

## FreeBSD гарын авлага

## FreeBSD гарын авлага

Залруулалт: [filedate](#)

2018-09-29 21:17:24 UTC root.

Зохиогчийн эрх © 1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012 FreeBSD баримтжуулах төсөл

Зохиогчийн эрх © 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013 FreeBSD-г Монголоор баримтжуулах төсөл

# Товч агуулга

FreeBSD-д тавтай морилно уу! Энэ гарын авлага нь *FreeBSD 10.4-RELEASE* болон *FreeBSD 12.0-RELEASE* хувилбаруудын суулгацаас эхлээд өдөр тутмын хэрэглээг тайлбарласан билээ. Энэ гарын авлага нь *төгс дуусаагүй* бөгөөд маш олон хүний хамтын бүтээл юм. Зарим хэсэг нь хуучирч шинэчлэгдэх шаардлагатай байж болзошгүй. Хэрэв та энэ төсөлд хувь нэмрээ оруулж, бидэнд туслахыг хүсвэл [FreeBSD баримтжуулах төслийн захидлын жагсаалт](#) хаяг руу захиа бичнэ үү. Энэ гарын авлагын хамгийн сүүлийн хувилбарыг [FreeBSD вэб хуудаснаас](#) татаж авч болно. (энэ гарын авлагын өмнөх хувилбаруудыг <http://docs.FreeBSD.org/doc/> -с авах боломжтой). Мөн янз бүрийн шахаж бэлтгэсэн хэлбэрээр [FreeBSD FTP серверээс](#) эсвэл [толин тусгал хуудаснаас](#) татаж авагдаж болно. Хэрэв та энэ гарын авлагын хэвлэсэн хуулбарыг авахыг хүсвэл [FreeBSD Mall](#) хуудсанд зорчино уу. Та мөн гарын авлага дотор [хайлт хийх](#) боломжтой.

Доорх нөхцөл, шаардлагуудыг хангасан нөхцөлд эх код (SGML DocBook) болон 'эмхэтгэгдсэн' хэлбэрүүдийг (SGML, HTML, PDF, PostScript, RTF болон гэх зэрэг) ямарваа өөрчлөлт хийж болон өөрчлөлтгүйгээр хэрэглэх буюу тараах боломжтой:

1. Эх кодыг (SGML DocBook) дээрх эзэмшигчийн эрхийн тэмдэглэл, болон доорх нөхцөл шаардлагууд болон зөрчигдөх тохиолдлуудын хамтаар энэ файлын эхний мөрийг хөндөлгүйгээр түгээнэ.
2. Эмхэтгэгдсэн хэлбэрүүдийн (өөр DTD-үүд болон хувирсан, PDF, PostScript, RTF болон бусад хэлбэршилтүүд рүү хөрвүүлэгдсэн) дахин түгээлтүүд нь дээрх эзэмшигчийн эрхийн тэмдэглэл, доорх нөхцөл шаардлагууд болон түгээлттэй цуг ирсэн баримт ба/эсвэл бусад материалууд дахь зөрчих тохиолдлуудыг үүсгэх ёстой.



### Чухал

ЭНЭ БАРИМТ НЬ FREEBSD БАРИМТЖУУЛАХ ТӨСЛӨӨС «БАЙГАА БАЙДЛААРАА» ГЭСЭН НӨХЦӨЛТЭЙГЭЭР ТҮГЭЭГДЭЖ БАЙГАА БӨГӨӨД, ЭНЭ НЬ ХУДАЛДААНЫ, ТОДОРХОЙ НЭГ БОЛОН БУСАД ЗОРИЛГОД НИЙЦЭХ БАТАЛГАА БОЛОХГҮЙ. ЗАЙЛШГҮЙ ҮҮРЭГ ХАРИУЦЛАГА ЭСВЭЛ /БУРУУ ХЭРЭГЛЭСНЭЭС/ (ХАЙХРАМЖГҮЙ БАЙДАЛ БА БУСАД) ЗЭРЭГ ЭНЭ БАРИМТЫГ ХЭРЭГЛЭСНЭЭС ҮҮДСЭН АЛИВАА ШУУД, ШУУД БУС, ТОХИОЛДЛЫН, ЗОРИУДЫН, ЗАГВАРЧИЛСАН, ЭСВЭЛ ҮР ДАГАВАР БОЛСОН (ЗАХИАЛСАН БҮТЭЭГДЭХҮҮН, ҮЙЛЧИЛГЭЭГ ОРЛУУЛАХ, ХЭРЭГЛЭЭНИЙ ҮЕИЙН ӨГӨГДӨЛ, ХЭРЭГЛЭЭ, АШГИЙН АЛДАГДАЛ, ЭСВЭЛ БИЗНЕСИЙН ҮЙЛ АЖИЛЛАГАА ТАСАЛДУУЛАХ ЗЭРГИЙГ ОРУУЛАХ БӨГӨӨД ҮҮГЭЭР ХЯЗГААРЛАГДАХГҮЙ) ГЭХ МЭТ ЯМАР Ч ТОХИОЛДОЛД, ХЭДИЙ ИЙМ ХОХИРОЛ ГАРЧ БОЛЗОШГҮЙГ АНХААРУУЛСАН БАЙСАН Ч ҮҮНЭЭС ҮҮДСЭН ХОХИРОЛД FREEBSD БАРИМТЖУУЛАХ ТӨСӨЛ НЬ ХУУЛЬ ЁСНЫ ХАРИУЦЛАГА ХҮЛЭЭХГҮЙ.

FreeBSD нь FreeBSD Сангийн бүртгэгдсэн худалдааны тэмдэг юм.

3Com болон HomeConnect нь 3Com Корпорацийн бүртгэгдсэн худалдааны тэмдэгнүүд юм.

Zware болон Escalade нь Zware Inc-ийн бүртгэгдсэн худалдааны тэмдэгнүүд юм.

ARM нь ARM Limited-ийн бүртгэгдсэн худалдааны тэмдэг юм.

Adaptec нь Adaptec, Inc-ийн бүртгэгдсэн худалдааны тэмдэг юм.

Adobe, Acrobat, Acrobat Reader, болон PostScript нь бүртгэгдсэн худалдааны тэмдэгнүүд эсвэл Adobe Systems Incorporated-ийн Америкийн Нэгдсэн Улс ба/эсвэл бусад улсууд дахь худалдааны тэмдэгнүүд юм.

Apple, AirPort, FireWire, Mac, Macintosh, Mac OS, Quicktime, болон TrueType нь Америкийн Нэгдсэн Улс ба/эсвэл бусад улсуудад бүртгэгдсэн Apple Computer, Inc.-ийн худалдааны тэмдэгнүүд юм.

Sound Blaster нь Америкийн Нэгдсэн Улс ба/эсвэл бусад улсууд дахь Creative Technology Ltd.-ийн худалдааны тэмдэгнүүд юм.

CVSup нь Жон Д. Полстрагийн бүртгэгдсэн худалдааны тэмдэг юм.

Heidelberg, Helvetica, Palatino, болон Times Roman нь АНУ болон бусад улсууд дахь Heidelberger Druckmaschinen AG-ийн бүртгэгдсэн худалдааны тэмдэгнүүд, аль эсвэл худалдааны тэмдэгнүүд юм.

IBM, AIX, OS/2, PowerPC, PS/2, S/390, болон ThinkPad нь Америкийн Нэгдсэн Улс болон бусад улсууд дахь International Business Machines корпорацийн худалдааны тэмдэгнүүд юм.

IEEE, POSIX, болон 802 нь Америкийн Нэгдсэн Улс дахь Institute of Electrical and Electronics Engineers буюу Цахилгаан ба Электроны Инженерүүдийн Сургуулийн бүртгэгдсэн худалдааны тэмдэгнүүд юм.

Intel, Celeron, EtherExpress, i386, i486, Itanium, Pentium, болон Xeon нь Америкийн Нэгдсэн Улс болон бусад улсууд дахь Intel корпораци эсвэл түүний салбаруудын худалдааны тэмдэгнүүд эсвэл бүртгэгдсэн худалдааны тэмдэгнүүд юм.

Intuit болон Quicken нь Америкийн Нэгдсэн Улс болон бусад улсууд дахь Intuit Inc. эсвэл түүний аль нэг салбаруудын бүртгэгдсэн тэмдэгнүүд ба/эсвэл бүртгэгдсэн үйлчилгээний тэмдэгнүүд юм.

Линукс нь Линус Торвалдсын бүртгэгдсэн худалдааны тэмдэг юм.

LSI Logic, AcceleRAID, eXtremeRAID, MegaRAID болон Mylex нь LSI Logic Corp-ийн худалдааны тэмдэгнүүд эсвэл бүртгэгдсэн худалдааны тэмдэгнүүд юм.

M-Systems болон DiskOnChip нь M-Systems Flash Disk Pioneers, Ltd-ийн худалдааны тэмдэгнүүд эсвэл бүртгэгдсэн худалдааны тэмдэгнүүд юм.

Macromedia, Flash, болон Shockwave Америкийн Нэгдсэн Улс ба/эсвэл бусад улсууд дахь Macromedia Inc-ийн худалдааны тэмдэгнүүд эсвэл бүртгэгдсэн худалдааны тэмдэгнүүд юм.

Microsoft, IntelliMouse, MS-DOS, Outlook, Windows, Windows Media болон Windows NT нь Америкийн Нэгдсэн Улс ба/эсвэл бусад улсууд дахь Microsoft корпорацийн бүртгэгдсэн худалдааны тэмдэгнүүд эсвэл худалдааны тэмдэгнүүд юм.

Netscape болон Netscape Navigator нь Америкийн Нэгдсэн Улс болон бусад улсууд дахь Netscape Communications корпорацийн бүртгэгдсэн худалдааны тэмдэгнүүд юм.

GateD болон NextHop нь Америкийн Нэгдсэн Улс болон бусад улсууд дахь NextHop-ийн бүртгэгдсэн эсвэл бүртгэгдээгүй худалдааны тэмдэгнүүд юм.

Motif, OSF/1, болон UNIX нь Америкийн Нэгдсэн Улс болон бусад улсууд дахь The Open Group-ийн бүртгэгдсэн худалдааны тэмдэгнүүд бөгөөд IT DialTone ба The Open Group нь Америкийн Нэгдсэн Улс болон бусад улсууд дахь The Open Group-ийн худалдааны тэмдэгнүүд юм.

Oracle нь Oracle корпорацийн бүртгэгдсэн худалдааны тэмдэгнүүд юм.

PowerQuest болон PartitionMagic нь Америкийн Нэгдсэн Улс ба/эсвэл бусад улсууд дахь PowerQuest корпорацийн бүртгэгдсэн худалдааны тэмдэгнүүд юм.

RealNetworks, RealPlayer, болон RealAudio нь RealNetworks, Inc.-ийн бүртгэгдсэн худалдааны тэмдэгнүүд юм.

Red Hat, RPM, нь Америкийн Нэгдсэн Улс болон бусад улсууд дахь Red Hat, Inc-ийн худалдааны тэмдэгнүүд эсвэл бүртгэгдсэн худалдааны тэмдэгнүүд юм.

SAP, R/3, болон mySAP нь Герман болон дэлхий дахины бусад улсууд дахь SAP AG-ийн худалдааны тэмдэгнүүд эсвэл бүртгэгдсэн худалдааны тэмдэгнүүд юм.

Sun, Sun Microsystems, Java, Java Virtual Machine, JDK, JRE, JSP, JVM, Netra, Solaris, StarOffice, SunOS болон VirtualBox нь Америкийн Нэгдсэн Улс болон бусад улсууд дахь Sun Microsystems, Inc-ийн худалдааны тэмдэгнүүд эсвэл бүртгэгдсэн худалдааны тэмдэгнүүд юм.

Symantec болон Ghost нь Америкийн Нэгдсэн Улс болон бусад улсууд дахь Symantec корпорацийн бүртгэгдсэн худалдааны тэмдэгнүүд юм.

MATLAB нь The MathWorks, Inc-ийн бүртгэгдсэн худалдааны тэмдэг юм.

SpeedTouch нь Thomson-ий худалдааны тэмдэг юм.

U.S. Robotics болон Sportster нь U.S. Robotics корпорацийн бүртгэгдсэн худалдааны тэмдэгнүүд юм.

VMware нь VMware, Inc-ийн худалдааны тэмдэг юм.

Waterloo Maple болон Maple нь Waterloo Maple Inc-ийн худалдааны тэмдэгнүүд эсвэл бүртгэгдсэн худалдааны тэмдэгнүүд юм.

Mathematica нь Wolfram Research, Inc-ийн бүртгэгдсэн худалдааны тэмдэг юм.

XFree86 нь XFree86 Project, Inc-ийн худалдааны тэмдэг юм.

Ogg Vorbis болон Xiph.Org нь Xiph.Org-ийн худалдааны тэмдэгнүүд юм.

Үйлдвэрлэгчид болон худалдаалагчдын өөрийнхөө бүтээгдэхүүнүүддээ ашигладаг тэмдэгнүүдийн олонхи нь худалдааны тэмдэг гэж хэлэгддэг. Тийм худалдааны тэмдэгнүүд энэ баримтад гарч байх үед, FreeBSD төсөлд худалдааны тэмдэг мэдэгдэж байвал тэмдэгнүүд дээр «™» эсвэл «®» тэмдэгт нэмэгддэг.



# Гарчиг

Өмнөх үг .....	xix
I. Эхлэл .....	1
1. Танилцуулга .....	5
1.1. Ерөнхий агуулга .....	5
1.2. FreeBSD-д тавтай морилно уу! .....	5
1.3. FreeBSD Төслийн тухай .....	8
2. FreeBSD 9.X болон түүнээс хойшхи хувилбаруудыг суулгах нь .....	13
2.1. Ерөнхий агуулга .....	13
2.2. Тоног төхөөрөмжийн шаардлагууд .....	13
2.3. Суулгахын өмнөх ажлууд .....	14
2.4. Суулгалтыг эхлүүлэх нь .....	19
2.5. bsinstall-г танилцуулах нь .....	23
2.6. Сүлжээнээс суулгах нь .....	26
2.7. Дискний зай авах нь .....	27
2.8. Суулгалтыг гүйцэтгэх нь .....	32
2.9. Суулгасны дараах үйлдлүүд .....	33
2.10. Асуудлыг олж засварлах .....	49
2.11. Амьд CD ашиглах нь .....	50
3. FreeBSD 8.X болон түүнээс өмнөх хувилбар суулгах нь .....	51
3.1. Ерөнхий агуулга .....	51
3.2. Системд тавигдах төхөөрөмжийн шаардлага .....	51
3.3. Суулгацын өмнө .....	52
3.4. Суулгацыг эхлүүлэх .....	59
3.5. Sysinstall-н танилцуулга .....	64
3.6. Дискний зайг зохицуулах .....	68
3.7. Юу суулгахаа сонгох .....	80
3.8. Суулгацын төхөөрөмжөө сонгох .....	82
3.9. Суулгацыг баталж гүйцээх .....	84
3.10. Суулгацын дараах тохиргоо .....	85
3.11. Хүндрэл тулгарвал .....	110
3.12. Суулгацын нэмэлт гарын авлага .....	113
3.13. Өөртөө зориулж тусгай суулгацын төхөөрөмж бэлдэх нь .....	115
4. Юниксийн үндэс .....	121
4.1. Ерөнхий агуулга .....	121
4.2. Виртуал консол болон терминал .....	121
4.3. Зөвшөөрлүүд .....	124
4.4. Сангийн бүтэц .....	128
4.5. Диск зохион байгуулалт .....	131
4.6. Файл системийг холбох болон салгах .....	139
4.7. Процесс буюу програмын явц .....	141
4.8. Далд чөтгөр буюу дэмонууд, дохионууд, мөн процессуудыг зогсоох нь .....	143
4.9. Shell буюу бүрхүүл .....	145
4.10. Текст засварлагчид .....	147
4.11. Төхөөрөмж ба төхөөрөмжийн цэгүүд .....	147
4.12. Хоёртын хэлбэрүүд .....	148
4.13. Нэмэлт мэдээлэл олж авах нь .....	149
5. Програм суулгах: Багцууд болон портууд .....	151
5.1. Ерөнхий агуулга .....	151
5.2. Програм суулгацын ерөнхий ойлголт .....	151
5.3. Програмаа олох нь .....	153
5.4. Багцалсан системийг хэрэглэх нь .....	154
5.5. pkgng-г бинар багцыг удирдахад ашиглах нь .....	157
5.6. Портын цуглуулгыг хэрэглэх нь .....	161
5.7. Порт суулгасны дараах үйлдлүүд .....	171
5.8. Эвдрэлтэй портыг засах нь .....	172
6. X Цонхот систем .....	173

6.1. Ерөнхий агуулга .....	173
6.2. X-г таньж мэдэх .....	173
6.3. X11-г суулгах нь .....	176
6.4. X11-н тохируулга .....	176
6.5. X11 дээр үсгийн маяг хэрэглэх нь .....	181
6.6. X Display Manager буюу харуулалт зохицуулагч .....	185
6.7. Дэлгэцийн орчин .....	187
II. Нийтлэг асуудлууд .....	191
7. Ширээний програмууд .....	195
7.1. Ерөнхий агуулга .....	195
7.2. Хөтчүүд .....	195
7.3. Бүтээмж .....	200
7.4. Бичиг баримт үзүүлэгчид .....	203
7.5. Санхүү .....	205
7.6. Дүгнэлт .....	206
8. Мультимедиа .....	209
8.1. Ерөнхий агуулга .....	209
8.2. Дууны картыг тохируулах .....	210
8.3. MP3 аудио .....	213
8.4. Видео тоглуулах .....	216
8.5. ТВ картуудыг тохируулах .....	222
8.6. MythTV .....	224
8.7. Дүрс скан хийгчид .....	225
9. FreeBSD цөмийг тохируулах нь .....	229
9.1. Ерөнхий агуулга .....	229
9.2. Яагаад өөрчлөн тохируулсан цөм бүтээх хэрэгтэй вэ? .....	229
9.3. Системийн тоног төхөөрөмж хайж олох нь .....	230
9.4. Цөмийн драйверууд, дэд системүүд, болон модулиуд .....	231
9.5. Өөрчлөн тохируулсан цөмийг бүтээх ба суулгах нь .....	231
9.6. Тохиргооны файл .....	234
9.7. Хэрэв ямар нэг юм буруутвал .....	246
10. Хэвлэлт .....	249
10.1. Ерөнхий агуулга .....	249
10.2. Танилцуулга .....	249
10.3. Үндсэн тохируулга .....	250
10.4. Хэвлэгчийн илүү нарийн тохиргоо .....	262
10.5. Хэвлэгчдийг ашиглах нь .....	287
10.6. Хэвлэгчийн стандарт түр хадгалагчидтай ижил хадгалагчид .....	293
10.7. Алдааг олж засварлах .....	294
11. Линуксийн Хоёртын Нийлэмж .....	299
11.1. Ерөнхий агуулга .....	299
11.2. Суулгалт .....	299
11.3. Mathematica® суулгах нь .....	303
11.4. Maple™ суулгах нь .....	304
11.5. MATLAB® суулгах нь .....	306
11.6. Oracle® суулгах нь .....	309
11.7. Нэмэлт сэдвүүд .....	312
III. Системийн Удирдлага .....	315
12. Тохиргоо ба Тааруулалт .....	321
12.1. Ерөнхий агуулга .....	321
12.2. Эхний Тохиргоо .....	321
12.3. Гол Тохиргоо .....	323
12.4. Програмын Тохиргоо .....	323
12.5. Үйлчилгээнүүдийг эхлүүлэх нь .....	324
12.6. cron хэрэгслийг тохируулах нь .....	325
12.7. FreeBSD дээр rc(8) ашиглах нь .....	327
12.8. Сүлжээний интерфэйс картууд суулгах нь .....	328
12.9. Виртуал Хостууд .....	334

12.10. Системийн лог хийгч syslogd-г тохируулах нь .....	334
12.11. Тохиргооны Файлууд .....	337
12.12. sysctl(8) ашиглан тааруулах нь .....	339
12.13. Дискнүүдийг тааруулах нь .....	340
12.14. Цөмийн хязгаарууд тохируулах нь .....	343
12.15. Swap зай нэмэх нь .....	347
12.16. Тэжээл болон Эх үүсвэрийн Удирдлага .....	348
12.17. FreeBSD-ийн ACPI-г ашиглах нь ба дибаг хийх нь .....	349
13. FreeBSD-ийн Ачаалах процесс .....	357
13.1. Ерөнхий агуулга .....	357
13.2. Ачаалалтын асуудал .....	357
13.3. Ачаалагч Менежер болон Ачаалалтын шатууд .....	358
13.4. Ачаалах үе дэх цөмийн харилцан үйлдэл .....	363
13.5. Төхөөрөмжийн Сануулгууд .....	363
13.6. Init: Процесс хяналтын эхлүүлэлт .....	364
13.7. Унтраах дараалал .....	365
14. Хэрэглэгчид ба үндсэн бүртгэл зохицуулалт .....	367
14.1. Ерөнхий агуулга .....	367
14.2. Танилцуулга .....	367
14.3. Супер хэрэглэгчийн бүртгэл .....	368
14.4. Систем бүртгэл .....	369
14.5. Энгийн хэрэглэгчийн бүртгэл .....	369
14.6. Бүртгэлд өөрчлөлт хийх .....	369
14.7. Хэрэглэгчдэд хязгаарлалт хийх .....	373
14.8. Бүлэг .....	376
15. Аюулгүй байдал .....	379
15.1. Ерөнхий агуулга .....	379
15.2. Танилцуулга .....	379
15.3. FreeBSD-н аюулгүй байдлыг хангах нь .....	381
15.4. DES, Blowfish, MD5, SHA256, SHA512 болон Crypt .....	388
15.5. Нэг удаагийн нууц үгүүд .....	389
15.6. TCP Гүйцэтгэлийг хялбаршуулагчид .....	392
15.7. Kerberos5 .....	395
15.8. OpenSSL .....	402
15.9. IPsec дээгүүр VPN хийх .....	405
15.10. OpenSSH .....	410
15.11. Файлын системийн хандалт хянах жагсаалтууд(ACL-үүд) .....	415
15.12. Гуравдагч талын аюулгүй байдлын асуудлуудыг монитор хийх нь .....	416
15.13. FreeBSD-ийн аюулгүй байдлын зөвлөгөөнүүд .....	417
15.14. Процессийн бүртгэл хөтлөх .....	419
16. Jails буюу Шоронгууд .....	421
16.1. Ерөнхий агуулга .....	421
16.2. Шоронгуудтай холбоотой ойлголтууд .....	421
16.3. Танилцуулга .....	422
16.4. Шоронг үүсгэж хянах нь .....	423
16.5. Нарийн тааруулалт болон удирдлага .....	425
16.6. Шоронгийн хэрэглээ .....	426
17. Mandatory Access Control буюу Албадмал Хандалтын хяналт .....	433
17.1. Ерөнхий агуулга .....	433
17.2. Энэ бүлэг дэх түлхүүр ухагдахуунууд .....	434
17.3. MAC-ийн тайлбар .....	435
17.4. MAC хаяг/шошгонуудыг ойлгох нь .....	436
17.5. Аюулгүй байдлын тохиргоог төлөвлөх нь .....	441
17.6. Модулийн тохиргоо .....	441
17.7. MAC seeotheruids модуль .....	442
17.8. MAC bsdextended модуль .....	442
17.9. MAC ifoff модуль .....	443
17.10. MAC portacl модуль .....	444

17.11. MAC хуваалтын модуль .....	445
17.12. MAC олон түвшинт аюулгүй байдлын модуль .....	446
17.13. MAC Biba модуль .....	448
17.14. MAC LOMAC модуль .....	449
17.15. MAC Шорон дахь Nagios .....	450
17.16. Хэрэглэгчийг түгжих .....	453
17.17. MAC Тогтолцооны алдааг олж засварлах .....	454
18. Аюулгүй байдлын үйл явцад аудит хийх нь .....	457
18.1. Ерөнхий агуулга .....	457
18.2. Энэ бүлгийн түлхүүр ухагдахуунууд .....	458
18.3. Аудит хийх дэмжлэг суулгах нь .....	458
18.4. Аудитийн тохиргоо .....	459
18.5. Аудит дэд системийг удирдах нь .....	462
19. Хадгалалт .....	465
19.1. Ерөнхий агуулга .....	465
19.2. Төхөөрөмжийн нэрс .....	465
19.3. Диск нэмэх .....	466
19.4. RAID .....	468
19.5. USB хадгалалтын төхөөрөмжүүд .....	472
19.6. Оптик зөөвөрлөгчийг (CD-үүд) үүсгэж ашиглах нь .....	474
19.7. Оптик зөөвөрлөгчийг (DVD-үүд) үүсгэж ашиглах нь .....	479
19.8. Уян дискнүүдийг үүсгэж ашиглах нь .....	485
19.9. Өгөгдлийн соронзон хальснууд үүсгэж ашиглах нь .....	486
19.10. Уян диск уруу нөөцлөх .....	489
19.11. Нөөцлөх стратегиуд .....	490
19.12. Нөөцлөлтийн үндсүүд .....	490
19.13. Сүлжээ, санах ой болон файл дээр тулгуурласан файлын системүүд .....	494
19.14. Файлын системийн хормын хувилбарууд .....	497
19.15. Файлын системийн ноогдлууд .....	498
19.16. Дискний хуваалтуудыг шифрлэх нь .....	501
19.17. Swap зайг шифрлэх .....	507
19.18. Highly Available Storage (HAST) .....	508
20. GEOM: Модульчлагдсан Диск Хувиргах Тогтолцоо .....	517
20.1. Ерөнхий агуулга .....	517
20.2. GEOM-ийн Танилцуулга .....	517
20.3. RAID0 - Судал үүсгэх .....	517
20.4. RAID1 - Толин тусгал үүсгэх .....	519
20.5. RAID3 - Parity бүхий байтын түвшний тусдаа судалжуулалт (Striping) .....	526
20.6. GEOM Хаалга Сүлжээний Төхөөрөмжүүд .....	527
20.7. Дискний төхөөрөмжүүдийг хаяглах нь .....	528
20.8. GEOM-ийн тусламжтай UFS тэмдэглэл .....	530
21. Файлын системийн дэмжлэг .....	533
21.1. Ерөнхий агуулга .....	533
21.2. Z Файлын Систем (ZFS) .....	533
21.3. Linux® файлын системүүд .....	541
22. Vinum Эзлэхүүн Менежер .....	543
22.1. Ерөнхий агуулга .....	543
22.2. Дискнүүд хэтэрхий жижиг .....	543
22.3. Хандалтын таглалартууд .....	543
22.4. Өгөгдлийн бүрэн бүтэн байдал .....	545
22.5. Vinum объектууд .....	546
22.6. Зарим жишээнүүд .....	548
22.7. Объектийн нэрлэлт .....	553
22.8. Vinum тохируулах нь .....	554
22.9. Root файлын системийн хувьд Vinum-ийг ашиглах нь .....	555
23. Виртуалчлал .....	561
23.1. Ерөнхий агуулга .....	561
23.2. FreeBSD-г зочин OS маягаар ашиглах .....	561

23.3. FreeBSD-г хост буюу эх маягаар ашиглах .....	583
24. Локалчлал - I18N/L10N-ийн хэрэглээ болон тохируулга .....	587
24.1. Ерөнхий агуулга .....	587
24.2. Үндсүүд .....	587
24.3. Локалчлалыг ашиглах нь .....	588
24.4. I18N програмуудыг эмхэтгэх .....	593
24.5. FreeBSD-г өөр хэлнүүд уруу локалчлах .....	593
25. FreeBSD-г шинэчилж сайжруулах нь .....	597
25.1. Ерөнхий агуулга .....	597
25.2. FreeBSD-ийн шинэчлэлт .....	597
25.3. Portsnar: Портын цуглуулгыг шинэчлэх хэрэгсэл .....	603
25.4. Баримтын цуглуулгыг шинэчлэх нь .....	604
25.5. Хөгжүүлэлтийн салбарыг дагах нь .....	609
25.6. Өөрийн эхийг хамгийн сүүлийн хэлбэрт аваачих нь .....	613
25.7. «Ертөнц»ийг дахин бүтээх нь .....	613
25.8. Хуучин файлууд, хавтаснууд болон сангуудыг устгах .....	628
25.9. Олон машины хувьд дагах нь .....	629
26. DTrace .....	631
26.1. Ерөнхий агуулга .....	631
26.2. Шийдлийн ялгаанууд .....	631
26.3. DTrace дэмжлэгийг идэвхжүүлэх .....	632
26.4. DTrace-г ашиглах .....	633
26.5. D хэл .....	635
IV. Сүлжээний Холболт .....	637
27. Цуваа холбоонууд .....	641
27.1. Ерөнхий агуулга .....	641
27.2. Танилцуулга .....	641
27.3. Терминалууд .....	645
27.4. Dial-in буюу гаднаас залгах үйлчилгээ .....	649
27.5. Dial-out буюу гадагш залгах үйлчилгээ .....	656
27.6. Цуваа консолиг тохируулах нь .....	659
28. PPP болон SLIP .....	667
28.1. Ерөнхий агуулга .....	667
28.2. Хэрэглэгчийн PPP ашиглах .....	667
28.3. Цөмийн PPP-г ашиглах .....	678
28.4. PPP холболтуудын алдааг олж засварлах .....	684
28.5. Ethernet дээгүүр PPP ашиглах нь (PPPoE) .....	687
28.6. ATM дээгүүр PPP (PPPoA) ашиглах .....	689
28.7. SLIP ашиглах .....	692
29. Цахим Шуудан .....	701
29.1. Ерөнхий Агуулга .....	701
29.2. Цахим Захидлыг Хэрэглэх нь .....	701
29.3. sendmail-г Тохируулах нь .....	704
29.4. Өөрийн Захидал Дамжуулах Агентийг Солих нь .....	706
29.5. Гэмтэл саатлыг арилгах нь .....	708
29.6. Дээд түвшний сэдвүүд .....	711
29.7. UUCP-тэй SMTP .....	713
29.8. Зөвхөн илгээхээр тохируулах нь .....	714
29.9. Гадагш залгах холболтоор захидлыг ашиглах нь .....	715
29.10. SMTP нэвтрэлт танилт .....	716
29.11. Хэрэглэгчийн захидал дамжуулагчид .....	717
29.12. fetchmail-г ашиглах нь .....	723
29.13. procmail-г ашиглах нь .....	724
30. Сүлжээний орчны Серверүүд .....	727
30.1. Ерөнхий агуулга .....	727
30.2. inetd «Супер-Сервер» .....	727
30.3. Сүлжээний Файлын Систем (NFS) .....	731
30.4. Сүлжээний Мэдээллийн Систем (NIS/YP) .....	736

30.5. Автомат Сүлжээний Тохиргоо (DHCP) .....	751
30.6. Домэйн Нэрийн Систем (DNS) .....	755
30.7. Apache HTTP Сервер .....	769
30.8. Файл Дамжуулах Протокол (FTP) .....	774
30.9. Microsoft® Windows® харилцагчдад зориулсан Файл болон Хэвлэх Үйлчилгээ (Samba) .....	775
30.10. ntpd-р Цаг Тааруулах нь .....	778
30.11. syslogd ашиглан алсын хост руу бүртгэх нь .....	780
31. Галт хана .....	785
31.1. Танилцуулга .....	785
31.2. Галт ханын тухай ойлголтууд .....	785
31.3. Галт ханын багцууд .....	786
31.4. OpenBSD Пакет шүүгч (PF) ба ALTQ .....	786
31.5. IPFILTER (IPF) Галт хана .....	789
31.6. IPFW .....	806
32. Сүлжээний нэмэлт ойлголтууд .....	823
32.1. Ерөнхий агуулга .....	823
32.2. Гарцууд болон Чиглүүлэлтүүд .....	823
32.3. Утасгүй сүлжээ .....	829
32.4. Bluetooth .....	845
32.5. Гүүр .....	852
32.6. Холбоос нэгтгэлт ба ослыг тойрон гарах (Link Aggregation and Failover) .....	857
32.7. Дискгүй ажиллагаа .....	861
32.8. NFS root файлын систем ашиглан PXE ачаалалт хийх .....	867
32.9. ISDN .....	870
32.10. Network Address Translation буюу Сүлжээний Хаягийн Хөрвүүлэлт .....	874
32.11. IPv6 .....	878
32.12. Asynchronous Transfer Mode (ATM) буюу Асинхрон Дамжуулах Горим .....	882
32.13. Common Address Redundancy Protocol (CARP) .....	883
V. Хавсралтууд .....	887
A. FreeBSD-г олж авах нь .....	891
A.1. CDROM болон DVD Нийтлэгчид .....	891
A.2. FTP сайтууд .....	892
A.3. BitTorrent .....	898
A.4. Нэргүй CVS(хуучирсан) .....	898
A.5. CTM-г ашиглах нь .....	898
A.6. Subversion ашиглах нь .....	901
A.7. Subversion толин сайтууд .....	903
A.8. CVSup-г ашиглах нь (хуучирсан) .....	904
A.9. CVS Tags буюу хаягууд .....	911
A.10. rsync сайтууд .....	916
B. Ном зүй .....	919
B.1. FreeBSD-ийн талаар тусгайлан бичсэн ном & сэтгүүлүүд .....	919
B.2. Хэрэглэгчдийн гарын авлагууд .....	920
B.3. Администраторууд зориулсан зааврууд .....	920
B.4. Програм зохиогчдод зориулсан зааврууд .....	920
B.5. Үйлдлийн системийн дотоод бүрэлдэхүүнүүдийн талаар .....	921
B.6. Аюулгүй байдлын тухай номнууд .....	921
B.7. Тоног төхөөрөмжийн тухай номнууд .....	921
B.8. UNIX®-ийн түүх .....	922
B.9. Сонин, сэтгүүлүүд .....	922
C. Интернет дэх эх үүсвэрүүд .....	923
C.1. Захидлын жагсаалтууд .....	923
C.2. Usenet Newsgroups буюу мэдээний бүлгүүд .....	939
C.3. Word Wide Web серверүүд .....	940
C.4. Цахим захидлын хаягууд .....	942
D. PGP түлхүүрүүд .....	945
D.1. Албан хаагчид .....	945

D.2. Гол багийн гишүүд .....	950
D.3. Хөгжүүлэгчид .....	975
FreeBSD Нэр томъёо .....	1885
Үгийн жагсаалт .....	1899





# Зургийн жагсаалт

2.1. FreeBSD ачаалагч дуудагч цэс .....	20
2.2. Ердийн төхөөрөмж шалгасан үр дүн .....	22
2.3. Суулгалтын зөөвөрлөгч сонгох нь .....	23
2.4. Гарын байрлалын сонголт .....	24
2.5. Гарын цэсийг сонгох .....	24
2.6. Хостын нэрийг тохируулах .....	25
2.7. Бүрэлдэхүүн хэсгүүдийг суулгахаар сонгох .....	25
2.8. Сүлжээнээс суулгах нь .....	26
2.9. Толин тусгал сонгох нь .....	27
2.10. Зааварчилсан эсвэл Гар аргаар хуваах горимыг сонгох .....	27
2.11. Олон дискээс сонгох .....	28
2.12. Бүх диск эсвэл хуваалтыг сонгох .....	28
2.13. Үүсгэсэн хуваалтуудыг шалгах .....	29
2.14. Хуваалтуудыг гараар хийх нь .....	29
2.15. Хуваалтуудыг гараах хийх нь .....	29
2.16. Гараар хуваалтуудыг үүсгэх нь .....	30
2.17. Сүүлийн лавлагаа .....	32
2.18. Түгээлтийн файлуудыг татах нь .....	32
2.19. Түгээлтийн файлуудыг шалгах нь .....	33
2.20. Түгээлтийн файлуудыг задлах нь .....	33
2.21. root нууц үгийг тохируулах .....	34
2.22. Сүлжээний интерфэйсийг сонгоно .....	34
2.23. Утасгүй сүлжээний холболтын цэгийг хайх .....	35
2.24. Утасгүй сүлжээг сонгох нь .....	35
2.25. WPA2 тохируулга .....	36
2.26. IPv4 сүлжээг сонгох нь .....	36
2.27. IPv4 DHCP тохиргоог сонгох .....	37
2.28. IPv4 статик тохиргоо .....	37
2.29. IPv6 сүлжээг тохируулахаар сонгох .....	38
2.30. IPv6 SLAAC тохиргоог сонгох .....	38
2.31. IPv6 статик тохиргоо .....	39
2.32. DNS тохиргоо .....	39
2.33. Локал эсвэл UTC цагийг сонгох .....	40
2.34. Бүсийг сонгох .....	40
2.35. Улсыг сонгох .....	40
2.36. Цагийн бүсийг сонгох .....	41
2.37. Цагийн бүсийг зөвшөөрөх .....	41
2.38. Нэмэлт үйлчилгээнүүдийг идэвхжүүлэхийг сонгох .....	42
2.39. Сүйрлийн үеийн мэдээллийг хадгалахыг идэвхжүүлэх .....	42
2.40. Хэрэглэгчийн бүртгэл нэмэх .....	43
2.41. Хэрэглэгчийн мэдээлэл оруулах .....	43
2.42. Хэрэглэгч ба бүлгийн удирдлагаас гарах .....	44
2.43. Төгсгөлийн тохиргоо .....	44
2.44. Гараар тохируулах .....	45
2.45. Суулгалтыг гүйцээх .....	45
3.1. FreeBSD-ийн ачаалагч эхлүүлэгч цэс .....	61
3.2. Төхөөрөмж таньсан бүртгэл бичлэг .....	63
3.3. Улс сонгох цэс .....	64
3.4. Гарын цэсийг сонгох .....	64
3.5. Sysinstall-н үндсэн цэсэнд Usage буюу хэрэглээг сонгох нь .....	65
3.6. Documentation буюу бичиг баримтын цэс сонгох .....	65
3.7. Sysinstall-н Documentation буюу бичиг баримтын цэс .....	66
3.8. Sysinstall-н үндсэн цэс .....	66
3.9. Sysinstall-н Keymap буюу гарын товчлуурыг хуваарилалт цэс .....	67
3.10. Sysinstall-н үндсэн цэс .....	67
3.11. Sysinstall Options хэсэг .....	68

3.12. Үндсэн суулгацыг эхлүүлэх нь .....	68
3.13. Fdisk-н хэрэглэх дискийг сонгох .....	71
3.14. Засварлаж эхлэхээс өмнөх fdisk-н диск хуваалтын жишээ .....	72
3.15. Fdisk дискийг бүхлээр нь хэрэглэж буй жишээ .....	73
3.16. Sysinstall-н эхлэн ачаалалт зохицуулагчийн цэс .....	74
3.17. Диск сонгох цэснээс гарах .....	74
3.18. Sysinstall-н Disklabel буюу дискэнд нэр өгөн засварлагч .....	77
3.19. Sysinstall-н Disklabel хэрэгслийн автомат тохируулалт .....	78
3.20. Root буюу эх хуваалт дээрх сул зай .....	78
3.21. Root partition буюу эх хуваалтын хэмжээ .....	79
3.22. Root Partition буюу эх хуваалтын төрлийг сонгох .....	79
3.23. Root-г холбох цэг .....	80
3.24. Sysinstall Disklabel засварлагч .....	80
3.25. Суулгах түгээлтийн төрлөөс сонгох .....	81
3.26. Сонгосон суулгах түгээлтийн төрлөө лавлах .....	82
3.27. Суулгацын төхөөрөмж сонгох .....	83
3.28. Сүлжээний төхөөрөмж сонгох нь .....	85
3.29. ed0-д сүлжээний тохиргоог хийх нь .....	86
3.30. inetd.conf файлыг засварлах нь .....	88
3.31. Anonynous нэр нь үл мэдэгдэгч FTP үйлчилгээний анхдагч тохиргоо .....	89
3.32. FTP мэндчилгээний бичлэгийг засварлах нь .....	90
3.33. exports файлыг засварлах нь .....	91
3.34. Системийн консолын тохируулгын сонголтууд .....	92
3.35. Дэлгэц амраах тохиргоо .....	92
3.36. Дэлгэц амраагчийн ажиллах хугацаа .....	93
3.37. Системийн консолын тохиргооноос гарах .....	93
3.38. Оршин буй бүсээ сонгох .....	94
3.39. Оршин буй улсаа сонгох .....	94
3.40. Цагийн бүсээ сонгох .....	95
3.41. Хулганы холбогдох төрлийг сонгох нь .....	96
3.42. Хулганы холбогдох төрлийг тохируулах .....	96
3.43. Хулганы холбогдох портыг нь сонгох .....	97
3.44. Хулганы портыг тохируулах .....	97
3.45. Хулганы Daemon буюу далд чөтгөрийг идэвхжүүлэх нь .....	98
3.46. Хулганы далд чөтгөрийг шалгах .....	98
3.47. Багцын төрлийг сонгох .....	99
3.48. Багц сонгох .....	99
3.49. Багц суулгах .....	100
3.50. Багц суулгалтын лавлалт .....	100
3.51. User буюу хэрэглэгч гэж сонгоно .....	101
3.52. Хэрэглэгчийн мэдээллийг оруулах .....	101
3.53. Хэрэглэгч ба бүлэг зохицуулах хэсгээс гарах .....	102
3.54. Суулгацаас гарах .....	103
3.55. Сүлжээний дээд түвшний тохиргоо .....	104
3.56. Анхдагч MTA-г сонгох .....	105
3.57. Ntpdate тохиргоо .....	106
3.58. Доод түвшний сүлжээний тохируулга .....	106
22.1. Нийлүүлэгдсэн зохион байгуулалт .....	544
22.2. Судалчлагдсан зохион байгуулалт .....	545
22.3. RAID-5 зохион байгуулалт .....	546
22.4. Энгийн Vinum эзлэхүүн .....	549
22.5. Толин тусгал хийгдсэн Vinum эзлэхүүн .....	550
22.6. Судалчлагдсан Vinum эзлэхүүн .....	552
22.7. Толин тусгал хийгдсэн, судалчлагдсан Vinum эзлэхүүн .....	553
32.1. NFS root холболт ашиглан PXE ачаалах процесс .....	870

# Хүснэгтийн жагсаалт

2.1. Хуваалтын схемүүд .....	30
3.1. Төхөөрөмжийн бүртгэлийн жишээ .....	53
3.2. Эхний дискний хуваалт .....	75
3.3. Бусад дискэн дээрх дискний хуваалт .....	76
3.4. FreeBSD 8.X ISO буулгац дүрсний нэр болон агуулга .....	115
4.1. Диск төхөөрөмжийн нэрнүүд .....	138
19.1. Физик диск нэрлэх заншил .....	465
22.1. Vinum Plex зохион байгуулалтууд .....	547
27.1. DB-25-аас DB-25 Null-Модем кабель .....	642
27.2. DB-9-өөс DB-9 Null-Модем кабель .....	642
27.3. DB-9-өөс DB-25 Null-Модем кабель .....	642
27.4. Дохионы нэрс .....	650
32.1. Station Capability Codes .....	832
32.2. Нөөц IPv6 хаягууд .....	879



# Жишээний жагсаалт

2.1. Байгаа хуваалтыг ашиглах .....	15
2.2. Байгаа хуваалтыг багасгах .....	16
2.3. Уламжлалт тусдаа файлын системийн хуваалтуудыг үүсгэх .....	31
3.1. Байгаа дискний хуваалтыг өөрчлөлгүйгээр хэрэглэх нь .....	54
3.2. Байгаа хуваалтын хэмжээг сунгаж өөрчлөх .....	54
4.1. Диск, Зүсмэл, Хуваалтын нэрлэх жишээ .....	138
4.2. Дискний тогтсон загвар .....	138
5.1. Багц татаж аваад суулгах явц .....	155
12.1. Swap файл FreeBSD дээр үүсгэх нь .....	347
13.1. <b>boot0</b> дэлгэцийн агшин .....	358
13.2. <b>boot2</b> дэлгэцийн агшин .....	359
13.3. <b>/etc/ttys</b> дахь аюултай консол .....	365
14.1. FreeBSD дээр хэрэглэгч нэмэх нь .....	370
14.2. <b>rmuser</b> Лавлаж харилцан бүртгэл устгах .....	371
14.3. Супер хэрэглэгчийн лавлаж асуух <b>chpass</b> хэрэглээ .....	372
14.4. Энгийн хэрэглэгчийн лавлаж асуух <b>chpass</b> хэрэглээ .....	372
14.5. Өөрийнхөө нууц үгийг солих нь .....	373
14.6. Супер хэрэглэгч бол бусдын нууц үгийг солих нь .....	373
14.7. <b>pw(8)</b> хэрэглэж бүлэг нэмэх .....	376
14.8. <b>pw(8)</b> ашиглан шинэ бүлэгт хэрэглэгчдийн бүртгэл нэмэх нь .....	376
14.9. <b>pw(8)</b> ашиглан шинэ гишүүнийг бүлэгт нэмэх нь .....	376
14.10. <b>id(1)</b> хэрэглэж уг гишүүний бүлгийн мэдээллийг мэдэх нь .....	377
15.1. SMTP-д зориулан SSH ашиглан аюулгүй туннель үүсгэх .....	413
19.1. <b>ssh</b> -ээр <b>dump</b> -г ашиглах нь .....	491
19.2. <b>ssh</b> -ээр <b>RSH</b> тохируулан <b>dump</b> -г ашиглах нь .....	491
19.3. <b>mdconfig</b> ашиглан байгаа файлын системийн дүрсийг холбох нь .....	495
19.4. <b>mdconfig</b> тушаал ашиглан шинэ файл дээр тулгуурласан диск үүсгэх нь .....	495
19.5. <b>mdmfs</b> тушаал ашиглан файл дээр тулгуурласан дискийг тохируулж холбох нь .....	496
19.6. <b>mdconfig</b> тушаал ашиглан шинэ санах ой дээр тулгуурласан диск үүсгэх нь .....	496
19.7. <b>mdmfs</b> тушаал ашиглан шинэ санах ой дээр тулгуурласан диск үүсгэх нь .....	496
20.1. Ачаалах диск дээрх хуваалтуудыг хаяглах нь .....	529
27.1. <b>/etc/ttys</b> уруу терминалын оруулгууд нэмэх нь .....	647
29.1. <b>sendmail</b> Хандалтын Өгөгдлийн санг Тохируулах нь .....	704
29.2. Захидлын Хуурамч дүрүүд .....	705
29.3. Хийсвэр Домэйны Захидлын Буулгалтын Жишээ .....	706
30.1. <b>inetd</b> -н тохиргооны файлыг дахин ачаалах нь .....	729
30.2. Экспортыг <b>amd-p</b> холбох .....	734
30.3. <b>Django</b> -г <b>Apache2</b> , <b>mod_python3</b> , болон <b>PostgreSQL</b> суулгах нь .....	772
30.4. <b>Django/mod_python</b> -д зориулсан <b>Apache</b> -ийн тохиргоо .....	772
32.1. <b>Cisco®</b> шилжүүлэгчтэй <b>LACP</b> нэгтгэлт .....	858
32.2. <b>Failover</b> горим .....	859
32.3. Утастай болон утасгүй сүлжээний интерфэйсүүдийн хоорондох <b>Failover</b> горим .....	860
32.4. Салбар оффис эсвэл Гэрийн сүлжээ .....	873
32.5. Гол оффис эсвэл бусад LAN .....	873



# Өмнөх үг

## Энэ номын зориулалт

FreeBSD-ийн шинэ хэрэглэгч нь энэ номын эхний хэсэг хэрэглэгчид FreeBSD-ийн суулгалтын процесс дундуур хөтөлж UNIX®-ийн угт байдаг ойлголтууд болон ёс заншлыг аажим танилцуулдаг болохыг олж мэдэх болно. Энэ хэсэг дээр ажиллах нь шинээр олж мэдэх хүсэл эрмэлзлээс арай илүү хүсэл болон танилцуулсан шинэ ойлголтуудыг хүлээн авах чадварыг шаарддаг.

Гарын авлагын хоёр дахь хамаагүй том хэсэг хүрэх үед FreeBSD системийн администраторуудын сонирхлыг татах бүх сэдвүүдийг хамарсан нэвтэрхий лавлахыг та олох болно. Эдгээр бүлгүүдийн зарим нь таныг урьдчилан уншихыг зөвлөж болох бөгөөд энэ нь бүлэг бүрийн эхэнд ерөнхий агуулгад тэмдэглэгдсэн байдаг.

Мэдээллийн нэмэлт эхүүдийн жагсаалтыг [Хавсралт В, Ном зүй](#) хэсгээс үзнэ үү.

## Гурав дахь хэвлэлээс хойшх өөрчлөлтүүд

Гарын авлагын одоогийн хувилбар нь сүүлийн 10 жилийн хугацааны туршид олон зуун хувь нэмэр болгон оруулагчийн оруулсан хүчин чармайлтын үр дүн юм. Дараах нь 2004 онд хэвлэгдсэн гурав дахь хэвлэлийн хоёр ботиос хойш орсон мэдэгдэхүйц өөрчлөлтүүд юм:

- [Бүлэг 26, DTrace](#) буюу DTrace нь хүчирхэг DTrace үйл ажиллагааны шинжилгээ хийх хэрэгслийн талаарх мэдээллийн хамтаар нэмэгдсэн.
- [Бүлэг 21, Файлын системийн дэмжлэг](#) буюу Файлын системийн дэмжлэг нь Sun™-ий ZFS зэрэг FreeBSD дээрх эх биш файлын системүүдийн талаарх мэдээллийн хамтаар нэмэгдсэн.
- [Бүлэг 18, Аюулгүй байдлын үйл явцад аудит хийх нь](#) Аюулгүй байдлын үйл явцад аудит хийх бүлэг FreeBSD дэх аудит хийх шинэ боломж болон түүний хэрэглээг тайлбарсан мэдээллийн хамтаар нэмэгдсэн.
- [Бүлэг 23, Виртуалчлал](#) буюу Виртуалчлал нь виртуалчлалын програм хангамж дээр FreeBSD-ийг суулгах мэдээллийн хамтаар нэмэгдсэн.
- [Бүлэг 2, FreeBSD 9.X болон түүнээс хойшхи хувилбаруудыг суулгах нь](#) буюу bsinstall гэсэн шинэ суулгалтын хэрэгсэл ашиглан FreeBSD-г суулгах талаар FreeBSD 9.x болон түүнээс хойшхи хувилбарыг суулгах нь бүлэгт бичигдэн нэмэгдсэн.

## Хоёр дахь хэвлэлээс (2004) хойшх өөрчлөлтүүд

Энэ гурав дахь хэвлэлт нь FreeBSD баримтжуулах төслийн гишүүдийн хоёр жил илүүтэй хугацаанд хийж гүйцэтгэсэн ажлын оргил юм. Хэвлэсэн хувилбарын хэмжээ ихэссэн учир хоёр тусдаа боть болгох шаардлагатай болсон. Энэ шинэ хэвлэлтэд орсон гол өөрчлөлтүүдийг доор дурдав:

- [Бүлэг 12, Тохиргоо ба Тааруулалт](#) Тохиргоо ба тааруулалт нь ACPI тэжээл болон эх үүсвэрийн удирдлага, сгоп системийн хэрэгсэл болон цөмийн илүү олон тааруулах тохируулгуудын тухай шинэ мэдээллээр өргөжсөн.
- [Бүлэг 15, Аюулгүй байдал](#) Аюулгүй байдал нь виртуал хувийн сүлжээнүүд (VPN-үүд), файлын системийн хандалт хяналтын жагсаалт (ACL-үүд) болон аюулгүй байдлын зөвлөгөөнүүдийн тухай шинэ мэдээллээр өргөжсөн.

- **Бүлэг 17, Mandatory Access Control** буюу **Албадмал Хандалтын хяналт** Mandatory Access Control буюу Албадмал Хандалтын хяналт нь энэ хэвлэл дэх шинэ бүлэг юм. Энэ нь MAC гэж юу болох, FreeBSD системийг аюулгүй болгоход энэ аргыг хэрхэн ашиглах талаар тайлбарладаг.
- **Бүлэг 19, Хадгалалт** Хадгалалт нь USB хадгалалтын төхөөрөмжүүд, файлын системийн хормын хувилбарууд, файлын системийн хувь/ноогдлууд, файл болон сүлжээн дээр тулгуурласан файлын системүүд болон шифрлэгдсэн дискний хуваалтуудын тухай шинэ мэдээллээр өргөжсөн.
- **Бүлэг 22, Vinum Эзлэхүүн Менежер** Vinum нь энэ хэвлэл дэх шинэ бүлэг юм. Энэ нь Vinum-ийг хэрхэн ашиглах, төхөөрөмжийн хувьд хамааралгүй логик дискнүүдийн боломжийг хангадаг логик эзлэхүүн менежер болон програм хангамжийн RAID-0, RAID-1 болон RAID-5-г тайлбарладаг.
- Алдааг олж засварлах хэсэг **Бүлэг 28, PPP болон SLIP** PPP ба SLIP-д нэмэгдсэн.
- **Бүлэг 29, Цахим Шуудан** Цахим шуудан нь өөр тээвэрлэх агентуудыг ашиглах, SMTP нэвтрэлт танилт, UUCP, fetchmail, prosmail, болон бусад дэвшилтэт сэдвүүдийн тухай шинэ мэдээллээр өргөжсөн.
- **Бүлэг 30, Сүлжээний орчны Серверүүд** Сүлжээний серверүүд нь энэ хэвлэлд бүгд шинээр орсон. Энэ бүлэг нь Apache HTTP Server, ftpd-г тохируулах болон Microsoft® Windows® клиентүүдийн хувьд Samba серверийг тохируулах тухай мэдээллийг агуулдаг. **Бүлэг 32, Сүлжээний нэмэлт ойлголтууд** Сүлжээний нэмэлт ойлголтууд дахь зарим хэсгүүд нь танилцуулгыг сайжруулахын тулд ийшээгээ зөөгдсөн.
- **Бүлэг 32, Сүлжээний нэмэлт ойлголтууд** Сүлжээний нэмэлт ойлголтууд нь FreeBSD дээр Bluetooth® төхөөрөмжүүдийг ашиглах, утасгүй сүлжээнүүд болон Асинхрон Дамжуулах Горим (ATM) сүлжээг тохируулах тухай шинэ мэдээллээр өргөжсөн.
- Номонд ашиглагдсан техникийн ухагдахуунуудын тодорхойлолтуудад зориулагдсан төв байршлыг бий болгон нэр томъёо хэсэг нэмэгдсэн.
- Номонд байгаа хүснэгтүүд болон зургуудад хэд хэдэн гоо зүйн сайжруулалтууд хийгдсэн.

## Эхний хэвлэлээс (2001) хойшх өөрчлөлтүүд

Хоёр дахь хэвлэлт нь FreeBSD баримтжуулах төслийн гишүүдийн хоёр жил илүүтэй хугацаанд хийж гүйцэтгэсэн ажлын оргил юм. Энэ хэвлэлтэд орсон гол өөрчлөлтүүдийг доор дурдав:

- Бүрэн хэмжээний үгсийн жагсаалт нэмэгдсэн.
- Бүх ASCII зурагнууд график диаграмуудаар солигдсон.
- Бүлэг ямар мэдээлэл агуулсан болох, уншигч юу мэдэхийг харуулсан товч мэдээллийг өгөхийн тулд бүлэг болгонд стандарт ерөнхий агуулга нэмэгдсэн.
- Агуулга логикийн хувьд гурван хэсэгт дахин зохион байгуулагдсан: «Эхлэл», «Системийн удирдлага», болон «Хавсралтууд».
- **Бүлэг 3, FreeBSD 8.X болон түүнээс өмнөх хувилбар суулгах нь** («FreeBSD-г суулгах нь») шинэ хэрэглэгчдэд текстийг хялбар авах боломжийг бүрдүүлэх олон дэлгэцийн агшнуудтайгаар бүрэн хэмжээгээр дахин бичигдсэн.
- **Бүлэг 4, Юниксийн үндэс** («UNIX®-ийн үндэс») процессууд, дэмонууд болон дохионуудын тухай нэмэлт мэдээллийг агуулж өргөжсөн.
- **Бүлэг 5, Програм суулгах: Багиууд болон портууд** («Програм суулгах») хоёртын багцын удирдлагын тухай нэмэлт мэдээллийг агуулж өргөжсөн.
- **Бүлэг 6, X Цонхот систем** («X Цонхот систем») нь орчин үеийн ширээний технологиуд болох KDE болон GNOME-г XFree86™ 4.X дээр ашиглах тал дээр онцлон анхаарч бүрэн хэмжээгээр дахин бичигдсэн.



- [Бүлэг 13, FreeBSD-ийн Ачаалах процесс](#) («FreeBSD-ийн ачаалах процесс») нь өргөжсөн.
- [Бүлэг 19, Хадгалалт](#) («Хадгалалт») өмнө нь тусдаа байсан «Дискнүүд» болон «Нөөцлөлтүүд» гэсэн хоёр бүлгээс бичигдсэн. Сэдвүүдийг нэг бүлэг болгон танилцуулах нь хялбар болохыг бид мэдэрсэн. RAID-ийн тухай хэсэг (тоног төхөөрөмж болон програм хангамж) бас нэмэгдсэн.
- [Бүлэг 27, Цуваа холбоонууд](#) («Цуваа холболтууд») FreeBSD 4.X/5.X-ийн хувьд бүрэн хэмжээгээр дахин зохион байгуулагдаж шинэчлэгдсэн.
- [Бүлэг 28, PPP болон SLIP](#) («PPP ба SLIP») нэлээн хэмжээгээр шинэчлэгдсэн.
- Олон хэсэг [Бүлэг 32, Сүлжээний нэмэлт ойлголтууд](#)-д («Сүлжээний тухай нэмэлт ойлголтууд») нэмэгдсэн.
- [Бүлэг 29, Цахим Шуудан](#) («Цахим шуудан») sendmail-г тохируулах тухай илүү мэдээллийг агуулж өргөжсөн.
- [Бүлэг 11, Линуксийн Хоёртын Нийлэмж](#) («Linux®-ийн хоёртын нийлэмж») Oracle® болон SAP® R/3®-г суулгах тухай мэдээллийг агуулж өргөжсөн.
- Дараах шинэ сэдвүүдийг энэ хоёр дахь хэвлэлд хэлэлцсэн:
  - Тохиргоо ба тааруулалт ([Бүлэг 12, Тохиргоо ба Тааруулалт](#)).
  - Мультимедиа ([Бүлэг 8, Мультимедиа](#))

## Энэ номын зохион байгуулалт

Энэ ном нь таван логикийн хувьд тусдаа хэсгүүдэд хуваагдана. Эхний хэсэг *Эхлэл* нь FreeBSD-ийн суулгалт болон үндсэн хэрэглээг тайлбарлах болно. Эдгээр бүлгүүдийг дарааллаар нь магадгүй мэддэг сэдвүүдийг тайлбарлах бүлгүүдийг орхин уншина гэдэгт уншигч авхай нарт итгэдэг. Хоёр дахь хэсэг *Нийтлэг асуудлууд* нь FreeBSD-ийн зарим нэг байнга ашиглагддаг боломжуудыг тайлбарладаг. Энэ хэсэг болон дараачийн хэсгүүдийг дараалал хамаарахгүйгээр уншиж болно. Бүлэг бүр нь бүлэг юу тайлбарладаг болон уншигч юуг аль хэдийн мэдсэн байх ёстойг тайлбарласан хураангуй агуулгаас эхэлдэг. Энэ нь уншигчид өөрийн сонирхсон бүлгээ олоход туслах зорилготой юм. Гурав дахь хэсэг *Системийн удирдлага* нь удирдлагын сэдвүүдийг хөнддөг. Дөрөв дэх хэсэг *Сүлжээний холболт* нь сүлжээ болон серверийн сэдвүүдийг хамардаг. Тав дахь хэсэг нь лавлагаа мэдээллийн тухай хавсралтуудыг агуулдаг.

### [Бүлэг 1, Танилцуулга](#) Танилцуулга

FreeBSD-г шинэ хэрэглэгчид танилцуулна. Энэ нь FreeBSD төслийн түүх, түүний зорилгууд болон хөгжүүлэлтийн загварыг тайлбарладаг.

### [Бүлэг 3, FreeBSD 8.X болон түүнээс өмнөх хувилбар суулгах нь](#) буюу *FreeBSD 8.x болон түүнээс өмнөх хувилбарыг суулгах нь*

Хэрэглэгчийг FreeBSD 8.x болон түүнээс өмнөх хувилбарын суулгалтын процесс дундуур хөтөлнө. Цуваа консолоор суулгах зэрэг илүү нарийн суулгалтын сэдвүүдийг бас тайлбарлана.

### [Бүлэг 2, FreeBSD 9.X болон түүнээс хойшхи хувилбаруудыг суулгах нь](#) буюу *FreeBSD 9.x болон түүнээс хойшхи хувилбарыг суулгах нь*

Хэрэглэгчийг bsinstall ашиглан FreeBSD 9.x болон түүнээс хойшхи хувилбарын суулгалтын процесс дундуур хөтөлнө.

### [Бүлэг 4, Юниксийн үндэс, UNIX®-ийн үндэс](#)

FreeBSD үйлдлийн системийн үндсэн тушаалууд болон ажиллагааг тайлбарладаг. Хэрэв та Linux® эсвэл UNIX®-ийн өөр төрлийг мэддэг бол та энэ бүлгийг алгасаж болох юм.

### [Бүлэг 5, Програм суулгах: Багцууд болон портууд](#) Програм суулгах нь

FreeBSD-ийн шинэ санаачлага «портын цуглуулга» болон стандарт хоёртын багцуудын тусламжтай гуравдагч програм хангамжуудын суулгалтыг тайлбарладаг.

**Бүлэг 6, X Цонхот систем** *X Цонхот систем*

X Цонхот системийг ерөнхийд нь болон FreeBSD-г ялангуяа X11 дээр ашиглах талаар тайлбарлах болно. KDE болон GNOME зэрэг ширээний түгээмэл орчнуудыг бас тайлбарладаг.

**Бүлэг 7, Ширээний програмууд** *Ширээний програмууд*

Вэб хөтчүүд болон бүтээмжийн цуглуулгууд зэрэг зарим нэгэн ширээний програмуудыг дурдах бөгөөд тэдгээрийг FreeBSD дээр хэрхэн суулгах талаар тайлбарлах болно.

**Бүлэг 8, Мультимедиа** *Мультимедиа*

Дуу болон дүрс тоглуулалтын дэмжлэгийг өөрийн систем дээр хэрхэн тохируулахыг үзүүлнэ. Бас зарим жишээ аудио болон видео програмуудыг тайлбарладаг.

**Бүлэг 9, FreeBSD цөмийг тохируулах нь** *FreeBSD цөмийг тохируулах нь*

Танд яагаад шинэ цөм хэрэгтэй болж болохыг тайлбарлаж цөмийг тохируулах, бүтээх болон суулгах тухай дэлгэрэнгүй заавруудыг өгнө.

**Бүлэг 10, Хэвлэлт** *Хэвлэлт*

Сурталчилгаа хуудаснууд, хэвлэгчийн бүртгэл болон эхний тохиргоо зэрэг мэдээллийг оруулаад хэвлэгчдийг FreeBSD дээр удирдах талаар тайлбарладаг.

**Бүлэг 11, Линуксийн Хоёртын Нийлэмж, Linux®-ийн хоёртын нийлэмж**

FreeBSD-ийн Linux®-тэй нийцтэй боломжуудыг тайлбарладаг. Бас Oracle®, болон Mathematica® зэрэг Linux®-ийн олон түгээмэл програмуудыг суулгах дэлгэрэнгүй заавруудыг өгдөг.

**Бүлэг 12, Тохиргоо ба Тааруулалт** *Тохиргоо ба тааруулалт*

FreeBSD-г хамгийн оновчтой ажиллагаанд зориулж тааруулахад туслах системийн администраторуудад зориулсан параметруудыг тайлбарладаг. Бас FreeBSD-д ашиглагдах төрөл бүрийн тохиргооны файлуудыг тайлбарлаж тэдгээрийг хаанаас олохыг хэлж өгдөг.

**Бүлэг 13, FreeBSD-ийн Ачаалах процесс** *Эхлүүлэх процесс*

FreeBSD-ийн эхлүүлэх процессыг тайлбарлаж тохиргооны сонголтуудын тусламжтай энэ процессыг хэрхэн хянах талаар дурддаг.

**Бүлэг 14, Хэрэглэгчид ба үндсэн бүртгэл зохицуулалт** *Хэрэглэгчид ба үндсэн бүртгэл зохицуулалт*

Хэрэглэгчийн бүртгэлүүдийг үүсгэх болон удирдахыг тайлбарладаг. Бас хэрэглэгчид дээр эх үүсвэрийн хязгаарлалтуудыг тохируулах болон бусад бүртгэл удирдах ажлуудын талаар тайлбарладаг.

**Бүлэг 15, Аюулгүй байдал** *Аюулгүй байдал*

Kerberos, IPsec, болон OpenSSH зэргийг оролцуулаад таны FreeBSD системийг аюулгүй болгоход туслах олон хэрэгслүүдийг тайлбарладаг.

**Бүлэг 16, Jails буюу Шоронгууд** *Jails буюу Шоронгууд*

Шоронгийн тогтолцоо болон FreeBSD-ийн уламжлалт chroot дэмжлэг дээр нэмэгдсэн шоронгийн сайжруулалтуудыг тайлбарладаг.

**Бүлэг 17, Mandatory Access Control буюу Албадмал Хандалтын хяналт** *Mandatory Access Control буюу Албадмал Хандалтын хяналт*

Mandatory Access Control (MAC) буюу Албадмал Хандалтын хяналт гэж юу болохыг тайлбарладаг бөгөөд FreeBSD системийг аюулгүй болгоход энэ арга замыг хэрхэн ашиглах талаар хэлэлцдэг.

**Бүлэг 18, Аюулгүй байдлын үйл явцад аудит хийх нь** *Аюулгүй байдлын үйл явцад аудит хийх нь*

FreeBSD-ийн үйл явцын аудит гэж юу болох, түүнийг хэрхэн суулгах, тохируулах болон аудит мөрнүүд хэрхэн шалгагдаж эсвэл монитор хийгддэг талаар тайлбарладаг.

**Бүлэг 19, Хадгалалт** *Хадгалалт*

Хадгалалтын зөөвөрлөгч болон файлын системүүдийг FreeBSD-ээр хэрхэн удирдахыг тайлбарладаг. Үүнд физик дискнүүд, RAID массивууд, оптик болон соронзон хальсан зөөвөрлөгч, санах ой дээр тулгуурласан дискнүүд болон сүлжээний файлын системүүд ордог.

**Бүлэг 20, GEOM: Модульчлагдсан Диск Хувиргах Тогтолцоо** *GEOM*

FreeBSD дээрх GEOM тогтолцоо гэж юу болох, төрөл бүрийн дэмжигдсэн RAID түвшнүүдийг хэрхэн тохируулах талаар тайлбарладаг.

**Бүлэг 21, Файлын системийн дэмжлэг** *Файлын системийн дэмжлэг*

Sun™-ий Z файлын систем зэрэг FreeBSD дээрх төрөлхийн биш файлын системүүдийн дэмжлэгийн талаар тайлбарладаг.

**Бүлэг 22, Vinum Эзлэхүүн Менежер** *Vinum*

Төхөөрөмжөөс хамааралгүй логик дискнүүд болон програм хангамжийн RAID-0, RAID-1 болон RAID-5 зэргийн боломжийг олгодог логик эзлэхүүн менежер Vinum-ийг хэрхэн ашиглах талаар тайлбарладаг.

**Бүлэг 23, Виртуалчлал** *Виртуалчлал*

Виртуалчлалын системүүд юу санал болгодог болон тэдгээрийг FreeBSD-тэй хэрхэн ашиглаж болохыг тайлбарладаг.

**Бүлэг 24, Локалчлал - I18N/L10N-ийн хэрэглээ болон тохируулга** *Локалчлал*

Англи хэлнээс бусад хэлнүүд дээр FreeBSD-г хэрхэн ашиглах талаар тайлбарладаг. Систем болон програмын түвшингийн локалчлалыг дурддаг.

**Бүлэг 25, FreeBSD-г шинэчилж сайжруулах нь** *FreeBSD-г шинэчилж сайжруулах нь*

FreeBSD-STABLE, FreeBSD-CURRENT болон FreeBSD-ийн хувилбаруудын ялгаануудыг тайлбарладаг. Хөгжүүлэлтийн системийг дагахад ямар хэрэглэгчдэд ашигтайг тайлбарлаж тэр процессийг дурддаг. Хэрэглэгчид өөрсдийн системийг аюулгүй байдлын хамгийн сүүлийн үеийн хувилбар руу шинэчлэх аргуудыг тайлбарладаг.

**Бүлэг 26, DTrace** *DTrace*

FreeBSD дээр Sun™-ий DTrace хэрэгслийг хэрхэн тохируулж хэрэглэх талаар тайлбарладаг. Динамикаар дагаж мөрдөх нь ажиллаж байх явцад системийн шинжилгээ хийж гүйцэтгэн үйл ажиллагааны асуудлуудыг олоход тусалж чадна.

**Бүлэг 27, Цуваа холбоонууд** *Цуваа холбоонууд*

Терминалууд болон модемуудыг өөрийн FreeBSD системд гадагш залгах болон дуудлага хүлээн авах холболтуудад зориулж хэрхэн холбох талаар тайлбарладаг.

**Бүлэг 28, PPP болон SLIP** *PPP ба SLIP*

FreeBSD дээр PPP, SLIP, эсвэл Ethernet дээгүүрх PPP-г хэрхэн ашиглаж алсын системд холбогдохыг тайлбарладаг.

**Бүлэг 29, Цахим Шуудан** *Цахим шуудан*

Цахим захидлын серверийн бүрэлдэхүүн хэсгүүдийг тайлбарлаж хамгийн түгээмэл захидлын програм хангамж болох sendmail-д зориулсан хялбар тохиргооны сэдвүүдийн талаар өгүүлдэг.

**Бүлэг 30, Сүлжээний орчны Серверүүд** *Сүлжээний серверүүд*

Таны FreeBSD машиныг сүлжээний файлын систем сервер, домэйн нэрний сервер, сүлжээний мэдээллийн систем сервер эсвэл цаг тааруулах сервер болгон хэрхэн тохируулах тухай дэлгэрэнгүй зааврууд болон жишээ тохиргооны файлуудыг дурддаг.

**Бүлэг 31, Галт хана** *Галт хананууд*

Програм хангамж дээр суурилсан галт ханануудын цаадах философиог тайлбарлаж FreeBSD-д зориулсан төрөл бүрийн галт ханануудын тохиргооны тухай дэлгэрэнгүй мэдээллийг өгүүлдэг.

**Бүлэг 32, Сүлжээний нэмэлт ойлголтууд** *Сүлжээний нэмэлт ойлголтууд*

Өөрийн LAN доторх бусад компьютеруудтай Интернэтийн холболтоо хуваалцах, чиглүүлэлтийн дэвшилтэт сэдвүүд, утасгүй сүлжээ, Bluetooth®, ATM, IPv6 зэрэг зүйлсийг оролцуулаад сүлжээний олон сэдвүүдийг тайлбарладаг.

**Хавсралт А, FreeBSD-г олж авах нь** *FreeBSD-г олж авах нь*

FreeBSD зөөвөрлөгчийг CDROM эсвэл DVD дээр олж авахад зориулагдсан төрөл бүрийн эхүүд болон FreeBSD-г татан авч суулгах боломжийг танд олгох Интернэт дэх олон сайтуудыг дурддаг.

**Хавсралт В, Ном зүй** *Ном зүй*

Энэ ном нь маш олон төрөл бүрийн сэдвүүдийг хөнддөг бөгөөд таныг магадгүй илүү дэлгэрэнгүй мэдээлэл авах хүсэлд хөтлөж болох юм. Ном зүй нь энэ номонд ашигласан олон гайхалтай номнуудыг дурдсан байдаг.

*Хавсралт С, Интернет дэх эх үүсвэрүүд* Интернет дэх эх үүсвэрүүд

FreeBSD-ийн хэрэглэгчдэд зориулсан, асуултууд илгээж FreeBSD-ийн талаар техникийн хэлэлцүүлгүүд өрнүүлж болох олон хэлэлцүүлгүүд байдаг талаар тайлбарладаг.

*Хавсралт D, PGP түлхүүрүүд* PGP түлхүүрүүд

FreeBSD-ийн хэд хэдэн хөгжүүлэгчдийн PGP түлхүүрүүдийг жагсаадаг.

## Энэ номонд ашиглагдсан бичиглэлийн хэлбэрүүд

Текстийг уншихад хялбар, дэс дараалалтай болгохын тулд энэ номонд хэд хэдэн бичиглэлийн хэлбэрүүдийг ашигласан.

### Хэвлэлийн хэлбэрүүд

*Italic*

*italic* фонт нь файлын нэрс, URL-ууд, онцолсон текст болон техникийн ухагдахуунуудын эхний хэрэглээнд *italic* үсгийн маяг ашиглагдсан.

**Monospace**

**monospace** хийгдсэн үсгийн маяг нь алдааны мэдэгдлүүд, тушаалууд, орчны хувьсагчууд, портуудын нэрс, хостын нэрс, хэрэглэгчдийн нэрс, бүлгийн нэрс, төхөөрөмжийн нэрс, хувьсагчууд болон кодын хэсгүүдэд ашиглагдсан.

**Bold**

**bold** үсгийн маяг нь програмууд, тушаалууд болон товчлууруудад ашиглагдсан.

### Хэрэглэгчийн Оролт

Товчлуурууд нь бусад текстээс ялгарахын тулд **bold** хэлбэрээр харуулагдсан. Товчлууруудын хослолууд нь зэрэг бичигдэх ёстой бөгөөд товчлууруудын хооронд '+' тавигдан үзүүлэгдсэн, жишээ нь:

Ctrl+Alt+Del

Энэ нь хэрэглэгч Ctrl, Alt, болон Del товчлууруудыг зэрэг дарах ёстой гэсэн үг юм.

Дараалан бичих ёстой товчлууруудыг таслалаар тусгаарладаг, жишээ нь:

Ctrl+X, Ctrl+S

Энэ нь хэрэглэгч Ctrl болон X товчлууруудыг зэрэг дараад дараа нь Ctrl болон S товчлууруудыг зэрэг дарна гэсэн үг юм.

### Жишээнүүд

E:\> гэж эхэлсэн жишээнүүд нь MS-DOS® тушаалыг илэрхийлнэ. Тэмдэглэж хэлээгүй л бол эдгээр тушаалуудыг орчин үеийн Microsoft® Windows® орчны «Тушаал хүлээх мөр» цонхноос ажиллуулж болох юм.

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

# гэж эхэлсэн жишээнүүд нь FreeBSD дээр супер хэрэглэгчээр ажиллуулах ёстой тушаалыг илэрхийлнэ. Тушаал бичихийн тулд та root эрхээр нэвтрэх юм уу эсвэл өөрийн ердийн эрхээр нэвтрээд супер хэрэглэгчийн зөвшөөрлүүдийг авахын тулд **su(1)**-г ашиглаж болох юм.

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

% гэж эхэлсэн жишээнүүд нь ердийн хэрэглэгчийн бүртгэлээс ажиллуулах ёстой тушаалыг илэрхийлнэ. Тэмдэглэж хэлээгүй л бол орчны хувьсагчууд болон бусад бүрхүүлийн тушаалуудыг тохируулахад C бүрхүүлийн синтакс ашиглагддаг.

```
% top
```

## Талархал

Таны барьж байгаа ном нь дэлхий даяарх олон зуун хүмүүсийн хүч хөдөлмөр юм. Бичгийн алдаануудын засварууд илгээсэн ч бай эсвэл бүхэл бүтэн бүлгүүдийг ирүүлсэн ч бай гэсэн эдгээр бүх оруулсан хувь нэмрүүд нь их ач холбогдолтой байсан юм.

Зохиогчдыг бүтэн ажлын өдрийн турш ажиллахыг дэмжин цалинжуулж, хэвлэлтийн төлбөрийг төлөх гэх зэргээр хэд хэдэн компаниуд энэ баримтын хөгжүүлэлтийг дэмжсэн билээ. Ялангуяа BSDi-ийн (дараахан нь [Wind River Systems](#) худалдан авсан) цалинжуулсан FreeBSD баримтжуулах төслийн гишүүд энэ номыг сайжруулж бүтэн ажлын өдрийн турш ажилласан нь 2000 оны 3 сард эхний хэвлэгдсэн хувилбар гаргахад хүргэсэн юм (ISBN 1-57176-241-8). Wind River Systems дараа нь хэвлэгдсэн гаралтын дэд бүтцэд хэд хэдэн сайжруулалтуудыг хийлгэж текстэд нэмэлт бүлгүүдийг нэмүүлэхийн тулд хэд хэдэн зохиогчийг цалинжуулсан билээ. 2001 оны 11 сард хэвлэгдсэн хоёр дахь хэвлэлд энэ ажил оржээ (ISBN 1-57176-303-1). 2003-2004 онуудад [FreeBSD Mall, Inc](#) гурав дахь удаагийн хэвлэлийг бэлтгэхэд зориулан Гарын авлагыг сайжруулахын тулд хэд хэдэн хувь нэмэр оруулагчдыг цалинжуулсан юм.



# хэсэг I. Эхлэл

FreeBSD гарын авлагын энэ хэсэг нь FreeBSD-тэй шинээр танилцаж байгаа администратор болон хэрэглэгчдэд зориулагдсан. Энд гарах бүлгүүд нь:

- FreeBSD-н танилцуулга.
- FreeBSD-г суулгах үйл явц.
- UNIX®-ийн үндсийн ойлголт.
- FreeBSD-тэй хамт ирдэг гуравдагч-этгээдийн програмыг хэрхэн суулгах болон
- UNIX® цонхот систем X-ийг танд танилцуулж, илүү үр бүтээлтэй ажиллахын тулд ажлын ширээний орчноо хэрхэн тохируулах талаар тайлбарлана.

Бид Гарын авлагынхаа энэ хэсгийг аль болох цөөхөн хуудас дамжихаар бодолцсон бөгөөд ингэснээр танд энэ гарын авлагыг эхнээс нь дуустал хуудаснаас хуудас уруу үсрэлгүйгээр уншиж дуусгахад зориулсан билээ.





# Гарчиг

1. Танилцуулга .....	5
1.1. Ерөнхий агуулга .....	5
1.2. FreeBSD-д тавтай морилно уу! .....	5
1.3. FreeBSD Төслийн тухай .....	8
2. FreeBSD 9.X болон түүнээс хойшхи хувилбаруудыг суулгах нь .....	13
2.1. Ерөнхий агуулга .....	13
2.2. Тоног төхөөрөмжийн шаардлагууд .....	13
2.3. Суулгахын өмнөх ажлууд .....	14
2.4. Суулгалтыг эхлүүлэх нь .....	19
2.5. bsdinstall-г танилцуулах нь .....	23
2.6. Сүлжээнээс суулгах нь .....	26
2.7. Дискний зай авах нь .....	27
2.8. Суулгалтыг гүйцэтгэх нь .....	32
2.9. Суулгасны дараах үйлдлүүд .....	33
2.10. Асуудлыг олж засварлах .....	49
2.11. Амьд CD ашиглах нь .....	50
3. FreeBSD 8.X болон түүнээс өмнөх хувилбар суулгах нь .....	51
3.1. Ерөнхий агуулга .....	51
3.2. Системд тавигдах төхөөрөмжийн шаардлага .....	51
3.3. Суулгацын өмнө .....	52
3.4. Суулгацыг эхлүүлэх .....	59
3.5. Sysinstall-н танилцуулга .....	64
3.6. Дискний зайг зохицуулах .....	68
3.7. Юу суулгахаа сонгох .....	80
3.8. Суулгацын төхөөрөмжөө сонгох .....	82
3.9. Суулгацыг баталж гүйцээх .....	84
3.10. Суулгацын дараах тохиргоо .....	85
3.11. Хүндрэл тулгарвал .....	110
3.12. Суулгацын нэмэлт гарын авлага .....	113
3.13. Өөртөө зориулж тусгай суулгацын төхөөрөмж бэлдэх нь .....	115
4. Юниксийн үндэс .....	121
4.1. Ерөнхий агуулга .....	121
4.2. Виртуал консол болон терминал .....	121
4.3. Зөвшөөрлүүд .....	124
4.4. Сангийн бүтэц .....	128
4.5. Диск зохион байгуулалт .....	131
4.6. Файл системийг холбох болон салгах .....	139
4.7. Процесс буюу програмын явц .....	141
4.8. Далд чөтгөр буюу демонууд, дохионууд, мөн процессуудыг зогсоох нь .....	143
4.9. Shell буюу бүрхүүл .....	145
4.10. Текст засварлагчид .....	147
4.11. Төхөөрөмж ба төхөөрөмжийн цэгүүд .....	147
4.12. Хоёртын хэлбэрүүд .....	148
4.13. Нэмэлт мэдээлэл олж авах нь .....	149
5. Програм суулгах: Багцууд болон портууд .....	151
5.1. Ерөнхий агуулга .....	151
5.2. Програм суулгацын ерөнхий ойлголт .....	151
5.3. Програмаа олох нь .....	153
5.4. Багцалсан системийг хэрэглэх нь .....	154
5.5. pkgng-г бинар багцыг удирдахад ашиглах нь .....	157
5.6. Портын цуглуулгыг хэрэглэх нь .....	161
5.7. Порт суулгасны дараах үйлдлүүд .....	171
5.8. Эвдрэлтэй портыг засах нь .....	172
6. X Цонхот систем .....	173
6.1. Ерөнхий агуулга .....	173
6.2. X-г таньж мэдэх .....	173

---

6.3. X11-г суулгах нь .....	176
6.4. X11-н тохируулга .....	176
6.5. X11 дээр үсгийн маяг хэрэглэх нь .....	181
6.6. X Display Manager буюу харуулалт зохицуулагч .....	185
6.7. Дэлгэцийн орчин .....	187

# Бүлэг 1. Танилцуулга

Дахин бүтцийг өөрчилж зохион байгуулсан, зарим хэсгийг дахин бичсэн Жим Мок.  
Орчуулсан Цагаанхүүгийн Ганболд.

## 1.1. Ерөнхий агуулга

FreeBSD-г сонирхсон танд баярлалаа! Дараах бүлэг FreeBSD төслийн түүх, зорилго, хөгжүүлэх загвар зэрэг бусад төрөл бүрийн ойлголтуудыг хамарна.

Энэ бүлгийг уншсаны дараа, та дараах зүйлсийг мэдэх болно:

- FreeBSD бусад компьютерийн үйлдлийн системүүдтэй ямар хамааралтай талаар.
- FreeBSD төслийн түүх.
- FreeBSD төслийн зорилгууд.
- FreeBSD-ийн нээлттэй-эх хөгжүүлэх загварын үндсүүд.
- Мөн мэдээж «FreeBSD» нэр хаанаас гарсан талаар.

## 1.2. FreeBSD-д тавтай морилно уу!

FreeBSD нь Интел (x86 болон Itanium®), AMD64, Sun UltraSPARC® компьютеруудад зориулагдсан 4.4BSD-Lite дээр үндэслэсэн үйлдлийн систем юм. Мөн өөр бусад архитектур уруу порт хийгдэж байгаа болно. Та мөн [FreeBSD-ийн түүх](#) эсвэл [одоогийн хувилбарыг](#) унших боломжтой. Хэрэв та энэ төсөлд (код, тоног төхөөрөмж, сан) хувь нэмэр оруулахыг сонирхож байгаа бол [FreeBSD-д хувь нэмэр оруулах нь](#) нийтлэлийг уншина уу.

### 1.2.1. FreeBSD юу хийж чадах вэ?

FreeBSD олон тооны дурдахад буруудахгүй боломжуудтай. Эдгээрийн зарим нь:

- Компьютерийг их ачаалалтай байсан ч програмууд болон хэрэглэгчдийн хооронд бартаагүй, ижил хуваалцах нөхцлийг бүрдүүлэх, динамик дараалал тохируулалттай, *илүү өндөр давуу эрх бүхий бодлогоор солигдох боломж бүхий олон бодлогочлол.*
- *Олон-хэрэглэгчийн боломжууд нь олон хүмүүс FreeBSD системийг төрөл бүрийн зүйлд зориулан зэрэгцэн хэрэглэх боломжийг зөвшөөрдөг. Энэ нь, жишээ нь, хэвлэгчүүд болон соронзон хальсны хөтлөгчүүд зэрэг системийн захын төхөөрөмжүүд нь систем эсвэл сүлжээн дэх бүх хэрэглэгчдийн дунд зөвөөр хуваалцах ба эх үүсвэр бүр дэх хязгаарууд нь маш чухал системийн эх үүсвэрүүдийг илүү ашиглахаас хамгаалж хэрэглэгчдэд болон бүлэг хэрэглэгчдэд тавигдаж болно гэсэн үг юм.*
- SCTP, DHCP, NFS, NIS, PPP, SLIP, IPsec, болон IPv6 зэрэг үйлдвэрлэлийн стандартуудын дэмжлэгтэй, хүчирхэг TCP/IP сүлжээ. Энэ нь таны FreeBSD машин бусад үйлдлийн системүүдтэй хялбар харилцан ажиллаж чадахаас гадна мөн NFS (файлд алсаас хандах) цахим захидлын үйлчилгээнүүд зэрэг чухал боломжуудыг хангадаг эсвэл Интернетэд WWW, FTP, чиглүүлэх эсвэл галт ханын (аюулгүй байдал) үйлчилгээнүүдийн хамт та өөрийнхөө байгууллагыг байрлуулах Enterprise сервер шиг ажиллаж чадна гэсэн үг юм.
- *Санах ойн хамгаалалт нь програмууд (эсвэл хэрэглэгчид) өөр хоорондоо нөлөөлөхгүй нөхцлийг хангадаг. Нэг програм сүйрэхэд бусдад аль ч замаар нөлөөлөхгүй.*

- FreeBSD нь 32-bit үйлдлийн систем (Itanium®, AMD64, болон UltraSPARC® дээр 64-bit) бөгөөд бүр анхнаасаа эхлэн дизайн хийгдсэн юм.
- Үйлдвэрлэлийн стандарт болох X Цонхны Систем (X11R7) нь ердийн VGA карт ба дэлгэцийн үнэнд хэрэглэгчийн график интерфэйсийг (GUI) хангадаг бөгөөд бүрэн эхийн хамт ирдэг.
- Олон мянган ажиллахад бэлэн програмууд FreeBSD-ийн портууд болон багцуудын цуглуулганд байдаг. Эндээс бүгдийг олж болж байхад яагаад сүлжээнээс хайх хэрэгтэй гэж?
- Олон мянган нэмэлт болон амархан порт хийх боломжтой програмууд Интернэтэд байдаг. FreeBSD нь эх кодын хувьд ихэнх олны мэддэг арилжааны UNIX® системүүдтэй нийцтэй бөгөөд ихэнх програмуудыг хөрвүүлэхэд хэрэв байгаа бол цөөн өөрчлөлтүүдийг шаарддаг.
- Шаардлагаар хуудасладаг (demand paged) виртуал санах ой ба «нийлүүлсэн VM/түр хадгалагч» дизайн нь санах ойн хувьд их хэрэглэдэг програмуудын хүслийг үр ашигтайгаар хангадаг бөгөөд ингэхдээ бусад хэрэглэгчдэд харилцан хариу өгөх боломжийг олгосоор байдаг.
- Олон CPU-тай машинуудад зориулсан SMP дэмжлэг.
- Бүх системд зориулсан эх код гэдэг нь та орчноо хамгийн ихээр хянана гэсэн үг юм. Та жинхэнэ нээлттэй системтэй мөртлөө яагаад үйлдвэрлэгчийн буянд хаалттай шийдэлд цоожтой байх ёстой гэж?
- Дэлгэрэнгүй онлайн баримтжуулалт.
- гэх мэт өөр илүү олныг дурдаж болно!

FreeBSD нь Беркли дэх Калифорнийн Их Сургуулийн Компьютерийн Системийн Судалгааны Бүлгээс (CSRG) гаргасан 4.4BSD-Lite хувилбар дээр үндэслэсэн бөгөөд BSD системийн хөгжүүлэлтийн бусдаас ялгаатай уламжлалыг үргэлжлүүлсээр байна. CSRG-ээс гаргасан сайхан ажлаас гадна FreeBSD Төсөл нь жинхэнэ амьдрал дээрх ачааллын үеийн найдвартай болон хамгийн сайн ажиллагааг хангах системийг нарийн тохируулахад олон мянган цагийг зориулжээ. Улам олон арилжааны аваргууд ийм боломжууд, ажиллагаа болон найдвартай байдал бүхий PC үйлдлийн системийг гаргах гэж тэмцэж байхад FreeBSD тэдгээрийг одоо санал болгож чадна!

FreeBSD-г ямар хэрэглээнд ашиглах нь зөвхөн таны төсөөллийн хүрээнд байна. Програм хангамжийн хөгжүүлэлтээс эхлээд үйлдвэрлэлийн автоматжуулалт, төлвийн хяналтаас авахуулаад алсын хиймэл дагуулын антеннуудын азимут засварлалт; хэрэв үүнийг арилжааны UNIX® бүтээгдэхүүнээр хийж чадах бол мэдээж та үүнийг FreeBSD-ээр ч бас хийж чадна! Мөн FreeBSD дэлхий даяар судалгааны төвүүд болон их сургуулиудад хөгжүүлсэн ихэнхдээ бага эсвэл үнэгүй байдаг олон мянган өндөр чанарын програмуудаас мэдэгдэхүйц үр ашгийг авдаг. Арилжааны програмууд бас байдаг бөгөөд өдөр ирэх тусам их хэмжээгээр нэмэгдэж байна.

FreeBSD-ийн өөрийн эх код ерөнхийдөө байгаа болохоор тусгай програмууд эсвэл төслүүдэд зориулж системийг бараг сонсоогүй хэмжээнд өөрчлөх боломжтой бөгөөд ерөнхийдөө бусад ихэнх том том арилжааны үйлдвэрлэгчдийн үйлдлийн системүүдэд үүнийг хийх боломжгүй байдаг. Энд FreeBSD-г ашиглаж байгаа хүмүүсийн хэрэглээний зарим нэг байна:

- *Интернэтийн Үйлчилгээнүүд:* FreeBSD дэх хүчирхэг TCP/IP сүлжээ нь төрөл бүрийн Интернэтийн үйлчилгээнүүдэд хамгийн тохирсон тавцан болгодог:
  - FTP серверүүд

Дэлхий Даяарх Вэб серверүүд (стандарт эсвэл нууцлаг [SSL])

- IPv4 болон IPv6 чиглүүлэлт
- 
- 
- 
- USENET Мэдээнүүд эсвэл Зарлалын Самбарын Системүүд
- гэх мэт өөр илүү олныг дурдаж болно...

Та FreeBSD-тэй байхад хямд 386 ангиллын PC-тэй жижгээс хялбархнаар эхлээд таны Enterprise өсөхийн хэрээр RAID хадгалалт бүхий 4 процессортой Xeon хүртэл шинэчилж болно.

- *Боловсрол:* Та компьютерийн шинжлэх ухаан эсвэл түүнтэй холбоотой инженерчлэлийн салбарын оюунтан уу? Үйлдлийн систем, компьютерийн архитектур болон сүлжээний талаар сурахад FreeBSD-ийн далд хангаж өгдөг боломж шиг илүү сайн арга байхгүй. Чөлөөтэй байдаг хэд хэдэн CAD, математикийн болон графикийн дизайн хийх багцууд нь өөр бусад ажлуудыг хийхийн тулд компьютерийг ашигладаг хүмүүст FreeBSD-г илүү их ашигтай болгодог!
- *Судалгаа:* Бүхэл системийн хувьд эх кодтой FreeBSD нь үйлдлийн системүүд болон компьютерийн шинжлэх ухааны бусад салбаруудын хувьд судалгааны маш сайн тавцан болдог. FreeBSD-ийн чөлөөтэй байдаг чанар нь алсад байгаа бүлгүүд тусгай лицензийн гэрээ эсвэл нээлттэй форум дээр хэлэлцэж болох хязгааруудад санаа зоволгүйгээр шинэ санаанууд болон хуваалцсан хөгжүүлэлт дээр хамтран ажиллах боломжийг бүрдүүлдэг.
- 
- 
- 
- *Програм Хангамжийн Хөгжүүлэлт:* Үндсэн FreeBSD систем нь нийтэд алдаршсан GNU C/C++ хөрвүүлэгч болон алдаа ологч зэрэг програмчлалын үндсэн хэрэгслүүдтэй ирдэг.

FreeBSD нь CD-ROM, DVD, болон нэргүй FTP дээр эх болон хоёртын хэлбэрээр байдаг. FreeBSD-г олж авах талаар дэлгэрэнгүй мэдээллийг [Хавсралт А, FreeBSD-г олж авах нь](#) хаягаас үзнэ үү.

## 1.2.2. FreeBSD-г хэн ашигладаг вэ?

FreeBSD нь дэлхийн IT-ийн ихэнх томоохон компаниудын гаргадаг төхөөрөмжүүд болон бүтээгдэхүүнүүдэд тавцан болон ашиглагддаг:

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

FreeBSD нь бас интернэт дэх зарим нэг хамгийн томоохон вэб хуудсуудыг ажиллуулдаг:

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

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

гэх мэт өөр илүү олон вэб хуудсуудыг дурдаж болно.

## 1.3. FreeBSD Төслийн тухай

Дараах хэсэг төслийн товч түүх, төслийн зорилгууд, болон төслийн хөгжүүлэлтийн загвар зэрэг төслийн тухай зарим нэг мэдээллийг өгнө.

### 1.3.1. FreeBSD-ийн товч түүх

*Хувь нэмэр болгон оруулсан Жордан Хаббард.*

FreeBSD төслийн үүсэл 1993 оны эхэн хэсэгт үүдэлтэй бөгөөд залруулах багцын сүүлийн 3 зохицуулагчид болох Нэйт Вилльямс, Род Граймс болон миний биеийн хамтран гаргасан «Албан ёсны бус 386BSD Залруулах багц»-аас хэсэгчилэн хөгжсөн юм.

Бидний анхны зорилго хэд хэдэн асуудлуудыг шийдэхийн тулд 386BSD-ийн дундын хормын хувилбарыг гаргаж авах явдал байсан бөгөөд залруулах багцын механизм үүнийг шийдэж чаддаггүй байлаа. Та нарын зарим нэг нь төслийн ажлын анхны нэр тэр явдалтай холбоотой «386BSD 0.5» эсвэл «386BSD Дундын» гэж байсныг санаж магадгүй юм.

386BSD нь бараг жил орчмын үл ойшоолтоос болж ихээхэн зовж байсан тэр үед хүрсэн Билл Жолицийн үйлдлийн систем байсан юм. Залруулалтын багц нь өдөр өнгөрөх бүр улам эвгүйгээр томорч байсан бөгөөд бид ямар нэг юм хийх ёстойг 100 хувь зөвшөөрч Биллд туслахаар шийдэж энэхүү дундын «цэвэрлэсэн» хормын хувилбарыг гаргасан юм. Тэдгээр төлөвлөгөөнүүд нь Билл Жолицийг юу хийгдэж болохыг тодорхой харуулахын оронд ямар ч зүйлгүйгээр төслийн өөрийн санкцаас гэнэт татгалзах шийдвэрт хүргэж бүдүүлэг зогсоолтод хүргэсэн юм.

Биллийн дэмжлэггүй ч гэсэн зорилго маань харамсахааргүй хэвээрээ үлдэхийг бид нэг их удалгүй шийдсэн бөгөөд Дэйвид Грийнмэний бодож олсноор «FreeBSD» нэрийг авсан юм. Бидний эхний зорилгууд системийн одоогийн хэрэглэгчидтэй зөвлөлдсөний дараа тодорхойлогдсон бөгөөд төсөл эхэлсэн нь тодорхой

болсны дараа бүр магадгүй амьдрал дээр биеллээ олохын тулд би Интернэт уруу хялбар хандах боломжгүй олон золгүйчүүдэд зориулж FreeBSD-ийн түгээлтийн сувгуудыг сайжруулах зорилготойгоор Волнат Крийк CDROM-той холбоо тогтоосон юм. Волнат Крийк CDROM нь FreeBSD-г CD дээр түгээх санааг дэмжээд зогсоогүй ажиллах машин бас хурдан Интернэтийн холболтыг төсөлд зориулан хангасан юм. Волнат Крийк CDROM-ийн тэр үед тэр чигээрээ үл мэдэгдэх төсөлд бараг л урьдчилан тооцох аргагүй өгсөн итгэлгүйгээр FreeBSD одоогийн хүрсэн шиг ийм хол түвшинд, ийм хурдан хүрэхгүй байсан биз ээ.

Анхны CD-ROM (ерөнхийдөө сүлжээнд өргөнөөр) түгээлт 1993 оны 12 сард гаргасан FreeBSD 1.0 байлаа. Энэ нь Берклигийн К.И.С-ийн 4.3BSD-Lite («Net/2») соронзон хальс дээр тулгуурласан, бас 386BSD болон Чөлөөт Програм Хангамжийн Сангаас хангасан олон хэсгүүдээс тогтсон байсан билээ. Энэ бол эхний удаад нэлээн боломжийн амжилт байсан бөгөөд дараа нь бид маш өндөр амжилт олсон FreeBSD 1.1 хувилбарыг 1994 оны 5 сард гаргасан юм.

Энэ үед урт удаан үргэлжилсэн Берклигийн Net/2 соронзон хальны хууль эрх зүйн статустай холбоотой Новэлл ба Берклигийн К.И.С нарын хоорондох зарга шийдэгдэж гэнэтийн хар үүлс бий болсон юм. Тэр тохиролцооны нөхцөл нь «саад болсон» код ба Новэллийн урьд нь AT&T-ээс авсан өмч болох Net/2-ийн ихэнх хэсэг дээр хийсэн Берклигийн К.И.С-ийн буулт байлаа. Хариуд нь Новэллийн «адислал» 4.4BSD-Lite хувилбар байсан бөгөөд энэ нь гарсныхаа дараа саадгүйгээр тунхаглагдаж түүн уруу Net/2-ийн бүх хэрэглэгчид маш хүчтэйгээр шилжихийг дэмжих явдал байлаа. Үүнд FreeBSD бас орсон бөгөөд төсөлд 1994 оны 7 сараас хүртэл хугацаа өгч өөрийн Net/2 дээр тулгуурласан бүтээгдэхүүнээ гаргахыг хориглосон юм. Тэр гэрээний хүрээнд эцсийн хугацаанаас өмнө төсөлд сүүлийн нэг хувилбар гаргахыг зөвшөөрсөн бөгөөд тэр хувилбар нь FreeBSD 1.1.5.1 байлаа.

Дараа нь FreeBSD бараг тэр чигээрээ шинэ, бүрэн биш 4.4BSD-Lite-ийн хэсгээс өөрийгээ дахин бүтээх хүнд бэрх бодлогыг тогтоосон юм. «Lite» хувилбарууд нь зарим талаараа хөнгөн байсан, учир нь ачаалагдаж ажиллах системийг бүтээхэд шаардлагатай кодын ихээхэн хэсгийг Берклигийн CSRG арилгасан (төрөл бүрийн хууль эрх зүйн шаардлагаар) бөгөөд 4.4-ийн Интелийн хэсэг бас нэлээн бүрэн биш байлаа. Энэ шилжилтийг хийсээр төсөл 1994 оны 11 сар хүргэсэн бөгөөд тэр үед сүлжээ болон CD-ROM (12 сарын сүүлээр) дээр FreeBSD 2.0-ийг гаргасан байна. Хэдийгээр гадуураа бага зэрэг түүхий байсан боловч энэ хувилбар нь ихээхэн амжилттай болсон бөгөөд удалгүй илүү хүчирхэг, амархан суулгадаг FreeBSD 2.0.5 хувилбарыг 1995 оны 6 сард гаргасан билээ.

1996 оны 8 сард FreeBSD 2.1.5-ыг бид гаргасан бөгөөд энэ нь ISP болон арилжааны хүрээнийхэнд нэлээн алдаршсан ба 2.1-STABLE салбарын бас нэг өөр хувилбар сайшагдсан билээ. Энэ нь 1997 оны 2 сард гарсан FreeBSD 2.1.7.1 бөгөөд 2.1-STABLE -ийн зонхилох хөгжүүлэлтийн төгсгөл болсон юм. Одоо үйл ажиллагааг хангах горимд зөвхөн аюулгүй байдлын өргөжүүлэлт болон бусад ноцтой алдааны засварлалтууд энэ салбарын (RELENG\_2\_1\_0) хувьд хийгдэх болно.

FreeBSD 2.2 нь хөгжүүлэлтийн гол салбараас («-CURRENT») 1996 оны 11 сард RELENG\_2\_2 салбар болон салбарлан гарсан бөгөөд анхны бүрэн хувилбар (2.2.1) 1997 оны 4 сард гарсан юм. 2.2 салбарын дараагийн хувилбарууд 97 оны зун болон намар гарцгаасан бөгөөд тэдгээрийн сүүлийнх (2.2.8) 1998 оны 11 сард гарчээ. Анхны албан ёсны 3.0 хувилбар 1998 оны 10 сард гарсан бөгөөд 2.2 салбарын хувьд төгсгөл болох эхлэлийг тавьсан юм.

1999 оны 1 сарын 20-нд мод дахин салбарласан бөгөөд 4.0-CURRENT болон 3.X-STABLE салбарууд гарахад хүргэжээ. 3.X-STABLE-ээс 3.1 1999 оны 2 сарын 15-нд гарсан, 3.2 1999 оны 5 сарын 15-нд, 3.3 1999 оны 9 сарын 16-нд, 3.4 1999 оны 12 сарын 20-нд, тэгээд 3.5 2000 оны 6 сарын 24-нд гарсан бөгөөд хэдхэн хоногийн дараагаар Kerberos-т сүүлийн минутын аюулгүй байдлын засваруудыг оруулсан багахан хувилбар шинэчлэл 3.5.1-ийг гарахад хүргэсэн юм. Энэ нь 3.X салбар дахь сүүлийн хувилбар юм.

2000 оны 3 сарын 13-нд нэг салбар гарсан нь 4.X-STABLE салбар бий болсон явдал юм. Үүнээс хэд хэдэн хувилбарууд гарсан: 4.0-RELEASE 2000 оны 3 сард танилцуулагдсан бөгөөд сүүлийн 4.11-RELEASE 2005 оны 1 сард гарсан юм.

Удаан хүсэн хүлээсэн 5.0-RELEASE 2003 оны 1 сарын 19-нд зарлагдсан. Ойролцоогоор 3 жилийн ажлыг шингээсэн энэ хувилбар нь FreeBSD-г өргөжүүлсэн олон процессор, програмын урсгал дэмжлэгийн замд гаргаж UltraSPARC® ба ia64 тавцангуудад зориулсан дэмжлэгийг танилцуулсан билээ. Энэ хувилбарын дараа-

гаа 2003 оны 6 сард 5.1 хувилбар гарсан. -CURRENT салбарын сүүлийн 5.X хувилбар 2004 оны 2 сард танилцуулагдсан 5.2.1-RELEASE байв.

RELENG\_5 салбар 2004 оны 8 сард үүссэн бөгөөд дараагаар нь 5-STABLE салбар хувилбаруулын эхлэлийг тэмдэглэсэн 5.3-RELEASE гарсан юм. Хамгийн сүүлийн 5.5-RELEASE 2006 оны 5 сард гарсан. RELENG\_5 салбараас дахиж нэмэлт хувилбарууд гарахгүй.

2005 оны 7 сард энэ удаа RELENG\_6-д зориулж мод дахин салбарлажээ. 6.X салбарын анхны хувилбар болох 6.0-RELEASE 2005 оны 11 сард гарчээ. Хамгийн сүүлийн 6.4-RELEASE 2008 оны 11 сард гарсан. Энэ салбар нь Alpha-г дэмжих хамгийн сүүлийн салбар юм.

RELENG\_7 салбар 2007 оны 10 сард үүссэн. Энэ салбарын эхний хувилбар 7.0-RELEASE байсан бөгөөд 2008 оны 2 сард гарчээ. Хамгийн сүүлийн 7.4-RELEASE 2011 оны 2 сард гарсан. RELENG\_7 салбараас дахиж нэмэлт хувилбарууд гарахгүй.

2009 оны 8 сард энэ удаа RELENG\_8-д зориулж мод дахин салбарлажээ. 8.X салбарын анхны хувилбар 8.0-RELEASE 2009 оны 11 сард гарсан. Хамгийн сүүлийн 10.4-RELEASE October 2017 гарсан. RELENG\_8 салбарын нэмэлт хувилбарууд гарах болно.

2011 оны 9 сард RELENG\_9 салбар үүссэн. Энэ салбарын эхний хувилбар 9.0-RELEASE байсан бөгөөд 2012 оны 1 сард гарсан. Хамгийн сүүлийн 12.0-RELEASE нь November 2018 гарсан. RELENG\_9 салбарын нэмэлт хувилбарууд гарах болно.

Одоогоор урт хугацааны хөгжүүлэлтийн төслүүд 10.X-CURRENT (транк) салбарт үргэлжлэх бөгөөд ажил урагшлах бүр CD-ROM дээрх (мэдээж сүлжээнд бас) 10.X-ийн SNAPshot хувилбарууд [Хормын агшны сервэрээс](#) үргэлжлэн гарсаар байх болно.

### 1.3.2. FreeBSD Төслийн Зорилгууд

*Хувь нэмэр болгон оруулсан Жордан Хаббард.*

FreeBSD Төслийн зорилгууд нь ямар нэг хязгаарлалтгүйгээр дурын зорилгоор ашиглаж болох програм хангамжийг хангах явдал юм. Бидний олонхи нь кодонд (болон төсөлд) чухал хөрөнгө оруулалт хийцгээсэн бөгөөд одоо болон ирээдүйд багахан санхүүгийн нөхөн олговроос мэдээж татгалзахгүй, гэхдээ бид мэдээж үүнийг шаардахаар бэлтгэгдээгүй юм. Бидний анхны бөгөөд нэн тэргүүний «даалгавар» бол ирсэн дурын болон бүгдэд аль ч зорилгоор ашиглагдаж болох кодоор хангах бөгөөд код нь аль болох өргөн хэрэглэгдэж, аль болох өргөн үр ашгийг өгөх явдал юм. Энэ нь Чөлөөт Програм Хангамжийн хамгийн үндсэн зорилгуудын нэг бөгөөд бид үүнийг санаачлагатайгаар дэмжих ёстой гэдэгт би итгэж байна.

Бидний эх модонд байгаа GNU General Public License (GPL) эсвэл Library General Public License (LGPL) хүрээнд байдаг код нь арай илүү хязгаарлалттай бөгөөд ядаж л эсрэгээрээ байх биш харин ч хүчилсэн хандлагын талд байдаг. GPL програм хангамжийг арилжааны зорилгоор ашиглахад гарах нэмэлт төвөгтэй асуудлуудаас болоод бид ингэж хийхэд боломжийн сонголт байгаа нөхцөлд арай зөөлөн BSD Зохиогчийн Эрхийн доор програм хангамжийг ирүүлэхийг илүүд үздэг.

### 1.3.3. FreeBSD Хөгжүүлэх Загвар

*Хувь нэмэр болгон оруулсан Сатоши Асами.*

FreeBSD-ийн хөгжүүлэлт нь бидний [хувь нэмэр оруулагчдын жагсаалтаас](#) харахад дэлхий даяар хэдэн зуун хүмүүсийн оруулсан хувь нэмэр дээр бүтээгдсэн, их нээлттэй, уян хатан процесс юм. FreeBSD-ийн хөгжүүлэлтийн дэд бүтэц нь эдгээр хэдэн зуун хөгжүүлэгчдийг Интернэтээр хамтран ажиллах боломжийг нээж өгдөг. Бид шинэ хөгжүүлэгчид, болон санаануудыг тогтмол хайж байдаг бөгөөд төсөлтэй илүү ойртохыг сонирхсон хэн ч гэсэн [FreeBSD техникийн хэлэлцүүлгүүдийн захидлын жагсаалт](#) хаягаар бидэнд хандаарай. Мөн бусад FreeBSD хэрэглэгчдэд гол гол ажлуудын талаар мэдээлэх [FreeBSD зарлалын захидлын жагсаалт](#) бас байгаа болно.

Чөлөөтэй болон нягт хамтын ажиллагаан доор ажилладгаас үл хамааран FreeBSD төсөл болон түүний хөгжүүлэлтийн процессийн талаар ашигтай зүйлсийн талаар мэдэхийг хүсвэл:



## SVN репозитор

FreeBSD-ийн гол эх мод нь FreeBSD-тэй цуг багцалсан чөлөөтэй байдаг эх кодыг хянах багаж болох [CVS](#)-ээр (Зэрэгцээ Хувилбаруудын Систем) хэдэн жилийн турш тэтгэгдэж байсан. 2008 оны 6 сард Төсөл [SVN](#) (Subversion) рүү шилжин хэрэглэхээр болсон. Эх модны хурдацтай өсөлт болон хадгалаастай байсан түүхийн хуудаснуудын хэмжээнээс болоод CVS-ийн техникийн хязгаарлалтууд илэрхий болж энэ шилжилтийг зайлшгүй хэрэгцээтэй гэж үзсэн юм. Баримтжуулалтын төсөл ба Портын цуглуулгын репозиториуд бас CVS-с SVN руу 2012 оны 5 ба 7 саруудад тус тус шилжсэн. FreeBSD src/ репозиторийг авах талаар [Өөрийн эх модоо хамгийн сүүлийн түвшинд аваачих](#) хэсэг, FreeBSD-н портын цуглуулгыг хэрхэн авах талаар [Портын цуглуулгыг ашиглах](#) хэсэг рүү хандаж дэлгэрэнгүй мэдээллийг үзээрэй.

## Итгэмжлэн оруулагчдын жагсаалт

*Итгэмжлэн оруулагчид* нь Subversion мод уруу бичих эрхтэй бөгөөд FreeBSD-ийн эхэд өөрчлөлтүүд хийх зөвшөөрөлтэй хүмүүс юм («итгэмжлэн оруулагч» гэсэн ойлголт нь репозитор уруу шинэ өөрчлөлтүүдийг хийдэг эхийг хянах commit тушаалаас гаралтай). Итгэмжлэн оруулагчдад илгээсэн зүйлээ хянуулахаар өгөх хамгийн шилдэг арга нь [send-pr\(1\)](#) тушаал юм. Хэрэв ямар нэг зүйл систем дээр гацвал FreeBSD итгэмжлэн оруулагчдын захидлын жагсаалт уруу та цахим захидал бас илгээн холбогдож болно.

## FreeBSD-ийн гол баг

FreeBSD-г компани гэж бодох юм бол *FreeBSD-ийн гол баг* нь захирлуудын зөвлөлтэй ижил утгатай юм. Гол багийн үндсэн үүрэг нь төсөл бүхэлдээ сайн байж, түүнийг зөв чиглэлээр явуулахыг хянаж байх явдал юм. Өөрийгөө бүрэн дайчилсан, хариуцлагатай хөгжүүлэгчдийг итгэмжлэн оруулагчдын бүлэгт урих нь гол багийн үүргүүдийн нэг бөгөөд зарим гишүүд шилжихэд гол багийн шинэ гишүүдийг шинээр авах нь бас нэг үүрэг нь юм. Одоогийн гол баг нь нэр дэвшигч итгэмжлэн оруулагчдаас 2012 оны 7 сард сонгогдсон. Сонгууль 2 жилд нэг удаа явагддаг.

Гол багийн зарим гишүүд тусгай хариуцлагатай бөгөөд системийн ихээхэн хэсэг сурталчилсан хэмжээгээрээ ажиллаж байхыг хянаж бие сэтгэлээ зориулж байдаг. FreeBSD хөгжүүлэгчдийн жагсаалт болон тэдний аль хэсэгт хариуцлагатайг [Хувь нэмэр оруулагчдын жагсаалтаас](#) үзнэ үү.



### Тэмдэглэл

Гол багийн ихэнх гишүүд FreeBSD-ийн хөгжүүлэлтэд сайн дураар оролцдог бөгөөд төслөөс санхүүгийн хувьд ашиг олдоггүй болохоор «commitment» гэдэг нь «баталгаатай дэмжлэг» гэсэн үг гэж ойлгож болохгүй юм. Дээрх «захирлуудын зөвлөл» гэсэн аналог нь тийм ч зөв биш бөгөөд эдгээр хүмүүс нь FreeBSD-ийн тусын тулд өөрсдийнхөө илүү шийдлийн эсрэг амьдралаа орхисон хүмүүс гэвэл магадгүй илүү тохирох биз ээ!

## Гаднын хувь нэмэр оруулагчид

Эцэст нь, гэхдээ мэдээж хамгийн сүүлийнх биш, хамгийн том бүлэг хөгжүүлэгчид нь санал сэтгэгдэл болон алдааны засваруудыг бидэнд бараг л тогтмол илгээдэг хэрэглэгчид юм. FreeBSD-ийн илүү төвлөрсөн бус хөгжүүлэлттэй холбоотой байх үндсэн арга нь тийм зүйлсийн талаар хэлэлцдэг [FreeBSD техникийн хэлэлцүүлгүүдийн захидлын жагсаалт](#)-д бүртгүүлэх явдал юм. FreeBSD-ийн төрөл бүрийн захидлын жагсаалтын талаар дэлгэрэнгүйг [Хавсралт С, Интернет дэх эх үүсвэрүүд](#)-ээс үзнэ үү.

[FreeBSD-ийн Хувь нэмэр оруулагчдын Жагсаалт](#) нь урт бөгөөд өсөн нэмэгдэж байгаагийн нэг, тийм болохоор яагаад өнөөдөр FreeBSD-д хувь нэмэр оруулж энэ жагсаалтад нэгдэж болохгүй гэж?

Код ирүүлэх нь төсөлд хувь нэмэр оруулах ганц арга биш юм; Хийх шаардлагатай байгаа зүйлсүүдийн бүрэн жагсаалтын талаар [FreeBSD Төслийн вэб хуудсын хаягт](#) хандаж үзнэ үү.

Дүгнэж хэлэхэд бидний хөгжүүлэлтийн загвар нь нэг нь нөгөөдөө багтсан, чөлөөтэй тойргууд маягаар зохион байгуулагдсан загвар юм. Төвлөрсөн загвар нь ирээдүйтэй хувь нэмэр оруулагчдыг цааш түлхэлгүйгээр нэг төвийн кодын суурийг хялбар хянах боломжийг олгож FreeBSD-ийн хэрэглэгчдэд эвтэй байхаар зориулагдан дизайн хийгдсэн юм. Бидний хүсэл бол хэрэглэгчид амархан суулгаж ашиглаж болдог ихээхэн хэмжээний уялдаа холбоотой [хэрэглээний програмууд](#)тай тогтвортой үйлдлийн системийг бий болгох явдал юм — энэнд хүрэхэд энэ загвар нь маш сайн тохирон ажиллаж байна.

Төслийн амжилттай байсаар байгаад хүргэж байгаа одоогийн хүмүүсийн адил бие сэтгэлийнхээ зарим ч гэсэн хэсгийг зориулахыг FreeBSD хөгжүүлэгч болон бидэнтэй нэгдэж байгаа хүмүүсээс хүсэж байгаа бидний цорын ганц хүсэлт юм!

### 1.3.4. Одоогийн FreeBSD хувилбарууд

FreeBSD нь чөлөөтэй байдаг, Интел i386™, i486™, Pentium®, Pentium® Pro, Celeron®, Pentium® II, Pentium® III, Pentium® 4 (эсвэл нийцтэй), Xeon™, болон Sun UltraSPARC®-д зориулагдсан бүрэн эх 4.4BSD-Lite дээр тулгуурласан хувилбар юм. Энэ нь үндсэндээ NetBSD, OpenBSD, 386BSD, болон Чөлөөт Програм Хангамжийн Сангийн зарим өргөжүүлэлт хийгдсэн Берклигийн К.И.С.-ийн CSRG бүлгээс гаргасан програм хангамжууд дээр үндэслэсэн.

1994 оны сүүлд гарсан FreeBSD 2.0 хувилбараас хойш FreeBSD-ийн хурдан ажиллагаа, боломжууд болон тогтвортой байдал мэдэгдэхүйц сайжирсан. Хамгийн том өөрчлөлт нь нийлсэн VM/файл буферийн кэш бүхий засварласан виртуал санах ойн систем бөгөөд энэ нь ажиллагааг хурдасгаад зогсохгүй FreeBSD-ийн санах ойн мөрийг багасгаж 5 MB тохиргоог илүү боломжийн хамгийн бага хэмжээнд хүргэсэн. Бусад өргөтгөлүүдийг дурдвал гүйцэд NIS клиент ба серверийн дэмжлэг, шилжилтийн TCP дэмжлэг, шаардлагаар залгах PPP, цогц DHCP дэмжлэг, сайжруулсан SCSI дэд систем, ISDN дэмжлэг, ATM-ийн дэмжлэг, FDDI, Хурдан болон Гигабит Ethernet (1000 Mbit) картууд, сүүлийн үеийн Адаптек хянагчууд болон олон мянган алдаануудын засварууд зэрэг юм.

Үндсэн түгээлтүүдээс гадна FreeBSD нь мянга мянган байнга хайгддаг програмуудтай хөрвүүлсэн програм хангамжийн цуглуулгатай байдаг. Энэ авлагыг хэвлэж байх үед 24,000 гаруй портууд байсан! Портуудын жагсаалтад http (WWW) серверүүдээс тоглоомууд, хэлнүүд, засварлагчид, зэрэг бараг л бүх төрлийн програмууд байдаг. Портуудын Цуглуулга бүхэлдээ ойролцоогоор 500 MB хэмжээний хадгалалт шаарддаг бөгөөд бүх портууд өөрсдийн жинхэнэ эхийн хувьд «дельта» болж илэрхийлэгддэг. Энэ нь бидэнд портуудыг шинэчлэхэд хялбар болгож хуучин 1.0 Портуудын Цуглуулгын шаарддаг байсан дискний зайн шаардлагыг ихээхэн багасгаж өгдөг. Портыг хөрвүүлэхийн тулд та суулгахыг хүсэж байгаа програмын сан уруу шилжиж `make install` хэмээн бичихэд систем цааш үлдсэнийг хийх болно. Таны бүтээх порт болгоны жинхэнэ эх бүрэн түгээлт динамикаар CD-ROM эсвэл локал FTP хаягаас татагдах бөгөөд танд зөвхөн хүссэн портоо бүтээх хангалттай дискний зай л шаардлагатай. Порт бүр урьдчилан хөрвүүлсэн «багц» хэлбэрээр бас байх бөгөөд өөрийн портыг эхээс хөрвүүлэх хүсэлгүй хүмүүс хялбар тушаалаар (`pkg_add`) ийм портыг суулгаж болдог. Багцууд болон портуудын талаар дэлгэрэнгүй мэдээллийг [Бүлэг 5, Програм суулгах: Багцууд болон портууд](#) хаягаар олж болно.

FreeBSD-н сүүлийн үеийн бүх хувилбарууд нь суулгагч (`sysinstall(8)` эсвэл `bsdinstall(8)`) ашиглан системийг эхэлж суулгахдаа нэмэлт баримтуудыг `/usr/local/share/doc/freebsd` санд суулгах боломжоор хангагдсан байдаг. Баримтжуулалтыг бас дараа нь [Хэсэг 25.4.6.2, «Баримтжуулалтын багцуудыг ашиглах нь»](#)-д тайлбарласан шигээр багц хэлбэрээр суулгаж болно. Локалаар суусан гарын авлагуудыг та HTML боломжтой хөтчүүдийг ашиглан дараах хаягаас үзэж болно:

FreeBSD Гарын авлага

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

FreeBSD-ийн БХА (байнга хариулагддаг асуултууд FAQ)

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

Мөн та мастер (болон бусдаас их шинэчлэгддэг) хуулбаруудыг <http://www.FreeBSD.org/> хаягаас үзэж болно.

# Бүлэг 2. FreeBSD 9.X болон түүнээс хойшхи хувилбаруудыг суулгах нь

Дахин бүтцийг сайжруулж зарим хэсгийг бичсэн Жим Мок.  
sysinstall-г тайлбарлаж, дэлгэцийн агшнуудыг оруулж ерөнхийдөө хуулсан Ранди Прат.  
bsdinstall-д зориулж шинэчилсэн Гавин Аткинсон ба Воррен Блок.

## 2.1. Ерөнхий агуулга

FreeBSD нь текст дээр суурилсан, суулгахад хялбар програмтай ирдэг. FreeBSD 9.0-RELEASE болон түүнээс хойшхи хувилбарууд bsdinstall гэсэн суурилуулалтын програм ашигладаг бөгөөд FreeBSD 9.0-RELEASE-с өмнөх хувилбарууд sysinstall-г суулгахдаа ашигладаг. Энэ бүлэг нь bsdinstall-г ашиглахыг тайлбарлах болно. sysinstall-г [Бүлэг 3, FreeBSD 8.X болон түүнээс өмнөх хувилбар суулгах нь](#)-н хэрэглээ бүлэгт бичигдсэн байгаа.

Энэ бүлгийг уншсаны дараа, та дараах зүйлсийг мэдэх болно:

- FreeBSD суулгац бүхий зөөвөрлөгч хэрхэн бэлдэх талаар.
- FreeBSD нь хатуу дискийг хэрхэн хувааж ханддаг талаар.
- bsdinstall-г хэрхэн эхлүүлэх талаар.
- bsdinstall-н асуусан асуултууд, тэдгээрийн утга болон хэрхэн хариулах талаар.

Энэ бүлгийг уншихаасаа өмнө та дараах зүйлсийг гүйцэтгэх хэрэгтэй:

- Таны суулгах гэж байгаа FreeBSD-н хувилбар дээрх тоног төхөөрөмжийн дэмжлэгийг уншаад таны төхөөрөмж дэмжигдсэн эсэхийг шалгаарай.



### Тэмдэглэл

Ерөнхийдөө энэ суулгалтын заавар i386™ («PC нийцэт») төрлийн архитектурт зориулагдсан. Шаардлагатай тохиолдолд бусад тавцангуудад зориулсан зааврыг үзүүлэх болно. Энд үзүүлсэн зүйл болон суулгагчийн хооронд ялгаа бага байж болох учир яг үгчилсэн заавар гэж ойлголгүйгээр энэ бүлгийг ерөнхий заавар хэлбэрээр ашиглаарай.

## 2.2. Тоног төхөөрөмжийн шаардлагууд

### 2.2.1. Минимум тохиргоо

FreeBSD-г суулгах хамгийн бага тохиргоо нь FreeBSD-н хувилбар болон тоног төхөөрөмжийн архитектураас хамаардаг.

Энэ мэдээллийн дүгнэлт дараагийн хэсгүүдэд гарна. FreeBSD суулгах аргаас хамаарч танд дэмжигдсэн CDROM хөтөч болон зарим тохиолдолд сүлжээний адаптер хэрэг болж магадгүй. Эдгээрийг [Хэсэг 2.3.5, «Суулгалтын зөөвөрлөгчийг бэлдэх»](#) хэсэгт үзүүлнэ.

#### 2.2.1.1. FreeBSD/i386

FreeBSD/i386 нь 486 буюу түүнээс илүү процессор болон хамгийн багаар бодоход 64 MB RAM шаарддаг. Хамгийн багаар бодоход 1.1 GB хэмжээтэй дискний сул зай минимум суулгацад хэрэгтэй байдаг.



### Тэмдэглэл

Хуучин компьютерууд дээр илүү хурдан процессор суулгаснаас илүүтэй RAM болон хатуу дискийн зайг нэмэгдүүлэх нь үр дүнтэй байдаг.

#### 2.2.1.2. FreeBSD/amd64

FreeBSD/amd64 ажиллах хоёр төрлийн процессор байдаг. Эхнийх нь AMD Athlon™64, AMD Athlon™64-FX, AMD Opteron™ эсвэл эдгээрээс илүү сайн процессоруудыг оруулсан AMD64 юм.

FreeBSD/amd64-г ашигладаг дараагийн нэг төрлийн процессор бол Intel® EM64T архитектурыг ашигладаг процессорууд юм. Эдгээр процессоруудад Intel® Core™ 2 Duo, Quad, Extreme процессорын гэр бүл, Intel® Xeon™ 3000, 5000, болон 7000 серийн процессорууд ба Intel® Core™ i3, i5 ба i7 процессорууд багтдаг.

Хэрэв танд nVidia nForce3 Pro-150 дээр тулгуурласан машин байгаа бол BIOS-ийн тохиргоог ашиглан IO APIC-г хаах хэрэгтэй. Хэрэв үүнийг хийх тохиргооны боломж байхгүй бол ACPI-г хаагаарай. Pro-150 чип нь алдаатай бөгөөд үүнийг давах аргыг бид одоогоор олоогүй байгаа юм.

#### 2.2.1.3. FreeBSD/powerpc Apple® Macintosh®

USB-н дэмжлэгтэй Apple® Macintosh®-ийн сүүлийн үеийн системүүд бас дэмжигдсэн. Олон CPU-тай машинууд дээр SMP дэмжигдсэн.

32 битийн цөм нь зөвхөн эхний 2 GB RAM-г ашигладаг. FireWire® нь Цэнхэр болон Цагаан PowerMac G3 дээр дэмжигдээгүй.

#### 2.2.1.4. FreeBSD/sparc64

FreeBSD/sparc64 дэмжигддэг системүүдийн жагсаалт [FreeBSD/sparc64](#) төслийн хуудаснаа бий.

FreeBSD/sparc64-ийн хувьд тусдаа диск хэрэгтэй. Одоогоор өөр үйлдлийн системтэй дискийг хуваалцан хэрэглэх боломжгүй байгаа.

### 2.2.2. Дэмжигдсэн тоног төхөөрөмж

FreeBSD-н хувилбар дэмжигддэг тоног төхөөрөмжүүдийн талаар Hardware Notes файлд бий. Ихэвчлэн HARDWARE.TXT гэсэн нэртэй байдаг бөгөөд хувилбар байгаа дискийн root санд байрладаг. Дэмжигдсэн тоног төхөөрөмжийн жагсаалтын хуулбарууд FreeBSD веб сайтын [Хувилбарын мэдээлэл](#) хуудсанд бас байгаа.

## 2.3. Суулгахын өмнөх ажлууд

### 2.3.1. Өгөгдлөө нөөцөл

FreeBSD суулгах компьютер дээрх чухал өгөгдлөө нөөцөлж авах хэрэгтэй. Цааш үргэлжлүүлэхээсээ өмнө нөөцөө зөв ажиллаж байгаа эсэх дээр тест хийгээрэй. FreeBSD-н суулгалтын програм дискэд өөрчлөлт хийхээс өмнө асууна, гэхдээ нэгэнт процесс эхэлсэн бол буцаах боломжгүй.

### 2.3.2. FreeBSD-г хаана суулгахаа шийд

Хэрэв FreeBSD нь зөвхөн суулгах ганц систем бөгөөд бүх хатуу дискийг бүхэлд нь ашиглахаар зөвшөөрөгдөх бол үлдсэн хэсгийг алгасаж болно. Гэхдээ хэрэв FreeBSD нь өөр үйлдлийн системтэй хамт ашиглагдах бол дискийн мэдээллийг ойлгох нь суулгалтын явцад хэрэгтэй байдаг.

### 2.3.2.1. FreeBSD/i386 болон FreeBSD/amd64-д зориулсан дискний мэдээлэл

Хатуу диск нь олон хэсгүүдэд хуваагдаж болно. Эдгээр хэсгүүдийг *partitions* буюу хуваалтууд гэдэг.

Дискнийг хоёр янзын аргаар хувааж болдог. Уламжлалт *Master Boot Record* (MBR) нь дөрөв хүртэлх *primary partitions* буюу үндсэн хуваалт бүхий хуваалтын хүснэгтийг агуулдаг. (Түүхэн шалтгаанаас болоод FreeBSD үндсэн хуваалтуудыг *slices* буюу зүсмэлүүд гэдэг.) Том дискүүдийн хувьд зөвхөн дөрвөн хуваалт нь хязгаарлагдмал байдаг бөгөөд эдгээрийн нэг үндсэн хуваалтыг *extended partition* буюу өргөтгөсөн хуваалт болгож болдог. Дараа нь энэ өргөтгөсөн хуваалт дотроо *logical partitions* буюу логик хуваалтуудыг үүсгэж болдог. Энэ нь сонин сонсогдож болох юм, гэхдээ ийм л байдаг.

*GUID Partition Table* (GPT) нь шинэ бөгөөд дискнийг хуваах илүү хялбар арга юм. GPT нь MBR хуваалтын хүснэгтийг бодох юм бол илүү уян хатан юм. Ердийн GPT шийдэл нь дискний хувьд логик хуваалт гэх мэт хялбар биш аргуудыг ашиглалгүйгээр 128 хүртэлх хуваалтыг ашиглахыг зөвшөөрдөг.



#### Сануулга

Windows® XP гэх мэт хуучин үйлдлийн системүүд нь GPT хуваалтын схемтэй нийцтэй биш юм. Хэрэв FreeBSD нь тийм үйлдлийн системтэй цуг хэрэглэгдэх бол MBR хуваалтыг ашиглах хэрэгтэй.

FreeBSD-н стандарт ачаалал дуудагч нь үндсэн юм уу эсвэл GPT хуваалтыг шаарддаг. (FreeBSD-н эхлүүлэх процессын талаар дэлгэрэнгүйг [Бүлэг 13, FreeBSD-ийн Ачаалах процесс](#) хэсгээс үзнэ үү). Хэрэв бүх үндсэн эсвэл GPT хуваалтууд ашиглагдаж байгаа бол FreeBSD-д зориулж нэгийг чөлөөлөх хэрэгтэй.

FreeBSD-н минимум суулгалт 1 GB дискний хэмжээ эзэлдэг. Гэхдээ энэ нь *хамгийн* минимум суулгалт бөгөөд бараг сул зайгүй байдаг. Арай илүү боломжит минимум хэмжээ нь график орчингүй бол 3 GB, график хэрэглэгчийн интерфэйс ашиглагдах бол 5 GB байдаг. Гуравдагч талуудын програмууд илүү хэмжээ шаарддаг.

Төрөл бүрийн [хуваалт хийдэг чөлөөт болон арилжааны хэрэгслүүд](#) байдаг. [GParted Live](#) нь GParted хуваалт засварлагч бүхий чөлөөт амьд CD юм. GParted бас өөр олон Линуксын Амьд CD түгээлтүүдэд байдаг.



#### Сануулга

Диск хуваах програмууд нь өгөгдлийг эвдэх аюултай. Дискний хуваалтыг өөрчлөхөөсөө өмнө бүрэн нөөцийг авч зөв эсэхийг нь шалгах хэрэгтэй.

Microsoft® Vista хуваалтыг өөрчлөх төвөгтэй байдаг. Тийм үйлдэл хийх бол Vista-ийн суулгалтын CD хэрэгтэй байдаг.

### Жишээ 2.1. Байгаа хуваалтыг ашиглах

Windows® компьютер нь 20 GB хуваалтаар хуваагдсан 40 GB дисктэй гэж үзье. Windows® нь тэдгээрийг C: ба D: гэдэг. C: хуваалт нь 10 GB өгөгдлөөс тогтох бөгөөд D: хуваалт нь 5 GB өгөгдлөөс бүтнэ.

D: -с C: рүү өгөгдөл шилжүүлснээр хоёр дахь хуваалтыг FreeBSD-д зориулан ашиглах боломжтой болгоно.

## Жишээ 2.2. Байгаа хуваалтыг багасгах

Windows® компьютер нь ганц 40 GB дисктэй бөгөөд бүх дискийг нэг том хуваалт эзэлж байа. Windows® нь энэ 40 GB хуваалтыг нэг C: гэж харуулна. 15 GB ашиглагдаж байгаа. Зорилго бол Windows®-г 20 GB хуваалт дээр үлдээгээд FreeBSD-д зориулж 20 GB хуваалт бий болгох явдал юм.

Үүнийг хийх хоёр арга бий:

1. Windows® дээрх өгөгдлөө нөөцөл. Дараа нь Windows®-г суулгах явцдаа 20 GB хуваалттай болгоно.
2. Windows® хуваалтыг багасгаж чөлөөтэй болсон зай дээр FreeBSD-д зориулж шинэ хуваалт үүсгэхийн тулд GParted гэх мэт хуваалт өөрчилдөг хэрэгслүүд ашигла.

Өөр төрлийн үйлдлийн системүүд бүхий дискийн хуваалтууд нь тэдгээр үйлдлийн системүүдийн аль нэгийг тухайн үед ашиглах боломжийг олгодог. Нэгэн зэрэг олон үйлдлийн системийг ажиглах боломжийг олгодог өөр нэг аргын талаар [Бүлэг 23, Виртуалчлал](#) хэсэгт бичигдсэн байгаа.

## 2.3.3. Сүлжээний талаар мэдээлэл цуглуулах

FreeBSD-н зарим суулгалтын аргууд нь файлуудыг татаж авахын тулд сүлжээний холболт ашиглах хэрэгтэй байдаг. Ethernet сүлжээнд (эсвэл кабел аль эсвэл Ethernet интерфэйстэй DSL модем) холбогдохын тулд суулгагч нь сүлжээний талаар зарим мэдээллийг асуух болно.

DHCP нь сүлжээг автоматаар тохируулах боломжийг ихэвчлэн олгодог. Хэрэв DHCP боломжгүй бол энэ сүлжээний мэдээллийг локал сүлжээний администратор юм уу эсвэл үйлчилгээ үзүүлэгчээс авах ёстой:

1. IP хаяг
2. Subnet маск
3. Анхдагч чиглүүлэгчийн IP хаяг
4. Локал сүлжээний домен нэр
5. DNS серверийн IP хаягууд

## 2.3.4. FreeBSD-н алдааны мэдээллийг шалгах

FreeBSD төсөл нь FreeBSD хувилбар бүрийнхээ хувьд аль болох алдаа мадаггүй, тогтворгүй байхыг хичээж ажилладаг боловч процессын явцад алдаанууд гардаг. Маш ховор тохиолдолд тэдгээр алдаанууд нь суулгалтын процессд нөлөөлдөг. Эдгээр асуудлуудыг илрүүлж засварладаг бөгөөд энэ талаар FreeBSD-н веб сайтын [FreeBSD Errata](#) хаяг дээр тэмдэглэгдсэн байдаг. Суулгалтад нөлөөлж болзошгүй асуудлууд байж болзошгүй учир суулгахаасаа өмнө алдааны хуудсыг шалгах хэрэгтэй.

Бүх хувилбарын талаарх мэдээлэл болон алдааны талаар [FreeBSD веб сайтын хувилбарын мэдээлэл](#) хэсгээс олж болно.

## 2.3.5. Суулгалтын зөөвөрлөгчийг бэлдэх

FreeBSD-н суулгалтыг FreeBSD суулгац бүхий CD, DVD, эсвэл USB санах ойн диск ашиглан компьютераа ачаалах замаар эхлүүлнэ. Суулгалтын програм нь өөр үйлдлийн системээс ажиллуулж болдог програм биш юм.

## Бүлэг 2. FreeBSD 9.X болон түүнээс хойшхи хувилбаруудыг суулгах нь

FreeBSD-н бүх суулгалтын файлуудыг агуулдаг стандарт суулгалтын зөөвөрлөгчөөс гадна *bootonly* буюу зөвхөн ачаалах хувилбар байдаг. Зөвхөн ачаалахад зориулсан суулгалтын зөөвөрлөгч нь суулгалтын файлуудгүй байдаг боловч суулгах явцдаа тэдгээрийг сүлжээгээр татаж авдаг. Зөвхөн ачаалахад зориулсан суулгалтын CD нь бага хэмжээтэй байдаг бөгөөд суулгах явцдаа зөвхөн хэрэгцээтэй файлуудыг татаж аван сүлжээний зурвасын ашиглалтыг багасгадаг.

[FreeBSD вэб сайт](#)ад FreeBSD-н суулгалтын зөөвөрлөгчийн хуулбарууд байдаг.



### Зөвлөгөө

Хэрэв танд CD, DVD, эсвэл USB санах ойн диск дээр FreeBSD-н хуулбар байгаа бол энэ хэсгийг алгасч болно.

FreeBSD-н CD ба DVD дүрс нь ачаалагдах боломжтой ISO файлууд юм. Суулгахад зөвхөн нэг CD эсвэл DVD хэрэгтэй байдаг. Одоо ажиллаж байгаа үйлдлийн систем дээрээ байгаа CD бичих програм ашиглан ISO дүрсийг ачаалагдах CD эсвэл DVD дээр шарна.

Ачаалагдах боломжтой санах ойн диск үүсгэхийн тулд дараах алхмуудыг хийнэ:

#### 1. Санах ойн дискний дүрсийг олж авах

FreeBSD 9.0-RELEASE ба түүнээс хойшхи хувилбаруудын хувьд Санах ойн дискний дүрсийг ISO-IMAGES/ сан дахь <ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/releases/arch/arch/ISO-IMAGES/version/FreeBSD-version-RELEASE-arch-memstick.img> хаягаас татаж авч болно. *arch* ба *version* гэдгүүдийг та өөрийн суулгахыг хүссэн архитектур болон хувилбарын дугаараар солиорой. Жишээ нь FreeBSD/i386 9.0-RELEASE-д зориулсан санах ойн дискний дүрс <ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/releases/i386/i386/ISO-IMAGES/9.0/FreeBSD-9.0-RELEASE-i386-memstick.img> хаяг дээр бий.



### Зөвлөгөө

FreeBSD 8.X болон өмнөх хувилбаруудын хувьд өөр сан ашиглагддаг. FreeBSD 8.X болон өмнөх хувилбаруудыг татаж авч суулгах талаар [Бүлэг 3, FreeBSD 8.X болон түүнээс өмнөх хувилбар суулгах нь](#) хэсгээс харна уу.

Санах ойн дискний дүрс .img өргөтгөлтэй байдаг. ISO-IMAGES/ сан олон төрлийн дүрснүүдээс тогтох бөгөөд танд хэрэгтэй байгаа нь суулгах FreeBSD-н хувилбар болон зарим тохиолдолд тоног төхөөрөмжөөс хамаардаг.



### Чухал

Үргэлжлүүлэхээс өмнө USB диск дээрх өгөгдлөө *нөөцөлж* аваарай, эс тэгвээс энэ алхам *устгах* болно.

## 2. Санах ойн диск рүү дүрс файлыг бичих

Гүйцэтгэл 2.1. FreeBSD ашиглан дүрсийг бичих



## Сануулга

Доорх жишээ дүрс бичигдэх төхөөрөмжийг `/dev/da0` гэж харуулж байна. Зөв төхөөрөмж сонгосон эсэх дээрээ болгоомжтой байгаарай, эс тэгвээс та өгөгдлөө устгаж болох юм.

- `dd(1)` ашиглан дүрсийг бичих

`.img` файл нь ердийн файл биш юм. Энэ нь санах ойн дискний бүрэн гүйцэд тогтцын дүрс юм. Үүнийг ердийн файл бичдэг шигээр бичиж болохгүй, харин `dd(1)` ашиглан бичих ёстой юм:

```
# dd if=FreeBSD-9.0-RELEASE-i386-memstick.img of=/dev/da0 bs=64k
```

Гүйцэтгэл 2.2. Windows® ашиглан дүрсийг бичих



## Сануулга

Гаралт дээрээ зөв хөтчийн үсгийг өгсөн эсэхээ нягтлаарай, эс тэгвээс та байгаа өгөгдлөө дарж устгаж болзошгүй.

1. Image Writer for Windows®-г олж авах

Image Writer for Windows® нь санах ойн диск рүү дүрс зөв бичдэг чөлөөтэй програм хангамж юм. Үүнийг <https://launchpad.net/win32-image-writer/> хаягаас татаж аваад сан руу задална.

2. Image Writer ашиглан дүрсийг бичих

Програмыг эхлүүлэхийн тулд Win32DiskImager дээр хоёр дарна. Device доор харагдах хөтчийн үсэг санах ойн диск байгаа хөтөч эсэхийг шалгаарай. Сангийн дүрсэн дээр дараад санах ойн диск рүү бичигдэх дүрсийг сонгоно. Дүрс файлын нэрийг **Save** дарж сонгоно. Бүх юм зөв эсэхийг болон санах ойн дискний сангуудаас өөр цонхон дээр онгойгоогүй эсэхийг шалгаарай. Бүх юм бэлэн болсны дараа санах ойн диск рүү дүрсийг бичихийн тулд **Write**-г дарна.



## Тэмдэглэл

Уян дискнээс суулгалт хийх нь дэмжигдэхээ больсон.

Та одоо FreeBSD суулгаж эхлэхэд бэлэн боллоо.



## 2.4. Суулгалтыг эхлүүлэх нь



### Чухал

Анхдагчаар дараах зурвас гарч иртэл суулгалт таны диск дээр ямар ч өөрчлөлт хийхгүй:

```
Your changes will now be written to disk. If you
have chosen to overwrite existing data, it will
be PERMANENTLY ERASED. Are you sure you want to
commit your changes?
```

Энэ анхааруулга гарахаас өмнө хатуу дискнийхээ өгөгдлийг өөрчлөлгүйгээр суулгалтыг ямар ч үед зогсоож болно. Хэрэв та ямар нэг зүйлийг буруу тохируулсан байх гэж эмээж байгаа бол энэ үед хүрэхээсээ өмнө компьютераа зүгээр л унтраачихаж болох бөгөөд ямар ч хохирол гарахгүй юм.

### 2.4.1. Ачаалах нь

#### 2.4.1.1. i386™ ба amd64 дээр ачаалах нь

1. Хэрэв та [Хэсэг 2.3.5, «Суулгалтын зөөвөрлөгчийг бэлдэх»](#)-д тайлбарласан шиг «bootable» буюу ачаалагдах USB диск бэлдсэн бол компьютераа асаахаасаа өмнө USB дискээ залгаарай.

Хэрэв та CDROM-с ачаалж байгаа бол компьютераа асаагаад CDROM-оо эхний боломж гарсан даруй хийгээрэй.

2. Суулгалтад ашиглах зөөвөрлөгчөөсөө хамаараад машинаа CDROM эсвэл USB-ээс ачаалахаар тохируулаарай. BIOS тохиргоо нь ачаалах төхөөрөмжийг сонгох боломжийг олгодог. Ихэвчлэн F10, F11, F12, юм уу эсвэл Escape дарж эхлэх үедээ ачаалах төхөөрөмжийг сонгох боломжийг ихэнх системүүд олгодог.
3. Хэрэв таны компьютер асуудалгүй эхэлж одоо байгаа үйлдлийн систем ачаалбал:
  1. Ачаалах процессын үед дискийг эрт хийгээгүй байж болох юм. Тэнд нь үлдээгээд компьютераа дахин ачаалаад үзээрэй.
  2. Өмнө хийсэн BIOS-н өөрчлөлт зөв ажиллаагүй байж болно. Та зөв сонголттой болтлоо тэр алхмыг дахин хийх хэрэгтэй.
  3. Таны BIOS хүссэн зөөвөрлөгчөөс ачаалахыг дэмждэггүй байж болно. [Plop Boot Manager](#) ашиглаж хуучин компьютерийг CD эсвэл USB зөөвөрлөгчөөс ачаалж болно.
4. FreeBSD ачаалж эхэлнэ. Хэрэв та CDROM-с ачаалж байгаа бол та доорхтой адилаар харах болно (хувилбарын мэдээллийг оруулаагүй болно):

```
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
Consoles: internal video/keyboard
BIOS CD is cd0
BIOS drive C: is disk0
```

```

BIOS drive D: is disk1
BIOS 636kB/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]
\

```

5. FreeBSD ачаалагч дуудагч гарч ирнэ:



Зураг 2.1. FreeBSD ачаалагч дуудагч цэс

Either wait ten seconds, or press Enter.

### 2.4.1.2. Macintosh® PowerPC® дээр ачаалах

Ихэнх машин дээр ачаалах үед C дарж CD-с ачаална. Үгүй бол Command+Option+O+F, юм уу эсвэл Windows+Alt+O+F товчлууруудыг Apple® биш гар дээр дарж хийнэ. Ө > гарч ирэхэд доорхийг бичнэ.

```
boot cd:,\ppc\loader cd:0
```

Гар байхгүй Xserve-ийн хувьд Open Firmware рүү ачаалах талаар [Apple®-н сайтаас](#) хараарай.

### 2.4.1.3. Sparc64®-н хувьд ачаалах нь

Ихэнх Sparc64® системүүд дискнээс автоматаар ачаалахаар тохируулагдсан байдаг. FreeBSD суулгахын тулд сүлжээнээс юм уу эсвэл CDROM-с ачаалах хэрэгтэй бөгөөд та PROM (OpenFirmware) руу орох шаардлагатай.

Ингэхийн тулд системээ дахин эхлүүлээд ачаалах зурвас гарч иртэл хүлээнэ. Загвараас хамаарах бөгөөд доорхтой төстэй байна:

```

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.

```

Энэ үед таны систем дискнээс ачаалахаар завдах бол PROM руу орохын тулд та L1+A эсвэл Stop+A дарах юм уу эсвэл сериал консолоор BREAK илгээх хэрэгтэй. Иймэрхүү харагдах болно:

```

ok ❶
ok {0} ❷

```

- ❶ This is the prompt used on systems with just one CPU.

② This is the prompt used on SMP systems, the digit indicates the number of the active CPU.

Энэ үед хөтөч дотроо CDROM-оо хийгээд PROM дээрээс `boot cdrom` гэж бичнэ.

### 2.4.2. Reviewing the Device Probe Results

Дэлгэц дээр гасан мөрүүдийн сүүлийн хэдэн зуун мөр хадгалагддаг бөгөөд дахин харах боломжтой байдаг.

Буфферийг дахин үзэхийн тулд Scroll Lock дарна. Энэ нь дэлгэц дээр буцаж гүйлгэх боломжтой болгодог. Та дараа нь сум дарах юм уу эсвэл PageUp ба PageDown дарж үр дүнг харж болно. Scroll Lock дахин дарж гүйлгэх боломжгүй болгоно.

Цөм төхөөрөмжийг шалгаж байх үеийн текст хүртэл буцаан гүйлгэж одоо үзээрэй. Та [Зураг 2.2, «Ердийн төхөөрөмж шалгасан үр дүн»](#) дээрх шиг адил төстэй текстийг харах бөгөөд таны компьютер дээр байгаа төхөөрөмжүүдээс хамаарч текст өөр байж болно.

```

Copyright (c) 1992-2011 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.
FreeBSD is a registered trademark of The FreeBSD Foundation.
FreeBSD 9.0-RELEASE #0 r225473M: Sun Sep 11 16:07:30 BST 2011
    root@psi:/usr/obj/usr/src/sys/GENERIC amd64
CPU: Intel(R) Core(TM)2 Duo CPU     T9400   @ 2.53GHz (2527.05-MHz K8-class CPU)
    Origin = "GenuineIntel"  Id = 0x10676  Family = 6  Model = 17  Stepping = 6
    Features=0xbfebfbff<FPU,VME,DE,PSE,TSC,MSR,PAE,MCE,CX8,APIC,SEP,MTRR,PGE,MCA,CMOV,PAT,PSE36,CLFLUSH,DTS,ACPI
    Features2=0x8e3fd<SSE3,DTES64,MON,DS_CPL,VMX,SMX,EST,TM2,SSSE3,CX16,xTPR,PDCM,SSE4.1>
    AMD Features=0x20100800<SYSCALL,NX,LM>
    AMD Features2=0x1<LAHF>
    TSC: P-state invariant, performance statistics
real memory = 3221225472 (3072 MB)
avail memory = 2926649344 (2791 MB)
Event timer "LAPIC" quality 400
ACPI APIC Table: <TOSHIB A0064  >
FreeBSD/SMP: Multiprocessor System Detected: 2 CPUs
FreeBSD/SMP: 1 package(s) x 2 core(s)
    cpu0 (BSP): APIC ID: 0
    cpu1 (AP): APIC ID: 1
ioapic0: Changing APIC ID to 1
ioapic0 <Version 2.0> irqs 0-23 on motherboard
kbd1 at kbdmux0
acpi0: <TOSHIB A0064> on motherboard
acpi0: Power Button (fixed)
acpi0: reservation of 0, a0000 (3) failed
acpi0: reservation of 100000, b6690000 (3) failed
Timecounter "ACPI-safe" frequency 3579545 Hz quality 850
acpi_timer0: <24-bit timer at 3.579545MHz> port 0xd808-0xd80b on acpi0
cpu0: <ACPI CPU> on acpi0
ACPI Warning: Incorrect checksum in table [ASF!] - 0xFE, should be 0x9A (20110527/
tbutils-282)
cpu1: <ACPI CPU> on acpi0
pcib0: <ACPI Host-PCI bridge> port 0xcf8-0xcff on acpi0
pci0: <ACPI PCI bus> on pcib0
vgapci0: <VGA-compatible display> port 0xcff8-0xcfff mem 0
0xff400000-0xff7fffff,0xe0000000-0xffffffff irq 16 at device 2.0 on pci0
agp0: <Intel GM45 SVGA controller> on vgapci0
agp0: aperture size is 256M, detected 131068k stolen memory
vgapci1: <VGA-compatible display> mem 0xffc00000-0xffcfffff at device 2.1 on pci0
pci0: <simple comms> at device 3.0 (no driver attached)
em0: <Intel(R) PRO/1000 Network Connection 7.2.3> port 0xcf80-0xcf9f mem 0
0xff9c0000-0xff9dffff,0xff9fe000-0xff9fefff irq 20 at device 25.0 on pci0
em0: Using an MSI interrupt
em0: Ethernet address: 00:1c:7e:6a:ca:b0
uhci0: <Intel 82801I (ICH9) USB controller> port 0xcf60-0xcf7f irq 16 at device 26.0 on 0
pci0
usb0: <Intel 82801I (ICH9) USB controller> on uhci0
uhci1: <Intel 82801I (ICH9) USB controller> port 0xcf40-0xcf5f irq 21 at device 26.1 on 0
pci0
usb1: <Intel 82801I (ICH9) USB controller> on uhci1
uhci2: <Intel 82801I (ICH9) USB controller> port 0xcf20-0xcf3f irq 19 at device 26.2 on 0
pci0
usb2: <Intel 82801I (ICH9) USB controller> on uhci2
ehci0: <Intel 82801I (ICH9) USB 2.0 controller> mem 0xff9ff800-0xff9ffbff irq 19 at 0
device 26.7 on pci0
usb3: EHCI version 1.0
usb3: <Intel 82801I (ICH9) USB 2.0 controller> on ehci0
hdac0: <Intel 82801I High Definition Audio Controller> mem 0xff9f8000-0xff9fbfff irq 22 0
at device 27.0 on pci0
pcib1: <ACPI PCI-PCI bridge> irq 17 at device 28.0 on pci0
pci1: <ACPI PCI bus> on pcib1
iwn0: <Intel(R) WiFi Link 5100> mem 0xff8fe000-0xff8fffff irq 16 at device 0.0 on pci1
pcib2: <ACPI PCI-PCI bridge> irq 16 at device 28.1 on pci0
pcib3: <ACPI PCI-PCI bridge> irq 18 at device 28.2 on pci0
pcib4: <ACPI PCI-PCI bridge> at device 30.0 on pci0
pci5: <ACPI PCI bus> on pcib4
cbb0: <RF5C476 PCI-CardBus Bridge> at device 11.0 on pci5
cardbus0: <CardBus bus> on cbb0
pccard0: <16-bit PCCard bus> on cbb0
isab0: <PCI-ISA bridge> at device 31.0 on pci0
isab0: ISA bus

```

Зураг 2.2. Ердийн төхөөрөмж шалтгаан үр дүн

Бүлэг 2. FreeBSD 9.X болон түүнээс хойшхи хувилбаруудыг суулгах нь

FreeBSD таны хүсэн хүлээж байсан бүх төхөөрөмжийг олсон эсэхийг төхөөрөмж шалгасан үр дүнгээс сайн шалгаарай. Хэрэв төхөөрөмж олдоогүй бол харагдахгүй байх болно. [Цөмийн модулиуд](#) нь GENERIC цөмд байхгүй төхөөрөмжүүдийн дэмжлэгийг хийх боломжийг олгодог.

Төхөөрөмж шалгах алхмын дараа та [Зураг 2.3, «Суулгалтын зөөвөрлөгч сонгох нь»](#)-г харах болно. Суулгалтын зөөвөрлөгчийг гурван янзын аргаар ашиглаж болно: FreeBSD суулгах, [амьд CD](#) маягаар, эсвэл FreeBSD бүрхүүл ашиглаж болно. Сум дарж сонгох арга дээрээ очоод Enter дарна.



Зураг 2.3. Суулгалтын зөөвөрлөгч сонгох нь

[Install](#)-г сонгосноор суулгагч руу орно.

## 2.5. bsdinstall-г танилцуулах нь

bsdinstall нь Nathan Whitehorn-ий бичсэн текст дээр тулгуурласан FreeBSD-н суулгалтын програм бөгөөд 2011 онд FreeBSD 9.0-д зориулж танилцуулагдсан.



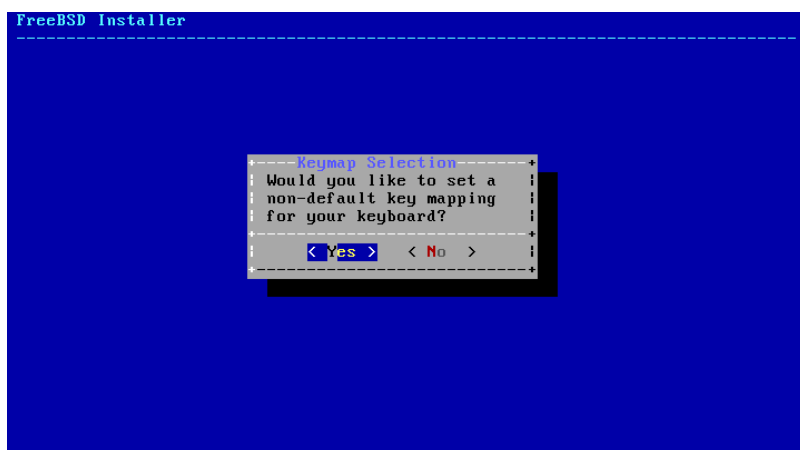
### Тэмдэглэл

Kris Moore-н pc-sysinstall нь [PC-BSD](#)-д байдаг бөгөөд бас [FreeBSD суулгахад](#) ашиглаж болно. bsdinstall-той хольж сольж ойлгох тохиолдол байдаг ч хоорондоо хамааралгүй юм.

bsdinstall-н цэсний системийг сум, Enter, Tab, Space болон бусад товчлууруудын тусламжтай хянаж болно.

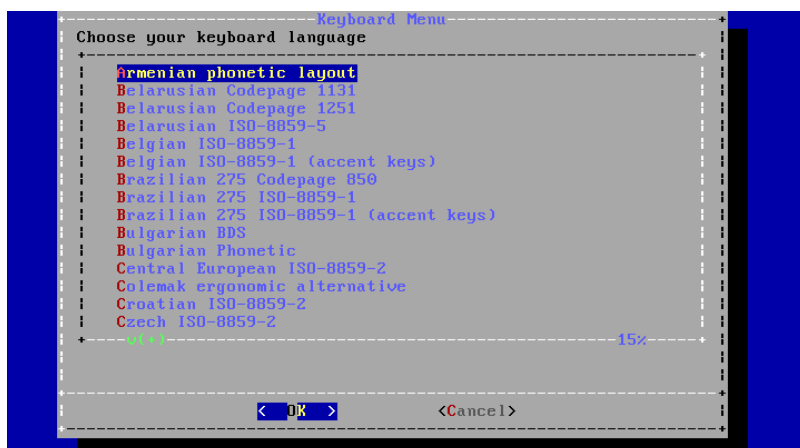
### 2.5.1. Keymap цэс сонгох нь

Системийн ямар консол ашиглаж байгаагаас хамаарч bsdinstall нь анхдагч биш гарын байрлал сонгох дэлгэц харуулж болно.



Зураг 2.4. Гарын байрлалын сонголт

Хэрэв **[YES]**-г сонгосон бол дараах гар сонгох дэлгэц гарч ирнэ. Үгүй бол энэ сонголтын дэлгэц гарч ирэхгүй бөгөөд анхдагч гарын байрлал хэрэглэгдэнэ.



Зураг 2.5. Гарын цэсийг сонгох

Системд холбоотой байгаа гартай хамгийн төстэй гарын байрлалыг дээш доош гүйлгэх сумыг ашиглан Enter дарж сонгоно.



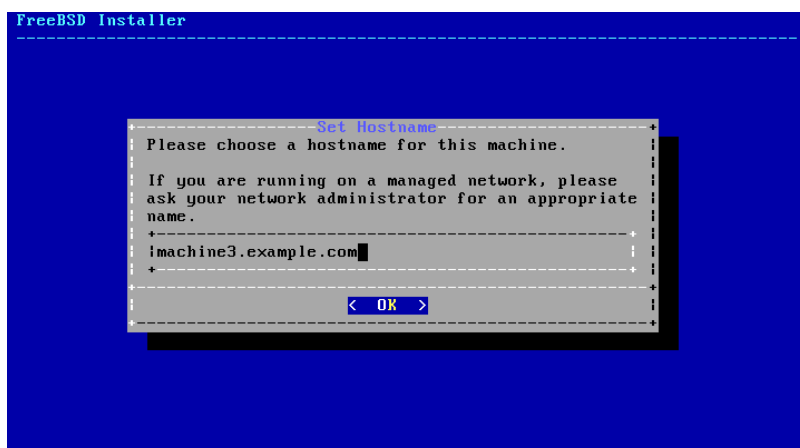
### Тэмдэглэл

Esc дарснаар анхдагч гарын байрлалыг сонгоно. United States of America ISO-8859-1 нь гарын байрлал тодорхой биш бол бас аюулгүй сонголт юм.

## 2.5.2. Хостын нэрийг тохируулах нь

Дараа нь bsinstall шинэ суух системд өгөх хостын нэрийг асууна.

Бүлэг 2. FreeBSD 9.X болон түүнээс хойшхи хувилбаруудыг суулгах нь

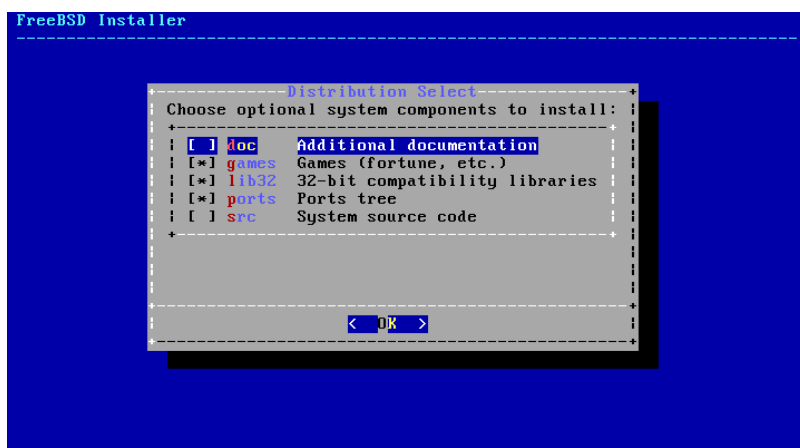


Зураг 2.6. Хостын нэрийг тохируулах

Оруулсан хостын нэр нь machine3.example.com гэх мэт бүрэн хостын нэр байх ёстой.

### 2.5.3. Бүрэлдэхүүн хэсгүүдийг сонгож суулгах нь

Дараа нь bsinstall бүрэлдэхүүн хэсгүүдийг суулгах сонголтыг харуулж асууна.



Зураг 2.7. Бүрэлдэхүүн хэсгүүдийг суулгахаар сонгох

Алийг суулгахаа шийдэх нь системийг ямар зорилгоор ашиглах болон дискний хэмжээнээс ихээхэн хамаарна. FreeBSD цөм болон хэрэглэгчийн талбар (хамтдаа үндсэн систем буюу «base system» гэгддэг) үргэлж сууна.

Суулгах төрлөөс хамаарч зарим нэг нь харагдахгүй байж болно.

- doc - Голчлон түүхийн сонирхлоос улбаатай нэмэлт баримтууд. FreeBSD-н баримтжуулах төслийн баримт бичгүүдийг дараа нь суулгаж болно.
- games - fortune, rot13 болон бусад BSD-ийн хэд хэдэн уламжлалт тоглоом.
- lib32 - 64 битийн FreeBSD дээр 32 битийн програм ажиллуулахад зориулсан нийцтэй сангууд.
- ports - FreeBSD-н портын цуглуулга.

Портын цуглуулга нь програм суулгах хялбар бөгөөд тохиромжтой арга юм. Портын цуглуулга нь програмыг бүтээхэд шаардлагатай эх кодыг агуулдаггүй. Харин гуравдагч талуудын програмуудыг татаж

бүтээн суулгах процессыг автоматжуулахад хэрэгтэй файлуудын цуглуулга юм. [Бүлэг 5, Програм суулгах: Багцууд болон портууд](#) хэсэгт портын цуглуулгыг хэрхэн ашиглах талаар хэлэлцдэг.



### Сануулга

Суулгалтын програм шаардлагатай зай байгаа эсэхийг шалгадаггүй. Энэ сонголтыг зөвхөн шаардлагатай зайтай бол сонгоорой. FreeBSD 9.0 дээр FreeBSD-н портын цуглуулга ойролцоогоор 500 MB хэмжээтэй байдаг. Та илүү сүүлийн үеийн FreeBSD-н хувилбарууд дээр арай илүү хэмжээтэй байна гэж ойлгоход аюулгүй.

- `src` - Системийн эх код.

FreeBSD нь цөм болон хэрэглэгчийн талбарын бүрэн хэмжээний эх кодтой ирдэг. Ихэнх програмын хувьд шаардлагагүй боловч эх хэлбэрээр ирсэн зарим нэг програм (жишээ нь төхөөрөмжийн драйверууд эсвэл цөмийн модулиуд) эсвэл FreeBSD-г хөгжүүлэхэд шаардлагатай байж болох юм.

Бүрэн хэмжээний эх кодын мод 1 GB дискний хэмжээг шаардах бөгөөд FreeBSD системийг дахин бүтээхэд нэмэлт 5 GB зай шаарддаг.

## 2.6. Сүлжээнээс суулгах нь

*bootonly* буюу зөвхөн ачаалах суулгалтын зөөвөрлөгч нь суулгалтын файлуудын хуулбарыг агуулдаггүй. *bootonly* суулгалтын арга ашиглах үед файлуудыг шаардлагатай үед нь сүлжээгээр татаж авах ёстой байдаг.



Зураг 2.8. Сүлжээнээс суулгах нь

[Хэсэг 2.9.2, «Сүлжээний интерфэйсүүдийг тохируулах нь»](#) хэсэгт заагдсаны дагуу сүлжээний холболтын тохиргоо хийгдсэний дараа толин тусгал сайт сонгогддог. Толин тусгал сайтууд нь FreeBSD-н файлуудын хуулбарыг хадгалж байдаг. FreeBSD суулгах компьютер байгаа тэр газартайгаа ойрхон бүсээс толин тусгалын сайтаа сонгох хэрэгтэй. Суулгах компьютертай ойролцоо толин тусгал сайтыг сонгох нь файлыг илүү хурдан татаж авах боломжийг олгох бөгөөд суулгалтын хугацаа богиносгох болно.



Бүлэг 2. FreeBSD 9.X болон түүнээс хойшхи хувилбаруудыг суулгах нь

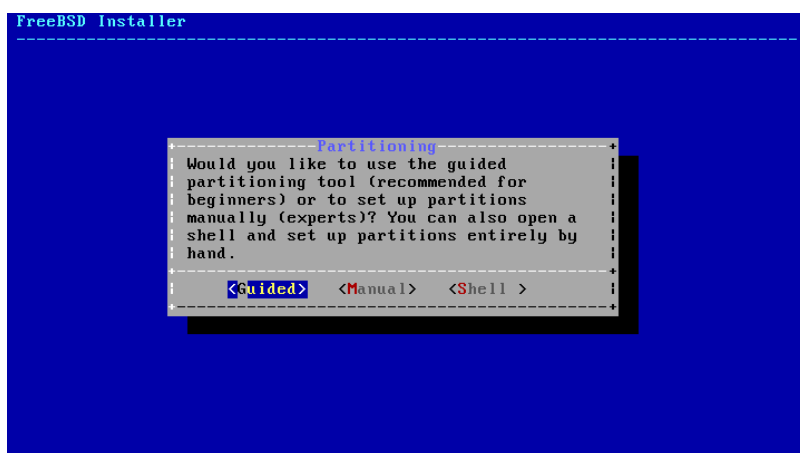


Зураг 2.9. Толин тусгал сонгох нь

Суулгалтын файлууд локал зөөвөрлөгч дээр байгаа юм шиг суулгалт үргэлжлэх болно.

## 2.7. Дискний зай авах нь

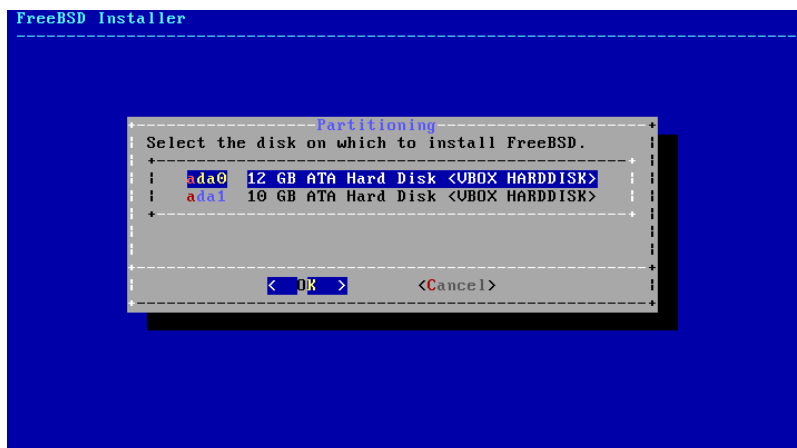
FreeBSD дээр гурван янзын аргаар дискний зай хуваарилж болно. *Guided* буюу зааварчилсан хуваалт нь дискний хуваалтыг автоматаар хийдэг бол *Manual* хуваалт нь дэвшилтэт хэрэглэгчийн хувьд хуваалтад өөрчлөлт хийх боломжийг олгодог. Төгсгөлд нь [gpart\(8\)](#), [fdisk\(8\)](#), болон [bsdlabel\(8\)](#) гэх мэт тушаалын мөрийн програмуудыг шууд ашиглах боломжийг олгодог бүрхүүлийг эхлүүлэх сонголт бас бий.



Зураг 2.10. Зааварчилсан эсвэл Гар аргаар хуваах горимыг сонгох

### 2.7.1. Зааварчилсан хуваалт

Олон диск холбоотой бол FreeBSD суулгах дискийг сонгох хэрэгтэй.



Зураг 2.11. Олон дискээс сонгох

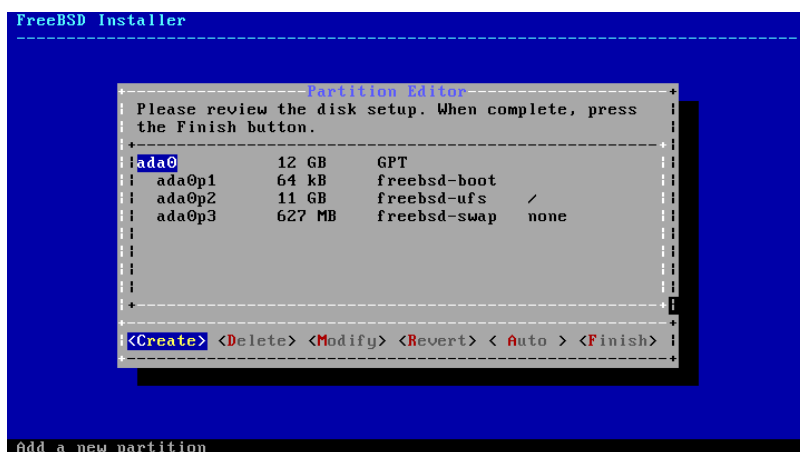
Бүх дискийг FreeBSD-д зориулж хуваарилж болно, эсвэл зөвхөн хэсгийг хуваарилж болно. Хэрэв **[Entire Disk]** сонгосон бол бүх дискийг эзэлсэн ерөнхий хуваалтын тогтоц үүснэ. **[Partition]**-г сонгосноор дискний ашиглагдаагүй байгаа хэсэгт хуваалтын тогтцыг үүсгэнэ.



Зураг 2.12. Бүх диск эсвэл хуваалтыг сонгох

Хуваалтын тогтцыг үүсгэсний дараа зөв эсэхийг шалгаарай. Хэрэв алдаа хийсэн бол **[Revert]** гэдгийг сонгосноор хуваалтуудыг урьдын байрлалд аваачна, эсвэл **[Auto]** нь автомат FreeBSD-н хуваалтуудыг үүсгэх болно. Хуваалтуудыг гараар үүсгэх, өөрчлөх, эсвэл устгах боломжтой. Хуваалт зөв бол **[Finish]**-г сонгож суулгалтыг үргэлжлүүлнэ.

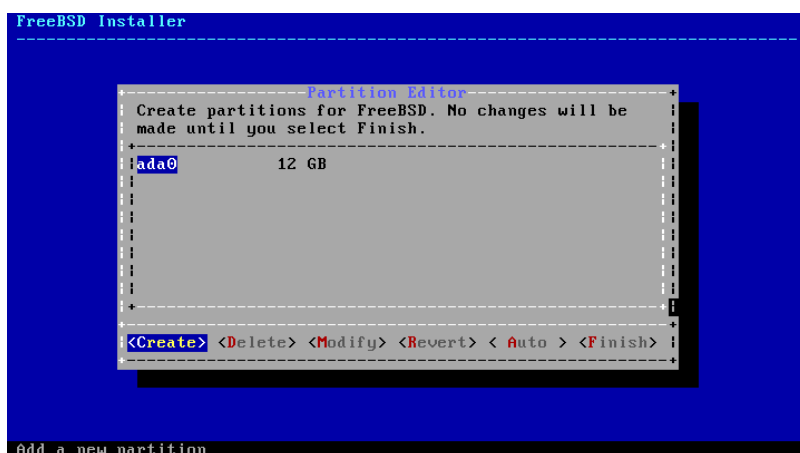
Бүлэг 2. FreeBSD 9.X болон түүнээс хойшхи хувилбаруудыг суулгах нь



Зураг 2.13. Үүсгэсэн хуваалтуудыг шалгах

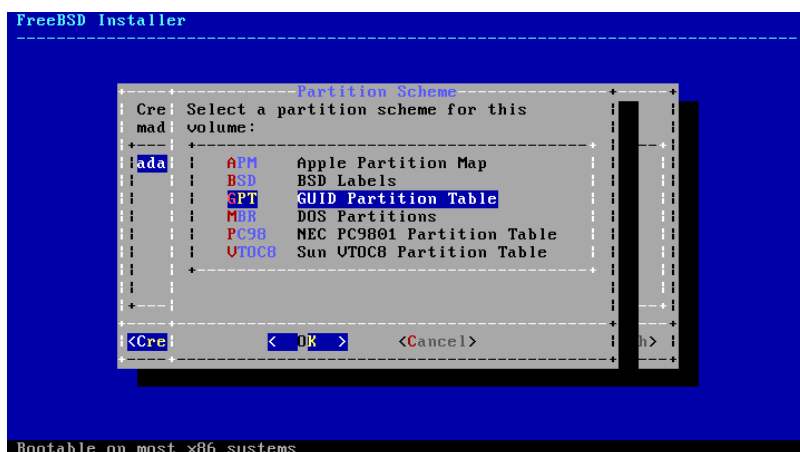
## 2.7.2. Гараар хуваах нь

Гараар хуваалт хийхэд шууд хуваалт засварлагч руу оруулдаг.



Зураг 2.14. Хуваалтуудыг гараар хийх нь

Хөтчийг (энэ жишээн дээр ada0) тодруулаад [ Create ]-г сонгоход хуваалтын схемийн төрлийг сонгож болох цэсийг харуулдаг.



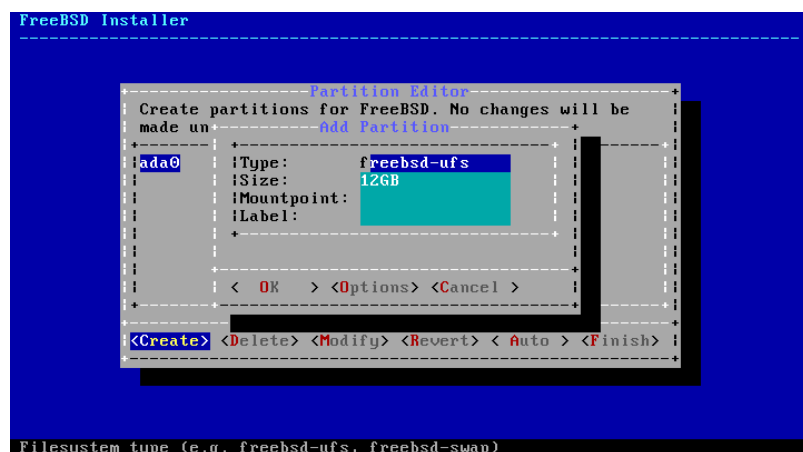
Зураг 2.15. Хуваалтуудыг гараар хийх нь

GPT хуваалт нь PC төрлийн компьютеруудын хувьд ихэвчлэн хамгийн зөв сонголт байдаг. GPT-тэй нийцтэй биш байж болох хуучин PC-н үйлдлийн системүүд MBR хуваалтыг шаардаж болох юм. Бусад хуваалтын схемүүдийг ердийн биш эсвэл хуучин компьютерийн системүүдийн хувьд ерөнхийдөө ашигладаг.

Хүснэгт 2.1. Хуваалтын схемүүд

Товчлол	Тайлбар
APM	<a href="#">Apple Partition Map</a> буюу <a href="#">PowerPC® Macintosh®-н хэрэглэдэг Apple-н Хуваалт</a> .
BSD	MBR-гүй BSD-н хаягууд, заримдаа "dangerously dedicated mode" гэгддэг. <a href="#">bsdlable(8)</a> -с үзнэ үү.
GPT	<a href="#">GUID Хуваалтын Хүснэгт</a> .
MBR	<a href="#">Master Boot Record</a> буюу <a href="#">Мастер Ачаалах Бичлэг</a>
PC98	<a href="#">MBR-н хувилбар</a> , NEC PC-98 компьютерууд ашигладаг.
VTOC8	<a href="#">Volume Table Of Contents</a> , Sun SPARC64 бас UltraSPARC компьютерууд ашигладаг.

Хуваалтын схемийг сонгож үүсгэсний дараа **[ Create ]**-г сонгосноор шинэ хуваалтууд үүсгэх болно.



Зураг 2.16. Гараар хуваалтуудыг үүсгэх нь

Стандарт FreeBSD-н GPT суулгалт багаар бодоход гурван хуваалт ашигладаг:

- `freebsd-boot` - FreeBSD ачаалах код.
- `freebsd-ufs` - FreeBSD UFS файлын систем.
- `freebsd-swap` - FreeBSD swap зай.

Өөр нэг дурдахад илүүдэхгүй хуваалт бол FreeBSD ZFS файлын систем агуулах хуваалтуудад хэрэглэгдэх `freebsd-zfs` хуваалт юм. [Хэсэг 21.2, «Z Файлын Систем \(ZFS\)»](#)-г харна уу. [gpart\(8\)](#) нь илүү олон GPT хуваалтын төрлүүдийг харуулдаг.

Файлын системийн олон хуваалтыг ашиглаж болох бөгөөд зарим хүмүүс `/`, `/var`, `/tmp` ба `/usr` файлын системүүдийн хувьд тусдаа хуваалт бүхий уламжлалт тогтцыг илүүд үзэж болох юм. Жишээг [Жишээ 2.3, «Уламжлалт тусдаа файлын системийн хуваалтуудыг үүсгэх»](#) хаягаас үзнэ үү.

Хэмжээг ердийн товчлолоор оруулж өгч болно: Килобайтын хувьд *K*, Мегабайтын хувьд *M* эсвэл гигабайтын хувьд *G* гэнэ.



### Зөвлөгөө

Секторын зөв тэгш байдал ажиллагааг сайжруулах бөгөөд олон 4K байт хэмжээнд тэгш хуваагдахаар хуваалтын хэмжээг өгөх нь 512-байт эсвэл 4K байт сектор бүхий хөтчүүд дээр тэгш байдлыг хангахад тусална. Ерөнхийдөө олон 1M эсвэл 1G-д тэгш хуваагдахаар байх хуваалтын хэмжээг ашиглах нь хуваалт бүр тэгш тооны 4K-с эхлэх боломжийг бий болгодог. Гэхдээ нэг бодох юм нь *freebsd-boot* хуваалт нь ачаалах кодын хязгаарлалтаас болоод 512K-с ихгүй байх ёстой байдаг.

Хэрэв энэ хуваалт нь файлын систем агуулах бол холболтын цэг хэрэгтэй болдог. Хэрэв зөвхөн ганц UFS хуваалт үүсэх бол холболтын цэг нь / байна.

хаягийг бас асуудаг. Хаяг нь энэ хуваалтыг таних нэр болдог. Хөтчийн нэр эсвэл тоо нь хөтөч өөр хянагч юм уу порт руу холбогдсон бол өөрчлөгдөж болох боловч хуваалтын хаяг өөрчлөгдөхгүй. */etc/fstab* гэх мэт файлууд дээрх хөтчийн нэр ба хуваалтын тоонуудын оронд хаягийг ашиглах нь тоног төхөөрөмжийн өөрчлөлттэй холбоотой асуудал үүсгэлгүй системийг найдвартай ажиллагааг илүү болгодог. GPT хаягууд нь диск холбогдсон үед */dev/gpt/* гэж орж ирдэг. Бусад хуваалтын схемүүд өөр хаягийн боломжуудтай бөгөөд тэдгээрийн хаягууд нь */dev/* дотор өөр сангуудад гарч ирдэг.



### Зөвлөгөө

Ижил хаягуудтай байхаас сэргийлж файл систем бүрт өөр хаяг ашиглах хэрэгтэй. Компьютерийн нэр, хэрэглээ, эсвэл байрлалаас хэдэн үсгийг хаягт нэмж өгч болно. Жишээ нь лабораторийн компьютерийн хувьд түүний UFS root хуваалтыг "labroot" юм уу эсвэл "rootfs-lab" гэж өгч болох юм.

## Жишээ 2.3. Уламжлалт тусдаа файлын системийн хуваалтуудыг үүсгэх

*/*, */var*, */tmp*, болон */usr* сангууд тусдаа файл систем хэлбэрээр өөр өөрийн хуваалтууд дээр байрлах уламжлалт хуваалтуудын хувьд GPT хуваалтын схем үүсгээд доор үзүүлсэн шиг хуваалтыг үүсгэх хэрэгтэй. Үзүүлсэн хуваалтын хэмжээнүүд нь 20G дискний хувьд ийм байх нь элбэг байдаг. Хэрэв диск дээр илүү зай байгаа бол илүү том swap юм уу эсвэл */var* хуваалт байх нь хэрэгтэй байдаг. Энд үзүүлсэн хаягуудын өмнө "жишээ нь" ex тавигдсан байгаа бөгөөд уншигч нар дээр тайлбарласны дагуу өөр бусдаас ялгаатай хаягийн утгыг ашиглах хэрэгтэй.

FreeBSD-н *gptboot* нь анхдагчаар эхний UFS хуваалтыг / хуваалт байна гэж үздэг.

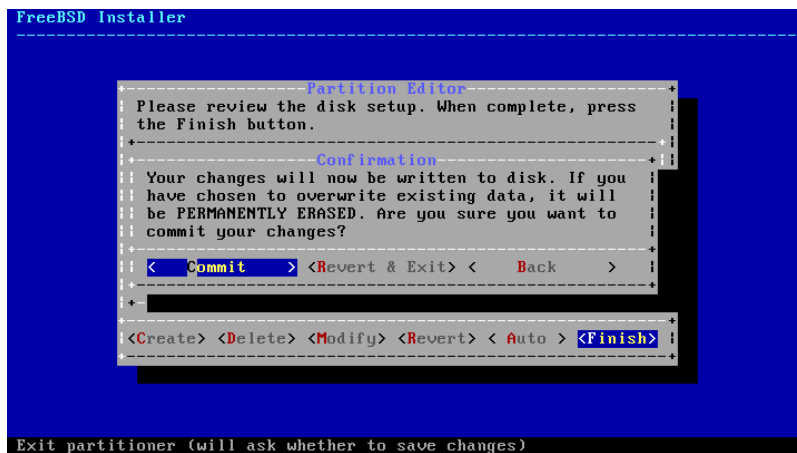
Хуваалтын төрөл	Хэмжээ	Холбох цэг	Хаяг
freebsd-boot	512K		
freebsd-ufs	2G	/	exrootfs
freebsd-swap	4G		exswap
freebsd-ufs	2G	/var	exvarfs
freebsd-ufs	1G	/tmp	extmpfs

Хуваалтын төрөл	Хэмжээ	Холбох цэг	Хаяг
freebsd-ufs	анхдагчийг хүлээн авах (дискний үлдсэн хэсэг)	/usr	exusrfs

Хуваалтыг үүсгэсний дараа суулгалтыг **[ Finish ]** дарж үргэлжлүүлнэ.

## 2.8. Суулгалтыг гүйцэтгэх нь

Энэ мөч нь суулгалт хатуу диск рүү өөрчлөлт хийхээс өмнө зогсоох хамгийн сүүлийн боломж юм.



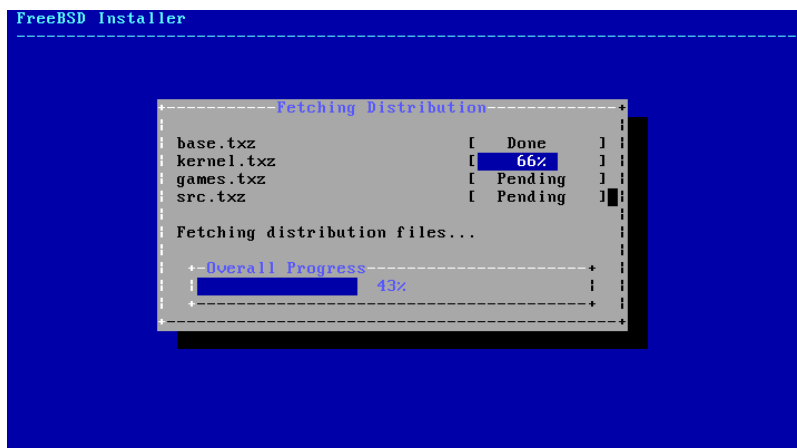
Зураг 2.17. Сүүлийн лавлагаа

**[ Commit ]**-г сонгож Enter дарж үргэлжлүүлнэ. Хэрэв өөрчлөлт хийх хэрэгтэй бол **[ Back ]** дарж хуваалт засварлагч руу буцна. **[ Revert & Exit ]** нь хатуу диск рүү ямар ч өөрчлөлт хийлгүйгээр суулгагчаас гаргана.

Сонгосон түгээлтүүд, суулгалт зөөвөрлөгч болон компьютерийн хурдаас хамаарч суулгах хугацаа харилцан адилгүй байдаг. Процесс явж байгааг харуулсан хэд хэдэн зурвасууд гарч ирдэг.

Эхлээд суулгагч хуваалтуудыг диск рүү бичиж newfs хийж хуваалтуудыг бэлэн болгоно.

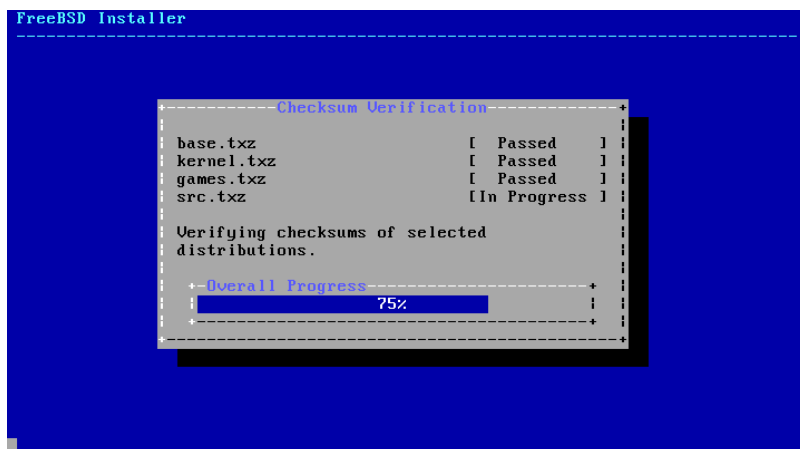
Хэрэв сүлжээгээр суулгаж байгаа бол bsinstall шаардлагатай түгээлтийн файлуудыг татаж авах болно.



Зураг 2.18. Түгээлтийн файлуудыг татах нь

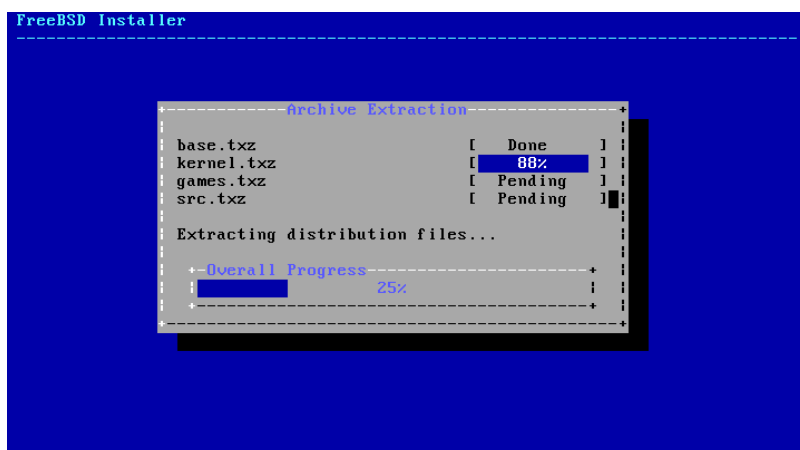
Бүлэг 2. FreeBSD 9.X болон түүнээс хойшхи хувилбаруудыг суулгах нь

Дараа нь татаж авсан эсвэл суулгалтын зөөвөрлөгчөөс уншсан файлууд нь эвдрээгүйг магадлахын тулд түгээлтийн файлуудын бүрэн бүтэн байдлыг шалгадаг.



Зураг 2.19. Түгээлтийн файлуудыг шалгах нь

Төгсгөлд нь шалгагдсан түгээлтийн файлуудыг диск рүү задалдаг.



Зураг 2.20. Түгээлтийн файлуудыг задлах нь

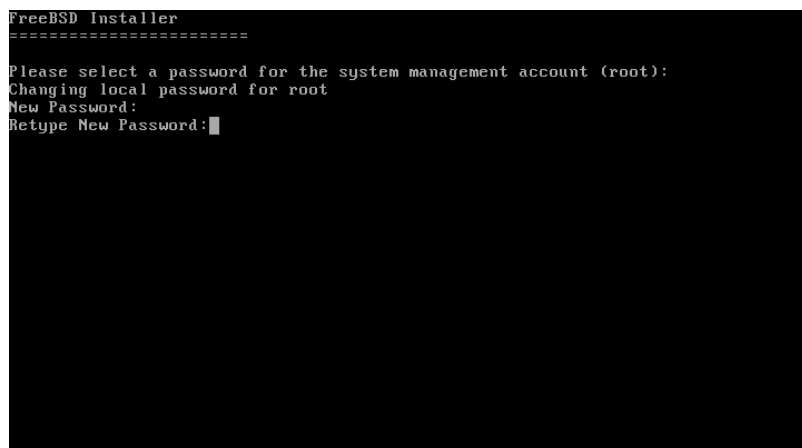
Бүх хүссэн түгээлтийн файлуудыг задалсны дараа `bsdinstall` нь суулгалт дууссаны дараах тохиргооны ажлууд руу ордог. (Хэсэг 2.9, «Суулгасны дараах үйлдлүүд»-г үзнэ үү).

## 2.9. Суулгасны дараах үйлдлүүд

Төрөл бүрийн тохиргоо хийсний дараа FreeBSD амжилттай сууна. Шинэ суулгасан FreeBSD систем рүү ачаалахаасаа өмнө төгсгөлийн цэсээс тохиргооны сонголтууд руу орж тохиргоог өөрчилж болно.

### 2.9.1. root нууц үгийг тохируулах

root нууц үгийг өгөх хэрэгтэй. Нууц үгийг оруулж байхад дэлгэц дээр бичсэн тэмдэгтүүд харагддаггүйг санаарай. Нууц үгийг оруулсны дараа дахин оруулах ёстой. Энэ нь алдаа гарахаас сэргийлдэг.



Зураг 2.21. root нууц үгийг тохируулах

Нууц үгийг оруулсны дараа суулгалт үргэлжлэх болно.

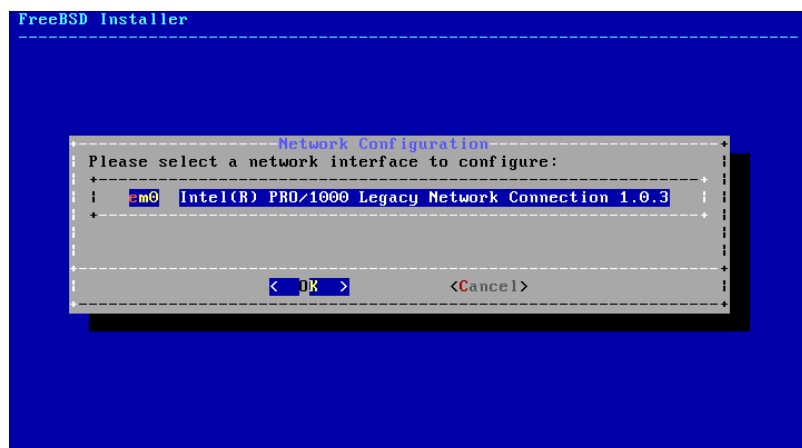
## 2.9.2. Сүлжээний интерфэйсүүдийг тохируулах нь



### Тэмдэглэл

*bootonly* суулгалтын үеэр тохиргоо хийгдсэн бол сүлжээний тохиргоог алгасах болно.

Компьютер дээр олдсон бүх сүлжээний интерфэйсийн жагсаалтыг харуулна. Тохиргоо хийхээ сонгоорой.



Зураг 2.22. Сүлжээний интерфэйсийг сонгоно

### 2.9.2.1. Утасгүй сүлжээний интерфэйсийг тохируулах нь

Хэрэв утасгүй сүлжээний интерфэйс сонгосон бол сүлжээний холбогдохын тулд утасгүй сүлжээний танилт болон аюулгүй байдалтай холбоотой параметруудийг оруулж өгөх хэрэгтэй.

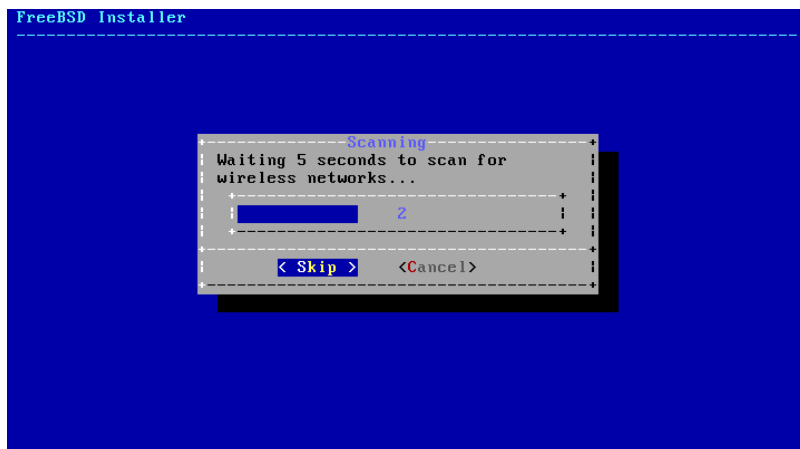
Утасгүй сүлжээг Service Set Identifier буюу SSID-р танидаг. SSID нь богино бөгөөд сүлжээ бүрийн хувьд өөр нэр өгдөг.

Ихэнх утасгүй сүлжээнүүд мэдээллийг дурын этгээд харахаас урьдчилан сэргийлэхийн тулд дамжуулсан өгөгдлийг шифрлэж нууцалдаг. WPA2-г ер нь илүүтэй зөвлөдөг. WEP гэх мэт хуучин шифрлэлтийн төрлүүд нь маш бага аюулгүй байдлыг хангадаг.



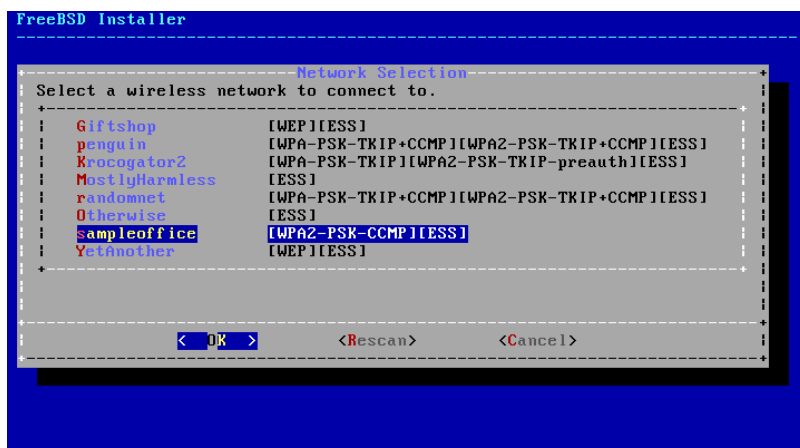
Бүлэг 2. FreeBSD 9.X болон түүнээс хойшхи хувилбаруудыг суулгах нь

Утасгүй сүлжээнд холбогдох эхний алхам бол утасгүй сүлжээний холболтын цэгийг хайх явдал байдаг.



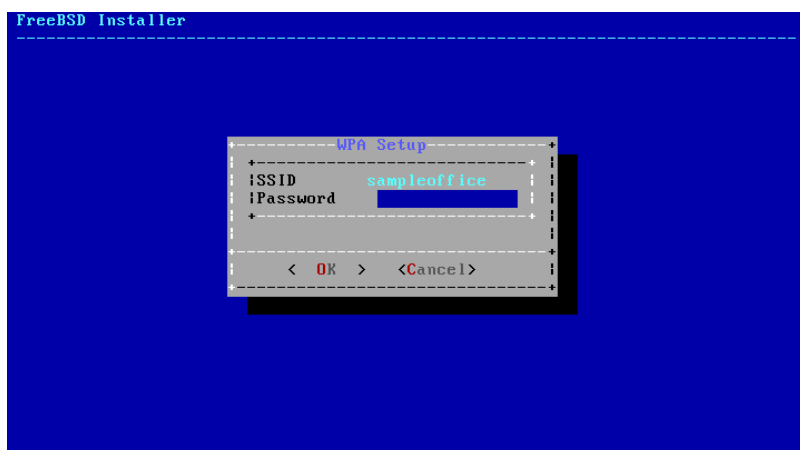
Зураг 2.23. Утасгүй сүлжээний холболтын цэгийг хайх

Хайх үед олдсон SSID -ууд болон тэдгээрийн шифрлэлтийн төрлийн талаарх тайлбар харагдах болно. Хэрэв SSID жагсаалтад харагдахгүй бол [ Rescan ]-г сонгож дахиж хайгаарай. Хэрэв хүссэн сүлжээ дахиад гарч ирэхгүй байгаа бол антенны холболтоо шалгах юм уу эсвэл холболтын цэг рүү компьютераа ойртуулж үзээрэй. Өөрчлөлт хийх болгондоо дахиж хайж үзээрэй.



Зураг 2.24. Утасгүй сүлжээг сонгох нь

Сүлжээг сонгосны дараа сонгосон утасгүй сүлжээндээ холбогдохдоо шифрлэлтийн мэдээллээ оруулна. WPA2 ашиглавал зөвхөн нууц үг (Урьдчилсан хуваалцсан түлхүүр буюу Pre-Shared Key, товчоор PSK) хэрэгтэй. Оруулах цонхон дээр бичсэн тэмдэгтүүд аюулгүй байдалтай холбоотойгоор од хэлбэрээр харагдана.

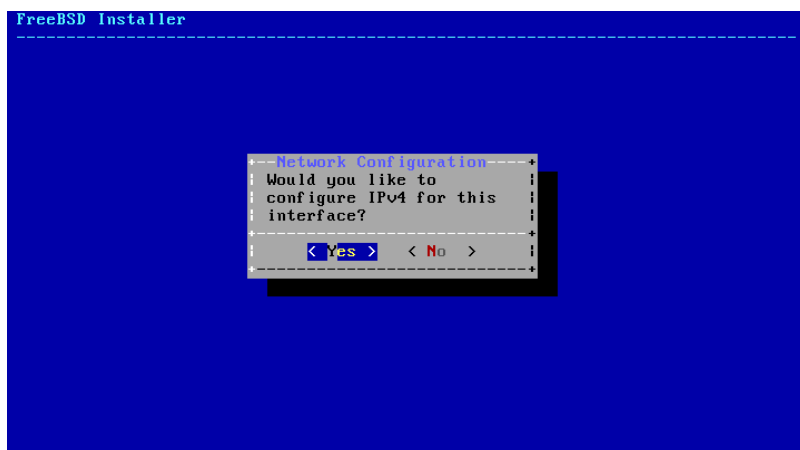


Зураг 2.25. WPA2 тохируулга

Утасгүй сүлжээг сонгож холболтын мэдээллийг оруулсны дараа сүлжээний тохиргоо үргэлжилнэ.

### 2.9.2.2. IPv4 сүлжээг тохируулах нь

IPv4 сүлжээ ашиглагдах эсэхийг сонгох хэрэгтэй. Энэ сүлжээний хамгийн түгээмэл төрөл юм.



Зураг 2.26. IPv4 сүлжээг сонгох нь

IPv4 тохиргоог хийх хоёр арга байдаг. *DHCP* нь сүлжээний интерфэйсийг автоматаар тохируулах бөгөөд энэ аргыг илүүд үздэг. *Static* буюу тогтмол тохиргоо нь сүлжээний мэдээллийг гараас оруулах шаардлагыг бий болгодог.



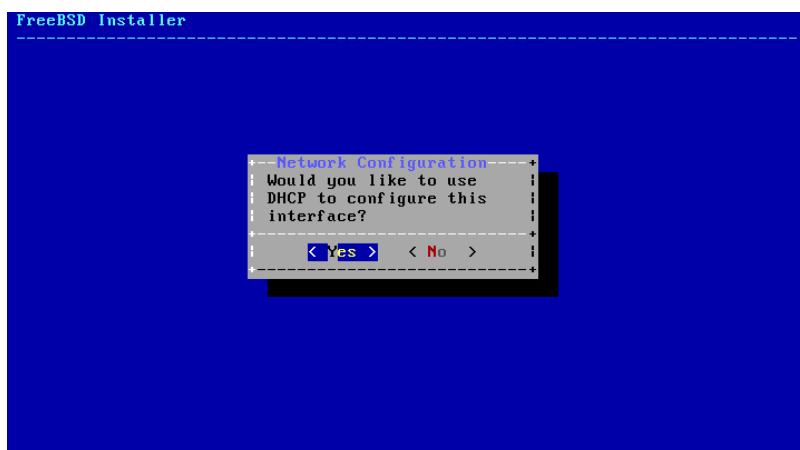
#### Тэмдэглэл

Хамаагүй сүлжээний мэдээлэл оруулж болохгүй, учир нь ажиллахгүй. Сүлжээний администратор юм уу эсвэл үйлчилгээ үзүүлэгчээс [Хэсэг 2.3.3, «Сүлжээний талаар мэдээлэл цуглуулах»](#)-д үзүүлсэн мэдээллийг авах хэрэгтэй.

#### 2.9.2.2.1. IPv4 DHCP сүлжээний тохиргоо

Хэрэв DHCP сервер байгаа бол автоматаар сүлжээгээ тохируулахын тулд **[Yes]**-г дарна.

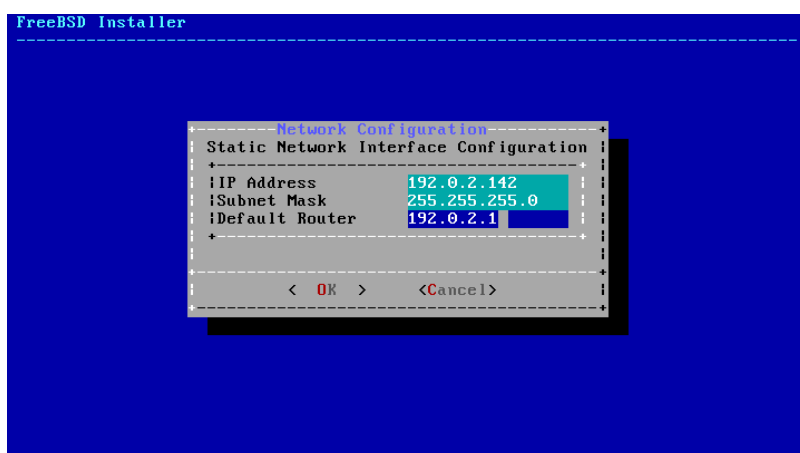
Бүлэг 2. FreeBSD 9.X болон түүнээс хойшхи хувилбаруудыг суулгах нь



Зураг 2.27. IPv4 DHCP тохиргоог сонгох

### 2.9.2.2. IPv4 статик сүлжээний тохиргоо

Сүлжээний интерфэйсийн статик тохиргоо нь IPv4-н зарим мэдээлэл оруулахыг шаарддаг.

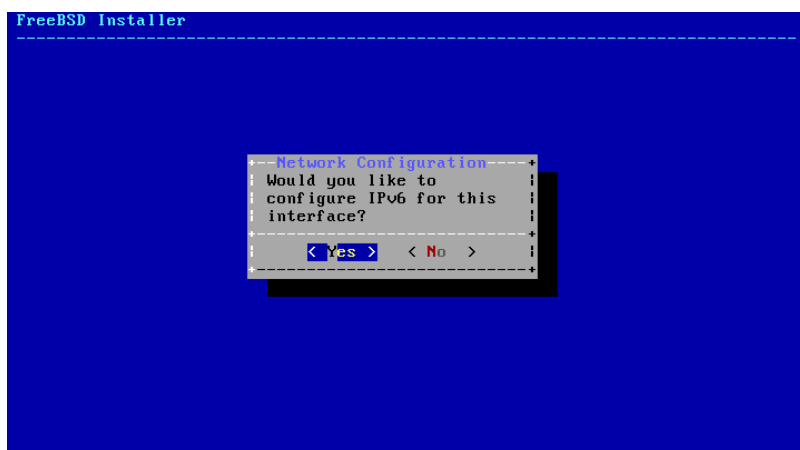


Зураг 2.28. IPv4 статик тохиргоо

- IP хаяг - Энэ компьютерт гараар зааж өгөх IPv4 хаяг. Энэ хаяг нь давхцах ёсгүй бөгөөд локал сүлжээн дээр өөр төхөөрөмж дээр ашиглагдаагүй байх ёстой.
- Subnet Mask - Локал сүлжээнд зориулсан сүлжээний маск. Ихэвчлэн 255.255.255.0 байдаг.
- Default Router - Энэ сүлжээн дэх анхдагч чиглүүлэгчийн IP хаяг. Ихэвчлэн локал сүлжээг Интернет рүү холбодог чиглүүлэгч юм уу эсвэл өөр сүлжээний төхөөрөмжийн хаяг байдаг. Мөн *default gateway* буюу анхдагч гарц гэгддэг.

### 2.9.2.3. IPv6 сүлжээг тохируулах нь

IPv6 нь сүлжээний тохиргооны шинэ арга юм. Хэрэв IPv6 байгаад түүнийг тохируулахыг хүсэж байгаа бол [Yes]-г сонгоно.

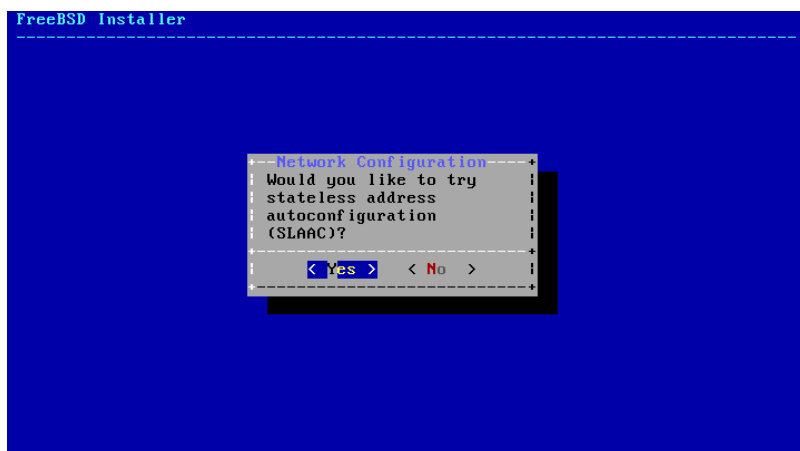


Зураг 2.29. IPv6 сүлжээг тохируулахаар сонгох

IPv6 нь бас тохируулах хоёр аргатай. *SLAAC* буюу *Төлөвт бус хаягийн автомат тохиргоо* нь сүлжээний интерфэйсийг автоматаар зөвөөр тохируулдаг. *Статик* тохиргоо нь сүлжээний мэдээллийг гараар оруулахыг шаарддаг.

### 2.9.2.3.1. IPv6 Төлөвт бус хаягийн автомат тохиргоо

SLAAC нь локал чиглүүлэгчээс автомат тохиргооны мэдээлэл асуух боломжийг IPv6 сүлжээний төхөөрөмжид олгодог. [RFC4862](#) хаягаас илүү мэдээллийг үзнэ үү.

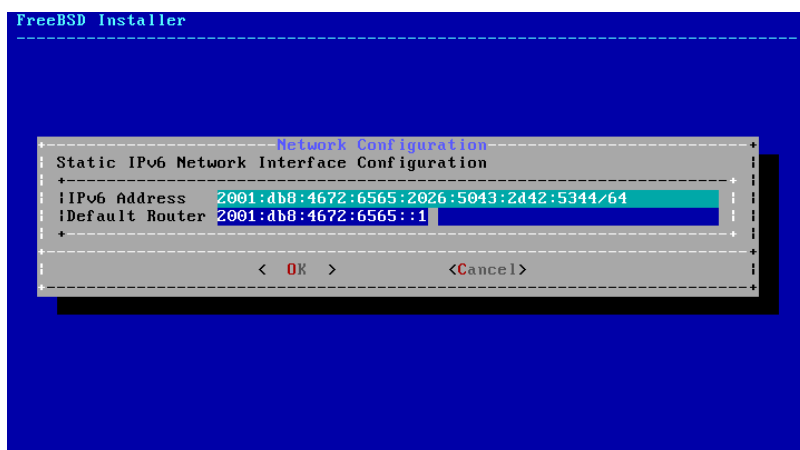


Зураг 2.30. IPv6 SLAAC тохиргоог сонгох

### 2.9.2.3.2. IPv6 статик сүлжээний тохиргоо

Сүлжээний интерфэйсийн статик тохиргоо нь IPv6 тохиргооны мэдээллийг оруулахыг шаарддаг.

Бүлэг 2. FreeBSD 9.X болон түүнээс хойшхи хувилбаруудыг суулгах нь

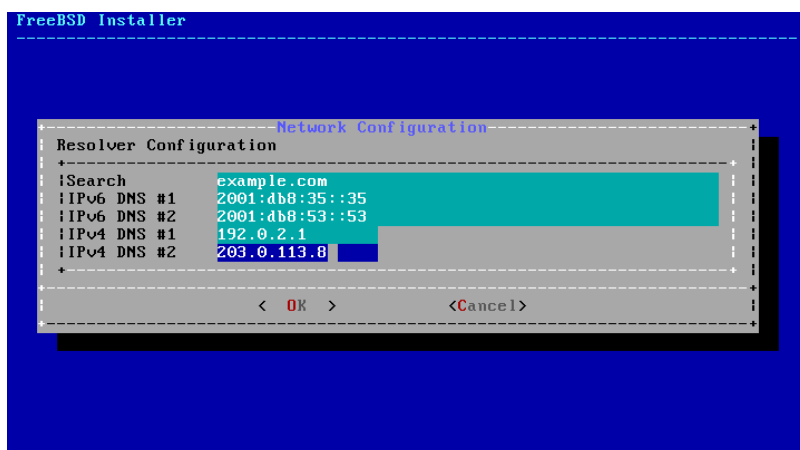


Зураг 2.31. IPv6 статик тохиргоо

- IPv6 Address - Гараар энэ компьютерт өгөх IP хаяг. Энэ хаяг нь давхцах ёсгүй бөгөөд локал сүлжээн дээр өөр төхөөрөмж дээр ашиглагдаагүй байх ёстой.
- Default Router - Энэ сүлжээн дэх анхдагч чиглүүлэгчийн IPv6 хаяг. Ихэвчлэн локал сүлжээг Интернет рүү холбодог чиглүүлэгч юм уу эсвэл өөр сүлжээний төхөөрөмжийн хаяг байдаг. Мөн *default gateway* буюу анхдагч гарц гэгддэг.

#### 2.9.2.4. DNS-г тохируулах нь

Domain Name System (DNS) танигч нь хостын нэрийг сүлжээний хаяг руу болон сүлжээний хаягаас хөрвүүлдэг. Хэрэв DHCP юм уу эсвэл SLAAC-г сүлжээний интерфэйсийг автоматаар тохируулахад ашиглаж байгаа бол Танигчийн тохиргооны утгууд аль хэдийн байж болох юм. Үгүй бол локал сүлжээний домен нэрийг хайх талбарт оруулна. DNS #1 ба DNS #2 нь локал DNS серверүүдийн IP хаягууд юм. Ядаж нэг DNS сервер хэрэгтэй байдаг.

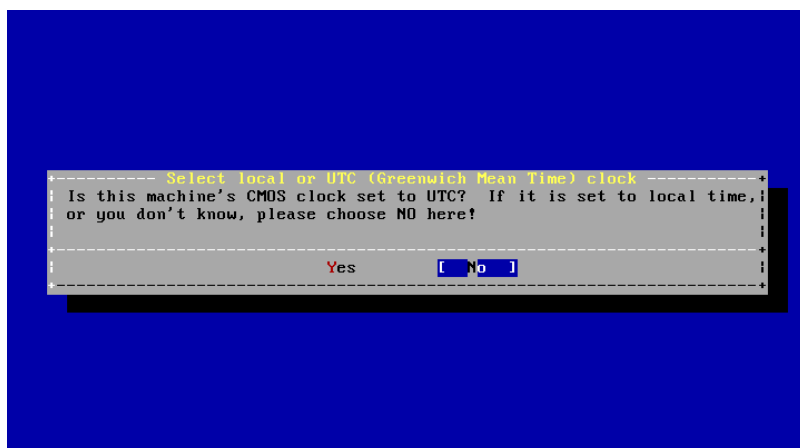


Зураг 2.32. DNS тохиргоо

#### 2.9.3. Цагийн бүсийг тохируулах нь

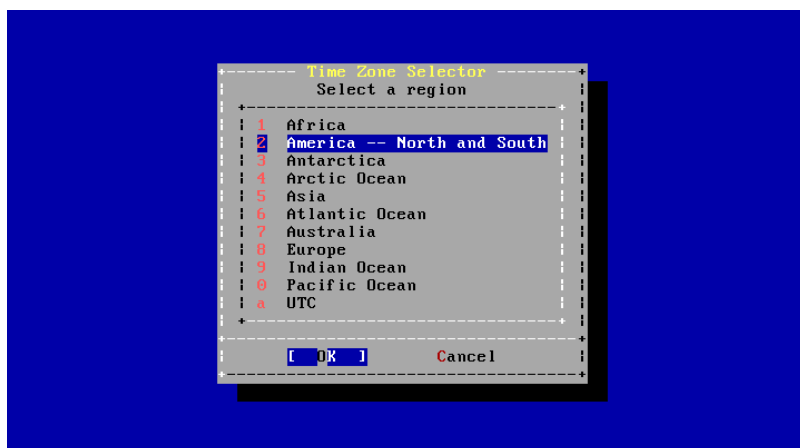
Цагийн бүсийг машиндаа зориулж тохируулах нь бүсийн цагийн өөрчлөлтүүдийг автоматаар дагах болон бусад цагийн бүстэй холбоотой функцуудыг зөв хийх боломжийг олгодог.

Энд байгаа жишээ нь АНУ-н Зүүн цагийн бүсэд байгаа машины хувьд юм. Таны сонголт газар зүйн бүсээс хамааран өөр өөр байх болно.



Зураг 2.33. Локал эсвэл UTC цагийг сонгох

Машины цаг хэрхэн тохируулагдсан байгаагаас хамаарч [Yes] эсвэл [No]-г сонгоод Enter дарна. Систем UTC эсвэл локал цаг алийг ашиглаж байгааг та мэдэхгүй байгаа бол [No]-г дарж хамгийн түгээмэл хэрэглэгддэг локал цагийг сонгоорой.



Зураг 2.34. Бүсийг сонгох

Сумнууд ашиглаж зохих бүсийг сонгоод Enter дарна.



Зураг 2.35. Улсыг сонгох

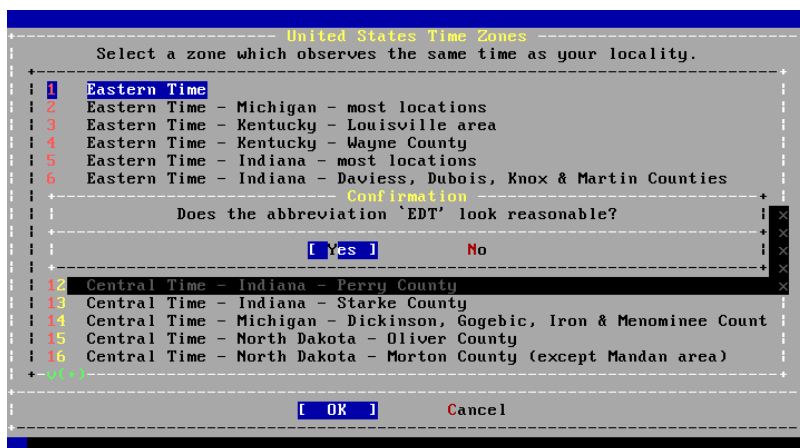
Сум ашиглан зохих улсыг сонгоод Enter дарна.

Бүлэг 2. FreeBSD 9.X болон түүнээс хойшхи хувилбаруудыг суулгах нь



Зураг 2.36. Цагийн бүсийг сонгох

Сум ашиглан зохих цагийн бүсийг сонгоод Enter дарна.

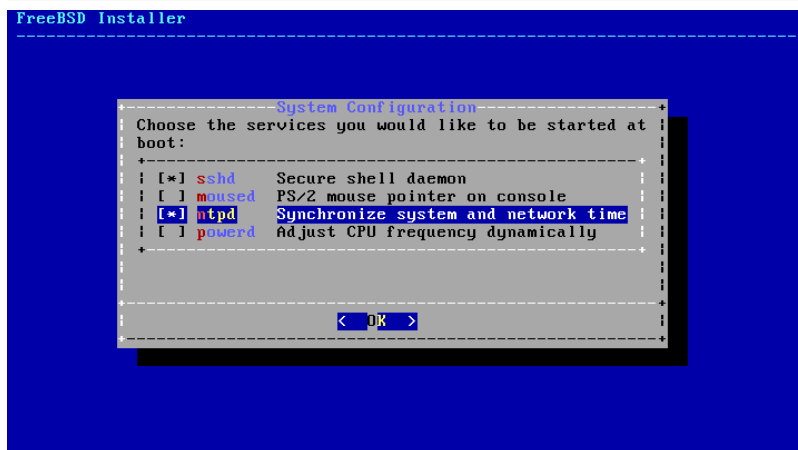


Зураг 2.37. Цагийн бүсийг зөвшөөрөх

Цагийн бүсийн товчлол зөв эсэхийг шалгаарай. Зөв байвал Enter дарж суулгалтын дараах тохиргоог үргэлжлүүлнэ.

## 2.9.4. Үйлчилгээ идэвхжүүлэхийг сонгох

Ачаалах үед ажиллах нэмэлт үйлчилгээнүүдийг идэвхжүүлж болно. Эдгээр үйлчилгээнүүд нь бүгд нэмэлтээр байдаг.

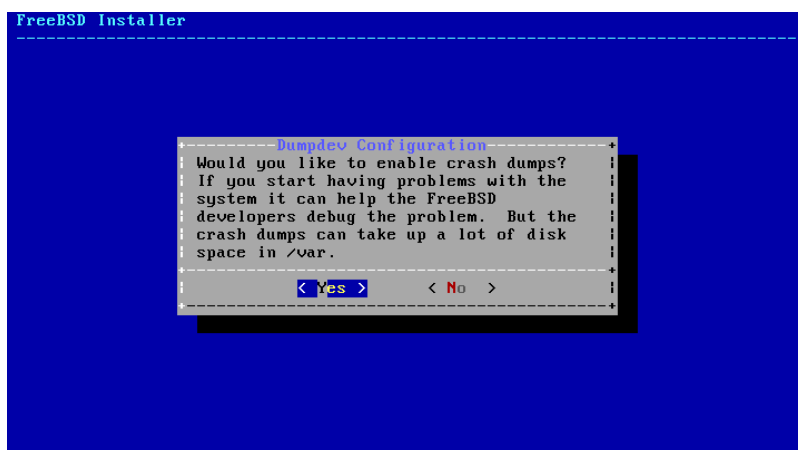


Зураг 2.38. Нэмэлт үйлчилгээнүүдийг идэвхжүүлэхийг сонгох

- sshd - Аюулгүй алсын холболтод зориулсан аюулгүй бүрхүүл (SSH) демон.
- moused - Системийн консолийн хүрээнд хулганы хэрэглээг бий болгодог.
- ntpd - Цагийг автоматаар синхрончлох Сүлжээний Цагийн Протокол (NTP) демон.
- powerd - Тэжээлийн хяналт болон энерги зүй зохистой хэрэглэхэд зориулсан системийн тэжээлийн хяналт.

## 2.9.5. Сүйрлийн үеийн мэдээллийг хадгалахыг идэвхжүүлэх

bsdinstall нь систем дээр сүйрлийн үеийн мэдээллийг хадгалахыг идэвхжүүлэх эсэхийг асуудаг. Сүйрлийн үеийн мэдээлэл хадгалахыг идэвхжүүлэх нь систем дээр асуудлыг дибаг хийхэд маш хэрэгтэй байдаг бөгөөд хэрэглэгчдэд аль болох энэ боломжийг идэвхжүүлэхийг зөвлөдөг. **[Yes]** сонгож сүйрлийн үеийн мэдээллийг хадгалахыг идэвхжүүлэх юм уу эсвэл **[No]** дарж сүйрлийн үеийн мэдээллийг хадгалахыг идэвхжүүлэлгүйгээр үргэлжлүүлж болно.



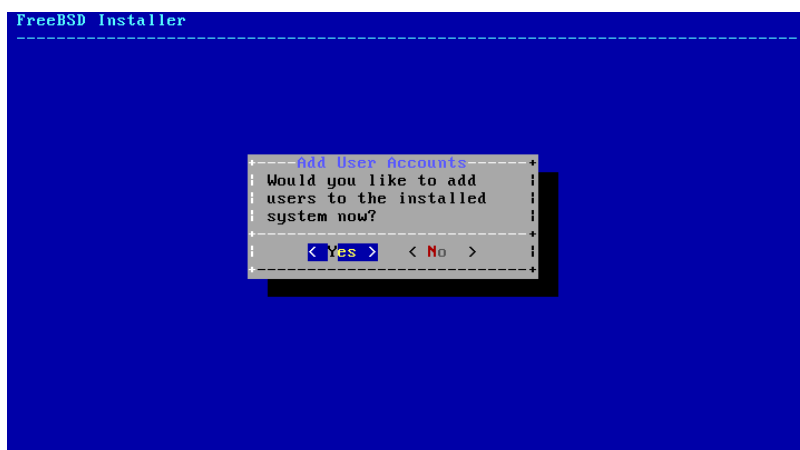
Зураг 2.39. Сүйрлийн үеийн мэдээллийг хадгалахыг идэвхжүүлэх

## 2.9.6. Хэрэглэгчид нэмэх

Суулгалтын явцад ядаж нэг хэрэглэгч нэмэх нь root хэрэглэгчээр системд оролгүйгээр системийг ашиглах боломжийг олгодог. root хэрэглэгчээр системд орвол хийх үйлдлийн хувьд ямар нэг хязгаарлалт аль эсвэл хамгаалалт байдаггүй. Нормал хэрэглэгчээр нэвтрэн орох нь илүү аюулгүй бөгөөд нууцлаг юм.

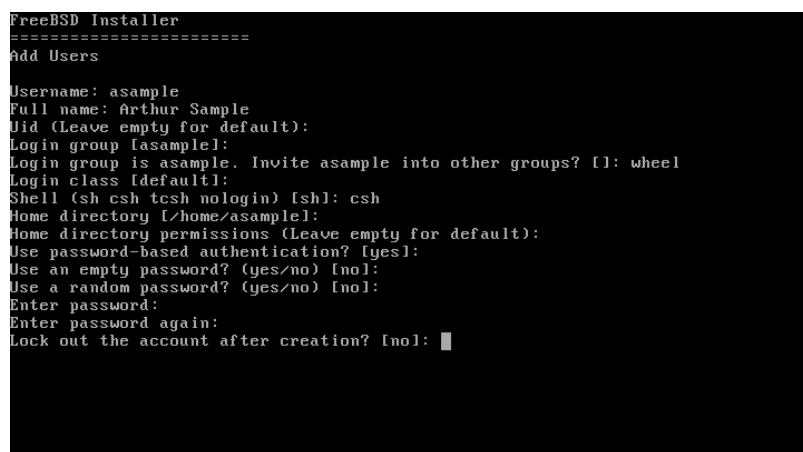
**[Yes]** дарж шинэ хэрэглэгч нэмнэ.





Зураг 2.40. Хэрэглэгчийн бүртгэл нэмэх

Нэмэх хэрэглэгчийн мэдээллийг оруулна.



Зураг 2.41. Хэрэглэгчийн мэдээлэл оруулах

- Username - Хэрэглэгчийн нэвтрэх нэр. Ихэвчлэн нэрний эхний үсгийг овогтой нь цуг ашигласан байдаг.
- Full name - Хэрэглэгчийн бүтэн нэр.
- Uid - Хэрэглэгчийн ID. Систем үүнийг зааж өгөх тул ихэвчлэн хоосон үлдээдэг.
- Login group - Хэрэглэгчийн бүлэг. Анхдагч утгыг авахаар хоосон үлдээдэг.
- Invite user into other groups? - Хэрэглэгчийг гишүүнээр нэмж болох нэмэлт бүлгүүд.
- Login class - Анхдагч утгыг авахаар хоосон үлдээдэг.
- Shell - Хэрэглэгчид зориулсан интерактив бүрхүүл. Жишээн дээр [csh\(1\)](#) сонгосон байгаа.
- Home directory - Хэрэглэгчийн гэр сан. Анхдагч утга ихэвчлэн зөв байдаг.
- Home directory permissions - Хэрэглэгчийн гэрийн сангийн зөвшөөрлүүд. Анхдагч утга ихэвчлэн зөв байдаг.
- Use password-based authentication? - Ихэвчлэн "yes".
- Use an empty password? - Ихэвчлэн "no".
- Use a random password? - Ихэвчлэн "no".

- Enter password - Хэрэглэгчийн жинхэнэ нууц үг. Бичсэн тэмдэгтүүд дэлгэц дээр гарахгүй.
- Enter password again - Шалгахын тулд нууц үгийг дахин бичих ёстой.
- Lock out the account after creation? - Ихэвчлэн "no".

Бүгдийг оруулсны дараа ерөнхий дүгнэсэн мэдээлэл гарч ирэх бөгөөд систем зөв эсэхийг асууна. Хэрэв оруулж байх явцдаа алдаа хийсэн бол no гэж бичин дахин оролдоорой. Хэрэв бүгд зөв бол yes гэж бичин шинэ хэрэглэгч үүсгэнэ.

```

Login group [asample]:
Login group is asample. Invite asample into other groups? [!]: wheel
Login class [default]:
Shell (sh csh tcsh nologin) [sh]: csh
Home directory [/home/asample]:
Home directory permissions (Leave empty for default):
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      : asample
Password      : *****
Full Name     : Arthur Sample
Uid           : 1001
Class         :
Groups        : asample wheel
Home          : /home/asample
Home Mode     :
Shell         : /bin/csh
Locked        : no
OK? (yes/no): yes
adduser: INFO: Successfully added (asample) to the user database.
Add another user? (yes/no):

```

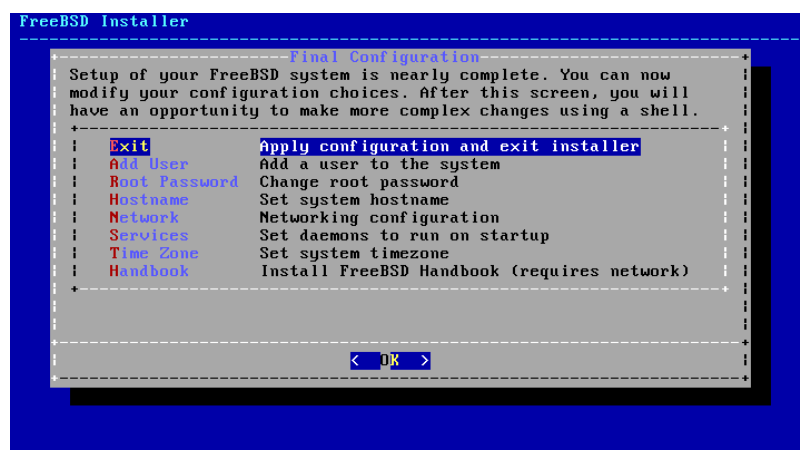
Зураг 2.42. Хэрэглэгч ба бүлгийн удирдлагаас гарах

Хэрэв өөр хэрэглэгч нэмэх шаардлагатай бол "Add another user?" гэсэн асуултад yes гэж хариулаарай. no гэж бичин хэрэглэгч нэмэхээ зогсоож суулгалтыг үргэлжлүүлнэ.

Хэрэглэгч нэмэх болон хэрэглэгчийн удирдлагын талаар илүү дэлгэрэнгүйг [Бүлэг 14, Хэрэглэгчид ба үндсэн бүртгэл зохицуулалт](#) хэсгээс үзнэ үү.

## 2.9.7. Төгсгөлийн тохиргоо

Бүгдийг суулгаж тохируулсны дараа тохиргоонуудыг өөрчлөх сүүлчийн боломжийг систем олгоно.



Зураг 2.43. Төгсгөлийн тохиргоо

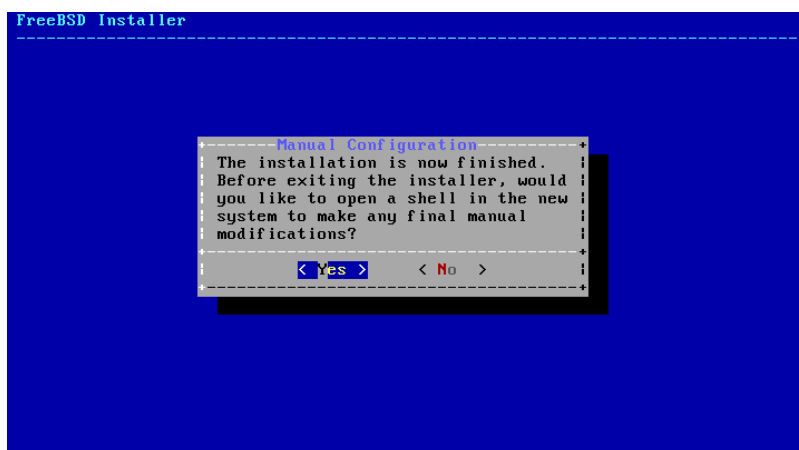
Суулгалтыг гүйцээхээсээ өмнө энэ цэсийг ашиглан ямар нэг өөрчлөлт аль эсвэл нэмэлт тохиргоог хийгээрэй.

- Add User - [Хэсэг 2.9.6, «Хэрэглэгчид нэмэх»](#) хэсэгт тайлбарласан байгаа.

Бүлэг 2. FreeBSD 9.X болон түүнээс хойшхи хувилбаруудыг суулгах нь

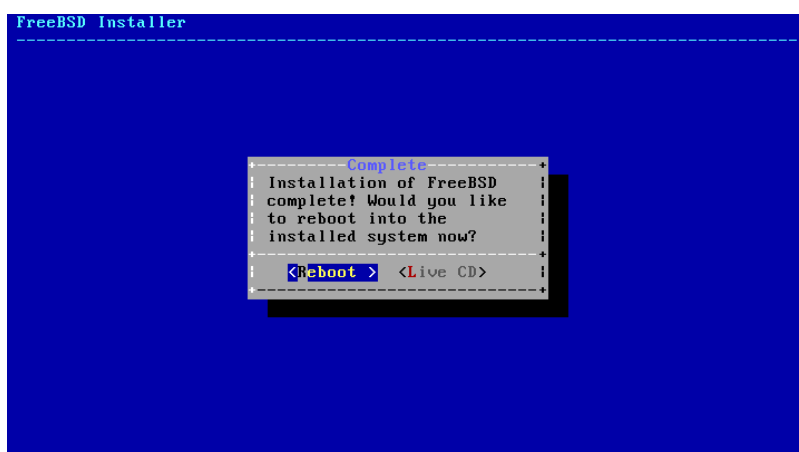
- Root Password - [Хэсэг 2.9.1, «root нууц үгийг тохируулах»](#) хэсэгт тайлбарласан байгаа.
- Hostname - [Хэсэг 2.5.2, «Хостын нэрийг тохируулах нь»](#) хэсэгт тайлбарласан байгаа.
- Network - [Хэсэг 2.9.2, «Сүлжээний интерфэйсүүдийг тохируулах нь»](#) хэсэгт тайлбарласан байгаа.
- Services - [Хэсэг 2.9.4, «Үйлчилгээ идэвхжүүлэхийг сонгох»](#) хэсэгт тайлбарласан байгаа.
- Time Zone - [Хэсэг 2.9.3, «Цагийн бүсийг тохируулах нь»](#) хэсэгт тайлбарласан байгаа.
- Handbook - FreeBSD гарын авлага (таны одоо уншиж байгаа энэ заавар) татаж суулгана.

Төгсгөлийн ямар нэг тохиргоо хийж дууссаны дараа **Exit**-г сонгож суулгалтаас гарна.



Зураг 2.44. Гараар тохируулах

bsdinstall нь шинэ систем рүү ачаалахаас өмнө өөр илүү нэмэлт тохиргоо шаардлагатай эсэхийг асууна. Шинэ системээс **[Yes]**-г сонгон дарж бүрхүүл рүү орох юм уу эсвэл **[No]**-г дарж суулгалтын сүүлийн алхам руу орно.



Зураг 2.45. Суулгалтыг гүйцээх

Хэрэв илүү тохиргоо эсвэл тусгай тохиргоо хэрэгтэй бол **[Live CD]**-г сонгосноор суулгалтын зөөвөрчлөгчийг Live CD горим руу ачаалах болно.

Суулгалт дууссаны дараа **[Reboot]**-г сонгож компьютерийг дахин ачаалж шинэ FreeBSD системийг эхлүүлнэ. FreeBSD суулгалтын CD, DVD эсвэл USB санах ойн дискийг авахаа мартуузай, тэгэхгүй бол компьютер тэр байгаа зөөвөрлөгчөөс дахин ачаалах болно.

## 2.9.8. FreeBSD ачаалах ба унтраах

### 2.9.8.1. FreeBSD/i386 ачаалах

FreeBSD ачаалах үед олон мэдээллийн чанартай зурвасууд дэлгэц дээр гардаг. Ихэнх нь дэлгэцээр урсан өнгөрөх бөгөөд энэ нь энгийн явдал юм. Систем ачаалж дууссаны дараа нэвтрэх хэсэг гарч ирдэг. Дэлгэц дээр гүйж өнгөрсөн зурвасуудыг үзэхийн тулд Scroll-Lock дарж *scroll-back buffer*-г идэвхжүүлнэ. PgUp, PgDn болон сумнуудыг ашиглан зурвасуудыг гүйлгэн харж болно. Scroll-Lock дарж дэлгэцийн түгжсэн горимоос гарч ердийн дэлгэц рүү эргэн орно.

login: цонхон дээр суулгалтын үед нэмсэн хэрэглэгчийн нэрийг оруулна. Жишээн дээр *asample* гэж буй. Шаардлагагүй тохиолдолд *root* хэрэглэгчээр орохоос зайлсхийгээрэй.

Дээр дурдсан зурвасуудыг гүйлгэж харах боломж нь хязгаарлагдмал бөгөөд бүх зурвасуудыг үзэх боломжгүй юм. Нэвтэрч орсны дараа тушаалын мөрөөс ихэнхийг нь үзэж болох бөгөөд ингэхийн тулд *dmesg* | *less* тушаалуудыг ашиглана. Үзэж дууссаныхаа дараа *q* дарж тушаалын мөр рүү буцаж орно.

Ачаалах үеийн зурвасууд (хувилбарын мэдээллийг орхисон байгаа):

```
Copyright (c) 1992-2011 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.
FreeBSD is a registered trademark of The FreeBSD Foundation.

root@farrell.cse.buffalo.edu:/usr/obj/usr/src/sys/GENERIC amd64
CPU: Intel(R) Core(TM)2 Duo CPU     E8400  @ 3.00GHz (3007.77-MHz K8-class CPU)
  Origin = "GenuineIntel"  Id = 0x10676  Family = 6  Model = 17  Stepping = 6
  Features=0x783fbff<FPU,VME,DE,PSE,TSC,MSR,PAE,MCE,CX8,APIC,SEP,MTRR,PGE,MCA,CMOV,PAT,PSE36,MMX,FXSR,SSE,SSE2>
  Features2=0x209<SSE3,MON,SSSE3>
  AMD Features=0x20100800<SYSCALL,NX,LM>
  AMD Features2=0x1<LAHF>
real memory = 536805376 (511 MB)
avail memory = 491819008 (469 MB)
Event timer "LAPIC" quality 400
ACPI APIC Table: <VBOX VBOXAPIC>
ioapic0: Changing APIC ID to 1
ioapic0 <Version 1.1> irqs 0-23 on motherboard
kbd1 at kbdmux0
acpi0: <VBOX VBOXXSDT> on motherboard
acpi0: Power Button (fixed)
acpi0: Sleep Button (fixed)
Timecounter "ACPI-fast" frequency 3579545 Hz quality 900
acpi_timer0: <32-bit timer at 3.579545MHz> port 0x4008-0x400b on acpi0
cpu0: <ACPI CPU> on acpi0
pcib0: <ACPI Host-PCI bridge> port 0xcf8-0xcff on acpi0
pci0: <ACPI PCI bus> on pcib0
isab0: <PCI-ISA bridge> at device 1.0 on pci0
isa0: <ISA bus> on isab0
atapci0: <Intel PIIX4 UDMA33 controller> port 0x1f0-0x1f7,0x3f6,0x170-0x177,0x376,0xd000-0xd00f at device 1.1 on pci0
ata0: <ATA channel 0> on atapci0
ata1: <ATA channel 1> on atapci0
vgapci0: <VGA-compatible display> mem 0xe0000000-0xe0ffffff irq 18 at device 2.0 on pci0
em0: <Intel(R) PRO/1000 Legacy Network Connection 1.0.3> port 0xd010-0xd017 mem 0xf0000000-0xf001ffff irq 19 at device 3.0 on pci0
em0: Ethernet address: 08:00:27:9f:e0:92
pci0: <base peripheral> at device 4.0 (no driver attached)
pcm0: <Intel ICH (82801AA)> port 0xd100-0xd1ff,0xd200-0xd23f irq 21 at device 5.0 on pci0
pcm0: <SigmaTel STAC9700/83/84 AC97 Codec>
ohci0: <OHCI (generic) USB controller> mem 0xf0804000-0xf0804fff irq 22 at device 6.0 on pci0
usb0: <OHCI (generic) USB controller> on ohci0
pci0: <bridge> at device 7.0 (no driver attached)
acpi_acad0: <AC Adapter> on acpi0
```

```
atkbd0: <Keyboard controller (i8042)> port 0x60,0x64 irq 1 on acpi0
atkbd0: <AT Keyboard> irq 1 on atkbd0
kbd0 at atkbd0
atkbd0: [GIANT-LOCKED]
psm0: <PS/2 Mouse> irq 12 on atkbd0
psm0: [GIANT-LOCKED]
psm0: model IntelliMouse Explorer, device ID 4
attimer0: <AT timer> port 0x40-0x43,0x50-0x53 on acpi0
Timecounter "i8254" frequency 1193182 Hz quality 0
Event timer "i8254" frequency 1193182 Hz quality 100
sc0: <System console> at flags 0x100 on isa0
sc0: VGA <16 virtual consoles, flags=0x300>
vga0: <Generic ISA VGA> at port 0x3c0-0x3df iomem 0xa0000-0xbffff on isa0
atrtc0: <AT realtime clock> at port 0x70 irq 8 on isa0
Event timer "RTC" frequency 32768 Hz quality 0
ppc0: cannot reserve I/O port range
Timecounters tick every 10.000 msec
pcm0: measured ac97 link rate at 485193 Hz
em0: link state changed to UP
usb0: 12Mbps Full Speed USB v1.0
ugen0.1: <Apple> at usb0
uhub0: <Apple OHCI root HUB, class 9/0, rev 1.00/1.00, addr 1> on usb0
cd0 at ata0 bus 0 scbus1 target 0 lun 0
cd0: <VBOX CD-ROM 1.0> Removable CD-ROM SCSI-0 device
cd0: 33.300MB/s transfers (UDMA2, ATAPI 12bytes, PIO 65534bytes)
cd0: Attempt to query device size failed: NOT READY, Medium not present
ada0 at ata0 bus 0 scbus0 target 0 lun 0
ada0: <VBOX HARDDISK 1.0> ATA-6 device
ada0: 33.300MB/s transfers (UDMA2, PIO 65536bytes)
ada0: 12546MB (25694208 512 byte sectors: 16H 63S/T 16383C)
ada0: Previously was known as ad0
Timecounter "TSC" frequency 3007772192 Hz quality 800
Root mount waiting for: usb0
uhub0: 8 ports with 8 removable, self powered
Trying to mount root from ufs:/dev/ada0p2 [rw]...
Setting hostuuid: 1848d7bf-e6a4-4ed4-b782-bd3f1685d551.
Setting hostid: 0xa03479b2.
Entropy harvesting: interrupts ethernet point_to_point kickstart.
Starting file system checks:
/dev/ada0p2: FILE SYSTEM CLEAN; SKIPPING CHECKS
/dev/ada0p2: clean, 2620402 free (714 frags, 327461 blocks, 0.0% fragmentation)
Mounting local file systems:.
vboxguest0 port 0xd020-0xd03f mem 0xf0400000-0xf07fffff,0xf0800000-0xf0803fff irq 20 at 0
device 4.0 on pci0
vboxguest: loaded successfully
Setting hostname: machine3.example.com.
Starting Network: lo0 em0.
lo0: flags=8049<UP,LOOPBACK,RUNNING,MULTICAST> metric 0 mtu 16384
options=3<RXCSUM,TXCSUM>
inet6 ::1 prefixlen 128
inet6 fe80::1%lo0 prefixlen 64 scopeid 0x3
inet 127.0.0.1 netmask 0xff000000
nd6 options=21<PERFORMNUD,AUTO_LINKLOCAL>
em0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> metric 0 mtu 1500
options=9b<RXCSUM,TXCSUM,VLAN_MTU,VLAN_HWTAGGING,VLAN_HWCSUM>
ether 08:00:27:9f:e0:92
nd6 options=29<PERFORMNUD,IFDISABLED,AUTO_LINKLOCAL>
media: Ethernet autoselect (1000baseT <full-duplex>)
status: active
Starting devd.
Starting Network: usb0.
DHCPRREQUEST on em0 to 255.255.255.255 port 67
DHCPACK from 10.0.2.2
bound to 192.168.1.142 -- renewal in 43200 seconds.
add net ::ffff:0.0.0.0: gateway ::1
add net ::0.0.0.0: gateway ::1
```

```

add net fe80:: gateway ::1
add net ff02:: gateway ::1
ELF ldconfig path: /lib /usr/lib /usr/lib/compat /usr/local/lib
32-bit compatibility ldconfig path: /usr/lib32
Creating and/or trimming log files.
Starting syslogd.
No core dumps found.
Clearing /tmp (X related).
Updating motd:.
Configuring syscons: blanktime.
Generating public/private rsa 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:
10:a0:f5:af:93:ae:a3:1a:b2:bb:3c:35:d9:5a:b3:f3 root@machine3.example.com
The key's randomart image is:
+--[RSA 1024]-----+
|  o..          |
|  o . .        |
|   . o         |
|    o          |
|   o S         |
|  + + o        |
|o . + *        |
|o+ ..+ .       |
|==o..o+E       |
+-----+
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:
7e:1c:ce:dc:8a:3a:18:13:5b:34:b5:cf:d9:d1:47:b2 root@machine3.example.com
The key's randomart image is:
+--[ DSA 1024]-----+
|  ..      . . |
|  o . . . +   |
|  . . . . E . |
|  . . o o . . |
|  + S = .     |
|  + . = o     |
|  + . * .     |
|  . . o .     |
|  .o. .       |
+-----+
Starting sshd.
Starting cron.
Starting background file system checks in 60 seconds.

Thu Oct  6 19:15:31 MDT 2011

FreeBSD/amd64 (machine3.example.com) (ttyv0)

login:

```

RSA ба DSA түлхүүрүүдийг үүсгэх нь удаан машин дээр хугацаа зарцуулж магадгүй. Энэ нь sshd-г автоматаар эхлүүлэхээр тохируулсан тохиолдолд зөвхөн суулгасны дараа эхний удаа ачаалах явцад хийгддэг. Дараа дараагийн ачаалах явц хурдан байх болно.

FreeBSD нь анхдагчаар график орчин суулгадаггүй боловч суулгах боломжтой олон орчин байдаг. Дэлгэрэнгүй мэдээллийг [Бүлэг 6, X Цонхот систем](#) хэсгээс үзнэ үү.

## 2.9.9. FreeBSD унтраах

FreeBSD компьютерийг зөв унтраах нь өгөгдөл болон бүр төхөөрөмжийг эвдрэлээс хамгаалахад тусалж болно. Тэжээлийг унтрааж болохгүй. Хэрэв хэрэглэгч wheel бүлгийн гишүүн бол тушаалын мөрөн дээр su

Бүлэг 2. FreeBSD 9.X болон түүнээс хойшхи хувилбаруудыг суулгах нь

гэж бичин `root` нууц үгийг оруулж супер хэрэглэгч болно. Үгүй бол `root` хэрэглэгчээр орж `shutdown -p now` гэж ажиллуулаарай. Систем цэвэрхэн хаагдаж өөрийгөө унтраах болно.

`Ctrl+Alt+Del` товчлуурын хослол системийг дахин ачаалахад ашиглагдах боловч ердийн ажиллагааны үед үүнийг зөвлөдөггүй.

## 2.10. Асуудлыг олж засварлах

Дараах хэсэг суулгалттай холбоотой хүмүүсийн тайлагнасан зарим нэг түгээмэл энгийн асуудлуудыг олж шийдвэрлэх талаар тайлбарлана.

### 2.10.1. Хэрэв ямар нэг юм буруу бол яах вэ

PC архитектурын төрөл бүрийн хязгаарлалтуудаас болоод төхөөрөмжүүдийг олж илрүүлэх нь 100% найдвартай биш байдаг боловч хэрэв тэгж чадахгүй байгаа бол та цөөн хэдэн зүйл хийж болно.

Таны тоног төхөөрөмж дэмжигдсэн эсэхийг шалгахын тулд өөрийн FreeBSD хувилбарын [Тоног төхөөрөмжийн тэмдэглэл](#) баримтыг уншаарай.

Хэрэв таны тоног төхөөрөмж дэмжигдсэн боловч та гацах эсвэл бусад асуудлуудтай учраад байгаа бол [өөрчлөн тохируулсан цөм](#) бүтээх шаардлагатай болно. Энэ нь танд GENERIC цөмд байхгүй төхөөрөмжүүдийн дэмжлэгийг нэмэх боломжийг олгоно. Ачаалах дискнүүд дээрх цөм нь ихэнх төхөөрөмжүүдийг IRQ, IO хаягууд, DMA сувгуудын хувьд үйлдвэрийн анхдагч тохиргоотой байна гэж тооцон тохиргоо хийгдсэн байдаг. Хэрэв таны тоног төхөөрөмжид дахин тохиргоо хийгдсэн бол FreeBSD тэдгээрийг олохын тулд та цөмийн тохиргоогоо засаж дахин бүтээх хэрэгтэй болно.

Байхгүй төхөөрөмжийг хайж олохгүй байгаа нь дараа нь өөр байгаа төхөөрөмжийг бас олохгүйд хүргэж болох юм. Ийм тохиолдолд асуудал үүсгээд байгаа драйверуудыг хайхыг болиулах хэрэгтэй.



#### Тэмдэглэл

Төрөл бүрийн тоног төхөөрөмжийн бүрэлдэхүүнүүд ялангуяа эх хавтан дээр үйлдвэрээс сууж ирсэн програмуудыг шинэчилснээр суулгалтын үеийн зарим асуудлуудыг шийдэж болох юм. Эх хавтангийн програмыг ихэвчлэн BIOS гэдэг. Ихэнх эх хавтан болон компьютер үйлдвэрлэгчид шинэчлэлт болон шинэчлэх мэдээлэлд зориулсан вэбтэй байдаг.

Чухал шинэчлэлт зэрэг заавал хийх шинэчлэлт хийхээс бусдаар үйлдвэрлэгчид эх хавтангийн BIOS-г шинэчлэхийг зөвлөдөггүй. Шинэчлэх процесс BIOS-г бүрэн биш болгож компьютерийг ажиллагаагүй байдалд хүргэн буруу ажиллаж болно.

### 2.10.2. Алдааг олж шийдвэрлэх асуултууд ба хариултууд

- A: Миний систем ачаалах явцдаа төхөөрөмж шалгаж байхдаа гацсан эсвэл суулгах явцад сонин байсан.
- X: FreeBSD нь системийн тохиргоонд туслахын тулд i386, amd64, ба ia64 тавцангууд дээр системийн ACPI үйлчилгээг хэрэв илэрсэн бол ихээхэн ашигладаг. Харамсалтай нь ACPI драйвер болон системийн эх хавтан дотор, BIOS-н програм дээр зарим нэг алдаа байсаар байдаг. ACPI-г ачаалагч дуудагчийн гурав дахь шатан дээр `hint.acpi.0.disabled` хувьсагчийг зааж өгөн хааж өгч болно:

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

Систем ачаалах болгонд энэ нь өөрчлөгдөх учир `/boot/loader.conf` файлд `hint.acpi.0.disabled="1"` -г нэмж өгөх хэрэгтэй. Ачаалагч дуудагчийн талаар илүү дэлгэрэнгүйг [Хэсэг 13.1, «Ерөнхий агуулга»](#) хэсгээс үзэж болно.

## 2.11. Амьд CD ашиглах нь

FreeBSD-ийн амьд CD үндсэн суулгац програм байгаа CD дээр байдаг. Энэ нь хэрэглэгчдийн хувьд FreeBSD нь тэдний хүссэн үйлдлийн систем эсэхийг мэдэх болон зарим нэг боломжуудыг суулгахаасаа өмнө туршихад хэрэгтэй юм.



### Тэмдэглэл

Амьд CD ашиглахаасаа өмнө дараах зүйлсийг анхаарах хэрэгтэй:

- Систем рүү хандахын тулд нэвтрэх эрх шаардлагатай. Хэрэглэгчийн нэр нь `root` ба нууц үг нь хоосон байна.
- Систем нь CD-с шууд ажиллах учир хатуу диск дээр суулгасан системээс хамаагүй удаан байна.
- Амьд CD нь тушаал хүлээх мөртэй бөгөөд график интерфэйсгүй байна.



# Бүлэг 3. FreeBSD 8.X болон түүнээс өмнөх хувилбар суулгах нь

Дахин засварлаж, зарим хэсгийг нь шинээр бичсэн Жим Мок.  
Суулгацын ерөнхий дараалал болон зургийг бэлдсэн Рэнди Пратт.  
Орчуулсан Шагдарын Нацагдорж.

## 3.1. Ерөнхий агуулга

FreeBSD нь текст хэлбэртэй, хэрэглэхэд хялбар суулгалтын програмтай ирдэг. FreeBSD 9.0-RELEASE болон түүнээс хойшх хувилбарууд `bsdinstall` гэгддэг суулгалтын програм ашиглах бөгөөд 9.0-RELEASE-с өмнөх хувилбарууд `sysinstall`-г суулгалтад хэрэглэдэг. Энэ бүлэгт `sysinstall` ашиглан FreeBSD суулгах талаар тайлбарлах болно. `bsdinstall`-н хэрэглээ [Бүлэг 2, FreeBSD 9.X болон түүнээс хойшхи хувилбаруудыг суулгах нь](#) хэсэгт гарах болно.

Энэ бүлгийг уншсаны дараа, та дараах зүйлсийг мэдэх болно:

- FreeBSD суулгадаг дискнүүдийг хэрхэн үүсгэх.
- FreeBSD таны диск уруу хэрхэн ханддаг болон хуваадаг талаар.
- `sysinstall`-г хэрхэн эхлүүлэх.
- `sysinstall`-аас танд тавигдах асуултууд, тэд ямар учиртай болох мөн хэрхэн хариулах тухай.

Энэ бүлгийг уншихаасаа өмнө та дараах зүйлсийг гүйцэтгэх хэрэгтэй:

- Суулгах гэж буй FreeBSD-нхээ хувилбар, мөн түүний дэмжиж чаддаг төхөөрөмжүүдийн жагсаалтыг хянаж тэр дунд таны төхөөрөмжүүд байгаа эсэхийг магадлах.



### Тэмдэглэл

Ер нь, энэ суулгах заавар нь i386™ («PC төрлийн») архитектурт зориулж бичсэн. Шаардлагатай тохиолдолд бусад тусгай тавцангуудын хувьд зориулагдсан заавруудыг оруулах болно. Хэдийгээр энэ гарын авлагыг аль болох шинэчилж байгаа боловч та суулгагч болон энд дурдсан хоёрын хооронд бага зэргийн өөрчлөлтүүд байгааг анзаарч болох юм. Тийм болохоор энэ гарын авлагыг үгчилсэн заавар биш ерөнхий суулгах заавар болгож хэрэглэхийг танд зөвлөж байна.

## 3.2. Системд тавигдах төхөөрөмжийн шаардлага

### 3.2.1. Хамгийн бага тохиргоо

FreeBSD-г суулгахад шаардагдах хамгийн бага тохиргоо нь FreeBSD-н хувилбар болон төхөөрөмжийн төрлөөс их хамаарна.

Эдгээр мэдээллийн ерөнхий дүгнэсэн мэдээллийг энэ хэсэгт та унших болно. FreeBSD-г суулгах аргаасаа хамаараад танд уян диск юм уу эсвэл CDROM төхөөрөмж, зарим тохиолдолд сүлжээний адаптер хэрэг болох болно. Энэ тухай [Хэсэг 3.3.7, «Эхлэн ачаалах төхөөрөмжийг бэлдэх»](#) хэсэгт дурьдсан буй.

### 3.2.1.1. FreeBSD/i386 болон FreeBSD/pc98

FreeBSD/i386 болон FreeBSD/pc98 хоёр хоёулаа 486 юм уу эсвэл түүнээс дээш илүү төрлийн процессор шаарддаг бөгөөд хамгийн багадаа 24 MB RAM буюу шуурхай санах ой хэрэглэдэг. Танд хамгийн бага хэмжээгээр суулгахын тулд ядаж 150 MB дискний сул хэмжээ хэрэгтэй.



#### Тэмдэглэл

Хуучны тохиргоонд бол, ихэнх тохиолдолд, их хэмжээний санах ой ба дискний хэмжээ нь хурдан процессороос илүү хэрэгтэй байдаг.

### 3.2.1.2. FreeBSD/amd64

FreeBSD/amd64-г ажиллуулах боломжтой хоёр ангиллын процессор байдаг. Эхнийх нь AMD Athlon™64, AMD Athlon™64-FX, AMD Opteron™ эсвэл түүнээс дээш төрлийн процессоруудыг агуулсан AMD64 процессорууд юм.

FreeBSD/amd64-ийг ашигладаг хоёр дахь ангиллын процессоруудад Intel® EM64T архитектурыг ашигладаг процессорууд ордог. Эдгээр процессоруудын жишээнд Intel® Core™ 2 Duo, Quad, Extreme процессорын гэр бүлийнхэн ба Intel® Xeon™ 3000, 5000, болон 7000 дарааллын процессоруудыг дурдаж болно.

Хэрэв таны машин nVidia nForce3 Pro-150 дээр үндэслэсэн бол та BIOS-н тохируулга дээр IO APIC сонголтыг хорих ёстой. Хэрэв танд ингэх сонголт байхгүй бол ACPI-г оронд нь хорих хэрэгтэй. Pro-150 төрлийн бичил схемд алдаа байдаг бөгөөд одоогоор тэр алдаа засагдаагүй байгаа билээ.

### 3.2.1.3. FreeBSD/sparc64

FreeBSD/sparc64-г суулгахын тулд түүний дэмждэг төхөөрөмжүүдийг нь хангасан байх ёстой ([Хэсэг 3.2.2, «Дэмждэг төхөөрөмжүүд»](#) хэсэгт харна уу).

Танд FreeBSD/sparc64-д зориулсан диск тусад нь байх хэрэгтэй. Одоогоор диск дээр өөр төрлийн системүүдийг давхар суулгах боломж үгүй.

## 3.2.2. Дэмждэг төхөөрөмжүүд

Дэмждэг төхөөрөмжүүдийг FreeBSD-н хувилбар бүрийн Hardware Notes буюу төхөөрөмжийн мэдээлэл хэсэгт жагсаасан байдаг. Энэ мэдээлэл нь голдуу **HARDWARE.TXT** нэрээр суулгацын CDRом юм уу FTP-н хамгийн дээд сан дотор эсвэл sysinstall програмын documentation буюу баримт цэсэнд байрласан байдаг билээ. Энэ нь тухайн төрлийн архитектур бүрт ямар ямар төхөөрөмжүүд танигдаж болохыг FreeBSD-н хувилбар бүрт зориулж жагсаасан байдаг. Төрөл бүрийн хувилбар болон архитектурт зориулсан жагсаалтын бас нэг хуулбарыг FreeBSD-н вэб хуудасны [Release Information буюу хувилбарын мэдээлэл](#) хуудаснаас олж болно.

## 3.3. Суулгацын өмнө

### 3.3.1. Өөрийнхөө компьютерийг судална

Та FreeBSD-г суулгахын өмнө өөрийнхөө компьютерийн бүрдэл хэсгүүдийг судлах хэрэгтэй. FreeBSD суулгах явцдаа таны компьютерт буй бүрдлүүдийг (хатуу диск, сүлжээний карт, CDRом хөтлөгч гэх мэт) тэдгээрийн загвар болон үйлдвэрлэгчийнх нь дугаартай нь харуулдаг. Мөн FreeBSD нь тэдгээр төхөөрөмжүүдийг IRQ болон IO порт зэргүүдийг автоматаар зөв тохируулахыг оролддог. Компьютерийн бүрдлийг үйлдвэрлэдэгчдийн түмэн төрлөөс хамаарч зөв тохируулах энэ автомат үйлдэл нь заримдаа тийм амжилттай болж чаддаггүй тул магадгүй та FreeBSD-н тодорхойлсон тохируулгыг өөрчлөх хэрэг гарч болзошгүй.

Хэрэв та Windows® эсвэл Линукс үйлдлийн систем суулгасан байгаа бол тухайн төхөөрөмжүүд ямар тохируулгаар суугдсан байгааг харах нь зүйтэй. Хэрвээ өргөтгөл картын дугаар болон нэрийг зөв таньсан эсэхээ

### Бүлэг 3. FreeBSD 8.X болон түүнээс өмнөх хувилбар суулгах нь

мэдэхгүй бол уг карт дээр буй үйлдвэрлэсэн бичгийг нь харах хэрэгтэй. Байнгын хэрэглэдэг IRQ дугаарууд нь 3, 5, мөн 7 бөгөөд ихэнх хэрэглэгддэг IO портын хаягууд нь голдуу 0x330 гэх мэт арван зургаат тооллын систем дээр бичсэн дугаарууд байдаг.

FreeBSD-г суулгахаасаа өмнө эдгээр дугааруудыг тэмдэглэж авахыг зөвлөж байна. Та дараах маягийн хүснэгт хөтлөх хэрэгтэй:

Хүснэгт 3.1. Төхөөрөмжийн бүртгэлийн жишээ

Төхөөрөмжийн нэр	IRQ	IO порт(ууд)	Тэмдэглэгээ
Эхний хатуу диск	мэдэхгүй	мэдэхгүй	40 ГБ, Seagate үйлдвэрлэсэн, эхний мастер IDE
CDROM	мэдэхгүй	мэдэхгүй	Эхний хоёр дахь IDE
Хоёр дахь хатуу диск	мэдэхгүй	мэдэхгүй	20 ГБ, IBM үйлдвэрлэсэн, хоёр дахь мастер IDE
Эхний IDE хянагч	14	0x1f0	
Сүлжээний карт	мэдэхгүй	мэдэхгүй	Intel® 10/100
Модем	мэдэхгүй	мэдэхгүй	3Com® 56K факс модем, COM1 дээр зоогдсон
...			

### 3.3.2. Өөрийнхөө өгөгдлийг нөөцөлж авах

Хэрэв таны FreeBSD суулгах гэж байгаа компьютерт чухал мэдээлэл байвал, уг мэдээллээ нөөцөлж хадгалж авах нь зүйтэй бөгөөд уг нөөцөлсөн мэдээллээ зөв хадгалснаа шалгах хэрэгтэй. FreeBSD-н суулгах явц нь диск уруу бичиж эхлэхээсээ өмнө танаас лавлаж асуудаг бөгөөд хэрэв нэг бичигдээд эхэлбэл буцаах арга байхгүй.

### 3.3.3. FreeBSD-г хаана суулгахаа шийдэх

Хэрэв та FreeBSD-д бүх дискээ хэрэглүүлнэ гэж бодож байвал энэ хэсэгт анхаарлаа хандуулалгүй цааш нь унших хэрэгтэй.

Харин, хэрэв та FreeBSD-г өөр үйлдлийн системтэй хамт хэрэглэнэ гэж бодож байвал диск дээр өгөгдөл хэрхэн байрладаг мөн хэрхэн ажилладаг талаар үндсэн мэдлэгтэй байх хэрэгтэй.

#### 3.3.3.1. FreeBSD/i386 дээрх дискний өгөгдөл байрлуулалт

Компьютерийн диск нь хэд хэдэн хэсэгт хэсэгчилж болдог. Эдгээр хуваагдсан хэсгүүдийг нь *partitions* буюу *хуваалтууд* гэж нэрлэдэг. FreeBSD нь дотроо бас хуваалтуудтай болохоор энэ нэрлэлт нь ойлгомжгүй болж болох юм. Тийм болохоор эдгээр дискний хэсэгчлэлүүдийг дискний зүсмэлүүд буюу ердөө л зүсмэлүүд гэж FreeBSD үздэг. Жишээ нь PC-ийн дискний хуваалтууд дээр ажилладаг FreeBSD-ийн *fdisk* хэрэгсэл хуваалтуудын оронд зүсмэлүүдийг хэрэглэдэг. Анхнаасаа компьютерийн нэг дискийг зөвхөн дөрөв хувааж болохоор зохиосон байна. Эдгээр хуваалтуудыг *primary partitions* буюу *анхдагч хуваалтууд* гэж нэрлэдэг. Энэ хязгаарлалтыг тойрон гарч дөрвөн хуваалтаас илүүг зөвшөөрөхийн тулд шинэ хуваалтын арга үүссэн бөгөөд түүнийг *extended partition* буюу *өргөтгөсөн хуваалт* гэж нэрлэжээ. Диск зөвхөн ганцхан өргөтгөсөн хуваалт агуулж болно. Өргөтгөсөн хуваалт дотор хичнээн бол хичнээн *logical partitions* буюу *логик хуваалтууд* агуулж болдог байна.

Хуваалт болгон *partition ID* буюу *хуваалтын ID* дугаар агуулж байдаг бөгөөд энэ дугаар нь тухайн хуваалтын төрлийг илэрхийлж байдаг. FreeBSD төрлийн хуваалтууд нь 165 гэсэн ID дугаартай байдаг.

Үйлдлийн систем болгон дискний хуваалтуудыг таних өөр өөрийн арга хэрэглэдэг. Жишээлбэл MS-DOS® буюу түүнтэй ижил төрлийн Windows® системүүд нь дискний хуваалтыг танихын тулд *үсэгчлэн дугаарласан диск* аргыг хэрэглэдэг бөгөөд C: үсгээр эхлэж тэмдэглэдэг.

FreeBSD нь *primary partition* буюу дискний анхдагч хуваалт дээр суугдах ёстой. FreeBSD таны үүсгэсэн файлуудыг, бас өөрийнхөө файлуудыг энэ хуваалт дээр хадгалдаг. Хэрэв танд олон диск байвал мөн та тэдгээр

дээр эсвэл тэдний зарим дээр FreeBSD төрлийн хуваалт үүсгэж болно. FreeBSD суулгах үедээ дискний нэг хуваалтыг бэлэн байлгах хэрэгтэй. Энэ хуваалт нь таны урьдчилан бэлдсэн хоосон хуваалт юм уу эсвэл онц шаардлагагүй өгөгдөл хадгалсан хуваалт байсан ч болно.

Хэрэв та өөрийн бүх диск дэх бүх хуваалтыг хэрэглэж байсан бол тэдгээрийн нэгийг нь FreeBSD-д зориулж ямар нэгэн үйлдлийн системд байдаг хэрэгслийг ашиглан хоосон болгох хэрэгтэй (жишээ нь, MS-DOS® or Windows® дээр байдаг fdisk програм).

Хэрэв танд илүүчилж болохоор хуваалт байвал тэр хэсгийг бас хэрэглэж болно. Гэхдээ та өмнө нь байж байсан хуваалтын хэмжээг ихэсгэж юм уу багасгаж хэрэглэж хэрэгтэй болно.

FreeBSD суугдаж чадах хамгийн бага хэмжээ бол 100 MB билээ. Гэхдээ энэ хэмжээ бол өөрийнхөө файлуудыг хадгалахад бараг хүрэлцэхээргүй хамгийн бага хэмжээ юм. Арай боломжийн бага хэмжээ бол график орчныг оруулалгүйгээр 250 MB хэмжээ юм. Хэрэв график орчинг оруулбал 350 MB болно. Хэрэв та гуравдагч програм зохиогчдын програмыг суулгаж хэрэглэнэ гэж бодож байвал мэдээж түүнээс илүү хэмжээ хэрэгтэй.

Та PartitionMagic® гэдэг үнэтэй програмыг, эсвэл GParted зэрэг үнэгүй програмыг FreeBSD-д зориулж дискэндээ зай гаргахад хэрэглэж болох юм. PartitionMagic® ба GParted нар NTFS төрлийн хуваалт дээр ажиллаж чаддаг. GParted нь [SystemRescueCD](#) зэрэг хэд хэдэн Live CD тархацуудад байдаг.

Microsoft® Vista хуваалтуудын хэмжээг дахин өөрчлөхөд асуудалтай байгаа талаар мэдээлэл бий. Ийм үйлдэл хийхийг оролдох үедээ Vista-ийн суулгалтын CDRom-той байхыг зөвлөж байна. Мөн иймэрхүү дисктэй ажиллах ажлуудыг хийж гүйцэтгэхээсээ өмнө нөөцлөлтийг хийх нь маш чухал юм.



### Сануулга

Эдгээр хэрэгслийг буруу ашиглавал дискэн дээр байгаа мэдээлэл тань устгах болно. Тэдгээрийг хэрэглэхээсээ өмнө өөрийнхөө өгөгдлийг нөөцөлж хадгалж авах хэрэгтэй.

## Жишээ 3.1. Байгаа дискний хуваалтыг өөрчлөлгүйгээр хэрэглэх нь

Жишээлбэл, Windows® систем суулгасан 4 ГБ диск танд байгаа гэж бодъё. Мөн та тэр дискийг 2 ГБ хэмжээгээр C: ба D: гэж хоёр хуваасан байгаа. Танд C: дээр 1 ГБ, D: дээр 0.5 ГБ өгөгдөл хадгалсан байгаа гэж үзье.

Энэ бол үсэгчлэн тэмдэглэсэн хоёр хуваалт танд байна гэсэн үг. Та D: дээр байгаа бүх өгөгдлийг C: руу хуулж чөлөөлөөд түүн дээр FreeBSD суулгаж болно.

## Жишээ 3.2. Байгаа хуваалтын хэмжээг сунгаж өөрчлөх

Танд Windows® суулгасан 4 ГБ диск байна гэж үзье. Windows® суулгах үедээ та зөвхөн C: гэж нэрлэсэн 4 ГБ хэмжээтэй ганцхан бүхэл хуваалт үүсгэжээ. Та одоогоор уг хэмжээний 1.5 ГБ-ийг ашигласан гэж бодоцгооё. Тэгээд та уг дискний 2 ГБ хэмжээ дээр FreeBSD суулгахыг хүссэн гэж авч үзье.

FreeBSD-г суулгахын тулд доор дурдсанаас аль нэгийг хийх болно:

1. Windows® дээр байсан өгөгдлөө нөөцөлж хадгалж аваад Windows®-г дахин суулгаж гэхдээ түүндээ 2 ГБ хэмжээ үүсгэж хэрэглэх.

2. PartitionMagic® мэтийн програм ашиглаж Windows®-н дискний хэмжээг дээрх хэмжээнд тохируулж өөрчлөх.

### 3.3.4. Сүлжээний нарийвчилсан тохируулгаа мэдэх

Хэрэв та FreeBSD-н суулгацыг интернэт холболттой хийнэ гэж бодож байвал (жишээ нь, суулгацыг FTP эсвэл NFS серверээс татан суулгаж байвал), та сүлжээнийхээ тохируулгыг мэдэж байх хэрэгтэй. Ийм мэдээллийг суулгах үед танаас лавлаж асуугаад, тохируулж интернэтэд холбогддог.

#### 3.3.4.1. Дотоод сүлжээ эсвэл Кабель/DSL Модемоор холбогдох

Хэрэв та дотоод сүлжээнд холбогдсон байгаа юм уу эсвэл кабель, DSL-ээр холбогдохоор бол дараах тохируулах мэдээллийг мэдсэн байх хэрэгтэй:

1. IP хаяг
2. Анхны gateway буюу гарцын IP хаяг
3. Hostname буюу серверийн нэр
4. DNS сервер IP хаяг
5. Subnet Mask буюу дэд сүлжээний баг (тусгаарлан ангилах дугаар)

Хэрэв та эдгээр мэдээллийг мэдэхгүй байгаа бол уг сүлжээ хариуцагч юм уу интернэт уруу холбогдох байгууллага уруу хандах хэрэгтэй. Гэтэл тэд танд, эдгээр мэдээлэл нь DHCP ашиглаж автоматаар тохируулагдана гэж хэлж магадгүй. Хэрэв тийм бол та эдгээр мэдээллийг заавал мэдсэн байх албагүй бөгөөд энэ хэсгийг зүгээр санаад авахад илүүдэхгүй.

#### 3.3.4.2. Модем хэрэглэж холбогдох

Хэрэв та интернэтээр хангагч байгууллага уруу ердийн модем ашиглан утсаар холбогддог бол, та мөн FreeBSD-г интернэтээр суулгаж болох бөгөөд жаахан удах л байх даа.

Дараах зүйлсийг мэдэж байх шаардлагатай:

1. ISP буюу интернэтийн үйлчилгээ үзүүлэгчийн холбогдох утасны дугаар
2. Модемийн хэрэглэх COM: портын дугаар
3. Интернэтийн үйлчилгээ үзүүлэгчид бүртгүүлсэн хэрэглэгчийн нэр болон нууц үг

### 3.3.5. FreeBSD-н алдааны бүртгэл

FreeBSD төсөл нь гаргаж буй хувилбар болгоноо алдаагүй баттай байлгахыг чармайж байдаг боловч зарим тохиолдолд жижиг алдаанууд гарах тохиолдол үүсдэг. Маш ховор үед ийм алдаа суулгах үед гардаг. Эдгээр алдааг илрүүлж засаад, энэ тухайгаа [FreeBSD алдааны бүртгэл](#) хуудсан дээр тэмдэглэж бичдэг. Та суулгаж байх үед ийм хүндрэлтэй тулгарахгүйн тулд энэ хуудас уруу орж шалгах хэрэгтэй.

Хувилбар бүрд гарсан алдаануудыг бүх хувилбартай нь жагсаасан бүртгэлийг [FreeBSD-н вэб хуудасны хувилбарын мэдээлэл](#) хэсэгт харж болно.

### 3.3.6. FreeBSD-н суулгац файлуудыг бэлдэх

FreeBSD-г суулгах явц нь дараах байршилд буй файлаас гүйцэтгэгдэж болно:

- CDROM эсвэл DVD
- USB санах ойн зөөгч
- Уг компьютерт буй MS-DOS® хэсгээс

- SCSI эсвэл QIC бичлэгээс
- Уян дискнээс
- FTP хаягнаас. Хэрэв шаардлагатай бол галт хана эсвэл HTTP проксигоор дамжина
- NFS сервер
- Зориулалтын параллел юм уу цуваа холболт

Хэрэв та FreeBSD-н суулгацыг CD эсвэл DVD хэлбэрээр авсан бол танд хэрэгтэй бүх зүйл бэлэн болох бөгөөд энэ хэсгийг алгасаад дараагийн хэсэг уруу шилжиж болно. ([Хэсэг 3.3.7, «Эхлэн ачаалах төхөөрөмжийг бэлдэх»](#)).

Хэрэв та FreeBSD-н суулгац файлуудыг бэлдэж аваагүй бол [Хэсэг 3.13, «Өөртөө зориулж тусгай суулгацын төхөөрөмж бэлдэх нь»](#) хэсэг уруу очиж дээрх байршлаас хэрхэн бэлдэж авах талаар тайлбарласныг уншина уу. Тэр хэсгийг уншиж дуусаад буцаж эндээс [Хэсэг 3.3.7, «Эхлэн ачаалах төхөөрөмжийг бэлдэх»](#) хэсэг уруу орох хэрэгтэй.

### 3.3.7. Эхлэн ачаалах төхөөрөмжийг бэлдэх

FreeBSD суулгац нь таны компьютер ачаалах үед эхэлдэг— энэ нь өөр үйлдлийн системээс эхлүүлдэг програм биш. Таны компьютер ердийн үед хатуу дискэн дээр суугдсан үйлдлийн системээр эхлэж ачаалагддаг. Гэхдээ CDROM диск эсвэл USB дискнээс эхлэн ачаалагдагдахаар тохируулж бас болдог.



#### Зөвлөгөө

Хэрэв та FreeBSD-г CDROM эсвэл DVD дээр (худалдаж авсан юм уу эсвэл өөрөө бэлдэж авсан бол) бэлдэж авсан бөгөөд таны компьютер CDROM эсвэл DVD-ээс эхлэн ачаалагдаж болдог (ихэнх BIOS дээр «Boot Order буюу ачаалах дараалал» гэсэн эсвэл үүнтэй төсөөтэй сонголтоор тохируулагддаг) бол энэ хэсгийг уншилгүй алгасаж болно. FreeBSD-н CDROM болон DVD дээр байгаа файлууд нь нэмэлт зүйлс шаардалгүй шууд суугдах боломжтой.

Ачаалагдаж болдог санах ойн зөөгч үүсгэхийн тулд дараах алхмуудыг хийнэ:

1. Санах ойн зөөгчид зориулсан дүрс файлыг олж авах нь

FreeBSD 8.X болон түүнээс өмнөх хувилбарын хувьд санах ойн зөөгчид зориулсан дүрс файлыг ISO-IMAGES/ сан дахь <ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/releases/arch/ISO-IMAGES/version/FreeBSD-version-RELEASE-arch-memstick.img> хаягаас татан авч болно. *arch* болон *version* үгсийг та өөрийн суулгахыг хүссэн архитектур болон хувилбарын дугаараар солиорой. Жишээ нь FreeBSD/i386 10.4-RELEASE хувилбарт зориулсан санах ойн зөөгчид зориулсан дүрс файлыг <ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/releases/i386/ISO-IMAGES/10.4/FreeBSD-10.4-RELEASE-i386-memstick.img> хаягаас авч болно.



#### Зөвлөгөө

FreeBSD 9.0-RELEASE болон түүнээс хойшхи хувилбаруудын хувьд өөр сан ашиглагддаг. FreeBSD 9.0-RELEASE болон түүнээс хойшхи хувилбаруудын хувьд татаж авч суулгах талаар дэлгэрэнгүйг [Бүлэг 2, FreeBSD 9.X болон түүнээс хойшхи хувилбаруудыг суулгах нь](#) хэсгээс үзнэ үү.

### Бүлэг 3. FreeBSD 8.X болон түүнээс өмнөх хувилбар суулгах нь

Санах ойн зөөгчид зориулсан дүрс нь `.img` өргөтгөлтэй байна. `ISO-IMAGES/` сан нь төрөл бүрийн дүрсээс тогтох бөгөөд таны хэрэглэх шаардлагатай нь таны суулгаж байгаа FreeBSD-ийн хувилбараас хамаарах бөгөөд зарим тохиолдолд тоног төхөөрөмжөөс бас хамаарна.



#### Чухал

Эхлүүлэхээсээ өмнө өөрийн USB зөөгч дээр байгаа өгөгдлийг *нөөцлөөрэй*, учир нь энэ алхам өгөгдлийг *устгах* болно.

## 2. Дүрс файлыг санах ойн зөөгч рүү бичих нь

Гүйцэтгэл 3.1. FreeBSD ашиглан дүрсийг бичих



#### Сануулга

Доорх жишээ дүрсийг хуулах төхөөрөмжийг `/dev/da0` гэж үзэх болно. Зөв төхөөрөмж эсэхийг сайн нягтлаарай, эс тэгвээс өөрийн өгөгдлийг устгаж мэднэ шүү.

- Дүрсийг `dd(1)` ашиглан бичих нь

`.img` нь санах ойн зөөгчид хуулдаг ердийн файл шиг *биш* юм. Энэ нь дискний бүрэн агуулга бүхий дүрс юм. Энэ нь та нэг дискнээс нөгөө диск рүү зүгээр л файлууд хуулдаг шиг хуулж *болохгүй* гэсэн үг юм. Түүний оронд та дүрсийг диск рүү шууд бичихийн тулд `dd(1)` тушаалыг ашиглах ёстой юм:

```
# dd if=FreeBSD-10.4-RELEASE-i386-memstick.img of=/dev/da0 bs=64k
```

Хэрэв `Operation not permitted` гэсэн алдаа гарах юм бол төхөөрөмж ашиглагдаагүй, холбогдоогүй эсвэл зарим нэг зориулалтын програмын тусламжтай автоматаар холбогдоогүй эсэхийг шалгаарай. Дараа нь дахин оролдоорой.

Гүйцэтгэл 3.2. Windows® ашиглан дүрсийг бичих



#### Сануулга

Гаралтын төхөөрөмж зөв эсэхийг нягтлаарай, эс тэгвээс та өөрийн өгөгдлийг дарж бичин устгаж мэднэ шүү.

## 1. Image Writer for Windows програмыг олж авах нь

Image Writer for Windows нь санах ойн зөөгч рүү дүрс файлыг зөв бичиж чаддаг чөлөөтэй түгээгддэг програм юм. <https://launchpad.net/win32-image-writer/> хаягаас татаж аваад хавтас руу задлаарай.

## 2. Image Writer ашиглан дүрсийг бичих нь

Програмыг эхлүүлэхийн тулд Win32DiskImager дүрсэн дээр хулганаа хоёр товшоорой. Device дотор харагдаж байгаа хөтөч санах ойн зөөгч байгаа хөтөч эсэхийг шалгаарай. Хавтсан дээр дарж санах ойн зөөгч рүү хуулах дүрсийг сонгоно. **Save** дарж дүрс файлын нэрийг зөвшөөрнө. Бүгд зөв

болохыг шалгаад санах ойн зөөгч дээрх аливаа хавтас өөр цонхон дээр нээгдээгүй эсэхийг шалгаарай. Төгсгөлд нь дүрс файлыг зөөгч рүү бичихийн тулд **Write** товчийг дараарай.

FreeBSD/pc98-д зориулж ачаалагдаж болдог уян диск бэлдэхийн тулд дараах алхмыг гүйцэтгэнэ:

### 1. Ачаалагддаг уян дискний Image буюу дүрс файлыг бэлдэх

FreeBSD/pc98-д зориулсан ачаалагдах дискийг <ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/releases/pc98/version-RELEASE/floppies/> сангаас татаж авч болно. *version*-г суулгах хувилбараараа солиорой.

Уян дискний images буюу дүрс файл нь `.flp` гэсэн өргөтгөлтэй байдаг. `floppies/` сан нь янз бүрийн дүрс файл агуулж байдаг. `boot.flp` болон суулгалтын төрлөөс хамааран `kern.small*` эсвэл `kern*` зэрэг файлуудыг татаж аваарай.



#### Чухал

Эдгээр дүрс файлыг татаж авах FTP програм нь *binary mode* буюу хоёртын файлын хэлбэр горимоор татаж авах ёстой. Зарим вэб хөтөч програмууд нь *текст* (эсвэл *ASCII*) горим хэрэглэдэг бөгөөд ийм үед таны уян диск анхлан ачаалагдаж чадахгүй.

### 2. Уян диск бэлдэх

Татаж авсан дүрс файл болгонд нэг уян диск бэлдэх ёстой. Уг дискнүүд нь ямар нэгэн алдаагүй байх шаардлагатай. Шалгах хамгийн амар арга бол шууд форматлах буюу цэвэрлэх хэрэгтэй. Урьдчилан цэвэрлэсэн дискэнд итгэх хэрэггүй. Windows®-н цэвэрлэдэг хэрэгсэл нь дискэн дээр байгаа эвдэрсэн хэсгийг мэдээлдэггүй бөгөөд тэдгээрийг зүгээр «bad буюу муу» гэж тэмдэглээд өнгөрдөг. Шинэ диск хэрэглэн суулгах үйлдэл хийхийг танд зөвлөж байна.



#### Чухал

Хэрэв таны FreeBSD-г суулгах явц гацах, эвдрэх, ямар нэг гаж нөлөө үзүүлбэл та хамгийн түрүүнд уян дискээ хардах хэрэгтэй. Шинэ дискэнд дүрс файлаа бичээд дахин оролдоорой.

### 3. Дүрс файлыг уян диск уруу бичих

`.flp` файлууд нь диск уруу зүгээр хуулдаг *энгийн* файл биш юм. Тэд бол дискний бүхэл бүтцийг агуулсан дүрс файл. Тийм болохоор ийм файлыг диск уруу шууд хуулж болохгүй. Харин, дүрс файлыг диск уруу буулгах тусгай хэрэгсэл ашигладаг.

Хэрэв та MS-DOS® / Windows® үйлдлийн систем дээр ажиллаж байгаа бол `fdimage` хэрэгсэл хэрэглэх хэрэгтэй.

Хэрэв уян дискнүүд CDROM дээр байгаа бөгөөд таны CDROM E: гэж танигдсан бол та дараах тушаалыг өгөх хэрэгтэй:

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



Энэ тушаалыг уян дискээ сэлгэж .flp файл болгонд гүйцэтгээд дараа нь дэс дараалан тэмдэглэх хэрэгтэй. .flp файлын байрлалаас хамааран тушаалаа тохируулж өгөх хэрэгтэй. Хэрэв танд CDROM байхгүй бол fdimage нь FreeBSD-н FTP [багажнууд сангаас хуулагдах боломжтой](#).

Хэрэв та уян дискийг UNIX® системээс бэлдэж байгаа бол (өөр FreeBSD системээс) та [dd\(1\)](#) тушаалыг ашиглан дүрс файлыг уян диск дээр буулгаж болно. FreeBSD дээр:

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

FreeBSD дээр /dev/fd0 гэхээр эхний уян дискний хөтлөгч уруу ханддаг (A: төхөөрөмж). /dev/fd1 гэвэл B: төхөөрөмж гэх мэтчилэн үргэлжилдэг. Бусад UNIX® төрлийн систем дээр уян дискний төхөөрөмж нь өөр өөр нэртэй байж болох бөгөөд шаардлагатай бол тухайн системийн бичиг баримтаас лавлах хэрэгтэй.

Та одоо FreeBSD-н суулгацыг эхлүүлэхэд бэлэн боллоо.

## 3.4. Суулгацыг эхлүүлэх



### Чухал

Дараах мэдэгдлийг харах хүртэл суулгац програм нь таны диск(нүүд)эд ямар нэгэн өөрчлөлт хийдэггүй:

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!

Үүнийг орчуулбал:

Сүүлийн боломж: Та суулгацыг үргэлжлүүлэхдээ ИТГЭЛТЭЙ байна уу?

Хэрэв та хэрэгтэй мэдээллээ хадгалсан дискнээс уг суулгацыг эхлүүлж байгаа бол, эхлүүлэхээсээ өмнө ӨӨРИЙНХӨӨ ӨГӨГДЛИЙГ НАЙДВАРТАЙ ХАДГАЛЖ АВАХЫГ БИД ЗӨВЛӨЖ БАЙНА!

Дискэнд буй өгөгдөлд учирсан эвдрэлд бид хариуцлага хүлээхгүй!

Суулгац програм нь энэ анхааруулга хүртэл дискэнд өөрчлөлт хийлгүйгээр цуцалж гарах боломжтой. Хэрэв та ямар нэгэн зүйл буруу тохируулсан юм уу өөрчлөх ёстой гэж бодож байвал, энэ мөчид та компьютераа унтраахад ямар ч эвдрэл үүсэхгүй.

### 3.4.1. Эхлэн ачаалалт

#### 3.4.1.1. i386™ системд эхлэн ачаалах

1. Компьютер унтарсан үеэс эхлэх хэрэгтэй.
2. Компьютерийг асаана. Эхлэх үед дэлгэц дээр системийн BIOS-н үндсэн тохируулга уруу ордог гарын товчлолыг харуулдаг. Энэ нь голдуу F2, F10, Del, эсвэл Alt+S гэсэн товчлолуудын нэг нь байдаг. Дэлгэцэнд юу гэж заасан байна, уг товчлолыг дарж BIOS-н тохируулга уруу орох хэрэгтэй. Зарим тохиолдолд,

эхлэх үед график зураг харуулдаг бөгөөд голдуу Esc товч дарснаар уг зургийг болиулж хүссэн текстээ дэлгэцэнд харах боломжтой.

3. Систем аль төхөөрөмжөөс эхлэж ачаалах вэ гэсэн тохируулгыг олох хэрэгтэй. Энэ нь голдуу «Boot Order буюу эхлэх дараалал» гэсэн хэсэгт байдаг бөгөөд ачаалж болох Floppy, CDROM, First Hard Disk гэсэн ачаалж болох төхөөрөмжийн жагсаалтыг агуулсан байдаг.

Хэрэв та CDROM-с ачаална гэж бодсон бол уг жагсаалтнаас CDROM сонгох хэрэгтэй. Хэрэв та USB диск эсвэл уян дискнээс эхэлж ачаална гэж бодож байвал түүнийг сонгох хэрэгтэй. Аль нь зөв эсэхээ мэдэхгүй эргэлзэж байгаа бол уг компьютертай цуг ирдэг гарын авлагаас хараарай.

Тохирсон өөрчлөлтөө хийж хадгалаад гарна. Компьютер ингэсний дараа шинээр дахин ачаалагдаж эхэлнэ.

4. Хэрэв та [Хэсэг 3.3.7, «Эхлэн ачаалах төхөөрөмжийг бэлдэх»](#) дээр заасан шиг «ачаалагдах» USB зөөгч бэлдсэн бол, USB зөөгчөө компьютераа асаахаасаа өмнө залгаарай.

Хэрэв та CDROM -с эхэлж ачаалж байгаа бол компьютераа асаангуутаа CDROM уруу дискээ хийж эхлүүлэх хэрэгтэй.



### Тэмдэглэл

FreeBSD/pc98 хувилбаруудад суулгалтын ачаалагдах боломжтой уян дискнүүд байдаг бөгөөд [Хэсэг 3.3.7, «Эхлэн ачаалах төхөөрөмжийг бэлдэх»](#) хэсэгт тайлбарласан шиг бэлдэж болно. Эхний диск нь boot.flp байна. Энэ дискийг өөрийн уян дискний хөтчид хийгээд компьютераа ачаална.

Хэрэв таны компьютер асаад, өмнө суусан байсан үйлдлийн системнээс ердийнхөөрөө эхлэж байвал шалтгаан нь доор дурдсанаас аль нэг нь байж болно:

1. Ачаалах явцаас өмнө нь амжиж дискээ оруулаагүй байх. Дискээ оруулаад компьютераа дахин шинээр ачаал.
2. Өмнө хийсэн BIOS -ийн өөрчлөлт зөв хийгдээгүй байх. Уг өөрчлөх үйлдлийг дахин хийж зөв тохируулгыг хийх.
3. Магадгүй таны бэлдсэн төхөөрөмжөөс эхлэж ачаалах үйлдлийг таны BIOS дэмжээгүй байж болно.
5. FreeBSD ачаалагдаж эхлэнэ. Хэрэв та CDROM -ноос эхлүүлсэн бол дараах зүйлтэй адилхан мэдэгдэл харах болно (хувилбарын хэсгийг оруулаагүй болно):

```
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
Consoles: internal video/keyboard
BIOS CD is cd0
BIOS drive C: is disk0
BIOS drive D: is disk1
BIOS 636kB/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]
\
```

Хэрэв та уян дискнээс эхлүүлж байгаа бол дараах мэдэгдэлтэй ижил бичиглэлийг харна (хувилбарын хэсгийг оруулаагүй болно):

```
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...
```

Уг зааврын дагуу boot.flp дискийг гаргаад kern1.flp дискийг оруулаад Enter товчийг дараарай. Эхний дискнээс эхэлж ачаалаад дараа нь шаардсан дискнүүдийг нь дараалан оруулах хэрэгтэй.

6. CDROM, USB зөөгч эсвэл уян диск алинаас нь ч эхлүүлсэн бай гэсэн FreeBSD-ийн ачаалагч эхлүүлэгч цэсэнд тулж ирдэг:



Зураг 3.1. FreeBSD-ийн ачаалагч эхлүүлэгч цэс

Арван секунд хүлээх, эсвэл шууд Enter товч дарж болно.

#### 3.4.1.2. Sparc64® систем дээр эхлүүлэх

Ихэнх Sparc64® системүүд нь дискнээс автоматаар эхлэхээр тохируулагдсан байдаг. FreeBSD суулгахын тулд та сүлжээгээр юм уу эсвэл CDROM-оос эхлүүлэх шаардлагатай. Энэ нь PROM (OpenFirmware) руу орохыг танаас шаарддаг.

Ингэхийн тулд системийг дахин ачаалж эхлүүлэх үеийн мэдэгдэл гарч ирэхийг хүлээх хэрэгтэй. Энэ нь тухайн загвараас шалтгаалах боловч доор дурдсантай төстэй харагдах ёстой:

```
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:b:a:b:92:d4, Host ID: 830b92d4.
```

Хэрэв таны систем дискнээс энэ үед ачаалж эхэлбэл та PROM хүлээх мөрөнд орохын тулд L1+A эсвэл Stop+A товчлуурын хослолыг дарах юм уу эсвэл цуваа консолоос (жишээ нь [tip\(1\)](#) эсвэл [cu\(1\)](#) дээр ~#-г ашиглан) BREAK-г илгээх хэрэгтэй. Энэ нь иймэрхүү харагдах болно:

```
ok ❶
ok {0} ❷
```

- ❶ Энэ нь зөвхөн нэг CPU-тай системүүд дээр хэрэглэгддэг хүлээх мөр юм.
- ❷ Энэ нь SMP системүүд дээр хэрэглэгддэг хүлээх мөр юм. тоо нь идэвхтэй байгаа CPU-ийн тоог илэрхийлдэг.

Энэ хүрэхэд өөрийн хөтөчдөө CDROM-оо хийгээд PROM хүлээх мөрөөс `boot cdrom` тушаалыг бичих хэрэгтэй.

### 3.4.2. Төхөөрөмжийн шалгаж бүртгэсэн хэсгийг харах

Сүүлд нь урсаж өнгөрдөг хэдэн зуун мөр текст нь дэлгэцийн түр хадгалагч уруу хадгалагддаг бөгөөд сүүлд дахин харж болдог.

Түр хадгалагдсан мөрийг дахин харахын тулд Scroll Lock товч дараарай. Энэ нь дэлгэцэнд урсаж өнгөрсөн текстүүдийг дээш нь эргүүлж харах боломж өгдөг. Та дээш заасан сум товчоор юм уу эсвэл PageUp мөн PageDown товчнуудаар дээш доош гүйлгэн харж болно. Scroll Lock товчийг дахин дарж гулгуулах үйлдлээ зогсоодог.

Та уг товчийг дарж дээш гулгуулан харах хэрэгтэй. Энэ нь цөм хэрхэн төхөөрөмжүүдийг таньсан тухай харуулдаг. Та [Зураг 3.2, «Төхөөрөмж таньсан бүртгэл бичлэг»](#) дээр харуулсантай ижил бичиглэл харах бөгөөд харин төхөөрөмжүүдийн нэрс нь таны компьютерийнхаас өөр байж магадгүй.

```
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
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 pci
0
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 ir
q 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
```

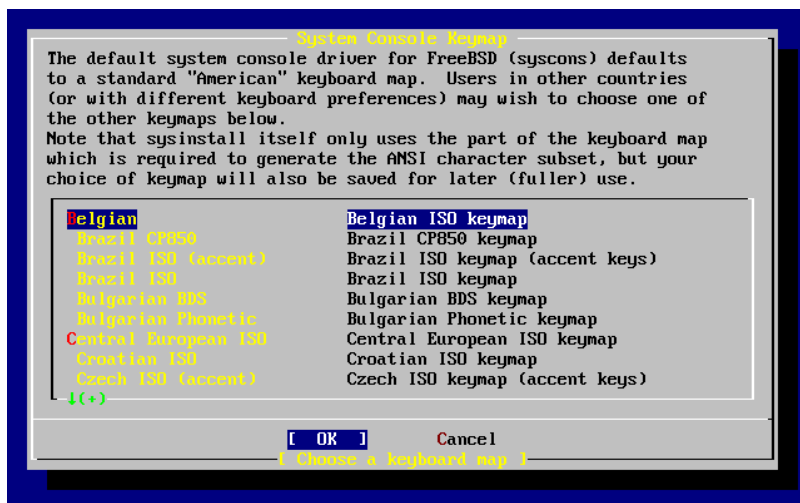
FreeBSD-дээр таны хүссэн төхөөрөмжийг зөв таньсан эсэхийг уг бичлэг дээр тулгаж харах хэрэгтэй. Хэрэв төхөөрөмж олдоогүй бол уг бичлэгт харуулагдахгүй. **Өөрчлөн тохируулсан цөм** нь дууны карт зэрэг GENERIC цөмд байхгүй төхөөрөмжүүдийн дэмжлэгийг нэмэх боломжийг танд олгодог.

Төхөөрөмжийг таних үйлдлийн дараагаар та **Зураг 3.3, «Улс сонгох цэс»**-г харах болно. Сумтай товчлуурыг ашиглан улс, бүс, эсвэл бүлэг сонгох хэрэгтэй. Дараа нь Enter дарахад энэ нь таны улсыг хялбараар тохируулах болно.



Зураг 3.3. Улс сонгох цэс

Хэрэв та улсаараа United States-г сонгосон бол стандарт Америк гарын байрлал ашиглагдана, хэрэв өөр улс сонгосон бол дараах цэс гарч ирнэ. Сумнуудыг ашиглан зөв гарын байрлалыг сонгож Enter-г дарна.



Зураг 3.4. Гарын цэсийг сонгох

Улсыг сонгосны дараа sysinstall-н үндсэн цэс дэлгэц дээр харагдах болно.

## 3.5. Sysinstall-н танилцуулга

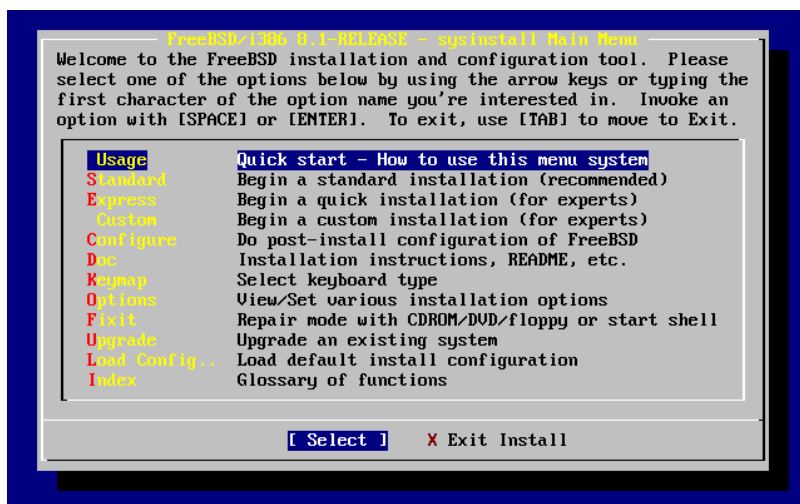
sysinstall бол FreeBSD төслөөс гаргасан суулгац програм юм. Энэ нь консол дээр тулгуурлаж ажилладаг бөгөөд зохих цэсийг нь ашиглаж суулгах явцыг хянаж тохируулдаг.

sysinstall-н цэс нь сумтай товч, Enter буюу мөр нугалагч, Tab, Space буюу зай авагч болон бусад товчнуудаар залагддаг. Эдгээр товчны тухай дэлгэрэнгүй мэдээлэл sysinstall-н хэрэглэх зааварт бичээстэй буй.

Бүлэг 3. FreeBSD 8.X болон түүнээс өмнөх хувилбар  
суулгах нь

Эдгээр мэдээллийг харахын тулд Usage буюу хэрэглээ хэсэгт очоод [Select] хэсгийг сонгож [Зураг 3.5, «Sysinstall-н үндсэн цэсэнд Usage буюу хэрэглээг сонгох нь»](#)-д харуулсан шиг байдалд болгоод Enter товч дарах хэрэгтэй.

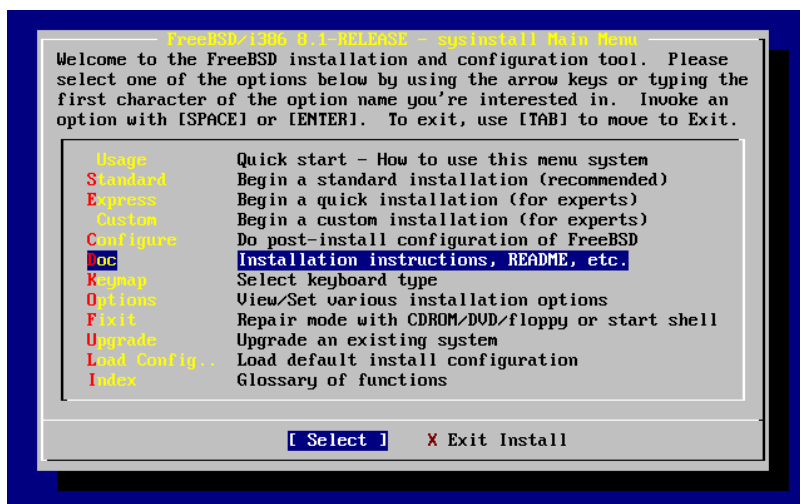
Цэстэй хэрхэн ажиллах тухай заавар харуулагдана. Хэрэглэх зааврыг уншиж дуусаад Enter товч дарж буцаад үндсэн цэсэнд очно.



Зураг 3.5. Sysinstall-н үндсэн цэсэнд Usage буюу хэрэглээг сонгох нь

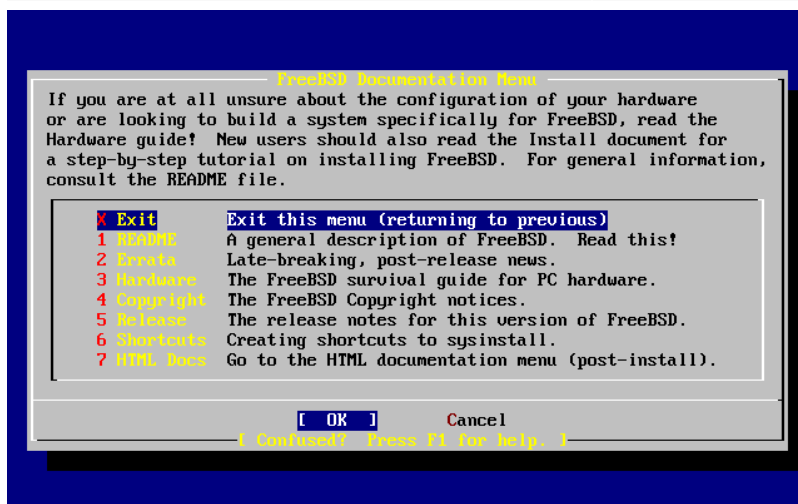
### 3.5.1. Documentation буюу бичиг баримт цэсийг сонгох

Үндсэн цэснээс сумтай товч ашиглан Doc цэсийг сонгоод Enter дарна.



Зураг 3.6. Documentation буюу бичиг баримтын цэс сонгох

Энэ нь бичиг баримтыг харуулах болно.



Зураг 3.7. Sysinstall-н Documentation буюу бичиг баримтын цэс

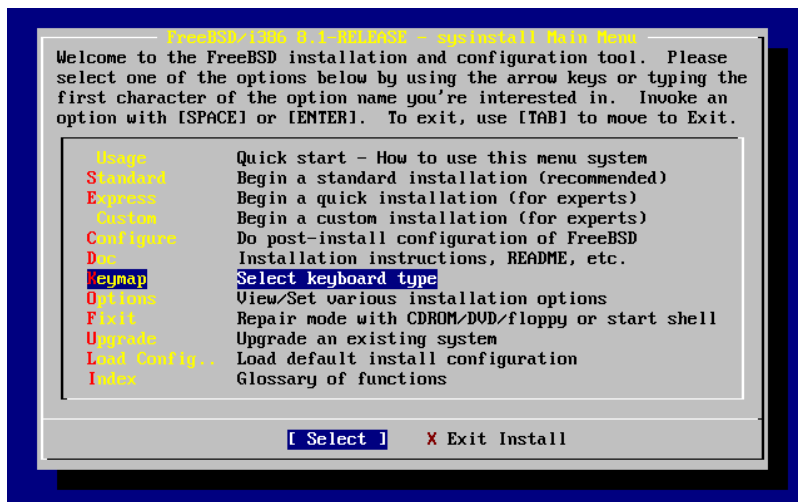
Хамт ирсэн бичиг баримтыг нь унших хэрэгтэй.

Бичиг баримтыг үзэхийн тулд сумтай товч хэрэглэж сонгоод Enter товч дарна. Уншиж дуусаад Enter товч дарвал Documentation буюу бичиг баримтын цэс уруу буцна.

Суулгацын үндсэн цэсэнд буцаж очихын тулд Exit буюу гарах гэсэн цэсийг сонгоод Enter товч дараарай.

### 3.5.2. Keymap буюу гарын товчлуур хуваарилалт цэсийг сонгох

Гарын товчлуурын хуваарилалтыг өөрчлөхийг хүсвэл сумтай товчоор Keymap цэсийг сонгоод Enter товч дарна. Энэ нь зөвхөн стандарт буюу US америк гарын хуваарилалт хэрэглэдэггүй тохиолдолд л танд хэрэгтэй.



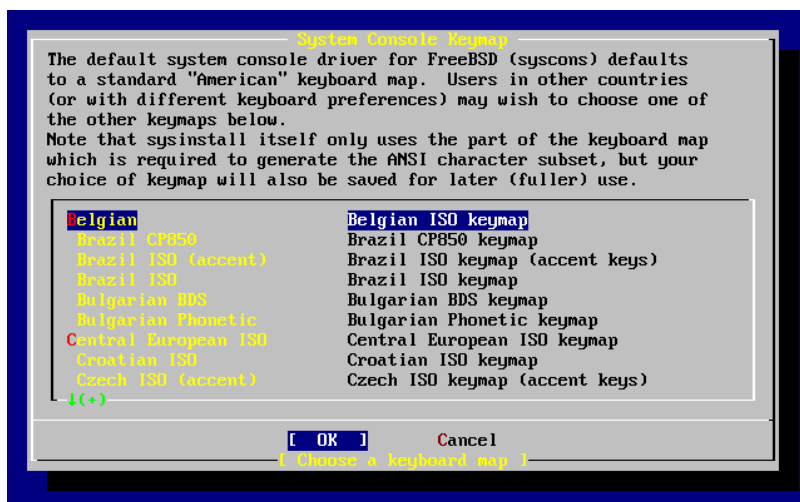
Зураг 3.8. Sysinstall-н үндсэн цэс

Өөр өөр гарын хуваарилалтыг та сумтай товчоор сонгоод Space товч дарж сонгох бөгөөд дахин Space дарж сонголтоо цуцлана. Сонгож дуусаад [OK] цэсийг сумтай товч ашиглан сонгоод Enter товч дараарай.

Энэ харуулсан дэлгэцэнд зөвхөн зарим хэсгийг нь харуулсан болно. Tab товч хэрэглэж [Cancel] цэсийг сонговол анхдагч гарын хуваарилалтыг сонгоод үндсэн цэс уруу буцдаг.



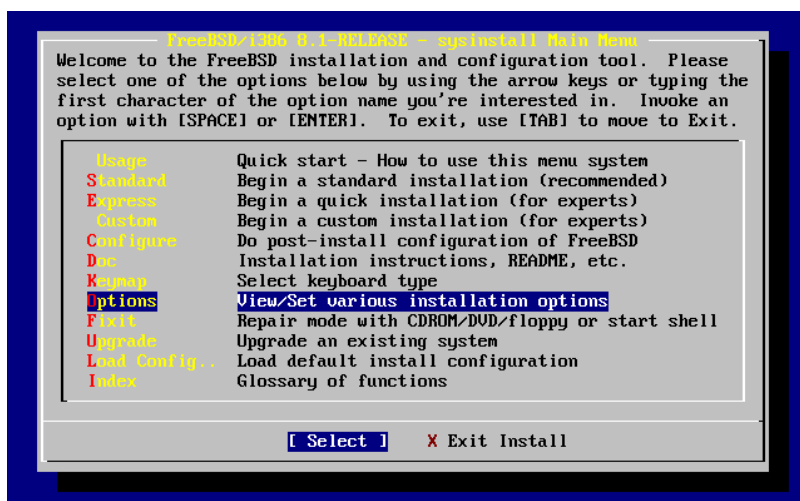
Бүлэг 3. FreeBSD 8.X болон түүнээс өмнөх хувилбар  
суулгах нь



Зураг 3.9. Sysinstall-н Keymap буюу гарын товчлуур хуваарилалт цэс

### 3.5.3. Суулгацын Options буюу тохируулгууд нүүр

Options цэсийг сонгоод Enter дарна.



Зураг 3.10. Sysinstall-н үндсэн цэс

```
Options Editor
Name      Value
-----
NFS Secure      NO
NFS Slow        NO
NFS TCP         NO
NFS version 3   YES
Debugging       NO
No Warnings     NO
Yes to All      NO
DHCP            NO
IPv6            NO
FTP username    ftp
Editor          /usr/bin/ee
Extract Detail  high
Release Name    8.1-RELEASE
Install Root    /
Browser package links

Name      Value
-----
Browser Exec  /usr/local/bin/links
Media Type    <not yet set>
Media Timeout 300
Package Temp  /var/tmp
Newfs Args    -b 16384 -f 2048
Fixit Console serial
Re-scan Devices <*>
Use Defaults  [RESET!]

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
```

Зураг 3.11. Sysinstall Options хэсэг

Анхдагч утга нь ихэнх хэрэглэгчдэд өөрчлөлтгүйгээр хэрэглэгдэхэд хангалттай. Хувилбарын нэр нь суулгаж байгаа төрлөөсөө хамаарч өөр өөр байна.

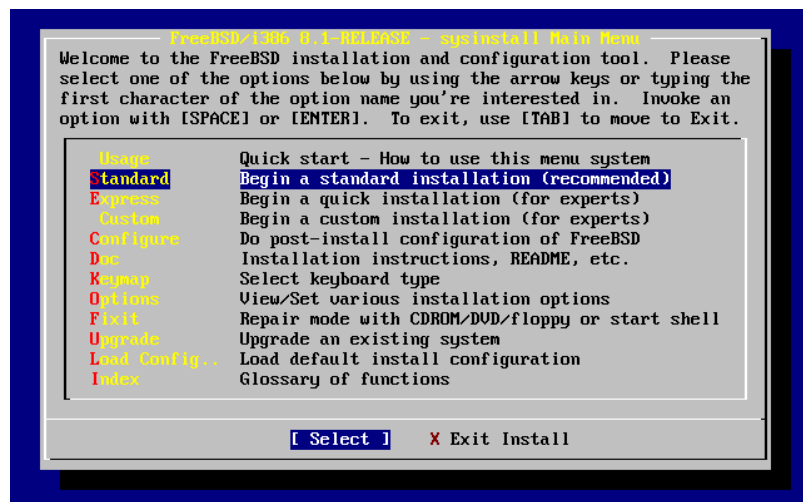
Сонгогдсон цэсийн тайлбар нь дэлгэцийн доод хэсэгт цэнхэр дэвсгэртэй бичигддэг. Тэмдэглэж хэлэхэд, Use Defaults цэсийг сонговол бүх утгыг анхдагч утгад нь тохируулдаг.

F1 товч дарж сонголтын төрөл бүрийн мэдээлэл агуулсан туслах мэдээллийг харж болно.

Q товч дарвал үндсэн цэсэнд буцаж очно.

### 3.5.4. Үндсэн суулгацыг эхлүүлэх

UNIX® эсвэл FreeBSD үйлдлийн системийг сурч байгаа хүнд бол Standard цэсийг сонгож үндсэн суулгацыг эхлүүлэх хэрэгтэй. Сумтай товч хэрэглэн Standard цэсийг сонгоод Enter товч дарвал үндсэн суулгац эхэлнэ.



Зураг 3.12. Үндсэн суулгацыг эхлүүлэх нь

## 3.6. Дискний зайг зохицуулах

Таны эхний үйлдэл бол FreeBSD-д зориулж дискний зай бэлдэж түүндээ нэр өгнө. Ингэснээр sysinstall уг дискнийг таньж бэлддэг. Үүнийг хийхийн тулд FreeBSD диск дээр байгаа мэдээллийг хэрхэн уншиж хэрэглэдэг талаар мэдэх хэрэгтэй.

### 3.6.1. BIOS-н диск дугаарлалт

Өөрийнхөө систем дээр FreeBSD -г суулгаж тохируулахын тулд зарим зүйлсийг анхаарч мэдэх хэрэгтэй. Ялангуяа та олон диск хэрэглэдэг бол энэ нь тун чухал.

Компьютер дээр BIOS-оос хамаарч ажилладаг MS-DOS® эсвэл Microsoft® Windows® зэрэг үйлдлийн системүүдэд, BIOS дискнүүдийг дугаарладаг бөгөөд уг үйлдлийн системүүд нь уг дугаарласан өөрчлөлтийг нь дагаж ажилладаг. Энэ нь «primary master буюу анхны дискнээс» өөр дискнээс үйлдлийн систем эхэлж ажиллах боломж өгдөг. Энэ арга нь Ghost эсвэл XCOPY зэрэг програм ашиглан нэг дискний ерөнхий зургийг хуулж түүнтэй адилхан хоёр дахь диск уруу хуулан системдээ найдвартай хадгалалт хийдэг хүмүүст тун хэрэгтэй байдаг. Тэгээд, хэрэв эхний диск эвдрэх, эсвэл вирустаж гэмтэх зэрэг хүндрэл гарвал, BIOS дээр дискнүүдийн дарааллыг өөрчилж хуулбарласан өгөгдөлтэй дискнээс үйлдлийн системээ эхлүүлэн ажиллаж болдог. Энэ нь бараг дискнүүдийн кабелийг хайрцгийг нь нээлгүйгээр сольж байгаатай ижил юм.

SCSI диск хянагчтай системүүд нь голдуу BIOS өргөтгөлтэй байдаг бөгөөд найм хүртэлх SCSI дискнүүдийг иймэрхүү зарчмаар дараалуулж чаддаг.

Иймэрхүү арганд дассан хүнд FreeBSD арай өөрөөр үйлчилдэг бөгөөд энэ нь их цочирдуулдаг. FreeBSD BIOS-г ашигладаггүй бөгөөд «BIOS-н логик дискний дугаарлалтыг мэддэггүй». Энэ нь ялангуяа яг адилхан дискэн дээр дискний зургийг хуулбарласан үед бодсоноос өөр үйлчлэл үзүүлэхэд хүргэдэг.

FreeBSD-г хэрэглэх үедээ BIOS-г үргэлж өөрөөр нь диск дугаарлалт хийлгэж, тэр чигээр нь үлдээх хэрэгтэй. Хэрэв та дискний дугаарлалтыг өөрчлөхөөр бол, компьютерийнхаа хайрцгийг онгойлгож дискний сэлгүүр болон залгууруудыг тохируулж залгах хэрэгтэй.

**Билл болон Фрэд нарт тохиолдсон явдлыг авч үзэцгээе:**

Билл өөрийнхөө хуучин Wintel компьютераа янзалж FreeBSD суулгаад Фрэдэд өгөхөөр болжээ. Билл нэг SCSI хянагчтай бөгөөд түүний эхний SCSI диск дээр FreeBSD-г суулгажээ.

Фрэд суулгасан системийг хэрэглэж эхлэв. Гэвч хэсэг өдрийн дараа хуучин SCSI дискэн дээр зарим алдаанууд гараад байна гэж Биллд хэлжээ.

Хэдэн өдрийн дараа уг хүндрэлийг Билл засахаар шийджээ. Тэгээд арынхаа өрөөнөөс уг дисктэй ижил, «нөөц хадгалалт» хийсэн дискээ авчирчээ. Авчирсан дискэн дээрээ гадаргууны шалгалт хийхэд ямар ч алдаагүй гэж гарч ирэв. Тэгэхээр нь нөхөр Билл тэр дискийг SCSI хяналтын дөрөв дэх залгуур дээр залгаад эхний дискнээс дөрөв дэх диск уруу нөөц image буюу хуулбар дүрс хийж авч гэнэ. Шинэ залгасан диск сайхан ажиллаж байсан тул баярласан Билл уг дискийг цаашид хэрэглэхээр шийдээд SCSI BIOS дээр үйлдлийн системийг ачаалах дискний дугаарыг дөрөв болгож өөрчилжээ. FreeBSD-н эхлэх ачаалалт зүгээр байсан бөгөөд маш сайхан ажиллаж эхлэв.

Фрэд цааш нь хэдэн хоног ажилласны дараа төдий удалгүй Билл болон Фрэд хоёр FreeBSD-г шинэчлэх шинэ адал явдал хөөцөлдөх хүсэл төржээ. Билл SCSI хянагчийн эхний дискийг аваад оронд нь үүнтэй ижилхэн өөр «нөөцөлсөн» диск авчирж залгав. Билл FreeBSD -н шинэ хувилбарыг эхний SCSI диск дээр Фрэдийн шидэт интернэтээс FTP-ээс татаж авсан уян дискнээс эхлүүлж суулгав. Суулгац маш амжилттай болжээ.

Фрэд гуай FreeBSD -н шинэ хувилбарыг хэдэн хоног туршиж үзээд инженерийн салбарт хэрэглэхэд тун тохиромжтой юм байна гэсэн дүгнэлт өгч гэнэ. Ингээд хуучин хувилбар дээр хийж байсан ажлуудаа хэрэглэх хэрэг болж гэнэ. Тэгээд Фрэд гуай дөрөвдүгээр SCSI дискээ mount буюу холболт хийж (өмнө суулгасан FreeBSD-н хуучин хувилбар) гэнэ. Фрэд гуайн нүдэнд дөрөв дэх SCSI дискэн дээр өөрийнх нь хийж байсан ажлууд байхгүй байлаа.

Тэр өгөгдлүүд хаачсан бэ?

Эхний дискнээс дөрөв дэх диск уруу Билл гуай дүрс хуулалт хийснээр дөрөв дэх диск нь «хуулбар» болсон билээ. Билл гуайн SCSI BIOS дээр дөрөв дэх дискнээс ачаалалт эхлүүлнэ гэсэн тохиргоо бол тэнэглэл байжээ. FreeBSD нь SCSI BIOS тохируулгыг үл харгалзан эхний SCSI дискнээс эхлүүлсээр байсан байна. BIOS дээр иймэрхүү өөрчлөлт хийснээр зарим ачаалах үйлдэл болон ажиллуулагч тохируулгыг өөрчилдөг боловч, FreeBSD эхлэх үедээ энэ тохируулгыг харгалзаж үздэггүй бөгөөд өөрийнхөөрөө диск дугаарлалт хийж эхэлдэг. Энд үзүүлснээр, систем нь эхний SCSI дискнээс эхэлсээр байсан бөгөөд Фрэдийн бүх өгөгдөл дөрөв дээр биш эхний диск дээр байсан байна. Хүмүүст бол дөрөв дэх SCSI дискнээс эхэлж байгаа мэт харагдсан байна.

Ийм үйлдэл болсны дараа ямар ч өгөгдөл устаж алга болоогүй болохыг бид танд мэдэгдэж байгаадаа баяртай байна. Учир нь, хуучин эхний SCSI дискийг буцааж залгаад Фрэдийн бүх өгөгдлийг буцааж авч чаджээ. (Билл эхний дискнээс эхлүүлсэн байна).

Хэдийгээр бид нар SCSI дискэн дээр жишээ татсан боловч иймэрхүү үйлдэл IDE диск дээр бас тохиолдож болно.

**3.6.2. FDisk ашиглан дискний зүсмэл үүсгэх****Тэмдэглэл**

Энэ хэсэгт хийсэн өөрчлөлт тань диск уруу бичигдэхгүй. Хэрэв та ямар нэгэн алдаа хийж гэж бодоод дахин шинээр эхлэхийг хүсвэл sysinstall-н гарах цэсийг ашиглах, эсвэл U товч дарж Undo буюу буцаж үйлдэж болно. Хэрэв та бүр эргэлзэж юу хийхээ мэдэхгүй болоод ирвэл компьютераа шууд унтрааж болно.

Стандарт суулгацыг сонгосны дараа sysinstall танд дараах мэдэгдлийг харуулна:

```
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 -]
```

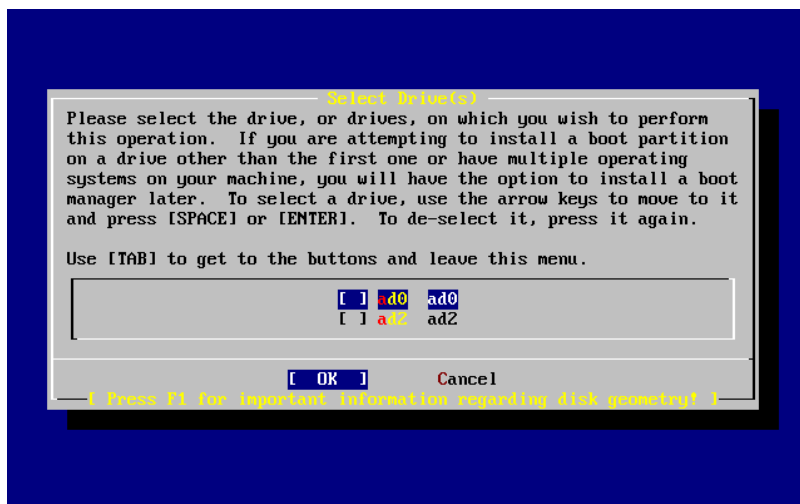
Энэ хэсгийг орчуулбал:

```
Мэдэгдэл
Дараагийн хэсэгт та өөрийнхөө дискэнд DOS-маягийн ("fdisk")
диск хуваалт хийх хэрэгтэй. Хэрэв та дискнийхээ бүх хэмжээг
FreeBSD-д зориулна гэж бодож байвал (дискэн дээр байгаа бүх өгөгдлийг
дарж бичнэ) (A)ll тушаалыг сонгоод дараа нь (Q)uit цэсийг сонгож
гараарай. Хэрэв та зөвхөн сул чөлөөтэй байгаа хэсгийг FreeBSD-д
зориулна гэж бодож байгаа бол "unused" буюу хэрэглэгдээгүй гэсэн хэсгийг
сонгоод (C)reate буюу үүсгэ гэсэн тушаалыг сонгоорой.

[ OK -]

[ enter товч эсвэл зай авагч товч дарна уу]
```

Энд голдуу Enter товч дардаг. Ингэсний дараа цөмд эхлэх үед таньж туршсан хатуу дискнүүдийн жагсаал-  
тыг танд харуулах болно. [Зураг 3.13, «FDisk-н хэрэглэх дискийг сонгох»](#) дээр IDE дисктэй системийн жишээ  
харуулав. Тэдгээр нь ad0 болон ad2 гэсэн нэртэй буй.



Зураг 3.13. FDisk-н хэрэглэх дискийг сонгох

Та магадгүй яагаад ad1 дискийг энд харуулсангүй вэ? гэж гайхаж магадгүй.

Танд хоёр ширхэг IDE хатуу диск байна гэж үзье. Нэг нь нэг IDE залгуур дээр мастер диск болж залгагдсан бөгөөд нөгөөх нь хоёр дахь IDE залгуур дээр суугдсан байг. Хэрэв FreeBSD нь тэдгээрийг ad0 ба ad1 гэж дугаарласан бол бүх юм зүгээр л ажиллах байсан.

Гэвч, хэрэв та гурав дахь дискийг эхний IDE залгуур дээрх мастер дисктэй боол болгож залгавал уг диск ad1 гэж дугаарлагдах бөгөөд өмнө нь ad1 гэж дугаарлагдсан диск ad2 гэж нэрлэгдэнэ. Дискэнд өгсөн нэрийг

ашиглан (жишээ нь `ad1s1a`) файл системийг хайхад хэрэглэдэг учраас гэнэт таны дискнүүд өөр харагдаж эхлэх бөгөөд та FreeBSD-н тохируулгыг дахин хийх шаардлага гарна.

Ийм хүндрэлийг арилгахын тулд цөм нь IDE дээр залгагдсан дискнүүдийг таньсан дарааллаар нь биш харин залгагдсан байрлалаас нь хамааран дугаарладаг. Ийм учраас хэрэв IDE-н хоёр дахь залгуур дээр залгагдсан мастер диск нь үргэлж `ad2` гэж нэрлэгдэх бөгөөд `ad0` эсвэл `ad1` дискнүүд бүр байхгүй байсан ч энэ нэрээрээ л байх болно.

Энэ нь FreeBSD-н цөмийн анхны тохируулга бөгөөд, ийм шалтгааны улмаас `ad0` болон `ad2` гэж харуулж байна. Тэгэхээр энэ зурган дээр байгаа машины IDE 2 залгуур дээр хоёр мастер диск залгагдсан бөгөөд ямар ч боол диск байхгүй байна гэж харуулж байна.

Та аль диск дээр нь FreeBSD-г суулгахаа сонгоод **[OK]** дээр дарах хэрэгтэй. FDisk эхлэх бөгөөд дэлгэц дээр [Зураг 3.14, «Засварлаж эхлэхээс өмнөх fdisk-н диск хуваалтын жишээ»](#)-тэй төстэй зураг харуулагдах болно.

FDisk нь дэлгэц дээр гурван хэсэгт хуваагдаж харуулагддаг.

Эхний хэсэгт нь дээд хоёр мөр хамаарагддаг бөгөөд сонгогдсон дискний нарийвчилсан мэдээллүүдийг харуулдаг. Энэ нь FreeBSD-н өгсөн нэр, дискний зохион байгуулалт мөн дискний нийт хэмжээ зэргийг харуулдаг.

Хоёр дахь хэсэгт дискэн дээр байгаа зүсмэлүүдийг харуулдаг ба хаанаас эхлээд хаана дууссан, ямар хэмжээгээр зүсэгдсэн бөгөөд FreeBSD хэрхэн нэр өгсөн, бас уг зүсмэлийг тодорхойлсон тодорхойлолт болон дэд төрлийг нь харуулдаг. Энэ жишээ дээр, компьютер дээрх дискний хэрэглэгдээгүй хоёр зүсмэлийг харуулсан байна. Уг зурган дээр бас нэг том FAT зүсмэл байгааг харуулсан байгаа бөгөөд магадгүй энэ нь MS-DOS® / Windows® системийн C: диск байж болзошгүй. Мөн уг зурган дээр бас нэг өргөтгөсөн зүсмэл байгааг харуулсан байгаа ба, бас энэ нь MS-DOS® / Windows® систем дээр нэг өргөтгөсөн диск байж магадгүй.

Гурав дахь хэсэг нь FDisk дээр хэрэглэж болох тушаалуудын жагсаалт байна.

```

Disk name:      ad0
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.

```

Зураг 3.14. Засварлаж эхлэхээс өмнөх fdisk-н диск хуваалтын жишээ

Одоо таны хийх алхам дискээ хэрхэн зүсэж хуваахаас их хамаарна.

Хэрэв та дискээ бүхлээр нь FreeBSD-д зориулна гэж бодож байвал (дискэн дээр байгаа бүх өгөгдлийг дарж суугдах бөгөөд `sysinstall` танаас суулгацын явцад лавлаж асуух болно) `Use Entire Disk` буюу дискийг бүхлээр нь хэрэглэ гэсэн заалтад буй `A` товч дарах хэрэгтэй. Байсан бүх зүсмэлүүд арилах бөгөөд жижигхэн хэсэг нь `unused` буюу хэрэглэгдээгүй гэж хуваагдаад (компьютер диск шалгахад зориулагддаг хэсэг) үлдсэн

### Бүлэг 3. FreeBSD 8.X болон түүнээс өмнөх хувилбар суулгах нь

том хэсэг нь FreeBSD-д зориулж хуваагддаг. Ингэж сонгосны дараа сумтай товч хэрэглэн шинээр үүссэн FreeBSD-н зүсмэлийг сонгоод S товч дарж уг зүсмэлээс эхлэн ачаалагддаг болгох хэрэгтэй. Таны дэлгэц [Зураг 3.15, «fdisk дискийг бүхлээр нь хэрэглэж буй жишээ»](#)-тэй төсөөтэй зураг харуулах ёстой. Тэмдэглэж хэлэхэд, Flags баганад буй A үсэг нь уг зүсмэлийг *active* буюу *идэвхтэй* гэдгийг илэрхийлж байгаа бөгөөд энэ зүсмэлээс эхлэж ачаалагдах болно гэдгийг харуулж байгаа юм.

Хэрэв та өмнө нь хэрэглэгдэж байсан зүсмэлүүдээс нэгийг нь FreeBSD-д зориулна гэж бодсон бол уг зүсмэлийг сонгоод D товч дарж устгах хэрэгтэй. Дараа нь та C товч дарвал үүсгэх зүсмэлийн хэмжээг танаас асуудаг. Хүссэн хэмжээгээ оруулаад Enter товч дарах хэрэгтэй. Уг лавлаж асуусан цонх дээр буй анхны тоо бол уг зүсмэл дээр хэрэглэж болох хамгийн их хэмжээг зааж байдаг тул уг зүсмэлийг бүхлээр нь хэрэглэнэ гэж бодвол шууд уг тоог өөрчлөлгүй хэрэглэх хэрэгтэй.

Хэрэв та урьдчилан FreeBSD-д зориулан дискээ суллагчид байвал (магадгүй PartitionMagic® гэх мэтийн програм ашиглан дискээ бэлтгэсэн бол) дараа нь C товч дарж шинэ зүсмэл үүсгээрэй. Дахин сануулахад, зүсмэл үүсгэх үед хуваах зүсмэлийн хэмжээг танаас асуух болно.

```
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.
```

Зураг 3.15. Fdisk дискийг бүхлээр нь хэрэглэж буй жишээ

Хувааж дуусаад Q товч дарж гарна. Таны өөрчилсөн өөрчлөлтүүд sysinstall дээр хадгалагдах бөгөөд диск уруу одоохондоо бичигдээгүй байгаа.

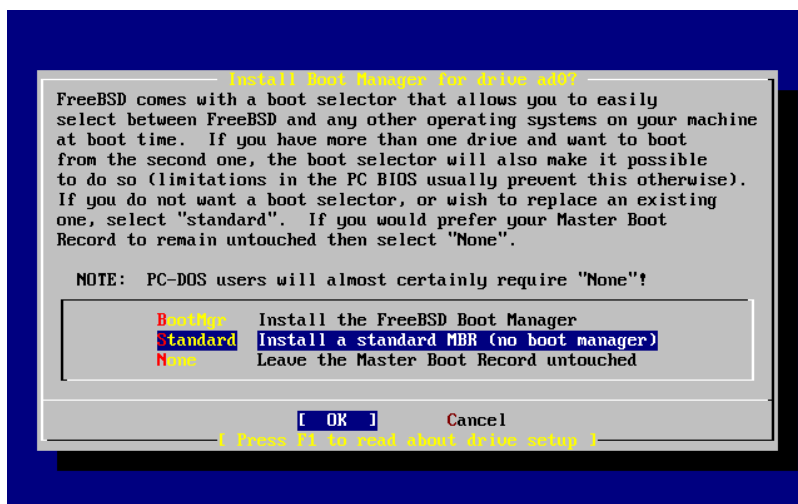
### 3.6.3. Boot Manager буюу эхлэн ачаалалт зохицуулагчийг суулгах

Танд одоо эхлэн ачаалалт зохицуулагчийг суулгах эсэхээ сонгох боломж гардаг. Хэрэв танд дараах нөхцлүүд биелж байвал голдуу FreeBSD boot manager-ийг сонгох нь элбэг:

- Танд олон дискнүүд байгаа бөгөөд FreeBSD-г эхнийх дээр нь суулгаагүй бол.
- Та FreeBSD-г өөр үйлдлийн системтэй хамт нэг диск дээр суулгаад компьютер эхлэх үед FreeBSD-г эхлүүлэх үү эсвэл нөгөө үйлдлийн системийг эхлүүлэх үү гэж сонголт хиймээр байгаа бол.

Хэрэв FreeBSD нь уг машин дээр байгаа цорын ганц үйлдлийн систем байхаар бол Standard -г сонгоход хангалттай. Хэрэв та FreeBSD-г эхлүүлж чадах өөр ямар нэгэн програм суулгасан бол None -г сонгоорой.

Сонголтоо хийгээд Enter товчийг дар.



Зураг 3.16. Sysinstall-н эхлэн ачаалалт зохицуулагчийн цэс

F1 товч дарвал тусламжийн цэс харуулагдах бөгөөд өөр үйлдлийн системтэй хамтарч хэрэглэх үед ямар хүндрэл үүсэж болох талаар тайлбарлаж өгдөг.

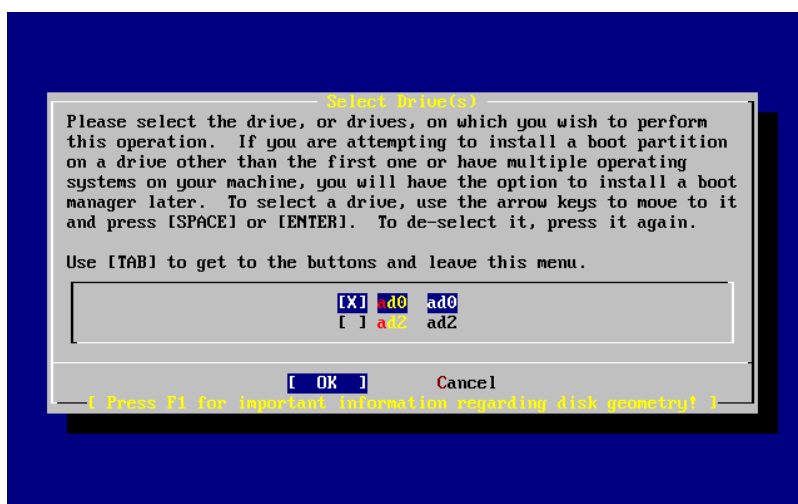
### 3.6.4. Бусад диск дээр зүсмэл үүсгэх

Хэрэв танд нэгээс илүү олон дискнүүд байгаа бол эхлэн ачаалалтын зохицуулагчийг сонгосны дараа диск сонгох цэсэнд буцаж очдог. Хэрэв та FreeBSD-г олон диск хэрэглэж суулгахыг хүсвэл, FDisk ашиглан цааш нь зүсэж хуваах хэрэгтэй.



#### Чухал

Хэрэв та FreeBSD-г эхний дискнээс өөр диск дээр суулгаж байгаа бол FreeBSD-н эхлэн ачаалалтыг зохицуулагчийг хоёулан дээр нь суулгах хэрэгтэй.



Зураг 3.17. Диск сонгох цэснээс гарах

Tab товч хэрэглэн дискнүүд болон [OK], эсвэл [Cancel] зэрэг тушаалууд уруу сэлгэж болно.

Tab товч хэрэглэн [OK], дээр сонгоод Enter товч дарж суулгацыг цааш нь үргэлжлүүлнэ.



### 3.6.5. Disklabel буюу дискэнд нэр өгч хуваалт үүсгэх

Та одоо үүсгэсэн зүсмэл дотроо хуваалт үүсгэх ёстой. Хуваалт болгон **a** үсгээр эхлээд **h** хүртэл нэр авдаг бөгөөд **b**, **c** болон **d** гэсэн нэрнүүд нь тусгай зөвшлийн дагуу өөр зориулалтаар хэрэглэгддэг тул та үүнийг хүлээн зөвшөөрөх хэрэгтэй.

Хэрэв олон диск дээр хуваалт үүсгэж байгаа бол зарим програмууд нь зорилгоосоо хамаараад онцгой хуваалтын загвар хэрэглэдэг. Гэхдээ та одоогоор FreeBSD-г анх удаагаа суулгаж байгаа диск дээр хэрхэн хуваалт үүсгэх тухай нэг их бодох шаардлага байхгүй. Хамгийн чухал нь FreeBSD-г суулгаад хэрхэн хэрэглэдэг талаар сурах явдал юм. Та үйлдлийн системд нэлээн гаршиж сайжирсан үедээ FreeBSD-г дахин шинээр хэдийд ч суулгаж болно.

Энд үзүүлж буй хуваалтын загвар нь дөрвөн хуваалттай байна. Нэг нь swar хэмжээнд, бусад гурав нь файлын системд зориулагдсан байна.

Хүснэгт 3.2. Эхний дискний хуваалт

Хуваалт	Файл систем	Хэмжээ	Тодорхойлолт
a	/	1 GB	Энэ бол root буюу эх файл систем юм. Бусад бүх файл системүүд ямар нэгэн аргаар энд танигдаж хэрэглэгддэг. 1 GB хэмжээ бол тухайн зорилгодоо таарсан хэмжээ. Та энд тийм их өгөгдөл хадгалахгүй бөгөөд ердийн FreeBSD-н суулгац нь энд 128 MB-г хэрэглэдэг. / дээр үлдсэн зай нь дараа нь хэрэглэгдэх зорилгоор юм уу эсвэл түр зуурын өгөгдөл зэрэгт зориулагддаг.
b	N/A	2-3 x RAM	Системийн swar зай нь b хуваагдал дээр байрладаг. swar-д зориулж хэмжээгээ тохируулах нь бас чухал. Хамгийн сайн хэрэглэгддэг арга бол, байгаа санах ойныхоо (RAM) хэмжээнээс хоёр юм уу гурав дахин их хэмжээтэй байхад болно. Хэрэв танд 32 MB хэмжээтэй RAM санах ой байгаа бол ядаж 64 MB хэмжээтэй swar бэлдэх хэрэгтэй.  Хэрэв та нэгээс их дисктэй бол диск болгонд зориулж swar зай үүсгэж болно. Ингэвэл, FreeBSD нь диск болгонд буй swar зайг хэрэглэснээр илүү үр дүнтэй ажилладаг. Энэ тохиолдолд хэрэглэх нийт swar-нхаа хэмжээг (жишээ нь, 128 MB) байгаа дискнийхээ тоонд хувааж (жишээ нь хоёр дисктэй гэж үзье) гарсан хэмжээг дискэн дээр swar-д зориулж бэлдэх хэрэгтэй бөгөөд жишээний дагуу бол 64 MB диск болгонд ногдож байна.
e	/var	512 MB-аас 4096 MB хүртэл	/var санд байнга өөрчлөгдөж байдаг файлууд байрладаг; бүртгэл файл, мөн бусад удирдах болон хянах файлууд энэ төрлийн файлд ордог. Эдгээр файлын ихэнх нь FreeBSD дээр ажилладаг програмуудаар өдрийн турш уншигдаж бас бичигдэж байдаг. Иймэрхүү файлуудыг нэг дор байрлуулснаар FreeBSD нь өөр файл систем уруу хандаж цаг заралгүй идэвхитэй ажиллаж чаддаг.
f	/usr	Дискний үлдсэн хэсэг (хамгийн багадаа 8 GB)	Бараг бусад бүх файлууд нь /usr санд болон түүн дотор буй дэд сангуудад байрладаг.



## Сануулга

Дээр дурдсан утганууд нь жишээ болон өгөгдсөн бөгөөд зөвхөн туршлагатай хэрэглэгчид эдгээрийг ашиглах хэрэгтэй. Хэрэглэгчид нь FreeBSD-ийн хуваалт засварлагчийн Auto Defaults гэж хэлэгддэг автомат хуваалтын хэлбэрийг ашиглах нь зүйтэй юм.

Хэрэв та FreeBSD-г олон дискнүүд дээр дамнан суулгаж байгаа бол бусад дискнүүд дээр үүсгэсэн зүсмэл дотроо хуваалт үүсгэх хэрэгтэй. Хамгийн амархан арга нь диск болгонд хоёр хуваагдал үүсгээд нэгийг нь swar зай болгоод нөгөөх нь ямар нэгэн файл систем болгох арга байдаг.

Хүснэгт 3.3. Бусад дискэн дээрх дискний хуваалт

Хуваалт	Файл систем	Хэмжээ	Тодорхойлолт
b	N/A	Тодорхойлолтоос уншина уу	Өмнө дурьдсанчлан, swar хэмжээг диск болгон дээр үүсгэж болдог. Хэдийгээр a хуваалт сул байсан ч гэсэн зарчмын дагуу swar зай нь b хуваалт дээр байрладаг.
e	/diskn	Дискний үлдсэн хэмжээ	Дискний үлдсэн хэмжээ нь нэг бүхэл хуваалт болдог. Энэ нь e хуваалт дээр биш харин a хуваалт дээр байрлаж болох байсан ч зарчмын дагуу a хуваагдал дээр root буюу эх файл систем (/) суугддаг. Та энэ зарчмыг дагахгүй байж болох боловч sysinstall харин дагадаг. Энэ зарчмыг дагаснаар суулгацыг цэвэрхэн болгодог. Та энэ файл системийг хаана ч холбож болох бөгөөд энэ жишээн дээр бол уг файл системийг /diskn гэсэн сан дотор холбосон байна. n үсэг нь дискний дугааруудыг илэрхийлж байна. Гэхдээ та хүсвэл өөр газар холбож болно.

Хуваагдлынхаа загвараа ингэж хийж дуусаад sysinstall-г ашиглаж үүсгэх хэрэгтэй. Үүсгэх үед дараах мэдэгдлийг танд харуулдаг:

```

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 (1GB 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 -]
```

Үүний хөрвүүлбэл:

```

Мэдэгдэл
Та одоо, fdisk ашиглан бий болгосон хуваалтаар BSD хуваалт үүсгэх хэрэгтэй.
Хэрэв танд тодорхой хэмжээний дискний зай (200MB эсвэл түүнээс дээш) байгаа
бөгөөд ямар нэгэн онцгой шаардлага тавигдаагүй бол (A)uto тушаалыг ашиглан
дискний зайг автоматаар тохируулж болно. Хэрэв танд онцгой шаардлага бий юм уу
эсвэл (A)uto тушаалаар үүсгэх байрлуулалт тийм чухал биш бол
F1 товч дарж гарын авлага дээрх нэмэлт мэдээллийг харж болно
```

```

[ OK -]
```

Бүлэг 3. FreeBSD 8.X болон түүнээс өмнөх хувилбар  
суулгах нь

[ enter товч эсвэл зай авагч товч дарна уу]

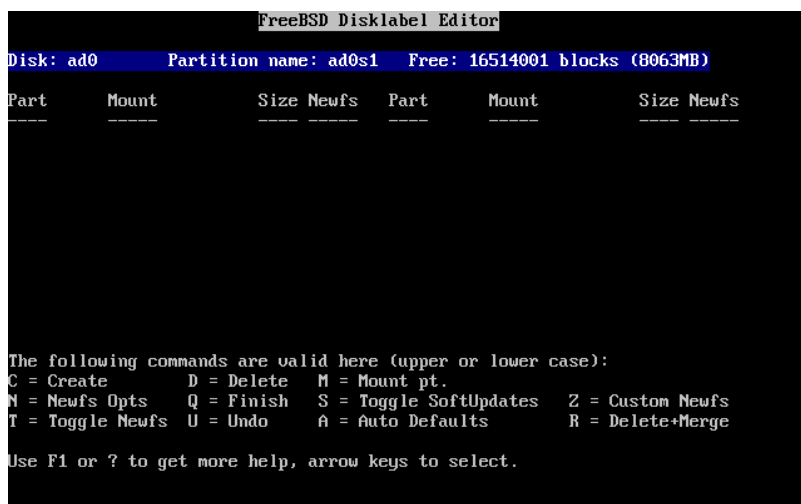
Enter товч дарж FreeBSD-н диск хуваалтыг үүсгэж бичдэг Disklabel нэртэй програм харуулагдана.

Зураг 3.18, «Sysinstall-н Disklabel буюу дискэнд нэр өгөн засварлагч» дээр Disklabel -г анх эхлүүлэх үеийг харуулсан. Дэлгэц гурван хэсэгт хуваагдсан байгаа.

Эхний хэдэн мөрөнд, таны ажиллаж байгаа дискний нэрийг харуулсан бөгөөд мөн хуваагдал агуулсан зүсмэлийг (энд Disklabel зүсмэл гэж нэрлэлгүй харин Partition name буюу хуваалтын нэр гэж нэрлэсэн байна) харуулсан байна. Энэ хэсэгт мөн зүсмэлд буй сул хэсгийн хэмжээг харуулдаг бөгөөд уг зураг дээр бол уг хэмжээ нь одоогоор ямар ч хуваалтад хэрэглэгдээгүй байна.

Дэлгэцийн дунд хэсэг үүсгэгдсэн хуваалтуудыг харуулдаг бөгөөд үүнд, хуваалтын агуулж байгаа файл системийн нэр, түүний хэмжээ, мөн файл системд хамаатай нэмэлт сонголтуудыг харуулдаг.

Дэлгэцийн доод гурав дахь хэсэгт Disklabel дээр хэрэглэж болох гарын товчлууруудыг харуулдаг юм.



Зураг 3.18. Sysinstall-н Disklabel буюу дискэнд нэр өгөн засварлагч

Disklabel нь мөн автоматаар хуваалтуудыг үүсгээд анхдагч хэмжээг нь үүсгэж чаддаг. Анхдагч хэмжээ нь хуваалтын хэмжээг тогтоох дотоод алгоритмийн тусламжтайгаар дискийн хэмжээн дээр тулгуурлан тооцоологддог. Үүнийг туршихын тулд A товчийг дарж үзээрэй. Тэгвэл танд [Зураг 3.19, «Sysinstall-н Disklabel хэрэгслийн автомат тохируулалт»](#)-тай төстэй зураг харуулагдана. Таны хэрэглэж байгаа дискнээс хамаараад анхны зааж өгсөн хэмжээ нь өөр байж болох юм. Хэрэв та анхны хэмжээг нь хүлээн зөвшөөрч л байвал энэ тийм чухал биш.



### Тэмдэглэл

Анхдагч хуваалтад /tmp санг / хуваалтаас тусад нь өөр хуваалтад үүсгэдэг бөгөөд ингэснээр / хуваалтыг түр зуурын файлуудаар түргэн дүүргэхээс сэргийлж өгдөг.



Зураг 3.19. Sysinstall-н Disklabel хэрэгслийн автомат тохируулалт

Хэрэв та энэ автомат анхдагч хуваалтыг хүсэлгүй, өөрийнхөөрөө хуваахыг хүсвэл, сумтай товч хэрэглэж сонгоод D товч дарж устгаарай. Уг товчийг дахин дахин дарж бүх санал болгосон хуваалтыг устгана.

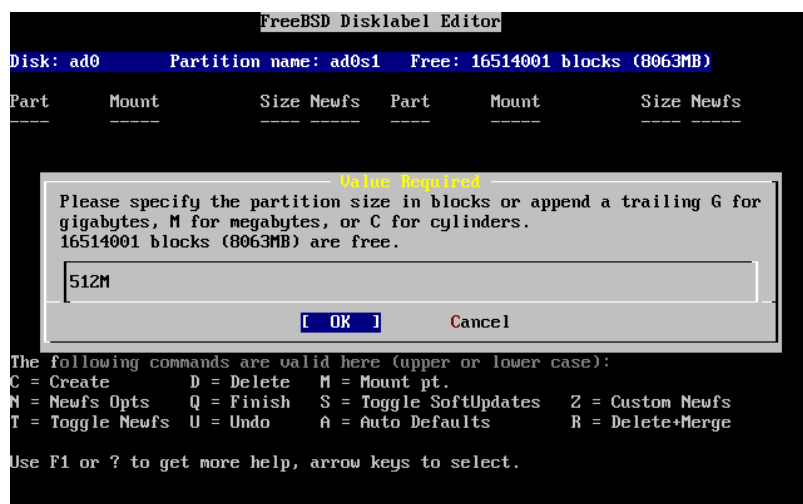
Эхний хуваалтыг үүсгэхийн тулд (а үсэг нь / — root буюу эх файлын систем болдог), дэлгэцийн дээд хэсэгт буй зүсмэлийг сонгож байгаад C товч дарах хэрэгтэй. Лавлаж асуух цонх гарч ирэх бөгөөд уг цонхонд шинэ үүсгэх хуваалтын хэмжээг (Зураг 3.20, «Root буюу эх хуваалт дээрх сул зай» дээр харуулсан шиг) шаарддаг. Та хэрэв хүсвэл, уг талбарт хуваалтын хэмжээг дискний блок хэмжээг, эсвэл тоо оруулаад ард нь M үсэг тавьж мегабайтаар, G үсэг тавьж гигабайтаар, эсвэл C үсэг тавьж цилиндрийн тоогоор илэрхийлж өгч болдог.



Зураг 3.20. Root буюу эх хуваалт дээрх сул зай

Анхны харуулж байгаа хэмжээ нь зүсмэл дээр үлдсэн хэмжээг зааж харуулдаг. Хэрэв та өмнө харуулсан хуваалтын хэмжээг харж байгаа бол Backspace товч дарж устгаад Зураг 3.21, «Root partition буюу эх хуваалтын хэмжээ» дээр харуулсан шиг **512M** гэж оруулаад дараа нь **[OK]** дээр дарах хэрэгтэй.

Бүлэг 3. FreeBSD 8.X болон түүнээс өмнөх хувилбар  
суулгах нь



Зураг 3.21. Root partition буюу эх хуваалтын хэмжээ

Хуваалтад зориулсан хэмжээг зааж өгсний дараа танаас уг хуваалт дээр файл систем байрлуулах уу эсвэл swap зай байрлуулах уу гэж асуудаг. Уг асуух цонхыг [Зураг 3.22, «Root Partition буюу эх хуваалтын төрлийг сонгох»](#) дээр харуулав. Эхний хуваалт заавал файл систем байх ёстой учир энэ удаад FS гэсэн сонголтыг сонгоод Enter дээр дарах хэрэгтэй.



Зураг 3.22. Root Partition буюу эх хуваалтын төрлийг сонгох

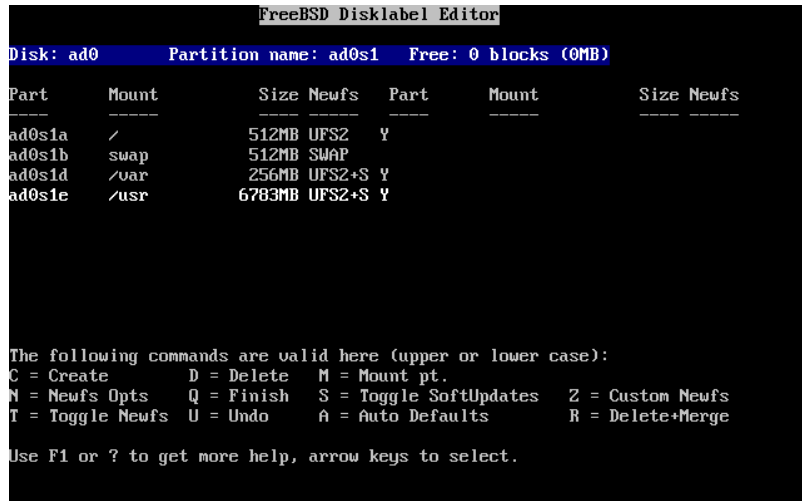
Сүүлд нь, та файл систем үүсгэж байгаа болохоор хаана таниулж холбохыг Disklabel дээр зааж өгөх хэрэгтэй. Уг заалтыг оруулдаг цонхыг [Зураг 3.23, « Root-г холбох цэг»](#) дээр харуулав. root буюу эх файл системийн холбох цэг бол / болохоор та / гэж бичээд Enter дараарай.



Зураг 3.23. Root-г холбох цэг

Дэлгэцэн дээр үүсгэсэн хуваалтуудыг шинэчилж харуулах болно. Та өмнө хийсэн үйлдлээ бусад хуваалт дээр хийх хэрэгтэй. Хэрэв та swap хуваалт үүсгэх болонгуут swap хуваалтыг холбох шаардлага байдаггүй учир танаас файл системийн холбох цэг гэж асуухгүй. Сүүлийн хуваалт /usr-г үүсгэх үед санал болгосон хэмжээг өөрчлөлгүй тэр чигээр нь авч хэрэглэснээр зүсмэлийн үлдсэн бүх хэмжээг ашиглаж дуусах нь тэр билээ.

Таны FreeBSD DiskLabel дээрх сүүлчийн харуулалт нь [Зураг 3.24, «Sysinstall Disklabel засварлагч»](#) зурагтай төстэй байх болов уу. Гэхдээ таны сонгосон хэмжээнээс мэдээж өөр байж болно. Q товч дарж уг хэсгийг дуусгана.



Зураг 3.24. Sysinstall Disklabel засварлагч

## 3.7. Юу суулгахаа сонгох

### 3.7.1. Суулгах түгээлтийн төрлөө сонгох

Ямар түгээлтийн төрөл суулгах нь системийг ямар зорилгоор хэрэглэх болон дискэнд байгаа сул зайнаас маш их хамаарна. Суулгацад зориулж урьдчилан бэлдсэн суулгах хэмжээ нь суулгаж болох хамгийн бага хэмжээнээс эхлүүлээд бүгдийг суулгах хүртэл боломж өгнө. UNIX® ба/эсвэл FreeBSD системийг шинээр сурч байгаа хүмүүст эдгээр сонголтоос нэгийг нь сонгох хэрэгтэй байх. Урьдчилан бэлдсэн түгээлтийн төрлийг өөрчилж суулгах нь дадлагажсан туршлагатай хэрэглэгчдэд илүүтэй зориулагдсан байдаг.

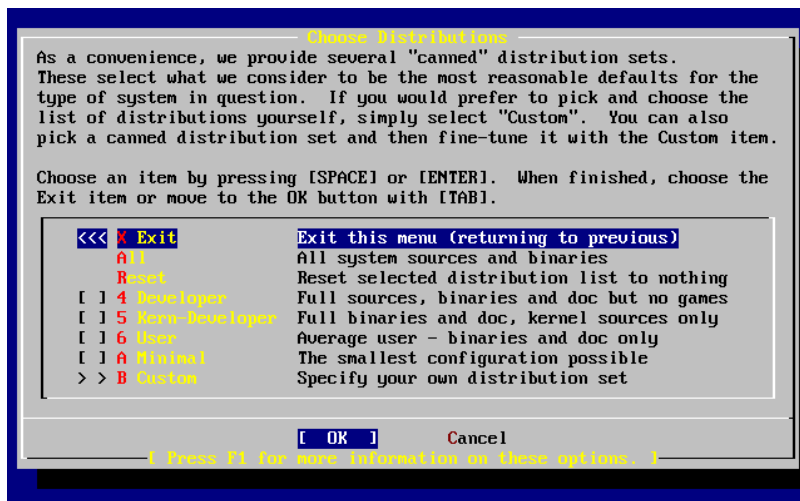
### Бүлэг 3. FreeBSD 8.X болон түүнээс өмнөх хувилбар суулгах нь

F1 товчийг түгээлтийн төрөл бүр дээр дарж юу агуулсан болохыг нь харж болно. Тусламж файлыг харсны дараа Enter товч дээр дарвал Select Distributions буюу түгээлтийн төрөл сонгох цэсэнд буцаж очдог.

Хэрэв та график горимд ажиллана гэж бодож байвал X серверийн тохиргоо болон анхдагч график горимын орчны сонголтыг FreeBSD-г суулгасны дараа хийх ёстой. X серверийг суулгаж тохируулахтай холбоотой нэмэлт мэдээллийг [Бүлэг 6, X Цонхот систем](#) хэсгээс уншаарай.

Хэрэв та цаашдаа өөртөө тохируулсан цөм эмхэтгэж бэлдэнэ гэж бодож байгаа бол source code буюу эх бичлэг агуулсан сонголтыг сонгох хэрэгтэй. Яагаад өөрчилж тохируулсан цөм хэрэгтэй тухай нэмэлт мэдээллийг [Бүлэг 9, FreeBSD цөмийг тохируулах нь](#) хэсгээс харна уу.

Мэдээж, элдэв ид шидтэй, уян хатан систем бол юм болгоныг л агуулдаг. Хэрэв хангалттай дискний хэмжээ танд байгаа бол [Зураг 3.25, «Суулгах түгээлтийн төрлөөс сонгох»](#) зурагт харуулсны дагуу All гэдгийг сонгоод Enter товч дарах хэрэгтэй. Хэрэв танд дискний сул зай тийм чухал бол өөртөө тохирсон түгээлтийн төрлийг нь сонгоорой. Суулгацын дараа бусад түгээлтийн төрлөөс нэмж болох учраас та төгс сонголт байхгүй байна гэж бүү цухалдаарай.



Зураг 3.25. Суулгах түгээлтийн төрлөөс сонгох

### 3.7.2. Портын цуглуулгыг суулгах

Хүссэн түгээлтийн төрлөө сонгосны дараа FreeBSD-н портын цуглуулгыг суулгах боломж гардаг. Портын цуглуулга гэдэг нь програм суулгах амарчилсан арга юм. Портын цуглуулга нь шаардлагатай програмын эх бичлэгийг агуулдаггүй, харин гуравдагч хөгжүүлэгчдийн бүтээсэн програмыг татаж аваад хөрвүүлж суулгах автоматжуулсан үйлдлүүд байдаг. [Бүлэг 5, Програм суулгах: Багцууд болон портууд](#) дээр портын цуглуулгыг хэрэглэх талаар дурьдсан буй.

Порт суулгах програм нь таны дискний зай хангалттай эсэхийг шалгадаггүй. Тийм болохоор дискэнд тань хангалттай зай байгаа тохиолдолд энэ сонголтыг хийх хэрэгтэй. FreeBSD 12.0 хувилбарын байдлаар бол портын цуглуулга нь ойролцоогоор 500 MB хэмжээг дискэн дээр эзэлдэг. FreeBSD-н хувилбар шинэчлэх тутамд энэ хэмжээ ихсэнэ гэж тооцох хэрэгтэй.

```
User Confirmation Requested
Would you like to install the FreeBSD ports collection?

This will give you ready access to over 24,000 ported software packages,
at a cost of around 500 MB of disk space when "clean" and possibly much
more than that if a lot of the distribution tarballs are loaded
(unless you have the extra CDs from a FreeBSD CD/DVD distribution
available and can mount it on /cdrom, in which case this is far less
of a problem).
```

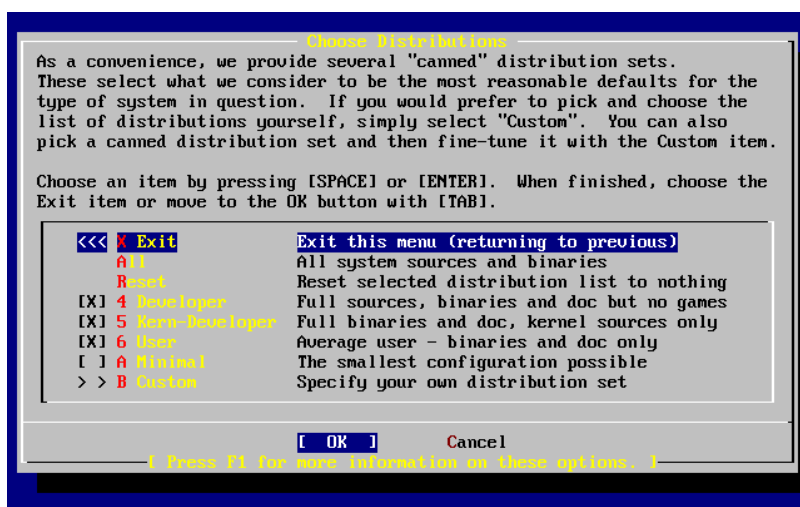
The Ports Collection is a very valuable resource and well worth having on your /usr partition, so it is advisable to say Yes to this option.

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

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

[ Yes - ] No

Портын цуглуулга суулгана гэвэл [ Yes ] гэдгийг сонгоно, хэрэв суулгахгүй гэвэл [ No ] гэдгийг сонгоод Enter товч дээр дарж цааш нь үргэлжлүүлнэ. Choose Distributions буюу суулгах түгээлтийн төрөл сонгох цэс дахин гарч ирэх болно.



Зураг 3.26. Сонгосон суулгах түгээлтийн төрлөө лавлах

Хэрэв сонгосон түгээлтийн төрөлдөө та сэтгэл хангалуун байгаа бол сумтай товч ашиглан Exit цэсийг сонгоод дараа нь [ OK ] сонголт идэвхитэй байх үед Enter дээр дарж цааш нь үргэлжлүүлнэ.

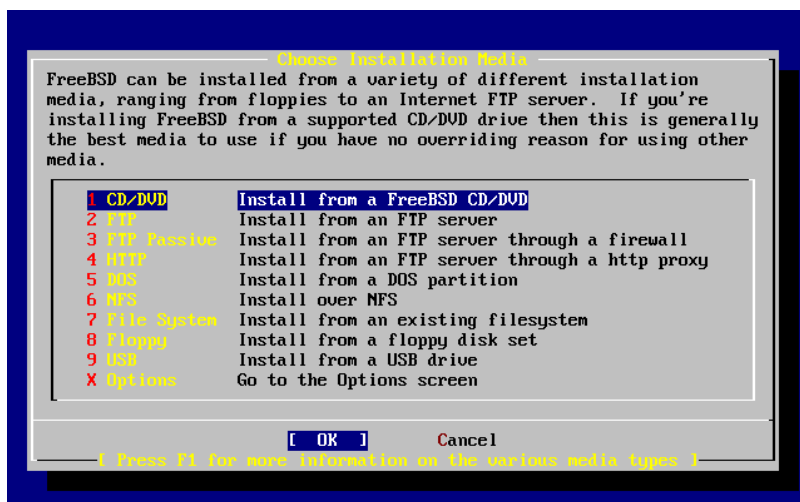
### 3.8. Суулгацын төхөөрөмжөө сонгох

Хэрэв CDROM эсвэл DVD-нээс суулгахаар бол сумтай товчийг ашиглан Install from a FreeBSD CD/DVD буюу FreeBSD-г CD/DVD-нээс суулга гэдгийг сонгоно. Дараа нь [ OK ] товчийг сонгосны дараа Enter товч дарж суулгацыг үргэлжлүүлнэ.

Суулгацын бусад төрлийг сонгохоор бол тухайн тохирсон сонголтыг сонгож харгалзах зааврыг нь дагах хэрэгтэй.

F1 товч дарж суулгацын төхөөрөмжийн тухай тусламжийг үзэж болно. Enter товч дарж тусламжаас гаран суулгацын төхөөрөмж сонгох цэс рүү буцна.





Зураг 3.27. Суулгацын төхөөрөмж сонгох



## FTP суулгацын горим

Таны сонгож болох гурван төрлийн FTP суулгацын горим бол: active FTP буюу идэвхитэй FTP, passive FTP буюу идэвхгүй FTP, эсвэл HTTP proxy буюу HTTP прокси.

FTP Active (идэвхитэй): Install from an FTP server (FTP серверээс суулгах)

Энэ сонголт нь бүх FTP дамжуулалтыг «Active буюу идэвхитэй» горим ашиглаж гүйцэтгэдэг. Энэ холболт нь галт ханаар дамжиж ажиллахгүй бөгөөд харин идэвхгүй горимыг дэмждэг хуучин FTP серверүүдтэй ихэвчлэн ажилладаг. Хэрэв таны холболт идэвхгүй горимд (анхдагч горим) гацаж байвал идэвхитэй болгоод үзэх хэрэгтэй!

FTP Passive (идэвхгүй): Install from an FTP server through a firewall (галт ханаар дамжиж FTP серверээс суулгах)

Энэ сонголт нь sysinstall-г бүх FTP үйлдлийг «Passive буюу идэвхгүй» горимд ажиллана гэж тохируулдаг. Энэ нь дурын TCP порт дээр ирж байгаа холболтыг зөвшөөрдөггүй галт ханаар дамжиж ажиллах боломж өгдөг.

FTP via a HTTP proxy (HTTP проксигоор дамжиж): Install from an FTP server through a http proxy (HTTP проксигоор дамжин FTP серверээс суулгах)

Энэ сонголт нь sysinstall-г HTTP протокол ашиглан (вэб хөтлөгч шиг) прокситой холбогдож бүх FTP үйлдлийг гүйцэтгэхээр тохируулж өгдөг. Прокси нь ирсэн хүсэлтийг хөрвүүлээд цааш нь FTP сервер уруу дамжуулдаг. Ингэснээр хэрэглэгчид бүх FTP холболтыг хориод HTTP холболтыг зөвшөөрсөн галт ханын дундуур дамжих боломж олгодог. Энэ тохиолдолд та FTP серверийг зааж өгөхөөс гадна мөн проксигийн нэрийг зааж өгдөг.

Прокси FTP серверийн тохируулгад жинхэнэ холбогдох серверийнхээ нэрийг хэрэглэгчийн нэрийн хэсэг мэт «@» тэмдгийн араас оруулж өгөх хэрэгтэй. Ингэснээр прокси серверийг жинхэнэ сервер мэт «хуурч» ажиллуулдаг. Жишээ нь та ftp.FreeBSD.org гэсэн серверээс суулгах хэрэгтэй бөгөөд 1234 порт дээр буй foo.example.com гэсэн FTP проксигоор дамжих ёстой байсан гэж авч үзье.

Энэ тохиолдолд та сонгох цэс рүү очоод, FTP хэрэглэгчийн нэрийг ftp@ftp.FreeBSD.org гэж оруулаад нууц үгэнд нь захианыхаа хаягийг бичих хэрэг-

тэй. Суулгацын төхөөрөмжөө FTP (эсвэл прокси нь дэмждэг бол идэвхгүй FTP) гэж сонгоод URL хаягийг `ftp://foo.example.com:1234/pub/FreeBSD` гэж оруулна.

`ftp.FreeBSD.org` -д буй `/pub/FreeBSD` хаяг нь `foo.example.com` гэсэн нэрээр дамжигдах бөгөөд та суулгацыг энэ машинаас (уг машин таны файлуудыг `ftp.FreeBSD.org` хаягнаас танд зуучилж өгнө) татаж авч өгдөг.

### 3.9. Суулгацыг баталж гүйцээх

Хэрэв хүсвэл, одоо суулгацыг гүйцэтгэж болно. Энэ нь мөн хатуу дискэнд өөрчлөлт оруулахаас сэргийлж цуцалж болох сүүлийн боломж юм.

```

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

```

**[ Yes ]** товчийг сонгоод Enter товч дарж суулгацыг гүйцэтгэнэ.

Сонгосон түгээлт, суулгацын төхөөрөмж, компьютерийн хурд зэргээс хамаараад суулгах хугацаа нь янз бүр. Суулгацын үед явцын төлөв байдлыг илэрхийлсэн хэд хэдэн бичиглэл харуулагддаг.

Дараах бичиглэл харуулагдсан үед суулгац гүйцсэн байдаг:

```

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 -]

```

Enter товч дээр дарж суулгацын дараах тохируулгыг хийх шатанд ордог.

**[ No ]** товчийг сонгоод Enter товч дарвал суулгац цуцлагдах бөгөөд системд ямар ч өөрчлөлт хийгдэхгүй. Тэгээд дараах мэдээллийг харуулдаг:

```

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 -]

```

Юу ч суулгаагүй тохиолдолд энэ мэдээлэл харуулагддаг. Enter товч дарж суулгацаас гарч болох Суулгацын үндсэн цэсэнд буцаж очдог.

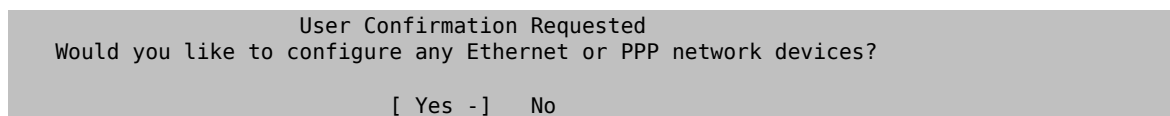
## 3.10. Суулгацын дараах тохиргоо

Амжилттай суулгацын дараа маш олон тохируулгын хэсэг эхэлдэг. Уг тохируулгыг, шинээр FreeBSD-г ачаалахын өмнө хийж болох бөгөөд эсвэл суулгацын дараа `sysinstall` -г ажиллуулан Configure-г сонгож тохиргоог дахин хийж болдог.

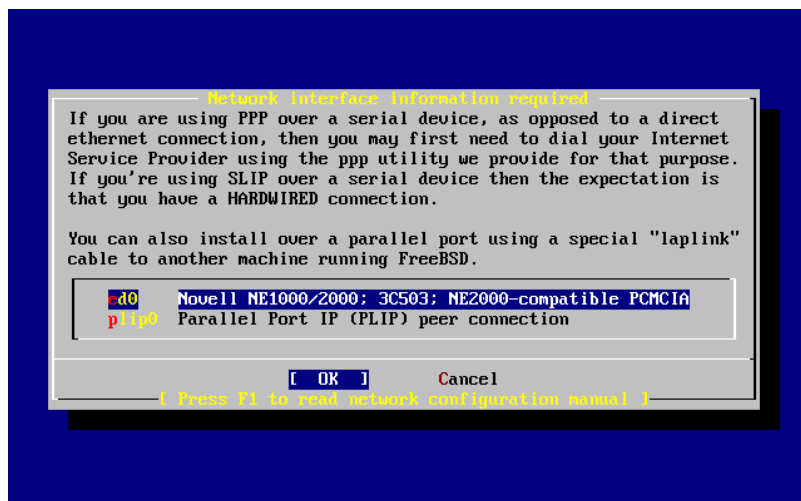
### 3.10.1. Сүлжээний тохиргоо

Хэрэв та өмнө нь FTP суулгац хийхдээ PPP тохируулга хийчихсэн бол, энэ дэлгэц танд харуулагдахгүй бөгөөд хэрэв дахин тохируулах шаардлагатай бол өмнө бичсэний дагуу үйлдэх боломж буй.

Дотоод сүлжээний тухай нарийвчилсан мэдээлэл мөн FreeBSD-г сүлжээний gateway/router буюу хаалга/дамжуулагч (гарц/чиглүүлэгч) хэрхэн болгох талаар [Нэмэлт сүлжээ](#) хэсгээс харна уу.

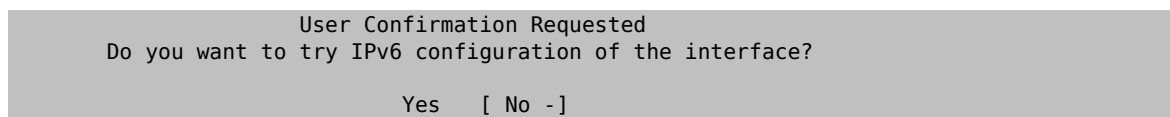


Сүлжээний төхөөрөмжийг тохируулахыг хүсвэл **[ Yes ]** гэж сонгоод Enter товч дээр дарх хэрэгтэй. Үгүй бол **[ No ]** гэдгийг сонгоод цааш нь үргэлжлүүлээрэй.



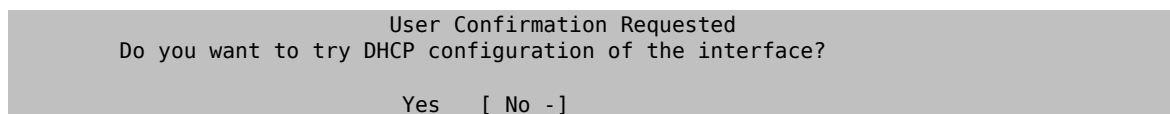
Зураг 3.28. Сүлжээний төхөөрөмж сонгох нь

Тохируулах төхөөрөмжөө сумтай товч хэрэглэж сонгоод Enter товч дээр дарна.



Энэ жишээ болгож авсан хувийн локал сүлжээнд одоо сонгосон байгаа интернэт төрлийн протокол нь (IPv4) бүрэн хангалттай болохоор **[ No ]** гэж сонгогдоод Enter товч дарагдсан байна.

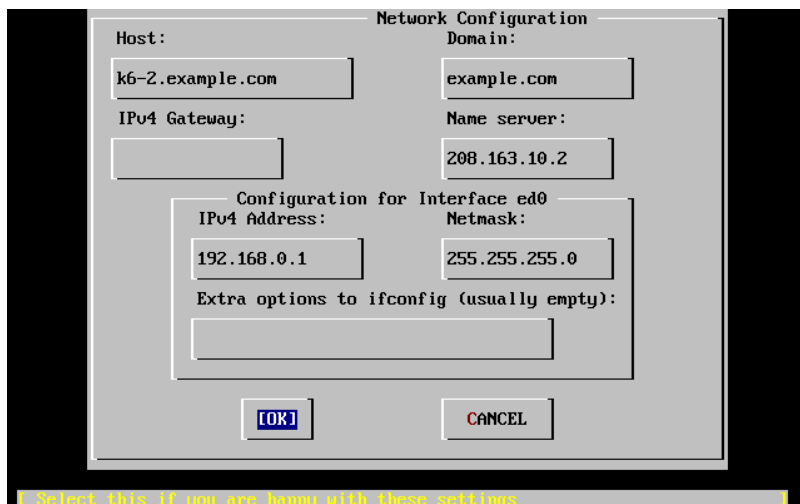
Хэрэв та өмнө нь байсан IPv6 сүлжээгээр RA сервер уруу холбогдсон байгаа бол **[ Yes ]** гэж сонгоод Enter дарх хэрэгтэй. Ингэсний дараа хэсэг хугацааны турш RA серверийг хайдаг.



Хэрэв DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) буюу Динамикаар компьютерийг тохируулах протокол) шаардлагагүй бол **[ No ]** гэж сонгоод Enter дээр дарх хэрэгтэй.

[Yes] гэж сонгосноор dhclient хэрэгслийг ажиллуулдаг бөгөөд хэрэв энэ нь амжилттай болвол сүлжээний тохиргоо автоматаар хийгдсэн байдаг. Нэмэлт мэдээлэл авахыг хүсвэл [Хэсэг 30.5, «Автомат Сүлжээний Тохиргоо \(DHCP\)»](#) хэсгээс харна уу.

Дараах сүлжээг тохируулах цонхонд, уг системийг дотоод сүлжээний gateway буюу хаалга болгон тохируулж байгааг харуулж байна.



Зураг 3.29. ed0-д сүлжээний тохиргоог хийх нь

Tab товч хэрэглэн тохиргооны талбаруудад сэлгэж шаардлагатай тохируулгыг нь оруулаарай:

Host буюу уг компьютерийн нэр

Уг компьютерийн бүрэн нэр. Жишээ нь энэ тохиолдолд k6-2.example.com .

Domain буюу домэйн

Таны компьютерийн ашиглаж буй домэйн нэр. Энэ тохиолдолд example.com болж байна.

IPv4 Gateway буюу хаалга

Дотоод биш компьютер уруу өгөгдөл цааш дамжуулан илгээгч компьютерийн IP хаяг. Хэрэв таны тохируулж байгаа машин тань сүлжээндээ ийм дамжуулагчийн үүрэг гүйцэтгэгч биш, харин тийм дамжуулагчийг ашигладаг бол, энэ талбарт бөглөөрэй. Хэрэв таны машин интернэт уруу оруулдаг gateway буюу хаалганы үүрэг гүйцэтгэдэг бол, энэ талбарыг хоосон *орхих ёстой* . IPv4 Gateway буюу хаалга нь анхдагч хаалга юм уу эсвэл анхдагч route буюу зам заагч гэж нэрлэгддэг.

Name server буюу Нэрийн сервер

Дотоод DNS серверийн IP хаяг. Хэрэв дотоод хувийн сүлжээнд DNS сервер гэж байхгүй бол интернэтээр хангагч байгууллагын DNS серверийн хаягийг оруулж өгдөг. (энэ жишээнд 208.163.10.2 ).

IPv4 хаяг

Энэ сүлжээний төхөөрөмжид өгөгдсөн IP хаяг нь 192.168.0.1 гэж тохируулагдаж байна

Netmask буюу сүлжээний ангилагч

Энэ дотоод сүлжээний хаягийн хувьд ашиглагдах хаягийн блок нь 255.255.255.0 бүхий сүлжээний ангилагчтай байх бөгөөд ингэснээр хаяглалт нь 192.168.0.0 - 192.168.255.255 хүртэл байх болно.

Extra options to ifconfig буюу ifconfig-н нэмэлт тохиргоонууд

ifconfig дээр нэмэгдэх сүлжээний төхөөрөмжтэй холбоотой нэмэлт тохиргоонууд энд бичигдэнэ. Энэ жишээн дээр нэмэх зүйл байхгүй байна.

Хэрэв дууссан бол Tab товч ашиглан [OK] цэсийг сонгоод Enter товч дарна.

User Confirmation Requested

Бүлэг 3. FreeBSD 8.X болон түүнээс өмнөх хувилбар  
суулгах нь

Would you like to bring the ed0 interface right now?

[ Yes -] No

[ Yes ] гэж сонгоод Enter товч дарснаар уг машины сүлжээний холболтыг идэвхжүүлдэг. Нэгэнт машиныг дараа нь дахин ачаалах хэрэг гардаг болохоор энэ холболт нь нэг их ашиглагдаад байдаггүй билээ.

### 3.10.2. Gateway буюу сүлжээний хаалганы тохиргоо

User Confirmation Requested

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

[ Yes -] No

Хэрэв уг машин нь, дотоод сүлжээнд хаалгачийн үүрэг гүйцэтгэж машинуудын хооронд багц мэдээллүүдийг дамжуулах үүрэгтэй бол [ Yes ] гэдгийг сонгоод Enter дээр дараарай. Хэрэв зөвхөн сүлжээнд холбогдох машин бол [ No ] гэж сонгоод Enter дээр дарж үргэлжлүүлнэ.

### 3.10.3. Интернет үйлчилгээнүүдийг тохируулах

User Confirmation Requested

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

Yes [ No -]

Хэрэв [ No ] гэж сонговол, telnetd гэх мэт төрөл бүрийн үйлчилгээнүүдийг хорьдог. Ингэсэн үед алсаас холбогдох хэрэглэгч нь telnet мэтийн програм хэрэглэж уг машин уруу холбогдож чадахгүй болно гэсэн үг. Харин дотоод хэрэглэгчид бол гадаад машин уруу telnet-г ашиглан холбогдож чадсаар байх болно.

Эдгээр үйлчилгээнүүдийг суулгацын дараа /etc/inetd.conf файлыг дуртай завсарлагчаараа нээж засварласнаар идэвхжүүлж болдог. Энэ тухай дэлгэрэнгүй мэдээллийг [Хэсэг 30.2.1, «Ерөнхий агуулга»](#) хэсгээс харна уу.

Хэрэв та суулгаж байх явцад эдгээр үйлчилгээнүүдийг тохируулахыг хүсвэл [ Yes ] гэж сонгоно. Нэмэлт лавлаж асуусан цонх харуулагдах болно:

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

[ Yes ] дээр дарж үргэлжлүүлээрэй.

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

[ Yes ] гэж сонгосноор тохируулгын файлыг засварлагч файл дээр нээдэг бөгөөд мөрний урд нь буй # тэмдгийг авсанаар тухайн үйлчилгээг идэвхжүүлдэг.

```

^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 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
=====line 1 col 0 lines from top 1=====
# $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

```

Зураг 3.30. inetd.conf файлыг засварлах нь

Хүссэн үйлчилгээгээ нэмсний дараа Esc товч дарвал, хийсэн өөрчлөлтөө хадгалаад гарах сонголттой цэс харуулагддаг.

### 3.10.4. SSH нэвтрэлтийг идэвхжүүлэх нь

```

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

```

[ Yes ]-г сонгосноор OpenSSH-ийн демон програм болох [sshd\(8\)](#)-г идэвхжүүлэх болно. Энэ нь таны машин руу алсаас аюулгүйгээр хандах боломжийг олгоно. OpenSSH-ийн талаар дэлгэрэнгүй мэдээллийг [Хэсэг 15.10, «OpenSSH»](#)-с үзнэ үү.

### 3.10.5. Anonymous буюу нэр нь үл мэдэгч FTP үйлчилгээ

```

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

Yes      [ No - ]

```

#### 3.10.5.1. Anonymous буюу нэр нь үл мэдэгдэгч FTP хэрэглэгчийг хориглох

Анхдагч сонгогдсон байгаа [No] гэдэг дээр Enter дарвал нэр нь үл мэдэгдэгчээр FTP үйлчилгээг хориглодог бөгөөд харин FTP хандах эрхтэй ба нууц үгтэй хэрэглэгчид хандаж болдог.

#### 3.10.5.2. Anonymous буюу нэр нь үл мэдэгдэгч FTP хэрэглэгчийг зөвшөөрөх

Энэ тохиолдолд хүн болгон таны машин уруу нэр нь үл мэдэгдэгч болж FTP холболт хэрэглэн хандаж болдог. Нууцлал болон аюулгүй байдлынхаа талаар сайн бодсоны дараа энэ үйлчилгээг хэрэглэх эсэхээ шийдэх хэрэгтэй. Нууцлал болон аюулгүй байдлын талаар [Бүлэг 15, Аюулгүй байдал](#) хуудсанд бичсэн буй.

anonymous буюу нэр нь үл мэдэгдэгч FTP хэрэглэгчийг зөвшөөрөхийн тулд, сумтай товч ашиглан [ Yes ] гэж сонгоод Enter дараарай. Нэмэлт батлалт хүлээх дэлгэц харуулагдах болно:

```

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

```

Бүлэг 3. FreeBSD 8.X болон түүнээс өмнөх хувилбар  
суулгах нь

```
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
```

Энэ мэдэгдэл нь хэрэв та нэр нь үл мэдэгдэгч FTP холболтуудыг зөвшөөрөхийг хүсэж байгаа бол FTP үйлчилгээг /etc/inetd.conf файлд бас идэвхжүүлэх ёстойг мэдээлж байна, [Хэсэг 3.10.3, «Интернэт үйлчилгээнүүдийг тохируулах»](#)-г үзнэ үү. Үргэлжлүүлэхийн тулд [ Yes ]-г сонгож Enter-г дарна; доор үзүүлсэн дэлгэц гарах болно:

Anonymous FTP Configuration

UID: 14 Group: ftp Comment: Anonymous FTP Admin

Path Configuration

FTP Root Directory: /var/ftp

Upload Subdirectory: incoming

OK CANCEL

What user ID to assign to FTP Admin

Зураг 3.31. Anonymous нэр нь үл мэдэгдэгч FTP үйлчилгээний анхдагч тохиргоо

Мэдээллийн талбаруудыг сонгохын тулд Tab ашиглаж тохирох мэдээллийг оруулах хэрэгтэй:

#### UID

Нэр нь үл мэдэгдэх FTP хэрэглэгчид өгөхийг хүссэн хэрэглэгчийн ID. Хуулагдсан бүх файлуудыг энэ ID эзэмших болно.

#### Group

Нэр нь үл мэдэгдэх FTP хэрэглэгчийг аль бүлэгт байхыг заана.

#### Comment

/etc/passwd файл дахь энэ хэрэглэгчийн тайлбарласан мөр.

#### FTP Root Directory

Нэр нь үл мэдэгдэх FTP-д зориулсан файлууд хаана байхыг заана.

#### Upload Subdirectory

Нэр нь үл мэдэгдэх FTP хэрэглэгчдийн хуулсан файлууд байх сан.

FTP-н root буюу эх сан нь анхдагч тохиргоогоор /var санд байрлагддаг. Хэрэв тэнд хангалттай зай байхгүй бол /usr санг ашиглаж FTP эх сангаа /usr/ftp гэж тохируулж болох юм.

Хэрэв та оруулсан утгуудыг зөв болсон гэж бодож байгаа бол Enter дээр дарж үргэлжлүүлээрэй.

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

[ Yes - ] No

Хэрэв та **[Yes]** гэж сонгоод Enter дээр дарвал, танаас текст оруулуулах зорилгоор засварлагч програм автоматаар ажилладаг.

```

^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

```

Зураг 3.32. FTP мэндчилгээний бичлэгийг засварлах нь

Энэ бол ee гэгч засварлагч юм. Зааврын дагуу мэндчилгээний захиаг өөрчилж болох бөгөөд, эсвэл дараа нь өөрийн дуртай засварлагчаар нээж уг бичлэгийг өөрчилж бас болно. Тэмдэглэж хэлэхэд, уг файлын нэр болон байрлал нь програмын доод хэсэгт харуулагдаж байгааг анзаарна уу.

Esc дээр дарвал, цэстэй жижиг цонх үүсэх бөгөөд түүн дотор а) leave editor буюу засварлагчаас гарах цэс анхдагчаар сонгогдсон байдаг. Enter дарж гараад үргэлжлүүлж болно. Эсвэл Enter дахин дарж оруулсан өөрчлөлтүүдээ хадгалдаг.

### 3.10.6. Network File System буюу сүлжээний файл системийг тохируулах

Network File System (NFS) нь сүлжээнд буй файлуудыг хувааж хэрэглэх боломж олгодог. Машин нь сервер, хэрэглэгч эсвэл хоёулангаар нь болж тохируулагдаж болдог. [Хэсэг 30.3, «Сүлжээний Файлын Систем \(NFS\)»](#) хэсгээс нэмэлт мэдээллийг харна уу.

#### 3.10.6.1. NFS сервер

User Confirmation Requested  
Do you want to configure this machine as an NFS server?  
Yes [ No - ]

Хэрэв танд сүлжээний файл системийн сервер шаардлагагүй бол **[No]** гэж сонгоод Enter дараарай.

Хэрэв сервер хэрэгтэй гэвэл **[Yes]** гэж сонгох хэрэгтэй бөгөөд танд жижиг цонхон дээр exports файл үүсгэгдэх ёстой гэсэн сануулга гарч ирдэг.

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 - ]

Enter дарж үргэлжлүүлдэг. Текст засварлагч ажиллаж, түүнд exports файлуудыг үүсгэх ба засварлах үйлдлүүдийг гүйцэтгэдэг.



```
^[ (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 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
```

Зураг 3.33. exports файлыг засварлах нь

Заавар ашиглан, одоо байгаа файл системийг нэмэх эсвэл сүүлд дуртай засварлагчаараа нээж засварлаж болох юм. Файлын нэр болон байршлыг дэлгэцийн доод хэсэгт харуулсан байгааг анзаарна уу.

Esc дарахад цэстэй цонх үүсэх бөгөөд а) leave editor буюу засварлагчийг орхи цэс анхлан сонгогдсон байдаг. Enter дарж гараад цааш нь үргэлжлүүлнэ.

### 3.10.6.2. NFS Client буюу хэрэглэгч

NFS хэрэглэгчид нь NFS сервер уруу холбогддог.

```

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

Yes    [ No -]
```

Сумтай товч ашиглан **[Yes]** эсвэл **[No]** сонголтыг шийдвэрээсээ шалтгаалан сонгоод Enter дээр дараарай.

### 3.10.7. Системийн консол тохиргоо

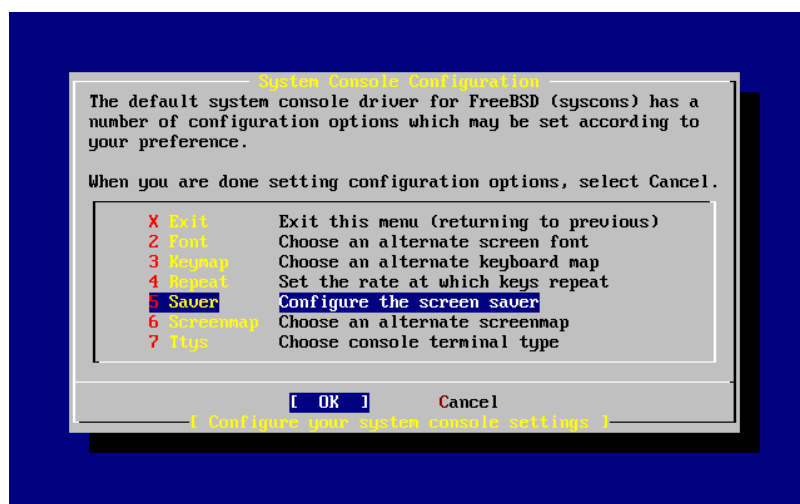
Системийнхээ консольтыг өөрчлөх хэд хэдэн тохиргоо байдаг.

```

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

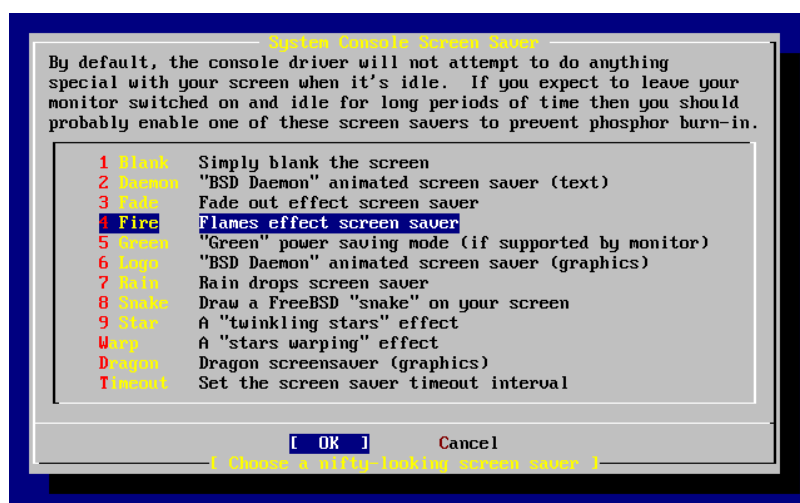
[ Yes -] No
```

Тохиргооны сонголтуудыг харах юм уу тохируулахын тулд **[Yes]** гэж сонгоод Enter дарна.



Зураг 3.34. Системийн консолийн тохируулгын сонголтууд

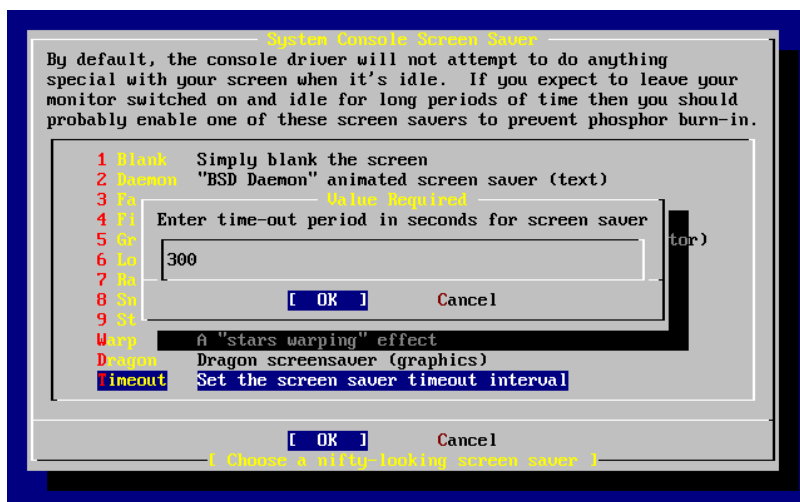
Дэлгэц амраах тохиргоо байнга хэрэглэгддэг. Сумтай товчоор Saver гэж сонгоод Enter дараарай.



Зураг 3.35. Дэлгэц амраах тохиргоо

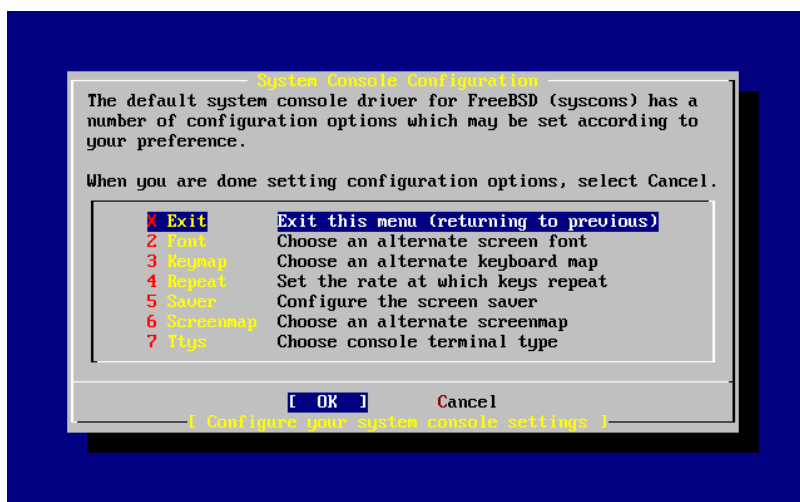
Сум товч ашиглаж хүссэн дэлгэц амраах хөтөлбөрөө сонгоод Enter дарна. Системийн консол тохируулах цонх буцаж гарч ирдэг.

Дэлгэц амраах хөтөлбөрийн ажиллах анхдагч хугацаа нь 300 секунд байдаг. Цагийн энэ хугацааг өөрчлөхийнх тулд Saver гэдгийг дахин сонгоно. Түүн дотор байгаа сонголтуудаас Timeout гэдгийг сумтай товч ашиглаж сонгоод Enter дээр дарна. Ингэхэд танд жижиг цонх харуулагддаг:



Зураг 3.36. Дэлгэц амраагчийн ажиллах хугацаа

Утгыг өөрчлөөд [OK] гэж сонгон Enter дээр дарж буцаад системийн консолын тохиргооны цэсэнд очдог.



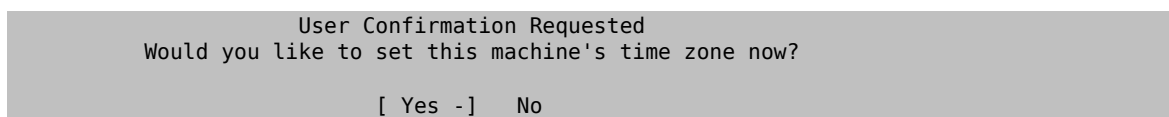
Зураг 3.37. Системийн консолын тохиргооноос гарах

Exit гэдгийг сонгоод Enter дээр дарвал суулгачын дараах тохиргоогоо үргэлжлүүлэх хэсэгт очино.

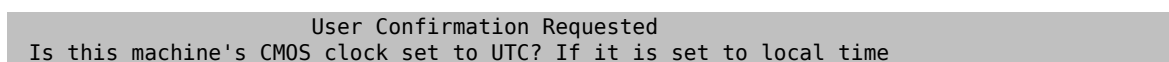
### 3.10.8. Цагийн бүсийг тохируулах

Машиныхаа цагийн бүсийг тохируулснаар тухайн бүсийн цагтай холбогдолтой өөрчлөлтүүд автоматаар хийгдэх давуу талтай байдаг.

Жишээн дээр, Америкийн Нэгдсэн Улсын Eastern буюу зүүн хэсгийн цагийн бүсийг тохируулж байна. Таны тохируулга байгаа газраасаа шалтгаалж өөр байх болно.



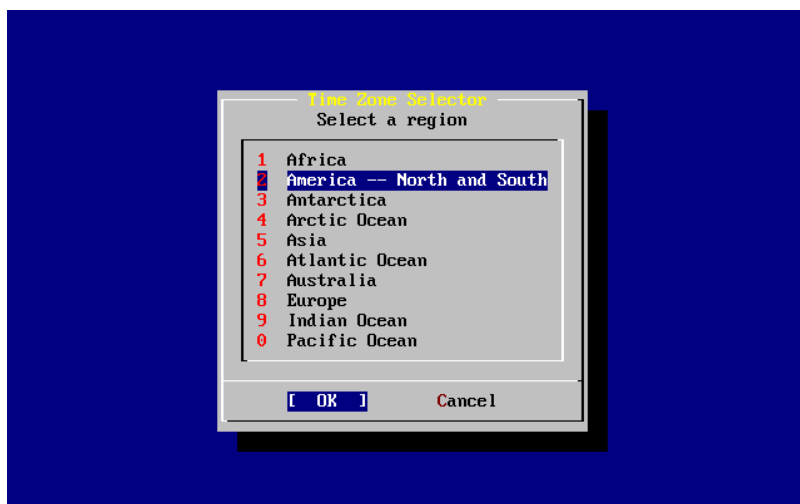
[Yes] гэж сонгоод Enter дарвал цагийн бүсийг тохируулах болно.



or you don't know, please choose NO here!

Yes [ No - ]

Машиныхаа цагийн тохируулгаасаа хамаарч [ Yes ] эсвэл [ No ] гэдгийг сонгоод Enter дарна ( мэдэхгүй бол [ No ] гэдгийг сонгоорой ).



Зураг 3.38. Оршин буй бүсээ сонгох

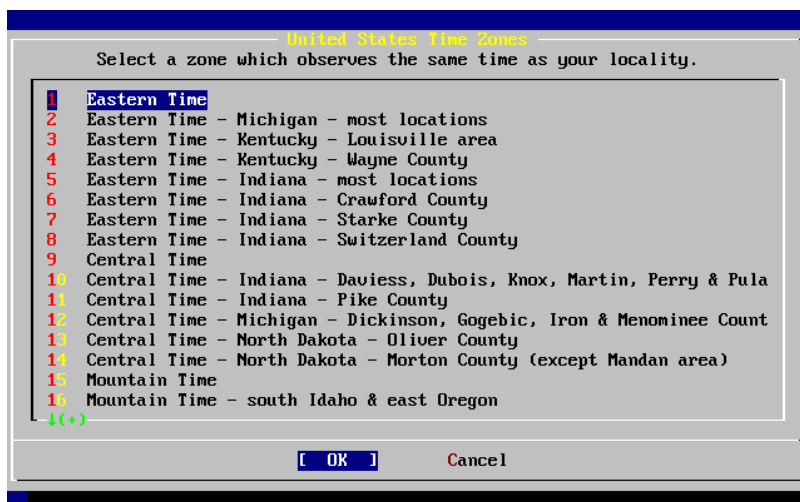
Тохирсон бүсээ сумтай товч хэрэглэж сонгоод Enter дээр дарна.



Зураг 3.39. Оршин буй улсаа сонгох

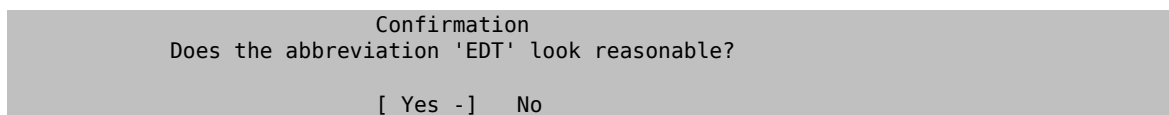
Тохирох улсаа сонгоод Enter дээр дарна.

Бүлэг 3. FreeBSD 8.X болон түүнээс өмнөх хувилбар  
суулгах нь



Зураг 3.40. Цагийн бүсээ сонгох

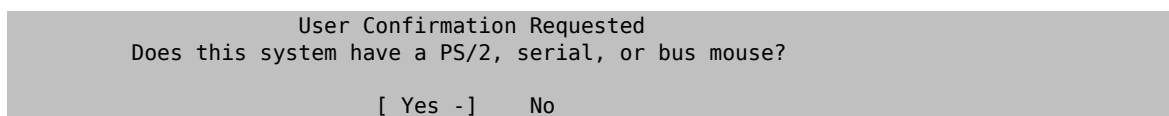
Сумтай товч хэрэглэж тохирсон цагийн бүсээ сонгоод Enter дээр дарна.



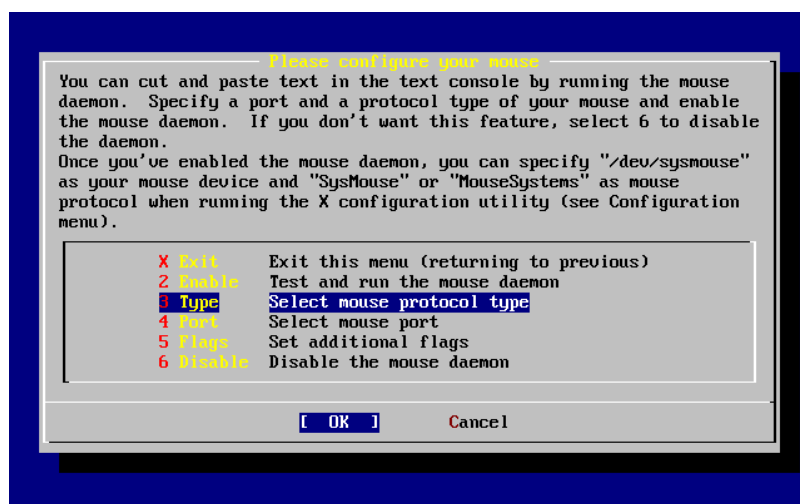
Цагийн бүсийн товчлол нэрийг лавлаж асуух хэсэг гарч ирдэг. Хэрэв уг товчлол нь танд тохирч байвал Enter дарж суулгацын дараах тохиргоог цааш нь үргэлжлүүлээрэй.

### 3.10.9. Хулганы тохиргоо

Энэ тохиргоо нь таныг 3 товчтой хулганаар, програм болон консолд текст тасдаж сануулах болон буулгах боломж өгдөг. Хэрэв 2 товчит хулгана хэрэглэж байгаа бол [moused\(8\)](#) гарын авлагаас лавлаж хэрхэн гурван товчтой хулгана болгон ажиллуулж болдгийг харж болно. Энэ жишээн дээр USB биш төрлийн хулганы тохируулгыг харуулж байна (PS/2 эсвэл COM портоор холбогддог хулгана):

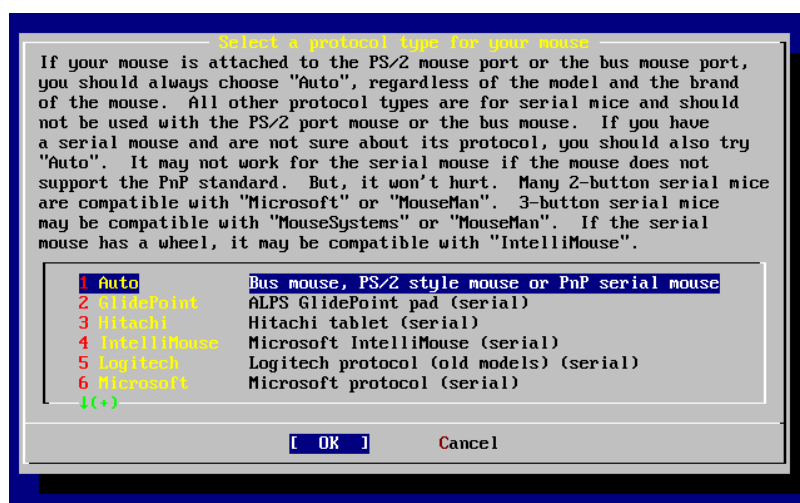


[Yes] гэж PS/2, цувааа эсвэл bus буюу шугаман төрлийн хулганыг сонгох юм уу эсвэл [No] гэж USB төрлийн хулганыг сонгоод Enter товч дээр дараарай.



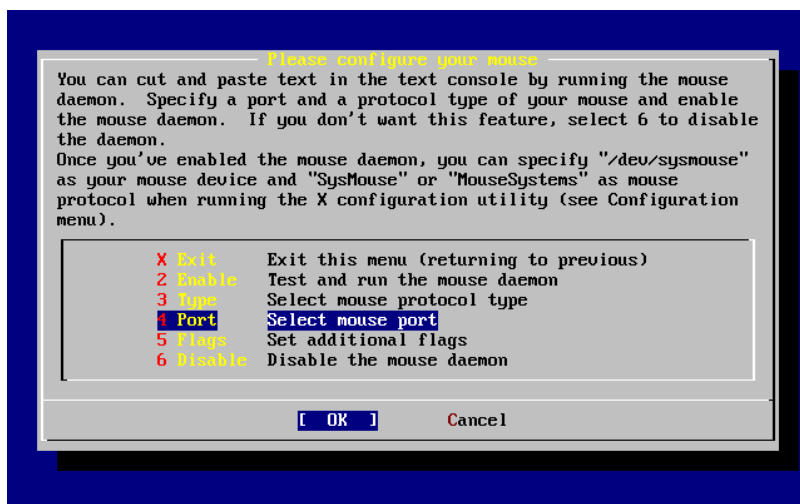
Зураг 3.41. Хулганы холбогдох төрлийг сонгох нь

Сумтай товч ашиглан Type гэж сонгоод Enter дарна.



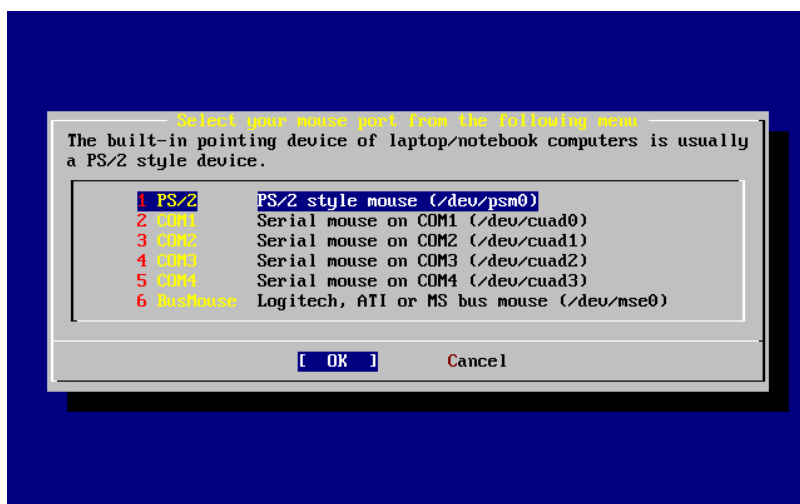
Зураг 3.42. Хулганы холбогдох төрлийг тохируулах

Энэ жишээнд хэрэглэгдэж байгаа хулгана PS/2 төрлийнх бөгөөд анхдагч Auto буюу автомат гэсэн тохируулга таарч байдаг. Энэ холбогдох төрлийг нь өөрчлөнө гэвэл сумтай товч ашиглан сонгоорой. Дараа нь [OK]-г гэрэлтүүлж сонгогдсон эсэхийг магадлаад Enter дээр дарж энэ цэснээс гарах болно.



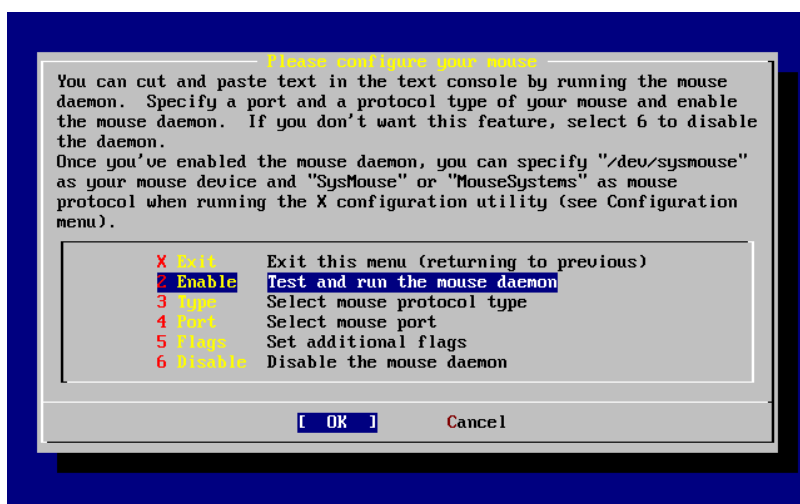
Зураг 3.43. Хулганы холбогдох портыг нь сонгох

Сумтай товч ашиглан Port цэсийг сонгоод Enter дээр дарна.



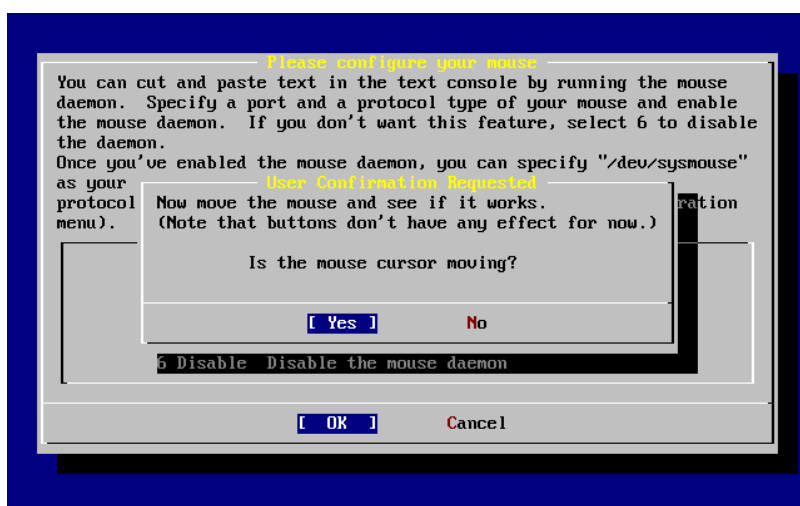
Зураг 3.44. Хулганы портыг тохируулах

Энэ системд PS/2 төрлийн хулгана хэрэглэгдэж байгаа болохоор анхдагч тохируулга болох PS/2 сонгогдсон байдаг. Портыг солихын тулд сумтай товч ашиглаж сонгоод Enter дээр дараарай.



Зураг 3.45. Хулганы Daemon буюу далд чөтгөрийг идэвхжүүлэх нь

Эцэст нь сумтай товч ашиглаад Enable буюу идэвхжүүл гэж сонгоод Enter товч дээр дарж хулганыг ажиллуулагч далд чөтгөрийг ажиллуулж эхэлдэг.



Зураг 3.46. Хулганы далд чөтгөрийг шалгах

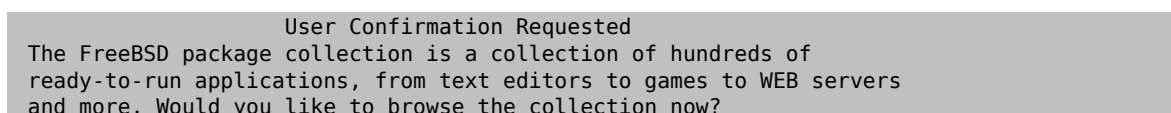
Хулганаа дэлгэцэн дээр хөдөлгөж шалгаж үзэх хэрэгтэй. Хэрэв зүгээр байх юм бол [Yes] гэж сонгоод Enter дарна. Хэрэв үгүй бол хулгана зөв тохируулагдаагүй байна гэсэн үг — тийм болохоор [No] гэж сонгоод өөр тохируулга хийж турших хэрэгтэй.

Exit буюу гарах гэдгийг сумтай товчоор очиж сонгоод Enter дээр дарж суулгацын дараах тохируулга уруу буцаж очиж үргэлжлүүлнэ.

### 3.10.10. Програмын багц суулгах

Багцууд нь урьдчилан хөрвүүлэгдсэн програмууд бөгөөд програм суулгах хамгийн эвтэйхэн арга юм.

Үзүүлэх журмаар нэг багцыг суулгах явцыг энд харуулав. Хэрэв шаардлагатай бол нэмэлт багцууд мөн давхар суугддаг. Суулгасны дараа sysinstall -г нэмэлт багц суулгахад хэрэглэж болно.

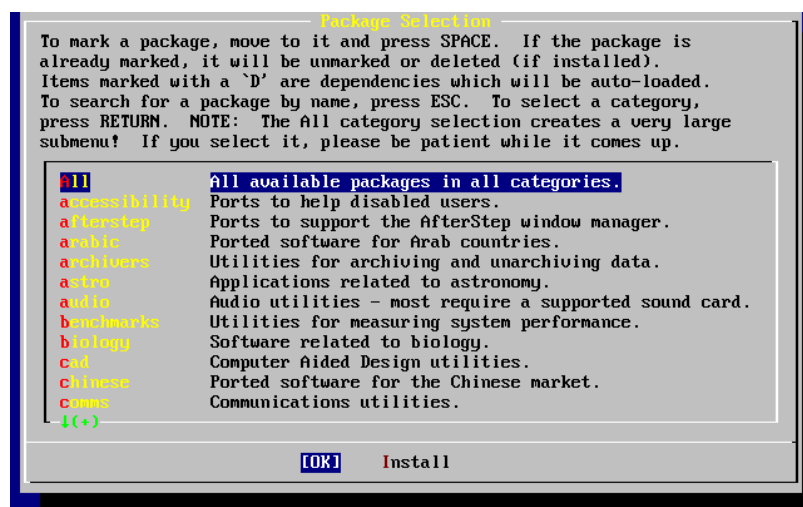




Бүлэг 3. FreeBSD 8.X болон түүнээс өмнөх хувилбар  
суулгах нь

[ Yes - ] No

[ Yes ] гэж сонгоод Enter дарвал багц програмуудыг сонгох цонхонд очих болно:

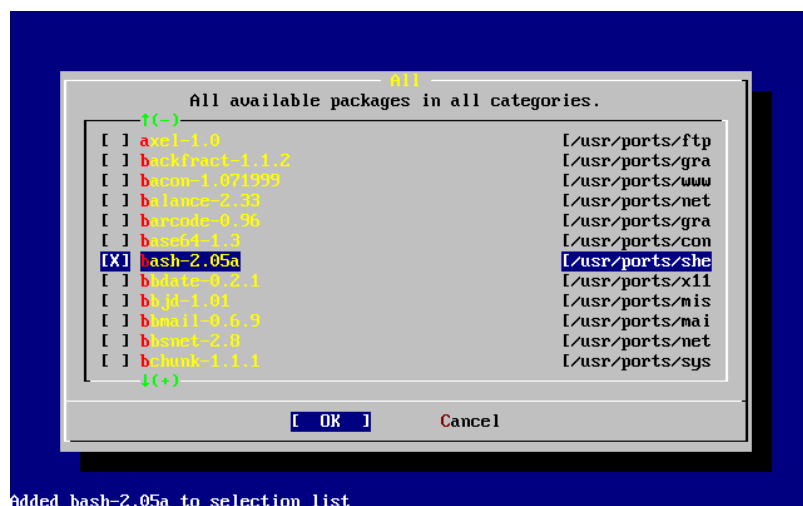


Зураг 3.47. Багцын төрлийг сонгох

Зөвхөн тухайн үед сонгогдсон байгаа суулгацын төрөл дээр байгаа багцууд харуулагдах болно.

Хэрэв All гэж сонговол, байгаа бүх багцыг харж болно. Сумтай товч ашиглан сонгоод Enter дээр дараарай.

Байгаа бүх багцууд сонгогдож болохоор танд харуулагдах болно:



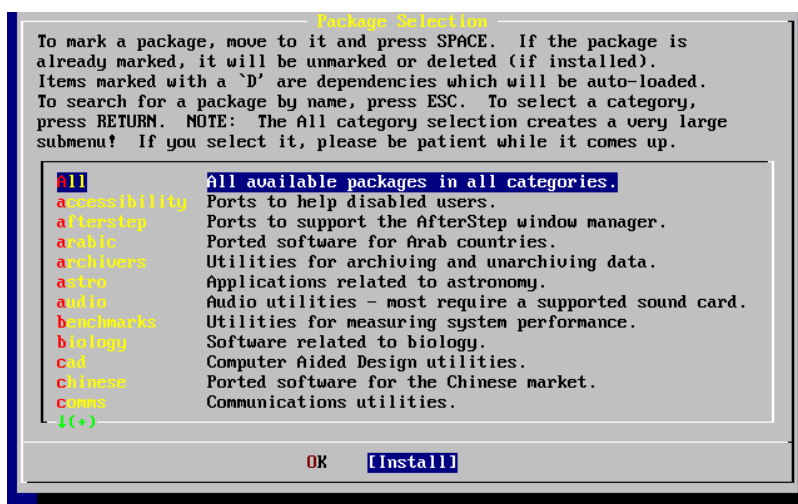
Зураг 3.48. Багц сонгох

Энд харуулснаар bash бүрхүүл сонгогдсон байна. Space товч ашиглаж суулгахыг хүссэн бүх багцаа сонгоорой. Сонгох бүрд дэлгэцийн доод хэсэгт багцны товч тайлбар гардаг.

Tab товчоор сонгогдсон багц болон [ OK ], ба [ Cancel ] сонголтуудын хооронд дамжиж болно.

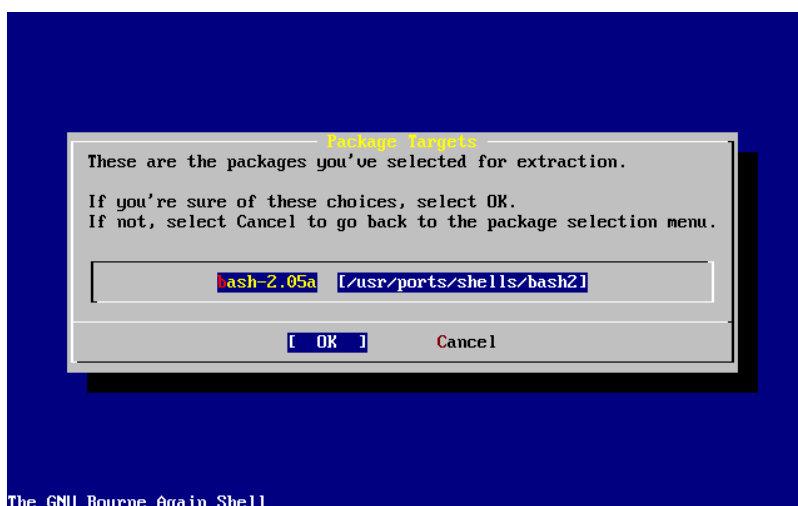
Суулгахаар хүссэн багцаа сонгож дууссаны дараа Tab товч дарж [ OK ] гэж сонгоод Enter дээр дарж багц сонгох цэс рүү буцаж очдог.

Зүүн ба баруун товчоор бас [ OK ] ба [ Cancel ]-н хооронд сэлгэж болно. Энэ аргаар та бас [ OK ] гэж сонгоод Enter дээр дарж багц сонгох хэсэгт буцаж очиж бас болно.



Зураг 3.49. Багц суулгах

Tab юм уу эсвэл сумтай товч ашиглан [Install] гэж сонгоод Enter дарах хэрэгтэй. Таны сонгосон багцуудыг танд харуулж суулгахыг хүсэж байгааг тань лавлаж асуух болно:



Зураг 3.50. Багц суулгалтын лавлалт

[OK] гэж сонгоод Enter дарж багц суулгалтыг гүйцэтгэдэг. Суулгах явцын мэдэгдлүүд суулгаж дуустал танд харуулагддаг. Хэрэв ямар нэг алдаа гарвал тэмдэглэж авах хэрэгтэй.

Багц суулгасны дараа сүүлийн тохиргоог хийдэг. Та багц суулгаж дууссан ч гэсэн сүүлийн тохируулгыг хийхийн тулд [Install] гэдгийг бас дарж болно.

### 3.10.11. Хэрэглэгч/Бүлэг нэмэх

Суулгацын явцад та хамгийн багадаа нэг хэрэглэгчийн эрх нээх хэрэгтэй бөгөөд, энэ эрхээрээ root эрх хэрэглэлгүйгээр системдээ нэвтэрч болно. root хуваалт нь голдуу тун бага хэмжээтэй байдаг болохоор root эрхээр програм ажиллуулбал түргэн дүүрдэг. Хамгийн хэцүү хүндрэлийг доор мэдүүлж байна:

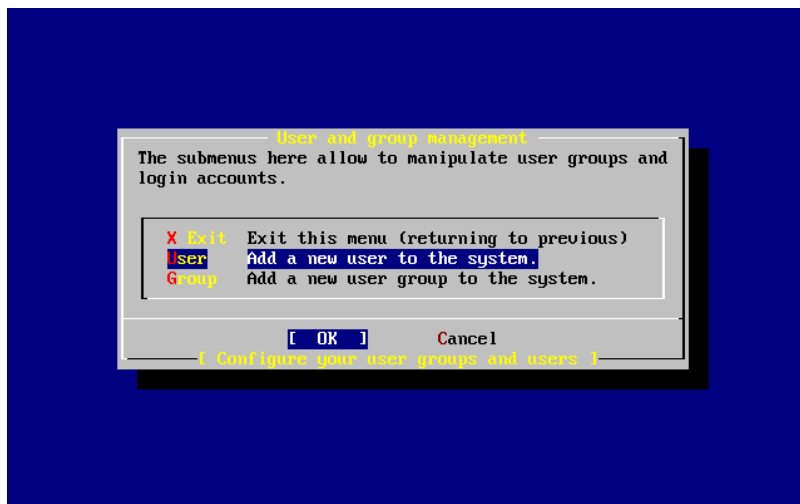
**User Confirmation Requested**

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).

Бүлэг 3. FreeBSD 8.X болон түүнээс өмнөх хувилбар  
суулгах нь

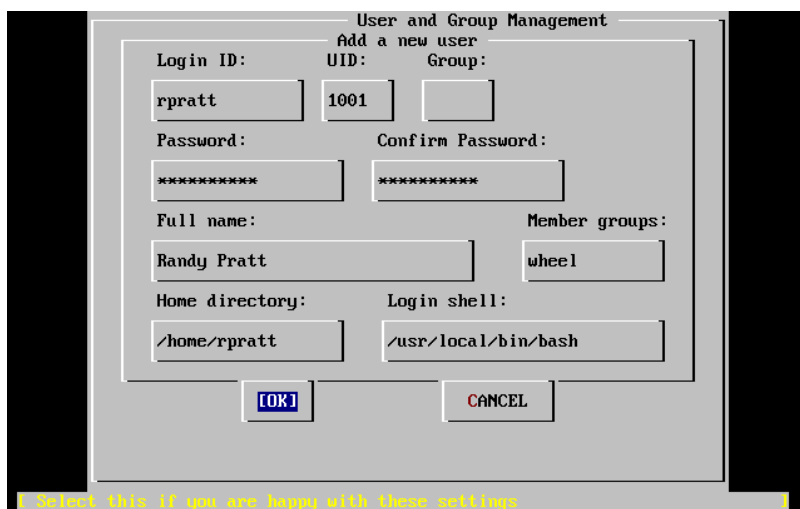
[ Yes - ] No

[ Yes ] гэж сонгоод Enter дарж шинэ хэрэглэгч нэмэх болно.



Зураг 3.51. User буюу хэрэглэгч гэж сонгоно

Сумтай товч хэрэглэн User гэж сонгоод Enter дээр дарна.



Зураг 3.52. Хэрэглэгчийн мэдээллийг оруулах

Tab товч хэрэглэн талбаруудад дамжин оруулга хийх бүр доор харуулсан тайлбарууд талбар бүрд харуулагдах болно:

Login ID

Хэрэглэгчийн нэвтрэх шинэ нэр(заавал шаардлагатай).

UID

Уг хэрэглэгчийн ID дугаар (хоосон орхивол автоматаар сонгогдох болно).

Group

Уг хэрэглэгчийн хамрагдах бүлгийн нэр (хоосон орхивол автоматаар сонгогдох болно).

Password

Тухайн хэрэглэгчийн нууц үг (энэ талбарт тун анхааралтай оруулах хэрэгтэй!).

**Full name**

Хэрэглэгчийн бүтэн нэр (дэлгэрэнгүй мэдээлэл).

**Member groups**

Энэ хэрэглэгчийн хамрагдаж болох бүлгүүд (өөрөөр хэлбэл хандаж болох бүлгүүд).

**Home directory**

Хэрэглэгчийн эхлэл сан (хоосон орхивол автоматаар сонгогдох болно ).

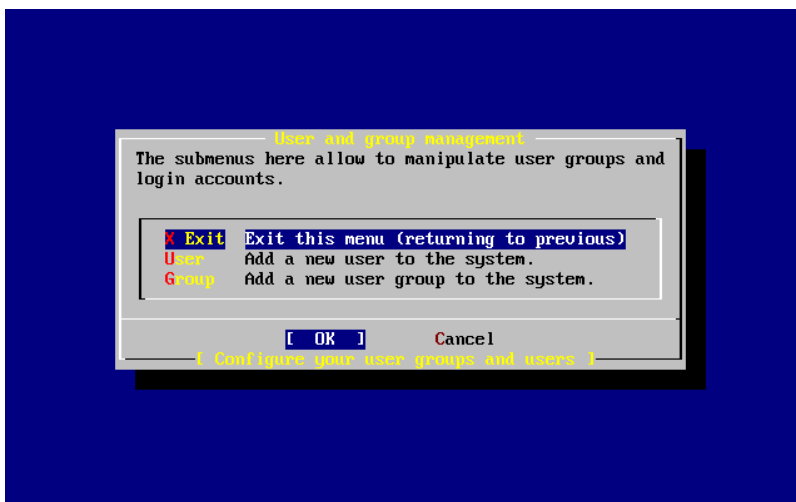
**Login shell**

Хэрэглэгчийн холбогдох бүрхүүл (хоосон орхивол анхдагч бүрхүүл сонгогдох болно. Өөрөөр хэлбэл, /bin/sh).

Жишээн дээр bash-г суулгасан болохоор, /bin/sh гэдгийг /usr/local/bin/bash гэж орлуулж болно. Суугдаагүй бүрхүүл хэрэглэвэл систем уруугаа нэвтэрч чадахгүй болно. BSD ертөнцөд хамгийн өргөн хэрэглэдэг бүрхүүл бол C бүрхүүл бөгөөд /bin/tcsh гэж олддог.

Мөн энэ хэрэглэгч нь wheel бүлэг рүү нэмэгдсэн бөгөөд ингэснээр root эрхүүдтэй супер хэрэглэгч болох боломжтой болно.

Хэрэв та оруулсан мэдээллээ зөв боллоо гэж бодож байгаа бол [OK] дээр дарахад хэрэглэгч ба бүлэг нэмэх цонх дахин харуулагддаг:

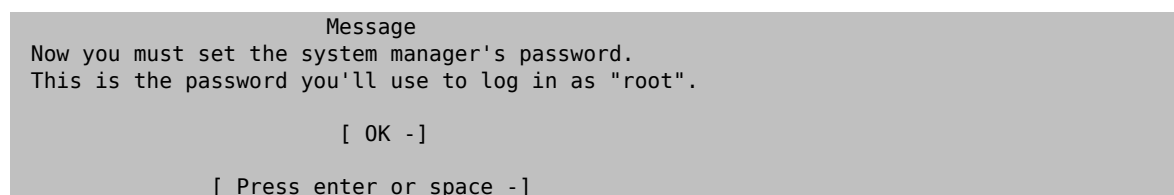


Зураг 3.53. Хэрэглэгч ба бүлэг зохицуулах хэсгээс гарах

Хэрэгцээтэй бол энэ үед бүлэг нэмж болно. Хэрэв шаардлага гарвал суулгацын дараа sysinstall ашиглан нэмж болно.

Хэрэв та хэрэглэгч нэмж дууссан бол сумтай товч ашиглан Exit гэж сонгоод Enter дээр дарж суулгацаа үргэлжлүүлээрэй.

### 3.10.12. root нууц үг оруулах



Enter дээр дарж root нууц үг оруулна.

Бүлэг 3. FreeBSD 8.X болон түүнээс өмнөх хувилбар  
суулгах нь

Нууц үгийг хоёр удаа зөв оруулах ёстой. Мартахааргүй нууц үг оруулаарай гэж сануулах нь илүүдэх байх. Таны оруулсан нууц үгийг давтаж харуулах юм уу эсвэл одоор дүрсэлж харуулахгүй болохыг сануулж байна.

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

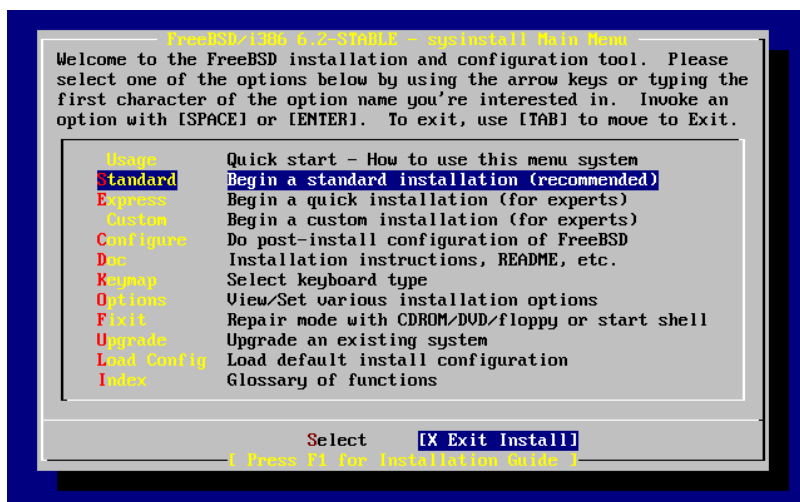
Нууц үгийг амжилттай оруулсны дараа суулгац цаашаагаа үргэлжлэх болно.

### 3.10.13. Суулгацаас гарах

Хэрэв та одоо **нэмэлт сүлжээний тохиргоо** юм уу эсвэл ямар нэгэн өөр тохиргоо хийхийг хүсвэл, та яг одоо юм уу эсвэл суулгасны дараа `sysinstall` ашиглаж суулгана.

```
                User Confirmation Requested  
Visit the general configuration menu for a chance to set any last  
options?  
  
                Yes      [ No - ]
```

Сумтай товчоор **[No]** гэж сонгоод Enter дээр дарж үндсэн суулгачын цэс рүү буцах болно.



Зураг 3.54. Суулгацаас гарах

Сумтай товчоор **[X Exit Install]** гэдгийг сонгон Enter дээр дарна. Танаас гарах гэж буйг тань лавлаж асуух болно:

```
                User Confirmation Requested  
Are you sure you wish to exit? The system will reboot.  
  
                [ Yes - ]    No
```

**[ Yes ]** гэж сонгоно. Хэрэв та CDROM хөтлөгчөөс ачаалж байгаа бол дараах мэдэгдэл дискийг хөтлөгчөөс авахыг танаас хүсэх болно:

```
                Message  
Be sure to remove the media from the drive.  
  
                [ OK - ]  
                [ Press enter or space - ]
```

Машин дахин ачаалж эхэлтэл CDROM цоожлогдох бөгөөд тэр үед та (хурдан) сугалж авч болно. **[OK]** дарж дахин ачаална.

Систем одоо шинээр ачаалагдах бөгөөд ямар нэгэн алдаа гарахыг ажиглах хэрэгтэй. Дэлгэрэнгүйг [Хэсэг 3.10.15, «FreeBSD эхлэн ачаалалт»](#)-с үзнэ үү.

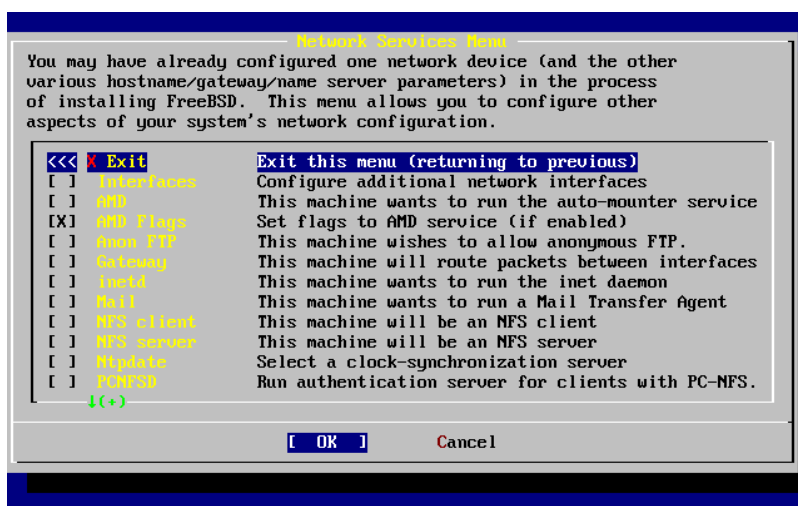
### 3.10.14. Сүлжээний үйлчилгээний нэмэлт тохиргоо

*Хувь нэмэр болгон оруулсан Том Рөүдс.*

Сүлжээний үйлчилгээнүүдийг тохируулах нь, энэ талын мэдлэггүй шинэ хэрэглэгчдэд нэлээн хатуу боорцог мэт санагддаг. Сүлжээний тохиргоог хийж интернэт хэрэглэнэ гэдэг бол FreeBSD-г оруулаад орчин үеийн үйлдлийн системүүдэд маш чухал үйлдэл бөгөөд ингэж сурах явцдаа FreeBSD-н сүлжээтэй холбоотой нэмэлт боломжуудыг ойлгож авдаг. Суулгацын явцад энэ үйлдлийг хийхээсээ өмнө, хэрэглэгч нь хэрэглэх үйлчилгээнийхээ тухай тодорхой ойлголттой байх ёстой.

Сүлжээний үйлчилгээнүүд нь, сүлжээгээр ямар нэгэн оруулга хүлээж авдаг програмуудыг хэлж байгаа юм. Эдгээр програмуудыг «эвдэлж сөнөөдөг» төрлийнх биш байлгах гэж маш их хичээсэн байдаг. Харамсалтай нь програмчид төгс биш байдаг болохоор сүлжээний үйлчилгээнд байгаа ямар нэг цоорхой нүх хорхойг довтлогчид ашиглан муу юманд хэрэглэдэг. Та зөвхөн өөрийнхөө мэддэг болон хэрэгтэй сүлжээний үйлчилгээг идэвхжүүлэх нь чухал. Хэрэв танд эргэлзээтэй байгаа бол, уг үйлчилгээг хэрэгцээтэй болох хүртлээ хорьсон байх нь дээр байдаг. Та үүнийг сүүлд sysinstall ашиглаад юм уу эсвэл /etc/rc.conf файлын тусламжтайгаар хэзээд идэвхжүүлж болно.

Networking тохируулгыг сонгоход доор дурдсантай төстэй цэсийг үзүүлэх болно:



Зураг 3.55. Сүлжээний дээд түвшний тохиргоо

Эхний тохиргоо Interfaces буюу сүлжээний төхөөрөмжийн талаар бид өмнө нь [Хэсэг 3.10.1, «Сүлжээний тохиргоо»](#) хэсэгт үзсэн болохоор энд алгаслаа.

AMD сонголтыг сонгосноор BSD automatic mount буюу автоматаар таньж холбох хэрэгслийг нэмж өгдөг. Энэ нь голдуу NFS холболт (өмнө тайлбарласан буй) ашиглах үед, алсад буй файл системийг таньж холбоход хэрэглэгддэг. Ямар нэгэн онцгой тохируулга энд шаардлагагүй.

Дараагийн тохируулга, AMD Flags сонголт. Хэрэв энэ сонгогдвол жижиг цэстэй цонх үсэрч гарч ирдэг бөгөөд ямар AMD тохиргоо хийхийг зааж өгдөг. Уг цэсэнд анхдагч тохируулгууд нь заагдчихсан байдаг:

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

-a сонголт нь анхдагч таньж холбох байршлыг зааж өгдөг бөгөөд энэ тохиолдолд /.amd\_mnt гэсэн байна. -l сонголт анхдагч log буюу бүртгэл файлыг зааж өгдөг боловч хэрэв syslogд хэрэглэгдэж байгаа бол бүх бүртгэж бичих үйлдлүүд системийн log daemon буюу далд ажилладаг бүртгэл бичигч чөтгөр уруу илгээгддэг. /host сан нь алсад буй компьютерийн экспортолсон файлуудыг таньж холбох санг илэрхийлж байхад,

Бүлэг 3. FreeBSD 8.X болон түүнээс өмнөх хувилбар  
суулгах нь

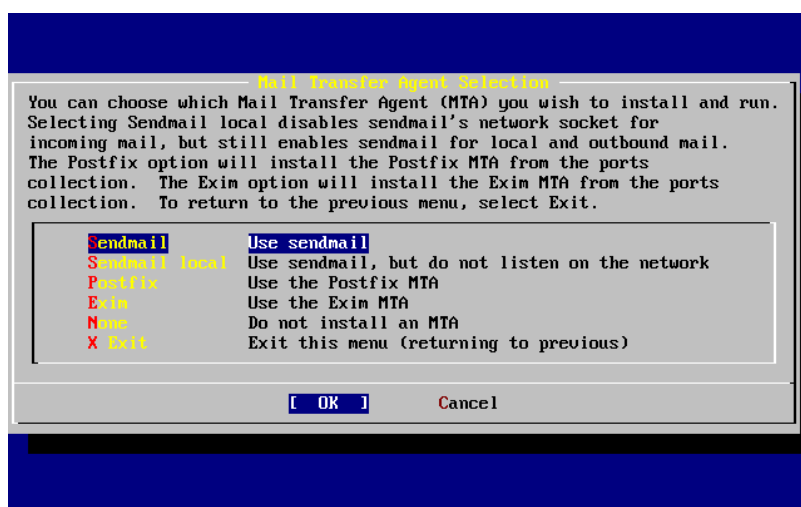
/net сан нь IP хаягаас экспортлогдсон файлуудыг таньж холбох санг зааж өгч байна. /etc/amd.map файл нь AMD-н экспортын анхдагч тохируулгуудыг заасан байна.

Anon FTP сонголт нь anonymous буюу нэр үл мэдэгдэгч FTP холболтыг зөвшөөрдөг. Үүнийг сонгосноор, уг машиныг нэр нь үл мэдэгдэгч холболт хүлээж авдаг FTP сервер болгож байна. Энэ сонголтыг дагаад үүсэх нууцлал болон аюулгүй байдлыг бодох хэрэгтэй. Өөр цэс үүсэж аюулгүй байдалтай холбоотой нөхцлүүд болон тохируулгын талаар сануулга өгдөг.

Gateway тохируулга нь өмнө тайлбарласны дагуу машиныг хэрхэн сүлжээний хаалга болгож тохируулах тохиргоонуудыг санал болгодог. Энэ хэсэгт та өмнө нь суулгачын үед санамсаргүй хүсэлгүйгээр тохируулснаа Gateway сонголт ашиглаж буцааж болно.

Inetd сонголтоор өмнө тайлбарласан [inetd\(8\)](#) далд чөтгөрийг тэр чигээр нь хорьж болно.

Mail сонголтоор системийн андагч MTA буюу Mail Transfer Agent буюу захиа дамжуулагч агентийг тохируулдаг. Энэ сонголтыг сонгох үед дараах цэс харуулагддаг:



Зураг 3.56. Анхдагч MTA-г сонгох

Та энэ хэсэгт, суулгах анхдагч MTA-г сонгох гэж байна. MTA бол системийн хэрэглэгчид уруу юм уу эсвэл интернэтэд байгаа хэрэглэгчид уруу захиа илгээгч энгийн сервер билээ.

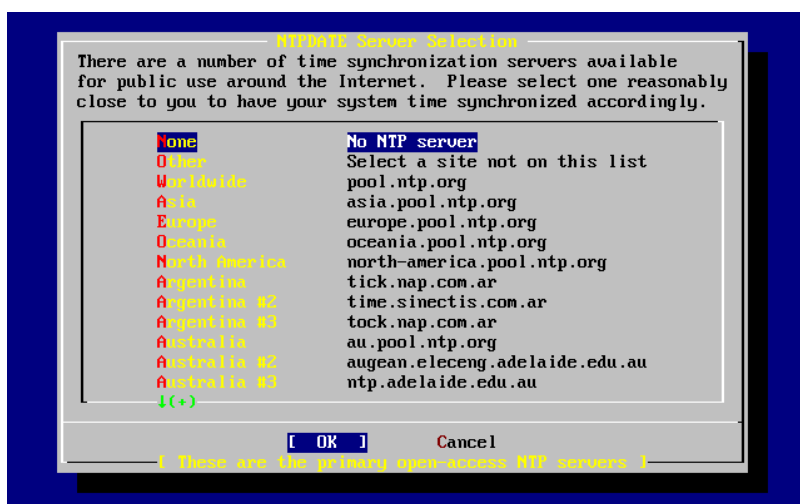
Sendmail-г сонгосноор, та FreeBSD-н анхдагч бөгөөд алдаршиж тархсан sendmail серверийг суулгах болно. Sendmail local сонголт нь sendmail-г анхдагч MTA болгож суулгах боловч интернэтээс ирж байгаа захиануудыг хүлээж авахгүйгээр тохируулдаг. Бусад сонголтууд болох Postfix болон Exim нар нь Sendmail-тэй ижил үүрэг гүйцэтгэдэг. Тэд хоёулаа захиа илгээдэг бөгөөд зарим хэрэглэгчид sendmail-н оронд MTA болгож хэрэглэж болдог.

MTA-г сонгосны дараа юм уу эсвэл MTA-г сонголгүйгээр цаашлах үед, NFS client тохируулгыг хийх сүлжээний тохируулгын цэс гарч ирдэг.

NFS client сонголт нь системийг NFS сүлжээгээр сервертэй холбоход хэрэглэгддэг. NFS сервер нь NFS протокол ашиглан, файл системийг сүлжээгээр бусад машинд хандах боломж өгдөг. Хэрэв энэ нь дангаараа ажилладаг машин бол, энэ сонголтыг сонгохгүйгээр үлдээж болно. Систем танаас нэмэлт тохируулга хийхийг шаардаж магадгүй; сервер хэрэглэгч хоёрын тохиргооны тухай дэлгэрэнгүй мэдээллийг [Хэсэг 30.3, «Сүлжээний Файлын Систем \(NFS\)»](#) хэсгээс харна уу.

Саяны сонголтын доор нь NFS server-н тохируулга байгаа бөгөөд системийг NFS сервер болгоход хэрэглэгдэнэ. Энэ хэсэгт RPC буюу алсад буй компьютерт програм ажиллуулагч үйлчилгээг эхлүүлэх тохиргоо хийдэг. RPC нь компьютер болон програм хоёрын хоорондох холболтыг зохицуулахад хэрэглэгддэг.

Түүний дараа Ntpdate гэсэн сонголт байгаа ба энэ нь цаг тохируулах үүрэгтэй. Хэрэв үүнийг сонговол, дараах цэс танд харуулагдана:

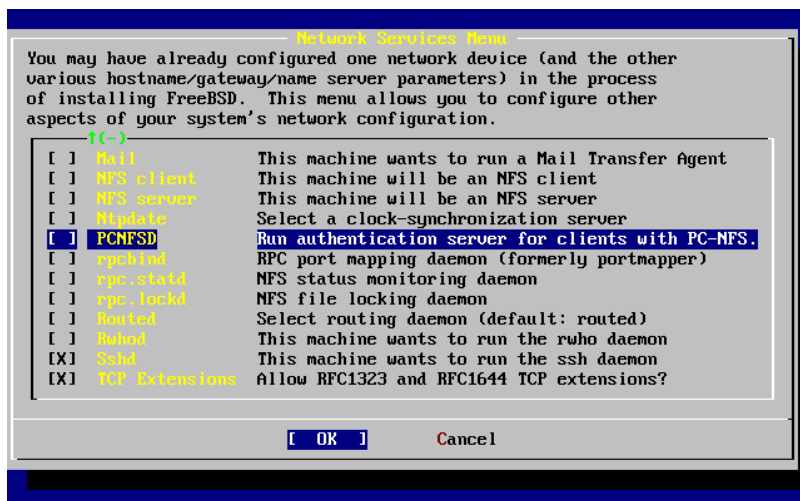


Зураг 3.57. Ntpdate тохиргоо

Энэ хэсэгт, өөртөө хамгийн ойрхон буй серверийг сонгох хэрэгтэй. Ойрхон сервер сонгосноор, таны цагийн тохиргоог хол байгаа сервер уруу мэдээлэл авах гэж цаг алдалгүйгээр илүү нарийвчлалтай хийх боломж ихсэнэ.

Дараагийн сонголт бол PCNFSД юм. Энэ сонголт [net/pcnfsd](http://net/pcnfsd) багцыг Портын цуглуулгаас суулгадаг. Энэ нь Microsoft-н MS-DOS® зэрэг таньж бүртгэн нэвтрэх үйлчилгээ хийж чаддаггүй үйлдлийн системүүдэд NFS таньж нэвтрүүлэх үйлчилгээг санал болгодог тун хэрэгтэй систем юм.

Та одоо жаахан доош нь гулгуулж дараагийн сонголтуудыг харах хэрэгтэй:



Зураг 3.58. Доод түвшний сүлжээний тохируулга

[rpcbind\(8\)](#), [rpc.statd\(8\)](#), болон [rpc.lockd\(8\)](#) хэрэгслүүд бүгдээрээ Remote Procedure Calls (RPC) буюу алс компьютерт процедур ажиллуулагчид хэрэглэгдэнэ. [rpcbind](#) хэрэгсэл NFS сервер болон хэрэглэгчийн хоорондох холболтыг зохицуулдаг бөгөөд NFS серверийг зөв ажиллаж байх нөхцөл шаарддаг. [rpc.statd](#) далд чөтгөр нь өөр компьютер дээр буй [rpc.statd](#) далд чөтгөртэй харилцаж төлөв байдлыг хянаж байдаг. Мэдээлэгдэх ёстой төлөв байдлууд нь `/var/db/statd.status` файлд хадгалагдаж байгаа. Дараагийн сонголт нь [rpc.lockd](#) бөгөөд энэ нь сонгогдвол файлуудыг түгжих үйлдлийг хангаж өгдөг. Энэ голдуу [rpc.statd](#)-тэй хэрэглэгддэг бөгөөд ямар компьютер ямар файлыг хорихыг хүсэж байна, хэр давтамжтай хүсэж байгаа зэргийн төлвийг хянаж байдаг. Сүүлийн хоёр сонголт нь дибаг хийхэд маш гайхамшигтай байдаг боловч эдгээр нь NFS сервер болон хэрэглэгч зөв ажиллахад шаардлагагүй.



Цааш нь харвал Routed сонголт буй. Энэ нь дамжуулга хийгч далд чөтгөр юм. **routed(8)** хэрэгсэл нь сүлжээний дамжуулах хүснэгтийг удирдаж multicast дамжуулагчдыг олж хүсэлтийн дагуу сүлжээн дэх физик холболттой машинд өөрийнхөө дамжуулах хүснэгтийг нийлүүлж байдаг. Энэ хэрэгсэл нь голдуу дотоод сүлжээндээ хаалганы үүрэг гүйцэтгэж байгаа машинд хэрэглэгддэг. Үүнийг сонговол цэс гарч ирэн уг хэрэгслийн байрлах анхдагч байршлыг асуудаг. Уг цэсэн дээр анхдагч байршил нь аль хэдийнээ сонгогдсон байдаг болохоор шууд Enter дарж болно. Танд дахин өөр цэс харуулагдах бөгөөд, энэ үед танаас routed далд чөтгөрийг ажиллуулах нэмэлт сонголт оруулахыг асуудаг. Анхдагч сонголт нь -q байдаг бөгөөд үргэлж энэ сонголттойгоо харуулагдах болно.

Дараагийн тохиргооны сонголт бол Rwhod бөгөөд хэрэв энэ сонгогдвол, системийн эхлэн ачаалах үед **rwhod(8)** далд чөтгөрийг ажиллуулдаг. rwhod хэрэгсэл нь сүлжээгээр байнга системийн мэдээнүүдийг цацах, эсвэл «consumer» горимдоо байгаа бол уг мэдээнүүдийг цуглуулж байдаг. Дэлгэрэнгүй мэдээллийг **ruptime(1)** юм уу **rwho(1)**-н гарын авлагаас харж болно.

Жагсаалтын сүүлийн өмнөх сонголт бол **sshd(8)** далд чөтгөр юм. Энэ нь OpenSSH-д зориулсан, нууцлалын хувиргууртай бүрхүүлийн сервер бөгөөд энгийн хэрэглээнд байдаг telnet болон FTP серверүүдийн оронд хэрэглэхийг санал болгодог. sshd сервер нь нэг компьютераас нөгөө уруу нууцлалын хувиргалттай холболт тогтоож байдаг.

Эцэст нь TCP Extensions сонголт байгаа. Энэ хэрэв сонгогдвол, RFC 1323 болон RFC 1644-д заасан байдаг TCP өргөтгөлийг идэвхжүүлдэг. Ихэнх компьютер дээр энэ нь сүлжээний хурдыг ихэсгэдэг ч гэсэн зарим холболтыг унагаж болзошгүй. Энэ нь зөвхөн дангаараа ажилладаг серверт санал болгогдож байдаг.

Ингээд та сүлжээнийхээ үйлчилгээнүүдийг тохируулж дууслаа. Та хамгийн дээд талын X Exit уруу гүйлгэж дараагийн тохиргоо уруу орон үргэлжлүүлж болох бөгөөд эсвэл X Exit-ийг хоёр удаа сонгон дараа нь **[X Exit Install]**-г сонгон sysinstall-с гарч болно.

### 3.10.15. FreeBSD эхлэн ачаалалт

#### 3.10.15.1. FreeBSD/i386 машин дээрх FreeBSD-н эхлэн ачаалалт

Хэрэв бүх зүйл амжилттай болсон бол дэлгэцэн дээр тань мэдэгдлүүд урсаж өнгөрөөд нэвтрэх хэсэгт тулж ирэх болно. Урсаж өнгөрсөн мэдэгдлүүдийг эргэж харахын тулд Scroll-Lock товчийг дараад PgUp болон PgDn товчоор дээш доош нь гулгуулдаг. Scroll-Lock товчийг дахин дарснаар нэвтрэх хэсэгт буцаж ирдэг.

Бүх мэдэгдэл харуулагдахгүй байх нөхцөл үүсвэл (түр хадгалагчийн хэмжээнээс болж) сүүлд нь тушаал өгдөг горим дээр dmesg тушаалаар харж болдог.

Суулгачын үед нэмж оруулсан хэрэглэгчийн нэр болон нууц үгээр нэвтэрч орох хэрэгтэй (энэ тохиолдолд rpratt гэж буй). Шаардлага гараагүй бол root эрхээр орохоос сэргийлэх хэрэгтэй.

Ердийн эхлэн ачаалах үеийн мэдэгдэл (хувилбарын тухай хэсгийг оруулалгүйгээр):

```
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
pcil: <PCI bus> on pcib1
pcil: <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
atkbdc0: <keyboard controller (i8042)> at port 0x60-0x64 on isa0
atkbd0: <AT Keyboard> flags 0x1 irq 1 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 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: CDROM <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)

```

Бүлэг 3. FreeBSD 8.X болон түүнээс өмнөх хувилбар  
суулгах нь

```
/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 0xfffff00 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:
```

RSA болон DSA түлхүүрүүдийг үүсгэх явц нь удаан машин дээр хэсэг хугацаа авч магадгүй. Энэ явц нь зөвхөн суулгацын дараах анхны эхлэн ачаалах үед л хийгддэг. Дараагийн ачаалах үед хийгддэггүй болохоор хурдан байх болно.

Хэрэв X сервер тохируулагдаад анхдагч график орчин сонгогдсон байгаа бол, `startx` гэсэн тушаалаар тэдгээрийг ажиллуулж болно.

### 3.10.16. FreeBSD-г унтраах

Үйлдлийн системийг зөв унтраах нь тун чухал. Шууд хүч хэрэглэн унтрааж болохгүй. Эхлээд `su` гэсэн тушаал оруулаад `root` нууц үгээ бичиж өгөн супер хэрэглэгч болох хэрэгтэй. Энэ нь зөвхөн тухайн хэрэглэгч `wheel` бүлэгт хамаарагдсан үед биелнэ. Эсвэл `root` хэрэглэгч болж нэвтрэх хэрэгтэй. Ингээд `shutdown -h now` тушаалыг оруулна.

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

Унтраах тушаал өгсний дараа «Please press any key to reboot буюу дурын товч дарж шинээр ачаална уу» гэсэн мэдэгдэл гарсан үед унтраах нь зөв юм. Хэрэв шууд унтраалгүйгээр ямар нэгэн товч дарвал систем шинээр ачаалагдах болно.

Та мөн Ctrl+Alt+Del товчлуурын хослол хэрэглэн шинээр ачаалж болох боловч, ердийн үед энэ нь тийм ч их хэрэглэгддэг арга биш.

## 3.11. Хүндрэл тулгарвал

Дараах хэсэгт хүмүүсийн мэдээлсний дагуу тэдэнд тулгарч байсан энгийн хүндрэлийн тухай авч хэлэлцэх болно. Мөн энэ хэсэгт MS-DOS® эсвэл Windows® үйлдлийн системийг FreeBSD-тэй хамт хэрхэн нэг компьютерт суулгаж ачаалах тухай хүмүүсийн асуусан асуулт болон хариултыг агуулсан буй.

### 3.11.1. Хэрэв буруу тийшээ эргээд эхэлбэл юу хийх хэрэгтэй вэ

Компьютерийн төрлөөс хамааран бүх юмыг 100% цэвэр гүйцэтгэж болохгүй ч гэсэн хэрэв ямар нэгэн зүйл буруу болбол, та хэд хэдэн арга хэмжээг авч чадна.

Таны FreeBSD-ийн хувилбарт зориулсан [Тоног төхөөрөмжийн тэмдэглэл](#) баримтаас таны төхөөрөмжийг дэмжсэн эсэхийг нь шалгах хэрэгтэй.

Хэрэв таны төхөөрөмж дэмжигдсэн мөртлөө хүндрэл гарвал, та [өөрсчөн тохируулсан цөм](#) бүтээх шаардлагатай болно. Энэ нь GENERIC цөмд байхгүй төхөөрөмжүүдийн дэмжлэгийг нэмэх боломжийг танд олгох болно. Ачаалагч дискэн дээр буй цөм нь таны төхөөрөмжүүдийг IRQ-үүд, IO хаяг, мөн DMA суваг зэрэг тохиргоог үйлдвэрээс зааж өгсөн анхныхаа утгатайгаа байгаа гэж авч үздэг. Хэрэв таны төхөөрөмжийн тохиргоо өөрчлөгдсөн бол тэдгээр зүйлсийг FreeBSD хаанаас олж болохыг хэлэхийн тулд та цөмийн тохиргоогоо засварлаж дахин бүтээх хэрэгтэй болно.

Мөн залгаж туршигдаагүй төхөөрөмжүүд сүүлд залгагдаад туршигдах үед алдаа үүсгэх тохиолдол гардаг. Ийм үед хүндрэлтэй байгаа төхөөрөмжийн драйвер буюу таниулагч файлуудыг нь хорих хэрэгтэй.



#### Тэмдэглэл

Ихэнх суулгацын хүндрэлүүд нь төхөөрөмжийн үйлдвэрээс гаргасан сүүлийн үеийн таниулагч файлуудыг нь татаж авч суулгаснаар илаарших нөхцөл бүрддэг бөгөөд ялангуяа motherboard буюу эх хавтан дээр иймэрхүү үзэгдэл их гардаг. Эх хавтангийн үйлдвэрээс гаргасан програмыг ер нь BIOS гэж нэрлэдэг ба бараг бүх үйлдвэрүүд өөрсдийн гэсэн вэб хуудастай бөгөөд уг програмыг хэрхэн сүүлийн үеийн хэлбэрт шинэчлэх тухай мэдээлэл болон файлууд агуулж байдаг.

Ихэнх үйлдвэрлэгчид нь, ямар нэгэн ноцтой хүндрэл гарахаас зайлсхийж хүндтэй нөхцөл үүсээгүй бол BIOS-г шинэчилж хэрэггүй гэж зөвлөдөг. Шинэчлэх явц амжилтгүй болох нөхцөл нь BIOS цахилгаан схемд ноцтой эвдрэл гаргаж болзошгүйг анхаарна уу.

### 3.11.2. MS-DOS® болон Windows®-н файл системийг хэрэглэх нь

FreeBSD нь одоогийн байдлаар Double Space™ програмаар шахсан файл системийг дэмждэггүй. Тийм болохоор, хэрэв ийм төрлийн файл системд хандахаар бол эхлээд уг файл системийн шахалтыг задлаад, дараа нь файл уруу хандах хэрэгтэй. Задлах энэ үйлдэл нь Compression Agent програмыг Start> Programs > доторх System Tools цэснээс гүйцэтгэгдэж болно.

FreeBSD нь MS-DOS® файлын системүүдийг (заримдаа FAT файлын системүүд гэгддэг) дэмжиж чаддаг. [mount\\_msdosfs\(8\)](#) тушаал нь тийм файлын системүүдийг байгаа сангийн шатлалд системийн агуулгад хандах боломжтой болгон холбож өгдөг. [mount\\_msdosfs\(8\)](#)-ийг ихэвчлэн шууд ажиллуулдаггүй; харин /etc/fstab файл дахь мөрийн тусламжтай системээр дуудагдах юм уу эсвэл [mount\(8\)](#) хэрэгслийг тохирох нэмэлт өгөгдлүүдтэй нь дууддаг.

Бүлэг 3. FreeBSD 8.X болон түүнээс өмнөх хувилбар суулгах нь

/etc/fstab файлд байж болох мөр ийм байна:

```
/dev/ad0s1 /dos msdosfs rw 0 0
```



### Тэмдэглэл

/dos сан энэ тохиолдолд өмнө нь үүссэн байх ёстой. /etc/fstab -ийн хэлбэршилтийн талаар илүү дэлгэрэнгүйг [fstab\(5\)](#)-с үзнэ үү.

MS-DOS® файлын системд зориулсан [mount\(8\)](#) дуудлага иймэрхүү байна:

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

Энэ жишээн дээр, MS-DOS® файл систем нь эхний дискний эхний хуваалт дээр байрласныг харуулж байна. Мэдээж таны систем дээр янз бүр байх бөгөөд dmesg болон mount тушаалуудын гаралтын мэдээллийг харах хэрэгтэй. Эдгээр тушаалууд нь дискний хуваалтын тухай хангалттай мэдээллийг өгч чаддаг.



### Тэмдэглэл

FreeBSD нь дискний зүсмэлүүдийг (MS-DOS® зүсмэлүүд) бусад үйлдлийн системүүдээс өөрөөр дугаарлаж болно. Ялангуяа өргөтгөсөн MS-DOS® файлын системүүдэд үндсэн MS-DOS® хуваалтуудынхаас дээш дугааруудыг ихэвчлэн өгдөг. [fdisk\(8\)](#) хэрэгсэл нь аль зүсмэлүүд FreeBSD-д хамаарч байгаа болон аль нь бусад үйлдлийн системүүдэд хамаатай болохыг тодорхойлоход тусалж чадна.

NTFS хуваалтыг бас таниулан холбохдоо өмнөхтэй ижил аргаар [mount\\_ntfs\(8\)](#) тушаал хэрэглэж болно.

### 3.11.3. Алдааг олж засварлахтай холбоотой асуултууд болон хариултууд

A: Миний систем ачаалж тоног төхөөрөмж шалгаж байх үедээ гацах юм уу эсвэл суулгах үед хачин ажиллаад байна, эсвэл уян дискний хөтчийг шалгахгүй байна.

X: FreeBSD нь системийн ACPI үйлчилгээг ачаалах явцад илрүүлсэн бол түүнийг i386, amd64 болон ia64 тавцангууд дээр өргөнөөр ашигладаг. Харамсалтай нь ACPI драйвер болон системийн эх хавтан ба BIOS-д алдаанууд байсаар байгаа билээ. Гуравдагч шатны ачаалагч дуудагч дээр `hint.acpi.0.disabled` тохиргоог тохируулснаар ACPI-ийн хэрэглээг хааж болдог:

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

Энэ нь систем ачаалах тоолонд өөрчлөгдөх учир /boot/loader.conf файлд `hint.acpi.0.disabled="1"` мөрийг нэмж өгөх шаардлагатай. Ачаалагч дуудагчийн талаар дэлгэрэнгүй мэдээллийг [Хэсэг 13.1, «Ерөнхий агуулга»](#) хэсгээс олж болно.

A: FreeBSD-г суулгасны дараа хатуу дискнээс анх удаагаа ачаалах гэхэд цөм дуудагдаж миний тоног төхөөрөмжийг шалгасан боловч иймэрхүү мэдээлэл гаргаад зогсоод байна:

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

Юу болохоо больчихсон бэ? Би юу хийх вэ?

Ачаалахад тусламж маягаар `bios_drive:interface(unit,partition)kernel_name` гэж гарсан зүйл юу вэ?

- X: Ачаалах диск системийн эхний диск биш тохиолдолд гардаг асуудал аль эртнийх байдаг. BIOS нь FreeBSD-д өөр дугаарлах аргыг хэрэглэдэг бөгөөд аль дугаар нь алинтай таардгийг зөвөөр тохируулах төвөгтэй байдаг.

Ачаалах диск нь систем дээр эхний диск биш бол FreeBSD-д түүнийг олоход тусламж хэрэгтэй болдог. Энд хоёр нийтлэг тохиолдол байдаг бөгөөд аль ч тохиолдолд та FreeBSD-д root файлын систем хаана байгаа хэлж өгөх шаардлагатай. Та BIOS-ийн дискний дугаар, дискний төрөл болон тэр төрөлд зориулсан FreeBSD-ийн дискний дугаарыг зааж өгөн үүнийг хийж болно.

Эхнийх нь та хоёр IDE дисктэй бөгөөд диск бүр өөр өөрийн IDE шугамнууд дээр мастер болон тохируулагдсан байх ба FreeBSD-г хоёр дахь дискнээс ачаалахыг хүсэж байгаа тохиолдол юм. BIOS нь эдгээрийг диск 0 болон диск 1 гэж хардаг бол FreeBSD нь тэдгээрийг `ad0` болон `ad2` гэж хардаг.

FreeBSD нь `ad` төрлийн BIOS диск 1 дээр байгаа бөгөөд FreeBSD-ийн дискний дугаар нь 2 юм. Тэгэхээр та ингэж хэлж өгөх хэрэгтэй:-

```
1:ad(2,a)kernel
```

Хэрэв та анхдагч шугаман дээр боол дисктэй бол дээр дурдсан нь шаардлагагүй юм (тэгээд бас маш буруу юм).

Хоёр дахь нь та систем дээрээ нэг буюу түүнээс олон IDE дискнүүдтэй бөгөөд SCSI дискнээс ачаалах тохиолдол юм. Энэ тохиолдолд FreeBSD-ийн дискний дугаар нь BIOS-ийн дискний дугаараас бага байдаг. Хэрэв хоёр IDE дисктэй бөгөөд бас SCSI дисктэй бол SCSI диск нь `da` төрлийн BIOS диск 2 ба FreeBSD-ийн дискний дугаар 0 байна. Тэгэхээр та:

```
2:da(0,a)kernel
```

гэж FreeBSD-д систем дэх эхний SCSI диск болох BIOS диск 2-оос ачаалахыг хүсэж байгаагаа хэлж өгнө. Хэрэв танд зөвхөн нэг IDE диск байсан бол дээрхийн оронд та 1:-ийг харах байсан билээ.

Та ашиглах зөв утгуудыг тодорхойлсныхоо дараа стандарт текст засварлагч ашиглан `/boot.config` файлд бичиж өгсөн шигээ тушаалыг хийж өгч болно. Өөрөөр зааварлаагүй л бол FreeBSD нь энэ файлын агуулгыг `boot:` хүлээх мөрний анхдагч хариулт болгон ашиглах болно.

- A: FreeBSD-г суулгасны дараа хатуу дискнээс анх удаагаа ачаалах гэхэд ачаалах цэсэн дээр Ачаалагч Менежерийн хүлээх мөр зөвхөн `F?`-г хэвлээд ачаалалт цааш үргэлжлэхгүй байна.
- X: Таныг FreeBSD-г суулгаж байхад хатуу дискний геометр Хуваалтын засварлагч дээр буруу тохируулагдсан байна. Хуваалтын засварлагч уруу буцаж ороод өөрийн хатуу дискний жинхэнэ геометрийг зааж өгөх хэрэгтэй. Та зөв геометртэйгээр FreeBSD-г эхнээс нь дахин суулгах шаардлагатай.

Хэрэв та өөрийн машины хувьд зөв геометрийг ерөөсөө олж чадахгүй байгаа бол ийм зөвлөгөө өгье: дискний эхэнд жижиг `MS-DOS®` хуваалт суулгаад дараа нь FreeBSD-г суулгах хэрэгтэй. Суулгалтын програм нь `MS-DOS®` хуваалтыг харж түүнээс зөв геометрийг олж авахыг оролддог. Ингэснээр энэ нь ихэвчлэн ажилладаг билээ.

Дараах зааврыг зөвлөхөө больсон бөгөөд энд лавлагааны зориулалтаар оруулав:

Хэрэв та (ирээдүйд) `MS-DOS®`, Линукс эсвэл бусад үйлдлийн системтэй нийцтэй байх эсэх нь хамаагүй цэвэр FreeBSD сервер эсвэл ажлын станц суулгаж байгаа бол FreeBSD нь хамгийн эхний сектороос эхлээд сүүлийн сектор хүртэл бүхэл дискийг ашигладаг стандарт бус тохируулгыг сонгож бүхэл дискийг (хуваалтын засварлагч дээр A) ашиглах сонголт бас танд байдаг. Энэ нь геометрийн бүх л тооцооллыг орхих боловч дискэн дээр FreeBSD-ээс өөр бусад үйлдлийн системийг хэзээ ч ажиллуулахгүй гэж тооцоогүй л бол зарим талаараа хязгаарлагдмал байдаг.

- A: Систем миний `ed(4)` сүлжээний картыг олсон боловч `device timeout` гэсэн алдаа гарсаар байх юм.

- X: Таны карт `/boot/device.hints` файл дээр зааснаас өөр IRQ-г ашиглаж байж магадгүй юм. [ed\(4\)](#) драйвер нь анхдагчаар «soft» буюу зөөлөн тохиргоог (MS-DOS® дээр EZSETUP-ийг ашиглан оруулсан утгуудыг) ашигладаггүй боловч хэрэв таныг интерфэйсийн хувьд -1-г зааж өгөх юм бол програм хангамжийн тохиргоог ашиглах болно.

Карт дээр байгаа жижиг шилжүүлэгчийг тогтсон буюу хатуу тохиргоо руу (шаардлагатай бол цөмийн тохиргоонуудыг өөрчлөн) тохируулах юм уу эсвэл зөвлөгөөг `hint.ed.0.iq=" -1"` гэж IRQ-г -1 болгож тохируулан зааж өгөх хэрэгтэй. Энэ нь цөмд зөөлөн тохиргоог ашиглахыг хэлж өгөх болно.

Өөр нэг шалтгаан нь таны карт IRQ 2-той хуваалцсан IRQ 9 дээр байж (ялангуяа IRQ 2-г ашигладаг VGA карттай бол) байнга асуудал болж байдаг байж болох юм. Та аль болох IRQ 2 эсвэл 9-ийг ашиглах ёсгүй юм.

- A: `sysinstall`-ийг X11 терминал дээр ашигласан тохиолдолд цайвар саарал дээр шар фонтыг уншихад хэцүү байдаг. Энэ програмын хувьд илүү өндөр нягтралтай үзүүлэх боломж бий юу?
- X: Хэрэв та X11-ийг суулгасан бөгөөд `sysinstall`-ийн сонгосон анхдагч өнгөнүүд нь [xterm\(1\)](#) эсвэл [rxvt\(1\)](#) ашиглах үед текстийг унших боломжгүй болгоод байвал илүү бараан саарал болгохын тулд өөрийн `~/.Xdefaults` файлдаа дараах `XTerm*color7: #c0c0c0` мөрийг нэмэх хэрэгтэй.

## 3.12. Суулгацын нэмэлт гарын авлага

*Хамтарч бэлтгэсэн Валентино Вашетто.  
Шинэчилсэн Марк Фонвил.*

Энэ хэсэгт FreeBSD-г хэрхэн онцгой тохиолдолд суулгах талаар өгүүлэх болно.

### 3.12.1. FreeBSD-г дэлгэц юм уу гар үгүй систем дээр суулгах нь

Энэ төрлийн суулгацыг FreeBSD-г суулгаж байгаа машин нь дэлгэцгүй юм уу тэр байтугай дэлгэцийн залгуургүй байдаг учраас «headless install буюу толгойгүй суулгац» гэж нэрлэдэг. Яаж ингэж болдог юм бол? гэж та гайхаж байвал, serial console буюу цуваа консол хэрэглэснээр ийм суулгац хийж болдог. Цуваа консолоор өөр машиныг дэлгэц болон гар болгож ашиглаж болдог. Үүнийг гүйцэтгэхийн тулд [Хэсэг 3.3.7, «Эхлэн ачаалах төхөөрөмжийг бэлдэх»](#) дээр заасан зааврын дагуу суулгац USB санах ойн зөөгчийг бэлдэх юм уу эсвэл зөв ISO дүрсийг татаж авах хэрэгтэй. [Хэсэг 3.13.1, «Суулгацын CDRом үүсгэх»](#) хэсгээс үзнэ үү.

Эдгээр зөөгчийг өөрчилж цуваа консолоос эхлэн ачаалахын тулд дараах алхмуудыг биелүүлэх хэрэгтэй (хэрэв та CDRом ашиглах хүсэлтэй байгаа бол эхний алхмыг алгасаж болно):

1. Эхлэн ачаалагч USB зөөгчийг цуваа консол уруу холбогдохыг зөвшөөрөх

Хэрэв та урьд нь USB зөөгчөөс эхлэн ачаалж байсан бол, FreeBSD нь ердийн энгийн суулгацын горимоор эхлэн ачаалах болно. Гэхдээ бид нар суулгацаа цуваа холболт уруу орж эхлүүлэх ёстой билээ. Ингэхийн тулд FreeBSD уруу USB дискийг [mount\(8\)](#) тушаал ашиглаж таниулж холбох хэрэгтэй.

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



#### Тэмдэглэл

Өөрийн нөхцөл байдалд зориулж төхөөрөмжийн цэг болон холбох цэгийг тааруулаарай.

Одоо та зөөгчийг холбосон болохоор USB зөөгчийг цуваа консолоос эхлэн ачаалахыг зааж өгөх ёстой. Та USB зөөгчийн файлын системийн `loader.conf` файлыг системийн консолийг цуваа консол гэж зааж байгаа мөрөн дээр нэмж өгөх шаардлагатай:

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

Ингээд та USB зөөгчөө зөв тохируулчихсан учраас таниулсан дискээ `umount(8)` тушаалаар буцааж салгах хэрэгтэй:

```
# umount /mnt
```

Одоо USB зөөгчөө салгаад энэ процедурын гурав дахь шат руу шууд очиж болно.

## 2. Цуваа консол руу ачаалахаар суулгалтын CD-г идэвхжүүлэх

Хэрэв та суулгалтын ISO дүрснээс ([Хэсэг 3.13.1, «Суулгацын CDROM үүсгэх»](#)-с үзнэ үү) өөрийн хийсэн CD-ээс ачаалж байгаа бол FreeBSD ердийн суулгалтын горим руу ачаалах болно. Бид FreeBSD-г цуваа консол руу ачаалахыг хүсэж байгаа. Ингэхийн тулд та CD-R зөөгч рүү шарахаасаа өмнө ISO дүрсийг задлан засаж дахин үүсгэх ёстой.

Суулгалт ISO дүрсийг жишээ нь `FreeBSD-12.0-RELEASE-i386-disc1.iso` хадгалсан FreeBSD системээс `tar(1)` хэрэгслийг ашиглан бүх файлыг задалж авна:

```
# mkdir /path/to/headless-iso
# tar -C /path/to/headless-iso -pxvf FreeBSD-12.0-RELEASE-i386-disc1.iso
```

Та одоо цуваа консол руу ачаалах суулгалтын зөөгчийг тохируулж өгөх ёстой. Та задлагдсан ISO дүрснээс авсан `loader.conf` файлдаа системийн консолийг цуваа консол болгон тохируулах мөр нэмж өгөх ёстой:

```
# echo 'console="comconsole"' >> /path/to/headless-iso/boot/loader.conf
```

Дараа нь бид өөрчлөгдсөн модноос шинэ ISO дүрсээ үүсгэж болно. `sysutils/cdrtools` портын `mkisofs(8)` хэрэгслийг ашиглана:

```
# mkisofs -v -b boot/cdboot -no-emul-boot -r -J -V "Headless_install" \
-o Headless-FreeBSD-12.0-RELEASE-i386-disc1.iso /path/to/headless-iso
```

Одоо та өөрийн ISO дүрсийг зөв тохируулсан болохоор өөрийн дуртай шарагч програмаар CD-R руу шарж болно.

## 3. Null-modem кабелиар холбох

Та одоо хоёр машинаа [null-modem кабелиар](#) холбох хэрэгтэй. Уг хоёр машины цуваа холболтын залгууранд нь тус тусад нь залгах хэрэгтэй. Ердийн цуваа залгуур энэ тохиолдолд ажилладаггүй бөгөөд дундаа сэлгэж залгагдсан null-modem залгуур танд хэрэгтэй.

## 4. Суулгац эхлүүлэх гэж шинээр ачаалах

Одоо суулгацаа эхлүүлэх цаг боллоо. USB санах ойн зөөгчөө толгойгүй суулгалт хийж байгаа машиндаа хийгээд машинаа асаана. Хэрэв та бэлтгэсэн CDROM ашиглаж байгаа бол машинаа асаагаад дискээ хийн ачаалах хэрэгтэй.

## 5. Толгойгүй машин уруугаа холбогдох

Та одоо тэр машин уруугаа `cu(1)` тушаал хэрэглэж холбогдох хэрэгтэй:

```
# cu -l /dev/cua0
```



Ингээд л боллоо! Та одоо нөгөө толгойгүй машинаа си тушаалын хэсгээр удирдах боломжтой боллоо. Энэ нь цөмийг дуудах бөгөөд дараа нь ямар төрлийн терминал хэрэглэхийг асуух болно. Тэр үед нь FreeBSD color console буюу өнгөт консол гэдгийг сонгоод цааш нь суулгацаа үргэлжлүүлээрэй!

### 3.13. Өөртөө зориулж тусгай суулгацын төхөөрөмж бэлдэх нь



#### Тэмдэглэл

Дахин нуруунаас сэргийлж таны худалдаж авсан юм уу бэлдэж авсан CDROM эсвэл DVD нарыг «FreeBSD диск» гэж нэрлэв.

Заримдаа танд өөрийн гэсэн өөрчилж тохируулсан FreeBSD суулгацын төхөөрөмжөөс суулгах хэрэг гарч болзошгүй. Энэ нь физик төхөөрөмж болох бичлэгт хальс юм уу эсвэл sysinstall дээр зааж өгсөн FTP хуудас эсвэл MS-DOS® хуваалтад буй файлаас суулгаж болзошгүй.

Жишээ нь:

- Танд маш олон компьютер холбогдсон дотоод сүлжээ байгаа бөгөөд зөвхөн нэг л FreeBSD диск байж болох юм. Та дотоод FTP хуудас үүсгээд тэрэндээ FreeBSD дискээ байрлуулж, уг хуудаснаас бусад компьютерууд холбогдож суулгац хийж болохоор тохируулж болно.
- Танд FreeBSD диск байгаа боловч таны CD/DVD төхөөрөмж уг дискийг танихгүй харин MS-DOS® / Windows® дээр таньдаг байг. Та уг компьютерийнхаа DOS хуваалт дээрээ FreeBSD суулгацыг хуулаад дараа нь уг файл уруу FreeBSD-г суулгах үед хандаж болно.
- Таны суулгахыг хүссэн компьютерт CD/DVD төхөөрөмж болон сүлжээний картын аль нь ч байхгүй бөгөөд та зөвхөн «Laplink-style» цуваа юм уу зэрэгцээ холболтын кабелиар холбогдож гүйцэтгэж болно.
- Та FreeBSD суулгаж болдог бичлэгт хальс бэлдэж болно.

#### 3.13.1. Суулгацын CDROM үүсгэх

FreeBSD төсөл нь хувилбар гаргах үедээ хамгийн багадаа хоёр ширхэг CDROM дүрсийг («ISO images буюу дискний дүрс») дэмжигдсэн архитектур бүрийн хувьд бэлтгэдэг. Хэрэв танд CD бичигч байвал эдгээр буулгац дүрсийг CD дээр буулган бичиж («шарж») болдог. Хэрэв танд CD бичигч болон хямд үнэтэй интернэт сайн холболт байвал энэ нь FreeBSD-г суулгах хамгийн амархан арга болно.

##### 1. Зөв ISO Images буюу буулгац дүрсийг татаж авах

Хувилбар бүрд зориулсан ISO буулгац дүрсийг <ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/ISO-IMAGES-arch/version> хаягаас юм уу эсвэл хуулбар толин тусгалуудаас татаж авч болно. Машины төрөл болон хувилбарыг *arch* болон *version* гэсэн хэсгүүдэд тус тусад нь орлуулж бичих хэрэгтэй.

Уг сан нь дараах буулгац дүрснүүдийг агуулж байдаг:

Хүснэгт 3.4. FreeBSD 8.X ISO буулгац дүрсний нэр болон агуулга

Файлын нэр	Агуулга
FreeBSD-version-RELEASE-arch-bootonly.iso	Энэ CD дүрс нь CD-ROM хөтчөөс ачаалж суулгалтыг эхлүүлэх боломжийг олгодог боловч FreeBSD-г уг CD-с суулгах боломжгүй. Та энэ CD-с ачаалсны дараа сүлжээгээр дамжуулж (жишээ нь FTP серверээс) суулгах шаардлагатай.
FreeBSD-version-RELEASE-arch-dvd1.iso.gz	Энэ DVD дүрс нь үндсэн FreeBSD үйлдлийн систем, урьдчилан бүтээсэн багцын цуглуулга болон

Файлын нэр	Агуулга
	баримтжуулалтыг суулгахад шаардлагатай бүх зүйлсийг агуулсан байдаг. Энэ нь «livefs» дээр үндэслэсэн аврах горим руу ачаалахыг бас дэмждэг.
FreeBSD-version-RELEASE-arch-memstick.img	Энэ дүрсийг USB санах ойн зөөгч рүү бичээд USB хөтчөөс ачаалж чаддаг машинуудад суулгаж хэрэглэж болно. Энэ нь «livefs» дээр үндэслэсэн аврах горим руу ачаалахыг бас дэмждэг. Баримтжуулалтын багцуудыг агуулдаг боловч бусад багцуудыг агуулдаггүй.
FreeBSD-version-RELEASE-arch-disc1.iso	Энэ CD дүрс нь үндсэн FreeBSD үйлдлийн систем болон баримтжуулалтын багцуудыг агуулдаг. Бусад багцуудыг агуулдаггүй.
FreeBSD-version-RELEASE-arch-disc2.iso	Гуравдагчдын програм багцуудыг ихээр багтаасан CD дүрс. Энэ дүрс нь FreeBSD 8.X хувилбаруудын хувьд байдаггүй.
FreeBSD-version-RELEASE-arch-disc3.iso	Гуравдагчдын програм багцуудыг ихээр багтаасан өөр нэг CD дүрс. Энэ дүрс нь FreeBSD 8.0 болон түүнээс дараагийн хувилбаруудын хувьд байдаггүй.
FreeBSD-version-RELEASE-arch-docs.iso	FreeBSD-ийн баримтжуулалт. Энэ дүрс нь FreeBSD 8.X-н хувьд байдаггүй.
FreeBSD-version-RELEASE-arch-livefs.iso	Энэ CD дүрс нь «livefs» дээр тулгуурласан аврах горим руу ачаалахад зориулагдсан боловч уг CD-ээс суулгахад зориулагдаагүй.

Та bootonly ISO юм уу эсвэл disc1 дүрс хоёрын аль нэгийг татаж авах ёстой. disc1 дүрс нь bootonly ISO дискний бүтцийг агуулж байдаг болохоор энэ хоёрыг хоёуланг татаж авч хэрэггүй.

Хэрэв Интернэт холболт хямд бол bootonly ISO-г ашиглаарай. Үүгээр та FreeBSD-г суулгаад, дараа нь гуравдагч програмуудыг интернэтээр татаж авч суулгаж болно ([Бүлэг 5, Програм суулгах: Багцууд болон портууд](#)-с харна уу).

Та FreeBSD-г суулгах юм уу эсвэл дискэн дээр байгаа гуравдагчдын багц програмыг суулгахыг хүсвэл dvd1 дүрсийг ашиглаарай.

Бусад дискнүүд нь хэрэв танд хурдтай интернэт холболт байхгүй л бол тийм чухал шаардлагатай биш.

## 2. CD-нүүдийг бичих

Та хуулбар дүрс нарыг дискэн дээр бичих хэрэгтэй. Хэрэв та энэ алхмыг өөр FreeBSD систем дээр гүйцэтгэж байгаа бол [Хэсэг 19.6, «Оптик зөөвөрлөгчийг \(CD-үүд\) үүсгэж ашиглах нь»](#) хэсгээс нэмэлт мэдээллийг үзэх хэрэгтэй ([Хэсэг 19.6.3, «burncd»](#) болон [Хэсэг 19.6.4, «cdrecord»](#) хэсгүүдэд зарим нь буй).

Хэрэв та энэ үйлдлийг өөр үйлдлийн систем дээр гүйцэтгэж байгаа бол, уг систем дээр байгаа CD бичигчээ удирддаг дурын програмыг нь ашиглаж бичих нь зүйтэй. Эдгээр дүрс нь стандарт ISO хэл-бэрээр байгаа тул маш олон бичигч нар энэ төрлийг дэмждэг билээ.



### Тэмдэглэл

Хэрэв өөрийн гэсэн FreeBSD хувилбар бүтээнэ гэх юм бол [Хувилбарыг инженерчлэх мэдээллээс](#) хараарай.

## 3.13.2. FreeBSD дисктэй дотоод FTP хуудас бэлтгэх нь

FreeBSD дискний зохион байгуулалт нь FTP хуудастайгаа ижил байрлууллагдсан буй. Ингэснээр танд дотоод FTP хуудас байгуулж сүлжээгээр FreeBSD-г суулгахад тун дөхөм болж өгдөг.

1. FTP хуудас эрхэлж байх ёстой FreeBSD компьютерт CDROM төхөөрөмж байх шаардлагатай бөгөөд /cdrom санд таниулж холбосон байх ёстой.

```
# mount /cdrom
```

2. anonymous FTP эрх /etc/passwd дотор үүсгэх хэрэгтэй. Ингэхийн тулд [vipw\(8\)](#) хэрэгслийг ашиглан /etc/passwd файлыг засварлахдаа дараах мөрийг нэмэх хэрэгтэй:

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

3. /etc/inetd.conf дотор FTP service буюу үйлчилгээ зөвшөөрөгдсөн эсэхийг лавлах хэрэгтэй.

Ингээд одоо таны компьютертай сүлжээгээр холбогдож чадах машин болгон суулгац эхлүүлэхийн тулд, суулгах төхөөрөмжөө сонгох цэснээс «Other буюу бусад» гэдгийг сонгоод цааш нь FTP гэж сонгон **ftp://машин** гэж оруулах хэрэгтэй.



### Тэмдэглэл

Хэрэв таны FTP үйлчилгээг ашиглаж байгаа хэрэглэгчийн эхлэн ачаалах төхөөрөмж нь (голдуу уян диск байдаг) FTP дээр буй хувилбартай яг ижил хувилбар биш бол, sysinstall нь таны суулгацыг бүрэн гүйцэтгэж чаддаггүй. Хэрэв хувилбарууд ижил биш байсан ч гэсэн дарж бичихийг та хүсэж байгаа бол Options цэснээс distribution name буюу тархацын нэрийг any гэж бичих хэрэгтэй.



### Сануулга

Энэ арга нь галт ханаар хамгаалагдсан дотоод сүлжээнд бол найдвартай ажилладаг. Энэ FTP үйлчилгээгээ интернэтээр дамжуулан өөр машинд (таны дотоод сүлжээнээс гадуурх сүлжээнд буй компьютерт) санал болговол зарим компьютерийн сүлжээ эвдэгч хүмүүсийн анхаарлыг татаж эвгүй үр дүнд хүргэж болзошгүй. Хэрэв та нууцлалын маш сайн дадлагатай биш л бол ингэж гадуурх сүлжээнд ил гаргахаас болгоомжлохыг бид танд зөвлөж байна.

## 3.13.3. Суулгацын уян дискийг бэлдэх нь

Хэрэв таны компьютер өөр дэмжлэггүйгээс болоод юм уу эсвэл та юмыг хүндрүүлж хийхийг хүссэнээс ч болоод юм уу, суулгацыг уян дискнээс суулгах ёстой бол (энэ аргыг [хэрэглэхгүй](#) байхыг санал болгож байна), та эхлээд уян дискнүүдийг суулгацад бэлдэх ёстой.

Хамгийн багадаа л гэхэд `base` (үндсэн түгээлт) санд буй хоёртын файлуудыг багтаахад шаардлагатай тооны 1.44 MB-н дискнүүдийг бэлдэх ёстой. Хэрэв уян дискээ MS-DOS®-с бэлдэж байгаа бол MS-DOS®-н `FORMAT` командыг ашиглан дискнүүдийг шинэчилж бэлдэх ёстой. Хэрэв та Windows®-с бэлдэхээр бол, Explorer дээр дискийг форматлаж болдог (A: төхөөрөмж дээр хулганы баруун товчийг дараад «Format» цэсийг сонгоорой).

Үйлдвэрээс урьдчилан бэлтгэж цэвэрлэсэн дискэнд итгэж болохгүй шүү. Найдвартай байхын тулд тэдгээрийг дахин цэвэрлэх хэрэгтэй. Сүүлийн үед маш олон хэрэглэгчид зөв цэвэрлэж янзлаагүй дискнээсээ болж маш их алдаа гарлаа гэж мэдээлсэн учраас бид ингэж танд анхааруулж байгаа билээ.

Хэрэв та уян дискээ MS-DOS® файл систем дээр биш харин өөр FreeBSD машин дээр бэлтгэж байсан ч гэсэн цэвэрлэх нь зөв санаа гэдгийг дахин сануулмаар байна. Та `bsdlabel` болон `newfs` тушаалуудыг ашиглаж UFS файлын систем суулгахыг хүсвэл (3.5" 1.44 MB диск дээр) дараах тушаалуудыг өгөх хэрэгтэй:

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

Дараа нь дискээ таниулаад жирийн файл систем шиг бичиж болно.

Уян дискнүүдээ цэвэрлэж бэлтгэсний дараа файлуудаа хуулах хэрэгтэй. Тархцын файлууд нь зохицох зорилгоор тааруулж хуваагддаг бөгөөд таван ширхэг 1.44 MB диск дээр багтаахад тохируулагдсан байдаг. Бүх уян диск болгондоо багтах хэмжээгээр нь тулгаж хуулах зарчмаар түгээлтийн бүх файлуудыг багтааж хуулах хэрэгтэй. Тархац бүр уян диск дээр : `a:\base\base.aa` , `a:\base\base.ab` гэх мэтчилэн хуулагдах ёстой.



### Чухал

Түгээлтийг татаж аван нийлүүлэх үедээ хичнээн нэмэлт хэсгүүдийг хайхаа мэдэхийн тулд суулгалтын програм уншдаг учраас `base.inf` файл нь `base` цуглуулгын эхний уян дискэнд орох ёстой.

Суулгацын явцад суулгах төхөөрөмжөө сонгох Media цэс гарах үед Floppy цэсийг сонгоод цаашаагаа суулгацаа үргэлжлүүлээрэй.

### 3.13.4. MS-DOS® хуваалтаас суулгах нь

MS-DOS® хуваалтаас суулгацыг бэлтгэхийн тулд, уг хуваалтын эх хэсэг дээр `freebsd` нэртэй сан үүсгэж дотор нь түгээлтийн файлуудыг хуулах хэрэгтэй. Жишээ нь, `c:\freebsd`. CDROM юм уу FTP хуудсанд байсан файлуудын сангийн бүтэц нь уг сан доторхтой ижил байх ёстой бөгөөд хуулахын тулд MS-DOS®-н `xcopy` тушаалыг ашиглан CD-с хуулаарай. Жишээ нь, FreeBSD-н хамгийн бага суулгацыг гүйцэтгэхийн тулд:

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

Энд C: дискийг сул зайтай гэж үзсэн бөгөөд E: диск дээр CDROM-г таниулсан гэж авч үзэв.

Хэрэв танд CDROM төхөөрөмж байхгүй бол тархац файлыг [ftp.FreeBSD.org](http://ftp.FreeBSD.org) -с татаж авч болно. Тархац бүр өөрсдийн сан дотроо байгаа бөгөөд, жишээ нь, `base` тархац [12.0/base/](http://12.0/base/) сан дотор буй.

MS-DOS®-с суулгахыг хүссэн тархац болгоныг (хэрэв танд хангалттай сул зай байгаа л бол) `c:\freebsd` сан дотор хуулах хэрэгтэй бөгөөд — зөвхөн хамгийн багаар суулгах зориулалттай файлууд л BIN сан дотор байх шаардлагатай.

### 3.13.5. Суулгацын бичлэг тууз бэлтгэх нь

Бүлэг 3. FreeBSD 8.X болон түүнээс өмнөх хувилбар  
суулгах нь

Бичсэн туузанаас суулгах нь FTP юм уу CDROM-с суулгаснаас хамаагүй амархан арга байж болох юм. Суулгац програм нь бичлэг дээр tar хэлбэрээр нэгтгэж бичигдсэн байх ёстой. Суулгахыг хүссэн тархцаа авсны дараа туузан дээр шахаж бичих хэрэгтэй:

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

Суулгацыг гүйцэтгэх явцдаа туузан дээр түр зуур хэрэглэхээр (сонголтоос хамаарч) туузан дээрх файлуудыг бүхлээр нь хуулахад багтаахаар сул зайг үлдээх ёстой. Шуурхай санамсаргүй хандалт хийгдэж болдоггүй учраас туузан дээр их хэмжээний сул зай бэлэн байлгах шаардлага гардаг юм.



### Тэмдэглэл

Суулгацыг эхлүүлэх үед уян дискнээс эхлүүлэхээсээ өмнө туузыг төхөөрөмж рүү нь хийсэн байх ёстой. Ингэхгүй бол суулгац олохгүй байх магадлалтай.

### 3.13.6. Сүлжээгээр суулгахаасаа өмнө

Сүлжээгээр суулгах гурван төрлийн арга бий. Эдгээр нь Ethernet сүлжээ (стандарт Ethernet төхөөрөмж), Цуваа холболт (PPP) эсвэл Зэрэгцээ холболт (PLIP (laplink кабель)) юм.

Сүлжээний картаа ашиглаж интернэт суулгах арга бол мэдээж хамгийн сайн сонголт байх болно! FreeBSD нь ихэнх сүлжээний картуудыг дэмжиж таньдаг бөгөөд Hardware Notes буюу төхөөрөмжийн тухай мэдээлэл хэсэгт дэмждэг картуудыг (мөн тэдгээрт шаардагдах тохируулгатай нь) жагсаасан буй. Хэрэв та аль нэгэн дэмжигдсэн PCMCIA сүлжээний карт хэрэглэж байвал зөөврийн компьютераа асаахаасаа өмнө нь залгаарай. Харамсалтай нь одоогоор PCMCIA төрлийн картуудыг явцын дунд шууд залгаж хараахан чадахгүй байгаа билээ.

Та мөн сүлжээнийхээ IP хаягаа салгаж ангилсан netmask буюу сүлжээний шүүлт хаягтай нь хамт мэдэж байх ёстой. Хэрэв та PPP холболт ашиглаж холбогдож байгаа бол, ISP газраас тань автоматаар хаяглалт хийдэг болохоор тогтмол зааж өгсөн IP хаяг бүү зоож тохируулаарай. Таны сүлжээ тохируулагч тань ямар ямар тохируулга шаардлагатайг танд мэдэгдэх байх. Хэрэв та IP хаяг биш харин ямар нэгэн серверийн нэр оруулж тохируулах ёстой бол, танд бас name server буюу серверүүдийн нэрүүдийг зохицуулагч серверийн нэрийг мөн магадгүй gateway серверийн хаягийг бас оруулах хэрэгтэй болох байх (хэрэв та PPP хэрэглэж байгаа бол энэ нь таны интернэтээр хангагч байгууллагын тань IP хаяг байх ёстой). Хэрэв та HTTP прокси-гоор дамжин FTP-нээс суулгац хийх ёстой бол, та мөн проксигийн хаягийг оруулж өгөх хэрэгтэй. Хэрэв та эдгээр олон асуултанд хариулж мэдэхгүй байгаа тохиолдолд, сүлжээ тохируулагчаасаа юм уу эсвэл ISP-аасаа суулгацаа эхлүүлэхээсээ өмнө лавлаж асуух нь чухал.

Хэрэв та модем хэрэглэж байгаа бол PPP таны бараг цорын ганц сонголт байх болов уу. Суулгацаа бүр эхлүүлэхээсээ өмнө интернэт хөтлөгч байгууллага уруугаа холбогдох мэдээллээ сайн бэлтгэж авсан байх хэрэгтэй.

Хэрэв та ISP руугаа PAP эсвэл CHAP хэрэглэж холбогддог бол (өөрөөр хэлбэл, ISP уруугаа ямар нэгэн скрипт буюу гүйцэтгэдэг бичлэг хэрэглэлгүйгээр Windows®-с холбогдож байвал), ppp-н тушаал оруулах мөрөнд dial гэж оруулахад болно. Өөр тохиолдолд, PPP хэрэглэж утасдах горим нь тун энгийн терминал үйлчилгээгээр хангагдсан байдаг болохоор, та ISP руугаа модемондоо тохирсон «AT тушаал» хэрэглэж холбогдох хэрэгтэй. Хэрэглэгчийн ppp бүртгэлийн [гарын авлага](#) эсвэл [FAQ буюу байнга асуудаг асуулт хариулт](#) хэсгээс нэмэлт мэдээллийг харж болно. Хэрэв танд хүндрэл тулгарвал, `set log local ...` тушаал ашиглаж ерөнхий явцын бүртгэл бичлэгийг дэлгэцэн дээрээ зэрэг хянаж болно.

Хэрэв та өөр FreeBSD машин уруу шууд залгаж холбогдох боломжтой бол «laplink» зэрэгцээ кабелиар гүйцэтгэж болох юм. Зэрэгцээ холболтоор өгөгдөл нь цуваа холболтыг бодвол арай хурдан дамжигдах (50 кбайт/сек хүртэл) бөгөөд, ингэснээр илүү түргэн суулгацаа гүйцэтгэж болох юм.

### 3.13.6.1. NFS-р суулгахаасаа өмнө

NFS суулгац бол харьцангуй хурдан шулуухан байдаг. NFS сервер дээрээ FreeBSD тархалтынхаа хуулбарыг хуулаад дараа нь суулгац гүйцэтгэх төхөөрөмжийг сонгох цэсэн дээр NFS гэж зааж өгөхөд болно.

Хэрэв сервер зөвхөн «заагдсан порт» ашиглах ёстой бол (Sun төрлийн компьютерт энэ нь анхнаасаа заагдсан байдаг шиг), та Options цэсэн дээр NFS Secure сонголтыг сонгож тохируулаад суулгацаа цааш нь үргэлжлүүлээрэй.

Хэрэв таны сүлжээний карт тийм сайн биш бөгөөд хурдан дамжуулалт хийдэггүйг та мэддэг бол NFS Slow гэдгийг бас сонгож тохируулаарай.

NFS суулгацыг ажиллуулахын тулд сервер нь дэд санг таньдаг байх ёстой. Жишээ нь, хэрэв таны FreeBSD 12.0 тархац: `ziggy:/usr/archive/stuff/FreeBSD` санд байгаа бол, `ziggy` нь `/usr` эсвэл `/usr/archive/stuff` гэх мэтчилэн дамжиж таниулах биш харин шууд `/usr/archive/stuff/FreeBSD` санг таньж байхаар тохируулагдах ёстой.

FreeBSD-н `/etc/exports` файл дотор үүнийг тохируулахын тулд `-alldirs` гэсэн сонголт оруулж өгдөг. Бусад NFS серверүүд өөр зохион байгуулалттай байж болох юм. Хэрэв та `permission denied` буюу хандах эрх зөвшөөрөгдөхгүй гэсэн мэдээлэл серверээс хүлээж авбал, та саяны сонголтыг оруулж өгөөгүй байна гэсэн үг юм.

# Бүлэг 4. Юниксийн үндэс

Дахин бичсэн Крис Шамвэй.  
Орчуулсан Шагдарын Нацагдорж.

## 4.1. Ерөнхий агуулга

Дараах бүлгүүд нь FreeBSD үйлдлийн системийн үндсэн тушаал мөн гүйцэтгэлүүдийг хамрах болно. Энэ материалын ихэнх хэсэг нь UNIX®-төрлийн үйлдлийн системтэй хамаатай. Хэрэв та юникс төрлийн үйлдлийн системтэй танил бол энэ бүлгийг алгасаж болно. Харин та FreeBSD-г шинээр сурагч бол энэ бүлгийг тун анхааралтай унших хэрэгтэй.

Энэ бүлгийг уншсаны дараа, та дараах зүйлсийг мэдэх болно:

- FreeBSD-н «виртуал консоли» хэрхэн хэрэглэх.
- FreeBSD дээрх файлын тугийг ойлгосноор UNIX®-н файлын зөвшөөрөл хэрхэн ажилладгийг мэдэх.
- Үндсэн FreeBSD файл системийн байрлуулалтыг мэдэх.
- FreeBSD диск зохион байгуулалт.
- Файл системийг хэрхэн холбох болон салгах.
- Процесс, далд чөтгөр дэмон, мөн дохионууд гэж юу болох.
- Бүрхүүл гэж юу болох, мөн хэрхэн анхны нэвтрэх орчноо өөрчлөх.
- Үндсэн текст засварлагчийг хэрхэн хэрэглэх.
- Төхөөрөмж болох төхөөрөмжийн цэг гэж юу болох.
- FreeBSD-д ямар хоёртын хэлбэр хэрэглэгддэг болох.
- Нэмэлт мэдээллийг товч гарын авлагаас хэрхэн харах.

## 4.2. Виртуал консол болон терминал

FreeBSD нь олон аргаар хэрэглэгдэж чадна. Тэдний нэг нь тушаалуудыг текст терминал дээр бичиж хэрэглэх юм. Хэрэв та FreeBSD-г ингэж хэрэглэвэл, UNIX®-н маш олон боломж болон хүч таны гарт байна гэсэн үг. Энэ бүлэг танд, «терминал» болон «консол» гэж юу болох, мөн тэд нарыг FreeBSD дээр хэрхэн хэрэглэх талаар танд тодорхойлж өгөх болно.

### 4.2.1. Консол

Хэрэв та FreeBSD-г эхлэх үедээ автоматаар график горимд эхлүүлэхээр тохируулаагүй бол, систем нь эхлэлтийн гүйцэтгэдэг бичиглэлүүдээ дуусгасны дараа танд нэвтрэх хуудас харуулдаг. Та нэг иймэрхүү хуудас харах байх:

```
Additional ABI support:.  
Local package initialization:.  
Additional TCP options:.  
  
Fri Sep 20 13:01:06 EEST 2002
```

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

```
login:
```

Энд харуулсан текстүүд нь таны систем дээр жаахан өөр байж магадгүй ч, ерөнхийдөө үүнтэй ижил байх ёстой. Сүүлийн хоёр мөр нь бидэнд одоогоор чухал мөрүүд. Сүүлээсээ хоёр дахь мөр нь ингэж уншигдаж байна:

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

Энэ мөр нь таны дөнгөж сая эхлүүлсэн системийн тухай товч мэдээллийг агуулсан байна. Та x86 архитектуртай тохиромжтой Интел юм уу тохирох систем дээр ажиллаж буй «FreeBSD» консолийг харж байна <sup>1</sup>. Энэ машины нэр нь (UNIX® машин болгон өөрийн нэртэй) pc3.example.org, бөгөөд та энэ системийн консолын — ttyv0 нэртэй терминалыг харж байна.

Эцэст нь, сүүлийн мөр бол үргэлж:

```
login:
```

Энэ хэсэг нь, таны FreeBSD уруу нэвтрэх «хэрэглэгчийн-нэрээ» бичдэг хэсэг. Дараагийн хэсэгт энэ талаар тодорхойлсон байгаа.

## 4.2.2. FreeBSD уруу нэвтрэх

FreeBSD бол олон хэрэглэгчийн бас олон үйлдлийн систем. Энэ нь, нэг машин уруу олон хүмүүс зэрэг холбогдож нэгэн зэрэг олон үйлдэл хийж болдог системийн ерөнхий тодорхойлолт юм.

Олон хэрэглэгчийн систем нь ямар нэгэн аргаар нэг «хэрэглэгчийг» бусдаас нь ялгаж чаддаг байх ёстой. FreeBSD дээр (мөн бусад UNIX®-төрлийн системүүд дээр) энэ нь, хэрэглэгч ямар нэгэн програм ажиллуулахаасаа өмнө систем уруу «нэвтрэх үйлдэл» хийж хэрэгждэг. Хэрэглэгч бүрд гоц нэр («хэрэглэгчийн-нэр») мөн хувийн нууц үг («нууц-үг») харгалзах ёстой. Хэрэглэгчийг програм хэрэглэж эхлэхээс өмнө FreeBSD энэ хоёрыг асуух болно.

Дөнгөж FreeBSD эхлэх үедээ эхлүүлэгч бичлэгүүдийг <sup>2</sup> гүйцэтгэж дуусаад танаас зөв хэрэглэгчийн нэр оруулахыг лавлаж асууна:

```
login:
```

Энэ жишээнд зориулаад бүгдээрээ таны хэрэглэгчийн нэрийг john гэж бодоцгооё. Лавлаж асуусан мөрөнд john гэж бичээд Enter товч дарна. Ингээд дараа нь танаас «password» гэж нууц үг асуух болно:

```
login: john
Password:
```

john-ны нууц үгийг оруулаад Enter товч дарна. Нууц үгийг *танд харуулдаггүй!* Энэ талаар та одоохондоо санаагаа зовоох хэрэггүй. Нууцлалын шалтгаанаар ингэж байгаа юм гэж хэлэхэд хангалттай.

Хэрэв та нууц үгээ зөв оруулсан бол ингээд FreeBSD уруу нэвтрэх бөгөөд боломжтой бүх програмуудыг туршиж болохоор боллоо.

Та MOTD эсвэл тухайн өдрийн мэдээллийг тушаал бичигчийн араас харах болно (тушаал бичигч нь #, \$, эсвэл % гэсэн тэмдэгтүүдийн нэг нь байдаг). Энэ нь таныг FreeBSD уруу амжилттай нэвтэрснийг илэрхийлдэг.

<sup>1</sup> i386 гэдэг нь үүнийг илэрхийлж байгаа юм. Тэмдэглэж хэлэхэд, хэрэв та FreeBSD-г Интел 386 процессор дээр ажиллуулаагүй байсан ч энэ нь i386 гэж гарна. Энэ нь процессорын төрлийг биш харин процессорын «архитектурыг» харуулж байгаа юм.

<sup>2</sup> Эхлэх бичлэгүүд гэдэг нь FreeBSD эхлэх үед автоматаар ажилладаг програмууд. Тэдгээрийн үндсэн үүрэг нь, ажиллах ёстой програмуудыг тохируулах, мөн хэрэв ар талд далд ажилладаг ямар нэгэн үр ашигтай үйлдэл хийж байдаг таны тохируулсан үйлчилгээнүүд байвал тэднийг эхлүүлэх зэрэг үйлдлүүд юм.



### 4.2.3. Олон консолууд

UNIX® тушаалуудыг нэг консол дээр гүйцэтгэх нь ердийнх, гэхдээ FreeBSD олон програмыг нэг дор ажиллуулж чадна. FreeBSD олон програмыг нэг дор нэг цагт ажиллуулж чадаж байхад, нэг консол дээр олон тушаал өгч суух нь цаг алдахын л нэмэр. Ийм үед л «виртуал консолийн» тусламж хэрэг болдог.

FreeBSD нь танд олон төрлийн виртуал консол хэрэглүүлэхээр тохируулагдаж чаддаг. Нэг виртуал консолоос нөгөөх уруу нь гарын хэдхэн товчлуур дараад л шилжиж болдог. Консол бүр өөрийн төрөл бүрийн гаралтын сувагтай бөгөөд FreeBSD нь таныг нэг консолоос нөгөө консол уруу сэлгэх үед гарын оруулга болон дэлгэцийн гаралтыг тухайн консолд тохируулж дамжуулж өгдөг.

Гарын тусгай товчлолууд нь FreeBSD дээр консол сэлгэхэд зориулж нөөцлөгдсөн байдаг<sup>3</sup>. Та Alt+F1, Alt+F2, аас Alt+F8 хүртэлх товчлуурыг дарж FreeBSD дээр консолуудын хооронд шилжиж болно.

Таныг нэгээс нөгөөх уруу нь шилжих үед, FreeBSD таны дэлгэцийн гаралтыг хадгалж санаа тавьдаг. Ингэсний үр дүнд гарнаас тушаал оруулж програмуудыг ажиллуулж болдог маш олон «виртуал» дэлгэцүүдтэй мэт үзэгддэг. Нэг виртуал консол дээр таны ажиллуулсан програм нь уг консолоос сэлгээд өөр консол дээр сэлгэсэн ч гэсэн зогсохгүй ажиллаж л байдаг.

### 4.2.4. /etc/ttys Файл

FreeBSD анхны тохируулгаараа найман виртуал консолтой эхэлдэг. Энэ нь хатуу тогтоосон тохируулга биш бөгөөд хэрэв та хүсвэл олон юм уу цөөн болгож амархан өөрчлөх боломжтой. Виртуал консолийн тоо болон тохируулга нь /etc/ttys файлд байдаг.

Та /etc/ttys файлыг хэрэглэж FreeBSD дээрх виртуал консолуудыг тохируулж болно. Энэ файлын тайлбар тавиагүй мөр болгон (# тэмдгээр эхлээгүй мөрүүд) виртуал консол эсвэл ганц терминалын тохируулгыг агуулж байдаг. Энэ файл FreeBSD-тэй анх цуг ирэхдээ есөн виртуал консолтой гэж тохируулагдаж ирдэг бөгөөд тэдний наймыг нь хэрэглэж болохыг зөвшөөрсөн байдаг. Тэдгээр нь ttyv гэж эхэлсэн байдаг:

# 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

Виртуал консольтыг тохируулдаг энэ файлын баганууд мөн нэмэлт сонголтуудын дэлгэрэнгүй тайлбарыг та [ttys\(5\)](#) гарын авлагаас харна уу.

### 4.2.5. Ганц хэрэглэгчийн горимын консол

«Ганц хэрэглэгчийн горим» гэж юу болох талаар дэлгэрэнгүй мэдээлэл [Хэсэг 13.6.2, «Ганц-хэрэглэгчийн горим»](#)-д буй. FreeBSD дээр ганц хэрэглэгчийн горимд ажиллаж байхад зөвхөн нэг консол байдаг гэдгийг мэдэх хэрэгтэй. Энэ үед ямар ч виртуал консолууд боломжгүй. Ганц хэрэглэгчийн горимын тохируулгыг бас /etc/ttys файл дотор хийж болно. console гэж эхэлсэн мөрүүдийг харна уу:

# name	getty	type	status	comments
#				
#	If console is marked "insecure", then init will ask for the root password			
#	when going to single-user mode.			

<sup>3</sup>FreeBSD консол мөн гарын тохируулгын тухай нэлээн дэлгэрэнгүй техникийн мэдээллийг та [syscons\(4\)](#), [atkbd\(4\)](#), [vidcontrol\(1\)](#) мөн [kbdcontrol\(1\)](#) зэрэг гарын авлагуудаас харж болно. Бид нар энд задалж нарийвчлахгүй бөгөөд сонирхсон хүмүүс нь гарын авлагуудаас хэрхэн ажилладаг заавар тайлбарыг уншиж болно.

`console none``unknown off secure`

### Тэмдэглэл

Дээрх `console` гэсэн мөрний дээд хэсэгт бичсэн тайлбарт бичсэний дагуу та `secure` гэдгийг `insecure` гэж өөрчилж болно. Хэрэв та ингэвэл, FreeBSD ганц хэрэглэгчийн горимд эхэлсэн ч гэсэн танаас `root` нууц үг асуух болно.

Үүнийг `insecure` гэж солихдоо та тун болгоомжтой байх хэрэгтэй. Хэрэв та хэзээ нэгэн цагт `root` нууц үгээ мартаад ганц хэрэглэгчийн горимд орвол жаахан хүндрэлтэй байх болно. Энэ нь гэхдээ шийдэж болохоор хүндрэл боловч FreeBSD-н эхлэх үйлдэл болон хамрагдсан програмуудад нь дасаагүй хүнд бол жаахан хүндрэлтэй байж магадгүй.

## 4.2.6. Консолын Видео горимуудыг өөрчлөх нь

FreeBSD-ийн консолын анхдагч видео горимыг 1024x768, 1280x1024, эсвэл таны график бичил схем болон дэлгэц дэмжиж чадах дурын хэмжээгээр тохируулж болох юм. Өөр видео горимыг ашиглахын тулд та VESA модулийг дуудна:

```
# kldload vesa
```

Дараа нь таны тоног төхөөрөмж ямар видео горимуудыг дэмждэгийг [vidcontrol\(1\)](#) хэрэгсэл ашиглан та тодорхойлж болно. Дэмжигдсэн видео горимуудын жагсаалтыг авахын тулд доор дурдсан тушаалыг бичнэ:

```
# vidcontrol -i mode
```

Энэ тушаалын үр дүн нь таны тоног төхөөрөмжийн дэмждэг видео горимуудын жагсаалт байх болно. Та дараа нь `root` консол дээр шинэ видео горимыг сонгон [vidcontrol\(1\)](#) уруу өгч болно:

```
# vidcontrol MODE_279
```

Хэрэв шинэ видео горим боломжийн бол `/etc/rc.conf` файлд ачаалахад үүнийг үргэлж сонгодог байхаар тохируулж болно:

```
allscreens_flags="MODE_279"
```

## 4.3. Зөвшөөрлүүд

FreeBSD нь BSD UNIX®-ээс уламжилж байх үедээ, UNIX®-н үндсэн хэдэн бүтэц дээр суурилсан. Эхний бөгөөд хамгийн чухал тунхаглал нь FreeBSD бол олон хэрэглэгчийн үйлдлийн систем юм. Систем нь олон хэрэглэгчийн хоорондоо хамааралгүй олон үйлдлийг ачаалж чаддаг. Хэрэглэгч болгонд шаардагдах компьютерийн төхөөрөмж, санах ой мөн процессорын давтамжийг зөв шударга хуваарилахыг систем хариуцдаг.

Систем олон хэрэглэгчтэй ажиллах болохоор, системийн хийх ёстой зүйл нь хэн тухайн нөөцийг унших, бичих, гүйцэтгэх вэ гэдгийг зохицуулах юм. Эдгээр зөвшөөрлүүд нь гурав гурваараа нийлүүлэгдсэн гурван хэсэг тоо байдаг. Нэг нь файлын эзэмшигчид, нөгөөх нь файлын хамаарагддаг бүлэгт, үлдсэн нь хүн болгонд гэж хуваарилагдана. Энэ тоон дараалал нь дараах маягаар ажилладаг.:

Утга	Зөвшөөрөл	Жагсаах харуулалт
0	Уншигдахгүй, бичигдэхгүй, гүйцэтгэгдэхгүй	---
1	Уншигдахгүй, бичигдэхгүй, гүйцэтгэгдэнэ	--x

Утга	Зөвшөөрөл	Жагсаах харуулалт
2	Уншигдахгүй, бичигдэнэ, гүйцэтгэгдэхгүй	-w-
3	Уншигдахгүй, бичигдэнэ, гүйцэтгэгдэнэ	-wx
4	Уншигдана, бичигдэхгүй, гүйцэтгэгдэхгүй	r--
5	Уншигдана, бичигдэхгүй, гүйцэтгэгдэнэ	r-x
6	Уншигдана, бичигдэнэ, гүйцэтгэгдэхгүй	rw-
7	Уншигдана, бичигдэнэ, гүйцэтгэгдэнэ	rwX

Та [ls\(1\)](#) тушаалыг -l сонголттой хэрэглэж файлын эзэмшигч, бүлэг, мөн хүн болгонд хуваарилсан зөвшөөрлийг харуулсан баганатай дэлгэрэнгүй мэдээллийг харж болно. Жишээлбэл, ls -l тушаалыг нэг сан дотор гүйцэтгэвэл дараах маягаар харагдана:

```
% ls -l
total 530
-rw-r--r-- 1 root wheel 512 Sep 5 12:31 myfile
-rw-r--r-- 1 root wheel 512 Sep 5 12:31 otherfile
-rw-r--r-- 1 root wheel 7680 Sep 5 12:31 email.txt
...
```

Энд ls -l тушаалын эхний баганыг авч үзье:

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

Хамгийн эхний (зүүн талын) тэмдэг нь үүнийг ердийн файл юм уу, эсвэл сан, онцгой тэмдэг төхөөрөмж, сокет, эсвэл ямар нэгэн холбоост файл мөн эсэхийг илэрхийлдэг. Энэ тохиолдолд - нь ердийн файлыг зааж байна. Дараагийн гурван тэмдэгт rw- нь энэ тохиолдолд энэ файлын эзэмшигчид зөвшөөрөл өгч байна. Дараагийн гурван тэмдэгт r-- нь файлын хамаарах бүлэгт эрх өгч байна. Сүүлийн гурван тэмдэгт r-- нь бусад бүх хүмүүст эрх өгч байна. Зураас нь зөвшөөрөл өгөөгүйг илэрхийлдэг. Энэ файлын тохиолдолд, файлыг унших бичих эрхийг эзэмшигчид нь өгөөд, бүлэг нь файлыг унших эрхтэй, бусад хүмүүс энэ файлыг зөвхөн унших эрхтэй гэж заагдсан байна. Дээр тайлбарласан хүснэгтийн дагуу, энэ файлын зөвшөөрөл нь 644 гэж дээрх гурван төрөлд заагдаж байна.

Энэ бол сайн бөгөөд сайхан хэрэг, гэхдээ төхөөрөмж рүү хандах зөвшөөрлийг систем яаж хянах вэ? FreeBSD бараг ихэнх төхөөрөмжийг нээж уншиж өгөгдөл бичдэг файл мэт хандаж уншиж бичдэг. Тэдгээр онцгой төхөөрөмжүүд нь /dev сан дотор байрладаг.

Сангууд ч гэсэн бас файл мэт хандагддаг. Тэд нарт бас уншигдах, бичигдэх, гүйцэтгэгдэх зөвшөөрлүүд байдаг. Сангийн гүйцэтгэгдэх тэмдэг нь файлаас арай өөрөөр хэрэгждэг. Хэрэв сан нь гүйцэтгэгдэнэ гэж тэмдэглэгдсэн бол, энэ сан нь дамжиж өнгөрүүлэгдэж болох буюу «cd» тушаалыг (сан сольдог) хэрэглэж ийшээ орж болно гэсэн үг. Энэ нь мөн сан дотор харагдаж байгаа файлууд уруу хандаж болно гэсэн үг. (бас нэг зүйл, мэдээжээр, файлууд бас өөр дээрээ зөвшөөрөл агуулсан байгаа).

Ерөнхийдөө бол, сан доторх файлуудыг жагсааж харахыг хүсвэл, уг санд уншигдах зөвшөөрөл суугдсан байх ёстой. Хэрэв санд байгаа файлыг устгана гэвэл бичигдэх болон гүйцэтгэгдэх зөвшөөрлүүд уг санд суугдах ёстой.

Мөн нэмээд хэдэн зөвшөөрлийн битүүд байдаг, гэхдээ тэдгээр нь ажилладаг файлын setuid дугаар болон sticky сан зэрэг тусгай зориулалтаар хэрэглэгддэг. Файлын зөвшөөрлийн талаар нэмэлт мэдээлэл авахыг хүсвэл [chmod\(1\)](#) гарын авлага хуудаснаас хараарай.

### 4.3.1. Тэмдэгт зөвшөөрлүүд

Хамтарч бичсэн Том Рөүдс.

Сан эсвэл файлд тоон утганы оронд заримдаа тэмдгэн зөвшөөрлийг хэрэглэдэг. Тэмдгэн зөвшөөрлийг бичихдээ (хэн) (үйлдэл) (зөвшөөрөл) гэсэн дарааллаар бичих бөгөөд дараах утгуудыг авдаг:

Сонголт	Үсэг	Илэрхийлэл нь
(хэн)	u	Хэрэглэгч
(хэн)	g	Бүлгийн эзэмшигч
(хэн)	o	Бусад
(хэн)	a	Бүгд («ертөнц»)
(үйлдэл)	+	Зөвшөөрөл нэмэх
(action)	-	Зөвшөөрлийг устгах
(үйлдэл)	=	зөвхөн тухайн зөвшөөрлийг суулгах
(зөвшөөрөл)	r	Унших
(зөвшөөрөл)	w	Бичих
(зөвшөөрөл)	x	Гүйцэтгэх
(зөвшөөрөл)	t	Sticky бит
(зөвшөөрөл)	s	UID эсвэл GID суулгах

Эдгээр утгууд нь өмнөх жишээ шиг `chmod(1)` тушаалтай хэрэглэгддэг бөгөөд гэхдээ үсэг хэрэглэнэ. Жишээлбэл, та `FILE` уруу бусад хэрэглэгчид хандахыг хориглохдоо:

```
% chmod go= FILE
```

Файлд нэгээс олон өөрчлөлт хийх шаардлага гарвал таслалаар тусгаарласан мөр бичиж болно. Жишээлбэл, дараах тушаал нь бүлэг болон «дэлхийг» `FILE` дээр бичих эрхийг нь аваад дараа нь хүн болгонд гүйцэтгэж болно гэсэн эрх өгч байна:

```
% chmod go-w,a+x FILE
```

### 4.3.2. FreeBSD файлын туг

Хамтран бичсэн Том Рөүдс.

Өмнө ярилцсан файлын зөвшөөрлөөс гадна FreeBSD нь «файлын туг» хэрэглээгээр хангагдсан байдаг. Эдгээр туг нь файлд нэмэлт нууцлалын болон хяналтын түвшин тогтоож өгдөг, гэхдээ санд бол үгүй.

Эдгээр файлын тугнууд нь файлд нэмэлт түвшний хяналт тогтоож өгснөөрөө зарим тохиолдолд `root` хэрэглэгч хүртэл файлыг устгах юм уу өөрчилж чадахгүй болгож тусалдаг.

Файлын тугнууд нь энгийн загвартай `chflags(1)` багажаар ашиглагддаг. Жишээлбэл, `file1` файл дээр устгагдахгүй гэсэн туг хатгахыг системд зөвшөөрүүлэхийн тулд дараах тушаалыг гүйцэтгэнэ:

```
# chflags sunlink file1
```

Хэрэв устгагдахгүй тугийг буцааж авна гэвэл өмнөх тушаал дээрээ `sunlink`-ын өмнө «no» залгаж ажиллуулна:

```
# chflags nosunlink file1
```

Энэ файлын тугийг харахын тулд `ls(1)` тушаалыг `-lo` сонголттой хамт ажиллуулна:

```
# ls -lo file1
```

Тушаалын гаралт нь дараах маягаар харагдах ёстой:

```
-rw-r--r-- 1 trhodes trhodes sunlnk 0 Mar 1 05:54 file1
```

Нэлээн хэдэн тугнууд нь файлд зөвхөн root хэрэглэгчээр нэмэгдэж устгагдана. Бусад тохиолдолд файлын эзэмшигч нь тугийг суулгах боломжтой. Администраторуудыг [chflags\(1\)](#) болон [chflags\(2\)](#) гарын авлагуудыг уншихыг зөвлөж байна.

### 4.3.3. setuid, setgid, болон sticky буюу наалдамхай зөвшөөрлүүд

*Хувь нэмэр болгон оруулсан Том Рөүдс.*

Өмнө хэлэлцсэн зөвшөөрлүүдээс гадна бүх администраторуудын мэдэх ёстой өөр гурван тусгай тохиргоо байдаг. Эдгээр нь setuid, setgid болон sticky буюу наалдамхай зөвшөөрлүүд юм.

Эдгээр тохиргоонууд нь ерөнхийдөө энгийн хэрэглэгчдэд зөвшөөрөгддөггүй ажиллагаагаар хангадаг бөгөөд UNIX®-ийн зарим нэг үйлдлүүдэд чухал байдаг. Эдгээрийг ойлгохын тулд жинхэнэ хэрэглэгчийн ID болон хүчинтэй хэрэглэгчийн ID-ийн ялгааг дурдах хэрэгтэй.

Жинхэнэ хэрэглэгчийн ID нь процессийг эзэмшдэг юм уу эсвэл процессийг эхлүүлдэг UID юм. Хүчинтэй хэрэглэгчийн UID нь процессийн ажиллаж байгаа тэр хэрэглэгчийн ID юм. Жишээ нь [passwd\(1\)](#) хэрэгсэл нь хэрэглэгч өөрсдийн нууц үгээ сольж байгаа болохоор жинхэнэ хэрэглэгчийн ID-аар ажиллах боловч нууц үгийн санд өөрчлөлт хийхийн тулд root хэрэглэгчийн хүчинтэй ID-аар ажилладаг. Ингэснээр энгийн хэрэглэгчдэд Permission Denied буюу зөвшөөрөл хаалттай гэсэн алдааг харуулалгүйгээр өөрсдийн нууц үгсийг солих боломжийг олгодог.



#### Тэмдэглэл

nosuid [mount\(8\)](#) тохиргоо нь эдгээр хоёртын файлуудыг дуугай амжилтгүй болоход хүргэдэг. Энэ нь хэрэглэгчдэд мэдэгдэлгүйгээр ажиллагаа амжилтгүй болно гэсэн үг юм. [mount\(8\)](#) гарын авлагын дагуу энэ тохиргоо нь nosuid гүйцэтгэл хялбаршуулагчийн хамгаалж болох шиг бүрэн найдвартай бас биш юм.

setuid зөвшөөрлийг зөвшөөрлийн цуглуулгын өмнө дөрвийн тоог (4) доорх жишээн дээрх шигээр тавьж тохируулж болно:

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

suidexample.sh файл дээрх зөвшөөрлүүд нь одоо доорх шиг харагдах ёстой:

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

Энэ жишээн дээр s нь ажиллуулах битийг сольж файлын эзэмшигчид зориулсан зөвшөөрлүүдийн цуглуулгын хэсэг болж байгаа нь харагдах ёстой. Энэ нь passwd зэрэг дээшлүүлсэн зөвшөөрлүүдийг шаарддаг хэрэгслүүдийг зөвшөөрдөг.

Жинхнээр нь үүнийг харахын тулд хоёр терминал нээ. Нэг дээр нь энгийн хэрэглэгчээр passwd процессийг эхлүүл. Шинэ нууц үг хүлээж байхад нь процессийн хүснэгтийг шалгаад passwd тушаалын хэрэглэгчийн мэдээллийг хар.

Терминал А дээр:

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

Терминал В дээр:

```
# 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
```

Дээр харуулснаар `passwd` нь энгийн хэрэглэгчээр ажиллаж байгаа боловч `root` хэрэглэгчийн хүчинтэй UID ашиглаж байна.

`setgid` зөвшөөрөл нь `setuid` зөвшөөрөлтэй адил үүргийг гүйцэтгэдэг, гэхдээ бүлгийн тохиргоог өөрчилдөг. Програм юм уу эсвэл хэрэгсэл нь энэ тохиргоотойгоор ажиллахдаа процессийг эхлүүлсэн хэрэглэгч биш файлыг эзэмшиж байгаа бүлэг дээр тулгуурласан зөвшөөрлүүдийг олгодог.

Файл дээр `setgid` зөвшөөрлийг тохируулахдаа дараах жишээн дээрх шиг `chmod` тушаалыг өмнөө хоёртой (2) өгнө:

```
# chmod 2755 sgidexample.sh
```

Шинэ тохиргоог өмнөх шигээ харж болох бөгөөд `s` нь одоо бүлгийн зөвшөөрлийн тохиргоонд зориулагдсан талбарт байгааг анхаараарай:

```
-rwxr-sr-x  1 trhodes  trhodes   44 Aug 31 01:49 sgidexample.sh
```



### Тэмдэглэл

Эдгээр жишээнүүд дээр бүрхүүлийн скрипт нь хэдийгээр ажиллах боломжтой файл боловч өөр EUID буюу хүчинтэй хэрэглэгчийн ID-аар ажиллахгүй. Энэ нь яагаад гэвэл бүрхүүлийн скрипт нь [setuid\(2\)](#) системийн дуудлагуудад хандаж чадахгүйтэй холбоотой юм.

Бидний хэлэлцсэн эхний хоёр тусгай зөвшөөрлийн битүүд нь (`setuid` болон `setgid` зөвшөөрлийн битүүд) дээшлүүлсэн зөвшөөрлүүдийг зөвшөөрч системийн аюулгүй байдлыг доошлуулж болох юм. Системийн аюулгүй байдлыг чангатгаж чадах гурав дахь тусгай зөвшөөрлийн бит байдаг нь `sticky bit` буюу наалдамхай бит юм.

`sticky bit` нь санд тавигдсан үед файл устгалтыг зөвхөн файлыг эзэмшигчид зөвшөөрдөг. Энэ зөвшөөрлийн цуглуулга нь `/tmp` зэрэг нийтийн сангаас файлыг эзэмшдэггүй хэрэглэгч уг файлыг устгахаас хамгаалахад ашиг тустай байдаг. Энэ зөвшөөрлийг ашиглахын тулд зөвшөөрлийн урд нэгийг (1) тавьж өгнө. Жишээ нь:

```
# chmod 1777 /tmp
```

Одоо үр дүнг `ls` тушаал ашиглан харах боломжтой:

```
# ls -al / | grep tmp
```

```
drwxrwxrwt  10 root  wheel   512 Aug 31 01:49 tmp
```

`sticky bit` буюу наалдамхай бит зөвшөөрөл нь цуглуулгын хамгийн сүүлд байгаа `t`-ээс ялгаатай юм.

## 4.4. Сангийн бүтэц

FreeBSD ийн сангийн бүтэц нь уг системийг ойлгоход тун чухал үүрэг гүйцэтгэнэ. Хамгийн чухал бөгөөд үндсэн ойлголт бол `root` буюу хамгийн дээд эх сан «/» юм. Энэ сан нь систем эхлэх үед хамгийн түрүүнд танигдах ёстой бөгөөд олон хэрэглэгчид зориулсан үйлдлийн системийг бэлдэхэд чухал үүрэгтэй. Энэ дээд эх сан нь олон хэрэглэгчийн ажиллагаанд шилжих үед холбогдох бусад файлын системүүдийн холболтын цэгүүдийг бас агуулж байдаг.

Холболтын цэг нь үндсэн файл систем уруу (ихэвчлэн эх `root` файл систем) нэмэлт файлын системүүдийг холбож нэмдэг цэг юм. Энэ тухай цаашид [Хэсэг 4.5, «Диск зохион байгуулалт»](#)-д тайлбарласан байгаа. Үндсэн холбох цэгүүд нь `/usr`, `/var`, `/tmp`, `/mnt`, мөн `/cdrom` сангуудыг агуулж байдаг. Эдгээр сангууд нь голдуу

/etc/fstab файлд заагдсан байдаг. /etc/fstab файл нь төрөл бүрийн файл системүүдийг системд ойлгуулах гэж бичсэн хүснэгт бичлэг. /etc/fstab файлд байгаа ихэнх файл системүүд компьютер эхэлж ачаалагдах үед автоматаар [rc\(8\)](#) гүйцэтгэгддэг бичлэгээс таниулагддаг. Гэхдээ хэрэв noauto гэсэн сонголтыг агуулсан бол автоматаар таниулагддаггүй. Дэлгэрэнгүй мэдээлэл [Хэсэг 4.6.1, «fstab файл»](#) хэсэгт буй.

Файл системийн бүтцийн тухай бүрэн мэдээллийг [hier\(7\)](#)-с харж болно. Одоохондоо байнга хэрэглэгддэг сангуудыг товч тайлбарлахад хангалттай.

Сан	Тодорхойлолт
/	Файл системийн Root буюу хамгийн дээд эх сан.
/bin/	Ганц болон олон хэрэглэгчийн орчны үндсэн хэрэгслийн сан.
/boot/	Үйлдлийн систем эхлэж ачаалагдах үеийн програмууд болон тохируулга файлууд.
/boot/defaults/	Анхдагч ачаалах үеийн тохируулгын файлууд; дэлгэрэнгүйг <a href="#">loader.conf(5)</a> хуудаснаас харна уу.
/dev/	Төхөөрөмжүүд байдаг сан; <a href="#">intro(4)</a> хуудаснаас харна уу.
/etc/	Системийн тохируулгын файлууд болон гүйцэтгэх бичлэгүүд.
/etc/defaults/	Анхдагч системийн тохируулгын файлууд; дэлгэрэнгүйг <a href="#">rc(8)</a> хуудаснаас хараарай.
/etc/mail/	<a href="#">sendmail(8)</a> мэтийн захиа илгээгчдийн тохируулгын файлууд.
/etc/namedb/	named-н тохируулгын файл; <a href="#">named(8)</a> хуудаснаас дэлгэрэнгүйг харна уу.
/etc/periodic/	<a href="#">cron(8)</a> -г ашиглаж өдрөөр, сараар, эсвэл жилээр гэх мэт давтамжаар ажиллаж чаддаг бичлэгүүд; дэлгэрэнгүйг <a href="#">periodic(8)</a> хуудаснаас харна уу.
/etc/ppp/	ppp тохируулга файлууд; <a href="#">ppp(8)</a> -с харна уу.
/mnt/	Администратор голдуу түр зуур бусад файл систем эсвэл төхөөрөмжийг таниулахад хэрэглэдэг хоосон сан.
/proc/	Процесийн файл систем; <a href="#">procfs(5)</a> болон <a href="#">mount_procfs(8)</a> -с харна уу.
/rescue/	Эвдэрч гэмтсэн үед сэргээхэд хэрэглэгддэг програмууд <a href="#">rescue(8)</a> -с харна уу.
/root/	root хэрэглэгчийн гэрийн сан.
/sbin/	Ганц болон олон хэрэглэгчийн орчинд хэрэглэж болохоор системийн програм ба администраторын үндсэн хэрэгслүүд.
/tmp/	Түр зуурын файлууд. /tmp сан доторх файлууд нь систем шинээр ачаалагдах үед хадгалагдалгүйгээр устгагдана. Санах ойгоос ажилладаг файл системүүд голцуу /tmp санд таниулагдаж байрлууллагддаг. Энэ үйлдэл нь <a href="#">rc.conf(5)</a> -тай холбоотой tmpmfs-төрлийг ашиглаж автоматжуулагдаж болдог (эсвэл /etc/fstab дотор буй оруулгууд бүгдээрээ; <a href="#">mdmfs(8)</a> -с харна уу).

Сан	Тодорхойлолт
/usr/	Програм болон хэрэглэгчийн хэрэглэдэг үндсэн хэрэгслүүд.
/usr/bin/	Үндсэн хэрэгслүүд, програмын багажууд, мөн програмууд.
/usr/include/	Стандарт C-ийн include файлууд.
/usr/lib/	Програмын шахаж бэлдсэн багцууд.
/usr/libdata/	Төрөл бүрийн хэрэгслийн өгөгдлийн файлууд.
/usr/libexec/	Системийн далд чөтгөр буюу дэмон болон системийн хэрэгслүүд (бусад програмаас дуудагдаж ажилладаг).
/usr/local/	Дотоод гүйцэтгэгддэг болон програмын сангууд гэх мэт програмууд байдаг. Мөн FreeBSD-н портуудын анхны байрлуулах газар болж өгдөг. /usr/local -ийн доторх нь, <a href="#">hier(7)</a> -аар /usr сангийн дотор байгааг байрлуулсан шиг зохион байгуулагдах хэрэгтэй. Гэхдээ энэнд хамаарахгүй сангууд нь man гэж /usr/local/share сан дотор биш /usr/local дотор байрладаг сан, мөн share/doc/port дотор байдаг портуудын бичиг баримт байдаг сан юм.
/usr/obj/	Архитектураасаа хамаараад /usr/src санг хөрвүүлэх үед бүтээгддэг сан..
/usr/ports/	FreeBSD Портын цуглуулга (сонгомол).
/usr/sbin/	Системийн дэмон болон системийн хэрэгслүүд (хэрэглэгчдээр гүйцэтгэгдэнэ).
/usr/share/	Архитектуртаа хамаатай файлууд.
/usr/src/	BSD болон/эсвэл дотоод эх файлууд.
/usr/X11R6/	X11R6 цогцолборын гүйцэтгэж болдог програмууд, програмын сан зэргүүд (сонгомол).
/var/	Олон зорилгоор хэрэглэгддэг бүртгэл бичлэг, түр зуурын, дараалал зэргийн файлууд. Санах ойд тулгуурлаж ажилладаг зарим файлын системүүд /var дотор танигдаж үүсгэгддэг. Энэ үйлдэл нь <a href="#">rc.conf(5)</a> -тай холбоотой varmfs-төрлийг ашиглаж автоматжуулагдаж болдог (эсвэл /etc/fstab дотор буй оруулгууд бүгдээрээ; <a href="#">mdmfs(8)</a> -с харна уу).
/var/log/	Системийн төрөл бүрийн бүртгэл бичлэгийн файлууд.
/var/mail/	Хэрэглэгчийн ирсэн захиаг хадгалах файлууд.
/var/spool/	Төрөл бүрийн хэвлэгч болон захианы системийн дарааллыг удирдах сангууд.
/var/tmp/	Түр зуурын файлууд. Энэ санд буй файлууд нь голдуу системийг эхлэх үед зориулагдахаар нөөцлөгдсөн байдаг. Гэхдээ, хэрэв /var нь санах ойд тулгуурласан файлын систем бол өмнө хэлсэн зүйл хүчингүй.
/var/yp/	NIS maps.



## 4.5. Диск зохион байгуулалт

FreeBSD нь файл олохын тулд хэрэглэдэг хамгийн жижиг хэрэгсэл бол файлын нэр юм. Файлын нэрний том болон бага үсэгнүүд нь бас ялгаатай. Энэ нь юу гэсэн үг вэ гэвэл `readme.txt` болон `README.TXT` гэсэн хоёр файл нь хоорондоо ялгаатай файл гэсэн үг. FreeBSD нь файлын төрлийг програм, бичиг баримт, эсвэл бусад төрлийн файл байна гэж ялгахын тулд (`.txt`) гэх мэтийн өргөтгөл хэрэглэдэггүй.

Файлууд сан дотор хадгалагддаг. Сан нь зуу зуун файл агуулж болох бөгөөд эсвэл хоосон байж болно. Сан нь сангаа агуулж бас болох ба ингэж сангийн угсарсан модлог бүтэц үүсгэж болно. Ингэвэл та файлуудаа илүү амархан зохицуулах болно.

Файл ба сангууд нь / тэмдгийн араас шаардлагатай бол сангуудын нэрийг бичиж өгөгдсөн нэрээрээ хандагдана. Хэрэв танд `foo` нэртэй сан нь `bar` санг агуулдаг бөгөөд уг сан дотор `readme.txt` файл байгаа бол, файлын хандах бүтэн нэр буюу зам нь `foo/bar/readme.txt` гэж бичигдэнэ.

Сан болон файлууд нь файл системд хадгалагддаг. Файл систем болгон хамгийн эхний дээд хэсэгт заавал нэг сан агуулдаг бөгөөд, түүнийг уг файл системийн *root сан* буюу дээд эх сан гэж нэрлэдэг. Тэгээд энэ эх сан нь цаашаагаа өөр сангуудыг агуулж явдаг.

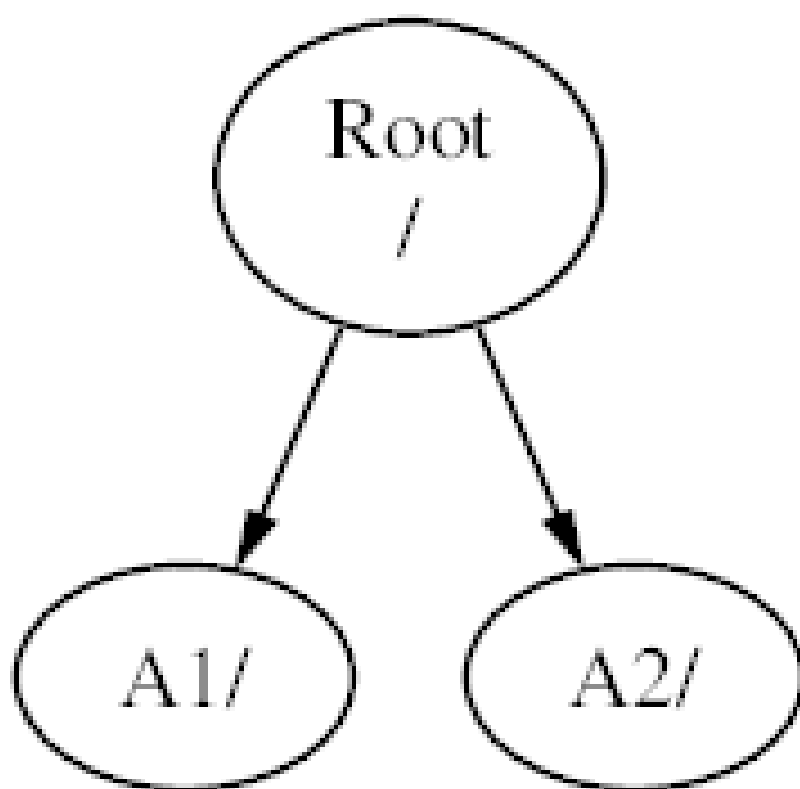
Энэ хүртэл таны уншсан зүйлүүд нь таны бусад мэддэг үйлдлийн системтэй ижил байж магадгүй. Гэхдээ жаахан ялгаанууд бий. Жишээлбэл MS-DOS® үйлдлийн систем нь файл болон санг тусгаарлахдаа \ тэмдэг хэрэглэдэг байхад Mac OS® үйлдлийн систем нь : тэмдгийг хэрэглэдэг.

FreeBSD дискэнд үсэглэж нэр өгдөггүй бөгөөд үсгээр нэр өгөгдсөн файлын замыг хэрэглэдэггүй. Та FreeBSD дээр `c:/foo/bar/readme.txt` гэж бичиж болохгүй.

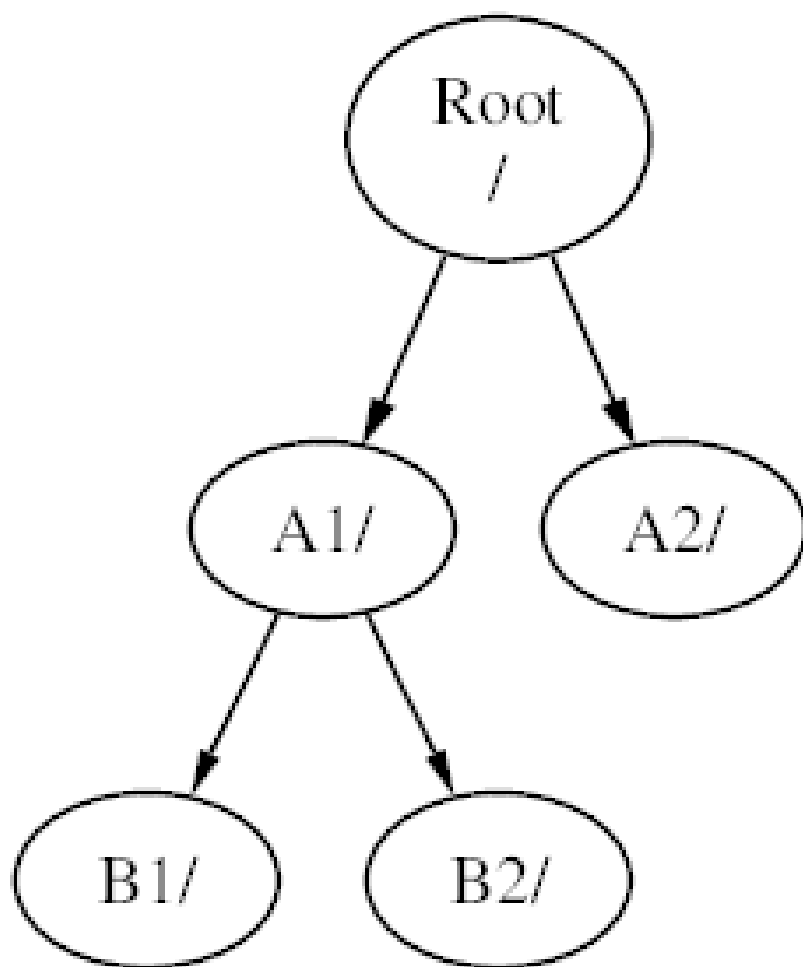
Харин түүний оронд нэг файл системийг нэг *root файл систем* гэж ангилдаг. Уг `root` буюу эх файл системийн эх сан нь / гэж хандагдана. Бусад өөр файл системүүд энэ `root` буюу эх файл систем дотор холбогддог. Та FreeBSD систем дээрээ хэдэн ч дисктэй байсан, сан болгонууд нь нэг дискний хэсэг мэт харагддаг.

Жишээлбэл A, B, мөн C гэсэн гурван файл систем танд байна гэж бодъё. Файл систем бүр нь өөртөө хоёр сан агуулсан тус тусын эх сантай гэж үзье. Тэдгээр сангууд нь дараах нэртэй байг. A1, A2 (гэх мэтчилэн B1, B2 мөн C1, C2).

A-г эх сан гэж үзнэ. Хэрэв та `ls` тушаалаар энэ сангийн дотор байгааг харвал, A1 ба A2 гэсэн хоёр санг та харах болно. Энэ сангийн модлог загвар нь ингэж харагдаж байна:

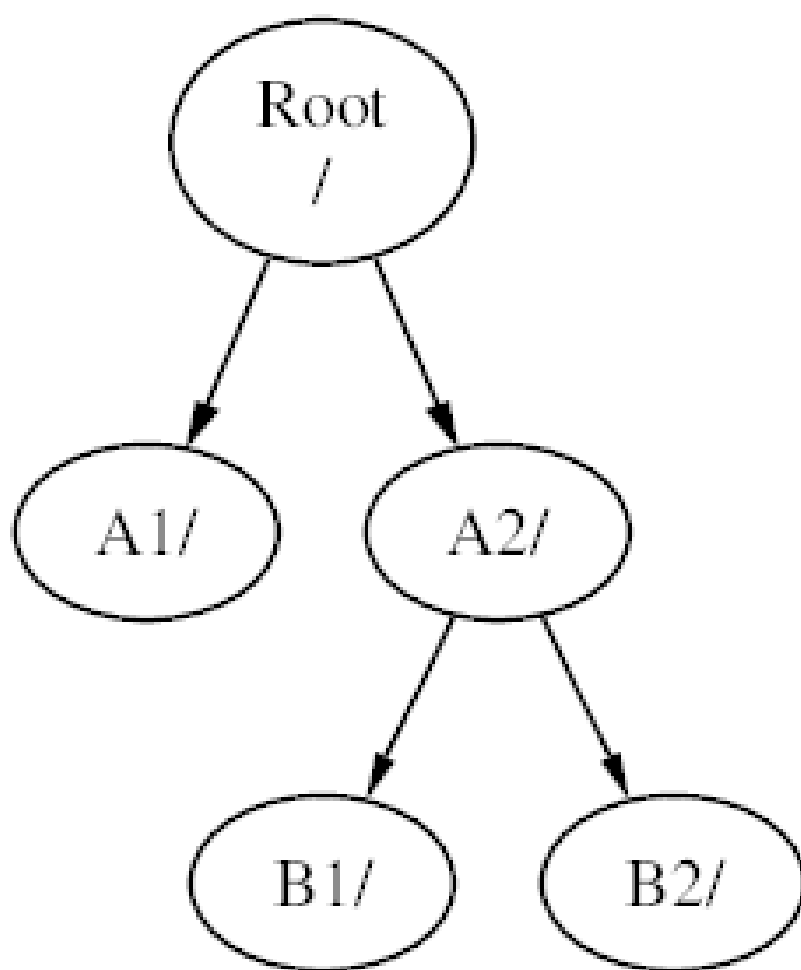


Хэрэв файл систем өөр файл системд холбогдохоор бол, холбогдож байгаа системийнхээ нэг сан дор холбогдоно. Тэгвэл одоо В файл системийг А1 санд холбоно гэж үзье. Тэгвэл В-ийн эх сан нь А1-ээр орлуулагдаж, В доторх файлууд дараах маягаар харагдана:



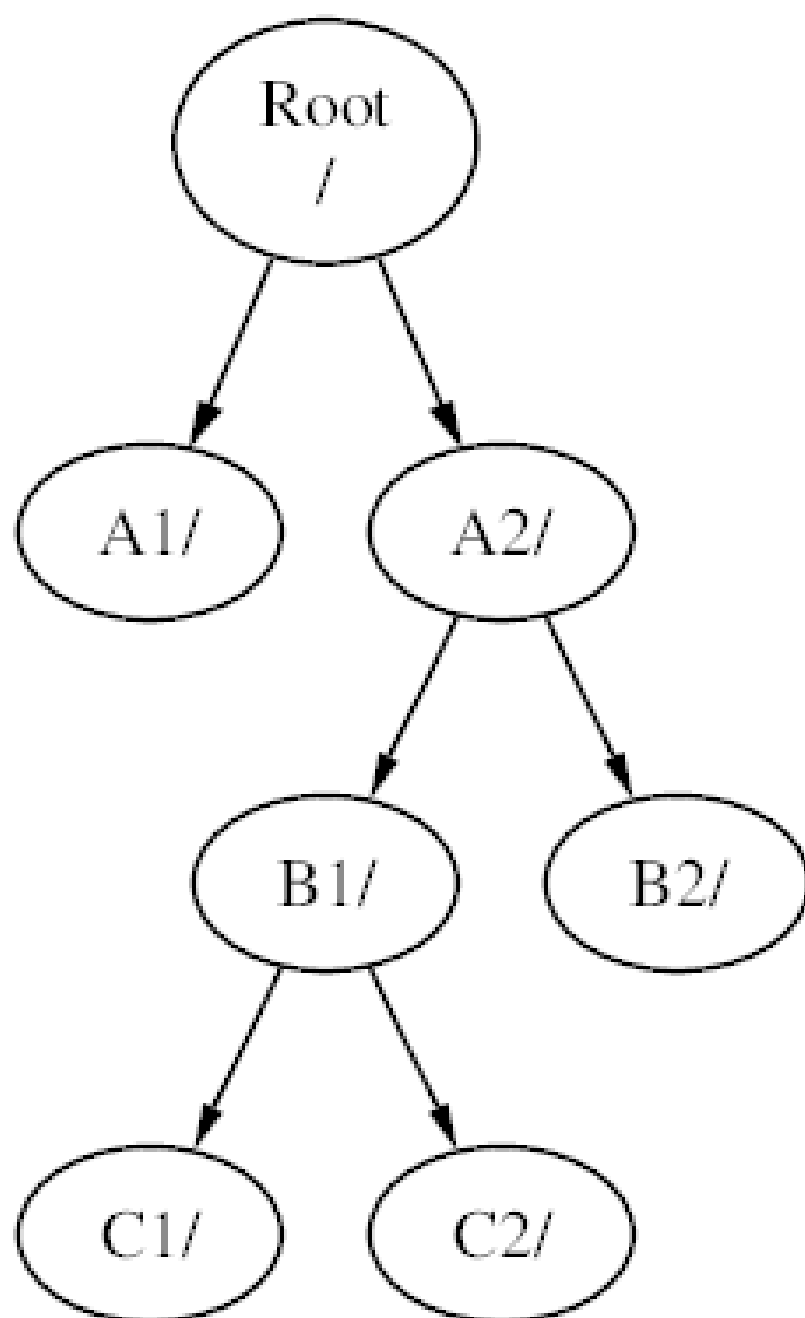
Хэрэв B1 эсвэл B2 сан доторх файлууд шаардлага гаран хандагдахаар бол /A1/B1 эсвэл /A1/B2 гэсэн зам хэрэглэгдэж бичигдэнэ. Хэрэв /A1 дотор файлууд байсан бол тэдгээрийг түр зуур нуудаг. В файл систем А системээс салгагдсан үед л тэр файлууд харагдана.

Хэрэв В файл систем А2 дор холбогдсон бол дараах маягаар харагдана:

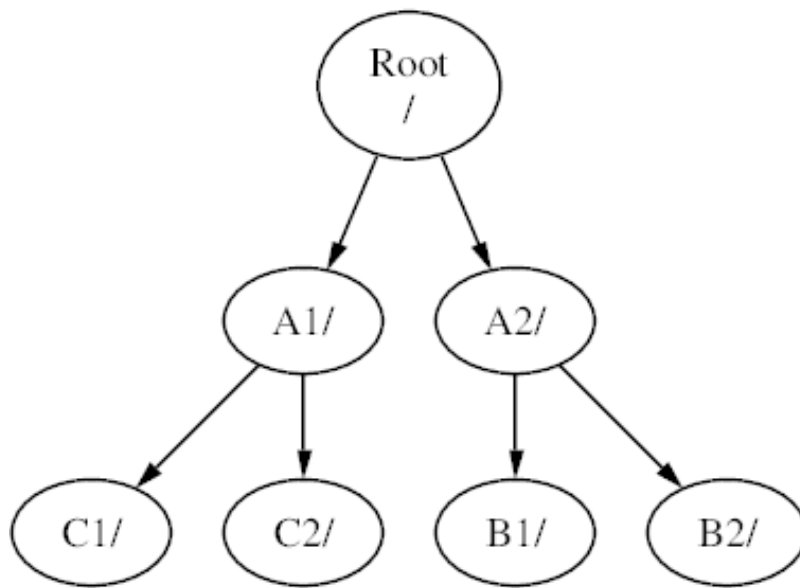


мөн файл уруу хандах зам нь /A2/B1 болон /A2/B2 гэж тус тусдаа хандагдах болно.

Файл системүүд нэг нэгнийхээ дээр холбогдож болдог. Сүүлийн жишээгээ үргэлжлүүлээд С файл системийг В файл систем доторх В1 сангийн дээд хэсэгт холбож өгвөл дараах зохион байгуулалт үүсэж байна:



Эсвэл C файл систем A файл систем дотор A1 санд холбогдож болно:



Хэрэв та MS-DOS® системийг гадарладаг бол энэ нь join тушаалтай төсөөтэй боловч яг адилхан биш.

Угтаа бол энэ нь тийм их анхаарлаа хандуулаад байхаар зүйл биш. Ердийн үед та FreeBSD суулгах үедээ нэг файл систем үүсгээд хаана холбохыг нь шийдэж холбоод, шинэ диск нэмэхгүй л бол түүнийгээ хэзээ ч өөрчлөх шаардлага гардаггүй.

Өөр файл систем үүсгэлгүйгээр нэг бүхэл эх файл систем үүсгэж болдог. Ийм үед зарим сул талууд гарч ирдэг бөгөөд нэг л давуу тал үүснэ.

- Олон төрлийн файл системүүд нь олон төрлийн холбох нөхцөлтэй. Жишээлбэл, сайн төлөвлөсний дараагаар, эх файл систем нь зөвхөн уншигдахаар холбогдож, ингэснээр санамсаргүй юм уу алдаа ослын шалтгаанаар чухал файлуудыг устгахаас сэргийлж болно. Хэрэглэгчдээр бичигдэж болдог файл систем, жишээ нь /home мэтийн бусад системээс тусгаарлаж *nosuid* төрлийн гэж холбож болно; энэ сонголт нь файл систем дээр буй гүйцэтгэж болдог файлд *suid/guid* бит утга тавигдахаас сэргийлж аюулгүй байдлыг хангаж өгдөг.
- FreeBSD файл систем ямар зорилгоор хэрэглэгдэхээс нь хамаараад файл систем дээр файлын зохион байгуулалтыг автоматаар хийдэг. Тийм болохоор байнга бичигдэж байдаг олон жижигхэн файлуудын байгаа файл систем дээр цөөхөн бичигддэг том файл агуулсан файл системийг бодвол олон бичигдэхэд зориулж арай өөр файлын зохион байгуулалт хийгддэг. Ганц том эх файл системд ийм зохион байгуулалт хийх боломжгүй.
- FreeBSD-н файл систем нь цахилгаан тэжээлээс огцом салгагдсан үед ч дискний алдаа үүсгэдэггүй найдвартай байдаг. Гэвч маш ноцтой үед цахилгаан тэжээлээс огцом салгагдахад файл системийн бүтэц эвдэрч болзошгүй юм. Өгөгдлүүдээ олон файл системд хувааж байрлуулах нь дараа нь эвдрэлээс буцааж сэргээхэд амар байдаг.
- Энэ файл систем нь тогтсон хэмжээтэй байдаг. Хэрэв та FreeBSD-ийг суулгах үедээ тодорхой зааж өгсөн файл систем үүсгээд, сүүлд нь түүнийгээ өргөжүүлэхийг хүсвэл, энэ нь тийм амархан биелэхгүй. Та эхлээд байгаа файл системийнхээ файлуудыг нөөцөлж хадгалаад дараа нь файл системдээ шинэ хэмжээ өгч өргөтгөөд дараа нь нөөцөөсөө файлуудаа буцааж сэргээж хадгалах болно.



### Чухал

FreeBSD-н [growfs\(8\)](#) тушаал нь дээрх хүндрэлийг алга болгож, файлыг нөөцлөх шаардлагагүйгээр шууд файл системийг өргөтгөж болдог болсон.

Дискний хуваалт дотор файл систем оршиж байдаг. FreeBSD нь юниксээс уламжилсан болохоор диск хуваалтын ойлголт нь ердийн хэрэглээтэй ижилхэн биш (жишээлбэл, MS-DOS® диск зохион байгуулалт). Дискний хуваагдал бүр а үсэгнээс эхлээд h хүртэл үсгээр тэмдэглэгддэг. Хуваагдал бүр зөвхөн ганцхан файл систем агуулах ёстой. Ийм болохоор файл систем нь агуулж байгаа диск хуваалтынхаа үсгээр илэрхийлэгдэх бөгөөд хэрэв өөр файл системд холбогдвол, холбосон сан нь уг файл системийг илэрхийлнэ.

FreeBSD мөн swap -д зориулж дискэнд зай бэлддэг. Swap хэмжээ нь FreeBSD-н виртуал санах ой юм. Ингэснээр таны компьютер байгаа бодит хэмжээнээсээ илүү санах ой хэрэглэж байгаа мэт ажилладаг. Хэрэв зарим програм FreeBSD дээр ажиллаад санах ойноос хэтрэх хүндрэл гарвал, хэрэглэгдэхгүй байгаа хэсгийг swap зай руу зөөж, шаардлагатай үед буцааж санах ой руу зөөх зарчмаар хэрэглэгддэг.

Зарим дискний хуваалт нь тогтсон журамтай байдаг.

Хуваалт	Тогтсон журам
a	Ихэнхдээ root файл системийг агуулж байдаг
b	Ихэнхдээ swap хэмжээг агуулдаг
c	Ихэнх үед агуулж буй зүсмэлийнхээ хэмжээтэй ижил хэмжээтэй байдаг. Энэ нь ямар нэгэн хэрэгслүүдийг (жишээлбэл, дискний эвдэрсэн хэсгийг шалгагч) c хуваалт дээрх зүсмэл дээр бүхэлд нь ажиллаж болох зөвшөөрөл өгдөг. Ердийн үед та үүн дээр файл систем үүсгэх шаардлага байхгүй.
d	Урьд нь d хуваалт онцгой үүрэгтэй байсан боловч одоо тийм биш, харин ердийн хуваалт шиг хэрэглэгдэж болно.

FreeBSD дээр файл систем агуулж байгаа хуваалтыг зүсмэл гэж нэрлэдэг. Хуваалтын ерөнхий нэр нь FreeBSD дээр зүсмэл гэж яригдах бөгөөд FreeBSD-ийн UNIX® гаралд цаад утга учир нь бий. Зүсмэл нь 1 -ээс эхлээд 4 хүртэлх тоогоор дугаарлагдана.

Зүсмэлийн дугаар нь төхөөрөмжийн нэрний араас s үсгээр эхэлж бичигддэг. Тэгэхээр «da0s1» гэдэг нь, эхний SCSI диск дээрх эхний зүсмэлийг илэрхийлж байна. Диск дээр физик чанараараа зөвхөн дөрвөн ширхэг зүсмэл байрлуулж болно. Харин логик зүсмэлийг та физик зүсмэл дотор дурын хэмжээтэй үүсгэж болно. Ингэж өргөтгөж нэмсэн зүсмэлүүд нь 5 гэсэн дугаараар эхэлж цаашаагаа тоологддог. Тэгэхээр «ad0s5» гэдэг нь эхний IDE диск дээрх эхний өргөтгөсөн зүсмэлийг хэлж байна. Ингэж өргөтгөсөн зүсмэлүүд нь файл систем агуулж, систем дээр ердийн зүсмэл мэт харагдаж ажиллана.

Зүсмэлүүд нь физик диск дээр «аюултай зориулалт»аар буюу өөрөөр хэлбэл хүчээр байрлуулагддаг. Харин бусад дискнүүд нь a -с эхлээд h хүртэл нэрлэсэн хуваалт агуулж болдог. Эдгээр үсэгнүүд нь төхөөрөмжийн ард залгагдаж бичигддэг ба «da0a» гэдэг нь эхний da диск дээр байгаа a хуваалтыг илэрхийлж байна. «ad1s3e» бол хоёр дахь IDE диск дээр байгаа гурав дахь зүсмэлийн тав дахь хуваалтыг илэрхийлж байна.

Эцэст нь хэлэхэд, диск болгон системд танигдах ёстой. Дискний нэр нь дискний төрлийг илэрхийлсэн үсгээр эхлээд тэгээд араас нь хэд дэх диск вэ гэдгийг нь илэрхийлсэн дугаартай байдаг. Зүсмэлээс ялгарах зүйл нь, дискний дугаар 0 -ээс эхэлдэг. Ерөнхий хэрэглээний жишээг [Хүснэгт 4.1, «Диск төхөөрөмжийн нэрнүүд»](#) хүснэгтээс харна уу.

Хуваалт уруу хандах үед FreeBSD уг хуваалтыг агуулсан зүсмэл болон дискийг тодорхойлохыг шаарддаг. Тэгээд зүсмэл рүү хандах үед зүсмэлийг агуулсан дискний нэрийг шаардах болно. Тэгэхээр та диск-

ний нэр, s, зүсмэлийн дугаар, тэгээд хуваалтын үсэг гэсэн дарааллаар нэрлэх нь байна. Жишээнүүдийг [Жишээ 4.1, «Диск, Зүсмэл, Хуваалтын нэрлэх жишээ»](#)-д харуулав.

Танд ойлгоход тань дөхөм болгож [Жишээ 4.2, «Дискний тогтсон загвар»](#) жишээн дээр дискний зохион байгуулалтын тогтсон загварыг харуулж байна.

FreeBSD суулгахын тулд та эхлээд дискний зүсмэлийг тохируулна, дараа нь зүсмэл дотор FreeBSD-н хэрэглэх хуваалт үүсгээд, дараа нь хуваалт бүрд файл систем (эсвэл swar зайг) үүсгэж эцэст нь хаана холбогдохыг нь (mount) зааж өгдөг.

Хүснэгт 4.1. Диск төхөөрөмжийн нэрнүүд

Нэр	Утга
ad	ATAPI (IDE) disk
da	SCSI direct access disk
acd	ATAPI (IDE) CDROM
cd	SCSI CDROM
fd	Floppy disk

### Жишээ 4.1. Диск, Зүсмэл, Хуваалтын нэрлэх жишээ

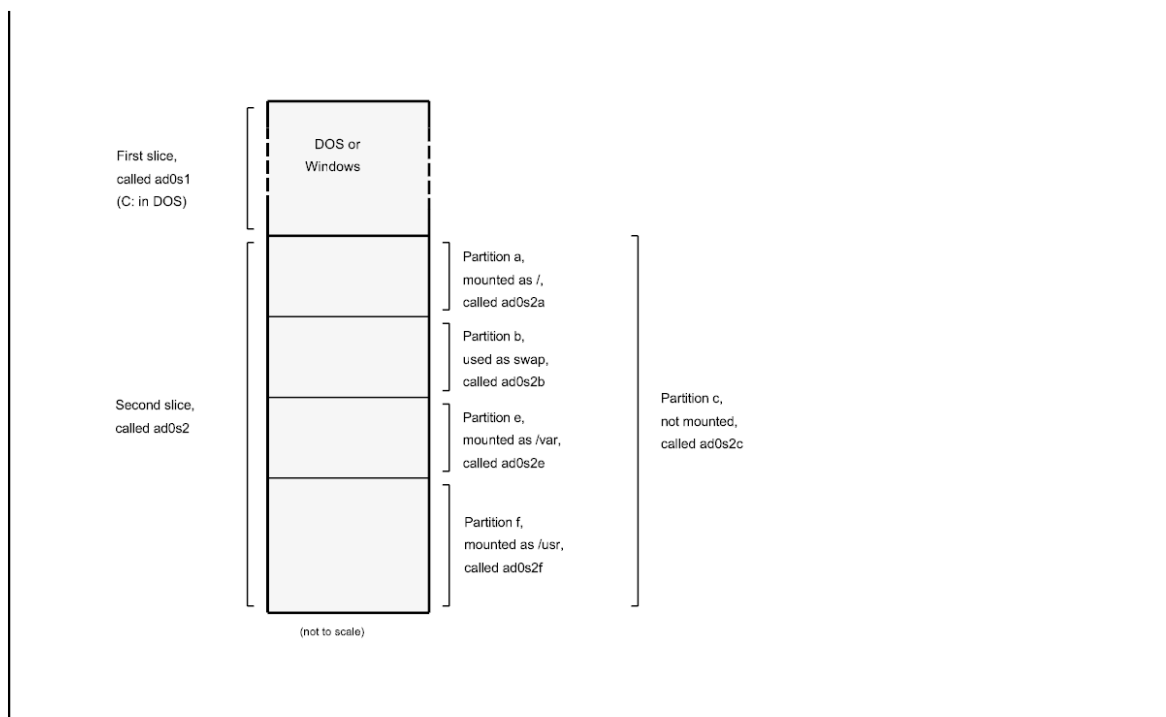
Нэр	Утга
ad0s1a	Эхний IDE диск (ad0) дээрх эхний зүсмэлийн (s1) эхний хуваалт (a).
da1s2e	Хоёр дахь SCSI диск (da1) дээрх хоёр дахь (s2) зүсмэлийн тав дахь (e) хуваалт.

### Жишээ 4.2. Дискний тогтсон загвар

Дараах загвар нь системд буй IDE диск FreeBSD дээр хэрхэн харагдаж байгааг харуулж байна. Дискний хэмжээг 4 ГБ-н хэмжээтэй гэж үзээд хоёр ширхэг 2 ГБ зүсмэл байна (нэг зүсмэл дээр нь MS-DOS® хуваалт байгаа). Эхний зүсмэл нь MS-DOS®-н C: диск агуулсан, харин хоёр дахь зүсмэл дээр FreeBSD суугдсан. Энэ жишээн дээр FreeBSD нь гурван өгөгдлийн хуваалт мөн swar хуваалт хэрэглэж байна.

Гурван хуваалт нь тус тусдаа файл систем агуулж байгаа. a хуваалт root файл системд зориулагдаж, e хуваалт /var санд, мөн f хуваалт /usr санд тус тус зориулагдсан.





## 4.6. Файл системийг холбох болон салгах

Файл систем нь / гэсэн эхээс эхлэн модлог хэлбэрээр маш сайн харагддаг. /dev, /usr, мөн бусад сангууд нь root буюу эх сангаасаа салбарласан салаа мөчир бөгөөд цаашаа уг мөчир нь бас /usr/local гэж салаалах зэргээр өргөжиж салаалж болдог.

Эдгээр сангуудын заримыг нь өөр файл системд байрлуулах маш олон шалтгаан бий. /var сан нь жишээлбэл log/, spool/, гэх зэрэг янз бүрийн түр зуурын файлуудыг агуулдаг бөгөөд түргэн дүүрэх магадлалтай. Эх сан буюу root файл систем түргэн дүүрнэ гэдэг бол тийм ч сайн юм биш. Тийм болохоор /var санг / сангаас тусад нь өөр газар байрлуулах нь тун хэрэгтэй.

Тодорхой хэдэн сангуудыг тусад нь өөр файл систем дээр байрлуулах хүндтэй шалтгаан бол, хэрвээ уг сангууд нь өөр физик диск дээр, тусдаа виртуал диск дээр, [Сүлжээний файл систем](#) дээр, эсвэл CDRом дээр байх явдал юм.

### 4.6.1. fstab файл

/etc/fstab файлд жагсаагдсан файл системүүд нь системийн [ачаалах явцад](#) автоматаар холбогддог (гэхдээ хэрэв тэдгээр нь noauto сонголт хэрэглээгүй үед).

/etc/fstab нь дараах маягийн жагсаалтыг агуулж байдаг:

төхөөрөмж	/холбох-цэг	файл-системийн-төрөл	сонголтууд	dumpfreq	passno
-----------	-------------	----------------------	------------	----------	--------

төхөөрөмж

Төхөөрөмжийн нэр (заавал байх ёстой). [Хэсэг 19.2, «Төхөөрөмжийн нэрс»](#) хуудсанд тайлбарласан байгаа.

mount-point буюу холбох цэг

Файл системийг байрлуулах сангийн нэр (заавал байх ёстой).

файл-системийн-төрөл

[mount\(8\)](#) хуудсанд тайлбарласан байгаа тул алгасав. FreeBSD-н анхдагч файл систем бол ufs.

**сонголтууд**

Уншиж бичигдэх файл системийг заасан `rw` эсвэл зөвхөн уншигдах файл системд зориулсан `ro` сонголт байж болох бөгөөд цаашаага мөн нэмэлт сонголтууд агуулж болно. Ердийн сонголт бол `noauto` бөгөөд ингэснээр систем эхлэх үед уг файл систем холбогддоггүй. Бусад сонголтууд [mount\(8\)](#) гарын авлагад тодорхой бичигдсэн байгаа.

**dumpfreq**

Энэ сонголт нь [dump\(8\)](#) хэрэгслээр хэрэглэгддэг бөгөөд аль файл системд нөөц хадгалалт хийх вэ гэдгийг тодорхойлж өгдөг. Хэрэв энэ сонголтыг бичээгүй бол хоосон утгыг агуулж байдаг.

**passno**

Энэ сонголтыг ашиглан ямар дарааллаар файл системүүдийг шалгах вэ гэдгийг зааж өгдөг. Шалгалгүйгээр алгасна гэсэн файл системүүд нь `passno` талбардаа 0 утгатай байх ёстой. `root` буюу эх файл системийн (энэ файл систем нь хамгийн түрүүнд шалгагддаг) `passno` талбарын утга нь 1 байдаг бөгөөд бусад системийн `passno` нь нэгээс их байх ёстой. Хэрэв нэгээс илүү олон файл системүүд `passno` талбартаа ижил утгатай бол [fsck\(8\)](#) нь тэдгээр файл системийг хэрэв боломжтой зэрэг шалгахыг оролдох болно.

`/etc/fstab` файлын бүтэц болон тохируулдаг сонголтуудын тухай дэлгэрэнгүй мэдээллийг [fstab\(5\)](#) гарын авлагаас харна уу.

**4.6.2. mount тушаал**

[mount\(8\)](#) тушаал нь файл системийг холбоход хэрэглэгддэг цорын ганц тушаал юм.

Таны хамгийн өргөн хэрэглэх хэлбэр бол:

```
# mount төхөөрөмж-буюу-диск холбох-цэг
```

[mount\(8\)](#)-н гарын авлагад зааснаар бол маш олон сонголт байдаг бөгөөд өргөн хэрэглэгддэг нь:

-a

`/etc/fstab` файлд жагсааж бичсэн бүх файл системийг холбоно. Гэхдээ «`noauto`» гэж тэмдэглэснийг, -t гэж туг хатгасныг, эсвэл өмнө нь холбогдчихсон файл системүүдийг холбохгүй.

-d

Дуудаж ажиллуулж байгаа файл системээсээ бусдад нь дурын үйлдлээ хийнэ. Энэ сонголтыг -v тугтай хамт хэрэглэж [mount\(8\)](#)-г юу хийж байгааг нь харж болдог.

-f

Бохир файл систем (ажуултай), эсвэл файл системийн унших-бичигдэх төлвөөс зөвхөн-унших төлөрүү шилжүүлэн бичих эрхийг хасаж холбох үед хүчээр холбодог.

-r

Файл системийг зөвхөн-унших төлвөөр холбоно. Энэ нь -o сонголтыг го утгатай хэрэглэсэнтэй ижил.

-t *fstype*

Өгөгдсөн файл системийг өгөгдсөн төрлөөр холбоно. Эсвэл -a сонголт өгөгдсөн бол зөвхөн өгөгдсөн төрлөөр холбоно.

«`ufs`» нь анхдагч файл систем юм.

-u

Файл системд холболтын сонголтыг шинэчилнэ.

-v

Болж байгаа үйл явцыг харуулж мэдэгдэнэ.

-w

Файл системийг унших-бичих төлвөөр холбоно.

-o сонголт нь дараах зүйлүүдийг таслалаар тусгаарлаж хэрэглэж болно:

noexec

Энэ нь файл систем дээр хоёрлосон файл буюу ачаалагдаж ажиллаж болдог файл ажиллахыг үл зөвшөөрнө. Энэ нь мөн аюулгүй байдлын зорилгоор хэрэгтэй.

nosuid

Файл систем дээр setuid эсвэл setgid тугуудыг бүү хэрэглэ. Мөн аюулгүй байдлын шалтгаанаар.

### 4.6.3. umount тушаал

**umount(8)** тушаал нь ардаа холбосон цэг, төхөөрөмжийн нэр зэргийг авдаг бөгөөд мөн -a сонголт эсвэл бас -A сонголтуудыг авч болдог.

Бүх хэлбэрүүд нь -f сонголтыг хүчээр салгах үед болон -v сонголтыг явцын мэдээллийг харахад хэрэглэдэг. -f сонголт нь тийм сайн санаа биш гэдгийг анхааруулмаар байна. Хүчээр файл системийг салгах нь файл эсвэл системийн эвдрэлд хүргэж болзошгүй.

-a болон -A сонголтууд нь холбогдсон бүх файл системийг салгахад хэрэглэгддэг. Эсвэл мөн -t сонголтоор өөрчлөгдсөн файл системүүдийг салгахад хэрэглэнэ. Гэхдээ -A сонголт нь root файл системийг салгах гэж оролддоггүй.

## 4.7. Процесс буюу програмын явц

FreeBSD бол олон үйлдэл зэрэг хийх чадвартай систем. Энэ нь олон програм нэг дор зэрэг ажиллана гэсэн үг. Програмын тухайн үед ажиллаж байгааг нь *процесс буюу програмын явц* гэдэг. Таны ажиллуулсан тушаал болгон шинэ процесс эхлүүлдэг бөгөөд систем дээр бүхэлдээ тэр чигээрээ процессууд үргэлж ажиллаж системийн ажиллагааг бүрэлдүүлж байдаг.

Програмын явц бүр *процесс ID*, эсвэл *PID* гэсэн дугаар агуулж байдаг бөгөөд файльтай бас ижилхэн өөрийн гэсэн эзэмшигч болон бүлэгт харъяалагдаж байдаг. Эзэмшигч ба бүлгийн мэдээлэл нь уг процесс файлд хандах эрхийг нь хэрэглэж файльтай хэрхэн хандах вэ гэдгийг тодорхойлж өгдөг. Ихэнх процесс нь мөн эцэг процесстой байдаг. Эцэг процесс нь тэдгээр процессийг эхлүүлж өгдөг. Жишээлбэл, хэрэв та тушаалуудыг бүрхүүлд бичиж гүйцэтгэвэл, бүрхүүл ч процесс, тушаалууд ч процесс болдог бөгөөд таны бичсэн тушаал болгон процесс болдог. Ийм маягаар ажиллуулаад байвал бүрхүүл нь тэдгээр процессуудын эцэг нь болно. Үүнээс өөр онцгой процесс байдаг ба түүнийг **init(8)** процесс гэж нэрлэдэг. **init** бол хамгийн эхний процесс байдаг бөгөөд үүний PID дугаар үргэлж 1 байдаг. FreeBSD эхлэх үед **init** процесс автоматаар эхэлдэг.

Системд гүйцэтгэгдэж байгаа процессуудыг хардаг хоёр тушаал бол **ps(1)** ба **top(1)** хоёр юм. **ps** тушаал нь одоо ажиллаж байгаа процессуудыг PID дугаартай нь харуулж, мөн хичнээн санах ойн хэмжээ хэрэглэж байгаа, ямар тушаалаар гүйцэтгэгдэж байгаа зэргийг нь харуулдаг. **top** тушаал нь ажиллаж байгаа бүх процессуудыг харуулдаг бөгөөд хэдэн секунд тутамд шинэчлэгдэж байдаг. Ингэснээр таны компьютер тухайн үед юу хийж байгааг харж болно.

Анхдагч горимондоо, **ps** тушаал нь зөвхөн таны эзэмшиж байгаа процессуудыг харуулдаг. Жишээлбэл:

```
% 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/netscape-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

```

Дээрх жишээнд харуулснаар, **ps(1)** тушаалын гаралт нь хэд хэдэн баганаар харуулагдаж байна. PID бол өмнө ярьсны дагуу процессийн ID дугаар. PID дугаарууд нь 1 гэж эхлээд 99999 хүртэл дугаарлагддаг бөгөөд хэтрээд ирэхээрээ эхнээсээ эхэлж тоологддог (PID нь ашиглагдаж байгаа бол дахин олгогддоггүй). TT багана нь, уг програмын ажиллаж байгаа tty буюу терминалыг нь харуулдаг бөгөөд одоохондоо хэрэгсэх шаардлага байхгүй. STAT нь програмын төлвийг харуулдаг бөгөөд мөн одоохондоо хэрэгсэхгүй байж болно. TIME нь процессор дээр хэр удаан ажиллаж байгааг нь заадаг бөгөөд гэхдээ энэ нь програм эхэлснээс хойш тооцож эхэлсэн цаг биш. Ихэнх програм нь процессор дээр гүйцэтгэх гэж хэсэг хугацаа зарцуулж хүлээдэг. Эцэст нь, COMMAND нь тухайн програмыг ажиллуулсан тушаалыг харуулдаг.

Харуулах мэдээллээ өөрчилж болдог хэд хэдэн нэмэлт сонголт **ps(1)** тушаалд бий. Байнга хэрэглэгддэг сонголтүүдийн багц бол `auxw` юм. а сонголт нь зөвхөн өөрийн эзэмшдэг процесс биш харин ажиллаж байгаа бүх процессийг харуулдаг. u сонголт нь процессийг эзэмшиж байгаа хэрэглэгчийн нэрийг харуулдаг бөгөөд мөн хэрэглэж байгаа санах ойг нь харуулдаг. x сонголт нь далд ажиллаж байгаа буюу дэмон эсэхийг нь харуулдаг. ww сонголт нь процессуудыг ажиллуулсан тушаалын бүтэн нэрийг нь харуулдаг. Бусад үед, хэрэв тушаалын нэр нь дэлгэцэнд багтахгүй урт байх тохиолдолд хасаж харуулдаг.

**top(1)** тушаалын гаралт нь өмнөх жишээтэй ижилхэн. Жишээ болгож нэг гаралтыг харцгаая:

```

% 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
...

```

Тушаалын гаралт хоёр хэсэгт хуваагдсан байна. Толгой хэсэг (эхний таван мөр) нь сүүлд ажиллаж байгаа PID дугаарыг, системийн ачаалалтын дунджууд (энэ нь системийг хэр завгүй байгааг илтгэдэг), системийн асаалттай байгаа хугацаа (унтраалгүй хэр удсан эсэхийг) мөн одоогийн цаг зэргийг харуулдаг. Бусад илэрхийллүүд нь, хичнээн процессууд ажиллаж байгаа (энэ тохиолдолд 47), хичнээн санах ойн хэмжээ болон swap хэмжээ хэрэглэгдэж байгаа, мөн хичнээн хугацааг процессорын бусад төлөв байдалд зарцуулсан зэргийг илэрхийлж байна.

Доорх баганууд нь **ps(1)** тушаалтай ойролцоо мэдэгдлүүдийг харуулж байна. Эхлээд PID дугаар дараа нь хэрэглэгчийн нэр, процессороос хэрэглэсэн хугацаа, ажиллуулсан тушаал гэх мэт. **top(1)** тушаал нь анхдагч тохируулгаараа, процессийн хэрэглэж байгаа санах ойн хэмжээг харуулдаг. Тэр хэсэг нь хоёр баганад харуулагддаг бөгөөд эхнийх нь нийт хэмжээ дараагийнх нь тухайн үеийнх нь хэмжээ юм. Нийт хэмжээ гэдэг нь програм ажиллахад хэд хэрэгтэйг хэлдэг бөгөөд тухайн үеийнх нь хэмжээ нь одоогоор хэдийг хэрэглэж байгааг заадаг. Энэ жишээн дээр Netscape® програм бараг 30 МБ хэмжээг RAM санах ойд шаардлагатай гэсэн боловч одоогоор 9 МБ хэмжээ хэрэглэж байна гэж заасан байна.

**top(1)** нь энэ харуулалтыг хоёр секунд тутам шинэчилдэг бөгөөд үүнийг s тохируулгаар өөрчилж болно.

## 4.8. Далд чөтгөр буюу дэмонууд, дохионууд, мөн процессуудыг зогсоох нь

Та хэрэв ямар нэг текст засварлагч дээр ажиллаж байхдаа файл нээх, хаах, хадгалах гэх мэт уг програмыг сайн хянаж чаддаг. Та яагаад тэгж чадаж байна вэ гэвэл, уг програм нь терминал дээр холбогдон ажиллаж танд тийм боломж олгож байгаа билээ. Зарим програм тэгэхэд үргэлж хүн гарнаас оруулалт хийх шаардлагагүй зориулалтаар бүтээгдсэн байдаг бөгөөд хамгийн эхний боломж гарангуут терминалаас салангид ажилладаг. Жишээлбэл вэб серверүүд өдөржин хүмүүсээс ирсэн хүсэлтэд хариулт өгч байдаг бөгөөд ердийн үед танаас оруулга шаарддаггүй. Ийм төрлийн бас нэг програм бол захиа илгээгч програм юм.

Бид ийм програмыг *далд чөтгөр буюу дэмон* гэж нэрлэдэг. Дэмонууд нь Грекийн домогт байдаг сайн муугийн аль нь ч биш бөгөөд жижигхэн мөртлөө хүмүүст хэрэгтэй юм хийж байдаг сүнснийг хэлдэг. Вэб сервер болон захианы серверүүд үүнтэй ижил хүмүүст тустай юм хийдэг. Тийм болохоор BSD нь спорт шаахайтай, жижигхэн, сэрээ барьсан чөтгөрийг олон жилээр дуртайяа өөрийнхөө билэг тэмдэг болгож байгаа билээ.

Далд ажиллаж байгаа буюу дэмон болж ажиллаж байгаа програмын нэрний ард «d» үсэг залгаж бичдэг зарчим бий. BIND програмын бүтэн нэр нь Berkeley Internet Name Daemon бөгөөд үндсэн далд ажилладаг програмын нэр нь named, мөн Apache вэб серверийн далд ажилладаг програмын нэр нь httpd, хэвлэх дарааллыг далд ажиллаж зохицуулж байдаг програмын нэр нь lpd гэх мэт нэртэй байдаг. Энэ нь ерөнхийдөө ингэж зарчим гаргасан болохоос хатуу тогтоосон дүрэм биш; жишээлбэл захиа илгээгч үндсэн програм Sendmail-н далд ажилладаг програмыг та maild гэж төсөөлж байгаа бол эндүүрэх бөгөөд харин sendmail гэж нэрлэдэг.

Заримдаа та эдгээр дэмон процессуудтай холбогдож харилцах хэрэг гарна. Ингэх нэг арга нь түүн рүү (эсвэл бусад ажиллаж байгаа процесс уруу) дохио гэгддэг зүйл илгээх явдал юм. Маш олон төрлийн илгээж болох дохионууд байдаг — зарим дохионууд онцгой зориулалттай нийтэд нь хэрэгждэг, зарим нь тухайн програмдаа зориулж өөр өөрөөр хөрвүүлэгддэг бөгөөд програмын заавар дээр ямар дохиог яаж хөрвүүлэн ойлгох вэ гэдгийг заасан байдаг. Та өөрийнхөө эзэмшиж байгаа процесс уруугаа дохио илгээж болно. Хэрэв та бусдын эзэмшдэг процесс уруу [kill\(1\)](#) эсвэл [kill\(2\)](#) гэх зэрэг дохио илгээвэл таны эрх дутаж хэрэгждэггүй. Гэхдээ ийм эрхээр дутагддаггүй хэрэглэгч бол root хэрэглэгч бөгөөд хүн болгоны процесс уруу дохио илгээж чаддаг.

Мөн FreeBSD-ээс програм уруу зарим тохиолдолд дохио илгээдэг. Жишээлбэл, хэрэв муу зохиогдсон нэг програм санах ойг зориулсан хэмжээнээсээ илүү хэрэглээд эхэлбэл FreeBSD уг програм уруу *Хэсгийн буруу хэрэглээ* дохио илгээдэг (SIGSEGV). Мөн хэрэв ямар нэгэн програм нь [alarm\(3\)](#) гэдэг системийн сануулах програмыг ашигласан бол тухайн хугацаа нь хэтрэх үед Сэрүүлэг дохио уг програмд ирэх (SIGALRM) зэрэг олон дохио бий.

Процесийг зогсоох хоёр дохио байдаг, SIGTERM ба SIGKILL хоёр. SIGTERM нь арай эелдэг аргаар процессийг зогсоодог; процесс нь эхлээд дохиог хүлээж аваад өөрийг нь хаах гэж байгаад мэдээд нээлттэй байгаа бүртгэл бичлэг файлуудаа хаагаад тэгээд хийж байгаа ерөнхий үйлдлээ зогсоодог. Зарим тохиолдолд уг процесс нь таслагдаж болохооргүй үйлдэл хийж байх үедээ SIGTERM дохиог хэрэгсэхгүй байдал үүсдэг.

SIGKILL дохиог ямар ч процесс хэрэгсэхгүй байж чаддаггүй. Өөрөөр хэлбэл энэ нь «Чиний юу хийж байх нь надад хамаагүй, одоо шууд зогсоо» гэсэн дохио юм. Хэрэв та SIGKILL дохиог процесс уруу илгээвэл FreeBSD уг процессийг зогсоодог<sup>4</sup>.

Таны хэрэглэж болохоор бусад дохионууд нь SIGHUP, SIGUSR1, мөн SIGUSR2. Эдгээр дохио нь ерөнхий зориулалтаар хэрэглэгддэг бөгөөд эдгээр дохиог хүлээж авсан програмууд тус тусдаа өөр өөр хариу үйлдэл хийдэг.

Жишээлбэл, та вэб серверийнхээ тохируулгын файлд өөрчлөлт хийгээд уг серверийг тохируулгын файлаа дахин шинээр уншуулахыг хүссэн гэж бодъё. Та httpd демоноо зогсоогоод дахин шинээр эхлүүлж болох

<sup>4</sup>Бас тэр чигээрээ үнэн биш—учир нь зарим таслагдаж болдоггүй нөхцлүүд байдаг. Жишээлбэл, хэрэв сүлжээнд байгаа компьютерийн нэг файлаас унших үйлдэл хийж байгаа процесс нь, хэрэв холбогдсон компьютер нь тодорхойгүй шалтгаанаар холбогдохгүй болох үед (цахилгаан тэжээлээс салгагдах, эсвэл сүлжээ эвдрэх), уг процесс нь «тасрахгүй» нөхцөлд байдаг. Магадгүй хэсэг хугацааны дараа хүлээх хугацаа нь дуусна. Ингэж хүлээх хугацаа нь дууссаны дараа л уг процесс зогсох болно.

боловч ажиллаж байгаа вэб серверийг зогсоож болохгүй нөхцөл байж болно. Ихэнх дэмонууд нь **SIGHUP** дохиог хүлээж авбал өөрийнхөө тохируулгынхаа файлыг уншина гэж тохируулагдсан байдаг. Тэгэхээр **httpd** дэмоноо зогсоогоод шинээр ачаалж байхын оронд **SIGHUP** дохиог илгээхэд хангалттай. Учир нь энэ дохионд тэгж хариулна гэсэн тогтоосон арга зам байхгүй тул дэмон болгон өөр өөр үйлчлэл үзүүлдгийг ойлгож тухайн дэмоны заавар бичгийг нь судлах хэрэгтэй.

дохио илгээхдээ **kill(1)** тушаалыг ашигладаг.

Гүйцэтгэл 4.1. Процесс уруу дохио илгээх

Энэ жишээ нь **inetd(8)** уруу хэрхэн дохио илгээхийг харуулах болно. **inetd** -н тохируулгын файл **/etc/inetd.conf** гэж байрласан бөгөөд **inetd**-ийг тохируулгын файлаа дахин уншуулахын тулд **SIGHUP** дохиог илгээх болно.

1. Илгээх процессийн процесс ID дугаарыг мэдэх хэрэгтэй. Ингэхийн тулд **pgrep(1)** тушаалыг ашиглана.

```
% pgrep -l inetd
198 inetd -wW
```

За тэгэхээр, **inetd(8)**-ийн PID дугаар нь 198 гэж энэ тохиолдолд хэлж байна. Зарим тохиолдолд **grep** **inetd** гэсэн тушаал нь өөрөө энэ гаралтад байж байдаг. Учир нь, **ps(1)** програм нь уг тушаалыг ажиллуулж байгаа процессийг олсон үед тэгж гаргаж харуулдаг.

2. **kill(1)** тушаалыг хэрэглэж дохио илгээнэ. **inetd(8)** нь **root** хэрэглэгчээр гүйцэтгэгдэж байгаа болохоор, та эхлээд **su(1)** тушаалыг ашиглан **root** хэрэглэгч болох хэрэгтэй.

```
% su
Password:
# /bin/kill -s HUP 198
```

Ихэнх UNIX® системийн тушаалуудын адил, **kill(1)** тушаал нь хэрэв амжилттай хэрэгжвэл ямар нэгэн төлвийн мэдээлэл харуулдаггүй. Хэрэв та өөрийнхөө эзэмшдэггүй процесс уруу дохио илгээвэл **kill: PID: Operation not permitted** буюу энэ үйлдлийг хийх эрх байхгүй байна гэсэн мэдэгдэл гарч ирнэ. Хэрэв та PID дугаараа буруу бичих, эсвэл буруу процесс уруу дохио илгээвэл, азгүй тохиолдолд уг дохио нь тухайн процесс уруу илгээгдэх бөгөөд, уг процесс нь азаар байхгүй байгаа тохиолдолд **kill: PID: No such process** буюу тийм процесс алга байна гэсэн мэдэгдэл гарч ирнэ.



### Яагаад **/bin/kill** тушаалыг хэрэглэх хэрэгтэй вэ?

Ихэнх shells буюу бүрхүүлүүд **kill** тушаалыг өөртөө агуулсан байдаг бөгөөд **/bin/kill** тушаалыг бичихийн оронд шууд бүрхүүлд буй тушаалыг нь гүйцэтгэх нь шулуухан байдаг. Энэ нь амарчилсан ашигтай арга боловч бүрхүүл болгон өөрсдийн илгээх дохионы өөр өөр нэртэй байдгийг мэдэх хэрэгтэй. Тийм болохоор бүрхүүл болгоны дохионы бичлэгийг судлахын оронд шууд **/bin/kill ...** тушаалыг хэрэглэх нь зөв арга юм.

Бусад дохио илгээх үйлдлүүд нь үүнтэй тун ижил бөгөөд **TERM** эсвэл **KILL** дохионуудын оронд шаардлагатай дохиогоо бичих хэрэгтэй.



### Чухал

Санаанд орсон тоотой дохио болгоныг устгана гэдэг бол буруу санаа юм. **init(8)** процесс ялангуяа 1 гэсэн процесс ID байх нь онцгой тохиолдол. Тийм болохоор **/bin/kill -s KILL 1** гэвэл системийг шууд унтраана. **kill(1)** тушаалыг гүйцэтгэхээсээ өмнө **Return**

товч дарахынхаа өмнө үргэлж ямар процесс уруу ямар дохио илгээж байгаагаа давхар шалгах хэрэгтэй.

## 4.9. Shell буюу бүрхүүл

FreeBSD дээр маш олон ажил тушаал бичиж оруулдаг shell буюу бүрхүүл хэмээх орчинд хийгддэг. Бүрхүүлийн гол үүрэг нь гарнаас оруулсан тушаалыг гүйцэтгэх юм. Өдөр болгон гүйцэтгэхэд шаардагддаг файл зохицуулах, тушаал оруулагч мөрийг засварлах, тушаалын багц, орчны хувьсагч зэрэг туслах тушаалуудыг олон бүрхүүлүүд агуулж байдаг. FreeBSD нь sh буюу Bourne Shell, мөн tcsh буюу сайжруулсан C-shell зэрэг багц бүрхүүлүүдтэй хамт ирдэг. zsh болон bash зэрэг маш олон бүрхүүлүүд FreeBSD-ийн портын цуглуулганд ирдэг.

Та ямар бүрхүүл хэрэглэдэг вэ? Энэ бол тухайн хүний дур сонирхолтой хамаатай. Хэрэв та C програмын хэл дээр програм бичдэг бол C-тэй адилхан бичигддэг tcsh төрлийн бүрхүүлд дуртай болж болох юм. Хэрэв та Linux системээс ирсэн юм уу эсвэл UNIX®-ийн тушаалуудтай дөнгөж танилцаж байгаа шинэ хүн бол bash бүрхүүлээр эхлэх нь амар байж болох юм. Хамгийн гол нь бүрхүүл болгон өөрийн гэсэн онцгой шинж чанартай болохоор өөрийнхөө хүсэл зорилгод тааруулж бүрхүүлээ сонгож дадах нь чухал.

Бүрхүүлийн хамгийн энгийн чадвар бол файлын нэрийн автомат гүйцэтгэл юм. Тушаал юм уу файлын эхний хэдхэн үсгийг бичээд гарын Tab товчийг дарахад уг үсгээр эхэлсэн файлын нэрийг танд гүйцээж бичиж өгдөг. Энд нэг жишээ авч үзье. Танд foobar болон foo.bar гэсэн хоёр файл байгаа гэж бодъё. Та foo.bar файлыг устгахыг хүсэв. Тэгвэл та компьютерийнхаа гаран дээр ингэж бичих болно: `rm foobar`.  
[Tab].

Бүрхүүл танд ингэж харуулна `rm foobar`.

[BEEP] гэдэг нь консолоос гаргаж байгаа хонхны дуу бөгөөд ингэж эхэлсэн файлын нэр нэгээс олон байгааг танд мэдэгдэж байгаа юм. foobar болон foo.bar хоёр хоёулаа fo гэж эхэлж байгаа ч гэсэн foo гэж танд дүүргэж өгдөг. Хэрэв та . гэж бичээд Tab дахин дарвал бүрхүүл танд уг хүссэн файлын тань нэрийг гүйцээж өгдөг.

Бүрхүүлийн бас нэг шинж чанар бол орчны хувьсагчийн хэрэглээ юм. Орчны хувьсагч гэдэг нь бүрхүүлийн орчинд хадгалагддаг, нэрэнд утга өгсөн хослол байдаг. Энэ бүрхүүлийн орчин нь уг бүрхүүлээс гүйцэтгэгдэж байгаа бүх програм болон програмын тохируулгад харагдаж байдаг. Байнга хэрэглэгддэг ерөнхий орчны хувьсагчдыг дор жагсааж тайлбарлав:

Хувьсагч	Тодорхойлолт
USER	Холбогдсон байгаа тухайн хэрэглэгчийн нэр.
PATH	Ачаалагдаж болдог хоёртын файлуудыг агуулдаг сангуудыг таслалаар тусгаарлаж бичсэн жагсаалт.
DISPLAY	Хэрэв холбогдох боломжтой бол, X11 дэлгэцийн сүлжээгээр холбогдох цэг.
SHELL	Хэрэглэж байгаа shell буюу бүрхүүл.
TERM	Хэрэглэгчийн терминалын төрлийн нэр. Терминалын шинж чанарыг тодорхойлоход хэрэглэгддэг.
TERMCAP	Төрөл бүрийн терминалуудад алгасах ёстой кодуудын өгөгдлийн бааз.
OSTYPE	Үйлдлийн системийн төрөл. жишээ нь, FreeBSD.
MACHTYPE	Системийн ажиллаж байгаа процессорын архитектур.

Хувьсагч	Тодорхойлолт
EDITOR	Хэрэглэгчийн эрхэмлэж хэрэглэгддэг текст засварлагч.
PAGER	Хэрэглэгчийн эрхэмлэж хэрэглэдэг пэйжер.
MANPATH	Таслалаар тусгаарлаж жагсаасан, гарын авлагын хуудсуудыг агуулсан хайх сангууд.

Бүрхүүл болгонд орчны хувьсагчаа өөр өөр тохируулдаг. Жишээлбэл, C-маягийн бүрхүүл `tcsh` болон `csch` дээр, та `setenv` тушаалыг ашиглаж орчны хувьсагчийг зааж өгдөг. Bourne төрлийн бүрхүүлүүд болох `sh` болон `bash` дээр, та `export` тушаалыг ашиглаж орчны хувьсагчийг зааж өгнө. Жишээ нь, орчны хувьсагч EDITOR-г өөрчлөх юм уу зааж өгөхийн тулд `csch` юм уу эсвэл `tcsh` бүрхүүл дээр EDITOR хувьсагчид `/usr/local/bin/emacs` утгыг өгөхийн тулд:

```
% setenv EDITOR /usr/local/bin/emacs
```

Bourne бүрхүүлүүд дээр:

```
% export EDITOR="/usr/local/bin/emacs"
```

Ихэнх бүрхүүлийн орчны хувьсагчийн утгыг харахын тулд хувьсагчийн нэрний урд \$ тэмдгийг хэрэглэж харна. Жишээ нь, `echo $TERM` гэсэн тушаал нь \$TERM хувьсагчид ямар утга байгааг консол дээр харуулна. Учир нь, бүрхүүл \$TERM дотор буй утгыг `echo` тушаалд дамжуулж өгснөөр консол дээр харуулагддаг.

Бүрхүүл маш олон тэмдэгтийг тусгай зориулалтаар өгөгдлийг илэрхийлэхдээ хэрэглэдэг бөгөөд тэдгээр тэмдэгтийг мета-тэмдэгтүүд гэж нэрлэдэг. Байнга хэрэглэгддэг тэмдэгтийн нэг нь \* юм. Энэ тэмдэгт нь файлын нэрэнд байгаа тэмдэгтүүдийг хэд ч байсан хамаагүй орохыг илэрхийлдэг. Тэдгээр мета-тэмдэгтүүд нь файлын нэрийг орлуулахад байнга хэрэглэгддэг. Жишээлбэл, `echo *` гэсэн тушаал нь `ls` тушаалтай ижилхэн үүрэг гүйцэтгэх бөгөөд, яагаад гэвэл бүрхүүл нь \* тэмдэгтэд тохирох бүх файлуудыг авч `echo` тушаал руу дамжуулж харуулдаг.

Бүрхүүл дээр мета-тэмдэгтүүдийг хэрэв тухайн онцгой тохиолдлоор нь биш харин зүгээр тэмдэгт хэлбэрээр нь хэрэглэхийг хүсвэл, уг тэмдэгтийн урд ташуу зураасыг (\) бичиж өгдөг. `echo $TERM` гэсэн тушаал нь ямар терминал заагдсан байгааг харуулна. Харин `echo \ $TERM` тушаал нь ердөө \$TERM гэж харуулна.

#### 4.9.1. Өөрийнхөө бүрхүүлийг солих

Бүрхүүлээ буюу shell-ээ солих хамгийн амархан арга бол `chsh` тушаалыг хэрэглэх юм. `chsh` тушаал нь таныг EDITOR орчны хувьсагчид заагдсан засварлагч уруу оруулдаг бөгөөд хэрэв энэ хувьсагчид утга заагдаагүй байвал шууд `vi` засварлагчийг ажиллуулдаг. Тэгээд та «Shell:» мөрөнд буй утгыг өөрчилж бүрхүүлээ өөрчилнө.

Та мөн `chsh` тушаалыг -s сонголттой хэрэглэж болох бөгөөд ингэсэн үед нэмэлт засварлагч нээлгүйгээр шууд бүрхүүлийг өөрчилдөг. Жишээ нь та өөрийнхөө бүрхүүлийг `bash` бүрхүүлээр солихыг хүсвэл дараа тушаалыг өгөх болно:

```
% chsh -s /usr/local/bin/bash
```



#### Тэмдэглэл

Таны хэрэглэхийг хүсэж байгаа бүрхүүл тань `/etc/shells` файл дотор заавал байх ёстой. Хэрэв та [портын цуглуулгаас](#) бүрхүүл суулгасан бол энэ нь автоматаар хийгдчихдэг. Харин та гар аргаар ямар нэг бүрхүүл суулгавал энэ файлд өөрөө нэмэх хэрэгтэй.



Жишээ нь та `bash` бүрхүүлийг гар аргаар суулгаад `/usr/local/bin` байршилд байрлуулсан бол дараах тушаалыг өгөх хэрэгтэй:

```
# echo "/usr/local/bin/bash" >> /etc/shells
```

Тэгээд дараа нь `chsh` тушаалыг хэрэглэх хэрэгтэй.

## 4.10. Текст засварлагчид

FreeBSD дээр текст файлуудыг засварлаж маш олон тохиргоонуудыг хийдэг. Тийм болохоор та текст засварлагч дээр гаршиж сурах нь чухал. FreeBSD нь үндсэн хэдэн засварлагчтай хамт ирдэг бөгөөд портын цуглуулга дээрээ бол олон зуун засварлагчтай.

Хамгийн амархан бөгөөд сурахад хялбар засварлагч бол `ee` бөгөөд `easy editor` буюу хялбар засварлагч гэдгийг товчилсон нэр юм. `ee`-г эхлүүлэхийн тулд тушаал бичих мөрөнд `ee` *файлын-нэр* гэж бичих бөгөөд *файлын-нэр* нь засварлагдах *файлын нэр*. Жишээ нь, `/etc/rc.conf` *файлыг* засварлахын тулд `ee /etc/rc.conf` гэж бичнэ. `ee` засварлагч дотроо дээд хэсэгт нь програмыг хэрэглэх заавар нь бичээстэй байдаг. `^` гэсэн тэмдэг нь гарын `Ctrl` товчийг илэрхийлдэг бөгөөд `^e` гэдэг нь `Ctrl+e` гэсэн гарын товчлол юм. `ee` програмаас гарахын тулд `Esc` товч дараад `leave editor` буюу засварлагчаас гарна гэдгийг сонгох хэрэгтэй. Хэрэв файлд өөрчлөлт орсон бол гарахаас өмнө хадгалах эсэхийг лавлаж асуух болно.

Мөн FreeBSD нь `vi` гэсэн хүчирхэг засварлагчийг системийн үндсэн хэсэгтэй цуг зөөвөрлөдөг бөгөөд бас Emacs болон `vim` зэрэг засварлагчдыг FreeBSD Портын цуглуулгадаа багтаасан байдаг ([editors/emacs](#) болон [editors/vim](#)). Эдгээр засварлагчид нь ажиллах хүчин чадвараараа илүү боловч сурахад арай илүү төвөгтэй байдаг. Гэвч та текст *файлыг* засварлахад маш их хөдөлмөр гаргахаар бол `vim` эсвэл Emacs програмуудыг сурснаар таны цаг болон хөдөлмөрийг цаашид улам илүү хөнгөвчлөх болно.

Файлууд засварладаг эсвэл бичихийг шаарддаг олон програм текст засварлагчийг автоматаар нээдэг. Ашиглагдах анхдагч засварлагчийг өөрчлөхийн тулд EDITOR орчны хувьсагчийг тохируулах хэрэгтэй. Дэлгэрэнгүйг [Бүрхүүлүүд](#) хэсгээс үзнэ үү.

## 4.11. Төхөөрөмж ба төхөөрөмжийн цэгүүд

Төхөөрөмж гэдэг ойлголт нь голдуу системд буй төхөөрөмж болох диск, хэвлэгч, график карт, мөн гар зэрэг ордог. FreeBSD эхэлж ачаалах үедээ, гол чухал таньсан төхөөрөмжүүдээ харуулдаг. Ингэж эхлэхдээ харуулсан бичлэгийг та дахин харахыг хүсвэл `/var/run/dmesg.boot` *файлыг* хараарай.

Жишээ нь, `acd0` гэдэг нь эхний IDE CDRом төхөөрөмж байхад, `kbd0` гэдэг нь гарыг илэрхийлж байдаг.

UNIX® үйлдлийн систем нь эдгээр төхөөрөмж уруу хандахдаа төхөөрөмжийн цэг гэж нэрлэгдэх тусгай файл уруу ханддаг. Эдгээр төхөөрөмжийн цэгүүд нь `/dev` санд байдаг.

### 4.11.1. Төхөөрөмжийн цэг үүсгэх

Хэрэв системд шинэ төхөөрөмж нэмэгдвэл, эсвэл нэмэлт төхөөрөмжид зориулсан шаардлага гарвал шинэ төхөөрөмжийн цэг үүсгэх ёстой.

#### 4.11.1.1. DEVFS (DEVICE File System буюу төхөөрөмжийн файл систем)

Төхөөрөмжийн файл систем буюу DEVFS нь ерөнхий *файлын системийн нэрийн талбарын цөм* дахь төхөөрөмжийн нэрийн талбарт хандах боломжийг өгдөг. Төхөөрөмжийн цэгийг үүсгэх эсвэл өөрчлөх зэрэг үйлдлийг DEVFS нь бидэнд хийж өгч амар болгож өгдөг.

[devfs\(5\)](#) гарын авлагаас нэмэлт мэдээллийг харна уу.

## 4.12. Хоёртын хэлбэрүүд

FreeBSD яагаад [elf\(5\)](#) хэлбэр хэрэглэдгийг ойлгохын тулд, та ачаалагдаж ажилладаг файлын төрлөөс UNIX® дээр «ноёлдог» гурван хэлбэрийг мэдэх ёстой:

- [a.out\(5\)](#)

UNIX®-н хамгийн хуучин бөгөөд «сонгодог» ачаалагддаг файлын хэлбэр. Энэ нь эхэн хэсэгтээ өөрийнхөө хэлбэрийг таниулах зориулалттай шидэт дугаар агуулж байдаг ([a.out\(5\)](#) хуудаснаас дэлгэрэнгүй мэдээлэл авна уу). Ачаалагдсан үедээ санах ойд гурван хэсэгт хуваагддаг: `.text`, `.data`, мөн `.bss` бөгөөд дээрээс нь хэрэглэгдэх объектуудыг агуулсан хүснэгт мөн мөрийн хүснэгтийг агуулж байдаг.

- COFF

SVR3 объект хэлбэр. Толгой хэсэгтээ тодорхой зориулалттай хүснэгт агуулж байдаг. Тийм болохоор зөвхөн `.text`, `.data`, болон `.bss` хэсгүүдээс гадна нэмэлт зүйлс агуулж чадна.

- [elf\(5\)](#)

COFF-н дараагийн үе. Энэ нь олон хэсэг агуулахаас гадна 32-бит эсвэл 64-битийн утга агуулах чадвартай. Нэг муу тал бий: ELF нь тухайн системийн архитектурт зөвхөн ганцхан ABI байгаа гэж авч үздэг. SYSV ертөнц (хамгийн багадаа гурван ABI агуулж байдаг: SVR4, Solaris, SCO) байсаар байхад ингэж авч үзэх нь буруу юм.

FreeBSD нь энэ хүндрэлийг, ABI-н мэдээлэл агуулсан ачаалагддаг ELF файлуудыг зохицуулдаг *branding* хэрэгслийг ашиглаж сайжруулахыг боддог. Нэмэлт мэдээллийг [brandelf\(1\)](#) хуудаснаас харна уу.

FreeBSD нь хуучны «сонгодог» отгоос салбарлаж гарсан тул [a.out\(5\)](#) хэлбэрийг хэрэглэж байсан бөгөөд энэ хэлбэрээ 3.X салбар гарах хүртэл маш олон BSD хувилбартаа ашиглаж байжээ. Хэдийгээр FreeBSD дээр өмнө нь ELF хоёртын хэлбэрийг хөрвүүлж мөн ажиллуулж (цөм дээр ч гэсэн) болдог байсан ч, FreeBSD нь анхнаасаа ELF хэлбэрийг анхдагч хэлбэрээ болгохыг «татгалзсан» билээ. Яагаад? Учир нь, Линукс систем нь хуваалцдаг кодын сан буюу «Shared-Libraries» -д зориулсан үсэрч ажилладаг хүснэгт, мөн түүнийг хөгжүүлэгчид болон байгууллагад хүндрэлтэй байдаг шалтгаанаар `a.out` хэлбэрээс зайлсхийж ELF хэлбэр рүү шилжих гэж нүсэр хүнд хөдөлмөр зарсан юм. ELF хэлбэр нь хуваалцдаг кодын сан буюу «Shared-Libraries» хүндрэлийг давах боломж олгосон хэрэгслүүдийг санал болгосон бөгөөд тэгээд ч хөгжлийн явцад «нэг алхам урд нь» явж байгааг бодож мөн нэг хэлбэрээс нөгөө хэлбэрт шилжүүлэх үйл явцад гарах хүнд зардал байсан ч шилжүүлэхээр шийдсэн юм. FreeBSD-н кодын санг хуваалцах зарчим нь Sun-н SunOS™ загвартай ижил бөгөөд хэрэглэхэд тун хялбар.

Тэгэхээр, яагаад ийм олон хэлбэр байдаг юм бэ?

Энэ асуултанд хариулахын тулд хуучны, энгийн ажиллах зарчимтай төхөөрөмж хэрэглэж байсан бүүдгэр өнгөрсөн цаг уруу буцацгаая. Энэ энгийн төхөөрөмж нь энгийн жижигхэн систем дээр л ажиллахыг хүснэ. `a.out` нь (PDP-11) төрлийн иймэрхүү энгийн систем дээр бүгдийг нь хангаж байлаа. Хүмүүс UNIX® системийг ийм энгийн системээс үүсгэсэн болохоор хуучны загвар болох Motorola 68k, VAXen зэрэг системтэй зохицохын тулд `a.out` хэлбэрийг үлдээсэн юм.

Тэгтэл дараа нь нэг сүрхий инженер хөвүүн, зохиогдсон төхөөрөмжийн зарим ажиллах сул талыг нөхөж процессорыг илүү хурдан ажиллуулах хөнгөхөн програм бичжээ. Энэ програм нь шинэ төрлийн архитектур (тэр үедээ RISC гэж нэрлэгддэг байсан архитектур) зориулан ажиллахаар бичигдсэн болохоор `a.out` хэлбэр нь энэ төхөөрөмжид тохиромжгүй болон хангахуйц сайн биш болж ирэв. Тийм болохоор энэ шинэ төхөөрөмжтэй илүү үр дүнтэй ажиллахын тулд илүү олон хэлбэрүүд шинэ загварт зориулж зохиогдож байсан бөгөөд хуучин төрөлд бол энгийн `a.out` төрлийг санал болгож болох юм. COFF, ECOFF мөн өөр илүү хэд хэдэн хэлбэр нь алдаануудаа нөхөн дэс дараалан үүсгэгдсээр ELF хүртэл хөгжжээ.

Мөн цаашлаад програмын хэмжээ хэдийгээр ихэссэн ч дискний (мөн санах ойн) хэмжээ харьцангуй бага байсан болохоор хуваалцаж болдог кодын сангийн «Shared-Libraries» санаа үүссэн юм. Мөн VM системүүд сайн хөгжиж эхлэв. Хэдийгээр эдгээр сайжруулалт болгон `a.out` хэлбэрийг хэрэглэж байсан ч, шинэ

боломжууд үүсэх тоолонд энэ хэлбэрийг хэрэглэхгүй болж ирэх нь улам ихэссэн билээ. Мөн түүнчлэн, санах ойг хэмнэх үүднээс эхлэн ачаалсны дараа өөр тийшээ үсрэх юм уу эсвэл явцын дунд код нэмэгдэж болох загваруудыг хүмүүс сонирхож эхлэв. Програмын хэлүүд улам сайжирч хүмүүс програмын үндсэн хэсгийг автоматжуулсан код хүсэх болжээ. Энэ бүх боломжуудыг биелүүлэх гэж `a.out` хэлбэрийг маш их олон янзаар яргалсан бөгөөд хэсэгтээ л энэ нь ажилладаг байв. Нэг мэдэхэд `a.out` хэлбэр нь ихсэж буй бүх хүндрэлийг зохицуулж чадахааргүй бичлэгийн төвөгтэй болон хэрэглэхэд хэцүү байдалд хүрсэн байна. Хэдийгээр энэ хүндрэлүүдийг ELF хэлбэр нь давдаг боловч шилжих явц нь маш хүндрэлтэй байдаг. Тийм болохоор ELF хэлбэр руу шилжих төвөг нь `a.out` хэлбэрийг хэрэглэх төвгөөс их байвал ELF хэлбэр нь хүлээгдэхээс өөр аргагүй болжээ.

Гэвч цаг хугацаа өнгөрсөөр, FreeBSD ба түүний уламжилж гарсан системийн хөрвүүлэх хэрэгсэл нь (ялангуяа ассемблер болон дуудагч буюу loader) хоёр замаар зэрэг хөгжсөөр байв. FreeBSD салаа нь кодын хуваалцдаг санг нэмж мөн зарим алдааг нь залруулсан байна. Үүнийг анх бичсэн GNU-н ард түмэн уг кодоо шинэчилж дахин бичээд янз бүрийн хэлбэрүүдийг нэмж болдог болгоод мөн хөрвүүлэгчээс хамааралгүй хөрвүүлэгддэг болгох зэрэг цааш нь хөгжүүлжээ. Хэдийгээр маш олон хүн FreeBSD дээр хөрвүүлэгчээс хамаарахгүй хөрвүүлэхийг хүссэн боловч FreeBSD-н `as` болон `ld`-д зориулсан хуучин кодноос болоод азгүйтжээ. GNU-н шинэ хэрэгслүүд нь (binutils) хөрвүүлэгчээс хамааралгүй, ELF, кодын хуваалцдаг сан, C++ өргөтгөл зэргүүдийг хөрвүүлж чаддаг болжээ. Мөн цаашлаад маш олон байгууллагууд ELF хэлбэртэй хоёртын програмуудыг гаргаж эхэлсэн тул тэдгээрийг хэрэглэхийн тулд FreeBSD уг хэлбэрийг дэмжих нь зөв гэж шийдсэн юм.

ELF хэлбэр нь `a.out` хэлбэрийг бодвол илүү өргөн хүрээтэй бөгөөд үндсэн системийг илүү өргөжүүлдэг. ELF хэрэгслүүд нь маш сайн зохион байгуулагдсан бөгөөд хөрвүүлэгчээс хамаардаггүй болохоор хүмүүсийн хүсэлд яг тохирдог. ELF нь `a.out` хэлбэрийг бодвол жаахан удаан байж болох боловч үүнийг хэмжиж тодорхойлно гэдэг нь хэцүү билээ. Мөн энэ хоёрыг санах ойд хуудас зохицуулах, эхлэн ажиллах зарчим зэргийг нь харьцуулсан маш олон шинж чанарууд байдаг. Тэдгээр шинж чанарууд нь тийм ч чухал биш бөгөөд энэ нь зөвхөн ялгаа нь билээ. Одоо бол `a.out` хэлбэр нь GENERIC цөмөөс хасагдсан бөгөөд `a.out` хэлбэрийг ажиллуулдаг байсан цөм нь хуучны цөмд тооцогдоно.

## 4.13. Нэмэлт мэдээлэл олж авах нь

### 4.13.1. Гарын авлага

Ихэнх дэлгэрэнгүй мэдээллүүд нь FreeBSD дээр гарын авлага хэлбэрээр оршиж байдаг. Систем дээр ажиллаж байгаа бараг бүх програмууд нь ажиллах болон авдаг шинж чанараа тодорхойлсон товч заавар буюу гарын авлагатай хамт ирдэг. Тийм гарын авлагыг `man` тушаалаар харна. `man` тушаалын хэрэглээ нь тун хялбар:

```
% man тушаал
```

тушаал нь судалж уншихыг хүссэн тушаалын нэр байх ёстой. Жишээлбэл `ls` тушаалын тухай мэдээлэл харахыг хүсвэл:

```
% man ls
```

Гарын авлага нь дотроо дараах хэсгүүдэд дугаарлагдаж хуваагддаг:

1. Хэрэглэгчийн тушаал.
2. Системийн дуудлага болон алдааны дугаар.
3. С програмын хэлний санд байрлах функц нь.
4. Төхөөрөмжийн драйвер.
5. Файлын хэлбэр.
6. Тоглоом болон бусад салбар.

7. Төрөл бүрийн бусад мэдээлэл.
8. Системээс санаа тавьж үйлдэх тушаал.
9. Цөм хөгжүүлэгч.

Зарим тохиолдолд гарын авлагын зарим бүлэг нь саяны хуваасан хэсэгт бүрд ижил байдаг. Жишээлбэл `chmod` тушаалыг хэрэглэгч нэг янзаар хэрэглэж байхад систем бас `chmod()` тушаалыг өөр зорилгоор хэрэглэдэг. Энэ тохиолдолд та системд аль сэдвээ сонгож байгаагаа ойлгуулахын тулд харгалзах дугаарыг нь өгөх ёстой:

```
% man 1 chmod
```

Энэ тохиолдолд `chmod` тушаалыг хэрэглэгч яаж дуудаж хэрэглэх тухай харуулна. Гарын авлагын тухайн хэсгийг нь харахын тулд голдуу хаалт дотор тухайн хэсгийн дугаарыг нь бичиж ханддаг. Тэгэхээр [chmod\(1\)](#) гэвэл хэрэглэгчид хамаатай хэсэг нь, [chmod\(2\)](#) гэвэл системд хамаатай хэсэг харуулагдана.

Хэрэв та тушаалынхаа нэрийг мэдэж байвал энэ аргаар маш амархан хэрэглэх зааврыг уншиж чадахаар боллоо. Гэтэл та тушаалынхаа нэрийг мэдэхгүй тохиолдолд яах вэ? Энэ үед та `man` тушаалд тухайн хэрэгтэй тушаалын зааварт хайх түлхүүр үгийг `-k` сонголт ашиглан зааж өгч болдог. :

```
% man -k mail
```

Энэ тохиолдолд, заавартаа «mail» гэдэг үг агуулсан тушаалуудыг жагсааж танд харуулна. Энэ арга нь үндсэндээ `argopos` тушаалын үүрэгтэй ижил болно.

За тэгэхээр, таны `/usr/bin` санд маш их олон тушаалууд байгааг та мэддэг мөртлөө ямар үйлдэл хийдгийг нь сайн мэдэхгүй тохиолдолд яах вэ? Хамгийн амархан арга бол:

```
% cd /usr/bin
% man -f *
```

эсвэл

```
% cd /usr/bin
% whatis *
```

энэ хоёр хоёулаа ижилхэн үйлдэл хийдэг.

## 4.13.2. GNU Info файлууд

FreeBSD нь Free Software Foundation (FSF) буюу Чөлөөт Програмын Сангаас бүтээсэн маш олон програмуудыг агуулж байдаг. Гарын авлага хуудаснаас гадна эдгээр програмууд нь мөн нэмэлт текст загвартай `info` файл агуулж байдаг бөгөөд уг төрлийн мэдээлэл нь `info` тушаалаар харуулагддаг. Хэрэв та `emacs`-г суулгасан бол `emacs`-н `info` горимд бас харж болно.

[info\(1\)](#) тушаалыг хэрэглэхийн тулд ердөө:

```
% info тушаал
```

Товч тайлбарыг нь харахын тулд `h` дарна. Тушаалын түргэн зааврыг харахын тулд `?` гэж дараарай.

# Бүлэг 5. Програм суулгах: Багцууд болон портууд

Орчуулсан Шагдарын Нацагдорж.

## 5.1. Ерөнхий агуулга

Маш олон системийн хэрэгслүүд FreeBSD-н үндсэн системтэй нь хамт суугддаг. Гэхдээ зарим хүмүүст ажлаа гүйцээхийн тулд маш олон гуравдагчдын бэлтгэсэн програмыг суулгах шаардлага гардаг билээ. Таны систем дээр гуравдагчийн бүтээсэн програмуудыг суулгах хоёр үндсэн маш сайн аргыг FreeBSD хангаж өгдөг нь: FreeBSD-н портын цуглуулга (эх бичлэгээс нь суулгахад зориулагдсан), ба багцууд (урьдчилан хөрвүүлсэн хоёртын хэлбэрийн файлаас суулгахад зориулагдсан) юм. Энэ хоёр арга нь хоёулаа таны суулгахыг хүссэн програмын хамгийн сүүлийн хувилбарыг сүлжээ юм уу дотоод төхөөрөмжөөс суулгахад хэрэглэгдэнэ.

Энэ бүлгийг уншсаны дараа, та дараах зүйлсийг мэдэх болно:

- Гуравдагчдын бүтээсэн програмын багцыг хэрхэн суулгах.
- Портын цуглуулга ашиглаж гуравдагчдын програмыг эх бичлэгээс нь хэрхэн бүтээх.
- Өмнө суугдсан багц юм уу эсвэл портуудыг хэрхэн устгах.
- Портын цуглуулгын хэрэглэдэг анхдагч утгуудыг хэрхэн дарж бичих.
- Шаардлагатай програмын багцаа хэрхэн хайж олох.
- Програмаа хэрхэн шинэчилсэн түвшинд авчрах.

## 5.2. Програм суулгацын ерөнхий ойлголт

Хэрэв та урьд нь UNIX® системийг хэрэглэж байсан бол, гуравдагчдын бүтээсэн програмыг суулгах явц дараах маягаар явагддаг билээ:

1. Програмыг татаж авах. Энэ нь голдуу эх бичлэг хэлбэрээрээ юм уу эсвэл хөрвүүлэгдсэн хоёрт файлын хэлбэрээр байдаг.
2. Авсан програмаа задлах (ихэнх нь `compress(1)`, `gzip(1)`, эсвэл `bzip2(1)` нараар шахагдсан байдаг).
3. Бичиг баримт нь хаана байгааг олоод (голдуу `INSTALL` юм уу `README` файлууд байдаг ба, эсвэл `doc/` гэсэн дэд санд буй бичиг баримтууд) хэрхэн суулгах зааврыг нь унших.
4. Хэрэв програм нь эх бичлэг хэлбэрээрээ байгаа бол, түүнийг хөрвүүлэх. Ингэхийн тулд магадгүй `Makefile` файлыг засварлах, эсвэл `configure` скриптийг ажиллуулах зэрэг ажлууд байдаг.
5. Програмыг шалгаад, дараа нь суулгах.

Хэрэв бүх зүйл сайхан бүтсэн үед л ийм явц үйлдэгддэг. Хэрэв та тусад нь FreeBSD-д зориулж порт болгоогүй програмыг суулгахыг хүсвэл, магадгүй та уг програмыг ажиллуулахын тулд тухайн програмын эх кодыг засварлах хэрэг гарна.

Хэрэв та хүсэж байгаа бол, иймэрхүү «уламжлалт» аргаар програмыг FreeBSD дээр суулгаж болно. Гэхдээ FreeBSD дээр таны нөр их хөдөлмөрийг хөнгөлөх хоёр арга байдаг нь: багцууд болон портууд юм. Энэ

баримтжуулалтыг бэлтгэж байх үед 24,000 гаран гуравдагчийн бэлтгэсэн програмууд ийм аргаар бэлэн болсон байгаа.

Ямар ч програм байсан, FreeBSD дээрх уг програмын багц гэж ердөө нэг л файлыг та татаж авах ёстой байдаг. Уг багц дотор тухайн програмын урьдчилан хөрвүүлсэн хувилбар, бичиг баримт болон тохируулга хийх скриптүүд зэрэг нь багтсан байгаа. Татаж авагдсан багц файлыг `pkg_add(1)`, `pkg_delete(1)`, `pkg_info(1)` зэрэг FreeBSD-н багц зохицуулагч програмаар өөрчилж болдог. Шинэ програм суулгах явцыг нэг л тушаалаар гүйцэтгэхийг эрмэлзсэн байдаг билээ.

Програмуудын FreeBSD порт гэдэг нь, тухайн програмуудыг эх бичлэгээс хөрвүүлж автоматаар суулгах зориулалттай бүлэглэгдсэн файлуудыг хэлдэг.

Програмыг эх бичлэгээс нь хөрвүүлж суулгахад хэд хэдэн үйлдэл (татаж авах, задлах, нөхөх, хөрвүүлэх, суулгах) хийдгийг та санаж байгаа байх. Портын агуулж буй файлууд нь яг энэ явцыг танд зориулж автоматжуулахад зориулагдсан мэдээлэл агуулсан байдаг. Та энгийн хэдэн тушаалыг гарнаас оруулахад л, уг програм татагдаж авагдаад, задлагдан, нөхөгдөж, хөрвүүлэгдээд суугдах болно.

Яг үнэн хэрэгтээ, портлох арга нь тухайн програмыг дараа нь `pkg_add` болон бусад багц зохицуулагч програмуудад хэрэглэгдэж болохоор багц үүсгэж хэрэглэгдэж бас болдог.

Багц болон портлох энэ хоёр арга нь хоёулаа, тухайн програмын *dependencies* буюу *хамаатан* програмуудыг мэдэж байдаг. Та нэг програм суулгах шаардлагатай байгаа бөгөөд уг програм нь бас нэг програмын сан файлыг суугдсан байхыг шаарддаг байна хэмээн авч үзье. Уг хоёр програм хоёулаа FreeBSD-н порт ба багц хэлбэрээр танд байгаа гэж бодъё. Хэрэв та `pkg_add` тушаалыг хэрэглэх юм уу эсвэл портын аргыг хэрэглэж уг програмыг суулганэ гэвэл, энэ хоёр арга нь хоёулаа уг програмыг суулгахад шаардагдах сан файл суугдаагүй байвал суугдаагүй байна гэж мэдээлээд, тэр сан файлыг эхлээд суулгадаг.

Энэ хоёр аргыг харах юм бол хоорондоо тун ижилхэн үйлдэл хийдгийг та ажиглаж магадгүй юм. Тэгээд яагаад FreeBSD гуай энэ хоёр аргатай хоёулантай нь зууралдаад байгаа юм бол гэж гайхаж магадгүй. Багц болон порт хоёр нь таны суулгах нөхцлөөс шалтгаалан өөрсдийн гэсэн хүчирхэг давуу талтай.

- Програмын шахсан багц файл нь уг програмын эх бичлэгийг агуулдаггүй болохоор хэмжээний хувьд бага байдаг.
- Багцууд нэмэлт хөрвүүлэх үйлдэл шаарддаггүй. Mozilla, KDE, эсвэл GNOME зэрэг том програмуудыг удаавтар систем дээр суулгахаар бол, энэ арга нь тун их давуу талтай юм.
- Багцууд нь FreeBSD дээрх ямар нэгэн хөрвүүлэх явцын тухай мэдээлэл шаарддаггүй.
- Багцыг аль болох олон систем дээр тохирогдон суулгах гэж хичээсэн болохоор, ийм багц нь маш өргөн дэлгэр сонголттойгоор хөрвүүлэгдэж бэлтгэгдсэн байдаг. Порт хэрэглэн програм суулгахаар бол, (жишээ нь) Pentium 4 эсвэл Athlon процессордоо зориулж програмын тохируулгыг өөрчилж болдог.
- Зарим програмууд өөрийнхөө чадах болон чадахгүй зэрэг нөхцлөөсөө хамаараад хөрвүүлэгдэх явцад өөрчлөлт хийгдэх тохиолдлууд байдаг. Жишээ нь, Apache програм нь маш олон төрлийн өөртөө агуулсан тохиргоотой ирдэг. Ийм програмыг та портоос бүтээх үедээ анхдагч тохиргоонуудыг нь өөрчилж өөртөө тохируулж болно.

Заримдаа, ижил төрлийн програмууд өөрсдийнхөө онцгой тохиргооноос хамаараад хэдэн хэдэн янзаар хөрвүүлэгдэж багцлагдсан байдаг. Жишээ нь, X11 сервер суусан эсэхээс хамаараад Ghostscript програм нь `ghostscript` гэсэн нэртэй багцлагдсан байдаг ба бас `ghostscript-nox11` гэсэн нэрээр мөн багц хэлбэртэй байдаг. Багцлах аргад иймэрхүү явцуу тохируулгаас хамаарсан арга байдаг боловч, хэрэв хөрвүүлэх үеийн тохиргоо нь ихсэх болбол энэ арга нь тун явуургүй болдог билээ.

- Зарим програмын лицензэнд, уг програмыг хөрвүүлэгдсэн хэлбэрээр түгээхийг хорьсон байдаг. Тийм програмуудыг эх бичлэг хэлбэрээр нь түгээх ёстой болдог билээ.
- Зарим хүмүүс хөрвүүлэгдсэн хоёртын файлын түгээлтэнд дургүй байдаг. Ядаж эх бичлэг нь байвал, та (онолын хувьд) эх бичлэгийг уншиж болзошгүй аюулыг илрүүлж болох юм.

- Хэрэв танд нөхөлт бичлэг (засвар) байгаа бол, та уг нөхөлтийг зөвхөн эх бичлэг дээр л хийж чадна.
- Зарим хүмүүс эх бичлэгээр наадах дуртай байдаг. Тэд нар эх бичлэгийг уншаад залхуу нь хүрээд ирэхээрээ уг бичлэгийг өөрчилж эвдэх, эсвэл зээлдэж өөрчлөх ( мэдээж лицензийн дагуу ) гэх мэтээр оролддог.

Портын шинэчлэлийн тухай мэдээлэл авч байхыг хүсвэл [FreeBSD портын захидлын жагсаалт](#) болон [FreeBSD портын алдааны захидлын жагсаалт](#) зэрэг захианы жагсаалтад бүртгүүлэх хэрэгтэй.



### Сануулга

Ямар нэгэн програм суулгахаасаа өмнө <http://vuxml.freebsd.org/> -с програмын нууцлалын тухай мэдээллийг харах нь зүйтэй.

Та мөн [ports-mgmt/portaudit](#)-г суулгаж болох бөгөөд энэ нь, програмыг суулгахын өмнө уг програмын хуучралт болон аюулгүй байдалтай хамаатай шаардлагатай шалгалтуудыг хийж өгдөг. Иймэрхүү шалгалтыг зарим багц суулгасны дараа та `portaudit -F` -а гэсэн тушаал хэрэглэн үйлдэж болно.

Энэ бүлгийн үлдсэн хэсэгт FreeBSD дээр порт юм уу багц ашиглан хэрхэн програм суулгах талаар өгүүлэх болно.

## 5.3. Програмаа олох нь

Ямар нэгэн програм суулгахаасаа өмнө та ямар програм суулгахыг хүсэж байгаа болон ямар нэртэй гэдгийг нь мэдсэн байх хэрэгтэй.

FreeBSD-н програмын жагсаалт нь цаг тутамд нэмэгдэж байдаг. Аз болж таны хүссэн програмыг олох хэд хэдэн арга бий:

- FreeBSD-н вэб хуудас нь <http://www.FreeBSD.org/ports/> хаяг дээр бүх байгаа програмын шинэчлэгдсэн хувилбаруудыг нь хайж болох хэлбэрээр арчилж байдаг. Портууд нь төрөлжиж хуваагдсан байдаг бөгөөд та хүссэн програмаа хайж олох (хэрэв та нэрийг нь мэдэж байвал) эсвэл тухайн төрөлд байгаа бүх програмуудын нэрсийн жагсаалтыг харж болно.
- Dan Langille гэгч нь FreshPorts хуудсыг <http://www.FreshPorts.org/> хаяг дээр арчлан эрхэлдэг. FreshPorts нь порт дээр гарсан өөрчлөлтүүдийг хянаж байдаг бөгөөд хэрэв таныг хүсвэл таны сонгосон хэд хэдэн портуудыг «ажиглаж» байгаад өөрчлөлт гарангуут танд захиагаар мэдэгддэг.
- Хэрэв та програмынхаа нэрийг нь мэдэхгүй байгаа бол Freecode (<http://www.freecode.com/> ) хуудсан дээр хайж үзэх хэрэгтэй. Хэрэв уг хуудсан дээр шинэ програм олдсон бол буцаад FreeBSD хуудсанд очиж уг хуудсыг порт болсон эсэхийг магадлах нь зүйтэй.
- Хэрэв та портынхоо нэрийг яг мэддэг боловч ямар төрөлд багтдагийг нь мэдэх хэрэгтэй бол [whereis\(1\)](#) тушаалыг ашиглаарай. Ердөө л `whereis` файлын нэр гэж бичих бөгөөд `файлын_нэр` нь суулгахыг хүссэн програмын нэр билээ. Хэрэв уг програм нь олдвол, танд хаана байгааг нь дараах маягаар харуулна:

```
# whereis lsolf
lsolf: /usr/ports/sysutils/lsolf
```

Энэ нь бидэнд `lsolf` (системийн нэгэн хэрэгсэл) програмыг `/usr/ports/sysutils/lsolf` санд буй гэж мэдэгдэж байна.

- Мөн портын модонд тухайн порт хаана байгааг олохын тулд ердийн [echo\(1\)](#) тушаалыг ашиглаж болно. Жишээ нь:

```
# echo /usr/ports/*/*lsof*
/usr/ports/sysutils/lsof
```

Энэ нь /usr/ports/distfiles сан уруу татаж авагдсан таарсан файлуудыг харуулах болно гэдгийг анхаараарай.

- Хүссэн портоо олох бас нэг арга бол портын цуглуулга дотор нь байдаг өөрийнх нь хайгчийг нь ашиглах билээ. Уг хайгчийг нь хэрэглэхийн тулд та /usr/ports сан дотор байх шаардлагатай. Уг сан дотроос `make search name=програмын-нэр` гэж бичих бөгөөд *програмын-нэр* нь таны олохыг хүссэн програмын нэр байх ёстой. Жишээлбэл `lsof` програмыг олохын тулд:

```
# 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:
```

Уг хайлтын үр дүнд та «Path:» гэсэн мөрөнд анхаарлаа хандуулах хэрэгтэй бөгөөд энэ нь хаана байгааг илэрхийлж байдаг. Бусад харуулж байгаа мэдээллүүд нь програм суулгахад хэрэглэгддэггүй болохоор энд дэлгэн ярихгүй.

Мөн портын өөр нэг хайлт хийх арга нь `quicksearch` боломж юм. Энэ боломж нь `search`-н нэгэн адил параметрийг авдаг. Жишээ нь `lsof`-г хайхад дараах үр дүнг харуулна:

```
# cd /usr/ports
# make quicksearch name=lsof
Port:      lsof-4.87.a,7
Path:      /usr/ports/sysutils/lsof
Info:      Lists information about open files (similar to fstat(1))
```

Бүр нарийвчилан хайхыг хүсвэл `make search key=хайх-мөр` юм уу эсвэл `make quicksearch key=хайх-мөр` гэх бөгөөд *хайх-мөр* нь тухайн програмтай холбоотой мөр байдаг. Энэ нь портын нэр, тайлбар, тодорхойлолт болон хамааралтай програм зэргүүдэд хайлт хийдэг болохоор тухайн програмынхаа талаар дэлгэрэнгүй мэдээлэл байхгүй хүнд хайхад тун тохиромжтой.

Дээрх хоёр тохиолдолд (`search` ба `quicksearch`) хайх мөр тань жижиг болон том бичсэнээс хамаардаггүй. «LSOF» гэж хайх нь «lsof» гэж хайсантай ижилхэн үр дүнд хүргэнэ.

## 5.4. Багцалсан системийг хэрэглэх нь

Хамтран бичсэн Chern Lee.

FreeBSD дээр багцуудыг удирдах хэд хэдэн төрлийн хэрэгслүүд байдаг:

- Ажиллаж байгаа систем дээр боломжтой байгаа болон суулгагдсан багцуудыг харах, устгах, суулгахын тулд `sysinstall` -ийг ажиллуулж болно. Дэлгэрэнгүй мэдээллийг [Хэсэг 3.10.10, «Програмын багц суулгах»-с](#) үзнэ үү.
- Багцын удирдлагын тушаалын мөрийн хэрэгслүүдийг энэ хэсгийн үлдсэн хэсэгт хэлэлцэх болно.

### 5.4.1. Багц суулгах

Та `pkg_add(1)` хэрэгслийг ашиглан өөртөө хадгалагдсан юм уу эсвэл сүлжээнд буй серверээс FreeBSD-н програмын багц суулгаж болдог.



## Жишээ 5.1. Багц татаж аваад суулгах явц

```
# 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
```

Хэрэв танд багц суулгах дотоод эх үүсвэр (FreeBSD CD-ROM гэх мэт) байхгүй бол [pkg\\_add\(1\)](#) хэрэгслийг -г сонголттой хамт хэрэглэх нь зүйтэй. Энэ нь тухайн програмыг төрөл болон хувилбар зэрэг мэдээллийг нь автоматаар таньж мэдээд FTP хуудаснаас татан авч суулгадаг.

```
# pkg_add -r lsof
```

Дээрх жишээн дээр уг хэрэгсэл нь хэрэглэгчийн оролцоогүйгээр татаж аваад суулгаж буйг харуулж байна. Хэрэв та татаж авах алс хаягийг нь адилхан толин тусгал болох өөр нэг FreeBSD багцын хаягаар солихыг хүсвэл PACKAGESITE орчны хувьсагчийн утгад анхных нь утгыг нь дарж өөр хаяг өгөх хэрэгтэй. [pkg\\_add\(1\)](#) нь [fetch\(3\)](#)-г ашиглаж файл татаж авдаг бөгөөд янз бүрийн орчны хувьсагчийн утга хэрэглэдэг. Тэд нар нь FTP\_PASSIVE\_MODE, FTP\_PROXY, мөн FTP\_PASSWORD гэх мэт хувьсагчид байдаг. Хэрэв та галт хананы цаана байгаа юм уу эсвэл FTP/HTTP прокси хэрэглэж байгаа бол уг хувьсагчдыг өөрчлөх ёстой. Хувьсагчдын бүрэн жагсаалтыг [fetch\(3\)](#) хуудаснаас харна уу. Дээрх жишээн дээр lsof нь lsof-4.56.4 оронд хэрэглэгдэв. Хэрэв та алсаас автоматаар татаж авах үйлдэл хийж байгаа бол багцны хувилбарын дугаарыг оруулалгүй бичих хэрэгтэй. [pkg\\_add\(1\)](#) нь тухайн програмын сүүлийн хувилбарыг автоматаар таньж суулгадаг.



## Тэмдэглэл

Хэрэв та FreeBSD-CURRENT эсвэл FreeBSD-STABLE хувилбарыг хэрэглэж байгаа бол [pkg\\_add\(1\)](#) нь програмын хамгийн сүүлийн хувилбарыг татаж авч суулгадаг. Хэрэв та -RELEASE хувилбар хэрэглэж байгаа бол таны хэрэглэж байгаа тухайн хувилбарт тохирсон хувилбарыг нь татаж авч суулгадаг. Гэхдээ иймэрхүү үйлдлийг нь өөрчлөхийг хүсвэл PACKAGESITE -г өөрчлөөрэй. Жишээлбэл та FreeBSD 8.1-RELEASE систем дээр [pkg\\_add\(1\)](#) хэрэгслийг ажиллуулбал анхдагч хаяг нь ftp://ftp.freebsd.org/pub/FreeBSD/ports/i386/packages-8.1-release/Latest/ байх болно. Хэрэв та [pkg\\_add\(1\)](#)-г FreeBSD 8-STABLE багц суулгахаар тохируу-

лахыг хүсвэл PACKAGESITE хувьсагчийг `ftp://ftp.freebsd.org/pub/FreeBSD/ports/i386/packages-8-stable/Latest/` гэж зааж өгөх хэрэгтэй.

Багц файлууд нь .tgz болон .tbz гэсэн хэлбэртэй байдаг. Та тэдгээрийг `ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/ports/packages/` хаягнаас олж болох бөгөөд эсвэл FreeBSD CD-ROM дээр бас буй. FreeBSD-н 4 ширхэг CD тус бүрийн /packages сан дотор багц байрлаж байгаа. Багц байрлуулалт нь /usr/ports -н загвартай ижил модлог байдаг. Төрөл болгон өөрийн гэсэн сантай ба багц болгон бас All буюу бүгд гэсэн сангаас олддог.

Багцны сангийн бүтэц нь портын бүтэцтэй таарч багц портын системийг бүрэлдүүлдэг юм.

## 5.4.2. Багц зохицуулалт

[pkg\\_info\(1\)](#) хэрэгсэл нь суугдсан багцтай холбоотой мэдээллүүдийг харуулдаг.

```
# pkg_info
colordiff-1.0.13    A tool to colorize diff output
docbook-1.2        Meta-port for the different versions of the DocBook DTD
...
```

[pkg\\_version\(1\)](#) хэрэгсэл нь суугдсан бүх багцны ерөнхий мэдээллийг харуулж байдаг. Энэ нь багцны хувилбарыг портын санд буй програмын хувилбартай жишиж харьцуулдаг.

```
# pkg_version
colordiff           =
docbook             =
...
```

Хоёр дахь баганад буй тэмдэгт нь порт доторх програмын хувилбартай харьцуулсан харьцуулалт юм.

Тэмдэг	Утга
=	Суугдсан багцны хувилбар нь портын хувилбартай адилхан байна.
<	Суугдсан хувилбар нь портын хувилбараас хуучин байна.
>	Суугдсан хувилбар нь портын хувилбараас шинэ байна. (Дотоод порт тань хуучирсан байж болзошгүй)
?	Суугдсан багц нь портын жагсаалтад олдсонгүй. (Энэ тохиолдож болох юм. Жишээлбэл суугдсан порт нь устгагдах юм уу нэр нь өөрчлөгдсөн байж болзошгүй.)
*	Багц олон хувилбартай байна.
!	Суулгагдсан багц жагсаалтад байгаа боловч ямар нэг шалтгааны улмаас pkg_version тушаал нь суулгагдсан багцын хувилбарын дугаарыг жагсаалт дахь харгалзах оруулгатай харьцуулж чадахгүй байна.

## 5.4.3. Багц устгах

Өмнө суугдсан байгаа багцыг устгахдаа [pkg\\_delete\(1\)](#) хэрэгслийг ашиглана.

```
# pkg_delete xchat-1.7.1
```

`pkg_delete(1)` нь багцын бүрэн нэр болон дугаарыг шаарддагийг тэмдэглэе; *xchat-1.7.1* -ийн оронд *xchat* өгөгдсөн бол дээр дурдсан тушаал ажиллахгүй. Гэхдээ суулгагдсан багцын хувилбарыг олохын тулд `pkg_version(1)`-ийг ашиглах хялбар байдаг. Ингэхийн оронд та бүгдийг орлуулах тэмдэгт ашиглаж болох юм:

```
# pkg_delete xchat\*
```

Энэ тохиолдолд *xchat* -аар эхэлсэн нэртэй бүх багцуудыг устгах болно.

#### 5.4.4. Бусад мэдүүштэй зүйлс

Бүх багцтай холбоотой мэдээллүүд `/var/db/pkg` сан дотор хадгалагдаж байдаг. Суугдсан багцны жагсаалт болон холбогдох тодорхойлолтууд нь уг санд буй файл дотроос уншигдах боломжтой.

### 5.5. pkgng-г бинар багцыг удирдахад ашиглах нь

`pkgng` нь FreeBSD-н уламжлалт багц удирдах хэрэгсэл болох `pkg_install`-г сайжруулж сольсон хувилбар юм. Энэ нь бинар багцтай хурдан бөгөөд хялбараар ажиллах боломжийг олгодог олон боломжуудтай юм. `pkgng`-н эхний хувилбар нь 2012 оны 8 сард байсан.

`pkgng` нь `ports-mgmt/portmaster` эсвэл `ports-mgmt/portupgrade` гэх мэт порт удирдах хэрэгслүүдийг солихоор хийгдээгүй. `ports-mgmt/portmaster` ба `ports-mgmt/portupgrade` нь гуравдагч талын програм хангамжийг бинар багц болон портын цуглуулгаас суулгаж чаддаг бол `pkgng` нь зөвхөн бинар багцуудыг суулгадаг.

#### 5.5.1. pkgng ашиглаж эхлэх

FreeBSD 9.1 ба түүнээс хойшхи хувилбарууд `pkgng`-д зориулсан "bootstrap" хэрэгсэлтэй байдаг. `bootstrap` хэрэгсэл нь `pkgng`-г татаж аваад суулгана.

Системийг эхлүүлэхийн тулд:

```
# /usr/sbin/pkg
```

FreeBSD-н өмнөх хувилбаруудын хувьд `pkgng`-г портын цуглуулга эсвэл бинар багц хэлбэрээр суулгах ёстой.

`pkgng` портыг суулгахын тулд дараахийг ажиллуулна:

```
# cd /usr/ports/ports-mgmt/pkg
# make
# make install clean
```

Бинар багцыг суулгахын тулд дараахийг ажиллуулна:

```
# pkg_add -r pkg
```



#### Тэмдэглэл

`pkgng` багц удирдах хэрэгсэл нь FreeBSD 7.X эсвэл FreeBSD 8.0 хувилбарууд дээр дэмжигдээгүй.

FreeBSD-г өмнөх суулгацын хувьд `pkg_install` багцын өгөгдлийн санг шинэ формат руу хувиргах шаардлагатай. Багцын өгөгдлийн санг хувиргахын тулд дараахийг ажиллуулна:

```
# pkg2ng
```

Энэ алхам нь гуравдагч талын програм хангамж суугаагүй шинэ суулгацуудын хувьд шаардлагагүй.



### Чухал

Энэ алхмыг буцааж болохгүй. Багцын өгөгдлийн санг pkgng формат руу хөрвүүлсний дараа pkg\_install хэрэгслүүдийг ашиглах ёсгүй.



### Тэмдэглэл

Багцын өгөгдлийн санг шинэ хувилбар руу хувиргалт хийх явцад алдаа гарч болох юм. Ерөнхийдөө эдгээр алдааг хаях нь аюулгүй боловч амжилттай хөрвөгдөөгүй гуравдагч талын програм хангамжийн жагсаалт pkg2ng ажиллаж дууссаны дараа харагддаг. Эдгээрийг гараар засах ёстой.

FreeBSD портын цуглуулга нь pkg\_install биш pkgng ашиглан шинэ програмыг бүртгэж байгаа эсэхийг шалгахын тулд 10.X хувилбараас өмнөх FreeBSD хувилбарууд доорх мөрийг /etc/make.conf файлд байхыг шаарддаг:

```
WITH_PKGNG= yes
```

## 5.5.2. pkgng орчныг тохируулах

pkgng багц удирдах систем нь ихэнх үйлдэлдээ багцын репозиторыг ашигладаг. Багцын анхдагч репозиторын байрлал /usr/local/etc/pkg.conf юм уу эсвэл тохиргооны файл дахь утгыг дарж бичдэг PACKAGESITE орчны хувьсагчид тодорхойлогддог.

pkgng-н нэмэлт тохиргооны боломжуудыг pkg.conf(5)-д тайлбарласан байгаа.

## 5.5.3. pkgng-н үндсэн үйлдлүүд

pkgng-г хэрэглэх мэдээллийг pkg(8) гарын авлагын хуудаснаас эсвэл pkg-г нэмэлт өгөгдөлгүйгээр ажиллуулж харж болно.

pkgng тушаалын аргумент бүрийг тухайн тушаалын гарын авлагын хуудсанд тайлбарласан байдаг. Жишээ нь pkg install -н гарын авлагыг уншихын тулд дараахийн аль нэгийг ажиллуулж болно:

```
# pkg help install
```

```
# man pkg-install
```

### 5.5.3.1. pkgng ашиглан суулгасан багцуудын талаарх мэдээллийг олж авах

Систем дээр суусан багцуудын мэдээллийг pkg info тушаал ашиглан харж болно. pkg\_info(1)-н нэгэн адил багцын хувилбар болон бүх багцын тайлбарыг харуулах болно.

Тухайн багцын мэдээллийг ингэж харж болно:

```
# pkg info packagename
```

Жишээ нь систем дээр pkgng-н ямар хувилбар суулгасан байгааг харахын тулд дараахийг ажиллуулна:

```
# pkg info pkg
pkg-1.0.2  New generation package manager
```

### 5.5.3.2. pkgng ашиглан багц суулгах ба устгах

Ерөнхийдөө FreeBSD-н ихэнх хэрэглэгчид бинар багцыг дараахийг ажиллуулж суулгана:

```
# pkg install packagename
```

pkg install нь [Хэсэг 5.5.2, «pkgng орчныг тохируулах»](#)-д дурдсанаар репозиторын өгөгдлийг ашигладаг. Эсрэгээр pkg-add(8) нь репозиторын өгөгдөл эсвэл PACKAGESITE -д заасныг ашигладаггүй учир хамаарлуудыг зөв хянадаггүй бөгөөд дутуу байгаа хамаарлуудыг алсын эхээс татаж авдаггүй. Энэ хэсэг нь pkg install-г хэрхэн ашиглах талаар харуулна. pkg add-г хэрэглэх талаарх мэдээллийг pkg-add(8)-с үзнэ үү.

pkg install ашиглан нэмэлт бинар багцуудыг суулгаж болно. Жишээ нь curl-г суулгахын тулд:

```
# pkg install curl
Updating repository catalogue
Repository catalogue is up-to-date, no need to fetch fresh copy
The following packages will be installed:

Installing ca_root_nss: 3.13.5
Installing curl: 7.24.0

The installation will require 4 MB more space
1 MB to be downloaded

Proceed with installing packages [y/N]: y
ca_root_nss-3.13.5.txz 100% 255KB 255.1KB/s 255.1KB/s 00:00
curl-7.24.0.txz 100% 1108KB 1.1MB/s 1.1MB/s 00:00
Checking integrity... done
Installing ca_root_nss-3.13.5... done
Installing curl-7.24.0... done
```

Шинэ багц болон хамаарлууд хэлбэрээр суусан нэмэлт багцуудыг суулгасан багцуудын жагсаалтаас харж болно:

```
# pkg info
ca_root_nss-3.13.5 The root certificate bundle from the Mozilla Project
curl-7.24.0 Non-interactive tool to get files from FTP, GOPHER, HTTP(S) servers
pkg-1.0.2 New generation package manager
```

Хэрэгцээгүй болсон багцуудыг pkg delete тушаалаар устгаж болно. Жишээ нь curl хэрэггүй бол:

```
# pkg delete curl
The following packages will be deleted:

curl-7.24.0_1

The deletion will free 3 MB

Proceed with deleting packages [y/N]: y
Deleting curl-7.24.0_1... done
```

### 5.5.3.3. pkgng ашиглан суулгасан багцуудыг шинэчлэх

Хуучирсан багцуудыг pkg version тушаалаар олж болно. Хэрэв локал портын мод байхгүй бол pkg-version(8) нь алсад байрлах репозиторын каталогийг ашиглах бөгөөд хэрэв байгаа бол багцын хувилбарыг танихын тулд локал портын модыг ашиглагддаг.

Багцыг шинэ хувилбар руу pkgng ашиглан шинэчилж болно. curl-н шинэ хувилбар гарсан гэж бодъё. Локал багцыг шинэ хувилбар руу шинэчилж болно:

```
# pkg upgrade
Updating repository catalogue
repo.txz 100% 297KB 296.5KB/s 296.5KB/s 00:00
The following packages will be upgraded:
```

```

Upgrading curl: 7.24.0 -> 7.24.0_1
1 MB to be downloaded
Proceed with upgrading packages [y/N]: y
curl-7.24.0_1.txz 100% 1108KB 1.1MB/s 1.1MB/s 00:00
Checking integrity... done
Upgrading curl from 7.24.0 to 7.24.0_1... done

```

#### 5.5.3.4. pkgng ашиглан суулгасан багцуудыг аудит хийх

Заримдаа портын цуглуулга дахь програм хангамжид цоорхой илэрч болно. pkgng нь өөртөө [ports-mgmt/portaudit](#) багцтай төстэй аудит хийх боломжийг агуулдаг. Систем дээр суусан програм хангамжийг аудит хийхийн тулд дараахийг ажиллуулна:

```
# pkg audit -F
```

#### 5.5.4. pkgng-н дэвшилтэй үйлдлүүд

##### 5.5.4.1. pkgng ашиглан автоматаар салбар хамаарлуудыг арилгах

Багцыг устгаснаар дээрх жишээн дээрх [security/ca\\_root\\_nss](#) шиг хэрэггүй хамаарлуудыг үлдээж болох юм. Тийм багцууд нь суусан хэвээр байх боловч юу ч тэднээс хамааралгүй байдаг. Хамаарал болон суусан хэрэггүй багцуудыг автоматаар илрүүлж устгаж болно:

```

# pkg autoremove
Packages to be autoremoved:
ca_root_nss-3.13.5

The autoremoval will free 723 kB

Proceed with autoremoval of packages [y/N]: y
Deinstalling ca_root_nss-3.13.5... done

```

##### 5.5.4.2. pkgng багцын өгөгдлийн санг нөөцлөх нь

pkg\_install багц удирдах системээс ялгаатай нь pkgng өөрийн гэсэн өгөгдлийн санг нөөцлөх аргатай байдаг. Багцын өгөгдлийн сангийн агуулгыг гараар нөөцлөхийн тулд дараахийг ажиллуулна:

```
# pkg backup -d pkgng.db
```



#### Тэмдэглэл

*pkgng.db* файлын нэрийг тохирсон файлын нэрээр солих хэрэгтэй.

Мөн нэмэлтээр pkgng нь багцын өгөгдлийн санг өдөр тутам автоматаар нөөцөлж байх [periodic\(8\)](#) скрипттэй байдаг. Гэхдээ энэ нь [periodic.conf\(5\)](#) файлд `daily_backup_pkgng_enable` хувьсагчийг YES гэж тохируулж өгсөн тохиолдолд ажилладаг.



#### Зөвлөгөө

pkg\_install-н давтамжтайгаар ажиллах скрипт багцын өгөгдлийн санг нөөцлөхөөс сэргийлэхийн тулд [periodic.conf\(5\)](#) файлд `daily_backup_pkgdb_enable` хувьсагчийг NO болгож тохируулна.

Өмнөх багцын өгөгдлийн сангийн нөөцийн агуулгыг сэргээхийн тулд дараахийг ажиллуулна:

```
# pkg backup -r /path/to/pkgng.db
```

### 5.5.4.3. pkgng багцуудыг устгах нь

Анхдагчаар pkgng нь бинар багцуудыг pkg.conf(5)-н PKG\_CACHEDIR -д заасан кэш санд хадгалдаг. pkg upgrade ашиглан багцуудыг шинэчлэх үед шинэчилсэн багцуудын хуучин хувилбарууд автоматаар устдаггүй.

Хуучирсан бинар багцуудыг устгахын тулд:

```
# pkg clean
```

### 5.5.4.4. pkgng багцын мета өгөгдлийг өөрчлөх

FreeBSD-н портын цуглуулга дахь програм хангамжууд уламжлалаар бол хувилбарын гол өөрчлөлтөд өртөх магадлалтай байдаг. pkg\_install-с ялгаатай нь pkgng багцын эхийг шинэчлэх тушаалтай байдаг. Жишээ нь хэрэв [lang/php5](#) анхдагчаар 5.3 хувилбар дор байж байгаад 5.4-г оруулах зорилгоор [lang/php53](#) руу өөрчлөгдсөн бол pkg\_install нь багцын өгөгдлийн санг шинэчлэхийн тулд аль портоос эхэлж суусныг мэдэх [ports-mgmt/portmaster](#) гэх мэт нэмэлт програм хэрэглэхийг шаарддаг.

[ports-mgmt/portmaster](#) ба [ports-mgmt/portupgrade](#) портуудаас ялгаатай нь шинэ болон хуучин хувилбарууд ямар дарааллаар жагссанаас хамаарч өөр байдаг. pkgng-н хувьд синтакс нь:

```
# pkg set -o category/oldport:category/newport
```

Жишээ нь дээрх жишээний багцын эхийг өөрчлөхийн тулд дараахийг ажиллуулна:

```
# pkg set -o lang/php5:lang/php53
```

Бас нэг өөр жишээ нь [lang/ruby18](#)-г [lang/ruby19](#) руу шинэчлэхийн тулд дараахийг ажиллуулна:

```
# pkg set -o lang/ruby18:lang/ruby19
```

Төгсгөлийн жишээ нь libglut хуваалцсан сангийн эхийг [graphics/libglut](#)-с [graphics/freeglut](#) руу өөрчлөхийн тулд дараахийг ажиллуулна:

```
# pkg set -o graphics/libglut:graphics/freeglut
```



#### Тэмдэглэл

Багцын эхийг солих үед ихэнх тохиолдолд өөрчлөгдсөн эхийн багцаас хамаарсан багцуудыг дахин суулгах нь чухал байдаг. Хамаарсан багцуудыг дахин суулгахын тулд дараахийг ажиллуулна:

```
# pkg install -Rf graphics/freeglut
```

## 5.6. Портын цуглуулгыг хэрэглэх нь

Дараах хэсэгт системдээ портын цуглуулгыг ашиглан хэрхэн програм суулгах болон устгах талаар өгүүлэх болно. make хөрвүүлэгчийн байршил болон орчны хувьсагчийн тухай нэмэлт тодорхой мэдээллийг [ports\(7\)](#) хуудаснаас харна уу.



#### Сануулга

2012 оны дундаас эхлээд FreeBSD портын төсөл хувилбар удирдах системийн CVS-с Subversion рүү шилжсэн. Ерөнхийдөө портыг ашиглах арга бол Portsnap-г ашиг-

лах явдал юм. Портын локал өөрчлөлт шаардлагатай (нэмэлт локал нөхөөс арчилдаг) хэрэглэгчид магадгүй Subversion-г ашиглахыг илүүд үзэж болох юм. CVS-ийг үйлчилгээ 2013 оны 2 сарын 28-с эхлээд ашиглагдахаа болих тул цаашид ашиглахыг зөвлөхгүй.

### 5.6.1. Портын цуглуулгыг суулгах нь

Портын цуглуулга нь `/usr/ports` сан дотор Makefiles, patches буюу нөхөгч файл, мөн тайлбар файлуудын цуглуулга юм. Эдгээр файлууд нь FreeBSD дээр програмуудыг бүтээж суулгахад хэрэглэгддэг. Доор байгаа зааврууд нь FreeBSD суулгах явцад портын цуглуулга суугаагүй бол түүнийг авах хэд хэдэн аргуудыг харуулж байна.

Гүйцэтгэл 5.1. Portsnap арга

Portsnap нь портын цуглуулгыг татаж аван шинэчлэхэд зориулагдсан бөгөөд ихэнх хэрэглэгчдийн хувьд сонголт болсон хурдан, хэрэглэхэд хялбар хэрэгсэл юм. Portsnap-н нэмэлт тайлбарын талаар [Portsnap-г хэрэглэх нь](#) хэсгээс үзнэ үү.

1. Шахсан хэлбэртэй портын цуглуулгыг `/var/db/portsnap` сан дотор татаж авах хэрэгтэй. Хэрэв та хүсвэл энэ алхмын дараа интернэтээс салгаатай ажиллаж болдог.

```
# portsnap fetch
```

2. Хэрэв та Portsnap-г анх удаагаа ажиллуулж байгаа бол шахагдсан уг цуглуулгыг `/usr/ports` сан дотор задална:

```
# portsnap extract
```

Portsnap-г эхний удаа дээрх маягаар ашиглаж эхэлсний дараа `/usr/ports` санг доорх тушаалаар шинэчилнэ:

```
# portsnap update
```

Гүйцэтгэл 5.2. Subversion арга

Хэрэв портын цуглуулгыг илүү хянах шаардлагатай бол (жишээ нь локал өөрчлөлтийг арчлах бол) Subversion-г портын цуглуулгыг татахдаа ашиглаж болно. Subversion-ий талаар дэлгэрэнгүйг [the Subversion Primer](#) хуудаснаас үзнэ үү.

1. Subversion-г портын модыг татахаасаа өмнө суулгасан байх шаардлагатай. Хэрэв портын мод аль хэдийн байгаа бол Subversion-г иймэрхүү маягаар суулгаарай:

```
# cd /usr/ports/devel/subversion
# make install clean
```

Хэрэв портын мод байхгүй бол Subversion-г багц хэлбэрээр суулгаж болно:

```
# pkg_add -r subversion
```

Хэрэв pkgng нь багцыг удирдахад хэрэглэгдэж байгаа бол Subversion-г ингэж суулгаж болно:

```
# pkg install subversion
```

2. Портын модыг татаж авна. Илүү ажиллагааг хурдан болгохын тулд доорх тушаалын `svn.FreeBSD.org` гэдгийн оронд танд газар зүйн байрлалын хувьд ойр байрлалыг [Subversion толин тусрал](#) хэсгээс харан сонгоорой. Итгэмжлэн нийлүүлэгчид зөв протокол сонгож ажиллахын тулд эхлээд [Subversion Primer](#) тусламжийг унших ёстой.

```
# svn checkout svn://svn.FreeBSD.org/ports/head /usr/ports
```



3. Subversion-ий эхний удаагийн таталтын дараа `/usr/ports`-г шинэчлэхийн тулд дараах тушаалыг ажиллуулна:

```
# svn update /usr/ports
```

Гүйцэтгэл 5.3. Sysinstall арга

Энэ арга нь суулгачын төхөөрөмжөөс sysinstall-г ашиглан портын цуглуулгыг суулгах арга юм. Гэхдээ тухайн төхөөрөмж дээр байгаа цуглуулга нь тухайн хувилбарыг гаргасан өдрийн хувилбартай байдгийг анзаарах хэрэгтэй. Хэрэв танд интернэт холболт байдаг бол дээр өгүүлсэн хоёр аргыг урьтал болгох нь зүйтэй.

1. root эрхээр ороод `sysinstall` гэсэн тушаал өгөх хэрэгтэй:

```
# sysinstall
```

2. Configure гэдгийг сонгоод Enter товч дарна.
3. Distributions цэсийг сонгоод Enter дээр дарна.
4. ports гэж сонгон Space товч дээр дарах хэрэгтэй.
5. Дээр буй Exit гэдгийг олж сонгон Enter дээр дарна.
6. CDRom юм уу FTP гэх мэт суулгах төхөөрөмжөө сонгоно.
7. Дээр буй Exit цэсийг сонгоод Enter дээр дарна.
8. X дээр дарж sysinstall-с гарах болно.

### 5.6.2. CVSup/csup-с portsnap рүү шилжих нь



#### Сануулга

2013 оны 2 сарын 28-аас эхлэн портын мод CVSup рүү экспорт хийгдэхгүй учраас CVSup болон csup нь портын модны шинэчлэлийг хийхгүй.

Гүйцэтгэл 5.4. Portsnap руу шилжүүлэх нь

Шилжүүлэлт нь 1 GB орчим дискний хэмжээ `/usr` дээр байхыг шаардах бөгөөд дээрээс нь Portsnap нь `/var` санд 150 MB дискний хэмжээ шаардана.

1. `cron(8)` дотор чинь автоматаар CVSup эсвэл csup-г дуудсан ажлууд байвал хааж болиулах хэрэгтэй.
2. Байгаа портын модоо өөр түр зуурын байр руу зөөнө:

```
# mv /usr/ports /usr/ports.old
```

3. Шинэ портын модыг Portsnap-р татаж `/usr/ports` -д задална:

```
# portsnap fetch extract
```

4. distfile-ууд болон хадгалсан багцуудыг шинэ портын мод руугаа зөөнө:

```
# mv /usr/ports.old/distfiles /usr/ports
# mv /usr/ports.old/packages /usr/ports
```

5. Хуучин портын модыг устгана:

```
# rm -rf /usr/ports.old
```

6. Хэрэв CVSup өмнө нь ашиглагдаж байсан бол одоо устгаж болно:

```
# pkg_delete -r -v cvsup-without-gui-*
```

pkgng хэрэглэгчид дараах тушаалыг ашиглаж болно:

```
# pkg delete cvsup-without-gui
```

Portsnap ашиглан портын модыг шинэчлэх болон Portsnap-н талаар дэлгэрэнгүйг [Portsnap хэрэглэх нь](#) хэсгээс үзнэ үү.

### 5.6.3. Порт суулгах нь

Портын цуглуулгын талаар яриа хийхийн өмнө портын «skeleton буюу араг яс»ны талаар ойлголт авах хэрэгтэй. Хамгийн энгийн ойлголтоор бол энэ нь FreeBSD системд програмыг цэвэрхэн хөрвүүлээд суулгахыг зааварласан товч заавар байдаг. Порт болгоны араг яс дараах зүйлсийг агуулж байдаг:

- **Makefile**. Makefile нь янз бүрийн заавар бичлэгүүд агуулж байдаг бөгөөд энэ нь програм хэрхэн хөрвүүлэгдэх, бас хаана суугдах зэрэг үйлдлүүдийг тодорхойлсон байгаа.
- **distinfo** файл. Энэ файл нь хөрвүүлж бүтээгдэх ёстой файлуудын татаж авалт болон тэдгээрийн алдаагүй татагдсан эсэхийг ([sha256\(1\)](#) ашиглан) шалгах зэрэг мэдээллүүдийг агуулж байдаг.
- **files** нэртэй сан. Энэ санд таны FreeBSD систем дээр суугдах програмуудын хөрвүүлэгдэхэд хэрэглэгддэг patches буюу нөхөөс файлуудыг агуулна. Нөхөөс файлууд нь жижигхэн хэмжээний файл бөгөөд тодорхой зарим файлд гарсан өөрчлөлтүүдийг агуулдаг. Нөхөөсүүд текст хэлбэрээр оршдог ба голдуу «10 дугаар мөрийг устга» эсвэл «26 дугаар мөрийг үүгээр соль ...» гэсэн зааврууд байдаг. Нөхөөсүүдийг мөн «diffs буюу ялгааны» төрлийн файл гэж ярьцгаадаг. Ийм ялгааг нь илэрхийлсэн файлыг үүсгэхдээ [diff\(1\)](#) програмыг хэрэглэдэг юм.

Энэ санд портыг бүтээхэд шаардагдах өөр төрлийн файлууд бас байж болох юм.

- **pkg-descr** файл. Энэ файл дотор тухайн програмын тухай нэлээн дэлгэрэнгүй тодорхойлолт агуулагдаж байдаг.
- **pkg-plist** файл. Энэ файл дотор порт суугдах явцад хуулагдаж суугдах файлуудын жагсаалт байдаг. Энэ нь мөн портыг устгах үед портын системд мэдэгдэх файлуудын жагсаалт билээ.

Зарим портууд **pkg-message** гэх мэтийн өөр файлууд агуулж байдаг. Портын систем нь онцгой тохиолдолд уг файлуудтай хандаж тухайн портод харгалзах үйлдлүүдийг хийх болно. Хэрэв та ийм файлуудын тухай дэлгэрэнгүй мэдээлэл мөн портын тухай үндсэн ойлголт авахыг хүсвэл [FreeBSD порт бүтээгчийн гарын авлага](#) хуудаснаас харна уу.

Порт дотор програмын эх бичлэгийг хэрхэн хөрвүүлж бүтээх тухай заавар байдаг болохоос уг програмын эх бичлэг нь байдаггүй. Та уг програмын эх бичлэгийг CD-ROM эсвэл интернэтээс уг зохиогчийнх нь гаргасан хэлбэрээр татаж авч болно. Голдуу эх бичлэгүүд нь tar болон gzip шахалтаар шахаж бэлдсэн байдаг боловч заримдаа өөр төрлийн хэрэгсэл ашиглан шахсан тохиолдол тулгарч магадгүй. Ямар ч хэлбэрээр програмын эх бичлэгийг авсан байг, түүнийг «distfile» гэж нэрийддэг. Доор FreeBSD порт суулгах хоёр аргыг танилцуулж байна.



#### Тэмдэглэл

Порт суулгахын тулд та root эрхэнд сэлгэсэн байх ёстой.



## Сануулга

Ямар нэгэн портыг суулгахаасаа өмнө портынхоо цуглуулгыг та шинэчилсэн байх хэрэгтэй бөгөөд <http://vuxml.freebsd.org/> хуудсанд тухайн порттой холбоотой аюул нууцлалын тухай сэдэв хөндөгдсөн эсэхийг шалгах хэрэгтэй.

Ямар ч порт суулгахаасаа өмнө аюулгүйн нууцлалын хувьд сул тал буй эсэхийг portaudit-р автоматаар шалгаж болно. Энэ хэрэгслийг портын цуглуулга дотор олох боломжтой ([ports-mgmt/portaudit](#)). Шинэ портыг суулгахаасаа өмнө portaudit -F гэж ажиллуулснаар аюулгүйн нууцлалд гарсан сул тал нүхнүүдийн тухай мэдээллийн өгөгдлийн баазаас мэдээллүүдийг авч нөхөлт хийдэг. Аюулгүйн нууцлалын мэдээллийн өгөгдлийн баазын шинэчлэх явц өдөр болгон давтагдаж хийгдэх болно. Нэмэлт дэлгэрэнгүй мэдээллийг [portaudit\(1\)](#) болон [periodic\(8\)](#) хуудаснаас харна уу.

Портын цуглуулга таныг интернэт холболттой гэж авч үздэг. Хэрэв танд интернэт холболт байхгүй бол distfile файлуудыг /usr/ports/distfiles санд хуулах хэрэгтэй.

Эхлэхийн өмнө суулгах гэж буй портын санд орох хэрэгтэй:

```
# cd /usr/ports/sysutils/lsof
```

Тэгээд lsof санд орсон хойноо уг сан дотор та тухайн портын араг ясыг харах болно. Дараагийн алхам бол портыг хөрвүүлэх буюу «бүтээх» билээ. Ингэхийн тулд тушаал бичих мөрөнд make гэж бичнэ. Ингэж гүйцэтгэсний дараа дараах маягийн явцын мэдээллийг та харах болно:

```
# 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
...
[extraction output snipped]
...
>> 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
...
[configure output snipped]
...
====> Building for lsof-4.57
...
[compilation output snipped]
...
#
```

Хөрвүүлэлт дуусаад та буцаад тушаал бичих мөрөнд ирэнгүүт хийх ёстой дараагийн алхам бол портыг суулгах билээ. Ингэхийн тулд таны хийх ёстой зүйл бол make тушаалыг өөр нэг үгтэй хамт бичих ёстой бөгөөд тэр үг нь install юм:

```
# make install
====> Installing for lsof-4.57
...
[installation output snipped]
...
====> 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.
```

Ингээд тушаал бичих мөр боломжтой болонгуут суулгасан портоо ажиллуулах боломжтой болдог. Бид нарын жишээ авч суулгасан `lsof` програм нь нууцлалын давуу эрх шаарддаг болохоор аюулгүйн нууцлалын анхааруулга харуулагддаг. Порт суулгах үед хэрэв анхааруулга харуулагддаг түүнийг тун анхааралтай уншиж ойлгох хэрэгтэй.

Програмыг хөрвүүлж бүтээхэд хэрэглэгдсэн түр файлуудыг хадгалсан дэд сангуудыг устгах нь зүйтэй. Энэ нь дискний зайг хэмнэхээс гадна тухайн портыг шинэчлэх үед алдаа гаргуулахгүй маш сайн зуршил юм.

```
# make clean
==> Cleaning for lsof-4.57
#
```



### Тэмдэглэл

Та `make`, `make install` мөн `make clean` гэсэн дамжлагуудыг `make install clean` гэж товчилж бичиж болно.



### Тэмдэглэл

Зөвхөн `make install` тушаал ашиглан порт суулгахад заримдаа хэрэглэгчээс сонголт оруулахыг хүлээж удах тохиолдлууд байж болдог. Учир нь зарим тохиолдолд анхдагчаар хэрэглэгчээс сонголт хийхийг асуухаар хийгдсэн байдаг. Иймээс олон хамааралтай үед заримдаа нэг портыг бүтээж эмхэтгэхэд төвөгтэй болгодог. Үүнээс гарахын тулд `make config-recursive` тушаал ашиглан тохиргоог нэг удаагаар хийх хэрэгтэй. Дараа нь `make install [clean]` тушаалыг ажиллуулах хэрэгтэй.



### Зөвлөгөө

`config-recursive` гэдгийг ашиглахад тохиргоо хийгдэх портуудын жагсаалт `all-depends-list` гэсэн `make(1)`-н нэмэлт боломжоор нэгтгэгддэг. Хамааралтай бүх портуудын тохиргоонууд тодорхой болтол буюу `dialog(1)` дэлгэц гарч ирэхгүй болж бүх портуудын тохиргоо зөвөөр хийгдтэл `make config-recursive` тушаалыг ажиллуулахыг ихэвчлэн зөвлөдөг.



### Тэмдэглэл

Зарим бүрхүүлийн орчнууд нь `RPATH` орчны хувьсагч дотор буй сангууд доторх ачаалагдаж болдог програмуудын тушаалын хайлтыг түргэвчлэх зорилгоор түр хадгалагчид хадгалсан байдаг. Та хэрэв ийм төрлийн бүрхүүлийн орчин ашиглаж байгаа бол порт суулгасны дараа `rehash` тушаалыг хэрэглэн портын ачаалагдах файлыг бүрхүүлийн таних сан дотор нэмдэг. Энэ тушаал нь `tcsh` маягийн бүрхүүлд ажилладаг. `sh` төрлийн бүрхүүлд `hash -r` гэж ашигладаг. Тухайн бүрхүүлд хамаатай нэмэлт мэдээллийг нь харна уу.

[FreeBSD Mall](#) зэрэг зарим гуравдагчдын гаргасан DVD-ROM дээр distfiles файлууд агуулагдсан байдаг. Тэдгээрийг портын цуглуулганд хэрэглэж болно. DVD-ROM-г /cdrom санд таниулж холбоно. Хэрэв та өөр санд холбосон бол уг сангийн нэрийг CD\_MOUNTPTS орчны хувьсагчид зааж өгөөрэй. Шаардлагатай distfiles файлууд нь дискнээс автоматаар хэрэглэгддэг.



### Тэмдэглэл

Зарим нэг цөөн тооны портуудын лицензийг нь анхаарах хэрэгтэй. Ийм төрлийн портуудын эх бичлэг нь CD-ROM дээр байдаггүй. Тэдгээрийг татаж авах юм уу цааш нь түгээхийн тулд ямар нэгэн гэрээ бөглөх илгээх ёстой болдог. Хэрэв таны суулгах порт CD-ROM дээр байхгүй байгаа бол интернэт рүү орон хэлсний дагуу гүйцэтгэх хэрэгтэй.

Портын систем нь [fetch\(1\)](#) хэрэгслийг ашиглан файлуудыг татаж авдаг. Уг хэрэгсэл нь FTP\_PASSIVE\_MODE , FTP\_PROXY , мөн FTP\_PASSWORD гэх мэтчилэн төрөл бүрийн орчны хувьсагчдыг ашиглаж ажилладаг. Хэрэв та галт хана юм уу FTP/HTTP прокси хэрэглэдэг бол эдгээр хувьсагчдад тохирох утгыг нь зааж өгөх хэрэгтэй. [fetch\(3\)](#) хуудаснаас хувьсагчдын бүрэн жагсаалтыг харна уу.

Интернэтэд байнга холбогддоггүй хэрэглэгчдэд зориулж make fetch тушаал байдаг. Уг тушаалыг портын дээд сан (/usr/ports ) дотор гүйцэтгэхэд шаардагдах бүх файлуудыг татаж авдаг. Уг тушаалыг мөн /usr/ports/net гэх зэргийн дэд сан дотор гүйцэтгэж болно. Хэрэв тухайн порт өөр сан юм уу портоос хамаардаг бол fetch гүйцэтгэл нь тэдгээр хамаарлыг нь нөхөж татдаггүйг анхаараарай. Харин fetch гэдгийг fetch-recursive гэж орлуулснаар тухайн портын хамааралтай порт болон сангуудыг давхар татаж авдаг.



### Тэмдэглэл

Та бүх портуудыг хөрвүүлж бүтээнэ гэвэл make тушаалыг make fetch тушаалыг тайлбарласан шиг дээд санд гүйцэтгэж болдог. Гэвч зарим порт байхгүй тохиолдолд ийм үйлдэл бол аюултай. Мөн зарим портууд хоёр өөр файлыг нэг нэрээр суулгах хүндрэл гаргаж болзошгүй.

Мөш цөөхөн тохиолдолд хэрэглэгчид MASTER\_SITES (татаж авах файлуудын байршил) хаягнаас өөр байршил ашиглан эх файлуудыг татаж авах шаардлага гарч болох юм. Ийм үед MASTER\_SITES хувьсагчийн утгыг дараах тушаалаар өөрчилдөг:

```
# cd /usr/ports/directory
# make MASTER_SITE_OVERRIDE= \
ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/ports/distfiles/ fetch
```

Энэ жишээн дээр бид MASTER\_SITES -н утгыг ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/ports/distfiles/ гэж өөрчиллөө.



### Тэмдэглэл

Зарим порт нь өөрийнхөө зарим хэсгийг шаардлагагүй гэж үзэх тохиолдолд, эсвэл аюулгүйн нууцлалын шалтгаанаар ч юм уу өөрчлөлт хийх боломж (эсвэл шаарддаг) өгдөг. [www/firefox](#), [security/gpgme](#), мөн [mail/sylpheed-claws](#) зэргүүдийг жишээ болгож болох юм. Иймэрхүү мэдэгдлүүд байвал тухайн үед танд харуулагдах болно.

### 5.6.3.1. Портын анхдагч санг дарж бичих

Заримдаа портыг хөрвүүлэх болон суулгах өөр санг хэрэглэх нь хэрэгтэй (онц шаардлагатай) байдаг. `WRKDIRPREFIX` болон `PREFIX` хувьсагчдын утгыг өөрчилж анхдагч сангийн байршлыг сольдог. Жишээ нь:

```
# make WRKDIRPREFIX=/usr/home/example/ports install
```

гэсэн тушаал нь портыг `/usr/home/example/ports` сан дотор хөрвүүлээд хөрвүүлэгдэж бүтээгдсэн файлуудыг `/usr/local` санд суулгадаг.

```
# make PREFIX=/usr/home/example/local install
```

гэсэн тушаал нь портыг `/usr/ports` санд хөрвүүлж бэлдээд `/usr/home/example/local` санд суулгана.

Мэдээж

```
# make WRKDIRPREFIX=../ports PREFIX=../local install
```

гэж хоёр хувьсагчийг хослуулан хэрэглэж бас болно (танд зөвхөн ерөнхий ойлголт өгөх зорилгоор урт мөрийг товчилж харуулсан билээ).

Мөн та уг хувьсагчдыг өөрийнхөө орчны хувьсагч болгож зарлаж болно. Тухайн бүрхүүлийнхээ орчны тухай зааврыг эхлээд уншиж танилцах нь зүйтэй.

### 5.6.3.2. `imake`-г хэрэглэх

Зарим порт `imake`-г хэрэглэдэг (X цонхот системийн хэсэг) бөгөөд `PREFIX` хувьсагч ашиглалгүй `/usr/X11R6` санд суулгадаг. Үүнтэй ижил зарим Perl портууд `PREFIX` хувьсагч хэрэглэлгүй Perl-н санд суулгадаг. Эдгээр портуудыг `PREFIX` хувьсагчтай хамтран ажиллуулж энэ хувьсагчийг ойлгож хүндэтгэдэг болгоно гэдэг бол тун хэцүү бөгөөд бараг боломжгүй ажил юм.

### 5.6.3.3. Портуудыг дахин тохируулах нь

Тухайн портуудыг бүтээж байхад чинь танд бүтээх тохируулгуудаас сонгож болох `ncurses` дээр тулгуурласан цэс харуулагддаг. Портыг нэгэнт бүтээсний дараа тэдгээр тохируулгуудыг нэмэх, хасах, эсвэл өөрчлөхийн тулд энэ цэсэнд дахин орохыг хүсэх нь хэрэглэгчдийн хувьд тийм ч нийтлэг биш юм. Үүнийг хийх олон аргууд байдаг. Нэг арга нь портыг агуулж байгаа сан уруу ороод урьдын адил тохируулгуудыг сонгосон хэвээр байгаа цэсийг дахин харуулах `make config` гэж тушаалыг ажиллуулах явдал юм. Өөр нэг арга нь портын хувьд бүх тохиргооны сонголтуудыг харуулах `make showconfig` тушаалыг ашиглах явдал юм. Бас нэг өөр арга нь бүх сонгогдсон тохируулгуудыг арилгаад танд дахин эхлэх боломж олгох `make rmconfig` тушаалыг ажиллуулах явдал юм. Эдгээр бүх аргууд болон бусдын талаар [ports\(7\)](#) гарын авлагын хуудсанд илүү дэлгэрэнгүй тайлбарласан байгаа.

### 5.6.4. Суугдсан портыг устгах нь

Та одоо портыг хэрхэн суулгах талаар мэдсэн юм чинь хэрэв буруу портоо суулгасан бол түүнийг хэрхэн утсгадаг талаар мэдэхийг хүсэж байгаа байх. Өмнөх жишээнд суулгасан портоо бид устгагцаа (анхааралгүй уншсан нэгэнд нь `lsOf` програм гэж сануулъя). Портууд багцтай ижилхэн [pkg\\_delete\(1\)](#) тушаалаар устгагдаж болно ([Багц сонголт](#) хэсэгт тайлбарласан буй):

```
# pkg_delete lsOf-4.57
```

### 5.6.5. Порт шинэчлэх

Хамгийн түрүүнд [pkg\\_version\(1\)](#) тушаал ашиглан портын цуглуулгаас шинэ хувилбар агуулсан портуудыг жагсаах хэрэгтэй:

```
# pkg_version -v
```

### 5.6.5.1. /usr/ports/UPDATING-г унших

Портыг шинэчлэхээсээ өмнө портын цуглуулгаа шинэчлээд /usr/ports/UPDATING файлыг шалгана. Энэ файл дотор портыг шинэчлэхэд шаардагдах үйлдлүүд болох өөрчлөгдсөн төрөл, тохируулгын өөрчлөлт, эсвэл өмнөх хувилбартайгаа зөрчилдөх хэсгүүд гэх мэтийн чухал мэдээллүүд агуулагдаж байдаг.

Хэрэв UPDATING файлд саяны таны уншсан зүйлүүдээс өөр юм агуулагдаж байвал уг файлд буй зааврыг дагах нь зүйтэй.

### 5.6.5.2. Portupgrade ашиглан порт шинэчлэх нь

portupgrade хэрэгсэл нь портыг амархан шинэчлэхэд зориулагдсан. Үүнийг [ports-mgmt/portupgrade](#) портоос суулгаж болно. Бусад портын нэгэн адил порт суулгадаг журмаар `make install clean` гэсэн тушаалаар суулгадаг:

```
# cd /usr/ports/ports-mgmt/portupgrade
# make install clean
```

Суугдсан портын жагсаалтыг `pkgdb -F` тушаал ашиглан шалгаад үр дүнгийн мэдээлэлд байгаа зөрчлүүдийг нь залруулж засах хэрэгтэй. Шинэчлэл хийхээсээ өмнө ингэж зөрчлүүдийг арилгах нь тун сайн санаа билээ.

Хэрэв та `portupgrade -a` гэж ажиллуулбал таны системд суугдсан бүх хуучирсан портуудыг `portupgrade` шинэчилж эхэлдэг. Хэрэв та суугдах шинэчлэл болгонд лавлаж асуух үйлдэл хийлгэхийг хүсвэл `-i` сонголт нэмээрэй.

```
# portupgrade -ai
```

Хэрэв та бүх шинэчлэгдэх порт биш харин зөвхөн тодорхой нэгэн портыг шинэчлэх хүсэлтэй бол `portupgrade` багцны-нэр гэж бичнэ. `-R` сонголт нэмснээр тухайн програмд шаардагдах портуудыг `portupgrade` эхлээд нь шинэчлэдэг.

```
# portupgrade -R firefox
```

Портын оронд багц хэрэглэж суулгахыг хүсвэл `-P` сонголт хэрэглэнэ. Энэ сонголттой үед `portupgrade` нь `PKG_PATH` хувьсагчид зааж өгсөн жагсаалтад буй сан дотроос багцуудыг хайх ба хэрэв уг санд байхгүй байгаа бол сүлжээнээс татаж нөхдөг. Хэрэв дотоод сан болон сүлжээнээс багц олдоогүй тохиолдолд `portupgrade` нь портоор суулгахыг оролдох болно. Порт хэлбэрээр суулгах үйлдлийг зогсоохын тулд `-PP` сонголтыг нэмж өгдөг.

```
# portupgrade -PP gnome2
```

Хэрэв хөрвүүлж суулгалгүйгээр зөвхөн `distfiles` файлыг татаж авах (хэрэв `-P` сонголттой бол багц файлыг) шаардлагатай бол `-F` сонголтыг ашиглаарай. Дэлгэрэнгүй мэдээллийг [portupgrade\(1\)](#) хэсэгт харна уу.

### 5.6.5.3. Portmaster ашиглан портыг шинэчлэх нь

Portmaster нь «үндсэн» системд байдаг (бусад портуудаас хамаардаггүй) хэрэгслүүдийг ашиглахаар хийгдсэн бөгөөд аль портыг шинэчлэхээ тогтоохын тулд `/var/db/pkg/` сан доторхийг ашигладаг. Тэрээр [ports-mgmt/portmaster](#) порт хэлбэрээр байдаг:

```
# cd /usr/ports/ports-mgmt/portmaster
# make install clean
```

Portmaster нь портуудыг дөрвөн төрөлд бүлэглэдэг:

- Root буюу язгуур портууд (хамаарсан портууд байхгүй, бусдаас хамаардаггүй)
- Trunk буюу гол портууд (хамаарсан портууд байхгүй, бусдууд хамаардаг)

- Салбар портууд (хамаарсан портуудтай, бусдууд хамаардаг)
- Навч портууд (хамаарсан портуудтай, бусдаас хамаардаггүй)

Та суулгагдсан бүх портуудыг жагсааж болох бөгөөд -L тохируулга ашиглан шинэчлэлт байгаа эсэхийг хайж болно:

```
# 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
```

Бүх суулгагдсан портуудыг энэ хялбар тушаал ашиглан шинэчилж болно:

```
# portmaster -a
```



### Тэмдэглэл

Анхдагчаар Portmaster нь байгаа портыг устгахаасаа өмнө нөөц багц үүсгэдэг. Хэрэв шинэ хувилбар суулгалт амжилттай болсон бол Portmaster нөөц багцыг устгана. -b сонголтыг ашиглаж Portmaster-т нөөцийг автоматаар устгахгүй байхыг тушаана. -i сонголтыг ашигласнаар порт бүрийг шинэчлэхээс өмнө асууж лавлан Portmaster-ийг интерактив горимд эхлүүлнэ.

Хэрэв шинэчлэх процессийн явцад алдаа гарвал та бүх портыг шинэчлэх буюу дахин бүтээхийн тулд -f-г ашиглаж болно:

```
# portmaster -af
```

Шинэ порт бүтээж суулгахаасаа өмнө бүх хамааралтай портуудыг шинэчилж Portmaster-ийг системд шинэ порт суулгахдаа та бас ашиглаж болно:

```
# portmaster shells/bash
```

Дэлгэрэнгүй мэдээллийг [portmaster\(8\)](#)-с үзнэ үү.

## 5.6.6. Порт ба дискний хэмжээ

Портын цуглуулга нь дискний хэмжээг байнга идэж байдаг. Портоос програмыг хөрвүүлж суулгасны дараа бэлдэж байсан work санг make clean тушаалаар цэвэрлэхээ үргэлж санах хэрэгтэй. Та портын цуглуулгыг бүхлээр нь дараах тушаалаар цэвэрлэж болно:

```
# portsclean -C
```



Маш олон эх файлууд `distfiles` санд явцын үр дүнд хадгалагдаж байдаг. Та тэдгээрийг гар аргаар устгаж болох ба дараах тушаал хэрэглэн ямар нэгэн порттой холбоогүй болсон бүх `distfiles` устгаж болно:

```
# portsclean -D
```

Эсвэл таны системд одоо суугдсан байгаа порттой хамаагүй бүх `distfiles`-уудыг дараах тушаалаар устгана:

```
# portsclean -DD
```



### Тэмдэглэл

`portsclean` хэрэгсэл нь `portupgrade` програмын нэг бүрдэл хэсэг.

Суулгасан портоо хэрэглэхгүй болсон үедээ устгаах мартаж болохгүй. Иймэрхүү автоматжуулалтыг гүйцэтгэдэг эвтэйхэн програм бол [ports-mgmt/pkg-cutleaves](#) порт билээ.

## 5.7. Порт суулгасны дараах үйлдлүүд

Ердийн програмыг суулгасны дараа тухайн програмтай холбоотой бичиг баримтыг унших, ямар нэгэн тохиргооны файл засварлах, эсвэл уг програм компьютер ачаалагдах үед эхлэх (хэрэв энэ нь далд чөтгөр бол) эсэхийг нь шалгах шаардлага гарч болзошгүй.

Суулгасан програм болгоныг тохируулах зарчим өөр өөр. Гэхдээ та шинэ програм суулгачихаад «Одоо яах вэ?» гэсэн асуулттай тулгарах үед дараах зүйлс тусалж магадгүй:

- [pkg\\_info\(1\)](#) тушаалыг ашиглан ямар файл хаана яаж суугдсаныг харна. Жишээ нь та саяхан `FooPackage version 1.0.0`, програмыг суулгасан бол

```
# pkg_info -L foopackage-1.0.0 | less
```

гэсэн тушаал нь уг програмыг суулгах явцад хуулсан бүх файлуудыг харуулдаг. `man/` санд хуулсан файл байвал тун анхааралтай харах хэрэгтэй. Энэ нь гарын авлага файлууд байдаг. Мөн `etc/` санд хуулсан файлууд нь тохируулгын файлууд байдаг бөгөөд `doc/` санд бол дэлгэрэнгүй бичиг баримтуудыг хадгалсан байдаг.

Хэрэв та програмынхаа хувилбарын талаар сайн мэдэхгүй байгаа бол

```
# pkg_info | grep -i foopackage
```

гэсэн тушаал нь бүх суугдсан програм дотор `foopackage` гэсэн нэртэй програм байвал харуулдаг. `foopackage` -н оронд хүссэн програмынхаа нэрийг бичээрэй.

- Програмын гарын авлага хаана суугдсаныг мэдсэн үедээ [man\(1\)](#)-г ашиглан харах хэрэгтэй. Мөн түүнчлэн ийм аргаар тохируулга болон нэмэлт мэдээллийн файлуудыг нь тухай бүрд нь харах хэрэгтэй.
- Хэрэв уг програм өөрийн гэсэн вэб хуудастай бол түүнд нь зорчин нэмэлт мэдээлэл авах, байнгын асуулт хариултыг нь үзэх гэх мэтчилэн оролдоорой. Уг програмын вэб хуудасны хаяг нь

```
# pkg_info foopackage-1.0.0
```

тушаалын гаралт дээр **WWW:** гэсэн хэсэгт байдаг.

- Эхлэн ачаалагдах үед эхлэх ёстой портууд (Интернэт сервер гэх мэт) голдуу `/usr/local/etc/rc.d` сан дотор эхлүүлэх файлаа хуулдаг. Та уг файлыг шаардлагатай бол засварлах юм уу өөрчилж болно. [Үйлчилгээг эхлүүлэх](#) хэсгээс дэлгэрэнгүй мэдээллийг харна уу.

## 5.8. Эвдрэлтэй портыг засах нь

Хэрэв та портыг ажиллуулж чадаагүй тохиолдолд хийж болох хэд хэдэн алхам бий:

1. [Problem Report database](#) хуудсанд уг портын засварлах заавар бий эсэхийг шалгах. Хэрэв байвал уг зааврын дагуу засварлах хэрэгтэй.
2. Уг портыг арчилж сайжруулдаг хүнээс тусламж авах. `make maintainer` тушаал ашиглаад юм уу эсвэл `Makefile` файл дотроос тухайн арчлагчийн захианы хаягийг нь олох хэрэгтэй. Захиандаа портынхоо нэр болон хувилбарыг оруулан (`Makefile` файлд буй `$FreeBSD:` мөрийг илгээх хэрэгтэй) хэрэв боломжтой бол алдаа заасан явцын мэдээллүүдийг явуулах хэрэгтэй.



### Тэмдэглэл

Зарим порт нь хувь хүнээр биш харин [захианы жагсаалтаар](#) арчлагдаж байдаг. Энэ жагсаалтад бүгд биш ч гэсэн ихэнх хүмүүс нь [<freebsd-listname@FreeBSD.org>](mailto:freebsd-listname@FreeBSD.org) маягийн захианы хаягтай байдаг. Ийм хүмүүс рүү захиагаа явуулах хэрэгтэй.

Голдуу [<ports@FreeBSD.org>](mailto:ports@FreeBSD.org)-р арчлагдаж байгаа гэсэн портууд нэг тодорхой хүнээр арчлагдаагүй байдаг. Завсарлалт болон тусламж зэргүүд нь ихэнхдээ захианы жагсаалтад буй хүмүүсээс ирдэг. Туслан дэмжих хүмүүс бидэнд үргэлж хэрэгтэй байгаа!

Хэрэв та ямар нэгэн хариулт аваагүй бол [send-pr\(1\)](#)-г ашиглан алдааны мэдэгдэл ([FreeBSD-н алдааг мэдээлэх](#) хэсгийг харна уу) хийж болно.

3. Өөрөө засаад үз! [Порт хийгчдийн гарын авлага](#) дотор «портын» ажиллах зарчим болон бүтэц заавар, засах дараалал, тэр байтугай өөрөө порт зохиох талаар дурдсан байгаа!
4. Ойрхон байгаа FTP хуудаснаас багцыг татаж авах хэрэгтэй. «Үндсэн» багцны цуглуулга <ftp.FreeBSD.org> хуудасны [багцны санд](#) байдаг бөгөөд [толин тусгал сайтуудуудыг](#) эхлээд турш! Ингэсэн нь эх бичлэгийг хөрвүүлэхээс түргэн бэлэн болсон багцыг татаж аван цаг хэмнэж байдаг. [pkg\\_add\(1\)](#) програмыг ашиглан өөртөө хадгалсан багцаа систем дээрээ суулгана.

# Бүлэг 6. X Цонхот систем

X.Org-н X11 серверт зориулж шинэчилсэн Кен Том ба Марк Фонвил.  
Орчуулсан Шагдарын Нацагдорж.

## 6.1. Ерөнхий агуулга

FreeBSD хэрэглэгчдэд зориулж график горимоор хангахын тулд X11-г ашигладаг. X11 бол X Цонхот системийн чөлөөтэй түгээгддэг хувилбар бөгөөд Xorg-д (болон энд дурдагдаагүй бусад програм хангамжийн багцуудад) хийгдсэн байдаг. X11-ийн Анхдагч бөгөөд албан ёсны хувилбар нь X.Org сангаас гаргасан Xorg бөгөөд түүний лиценз нь FreeBSD-ийн лицензтэй ижил төсөөтэй билээ.

X11-н дэмждэг дэлгэцтэй холбоотой төхөөрөмжийн талаар [Xorg](#) вэб хуудаснаас хараарай.

Энэ бүлгийг уншиж дууссаны дараа та дараах зүйлсийг мэдэх болно:

- X Цонхот системийн төрөл бүрийн бүрдлүүд болон тэд хэрхэн хоорондоо хамтарч ажилладаг тухай.
- X11-г хэрхэн суулгаж тохируулах.
- Төрөл бүрийн цонхот орчныг хэрэглэх.
- TrueType® төрлийн үсгийн маягийг X11 дээр хэрхэн хэрэглэх.
- Өөрийнхөө системийг график горимд хэрхэн нэвтрэлт хийлгэх тухай (XDM).

Энэ бүлгийг уншихаасаа өмнө та дараах зүйлсийг гүйцэтгэх хэрэгтэй:

- Гуравдагчдын бүтээсэн програмыг хэрхэн суулгах тухай мэддэг байх хэрэгтэй ([Бүлэг 5, Програм суулгах: Багцууд болон портууд](#)).

## 6.2. X-г таньж мэдэх

Microsoft® Windows® болон Mac OS® зэрэг график горимыг урьд нь хэрэглэдэг байсан зарим хүмүүс анх удаагаа X-г хэрэглэх үед нэгэн төрлийн цочролд автаж магадгүй юм.

X-н төрөл бүрийн бүрдлүүд хоорондоо хэрхэн хамтарч ажилладаг талаар бүрэн мэдэх шаардлагагүй ч гэсэн түүний тухай үндсэн ойлголт авсан үед X-н хүчин чадлыг зөв ашиглаж болох юм.

### 6.2.1. Яагаад X гэж?

X нь UNIX®-д зориулж бүтээсэн цонхот системийн анхдагч нь биш ч хамгийн их түгсэн нь мөн билээ. X-н анхны хөгжүүлэгчид нь X-г бичихээсээ өмнө өөр цонхот систем дээр ажиллацгааж байсан юм. Тэр системийг нь «W» («Window» гэсэн үг) гэж нэрлэдэг байжээ. X нь ердөө л Ром үсгийн дараагийн үсэг байв.

X нь заримдаа «X», «X Window System буюу X цонхот систем», «X11» гэх мэтчилэн янз бүрээр нэрлэгддэг. Магадгүй X11-г «X Цонх» гэж нэрлэсэн хүмүүс их байгааг анзаарч магадгүй юм. Дэлгэрэнгүй мэдээлэл [X\(7\)](#) дээр буй.

### 6.2.2. X үйлчлүүлэгч/сервер загвар

X нь анхнаасаа сүлжээтэй ажиллана гэж тооцож зохиогдсон бөгөөд «үйлчлүүлэгч-сервер» загвар хэрэглэдэг.

X загварт «X сервер» нь хулгана, гар, дэлгэцтэй ажилладаг. Энэ үед серверийн үүрэг бол дэлгэцийг удирдах, гар ба хулгана болон бусад оролт эсвэл гаралтын төхөөрөмжүүдээс (жишээ нь «tablet» нь оролтын

төхөөрөмж маягаар ашиглагдаж видео проектор нь гаралтын төхөөрөмж байж болох юм) мэдээллийг хүлээж аван зохицуулах үйлдлүүдийг хариуцаж ажиллаж байдаг. Х програм болгон (XTerm эсвэл Firefox гэх мэт) уг серверийн «үйлчлүүлэгч» нь юм. Үйлчлүүлэгч нь сервер уруу жишээлбэл «энэ байрлалд цонх зурна уу» гэх мэтийн хүсэлт илгээж болдог байхад серверээс үйлчлүүлэгч рүү жишээлбэл «Хэрэглэгч ОК товч дээр дарсан шүү» гэх мэтийн мэдэгдэл буцааж илгээж байдаг.

Гэртээ юм уу эсвэл жижигхэн албан байгууллагын орчинд Х сервер болон Х үйлчлүүлэгч нь нэг компьютер дээр ажиллаж байдаг. Гэхдээ Х серверийг багахан чадалтай компьютер дээр ажиллуулаад харин Х програмуудыг арай хүчтэй компьютер (үйлчлүүлэгч) дээр ажиллуулбал хамгийн тохирсон албаны хэрэглээ байж болох билээ. Ийм нөхцөлд Х сервер болон үйлчлүүлэгчийн хоорондох холболт сүлжээгээр хийгдэнэ.

Ийм хэрэглээ нь Х-г өөрөөр хэрэглэнэ гэж бодож байсан зарим хүмүүсийг гайхшруулж магадгүй юм. Тийм хүмүүс «Х серверийг» маш хүчтэй мундаг эд байх ёстой ба бага чадалтай нь «Х үйлчлүүлэгчийн» үүрэг гүйцэтгэж ширээн дээр байх ёстой гэж бодсон байдаг.

Х сервер нь дэлгэц болон гар залгагдсан компьютер нь бөгөөд Х үйлчлүүлэгч нь дэлгэц дээр цонх дүрсэлдэг програмууд шүү гэдгийг санах нь тун чухал.

Сервер болон үйлчлүүлэгч хоёрыг нэг төрлийн компьютер юм уу эсвэл нэг төрлийн үйлдлийн систем дээр ажиллах ёстой гэсэн ямар ч албадсан заавар байдаггүй. Х серверийг Microsoft® Windows® эсвэл Apple-н Mac OS® дээр ажиллуулж болдог бөгөөд иймэрхүү үйлдлийг гүйцэтгэж байдаг маш олон үнэгүй юм уу худалдааны програмууд байдаг.

### 6.2.3. Цонх зохицуулагч

Х-н загварын зарчим нь UNIX®-н «хэрэгсэл болохоос бодлого биш» гэсэн зарчимтай тун ижил байдаг. Энэ нь юу гэсэн үг вэ гэхээр, Х нь үйлдлүүд хэрхэн биелэгдэх ёстой талаар ямар ч бичлэг хийдэггүй. Харин түүний оронд хэрэглэгчдэд зориулсан хэрэгслүүдээр хангагдсан байдаг бөгөөд тэдгээрийг яаж хэрэглэх нь хэрэглэгчийн үүрэг юм.

Энэ зарчмын дагуу Х нь цонхнуудыг хэрхэн харагдах, хулгана хэрхэн хөдлөх, ямар товч хэрэглэж цонхнуудын хооронд дамжих (Microsoft® Windows® дээрх Alt+Tab товчлуурын хослол шиг), цонх болгоны дээрх гарчгийн самбар яаж харагдах, цонх болгонд хаах товч байх ёстой юу үгүй гэх зэргийн бүртгэл болон заавруудыг агуулж байдаггүй.

Харин түүний оронд иймэрхүү хариуцлагыг Х нь «Цонх зохицуулагч» гэж нэрлэгдэх програм руу дамжуулдаг. Х-д зориулсан [олон цонх зохицуулагчид](#) байдаг. Эдгээр цонх зохицуулагч болгон тус тусдаа өөрсдийн өөрийн гэсэн төрөл бүрийн харуулах загвартай байдаг ба зарим нь өөртөө «virtual desktops буюу хийсвэр компьютерийн дэлгэцийг» дэмждэг бөгөөд тэд нарын зарим нь тийм хийсвэр дэлгэцэндээ сэлгэх товчлуурууд агуулж байхад зарим нь «Start буюу Эхлэх» товч юм уу түүнтэй ижил төхөөрөмж агуулж байдаг. Мөн зарим нь «themeable буюу дэлгэцийн дурын өөрчлөлт» хийж харагдах загваруудын бүрдлийг агуулан сэлгэж хэрэглэх зэргээр хэрэглэгдэж байдаг билээ. Цонх зохицуулагчдыг портын цуглуулга доторх x11-wm төрөлд олж болно.

Мөн түүнчлэн KDE болон GNOME дэлгэцийн орчнууд нь өөрсдийн гэсэн цонх зохицуулагчтай байдаг ба тэр нь дэлгэцийн орчиндоо агуулагдчихсан ажиллаж байдаг.

Цонх зохицуулагч бүр өөр өөрсдийн тохируулах аргатай байдаг. Зарим нь тохируулгын файлыг гараараа бичих ёстой гэдэг байхад зарим нь ихэнх тохируулгын үйлдлүүдийг GUI буюу график орчны хэрэгслээр хийдэг; мэдэж байгаагаар, нэг цонх зохицуулагч (Sawfish) Lisp програмын хэллэгээр бичигдсэн тохиргооны файлтай байдаг.



#### Сонгогдож идэвхжүүлэх бодлого

Цонх зохицуулагчийн бас нэг үүрэг бол «сонгогдож идэвхжих бодлого» билээ. Цонх болгон ямар нэгэн байдлаар сонгогдсоноо илэрхийлж идэвхжин гарнаас оруулсан

мэдээллийг хүлээж авах бөгөөд идэвхтэй болсноо нүдэнд харуулагдахаар дүрсэлж харуулах хэрэгтэй байдаг.

Түгээмэл болсон, сонгогдож идэвхжих бодлогыг «идэвхжүүлэхийн-тулд-дарах» гэж нэрлэдэг. Энэ загварыг Microsoft® Windows® хэрэглэдэг бөгөөд хулгана дарах үед заагдсан цонх нь идэвхитэй болно.

X ямар нэгэн сонгож идэвхжүүлэх бодлогыг дэмждэггүй. Харин түүний оронд цонх зохицуулагч гуай тухайн үед ямар цонх идэвхжих вэ гэдгийг хянаж байдаг. Цонх зохицуулагч бүр өөр өөрсдийн сонгож идэвхжүүлэх арга хэрэглэдэг. Тэд бараг бүгдээрээ дарж идэвхжүүлэх бодлого баримталж байхад тун цөөхөн нь өөр зарчим баримталсан байдаг.

Хамгийн түгээмэл сонгож идэвхжүүлэх бодлогууд бол:

хулганыг дагаж идэвхжүүл

Хулганы заагч байгаа цонхыг сонгогдсон гэж авч үздэг. Цонхыг хамгийн өмнө нь байлгах шаардлагагүй бөгөөд нэмж товч даралгүй хулганы байрлалыг өөрчилснөөр цонхыг идэвхжүүлж болно.

унтамхай-идэвхжүүлэлт

Энэ бодлого бол хулгана-дагаж-идэвхжүүл бодлогын өргөжүүлсэн арга юм. хулгана-дагаж-идэвхжүүл бодлого дээр хэрэв хулгана эх цонхон дээр (эсвэл арын дэвсгэр) очвол ямар ч цонх идэвхтэй болдоггүй. Харин унтамхай-идэвхжүүлэлт дээр хэрэв хулгана өөрийнхөө цонхноос гараад өөр цонх уруу орсон үед тэр цонх идэвхтэй болдог.

идэвхжүүлэхийн-тулд-дарах

Хулганы товч дарахад л тухайн цонх идэвхжинэ. Уг цонх тэгээд «дэлгэгдэх» бөгөөд бүх цонхны өмнө харуулагддаг. Ингээд дарагдсан бүх товчнуудын өгөгдлүүд энэ цонх уруу илгээгдэж байдаг.

Маш олон цонх зохицуулагчид өөр бодлого дэмжих эсвэл жаахан өөрчилсөн бодлого хэрэглэдэг. Тухайн цонх зохицуулагчийн бичиг баримтаас нь нэмэгдэл мэдээлэл аваарай.

## 6.2.4. Widgets буюу багажнууд

X-н хэрэгсэл болохоос бодлого биш зарчмыг өргөтгөн програм болгоныг төлөөлсөн багаж дэлгэц дээр харуулагддаг.

«Багажнууд» гэдэг нь дарагдах, эсвэл ямар нэгэн аргаар өөрчлөгдөж байдаг дэлгэц дээрх зүйлс бөгөөд товч, чагталдаг цонх, бөөрөнхий сонгодог товч, тэмдэгт зурагнууд, жагсаалтууд зэрэг юм. Microsoft® Windows® харин тэдгээрийг «controls буюу хянагчид» гэж нэрлэсэн байдаг.

Microsoft® Windows® болон Apple-н Mac OS® хоёр багажны маш тогтсон загвартай билээ. Програм хөгжүүлэгчид нь өөрсдийн програмуудаа нийтлэг харуулагдах загвараар аль болох хийх зарчмыг баримталж байдаг. X-ийн хувьд бол тодорхой нэг график загвар, аль эсвэл багажнуудын олонлогийг заавал баримтлах нь тийм ч ухаалаг бус санаа юм.

Тийм болохоор X програмуудыг хоорондоо адилхан харагдах нийтлэг загвартай байдаг гэж бодох хэрэггүй. Түгээмэл дэлгэрсэн багажны цуглуулгууд байдаг бөгөөд үүнд KDE-н хэрэглэдэг Qt, аль эсвэл GNOME-н хэрэглэдэг GTK+ зэрэг орчин үеийн багажнуудын олонлогийг дурдаж болно. Энэ нь UNIX®-н харагдах дэлгэцийн маягийн хувьд зарим нэг давхцалд хүргэх бөгөөд ингэснээр мэдээж юмсыг шинэ хэрэглэгчдийн хувьд илүү хялбар болгох юм.

## 6.3. X11-г суулгах нь

Xorg бол FreeBSD-н X11 гүйцэтгэл юм. Xorg нь X.Org сангаас гаргасан X цонхот системийн X сервер. Xorg нь XFree86™ 4.4RC2 болон X11R6.6 хоёрын эх бичлэг дээр үндэслэгдсэн билээ. FreeBSD-н портын цуглуулга дотор байгаа Xorg-н хувилбар нь 7.7 гэж буй.

Портын цуглуулгаас Xorg-г суулгахын тулд:

```
# cd /usr/ports/x11/xorg
# make install clean
```



### Тэмдэглэл

Xorg-г бүхлээр нь хөрвүүлэхийн тулд хамгийн багадаа 4 ГБ хэмжээ сул байлгах хэрэгтэйг анхаараарай.

X11-г багц хэлбэрээр мөн суулгаж болно. Хоёрт хэлбэрийн файлыг нь [pkg\\_add\(1\)](#) хэрэгслээр X11-г суулгаж болдог. Алсад байгаа серверээс нөхөж суулгадаг боломжийг [pkg\\_add\(1\)](#) хэрэглэх үед багцнаас хувилбарынх нь дугаарыг устгах хэрэгтэй. Тэгээд [pkg\\_add\(1\)](#) нь автоматаар сүүлийн хувилбарыг нь нөхөж суулгадаг.

Xorg-н хамгийн сүүлийн хэлбэрийг нь автоматаар нөхөж суулгахын тулд ердөө л дараах тушаалыг өгнө:

```
# pkg_add -r xorg
```



### Тэмдэглэл

Дээрх жишээгээр бол X11-г сервер, үйлчлүүлэгч, үсгийн маяг зэрэгтэй нь бүхлээр нь суулгана. X11-н багц болон портууд нь тусдаа мөн суугдаж болдог.

X11 түгээлтийг хамгийн бага хэлбэрээр суулгахын тулд [x11/xorg-minimal](#)-г та суулгаж болно.

Энэ бүлгийн үлдсэн хэсэгт X11-г суулгаж тохируулан хэрхэн эвтэйхэн компьютерийн дэлгэц бэлдэх талаар өгүүлэх болно.

## 6.4. X11-н тохируулга

*Хамтран бичсэн Кристофер Шамвэй.*

### 6.4.1. Тохирүүлж эхлэхээс өмнө

Ихэнх тохиолдолд X11 нь өөрөө тохируулагддаг. Хуучин болон ердийн биш төхөөрөмжтэй хүмүүс тохируулахаасаа өмнө тоног төхөөрөмжийн талаар мэдээлэл цуглуулах нь хэрэгтэй байж магадгүй юм.

- Дэлгэцийн давтамжууд
- Видео картын схемийн мэдээлэл
- Видео картын санах ойн хэмжээ

Дэлгэцийн нягтрал ба зурах давтамж нь монитормын хэвтээ ба босоо давтамжуудаас хамаардаг. Бараг бүх мониторууд эдгээрийг электроноор автоматаар илрүүлэх дэмжлэгтэй байдаг. Цөөн мониторууд эдгээр

утгуудгүй байдаг бөгөөд хэвлэсэн гарын авлага болон үйлдвэрлэгчийн вэб сайтаас үзүүлэлтүүдийг олж авах хэрэгтэй.

Видео картын бичих схемийг бас автоматаар илрүүлдэг бөгөөд энэ нь зөв видео драйвер сонгоход ашиглагддаг. Хүссэн үр дүнд автоматаар илрүүлэх явц хүргэхгүй бол хэрэглэгчийн хувьд ямар бичил схем суулгагдсан болохыг мэдэх нь хэрэг болдог.

Видео картын санах ой максимум нягтрал ба үзүүлж болох өнгөний гүнг тодорхойлдог.

### 6.4.2. X11-н тохиргоо

Гар болон хулганыг автоматаар танихын тулд Xorg нь HAL-ийг ашигладаг. [sysutils/hal](#) болон [devel/dbus](#) портууд нь [x11/xorg](#)-ийн хамаарал болон суудаг боловч тэдгээрийг `/etc/rc.conf` файл дахь дараах оруулгуудыг засварлан идэвхжүүлэх ёстой:

```
hald_enable="YES"
dbus_enable="YES"
```

Эдгээр үйлчилгээнүүдийг дараа дараачийн Xorg тохиргоог оролдох эсвэл ашиглахаасаа өмнө эхлүүлсэн байх шаардлагатай (гараар эсвэл дахин ачаалах замаар).

Xorg нь ямар нэг тохиргооны алхмуудыг цааш хийлгүйгээр дараах тушаалыг бичин ихэвчлэн ажилладаг:

```
% startx
```

Автомат тохиргоо нь зарим нэг тоног төхөөрөмжийн хувьд ажиллахгүй байх юм уу эсвэл зарим нэг зүйлсийг хүссэнээр тэр бүр тохируулж чаддаггүй. Энэ тохиолдлуудад гараар тохиргоог хийх шаардлагатай.



#### Тэмдэглэл

GNOME, KDE эсвэл Xfce зэрэг ширээний орчнууд нь хэрэглэгчид нягтрал зэрэг дэлгэцийн өгөгдлүүдийг хялбарханаар тохируулах боломж бүхий хэрэгслүүдтэй. Хэрэв анхдагч тохиргоог хүлээн авах боломжгүй бөгөөд та ширээний орчин суулгахаар шийдсэн бол ширээний орчны суулгалтыг үргэлжлүүлж тохирох дэлгэц тохируулах хэрэгслийг ашиглаарай.

X11-г тохируулах нь олон үе шаттай явц билээ. Хамгийн эхний алхам бол анхдагч тохируулгын файлыг бэлдэх билээ. Супер хэрэглэгчийн эрхээр ердөө л дараах тушаалыг өгнө:

```
# Xorg -configure
```

Ингэснээр `/root` сан дотор `xorg.conf.new` гэсэн нэртэй X11 ийн тохиргооны үндсэн файл үүсгэгддэг (та [su\(1\)](#) тушаалаар юм уу эсвэл анхнаасаа супер хэрэглэгчийн эрхээр орсон байсан ч супер хэрэглэгчийн `$HOME` буюу эх сан дотор үүсгэх болно). X11 гуай тухайн систем дээр байгаа график төхөөрөмжийг таних оролдлого хийж таниулах програмын мэдээллийг уг тохируулга руу бичдэг.

Дараагийн алхам бол уг тохируулга файлыг ашиглаад график төхөөрөмжтэй Xorg ажиллаж чадаж байгааг турших юм. Дараах тушаалыг оруулах хэрэгтэй:

```
# Xorg -config xorg.conf.new -retro
```

Хэрэв хар саарал дэвсгэр дээр X хэлбэртэй хулганы заагч харагдаж байвал амжилттай боллоо гэсэн үг. Туршилтаас гарахын тулд эхлүүлсэн виртуал консол руу `Ctrl+Alt+Fn` (эхний виртуал консолын хувьд F1) товчлууруудын хослолыг дарж шилжин `Ctrl+C` дарна.



## Тэмдэглэл

Ctrl+Alt+Backspace товчлууруудын хослолыг ашиглан Xorg-с бас гарч болно. Үүнийг идэвхжүүлэхийн тулд дараах тушаалыг дурын X терминал эмулятороос оруулж болно:

```
% setxkbmap -option terminate:ctrl_alt_bksp
```

Эсвэл hald-д зориулсан гарын тохиргооны файл x11-input.fdi -г /usr/local/etc/hal/fdi/policy санд үүсгэн хадгалж болно. Энэ файл нь дараах мөрүүдтэй байх ёстой:

```
<?xml version="1.0" encoding="iso-8859-1"?>
<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>
```

Та hald-гээр энэ файлыг уншуулахын тулд өөрийн машиныг дахин ачаалах хэрэгтэй болно.

Дараах мөрийг xorg.conf.new файлын ServerLayout эсвэл ServerFlags хэсэгт нэмж өгөх ёстой болно:

```
Option "DontZap" "off"
```

Хэрэв хулгана ажиллахгүй байвал өмнөх туршилтыг дахин хийхээсээ өмнө хулганаа тохируулах шаардлагатай. FreeBSD-г суулгах бүлэгт буй [Хэсэг 3.10.9, «Хулганы тохиргоо»](#) хэсгээс харна уу. Сүүлийн үеийн Xorg-с эхлээд xorg.conf файл дахь InputDevice хэсгүүдээс автоматаар илрүүлсэн төхөөрөмжүүдийг илүүд үздэг. Хуучин байдалд нь эргүүлж оруулахын тулд дараах мөрийг энэ файлын ServerLayout эсвэл ServerFlags хэсэгт нэмэх хэрэгтэй:

```
Option "AutoAddDevices" "false"
```

Оролтын төхөөрөмжүүдийг дараа нь урьдны хувилбаруудад хийсний нэгэн адилаар хэрэгцээтэй бусад тохируулгуудын (жишээ нь гарын байрлалыг сэлгэх) хамтаар тохируулж болдог.



## Тэмдэглэл

Өмнө тайлбарласны адил анхдагчаар hald демон таны гарыг автоматаар мэдэх болно. Таны гарын байрлал эсвэл загвар зөв биш байж болох боловч GNOME, KDE эсвэл Xfce зэрэг ширээний орчнууд гарыг тохируулах хэрэгслүүдтэй байдаг. Гэхдээ гарын тохиргоог [setxkbmap\(1\)](#) хэрэгсэл эсвэл hald-ийн тохиргооны дүрмийн тусламжтайгаар шууд тохируулах боломжтой байдаг.

Жишээ нь хэрэв Франц байрлалтай PC 102 товчлууртай гарыг хэн нэгэн ашиглахыг хүсэж байгаа бол hald-д зориулсан x11-input.fdi гэсэн гарын тохиргооны файлыг үүсгэж /usr/local/etc/hal/fdi/policy санд хадгалах хэрэгтэй. Энэ файл нь дараах мөрүүдийг агуулсан байх ёстой:

```
<?xml version="1.0" encoding="iso-8859-1"?>
```



```
<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>
```

Хэрэв энэ файл байгаа бол хуулаад гарын тохиргооны мөрүүдийг өөрийн файлдаа нэмэх хэрэгтэй.

hald-ээр энэ файлыг уншуулахын тулд та өөрийн машиныг дахин ачаалах хэрэгтэй.

Адил тохиргоог X терминалаас эсвэл энэ тушаалын мөрөөс скриптээр хийх боломжтой:

```
% setxkbmap -model pc102 -layout fr
```

/usr/local/share/X11/xkb/rules/base.lst    файл нь төрөл бүрийн боломжит гар, байрлал, сонголтуудыг харуулдаг.

xorg.conf.new файлыг одоо өөрийнхөө хүсэлд тохируулан сайжруулах хэрэгтэй. Уг файлыг [emacs\(1\)](#) эсвэл [ee\(1\)](#) зэрэг засварлагчаар нээнэ. Хэрэв монитор хуучны эсвэл давтамжийг автоматаар мэдэрдэг ердийнх шиг биш бол xorg.conf.new файл дотор "Monitor" гэсэн хэсэгт оруулж өгөөрэй:

```
Section "Monitor"
  Identifier      "Monitor0"
  VendorName      "Monitor Vendor"
  ModelName       "Monitor Model"
  HorizSync       30-107
  VertRefresh     48-120
EndSection
```

Ихэнх мониторууд давтамжийг автоматаар мэдэрдэг бөгөөд гараар оруулах заавал шаардлагагүй. Автоматаар мэдэрдэг дэмжлэг байхгүй шинэ мониторуудын хувьд үйлдвэрлэгчээс зөвхөн зааж өгсөн утгуудыг оруулж эвдрэлээр сэргийлээрэй.

X нь DPMS (Тэжээл хэмнэх) чадвартай дэлгэцийг дэмждэг. [xset\(1\)](#) програм цаг дуусах нөхцлийг шалгаад дэлгэцийг standby, suspend, эсвэл off буюу нөөц, түр салгах, эсвэл унтраах зэрэг горимд шилжүүлдэг. Хэрэв та дэлгэцэндээ DPMS шинж чанарыг хэрэгжүүлнэ гэж бодож байвал дараах мөрийг monitor хэсэгт нэмэх хэрэгтэй:

```
Option      "DPMS"
```

Та xorg.conf.new файлыг засварлагч дээр нээсэн хэвээр байгаа болохоор дэлгэцийн зуралтын хэмжээ болон өнгөний нягтыг оруулж өгч болно. Эдгээр утгыг "Screen" хэсэгт оруулдаг:

```
Section "Screen"
  Identifier "Screen0"
  Device     "Card0"
  Monitor    "Monitor0"
  DefaultDepth 24
  SubSection "Display"
    Viewport 0 0
    Depth    24
    Modes     "1024x768"
  EndSubSection
EndSection
```

`DefaultDepth` -д өгсөн утга нь анхдагч хэрэглэх өнгөний нягт юм. Хэрэв анхдагч утгыг нь ачаалах үед дарж өөрчлөж хэрэглэнэ гэвэл [Xorg\(1\)](#)-г ажиллуулах тушаалд `-depth` гэсэн сонголтыг хүссэн утгатай хамт оруулан хэрэглэж болно. `Modes` гэсэн түлхүүр үг нь заасан өнгөтэй үеийн дэлгэцийн зурах хэмжээг зааж байдаг. Тухайн график дүрслэгчийн үйлдвэрлэгчээс зааж өгсөн стандарт VESA горимууд л зөвшөөрөгдсөн гэдгийг анхаарна уу. Дээрх жишээн дээр дэлгэцийн анхдагч өнгөний нягт нь нэг цэгийг хорин дөрвөн битээр илэрхийлнэ гэж заасан байгаа бөгөөд ийм нягтшилтай үедээ өргөөшөө 1024, өндрөөшөө 768 цэгээр зурж харуул хэмээн зааж өгөв.

Эцэст нь тохируулгын файлаа хадгалаад өмнө заасны дагуу дахин турших хэрэгтэй.



### Тэмдэглэл

Хүндрэл гарсан үед танд хэрэгтэй нэг хэрэгсэл бол X11-ийн `log` буюу бүртгэл тэмдэглэлийн файл юм. Энэ файлд X11-д залгагдсан төхөөрөмжийн тухай мэдээллүүд оршиж байдаг. Xorg-н бүртгэл тэмдэглэлийн нэрний загвар нь `/var/log/Xorg.0.log` хэлбэртэй байдаг. Энэ файлын жинхэнэ нэр нь `Xorg.0.log` -оос `Xorg.8.log` -н хооронд өөрчлөгдөж байдаг.

Хэрэв бүх зүйл сайн болж өнгөрсөн бол тохируулгын файлаа [Xorg\(1\)](#)-д олдох газарт байрлуулах хэрэгтэй. Үүнийг голдуу `/etc/X11/xorg.conf` эсвэл `/usr/local/etc/X11/xorg.conf` гэсэн байрлалд хуулдаг.

```
# cp xorg.conf.new /etc/X11/xorg.conf
```

X11-г тохируулах явц ингээд гүйцлээ. Xorg-г та одоо [startx\(1\)](#) хэрэгслээр эхлүүлж болно. X11 сервер нь мөн [xdm\(1\)](#)-р эхлүүлэгдэж болдог.

## 6.4.3. Нэмэгдэл тохиргоо

### 6.4.3.1. Intel® i810 Graphics Chipsets-г тохируулах

Intel® i810 integrated chipsets төрлийн график дүрслэгчдийг тохируулахын тулд `agpgart` AGP програмууд X11-д хэрэгтэй байдаг. [agp\(4\)](#)-н драйверийн гарын авлагаас нэмэгдэл мэдээллийг хараарай.

Энэ нь мөн бусад график хавтангуудын төхөөрөмжийг тохируулахад хэрэглэгддэг. Системийнхээ цөмд [agp\(4\)](#) драйверийг оруулж хөрвүүлээгүй бол [kldload\(8\)](#) тушаалаар драйверийг дуудсан үед ажиллахгүй гэдгийг анхаарна уу. Уг драйвер анхнаасаа цөмд оруулж бэлтгэгдсэн байх ёстой юм уу эсвэл ачаалах үед `/boot/loader.conf` -р цөмд нэмэгдсэн байх ёстой.

### 6.4.3.2. Өргөн дэлгэцийн горим нэмэх

Энэ хэсэгт таныг тохируулгын жаахан илүү мэдлэгтэй гэж үзэх болно. Мөн энэ хэсэгт дээр өгүүлсэн ердийн тохиргоо хийхийг авч үзэхгүй. Бүртгэл мэдээллийн файлыг ашиглаж тохиргоог ямар нэгэн аргаар дуусгаж болно. Хамгийн багадаа текст засварлагч байхад л уг тохируулгыг хийж болох хангалттай.

16:10 болон 10:9 зэрэг харуулах харьцааг дэмждэг одоогийн өргөн дэлгэцүүд (WSXGA, WSXGA+, WUXGA, WXGA, WXGA+, гэх мэт) жаахан хүндрэлтэй байж болзошгүй. Зарим төрлийн 16:10 харуулах харьцаануудыг дурдвал:

- 2560x1600
- 1920x1200
- 1680x1050
- 1440x900
- 1280x800

Зарим тохиолдолд Section "Screen" хэсгийн Mode хэсэгт эдгээр харьцаануудын нэгийг бичсэнээр тохиргоог амархан гүйцээж болдог:

```
Section "Screen"
Identifier "Screen0"
Device      "Card0"
Monitor     "Monitor0"
DefaultDepth 24
SubSection "Display"
    Viewport 0 0
    Depth     24
    Modes     "1680x1050"
EndSubSection
EndSection
```

Xorg нь тухайн өргөн дэлгэцээс I2C/DDC мэдээллийг нь авах ухаантай болохоор уг дэлгэцийн харгалзах зуралтын давтамжийг нь мэдэж чаддаг.

Хэрэв эдгээр ModeLines -ууд нь драйвер дотор байхгүй байвал Xorg танд жаахан тусламж өгч чаддаг. /var/log/Xorg.0.log файлаас ажиллаж болох ModeLine -уудыг харж болно. Дараах шиг мөрийн хэсгүүдийг харах хэрэгтэй:

```
(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 3
170 MHz
```

Энэ мэдээллийг EDID мэдээлэл гэдэг. Үүгээр ModeLine мөрийг үүсгэхийн тулд ердөө л тэдгээрийг зөв дарааллаар нь оруулж бичихэд хангалттай:

```
ModeLine <name> <clock> <4 horiz. timings> <4 vert. timings>
```

Тэгэхээр дээр жишээний дагуу Section "Monitor" хэсэгт ModeLine мөрийг дараах маягаар оруулна:

```
Section "Monitor"
Identifier      "Monitor1"
VendorName      "Bigname"
ModelName       "BestModel"
ModeLine        "1680x1050" 146.2 1680 1784 1960 2240 1050 1053 1059 1089
Option          "DPMS"
EndSection
```

Ингэж энгийн засварлалт хийж дуусгаад X-ийг өргөн дэлгэцтэй нь шинээр ажиллуулж болно.

## 6.5. X11 дээр үсгийн маяг хэрэглэх нь

*Хамтран бичилцсэн Мюррэй Стөүкли.*

### 6.5.1. Type1 төрлийн үсгийн маяг

X11 тэй хамт ирдэг анхдагч үсгийн маягууд нь ширээний програмуудад тийм сайн тохиромжтой байж чаддаггүй. Том үсэгнүүд нь зарим нь арзайж харагдах, зарим Netscape®-н жижиг үсэгнүүд тийм аятайхан харагддаггүй гэх мэт онцгүй тохиолдлууд тулгардаг. Гэхдээ X11 дээр хэрэглэгдэх боломжтой үнэгүй өндөр чанарын Type1 (PostScript®) төрлийн үсгийн маягууд байдаг. Жишээ нь URW үсгийн цуглуулганд ([x11-fonts/urwfonts](http://x11-fonts/urwfonts)) өндөр чанарын type1 (Times Roman®, Helvetica®, Palatino® гэх мэтчилэн) үсгийн маягууд орсон байдаг. Мөн Freefonts цуглуулганд ([x11-fonts/freefonts](http://x11-fonts/freefonts)) маш олон төрлийн үсгийн маяг байдаг бөгөөд ихэнх нь графиктай ажилладаг Gimp зэрэг програмд зориулагдсан болохоор дэлгэцийн харуулах зориулалтанд хэрэглэгддэггүй. Бас X11 дээр цөөхөн тохиргоо хийгээд TrueType® төрлийн үсгийн маяг

хэрэглэдэг болгож болдог. [X\(7\)](#) хуудаснаас юм уу эсвэл [TrueType® үсгийн маягийн хэсгээс](#) нэмэлт мэдээллүүдийг уншина уу.

Дээрх Type1 үсгийг портын цуглуулгаас суулгахын тулд дараах тушаалыг оруулна:

```
# cd /usr/ports/x11-fonts/urwfonts
# make install clean
```

Энэ үйлдлийг бусад цуглуулган дээр мөн адил хийнэ. X серверт эдгээр үсгээ таниулахын тулд тохируулгын файлд (/etc/X11/xorg.conf) дараах мөрийг нэмж өгдөг:

```
FontPath "/usr/local/lib/X11/fonts/URW/"
```

эсвэл X ажиллаж байх үед дараах тушаалыг өгч болно:

```
% xset fp+ /usr/local/lib/X11/fonts/URW
% xset fp rehash
```

Энэ тушаал нь X хэсгийг хаагдах хүртэл хүчинтэй бөгөөд ийм байдалд хүргэхгүй гэвэл ачаалах үед уншигддаг эхлэх файлд нэмж өгдөг (startx-н эхлэх үед уншдаг файл нь ~/.xinitrc, харин XDM зэргийн график нэвтрэлт хийдэг програмын эхлэн уншдаг файл нь ~/.xsession байдаг). Гурав дахь арга бол шинэ /usr/local/etc/fonts/local.conf файл хэрэглэх юм: [anti-aliasing](#) хэсгээс уншина уу.

## 6.5.2. TrueType® үсгийн маяг

Xorg нь өөртөө бас TrueType® төрлийн үсгийн маягийг харуулах гүйцэтгэлтэй суусан байдаг. Үүнийг гүйцэтгэх хоёр төрлийн гүйцэтгэл бий. Энэ хэсэгт freetype модулийг харуулсан ба нөгөө үсгийн маяг харуулагчийг бодвол илүү тогтвортой билээ. freetype модулийг идэвхжүүлэхийн тулд дараах мөрийг /etc/X11/xorg.conf файлын "Module" хэсэгт нэмнэ.

```
Load "freetype"
```

Одоо TrueType® үсгийн маягт зориулсан сан үүсгээд (жишээлбэл /usr/local/lib/X11/fonts/TrueType) бүх TrueType® үсгүүдээ тэр санд хуулна. Macintosh® машинаас TrueType® төрлийн үсгийн маягийг шууд хуулж болохгүй гэдгийг анхаарах хэрэгтэй. Эдгээр нь X11 дээр хэрэглэгдэхийн тулд UNIX®/MS-DOS®/Windows® хэлбэрийнх байх ёстой. Тэр санд хуулсныхаа дараа ttmkfdi-г ашиглаж fonts.dir файл үүсгэдэг бөгөөд ингэснээр X-н үсэг харуулагч нь шинэ файл суугдлаа гэдгийг таньдаг. ttmkfdi нь FreeBSD-н портын цуглуулганд [x11-fonts/ttmkfdi](#) гэж буй.

```
# cd /usr/local/lib/X11/fonts/TrueType
# ttmkfdi -o fonts.dir
```

Одоо TrueType® санг үсгийн маягийн таних замд нэмэх ёстой. Энэ нь дээр [Type1](#) үсгийн маягт дээр өгүүлсэнтэй ижилхэн

```
% xset fp+ /usr/local/lib/X11/fonts/TrueType
% xset fp rehash
```

гэж нэмэх юм уу эсвэл xorg.conf файл дотор FontPath гэж нэмнэ.

Ингээд болох нь тэр. Одоо Netscape®, Gimp, StarOffice™, гэх мэтчилэн бүх X програмууд суугдсан TrueType® үсгийн маягуудыг таних ёстой. Маш бага хэмжээтэй (өндөр нарийвчлалтай дэлгэц дээр үзүүлэгдэх вэбийн текстүүд) эсвэл маш том үсэгнүүд (StarOffice™ дээр) арай илүү харагдана.

## 6.5.3. Anti-Aliased үсгийн маяг

*Шинэчилсэн Жо Маркус Кларк.*

X11-ийн /usr/local/lib/X11/fonts/ ба ~/.fonts/ дотор байгаа бүх үсгийн маягууд автоматаар anti-aliasing гэж Xft-нийцтэй програмд хэрэглэгдэх боломжтой болсон. KDE, GNOME, Firefox зэрэг хамгийн сүүлийн үеийн Xft-нийцтэй програмууд байдаг.

Ямар үсгийн маягууд нь anti-aliased болохыг хянах эсвэл anti-aliasing шинж чанаруудыг тохируулахын тулд /usr/local/etc/fonts/local.conf файлыг үүсгэх (хэрэв байвал засварлах) хэрэгтэй. Xft үсгийн маягийн системийн хэд хэдэн шинж чанарууд энэ файлаар тохируулагддаг бөгөөд энэ хэсэгт зөвхөн энгийн хэдийг жишээ татах болно. Дэлгэрэнгүй мэдээллийг [fonts-conf\(5\)](#) хуудаснаас харна уу.

Энэ файл нь XML хэлбэрийн байх ёстой. Том жижиг үсгийн хэмжээнд нь анхааралтай хандах хэрэгтэй. Мөн нээгдсэн таглааг бас зөв хаасан байх ёстой. Энэ файл эхлэхдээ энгийн DOCTYPE тодорхойлолтоор эхэлдэг бөгөөд дараа нь <fontconfig> таглаа араас нь залгаж явдаг:

```
<?xml version="1.0"?>
<!DOCTYPE fontconfig SYSTEM "fonts.dtd">
<fontconfig>
```

Өмнө хэлсэнчлэн /usr/local/lib/X11/fonts/ болон ~/.fonts/ санд байгаа үсгийн маягууд автоматаар Xft-нийцтэй програмд танигддаг. Та үүнээс өөр санд үсгийн маяг байрлуулсан бол /usr/local/etc/fonts/local.conf файлд доор дурдсантай ижил мөр оруулж өгөх хэрэгтэй:

```
<dir>/үсгийн/маягийн/байгаа/сангийн</зам>
```

Шинэ үсэг, ялангуяа шинэ сан нэмсний дараа үсгийн маягийн түр хадгалагдсан орон зайг дараах тушаалаар сэргээх ёстой:

```
# fc-cache -f
```

Anti-aliasing нь ирмэгийг жаахан уусгаж зөөлрүүлэн харагдуулдаг болохоор жижиг үсгүүдийг уншихад эвтэйхэн болгодог бөгөөд том үсгийн «шаталсан ирмэгийг» зөөллөж гөлийлгөдөг. Иймэрхүү зөөллөсөн шинэ чанар нь ердийн текст дээр хэрэгжихээр нүдэнд ядаргаатай өвтгөх нөлөө үүсгэж магадгүй юм. Тэгэхээр 14-н хэмжээнээс бага үсгийн маяганд anti-aliasing шинж чанарыг хэрэглэхгүй гэж бодвол дараах мөрийг оруулаарай:

```
<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>
```

Жигд зай авалттай үсгийн маяганд anti-aliasing шинж чанар зөв хэрэгжихгүй байж магадгүй. Энэ асуудал KDE дээр их тулгардаг. Үүний засах нэг арга бол тийм үсгүүдийн зай авалтыг 100 байх ёстой гэж зааж өгдөг. Дараах мөрийг нэмж үүнийг гүйцэтгэнэ:

```
<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>

```

(энэ нь бусад ердийн ижил зай авалттай үсгийн маягуудыг "mono" гэсэн нэрээр хандана гэж зааж өгч байна) тэгээд дараа нь:

```

<match target="pattern" name="family">
  <test qual="any" name="family">
    <string>mono</string>
  </test>
  <edit name="spacing" mode="assign">
    <int>100</int>
  </edit>
</match>

```

Helvetica зэрэг зарим үсгийн маягуудад anti-aliased хэрэглэх үед бага зэрэг хүндрэлүүд гарч болзошгүй. Энэ загвар нь тийм үсгийн маягуудын талыг нь хасах шинж илэрдэг. Хамгийн муугаар бодоход програмууд ажиллах үедээ нурдаг. Үүнээс сэргийлэхийн тулд local.conf файлд дараах мөрийг нэмнэ:

```

<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>

```

local.conf файлыг засварлаж дуусаад уг файлыг </fontconfig> таглаагаар дууссан эсэхийг шалгаарай. Ингээгүй бол уг файлын өөрчлөлтийг үл хэрэгсэж хэрэгжүүлдэггүй.

Эцэст нь хэрэглэгчид өөрсдийн гэсэн тохируулгаа хувийн сан дотор буй .fonts.conf файл дотор хийж болдог. Ингэхийн тулд хэрэглэгч бүр ~/.fonts.conf файл үүсгэх хэрэгтэй. Энэ файл нь мөн XML хэлбэртэй байх ёстой.

Сүүлчийн үг: LCD дэлгэцтэй үед sub-pixel харуулалт хэрэглэх хүсэлт гарч болзошгүй. Энэ нь үндсэндээ (хэвтээ чиглэлд нь салгасан) улаан, ногоон болон цэнхэр өнгийн бүрдлүүдийг тусад нь салгаж харуулснаар хэвтээ чиглэлийн дүрслэх чадварыг сайжруулдаг. Үр дүн нь мэдээж маш сайн харуулалт үүсдэг. Ингэж зөвшөөрүүлэхийн тулд local.conf файлд дараах мөрийг нэмнэ:

```

<match target="font">
  <test qual="all" name="rgba">
    <const>unknown</const>
  </test>
  <edit name="rgba" mode="assign">
    <const>rgb</const>
  </edit>
</match>

```



### Тэмдэглэл

Дэлгэцийн төрлөөс хамаарч rgb нь bgr, vrgb эсвэл vbgr гэж өөрчлөгдөж болзошгүй тул янз янзаар нь туршиж аль нь илүү тохирч байгааг олоорой.

## 6.6. X Display Manager буюу харуулалт зохицуулагч

Хамтран бичилцсэн Сэф Кингсли.

### 6.6.1. Ерөнхий ойлголт

X Display Manager (XDM) буюу X харуулалт зохицуулагч гэдэг нь X цонхот системд сонгогдон хэрэглэгдэж болох бөгөөд нэвтрэх үйлдэлд хэрэглэгддэг. Энэ нь бага хүчин чадалтай «X терминал», ширээний програмын орчин, мөн том сүлжээнд буй харуулалтын сервер зэрэг төрөл бүрийн нөхцөлд хэрэглэгддэг. Нэгэнт X цонхот систем нь сүлжээ болон бүртгэлийн бие даасан гүйцэтгэлтэй болохоор X үйлчлүүлэгч болон серверүүдийн хоорондох холбоог тохируулах маш олон арга бий. XDM нь холбогдож болох серверүүдийг график горимд дүрсэлж харуулдаг бөгөөд нэр болон нууц үг оруулах нөхцөл биелүүлж өгдөг.

Та XDM-г хэрэглэгчид зориулж [getty\(8\)](#) хэрэгслийн биелүүлдэг гүйцэтгэлтэй ([Хэсэг 27.3.2, «Тохиргоо»](#) хэсгээс дэлгэрэнгүйг харна уу) ижил гэж бодох хэрэгтэй. Тэгэхээр энэ нь систем рүү нэвтрэх үйлдлийг гүйцэтгэдэг бөгөөд нэвтрүүлэхдээ тухайн хэрэглэгчийн орчинг ажиллуулж (голдуу X цонхны зохицуулагч байдаг) хэрэглэгчийг гарах хүртэл нь хүлээж байдаг. Мөн өөр хэрэглэгч холбогдох үед холбогдох дэлгэцийг харуулан нэвтрэх үйлдэл хийлгэх боломжийг XDM биелүүлж байдаг.

### 6.6.2. XDM-г хэрэглэх нь

XDM-ийг ашиглаж эхлэхийн тулд [x11/xdm](#) портыг суулгана (энэ нь анхдагчаар Xorg-ийн сүүлийн үеийн хувилбаруудтай цуг суудаггүй). Дараа нь XDM далд чөтгөрийг `/usr/local/bin/xdm` гэсэн байрлалаас олж болно. Энэ нь `root` эрхтэй хүнээр ямар ч үед эхлүүлэгдэж болдог бөгөөд эхлэнгүүтээ уг машинд буй X цонхыг зохицуулах үүргийг гүйцэтгэж эхэлдэг. Хэрэв XDM-г машиныг шинээр ачаалагдах болгонд эхлүүлэх хүсэлтэй байгаа бол үүнийг биелүүлэх хамгийн эвтэйхэн зам бол `/etc/ttys` файлд оруулга хийж өгөх билээ. Энэ файлын зохион байгуулалтын талаар [Хэсэг 27.3.2.1, «/etc/ttys уруу оруулгууд нэмэх нь»](#) хэсэгт хараарай. `/etc/ttys` файл дотор XDM-г виртуал терминал дээр далд чөтгөр хэлбэрээр ажиллуулна гэсэн дараах мөр байдаг:

```
tttyv8 "/usr/local/bin/xdm -nodaemon" xterm off secure
```

Анхдагч тохируулгаараа энэ нь хоригдсон байдаг бөгөөд идэвхжүүлэхийг хүсвэл тав дахь үг болох `off` гэснийг `on` болгож өөрчлөөд [init\(8\)](#)-г [Хэсэг 27.3.2.2, «/etc/ttys-г init тушаалаар дахин уншуулах»](#) дээр заасны дагуу шинээр ачаалах хэрэгтэй. Эхний талбар нь уг програмын зохицуулах терминалын нэр бөгөөд `tttyv8` гэсэн буй. Энэ нь XDM есдүгээр виртуал терминал дээр ажиллаж эхэлнэ гэсэн үг юм.

### 6.6.3. XDM-г тохируулах нь

XDM-г тохируулах файл `/usr/local/lib/X11/xdm` санд байдаг. Энэ сан дотор XDM-н харагдцыг өөрчилж тохируулах хэд хэдэн файл бий. Голдуу дараах төрлийн файлууд байдаг:

Файл	Тодорхойлолт
Xaccess	Хэрэглэгчийн эрхийн дүрэм.
Xresources	X-н resource буюу эх сурвалж анхдагч утгууд.
Xservers	Дотоод юм уу алсад буй холбогдож болох дэлгэц зохицуулагчдын жагсаалт.
Xsession	Нэвтрэх үед тухайн орчинд үйлдэгддэг анхдагч скрипт.
Xsetup_*	Нэвтрэх үйлдлээс өмнө нь програмуудыг ачаалагч скрипт.
xdm-config	Уг машин дээр ажиллаж байгаа бүх харуулагчдыг ерөнхийд нь тохируулагч файл.
xdm-errors	Сервер програмаас үүсгэгдсэн алдаанууд.

Файл	Тодорхойлолт
xdm-pid	Одоогийн ажиллаж байгаа XDM-н процесс ID дугаар.

Мөн энэ сан дотор XDM-г ажиллаж байх үед уг график орчныг тохируулдаг скрипт болон програмууд байдаг. Саяны жагсаасан файлуудын зориулалтыг ерөнхийд нь дор дурдав. Уг файлуудыг хэрэглэх дэлгэрэнгүй заавар нь [xdm\(1\)](#) хуудсанд тодорхойлогдсон байгаа.

Анхныхаа тохируулгаар бол энгийн нэгэн нэвтрэх дөрвөлжин цонх дотор уг машины нэр харуулагдсан байдаг ба том үсгээр «Login:» гэж бичээд доод хэсэгт нь «Password:» гэж нууц үг оруулах талбар байдаг. Энэ цонхноос эхлэн XDM-н харагдцыг өөрчилж эхэлж болох юм.

### 6.6.3.1. Xaccess

XDM-ээр хянагддаг харуулагчтай холбогдох протоколыг X Display Manager Connection Protocol (XDMCP) гэж нэрлэдэг. Энэ файл нь алсад буй компьютераас XDMCP холболт ямар дүрмээр хийгдэхийг заан хянаж байдаг. Энэ нь алсаас холбогдох холболтыг хүлээж авах тохиргоог `xdm-config` файлд хийх хүртэл хориотой байдаг. Анхдагч тохиргоогоороо бол ямар ч хэрэглэгчийн холболтыг зөвшөөрөхгүй гэж заагдсан байдаг.

### 6.6.3.2. Xresources

Энэ нь харуулагчдыг сонгох нэвтрэх дэлгэцийн харуулалтыг өөрчилж болох анхдагч утгууд хадгалсан файл юм. Энэ файлаар нэвтрэх програмыг өөрчилж болно. Файлын зохион байгуулалт нь X11-н бичиг баримтад заасантай ижил загвартай байдаг.

### 6.6.3.3. Xservers

Энэ нь сонгогдож болох харуулагчдын жагсаалт хадгалсан файл.

### 6.6.3.4. Xsession

Энэ файл нь XDM-д зориулсан хэрэглээг холбогдсоны дараа гүйцэтгэгдэх скрипт файл юм. Ихэнхдээ хэрэглэгчид өөрсдийнхөө эхлэл санд буй `~/.xsession` файл дотор өөрсдийн гэсэн ажиллуулах бичлэгээ бичиж энэ файлын гүйцэтгэлийг дардаг.

### 6.6.3.5. Xsetup\_\*

Энэ файл нь нэвтрэх цонх болон харуулагчдыг сонгогдохоос өмнө автоматаар ажилладаг. Харуулагч болгонд зориулсан скрипт нь `Xsetup_*` нэрэн дээр харуулагчийн дугаар залгагдсан нэртэй байдаг (жишээ нь дотоод харуулагч `Xsetup_0` гэсэн нэртэй байдаг). Энэ файлд голдуу `xconsole` зэргийн нэг юм уу хоёр програмыг ар талд ажиллуулж байхаар бичсэн байдаг.

### 6.6.3.6. xdm-config

Энэ файлд харуулагч болгонд хэрэглэгдэх програмын анхдагч утга хэлбэрийн тохируулгууд байдаг.

### 6.6.3.7. xdm-errors

Энэ файл дотор XDM-н ажиллуулахыг оролдсон серверээс гарсан алдаануудыг бичсэн байдаг. Хэрэв XDM-н эхлүүлсэн дэлгэц ямар нэгэн замаар гацах юм бол юунаас болсон эсэхийг нь мэдэх хамгийн зөв газар бол энэ билээ. Эдгээр алдаанууд мөн хэрэглэгчийн тухайн орчноос хамаарч `~/.xsession-errors` файл дотор бас бичигддэг.

## 6.6.4. Сүлжээний харуулагч серверийг ажиллуулах

Бусад хэрэглэгчдийг харуулагч сервер рүү холбохын тулд та хандах эрхийн дүрмийг засварлаж холболт хүлээж авагчийг зөвшөөрүүлэх хэрэгтэй. Анхдагч утгаараа үүнийг хорьсон байдаг. XDM-г холболт хүлээж авдаг болгохын тулд эхлээд `xdm-config` файл доторх мөрийг тайлбар мөр болгож хүчингүй болгох хэрэгтэй:

```
! 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
```

тэгээд XDM-ийг шинээр эхлүүлэх хэрэгтэй. Ийм файлд «#» тэмдгээр тайлбар мэт болгож хасдаггүй харин «!» тэмдэг хэрэглэх хэрэгтэй гэдгийг санах хэрэгтэй. Хaccess файл доторхоос жишээнүүдийг харах хэрэгтэй бөгөөд [xdm\(1\)](#) гарын авлагаас дэлгэрэнгүй унших нь зүйтэй.

### 6.6.5. XDM-н орлуулгууд

XDM-г орлох хэд хэдэн програм бий. Тэдний нэг болох KDM-г ( KDE-тэй цуг ирдэг) энэ бүлэгт тайлбарлах болно. Харуулалт зохицуулагч KDM нь маш олон төрлийн харуулах загварыг санал болгодог бөгөөд нэвтрэх үед цонх зохицуулагчдыг давхар сонгож болох боломж өгдөг.

## 6.7. Дэлгэцийн орчин

*Хамтран бичсэн Валентино Вашетто.*

Энэ хэсэгт FreeBSD-н X-д зориулсан төрөл бүрийн дэлгэцийн орчнуудыг тайлбарлах болно. «Дэлгэцийн орчин» гэдэгт энгийн цонх зохицуулагчаас авахуулаад төрөл бүрийн ширээний програмыг агуулсан цогц програмууд болох KDE болон GNOME зэрэг ордог.

### 6.7.1. GNOME

#### 6.7.1.1. GNOME-н тухай

GNOME гэдэг нь компьютераа тохируулахад тань амарчилж хөнгөвчилсөн дэлгэцийн програмын орчин юм. GNOME дотор самбар (програм эхлүүлэх болон төлөв байдлыг нь харуулах зорилготой), дэлгэцийн орон зай (програмууд байрлахад зориулагдсан), дэлгэцийн хэрэгслүүд болон програмуудын цуглуулга, мөн програмууд өөр хоорондоо зохицож ажиллахад зориулагдсан хэд хэдэн журам агуулагдаж байдаг. Өөр үйлдлийн систем юм уу эсвэл өөр орчинд ажиллаж сурсан хүмүүст GNOME-н санал болгож байгаа хүчтэй бөгөөд аятайхан график орчин нь дасахад амар санагддаг. FreeBSD дээрх GNOME-н талаар дэлгэрэнгүй мэдээллийг [FreeBSD-н GNOME Төслийн](#) вэб хуудаснаас харах хэрэгтэй. Уг вэб хуудсанд GNOME-г хэрхэн суулгаж тохируулан мөн зохицуулах талаар нэлээн өргөн хэмжээний асуулт хариултууд байдаг.

#### 6.7.1.2. GNOME-г суулгах

Энэ програм хангамжийг портын цуглуулга юм уу эсвэл багцаас хялбар аргаар суулгаж болно:

Сүлжээнээс GNOME-г багц хэлбэрээр нь суулгахыг хүсвэл дараах тушаалыг өгөхөд хангалттай:

```
# pkg_add -r gnome2
```

GNOME-г порт дотор эх бичлэгээс нь хөрвүүлж суулгахыг хүсвэл дараах тушаалаар суулгана:

```
# cd /usr/ports/x11/gnome2
# make install clean
```

Зөв ажиллагааг хангахын тулд GNOME нь /proc файлын системийг холбосон байхыг шаарддаг. Эхлүүлэх явцад [procfs\(5\)](#)-г автоматаар холбохын тулд доорхи

```
proc          /proc          procfs  rw  0    0
```

мөрийг /etc/fstab файлд нэмж өгөх хэрэгтэй.

GNOME суугдсаны дараа X серверт анхдагч цонх зохицуулагчийн оронд GNOME эхлэхийг зааж өгөх хэрэг гардаг.

GNOME-г эхлүүлэх амархан арга бол GNOME-н харуулалтыг зохицуулагч буюу GDM-г хэрэглэх билээ. GDM нь GNOME-той хамт суугддаг боловч анхдагч тохиргоогоороо бол идэвхжээгүй байдаг. Дараах мөрийг /etc/rc.conf файлд нэмж идэвхжүүлж болно:

```
gdm_enable="YES"
```

Дахин ачаалсны дараа GNOME автоматаар эхэлдэг.

GNOME-ийн бүх үйлчилгээг ихэвчлэн GDM-тэй цуг эхлүүлэх шаардлага байдаг. Ингэхийн тулд дараах мөрийг `/etc/rc.conf` файлд нэмнэ:

```
gnome_enable="YES"
```

GNOME-г мөн тушаал бичдэг мөрнөөс `.xinitrc` файлд зөв тохируулга хийснээр ажиллуулж бас болно. Хэрэв `.xinitrc` файл өмнө нь байж байвал уг файлд байгаа цонх зохицуулагч эхлэх мөрийг арилгаад оронд нь `/usr/local/bin/gnome-session` гэж оруулах хэрэгтэй. Хэрэв нэг их онц чухал мөр уг тохиргооны файл дотор байхгүй гэж та мэдэж байгаа бол дараах тушаалыг өгч бас болно:

```
% echo "/usr/local/bin/gnome-session" > ~/.xinitrc
```

Тэгээд `startx` гэсэн тушаалыг бичихэд GNOME дэлгэцийн орчин эхлэх болно.



### Тэмдэглэл

Хэрэв XDM юм уу ямар нэгэн өөр дэлгэцийн орчин хэрэглэгдэж байсан бол `.xsession` гэсэн файл үүсгээд уг файл дотор өмнө ярьж байсан оруулгыг оруулах хэрэгтэй. Ингэхийн тулд уг файлыг засварлагчаар нээгээд дотор байгаа мөрийг `/usr/local/bin/gnome-session` мөрөөр дарж бичихэд болно:

```
% echo "#!/bin/sh" > ~/.xsession
% echo "/usr/local/bin/gnome-session" >> ~/.xsession
% chmod +x ~/.xsession
```

Өөр нэг сонголт бол цонх зохицуулагчид өөрчлөлт хийж нэвтрэлт хийгдэх үед дэлгэцийн орчныг сонгож болдгоор тохируулж болдог. [KDE-н дэлгэрэнгүй](#) хэсэгт KDE-н дэлгэцийн орчны зохицуулагч KDM дээр хэрхэн үүнийг хийдэг талаар тайлбарласан байгаа.

## 6.7.2. KDE

### 6.7.2.1. KDE-н тухай

KDE бол хэрэглэхэд тун амар орчин үеийн дэлгэцийн орчин юм. Хэрэглэгчид хэрэгтэй KDE-н санал болгодог зарим зүйлс бол:

- Орчин үеийн сайхан дэлгэцийн орчин
- Сүлжээгээр ажиллуулахад ямар ч хүндрэлгүй
- KDE дэлгэцийн орчин болон түүний програмуудад зориулж өөртөө агуулсан тусламжийн системтэй
- KDE-н бүх програмууддаа тохирсон загвар маягтай
- Стандартчлагдсан цэс болон багажит самбар, гарын товчлолууд, өнгөний хүснэгт гэх мэтчилэн.
- Internationalization буюу олон хэлийн дэмжлэг: KDE нь 55 гаран гадаад хэл дээр боломжтой
- Бүх дэлгэцийн орчны тохируулгыг төвлөрүүлсэн цонхот загвартай тохиргоо хийх боломж
- Маш олон KDE програмууд

KDE нь Konqueror нэртэй UNIX® ертөнцөд өрсөлдөөн ихтэй хөтлөгчүүдийн нэг болох вэб хөтлөгчтэй хамт ирдэг. KDE-н талаар дэлгэрэнгүй мэдээллийг [KDE вэб хуудаснаас](#) харж болно. KDE-тэй холбоотой эх үүс-

вэрүүд болон FreeBSD-тэй холбоотой тусгай мэдээллийг [KDE/FreeBSD-ийн санаачлага](#) вэб хуудаснаас лавлах хэрэгтэй.

FreeBSD дээр KDE-н хоёр хувилбар байдаг. Хувилбар 3 нь удаан хугацааны туршид байгаа бөгөөд портын цуглуулгад байдаг боловч цааш хөгжүүлэлт хийгдэхгүй бөгөөд ажиллахгүй байж болох асуудалтай. Хувилбар 4 нь шинэчлэгдсэн бөгөөд KDE хэрэглэгчийн хувьд анхдагч сонголт юм. Эдгээр нь бүр цуг зэрэгцэн суулгагдаж болдог.

### 6.7.2.2. KDE-г суулгах нь

GNOME болон бусад дэлгэцийн орчны програмуудыг суулгадаг шиг энэхүү програм хангамжийг портын цуглуулга юм уу эсвэл багцаас хялбар аргаар суулгаж болно:

Сүлжээгээр KDE 3-г багц хэлбэрээр суулгана гэвэл дараах тушаалыг өгөхөд л болно:

```
# pkg_add -r kde
```

Сүлжээгээр KDE 4-г багц хэлбэрээр суулгана гэвэл дараах тушаалыг өгөхөд л болно:

```
# pkg_add -r kde4
```

[pkg\\_add\(1\)](#) автоматаар уг програмын сүүлийн хувилбарыг нь нөхөж суулгах болно.

KDE 3-г эх бичлэгээс нь хөрвүүлж суулгана гэвэл портын цуглуулгыг ашиглаарай:

```
# cd /usr/ports/x11/kde3
# make install clean
```

KDE 4-г эх бичлэгээс нь хөрвүүлж суулгана гэвэл портын цуглуулгыг ашиглаарай:

```
# cd /usr/ports/x11/kde4
# make install clean
```

KDE суугдсаны дараа X серверт анхдагч цонх зохицуулагчийн оронд KDE-г ажиллуулна гэж зааж өгөх хэрэгтэй. Үүний тулд `.xinitrc` файлыг дараах аргаар засварлаж мөн болно:

KDE 3-н хувьд:

```
% echo "exec startkde" > ~/.xinitrc
```

KDE 4-н хувьд:

```
% echo "exec /usr/local/kde4/bin/startkde" > ~/.xinitrc
```

Одоо ингээд `startx` тушаалыг ажиллуулбал KDE дэлгэцийн орчин эхлэх болно.

Хэрэв урьд нь XDM зэрэг өөр дэлгэцийн орчин хэрэглэгдэж байсан бол тохируулга арай өөр байх болно. Тэр үед `.xsession` файлыг засварлах хэрэгтэй. Энэ бүлгийн сүүл хэсэгт KDM-н талаар зааварласан байгаа.

### 6.7.3. KDE-н талаар дэлгэрэнгүй

Одоо KDE суугдсан байгаа болохоор ихэнх зүйлсийг та тусламжийн системийг нь ашиглан нээж олох юм уу эсвэл зүгээр л цэснүүд дээр дарж туршиж болох юм. Windows® эсвэл Mac® төрлийн хэрэглэгчдэд бол бараг гэртээ байгаа юм шиг л сэтгэгдэл төрөх байх.

KDE-н хамгийн сайн заавар бичиг баримтууд интернэт дээр бий. KDE өөртэйгөө хамт Konqueror хөтлөгч мөн маш олон програм болон өргөжүүлсэн бичиг баримтуудтай ирдэг. Бүлгийн үлдсэн хэсэгт санамсаргүй нээж олсон ч гэсэн сурахад хүндрэлтэй техникийн зарим асуудлуудыг зааварчлах болно.

#### 6.7.3.1. KDE Display Manager буюу KDE-н дэлгэцийн зохицуулагч

Олон хэрэглэгчтэй системийн администратор хэрэглэгчдэд график нэвтрэх горим хэрэглэхийг хүсдэг. Өмнө тайлбарласны дагуу [XDM](#) ийм зорилгоор бас хэрэглэгдэж болно. Гэхдээ KDE бас үүнтэй ижил үүрэг гүйцэтгэж чадах KDM нэртэй харагдац сайтай эвтэйхэн нэвтрэх хэсгийг санал болгодог. Мөн хэрэглэгч бүр уг зохицуулагчийн цэснээс ямар дэлгэцийн орчинд холбогдохоо (KDE, GNOME, эсвэл бусад өөр) нэвтрэх үедээ сонгож болдог.

KDM-г идэвхжүүлэхийн тулд KDE-ийн хувилбараас хамааран өөр өөр файлыг засварлах хэрэгтэй болдог.

KDE 3-н хувьд `/etc/ttys` файлд буй `ttv8` гэсэн оруулгатай хэсгийг дараах маягаар өөрчлөх ёстой:

```
ttv8 "/usr/local/bin/kdm -nodaemon" xterm on secure
```

KDE 4-н хувьд [procfs\(5\)](#)-г холбож `/etc/rc.conf` файлд дараах мөрийг нэмэх ёстой:

```
kdm4_enable="YES"
```

## 6.7.4. Xfce

### 6.7.4.1. Xfce-н тухай

Xfce нь GNOME дээр хэрэглэгддэг GTK+ хэрэгсэл дээр үндэслэгдсэн дэлгэцийн орчин бөгөөд хэрэглэхэд маш хөнгөн амархан тохируулгатай билээ. Өнгөц харахад UNIX® системүүд дээр байдаг үнэтэй зарагддаг CDE дэлгэцийн орчинтой төсөөтэй. Xfce-н зарим шинж чанарыг дурдвал:

- Дэлгэцийн орчинд ажиллахад тун амар хялбаршуулсан
- Хулганы чирж тавих үйлдэл зэрэгт бүрэн тохируулагдсан
- Цэс болон програм ачаалах үндсэн самбар нь CDE-тэй ижил
- Цонх зохицуулагч, файл зохицуулагч, дууны оролт гаралтыг зохицуулагч, GNOME-н дэмжлэгтэй програмуудыг ажиллуулах тохиромж зэрэг олон зүйлсийг багтаасан
- Орчноо өөрчилж болдог (GTK+ дэмжлэгтэй учраас)
- Түргэн, хөнгөн үр бүтээлтэй болохоор санах ойн хязгаарлалтай удаан машинуудад тун тохиромжтой.

Xfce-н дэлгэрэнгүй мэдээллийг [Xfce вэб хуудаснаас](#) хараарай.

### 6.7.4.2. Xfce-г суулгах нь

Xfce-н багц хувилбар (үүнийг бичиж байх үед) байдаг. Суулгахын тулд ердөө л:

```
# pkg_add -r xfce4
```

Мөн портын цуглуулга дотроос эх бичлэгээс нь хөрвүүлж суулгаж болно:

```
# cd /usr/ports/x11-wm/xfce4
# make install clean
```

Одоо X серверт X орчныг эхлүүлэх үед Xfce-г ажиллуул гэж зааж өгөхийн тулд:

```
% echo "/usr/local/bin/startxfce4" > ~/.xinitrc
```

Дараагийн удаа X эхлэх үед Xfce нь дэлгэцийн орчин болсон байна. Мөн өмнөх орчнуудтай ижил, хэрэв XDM зэрэг өөр орчин урьд нь хэрэглэгдэж байсан бол `.xsession` файлыг үүсгээд [GNOME](#) хэсэгт тайлбарласан шиг гэхдээ `/usr/local/bin/startxfce4` гэсэн утгыг оруулах юм уу эсвэл нэвтрэх үед сонгогдохоор болгож тохируулахыг хүсвэл [kdm](#) хэсэгт тайлбарласны дагуу хийх хэрэгтэй.

## хэсэг II. Нийтлэг асуудлууд

Үндсэн ойлголтуудыг нэгэнт тайлбарласан болохоор одоо FreeBSD-ийн гарын авлагын энэ хэсэгт FreeBSD-ийн зарим байнга ашиглагддаг боломжуудыг авч үзэх болно. Эдгээр бүлгүүд нь:

- Түгээмэл хэрэглэгддэг ширээний програмуудыг танд танилцуулах болно: хөтчүүд, бүтээмжийн багажууд, баримт үзэгчид гэх мэт.
- FreeBSD-н хэд хэдэн мультимедиа багажуудыг танд танилцуулах болно.
- Тусгайлан тохируулсан FreeBSD цөмийг бүтээх үйл явц болон, системд нэмэлт функцуудыг хэрхэн идэвхжүүлэхийг тайлбарлах болно.
- Ширээний болон сүлжээнд холбогдсон хэвлэгчийн тохируулгуудын хувьд хэвлэх системийг дэлгэрэнгүй тайлбарлах болно.
- FreeBSD систем дээр Линукс програмуудыг хэрхэн ажиллуулахыг танд үзүүлэх болно.

Эдгээр бүлгүүдийн заримд таныг зарим нэг ойлголтуудын талаар урьдаар уншихыг зөвлөх бөгөөд энэ нь бүлэг бүрийн эхэнд ерөнхий агуулгад дурдсан байгаа болно.



# Гарчиг

7. Ширээний програмууд .....	195
7.1. Ерөнхий агуулга .....	195
7.2. Хөгчүүд .....	195
7.3. Бүтээмж .....	200
7.4. Бичиг баримт үзүүлэгчид .....	203
7.5. Санхүү .....	205
7.6. Дүгнэлт .....	206
8. Мультимедиа .....	209
8.1. Ерөнхий агуулга .....	209
8.2. Дууны картыг тохируулах .....	210
8.3. MP3 аудио .....	213
8.4. Видео тоглуулах .....	216
8.5. ТВ картуудыг тохируулах .....	222
8.6. MythTV .....	224
8.7. Дүрс скан хийгчид .....	225
9. FreeBSD цөмийг тохируулах нь .....	229
9.1. Ерөнхий агуулга .....	229
9.2. Яагаад өөрчлөн тохируулсан цөм бүтээх хэрэгтэй вэ? .....	229
9.3. Системийн тоног төхөөрөмж хайж олох нь .....	230
9.4. Цөмийн драйверууд, дэд системүүд, болон модулиуд .....	231
9.5. Өөрчлөн тохируулсан цөмийг бүтээх ба суулгах нь .....	231
9.6. Тохиргооны файл .....	234
9.7. Хэрэв ямар нэг юм буруутвал .....	246
10. Хэвлэлт .....	249
10.1. Ерөнхий агуулга .....	249
10.2. Танилцуулга .....	249
10.3. Үндсэн тохируулга .....	250
10.4. Хэвлэгчийн илүү нарийн тохиргоо .....	262
10.5. Хэвлэгчдийг ашиглах нь .....	287
10.6. Хэвлэгчийн стандарт түр хадгалагчидтай ижил хадгалагчид .....	293
10.7. Алдааг олж засварлах .....	294
11. Линуксийн Хоёртын Нийлэмж .....	299
11.1. Ерөнхий агуулга .....	299
11.2. Суулгалт .....	299
11.3. Mathematica® суулгах нь .....	303
11.4. Maple™ суулгах нь .....	304
11.5. MATLAB® суулгах нь .....	306
11.6. Oracle® суулгах нь .....	309
11.7. Нэмэлт сэдвүүд .....	312





# Бүлэг 7. Ширээний програмууд

Хувь нэмэр болгон оруулсан Кристоф Жунье.  
Орчуулсан Цагаанхүүгийн Ганболд.

## 7.1. Ерөнхий агуулга

FreeBSD нь текст боловсруулагч програмууд болон хөтчүүд зэрэг ширээний төрөл бүрийн хэрэглээний програмуудыг ажиллуулж чаддаг. Эдгээр програмуудын ихэнх нь багц хэлбэрээр юм уу эсвэл Портын Цуглуулгаас автоматаар бүтээгдэж болно. Шинэ хэрэглэгчдийн олонхи нь эдгээр хэрэглээний програмуудыг өөрийн компьютер дээр суулгахыг хүсдэг. Энэ бүлэгт зарим нэг түгээмэл хэрэглэгддэг ширээний програмуудыг Портын цуглуулга болон тэдгээрийн багцуудаас хүндрэлгүйгээр суулгах талаар зааварлах болно.

Портуудаас програмуудыг суулгахад тэдгээрийг эхээс эмхэтгэдэг гэдгийг анхаарна уу. Энэ нь таны машины (машинуудын) процесс хийх хүч болон юу эмхэтгэж байгаагаас хамаарч их удаан ажиллаж болох юм. Эхээс бүтээх нь саад болмоор их хугацаа шаардаж байвал та Портын цуглуулгад байгаа ихэнх програмуудыг урьдчилан бүтээсэн багцуудаас суулгаж болно.

FreeBSD нь Линуксийн хоёртын хэлбэртэй нийцтэй ажиллах боломжийг хангадаг учраас Линуксд эхлэн хөгжүүлэгдсэн олон програмуудыг ашиглах боломжтой байдаг. Линуксийн ямар ч хэрэглээний програмыг суулгахаасаа өмнө [Бүлэг 11, Линуксийн Хоёртын Нийлэмж](#)-ийг уншихыг зөвлөж байна. Линуксийн хоёртын хэлбэртэй нийцтэй байдлыг ашиглаж байгаа ихэнх портуудын нэр «linux-» гэж эхэлсэн байгаа. Жишээ нь [whereis\(1\)](#) тушаалын тусламжтайгаар ямар нэг портыг хайж байхдаа үүнийг санаарай. Нийтлэлийн энэ хэсгээс цааш ямар нэг Линуксийн хэрэглээний програмуудыг суулгахын өмнө таныг Линуксийн хоёртын хэлбэртэй нийцтэй байдлыг идэвхжүүлсэн байгаа гэж тооцох болно.

Энэ бүлэгт доорх хэсгүүдийн тухай ярих болно:

- Хөтчүүд (Firefox, Opera, Konqueror, Chromium зэрэг)
- Бүтээмж (KOffice, AbiWord, The GIMP, OpenOffice.org, LibreOffice зэрэг)
- Бичиг баримт үзүүлэгчид (Acrobat Reader®, gv, Xpdf, GQview зэрэг)
- Санхүү (GnuCash, Gnumeric, Abacus зэрэг)

Энэ бүлгийг уншихаасаа өмнө, та дараах зүйлсийг мэдэх шаардлагатай:

- Гуравдагч талуудын нэмэлт програмуудыг хэрхэн суулгах талаар мэдэх ([Бүлэг 5, Програм суулгах: Багцууд болон портууд](#)).
- Линуксийн нэмэлт програм хангамжуудыг хэрхэн суулгах талаар мэдэх ([Бүлэг 11, Линуксийн Хоёртын Нийлэмж](#)).

Мультимедиа орчны тохиргооны тухай мэдээллийг [Бүлэг 8, Мультимедиа](#)-с уншина уу. Хэрэв та цахим захидал тохируулж ашиглахыг хүсвэл [Бүлэг 29, Цахим Шуудан](#)-г хандана уу.

## 7.2. Хөтчүүд

FreeBSD нь тодорхой хөтөч урьдчилан суулгагдсан байдаггүй. Харин Портын цуглуулгын [www](#) сан суулгахад бэлэн олон хөтчүүдийг агуулдаг. Танд бүгдийг эмхэтгэх хугацаа байхгүй бол (энэ нь зарим тохиолдолд маш их хугацаа шаардаж болно) тэдгээрийн олонхи нь багц хэлбэрээр байдаг.

KDE болон GNOME нь HTML хөтчүүдээр хангадаг. Эдгээр бүрэн гүйцэд ширээний програмуудыг хэрхэн суулгаж тохируулах талаар дэлгэрэнгүй мэдээллийг [Хэсэг 6.7, «Дэлгэцийн орчин»](#)-с лавлана уу.

Хэрэв та хөнгөн чанарын хөтчүүдийг хайж байгаа бол Портын цуглуулгаас [www/dillo2](http://www/dillo2), [www/links](http://www/links), эсвэл [www/w3m](http://www/w3m) зэргүүдийг судалж үзэх хэрэгтэй.

Энэ хэсэг эдгээр програмуудыг авч үзэх болно:

Програмын нэр	Шаардлагатай эх үүсвэрүүд	Портоос суулгах	Гол хамаарлууд
Firefox	дунд зэрэг	хүнд	Gtk+
Opera	бага	хөнгөн	FreeBSD болон Линуксийн хувилбарууд байдаг. Линуксийн хувилбар нь Линуксийн хоёртын нийцтэй байдал болон linux-openmotif-с хамаардаг.
Konqueror	дунд зэрэг	хүнд	KDE сангууд
Chromium	дунд зэрэг	дунд зэрэг	Gtk+

### 7.2.1. Firefox

Firefox нь FreeBSD рүү бүрэн порт хийгдсэн орчин үеийн, чөлөөтэй, нээлттэй эхийн тогтвортой хөтөч юм. Энэ нь стандартыг хангасан HTML үзүүлэх хэсэг, tab нээж ажиллах боломж, рорир хаалт, өргөтгөлүүд, сайжруулсан аюулгүй байдал зэрэг олон боломжуудтай. Firefox нь Mozilla-ийн код дээр суурилжээ.

Firefox нь Mozilla-ийн код дээр суурилсан дараагийн үеийн хөтөч юм. Mozilla нь хөтөч, захидлын клиент, чалчих клиент зэрэг олон програмуудыг багтаасан бүрэн гүйцэд програмуудын цуглуулга юм. Firefox нь зөвхөн хөтөч бөгөөд энэ нь түүнийг илүү жижиг, хурдан болгодог байна.

Доор дурдсаныг бичин багцыг суулгана:

```
# pkg_add -r firefox
```

Энэ нь Firefox-н хамгийн сүүлийн хувилбарыг суулгах бөгөөд та хэрэв Firefox-н Extended Support Release (ESR) хувилбарыг ашиглахыг хүсэж байвал доорхийг ажиллуулаарай:

```
# pkg_add -r firefox-esr
```

Эх кодоос эмхэтгэхийг та илүүд үзэж байгаа бол Портын цуглуулгыг бас ашиглаж болох юм:

```
# cd /usr/ports/www/firefox
# make install clean
```

Firefox ESR-ийн хувьд өмнөх тушаал дээрх firefox -ийг firefox-esr -аар солиорой.

### 7.2.2. Firefox болон Java™ залгаас (plugin)



#### Тэмдэглэл

Энэ хэсэгт болон дараагийн хоёр хэсэгт бид таныг Firefox-г аль хэдийн суулгасан гэж тооцох болно.

OpenJDK 6-г Портын цуглуулгаас дараах тушаалаар суулгана:

```
# cd /usr/ports/java/openjdk6
# make install clean
```

Дараа нь [java/icedtea-web](#) портыг суулгана:

```
# cd /usr/ports/java/icedtea-web
# make install clean
```

Аль алиных нь хувьд анхдагч тохиргоог хадгалахаа мартуузай.

Хөтчөө эхлүүлээд байршил бичих хэсэгт `about:plugins` гэж бичээд Enter дарна. Суулгагдсан залгаасуудын жагсаалт бүхий хуудас дэлгэцэд гарна. Java™ залгаас тэр жагсаалтад одоо байх ёстой.

Хэрэв хөтөч залгаасыг олохгүй байгаа бол хэрэглэгч бүр дараах тушаалыг ажиллуулж хөтчийг дахин эхлүүлэх шаардлагатай:

```
% ln -s /usr/local/lib/IcedTeaPlugin.so \
$HOME/.mozilla/plugins/
```

### 7.2.3. Firefox болон Adobe® Flash™ залгаас (plugin)

Adobe® Flash™ залгаас нь FreeBSD-д байдаггүй. Гэхдээ залгаасын Линукс хувилбарыг ажиллуулах програм хангамжийн давхарга (гүйцэтгэл хялбаршуулагч) байдаг. Энэ хялбаршуулагч нь бас Adobe® Acrobat® залгаас, RealPlayer® залгаас болон өөр олныг дэмждэг.

Таны ашиглаж байгаа FreeBSD-ийн хувилбараас хамаараад төрөл бүрийн алхмууд шаардлагатай:

1. FreeBSD 7.X-ийн хувьд

[www/nspluginwrapper](#) порт суулгана. Уг порт нь [emulators/linux\\_base-fc4](#) портыг шаардах бөгөөд энэ нь том порт юм.

Дараагийн алхам нь [www/linux-flashplugin9](#) портыг суулгах явдал юм. Энэ нь Flash™ 9.X-ийг суулгана. Энэ хувилбар нь FreeBSD 7.X дээр зөв ажилладаг.

2. FreeBSD 8.X болон түүнээс хойшихийн хувьд

[www/nspluginwrapper](#) порт суулгана. Уг порт нь [emulators/linux\\_base-f10](#) портыг шаардах бөгөөд энэ нь том порт юм.

Дараагийн алхам нь Flash™ 11.X-г [www/linux-f10-flashplugin11](#) портоос суулгах явдал юм.

Энэ хувилбар нь дараах холбоосыг үүсгэхийг шаарддаг:

```
# ln -s /usr/local/lib/npapi/linux-f10-flashplugin/libflashplayer.so \
/usr/local/lib/browser_plugins/
```

Хэрэв `/usr/local/lib/browser_plugins` сан систем дээр байхгүй бол гараар үүсгэж өгөх хэрэгтэй.

Таны ажиллуулж байгаа FreeBSD-ийн хувилбарт таарсан зөв Flash™ порт суулгагдсаны дараа залгаасыг хэрэглэгч бүрийн хувьд `nspluginwrapper` тушаал ашиглан суулгах шаардлагатай:

```
% nspluginwrapper -v -a -i
```

Тэгээд өөрийн хөтчийг эхлүүлж байрлал оруулдаг мөрөнд `about:plugins` гэж бичин Enter дарна. Байгаа бүх залгаасуудтай жагсаалт гарч ирэх ёстой.

### 7.2.4. Firefox болон Swfdec Flash™ залгаас

Swfdec нь Flash™ анимацыг задалж амилуулах сан юм. Swfdec-Mozilla нь SWF файлуудыг тоглуулахын тулд Swfdec санг ашигладаг бөгөөд Firefox хөтчид зориулагдсан залгаас юм. Энэ нь хүчтэй хөгжүүлэлтийн доор оршсон хэвээр байгаа болно.

Хэрэв та бүтээж чадахгүй эсвэл хүсэхгүй байгаа бол сүлжээнээс багцыг суулгаж болно:

```
# pkg_add -r swfdec-plugin
```

Хэрэв багц байхгүй бол та үүнийг Портын цуглуулгаас бүтээн суулгаж болно:

```
# cd /usr/ports/www/swfdec-plugin
# make install clean
```

Дараа нь энэ залгаасыг идэвхжүүлэхийн тулд өөрийн хөтчийг дахин ажиллуулаарай.

## 7.2.5. Opera

Opera нь өргөн боломжуудтай стандартад нийцсэн хөтөч юм. Энэ нь өөртөө бүтээгдсэн захидал болон мэдээ уншигч, IRC клиент, RSS/Atom уншигч болон өөр олон боломжуудыг агуулдаг. Эдгээрээс гадна Opera нь харьцангуй хөнгөн бөгөөд маш хурдан юм. Энэ нь хоёр хэлбэрээр байдаг нь: «эх» FreeBSD хувилбар болон Линуксийн эмуляц дээр ажилладаг хувилбар юм.

Opera-ийн FreeBSD хувилбараар вэб үзэхийн тулд багцыг суулгана:

```
# pkg_add -r opera
```

Зарим нэг FTP сайтуудад бүх багцууд байдаггүй боловч Портын цуглуулгыг ашиглан доор дурдсаныг бичин Opera-г авч болно:

```
# cd /usr/ports/www/opera
# make install clean
```

Opera-ийн Линукс хувилбарыг суулгахын тулд дээрх жишээний `opera` гэсний оронд `linux-opera` гэж солих хэрэгтэй.

Adobe® Flash™ залгаас нь FreeBSD дээр байдаггүй. Гэхдээ залгаасын Linux® хувилбар байдаг. Энэ хувилбарыг суулгахын тулд [www/linux-f10-flashplugin11](http://www/linux-f10-flashplugin11) порт суусан байх шаардлагатай бөгөөд дараа нь [www/opera-linuxplugins](http://www/opera-linuxplugins) порт суулгана:

```
# cd /usr/ports/www/linux-f10-flashplugin11
# make install clean
# cd /usr/ports/www/opera-linuxplugins
# make install clean
```

Залгаас суусан байгаа эсэхийг шалгахын тулд хөтчөө эхлүүлээд `opera:plugins` гэж байрлал бичдэг мөрөнд бичээд Enter дарна. Суусан байгаа залгаасуудын жагсаалт гарч ирэх ёстой.

Java™ залгаасыг суулгахын тулд [Firefox-д зориулсан зааврыг](#) дагаарай.

## 7.2.6. Konqueror

Konqueror нь KDE-ийн нэг хэсэг боловч үүнийг KDE-ийн гадна талд [x11/kdebase3](http://x11/kdebase3)-ийг суулган бас ашиглаж болох юм. Konqueror ердийн нэг хөтчөөс илүү бөгөөд файлын менежер болон мультимедиа үзүүлэгч болж чаддаг.

Konqueror нь бас залгаасуудын олонлогтой ирдэг бөгөөд эдгээрийг [misc/konq-plugins](#) сангаас суулгах боломжтой байдаг.

Konqueror нь WebKit болон өөрийн KHTML-г дэмждэг. WebKit нь Chromium зэрэг орчин үеийн олон хөтчүүдэд ашиглагддаг. WebKit-г FreeBSD дээр Konqueror-тай ашиглахын тулд:

```
# cd /usr/ports/www/kwebkitpart
# make install clean
```

Дараа нь Konqueror дээрээ «Settings», «Configure Konqueror» дарж «Change KHTML to WebKit» гэдгийг сонгоно.

Konqueror бас Flash™-г дэмждэг бөгөөд Konqueror дээр Flash™-ийн дэмжлэгтэй болох талаар «Хэрхэн Хийх» заавар нь <http://freebsd.kde.org/howtos/konqueror-flash.php> хаягт байдаг.

### 7.2.7. Chromium

Chromium нь нээлттэй эхийн аюулгүй, хурдан илүү тогтвортой вэб үзэх боломж олгодог вэб хөтчийн төсөл юм. Chromium нь таб хөтчийн боломж, цонх блоклох, өргөтгөлүүд болон илүү олон боломжийг агуулдаг. Chromium нь нээлттэй эхийн төсөл бөгөөд Google Chrome вэб хөтөч түүн дээр тулгуурласан байдаг.

Chromium-г багц хэлбэрээр ингэж суулгаж болно:

```
# pkg_add -r chromium
```

Мөн Chromium-г портын цуглуулгаас эх кодыг ашиглан бүтээж болно:

```
# cd /usr/ports/www/chromium
# make install clean
```



#### Тэмдэглэл

Chromium нь `/usr/local/bin/chromium` биш харин `/usr/local/bin/chrome` гэж суудаг.

### 7.2.8. Chromium ба Java™ залгаас



#### Тэмдэглэл

Энэ хэсэг Chromium аль хэдийн суусан гэж үздэг.

OpenJDK 6-г портын цуглуулгаас суулгана:

```
# cd /usr/ports/java/openjdk6
# make install clean
```

Дараа нь [java/icedtea-web](#)-г портын цуглуулгаас суулгана:

```
# cd /usr/ports/java/icedtea-web
# make install clean
```

Chromium-г эхлүүлж хаягийн цонхон дээр `about:plugins` гэж бичнэ. IcedTea-Web нь суулгасан залгаасууд дотор харагдах ёстой.

Хэрэв Chromium нь IcedTea-Web залгаасыг харуулахгүй байгаа бол дараах тушаалыг ажиллуулж вэб хөтчийг дахин эхлүүлнэ:

```
# mkdir -p /usr/local/share/chromium/plugins
# ln -s /usr/local/lib/IcedTeaPlugin.so \
  /usr/local/share/chromium/plugins/
```

### 7.2.9. Chromium ба Adobe® Flash™ залгаас



#### Тэмдэглэл

Энэ хэсэг Chromium аль хэдийн суусан гэж үздэг.

Chromium ба Adobe® Flash™-г тохируулах нь [Firefox-н заавартай](#) төстэй. Adobe® Flash™-г FreeBSD дээр суулгах талаар илүү дэлгэрэнгүйг тэр хэсгээс үзээрэй. Chromium нь бусад хөтчийн зарим залгаасуудыг ашиглаж чаддаг болохоор илүү нэмэлт тохиргоо шаардлагагүй.

## 7.3. Бүтээмж

Бүтээмжтэй холбоотой болоод ирэхээрээ, шинэ хэрэглэгчид ихэвчлэн сайн оффисийн цуглуулга эсвэл нөхөрсөг текст боловсруулагчийг хайдаг. KDE зэрэг зарим [ширээний орчнууд](#) нь хэдийгээр оффисийн цуглуулгатай байдаг боловч анхдагч бүтээмжийн багц байдаггүй билээ. FreeBSD нь таны ширээний орчноос хамааралгүйгээр хэрэгтэй бүгдийг хангадаг.

Энэ хэсэг нь эдгээр програмуудыг авч үзэх болно:

Програмын нэр	Шаардлагатай эх үүсвэрүүд	Портоос суулгах	Гол хамаарлууд
KOffice	бага	хүнд	KDE
AbiWord	бага	хөнгөн	Gtk+ эсвэл GNOME
Gimp	бага	хүнд	Gtk+
OpenOffice.org	их	асар их	JDK™, Mozilla
LibreOffice	хүнддүү	асар их	Gtk+, эсвэл KDE/ GNOME, эсвэл JDK™

### 7.3.1. KOffice

KDE-ийн хүрээнийхэн KDE-ээс гадна ашиглагдаж болох оффисийн цуглуулгатай өөрийн ширээний орчинг өгдөг. Энэ нь бусад оффисийн цуглуулгад байдаг дөрвөн стандарт бүрэлдэхүүнийг агуулдаг. KWord нь текст боловсруулагч, KSpread нь хүснэгттэй ажилладаг програм, KPresenter нь танилцуулгуудыг удирддаг бөгөөд Kontour нь график баримтуудыг зурахыг зөвшөөрнө.

Хамгийн сүүлчийн KOffice-г суулгахаасаа өмнө та KDE-ийн хамгийн шинэчлэгдсэн хувилбартай эсэхээ шалгаарай.

KDE4-т зориулсан KOffice-ийг багц хэлбэрээр суулгахын тулд дараах тушаалыг ажиллуулна:

```
# pkg_add -r koffice-kde4
```

Хэрэв багц байхгүй бол та Портын цуглуулгыг ашиглаж болно. Жишээ нь KDE4-т зориулж KOffice-г суулгахын тулд доор дурдсаныг ажиллуулна:

```
# cd /usr/ports/editors/koffice-kde4
# make install clean
```

### 7.3.2. AbiWord

AbiWord нь Microsoft® Word-той төстэй харагдаж, санагддаг, чөлөөтэй, текст боловсруулагч програм юм. Энэ нь бичиг, захидал, тайлан, сануулга гэх зэргүүдийг бичихэд тохиромжтой юм. Энэ нь маш хурднаас гадна олон боломжуудыг агуулдаг бөгөөд хэрэглэгчид маш хялбар байдаг.

AbiWord нь Microsoft®-ийн .doc зэрэг арилжааныхыг оруулаад олон файлын хэлбэршилтүүдийг импорт болон экспорт хийж чаддаг.

AbiWord нь багц хэлбэрээр байдаг. Та дараах тушаалыг ажиллуулан үүнийг суулгаж болно:

```
# pkg_add -r abiword
```

Хэрэв багц байхгүй бол үүнийг Портын цуглуулгаас эмхэтгэж болно. Портын цуглуулга шинэчлэгдсэн байх ёстой. Үүнийг ингэж хийж болно:

```
# cd /usr/ports/editors/abiword
# make install clean
```

### 7.3.3. GIMP

Зургийг зохиох эсвэл дүрс тодруулах тохиолдолд GIMP нь маш нарийн, зурагтай ажиллах програм юм. Энэ нь энгийн будах програм эсвэл чанартай, фото зураг тодруулах цуглуулга болгон ашиглагдаж болох юм. Энэ нь олон тооны нэмэлт залгаасыг (plug-ins) дэмждэг бөгөөд скрипт хийх интерфэйсийн боломжуудтай байдаг. GIMP нь төрөл бүрийн файлын хэлбэршилтүүдийг уншиж, бичиж чаддаг. Энэ нь сканнер болон зөөврийн цахим төхөөрөмжтэй (tablet) холбогдох боломжийг дэмждэг.

Та энэ тушаалыг ажиллуулан багцыг суулгаж болно:

```
# pkg_add -r gimp
```

Хэрэв таны FTP сайт энэ багцгүй байгаа бол та Портын цуглуулгыг ашиглаж болно. Портын цуглуулгын [graphics](#) сан бас Gimp Manual програмыг агуулдаг. Энд тэдгээрийг хэрхэн суулгах талаар үзүүлэв:

```
# cd /usr/ports/graphics/gimp
# make install clean
# cd /usr/ports/graphics/gimp-manual-pdf
# make install clean
```



#### Тэмдэглэл

Портын цуглуулгын [graphics](#) сан GIMP-ийн хөгжүүлэлтийн хувилбарыг [graphics/gimp-devel](#) санд агуулдаг. Gimp Manual-ийн HTML хувилбар нь [graphics/gimp-manual-html](#) санд байдаг.

### 7.3.4. OpenOffice.org

OpenOffice.org нь бүх шаардлагатай програмуудыг бүрэн гүйцэд оффисийн бүтээмжийн цуглуулгадаа агуулсан байдаг: энд текст боловсруулагч, хүснэгттэй ажиллах програм, танилцуулгын менежер, болон зургийн програмыг дурдаж болно. Уг програмын хэрэглэгчийн интерфэйс нь бусад оффисийн цуглуулгуудтай их төстэй бөгөөд төрөл бүрийн файлын хэлбэршилтүүдийг импорт, экспорт хийж чаддаг байна. Энэ нь интерфэйсүүд, алдаа шалгагчид болон тольнуудыг оролцуулаад хэд хэдэн өөр хэлнүүд дээр байдаг.

OpenOffice.org-ийн текст боловсруулагч нь эх XML файлын хэлбэршилтийг зөөвөрлөгдөх боломж ба уян хатан чанарыг сайжруулах зорилгоор ашигладаг. Хүснэгттэй ажиллах програм нь макро хэлний боломжтой бөгөөд гаднах мэдээллийн баазуудтай холбогдох боломжтой байдаг. OpenOffice.org нь аль хэдийн тогтвортой болсон бөгөөд Windows®, Solaris™, Линукс, FreeBSD, болон Mac OS® X дээр ажилладаг. OpenOffice.org-ийн тухай илүү мэдээллийг [OpenOffice.org вэб сайтаас](#) олж болно. FreeBSD-тэй холбоотой мэдээлэл болон багцуудыг шууд татаж авахын тулд [FreeBSD OpenOffice.org Хөрвүүлэх Багийн вэб сайтыг](#) ашиглана уу.

OpenOffice.org-ийг суулгахын тулд доор дурдсаныг ажиллуулна:

```
# pkg_add -r openoffice.org
```



#### Тэмдэглэл

FreeBSD-ийн -RELEASE хувилбарыг ажиллуулж байхад энэ нь ажиллах ёстой. Үгүй бол та тохирох багцыг татан авч [pkg\\_add\(1\)](#) ашиглан суулгахын тулд FreeBSD-ийн

OpenOffice.org Хөрвүүлэх Багийн вэб хаягт хандах хэрэгтэй. Одоогийн хувилбар болон хөгжүүлэлтийн хувилбар нь энд татаж авагдахаар байрладаг.

Багц суулгагдсаны дараа OpenOffice.org-ийг ажиллуулахын тулд та ердөө л дараах тушаалыг бичих хэрэгтэй:

```
% openoffice.org
```



### Тэмдэглэл

Эхний удаа ажиллуулахад танаас зарим нэг асуултууд асуух бөгөөд `.openoffice.org` сан таны гэрийн санд үүсгэгдэх болно.

Хэрэв OpenOffice.org багцууд байхгүй бол портыг эмхэтгэх сонголт танд бас байдаг. Гэхдээ энэ нь дискний асар их зай болон эмхэтгэх хугацаа ихийг шаардана гэдгийг та санаж байх ёстой шүү.

```
# cd /usr/ports/editors/openoffice.org-3
# make install clean
```



### Тэмдэглэл

Хэрэв та локалчлагдсан хувилбарыг бүтээхийг хүсэж байгаа бол түрүүчийн тушаалын мөрийг дараах мөрөөр солих хэрэгтэй:

```
# make LOCALIZED_LANG=your_language install clean
```

Та *your\_language* мөрийг зөв хэлний ISO кодоор солих хэрэгтэй. Дэмжигдсэн хэлний кодуудын жагсаалт портын санд байх `files/Makefile.localized` файлд байдаг.

Үүнийг хийсний дараа OpenOffice.org-г дараах тушаалаар ажиллуулж болно:

```
% openoffice.org
```

## 7.3.5. LibreOffice

LibreOffice нь [Бичиг баримтын сангаас](#) хөгжүүлсэн чөлөөтэй оффисын програм хангамж бөгөөд бусад гол оффисын програм хангамжуудтай нийцтэй, төрөл бүрийн тавцан дээр ажилладаг юм. Энэ нь оффисын бүрэн хэмжээний програм хангамжуудад байдаг бичиг баримт боловсруулагч, хүснэгтийн програм, танилцуулга бэлдэгч, зургийн програм, өгөгдлийн сан удирдах програм, болон математикийн томъёонуудыг үүсгэж засварлах зориулалттай хэрэгсэл зэрэг гол гол програмуудыг агуулсан OpenOffice.org-н нэгэн хувилбар юм. Энэ хэд хэдэн төрлийн хэл дээр байдаг бөгөөд өөр хэл рүү хөрвүүлэх ажил интерфэйс, үг үсгийн алдаа шалгагч болон толь бичгүүдэд хүрсэн байна.

LibreOffice-н бичиг баримттай ажиллах програм нь хөрвөх боломж, уян хатан чанарыг хангахын тулд эх XML файлын форматыг ашигладаг. Хүснэгттэй ажилладаг програм нь макро хэлтэй бөгөөд гадаад өгөгдлийн сангуудтай холбогдож болдог. LibreOffice нь аль хэдийн тогтвортой болсон бөгөөд Windows®, Linux, FreeBSD, ба Mac OS® X дээр ажилладаг байна. LibreOffice -н талаар дэлгэрэнгүйг [LibreOffice-н вэб хуудас](#)-наас олж болно.

LibreOffice-г багц хэлбэрээр суулгахын тулд:

```
# pkg_add -r libreoffice
```





### Тэмдэглэл

FreeBSD-н -RELEASE хувилбарыг ажиллуулж байгаа үед энэ нь ажиллах ёстой.

Багц суусны дараа LibreOffice-г ажиллуулахын тулд та дараах тушаалыг өгөх ёстой:

```
% libreoffice
```



### Тэмдэглэл

Эхний удаагийн ажиллах явцад танаас хэдэн асуулт асуух бөгөөд `.libreoffice` хавтас таны гэрийн санд үүсэх болно.

Хэрэв LibreOffice багцууд байхгүй бол та портыг бүтээх боломж бас бий. Гэхдээ энэ нь маш их дискний хэмжээ болон бүтээхэд нэлээн удаан хугацаа шаардах болно гэдгийг санаарай.

```
# cd /usr/ports/editors/libreoffice
# make install clean
```



### Тэмдэглэл

Хэрэв танд локалчлагдсан хувилбар хэрэгтэй бол өмнөх тушаалыг дараахаар солиорой:

```
# make LOCALIZED_LANG=your_language install clean
```

Та `your_language` гэдгийг ISO-код бүхий зөв хэлээрээ солих хэрэгтэй. Дэмжигддэг хэлний кодын жагсаалт Makefile -ийн `pre-fetch` хэсэгт байдаг.

Үүнийг хийсний дараа LibreOffice-г дараах тушаалаар ажиллуулж болно:

```
% libreoffice
```

## 7.4. Бичиг баримт үзүүлэгчид

Баримтын зарим нэгэн шинэ хэлбэршилтүүд UNIX®-ийг бий болсон цагаас эхлэн түгээмэл болсон билээ. Тэдгээрийн шаарддаг стандарт үзүүлэгчид үндсэн системд байхгүй байж болох юм. Бид тэдгээр үзүүлэгчдийг хэрхэн суулгахыг энэ хэсэгт үзэх болно.

Энэ хэсэг нь эдгээр програмуудыг авч үзэх болно:

Програмын нэр	Шаардлагатай эх үүсвэрүүд	Портоос суулгах	Гол хамаарлууд
Acrobat Reader®	бага	хөнгөн	Линуксийн хоёртын хэлбэртэй нийцтэй байдал
gv	бага	хөнгөн	Xaw3d
Xpdf	бага	хөнгөн	FreeType

Програмын нэр	Шаардлагатай эх үүсвэрүүд	Портоос суулгах	Гол хамаарлууд
GQview	бага	хөнгөн	Gtk+ эсвэл GNOME

### 7.4.1. Acrobat Reader®

Олон баримтууд нь одоо PDF файл хэлбэрээр тараагддаг бөгөөд энэ нь «Portable Document Format» буюу зөөврийн баримтын хэлбэршилт гэгддэг. Эдгээр файлуудын төрлүүдэд зориулсан, зөвлөдөг үзүүлэгчдийн нэг нь Adobe-оос гаргасан Линуксд зориулсан Acrobat Reader® юм. FreeBSD нь Линуксийн хоёртын хэлбэрийн програмуудыг ажиллуулж чаддаг болохоор энэ нь FreeBSD-д бас байдаг юм.

Портын цуглуулгаас Acrobat Reader® 8-г суулгахын тулд доор дурдсаныг хийнэ:

```
# cd /usr/ports/print/acroread8
# make install clean
```

Лицензийн хязгаарлалтуудаас болоод багц байдаггүй.

### 7.4.2. gv

gv нь PostScript® болон PDF үзүүлэгч юм. Энэ нь эхлээд ghostview дээр суурилсан боловч Xaw3d сангийн тусламжтай илүү сайхан харагдах болсон. Энэ нь хурдан бөгөөд интерфэйс нь цэвэрхэн байдаг. gv нь байрлуулалт, цаасны хэмжээ, масштаб эсвэл antialias зэрэг олон боломжуудтай байдаг. Бараг бүх үйлдлүүд нь гараас эсвэл хулганаас хийгдэж болно.

gv-г багц хэлбэрээр суулгахын тулд доор дурдсаныг хийнэ:

```
# pkg_add -r gv
```

Хэрэв та багцыг авч чадахгүй байгаа бол Портын цуглуулгыг ашиглаж болно:

```
# cd /usr/ports/print/gv
# make install clean
```

### 7.4.3. Xpdf

Хэрэв та жижиг FreeBSD PDF үзүүлэгчийг хүсэж байгаа бол Xpdf нь хөнгөн бөгөөд үр ашигтай үзүүлэгч юм. Энэ нь маш цөөн эх үүсвэрүүдийг шаарддаг бөгөөд маш тогтвортой ажилладаг. Стандарт X фонтуудыг ашигладаг бөгөөд Motif® юм уу эсвэл бусад дурын X хэрэгслүүдийг шаарддаггүй.

Xpdf багцыг суулгахын тулд энэ тушаалыг ажиллуулна:

```
# pkg_add -r xpdf
```

Багц байхгүй юм уу эсвэл та Портын цуглуулга ашиглахыг илүүд үзэж байгаа бол доор дурдсаныг хийнэ:

```
# cd /usr/ports/graphics/xpdf
# make install clean
```

Суулгац дууссаны дараа та Xpdf-г ажиллуулж хулганы баруун товчийг ашиглаж цэсийг идэвхжүүлж болно.

### 7.4.4. GQview

GQview нь зургийн менежер юм. Та файлыг ганц даралтаар үзэх, гадаад засварлагчийг ажиллуулах, зургийг жижгээр урьдчилан үзүүлэх зэрэг олон зүйлсийг хийж болох юм. Энэ нь бас slideshow буюу цомог үзүүлэх горим болон файлын зарим нэг үндсэн үйлдлүүдтэй. Та зургийн цуглуулгуудыг удирдаж давтагдаж байгааг нь хялбархан олж болно. GQview нь бүрэн дэлгэцээр үзүүлэх болон интернационалчлалыг дэмждэг.

Хэрэв та GQview багцыг суулгахыг хүсэж байгаа бол доор дурдсаныг хийнэ:

```
# pkg_add -r gqview
```

Багц байхгүй юм уу эсвэл та Портын цуглуулга ашиглахыг илүүд үзэж байгаа бол доор дурдсаныг хийнэ:

```
# cd /usr/ports/graphics/gqview
# make install clean
```

## 7.5. Санхүү

Хэрэв ямар нэгэн шалтгаанаар та өөрийн хувийн санхүүг FreeBSD ширээний компьютер дээрээ удирдахыг хүсэж байгаа бол хүчирхэг, ашиглахад хялбар, суулгахад бэлэн зарим нэг програмууд байдаг. Тэдгээрийн зарим нэг нь Quicken эсвэл Excel баримтуудад хэрэглэгддэгтэй адил төрөл бүрийн файлын хэлбэршилтүүдтэй нийцтэй байдаг.

Энэ хэсэг нь эдгээр програмуудыг авч үзэх болно:

Програмын нэр	Шаардлагатай эх үүсвэрүүд	Портоос суулгах	Гол хамаарлууд
GnuCash	бага	хүнд	GNOME
Gnumeric	бага	хүнд	GNOME
Abacus	бага	хөнгөн	Tcl/Tk
KMyMoney	бага	хүнд	KDE

### 7.5.1. GnuCash

GnuCash нь эцсийн хэрэглэгчдэд хэрэглэхэд хялбар, бас хүчирхэг програмуудын боломжийг олгох GNOME-ийн чармайлтын нэг хэсэг юм. GnuCash-ийн тусламжтай та өөрийн орлого болон зарлагууд, банкны данснууд болон хувьцаануудаа хянаж чадах юм. Энэ нь хялбар интерфэйстэйгээс гадна маш мэргэжлийн програм юм.

GnuCash нь ухаалаг регистр, системийн шаталсан бүртгэлүүд, гарын олон хурдасгагчид болон автоматаар гүйцээх аргуудтай байдаг. Энэ нь ганц гүйлгээг хэд хэдэн, илүү дэлгэрэнгүй хэсгүүдэд хувааж чаддаг. GnuCash нь Quicken QIF файлуудыг импорт хийн нийлүүлж чаддаг. Мөн олон улсын огноо болон мөнгөн тэмдэгтийн хэлбэрүүдтэй ажиллаж бас чаддаг байна.

Өөрийн систем дээрээ GnuCash-ийг суулгахын тулд доор дурдсаныг хийнэ:

```
# pkg_add -r gnucash
```

Хэрэв багц байхгүй байгаа бол та Портын цуглуулгыг ашиглаж болно:

```
# cd /usr/ports/finance/gnucash
# make install clean
```

### 7.5.2. Gnumeric

Gnumeric нь хүснэгттэй ажилладаг програм бөгөөд GNOME ширээний орчны хэсэг юм. Энэ нь хэрэглэхэд хялбар, олон дарааллын хувьд автоматаар дүүргэх систем бүхий үүрний хэлбэрийн дагуу хэрэглэгчийн оруулж байгаа зүйлийг автоматаар «таах» боломжтой байдаг. Бас Excel, Lotus 1-2-3, эсвэл Quattro Pro зэрэг хэд хэдэн түгээмэл хэлбэршилтүүдээс файлуудыг импорт хийж чаддаг. Gnumeric нь зураг зурах [math/guppi](#) програмын тусламжтай зураг зуралтыг дэмждэг. Бас маш олон тооны цуг бүтээгдсэн функцуудтай бөгөөд тоо, мөнгөн тэмдэгт, огноо, цаг зэрэг олон, бүх энгийн үүрний хэлбэрүүдийг зөвшөөрдөг.

Gnumeric-ийг багцаас суулгахын тулд доор дурдсаныг хийнэ:

```
# pkg_add -r gnumeric
```

Хэрэв багц байхгүй бол та доор дурдсаныг хийн Портын цуглуулгыг ашиглаж болно:

```
# cd /usr/ports/math/gnumeric
# make install clean
```

### 7.5.3. Abacus

Abacus нь жижиг бөгөөд ашиглахад хялбар хүснэгттэй ажиллах програм юм. Энэ нь статистик, санхүү болон математик зэрэг хэд хэдэн салбарт хэрэгтэй, өөрт нь цуг бүтээгдсэн функцуудтай байдаг. Энэ нь Excel файлын хэлбэршилтийг импорт, экспорт хийж чаддаг. Мөн Abacus нь PostScript® гаралтаар гаргаж чаддаг байна.

Abacus-ийг багц хэлбэрээр нь суулгахын тулд доор дурдсаныг ажиллуулна:

```
# pkg_add -r abacus
```

Хэрэв багц байхгүй бол та доор дурдсаныг хийн Портын цуглуулгыг ашиглаж болно:

```
# cd /usr/ports/deskutils/abacus
# make install clean
```

### 7.5.4. KMyMoney

KMyMoney нь KDE-д зориулсан хувийн санхүүгийн менежер юм. KMyMoney нь арилжааны зорилгоор хийгдсэн хувийн санхүүгийн менежер програмуудад байдаг бүх л чухал боломжуудыг өөртөө агуулсан байдаг. Бас ашиглахад хялбар, дахин оруулах зөв бүртгэлийн систем зэрэг боломжуудыг нь дурдаж болох юм. KMyMoney нь стандарт Quicken Interchange Format (QIF) бүхий файлуудаас импорт хийж чаддагаас гадна хөрөнгө оруулалтыг хянах, олон төрлийн мөнгөн тэмдэгтүүдтэй ажиллаж чаддаг бөгөөд баялаг тайлангуудыг гаргаж чаддаг. OFX импорт хийх боломжууд нь бас тусдаа залгаасын тусламжтай хийгдэж болдог байна.

KMyMoney-г багц хэлбэрээс суулгахын тулд дараахийг хийнэ:

```
# pkg_add -r kmy money2
```

Хэрэв багц байхгүй бол Портын цуглуулгаас суулгаж болно:

```
# cd /usr/ports/finance/kmymoney2
# make install clean
```

## 7.6. Дүгнэлт

FreeBSD нь ISP-уудын дунд өөрийн ажиллагаа болон найдвартай байдлаараа алдартай байдаг ч гэсэн түүнийг өдөр тутам ширээний компьютер болгон ашиглахад бараг л бэлэн болжээ. [Багцууд](#) эсвэл [портууд](#) хэлбэрээр хэдэн мянган програмуудтай болохоор өөрийн чинь бүх хэрэгцээг хангасан төгс ширээний компьютерийг та бүтээж болох юм.

Энэ бүлэгт авч үзсэн ширээний бүх програмуудын тоймыг энд дурдав:

Програмын нэр	Багцын нэр	Портын нэр
Opera	opera	<a href="http://www.opera">www/opera</a>
Firefox	firefox	<a href="http://www.firefox">www/firefox</a>
Chromium	chromium	<a href="http://www.chromium">www/chromium</a>
KOffice	koffice-kde4	<a href="http://editors/koffice-kde4">editors/koffice-kde4</a>

Бүлэг 7. Ширээний програмууд

Програмын нэр	Багцын нэр	Портын нэр
AbiWord	abiword	<a href="#">editors/abiword</a>
GIMP	gimp	<a href="#">graphics/gimp</a>
Apache OpenOffice.org	openoffice	<a href="#">editors/openoffice-3</a>
LibreOffice	libreoffice	<a href="#">editors/libreoffice</a>
Acrobat Reader®	acroread	<a href="#">print/acroread8</a>
gv	gv	<a href="#">print/gv</a>
Xpdf	xpdf	<a href="#">graphics/xpdf</a>
GQview	gqview	<a href="#">graphics/gqview</a>
GnuCash	gnucash	<a href="#">finance/gnucash</a>
Gnumeric	gnumeric	<a href="#">math/gnumeric</a>
Abacus	abacus	<a href="#">deskutils/abacus</a>
KMyMoney	kmymoney2	<a href="#">finance/kmymoney2</a>



# Бүлэг 8. Мультимедиа

Засварласан Росс Липперт.

Орчуулсан Цагаанхүүгийн Ганболд.

## 8.1. Ерөнхий агуулга

FreeBSD нь танд өөрийн компьютераас гарах өндөр чанарын гаралтад сэтгэл ханамжтай байх боломжийг олгож төрөл бүрийн дууны картуудыг дэмждэг. Энэ нь аудиоог MPEG Аудио Давхарга 3 (MP3), WAV, болон Ogg Vorbis зэрэг бусад олон хэлбэршилтүүдээр бичлэг хийх болон тоглуулах чадвартай байдаг. FreeBSD-ийн портын цуглуулга нь таны бичигдсэн аудиоог засварлах, дууны нөлөөллүүдийг нэмэх болон залгагдсан MIDI төхөөрөмжүүд хянахыг зөвшөөрөх програмуудыг бас агуулдаг.

Зарим нэг туршилтын тусламжтайгаар FreeBSD нь видео файлууд болон DVD-үүдийг тоглуулахыг дэмжиж чаддаг. Төрөл бүрийн видео зөөвөрлөгчийг кодчилох, хөрвүүлэх, болон тоглуулах програмуудын тоо дууны програмуудын тоотой харьцуулах юм бол хязгаарлагдмал байдаг. Жишээ нь, үүнийг бичиж байх үед, [audio/sox](#)-той адил хэлбэршилтүүдийн хооронд хөрвүүлэхэд хэрэглэгдэх дахин кодчилох сайн програм FreeBSD-ийн портын цуглуулгад байхгүй байгаа билээ. Гэхдээ энэ талбар дахь програм хангамжийн байдал хурдацтай өөрчлөгдөж байна.

Энэ бүлэг нь таны дууны картыг тохируулахад шаардлагатай алхмуудыг тайлбарлах болно. X11-ийн ([Бүлэг 6, X Цонхот систем](#)) тохиргоо болон суулгац нь таны видео тоног төхөөрөмжийн асуудлуудыг аль хэдийн зохицуулсан байдаг боловч илүү сайн тоглуулахын тулд зарим нэгэн нарийн тохируулгууд хийх хэрэгтэй байж болох юм.

Энэ бүлгийг уншиж дууссаны дараа та дараах зүйлсийг мэдэх болно:

- Таны дууны карт чинь танигдсан байхаар өөрийн системээ хэрхэн тохируулах талаар.
- Таны карт ажиллаж байгааг шалгах аргууд.
- Өөрийн дууны тохиргооны алдааг хэрхэн олж засварлах талаар.
- MP3-ууд болон бусад аудиоог хэрхэн тоглуулах ба кодчилох талаар.
- X серверээр видео хэрхэн дэмжигдсэн талаар.
- Сайн үр дүн өгдөг зарим нэгэн тоглуулагч/кодчиглогч портууд.
- DVD-үүд, .mpg болон .avi файлуудыг хэрхэн тоглуулах талаар.
- CD болон DVD-ээс файлууд уруу агуулгыг хэрхэн авах талаар.
- TV карт хэрхэн тохируулах талаар.
- Дүрс скан хийгчийг хэрхэн тохируулах талаар.

Энэ бүлгийг уншихаасаа өмнө, та дараах зүйлсийг мэдэх шаардлагатай:

- Шинэ цөмийг хэрхэн тохируулж суулгах талаар мэдэх ([Бүлэг 9, FreeBSD цөмийг тохируулах нь](#)).



### Сануулга

[mount\(8\)](#) тушаалаар аудио CD-үүдийг холбохыг оролдох нь хамгийн гайгүйдээ алдаанд, хамгийн муудаа цөмийн сүйрэлд хүргэж болох юм. Эдгээр зөөвөрлөгчид нь ердийн ISO файлын системүүдээс ялгаатай тусгай кодчилуудтай байдаг.

## 8.2. Дууны картыг тохируулах

*Хувь нэмэр болгон оруулсан Мозес Мур.  
Өргөжүүлсэн Марк Фонвил.*

### 8.2.1. Системийг тохируулах

Эхлэхээсээ өмнө та өөртөө байгаа картыхаа загвар, ашиглаж байгаа бичил схем болон PCI эсвэл ISA картны алин болохыг мэдэх шаардлагатай. FreeBSD нь төрөл бүрийн PCI эсвэл ISA картуудыг дэмждэг. [Тоног төхөөрөмжийн тэмдэглэгээ](#)ний дэмжигдсэн аудио төхөөрөмжүүдийн жагсаалтыг шалгаж өөрийн картыг дэмжигдсэн эсэхийг үзээрэй. Тоног төхөөрөмжийн тэмдэглэгээ нь таны картыг ямар драйвер дэмждэгийг бас хэлэх болно.

Өөрийн дууны төхөөрөмжийг ашиглахын тулд тохирох төхөөрөмжийн драйверийг та ачаалах хэрэгтэй болно. Үүнийг хоёр аргын аль нэгээр хийж болно. Хамгийн амархан арга бол [kldload\(8\)](#) тушаалаар өөрийн картныхаа цөмийн модулийг тушаалын мөрөөс:

```
# kldload snd_emu10k1
```

гэж ачаалах юм уу эсвэл `/boot/loader.conf` файлд тохирох мөрийг ингэж нэмэн дуудаж болно:

```
snd_emu10k1_load="YES"
```

Эдгээр жишээнүүд нь Creative SoundBlaster® Live! дууны картанд зориулагдсан юм. Бусад байгаа дуудаж болох дууны модулиуд `/boot/defaults/loader.conf` -д жагсаагдсан байдаг. Хэрэв та аль драйверийг ашиглахаа мэдэхгүй эргэлзэж байвал `snd_driver` модулийг дуудаж үзэж болох юм:

```
# kldload snd_driver
```

Энэ нь хамгийн түгээмэл драйверуудыг нэг удаа ачаалдаг метадрайвер юм. Энэ нь зөв драйверийг хайхыг хурдасгадаг. Дууны бүх драйверуудыг `/boot/loader.conf` файлаар ачаалах бас боломжтой байдаг.

`snd_driver` метадрайверийг дуудсаны дараа та өөрийн дууны картдаа ямар драйвер сонгогдсоныг олохыг хүсвэл `/dev/sndstat` файлыг `cat /dev/sndstat` тушаалын тусламжтай шалгаж болох юм.

Хоёр дахь арга нь өөрийн дууны картын дэмжлэгийг өөрийн цөмдөө эмхэтгэх явдал юм. Доорх хэсэг нь энэ аргаар өөрийн тоног төхөөрөмжид зориулан дэмжлэг нэмэхэд шаардлагатай мэдээллийг өгнө. Өөрийн цөмийг дахин эмхэтгэх тухай дэлгэрэнгүй мэдээллийг [Бүлэг 9, FreeBSD цөмийг тохируулах нь](#)-с үзнэ үү.

#### 8.2.1.1. Дууны дэмжлэгтэй цөмийг тохируулах

Эхлээд хийх ёстой зүйл нь аудио тогтолцооны драйвер [sound\(4\)](#)-г цөм уруу нэмэх явдал юм. Ингэхийн тулд та дараах мөрийг цөмийн тохиргооны файлдаа нэмэх хэрэгтэй болно:

```
device sound
```

Дараа нь та өөрийн дууны картдаа зориулж дэмжлэг нэмэх хэрэгтэй. Тийм болохоор картыг ямар драйвер дэмждэгийг мэдэх хэрэгтэй. Өөрийн дууны картын зөв драйверийг тодорхойлохын тулд [Тоног төхөөрөмжийн тэмдэглэгээ](#)ний дэмжигдсэн аудио төхөөрөмжүүдийн жагсаалтыг шалгах хэрэгтэй. Жишээ нь Creative SoundBlaster® Live! дууны карт нь [snd\\_emu10k1\(4\)](#) драйвераар дэмжигдсэн байдаг. Энэ картанд зориулж дэмжлэг нэмэхийн тулд доор дурдсаныг ашиглана:

```
device snd_emu10k1
```

Хэрхэн ашиглах талаар драйверийн гарын авлагын хуудаснаас уншихаа мартуузай. Дэмжигдсэн дууны драйверуудын цөмийн тохиргооны зөв бичиглэлийг `/usr/src/sys/conf/NOTES` файлаас бас олж болно.

PnP биш ISA дууны картууд нь цөмийг картын тохируулгуудын (IRQ, I/O порт, гэх мэт) тухай мэдээлэлтэй нь танаас шаардаж болох юм. Энэ нь бүх PnP биш ISA дууны картуудын хувьд үнэн байдаг. Үүнийг `/boot/`



`device.hints` файлын тусламжтай хийдэг. Системийг ачаалах үед [loader\(8\)](#) нь энэ файлыг уншиж тохируулгуудыг цөм уруу дамжуулдаг. Жишээ нь хуучин Creative SoundBlaster® 16 ISA PnP биш карт [snd\\_sbc\(4\)](#) драйверийг `snd_sb16`-тай цуг ашиглах болно. Энэ картны хувьд дараах мөрүүдийг цөмийн тохиргооны файлд нэмэх хэрэгтэй:

```
device snd_sbc
device snd_sb16
```

бөгөөд бас доор дурдсаныг `/boot/device.hints` -д нэмэх хэрэгтэй:

```
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"
```

Энэ тохиолдолд карт нь 0x220 I/O порт болон IRQ 5-ыг ашиглаж байна.

`/boot/device.hints` файлд ашигласан зөв бичиглэлийн талаар [sound\(4\)](#) драйверийн гарын авлагын хуудас болон ашиглах гэж байгаа драйверийн гарын авлагын хуудсанд өгүүлсэн байдаг.

Дээр үзүүлсэн тохируулгууд нь анхдагчууд юм. Зарим тохиолдолд та IRQ юм уу эсвэл бусад тохируулгуудыг өөрийн картдаа тааруулан өөрчлөх хэрэг гарч болох юм. Энэ картны талаар дэлгэрэнгүй мэдээллийг [snd\\_sbc\(4\)](#) гарын авлагын хуудаснаас үзнэ үү.

## 8.2.2. Дууны картыг тест хийх

Өөрчилсөн цөмийг дахин ачаалсны дараа эсвэл шаардлагатай модулийг дуудсаны дараа дууны карт нь иймэрхүүгээр таны системийн мэдэгдлийн буферт ([dmesg\(8\)](#)) гарч ирэх ёстой:

```
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>
```

Дууны картын төлөвийг `/dev/sndstat` файлын тусламжтай шалгаж болно:

```
# 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)
```

Таны системээс гарах гаралт өөр өөр байж болно. Хэрэв ямар ч pcm төхөөрөмжүүд гарч ирэхгүй байвал буцаад урьд нь юу хийснийгээ дахин шалгах хэрэгтэй. Өөрийн цөмийн тохиргооны файлыг дахин шалгаж зөв төхөөрөмжийн драйвер сонгогдсон эсэхийг шалгаарай. Нийтлэг асуудлууд [Хэсэг 8.2.2.1, «Нийтлэг асуудлууд»](#) хэсэгт жагсаагдсан байгаа.

Хэрэв бүгд зүгээр болвол одоо та ажиллагаатай дууны карттай байх ёстой. Хэрэв таны CD-ROM эсвэл DVD-ROM хөтчийн дууны гаралтын холбогч таны дууны карттай зөв холбогдсон бол та хөтөчдөө CD хийж түүнийг [cdcontrol\(1\)](#)-оор тоглуулж болно:

```
% cdcontrol -f /dev/acd0 play 1
```

[audio/workman](#) зэрэг төрөл бүрийн програмууд нь илүү нөхөрсөг интерфэйсийн боломжтой байдаг. Та MP3 аудио файлууд сонсохын тулд [audio/mpg123](#) зэрэг програмыг суулгахыг хүсэж болох юм.

Картыг хурдан тест хийх өөр нэг арга бол `/dev/dsp` уруу өгөгдөл иймэрхүү маягаар илгээх явдал юм:

```
% cat filename > /dev/dsp
```

Энд байгаа filename нь ямар ч файл байж болно. Энэ тушаалын мөр нь шуугиан үүсгэх ёстой бөгөөд энэ нь уг дууны карт ажиллаж байгааг баталж байгаа юм.



### Тэмдэглэл

Төхөөрөмжийн цэгүүд болох /dev/dsp\* шаардлагатай тохиолдолд автоматаар үүсдэг. Хэрэв тэдгээр нь ашиглагдаагүй бол байхгүй байх бөгөөд ls(1) тушаалын гаралтад харагдахгүй байна.

Дууны картын холигчийн түвшингүүдийг mixer(8) тушаалаар өөрчилж болно. Илүү дэлгэрэнгүйг mixer(8) гарын авлагын хуудаснаас олж болно.

#### 8.2.2.1. Нийтлэг асуудлууд

Алдаа	Шийдэл
sb_dspwr(XX) timed out	I/O порт зөв тохируулагдаагүй.
bad irq XX	IRQ буруу тохируулагдсан. Тохируулагдсан IRQ болон дууны IRQ адил байгаа эсэхийг шалгана.
xxx: gus pcm not attached, out of memory	Төхөөрөмжийн ашиглах хангалттай санах ой байхгүй байна.
xxx: can't open /dev/dsp!	Өөр програм төхөөрөмжийг онгорхой барьж байгаа эсэхийг <code>fstat   grep dsp</code> тушаалаар шалгана. Дурдахад илүүдэхгүй хэргийн эзэд бол esound болон KDE-ийн дууны дэмжлэгүүд юм.

Өөр нэг асуудал бол орчин үеийн график картууд ихэвчлэн HDMI төст зүйлсүүдтэй ажиллахын тулд өөрсдийн дууны драйвертай ирдэг. Энэ дууны төхөөрөмж нь жинхэнэ дууны картаас өмнө танигдах тохиолдол байдаг бөгөөд ингэснээр дууны карт нь анхдагч тоглуулагч төхөөрөмж хэлбэрээр ашиглагдахгүй болдог. Үүнийг шалгахын тулд dmesg ажиллуулж pcm гэж байгаа эсэхийг шалгаарай. Гаралт нэг иймэрхүү байна:

```
...
hdac0: HDA Driver Revision: 20100226_0142
hdac1: HDA Driver Revision: 20100226_0142
hdac0: HDA Codec #0: NVidia (Unknown)
hdac0: HDA Codec #1: NVidia (Unknown)
hdac0: HDA Codec #2: NVidia (Unknown)
hdac0: HDA Codec #3: NVidia (Unknown)
pcm0: <HDA NVidia (Unknown) PCM #0 DisplayPort> at cad 0 nid 1 on hdac0
pcm1: <HDA NVidia (Unknown) PCM #0 DisplayPort> at cad 1 nid 1 on hdac0
pcm2: <HDA NVidia (Unknown) PCM #0 DisplayPort> at cad 2 nid 1 on hdac0
pcm3: <HDA NVidia (Unknown) PCM #0 DisplayPort> at cad 3 nid 1 on hdac0
hdac1: HDA Codec #2: Realtek ALC889
pcm4: <HDA Realtek ALC889 PCM #0 Analog> at cad 2 nid 1 on hdac1
pcm5: <HDA Realtek ALC889 PCM #1 Analog> at cad 2 nid 1 on hdac1
pcm6: <HDA Realtek ALC889 PCM #2 Digital> at cad 2 nid 1 on hdac1
pcm7: <HDA Realtek ALC889 PCM #3 Digital> at cad 2 nid 1 on hdac1
...
```

Энд график карт (NVidia) нь дууны картаас (Realtek ALC889) өмнө танигдсан байна. Дууны картыг анхдагч тоглуулагч төхөөрөмж хэлбэрээр ашиглахын тулд hw.snd.default\_unit -г тоглуулахад ашиглах хэрэгсэлээр солих хэрэгтэй, өөрөөр хэлбэл:

```
# sysctl hw.snd.default_unit=n
```

Энд n нь ашиглах дууны төхөөрөмжийн тоо бөгөөд жишээн дээр 4 байна. Дараах мөрийг /etc/sysctl.conf файлд нэмж өгөн энэ өөрчлөлтийг байнгын болгож болно:

```
hw.snd.default_unit=4
```

### 8.2.3. Дууны олон эхүүдийг хэрэглэх нь

*Хувь нэмэр болгон оруулсан Муниш Чопра.*

esound эсвэл artsd нь зарим нэг програмуудтай дууны төхөөрөмжийг хуваалцахыг дэмждэггүй бөгөөд энэ тохиолдолд заримдаа зэрэг тоглуулах чадвартай дууны олон эхүүдтэй байх туйлын сонирхол байдаг.

FreeBSD нь [sysctl\(8\)](#) хэрэгслийн тусламжтай идэвхжүүлж болох *Виртуал Дууны Сувгуудын* тусламжтай үүнийг хийх боломжийг танд олгодог. Виртуал сувгууд нь цөмд дууг холих замаар өөрийн дууны картын тоглуулалтыг олон болгохыг танд зөвшөөрдөг.

Виртуал сувгуудын тоог тохируулах sysctl-ийн гурван хувьсагч байдаг бөгөөд хэрэв та root хэрэглэгч бол иймэрхүү маягаар үүнийг тохируулж болно:

```
# sysctl dev.pcm.0.play.vchans=4
# sysctl dev.pcm.0.rec.vchans=4
# sysctl hw.snd.maxautovchans=4
```

Дээрх жишээ нь дөрвөн виртуал сувгийг хуваарилж байгаа бөгөөд энэ тоо нь өдөр тутмын хэрэглээнд зориулагдсан практик тоо юм. `dev.pcm.0.play.vchans=4` болон `dev.pcm.0.rec.vchans=4` нь `pcm0`-ийн тоглуулах болон бичих виртуал сувгуудын тоо бөгөөд төхөөрөмжийг залгасны дараа тохируулах боломжтой болдог. `hw.snd.maxautovchans` нь [kldload\(8\)](#) ашиглан залгагдах үед шинэ аудио төхөөрөмжид өгөгдөх виртуал сувгуудын тоо юм. `pcm` төхөөрөмж нь тоног төхөөрөмжийн драйверуудаас тусдаа дуудагдаж болох учраас `hw.snd.maxautovchans` нь дараа нь залгагдах төхөөрөмжүүдэд өгөгдөх виртуал сувгуудын тоог хадгалдаг. Дэлгэрэнгүй мэдээллийг [pcm\(4\)](#) гарын авлагын хуудаснаас үзнэ үү.



#### Тэмдэглэл

Төхөөрөмжийг ашиглаж байхад та виртуал сувгуудын тоог өөрчилж чадахгүй. Эхлээд хөгжим тоглуулагчид юм уу эсвэл дууны дэмонууд зэрэг төхөөрөмжийг ашиглаж байгаа програмуудыг хаах хэрэгтэй.

Зөв `pcm` төхөөрөмж `/dev/dsp0` -ийг хүсэх програмд мэдэгдэлгүйгээр автоматаар хуваарилагдах болно.

### 8.2.4. Холигчийн сувгуудын анхдагч утгуудыг тохируулах

*Хувь нэмэр болгон оруулсан Жозеф Эл-Рэйс.*

Өөр өөр холигчийн сувгуудын анхдагч утгууд нь [pcm\(4\)](#) драйверийн эх кодонд бичигдэж хийгдсэн байдаг. Холигчийн ажиллуулах явцад санагдсан утгуудыг тохируулах боломжийг олгодог олон төрлийн програмууд болон дэмонууд байдаг боловч энэ нь цэвэр шийдэл биш юм. Холигчийн анхдагч утгуудыг драйверийн түвшинд тохируулж болдог. Үүнийг `/boot/device.hints` файлд тохирох утгуудыг тодорхойлон хийдэг. Өөрөө хэлбэл:

```
hint.pcm.0.vol="50"
```

Энэ нь [pcm\(4\)](#) модуль ачаалагдах үед дууны сувгийн чангыг анхдагч утга 50 гэж тохируулах болно.

## 8.3. MP3 аудио

*Хувь нэмэр болгон оруулсан Шерн Ли.*

MP3 (MPEG Давхарга 3 Аудио) нь CD-тэй ойролцоо дууны чанарт хүрдэг бөгөөд энэ боломжийг таны FreeBSD ажлын станц ашиглахгүйгээр үлдэх ямар нэг шалтгаан байх ёсгүй юм.

### 8.3.1. MP3 тоглуулагчид

Хамгийн алдартай X11 MP3 тоглуулагч бол XMMS (X Multimedia System) юм. Nullsoft-ийн Winamp-тай GUI нь бараг л адилхан болохоор Winamp-ийн арьснудыг XMMS-д ашиглаж болдог. XMMS нь өөрийн гэсэн залгаасын дэмжлэгтэй бас байдаг.

XMMS нь [multimedia/xmms](#) портоос эсвэл багцаас суулгагдаж болдог.

XMMS-ийн интерфэйс нь хялбар бөгөөд тоглуулах жагсаалт, графикийн тэнцүүлэгч болон өөр олон боломжуудтай байдаг. Winamp-ийг мэддэг хүмүүс XMMS-ийг ашиглахад хялбарыг олж мэдэх болно.

[audio/mpg123](#) нь өөр нэг, тушаалын мөрийн MP3 тоглуулагч юм.

mpg123-ийг тушаалын мөрөөс дууны төхөөрөмж болон MP3 файлыг зааж өгөн ажиллуулж болно. Таны дууны төхөөрөмж /dev/dsp1.0 бөгөөд MP3 файл *Foobar-GreatestHits.mp3* -ийг тоглуулахыг хүсэж байгаа гэж үзвэл дараах тушаалыг ажиллуулна:

```
# mpg123 -a /dev/dsp1.0 Foobar-GreatestHits.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 Foobar-GreatestHits.mp3 ...
MPEG 1.0 layer III, 128 kbit/s, 44100 Hz joint-stereo
```

### 8.3.2. CD Аудио замуудыг авах нь

CD эсвэл CD замыг MP3 уруу кодчилохоосоо өмнө CD дээрх аудио өгөгдлийг хатуу хөтөч уруугаа авах ёстой. Түүхий CDDA (CD Digital Audio) өгөгдлийг WAV файлууд уруу хуулан үүнийг хийдэг.

[sysutils/cdrtools](#) цуглуулгын `cdda2wav` хэрэгсэл нь CD-үүдээс аудио мэдээлэл болон тэдгээртэй холбоотой мэдээллийг авахад хэрэглэгддэг.

Хөтөчид аудио CD байхад дараах тушаалыг (`root`-ээр) ажиллуулж бүх CD-г тус тусдаа (зам тус бүрийг) WAV файлуудад авч болно:

```
# cdda2wav -D 0,1,0 -B
```

`cdda2wav` нь ATAPI (IDE) CDROM хөтчүүдийг дэмжих болно. IDE хөтчөөс авахын тулд SCSI нэгжийн дугааруудын оронд төхөөрөмжийн нэрийг заах хэрэгтэй. Жишээ нь 7-р замыг IDE хөтчөөс авахын тулд:

```
# cdda2wav -D /dev/acd0 -t 7
```

-D 0,1,0 тохируулга нь `cdrecord -scanbus` тушаалын гаралттай таарч байгаа SCSI төхөөрөмж 0,1,0-ийг заана.

Замуудыг авахын тулд -t тохируулгыг доор үзүүлсэн шиг ашиглана:

```
# cdda2wav -D 0,1,0 -t 7
```

Энэ жишээ нь аудио CDROM-ийн долдугаар замыг авч байна. Хэсэг замуудыг авахын тулд, жишээ нь, нэгээс долоо хүртэлх замыг авахын тулд хүрээг зааж өгнө:

```
# cdda2wav -D 0,1,0 -t 1+7
```

`dd(1)` хэрэгсэл ATAPI хөтчүүд дээрх аудио замуудыг гаргаж авахад бас ашиглагдаж болно. Энэ боломжийн талаар дэлгэрэнгүйг [Хэсэг 19.6.5, «Аудио CD-үүдийг хувилах»](#)-с уншина уу.

### 8.3.3. MP3-уудыг кодчилох

Өнөө үед сонгож байгаа mp3 кодчилогч бол Lame юм. Lame нь [audio/lame](#) портын модноос олдож болно.

Авсан WAV файлуудыг ашиглан дараах тушаал audio01.wav -г audio01.mp3 болгон хөрвүүлнэ:

```
# lame -h -b 128 \
--tt "Foo Song Title" \
--ta "FooBar Artist" \
--tl "FooBar Album" \
--ty "2001" \
--tc "Ripped and encoded by Foo" \
--tg "Genre" \
audio01.wav audio01.mp3
```

128 кбит нь ашиглагдаж байгаа стандарт MP3 битийн хурд юм шиг байгаа юм. Олон хүмүүс илүү өндөр чанарын 160 эсвэл 192 гэсэн хурдуудад сэтгэл ханамжтай байдаг. Битийн хурд өндөр болох тусам MP3 илүү их дискний хэмжээг ашиглах боловч чанар өндөр болдог. -h тохируулга нь «илүү өндөр чанартай боловч бага зэрэг удаан» горимыг идэвхжүүлдэг. -t-ээр эхэлсэн тохируулгууд ID3 мэдээллүүдийг заадаг бөгөөд энэ нь MP3 файл дотор оруулах дууны мэдээллийг ихэвчлэн агуулдаг. Нэмэлт кодчилох тохируулгуудыг lame-ийн гарын авлагын хуудаснаас лавлан олж болно.

### 8.3.4. MP3-уудыг декод хийх

Аудио CD-г MP3-уудаас шарахын тул тэдгээр нь шахагдаагүй WAV хэлбэршилт уруу хөрвүүлэгдэх ёстой. XMMS болон mpg123 нь MP3-ийн гаралтыг шахаагүй файлын хэлбэршилт уруу гаргахыг дэмждэг.

XMMS-ээр диск уруу бичихдээ:

1. XMMS-ийг ажиллуулна.
2. Цонхон дээр баруун товчлуурыг дарж XMMS-ийн цэсийг гаргана.
3. Options-оос Preference-ийг сонгоно.
4. Гаралтын Залгаасыг (Output Plugin) «Disk Writer Plugin» болгон өөрчилнө.
5. Configure-г дарна.
6. Шахагдаагүй файлуудыг бичих санг оруулна (эсвэл browse-ийг сонгоно).
7. MP3 файлыг XMMS уруу, дууны чангыг 100% болгон EQ тохиргоонуудыг хааж ердийнхөөрөө дуудна.
8. Play-г дарна — XMMS нь MP3 тоглуулж байгаа юм шигээр гарах бөгөөд гэхдээ хөгжим сонсогдохгүй. Энэ нь үнэндээ MP3-ийг файл уруу тоглуулж байгаа юм.
9. MP3-уудыг дахин сонсохын тулд анхдагч Гаралтын Залгаасыг буцааж өмнө нь байсан шигээр тохируулахаа мартуузай.

mpg123-аар stdout уруу бичих:

- `mpg123 -s audio01.mp3 > audio01.pcm` тушаалыг ажиллуулна

XMMS нь файлыг WAV хэлбэршилтээр бичдэг бол mpg123 нь MP3-ийг түүхий PCM аудио өгөгдөл болгон хөрвүүлдэг. Эдгээр хэлбэршилтүүдийг crecord-д аудио CD-үүд хийхийн тулд ашиглаж болно. Та түүхий PCM-ийг [burncd\(8\)](#)-д ашиглах ёстой. Хэрэв та WAV файлуудыг ашиглавал зам болгоны эхэнд богино тик гэсэн чимээг мэдрэх бөгөөд энэ чимээ нь WAV файлын толгой юм. Та WAV файлын толгойг SoX хэрэгсэл ашиглан арилгаж болно (үүнийг [audio/sox](#) портоос эсвэл багцаас суулгаж болно):

```
% sox -t wav -r 44100 -s -w -c 2 track.wav track.raw
```

FreeBSD дээр CD шарагчийг ашиглах тухай илүү дэлгэрэнгүй мэдээллийг [Хэсэг 19.6, «Оптик зөөвөрлөгчийг \(CD-үүд\) үүсгэж ашиглах нь»](#)-с уншина уу.

## 8.4. Видео тоглуулах

*Хувь нэмэр болгон оруулсан Росс Линперт.*

Видео тоглуулах нь маш шинэ, хурдацтай хөгжиж байгаа хэрэглээний талбар юм. Хүлээцтэй байгаарай. Дууны хувьд хийгдсэн шиг бүгд асуудалгүй ажиллахгүй байж болох юм.

Эхлэхээсээ өмнө өөрийн видео картын загвар болон ашиглаж байгаа бичил схемийг та мэдэх шаардлагатай. Xorg нь төрөл бүрийн видео картуудыг дэмждэг боловч цөөхөн нь сайн тоглуулах ажиллагаатай байдаг. Өөрийн картыг ашиглан X серверийн дэмжсэн өргөтгөлүүдийн жагсаалтыг авахын тулд X11-ийг ажиллаж байхад нь [xdpyinfo\(1\)](#) тушаалыг ашиглах хэрэгтэй.

Ер нь богино хэмжээний MPEG файльтай байх нь зүйтэй бөгөөд төрөл бүрийн тоглуулагч болон тохируулгуудыг шалгахад тест файл маягаар ашиглагдаж болох юм. Зарим нэгэн DVD тоглуулагчид анхдагчаар /dev/dvd -д DVD зөөвөрлөгчийг хайх юм уу эсвэл энэ төхөөрөмжийн нэрийг тэдгээрт бичигдсэн байх ёстой гэж үздэг болохоор та симболын холбоосыг тохирох төхөөрөмжүүд уруу хийж өгөх нь ашигтай байж болох юм:

```
# ln -sf /dev/acd0 /dev/dvd
# ln -sf /dev/acd0 /dev/rdvd
```

[devfs\(5\)](#)-ийн хийгдсэн чанараас хамаараад эдгээр шиг гараар хийгдсэн холбоосууд нь системийг дахин ачаалахад үлддэггүй. Өөрийн системийг ачаалахад автоматаар симболын холбоосууд үүсгэхийн тулд дараах мөрүүдийг /etc/devfs.conf файлд нэмнэ:

```
link acd0 dvd
link acd0 rdvd
```

Мөн тусгай DVD-ROM функцуудыг ажиллуулахыг шаарддаг DVD шифрлэлтийг буцаах үйлдэл нь DVD төхөөрөмж дээр бичих зөвшөөрлийг шаарддаг.

Хуваалцсан санах ойн X11 интерфэйсийг өргөтгөж сайжруулахын тулд зарим [sysctl\(8\)](#) хувьсагчдын утгуудыг ихэсгэх шаардлагатай байдаг:

```
kern.ipc.shmmax=67108864
kern.ipc.shmall=32768
```

### 8.4.1. Видео боломжуудыг тодорхойлох нь

X11 дээр видеог үзүүлэх хэд хэдэн боломжит аргууд байдаг. Яг юу ажиллах нь голчлон тоног төхөөрөмжөөс хамаарна. Доор тайлбарласан арга бүр тоног төхөөрөмжөөс хамаараад чанарын хувьд янз бүр байна. Хоёрдугаарт X11 дээр видеог амь оруулах нь сүүлийн үед маш их анхаарал татаж байгаа сэдэв бөгөөд Xorg-ийн хувилбар бүрт чухал сайжруулалт хийгдсэн байж болох юм.

Нийтлэг видео интерфэйсүүдийг дурдвал:

1. X11: хуваалцсан санах ойг ашиглах ердийн X11 гаралт.
2. XVideo: Дурын X11-ийн дүрслэгдэх боломжтой зүйл дээр видеог дэмждэг X11 интерфэйсийн өргөтгөл.
3. SDL: Simple Directmedia Layer буюу энгийн Directmedia давхарга.
4. DGA: Direct Graphics Access буюу шууд графикийн хандалт.
5. SVGAlib: доод түвшний консолын график давхарга.

### 8.4.1.1. XVideo

Xorg нь видеог тусгай хурдасгуураар дүрслэгдэхүйц объектууд дээр шууд үзүүлэхийг зөвшөөрдөг XVideo (бас Xvideo, Xv, xv гэгддэг) гэгддэг өргөтгөлтэй байдаг. Энэ өргөтгөл нь доод түвшний чанар муутай машин дээр ч гэсэн видеог сайн чанартай тоглуулах боломжийг олгодог.

Өргөтгөл ажиллаж байгаа эсэхийг шалгахын тулд xvinfo тушаалыг ашиглана:

```
% xvinfo
```

Хэрэв үр дүн иймэрхүү харагдвал XVideo нь таны картны хувьд дэмжигдсэн байна:

```
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

```

Жагсаагдсан хэлбэршилтүүд (YUV2, YUV12, гэх мэт) нь XVideo-ийн шийдэл бүрт байдаггүй бөгөөд тэдгээрийн энэ байхгүй явдал нь зарим нэг тоглуулагчдад саад болж болохыг санаарай.

Хэрэв үр дүн иймэрхүү харагдаж байвал:

```

X-Video Extension version 2.2
screen #0
no adaptors present

```

XVideo таны картын хувьд дэмжигдээгүй байх магадлалтай.

Хэрэв XVideo нь таны картын хувьд дэмжигдээгүй байвал амилуулж байгаа видео тооцоололтын шаардлагуудыг таны дэлгэц хангах нь улам илүү хэцүү болно гэсэн үг юм. Таны видео карт болон процессороос хамаараад магадгүй та сэтгэл ханахуйц үр дүнд хүрч болох юм. Ажиллагааг сайжруулах аргуудын талаар та [Хэсэг 8.4.3, «Нэмэлт унших зүйлс»](#) хэсгээс нэмэлт уншлага хийх шаардлагатай болж болох юм.

#### 8.4.1.2. Simple Directmedia Layer буюу Энгийн Directmedia давхарга

Simple Directmedia Layer буюу SDL нь Microsoft® Windows®, BeOS, болон UNIX®-ийн хооронд хөрвүүлэх давхарга байхаар зориулагдсан бөгөөд ингэснээр дуу болон графикийн үр ашигтай хэрэглээг бий болгож тавцан хооронд ажиллах програмуудыг хөгжүүлэх боломжтой болсон юм. SDL давхарга нь тоног төхөөрөмжийг доод түвшинд хийсвэрлэх боломжийг олгодог бөгөөд энэ нь заримдаа X11 интерфэйсээс илүү үр дүнтэй байдаг.

SDL нь [devel/sdl12](#)-с олдож болно.

#### 8.4.1.3. Direct Graphics Access буюу Шууд Графикийн Хандалт

Direct Graphics Access буюу Шууд Графикийн Хандалт нь X11 өргөтгөл бөгөөд програмд X серверийг орхин өнгөрч framebuffer-ийг шууд өөрчлөх боломжийг олгодог. Энэ нь энэ хуваалцалд нөлөөлөх доод түвшний санах ойн тааруулалт дээр тулгуурладаг болохоор үүнийг ашиглаж байгаа програмууд root-ээр ажиллах ёстой байдаг.

DGA өргөтгөл нь [dga\(1\)](#)-аар тест хийгдэж хурд, ажиллагааны хувьд шалгагдаж болно. dga ажиллаж байхад товчлуурууд дарах болгонд дэлгэцийн өнгөнүүдийг өөрчилдөг. Гарахын тулд q-г дарна.

### 8.4.2. Видеотой холбоотой портууд болон багцууд

Энэ хэсэг нь FreeBSD-ийн портын цуглуулга дахь видео тоглуулахад ашиглаж болох програм хангамжуудыг хэлэлцэх болно. Видео тоглуулах нь програм хангамжийн хөгжүүлэлтийн маш идэвхтэй талбар бөгөөд төрөл бүрийн програмуудын боломжууд нь энд өгсөн тайлбараас зарим талаараа зөрж болох юм.

Эцэст нь FreeBSD дээр ажилладаг олон видео програмууд нь Линуксийн програмууд маягаар хөгжүүлэгдсэн байдгийг мэдэх нь чухал юм. Эдгээр програмуудын олонхи нь бета чанарых хэвээр байгаа билээ. FreeBSD дээр видео багцуудад учирч болох асуудлуудын заримыг дурдвал:



1. Ямар нэг програмын үүсгэсэн файлыг өөр нэг нь тоглуулж чадахгүй байх.
2. Өөрийн үүсгэсэн файлыг тоглуулж чадахгүй байх.
3. Тухайн машин бүр дээр бүтээгдсэн, хоёр өөр машин дээрх нэг програм ижил файлыг өөрөөр тоглуулах.
4. Дүрсний хэмжээг өөрчлөх зэрэг маш хялбар шүүлт нь алдаатай хэмжээ өөрчлөх дэг журмаас болж маш муу үзэгдлүүдэд хүргэдэг.
5. Програм байнга core үүсгэдэг.
6. Баримт порттой цуг суугддаггүй бөгөөд түүнийг нэг бол вэб дээрээс юм уу эсвэл портын work сангаас олж болдог.

Эдгээр програмуудын олонхи нь «Линукс-изм»ийг харуулдаг. Линукс тархацууд дахь зарим стандарт сангуудын хийгдсэн арга эсвэл програм зохиогчдын тооцсон Линуксийн цөмийн зарим боломжуудаас болоод асуудлууд гарч болно гэсэн үг юм. Эдгээр асуудлууд нь заримдаа анзаарагддаггүй бөгөөд порт арчлагчид эдгээрийг тойрон гарсан шийдлүүдийг хийсэн байдаг. Гэхдээ энэ нь доорх асуудлуудад хүргэж болзошгүй юм:

1. Процессорын шинж чанаруудыг илрүүлэх /proc/cpuinfo -ийн хэрэглээ.
2. Дуусахдаа програмыг бүрмөсөн төгсгөхийн оронд гацаадаг урсгалуудын (threads) буруу хэрэглээ.
3. Програмтай цуг ихэвчлэн ашиглагддаг програм хангамж FreeBSD-ийн портын цуглуулгад байхгүй байх.

Одоогоор эдгээр програмуудын хөгжүүлэгчид нь порт хийхэд шаардагдах тойрон гарах арга замуудыг багасгахын тулд порт арчлагчидтай хамтран ажиллаж байгаа билээ.

#### 8.4.2.1. MPlayer

MPlayer нь саяхан хөгжүүлэгдсэн бөгөөд хурдацтай хөгжүүлэгдэж байгаа видео тоглуулагч юм. MPlayer багийн зорилго нь хурд болон Линукс ба бусад Юниксууд дээрх уян хатан чанар юм. Энэ төсөл нь багийг үндэслэгч тэр үед байсан тоглуулагчуудын муу тоглуулах ажиллагаанаас залхсан үед үүссэн байна. Зарим нь дизайныг сайжруулж график интерфэйс хийгдсэн гэж хэлж болох юм. Гэхдээ та тушаалын мөрийн тохируулгууд болон товчлууруудын хяналтад дасаад ирэхэд энэ нь харин маш сайн ажилладаг.

##### 8.4.2.1.1. MPlayer-ийг бүтээх

MPlayer нь [multimedia/mplayer](#) санд байрладаг. MPlayer нь бүтээх явцад төрөл бүрийн тоног төхөөрөмжийн шалгалтуудыг гүйцэтгэж нэг системээс нөгөөд хөрвүүлэгдэхгүй хоёртын файлыг гаргадаг. Тиймээс хоёртын багцыг ашиглалгүйгээр портоос бүтээх нь чухал юм. Мөн Makefile -д тайлбарласнаар бүтээлтийн эхэнд make тушаалд хэд хэдэн тохируулгуудыг зааж өгч болдог:

```
# 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
```

Ихэнх хэрэглэгчдэд анхдагч портын тохируулгууд хангалттай байх ёстой. Гэхдээ хэрэв танд XvID кодек хэрэгтэй бол тушаалын мөрөнд WITH\_XVID тохируулгыг зааж өгөх хэрэгтэй. Анхдагч DVD төхөөрөмжийг бас WITH\_DVD\_DEVICE тохируулгаар тодорхойлж болох бөгөөд анхдагчаар /dev/acd0 ашиглагдах болно.

Үүнийг бичиж байх үед MPlayer порт нь өөрийн HTML баримт болон хоёр ажиллах файл `mplayer`, болон `mencoder` тушаалуудаа бүтээдэг байсан бөгөөд сүүлийн тушаал нь видеог дахин кодчилох хэрэгсэл юм.

MPlayer-ийн HTML баримт нь маш мэдээлэл сайтай байдаг. Хэрэв уншигч энэ бүлэгт дурдсан видео тоног төхөөрөмж болон интерфэйсүүдийн тухай мэдээлэл дутуу байгааг мэдвэл MPlayer-ийн баримт нь харин маш бүрэн гүйцэд нэмэгдэл болох юм. Хэрэв та UNIX® дээрх видео дэмжлэгийн талаар мэдээлэл хайж байгаа бол MPlayer-ийн баримтыг цаг зав гарган заавал ч үгүй унших хэрэгтэй.

### 8.4.2.1.2. MPlayer ашиглах

MPlayer-ийн ямар ч хэрэглэгч өөрийн гэрийн сандаа `mplayer` дэд санг үүсгэх ёстой. Энэ шаардлагатай дэд санг үүсгэхийн тулд та дараах тушаалыг бичиж болно:

```
% cd /usr/ports/multimedia/mplayer
% make install-user
```

`mplayer`-ийн тушаалын тохируулгууд гарын авлагын хуудсанд дурдсан байдаг. Бүр илүү дэлгэрэнгүйг HTML баримтаас үзэж болно. Энэ хэсэгт бид цөөн хэдэн нийтлэг хэрэглээг тайлбарлах болно.

`testfile.avi` зэрэг файлыг тоглуулахын тулд `-vo` тохируулгаар төрөл бүрийн видео интерфэйсүүдийн аль нэгийг оруулж өгнө:

```
% mplayer -vo xv testfile.avi
```

```
% mplayer -vo sdl testfile.avi
```

```
% mplayer -vo x11 testfile.avi
```

```
# mplayer -vo dga testfile.avi
```

```
# mplayer -vo 'sdl:dga' testfile.avi
```

Эдгээр бүх тохируулгуудыг бүгдийг туршиж үзэх нь зүйтэй. Эдгээрийн харьцангуй ажиллагаа нь олон хүчин зүйлүүдээс шалтгаалдаг бөгөөд тоног төхөөрөмжөөс ихээхэн хамаарч өөр өөр байна.

DVD-ээс тоглуулахын тулд `testfile.avi` -г `dvd://N` -д `-dvd-device DEVICE` мөрөөр солих хэрэгтэй. Энд байгаа `N` нь тоглуулах гарчгийн дугаар бөгөөд `DEVICE` нь DVD-ROM-д зориулсан төхөөрөмжийн цэг юм. Жишээ нь `/dev/dvd` -ийн 3-р гарчгийг тоглуулахын тулд доор дурдсаныг ажиллуулна:

```
# mplayer -vo xv dvd://3 -dvd-device /dev/dvd
```



#### Тэмдэглэл

Анхдагч DVD төхөөрөмжийг MPlayer портыг `WITH_DVD_DEVICE` тохируулгаар бүтээж байх үед тодорхойлж болдог. Анхдагчаар энэ төхөөрөмж нь `/dev/acd0` юм. Илүү дэлгэрэнгүй мэдээллийг портын `Makefile` файлаас олж болно.

Зогсоох, пауз авах, урагшлуулах гэх мэтийг хийхийн тулд товчлууруудын талаар үзэх хэрэгтэй бөгөөд ингэхийн тулд `mplayer -h` тушаалыг ажиллуулах юм уу эсвэл гарын авлагын хуудсыг унших нь зүйтэй юм.

Тоглуулахад хэрэгтэй чухал нэмэлт тохируулгууд нь: бүрэн дэлгэцийн горимд шилжүүлдэг `-fs` - `zoom` болон ажиллагаанд тусалдаг `-framedrop` тохируулгууд юм.

`mplayer`-ийн тушаалын мөрийг их урт болгохгүйн тулд `mplayer/config` файл үүсгээд анхдагч тохируулгуудыг тэнд тохируулах хэрэгтэй:

```
vo=xv
fs=yes
zoom=yes
```

Төгсгөлд нь `mplayer` нь DVD гарчгийг `.vob` файл уруу гаргахад хэрэглэгдэж болдог. DVD-ээс хоёр дахь гарчгийг гаргаж авахын тулд үүнийг бичнэ:

```
# mplayer -dumpstream -dumpfile out.vob dvd://2 -dvd-device /dev/dvd
```

Гаралтын файл `out.vob` нь MPEG байх бөгөөд энэ хэсэгт тайлбарлагдсан бусад багцуудаар удирдагдаж болох юм.

### 8.4.2.1.3. mencoder

`mencoder`-ийг ашиглахаасаа өмнө HTML баримтаас тохируулгуудтай танилцах нь зүйтэй юм. Гарын авлагын хуудас байдаг боловч HTML баримтгүйгээр энэ нь тийм ч тустай биш юм. Чанар, битийн бага хурдыг сайжруулах болон хэлбэршилтүүдийг өөрчлөх тоолж баршгүй аргууд байдаг бөгөөд эдгээр аргуудын зарим нь сайн, муу ажиллагааны хооронд ялгаа гаргаж болох юм. Танд туслах хэд хэдэн жишээ энд байна. Эхлээд энгийн хуулбар:

```
% mencoder input.avi -oac copy -ovc copy -o output.avi
```

Тушаалын мөрийн буруу хослолууд нь `mplayer`-ээр ч тоглуулах боломжгүй файл гаргахад хүргэж болох юм. Тиймээс хэрэв та файл уруу гаргаж авахыг хүсвэл `mplayer`-ийн `-dumpfile`-ийг ашиглаарай.

`input.avi`-г MPEG4 кодек уруу MPEG3 аудио кодчилолтойгоор хөрвүүлэхийн тулд ([audio/lame](#) шаардлагатай):

```
% mencoder input.avi -oac mp3lame -lameopts br=192 \
-oac lavc -lavcopts vcodec=mpeg4:vhq -o output.avi
```

Энэ нь `mplayer` болон `xine` тоглуулах боломжтой гаралтыг үүсгэнэ.

DVD гарчгийг шууд дахин кодчилохын тулд `input.avi` файлын оронд `dvd://1 -dvd-device /dev/dvd` мөрийг тавьж `root` эрхээр ажиллуулах хэрэгтэй. Эхний удаадаа та өөрийн хийсэн зүйлдээ сэтгэл ханамжгүй байх магадлалтай болохоор гарчгийг файл уруу гаргаж файл дээрээ ажиллахыг зөвлөдөг.

### 8.4.2.2. xine видео тоглуулагч

`xine` видео тоглуулагч нь аль ч талаасаа зөвхөн бүгдийг багтаасан видео шийдэл байх зорилготой төсөл биш бөгөөд энэ нь бас дахин ашиглагдах боломжтой үндсэн сан болон залгаасуудаар өргөтгөх боломжтой модульчлагдсан ажиллах файлуудыг үүсгэх зорилготой төсөл юм. Энэ нь багц болон [multimedia/xine](#) гэсэн порт хэлбэрээр байдаг.

`xine` тоглуулагч нь бас л бүрэн гүйцэд боловсроогүй байгаа билээ. Хэдий тийм ч гэсэн сайнаар эхэлж байгаа юм. Практикт `xine` нь хурдан видео карттай CPU юм уу аль эсвэл XVideo өргөтгөлийн дэмжлэгийг шаарддаг. GUI нь ашиглагдаж болохоор боловч болхи юм.

Үүнийг бичиж байх үед CSS кодчилол хийгдсэн DVD-үүдийг тоглуулах `xine`-тай цуг ирдэг оролтын модуль байгаагүй. Үүнд зориулан бүтээгдсэн модулиудтай гуравдагч талын бүтээлтүүд байдаг боловч эдгээрийн аль нь ч FreeBSD-ийн портын цуглуулгад байдаггүй.

MPlayer-тэй харьцуулах юм бол `xine` нь хэрэглэгчийн хувьд илүүг хийдэг боловч нөгөө талаараа хэрэглэгчид зарим нэг илүү нарийн тааруулах хяналтын боломжийг өгдөггүй юм. `xine` видео тоглуулагч нь XVideo интерфэйсүүд дээр хамгийн сайн ажилладаг.

Анхдагчаар `xine` тоглуулагч нь график хэрэглэгчийн интерфэйс эхлүүлэх болно. Дараа нь тухайн файлыг онгойлгохдоо цэсүүдийг ашиглаж болно:

```
% xine
```

Өөрөөр, GUI-гүйгээр дараах тушаал ашиглан файлыг нэн даруй тоглуулахаар ажиллуулж болно:

```
% xine -g -p mymovie.avi
```

### 8.4.2.3. transcode буюу код хооронд хөрвүүлэгч хэрэгслүүд

transcode програм хангамж нь тоглуулагч биш, харин видео болон аудио файлуудыг дахин кодчилоход зориулагдсан хэрэгслүүдийн цуглуулга юм. stdin/stdout урсгалын интерфэйсүүдийн хамтаар тушаалын мөрийн хэрэгслүүдийг ашиглан transcode-оор видео файлуудыг нийлүүлэх, эвдэрсэн файлуудыг засах боломжтой болдог.

[multimedia/transcode](#) портыг бүтээж байх явцад олон тооны тохируулгуудыг зааж өгч болдог бөгөөд бид дараах тушаалын мөрийг transcode-ийг бүтээхэд ашиглахыг зөвлөдөг:

```
# make WITH_OPTIMIZED_CFLAGS=yes WITH_LIBA52=yes WITH_LAME=yes WITH_OGG=yes \
WITH_MJPEG=yes -DWITH_XVID=yes
```

Санал болгогдсон тохируулгууд ихэнх хэрэглэгчдийн хувьд хангалттай байх ёстой.

transcode -ийн багтаамжуудыг харуулахын тулд DivX файлыг PAL MPEG-1 файл (PAL VCD) уруу хэрхэн хөрвүүлэхийг харуулах нэг жишээг үзүүлье:

```
% transcode -i input.avi -V --export_prof vcd-pal -o output_vcd
% mplex -f 1 -o output_vcd.mpg output_vcd.m1v output_vcd.mpa
```

Гарах MPEG файл output\_vcd.mpg -г MPlayer-ээр тоглуулах боломжтой байна. Та файлыг бүр Видео CD хийхийн тулд CD-R зөөвөрлөгч уруу шарж болох бөгөөд энэ тохиолдолд та [multimedia/vcdimager](#) болон [sysutils/cdrdao](#) програмуудыг суулгаж ашиглах хэрэгтэй болно.

transcode -д зориулсан гарын авлагын хуудас байдаг боловч та илүү мэдээлэл болон жишээнүүдийн талаар [transcode wiki](#)-с бас лавлах хэрэгтэй.

### 8.4.3. Нэмэлт унших зүйлс

FreeBSD-д зориулсан төрөл бүрийн видео програм хангамжийн багцууд хурдацтай хөгжиж байна. Ойрын ирээдүйд энд дурдсан асуудлуудын олонхи нь шийдэгдэх магадлал тун өндөр юм. Тэр болтол FreeBSD-ийн A/V боломжуудыг аль болох ихээр авахыг хүсэж байгаа хүмүүс цугтаа хэд хэдэн FAQ болон заавруудаас уншсан зүйлсээрээ мэдлэгээ хуваалцаж өөр өөр цөөн хэдэн програмууд ашиглах хэрэгтэй юм. Энэхүү хэсэг нь тийм нэмэлт мэдээллүүдийг уншигчдад өгөх зорилгоор бичигдсэн юм.

[MPlayer-ийн баримт](#) нь техникийн хувьд маш сайн мэдээлэлтэй юм. UNIX®-ийн видеоны талаар өндөр түвшний туршлагатай болохыг хүссэн хэн бүхэн эдгээр баримтуудаас зөвлөгөө авах нь зүйтэй юм. MPlayer-ийн захидлын жагсаалт нь баримтыг уншаагүй хүмүүст тийм ч нөхөрсөг бус байдаг учраас тэдэнд алдааны мэдэгдлүүдийг илгээхээр төлөвлөж байгаа бол түр азнаад RTFM (read the fine manual эсвэл read the fucking manual).

[xine HOWTO](#) нь бүх тоглуулагчийн хувьд ерөнхий байдаг ажиллагааны сайжруулалтын тухай бүлгийг агуулдаг.

Төгсгөлд нь уншигчдын туршиж болох зарим ирээдүйтэй програмууд байдаг:

- [multimedia/avifile](#) порт хэлбэрээр бас байдаг [Avifile](#).
- [multimedia/ogle](#) порт хэлбэрээр бас байдаг [Ogle](#).
- [Xtheater](#)
- DVD агуулгыг зохиоход зориулагдсан нээлттэй эх багц [multimedia/dvdauthor](#).

## 8.5. ТВ картуудыг тохируулах

Анхлан хувь нэмэр болгон оруулсан Жозеф Эл-Рэйс.  
Өргөжүүлж тохируулсан Марк Фонвил.

### 8.5.1. Танилцуулга

ТВ картууд нь өөрийн компьютер дээр цацаж байгаа юм уу эсвэл кабелийн ТВ үзэх боломжийг танд олгодог. Тэдгээрийн ихэнх нь нийлмэл видеог RCA юм уу эсвэл S-видео оролтоор хүлээн авдаг бөгөөд эдгээр картуудын зарим нь ФМ радио тааруулагчтай (tuner) ирдэг.

FreeBSD нь Brooktree Bt848/849/878/879 эсвэл Conexant CN-878/Fusion 878a Видео Барих (capture) бичил схемийг [bktr\(4\)](#) драйвертай цуг ашиглан PCI дээр суурилсан ТВ картуудын дэмжлэгийг хангадаг. Та дэмжигдсэн тааруулагчтай цуг ирсэн хавтанг бас шалгах хэрэгтэй. Дэмжигдсэн тааруулагчдын жагсаалтын талаар [bktr\(4\)](#) гарын авлагын хуудаснаас лавлана уу.

### 8.5.2. Драйвер нэмэх

Өөрийн картыг ашиглахын тулд [bktr\(4\)](#) драйверийг дуудах хэрэгтэй болох бөгөөд дараах мөрийг `/boot/loader.conf` файлд ингэж нэмэн үүнийг хийж болно:

```
bktr_load="YES"
```

Өөрөөр, ТВ картын дэмжлэгийг өөрийн цөмд статикаар эмхэтгэж болох бөгөөд энэ тохиолдолд өөрийн цөмийн тохиргоондоо дараах мөрүүдийг нэмнэ:

```
device bktr
device iicbus
device iicbb
device smbus
```

Картын бүрэлдэхүүнүүд I2C шугамаар хоорондоо холбогддог болохоор эдгээр нэмэлт төхөөрөмжийн драйверууд нь шаардлагатай байдаг. Дараа нь шинэ цөмөө бүтээж суулгах хэрэгтэй.

Дэмжлэг таны системд нэмэгдсэний дараа та өөрийн машиныг дахин ачаалах хэрэгтэй. Ачаалах процессийн үеэр таны ТВ карт доор дурдсантай төстэйгөөр гарч ирэн харагдах ёстой:

```
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.
```

Мэдээж эдгээр мэдэгдлүүд нь таны тоног төхөөрөмжөөс хамаарч өөр байж болно. Гэхдээ та тааруулагч зөв олдсон эсэхийг шалгах ёстой; зарим нэг олдсон параметрүүдийг [sysctl\(8\)](#) MIB-үүд болон цөмийн тохиргооны файлын тохируулгуудаар дарж өөрчлөх боломжтой хэвээр байдаг. Жишээ нь хэрэв та тааруулагчийг Philips SECAM тааруулагч уруу болгохыг хүсвэл өөрийн цөмийн тохиргооны файлдаа дараах мөрийг нэмэх хэрэгтэй:

```
options OVERRIDE_TUNER=6
```

эсвэл та [sysctl\(8\)](#)-ийг шууд ашиглаж болно:

```
# sysctl hw.bt848.tuner=6
```

Байдаг тохируулгуудын талаар дэлгэрэнгүйг [bktr\(4\)](#) гарын авлагын хуудас болон `/usr/src/sys/conf/NOTES` файлаас үзнэ үү.

### 8.5.3. Ашигтай програмууд

Өөрийн ТВ картыг ашиглахын тулд та дараах програмуудын аль нэгийг суулгах хэрэгтэй:

- [multimedia/fxtv](#) нь цонхон-дээрх-ТВ болон дүрс/аудио/видео барих (capture) боломжуудыг олгодог.
- [multimedia/xawtv](#) нь бас ТВ програм бөгөөд fxtv-тэй адил боломжуудтай байдаг.

- [misc/alevt](#) нь Видеотекст/Телетекстийг декод хийн үзүүлдэг.
- [audio/xmradio](#) нь зарим нэг ТВ карттай цуг ирдэг ФМ радио тааруулагчийг ашиглах програм юм.
- [audio/wmtune](#) нь радио тааруулагчуудад зориулсан ширээний эвтэйхэн програм юм.

Илүү олон програмууд FreeBSD-ийн портын цуглуулгад байдаг.

#### 8.5.4. Алдааг олж засварлах

Та өөрийн ТВ картандаа ямар нэг асуудал олох юм бол та эхлээд видео барих бичил схем ба тааруулагч нь [bktr\(4\)](#) драйвераар яг дэмжигдсэн эсэх болон та зөв тохиргооны сонголтуудыг дамжуулсан эсэхээ шалгах хэрэгтэй. Өөрийн ТВ картын тухай төрөл бүрийн асуултууд болон илүү дэмжлэгийн талаар та [freebsd-multimedia](#) захидлын жагсаалтад хандаж түүний архивыг нь ашиглаж болох юм.

### 8.6. MythTV

MythTV нь нээлттэй эхийн PVR програм хангамжийн төсөл юм.

Энэ нь Linux®-н ертөнцөд олон хамаарлуудтай бөгөөд суулгахад хэцүү төвөгтэй програм гэдгээрээ алдартай. FreeBSD-н портын систем ихэнх процессуудыг хялбаршуулдаг боловч зарим нэг бүрэлдэхүүнүүдийг гараар тохируулах шаардлагатай байдаг. Энэ хэсэг MythTV-г суулгаж тохируулахад туслах зорилготой.

#### 8.6.1. Тоног төхөөрөмж

MythTV нь энкодер болон тюнер зэрэг видео оролтын төхөөрөмжүүд рүү хандахын тулд V4L-г ашиглахаар хийгдсэн. Одоогийн байдлаар MythTV нь [multimedia/webcamd](#)-н дэмждэг USB DVB-S/C/T картуудтай илүү сайн ажилладаг. Яагаад гэвэл webcamd нь V4L хэрэглэгчийн талбарын програмтай байдаг. webcamd-н дэмждэг дурын DVB карт MythTV-тэй ажиллах боловч ажилладаг гэж бүртгэгдсэн картуудын жагсаалтыг [эндээс](#) олж болно. Дараах [multimedia/pvr250](#) ба [multimedia/pvrxxx](#) багцуудад Науррауге картуудын хувьд бас драйверууд байдаг боловч тэдгээр нь MythTV-н 0.23 хувилбараас дээшхи хувилбаруудтай ажилладаггүй стандарт бус драйверын интерфэйстэй байдаг.

[HTPC](#) дээр байгаа бүх DVB драйверуудын жагсаалт бий.

#### 8.6.2. Хамаарлууд

Уян хатан, модульлагдсан учир MythTV нь хэрэглэгчид өөр өөр машинууд дээр нүүр болон арын програмуудыг ажиллуулах боломжийг олгодог.

Нүүр талын програмын хувьд [multimedia/mythtv-frontend](#) болон X сервер шаардлагатай бөгөөд үүнийг [x11/xorg](#)-с олж болно. Ер нь бол нүүрэнд ажиллах компьютер бас XvMC болон хэрэв боломжтой бол LIRC-тэй нийцтэй алсын удирдлагыг дэмждэг видео карттай байвал маш сайн.

Ар талын програмын хувьд [multimedia/mythtv](#) болон MySQL™ өгөгдлийн сан шаардлагатай бөгөөд нэмэлтээр тюнер ба бичлэг хадгалах хадгалалтын төхөөрөмж байж болох юм. MySQL™ багц нь [multimedia/mythtv](#)-г суулгаж байх явцад хамаарал хэлбэрээр автоматаар суух ёстой.

#### 8.6.3. MythTV-г суулгах

MythTV-г суулгахын тулд дараах алхмуудыг ашиглана. Эхлээд FreeBSD-н портын цуглуулгаас MythTV-г суулгана:

```
# cd /usr/ports/multimedia/mythtv
# make install
```

MythTV өгөгдлийн санг суулгана:

```
# mysql -uroot -p < /usr/local/share/mythtv/database/mc.sql
```

Арын тохиргоог хийнэ:

```
# mythtv-setup
```

Арын програмыг ажиллуулна:

```
# echo 'mythbackend_enable="YES"' >> /etc/rc.conf
# service mythbackend start
```

## 8.7. Дүрс скан хийгчид

Бичсэн Марк Фонвил.

### 8.7.1. Танилцуулга

FreeBSD дээр дүрс скан хийгчдэд хандах боломжийг FreeBSD-ийн портын цуглуулгад байдаг SANE (Scanner Access Now Easy буюу Скан хийгчид хандах Хандалт Одоо Амархан гэгдэх) API олгодог. SANE нь FreeBSD-ийн зарим төхөөрөмжийн драйверууд ашиглан скан хийгчийн техник хангамжид ханддаг.

FreeBSD нь SCSI болон USB скан хийгчдийг дэмждэг. Ямар нэг тохиргоо хийхээсээ өмнө таны скан хийгч SANE-ээр дэмжигдсэн эсэхийг шалгаарай. SANE нь скан хийгчийн дэмжлэг болон түүний төлвийн тухай мэдээллээр таныг хангах [дэмжигдсэн төхөөрөмжүүдийн](#) жагсаалттай байдаг.

### 8.7.2. Цөмийн тохиргоо

Дээр дурдсанаар SCSI болон USB интерфэйсүүд нь дэмжигдсэн байдаг. Таны скан хийгчийн интерфэйсээс болоод өөр өөр төхөөрөмжийн драйверууд шаардагддаг.

#### 8.7.2.1. USB интерфэйс

GENERIC цөм нь анхдагчаар USB скан хийгчдийг дэмжихэд шаардлагатай төхөөрөмжийн драйверуудыг агуулдаг. Цөмийг өөрөө тохируулан ашиглах бол дараах мөрүүд өөрийн цөмийн тохиргооны файлд байгаа эсэхийг шалгах хэрэгтэй:

```
device usb
device uhci
device ohci
device ehci
```

Зөв цөмөөр дахин ачаалсны дараа өөрийн USB скан хийгчийг залгана. Таны скан хийгчийг таньж байгааг үзүүлэх мөр системийн мэдэгдлийн буферт ([dmesg\(8\)](#)) гарч ирэх ёстой:

```
ugen0.2: <EPSON> at usb0
```

Бидний ажиллуулж байгаа скан хийгч нь /dev/ugen0.2 гэсэн төхөөрөмжийн цэгийг ашиглаж байгааг эдгээр мэдэгдлүүд харуулж байна. Энэ жишээний хувьд EPSON Perfection® 1650 USB скан хийгчийг ашигласан.

#### 8.7.2.2. SCSI интерфэйс

Хэрэв таны скан хийгч SCSI интерфэйстэй ирсэн бол ямар SCSI хянагч хавтанг ашиглахаа мэдэх нь чухал юм. Ашиглагдах SCSI бичил схемээс хамаараад та өөрийн цөмийн тохиргооны файлаа тааруулах хэрэгтэй болно. GENERIC цөм нь хамгийн түгээмэл SCSI хянагчуудыг дэмждэг. NOTES файлыг уншиж өөрийн цөмийн тохиргооны файлд зөв мөрийг нэмсэн эсэхээ шалгаарай. SCSI хувиргагч драйвераас гадна та өөрийн цөмийн тохиргооны файлдаа дараах мөрүүдтэй байх хэрэгтэй:

```
device scbus
```

```
device pass
```

Таны цөм зөв эмхэтгэгдэж суулгагдсаны дараа ачаалах үед та системийн мэдэгдлийн буферт төхөөрөмжийг харж чадаж байх ёстой:

```
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
```

Таны скан хийгч системийг ачаалах үед асаагүй байсан ч гэсэн гараар [camcontrol\(8\)](#) тушаалын тусламжтай SCSI шугамын хайлтыг хийж илрүүлэх боломжтой байдаг:

```
# 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
```

Дараа нь скан хийгч SCSI төхөөрөмжүүдийн жагсаалтад гарч ирэх болно:

```
# 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)
```

SCSI төхөөрөмжүүдийн тухай дэлгэрэнгүй мэдээлэл [scsi\(4\)](#) болон [camcontrol\(8\)](#) гарын авлагын хуудаснуудад байдаг.

### 8.7.3. SANE тохиргоо

SANE систем нь хоёр хэсэгт хуваагддаг: эдгээр нь арын хэсэг ([graphics/sane-backends](#)) болон урд хэсэг ([graphics/sane-frontends](#)) юм. Арын хэсэг нь скан хийгчид өөрт нь хандах хандалтыг олгодог. SANE-ий [дэмжигдсэн төхөөрөмжүүд](#)ийн жагсаалт таны дүрс скан хийгчийг ямар арын хэсэг дэмжихийг заадаг. Та өөрийн төхөөрөмжийг ашиглаж чаддаг байхын тулд өөрийн скан хийгчийн хувьд зөв арын хэсгийг тодорхойлох нь зайлшгүй шаардлагатай юм. Урд хэсэг нь график хайлт хийх интерфэйсийн боломжийг олгодог ([xscanimage](#)).

Эхний алхам нь [graphics/sane-backends](#) порт юм уу эсвэл багцыг суулгах явдал юм. Дараа нь `sane-find-scanner` тушаал ашиглан SANE системээр скан хийгчийн илрүүлэлтийг шалгана:

```
# sane-find-scanner -q
found SCSI scanner "AGFA SNAPSCAN 600 1.10" at /dev/pass3
```

Гаралт нь скан хийгчийн интерфэйсийн төрөл болон системд скан хийгчийг залгахад хэрэглэгдсэн төхөөрөмжийн цэгийг үзүүлэх болно. Үйлдвэрлэгч болон бүтээгдэхүүний загвар гарч ирэхгүй байж болох бөгөөд энэ нь тийм чухал биш юм.



#### Тэмдэглэл

Зарим USB скан хийгчид нь танаас firmware дуудаж ачаалахыг шаарддаг бөгөөд энэ нь арын хэсгийн гарын авлагын хуудсанд тайлбарлагдсан байгаа. Та [sane-find-scanner\(1\)](#) болон [sane\(7\)](#) гарын авлагын хуудаснуудыг бас унших хэрэгтэй юм.

Одоо бид скан хийгчийг скан хийх урд хэсгээр танигдах эсэхийг нь шалгах хэрэгтэй. Анхдагчаар SANE арын хэсгүүд нь [scanimage\(1\)](#) гэгддэг тушаалын мөрийн хэрэгсэлтэй ирдэг. Энэ тушаал нь танд төхөөрөмжүүдийг жагсааж тушаалын мөрөөс дүрс эзэмшилтийг хийхийг зөвшөөрдөг. -L тохируулга нь скан хийгчийн төхөөрөмжүүдийг жагсаахад хэрэглэгддэг:



```
# scanimage -L
device `snapscan:/dev/pass3' is a AGFA SNAPSCAN 600 flatbed scanner
```

Эсвэл жишээ нь [Хэсэг 8.7.2.1, «USB интерфэйс»](#)-д ашиглагдсан USB скан хийгчтэй бол:

```
# scanimage -L
device 'epson2:libusb:/dev/usb:/dev/ugen0.2' is a Epson GT-8200 flatbed scanner
```

Энэ гаралт нь FreeBSD 8.X системийн хувьд бөгөөд 'epson2:libusb:/dev/usb:/dev/ugen0.2' нь бидэнд скан хийгчийн ашиглаж байгаа арын нэр (epson2) ба төхөөрөмжийн цэгийг (/dev/ugen0.2) олгож байна.



## Тэмдэглэл

Гаралт байхгүй юм уу эсвэл скан хийгч танигдсангүй гэсэн мэдэгдэл нь [scanimage\(1\)](#) нь скан хийгчийг таньж чадаагүйг харуулна. Хэрэв ингэсэн бол та арын хэсгийн тохиргооны файлыг засварлаж ашиглагдах скан хийгч төхөөрөмжийг тодорхойлох хэрэгтэй. /usr/local/etc/sane.d/ сан бүх арын хэсгийн тохиргооны файлуудыг агуулдаг. Энэ танилтын асуудал зарим нэг USB скан хийгчдийн хувьд тохиолддог.

Жишээ нь [Хэсэг 8.7.2.1, «USB интерфэйс»](#)-д хэрэглэгдсэн USB скан хийгчтэй байхад FreeBSD 8.X дээр скан хийгч нь ямар ч асуудалгүйгээр олдож ажиллаж байгаа боловч FreeBSD-ийн өмнөх ([uscan\(4\)](#)) драйвер хэрэглэгдэж байгаа) хувилбарууд дээр sane-find-scanner тушаалыг ажиллуулахад дараах мэдээллийг бидэнд өгөх болно:

```
# sane-find-scanner -q
found USB scanner (UNKNOWN vendor and product) at device /dev/usb/lp0
```

Скан хийгч нь зөв олдсон бөгөөд USB интерфэйсийг ашиглан /dev/usb/lp0 төхөөрөмжийн цэгт залгагдсан байна. Одоо бид скан хийгч зөв танигдсан эсэхийг шалгаж болно:

```
# 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).
```

Скан хийгч нь танигдаагүй болохоор бид /usr/local/etc/sane.d/epson2.conf файлыг засварлах хэрэгтэй болно. Ашиглагдсан скан хийгчийн загвар нь EPSON Perfection® 1650 байсан, тэгэхээр бид epson2 арын хэсгийг скан хийгчийг ашиглахыг мэдлээ. Арын хэсгүүдийн тохиргооны файлууд дахь туслах тайлбаруудыг уншихаа мартуузай. Мөрийн өөрчлөлтүүд нь их энгийн: таны скан хийгчийн хувьд буруу интерфэйстэй бүх мөрүүдийг тайлбар болгоно (бидний хувьд, бидний скан хийгч USB интерфэйсийг ашигладаг болохоор scsi гэсэн үгээс эхэлсэн бүх мөрүүдийг тайлбар болгоно), дараа нь файлын төгсгөлд ашиглагдах интерфэйс болон төхөөрөмжийн цэгийг заасан мөрийг нэмнэ. Энэ тохиолдолд бид дараах мөрийг нэмнэ:

```
usb /dev/usb/lp0
```

Илүү дэлгэрэнгүй мэдээлэл болон хэрэглээний зөв синтаксын талаар арын хэсгийн тохиргооны файлд байгаа тайлбарууд болон арын хэсгийн гарын авлагын хуудаснаас уншихаа мартуузай. Бид одоо скан хийгч танигдсан эсэхийг шалгаж болно:

```
# scanimage -L
device `epson:/dev/usb/lp0' is a Epson GT-8200 flatbed scanner
```

Бидний USB скан хийгч танигдлаа. Үйлдвэрлэгч болон загвар нь скан хийгчийнхтэй таарахгүй байвал энэ нь тийм чухал биш юм. Бодолцож үзэх гол түлхүүр зүйл нь

```
бидэнд зөв арын хэсгийн нэр болон зөв төхөөрөмжийн цэгийг өгдөг `epson:/dev/
uscanner0` талбар юм.
```

`scanimage -L` тушаал скан хийгчийг харж чаддаг болсны дараа тохиргоо дуусна. Төхөөрөмж нь одоо скан хийхэд бэлэн болсон байна.

[scanimage\(1\)](#) нь дүрс эзэмшилтийг тушаалын мөрөөс хийхийг бидэнд зөвшөөрдөг боловч дүрс скан хийхдээ график хэрэглэгчийн интерфэйс ашиглахыг эрхэмлэх нь зүйтэй юм. SANE нь хялбар боловч үр ашигтай график интерфэйсийг санал болгодог: энэ нь [xscanimage \(graphics/sane-frontends\)](#) юм.

[Xsane \(graphics/xsane\)](#) нь өөр нэг алдартай график скан хийгч урд хэсэг юм. Энэ урд хэсэг нь төрөл бүрийн скан хийгч горим (фото хуулбар хийх, факс, гэх мэт), өнгөний засвар, бөөнөөр скан хийх гэх мэт дэвшилтэт боломжуудыг санал болгодог. Эдгээр програмууд нь GIMP залгаас болж ашиглагдах боломжтой байдаг.

## 8.7.4. Бусад хэрэглэгчдэд скан хийгчид хандах боломжийг өгөх

Өмнөх бүх үйлдлүүдийг `root` зөвшөөрлүүдээр хийсэн билээ. Гэхдээ өөр хэрэглэгчдэд скан хийгчид хандах боломжийг өгөх хэрэг танд байж болох юм. Скан хийгчийн ашигладаг төхөөрөмжийн цэгт хандахад унших болон бичих зөвшөөрлүүд хэрэглэгчид хэрэгтэй болно. Жишээ нь бидний USB скан хийгч `operator` бүлгийн эзэмшдэг `/dev/usb/lp0` гэсэн төхөөрөмжийн жинхэнэ цэг рүү симболын холбоос хийгдсэн `/dev/ugen0.2` төхөөрөмжийн цэгийг ашиглаж байна (`/dev` сангийн агуулгыг харахад үүнийг батлах болно). Симболын холбоос болон төхөөрөмжийн цэгийг `wheel` ба `operator` бүлэг тус тус эзэмшдэг. `joe` хэрэглэгчийг эдгээр бүлэгт нэмснээр түүнд скан хийгчийг ашиглах боломжийг бүрдүүлэх боловч аюулгүй байдлын шалтгаанаас болоод та хэрэглэгчийг аль ч бүлэгт ялангуяа `wheel` бүлэгт нэмэхээсээ өмнө дахин бодох хэрэгтэй. USB төхөөрөмжүүдийг ашиглахад зориулж тусгай бүлэг үүсгэж энэ бүлгийн гишүүдийг скан хийгчид хандах боломжтой болгох нь илүү сайн шийдэл болдог.

Тиймээс бид жишээ нь `usb` бүлгийг ашиглах болно. Эхний алхам нь энэ бүлгийг [pw\(8\)](#) тушаалын тусламжтай үүсгэх явдал юм:

```
# pw groupadd usb
```

Дараа нь `/dev/ugen0.2` симболын холбоос хийж `/dev/usb/lp0` төхөөрөмжийн цэгийг `usb` бүлгийн хувьд зөв, бичих зөвшөөрлүүдийн (0660 эсвэл 0664) тусламжтай хандах боломжтой болгох ёстой. Учир нь эдгээр файлын эзэмшигч нь (`root`) тэдгээрт зөвхөн бичиж чаддаг. `/etc/devfs.rules` файлд дараах мөрүүдийг нэмж энэ бүгдийг хийж болно:

```
[system=5]
add path ugen0.2 mode 0660 group usb
add path usb/lp0 mode 0666 group usb
```

Одоо скан хийгчид хандах хандалтыг зөвшөөрөхийн тулд хэрэглэгчдийг `usb` бүлэгт нэмэх л үлдлээ:

```
# pw groupmod usb -m joe
```

Дэлгэрэнгүйг [pw\(8\)](#) гарын авлагын хуудаснаас үзнэ үү.

# Бүлэг 9. FreeBSD цөмийг тохируулах нь

Шинэчилж дахин бүтцийг өөрчилсөн Жим Мок.  
Анхлан хувь нэмэр болгож оруулсан Жэйк Хэмби.  
Орчуулсан Цагаанхүүгийн Ганболд.

## 9.1. Ерөнхий агуулга

Цөм нь FreeBSD үйлдлийн системийн гол зүрх юм. Энэ нь санах ойг удирдах, аюулгүй байдлын хяналтуудыг хийх, сүлжээнд холбогдох, диск уруу хандах зэрэг олон үйлдлүүдийг хариуцан хийдэг. FreeBSD улам илүү динамикаар тохируулагдах болсон боловч зарим тохиолдолд цөмийг дахин тохируулж хөрвүүлэх шаардлага гардаг.

Энэ бүлгийг уншсаны дараа, та дараах зүйлсийг мэдэх болно:

- Та магадгүй яагаад өөрт тохируулсан цөм бүтээх хэрэгтэй талаар.
- Цөмийн тохиргооны файлыг хэрхэн бичих эсвэл байгаа тохиргооны файлыг хэрхэн өөрчлөх талаар.
- Цөмийн тохиргооны файлыг хэрхэн ашиглаж шинэ цөм үүсгэж бүтээх талаар.
- Шинэ цөмийг хэрхэн суулгах талаар.
- Хэрэв юм буруугаар эргэвэл хэрхэн алдааг олох талаар.

Энэхүү бүлгийн жишээнүүд дэх тушаалууд нь амжилттай болохын тулд root эрхээр ажиллах ёстой.

## 9.2. Яагаад өөрчлөн тохируулсан цөм бүтээх хэрэгтэй вэ?

Уламжлалаар бол FreeBSD нь «monolithic» цөмтэй байсан байна. Энэ нь цөм тоотой хэдэн төхөөрөмжүүдийн жагсаалтыг дэмжсэн нэг том програм байсан гэсэн үг бөгөөд хэрэв та цөмийн ажиллагааг өөрчлөх бол шинэ цөм хөрвүүлж дараа нь компьютераа шинэ цөмөөр ачаалан эхлүүлэх шаардлагатай байсан билээ.

Өнөөдөр FreeBSD нь цөмийн ихэнх ажиллагаагаа шаардлагын дагуу динамикаар ачаалдаг ба цөмөөс буцааж буулгах боломж бүхий модулиудаар тусгаарлагдсан загвар уруу шилжиж байна. Энэ нь цөм шинэ тоног төхөөрөмжид (зөөврийн компьютер дэх PCMCIA картууд зэрэг) дасан зохицож түүнийг хурдан хүртээмжтэй болгох, эсвэл цөм анх хөрвүүлэгдэхдээ цөмд хэрэггүй байсан шинэ ажиллагааг цөмд бий болгох боломжийг бүрдүүлдэг. Үүнийг модульчлагдсан цөм хэмээдэг юм.

Тэгсэн ч гэсэн зарим статик цөмийн тохиргоог заавал хийх шаардлагатай. Зарим тохиолдолд ажиллагаа нь цөмтэй нягт холбоотой учраас динамикаар ачаалахаар хийх боломжгүй байдаг юм. Бас энэ нь энгийнээр бол тэр үйл ажиллагаанд зориулж динамикаар ачаалах модулийг бичих цаг хэнд ч олдоогүй байж болох юм.

Өөрчлөн тохируулсан цөм бүтээх нь BSD дэвшилтэт хэрэглэгчдийн хувьд хамгийн чухал ажиллагаануудын нэг юм. Энэ процесс нь цаг их зарцуулах боловч таны FreeBSD системд олон ашиг өгөх болно. Өргөн хүрээний тоног төхөөрөмжүүдийг дэмжих ёстой GENERIC цөмтэй харьцуулахад өөрчлөн тохируулсан цөм нь зөвхөн таны PC-ний тоног төхөөрөмжүүдийг дэмждэг. Энэ нь дараах хэд хэдэн ашигтай:

- Хурдан ачаалах хугацаа. Цөм нь таны систем дэх тоног төхөөрөмжүүдийг зөвхөн шалгах учраас системийг ачаалах хугацаа мэдэгдэхүйц багасдаг.
- Санах ойн ашиглалт багасна. Өөрчлөн тохируулсан цөм нь ашиглагдахгүй байгаа боломжууд болон төхөөрөмжийн драйверуудыг орхигдуулснаар ихэнхдээ GENERIC цөмөөс бага санах ойг ашигладаг.

Цөмийн код нь бусад програмуудад санах ойг ашиглах боломжгүй болгож санах ойд үргэлж байрлаж байдаг учир энэ нь маш чухал юм. Ийм учраас өөрчилсөн цөм нь бага хэмжээний RAM-тай систем дээр ялангуяа ашигтай байдаг.

- Нэмэлт тоног төхөөрөмжийн дэмжлэг. Дууны картууд зэрэг GENERIC цөмд байхгүй төхөөрөмжүүдийн дэмжлэгийг нэмэх боломжийг танд өөрчлөн тохируулсан цөм олгоно.

### 9.3. Системийн тоног төхөөрөмж хайж олох нь

Бичсэн Том Рөүдс.

Цөмийн тохиргоо уруу орж үзээд алдахаасаа өмнө машиныхаа тоног төхөөрөмжийн бүртгэлийг олж авах нь ухаалаг явдал юм. FreeBSD нь үндсэн үйлдлийн систем биш тохиолдолд байгаа үйлдлийн системийн тохиргоог харан бүртгэлийн жагсаалтыг хялбархан үүсгэж болно. Жишээ нь Microsoft®-ийн Device Manager буюу төхөөрөмжийн менежер нь суулгагдсан төхөөрөмжүүдийн талаарх чухал мэдээллийг ихэвчлэн агуулдаг. Device Manager нь control panel буюу хяналтын самбарт байрладаг.



#### Тэмдэглэл

Microsoft® Windows®-ийн зарим хувилбаруудад System гэсэн дүрс байдаг бөгөөд энэ нь Device Manager уруу хандах боломжтой дэлгэцийг харуулдаг.

Хэрэв өөр үйлдлийн систем машин дээр байхгүй бол администратор энэ мэдээллийг өөрөө олох хэрэгтэй болно. Нэг арга нь [dmesg\(8\)](#) хэрэгсэл болон [man\(1\)](#) тушаалуудыг ашиглах явдал юм. FreeBSD дээр ихэнх төхөөрөмжийн драйверууд нь дэмжигдсэн тоног төхөөрөмжүүдийн жагсаалтыг харуулсан гарын авлагын хуудастай байдаг бөгөөд ачаалах үед шалгаж байх явцад олдсон тоног төхөөрөмжийг харуулдаг. Жишээ нь дараах мөрүүд нь psm драйвер хулгана олсон гэдгийг харуулж байна:

```
psm0: <PS/2 Mouse> irq 12 on atkbd0
psm0: [GIANT-LOCKED]
psm0: [ITHREAD]
psm0: model Generic PS/2 mouse, device ID 0
```

Энэ драйвер нь өөрчлөн тохируулах цөмийн тохиргооны файлд орсон байх эсвэл [loader.conf\(5\)](#) ашиглан ачаалагдсан байх хэрэгтэй болно.

Зарим тохиолдолд dmesg -ээс гарч байгаа өгөгдөл нь ачаалалтын шалгалт, илрүүлэлтийн гаралтыг биш зөвхөн системийн мэдэгдлүүдийг үзүүлдэг. Эдгээр тохиолдлуудад /var/run/dmesg.boot файлыг үзэн гаралтыг олж авч болно.

Тоног төхөөрөмжийг олох өөр нэг арга бол илүү дэлгэрэнгүй гаралтыг үзүүлдэг [pciconf\(8\)](#) хэрэгслийг ашиглах явдал юм. Жишээ нь:

```
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
```

pciconf -lv ашиглан олж авсан энэ бяцхан мэдээлэл нь ath драйвер утасгүй Ethernet төхөөрөмжийг олсныг харуулж байна. man ath тушаалыг ашиглавал [ath\(4\)](#) гарын авлагын хуудсыг харуулах болно.

Ашигтай мэлээлэл олж авахын тулд [man\(1\)](#) уруу -k тугийг өгөн ашиглаж болно. Дээрхээс ингэж өгч болно:

```
# man -k Atheros
```

Тухайн нэг үг агуулсан гарын авлагын хуудсын жагсаалтыг олж авахын тулд:

<code>ath(4)</code>	- Atheros IEEE 802.11 wireless network driver
<code>ath_hal(4)</code>	- Atheros Hardware Access Layer (HAL)

Тоног төхөөрөмжийн жагсаалтаар зэвсэглэснээр цөмийг өөрчлөн тохируулж бүтээх процесс нь арай хялбар болно.

## 9.4. Цөмийн драйверууд, дэд системүүд, болон модулиуд

Өөрчлөн тохируулсан цөмийг бүтээхийн өмнө тэгж хийх шалтгаанаа бодож үзэх хэрэгтэй. Хэрэв тусгайлсан тоног төхөөрөмжийн дэмжлэг хэрэгтэй байгаа бол тэр нь модуль хэлбэрээр аль хэдийн байж байж болох юм.

Цөмийн модулиуд нь `/boot/kernel` санд байх бөгөөд ажиллаж байгаа цөмд [kldload\(8\)](#)-г ашиглан динамикаар дуудаж болдог. Цөмийн бүх драйверуудын ихэнх нь тусгай модуль болон гарын авлагын хуудастай байдаг. Жишээ нь сүүлийн хэсэг `ath` гэсэн утасгүй Ethernet драйверийн талаар дурдсан байдаг. Энэ төхөөрөмж нь өөрийн гарын авлагадаа дараах мэдээллийг агуулсан байдаг:

Alternatively, to load the driver as a module at boot time, place the following line in [loader.conf\(5\)](#):

```
if_ath_load="YES"
```

Зааврын дагуу `/boot/loader.conf` файлд `if_ath_load="YES"` мөрийг нэмснээр энэ модулийг ачаалах үед динамикаар дуудах боломжийг идэвхжүүлнэ.

Гэхдээ зарим тохиолдолд холбоотой модуль байдаггүй. Энэ нь зарим нэг дэд системүүд болон маш чухал драйверуудын хувьд бодит бөгөөд жишээ нь fast file system (FFS) буюу түргэн файлын систем нь цөмд заавал байх шаардлагатай тохируулга юм. Мөн сүлжээний дэмжлэгийн (INET) хувьд ийм байна. Харамсалтай нь драйвер шаардлагатай эсэхийг хэлэх цорын ганц зам нь модулийг нь шалгах явдал юм.



### Сануулга

Төхөөрөмж эсвэл тохируулгын дэмжлэгийг хялбараар устгаж эвдэрхий цөмтэй үлдэж болох юм. Жишээ нь [ata\(4\)](#) драйверийг цөмийн тохиргооны файлаас устгах юм бол ATA дискийн хөтөчүүд нь `loader.conf` -д модулийг нэмэлгүйгээр эхлэн ачаалахгүй байж болох юм. Хэрэв эргэлзэж байгаа бол модулийг шалгаад дараа нь ердөө л дэмжлэгийг цөмд үлдээх хэрэгтэй.

## 9.5. Өөрчлөн тохируулсан цөмийг бүтээх ба суулгах нь



### Тэмдэглэл

Цөмийг бүтээхэд FreeBSD-ийн гүйцэд эх мод байх шаардлагатай.

Эхлээд цөм бүтээх сангаар аялая. Дурдсан бүх сангуудаас гол нь `/usr/src/sys` сан байх бөгөөд `/sys` гэсэн замаар бас хандах боломжтой. Энд байгаа хэд хэдэн дэд сангууд цөмийн өөр өөр хэсгүүдийг илэрхийлэх бөгөөд бидний зорилгод хамгийн чухал нь таны өөрчлөн тохируулах цөмийн тохиргоог засварлах `arch/conf` сангууд болон таны цөм бүтээгдэх шатны талбар `compile` сан юм. `arch` нь `i386`, `amd64`, `ia64`, `powerpc`, `sparc64`, эсвэл `pc98` (Японд их ашиглагддаг PC тоног төхөөрөмжийн өөр нэг хөгжүүлэлтийн салбар) зэр-

гийг төлөөлдөг. Тухайн архитектурын сан доторх код зөвхөн тэр архитектуртай холбоотой; бусад кодын хэсэг нь FreeBSD порт хийгдэх боломж бүхий бүх тавцангуудын хувьд адил машинаас чөлөөт код байна. Сангийн бүтцийн логик зохион байгуулалт нь дэмжлэг хийгдсэн төхөөрөмж, файлын систем болон өөрийн дэд санд байгаа тохируулга бүртэй хамт байгааг харж болно.

Энэ бүлэгт байгаа жишээ таныг i386 архитектур ашиглаж байгаа гэж авч үзнэ. Хэрэв таны систем өөр архитектур бол замуудын нэрсдээ тохирох өөрчлөлтүүдийг хийгээрэй.



### Тэмдэглэл

Хэрэв `/usr/src/` сан таны систем дээр байхгүй (эсвэл хоосон бол) эх суугаагүй байна. Бүрэн гүйцэд эх модыг суулгах хялбар аргаар хийхийн тулд [Хэсэг 25.6, «Өөрийн эхийг хамгийн сүүлийн хэлбэрт аваачих нь»](#) хэсэгт тайлбарласны дагуу `csup(1)`-г ашиглах явдал юм. Та бас `/usr/src/sys/` рүү заасан симболын холбоос үүсгэж өгөх ёстой:

```
# ln -s /usr/src/sys /sys
```

Дараа нь `arch/conf` сан уруу шилжээд GENERIC тохиргооны файлыг та өөрийн цөмдөө өгөх нэр уруу хуул. Жишээ нь:

```
# cd /usr/src/sys/i386/conf
# cp GENERIC MYKERNEL
```

Уламжлалаар бол энэ нэр нь бүгд том үсгээр байдаг, хэрэв та олон өөр өөр төрлийн FreeBSD машинуудын ажиллагааг хянадаг бол машинуудынхаа нэрээр нэрлэх нь зохимжтой юм. Бид энэ жишээнийхээ зорилгоор MYKERNEL гэж нэрлэе.



### Зөвлөгөө

Өөрийн цөмийн тохиргооны файлаа шууд `/usr/src` доор хадгалах нь буруу байж болох юм. Хэрэв та асуудлуудтай тулгарч байгаа бол `/usr/src` -ийг устгаад л дахиж эхлэх нь зоригтой алхам байж болох юм. Гэхдээ үүнийг хийгээд хэдэн секундын дараа л та өөрийн өөрчлөн тохируулсан цөмийн тохиргооны файлаа устгасан болохоо мэдэх болно. Мөн GENERIC файлыг шууд засварлах хэрэггүй бөгөөд дараагийн удаа [өөрийн эх модыг шинэчлэх](#) үйлдлийг хийхэд дарагдан хуулагдаж таны цөмийн өөрчлөлт алдагдаж магадгүй.

Та цөмийн тохиргооны файлаа өөр газар хадгалж дараа нь i386 сан дахь файл уруу тэмдэгт холбоос үүсгэж болно.

Жишээ нь:

```
# cd /usr/src/sys/i386/conf
# mkdir /root/kernels
# cp GENERIC /root/kernels/MYKERNEL
# ln -s /root/kernels/MYKERNEL
```

Одоо MYKERNEL -ийг өөрийн дуртай текст засварлагч дээр засаарай. Хэрэв та дөнгөж эхэлж байгаа бол байгаа цорын ганц засварлагч нь `vi` байж болох бөгөөд түүнийг энд тайлбарлахад хэтэрхий төвөгтэй боловч [номын жагсаалтад](#) байгаа өөр олон номнуудад бичсэн байгаа. Гэхдээ FreeBSD нь ег гэдэг хялбар засварлагчийг санал болгодог бөгөөд хэрэв та эхлэн сурагч бол энэ нь таны сонгох засварлагч байх болно. Өөрийн тохиргоог тусгах эсвэл GENERIC файлаас өөрийн хийсэн өөрчлөлтүүдээс ялгахын тулд дээд хэсэгт байгаа мөрүүдийг чөлөөтэй өөрчлөөрэй.

Хэрэв та SunOS™ эсвэл өөр BSD үйлдлийн системийн доор цөм бүтээж байсан бол энэ файлын ихэнх хэсэг нь маш танил байх болно. Хэрэв та DOS зэрэг өөр үйлдлийн системээс ирж байгаа бол нөгөө талаасаа GENERIC тохиргооны файл төвөгтэй юм шиг санагдаж болох бөгөөд [Тохиргооны файл](#) хэсгийн тайлбаруудыг удаан нухацтай дагаарай.



### Тэмдэглэл

Хэрэв та FreeBSD төслийн хамгийн сүүлийн эхээр [өөрийн эх модоо сүүлийн үеийн хэлбэрт авчирсан](#) бол шинэчлэх шатуудаа хэрэгжүүлж эхлэхээсээ өмнө `/usr/src/UPDATING` файлыг үргэлж шалгаж байх нь чухал юм. Энэ файл нь шинэчилсэн эх код доторх тусгай анхаарал шаардлагатай чухал асуудлууд эсвэл хэсгүүдийн талаар тайлбарладаг. `/usr/src/UPDATING` нь үргэлж таны FreeBSD хувилбартай таардаг бөгөөд энэ гарын авлагаас илүү шинэ мэдээлэлтэй, сүүлийн үеийнх байдаг.

Та цөмд зориулан эх кодоо хөрвүүлэх шаардлагатай.

Гүйцэтгэл 9.1. Цөмийг бүтээх нь



### Тэмдэглэл

Цөмийг бүтээхэд FreeBSD-ийн гүйцэд эх мод байх шаардлагатай.

1. `/usr/src` сан уруу орно:

```
# cd /usr/src
```

2. Цөмийг хөрвүүлнэ:

```
# make buildkernel KERNCONF=MYKERNEL
```

3. Шинэ цөмийг суулгана:

```
# make installkernel KERNCONF=MYKERNEL
```



### Зөвлөгөө

Анхдагчаар өөрчлөн тохируулсан цөмийг бүтээхэд бүх цөмийн модулиуд бас бүтээгдэнэ. Хэрэв та цөмийг хурдан шинэчлэхийг эсвэл зөвхөн өөрчлөн тохируулсан модулиудыг бүтээхийг хүсэж байгаа бол цөмийг бүтээж эхлэхээсээ өмнө `/etc/make.conf` файлыг засварлах хэрэгтэй:

```
MODULES_OVERRIDE = linux acpi sound/sound sound/driver/dsl ntfs
```

Энэ хувьсагч нь бүгдийг биш бүтээх модулиудын жагсаалтыг тодорхойлдог.

```
WITHOUT_MODULES = linux acpi sound ntfs
```

Энэ хувьсагч нь бүтээх процессод оруулахгүй байх дээд түвшний модулиудын жагсаалтыг тодорхойлдог. Цөмийг бүтээх процессийн явцад танд хэрэг болохуйц бусад хувьсагчуудын тухайд [make.conf\(5\)](#) гарын авлагын хуудсанд хандаж үзнэ үү.

Шинэ цөм `/boot/kernel` санд `/boot/kernel/kernel` нэрээр хуулагдах бөгөөд хуучин цөм нь `/boot/kernel.old/kernel` уруу хуулагдана. Одоо системийг унтраагаад шинэ цөмийг ашиглан дахин ачаал. Хэрэв ямар нэг юм болохгүй болбол энэ бүлгийн төгсгөлд байгаа [алдааг олж засварлах](#) заавар танд хэрэгтэй байж болох юм. Таны шинэ цөм [ачаалахгүй](#) тохиолдолд хэрхэн сэргээх талаар тайлбарласан хэсгийг заавал уншаарай.



### Тэмдэглэл

Ачаалах [loader\(8\)](#) ба тохиргоо зэрэг ачаалах процесстэй холбоотой бусад файлууд `/boot` -д хадгалагдана. Гуравдагч этгээдийн эсвэл өөрчлөн тохируулсан модулиуд `/boot/kernel` -д байрлах бөгөөд гэхдээ модулиудыг хөрвүүлсэн цөмийн адил сүүлийн үеийн хэлбэрт байлгах нь маш чухал гэдгийг хэрэглэгчид мэдэх шаардлагатай. Хөрвүүлсэн цөмтэй хамт ажиллуулахааргүй модулиуд нь тогтворгүй байдал эсвэл буруу ажиллагаанд хүргэж болзошгүй юм.

## 9.6. Тохиргооны файл

*Шинэчилсэн Жозл Даль.*

Тохиргооны файлын ерөнхий хэлбэр нь маш энгийн билээ. Мөр болгон түлхүүр үг бөгөөд нэг болон хэд хэдэн нэмэлт өгөгдлөөс тогтоно. Амархан болгох үүднээс ихэнх мөрүүд нь зөвхөн нэг нэмэлт өгөгдөлтэй байна. # тэмдэгтийн ард байгаа зүйлс тайлбар бөгөөд хаягдаж тооцогдоно. Дараах хэсэгт түлхүүр үг болгоныг GENERIC -д жагсаасан дарааллаар нь тайлбарлаж байна. Архитектураас хамааралтай тохируулгууд болон төхөөрөмжийн ядраамаар жагсаалтын талаар GENERIC файл байгаа сангийн нэгэн адил санд байрлах NOTES файлаас үзнэ үү. Архитектураас хамааралгүй тохируулгуудын талаар `/usr/src/sys/conf/NOTES` файлаас үзнэ үү.

Тохиргооны файлуудад ашиглах боломжтой шинэ `include` тохируулга бий болсон. Энэ нь өөр нэг тохиргооны файлыг тухайн тохиргооны файлд оруулах боломжийг бүрдүүлэх бөгөөд ингэснээр тухайн файлын хувьд харьцангуй бага өөрчлөлтүүдийг арчлах боломжтой болгодог. Жишээ нь хэрэв танд цөөн тооны нэмэлт тохируулга эсвэл драйверуудтай GENERIC цөм шаардлагатай бол энэ нь GENERIC-ийн хувьд цөөн өөрчлөлтийг арчлах боломжийг танд олгоно:

```
include GENERIC
ident MYKERNEL

options      IPFIREWALL
options      DUMMYNET
options      IPFIREWALL_DEFAULT_TO_ACCEPT
options      IPDIVERT
```

Энэ загвар нь тохиргооны файлуудыг эхнээс нь бичих уламжлалт аргын хажууд хамаагүй илүү боломжийг олгодог гэдэгтэй ихэнх администраторууд санал нэг байдаг: локал тохиргооны файл нь зөвхөн GENERIC цөмөөс ялгаатай локал өөрчлөлтүүдийг харуулах бөгөөд шинэчлэлт хийгдэхэд GENERIC -д нэмэгдсэн шинэ боломжууд нь `nooptions` эсвэл `nodevice` тохируулгуудаар тусгайлан заагдаагүй л бол локал цөмд нэмэгддэг. Энэ бүлгийн үлдсэн хэсэг ердийн тохиргооны файлын агуулга ба төрөл бүрийн тохируулгын үүрэг болон ажиллах төхөөрөмжүүдийг тайлбарлах болно.





### Тэмдэглэл

Тест хийх зорилгоор ихэнхдээ бүх байгаа тохируулгууд агуулсан файлыг бүтээхдээ дараах тушаалыг `root` эрхээр ажиллуулна:

```
# cd /usr/src/sys/i386/conf && make LINT
```

Дараах жишээ нь шаардлагатай бол тодотгох зорилгоор оруулсан төрөл бүрийн нэмэлт тайлбар бүхий `GENERIC` цөмийн тохиргооны файл юм. Энэ жишээ нь таны `/usr/src/sys/i386/conf/GENERIC` дахь хуулбартай их ойрхон таарах ёстой.

```
machine i386
```

Энэ нь машины архитектур юм. Энэ нь `amd64`, `i386`, `ia64`, `pc98`, `powerpc`, эсвэл `sparc64` -ийн аль нэг байх ёстой.

```
cpu I486_CPU
cpu I586_CPU
cpu I686_CPU
```

Дараах тохируулга нь таны системд байгаа CPU-ийн төрлийг заана. Та олон CPU мөртэй байж болох боловч (хэрэв, жишээ нь та `I586_CPU` эсвэл `I686_CPU` хоёрын алийг ашиглахаа сайн мэдэхгүй байгаа бол) өөрчлөн тохируулсан цөмийн хувьд зөвхөн байгаа CPU-гээ заах нь зүйтэй юм. Хэрэв та өөрийн CPU-ийн төрлийг сайн мэдэхгүй байгаа бол `/var/run/dmesg.boot` файлыг шалгаж ачаалах үеийн мэдээллүүдийг үзэж болно.

```
ident GENERIC
```

Энэ нь цөмийг тодорхойлох нэр юм. Хэрэв та түрүүний жишээнүүдэд дурдсан заавруудыг дагасан бол өөрийн цөмийг нэрлэсэн шигээ өөрөөр хэлбэл `MYKERNEL` хэмээн өөрчлөх хэрэгтэй. `ident` мөрд оруулсан утга нь таныг цөмийг ачаалах үед хэвлэгдэн гарах учир та өөрийн ердийн цөмөөс шинэ цөмөө тусад нь хадгалахыг хүсвэл шинэ цөмдөө өөр нэр өгөх нь ашигтай байдаг (өөрөөр хэлбэл та туршилтын цөм бүтээхийг хүсвэл).

```
#To statically compile in device wiring instead of /boot/device.hints
#hints "GENERIC.hints" # Default places to look for devices.
```

[device.hints\(5\)](#) нь төхөөрөмжүүдийн драйверуудын тохируулгуудыг хийхэд ашиглагдана. [loader\(8\)](#)-ийн ачаалах үе шалгах анхдагч байрлал нь `/boot/device.hints` байна. `hints` тохируулгыг ашиглаад та эдгээр зөвлөгөөнүүдийг статикаар хөрвүүлж болно. Тэгэхэд `/boot` дотор `device.hints` файл үүсгэх шаардлагагүй болох юм.

```
makeoptions DEBUG=-g # Build kernel with gdb(1) debug symbols
```

FreeBSD -г бүтээх ердийн процесс нь дибар (`debug`) хийх мэдээллийг агуулдаг бөгөөд цөмийг бүтээх үед -g тохируулгыг [gcc\(1\)](#) уруу өгснөөр дибар (`debug`) хийх мэдээлэл идэвхждэг.

```
options SCHED_ULE # ULE scheduler
```

FreeBSD -ийн анхдагч системийн төлөвлөгч/хуваарилагч. Үүнийг үлдээ.

```
options PREEMPTION # Enable kernel thread preemption
```

Цөм дэх урсгалуудыг (`thread`) өөр илүү өндөр давуу эрхтэй урсгалуудаар солих боломжийг бүрдүүлнэ. Энэ нь харилцан ажиллах болон таслах урсгалуудыг (`interrupt threads`) хүлээлгэлгүйгээр аль болох түргэн ажиллуулахад тусалдаг.

```
options INET # InterNETworking
```

Сүлжээний дэмжлэг. Сүлжээнд холбогдохгүй ч гэсэн энэ тохиргоог үлдээгээрэй. Ихэнх програмууд эргэн холбогдох (loopback буюу өөрөөр хэлбэл өөрийн PC дотор сүлжээний холболт хийх) сүлжээг шаарддаг учир энэ нь үндсэндээ зайлшгүй шаардлагатай.

options	INET6	# IPv6 communications protocols
---------	-------	---------------------------------

Энэ нь IPv6 холбооны протоколуудыг идэвхжүүлдэг.

options	FFS	# Berkeley Fast Filesystem
---------	-----	----------------------------

Энэ нь энгийн хатуу дискний файлын систем. Энэ тохируулгыг хатуу дискнээс ачаалах бол үлдээгээрэй.

options	SOFTUPDATES	# Enable FFS Soft Updates support
---------	-------------	-----------------------------------

Энэ тохируулга нь Зөөлөн Шинэчлэлүүдийг цөм идэвхжүүлдэг бөгөөд диск уруу бичих хандалтыг хурдасгахад тусалдаг. Хэдийгээр энэ боломжийг цөмөөр хангадаг боловч диск дээр идэвхжүүлэх шаардлагатай. Таны системийн дискнүүд дээр Зөөлөн Шинэчлэлүүд идэвхжсэн эсэхийг [mount\(8\)](#) -ийн үр дүнгээр хянаарай. Хэрэв та soft-updates тохируулгыг олж харахгүй байгаа бол [tunefs\(8\)](#) (одоо байгаа системийн хувьд) эсвэл [newfs\(8\)](#) (шинэ файлын системийн хувьд) ашиглан идэвхжүүлэх хэрэгтэй.

options	UFS_ACL	# Support for access control lists
---------	---------	------------------------------------

Энэ тохируулга нь хандалтыг хянах жагсаалтын дэмжлэгийг цөмд идэвхжүүлдэг. Энэ нь өргөтгөсөн шинж чанарууд ба UFS2-ийг ашиглахад тулгуурлаж байгаа бөгөөд энэ боломжийн талаар [Хэсэг 15.11, «Файлын системийн хандалт хянах жагсаалтууд\(ACL-үүд\)»](#) дээр дэлгэрэнгүй тайлбарласан байдаг. ACL-үүд эхэндээ идэвхжүүлсэн байдаг бөгөөд хэрэв урьд нь файлын систем дээр ашиглагдаж байсан бол хандалтыг хянах жагсаалтыг устгаж файлуудыг хамгаалсан аргыг урьдчилан тааж болшгүй байдалт хүргэдэг учир энэ тохируулгыг хааж болохгүй.

options	UFS_DIRHASH	# Improve performance on big directories
---------	-------------	--

Энэ тохируулга нь нэмэгдэл санах ойг зарлагадаж том сангуудад хийх дискний үйлдлүүдийг хурдасгах ажиллагааг оруулдаг. Та том сервер эсвэл харилцан ажиллах ажлын станцад зориулж энэ тохируулгыг ерөнхийдөө хадгалах хэрэгтэй бөгөөд хэрэв та FreeBSD-г санах ой чухал жижиг систем ба дискний хандалтын хурдны ач холбогдол багатай галт хана мэтийн систем дээр ашиглаж байгаа бол устгаарай.

options	MD_ROOT	# MD is a potential root device
---------	---------	---------------------------------

Энэ тохируулга нь санах ой дээр тулгуурласан, root төхөөрөмж болж ашиглагдах виртуал дискний дэмжлэгийг идэвхжүүлдэг.

options	NFSCCLIENT	# Network Filesystem Client
options	NFSSERVER	# Network Filesystem Server
options	NFS_ROOT	# NFS usable as /, requires NFSCCLIENT

Сүлжээний файлын систем. Хэрэв та TCP/IP-аар UNIX® файлын серверээс хуваалтыг холболт хийх төлөвлөгөөгүй бол эдгээрийг тайлбар болгон хааж болно.

options	MSDOSFS	# MSDOS Filesystem
---------	---------	--------------------

MS-DOS® файлын систем. Хэрэв та DOS хэлбэржүүлсэн хатуу дискний хуваалтыг ачаалах үед холболт хийх төлөвлөгөөгүй бол үүнийг айлгүйгээр тайлбар болгон хааж болно. Энэ нь дээр тайлбарласны дагуу эхний удаа DOS хуваалтыг холболт хийхэд автоматаар ачаалагдах болно. Мөн маш сайн [emulators/mttools](#) програм хангамж нь холболт болон салгалт хийлгүйгээр DOS уян дискнүүдэд хандах боломжийг бүрдүүлдэг (энэ нь MSDOSFS -ийг огт шаарддаггүй).

options	CD9660	# ISO 9660 Filesystem
---------	--------	-----------------------

CDROM-уудад зориулсан ISO 9660 файлын систем. Хэрэв та CDROM хөтлөгч байхгүй эсвэл CD-ээс өгөгдлийг хааяа холболт хийдэг бол (таныг анх өгөгдлийн CD-г холболт хийх үед динамикаар ачаалагддаг учраас) тайлбар болгож хааж болно. Дууны CD-үүд энэ файлын системийг хэрэглэдэггүй.

options	PROCFS	# Process filesystem (requires PSEUD0FS)
---------	--------	--

Процессийн файлын систем. Энэ нь [ps\(1\)](#) шиг програмууд процессуудын ажиллаж байгаа талаар дэлгэрэнгүй мэдээлэл танд өгөх боломжийг бүрдүүлдэг /proc дээр холболт хийгдсэн «хуурамч» файлын систем юм. Ихэнх дибаг хийх ба монитор хийх хэрэгслүүд PROCFS -гүйгээр ажиллахаар хийгдсэн байдаг: суулгалтууд нь энэ файлын системийг анхдагчаар холболт хийхгүй, тиймээс PROCFS-ийг ашиглах нь ихэнх тохиолдолд шаардлагагүй байдаг.

options	PSEUD0FS	# Pseudo-filesystem framework
---------	----------	-------------------------------

Цөмүүд PROCFS ашиглаж байгаа бол бас PSEUD0FS дэмжлэгийг оруулах шаардлагатай.

options	GEOM_PART_GPT	# GUID Partition Tables.
---------	---------------	--------------------------

[GUID Хуваалтын Хүснэгтүүдийн](#) дэмжлэгийг нэмдэг. GPT нь диск бүрийн хувьд их олон тооны хуваалт байх боломжийг бүрдүүлдэг бөгөөд стандарт тохиргоогоор 128 байдаг.

options	COMPAT_43	# Compatible with BSD 4.3 [KEEP THIS!]
---------	-----------	--

4.3BSD-тэй нийцтэй байх. Үүнийг энэ чигээр орхи; хэрэв үүнийг тайлбар болгож хаавал зарим програмууд сонин ажиллаж эхэлнэ.

options	COMPAT_FREEBSD4	# Compatible with FreeBSD4
---------	-----------------	----------------------------

Энэ тохируулга нь FreeBSD-ийн хуучин хувилбарууд дээр хөрвүүлэгдсэн, хуучин системийн дуудлагуудын интерфэйсүүдийг ашигладаг програмуудыг дэмжихэд шаардлагатай. Энэ тохируулгыг хуучин програмууд ашиглаж болзошгүй бүх i386™ системүүд дээр ашиглахыг зөвлөж байна; ia64 ба Sparc64® зэрэг 5.X дээр зөвхөн дэмжлэг хийгдсэн тавцангууд энэ тохируулгыг шаарддаггүй.

options	COMPAT_FREEBSD5	# Compatible with FreeBSD5
---------	-----------------	----------------------------

Энэ тохируулга нь FreeBSD 5.X системийн дуудлагын интерфэйсүүдийг ашигладаг, FreeBSD 5.X хувилбарууд дээр эмхэтгэгдсэн програмуудыг дэмжихэд шаардлагатай.

options	COMPAT_FREEBSD6	# Compatible with FreeBSD6
---------	-----------------	----------------------------

Энэ тохируулга нь FreeBSD 6.X системийн дуудлагын интерфэйсүүдийг ашигладаг, FreeBSD 6.X хувилбарууд дээр эмхэтгэгдсэн програмуудыг дэмжихэд шаардлагатай.

options	COMPAT_FREEBSD7	# Compatible with FreeBSD7
---------	-----------------	----------------------------

Энэ тохируулга нь FreeBSD 8 болон түүнээс хойшхи хувилбарууд дээр FreeBSD 7.X системийн дуудлагын интерфэйсүүдийг ашигладаг, FreeBSD 7.X хувилбарууд дээр эмхэтгэгдсэн програмуудыг дэмжихэд шаардлагатай.

options	SCSI_DELAY=5000	# Delay (in ms) before probing SCSI
---------	-----------------	-------------------------------------

Энэ нь цөмийг SCSI төхөөрөмжүүдийг шалгаж эхлэхээс өмнө 5 секунд түр зогсооно. Хэрэв та зөвхөн IDE хатуу дисктэй бол үүнийг орхиж болно, эсрэг тохиолдолд ачаалалтыг хурдасгахын тулд энэ тоог багасгаж болно. Мэдээж та үүнийг хийгээд FreeBSD таны SCSI төхөөрөмжүүдийг танихгүй бол та дахин үүнийг ихэсгэж болно.

options	KTRACE	# ktrace(1) support
---------	--------	---------------------

Энэ нь дибаг хийхэд ашигтай, цөмийн процессийг дагах боломжийг идэвхжүүлдэг.

options	SYSVSHM	# SYSV-style shared memory
---------	---------	----------------------------

Энэ тохируулга нь System V хуваалцсан санах ойн боломж бүрдүүлдэг. Энэ боломжийн өргөн хэрэглээнүүдийн нэг нь X дэх XSHM өргөтгөл бөгөөд үүнийг график их шаарддаг олон програмууд автоматаар илүү хурд авахын тулд ашигладаг. Хэрэв та X ашигладаг бол үүнийг заавал оруулахыг хүсэх болно.

```
options      SYSVMSG      # SYSV-style message queues
```

System V мэдээллүүдийн дэмжлэг. Энэ тохируулга нь зөвхөн хэдхэн зуун байтыг цөмд нэмдэг.

```
options      SYSVSEM      # SYSV-style semaphores
```

System V семафорын дэмжлэг. Нэг их өргөн ашиглагддаггүй боловч хэдхэн зуун байтыг цөмд нэмдэг.



### Тэмдэглэл

[ipcs\(1\)](#) тушаалын -r тохируулга нь эдгээр System V боломж бүрийг ашигласан процессуудыг жагсаадаг.

```
options      _KPOSIX_PRIORITY_SCHEDULING # POSIX P1003_1B real-time extensions
```

Жинхэнэ-хугацааны (real-time) өргөтгөлүүд 1993 оны POSIX®-д нэмэгдсэн.Портуудын цуглуулгаас зарим програмууд эдгээрийг ашигладаг (StarOffice™).

```
options      KBD_INSTALL_CDEV # install a CDEV entry in /dev
```

Энэ тохируулга нь гарын төхөөрөмжийн цэгийг /dev-д үүсгэх боломжийг олгоход шаардлагатай байдаг.

```
options      ADAPTIVE_GIANT # Giant mutex is adaptive.
```

Giant гэдэг нь харилцан нэгийгээ оруулахгүй байх зарчмын (унтах мутекс) нэр бөгөөд энэ нь цөмийн их эх үүсвэрүүдийг хамгаалдаг. Өнөөдөр энэ нь үйл ажиллагааны саатаж байгаа хүлээн авах боломжгүй хэсэг бөгөөд үүнийг эх үүсвэр бүрийг хамгаалах цоожуудаар идэвхтэйгээр сольж байгаа билээ. ADAPTIVE\_GIANT тохируулга нь хэсэг бүлэг мутексуудад Giant-ийг адаптиваар эргэхээр оруулдаг. Энэ нь урсгал (thread) Giant мутексийг цоожлохыг хүсэж байх үед, гэхдээ энэ нь өөр CPU дээр урсгалаар цоожлогдсон байна, эхний урсгал цоож сулрахыг хүлээн ажилласаар байна. Хэвийн үед урсгал унтаа байдалд эргэж орох бөгөөд өөрийн дараагийн ажиллах боломжийг хүлээнэ. Та итгэлгүй байгаа бол үүнийг орхино уу.



### Тэмдэглэл

FreeBSD 8.0-RELEASE болон түүнээс хожуу үеийн хувилбаруудад бүх мутексууд нь NO\_ADAPTIVE\_MUTEXES тохируулгатайгаар бүтээгдэж зохицох чадваргүй гэж тохируулагдаагүй л бол анхдагчаар адаптив буюу зохицох чадвартай байдаг. Иймээс одоо Giant нь зохицох чадвартай бөгөөд ADAPTIVE\_GIANT тохируулга нь цөмийн тохиргооноос хасагдсан юм.

```
device      apic          # I/O APIC
```

apic төхөөрөмж нь I/O APIC-ийг тасалдал хүргэхэд ашиглах боломжийг нээдэг. apic төхөөрөмж нь UP болон SMP цөмүүдэд хоёуланд нь ашиглагдаж болох бөгөөд гэхдээ SMP цөмд зайлшгүй шаардлагатай. options SMP мөрийг нэмж олон процессорын дэмжлэгийг оруулна уу.



### Тэмдэглэл

apic төхөөрөмж нь зөвхөн i386 архитектур дээр байдаг бөгөөд энэ тохиргооны мөрийг бусад архитектурууд дээр ашиглах ёсгүй юм.

```
device      eisa
```

Хэрэв та EISA эх хавтантай бол үүнийг оруулаарай. Энэ нь EISA шугамын бүх төхөөрөмжүүдийн хувьд автомат илрүүлэлт болон тохиргооны дэмжлэгийг нээж өгдөг.

```
device      pci
```

Хэрэв та PCI эх хавтантай бол үүнийг оруулаарай. Энэ нь PCI картуудыг автомат илрүүлэлт болон PCI-аас ISA шугам уруу гарах дэмжлэгийг нээж өгдөг.

```
# Floppy drives
device      fdc
```

Энэ нь уян диск хөтлөгчийн хянагч.

```
# ATA and ATAPI devices
device      ata
```

Энэ драйвер бүх ATA болон ATAPI төхөөрөмжүүдийг дэмждэг. Орчин үеийн машинуудын бүх PCI ATA/ATAPI төхөөрөмжүүдийг илрүүлэхийн тулд зөвхөн нэг device ata мөр таны цөмд хэрэгтэй.

```
device      atadisk          # ATA disk drives
```

Энэ нь device ata мөртэй цуг ATA дискний төхөөрөмжүүдэд хэрэгтэй.

```
device      ataraid          # ATA RAID drives
```

Энэ нь device ata мөртэй цуг ATA RAID хөтлөгчүүдэд хэрэгтэй.

```
device      atapicd          # ATAPI CDROM drives
```

Энэ нь device ata мөртэй цуг ATA CDROM хөтлөгчүүдэд хэрэгтэй.

```
device      atapifd          # ATAPI floppy drives
```

Энэ нь device ata мөртэй цуг ATA уян дискний хөтлөгчүүдэд хэрэгтэй.

```
device      atapist          # ATAPI tape drives
```

Энэ нь device ata мөртэй цуг ATA соронзон хальсны хөтлөгчүүдэд хэрэгтэй.

```
options     ATA_STATIC_ID    # Static device numbering
```

Энэ нь хянагчийн дугаарыг статик болгох бөгөөд энэнгүйгээр төхөөрөмжийн дугаарууд динамикаар өгөгддөг.

```
# SCSI Controllers
device      ahb              # EISA AHA1742 family
device      ahc              # AHA2940 and onboard AIC7xxx devices
options     AHC_REG_PRETTY_PRINT  # Print register bitfields in debug
# output. Adds ~128k to driver.
device      ahd              # AHA39320/29320 and onboard AIC79xx devices
options     AHD_REG_PRETTY_PRINT  # Print register bitfields in debug
# output. Adds ~215k to driver.
device      amd              # AMD 53C974 (Teckram DC-390(T))
device      isp              # Qlogic family
#device     ispfw            # Firmware for QLogic HBAs- normally a module
device      mpt              # LSI-Logic MPT-Fusion
#device     ncr              # NCR/Symbios Logic
device      sym              # NCR/Symbios Logic (newer chipsets + those of `ncr')
device      trm              # Tekram DC395U/UW/F DC315U adapters
device      adv              # Advansys SCSI adapters
```

```

device      adw      # Advansys wide SCSI adapters
device      aha      # Adaptec 154x SCSI adapters
device      aic      # Adaptec 15[012]x SCSI adapters, AIC-6[23]60.
device      bt       # Buslogic/Mylex MultiMaster SCSI adapters

device      ncv      # NCR 53C500
device      nsp      # Workbit Ninja SCSI-3
device      stg      # TMC 18C30/18C50

```

SCSI хянагчууд, Таны системд байхгүй байгааг тайлбар болгон хаана уу. Хэрэв та зөвхөн IDE системтэй бол эдгээр мөрүүдийг бүгдийг устгаж болно. \*\_REG\_PRETTY\_PRINT мөрүүд нь өөр өөрийнхөө тохирох драйверуудад зориулагдсан дибаг хийх тохируулгууд юм.

```

# SCSI peripherals
device      scbus    # SCSI bus (required for SCSI)
device      ch       # SCSI media changers
device      da       # Direct Access (disks)
device      sa       # Sequential Access (tape etc)
device      cd       # CD
device      pass     # Passthrough device (direct SCSI access)
device      ses      # SCSI Environmental Services (and SAF-TE)

```

SCSI захын төхөөрөмжүүд, Дахин хэлэхэд таны системд байхгүй байгааг тайлбар болгон хаагаарай эсвэл та зөвхөн IDE тоног төхөөрөмжтэй бол эдгээр мөрүүдийг бүгдийг устгаж болно.



### Тэмдэглэл

USB [umass\(4\)](#) драйвер болон бусад цөөн хэдэн драйверууд жинхэнэ SCSI төхөөрөмжүүд биш боловч SCSI дэд системийг ашигладаг. Тийм болохоор хэрэв цөмийн тохиргоонд тийм драйверууд орсон байвал SCSI дэмжлэгийг устгаагүй эсэхээ шалгаарай.

```

# RAID controllers interfaced to the SCSI subsystem
device      amr      # AMI MegaRAID
device      arcmsr   # Areca SATA II RAID
device      asr      # DPT SmartRAID V, VI and Adaptec SCSI RAID
device      ciss     # Compaq Smart RAID 5*
device      dpt      # DPT Smartcache III, IV - See NOTES for options
device      hptmv    # Highpoint RocketRAID 182x
device      hptrr    # Highpoint RocketRAID 17xx, 22xx, 23xx, 25xx
device      iir      # Intel Integrated RAID
device      ips      # IBM (Adaptec) ServeRAID
device      mly      # Mylex AcceleRAID/eXtremeRAID
device      twa      # 3ware 9000 series PATA/SATA RAID

# RAID controllers
device      aac      # Adaptec FSA RAID
device      aacp     # SCSI passthrough for aac (requires CAM)
device      ida      # Compaq Smart RAID
device      mfi      # LSI MegaRAID SAS
device      mlx      # Mylex DAC960 family
device      pst      # Promise Supertrak SX6000
device      twe      # 3ware ATA RAID

```

Дэмжигдсэн RAID хянагчууд, Хэрэв танд эдгээрээс нэг нь ч байхгүй бол тайлбар болгон хааж эсвэл устгаж болно.

```

# atkbd0 controls both the keyboard and the PS/2 mouse
device      atkbd    # AT keyboard controller

```

Гарын хянагч (atkbd) АТ гар ба PS/2 загварын заагч төхөөрөмжүүдэд I/O үйлчилгээнүүдийг хангадаг. Энэ хянагчийг гарын драйвер (atkbd) болон PS/2 заагч төхөөрөмжийн драйвер (psm) шаарддаг.

```
device      atkbd      # AT keyboard
```

atkbd драйвер нь atkbdc хянагчтай цуг AT гарын хянагчид залгасан AT 84 гар болон AT өргөжүүлсэн гаруудад хандах боломж олгодог.

```
device      psm        # PS/2 mouse
```

Хэрэв таны хулгана PS/2 порт уруу залгагдаж байгаа бол энэ төхөөрөмжийг ашиглана уу.

```
device      kbdmux     # keyboard multiplexer
```

Олон гар залгах боломжийн анхны дэмжлэг. Хэрэв та систем дээрээ нэгээс олон гар ашиглахгүй бол энэ мөрийг аюулгүйгээр устгаж болно.

```
device      vga        # VGA video card driver
```

Видео картын драйвер.

```
device      splash     # Splash screen and screen saver support
```

Эхлэх үе дэх хоромхон зуур гарах дэлгэц! Дэлгэц амраагчид нь үүнийг бас шаарддаг.

```
# syscons is the default console driver, resembling an SCO console
device      sc
```

sc нь анхдагч консолийн драйвер бөгөөд SCO консольтыг дуурайдаг. Ихэнх бүрэн дэлгэцийн програмууд консол уруу termcap зэрэг терминалийн өгөгдлийн баазын сангийн тусламжтайгаар ханддаг бөгөөд үүнийг ашиглах эсэх эсвэл VT220-тай нийцтэй консол драйвер болох vt-ийг ашиглах эсэх нь хамаагүй юм. Та нэвтэрсний дараа бүрэн дэлгэцийн програмууд энэ консол дээр ажиллахдаа асуудалтай байвал өөрийн TERM хувьсагчаа scoansi болгоорой.

```
# Enable this for the pcvt (VT220 compatible) console driver
#device      vt
#options     XSERVER      # support for X server on a vt console
#options     FAT_CURSOR   # start with block cursor
```

Энэ нь VT100/102-той арагшаагаа нийцтэй, VT220-той нийцтэй консол драйвер юм. Энэ нь sc-тэй нийцгүй зарим зөөврийн компьютер дээр сайн ажилладаг. Та нэвтэрсний дараа өөрийн TERM хувьсагчаа vt100 эсвэл vt220 болгоорой. Мөн энэ драйвер нь sc төхөөрөмжүүдэд зориулсан termcap эсвэл terminfo оруулгууд ихэнхдээ байхгүй байдаг асар олон тооны өөр өөр машинууд уруу сүлжээгээр дамжин холбогдох үед ашигтай байж болно — vt100 нь виртуалаар дурын тавцан дээр байх ёстой.

```
device      agp
```

Хэрэв та систем дээрээ AGP карттай бол үүнийг оруулна уу. Энэ нь AGP болон AGP GART-ийн дэмжлэгийг эдгээр боломжуудаас тогтсон хавтанд зориулж нээнэ.

```
# Power management support (see NOTES for more options)
#device      apm
```

Тэжээлийн Нарийн Удирдлагын дэмжлэг. Зөөврийн компьютеруудад ашигтай, гэхдээ энэ нь GENERIC-д анхдагчаар хаалттай байдаг.

```
# Add suspend/resume support for the i8254.
device      pmtimer
```

APM болон ACPI зэрэг тэжээл удирдах үйл явцуудад зориулсан таймер төхөөрөмжийн драйвер.

```
# PCCARD (PCMCIA) support
# PCMCIA and cardbus bridge support
device      cbb        # cardbus (yenta) bridge
```

```
device      pccard      # PC Card (16-bit) bus
device      cardbus    # CardBus (32-bit) bus
```

PCMCIA дэмжлэг. Зөөврийн компьютер ашиглаж байгаа бол энэ танд хэрэгтэй.

```
# Serial (COM) ports
device      sio        # 8250, 16[45]50 based serial ports
```

Эдгээр нь MS-DOS®/Windows® ертөнцөд COM портууд хэмээгддэг сериал портууд юм.



### Тэмдэглэл

Хэрэв та COM4 дээр дотуур модемтой бөгөөд COM2 дээр сериал порттой бол FreeBSD-ээс хандахын тулд та модемийн IRQ-г 2 (ойлгоход амаргүй техникийн шалтгаанаар, IRQ2 = IRQ 9) болгож өөрчлөх хэрэгтэй. Хэрэв та олон порттой сериал карттай бол өөрийн /boot/device.hints файлд нэмэх зөв утгуудын талаар дэлгэрэнгүй мэдээллийг [sio\(4\)](#) гарын авлагаас шалгаарай. Зарим видео картууд (S3 бичил схем дээр үндэслэнүүдийг дурдаж болно) 0x\*2e8 хэлбэртэй IO хаягуудыг ашигладаг бөгөөд олон хямд сериал картууд 16-бит хаягийн зайг бүрэн декод хийж чаддаггүй учир энэ нь тэдгээр карттай зөрчилдөж COM4 портыг бараг л ашиглах боломжгүй болгодог.

Сериал порт болгон бусдаас ялгаатай IRQ-тай байх (хуваалцсан тасалдал ашиглахыг дэмждэг олон порттой картуудын нэгийг ашиглаж байгаагаас бусад тохиолдолд) шаардлагатай учир COM3 болон COM4-ийн анхдагч IRQ-үүдийг ашиглаж болохгүй.

```
# Parallel port
device      ppc
```

Энэ нь ISA-шугамын параллел порт интерфэйс юм.

```
device      ppbus      # Parallel port bus (required)
```

Параллел портын шугамын дэмжлэгийг хангадаг.

```
device      lpt        # Printer
```

Параллел порт хэвлэгчүүдийн дэмжлэг.



### Тэмдэглэл

Параллел хэвлэгчийн дэмжлэгийг нээхэд дээрх гурав гурвуулаа шаардлагатай.

```
device      plip      # TCP/IP over parallel
```

Энэ нь параллел сүлжээний интерфэйсд зориулсан драйвер юм.

```
device      ppi        # Parallel port interface device
```

Ерөнхий-зориулалтын I/O («geek port») + IEEE1284 I/O.

```
#device      vpo      # Requires scbus and da
```

Энэ нь Iomega Zip хөтлөгчид зориулагдсан юм. scbus болон da дэмжлэгийг шаарддаг. EPP 1.9 горимд байгаа портуудын тусламжтай хамгийн сайн ажиллагаанд хүрдэг.



#device	рус
---------	-----

Хэрэв та [рус\(4\)](#) цавуу драйвераар дэмжигддэг «дүлий» сериал эсвэл параллел PCI карттай бол энэ төхөөрөмжийг тайлбар болгосныг болиулаарай.

```
# PCI Ethernet NICs.
device de      # DEC/Intel DC21x4x («Tulip»)
device em      # Intel PRO/1000 adapter Gigabit Ethernet Card
device ixgb    # Intel PRO/10GbE Ethernet Card
device txp     # 3Com 3cR990 («Typhoon»)
device vx      # 3Com 3c590, 3c595 («Vortex»)
```

Төрөл бүрийн PCI сүлжээний картуудын драйверууд. Эдгээрээс таны системд байхгүйг тайлбар болгон хааж эсвэл устгаарай.

```
# PCI Ethernet NICs that use the common MII bus controller code.
# NOTE: Be sure to keep the 'device miibus' line in order to use these NICs!
device miibus  # MII bus support
```

MII шугамын дэмжлэг нь зарим PCI 10/100 Ethernet NIC-үүдэд шаардлагатай бөгөөд тухайлбал MII-д нийцтэй дамжуулагч-хүлээн авагчууд эсвэл MII-тэй адил ажилладаг дамжуулагч-хүлээн авагчийн хяналтын интерфэйсүүдийг дурдаж болно. device miibus мөрийг цөмийн тохиргоонд нэмснээр ердийн miibus API болон тусдаа драйвераар дэмжигдээгүй PHY-уудад зориулсан ердийн драйвер зэрэг бүх PHY драйверуудын дэмжлэгийг оруулах болно.

```
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 and various workalikes
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 on-board Ethernet Networking
device pcn      # AMD Am79C97x PCI 10/100 (precedence over 'lnc')
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»)
```

MII шугамын хянагчийн кодыг ашигладаг драйверууд.

```
# ISA Ethernet NICs. pccard NICs included.
device cs       # Crystal Semiconductor CS89x0 NIC
# 'device ed' requires 'device miibus'
device ed       # NE[12]000, SMC Ultra, 3c503, DS8390 cards
device ex       # Intel EtherExpress Pro/10 and Pro/10+
device ep       # Etherlink III based cards
device fe       # Fujitsu MB8696x based cards
device ie       # EtherExpress 8/16, 3C507, StarLAN 10 etc.
device lnc      # NE2100, NE32-VL Lance Ethernet cards
device sn       # SMC's 9000 series of Ethernet chips
device xe       # Xircom pccard Ethernet

# ISA devices that use the old ISA shims
```

```
#device le
```

ISA Ethernet драйверууд. Аль картууд аль драйвераар дэмжигддэг талаар дэлгэрэнгүйг /usr/src/sys/i386/conf/NOTES -ээс харна уу.

```
# Wireless NIC cards
device wlan # 802.11 support
```

802.11-ийн ерөнхий дэмжлэг. Энэ мөр нь утасгүй сүлжээнд шаардлагатай.

```
device wlan_wep # 802.11 WEP support
device wlan_ccmp # 802.11 CCMP support
device wlan_tkip # 802.11 TKIP support
```

802.11 төхөөрөмжүүдэд зориулагдсан криптограф дэмжлэг. Хэрэв та шифрлэлт болон 802.11i нууцлалын протоколуудыг ашиглахаар шийдсэн бол эдгээр мөрүүд шаардлагатай.

```
device an # Aironet 4500/4800 802.11 wireless NICs.
device ath # Atheros pci/cardbus NIC's
device ath_hal # Atheros HAL (Hardware Access Layer)
device ath_rate_sample # SampleRate tx rate control for ath
device awi # BayStack 660 and others
device ral # Ralink Technology RT2500 wireless NICs.
device wi # WaveLAN/Intersil/Symbol 802.11 wireless NICs.
#device wl # Older non 802.11 Wavelan wireless NIC.
```

Төрөл бүрийн утасгүй сүлжээний картуудын дэмжлэг.

```
# Pseudo devices
device loop # Network loopback
```

Энэ нь TCP/IP-д зориулсан өөртөө эргэн холбогдох ерөнхий төхөөрөмж юм. Хэрэв та localhost (өөрөөр бас 127.0.0.1) уруу telnet эсвэл FTP хийвэл энэ нь тань уруу энэ төхөөрөмжөөр эргэж ирнэ. Энэ нь *зайлиггүй шаардлагатай*.

```
device random # Entropy device
```

Шифрлэлтийн хувьд аюулгүй дурын тоо үүсгэгч.

```
device ether # Ethernet support
```

Танд Ethernet карт байгаа тохиолдолд зөвхөн ether хэрэгтэй. Энэ нь ерөнхий Ethernet протоколын кодыг агуулдаг.

```
device sl # Kernel SLIP
```

sl нь SLIP-ийн дэмжлэг юм. Энэ нь хялбар суулгаж тохируулдаг, модемоос модем уруу холболт хийхэд илүү зохицсон, илүү чадалтай PPP-ээр бараг бүхэлдээ солигдсон юм.

```
device ppp # Kernel PPP
```

Энэ нь дайл-ап холболтын цөм дэх PPP дэмжлэгт зориулагдсан. Мөн tun-ийг ашиглаж илүү уян хатан чанар болон шаардлагаар залгах зэрэг боломжууд бүхий PPP-ийн хэрэглэгчийн талбарын програм маягаар хийгдсэн хувилбар ч бас байдаг.

```
device tun # Packet tunnel.
```

Энэ хэрэглэгчийн талбарын PPP програм хангамжид ашиглагддаг. Дэлгэрэнгүй мэдээллийг энэ номын [PPP](#) хэсгээс үзнэ үү.

```
device pty # Pseudo-ttys (telnet etc)
```

Энэ нь «псевдо-терминал» эсвэл жинхэнэ биш (simulated) нэвтрэх порт юм. Энэ нь ирж байгаа telnet болон rlogin сессүүд, xterm, болон Emacs зэрэг бусад програмуудад ашиглагддаг.

```
device    md                # Memory «disks»
```

Санах ойн диск псевдо-төхөөрөмжүүд.

```
device    gif                # IPv6 and IPv4 tunneling
```

Энэ нь IPv4 дээгүүрх IPv6, IPv6 дээгүүрх IPv4, IPv4 дээгүүрх IPv4, болон IPv6 дээгүүрх IPv6 хоолойнуудыг хийдэг. gif төхөөрөмж нь «авто-клон» хийх чадвартай бөгөөд төхөөрөмжийн цэгүүдийг хэрэгцээгээрээ үүсгэдэг.

```
device    faith              # IPv6-to-IPv4 relaying (translation)
```

Энэ псевдо-төхөөрөмж нь түүн уруу илгээсэн пакетуудыг барьж аваад IPv4/IPv6 хувиргагч дэмон уруу замыг өөрчлөн явуулдаг.

```
# The 'bpf' device enables the Berkeley Packet Filter.
# Be aware of the administrative consequences of enabling this!
# Note that 'bpf' is required for DHCP.
device    bpf                # Berkeley packet filter
```

Энэ нь Беркли Пакет Шүүгч юм. Энэ псевдо-төхөөрөмж нь цацаж байгаа сүлжээн (өөрөөр хэлбэл Ethernet) дэх бүх пакетуудыг барьж авдаг, бүгдийг сонсох горимд сүлжээний интерфэйсүүдийг шилжүүлэх боломж олгодог. Эдгээр пакетуудыг дискэнд хадгалах болон эсвэл [tcpdump\(1\)](#) програмаар шалгаж болно.



### Тэмдэглэл

Анхдагч чиглүүлэгчийн (гарц) болон бусад IP хаягийг [dhclient\(8\)](#) олж авахад [bpf\(4\)](#) төхөөрөмжийг бас ашигладаг. Хэрэв та DHCP ашиглаж байгаа бол үүнийг тайлбар бол-голгүй орхиорой.

```
# USB support
device    uhci                # UHCI PCI->USB interface
device    ohci                # OHCI PCI->USB interface
device    ehci                # EHCI PCI->USB interface (USB 2.0)
device    usb                 # USB Bus (required)
#device    udbp               # USB Double Bulk Pipe devices
device    ugen                # Generic
device    uhid                # «Human Interface Devices»
device    ukbd                # Keyboard
device    ulpt                # Printer
device    umass               # Disks/Mass storage - Requires scbus and da
device    ums                 # Mouse
device    ural                # Ralink Technology RT2500USB wireless NICs
device    urio                # Diamond Rio 500 MP3 player
device    uscanner            # Scanners
# USB Ethernet, requires mii
device    aue                 # ADMtek USB Ethernet
device    axe                 # ASIX Electronics USB Ethernet
device    cdce                # Generic USB over Ethernet
device    cue                 # CATC USB Ethernet
device    kue                 # Kawasaki LSI USB Ethernet
device    rue                 # RealTek RTL8150 USB Ethernet
```

Төрөл бүрийн USB төхөөрөмжүүдийн дэмжлэг.

```
# FireWire support
device    firewire            # FireWire bus code
device    sbp                 # SCSI over FireWire (Requires scbus and da)
device    fwe                 # Ethernet over FireWire (non-standard!)
```

Төрөл бүрийн Firewire төхөөрөмжүүдийн дэмжлэг.


FreeBSD-ийн дэмждэг нэмэлт төхөөрөмжүүдийн талаар дэлгэрэнгүй мэдээллийг `/usr/src/sys/i386/conf/NOTES` файлаас үзнэ үү.

### 9.6.1. Том санах ойн тохируулгууд (PAE)

Том санах ой бүхий машинууд Хэрэглэгч+Цөмийн Виртуал хаягийн зайн (KVA) 4 гигабайт хязгаараас их уруу хандах шаардлагатай байдаг. Энэ хязгаараас болоод Интел Pentium® Pro болон сүүлийн үеийн CPU-үүдэд 36 битийн физик хаягийн зайд хандах дэмжлэгийг нэмсэн.

Intel® Pentium® Pro болон сүүлийн үеийн CPU-үүдийн Физик Хаягийн Өргөтгөл (PAE) боломж нь 64 гигабайт хүртэлх санах ойн тохиргоог зөвшөөрдөг. FreeBSD нь энэхүү боломжийг FreeBSD-ийн одоо байгаа бүх гаргасан хувилбаруудын цөмийн тохиргооны PAE тохируулгаар дэмждэг. Интелийн санах ойн архитектурын хязгаараас болж 4 гигабайтаас дээш болон доош санах ойн ялгаа байхгүй. 4 гигабайтаас дээшхи санах ой нь ашиглаж болох санах ойн санд нэмэгддэг.

PAE дэмжлэгийг цөмд нээхдээ цөмийн тохиргооны файлд дараах мөрийг нэмнэ:

options	PAE
<div>  <p><b>Тэмдэглэл</b></p> <p>FreeBSD дэх PAE дэмжлэг зөвхөн Intel® IA-32 процессоруудад байдаг. Мөн FreeBSD дэх PAE дэмжлэг нь өргөн шалгагдаагүй бөгөөд FreeBSD-ийн бусад тогтвортой боломжуудтай харьцуулахад бета чанарынхад тооцогддог.</p> </div>	

FreeBSD дэх PAE дэмжлэг нь цөөн хэдэн хязгааруудтай:

- VM зайн 4 гигабайтаас илүүд процесс хандаж чадахгүй.
- [bus\\_dma\(9\)](#) интерфэйс ашигладаггүй төхөөрөмжийн драйверууд PAE-г идэвхжүүлсэн цөм дээр өгөгдлийн эвдрэлийг үүсгэх бөгөөд ашиглахыг зөвлөдөггүй юм. Ийм учраас PAE-г идэвхжүүлсэн цөм дээр ажилладаггүй бүх драйверуудыг оруулаагүй PAE цөмийн тохиргооны файл FreeBSD-д байдаг.
- Зарим нэг тохируулгууд санах ойн эх үүсвэрийн хэрэглээг физик санах ойн хэмжээгээр тодорхойлдог. Эдгээр тохируулгууд нь PAE системийн их санах ойгоос болж хэрэгцээгүй илүү санах ойг гаргадаг. Тийм нэг жишээнүүдийн нэг нь `sysctl`-ийн `kern.maxvnodes` тохируулга бөгөөд энэ нь цөм дэх хамгийн их байж болох `vnode`-уудын тоог хянадаг. Энэ болон бусад тохируулгуудын утгыг боломжийн утгаар тааруулахыг зөвлөж байна.
- Магадгүй цөмийн виртуал хаягийн (KVA) зайг ихэсгэх эсвэл KVA-ийн шавхалтад хүргэхгүйн тулд байнга их ашиглагддаг (дээр дурдсаныг харна уу) цөмийн эх үүсвэрийн хэмжээг багасгах шаардлагатай байж болох юм. `KVA_PAGES` цөмийн тохируулга нь KVA зайг ихэсгэхэд ашиглагдаж болно.

Ажиллагаа болон тогтвортой байдлыг хангах үүднээс [tuning\(7\)](#) гарын авлагатай танилцахыг зөвлөж байна. [pae\(4\)](#) гарын авлага нь FreeBSD-ийн PAE дэмжлэгийн тухай хамгийн сүүлийн үеийн мэдээллийг агуулдаг.

## 9.7. Хэрэв ямар нэг юм буруутвал

Өөрчлөн тохируулсан цөмийг бүтээж байх үед 4 төрлийн асуудал гарч болзошгүй байдаг. Тэдгээр нь:

`config` амжилтгүй болох:

Хэрэв таныг цөмийн тайлбарыг [config\(8\)](#)-т өгөхөд тушаал амжилтгүй болбол та хаа нэгтээ энгийн алдаа хийсэн болов уу. Аз болоход [config\(8\)](#) асуудалтай байгаа мөрийн дугаарыг хэвлэх учир та алдаатай мөрийг хурдан олох болно. Жишээ нь, хэрэв та доор дурдсаныг харвал:

```
config: line 17: syntax error
```

Түлхүүр үг зөв бичигдсэн эсэхийг GENERIC цөм болон бусад баримтаас харьцуулан шалгаж үзээрэй.

make амжилтгүй болох:

Хэрэв make тушаал амжилтгүй болбол энэ ихэвчлэн цөмийн тайлбар дахь [config\(8\)](#)-ийн олж чадахааргүй тийм ч ноцтой бус алдааг дохиолдог. Дахин хэлэхэд, өөрийн тохиргоог нягтлаарай, тэгээд хэрэв та асуудлыг шийдэж чадахгүй бол [FreeBSD ерөнхий асуултууд захидлын жагсаалт](#) уруу өөрийн цөмийн тохиргоотой цахим захидал илгээгээрэй, ингэхэд хурдан шинжилгээ хийгдэх болно.

Цөм ачаалахгүй байх:

Хэрэв таны шинэ цөм ачаалахгүй бол эсвэл таны төхөөрөмжүүдийг танихгүй байгаа бол бүү цочирд! Аз болоход FreeBSD нийцгүй цөмүүдээс сэргэхэд зориулсан маш сайн механизмтай байдаг. Ердөө л FreeBSD-ийн ачаалагчаас ачаалах цөмөө сонгоно. Системийн ачаалах меню гарч ирэх үед та үүнд хандах боломжтой болно. «Escape to a loader prompt» тохируулга 6-ын тоог сонго. Тушаал хүлээх мөрөн дээр `boot kernel.old` эсвэл зөв ачаалах өөр бусад цөмийн нэрийг бичээрэй. Цөмийг дахин тохируулах явцдаа ажилладаг цөмийг гарын дор хадгалж байх нь үргэлж ухаалаг санаа байдаг.

Сайн цөмийг ачаалсныхаа дараа та өөрийн тохиргооны файлаа дахин шалгаж цөмөө дахин бүтээхээр оролдоорой. Нэг тус дэм болох эх үүсвэр бол бусад зүйлсээс гадна амжилттай ачаалалт бүр дэх цөмийн бүх мэдээллүүдийн бичлэгийг хийдэг `/var/log/messages` файл юм. Мөн [dmesg\(8\)](#) тушаал нь сүүлийн ачаалалт дахь цөмийн мэдээллүүдийг хэвлэдэг.



### Тэмдэглэл

Хэрэв та цөмийг бүтээхэд асуудалтай байгаа бол GENERIC болон өөр бусад ажилладаг цөмийг дараагийн бүтээх явцад устгагдахааргүй өөр нэртэйгээр гарын дор хадгалж байгаарай. Та `kernel.old` -д найдаж болохгүй, учир нь шинэ цөмийг суулгах явцад `kernel.old` нь хамгийн сүүлд суулгагдсан бөгөөд магадгүй ажиллагаагүй тийм цөмөөр дарагдан бичигддэг. Ажилладаг цөмийг зөв `/boot/kernel` байр уруу аль болох хурдан шилжүүлээрэй, эсвэл [ps\(1\)](#) зэрэг тушаалууд зөв ажиллахгүй байж магадгүй юм. Ингэхийн тулд сайн цөм байгаа сангийн нэрийг өөрчлөөрэй:

```
# mv /boot/kernel /boot/kernel.bad
# mv /boot/kernel.good /boot/kernel
```

Цөм ажиллах боловч [ps\(1\)](#) ажиллахгүй болох:

Хэрэв та системийн хэрэгслүүд бүтээсэн хувилбараас өөр цөмийн хувилбарыг суулгасан бол, жишээ нь -RELEASE дээр -CURRENT цөм бүтээсэн бол системийн төлвийн тушаалууд болох [ps\(1\)](#) болон [vmstat\(8\)](#) зэрэг нь ажиллахаа больно. Та өөрийн цөмтэйгөө адил хувилбарын эх модтой бүтээгдсэн ертөнцийг дахин [хөрвүүлж суулгах](#) хэрэгтэй. Энэ нь нэг шалтгаан бөгөөд ерөнхийдөө үйлдлийн системийн бусад зүйлсээс өөр хувилбарын цөмийг ашиглах нь тийм ч сайн санаа биш юм.



# Бүлэг 10. Хэвлэлт

Хувь нэмэр болгон оруулсан Шон Келли.

Дахин бүтцийг өөрчилж шинэчилсэн Жим Мок.

Орчуулсан Цагаанхүүгийн Ганболд ба Шагдарын Нацагдорж.

## 10.1. Ерөнхий агуулга

FreeBSD дээр хамгийн хуучин цохидог хэвлэгчдээс авахуулаад хамгийн сүүлийн хэвлэгчид хүртэл, мөн тэдгээрийн хооронд байгаа хэвлэгчид зэрэг төрөл бүрийн хэвлэгчдийг хэвлэхэд ашиглаж болдог бөгөөд энэ нь таны ажиллаж байгаа програмуудаас өндөр чанарын хэвлэсэн гаралтыг бүтээх боломж олгох юм.

FreeBSD-г бас сүлжээн дэх хэвлэх сервер болгон тохируулж бас болдог; энэ боломжид FreeBSD нь бусад FreeBSD компьютерууд, Windows® болон Mac OS® хостууд зэрэг төрөл бүрийн бусад компьютеруудаас хэвлэх ажлуудыг хүлээн авдаг. FreeBSD нь зөвхөн нэг ажлыг тухайн үед хэвлэхийг баталгаажуулж ихэнх хэвлэлтийг аль хэрэглэгчид болон машинууд хийж байгаа талаар статистикууд цуглуулж хэний хэвлэсэн зүйл хэнийх болохыг үзүүлэх «сурталчилгаа» хуудсуудыг бүтээх зэрэг олон үйлдлийг хийж чаддаг.

Энэ бүлгийг уншиж дууссаны дараа та дараах зүйлсийг мэдэх болно:

- FreeBSD-ийн хэвлэгчийн түр хадгалагчийг хэрхэн тохируулах талаар.
- Ирж байгаа баримтуудыг таны хэвлэгчид ойлгодог хэвлэх хэлбэршилтэд оруулж хөрвүүлэх зэрэг тусгай хэвлэх ажлуудыг өөрөөр зохицуулдаг хэвлэх шүүлтүүрүүдийг хэрхэн суулгах талаар.
- Толгой эсвэл сурталчилгаа хуудаснуудыг өөрийн хэвлэх зүйл дээрээ хэрхэн идэвхжүүлэх талаар.
- Бусад компьютерууд уруу холбогдсон хэвлэгчдээр хэрхэн хэвлэх талаар.
- Сүлжээнд шууд холбогдсон хэвлэгчдээр хэрхэн хэвлэх талаар.
- Хэвлэх ажлуудын хэмжээг хязгаарлах болон зарим хэрэглэгчдийг хэвлэхийг болиулах зэрэг хэвлэгчийн хязгаарлалтуудыг хэрхэн хянах талаар.
- Хэвлэгчийн статистикууд болон хэвлэгчийн хэрэглээнд зориулсан бүртгэлийг хэрхэн хадгалж байх талаар.
- Хэвлэх асуудлуудыг хэрхэн олж засварлах талаар.

Энэ бүлгийг уншихаасаа өмнө, та дараах зүйлсийг мэдэх шаардлагатай:

- Шинэ цөмийг хэрхэн тохируулж суулгах талаар мэдэх ([Бүлэг 9](#), *FreeBSD цөмийг тохируулах нь*).

## 10.2. Танилцуулга

FreeBSD дээр хэвлэгчдийг ашиглахын тулд та тэдгээрийг LPD түр хадгалах систем буюу ердөө л LPD гэж бас нэрлэгддэг Берклигийн шугаман хэвлэгчийн түр хадгалах системтэй ажиллахаар болгож тохируулж болох юм. Энэ нь FreeBSD дээрх стандарт хэвлэгч хянагч систем юм. Энэ бүлэг нь LPD-г танилцуулж түүний тохиргоог тайлбарлах болно.

Хэрэв та LPD юм уу эсвэл бусад хэвлэгчийн түр хадгалах системийг мэддэг бол [Үндсэн тохируулга](#) хэсэг уруу шууд орохыг хүсэж болох юм.

LPD нь хостын хэвлэгчдийн талаар бүгдийг хянадаг. Энэ нь хэд хэдэн зүйлсийг хариуцдаг:

- Залгагдсан хэвлэгчид болон сүлжээн дэх өөр хостуудад залгагдсан хэвлэгчдэд хандах хандалтыг хянадаг.

- Файлууд хэвлэхээр өгөх боломжийг хэрэглэгчдэд зөвшөөрдөг; эдгээр өгөлтүүд нь *jobs* буюу *ажлууд* гэгддэг.
- Хэвлэгч болгоны хувьд *qique* буюу дарааллыг зохицуулж олон хэрэглэгчид нэгэн зэрэг хэвлэгчид хандах хандалтаас сэргийлдэг.
- Хэрэглэгчид хэвлэсэн тоо томшгүй олон юмнаас өөрсдийн хэвлэсэн ажлуудыг хялбархан олдог байхын тулд энэ нь *толгой хуудаснуудыг* (бас *сурталчилгаа* эсвэл *тэсрэлт* хуудсууд гэгддэг) хэвлэдэг.
- Цуваа портууд дээр холбогдсон хэвлэгчдийн холбооны параметруудад анхаарлаа хандуулдаг.
- Өөр хост дээр байгаа LPD түр хадгалагч уруу сүлжээгээр ажлууд илгээж чаддаг.
- Төрөл бүрийн хэвлэгчийн хэлнүүд эсвэл хэвлэгчийн боломжуудад зориулж хэвлэх ажлуудыг хэлбэршүүлэх тусгай шүүлтүүрүүдийг ажиллуулж чаддаг.
- Хэвлэгчийн хэрэглээг бүртгэж чаддаг.

Тохиргооны файл (*/etc/printcap*) болон тусгай шүүлтүүр програмууд ашиглан олон төрлийн хэвлэгч тоног төхөөрөмжүүдийн хувьд дээр дурдсануудын заримууд болон бүгдийг хийдэг байхаар LPD системийг та идэвхжүүлж чадна.

### 10.2.1. Яагаад заавал түр хадгалагчийг ашиглах ёстой гэж

Ганц хэрэглэгчийн систем дээр түр хадгалагч хэрэгтэй хэвээр байдаг бөгөөд түр хадгалагчийг ашиглах ёстой юм, учир нь:

- LPD нь ажлуудыг ард хэвлэдэг; та өгөгдлийг хэвлэгч уруу хуулагдахыг хүлээх хэрэггүй юм.
- LPD нь огноо/цаг бүхий толгой нэмэх эсвэл тусгай файлын хэлбэршилтээс (TeX DVI файл зэрэг) хэвлэгчийн ойлгох хэлбэршилт уруу хөрвүүлдэг шүүлтүүрүүдээр дамжуулан хэвлэгдэх ажлыг тохиромжтойгоор ажиллуулдаг. Та гараараа эдгээр алхмуудыг хийх шаардлагагүй юм.
- Хэвлэх боломж бүхий чөлөөтэй, арилжааны олон програмууд нь таны систем дээрх түр хадгалагчтай ярилцахыг ихэвчлэн хүлээж байдаг. Түр хадгалагч системийг тохируулснаар танд байгаа болон таны сүүлд суулгаж болох бусад програм хангамжуудыг илүү амархнаар та дэмжих болно.

## 10.3. Үндсэн тохируулга

LPD түр хадгалах системтэй хэвлэгчдийг ашиглахын тулд өөрийн хэвлэгчийн тоног төхөөрөмж болон LPD програм хангамжийг тохируулах хэрэгтэй болно. Энэ баримт нь тохиргооны хоёр түвшинг тайлбарладаг:

- Хэвлэгчийг хэрхэн холбохыг сурахын тулд [Хэвлэгчийн хялбар тохиргоо](#) хэсгийг үзэж LPD-д хэрхэн түүнтэй холбоо тогтоохыг хэлж хэвлэгч уруу цэвэр текст файлуудыг хэвлэх.
- Төрөл бүрийн тусгай файлын хэлбэршилтүүдийг хэрхэн хэвлэх, толгой хуудаснуудыг хэрхэн хэвлэх, сүлжээгээр хэрхэн хэвлэх, хэвлэгчдэд хандах хандалтыг хэрхэн хянах болон хэрхэн хэвлэгчийн бүртгэлийг хийхийг сурахын тулд [Хэвлэгчийн илүү нарийн тохиргоо](#) хэсгийг үзэх.

### 10.3.1. Хэвлэгчийн хялбар тохиргоо

Энэ хэсэг нь хэвлэгчийг ашиглахын тулд хэвлэгчийн тоног төхөөрөмж болон LPD програм хангамжийг хэрхэн тохируулахыг хэлж өгнө. Энэ нь үндсэн ойлголтуудад сургана:

- [Тоног төхөөрөмжийн тохиргоо](#) хэсэг нь хэвлэгчийг таны компьютер дээрх порт уруу холбох зарим заавруудыг өгдөг.



- [Програм хангамжийн тохиргоо](#) хэсэг нь LPD түр хадгалагчийн тохиргооны файлыг (/etc/printcap ) хэрхэн тохируулахыг үзүүлдэг.

Хэвлэх өгөгдлийг хүлээн авахдаа компьютерийн локал интерфэйсүүдийг биш сүлжээний протоколыг ашигладаг хэвлэгчийг та тохируулж байгаа бол [Сүлжээнд холбогдсон өгөгдлийн урсгалын интерфэйсүүдтэй хэвлэгчид](#) хэсгийг үзнэ үү.

Энэ хэсэг нь «Хэвлэгчийн хялбар тохиргоо» гэгддэг боловч яг үнэндээ нэлээн төвөгтэй юм. Хэвлэгчийг өөрийн компьютер болон LPD түр хадгалагчтай цуг ажиллуулна гэдэг хамгийн хэцүү хэсэг юм. Толгой хуудаснууд болон бүртгэл хийх зэрэг дэвшилтэт тохируулгууд нь хэвлэгчийг ажиллуулсны дараа нэлээн амархан байдаг.

#### 10.3.1.1. Тоног төхөөрөмжийн тохиргоо

Энэ хэсэг нь өөрийн PC-тэй хэвлэгч холбох төрөл бүрийн аргуудын талаар хэлдэг. Энэ нь портууд ба кабелиудын талаар болон FreeBSD-г хэвлэгчтэй харилцдаг болгохын тулд танд хэрэг болох цөмийн тохиргооны талаар бас өгүүлнэ.

Хэрэв та өөрийн хэвлэгчийг аль хэдийн холбосон бөгөөд өөр үйлдлийн систем дээр түүгээр амжилттай хэвлэсэн бол [Програм хангамжийн тохиргоо](#) хэсэг уруу алгасаж болох юм.

##### 10.3.1.1.1. Портууд ба кабелиуд

PC дээр ашиглагдах зориулалттай худалдаалж байгаа хэвлэгчид нь ерөнхийдөө доорх гурван интерфэйсийн аль нэг юм уу эсвэл олон интерфэйстэй ирдэг:

- *Цуваа* интерфэйсүүд буюу бас RS-232 эсвэл COM портууд гэгддэг интерфэйсүүд нь өгөгдлийг хэвлэгч уруу илгээхдээ таны компьютер дээрх цуваа портыг ашигладаг. Цуваа интерфэйсүүд нь компьютерийн аж үйлдвэрлэлд түгээмэл байдаг бөгөөд кабелиуд нь бэлэн байж байдгаас гадна хийхэд хялбар байдаг. Цуваа интерфэйсүүд нь заримдаа тусгай кабелиудыг шаарддаг бөгөөд танаас төвөгтэй холбооны сонголтуудыг тохируулахыг шаардаж болох юм. Ихэнх PC-ний цуваа портууд нь хамгийн их дамжуулах хурдны хувьд 115200 bps хурдтай байдаг бөгөөд их том график хэвлэх ажлыг үүгээр хийх нь практикийн хувьд төвөгтэй болгодог.
- *Зэрэгцээ* интерфэйсүүд нь өгөгдлийг хэвлэгч уруу илгээхдээ таны компьютерийн зэрэгцээ портыг ашигладаг. Зэрэгцээ интерфэйсүүд нь PC-ийн зах зээлд нийтлэг байдаг бөгөөд RS-232 цуваагаас илүү хурдан байдаг. Кабелиуд нь байдаг боловч гараар хийхэд илүү төвөгтэй байдаг. Зэрэгцээ интерфэйсүүдэд холбооны сонголтууд ихэвчлэн байдаггүй болохоор тэдгээрийн тохиргоог маш хялбар болгодог.  
  
Зэрэгцээ интерфэйсүүд нь хэвлэгчийн холбогчийн төрлийн нэрээр нэрлэгдсэн «Centronics» интерфэйсүүд гэж заримдаа хэлэгддэг.
- Universal Serial Bus буюу Универсал Цуваа Шугам гэгддэг USB интерфэйсүүд нь зэрэгцээ болон RS-232 цуваа интерфэйсүүдээс бүр илүү хурдаар ажиллаж чаддаг. Кабелиуд нь хялбар бөгөөд хямд байдаг. USB нь RS-232 болон Зэрэгцээ интерфэйсүүдээс хэвлэхийн хувьд илүү хүчирхэг боловч UNIX® системүүд дээр тийм ч сайн дэмжигдсэн байдаггүй. Энэ асуудлыг тойрон гарахын тулд олон хэвлэгчид байдаг USB болон Зэрэгцээ интерфэйсүүдтэй тийм хэвлэгч худалдан авах явдал юм.

Ерөнхийдөө зэрэгцээ интерфэйсүүд нь зөвхөн нэг талын холбоог (компьютераас хэвлэгч уруу) санал болгодог бол цуваа болон USB нь хоёр талын холбоог өгдөг. Шинэ зэрэгцээ портууд (EPP болон ECP) болон хэвлэгчид нь IEEE-1284 нийцтэй кабель ашиглаж байгаа бол FreeBSD дээр хоёр тал уруу чиглэсэн холбоог хийж чаддаг.

Зэрэгцээ портоор хэвлэгч уруу чиглэсэн хоёр талын холбоог ерөнхийдөө хоёр аргын аль нэгээр хийдэг. Эхний арга нь хэвлэгчийн ашигладаг хувийн хэлээр ярьдаг FreeBSD-ийн өөрчлөн бүтээсэн хэвлэгчийн драйверийг хэрэглэдэг. Энэ нь бэхэн хэвлэгчдэд нийтлэг байдаг бөгөөд бэхний түвшин болон бусад төлвийн мэдээллийг үзүүлэхэд хэрэглэгддэг. Хоёр дахь аргыг хэвлэгч PostScript®-г дэмждэг үед ашигладаг.

PostScript® ажлууд нь жинхэнэдээ хэвлэгч уруу илгээсэн програмууд юм; тэдгээр нь цаас бүтээх ерөөсөө шаардлагагүй бөгөөд үр дүнгүүдийг компьютер уруу шууд буцааж болох юм. PostScript® нь PostScript® програм дахь алдаанууд, эсвэл цаас гацсан зэрэг асуудлуудыг компьютерт хэлэхийн тулд хоёр талын холбоог бас ашигладаг. Таны хэрэглэгчид тийм мэдээллийг аваад талархах байх. Бас PostScript® хэвлэгчийн хувьд үр ашигтай бүртгэл хийх хамгийн шилдэг арга нь хоёр талын холбоог шаарддаг: хэвлэгчээс хуудасны тоог (өөрийн амьдралын хугацаандаа нийт хичнээн хуудас хэвлэсэн талаар) та асууж дараа нь хэрэглэгчийн ажлыг илгээж тэгээд дахиад хуудасны тоог асуудаг. Хоёр утгын нэгээс нөгөөг хасаад хэрэглэгчээс хичнээн цаасны төлбөр авахыг та мэдэх болно.

### 10.3.1.1.2. Зэрэгцээ портууд

Хэвлэгчийг зэрэгцээ интерфэйс ашиглаад залгахын тулд Centronics кабелийг хэвлэгч болон компьютерийн хооронд холбоно. Хэвлэгч, компьютер эсвэл хоёулангтай нь цуг ирсэн зааврууд танд бүрэн гүйцэд заавар өгөх ёстой.

Компьютер дээрээ аль зэрэгцээ портыг ашигласнаа санах хэрэгтэй. Эхний зэрэгцээ порт нь FreeBSD-д `ppc0` байх бөгөөд хоёр дахь `ppc1` гэх мэтээр байна. Хэвлэгчийн төхөөрөмжийн нэр мөн адил схемийг ашигладаг: `/dev/lpt0` нь эхний зэрэгцээ порт дээрх хэвлэгч гэх мэтээр байна.

### 10.3.1.1.3. Цуваа портууд

Цуваа интерфэйсүүдийг ашиглан хэвлэгчийг залгахдаа зөв цуваа кабелийг хэвлэгч болон компьютерийн хооронд холбоно. Хэвлэгч, компьютер эсвэл хоёулангтай нь цуг ирсэн зааврууд танд бүрэн гүйцэд заавар өгөх ёстой.

Хэрэв та «зөв цуваа кабель» нь юу вэ гэдэгт эргэлзэж байвал та дараах боломжуудаас аль нэгийг туршиж үзэхийг хүсэж болох юм:

- Модемийн кабель нь кабелийн нэг талд байгаа холбогчийн зүү бүрийг нөгөө талд байгаа холбогчийн харгалзах зүүнд шулуухан холбодог. Энэ төрлийн кабелийг «DTE-ээс DCE» кабель гэж бас нэрлэдэг.
- *null-модем* кабель нь зарим зүүнүүдийг шууд шулуухнаар, заримуудыг нь хооронд нь солбидог (жишээ нь өгөгдлийг хүлээн авахын тулд өгөгдлийг илгээдэг) бөгөөд заримыг нь дотроо холбогч бүрийн таг дотор богино холбодог. Энэ төрлийн кабелийг «DTE-ээс DTE» кабель гэж бас нэрлэдэг.
- Зарим нэг ховор хэвлэгчдэд шаардагддаг *цуваа хэвлэгчийн* кабель нь *null-модем* кабельтай адил боловч дотроо богино холбохын оронд зарим дохионуудыг өөрсдийн эсрэг талдаа илгээдэг.

Та хэвлэгчийн хувьд холбооны параметруудыг бас тохируулах хэрэгтэй бөгөөд эдгээрийг хэвлэгч дээрх нүүрэн талын хяналтууд юм уу эсвэл DIP шилжүүлэгчдээр хийдэг. Таны компьютер болон хэвлэгч дэмждэг хамгийн их `bps`-ийг (bits per second буюу секундэд дамжих битийн тоо, заримдаа *baud* хурд) сонгох хэрэгтэй. 7 юм уу эсвэл 8 өгөгдлийн бит; байхгүй (`none`), тэгш (`even`), эсвэл сондгой (`odd`) parity; болон 1 эсвэл 2 стоп битийг сонгох хэрэгтэй. Бас урсгал хянах протоколыг сонгох хэрэгтэй: байхгүй (`none`) юм уу аль эсвэл `XON/XOFF` (бас «in-band» эсвэл «software» гэгддэг) урсгал хяналтыг сонгох хэрэгтэй. Дараах програм хангамжийн тохиргоонд зориулж эдгээр тохируулгуудыг санах хэрэгтэй.

### 10.3.1.2. Програм хангамжийн тохиргоо

Энэ хэсэг нь FreeBSD дээр LPD түр хадгалах системээр хэвлэхэд шаардлагатай програм хангамжийн тохируулгыг тайлбарладаг.

Энд шаардлагатай алхмуудыг дурдав:

1. Хэвлэгчийн хувьд ашиглаж байгаа портод зориулж шаардлагатай бол өөрийн цөмийг тохируулна; Таны юу хийх ёстойг [Цөмийн тохиргоо](#) хэсэг хэлж өгнө.
2. Хэрэв та зэрэгцээ порт ашиглаж байгаа бол зэрэгцээ портынхоо хувьд холбооны горимыг тохируулах хэрэгтэй; [Зэрэгцээ портын хувьд холбооны горимыг тохируулах нь](#) хэсгээс дэлгэрэнгүйг үзээрэй.

3. Үйлдлийн систем өгөгдлийг хэвлэгч уруу илгээж чадаж байгаа эсэхийг тест хийнэ. Үүнийг хэрхэн хийх тухай зарим нэгэн зөвлөгөөнүүдийг [Хэвлэгчийн холбоонуудыг шалгах нь](#) хэсэг өгдөг.
4. `/etc/printcap` файлыг засаж хэвлэгчдээ зориулж тохируулна. Үүнийг хэрхэн хийх талаар сүүлд нь энэ бүлгээс олох болно.

### 10.3.1.2.1. Цөмийн тохиргоо

Үйлдлийн системийн цөм тусгайлсан хэдэн төхөөрөмжүүдтэй ажиллахаар эмхэтгэгдсэн байдаг. Таны хэвлэгчид зориулагдсан цуваа болон зэрэгцээ интерфэйс нь эдгээрийн нэг хэсэг юм. Тийм болохоор хэрэв таны цөм ингэж тохируулагдаагүй бол нэмэлт цуваа эсвэл зэрэгцээ портын дэмжлэгийг нэмэх хэрэгтэй байж болох юм.

Таны ашиглаж байгаа цөм цуваа интерфэйсийг дэмжиж байгаа эсэхийг мэдэхийн тулд доор дурдсаныг бичнэ:

```
# grep sioN /var/run/dmesg.boot
```

Энд байгаа *N* нь тэгээс эхлэх цуваа портын дугаар юм. Хэрэв та доор дурдсантай төстэй гаралтыг харвал:

```
sio2 at port 0x3e8-0x3ef irq 5 on isa
sio2: type 16550A
```

цөм нь портыг дэмждэг гэсэн үг юм.

Цөм нь зэрэгцээ интерфэйсийг дэмждэг эсэхийг мэдэхийн тулд доор дурдсаныг бичнэ:

```
# grep ppcN /var/run/dmesg.boot
```

Энд байгаа *N* нь тэгээс эхлэх зэрэгцээ портын дугаар юм. Хэрэв та доор дурдсантай төстэй гаралтыг харвал:

```
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
```

цөм нь портыг дэмждэг гэсэн үг юм.

Таны хэвлэгчдээ зориулан ашиглаж байгаа зэрэгцээ эсвэл цуваа портыг үйлдлийн систем таньж хэрэглэдэг байхын тулд та өөрийн цөмийг дахин тохируулах хэрэгтэй болж болох юм.

Цуваа портод зориулж дэмжлэг нэмэхийн тулд цөмийн тохиргооны тухай хэсгийг үзнэ үү. Зэрэгцээ портод зориулж дэмжлэг нэмэхийн тулд тэр хэсгийг болон дараагийн хэсгийг үзнэ үү.

### 10.3.1.3. Зэрэгцээ портын хувьд холбооны горимыг тохируулах нь

Зэрэгцээ интерфэйсийг ашиглаж байхдаа FreeBSD нь хэвлэгчийн хувьд тасалдлаар зохицуулагдах юм уу эсвэл байнга шалгах холбооны алийг ашиглахыг та сонгож болно. FreeBSD дээрх ердийн хэвлэгчийн төхөөрөмжийн драйвер ([lpt\(4\)](#)) нь портын бичил схемийг [ppc\(4\)](#) драйвераар хянадаг [ppbus\(4\)](#) системийг ашигладаг.

- *interrupt-driven* буюу тасалдлаар зохицуулагдах арга нь GENERIC цөмд анхдагч байдаг. Энэ арганд үйлдлийн систем нь хэвлэгч өгөгдөл хүлээн авахад хэзээ бэлэн байгааг тодорхойлохын тулд IRQ шугамыг ашигладаг.
- *polled* буюу байнга шалгах арга нь үйлдлийн системд хэвлэгчээс өгөгдөл хүлээн авахад бэлэн байгаа эсэхийг нь давталттайгаар асуухыг зааж өгдөг. Бэлэн гэж хариулбал цөм илүү өгөгдөл илгээдэг.

Тасалдлаар зохицуулагдах арга нь ихэвчлэн хурдан байдаг боловч нандин IRQ шугамыг ихээр ашигладаг. Зарим шинэ HP хэвлэгчид нь зарим (яг тодорхой ойлгогдоогүй) хугацааны асуудлуудаас болоод тасалдлын горимд зөв ажилладаггүй гэгддэг. Эдгээр хэвлэгчдэд байнга шалгах горим хэрэгтэй. Аль ажиллаж байгааг нь л та ашиглах хэрэгтэй. Зарим хэвлэгчид нь аль алин дээр нь ажилладаг боловч тасалдлын горим асар удаан байдаг.

Та холбооны горимыг хоёр аргаар тохируулж болно: цөмийг тохируулах замаар эсвэл [lptcontrol\(8\)](#) програм ашиглан хийж болно.

*Цөмийг тохируулах замаар холбоог тохируулахдаа:*

1. Өөрийн цөмийн тохиргооны файлаа засварлана. `ppc0` оруулгыг хайна. Хэрэв та хоёр дахь зэрэгцээ портыг тохируулж байгаа бол `ppc1`-г ашиглаарай. Гурав дахь портын хувьд `ppc2` гэх мэтээр ашиглана.

- Хэрэв та тасалдлаар зохицуулагдах горимыг хүсэж байгаа бол дараах мөрийг:

```
hint.ppc.0.irq="N"
```

`/boot/device.hints` файлд засварлаж *N*-ий оронд зөв IRQ дугаарыг солих хэрэгтэй. Цөмийн тохиргооны файл [ppc\(4\)](#) драйверийг бас агуулсан байх ёстой:

```
device ppc
```

- Хэрэв та байнга шалгадаг горимыг хүсэж байвал өөрийн `/boot/device.hints` файлаас дараах мөрийг арилгана:

```
hint.ppc.0.irq="N"
```

Зарим тохиолдолд энэ нь FreeBSD дээр портыг байнга шалгах горимд оруулахад хангалтгүй байдаг. Ихэнхдээ энэ нь [acpi\(4\)](#) драйвераас гардаг бөгөөд энэ нь төхөөрөмжүүдийг шалгаж болон залгаж чаддаг болохоор хэвлэгчийн порт уруу хандах горимыг хянаж чаддаг байна. Энэ асуудлыг засварлахын тулд та өөрийн [acpi\(4\)](#) тохиргоог шалгах хэрэгтэй.

2. Файлыг хадгална. Дараа нь цөмд тохиргоо хийн бүтээж цөмийг суулгаад дахин ачаална. Илүү дэлгэрэнгүйг [цөмийн тохиргоо](#) хэсгээс үзнэ үү.

Холбооны горимыг [lptcontrol\(8\)](#)-р тохируулахын тулд:

1. Доор дурдсаныг бичиж:

```
# lptcontrol -i -d /dev/lptN
```

`lptN`-д зориулж тасалдлаар зохицуулагдах горимыг тохируулна.

2. Доор дурдсаныг бичиж:

```
# lptcontrol -p -d /dev/lptN
```

`lptN`-д зориулж байнга шалгах горимыг тохируулна.

Эдгээр тушаалуудыг өөрийн `/etc/rc.local` файлд нэмж таны системийг ачаалах болгонд горимыг тохируулдаг байхаар хийж болох юм. Илүү мэдээллийг [lptcontrol\(8\)](#)-с үзнэ үү.

#### 10.3.1.4. Хэвлэгчийн холбоог шалгах нь

Түр хадгалагч системийг тохируулахаасаа өмнө та үйлдлийн системийг өгөгдлийг амжилттайгаар өөрийн хэвлэгч уруу илгээж чадаж байгаа эсэхийг шалгах хэрэгтэй. Хэвлэгчийн холбоо болон түр хадгалагч системийг тусад нь дибаг хийх нь хамаагүй хялбар байдаг.

Хэвлэгчийг тест хийхийн тулд бид ямар нэг текст түүн үрүү илгээнэ. Илгээгдсэн тэмдэгтүүдийг тэр даруй нь хэвлэх хэвлэгчдийн хувьд [lptest\(1\)](#) програм төгс байдаг: энэ нь бүх 96 хэвлэх боломжтой ASCII тэмдэгтүүдийг 96 мөрөнд үүсгэдэг.

PostScript® (эсвэл бусад хэлэн дээр суурилсан) хэвлэгчийн хувьд бидэнд илүү төвөгтэй тест хэрэгтэй. Доор дурдсантай төстэй жижиг PostScript® програм хангалттай байх болно:

```
%!PS
100 100 moveto 300 300 lineto stroke
```

```
310 310 moveto /Helvetica findfont 12 scalefont setfont
(Is this thing working?) show
showpage
```

Дээрх PostScript® кодыг файлд хийгээд доорх хэсгүүдэд гарч байгаа жишээнүүдэд үзүүлсэн шигээр ашиглаж болно.



### Тэмдэглэл

Энэ баримт нь хэвлэгчийн хэл гэдгийг Hewlett Packard-ийн PCL биш харин PostScript®-тэй адил хэлийг хэлж байгаа юм. PCL нь мундаг ажиллагаатай боловч та цэвэр текстийг өөрийнх нь escape (зугтах) дарааллуудтай нь хольж болдог. PostScript® нь цэвэр текстийг шууд хэвлэж чаддаггүй бөгөөд энэ нь тусгай зохицуулалтууд хийж өгөх ёстой тийм хэвлэгчийн хэл юм.

#### 10.3.1.4.1. Зэрэгцээ хэвлэгчийг шалгах нь

Энэ хэсэг нь зэрэгцээ порт уруу холбогдсон хэвлэгчтэй FreeBSD холбогдож чадах эсэхийг хэрхэн шалгахыг хэлж өгөх болно.

*Зэрэгцээ порт дээрх хэвлэгчийг тест хийхийн тулд:*

1. `su(1)` ашиглан root болно.
2. Хэвлэгч уруу өгөгдөл илгээнэ.
  - Хэрэв хэвлэгч цэвэр текст хэвлэж чаддаг бол `lpctest(1)`-г ашиглана. Доор дурдсаныг бичнэ:

```
# lpctest > /dev/lptN
```

Энд байгаа *N* нь тэгээс эхлэх зэрэгцээ портын дугаар юм.

- Хэрэв хэвлэгч PostScript® эсвэл бусад хэвлэгчийн хэлийг ойлгодог бол жижиг програм хэвлэгч уруу илгээх хэрэгтэй. Доор дурдсаныг бичнэ:

```
# cat > /dev/lptN
```

Тэгээд мөр мөрөөр програмыг анхааралтай оруулах хэрэгтэй. Учир нь RETURN эсвэл ENTER дарсны дараа та засварлаж чадахгүй болох юм. Програмаа оруулж дуусаад CONTROL+D юм уу эсвэл файлын төгсгөл товчлуур ямар байна тэрийг дарах хэрэгтэй.

Мөн өөрөөр програмыг файлд хийж доор дурдсаныг бичин өгч болно:

```
# cat file > /dev/lptN
```

Энд байгаа *file* нь таны илгээхийг хүсэж байгаа програмыг агуулсан файлын нэр юм.

Та ямар нэгэн зүйл харах ёстой. Текст зөв харагдахгүй байвал санаа зовсны хэрэггүй; бид иймэрхүү зүйлсийг сүүлд нь засах болно.

#### 10.3.1.4.2. Цуваа хэвлэгчийг шалгах нь

Энэ хэсэг нь цуваа порт уруу холбогдсон хэвлэгчтэй FreeBSD холбогдож чадах эсэхийг хэрхэн шалгахыг хэлж өгөх болно.

*Цуваа порт дээрх хэвлэгчийг тест хийхдээ:*

1. `su(1)` ашиглан root болно.

2. `/etc/remote` файлыг засварлана. Дараах мөрийг нэмнэ:

```
printer:dv=/dev/port:br#bps-rate:pa=parity
```

Энд байгаа *port* нь цуваа портод (`ttyu0`, `ttyu1`, гэх мэт) зориулсан төхөөрөмжийн оруулга, *bps-rate* нь хэвлэгчийн холбогдох секундэд илгээх битийн хурд, болон *parity* нь хэвлэгчийн шаарддаг parity юм (`even`, `odd`, `none`, эсвэл `zero`).

Цуваа шугамаар гурав дахь цуваа порт уруу 19200 bps хурдаар parity байхгүйгээр холбогдсон хэвлэгчид зориулсан жишээ оруулга энд байна:

```
printer:dv=/dev/ttyu2:br#19200:pa=none
```

3. [tip\(1\)](#) ашиглан хэвлэгч уруу холбогдоно. Доор дурдсаныг бичнэ:

```
# tip printer
```

Хэрэв энэ алхам нь ажиллахгүй бол `/etc/remote` файлыг дахин засварлаж `/dev/ttyuN`-ийн оронд `/dev/cuaaN`-г ашиглаж үзээрэй.

4. Өгөгдлийг хэвлэгч уруу илгээнэ.

- Хэрэв хэвлэгч цэвэр текст хэвлэж чаддаг бол [lptest\(1\)](#)-г ашиглана. Доор дурдсаныг бичнэ:

```
% $lptest
```

- Хэрэв хэвлэгч PostScript® эсвэл бусад хэвлэгчийн хэлийг ойлгодог бол жижиг програм хэвлэгч уруу илгээх хэрэгтэй. Програмыг мөр мөрөөр *маш анхааралтайгаар* бичиж оруулах хэрэгтэй. Учир нь арилгах болон бусад засварлах товчлуурууд хэвлэгчийн хувьд чухал байж болох юм. Та програмыг бүгдийг нь хүлээж авсан гэж хэвлэгчид таниулахын тулд тусгай файлын төгсгөл товчлуурыг хэвлэгчид зориулж оруулах хэрэгтэй. PostScript®-ийн хэвлэгчдийн хувьд `CONTROL+D` дарна.

Мөн өөрөөр та програмыг файлд хийж доор дурдсаныг бичин оруулж болно:

```
% >file
```

Энд байгаа *file* нь програмыг агуулж байгаа файлын нэр юм. [tip\(1\)](#) файлыг илгээсний дараа шаардлагатай файлын төгсгөл товчлуурыг дарах хэрэгтэй.

Та ямар нэгэн зүйл хэвлэгдэхийг харах ёстой. Текст зөв харагдахгүй байвал санаа зовсны хэрэггүй; бид иймэрхүү зүйлсийг сүүлд нь засах болно.

### 10.3.1.5. Түр хадгалагчийг идэвхжүүлэх нь: `/etc/printcap` файл

Энэ үед таны хэвлэгч залгагдаж таны цөм түүнтэй холбогдохоор тохируулагдсан (хэрэв шаардлагатай бол) бөгөөд та хэвлэгч уруугаа зарим энгийн өгөгдлийг илгээж чаддаг байна. Одоо бид таны хэвлэгч уруу хандах хандалтыг хянахын тулд LPD-г тохируулахад бэлэн боллоо.

Та `/etc/printcap` файлыг засварлаж LPD-г тохируулна. LPD түр хадгалагч систем нь түр хадгалагч ашиглагдах болгонд энэ файлыг уншдаг учир энэ файл уруу хийгдсэн шинэчлэл шууд нөлөөлөх болно.

[printcap\(5\)](#) файлын хэлбэршилт хялбархан. `/etc/printcap` файлд засвар хийхдээ өөрийн дуртай текст засварлагчийг ашиглах хэрэгтэй. Хэлбэршилт нь `/usr/share/misc/termcap` болон `/etc/remote` зэрэг бусад боломжийн файлуудтай төстэй байдаг. Хэлбэршилтийн тухай бүрэн мэдээллийг [cgetent\(3\)](#)-с үзнэ үү.

Энгийн түр хадгалагчийн тохиргоо дараах алхмуудаас тогтоно:

1. Хэвлэгчид зориулж нэр (болон хэдэн тохиромжтой *alias*-уудыг) сонгож `/etc/printcap` файлд хийж өгнө; Нэрлэх тухай дэлгэрэнгүй мэдээллийг [Хэвлэгчийг нэрлэх нь](#) хэсгээс үзнэ үү.
- 2.

sh боломжийг оруулан толгой хуудаснуудыг болиулах хэрэгтэй (анхдагчаар идэвхтэй байдаг); Дэлгэрэнгүй мэдээллийг [Толгой хуудаснуудыг дарах нь](#) хэсгээс үзнэ үү.

3. Түр хадгалах санг үүсгэж түүний байрлалыг sd боломжоор зааж өгөх хэрэгтэй; Дэлгэрэнгүй мэдээллийг [Түр хадгалах санг үүсгэх нь](#) хэсгээс үзнэ үү.
4. Хэвлэгчид зориулж ашиглахаар /dev оруулгыг тохируулж lp боломжоор /etc/printcap файлд түүнийг тэмдэглэх хэрэгтэй; Дэлгэрэнгүй мэдээллийг [Хэвлэгчийн төхөөрөмжийг таних нь](#) хэсгээс үзнэ үү. Хэрэв хэвлэгч цуваа порт дээр байгаа бол холбооны параметруудийг [Түр хадгалагчийн холбооны параметруудийг тохируулах нь](#) хэсэгт хэлэлцсэн ms# боломжоор тохируулах хэрэгтэй.
5. Цэвэр текст оруулах шүүлтүүрийг суулгана; Дэлгэрэнгүйг [Текст шүүгчийг суулгах нь](#) хэсгээс үзнэ үү.
6. [lpr\(1\)](#) тушаалаар ямар нэг юм хэвлэж тест хийнэ. Илүү дэлгэрэнгүйг [Турших нь](#) болон [Алдааг олж засварлах](#) хэсгүүдээс үзнэ үү.



### Тэмдэглэл

PostScript® хэвлэгчид зэрэг хэлэн дээр суурилсан хэвлэгчид цэвэр текстийг шууд хэвлэж чаддаггүй. Дээр болон дараагийн хэсгүүдэд тайлбарласан энгийн тохиргоо нь хэрэв та ийм хэвлэгч суулгаж байгаа бол таныг зөвхөн хэвлэгчийн ойлгодог файлыг хэвлэнэ гэж тооцдог.

Хэрэглэгчид нь цэвэр текстийг таны системд суулгагдсан дурын хэвлэгч уруу өгч хэвлэж болно гэж ихэвчлэн боддог. LPD уруу залгагдсан програмууд өөрсдийн хэвлэлтийг хийхдээ бас ингэж тооцдог. Хэрэв та тийм хэвлэгч суулгаж хэвлэгчийн хэл дээр ажлуудаа хэвлэх болон цэвэр текст ажлуудыг хэвлэж чаддаг байхыг хүсэж байгаа бол дээр дурдсан энгийн тохиргоонд нэмэлт алхам нэмж өгөх зайлшгүй шаардлагатай: цэвэр текстээс PostScript® уруу автоматаар хөрвүүлэх програмыг суулгах хэрэгтэй. [Цэвэр текст ажлуудыг PostScript® хэвлэгчид дээр тааруулах нь](#) гэж нэрлэгдсэн хэсэг үүнийг хэрхэн хийхийг хэлж өгнө.

#### 10.3.1.5.1. Хэвлэгчийг нэрлэх нь

Эхний (хялбар) алхам бол өөрийн хэвлэгчид зориулж нэр сонгох явдал юм. Ажиллагаатай нь холбогдуулж юм уу эсвэл этгээд чамин нэр сонгох нь яг үнэндээ хамаагүй юм. Учир нь та хэвлэгчид зориулж бас хэд хэдэн alias буюу өөр нэрсийг өгч болох юм.

/etc/printcap -д тодорхойлогдсон хэвлэгчдийн хамгийн багаар бодоход аль нэг lp гэсэн alias-тай байх ёстой. Энэ нь анхдагч хэвлэгчийн нэр юм. Хэрэв хэрэглэгчдэд PRINTER орчны хувьсагч байхгүй юм уу эсвэл LPD тушаалуудыг өгөх тушаалын мөрөнд хэвлэгчийн нэрийг зааж өгөөгүй бол lp нь тэдгээрийн ашиглаж сурсан анхдагч хэвлэгч болох юм.

Хэвлэгчийн хамгийн сүүлийн alias-д хэвлэгчийн бүрэн тайлбарыг үйлдвэрлэгч болон загварыг оруулан өгөх нь нийтлэг практик байдаг.

Нэр болон зарим нийтлэг alias-уудыг сонгосныхоо дараа тэдгээрийг /etc/printcap файлд хийж өгөх хэрэгтэй. Хэвлэгчийн нэр хамгийн зүүн баганаас эхлэх ёстой. Alias болгоныг босоо шугамаар тусгаарлаж хамгийн сүүлийн alias-ийн ард тодорхойлох цэг тавьна.

Дараах жишээн дээр хоёр хэвлэгчийг (Diablo 630 шугамын хэвлэгч болон Panasonic KX-P4455 PostScript® лазерийн хэвлэгч) тодорхойлох /etc/printcap файлаас бид эхлэх болно:

```
#
# /etc/printcap for host rose
#
rattan|line|diablo|lp|Diablo 630 Line Printer:
```



```
bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:
```

Энэ жишээн дээр эхний хэвлэгч нь *rattan* гэж нэрлэгдсэн бөгөөд *line*, *diablo*, *lp*, болон *Diablo 630 Line Printer* гэсэн *alias*-уудтай байна. Энэ нь *lp alias*-тай болохоор энэ нь бас анхдагч хэвлэгч юм. Хоёр дахь нь *bamboo* гэж нэрлэгдсэн бөгөөд *ps*, *PS*, *S*, *panasonic*, болон *Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4* гэсэн *alias*-уудтай байна.

### 10.3.1.5.2. Толгой хуудаснуудыг дарах нь

LPD түр хадгалах систем нь ажил бүрийн хувьд анхдагчаар *толгой* хуудас хэвлэдэг. Толгой хуудас нь том сайхан үсгээр бичигдсэн ажлыг хүссэн хэрэглэгчийн нэр, ажил ирсэн хост болон ажлын нэрийг агуулдаг. Харамсалтай нь энэ бүх нэмэлт текст нь энгийн хэвлэгчийн тохиргоог дибаг хийх замд саад болдог учир бид толгой хуудаснуудыг дарж хаах болно.

Толгой хуудаснуудыг дарахын тулд `/etc/printcap` файл дахь хэвлэгчийн оруулгад `sh` боломжийг нэмэх хэрэгтэй. Энд `sh` нэмсэн `/etc/printcap` файлын жишээ байна:

```
#
# /etc/printcap for host rose - no header pages anywhere
#
rattan|line|diablo|lp|Diablo 630 Line Printer:\
:sh:

bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\
:sh:
```

Бидний зөв хэлбэршилт хэрхэн хэрэглэснийг хараарай: эхний мөр нь хамгийн зүүн талын баганаас эхэлж дараа дараачийн мөрүүд нь хойш зай авагдсан байна. Оруулга дахь сүүлийн мөрөөс бусад мөр бүр урагш налуу тэмдэгтээр төгссөн байна.

### 10.3.1.5.3. Түр хадгалах санг үүсгэх нь

Түр хадгалагчийн энгийн тохиргоон дахь дараагийн алхам нь хэвлэгдэх ажлууд хэвлэгдэх хүртлээ байдаг, түр хадгалагчийн бусад дэмжлэгийн файлууд бас байдаг *түр хадгалах санг* үүсгэх явдал юм.

Түр хадгалах сангийн хувьсамтгайгаас болоод эдгээр сангуудыг `/var/spool`-д хийх нь зуршил болсон зүйл юм. Түр хадгалах сангуудын агуулгыг заавал нөөцлөх ч бас шаардлагагүй юм. Тэдгээрийг үүсгэх нь `mkdir(1)` тушаалыг ажиллуулахтай адил хялбар юм.

Доор үзүүлсэн шиг хэвлэгчийн нэртэй адил нэрээр санг үүсгэх нь бас зуршил болсон байдаг:

```
# mkdir /var/spool/printer-name
```

Гэхдээ та сүлжээндээ их олон хэвлэгчидтэй бол түр хадгалах сангуудаа зөвхөн LPD-ээр хэвлэхийн тулд нөөцөлсөн нэг сангийн доор хийхийг хүсэж болох юм. Бид *rattan* болон *bamboo* гэсэн хоёр жишээ хэвлэгчдээ зориулж үүнийг хийх болно:

```
# mkdir /var/spool/lpd
# mkdir /var/spool/lpd/rattan
# mkdir /var/spool/lpd/bamboo
```



#### Тэмдэглэл

Хэрэглэгчдийн хэвлэх ажлын нууцлалын талаар та бодож байгаа бол түр хадгалах санд олон нийт хандах боломжгүй болгож түүнийг хамгаалахыг хүсэж болох юм. Түр хадгалах сангуудыг `daemon` хэрэглэгч болон `daemon` бүлэг эзэмшиж, өөр хэнээр ч биш зөвхөн эдгээрээр уншигдах, бичигдэх, болон хайлт хийгдэх боломжтой байх ёстой. Бид үүнийг өөрсдийн жишээ хэвлэгчдэд зориулж хийх болно:

```
# 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
```

Төгсгөлд нь та эдгээр сангуудын талаар LPD програмд /etc/printcap файл ашиглан хэлж өгөх хэрэгтэй. Түр хадгалах сангийн замыг sd боломжтой цуг зааж өгнө:

```
#
# /etc/printcap for host rose - added spooling directories
#
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 :
```

Хэвлэгчийн нэр эхний баганаас эхэлж харин хэвлэгчийг тайлбарлах бусад бүх оруулгууд догол мөрөөс эхэлж мөр бүрийн төгсгөл урагш налуу тэмдэгтээр төгсөх ёстой.

Хэрэв та түр хадгалах санг sd-ээр зааж өгөхгүй бол түр хадгалах систем нь анхдагчаар /var/spool/lpd -г ашиглах болно.

#### 10.3.1.5.4. Хэвлэгч төхөөрөмжийг таних нь

[Тоног төхөөрөмжийн тохиргоо](#) хэсэгт бид порт болон тохирох /dev санг FreeBSD нь хэвлэгчтэй холбогдохдоо ашиглахыг мэдлээ. Одоо бид LPD-д тэр мэдээллийг хэлнэ. Түр хадгалах систем нь хэвлэх ажилтай байгаа үедээ шүүгч програмын өмнөөс заасан төхөөрөмжийг онгойлгох болно (шүүгч програм нь өгөгдлийг хэвлэгч уруу дамжуулахыг хариуцдаг).

lp боломж ашиглан /etc/printcap файлд /dev оруулгын замыг жагсааж өгнө.

Бидний ажиллах жишээн дээр rattan нь эхний зэрэгцээ порт дээр, bamboo нь зургаа дахь цуваа порт дээр байгаа гэж үзье; энд /etc/printcap файлд хийгдэх нэмэлтүүд байна:

```
#
# /etc/printcap for host rose - identified what devices to use
#
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/ttyu5 :
```

Хэрэв та өөрийн /etc/printcap файл дээрээ хэвлэгчдээ зориулж lp боломжийг зааж өгөхгүй бол LPD нь анхдагчаар /dev/lp -г ашиглах болно. /dev/lp нь одоогоор FreeBSD дээр байхгүй байгаа.

Хэрэв таны суулгаж байгаа хэвлэгч зэрэгцээ порт уруу холбогдсон бол [Текст шүүгчийг суулгах нь](#) хэсэг уруу алгасаарай. Үгүй бол дараагийн хэсэг дэх заавруудыг дагахаа битгий мартаарай.

#### 10.3.1.5.5. Түр хадгалагчийн холбооны параметруудийг тохируулах нь

Зэрэгцээ портууд дээрх хэвлэгчдийн хувьд LPD нь bps хурд, parity, болон бусад цуваа холбооны параметруудийг хэвлэгч уруу өгөгдөл илгээдэг шүүгч програмын өмнөөс тохируулж чаддаг. Энэ нь давуу талуудтай, учир нь:

- Энэ нь /etc/printcap файлыг засварлан өөр холбооны параметруудийг турших боломжийг танд олгодог; та шүүгч програмыг дахин эмхэтгэх шаардлагагүй.
- Энэ нь өөр өөр цуваа холбооны тохируулгуудтай байж болох олон хэвлэгчдэд зориулж нэг шүүгч програмыг ашиглахаар болгож түр хадгалах системийг идэвхжүүлдэг.

Дараах `/etc/printcap` боломжууд нь `lp` боломжид жагсаагдсан төхөөрөмжийн цуваа холбооны параметруудийг хянадаг:

`br#bps-rate`

Төхөөрөмжийн холбооны хурдыг *bps-rate* болгож тохируулах бөгөөд *bps-rate* нь секундэд 50, 75, 110, 134, 150, 200, 300, 600, 1200, 1800, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, эсвэл 115200 бит байж болно.

`ms#stty-mode`

Төхөөрөмжийг онгойлгосны дараа терминал төхөөрөмжид зориулж сонголтуудыг тохируулна. [stty\(1\)](#) нь байж болох сонголтуудыг тайлбарладаг.

`lp` боломжоор заагдсан төхөөрөмжийг LPD онгойлгох үед энэ нь төхөөрөмжийн үзүүлэлтүүдийг `ms#` боломжоор заагдсанаар тохируулдаг. Тухайлбал, [stty\(1\)](#) гарын авлагын хуудсанд тайлбарлагдсан `parenb`, `parodd`, `cs5`, `cs6`, `cs7`, `cs8`, `cstopb`, `crtcts`, болон `ixon` горимууд юм.

Зургаа дахь цуваа порт дээр өөрсдийн жишээ хэвлэгчээ нэмье. Бид `bps` хурдыг 38400 гэж тохируулна. Горимын хувьд бид `-parenb` тохируулгаар `parity` байхгүй, `cs8` тохируулгаар 8 бит тэмдэгтүүд, `clocal` тохируулгаар модемийн хяналт байхгүй, `crtcts` тохируулгаар тоног төхөөрөмжийн урсгалын хяналт байхгүй гэж тохируулах болно:

```
bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\
:sh:sd=/var/spool/lpd/bamboo :\
:lp=/dev/ttyu5 :ms#-parenb cs8 clocal crtcts:
```

### 10.3.1.5.6. Текст шүүгчийг суулгах нь

Одоо бид хэвлэгч уруу ажлууд илгээхийн тулд ямар текстийн шүүгчийг ашиглахыг LPD-д хэлэхэд бэлэн боллоо. *Оролтын шүүгч* гэж бас нэрлэгддэг *Текст шүүгч* нь хэвлэх ажил байхад LPD-ийн ажиллуулдаг програм юм. LPD нь хэвлэгчид зориулж текст шүүгчийг ажиллуулахдаа шүүгчийн стандарт оролтыг хэвлэх ажил уруу тохируулж өгдөг бөгөөд стандарт гаралтыг `lp` боломжоор заагдсан хэвлэгчийн төхөөрөмж уруу тохируулдаг. Шүүгч нь стандарт оролтоос ажлыг уншиж хэвлэгчид зориулж шаардлагатай орчуулгыг хийж үр дүнг стандарт гаралт уруу бичихээр хийгдсэн байдаг. Ингэснээр хэвлэгдэх болно. Текст шүүгчийн тухай дэлгэрэнгүй мэдээллийг [Шүүгчид](#) хэсгээс үзнэ үү.

Бидний энгийн хэвлэгчийн тохиргооны хувьд текст шүүгч нь хэвлэгч уруу ажлыг илгээхийн тулд `/bin/cat` тушаалыг ажиллуулах жижиг бүрхүүлийн скрипт байж болох юм. FreeBSD нь устгах болон доогуур зурах зэрэг тэмдэгтийн урсгалуудтай сайн ажиллаж чаддаггүй хэвлэгчдэд зориулсан тэдгээр тэмдэгтүүдийг зохицуулдаг `lpf` гэсэн өөр шүүгчтэй ирдэг. Тэгээд мэдээж та хүссэн өөр бусад шүүгч програмыг ашиглаж болно. `lpf` шүүгч нь [lpf: текстийн шүүгч](#) хэсэгт дэлгэрэнгүй тайлбарлагдсан байгаа.

Эхлээд `/usr/local/libexec/if-simple` гэсэн бүрхүүлийн скриптийг энгийн текст шүүгч болгоё. Энэ файлдаа өөрийн дуртай засварлагчаа ашиглан дараах текстийг оруулъя:

```
#!/bin/sh
#
# if-simple - Simple text input filter for lpd
# Installed in /usr/local/libexec/if-simple
#
# Simply copies stdin to stdout. Ignores all filter arguments.

/bin/cat && exit 0
exit 2
```

Файлыг ажиллах боломжтой болгоно:

```
# chmod 555 /usr/local/libexec/if-simple
```

`/etc/printcap` файлд `if` боломжоор үүнийг зааж LPD-д ашиглах ёстойг нь хэлж өгнө. Бид үүнийг `/etc/printcap` жишээ файл дахь одоогоор бидэнд байгаа өөрсдийн хоёр хэвлэгчдээ нэмэх болно:

```
#
# /etc/printcap for host rose - added text filter
```

```
#
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/tty5 :ms#-parenb cs8 clocal crtscts:\
:if=/usr/local/libexec/if-simple :
```



### Тэмдэглэл

if-simple скриптийн хуулбарыг /usr/share/examples/printing сангаас олж болно.

#### 10.3.1.5.7. LPD-г идэвхжүүлэх

[lpd\(8\)](#) нь lpd\_enable хувьсагчаар хянагддаг /etc/rc-с ажилладаг. Энэ хувьсагчийн анхдагч утга нь NO байдаг. Тэгж хийгээгүй байгаа бол та:

```
lpd_enable="YES"
```

мөрийг /etc/rc.conf файлд нэмж өөрийн машиныг дахин ачаалах юм уу эсвэл ердөө л [lpd\(8\)](#)-г ажиллуулах хэрэгтэй.

```
# lpd
```

#### 10.3.1.5.8. Турших нь

Та энгийн LPD тохиргооны төгсгөлд хүрлээ. Харамсалтай нь баяр хүргэх арай л болоогүй байна. Учир нь бид тохиргоог тест хийж асуудал байвал засварлах хэрэгтэй хэвээр байгаа билээ. Тохиргоог тест хийхийн тулд ямар нэгэн юм хэвлэхийг оролдож үзээрэй. LPD системээр хэвлэхийн тулд ажлыг хэвлэхээр илгээдэг [lpr\(1\)](#) тушаалыг ашиглана.

Та [lpr\(1\)](#)-г **Хэвлэгчийн холбоог шалгах нь** хэсэгт танилцуулсан [lpctest\(1\)](#) програмтай цуг хамтатган ямар нэг тест текст үүсгэхийн тулд ашиглаж болно.

Энгийн LPD тохиргоог тест хийхийн тулд:

Доор дурдсаныг бичнэ:

```
# lpctest 20 5 | lpr -Pprinter-name
```

Энд байгаа *printer-name* нь /etc/printcap файлд заагдсан хэвлэгчийн нэр (эсвэл alias) юм. Анхдагч хэвлэгчийг тест хийхийн тулд [lpr\(1\)](#)-г ямар нэгэн -P нэмэлт өгөгдөлгүйгээр бичих хэрэгтэй. Дахин хэлэхэд PostScript®-г хүлээж байдаг хэвлэгчийг тест хийж байгаа бол [lpctest\(1\)](#)-г ашиглахын оронд PostScript® програмыг тэр хэл дээр нь илгээх хэрэгтэй. Ингэхийн тулд та програмыг файлд хийж lpr file гэж бичиж болно.

PostScript® хэвлэгчийн хувьд та програмын үр дүнг авах ёстой. Хэрэв та [lpctest\(1\)](#)-г ашиглаж байгаа бол таны авсан үр дүн иймэрхүү харагдах ёстой:

```
! "$%&'()*+,-./01234
" "$%&'()*+,-./012345
# "$%&'()*+,-./0123456
$ "%&'()*+,-./01234567
% "%&'()*+,-./012345678
```

Хэвлэгчийг цааш тест хийхийн тулд илүү том програмуудыг (хэлэн дээр суурилсан хэвлэгчдийн хувьд) татаж авах юм уу эсвэл [lpctest\(1\)](#)-г өөр нэмэлт өгөгдлүүдтэй ажиллуулж үзээрэй. Жишээ нь lpctest 80 60 тушаал нь мөр бүртээ 80 тэмдэгттэй 60 мөрийг үүсгэх болно.

Хэрэв хэвлэгч ажиллаагүй бол [Алдааг олж засварлах](#) хэсгийг үзнэ үү.

## 10.4. Хэвлэгчийн илүү нарийн тохиргоо

Энэ хэсэгт онцгой загварчлагдсан файлыг шүүгчид, хуудасны толгой хэсэг, сүлжээгээр хэвлэх мөн хэвлэгчийг хэрэглэх эрх болон хязгаарлалт гэсэн зүйлүүдийн тухай зааварлах болно.

### 10.4.1. Шүүлтүүрүүд

Хэдийгээр LPD нь сүлжээний протокол, дараалал, хандалтын хяналт гэх мэтчилэн хэвлэлтийн асуудлуудыг хариуцдаг ч *жинхэнэ* ажлыг нь шүүлтүүрүүд хийдэг. Шүүлтүүрүүд нь тусгай програмууд бөгөөд хэвлэгчийн төхөөрөмжүүд болон онцгой шаардлагуудыг нь хариуцаж байдаг. Бид хамгийн энгийн суулгац хийх үед их амархан бөгөөд бараг бүх хэвлэгчид тохирдог текст шүүлтүүр суулгасан билээ. ([Текст шүүлтүүр суулгах нь](#) хэсэгт).

Хэвлэх төрлийн хувиргалт, хэвлэгчийн онцгой шинж чанар зэрэг давуу чанаруудыг нь хэрэглэхийн тулд танд шүүлтүүрийг зөв ойлгох шаардлага гарна. Ийм ажлуудыг зөвхөн шүүлтүүр хийдэг. Тэгээд муу мэдээ нь юу вэ гэхээр тэдгээр бүгдийг та тодорхойлж өгөх ёстой. Сайн мэдээ нь юу вэ гэхээр тэдгээрийн ихэнх нь боломжтой бэлэн байдаг бөгөөд хэрэв бичихээр бол тун амархан бичигддэг юм.

Мөн түүнчлэн FreeBSD `/usr/libexec/lpr/lpf` гэдэг нэртэй, бараг бүх хэвлэгчид ердийн текст хэвлэж чаддаг шүүлтүүртэй ирдэг. (энэ нь файл дотор байгаа зай болон том зай авалтуудыг таньдаг бөгөөд мөн эрх үүсгэх гээд түүний чаддаг бүх зүйл нь үүгээр дуусдаг) FreeBSD-н портын цуглуулга дотор хэд хэдэн шүүлтүүр болон шүүлтүүрийн бүрдэл хэсгүүд байдаг.

Энэ хэсэгт танд танилцуулах зүйлсүүдийг харуулъя:

- [Шүүлтүүр хэрхэн ажилладаг вэ](#) хэсэгт хэвлэх явцад шүүлтүүр ямар үүрэг гүйцэтгэдэг талаар тайлбарлахыг оролдох болно. LPD хэвлэх үедээ шүүлтүүрийг «хөшигний цаана» хэрхэн ашигладаг талаар та энд ойлгох болно. Үүнийг мэдсэнээр хэрэв өөр үед та олон шүүлтүүр суулгах үед хүндрэл гарвал даван туулахад тань хэрэг болно.
- LPD нь хэвлэгч бүрийг анхны тохируулгаараа ердийн текстийг хэвлэж чадна гэж авч үздэг. Энэ нь ердийн текстийг шууд хэвлэж чаддаггүй PostScript® хэвлэгчид (эсвэл бусад програмын хэл дээр үндэслэсэн хэвлэгчид) дээр хүндрэл гаргадаг. [PostScript® хэвлэгчид дээр ердийн текст хэвлэдэг болох](#) хэсэгт иймэрхүү хүндрэлийг даван туулах талаар хэлэх болно. Хэрэв танд PostScript® хэвлэгч байдаг бол энэ хэсгийг уншаарай.
- PostScript® нь маш олон програмын гаралт болж байдаг. Тэр бүү хэл зарим хүмүүс шууд PostScript® бичиж чаддаг. Харамсалтай нь PostScript® хэвлэгч нар үнэтэй. [PostScript® биш төрлийн хэвлэгчийг PostScript® мэт хэрэглэх](#) хэсэгт танд PostScript® өгөгдлийг *PostScript® биш төрлийн* хэвлэгч дээр хэвлэж болдог талаар зааварлах болно. Хэрэв танд PostScript® хэвлэгч байхгүй бол энэ хэсгийг та уншаарай.
- [Хувиргагч шүүлтүүрүүд](#) хэсэг танд онцгой төрлийн файлууд болох график эсвэл өөр төрлийн бичиглэлтэй файлуудыг хэрхэн таны хэвлэгчийн ойлгодог төрөл рүү хувиргаж хэвлэх талаар өгүүлэх болно. Энэ хэсгийг уншсаны дараа, та жишээ нь хэрэглэгчид `lpr -t` тушаал өгөн troff өгөгдөл хэвлэх эсвэл `lpr -d` тушаал өгөн TeX DVI өгөгдөл хэвлэх эсвэл `lpr -v` тушаал өгөн зураг төрлийн файл хэвлэх зэрэг зүйлүүдийг мэдэх болно. Энэ хэсгийг заавал унших хэрэгтэй гэж танд зөвлөж байна.
- [Гаралтын шүүлтүүр](#) хэсэг нь LPD-н нэг их хэрэглэгддэг шинж чанарууд болох гаралтын шүүлтүүрүүдийн тухай өгүүлэх болно: Та хуудасны толгой хэсгийг хэвлэж болж л байвал ([Хуудасны толгой хэсэг](#) хэсэгт харна уу) энэ хэсгийг та алгасаж болно.
- [lpf: текст шүүлтүүр](#) хэсэгт FreeBSD-тэй хамт нэлээн төгс ажиллагаатай мөрөөр нь хэвлэдэг (лазер хэвлэгч нар мөр мөрөөр нь хэвлэдэг туузан хэвлэгч шиг ажилладаг) lpf текст шүүлтүүрийн тухай өгүүлэх болно. Хэрэв та хэвлэгчийнхээ эрхийг түргэн бэлэн болгох эсвэл таны хэвлэгч хоосон зайг утаа байна гэж хүлээж аваад байвал та яах аргагүй lpf-тэй ажиллах хэрэг гарна.



### Тэмдэглэл

Доорх хэсэгт харуулах янз бүрийн скриптийн хуулбарыг `/usr/share/examples/printing` сангаас олж болно.

#### 10.4.1.1. Шүүлтүүр хэрхэн ажилладаг вэ

Өмнө дурдсанаар шүүлтүүр нь хэвлэгчтэй холбогдох төхөөрөмжөөс чөлөөтэй хэсгийг зохицуулах LPD-ээр эхлүүлэгдэн ажилладаг програм юм.

Ажил дахь файлыг LPD хэвлэхийг хүсэхдээ шүүлтүүр програмыг эхлүүлдэг. Энэ нь шүүлтүүрийн стандарт оролтыг хэвлэх файл уруу, өөрийн стандарт гаралтыг хэвлэгч уруу, өөрийн стандарт алдааг алдаа бүртгэх файл (`/etc/printcap` файл дахь `lf` боломжид эсвэл анхдагчаар `/dev/console`) уруу тохируулдаг.

LPD аль шүүлтүүрийг эхлүүлэх болон `/etc/printcap` файлд юу байгаа болон [lpr\(1\)](#) тушаалын мөр дэх ажилд зориулж хэрэглэгч ямар нэмэлт өгөгдлүүд зааснаас шүүлтүүрийн нэмэлт өгөгдлүүд хамаардаг. Жишээ нь хэрэв хэрэглэгч `lpr -t` тушаал бичсэн бол LPD нь хүрэх хэвлэгчийн `tf` боломжид жагсаагдсан `troff` шүүлтүүрийг эхлүүлэх болно. Хэрэв хэрэглэгч цэвэр текстийг хэвлэхийг хүссэн бол энэ нь `if` шүүлтүүрийг эхлүүлэх байсан (энэ нь бараг л үнэн юм: дэлгэрэнгүйг [Гаралтын шүүлтүүрүүд](#) хэсгээс үзнэ үү).

`/etc/printcap` файлд зааж өгч болох гурван төрлийн шүүлтүүр байдаг:

- *текст шүүлтүүр* буюу *оролтын шүүлтүүр* гэж LPD баримтад толгой эргүүлмээр нэрлэгдсэн шүүлтүүр нь ердийн текст хэвлэлтийг зохицуулдаг. Үүнийг анхдагч шүүлтүүр гэж бодох хэрэгтэй. LPD нь хэвлэгч бүрийг цэвэр текстийг анхдагчаар хэвлэж чаддаг гэж тооцдог бөгөөд устгах тэмдэгтүүд, `tab`-ууд эсвэл бусад тусгай тэмдэгтүүд хэвлэгчийг будлиулахгүй байлгахад санаа тавих нь текст шүүлтүүрийн ажил юм. Хэрэв та хэвлэгчийн хэрэглээний хувьд бүртгэлтэй тийм орчинд байгаа бол текст шүүлтүүр нь хэвлэгдсэн мөрүүдийн тоог тоолж тэр тоогоо хэвлэгчийн дэмждэг нэг хуудсан дахь мөрийн тоотой жишиж хэвлэсэн хуудаснуудыг бас бүртгэх ёстой. Текст шүүлтүүрийг дараах нэмэлт өгөгдлийн жагсаалттай эхлүүлдэг:

```
filter-name [-c] -w width -l length -i indent -n login -h host acct-file
```

энд байгаа

`-c`

нь ажил `lpr -l` тушаалаар илгээгдсэн бол гарч ирнэ

`width`

нь `/etc/printcap` файлд заагдсан `rw` (хуудасны өргөн) боломжийн утга юм. Анхдагчаар 132 байна

`length`

нь `pl` (хуудасны урт) боломжийн утга бөгөөд анхдагчаар 66 байна

`indent`

нь `lpr -i` тушаалаас өгөгдөх догол мөрний хэмжээ юм. Анхдагчаар 0 байна

`login`

нь файлыг хэвлэж байгаа хэрэглэгчийн бүртгэл юм

`host`

нь ажлыг илгээсэн хостын нэр юм

`acct-file`

нь `af` боломжийн бүртгэлийн файлын нэр юм.

- *Хувиргах шүүлтүүр* нь тусгай файлын хэлбэршилтийг хэвлэгчийн цаасан дээр амилуулж чадах хэлбэршилт уруу хувиргадаг. Жишээ нь ditroff маяг хийгдсэн өгөгдлийг шууд хэвлэж болдоггүй боловч ditroff өгөгдлийг хэвлэгчийн ойлгож хэвлэх хэлбэр уруу хувиргах ditroff файлуудад зориулсан хувиргах шүүлтүүрийг та суулгаж болох юм. Тэдгээрийн талаар бүгдийг [Хувиргах шүүлтүүрүүд](#) хэсэг хэлж өгдөг. Хэрэв танд хэвлэгчийн бүртгэл хийлт хэрэгтэй бол хувиргах шүүлтүүрүүд бас бүртгэл хийх хэрэгтэй болно. Хувиргах шүүлтүүрүүдийг дараах нэмэлт өгөгдлүүдтэй эхлүүлдэг:

```
filter-name -x pixel-width -y pixel-height -n login -h host acct-file
```

энд байгаа *pixel-width* нь *px* боломжийн утга (анхдагчаар 0) бөгөөд *pixel-height* нь *py* боломжийн утга юм (анхдагчаар 0).

- *Гаралтын шүүлтүүр* нь шүүх текст байхгүй байх юм уу эсвэл толгой хуудаснууд идэвхтэй байх тохиолдолд зөвхөн ашиглагддаг. Бидний туршлага дээрээс харахад гаралтын шүүлтүүрүүд ховор ашиглагддаг. [Гаралтын шүүлтүүрүүд](#) хэсэг тэдгээрийг тайлбарладаг. Гаралтын шүүлтүүрт зөвхөн хоёр нэмэлт өгөгдөл байдаг:

```
filter-name -w width -l length
```

эдгээр нь текст шүүлтүүрийн *-w* болон *-l* нэмэлт өгөгдлүүдтэй адил юм.

Шүүлтүүрүүд нь бас дараах гарах төлөвтэйгөөр *gарах ёстой*:

exit 0

Шүүлтүүр файлыг амжилттай хэвлэсэн тохиолдолд.

exit 1

Шүүлтүүр файлыг хэвлэж чадаагүй боловч LPD-гээр файлыг дахин хэвлүүлэхээр оролдохыг хүссэн. LPD нь шүүлтүүр энэ төлөвтэй гарсан бол түүнийг дахин эхлүүлэх болно.

exit 2

Шүүлтүүр файлыг хэвлэж чадаагүй бөгөөд LPD-гээр файлыг дахин хэвлүүлэхийг хүсээгүй. LPD-нь файлыг гаргаж хаях болно.

FreeBSD хувилбартай цуг ирдэг текст шүүлтүүр `/usr/libexec/lpr/lpf` нь хуудасны өргөн болон уртын нэмэлт өгөгдлүүдийг ашиглан хэзээ `form feed` илгээх болон хэвлэгчийн хэрэглээг хэрхэн бүртгэхийг тодорхойлдог. Энэ нь бүртгэлийн оруулгуудыг бичихийн тулд нэвтрэлт, хост болон файлын нэмэлт өгөгдлүүдийн бүртгэл хийлтийг ашигладаг.

Хэрэв та шүүлтүүр худалдаж авахыг хүсэж байгаа бол тэдгээр нь LPD-тэй нийцтэй эсэхийг нь үзээрэй. Хэрэв тийм бол тэдгээр нь дээр тайлбарласан нэмэлт өгөгдлийн жагсаалтуудыг дэмжих ёстой. Та ердийн хэрэглээнд зориулж шүүлтүүрүүд бичих төлөвлөгөөтэй байгаа бол дээрх нэмэлт өгөгдлийн жагсаалт болон гарах кодуудыг дэмждэгээр тэдгээрийг хийгээрэй.

#### 10.4.1.2. PostScript® хэвлэгчид дээр цэвэр текст ажлуудыг тааруулах нь

Та өөрийн компьютер болон PostScript® (эсвэл бусад хэлэн дээр суурилсан) хэвлэгчийнхээ зөвхөн цорын ганц хэрэглэгч бөгөөд өөрийн хэвлэгч уруугаа цэвэр текстийг хэзээ ч илгээхгүй, таны хэвлэгч уруу цэвэр текстийг илгээхийг хүсдэг төрөл бүрийн програмуудын боломжуудыг хэзээ ч ашиглахгүй гэж амлах юм бол та энэ хэсгийн талаар санаа ерөөсөө зовох хэрэггүй юм.

Гэхдээ та PostScript® болон цэвэр текст ажлуудыг хэвлэгч уруу илгээхийг хүсэж байгаа бол өөрийн хэвлэгчийн тохиргоог нэн даруй нэмэх хэрэгтэй юм. Ингэхийн тулд ирж байгаа ажил цэвэр текст үү эсвэл PostScript® үү гэдгийг илрүүлэх текст шүүлтүүртэй байна. Бүх PostScript® ажлууд `%! -аар` (бусад хэвлэгчийн хэлнүүдийн хувьд өөрийн хэвлэгчийн баримтыг үзнэ үү) эхлэх ёстой. Хэрэв тэдгээр нь ажил дахь эхний хоёр тэмдэгт байгаа бол бид PostScript®-ийг ашиглаж ажлын үлдсэн хэсгийг шууд дамжуулж болно. Хэрэв тэдгээр нь файл дахь эхний хоёр тэмдэгт биш бол шүүлтүүр текстийг PostScript® уруу хувиргаж үр дүнг хэвлэх болно.

Үүнийг бид хэрхэн хийх вэ?

Хэрэв танд цуваа хэвлэгч байгаа бол үүнийг хийх агуу арга нь `lprps`-г суулгах явдал юм. `lprps` нь хэвлэгчтэй хоёр талын холбоог хийдэг `PostScript®` хэвлэгчийн шүүлтүүр юм. Энэ нь хэвлэгчийн төлвийн файлыг хэвлэгчийн дэлгэрэнгүй мэдээллээр шинэчилдэг. Ингэснээр хэрэглэгчид болон администраторууд хэвлэгчийн төлөвийг яг ямар байгааг (`toner low` эсвэл `paper jam` гэх зэрэг) харах боломжтой болох юм. Гэхдээ илүү чухал зүйл бол энэ нь ирж байгаа ажлыг цэвэр текст эсэхийг илрүүлж `PostScript®` уруу хөрвүүлэх `textps` (`lprps`-тэй цуг ирдэг өөр програм) тушаалыг дууддаг `psif` гэгддэг програмыг агуулдаг явдал юм. Дараа нь хэвлэгч уруу ажлыг илгээхийн тулд `lprps` тушаалыг энэ нь ашигладаг.

`lprps` нь FreeBSD-ийн портын цуглуулгад байдаг ([Портын цуглуулга](#) бүлгийг үзнэ үү). Ашиглах цаасны хэмжээний дагуу [print/lprps-a4](#) болон [print/lprps-letter](#) портын аль нэгийг суулгаж та болно. `lprps`-г суулгасны дараа `lprps`-ийн хэсэг болох `psif` програмд замыг зааж өгөх хэрэгтэй. Хэрэв та `lprps`-г портын цуглуулгаас суулгасан бол доор дурдсаныг `/etc/printcap` файл дахь цуваа `PostScript®` хэвлэгчийн оруулгад ашиглах хэрэгтэй:

```
:if=/usr/local/libexec/psif :
```

LPD-д хэвлэгчийг унших-бичих горимоор онгойлгох боломж олгохын тулд `rw` боломж нь бас орсон байх шаардлагатай.

Хэрэв танд зэрэгцээ `PostScript®` хэвлэгч байгаа (бөгөөд тиймээс `lprps`-д хэрэгтэй хоёр талын холбоог хэвлэгчтэй цуг ашиглаж чадахгүй байгаа) бол та дараах бүрхүүлийн скриптийг текст шүүлтүүр маягаар ашиглаж болно:

```
#!/bin/sh
#
# psif - Print PostScript or plain text on a PostScript printer
# Script version; NOT the version that comes with lprps
# Installed in /usr/local/libexec/psif
#

IFS="" read -r first_line
first_two_chars=`expr "$first_line" : '\(..\)'`

if [ "$first_two_chars" = "%!" -]; then
#
# PostScript job, print it.
#
echo "$first_line" && cat && printf "\004" && exit 0
exit 2
else
#
# Plain text, convert it, then print it.
#
( echo "$first_line"; cat ) | /usr/local/bin/textps && printf "\004" && exit 0
exit 2
fi
```

Дээрх скрипт дээр байгаа `textps` нь цэвэр текстийг `PostScript®` уруу хувиргахаар бидний тусдаа суулгасан програм юм. Та дурын текстээс-`PostScript®` уруу хувиргадаг хүссэн програмаа ашиглаж болно. FreeBSD-ийн портын цуглуулга ([Портын цуглуулга](#) бүлгийг үзнэ үү) нь өргөн боломжтой текстээс-`PostScript®` уруу хувиргадаг `a2ps` гэгддэг програмыг агуулдаг бөгөөд та магадгүй үүнийг судлахыг хүсэж болох юм.

#### 10.4.1.3. PostScript® биш хэвлэгчид дээр PostScript® дүр үзүүлэх

`PostScript®` нь өндөр чанарын маяг тохируулалт болон хэвлэлтэд зориулагдсан *албан ёсны* стандарт юм. `PostScript®` нь гэхдээ *үнэтэй* стандарт юм. Aladdin Enterprises-ийн ачаар харин чөлөөтэй `PostScript®`-тэй төстэй, FreeBSD дээр ажилладаг Ghostscript гэгддэг програм байдаг. Ghostscript нь ихэнх `PostScript®` файлуудыг уншиж чаддаг бөгөөд тэдгээрийн хуудаснуудыг `PostScript®` биш хэвлэгчдийн олон загваруудыг оролцуулаад төрөл бүрийн төхөөрөмжүүд рүү амилуулж чаддаг. Ghostscript-г суулгаж өөрийн хэвлэгчийн



хувьд тусгай текстийн шүүлтүүрийг ашиглан та өөрийн PostScript® биш хэвлэгчийг жинхэнэ PostScript® хэвлэгч шигээр ажиллуулах боломжтой байдаг.

Ghostscript нь FreeBSD-ийн портын цуглуулгад байдаг. Олон хувилбар байдаг бөгөөд хамгийн ихээр ашиглагддаг хувилбар нь [print/ghostscript-gpl](http://print/ghostscript-gpl) юм.

PostScript® шиг дүр үзүүлэхийн тулд PostScript® файл хэвлэж байна уу гэдгийг илрүүлэх текст шүүлтүүр бидэнд байна. Хэрэв энэ нь тийм биш бол шүүлтүүр нь файлыг хэвлэгч уруу шууд дамжуулна; үгүй бол энэ нь файлыг хэвлэгчийн ойлгодог хэлбэр уруу эхлээд хувиргах Ghostscript-г ашиглах болно.

Энд жишээ байна: дараах скрипт нь Hewlett Packard DeskJet 500 хэвлэгчдэд зориулсан текст шүүлтүүр юм. Бусад хэвлэгчдийн хувьд -sDEVICE нэмэлт өгөгдлийг сольж gs (Ghostscript) тушаал уруу өгөх хэрэгтэй. (Ghostscript-ийн тухайн үеийн суулгацын дэмждэг төхөөрөмжүүдийн жагсаалтыг авахын тулд gs -h гэж бичих хэрэгтэй.)

```
#!/bin/sh
#
# ifhp - Print Ghostscript-simulated PostScript on a DeskJet 500
# Installed in /usr/local/libexec/ifhp
#
# Treat LF as CR+LF (to avoid the "staircase effect" on HP/PCL
# printers):
#
printf "\033&k2G" || exit 2
#
# Read first two characters of the file
#
IFS="" read -r first_line
first_two_chars=`expr "$first_line" : '\(..\)'`

if [ "$first_two_chars" = "%!" - ]; then
#
# It is PostScript; use Ghostscript to scan-convert and print it.
#
/usr/local/bin/gs -dSAFER -dNOPAUSE -q -sDEVICE=djet500 \
-sOutputFile=- - && exit 0
else
#
# Plain text or HP/PCL, so just print it directly; print a form feed
# at the end to eject the last page.
#
echo "$first_line" && cat && printf "\033&l0H" &&
exit 0
fi
exit 2
```

Төгсгөлд нь та шүүлтүүрийн LPD-д if боломжийн тусламжтай мэдэгдэх хэрэгтэй:

```
:if=/usr/local/libexec/ifhp :
```

Ингээд л боллоо. Та lpr plain.text болон lpr whatever.ps гэж бичиж болох бөгөөд хожуулаа амжилттайгаар хэвлэгдэх болно.

#### 10.4.1.4. Хувиргах шүүлтүүрүүд

**Хэвлэгчийн энгийн тохиргоо** хэсэгт тайлбарласан энгийн тохиргоог дуусгасны дараа магадгүй таны хамгийн эхэнд хийхийг хүссэн зүйл чинь өөрийн дуртай файлын хэлбэршилтүүдэд (цэвэр ASCII текстээс гадна) зориулж хувиргах шүүлтүүрүүдийг суулгах явдал байж болох юм.

##### 10.4.1.4.1. Хувиргах шүүлтүүрүүдийг яагаад суулгах ёстой вэ?



Хувиргах шүүлтүүрүүд нь төрөл бүрийн файлуудыг хэвлэхэд амар болгодог. Жишээ нь бид TeX хэв маяг тохируулах системтэй их ажилладаг бөгөөд бидэнд PostScript® хэвлэгч байна гэж бодъё. TeX-ээс DVI файлыг үүсгэх болгонд бид DVI файлыг PostScript® уруу хувиргалгүйгээр шууд хэвлэж чадахгүй. Тушаалын дараалал иймэрхүү хийгдэнэ:

```
% dvips seaweed-analysis.dvi
% lpr seaweed-analysis.ps
```

DVI файлуудад зориулсан хувиргах шүүлтүүрийг суулгаж LPD-ээр өөрсөддөө зориулан хийлгэж бид гараар хувиргах алхмыг алгасаж болно. Одоо, DVI файлыг авах болгонд бидэнд хэвлэхэд нэг алхам дутуу байх болно:

```
% lpr -d seaweed-analysis.dvi
```

Бидэнд зориулж DVI файлын хувиргалтыг хийх LPD програмд -d тохируулгыг зааж өгнө. [Хэлбэршүүлэх болон хувиргах тохируулгууд](#) хэсэг хувиргах тохируулгуудыг жагсаасан байгаа.

Таны хүсэх хэвлэгчийн дэмжих хувиргах тохируулга бүрт зориулж *хувиргах шүүлтүүр* суулгаж түүний замыг /etc/printcap файлд зааж өгнө. Хувиргах шүүлтүүр нь энгийн хэвлэгчийн тохиргоон дахь ([Текст шүүлтүүрийг суулгах нь](#) хэсгийг үзнэ үү) текст шүүлтүүртэй төстэй. Ялгаа нь цэвэр текст хэвлэхийн оронд энэ шүүлтүүр нь файлыг хэвлэгчийн ойлгодог хэлбэршилт уруу хувиргадаг.

#### 10.4.1.4.2. Аль хувиргах шүүлтүүрүүдийг би суулгах ёстой вэ?

Та ашиглах хувиргах шүүлтүүрүүдээ суулгах ёстой. Хэрэв та маш их DVI өгөгдлийг хэвлэх бол DVI хувиргах шүүлтүүр хэрэглэгдэнэ. Хэрэв танд маш их troff хэвлэх хэрэгтэй бол та troff шүүлтүүрийг суулгахыг хүсэх байх.

Дараах хүснэгтэд LPD-ийн ажилладаг шүүлтүүрүүд, тэдгээрийн /etc/printcap файл дахь боломжийн оруулгууд болон тэдгээрийг lpr тушаалаар хэрхэн дуудах талаар дурдсан болой:

Файлын төрөл	/etc/printcap боломж	lpr тохируулга
cifplot	cf	-c
DVI	df	-d
plot	gf	-g
ditroff	nf	-n
FORTRAN текст	rf	-f
troff	tf	-f
raster	vf	-v
цэвэр текст	if	none, -p, or -l

Бидний жишээн дээрх lpr -d тушаалыг ашиглах нь хэвлэгчийн хувьд /etc/printcap файл дахь түүний оруулгад df боломж хэрэгтэй гэсэн үг юм.

Бусад хүмүүс магадгүй маргаж болох юм. Гэхдээ FORTRAN текст болон plot зэрэг хэлбэршилтүүд нь магадгүй хуучирсан хэлбэршилтүүд юм. Та өөрийн талдаа эдгээр шинэ ойлголтууд юм уу эсвэл ердөө л өөрчлөн тохируулсан шүүлтүүрүүдийг суулгаж аль нэг хэлбэршилтийн сонголтуудыг өгч болох юм. Жишээ нь та Printerleaf файлуудыг (Interleaf ширээний хэвлэх програмаас гарах файлууд) шууд хэвлэхийг хүсчээ. Гэхдээ plot файлуудыг хэзээ ч хэвлэхгүй гэж бодъё. Тэгвэл та gf боломжийн доор Printerleaf хувиргах шүүлтүүрийг суулгаж lpr -g тушаал нь «Printerleaf файлуудыг хэвлэх» гэсэн үг болохыг өөрийн хэрэглэгчид дээ сургах хэрэгтэй болох юм.

#### 10.4.1.4.3. Хувиргах шүүлтүүрүүдийг суулгах нь

Хувиргах шүүлтүүрүүд нь үндсэн FreeBSD суулгацаас гадна суулгах програмууд бөгөөд /usr/local сан дотор байрлана. /usr/local/libexec сан нь түгээмэл хэрэглэгддэг байрлал юм. Учир нь тэдгээр нь LPD-

ийн зөвхөн ажиллуулах тусгай програмууд юм; ердийн хэрэглэгчид нь тэдгээрийг хэзээ ч ажиллуулах хэрэггүй юм.

Хувиргах шүүлтүүрийг идэвхжүүлэхийн тулд `/etc/printcap` файлд хүрэх хэвлэгчийн хувьд тохирох боломжийн доор түүний замыг зааж өгөх явдал юм.

Бидний жишээн дээр `bamboo` гэж нэрлэгдсэн хэвлэгчийн оруулгад DVI хувиргах шүүлтүүрийг бид нэмэх болно. `bamboo` хэвлэгчийн хувьд шинэ `df` боломжийг оруулсан `/etc/printcap` файлын жишээг энд дахин үзүүлэв:

```
#
# /etc/printcap for host rose - added df filter for bamboo
#
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/ttyu5 :ms#-parenb cs8 clocal crtscts:rw:\
    :if=/usr/local/libexec/psif :\
    :df=/usr/local/libexec/psdf :
```

DVI шүүлтүүр нь `/usr/local/libexec/psdf` гэж нэрлэгдсэн бүрхүүлийн скрипт юм. Энд тэр скриптийг үзүүлэв:

```
#!/bin/sh
#
# psdf - DVI to PostScript printer filter
# Installed in /usr/local/libexec/psdf
#
# Invoked by lpd when user runs lpr -d
#
exec /usr/local/bin/dvips -f | /usr/local/libexec/lprps "$@"
```

Энэ скрипт нь `dvips`-г шүүлтүүрийн горимд (`-f` нэмэлт өгөгдөл) хэвлэх ажил болох стандарт оролт дээр ажиллуулдаг. Дараа нь `PostScript®` хэвлэгчийн шүүлтүүр `lprps`-г ([PostScript® хэвлэгчид дээр текст ажлуудыг тааруулах нь](#) хэсгийг үзнэ үү) LPD-ийн энэ скрипт уруу дамжуулсан нэмэлт өгөгдлүүдтэй цуг эхлүүлнэ. `lprps` тушаал нь хэвлэсэн хуудаснуудыг бүртгэхийн тулд тэдгээр нэмэлт өгөгдлүүдийг ашиглах болно.

#### 10.4.1.4.4. Хувиргах шүүлтүүрийн зарим жишээнүүд

Хувиргах шүүлтүүрүүдийг суулгах тогтмол алхмууд байдаггүй болохоор энэ хэсэгт зарим нэг ажилладаг жишээнүүдийг энд дурдъя. Эдгээрийг өөрийн шүүлтүүрийг хийхдээ заавар болгон ашиглаарай. Тохирохоор бол шууд ашиглах хэрэгтэй.

Энэ жишээ скрипт нь Hewlett Packard LaserJet III-Si хэвлэгчид зориулсан raster (яг үнэндээ GIF файл) хувиргах шүүлтүүр юм:

```
#!/bin/sh
#
# hpvtf - Convert GIF files into HP/PCL, then print
# Installed in /usr/local/libexec/hpvtf

PATH=/usr/X11R6/bin:$PATH; export PATH
giftopnm | pmtopgm | pgmtopbm | pbmtolj -resolution 300 \
    && exit 0 \
    || exit 2
```

Энэ нь GIF файлыг зөөгдөх анумар уруу, гарсныг нь зөөгдөх grayмар уруу, гарсныг нь зөөгдөх bitmap уруу, тэр гарсныг нь LaserJet/PCL-тэй нийцтэй өгөгдөлд хувиргаж ажилладаг.

Дээрх шүүлтүүрийг ашиглаж байгаа хэвлэгчид зориулсан оруулгатай `/etc/printcap` файлыг энд үзүүлэв:

```
#
# /etc/printcap for host 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 :
```

Дараах скрипт нь bamboo гэж нэрлэгдсэн PostScript® хувилагчийн groff маяг тохируулах системээс troff өгөгдөлд зориулсан хувиргах шүүлтүүр юм:

```
#!/bin/sh
#
# pstf - Convert groff's troff data into PS, then print.
# Installed in /usr/local/libexec/pstf
#
exec grops | /usr/local/libexec/lprps "$@"
```

Дээрх скрипт нь хэвлэгчтэй хийх холбоог зохицуулахын тулд lprps-г дахин ашигладаг. Хэрэв хэвлэгч зэрэгцээ порт дээр байгаа бол бид энэ скриптийг харин ашиглах болно:

```
#!/bin/sh
#
# pstf - Convert groff's troff data into PS, then print.
# Installed in /usr/local/libexec/pstf
#
exec grops
```

Ингээд л боллоо. Шүүлтүүрийг идэвхжүүлэхийн тулд бид дараах оруулгыг `/etc/printcap` файлд нэмэх хэрэгтэй:

```
:tf=/usr/local/libexec/pstf :
```

Хуучин гаруудыг FORTRAN-с ичихэд хүргэх жишээг энд үзүүлэв. Энэ нь цэвэр текстийг шууд хэвлэж чадах дурын хэвлэгчид зориулсан FORTRAN-текст шүүлтүүр юм. Бид үүнийг teak хэвлэгчид зориулж суулгах болно:

```
#!/bin/sh
#
# hprf - FORTRAN text filter for LaserJet 3si:
# Installed in /usr/local/libexec/hprf
#
printf "\033&k2G" && fpr && printf "\033&l0H" &&
exit 0
exit 2
```

Тэгээд бид энэ шүүлтүүрийг идэвхжүүлэхийн тулд teak хэвлэгчид зориулж `/etc/printcap` файлд энэ мөрийг нэмэх болно:

```
:rf=/usr/local/libexec/hprf :
```

Энд сүүлийн бөгөөд зарим талаараа төвөгтэй жишээ байна. Бид DVI шүүлтүүрийг өмнө танилцуулсан LaserJet хэвлэгч teak-д нэмэх болно. Эхлээд амархан хэсэг нь: `/etc/printcap` файлыг DVI шүүлтүүрийн байрлалаар шинэчлэх явдал юм:

```
:df=/usr/local/libexec/hpdf :
```

Одоо хэцүү хэсэг нь: шүүлтүүр хийх явдал юм. Үүний тулд бидэнд DVI-ээс-LaserJet/PCL уруу хувиргах програм хэрэгтэй. FreeBSD-ийн портын цуглуулгад (see [Портын цуглуулга](#)) нэг байдаг: [print/dvi2xx](#). Энэ портыг суулгах нь бидэнд хэрэгтэй програм dvi1j2p-г өгдөг. Энэ нь DVI-г LaserJet IIp, LaserJet III, болон LaserJet 2000-тай нийцтэй кодууд уруу хувиргадаг.

dviIj2p нь шүүлтүүр hpdf-г нэлээн төвөгтэй болгодог. Учир нь dviIj2p нь стандарт оролтоос уншиж чаддаггүй. Энэ нь файлын нэртэй ажиллахыг хүсдэг. Юу нь бүр муу вэ гэхээр файлын нэр нь .dvi гэж төгсөх ёстой. Тэгэхээр /dev/fd/0 -г стандарт оролтод зориулж ашиглах нь асуудалтай болно. Бид түр зуурын файлын нэрийг (.dvi-аар төгссөн) /dev/fd/0 уруу болгож холбоос үүсгэн энэ асуудлыг тойрон гарч болох юм. Ингэснээр dviIj2p тушаалыг стандарт оролтоос уншуулах юм.

Асуудалтай нэг зүйл нь бид /tmp-г түр зуурын холбоост ашиглаж болохгүй явдал юм. Симболын холбоосуудыг bin хэрэглэгч болон бүлэг эзэмшдэг. Тэгээд /tmp санд наалттай (sticky) бит тохируулагдсан байдаг. Шүүлтүүр нь холбоос үүсгэж чадах боловч холбоос нь өөр хэрэглэгчид харьяалагдах болохоор дууссаныхаа дараа цэвэрлэж устгаж чаддаггүй юм.

Харин шүүлтүүр нь түр хадгалах сан (/etc/printcap файлд sd боломжоор заагдсан) болох одоо ажиллаж байгаа санд симболын холбоос үүсгэх болно. Энэ нь шүүлтүүрийн ажлаа хийх төгс газар юм. Ялангуяа илүү их чөлөөтэй дискний зай /tmp сан доторхоос илүү түр хадгалах санд (заримдаа) байдаг.

Ингээд эцэст нь шүүлтүүр энэ байна:

```
#!/bin/sh
#
# hpdf - Print DVI data on HP/PCL printer
# Installed in /usr/local/libexec/hpdf

PATH=/usr/local/bin:$PATH; export PATH

#
# Define a function to clean up our temporary files. These exist
# in the current directory, which will be the spooling directory
# for the printer.
#
cleanup() {
    rm -f hpdf$.dvi
}

#
# Define a function to handle fatal errors: print the given message
# and exit 2. Exiting with 2 tells LPD to do not try to reprint the
# job.
#
fatal() {
    echo "$@" 1>&2
    cleanup
    exit 2
}

#
# If user removes the job, LPD will send SIGINT, so trap SIGINT
# (and a few other signals) to clean up after ourselves.
#
trap cleanup 1 2 15

#
# Make sure we are not colliding with any existing files.
#
cleanup

#
# Link the DVI input file to standard input (the file to print).
#
ln -s /dev/fd/0 hpdf$.dvi || fatal "Cannot symlink /dev/fd/0"

#
# Make LF = CR+LF
#
printf "\033&k2G" || fatal "Cannot initialize printer"
```

```
#
# Convert and print. Return value from dvi2p does not seem to be
# reliable, so we ignore it.
#
dvi2p -M1 -q -e- dfhp$.dvi

#
# Clean up and exit
#
cleanup
exit 0
```

#### 10.4.1.4.5. Автомат хувиргалт: Хувиргагч шүүлтүүртэй ижилхэн шүүлтүүрүүд

Эдгээр бүх хувиргагч шүүлтүүрүүд нь таны хэвлэх орчинд тань маш олон ажлыг гүйцэтгэж өгдөг ч хэрэглэгчдийг тэднээс аль нэгийг нь хэрэглэхийг шаарддаг ([lpr\(1\)](#)-н тушаалын мөрөн дээр). Хэрэв таны хэрэглэгчид компьютер дээр сайн гаршаагүй хүмүүс бол иймэрхүү шүүлтүүрийн сонголтууд тэд нарыг залхаах болно. Бүр муудаж болох нөхцөл юу гэвэл буруу сонгосон шүүлтүүрийг буруу файлд хэрэглэснээр хэвлэгчээр олон зуун хуудас үр дүнгүй хэвлэгдэх явдал юм.

Анхнаасаа хувиргагч шүүлтүүрүүдийг суулгахаасаа өмнө эхлээд та энгийн текст шүүлтүүрийг суулгаад (анхдагч шүүлтүүр) хэвлэгдэх файлын төрлийг нь таниад хэрэгтэй шүүлтүүрийг хэрэглэх нь зүйтэй. `file` гэх мэтийн хэрэгслүүд иймэрхүү зүйлд ашиглагдаж болох юм. Мэдээж зарим файлын төрлийг хооронд нь ялгахад бэрх боловч мэдээж тэдэнд зориулж та шүүлтүүр үүсгэж болно.

FreeBSD-н портын цуглуулга дотор `apsfilter` ([print/apsfilter](#)) нэртэй автомат хувиргалт хийдэг текст шүүлтүүр бий. Энэ шүүлтүүр нь энгийн текст, PostScript®, DVI болон бараг бүх л төрлийн файлуудыг таньж тэдэнд тохирсон шүүлтүүрийг нь автоматаар ажиллуулдаг.

#### 10.4.1.5. Гаралтын шүүлтүүрүүд

LPD түр хадгалагч системд бид нарын нээгээгүй бас нэг шүүлтүүрийн төрөл бий. Гаралтын шүүлтүүр гэгч нь текст шүүлтүүр шиг зөвхөн энгийн текст хэвлэх зориулалттай бөгөөд маш олон зүйлийг хялбаршуулсан байдаг. Хэрэв та текст шүүлтүүр хэрэглээгүй мөртлөө гаралтын шүүлтүүр хэрэглэж байгаа бол:

- LPD нь хэвлэгдэх файл болгонд шүүлтүүр ажиллуулалгүйгээр гаралтын шүүлтүүрийг нэг удаа л эхлүүлдэг.
- LPD нь гаралтын шүүлтүүрт зориулж файлын эхлэл болон төгсгөлийг мэдээлэх алба байхгүй.
- LPD нь хэрэглэгчийн болон компьютерийн нэвтрэх эрхийг дамжуулдаггүй болохоор бүртгэл хийх зориулалт байдаггүй. Үнэн хэрэгтээ бол энэ нь ердөө хоёр утга авдаг:

шүүлтүүрийн-нэр `-wөргөн -lурт`

Энд `өргөн` нь `rw`-н шинж чанар бөгөөд `урт` нь `rl`-н шинж чанар юм.

Гаралтын шүүлтүүрийн амарчлалд бас найдах хэрэггүй. Хэрэв хэвлэгдэх файлуудыг тусдаа хуудаснаас эхлүүлэхийг та хүсэж байгаа бол гаралтын шүүлтүүр *ажиллахгүй*. Үүнд текст шүүлтүүр (бас оролтын шүүлтүүр гэж нэрлэдэг) хэрэглэх хэрэгтэй ба [Текст шүүлтүүрийг суулгах нь](#) хэсгээс харна уу. Мөн цаашлаад үнэн чанартаа бол гаралтын шүүлтүүрүүд нь байт хэлбэрээр урсаж байгаа хэвлэгдэх зүйлсээс онцгой тэмдэгтүүдийг ялгаж LPD-н нэрийн өмнөөс дохио илгээх маягаар ажилладаг *нэлэн төвөгтэй* систем юм.

Хэрэв та толгой хуудаснуудыг хэвлэхийг хүсэж `escape` дарааллууд юм уу эсвэл эхлүүлэх мөрүүдийг илгээх хэрэгтэй бол гарах шүүлтүүр нь *шаардлагатай* юм. (Гэхдээ хэрэв та толгой хуудаснуудыг хүсэж байгаа хэрэглэгчийн бүртгэлээс төлбөр авах хүсэлтэй байгаа бол энэ нь *дэмий* зүйл юм. Учир нь LPD нь гаралтын шүүлтүүрт ямар ч хэрэглэгч юм уу эсвэл хостын мэдээллийг өгдөггүй юм.)

Нэг хэвлэгч дээр LPD нь гаралтын шүүлтүүр болон текст эсвэл бусад шүүлтүүрүүдийг зөвшөөрдөг. Ийм тохиолдолд LPD нь зөвхөн толгой хуудсыг хэвлэхийн тулд гаралтын шүүлтүүрийг эхлүүлэх болно ([Тол-](#)

[гой хуудаснууд](#) хэсгийг үзнэ үү). Тэгээд LPD нь хоёр байтыг шүүлтүүр рүү илгээж гаралтын шүүлтүүр нь өөрийгөө зогсооно гэж тооцдог: эдгээр хоёр байт нь ASCII 031 дараа нь ASCII 001 юм. Гаралтын шүүлтүүр нь эдгээр хоёр байтыг (031, 001) хараад өөртөө SIGSTOP илгээж зогсох ёстой. LPD бусад шүүлтүүрийг ажиллуулж дууссаны дараа гаралтын шүүлтүүрт SIGCONT илгээж түүнийг дахин эхлүүлэх болно.

Хэрэв гаралтын шүүлтүүр байгаа боловч текст шүүлтүүр байхгүй бөгөөд LPD цэвэр текст ажил дээр ажиллаж байгаа бол LPD нь ажлыг хийхийн тулд гаралтын шүүлтүүрийг ашигладаг. Өмнө хэлсэнчлэн гаралтын шүүлтүүр нь ажлын файл бүрийг дарааллаар form feed-үүд эсвэл бусад цаасны дэвшилт зэрэг хөндлөнгийн оролцоогүйгээр хэвлэх бөгөөд энэ нь таны хүсэж байгаа зүйл биш байж болох юм. Бараг бүх тохиолдолд танд текст шүүлтүүр хэрэгтэй.

lpf гэж танд урьд нь текст шүүлтүүр хэмээн танилцуулсан шүүлтүүр бас гаралтын шүүлтүүр болон ажилладаг. Хэрэв танд ямар нэгэн урсгалаас байт таньж код илгээх гаралтын шүүлтүүр бичилгүйгээр түргэн-боловч-бултар шүүлтүүр хэрэгтэй бол lpf-г хэрэглээрэй. Та мөн бүрхүүл дээр скрипт бичиж хэвлэгчид шаардлагатай анхдагч утгуудыг нь lpf-аар тохируулж бас болно.

#### 10.4.1.6. lpf: Текст шүүлтүүр

FreeBSD хоёртын түгээлттэй цуг ирдэг /usr/libexec/lpr/lpf програм нь гаралтад (lpr -i тушаалаар илгээгдсэн ажил) догол гаргах, үсгэн тэмдэгтүүдийг дамжуулахыг зөвшөөрөх (lpr -l тушаалаар илгээгдсэн ажил), ажил дахь устгах тэмдэгтүүд болон tab-уудад зориулж хэвлэх байрлалыг тааруулах болон хэвлэсэн хуудаснуудыг бүртгэж чаддаг текст шүүлтүүр (оролтын шүүлтүүр) юм. Энэ нь бас гаралтын шүүлтүүр шиг ажиллаж чаддаг.

lpf нь олон хэвлэх орчнуудад тохирдог. Хэдийгээр энэ нь хэвлэгч уруу эхлүүлэх дарааллуудыг илгээх боломжгүй боловч хэрэгтэй эхлүүлэлтийг хийж lpf-г ажиллуулах бүрхүүлийн скрипт бичихийг хялбар болгодог.

Хуудсын бүртгэлийг lpf-ээр зөв хийлгэхийн тулд /etc/printcap файл дахь pw болон pl боломжуудад зөв утгуудыг оруулах хэрэгтэй. Хуудсанд хичнээн текст багтах болон хэрэглэгчийн ажилд хичнээн хуудас байгааг тодорхойлохын тулд энэ нь эдгээр утгуудыг ашигладаг. Хэвлэгчийн бүртгэлийн тухай дэлгэрэнгүй мэдээллийг [Хэвлэгчийн хэрэглээг бүртгэх нь](#) хэсгээс үзнэ үү.

#### 10.4.2. Толгой хуудаснууд

Хэрэв та маш их хэрэглэгчтэй бөгөөд бүгд төрөл бүрийн хэвлэгч ашиглаж байгаа бол та магадгүй толгой хуудаснуудыг ашиглахыг хүсэж болох юм.

Толгой хуудаснууд, бас сурталчилгаа эсвэл тэсрэх хуудаснууд гэгддэг хуудаснууд нь хуудсууд хэвлэгдсэний дараа ажлууд нь хэнд хамаарахыг тодорхойлдог. Тэдгээр нь ихэвчлэн том, тод үсгээр, магадгүй чимсэн хүрэнүүдтэйгээр хэвлэгддэг. Ингэснээр хэвлэсэн олон хуудаснууд дотроос хэрэглэгчдийн ажлуудыг багтаасан жинхэнэ баримт болон ялгардаг. Энэ нь хэрэглэгчдэд өөрсдийн ажлуудыг хурдан олох боломжийг олгодог. Толгой хуудасны илэрхий сул тал нь ажил болгоны хувьд илүү хуудас хэвлэгддэг явдал бөгөөд тэдний түр зуурын ашиг хэдхэн минут үргэлжилж тун удалгүй тэдгээрийг хогийн сав эсвэл хогийн овоон дотор орохыг харж болох юм. (Толгой хуудаснууд нь файл болгонтой биш, ажил болгонтой цуг явдгийг санаарай. Тэгэхээр цаас дэмий үрэх нь тийм ч их муу биш байж болох юм.)

Хэрэв таны хэвлэгч цэвэр текстийг шууд хэвлэж чаддаг бол LPD систем нь таны хэвлэсэн зүйлүүдэд толгой хуудаснуудыг автоматаар өгч чаддаг. Хэрэв танд PostScript® хэвлэгч байгаа бол толгой хуудсыг үүсгэхийн тулд танд гадаад програм хэрэгтэй болох юм; [PostScript® хэвлэгчид дээрх толгой хуудаснууд](#) хэсгийг үзнэ үү.

##### 10.4.2.1. Толгой хуудаснуудыг идэвхжүүлэх нь

[Хэвлэгчийн энгийн тохиргоо](#) хэсэгт бид /etc/printcap файлд sh-ийг («suppress header» буюу толгойг дарах гэсэн утгатай) зааж өгөн толгой хуудаснуудыг болиулсан. Хэвлэгчийн хувьд толгой хуудаснуудыг идэвхжүүлэхийн тулд ердөө л sh боломжийг устгах хэрэгтэй.

Хэтэрхий амархан санагдаж байна, тийм үү?

Таны зөв. Та хэвлэгч уруу эхлүүлэх мөрүүдийг илгээхийн тулд гаралтын шүүлтүүрийг өгөх хэрэгтэй болж болох юм. Энд Hewlett Packard PCL-тэй нийцтэй хэвлэгчдэд зориулсан жишээ гаралтын шүүлтүүр байна:

```
#!/bin/sh
#
# hpof - Output filter for Hewlett Packard PCL-compatible printers
# Installed in /usr/local/libexec/hpof

printf "\033&k2G" || exit 2
exec /usr/libexec/lpr/lpf
```

Гаралтын шүүлтүүрийн замыг of боломжид зааж өгөх хэрэгтэй. Дэлгэрэнгүй мэдээллийг [Гаралтын шүүлтүүрүүд](#) хэсгээс үзнэ үү.

Бидний урьд нь танилцуулсан teak хэвлэгчид зориулсан жишээ /etc/printcap файл энд байна; бид толгой хуудаснуудыг идэвхжүүлж дээрх гаралтын шүүлтүүрийг нэмсэн:

```
#
# /etc/printcap for host 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 :
```

Одоо хэрэглэгч teak уруу ажлуудаа хэвлэхэд ажил болгонтой толгой хуудас хүлээн авах болно. Хэрэв хэрэглэгчид өөрсдийн хэвлэсэн зүйлсээ хайхад цаг зарцуулахыг хүсэж байгаа бол толгой хуудаснуудыг дарж ажлаа lpr -h тушаалаар илгээж болно; [lpr\(1\)](#)-ийн тохируулгуудын талаар дэлгэрэнгүйг [Толгой хуудасны тохируулгууд](#) хэсгээс үзнэ үү.



### Тэмдэглэл

LPD нь толгой хуудасны дараа form feed тэмдэгт хэвлэдэг. Хэрэв таны хэвлэгч хуудсаа гаргахын тулд өөр тэмдэгт юм уу эсвэл өөр тэмдэгтүүдийн дараалал ашигладаг бол тэдгээрийг /etc/printcap файлд ff боломжоор зааж өгөх хэрэгтэй.

#### 10.4.2.2. Толгой хуудаснуудыг хянах нь

Толгой хуудаснуудыг идэвхжүүлснээр LPD нь хэрэглэгч, хост, болон ажлыг таниулах том үсгүүдтэй *урт толгой* бүхий хуудсыг үүсгэх болно. Энд жишээ байна (kelly нь «outline» гэсэн нэртэй ажлыг rose-с хэвлэжээ):

```

k          ll      ll
k          l       l
k          l       l
k  k      eeee    l   l   y   y
k  k      e   e    l   l   y   y
k  k      eeeee   l   l   y   y
kk k      e       l   l   y   y
k  k      e   e    l   l   y  yy
k  k      eeee    lll   lll  yyy y
                        y
                        y  y
                        yyy
                        ll
```

```

      t      l      i
      t      l
o o o o u u t t t t l i i n n n e e e e
o o o u u t l i n n n e e e e
o o o u u t l i n n n e e e e
o o o u u t t l i n n n e e e e
o o o u u t t l l l i i i n n e e e e

r r r r o o o o s s s s e e e e
r r r o o s s e e e
r o o s s e e e e e
r o o s s e e e
r o o s s e e e
r o o o o o s s s s e e e e

Job: outline
Date: Sun Sep 17 11:04:58 1995

```

LPD нь ажлыг шинэ хуудсан дээр эхлүүлэхийн тулд энэ текстийн дараа form feed-г нэмдэг (/etc/printcap дахь хүрэх хэвлэгчийн оруулгад sf (form feed-г дарах) байхгүй бол).

Хэрэв та хүсэж байгаа бол LPD нь *богино толгой* хийж чаддаг; /etc/printcap файлд sb-г (short banner буюу богино сурталчилгаа) зааж өгөх хэрэгтэй. Толгой хуудас иймэрхүү харагдах болно:

```
rose:kelly Job: outline Date: Sun Sep 17 11:07:51 1995
```

Бас анхдагчаар LPD нь эхлээд толгой хуудсыг дараа нь ажлыг хэвлэдэг. Эсрэгээр болгохын тулд /etc/printcap файлд hl-г (header last буюу толгой сүүлд) зааж өгөх хэрэгтэй.

#### 10.4.2.3. Толгой хуудаснуудыг бүртгэх нь

LPD-н өөрт нь суугдсан толгой хуудаснууд нь хэвлэлтэд бүртгэл тооцоо хийх шаардлагатай үед үнэгүй байх зарчмыг шаарддаг.

Яагаад?

Учир нь гаралтын шүүлтүүр бол толгой хуудас хэвлэгдэх үед ажилладаг тусдаа биеэ даасан гадаад програм бөгөөд бүртгэл хийж болох юм шиг боловч *хэрэглэгч юм уу компьютерийн тухай ямар ч бүртгэлийн мэдээлэлээр хангагддаггүй* учир хэн дээр ямар тооцоо бүртгэл хийхээ мэдэж чаддаггүй. Зөвхөн текст шүүлтүүрийг өөрчилж «хуудасны тоог нэгээр нэмэх» юм уу эсвэл хувиргах ямар нэгэн шүүлтүүрийг (хэрэглэгч юм уу компьютерийн мэдээлэлтэй) хэрэглэгч lpr -h гэсэн тушаалаар дарж болдог. Дарагдсан ч гэсэн тэдгээр толгой хуудаснууд бүртгэл тооцоо хийж байдаг. Үндсэндээ орчны хувьсагчдад дассан хэрэглэгчдэд lpr -h тушаал илүү аятайхан байж болох боловч шаардлагатай гэсэн үг биш билээ.

Шүүлтүүр бүр өөрсдийн гэсэн толгой хуудас үүсгэх нь *тийм хангалттай шийдэл бас биш* (хэдийгээр тус бүрдээ төлбөр тооцоо хийж чадах байсан ч). Хэрэв хэрэглэгч lpr -h тушаалаар толгой хуудсыг дарсан ч LPD нь шүүлтүүрүүд рүү -h гэсэн сонголтын талаар ямар ч мэдээлэл явуулдаггүй болохоор төлбөр тооцоо хийгдсээр байх болно.



Тэгэхээр танд ямар сонголтууд байна вэ?

Та дараах зүйлсийг хийх боломжтой:

- LPD-н зарчмыг хүлээн зөвшөөрч толгой хуудсанд төлбөр тооцохгүй болох.
- LPRng гэх мэтийн LPD-н ижил төрлийн түр хадгалагчдыг хэрэглэх. [Түр хадгалагчидтай ижил төрлийн хадгалагчид](#) хэсэгт LPD-г орлуулж болох түр хадгалагчдын талаар өгүүлсэн буй.
- *Гайгүй сэргэлэн* гаралтын шүүлтүүр бичих. Гаралтын шүүлтүүр гэдэг нь ердийн үед бол хэвлэгчийг тохируулах юм уу эсвэл энгийн тэмдэгт хувиргуур хийдэг програм юм. Ийм шүүлтүүр нь толгой хуудас болон энгийн текст зэрэгт тун таардаг (хэрэв тэнд ямар ч текст (оролтын) шүүлтүүр байхгүй бол). Гэхдээ хэрэв тэнд энгийн текст хэвлэх текст шүүлтүүр байгаа бол LPD нь гаралтын шүүлтүүрийг зөвхөн толгой хуудсанд ажиллуулдаг. Тэгээд гаралтын шүүлтүүр нь толгой хуудаснаас LPD-н үүсгэсэн хэрэглэгч болон компьютерт тооцсон тооцоог салгаж авч чаддаг. Энэ арганд буй нэг хүндрэл бол гаралтын шүүлтүүр нь ямар бүртгэлийн файл хэрэглэхээ мэдэхгүйд байгаа юм (энэ файл нь af тохиргоогоор дамжигддаггүй). Гэвч хэрэв танд бэлэн бүртгэл файл байгаа бол тэдгээрийг гаралтын шүүлтүүр дотор бичиж өгч болно. Тооцоог салгаж авах хэсэгт нэмэр болгохын тулд sh (short header буюу богино толгой) тохиргоог /etc/printcap файл дотор оруулах нь зүйтэй. Тэгээд ч энэ бүхэн танд төвөгтэй санагдаж магадгүй бөгөөд хэрэглэгчид толгой хуудсанд төлбөр тооцдоггүй өгөөмөр сүлжээ зохицуулагчийг илүүд үзэж бас болох юм.

#### 10.4.2.4. PostScript® хэвлэгч дээрх толгой хуудаснууд

Өмнө өгүүлснээр LPD нь маш олон хэвлэгчдэд зориулж энгийн текст толгой хуудас үүсгэж чаддаг. Мэдээж PostScript® нь энгийн текстийг шууд хэвлэж чаддаггүй болохоор LPD-н энэ шинж чанар бараг хэрэггүй билээ.

Толгой хуудас байлгах нэг арга бол хувиргах шүүлтүүр болгон толгой хуудас үүсгэх юм. Ингэхийн тулд шүүлтүүрүүд нь хэрэглэгч болон компьютерийн мэдээллийг хүлээж аваад толгой хуудас үүсгэдэг байхаар зохицуулах хэрэгтэй. Энэ аргын нэг муу тал нь хэрэглэгчид lpr -h тушаал ашигласан ч толгой хуудастай хуудас хэвлээд байх болно.

Энэ аргыг жаахан судалж үзэцгээе. Дараах скрипт гурван утга хүлээж аваад(хэрэглэгчийн нэвтрэх нэр, компьютерийн нэр, хэвлэгдэх ажлын нэр) PostScript® толгой хуудас үүсгэж байна:

```
#!/bin/sh
#
# make-ps-header - make a PostScript header page on stdout
# Installed in /usr/local/libexec/make-ps-header
#
#
# These are PostScript units (72 to the inch).  Modify for A4 or
# whatever size paper you are using:
#
page_width=612
page_height=792
border=72
#
# Check arguments
#
if [ $# -ne 3 - ]; then
    echo "Usage: `basename $0` <user> <host> <job>" 1>&2
    exit 1
fi
#
# Save these, mostly for readability in the PostScript, below.
#
user=$1
```

```

host=$2
job=$3
date=`date`

#
# Send the PostScript code to stdout.
#
exec cat <<EOF
%!PS

%
% Make sure we do not interfere with user's job that will follow
%
save

%
% Make a thick, unpleasant border around the edge of the paper.
%
$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

%
% Display user's login name, nice and large and prominent
%
/Helvetica-Bold findfont 64 scalefont setfont
$page_width ($user) stringwidth pop sub 2 div $page_height 200 sub moveto
($user) show

%
% Now show the boring particulars
%
/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

%
% That is it
%
restore
showpage
EOF

```

Одоо ямар ч хувиргах шүүлтүүр болон текст шүүлтүүрүүд нь энэ скриптийг дуудаж толгой хуудас үүсгэж хэвлэж болно. Энд одоо өмнө үзүүлж байсан DVI хувиргах шүүлтүүрийг жаахан өөрчилж толгой хуудас үүсгэхийг харуулав:

```

#!/bin/sh
#
# psdf - DVI to PostScript printer filter
# Installed in /usr/local/libexec/psdf
#
# Invoked by lpd when user runs lpr -d
#

```

```

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

```

Хэрэглэгчийн нэр болон компьютерийн нэрийг хэрхэн салгаж авч байгааг анхаарах хэрэгтэй. Бусад шүүлтүүр дээр ийм салгалт хийх нь ижилхэн. Текст шүүлтүүр нь хэрэглэгчийн нэр болон компьютерийн нэрийг арай өөр аргаар салгаж авдаг. ([Шүүлтүүр хэрхэн ажилладаг вэ](#) хэсгээс харна уу).

Өмнө өгүүлсний дагуу дээр үзүүлсэн энэ загвар нь хэдийгээр тун энгийн бүтээгдсэн ч гэсэн «suppress header page» сонголтыг ( -h сонголт) lpr дээр хорьдог. Хэрэв хэрэглэгчид жаахан хэмнэхийг хүссэн ч (эсвэл толгой хуудасны төлбөрт өгөх хэдэн төгрөгөө) шүүлтүүр болгон толгой хуудас хэвлэдэг болохоор дээрх аргыг хэрэглээд үр дүн өгөхгүй.

Хэвлэгдэх бүр толгой хуудсыг хорихын тулд [Толгой хуудасны тооцоо бүртгэл](#) хэсэгт үзүүлсэн дараах бяцхан аргыг хэрэглэнэ: гаралтын шүүлтүүр бичээд түүгээрээ LPD-н үүсгэсэн толгой хэсгийг салгаж аван PostScript® хувилбарыг нь үүсгэх. Хэрэв хэрэглэгч lpr -h тушаал хэрэглэвэл LPD толгой хэсэг үүсгэхгүй бөгөөд бас таны гаралтын шүүлтүүрийг ажиллуулахгүй. Бусад үед гаралтын шүүлтүүр нь LPD-с текстийг уншаад түүнд тохирсон PostScript® толгой хуудсыг хэвлэгчид өгдөг.

Хэрэв танд цуваа холболттой PostScript® хэвлэгч байгаа бол lprps-г та хэрэглэж болох бөгөөд энэ нь дээр ярьсан зүйлийг гүйцэтгэж чаддаг psdf нэртэй гаралтын шүүлтүүртэй хамт ирдэг. Тэмдэглэж хэлэхэд, psdf нь толгой хуудсанд тооцоо боддоггүй.

### 10.4.3. Сүлжээгээр хэвлэх

FreeBSD нь хэвлэх ажлыг алсад буй компьютер руу илгээж сүлжээгээр хэвлэхийг бас дэмждэг. Сүлжээгээр хэвлэх нь хоёр зүйлийг хамарч байдаг.

- Алсад буй компьютерт залгагдсан хэвлэгч рүү хандах. Та нэг хэвлэгчийг нэг компьютер дээр тохирох цуваа юм уу зэрэгцээ холболтоор хэвлэгчийг залгана. Дараа нь та LPD-г суулгаж алсад буй компьютер уг хэвлэгч залгагдсан компьютер руу хандаж болохыг тохируулна. [Алсад буй компьютерт залгагдсан хэвлэгч](#) хэсэгт үүнийг хэрхэн хийх талаар зааварласан бий.
- Шууд сүлжээнд залгагдсан хэвлэгч рүү хандах. Ийм хэвлэгч нь ердийн цуваа юм уу эсвэл зэрэгцээ холболтын интерфэйсээс гадна (эсвэл оронд нь) сүлжээний залгууртай байдаг. Ийм хэвлэгч дараах маягаар ажилладаг:
  - Хэвлэгч LPD-н дамжуулах протоколыг таньж ойлгох ба алсаас ирүүлсэн ажлуудад дараалал үүсгэж чаддаг. Ийм тохиолдолд уг хэвлэгч нь өөр дээрээ LPD суулгасан ердийн компьютер шиг ажиллах болно. [Алсад буй компьютерт залгагдсан хэвлэгчид](#) хэсэгт иймэрхүү хэвлэгчийг хэрхэн тохируулах талаар харна уу.

- Хэвлэгч нь сүлжээгээр өгөгдлийг урсгал мэт хүлээж авдаг тийм төрлийн холболт дэмждэг байж болох юм. Энэ тохиолдолд та нэг компьютерт уг хэвлэгчийг «залгаад» суулгасан компьютер нь ирж буй ажлуудыг түр хадгалах хариуцлагыг нь дааж хэвлэгч рүүгээ өгөгдлийг урсгаж байхаар тохируулах хэрэгтэй. **Сүлжээний өгөгдлийн урсгал холболтын төхөөрөмжтэй хэвлэгчид** хэсэгт ийм төрлийн хэвлэгчийг хэрхэн суулгах талаар зааварласан байгаа.

#### 10.4.3.1. Алсад буй компьютерт залгагдсан хэвлэгчид

LPD-д өөрт нь өөр газар LPD (эсвэл LPD-тэй зохимжтой) ажиллаж байгаа машин руу хэвлэх ажлыг илгээж чаддаг ажиллагаа байдаг. Энэ шинж чанарыг ашиглаж та өөр компьютерт хэвлэгчээ залгаад түүнд өөр газраас хандаж болох боломж нээж өгч байна. Энэ арга нь мөн LPD дамжуулах протоколыг ойлгодог хэвлэгчид дээр бас ажиллана.

Иймэрхүү алсаас хэвлэх ажиллагааг гүйцэтгэхийн тулд эхлээд хэвлэгчээ *хэвлэгчийн эзэн* болгож нэг машинд **Хэвлэгч суулгах энгийн явц** хэсэгт заасны дагуу залгах хэрэгтэй. Шаардлагатай бол **Хэвлэгчийн нэмэлт тохиргоо** хэсэгт заасан тохиргоог хийж болно. Хэвлэгчээ хэвлэж байгааг нь магадлаад LPD тохиргоог зөвшөөрсөн эсэхийг шалгах хэрэгтэй. Мөн *remote host* дотор *local host* нь LPD үйлчилгээг хэрэглэх эрхтэй эсэхийг шалгаарай (**Алсад буй хостод хэвлэх хязгаарлалт хийх** хэсэгт харна уу).

Хэрэв та сүлжээний карттай бөгөөд LPD протокол дэмждэг хэвлэгч хэрэглэж байгаа бол дээр өгүүлснээр *хэвлэгчийн эзэн* болон *хэвлэгчийн нэр* нь уг тохируулж буй хэвлэгчийн нэр байх ёстой. Хэвлэгчтэй хамт ирсэн үйлдвэрлэгчийнх нь гарын авлагаас хэвлэгчийнх нь тухай эсвэл сүлжээний төхөөрөмжийнх нь тухай мэдээллийг хараарай.



#### Зөвлөгөө

Хэрэв та Hewlett Packard Laserjet хэвлэгч хэрэглэж байгаа бол `text` нэртэй хэвлэгч нь автоматаар LF-г CRLF руу хувиргадаг болохоор `hpif` скрипт хэрэглэх шаардлагагүй.

Дараа нь хэвлэгч рүү хандах гэж буй нөгөө машины `/etc/printcap` файл дотор дараах зүйлсийг оруулж өгдөг:

1. Хүссэн нэрээ оруулна. Алсад буй компьютерийн нэрэнд давхар нэр өгч оруулан амарчилж болох юм.
2. `lp` тохиргоог хоосон орхино. (`:lp=:`).
3. Түр хадгалах сан үүсгэж түүний байршлыг `sd` хэсэгт зааж өгдөг. LPD нь алсад буй хэвлэгч рүү ажлуудыг илгээхээсээ өмнө энэ санд хадгалдаг.
4. Хэвлэгчийн эзний нэрийг `gm` хэсэгт бичиж өгнө.
5. *Хэвлэгчийн эзэнд* холбогдсон хэвлэгчийн нэрийг `gr` хэсэгт оруулна.

Ингээд болох нь тэр. Та хувиргах шүүлтүүр, цаасны хэмжээ гэх мэтийг `/etc/printcap` файл дотор оруулах шаардлагагүй.

Энд нэг жишээ татъя. `rose` нэртэй машин `bamboo` болон `rattan` гэсэн хоёр хэвлэгчтэй. Бид одоо `orchid` машиныг уг хэвлэгчид рүү хандаж болдог болгож тохируулцгаая. Энд (**Толгой хуудсыг зөвшөөрөх** хэсгээс дахин авав) `orchid` машины `/etc/printcap` файл хэрхэн харагдаж байгааг харуулав. Уг машинд өмнө нь `teak` нэртэй машин тохируулагдсан байгаа бөгөөд бид `rose` машины хоёр хэвлэгчийг нэмэх болно:

```
#
# /etc/printcap for host orchid - added (remote) printers on rose
#
#
```

```
# teak is local; it is connected directly to orchid:
#
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:

#
# rattan is connected to rose; send jobs for rattan to rose:
#
rattan|line|diablo|lp|Diablo 630 Line Printer:\
:lp=:rm=rose:rp=rattan:sd=/var/spool/lpd/rattan:

#
# bamboo is connected to rose as well:
#
bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\
:lp=:rm=rose:rp=bamboo:sd=/var/spool/lpd/bamboo:
```

Дараа нь бид orchid дээр түр хадгалах сан нэмэх хэрэгтэй:

```
# 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
```

Одоо orchid дээрх хэрэглэгчид rattan болон bamboo хэвлэгчдийг хэрэглэж чадна. Жишээ нь orchid дээрх хэрэглэгч дараах тушаал өгвөл:

```
% lpr -P bamboo -d sushi-review.dvi
```

orchid дээрх LPD систем хэвлэх ажлуудыг /var/spool/lpd/bamboo гэсэн түр хадгалагч руу хуулна. Энэ хэвлэгдэх ажил нь DVI файл байсныг та анзаарна уу. rose машинд bamboo түр хадгалах сан үүсэнгүүт хоёр машины LPD-ууд хоорондоо уг файлыг rose машин уруу дамжуулдаг. Дараа нь уг файл rose-н дараалалд очиж зогсоод хэвлэгдэх хүртлээ хүлээгдэнэ. Энэ файл DVI-с PostScript® уруу (bamboo нь PostScript® хэвлэгч учир) rose дээр хувиргагдана.

#### 10.4.3.2. Сүлжээгээр өгөгдлийг урсгал хэлбэрээр дамжуулдаг холболттой хэвлэгчид

Ихэнх тохиолдолд, хэвлэгчдэд зориулж сүлжээний төхөөрөмж авах үед танд хоёр сонголт бий: түр хадгалагчтай (илүү үнэтэй), эсвэл цуваа юм уу зэрэгцээ холболтоор холбогдсон мэт өгөгдлийг хэвлэгч рүү шууд илгээдэг (хямд үнэтэй). Энэ хэсэгт хямд үнэтэйг нь авч хэлэлцэнэ. Үнэтэйг нь [Алсад буй компьютерт холбогдсон хэвлэгчид](#) хэсгээс хараарай.

/etc/printcap файлд ямар цуваа юм уу эсвэл ямар зэрэгцээ холболт хэрэглэхийг зааж өгдөг бөгөөд (хэрэв та цуваа холболтоор холбосон бол) ямар давтамжаар илгээх, ямар урсгал хянагч ашиглах, илгээх завсарлагаа, шинэ мөр тэмдгийг хэрхэн хувиргах гэх мэтчилэн маш олон зүйлийг тохируулж болно. Хэрэв хэвлэгч TCP/IP порт юм уу эсвэл өөр сүлжээний порт чагнаж байгаа хэвлэгчийг энд зааж өгөх боломжгүй.

Сүлжээнд холбогдсон хэвлэгч рүү илгээхийн тулд текст болон хувиргах шүүлтүүрээр дуудагдаж болдог холболтын програм та бичих хэрэгтэй. Энд нэг жишээ үзүүлье. netprint нэртэй скрипт нь бүх өгөгдлийг ердийн оролтоос аваад сүлжээнд холбогдсон хэвлэгч рүү илгээх болно. Хэвлэгч холбогдсон компьютерийн нэрийг нь эхний утгаар авах бөгөөд хоёр дахь утгаараа чагнаж буй портын дугаарыг netprint -д өгнө. Тэмдэглэж хэлэхэд, энэ нь зөвхөн нэг чиглэлтэй холболт (FreeBSD-с хэвлэгч рүү) бөгөөд ихэнх сүлжээний хэвлэгчид хоёр тийш чиглэсэн холболтыг дэмждэг болохоор тэр чанарыг нь та мөн ашиглаж болох юм (хэвлэгчийн төлөв байдлыг мэдэх, бүртгэл хийх гэх мэт).

```
#!/usr/bin/perl
#
# netprint - Text filter for printer attached to network
# Installed in /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;

```

Дараа нь бид энэ скриптийг янз бүрийн шүүлтүүртэй хамт хэрэглэж болно. Сүлжээнд Diablo 750-N туузан хэвлэгч холбогдсон байна гэж авч үзье. Хэвлэгч хэвлэгдэх өгөгдлийг 5100 гэсэн портын дугаар дээр хүлээж авна. Хэвлэгчийн холбогдсон компьютерийн нэр нь `scrivener`. Одоо энэ хэвлэгчид дараах текст шүүлтүүр хэрэглэе:

```

#!/bin/sh
#
# diablo-if-net - Text filter for Diablo printer `scrivener' listening
# on port 5100.  Installed in /usr/local/libexec/diablo-if-net
#
exec /usr/libexec/lpr/lpf "$@" | /usr/local/libexec/netprint scrivener 5100

```

#### 10.4.4. Хэвлэгч хэрэглэх хязгаарлалт

Энэ хэсэгт хэвлэгч хэрэглэлтийг хязгаарлах талаар өгүүлэх болно. LPD систем хэвлэгчийг гадаад сүлжээ юм уу дотоодоос хэн олон хувилах, хэр зэрэг том хэмжээний ажил хэвлэж болох, хэвлэгчийн дараалал хэр урт байх ёстой зэргийг зааж өгч болно.

##### 10.4.4.1. Олон хэвлэлтийг хязгаарлах

LPD нь хэрэглэгчдэд нэг файлыг олон хэвлэхийг амарчилж өгдөг. Хэрэглэгч нар `lpr -#5` (жишээ болгож) тушаалаар файлыг таван удаа хувилж чадна. Үүний сайн эсэх нь танаас хамаарна.

Хэрэв ингэж олон хувилах нь цаг болон цаасны дайсан юм байна гэж үзэж байгаа бол `-#` сонголтыг [lpr\(1\)](#) дээр хорьж болох бөгөөд ингэхийн тулд `sc` сонголтыг `/etc/printcap` файл дотор оруулж өгнө. Хэрэв хэрэглэгч `-#` сонголттой хэвлэх тушаал илгээвэл дараах мэдэгдлийг харах болно:

```
lpr: multiple copies are not allowed
```

Хэрэв та алсын хэвлэгч тохируулсан байвал ([Алсын компьютерт холбогдсон хэвлэгчид](#) хэсгээс харна уу) `sc` сонголтыг алсад буй компьютерийн `/etc/printcap` файл дотор хийж өгөхгүй бол хэрэглэгчид хүссэн тоогоороо хувилж чадсаар байх болно.

Энд нэг жишээ авцгаая. Дараах файл бол алсад буй `rose` компьютерийн `/etc/printcap` файл. Хэвлэгч `rattan` нь нэлээн өгөөмөр бөгөөд хэн хүссэнд нь хувилж өгдөг байхад лазер хэвлэгч `bamboo` нь нэлээн харамч болохоор өөртөө `sc` тохиргоог агуулж байна:

```

#
# /etc/printcap for host rose - restrict multiple copies on bamboo
#
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/ttyu5 :ms#-parenb cs8 clocal crtscts:rw:\
:if=/usr/local/libexec/psif :\
:df=/usr/local/libexec/psdf :
```

Одоо sc тохиргоог мөн orchid компьютерийн /etc/printcap файл дотор оруулж өгөх хэрэгтэй (бид өөрсдөө энэ компьютер дээр байгаа болохоор teak хэвлэгч дээр олон хуулбар хийхийг хорих болно):

```
#
# /etc/printcap for host orchid - no multiple copies for local
# printer teak or remote printer bamboo
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:
```

sc тохиргоог хэрэглэснээр lpr -# тушаалын хэрэглээг хорих боловч [lpr\(1\)](#) тушаалын олон удаагийн хэрэглээ юм уу эсвэл нэг удаагийн хэвлэгдэх ажилд нэг файлыг дараах маягаар олон илгээхийг хорих боломжгүй:

```
% lpr forsale.sign forsale.sign forsale.sign forsale.sign forsale.sign
```

Үүнийг хорих олон арга бий бөгөөд та чөлөөтэй оролдон үзэх хэрэгтэй (үл тоомсорлох аргыг оруулаад).

#### 10.4.4.2. Хэвлэгч рүү хандах хандалтыг хязгаарлах

UNIX®-н бүлэглэл болон /etc/printcap файлын rg тохиргоог ашигласнаар ямар хэвлэгч рүү хэн хандаж юм хэвлэж болохыг та тохируулж болдог. Нэг тодорхой бүлэгт хэрэглэгчдээ хамруулж оруулаад тэр бүлгийнхээ нэрийг rg тохиргоонд бичиж өгөөд л болох нь тэр.

Хэрэв уг бүлэгт хамаараагүй хэрэглэгч (root-г оруулаад) тухайн хяналттай хэвлэгч рүү юм хэвлэхийг оролдох үед доорх мэдэгдлийг харуулах болно:

```
lpr: Not a member of the restricted group
```

sc (suppress multiple copies буюу олон хуулбарыг хорих) тохиргооны адилаар алсын компьютерууд таны хэвлэгч рүү хандахаар хэрэв та зөвшөөрсөн бол rg-г тохируулах хэрэгтэй болно. ([Алсын компьютерт суугдсан хэвлэгчид](#) хэсгээс харна уу)

Жишээ нь, ямар ч хэрэглэгч rattan хэвлэгч рүү хандаж чадахаар, харин artists бүлгийн хэрэглэгчид зөвхөн bamboo хэвлэгчийг хэрэглэж болно гэж үзье. Энд бидний танил rose компьютерийн /etc/printcap файлыг харуулж байна:

```
#
# /etc/printcap for host rose - restricted group for bamboo
#
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/ttyu5 :ms#-parenb cs8 clocal crtscts:rw:\
:if=/usr/local/libexec/psif :\
```

```
:df=/usr/local/libexec/psdf :
```

/etc/printcap файлын (orchid машины) тохиргоог орхив. Мэдээж orchid дээрх хэн гуай ч bamboo-г хэрэглэж чадахгүй. Магадгүй orchid дээрх онцгой хэрэглэгчдийг хэвлэгч рүү хандах эрх олгож болох юм. Үгүй ч байсан болох юм :)



### Тэмдэглэл

Хэвлэгч бүрд зөвхөн нэг л хязгаарлах бүлэг байж болно.

#### 10.4.4.3. Хэвлэгдэхээр илгээгдэх файлын хэмжээг хязгаарлах

Хэрэв танд хэвлэгч хэрэглэх эрхтэй хэвлэгчид байгаа бол тэдгээрийн хэвлэх файлд нь хэмжээг нь хязгаарлах тохиргоо хийхийг хүсэж болох юм. Хэдийгээр файл систем дээрх хэвлэгчийн түр хадгалагчийн санд хангалттай зай байгаа ч гэсэн хэрэглэгч бүрд тохирсон тодорхой хэмжээг зааж өгөх шаардлага гарч магадгүй.

LPD нь тх тохиргоонд зааж өгсөн байтын хэмжээгээр хэвлэгдэх ажлын хэмжээг хязгаарлах боломж өгдөг. Хэмжих нэгж нь BUFSIZ-д зааж өгсөн багцын хэмжээ байдаг ба нэг багц нь 1024 байт байдаг билээ. Хэрэв та энэ тохиргоонд тэгийн тоо бичих юм бол файлын хэмжээнд хязгаар тавихгүй болно. Гэхдээ та ямар ч тх тохиргоо зааж өгөөгүй бол анхдагч хязгаарлалт нь 1000 багц байдаг.



### Тэмдэглэл

Энэ хязгаарлалт нь хэвлэгдэх гэж буй *файлд* хамаатай болохоос хэвлэгдэх бүх ажлуудыг хязгаарлана гэсэн үг биш.

LPD нь хэвлэгдэх файл нь хязгаарласан хэмжээнээс их файл ирвэл татгалздаггүй харин хязгаар хүртэлх хэмжээг нь хэвлэх дараалалд оруулж өгдөг бөгөөд тэр хэсэг нь хэвлэгддэг. Үлдсэн хэсэг нь цуцлагдах болно. Иймэрхүү хязгаарлалт нь зөв буруу эсэх нь таны шийдэл билээ.

Бидний жишээ болсон rattan болон bamboo нар дээрээ хязгаарлалт хийж үзэцгээе. artists-н PostScript® файлууд их хэмжээтэй байх хандлагатай байдаг болохоор тэдгээрийг таван мегабайтаас хэтрэхгүй гэж хязгаарлая. Энгийн текст файлд харин ямар ч хязгаарлалт өгөхгүй байя:

```
#
# /etc/printcap for host rose
#

#
# No limit on job size:
#
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 :

#
# Limit of five megabytes:
#
bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\
    :sh:sd=/var/spool/lpd/bamboo :sc:rg=artists:mx#5000:\
    :lp=/dev/ttyu5 :ms#-parenb cs8 clocal crtscts:rw:\
    :if=/usr/local/libexec/psif :\
    :df=/usr/local/libexec/psdf :
```



Зөвхөн дотоод хэрэглэгчдэд ийм хязгаарлалт хэрэгжих болно гэдгийг дахин сануулъя. Хэрэв та алсад буй хэвлэгчид ийм хязгаарлалт хийвэл алсаас хандагдаж буй хэрэглэгчдэд энэ хязгаарлалт хүчингүй. Үүнийг биелүүлэхийн тулд алсад буй машины `/etc/printcap` файл дотор `mx` тохиргоог зааж өгөх ёстой. [Алсад буй компьютер дээр холбогдсон хэвлэгчид](#) хэсгээс алсын хэвлэлт хийх талаар уншаарай.

Алсад буй хэвлэгчид хязгаарлалт тавих өөр нэг онцгой арга байдаг. [Алсын хост дээр хэвлэх үйлдлийг хязгаарлах](#) хэсгээс дэлгэрэнгүй уншина уу.

#### 10.4.4.4. Алсаас хост дээр хэвлэх үйлдлийг хязгаарлах

LPD нь алсын компютераас илгээгдсэн хэвлэх ажлыг бас хянаж болдог боломж олгодог:

Компьютерээр нь хязгаарлах

Дотоод LPD руу ямар компьютер хандаж болохыг `/etc/hosts.equiv` болон `/etc/hosts.lpd` файлд зааж өгснөөр хянаж болдог. LPD нь саяны хоёр файлын аль нэгэнд нь хэвлэлт хүссэн компьютерийн нэр байгаа эсэхийг шалгадаг. Хэрэв нэр нь байхгүй бол LPD уг хүсэлтээс татгалздаг.

Уг файлын загвар бол тун энгийн. `/etc/hosts.equiv` файл нь мөн [ruserok\(3\)](#) протоколд хэрэглэгддэг бөгөөд [rsh\(1\)](#) болон [rcp\(1\)](#) зэрэг програмд нөлөөлдөг болохоор тун болгоомжтой хэрэглэхийг сануулж байна.

Жишээ нь, `rose` компьютер дээрх `/etc/hosts.lpd` файл:

```
orchid
violet
madrigal.fishbaum.de
```

Энэ нь тэгэхээр `rose` компьютер нь `orchid`, `violet`, болон `madrigal.fishbaum.de` зэрэг компютераас хэвлэх хүсэлт хүлээж авч болно гэсэн үг. Хэрэв эдгээрээс өөр компьютерууд `rose`-н LPD руу хандахыг хүсвэл тэр хүсэлт нь татгалзагдах болно.

Хэмжээгээр нь хязгаарлах

Түр хадгалагч санд байрлаж болох файлуудын хэмжээ нь хэд хүртэл байж болохыг хянаж болдог. Дотоод хэвлэгчид зориулсан түр хадгалах сан дотор `minfree` нэртэй файл үүсгэх хэрэгтэй. Уг файл дотор алсаас ирсэн хэвлэгдэх ажлын хэмжээ нь хичнээн дискний багцаар (512 байт) байж болох дугаарыг бичиж өгдөг.

Ингэснээр алсаас хэрэглэх хэрэглэгчид таны дискнийг дүүргэхээс сэргийлнэ. Та энэ файлыг ашигласнаар бас тодорхой дотоод хэрэглэгчдэд давуу эрхийн дараалал тогтоож болдог ба `minfree` файлд зааж өгсөн хэмжээнээс хэтэрсэн хэмжээгээр нь дараалал тогтоодог.

Жишээ болгож `minfree` файлыг `bamboo` хэвлэгчид зориулж нэмж үзье. Бид `/etc/printcap` файл дээр дадлага хийх бөгөөд хэвлэгчид зориулсан түр хадгалагч тохируулсан хэсгийг нь олж харцгаая. Ингээд `bamboo`-н оруулгыг харуулъя:

```
bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\
:sh:sd=/var/spool/lpd/bamboo :sc:rg=artists:mx#5000:\
:lp=/dev/tty5 :ms#-parenb cs8 clocal crtscts:rw:mx#5000:\
:if=/usr/local/libexec/psif :\
:df=/usr/local/libexec/psdf :
```

Түр хадгалах санг `sd` тохиргооны хэсэгт зааж өгсөн байна. Одоо LPD-н алсаас илгээгдсэн хэвлэгдэх ажилд зориулж гурван мегабайт хэмжээг (6144 дискний багц) зааж өгцгөөе. :

```
# echo 6144 > /var/spool/lpd/bamboo/minfree
```

Хэрэглэгчээр нь хязгаарлах

Та ямар хэрэглэгч алсаас хэвлэх хүсэлт тавьж болохыг `/etc/printcap` файл дотор `rs` тохиргооны хэсэгт зааж өгдөг. Хэрэв дотоод хэвлэгчийн оруулгын хэсэгт `rs` гэж харагдвал LPD нь алсаас хэвлэх

хүсэлт илгээсэн компьютерийн хэрэглэгч хэрэв дотоод компьютер дээрх нэвтрэх эрхтэй ижилхэн нэртэй хэрэглэгч байвал зөвшөөрөл өгч хэвлүүлнэ. Бусад тохиолдолд LPD нь тухай ажлыг хэвлэхээс татгалзана.

Энэ тохиргоо нь (жишээлбэл) нэг хэвлэгчийг хувааж хэрэглэдэг олон салбартай байгууллагад ашиглагдаж болох бөгөөд зарим хэрэглэгчид нь хэд хэдэн салбарт харьяалагддаг бол уг хэрэглэгчид эрх өгснөөр өөрийнхөө байгаа салбараас өөр салбарт буй хэвлэгчид хэвлэх ажил илгээх маягаар ашиглаж болох юм. Хэрэв та тэдгээр хэрэглэгчдийг зөвхөн таны хэвлэгчийг л хэрэглэх бөгөөд бусад зүйлсийг ашиглуулахгүй гэж бодож байгаа бол тэд нарт эхлэл сан байхгүй бөгөөд `/usr/bin/false` гэсэн хэрэглэгдэхгүй бүрхүүлтэй «хязгаарлагдмал» бүртгэл үүсгэх хэрэгтэй.

#### 10.4.5. Хэвлэгчийн хэрэглээнд бүртгэл тооцох

За тэгэхээр та хэвлэлт болгонд мөнгө тооцох шаардлага байг. Цаас болон хэвлэх хорнуудыг мөнгөөр авдаг болохоор яагаад болохгүй гэж? Мөн дээрээс нь хэвлэгчийн эд анги байнга хөдөлж эвдрэх магадлалтай байдаг болохоор хэвлэгчээ тордох нь бас үнэтэй билээ. Та хэвлэгчээ арчилж хуудас болгондоо (эсвэл хуудасны хэсэг бүрд, гарчиг бүрд, эсвэл юу ч байсан яахав) мөнгө тооцохыг хүсэв. Тэгэхээр та яаж хэвлэгдсэн хуудас болгонд мөнгө тооцож чадах вэ?

Гэхдээ, жаахан таагүй мэдээ нь юу вэ гэхээр LPD түр хадгалагч гуай иймэрхүү талын үйлчилгээ хийхдээ тун тааруу юм. Иймэрхүү бүртгэл тооцоо нь хэвлэгчээ хэрхэн ашиглахаас их хамаардаг бөгөөд хэвлэгдэх загвар, мөн таны хэвлэгчээсээ мөнгө олборлох шаардлагаас их шалтгаална.

Бүртгэл тооцоо хийхийн тулд та хэвлэгчийнхээ текст шүүлтүүрийг өөрчлөх хэрэгтэй (энгийн текст ажлаас мөнгө тооцохын тулд) бөгөөд мөн хувиргагч шүүлтүүрүүдийг бас (мөн бусад файл төрлүүдээс) өөрчлөх шаардлагатай. Энгийн шүүлтүүр ашиглаад та бүртгэл тооцоо хийж чадахгүй. [Шүүлтүүр](#) хэсгийг харна уу.

Ерөнхийдөө бүртгэл тооцоо хийж болох хоёр арга бий:

- *Үечлэн бүртгэл тооцох* гэдэг бол тун амархан бөгөөд байнга хэрэглэгддэг арга. Хэн нэгэн хэвлэх үед хэрэглэгчийн нэр, компьютерийн нэр, мөн хэвлэсэн хуудасны дугаар зэргийг бүртгэл файлд хадгалдаг. Хэвлэгчдээ зориулсан нэгжийнх нь тооцоог та сараар, эсвэл жилээр, эсвэл өөрийнхөө заасан хугацаагаар хэрэглэгч бүрийн хувьд тохирсон жагсаалт авч болдог. Ингэж бүртгэл тооцоо хийгээд уг файлыг цэвэрлэж дараагийн үеэр нь мөн тооцоо хийхээр бэлтгэнэ.
- *Цагаар бүртгэж тооцох* гэдэг нь жаахан хэцүү болохоор нэлээн бага хэрэглэгддэг. Энэ арганд хэрэглэгчдийг хэвлэж эхлэнгүүт тооцоо хийдэг шүүлтүүр байдаг. Дискний хэмжээ хязгаарлагчтай ижилхэн энэ бүртгэл тооцоо нь харьцангуй шулуухан гүйцэтгэгддэг. Та хэрэглэгчдийн бүртгэлд заагдсан хэмжээ дуусах дөхөхөөр хэвлүүлэхгүй болгож болохоос гадна хэрэглэгчдэд өөрсдийн «хэвлэх хувийг» шалгаж тохируулах боломжийг олгон тохируулж болох юм. Гэвч энэ арга нь хэрэглэгчийн бүртгэл болон тэдгээрийн хязгаарласан хэмжээг мөрдөхийн тулд зарим өгөгдлийн бааз руу хандах шаардлагатай байдаг.

Та шаардагдах шүүлтүүрүүдийг, мөн бүртгэж тооцоо хийх кодыг нь хангаж чадаж л байвал LPD түр хадгалагч систем нь өмнө тайлбарласан хоёр аргыг дэмждэг. Бүртгэж тооцох арганд бас онцгой тал байдаг. Жишээ нь та үечилж үү эсвэл цагаар тооцох уу гэдгээ сонгож болно. Та ямар мэдээллийг бүртгэж бичихээ сонгоно: хэрэглэгчийн нэр, компьютерийн нэр, хэвлэсэн төрөл, хэвлэгдсэн хуудасны тоо, загвар, хэр удаан хэрэглэсэн гэх мэт. Та шүүлтүүрүүдийг өөрчилж эдгээр мэдээллийг хадгалдаг болгох хэрэгтэй.

##### 10.4.5.1. Хэвлэлтэд тооцоо хийх түргэн бөгөөд бохир арга

FreeBSD нь бүртгэл тооцоо хийхэд хэрэглэгдэх хоёр үечлэн тооцоо хийдэг програмтай хамт ирдэг. Тэдгээр нь `lpf` текст шүүлтүүрүүд бөгөөд [lpf: Текст шүүлтүүр](#) хэсэгт тайлбарлагдсан байгаа. Нөгөөх нь [pac\(8\)](#) бөгөөд энэ нь хэвлэлтийн бүртгэл тооцоо хийх файлд буй оруулгуудыг цуглуулдаг програм.

Шүүлтүүрийн хэсэгт тайлбарласны дагуу ([Шүүлтүүрүүд](#)), LPD нь текст болон хувиргагч шүүлтүүрийг бүртгэл файльтай нь хамт шүүлтүүрийн тушаалын мөрнөөс эхлүүлдэг. Шүүлтүүр нь ингэж тушаалын мөрнөөс авсан утгаар хаана бүртгэл файлд оруулах вэ гэдгээ мэддэг. Энэ файлын нэр нь `/etc/printcap` файл доторх

af тохиргоонд заагдсан байдаг ба хэрэв файлынх нь зам нь яг нарийвчилж заагдаагүй байгаа бол түр хадгалагчийн сангийн байрлалтай харьцангуй хэлбэрээр мөн зааж өгч болно.

LPD нь lpf-г хуудасны өргөн болон өндрийн утгатай нь (pw болон pl тохиргуулаас авч) эхлүүлдэг. lpf нь эдгээр утгыг ашиглаж хичнээн хуудас хэвлэгдэх вэ гэдгийг тодорхойлдог. Файлыг хэвлэгч рүү илгээсний дараа бүртгэл тооцооны файлд тооцоо хийх утга нь оруулагддаг. Энэ оруулга нь дараах маягтай байдаг:

```
2.00 rose:andy
3.00 rose:kelly
3.00 orchid:mary
5.00 orchid:mary
2.00 orchid:zhang
```

Та болж өгвөл хэвлэгч болгонд тус тусад нь бүртгэл тооцооны файл хөтлөх хэрэгтэй. Учир нь lpf-д ямар ч түгжиж зохицуулдаг шинж чанар байхгүй болохоор хоёр lpf-ууд нэг файлд хандах тохиолдолд мөргөлдөөн үүсэж болзошгүй. Тус тусад нь бүртгэл тооцооны файл хөтлөх амар арга бол /etc/printcap дотор af=acct гэсэн тохиргоог оруулах хэрэгтэй. Дараа нь хэвлэгчид зориулсан түр хадгалах сан бүрд acct гэсэн файл хөтлөгдөх болно.

Хэрэглэгчдээс хэвлэлтийн төлбөрийг шаардах үедээ pac(8) програмыг ажиллуулах хэрэгтэй. Тооцоо хийх хэвлэгчийнхээ түр хадгалах санд оронгуутаа рас гэсэн тушаал ажиллуулахад болно. Дараа нь доллараар тооцсон дараах маягийн үр дүнг харах болно:

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

pac(8)-тай хамт хавсруулж хэрэглэдэг сонголтуудыг жагсааж харуулъя:

#### -Рхэвлэгч

Энэ нь тооцоо бодох хэвлэгчийг зааж өгнө. /etc/printcap файл доторх af сонголтод яг нарийвчилсан файлын зам зааж өгсөн үед л энэ нь хэрэгждэг.

#### -с

Хэрэглэгчдийн нэрээр биш үнээр нь эрэмбэлж харуулдаг.

#### -m

Тооцоо хийх файлаас компьютерийн нэрийг алгасаж харуулдаг. Ийм үед alpha компьютер дээрх smith нэртэй хэрэглэгч gamma компьютер дээрх smith нэртэй хэрэглэгчээс ялгардаггүй.

#### -рүнэ

/etc/printcap файлд буй ps тохируулгад зааж өгсөн үнийн оронд нэгж хуудас болгоныг үнээр үнэлж доллараар тооцдог бөгөөд эсвэл хоёр центээр (анхдагч хэмжээ нь) тооцно. Та энэ үнэ-г бутархай тоон хэлбэрээр бас бичиж болно.

#### -г

Эрэмбэлэх дарааллыг эсрэгээр үйлдэнэ.

#### -s

Төлбөр тооцооны дүгнэсэн хуудас үүсгэж бүртгэл тооцооны файлыг богиносгодог.

#### хэрэглэгч ...

Зөвхөн зааж өгсөн хэрэглэгчийн бүртгэл тооцоог харуулна.

рас(8) боловсруулсан анхдагч тооцоонд янз бүрийн компьютераас хэвлэсэн хэрэглэгч бүрд хуудасных нь дугаарыг харуулдаг. Хэрэв танд компьютерийн нэр харуулах шаардлага байхгүй (хэрэглэгч янз бүрийн машинаас хэвлэсэн байж болно) гэж үзвэл рас -m гэсэн тушаалаар доорх маягаар үр дүнг харах болно:

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

Долларын хэмжээг тооцоохын тулд рас(8) нь /etc/printcap доторх pc тохиргооны утгыг ашигладаг (анхдагч утга нь хуудас болгонд 200, эсвэл 2 цент гэж байдаг). Энэ тохируулгад хуудас бүрд юм уу эсвэл алхам бүрд тооцох центүүдийг зааж өгдөг. Та энэ утгыг рас(8)-г ажиллуулахдаа -p гэсэн хавсралт сонголтоор дарж хэрэглэж болдог. -p сонголтод хэрэглэх утга нь центээр биш доллараар байх ёстой. Жишээ нь,

```
# рас -p1.50
```

гэснээр хуудас бүр нэг доллар тавин цент болж байна. Та энэ тохиргоог ашиглаж үнэхээр ашиг олж болох юм шүү.

Эцэст нь рас -s гэж тушааснаар дүгнэсэн тооцоог дүнгийн бүртгэл файл уруу хадгалах бөгөөд энэ файл нь хэвлэгчийн тооцооны файлын нэрийн ард нь \_sum гэж залгагдсан нэртэй файл болж хадгалагдана. Дараа нь бүртгэлийн файлыг богиносгодог. Хэрэв та рас(8)-г дахин ажиллуулбал энэ нь дүгнэлт файлаас нийт утгыг уншиж аваад ердийн тооцооны файлаас авсан утган дээр нэмээд ерөнхий нийт нийлбэрийг харуулах болно.

#### 10.4.5.2. Хэвлэгдсэн хуудасны тоог яаж тооцох вэ?

Бүр алсаас бүртгэл хийлтийг зөв хийж гүйцэтгэхийн тулд ажил хэр их цаас ашигладгийг та тодорхойлж чаддаг байх хэрэгтэй. Энэ нь хэвлэгчийн бүртгэл хийлтийн үндсэн асуудал юм.

Цэвэр текст ажлуудын хувьд энэ асуудлыг шийдэх нь тийм ч хэцүү биш юм: та ажилд хичнээн мөр байгааг тоолж тэр тоогоо таны хэвлэгч нэг хуудсандаа хичнээн мөрийг дэмждэгтэй харьцуулах хэрэгтэй. Мөрүүдийг давхар хэвлэдэг файл дахь устгах тэмдэгтүүд эсвэл нэг буюу хэд хэдэн нэмэлт мөрүүд болдог урт логик мөрүүдийг бодолцохоо мартуузай.

Текст шүүлтүүр lpf (lpf: Текст шүүлтүүр хэсэгт танилцуулагдсан) нь бүртгэл хийхдээ эдгээр зүйлсийг бодолцдог. Бүртгэл хийх хэрэгтэй текст шүүлтүүр та бичиж байгаа бол lpf-ийн эх кодыг та магадгүй үзэхийг хүсэж болох юм.

Тэгэхээр та бусад файлын хэлбэршилтүүдтэй хэрхэн ажиллах вэ?

DVI-aac-LaserJet эсвэл DVI-aac-PostScript® руу хийх хөрвүүлэлтийн хувьд dvi2j эсвэл dvips тушаалаас гарах оношлогооны гаралтыг та өөрийн шүүлтүүрээр оруулж хичнээн хуудаснууд хөрвүүлэгдсэнийг хайж олж болох юм. Бусад файлын хэлбэршилтүүд болон хөрвүүлэх програмуудын хувьд та эдгээртэй төстэй зүйлсийг хийж чадах ёстой.

Гэхдээ хэвлэгч нь тэдгээр бүх хуудаснуудыг жинхэнэдээ хэвлэхгүй байж болох сул тал энэ аргуудад ажиглагддаг. Жишээ нь цаас гацах, хор дуусах, эсвэл дэлбэрсэн хэр нь хэрэглэгчид төлбөр ноогдуулсан хэвээр байж болох зэргийг дурдаж болох юм.

Тэгэхээр та юу хийж чадах вэ?

Зөв бүртгэл хийх цорын ганц *найдвартай* арга байдаг. Хичнээн цаас ашигладаг болохоо хэлж чаддаг хэвлэгч аваад цуваа шугамаар юм уу эсвэл сүлжээгээр залгах хэрэгтэй. Бараг бүх PostScript® хэвлэгчүүд үүнийг дэмждэг. Бусад загварууд бас ингэж чаддаг (жишээ нь сүлжээнд холбогдсон Imagen laser хэвлэгчүүд). Хэвлэгчүүдийг ажил бүрийг хэвлэснийхээ дараа хуудасныхаа хэрэглээг авч зөвхөн тэр утга дээрээ үндэслэн

бүртгэлийн мэдээллээ бүртгүүлдэг болгохын тулд эдгээр хэвлэгчүүдийн хувьд шүүлтүүрүүдийг өөрчлөх хэрэгтэй. Мөр тоолох эсвэл алдаагүй файл шалгалт шаардлагагүй юм.

Мэдээж та үргэлж өгөөмөр байж бүх хэвлэлтийг үнэгүй болгож болох юм.

## 10.5. Хэвлэгчдийг ашиглах нь

Энэ хэсэгт таны FreeBSD дээр тохируулсан хэвлэгчийг хэрхэн хэрэглэх талаар өгүүлэх болно. Хэрэглэгчийн ашиглаж болох тушаалууд нь:

### `lpr(1)`

Хэвлэх үйлдлийг гүйцэтгэдэг

### `lpq(1)`

Хэвлэгчийн хэвлэх дарааллыг шалгадаг

### `lprm(1)`

Хэвлэгчийн хэвлэх дарааллаас устгадаг

Энд мөн удирдаж зохицуулах тушаалууд байдаг. Тэр нь [Хэвлэгчдийг зохицуулах](#) хэсэгт өгүүлсэн `lpc(8)` тушаал юм.

`lpr(1)`, `lprm(1)`, мөн `lpq(1)` гэсэн эдгээр тушаалууд нь бүгдээрээ -P *хэвлэгчийн-нэр* гэсэн сонголт авдаг бөгөөд үүгээрээ `/etc/printcap` файлд буй хэвлэгч/дараалалтай ажилладаг. Энэ нь хэвлэгчийн ажлыг нэмэх, устгах эсвэл хэвлэгдэж байгаа ажлыг шалгах зэрэгт хэрэглэгддэг. Хэрэв та -P сонголт хэрэглэдэггүй бол `PRINTER` гэсэн орчны хувьсагчийн утгыг энэ тушаал хэрэглэдэг. Эцэст нь хэрэв танд `PRINTER` орчны хувьсагч зарлагдаагүй бол `lp` нэртэй хэвлэгчийг анхдагч хэвлэгч гэж ханддаг.

Энд *анхдагч хэвлэгч* гэдэг нь `PRINTER` орчны хувьсагч дотор буй хэвлэгч юм уу эсвэл уг орчны хувьсагчид хэвлэгч заагдаагүй байвал `lp` гэсэн нэртэй хэвлэгч байна гэж авч үзэхийг хэлж байгаа юм.

### 10.5.1. Хэвлэх ажиллагаа

Файлыг хэвлэхийн тулд:

```
% lpr filename ...
```

Энэ нь жагсааж өгсөн файлуудыг анхдагч хэвлэгч рүү илгээж хэвлэдэг. Хэрэв та ямар ч файл зааж өгөөгүй бол `lpr(1)` нь гарнаас оруулах утгуудыг хэвлэгч рүү илгээдэг. Жишээ нь дараах тушаал нь системийн чухал файлуудыг хэвлэнэ:

```
% lpr /etc/host.conf /etc/hosts.equiv
```

Хэвлэгчийг онцгойлж сонгохыг хүсвэл :

```
% lpr -P printer-name filename ...
```

Дараах жишээн дээр тухайн байгаа сангийн файлуудыг жагсааж `rattan` нэртэй хэвлэгч рүү илгээхийг харуулах болно:

```
% ls -l | lpr -P rattan
```

Ямар ч файлын жагсаалт өгөөгүй болохоор `lpr(1)` тушаал нь `ls -l` тушаалын гаралтыг өөрийнхөө оруулга гэж авч үзсэн байна.

`lpr(1)` тушаал нь файл хувиргалт хийх, олон хуулбарлаж хэвлэх гэх мэтчилэн маш олон төрлийн сонголт хүлээн авч хэвлэх үйлдлийнхээ загварыг өөрчилж чаддаг. [Хэвлэх сонголтууд](#) хэсгээс нэмэлт мэдээллүүдийг уншина уу.

## 10.5.2. Хэвлэж буй ажлыг шалгах

`lpr(1)` тушаалаар хэвлэгдэх зүйлс LPD түр хадгалагч дээр очдог бөгөөд тэдгээрийг ерөнхийд нь «хэвлэгдэх ажил» гэж нэрлэдэг. Хэвлэгч болгонд хэвлэгдэх ёстой ажлууд жагсаагдсан байдаг бөгөөд таны хэвлэхийг хүссэн юм тань бусад хэрэглэгчидтэй адилхан хэвлэгдэх дараалалд ээлжээ хүлээгээд зогсож байдаг. Хэвлэгч нь ирсэн зүйлсийг хэн-түрүүлж-ирнэ түүнийг-түрүүлж-хэвлэнэ гэсэн зарчим баримталж хэвлэдэг.

Анхдагч хэвлэгчийн дарааллыг харуулахын тулд `lpq(1)` тушаалыг бичдэг. Хэрэв хэвлэгчээр нь сонгож харыхыг хүсвэл `-P` сонголт хэрэглэдэг. Жишээлбэл

```
% lpq -P bamboo
```

гэсэн тушаал нь `bamboo` нэртэй хэвлэгч дээр байгаа хэвлэх дарааллыг хардаг. Доорх хэсэгт `lpq` тушаалын гаралтыг харуулав:

bamboo	is ready and printing		
Rank	Owner	Job	Files
active	kelly	9	/etc/host.conf, /etc/hosts.equiv
2nd	kelly	10	(standard input)
3rd	mary	11	...
			Total Size
			88 bytes
			1635 bytes
			78519 bytes

Энэ нь `bamboo` хэвлэгчид гурван файл жагсаагдан ээлжээ хүлээж байгааг харуулсан байна. Эхний ээлжит ажлыг `kelly` хэрэглэгч илгээсэн бөгөөд «хэвлэх дугаар нь» 9 байна. Хэвлэх ажил болгон давтагдаагүй өөрийн гэсэн дугаар авдаг. Та хэвлэх дарааллын энэ дугаарыг хэрэгсэхгүй байж болох ч гэсэн хэрэв хэвлэх ажлыг цуцлах хэрэг гарвал уг дугаарыг мэдэж байх нь танд хэрэгтэй билээ. Энэ талаар [Хэвлэх ажлыг устгах](#) хэсгээс харна уу.

Ес гэсэн дугаартай хэвлэх ажил нь хоёр ширхэг файлаас бүтсэн байна. `lpr(1)` тушаалд хэрэв олон файл өгсөн бол тэдгээрийг нэг ажилд тооцдог. Энэ ажил нь одоогийн идэвхитэй ажил («Rank» нэртэй баганад `active` гэж бичсэн байгааг анхаарна уу) бөгөөд хэвлэгч яг одоо түүнийг хэвлэж байна гэсэн үг. Хоёр дахь ажил нь стандарт оруулгаас `lpr(1)` тушаал уруу илгээгдсэн ажил байна. Гурав дахь ажил нь `magu` хэрэглэгчээс илгээгдсэн бөгөөд нэлээн их хэмжээнийх юм байна. Файлын нэрийн урт нь их байгаа учраас `lpq(1)` нь түүнийг гурван цэгээр товчилж харуулсан байна.

`lpq(1)` тушаалын гаралтын хамгийн эхний мөр бас чухал утга илэрхийлдэг нь: хэвлэгч яг одоо юу хийж байгааг (ядаж хэвлэгчийн юу хийж байгааг LPD нөхөр бодож байгааг) харуулдаг.

`lpq(1)` тушаал нь мөн `-l` сонголтыг дэмждэг бөгөөд энэ нь уртасгасан жагсаалтыг харуулдаг юм. Доор `lpq -l` тушаалын гаралтыг харуулав:

```
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
```

## 10.5.3. Хэвлэх ажлыг устгах

Хэрэв та хэвлэе гэсэн бодлоо өөрчилбөл `lprm(1)` тушаалаар хэвлэгдэх ажлыг устгаж болно. Мөн та `lprm(1)` тушаалаар хэвлэгдэж байгаа ажлыг бас устгаж болдог боловч зарим хэсэг нь хэвлэгдэж магадгүй юм.

Анхдагч хэвлэгчээс ажил устгахын тулд эхлээд `lpq(1)` тушаал хэрэглэж дарааллынх нь дугаарыг нь мэддэг. Тэгээд дараа нь:

```
% lprm job-number
```

Хэвлэгдэх ажлыг хэвлэгчийн нэрийг нь онцгойлж хандан устгахын хүсвэл -P сонголт хэрэглэнэ. Дараах тушаал нь bamboo нэртэй хэвлэгчээс 10 дугаартай ажлыг устгана:

```
% lprm -P bamboo 10
```

**lprm(1)** тушаалын хэд хэдэн товчлол бий:

**lprm -**

Танд хамаатай бүх хэвлэгдэх ажлыг устгадаг (анхдагч хэвлэгчээс).

**lprm хэрэглэгч**

Хэрэглэгч-д хамаатай бүх ажлыг устгана (анхдагч хэвлэгчээс). Супер хэрэглэгч мэдээж бүх хэрэглэгч-дийн ажлыг устгаж болох бөгөөд хэрэв та биш бол зөвхөн өөрийнхөө л ажлыг устгана.

**lprm**

Ямар ч дарааллын дугаар, хэрэглэгчийн нэр, эсвэл - сонголт зэргийг оруулаагүй бол танд хамаатай яг одоо хэвлэгч дээр идэвхитэй байгаа ажлыг **lprm(1)** устгадаг. Супер хэрэглэгч бол яг одоо идэвхитэй байгаа хэний ч дараалал байсан гэсэн устгана.

Дээрх товчлолуудыг -P сонголт ашиглан хэвлэгчийн нэр зааж өгөн ямар нэгэн хэвлэгч рүү онцгойлон хандаж болдог. Жишээлбэл дараах тушаал нь rattan хэвлэгчээс тухайн хэрэглэгчийн бүх дарааллыг устгана:

```
% lprm -P rattan -
```



### Тэмдэглэл

Хэрэв та сүлжээний орчинд ажиллаж байгаа бол **lprm(1)** тушаал нь өөр ижил нэртэй хэвлэгч өөр машинд залгаатай байсан ч зөвхөн илгээсэн компьютерийн л дарааллыг устгахад зөвшөөрдөг. Доорх жишээнд үүнийг тодруулав:

```
% 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
```

## 10.5.4. Энгийн текстээс өөр зүйлс хэвлэх нь: Хэвлэх сонголтууд

**lpr(1)** тушаал нь текст загварчлах, зураг файлыг өөр хэлбэрт хувиргах, олон хуулбар хийх, хэвлэгдэж байгаа файлууд уруу хандах гэх мэтчилэн маш олон сонголттой. Энэ хэсэгт тэр тухай зааварлах болно.

### 10.5.4.1. Хэлбэршүүлэх болон хувиргах сонголтууд

Дараах **lpr(1)**-н сонголтууд нь хэвлэгдэх ажлын хэлбэршүүлэлтийг хянадаг. Эдгээр сонголтуудыг хэрэв таны хэвлэх зүйлс тань энгийн текст хэлбэртэй биш юм уу эсвэл текстээ **pr(1)** хэрэгсэл ашиглан өөрчилж хэвлэх үед хэрэглэнэ.

Жишээлбэл дараах тушаал нь fish-report.dvi нэртэй DVI төрлийн файлыг (TeX төрлийн бичилтийн системийн) bamboo хэвлэгч рүү явуулна:

```
% lpr -P bamboo -d fish-report.dvi
```

Энэ сонголт нь хэвлэгдэх гэж буй бүх файлд хэрэгждэг болохоор жишээ нь та DVI болон ditroff файлуудыг хамт хэвлэгч рүү илгээж болохгүй. Түүний оронд файлуудыг тусад нь тусдаа сонголттой илгээх хэрэгтэй.



### Тэмдэглэл

-р болон -Т сонголтуудаас бусад бүх сонголтуудад хэвлэгч дээр суугдсан хөрвүүлж хувиргадаг шүүгч ажиллагаа шаардагддаг. Жишээ нь -d сонголт DVI хөрвүүлж хувиргадаг шүүлт шаарддаг. [Хувиргагч шүүлтүүрүүд](#) хэсэгт тодорхой өгүүлсэн буй.

- c  
cifplot файлуудыг хэвлэнэ.
- d  
DVI файлуудыг хэвлэнэ.
- f  
FORTRAN текст файлуудыг хэвлэнэ.
- g  
plot төрлийн зураг график файлуудыг хэвлэнэ.
- i *тоо*  
Гаралтыг *тоогоор* зай авч хэвлэнэ. Хэрэв та *тоо* оруулахгүй тушаавал 8 гэсэн зайгаар хэвлэнэ. Энэ сонголт зөвхөн тодорхой хэдэн шүүлтүүртэй л ажилладаг.



### Тэмдэглэл

-i сонголт болон тоо хоёрын завсар ямар ч зай байж болохгүй.

- l  
Текст файлд буй зарим хянагч тэмдэгтүүдтэй нь шууд үсэгчлэн хэвлэнэ.
- n  
ditroff (төхөөрөмж болгоноос хамааралгүй troff) өгөгдлийг хэвлэнэ.
- p  
Хэвлэхээсээ өмнө энгийн текстийг [pr\(1\)](#) хэрэгслээр хэлбэршүүлдэг. Нэмэлт мэдээллийг [pr\(1\)](#) гарын авлагаас харна уу.
- T *гарчиг*  
[pr\(1\)](#) хуудасны толгой хэсэгт файлын нэрийг байрлуулахын оронд зааж өгсөн *Гарчиг*-г хэвлэдэг. Энэ сонголт нь гэхдээ зөвхөн -р сонголт хэрэглэсэн үед л хэрэгждэг.
- t  
troff өгөгдлийг хэвлэнэ.
- v  
raster өгөгдлийг хэвлэнэ.

Жишээ: Дараах тушаал нь [ls\(1\)](#)-н гарын авлагыг аятайхан загварчлаад анхдагч хэвлэгчээр хэвлэнэ:

```
% zcat /usr/share/man/man1/ls.1.gz | troff -t -man | lpr -t
```



**zcat(1)** тушаал нь **ls(1)** гарын авлагын эх шахсан файлыг нь задлаад GNU troff хэлбэрт оруулдаг **troff(1)** тушаал уруу дамжуулна. Уг хэлбэрт оруулсны дараа **lpr(1)** руу дамжигдах бөгөөд энэ нь хэвлэх ажлыг LPD түр хадгалагч уруу илгээдэг. Бид -t сонголт **lpr(1)** дээр хэрэглэсэн болохоор түр хадгалагч хэвлэгдэх үед GNU troff гаралтыг хэвлэгчийн ойлгох хэлбэрт хувиргаж хэвлэнэ.

#### 10.5.4.2. Хэвлэлтэд хандах сонголтууд

**lpr(1)** тушаалд өгсөн дараах сонголтууд LPD дээрх хэвлэгдэх ажлуудад онцгойлж ханддаг:

**-# хуулбарлах - тоо**

Зөвхөн нэг удаа хэвлэгдэх ажлуудыг **хуулбарлах - тоо**гоор хувилдаг. Систем хянаж зохицуулагч албатай хүн магадгүй хэвлэгчийн ингэж ахин дахин хуулбарлаж хэвлэхийн оронд хувилах фото хуулбар үүсгээд түүнийгээ шууд буулгах сонголт санал танд тавьж болох юм. **Олон хуулбарлалтыг хязгаарлах** хэсэгт тодорхой заасан байгаа.

Доорх жишээн дээр `parser.c` файлыг гурав, `parser.h` файлыг мөн гурав хувилж анхдагч хэвлэгч рүү хэвлэж байна:

```
% lpr -#3 parser.c parser.h
```

**-m**

Хэвлэх ажил дууссаны дараа захиа илгээнэ. Хэвлэгдэх ажил дууссаны дараа LPD систем таны бүртгэл рүү захиа явуулдаг. Захиан дотроо таны хэвлэх ажиллагаа амжилттай болсон эсвэл алдаа гарсан тухай мэдэгддэг бөгөөд алдаа гарсан байвал (голдуу) ямар алдаа гарсныг нь бичсэн байдаг.

**-s**

Түр хадгалагч сан уруу хуулахгүйгээр уг файлуудад тэмдэгт холбоос үүсгэдэг.

Хэрэв та том хэмжээний файл хэвлэх гэж байгаа бол энэ сонголт танд тун хэрэг болно. Ингэснээр түр хадгалагчид буй дискний хэмжээг хэмнэдэг (таны том хэмжээний файл түр хадгалагчийн хэмжээнээс хэтэрч түүнтэй зэрэгцээ орших зай уруу илүүдэж гарах аюултай). LPD мөн хэвлэх файлыг хуулах гэж цаг зарцуулахгүй түргэн байх болно.

Нэг сул тал бий: LPD нь хэвлэгдэх файл уруу шууд хандаж байгаа болохоор хэвлэгдэж дуусахаас нааш та уг файлыг засварлаж чадахгүй байх болно.



#### Тэмдэглэл

Хэрэв та сүлжээгээр өөр хэвлэгч рүү хэвлэж байгаа бол LPD нь уг компьютераас алсад буй хэвлэгч рүү файлыг хуулдаг болохоор -s сонголт нь дотоод зайгаа хэмнэхээс биш алсад буй компьютерийн дискний зайг хэмнэдэггүй. Гэвч ийм байсан ч хэрэгтэй сонголт билээ.

**-t**

Түр хадгалагч уруу хуулсны дараа юм уу эсвэл -s сонголт хэрэглэж хэвлэсний дараа уг файлыг утсгана. Энэ сонголтыг тун болгоомжтой хэрэглэнэ үү!

#### 10.5.4.3. Хуудасны толгой хэсгийг загварчлах сонголтууд

**lpr(1)** тушаалд хэрэглэсэн эдгээр сонголтууд нь хуудасны толгой хэсэгт хэвлэгддэг текстийг зааж өгөхөд хэрэглэгддэг. Хэрэв хуудасны толгой хэсгийг өөр програм өөрчилнө гэж заасан байвал энэ сонголт хүчингүй болдог. **Хуудасны толгой хэсэг** хэсэгт энэ талаар тодорхой өгүүлсэн байгаа.

**-C текст**

Толгой хэсэгт байдаг компьютерийн нэрийг зааж өгсөн **текст**ээр орлуулдаг. Ердийн үед бол уг хэвлэх ажлыг илгээсэн компьютерийн нэр байдаг.

-J текст

Толгой хэсэгт байдаг хэвлэх ажлын нэрийг зааж өгсөн *текст*ээр орлуулдаг. Ердийн үед ажлын нэр нь хэвлэх файлын нэр байдаг ба хэрэв та консолийн стандарт оруулга хэрэглэсэн бол `stdin` гэж байдаг.

-h

Толгой хэсэггүй хэвлэнэ.



### Тэмдэглэл

Хэрэв өөр програмаар толгой хэсэг нь бэлтгэгдсэн бол энэ сонголт зарим тохиолдолд хүчингүй болдог. [Хуудасны толгой хэсэг](#) хуудсанд энэ тухай тайлбарласан буй

## 10.5.5. Хэвлэгчдийг зохицуулах

Хэвлэгчдийг зохицуулагчийн зүгээс тэдгээрийг суулгаж шалгахад үүрэгтэй байдаг. [lpc\(8\)](#) тушаал ашиглан хэвлэгчтэйгээ та олон аргаар харилцаж чадна. [lpc\(8\)](#) тушаал ашиглан

- Хэвлэгчийг эхлүүлэх болон зогсоох
- Хэвлэгдэх дарааллыг хорих болон зөвшөөрөх
- Дараалалд буй хэвлэгдэх ажлын ээлж дарааг өөрчлөх

Эхлээд жаахан тодруулцгаая: Хэрэв хэвлэгч зогссон бол дараалалд буй ямар ч ажлыг хэвлэхгүй. Хэрэглэгчид хэвлэх ажил илгээж болох бөгөөд тийм ажлууд бүгд дараалалд нэмэгдэж хэвлэгчийг эхлэх хүртэл юм уу эсвэл дарааллыг цэвэрлэх хүртэл тэнд хадгалагдана.

Хэрэв дараалал *хоригдсон* бол ямар ч хэрэглэгч (`root` хэрэглэгчээс бусад) хэвлэгч рүү юм илгээж чадахгүй. Дараалал *зөвшөөрөгдсөн* үед л хэвлэх ажил хүлээж авдаг. Хэвлэгч эхлэх үедээ мөн хоригдсон дарааллыг хоосортол нь хэвлэнэ.

[lpc\(8\)](#) тушаалыг хэрэглэхийн тулд та `root` эрхтэй байх хэрэгтэй байдаг. Энгийн хэрэглэгчид бол [lpc\(8\)](#) тушаалыг хэвлэгчийн төлөв байдал юм уу эсвэл гацсан хэвлэгчийг эхлүүлэхэд хэрэглэнэ.

Энд [lpc\(8\)](#) тушаалын нэгтгэсэн жагсаалтыг харуулав. Ихэнх тушаалуудад онцгойлон хэвлэгч рүү хандахын тулд *хэвлэгчийн-нэр* нэмж өгдөг. Хэрэв та `all` гэж *хэвлэгчийн-нэр*-н оронд өгвөл `/etc/printcap` файл жагсаалттай буй бүх хэвлэгчийг илэрхийлэх болно.

`abort` хэвлэгчийн-нэр

Одоогийн хэвлэж байгаа ажлыг цуцлаад хэвлэгчийг зогсооно. Хэрэв дараалал хоригдоогүй бол хэрэглэгчид хэвлэх зүйлс илгээж байж болно.

`clean` хэвлэгчийн-нэр

Хэвлэгчийн түр хадгалагчид буй хуучин файлуудыг устгана. LPD уг файлыг ямар нэгэн шалтгааны улмаас устгаагүй байж болох юм. Энэ нь хэвлэх үед алдаа гарах, эсвэл зохион байгуулах зарим үйлдэл хийгдэх гэх мэт янз бүрийн шалтгаан байж болно. Энэ тушаал түр хадгалагч санд хамаарахгүй файлуудыг шалгаж олоод устгадаг.

`disable` хэвлэгчийн-нэр

Шинээр ирэх ажлуудад дарааллыг хорьно. Хэрэв хэвлэгч тухайн үед хэвлэж байвал дараалалд үлдсэн байгаа зүйлсүүдийг хэвлэдэг. Супер хэрэглэгч (`root`) дараалал хоригдсон байсан ч хэвлэх зүйлс илгээдэг.

Энэ тушаал шинэ хэвлэгчийн суулгац юм уу шүүлтийг шалгахад их хэрэгтэй. Жишээ нь хэвлэх дарааллыг хориод `root` эрхээр хэвлэж туршиж болно. Бусад хэрэглэгчид дарааллыг идэвхжих хүртэл дараалал уруу ажил илгээж чадахгүй.

**down хэвлэгчийн-нэр мэдээлэл**

Хэвлэгчийг унтраана. `disable` тушаалыг `stop`-тай хамт хэрэглэсэнтэй ижил. Хэрэв хэрэглэгч хэвлэгчийн `lpq(1)` юм уу эсвэл `lpc status` тушаал хэрэглэн төлөв байдлыг мэдье гэсэн үед уг зааж өгсөн *мэдээлэл* харуулагддаг.

**enable хэвлэгчийн-нэр**

Хэвлэгчийн дарааллыг зөвшөөрдөг. Хэрэглэгч хэвлэгч рүү юм илгээж болох боловч хэвлэгч эхлэхээс нааш хэвлэгдэхгүй.

**help тушаал**

*тушаалын* хэрэглэх тусламжийг харуулдаг. Хэрэв *тушаал* бичилгүйгээр тушаавал боломжтой бүх тушаалын ерөнхий мэдээллийг харуулна.

**restart хэвлэгчийн-нэр**

Хэвлэгчийг эхлүүлдэг. Ердийн хэрэглэгчид энэ тушаалыг хэрэв ямар нэгэн тохиолдлоор LPD гацсан үед хэвлэгчийг эхлүүлэхэд хэрэглэж болдог боловч `stop` юм уу `down` тушаал хэрэглэн ажиллаж байгаа хэвлэгчийг зогсоож чаддаггүй. `restart` тушаал нь `abort` тушаалыг `start` тушаалтай хэрэглэсэнтэй ижилхэн.

**start хэвлэгчийн-нэр**

Хэвлэгчийг эхлүүлнэ. Хэвлэгч дараалалд байгаа ажлуудыг хэвлэж эхэлдэг.

**stop хэвлэгчийн-нэр**

Хэвлэгчийг зогсооно. Хэвлэгч яг хэвлэж байсан ажлаа дуусгаад дараалалд байгаа ажлуудыг хэвлэлгүйгээр зогсоно. Хэвлэгч зогссон байсан ч хэрэглэгчид хэвлүүлэх ажлаа дараалалд илгээж болно.

**topq хэвлэгчийн-нэр ажил-эсвэл-хэрэглэгчийн-нэр**

*хэвлэгчийн-нэр* нэртэй хэвлэгчийн дараалалд байгаа ажлуудын хамгийн дээд хэсэгт нь зааж өгсөн *хэрэглэгчийн-нэр* хэрэглэгчийн *ажлыг* оруулдаг. Энэ тушаалыг `all` гэж *хэвлэгчийн-нэр*-н оронд хэрэглэх боломжгүй.

**up хэвлэгчийн-нэр**

`down` тушаалын эсрэгээр уг хэвлэгчийг шинээр эхлүүлдэг. `start` тушаалыг `enable`-тай хэрэглэсэнтэй ижилхэн.

`lpc(8)` нь дээрх тушаалуудыг тушаал бичих мөрнөөс хүлээж авдаг. Хэрэв та ямар ч тушаал оруулаагүй бол `lpc(8)` нь `exit` юм уу `quit`, эсвэл `end-of-file` тэмдэгт илгээх хүртэл гарнаас тушаал оруулж ажиллах харилцах горимд шилждэг.

## 10.6. Хэвлэгчийн стандарт түр хадгалагчидтай ижил хадгалагчид

Хэрэв та энэ гарын авлагыг эхнээс нь уншиж байгаа бол FreeBSD-тэй цуг ирдэг түр хадгалах систем болох LPD-ийн талаар бүх л мэдэж болох зүйлсийг одоо сурсан байх ёстой. Та үүний олонхи дутагдалтай талуудыг үнэлж чадах байх. Энэ нь дараах асуултанд хүргэдэг: «Өөр ямар (FreeBSD-тэй ажилладаг) түр хадгалах системүүд байдаг вэ?»

**LPRng**

LPRng буюу «LPR: the Next Generation» гэгддэг дараа үеийн систем нь PLP-ийг дахин бичсэн хувилбар юм. Патрик Пауэл болон Жастин Мэйсон (PLP-ийн гол арчлагч) нар нийлэн LPRng-г хийсэн юм. LPRng-ийн гол сайт бол <http://www.lprng.org/> юм.

**CUPS**

CUPS буюу Common UNIX Printing System нь UNIX® дээр тулгуурласан үйлдлийн системүүдэд зориулсан зөөгдөж болох хэвлэх давхаргын боломжийг олгодог. Энэ нь бүх UNIX® үйлдвэрлэгчид болон

хэрэглэгчдэд зориулж стандарт хэвлэх шийдлийг дэмжихийн тулд Easy Software Products-аас хөгжүүлэгдсэн юм.

CUPS нь Internet Printing Protocol (IPP) буюу Интернэтийн Хэвлэх Протоколыг ашиглаж хэвлэх ажлууд болон дарааллуудыг удирдах үндсээ болгодог. Line Printer Daemon (LPD) буюу Шугамын Хэвлэгчийн Дэмон, Server Message Block (SMB) буюу Серверийн Мэдэгдлийн Блок, болон AppSocket (JetDirect гэгддэг) протоколууд нь багасгасан ажиллагаатайгаар бас дэмжигдсэн байдаг. CUPS нь амьдралд байх UNIX® дээрх хэвлэлтийг дэмжихийн тулд сүлжээний хэвлэгч олох (browsing) болон PostScript Printer Description (PPD) буюу PostScript Хэвлэгчийн Тайлбар дээр суурилсан хэвлэх тохируулгуудыг нэмдэг.

CUPS-ийн гол сайт нь <http://www.cups.org/> юм.

## HPLIP

HPLIP буюу HP Linux® Imaging and Printing систем нь HP өөрийнхөө төхөөрөмжүүдэд зориулан хөгжүүлсэн хэвлэлт, скан хийлт, болон факсын боломжуудыг дэмжсэн програм хангамжийн цуглуулга юм. Энэ програм хангамжийн цуглуулга нь өөрийн зарим хэвлэх боломжууддаа зориулж ар талдаа CUPS хэвлэх системийг хэрэглэдэг.

HPLIP-ийн гол сайт нь <http://hplipopensource.com/hplip-web/index.html> юм.

## 10.7. Алдааг олж засварлах

[lpctest\(1\)](#) програмын тусламжтайгаар энгийн шалгах үйлдэл хийж дуусахад та зөв хэвлэгдсэн хүссэн үр дүнд биш харин дараах алдаануудтай тулгарч болзошгүй юм:

Хэвлэж болж байна, гэхдээ хэсэг хугацааны дараа юм уу эсвэл анхнаасаа хуудасны тал хэсгийг хэвлээд зогсох.

Хэвлэгч дээд хэсгийг нь хэвлээд хэсэг хугацааны дараа юу ч хийхгүй болох. Ийм үед та хэвлэгч дээрх PRINT REMAINING эсвэл FORM FEED товч дарж үлдсэн хэсгийг нь хэвлэх эсэхийг харах хэрэгтэй.

Хэрэв хэвлэгч өөр хэвлэх юм байгаа эсэхийг хүлээгээд байгаа тийм нөхцөлд орвол хэвлэгч рүү FORM FEED тэмдгийг илгээснээр (эсвэл ямар нэгэн юм) уг асуудал шийдэгдэж болох юм. Өөрийнхөө түр хадгалагч дээр орж ирсэн өгөгдлийг шууд хэвлэдэг хэвлэгчдэд иймэрхүү арга хэрэглэхэд хангалттай билээ. Хэрэв өмнөх хуудас нь хуудасны тал хүртэл байгаад дараагийн хуудас нь шинээр хуудаснаас эхлэх байсан болоод дууссан хуудасны тал хэсгээс хэвлэхгүй байгаад байх нөхцөл үүссэн байж болзошгүйг шалгахад мөн илүүдэхгүй.

`/usr/local/libexec/if-simple` бүрхүүлийн скриптэд оруулсан дараах оруулга нь хэвлэх үйлдлийн дараа хэвлэгч рүү хуудас дууссан тэмдэгт илгээнэ:

```
#!/bin/sh
#
# if-simple - Simple text input filter for lpd
# Installed in /usr/local/libexec/if-simple
#
# Simply copies stdin to stdout. Ignores all filter arguments.
# Writes a form feed character (\f) after printing job.

/bin/cat && printf "\f" && exit 0
exit 2
```

Гэхдээ энэ нь «хачирхалтай нөлөө» үүсгэж болох юм.

Та дараах зүйлсийг хуудсан дээрээ харах болно:

```
!"#$%&'()*+,-./01234
      "$%&'()*+,-./012345
                #&'()*+,-./0123456
```

Энэ нь таныг шинэ мөр илэрхийлдэг тэмдэгт хөрвүүлэгдээгүй улмаас өнөөх хачирхалтай нөлөөний хохирогч нь болсон байна гэдгийг илэрхийлж байна. UNIX® төрлийн үйлдлийн системүүд мөр дууссаныг илэрхийлэхийн тулд ASCII-н 10 гэсэн дугаарыг буюу line feed (LF) гэсэн нэг л тэмдэгт хэрэглэдэг. Харин MS-DOS®, OS/2®, болон бусад үйлдлийн системүүд ASCII-н 10 ба ASCII-н 13 (CR буюу шинэ мөр эхлэх) гэсэн хоёр тэмдгийг хамтад нь хэрэглэдэг. Ихэнх хэвлэгч нар шинэ мөрийг илэрхийлэхдээ MS-DOS®-н шийдлийг хэрэглэдэг.

Хэрэв та FreeBSD-с хэвлэхээр бол таны текстүүд зөвхөн мөр дууссан тэмдэгт л агуулсан байгаа. Мөр дууссан тэмдэгтийг хэвлэгч хүлээж авангуутаа хуудсаа нэг мөрөөр дээшлүүлсэн мөртлөө яг тухайн байрлалдаа дараагийн тэмдэгт ирэхийг хүлээж зогсдог. Энэ үед л шинэ мөр гэсэн тэмдэгт ирж байж хэвлэгчийн толгой зүүн хэсэг рүүгээ гүйдэг билээ.

FreeBSD нь дараах маягаар хэвлэхийг хэвлэгчээс хүсдэг:

Хэвлэгч CR тэмдэг хүлээж авлаа	Хэвлэгч CR гэж хэвлэв
Хэвлэгч LF тэмдэгт хүлээж авлаа	Хэвлэгч CR + LF гэж хэвлэв

Үүнийг залруулах хэдэн арга бий:

- Хэвлэгчийнхээ тохируулгын цонхыг ашиглан эдгээр тэмдэгтийг өөрөөр хөрвүүлж ойлгохоор тохируулах. Иймэрхүү тохиргоо байдаг эсэхийг хэвлэгчийнхээ гарын авлагад харах хэрэгтэй.



### Тэмдэглэл

Хэрэв та системээ шинээр ачаалахдаа FreeBSD-ээс өөр давхар суусан үйлдлийн систем рүү орвол тухайн үйлдлийн системдээ тохируулж CR болон LF тэмдэгтийн хөрвүүлэх тохиргоог дахин хийх хэрэг гарч магадгүй юм.

- FreeBSD-н цуваа холболтын таниулагч програм нь автоматаар LF тэмдэгтийг CR+LF тэмдэгт рүү хувиргадаг. Мэдээж энэ нь зөвхөн цуваа холболтоор холбогдсон хэвлэгч дээр ажиллана. Энэ шинж чанарыг идэвхжүүлэхийн тулд `ms#` хэрэгслийг ашиглан `onlcr` горимыг хэвлэгчийн `/etc/printcap` файл дотор оруулж өгөх хэрэгтэй.
- Хэвлэгчийн алгасаж болдог *escape code* тэмдэгт илгээж хэвлэгчийг LF тэмдэгт илгээгдсэн гэж ойлгуулж болох юм. Хэвлэгчийн гарын авлагаас ийм тэмдэгт дэмждэг эсэхийг харах хэрэгтэй. Хэрэв та тохирох тийм тэмдэгт олсон бол текст шүүгч програмыг өөрчилж эхлээд тэр тэмдэгтийг илгээгээд дараа нь хэвлэх зүйлсийг илгээхээр засах хэрэгтэй.

Энд Hewlett-Packard PCL хэвлэгчийн ойлгодог алгасаж болдог тэмдэгтийн текст шүүгч жишээг татаж үзүүлэв. Энэ шүүгч нь LF тэмдэгтийг LF ба CR гэж хөрвүүлээд хэвлэгч рүү хэвлэх ажлыг илгээж дараа нь мөр дууссан тэмдэгтийг илгээж хэвлэх ажил дууссаныг мэдэгддэг. Энэ нь бараг бүх Hewlett Packard хэвлэгчдэд тохирдог.

```
#!/bin/sh
#
# hpiif - Simple text input filter for lpd for HP-PCL based printers
# Installed in /usr/local/libexec/hpiif
#
# Simply copies stdin to stdout. Ignores all filter arguments.
# Tells printer to treat LF as CR+LF. Ejects the page when done.

printf "\033&k2G" && cat && printf "\033&l0H" && exit 0
exit 2
```

Энд orchid нэртэй компьютерийн /etc/printcap файлын жишээг харуулж байна. Энд teak нэртэй Hewlett Packard LaserJet 3Si хэвлэгчийг зэрэгцээ холболтоор холбосон байгаа. Энд өмнө үзүүлсэн скриптийг текст шүүгчээ болгож хэрэглэсэн байгаа:

```
#
# /etc/printcap for host orchid
#
teak|hp|laserjet|Hewlett Packard LaserJet 3Si:\
:lp=/dev/lpt0 :sh:sd=/var/spool/lpd/teak :mx#0:\
:if=/usr/local/libexec/hpif :
```

Энэ нь мөрүүдийг давхарлан хэвлэж байх.

Хэвлэгч мөрөө дээшлүүлсэнгүй. Бүх мөрүүд дээд мөрөнд давхарлагдаж хэвлэгдэв.

Энэ хүндрэл нь өнөөх хачирхалтай нөлөөний «эсрэг» нөлөөлөл бөгөөд арай бага тохиолддог. FreeBSD-н мөрийн төгсгөл илэрхийлсэн LF тэмдэгт нь CR тэмдэгтээр солигдоод мөрөө шинээр ахиулалгүй хуудасны эхэнд очиж дахин хэвлэгдсэн байна.

Хэвлэгчийн тохируулгын цонх ашиглан LF болон CR тэмдэгтүүдийг дараах маягаар хөрвүүлэхээр тохируулах хэрэгтэй:

Хэвлэгчийн хүлээж авалт	Хэвлэгчийн хэвлэлт
CR	CR
LF	CR + LF

Хэвлэгч тэмдэгт гээх үзэгдэл.

Хэвлэгч хэвлэх үедээ мөрөнд зарим тэмдэгтүүдийг хэвлэхгүй болдог. Энэ хүндрэл нь хэвлэгч ажиллахгүй болох эсвэл маш их тэмдэгт гээж эхлэх зэргээс илүү дор үзэгдэл юм.

Хүндрэлийн шалтгаан нь цуваа холболтоор компьютерийн илгээсэн хурдтай хэвлэгчийн хэвлэх хурд таарахгүй байгаагаас үүсдэг (ийм хүндрэл зэрэгцээ холбосон хэвлэгчдэд тулгардаггүй). Энэ хүндрэлийг давах хоёр арга бий:

- Хэрэв хэвлэгч нь XON/XOFF гэсэн урсгал зохицуулагчийг дэмждэг бол ms# шинж чанарыг ашиглан ixon горимыг FreeBSD дээр хэрэглэхээр тааруулах хэрэгтэй.
- Хэрэв хэвлэгч нь Request to Send (Илгээхийг Хүсэх) / Clear to Send (Илгээхдээ цэвэрлэх) hardware handshake буюу тоног төхөөрөмжийн тохиролцоог (ихэвчлэн RTS/CTS гэгддэг) дэмждэг бол ms# боломжид crtscts горимыг зааж өгөх хэрэгтэй. Тоног төхөөрөмжийн урсгал зохицуулагчид тааруулж цуваа холболтоо зөв холбосон эсэхээ магадлах хэрэгтэй.

Хог хэвлэх үзэгдэл.

Хэвлэгч хүссэн текстийг хэвлэхийн оронд хог хэвлээд эхлэв.

Энэ нь цуваа холболт буруу холбогдсоноос үүсдэг үзэгдэл. Дамжуулах хурдны давтамжийн bg шинж чанарыг шалгаад ms# шинж чанараар өгөгдөл тэгшилж илгээнэ гэх зэрэг /etc/printcap файлд байгаа тохиргоотой тохирч буй эсэхийг шалгах хэрэгтэй.

Юу ч болохгүй байх.

Хэрэв юу ч болохгүй байвал хүндрэл нь хэвлэгчид биш FreeBSD-д байж болох юм. /etc/printcap файлд бүртгэл файл хэрэглэнэ гэсэн (lf) шинж чанарыг нэмэх хэрэгтэй. Жишээ нь энд rattan оруулганд lf шинж чанар нэмж байна:

```
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
```

Тэгээд дахиад хэвлэх гээд оролдоод үз. Гарч болзошгүй алдааны мэдэгдэл байгаа эсэхийг бүртгэлийн файлаас (бидний жишээн дээр `/var/log/rattan.log` ) шалгах хэрэгтэй. Мэдэгдлүүдээс хамаарч асуудлыг засахыг оролдох хэрэгтэй.

Хэрэв та `lf` шинж чанар зааж өгөөгүй бол, LPD нь `/dev/console` файлыг анхдагч гэж авч үзнэ.





# Бүлэг 11. Линуксийн Хоёртын Нийлэмж

Дахин зохион байгуулж хэсгүүдийг шинэчилсэн Жим Мок.  
Анхлан хувь нэмэр болгон оруулсан Брайн Н. Хэнди ба Рич Мёрфи.  
Орчуулсан Цагаанхүүгийн Ганболд.

## 11.1. Ерөнхий агуулга

FreeBSD нь Линуксийг оруулаад хэд хэдэн бусад UNIX® төст үйлдлийн системүүдтэй хоёртын нийлэмжтэй байдаг. Та магадгүй FreeBSD яагаад Линукс хоёртын файлуудыг ажиллуулж чаддаг байх хэрэгтэй вэ? гэж өөрөөсөө асууж болох юм. Энэ асуултын хариулт их энгийн. Линукс нь тооцоолох ертөнц дэх хамгийн сүүлийн үеийн «халуун зүйл» болохоор олон компаниуд болон хөгжүүлэгчид зөвхөн Линуксд зориулж хөгжүүлдэг. Тэгэхээр бидний FreeBSD хэрэглэгчид эдгээр компаниуд болон хөгжүүлэгчдээс өөрсдийн програмууддаа зориулж FreeBSD-ийн хувилбарууд бичихийг шалгахаас өөр аргагүйд хүргэдэг. Гол асуудал нь эдгээр компаниудын ихэнх нь өөрсдийнх нь бүтээгдэхүүн бас FreeBSD дээрх хувилбартай байсан бол хэр олон хүмүүс ашиглахыг яг үнэндээ бодож байгаагүй бөгөөд ихэнх нь зөвхөн Линуксд зориулж хөгжүүлэлт хийсээр байдаг. Тэгэхээр FreeBSD хэрэглэгчид юу хийх вэ? Яг энэ үед Линуксийн хоёртын нийлэмж хэрэг болдог билээ.

Товчхондоо нийлэмж нь FreeBSD хэрэглэгчдэд Линуксийн бүх програмуудын ойролцоогоор 90%-ийг засваргүйгээр ажиллуулах боломжийг олгодог. Эдгээрт StarOffice™, Netscape®-ийн Линуксийн хувилбар, Adobe® Acrobat®, RealPlayer®, Oracle®, WordPerfect®, Doom, Quake зэрэг олон програмууд орно. Зарим тохиолдолд Линуксийн хоёртын файлууд нь Линукс дээр байгаагаас илүү хурдан FreeBSD дээр ажилладаг тохиолдол гарсан байна.

Гэхдээ зарим нэг Линуксд зөвхөн зориулагдсан үйлдлийн системийн боломжууд FreeBSD дээр дэмжигдээгүй байдаг. Хэрэв Линуксийн хоёртын файлууд нь виртуал 8086 горимыг идэвхжүүлэх зэрэг зөвхөн i386™-д зориулсан дуудлагуудыг ихээр ашиглаж байгаа үед ажилладаггүй.

Энэ бүлгийг уншиж дууссаны дараа та дараах зүйлсийг мэдэх болно:

- Өөрийн систем дээр Линуксийн хоёртын нийлэмжийг хэрхэн идэвхжүүлэх талаар.
- Линуксийн нэмэлт хуваалцсан сангуудыг хэрхэн суулгах талаар.
- Өөрийн FreeBSD систем дээр Линуксийн програмуудыг хэрхэн суулгах талаар.
- FreeBSD дээрх Линуксийн нийлэмжийн шийдлийн нарийн учруудын талаар.

Энэ бүлгийг уншихаасаа өмнө, та дараах зүйлсийг мэдэх шаардлагатай:

- Гуравдагчдын бүтээсэн програм хангамжуудыг хэрхэн суулгах талаар мэдэх ([Бүлэг 5, Програм суулгах: Багцууд болон портууд](#)).

## 11.2. Суулгалт

Линуксийн хоёртын нийлэмж анхдагчаар идэвхтэй байдаггүй. Энэ ажиллагааг хамгийн хялбараар идэвхжүүлэхийн тулд линукс KLD объектийг («Kernel Loadable объект») дуудах явдал юм. Та энэ модулийг дараах тушаалыг root эрхээр ажиллуулж дуудаж болно:

```
# kldload linux
```

Хэрэв та Линуксийн нийлэмжийг үргэлж идэвхжүүлэхийг хүсэж байгаа бол дараах мөрийг `/etc/rc.conf` файлд нэмэх хэрэгтэй:

```
linux_enable="YES"
```

KLD дуудагдсан эсэхийг шалгахын тулд [kldstat\(8\)](#) тушаалыг ашиглаж болно:

```
% kldstat
Id Refs Address      Size      Name
 1    2 0xc0100000 16bdb8    kernel
 7    1 0xc24db000 d000      linux.ko
```

Хэрэв ямар нэгэн шалтгаанаас болоод та KLD-г хүсэхгүй эсвэл дуудаж чадахгүй байгаа бол `options COMPAT_LINUX` тохируулгыг өөрийн цөмийн тохиргооны файлдаа нэмж Линуксийн хоёртын нийлэмжийг статикаар холбож болох юм. Дараа нь [Бүлэг 9, FreeBSD цөмийг тохируулах нь](#) хэсэгт тайлбарласны дагуу өөрийн шинэ цөмийг суулгах хэрэгтэй.

### 11.2.1. Линуксийн ажиллах үеийн сангуудыг суулгах нь

[linux\\_base](#) порт юм уу эсвэл тэдгээрийг [гараар](#) суулгах гэсэн хоёр аргын аль нэгээр үүнийг хийж болох юм.

#### 11.2.1.1. linux\_base портыг суулгаж ашиглах

Ажиллах үеийн сангуудыг суулгахад ашиглах хамгийн хялбар арга нь энэ юм. Энэ нь ямар нэгэн портыг [Портын цуглуулга](#)ас суулгаж байгаатай адил юм. Ердөө л доор дурдсаныг хийх хэрэгтэй:

```
# cd /usr/ports/emulators/linux_base-fc10
# make install distclean
```



#### Тэмдэглэл

FreeBSD 8.0-с өмнөх FreeBSD системүүд дээр та [emulators/linux\\_base-f10](#)-ийн оронд [emulators/linux\\_base-fc4](#) портыг ашиглах ёстой.

Та одоо ажилладаг Линуксийн хоёртын нийлэмжтэй болсон байх ёстой. Зарим програмууд системийн сангуудын буруу бага хувилбаруудын талаар гомдоллож болох юм. Гэхдээ энэ нь ерөнхийдөө асуудал биш байдаг.



#### Тэмдэглэл

Төрөл бүрийн Линукс тархацуудын янз бүрийн хувилбаруудад тохирох [emulators/linux\\_base](#) портын олон хувилбарууд байж болох юм. Таны суулгахыг хүсэж байгаа Линуксийн програмуудын шаардлагыг аль болох ойр хангаж байгаа тийм портыг та суулгах шаардлагатай.

#### 11.2.1.2. Сангуудыг гараар суулгах

Хэрэв та «портын» цуглуулга суулгаагүй бол сангуудыг гараар суулгаж болно. Програмын хамаардаг Линуксийн хуваалцсан сангууд болон ажиллах үеийн холбогч (linker) танд хэрэгтэй болно. Та бас «сүүдэр root» сан буюу `/compat/linux` санг өөрийн FreeBSD систем дээр Линуксийн сангуудад зориулж үүсгэх хэрэгтэй болно. FreeBSD дээр ажиллаж байгаа Линуксийн програмуудын онгойлгосон дурын хуваалцсан сангууд энэ модыг эхлээд хайдаг. Тэгэхээр хэрэв Линуксийн програм жишээ нь `/lib/libc.so` -г дууд-

вал FreeBSD эхлээд `/compat/linux/lib/libc.so` -г онгойлгохыг оролдох бөгөөд хэрэв байхгүй бол `/lib/libc.so`-г оролдох болно. Хуваалцсан сангууд нь Линуксийн `ld.so` тушаалаар гарч байгаа замуудад биш харин сүүдэр мод `/compat/linux/lib` -т суулгагдах ёстой.

Ерөнхийдөө таныг Линуксийн програм өөрийн FreeBSD системд суулгах эхний цөөхөн хэдэн удаад зөвхөн Линуксийн хоёртын файлуудын хамаардаг хуваалцсан сангуудыг хайх хэрэгтэй болно. Хэсэг хугацааны дараа та өөрийн систем дээрээ ямар нэгэн илүү ажиллагаагүйгээр шинээр импорт хийгдсэн Линуксийн хоёртын файлуудыг ажиллуулж чадах Линуксийн хуваалцсан сангуудын хангалттай олонлогтой болсон байх болно.

### 11.2.1.3. Нэмэлт хуваалцсан сангуудыг хэрхэн суулгах вэ

`linux_base` портыг суулгасан ч гэсэн таны програм хуваалцсан сангууд байхгүй байна гээд гомдоллоод байвал яах вэ? Линуксийн хоёртын файлуудад ямар хуваалцсан сангууд хэрэгтэйг яаж мэдэх вэ, тэдгээрийг хаанаас авах вэ? Үндсэндээ 2 боломж байдаг (эдгээр заавруудыг дагаж байхдаа та өөрийн FreeBSD систем дээрээ `root` байх хэрэгтэй болно).

Линукс системд хандах боломжтой бол програмд ямар хуваалцсан сангууд хэрэгтэйг мэдээд тэдгээрийг өөрийн FreeBSD систем уруу хуулах хэрэгтэй. Доорх жишээг харна уу:

Та FTP ашиглан `Doom` гэсэн Линуксийн хоёртын файлыг авч өөрөө хандаж болох Линукс систем дээрээ байрлуулсан гэж үзье. Та тэгээд үүний шаарддаг хуваалцсан сангуудыг `ldd linuxdoom` тушаал ашиглан иймэрхүүгээр шалгаж болно:

```
% 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
```

Та сүүлийн баганад байгаа бүх файлуудыг авч эхний баганад байгаа нэрсийг тэдгээр уруу заасан симболын холбоосууд болгон `/compat/linux` дотор байрлуулах хэрэгтэй. Энэ нь та өөрийн FreeBSD системдээ эцсийн эцэст эдгээр файлуудтай болно гэсэн үг юм:

```
/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
```



#### Тэмдэглэл

Хэрэв та `ldd` тушаалын гаралтын эхний баганатай Линуксийн хуваалцсан сангийн гол залруулалтын дугаар таарсан тийм Линуксийн хуваалцсан сантай байгаа бол сүүлийн баганад байгаа файлуудыг өөрийн систем уруу хуулах шаардлагагүй бөгөөд танд байгаа чинь ажиллах ёстойг санаарай. Хэрэв шинэ хувилбар бол хуваалцсан санг ямар ч байсан хуулахыг зөвлөдөг. Та шинэ уруу заасан симболын холбоос үүсгэснийхээ дараа хуучинг устгаж болно. Тэгэхээр хэрэв эдгээр сангууд таны өөрийн системд байгаа:

```
/compat/linux/lib/libc.so.4.6.27
/compat/linux/lib/libc.so.4 -> libc.so.4.6.27
```

бөгөөд шинэ сан нь `ldd` тушаалын гаралтын дагуу сүүлийн хувилбарыг шаардана гэж байгааг мэдвэл:

```
libc.so.4 (DLL Jump 4.5pl26) -> libc.so.4.6.29
```

Хэрэв төгсөж байгаа тоон дээр зөвхөн нэг юм уу эсвэл хоёр хувилбар хуучин байгаа бол `/lib/libc.so.4.6.29` -г бас хуулж санаагаа зовоогоод хэрэггүй бөгөөд програм нь нэлээн хуучин хувилбартай зүгээр ажиллах ёстой юм. Гэхдээ хэрэв та хүсэж байгаа бол `libc.so` -г ямар ч байсан гэсэн солихоор шийдэж болох бөгөөд энэ нь таныг доорхтой үлдээх болно:

```
/compat/linux/lib/libc.so.4.6.29
/compat/linux/lib/libc.so.4 -> libc.so.4.6.29
```



### Тэмдэглэл

Симболын холбоосын арга нь зөвхөн Линукс хоёртын файлуудад хэрэгтэй байдаг. FreeBSD-ийн ажиллах үеийн холбогч нь таарах гол залруулалтын дугааруудыг хайх талаар өөрөө санаа тавьдаг болохоор та санаа зовох хэрэггүй юм.

## 11.2.2. Линуксийн ELF хоёртын файлуудыг суулгах

ELF хоёртын файлууд нь заримдаа «branding» буюу «тамгалах» нэмэлт алхмыг шаарддаг. Хэрэв та тамглаагүй ELF хоёртын файлыг ажиллуулахыг оролдвол доор дурдсантай төстэй алдааг хүлээн авах болно:

```
% ./my-linux-elf-binary
ELF binary type not known
Abort
```

FreeBSD цөмд FreeBSD ELF хоёртын файлыг Линуксийн хоёртын файлаас ялгахад туслахын тулд [brandelf\(1\)](#) хэрэгслийг ашиглана.

```
% brandelf -t Linux my-linux-elf-binary
```

Өнөөдөр GNU хэрэгслийн цуглуулга нь ELF хоёртын файлуудад автоматаар тохирох тамгалалтын мэдээллийг байрлуулдаг. Тэгэхээр энэ алхам нь ирээдүйд бараг л хэрэггүй болох ёстой юм.

## 11.2.3. RPM дээр тулгуурласан линуксын програм суулгах

FreeBSD нь өөрийн багцын өгөгдлийн сантай бөгөөд бүх портыг (Linux®-ийн портуудыг бас) хянахад ашиглагддаг. Linux®-ийн RPM санг ашигладаггүй (дэмждэггүй).

Гэхдээ хэрэв та Linux®-ийн RPM програм суулгах шаардлагатай бол үүнийг доорх аргаар хийж болно:

```
# cd /compat/linux
# rpm2cpio -q < /path/to/linux.archive.rpm | cpio -id
```

Дараа нь ELF хоёртын файлуудыг (сангуудыг биш!) `brandelf` хийх хэрэгтэй. Та суулгаснаа буцаж цэвэрхэн арилгаж чадахгүй боловч энэ нь тест хийхэд чинь хэрэг болж болох юм.

## 11.2.4. Хостын нэр танигчийг тохируулах

Хэрэв DNS ажиллахгүй байвал эсвэл та ийм мэдэгдэл хүлээн авбал:

```
resolv+: "bind" is an invalid keyword resolv+:
"hosts" is an invalid keyword
```

Та дараах мөрүүдийг агуулсан `/compat/linux/etc/host.conf` файлыг тохируулах хэрэгтэй болно:

```
order hosts, bind
multi on
```

Энд байгаа `order` нь `/etc/hosts` -г эхлээд хайж дараа нь DNS-ийг хайна гэж зааж байна. `/compat/linux/etc/host.conf` суугаагүй үед Линуксийн програмууд FreeBSD-ийн `/etc/host.conf` -г олж нийцгүй FreeBSD-ийн бичлэг байна гэж гомдоллох болно. Хэрэв та `/etc/resolv.conf` файл ашиглан нэрийн серверийг тохируулаагүй бол `bind` гэсэн үгийг устгах хэрэгтэй.

## 11.3. Mathematica® суулгах нь

*Mathematica 5.X-д зориулж шинэчилсэн Борис Холлас.*

Энэ баримт нь Mathematica® 5.X-ийн Линукс хувилбарыг FreeBSD систем уруу суулгах процессийг тайлбарлах болно.

Mathematica® эсвэл Mathematica® for Students-ийн Линуксийн хувилбарыг <http://www.wolfram.com/> дэх Wolfram-аас захиалж болно.

### 11.3.1. Mathematica® суулгагчийг ажиллуулах

Эхлээд Mathematica®-ийн Линукс хоёртын файлууд Линуксийн ABI-г ашиглана гэдгийг та FreeBSD-д хэлж өгөх хэрэгтэй. Ингэж хийх хамгийн хялбар арга бол бүх тамгалаагүй хоёртын файлуудын хувьд анхдагч ELF тамгалалтыг Линукс болгон дараах тушаалаар тохируулах явдал юм:

```
# sysctl kern.fallback_elf_brand=3
```

Энэ нь тамгалаагүй ELF хоёртын файлууд Линуксийн ABI-г ашиглана гэж бодоход FreeBSD-г хүргэх бөгөөд та суулгагчийг CDROM-оос шууд ажиллуулах боломжтой болох ёстой.

Одоо MathInstaller файлыг өөрийн хатуу хөтөч уруу хуулах хэрэгтэй:

```
# mount /cdrom
# cp /cdrom/Unix/Installers/Linux/MathInstaller /localdir/
```

бөгөөд энэ файл дахь эхний мөрний `/bin/sh`-г `/compat/linux/bin/sh` гэж солих хэрэгтэй. Энэ нь суулгагч `sh(1)`-ийн Линуксийн хувилбарыг ажиллуулахаар болгож байгаа юм. Дараа нь `Linux` гэсэн бүгдийг (FreeBSD) гэдгээр текст засварлагчаар юм уу эсвэл доорх дараагийн хэсэгт байгаа скриптээр солих хэрэгтэй. Үйлдлийн системийг тодорхойлохын тулд `uname -s` тушаалыг дууддаг Mathematica® суулгагчид FreeBSD-г Линукс төст үйлдлийн систем гэж үзэхийг энэ нь хэлж өгнө. MathInstaller -г ажиллуулахад одоо Mathematica®-г суулгах болно.

### 11.3.2. Mathematica®-ийн ажиллуулах боломжтой файлуудыг өөрчлөх

Суулгах явцад Mathematica®-ийн үүсгэсэн бүрхүүлийн скриптүүдийг ашиглахаасаа өмнө өөрчлөх хэрэгтэй. Хэрэв та Mathematica®-ийн ажиллуулах боломжтой файлуудыг байрлуулах санд `/usr/local/bin` -г сонгосон бол та энэ санд `math`, `mathematica`, `Mathematica`, болон `MathKernel` гэж нэрлэгдсэн файлууд уруу заагдсан симболын холбоосуудыг олох болно. Эдгээр бүрт `Linux` гэдгийг (FreeBSD) гэдгээр текст засварлагчаар юм уу эсвэл доорх бүрхүүлийн скриптээр солих хэрэгтэй:

```
#!/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
```

### 11.3.3. Өөрийн Mathematica® нууц үгийг олж авах

Mathematica®-г эхний удаа эхлүүлэхэд танаас нууц үг асуух болно. Хэрэв та Wolfram-аас нууц үгээ авч амжаагүй байгаа бол өөрийн «машины ID»-г авахын тулд суулгацын санд `mathinfo` -г ажиллуулах хэрэгтэй. Энэ машины ID нь таны эхний Ethernet картны MAC хаяг дээр тулгуурласан болохоор Mathematica®-ийн өөрийн хуулбарыг та өөр машинууд дээр ажиллуулж чадахгүй юм.

Wolfram-д цахим захидлаар ч юм уу эсвэл утас, факсаар бүртгүүлэх үедээ та «машины ID»-аа тэдэнд өгөх бөгөөд тэд бүлэг тоонуудаас тогтох харгалзах нууц үг бүхий хариу өгөх болно.

### 11.3.4. Mathematica® нүүрэн хэсгийг сүлжээгээр ажиллуулах

Mathematica® нь тэмдэгтүүдийг үзүүлэхийн тулд аль ч стандарт үсгийн маягуудын олонлогуудад байдаггүй тусгай үсгийн маягуудыг ашигладаг (интегралууд, нийлбэрүүд, Грек үсгүүд гэх мэт.). X протокол нь эдгээр үсгийн маягуудыг өөр дээрээ локалаар суулгахыг шаарддаг. Энэ нь CDROM юм уу эсвэл Mathematica® суулгагдсан хостоос эдгээр үсгийн маягуудын хуулбарыг өөрийн локал машин уруу хуулна гэсэн үг юм. Эдгээр үсгийн маягууд нь CDROM-ийн `/cdrom/Unix/Files/SystemFiles/Fonts` сан, эсвэл таны хатуу хөтчийн `/usr/local/mathematica/SystemFiles/Fonts` санд ихэвчлэн хадгалагддаг. Үсгийн жинхэнэ маягууд нь `Type1` болон X дэд сангуудад байрладаг. Доор тайлбарласан тэдгээрийг ашиглах хэд хэдэн аргууд байдаг.

Эхний арга нь тэдгээрийг `/usr/X11R6/lib/X11/fonts` дахь байгаа үсгийн маягийн сангуудын аль нэг уруу хуулах явдал юм. Энэ нь үсгийн маягийн нэрсийг нэмж, эхний мөрөн дээр үсгийн маягуудын тоог өөрчилж `fonts.dir` файлыг засварлахыг шаардана. Мөн өөрөөр та тэдгээрийг хуулсан санд [mkfontdir\(1\)](#) тушаалыг ажиллуулж бас чадах ёстой юм.

Үүнийг хийх хоёр дахь арга нь сангуудыг `/usr/X11R6/lib/X11/fonts` уруу хуулах явдал юм:

```
# 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
```

Одоо шинэ үсгийн маягийн сангуудаа өөрийн үсгийн маягийн замдаа нэмнэ:

```
# xset fp+ /usr/X11R6/lib/X11/fonts/X
# xset fp+ /usr/X11R6/lib/X11/fonts/MathType1
# xset fp rehash
```

Хэрэв та Xorg серверийг ашиглаж байгаа бол эдгээр үсгийн маягийн сангуудыг өөрийн `xorg.conf` файлдаа нэмэн автоматаар дуудагдахаар тохируулж болно.

Хэрэв танд `/usr/X11R6/lib/X11/fonts/Type1` гэгдсэн сан байхгүй байгаа бол та дээрх жишээн дээрх `MathType1` сангийн нэрийг `Type1` болгон өөрчилж болно.

## 11.4. Maple™ суулгах нь

*Хувь нэмэр болгон оруулсан Аарон Каплан.  
Тусалсан Роберт Гэтшман.*

Maple™ нь Mathematica®-тай төстэй арилжааны зориулалтын математикийн програм юм. Та энэ програмыг <http://www.maplesoft.com/> -с худалдан авч дараа нь тэндээ лицензийн файл авахын тулд бүртгүүлэх хэрэгтэй. Энэ програм хангамжийг FreeBSD дээр суулгахын тулд эдгээр хялбар алхмуудыг дагана уу.

1. INSTALL бүрхүүлийн скриптийг бүтээгдэхүүний тархацаас ажиллуулна. Суулгац програмаас хүсэхэд «RedHat» тохируулгыг сонгоорой. Ердийн суулгацын сан нь /usr/local/maple байж болох юм.
2. Хэрэв та тэгж хийгээгүй бол Maple Waterloo Software (<http://register.maplesoft.com/>) компаниас Maple™-д зориулж лиценз захиж түүнийгээ /usr/local/maple/license/license.dat сан уруу хуулах хэрэгтэй.
3. Maple™-тай цуг ирдэг INSTALL\_LIC суулгацын бүрхүүлийн скриптийг ажиллуулж FLEXlm лиценз менежерийг суулгах хэрэгтэй. Лицензийн серверт зориулж өөрийн машиныхаа анхдагч хостын нэрийг зааж өгнө.
4. /usr/local/maple/bin/maple.system.type файлыг доор дурдсанаар нөхөөс хийх хэрэгтэй:

```

----- snip -----
*** 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
----- snip end of patch -----

```

"FreeBSD"|\ мөрийн дараа ямар ч хоосон зай байх ёсгүйг санаарай.

Энэхүү нөхөөс нь «FreeBSD»-г Линукс системийн төрөл маягаар танихыг Maple™-д заадаг. bin/maple бүрхүүлийн скрипт нь bin/maple.system.type бүрхүүлийн скриптийг дуудаж тэр нь эргээд үйлдлийн системийн нэрийг олохын тулд uname -a тушаалыг дууддаг. OS-ийн нэрээс хамаараад энэ нь аль хоёртын файлуудаа ашиглахаа олох болно.

5. Лицензийн серверийг эхлүүлнэ.

/usr/local/etc/rc.d/lmgrd.sh гэж суулгагдсан дараах скрипт нь lmgrd-г эхлүүлэх хялбар арга юм:

```

----- snip -----

#!/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

```

```
----- snip -----
```

6. Maple™-ийг тестээр эхлүүлнэ:

```
% cd /usr/local/maple/bin
% ./xmaple
```

Одоо ажиллаж байх ёстой. Maplesoft уруу та FreeBSD-ийн эх хувилбарыг хүсэж байгаагаа бичихээ мартуузай!

### 11.4.1. Түгээмэл асуудлууд

- FLEXlm лицензийн менежертэй ажиллахад төвөгтэй байж болох юм. Энэ тухай нэмэлт баримтыг <http://www.globetrotter.com/> хаягаас олж болно.
- lmgrd нь лицензийн файлыг хэтэрхий голж шилдэг, бас хэрэв ямар нэгэн асуудал байвал core файл үүсгэх дуртайгаараа алдартай програм юм. Зөв лицензийн файл иймэрхүү харагдах ёстой:

```
# =====
# 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=XXXXXXXXXX
```



#### Тэмдэглэл

Энд сериал дугаар болон түлхүүрийг 'X' болгосон байна. chillig нь хостын нэр юм.

Лицензийн файлыг засварлахдаа «FEATURE» мөрийг (энэ нь лицензийн түлхүүрээр хамгаалагдсан байдаг) оролдохгүй бол ямар ч асуудал гарахгүй ажиллах болно.

## 11.5. MATLAB® суулгах нь

*Хувь нэмэр болгон оруулсан Дэн Пэллэг.*

Энэ баримт нь MATLAB® version 6.5-ийн Линуксийн хувилбарыг FreeBSD систем уруу суулгах процессийг тайлбарлах болно. Java Virtual Machine™-г тооцохгүй юм бол энэ нь маш сайн ажилладаг ([Хэсэг 11.5.3](#), [«Java™-ийн ажиллах үеийн орчныг холбох»-г үзнэ үү](#)).

MATLAB®-ийн Линуксийн хувилбарыг <http://www.mathworks.com> дэх MathWorks-с шууд захиалж болно. Лицензийн файлыг авах юм уу эсвэл хэрхэн үүсгэх зааврыг бас авахаа мартуузай. Тэнд байхдаа тэдний програм хангамжийн FreeBSD хувилбарыг хүсэж байгаагаа мэдэгдээрэй.

### 11.5.1. MATLAB® суулгах нь

MATLAB®-г суулгахын тулд доор дурдсаныг хийнэ:

1. Суулгацын CD-г хийж холбоно. Суулгацын скриптийн зөвлөснөөр root болно. Суулгах скриптийг эхлүүлэхийн тулд доор дурдсаныг бичнэ:

```
# /compat/linux/bin/sh /cdrom/install
```





### Зөвлөгөө

Суулгагч нь график орчных юм. Хэрэв та дэлгэц онгойлгож чадахгүй байна гэсэн алдаанууд авбал `setenv HOME ~USER` гэж бичих хэрэгтэй бөгөөд энд байгаа `USER` нь таны `su(1)` хийсэн хэрэглэгч юм.

2. MATLAB®-ийн root санг асуухад доор дурдсаныг бичнэ: `/compat/linux/usr/local/matlab` .



### Зөвлөгөө

Суулгах процессийн үлдсэн хэсэгт хялбараар бичдэг байхын тулд өөрийн бүрхүүлийн хүлээх мөрөн дээр үүнийг бичнэ: `set MATLAB=/compat/linux/usr/local/matlab`

3. MATLAB® лицензийг авч байхдаа зааварласны дагуу лицензийн файлыг засварлана.



### Зөвлөгөө

Өөрийн дуртай засварлагчаа ашиглан та энэ файлыг урьдчилан бэлдэж, суулгагч танаас үүнийг засварлахыг асуухаас өмнө `$MATLAB/license.dat` уруу хуулна.

4. Суулгах процессийг гүйцээнэ.

Энд хүрэхэд таны MATLAB® суулгалт дууссан байна. Үүнийг таны FreeBSD систем уруу холбохын тулд дараах алхмууд нь «хийж» өгдөг.

## 11.5.2. Лицензийн Менежерийн эхлүүлэлт

1. Лицензийн менежерийн скриптүүдэд зориулж симболын холбоосуудыг үүсгэнэ:

```
# ln -s $MATLAB/etc/lmboot /usr/local/etc/lmboot_TMW
# ln -s $MATLAB/etc/lmdown /usr/local/etc/lmdown_TMW
```

2. `/usr/local/etc/rc.d/flexlm.sh` -т эхлүүлэх файлыг үүсгэнэ. Доорх жишээ нь түгээгдсэн `$MATLAB/etc/rc.lm.glnx86` -ийн өөрчлөгдсөн хувилбар юм. Өөрчлөлтүүд нь файлын байрлалууд болон Линуксийн эмуляц доор ажиллах лицензийн менежерийн эхлүүлэлт байна.

```
#!/bin/sh
case "$1" in
  start)
    if [ -f /usr/local/etc/lmboot_TMW ]; then
      /compat/linux/bin/sh /usr/local/etc/lmboot_TMW -u username && echo
      'MATLAB_lmgrd'
    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
fi
```

```
fi
    -;;
    *)
    echo "Usage: $0 {start|stop}"
    exit 1
    ;;
esac
exit 0
```



### Чухал

Файлыг ажиллуулахаар болгох ёстой:

```
# chmod +x /usr/local/etc/rc.d/flexlm.sh
```

Та дээрх *username*-г өөрийн систем дээрх зөв хэрэглэгчээр солих ёстой (*root* биш).

- Лицензийн менежерийг дараах тушаалаар эхлүүлнэ:

```
# /usr/local/etc/rc.d/flexlm.sh start
```

### 11.5.3. Java™-ийн ажиллах үеийн орчныг холбох

Java™ Runtime Environment (JRE) буюу Ажиллах үеийн орчны холбоосыг FreeBSD дээр ажиллаж байгаа уруу зааж өөрчлөх хэрэгтэй:

```
# cd $MATLAB/sys/java/jre/glnx86/
# unlink jre; ln -s ./jre1.1.8 ./jre
```

### 11.5.4. MATLAB®-ийн эхлүүлэх скриптийг үүсгэх

- Дараах эхлүүлэх скриптийг `/usr/local/bin/matlab` -д байрлуулна:

```
#!/bin/sh
/compat/linux/bin/sh /compat/linux/usr/local/matlab/bin/matlab "$@"
```

- Тэгээд `chmod +x /usr/local/bin/matlab` тушаалыг бичнэ.



### Зөвлөгөө

Таны [emulators/linux\\_base](#) хувилбараас шалтгаалаад энэ скриптийг ажиллуулахад алдаа гарч болох юм. Үүнээс сэргийлэхийн тулд `/compat/linux/usr/local/matlab/bin/matlab` файлыг засварлаж доорх:

```
if [ `expr "$lscmd" : '.*->.*'` -ne 0 - ]; then
```

(13.0.1 хувилбар дээр энэ нь 410-р мөрөнд байна) мөрийг ингэж өөрчлөх хэрэгтэй:

```
if test -L $newbase; then
```

### 11.5.5. MATLAB®-ийн зогсоох скриптийг үүсгэх

MATLAB®-ийн зөв дуусдаггүй асуудлыг шийдэхэд дараах зүйлсийг хийх хэрэгтэй.

1. \$MATLAB/toolbox/local/finish.m файл үүсгэж түүнд ганц мөр нэмнэ:

```
! $MATLAB/bin/finish.sh
```



### Тэмдэглэл

\$MATLAB нь үг юм.



### Зөвлөгөө

Тэр сан дотроо гарахаас өмнө өөрийн ажлын талбарыг хадгалах боломжийг олгох finishsav.m болон finishdlg.m файлуудыг та олох болно. Хэрэв та тэдгээрийн аль нэгийг ашиглаж байгаа бол дээрх мөрийг save тушаалын дараа нэн даруй оруулах хэрэгтэй.

2. доор дурдсаныг агуулсан \$MATLAB/bin/finish.sh файлыг үүсгэнэ:

```
#!/compat/linux/bin/sh  
(sleep 5; killall -1 matlab_helper) &  
exit 0
```

3. Файлыг ажиллах боломжтой болгоно:

```
# chmod +x $MATLAB/bin/finish.sh
```

## 11.5.6. MATLAB®-ийг ашиглах

Энд хүрэхэд та matlab гэж бичин үүнийг ашиглаж эхлэхэд бэлэн болсон байна.

## 11.6. Oracle® суулгах нь

*Хувь нэмэр болгон оруулсан Марсел Мууленаар.*

### 11.6.1. Оршил

Энэ баримт нь Линуксд зориулсан Oracle® 8.0.5 болон Oracle® 8.0.5.1 Enterprise Edition-г FreeBSD машин уруу суулгах процессийг тайлбарлах болно.

### 11.6.2. Линуксийн орчныг суулгах

Та [emulators/linux\\_base](#) болон [devel/linux\\_devtools](#) програмууд портын цуглуулгаас суусан эсэхийг шалгаарай. Та эдгээр портын хувьд асуудалтай байгаа бол багцууд юм уу эсвэл портын цуглуулгад байгаа хуучин хувилбаруудыг ашиглах хэрэгтэй болж болох юм.

Хэрэв та ухаалаг агентийг ажиллуулахыг хүсэж байгаа бол Red Hat Tcl багц; tcl-8.0.3-20.i386.rpm -г бас суулгах хэрэгтэй болно. Албан ёсны RPM порттой ([archivers/rpm](#)) багцуудыг суулгах ерөнхий тушаал бол:

```
# rpm -i --ignoreos --root /compat/linux --dbpath /var/lib/rpm package
```

package-ийн суулгалт ямар ч алдаа үүсгэх ёсгүй.

### 11.6.3. Oracle® орчныг үүсгэх

Oracle®-г суулгахаасаа өмнө та тохирох орчныг тохируулах хэрэгтэй. Энэ баримт нь Oracle®-г суулгах зааварт тайлбарласныг биш Линуксд зориулсан Oracle®-г FreeBSD дээр ажиллуулахын тулд яг юу хийхийг зөвхөн тайлбарладаг.

#### 11.6.3.1. Цөмийг тааруулах

Oracle®-г суулгах зааварт тайлбарласнаар хуваалцсан санах ойн хамгийн их хэмжээг тохируулах хэрэгтэй. FreeBSD дээр SHMMAX-г битгий ашиглаарай. SHMMAX нь ердөө л SHMMAXPGS болон PGSIZE-с тооцоологдон гаргагддаг. Тийм болохоор SHMMAXPGS-г тодорхойл. Бусад бүх тохируулгууд зааварт тайлбарласны дагуу ашиглагдаж болно. Жишээ нь:

```
options SHMMAXPGS=10000
options SHMMNI=100
options SHMSEG=10
options SEMMNS=200
options SEMMNI=70
options SEMMSL=61
```

Эдгээр тохируулгуудыг өөрийн Oracle®-ийн хэрэглээнд тааруулж тохируулах хэрэгтэй.

Мөн цөмийн тохиргооны файлдаа дараах тохируулгуудтай байгаа эсэхээ бас шалгаарай:

```
options SYSVSHM #SysV shared memory
options SYSVSEM #SysV semaphores
options SYSVMSG #SysV interprocess communication
```

#### 11.6.3.2. Oracle® бүртгэл

Өөр бусад бүртгэл үүсгэдэг шигээ oracle бүртгэл үүсгэнэ. oracle бүртгэл нь Линуксийн бүрхүүл өгөх шаардлагатай цорын ганц тусгай бүртгэл юм. /etc/shells файлд /compat/linux/bin/bash -г нэмээд oracle хэрэглэгчийн бүрхүүлийг /compat/linux/bin/bash гэж тохируулна.

#### 11.6.3.3. Орчин

ORACLE\_HOME болон ORACLE\_SID зэрэг ердийн Oracle® хувьсагчуудаас гадна та дараах орчны хувьсагчуудыг тохируулах ёстой:

Хувьсагч	Утга
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

Бүх орчны хувьсагчуудыг .profile-д тохируулахыг зөвлөдөг. Гүйцэд жишээ бол дараах байна:

```
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
```

### 11.6.4. Oracle®-ийг суулгах

Линуксийн эмуляторын хайхрамжгүй бүрэн бүтэн бус байдлаас болоод суулгагчийг эхлүүлэхээсээ өмнө та .oracle санг /var/tmp дотор үүсгэх хэрэгтэй болдог. Үүнийг oracle хэрэглэгч эзэмшихээр болгох хэрэгтэй. Та Oracle®-г ямар ч асуудалгүйгээр суулгаж чадах ёстой. Хэрэв танд асуудлууд учирвал эхлээд өөрийн Oracle® тархац ба/эсвэл тохиргоог шалгах хэрэгтэй! Oracle®-г суулгасныхаа дараа та дараах хоёр дэд хэсэгт тайлбарласан нөхөөсүүдийг хийж өгөх хэрэгтэй.

Байнга учирдаг асуудал бол TCP протоколын хувиргагч зөв суулгагдаагүй байдаг явдал юм. Үүнээс болоод та ямар ч TCP сонсогч эхлүүлж чадахгүй. Дараах үйлдлүүд нь энэ асуудлыг шийдэхэд тусалдаг:

```
# 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
```

root.sh-г дахин ажиллуулахаа битгий мартаарай!

#### 11.6.4.1. root.sh-д нөхөөс хийх

Oracle®-г суулгаж байхад root эрхээр хийгдэх шаардлагатай зарим үйлдлүүд root.sh гэж нэрлэгдсэн бүрхүүлийн скриптэд бичигдсэн байдаг. Энэ скрипт нь orainst санд бичигдсэн байдаг. chown тушаалын зөв байрлалыг ашиглахаар болгож дараах нөхөөсийг root.sh-д хийх хэрэгтэй, эсвэл өөрөөр скриптийг Линуксийн эх бүрхүүл дээр ажиллуулах хэрэгтэй.

```
*** 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
```

CD-ээс Oracle®-г та суулгахгүй үед root.sh-д зориулсан эхийг нөхөж болно. Үүнийг rthd.sh гэдэг бөгөөд эх модны orainst санд байрладаг.

#### 11.6.4.2. genclntsh-д нөхөөс хийх

genclntsh скрипт нь хуваалцсан ганц клиентийн санг үүсгэхэд ашиглагддаг. Үзүүлбэрүүдийг бүтээж байхад үүнийг ашигладаг. PATH-н тодорхойлолтыг тайлбар болгохын тулд дараах нөхөөсийг хийх хэрэгтэй:

```
*** bin/genclntsh.orig Wed Sep 30 07:37:19 1998
--- bin/genclntsh 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
```

### 11.6.5. Oracle®-г ажиллуулах

Заавруудыг дагасны дараа та Oracle®-г Линукс дээр ажиллуулж байгаа юм шиг ажиллуулж чадах ёстой.

## 11.7. Нэмэлт сэдвүүд

Хэрэв та Линуксийн хоёртын нийлэмж хэрхэн ажилладгийг мэдэхийг хүсэж байгаа бол энэ хэсэг нь таны уншихыг хүсэж байгаа хэсэг юм. Доор бичигдсэн зүйлийн ихэнх нь Тэрри Лэмбэрт <[tlambert@primenet.com](mailto:tlambert@primenet.com)>-ийн [FreeBSD chat захидлын жарсаалт](#) руу бичсэн цахим захидал (Message ID: <199906020108.SAA07001@usr09.primenet.com>) дээр тулгуурласан байгаа.

### 11.7.1. Хэрхэн ажилладаг вэ?

FreeBSD нь «execution class loader» буюу ажиллуулах ангилал дуудагч гэгддэг хийсвэрлэлттэй байдаг. Энэ нь [execve\(2\)](#) системийн дуудлага уруу хийгдэх шаантаг юм.

Юу болдог вэ гэхээр FreeBSD нь ямар нэгэн бүрхүүлийн тайлбарлагчид эсвэл бүрхүүлийн скриптүүдийг ажиллуулахын тулд `#!` дуудагч уруу ордог нэг дуудагчийн оронд дуудагчдын жагсаалттай байдаг.

Уламжлалаар бол UNIX® тавцангийн дуудагч нь хоёртын файлыг системд мэдэгдэж байгаа эсэхийг мэдэхийн тулд шидэт тоог (ерөнхийдөө файлын эхний 4 эсвэл 8 байт) шалгадаг бөгөөд хэрэв мэдэгдэж байвал хоёртын дуудагчийг ажиллуулдаг ганц дуудагч юм.

Хэрэв энэ нь системд зориулагдсан хоёртын төрөл биш бол [execve\(2\)](#) дуудлага амжилгүй болон буцаж бүрхүүл үүнийг бүрхүүлийн тушаалууд маягаар ажиллуулж эхлэхийг оролддог.

«Тухайн үеийн бүрхүүл ямар байгаа» түүнийг анхдагч гэж таамагладаг.

Дараа нь эхний хоёр тэмдэгтүүдийг шалгах засварыг (hack) [sh\(1\)](#)-д зориулж хийсэн бөгөөд хэрэв тэдгээр нь `:\n` бол энэ нь [csh\(1\)](#) бүрхүүлийг ажиллуулдаг (энэ засварыг SCO анхлан хийсэн гэж бид итгэдэг).

Төгсгөлийн дараах дараагийн хоосон зайны дараа байдаг тэмдэгтүүдийн дараа `/bin/sh` уруу буцдаг тэмдэгтүүд байдаг болохоор одоо FreeBSD юу хийдэг вэ гэхээр дуудагчдын жагсаалтаар тайлбарлагчдын талаар мэддэг ерөнхий `#!` дуудагчтай явдаг.

Линуксийн ABI дэмжлэгийн хувьд FreeBSD нь шидэт тоог ELF хоёртын файл гэж хардаг (одоогоор энэ нь FreeBSD, Solaris™, Линукс болон ELF дүрсний төрөл бүхий бусад OS-ийг хооронд нь ялгадаггүй).

ELF дуудагч нь тусгай *тамга* хайдаг бөгөөд энэ нь ELF дүрс дэх тайлбар хэсэг юм. Энэ нь SVR4/Solaris™ ELF хоёртын файлуудад байдаггүй.

Линукс хоёртын файлууд нь ажиллахын тулд тэдгээр нь [brandelf\(1\)](#)-ээр Линукс гэж *тамгалагдах* ёстой байдаг:

```
# brandelf -t Linux file
```

Үүнийг хийсний дараа ELF дуудагч нь файлд Линукс тамгыг харах болно.

ELF дуудагч Линукс тамгыг харах үед дуудагч `prog` бүтэц дэх заагчийг сольдог. Энэ заагчаар бүх системийн дуудлагууд индекслэгддэг (уламжлалт UNIX® систем дээр энэ нь системийн дуудлагуудыг агуулах `sysent[]` бүтцийн массив байх юм). Үүнээс гадна процесс нь дохионы трамплиний кодонд зориулсан зан-

га векторыг тусгайлан зохицуулахад болон Линуксийн цөмийн модулиар зохицуулагддаг бусад хэд хэдэн (жижиг) засваруудад зориулагдаж тэмдэглэгддэг.

Линукс системийн дуудлагын вектор нь бусад зүйлүүдээс гадна цөмийн модульд хаягууд нь байдаг `sysent[]` оруулгуудын жагсаалтыг агуулдаг.

Системийн дуудлага Линуксийн хоёртын файлаар дуудагдахад занга код системийн дуудлагын функц заагчийн хаягийг `proc` бүтцээс авч FreeBSD-ийн биш Линуксийн системийн дуудлагын оруулгын цэгүүдийг авдаг.

Мөн Линукс горим нь хайлтыг динамикаар дахин эхлүүлдэг; энэ нь файлын системийн холболтууд дахь `union` тохируулга (`unionfs` файлын системийн төрөл биш!) хийдэг тэр зүйл юм. Эхлээд `/compat/linux/original-path` сан дахь файлыг хайх бөгөөд дараа нь хэрэв энэ нь амжилтгүй болвол хайлт `/original-path` санд хийгддэг. Энэ нь бусад хоёртын файлуудыг шаарддаг хоёртын файлуудыг ажиллаж чадахаар (өөрөөр хэлбэл Линуксийн хэрэгслийн цуглуулга бүгдээрээ Линуксийн ABI дэмжлэгийн доор ажиллаж чаддаг байхаар) болгодог. Линуксийн хоёртын файлууд нь тохирох Линуксийн хоёртын файлууд байхгүй бол FreeBSD-ийн хоёртын файлуудыг дуудаж ажиллуулж бас чадна гэсэн үг бөгөөд Линуксийн хоёртын файлуудыг Линукс дээр ажиллахгүй байгааг нь хэлж чадахааргүй болгохын тулд та [uname\(1\)](#) тушаалыг `/compat/linux` санд байрлуулж болно гэсэн үг юм.

Үндсэндээ Линуксийн цөм FreeBSD цөмд байдаг; цөмийн үзүүлдэг бүх үйлчилгээнүүдийг хийдэг, доор нь орших төрөл бүрийн функцууд нь FreeBSD-ийн системийн дуудлагын хүснэгтийн оруулгууд болон Линуксийн системийн дуудлагын хүснэгтийн оруулгуудтай ижил байдаг: файлын системийн үйлдлүүд, виртуал санах ойн үйлдлүүд, дохио хүргэлт, System V IPC, гэх мэт... Цорын ганц ялгаа нь FreeBSD-ийн хоёртын файлууд FreeBSD-ийн `цавуу` функцуудыг, Линуксийн хоёртын файлууд Линуксийн `цавуу` функцуудыг авдаг явдал юм (ихэнх хуучин OS-үүд зөвхөн өөрсдийн `цавуу` функцуудтай байсан: дуудлага хийж байгаа процессийн `proc` бүтэц дэх динамикаар эхлүүлэгдсэн заагчаар хийгдсэн функцуудын хаягуудын оронд статик глобал `sysent[]` бүтцийн массив дахь функцуудын хаягуудтай байсан).

Аль нь эх FreeBSD ABI вэ? Энэ нь хамаагүй юм. Үндсэндээ цорын ганц ялгаа нь (зөвхөн одоогоор; эдгээр нь ирээдүйн хувилбаруудад амархан өөрчлөгдөж болох бөгөөд магадгүй үүний дараагаар хийгдэх байх) FreeBSD-ийн `цавуу` функцууд нь цөмд статикаар холбогдсон байдаг бөгөөд Линуксийн `цавуу` функцууд нь статикаар холбогдож эсвэл тэдгээрт цөмийн модулийн тусламжтайгаар хандаж болдог явдал юм.

Тиймээ, гэхдээ энэ нь жинхэнэ эмуляц мөн үү? Үгүй ээ. Энэ нь ABI шийдэл болохоос эмуляц биш юм. Ямар ч эмулятор (эсвэл дүр үзүүлэгч (simulator) (дараагийн асуултыг асуулгахгүйн тулд)) оролцоогүй.

Тэгэхээр яагаад энэ нь заримдаа «Линукс эмуляц» гэгддэг юм бэ? FreeBSD-г худалдахад хэцүү болгохын тулд! Тиймээ, юу болж байгааг тайлбарлаж байгаагаас өөр зүйлгүй байх тэр үед уламжлалт шийдэл хийгдсэн болохоор тэр юм; хэрэв та кодыг эмхэтгээгүй эсвэл модулийг дуудаагүй бол Линуксийн хоёртын файлуудыг FreeBSD ажиллуулдаг гэж хэлэх нь үнэн биш бөгөөд юу дуудагдсаныг тайлбарлах үг хэрэгтэй байсан болохоор —«Линукс эмулятор» гэсэн үг гарсан юм.





## хэсэг III. Системийн Удирдлага

FreeBSD гарын авлагын үлдсэн бүлгүүд нь FreeBSD системийн удирдлагын бүх ойлголтуудыг хамрах болно. Бүлэг бүрийн эхэнд, уг бүлгийг уншсанаар таны юу сурч авахыг тайлбарлах бөгөөд уншиж эхлэхээс өмнө юуг мэдсэн байх ёстойг бас хэлж өгөх болно.

Эдгээр бүлгүүд нь танд мэдээлэл хэрэгтэй үед уншигдахаар зориулагдсан юм. Та ямар нэгэн тодорхой дарааллаар унших хэрэггүй бөгөөд FreeBSD ашиглаж эхлэхээсээ өмнө бүгдийг нь унших шаардлагагүй болно.



# Гарчиг

12. Тохиргоо ба Тааруулалт .....	321
12.1. Ерөнхий агуулга .....	321
12.2. Эхний Тохиргоо .....	321
12.3. Гол Тохиргоо .....	323
12.4. Програмын Тохиргоо .....	323
12.5. Үйлчилгээнүүдийг эхлүүлэх нь .....	324
12.6. cron хэрэгслийг тохируулах нь .....	325
12.7. FreeBSD дээр rc(8) ашиглах нь .....	327
12.8. Сүлжээний интерфэйс картууд суулгах нь .....	328
12.9. Виртуал Хостууд .....	334
12.10. Системийн лог хийгч syslogd-г тохируулах нь .....	334
12.11. Тохиргооны Файлууд .....	337
12.12. sysctl(8) ашиглан тааруулах нь .....	339
12.13. Дискнүүдийг тааруулах нь .....	340
12.14. Цөмийн хязгаарууд тохируулах нь .....	343
12.15. Swap зай нэмэх нь .....	347
12.16. Тэжээл болон Эх үүсвэрийн Удирдлага .....	348
12.17. FreeBSD-ийн ACPI-г ашиглах нь ба дибаг хийх нь .....	349
13. FreeBSD-ийн Ачаалах процесс .....	357
13.1. Ерөнхий агуулга .....	357
13.2. Ачаалалтын асуудал .....	357
13.3. Ачаалагч Менежер болон Ачаалалтын шатууд .....	358
13.4. Ачаалах үе дэх цөмийн харилцан үйлдэл .....	363
13.5. Төхөөрөмжийн Сануулгууд .....	363
13.6. Init: Процесс хяналтын эхлүүлэлт .....	364
13.7. Унтраах дараалал .....	365
14. Хэрэглэгчид ба үндсэн бүртгэл зохицуулалт .....	367
14.1. Ерөнхий агуулга .....	367
14.2. Танилцуулга .....	367
14.3. Супер хэрэглэгчийн бүртгэл .....	368
14.4. Систем бүртгэл .....	369
14.5. Энгийн хэрэглэгчийн бүртгэл .....	369
14.6. Бүртгэлд өөрчлөлт хийх .....	369
14.7. Хэрэглэгчдэд хязгаарлалт хийх .....	373
14.8. Бүлэг .....	376
15. Аюулгүй байдал .....	379
15.1. Ерөнхий агуулга .....	379
15.2. Танилцуулга .....	379
15.3. FreeBSD-н аюулгүй байдлыг хангах нь .....	381
15.4. DES, Blowfish, MD5, SHA256, SHA512 болон Crypt .....	388
15.5. Нэг удаагийн нууц үгүүд .....	389
15.6. TCP Гүйцэтгэлийг хялбаршуулагчид .....	392
15.7. Kerberos5 .....	395
15.8. OpenSSL .....	402
15.9. IPsec дээгүүр VPN хийх .....	405
15.10. OpenSSH .....	410
15.11. Файлын системийн хандалт хянах жагсаалтууд(ACL-үүд) .....	415
15.12. Гуравдагч талын аюулгүй байдлын асуудлуудыг монитор хийх нь .....	416
15.13. FreeBSD-ийн аюулгүй байдлын зөвлөгөөнүүд .....	417
15.14. Процессийн бүртгэл хөтлөх .....	419
16. Jails буюу Шоронгууд .....	421
16.1. Ерөнхий агуулга .....	421
16.2. Шоронгуудтай холбоотой ойлголтууд .....	421
16.3. Танилцуулга .....	422
16.4. Шоронг үүсгэж хянах нь .....	423
16.5. Нарийн тааруулалт болон удирдлага .....	425

16.6. Шоронгийн хэрэглээ .....	426
17. Mandatory Access Control буюу Албадмал Хандалтын хяналт .....	433
17.1. Ерөнхий агуулга .....	433
17.2. Энэ бүлэг дэх түлхүүр ухагдахуунууд .....	434
17.3. MAC-ийн тайлбар .....	435
17.4. MAC хаяг/шошгонуудыг ойлгох нь .....	436
17.5. Аюулгүй байдлын тохиргоог төлөвлөх нь .....	441
17.6. Модулийн тохиргоо .....	441
17.7. MAC seeotheruids модуль .....	442
17.8. MAC bsextended модуль .....	442
17.9. MAC ifoff модуль .....	443
17.10. MAC portacl модуль .....	444
17.11. MAC хуваалтын модуль .....	445
17.12. MAC олон түвшинт аюулгүй байдлын модуль .....	446
17.13. MAC Biba модуль .....	448
17.14. MAC LOMAC модуль .....	449
17.15. MAC Шорон дахь Nagios .....	450
17.16. Хэрэглэгчийг түгжих .....	453
17.17. MAC Тогтолцооны алдааг олж засварлах .....	454
18. Аюулгүй байдлын үйл явцад аудит хийх нь .....	457
18.1. Ерөнхий агуулга .....	457
18.2. Энэ бүлгийн түлхүүр ухагдахуунууд .....	458
18.3. Аудит хийх дэмжлэг суулгах нь .....	458
18.4. Аудитийн тохиргоо .....	459
18.5. Аудит дэд системийг удирдах нь .....	462
19. Хадгалалт .....	465
19.1. Ерөнхий агуулга .....	465
19.2. Төхөөрөмжийн нэрс .....	465
19.3. Диск нэмэх .....	466
19.4. RAID .....	468
19.5. USB хадгалалтын төхөөрөмжүүд .....	472
19.6. Оптик зөөвөрлөгчийг (CD-үүд) үүсгэж ашиглах нь .....	474
19.7. Оптик зөөвөрлөгчийг (DVD-үүд) үүсгэж ашиглах нь .....	479
19.8. Уян дискнүүдийг үүсгэж ашиглах нь .....	485
19.9. Өгөгдлийн соронзон хальснууд үүсгэж ашиглах нь .....	486
19.10. Уян диск уруу нөөцлөх .....	489
19.11. Нөөцлөх стратегиуд .....	490
19.12. Нөөцлөлтийн үндсүүд .....	490
19.13. Сүлжээ, санах ой болон файл дээр тулгуурласан файлын системүүд .....	494
19.14. Файлын системийн хормын хувилбарууд .....	497
19.15. Файлын системийн ноогдлууд .....	498
19.16. Дискний хуваалтуудыг шифрлэх нь .....	501
19.17. Swap зайг шифрлэх .....	507
19.18. Highly Available Storage (HAST) .....	508
20. GEOM: Модульчлагдсан Диск Хувиргах Тогтолцоо .....	517
20.1. Ерөнхий агуулга .....	517
20.2. GEOM-ийн Танилцуулга .....	517
20.3. RAID0 - Судал үүсгэх .....	517
20.4. RAID1 - Толин тусгал үүсгэх .....	519
20.5. RAID3 - Parity бүхий байтын түвшний тусдаа судалжуулалт (Striping) .....	526
20.6. GEOM Хаалга Сүлжээний Төхөөрөмжүүд .....	527
20.7. Дискний төхөөрөмжүүдийг хаяглах нь .....	528
20.8. GEOM-ийн тусламжтай UFS тэмдэглэл .....	530
21. Файлын системийн дэмжлэг .....	533
21.1. Ерөнхий агуулга .....	533
21.2. Z Файлын Систем (ZFS) .....	533
21.3. Linux® файлын системүүд .....	541
22. Vinum Эзлэхүүн Менежер .....	543

22.1. Ерөнхий агуулга .....	543
22.2. Дискнүүд хэтэрхий жижиг .....	543
22.3. Хандалтын таглалтууд .....	543
22.4. Өгөгдлийн бүрэн бүтэн байдал .....	545
22.5. Vinum объектууд .....	546
22.6. Зарим жишээнүүд .....	548
22.7. Объектийн нэрлэлт .....	553
22.8. Vinum тохируулах нь .....	554
22.9. Root файлын системийн хувьд Vinum-ийг ашиглах нь .....	555
23. Виртуалчлал .....	561
23.1. Ерөнхий агуулга .....	561
23.2. FreeBSD-г зочин OS маягаар ашиглах .....	561
23.3. FreeBSD-г хост буюу эх маягаар ашиглах .....	583
24. Локалчлал - I18N/L10N-ийн хэрэглээ болон тохируулга .....	587
24.1. Ерөнхий агуулга .....	587
24.2. Үндсүүд .....	587
24.3. Локалчлалыг ашиглах нь .....	588
24.4. I18N програмуудыг эмхэтгэх .....	593
24.5. FreeBSD-г өөр хэлнүүд уруу локалчлах .....	593
25. FreeBSD-г шинэчилж сайжруулах нь .....	597
25.1. Ерөнхий агуулга .....	597
25.2. FreeBSD-ийн шинэчлэлт .....	597
25.3. Portsnap: Портын цуглуулгыг шинэчлэх хэрэгсэл .....	603
25.4. Баримтын цуглуулгыг шинэчлэх нь .....	604
25.5. Хөгжүүлэлтийн салбарыг дагах нь .....	609
25.6. Өөрийн эхийг хамгийн сүүлийн хэлбэрт аваачих нь .....	613
25.7. «Ертөнц»ийг дахин бүтээх нь .....	613
25.8. Хуучин файлууд, хавтаснууд болон сангуудыг устгах .....	628
25.9. Олон машины хувьд дагах нь .....	629
26. DTrace .....	631
26.1. Ерөнхий агуулга .....	631
26.2. Шийдлийн ялгаанууд .....	631
26.3. DTrace дэмжлэгийг идэвхжүүлэх .....	632
26.4. DTrace-г ашиглах .....	633
26.5. D хэл .....	635



# Бүлэг 12. Тохиргоо ба Тааруулалт

Хойно дурдсан заавар болон гарын авлага дээр тулгуурлан бичсэн Шерн Ли.

Зааврыг бичсэн Майк Смит.

tuning(7)-г бичсэн Мэтт Диллон.

Орчуулсан Цагаанхүүгийн Ганболд.

## 12.1. Ерөнхий агуулга

FreeBSD-ийн хамгийн чухал зүйлүүдийн нэг нь системийн тохиргоо юм. Зөв системийн тохиргоо нь ирээдүйн шинэчлэлтүүдийн үед толгойн өвчин гаргахгүй байхад тусална. Энэ бүлэг FreeBSD системийг тааруулахад хэрэглэгддэг зарим нэг параметрууд болон тохиргооны процессийн талаар илүү тайлбарлах болно.

Энэ бүлгийг уншсаны дараа, та дараах зүйлсийг мэдэх болно:

- Файлын системүүд болон хуваалтуудтай хэрхэн үр ашигтай ажиллах талаар.
- `rc.conf` тохиргоо болон `/usr/local/etc/rc.d` эхлэлийн системүүдийн үндсүүд.
- Сүлжээний картыг хэрхэн тохиргоо болон тест хийх талаар.
- Сүлжээний төхөөрөмж дээрээ виртуал хостууд хэрхэн тохируулах талаар.
- `/etc` дэх төрөл бүрийн тохиргооны файлыг хэрхэн ашиглах талаар.
- `sysctl` хувьсагчуудыг ашиглан FreeBSD-ийг хэрхэн тааруулах талаар.
- Дискний хурдан ажиллагааг хэрхэн тааруулах болон цөмийн хязгааруудыг хэрхэн өөрчлөх талаар.

Энэ бүлгийг уншихаасаа өмнө, та дараах зүйлсийг мэдэх шаардлагатай:

- UNIX® болон FreeBSD-ийн үндсийг ойлгох ([Бүлэг 4, Юниксийн үндэс](#)).
- Цөмийн тохиргоо/хөрвүүлэлтийн үндсүүдийн талаар ойлголттой байх ([Бүлэг 9, FreeBSD цөмийг тохируулах нь](#)).

## 12.2. Эхний Тохиргоо

### 12.2.1. Хуваалтын байрлал

#### 12.2.1.1. Үндсэн Хуваалтууд

[bsdlab\(8\)](#) болон [sysinstall\(8\)](#) ашиглан файлын системүүдийг байрлуулахдаа хатуу хөтлөгчүүд өгөгдлийг дотоод замуудаас илүү гаднах замуудаас хурдан шилжүүлдгийг санаарай. Тиймээс жижиг, байнга ханддаг файлын системүүд хөтлөгчийн гадна тал уруу ойрхон байх ёстой бөгөөд `/usr` зэрэг том хуваалтууд дискийн дотор тал уруу байх хэрэгтэй. Хуваалтуудыг иймэрхүү дарааллаар байрлуулах нь зөв юм: `root`, `swap`, `/var`, `/usr`.

`/var` хуваалтын хэмжээ төлөвлөсөн машины хэрэглээг тусгадаг. `/var` файлын систем нь шуудангийн хайрцгууд, бүртгэлийн файлууд, болон принтерийн spool агуулдаг. Шуудангийн хайрцгууд болон бүртгэлийн файлууд хичнээн хэрэглэгч байгаа болон ямар хугацаанд бүртгэлийн файлууд байхаас хамаараад төсөөлөшгүй хэмжээнд хүртэл ихсэж болдог. Ихэнх хэрэглэгчдийн хувьд `/var`-д нэг гигабайт сул зай байхад хангалттай байдаг.



### Тэмдэглэл

/var/tmp -д ихээхэн хэмжээний дискийн зай шаардагддаг цөөхөн тохиолдол байдаг. Шинэ програм хангамжийг [pkg\\_add\(1\)](#) ашиглан суулгахад багцлах хэрэгслүүд багцын түр зуурын хуулбарыг /var/tmp -д задалдаг. /var/tmp -д хангалттай дискийн чөлөөтэй зай байхгүй бол Firefox, OpenOffice эсвэл LibreOffice зэрэг томоохон програм хангамжийн багцуудыг суулгахад төвөгтэй байж болох юм.

/usr хуваалт [ports\(7\)](#) цуглуулга (байлгахыг зөвлөдөг), болон эх код (заавал биш) зэрэг системийг дэмжихэд шаардлагатай ихэнх файлуудыг агуулдаг. Портууд болон үндсэн системийн эхүүдийг суулгалтын үед сонгох боломжтой боловч бид энэ хуваалтад хамгийн багаар бодоход 2 гигабайт байхыг зөвлөдөг.

Хуваалтын хэмжээг сонгохдоо зайн шаардлагыг бодох хэрэгтэй. Нэг хуваалт нь бараг л ашиглагдахгүй байхад нөгөө нь зайгүй болж байх нь асуудал юм.



### Тэмдэглэл

[sysinstall\(8\)](#)-ийн Auto-defaults хуваалтын хэмжээг өгөгч нь заримдаа /var болон / хуваалтуудад боломжоос бага хэмжээг сонгодгийг зарим хэрэглэгчид олсон байна. Хуваалтыг ухаалгаар харамгүй хийгээрэй.

#### 12.2.1.2. Swap Хуваалт

Swap хуваалтын хэмжээ системийн санах ойг (RAM) хоёр дахин авсан хэмжээтэй байх ёстой. Жишээлбэл машин 128 мегабайт санах ойтой бол swap файл 256 мегабайт байх ёстой. Бага санах ойтой системүүд их swap-тай бол илүү хурдан ажиллаж болох юм. 256 мегабайтаас бага swap-ийг хэрэглэхийг зөвлөдөггүй бөгөөд санах ойн өргөтгөл хэрэгтэй. Цөмийн VM хуудаслах алгоритмууд нь багаар бодоход гол санах ойг хоёр дахин авсантай тэнцэх swap хуваалттай байх үед хамгийн хурдан ажиллахаар тааруулагдсан байдаг. Хэтэрхий бага swap тохируулах нь VM хуудас скан хийх кодыг үр ашиггүйтэлд хүргэж илүү санах ой хожим нэмэхэд асуудал үүсгэж болох юм.

Олон SCSI дискнүүд бүхий (эсвэл олон IDE дискнүүд өөр өөр хянагчууд дээр ажиллаж байгаа) томоохон системүүдэд swap-ийг хөтлөгч болгон дээр (4 хөтлөгч хүртэл) тохируулахыг зөвлөдөг. Swap хуваалтууд нь ойролцоогоор адилхан хэмжээний байх шаардлагатай. Цөм дурын хэмжээтэй ажиллаж чадах боловч дотоод өгөгдлийн бүтцүүд хамгийн том swap хуваалтыг 4 дахин авсантай адил хэмжээгээр томрох боломжтой. Swap хуваалтуудыг ойролцоогоор адил хэмжээтэй байлгах нь swap зайг дискнүүдийн дагуу оновчтойгоор судал үүсгэх боломжийг цөмд олгодог. Swap их ашиглагддаггүй байсан ч гэсэн том swap хэмжээ байж болно. Хүчээр дахин ачаалагдах үед дагаж хаагдсан програмаас өгөгдлийг сэргээх нь амархан байж болох юм.

#### 12.2.1.3. Яагаад Хуваах хэрэгтэй гэж?

Зарим хэрэглэгчид ганц том хуваалт байхад болно гэж боддог, гэхдээ энэ нь яагаад буруу болох хэд хэдэн шалтгаан бий. Нэгдүгээрт хуваалт болгон өөр өөр ажиллагааны шинж чанаруудтай бөгөөд тэдгээрийг тусгаарласнаар файлын системийг тэдгээрт тааруулах боломжийг олгодог. Жишээ нь root болон /usr хуваалтууд байнга бичигдэхээсээ илүү ихэвчлэн уншигддаг. Харин уншилт болон бичилт /var болон /var/tmp -д байнга хийгддэг.

Системийг зөв хувааснаар ачаалалтай хуваалтуудад хийсэн жижиг бичилтээр гарсан хэсэглэлт илүүдэж байнга уншигддаг хуваалтууд уруу хальдаггүй. Бичилт-ачаалсан хуваалтуудыг дискний ирмэг уруу байрлуулах нь бичилт ихэвчлэн хийгддэг хуваалтууд дахь I/O ажиллагааг хурдасгадаг. Том хуваалтуудад I/O-н



хурдан ажиллагаа хэрэгтэй байж болох ч тэдгээрийг дискний ирмэг уруу илүүтэй ойртуулах нь `/var`-ийг ирмэг уруу шилжүүлснээс илүү мэдэгдэхүйц хурдан ажиллагаанд хүргэхгүй. Эцэст нь найдвартай байдлыг бодох ёстой. Ихэвчлэн уншигддаг, жижиг, цэвэрхэн `root` хуваалт хэцүү сүйрэл болоход сэргэх боломж нь хамаагүй илүү байна.

## 12.3. Гол Тохиргоо

Системийн тохиргооны мэдээлэл `/etc/rc.conf` дотор байдаг. Энэ файл нь өргөн хүрээний, зарчмын хувьд системийг эхлэх үед системийг тохируулахад ашиглагддаг тохиргооны мэдээллүүдээс тогтоно. Үүний нэр нь шууд утгыг тодорхойлно; энэ нь `rc*` файлуудад зориулсан тохиргооны мэдээлэл юм.

Администратор `/etc/defaults/rc.conf` -ийн анхдагч утгуудыг `rc.conf` файлд өөрчилж оруулах хэрэгтэй. Анхдагчуудын файл `/etc` уруу хуулагдах ёсгүй - энэ нь жишээ биш анхдагч утгуудыг агуулдаг. Бүх системийн холбогдолтой өөрчлөлтүүд `rc.conf` файлд өөрт нь хийгдэх ёстой.

Удирдлагын нэмэлт ачааллыг байнга бага байлгахын тулд сайт дагуух тохиргоог системийн тусгайлсан тохиргооноос тусгаарлах хэд хэдэн стратеги кластер хийгдсэн програмуудад байж болох юм. Тухайн системийн тохиргоог `/etc/rc.conf.local` файлд байрлуулах нь зүйтэй. Жишээ нь:

- `/etc/rc.conf` :

```
sshd_enable="YES"
keyrate="fast"
defaultrouter="10.1.1.254"
```

- `/etc/rc.conf.local` :

```
hostname="node1.example.org"
ifconfig_fxp0="inet 10.1.1.1/8"
```

Дараа нь `rc.conf` файл систем болгонд `rsync` эсвэл адил програмаар түгээгдэж болох бөгөөд харин `rc.conf.local` файл нь өөр өөр хэвээр байх болно.

[sysinstall\(8\)](#) эсвэл `make world` ашиглан системийг шинэчлэхэд `rc.conf` файлыг дарж бичихгүй, тэгэхээр системийн тохиргооны мэдээлэл хаягдахгүй.



### Зөвлөгөө

`/etc/rc.conf` тохиргооны файлыг [sh\(1\)](#)-р уншуулдаг. Энэ нь системийн операторуудад уг файлд тодорхой хэмжээний логик нэмэх боломжийг олгодог бөгөөд ингэснээр илүү нарийн төвөгтэй тохиргооны хувилбарууд үүсгэхэд тусалдаг. Энэ талаар дэлгэрэнгүйг [rc.conf\(5\)](#)-с үзнэ үү.

## 12.4. Програмын Тохиргоо

Ерөнхийдөө суулгасан програмууд нь өөрийн дүрэм гэх мэт онцлогтой өөр өөрийн тохиргооны файлуудтай байдаг. Эдгээр файлуудыг багц удирдах хэрэгслүүдээр амархан олж удирдаж болохоор үндсэн системээс тусад нь байлгах нь чухал юм.

Ерөнхийдөө эдгээр файлууд нь `/usr/local/etc` дотор суулгагддаг. Програм их олон тооны тохиргооны файлуудтай тохиолдолд тэдгээрийг агуулж дэд сан үүсгэгдэнэ.

Ихэнхдээ порт эсвэл багц суухад жишээ тохиргооны файлууд бас суудаг. Эдгээр нь ихэнхдээ `.default` дагавраар танигддаг. Хэрэв програмын хувьд тохиргооны файлууд байхгүй байвал тэдгээрийг `.default` файлуудыг хуулж үүсгэнэ.

Жишээ нь `/usr/local/etc/apache` санд байгаа файлуудыг үзье:

```
-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
```

Файлын хэмжээнүүд нь зөвхөн `srm.conf` файл өөрчлөгдсөнийг харуулж байна. Apache портын дараагийн шинэчлэл энэ өөрчлөгдсөн файлыг дарж хуулахгүй.

## 12.5. Үйлчилгээнүүдийг эхлүүлэх нь

*Хувь нэмэр болгон оруулсан Том Рөүдс.*

*Орчуулсан Цагаанхүүгийн Ганболд.*

Олон хэрэглэгчид Портуудын Цуглуулгаас гуравдагч програм хангамжуудыг FreeBSD дээр суулгахаар сонгодог. Ихэнх тохиолдолд програм хангамжийг систем ачаалахад эхлүүлэхээр тохируулах шаардлагатай байж болох юм. [mail/postfix](mailto:mail/postfix) эсвэл [www/apache22](http://www.apache22) зэрэг үйлчилгээнүүд нь системийг ачаалахад эхлүүлж болох програм хангамжийн багцуудын зөвхөн хоёрхон жишээ юм. Энэ хэсэгт гуравдагч програм хангамжийг ажиллуулах процедурын талаар тайлбарлах болно.

FreeBSD дээр [cron\(8\)](#) зэрэг ихэнх үйлчилгээнүүд системийн эхлүүлэх скриптүүдийн тусламжтай эхэлдэг. Эдгээр скриптүүд FreeBSD эсвэл үйлдвэрлэгчийн хувилбараас хамааран өөр өөр байна; гэхдээ хамгийн чухал авч үзэх зүйл нь тэдгээрийн эхлэх тохиргоог энгийн эхлүүлэх скриптүүдээр хийх боломжтой явдал юм.

### 12.5.1. Програмын Өргөтгөсөн Тохиргоо

Одоогийн FreeBSD-ийн `rc.d`-г агуулдаг нь програмын эхлүүлэх тохиргоог илүү хялбар, боломжтой болгосон. [rc.d](#) хэсэгт хэлэлцсэн түлхүүр үгүүдийг ашиглан програмууд жишээ нь DNS зэрэг зарим үйлчилгээнүүдийн дараа ажиллахаар тохируулагдаж болно; эхлүүлэх скриптүүдэд хатуугаар бичигдсэн тугуудын оронд `rc.conf`-оор нэмэлт тугуудыг өгөхийг зөвшөөрч болох гэх мэт. Үндсэн скрипт дараах байдлаар харагдаж болно:

```
#!/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

#
# DO NOT CHANGE THESE DEFAULT VALUES HERE
# SET THEM IN THE /etc/rc.conf FILE
```

```
#
utility_enable=${utility_enable-"NO"}
pidfile=${utility_pidfile-"/var/run/utility.pid"}

run_rc_command "$1"
```

Энэ скрипт нь өгөгдсөн utility-г DAEMON псевдо үйлчилгээний дараа ажиллуулахаар тохируулагдсан. Мөн PID, эсвэл процессийн ID файлыг заах болон дагах аргыг бас хангадаг.

Энэ програм дараах мөрийг /etc/rc.conf файлд оруулж болно:

```
utility_enable="YES"
```

Энэхүү арга нь тушаалын мөрийн нэмэлт өгөгдлүүдийг илүү хялбараар удирдах боломжийг зөвшөөрдөг бөгөөд /etc/rc.subr дахь анхдагч функцуудыг оруулах, [rcorder\(8\)](#) хэрэгсэлтэй нийцтэй байх, болон rc.conf файлын тусламжтай хялбараар тохиргоо хийх боломжийг бас хангадаг.

### 12.5.2. Үйлчилгээнүүдийг эхлүүлэхийн тулд үйлчилгээнүүдийг ашиглах нь

POP3 сервер дэмонууд, IMAP зэрэг бусад үйлчилгээнүүд [inetd\(8\)](#) ашиглан эхэлж болдог. Энэ нь Портуудын Цуглуулгаас /etc/inetd.conf файлд нэмэгдэх мөр бүхий эсвэл одоогийн байгаа мөрүүдийн нэгнээс тайлбарыг болиулж идэвхжүүлдэг үйлчилгээний хэрэгслийг суулгаснаар хэрэгждэг. inetd болон түүний тохиргоотой ажиллах талаар [inetd](#) хэсэгт гүнзгий тайлбарласан байгаа болно.

Зарим тохиолдолд [cron\(8\)](#) ашиглан системийн үйлчилгээнүүдийг эхлүүлэх нь илүү ашигтай байж болох юм. Энэ арга нь хэд хэдэн давуу талуудтай бөгөөд учир нь cron эдгээр процессуудыг crontab-н файлын эзэмшигчийн эрхээр ажиллуулдаг. Энэ нь ердийн хэрэглэгчдэд зарим програмуудыг эхлүүлж ажиллагааг хангах боломжийг олгодог.

cron хэрэгсэл @reboot гэсэн бусдад байхгүй боломжийг олгодог бөгөөд цаг хугацааг заах хэсэгт ашиглагдах боломжтой. Энэ нь системийг эхлүүлэх явцад [cron\(8\)](#) эхлэх үед тухайн ажлыг ажиллуулдаг.

## 12.6. cron хэрэгслийг тохируулах нь

*Хувь нэмэр болгон оруулсан Том Рөүдс.*

*Орчуулсан Цагаанхүүгийн Ганболд.*

FreeBSD-ийн хамгийн ашигтай хэрэгслүүдийн нэг нь [cron\(8\)](#) юм. cron хэрэгсэл ард ажилладаг бөгөөд /etc/crontab файлыг байнга шалгаж байдаг. cron хэрэгсэл /var/cron/tabs сангаас шинэ crontab файлуудыг бас шалгадаг. Эдгээр crontab файлууд нь тусгай функцуудыг агуулдаг бөгөөд эдгээрийг cron тодорхой хугацаанд ажиллуулах ёстой байдаг.

cron хэрэгсэл системийн crontab болон хэрэглэгчийн crontab гэсэн хоёр төрлийн тохиргооны файлыг ашигладаг. Энэ хоёр хэлбэршилтийн зөвхөн ялгаа нь зургаа дахь талбараас хойш юм. Системийн crontab дээр cron тушаал зургаа дахь талбар дээр зааж өгсөн хэрэглэгчээр тушаалыг ажиллуулна. Хэрэглэгчийн crontab дээр crontab үүсгэсэн хэрэглэгчээр бүх тушаалыг ажиллуулах ба зургаа дахь талбар нь хамгийн сүүлийн талбар юм; энэ нь аюулгүй байдлын нэг чухал боломж юм.



#### Тэмдэглэл

Хэрэглэгчийн crontab-ууд нь хэрэглэгчдэд root эрхийн шаардлагагүйгээр бодлогуудыг цагийн хуваариар ажиллуулах боломж олгодог. Хэрэглэгчийн crontab дахь тушаалууд нь crontab-ийг эзэмшиж байгаа хэрэглэгчийн эрхээр ажилладаг.

root хэрэглэгч бас бусад хэрэглэгчийн нэгэн адил хэрэглэгчийн crontab-тай байж болно. root хэрэглэгчийн crontab нь /etc/crontab-аас (системийн crontab) тусдаа байна. Яагаад гэвэл системийн crontab нь заасан тушаалуудыг root эрхээр ажиллуул-

даг учраас root хэрэглэгчийн хувьд ихэнхдээ хэрэглэгчийн crontab шаардлагагүй байдаг.

Системийн crontab /etc/crontab файлыг харцгаая:

```
# /etc/crontab - root's crontab for FreeBSD
#
# $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 mday month wday who command ❸
#
#
*/5 * * * * root /usr/libexec/atrun ❹
```

- ❶ FreeBSD-ийн ихэнх тохиргооны файлуудын адил # тэмдэгтээр эхэлсэн мөрүүд тайлбар юм. Тайлбарыг хүсэж байгаа үйлдэл нь юу болох яагаад хийгдэж байгааг сануулах зорилгоор файлд тавьж болдог. Тайлбаруудыг тушаал байгаа мөрд хийж болохгүй бөгөөд ингэсэн тохиолдолд тушаалын хэсэг мэтээр ойлгогдоно; тэдгээр нь шинэ мөрөнд байх ёстой. Хоосон мөрүүдийг тооцохгүй.
- ❷ Эхлээд орчин тодорхойлогдох шаардлагатай. Тэнцүүгийн (=) тэмдэг орчны тохиргоог тодорхойлоход ашиглагддаг бөгөөд энэ жишээн дээр SHELL, PATH, болон HOME тохируулгуудад ашиглагдаж байна. Хэрэв бүрхүүлийн мөрийг орхисон бол cron анхдагч болох sh-ийг ашигладаг. Хэрэв PATH хувьсагчийг орхисон бол ямар ч анхдагч ашиглагдахгүй бөгөөд файлын байрлалууд абсолют байх хэрэгтэй. Хэрэв HOME мөрийг орхисон бол cron ажиллуулж байгаа хэрэглэгчийн гэрийн санг ашигладаг.
- ❸ Энэ мөр нь нийт долоон талбарыг тодорхойлдог. Энд жагсаагдсан утгууд нь minute, hour, mday, month, wday, who, болон command юм. Эдгээрийг нэрээс нь харахад ойлгомжтой. minute нь тушаал ажиллах минутаар илэрхийлэгдсэн хугацаа. hour нь minute-ын адил тохируулга бөгөөд цагаар илэрхийлэгддэг. mday нь сарын өдрийг заана. month нь hour болон minute-тай адил бөгөөд сарыг зааж өгнө. wday тохируулга нь долоо хоногийн өдрийг заана. Эдгээр бүх талбарууд нь тоон утга байх ёстой бөгөөд хорин дөрвөн цагийг дагадаг. who талбар нь тусгай бөгөөд зөвхөн /etc/crontab файлд байдаг. Энэ талбар нь аль хэрэглэгчийн эрхээр тушаал ажиллахыг заадаг. Сүүлийн талбар нь ажиллуулах тушаалд зориулагдсан байна.
- ❹ Энэ сүүлийн мөр нь дээр дурдсан утгуудыг тодорхойлдог. Энд бид хэд хэдэн \* тэмдэгтүүд дараалсан \*/5 гэсэн жагсаалт байгааг анзаарах хэрэгтэй. Эдгээр \* тэмдэгтүүд нь «эхний-эцсийн» гэсэн үг бөгөөд үргэлж гэж ойлгогдож болно. Тэгвэл энэ мөрөөс үзэхэд atrun тушаал нь root эрхээр 5 минут тутам аль өдөр сар байгаагаас үл хамааран ажиллана. atrun тушаалын талаар дэлгэрэнгүй мэдээллийг [atrun\(8\)](#) гарын авлагаас үзнэ үү.

Тушаалууд тэдгээрт өгч болох дурын тооны тугуудтай байж болно; гэхдээ олон мөр болон уртассан тушаалууд урагшаа ташуу «\» үргэлжлүүлэх тэмдэгтээр хуваагдсан байх ёстой.

Энэ нь crontab файл болгоны хувьд үндсэн тохиргоо байна, гэхдээ нэг зүйл нь үүнээс өөр байна. Хэрэглэгчийг заадаг зургаа дахь талбар нь зөвхөн системийн /etc/crontab файлд байна. Энэ талбарыг хэрэглэгчийн crontab файлуудын хувьд орхих хэрэгтэй.

### 12.6.1. Crontab суулгах нь



#### Чухал

Та энд тайлбарласан процедурыг ашиглан системийн crontab /etc/crontab -ийг засаж болон суулгах хэрэггүй. Зүгээр л өөрийн дуртай засварлагчийг ашигла: cron хэрэгсэл

файл өөрчлөгдсөнийг мэдээд тэр даруй шинэчлэгдсэн хувилбарыг ашиглаж эхэлнэ. Дэлгэрэнгүй мэдээллийг [Энэ БХА-ын оруулгаас](#) үзнэ үү.

Хэрэглэгчийн бичсэн шинэ crontab файлыг суулгахын тулд эхлээд өөрийн дуртай засварлагчийг ашиглаад зөв хэлбэршилттэй файл үүсгээд дараа нь crontab хэрэгслийг ашигла. Хамгийн их ашиглагддаг тушаал бол:

```
% crontab crontab-file
```

Энэ жишээн дээрх crontab-file нь урд нь үүсгэгдсэн crontab-ийн файлын нэр юм.

Суулгасан crontab файлуудыг үзүүлдэг тохируулга бас байдаг: -l тохируулгыг crontab уруу өгч ажиллуулаад гарах үр дүнг хараарай.

Өөрийн crontab файлыг загвар ашиглалгүйгээр эхнээс нь эхлүүлэхийг хүссэн хэрэглэгчдэд зориулсан crontab -e тохируулга байдаг. Энэ нь сонгосон засварлагчийг хоосон файльтай ажиллуулдаг. Файл хадгалагдсаны дараа автоматаар crontab тушаалаар суулгагддаг.

Хэрэглэгчийн crontab -ийг бүр мөсөн устгахыг хүсвэл crontab -ийг -r тохируулгатай ашиглаарай.

## 12.7. FreeBSD дээр rc(8) ашиглах нь

*Хувь нэмэр болгон оруулсан Том Рөүдс.*

*Орчуулсан Цагаанхүүгийн Ганболд.*

2002 онд FreeBSD системийг эхлүүлэхэд зориулж NetBSD-ийн rc.d системийг оруулсан. Хэрэглэгчид /etc/rc.d сан доторх файлуудыг анзаарах хэрэгтэй. Эдгээр файлуудын ихэнх нь start, stop, болон restart тохируулгуудаар хянагддаг үндсэн үйлчилгээнүүд байдаг. Жишээ нь sshd(8) нь дараах тушаалаар дахин эхлэж болно:

```
# /etc/rc.d/sshd restart
```

Энэ процедур нь бусад үйлчилгээнүүдийн адил юм. Мэдээж үйлчилгээнүүд ихэнхдээ автоматаар rc.conf(5)-д зааснаар ачаалах үед эхэлдэг. Жишээ нь Сүлжээний Хаяг Хөрвүүлэх демонг эхлэх үед ажиллуулахаар нээх нь амархан бөгөөд /etc/rc.conf -д дараах мөрийг нэмдэг:

```
natd_enable="YES"
```

Хэрэв natd\_enable="NO" мөр аль хэдийн байвал NO-ийг YES болгож өөрчлөөрэй. rc скриптүүд өөр бусад хамааралтай үйлчилгээнүүдийг дараагийн дахин ачаалалтын үеэр доор тайлбарласны дагуу автоматаар ачаалдаг.

rc.d систем нь үндсэндээ системийн эхлэх/унтрах үеэр үйлчилгээнүүдийг эхлүүлэх/зогсоох зорилготой бөгөөд стандарт start, stop болон restart тохируулгууд нь зөвхөн /etc/rc.conf -ийн харгалзах хувьсагчууд заагдсан үед өөрийн үйлдлийг гүйцэтгэдэг. Жишээ нь дээр дурдсан sshd restart тушаал нь /etc/rc.conf -д sshd\_enable хувьсагч YES гэсэн тохиолдолд зөвхөн ажиллана. /etc/rc.conf -д байгаа тохируулгаас үл хамааран үйлчилгээг start, stop эсвэл restart хийхийн тулд тушаалууд «one» угтвартай байх шаардлагатай. Жишээ нь sshd-г /etc/rc.conf дахь тохиргооноос үл хамааран дахин эхлүүлэхдээ дараах тушаалыг ашиглана:

```
# /etc/rc.d/sshd onerestart
```

Тохирох rc.d скриптийг rcvar тохируулгатай ажиллуулж /etc/rc.conf -д үйлчилгээ нээгдсэн эсэхийг амархан шалгадаг. Тиймээс администратор sshd-г /etc/rc.conf -д нээгдсэн эсэхийг дараах тушаалыг ажиллуулж шалгаж болно:

```
# /etc/rc.d/sshd rcvar
# sshd
$sshd_enable=YES
```



### Тэмдэглэл

Хоёр дахь мөр (`# sshd`) нь `root` консолынх биш `sshd` тушаалын гаргасан үр дүн юм.

Үйлчилгээг ажиллах байгаа эсэхийг шалгах `status` тохируулга байдаг. Жишээ нь `sshd` эхэлсэн эсэхийг шалгахдаа:

```
# /etc/rc.d/sshd status
sshd is running as pid 433.
```

Зарим тохиолдолд үйлчилгээг `reload` хийх бас боломжтой байдаг. Энэ нь үйлчилгээг өөрийн тохиргооны файлуудыг дахин уншихыг зааж үйлчилгээ уруу дохио шидэхийг оролддог. Ихэнх тохиолдолд энэ нь үйлчилгээ уруу `SIGHUP` дохио шиднэ гэсэн үг юм. Үйлчилгээ болгонд энэ боломжийн дэмжлэг байдаггүй.

`rc.d` систем нь зөвхөн сүлжээний үйлчилгээнд ашиглагдаад зогсохгүй мөн системийн эхлүүлэлтэд бас ихээхэн хувь нэмэр оруулдаг. Жишээ нь `bgfsck` файлыг авч үзье. Энэ скрипт ажиллахад дараах мэдээллийг хэвлэж гаргана:

```
Starting background file system checks in 60 seconds.
```

Тиймээс энэ файлыг зөвхөн системийг эхлүүлэх үед файлын системийн арын шалгалтыг хийхэд хэрэглэдэг.

Системийн олон үйлчилгээнүүд зөв ажиллахын тулд бусад үйлчилгээнүүдээс хамаардаг. Жишээ нь `NIS` болон бусад `RPC` дээр тулгуурласан үйлчилгээнүүд `rpcbind` (`portmapper`) үйлчилгээ ажиллахаас нааш амжилттай ажилладаггүй. Үүнийг шийдэхийн тулд хамаарлуудын тухай болон бусад мета-өгөгдлийн тухай мэдээллийг эхлүүлэх скрипт бүрийн дээд хэсэгт тайлбараар оруулсан байдаг. `rcorder(8)` програм хамаарлуудыг хангаж системийн үйлчилгээнүүдийг ямар дарааллаар ажиллуулах ёстойг тогтоохын тулд эдгээр тайлбаруудыг уншдаг.

Дараах үгнүүдийг бүх эхлүүлэх скриптэд оруулах ёстой (Эдгээр нь эхлүүлэх скриптийг «идэвхжүүлэх»эд `rc.subr(8)`-д шаардлагатай байдаг):

- **PROVIDE** : Энэ файлын хангаж байгаа үйлчилгээнүүдийг заана.

Дараах үгнүүдийг эхлүүлэх скрипт бүрийн эхэнд оруулж болно. Эдгээр нь заавал шаардлагатай биш боловч `rcorder(8)`-д тус дөхөм болох ашигтай байдаг:

- **REQUIRE** : Энэ үйлчилгээнд шаардлагатай үйлчилгээнүүдийг жагсаана. Энэ файл заагдсан үйлчилгээнүүдийн дараа ажиллана.
- **BEFORE** : Энэ үйлчилгээнээс хамааралтай үйлчилгээнүүдийг жагсаана. Энэ файл заагдсан үйлчилгээнүүдийн өмнө ажиллана.

Эдгээр түлхүүр үгнүүдийг эхлүүлэх скрипт болгонд болгоомжтойгоор тохируулж өгснөөр бусад зарим UNIX® үйлдлийн системүүд шиг «ажиллах түвшингүүдтэй (`runlevels`)» зууралдалгүйгээр скриптүүдийн эхлэх дарааллыг маш сайн хянах боломжийг администраторт бий болгох юм.

`rc.d` системийн талаар нэмэлт мэдээллийг `rc(8)` болон `rc.subr(8)` гарын авлагын хуудаснуудаас олж болно. Хэрэв та өөрийн `rc.d` скриптүүд бичих эсвэл байгаагаа сайжруулахыг сонирхож байгаа бол танд бас [энэ нийтлэл](#) хэрэгтэй байж болох юм.

## 12.8. Сүлжээний интерфэйс картууд суулгах нь

Хувь нэмэр болгон оруулсан Марк Фонвил.

Орчуулсан Цагаанхүүгийн Ганболд.

Өнөөдөр бид сүлжээний холболтгүй компьютерийн талаар бодох ч аргагүй болсон билээ. Сүлжээний картыг нэмж тохируулах нь FreeBSD-ийн дурын администраторын ердийн ажил болдог.

### 12.8.1. Тохирох драйверийг олох нь

Эхлэхээсээ өмнө та өөрт байгаа картынхаа загвар, түүнд ашигласан бичил схем болон PCI эсвэл ISA картын аль нь эсэхийг мэдэх шаардлагатай. FreeBSD өргөн төрлийн PCI болон ISA картуудыг дэмждэг. Таны карт таны ашиглах хувилбар дээр дэмжигдсэн эсэхийг Тоног Төхөөрөмжийн Нийцтэй Байдлын Жагсаалтаас шалгаарай.

Таны карт дэмжигдсэнийг мэдсэний дараа та өөрийн картанд тохирох драйвераа тодорхойлох хэрэгтэй. /usr/src/sys/conf/NOTES болон /usr/src/sys/arch/conf/NOTES нь сүлжээний интерфэйс драйверуудын жагсаалтыг дэмжигдсэн бичил схем/картуудын тухай зарим мэдээллийн хамтаар танд өгөх болно. Хэрэв та аль драйвер нь зөв эсэхэд эргэлзэж байгаа бол драйверийн гарын авлагын хуудсыг уншаарай. Гарын авлагын хуудас нь дэмжигдсэн тоног төхөөрөмж болон бүр учирч болзошгүй асуудлуудын тухай дэлгэрэнгүй мэдээллийг өгдөг.

Хэрэв та ердийн карттай бол ихэнхдээ драйверийг хичээнгүйлэн хайх шаардлагагүй юм. Ердийн сүлжээний картуудад зориулсан драйверууд нь GENERIC цөмд байдаг, тэгэхээр таны карт ачаалах явцад иймэрхүү харагдах ёстой:

```
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]
```

Энэ жишээн дээр систем дээр байгаа хоёр карт [dc\(4\)](#) драйверийг ашиглаж байгааг бид харж байна.

Хэрэв таны NIC-д (Network Interface Card буюу Сүлжээний Интерфэйс Карт) зориулсан драйвер GENERIC -д байхгүй бол та өөрийн NIC-г ашиглахын тулд тохирох драйверийг ачаалах хэрэгтэй. Ингэхийн тулд хоёр аргын аль нэгийг ашиглана:

- Хамгийн амархан арга нь ердөө л өөрийн сүлжээний картанд зориулсан цөмийн модулийг [kldload\(8\)](#) ашиглан эсвэл тохирох мөрийг /boot/loader.conf -д нэмж ачаалах үед автоматаар ачаалах юм. Бүх NIC драйверууд модуль хэлбэрээр байдаггүй; модулиуд нь байдаггүй төхөөрөмжүүдийн дурдаж болох жишээнүүд гэвэл ISA картууд юм.
- Өөр нэг арга нь та өөрийн картын дэмжлэгийг цөмд оруулан статикаар хөрвүүлж болох юм. Өөрийн цөмийн тохиргооны файлд юу нэмэх ёстойг мэдэхийн тулд /usr/src/sys/conf/NOTES , /usr/src/sys/arch/conf/NOTES болон драйверийн гарын авлагын хуудсыг шалгаарай. Цөмийг дахин хөрвүүлэх талаар дэлгэрэнгүй мэдээллийг [Бүлэг 9, FreeBSD цөмийг тохируулах нь](#)-с үзнэ үү. Хэрэв таны картыг таны цөм (GENERIC) ачаалах явцад илрүүлсэн бол та шинэ цөм бүтээх шаардлагагүй.

#### 12.8.1.1. Windows®-ийн NDIS драйверуудыг ашиглах нь

Харамсалтай нь өөрийн драйверуудад зориулсан схемүүдийг нээлттэй эхийн хүрээнийхэнд өгдөггүй, тийм мэдээллийг худалдааны нууц гэж үздэг олон үйлдвэрлэгчид байсаар байна. Ингэснээр FreeBSD болон өөр үйлдлийн системүүдийн хөгжүүлэгчдэд хоёр сонголт үлдсэн: буцаах инженерчлэлийн хүнд хэцүү,



урт хугацааны процессийг туулж драйверуудыг хөгжүүлэх эсвэл Microsoft® Windows® тавцангуудад байдаг хоёртын хэлбэрийн драйверуудыг ашиглах арга замууд юм. FreeBSD-тэй холбогдсон зэрэг ихэнх хөгжүүлэгчид сүүлийн хандлагыг авч ашигладаг.

Билл Полын (wpaul) оруулсан хувь нэмрийн ачаар Сүлжээний Драйверийн Интерфэйсийн Тодорхойлолтын (NDIS) «эх (native)» дэмжлэг ордог болсон. FreeBSD NDISulator (өөрөөр Чөтгөр Төсөл) Windows® хоёртын драйверийг аваад ерөнхийдөө түүнийг Windows® дээр ажиллаж байгаа мэтээр хуурдаг. [ndis\(4\)](#) драйвер нь Windows® хоёртын файл ашиглаж байгаа учраас энэ нь зөвхөн i386™ болон amd64 системүүд дээр ажилладаг. PCI, CardBus, PCMCIA (PC-Card), болон USB төхөөрөмжүүдийг дэмждэг.

NDISulator ашиглахын тулд 3 зүйл хэрэгтэй:

1. Цөмийн эхүүд
2. Windows® XP драйверийн хоёртын файл (.SYS өргөтгөл)
3. Windows® XP драйверийн тохиргооны файл (.INF өргөтгөл)

Та өөрийн картад зориулсан файлуудыг олоорой. Ерөнхийдөө тэдгээрийг хавсаргасан CD-үүд эсвэл үйлдвэрлэгчүүдийн вэб хуудаснаас олж болно. Дараах жишээнүүдэд бид W32DRIVER.SYS болон W32DRIVER.INF файлуудыг ашиглах болно.

Драйверын битийн урт FreeBSD-ийн хувилбарынхтай таарсан байх ёстой. FreeBSD/i386-н хувьд Windows® 32-бит драйвер ашиглана. FreeBSD/amd64-н хувьд Windows® 64-бит драйвер хэрэгтэй.

Дараагийн алхамд драйверийн хоёртын файлыг цөмийн ачаалж болох модуль болгон хөрвүүлнэ. `root` эрхээр [ndisgen\(8\)](#)-г хэрэглэнэ:

```
# ndisgen /path/to/W32DRIVER.INF /path/to/W32DRIVER.SYS
```

[ndisgen\(8\)](#) хэрэгсэл нь интерактив бөгөөд шаардлагатай нэмэлт мэдээллийг асуудаг. Одоо байгаа санд цөмийн шинэ модуль үүсгэнэ. [kldload\(8\)](#) ашиглан шинэ модулийг ачаална:

```
# kldload ./W32DRIVER_SYS.ko
```

Үүсгэгдсэн цөмийн модулиас гадна та `ndis.ko` болон `if_ndis.ko` модулиудыг ачаалах хэрэгтэй. Энэ нь таныг [ndis\(4\)](#)-ээс хамаарсан дурын модулийг ачаалах үед автоматаар хийгдэх ёстой. Хэрэв та тэдгээрийг гараар ачаалахыг хүсвэл дараах тушаалыг ашиглаарай:

```
# kldload ndis
# kldload if_ndis
```

Эхний тушаал нь NDIS минипорт драйвер дугтуйлагчийг ачаалах бөгөөд хоёр дахь нь яг сүлжээний интерфэйсийг ачаална.

Одоо [dmesg\(8\)](#)-ийг шалгаж ачаалахад алдаа байгаа эсэхийг үзэх хэрэгтэй. Бүгд сайн болж өнгөрсөн бол та дараах үр дүнг харах ёстой:

```
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
```

Эндээс эхлээд та `ndis0` төхөөрөмжид өөр бусад сүлжээний интерфэйсийн (өөрөөр хэлбэл `dc0`) нэгэн адилаар хандах боломжтой болох юм.

Та бусад модулиудтай адилаар NDIS модулиудыг ачаалах явцад ачаалахаар системийг тохируулж болно. Эхлээд үүсгэгдсэн модуль `W32DRIVER_SYS.ko` -г `/boot/modules` уруу хуулах хэрэгтэй. Тэгээд дараах мөрийг `/boot/loader.conf` -д нэмнэ:

```
W32DRIVER_SYS_load="YES"
```



## 12.8.2. Сүлжээний карт тохируулах нь

Сүлжээний картанд зориулсан зөв драйвер ачаалагдсаны дараа картыг тохируулах шаардлагатай. Бусад олон зүйлсийн адил сүлжээний карт нь sysinstall програмаар суулгах явцад тохируулагдаж болно.

Таны системийн сүлжээний интерфэйсүүдэд зориулсан тохиргоог харуулахын тулд дараах тушаалыг ажиллуулна:

```
% 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 0xffffffff broadcast 192.168.1.255
    media: Ethernet autoselect (100baseTX <full-duplex>)
    status: active
dc1: flags=8802<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 0xffffffff broadcast 10.0.0.255
    media: Ethernet 10baseT/UTP
    status: no carrier
plip0: flags=8810<POINTOPOINT,SIMPLEX,MULTICAST> metric 0 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=3<PERFORMNUD,ACCEPT_RTADV>
```

Энэ жишээн дээр дараах төхөөрөмжүүдийг харуулсан:

- dc0: Эхний Ethernet интерфэйс
- dc1: Хоёрдугаар Ethernet интерфэйс
- plip0: Параллел порт интерфэйс (хэрэв параллел порт машин дээр байгаа бол)
- lo0: Буцаж эргэх төхөөрөмж

FreeBSD нь драйверийн нэр дээр цөмийн ачаалах явцад картууд ямар дарааллаар илрүүлэгдсэн тэр дарааллын тоог нэмж сүлжээний картыг нэрлэдэг. Жишээ нь sis2 нь систем дээрх [sis\(4\)](#) драйвер ашиглаж байгаа 3 дахь сүлжээний карт байж болох юм.

Энэ жишээн дээр dc0 төхөөрөмж босон ажиллаж байна. Түлхүүр индикаторууд нь:

1. UP нь картын тохиргоо хийгдэж бэлэн болсныг илэрхийлнэ.
2. Карт нь Интернэт (inet) хаягтай (энэ тохиолдолд 192.168.1.3 ).
3. Энэ нь зөв дэд сүлжээний багтай (netmask; 0xffffffff нь 255.255.255.0 адил).
4. Энэ нь зөв нийтэд цацах хаягтай (энэ тохиолдолд 192.168.1.255 ).
5. Картны MAC (ether) хаяг нь 00:a0:cc:da:da:da байна.
6. Физик зөөгчийн сонголт нь автомат сонголтын горим дээр байна (media: Ethernet autoselect (100baseTX <full-duplex> ) ). dc1 нь 10baseT/UTP зөөгчтэй ажиллахаар тохируулагдсан байгааг бид харж болно. Байж болох зөөгчийн төрлүүдийн тухай дэлгэрэнгүй мэдээллийн талаар өөрийнх нь гарын авлагын хуудсанд хандаж үзнэ үү.
7. Холболтын (status) төлөв нь active буюу идэвхтэй байна, өөрөөр хэлбэл дамжуулагч илэрсэн байна. dc1-ийн хувьд бид status: no carrier буюу дамжуулагч байхгүйг харж болно. Энэ нь Ethernet кабель картанд залгагдаагүй байх үед хэвийн байна.

Хэрэв `ifconfig(8)`-ийн үр дүн дараах маягтай төстэй байвал:

```
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
```

Энэ нь карт тохируулагдаагүйг илэрхийлнэ.

Картаа тохируулахын тулд танд `root` зөвшөөрлүүд хэрэгтэй. Сүлжээний картын тохируулгууд тушаалын мөрөөс `ifconfig(8)`-р хийгдэх боломжтой, гэхдээ та системийг дахин ачаалсан болгоныхоо дараа үүнийг хийх хэрэгтэй болно. `/etc/rc.conf` файл нь сүлжээний картын тохиргоог нэмэх газар юм.

`/etc/rc.conf` -ийг өөрийн дуртай засварлагч дээр нээгээрэй. Систем дээрх сүлжээний карт бүрийн хувьд мөр нэмэх хэрэгтэй, манай жишээн дээр бид эдгээр мөрүүдийг нэмсэн:

```
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"
```

Та `dc0`, `dc1` болон бусдуудыг өөрийн картуудад зориулсан төхөөрөмжөөр өөрчлөх болон хаягуудыг зөвөөр солих хэрэгтэй. Зөвшөөрөгдсөн тохируулгуудын талаар дэлгэрэнгүйг картын драйвер болон `ifconfig(8)`-ийн гарын авлагын хуудаснуудаас, бас `rc.conf(5)` гарын авлагын хуудаснаас `/etc/rc.conf` -ийн синтаксын тухай дэлгэрэнгүй мэдээллийг унших хэрэгтэй.

Хэрэв та суулгах явцад сүлжээг тохируулсан бол сүлжээний карт(ууд)ын талаар зарим мөрүүд аль хэдийн байж болох юм. Мөрүүд нэмэхээсээ өмнө `/etc/rc.conf` -ийг дахин шалгаарай.

Мөн та LAN дахь төрөл бүрийн машинуудын нэрүүд болон IP хаягууд `/etc/hosts` файлд байхгүй бол тэдгээрийг нэмж засварлах шаардлагатай. Дэлгэрэнгүй мэдээллийн талаар `hosts(5)` болон `/usr/share/examples/etc/hosts` файлд хандана уу.



### Тэмдэглэл

Хэрэв энэ машинаар Интернетэд холболт хийхээр төлөвлөсөн бол та гараараа анхдагч гарц болон нэрийн серверийг бас тохируулж өгөх ёстой:

```
# echo 'defaultrouter="your_default_router"' >> /etc/rc.conf
# echo 'nameserver your_DNS_server' >> /etc/resolv.conf
```

## 12.8.3. Тест хийх болон алдааг олж засварлах нь

`/etc/rc.conf` -д хэрэгцээтэй өөрчлөлтүүдийг хийснийхээ дараа та системээ дахин ачаалах шаардлагатай. Ингэснээр интерфэйс(үүд)эд хийгдэх өөрчлөлт(үүд)ийг зөвшөөрөх бөгөөд ямар нэг тохиргооны алдаагүйгээр систем ачаалж байгаа эсэхийг шалгадаг. Мөн өөрөөр та сүлжээний системээ дахин дуудаж болно:

```
# /etc/rc.d/netif restart
```



### Тэмдэглэл

Хэрэв анхдагч гарцыг `/etc/rc.conf` файлд зааж өгсөн бол энэ тушаалыг ашиглана:

```
# /etc/rc.d/routing restart
```

Сүлжээний систем дахин дуудагдсаны дараа та сүлжээний интерфэйсүүдээ тест хийх хэрэгтэй.

### 12.8.3.1. Ethernet карт тест хийх нь

Ethernet карт зөв тохируулагдсаныг шалгахдаа та 2 зүйлийг оролдох хэрэгтэй. Эхлээд интерфэйс уруу өөр уруу нь ping хийгээд дараа нь LAN дахь өөр машин уруу ping хийх хэрэгтэй.

Эхлээд локал интерфэйсийг тест хийнэ:

```
% 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
```

Одоо бид LAN дахь өөр машин уруу ping хийх хэрэгтэй:

```
% 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
```

Хэрэв та /etc/hosts файлыг тохируулсан бол 192.168.1.2 -ийн оронд машины нэрийг бас ашиглаж болох болох юм.

### 12.8.3.2. Алдааг олж засварлах нь

Тоног төхөөрөмж болон програм хангамжийн тохиргоонуудын алдааг олж засварлах нь үргэлж зовлон байдаг бөгөөд зовлонг энгийн зүйлүүдийг эхлээд шалгаснаар багасгах боломжтой. Таны сүлжээний кабель холбогдсон уу? Сүлжээний үйлчилгээнүүдээ зөв тохируулсан уу? Галт ханаа зөв тохируулсан уу? Таны хэрэглэж байгаа картыг FreeBSD дэмждэг үү? Алдааны тайланг явуулахаасаа өмнө тоног төхөөрөмжийн тэмдэглэлийг заавал шалгах хэрэгтэй. Өөрийн FreeBSD-ийн хувилбарыг хамгийн сүүлийн STABLE хувилбар уруу шинэчлээрэй. Захидлын жагсаалтын архивууд шалгах буюу эсвэл Интернетээс хайгаарай.

Хэрэв карт ажилласан мөртлөө ажиллагаа муу бол [tuning\(7\)](#) гарын авлагын хуудсыг унших нь зүйтэй юм. Мөн буруу сүлжээний тохиргоонууд удаан холболтын шалтгаан болдог учир та сүлжээний тохиргоог бас шалгаж болох юм.

Зарим хэрэглэгчид ганц хоёр device timeout мэдээлэлтэй тулгарч болох бөгөөд энэ нь зарим картуудын хувьд хэвийн юм. Хэрэв энэ нь үргэлжлээд эсвэл шаналгаатай болоод эхэлбэл уг төхөөрөмж өөр бусад төхөөрөмжтэй зөрчилдөж байгаа эсэхийг та магадгүй шалгахыг хүсэх байх. Кабелийн холболтуудыг дахин шалгаарай. Магадгүй танд өөр нэг карт хэрэгтэй байж болох юм.

Хэрэглэгчид зарим үед цөөн watchdog timeout гэсэн алдаанууд хардаг. Ийм үед эхлээд хийх юм нь сүлжээний кабелийг шалгана. Олон картууд Bus Mastering дэмждэг PCI оролтыг шаарддаг. Зарим нэг эх хавтангуудад үүнийг зөвхөн нэг PCI оролт зөвшөөрдөг (ихэнхдээ 0-р оролт). Энэ нь асуудал байж болох эсэхийг сүлжээний карт болон эх хавтангийн баримтаас шалгаарай.

Систем пакетийг зорьсон газар нь чиглүүлж чадахгүй тохиолдолд No route to host мэдээллүүд гардаг. Энэ нь анхдагч чиглүүлэлт заагаагүй тохиолдолд эсвэл кабель салгагдсан бол гардаг. netstat -gn тушаалын

үр дүнг үзээд таны хүрэхийг оролдож байгаа тэр хост уруу чинь зөв чиглүүлэлт байгаа эсэхийг шалгаарай. Хэрэв байхгүй бол [Бүлэг 32, Сүлжээний нэмэлт ойлголтууд](#)-г уншаарай.

ping: sendto: Permission denied алдааны мэдээллүүд нь буруу тохируулсан галт ханаас ихэвчлэн болдог. Хэрэв ipfw нь цөмд идэвхжсэн бөгөөд ямар ч дүрэм тодорхойлогдоогүй бол анхдагч бодлого нь бүх трафикийг бүр ping хүсэлтийг хүртэл татгалзан хаадаг! Дэлгэрэнгүйг [Бүлэг 31, Галт хана](#)-с уншина уу.

Заримдаа картын ажиллагаа муу эсвэл дунджаас доогуур байдаг. Эдгээр тохиолдолд зөөгч сонголтын горимыг autoselect горимоос зөв зөөгчийн сонголт уруу болгож тааруулах нь шилдэг арга юм. Энэ нь ихэнх тоног төхөөрөмжийн хувьд ихэвчлэн ажиллах боловч хүн болгоны хувьд байгаа ийм асуудлыг шийдэхгүй ч байж болох юм. Дахин хэлэхэд бүх сүлжээний тохиргоонуудыг шалгаж [tuning\(7\)](#) гарын авлагын хуудсыг уншаарай.

## 12.9. Виртуал Хостууд

FreeBSD-ийн хамгийн түгээмэл хэрэглээ бол нэг сервер сүлжээн дээр олон сервер мэтээр ажиллах виртуал сайт хост хийх боломж юм. Үүнийг нэг интерфэйс дээр олон сүлжээний хаягууд тавьж хийдэг.

Өгөгдсөн сүлжээний интерфэйс нь нэг «жинхэнэ» хаягтай бөгөөд дурын тооны «өөр(alias)» хаягуудтай байж болох юм. Эдгээр өөр хаягуудыг ихэнхдээ /etc/rc.conf -д тохирох хаягийн оруулгуудыг оруулан нэмж өгдөг.

fxp0 интерфэйсд зориулсан өөр хаягийн оруулга нь иймэрхүү байна:

```
ifconfig_fxp0_alias0="inet xxx.xxx.xxx.xxx netmask xxx.xxx.xxx.xxx"
```

Өөр хаягийн оруулгууд нь alias0 гэж эхлэх ёстой бөгөөд дээш өгсөх дарааллаар явдаг (жишээ нь \_alias1, \_alias2, гэх мэт). Тохиргооны үйл явц эхний байхгүй дугаар дээр хүрч зогсдог.

Өөр хаягийн сүлжээний багуудыг тооцоолох нь чухал байдаг, гэхдээ азаар энэ нь маш амархан. Өгөгдсөн интерфэйсийн хувьд сүлжээний багийг зөвөөр үзүүлдэг нэг хаяг байх ёстой. Энэ сүлжээн дэх өөр бусад хаягууд бүгд 1-ээс (энэ нь 255.255.255.255 гэх буюу эсвэл 0xffffffff гэж илэрхийлэгддэг) тогтсон сүлжээний багтай байх ёстой.

Жишээ нь fxp0 интерфэйс нь 10.1.1.0 сүлжээнд 255.255.255.0 болон 202.0.75.16 сүлжээнд 255.255.255.240 багуудыг ашиглаж хоёр сүлжээнд холбогдсон гэж бодъё. Бид системийг 10.1.1.1-ээс 10.1.1.5 хүртэл болон 202.0.75.17-ээс эхлээд 202.0.75.20 хүртэлх хаягууд дээр байлгахыг хүсэж байна. Дээр тэмдэглэсний дагуу өгөгдсөн сүлжээний хүрээн дэх зөвхөн эхний хаяг (энэ тохиолдолд 10.0.1.1 болон 202.0.75.17) жинхэнэ сүлжээний багтай байх ёстой; бусад үлдсэн бүгд (10.1.1.2-ээс 10.1.1.5 хүртэл болон 202.0.75.18-ээс эхлээд 202.0.75.20 хүртэл) 255.255.255.255 сүлжээний багтай байхаар тохируулагдах хэрэгтэй.

Дараах /etc/rc.conf оруулгууд нь энэ зорилгоор адаптерийг зөв тохируулж байна:

```
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"
```

## 12.10. Системийн лог хийгч syslogd-г тохируулах нь

Хувь нэмэр болгон оруулсан Никлас Зайсинг.

Систем лог хийх нь системийг удирдахад чухал зүйл юм. Үүнийг тоног төхөөрөмж болоод програм хангамжийн асуудлууд, мөн систем дэх алдаануудыг олж илрүүлэхэд хэрэглэдэг. Аюулгүй байдлын аудит хийх болон аливаа учралд хариу үзүүлэхэд бас маш чухал үүрэг гүйцэтгэдэг. Хяналтын терминалгүй системийн демонууд мэдээллийг системийн лог хийгч рүү эсвэл бусад лог файл руу ихэвчлэн бас лог хийдэг.

Энэ хэсэгт FreeBSD системийн лог хийгч [syslogd\(8\)](#)-г хэрхэн тохируулж ашиглах талаар болон логийг багасгах ба [newsyslog\(8\)](#) ашиглан лог удирдах талаар хэлэлцэх болно. Локал машин дээр [syslogd](#)-г тохируулж ашиглах талаар анхаарах болно. Тусдаа лог хост ашиглах талаарх нэмэлт тохиргооны тухай дэлгэрэнгүйг [Хэсэг 30.11, «syslogd ашиглан алсын хост руу бүртгэх нь»](#) хэсгээс үзнэ үү.

### 12.10.1. syslogd ашиглах нь

FreeBSD-н [syslogd\(8\)](#)-н анхдагч тохиргоо ачаалах үед эхэлдэг. Үүнийг `/etc/rc.conf` дахь `syslogd_enable` хувьсагчаар хянадаг. [syslogd\(8\)](#)-н ажиллагаанд нөлөөлдөг програмын хэд хэдэн аргууд байдаг. Тэдгээрийг өөрчлөхийн тулд `/etc/rc.conf` дахь `syslogd_flags` -г ашиглана. Аргументуудын талаар дэлгэрэнгүйг [syslogd\(8\)](#)-оос, [rc.conf\(5\)](#) ба [Хэсэг 12.3, «Гол Тохиргоо»](#) болон [Хэсэг 12.7, «FreeBSD дээр rc\(8\) ашиглах нь»](#) хэсгээс `/etc/rc.conf` ба [rc\(8\)](#) дэд системийн талаар дэлгэрэнгүйг үзнэ үү.

### 12.10.2. syslogd-г тохируулах нь

Тохиргооны файл нь анхдагчаар `/etc/syslog.conf` бөгөөд логиудыг хүлээж авсныхаа дараа хэрхэн яаж ажиллахыг хянадаг. Ирж байгаа үйл явдлуудтай ажиллахыг хянах хэд хэдэн параметрууд байдаг бөгөөд тэдгээрээс хамгийн хялбар нь *facility* ба *level* юм. Хэрэгсэл нь цөм эсвэл демон гэх мэт аль дэд систем логийг үүсгэснийг тайлбарлах бөгөөд түвшин нь учирсан үйл явдлын хор хөнөөлийг тайлбарладаг. Энэ нь логийг өөр лог файлууд рүү өгөх эсвэл хаях зэргээр тохиргоо болон түвшингээс хамааруулан хийх боломжтой болгодог. Лог илгээсэн програм болон алсаас лог хийж байгаа тохиолдолд лог үйл явц үүсгэж байгаа машины хостын нэрээс хамаарч арга хэмжээ авах боломж бас байдаг.

[syslogd\(8\)](#)-г тохируулах нь хялбар байдаг. Тохиргооны файл нь хийх үйлдэл бүрийн хувьд нэг мөртэй байх бөгөөд мөр бүрийн синтакс нь сонголтын талбар болон арга хэмжээний талбараас тогтоно. Сонголтын талбарын синтакс нь *facility.level* байх бөгөөд *facility* буюу хэрэгслээс ирж байгаа логиудыг *level* түвшинд буюу түүнээс дээш түвшинд авах тохиргоо юм. Мөн нэмэлтээр юу лог хийхийг илүү нарийн зааж өгөхийн тулд харьцуулах флагийг түвшингийн өмнө нэмж өгөх бас боломжтой. Адил үйлдэлд олон сонголтын талбарыг ашиглаж болох бөгөөд тэдгээрийг цэг таслалаар (;) тусгаарладаг. \*-г ашиглавал бүгдийг гэсэн утгатай. Арга хэмжээний талбар нь файл эсвэл алсын лог хост зэрэг хаашаа логийг илгээхийг зааж өгдөг. Жишээ нь энд FreeBSD-н анхдагч `syslog.conf` байна:

```
# $FreeBSD$
#
#      Spaces ARE valid field separators in this file. However,
#      other *nix-like systems still insist on using tabs as field
#      separators. If you are sharing this file between systems, you
#      may want to use only tabs as field separators here.
#      Consult the syslog.conf\(5\) manpage.
*.err;kern.warning;auth.notice;mail.crit                /dev/console ①
*.notice;authpriv.none;kern.debug;lpr.info;mail.crit;news.err /var/log/messages
security.*                                                /var/log/security
auth.info;authpriv.info                                  /var/log/auth.log
mail.info                                                 /var/log/maillog ②
lpr.info                                                  /var/log/lpd-errs
ftp.info                                                  /var/log/xferlog
cron.*                                                    /var/log/cron
*.debug                                                  /var/log/debug.log ③
*.emerg
*
# uncomment this to log all writes to /dev/console to /var/log/console.log
#console.info                                            /var/log/console.log
# uncomment this to enable logging of all log messages to /var/log/all.log
# touch /var/log/all.log and chmod it to mode 600 before it will work
#*. *                                                    /var/log/all.log
# uncomment this to enable logging to a remote loghost named loghost
```

```
#*. *                                @loghost
# uncomment these if you're running inn
# news.crit                          /var/log/news/news.crit
# news.err                          /var/log/news/news.err
# news.notice                       /var/log/news/news.notice
!ppp ❶
*. *                                /var/log/ppp.log
!*
```

- ❶ err болон түүнээс дээш, мөн kern.warning , auth.notice ба mail.crit түвшний бүх мэдээллийг лог хийж эдгээр мэдээллийг консол (/dev/console ) руу гаргах.
- ❷ mail хэрэгслийн info буюу түүнээс дээш түвшний бүх мэдээллийг барьж логийг /var/log/maillog руу авах.
- ❸ Энэ мөр нь = буюу харьцуулах флагийг ашиглаж байгаа бөгөөд debug түвшний мэдээллийг авч /var/log/debug.log руу бичихийг заана.
- ❹ Энд програмыг хэрхэн заах талаар жишээг харуулсан байна. Энэ нь програмыг зааж өгсөн тэр програмын хувьд ажиллах тийм дүрэм бий болгоно. Энэ тохиолдлын хувьд энэ мөр болон түүний дараах нь зөвхөн rpp-с гарах бүх мэдээллийг /var/log/ppp.log файл руу авч байна.

Энэ жишээ нь олон түвшин болон дэд системүүд байгааг харуулж байна. Түвшингүүд нь хамгийн чухлаас бага руу жагсаагдсан байна: emerg, alert, crit, err, warning, notice, info ба debug.

Хэрэгслүүд нь ямар нэг дараалалгүйгээр дараах байна: auth, authpriv, console, cron, daemon, ftp, kern, lpr, mail, mark, news, security, syslog, user, uucp ба local0-с local7 хүртэл байна. Өөр үйлдлийн системүүдийн хувьд өөр хэрэгслүүд байж болохыг анхаараарай.

Эдгээрийг мэдсэний дараа notice болон түүнээс дээш түвшинд янз бүрийн демонгоос гарч байгаа бүгдийг /var/log/daemon.log руу лог хийх тохиргооны мөрийг /etc/syslog.conf руу нэмэх нь хялбар байх болно. Дараахийг нэмэхэд л болно:

```
daemon.notice                        /var/log/daemon.log
```

Түвшингүүд болон хэрэгслүүдийн талаарх дэлгэрэнгүй мэдээллийг [syslog\(3\)](#) ба [syslogd\(8\)](#)-с үзнэ үү. syslog.conf болон түүний синтакс, илүү нарийн тохиргоо бүхий жишээнүүдийн талаар дэлгэрэнгүйг [syslog.conf\(5\)](#) ба [Хэсэг 30.11, «syslogd ашиглан алсын хост руу бүртгэх нь»](#)-с үзнэ үү.

### 12.10.3. Лог удирдах ба newsyslog ашиглан багасгах

Лог файлууд нь хурдан томорч аажмаар нэмэгдэх нь элбэг байдаг. Энэ нь тийм ч чухал биш мэдээллээр файл болон хатуу дискийг дүүргэхэд хүргэдэг. Үүнийг арилгахын тулд логийн удирдлагыг ашигладаг. FreeBSD-д [newsyslog\(8\)](#) ашиглан лог файлуудыг удирддаг. Энэ програм нь тодорхой давтамжтайгаар лог файлуудын хэмжээг багасгаж архивлах болон байхгүй болсон лог файлуудыг үүсгэх, лог файлуудыг зөөх үед дохио өгөх зэрэгт ашиглагддаг. Лог файлууд нь заавал syslog-с гарсан байх шаардлагагүй байдаг. [newsyslog\(8\)](#) нь дурын програмаас гарсан дурын логтой ажиллаж чаддаг. newsyslog -г [cron\(8\)](#)-с ихэвчлэн ажиллуулдаг бөгөөд системийн демон биш гэдгийг санах хэрэгтэй. Анхдагч тохиргоогоор цаг бүр ажиллахаар тохируулагдсан байдаг.

#### 12.10.3.1. newsyslog-г тохируулах

Ямар арга хэмжээ авахыг мэдэхийн тулд [newsyslog\(8\)](#) анхдагчаар /etc/newsyslog.conf тохиргооны файлыг уншдаг. Энэ тохиргооны файл нь [newsyslog\(8\)](#) удирддаг файл бүрийн хувьд нэг мөрийг агуулсан байдаг. Мөр бүр нь файлын эзэн, зөвшөөрлүүд, файлын хэмжээг хэзээ багасгаж архивлах болон логийг багасгахад (шахалт гэх мэт) нөлөөлөх нэмэлт флагууд ба логийг хэзээ багасгахыг хэлэх програмуудыг заадаг. Жишээ нь энд FreeBSD дээрх анхдагч тохиргоо байна:

```
# configuration file for newsyslog
# $FreeBSD$
#
# Entries which do not specify the '/pid_file' field will cause the
# syslogd process to be signalled when that log file is rotated. This
```

```
# action is only appropriate for log files which are written to by the
# syslogd process (ie, files listed in /etc/syslog.conf). If there
# is no process which needs to be signalled when a given log file is
# rotated, then the entry for that file should include the 'N' flag.
#
# The 'flags' field is one or more of the letters: BCDGJNUXZ or a '-'.
#
# Note: some sites will want to select more restrictive protections than the
# defaults. In particular, it may be desirable to switch many of the 644
# entries to 640 or 600. For example, some sites will consider the
# contents of maillog, messages, and lpd-errors to be confidential. In the
# future, these defaults may change to more conservative ones.
#
# logfilename      [owner:group]  mode count size when flags [/pid_file] [sig_num]
/var/log/all.log    600 7 * @T00 J
/var/log/amd.log    644 7 100 * J
/var/log/auth.log   600 7 100 @0101T JC
/var/log/console.log 600 5 100 * J
/var/log/cron       600 3 100 * JC
/var/log/daily.log  640 7 * @T00 JN
/var/log/debug.log  600 7 100 * JC
/var/log/init.log   644 3 100 * J
/var/log/kerberos.log 600 7 100 * J
/var/log/lpd-errors 644 7 100 * JC
/var/log/maillog    640 7 * @T00 JC
/var/log/messages   644 5 100 @0101T JC
/var/log/monthly.log 640 12 * $M1D0 JN
/var/log/pflog      600 3 100 * JB /var/run/pflogd.pid
/var/log/ppp.log    640 3 100 * JC
/var/log/security   600 10 100 * JC
/var/log/sendmail.st 640 10 * 168 B
/var/log/utx.log    644 3 * @01T05 B
/var/log/weekly.log 640 5 1 $W6D0 JN
/var/log/xferlog    600 7 100 * JC
```

Мөр бүр багасгах файлын нэрээс эхэлдэг бөгөөд үүний дараа багасгасан болон шинээр үүссэн файлуудын эзэн болон бүлэг нэмэлтээр байж болно. Дараагийн талбар *mode* нь файлуудын горим бөгөөд *count* нь багасгасан файл хэдийг үлдээхийг зааж өгдөг. *size* ба *when* талбарууд нь файлыг хэзээ багасгахыг *newsyslog*-д хэлж өгнө. Лог файлыг *size* талбарт зааснаас том болсон үед эсвэл *when* талбарт заасан хугацаа өнгөрсөн үед багасгадаг. \* нь энэ талбарыг орхино гэсэн утгатай. *flags* талбар нь багасгасан файлыг хэрхэн шахах эсвэл байхгүй байгаа лог файлыг үүсгэх зэрэг заавруудыг *newsyslog*(8)-д өгдөг. Хамгийн сүүлийн хоёр талбар нь нэмэлт бөгөөд процессын PID-file болон сигналын дугаарыг зааж файлыг багасгах үед тухайн процесс руу илгээх сигналыг зааж өгдөг. Бүх талбарууд, флагууд болон багасгах хугацааг хэрхэн зааж өгөх талаарх дэлгэрэнгүй мэдээллийг *newsyslog.conf*(5)-с үзнэ үү. *newsyslog* нь *cron*-с ажилладаг бөгөөд *cron*(8)-ы ажиллах давтамжаас илүү олон ажиллах боломжгүй гэдгийг санаарай.

## 12.11. Тохиргооны Файлууд

### 12.11.1. /etc-н бүтэц

Тохиргооны мэдээллийг хадгалдаг хэд хэдэн сангууд байдаг. Эдгээр нь:

/etc	Системийн ерөнхий тохиргооны мэдээлэл; энд байгаа өгөгдөл нь системийн хувьд өөр өөр.
/etc/defaults	Системийн тохиргооны файлуудын анхдагч хувилбарууд.
/etc/mail	<a href="#">sendmail</a> (8)-ийн нэмэлт тохиргоо, бусад MTA тохиргооны файлууд.
/etc/ppp	Хэрэглэгч- болон цөмийн-ppp програмуудад зориулсан тохиргоо.
/etc/namedb	<a href="#">named</a> (8) өгөгдөлд зориулсан анхдагч байрлал. Ихэнхдээ <i>named.conf</i> болон бүсийн файлууд энд хадгалагддаг.



/usr/local/etc	Суулгагдсан програмуудад зориулсан тохиргооны файлууд. Програм болгоны дэд сангуудыг агуулж болно.
/usr/local/etc/rc.d	Суулгагдсан програмуудад зориулсан эхлүүлэх/зогсоох скриптүүд.
/var/db	Багцын өгөгдлийн бааз, байршил олох өгөгдлийн бааз, гэх зэрэг систем болгоны хувьд автоматаар үүсгэгдсэн өгөгдлийн баазын файлууд.

## 12.11.2. Хостын нэрс

### 12.11.2.1. /etc/resolv.conf

/etc/resolv.conf нь FreeBSD-ийн тодорхойлогч Интернэт Домэйн Нэрийн Системд (DNS) хэрхэн хандахыг заадаг.

resolv.conf дахь хамгийн түгээмэл оруулгууд нь:

nameserver	Тодорхойлогчийн асуух нэрийн серверийн IP хаяг. Серверүүд нь хамгийн ихдээ гурав байх жагсаасан дарааллаар асуугддаг.
search	Хостын нэрийн хайлтад зориулж жагсаалтаас хайх. Энэ нь ихэнхдээ локал хостын нэрийн домэйноор тодорхойлогддог.
domain	Локал домэйн нэр.

Ердийн resolv.conf :

```
search example.com
nameserver 147.11.1.11
nameserver 147.11.100.30
```



#### Тэмдэглэл

search болон domain тохируулгуудын зөвхөн нэг нь хэрэглэгдэх ёстой.

Хэрэв та DHCP ашиглаж байгаа бол [dhclient\(8\)](#) нь DHCP серверээс хүлээн авсан мэдээллээр resolv.conf -г дарж бичдэг.

### 12.11.2.2. /etc/hosts

/etc/hosts нь хуучин Интернэтийн үлдэгдэл энгийн текст өгөгдлийн бааз юм. Энэ нь DNS болон NIS-тэй цуг нэрийг IP хаяг уруу болгож тааруулах боломжийг ханган ажилладаг. LAN-аар холбогдсон локал компьютеруудыг амархан нэрлэх зориулалтаар [named\(8\)](#) сервер суулгаж тохируулахын оронд энд байрлуулж болдог. Мөн /etc/hosts нь түгээмэл ханддаг нэрсэд зориулагдсан гадагшаа хандах хүсэлтийг багасгаж Интернэтийн нэрсийн локал бичлэгийг хангадаг байж болно.

```
# $FreeBSD$
#
#
# Host Database
#
# This file should contain the addresses and aliases for local hosts that
# share this file. Replace 'my.domain' below with the domainname of your
# machine.
#
# In the presence of the domain name service or NIS, this file may
# not be consulted at all; see /etc/nsswitch.conf for the resolution order.
```



```
#
#
::1    localhost localhost.my.domain
127.0.0.1    localhost localhost.my.domain
#
# Imaginary network.
#10.0.0.2    myname.my.domain myname
#10.0.0.3    myfriend.my.domain myfriend
#
# According to RFC 1918, you can use the following IP networks for
# private nets which will never be connected to the Internet:
#
# 10.0.0.0 -    10.255.255.255
# 172.16.0.0 -    172.31.255.255
# 192.168.0.0 -    192.168.255.255
#
# In case you want to be able to connect to the Internet, you need
# real official assigned numbers. Do not try to invent your own network
# numbers but instead get one from your network provider (if any) or
# from your regional registry (ARIN, APNIC, LACNIC, RIPE NCC, or AfriNIC.)
#
```

/etc/hosts нь энгийн хэлбэрийг агуулдаг:

```
[Internet address] [official hostname] [alias1] [alias2] ...
```

Жишээ нь:

```
10.0.0.1 myRealHostname.example.com myRealHostname foobar1 foobar2
```

Дэлгэрэнгүй мэдээллийн талаар [hosts\(5\)](#) хуудаснаас зөвлөгөө авна уу.

### 12.11.3. sysctl.conf

sysctl.conf нь rc.conf-той бараг л адил харагддаг. Утгууд нь хувьсагч=утга хэлбэрээр заагддаг. Тодорхойлсон утгууд нь систем олон-хэрэглэгчийн горимд шилжсэний дараа тохируулагддаг. Энэ горимд бүх хувьсагчууд тохируулагдах боломжгүй.

Сүйрлийн дохионы гаралтуудын бүртгэлийг хааж бусад хэрэглэгчдийн эхлүүлсэн процессуудыг өөр хэрэглэгчдэд харуулахгүй байлгахын тулд дараах тохируулгуудыг sysctl.conf файлд тохируулж өгч болно:

```
# Do not log fatal signal exits (e.g., sig 11)
kern.logsigexit=0

# Prevent users from seeing information about processes that
# are being run under another UID.
security.bsd.see_other_uids=0
```

## 12.12. sysctl(8) ашиглан тааруулах нь

[sysctl\(8\)](#) нь ажиллаж байгаа FreeBSD системд өөрчлөлтүүдийг хийхийг танд зөвшөөрдөг интерфэйс юм. Энэ нь туршлагатай системийн администраторын хувьд ажиллагааг мэдэгдэхүйц сайжруулж чадах TCP/IP болон виртуал санах ойн системийн олон нарийн тохируулгуудыг агуулдаг. Таван зуу гаруй системийн хувьсагчуудыг [sysctl\(8\)](#) ашиглан унших болон тохируулж болдог.

[sysctl\(8\)](#) нь голдоо хоёр үүргийг гүйцэтгэдэг: системийн тохиргоонуудыг унших болон өөрчлөх.

Уншигдаж болох бүх хувьсагчуудыг харахдаа:

```
% sysctl -a
```

Тухайн хувьсагчийг уншихдаа, жишээ нь, kern.maxproc :

```
% sysctl kern.maxproc
kern.maxproc: 1044
```

Тухайн хувьсагчийг заахдаа хялбар *хувьсагч=утга* синтаксийг ашиглаарай:

```
# sysctl kern.maxfiles=5000
kern.maxfiles: 2088 -> 5000
```

sysctl хувьсагчуудын тохиргоонууд нь ихэвчлэн тэмдэгтүүд (strings), тоонууд эсвэл boolean (boolean 1 нь тийм эсвэл 0 нь үгүй байна) утгууд байна.

Хэрэв та машин ачаалах болгонд автоматаар зарим хувьсагчуудыг тохируулахыг хүсвэл /etc/sysctl.conf файлд тэдгээрийг нэмээрэй. Дэлгэрэнгүй мэдээллийн талаар [sysctl.conf\(5\)](#) гарын авлагын хуудас болон [Хэсэг 12.11.3, «sysctl.conf»](#)-с үзнэ үү.

### 12.12.1. Зөвхөн-унших sysctl(8)

*Хувь нэмэр болгон оруулсан Том Рөүдс.*

*Орчуулсан Цагаанхүүгийн Ганболд.*

Зарим тохиолдолд зөвхөн-унших [sysctl\(8\)](#) утгуудыг өөрчлөх шаардлагатай байж болох юм. Энэ нь заримдаа хийхээс өөр аргагүй байдаг боловч зөвхөн (дахин) ачаалахад хийгдэх боломжтой.

Жишээ нь зарим зөөврийн компьютерийн загваруудад [cardbus\(4\)](#) төхөөрөмж нь санах ойн хүрээг шалгадаггүй бөгөөд доор дурдсантай төстэй алдаанууд гарган амжилтгүй болдог:

```
cbb0: Could not map register memory
device_probe_and_attach: cbb0 attach returned 12
```

Дээрх шиг тохиолдлууд нь ихэвчлэн зөвхөн уншихаар тохируулагдсан зарим анхдагч [sysctl\(8\)](#) тохиргоонуудыг өөрчлөхийг шаарддаг. Эдгээр нөхцөлүүдийг давж гарахын тулд хэрэглэгч [sysctl\(8\)](#) «OID»-уудыг тэдгээрийн /boot/loader.conf файлд хийж өгч болно. Анхдагч тохиргоонууд /boot/defaults/loader.conf файлд байрладаг.

Дээр дурдсан асуудлыг шийдэхийн тулд хэрэглэгч урьд нь дурдсан файлд hw.pci.allow\_unsupported\_io\_range=1 гэж тохируулах шаардлагатай. Ингэснээр [cardbus\(4\)](#) зөв ажиллах болно.

## 12.13. Дискнүүдийг тааруулах нь

### 12.13.1. Sysctl хувьсагчууд

#### 12.13.1.1. vfs.vmiodirenable

vfs.vmiodirenable sysctl хувьсагч нь 0 (идэвхгүй) эсвэл 1 (идэвхтэй) гэж тохируулагдаж болно; анхдагчаар 1 байна. Энэ хувьсагч нь систем сангуудыг хэрхэн кэш (шуурхай санамж) хийхийг хянадаг. Ихэнх сангууд зөвхөн ганц фрагментийг (ихэвчлэн 1 К) файлын системд болон түүнээс багыг буфер кэшд хэрэглэн жижиг хэмжээтэй байдаг. Энэ хувьсагчийг хааснаар (0 болгосноор) буфер кэш нь таныг асар их хэмжээний санах ойтой байсан ч гэсэн зөвхөн тодорхой тооны сангуудыг кэш хийдэг. Нээгдсэн (1 болгосон) үед энэ sysctl нь бүх санах ойг кэш хийхэд бэлэн болгож буфер кэшд VM Хуудасны Кэшийг хэрэглэн сангуудыг кэш хийх боломжийг олгодог. Гэхдээ сангуудыг кэш хийх хамгийн бага гол дахь санах ой нь 512 байт биш харин физик хуудасны хэмжээ (ихэвчлэн 4 К) байдаг. Хэрэв та их олон тооны файлуудтай ажилладаг үйлчилгээ ажиллуулж байгаа бол бид энэ тохируулгыг идэвхтэй байлгахыг зөвлөж байна. Тийм үйлчилгээнүүдэд вэб кэшүүд, том захидлын системүүд, болон мэдээний системүүд орж болно. Энэ тохируулгыг идэвхтэй

байлгах нь хайр гамгүй зарцуулсан санах ойтой байхад ч гэсэн ерөнхийдөө ажиллагааг удаашруулдаггүй, гэхдээ та түүнийг мэдэхийн тулд туршиж үзэж болно.

#### 12.13.1.2. `vfs.write_behind`

`vfs.write_behind` `sysctl` хувьсагчийн анхдагч утга нь 1 (идэвхтэй) байна. Энэ нь том дараалсан файлуудыг бичих үед ихэвчлэн гардаг бүх кластеруудыг цуглуулсан үед зөөгчийн бичилтүүдийг хийхийг файлын системд хэлж өгдөг. Санаа нь бол I/O ажиллагааны хувьд ашиггүй байхад бохир буферууд бүхий буферийн кэшийг замхруулахаас зайлсхийхэд оршдог. Гэхдээ энэ нь процессуудыг зогсоож магадгүй бөгөөд зарим нөхцөл байдалд та магадгүй үүнийг идэвхгүй болгохыг хүсэж болох юм.

#### 12.13.1.3. `vfs.hirunningspace`

`vfs.hirunningspace` `sysctl` хувьсагч өгөгдсөн дурын хоромд системийн хувьд бүхэлд нь хэдий хэмжээний хүлээгдэж байгаа бичих I/O-г дискний хянагчуудад өгөх дараалалд оруулж болохыг тодорхойлдог. Анхдагч утга нь ихэвчлэн хангалттай гэхдээ олон дисктэй машинууд дээр та үүнийг дөрөв эсвэл таван мегабайт хүртэл ихэсгэхийг хүсэж болох юм. Утгыг хэтэрхий өндөр тавих нь (буфер кэшийн бичих тогтоосон хэмжээг давах нь) туйлын муу кластерлах ажиллагаанд хүргэж болно. Энэ утгыг хэтэрхий өндөр бүү тавь! Өндөр бичих утгууд нь яг тэр үед хийгдэж байгаа уншилтуудад хоцрогдол нэмж магадгүй юм.

Бусад төрөл бүрийн буфер-кэш болон VM хуудасны кэштэй холбоотой `sysctl`-ууд байдаг. Бид эдгээр утгуудыг өөрчлөхийг зөвлөдөггүй, VM систем нь өөрийгөө автоматаар тааруулж туйлын сайн ажилладаг.

#### 12.13.1.4. `vm.swap_idle_enabled`

`vm.swap_idle_enabled` `sysctl` хувьсагч нь маш олон хэрэглэгчид таны системд орж гарч байдаг, сул зогссон олон процессуудтай, том, олон-хэрэглэгчийн системүүд дээр ашигтай байдаг. Ийм системүүд нь чөлөөт санах ойн хадгалалтад ихээхэн хэмжээний байнгын дарамтыг үүсгэж байдаг. Энэ боломжийг идэвхтэй болгож ар араас нь swap хийн гаргахыг (зогссон секундээр) `vm.swap_idle_threshold1` болон `vm.swap_idle_threshold2` хувьсагчуудын тусламжтай тохируулснаар зогссон процессуудтай холбоотой санах ойн хуудаснуудын дарааллыг ердийн хуудаслаж гаргах алгоритмаас илүү хурднаар багасгах боломжийг олгодог. Энэ нь хуудаслаж гаргах дэмонд тусламжийн гарыг өгөх болно. Энэ тохируулгыг танд хэрэгтэй л биш бол идэвхтэй болгож болохгүй, учир нь үүнийг та хийснээр үндсэндээ санах ойг илүү түргэн урьдчилан-хуудаслаж ингэснээр swap болон дискний багтаамжийг илүүтэйгээр идэхэд хүргэх юм. Жижиг систем дээр энэ тохируулга нь тодорхойлогдож болохуйц нөлөөлөлтэй байх ба харин боломжийн хуудаслалт аль хэдийн хийгээд байгаа том системүүдэд энэ тохируулга нь VM системд бүх процессуудыг санах ой уруу болон санах ойгоос хялбараар гаргах боломжийг бүрдүүлдэг.

#### 12.13.1.5. `hw.ata.wc`

FreeBSD 4.3-д IDE бичих кэш хийлтийг хаасан байдаг. Энэ нь IDE дискэнд бичих багтаамжийг багасгасан боловч хатуу диск үйлдвэрлэгчдийн гаргасан өгөгдлийн бүрэн бүтэн байдлын ноцтой асуудлуудаас болоод шаардлагатай болсон. Тэр асуудал нь IDE хөтлөгчүүд бичилт дуусах үед худлаа мэдээлдэг явдал юм. IDE бичих кэшийг идэвхтэй болгосноор IDE хатуу дискнүүд ямар нэг дараалалгүйгээр бичихээс гадна диск их ачаалалтай үед зарим блокуудыг бичихэд заримдаа тодорхойгүй саатдаг. Сүйрэл болон тэжээлийн уналт файлын системийн ноцтой эвдрэлд хүргэж болзошгүй байдаг. FreeBSD-ийн анхдагч нь аюулгүй байхаар өөрчлөгдсөн. Харамсалтай нь үүний үр дүнд ажиллагааны асар том алдагдалд хүргэсэн бөгөөд хувилбар гарсны дараа бид бичих кэш хийлтийг анхдагчаар идэвхтэй байхаар буцаан өөрчилсөн юм. Та өөрийн систем дээрээ `hw.ata.wc` `sysctl` хувьсагчийг ажиглан анхдагч утгыг шалгах хэрэгтэй. Хэрэв IDE бичих кэш хийлт хаалттай бол та цөмийн хувьсагчийн утгыг 1 болгон түүнийг идэвхжүүлж болно. Үүнийг ачаалах үед ачаалагчаас хийх шаардлагатай. Цөм ачаалсны дараа хийхийг оролдвол ямар ч нөлөө үзүүлэхгүй.

Дэлгэрэнгүй мэдээллийн талаар [ata\(4\)](#)-с үзнэ үү.

#### 12.13.1.6. `SCSI_DELAY` (`kern.cam.scsi_delay` )

`SCSI_DELAY` цөмийн тохиргоо нь системийн ачаалах хугацааг багасгахад хэрэглэгддэг. Анхдагч утга нь нэлээн өндөр бөгөөд 15 секундын саатлыг ачаалах процессийн үед өгөхийг хариуцдаг. 5 секунд хүртэл

багасгахад ихэвчлэн ажилладаг (ялангуяа орчин үеийн хөтлөгчүүдийн хувьд). Ачаалах үеийн тохируулга болох `kernel.cam.scsi_delay` хувьсагчийг ашиглах хэрэгтэй. Энэ тохируулга болон цөмийн тохиргооны тохируулга нь *секундээр биш миллисекундээр* утгыг хүлээн авдаг.

### 12.13.2. Зөөлөн Шинэчлэлтүүд

**tunefs(8)** програм файлын системийг нарийн тааруулахад ашиглагдаж болно. Энэ програм нь олон янзын тохируулгуудтай гэхдээ одоохондоо бид зөвхөн Зөөлөн Шинэчлэлтүүдийг идэвхжүүлэх ба хаах дээр анхаарах бөгөөд үүнийг дараах аргаар хийнэ:

```
# tunefs -n enable /filesystem
# tunefs -n disable /filesystem
```

Файлын систем нь холбогдсон байхдаа **tunefs(8)**-ээр өөрчлөгдөх боломжгүй. Зөөлөн Шинэчлэлтүүдийг идэвхжүүлэхэд тохирох үе нь аль ч хуваалтууд холболт хийгдээгүй байгаа ганц хэрэглэгчийн горим юм.

Зөөлөн Шинэчлэлтүүд нь мета-өгөгдлийн ажиллагааг мэдэгдэхүйц сайжруулдаг бөгөөд санах ойн кэшийг ашиглан голчлон файлын үүсгэлт болон устгалтыг хурдасгадаг. Бид Зөөлөн Шинэчлэлтүүдийг өөрийн бүх файлын системүүдэд ашиглахыг зөвлөж байна. Зөөлөн Шинэчлэлтүүдийн хоёр дутагдалтай талыг та мэдэж байх ёстой: Нэгдүгээрт, Зөөлөн Шинэчлэлтүүд нь сүйрэл болсон тохиолдолд файлын системийн бүрэн бүтэн байдалд баталгаа өгдөг боловч физик дискийг шинэчлэхэд хэдэн секундын (минут ч байж болно!) хоцрогдолтой байж болно. Хэрэв таны систем сүйрэхэд бусад тохиолдлоос илүүтэйгээр та хийсэн ажлаа алдаж болзошгүй юм. Хоёрдугаарт, Зөөлөн Шинэчлэлтүүд нь файлын системийн блокуудыг чөлөөлөхийг саатуулдаг. Хэрэв та бараг дүүрсэн файлын системтэй (root файл систем гэх зэрэг) байгаа бол `make installworld` зэрэг гол шинэчлэлтийг хийх нь файлын системийг зайгүй болгож шинэчлэлт амжилтгүй болох шалтгаанд хүргэж болох юм.

#### 12.13.2.1. Зөөлөн Шинэчлэлтүүдийн талаар дэлгэрэнгүй

Файлын системийн мета-өгөгдлийг диск уруу бичих уламжлалт хоёр хандлага байдаг. (Мета-өгөгдлийн шинэчлэлтүүд нь `inode` эсвэл сангууд зэрэг агуулгын бус өгөгдөлд хийх шинэчлэлтүүд юм)

Түүхээс авч үзэхэд анхдагч ажиллах горим нь мета-өгөгдлийн шинэчлэлтүүдийг синхроноор буюу зэрэг бичдэг байсан явдал юм. Хэрэв сан өөрчлөгдсөн бол систем өөрчлөлтийг диск уруу бичигдэхийг хүлээдэг. Файлын өгөгдлийн буферууд (файлын агуулгууд) буфер кэшээр дамжин диск уруу сүүлд нь асинхроноор хадгалагддаг. Энэ шийдлийн давуу тал нь аюулгүй ажилладаг. Хэрэв шинэчлэлтийн үед амжилтгүй болбол мета-өгөгдөл нь үргэлж бүрэн бүтэн байдаг. Файл эсвэл бүрэн үүсч эсвэл бүр ерөөсөө үүсдэггүй. Хэрэв файлын өгөгдлийн блокууд сүйрэл болох үед буферийн кэшээс диск уруу өөрсдийн гарах замаа олохгүй байгаа бол **fsck(8)** нь үүнийг таньж файлын уртыг 0 болгон файлын системийг засварладаг. Нэмж хэлэхэд энэ шийдэл нь цэвэрхэн ба хялбар юм. Сул тал нь мета-өгөгдлийн өөрчлөлтүүд нь удаан байдаг. `rm -r` тушаал жишээ нь сан дахь бүх файлуудад дараалан хандах бөгөөд гэхдээ сан болгоны өөрчлөлт (файлын устгалт) синхроноор зэрэг диск уруу бичигддэг. Үүнд сан уруу өөрт нь хийгдэх шинэчлэлтүүд, `inode` хүснэгт болон магадгүй файлын гаргасан шууд бус блокуудад хийх шинэчлэлтүүд ордог. Том иерархуудыг задлахад (`tar -x`) үүний нэгэн адилаар авч үздэг.

Хоёр дахь нь асинхрон мета-өгөгдлийн шинэчлэлтүүд юм. Энэ нь Линукс/`ext2fs`-ийн хувьд анхдагч байх бөгөөд `*BSD ufs`-ийн хувьд `mount -o async` байх юм. Бүх мета-өгөгдлийн шинэчлэлтүүд нь буфер кэшээр бас дамждаг, тэгэхээр тэдгээр нь файлын агуулгын өгөгдлийн шинэчлэлтүүдтэй харилцан холилдох болно. Энэ шийдлийн давуу тал нь мета-өгөгдөл бүрийн шинэчлэлт диск уруу бичигдэхийг хүлээдэггүй бөгөөд ингэснээр ихээхэн хэмжээний мета-өгөгдлийн шинэчлэлтүүдийг хийдэг бүх үйлдлүүд синхрон хийгдэхээс хамаагүй хурдан ажилладаг. Мөн энэ шийдэл нь цэвэрхэн бас энгийн бөгөөд ингэснээр хорхойнууд (алдаа) код уруу мөлхөн орох эрсдэл бага юм. Сул тал нь файлын системийн бүрэн бүтэн төлвийн ямар нэг баталгаа ерөөсөө байдаггүй. Хэрэв их хэмжээний мета-өгөгдөл шинэчлэх үйлдлийн явцад амжилтгүй болсон бол (тэжээлийн тасалдал, эсвэл хэн нэг нь дахин эхлүүлэх товч дарсан зэрэгт) файлын систем тааж болшгүй төлөвт үлдэх болно. Систем дахин ачаалаад дуусахад файлын системийн төлөвийг мэдэх боломжгүй байдаг; `inode` хүснэгт эсвэл холбоотой сангийн шинэчлэлтүүд бичигдээгүй байхад файлын

өгөгдлийн блокууд диск уруу аль хэдийн бичигдчихсэн байж болох юм. Ер нь гаргасан замбараагүйтийг (учир нь хэрэгцээтэй мэдээлэл диск дээр байхгүй) цэвэрлэж чаддаг `fsck` тушаалын шийдлийг хийх боломжгүй. Хэрэв файлын систем засвар хийж чадахааргүй эвдэрсэн бол түүнд дээр [newfs\(8\)](#)-ийг хэрэглэж нөөцөөс сэргээхээс өөр аргагүй юм.

Энэ асуудлын шийдэл нь *бохир бүсийн бүртгэл* буюу бас *журналчлалт* гэгддэг шийдлийг гаргах явдал бөгөөд энэ ухагдахуун нь тогтвортой хэрэглэгддэггүй ба шилжүүлэлтийн бүртгэлийн бусад хэлбэрүүдэд бас заримдаа ашиглагддаг. Мета-өгөгдлийн шинэчлэлтүүд нь синхроноор бичигдсэн хэвээр байх бөгөөд гэхдээ зөвхөн дискний жижиг бүсэд бичигдэнэ. Дараа нь тэдгээрийг тэдний зөв байрлал уруу зөөдөг. Бүртгэлийн талбар нь диск дээр бага, үргэлжилсэн бүс байдаг учраас бүр хүнд үйлдлүүдийн үед ч гэсэн дискний толгойнууд шилжихэд хол зайтай биш байдаг болохоор эдгээр үйлдлүүд нь синхрон шинэчлэлтүүдээс илүү хурдан байдаг. Мөн энэ шийдлийн төвөгтэй байдал нь маш хязгаарлагдмал болохоор алдаанууд байх эрсдэл нь бага байдаг. Сул тал нь бүх мета-өгөгдөл нь хоёр удаа бичигддэг (бүртгэлийн бүсэд нэг удаа болон зөв байрлал уруу бас нэг удаа) болохоор энгийн ажлын хувьд ажиллагааны «өөдрөг бус үзэгдэл» гарч болзошгүй юм. Нөгөө талаас сүйрэл болоод систем дахин ачаалаад дуусахад хүлээгдэж байгаа бүх мета-өгөгдлийн үйлдлүүд бүртгэлийн талбараас хурдан буцаагдаж эсвэл гүйцэд хийгдэн дуусч болох бөгөөд энэ нь файлын системийг хурдан эхлүүлэхэд хүргэдэг.

Беркли FFS-ийн хөгжүүлэгч Кирк МакКюзик энэ асуудлыг Soft Updates буюу Зөөлөн Шинэчлэлтүүдээр шийдсэн: хүлээгдэж байгаа бүх мета-өгөгдлийн шинэчлэлтүүд нь санах ойд хадгалагдах бөгөөд диск уруу эрэмбэлэгдсэн дарааллаар бичигддэг («дараалуулсан мета-өгөгдлийн шинэчлэлтүүд»). Энэ нь мета-өгөгдлийн хүнд үйлдлүүдийн үед хэрэв эрт хийгдсэн шинэчлэлтүүд диск уруу бичигдээгүй санах ойд байж байхад нь сүүлд хийгдэх шинэчлэлтүүд тэдгээрийг «барьж» авдаг. Тэгэхээр сангийн хувьд хэлбэл түүнд хийгдэх бүх үйлдлүүд нь санах ойд шинэчлэлт диск уруу бичигдэхээс өмнө хийгддэг (өгөгдлийн блокууд нь мета-өгөгдлөөсөө түрүүлээд диск дээр байж байхгүйгээр өөрсдийн байрлалынхаа дагуу эрэмбэлэгддэг). Хэрэв систем сүйрвэл энэ нь «бүртгэл урагшлуулахад» хүргэдэг: диск уруу гарах замаа олохгүй байгаа бүх үйлдлүүд хэзээ ч хийгдээгүй юм шиг байдаг. Файлын системийн бүрэн бүтэн төлөв хадгалагдаж 30-аас 60 секундын өмнөх төлөвт ордог. Хэрэглэгдэж байгаа эх үүсвэрүүдийг тэдгээрийн өөрсдийнх харгалзах битмапуудад; блокууд болон inode-уудад байдаг шигээр тэмдэглэхийг үүнд ашигласан алгоритм нь баталгаатай хангадаг. Сүйрэл болсны дараа зөвхөн гарсан эх үүсвэр суллан гаргалтын алдаа нь яг үнэндээ «чөлөөтэй» мөртлөө «ашиглагдаж байгаа» гэж тэмдэглэгдсэн эх үүсвэрүүд байдаг. [fsck\(8\)](#) энэ байдлыг таних бөгөөд ашиглагдаагүй байгаа эх үүсвэрүүдийг чөлөөлдөг. Сүйрлийн дараа файлын системийн бохир төлвийг авч үзэлгүйгээр хүчээр `mount -f` тушаалаар холбох нь аюулгүй юм. Ашиглагдаагүй байж болзошгүй эх үүсвэрүүдийг чөлөөлөхдөө [fsck\(8\)](#)-г сүүлд нь ажиллуулах хэрэгтэй. Энэ нь *ард ажиллах fsck*-ийн цаана байгаа санаа юм: системийг эхлүүлэх үед зөвхөн файлын системийн *хормын зураг* бичигддэг. `fsck`-г сүүлд нь ажиллуулж болно. Дараа нь бүх файлын системүүд «бохир» холбогдож системийн эхлэлт олон хэрэглэгчийн горимд үргэлжилдэг. Дараа нь ард ажиллах `fsck`-үүд ашиглагдаагүй байгаа эх үүсвэрүүдийг чөлөөлөхөөр шаардлагатай байгаа бүх файлын системийн хувьд ажиллахаар төлөвлөгддөг. (Зөөлөн Шинэчлэлтүүд ашигладаггүй файлын системүүдэд ердийн нүүрэн дээр ажиллах `fsck` хэрэгтэй хэвээр байна)

Давуу тал нь мета-өгөгдлийн үйлдлүүд нь асинхрон шинэчлэлтүүдтэй бараг л адил хурдан байдаг (өөрөөр хэлбэл мета-өгөгдлийг хоёр дахин бичдэг *бүртгэл хийлтээс* хурдан байдаг). Сул талууд нь төвөгтэй код (хэрэглэгчийн өгөгдлийн алдагдлын хувьд их мэдрэмтгий талбар дахь байж болох алдаануудын тэр өндөр эрсдэлийг хэлж байна) болон санах ойн илүү хэрэглээ юм. Мөн хэн нэгний хэрэглэж байсан хувийн тохиргоонууд ч бас байдаг. Сүйрэл болсны дараа файлын системийн төлөв «хуучин» юм шиг харагддаг. Стандарт синхрон хандлага нь `fsck`-ийн дараа зарим нэг тэг-урттай файлуудыг үлдээхэд хүргэсэн нөхцөлд тэдгээр файлууд нь Зөөлөн Шинэчлэлтүүдтэй файлын системийн үед огт байдаггүй бөгөөд учир нь мета-өгөгдөл болон файлын агуулгууд хэзээ ч диск уруу бичигдээгүй байдаг. Дискний зай нь магадгүй гм ажиллуулснаас хэсэг хугацааны дараа диск уруу шинэчлэлтүүд бичигдэх хүртэл сулардаггүй. Энэ нь бүх файлуудыг хоёр дахин хадгалахад хангалттай хүрэлцэхүйц хэмжээний чөлөөтэй зай байхгүй файлын систем дээр их хэмжээний өгөгдлийг суулгаж байх үед асуудлууд гарахад хүргэж болох юм.

## 12.14. Цөмийн хязгаарууд тохируулах нь

## 12.14.1. Файл/Процессийн хязгаарууд

### 12.14.1.1. kern.maxfiles

`kern.maxfiles` нь таны системийн шаардлагуудаас хамаараад дээшилж эсвэл доошилж болно. Энэ хувьсагч нь таны систем дээрх файлын тодорхойлогчуудын (descriptor) хамгийн их тоог илэрхийлдэг. Файлын тодорхойлогчийн хүснэгт дүүрсэн тохиолдолд `file: table is full` буюу файл: хүснэгт дүүрсэн гэсэн мэдээлэл давтагдан системийн богино мэдээллийн буфферт үзэгдэх бөгөөд үүнийг `dmesg` тушаал ашиглан үзэж болдог.

Нээлттэй файл, сокет эсвэл `fifo` болгон нэг файлын тодорхойлогч хэрэглэдэг. Ажиллаж байгаа том-хэмжээний сервер зэрэгцээ ажиллаж байгаа үйлчилгээнүүдийн тоо болон төрлөөс хамааран олон мянган файлын тодорхойлогчуудыг өлхөн шаардаж болох юм.

Хуучин FreeBSD хувилбаруудад `kern.maxfiles` -ийн анхдагч утга нь таны цөмийн тохиргооны файлын `maxusers` тохируулгаас гарсан байдаг. `kern.maxfiles` нь `maxusers` утгатай пропорционалаар өсдөг. Өөрчлөн тохируулсан цөмийг бүтээхдээ энэ цөмийн тохиргооны тохируулгыг өөрийн системийн хэрэглээний дагуу зааж өгөх нь зүйтэй байдаг. Энэ тооноос хамаарч цөм өөрийн ихэнх урьдчилан-тодорхойлсон хязгааруудыг өгдөг. Ажиллагаанд байгаа машин яг үнэндээ нэг удаа 256 хэрэглэгч зэрэг холбогдоогүй байж болох боловч өндөр-хэмжээний вэб серверийнхтэй адил эх үүсвэрүүд хэрэгтэй байж болох юм.

`kern.maxusers` хувьсагч нь системд байгаа санах ойн дээр үндэслэн ачаалах үед автоматаар тавигддаг бөгөөд ажиллаж байх явцад зөвхөн уншигдах `kern.maxusers sysctl` хувьсагчийн утгыг шалгаж тогтоогдож болох юм. Зарим сайтууд `kern.maxusers` -ийн илүү их эсвэл бага утгуудыг шаардаж үүнийг ачаалагчаар тааруулагдахаар тохируулж болох юм; 64, 128, болон 256 утгууд нь ховор байдаг. Танд асар их тооны файлын тодорхойлогчууд хэрэгтэй л биш бол бид 256-аас дээш байлгахыг зөвлөдөггүй; өөрсдийн анхдагч утгуудад `kern.maxusers` -р заагддаг, тааруулагдах боломжтой утгуудын олонх нь тус тусдаа ачаалалтын үед эсвэл ажиллах явцад `/boot/loader.conf` -оор эсвэл энэ баримтын хаа нэгтээ тайлбарласнаар өөрчлөгдөж болдог ([loader.conf\(5\)](#) гарын авлага эсвэл `/boot/defaults/loader.conf` файлыг санаа авахын тулд үзнэ үү).

Хуучин хувилбаруудад хэрэв та `maxusers` -ийг 0 гэж шууд зааж өгсөн бол систем автоматаар тааруулж өгдөг<sup>1</sup>. Энэ тохируулгыг заахдаа ялангуяа та хэрэв X Цонхны Систем ашиглаж байгаа эсвэл програм хангамж хөрвүүлж байгаа бол `maxusers` -ийг хамгийн багадаа 4 гэж заахыг хүсэх болно. Шалтгаан нь гэвэл `maxusers` -ээр заагдсан хамгийн чухал хүснэгт бол  $20 + 16 * \text{maxusers}$  гэж заагдсан процессуудын хамгийн их тоо бөгөөд хэрэв та `maxusers` -ийг 1 гэж заасан бол та 18 орчмыг нь ачаалах үед системийг эхлүүлэхэд болон 15 орчмыг нь таныг X Цонхны Системийг эхлүүлэхэд магадгүй үүсэж та нийт зөвхөн 36 зэрэг процесстой байж болох юм. Гарын авлагыг унших зэрэг хялбар бодлого хүртэл шүүх, шахсаныг задлах, болон үзэхэд зориулж есөн процессийг эхлүүлдэг. `maxusers` -ийг 64 гэж заах нь бараг л бүх хэрэгцээнд хангалттай байх 1044 зэрэг процесстой байж болохыг танд зөвшөөрнө. Гэхдээ өөр програм эхлүүлэхээр оролдож байх үед эсвэл их олон тооны зэрэгцээ хэрэглэгчидтэй сервер ([ftp.FreeBSD.org](http://ftp.FreeBSD.org) -той адил) ажиллуулж байхад айдас төрүүлэм `proc table full` буюу `proc` хүснэгт дүүрсэн гэсэн алдаа хэрэв та харах юм бол үргэлж энэ тоог ихэсгэн цөмийг дахин бүтээж болох юм.



#### Тэмдэглэл

`maxusers` нь таны машин уруу нэвтрэх хэрэглэгчдийн тоог хязгаарладаггүй. Энэ нь ердөө л таны систем дээр байж болох хамгийн их хэрэглэгчийн тоо болон тэдгээр тус бүрийн ажиллуулах процессийн тооноос хамааран төрөл бүрийн хүснэгтийн хэмжээнүүдийг боломжийн утгуудаар зааж өгдөг.

<sup>1</sup>Автоматаар тааруулах алгоритм `maxusers` -ийг систем дэх санах ойн хэмжээтэй адилаар хамгийн багадаа 32 ба хамгийн ихдээ 384 гэж зааж өгдөг.



### 12.14.1.2. kern.ipc.somaxconn

`kern.ipc.somaxconn` `sysctl` хувьсагч нь шинэ TCP холболтуудыг хүлээн авахад зориулсан сонсох дарааллын хэмжээг хязгаарладаг. Анхдагч утга 128 нь ачаалал ихтэй вэб серверийн орчин дахь шинэ холболтуудыг хүлээж авахад ерөнхийдөө хэтэрхий бага юм. Тийм орчны хувьд энэ утгыг 1024 эсвэл түүнээс их болгохыг зөвлөдөг. Үйлчилгээний дэмон нь өөрөө сонсох дарааллын хэмжээгээ (өөрөөр хэлбэл [sendmail\(8\)](#), эсвэл Apache) хязгаарлаж болох боловч ихэвчлэн өөрийн тохиргооны файлдаа дарааллын хэмжээг тааруулах тохиргооны мөртэй байдаг. Их хэмжээний сонсох дарааллууд нь бас Үйлчилгээг Зогсоох халдлагуудаас (DoS) илүү сайн зайлсхийж ажилладаг.

### 12.14.2. Сүлжээний хязгаарууд

`MMBCLUSTERS` цөмийн тохиргооны тохируулга нь системд байгаа сүлжээний Mbuf-уудын тоог зааж өгдөг. Бага тооны Mbuf-уудтай трафикийн ачаалал ихтэй сервер FreeBSD-ийн чадварт саад болдог. Кластер бүр ойролцоогоор 2 К санах ойг илэрхийлдэг, тийм болохоор 1024 гэсэн утга нь сүлжээний буферуудад зориулж хадгалсан 2 мегабайт цөмийн санах ойг илэрхийлнэ. Хичнээн хэрэгтэйг олохын тулд хялбар тооцоо хийж болно. Хэрэв та хамгийн ихдээ 1000 зэрэгцээ холболтуудтай, холболт бүр нь 16 К хүлээн авах болон 16 К илгээх буферийг иддэг вэб сервертэй бол танд ойролцоогоор вэб серверийг хангахын тулд 32 MB хэмжээтэй тэнцэх сүлжээний буферууд хэрэгтэй болно. Практикаар ер нь 2-оор үржүүлдэг, тэгэхээр  $2 \times 32 \text{ MB} / 2 \text{ KB} = 64 \text{ MB} / 2 \text{ KB} = 32768$  болох юм. Бид их санах ойтой машинуудын хувьд утгуудыг 4096-аас 32768-ын хооронд байлгахыг зөвлөдөг. Энэ параметрийн хувьд өндөр утгыг ямар ч нөхцөлд тавьж болохгүй, учир нь энэ нь ачаалах үеийн сүйрэлд хүргэж болно. [netstat\(1\)](#)-д -m тохируулгыг ашиглаж сүлжээний кластерийн ашиглалтыг ажиглаж болох юм.

`kern.ipc.nmbclusters` ачаалалтын тааруулах боломжтой тохируулга нь ачаалах үед үүнийг тааруулахад хэрэглэгдэх ёстой. Зөвхөн FreeBSD-ийн хуучин хувилбарууд `MMBCLUSTERS` цөмийн [config\(8\)](#) тохируулгыг ашиглахыг танаас шаарддаг.

[sendfile\(2\)](#) системийн дуудлагыг өргөнөөр ашигладаг завгүй серверүүдийн хувьд `NSFBUFS` цөмийн тохиргооны тохируулгын тусламжтай эсвэл түүний утгыг `/boot/loader.conf` -д зааж [sendfile\(2\)](#) буферуудын тоог ихэсгэх шаардлагатай байж болох юм (дэлгэрэнгүйг [loader\(8\)](#)-с үзнэ үү). Процессууд `sbufa` төлөвт харагдах нь энэ параметрийг тааруулах хэрэгтэйг ихэвчлэн заадаг. `kern.ipc.nsbufs` `sysctl` хувьсагч нь цөмөөр тохируулагдсан хувьсагч дахь зөвхөн уншигддаг гялбаа юм. Энэ параметр нь `kern.maxusers` -ийн хэмжээгээр тааруулагддаг, гэхдээ үүнийг түүний дагуу тохируурах шаардлагатай байж болох юм.



#### Чухал

Сокет блок-хийгддэггүй гэж тэмдэглэгдсэн ч гэсэн блок-хийгддэггүй сокет дээр [sendfile\(2\)](#)-ийг дуудах нь хангалттай хэмжээний `struct sf_buf` -уудыг бий болготол [sendfile\(2\)](#) дуудлага блок хийгдэхэд хүргэж болох юм.

#### 12.14.2.1. net.inet.ip.portrange.\*

`net.inet.ip.portrange.*` `sysctl` хувьсагчууд нь TCP болон UDP сокетуудад автоматаар уягдах портын дугаарын хүрээнүүдийг хянадаг. Гурван хүрээ байдаг: доод хүрээ, анхдагч хүрээ, болон өндөр хүрээ. Ихэнх сүлжээний програмууд нь анхдагчаар 1024 болон 5000 байдаг `net.inet.ip.portrange.first` болон `net.inet.ip.portrange.last` хувьсагчуудаар хянагддаг анхдагч хүрээг ашигладаг. Уягдах портын хүрээнүүд гарах холболтуудад ашиглагддаг бөгөөд зарим тохиолдолд систем дэх портууд дуусч болох юм. Энэ нь ихэвчлэн таныг ачаалал ихтэй вэб прокси ашиглаж байхад гардаг. Ихэвчлэн ирж байгаа холболтуудыг хүлээн авдаг ердийн вэб сервер эсвэл захидал дамжуулагч зэрэг хязгаарлагдмал тооны гарах холболтуудтай серверүүдийг ажиллуулж байхад портын хүрээ нь асуудал биш юм. Таны порт дуусаж болох тийм тохиолдлуудад `net.inet.ip.portrange.last` хувьсагчийг даруухнаар ихэсгэхийг зөвлөдөг. 10000, 20000 эсвэл 30000 нь боломжийн утгууд юм. Портын хүрээг өөрчилж байхдаа галт ханын нөлөөллүүдийг бас бодолцох хэрэгтэй. Зарим галт хана их хэмжээний портуудыг хааж болох бөгөөд (ихэнхдээ бага дугаа-

рын портууд) систем өндөр дугаарын портуудыг гарах холболтууддаа ашигладгийг бодолцох ёстой — ийм учраас `net.inet.ip.portrange.first` -ийг багасгахыг зөвлөдөггүй.

### 12.14.2.2. TCP хурд сааруулагч бүтээгдэхүүнүүд

TCP хурд сааруулагч бүтээгдэхүүний хязгаарлалт нь NetBSD дэх TCP/Vegas-тай адилхан юм. `net.inet.tcp.inflight.enable` `sysctl` хувьсагчийг 1 болгон тохируулж үүнийг идэвхжүүлдэг. Систем холболт бүрийн хувьд хурд сааруулагч бүтээгдэхүүнийг тооцоолохыг оролддог бөгөөд сүлжээн дэх дараалалд оруулах өгөгдлийн хэмжээг хамгийн боломжийн нэвтрүүлэх чадамжийг байнга барьж байх тэр хэмжээнд хүргэж хязгаарладаг.

Хэрэв та өгөгдлийг модемууд, Гигабит Ethernet, эсвэл бүр өндөр хурдны WAN холболтуудаар (эсвэл дурын өндөр хурд сааруулагч бүтээгдэхүүнтэй холболт) дамжуулж байгаа бол ялангуяа та бас цонх өсгөлтийг ашиглаж байгаа эсвэл том илгээх цонх тохируулсан бол энэ боломж нь ашигтай юм. Хэрэв та энэ тохируулгыг идэвхжүүлэх бол бас `net.inet.tcp.inflight.debug` -ийг 0 (дибаг хийхийг болиулах) болгож тохируулах хэрэгтэй бөгөөд үйлдвэрлэлийн ашиглалтад `net.inet.tcp.inflight.min` -ийг хамгийн багаар бодоход 6144 болгох нь ашигтай байж болох юм. Гэхдээ хамгийн бага тоог өндөр болгох нь холболтоос хамааран хурд хязгаарлалтыг идэвхтэйгээр болиулж болохыг санах хэрэгтэй. Хязгаарлах боломж нь дундын чиглүүлэлтийн үед бүтээгдсэн өгөгдлийн хэмжээг багасгах бөгөөд пакетийн дарааллуудыг сольж локал хостын интерфэйс дэх дараалал дээр бүтээгдсэн өгөгдийн хэмжээг мөн багасгадаг. Дараалалд орсон цөөн тооны пакетуудтай, ялангуяа удаан модемоор дамжсан интерактив холболтууд нь бага *Round Trip Times* буюу *Эргэн Аялах Хугацаатайгаар* ажиллаж бас чаддаг. Гэхдээ энэ боломж нь зөвхөн өгөгдөл дамжуулалтад (илгээх / сервер талын) нөлөөлдгийг санах хэрэгтэй. Энэ нь өгөгдөл хүлээн авахад нөлөө үзүүлэхгүй (татаж авах).

`net.inet.tcp.inflight.stab` -ийг тааруулахыг зөвлөдөггүй. Энэ параметр нь хурд сааруулах бүтээгдэхүүний цонхны тооцоололд нэмсэн 2 хамгийн их пакетийг илэрхийлж анхдагчаар 20 байдаг. Энэ алгоритмийг тогтворжуулах болон өөрчлөгдөж байгаа нөхцлүүдэд хариу өгөх боломжийг сайжруулахад нэмэлт цонх шаардлагатай боловч энэ нь бас удаан холболт дээр `ring` хийх хугацаа ихэсгэхэд хүргэдэг (гэхдээ таныг энэ (`inflight`) алгоритмийг ашиглаагүй байхад гарсан үр дүнгээс хамаагүй бага хэвээр л байна). Ийм тохиолдолд энэ параметрийг 15, 10, эсвэл 5 болгон багасгахыг хүсэж болох юм; мөн хүссэн үр дүндээ хүрэхийн тулд `net.inet.tcp.inflight.min` хувьсагчийг (жишээ нь 3500 болгож) бас багасгаж болох юм. Эдгээр параметруудыг багасгах нь хамгийн сүүлд авах арга хэмжээ байх ёстой юм.

### 12.14.3. Виртуал санах ой

#### 12.14.3.1. kern.maxvnodes

`vnode` нь файл эсвэл сангийн дотоод дүрслэл юм. Тэгэхээр үйлдлийн системд байх `vnode`-ийн тоог ихэсгэх нь диск I/O-г багасгадаг. Энэ нь ихэвчлэн үйлдлийн системээр зохицуулагддаг бөгөөд өөрчлөх хэрэггүй байдаг. Зарим тохиолдолд диск I/O нь гол асуудал учруулж системд `vnode` байхгүй болж байвал энэ тохируулгыг ихэсгэх хэрэгтэй болно. Идэвхгүй болон чөлөөтэй RAM-ийн хэмжээг бодолцох шаардлагатай.

Тухайн үед ашиглагдаж байгаа `vnode`-уудыг үзэхдээ:

```
# sysctl vfs.numvnodes
vfs.numvnodes: 91349
```

Хамгийн их `vnode`-уудыг үзэхдээ:

```
# sysctl kern.maxvnodes
kern.maxvnodes: 100000
```

Хэрэв тухайн үеийн `vnode` ашиглалт хамгийн их хэмжээ уруу бараг дөхөж байвал `kern.maxvnodes` -ийг 1,000-аар ихэсгэх нь зүйтэй байж болох юм. `vfs.numvnodes` -ийн тоон дээр бас анхаарлаа хандуулаарай. Хэрэв энэ нь дахин хамгийн их уруугаа дээшилбэл `kern.maxvnodes` -ийг цааш ихэсгэх шаардлагатай болно. [top\(1\)](#)-ийн гаргасан дүнгээс таны санах ойн өөрчлөлт харагдах ёстой. Түрүүнийхээс илүү санах ой идэвхтэй байх ёстой.



## 12.15. Swap зай нэмэх нь

Та яаж ч сайн төлөвлөсөн байлаа гэсэн заримдаа систем таны бодсоноор ажилладаггүй. Хэрэв танд swap зай илүү хэрэгцээтэйг мэдвэл та үүнийг амархнаар нэмж болно. Та гурван аргаар swap зайг ихэсгэж болно: шинэ хатуу диск нэмэх, NFS-ийн тусламжтай swap идэвхжүүлэх болон байгаа хуваалт дээр swap файл үүсгэж ихэсгэж болно.

Swap зайг хэрхэн шифрлэх, ямар тохируулгууд байгаа болон яагаад хийх ёстой талаар гарын авлагын [Хэсэг 19.17, «Swap зайг шифрлэх»](#) хуудсанд хандана уу.

### 12.15.1. Шинэ эсвэл байгаа диск дээрх swap

swap-т зориулж шинэ хатуу диск нэмэх нь байгаа диск дээр хуваалт нэмэхээсээ илүүтэй ажиллагааны хувьд сайжруулдаг. Хуваалтуудыг үүсгэх болон хатуу диск нэмэх талаар [Хэсэг 19.3, «Диск нэмэх»](#) хэсэгт тайлбарласан байгаа. [Хэсэг 12.2, «Эхний Тохиргоо»](#) хэсэгт хуваалтын байдал болон swap хуваалтын зайн талаарх анхаарах зүйлсийг тайлбарласан байгаа.

`swapon(8)` ашиглан swap хуваалтыг системийг нэмж өгнө. Жишээ нь:

```
# swapon /dev/ada1s1b
```



#### Сануулга

Өгөгдөлтэй ч гэсэн холбогдоогүй байгаа хуваалтыг ашиглах боломжтой. `swapon(8)` ашигласнаар өгөгдөлтэй байгаа хуваалт дээр бичилт хийгдэж өгөгдлийг нь устгах болно. swap хэлбэрээр нэмэгдэх хуваалт нь яг тэр зорилгоор ашиглагдах гэж байгаа эсэхийг `swapon(8)` ажиллуулахаасаа өмнө шалгаарай.

Ачаалахад ашиглагдахаар автоматаар энэ swap хуваалтыг нэмэхийн тулд `/etc/fstab` файлд тухайн хуваалтын талаарх оруулгыг нэмнэ:

```
/dev/ada1s1b none swap sw 0 0
```

`/etc/fstab` дахь оруулгуудын талаарх тайлбарыг [fstab\(5\)](#) гарын авлагын хуудаснаас үзнэ үү.

### 12.15.2. NFS-ийн тусламжтай swap хийх нь

NFS-ийн тусламжтай swap хийхийг зөвхөн swap хийх локал хатуу диск танд байхгүй үед л зөвлөдөг; NFS swap хийх нь байгаа сүлжээний хурдаар хязгаарлагддаг бөгөөд NFS серверт нэмэлт ачаалал үзүүлдэг.

### 12.15.3. Swap файлууд

Та swap файл болгон ашиглахаар заасан хэмжээтэй файлыг үүсгэж болно. Энд байгаа жишээн дээр бид `/usr/swap0` гэсэн нэртэй 64MB файлыг ашиглана. Мэдээж та хүссэн ямар ч нэрээ ашиглаж болно.

#### Жишээ 12.1. Swap файл FreeBSD дээр үүсгэх нь

1. GENERIC цөм нь энэ үйлдэлд шаардлагатай санах ойн дискний драйверийг (`md(4)`) агуулсан байдаг. Цөмийг тохируулан өөрчлөх гэж байгаа бол доорх мөрийг цөмийн тохиргооны файлдаа оруулахаа мартуузай:

```
device md
```

Өөрийн хэрэгцээнд зориулж цөм бүтээх талаар [Бүлэг 9, FreeBSD цөмийг тохируулах нь](#) бүлгээс үзнэ үү.

2. Swap файл (/usr/swap0 ) үүсгэнэ:

```
# dd if=/dev/zero of=/usr/swap0 bs=1024k count=64
```

3. Зөв зөвшөөрлүүдийг (/usr/swap0 -д) нээж тохируулна:

```
# chmod 0600 /usr/swap0
```

4. /etc/rc.conf -д swap файлыг идэвхжүүлнэ:

```
swapfile="/usr/swap0" # Set to name of swapfile if aux swapfile desired.
```

5. Машиныг дахин эхлүүлнэ эсвэл swap файлыг шууд идэвхжүүлэхийн тулд дараах тушаалыг ажиллуулна:

```
# mdconfig -a -t vnode -f /usr/swap0 -u 0 && swapon /dev/md0
```

## 12.16. Тэжээл болон Эх үүсвэрийн Удирдлага

Бичсэн Хитэн Пандиа ба Том Рөүдс.

Орчуулсан Цагаанхүүгийн Ганболд.

Тоног төхөөрөмжийн эх үүсвэрүүдийг үр ашигтай ашиглах нь чухал юм. ACPI танилцуулагдахаас өмнө системийн тэжээлийн ашиглалт болон дулааны шинж чанаруудыг удирдахад үйлдлийн системүүдийн хувьд хэцүү, уян хатан биш байсан. Тоног төхөөрөмж нь BIOS-оор удирдагддаг байсан болохоор тэжээлийн удирдлагын тохиргоонуудын харагдац бага бөгөөд хэрэглэгчид хянах боломж бага байсан юм. Зарим нэгэн хязгаарлагдмал тохиргооны боломж *Advanced Power Management* буюу *Тэжээлийн Дэвшилттэй Удирдлага (APM)* интерфэйсээр хийгдэх боломжтой байсан. Тэжээл болон Эх үүсвэрийн Удирдлага нь орчин үеийн үйлдлийн системийн түлхүүр хэсгүүдийн нэг юм. Жишээ нь таны системийн хэм гэнэт нэмэгдэх тохиолдолд системийн хязгааруудыг үйлдлийн систем монитор хийхийг (магадгүй танд мэдээлэхийг) хүсэж болох юм.

FreeBSD Гарын авлагын энэ хэсэгт бид ACPI-ийн талаар нэвтэрхий мэдээллээр хангах болно. Цааш нэмж уншихад зориулсан мэдээллүүдийг төгсгөл хэсэгт оруулсан байгаа.

### 12.16.1. ACPI гэж юу вэ?

Advanced Configuration and Power Interface буюу Дэвшилттэй Тохиргоо ба Тэжээлийн Интерфэйс (ACPI) нь тоног төхөөрөмжийн эх үүсвэрүүд болон тэжээлийн удирдлагад (эндээс нэр гарсан) зориулсан стандарт интерфэйсийг хангах зорилгоор үйлдвэрлэгчдийн холбооноос бичин гаргасан стандарт юм. Энэ нь *Үйлдлийн Системээр заалгасан тохиргоо ба Тэжээлийн Удирдлагын* түлхүүр элемент юм, өөрөөр хэлбэл: энэ нь илүү хяналт болон уян хатан байдлыг үйлдлийн системд (OS) хангадаг. ACPI-г танилцуулахаас өмнө одоогийн Залгаад Тоглуулах интерфэйсүүдийн хязгааруудыг орчин үеийн системүүд «сунгасан» юм. ACPI нь APM-ийн (Advanced Power Management буюу Тэжээлийн Дэвшилтэт Удирдлага) шууд залгамжлагч юм.

### 12.16.2. Тэжээлийн Дэвшилтэт Удирдлагын (APM) сул талууд

*Тэжээлийн Дэвшилтэт Удирдлага (APM)* боломж нь системийн тэжээлийн ашиглалтыг түүний ажиллагаан дээр үндэслэн хянадаг. APM BIOS нь (систем) үйлдвэрлэгчээс хангагддаг бөгөөд тоног төхөөрөмжийн тавцан бүрийн хувьд онцлог байдаг. OS дахь APM драйвер нь тэжээлийн түвшингүүдийн удирдлагыг зөвшөөрдөг *APM Програм хангамжийн Интерфэйс* уруу хандах хандалтыг зуучилж өгдөг. APM-ийг 2000 онд болон тэрнээс өмнө үйлдвэрлэсэн системүүдэд ашиглах ёстой хэвээр байдаг.

APM-д дөрвөн үндсэн асуудал байдаг. Нэгдүгээрт, тэжээлийн удирдлага (үйлдвэрлэгчийн онцлогтой) BIOS-оор хийгддэг бөгөөд OS нь энэ талын ямар ч мэдлэг байдаггүй. Үүний нэг жишээ нь хэрэглэгч хатуу

дискний сул зогсох хугацааг APM BIOS дээр зааж өгөөд тэр нь зааснаас илүү гарвал BIOS хатуу дискийг OS-ийн зөвшөөрөлгүйгээр эргүүлдэг. Хоёрдугаарт, APM-ийн логик BIOS-д суулгагдсан байдаг бөгөөд OS-ийн эрх хэмжээнээс гадна ажилладаг. Энэ нь хэрэглэгчид өөрсдийн APM BIOS-ийг зөвхөн шинэ хувилбараар нь ROM уруу нь шарж асуудлуудыг засварлах боломжтой гэсэн үг юм; энэ нь амжилтгүй болбол системийг дахин сэргээгдэхгүй төлөвт орхиж болох боломжтой маш аюултай процедур юм. Гуравдугаарт, APM нь үйлдвэрлэгчийн онцлогтой технологи бөгөөд энэ нь маш олон адил төсөөтэй байдал (чармайлтуудын хуулбар) болон нэг үйлдвэрлэгчийн BIOS-д олдсон алдаанууд бусад үйлдвэрлэгчдийн хувьд шийдэгдээгүй байж болно гэсэн үг юм. Хамгийн сүүлд гэхдээ төгсгөлийнх биш, APM BIOS нь тэжээлийн маш нарийн бодлого эсвэл машины зориулалтад зориулагдан маш сайн тохируулагдах тийм шийдлийг хийхэд хангалттай зайгүй байдаг.

Залгаад Тоглуулах BIOS (PNPBIOS) нь олон тохиолдолд найдвартай биш байсан юм. PNPBIOS нь 16-битийн технологи, тийм болохоор OS нь PNPBIOS аргуудтай холбогдохдоо 16-битийн эмуляц хэрэглэх шаардлагатай болдог.

FreeBSD-ийн APM драйвер [apm\(4\)](#) гарын авлагын хуудсанд баримтжуулагдсан байдаг.

### 12.16.3. ACPI-г тохируулах нь

acpi.ko драйвер нь системийг эхлүүлэх үед [loader\(8\)](#)-оор анхдагчаар ачаалагддаг бөгөөд цөмд оруулж хөрвүүлэгдэх ёсгүй. Үүний цаадах шалтгаан нь модулиудтай ажиллах хялбар байдаг, өөрөөр хэлбэл цөмийг дахин хөрвүүлэлгүйгээр өөр acpi.ko уруу шилждэг. Энэ нь тест хийлтийг илүү амархан болгодог давуу талтай юм. Нөгөө нэг шалтгаан нь системийг ажиллуулж дууссаны дараа ACPI-г ажиллуулахад ихэвчлэн сайн ажилладаггүй. Хэрэв та асуудлуудтай учирч байгаа бол ACPI-г бүхэлд нь хаах хэрэгтэй. Энэ драйверийг ачаалсны дараа буулгаж болиулж чаддаггүй, болдоггүй, учир нь системийн шугам үүнийг төрөл бүрийн тоног төхөөрөмжүүдийн харилцан үйлдлүүдэд хэрэглэдэг. ACPI-г /boot/loader.conf файлд юм уу эсвэл [loader\(8\)](#) хүлээх мөрөнд `hint.acpi.0.disabled="1"` гэж тохируулан хааж болдог.



#### Тэмдэглэл

ACPI болон APM нь цуг байж болохгүй бөгөөд салангид хэрэглэгдэх ёстой. Сүүлд ачаалагдах драйвер нь хэрэв нөгөө нэгийг ажиллаж байгааг мэдвэл ажиллагаагаа дуусгавар болгодог.

ACPI нь [acpicnf\(8\)](#)-ийн -s туг болон 1-5 тохируулгын тусламжтайгаар системийг унтах горим шилжүүлэхэд хэрэглэгдэж болно. Ихэнх хэрэглэгчдэд зөвхөн 1 эсвэл 3 (RAM руу түр зогсоох) хэрэгтэй байдаг. 5 тохируулга нь дараах тушаалтай нэг ёсондоо адилаар гүйцэтгэнэ:

```
# halt -p
```

Бусад тохируулгууд [sysctl\(8\)](#)-ийн тусламжтай байдаг. Дэлгэрэнгүй мэдээллийн талаар [acpi\(4\)](#) болон [acpicnf\(8\)](#) гарын авлагын хуудаснуудаас шалгана уу.

## 12.17. FreeBSD-ийн ACPI-г ашиглах нь ба дибаг хийх нь

Бичсэн Нэйт Лоосон.

Хувь нэмэрлэгчээс Питер Шульц ба Том Рөүдс.

Орчуулсан Цагаанхүүгийн Ганболд.

ACPI нь төхөөрөмжүүдийг илрүүлэх, тэжээлийн ашиглалтыг удирдах болон урьд нь BIOS-оор удирдагддаг байсан төрөл бүрийн тоног төхөөрөмжид хандах стандартчилагдсан хандалтыг хангадаг цоо шинэ арга юм. Бүх системүүд дээр ACPI-г ажиллуулах тал дээр дэвшил хийгдсэн бөгөөд гэхдээ зарим эх хавтангуудын ACPI Машины Хэлний (AML) байткод дахь алдаанууд, FreeBSD-ийн цөмийн дэд системүүдийн бүрэн бүтэн бус байдал болон Intel® ACPI-CA тайлбарлагч дахь алдаанууд илэрсээр байна.

Энэ баримт нь таныг FreeBSD-ийн ACPI дэмжигчдэд тусалж таны ажигласан асуудлуудын үндсэн учир шалтгааныг таних, дибаг хийх болон шийдлийг хөгжүүлэхэд туслах зорилготой юм. Үүнийг уншиж байгаад талархлаа илэрхийлэхийн ялдамд бид таны системийн асуудлуудыг шийдэж чадна гэдэгт найдаж байна.

### 12.17.1. Дибэг мэдээллийг илгээх нь



#### Тэмдэглэл

Асуудлыг илгээхээсээ өмнө та хамгийн сүүлийн үеийн BIOS-ийн хувилбар болон хэрэв байх юм бол суулгагдсан хянагчийн хамгийн сүүлийн firmware хувилбар ажиллуулж байгаа эсэхээ шалгаарай.

Асуудлыг шууд илгээхийг хүсэж байгаачууд дараах мэдээллийг [freebsd-acpi@FreeBSD.org](mailto:freebsd-acpi@FreeBSD.org) уруу илгээнэ үү:

- Системийн төрөл болон загварыг оролцуулан алдааг гаргаж байгаа зүйлийн хамтаар алдаатай ажиллагааг тайлбарласан мэдээлэл. Мөн хэрэв алдаа таны хувьд шинэ бол яг хэзээ гарч эхэлснийг аль болох тодорхой гаргаарай.
- `boot -v` ажилласны дараах `dmesg(8)`-ийн гаралтыг алдааг шалгаж байхад таны үүсгэсэн алдааны мэдээллүүдийн хамтаар.
- Хэрэв ACPI-г хаасан байхад асуудлыг шийдэж байвал тийм байх үе дэх `boot -v`-ийн гаралт.
- `sysctl hw.acpi` -ийн гаралт. Энэ нь таны систем ямар ямар боломжуудыг санал болгож байгааг мэдэх бас нэг сайн арга юм.
- Таны ACPI Эх Хэл (ASL) байх URL хаяг. ASL нь маш том байж болох учир шууд битгий жагсаалт уруу илгээгээрэй. Өөрийн ASL-ийн хуулбарыг энэ тушаалыг ашиглаж үүсгээрэй:

```
# acpidump -dt > name-system.asl
```

(Өөрийн нэвтрэх нэрийг `name`-ийн оронд болон үйлдвэрлэгч/загварыг `system`-ийн оронд солиорой. Жишээ нь: `njl-FooCo6000.asl` )

Ихэнх хөгжүүлэгчид [FreeBSD-CURRENT захидлын жагсаалт](#) үзэж байдаг, гэхдээ асуудлуудаа харагдуулахын тулд [freebsd-acpi](#) уруу илгээгээрэй. Бид бүгд хаа нэгтээ өөр өөрийн үндсэн ажилтай учир тэвчээртэй байна уу. Хэрэв таны алдаа шууд илэрхий биш байх юм бол магадгүй бид таныг [send-pr\(1\)](#)-ийн тусламжтай PR илгээхийг асуух байх. PR оруулахдаа дээр хүссэний адил мэдээллээ оруулна уу. Энэ нь асуудлыг мөшгөж шийдвэрлэхэд бидэнд туслах юм. Бид PR-уудыг мэдээлэх механизмын зорилгоор биш байгаа асуудлуудыг санаж байх зорилгоор ашигладаг болохоор эхлээд [freebsd-acpi](#) уруу захидал илгээлгүйгээр PR битгий илгээгээрэй. Магадгүй таны асуудлыг урд нь өөр хэн нэгэн мэдээлсэн байж болох юм.

### 12.17.2. Оршил

ACPI нь ia32 (x86), ia64 (Itanium) болон amd64 (AMD) архитектуруудтай нийцтэй орчин үеийн бүх компьютерт байдаг. Бүрэн стандарт нь CPU-ны ажиллагааны удирдлага, тэжээлийн онгоцуудын хяналт, дулааны бүсүүд, төрөл бүрийн батарейний системүүд, суулгагдсан хянагчууд болон шугамын жагсаалт зэрэг олон боломжуудтай. Ихэнх системүүд нь бүрэн стандартыг бүгдийг хангасан шийдэлтэй байдаггүй. Жишээ нь зөөврийн компьютер хөргөх болон бас батарейний удирдлагын дэмжлэгтэй байхад ширээний систем зөвхөн шугамын жагсаалтын хэсгийн шийдлийг агуулсан байдаг. Зөөврийн компьютерууд нь бас өөр өөрийн ярвигтай асуудлуудыг агуулсан түр зогсоох болон үргэлжлүүлэх боломжуудыг агуулдаг.

ACPI-нийцтэй систем нь төрөл бүрийн хэсгүүдтэй байдаг. BIOS болон бичил схемийн үйлдвэрлэгчид APIC зураг (SMP-д ашиглагддаг), тохиргооны региструуд болон хялбар тохиргооны утгууд зэрэг зүйлсүүдийг

заадаг төрөл бүрийн тогтмол хүснэгтүүдийг (өөрөөр хэлбэл FADT) санах ойд хангаж өгдөг. Мөн төхөөрөмжүүд болон аргуудын мод хэлбэрийн нэрийн талбарыг заадаг байткодын хүснэгтээр (*Differentiated System Description Table* буюу *Системийн Ялгаварласан Тайлбарын Хүснэгт DSDT*) бас хангадаг.

ACPI драйвер нь тогтмол хүснэгтүүдийг задлан ялгал хийх, байткодын тайлбарлагчийг шийдэх болон ACPI дэд системийн мэдээллийг хүлээн авахаар төхөөрөмжүүдийн драйверууд болон цөмийг өөрчлөх ёстой. FreeBSD-ийн хувьд Intel® нь Линукс болон NetBSD-тэй хуваалцан хэрэглэгддэг тайлбарлагчаар хангадаг. ACPI-CA эх кодын зам нь `src/sys/contrib/dev/acpica`. ACPI-CA-г FreeBSD дээр ажиллуулах тэр цавуу код нь `src/sys/dev/acpica/0sd` байршилд байдаг. Эцэст нь төрөл бүрийн ACPI төхөөрөмжүүдийн драйверууд `src/sys/dev/acpica` байршлаас олддог.

### 12.17.3. Нийтлэг асуудлууд

ACPI зөв ажиллахын тулд бүх хэсгүүд бас зөв ажилласан байх ёстой. Энд зарим нэг нийтлэг асуудлуудыг илэрч байгаа давтамжийн дарааллаар зарим нэг тойрон гарах замууд болон засваруудтайгаар нь дурдъя.

#### 12.17.3.1. Хулганы асуудлууд

Зарим тохиолдолд түр зогсоох үйлдэл хийгдсэний дараа үргэлжлүүлэхэд хулганыг ажиллахгүй болгодог. Мэдэгдэж байгаа тойрон гарах арга зам нь `hint.psm.0.flags="0x3000"` мөрийг `/boot/loader.conf` файлд нэмэх явдал юм. Хэрэв энэ нь ажиллахгүй бол дээр тайлбарласны дагуу алдааны тайлан илгээхийг бодно уу.

#### 12.17.3.2. Suspend/Resume буюу Түр зогсоох/Үргэлжлүүлэх

ACPI нь RAM уруу түр зогсоох S1-S3 гэсэн гурван төлөвтэй (STR) бөгөөд диск уруу түр зогсоох S4 гэгддэг нэг төлөвтэй (STD). S5 нь «soft off буюу зөөлөн зогсоолт» бөгөөд тэжээлд залгагдсан боловч асаагдаагүй байх үеийн таны системийн жирийн төлөв юм. S4 нь хоёр тусдаа аргаар хийгдэх боломжтой. S4BIOS нь BIOS-ийн тусламжтайгаар диск уруу хийгдэх түр зогсоолт юм. S4OS нь бүхэлдээ үйлдлийн системээр хийгддэг.

Түр зогсоолттой холбоотой зүйлүүдийг `sysctl hw.acpi` тушаалаар шалгаж эхлээрэй. Энд Thinkpad-тай холбоотой үр дүнгүүд байна:

```
hw.acpi.supported_sleep_state: S3 S4 S5
hw.acpi.s4bios: 0
```

Энэ нь бид S3, S4OS болон S5-ийг шалгахад `acpicnf -s` тушаалыг ашиглаж болно гэсэн үг юм. Хэрэв `s4bios` нь нэг (1) байх юм бол бид S4OS-ийн оронд S4BIOS дэмжлэгтэй байх юм.

Түр зогсоолт/үргэлжлүүлэлтийг тест хийхдээ хэрэв дэмжигдсэн бол S1-ээс эхлээрэй. Энэ төлөв нь драйверийн дэмжлэг барагтаа л шаарддаггүй болохоор бараг л ажиллах болно. Хэн ч S2-ийг хийгээгүй байдаг бөгөөд танд энэ хэрэв байгаа бол энэ нь S1-тэй адил байна. Дараагийн оролдох зүйл нь S3 юм. Энэ нь хамгийн гүнзгий STR төлөв бөгөөд таны тоног төхөөрөмжийг дахин зөв эхлүүлэхийн тулд драйверийн ихээхэн дэмжлэг шаарддаг. Хэрэв үргэлжлүүлэх үед танд асуудлууд гарч байгаа бол [freebsd-acpi](#) жагсаалт уруу цахим захидал чөлөөтэй илгээгээрэй, гэхдээ илүү их тест хийлт, ажил шаардсан маш олон драйверууд/тоног төхөөрөмжүүд байдаг учир асуудал шийдэгдэхийг хүлээх хэрэггүй юм.

Түр зогсоолт/үргэлжлүүлэлттэй холбоотой түгээмэл асуудал бол олон төхөөрөмжийн драйверууд өөрсдийн эхлүүлэх програм, региструуд болон төхөөрөмжийн санах ойг зөв хадгалж, сэргээж, эсвэл дахин эхлүүлж чаддаггүй. Асуудлыг эхний удаа дибаг хийхийг оролдохдоо дараах тушаалыг ажиллуулж үзээрэй:

```
# sysctl debug.bootverbose=1
# sysctl debug.acpi.suspend_bounce=1
# acpicnf -s 3
```

Энэ тест нь S3 төлөв рүү жинхнээсээ оролгүйгээр бүх төхөөрөмжийн драйверуудын түр зогсолт/үргэлжлүүлэлтийн циклийг эмуляц хийдэг. Зарим тохиолдолд энэ аргыг ашиглан та асуудлыг хялбархнаар олж болно (жишээ нь эхлүүлэх програмын төлөв алдагдах, төхөөрөмжийн watchdog timeout болж дуусахгүй дахин оролдох). Систем нь жинхнээсээ S3 төлөвт орохгүй болохыг санаарай. Тэгэхээр төхөөрөмжүүд нь

тэжээлээс салгагдахгүй бөгөөд түр зогсолт/үргэлжлүүлэлтийн арга тэдний хувьд байхгүй гэсэн олонхи нь зүгээр ажиллах болно. Харин жинхэнэ S3 төлвийн хувьд эсрэгээр байж магадгүй юм.

Хэцүү тохиолдлууд нэмэлт тоног төхөөрөмж шаарддаг, жишээ нь цуваа консолд зориулсан цуваа порт/кабель эсвэл [dcons\(4\)](#)-д зориулсан Firewire порт/кабел болон цөм дибаг хийх чадвар зэргийг дурдаж болно.

Асуудлыг тусгаарлахад туслахын тулд өөрийн цөмөөс аль болох олон драйверуудыг арилгаарай. Хэрэв энэ нь ажиллаж байвал та яг аль драйвер асуудалтай байгааг драйверуудыг амжилтгүй ажиллах хүртэл ачаалан тодорхойлж болох юм. [nvidia.ko](#), X11 дэлгэцийн драйверууд болон USB зэрэг хоёртын драйверууд нь ерөнхийдөө хамгийн их асуудлуудтай байдаг байхад Ethernet интерфэйсүүд ихэвчлэн зүгээр ажилладаг. Хэрэв та драйверуудыг зөв ачаалж/буулгаж чадаж байвал та тохирох тушаалуудыг `/etc/rc.suspend` болон `/etc/rc.resume` файлуудад хийж үүнийг автоматжуулж болно. Драйверийг буулгах болон ачаалахад зориулсан тайлбар болгосон жишээ байдаг. Хэрэв таны дэлгэц үргэлжлүүлэлт хийгдсэний дараа заваарсан бол `hw.acpi.reset_video` -г тэг (0) болгож үзээрэй. Хэрэв тусламж болохоор бол `hw.acpi.sleep_delay` -г арай урт эсвэл арай богино утгуудаар тохируулж үзээрэй.

Өөр нэг турших зүйл нь ACPI дэмжлэгтэй сүүлийн үеийн Линуксийн түгээлтийг ачаалан тэдний түр зогсоолт/үргэлжлүүлэлтийн дэмжлэгийг адил тоног төхөөрөмж дээр турших явдал юм. Хэрэв Линукс дээр ажиллаж байвал энэ нь FreeBSD-ийн драйверийн асуудал гэсэн үг бөгөөд яг аль драйвер асуудлыг үүсгэж байгааг олсноор асуудлыг засварлахад бидэнд тус болох болно. ACPI-ийг дэмжиж байдаг дэмжигчид нь өөр бусад драйверуудыг (өөрөөр хэлбэл дуу, АТА гэх мэт) ихэвчлэн дэмжин ажилладаггүй болохоор драйверийн асуудлыг мөшгөж хийгдсэн ажил бүр магадгүй эцсийн эцэст [freebsd-current](#) жагсаалт болон драйверийг дэмжигч уруу илгээгдэх хэрэгтэйг санаарай. Хэрэв та адал явдлыг эрж байгаа бол драйверийн үргэлжлүүлэлтийн функцын аль хэсэгт өлгөгдөж байгааг мөшгөхийн тулд зарим дибаг хийх [printf\(3\)](#)-үүдийг асуудалтай драйверт хийж эхлээрэй.

Эцэст нь ACPI-г хааж оронд нь APM-г нээж оролдоорой. Хэрэв түр зогсоолт/үргэлжлүүлэлт APM-тэй байхад ажиллаж байвал та APM-тэйгээ үлдэх нь ялангуяа хуучин тоног төхөөрөмжийн (2000 оноос өмнөх) хувьд бараг дээр байх бизээ. ACPI дэмжлэгийг зөв болгоход үйлдвэрлэгчдэд цаг хугацаа шаардах бөгөөд магадгүй хуучин тоног төхөөрөмжүүд нь ACPI-ийн хувьд BIOS-ийн асуудлуудтай ихэвчлэн байдаг.

### 12.17.3.3. Систем өлгөгдөх (түр хугацаагаар эсвэл бүрмөсөн)

Ихэнх системийн өлгөгдлүүд нь гээгдсэн тасалдлууд эсвэл тасалдлын шуургын үр дүн юм. Бичил схемүүд нь ачаалахаас өмнө тасалдлуудыг BIOS хэрхэн тохируулдгаас болсон асуудлууд, APIC (MADT) хүснэгтийн зөв байдал болон *System Control Interrupt* буюу *Системийн Хянагч Тасалдлын* (SCI) чиглүүлэлт дээр тулгуурласан олон асуудлуудтай байдаг.

Тасалдлын шуургыг `vmstat -i` тушаалын гаралтаас `acpi0` бүхий мөрийг шалгаж гээгдсэн тасалдлуудаас ялгаж болно. Хэрэв тоологч секунд тутам хоёроор нэмэгдэж байвал та тасалдлын шуургатай байна. Хэрэв систем өлгөгдсөн юм шиг байвал DDB (консол дээр CTRL+ALT+ESC) уруу орж `show interrupts` гэж бичих хэрэгтэй.

Тасалдлын асуудлуудтай ажиллаж байхад таны хамгийн шилдэг итгэл найдвар бол `loader.conf` -д `hint.apic.0.disabled="1"` хэмээн зааж APIC дэмжлэгийг хаах явдал юм.

### 12.17.3.4. Үймээнүүд

Үймээнүүд нь ACPI-ийн хувьд харьцангуй ховор байдаг бөгөөд засварлах нэн тэргүүн ээлжийн асуудал байдаг. Эхний алхам бол үймээнийг дахин гаргах (хэрэв боломжтой бол) алхмуудыг тусгаарлаж буцах мөрийг (backtrace) авах явдал юм. `options DDB` мөрийг нээж сериал консол ([Хэсэг 27.6.5.3, «Цуваа шугамнаас DDB дибаг хийгч уруу орох»](#)-г үзнэ үү) тохируулах эсвэл [dump\(8\)](#) хуваалтыг тохируулах зөвлөгөөг дагаарай. Та буцах мөрийг DDB дээр `tr-p` авч болно. Хэрэв та буцах мөрийг гараар бичих болбол мөр дэх хамгийн доодох тав (5) болон хамгийн дээдэх таван (5) мөрийг хамгийн багадаа бодоход аваарай.

Дараа нь асуудлыг тусгаарлахыг оролдож ACPI-г хааж ачаалж үзээрэй. Хэрэв энэ нь ажиллаж байвал `debug.acpi.disable` -ийн төрөл бүрийн утгуудыг хэрэглэж та ACPI дэд системийг тусгаарлаж болно. Зарим жишээнүүдийг [acpi\(4\)](#) гарын авлагын хуудаснаас үзнэ үү.

### 12.17.3.5. Түр зогссоны дараа эсвэл унтраасны дараа систем дахин эхлэх

Эхлээд `loader.conf(5)` дээр `hw.acpi.disable_on_poweroff=""0"` гэж тохируулаад үз. Энэ нь унтраах процессийн үед төрөл бүрийн үйл явцуудыг ACPI хаахыг болиулдаг. Энэ зорилгын нэгэн адил зарим системүүд энэ утгыг 1 (анхдагч) болгож тохируулахыг шаарддаг. Энэ нь түр зогсоолт эсвэл унтраалт хийгдсэний дараа аяндаа гарсан систем асаж эхлэх асуудлыг ихэвчлэн засварладаг.

### 12.17.3.6. Бусад асуудлууд

Хэрэв танд ACPI-тай холбоотой бусад асуудлууд (суулгах станцтай ажиллах, төхөөрөмжүүд илрүүлэгдэхгүй гэх мэт) байвал тайлбарыг захидлын жагсаалт уруу бас илгээнэ үү; гэхдээ эдгээр асуудлуудын зарим нь ACPI дэд системийн дуусаагүй хэсгүүдтэй холбоотой байж болох бөгөөд тэдгээрийг шийдэж хийхэд нэлээн хугацаа зарцуулж болох юм. Тэвчээртэй байж бидний илгээж болох засваруудыг тест хийхэд бэлэн байгаарай.

### 12.17.4. ASL, acpidump, болон IASL

Хамгийн нийтлэг асуудал бол BIOS үйлдвэрлэгчдийн гаргасан буруу (эсвэл алдаатай!) байткод юм. Энэ нь ихэвчлэн дараах шиг цөмийн консол мэдээллүүдээр ил тод болдог:

```
ACPI-1287: *** Error: Method execution failed [\\_SB_.PCI0.LPC0.FIGD._STA] \\
(Node 0xc3f6d160), AE_NOT_FOUND
```

Ихэвчлэн та эдгээр асуудлуудыг өөрийн BIOS-ийг хамгийн сүүлийн хувилбар уруу шинэчилснээр шийдэж болно. Ихэнх консолын мэдээллүүд нь аюулгүй гэхдээ хэрэв танд батарейний төлөв ажиллахгүй гэх мэт өөр бусад асуудлууд байгаа бол тэдгээр мэдээллүүд нь AML-д байгаа асуудлуудыг хайж болох боломжийн газар нь юм. AML гэгддэг байткод нь ASL хэмээгддэг эх хэлээс хөрвүүлэгддэг. AML нь DSDT гэгддэг хүснэгтэд байдаг. Өөрийн ASL-ийн хуулбарыг авахын тулд `acpidump(8)`-ийг ашиглана. Та -t (тогтмол хүснэгтүүдийн агуулгуудыг үзүүлэх) болон -d (AML-ийг ASL уруу дизассембл хийх) тохируулгыг хоёуланг нь ашиглах хэрэгтэй. Синтаксын жишээг [Дибэг Мэдээллийг Илгээх нь](#) хэсгээс үзнэ үү.

Таны хийж болох хамгийн хялбар анхны шалгалт нь алдаануудыг шалгахын тулд өөрийн ASL-ийг хөрвүүлэх явдал юм. Анхааруулгуудыг ихэвчлэн орхиж болох боловч алдаанууд нь ACPI-г зөв ажиллуулахад гол төлөв саад болдог хорхойнууд байдаг. Өөрийн ASL-ийг дахин хөрвүүлэхдээ дараах тушаалыг ажиллуулна:

```
# iasl your.asl
```

### 12.17.5. Өөрийн ASL-г засварлах нь

Бидний эцсийн зорилго бол бараг хүн болгоны хувьд хэрэглэгчийн ямар ч оролцоогүйгээр ACPI-г ажиллуулах явдал юм. Гэхдээ өнөөг хүртэл бид BIOS үйлдвэрлэгчдийн гаргасан нийтлэг алдаануудад зориулан тойрон гарах арга замуудыг хөгжүүлсээр байгаа билээ. Microsoft®-ийн тайлбарлагч (`acpi.sys` болон `acpic.sys`) нь стандартыг баримталж байгааг чанд шалгадаггүй бөгөөд BIOS-ийн олон үйлдвэрлэгчид ACPI-г зөвхөн Windows® дээр тест хийж өөрсдийн ASL-ийг хэзээ ч засдаггүй. Бид Microsoft®-ийн тайлбарлагчид зөвшөөрөгдсөн ямар стандартын бус ажиллагаа байгааг үргэлжлүүлэн нарийн таньж баримтжуулан хэрэглэгчдээр ASL-ийг хүчлэн засуулалгүйгээр FreeBSD ажиллаж чадахаар түүнийг хуулбарлах болно гэж найдаж байна. Тойрон гарах арга зам болгон биднийг энэ ажиллагааг танихад тусалж та ASL-ийг гараар засварлаж болно. Хэрэв таны хувьд энэ нь ажиллавал хуучин болон шинэ ASL-ийнхээ `diff(1)`-ийг илгээнэ үү, бид бололцоогоороо ACPI-CA дахь алдаатай ажиллагааг тойрон гарч ингэснээр хойшид таны засвар байнга хийгдэх шаардлагагүй болох юм.

Энд нийтлэг алдааны мэдээллүүд, тэдгээрийн шалтгаан болон хэрхэн засаж болох жагсаалтыг үзүүлэв:

#### 12.17.5.1. \_OS хамаарлууд

Зарим AML нь ертөнц төрөл бүрийн Windows® хувилбаруудаас тогтдог гэж үздэг. Хэрэв танд байгаа асуудлыг засаж чадаж байвал та FreeBSD-г ямар нэг OS гэж харагдуулахаар хэлж өгч болно. Үүнийг хялбар аргаар



дарж бичихийн тулд `/boot/loader.conf` -д `hw.acpi.osname="Windows 2001"` гэж эсвэл ASL дахь өөр бусад адил мөрүүдийг тохируулж өгнө.

### 12.17.5.2. Буцах мэдээллүүд байхгүй бол

Зарим аргууд нь стандартын дагуу шууд утга буцаадаггүй. ACPI-CA нь үүнтэй ажиллаж чадахгүй байхад FreeBSD үүнийг далдаар утга буцаалгах боломжийг олгодог тойрон гарах арга замтай байдаг. Хэрэв та утга буцаагдах ёстойг мэдэж байвал шаардлагатай газар нь `Return` буюу Буцах мэдээллүүдийг шууд нэмж болно. ASL-ийг `iasl` тушаалаар хүчээр хөрвүүлэхдээ `-f` тугийг ашиглана.

### 12.17.5.3. Анхдагч AML-ийг дарж өөрчлөх нь

`your.asl` -ийг өөрчилсний дараа үүнийг та хөрвүүлэхдээ:

```
# iasl your.asl
```

Хөрвүүлэх явцад алдаанууд байсан ч гэсэн та `-f` тугийг нэмж AML-ийг хүчээр үүсгэж болно. Зарим алдаануудыг (өөрөөр хэлбэл Буцах мэдээллүүд байхгүй гэх мэт) тайлбарлагчийн тусламжтайгаар автоматаар тойрон гардгийг санаарай.

`DSDT.aml` нь `iasl`-ийн анхдагч гаралт файлын нэр юм. Та өөрийн BIOS-ийн алдаатай хуулбарын (флэш санах ойд байсаар байгаа) оронд `/boot/loader.conf` -ийг дараах байдлаар засварлан үүнийг ачаалж болно:

```
acpi_dsdtd_load="YES"
acpi_dsdtd_name="/boot/DSDT.aml"
```

Өөрийн `DSDT.aml` файлын хуулбарыг `/boot` сан уруу хуулах хэрэгтэй.

### 12.17.6. ACPI-аас дибаг мэдээлэл гаргаж авах нь

ACPI драйвер нь маш уян хатан дибаг хийх боломжтой. Энэ нь дэд системүүдийн олонлог болон харуулах түвшинг зааж өгөхийг танд зөвшөөрдөг. Таны дибаг хийхийг хүсэж байгаа дэд системүүд нь «давхаргууд» болж заагдсан байдаг бөгөөд ACPI-CA хэсгүүд (`ACPI_ALL_COMPONENTS`) болон ACPI тоног төхөөрөмжийн дэмжлэг (`ACPI_ALL_DRIVERS`) болж задардаг. Дибаг гаралтын харуулалт нь «үе»ээр заагддаг бөгөөд `ACPI_LV_ERROR` (зөвхөн алдаануудыг хэлдэг) тогтмолоос `ACPI_LV_VERBOSE` (бүгд) хүртэл байдаг. «Үе» нь олон тохируулгуудыг нэг удаа зайгаар зааглан тохируулж болох бит баг (`bitmask`) юм. Хэрэв энэ нь маш урт тэгээд консолын мэдээллийн буферийг арилган шинэчилж байвал та практик дээр гаралтыг бүртгэх сериал консолийг ашиглахыг хүсэж болох юм. Бие даасан давхаргууд болон түвшингүүдийн бүрэн жагсаалт [acpi\(4\)](#) гарын авлагын хуудсанд байдаг.

Дибаг гаралт анхдагчаар идэвхжүүлэгдээгүй байдаг. Идэвхтэй болгохын тулд ACPI хэрэв цөмд хөрвүүлэгдсэн бол `options ACPI_DEBUG` мөрийг өөрийн цөмийн тохиргооны файлд нэмэх хэрэгтэй. Нийтэд нь идэвхтэй болгохын тулд `/etc/make.conf` -д `ACPI_DEBUG=1` мөрийг нэмж болно. Хэрэв энэ нь модуль бол та өөрийн `acpi.ko` модулийг дараах маягаар дахин хөрвүүлж болно:

```
# cd /sys/modules/acpi/acpi
&& make clean &&
make ACPI_DEBUG=1
```

`acpi.ko`-г `/boot/kernel` -д суулгаад өөрийн хүссэн давхарга болон түвшинг `loader.conf` -д нэмнэ. Энэ жишээ нь ACPI-CA-ийн бүх хэсгүүд болон бүх ACPI тоног төхөөрөмжийн драйверуудад (`CPU`, `LID`, гэх мэт.) зориулан дибаг мэдээллүүдийг идэвхжүүлдэг. Энэ нь зөвхөн алдааны мэдээллүүдийг хамгийн багаар гаргаж харуулна.

```
debug.acpi.layer="ACPI_ALL_COMPONENTS ACPI_ALL_DRIVERS"
debug.acpi.level="ACPI_LV_ERROR"
```

Хэрэв таны хүссэн мэдээлэл онцгой үйл явцаар эхэлсэн бол (түр зогсоолт болон үргэлжлүүлэлт гэж бодъя) та `loader.conf` -ийн өөрчлөлтүүдийг орхиж оронд нь `sysctl` -ийг ашиглан давхарга болон түвшинг ачаалс-



ны дараа зааж онцгой үйл явцад зориулан өөрийн системийг бэлдэж болно. `sysctl`-ууд нь `loader.conf` дахь тохируулгуудын адилаар нэрлэгддэг.

### 12.17.7. Лавлагаанууд

ACPI-ийн талаар дэлгэрэнгүй мэдээллийг дараах байршлуудаас олж болно:

- [FreeBSD ACPI захидлын жагсаалт](#)
- ACPI Захидлын Жагсаалтын Архивууд <http://lists.freebsd.org/pipermail/freebsd-acpi/>
- Хуучин ACPI Захидлын Жагсаалтын Архивууд <http://home.jp.FreeBSD.org/mail-list/acpi-jp/>
- ACPI 2.0 Тодорхойлолт <http://acpi.info/spec.htm>
- FreeBSD Гарын авлагын хуудаснууд: [acpi\(4\)](#), [acpi\\_thermal\(4\)](#), [acpidump\(8\)](#), [iasl\(8\)](#), [acpidb\(8\)](#)
- [DSDT дибаг эх үүсвэр](#). (Compaq-ийг жишээ болгон хэрэглэсэн боловч ерөнхийдөө хэрэгтэй.)



# Бүлэг 13. FreeBSD-ийн Ачаалах процесс

Орчуулсан Цагаанхүүгийн Ганболд.

## 13.1. Ерөнхий агуулга

Компьютерийг эхлүүлж үйлдлийн системийг ачаалах процесс нь «эхлүүлэгч процесс (bootstrap process)» буюу «ачаалах» гэж хэлэгддэг. FreeBSD-ийн ачаалах процесс нь танд системийг эхлүүлэх үед компьютер дээр суусан өөр үйлдлийн системүүд эсвэл адил үйлдлийн системийн өөр хувилбарууд эсвэл суусан өөр цөмийг сонгохыг зөвшөөрч юу хийгдэхийг өөрчлөх боломжийг бүрдүүлж нэлээн уян хатан чанарыг хангаж өгдөг.

Энэхүү бүлэг нь тохируулж болох тохиргооны тохируулгуудыг тайлбарласан. Үүнд FreeBSD цөм эхлэх, төхөөрөмжүүдийг шалгах болон [init\(8\)](#) эхлэх хүртэлх болж байгаа FreeBSD-ийн ачаалах процессийг өөрчилж болох бүх үйл явдал багтана. Энэ нь текстийн өнгө тод цагаанаас саарал уруу өөрчлөгдөж байх үед болдог.

Энэ бүлгийг уншсаны дараа, та дараах зүйлсийг мэдэх болно:

- FreeBSD-ийн эхлүүлэгч системийн хэсгүүд болон тэдгээр нь хэрхэн харилцан үйлдэл хийдэг талаар.
- Ачаалах процессийг хянахын тулд FreeBSD-ийн эхлүүлэгч дэх хэсгүүдэд өгч болох тохируулгуудын талаар.
- [device.hints\(5\)](#)-ийн үндсүүд.



### Тэмдэглэл

Энэ бүлэг нь зөвхөн Интел x86 системүүд дээр ажиллаж байгаа FreeBSD-ийн ачаалах процессийг тайлбарлана.

## 13.2. Ачаалалтын асуудал

Компьютерийг асааж үйлдлийн системийг эхлүүлэх нь сонирхолтой мухардалд оруулдаг. Тодорхойлолтоор бол компьютер нь үйлдлийн систем эхлэх хүртэл юу хийхээ мэддэггүй. Үүнд програмуудыг дискнээс ажиллуулах ордог. Тэгэхээр хэрэв компьютер үйлдлийн системгүйгээр програмыг дискнээс ажиллуулж чаддаггүй тэгээд бас үйлдлийн системийн програмууд диск дээр байдаг гэхээр үйлдлийн систем хэрхэн эхэлдэг болж таарах вэ?

Энэ асуудал нь *Мянгуужингийн адал явдал (The Adventures of Baron Munchausen)* номонд гардагтай төстэй юм. Гол баатар маань нүх уруу унаад өөрийнхөө гутлын оосроос барьж өөрийгөө өргөн татаж гаргадаг. Тооцоололтын эриний эхэн үед *bootstrap* буюу *эхлүүлэгч (эхлүүлэлт)* гэдэг ойлголт нь үйлдлийн системийг ачаалахад ашиглагддаг арга замд хэрэглэгддэг байсан бөгөөд «booting буюу ачаалах» гэж богиноссон юм.

x86 тоног төхөөрөмж дээр Үндсэн Оролт/Гаралтын Систем (BIOS) нь үйлдлийн системийг ачаалах үүрэгтэй. Үүнийг хийхийн тулд BIOS хатуу диск дээрээс Master Boot Record (MBR) буюу Мастер Ачаалах Бичлэгийг хайдаг бөгөөд энэ нь дискний онцгой газар байрлах ёстой. BIOS нь MBR-г ачаалж ажиллуулах хангалттай мэдээлэлтэй бөгөөд дараа нь MBR үйлдлийн системийг ачаалахтай холбоотой бусад үйлдлүүдийг магадгүй BIOS-ийн тусламжтайгаар зохицуулна гэж тооцдог.

MBR доторх код нь ялангуяа хэрэглэгчтэй ажиллахдаа *bootmanager* буюу ачаалагч менежер хэмээгддэг. Энэ тохиолдолд ачаалагч менежер нь ихэвчлэн дискний эхний зам эсвэл OS-ийн зарим файлын систем дээр илүү кодтой байдаг. (Ачаалагч менежер нь заримдаа ачаалагч дуудагч гэгддэг, гэхдээ FreeBSD энэ нэрийг ачаалалтын сүүлийн шатуудад хэрэглэдэг.) Алдартай ачаалагч менежерүүдэд boot0 (Boot Easy гэгддэг, FreeBSD-ийн стандарт ачаалагч менежер), Grub, GAG, болон LILO ордог. (Зөвхөн boot0 MBR-д багтдаг.)

Хэрэв зөвхөн нэг үйлдлийн систем суулгагдсан бол стандарт PC MBR хангалттай. Энэ MBR нь диск дээрээс эхний ачаалагдах (идэвхтэй) зүсмэлийг хайгаад дараа нь үйлдлийн системийн үлдсэнийг дуудахын тулд тэр зүсмэл дээрх кодыг ажиллуулдаг. Анхдагчаар **fdisk(8)**-ээр суулгагддаг MBR нь тийм MBR бөгөөд `/boot/mbr` дээр тулгуурладаг.

Хэрэв олон үйлдлийн систем суулгасан бол үйлдлийн системүүдийн жагсаалтыг харуулж аль нэгээс нь ачаалахыг сонгож болдог өөр ачаалагч менежер суулгаж болно. Эдгээрээс хоёр нь дараагийн дэд хэсэгт ярилцагдана.

FreeBSD-ийн эхлүүлэгч системийн үлдсэн хэсэг нь гурван шатанд хуваагддаг. Эхний шат нь компьютерийг тусгай төлөв уруу оруулахыг хангалттай мэдэж хоёр дахь шатыг ажиллуулах MBR-р ажиллуулагддаг. Хоёр дахь шат нь гурав дахь шатыг ажиллуулахаас өмнө арай илүүг хийж чаддаг. Гурав дахь шат нь үйлдлийн системийг дуудах үйлдлийг дуусгадаг. Энэхүү гурван шатанд ажил нь хуваарилагдсан байдаг бөгөөд учир нь PC стандартууд эхний болон хоёрдугаар шатуудад ажиллуулж болох програмуудын хэмжээнүүдэд хязгаарлалт тавьдаг юм. Үйлдлүүдийг цугт нь гинжлэн холбох нь FreeBSD-д илүү уян хатан дуудагчийг бий болгодог.

Дараа нь цөм ачаалж төхөөрөмжүүдийг шалгаж эхлэн ашиглахад зориулж эхлүүлдэг. Цөмийн ачаалах процесс дууссаны дараа цөм хяналтыг **init(8)** хэрэглэгчийн процесс руу дамжуулж дараа нь дискнүүд хэрэглэгдэж болох төлөвт байгаа эсэхийг шалгадаг. **init(8)** дараа нь файлын системүүдийг холбон сүлжээнд холбогдох сүлжээний картыг тохируулж FreeBSD систем эхлэх үед ихэвчлэн ажилладаг бүх процессуудыг эхлүүлэх хэрэглэгчийн түвшний эх үүсвэрийн тохиргоог эхлүүлдэг.

## 13.3. Ачаалагч Менежер болон Ачаалалтын шатууд

### 13.3.1. Ачаалагч Менежер

MBR эсвэл ачаалагч менежер дэх код нь заримдаа ачаалах процессийн *тэг (0) шат* гэж нэрлэгддэг. Энэ хэсэг нь хоёр ачаалагч менежерийг авч үзнэ: boot0 болон LILO.

boot0 Ачаалагч Менежер: FreeBSD-ийн суулгагч эсвэл **boot0cfg(8)**-р суулгагдсан MBR `/boot/boot0` дээр тулгуурладаг. boot0-н хэмжээ болон боломж нь зүсмэлийн хүснэгт болон MBR-ийн төгсгөл дэх 0x55AA танигчаас болоод 446 байт байдаг. Хэрэв boot0 болон олон үйлдлийн системийг суулгасан бол ачаалах үед доор дурдсантай төсөөтэй дэлгэцийг харах болно:

#### Жишээ 13.1. **boot0** дэлгэцийн агшин

```
F1 DOS
F2 FreeBSD
Default: F2
```

Бусад үйлдлийн системүүд ялангуяа Windows® нь FreeBSD-ийн дараа суусан бол байгаа MBR-ийг өөрийнхөөрөө дарж бичдэг. Хэрэв энэ тохиолдвол эсвэл та байгаа MBR-аа FreeBSD-ийн MBR-аар солихыг хүсвэл дараах тушаалыг ашиглана:

```
# fdisk -B -b /boot/boot0 device
```

Дээр бичигдсэн *device* нь эхний IDE дискний хувьд `ad0`, хоёр дахь IDE хянагч дээрх эхний IDE дискний хувьд `ad2`, эхний SCSI дискний хувьд `da0` гэх зэрэг ачаалах диск байх юм. MBR-ийн өөрчлөн тохируулсан тохиргоог хүсэж байвал `boot0cfg(8)`-ийг ашигла.

LILO Ачаалагч Менежер: FreeBSD-г бас ачаалах энэ ачаалагч менежерийг суулгахын тулд Линукс эхлүүлээд дараах тохиргоог `/etc/lilo.conf` тохиргооны файлд нэмээрэй:

```
other=/dev/hdXY
table=/dev/hdX
loader=/boot/chain.b
label=FreeBSD
```

Линуксийн тодорхойлогчдыг ашиглан X-г Линуксийн дискний үсгээр, Y-г Линуксийн анхдагч хуваалтын дугаараар сольж FreeBSD-ийн анхдагч хуваалт болон дискнийг зааж өгнө. SCSI диск ашиглаж байвал `/dev/hd-г /dev/sd` болгон өөрчлөх хэрэгтэй. Хэрэв хоёр үйлдлийн систем хоёулаа нэг диск дээр байвал `loader=/boot/chain.b` мөр орхигдож болно. Дараа нь `/sbin/lilo -v` тушаалыг ажиллуулж шинэ өөрчлөлтийг системд оруулна. Зөв эсэхийг шалгахын тулд дэлгэц дээр гаргах мэдээллүүдийг хянан шалгах хэрэгтэй.

### 13.3.2. Нэгдүгээр шат /boot/boot1 болон Хоёрдугаар шат /boot/boot2

Ерөнхий төсөөллөөр бол эхний болон хоёр дахь шатууд нь дискний нэг талбар дахь нэг л програмын хэсэг юм. Зайнаас хамаараад тэдгээрийг хоёр хэсэг болгон хуваасан, гэхдээ үргэлж цугтаа суудаг. Тэдгээр нь нэгдсэн `/boot/boot` файлаас суулгагчаар эсвэл `bsdlable(8)`-р хуулагддаг.

Тэд файлын системүүдээс гадна ачаалах зүсмэлийн эхний зам дээр эхний сектороос эхлээд байрладаг. Энд л `boot0` эсвэл өөр аль нэг ачаалагч менежер ачаалах процессийг үргэлжлүүлэх програмыг олно гэдэгт найдаж байдаг. Ашиглагдах секторуудын тоо `/boot/boot` -ийн хэмжээнээс амархнаар тодорхойлогдоно.

Зөвхөн 512 байт хэмжээтэй байдаг болохоор `boot1` нь их энгийн хялбар бөгөөд `boot2`-ийг олж ажиллуулах, зүсмэлийн тухай мэдээллийг хадгалах, FreeBSD-ийн `bsdlable(8)`-ийн тухай хангалттай мэдээлэлтэй байдаг.

`boot2` нь арай илүү төвөгтэй бөгөөд файлуудыг олоход хангалттай FreeBSD-ийн файлын системийг ойлгож цөм эсвэл дуудагчийг ажиллуулахыг сонгох маш энгийн интерфэйсээр хангаж чаддаг.

[Дуудагч](#) нь хамаагүй илүү төвөгтэй бөгөөд `boot2`-р ажилладаг ачаалалтын тохиргоотой байдаг.

#### Жишээ 13.2. `boot2` дэлгэцийн агшин

```
>> FreeBSD/i386 B00T
Default: 0:ad(0,a)/boot/loader
boot:
```

Суулгасан `boot1` болон `boot2` файлуудыг солиход `bsdlable(8)`-ийг ашиглаж болно:

```
# bsdlable -B diskslice
```

Дээр бичигдсэн `diskslice` нь эхний IDE диск дээрх эхний зүсмэлийн хувьд `ad0s1` гэх мэтээр ачаалах диск болон зүсмэл юм.



#### Аюултайгаар Зориулагдсан Горим

Хэрэв `ad0` гэх мэтээр дискний нэрийг ашиглавал `bsdlable(8)` нь зүсмэлүүдгүй аюултайгаар зориулагдсан диск үүсгэх болно. Энэ нь мэдээж хүсээгүй зүйл болохоор

`bsdlable(8)` тушаалыг Return дарж ажиллуулахаасаа өмнө түүнд дамжуулах `diskslice` -г дахин шалгаарай.

### 13.3.3. Гуравдугаар шат /boot/loader

Дуудагч нь гурван шаттай эхлүүлэгчийн төгсгөлийн шат бөгөөд файлын систем дээр гол төлөв /boot/loader гэж байрладаг.

Дуудагч нь илүү цогц тушаалын цуглуулга бүхий илүү хүчирхэг хөрвүүлэгчээр дэмжигдсэн тушаалын цуглуулга ашиглан тохиргоо хийхэд интерактив арга байхаар зориулагдсан.

#### 13.3.3.1. Дуудагч програмын урсгал

Эхлүүлэх явцад дуудагч нь консол болон дискнүүдийн хувьд шалгаж аль дискнээс ачаалж байгаагаа тогтоодог. Энэ нь хувьсагчуудыг шаардлагын дагуу тохируулах бөгөөд скрипт эсвэл лавлаж хариулах зарчмаар хэрэглэгчийн тушаалууд дамждаг тайлбарлагч эхэлдэг.

Үүний дараа дуудагч нь хувьсагчуудын боломжийн анхдагчуудыг тохируулдаг /boot/defaults/loader.conf дотор байгааг анхдагчаар уншдаг /boot/loader.rc файлыг унших бөгөөд тэдгээр хувьсагчуудад хийх локал өөрчлөлтүүдэд зориулсан /boot/loader.conf файлыг мөн уншдаг. Дараа нь loader.rc аль модулиуд болон цөмийг сонгосон тэдгээрийг дуудан эдгээр хувьсагчуудын дагуу ажилладаг.

Эцэст нь анхдагчаар дуудагч нь 10 секунд гаргаж товч дарахыг хүлээж тасалдуулаагүй бол цөмийг ачаалдаг. Хэрэв тасалдуулбал тушаалын цуглуулгыг ойлгодог тушаал хүлээх мөрийг хэрэглэгчид өгөх бөгөөд үүнийг ашиглан хэрэглэгч хувьсагчуудыг тааруулах, бүх модулиудыг буулгаж болиулах, модулиуд дуудах болон тэгээд төгсгөлд нь ачаалах эсвэл дахин ачаалж болох юм.

#### 13.3.3.2. Дуудагчид багтсан тушаалууд

Эдгээр нь хамгийн ихээр ашиглагддаг дуудагчийн тушаалууд юм. Байгаа бүх тушаалуудын тухай бүрэн хэлэлцүүлгийг `loader(8)`-с үзнэ үү.

`autoboot seconds`

Секундээр өгөгдсөн хугацаанд тасалдаагүй бол цөмийг ачаалахаар үргэлжлүүлдэг. Энэ нь тоолуур харуулах бөгөөд анхдагч хугацаа нь 10 секунд байна.

`boot [-options] [kernelname]`

Өгөгдсөн тохируулгууд эсвэл цөмийн нэртэйгээр цөмийг нэн даруй ачаалахаар үргэлжлүүлнэ. `unload` тушаалыг ажиллуулсны дараа зөвхөн тушаалын мөрөөс цөмийн нэрийг өгч болох бөгөөд хэрэв ингэхгүй бол өмнө нь дуудагдсан цөмийг ашиглах болно.

`boot-conf`

Ихэвчлэн `kernel` байх өгөгдсөн хувьсагчууд дээр үндэслэн модулиудын автомат тохиргоогоор орно. Зарим хувьсагчуудыг өөрчлөхөөсөө өмнө `unload`-г эхэлж ашиглавал энэ нь зөвхөн ач холбогдолтой байдаг.

`help [topic]`

/boot/loader.help файлаас тусламжийн мэдээллүүдийг үзүүлнэ. Хэрэв өгөгдсөн сэдэв нь индекс бол байгаа сэдвүүдийн жагсаалтыг үзүүлнэ.

`include filename ...`

Өгөгдсөн файлын нэртэй файлыг процесс хийнэ. Файл уншигдаж мөр мөрөөр хөрвүүлэгдэнэ. Алдаа гарвал `include` буюу оруулах тушаалыг нэн даруй зогсооно.

`load [-t type] filename`

Цөм, цөмийн модуль, эсвэл өгөгдсөн төрлийн файлыг нэртэй нь дуудна. `filename`-н дараах дурын нэмэлт өгөгдлүүд нь файлд дамжуулагдана.

`ls [-l] [path]`

Өгөгдсөн зам эсвэл зам өгөгдөөгүй бол `root` сан дахь файлуудын жагсаалтыг харуулна. Хэрэв `-l` өгөгдсөн бол файлын хэмжээнүүдийг бас харуулдаг.

`lsdev [-v]`

Модулиуд магадгүй дуудагдаж болох бүх төхөөрөмжүүдийг жагсаана. Хэрэв `-v` өгөгдсөн бол илүү дэлгэрэнгүй мэдээлэл хэвлэгдэнэ.

`lsmmod [-v]`

Дуудагдсан модулиудыг харуулна. Хэрэв `-v` өгөгдсөн бол илүү дэлгэрэнгүй мэдээллийг үзүүлнэ.

`more filename`

`LINES` болгоныг харуулан түр зогсож өгөгдсөн файлуудыг үзүүлнэ.

`reboot`

Системийг нэн даруй дахин ачаална.

`set variable, set variable=value`

Дуудагчийн орчны хувьсагчуудыг тохируулна.

`unload`

Дуудагдсан модулиудыг арилгана.

### 13.3.3.3. Дуудагчийн жишээнүүд

Дуудагчийн хэрэглээний практик жишээнүүдийг энд дурдав:

- өөрийн ердийн цөмийг ганц-хэрэглэгчийн горимд ачаалахдаа:

```
boot -s
```

- Ердийн цөм болон модулиудыг буулган болиулж дараа нь хуучин эсвэл өөр цөмийг дуудахдаа:

```
unload
load kernel.old
```

`kernel.GENERIC` -г суулгацын дисктэй цуг ирсэн анхдагч цөмийг дуудахдаа ашиглаж болох бөгөөд эсвэл цөмийг шинэчилж тохируулахаасаа өмнө эсвэл системийн шинэчлэл хийхээсээ өмнө суулгасан цөмөө дуудахдаа `kernel.old` -г ашиглаж болно.



#### Тэмдэглэл

Ердийн модулиудыг өөр цөмийн хамт дуудахдаа доор дурдсаныг ашигла:

```
unload
set kernel="kernel.old"
boot-conf
```

- Цөмийн автомат тохиргооны скриптийг дуудахдаа:

```
load -t userconfig_script /boot/kernel.conf
```

### 13.3.3.4. Ачаалах үеийн дэлгэцийн зураг

Хувь нэмэр болгон оруулсан Жозеф Ж. Барбиш.

Ачаалах үеийн дэлгэцийн зураг нь өөр ачаалах дэлгэцийг бий болгодог. Энэхүү дэлгэц нь тушаалын мөр эсвэл график нэвтрэлт хүлээх цонхыг харуулахаас өмнө ачаалах үеийн шалган илрүүлэх мэдэгдлүүд болон үйлчилгээний эхлэх мэдэгдлүүдийг харуулдаггүй.

FreeBSD дээр үндсэн хоёр орчин байдаг. Эхнийх нь хуучны анхдагч виртуал консол тушаалын мөрний орчин юм. Систем ачаалж дууссаны дараа консолын нэвтрэлт хүлээх мөр харуулагддаг. Хоёр дахь орчин нь [Xorg](#) графикийн орчин юм. График дэлгэцийн менежер болон график нэвтрэх менежерийг суулгаж тохируулах талаарх дэлгэрэнгүй мэдээллийг зохих бүлгээс үзнэ үү.

### 13.3.3.4.1. Ачаалах үеийн дэлгэцийн функц

Ачаалах үеийн дэлгэцийн функц нь зөвхөн 256 өнгийн битмап (.bmp), ZSoft PCX (.pcx) эсвэл TheDraw (.bin) хэлбэрүүдийг дэмждэг. Зураг файлууд нь стандарт VGA адаптер дээр ажиллахын тулд 320-ийг харьцах 200 пикселийн нягтралтай байх ёстой.

1024-ийг харьцах 768 пикселийн максимум нягтрал хүртэлх илүү том зургийг ашиглахын тулд VESA модулийг систем ачаалах үед дуудах хэрэгтэй. [өөрчлөн тохируулсан цөмийн](#) хувьд VESA цөмийн тохиргоог нэмэх хэрэгтэй. VESA дэмжлэгийг дуудсанаар бүх дэлгэцийг бүрхэх ачаалах үеийн дэлгэцийн зургийг харуулах боломжийг хэрэглэгчид олгодог.

Ачаалах үеийн дэлгэцийг харуулагдаж байх үед гарын аль ч товчлуурыг дарж болиулж болно.

Ачаалах үеийн дэлгэцийн зураг нь анхдагчаар гаднах дэлгэц амраагч болдог. Ашиглаагүй тодорхой хугацааны дараа ачаалах үеийн дэлгэцийн зураг гарч тодоос бүр харанхуй болон дахин дахин солигдон эргэлдэх болно. Дэлгэцийн зургийн тохиргоог /etc/rc.conf файлд saver= мөрийг нэмэн өөрчилж болно. Хэд хэдэн сонгож болох дэлгэц амраагч байдаг бөгөөд [splash\(4\)](#) гарын авлагын хуудаснаас олж болно. saver= тохиргоо нь зөвхөн виртуал консолд хамаатай гэдгийг санаарай. Энэ нь график дэлгэцийн менежерүүдэд ямар ч нөлөөгүй болно.

Ачаалах үеийн дэлгэцийг идэвхжүүлсэн ч гэсэн ачаалагчийн тохиргооны цэс болон тушаал хүлээн секунд гүйх үеийн мөр зэрэг ачаалагч дуудагчийн мэдэгдлүүд нь ачаалах үед харуулагдсан хэвээр байх болно.

Жишээ ачаалах үеийн дэлгэцийн файлуудыг <http://artwork.freebsdgr.org> хаяг дахь галерейгаас татаж авч болно. [sysutils/bsd-splash-changer](#) портыг суулгаснаар ачаалах үеийн дэлгэцийн зургийг ачаалах болгонд санамсаргүйгээр цуглуулгаас сонгож харуулах боломжтой болно.

### 13.3.3.4.2. Ачаалах үеийн дэлгэцийн функцыг идэвхжүүлэх

Ачаалах үеийн дэлгэцийн .bmp, .pcx эсвэл .bin файлыг root хуваалт дээр жишээ нь /boot санд байрлуулах ёстой.

Ачаалагчийн анхдагч дэлгэцийн 256 өнгө, 320-ийг харьцах 200 пиксел юм уу эсвэл түүнээс бага нягтралын хувьд /boot/loader.conf файл дараахийг агуулсан байхаар засварлах хэрэгтэй:

```
splash_bmp_load="YES"
bitmap_load="YES"
bitmap_name="/boot/splash.bmp "
```

1024-ийг харьцах 768 пикселийн максимум хүртэлх илүү том видео нягтралуудын хувьд /boot/loader.conf файл дараахийг агуулсан байхаар засварлах хэрэгтэй:

```
vesa_load="YES"
splash_bmp_load="YES"
bitmap_load="YES"
bitmap_name="/boot/splash.bmp "
```

Дээрх нь /boot/splash.bmp -ийг ачаалах үеийн дэлгэцдээ ашиглахыг зааж өгч байна. PCX файл ашиглахын тулд дараах илэрхийллийг vesa\_load="YES" мөрийн хамтаар нягтралаас хамааруулан ашиглана.

```
splash_pcx_load="YES"
bitmap_load="YES"
bitmap_name="/boot/splash.pcx "
```

FreeBSD 8.3 хувилбараас эхлээд [TheDraw](#) хэлбэрийн ascii зураг ашиглах өөр нэг сонголт бий.



```
splash_txt="YES"
bitmap_load="YES"
bitmap_name="/boot/splash.bin "
```

Файлын нэр нь дээрх жишээ дээрх шиг заавал «splash» гэдгээр хязгаарлагдахгүй. splash\_640x400.bmp эсвэл bluewave.pcx зэрэг дэмжигдсэн төрлийн байхад болох юм.

loader.conf -ийн бусад сонирхолтой тохиргоонуудыг дурдвал:

```
beastie_disable="YES"
```

Энэ нь ачаалагчийн тохиргооны цэсийг харуулахгүй болгоно. Гэхдээ секунд гүйсэн тушаал хүлээх мөрийг харуусан хэвээр байх болно. Ачаалагчийн тохиргооны цэсийг хаасан ч гэсэн секунд гүйсэн тушаал хүлээх мөрөнд сонгосон сонголтын дагуу систем ачаалах болно.

```
loader_logo="beastie"
```

Энэ нь ачаалагчийн тохиргооны цэсний баруун талд харуулагдах «FreeBSD» гэсэн анхдагч үгийг өнгөт чөтгөрийн логогоор солих болно.

Дэлгэрэнгүй мэдээллийг [splash\(4\)](#), [loader.conf\(5\)](#), болон [vga\(4\)](#) гарын авлагын хуудаснуудаас үзнэ үү.

## 13.4. Ачаалах үе дэх цөмийн харилцан үйлдэл

Цөм анхдагчаар [дуудагч](#) эсвэл дуудагчийг алгасан [boot2](#)-ийн тусламжтай дуудагдсаны дараа өөрийн ачаалалтын тугууд байгаа бол тэдгээрийг шалгаж өөрийн ажиллагааг шаардлагатай бол тохируулдаг.

### 13.4.1. Цөмийн ачаалалтын тугууд

Энд илүү нийтлэг ачаалалтын тугуудыг дурдав:

- a Цөмийг эхлүүлэх явцад root файлын систем болгон холбох төхөөрөмжийг асуух.
- C CDROM-с ачаалах.
- c Ачаалалтын үеийн цөмийн тохируулга UserConfig-г ажиллуулах
- s Нэг(ганц)-хэрэглэгчийн горим уруу ачаалах
- v Цөмийн эхлэх үед илүү дэлгэрэнгүй байх



#### Тэмдэглэл

Бусад ачаалалтын тугуудын талаарх илүү мэдээллийг [boot\(8\)](#)-с уншина уу.

## 13.5. Төхөөрөмжийн Сануулгууд

Хувь нэмэр болгон оруулсан Том Рөүдс.  
Орчуулсан Цагаанхүүгийн Ганболд.

Системийн эхний эхлүүлэлтийн үеэр ачаалагч `loader(8)` нь `device.hints(5)` файлыг уншдаг. Энэ файл нь заримдаа «device hints буюу төхөөрөмжийн сануулгууд» ч гэгддэг цөмийн ачаалах мэдээлэл хувьсагчуудыг хадгалдаг. Эдгээр «device hints буюу төхөөрөмжийн сануулгууд» нь төхөөрөмжийг тохируулах зориулалтаар төхөөрөмжийн драйверуудад ашиглагддаг.

Төхөөрөмжийн сануулгууд нь бас **3 дахь шатны ачаалагч дуудагчид** бас заагдаж өгч болдог. Хувьсагчуудыг `set` тушаалыг ашиглан нэмж, `unset` тушаалаар хасаж `show` тушаалаар үзэж болно. `/boot/device.hints` файлд тохируулагдсан хувьсагчууд бас өөрчлөгдөж дарагдан бичигдэж болно. Ачаалагч дуудагчид оруулж өгсөн төхөөрөмжүүдийн сануулгууд нь тогтмол биш бөгөөд дараа дахин ачаалах үед мартагддаг.

Систем ачаалагдсаны дараа `kenv(1)` тушаалыг ашиглаж бүх хувьсагчуудыг харуулж болно.

`/boot/device.hints` файлын синтакс нь мөр бүрт нэг хувьсагч байх бөгөөд чангт «#»-г тайлбар тэмдэглэгчээр ашигладаг. Мөрүүдийг дараах байдлаар бүтээдэг:

```
hint.driver.unit.keyword="value"
```

3 дахь шатны ачаалагч дуудагчийн синтакс нь:

```
set hint.driver.unit.keyword=value
```

Дээрх `driver` нь төхөөрөмжийн драйверийн нэр, `unit` нь төхөөрөмжийн драйверийн нэгжийн дугаар, `keyword` нь сануулга түлхүүр үг юм. Түлхүүр үг нь дараах тохируулгуудаас тогтож болно:

- `at`: төхөөрөмж холбогдсон шугамыг заана.
- `port`: ашиглагдах I/O-ны эхлэх хаягийг заана.
- `irq`: ашиглагдах тасалдал хүсэлтийн дугаарыг заана.
- `drq`: DMA сувгийн дугаарыг заана.
- `maddr`: төхөөрөмжийн эзэлж байгаа физик санах ойн хаягийг заана.
- `flags`: төхөөрөмжийн хувьд төрөл бүрийн тугийн битүүдийг тохируулна.
- `disabled`: хэрэв 1 гэж тохируулагдсан бол төхөөрөмж хаагдаж идэвхгүй болно.

Төхөөрөмжийн драйверууд нь энд жагсаагдсанаас илүү сануулгуудыг хүлээн авч эсвэл шаардаж болох бөгөөд гарын авлагын хуудсыг үзэхийг зөвлөж байна. Дэлгэрэнгүй мэдээллийн талаар `device.hints(5)`, `kenv(1)`, `loader.conf(5)`, болон `loader(8)` гарын авлагуудаас зөвлөгөө авна уу.

## 13.6. Init: Процесс хяналтын эхлүүлэлт

Цөм ачаалж дууссаны дараа `/sbin/init` эсвэл `loader`-д `init_path` хувьсагчид заагдсан програмын замд байрлах хэрэглэгчийн процесс `init(8)`-д хяналтаа дамжуулдаг.

### 13.6.1. Автомат дахин ачаалах дараалал

Автомат дахин ачаалах дараалал нь систем дэх файлын системүүд бүрэн бүтэн байгаа эсэхийг шалгадаг. Хэрэв тэдгээр нь тийм биш бөгөөд `fsck(8)` нь UFS файлын системийн бүрэн бүтэн бус байдлыг засварлаж чадахгүй байгаа бол `init(8)` нь администраторуудад асуудлыг шийдэх боломж олгон **ганц-хэрэглэгчийн горим** уруу системийг оруулдаг.

### 13.6.2. Ганц-хэрэглэгчийн горим

Энэ горимд [автомат дахин ачаалах дарааллын](#) дагуу, хэрэглэгч `-s` тохируулга ашиглан ачаалах эсвэл `loader`-д `boot_single` хувьсагчийг тохируулж орж болдог.

Мөн `shutdown(8)`-ийг дахин ачаалах `-g` эсвэл зогсоох `-h` тохируулгуудгүйгээр дуудан [олон-хэрэглэгчийн горим](#)оос энэ горим уруу орж бас болно.

Хэрэв системийн консол нь `insecure` буюу `аюултай` гэж `/etc/ttys`-д тохируулагдсан бол систем ганц-хэрэглэгчийн горимыг эхлүүлэхээсээ өмнө `root` нууц үгийг асуудаг.

### Жишээ 13.3. `/etc/ttys` дахь аюултай консол

```
# 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
```



#### Тэмдэглэл

Аюултай консол гэдэг нь консолын хувьд физик аюулгүй байдлыг аюултай гэж авч үзэн зөвхөн `root` нууц үгийг мэддэг хэн нэгэн ганц хэрэглэгчийн горимыг ашиглаж болох юм. Тиймээс аюулгүй байдлын энэ аргыг нэмэхийн тулд `secure` буюу аюулгүй `г` биш `insecure` буюу аюултай `г` сонгоорой.

### 13.6.3. Олон-хэрэглэгчийн горим

Хэрэв `init(8)` файлын системийг цэгцтэйг мэдвэл эсвэл хэрэглэгч өөрийн тушаалуудаа [ганц-хэрэглэгчийн горим](#)д ажиллуулаад дууссаны дараа системийн эх үүсвэрийн тохиргоог эхлүүлдэг олон-хэрэглэгчийн горим уруу систем ордог.

#### 13.6.3.1. Эх үүсвэрийн тохиргоо (`rc`)

Эх үүсвэрийн тохиргооны систем нь `/etc/defaults/rc.conf` файлаас тохиргооны анхдагчууд болон системийн тусгайлсан нарийн зүйлүүдийг `/etc/rc.conf` файлаас уншиж дараа нь `/etc/fstab`-д дурдагдсан системийн файлын системүүдийг холбодог. Сүлжээний үйлчилгээнүүд, бусад системийн демонуудыг эхлүүлэн төгсгөлд нь локал суулгагдсан багцуудын эхлүүлэх скриптүүдийг ажиллуулдаг.

Эх үүсвэрүүдийн тохиргооны системүүдийн талаар дэлгэрэнгүйг мэдэхийг хүсвэл `rc(8)` гарын авлагын хуудаснаас харж скриптүүдийг өөрсдийг нь шалгаж үзээрэй.

## 13.7. Унтраах дараалал

`shutdown(8)` ашиглан хянагдсан унтраалт хийгдэхэд `init(8)` нь `/etc/rc.shutdown` скриптийг ажиллуулахыг оролдож дараа нь бүх процессууд уруу `TERM` дохио явуулах бөгөөд дараагаар нь хугацаандаа дуусаагүй процессууд уруу `KILL` дохио илгээдэг.

Тэжээлийн удирдлагыг дэмждэг архитектурууд болон системүүд дээрх FreeBSD машиныг унтраахдаа тэжээлийг даруй унтраахын тулд `shutdown -p now` тушаалыг ашиглаарай. FreeBSD системийг дахин ачаалахдаа `shutdown -r now` тушаалыг ашиглана. `shutdown(8)`-г ажиллуулахын тулд `root` эсвэл `operator` бүл-

гийн гишүүн байх хэрэгтэй. [halt\(8\)](#) болон [reboot\(8\)](#) тушаалууд бас ашиглагдаж болно. Тэдгээрийн гарын авлагын хуудсууд болон [shutdown\(8\)](#)-ы хуудсанд хандан дэлгэрэнгүй мэдээлэл авна уу.



### Тэмдэглэл

Тэжээлийн удирдлага нь [acpi\(4\)](#)-г модул хэлбэрээр дуудах эсвэл цөмд статикаар орж хөрвүүлэгдсэн байхыг шаарддаг.

# Бүлэг 14. Хэрэглэгчид ба үндсэн бүртгэл зохицуулалт

Бичсэн Нэйл Блэки-Милнер.  
Орчуулсан Шагдарын Нацагдорж.

## 14.1. Ерөнхий агуулга

FreeBSD суусан компьютерийг нэг зэрэг олон хэрэглэгч хэрэглэж болдог. Мэдээж, тодорхой мөчид дэлгэцийн урд гар ашиглаж зөвхөн нэг хэрэглэгч суудаг ч олон хэрэглэгчид сүлжээгээр холбогдож өөрсдийнхөө ажлыг гүйцэтгэж чадна. Системийг хэрэглэхийг хүссэн хэрэглэгч нь бүртгэлтэй байх ёстой.

Энэ бүлгийг уншсаны дараа, та дараах зүйлсийг мэдэх болно:

- FreeBSD систем дэх хэрэглэгчдийн төрөл бүрийн бүртгэлийн ялгаа.
- Хэрэглэгчийн бүртгэл хэрхэн нэмэх болон устгах.
- Хэрэглэгчийн бүтэн нэр, эсвэл эрхэмлэдэг shell зэрэг бүртгэл мэдээллийг хэрхэн өөрчлөх.
- Бүртгэлүүдийн бүлэг ба хэрэглэгч бүрд зарцуулагдах Процессор, мөн санах ойн хэмжээг хэрэглэх эрх зэрэгт хэрхэн хязгаарлалт хийх.
- Бүртгэлийн зохицуулалтыг хялбар болгохын тулд бүлгийг хэрхэн хэрэглэх.

Энэ бүлгийг уншиж эхлэхээсээ өмнө та дараах зүйлсийг мэдсэн байх хэрэгтэй:

- [UNIX®](#) болон [FreeBSD-н үндсийг](#) ойлгох.

## 14.2. Танилцуулга

FreeBSD систем рүү хандах бүх хандалт, мөн хэрэглэгчээс гүйцэтгэгдэж байгаа үйлдлүүд нь бүгд бүртгэлээр зохицуулагдана. Тийм болохоор FreeBSD дээр бүртгэлийн зохицуулалт тун чухал.

FreeBSD системийн бүртгэл нь уг бүртгэлээ тодорхойлсон мэдээлэл агуулж байдаг.

Хэрэглэгчийн нэр

Энэ хэрэглэгчийн нэр нь `login:` хэсэгт нэвтрэхдээ бичдэг нэр. Хэрэглэгчийн нэр нь энэ компьютерт ийм нэрээр цорын ганц байх ёстой. Хоёр хэрэглэгч нэг ижил нэртэй байж болохгүй. `passwd(5)`-д заасны дагуу зөв хэрэглэгчийн нэр үүсгэх маш олон дүрэм бий. Ерөнхийдөө, та найман тэмдэгтээс хэтрэлгүй, цөөхөн байж болно, бүгд бага үсгээр бичигдэх нэр хэрэглэнэ. Энэ нь хуучин програмуудын хувьд нийцтэй байдаг.

Нууц үг

Бүх бүртгэл нь харгалзах нууц үгтэй. Нууц үг нь хоосон байж болох боловч тэгэхийг зөвлөдөггүй бөгөөд бүх бүртгэл өөрийн нууц үгтэй байх хэрэгтэй.

Хэрэглэгчийн ID (UID)

UID бол ихэнхдээ 0 эсвэл 65535 хүртэлх тоо байдаг ба <sup>1</sup>, системд хэрэглэгчийг уг ганц гоц тоогоор танихад хэрэглэгддэг. Дотоод ажиллагаандаа, FreeBSD нь UID дугаарыг хэрэглэж хэрэглэгчийг танихдаа

---

<sup>1</sup>UIDs/GID дугааруудыг 4294967295 гэж их тоогоор сонгож болох боловч, ийм дугаарууд нь хэрэглэгчийн дугаартай тооцон боддог програмуудад хүндрэл учруулах магадлалтай.

ашигладаг. Хэрэглэгчийн нэр ашигладаг бүх тушаалууд нь уг хэрэглэгчтэй ажиллахаасаа өмнө эхлээд UID руу нь хувиргадаг. Тэгэхээр, хэд хэдэн бүртгэл нь янз бүрийн нэртэй мөртлөө нэг UID дугаартай байж болно гэсэн үг. Хэрэв тийм бол FreeBSD тэд нарыг нэг хэрэглэгч гэж тооцно. Мэдээж танд ингэж хийх шаардлага байхгүй.

#### Бүлгийн ID (GID)

GID бол ихэнхдээ 0 ээс 65535 хүртэлх тоо байдаг ба <sup>1</sup>, хэрэглэгчдийг бүлэглэсэн бүлгийг гоцолж танихад хэрэглэгддэг. Бүлэг нь хэрэглэгчдийн UID болгон руу хандалгүйгээр бүлэглэгдсэн хэсэг хэрэглэгчдийг GID бүлгийн дугаараар нь хандаж зохицуулахад хэрэглэдэг зарчим. Энэ нь зарим тохируулагч файлуудад маш их зай хэмнэхэд тус болдог. Нэг хэрэглэгч нь нэгээс илүү олон бүлэгт байж болно.

#### Нэвтрэх төрөл

Нэвтрэх төрөл нь бүлэглэх зарчмын нэмэгдэл бөгөөд систем дэх хэрэглэгчдийг ангилахад илүү дөхөм үзүүлдэг.

#### Нууц үг өөрчлөх давтамж

Анхны горимоороо FreeBSD нь хэрэглэгчдийг тодорхой давтамжтай нууц үгээ солихыг шаарддаггүй. Нууц үгийн шаардлагыг нэгж хэрэглэгчид хэрэгжүүлэхгүй байх, эсвэл хэсэг буюу бүх хэрэглэгчдийг тодорхой хугацаа өнгөрсөний дараа нууц үгээ солих ёстойгоор хэрэгжүүлж болно.

#### Бүртгэлийн хүчинтэй огноо

Анхны горимоороо FreeBSD нь бүртгэлд хязгаар тавьдаггүй. Хэрэв бүртгэл нь тодорхой хугацаанд хүчинтэй байх бол жишээлбэл сургуульд оюутнуудын хувьд бүртгэлд та хүчинтэй байх огноог нь зааж өгч болдог. Хүчинтэй огноо хэтрэх үед хэрэглэгч системд нэвтэрч чадахгүй бөгөөд харин уг бүртгэлд хамаарч байсан файл болон сангууд хэвээрээ байна.

#### Хэрэглэгчийн бүтэн нэр

Хэрэглэгчийн нэр нь FreeBSD дээр цор ганц гоц байх ёстой бөгөөд энэ нь заавал хэрэглэгчийн жинхэнэ нэр байх алба үгүй. Тийм учраас энэ нэр нь уг бүртгэлд тохирсон нэмэлт мэдээлэл байж болно.

#### Гэрийн сан

Гэрийн сан гэдэг нь систем дээр буй бүхлээр нь бичсэн сангийн байршил бөгөөд хэрэглэгч системд нэвтэрч оронгуут энэ санд эхэлж ордог. Энгийн тогтсон журманд, бүх хэрэглэгчийн гэрийн сангууд нь /home/username эсвэл /usr/home/username -д байрлуулсан байдаг. Хэрэглэгч нь гэрийн сан дотроо хувийн файлуудаа хадгалах бөгөөд мөн тэр дотроо дурын сан үүсгэх боломжтой.

#### Хэрэглэгчийн бүрхүүл

Бүрхүүл нь хэрэглэгчийг системтэй харьцахад хэрэглэгдэх анхны орчны бүрдлээр хангаж өгдөг. Маш олон төрлийн бүрхүүлүүд байдаг бөгөөд туршлагатай хэрэглэгчид өөрсдийнхөө бүртгэлийн тохиргоог өөрчилж эрхэмлэдэг бүрхүүлээ сонгож авдаг.

Бүртгэлийн гол гурван төрөл бий: [супер хэрэглэгч](#), [систем хэрэглэгч](#), тэгээд [хэрэглэгчийн бүртгэл](#). Супер хэрэглэгчийн бүртгэлийг голдуу root гэж нэрлэдэг бөгөөд, ямар ч эрхийн хязгаарлалтгүйгээр системийг зохицуулж чаддаг. Систем хэрэглэгчид нь үйлчилгээнүүдийг ажиллуулах эрхтэй. Хэрэглэгчийн бүртгэл нь болохоор жирийн хүмүүст хэрэглэгддэг бөгөөд нэвтэрч орох, захиагаа шалгах зэрэг үйлдэлд ашиглагддаг.

## 14.3. Супер хэрэглэгчийн бүртгэл

Голдуу root гэж нэрлэгдэх супер хэрэглэгчийн бүртгэл нь системийг удирдах зорилгоор ашиглагддаг бөгөөд захиа шалгах, програм ажиллуулах, системийн зарим үйлдлийг турших зэрэг үйлдэлд хэрэглэх хэрэггүй.

Жирийн хэрэглэгчээс ялгаатай нь, супер хэрэглэгч нь ямар ч хязгаарлалтгүйгээр системд үйлдэл хийж чаддаг болохоор, болгоомжгүй хийсэн үйлдэл тань маш том алдаанд хүргэж болзошгүй юм. Энгийн хэрэг-

лэгчийн бүртгэлээр алдаатай үйлдэл хийсэн ч системийг эвдэх чадваргүй учраас онцгой шаардлага гарахгүй л бол энгийн хэрэглэгчийн бүртгэлийг байнга хэрэглэх нь сайн.

Супер хэрэглэгч байх үедээ гүйцэтгэх гэж буй тушаалаа үргэлж давхар удаа эсвэл гурван удаа шалгаж байхгүй бол, нэмэлт зай авалт эсвэл тэмдэг дутсанаас болж нөхөж баршгүй өгөгдлийн гарз гарч болзошгүй билээ.

Системийн администраторын хувьд хэрэглэгчийн бүртгэл нээж ердийн хэрэглээндээ зориулж ашиглах нь зүйтэй юм. Энэ арга нь олон хэрэглэгчтэй эсвэл ганц хэрэглэгчтэй машины аль алинд нь хэрэгжигдэх хэрэгтэй. Энэ бүлгийн сүүл хэсэгт нэмэлт бүртгэл үүсгээд, жирийн хэрэглэгч болон супер хэрэглэгчийн хооронд хэрхэн сольж болох талаар зааварлах болно.

## 14.4. Систем бүртгэл

Систем хэрэглэгчид нь DNS, захиа, вэб сервер гэх мэтчилэн үйлчилгээнүүдийг ажиллуулах эрхтэй байдаг. Гол шалтгаан нь аюулгүй байдал; хэрэв бүх үйлчилгээнүүд супер хэрэглэгч эрхээр ажиллавал хязгааргүй үйлдэл хийх эрхтэй болох аюултай.

Систем хэрэглэгчдийн нэг жишээ бол демон буюу далд чөтгөр, `operator`, `bind` (Домэйн нэрний үйлчилгээнд зориулсан), `news`, мөн `www` нар юм.

`nobody` бол системийн ердийн онцгой эрхгүй систем хэрэглэгч. Гэхдээ, хэрэв та хэдий чинээ файл болон үйлдлүүдэд хамаатай үйлчилгээнүүдийг энэ `nobody` хэрэглэгчээр ашиглана, төдий хэмжээний эрхтэй байна гэсэн үг.

## 14.5. Энгийн хэрэглэгчийн бүртгэл

Хэрэглэгчдийн энэ бүртгэл нь бодит хүмүүсийг систем рүү нэвтрэхэд хэрэглэгдэж, тухайн хэрэглэгч болон орчныг тусгаарлан, энгийн хэрэглэгчийг систем эвдэхээс сэргийлэх, мөн хэрэглэгчид өөрсдийнхөө орчныг бусдад нөлөөлөхгүйгээр өөрчилж болох зэрэгт зориулагдсан.

Таны систем рүү орж байгаа бүх хүн өөрийн гэсэн бүртгэлтэй байх хэрэгтэй. Ингэснээр та хэн юу хийж байгааг мэдэж болохоос гадна, хүн болгоны тохируулга бусдын тохируулгатай холилдох, эсвэл нэг нэгнийхээ захиаг унших зэрэг нөхцлүүдээс сэргийлж чадна.

Хэрэглэгч болгон өөрийнхөө эрхэмлэдэг бүрхүүл, засварлагч, гарын товчлуур, мөн хэл зэрэг тохируулгыг өөртөө зориулж системд тохируулж болно.

## 14.6. Бүртгэлд өөрчлөлт хийх

FreeBSD дээр хэрэглэгчийн бүртгэлийг өөрчилж болох маш олон тушаалууд байдаг. Доорх хэсэгт хамгийн түгээмэл хэрэглэгддэг тушаалуудыг хэрэглэх жишээтэй нь хамт нэгтгэж харууллаа.

Тушаал	Тайлбар
<code>adduser(8)</code>	Шинэ хэрэглэгч нэмэхэд хэрэглэгддэг, санал болгогдсон, бичиж гүйцэтгэгддэг тушаал програм.
<code>rmuser(8)</code>	Хэрэглэгчийг устгахад хэрэглэгддэг, санал болгогдсон, бичиж гүйцэтгэгддэг тушаал програм.
<code>chpass(1)</code>	Хэрэглэгчийн өгөгдлийн мэдээллийг өөрчилдөг нийцтэй багаж.
<code>passwd(1)</code>	Хэрэглэгчийн нууц үгийг сольдог, энгийн бичиж гүйцэтгэгддэг тушаал багаж.

Тушаал	Тайлбар
<a href="#">pw(8)</a>	Хэрэглэгчийн бүх мэдээллийг өөрчилж чаддаг, хүчирхэг нийцтэй багаж.

### 14.6.1. adduser

[adduser\(8\)](#) нь шинэ хэрэглэгч нэмдэг энгийн програм. Шинэ хэрэглэгч нэмэхэд энэ програм нь автоматаар `passwd` болон `group` файлуудыг шинэчилдэг. Мөн энэ програм нь шинэ хэрэглэгчид зориулж гэрийн сан үүсгэж, анхдагч тохируулгын файлуудыг `/usr/share/skel` сангаас хуулан, хэрэв нэмэлт сонголт хийсэн бол шинэ хэрэглэгч рүү мэндчилгээний захиа илгээдэг.

#### Жишээ 14.1. FreeBSD дээр хэрэглэгч нэмэх нь

```
# adduser
Username: jru
Full name: J. Random User
Uid (Leave empty for default):
Login group [jru]:
Login group is jru. Invite jru into other groups? []: wheel
Login class [default]:
Shell (sh csh tcsh zsh nologin) [sh]: zsh
Home directory [/home/jru]:
Home directory permissions (Leave empty for default):
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      : jru
Password      : ****
Full Name     : J. Random User
Uid           : 1001
Class        :
Groups       : jru wheel
Home         : /home/jru
Shell        : /usr/local/bin/zsh
Locked       : no
OK? (yes/no): yes
adduser: INFO: Successfully added (jru) to the user database.
Add another user? (yes/no): no
Goodbye!
#
```



#### Тэмдэглэл

Оруулсан нууц үг тань танд харуулагдахгүй бас одоор ч дүрсэлж харуулагддаггүй. Тийм болохоор нууц үгээ хянаж зөв оруулах хэрэгтэй.

### 14.6.2. rmuser

Та [rmuser\(8\)](#)-г хэрэглэн системээс хэрэглэгчийг нэг мөсөн устгаж болно. [rmuser\(8\)](#) нь дараах алхмуудыг гүйцэтгэдэг:



1. Хэрэглэгчийн `crontab(1)` оруулгуудыг устгана (хэрэв байвал).
2. Хэрэглэгчид хамаарах `at(1)` ажлуудыг устгана.
3. Хэрэглэгчийн эзэмшдэг бүх процессуудыг устгана.
4. Системийн дотоод нууц үгийн файлаас хэрэглэгчийг устгана.
5. Хэрэглэгчийн гэрийн санг устгана (хэрэв хэрэглэгч эзэмшдэг бол).
6. `/var/mail` доторх уг хэрэглэгчид ирсэн захиануудыг устгана.
7. Хэрэглэгчийн эзэмшиж байсан файлуудыг `/tmp` гэх мэтийн түр хадгалагч сангаас устгана.
8. Эцэст нь `/etc/group` дотор буй хэрэглэгчийн хамрагддаг бүх бүлгүүдээс уг хэрэглэгчийг устгана.



### Тэмдэглэл

Хэрэв бүлгийн нэр нь уг хэрэглэгчийн нэртэй ижил бөгөөд уг бүлэг нь хоосорч байвал уг бүлэг нь `adduser(8)` програмаар зөвхөн уг хэрэглэгчид гоцолж үүсгэгдсэн болохоор бас устгагдана.

Супер хэрэглэгчийн бүртгэлийг устгавал маш олон устгалга хийгдэх болохоор `rmuser(8)` програм хэрэглэгдэж чадахгүй.

Анхны горим нь, таныг юу хийж байгаад итгэлтэй байхын тулд лавлаж харилцах горим хэрэглэгддэг.

## Жишээ 14.2. `rmuser` Лавлаж харилцан бүртгэл устгах

```
# rmuser jru
Matching password entry:
jru:*:1001:1001::0:0:J. Random User:/home/jru:/usr/local/bin/zsh
Is this the entry you wish to remove? y
Remove user's home directory (/home/jru)? y
Updating password file, updating databases, done.
Updating group file: trusted (removing group jru -- personal group is empty) done.
Removing user's incoming mail file /var/mail/jru: done.
Removing files belonging to jru from /tmp: done.
Removing files belonging to jru from /var/tmp: done.
Removing files belonging to jru from /var/tmp/vi.recover: done.
#
```

### 14.6.3. `chpass`

`chpass(1)` нь хэрэглэгчийн өгөгдлийн бааз болох нууц үг, бүрхүүл, мөн хувийн мэдээлэл зэргүүдийг өөрчилдөг.

Зөвхөн супер хэрэглэгч `chpass(1)`-г хэрэглэн бусдын мэдээллийг өөрчлөх эрхтэй.

Хэрэглэгчийн нэрийг нэмэлт сонголт болгож өгөхөөс бусад үед, ямар нэгэн сонголт өгөөгүй тохиолдолд `chpass(1)` нь хэрэглэгчийн мэдээллийг агуулсан засварлагч нээж харуулдаг. Хэрэглэгч уг засварлагчаас гарах үед хэрэглэгчийн мэдээлэл шинэ мэдээллээр шинэчлэгддэг.



### Тэмдэглэл

Засварлагчаас гарах үед хэрэв та супер хэрэглэгч биш бол нууц үгээ оруулахыг асуух болно.

## Жишээ 14.3. Супер хэрэглэгчийн лавлаж асуух `chpasswd` хэрэглээ

```
#Changing user database information for jru.
Login: jru
Password: *
Uid [#]: 1001
Gid [# or name]: 1001
Change [month day year]:
Expire [month day year]:
Class:
Home directory: /home/jru
Shell: /usr/local/bin/zsh
Full Name: J. Random User
Office Location:
Office Phone:
Home Phone:
Other information:
```

Энгийн хэрэглэгч нь өөрийнхөө энэ мэдээллийн зөвхөн жаахан хэсгийг л өөрчилж чадна.

## Жишээ 14.4. Энгийн хэрэглэгчийн лавлаж асуух `chpasswd` хэрэглээ

```
#Changing user database information for jru.
Shell: /usr/local/bin/zsh
Full Name: J. Random User
Office Location:
Office Phone:
Home Phone:
Other information:
```



### Тэмдэглэл

`chfn(1)` ба `chsh(1)` нар нь зөвхөн `chpasswd(1)`-н холбоосууд юм. Нэг ёсондоо `ypchpasswd(1)`, `ypchfn(1)`, болон `ypchsh(1)` нартай ижилхэн холбоос. NIS дэмжлэг автоматаар хийгдсэн байгаа. Тийм болохоор тушаалын урд нь ур угтвар залгах шаардлагагүй. NIS хэрхэн тохируулах талаар [Бүлэг 30, Сүлжээний орчны Серверүүд](#) хэсэгт тайлбарлагдах болно.

## 14.6.4. passwd

`passwd(1)` нь энгийн хэрэглэгч үедээ эсвэл бусдын нууц үгийг солихоор бол супер хэрэглэгч болж нууц үг сольдог энгийн арга.



### Тэмдэглэл

Болчимгүй алдаа эсвэл зөвшөөрөөгүй өөрчлөлт оруулахаас сэргийлж, шинэ нууц үгийг суулгахаас өмнө анхны нууц үгийг асуудаг. Супер хэрэглэгч шууд солих боломжтой.

### Жишээ 14.5. Өөрийнхөө нууц үгийг солих нь

```
% passwd
Changing local password for jru.
Old password:
New password:
Retype new password:
passwd: updating the database...
passwd: done
```

### Жишээ 14.6. Супер хэрэглэгч бол бусдын нууц үгийг солих нь

```
# passwd jru
Changing local password for jru.
New password:
Retype new password:
passwd: updating the database...
passwd: done
```



### Тэмдэглэл

[chpass\(1\)](#), [yppasswd\(1\)](#) зэрэг нь ердөө [passwd\(1\)](#)-н холбоосууд юм. Тийм болохоор NIS дээр эдгээр нь бүгд ажилладаг.

#### 14.6.5. pw

[pw\(8\)](#) нь хэрэглэгч нэмэх, устгах, өөрчлөх, мөн хэрэглэгч ба бүлгийг харуулдаг тушаалын мөрийн багаж юм. Системийн хэрэглэгч ба бүлгийн файлд хамгийн түрүүнд ханддаг багаж. [pw\(8\)](#) нь маш олон хүчтэй тушаалын сонголтуудтай байдаг болохоор бүрхүүлийн орчны скриптэд хэрэглэхэд тохиромжтой. Гэхдээ шинэ хэрэглэгчдэд энэ програм нь өмнө үзүүлсэн тушаалуудыг бодвол илүү хэцүү хүндрэлтэй гэж тооцогдож магадгүй.

### 14.7. Хэрэглэгчдэд хязгаарлалт хийх

FreeBSD нь хэрэглэгчдийн систем хэрэглэх боломжийг нь хязгаарлах боломжтой байдаг. Эдгээр хязгаарлалт нь хоёр хэсэгт хуваагддаг: дискний хуваарилалт, тэгээд бусад нөөцийн хязгаарлалтууд.

Дискийн хуваарилалт нь хэрэглэгчийн диск хэрэглэх хэмжээг зааглаж өгдөг бөгөөд тухай бүрд уг хэмжээг тооцож бодолгүй шуурхай шалгах боломж өгдөг. Хуваарилалт нь [Хэсэг 19.15, «Файлын системийн ноогдлууд»](#) бүлэгт авч хэлэлцэгдсэн.

Бусад нөөцийн хязгаарлалтуудад Процессор, санах ойн хэмжээ болон бусад хэрэглэгчийн хэрэглэх нөөцүүд ордог. Эдгээр нь нэвтрэх ангилал ашиглаж заагдаж өгдөг бөгөөд энд одоо ярих болно.

Нэвтрэх ангилал нь `/etc/login.conf` -д заагдсан байгаа. Нарийвчилсан ойлголт энэ бүлэгт ороогүй, гэхдээ [login.conf\(5\)](#) гарын авлагад тодорхой бичигдсэн байгаа. Хэрэглэгч бүрд нэвтрэх ангилал заагдсан байдаг гэж хэлэхэд хангалттай (анхдагч утга нь `default`), бөгөөд нэвтрэх ангилал бүр өөртөө тодорхой нэвтрэх чанаруудыг агуулсан байдаг. Нэвтрэх чанар гэдэг нь нэр=утга гэсэн хослол бөгөөд үүний *нэр* нь бидний мэдэх хэрэглэгчийн нэр ба *утга* нь *нэртэй* хамаатай боловсруулагдсан мөр байдаг. Нэвтрэх ангилал ба чанарыг тохируулах нь харьцангуй амархан бөгөөд мөн [login.conf\(5\)](#) дотор тодорхой бичигдсэн.



### Тэмдэглэл

FreeBSD ердийн үед шууд `/etc/login.conf` файлыг уншдаггүй, харин түргэн хайж харахад илүүгээр нь `/etc/login.conf.db` өгөгдлийн бааз файлыг уншдаг. `/etc/login.conf` -д засвар хийх бүртээ `/etc/login.conf.db` файлыг шинэчлэх ёстой бөгөөд ингэхийн тулд дараах тушаалыг гүйцэтгэх хэрэгтэй:

```
# cap_mkdb /etc/login.conf
```

Нөөцийн хязгаарлалт нь энгийн нэвтрэх чанараас хоёр замаар ялгардаг. Эхнийх нь, хязгаарлалт бүр зөөлөн (одоогийн) ба хатуу хязгаарлалт гэж байдаг. Зөөлөн хязгаарлалт нь хэрэглэгчээр юм уу програмаар тохируулагдаж болдог бөгөөд хатуу хязгаарлалтаас дээгүүр биш. Харин хатуу хязгаарлалт нь хэрэглэгчээр доошоо тохируулагдаж болох боловч хэзээ ч дээшлэгдэж чадахгүй. Хоёр дахь нь, ихэнх нөөцийн хязгаарлалт нь тусгай хэрэглэгчдийн процесс дээр хэрэгжигдэх бөгөөд харин хэрэглэгч дээр бүхлээрээ хэрэгжигдэхгүй. Тэмдэглэж хэлэхэд, хэдийгээр эдгээр ялгаанууд нь онцгой хязгаарлалт хийх үед голлох боловч нэвтрэх чанарын үндсэн хүрээнд хэрэгжигдэхгүй. (өөрөөр хэлбэл, эдгээр нь *үнэхээр* онцгой нэвтрэх чанарын тохиолдол биш).

Тэгэхээр, элдвийг нуршилгүйгээр, энгийн байнга хэрэглэгддэг нөөцийн хязгаарлалтуудыг доор жагсаав (үлдсэн хязгаарлалтуудыг мөн тэдгээрийн нэвтрэх чанаруудыг нь [login.conf\(5\)](#)-с харна уу).

#### coredumpsize

Програмаар үүсгэгдсэн `core` файлын хэмжээний хязгаар нь мэдээж дискний хэрэглэх хязгаарт багтана. (файлын хэмжээ, эсвэл диск хуваарилалт г.м). Тэгсэн хэдий ч, энэ нь дискний хэрэглэх хэмжээг хянахад хэрэглэгддэг нэг их чухал биш тохируулга: `core` файлыг хэрэглэгчид өөрсдөө үүсгэдэггүй бөгөөд тэдгээрийг дандаа устгаад байдаггүй учир үүгээр тохируулсан үед том програм (жишээ нь, `emacs`) ажиллахдаа `core` файл үүсч диск дүүрэхээс сэргийлж болох юм.

#### cputime

Энэ нь хэрэглэгчийн процесс хэрэглэж болох хамгийн их процессорын давтамж юм. Хэтрүүлж хэрэглэсэн процесс цөмөөс устгагддаг.



### Тэмдэглэл

Энэ нь процессорын *давтамж* дээр тавигдсан хэрэглээний хязгаар бөгөөд [top\(1\)](#) ба [ps\(1\)](#)-н зарим талбарт харагддаг процессорын хувийг заасан заалт биш.

#### filesize

Энэ хэмжээ нь хэрэглэгчийн хэрэглэж болох хамгийн их файлын хэмжээ. [диск хуваарилалтаас](#) ялгаатай нь, энэ хязгаарлалт нь файл бүрд тавигддаг бөгөөд хэрэглэгчийн эзэмшдэг бүх файлд биш.

#### maxproc

Энэ нь хэрэглэгчийн ажиллуулж болох хамгийн их процессийн тоо юм. Үүнд нүүрэн талын болон ар талын процессууд багтана. Мэдээж, энэ нь `kern.maxproc` -д заагдсан [sysctl\(8\)](#) системийн хязгаараас хэтэрч болохгүй. Мөн тэмдэглэж хэлэхэд, үүнийг хэтэрхий багаар тохируулбал хэрэглэгчийн олон дахин нэвтэрч орох, дамжуулах хоолой ашиглах зэрэг бүтээмжид нөлөөлөх болно. Том програмыг хөрвүүлэх гэх мэт зарим гүйцэтгэл нь мөн олон процесс шаарддаг.

#### memorylocked

Энэ нь ямар нэг процесс санах ойд [mlock\(2\)](#) ашиглан түгжсэн санамж шаардах үед хязгаарлах хамгийн их санах ойн хэмжээ юм. Зарим [amd\(8\)](#) гэх мэт системийн ноцтой програмууд нь үндсэн санах ойг түгждэг бөгөөд `swap` хийх үед системийн зохицуулалтанд тусалдаггүй.

#### memoryuse

Энэ нь ямар нэг процесс ямар ч үед хэрэглэж болох хамгийн их санах ойн хэмжээ. Энэ нь үндсэн санах ой болон `swap` зай хоёуланд хамаатай. Санах ойн хязгаарлалт бүгдийг нь хийдэггүй ч эндээс эхлэх нь зөв эхлэлд тооцогдоно.

#### openfiles

Энэ нь процессийн нээж болох файлуудын хамгийн их хэмжээ. FreeBSD дээр сокет, мөн IPC сувгууд нь файл хэлбэрээр хэрэглэгддэг болохоор үүнийг маш багаар тохируулахаа тун болгоомжлох хэрэгтэй. Систем даяар хязгаарлахын тулд `kern.maxfiles` -д зааж өгнө [sysctl\(8\)](#).

#### sbsize

Энэ нь сүлжээнд хэрэглэгдэх санах ойн хязгаар буюу хэрэглэгчийн хэрэглэж болох `mbufs` юм. Энэ нь сүлжээний холболтыг хязгаарлахад ерөнхийдөө хэрэглэгдэж болно.

#### stacksize

Энэ нь процессийн хэрэглэх стек санах ойн ихсэж болох хамгийн их хэмжээ. Энэ нь програмын хэрэглэж болох санах ойн хэмжээг хязгаарлахад хангалттай биш. Голдуу бусад хязгаарлалтуудтай хамтарч хэрэглэгдэх хэрэгтэй.

Нөөцийн хязгаарлалтыг тохируулж байхдаа бусад зарим зүйлсийг санаж байх хэрэг байдаг. Зарим энгийн зөвлөгөө, санал мөн төрөл бүрийн тайлбаруудыг доор жагсаав.

- Систем эхлэх үед `/etc/rc` -с ажилладаг процессууд нь **демон** нэвтрэх төрөлд багтдаг.
- Хэдийгээр ихэнх хязгаарлалтуудыг агуулсан `/etc/login.conf` файл системтэй цуг ирдэг ч гэсэн зөвхөн систем удирдагч та л таны системд ямар нь хамаатайг мэднэ. Тохируулгыг хэт их болговол системээ буруу хэрэглэгчдэд нээж өгөх бөгөөд хэрэв хэт багаар тохируулбал бүтээмжид хэт нарийдна.
- `Xorg` хэрэглэгчид бусад хэрэглэгчдийг бодвол илүү их нөөцөөр хангагдах хэрэгтэй. `Xorg` нь өөрөө маш их нөөц авдаг бөгөөд бас хэрэглэгчдэд олон програмыг зэрэг ажиллуулах боломж өгдөг.
- Маш олон хязгаарлалт нь хэрэглэгч дээр бүхэлд нь биш харин нэгж процессууд дээр тавигддаг гэдгийг санах хэрэгтэй. Жишээлбэл, `openfiles` тохируулгыг 50 гэвэл, энэ нь хэрэглэгчийн ажиллуулж буй процесс болгон 50 файл нээж болно гэсэн үг. Тийм болохоор, хэрэглэгчийн нээж болох файлуудын нийт хэмжээ нь `openfiles` -н утгыг `maxproc` -н утгаар үржүүлж гарна. Энэ нь мөн санах ойн хэрэглээнд бас хэрэгжинэ.

Нөөцийн хязгаарлалт ба нэвтрэх ангилал, мөн ерөнхий нэвтрэх чанаруудын тухай нэмэлт мэдээллийг харгалзах гарын авлага: [cap\\_mkdb\(1\)](#), [getrlimit\(2\)](#), [login.conf\(5\)](#) нараас харна уу.

## 14.8. Бүлэг

Бүлэг гэдэг нь хэрэглэгчдийн бүлэглэж жагсаасан жагсаалт юм. Бүлгүүд нь бүлгийн нэр ба GID (бүлгийн ID)-аар танигддаг. FreeBSD (мөн ихэнх бусад UNIX® төрлийн систем) дээр, цөмөөс хэрэглэгчийн процессийг юм хийхэд нь зөвшөөрөл өгөхдөө хоёр зүйлийг хэрэглэж шийддэгээс нэг нь хэрэглэгчийн UID, нөгөө нь тэр хэрэглэгчийн хамаардаг бүлэг байдаг. Ихэнхдээ хэрэглэгчийн процессын GID нь жагсаалтын эхний бүлэг байдаг.

Бүлгийн нэрийг бүлгийн GID-д харгалзуулсан бичлэг `/etc/group` файлд бий. Энэ нь энгийн текст файл бөгөөд тодорхойлох хоёр цэгээр таслагдсан дөрвөн талбар байдаг. Эхний талбар нь бүлгийн нэр, хоёр дахь нь нууцлалын хөрвүүлэлт хийгдсэн нууц үг, гурав дахь нь бүлгийн GID, тэгээд сүүлийнх нь таслалаар тусгаарлагдсан гишүүдийн жагсаалт. Бичиглэлийн дэлгэрэнгүй мэдээллийг [group\(5\)](#) хуудаснаас харна уу.

Супер хэрэглэгч `/etc/group` -г гараар засварлаж болно. Мөн [pw\(8\)](#) тушаалыг бүлэг нэмэх болон засварлахад хэрэглэж болно. Жишээлбэл, дараах жишээ нь `teamtwo` нэртэй бүлгийг нэмж байна:

### Жишээ 14.7. `pw(8)` хэрэглэж бүлэг нэмэх

```
# pw groupadd teamtwo
# pw groupshow teamtwo
teamtwo:*:1100:
```

Дээрх 1100 гэсэн дугаар нь `teamtwo` нэртэй бүлгийн GID. Одоохондоо `teamtwo` бүлэгт гишүүд байхгүй байгаа. Дараах тушаал `jru` нөхрийг `teamtwo` бүлэгт нэмнэ.

### Жишээ 14.8. `pw(8)` ашиглан шинэ бүлэгт хэрэглэгчдийн бүртгэл нэмэх нь

```
# pw groupmod teamtwo -M jru
# pw groupshow teamtwo
teamtwo:*:1100:jru
```

-M тохируулгад өгөх утга нь шинэ (хоосон) бүлэгт байх эсвэл солигдох таслалаар тусгаарлагдсан хэрэглэгчдийн жагсаалт байна. Хэрэглэгчийн хувьд энэ бүлгийн гишүүнчлэл нь нууц үгийн файлд заасан хэрэглэгчийн анхдагч бүлэг дээр нэмэгдээд өөр байна. [pw\(8\)](#) тушаалыг `groupshow` гэсэн сонголтоор ажиллуулахад хэрэглэгчид харуулагддаггүй бөгөөд, харин мэдээллүүд нь [id\(1\)](#) юм уу өөр ижил төрлийн тушаалаар харуулагддаг. [pw\(8\)](#) нь зөвхөн `/etc/group` файлыг өөрчилдөг болохоос нэмэлт мэдээллийг `/etc/passwd` файлаас уншдаггүй.

### Жишээ 14.9. `pw(8)` ашиглан шинэ гишүүнийг бүлэгт нэмэх нь

```
# pw groupmod teamtwo -m db
# pw groupshow teamtwo
```

Бүлэг 14. Хэрэглэгчид ба үндсэн бүртгэл зохицуулалт

```
teamtwo:*:1100:jru,db
```

-м тохируулгад өгөх утга нь бүлэгт нэмэгдэх таслалаар тусгаарлагдсан хэрэглэгчдийн жагсаалт байна. Өмнөх жишээнээс ялгаатай нь эдгээр хэрэглэгчид нь бүлэгт нэмэгдэх бөгөөд бүлэг дэх хэрэглэгчдийн жагсаалтыг өөрчлөхгүй юм.

Жишээ 14.10. id(1) хэрэглэж уг гишүүний бүлгийн мэдээллийг мэдэх нь

```
% id jru
uid=1001(jru) gid=1001(jru) groups=1001(jru), 1100(teamtwo)
```

Энэ жишээн дээр jru гэдэг гишүүн jru болон teamtwo бүлгийн гишүүн байна.

Энэ тушаалын талаар болон /etc/group файлын хэлбэршилтийн мэдээллийг [pw\(8\)](#) болон [group\(5\)](#) гарын авлагаас харна уу.





# Бүлэг 15. Аюулгүй байдал

Энэ бүлгийн ихэнх хэсгийг security(7) гарын авлагын хуудаснаас авсан бөгөөд security(7) гарын авлагын хуудсыг бичсэн Мэтью Диллон.

Орчуулсан Цагаанхүүгийн Ганболд.

## 15.1. Ерөнхий агуулга

Энэ бүлэг нь системийн аюулгүй байдлын ухагдахуунуудын үндэс, зарим нэг нийтлэг практикийн сайн аргууд болон FreeBSD дэх зарим нэг дэвшилттэй сэдвүүдийг танилцуулах болно. Энд дурдагдсан олон сэдвүүдийг бас системийн болон Интернэтийн аюулгүй байдалд хэрэглэж болох юм. Интернэт нь хүн бүр таны найрсаг хөрш байхыг хүсдэг «найзархаг» газар байхаа аль хэдийн больсон. Өөрийн системийг аюулгүй болгох нь таны өгөгдөл, оюуны өмч, цаг хугацаа зэрэг олон зүйлсийг хакерууд зэргийн савраас хамгаалахад хойшлуулашгүй чухал юм.

FreeBSD нь таны систем болон сүлжээний аюулгүй байдал болон бүрэн бүтэн байдлыг хангаж байдаг хэрэгслүүд болон арга замуудын цуглуулгыг агуулдаг.

Энэ бүлгийг уншсаны дараа, та дараах зүйлсийг мэдэх болно:

- FreeBSD-ийн хувьд системийн аюулгүй байдлын үндсэн ухагдахуунууд.
- FreeBSD-д байдаг DES болон MD5 зэрэг төрөл бүрийн нууцлах арга замуудын талаар.
- Нэг удаагийн нууц үгийн нэвтрэлтийг хэрхэн тохируулах талаар.
- TCP Wrappers буюу TCP Гүйцэтгэлийг хялбаршуулагчдыг inetd-д ашиглан хэрхэн тохируулах талаар.
- FreeBSD дээр Kerberos5-г хэрхэн тохируулах талаар.
- IPsec-г хэрхэн тохируулж FreeBSD/Windows® машинуудын хооронд VPN үүсгэх талаар.
- FreeBSD-ийн SSH шийдэл болох OpenSSH-г хэрхэн тохируулж ашиглах талаар.
- Файлын системийн ACL-үүд гэж юу болох, тэдгээрийг хэрхэн ашиглах талаар.
- Portaudit хэрэгслийг хэрхэн ашиглаж Портын цуглуулгаас суулгагдсан гуравдагч програм хангамжийн багцуудыг аудит хийх талаар.
- FreeBSD-ийн аюулгүй байдлын зөвлөмжүүдийн сонордуулгуудыг хэрхэн хэрэглэх талаар.
- Процессийн Бүртгэл хөтлөх гэж юу болох талаар ойлголттой болж түүнийг FreeBSD дээр хэрхэн идэвхжүүлэх талаар.

Энэ бүлгийг уншихаасаа өмнө, та дараах зүйлсийг мэдэх шаардлагатай:

- FreeBSD болон Интернэтийн үндсэн ухагдахуунуудыг ойлгох.

Энэ номонд нийтдээ аюулгүй байдлын нэмэлт сэдвүүд хамрагдсан болно. Жишээ нь Mandatory Access Control буюу Шаардлагатай Хандалтын Хяналт [Бүлэг 17, Mandatory Access Control буюу Албадмал Хандалтын хяналт](#)-д, Интернэт галт ханануудын талаар [Бүлэг 31, Галт хана](#)-д хэлэлцэгдсэн байгаа.

## 15.2. Танилцуулга

Аюулгүй байдал нь системийн администратороос эхэлж түүнтэй дуусдаг үйл ажиллагаа юм. BSD UNIX® олон хэрэглэгчийн системүүд нь угаасаа зарим нэг аюулгүй байдлыг хангаж байдаг боловч тэдгээр хэрэглэгчдийг «үнэнч» байлгахыг эрмэлздэг аюулгүй байдлын нэмэлт арга замуудыг бүтээж түүний ажиллагааг хангах ажил нь сисадмины магадгүй ганц, хамгийн том үүргүүдийн нэг юм. Таныг аюулгүй болгосон

зөвхөн тэр хэмжээгээр машинууд нь аюулгүй байдаг бөгөөд аюулгүй байдлын санаа зовнилууд нь хүний ая тухтай хялбар байлгах гэсэн хэрэгцээтэй үргэлж тэмцэлдэж байдаг. Ерөнхийдөө UNIX® системүүд нь асар олон тооны зэрэгцээ процессуудыг ажиллуулах чадвартай бөгөөд эдгээр процессуудын ихэнх нь серверүүд болон ажилладаг — энэ нь гаднын зүйлс тэдэнтэй холбогдож ярилцах боломжтой гэсэн үг юм. Өчигдрийн миникомпьютерууд, мэйнфрэймүүдээс өнөөгийн ширээний компьютерууд болж компьютерууд нь сүлжээнд холбогдож сүлжээнүүд нь хоорондоо холбогдох тусам аюулгүй байдал нь улам илүү том асуудал болсоор байна.

Системийн аюулгүй байдал нь сүйрүүлэхийг оролдсон эсвэл системийг ашиглагдахааргүй болгох гэсэн, гэхдээ root бүртгэлийг буулган авах («root-г эвдэх») оролдлого хийдэггүй, халдлагууд зэрэг төрөл бүрийн халдлагуудыг зогсоохтой бас хамааралтай юм. Аюулгүй байдлын санаа зовнилуудыг хэд хэдэн зэрэглэлд хувааж болно:

1. Үйлчилгээг зогсоох халдлагууд.
2. Хэрэглэгчийн бүртгэл буулган авалтууд.
3. Хандаж болох серверүүдээр дамжин root-г буулган авах.
4. Хэрэглэгчийн бүртгэлүүдээс дамжин root-г буулган авах.
5. Арын хаалга үүсгэлт.

Үйлчилгээг зогсоох халдлага нь машиныг хэрэгцээтэй эх үүсвэрээс нь салгах үйлдэл юм. Ихэвчлэн DoS халдлагууд нь сүйрүүлэхийг оролдсон эсвэл машиныг түүн дээрх серверүүд болон сүлжээний стекийг эзэмдэн ашиглах боломжгүй болгодог балмадаар хүчлэх арга замууд юм. Зарим DoS халдлагууд нь сүлжээний стек дэх алдаануудыг ашиглан ганц пакетаар машиныг сүйрүүлэхийг оролддог. Үүнийг зөвхөн алдааны засварыг цөмд хийснээр засах боломжтой. Систем дээрх хөнөөлтэй нөхцөлд байх тэр серверийн дуудлагыг хязгаарладаг тохируулгуудыг зөв зааж серверүүд уруу хийсэн халдлагуудыг ихэвчлэн засаж болдог. Сүлжээний балмадаар хүчлэх халдлагуудын эсрэг арга хэмжээ авахад илүү төвөгтэй байдаг. Жишээ нь хууран мэхэлсэн пакетийн халдлагыг зогсоох бараг л боломжгүй, таны системийг Интернэтээс салгахад хүргэж болох юм. Энэ нь таны машиныг зогсоож чадахгүй байж болох боловч таны Интернэтийн холболтыг дүүргэж болно.

Хэрэглэгчийн бүртгэлийг буулган авах халдлага нь DoS халдлагаас илүү их тохиолддог. Одоо болтол олон сисадминууд стандарт telnetd, rlogind, rshd, болон ftpd серверүүдийг өөрсдийн машинууд дээр ажиллуулсаар байна. Анхдагчаар серверүүд нь шифрлэсэн холболт дээр ажилладаггүй. Ийм холболт дээр хэрэв та багагүй хэмжээний хэрэглэгчидтэй бөгөөд тэдгээр хэрэглэгчдээс нэг болон хэд хэд нь алсаас (энэ нь систем уруу нэвтрэн орох хамгийн нийтлэг тав тухтай арга юм) таны систем уруу нэвтрэн орж байгаа бол тэдгээр хэрэглэгчийн нууц үг дундаасаа сүлжээгээр шиншлэгдэн алдагдах боломжтой байдаг. Анхааралтай системийн админ тэр хэрэглэгчийн алсаас хандсан бүртгэлүүд дээрээс бүр амжилттай болсон нэвтрэлтүүдэд хүртэл сэжигтэй эхлэл хаягууд байгаа эсэхийг хайн шинжилдэг.

Халдагч хэрэглэгчийн бүртгэлд хандаж чадсаны дараа root-г бас эвдэж чадна гэдгийг үргэлж бодож байх хэрэгтэй. Гэхдээ жинхэнэ амьдрал дээр бол сайн аюулгүй байдлыг хангаж нууцлаг болгосон байнга ажиллагааг нь хянаж байдаг систем дээр хэрэглэгчийн бүртгэлд хандах нь халдагч заавал ч үгүй root эрхэд хандаж чадна гэсэн үг биш юм. Энэ ялгааг зөв салгаж ойлгох хэрэгтэй. Учир нь root уруу хандах боломжгүй халдагч ерөнхийдөө өөрийн мөрийг баллаж нууж чаддаггүй бөгөөд тухайн хэрэглэгчийн файлуудыг замбараагүйтүүлэх эсвэл машиныг сүйрүүлэхээс илүүтэйг хийж чаддаггүй. Хэрэглэгчид нь сисадминууд шиг аюулгүй байдлын арга хэмжээг тэр болгон авдаггүй болохоор хэрэглэгчийн бүртгэлийн буулган авалт нь маш элбэг байдаг юм.

Машин дээрх root бүртгэлийг эвдэх боломжит олон аргууд байдгийг системийн администраторууд санаж байх хэрэгтэй. Халдагч нь root-н нууц үгийг мэдэж болно. Эсвэл халдагч root эрхээр ажилладаг серверт алдаа олж сүлжээгээр тэр сервер уруу дамжин орж root-г эвдэж болно. Эсвэл халдагч нь suid-root програмд алдаа байгааг мэдэж хэрэглэгчийн бүртгэлийг эвдэн орсныхоо дараа тэр алдаагаар дамжин root-г эвдэн орж болох юм. Хэрэв халдагч машин дээрх root-г эвдэх аргаа олсон бол заавал арын хаалга суулгах

шаардлагагүй болж болох юм. `root`-н цоорхойнуудын олонхийг тухайн үед аль хэдийн олоод хаачихсан байдаг бөгөөд энэ үед халдагчид өөрийн мөрөө цэвэрлэхэд ихээхэн ажиллагаа шаарддаг болохоор ихэнх халдагчид арын хаалга суулгадаг. Арын хаалга нь систем уруу хандах `root` хандалтыг халдагчид амархнаар дахин олж авах боломжийг олгодог боловч энэ нь ухаалаг системийн администраторт халдлагыг амархнаар илрүүлэх боломжийг бас олгодог юм. Халдагчийн хамгийн эхлээд эвдэн орсон цоорхойг хааж чаддаггүй болохоор арын хаалга суулгахыг боломжгүй болгох нь магадгүй таны аюулгүй байдалд ашиггүй байж болох юм.

Аюулгүй байдлын засварууд нь олон давхраатай «сонгины хальс» хандлагаар үргэлж шийдэгдэж байх шаардлагатай бөгөөд тэдгээрийг дараах маягаар зэрэглэж болно:

1. `root` болон `staff` бүртгэлүүдийг нууцлаг/аюулгүй болгох.
2. `root`-ажилладаг серверүүд болон `suid/sgid` хоёртын файлуудыг аюулгүй болгох.
3. Хэрэглэгчийн бүртгэлүүдийг аюулгүй болгох.
4. Нууц үгийн файлыг аюулгүй болгох.
5. Цөмийн гол хэсэг, түүхий төхөөрөмжүүд болон файлын системүүдийг аюулгүй болгох.
6. Системд хийгдсэн зохисгүй өөрчлөлтүүдийг түргэн илрүүлэх.
7. Параной буюу хэт зовнил.

Энэ бүлгийн дараагийн хэсэг нь дээр дурдсан зүйлсүүдийг илүү гүнзгийгээр авч үзэх болно.

## 15.3. FreeBSD-н аюулгүй байдлыг хангах нь



### Тушаалыг Протоколтой харьцуулахад (Command vs. Protocol)

Энэ баримтын туршид бид тод текстээр програмыг `monospaced` фонтоор тусгай тушаалуудыг тэмдэглэх болно. Протоколууд ердийн фонт ашиглах болно. Тэмдэглэгээний энэ ялгаа нь `ssh` зэргийн хувьд ашигтай, учир нь энэ `ssh` нь протоколоос гадна бас тушаал юм.

Үүнээс хойшх хэсгүүд нь түрүүчийн бүлгийн [сүүлийн хэсэгт](#) дурдсан таны FreeBSD системийг аюулгүй болгох аргуудыг авч үзнэ.

### 15.3.1. `root` бүртгэл болон `staff` бүртгэлүүдийг аюулгүй болгох

Эхлээд хэрэв та `root` бүртгэлийг аюулгүй болгоогүй бол `staff` бүртгэлүүдийг аюулгүй болгоход санаа зовсны хэрэггүй. Ихэнх системүүд `root` бүртгэлд нууц үг өгсөн байдаг. Таны эхний хийх зүйл бол нууц үг үргэлж эвдэгдэж болно гэдгийг бодох хэрэгтэй. Энэ нь та нууц үгээ устгах хэрэгтэй гэсэн үг биш юм. Нууц үг нь машин уруу консол хандалт хийхэд үргэлж хэрэгтэй байдаг. Энэ нь юу гэсэн үг вэ гэхээр та нууц үгийг консолоос гадна эсвэл болж өгвөл бүр `su(1)` тушаалтай ашиглаж болохоор хийх ёсгүй гэсэн үг юм. Жишээ нь `telnet` эсвэл `rlogin`-р хийгдэх шууд `root` нэвтрэлтүүдийг хаах `pty`-уудын тохиргоог `insecure` буюу аюултай гэж `/etc/ttys` файлд заасан эсэхийг шалгаарай. Хэрэв бусад нэвтрэх үйлчилгээнүүд болох `sshd` зэргийг ашиглаж байгаа бол шууд `root` нэвтрэлтүүдийг бас хаасан эсэхийг шалгаарай. Та үүнийг `/etc/ssh/sshd_config` файлыг засварлан `PermitRootLogin` тохируулгыг `no` болгон зааж өгөөрэй. Хандах арга бүр — FTP зэрэг үйлчилгээнүүдээр ихэвчлэн эвдлэн ордог болохыг бодолцох хэрэгтэй. Шууд `root` нэвтрэлтүүд зөвхөн системийн консолоор хийгдэхэд зөвшөөрөгдөх ёстой.

Мэдээж систем админы хувьд та root уруу орж чадаж байх ёстой болохоор бид хэдэн цоорхой үлдээдэг. Гэхдээ эдгээр цоорхойнууд нь нэмэлт нууц үг шалгаж ажилладаг байхаар бид хийдэг. root-г хандах боломжтой байлгах нэг арга нь тохирох staff бүртгэлүүдийг wheel бүлэгт (/etc/group файлд) нэмэх явдал юм. wheel бүлэгт оруулсан staff-ийн гишүүдэд root уруу su хийхийг зөвшөөрдөг. Та staff-ийн гишүүдийг тэдгээрийн нууц үгийн оруулгад wheel бүлэгт оруулан байрлуулж анхнаас нь wheel хандалт өгч хэзээ ч болохгүй. Staff бүртгэлүүдийг staff бүлэгт оруулах ёстой бөгөөд тэгээд дараа нь /etc/group файлын wheel бүлэгт нэмэх ёстой. Зөвхөн root хандалт заавал шаардлагатай тийм staff-ийн гишүүдийг wheel бүлэгт оруулах ёстой. Kerberos зэрэг жинхэнээ шалгуулж нэвтрэх аргыг ашиглаж байх тохиолдолд заавал wheel бүлэгт оруулалгүйгээр root бүртгэл дэх Kerberos-ийн .k5login файлыг ашиглаж root уруу **ksu(1)** хийхийг зөвшөөрөх бас боломжтой байдаг. Энэ нь магадгүй давуу шийдэл байж болох юм. Учир нь хэрэв халдагч таны нууц үгийн файлыг олж аван staff бүртгэлийг эвдлэн орж чадах бол wheel арга нь халдагчид root-г эвдэх боломжийг олгосон хэвээр байдаг юм. wheel аргатай байх нь огт аргагүй байхаас илүү боловч энэ нь заавал ч үгүй хамгийн аюулгүй сонголт бас биш юм.

Бүртгэлийг бүрэн түгжихийн тулд **pw(8)** тушаалыг ашиглах хэрэгтэй:

```
# pw lock staff
```

Энэ нь **ssh(1)**-ийг оролцуулаад хэрэглэгчийг ямар ч арга ашиглан нэвтрэн орохыг хориглоно.

Бүртгэлүүдэд хандахыг хориглох өөр нэг арга бол нууцлагдсан нууц үгийг ганц «\*» тэмдэгтээр солих явдал юм. Энэ тэмдэгт нь нууцлагдсан нууц үгтэй хэзээ ч таарахгүй бөгөөд хэрэглэгчийн хандалтыг хаах болно. Жишээ нь доор дурдсан staff бүртгэлийг:

```
foobar:R9DT/Fa1/LV9U:1000:1000::0:0:Foo Bar:/home/foobar:/usr/local/bin/tcsh
```

Ийм болгон өөрчлөх хэрэгтэй:

```
foobar:*:1000:1000::0:0:Foo Bar:/home/foobar:/usr/local/bin/tcsh
```

Энэ нь foobar хэрэглэгчийг ердийн аргууд ашиглан нэвтрэн орох боломжийг хаадаг. Энэ хандалт хязгаарлах арга нь Kerberos ашиглаж байгаа сайтууд эсвэл хэрэглэгч **ssh(1)** ашиглан түлхүүрүүд тохируулсан тохиолдлууд зэрэгт ажилладаггүй.

Эдгээр аюулгүй байдлын арга замууд нь бас таныг илүү хязгаарласан серверээс арай бага хязгаарласан машин уруу нэвтрэн орж байна гэж тооцдог. Жишээ нь хэрэв таны гол хайрцаг чинь бүх л төрлийн серверүүд ажиллуулж байвал таны ажлын компьютер чинь ямрыг ч ажиллуулах ёсгүй. Өөрийн компьютерийг боломжийн аюулгүй болгохын тулд та ерөөсөө сервергүй болтол аль болох цөөн сервер ажиллуулах хэрэгтэй бөгөөд та нууц үгээр хамгаалагдсан дэлгэц хоослогч ажиллуулах хэрэгтэй. Мэдээж ажлын компьютер уруу физик хандалт өгвөл халдагч ямар ч төрлийн аюулгүй байдлыг та хангасан байлаа гэсэн эвдэж чадна. Энэ нь таны бодох ёстой асуудлын нэг юм. Гэхдээ эвдлэн оролтуудын олонхи нь алсаас сүлжээгээр дамжин таны ажлын компьютер эсвэл серверүүдэд физик хандалт байхгүй хүмүүсээс ирдэг гэдгийг та бас л бодолцох хэрэгтэй юм.

Kerberos мэтийг ашиглах нь танд staff бүртгэлийн нууц үгийг нэг газар өөрчлөх эсвэл хаах боломжийг олгох бөгөөд staff-ийн гишүүдийн бүртгэл байж болох бүх машинууд дээр нэн даруй бас үйлчилдэг. Хэрэв staff-ийн гишүүний бүртгэл эвдэгдсэн бол түүний нууц үгийг бүх машинууд дээр нэн даруй өөрчлөх тэр боломжийг дутуу үнэлэх ёсгүй юм. Тусдаа байгаа нууц үгүүдийг N машинууд дээр өөрчлөх нь зовлонтой байдаг. Мөн та Kerberos-д нууц үг дахин өгөлтийг ноогдуулж болох бөгөөд Kerberos тасалбарыг хэсэг хугацааны дараа дуусдагаар хийж болохоос гадна Kerberos систем нь тодорхой хугацааны (жишээ нь сар бүр) дараа хэрэглэгчийг шинэ нууц үг сонгохыг шаарддагаар бас тохируулж болдог.

### 15.3.2. root-ажилладаг серверүүд болон suid/sgid хоёртын файлуудыг аюулгүй болгох

Хянамгай сисадмин илүү ч үгүй дутуу ч үгүй зөвхөн өөрийн хэрэгтэй серверүүдийг ажиллуулдаг. Гуравдагч талын серверүүд ихэвчлэн хамгийн алдаатай байх хандлагатай гэдгийг санаж байх хэрэгтэй. Жишээ нь **imafd** эсвэл **popper** серверийн хуучин хувилбарыг ажиллуулна гэдэг нь универсал root тасалбарыг бүх дэлхийд өгч байна гэсэн үг юм. Та няхуур шалгаагүй сервер битгий ажиллуул. Олон серверүүд заавал root

эрхээр ажиллах шаардлагагүй байдаг. Жишээ нь `ntalk`, `comsat`, болон `finger` дэмануудыг тусгай хэрэглэгчийн `sandboxes` буюу *хамгаалагдсан хязгаарлагдмал орчинд* ажиллуулах боломжтой байдаг. Хамгаалагдсан хязгаарлагдмал орчин нь асар их төвгүүдийг давж хийгээгүй л бол төгс биш бөгөөд өмнө дурдсан сонгины хандлагаар аюулгүй байдалд хандах нь хэвээр байна: хэрэв хэн нэгэн нь хамгаалагдсан хязгаарлагдмал орчинд ажиллаж байгаа серверт эвдэн орж чадсан ч гэсэн тэд хамгаалагдсан хязгаарлагдмал орчныг бас эвдэн гарах хэрэг болно. Аль болох олон давхаргыг халдагч эвдлэх ёстой болох тусам тэдгээрийн амжилттай болох нь улам багасах болно. Урьд нь `root` цоорхойнууд нь системийн үндсэн серверүүдээс авахуулаад бараг л бүх `root` ажилладаг сервер дээр олдож байсан. Хэрэв таны ажиллуулдаг машин уруу хүмүүс зөвхөн `ssh`-д ашиглан нэвтэрдэг бөгөөд `telnetd`, `rshd` эсвэл `rlogind` хэзээ ч ашиглан нэвтэрдэггүй бол эдгээр үйлчилгээнүүдийг хаагаарай!

Одоо `FreeBSD` нь `ntalkd`, `comsat`, болон `finger` үйлчилгээнүүдийг хамгаалагдсан хязгаарлагдмал орчинд анхдагчаар ажиллуулдаг. Хамгаалагдсан хязгаарлагдмал орчинд ажиллуулж болох өөр нэг програм нь `named(8)` юм. `/etc/defaults/rc.conf` нь `named`-г хамгаалагдсан хязгаарлагдмал орчинд ажиллуулахад шаардлагатай нэмэлт өгөгдлүүдийг тайлбар хэлбэрээр агуулсан байдаг. Таны шинэ систем эсвэл байгаа системээ шинэчилж байгаагаас хамааран тэдгээр хамгаалагдсан хязгаарлагдмал орчинд ашиглагдах тусгай хэрэглэгчийн бүртгэлүүд суулгагдаагүй байж болох юм. Хянамгай сисадмин судалгаа хийж серверүүдийг хамгаалагдсан хязгаарлагдмал орчинд аль болох ажиллуулдаг.

Хамгаалагдсан хязгаарлагдмал орчинд ерөнхийдөө ажилладаггүй хэд хэдэн серверүүд байдаг: `sendmail`, `popper`, `imapd`, `ftpd`, болон бусад. Эдгээрийн зарим шиг бас өөр серверүүд байдаг боловч тэдгээрийг суулгах нь таны хүсэж байгаагаас илүү (амархан байх гэсэн асуудал энд сөхөгдөж байна) их ажиллагаа шаардаж магадгүй юм. Та эдгээр серверүүдийг магадгүй `root` эрхээр ажиллуулж тэдгээрт учирч болох эвдрэн оролтуудыг илрүүлэх өөр арга замуудад найдах хэрэгтэй болж болох юм.

Системийн өөр нэг том боломжтой `root` цоорхойнууд бол системд суусан `suid-root` болон `sgid` хоёртын файлууд юм. `rlogin` зэрэг эдгээрийн ихэнх нь `/bin`, `/sbin`, `/usr/bin`, эсвэл `/usr/sbin` сангуудад байрладаг. Юу ч 100% аюулгүй байдаггүй боловч системийн анхдагч `suid` болон `sgid` хоёртын файлууд нь боломжийн хэрээр аюулгүй гэж тооцогддог. Гэсэн хэдий ч эдгээр хоёртын файлуудад `root` цоорхойнууд үе үе олддог. `xterm`-г (энэ нь ихэвчлэн `suid` байдаг) эмзэг болгосон `root` цоорхойнууд 1998 онд `Xlib`-д олджээ. Харамсахаасаа өмнө аюулгүй байж байсан нь дээр учраас хянамгай сисадмин зөвхөн `staff` ажиллуулах ёстойгоор `staff` зөвхөн хандаж чадах тусгай бүлэгт зөвшөөрч `suid` хоёртын файлуудыг хязгаарладаг бөгөөд хэн ч ашигладаггүй `suid` хоёртын файлуудыг ажиллуулж болохгүй болгодог (`chmod 000`). Дэлгэцгүй серверт `er` нь `xterm` хоёртын файл хэрэгцээгүй юм. `Sgid` хоёртын файлууд нь бас л аюултай юм. Хэрэв халдагч `sgid-kmem` хоёртын файлыг эвдэж чадвал тэр `/dev/kmem`-г уншиж чадах бөгөөд ингэснээр нууц үгтэй дурын бүртгэлийг эвдэн орж шифрлэсэн нууц үгийн файлыг уншихад хүргэдэг. Бас `kmem` бүлгийг эвдсэн халдагч `secure` буюу аюулгүй аргаар дамжин нэвтрэн орсон хэрэглэгчдийн ашиглаж байгаа `pty`-уудаар илгээгдсэн гарын товчнуудын даралтуудыг хянаж чаддаг. `tty` бүлгийг эвдсэн халдагч бараг дурын хэрэглэгчийн `tty`-д бичиж чадна. Хэрэв хэрэглэгч гар дуурайх боломж бүхий терминал програм эсвэл эмулятор ажиллуулж байгаа бол хэрэглэгчийн терминалыг тушаал буцаан харуулахаар болгодог өгөгдлийн урсгалыг халдагч үүсгэж дараа нь тэр тушаалыг тэр хэрэглэгчийн эрхээр ажиллуулдаг.

### 15.3.3. Хэрэглэгчийн бүртгэлүүдийг аюулгүй болгох

Хэрэглэгчийн бүртгэлүүдийг аюулгүй болгох нь ихэвчлэн хамгийн хэцүү байдаг. Та өөрийн `staff`-д ширүүн хандалтын хязгаарлалтууд оногдуулж тэдгээрийн нууц үгүүдийг «од болгож» болох боловч та ердийн хэрэглэгчийн бүртгэлүүдийг яг ингэж хязгаарлаж чадахгүй байж болох юм. Хэрэв та хангалттай хяналттай байх юм бол таны аз болж хэрэглэгчийн бүртгэлүүдийг зөвөөр аюулгүй болгож чадна. Хэрэв үгүй бол та тэдгээр бүртгэлүүдийг хянахдаа ердөө л илүү сонор сэрэмжтэй байх хэрэгтэй. `ssh` болон `Kerberos`-г хэрэглэгчийн бүртгэлүүдэд ашиглах нь нэмэлт удирдлага болон техникийн дэмжлэг шаардлагатайгаас болоод илүү асуудалтай байдаг боловч энэ нь шифрлэсэн нууц үгийн файлыг бодох юм бол маш сайн шийдэл хэвээр байдаг.

### 15.3.4. Нууц үгийн файлыг аюулгүй болгох

Цорын ганц итгэлтэй арга бол аль болох олон нууц үгүүдийг од болгон тэдгээр бүртгэлүүдэд хандахын тулд `ssh` эсвэл `Kerberos` ашигла. Шифрлэгдсэн нууц үгийн файлыг (`/etc/spwd.db`) зөвхөн `root` уншиж чад-

даг боловч халдагч root-бичих хандалт олж авч чадаагүй ч гэсэн тэр файлд унших эрх олж авах боломжтой байж болох юм.

Таны аюулгүй байдлын скриптүүд нууц үгийн файлд хийгдсэн өөрчлөлтүүдийг үргэлж шалгаж тайлагнах шаардлагатай (доорх [Файлын бүрэн бүтэн байдлыг шалгах](#) хэсгийг үзнэ үү).

### 15.3.5. Цөмийн гол хэсэг, түүхий төхөөрөмжүүд болон файлын системүүдийг аюулгүй болгох

Хэрэв халдагч root-г эвдсэн бол тэр юуг ч хийж чадах боловч зарим ашиг сонирхлууд байдаг. Жишээ нь орчин үеийн ихэнх цөмүүдэд пакет шиншлэх төхөөрөмжийн драйвер бүтээгдсэн байдаг. FreeBSD-д энэ нь `brf` төхөөрөмж гэж нэрлэгддэг. Халдагч ердөө буулган авсан машин дээрээ пакет шиншлэгчийг ажиллуулахыг оролддог. Та халдагчид энэ боломжийг өгөх хэрэггүй бөгөөд ихэнх системүүдэд `brf` төхөөрөмжийг эмхэтгэн оруулах шаардлагагүй юм.

Гэхдээ `brf` төхөөрөмжийг хаасан ч гэсэн та `/dev/mem` болон `/dev/kmem` файлуудад бас санаа тавих хэрэгтэй. Энэнээс болоод халдагч түүхий (`raw`) төхөөрөмжүүдэд бичиж чадсан хэвээр байна. Мөн цөмийн бас нэг боломж болох модуль ачаалагч гэж нэрлэгддэг `kldload(8)` байдаг. Самбаатай халдагч KLD модуль ашиглаад өөрийн `brf` төхөөрөмж эсвэл бусад шиншлэх төхөөрөмжийг ажиллаж байгаа цөмд суулгадаг. Эдгээр асуудлуудаас зайлсхийхийн тулд та цөмийг илүү өндөр аюулгүй байдлын түвшинд ядаж аюулгүйн түвшин 1-д ажиллуулах хэрэгтэй.

Цөмийн аюулгүй байдлын түвшинг янз бүрийн аргаар тохируулж болно. Ажиллаж байгаа цөмийн аюулгүй байдлын түвшинг нэмэгдүүлэх хялбар алга бол цөмийн `kern.securelevel` хувьсагчийг `sysctl` ашиглан өөрчлөх явдал юм:

```
# sysctl kern.securelevel=1
```

Анхдагчаар FreeBSD цөм аюулгүй байдлын -1 түвшинтэй ачаалдаг. Аюулгүй байдлын түвшинг администратор эсвэл эхлүүлэх скриптүүд дэх тохиргооноос болоод `init(8)`-ээр өөрчлөөгүй л бол -1 хэвээр байх болно. `/etc/rc.conf` файлд `kern_securelevel_enable` хувьсагчийг `YES` ба `kern_securelevel` хувьсагчийн утгыг аюулгүй байдлын хүссэн түвшин рүүгээ болгон тохируулж системийг эхлүүлэх үед аюулгүй байдлын түвшинг нэмэгдүүлж болно.

Эхлүүлэх скриптүүд дөнгөж дуусаад байх үед FreeBSD системийн аюулгүй байдлын анхдагч түвшин -1 байдаг. Үүнийг «insecure mode» буюу «аюулгүй байдлыг хангаагүй горим» гэдэг бөгөөд учир нь хувиршгүй байлын тугуудыг болиулах, бүх төхөөрөмжөөс уншиж эсвэл тэдгээр рүү бичих гэх зэргийг хориогүй байдаг.

Аюулгүй байдлын түвшинг 1 эсвэл илүү өндөр утгаар тохируулсны дараа зөвхөн нэмэх болон хувиршгүй файлууд идэвхжиж тэдгээрийг болиулах боломжгүй болон түүхийн төхөөрөмжүүдэд хандахыг хориглодог. Илүү өндөр түвшингүүд бүр илүү олон үйлдлүүдийг хязгаарладаг. Төрөл бүрийн аюулгүй байдлын түвшнүүдийн үйлчилгээний талаарх дэлгэрэнгүй тайлбарыг [security\(7\)](#) гарын авлагын хуудсыг уншина уу.



#### Тэмдэглэл

Аюулгүйн түвшинг 1 эсвэл илүү өндөр түвшнээр дээшлүүлэх нь `X11` (`/dev/io` руу хандах хандалт хаалттай байна) эсвэл FreeBSD-ийн бүтээлтийг эхээс суулгах (процессын `installworld` хэсэг зарим файлуудын зөвхөн нэмэгдэх болон хувиршгүй тугуудыг түр зуур өөрчлөхийг шаарддаг) болон бусад цөөн тохиолдлуудын хувьд асуудлууд гаргаж болох юм. Заримдаа, жишээ нь `X11`-ийн хувьд ачаалах явцад `xdm(1)`-ийг нэлээн эрт аюулгүйн түвшин бага байгаа үед нь ажиллуулж энэ асуудлыг тойрон гарах боломжтой байж болох юм. Үүнтэй адил тойрон гарах арга замууд нь бүх аюулгүй байдлын түвшингүүд эсвэл тэдгээрийн мөрдөж шаарддаг боломжит бүх хязгаарлалтуудын хувьд боломжтой биш байж болох юм. Урьдчилаад бага зэрэг төлөвлөх нь зүйтэй байдаг. Аюулгүйн түвшин бүр системийн хэрэглээг нэлээн багасгах боломжтой



байдаг учир тэдгээртэй хамааралтай хязгаарлалтуудыг ойлгох нь чухал юм. Энэ нь бас анхдагч тохиргоог сонгохыг илүү хялбар болгож санамсаргүй явдлаас урьдчилан сэргийлэх болно.

Хэрэв цөмийн аюулгүйн түвшин 1 эсвэл түүнээс илүү утгаар дээшлүүлэгдсэн бол `schg` тугийг чухал эхлүүлэх хоёртын файлууд, сангууд болон скрипт файлууд (өөрөөр хэлбэл аюулгүйн түвшин тохируулагдах хүртэлх ажиллах бүх файлууд) дээр тохируулах нь ашигтай байж болох юм. Энэ нь хэтэрхий хийгдэж байж болох бөгөөд аюулгүйн өндөр түвшинд ажиллаж байхад системийг шинэчлэх үйл явцыг илүү хэцүү болгодог. Арай бага хязгаарлалттай өөр нэг боломж нь системийг илүү өндөр аюулгүйн түвшинд ажиллуулж гэхдээ `schg` тугийг системийн файл болон сан бүр дээр тохируулахгүй байх явдал юм. Өөр нэг боломж нь / болон `/usr` санг зөвхөн уншигдахаар холбох явдал юм. Юу зөвшөөрөгдсөн байх дээр хэтэрхий чанга байх нь халдлага илрүүлэлтийн бүх чухал зүйлсийг хязгаарлаж болох юм.

### 15.3.6. Файлын бүрэн бүтэн байдлыг шалгах нь: Хоёртын файлууд, Тохиргооны файлууд, гэх мэт.

Тэр мөч ирэхэд, та зөвхөн системийн гол тохиргоо болон хяналтын файлуудаа ая тухын хүчин зүйл урьтахаас хамаагүй өмнө хамгаалж чадна. Жишээ нь `chflags` тушаал ашиглан / болон `/usr` сангууд дахь ихэнх файлуудад `schg` битийг тохируулах нь магадгүй үр ашиггүй байж болох бөгөөд учир нь ингэснээр файлуудыг хамгаалахын хажуугаар бас илрүүлэх цонхыг хаадаг юм. Таны аюулгүй байдлын сонгины сүүлийн давхарга нь илрүүлэлт бөгөөд энэ нь хамгийн чухал юм. Хэрэв та боломжит халдагчдыг илрүүлж чадахгүй л бол аюулгүй байдлын бусад үлдсэн асуудлуудын талаар бодоод ч бараг хэрэггүй юм (эсвэл бүр дэмий юм, аюулгүй байдлыг танд буруу ойлгуулахад хүргэдэг). Сонгины ажлын хагас нь халдагчийг үйлдэл дээр нь барихын тулд түүнийг зогсоохын оронд харин удаашруулах явдал юм.

Халдлагыг илрүүлэх хамгийн сайн арга бол өөрчлөгдсөн, алга болсон, эсвэл гэнэтийн файлуудыг хайх явдал юм. Өөрчлөгдсөн файлуудыг хайх хамгийн сайн арга бол тэдгээрийг өөр (ихэвчлэн төвлөрсөн) хязгаарлагдмал хандалттай системээс хайх явдал юм. Өөрийн аюулгүй байдлын скриптийг нэмэлт аюулгүй байдал хангасан хязгаарлагдмал хандалттай систем дээр бичих нь тэдгээрийг боломжит халдагчдад бараг харагдуулдаггүй бөгөөд энэ нь чухал юм. Давуу талыг хамгийн ихээр авахын тулд ерөнхийдөө хязгаарлагдмал хандалттай хайрцагт бусад машинуудад хандах тэр ач холбогдолтой хандалтыг өгөх хэрэгтэй. Үүнийг ихэвчлэн бусад машинуудын зөвхөн унших NFS экспортыг хязгаарлагдмал хандалттай хайрцагт өгөх эсвэл `ssh` түлхүүр хослолыг тохируулж хязгаарлагдмал хандалттай хайрцгийг бусад машинууд уруу `ssh` хийхийг зөвшөөрөх замаар хийдэг. Өөрийн сүлжээний урсгалыг тооцохгүй юм бол NFS нь хамгийн харагддаггүй арга юм — энэ нь клиент хайрцаг бүр дэх файлын системүүдийг монитор хийхийг танд зөвшөөрч бараг л илэрдэггүй. Хэрэв таны хязгаарлагдмал хандалттай сервер нь клиент хайрцагнууд уруу `hub` буюу салаалагч эсвэл чиглүүлэлтийн хэд хэдэн давхаргаар дамжин холбогдсон бол NFS арга нь хэтэрхий аюултай (сүлжээний хувьд) байж болох бөгөөд `ssh`-ийг ашиглах нь түүний гаргадаг аудит мөрийн замуудтай байсан ч гэсэн магадгүй илүү сонголт байж болох юм.

Монитор хийгдэх клиент систем уруу хандахад хамгийн багаар бодоход унших эрхийг та хязгаарлагдмал хандалттай хайрцагт өгсний дараа яг мониторгыг хийхдээ скрипт бичих хэрэгтэй. Өгөгдсөн NFS холболтод `find(1)` болон `md5(1)` зэрэг энгийн системийн хэрэгслүүд ашиглан та скриптүүд бичиж болно. Клиент хайрцгийн файлуудад өдөрт нэг удаа физикээр `md5` хийж `/etc` болон `/usr/local/etc` сангууд дахь хяналтын файлуудыг бүр илүү давтамжтайгаар шалгаж байх нь зүйтэй юм. Хязгаарлагдмал хандалттай машины зөв гэж тооцсон `md5` мэдээлэлтэй харьцуулахад тарахгүй файлууд олдвол сисадминд үүнийг очиж шалгахыг хашгиран мэдээлэх ёстой. Аюулгүй байдлын сайн скрипт нь тохирохгүй `suid` хоёртын файлууд болон / болон `/usr` зэрэг системийн хуваалтууд дээрх шинээр үүссэн эсвэл устгагдсан файлуудыг бас шалгадаг.

NFS биш `ssh`-ийг ашиглаж байх үед аюулгүй байдлыг скрипт бичих нь бүр илүү хэцүү байдаг. Та скриптүүдийг харагдуулж ажиллуулахын тулд тэдгээрийг клиент хайрцаг уруу үндсэндээ `scp` хийх хэрэгтэй бөгөөд аюулгүй байдлаа бодох юм бол та тэдгээр скриптүүдийн ашигладаг хоёртын файлуудыг (`find` гэх зэрэг) бас `scp` хийх хэрэгтэй юм. Клиент хайрцаг дээрх `ssh` клиент аль хэдийн эвдэгдсэн байж болох юм. Аюултай холболтоор ажиллаж байгаа бол `ssh`-г ашиглах нь шаардлагатай байж болох боловч бас түүнтэй ажиллахад бүр илүү хэцүү байдаг юм.

Аюулгүй байдлын сайн скрипт нь `.rhosts`, `.shosts`, `.ssh/authorized_keys` гэх зэрэг MD5 шалгалтын хүрээний гадуур байх хэрэглэгч болон `staff`-ийн гишүүдийн хандалтын тохиргооны файлууд дахь өөрчлөлтүүдийг бас шалгадаг.

Хэрэв та асар их хэрэглэгчийн дискний зайтай бол тэдгээр хуваалтууд дээр байгаа файл бүр дээр ажиллахад хэт удаж болох юм. Энэ тохиолдолд `suid` хоёртын файлуудыг хаах холболтын тугуудыг зааж өгөх нь зүйтэй юм. `posuid` нь таны хайж байгаа тэр тохируулга юм. Энэ давхаргын зорилго нь эвдлэн оролтын оролдлогуудыг амжилттай эсвэл амжилтгүй болсноос үл хамааран илрүүлэх явдал учраас ямар ч гэсэн ядаж долоо хоногт нэг удаа та тэдгээр файлуудыг магадгүй шалгаж байх хэрэгтэй юм.

Процессийн бүртгэл хийх нь (`accton(8)`-г үзнэ үү) эвдлэн оролтын дараах үнэлэх арга замууд болон тусалж болох харьцангуй бага ачаалал бүхий үйлдлийн системийн боломж юм. Энэ нь эвдлэн орсны дараа файлыг хөндөөгүй хэвээр гэж үзэн халдагч систем уруу хэрхэн эвдлэн орсныг мөрдөхөд ялангуяа ашигтай байдаг.

Эцэст нь аюулгүй байдлын скриптүүд нь бүртгэлийн файлуудыг процесс хийх ёстой бөгөөд бүртгэлүүд өөрсдөө аль болох аюулгүй байдлаар үүсгэгдэх ёстой бөгөөд алсын `syslog` нь их ашигтай байж болох юм. Халдагч өөрийн мөрийг арилгахыг оролдох бөгөөд эхний эвдлэн оролтын арга болон хугацааг мөрдөхөд сисадмины хувьд бүртгэлийн файлууд нь маш чухал байдаг юм. Бүртгэлийн файлуудын байнгын бичлэгийг хадгалах нэг арга нь системийн консолиг сериал порт уруу ажиллуулж консолуудыг хянаж аюулгүй машин дээр мэдээллийг цуглуулах явдал юм.

### 15.3.7. Параной буюу хэт зовнил

Бага зэргийн хэт зовнил буруудахгүй. Дүрэм болгож тав тухтай байдлыг алдагдуулдаггүй дурын тооны аюулгүй байдлын боломжуудыг сисадмин нэмж болох бөгөөд зарим анхаарлыг бодолцон тав тухтай байдалд нөлөөлөх аюулгүй байдлын боломжуудыг бас нэмж болох юм. Бүр илүү чухал нь аюулгүй байдлын администратор үүнийг бага зэрэг хольж хэрэглэж болно — хэрэв та энэ баримтад дурдсан заавруудыг үгчлэн ашиглавал энэ баримтыг уншсан ирээдүйн халдагчид та өөрийн арга замуудыг заан өгч байна гэсэн үг юм.

### 15.3.8. Үйлчилгээг Зогсоох Халдлагууд

Энэ хэсэг нь Үйлчилгээг Зогсоох халдлагуудыг хамарна. DoS халдлага нь ихэвчлэн пакетийн халдлага байдаг. Таны сүлжээг дүүргэж байгаа орчин үеийн хууран мэхэлсэн пакетийн халдлагуудын эсрэг нэг их юм хийж чадахгүй ч гэсэн халдлагууд таны серверүүдийг унагахгүйн тулд та ерөнхийдөө хохирлыг хязгаарлаж болно:

1. Серверийн `fork` хийлтийг хязгаарлах.
2. `Springboard` буюу бусад халдлагуудыг хязгаарлах (ICMP хариу халдлагууд, `ping` цацалт, гэх мэт.).
3. Цөмийн чиглүүлэлтийн кэшийг хэт ачаалах.

Нийтлэг DoS халдлагын дүр зураг бол `fork` хийгдэж байгаа серверт халдаж түүнээр асар их хүүхэд процесс үүсгүүлж эцсийн эцэст хост системийн хувьд санах ой, файлын тодорхойлогчууд гэх мэтүүд дуусч зогсоход хүргэдэг. `inetd` (`inetd(8)`-г үзнэ үү) нь энэ төрлийн халдлагыг хязгаарлах хэд хэдэн тохируулгатай. Машиныг зогсоохоос хамгаалах боломжтой боловч ерөнхийдөө үйлчилгээг халдлагад өртүүлэхгүй байх боломжгүйг энд тэмдэглэх нь зүйтэй юм. `inetd` гарын авлагын хуудсыг анхааралтай уншиж `-s`, `-C`, болон `-R` тохируулгуудад ялангуяа анхаарлаа хандуулаарай. Хууран мэхэлсэн IP халдлагууд нь `inetd` дахь `-C` тохируулгыг хуурах учраас ихэвчлэн тохируулгуудын хослолыг ашиглах шаардлагатай. Зарим дан серверүүд өөрийн `fork` хийгдэхийг хязгаарлах параметруудтай байдаг.

`Sendmail` нь `-OMaxDaemonChildren` тохируулгатай байдаг бөгөөд энэ нь `Sendmail`-ийг ачаалал хязгаарлах тохируулгатай ажиллуулж ачааллын хоцрогдол үүсгэснээс хавьгүй илүүтэйгээр ажилладаг. Та `Sendmail`-г ажиллуулахдаа хүссэн ачааллыг даахаар гэхдээ компьютерийг унагахаар их хэмжээний тоогоор `Sendmail`-үүдийг ажиллуулах биш түүнээс багаар `MaxDaemonChildren` параметрийг хангалттай өндрөөр тавьж өгөх



хэрэгтэй. Мөн `sendmail`-ийг дарааллын горимоор (`-ODeliveryMode=queued`) ажиллуулах болон дэмонг (`sendmail -bd`) дараалалтай (`sendmail -q15m`) ажиллуулдгаас тусад нь ажиллуулах нь чухал юм. Хэрэв та шууд илгээх горимыг хүсэж байгаа бол та дарааллыг `-q1m` зэргээр бүр бага интервалаар ажиллуулах боломжтой боловч `MaxDaemonChildren` тохируулгыг боломжийн утгаар хоорондоо холбоотой амжилт-гүйтлүүдээс `sendmail`-ийг хамгаалахын тулд зааж өгсөн эсэхээ шалгаарай.

`Syslogd`-д шууд халдаж болох учраас аль болох `-s` тохируулгыг эсвэл `-a` тохируулгыг ашиглахыг танд зөвлөдөг.

Шууд халдлага хийгдэж болох `TCP Wrapper`-ийн буцах `identd` зэрэг буцан холбогддог үйлчилгээнүүдийн хувьд та маш хянамгай байх хэрэгтэй. Ийм учраас та `TCP Wrapper`-ийн буцах `identd` боломжийг ерөнхийдөө ашиглах хэрэггүй юм.

Та өөрийн захын чиглүүлэгчүүд дээрээ дотоод үйлчилгээнүүд уруугаа гаднаас хандуулахгүй болгож галт ханаар хамгаалах нь зүйтэй юм. Үүний цаадах санаа нь гаднаас ирж болзошгүй сүлжээ дүүргэх халдлагаас өөрийн LAN-г хамгаалах явдал бөгөөд сүлжээн дээр тулгуурласан `root` эрхийг буулгахаас дотоод үйлчилгээнүүдийг хамгаалах зүйлс тийм их биш юм. `exclusive` буюу хамааруулаагүй галт ханыг үргэлж тохируулах хэрэгтэй, өөрөөр хэлбэл «A, B, C, D болон M-Z портуудаас бусад бүгдийг галт ханаар хамгаалах хэрэгтэй». Ингэснээр та `named` (хэрэв та бүсийн хувьд анхдагч бол), `ntalkd`, `sendmail` болон бусад Интернэтээс хандах үйлчилгээнүүд зэрэг зарим нэг тусгай үйлчилгээнүүдийн портуудаас бусад бүх бага дугаарын портуудыг галт ханаар хамгаалж чадах юм. Хэрэв та галт ханыг өөр аргаар — `inclusive` буюу хамааруулсан эсвэл зөвшөөрсөн галт хана маягаар тохируулахыг оролдвол хэд хэдэн үйлчилгээнүүдийг «хаахаа» мартаж магадгүй юм, эсвэл та шинэ дотоод үйлчилгээ нэмээд галт ханаа шинэчлэхээ мартаж болох юм. Та галт хана дээр зөвшөөрсөнтэй адил үйлдлийг нэвтрүүлэхийн тулд бага дугаарын портуудыг нээлгүйгээр өндөр дугаарын портуудыг онгойлгож болох юм. Мөн `FreeBSD` нь динамик холболтод хэрэглэгддэг портуудыг `sysctl`-ийн төрөл бүрийн `net.inet.ip.portrange` хувьсагчуудаар (`sysctl -a | fgrep portrange`) хянах боломжийг танд олгодгийг бас тэмдэглэх нь зүйтэй юм. Энэ нь бас таны галт ханын тохиргооны төвөгтэй байдлыг амарчилдаг юм. Жишээ нь та ердийн 4000-аас 5000 хүртэлх портууд болон 49152-оос 65535 хүртэлх өндөр дугаарын портуудыг ашигладаг бол 4000-аас бага бүгдийг өөрийн галт хана дээр хаах хэрэгтэй (мэдээж Интернэтээс ханддаг хэдэн тусгай портуудаас бусад).

Өөр нийтлэг DoS халдлагуудын нэг нь `springboard` халдлага юм — сервер, дотоод сүлжээ эсвэл бусад машиныг хариу үйлдэл хийхийг нь ихэсгэж хэт ачаалахад хүргэдэг халдлага юм. Ийм маягийн хамгийн нийтлэг халдлага нь `ICMP ping broadcast` буюу *цацалт* юм. Халдагч таны LAN-ий цацах хаяг уруу илгээсэн `ping` пакетийнхаа эхлэл IP хаягийг халдахыг хүсэж байгаа машиныхаа IP хаягаар сольж хуурдаг. Хэрэв таны захын чиглүүлэгчүүд цацах хаяг уруу илгээх `ping` пакетуудыг зогсоохоор тохируулагдаагүй бол таны LAN хангалттай хариу үүсгэн хууран мэхэлсэн эхлэл хаяг уруу илгээж, ялангуяа халдагч хэдэн арван цацах хаягууд уруу өөр өөр хэдэн арван сүлжээнүүдээр дамжин энэ башир аргаа ашигласан үед, хохирогчийг дүүргэдэг. 120 мегабайтаас илүү хэмжээний цацах халдлага одоогоор хэмжигдээд байна. Энэ төрлийн хоёрдахь нийтлэг халдлага нь `ICMP`-ийн алдаа тайлагнах системийн эсрэг халдлага юм. `ICMP` алдааны мэдэгдэл үүсгэдэг пакетуудыг бүтээж халдагч серверийн орж ирж байгаа сүлжээг дүүргэж ингэснээр серверийг өөрийн гарах сүлжээг `ICMP` хариунуудаар дүүргэхэд хүргэдэг. Энэ төрлийн халдлага нь ялангуяа хэрэв сервер үүсгэж байгаа `ICMP` хариунуудаа хангалттай хурднаар шавхан гаргаж чадахгүй байгаа бол серверийг санах ойгүй болгож сүйрүүлж бас болох юм. `sysctl`-ийн `net.inet.icmp.icmplim` хувьсагчийг ашиглан эдгээр халдлагуудыг хязгаарлах хэрэгтэй. `Springboard` төрлийн халдлагуудын сүүлийн гол ангилал нь `udp` цуурай үйлчилгээ зэрэг зарим дотоод `inetd` үйлчилгээнүүдтэй холбоотой юм. Халдагч `UDP` пакетийг хууран мэхэлж А болон В сервер нь хоёулаа таны LAN-д байгаа тийм А серверийн цуурай порт дээрх эхлэл хаягаар болон төгсгөл хаягийг В серверийн цуурай порт дээрх хаягаар сольдог. Уг хоёр сервер дараа нь энэ ганц пакетийг хоорондоо шидэлцдэг. Эдгээр серверүүд болон тэдгээрийн LAN-г энэ маягаар халдагч хэдхэн пакетуудыг хатган оруулан хэт ачаалж чаддаг. Үүнтэй адил асуудлууд дотоод `chargen` портод бас байдаг. Чадварлаг `сисадмин` эдгээр бүх дотоод `inetd` тест үйлчилгээнүүдийг хаадаг.

Хууран мэхэлсэн пакетийн халдлагуудыг цөмийн чиглүүлэлтийн кэшийг хэт ачаалахад хэрэглэж болдог. `net.inet.ip.rtxpire`, `rtminexpire`, болон `rtmaxcache` `sysctl` параметруудийг үзнэ үү. Дурын эхлэл IP хаягийг ашигласан хууран мэхэлсэн пакетийн халдлага нь чиглүүлэлтийн хүснэгтэд түр зуур кэш хийгдсэн чиглүүлэлтийг цөмөөр үүсгүүлэхэд хүргэдэг бөгөөд энэ нь `netstat -gna | fgrep W3` тушаалаар харагддаг. Эдгээр чиглүүлэлтүүд нь ихэвчлэн 1600 секунд орчим хугацааны дотор дуусдаг. Хэрэв цөм кэш

хийгдсэн чиглүүлэлтийн хүснэгт хэтэрхий том болсныг илрүүлэх юм бол `rtexpire` динамикаар багасгадаг боловч `rtminexpire` -с бага болтол хэзээ ч багасгадаггүй. Хоёр асуудал байдаг:

1. Бага ачаалагдсан сервер гэнэт халдлагад өртөхөд цөм хангалттай хурдан хариу үйлдэл хийдэггүй.
2. `rtminexpire` хувьсагч нь үргэлжилсэн халдлагыг цөм дааж чадахаар хангалттай бага байдаггүй.

Хэрэв таны серверүүд Интернетэд ТЗ эсвэл илүү хурдаар холбогдсон бол `sysctl(8)`-оор `rtexpire` болон `rtminexpire` хувьсагчуудыг хоёуланг гараар дарж бичихдээ хянамгай байх хэрэгтэй. Аль ч параметрийг (машиныг сүйрүүлэхийг та хүсээгүй л бол) хэзээ ч битгий 0 болгоорой. Эдгээр параметруудийг хоёуланг нь 2 секунд болгох нь чиглүүлэлтийн хүснэгтийг халдлагаас хамгаалахад хангалттай байх ёстой.

### 15.3.9. Kerberos болон SSH-тэй холбоотой хандалтын асуудлууд

Хэрэв та Kerberos болон ssh-г хоёуланг ашиглахаар бол цөөн хэдэн асуудлуудыг дурдах хэрэгтэй. Kerberos 5 нь жинхэнийг шалгах маш сайн нэвтрэлтийн протокол боловч түүнийг ашигласан telnet болон rlogin-д байдаг алдаанууд нь энэ хоёр програмыг хоёртын урсгалтай ажиллахад тохиромжгүй болгодог. Мөн -х тохируулгыг ашиглахгүй л бол анхдагчаар Kerberos нь сессийг шифрлэдэггүй. ssh нь бүгдийг шифрлэдэг.

Ssh нь анхдагчаар шифрлэсэн түлхүүрүүдээ дамжуулдаг бусад бүх л талаараа зэгсэн сайн ажилладаг. Энэ нь юу гэсэн үг вэ гэхээр та хэрэв системийн бусад хэсэгт хандах боломж олгодог түлхүүрүүд бүхий аюулгүй ажлын компьютертай бөгөөд та аюултай машин уруу ssh хийвэл таны түлхүүрүүд ашиглагдах боломжтой гэсэн үг юм. Яг түлхүүрүүд нь өөрсдөө ил гардаггүй боловч ssh нь таны нэвтэрсэн хугацааны туршид зориулж дамжуулах порт суулгадаг бөгөөд хэрэв халдагч аюулгүй машин дээрх root-г эвдсэн бол тэрхүү портыг таны түлхүүрүүдийг ашиглахын тулд хэрэглэн таны түлхүүрээр тайлагдах өөр бусад машинуудад хандах боломжийг олж авах боломжтой юм.

Бид staff нэвтрэлтүүдийн хувьд аль болох ssh-г Kerberos-той цуг ашиглахыг зөвлөдөг. Ssh нь Kerberos-ийн дэмжлэгтэй эмхэтгэгдэж болдог. Энэ нь ил гарсан байж болзошгүй ssh түлхүүрүүдэд найдах таны найдварыг багасгахын хамт нууц үгүүдийг Kerberos-оор хамгаалдаг. Ssh түлхүүрүүд нь аюулгүй машинуудын автоматчилагдсан ажлуудад (Kerberos-оор хийхэд таарахгүй) зөвхөн хэрэглэгдэх ёстой. Мөн бид таныг ssh-ийн тохиргоондоо key-forwarding буюу түлхүүр дамжуулалтыг болиулах эсвэл ssh-ийн authorized\_keys файлдаа зөвхөн тусгайлсан машинуудаас нэвтрэхэд түлхүүрийг ашиглаж болохоор болгож зөвшөөрдөг `from=IP/DOMAIN` тохируулгыг ашиглахыг зөвлөдөг.

## 15.4. DES, Blowfish, MD5, SHA256, SHA512 болон Crypt

*Хэсгүүдийг дахин бичиж шинэчилсэн Билл Свингл.*

UNIX® систем дээрх хэрэглэгч бүрийн хувьд нууц үг бүртгэлтэй нь холбоотой байдаг. Мэдээж эдгээр нууц үгүүд нь зөвхөн хэрэглэгч ба үйлдлийн системд мэдэгдэж байх ёстой. Эдгээр нууц үгүүдийг нууцлаг байлгахын тулд тэдгээрийг «one-way hash буюу үл буцах хэш» гэгддэг шифрлэхэд амархан боловч буцааж болдоггүй аргаар шифрлэдэг. Өөрөөр хэлбэл хормын өмнө мэдээж гэж хэлсэн бидний хэлсэн үг яг жинхэнэдээ үнэн биш юм: үйлдлийн систем өөрөө нууц үгийг *жинхэнэдээ* мэддэггүй. Энэ нь зөвхөн нууц үгийн *шифрлэсэн хэлбэрийг* мэддэг. «plain-text буюу ердийн уншигдах текст» хэлбэрийн нууц үгийг авах цорын ганц арга нь боломжит нууц үгүүдийн орон зайгаас балмадаар хүчлэн хайх явдал юм.

Харамсалтай нь UNIX® бий болсон тэр үед нууц үгийг аюулгүй аргаар шифрлэх цорын ганц арга нь DES, Data Encryption Standard буюу Өгөгдөл Шифрлэх Стандарт дээр үндэслэсэн байлаа. Энэ нь АНУ-д оршин сууж байсан хэрэглэгчдийн хувьд тийм ч асуудалтай биш байсан юм, гэхдээ DES-ийн эх код АНУ-аас гадагшаа экспорт хийгдэж болохгүй байсан учир FreeBSD нь АНУ-ын хуулийг дагахын хажуугаар DES-ийг ашигласан хэвээр байсан бусад бүх UNIX® төрлүүдтэй нийцтэй байх арга замыг хайж олоход хүрсэн юм.

Үүний шийдэл нь АНУ-ын хэрэглэгчид DES сангуудыг суулгаж ашиглах боломжтой мөртлөө олон улсын хэрэглэгчид гадагш экспорт хийгдэж болох шифрлэх аргатай бас байхаар шифрийн сангуудыг хуваасан явдал байлаа. Ингэж FreeBSD нь MD5-ийг өөрийн анхдагч шифрлэх арга болгон ашиглах болсон юм. MD5

нь DES-ээс илүү аюулгүй нууцлаг гэгддэг бөгөөд DES-ийг суулгах нь үндсэндээ нийцтэй байх шалтгаануудын улмаас зориулагдсан юм.

### 15.4.1. Өөрийн Crypt арга замыг таних нь

Одоогоор шифрийн сан DES, MD5, Blowfish, SHA256 болон SHA512 хэш функцуудыг дэмждэг. Анхдагчаар FreeBSD нь MD5 ашиглан нууц үгүүдийг шифрлэдэг.

FreeBSD аль шифрлэх аргыг тохируулж ашиглаж байгааг мэдэх хялбар байдаг. `/etc/master.passwd` файлдахь шифрлэсэн нууц үгийг шалгах нь нэг арга юм. MD5 хэшээр шифрлэгдсэн нууц үгүүд нь DES-р шифрлэгдсэнийгээ бодох юм бол урт бөгөөд \$1\$ тэмдэгтээр бас эхэлдэг. \$2a\$ тэмдэгтээр эхэлсэн нууц үгүүд Blowfish хэш функцаар шифрлэгдсэн байдаг. DES мөр нь ямар нэг тусгайлан таньж болох шинж тэмдэггүй байдаг боловч тэд MD5 нууц үгүүдээс богино бөгөөд \$ тэмдэгт ордоггүй 64 тэмдэгттэй цагаан толгойгоор кодчилогддог, тиймээс долларын тэмдэгтээр эхлээгүй харьцангуй богино мөр ихэвчлэн DES нууц үг байдаг. SHA256 болон SHA512 нь \$6\$ тэмдэгтээр эхэлдэг.

Шинэ нууц үгүүдэд ашиглагдах нууц үгийн хэлбэр нь нэвтрэлтийн `passwd_format` боломжийн тусламжтай `/etc/login.conf` файлд хянагддаг бөгөөд энэ хувьсагч нь `des`, `md5 blf`, `sha256` эсвэл `sha512` утгуудыг авдаг. Нэвтрэлтийн боломжуудын талаар дэлгэрэнгүй мэдээллийг [login.conf\(5\)](#) гарын авлагын хуудаснаас үзнэ үү.

## 15.5. Нэг удаагийн нууц үгүүд

Анхдагчаар FreeBSD OPIE (One-time Passwords In Everything буюу Бүхэнд зориулсан нэг удаагийн нууц үгүүд) дэмжлэгтэй байдаг бөгөөд энэ нь MD5 хэшийг анхдагчаар ашигладаг.

Бид гурван өөр төрлийн нууц үгийг доор хэлэлцэх болно. Эхнийх нь таны ердийн UNIX® загварын эсвэл Kerberos нууц үг юм; бид үүнийг «UNIX® нууц үг» гэж нэрлэх болно. Хоёр дахь төрөл нь OPIE [opiekey\(1\)](#) програмаар үүсгэгдэж [opiepasswd\(1\)](#) програм болон нэвтрэлт хүлээх мөр хүлээн авах нэг удаагийн нууц үг юм; бид үүнийг «нэг удаагийн нууц үг» гэх болно. Сүүлийн төрөл нууц үг бол `opiekey` програмд (заримдаа `opiepasswd` програмууд) өгдөг нууцлаг нууц үг бөгөөд үүнийг ашиглан дээрх програмууд нэг удаагийн нууц үг үүсгэдэг; бид үүнийг «нууцлаг нууц үг» гэх буюу эсвэл зүгээр л шалгагдаагүй «нууц үг» гэх болно.

Нууцлаг нууц үг нь таны UNIX® нууц үгтэй ямар ч холбоогүй юм; тэдгээр нь адил байж болох боловч ингэхийг зөвлөдөггүй. OPIE нууцлаг нууц үгүүд нь хуучин UNIX® нууц үгүүд шиг 8 тэмдэгтэд хязгаарлагддаггүй<sup>1</sup> бөгөөд таны хүссэн хэмжээний урттай байж болдог. Зургаа эсвэл долоон үг бүхий өгүүлбэрээс тогтох нууц үгүүд нэлээн элбэг байдаг. Ихэнх хэсгийн хувьд OPIE систем UNIX®-ийн нууц үгийн системээс бүр мөсөн ангид ажилладаг.

Нууц үгээс гадна OPIE-д чухал өгөгдлийн өөр хоёр хэсэг байдаг. Нэг нь «seed буюу үр» эсвэл «key буюу түлхүүр» гэгддэг бөгөөд 2 үсэг болон таван тооноос тогтдог. Нөгөөдөх нь «давталтын тоо» буюу 1-ээс 100 хүртэлх тоо юм. OPIE нэг удаагийн нууц үгийг үр болон нууцлаг нууц үгийг нийлүүлэн MD5 хэшийг давталтын тоогоор ашиглан үүсгэж үр дүнг нь зургаан богино Англи үг болгодог. Эдгээр зургаан Англи үг нь таны нэг удаагийн нууц үг юм. Нэвтрэлт шалгах систем (үндсэндээ RAM) ашигласан хамгийн сүүлийн нэг удаагийн нууц үгийг хадгалж байдаг бөгөөд хэрэглэгчийн өгсөн нууц үгийн хэш өмнөх нууц үгтэй таарч байвал хэрэглэгчийг нэвтрүүлдэг. Үл буцах хэш ашиглагддаг болохоор хэрэв амжилттайгаар ашиглагдсан нууц үгийг олж авсан бол дараа дараагийн нэг удаагийн нууц үгүүдийг үүсгэх боломжгүй байдаг; хэрэглэгч болон нэвтрэлтийн програмыг хамгийн сүүлийн хэлбэрт адилхан байлгаж байхын тулд давталтын тоо амжилттай нэвтрэлт хийгдэх бүрийн дараа багасаж байдаг. Давталтын тоо 1 хүрэх үед OPIE дахин хийгдэх хэрэгтэй болно.

Систем болгоны хувьд хэдэн програмууд байдаг бөгөөд тэдгээрийг бид энд хэлэлцэх болно. `opiekey` програм давталтын тоо, үр болон нууцлаг нууц үгийг хүлээн авч нэг удаагийн нууц үг эсвэл нэг удаагийн нууц үгүүдийн үргэлжилсэн жагсаалтыг үүсгэдэг. `opiepasswd` програмыг OPIE-г эхлүүлэх болон нууц үг, дав-

---

<sup>1</sup>FreeBSD дээр стандарт нэвтрэх нууц үг уртаараа 128 тэмдэгт хүртэл байж болдог.

талтын тоо эсвэл үр өөрчлөхөд ашигладаг; энэ нь нууцлаг нэвтрэх үгс аль эсвэл давталтын тоо, үр болон нэг удаагийн нууц үгийг авдаг. `opieinfo` програм тохирох итгэмжлэлүүдийн файлуудыг (`/etc/opiekeys`) шалгаж ажиллуулсан хэрэглэгчийн одоогийн давталтын тоо болон үрийг дэлгэцэд гаргадаг.

Бид дөрвөн өөр төрлийн үйлдлийн талаар хэлэлцэх болно. Эхнийх нь аюулгүй холболтоор `opiepasswd` ашиглаж нэг удаагийн нууц үгүүдийг эхний удаа тохируулах эсвэл өөрийн нууц үг эсвэл үрийг өөрчлөх үйлдэл юм. Хоёр дахь үйлдэл нь `opiepasswd` -г аюултай холболтоор, `opiekey` тушаалыг аюулгүй холболтоор ашиглаж адил үйлдлийг хийх явдал юм. Гурав дахь нь `opiekey` -г аюултай холболтоор ашиглан нэвтрэн орох үйлдэл юм. Дөрөв дэх нь `opiekey` -г ашиглан хэд хэдэн түлхүүрүүд үүсгэх үйлдэл бөгөөд гадагшаа аюулгүй холболтуудгүй газрууд уруу явахдаа тэдгээр түлхүүрүүдийг бичин авч эсвэл хэвлэн аваад өөртөө авч явж болох юм.

### 15.5.1. Аюулгүй холболт эхлүүлэх

`OPIE`-г эхний удаа эхлүүлэхдээ `opiepasswd` тушаалыг ажиллуул:

```
% 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
```

Enter new secret pass phrase: эсвэл Enter secret password: мөрүүд дээр та нууц үг эсвэл өгүүлбэр оруулах ёстой. Энэ нь таны нэвтрэхдээ ашиглах нууц үг биш гэдгийг санах хэрэгтэй, үүнийг ашиглаж таны нэг удаагийн нэвтрэх түлхүүрийг үүсгэдэг. «ID» мөр таны тухайн үеийн параметрууд болох таны нэвтрэх нэр, давталтын тоо болон үрийг өгдөг. Нэвтрэн орох үед систем эдгээр параметруудийг санаж танд тэдгээрийг санах шаардлагагүйгээр буцаан үзүүлдэг. Сүүлийн мөр нь тэдгээр параметрууд болон таны нууцлаг нууц үгт харгалзах нэг удаагийн нууц үгийг өгдөг; хэрэв та нэн даруй дахин нэвтэрвэл энэ нэг удаагийн нууц үг нь таны ашиглах тэр нууц үг юм.

### 15.5.2. Аюултай холболт эхлүүлэх

Өөрийн нууцлаг нууц үгийг аюултай холболтоор эхэлж өгөхдөө эсвэл өөрчлөхдөө `opiekey` ажиллуулж болох тийм газар уруу аюулгүй холболттой байж байх шаардлагатай; энэ нь таны итгэж байгаа машин дээр бүрхүүлийн тушаал хүлээх мөр хэлбэрээр байж болно. Та бас давталтын тоог (100 боломжийн утга байж болох юм) бодож өгөх хэрэгтэй бөгөөд та өөрөө үр бодож олох эсвэл дурын үүсгэснийг ашиглах хэрэгтэй. Аюултай холболтоор (таны эхлүүлж байгаа машин уруу) `opiepasswd` тушаалыг ашигла:

```
% 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
```

Анхдагч үрийг хүлээж авах бол Return дар. Дараа нь хандах нууц үгийг оруулахын өмнө аюулгүй холболт уруугаа орж адил параметруудийг өгөөрэй:

```
% 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
```

Одоо аюултай холболт уруугаа шилжиж үүсгэсэн нэг удаагийн нууц үгээ тохирох програм уруу хуулаарай.

### 15.5.3. Нэг удаагийн нууц үг ганцыг үүсгэх нь

ОPIE-г эхлүүлэн тохируулж нэвтэрсний дараа танд иймэрхүү тушаал хүлээх мөр харуулагдана:

```
% telnet example.com
Trying 10.0.0.1...
Connected to example.com
Escape character is '^]'.

FreeBSD/i386 (example.com) (tty)

login: <username>
otp-md5 498 gr4269 ext
Password:
```

Энэ дашрамд тэмдэглэн хэлэхэд ОPIE тушаал хүлээх мөрүүд ашигтай боломжтой байдаг: хэрэв та нууц үг хүлээх мөр дээр Return дарвал хүлээх мөр цуурайг идэвхжүүлж таны юу бичиж байгааг танд харуулдаг. Та хэвлэсэн зүйлээсээ харж магадгүй нууц үгийг гараараа бичиж оруулахыг оролдож байгаа бол энэ маш ашигтай байж болох юм.

Энэ үед нэвтрэлт хүлээх мөрөнд хариулахын тулд та өөрийн нэг удаагийн нууц үгийг үүсгэх хэрэгтэй болно. Үүнийг opiekey тушаал итгэн ажиллуулж чадах тийм систем дээрээ хийх хэрэгтэй. (DOS, Windows® болон Mac OS®-д зориулсан эдгээрийн хувилбарууд байдаг) Эдгээрт давталтын тоо болон үр тушаалын мөрийн тохируулга хэлбэрээр хэрэгтэй байдаг. Та нэвтрэн орж байгаа машиныхаа нэвтрэлт хүлээх мөрөөс эдгээрийг шууд хуулан тавьж болох юм.

Итгэсэн систем дээрээ:

```
% 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
```

Одоо та өөрийн нэг удаагийн нууц үгтэй болсон болохоор нэвтрэлтээ үргэлжлүүлж болно.

### 15.5.4. Нэг удаагийн нууц үг олныг үүсгэх нь

Заримдаа та итгэсэн машин эсвэл аюулгүй холболт уруу хандах боломжгүй тийм газар очих хэрэгтэй болдог. Энэ тохиолдолд opiekey тушаал ашиглаж хэд хэдэн нэг удаагийн нууц үгүүдийг урьдчилан үүсгэж хэвлэн биедээ авч явах боломжтой юм. Жишээ нь:

```
% 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
```

-n 5 нь дараалсан таван түлхүүрийг үүсгэхийг, 30 нь сүүлийн давталтын тоог хэд байх ёстойг зааж өгч байгаа юм. Эдгээр нь ашиглах бололцоотойг урвуу дарааллаар дэлгэцэнд харуулдгийг тэмдэглэх нь зүйтэй.

Хэрэв та хэт санаа зовниж байгаа бол та үр дүнг гараар бичиж авахыг хүсэж болох юм; эсвэл `lpr` уруу хуулан авч тавьж болох юм. Мөр бүр давталтын тоо болон нэг удаагийн нууц үгийг харуулж байгааг анхаараарай; та нууц үгүүдийг хэрэглэх бүртээ тэдгээрийг арилгаж энэ хэвлэсэн арга тань ашигтай хэвээр болохыг мэдэж болох юм.

### 15.5.5. UNIX® нууц үгүүдийг ашиглахыг хязгаарлах нь

ОПЕ нь UNIX® нууц үгүүдийн ашиглалтыг нэвтрэлтийн сессийн IP хаяг дээр тулгуурлан хязгаарлаж чаддаг. Тохирох файл нь `/etc/opeaccess` бөгөөд энэ файл нь анхдагчаар байдаг. Энэ файлын талаар болон үүнийг ашигласнаар та аюулгүй байдлын ямар зүйлсүүдийг бодолцож анхаарах ёстой талаар дэлгэрэнгүй мэдээллийг `opeaccess(5)`-с шалгана уу.

Энд жишээ `opeaccess` файл байна:

```
permit 192.168.0.0 255.255.0.0
```

Энэ мөр нь UNIX® нууц үгүүдийг ямар ч үед ашиглахын тулд эхлэл IP хаягийг (хууран мэхлэхэд хүрч болох тийм эмзэг) заагдсан утга болон багтай тааруулах боломжийг хэрэглэгчдэд олгодог.

`opeaccess` дахь аль ч дүрэм таарахгүй байгаа бол анхдагчаар ОПЕ биш нэвтрэлтүүдийг хааж үгүйсгэдэг.

## 15.6. TCP Гүйцэтгэлийг хялбаршуулагчид

Бичсэн Том Рөүдс.

`inetd(8)`-г мэддэг хэн бүхэн TCP Гүйцэтгэлийг хялбаршуулагчдын талаар заримдаа сонссон байх. Гэхдээ цөөн хүмүүс энэ боломжийн сүлжээний орчин дахь ашигтай талыг бүрэн ойлгодог юм шиг санагддаг. Хүн бүхэн сүлжээний холболтууд зохицуулах галт хана суулгахыг хүсдэг юм шиг санагддаг. Галт хана олон төрлийн хэрэглээтэй боловч холболт үүсгэгч уруу текст илгээх зэрэг зарим зүйлсийг галт хана хийж чаддаггүй. Энд дурдсан TCP Гүйцэтгэлийг хялбаршуулагчид энэ мэтийг болон үүнээс илүүг хийдэг. Дараагийн хэдэн хэсэгт TCP Гүйцэтгэлийг хялбаршуулагчдын олон боломжуудыг хэлэлцэх бөгөөд боломжтой үед нь жишээ тохиргооны мөрийг үзүүлэх болно.

TCP Гүйцэтгэлийг хялбаршуулагчид програм хангамж нь `inetd`-ийн чадваруудыг сервер бүрийн хувьд түүний доор хянагдаж болохоор дэмжин өргөтгөдөг. Энэ аргыг ашиглан бүртгэл хөтлөх дэмжлэг нэмэх, холболтууд уруу мэдэгдэл буцаах, дэмонд зөвхөн дотоод холболтуудыг хүлээн авахыг зөвшөөрөх гэх мэт үйлдлүүдийг хийх боломжтой. Эдгээр боломжуудын заримыг галт хана суулган тохируулж хийж болох боловч энэ нь зөвхөн хамгаалалтын нэмэлт давхарга болохоос гадна галт ханын үзүүлж чаддагаас илүү хяналтыг олгодог юм.

TCP Гүйцэтгэлийг хялбаршуулагчдын ийнхүү нэмэгдсэн ажиллагаа нь сайн галт ханыг солихоор зүйл гэж ойлгогдох ёсгүй юм. TCP Гүйцэтгэлийг хялбаршуулагчид нь галт хана эсвэл өөр бусад аюулгүй байдлыг нэмэгдүүлэгч програмуудын хамтаар ашиглагдаж системийн хувьд хамгаалалтын нэмэлт давхарга болон аятайхан үйлчлэх боломжтой юм.

Энэ нь `inetd`-ийн тохиргооны өргөтгөл болохоор энэхүү баримтыг уншигч таныг [inetd тохиргоо](#) хэсгийг уншсан гэдэгт найдаж байна.



### Тэмдэглэл

`inetd(8)`-ээр ажиллуулагдсан програмууд яг жинхэнээрээ «дэмонууд» биш боловч тэдгээрийг уламжлалаар дэмонууд гэдэг. Энэ ухагдахууныг бид энэ хэсэгт бас ашиглах болно.

### 15.6.1. Эхний тохиргоо

TCP Гүйцэтгэлийг хялбаршуулагчдыг FreeBSD-д ашиглахад байх цорын ганц шаардлага нь `inetd` серверийг `rc.conf` файлаас `-Ww` тохируулгатай ажиллуулсан эсэхийг шалгах явдал юм; энэ нь анхдагч тохиргоо юм. Мэдээж `/etc/hosts.allow` файлын зөв тохиргоо бас байгааг хүлээж байдаг боловч эдгээр тохиолдлуудад [syslogd\(8\)](#) системийн бүртгэлүүдэд мэдэгдлүүд шиддэг.



#### Тэмдэглэл

Бусад TCP Гүйцэтгэлийг хялбаршуулагчдын шийдлүүдтэй харьцуулах юм бол `hosts.deny` файлыг хэрэглэхээ больсон. Тохиргооны бүх сонголтууд `/etc/hosts.allow` файлд байх шаардлагатай.

Хамгийн амархан тохиргоогоороо бол демоны холболтын бодлогууд зөвшөөрөгдсөн эсвэл хаагдсаны аль нэгээр `/etc/hosts.allow` файл дахь тохируулгуудаас хамааран тохируулагддаг. FreeBSD дээрх анхдагч тохиргоо нь `inetd`-ээр эхэлсэн демон бүр уруу хийгдэх холболтыг зөвшөөрдөг. Үүнийг өөрчлөх талаар зөвхөн үндсэн тохиргооны тухай дурдсаны дараа хэлэлцэх болно.

Үндсэн тохиргоо ихэвчлэн демон : хаяг : үйлдэл хэлбэрийг авдаг. Энд байгаа демон нь `inetd`-ийн эхлүүлсэн демоны нэр юм. Хаяг нь зөв хостын нэр, `address` хаяг эсвэл дөрвөлжин хаалтан (`[ ]`) доторх IPv6 хаяг байж болно. `action` буюу үйлдлийн талбар нь `allow` буюу зөвшөөрөх эсвэл `deny` буюу эрхийг хориглох эсвэл хандалтыг хаахын аль нэг байна. Тохиргоо эхний тохирсон дүрэм журмын дагуу ажилладаг гэдгийг санах хэрэгтэй, энэ нь тохирох дүрмийг тохиргооны файлаас өсөх дарааллаар хайна гэсэн үг юм. Тохирох дүрэм олдвол тэр дүрэм ашиглагдаж хайх процесс зогсоно.

Бусад хэд хэдэн тохируулгууд байдаг боловч тэдгээрийг энэ хэсгийн сүүлд тайлбарлах болно. Хялбар тохиргооны мөр ганцхан тэр мэдээллийн дагуу амархнаар хийгдэж болно. Жишээ нь [mail/qpopper](#) демоноор дамжин хийгдэж болох POP3 холболтуудыг зөвшөөрөхийн тулд дараах мөрүүд `hosts.allow` файлд нэмж хийгдэх хэрэгтэй:

```
# This line is required for POP3 connections:
qpopper : ALL : allow
```

Энэ мөрийг нэмснийхээ дараа `inetd`-г [service\(8\)](#) ашиглан дахин эхлүүлэх хэрэгтэй:

```
# service inetd restart
```

### 15.6.2. Дэвшилтэт тохиргоо

TCP Гүйцэтгэлийг хялбаршуулагчид нь бас дэвшилтэт тохируулгуудтай байдаг; тэдгээр нь холболтуудтай хэрхэн ажиллахыг илүүтэйгээр хянах боломжийг олгодог. Зарим тохиолдолд тодорхой хостууд эсвэл демон холболтууд уруу тайлбар буцаах нь зүйтэй санаа байж болох юм. Бусад тохиолдолд магадгүй бүртгэлийн файл бичигдэх ёстой эсвэл цахим захидал администратор уруу илгээгдэж болох юм. Бусад тохиолдлууд үйлчилгээг зөвхөн дотоод холболтууддаа ашиглахыг шаардаж болох юм. Эдгээр нь бүгдээрээ орлуулагддаг тэмдэгтүүд, өргөтгөх тэмдэгтүүд болон гадаад тушаалыг ажиллуулах зэрэг тохиргооны сонголтуудын тусламжтай хийгдэх боломжтой юм. Дараагийн хоёр хэсэгт эдгээр тохиолдлуудын талаар бичсэн байгаа.

#### 15.6.2.1. Гадаад тушаалууд

Холболтыг хааж түүнийг тогтоохыг оролдсон хүн уруу шалтгааныг нь илгээх тохиолдол гарчээ гэж бодъё. Үүнийг яаж хийх вэ? Энэ үйлдлийг `twist` тохируулга ашиглан хийх боломжтой. Холболт тогтоохоор оролдоход `twist` тохируулга бүрхүүлийн тушаал эсвэл скрипт ажиллуулахаар дуудагддаг. `hosts.allow` файлд үүний жишээ аль хэдийн орсон байдаг:

```
# The rest of the daemons are protected.
```

```
ALL : ALL \
      : severity auth.info \
      : twist /bin/echo "You are not welcome to use %d from %h."
```

Энэ жишээ нь «You are not allowed to use daemon from hostname .» буюу «Та дэмьоныг hostname -с ашиглах зөвшөөрөлгүй.» гэсэн мэдэгдлийг хандалтын файлд урьдаар тохируулагдаагүй дэмон бүрийн хувьд буцаадаг. Энэ нь тогтоогдсон холболт дөнгөж салсны дараа холболтыг эхлүүлэгч уруу хариултыг буцааж илгээхэд маш их ашигтай байдаг. Буцсан мэдэгдэл бүр " тэмдэгтүүд дотор заавал байх шаардлагатай; энэ дүрмэнд ямар нэг жич зөвшөөрөл байхгүй.



## Сануулга

Хэрэв халдагч эсвэл бүлэг халдагчид эдгээр дэмонуудыг холболт хийх хүсэлтээр цутгаж чадах юм бол серверийн эсрэг үйлчилгээг зогсоох халдлага явуулах боломжтой байж болох юм.

Өөр нэг боломж нь эдгээр тохиолдлуудад spawn тохируулгыг ашиглах явдал юм. twist тохируулгын нэгэн адил spawn тохируулга нь холболтуудыг сохроор хааж гадаад бүрхүүлийн тушаалууд эсвэл скриптүүдийг ажиллуулахад ашиглагдаж болно. twist тохируулгаас ялгаатай тал нь spawn нь холболт тогтоосон хүн уруу хариулт буцааж илгээдэггүй. Жишээ нь дараах тохиргооны мөр байжээ гэж бодъё:

```
# 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
```

Энэ нь \*.example.com домэйноос ирсэн бүх холболтын оролдлогуудаас татгалзахын зэрэгцээ хостын нэр, IP хаяг болон тэдний хандалт хийхийг оролдсон дэмонг /var/log/connections.log файл уруу бүртгэнэ.

Дээр тайлбарласан орлуулах тэмдэгтүүдээс гадна, өөрөөр хэлбэл %a тэмдэгтээс гадна бусад цөөн хэдэн тэмдэгтүүд бас байдаг. Бүрэн жагсаалтыг [hosts\\_access\(5\)](#) гарын авлагын хуудаснаас үзнэ үү.

### 15.6.2.2. Орлуулагддаг тэмдэгтүүдийн тохиргоонууд

Энэ хүртэл ALL тохируулга бүх л жишээнүүдэд ашиглагдлаа. Ажиллагааг арай цаашлуулж өргөтгөх бусад тохируулгууд байдаг. Жишээ нь ALL нь дэмон, домэйн эсвэл IP хаягийн аль нэгтэй тааруулах зорилгоор ашиглагдаж болох юм. Өөр нэг орлуулагддаг тэмдэгт нь IP хаягаа өөрчлөн хуурсан байж болох дурын хосыг тааруулах PARANOID тохируулга юм. Өөрөөр хэлбэл PARANOID буюу хэт зовнил нь өөрийн хостын нэрээс өөр IP хаягтай машинаас холболт хийгдэх бүр түүнд тохирох үйлдлийг тодорхойлоход ашиглагдаж болох юм. Дараах жишээ энэ хэлэлцүүлэгт арай илүү ойлголт өгч магадгүй юм:

```
# Block possibly spoofed requests to sendmail:
sendmail : PARANOID : deny
```

Энэ жишээн дээр sendmail уруу хийгдэж байгаа өөрийнхөө хостын нэрээс өөр IP хаягтай холболтын бүх хүсэлтүүдээс татгалзан хааж байна.



## Анхааруулга

Хэрэв клиент эсвэл сервер эвдэрхий DNS суулгацтай бол PARANOID орлуулагддаг тэмдэгтийг ашиглах нь серверүүдийг ноцтойгоор зэрэмдэг болгож болох юм. Иймд администраторын зохион байгуулалт болон хуваарилалт хийхийг зөвлөж байна.



Орлуулагддаг тэмдэгтүүдийн талаар болон тэдэнтэй холбоотой ажиллагааны талаар дэлгэрэнгүйг [hosts\\_access\(5\)](#) гарын авлагын хуудаснаас үзээрэй.

Тусгай тохиргооны аль ч мөрүүдийн өмнө дээрх нь ажиллана, эхний тохиргооны `merp hosts.allow` файлд тайлбар болгон хаагдах шаардлагатай. Үүнийг энэ хэсгийн эхэнд тэмдэглэж хэлсэн байгаа.

## 15.7. Kerberos5

*Хойно дурдсан хүний бичсэн дээр тулгуурлан хувь нэмэр болгон оруулсан Тиллмэн Хоожсон.*

*Хувь нэмэр болгон оруулсан Марк Мюррей.*

Kerberos нь хэрэглэгчид өөрсдийгөө нууцлаг серверийн үйлчилгээнүүдийн тусламжтайгаар таниулан нэвтрэх боломжийг олгодог сүлжээний нэмэлт систем/протокол юм. Алсын нэвтрэлт, алсын хуулбар, нууцлаг систем хоорондох файл хуулбарлалт болон бусад аюул ихтэй үйлдлүүд зэрэг үйлчилгээнүүд харьцангуй аюулгүй хийгдэж илүү хяналт хийж болохоор болсон.

Kerberos нь хэн бэ гэдгийг шалгах прокси систем юм. Энэ нь бас итгэгдсэн гуравдагч нэвтрэлт таних систем гэж тайлбарлагдаж болно. Kerberos нь зөвхөн нэг функцыг хангадаг — сүлжээн дээр хэрэглэгчдэд өөрсдийгөө аюулгүйгээр таниулах боломжийг хангаж өгдөг. Энэ нь шалгаж таних функцууд (хэрэглэгчдийн хийхийг зөвшөөрдөг) эсвэл аудит функцуудын (тэдгээр хэрэглэгчид юу хийснийг) үүргийг гүйцэтгэдэггүй. Клиент болон сервер өөрийгөө таниулж батлахаар Kerberos-г ашигласны дараа тэд бизнесээ бодож өөрсдийн бүх холболтуудаа шифрлэж нууцлал болон бүрэн бүтэн байдлаа хадгалан баталгаажуулж болно.

Иймээс Kerberos-ийг нэвтрэлт танилт болон аудит үйлчилгээнүүдийг хангадаг бусад аюулгүй байдлын аргуудтай цуг ашиглахыг маш ихээр зөвлөдөг.

Дараах заавруудыг FreeBSD-д зориулан түгээгдсэн Kerberos-ийг хэрхэн тохируулах гарын авлага болгон ашиглаж болно. Гэхдээ та тохирох гарын авлагын хуудаснуудаас бүрэн тайлбарын талаар лавлах хэрэгтэй.

Kerberos-ийн суулгацыг үзүүлэх зорилгоор төрөл бүрийн нэрийн талбарууд дараах байдлаар зохицуулагдана:

- DNS домэйн («бүс») нь `example.org` байна.
- Kerberos хүрээ нь `EXAMPLE.ORG` байна.



### Тэмдэглэл

Хэрэв та дотооддоо ажиллуулах бодолтой байсан ч гэсэн Kerberos-ийг суулгаж тохируулахдаа жинхэнэ домэйны нэрүүдийг ашиглана уу. Энэ нь DNS-ийн асуудлуудыг тойрон гарч бусад Kerberos хүрээнүүдтэй хийх хоорондын үйлдлийг баталгаажуулдаг.

### 15.7.1. Түүх

Kerberos-ийг MIT анх сүлжээний аюулгүй байдлын асуудлуудын шийдэл болгож хийсэн. Kerberos протокол нь хүчирхэг криптографыг ашигладаг бөгөөд клиент нь аюултай сүлжээний холболтоор өөрийгөө хэн бэ гэдгийг серверт (болон эсрэгээр) баталж чадах боломжийг олгодог.

Kerberos нь сүлжээний танин шалгах протоколын нэрээс гадна програмыг (жишээ нь Kerberos телнет) шийдвэрлэж байгаа програмуудыг тайлбарласан тайлбар бас болдог. Протоколын одоогийн хувилбар нь 5 бөгөөд RFC 1510-д тайлбарласан байдаг.

Өргөн хүрээний үйлдлийн системүүдийг хамарсан энэ протоколын хэд хэдэн чөлөөтэй шийдлүүд байдаг. Kerberos анх хөгжүүлэгдсэн Массачусетсийн Технологийн Институт (MIT) нь өөрийн Kerberos багцыг

хөгжүүлсээр байна. Энэ багц нь US-д криптограф бүтээгдэхүүн болж нийтлэг хэрэглэгддэг бөгөөд энэ нь түүхээс авч үзэхэд US-ын экспортын дүрэм журмуудаас болсон юм. MIT Kerberos нь порт ([security/krb5](#)) хэлбэрээр байдаг. Heimdal Kerberos нь өөр шийдлийн 5-р хувилбар бөгөөд экспортын дүрэм журмуудыг тойрон гарах зорилгоор US-ээс гадна хамааралгүйгээр хөгжүүлэгдсэн ( бөгөөд ихэвчлэн арилжааны бус UNIX® төрлүүдэд орсон байдаг) юм. Heimdal Kerberos түгээлт нь порт ([security/heimdal](#)) хэлбэрээр байдаг бөгөөд үүний хамгийн бага суулгац үндсэн FreeBSD суулгацад орсон байдаг.

Аль болох олон үзэгчдийг хамрахын тулд эдгээр зааврууд нь FreeBSD-д орсон Heimdal түгээлтийг ашиглаж байна гэж тооцдог.

## 15.7.2. Heimdal KDC суулгаж тохируулах

Түлхүүр Түгээх Төв (KDC) нь Kerberos-ийн хангадаг төвлөрсөн нэвтрэлт таних үйлчилгээ юм — энэ нь Kerberos тасалбарууд өгдөг компьютер юм. KDC нь Kerberos хүрээний бусад бүх компьютеруудад «итгэгдсэн» гэж тооцогддог бөгөөд аюулгүй байдлын санаа зовнилыг дээшлүүлдэг.

Kerberos серверийг ажиллуулж байхад маш цөөн тооцооллын эх үүсвэрийг шаарддаг боловч аюулгүй байдлын шалтгаанаас болоод зөвхөн KDC болон ажиллах тусдаа зориулагдсан машинтай байхыг зөвлөдгийг санаарай.

KDC-г тохируулж эхлэхдээ таны `/etc/rc.conf` файлд KDC болж ажиллах зөв тохиргоо хийгдсэн эсэхийг шалгаарай (өөрийн системийн хувьд та замуудыг өөрчлөх хэрэгтэй байж болох юм):

```
kerberos5_server_enable="YES"
kadmind5_server_enable="YES"
```

Дараа нь бид таны Kerberos тохиргооны файл `/etc/krb5.conf` -г тохируулна:

```
[libdefaults]
    default_realm = EXAMPLE.ORG
[realms]
    EXAMPLE.ORG = {
        kdc = kerberos.example.org
        admin_server = kerberos.example.org
    }
[domain_realm]
    .example.org = EXAMPLE.ORG
```

Энэ `/etc/krb5.conf` файл нь таны KDC нь бүрэн баталгаажсан хостын нэр `kerberos.example.org` -тэй байна гэж үзэж байгааг санаарай. Хэрэв таны KDC өөр хостын нэртэй бол та өөрийн бүсийн файлдаа CNAME (alias)-ийг нэмэх хэрэгтэй.



### Тэмдэглэл

Зөв тохируулсан BIND DNS сервер бүхий том сүлжээнүүдэд өмнөх жишээ нь:

```
[libdefaults]
    default_realm = EXAMPLE.ORG
```

болж дараах мөрүүдийг `example.org` бүсийн файлд нэмж цэгцэлж болно:

```
_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
```



### Тэмдэглэл

Kerberos үйлчилгээнүүдийг хэрэглэгчдэд хүртээмжтэй болгохын тулд та эсвэл бүрэн тохируулсан `/etc/krb5.conf` файльтай эсвэл хамгийн багаар тохируулсан `/etc/krb5.conf` файл болон зөв тохируулсан DNS сервертэй байх ёстой.

Дараа нь бид Kerberos мэдээллийн бааз үүсгэнэ. Энэ мэдээллийн бааз нь мастер нууц үгээр шифрлэсэн бүх удирдагчдын түлхүүрүүдийг агуулдаг. Та энэ нууц үгийг тогтоох шаардлагагүй, энэ нь файлд (`/var/heimdal/m-key`) хадгалагдах болно. Мастер түлхүүр үүсгэхийн тулд `kstash` тушаалыг ажиллуулж нууц үгээ оруулаарай.

Мастер түлхүүр үүсгэгдсэний дараа та мэдээллийн баазыг `kadmin` програмыг -l тохируулгатай («локал» гэсэн утгатай) ашиглан эхлүүлж болно. Энэ тохируулга нь `kadmin`-д мэдээллийн баазын файлыг `kadmin` сүлжээний үйлчилгээгээр дамжилгүйгээр шууд өөрчлөхийг заадаг. Энэ нь мэдээллийн бааз үүсэхээс өмнө түүн уруу хандахыг оролдох асуудлыг (яг л өндөг, тахианы аль нь түрүүлж гарсан гэж маргадаг тэр асуудлын адил) зохицуулдаг. `kadmin` хүлээх мөртэй болсныхоо дараа та өөрийн хүрэнүүдийн эхний мэдээллийн санг `init` тушаал ашиглан үүсгээрэй.

Эцэст нь `kadmin`-ы горимд байхдаа өөрийн эхний удирдагчийг `add` тушаал ашиглан үүсгээрэй. Одоохондоо удирдагчийн хувьд анхдагч тохируулгуудыг сонгоорой, та тэдгээрийг сүүлд нь `modify` тушаал ашиглан өөрчилж чадна. Та аль ч тушаал хүлээх мөрөнд ? тушаал ашиглаж байгаа боломжит тохируулгуудыг харж болохыг санаарай.

Мэдээллийн сан үүсгэлтийн жишээ сесс доор байна:

```
# 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
```

Одоо KDC үйлчилгээнүүдийг эхлүүлэх цаг болжээ. Үйлчилгээнүүдийг эхлүүлэхдээ `service kerberos start` болон `service kadmind start` тушаалуудыг ажиллуулна. Энэ үед танд ямар ч `kerberos` хийгдсэн дэмон байхгүйг санаарай, гэхдээ та KDC-ийн өөрийнх нь тушаалын мөрөөс үүсгэсэн удирдагчид (хэрэглэгч) зориулсан тасалбарыг авч жагсаан KDC-г ажиллаж байгаа гэдгийг та баталж чадаж байх ёстой:

```
% 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
```

Та дууссанахаа дараа тасалбарыг буцааж болно:

```
% kdestroy
```

### 15.7.3. Серверийг Kerberos хийн Heimdal үйлчилгээнүүдтэй идэвхжүүлэх

Эхлээд бидэнд Kerberos-ийн тохиргооны файл `/etc/krb5.conf` -ийн хуулбар хэрэг болно. Ингэхийн тулд KDC-ээс түүнийг аюулгүй аргаар ([scp\(1\)](#)) зэрэг сүлжээний хэрэгслүүд эсвэл физикээр уян диск ашиглан) клиент компьютер уруу ердөө л хуулах хэрэгтэй.

Дараа нь танд `/etc/krb5.keytab` файл хэрэгтэй. Энэ нь Kerberos хийгдсэн демонууд бүхий сервер болон ажлын станц хоёрын гол ялгаа юм — сервер нь `keytab` файльтай байх шаардлагатай. Энэ файл нь өөрийг нь зөвшөөрдөг серверийн хост түлхүүр болон өөрсдийнхөө нэрийг (`identity`) шалгах KDC-г агуулдаг. Хэрэв түлхүүр нь нийтэд мэдэгдвэл серверийн аюулгүй байдал эвдэрч болох учир энэ нь сервер уруу аюулгүйн үүднээс дамжуулагдах ёстой. Энэ нь шууд утгаараа FTP зэрэг цэвэр текст сувгаар дамжуулах нь маш буруу гэсэн үг юм.

Ихэвчлэн сервер уруу `keytab` файлыг `kadmin` тушаал ашиглан дамжуулдаг. Энэ нь тохиромжтой байдаг бөгөөд учир нь та бас хостын удирдагчийг (`krb5.keytab` файлын KDC төгсгөл) `kadmin` тушаал ашиглан үүсгэх хэрэгтэй болдог.

Та тасалбарыг аль хэдийн авсан байх ёстой бөгөөд энэ тасалбар нь `kadmin.acl` файлын `kadmin` интерфэйсийг ашиглаж болохоор зөвшөөрөгдсөн байх ёстойг санаарай. Heimdal-ийн мэдээллийн хуудаснуудын (`info heimdal`) «Алсын удирдлага» гэсэн гарчигтай хэсгээс хандалт хянах жагсаалтуудыг дизайн хийх талаар дэлгэрэнгүйг үзнэ үү. Хэрэв та алсын `kadmin` хандалтыг идэвхжүүлэхийг хүсэхгүй байгаа бол та KDC уруу ердөө л аюулгүйгээр холбогдож (локал консолоор, [ssh\(1\)](#) эсвэл Kerberos [telnet\(1\)](#)) удирдлагыг локалаар өөр дээрээсээ `kadmin -l` тушаал ашиглан хийж болно.

`/etc/krb5.conf` файлыг суулгасны дараа та Kerberos серверээс `kadmin` тушаалыг ашиглаж болно. `add --random-key` тушаал нь серверийн хост удирдагчийг нэмэх боломжийг танд олгох бөгөөд `ext` тушаал нь серверийн хост удирдагчийг өөрийн `keytab` уруу задлах боломжийг танд олгоно. Жишээ нь:

```
# 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
```

`ext` тушаал нь («extract» гэдгийг богиноор илэрхийлнэ) задалсан түлхүүрийг анхдагчаар `/etc/krb5.keytab` файлд хадгалдаг.

Хэрэв таны хувьд KDC дээр `kadmin` ажиллахгүй байгаа бөгөөд (магадгүй аюулгүй байдлын шалтгаануудаас болоод) тэгээд `kadmin` уруу алсаас хандах боломжгүй бол та хост удирдагчийг (`host/myserver.EXAMPLE.ORG`) шууд KDC дээр нэмж дараа нь доор дурдсантай адилаар түүнийг түр зуурын файл уруу (KDC дээрх `/etc/krb5.keytab` файлыг дарж бичихээс сэргийлж) задалж болно:

```
# kadmin
kadmin> ext --keytab=/tmp/example.keytab host/myserver.example.org
kadmin> exit
```

Та дараа нь `keytab`-ийг аюулгүйгээр (жишээ нь `scp` эсвэл уян диск ашиглан) сервер компьютер уруу хуулж болно. KDC дээрх `keytab`-ийг дарж бичихээс сэргийлж `keytab` нэрийг анхдагч бишээр зааж өгсөн эсэхээ шалгаарай.

Энэ мөчид хүрэх үед таны сервер KDC-тэй (`krb5.conf` файльтай учраас) холбогдож чадах бөгөөд (`krb5.keytab` файльтай учраас) өөрийгөө таниулан баталж чадна. Одоо та зарим нэг Kerberos үйлчилгээнүүдийг идэвхжүүлэхэд бэлэн болжээ. Энэ жишээн дээр бид `telnet` үйлчилгээг `/etc/inetd.conf` файлд доор дурдсантай төстэй мөрийг оруулан идэвхжүүлж дараа нь [inetd\(8\)](#) үйлчилгээг `service inetd restart` тушаалын тусламжтай дахин ачаалах болно:

```
telnet    stream  tcp      nowait  root    /usr/libexec/telnetd  telnetd -a user
```

Хамгийн чухал нь -а төрөл (нэвтрэлт танихад) хэрэглэгчид тохируулагдсан. Илүү дэлгэрэнгүйг [telnetd\(8\)](#) гарын авлагын хуудаснаас лавлана уу.

#### 15.7.4. Клиентийг Kerberos хийн Heimdal үйлчилгээтэйгээр идэвхжүүлэх

Клиент компьютерийг тохируулах нь маш амархан. Kerberos тохиргоо хийгдсэний дараа танд зөвхөн `/etc/krb5.conf` -д байрлах Kerberos тохиргооны файл хэрэгтэй. Үүнийг ердөө л аюулгүйгээр клиент компьютер уруу KDC-ээс хуулна.

Клиентээсээ `kinit`, `klist`, болон `kdestroy` тушаалуудыг үүсгэсэн удирдагчийнхаа хувьд тасалбар олж авах, үзүүлэх, болон дараа нь устгахад ашиглахыг оролдон клиент компьютераа тест хийгээрэй. Та Kerberos програмуудыг ашиглан Kerberos хийгдсэн серверүүд уруу холбогдож чадах ёстой бөгөөд хэрэв ингэж ажиллаж болохгүй байгаа бөгөөд тасалбар олж авах нь асуудалтай байгаа бол энэ нь клиент эсвэл KDC-тэй холбоотой биш сервертэй холбоотой асуудал юм.

`telnet` зэрэг програмыг тест хийж байх үед таны нууц үг цэвэр текстээр бишээр илгээгдэж байгааг шалгахын тулд пакет шиншлэгч ([tcpdump\(1\)](#) зэрэг) ашиглаад үзээрэй. `telnet` -ийг бүх өгөгдлийн урсгалыг шифрлэдэг (`ssh`-тэй адил) -х тохируулгатай ашиглахыг оролдоорой.

Төрөл бүрийн гол биш Kerberos клиент програмууд нь бас анхдагчаар суудаг. Энэ нь үндсэн Heimdal суулгацын «хамгийн бага» мөн чанар юм: `telnet` нь цорын ганц Kerberos хийгдсэн үйлчилгээ юм.

Heimdal порт нь зарим нэг дутуу програмуудыг нэмдэг: `ftp`, `rsh`, `rcp`, `rlogin` болон бусад цөөн хэдэн нийтлэг биш програмуудын Kerberos хийгдсэн хувилбаруудыг нэмдэг. MIT порт нь бас Kerberos клиент програмуудын бүрэн цуглуулгыг агуулдаг.

#### 15.7.5. Хэрэглэгчийн тохиргооны файлууд: `.k5login` болон `.k5users`

Хүрээн дэх хэрэглэгчийн хувьд ихэнхдээ өөрсдийнх нь Kerberos удирдагчийг (`tillman@EXAMPLE.ORG` зэрэг) локал хэрэглэгчийн бүртгэлд (`tillman` зэрэг локал бүртгэл) харгалзуулж өгсөн байдаг. `telnet` зэрэг клиент програмууд ихэвчлэн хэрэглэгчийн нэр эсвэл удирдагчийг шаарддаггүй.

Гэхдээ хааяа нэг та харгалзах Kerberos удирдагчгүй хэн нэгэнд зориулж локал хэрэглэгчийн бүртгэлд хандах хандалтыг өгөхийг хүсэж болох юм. Жишээ нь `tillman@EXAMPLE.ORG` магадгүй локал хэрэглэгчийн бүртгэл `webdevelopers` -д хандах хандалт хэрэгтэй байж болох юм. Бусад удирдагчид бас энэ локал бүртгэлд хандах хэрэгтэй байж болох юм.

`.k5login` болон `.k5users` файлууд нь хэрэглэгчдийн гэрийн сангуудад байрладаг бөгөөд `.hosts` болон `.rhosts` файлуудын хүчирхэг хослолын нэгэн адилаар энэ асуудлыг шийдэн ашиглагдаж болох юм. Жишээ нь хэрэв `.k5login` нь дараах агуулгатайгаар:

```
tillman@example.org  
jdoe@example.org
```

локал хэрэглэгч `webdevelopers` -ийн гэр санд байрлаж байвал энд жагсаагдсан хоёр удирдагч хоёулаа хуваалцсан нууц үгийн шаардлагагүйгээр тэр бүртгэл уруу хандах хандалттай болох юм.

Эдгээр тушаалуудын гарын авлагын хуудаснуудыг уншихыг зөвлөж байна. `ksu` гарын авлагын хуудас `.k5users` файлын тухай тайлбарлагчийг тэмдэглэх нь зүйтэй юм.

#### 15.7.6. Kerberos-той холбоотой арга, зальнууд болон алдааг олж засварлах

- Heimdal эсвэл MIT Kerberos портууд ашиглах үед таны PATH орчны хувьсагч клиентийн програмуудын Kerberos хувилбаруудыг системийн хувилбаруудаас өмнө жагсаасан байхыг шаарддаг.
- Таны хүрээний бүх компьютерууд цагийн тохиргоонуудаа адилаар тохируулсан уу? Хэрэв үгүй бол нэвтрэлт танилт амжилтгүй болж болох юм. [Хэсэг 30.10, «ntpd-р Цаг Тааруулах нь»](#) нь NTP ашиглан цагийг хамгийн сүүлийн хэлбэрт аваачиж адил болгож тохируулах талаар тайлбарладаг.

- MIT болон Heimdal нь хоорондоо сайн ажилладаг. `kadmin`-аас бусад талаараа сайн ажилладаг, учир нь энэ програмын протокол стандартчилагдаагүй.
- Та хэрэв өөрийн хостын нэрийг өөрчилбөл бас өөрийн `host/` удирдагчийг өөрчилж өөрийн `keytab`-ийг шинэчлэх хэрэгтэй. Энэ нь бас Апачигийн [www/mod\\_auth\\_kerb](http://www/mod_auth_kerb)-д хэрэглэгддэг `www/` удирдагч зэрэг тусгай `keytab` оруулгуудад хамаатай юм.
- Таны хүрээний бүх хостууд DNS-д (эсвэл хамгийн багадаа `/etc/hosts` -ийн хувьд) танигдаж (урагш болон эсрэгээр танигдаж) байх ёстой. CNAME-үүд ажиллах боловч А болон PTR бичлэгүүд зөв бөгөөд байрандаа байж байх ёстой. Алдааны мэдэгдэл нь тийм ч ойлгогдохоор байдаггүй, жишээ нь: `Kerberos5 refuses authentication because Read req failed: Key table entry not found` буюу орчуулбал Унших Req амжилтгүй болсон болохоор Kerberos5 нь нэвтрэлт танилтаас татгалзаж байна.
- Таны KDC-ийн хувьд магадгүй клиент маягаар харьцаж байгаа зарим үйлдлийн системүүд `setuid root` болохын тулд `ksu` тушаалд зөвшөөрлүүдийг тохируулдаггүй. Энэ нь `ksu` ажиллахгүй гэсэн үг бөгөөд аюулгүй байдлын хувьд сайн боловч залхаамаар байдаг. Энэ нь KDC-ийн алдаа биш юм.
- MIT Kerberos-той байхад хэрэв та анхдагч 10 цагаас арай урт амьдрах хугацаа бүхий тасалбартай удирдагчийг зөвшөөрөхийг хүсвэл `kadmin` дээр `modify_principal` тушаал ашиглан өөрчлөхийг хүссэн удирдагч болон `krbtgt` удирдагчийн `maxlife`-ийг өөрчлөх шаардлагатай. Дараа нь удирдагч `-l` тохируулгыг `kinit`-тай ашиглаж илүү урт амьдрах хугацаатай тасалбарыг авах хүсэлт илгээж болох юм.



### Тэмдэглэл

Хэрэв та өөрийн KDC дээр алдааг олж засварлахын тулд пакет шиншлэгч ажиллуулж дараа нь ажлын станцаасаа `kinit`-ийг ажиллуулахад `kinit`-ийг ажилласан даруй таны TGT илгээгдэхийг — таныг бүр нууц үгээ бичихээс өмнө та харах болно! Үүний тайлбар нь Kerberos сервер чөлөөтэйгээр TGT-ийг (Ticket Granting Ticket буюу Тасалбар Баталгаажуулах Тасалбар) ямар ч танигдаагүй хүсэлтэд дамжуулдаг; гэхдээ TGT бүр хэрэглэгчийн нууц үгээс гарсан түлхүүр болон шифрлэгдсэн байдаг. Тийм болохоор хэрэглэгч өөрсдийн нууц үгийг бичихэд тэр нь KDC уруу илгээгддэггүй бөгөөд харин `kinit`-ийн аль хэдийн олж авсан TGT-г буцааж шифрлэхэд (decrypt) ашиглагддаг. Хэрэв буцааж шифрлэх процесс хүчинтэй хугацаа бүхий хүчинтэй тасалбарыг гаргаж авбал хэрэглэгч хүчинтэй Kerberos итгэмжлэлүүдтэй байна. Эдгээр итгэмжлэлүүд нь ирээдүйд Kerberos сервертэй аюулгүй холболтууд хийхэд зориулагдсан сессийн түлхүүр болон бас Kerberos серверийн өөрийнх нь түлхүүрээр шифрлэгдсэн тасалбар-баталгаажуулах тасалбарыг агуулдаг. Шифрлэлтийн хоёр дахь давхарга нь хэрэглэгчид мэдэгддэггүй, гэхдээ энэ нь TGT бүрийн жинхэнийг шалгахыг Kerberos серверт зөвшөөрч байгаа тэр зүйл юм.

- Хэрэв та урт амьдрах хугацаатай (жишээ нь долоо хоног) тасалбар ашиглахыг хүсэж байгаа бөгөөд та тасалбар хадгалагдаж байгаа машин уруу OpenSSH ашиглан холбогдож байгаа бол Kerberos `TicketCleanup` тохируулга `no` гэж `sshd_config` тохиргооны файлд байгаа эсэхийг шалгаарай, тэгэхгүй бол таны тасалбарууд таныг гарах үед устгагдах болно.
- Хостын удирдагчид илүү урт амьдрах хугацаатай тасалбартай бас байж болно гэдгийг санаарай. Хэрэв таны хэрэглэгчийн удирдагч долоо хоног амьдрах хугацаатай бөгөөд гэхдээ таны холбогдож байгаа хост 9 цаг амьдрах хугацаатай бол та кэшдээ хугацаа нь дууссан хостын удирдагчтай болж тасалбарын кэш хүссэнээр ажиллахгүй болох болно.
- Тусгайлсан муу нууц үгүүдийг ашиглуулахгүйн тулд (`kadmin` тушаалын гарын авлагын хуудас үүнийг товчхон тайлбарладаг) `krb5.dict` файлыг тохируулахдаа нууц үгийн бодлого тавигдсан удирдагчдад энэ нь зөвхөн хамаатайг санах хэрэгтэй. `krb5.dict` файлуудын хэлбэр хялбар байдаг: нэг мөрт нэг үг (string) байна. `/usr/share/dict/words` симболын холбоос үүсгэх нь ашигтай байж болох юм.

### 15.7.7. MIT портоос ялгаатай талууд

MIT болон Heimdal суулгацуудын гол ялгаа нь өөр (гэхдээ орлуулж болох) тушаалууд болон өөр протоколууд ашигладаг `kadmin` програмтай холбоотой юм. Хэрэв таны KDC нь MIT бол та Heimdal `kadmin` програмыг ашиглаж өөрийн KDC-г алсаас (эсвэл эсрэг чиглэлд энэ зорилгоор) удирдаж чадахгүй болдог учир энэ нь их хамаатай юм.

Клиент програмууд нь бас шал өөр өөр тушаалын мөрийн тохируулгууд авч адил үүргийг гүйцэтгэж болох юм. MIT Kerberos вэб сайт (<http://web.mit.edu/Kerberos/www/>) дээрх заавруудыг дагахыг зөвлөж байна. Замын асуудлуудаас болгоомжлоорой: MIT порт нь анхдагчаар `/usr/local/` уруу суудаг бөгөөд хэрэв таны PATH орчны хувьсагч системийн сангуудыг эхлээд жагсаадаг бол «жирийн» системийн програмууд MIT-ийн оронд ажиллаж болохыг санаарай.



#### Тэмдэглэл

`telnetd` болон `klogind`-ээр нэвтрэх нэвтрэлтүүд нэг л хачин байдаг тэр шалтгааныг ойлгохыг хүсвэл FreeBSD-ийн хангадаг MIT [security/krb5](#) портын суулгасан `/usr/local/share/doc/krb5/README.FreeBSD` файлыг унших хэрэгтэй. Хамгийн чухал нь «кэш файл дахь буруу зөвшөөрлүүд»-ийг зөв болгох нь дамжуулагдсан итгэмжлүүдийн эзэмшилтийг зөвөөр солих `login.krb5` хоёртын файлыг нэвтрэлт танилтад ашиглахыг шаарддаг.

`rc.conf` файл дараах тохиргоог агуулж засварлагдсан байх бас шаардлагатай:

```
kerberos5_server="/usr/local/sbin/krb5kdc"
kadmind5_server="/usr/local/sbin/kadmind"
kerberos5_server_enable="YES"
kadmind5_server_enable="YES"
```

MIT керберосд зориулсан програмууд `/usr/local` санд хоёртын файлуудыг суулгадаг болохоор ингэж хийгддэг.

### 15.7.8. Kerberos дахь хязгааруудыг багасгах

#### 15.7.8.1. Kerberos нь бүгдийг эсвэл юуг ч биш гэсэн арга юм

Сүлжээнд идэвхжүүлэгдсэн үйлчилгээ бүр Kerberos-тэй ажиллахаар засварлагдсан (эсвэл сүлжээний халдлагуудын эсрэг аюулгүй байдлыг хангасан) байх шаардлагатай, тэгэхгүй бол хэрэглэгчдийн итгэмжлэлүүд хулгайлагдаж дахин ашиглагдаж болох юм. Үүний нэг жишээ нь бүх алсын бүрхүүлүүдийг (жишээ нь `rsh` болон `telnet`) Kerberos хийн идэвхжүүлсэн мөртлөө нууц үгүүдийг цэвэр текстээр илгээдэг POP3 захидлын серверийг тэгж хувиргахгүй байх явдал юм.

#### 15.7.8.2. Kerberos нь ганц хэрэглэгчийн ажлын станцуудад зориулагдсан

Олон хэрэглэгчийн орчинд Kerberos нь тийм ч аюулгүй биш юм. Энэ нь тасалбаруудыг бүх хэрэглэгчийн хувьд уншигдаж болох `/tmp` санд хадгалдаг учраас тэр юм. Хэрэв хэрэглэгч компьютерээ хэд хэдэн бусад хүмүүстэй зэрэг харилцан хуваалцаж байвал (өөрөө хэлбэл олон-хэрэглэгч) хэрэглэгчийн тасалбаруудыг өөр хэрэглэгч хулгайлах (хуулан авах) боломжтой юм.

Үүнийг -с файлын нэрийн тушаалын мөрийн тохируулгатай эсвэл (илүү зохимжтой) `KRB5CCNAME` орчны хувьсагчтайгаар даван гарч болох юм, гэхдээ ингэх нь их ховор байдаг. Зарчмын хувьд тасалбарыг хэрэглэгчдийн гэр санд хадгалж хялбар файлын зөвшөөрлүүдийг ашиглах нь энэ асуудлыг багасгадаг.

#### 15.7.8.3. KDC нь бүтэлгүйтлийн ганц цэг

Дизайнаараа бол KDC нь мастер нууц үгийн мэдээллийн баазаас тогтох бөгөөд түүний нэгэн адил аюулгүй байх ёстой. KDC нь үүн дээр өөр ямар ч үйлчилгээнүүд ажиллуулсан байх ёсгүй бөгөөд физикээр аюул-



гүй байдлыг нь хангасан байх шаардлагатай. Kerberos нь ижил түлхүүрээр («мастер» түлхүүр) шифрлэгдсэн бүх нууц үгүүдийг хадгалдаг бөгөөд тэр ижил түлхүүр нь эргээд KDC дээр файл маягаар хадгалагддаг учраас аюул өндөртэй байдаг.

Тэмдэглэн хэлэхэд булаан эзлэгдсэн мастер түлхүүр нь хэн нэг нь айхаар тийм ч муу биш юм. Түлхүүр үг нь зөвхөн Kerberos мэдээллийн баазыг шифрлэхэд болон санамсаргүй тоо үүсгэгчийн үр болон хэрэглэгддэг. Таны KDC уруу хандахад аюулгүй л байж байвал халдагч мастер түлхүүрээр их юм хийж чадахгүй.

Мөн нэмж хэлэхэд хэрэв KDC нь боломжгүй байвал (магадгүй үйлчилгээ зогсоох халдлага эсвэл сүлжээний асуудлуудаас болоод) сүлжээний үйлчилгээнүүд нь нэвтрэлт танилтыг хийж болохгүй болохоор хэрэглэгдэх боломжгүй болох бөгөөд нэг ёсны үйлчилгээ зогсоох халдлагын рецепт болох юм. Үүнийг олон KDC-тэй (нэг мастер болон нэг буюу хэд хэдэн боолууд) болон хоёрдогч эсвэл нэмэлт, эцсийн нэвтрэлт таних (РАМ нь энэнд маш сайн) болгоомжтой шийдлийн тусламжтайгаар даван гарч болох юм.

#### 15.7.8.4. Kerberos-ийн дутагдлууд

Kerberos нь хэрэглэгчид, хостууд болон үйлчилгээнүүдэд өөр хоорондоо бие биенээ таниулах боломжийг олгодог. Гэхдээ энэ нь KDC-г хэрэглэгчид, хостууд эсвэл үйлчилгээнүүдэд таниулах аргагүй юм. Энэ нь троян хийгдсэн kinit (жишээ нь) тушаал бүх хэрэглэгчийн нэрс болон нууц үгүүдийг бүртгэн бичиж авч болно гэсэн үг юм. [security/tripwire](#) ч юм уу эсвэл өөр бусад файлын системийн бүрэн бүтэн байдлыг шалгах хэрэгслүүд үүнийг арилгаж чадна.

#### 15.7.9. Эх сурвалжууд болон нэмэлт мэдээллүүд

- [Kerberos-ийн FAQ](#)
- [Танин шалгах системийг дизайн хийх нь: Дөрвөн үзэгдэл дэх харилцан яриа \(диалог\)](#)
- [RFC 1510, Kerberos Сүлжээний Танин Шалгах Үйлчилгээ \(V5\)](#)
- [MIT Kerberos-ийн гэр хуудас](#)
- [Heimdal Kerberos-ийн гэр хуудас](#)

### 15.8. OpenSSL

Бичсэн Том Рөүдс.

Олон хэрэглэгчдийн хайдаг нэг боломж нь FreeBSD-д байдаг OpenSSL багаж юм. OpenSSL нь ердийн холбооны давхарга дээр шифрлэлт дамжуулах давхаргыг хангаж өгдөг; ингэснээр түүнийг сүлжээний програмууд болон үйлчилгээнүүдтэй холбож өгөх боломжийг олгодог.

OpenSSL-ийн зарим нэг хэрэглээнд захидлын клиентүүдийн шифрлэсэн нэвтрэлт, кредит картаар хийх төлбөрүүд гэх мэт вэб дээр тулгуурласан шилжүүлгүүд зэрэг олныг дурдаж болно. [www/apache22](#) болон [mail/claws-mail](#) зэрэг олон портууд нь OpenSSL-тэй бүтээх эмхэтгэлийн дэмжлэгийг санал болгодог.



#### Тэмдэглэл

Ихэнх тохиолдолд Портуудын Цуглуулга нь `make хувьсагч WITH_OPENSSL_BASE` -ийг «yes» гэж заагаагүй тохиолдолд [security/openssl](#) портыг бүтээхийг оролддог.

FreeBSD-д орсон OpenSSL-ийн хувилбар нь Secure Sockets Layer v2/v3 (SSLv2/SSLv3) буюу Аюулгүй Сокетыудын Давхаргын v2/v3 хувилбарууд, Transport Layer Security v1 (TLSv1) буюу Тээврийн Давхаргын Аюулгүй байдлын v1 хувилбарын сүлжээний аюулгүй байдлын протоколуудыг дэмждэг бөгөөд ерөнхий криптограф сан болон ашиглагдаж болох юм.





### Тэмдэглэл

OpenSSL нь IDEA алгоритмийг дэмждэг боловч Нэгдсэн Улсын патентуудаас болоод анхдагчаар хаалттай байдаг. Үүнийг ашиглахын тулд лицензийг шалгасан байх ёстой бөгөөд хэрэв хязгаарлалтуудыг хүлээн авах боломжтой бол `MAKE_IDEA` хувьсагчийг `make.conf` файлд зааж өгөх ёстой байдаг.

OpenSSL-ийн хамгийн түгээмэл хэрэглээний нэг бол програм хангамжуудад зориулан ашиглах сертификатуудыг бэлдэх явдал юм. Эдгээр сертификатууд нь компани болон хувь хүмүүсийн итгэмжлэлүүдийг хүчинтэй бөгөөд луйврын биш гэдгийг баталгаажуулдаг. Хэрэв асуудалтай сертификат хэд хэдэн «Certificate Authorities» эсвэл СА-ууд буюу Сертификатын Эрх мэдэлтнүүдээр шалгагдаагүй бол ихэвчлэн анхааруулга үзүүлдэг. Сертификатын Эрх мэдэлтэн нь [VeriSign](#) зэрэг компани байдаг бөгөөд компаниуд эсвэл хувь хүмүүсийн итгэмжлэлүүдийг хүчин төгөлдөр болгохын тулд сертификатуудыг баталгаажуулж өгдөг. Энэ процесс нь өртөгтэй бөгөөд сертификатууд ашиглахад заавал ч үгүй шаардлага болдоггүй; гэхдээ энэ нь паранойд буюу хэт зовнисон хэрэглэгчдийн заримын санааг тайвшруулж болох юм.

#### 15.8.1. Сертификатуудыг үүсгэх нь

Сертификат үүсгэхийн тулд дараах тушаал байдаг:

```
# 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 '.', the field will be left blank.
-----
Country Name (2 letter code) [AU]:US
State or Province Name (full name) [Some-State]:PA
Locality Name (eg, city) []:Pittsburgh
Organization Name (eg, company) [Internet Widgits Pty Ltd]:My Company
Organizational Unit Name (eg, section) []:Systems Administrator
Common Name (eg, YOUR name) []:localhost.example.org
Email Address []:trhodes@FreeBSD.org

Please enter the following 'extra' attributes
to be sent with your certificate request
A challenge password []:SOME PASSWORD
An optional company name []:Another Name
```

«Common Name» хүлээх мөрийн дараах хариу домэйны нэрийг харуулж байгааг анзаараарай. Энэ мөр нь шалгалт хийх зорилгоор серверийн нэрийг оруулахыг шаарддаг; домэйн нэрээс бусдыг байрлуулах нь ашиггүй сертификат үүсэхэд хүргэдэг. Бусал тохируулгууд, жишээ нь дуусах хугацаа, өөр шифрлэх алгоритмууд гэх мэт тохируулгууд байдаг. Бүрэн гүйцэд жагсаалтыг [openssl\(1\)](#) гарын авлагын хуудсыг үзэн авч болно.

Дээрх тушаалын ажилласан санд хоёр файл одоо байж байх ёстой. Сертификатын хүсэлт `req.pem` нь таны оруулсан итгэмжлэлүүдийг хүчин төгөлдөр болгож хүсэлтийг баталгаажуулан сертификатыг танд буцаах сертификатын эрх мэдэлтэн уруу илгээгдэж болно. Үүсгэгдсэн хоёр дахь файл нь `cert.pem` гэж нэрлэгдэн сертификатын хувийн түлхүүр болох бөгөөд ямар ч байсан гэсэн хамгаалагдсан байх ёстой; хэрэв энэ нь бусдын гарт орох юм бол таны (эсвэл таны серверийн) дүрд тоглон ашиглагдаж болох юм.

CA-с гарын үсэг шаарддаггүй тохиолдолд өөрөө зурсан сертификатыг үүсгэж болно. Эхлээд RSA түрхүүр үүсгэх хэрэгтэй:

```
# openssl dsaparam -rand -genkey -out myRSA.key 1024
```

Дараа нь CA түлхүүр үүсгэ:

```
# openssl gendsa -des3 -out myca.key myRSA.key
```

Сертификат үүсгэхийн тулд энэ түлхүүрийг ашигла :

```
# openssl req -new -x509 -days 365 -key myca.key -out new.crt
```

Санд хоёр шинэ файл үүсэх ёстой: сертификатын эрх мэдэлтний гарын үсгийн файл `myca.key` болон сертификат өөрөө `new.crt` байна. Эдгээрийг зөвхөн `root` унших эрхтэй `/etc` санд байрлуулах шаардлагатай. Үүнд 0700 зөвшөөрөл байж болох бөгөөд түүнийг `chmod` хэрэгсэл ашиглан тохируулж болно.

## 15.8.2. Сертификатуудыг ашиглах нь, жишээ

Тэгэхээр эдгээр файлууд нь юу хийж чадах вэ? Сайн хэрэглээ болох нэг жишээ нь Sendmail MTA уруу хийгдэх холболтуудыг шифрлэх байж болно. Энэ нь локал MTA ашиглан захидал илгээх хэрэглэгчдийн цэвэр текст нэвтрэлтийн хэрэглээг болиулах юм.



### Тэмдэглэл

Зарим MUA-ууд нь хэрэв хэрэглэгчид дотроо сертификат суулгаагүй бол тэдэнд алдааг харуулдаг болохоор энэ нь ертөнц дээрх хамгийн шилдэг хэрэглээ биш юм. Сертификат суулгах тухай илүү мэдээллийг програм хангамжтай цуг ирсэн баримтаас үзэх хэрэгтэй.

Дотоод `.mc` файл дотор дараах мөрүүдийг байрлуулах хэрэгтэй:

```
dn1 SSL Options
define(`confCACERT_PATH', `/etc/certs')dn1
define(`confCACERT', `/etc/certs/new.crt')dn1
define(`confSERVER_CERT', `/etc/certs/new.crt')dn1
define(`confSERVER_KEY', `/etc/certs/myca.key')dn1
define(`confTLS_SRV_OPTIONS', `V')dn1
```

Дээрх `/etc/certs/` нь сертификат болон түлхүүр файлуудыг дотооддоо хадгалах сан юм. Сүүлийн хэдэн шаардлагууд нь дотоод `.cf` файлын дахин бүтээлт юм. Үүнийг `/etc/mail` сан дотроос `make install` тушаал бичин хийж болно. Ингэсний дараа `make restart` тушаалыг ажиллуулаарай, энэ нь Sendmail дэмонг эхлүүлэх ёстой.

Хэрэв бүгд зүгээр болж өнгөрвөл `/var/log/maillog` файлд ямар ч алдаа бичигдэхгүй бөгөөд Sendmail процессийн жагсаалтад харуулагдана.

Хялбар тест хийхийн тулд [telnet\(1\)](#) хэрэгсэл ашиглан захидлын серверт холбогдох хэрэгтэй:

```
# 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.
```

Хэрэв «STARTTLS» мөр гарч ирвэл бүгд зөв ажиллаж байна.

## 15.9. IPsec дээгүүр VPN хийх

Бичсэн Ник Клэйтон.

FreeBSD гарц машинуудыг ашиглан Интернетээр тусгаарлагдсан хоёр сүлжээний хооронд VPN үүсгэх.

### 15.9.1. IPsec-ийг ойлгох нь

Бичсэн Хитэн М. Пандиа.

Энэ хэсэг нь IPsec-ийг тохируулах процессийг тайлбарлах болно. IPsec-ийг тохируулахын тулд та өөрчлөн тохируулсан цөм бүтээх ухагдахууныг мэдсэн байх шаардлагатай ([Бүлэг 9, FreeBSD цөмийг тохируулах нь](#) г үзнэ үү).

IPsec нь Интернет Протокол (IP) давхаргын дээр суудаг протокол юм. Энэ нь хоёр буюу хэд хэдэн хостуудыг аюулгүй байдлаар (нэрээс нь харах юм бол) холбох боломжийг олгодог. FreeBSD IPsec «сүлжээний стек» нь IPv4 болон IPv6 протоколуудыг хоёуланг дэмждэг [KAME](#) шийдэл дээр үндэслэсэн.

IPsec нь хоёр дэд протоколоос тогтоно:

- *Encapsulated Security Payload (ESP)* буюу *Хайрцаглагдсан Аюулгүй байдлын ачаа* нь гуравдагчийн нөлөөллөөс тэгш хэмт криптограф алгоритмийг (Blowfish, 3DES-тэй адил) ашиглан агуулгыг нь шифрлэж IP пакетийн өгөгдлийг хамгаалдаг.
- *Authentication Header (AH)* буюу *Нэвтрэлт Танилтын Толгой* нь аюулгүй хэш хийх функцаар IP пакетийн толгойн талбаруудыг хэш хийн криптограф хянах нийлбэрийг тооцоолон гуравдагч этгээдийн нөлөөлөл болон хууран мэхлэлтээс IP пакетийн толгойг хамгаалдаг. Үүний дараа пакет дахь мэдээллийг таниулахыг зөвшөөрөх хэшийг агуулсан нэмэлт толгой байдаг.

ESP болон AH нь орчноосоо хамаараад хоёулаа цуг эсвэл тусдаа ашиглагдаж болно.

IPsec нь хоёр хостын хоорондох урсгалыг шууд шифрлэх (*Transport Mode* буюу *Тээвэрлэх Горим* гэгддэг) буюу эсвэл хоёр корпорацийн сүлжээний хооронд аюулгүй холбоонд ашиглагдаж болох «виртуал туннелиуд» (*Tunnel Mode* буюу *Туннелийн Горим* гэгддэг) бүтээхэд хэрэглэгдэж болох юм. Сүүлийнх нь ерөнхийдөө *Виртуал Хувийн Сүлжээ (VPN)* гэгддэг. FreeBSD-ийн IPsec дэд системийн талаар дэлгэрэнгүй мэдээллийг [ipsec\(4\)](#) гарын авлагын хуудаснаас лавлах хэрэгтэй.

Өөрийн цөмдөө IPsec дэмжлэгийг нэмэхийн тулд та дараах тохируулгуудыг цөмийн тохиргоондоо нэмээрэй:

```
options    IPSEC          #IP security
device     crypto
```

Хэрэв IPsec дибаг хийх дэмжлэг заавал хэрэгтэй бол дараах цөмийн тохируулга бас нэмэгдсэн байх шаардлагатай:

```
options    IPSEC_DEBUG    #debug for IP security
```

### 15.9.2. Асуудал

VPN-ийг байгуулахад ямар нэг стандарт байхгүй. VPN-үүд нь өөр өөрийн давуу болон сул талуудтай төрөл бүрийн технологиудыг ашиглан хийгдэж болно. Энэ хэсэг нь нэг тохиолдлын загвар үзүүлэх бөгөөд энэ тохиолдол дахь VPN-ийг хийхэд хэрэглэгдэх стратегиудыг харуулах болно.

### 15.9.3. Тохиолдол: Хоёр сүлжээ, нэг нь гэрийн нэг нь ажлын. Хоёулаа Интернэтэд холбогдсон бөгөөд энэ VPN-ээр нэг юм шиг ажиллах сүлжээ.

Угтвар нөхцөл дараах маягийн байна:

- Та хамгийн багадаа хоёр сайттай байна
- Хоёр сайт хоёулаа IP-г дотооддоо ашигладаг
- FreeBSD дээр нь ажилладаг гарц компьютераар хоёр сайт хоёулаа Интернэтэд холбогдсон.
- Хоёр сүлжээний гарц компьютер бүр хамгийн багаар бодоход нэг нийтийн IP хаягтай.
- Хоёр сүлжээний дотоод хаягууд нь нийтийн эсвэл хувийн IP хаягууд байж болох юм, энэ нь хамаагүй. Тэдгээр нь давхцахгүй байх ёстой, өөрөөр хэлбэл хоёулаа 192.168.1.x -г ашиглаж болохгүй юм.

### 15.9.4. IPsec-ийг FreeBSD дээр тохируулах нь

Бичсэн Том Рөүдс.

Эхлээд [security/ipsec-tools](#) портын цуглуулгаас суусан байх шаардлагатай. Энэ гуравдагч талын програм хангамжийн багц нь тохиргоог дэмжихэд туслах хэд хэдэн програмуудыг агуулдаг.

Дараагийн шаардлага нь пакетуудыг тунель хийх болон хоёр сүлжээг зөв холбогдоход ашиглагдах хоёр [gif\(4\)](#) псевдо төхөөрөмжийг үүсгэх явдал юм. root хэрэглэгчээр *internal* болон *external* гэсэн утгуудыг жинхэнэ дотоод болон гадаад гарцуудаар өөрчлөн дараах тушаалыг ажиллуулна:

```
# ifconfig gif0 create
```

```
# ifconfig gif0 internal1 internal2
```

```
# ifconfig gif0 tunnel external1 external2
```

Жишээ нь ажлын LAN-ий нийтийн IP нь 172.16.5.4 бөгөөд хувийн IP нь 10.246.38.1 байна. Гэрийн LAN-ий нийтийн IP нь 192.168.1.12 бөгөөд дотоод хувийн IP нь 10.0.0.5 байна.

Энэ нь толгой эргэмээр санагдаж болох бөгөөд [ifconfig\(8\)](#) тушаалын дараах жишээ үр дүнгээс харна уу:

```
Gateway 1:
```

```
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
```

```
Gateway 2:
```

```
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
```

Хийгдэж дууссаны дараа хоёр хувийн IP-д [ping\(8\)](#) тушаал ашиглан дараах үр дүнд харуулсан шиг хүрэх боломжтой байх ёстой:

```
priv-net# 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
```

```
corp-net# 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
```

Хүсэн хүлээж байсны дагуу хоёр тал хоёулаа хувийн тохируулсан хаягаасаа ICMP пакетуудыг илгээх болон хүлээн авах боломжтой байна. Дараа нь аль аль сүлжээнээс урсгалыг зөв илгээдэг байхын тулд хоёр гарцад хоёуланд нь пакетуудыг хэрхэн яаж чиглүүлэхийг зааж өгөх ёстой. Энэ зорилгод дараах тушаал хүрнэ:

```
# corp-net# route add 10.0.0.0 10.0.0.5 255.255.255.0
```

```
# corp-net# route add net 10.0.0.0: gateway 10.0.0.5
```

```
# priv-net# route add 10.246.38.0 10.246.38.1 255.255.255.0
```

```
# priv-net# route add host 10.246.38.0: gateway 10.246.38.1
```

Энэ үе хүрэхэд дотоод машинууд нь аль аль гарц болон гарцын цаана байгаа машинуудаас хүрэх боломжтой байх ёстой. Үүнийг хялбараар дараах жишээнээс тодорхойлж болно:

```
corp-net# 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
```

```
priv-net# 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
```

Тунелиуд үүсгэж тохируулах нь хялбар хэсэг юм. Аюулгүй холбоосыг тохируулах нь илүү гүнзгий процесс юм. Дараах тохиргоо нь урьдчилан хуваалцсан (PSK) RSA түлхүүрүүдийг ашиглаж байна. IP хаягаас гадна хоёр `/usr/local/etc/racoon/racoon.conf` файл хоёулаа адил бөгөөд доорхтой төстэй байна.

```
path    pre_shared_key "/usr/local/etc/racoon/psk.txt"; #location of pre-shared key file
log      debug; #log verbosity setting: set to 'notify' when testing and debugging is complete
```

```
padding # options are not to be changed
{
    maximum_length 20;
    randomize      off;
    strict_check   off;
    exclusive_tail  off;
}

timer # timing options. change as needed
{
    counter      5;
    interval     20 sec;
    persend      1;
#   natt_keepalive 15 sec;
    phase1      30 sec;
    phase2      15 sec;
}

listen # address [port] that racoon will listening on
{
    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 $network/
$netmask $type address $network/$netmask $type ( $type being any or esp)
{
    # $network must be the two internal networks you are joining.
    pfs_group      1;
    lifetime       time 36000 sec;
    encryption_algorithm blowfish,3des,des;
    authentication_algorithm hmac_md5,hmac_shal;
    compression_algorithm deflate;
}

```

Тохируулга бүрийг энэ жишээн дээр жагсаагдсантай нь тайлбарлах нь энэ баримтын хүрээнээс гадуур юм. racoon-ий тохиргооны гарын авлагын хуудсанд холбогдох мэдээлэл олон бий.

FreeBSD болон racoon нь хостуудын хооронд сүлжээний урсгалыг нууцлах болон буцааж задалж чаддаг байхын тулд SPD бодлогуудыг тохируулсан байх ёстой.

Энэ үйлдлийг дараах ажлын гарц дээрх шиг энгийн бүрхүүлийн скриптээр шийдэж болно. Энэ файлыг системийг эхлүүлэх үед ашиглах бөгөөд /usr/local/etc/racoon/setkey.conf гэж хадгалах ёстой.

```
flush;
```

```
spdf flush;
# To the home network
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;
```

Ингэсний дараа расоон-г хоёр гарц дээр дараах тушаал ашиглан эхлүүлнэ:

```
# /usr/local/sbin/racoon -F -f /usr/local/etc/racoon/racoon.conf -l /var/log/racoon.log
```

Гарах үр дүнд нь доорхтой төстэй байна:

```
corp-net# /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 172.16.5.4[500]-192.168.1.12[500] spi=623b9b3bd2492452:7deab82d54ff704a
2006-01-30 01:36:05: INFO: initiate new phase 2 negotiation: 172.16.5.4[0]192.168.1.12[0]
2006-01-30 01:36:09: INFO: IPsec-SA established: ESP/Tunnel 192.168.1.12[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)
```

Тунель зөв ажиллаж байгааг шалгахын тулд нөгөө консол руу шилжиж сүлжээний урсгалыг харахын тулд [tcpdump\(1\)](#) ашиглан дараах тушаалыг хэрэглэнэ. em0-ийг сүлжээний интерфэйс картаараа шаардлагатай бол солиорой.

```
# tcpdump -i em0 host 172.16.5.4 and dst 192.168.1.12
```

Доорхтой төстэй өгөгдөл консол дээр гарах ёстой. Хэрэв үгүй бол асуудалтай гэсэн үг бөгөөд буцаасан өгөгдлийг дибаг хийх шаардлагатай.

```
01:47:32.021683 IP corporatenetwork.com > 192.168.1.12.privatenetwork.com: ESP (spi=0x02acbf9f, seq=0xa)
01:47:33.022442 IP corporatenetwork.com > 192.168.1.12.privatenetwork.com: ESP (spi=0x02acbf9f, seq=0xb)
01:47:34.024218 IP corporatenetwork.com > 192.168.1.12.privatenetwork.com: ESP (spi=0x02acbf9f, seq=0xc)
```

Энд хүрэхэд хоёр сүлжээ хүрэх боломжтой байх бөгөөд нэг сүлжээний хэсэг юм шиг харагдах болно. Хоёр сүлжээ нь аль аль нь галт ханаар хамгаалагдсан байж болох бөгөөд ингэх ч ёстой юм. Тэдгээрийн хооронд урсгалыг зөвшөөрөхийн тулд пакетуудыг нааш цааш дамжуулах дүрмүүдийг нэмэх шаардлагатай. [ipfw\(8\)](#) галт ханын хувьд галт ханын тохиргооны файлдаа дараах дүрмүүдийг нэмээрэй:

```
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
```



### Тэмдэглэл

Дүрмийн дугааруудыг тухайн хостын тохиргооноос хамаарч өөрчлөх шаардлагатай байж болох юм.

[pf\(4\)](#) эсвэл [ipf\(8\)](#), -ийн хэрэглэгчдийн хувьд дараах дүрмүүд үүнийг хийх болно:

```
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
```

Төгсгөлд нь системийг эхлүүлэх явцад VPN-ийг машин дэмжин ажиллаж эхэлдэг байлгахын тулд дараах мөрүүдийг `/etc/rc.conf` файлд нэмэх хэрэгтэй:

```
ipsec_enable="YES"
ipsec_program="/usr/local/sbin/setkey"
ipsec_file="/usr/local/etc/racoon/setkey.conf" # allows setting up spd policies on boot
racoon_enable="yes"
```

## 15.10. OpenSSH

*Хувь нэмэр болгон оруулсан Шерн Ли.*

OpenSSH нь алсын машинуудад аюулгүйгээр хандах сүлжээний холболтын хэрэгслүүдийн олонлог юм. `rlogin`, `rsh`, `rcp`, болон `telnet` -ийг энэ програмаар шууд орлуулан ашиглаж болно. Мөн TCP/IP холболтууд аюулгүйгээр SSH-ээр туннель хийгдэж/дамжуулагдаж болдог. OpenSSH нь сэм чагналт, холболт булаан авалт, болон бусад сүлжээний түвшний халдлагуудыг үр дүнтэйгээр устгаж бүх трафикийг шифрлэдэг.

OpenSSH-г OpenBSD төсөл дэмжиж байдаг бөгөөд бүх сүүлийн үеийн алдааны засварууд болон шинэчлэлтүүд бүхий SSH v1.2.12 дээр тулгуурласан байдаг. Энэ програм нь SSH протокол 1 болон 2-той хоёулантай нь нийцтэй.

### 15.10.1. OpenSSH-ийг ашиглах давуу тал

[telnet\(1\)](#) эсвэл [rlogin\(1\)](#) ашиглаж байх үед сүлжээгээр илгээгдэж байгаа өгөгдөл цэвэр, шифрлэгдээгүй хэлбэрээр байдаг. Сүлжээний шиншлэгчид клиент болон серверийн хооронд хаана ч байсан гэсэн таны хэрэглэгч/нууц үгийн мэдээлэл эсвэл таны сессээр дамжсан өгөгдлийг хулгайлж чадна. OpenSSH нь ийм асуудлаас хамгаалж төрөл бүрийн нэвтрэлт таних болон шифрлэх аргуудыг санал болгодог.

### 15.10.2. sshd-г идэвхжүүлэх

`sshd` нь стандарт FreeBSD суулгацын явцад харуулагдах тохируулга юм. `sshd` идэвхжсэн эсэхийг харахдаа `rc.conf` файлаас дараах мөрийг шалгаарай:

```
sshd_enable="YES"
```

Энэ нь дараагийн удаа таны систем эхлэхэд OpenSSH-д зориулсан [sshd\(8\)](#) дэмон програмыг дуудна. Мөн [service\(8\)](#) ашиглан OpenSSH-г эхлүүлэх боломжтой байдаг:

```
# service sshd start
```

### 15.10.3. SSH клиент

[ssh\(1\)](#) хэрэгсэл [rlogin\(1\)](#)-тэй адил ажилладаг.

```
# ssh user@example.com
```



```
Host key not found from the list of known hosts.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no)? yes
Host 'example.com' added to the list of known hosts.
user@example.com's password: *****
```

Нэвтрэлт нь `rlogin` эсвэл `telnet` ашиглан үүсгэгдсэн сесс шиг үргэлжлэх болно. SSH нь хэрэглэгч холбогдох серверийн жинхэнэ эсэхийг шалгахын тулд түлхүүр хээ шалгах системийг хэрэглэдэг. Хэрэглэгч зөвхөн эхний удаа холбогдоход `yes` гэж оруулахыг шаардана. Дараа дараагийн нэвтрэлт оролдлогууд бүгд хадгалсан хээ шалгах түлхүүртэй харьцуулагдан шалгагддаг. Хэрэв хадгалсан хээ нь дараа дараагийн нэвтрэлтийн оролдлогуудаас хүлээн авсан хээнээс өөр бол SSH клиент нь танд түгшүүр өгнө. Хээнүүд `~/.ssh/known_hosts` файлд эсвэл SSH v2-ийн хээнүүд `~/.ssh/known_hosts2` файлд хадгалагдана.

Анхдагчаар OpenSSH серверүүдийн сүүлийн үеийн хувилбарууд зөвхөн SSH v2 холболтуудыг хүлээн авдаг. Клиент нь хэрэв боломжтой бол 2-р хувилбарыг ашиглах бөгөөд боломжгүй бол 1-р хувилбарыг ашигладаг. -1 эсвэл -2 тохируулгуудыг 1-р эсвэл 2-р хувилбаруудад зориулан дамжуулан клиентэд зөвхөн аль нэгийг ашиглахыг хүчилж болно. 1-р хувилбарын нийцтэй байдал нь клиентэд хуучин хувилбаруудтай нийцтэй байх зорилгоор дэмжигдсэн байдаг.

#### 15.10.4. Аюулгүй хуулбарлалт

`scp(1)` тушаал `rcp(1)`-тэй адил ажилладаг; энэ нь файлыг алсын машинаас эсвэл машин уруу, ялгаатай нь аюулгүйгээр хуулдаг.

```
# scp user@example.com:/COPYRIGHT COPYRIGHT
user@example.com's password: *****
COPYRIGHT          100% |*****| 4735
00:00
#
```

Өмнөх жишээн дээр энэ хостын хувьд хээ нь аль хэдийн хадгалагдсан болохоор `scp(1)`-ийг энд ашиглах үед шалгагддаг.

`scp(1)`-ээр дамжуулсан нэмэлт өгөгдлүүд нь `cp(1)`-тэй адил бөгөөд эхний нэмэлт өгөгдөлд файл эсвэл файлууд, хоёр дахь дээр очих файлыг зааж өгдөг. Файл нь сүлжээгээр SSH-ээр татагддаг болохоор файлын нэг эсвэл хэд хэдэн нэмэлт өгөгдлүүд `user@host:<path_to_remote_file>` хэлбэрийг авдаг.

#### 15.10.5. Тохиргоо

OpenSSH дэмон болон клиентийн системийн дагуух тохиргооны файлууд `/etc/ssh` санд байрладаг.

`ssh_config` клиентийн тохируулгуудыг тохируулдаг бөгөөд `sshd_config` нь дэмонг тохируулдаг.

Мөн `sshd_program` (анхдагчаар `/usr/sbin/sshd`) болон `sshd_flags` `rc.conf` тохируулгууд тохиргооны түвшнүүдийг илүүтэйгээр хангадаг.

#### 15.10.6. ssh-keygen

Нууц үгүүдийг ашиглахын оронд `ssh-keygen(1)` нь хэрэглэгчийг шалгаж танихад DSA эсвэл RSA түлхүүрүүдийг үүсгэхэд хэрэглэгдэж болно:

```
% ssh-keygen -t dsa
Generating public/private dsa key pair.
Enter file in which to save the key (/home/user/.ssh/id_dsa):
Created directory '/home/user/.ssh'.
Enter passphrase (empty for no passphrase):
Enter same passphrase again:
Your identification has been saved in /home/user/.ssh/id_dsa.
Your public key has been saved in /home/user/.ssh/id_dsa.pub.
The key fingerprint is:
```

```
bb:48:db:f2:93:57:80:b6:aa:bc:f5:d5:ba:8f:79:17 user@host.example.com
```

`ssh-keygen(1)` нь шалгаж танихад хэрэглэгдэх нийтийн болон хувийн түлхүүр хослолыг үүсгэнэ. Хувийн түлхүүр `~/.ssh/id_dsa` эсвэл `~/.ssh/id_rsa` -д хадгалагдах бөгөөд харин нийтийн түлхүүр нь `~/.ssh/id_dsa.pub` эсвэл `~/.ssh/id_rsa.pub` -д DSA болон RSA түлхүүрийн төрлүүдэд зориулагдан хадгалагддаг. Тохируулга нь ажиллахын тулд нийтийн түлхүүр нь алсын машины `~/.ssh/authorized_keys` файлд DSA болон RSA түлхүүрүүдийн хоёулангийнх нь хувьд хийгдэх ёстой байдаг. Үүнтэй адилаар нийтийн түлхүүрүүдийн RSA хувилбар нь `~/.ssh/authorized_keys` файлд бас хийгдэх ёстой.

Энэ нь нууц үгүүдийн оронд SSH түлхүүрүүдийг ашиглан алсын машин уруу холбогдохыг зөвшөөрөх болно.

Хэрэв нэвтрэх үгнүүд `ssh-keygen(1)`-д ашиглагдаж байгаа бол хувийн түлхүүрийг хэрэглэхийн тулд хэрэглэгчээс нууц үгийг нэвтрэх болгонд асуудаг. `ssh-agent(1)` нь урт нэвтрэх үгнүүдийг дахин дахин оруулах тэр зовлонг зөөллөж чадах бөгөөд [Хэсэг 15.10.7, «ssh-agent болон ssh-add»](#) хэсэгт тайлбарлагдсан байгаа болно.



### Сануулга

Төрөл бүрийн тохируулгууд болон файлууд нь таны систем дээр байгаа OpenSSH-ийн хувилбаруудаас шалтгаалан өөр өөр байдаг; асуудалтай учрахгүйн тулд та [ssh-keygen\(1\)](#) гарын авлагын хуудаснаас лавлах хэрэгтэй.

## 15.10.7. ssh-agent болон ssh-add

`ssh-agent(1)` болон `ssh-add(1)` хэрэгслүүд нь нэвтрэх үгнүүдийг дахин дахин бичүүлэлгүйгээр SSH түлхүүрүүдийг санах ойд дуудан ашиглаж болох аргуудаар хангадаг.

`ssh-agent(1)` хэрэгсэл нь түүн уруу дуудагдсан хувийн түлхүүр(үүд) ашиглан жинхэнэ эсэхийг шалгах танилтыг зохицуулна. `ssh-agent(1)` нь өөр програмыг ачаалахад хэрэглэгдэх ёстой. Хамгийн хялбартаа энэ нь бүрхүүл эсвэл илүү дэвшилттэйгээр ашиглавал цонхны удирдагч ажиллуулж болох юм.

`ssh-agent(1)`-ийг бүрхүүлд ашиглахын тулд үүнийг эхлээд бүрхүүлтэй цуг нэмэлт өгөгдөл маягаар ажиллуулах шаардлагатай. Хоёрдугаарт хэн бэ гэдэг мэдээллийг (identity) `ssh-add(1)`-г ажиллуулан нэмэх хэрэгтэй бөгөөд түүнд хувийн түлхүүрийн нэвтрэх үгнүүдийг өгөх хэрэгтэй. Эдгээр алхмууд хийгдсэний дараа хэрэглэгч харгалзах нийтийн түлхүүр суулгагдсан дурын хост уруу `ssh(1)` хийж чадах болно. Жишээ нь:

```
% ssh-agent csh
% ssh-add
Enter passphrase for /home/user/.ssh/id_dsa:
Identity added: /home/user/.ssh/id_dsa (/home/user/.ssh/id_dsa)
%
```

X11 дээр `ssh-agent(1)` хэрэглэхийн тулд `ssh-agent(1)`-ийн дуудлага `~/.xinitrc` -д байх шаардлагатай. Ингэснээр X11-д ачаалагдсан бүх програмуудад `ssh-agent(1)`-ийн үйлчилгээнүүдийг үзүүлэх болно. Жишээ `~/.xinitrc` файл иймэрхүү харагдах болно:

```
exec ssh-agent startxfce4
```

Энэ нь `ssh-agent(1)`-ийг ажиллуулах бөгөөд тэр нь эргээд X11 эхлэх бүрт XFCE-ийг ажиллуулна. Ингэж хийгдсэний дараа өөрчлөлтүүд нь үйлчлэхийн тулд X11 дахин эхэлсний хойно өөрийн SSH түлхүүрүүдийг бүгдийг ачаалахын тулд ердөө л `ssh-add(1)`-ийг ажиллуулаарай.

## 15.10.8. SSH туннель хийх

OpenSSH нь шифрлэгдсэн сессийн үед өөр протоколыг хайрцаглах туннель үүсгэх чадвартай байдаг.

Дараах тушаал telnet-д зориулж туннель үүсгэхийг [ssh\(1\)](#)-д хэлж өгнө:

```
% ssh -2 -N -f -L 5023:localhost:23 user@foo.example.com
%
```

ssh тушаал дараах тохируулгуудтай хэрэглэгдэнэ:

-2

ssh-ийг протоколын 2-р хувилбарыг ашиглахыг зааж өгнө. (хэрэв та хуучин SSH серверүүдтэй ажиллаж байгаа бол үүнийг битгий ашиглаарай)

-N

Тушаал байхгүй эсвэл зөвхөн туннель гэдгийг заана. Хэрэв үүнийг орхивол ssh ердийн сесс эхлүүлнэ.

-f

ssh-ийг ард, далд ажиллуулахыг заана.

-L

Локал туннелийг *localport:remotehost:remoteport* загвараар зааж өгнө.

user@foo.example.com

Алсын SSH сервер.

SSH туннель нь сонсох сокетийг localhost -ийн заагдсан порт дээр үүсгэн ажилладаг. Дараа нь локал хост/порт дээр хүлээн авсан дурын холболтыг SSH-ээр дамжуулан заасан алсын хост болон порт уруу илгээдэг.

Жишээн дээр localhost дээрх 5023 порт нь алсын машины localhost дээрх 23 порт уруу дамжуулагдаж байна. 23 нь telnet учир энэ нь SSH туннелээр аюулгүй telnet сесс үүсгэнэ.

SMTP, POP3, FTP гэх зэрэг ямар ч аюултай TCP протоколуудын гүйцэтгэлийг хялбаршуулахад үүнийг ашиглаж болно.

### Жишээ 15.1. SMTP-д зориулан SSH ашиглан аюулгүй туннель үүсгэх

```
% ssh -2 -N -f -L 5025:localhost:25 user@mailserver.example.com
user@mailserver.example.com's password: *****
% telnet localhost 5025
Trying 127.0.0.1...
Connected to localhost.
Escape character is '^]'.
220 mailserver.example.com ESMTP
```

Үүнийг [ssh-keygen\(1\)](#) болон нэмэлт хэрэглэгчийн бүртгэлүүдтэй цуг илүү үл үзэгдэх/төвөггүй SSH туннель хийх орчин үүсгэхэд ашиглаж болно. Түлхүүрүүд нь нууц үг бичихийн оронд ашиглагдаж болох бөгөөд туннелиуд нь тусдаа хэрэглэгч маягаар ажиллаж чадна.

#### 15.10.8.1. SSH туннелийн практик жишээнүүд

##### 15.10.8.1.1. POP3 сервер уруу аюулгүй хандах

Ажил дээр чинь гаднаас холболтууд хүлээн авах SSH сервер байна. Бас тэр оффисийн сүлжээнд POP3 сервер ажиллуулж байгаа захидлын сервер байна. Таны гэр болон оффисийн хоорондын сүлжээ болон сүлжээний зам итгэж болохоор эсвэл итгэж болохооргүй байж магадгүй юм. Ийм учраас та өөрийн захидлыг аюулгүй аргаар шалгах хэрэгтэй юм. Үүний шийдэл нь өөрийн оффисийн SSH сервер уруу SSH холболт үүсгэж захидлын сервер уруу туннель хийх явдал юм.

```
% ssh -2 -N -f -L 2110:mail.example.com:110 user@ssh-server.example.com
```

```
user@ssh-server.example.com's password: *****
```

Туннель эхлэн ажилласны дараа та өөрийн захидлын клиентийнхээ POP3 хүсэлтүүдийг localhost -ийн 2110 порт уруу илгээхээр зааж өгч болно. Эндэх холболт туннелээр аюулгүйгээр дамжин mail.example.com уруу илгээгдэнэ.

### 15.10.8.1.2. Хэцүү галт ханыг тойрон гарах

Зарим сүлжээний администраторууд хэтэрхий чанга галт ханын дүрэм ашиглан зөвхөн ирж байгаа холболтууд төдийгүй гарч байгаа холболтуудыг ч бас шүүдэг. Танд алсын машинуудад зөвхөн SSH болон вэбээр аялах 22 болон 80-р портуудад хандах боломжийг өгсөн байж болох юм.

Та хөгжим цацдаг Ogg Vorbis сервер зэрэг өөр (магадгүй ажилдаа холбоогүй) үйлчилгээ уруу хандахыг магадгүй хүсэж болох юм. Хэрэв энэ Ogg Vorbis сервер нь 22 эсвэл 80-аас бусад өөр порт дээр цацаж байгаа бол та түүнд хандаж чадахгүй юм.

Үүний шийдэл нь таны сүлжээний галт ханаас гаднах машин уруу SSH холболт үүсгэж үүнийг Ogg Vorbis сервер уруу туннель хийхэд ашиглах явдал юм.

```
% ssh -2 -N -f -L 8888:music.example.com:8000 user@unfirewalled-system.example.org
user@unfirewalled-system.example.org's password: *****
```

Таны урсгал хүлээн авах клиент одоо localhost -ийн 8888 порт уруу заагдах бөгөөд тэр цаашаагаа галт ханыг амжилттайгаар гэтлэн music.example.com уруу дамжуулагдана.

## 15.10.9. AllowUsers тохируулга

Ямар хэрэглэгчид хаанаас орохыг хязгаарлаж өгөх нь зүйтэй юм. AllowUsers тохируулга нь үүнд хүрэх сайн арга юм. Жишээ нь root хэрэглэгчийг зөвхөн 192.168.1.32 -оос орохыг зөвшөөрөхийн тулд доор дурдсантай адил тохируулгыг /etc/ssh/sshd\_config файлд хийх нь зүйтэй юм:

```
AllowUsers root@192.168.1.32
```

admin хэрэглэгчийг хаанаас ч орохыг зөвшөөрөхийн тулд ердөө л хэрэглэгчийн нэрийг өөрийг нь жагсааж өгнө:

```
AllowUsers admin
```

Олон хэрэглэгчид нэг мөрөнд жагсаагдах шаардлагатай:

```
AllowUsers root@192.168.1.32 admin
```



### Тэмдэглэл

Та энэ машин уруу нэвтрэх хэрэгцээтэй хэрэглэгч бүрийг жагсааж өгөх нь чухал юм, тэгэхгүй бол тэдгээр нь орж чадахгүй болно.

/etc/ssh/sshd\_config -д өөрчлөлтүүд хийснийхээ дараа sshd(8)-д өөрийн тохиргооны файлуудыг дахин дуудахыг дараах тушаалыг ажиллуулж та хэлж өгөх ёстой:

```
# service sshd reload
```

## 15.10.10. Нэмэлт унших материалууд

[OpenSSH](#)

[ssh\(1\)](#) [scp\(1\)](#) [ssh-keygen\(1\)](#) [ssh-agent\(1\)](#) [ssh-add\(1\)](#) [ssh\\_config\(5\)](#)

[sshd\(8\)](#) [sftp-server\(8\)](#) [sshd\\_config\(5\)](#)

## 15.11. Файлын системийн хандалт хянах жагсаалтууд(ACL-үүд)

*Хавь нэмэр болгон оруулсан Том Рөүдс.*

Хормын хувилбарууд зэрэг файлын системийн өргөжүүлэлтүүдийн хамтаар FreeBSD нь Файлын системийн хандалт хянах жагсаалтуудын (ACL-ууд) аюулгүй байдлыг санал болгодог.

Хандалт Хянах Жагсаалтууд нь стандарт UNIX® зөвшөөрлийн загварыг маш нийцтэй (POSIX®.1e) аргаар өргөтгөдөг. Энэ боломж нь администраторт илүү төвөгтэй аюулгүй байдлын загвар болон түүний давуу талыг ашиглахыг зөвшөөрдөг.

UFS файлын системүүдэд ACL дэмжлэгийг идэвхжүүлэхийн тулд дараах:

```
options UFS_ACL
```

тохируулгыг цөмд эмхэтгэх шаардлагатай. Хэрэв энэ тохируулга эмхэтгэгдээгүй бол ACL-ууд дэмжих файлын системийг холбохыг оролдоход анхааруулах мэдэгдэл дэлгэцэд гардаг. Энэ тохируулга GENERIC цөмд орсон байдаг. ACL-ууд нь файлын систем дээр өргөтгөсөн шинж чанаруудыг идэвхжүүлсэн дээр тулгуурладаг. Өргөтгөсөн шинж чанарууд нь дараа үеийн UNIX® файлын систем UFS2-д төрөлхийн дэмжигдсэн байдаг.



### Тэмдэглэл

UFS1 дээр өргөтгөсөн шинж чанаруудыг тохируулахад UFS2 дээр тохируулахтай харьцуулбал илүү удирдлагын зардал шаардлагатай байдаг. UFS2 дээрх өргөтгөсөн шинж чанаруудын ажиллагаа нь бас бодитойгоор илүү байдаг. Иймээс UFS2-г UFS1-ийн оронд хандалт хянах жагсаалтуудад ашиглахыг ерөнхийдөө зөвлөдөг.

ACL-ууд нь /etc/fstab файлд нэмэгдэж өгч болох холбох үеийн удирдлагын acls тугаар идэвхтэй болдог. Файлын системийн толгой дахь супер блокийн ACL-ууд тугийг өөрчлөхийн тулд [tunefs\(8\)](#)-ийг ашиглан шургуу замаар холбох үеийн тугийг автоматаар зааж өгч болно. Ерөнхийдөө хэд хэдэн шалтгааны улмаас супер блокийн тугийг ашиглах нь дээр байдаг:

- Холбох үеийн ACL-ууд туг дахин холболтоор өөрчлөгддөггүй ([mount\(8\)](#) -u), зөвхөн бүрэн гүйцэд [umount\(8\)](#) хийгдэж шинэ [mount\(8\)](#) хийгдсэний дараа болно. Энэ нь бас файлын системийг ашиглаж байх үед дарааллыг нь өөрчилж болохгүй гэсэн үг юм.
- fstab-д мөр байхгүй байсан ч гэсэн эсвэл төхөөрөмжүүдийн дараалал өөрчлөгдсөн ч гэсэн супер блокийн тугийг тохируулах нь файлын системийг үргэлж ACL-уудыг идэвхтэйгээр холбоход хүргэдэг. Энэ нь файлын системийг ACL-уудыг идэвхжүүлэлгүйгээр санамсаргүйгээр холбохоос хамгаалдаг бөгөөд ингэж санамсаргүй холбох нь ACL-уудыг буруугаар албадаж тэгснээр аюулгүй байдлын асуудлуудад хүргэж болох юм.



### Тэмдэглэл

Бид шинэ [mount\(8\)](#) хийлгүйгээр туг идэвхжүүлдгийг зөвшөөрөхөөр ACL-уудын ажиллагааг өөрчилж болох юм, гэхдээ бид ACL-уудыг идэвхжүүлэлгүй санамсаргүйгээр холболт хийхийг болиулахыг хүсдэг бөгөөд учир нь хэрэв та ACL-уудыг идэвхжүүлээд дараа нь болиулаад өргөтгөсөн шинж чанаруудыг устгалгүйгээр дахин идэвхжүүлбэл та өөртөө нэлээн хэцүү асуудал учруулах зүйлийг хийх болно. Ерөнхийдөө та фай-

лын систем дээр ACL-уудыг идэвхжүүлсний дараа файлын хамгаалалтууд нь системийн хэрэглэгчдэд зориулагдсан файлуудтай нийцгүй болж болох учир тэдгээрийг болиулж болохгүй бөгөөд ACL-уудыг дахин идэвхжүүлэх нь зөвшөөрлүүд нь өөрчлөгдсөн байж болох файлуудад өмнөх ACL-уудыг магадгүй дахин холбож өөр тааварлаж болшгүй ажиллагаанд хүргэж болох юм.

ACL-ууд идэвхжүүлсэн файлын системүүд өөрсдийн зөвшөөрлийн тохируулгууд дээрээ + (нэмэх) тэмдэг үзэх үед харуулдаг. Жишээ нь:

```
drwx----- 2 robert robert 512 Dec 27 11:54 private
drwxrwx---+ 2 robert robert 512 Dec 23 10:57 directory1
drwxrwx---+ 2 robert robert 512 Dec 22 10:20 directory2
drwxrwx---+ 2 robert robert 512 Dec 27 11:57 directory3
drwxr-xr-x 2 robert robert 512 Nov 10 11:54 public_html
```

Энд бид directory1, directory2, болон directory3 сангууд бүгд ACL-ууд-ийн давуу талыг авч байгааг харж байна. public\_html сан тэгэхгүй байна.

### 15.11.1. ACL-уудыг ашиглах нь

Файлын системийн ACL-уудыг `getfacl(1)` хэрэгслээр харж болно. Жишээ нь test файл дээрх ACL тохируулгуудыг харахын тулд дараах тушаалыг ажиллуулах хэрэгтэй:

```
% getfacl test
#file:test
#owner:1001
#group:1001
user::rw-
group::r--
other::r--
```

Энэ файлын ACL тохируулгуудыг өөрчлөхийн тулд `setfacl(1)` хэрэгслийг ажиллуул. Ажиглаарай:

```
% setfacl -k test
```

-k туг нь тухайн үед тодорхойлогдсон бүх ACL-уудыг файл эсвэл файлын системээс арилгана. Илүү дээр арга бол ACL-уудыг ажиллуулахад шаардлагатай үндсэн талбаруудыг орхидог -b тугийг ашиглах явдал юм.

```
% setfacl -m u:trhodes:rw,group:web:r--,o:--- test
```

Дээр дурдсан тушаал дээр -m тохируулга анхдагч ACL оруулгуудыг өөрчлөхөд хэрэглэгдсэн. Өмнөх тушаалаар устгагдсан болохоор урьдчилан тодорхойлсон оруулгууд байхгүй учир энэ нь анхдагч тохируулгуудыг сэргээж жагсаасан тохируулгуудаас зааж өгдөг. Хэрэв та систем дээр байхгүй хэрэглэгч эсвэл бүлэг нэмэх бол Invalid argument буюу Буруу нэмэлт өгөгдөл гэсэн алдаа stdout уруу хэвлэгдэнэ гэдгийг санаж байх хэрэгтэй.

## 15.12. Гуравдагч талын аюулгүй байдлын асуудлуудыг мониторинг хийх нь

*Хувь нэмэр болгон оруулсан Том Рөүдс.*

Сүүлийн жилүүдэд эмзэг асуудлын үнэлгээ хэрхэн зохицуулагдаж байгаа тал дээр аюулгүй байдлын ертөнц олон сайжруулалт хийсэн. Одоогийн байгаа бүх л үйлдлийн системүүд дээр гуравдагч талын хэрэгслүүд суулгаж тохируулдгаас болж системийн халдлагын заналхийлэл ихэсдэг.

Эмзэг асуудлын үнэлгээ нь аюулгүй байдлын түлхүүр хүчин зүйл бөгөөд FreeBSD нь үндсэн системд зориулан зөвлөгөөнүүдийг гаргадаг боловч гуравдагч талын хэрэгслүүд бүрийн хувьд хийх нь FreeBSD төслийн боломжоос гадуур юм. Мэдэгдэж байгаа асуудлуудыг администраторуудад анхааруулж гуравдагч талын

эмзэг асуудлуудыг зөөлрүүлэх арга байдаг. FreeBSD-д нэмэлтээр Portaudit гэгддэг хэрэгсэл зөвхөн энэ зорилгоор байдаг.

[ports-mgmt/portaudit](#) порт нь FreeBSD-ийн аюулгүй байдлын баг болон портуудын хөгжүүлэгчдийн шинэчилж ажиллагааг нь хангаж байдаг мэдээллийн баазаас мэдэгдэж байгаа аюулгүй байдлын асуудлуудыг шалгадаг.

Portaudit-г ашиглаж эхлэхийн тулд Портуудын цуглуулгаас түүнийг суулгах хэрэгтэй:

```
# cd /usr/ports/ports-mgmt/portaudit && make install clean
```

Суулгах процессийн явцад өдөр бүрийн аюулгүй байдлыг шалгах ажиллагаанд Portaudit-н гаралтыг зөвшөөрч [periodic\(8\)](#)-д зориулсан тохиргооны файлуудыг шинэчилдэг. Өдөр тутмын аюулгүй байдлыг шалгах ажиллагаа `root`-ийн захидлын бүртгэл уруу цахим захидал явуулж түүнийг уг хэрэглэгч уншсан эсэхийг баталгаажуулах хэрэгтэй. Өөр ямар ч илүү тохиргоо энд хэрэггүй.

Суулгасны дараа администратор мэдээллийн баазыг шинэчлэх болон суулгасан багцуудад мэдэгдэж байгаа эмзэг асуудлуудыг үзэхдээ дараах тушаалыг ажиллуулна:

```
# portaudit -Fda
```



### Тэмдэглэл

Мэдээллийн бааз [periodic\(8\)](#) ажиллах үед автоматаар шинэчлэгддэг; иймээс дээрх тушаал заавал шаардлагагүй юм. Энэ нь зөвхөн дараах жишээнүүдэд шаардлагатай.

Портуудын цуглуулгын хэсэг болгон суулгагдсан гуравдагч талын хэрэгслүүдийг ямар ч үед аудит хийхдээ администратор зөвхөн дараах тушаалыг ажиллуулах хэрэгтэй:

```
# portaudit -a
```

Portaudit эмзэг асуудалтай багцын хувьд доор дурдсантай адилаар гаргана:

```
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.
```

Үзүүлсэн URL уруу вэб хөтчийг чиглүүлж администратор асуудалтай байгаа эмзэг асуудлын талаар дэлгэрэнгүй мэдээллийг олж авч болно. Ийм мэдээлэл нь нөлөөлөх хувилбарууд болон FreeBSD-ийн портын хувилбар, аюулгүй байдлын зөвлөгөөнүүд байж болох өөр бусад вэб сайтуудыг агуулж болох юм.

Товчхондоо Portaudit нь хүчирхэг хэрэгсэл бөгөөд Portupgrade порттой цуг хэрэглэхэд маш ашигтай байдаг.

## 15.13. FreeBSD-ийн аюулгүй байдлын зөвлөгөөнүүд

*Хувь нэмэр болгон оруулсан Том Рөүдс.*

Үйлдвэрлэлийн чанарыг хангасан үйлдлийн системүүдийн нэгэн адил FreeBSD «Аюулгүй байдлын зөвлөгөөнүүд» гаргадаг. Эдгээр зөвлөгөөнүүд нь ихэвчлэн аюулгүй байдлын жагсаалтууд уруу илгээгддэг бөгөөд зөвхөн тохирох хувилбаруудад засвар хийгдсэний дараа Errata буюу алдааны хуудсанд тэмдэглэгд-

дэг. Энэ хэсэгт зөвлөгөө гэж юу болох, түүнийг хэрхэн ойлгох болон системд засвар хийхдээ ямар арга хэмжээнүүдийг авах талаар тайлбарлах болно.

### 15.13.1. Зөвлөгөө ямархуу харагдах вэ?

FreeBSD-ийн аюулгүй байдлын зөвлөгөөнүүд [freebsd-security-notifications](#) захидлын жагсаалтаас авсан доорх зөвлөгөөтэй адил харагдах болно.

```
=====
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:      Person❺
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) ❿
CVE Name:     CVE-XXXX-XXXX ❸

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.   Background ❶

II.  Problem Description ❷

III. Impact ❸

IV.  Workaround ❹

V.   Solution ❺

VI.  Correction details ❻

VII. References ❼
```

- ❶ Topic буюу сэдэв талбар асуудал юу болохыг яг заасан байдаг. Энэ нь үндсэндээ тухайн үеийн аюулгүй байдлын зөвлөгөөний танилцуулга бөгөөд эмзэг асуудалтай цуг хэрэгслийг тэмдэглэдэг.
- ❷ The Category буюу зэрэглэл талбар нь хамаарч байгаа системийн хэсгийг хэлдэг бөгөөд core, contrib, эсвэл ports-ийн аль нэг байж болно. core зэрэглэл нь эмзэг асуудал FreeBSD үйлдлийн системийн гол хэсэгт нөлөөлнө гэсэн үг юм. contrib зэрэглэл нь эмзэг асуудал sendmail зэрэг FreeBSD төсөлд хувь нэмэр болгон оруулсан програм хангамжуудад нөлөөлнө гэсэн үг юм. Эцэст нь ports



зэрэглэл нь эмзэг асуудал портуудын цуглуулганд ордог нэмэлт програм хангамжуудад нөлөөлөхийг харуулдаг.

- ③ **Module** талбар нь бүрэлдэхүүн хэсгийн байрлалыг жишээ нь `sys` гэх зэргээр илэрхийлдэг. Энэ жишээн дээр `sys` модуль өртөхийг бид харж байгаа бөгөөд ийм учраас энэ эмзэг асуудал нь цөм дотор ашиглагдсан бүрэлдэхүүн хэсэгт нөлөөлөх юм.
- ④ **Announced** буюу зарласан талбар нь аюулгүй байдлын зөвлөгөө хэвлэгдсэн эсвэл ертөнцөд зарлагдсан огноог заадаг. Энэ нь аюулгүй байдлын баг асуудал байгааг шалгаж үүний засвар FreeBSD-ийн эх модны архивт итгэмжлэн оруулсныг тогтоосон гэсэн үг юм.
- ⑤ **Credits** буюу талархал талбар нь эмзэг асуудлыг мэдэж тайлагнасан хувь хүн болон байгууллагыг зааж талархдаг.
- ⑥ **Affects** буюу нөлөөлөх хувилбарын талбар нь энэ эмзэг асуудал нөлөөлөх FreeBSD-ийн хувилбаруудыг тайлбарладаг. Цөмийн хувьд уг нөлөөлсөн файлууд дээр ажиллуулсан `ident` тушаалын үр дүнг зэрвэс харж хувилбарыг тодорхойлж болно. Портуудын хувьд `/var/db/pkg` санд портын нэрийн дараа хувилбарын дугаар байдаг. Хэрэв систем нь FreeBSD-ийн Subversion архивтай адил хамгийн сүүлийн хэлбэрт орж өдөр тутам дахин бүтээгдээгүй бол энэ нь нөлөөлөлд орсон хэвээр байх магадлалтай юм.
- ⑦ **Corrected** буюу засварласан талбар нь огноо, цаг, цагийн бүс болон засварласан хувилбаруудыг заадаг.
- ⑧ **Common Vulnerabilities Database system** буюу Нийтлэг Эмзэг асуудлуудын Мэдээллийн Баазын системээс эмзэг асуудлуудыг хайхад хэрэглэгдэх магадлалын мэдээлэлд нөөцлөгддөг.
- ⑨ **Background** талбар нь нөлөөлөлд яг ямар хэрэгсэл орсон талаар мэдээлэл өгдөг. Ихэнхдээ энэ нь FreeBSD-д яагаад тухайн хэрэгсэл байдаг, юунд хэрэглэгддэг болон хэрэгсэл хэрхэн бий болсон талаар байдаг.
- ⑩ **Problem Description** буюу асуудлын тайлбар талбар нь аюулгүй байдлын цоорхойг гүнзгий тайлбарладаг. Энэ нь гажигтай кодын мэдээлэл эсвэл бүр хэрэгслийг хэрхэн хорлонтойгоор ашиглаж аюулгүй байдлын цоорхой нээдэг тухай мэдээллийг агуулдаг.
- ⑪ **Impact** буюу үйлчлэл талбар нь асуудал системд ямар төрлийн үйлчлэл үзүүлдгийг тайлбарладаг. Жишээ нь энэ нь үйлчилгээг зогсоох халдлагаас авахуулаад хэрэглэгчдэд өгч болох нэмэлт зөвшөөрлүүд эсвэл халдагчид супер хэрэглэгчийн хандалт өгөх зэрэг юу ч байж болно.
- ⑫ **Workaround** буюу тойрон гарах талбар нь боломжит тойрон гарах арга замыг системийг шинэчилж чадахгүй байж болох системийн администраторуудад олгодог. Энэ нь хугацааны шаардлагууд, сүлжээний боломж эсвэл өөр бусад олон шалтгаанаас болдог байж болох юм. Ямар ч байсан гэсэн аюулгүй байдлыг хөнгөнөөр авч үзэж болохгүй бөгөөд нөлөөлөлд орсон систем эсвэл засвар нөхөөс хийгдэх аль эсвэл аюулгүй байдлын цоорхойг тойрон гарах шийдэл хийгдэх шаардлагатай.
- ⑬ **Solution** буюу шийдэл талбар нь нөлөөлөлд орсон системийг засварлах заавруудыг санал болгодог. Энэ нь системд засвар нөхөөс хийн аюулгүй ажиллуулах алхам алхмаар тест хийгдэж шалгагдсан арга юм.
- ⑭ **Correction Details** буюу засварын нарийн учир талбар нь Subversion салбар эсвэл хувилбарын нэрийн цэгүүдийг доогуур зураас тэмдэгтээр өөрчилж үзүүлдэг. Мөн энэ нь салбар болгон дахь нөлөөлөлд орсон файлуудын хувилбарын дугаарыг бас харуулдаг.
- ⑮ **References** буюу лавлагаа талбар нь ихэвчлэн бусад мэдээллийн эхүүдийг өгдөг. Энэ нь вэбийн URL-ууд, номнууд, захидлын жагсаалтууд болон мэдээний бүлгүүдийг агуулж болно.

## 15.14. Процессийн бүртгэл хөтлөх

*Хувь нэмэр болгон оруулсан Том Рөүдс.*

Процессийн бүртгэл хөтлөх аюулгүй байдлын аргыг ашиглаж администраторууд системийн эх үүсвэрүүдийг ашигласан байдал болон тэдгээрийг хэрэглэгчдэд хэрхэн хуваарилсныг мэдэж болох бөгөөд энэ нь системийг монитор хийх боломжийг олгодог. Мөн энэ арга нь хэрэглэгчдийн тушаалуудыг туйлын багаар мөшгих боломжийг администраторуудад олгодог.

Энэ нь үнэн хэрэгтээ өөрийн эерэг болон сөрөг талуудтай. Эерэг талуудын нэг нь халдлагыг орсон цэг хүртэл нарийсган олох боломж юм. Сөрөг тал нь процессийн бүртгэл хөтлөлтөөр үүссэн бүртгэлүүд бөгөөд тэдгээр нь дискний зай шаардаж болох юм. Энэ хэсэг процессийн бүртгэл хөтлөлтийн үндсүүдийг администраторуудад таниулах болно.

### 15.14.1. Процессийн бүртгэл хөтлөлтийг идэвхжүүлж хэрэглэх нь

Процессийн бүртгэл хөтлөлтийг ашиглаж эхлэхээсээ өмнө үүнийг идэвхжүүлэх хэрэгтэй. Үүнийг хийхийн тулд дараах тушаалуудыг ажиллуул:

```
# touch /var/account/acct
# accton /var/account/acct
# echo 'accounting_enable="YES"' >> /etc/rc.conf
```

Идэвхтэй болгосны дараа бүртгэл хөтлөлт CPU статистикууд, тушаалууд гэх мэтийг даган мөшигж эхэлнэ. Бүртгэлийн бүх бичлэгүүд уншиж болохооргүй хэлбэрээр байдаг бөгөөд тэдгээрийг [sa\(8\)](#) хэрэгсэл ашиглан үзэж болдог. Ямар нэг тохируулгагүйгээр ажиллуулбал `sa` тушаал нь хэрэглэгч болгоны дуудлагуудын тоо, нийт зарцуулсан хугацааг минутаар, нийт CPU болон хэрэглэгчийн хугацааг минутаар, дундаж I/O үйлдлүүдийн тоо гэх мэттэй холбоотой мэдээллийг дэлгэцэнд хэвлэн үзүүлдэг.

Тушаалуудыг ашигласан тухай мэдээллийг харахын тулд [lastcomm\(1\)](#) хэрэгслийг ашиглах хэрэгтэй. `lastcomm` тушаал нь тухайн [ttyps\(5\)](#) дээр хэрэглэгчдийн ажиллуулсан тушаалуудыг үзүүлэхэд хэрэглэгдэж болно, жишээ нь:

```
# lastcomm ls
trhodes ttyp1
```

Дээрх тушаал нь `ttyp1` терминал дээр `trhodes` хэрэглэгчийн `ls` тушаал ашигласан мэдэгдэж байгаа бүгдийг дэлгэцэд харуулах болно.

Өөр олон ашигтай тохируулгууд байдаг бөгөөд [lastcomm\(1\)](#), [acct\(5\)](#) болон [sa\(8\)](#) гарын авлагын хуудаснуудад тайлбарласан байдаг.

# Бүлэг 16. Jails буюу Шоронгууд

Хувь нэмэр болгон оруулсан Матео Риондато.  
Орчуулсан Цагаанхүүгийн Ганболд.

## 16.1. Ерөнхий агуулга

Энэ бүлэг нь FreeBSD-ийн шоронгууд гэж юу болох, тэдгээрийг хэрхэн ашиглах талаар тайлбарлах болно. Шоронгууд буюу заримдаа *chroot* орчнуудын өргөжүүлсэн орлуулалт гэгддэг энэ боломж нь системийн администраторуудад зориулагдсан маш хүчтэй хэрэгсэл боловч тэдгээрийн үндсэн хэрэглээ нь илүү дэвшилтэт хэрэглэгчдэд бас үр ашигтай байдаг.



### Чухал

Шоронгууд нь хүчирхэг хэрэгсэл боловч аюулгүй байдлын хувьд мундаг биш юм. Шоронд хийсэн процесс өөрөө оргох боломжгүй ч шоронгийн гаднах зөвшөөрөлгүй хэрэглэгч шоронд байгаа зөвшөөрөлтэй хэрэглэгчтэй холбогдож улмаар хост орчинд эрх дээшлүүлэх хэд хэдэн арга байдаг гэдгийг мэдэх нь чухал юм.

Эдгээр ихэнх халдлагуудыг хост орчин дахь зөвшөөрөлгүй хэрэглэгчдийн хувьд шоронгийн root руу хандах боломжгүй болгосноор шийдэж болох юм. Гэхдээ ерөнхийдөө итгэл олгогдоогүй бөгөөд шоронд зөвшөөрөлтэй хандах хэрэглэгчдэд хост орчинд хандах эрх өгөх ёсгүй юм.

Энэ бүлгийг уншсаны дараа, та дараах зүйлсийг мэдэх болно:

- Шорон гэж юу болох, FreeBSD-ийн суулгалтуудад ямар зорилгоор ашиглагдаж болох талаар.
- Шоронг хэрхэн бүтээх, эхлүүлэх, болон зогсоох талаар.
- Шоронгийн гадна болон дотор талаас хийгдэж болох удирдлагын үндсүүд.

Шоронгийн тухай ашигтай мэдээллийн өөр бусад эхүүдийг дурдвал:

- [jail\(8\)](#) гарын авлагын хуудас. Энэ нь jail хэрэгслийн бүрэн гүйцэд авлага юм — jail нь FreeBSD дээр FreeBSD шоронгуудыг эхлүүлэх, зогсоох, болон хянахад ашиглагдаж болох удирдлагын хэрэгсэл юм.
- Захидлын жагсаалтууд болон тэдгээрийн архивууд. [FreeBSD ерөнхий асуултууд захидлын жагсаалт](#) болон бусад захидлын жагсаалтуудын архивууд нь [FreeBSD жагсаалтын сервер](#) дээр байрладаг бөгөөд шоронгуудын талаар маш баялаг материалуудыг агуулсан байдаг. Архивуудаас хайх юм уу эсвэл [freebsd-questions](#) захидлын жагсаалт уруу шинэ асуултаа илгээх нь үргэлж сонирхолтой байдаг.

## 16.2. Шоронгуудтай холбоотой ойлголтууд

Шоронгуудтай холбоотой FreeBSD системийн хэсгүүд, тэдгээрийн дотоод хэсгүүд болон FreeBSD-ийн бусад хэсэгтэй хэрхэн харилцдаг арга замыг илүүтэй ойлгохыг хөнгөвчлөхийн тулд энэ бүлэгт дараах ойлголтуудыг ашиглах болно:

[chroot\(8\)](#) (тушаал)

Процесс болон түүний бүх үр удмуудын root санг өөрчилдөг FreeBSD-ийн [chroot\(2\)](#) системийн дуудлагыг ашигладаг хэрэгсэл.

**chroot(2)** (орчин)

«chroot»-д ажиллаж байгаа процессуудын орчин. Үүнд харагдаж байгаа файлын системийн хэсэг, байгаа хэрэглэгч болон бүлэг, сүлжээний интерфэйсүүд болон бусад IPC арга замууд гэх мэт эх үүсвэрүүд ордог.

**jail(8)** (тушаал)

Шоронгийн орчин дотор процессуудыг ажиллуулах боломжийг олгох системийн удирдлагын хэрэгсэл.

хост (систем, процесс, хэрэглэгч, гэх мэт.)

Шоронгийн системийн хяналтын систем. Хост систем нь байгаа бүх тоног төхөөрөмжийн эх үүсвэрүүдэд хандах боломжтой байдаг бөгөөд шоронгийн орчны болон түүний гаднах процессуудыг хянаж чаддаг. Хост системийн шоронгоос ялгарах нэг чухал ялгаа нь шорон доторх супер хэрэглэгчийн процессуудад хамаарах хязгаарлалтууд хост системийн процессуудын хувьд үйлчилдэггүй явдал юм.

хост хийгдсэн (систем, процесс, хэрэглэгч, гэх мэт.)

FreeBSD шоронгоор эх үүсвэрүүдэд ханддаг хандалт нь хязгаарлагддаг процесс, хэрэглэгч эсвэл бусад зүйлс.

## 16.3. Танилцуулга

Системийн удирдлага нь хэцүү, самууруулмаар ажил болохоор администраторын амьдралыг хялбар болгох үүднээс олон хүчирхэг хэрэгслүүд хийгдэж хөгжүүлэгдсэн байдаг. Эдгээр хэрэгслүүд нь системийг суулгах, тохируулах, болон арчлахад нэгэн төрлийн өргөтгөлүүдийг ихэвчлэн хангаж өгдөг. Администраторуудын хийх ёстой эдгээр ажлуудын нэг хэсэг нь системийн аюулгүй байдлыг зөв тохируулах явдал юм. Ингэснээр аюулгүй байдлын зөрчлүүдгүйгээр систем өөрийн жинхэнэ зорилгоороо үйлчлэх болно.

FreeBSD системийн аюулгүй байдлыг сайжруулахад ашиглагдаж болох хэрэгслүүдийн нэг нь *jails* буюу *шоронгууд* юм. Шоронгуудыг FreeBSD 4.X дээр Poul-Henning Kamp анх танилцуулсан юм. Гэхдээ тэдгээрийг хүчирхэг, уян хатан дэд систем болгохын тулд FreeBSD 5.X дээр илүү ихээр сайжруулсан билээ. Тэдгээрийн ашигтай тал, ажиллагаа болон найдвартай байдлыг өргөжүүлэн тэдгээрийн хөгжүүлэлт үргэлжилсэн хэвээр болй.

### 16.3.1. Шорон гэж юу вэ

BSD-тэй төстэй үйлдлийн системүүд нь 4.2BSD-ийн үеэс эхлэн **chroot(2)** боломжтой болсон билээ. **chroot(8)** хэрэгсэл нь процессуудын олонлогийн root санг өөрчлөхөд ашиглагдаж аюулгүй орчин үүсгэн системийн бусад хэсгээс тэдгээрийг тусгаарладаг. chroot хийгдсэн орчинд үүсгэгдсэн процессууд нь өөрийн орчноос гаднах файлууд болон эх үүсвэрүүдэд хандаж чаддаггүй. Энэ шалтгаанаар chroot хийгдсэн орчинд ажиллаж байгаа үйлчилгээг эвдэх нь халдагчид бүхэл системийг эвдэх боломжийг олгох ёсгүй юм. **chroot(8)** хэрэгсэл нь маш их уян хатан чанар эсвэл төвөгтэй, дэвшилтэт боломжуудыг шаарддаггүй хялбар ажлуудад сайн байдаг. Мөн chroot ойлголтын эхлэлээс эхлээд л chroot хийгдсэн орчноос зугтах олон арга замууд олдсон бөгөөд хэдийгээр тэдгээр нь FreeBSD цөмийн орчин үеийн хувилбаруудад засагдсан боловч **chroot(2)** нь үйлчилгээнүүдийг аюулгүй болгоход зориулагдсан туйлын шийдэл биш нь тодорхой байсан юм. Үүнтэй холбоотой шинэ дэд систем хийгдэх шаардлагатай болсон байна.

Энэ нь *шоронгууд* яагаад хөгжүүлэгдсэн гол шалтгаануудын нэг юм.

Шоронгууд нь уламжлалт **chroot(2)** орчны ойлголтуудыг хэд хэдэн аргаар сайжруулдаг. Уламжлалт **chroot(2)** орчинд процессууд нь өөрийн хандаж болох файлын системийн нэг хэсэгт хязгаарлагдаж байдаг. Системийн бусад эх үүсвэрүүд (системийн хэрэглэгчид, ажиллаж байгаа процессууд, эсвэл сүлжээний дэд систем зэрэг) нь chroot хийгдсэн процессууд болон хост системийн процессуудын хооронд хуваалцан хэрэглэгддэг. Шоронгууд нь зөвхөн файлын систем уруу хандах хандалт биш бас хэрэглэгчид, FreeBSD цөмийн сүлжээний дэд систем болон бусад хэд хэдэн зүйлсүүдийг виртуалчлан энэ загварыг өргөтгөдөг байна. Шорон болгосон орчны хандалтыг тааруулахад зориулсан илүү бүрэн гүйцэд нарийн тааруулсан хяналтуудын олонлог байдаг нь [Хэсэг 16.5, «Нарийн тааруулалт болон удирдлага»](#) хэсэгт тайлбарлагдсан байгаа.

Шорон дөрвөн элементээр тодорхойлогддог:

- Сангийн дэд мод — шоронгийн орж ирдэг эхлэл цэг. Шорон дотор орсны дараа процессийг энэ дэд модноос гадна зугтахыг зөвшөөрдөггүй. Анхдагч [chroot\(2\)](#) дизайныг зовоосон аюулгүй байдлын уламжлалт асуудлууд нь FreeBSD шоронгуудад байдаггүй.
- Хостын нэр — шорон дотор ашиглагдах хостын нэр. Шоронгууд нь сүлжээний үйлчилгээнүүдийг хост хийхэд (байрлуулах) ихэвчлэн ашиглагддаг болохоор шорон бүрийн хувьд тодорхойлсон нэртэй байх нь системийн администраторт ихээхэн тус болж чадах юм.
- IP хаяг — энэ нь шорон бүрт өгөгдөх бөгөөд шоронгийн оршин тогтнох хугацаанд ямар ч талаараа өөрчлөгдөх ёсгүй. Шоронгийн IP хаяг нь ихэвчлэн байгаа сүлжээний интерфэйсийн `alias` хаяг байх боловч заавал тийм байх шаардлагагүй юм.
- Тушаал — шорон дотор ажиллах програм/тушаалын зам. Энэ нь шоронгийн орчны `root` сантай харьцангуй байх бөгөөд шоронгийн тусгай очны төрлөөс хамаараад асар өөр өөр байж болох юм.

Эдгээрээс гадна шоронгууд нь өөрийн гэсэн хэрэглэгчид болон өөрийн `root` хэрэглэгчтэй байж болдог. Мэдээжийн хэрэг `root` хэрэглэгчийн хүч чадал шоронгийн орчин дотор хязгаарлагддаг бөгөөд хост системийн үүднээс авч үзвэл шоронгийн `root` хэрэглэгч нь бүхнийг чадагч хэрэглэгч биш юм. Мөн шоронгийн `root` хэрэглэгчид өөрийнх нь харгалзах [jail\(8\)](#) орчноос гадна осолтой үйлдлүүдийг систем дээр хийлгэхийг зөвшөөрдөггүй. `root` хэрэглэгчийн боломжууд болон хязгаарлалтуудын тухай дэлгэрэнгүй мэдээллийг [Хэсэг 16.5, «Нарийн тааруулалт болон удирдлага»](#) хэсэгт доор хэлэлцэх болно.

## 16.4. Шоронг үүсгэж хянах нь

Зарим администраторууд шоронг дараах хоёр төрөлд хуваадаг: эдгээр нь жинхэнэ FreeBSD системтэй адил төстэй «бүрэн» шоронгууд болон нэг програм юм уу эсвэл үйлчилгээнд зориулагдсан, магадгүй зөвшөөрлүүдтэй ажиллах «үйлчилгээ» шоронгууд юм. Энэ нь зөвхөн ухагдахууны хуваагдал бөгөөд шоронг бүтээх процесс үүнд хамаагүй юм. [jail\(8\)](#) гарын авлагын хуудас шоронг бүтээх аргачлалын талаар маш тодорхой зааварласан буй:

```
# setenv D /here/is/the/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 Шоронгийн байрлалыг сонгох нь хамгийн шилдэг эхлэх цэг юм. Энэ нь шорон физикээр өөрийн хостын файлын систем дотор байрлах байрлал юм. Сайн сонголт нь `/usr/jail/jailname` байж болох бөгөөд энд байгаа `jailname` нь шоронг таниулж байгаа хостын нэр юм. `/usr/` файлын систем нь шоронгийн файлын системийн хувьд ихэвчлэн хангалттай зайтай байдаг. Үндсэндээ «бүрэн» шоронгуудын хувьд энэ шоронгийн файлын систем нь үндсэн FreeBSD системийн андагч суулгацад байдаг бүх файлуудын хуулбар байдаг.
- ❷ Хэрэв та өөрийн хэрэглэгчийн талбарыг `make world` эсвэл `make buildworld` тушаалаар аль хэдийн бүтээсэн бол та энэ алхмыг алгасаж өөрийн хэрэглэгчийн талбарыг шинэ шорон руу суулгаж болно.
- ❸ Энэ тушаал нь шоронгийн физик байрлал болгон сонгосон сангийн дэд модыг файлын систем дээр шаардлагатай хоёртын файлууд, сангууд, гарын авлагын хуудаснууд гэх зэргүүдийг тараан байрлуулах болно.
- ❹ `make` тушаалд зориулагдсан `distribution` тохируулга нь бүх шаардлагатай тохиргооны файлыг суулгана, өөрөөр хэлбэл энэ нь `/usr/src/etc/` сангийн бүх суулгаж болох файлуудыг шоронгийн орчны `/etc` сан болох `$D/etc/` руу хуулдаг.
- ❺ Шорон дотор [devfs\(8\)](#) файлын системийг холбох шаардлагагүй. Нөгөө талаас авч үзвэл дурын, бараг бүх програм өөрийн зорилгоосоо хамааран хамгийн багаар бодоход ядаж ганц төхөөрөмжид хандах шаардлагатай байдаг. Шорон дотроос төхөөрөмжид хандах хандалтыг хянах нь маш чухал байдаг.

Учир нь буруу тохируулгууд халдагчид шорон дотор муухай зүйлс хийх боломжийг олгож болох юм. [devfs\(8\)](#) дээрх хяналтыг [devfs\(8\)](#) болон [devfs.conf\(5\)](#) гарын авлагын хуудаснуудад тайлбарласан дүрмийн олонлогуудаар удирддаг.

Шорон суулгагдсаны дараа [jail\(8\)](#) хэрэгсэл ашиглан түүнийг эхлүүлж болно. [jail\(8\)](#) хэрэгсэл дөрвөн зайлшгүй шаардлагатай нэмэлт өгөгдлийг авдаг бөгөөд эдгээр нь [Хэсэг 16.3.1, «Шорон гэж юу вэ»](#) хэсэгт тайлбарлагдсан байгаа болно. Өөр бусад нэмэлт өгөгдлүүдийг бас зааж өгч болох бөгөөд өөрөөр хэлбэл шорон хийгдсэн процессийг тухайн нэг хэрэглэгчийн итгэмжлэлүүдтэй ажиллуулж болох юм. *command* -н нэмэлт өгөгдөл нь шоронгийн төрлөөс хамаарна; *виртуал системийн* хувьд */etc/rc* нь боломжийн сонголт байна. Энэ нь жинхэнэ FreeBSD системийн эхлүүлэх дарааллыг хуулбарлах учраас тэр юм. Үйлчилгээ шоронгийн хувьд шорон дотор ажиллах үйлчилгээ эсвэл програмаас энэ нь хамаарна.

Шоронгууд нь ихэвчлэн ачаалах үед эхлүүлэгддэг бөгөөд FreeBSD *rc* арга зам нь үүнийг хийх хялбар аргаар хангадаг.

1. Ачаалах үед эхлэхээр идэвхжүүлэгдсэн шоронгуудын жагсаалтыг [rc.conf\(5\)](#) файлд нэмэх ёстой:

```
jail_enable="YES"    # Set to NO to disable starting of any jails
jail_list="www"      # Space separated list of names of jails
```



#### Тэмдэглэл

`jail_list` хувьсагчид өгөгдсөн байгаа шоронгийн нэрс зөвхөн үсэг, тооноос бүрдсэн байх ёстой.

2. Шорон бүрийг тайлбарласан [rc.conf\(5\)](#) тохируулгуудын бүлэг `jail_list` -д жагсаагдсан шорон бүрийн хувьд доор дурдсаныг нэмэх ёстой:

```
jail_www_rootdir="/usr/jail/www"    # jail's root directory
jail_www_hostname="www.example.org" # jail's hostname
jail_www_ip="192.168.0.10"          # jail's IP address
jail_www_devfs_enable="YES"          # mount devfs in the jail
jail_www_devfs_ruleset="www_ruleset" # devfs ruleset to apply to jail
```

[rc.conf\(5\)](#)-д тохируулагдсан шоронгуудын анхдагч эхлүүлэлт нь шоронг бүрэн виртуал систем гэж тооцдог шоронгийн */etc/rc* скриптийг ажиллуулах болно. Үйлчилгээний шоронгуудын хувьд `jail_jailname_exec_start` тохируулгыг зохистойгоор тохируулан шоронгийн анхдагч эхлүүлэх тушаалыг өөрчлөх ёстой.



#### Тэмдэглэл

Тохируулгуудын бүрэн жагсаалтыг [rc.conf\(5\)](#) гарын авлагын хуудаснаас үзнэ үү.

Шоронд зориулагдсан оруулга `rc.conf` файлд байгаа тохиолдолд [service\(8\)](#) шоронг гараар эхлүүлэх эсвэл зогсооход ашиглагдаж болох юм:

```
# service jail start www
# service jail stop www
```

Одоогоор [jail\(8\)](#)-г зогсоох цэвэр зам байхгүй байгаа. Цэвэр системийн зогсолтыг хийх тушаалуудыг шорон дотор ашиглах боломжгүй байдаг болохоор тэр юм. Шоронг зогсоох хамгийн шилдэг арга бол дараах тушаалыг шорон дотроос ажиллуулах эсвэл шоронгийн гадна [jexec\(8\)](#) хэрэгслийг ашиглах явдал юм:

```
# sh /etc/rc.shutdown
```

Үүний талаар дэлгэрэнгүй мэдээллийг [jail\(8\)](#) гарын авлагын хуудаснаас олж болно.

## 16.5. Нарийн тааруулалт болон удирдлага

Аль ч шоронд зориулж тохируулж болох хэд хэдэн тохируулгууд байдаг бөгөөд өндөр түвшний програмуудыг хийхийн тулд хост FreeBSD системийг шоронгуудтай цуг хослуулах төрөл бүрийн аргууд бас байдаг. Энэ хэсэг нь дараах зүйлсийг үзүүлнэ:

- Ажиллагаа болон шоронгийн суулгалтаар хийгдсэн аюулгүй байдлын хязгаарлалтуудыг тааруулахад зориулагдсан зарим тохируулгууд.
- FreeBSD-ийн портын цуглуулгад байх, шорон дээр суурилсан шийдлүүдийг хийхэд ашиглагдаж болох шорон удирдах зарим нэг өндөр түвшний програмууд.

### 16.5.1. FreeBSD дээр шорон тааруулах системийн хэрэгслүүд

Шоронгийн тохиргооны нарийн сайн тааруулалтыг [sysctl\(8\)](#) хувьсагчуудыг тохируулснаар ихэвчлэн хийдэг. Бүх хамаатай тохируулгуудыг зохион байгуулах үндэс болон sysctl-ийн тусгай дэд мод байдаг: энэ нь FreeBSD цөмийн тохируулгуудын security.jail.\* шатлал юм. Энд шоронтой холбоотой гол sysctl-уудын жагсаалтыг тэдгээрийн анхдагч утгуудтайгаар харуулав. Нэрс нь өөрийгөө тайлбарласан байгаа, гэхдээ тэдгээрийн талаар илүү мэдээллийг [jail\(8\)](#) болон [sysctl\(8\)](#) гарын авлагын хуудаснуудаас лавлана уу.

- security.jail.set\_hostname\_allowed: 1
- security.jail.socket\_unixiproute\_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

root хэрэглэгчид анхдагчаар ноогдуулсан хязгаарлалтуудын заримыг нэмэх эсвэл хасахын тулд эдгээр хувьсагчуудыг хост системийн администратор ашиглаж болно. Зарим нэг хязгаарлалтуудыг хасаж болохгүйг тэмдэглэе. root хэрэглэгчид [jail\(8\)](#) дотор файлын системүүдийг холбох эсвэл салгахыг зөвшөөрдөггүй. Шорон доторх root хэрэглэгч [devfs\(8\)](#) дүрмийн олонлогуудыг дуудах эсвэл буцааж болиулах, галт ханын дүрмүүдийг тохируулах, эсвэл цөмийн securelevel хувьсагчийг тохируулах зэрэг цөм дэх өгөгдлийн өөрчлөлтүүдийг шаарддаг өөр олон бусад удирдлагын ажлуудыг хийж чадахгүй байж болох юм.

FreeBSD-ийн үндсэн систем нь идэвхтэй шоронгуудын тухай мэдээллийг үзүүлэх болон удирдлагын тушаалуудыг ажиллуулахын тулд шоронд залгагдаж болох хялбар хэрэгслүүдийн цуглуулгыг агуулдаг. [jls\(8\)](#) болон [jexec\(8\)](#) тушаалууд нь FreeBSD-ийн үндсэн системийн хэсэг бөгөөд дараах хялбар ажлуудыг хийж гүйцэтгэхэд ашиглагдаж болно:

- Идэвхтэй байгаа шоронгуудын жагсаалт болон тэдгээрийн харгалзах шорон танигч (JID), IP хаяг, хостын нэр болон замыг үзүүлнэ.
- Өөрийнх нь хост системээс ажиллаж байгаа шоронд залгагдаж шорон дотор тушаал ажиллуулах юм уу эсвэл шоронгийн удирдлагын ажлуудыг шорон дотор ажиллуулна. root хэрэглэгч шоронг цэвэрхэн зогсоож унтраахыг хүсэх үед энэ нь ялангуяа ашигтай байдаг. Шорон дотор удирдлага хийхийн тулд түүн дотор бүрхүүл эхлүүлэхэд [jexec\(8\)](#) хэрэгсэл бас ашиглагдаж болдог; жишээ нь:

```
# jexec 1 tcsh
```

## 16.5.2. FreeBSD-ийн портын цуглуулга дахь өндөр түвшний удирдлагын хэрэгслүүд

Шорон удирдлагад зориулагдсан гуравдагч талуудын олон хэрэгслүүдийн дундаас хамгийн бүрэн гүйцэд, ашигтай нь [sysutils/jailutils](#) юм. Энэ нь [jail\(8\)](#)-ийн удирдлагад хувь нэмэр болсон жижиг програмуудын цуглуулга юм. Дэлгэрэнгүй мэдээллийн талаар түүний вэб хуудсанд хандана уу.

## 16.6. Шоронгийн хэрэглээ

### 16.6.1. Үйлчилгээ шоронгууд

*Хувь нэмэр болгон оруулсан Даниэл Гэрзо.*

Энэхүү хэсэг нь Simon L. B. Nielsen хөгжүүлэгчийн <http://simon.nitro.dk/service-jails.html> хуудас болон Кен Том [<locals@gmail.com>](mailto:locals@gmail.com)-ийн бичсэн шинэчилсэн нийтлэл дээр гаргасан санаа дээр тулгуурласан юм. Энэ хэсэг нь [jail\(8\)](#) боломжийг ашиглан аюулгүй байдлын нэмэлт давхарга бүхий FreeBSD систем хэрхэн тохируулах талаар тайлбарлах болно. Өгөгдсөн систем нь ядаж RELENG\_6\_0 бөгөөд энэ бүлгийн өмнө дурдсан мэдээллийг уншигч авхай сайн ойлгосон гэж тооцдог.

#### 16.6.1.1. Шийдэл

Шоронгуудын гол асуудлуудын нэг нь тэдгээрийн шинэчлэлтийн процессийн удирдлага юм. Шорон бүр нь шинэчлэгдэх болгондоо дахин бүр эхнээсээ бүтээгдэх хэрэгтэй болдог учраас тэр юм. Нэг шоронгийн хувьд энэ нь ихэвчлэн асуудал болдоггүй, шинэчлэлтийн процесс их хялбар байдаг боловч олон шоронгууд үүсгэсэн бол их хугацаа шаардсан, төвөгтэй ажиллагаа байдаг.



#### Сануулга

Энэхүү тохиргоо нь FreeBSD-ийн маш сайн туршлага болон түүний боломжуудын хэрэглээг шаарддаг. Хэрэв доор үзүүлсэн алхмууд нь хэтэрхий төвөгтэй санагдвал FreeBSD шоронгуудыг удирдах илүү хялбар боломжийг олгодог бөгөөд энэ тохиргооны шиг төвөгтэй биш [sysutils/qjail](#) эсвэл [sysutils/ejail](#) зэрэг хялбар системийг үзэхийг зөвлөж байна.

Гол санаа нь иймэрхүү асуудлуудыг шоронгууд хооронд аль болох ихээр аюулгүй аргаар хуваалцах замаар шийдэх явдал юм — шинэчлэлт хялбар байхаар зөвхөн уншигдах [mount\\_nullfs\(8\)](#) холболтуудыг ашиглах болон ганц үйлчилгээнүүдийг тусдаа шоронд хийх нь илүүтэй болох юм. Мөн энэ нь шоронгуудыг нэмэх эсвэл устгах болон тэдгээрийг шинэчлэх хялбар боломжийг олгодог юм.



#### Тэмдэглэл

Ийм зорилгоор ашиглаж болох үйлчилгээнүүдийг дурдвал: HTTP сервер, DNS сервер, SMTP сервер гэх мэт байж болох юм.

Энэ хэсэгт тайлбарласан тохиргооны зорилгуудыг дурдвал:

- Шоронгийн хялбар, ойлгоход амархан бүтцийг үүсгэх. Энэ нь шорон бүрийн хувьд болон тэдгээр дээр бүрэн хэмжээний `installworld` үйлдлийг *ажиллуулахгүй* байх гэсэн үг юм.
- Шинэ шоронгууд нэмэх эсвэл байгааг нь устгах процессийг хялбар болгох.
- Байгаа шоронгуудыг шинэчлэх эсвэл сайжруулах процессийг хялбар болгох.



- Өөрчлөн тохируулсан FreeBSD салбарыг ажиллуулах боломжтой болгох.
- Нэвтрэн орох, эвдлэн орох боломжийг аль болох ихээр багасгаж аюулгүй байдлын хувьд паранойд байх.
- Зай болон inode-уудыг аль болох ихээр хэмнэх.

Урьд нь дурдагдсаны адил энэ шийдэл нь шорон бүрт зөвхөн уншигдахаар (nullfs гэгддэг) холбогдох ганц мастер загвар болон шорон бүрийн хувьд нэг уншигдах, бичигдэх төхөөрөмжтэй байх бүтэц дээр үндсэндээ тулгуурласан юм. Төхөөрөмж нь тусдаа физик диск, хуваалт, эсвэл vnode дээр тулгуурласан [md\(4\)](#) төхөөрөмж байж болох юм. Энэ жишээн дээр бид уншигдах, бичигдэх nullfs холболтуудыг ашиглах болно.

Файлын системийн дүр зураг доор дурдсан хэсэгт тайлбарласан буй:

- Шорон бүр /home/j сангийн доор холбогдох болно.
- /home/j/mroot нь шорон бүрийн хувьд загвар ба бүх шоронгуудын хувьд зөвхөн уншигдах хуваалт юм.
- /home/j сангийн доор шорон бүрийн хувьд хоосон сан үүсгэгдэнэ.
- Шорон бүр системийн уншигдах, бичигдэх хэсэг уруу холбогдох /s сантай байна.
- Шорон бүр /home/j/skel дээр тулгуурласан өөрийн уншигдах, бичигдэх системтэй байх болно.
- Шоронгийн талбар бүр (шорон бүрийн уншигдах, бичигдэх хэсэг) /home/js -д үүсгэгдэх болно.



### Тэмдэглэл

Энэ нь шоронгууд /home хуваалтын доор үндэслэсэн гэж үзнэ. Үүнийг мэдээж өөрчилж болох боловч ингэх тохиолдолд доор дурдсан жишээ бүрийн хувьд өөрчлөгдөх ёстой болно.

#### 16.6.1.2. Загвар үүсгэх нь

Энэ хэсэг нь шоронд зориулагдан ашиглагдах, зөвхөн уншигдах хэсэг болох мастер загварыг үүсгэхэд хэрэгтэй алхмуудыг тайлбарлах болно.

FreeBSD системийг сүүлийн -RELEASE салбар уруу шинэчлэх нь үргэлж зөв санаа байдаг. Үүнийг хийхийн тулд гарын авлагын [бүлгээс](#) лавлах хэрэгтэй. Шинэчлэл хийх шаардлагагүй бол гүйцэтгэлийг гүйцээхийн тулд buildworld хийх шаардлагатай. Мөн [sysutils/cpdup](#) багц хэрэгтэй. FreeBSD-ийн портын цуглуулгыг татаж авахдаа бид [portsnap\(8\)](#) хэрэгслийг ашиглах болно. Эхлэн суралцагчид гарын авлагын [Portsnap бүлгийг](#) унших нь зүйтэй юм.

1. Эхлээд бидний шоронгуудад зориулсан FreeBSD-ийн хоёртын файлуудыг агуулах зөвхөн уншигдах файлын системийн сангийн бүтцийг үүсгэх хэрэгтэй бөгөөд дараа нь FreeBSD-ийн эх модны сан уруу сангаа сольж ороод зөвхөн уншигдах файлын системийг шоронгийн загвар уруу суулгах хэрэгтэй:

```
# mkdir /home/j /home/j/mroot
# cd /usr/src
# make installworld DESTDIR=/home/j/mroot
```

2. Дараа нь шоронгуудад зориулж FreeBSD-ийн портын цуглуулга болон mergemaster-т шаардлагатай, FreeBSD-ийн эх модыг бэлдэх хэрэгтэй:

```
# 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. Системийн уншигдах, бичигдэх хэсэгт зориулж араг ясыг үүсгэх хэрэгтэй:

```
# 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. Байхгүй байгаа тохиргооны файлуудыг суулгахын тулд mergemaster-г ашиглах хэрэгтэй. Дараа нь mergemaster-ийн үүсгэсэн илүү сангуудыг арилгах хэрэгтэй:

```
# 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. Одоо уншигдах, бичигдэх файлын системийг зөвхөн уншигдах файлын систем уруу заасан симболын холбоос үүсгэх хэрэгтэй. Симболын холбоосууд нь зөв s/ байрлалуудад үүсгэгдсэн эсэхийг шалгаарай. Жинхэнэ сангууд юм уу эсвэл сангуудын үүсгэлт буруу байрлалуудад хийгдсэн бол суулгалт амжилтгүй болоход хүргэнэ.

```
# 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. Сүүлийн шатанд доор дурдсан агуулга бүхий ерөнхий /home/j/skel/etc/make.conf файлыг үүсгэх хэрэгтэй:

```
WRKDIRPREFIX?= /s/portbuild
```

WRKDIRPREFIX -г ийм байдлаар тохируулах нь шорон бүрт FreeBSD-ийн портуудыг эмхэтгэх боломжтой болгох юм. Портуудын сан нь зөвхөн уншигдах системийн хэсэг гэдгийг санаарай. WRKDIRPREFIX -д зориулсан өөр зам нь шорон бүрийн уншигдах, бичигдэх хэсэгт бүтээлтүүдийг хийх боломжийг олгох юм.

### 16.6.1.3. Шорон үүсгэх нь

Одоо бид бүрэн гүйцэд FreeBSD-ийн шоронгийн загвартай болсон болохоор /etc/rc.conf файлд бид шоронгуудыг суулган тохируулах боломжтой болно. Энэ жишээ нь «NS», «MAIL» болон «WWW» гэсэн 3 шоронгийн үүсгэлтийг харуулж байна.

1. Доор дурдсан мөрүүдийг /etc/fstab файлд нэмэх хэрэгтэй. Ингэснээр шоронгуудад зориулсан зөвхөн уншигдах загвар болон уншигдах, бичигдэх зай тохирох шоронгуудад ашиглах боломжтой болох юм:

/home/j/mroot	/home/j/ns	nullfs	ro	0	0
/home/j/mroot	/home/j/mail	nullfs	ro	0	0
/home/j/mroot	/home/j/www	nullfs	ro	0	0
/home/js/ns	/home/j/ns/s	nullfs	rw	0	0
/home/js/mail	/home/j/mail/s	nullfs	rw	0	0
/home/js/www	/home/j/www/s	nullfs	rw	0	0



#### Тэмдэглэл

0 pass буюу өнгөрөх дугаараар тэмдэглэгдсэн хуваалтууд нь ачаалах үед [fsck\(8\)](#) хэрэгслээр шалгагддаггүй бөгөөд 0 dump дугаараар тэмдэглэгдсэн хуваалтууд нь

`dump(8)` хэрэгслээр нөөцлөгддөггүй. Бид `fsck` хэрэгслээр `nullfs` холболтуудыг шалгах эсвэл `dump` хэрэгслээр шоронгуудын зөвхөн уншигдах `nullfs` холболтуудыг нөөцлөхийг хүсэхгүй байгаа билээ. Дээр дурдсан `fstab` оруулга бүрийн сүүлийн хоёр багана «0 0» гэж тэмдэглэгдсэн учир нь энэ юм.

2. Шоронгуудыг `/etc/rc.conf` -д тохируулах хэрэгтэй:

```
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"
```



### Сануулга

`jail_name_rootdir` хувьсагчийн утга `/home`-ийн оронд `/usr/home` гэсэн шалтгаан нь FreeBSD-ийн үндсэн суулгац дээр `/home` сангийн физик зам нь `/usr/home` гэж байдагт оршиж байгаа юм. `jail_name_rootdir` хувьсагчийн утга симбол холбоос бүхий зам байхаар тохируулагдсан байх ёсгүй бөгөөд хэрэв ингэвэл шоронгууд ажиллаж эхлэхгүй байх болно. Энэ хувьсагчийн утгад тавьж болох утгыг олохдоо `realpath(1)`-г ашиглах хэрэгтэй. Дэлгэрэнгүй мэдээллийг FreeBSD-SA-07:01.jail Аюулгүй байдлын Зөвлөгөөнөөс үзнэ үү.

3. Шорон бүрийн зөвхөн уншигдах файлын системд зориулсан, шаардлагатай холбох цэгүүдийг үүсгэнэ:

```
# mkdir /home/j/ns /home/j/mail /home/j/www
```

4. Шорон бүрт уншигдах, бичигдэх загварыг суулгах хэрэгтэй. `sysutils/cpdup` хэрэгслийн хэрэглээг энд тэмдэглэх нь зүйтэй юм. Энэ нь сан бүрийн зөв хуулбарыг хийхэд тусалдаг:

```
# mkdir /home/js
# cpdup /home/j/skel /home/js/ns
# cpdup /home/j/skel /home/js/mail
# cpdup /home/j/skel /home/js/www
```

5. Энэ үед шоронгууд нь бүтээгдэж ажиллахад бэлтгэгдсэн байна. Эхлээд шорон бүрийн хувьд шаардлагатай файлын системийг холбож дараа нь тэдгээрийг `jail rc` скрипт ашиглан эхлүүлэх хэрэгтэй:

```
# mount -a
# service jail start
```

Шоронгууд нь одоо ажиллаж байх ёстой. Тэдгээрийг зөв эхэлсэн эсэхийг шалгахын тулд `jls(8)` тушаалыг ашиглана. Үүний гаралт доор дурдсантай төстэй байх ёстой:

```
# 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

Энэ үед шорон бүр рүү нэвтэрч, шинэ хэрэглэгчид нэмэх эсвэл дэмонуудыг тохируулах боломжтой болсон байх ёстой. JID багана нь ажиллаж байгаа шорон бүрийн шорон таниулах дугаарыг илэрхийлдэг. JID нь 3 бүхий шорон дотор удирдлагын ажлуудыг гүйцэтгэхийн тулд дараах тушаалыг ашиглах хэрэгтэй:

```
# jexec 3 tcsh
```

#### 16.6.1.4. Шинэчлэх нь

Аюулгүй байдлын асуудлаас болоод эсвэл одоо байгаа шоронгуудад ашигтай шинэ боломжууд хийгдсэнээс болоод системээ FreeBSD-ийн шинэ хувилбар уруу шинэчлэх шаардлага заримдаа гардаг. Энэ тохиргооны дизайн нь байгаа шоронгуудыг хялбар аргаар шинэчлэх боломжийг олгодог. Мөн шоронгуудыг сүүлийн минутанд зогсоодог болохоор энэ нь тэдгээрийн зогсох хугацааг багасгадаг. Бас ямар нэг асуудал гарахад энэ нь хуучин хувилбар уруугаа шилжих боломжийг олгодог.

1. Эхний алхам нь хост системийг журмын дагуу шинэчлэх явдал юм. Дараа шинэ, түр зуурын, зөвхөн уншигдах загварыг /home/j/mroot2 -д үүсгэх хэрэгтэй.

```
# mkdir /home/j/mroot2
# cd /usr/src
# make installworld DESTDIR=/home/j/mroot2
# cd /home/j/mroot2
# cpdup /usr/src usr/src
# mkdir s
```

installworld ажиллахдаа цөөн хэрэггүй сангуудыг үүсгэдэг бөгөөд эдгээрийг устгах хэрэгтэй:

```
# chflags -R 0 var
# rm -R etc var root usr/local tmp
```

2. Мастер файлын системд зориулж уншигдах, бичигдэх симболын холбоосуудыг дахин үүсгэх хэрэгтэй:

```
# ln -s s/etc etc
# ln -s s/root root
# ln -s s/home home
# ln -s ../usr-local usr/local
# ln -s ../usr-X11R6 usr/X11R6
# ln -s s/tmp tmp
# ln -s s/var var
```

3. Шоронгуудыг зогсоох зөв үе нь одоо байна:

```
# service jail stop
```

4. Эх файлын системүүдийг салгах хэрэгтэй:

```
# 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
```



#### Тэмдэглэл

Уншигдах, бичигдэх системүүд нь зөвхөн уншигдах системд залгагдсан (/s) бөгөөд эхлээд салгагдах ёстой.

5. Хуучин зөвхөн уншигдах файлын системийг шилжүүлж шинээр сольно. Ямар нэг юм болохоо байхад энэ нь хуучин, зөвхөн уншигдах файлын системийн нөөц болон архив маягаар ашиглагдах юм. Энд ашиглагдсан нэрлэх аргачлал нь шинэ, зөвхөн уншигдах файлын систем үүсгэгдэх үеийнхтэй тохирдог. Зай болон inode-уудыг хэмнэхийн тулд FreeBSD-ийн эх портын цуглуулгыг шинэ файлын систем уруу шилжүүлэх хэрэгтэй:

```
# cd /home/j
# mv mroot mroot.20060601
# mv mroot2 mroot
# mv mroot.20060601/usr/ports mroot/usr
```

6. Энэ үед шинэ, зөвхөн уншигдах загвар бэлэн болох бөгөөд үлдсэн цорын ганц ажил нь файлын системүүдийг дахин холбож шоронгуудыг эхлүүлэх явдал юм:

```
# mount -a
# service jail start
```

Шоронгууд зөв эхэлсэн эсэхийг шалгахын тулд [jls\(8\)](#)-г ашиглана. Шорон бүрт mergemaster-г ажиллуулахаа мартуузай. Тохиргооны файлууд болон rc.d скриптүүдийг шинэчлэх хэрэгтэй болно.



# Бүлэг 17. Mandatory Access Control буюу Албадмал Хандалтын хяналт

Бичсэн Том Рөүдс.  
Орчуулсан Цагаанхүүгийн Ганболд.

## 17.1. Ерөнхий агуулга

FreeBSD 5.X нь POSIX®.1e ноорог дээр тулгуурласан TrustedBSD төслийн аюулгүй байдлын шинэ өргөтгөлүүдийг танилцуулсан. Хамгийн чухал аюулгүй байдлын шинэ арга замуудын хоёр нь файлын системийн Access Control Lists буюу Хандалтын Хяналтын Жагсаалтууд (ACL-үүд) болон Mandatory Access Control (MAC) буюу Албадмал Хандалтын Хяналт боломжууд юм. Албадмал Хандалтын Хяналт нь аюулгүй байдлын шинэ бодлогуудыг бий болгож хандалтын хяналтын модулиудыг ачаалах боломжийг олгодог. Зарим нь тухайн үйлчилгээг хатуужуулж системийн нарийн дэд олонлогуудын хамгаалалтуудыг хангадаг. Бусад нь хаяглагдсан, олон талын аюулгүй байдлыг бүх субъект болон объектуудын хувьд хангадаг байна. Тодорхойлолтын албадмал буюу зайлшгүй шаардлагатай гэж хэлсэн хэсэг нь хяналтуудын албадлагыг администраторууд болон систем хийдэг бөгөөд discretionary access control (DAC, FreeBSD дээрх стандарт файл болон System V IPC зөвшөөрлүүд) буюу тусдаа байх хандалтын хяналтаар хийгддэг шиг хэрэглэгчээр өөрөөр нь хийлгэдэггүй гэсэн үг юм.

Энэ бүлэг Mandatory Access Control Framework (MAC Framework) буюу Албадмал Хандалтын Хяналт Тогтолцоо болон залгагдаж болох аюулгүй байдлын бодлогын модулиудын олонлогт анхаарлаа төвлөрүүлж төрөл бүрийн аюулгүй байдлын арга замуудыг идэвхжүүлэх болно.

Энэ бүлгийг уншсаны дараа, та дараах зүйлсийг мэдэх болно:

- Одоогоор FreeBSD-д ямар ямар аюулгүй байдлын MAC бодлогын модулиуд орсон болон тэдгээртэй холбоотой арга замуудын талаар.
- Аюулгүй байдлын MAC бодлогын модулиуд юу шийддэг болон хаяглагдсан болон хаяглагдаагүй бодлогын хоорондын ялгааны талаар.
- Системийг хэрхэн үр ашигтайгаар MAC тогтолцоог ашиглахаар тохируулах талаар.
- MAC тогтолцоонд орсон аюулгүй байдлын өөр өөр бодлогын модулиудыг хэрхэн тохируулах талаар.
- MAC тогтолцоо болон үзүүлсэн жишээнүүдийг ашиглан илүү аюулгүй орчинг хэрхэн бий болгох талаар.
- Тогтолцоо зөв хийгдсэнийг шалгахын тулд MAC тохиргоог хэрхэн тест хийх талаар.

Энэ бүлгийг уншихаасаа өмнө та дараах зүйлсийг гүйцэтгэх хэрэгтэй:

- UNIX® болон FreeBSD-ийн үндсүүдийг ойлгосон байх ([Бүлэг 4, Юниксийн үндэс](#)).
- Цөмийн тохиргоо/эмхэтгэлийн ([Бүлэг 9, FreeBSD цөмийг тохируулах нь](#)) үндсүүдтэй танилцсан байх.
- Аюулгүй байдалтай танилцаж энэ нь FreeBSD-д хэрхэн хамааралтай болохыг мэдэх ([Бүлэг 15, Аюулгүй байдал](#)).



### Сануулга

Энд байгаа мэдээллийг буруу ашиглавал системд хандаж чадахгүй болгох, хэрэглэгчдийн доройтол эсвэл X11-ийн хангадаг боломжуудад хандаж чадахгүйд хүргэж болох юм. Хамгийн чухал нь MAC нь системийг бүр мөсөн аюулгүй болгоно гэж найдаж

болохгүй юм. MAC тогтолцоо нь байгаа аюулгүй байдлын бодлогыг зөвхөн сайжруулдаг; аюулгүй байдлын сайн практикгүй, байнгын аюулгүй байдлын шалгалтгүйгээр систем хэзээ ч бүрэн аюулгүй байж чадахгүй.

Мөн энэ бүлгийн хүрээнд байгаа жишээнүүд нь зөвхөн жишээнүүд гэдгийг тэмдэглэх ёстой юм. Ялангуяа эдгээр тухайлсан тохиргоонуудыг жинхэнэ систем дээр хэрэглэхийг зөвлөдөггүй. Төрөл бүрийн аюулгүй байдлын бодлогын модулиудыг бүтээх нь ихээхэн бодолт болон тест хийхийг шаарддаг. Бүгд хэрхэн яаж ажилладгийг бүрэн ойлгоогүй хүнийн хувьд бүхэл системийг дахин үзэж олон файлууд эсвэл сангуудыг дахин тохируулахад хүргэж болох юм.

### 17.1.1. Юуг хэлэлцэхгүй вэ

Энэ бүлэг нь MAC тогтолцоотой холбоотой өргөн хүрээний аюулгүй байдлын асуудлуудыг хамардаг. Шинэ MAC аюулгүй байдлын бодлогын модулиудыг хөгжүүлэх талаар хэлэлцэхгүй болно. MAC тогтолцоонд орсон хэд хэдэн аюулгүй байдлын бодлогын модулиуд нь тусгай онцлогуудтай бөгөөд эдгээр нь тест хийх болон шинэ модуль хөгжүүлэхэд зориулагдсан юм. Эдгээрт `mac_test(4)`, `mac_stub(4)` болон `mac_none(4)` орно. Эдгээр аюулгүй байдлын бодлогын модулиудын талаар болон тэдгээрийн хангадаг төрөл бүрийн арга замуудын талаар дэлгэрэнгүй мэдээллийг гарын авлагын хуудаснуудаас лавлана уу.

## 17.2. Энэ бүлэг дэх түлхүүр ухагдахуунууд

Энэ бүлгийг уншихаасаа өмнө хэд хэдэн түлхүүр ухагдахуунуудыг тайлбарлах ёстой. Энэ нь учирч болох ямар нэг эндүүрлийг цэгцэлж шинэ ухагдахуунууд болон мэдээллийн огцом танилцуулгаас зайлсхийх болно гэж найдаж байна.

- *compartment* буюу тасалгаа: Тасалгаа нь хэрэглэгчдэд системийн тусгай бүрэлдэхүүн хэсгүүдэд хандах хандалтыг өгдөг хуваагдах эсвэл тусгаарлагдах програмууд болон өгөгдлийн олонлог юм. Мөн тасалгаа нь ажлын групп, хэлтэс, төсөл эсвэл сэдэв зэрэг бүлэглэлийг илэрхийлдэг. Тасалгаануудыг ашиглан мэдэх хэрэгтэй аюулгүй байдлын бодлогыг хийж гүйцэтгэх боломжтой байдаг.
- *high water mark* буюу өндөр түвшин: Өндөр түвшин бодлого нь өндөр түвшний мэдээлэлд хандах зорилгоор аюулгүй байдлын түвшнүүдийг дээшлүүлэхийг зөвшөөрдөг бодлого юм. Ихэнх тохиолдолд процесс дууссаны дараа анхдагч түвшин сэргээгддэг. Одоогоор FreeBSD MAC тогтолцоо нь үүнд зориулсан бодлогогүй, гэхдээ бүрэн бүтэн байдлын үүднээс тодорхойлолт нь оржээ.
- *integrity* буюу бүрэн бүтэн байдал: Бүрэн бүтэн байдал нь түлхүүр ойлголт бөгөөд өгөгдөлд тавигдаж болох итгэмжлэлийн түвшин юм. Өгөгдлийн бүрэн бүтэн байдал дээшлэх тусам тэр өгөгдөлд итгэх чадвар бас дээшилдэг.
- *label* буюу хаяг/шошго: Хаяг/шошго нь файлууд, сангууд эсвэл систем дэх бусад зүйлсэд хамааруулж болох аюулгүй байдлын шинж чанар юм. Энэ нь итгэмжлэлийн тамга гэгдэж болно; хаяг/шошго файлд тавигдсан бол тэр файлын аюулгүй байдлын өмчүүдийг тайлбарлах бөгөөд зөвхөн ижил аюулгүй байдлын тохиргоотой файлууд, хэрэглэгчид, эх үүсвэрүүд гэх зэргээс хандалтыг зөвшөөрөх болно. Хаяг/шошгоны утгуудын утга санаа болон тайлбар нь бодлогын тохиргооноос хамаардаг: зарим бодлогууд нь хаяг/шошгыг объектийн бүрэн бүтэн байдал эсвэл нууцгай байдал гэж ойлгодог бол бусад бодлогууд хаяг/шошгыг хандалт хийхийн тулд дүрмүүдийг агуулахад ашиглаж болох юм.
- *level* буюу түвшин: Аюулгүй байдлын шинж чанарын ихэсгэсэн эсвэл багасгасан тохиргоо. Түвшин ихсэх тусам түүний аюулгүй байдал бас дээшилнэ гэж үздэг.
- *low water mark* буюу доод түвшин: Доод түвшин нь тийм ч аюулгүй биш мэдээлэлд хандахын тулд аюулгүй байдлын түвшингүүдийг доошлуулахыг зөвшөөрдөг бодлого юм. Ихэнх тохиолдолд процесс дууссаны дараа хэрэглэгчийн анхдагч аюулгүй байдлын түвшин сэргээгддэг. FreeBSD-д үүнийг ашигладаг цорын ганц аюулгүй байдлын бодлогын модуль бол `mac_lomac(4)` юм.



- *multilabel* буюу олон хаяг/шошго: *multilabel* өмч нь ганц хэрэглэгчийн горимд [tunefs\(8\)](#) хэрэгсэл, ачаалалтын үйлдлүүдийн үед эсвэл шинэ файлын систем үүсгэх үед [fstab\(5\)](#) файл ашиглан тохируулж болох файлын системийн тохируулга юм. Энэ тохируулга нь өөр өөр объектуудад өөр өөр MAC хаяг/шошгонуудыг хамааруулахыг администраторт зөвшөөрөх болно. Энэ тохируулга нь хаяглалтыг дэмждэг аюулгүй байдлын бодлогын модулиудад зөвхөн хамаардаг.
- *object* буюу объект: Объект буюу системийн объект нь *subject* буюу субъектийн удирдлагын доор мэдээлэл дамжин урсдаг тэр мөн чанар юм. Үүнд сангууд, файлууд, талбарууд, дэлгэцүүд, гарууд, санах ой, соронзон хадгалалт, хэвлэгчид эсвэл бусад дурын хадгалалт/хөдлөх төхөөрөмж ордог. Үндсэндээ объект нь өгөгдлийн чингэлэг эсвэл системийн эх үүсвэр юм; объектод хандах нь өгөгдөлд хандана гэсэн үг юм.
- *policy* буюу бодлого: Зорилгод хэрхэн хүрэхийг тодорхойлох дүрмүүдийн цуглуулга юм. Бодлого нь ихэвчлэн зарим нэг зүйлүүдтэй хэрхэн ажиллахыг баримтжуулдаг. Энэ бүлэг нь сэдэв дахь бодлого гэсэн энэ нэр томъёог аюулгүй байдлын бодлого гэж үзэх болно; өөрөөр хэлбэл өгөгдөл болон мэдээллийн урсгалыг хянах дүрмүүдийн цуглуулга гэж үзэх бөгөөд тэр өгөгдөл болон мэдээлэлд хэн хандалттай байхыг тодорхойлох болно.
- *sensitivity* буюу мэдрэмтгий байдал: MLS-ийг хэлэлцэж байх үед ихэвчлэн хэрэглэдэг. Мэдрэмтгий байдлын түвшин нь өгөгдөл ямар чухал эсвэл нууцлаг байх ёстой болохыг тайлбарлахад хэрэглэгддэг нэр томъёо юм. Мэдрэмтгий байдлын түвшин ихсэх тусам нууцгай байдлын чухал ач холбогдол эсвэл өгөгдлийн итгэмжлэгдсэн байдал бас ихэсдэг.
- *single label* буюу ганц хаяг/шошго: Ганц хаяг/шошго нь өгөгдлийн урсгалд хандалтын хяналт хийхийн тулд бүхэл файлын систем ганц хаяг/шошгыг хэрэглэх үе юм. *multilabel* тохируулгыг тохируулаагүй ямар ч үед файлын систем үүнийг тохируулсан байхад бүх файлууд нь ижил хаяг/шошгоны тохиргоог дагах болно.
- *subject* буюу субъект: субъект нь хэрэглэгч, хэрэглэгчийн процессор, системийн процесс гэх мэт объектуудийн хооронд мэдээллийг урсах идэвхтэй мөн чанар юм. FreeBSD дээр энэ нь бараг үргэлж хэрэглэгчийн өмнөөс процессод үйлчилж байгаа thread буюу урсгал байдаг.

## 17.3. MAC-ийн тайлбар

Энэ бүх шинэ ухагдахуунуудыг санаад MAC тогтолцоо хэрхэн системийн аюулгүй байдлыг ерөнхийд нь нэмэгдүүлдэгийг эргэцүүлэе. MAC тогтолцооны хангадаг төрөл бүрийн аюулгүй байдлын модулиуд нь сүлжээ болон файлын системүүдийг хамгаалах, зарим портууд болон сокетуудад хэрэглэгчид хандахыг хаах гэх зэрэгт ашиглагдаж болно. Магадгүй бодлогын модулиудыг ашиглах хамгийн шилдэг арга нь хэд хэдэн аюулгүй байдлын бодлогын модулиудыг нэг зэрэг олон давхаргажсан аюулгүй байдлын орчны хувьд дуудаж тэдгээрийг холих явдал байж болох юм. Олон давхаргажсан аюулгүй байдлын орчинд олон бодлогын модулиуд нь аюулгүй байдлыг шалгаж ажиллаж байдаг. Энэ нь зөвхөн тусгай зориулалтаар ашиглаж байгаа системийн элементүүдийг ихэвчлэн хатуужуулдаг чангатгах бодлогоос өөр юм. Цорын ганц сул тал нь олон файлын системийн хаяг/шошгонууд, сүлжээний хандалтын хяналтыг хэрэглэгч бүр дээр тохируулах гэх мэт тохиолдлуудад удирдлагын хувьд илүү ажилтай байдаг явдал юм.

Сул талууд нь тогтолцооны үйлчлэх нөлөөлөлтэй харьцуулахад бага зүйл юм. Жишээ нь тусгайлсан тохиргоонд ямар бодлогууд шаардлагатайг шилж сонгох чадвар нь ажиллагааны хувьд илүү ачааллыг багасгадаг. Хэрэгцээгүй бодлогуудын дэмжлэгийг багасгах нь системийн нийт ажиллагааг нэмэгдүүлэхээс гадна сонголтын уян хатан байдлыг санал болгодог. Сайн шийдэл нь аюулгүй байдлын ерөнхий шаардлагуудыг бодолцож энэ тогтолцооны санал болгодог төрөл бүрийн аюулгүй байдлын модулиудыг үр ашигтайгаар авч хэрэгжүүлдэг.

Тиймээс MAC боломжуудыг ашигладаг систем нь хэрэглэгчийн хүссэнээрээ аюулгүй байдлын шинж чанаруудыг өөрчлөх боломжийг хамгийн багаар бодоход зөвшөөрөхгүй байж баталгаажуулах ёстой юм. Хэрэглэгчийн бүх хэрэгслүүд, програмууд болон скриптүүд нь сонгосон аюулгүй байдлын бодлогын модулиудын хандалтын дүрмүүдийн шахалтын доор ажиллах ёстой бөгөөд MAC хандалтын дүрмүүдийн ерөнхий хяналт нь системийн администраторын гарт байдаг байна.

Аюулгүй байдлын бодлогын модулиудыг анхааралтай сонгох нь системийн администраторын цорын ганц үүрэг байдаг. Зарим орчнуудын хувьд сүлжээнд хандалтын хяналтыг хязгаарлах хэрэгтэй байдаг. Ийм тохиолдлуудад `mac_portacl(4)`, `mac_ifoff(4)` болон бүр `mac_biba(4)` бодлогын модулиуд зөв эхлэл болж болох юм. Бусад тохиолдлуудад файлын системийн объектуудын чанд нууцлал/итгэмжлэлийг шаардаж болох юм. Энэ зорилгоор `mac_bsdextended(4)` болон `mac_mls(4)` зэрэг бодлогын модулиуд байдаг.

Сүлжээний тохиргоон дээр үндэслэн бодлогын шийдвэрүүдийг хийдэг. Магадгүй сүлжээ эсвэл Интернэтэд хандахын тулд `ssh(1)`-ийн хангадаг боломжуудад зөвхөн зарим нэг хэрэглэгчдийг хандахыг зөвшөөрөх ёстой байж болох юм. Эдгээр тохиолдлуудад `mac_portacl(4)` нь сонгох бодлогын модуль болох юм. Гэхдээ файлын системүүдийн хувьд юу хийх ёстой вэ? Зарим нэг сангуудад бусад бүлгүүдээс эсвэл тусгай хэрэглэгчдээс хандах бүх хандалтыг чангаруулах ёстой юу? Эсвэл тусгай файлууд уруу хийх хэрэглэгчийн эсвэл хэрэгслийн хандалтыг зарим объектуудыг нууц гэж тохируулан бид хязгаарлах ёстой юу?

Файлын системийн тохиолдолд объектуудад хандах хандалт нь зарим хэрэглэгчдийн хувьд итгэмжлэгдсэн/нууц, бусдуудын хувьд үгүй байж болох юм. Жишээ нь хөгжүүлэх том багийг хэд хэдэн хөгжүүлэгчдээс тогтох жижиг бүлгүүдэд хувааж болох юм. В төсөл дэх хөгжүүлэгчдийн бичсэн объектуудад А төсөл дэх хөгжүүлэгчид хандах ёсгүй. Бас тэд С төсөл дэх хөгжүүлэгчдийн үүсгэсэн объектуудад хандах хэрэгтэй байж болох юм. Ийм тохиолдол харин ч байж болох юм. MAC тогтолцооны өөр өөр аюулгүй байдлын бодлогын модулиудыг ашиглан хэрэглэгчдийг эдгээр бүлгүүдэд хувааж мэдээллийн алдагдлаас айлгүйгээр тохирох талбаруудад хандалтыг өгч болох юм.

Тиймээс аюулгүй байдлын бодлогын модуль бүр нь системийн ерөнхий аюулгүй байдлыг сайжруулах өвөрмөц аргатай байдаг. Модулийн сонголтыг хийхдээ аюулгүй байдлын бодлогын хувьд сайн бодож хийх хэрэгтэй. Ихэнх тохиолдлуудад ерөнхий бодлогыг дахин харж сайжруулан систем дээр дахин хэрэгжүүлэх хэрэгтэй байж болох юм. MAC тогтолцооны санал болгодог өөр өөр аюулгүй байдлын бодлогын модулиудыг ойлгох нь администраторуудад өөр өөрсдийн нөхцөлдөө тохируулан хамгийн шилдэг бодлогуудыг сонгоход туслах болно.

FreeBSD-ийн анхдагч цөм нь MAC тогтолцоонд зориулсан тохируулгагүй байдаг, тиймээс энэ бүлэгт байгаа жишээнүүд эсвэл мэдээллийг туршихаасаа өмнө дараах цөмийн тохируулгыг нэмэх ёстой:

```
options MAC
```

Тэгээд цөмийг дахин бүтээж суулгах шаардлагатай болно.



### Анхааруулга

MAC бодлогын модулиудын төрөл бүрийн гарын авлагын хуудаснууд нь тэдгээрийг цөмд оруулан бүтээсэн гэж мэдэгддэг боловч системийг сүлжээнээс гаргаж түгжих зэрэг олон боломжтой байдаг. MAC-ийг хэрэгжүүлэх нь галт ханыг хэрэгжүүлэхтэй бараг адил бөгөөд системээс бүр мөсөн гарч түгжигдэхээс сэргийлэхийн тулд анхааралтай байх ёстой. Өмнөх тохиргоондоо эргэж буцааж болдог байх чадварыг бодолцох ёстой бөгөөд MAC шийдлийг алсаас хийхдээ маш болгоомжтой хийх хэрэгтэй юм.

## 17.4. MAC хаяг/шошгонуудыг ойлгох нь

MAC хаяг/шошго нь системийн турш нэлэнхүйд нь субъектууд болон объектуудад өгч болох аюулгүй байдлын шинж чанар юм.

Хаяг/шошгыг тохируулах үед хэрэглэгч үүнийг яг юу болох, юу хийгдэхийг ойлгож чадаж байх ёстой. Объект дээр байдаг шинж чанарууд нь бодлогын модуль дуудагдсан болон бодлогын модулиуд тэдгээрийн шинж чанаруудыг өөр аргаар ойлгуулдгаас хамаарна. Дутуу ойлгосноос эсвэл утга санаануудыг нь ойлгох чадваргүй байдлаас болоод буруу тохируулсан бол үр дүн нь тааж болшгүй байх бөгөөд магадгүй системийн хүсээгүй ажиллагаанд хүргэж болох юм.

Объект дээрх аюулгүй байдлын хаяг/шошго нь бодлогын гаргах аюулгүй байдлын хандалтын хяналтын шийдвэрийн хэсэг болон хэрэглэгддэг. Зарим бодлогуудад хаяг/шошго нь өөрөө шийдвэр гаргахад шаардлагатай бүх мэдээллийг агуулдаг; бусад загваруудад хаяг/шошгонууд нь илүү том дүрмийн олонлогийн хэсэг болон процесс хийгдэж болох юм. Гэх мэт олныг дурдаж болно.

Жишээ нь файл дээр `biba/low` гэж хаяг/шошгыг тохируулах нь Biba аюулгүй байдлын бодлогын модулиар хангагдаж байдаг хаяг/шошгыг «low» гэсэн утгатайгаар илэрхийлж байна гэсэн үг юм.

FreeBSD-д хаяглалтын боломжийг дэмждэг цөөн бодлогын модулиуд нь урьдчилан тодорхойлсон тусгай гурван хаяг/шошгыг санал болгодог. Эдгээр нь low буюу доод, high буюу өндөр болон equal буюу тэнцүү гэсэн хаяг/шошгууд юм. Тэдгээр нь хандалтын хяналтыг бодлогын модуль бүртэй өөр өөрөөр хийдэг боловч low хаяг/шошго нь хамгийн доод тохиргоо болох ба equal хаяг/шошго нь субъект эсвэл объектийг хаах эсвэл хамаарахгүй гэж тохируулах бөгөөд high хаяг/шошго нь Biba болон MLS бодлогын модулиудад байх хамгийн дээд тохиргоог хийх болно.

Ганц хаяг/шошго бүхий файлын системийн орчинд объектууд дээр зөвхөн нэг хаяг/шошго хэрэглэгдэх болно. Энэ нь хандалтын зөвшөөрлүүдийн нэг олонлогийг бүхэл бүтэн системийн дагуу ашиглах бөгөөд олон орчны хувьд энэ нь хангалттай байж болох юм. Файлын систем дэх объектууд эсвэл субъектууд дээр олон хаяг/шошгонууд тавих цөөн тохиолдлууд байдаг. Ийм тохиолдолд `multilabel` тохируулгыг [tunefs\(8\)](#) уруу дамжуулж өгч болох юм.

Biba болон MLS-ийн хувьд тоон хаяг/шошгыг шаталсан хяналтын тодорхой түвшинг заахын тулд тохируулж болно. Энэ тоон түвшин нь мэдээллийг ангиллын өөр өөр бүлгүүдэд хуваах буюу эрэмбэлж тэр бүлэг эсвэл илүү өндөр бүлгийн түвшинд хандах хандалтыг зөвхөн зөвшөөрөхөд хэрэглэгддэг.

Ихэнх тохиолдлуудад администратор нь файлын системийн дагуу хэрэглэхийн тулд зөвхөн ганц хаяг/шошгыг тохируулдаг.

*Хөөе хүлээгээрэй, энэ нь DAC-тай адил юм байна! MAC нь хяналтыг зөвхөн администраторт өгдөг гэж бодсон. Энэ өгүүлбэр нь зарим талаараа үнэн хэвээр байгаа, учир нь root хэрэглэгчид хяналт байгаа бөгөөд тэрээр хэрэглэгчдийг тохирох зэрэглэл/хандалтын түвшингүүдэд байрлуулахаар бодлогуудыг тохируулдаг. Харамсалтай нь бодлогын олон модулиуд нь root хэрэглэгчийг бас хязгаарлаж чадна. Объектууд дээрх үндсэн хяналт нь тэгээд бүлэгт суллагдах боловч root нь тохиргоонуудыг ямар ч үед буцааж эсвэл өөрчилж болох юм. Энэ нь Biba болон MLS зэрэг бодлогуудын хамардаг шаталсан/цэвэрлэгээ загвар юм.*

### 17.4.1. Хаяг/шошгоны тохиргоо

Хаяг/шошгоны бодлогын модулийн тохиргооны бараг л бүх зүйлсийг үндсэн системийн хэрэгслүүдийг ашиглан гүйцэтгэдэг. Эдгээр тушаалууд нь объект эсвэл субъектийн тохиргоо эсвэл тохиргооны удирдлага болон шалгалтын хувьд энгийн интерфэйсээр хангадаг.

Бүх тохиргоог [setfmac\(8\)](#) болон [setpmac\(8\)](#) хэрэгслүүдийг ашиглан хийнэ. `setfmac` тушаал нь системийн объектууд дээр MAC хаяг/шошгонуудыг тохируулахад хэрэглэгддэг бол `setpmac` тушаал нь системийн субъектууд дээр хаяг/шошгонуудыг тохируулахад хэрэглэгддэг. Дараах тушаалыг ажиглаарай:

```
# setfmac biba/high test
```

Дээрх тушаалыг ажиллуулсны дараа хэрэв ямар ч алдаа гараагүй бол хүлээх мөр буцаагдах болно. Эдгээр тушаалууд нь хөдөлгөөнгүй биш байх цорын ганц үе нь алдаа гарах үе юм; `chmod(1)` болон `chown(8)` тушаалуудтай адил юм. Зарим тохиолдолд энэ алдаа нь Permission denied гэсэн байж болох бөгөөд энэ нь ихэвчлэн хязгаарласан объект дээр хаяг/шошгыг тохируулах буюу засах үед гардаг.<sup>1</sup> Системийн администратор үүнийг давж гарахын тулд дараах тушаалуудыг ашиглаж болно:

<sup>1</sup>Өөр бусад нөхцлүүд бас өөр амжилтгүйтлүүдийг бий болгож болох юм. Жишээ нь хэрэглэгч объектийг дахин хаяглахыг оролдоход файл нь түүний эзэмшээгүй файл байж болох юм. Энэ объект нь байхгүй юм уу эсвэл зөвхөн уншигдахаар байж болох юм. Албадмал бодлого нь файлыг процесс дахин хаяглахыг зөвшөөрөхгүй, энэ нь магадгүй файлын өмч, процессийн өмч эсвэл санал болгосон шинэ хаяг/шошгоны утгын өмчөөс болсон байж болох юм. Жишээ нь: доод бүрэн бүтэн байдалд ажиллаж байгаа хэрэглэгч өндөр бүрэн

```
# setfmac biba/high test
Permission denied
# setpmac biba/low setfmac biba/high test
# getfmac test
test: biba/high
```

Дээрхээс харахад ажиллуулсан процессод өөр хаяг/шошго зааж бодлогын модулийн тохиргоонуудыг өөрчлөхөд setpmac тушаалыг хэрэглэж болох юм байна. getpmac хэрэгсэл нь ихэвчлэн тухайн үед ажиллаж байгаа sendmail зэрэг процессуудад хэрэглэгддэг. Хэдийгээр энэ нь тушаалын оронд процессийн ID-г авдаг боловч логик нь туйлын төстэй юм. Хэрэв хэрэглэгчид өөрийн хандалтад байхгүй файлыг удирдахыг оролдвол дуудагдсан бодлогын модулиудын дүрмүүдээс болоод Operation not permitted алдаа mac\_set\_link функцээр харуулагдах болно.

#### 17.4.1.1. Нийтлэг хаяг/шошгоны төрлүүд

mac\_biba(4), mac\_mls(4) болон mac\_lomac(4) бодлогын модулиудын хувьд энгийн хаяг/шошгонуудыг зааж өгөх боломж олгогдсон байдаг. Эдгээр нь high буюу өндөр/дээд, equal буюу тэнцүү болон low буюу доод гэсэн хэлбэрийг авах бөгөөд эдгээр хаяг/шошгонуудын юу хангадаг талаар товч тайлбарыг доор дурдав:

- low хаяг/шошго нь объект эсвэл субъектийн авч болох хамгийн доод хаяг/шошгоны тохиргоо гэгддэг. Үүнийг объектууд эсвэл субъектууд дээр тохируулах нь өндөр гэж тэмдэглэгдсэн объектууд эсвэл субъектууд уруу хандах тэдгээрийн хандалтыг хаах болно.
- equal хаяг/шошго нь бодлогоос чөлөөлөгдөх объектууд дээр зөвхөн тавигдах ёстой.
- high хаяг/шошго нь объект эсвэл субъектэд хамгийн их боломжит тохиргоог зөвшөөрдөг.

Бодлогын модуль бүрийн хувьд тэдгээр тохиргоо бүр өөр өөр мэдээллийн урсгалын зааврыг хийх болно. Тохирох гарын авлагын хуудаснуудыг унших нь эдгээр ерөнхий хаяг/шошгоны тохиргоонуудын төрх байдлыг цаашид тайлбарлах болно.

##### 17.4.1.1.1. Хаяг/шошгоны илүү нарийн тохиргоо

Тоон зэргээр илэрхийлсэн хаяг/шошгонууд нь comparison:compartment+compartment буюу харьцуулалт:тасалгаа+тасалгаа гэсэнд зориулагдаж хэрэглэгддэг, тиймээс дараах нь:

```
biba/10:2+3+6(5:2+3-20:2+3+4+5+6)
```

Ингэж тайлбарлагдаж болно:

«Biba Бодлогын Хаяг/Шошго»/«Зэрэг 10»:«Тасалгаанууд 2, 3 болон 6»: («зэрэг 5 ...»)

Энэ жишээн дээр эхний зэрэг нь «эффектив тасалгаанууд»тай «эффектив зэрэг» гэж тооцогддог, хоёр дахь зэрэг нь доод зэрэг бөгөөд хамгийн сүүлийнх нь өндөр зэрэг юм. Ихэнх тохиргоонуудад эдгээр тохируулгуудыг ашигладаггүй, харин тэдгээрийг илүү нарийн тохиргоонд зориулж санал болгодог.

Системийн объектуудад хамааруулахад тэдгээр нь системийн субъектуудтай харьцуулах юм бол зөвхөн тухайн үеийн зэрэг/тасалгаануудтай байдаг. Системийн субъектууд нь систем болон сүлжээний интерфэйсүүдэд байгаа эрхүүдийн хүрээг тусгадаг. Сүлжээний интерфэйсүүд дээр хандалтын хяналтын хувьд хаяг/шошгонууд нь ашиглагддаг.

Субъект болон объект хослол дахь зэрэг болон тасалгаанууд нь «давамгайлал» гэгддэг харилцааг бүтээхэд хэрэглэгддэг. Энэ харилцаанд субъект нь объектийг давамгайлдаг, эсвэл объект нь субъектийг давамгайлдаг, эсвэл аль нэг нь нөгөөгөө давамгайлахгүй, эсвэл хоёулаа нэг нэгнийгээ давамгайлдаг. «хоёулаа давамгайлах» тохиолдол нь хоёр хаяг/шошго тэнцүү байхад тохиолддог. Biba-ийн мэдээллийн урсгалын мөн чанараас болоод төсөлд тохирох «мэдэх хэрэгтэй» тасалгаануудын олонлогийн эрхүүд танд байдаг. Гэхдээ объектууд нь бас тасалгаануудын олонлогтой байна. Хэрэглэгчид нь өөрсдөө хязгаарлалтгүй байдаг

бүтэн байдлын файлын хаяг/шошгыг өөрчлөхөөр оролджээ. Эсвэл магадгүй доод бүрэн бүтэн байдалд ажиллаж байгаа хэрэглэгч доод бүрэн бүтэн байдлын файлын хаяг/шошгыг дээд бүрэн бүтэн байдлын хаяг/шошго уруу өөрчлөхөөр оролджээ.

тасалгаа дахь объектуудад хандахын тулд `su` эсвэл `setpmac` тушаалуудыг ашиглан өөрсдийнхөө эрхүүдийг дэд эрхүүд болгож болох юм.

#### 17.4.1.2. Хэрэглэгчид болон хаяг/шошгоны тохиргоонууд

Хэрэглэгчдийн өөрсдийнх нь файлууд болон процессууд систем дээр тодорхойлсон аюулгүй байдлын бодлоготой зөв харилцан ажилладаг байхын тулд хэрэглэгчид нь өөрсдөө хаяг/шошгонуудтай байх шаардлагатай байдаг. Үүнийг `login.conf` файлд нэвтрэлтийн ангиллуудыг ашиглан тохируулдаг. Хаяг/шошгонуудыг ашигладаг бодлогын модуль бүр хэрэглэгчийн ангиллын тохиргоог хийх болно.

Бодлогын модуль бүрийн тохиргоог агуулах жишээ оруулгыг доор үзүүлэв:

```
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]:
```

`label` тохируулга нь хэрэглэгчийн ангиллын MAC-ийн үйлчлэх анхдагч хаяг/шошгыг тохируулахад хэрэглэгддэг. Хэрэглэгчид энэ утгыг өөрчлөх зөвшөөрөл хэзээ ч өгөгдөхгүй учраас энэ нь хэрэглэгчийн хувьд сонгох боломжгүй юм. Гэхдээ жинхэнэ тохиргоон дээр администратор нь бодлогын модуль бүрийг идэвхжүүлэхийг хэзээ ч хүсэхгүй. Энэ тохиргоонуудаас аль нэгийг нь хийж гүйцэтгэхээсээ өмнө энэ бүлгийн үлдсэнийг дахин шалгаж уншихыг зөвлөж байна.



#### Тэмдэглэл

Хэрэглэгчид нь эхний нэвтрэлтийнхээ дараа өөрсдийн хаяг/шошгыг өөрчилж болох юм. Гэхдээ энэ өөрчлөлт нь бодлогын шахалтуудын эрхшээлд байдаг. Дээрх жишээ нь процессийн хамгийн бага бүрэн бүтэн байдлыг 5, түүний хамгийн их утга нь 15, гэхдээ анхдагч эффектив хаяг/шошго нь 10 гэж Biba бодлогод хэлж байна. Процесс нь магадгүй хэрэглэгч `setpmac` тушаалыг ажиллуулснаас болоод хаяг/шошгоо өөрчлөхөөр сонгох хүртэл 10 дээр ажиллах болно. `setpmac` тушаал нь нэвтрэлтийн үед хүрээг тохируулах Biba-ийн шахалтад байх болно.

Бүх тохиолдлуудад `login.conf` -д өөрчлөлт хийсний дараа нэвтрэлтийн ангиллын боломжийн мэдээллийн баазыг `cap_mkdb` тушаал ашиглан дахин бүтээх ёстой бөгөөд энэ нь ойртож байгаа жишээ эсвэл хэлэлцүүлэг бүрт тусгагдах болно.

Олон сайтууд нь хэд хэдэн өөр өөр хэрэглэгчийн ангиллуудыг шаарддаг ялангуяа асар их тооны хэрэглэгчидтэй байж болохыг тэмдэглэх хэрэгтэй юм. Маш сайн төлөвлөх хэрэгтэй бөгөөд удирдахад туйлын хэцүү болж болох юм.

### 17.4.1.3. Сүлжээний интерфэйсүүд болон хаяг/шошгоны тохиргоонууд

Хаяг/шошгонууд нь сүлжээний дагуух өгөгдлийн урсгалыг хянахад туслах зорилгоор сүлжээний интерфэйсүүд дээр бас тавигдаж болно. Бүх тохиолдолд тэдгээр нь бодлогууд объектуудад үйлчилдэг шигээр үйлчилдэг. `biba` дээрх өндөр тохиргоонуудтай хэрэглэгчдийг жишээ нь доод хаяг/шошготой сүлжээний интерфэйсүүдэд хандахыг зөвшөөрдөггүй.

Сүлжээний интерфэйсүүд дээр MAC хаяг/шошгыг тохируулахдаа `maclabel` тохируулгыг `ifconfig` тушаал уруу өгч болох юм. Жишээ нь:

```
# ifconfig bge0 maclabel biba/equal
```

тушаал нь `biba/equal` -ийн MAC хаяг/шошгыг `bge(4)` интерфэйс дээр тохируулах болно. `biba/high(low-high)` -тай төстэй тохиргоог ашиглаж байх үед бүх хаяг/шошгыг тэр чигээр нь хаалтанд ("") хийх ёстой, тэгэхгүй бол алдаа буцаагдах болно.

Хаяглалтыг дэмждэг бодлогын модуль бүр тааруулах боломжтой хувьсагчтай байдаг бөгөөд тэдгээрийг сүлжээний интерфэйсүүд дээр MAC хаяг/шошгыг хаахдаа хэрэглэж болох юм. Хаяг/шошгыг `equal` буюу тэнцүү гэж тохируулах нь ижил нөлөөлөлтэй байх болно. Тэдгээр тааруулах боломжтой хувьсагчуудын хувьд `sysctl` -ийн тушаалын гаралт, бодлогын гарын авлагын хуудаснууд эсвэл бүр энэ бүлгийн үлдсэн хэсэг дэх мэдээллийг дахин үзээрэй.

### 17.4.2. Ганц хаяг/шошго уу эсвэл олон хаяг/шошго уу?

Анхдагчаар систем нь `singlelabel` тохируулгыг ашиглах болно. Гэхдээ энэ нь администраторт юу гэж ойлгогдох вэ? Хэд хэдэн ялгаанууд байдаг бөгөөд тэдгээр нь системийн аюулгүй байдлын загварт уян хатан чанарын хувьд давуу болон сул талуудыг үзүүлдэг.

`singlelabel` нь зөвхөн нэг хаяг/шошгоны хувьд зөвшөөрөх бөгөөд жишээлбэл `biba/high` -ийг субъект эсвэл объект бүрийн хувьд ашиглах юм. Энэ нь удирдлагын хувьд бага ажиллагааг өгдөг боловч хаяглалтыг дэмждэг бодлогуудын уян хатан чанарыг бууруулдаг. Олон администраторууд өөрсдийн аюулгүй байдлын бодлогодоо `multilabel` тохируулгыг ашиглахыг хүсэж болох юм.

`multilabel` тохируулга нь субъект эсвэл объект бүрийг хуваалтад зөвхөн нэг хаяг/шошгыг зөвшөөрөх стандарт `singlelabel` тохируулгын оронд өөрийн гэсэн тусдаа MAC хаягтай байхыг зөвшөөрөх болно. `multilabel` болон `single` хаяг/шошгоны тохируулгууд нь `Biba`, `Lomac`, `MLS` болон `SEBSD` зэрэг хаяглалтын боломжийг хийж гүйцэтгэдэг бодлогуудад зөвхөн шаардлагатай байдаг.

Ихэнх тохиолдолд `multilabel` -ийг тохируулах ерөөсөө хэрэггүй байж болох юм. Дараах тохиолдол болон аюулгүй байдлын загварыг авч үзье:

- MAC тогтолцоо болон төрөл бүрийн бодлогуудын холимгийг ашигладаг `FreeBSD` вэб сервер.
- Энэ машин нь зөвхөн нэг хаяг/шошго `biba/high` -ийг системийн бүх юмандаа шаарддаг. Энд ганц хаяг/шошго нь үргэлж нөлөөлөх болохоор файлын систем нь `multilabel` тохируулгыг шаардахгүй.
- Гэхдээ энэ машин нь вэб сервер болох бөгөөд бичих боломжоос хамгаалахын тулд вэб серверийг `biba/low`-д ажиллуулах ёстой. `Biba` бодлого болон энэ нь хэрхэн ажилладаг талаар сүүлд хэлэлцэх болно. Тэгэхээр хэрэв өмнөх тайлбар ойлгоход хэцүү байгаа бол зүгээр л цааш үргэлжлүүлэн уншаад буцаж эргэж ирээрэй. Сервер нь ажиллаж байх үеийн төлвийнхээ ихэнх үед `biba/low` тавигдсан тусдаа хуваалтыг ашиглаж болох юм. Энэ жишээн дээр нэлээн их зүйл байхгүй байгаа, жишээ нь өгөгдөл, тохиргоо болон хэрэглэгчийн тохиргоонууд дээр хязгаарлалтууд байхгүй; гэхдээ энэ нь зөвхөн дээр дурдсаныг батлах хурдхан жишээ юм.

Хэрэв хаягладаггүй бодлогуудын аль нэг ашиглагдах бол `multilabel` тохируулга хэзээ ч шаардагдахгүй. Эдгээрт `seeotheruids`, `portacl` болон `partition` бодлогууд ордог.

Хуваалтад `multilabel` тохируулгыг ашиглаж `multilabel` -ийн ажиллагаан дээр тулгуурласан аюулгүй байдлын загварыг байгуулах нь удирдлагын хувьд илүү ажиллагаанд хүргэж болох юм. Учир нь файлын

систем дэх бүх зүйлс хаяг/шошготой болох юм. Эдгээр зүйлсэд сангууд, файлууд, болон бүр төхөөрөмжийн цэгүүд хүртэл орно.

Дараах тушаал нь файлын системүүд дээр олон хаяг/шошготой байхаар multilabel -ийг тохируулна. Үүнийг зөвхөн ганц хэрэглэгчийн горимд хийж болно:

```
# tuneefs -l enable /
```

Энэ нь swar файлын системийн хувьд шаардлагатай биш юм.



### Тэмдэглэл

Зарим хэрэглэгчид multilabel тугийг root хуваалт дээр тохируулахад асуудлуудтай тулгарсан байж болох юм. Хэрэв ийм тохиолдол бол энэ бүлгийн [Хэсэг 17.17, «MAC Тогтолцооны алдааг олж засварлах»](#) хэсгийг дахин үзнэ үү.

## 17.5. Аюулгүй байдлын тохиргоог төлөвлөх нь

Шинэ технологи хийгдэх болгонд төлөвлөлтийн үе шат үргэлж зөв зүйтэй санаа байдаг. Төлөвлөх шатуудын үеэр администратор ерөнхийд нь «том дүр зургийг» харах ёстой бөгөөд ядаж дараах зүйлүүдийг хараандаа байлгаж байх хэрэгтэй:

- Шийдлийн шаардлагууд;
- Шийдлийн зорилгууд;

MAC суулгацуудын хувьд эдгээрт дараах зүйлс орно:

- Системүүд дээр байгаа мэдээлэл болон эх үүсвэрүүдийг хэрхэн ангилах.
- Мэдээлэл ба эх үүсвэрүүдийн ямар төрлүүдэд хандахыг хийгдэх ёстой хязгаарлалтуудын төрлийн хамтаар хязгаарлах.
- Энэ зорилгод хүрэхийн тулд аль MAC модуль эсвэл модулиуд шаардлагатай болох.

Системийн эх үүсвэрүүд болон аюулгүй байдлын тохиргоонуудыг дахин тохируулж өөрчлөх боломж үргэлж байдаг бөгөөд системээс хайж файлууд болон хэрэглэгчийн бүртгэлүүдийг засах нь ихэвчлэн маш тохиромжгүй байдаг. Төлөвлөх нь ямар нэг асуудалгүй, үр ашигтай итгэгдсэн системийг бүтээхэд туслах юм. Тохиргоо бүхий итгэгдсэн системийн туршилт нь ихэвчлэн амин чухал байдаг бөгөөд MAC шийдлийг жинхэнэ ажиллах системүүд дээр ашиглахаас өмнө лавтай ашигтай байдаг билээ. MAC бүхий систем дээр сул тохируулж орхих нь амжилтгүй байдлыг тохируулж байна гэсэн үг юм.

Өөр өөр орчнууд өөр тусгай хэрэгцээ болон шаардлагуудтай байж болох юм. Гүнзгий, бүрэн гүйцэд аюулгүй байдлын хувийн тохируулгыг үүсгэх нь систем ажиллагаанд орсны дараа өөрчлөлтүүдийн хэрэгцээг багасгах болно. Тиймээс дараа дараагийн хэсгүүд администраторуудад байдаг өөр өөр модулиудын талаар өгүүлэх бөгөөд тэдгээрийн хэрэглээ болон тохиргоог тайлбарлаж зарим тохиолдолд тэдгээр нь ямар нөхцөл байдлын үед хамгийн тохиромжтой байхыг харуулах болно. Жишээ нь вэб сервер нь [mac\\_biba\(4\)](#) болон [mac\\_bsdextended\(4\)](#) бодлогуудыг ашиглаж болох юм. Бусад тохиолдлуудад жишээ нь маш цөөн локал хэрэглэгчидтэй машины хувьд [mac\\_partition\(4\)](#) магадгүй зөв сонголт болж болох юм.

## 17.6. Модулийн тохиргоо

MAC тогтолцоонд орсон модуль бүр дээр дурдсан шиг цөмд эмхэтгэгдэж эсвэл цөмийн ажиллах үеийн модуль хэлбэрээр дуудагдаж болно. Бидний зөвлөдөг арга бол модулийг эхний ачаалалтын үйлдлийн үеэр дуудагдахаар болгож модулийн нэрийг `/boot/loader.conf` файлд нэмэх явдал юм.



Дараах хэсгүүд нь төрөл бүрийн MAC модулиудыг хэлэлцэж тэдгээрийн боломжуудыг тайлбарлах болно. Тэдгээрийг тусгай орчинд хийж гүйцэтгэхийг энэ бүлэг бас хамрах болно. Зарим модулиуд хаяглалтын хэрэглээг дэмждэг бөгөөд хаяглалт нь «энийг зөвшөөрсөн, харин энийг зөвшөөрөөгүй» гэх зэрэг хаяг/шошгыг хэрэгжүүлж хандалтыг хянадаг байна. Хаяг/шошгоны тохиргооны файл нь файлуудад хэрхэн хандаж болох, сүлжээний холболтыг хэрхэн солилцож болох гэх зэрэг олон асуудлуудыг хянадаг. Өмнөх хэсэг нь файл бүрийн эсвэл хуваалт бүрийн хандалтын хяналтыг идэвхжүүлэхийн тулд `multilabel` тугийг файлын системүүдэд хэрхэн тохируулах талаар үзүүлсэн.

Ганц хаяг/шошго бүхий тохиргоо нь системийн дагуу зөвхөн нэг хаяг/шошгыг хэрэглэх бөгөөд ийм учраас `tunefs`-ийн тохируулга `multilabel` гэж нэрлэгдсэн юм.

## 17.7. MAC seeotheruids модуль

Модулийн нэр: `mac_seeotheruids.ko`

Цамийн тохиргооны мөр: `options MAC_SEEOTHERUIDS`

Ачаалалтын тохируулга: `mac_seeotheruids_load="YES"`

`mac_seeotheruids(4)` модуль нь `sysctl`-ийн тааруулах боломжтой `security.bsd.see_other_uids` болон `security.bsd.see_other_gids` хувьсагчуудыг дуурайж өргөтгөдөг. Энэ тохируулга нь тохиргооноос өмнө ямар ч хаяг/шошгонуудыг тохируулахыг шаарддаггүй бөгөөд бусад модулиудтай хамааралгүйгээр ажиллаж чаддаг.

Модулийг дуудаж ачаалсны дараа боломжуудыг хянахын тулд дараах `sysctl`-ийн тааруулах боломжтой хувьсагчуудыг ашиглаж болно:

- `security.mac.seeotheruids.enabled` нь модулийн боломжуудыг идэвхжүүлж анхдагч тохируулгуудыг ашиглана. Эдгээр анхдагч тохируулгууд нь бусад хэрэглэгчдийн эзэмшиж байгаа процессууд болон сокетуудыг харах боломжийг хэрэглэгчдийн хувьд хаах болно.
- `security.mac.seeotheruids.specificgid_enabled` нь зарим нэг бүлгүүдийг энэ бодлогоос чөлөөлж тэдгээрийг зөвшөөрөх болно. Энэ бодлогоос зарим нэг бүлгүүдийг чөлөөлөхийн тулд `sysctl` тушаалын `security.mac.seeotheruids.specificgid=XXX` хувьсагчийг ашиглана. Дээрх жишээн дээрх `XXX`-ийг чөлөөлөх бүлгийн тоон ID-аар солих хэрэгтэй.
- `security.mac.seeotheruids.primarygroup_enabled` нь тусгай анхдагч бүлгүүдийг энэ бодлогоос чөлөөлөхийн тулд ашигладаг. Энэ хувьсагчийг хэрэглэхэд `security.mac.seeotheruids.specificgid_enabled` хувьсагч тохируулагдаагүй байж болно.

## 17.8. MAC bsdextended модуль

Модулийн нэр: `mac_bsdextended.ko`

Цөмийн тохиргооны мөр: `options MAC_BSDEXTENDED`

Ачаалалтын тохируулга: `mac_bsdextended_load="YES"`

`mac_bsdextended(4)` модуль файлын системийн галт ханыг идэвхжүүлдэг. Энэ модулийн бодлого нь стандарт файлын системийн зөвшөөрлүүдийн загварын өргөтгөл болж файлын систем дэх файлууд, хэрэгслүүд болон сангуудыг хамгаалахын тулд администраторт галт ханатай адил дүрмийн олонлогийг үүсгэх боломжийг олгодог. Файлын системийн объектод хандахыг оролдоход дүрмүүдийн жагсаалтаас тохирох дүрэм таарах хүртэл эсвэл төгсгөл хүртэл шалгадаг. Энэ ажиллагааг `sysctl(8)`-ийн хувьсагч `security.mac.bsdextended.firstmatch_enabled` параметрийг хэрэглэж өөрчилж болно. FreeBSD дэх бусад галт



ханын модулиудтай адилаар хандалтын хяналтын дүрмүүдийг агуулах файлыг үүсгэж `rc.conf(5)`-ийн хувьсагчийн тусламжтайгаар ачаалах үед системээр уншуулж болно.

Дүрмийн жагсаалтыг `ipfw(8)`-ийн синтакстай төстэйгөөр бичигддэг `ugidfw(8)` хэрэгслийг ашиглан оруулж болно. Илүү хэрэгслүүдийг `libugidfw(3)` сан дахь функцуудыг ашиглан бичиж болно.

Энэ модультай ажиллаж байхдаа маш болгоомжтой байх хэрэгтэй; учир нь буруу хэрэглээ файлын системийн зарим хэсэгт хандах боломжгүй болгож болох юм.

### 17.8.1. Жишээнүүд

`mac_bsdextended(4)` модуль ачаалагдсаны дараа тухайн үед байгаа дүрмийн тохиргоог жагсаахад дараах тушаал ашиглагдаж болно:

```
# ugidfw list
0 slots, 0 rules
```

Яг бодож байсны дагуу ямар ч дүрмүүд тодорхойлогдоогүй байна. Энэ нь бүгд хандах боломжтой байна гэсэн үг юм. `root`-ийг орхиж бусад хэрэглэгчдийн бүх хандалтыг хаах дүрмийг үүсгэхийн тулд ердөө л дараах тушаалыг ажиллуулна:

```
# ugidfw add subject not uid root new object not uid root mode n
```

Энэ нь бүх хэрэглэгчдийг `ls` зэрэг хамгийн энгийн тушаалуудыг ажиллуулахыг хаах учраас маш буруу санаа юм. Илүү эх оронч дүрмүүдийн жагсаалт иймэрхүү байж болно:

```
# ugidfw set 2 subject uid user1 object uid user2 mode n
# ugidfw set 3 subject uid user1 object gid user2 mode n
```

Энэ нь `user1` хэрэглэгчээс `user2`-ийн гэрийн сан уруу хандах сангийн жагсаалт үзүүлэх зэрэг дурын болон бүх хандалтыг хаах болно.

`user1`-ийн оронд `not uid user2` тохируулгыг дамжуулж болно. Энэ нь дээрхийн адил хандалтын хязгаарлалтуудыг зөвхөн нэг хэрэглэгчийн хувьд биш бүх хэрэглэгчийн хувьд тавих болно.



#### Тэмдэглэл

`root` хэрэглэгчид эдгээр өөрчлөлтүүд нөлөөлөхгүй.

Энэ нь файлын системийг бэхэлж батжуулахад туслахын тулд `mac_bsdextended(4)` модулийг хэрхэн ашиглаж болох ерөнхий санааг харуулах ёстой. Илүү дэлгэрэнгүй мэдээллийг `mac_bsdextended(4)` болон `ugidfw(8)` гарын авлагын хуудаснуудаас үзнэ үү.

## 17.9. MAC ifoff модуль

Модулийн нэр: `mac_ifoff.ko`

Цөмийн тохиргооны мөр: `options MAC_IFOFF`

Ачаалалтын тохируулга: `mac_ifoff_load="YES"`

`mac_ifoff(4)` модуль нь сүлжээний интерфэйсүүдийг шууд идэвхгүй болгож системийн эхний ачаалалтын үеэр идэвхжүүлэхгүй байлгах зорилгоор байдаг. Энэ нь систем дээр ямар ч хаяг/шошгуудыг тохируулахыг шаарддаггүйгээс гадна бас бусад MAC модулиудаас хамааралгүй юм.

Хяналтын ихэнх нь доор дурдсан `sysctl`-ийн тааруулж болох хувьсагчуудаар хийгддэг.

- `security.mac.iff.off.lo_enabled` нь `loopback (lo(4))` буюу буцах интерфэйс дээрх бүх урсгалыг нээнэ/хаана.
- `security.mac.iff.off.bpfrecv_enabled` нь `Berkeley Packet Filter` буюу Беркли Пакет шүүгч интерфэйс (`bpf(4)`) дээрх бүх урсгалыг нээнэ/хаана.
- `security.mac.iff.off.other_enabled` нь бусад бүх интерфэйсүүд дээр бүх урсгалыг нээнэ/хаана.

`mac_iff(4)`-ийн хамгийн нийтлэг хэрэглээний нэг бол ачаалах дарааллын үеэр сүлжээний урсгалыг зөвшөөрөх ёсгүй орчинд сүлжээг монитор хийх явдал юм. Өөр нэг санал болгох хэрэглээ бол хамгаалагдсан сангуудад шинэ эсвэл өөрчлөгдсөн файлуудыг олсон тохиолдолд сүлжээний урсгалыг автоматаар хаахын тулд `security/aide`-г ашигладаг скриптийг бичих байж болох юм.

## 17.10. MAC portacl модуль

Модулийн нэр: `mac_portacl.ko`

Цөмийн тохиргооны мөр: `MAC_PORTACL`

Ачаалалтын тохируулга: `mac_portacl_load="YES"`

`mac_portacl(4)` модулийг төрөл бүрийн `sysctl` хувьсагчуудыг ашиглан локал TCP болон UDP портуудыг холбохыг хязгаарлахад хэрэглэдэг. Мөн чанартаа `mac_portacl(4)` нь заагдсан эрх бүхий портуудыг өөрөөр хэлбэл 1024-оос бага портуудыг холбох боломжийг `root` биш хэрэглэгчдэд зөвшөөрдөг.

Ачаалагдсаны дараа энэ модуль нь бүх сокетууд дээр MAC бодлогыг идэвхжүүлдэг. Дараах тааруулж болох хувьсагчууд байдаг:

- `security.mac.portacl.enabled` нь бодлогыг бүр мөсөн нээнэ/хаана.
- `security.mac.portacl.port_high` нь `mac_portacl(4)`-ийн хамгаалалтыг нь идэвхжүүлдэг хамгийн дээд портын дугаарыг тохируулдаг.
- `security.mac.portacl.suser_exempt` нь тэгээс ялгаатай утгаар тохируулагдсан үедээ `root` хэрэглэгчийг энэ бодлогоос чөлөөлнө.
- `security.mac.portacl.rules` нь яг `mac_portacl` бодлогыг заадаг; доорхоос харна уу.

`mac_portacl` бодлого нь `security.mac.portacl.rules` `sysctl`-д заагдсаны дагуу хэрэгцээнээсээ хамааран хэдэн ч дүрмүүдтэй байж болох `rule[,rule,...]` текст хэлбэрийн байдаг. Дүрэм бүр `idtype:id:protocol:port` гэсэн хэлбэрийн байдаг. `idtype` параметр нь `uid` эсвэл `gid` байж болох бөгөөд `id` параметрийг хэрэглэгчийн `id` эсвэл бүлгийн `id` гэж тайлбарладаг. `protocol` параметр нь `tcp` эсвэл `udp` гэж заагдан дүрмийг TCP эсвэл UDP-ийн алинд хамаарахыг тодорхойлоход хэрэглэгддэг. Сүүлийн `port` параметр нь заагдсан хэрэглэгч эсвэл бүлэгт холбохыг зөвшөөрөх портын дугаар юм.



### Тэмдэглэл

Дүрмийн олонлог нь цөмөөр шууд тайлбарлагддаг болохоор хэрэглэгчийн ID бүлгийн ID болон портын параметруудын хувьд зөвхөн тоон утгуудыг ашиглаж болно. Өөрөөр хэлбэл хэрэглэгч, бүлэг болон портын үйлчилгээний нэрсийг ашиглаж болохгүй.

Анхдагчаар UNIX® төст системүүд дээр 1024-өөс бага портуудыг зөвхөн эрх бүхий процессууд буюу өөрөөр хэлбэл `root`-ээр ажилладаг процессуудад ашиглахад/холбоход хэрэглэдэг. `mac_portacl(4)`-ийн

хувьд эрхгүй процессуудыг 1024-өөс бага портуудад холбохыг зөвшөөрөхдөө энэ стандарт UNIX® хязгаарлалтыг хаасан байх ёстой. Үүнийг `sysctl(8)`-ийн `net.inet.ip.portrange.reservedlow` болон `net.inet.ip.portrange.reservedhigh` хувьсагчуудыг тэг болгон хийж болно.

Доор жишээнүүдийг үзнэ үү, эсвэл дэлгэрэнгүй мэдээллийг `mac_portacl(4)` гарын авлагын хуудаснаас лавлана уу.

### 17.10.1. Жишээнүүд

Дараах жишээнүүд нь дээрх хэлэлцүүлгийг арай илүү тайлбарлах болно:

```
# sysctl security.mac.portacl.port_high=1023
# sysctl net.inet.ip.portrange.reservedlow=0 net.inet.ip.portrange.reservedhigh=0
```

Эхлээд бид `mac_portacl(4)`-ийг стандарт эрх бүхий портуудыг хамарч ердийн UNIX® холболтын хязгаарлалтуудыг хаахаар тохируулна.

```
# sysctl security.mac.portacl.suser_exempt=1
```

`root` хэрэглэгчийг энэ бодлогоор хязгаарлахгүйн тулд `security.mac.portacl.suser_exempt` -г тэгээс ялгаатай утгаар тохируулна. `mac_portacl(4)` модуль нь одоо UNIX® төст системүүд анхдагч тохиргоотойгоор ажилладаг шигээр тохируулагдсан байна.

```
# sysctl security.mac.portacl.rules=uid:80:tcp:80
```

UID 80 бүхий (ердийн тохиолдолд `www` хэрэглэгч) хэрэглэгчид 80 портыг холбохыг зөвшөөрнө. `root` эрхгүйгээр вэб сервер ажиллуулахыг `www` хэрэглэгчид зөвшөөрөхөд үүнийг ашиглаж болно.

```
# sysctl security.mac.portacl.rules=uid:1001:tcp:110,uid:1001:tcp:995
```

UID 1001 бүхий хэрэглэгчид TCP 110 («pop3») болон 995 («pop3s») портуудыг холбохыг зөвшөөрнө. Энэ нь 110 болон 995 портуудаар холболтуудыг хүлээн авдаг сервер эхлүүлэхийг хэрэглэгчид зөвшөөрдөг.

## 17.11. MAC хуваалтын модуль

Модулийн нэр: `mac_partition.ko`

Цөмийн тохиргооны мөр: `options MAC_PARTITION`

Ачаалалтын тохируулга: `mac_partition_load="YES"`

`mac_partition(4)` бодлого нь процессуудыг тэдгээрийн MAC хаяг/шошго дээр үндэслэн тусгай «хуваалтуудад» оруулдаг. Үүнийг `jail(8)`-ийн тусгай нэг төрөл гэж бодох хэрэгтэй, гэхдээ энэ нь тийм ч зохистой харьцуулалт биш юм.

Ачаалах процессийн үеэр энэ бодлогыг дуудаж идэвхжүүлэхийн тулд `loader.conf(5)` файлд нэмэгдэх ёстой нэг модуль нь энэ юм.

Энэ бодлогын ихэнх тохиргоо нь доор тайлбарлагдах `setpmac(8)` хэрэгслээр хийгддэг. Энэ бодлогод зориулагдсан дараах `sysctl`-ийн хувьсагч байдаг:

- `security.mac.partition.enabled` нь MAC процессийн хуваалтуудыг хэрэглэхийг идэвхжүүлдэг.

Энэ бодлого идэвхтэй болоход хэрэглэгчдэд зөвхөн өөрийн процессуудыг болон нэг хуваалтад байгаа бусад хэрэглэгчдийн процессуудыг харахыг зөвшөөрөх бөгөөд гэхдээ энэ хуваалтын хүрээнээс гадна байгаа хэрэгслүүдтэй ажиллахыг зөвшөөрөхгүй байх болно. Жишээ нь дээрх `insecure` ангилалд байгаа хэрэглэгчийг `top` тушаал болон процесс үүсгэх ёстой бусад олон тушаалуудад хандахыг зөвшөөрөхгүй юм.

Хэрэгслүүдийг хуваалтын хаяг/шошго уруу оруулах буюу тохируулахын тулд `setpmac` хэрэгслийг хэрэглэнэ:

```
# setpmac partition/13 top
```

Энэ нь `top` тушаалыг `insecure` ангилал дахь хэрэглэгчдийн хаяг/шошгоны олонлогт нэмэх болно. `insecure` ангиллын хэрэглэгчдийн үүсгэсэн бүх процессууд `partition/13` хаяг/шошгод байхыг тэмдэглэх нь зүйтэй юм.

### 17.11.1. Жишээнүүд

Дараах тушаал нь хуваалтын хаяг/шошго болон процессийн жагсаалтыг танд харуулах болно:

```
# ps Zax
```

Дараагийн тушаал нь өөр хэрэглэгчийн процессийн хуваалтын хаяг/шошго болон тэр хэрэглэгчийн тухайн үед ажиллаж байгаа процессуудыг харахыг зөвшөөрөх болно:

```
# ps -ZU trhodes
```



#### Тэмдэглэл

`mac_seeotheruids(4)` бодлого дуудагдаж ачаалагдаагүй бол `root` хаяг/шошго дахь процессуудыг хэрэглэгч харж чадна.

Жинхэнэ ур дүй шаардсан шийдэл нь `/etc/rc.conf` файл дахь бүх үйлчилгээнүүдийг хааж тэдгээрт зөв хаяглалтыг тохируулж тэдгээрийг скриптээр эхлүүлдэг байж болох юм.



#### Тэмдэглэл

Дараах бодлогууд нь санал болгосон гурван анхдагч хаяг/шошгоны оронд бүхэл тоон тохируулгуудыг дэмждэг. Эдгээр тохируулгууд болон тэдгээрийн хязгаарлалтууд нь модулийн гарын авлагын хуудаснуудад дэлгэрэнгүй тайлбарлагдсан байгаа.

## 17.12. MAC олон түвшинт аюулгүй байдлын модуль

Модулийн нэр: `mac_mls.ko`

Цөмийн тохиргооны мөр: `options MAC_MLS`

Ачаалалтын тохируулга: `mac_mls_load="YES"`

`mac_mls(4)` бодлого нь систем дэх субъектууд болон объектуудын хоорондын хандалтыг мэдээллийн урсгалын чанд бодлогын тусламжтайгаар хянаж хэрэгжүүлдэг.

MLS орчнуудад «clearance» буюу цэвэрлэгээ түвшин нь субъект болон объектуудын хаяг/шошгонд тасалгаануудын цуг тохируулагддаг. Эдгээр цэвэрлэгээ буюу мэдрэхүйн түвшингүүд нь зургаан мянгаас их тоонд хүрч болох учир ямар ч администраторын хувьд субъект эсвэл объект бүрийг нарийн тохируулах нь сүрдмээр ажил байдаг. Харин үүнийг хөнгөвчлөх гурван ширхэг «хормын» хаяг/шошго энэ бодлогод орсон байдаг.

Эдгээр хаяг/шошгонууд нь `mls/low`, `mls/equal` болон `mls/high` юм. Эдгээр хаяг/шошгонууд нь гарын авлагын хуудсанд дэлгэрэнгүй тайлбарлагдсан болохоор энд зөвхөн товчхон тайлбарлая:

- `mls/low` хаяг/шошго нь доод тохиргоог агуулдаг бөгөөд энэ нь түүнийг бусад бүх объектуудаар захируулахыг зөвшөөрдөг. `mls/low`-ээр хаяглагдсан болгон доод цэвэрлэгээний түвшинтэй байх бөгөөд өндөр түвшний мэдээлэлд хандах нь зөвшөөрөгдөөгүй байх болно. Мөн энэ хаяг/шошго нь цэвэрлэгээний өндөр түвшингийн объектуудад бичих эсвэл тэдгээрт мэдээлэл дамжуулахаас сэргийлдэг.
- `mls/equal` хаяг/шошго энэ бодлогоос чөлөөлөгдөхөөр болсон объектуудад тавигдах ёстой.
- `mls/high` хаяг/шошго нь цэвэрлэгээний боломжит хамгийн өндөр түвшин юм. Энэ хаяг/шошгыг заасан объектууд систем дэх бусад бүх объектуудаас давуу эрхтэй байх бөгөөд гэхдээ тэдгээр нь доод ангиллын объектуудад мэдээлэл алдагдахыг зөвшөөрөхгүй байх болно.

MLS дараах боломжуудыг олгодог:

- Шатлаагүй зэрэглэлүүдийн олонлогтой аюулгүй байдлын шаталсан түвшин;
- Тогтмол дүрмүүд: дээш уншихгүй, доош бичихгүй (субъект нь өөрөөсөө дээд түвшинд биш зөвхөн өөрийн түвшний болон доод түвшний объектуудад унших хандалттай байж болно. Үүнтэй адилаар субъект нь өөрөөсөө доод түвшинд биш зөвхөн өөрийн түвшний болон дээд түвшний объектуудад бичих хандалттай байж болно.);
- Нууцлаг байдал (өгөгдлийн зохисгүй ил болголтоос сэргийлэх);
- Мэдрэмжийн олон түвшингүүдэд өгөгдөлтэй зэрэгцээгээр ажиллах системүүдийн дизайны үндэс (нууц болон итгэмжлэгдсэн мэдээллийн хооронд мэдээлэл алдахгүйгээр).

Тусгай төхөөрөмжүүд болон интерфэйсүүдийн хувьд дараах `sysctl`-ийн тааруулах боломжтой хувьсагчууд байдаг:

- `security.mac.mls.enabled` нь MLS бодлогыг нээх/хаахад хэрэглэгддэг.
- `security.mac.mls.ptys_equal` нь бүх `pty(4)` төхөөрөмжүүдийг үүсгэлтийнх нь үеэр `mls/equal` гэж хаяглана.
- `security.mac.mls.revocation_enabled` нь объектуудын хаяг/шошго доод зэргийнх уруу болж өөрчлөгдсөний дараа тэдгээрт хандах хандалтыг цуцлахад хэрэглэгддэг.
- `security.mac.mls.max_compartments` нь объектуудад хамгийн их тооны тасалгааны түвшингүүдийг тохируулахад хэрэглэгддэг; үндсэндээ системд зөвшөөрөгдсөн тасалгааны хамгийн их дугаар байна.

MLS хаяг/шошгонуудтай ажиллахын тулд `setfmac(8)` байдаг. Объектод хаяг/шошгыг олгохын тулд дараах тушаалыг ажиллуулна:

```
# setfmac mls/5 test
```

`test` файлын хувьд MLS хаяг/шошгыг авахын тулд дараах тушаалыг ажиллуулна:

```
# getfmac test
```

Энэ нь MLS бодлогын боломжуудын товч дүгнэлт юм. Өөр нэг хандлага нь MLS бодлогын мэдээллийг тохируулах мастер бодлогын файлыг `/etc` санд үүсгэж тэр файлыг `setfmac` тушаалд өгөх явдал юм. Энэ аргыг бүх бодлогуудыг авч үзсэнийхээ дараа тайлбарлах болно.

### 17.12.1. Албадмал Мэдрэмжийг төлөвлөх нь

Олон түвшинт аюулгүй байдлын бодлогын модулиар администратор эмзэг мэдээллийн урсгалыг хянахын тулд төлөвлөдөг. Анхдагчаар өөрийн блок дээш унших, блок доош бичих мөн чанараараа систем бүгдийг доод төлөвт болгодог. Бүгд хандах боломжтой байх бөгөөд администратор тохиргооны явцад аажмаар үүнийг мэдээллийн итгэмжлэгдсэн байдлыг нэмэгдүүлэн өөрчилдөг.

Дээрх гурван үндсэн хаяг/шошгоноос гадна администратор хэрэглэгчид болон бүлгүүдийг шаардлагын дагуу тэдгээрийн хооронд мэдээллийн урсгалыг хаахаар бүлэглэж болно. Цэвэрлэгээний түвшингүүдэд

мэдээллийг танигдсан үгсээр хайх нь амар байж болох бөгөөд жишээ нь Confidential , Secret , болон Top Secret гэх зэрэг ангиллууд байж болох юм. Зарим администраторууд төслийн түвшингүүд дээр үндэслэн өөр бүлгүүдийг үүсгэж болох юм. Ангиллын аргаас үл хамааран ийм хязгаарласан бодлогыг хийхээс өмнө сайн бодож гаргасан төлөвлөгөө байж байх ёстой.

Энэ аюулгүй байдлын бодлогын модулийн хувьд зарим жишээ тохиолдлууд гэх юм бол e-commerce вэб сервер, компанийн чухал мэдээлэл болон санхүүгийн байгууллагын орчнуудыг агуулсан файл сервер байж болох юм. Хамгийн үнэмшилгүй газар бол зөвхөн хоёр, гуравхан хэрэглэгчтэй ажлын станц байх юм.

## 17.13. MAC Biba модуль

Модулийн нэр: mac\_biba.ko

Цөмийн тохиргооны мөр: options MAC\_BIBA

Ачаалалтын тохируулга: mac\_biba\_load="YES"

[mac\\_biba\(4\)](#) модуль MAC Biba бодлогыг дууддаг. Энэ бодлого нь MLS бодлоготой адил ажилладаг бөгөөд ялгаатай нь мэдээллийн урсгалын дүрмүүд нь нэлээн эсрэгээр байдаг. Энэ нь эмзэг мэдээллийн буурсан урсгалаас сэргийлдэг гэдэг бол MLS бодлого нь эмзэг мэдээллийн өгссөн урсгалаас сэргийлдэг; тиймээс энэ хэсгийн ихэнх нь хоёр бодлогод хоёуланд нь хамаатай юм.

Biba орчнуудад «integrity» буюу бүрэн бүтэн байдлын хаяг/шошго субъект эсвэл объект бүр дээр тавигддаг. Эдгээр хаяг/шошгууд нь шаталсан зэргүүд болон шатлаагүй бүрэлдэхүүнүүдээс тогтдог. Объект болон субъектийн зэрэг өсөх тусам бүрэн бүтэн байдал ч бас дээшилдэг.

Дэмжигдсэн хаяг/шошгууд нь biba/low , biba/equal , болон biba/high бөгөөд доор тайлбарлав:

- **biba/low** хаяг/шошго нь объект эсвэл субъектийн авч болох хамгийн доод бүрэн бүтэн байдал гэж үздэг. Үүнийг объектууд эсвэл субъектууд дээр тавих нь илүү өндрөөр тэмдэглэгдсэн объектууд эсвэл субъектууд уруу хийх тэдгээрийн бичих хандалтыг хаана. Гэхдээ тэдгээрт унших хандалт байх болно.
- **biba/equal** хаяг/шошго нь бодлогоос чөлөөлөгдөх объектууд дээр зөвхөн тавигдах ёстой.
- **biba/high** хаяг/шошго нь доод хаяг/шошго дээр тавигдсан объектуудад бичихийг зөвшөөрөх боловч тэр объектийг уншихыг зөвшөөрдөггүй. Бүхэл системийн бүрэн бүтэн байдалд нөлөөлдөг объектуудад энэ хаяг/шошгыг тавихыг зөвлөдөг.

Biba дараах боломжуудыг олгодог:

- Шатлаагүй бүрэн бүтэн байдлын зэрэглэлүүдийн олонлог бүхий шаталсан бүрэн бүтэн байдлын түвшин;
- Тогтмол дүрмүүд: дээш бичихгүй, доош уншихгүй (MLS-ийн эсрэг). Субъект нь өөрөөсөө дээд түвшинд биш зөвхөн өөрийн түвшний болон доод түвшний объектуудад бичих хандалттай байж болно. Үүнтэй адилаар субъект нь өөрөөсөө доод түвшинд биш зөвхөн өөрийн түвшний болон дээд түвшний объектуудад унших хандалттай байж болно;
- Бүрэн бүтэн байдал (өгөгдлийн зохисгүй өөрчлөлтөөс сэргийлэх);
- Бүрэн бүтэн байдлын түвшингүүд (MLS-ийн мэдрэмжийн түвшингүүдийн оронд).

Дараах sysctl -ийн тааруулах боломжтой хувьсагчуудыг Biba бодлоготой ажиллахын тулд хэрэглэж болно.

- `security.mac.biba.enabled` нь машин дээр Biba бодлогыг нээхэд/хаахад хэрэглэгдэж болно.
- `security.mac.biba.ptys_equal` нь Biba бодлогыг [pty\(4\)](#) төхөөрөмжүүд дээр хаахад хэрэглэгдэж болно.

- `security.mac.biba.revocation_enabled` нь хаяг/шошго субъектийг захирахаар өөрчлөгдсөн бол объектод хийх хандалтыг цуцлах болно.

Системийн объектууд дахь Biba бодлогын тохиргоонд хандахын тулд `setfmac` болон `getfmac` тушаалуудыг ашиглана:

```
# setfmac biba/low test
# getfmac test
test: biba/low
```

### 17.13.1. Албадмал бүрэн бүтэн байдлыг төлөвлөх нь

Бүрэн бүтэн байдал нь мэдрэмтгий байдлаас өөр бөгөөд мэдээллийг итгэгдээгүй талуудаар хэзээ ч удирдуулахгүй байлгаж баталгаажуулдаг. Үүнд субъектууд болон объектууд, тэдгээрийн хооронд дамжих мэдээлэл ордог. Энэ нь хэрэглэгчдэд зөвхөн өөрчилж чадах боломж болон бүр зарим тохиолдолд тэдэнд хэрэгтэй мэдээлэлд хандах боломжийг олгодог.

[mac\\_biba\(4\)](#) аюулгүй байдлын бодлогын модуль нь аль файлууд болон програмуудыг хэрэглэгч эсвэл хэрэглэгчид харах ёстойг заахыг администраторт зөвшөөрч програмууд болон файлууд нь аюул заналаас ангид бөгөөд тэр хэрэглэгч, эсвэл хэрэглэгчдийн бүлгийн хувьд системээр итгэгдсэн гэдгийг баталгаажуулж дууддаг.

Эхний төлөвлөлтийн үеэр администратор зэргүүд, түвшингүүд болон бүсүүдэд хэрэглэгчдийг хуваахад бэлдэх ёстой. Хэрэглэгчдийн хувьд зөвхөн өгөгдлөөс гадна бас програмууд болон хэрэгслүүдэд тэдгээрийг эхлэхээс өмнө болон тэдгээрийг эхлүүлсний дараа тэдгээрт хандах хандалт хаагдсан байх болно. Энэ бодлогын модуль идэвхжүүлэгдсэний дараа систем өндөр хаяг/шошго уруу анхдагчаар шилжих бөгөөд хэрэглэгчдийн хувьд өөр зэргүүд болон түвшингүүдийг тохируулах нь администраторын хэрэг юм. Цэвэрлэгээний түвшингүүдийг дээр тайлбарласны дагуу ашиглахын оронд сайн төлөвлөх арга нь сэдвүүдийг оруулж болох юм. Жишээ нь эх кодын архив, эх код эмхэтгэгч болон бусад хөгжүүлэлтийн хэрэгслүүдэд өөрчлөх хандалтыг зөвхөн хөгжүүлэгчдэд зөвшөөрөх байж болно. Тэгээд бусад хэрэглэгчдийг тест хийгчид, дизайн хийгчид эсвэл зүгээр л энгийн хэрэглэгчид зэрэг өөр зэрэглэлд бүлэглэж зөвхөн унших хандалтыг зөвшөөрөх юм.

Цаанаасаа хийгдсэн аюулгүй байдлын хяналтаас болоод доод түвшний бүрэн бүтэн байдлын субъект нь дээд түвшний бүрэн бүтэн байдлын субъект уруу бичиж чаддаггүй; дээд түвшний бүрэн бүтэн байдлын субъект нь доод түвшний бүрэн бүтэн байдлын объектийг ажиглаж эсвэл уншиж чаддаггүй. Хамгийн доод боломжит зэрэгт хаяг/шошгыг тохируулах нь субъектуудыг түүнд хандах боломжгүй болгож болох юм. Энэ аюулгүй байдлын бодлогын модулийн зарим хэтийн орчнуудад хүчилсэн вэб сервер, хөгжүүлэлтийн болон тестийн машин, болон эх кодын архив зэрэг орж болох юм. Тийм ч ашигтай бус шийдэлд персонал ажлын станц, чиглүүлэгч маягаар ашиглагдаж байгаа машин эсвэл сүлжээний галт хана зэрэг байж болох юм.

## 17.14. MAC LOMAC модуль

Модулийн нэр: `mac_lomac.ko`

Цөмийн тохиргооны файл: `options MAC_LOMAC`

Ачаалалтын тохируулга: `mac_lomac_load="YES"`

MAC Biba бодлогоос ондоо нь [mac\\_lomac\(4\)](#) бодлого нь бүрэн бүтэн байдлын дүрмүүдийг эвдэхгүйн тулд бүрэн бүтэн байдлын түвшинг заавал багасгасны дараа бүрэн бүтэн байдлын хувьд доор орших объект уруу хандахыг зөвшөөрдөг.

Low-watermark integrity policy буюу доод түвшний бүрэн бүтэн байдлын MAC хувилбарыг хуучин [lomac\(4\)](#)-ийн шийдэлтэй эндүүрч болохгүй бөгөөд энэ хувилбар нь Biba-тай бараг л төстэй ажилладаг боловч ялгаатай тал нь субъектийн бууруулалтыг туслах зэргийн тасалгааны тусламжтай дэмжихийн тулд хөвөгч хаяг/

шошгуудыг ашигладаг явдал юм. Энэ хоёр дахь тасалгаа нь [auxgrade] хэлбэрийг авдаг. lomac бодлогыг туслах зэргээр зааж өгөх үед энэ нь иймэрхүү харагдах ёстой: lomac/10[2] . Энд байгаа хоёр (2) гэсэн тоо нь туслах зэрэг юм.

MAC LOMAC бодлого нь бүрэн бүтэн байдлын хаяг/шошгоор бүх системийн объектуудыг хаа сайгүй хаяглах явдалд тулгуурладаг бөгөөд субъектуудад бүрэн бүтэн байдлын хувьд доор орших объектуудаас уншихыг зөвшөөрч дараа нь өндөр бүрэн бүтэн байдал бүхий объектуудад ирээдүйд хийгдэж болзошгүй бичилтүүдээс урьдчилан сэргийлэхийн тулд субъект дээрх хаяг/шошгыг доошлуулж бууруулдаг. Энэ нь дээр хэлэлцэгдсэн [auxgrade] тохируулга болохоор уг бодлого нь илүү сайн нийцтэй байдлыг хангаж Biba-аас бага эхний тохиргоог шаардаж болох юм.

### 17.14.1. Жишээнүүд

Biba болон MLS бодлогуудын нэгэн адил setfmac болон setpmac хэрэгслүүд системийн объектууд дээр хаяг/шошгонууд байрлуулахад хэрэглэгдэж болно:

```
# setfmac /usr/home/trhodes lomac/high[low]
# getfmac /usr/home/trhodes lomac/high[low]
```

Энд байгаа туслах зэрэг нь low буюу доор гэж байгааг анзаараарай, энэ нь зөвхөн MAC LOMAC бодлогын хангадаг боломж юм.

## 17.15. MAC Шорон дахь Nagios

Дараах нь зөв тохируулсан бодлогуудын хамтаар төрөл бүрийн MAC модулиудыг ашиглан аюулгүй орчинг үүсгэхийг харуулах болно. Энэ нь зөвхөн тест бөгөөд хүн бүгдийн аюулгүй байдлын асуудалд бүрэн хариулт болно гэж тооцох ёсгүй юм. Бодлогыг зөвхөн шийдэж түүнийг орхигдуулах нь хэзээ ч ажиллахгүй бөгөөд жинхэнэ ажиллаж байгаа үйлдвэрлэлийн орчинд сүйрлийн болж болох юм.

Энэ процессийг эхлүүлэхээсээ өмнө multilabel тохируулга файлын систем бүр дээр энэ бүлгийн эхэнд дурдсаны дагуу тавигдах ёстой. Ингэж хийхгүй бол алдаа гарах болно. Энд байхдаа [net-mngt/nagios-plugins](#), [net-mngt/nagios](#), болон [www/apache22](#) портууд бүгд суулгагдаж тохируулагдаж зөв ажиллаж байгаа эсэхийг шалгаарай.

### 17.15.1. Хэрэглэгчийн insecure ангилал үүсгэнэ

Дараах хэрэглэгчийн ангиллыг /etc/login.conf файлд нэмж:

```
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@:\n:label=biba/10(10-10):
```

мөн дараах мөрийг анхдагч хэрэглэгчийн ангилалд нэмж процедурыг эхэлнэ:

```
:label=biba/high:
```

Энэ хийгдсэний дараа мэдээллийн баазыг дахин бүтээхийн тулд дараах тушаалыг ажиллуулах ёстой:

```
# cap_mkdb /etc/login.conf
```

### 17.15.2. Ачаалалтын тохиргоо

Дахин ачаалах гэсний хэрэггүй, шаардлагатай модулиудыг систем эхлүүлэхэд дуудахын тулд дараах мөрүүдийг /boot/loader.conf файлд нэмнэ:

```
mac_biba_load="YES"
mac_seeotheruids_load="YES"
```

### 17.15.3. Хэрэглэгчдийг тохируулна

root хэрэглэгчийг анхдагч ангилалд доор дурдсаныг ашиглан тохируулна:

```
# pw usermod root -L default
```

root эсвэл системийн хэрэглэгчид биш бүх хэрэглэгчийн бүртгэлүүд одоо нэвтрэлийн ангилал шаардах болно. Нэвтрэлтийн ангилал шаардлагатай, түүнгүй бол хэрэглэгчид [vi\(1\)](#) зэрэг нийтлэг тушаалд хандах боломжгүй болно. Дараах sh скрипт үүнийг хийх болно:

```
# for x in `awk -F: '($3 >= 1001) && ($3 != 65534) { print $1 }' \n/etc/passwd`; do pw usermod $x -L default; done;
```

nagios болон www хэрэглэгчдийг insecure ангилалд оруулна:

```
# pw usermod nagios -L insecure
```

```
# pw usermod www -L insecure
```

### 17.15.4. Contexts буюу Сэдвийн файл үүсгэнэ

Сэдвийн файл нь одоо үүсгэгдсэн байх ёстой; дараах жишээ файлыг /etc/policy.contexts -д байрлуулах ёстой.

```
# This is the default BIBA policy for this system.

# System:
/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

# For Nagios:
/usr/local/etc/nagios
/usr/local/etc/nagios/*      biba/10

/var/spool/nagios          biba/10
/var/spool/nagios/*        biba/10

# For apache
/usr/local/etc/apache      biba/10
/usr/local/etc/apache/*    biba/10
```

Энэ бодлого нь мэдээллийн урсгалд хязгаарлалтуудыг тавьж аюулгүй байдлыг хангадаг. Энэ тусгайлсан тохиргооны хувьд хэрэглэгчид, root болон бусад хэрэглэгчид Nagios програмд хандахаар хэзээ ч зөвшөөрөгдсөн байх ёсгүй. Nagios-ийн тохиргооны файлууд болон процессууд нь бүр мөсөн өөртөө багтсан буюу шоронд хийгдсэн байх болно.

Одоо энэ файлыг өөрийн систем уруу уншуулахдаа дараах тушаалыг ажиллуулна:

```
# setfsmac -ef /etc/policy.contexts /
# setfsmac -ef /etc/policy.contexts /
```



### Тэмдэглэл

Дээрх файлын системийн байршил орчноосоо хамааран өөр байж болно; гэхдээ үүнийг файлын систем бүр дээр ажиллуулах ёстой.

/etc/mac.conf файл гол хэсэгт дараах өөрчлөлтүүдийг шаарддаг:

```
default_labels file ?biba
default_labels ifnet ?biba
default_labels process ?biba
default_labels socket ?biba
```

## 17.15.5. Сүлжээг идэвхжүүлнэ

Дараах мөрийг /boot/loader.conf -д нэмнэ:

```
security.mac.biba.trust_all_interfaces=1
```

Тэгээд дараа нь доор дурдсаныг rc.conf файлд хадгалагдсан сүлжээний картны тохиргоонд нэмнэ. Хэрэв анхдагч Интернэтийн тохиргоо DHCP-ээр хийгдсэн бол системийг ачаалах болгоны дараа үүнийг гараараа тохируулах хэрэгтэй болох юм:

```
maclabel biba/equal
```

## 17.15.6. Тохиргоог тест хийх нь

Вэб сервер болон Nagios нь системийг эхлүүлэхэд ажиллахааргүй байгаа эсэхийг шалгаад дахин ачаална. root хэрэглэгч Nagios-ийн тохиргооны сан дахь ямар ч файлд хандаж чадах ёсгүйг баталгаажуулна. Хэрэв root нь /var/spool/nagios -д [ls\(1\)](#)-ийг ажиллуулж чадаж байвал ямар нэг юм буруу байна гэсэн үг. Зөв бол «permission denied» алдаа буцаагдах ёстой.

Хэрэв бүгд зүгээр юм шиг санагдвал Nagios, Apache, болон Sendmail-ийг одоо аюулгүй байдлын бодлогод тааруулж ажиллуулж болно. Үүнийг дараах тушаал хийх болно:

```
# 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 forcestart
```

Бүгд зөв ажиллаж байгаа эсэхийг баталгаажуулж дахин шалгаарай. Хэрэв үгүй бол бүртгэлийн файлуудаас алдааны мэдэгдлүүд байгаа эсэхийг шалгана. [sysctl\(8\)](#) хэрэгсэл ашиглаж [mac\\_biba\(4\)](#) аюулгүй байдлын бодлогын модулийн үйлчлэлийг хааж бүгдийг эхнээс нь эхлэхийг оролдоорой.



### Тэмдэглэл

root хэрэглэгч аюулгүй байдлын үйлчлэлийг өөрчилж тохиргооны файлыг айлгүйгээр засварлаж чадна. Дараах тушаал нь шинээр үүсгэсэн бүрхүүлийн хувьд аюулгүй байдлын бодлогыг доод зэрэг уруу орж буурахыг зөвшөөрөх болно:

```
# setpmac biba/10 csh
```

Үүнийг болгохгүй байлгахын тулд [login.conf\(5\)](#)-оор хэрэглэгчийг хүрээнд оруулна. Хэрэв [setpmac\(8\)](#) тушаалыг тасалгааных нь хүрээнээс гадна ажиллуулах гэж оролдвол алдаа буцаагдах бөгөөд тушаал ажиллахгүй байх болно. Энэ тохиолдолд root-ийг [biba/high\(high-high\)](#) болгож тохируулна.

## 17.16. Хэрэглэгчийг түгжих

Энэ жишээ нь харьцангуй жижиг, тавиас бага хэрэглэгчтэй хадгалалтын системийг авч үздэг. Хэрэглэгчид нь нэвтрэлтийн боломжуудтай байх бөгөөд тэдэнд зөвхөн өгөгдөл биш бас хандалтын эх үүсвэрүүдийг хадгалахыг зөвшөөрнө.

Энэ тохиолдолд [mac\\_bsextended\(4\)](#) нь [mac\\_seeotheruids\(4\)](#)-тэй холилдон оршиж болох бөгөөд системийн объектуудад хандахыг хаагаад зогсохгүй бас хэрэглэгчийн процессийг нуух хандалтыг бас хаадаг.

Дараах мөрийг `/boot/loader.conf` файлд нэмж эхэлнэ:

```
mac_seeotheruids_load="YES"
```

[mac\\_bsextended\(4\)](#) аюулгүй байдлын бодлогын модулийг дараах `rc.conf` хувьсагчийг хэрэглэн идэвхтэй болгож болно:

```
ugidfw_enable="YES"
```

`/etc/rc.bsextended` файлд хадгалагдах анхдагч дүрмүүд нь системийг эхлүүлэхэд дуудагдана. Гэхдээ анхдагч оруулгууд нь өөрчлөлтүүд шаардаж болох юм. Энэ машин нь зөвхөн хэрэглэгчдэд үйлчлэхээр зориулагдсан болохоор сүүлийн хоёроос бусдыг хааж тайлбар болгон үлдээж болох юм. Сүүлийн хоёр нь анхдагчаар хэрэглэгчийн эзэмших системийн объектуудыг дуудуулах болно.

Шаардлагатай хэрэглэгчдийг энэ машин уруу нэмээд дахин ачаална. Тест хийх зорилгоор хоёр консол дээр өөр хэрэглэгчээр нэвтрэхийг оролдоорой. Бусад хэрэглэгчдийн процессууд харж болохоор байгаа эсэхийг харахын тулд `ps aux` тушаалыг ажиллуулна. [ls\(1\)](#)-ийг нөгөө хэрэглэгчийн гэрийн сан дээр ажиллуулахыг оролдоорой, энэ нь амжилтгүй болох болно.

Супер хэрэглэгчийн хандалтыг хаахын тулд ашигладаг тусгай `sysctl`-уудыг өөрчлөхөөс бусад тохиолдолд root хэрэглэгчээр тест битгий хийгээрэй.



### Тэмдэглэл

Шинэ хэрэглэгч нэмэгдэхэд тэдгээрийн [mac\\_bsextended\(4\)](#) дүрмүүд дүрмийн олонлогийн жагсаалтад байхгүй байна. Дүрмийн олонлогийг хурдан шинэчлэхийн тулд

[kldunload\(8\)](#) болон [kldload\(8\)](#) хэрэгслүүдийг ашиглан аюулгүй байдлын бодлогын модулийг буулгаж дараа нь түүнийг дахин ачаалж хийнэ.

## 17.17. MAC Тогтолцооны алдааг олж засварлах

Хөгжүүлэлтийн явцад цөөн хэрэглэгчид энгийн тохируулга дээр асуудлууд гарснаа мэдээлсэн. Эдгээр асуудлуудын заримыг доор жагсаав:

### 17.17.1. multilabel тохируулгыг / дээр идэвхжүүлж болохгүй байна

multilabel тул миний root (/) хуваалтан дээр идэвхтэй болохгүй байна!

50 хэрэглэгч тутмын нэг нь ийм асуудалтай байдаг бололтой, харин бид энэ асуудалтай эхний тохиргооны үеэр тулгарсан. «bug» буюу "цох" гэж нэрлэгдэх үүний цаадах ажиглалт нь үүнийг буруу баримтжуулалт эсвэл баримтын буруу тайлбарлалтын үр дүн гэж намайг итгэхэд хүргэсэн. Энэ яагаад болсноос үл хамааран үүнийг шийдэхийн тулд дараах алхмуудыг хийж болох юм:

1. /etc/fstab -ийг засварлаж root хуваалтыг зөвхөн унших зорилгоор го гэж тохируулна.
2. Ганц хэрэглэгчийн горимд дахин ачаална.
3. tuneefs -l enable тушаалыг / дээр ажиллуулна.
4. Системийг энгийн горимд дахин ачаална.
5. mount -urw / тушаалыг ажиллуулж го тохируулгыг rw болгож /etc/fstab файлд өөрчлөн системийг дахин ачаална.
6. root файлын систем дээр multilabel тохируулга зөв тохируулагдсаныг баталгаажуулж mount тушаалын гаралтыг дахин шалгаарай.

### 17.17.2. MAC-ийн дараа X11 серверийг эхлүүлж чадахгүй байна

MAC-ийн тусламжтай аюулгүй орчинг үүсгэсний дараа би X-ийг дахиж эхлүүлж чадахаа больчихлоо!

Энэ нь MAC хуваалтын бодлого эсвэл MAC хаяглалтын бодлогуудын аль нэгний буруу хаяглалтаас болсон байж болох юм. Дибэг хийхийн тулд доор дурдсаныг оролдоод үзээрэй:

1. Алдааны мэдэгдлийг шалгана; хэрэв хэрэглэгч insecure ангилалд байгаа бол хуваалтын бодлого гэмтэн байж болох юм. Хэрэглэгчийн ангиллыг default буюу анхдагч ангилал уруу тохируулж мэдээллийн баазыг cap\_mkdb тушаалын тусламжтай дахин бүтээх хэрэгтэй. Хэрэв энэ нь асуудлыг арилгаж чадахгүй байгаа бол хоёрдугаар алхам уруу ор.
2. Хаяг/шошгоны бодлогуудыг давхар шалгаарай. Асуудалтай байгаа хэрэглэгч, X11 програм болон /dev оруулгуудын хувьд бодлогууд зөв заагдсан эсэхийг баталгаажуулаарай.
3. Хэрэв эдгээрийн аль нь ч асуудлыг тань шийдэхгүй бол [TrustedBSD](#) вэб сайтад байрлах TrustedBSD-ийн хэлэлцүүлгийн жагсаалтууд эсвэл [FreeBSD ерөнхий асуултууд захидлын жагсаалт](#) захидлын жагсаалт уруу алдааны мэдэгдэл болон өөрийн орчны тухай мэдээллийг илгээгээрэй.

### 17.17.3. Error: \_secure\_path(3) cannot stat .login\_conf

Намайг root хэрэглэгчээс систем дээрх өөр хэрэглэгч уруу шилжихийг оролдох үед \_secure\_path: unable to state .login\_conf гэсэн алдаа гараад байна.

Энэ мэдэгдэл нь тэр болох гэж байгаа хэрэглэгчийн хаяг/шошгоны тохиргооноос хэрэглэгчийн өөрийнх нь тохиргоо өндөр байгааг ихэвчлэн үзүүлдэг. Жишээ нь систем дээрх хэрэглэгч joe анхдагч biba/low

гэсэн хаяг/шошготой байна гэж бодъё. `biba/high` хаяг/шошготой `root` хэрэглэгч `joe`-ийн гэр санг харж чадахгүй. Энэ нь `root` хэрэглэгч `su` тушаал ашиглан `joe` болсон ч гэсэн болохгүй байна. Энэ тохиолдолд `Biba` бүрэн бүтэн байдлын загвар нь `root` хэрэглэгчийг бүрэн бүтэн байдлын доод түвшин тохируулагдсан объектуудыг харахыг зөвшөөрөхгүй байх болно.

#### **17.17.4. root хэрэглэгчийн нэр эвдэрсэн байна!**

Энгийн эсвэл бүр ганц хэрэглэгчийн горимд `root` хэрэглэгч танигддаггүй. `whoami` тушаал 0 (тэг) буцаах бөгөөд `su` тушаал `who are you?` гэсэн алдааны мэдэгдлийг буцаадаг. Юу болоод байгаа юм бол оо?

Энэ нь хаяглах бодлого `sysctl(8)`-оор хаагдсан эсвэл бодлогын модулийг буулгаснаас болдог. Хэрэв бодлого хаагдсан эсвэл түр зуур хаагдсан бол `label` тохируулгыг арилган нэвтрэлтийн боломжуудын мэдээллийн баазыг дахин тохируулах хэрэгтэй. Бүх `label` тохируулгууд арилсан эсэхийг баталгаажуулж `login.conf` файлаа дахин шалгаж мэдээллийн баазаа `cap_mkdb` тушаалаар дахин бүтээх хэрэгтэй.

Энэ нь `master.passwd` файлд эсвэл мэдээллийн баазад хандах хандалтыг бодлого хязгаарласнаас болоод бас гарч болох юм. Системд ашиглагдаж байгаа ерөнхий бодлоготой зөрчилдөх хаяг/шошгоны доор администратор файлыг өөрчлөхөд ихэвчлэн ингэдэг. Ийм тохиолдлуудад хэрэглэгчийн мэдээллийг систем унших бөгөөд файл нь шинэ хаяг/шошго удамшин авсан болохоор хандалт хаалттай байх болно. Бодлогыг `sysctl(8)`-ий тусламжтай хаах хэрэгтэй. Ингэхэд бүх зүйлс хэвийндээ эргэн орох болно.



# Бүлэг 18. Аюулгүй байдлын үйл явцад аудит хийх нь

Бичсэн Том Рөүдс ба Роберт Ватсон.  
Орчуулсан Цагаанхүүгийн Ганболд.

## 18.1. Ерөнхий агуулга

FreeBSD үйлдлийн системд нягт-боловсруулсан, аюулгүй байдлын үйл явцад аудит хийх дэмжлэг орсон байгаа. Үйл явцад аудит хийх нь нэвтрэн оролтууд, тохиргооны өөрчлөлтүүд, болон файл болон сүлжээний хандалт зэрэг төрөл бүрийн аюулгүй байдлын холбогдолтой системийн үйл явцуудын хянаж бүртгэсэн бичлэгийг найдвартай, нягт-боловсруулсан, ба тохируулах боломжтойгоор хийх боломжийг бүрдүүлдэг. Эдгээр хянаж бүртгэсэн бичлэгүүд нь системийг шууд хянах, халдлага илрүүлэх, болон халдлагын дараах анализ хийхэд үнэлж баршгүй байж болох юм. FreeBSD Sun™-ий гаргасан BSM API болон файлын хэлбэрийг шийдлээ болгосон бөгөөд Sun™-ий Solaris болон Apple®-ийн Mac OS® X-ийн аудит шийдлүүдтэй харилцан ажиллах боломжтой.

Энэ бүлэг нь үйл явцыг аудит хийхийг тохируулах болон суулгах тал дээр анхаарна. Энд аудитийн бодлогуудын талаар тайлбарлах бөгөөд аудитийн тохиргооны жишээг бас харж болно.

Энэ бүлгийг уншсаны дараа, та дараах зүйлсийг мэдэх болно:

- Үйл явцыг аудит хийх гэж юу вэ болон яаж ажилладаг талаар.
- Хэрэглэгчид болон процессуудын үйл явцыг аудит хийхийг FreeBSD дээр яаж тохируулах талаар.
- Аудитийн мөрийг аудит багасгах болон хянах хэрэгслүүдээр хэрхэн шалгах талаар.

Энэ бүлгийг уншихаасаа өмнө, та дараах зүйлсийг мэдэх шаардлагатай:

- UNIX® болон FreeBSD-ийн үндсийг ойлгох ([Бүлэг 4, Юниксийн үндэс](#)).
- Цөмийг тохируулах/хөрвүүлэх үндэстэй танилцах ([Бүлэг 9, FreeBSD цөмийг тохируулах нь](#)).
- Аюулгүй байдлын талаар болон түүний FreeBSD -тэй хэрхэн холбогддог талаар ойлголттой байх ([Бүлэг 15, Аюулгүй байдал](#)).



### Сануулга

Аудит хэрэгсэл нь зарим нэг хязгаарлагдмал боломжуудтай бөгөөд тэдгээрээс дурдвал бүх аюулгүй байдлын холбогдолтой системийн үйл явцуудыг аудит хийх боломжгүй, X11 дээр үндэслэгдсэн дэлгэцийн менежерүүд болон гуравдагч дэмонууд зэрэг зарим нэвтрэх механизмууд хэрэглэгчийн нэвтрэх сессийг аудит хийх тохиргоог буруу хийдэг зэрэг болно.

Аюулгүй байдлын үйл явцыг аудит хийх хэрэгсэл нь системийн ажиллагааны маш дэлгэрэнгүй бичлэгүүдийг үүсгэх чадвартай: нарийвчилсан тохиргоо хийгдсэн завгүй системд мөр бичлэгийн файлын өгөгдөл тохиргооноос хамааран зарим тохиолдолд гигабайтаас ч илүү асар их болох боломжтой. Администраторууд их хэмжээний аудит хийх тохиргоотой холбоотой дискний хэмжээний шаардлагыг тооцох ёстой. Жишээ нь, аудит бичиж байгаа файлын систем дүүрэх нөхцөлд өөр бусад файлын сис-

темүүдэд хамааралгүйгээр файлын системийг `/var/audit` модонд зориулах нь магадгүй зохимжтой байж болох юм.

## 18.2. Энэ бүлгийн түлхүүр ухагдахуунууд

Энэ бүлгийг уншихаас өмнө аудиттай холбоотой цөөн түлхүүр ухагдахуунуудыг тайлбарлах шаардлагатай:

- **үйл явц:** Аудит хийх боломжтой үйл явц гэдэг нь аудит дэд системийн тусламжтайгаар хянаж бүртгэх боломжтой дурын үйл явцыг хэлнэ. Аюулгүй байдалтай холбоотой үйл явцуудын жишээнүүдэд файлын үүсгэлт, сүлжээний холболтыг босгох, эсвэл хэрэглэгчийн нэвтрэлтийг дурдаж болно. Үйл явцууд нь нэг бол жинхэнэ хэрэглэгч хүртэл мөрдөн гаргаж болох «шинж чанарлаг», эсвэл тэгж болохооргүй «шинж чанарлаг бус» байна. «Шинж чанарлаг бус» үйл явцуудын жишээнүүд гэвэл нууц үгийн буруу оролдлогууд гэх мэт нэвтрэн орох процессийн жинхэнэ эсэхийг шалгах аас өмнөх үеийн дурын үйл явцуудыг хэлж болно.
- **ангилал:** Үйл явцын ангиллууд гэдэг нь холбоотой үйл явцууд бүхий хэсэг бүлгүүдийн нэр бөгөөд эдгээр нь сонголтын илэрхийллүүдэд хэрэглэгддэг. Энгийн ашиглагддаг үйл явцуудын ангиллуудад «файл үүсгэлт» (fc), «ажиллуулах» (ex) мөн «нэвтрэх\_гарах» (lo) зэрэг орно.
- **бичлэг:** Бичлэг гэдэг нь аюулгүй байдлын үйл явцыг тайлбарласан аудитийн хянан бүртгэсэн оруулга юм. Бичлэгүүд нь үйл явцын төрлийн бичлэг, субъектийн (хэрэглэгч) үйлдэл хийж байгаа тухай мэдээлэл, огноо болон цагийн мэдээлэл, дурын нэмэлт өгөгдлүүд болон объектуудын мэдээлэл, амжилт эсвэл уналтын нөхцөлүүдийг агуулдаг.
- **мөр:** Аудитийн мөр буюу хянан бүртгэлийн файл нь аюулгүй байдлын үйл явцуудыг тайлбарласан аудит бичлэгүүдийн сериэс тогтоно. Ерөнхийдөө мөрүүд нь үйл явцуудын биелж дууссан цагийн дагуу он цагийн дарааллаар байрладаг. Зөвхөн жинхэнэ процессууд аудитийн мөрд бичлэг нэмэх эрхтэй байдаг.
- **сонголтын илэрхийлэл:** Сонголтын илэрхийлэл нь угтваруудын жагсаалт болон үйл явцтай тохирох аудитийн үйл явцын ангиллын нэрсээс тогтох мөр юм.
- **урьдчилсан сонголт:** Энэ нь администраторын сонирхох боломж бүхий үйл явцууд, сонирхлыг татахгүй байгаа үйл явц зэргийг тайлбарласан аудитийн бичлэгүүдийг үүсгэхээс зайлсхийх зорилготойгоор ялгасан системийн процесс юм. Урьдчилсан тохиргоо нь аль хэрэглэгчийн хувьд үйл явцуудын аль ангиллуудыг таних болон жинхэнэ болон жинхэнэ биш процессуудад хамаарах глобал тохиргоонуудын сонголтын илэрхийллүүдийн серийг ашигладаг.
- **хураангуйлалт:** Энэ нь байгаа аудитийн мөрнүүдээс аль бичлэгүүдийг хадгалалт, хэвлэлт болон анализ хийхээр сонгосон процесс юм. Үүний нэгэн адил аудит мөрөөс хэрэггүй аудит бичлэгүүдийг устгах процесс бас хамаарна. Хураангуйлалтыг ашиглаад администраторууд аудит өгөгдлийн хадгалалтын бодлогуудыг боловсруулах боломжтой юм. Жишээ нь, дэлгэрэнгүй аудитийн мөрнүүд нэг сарын хугацаанд хадгалагдаад дараагаар нь тэдгээр мөрнүүдийг архивын зорилгоор зөвхөн нэвтрэлтийн мэдээллийг үлдээн багасгаж болох юм.

## 18.3. Аудит хийх дэмжлэг суулгах нь

Үйл явцыг Аудит хийх хэрэглэгчийн талбарын дэмжлэг үндсэн FreeBSD үйлдлийн системд орсон байгаа. Үйл явцыг Аудит хийх дэмжлэг анхдагчаар эмхэтгэгдэн орсон боловч яг энэ боломжийг дэмжихийн тулд дараах мөрийг цөмд оруулан хөрвүүлсэн байх шаардлагатай:

```
options AUDIT
```

Бүлэг 9, *FreeBSD цөмийг тохируулах нь* -д тайлбарласан ердийн процессийн дагуу цөмийг дахин хөрвүүлж суулгана.



Аудит идэвхжсэн цөм бүтээгдэж суулгагдаад систем дахин ачаалсны дараа дараах мөрийг `rc.conf(5)` -д нэмж аудит дэмонг идэвхжүүлнэ:

```
auditd_enable="YES"
```

Тэгээд системийг дахин ачаалах замаар эсвэл гараар аудит дэмонг ажиллуулах замаар аудит дэмжлэгийг эхлүүлэх ёстой:

```
service auditd start
```

## 18.4. Аудитийн тохиргоо

Аюулгүй байдлын аудитийн тохиргооны бүх файлуудыг `/etc/security` дотроос олж болно. Дараах файлууд аудит дэмон эхлэхээс өмнө байх ёстой:

- `audit_class` - Аудитийн ангиллуудын тодорхойлолтуудыг агуулна.
- `audit_control` - Анхдагч аудитийн ангиллууд, аудитийн хянан бүртгэлтийн эзлэхүүнд үлдээх хамгийн бага дискний зай, хамгийн их аудитийн мөрийн хэмжээ гэх зэрэг аудит дэд системийн шинж чанарыг хянаана.
- `audit_event` - Системийн аудит үйл явцуудын тайлбарууд, нэрс болон үйл явц болгон аль ангилалд хамаарах жагсаалт.
- `audit_user` - Нэвтрэн орох үеийн глобал анхдагчуудаас бүрдсэн зөвхөн хэрэглэгчид хамааралтай аудитийн шаардлагууд
- `audit_warn` - Аудитийн бичлэгүүдийн зай хангалтгүй болох эсвэл аудитийн мөрийн файл дахин эргэсэн зэрэг зайлшгүй шаардлагатай тохиолдолд анхааруулах мэдээллүүдийг үүсгэдэг өөрчлөх боломж бүхий `auditd`-ийн ашигладаг бүрхүүлийн скрипт.



### Сануулга

Тохиргоон дахь алдаанууд үйл явцуудын буруу хянан бүртгэлд хүргэж болзошгүй тул аудитийн тохиргооны файлуудыг засварлах болон ажиллагааг хангахдаа заавал болгоомжтой байх шаардлагатай.

### 18.4.1. Үйл явц сонголтын илэрхийллүүд

Сонголтын илэрхийллүүд нь аль үйл явцуудыг аудит хийх ёстойг тодорхойлох аудитийн тохиргооны хэд хэдэн газар ашиглагддаг. Илэрхийллүүд нь тохирох үйл явцын ангиллуудын жагсаалтаас бүрдэх ба эдгээр тус бүр нь тохирох бичлэгүүдийг хүлээн авах ёстой юу эсвэл орхих ёстой юу гэдгийг харуулсан угтвартайгаас гадна оруулга нь амжилттай эсвэл амжилтгүй үйлдлүүдтэй тохирох ёстойг харуулах боломж бас байна. Сонголтын илэрхийллүүд нь зүүнээс баруун тийш биелэгддэг бөгөөд хоёр илэрхийллийг нэг дээр нь нөгөөг нь нэмж нийлүүлдэг.

Дараах жагсаалт нь `audit_class` -д байгаа анхдагч үйл явцын ангиллуудаас тогтоно:

- `all` - *all* - Бүх үйл явцын ангиллуудыг тааруулах(`match`).
- `ad` - *administrative* - Удирдлагын үйлдлүүд систем дээр бүхэлдээ гүйцэтгэгдэнэ.
- `ap` - *application* - Програмын тодорхойлсон үйлдэл.
- `cl` - *file close* - `close` системийн дуудлагыг аудит хийх.

- `ex` - `exec` - Програмын ажиллагааг аудит хийх. Тушаалын мөрийн нэмэлт өгөгдлүүд болон орчны хувьсагчуудыг `argv` ба `envv` параметруудийг ашиглан `policy` тохиргоонд тохиргоо хийн `audit_control(5)` - ийн тусламжтайгаар хянадаг.
- `fa` - `file attribute access` - `stat(1)`, `pathconf(2)` болон бусад адил үйл явцуудын объектийн шинж чанаруудад хандсан хандалтыг аудит хийх.
- `fc` - `file create` - Үр дүнд нь файл үүсдэг үйл явцуудыг аудит хийх.
- `fd` - `file delete` - Файлыг устгадаг үйл явцуудыг аудит хийх.
- `fm` - `file attribute modify` - `chown(8)`, `chflags(1)`, `flock(2)` зэрэг файлын шинж чанарын өөрчлөлт гарч байгаа үйл явцуудыг аудит хийх.
- `fr` - `file read` - Өгөгдөл уншигдаж байгаа, мөн файлуудыг уншихаар нээсэн зэрэг үйл явцуудыг аудит хийх.
- `fw` - `file write` - Өгөгдөл бичигдэж байгаа, мөн файлд бичсэн эсвэл файл өөрчлөгдсөн зэрэг үйл явцуудыг аудит хийх.
- `io` - `ioctl` - `ioctl(2)` системийн дуудлагын хэрэглээг аудит хийх.
- `ip` - `ipc` - POSIX хоолойнууд болон System V IPC үйлдлүүд зэрэг Процесс-Хоорондох Холбооны төрөл бүрийн хэлбэрүүдийг аудит хийх.
- `lo` - `login_logout` - Систем дээр болж байгаа `login(1)` ба `logout(1)` үйл явцуудыг аудит хийх.
- `na` - `non attributable` - Шинж чанаргүй үйл явцуудыг аудит хийх.
- `no` - `invalid class` - Аудит бус үйл явцуудыг тааруулах(`match`).
- `nt` - `network` - `connect(2)` ба `accept(2)` зэрэг сүлжээний үйлдлүүдтэй холбоотой үйл явцуудыг аудит хийх.
- `ot` - `other` - Бусад үйл явцуудыг аудит хийх.
- `pc` - `process` - `exec(3)` ба `exit(3)` зэрэг процессийн үйлдлүүдийг аудит хийх.

Эдгээр аудит үйл явцын ангиллуудыг `audit_class` болон `audit_event` тохиргооны файлуудыг өөрчилснөөр өөрчилж болно.

Жагсаалтад байгаа аудитийн ангилал бүр амжилттай/амжилтгүй үйлдлүүдийг таарсан эсэхийг болон ангилал ба төрлийн хувьд таарч байгааг нэмж байгаа эсвэл устгаж байгааг харуулсан угтвартай байна.

- `(none)` Үйл явцын амжилттай болон амжилтгүйг аудит хийх.
- `+` Энэ ангилал дахь амжилттай үйл явцуудыг аудит хийх.
- `-` Энэ ангилал дахь амжилтгүй үйл явцуудыг аудит хийх.
- `^` Энэ ангилал дахь амжилттай, амжилтгүй аль нь ч биш үйл явцуудыг аудит хийх.
- `^+` Энэ ангилал дахь амжилттай үйл явцуудыг аудит хийхгүй.
- `^-` Энэ ангилал дахь амжилтгүй үйл явцуудыг аудит хийхгүй.

Дараах сонголтын мөр амжилттай ба амжилтгүй нэвтрэлт/гаралтын үйл явцуудаас гадна зөвхөн амжилттай ажиллуулсныг сонгож байна:

```
lo,+ex
```

## 18.4.2. Тохиргооны файлууд

Аудит системийг тохируулахдаа ихэнх тохиолдолд администраторууд зөвхөн хоёр файлыг өөрчлөх хэрэгтэй: `audit_control` болон `audit_user`. Эхнийх нь системийн дагуух аудит өмчүүд болон бодлогуудыг хянадаг; хоёр дахь нь хэрэглэгчийн аудитийг нарийн тохируулахад ашиглагддаг.

### 18.4.2.1. `audit_control` файл

`audit_control` файл нь аудит дэд системийн хувьд анхдагч утгуудын тоог тодорхойлно. Энэ файлын дотор бид дараах зүйлсийг харна:

```
dir:/var/audit
flags:lo
minfree:20
naflags:lo
policy:cnt
filesz:0
```

`dir` тохиргоо нь аудит бүртгэлүүдийг хадгалах нэг болон хэд хэдэн санг заахад хэрэглэгдэнэ. Хэрэв нэгээс их сан байгаа бол бичигдсэн дарааллаараа ашиглагдана. Файлын систем дүүрсэн тохиолдолд аудит дэд систем болон бусад дэд системүүд бие биедээ нөлөөлж болзошгүй учир аудит бүртгэлүүдийг тусгайлан зориулсан файлын систем дээр хадгалахаар аудит системийг ихэвчлэн тохируулдаг.

`flags` талбар нь системийн дагуух шинж чанар бүхий үйл явцуудад зориулсан анхдагч урьдчилан сонголтын багийг тодорхойлдог. Дээрх жишээн дээр бүх хэрэглэгчийн хувьд амжилттай болон амжилтгүй нэвтрэлт болон гаралтын үйл явцууд аудит хийгдэж байна.

`minfree` тохиргоо нь аудит мөр хадгалагдах файлын системийн хувьд хамгийн бага чөлөөт зайны хувийг тодорхойлдог. Энэ тогтоосон хэмжээнээс илүү гарахад анхааруулга үүсгэгддэг. Дээрх жишээ хамгийн бага чөлөөт зайг 20 хувиар тогтоожээ.

`naflags` тохиргоо нь нэвтрэн оролтын процесс болон системийн демонууд зэрэг шинж чанаргүй үйл явцуудыг аудит хийх аудитийн ангиллуудыг тодорхойлдог.

`policy` тохиргоо нь таслалаар тусгаарлагдсан, аудитийн зан авирын төрөл бүрийн шинж чанарыг хянах бодлогын тугуудын жагсаалтыг тодорхойлдог. Анхдагч `cnt` туг нь аудит амжилтгүй болсон ч гэсэн систем ажиллагаагаа үргэлжлүүлэхийг заадаг (энэ туг зайлшгүй шаардлагатай). Өөр нэг байнга ашиглагддаг туг бол `argv` бөгөөд энэ нь `execve(2)` системийн дуудлагад орж байгаа тушаалын мөрийн нэмэлт өгөгдлүүдийг тушаалын ажиллагааг аудит хийхийн хэсэг болох боломж олгодог.

`filesz` тохиргоо нь мөрийн файл автоматаар төгсөх болон эргэхээс өмнөх аудит мөрийн файлын хамгийн их хэмжээг байтаар тодорхойлдог. Анхдагч утга нь 0 байх ба автоматаар эргүүлэхийг хориглосон байна. Хэрэв хүссэн файлын хэмжээ тэгээс ялгаатай ба 512k -аас бага бол түүнийг орхиж бүртгэлийн мэдээлэл үүсгэнэ.

### 18.4.2.2. `audit_user` файл

`audit_user` файл нь зарим нэг хэрэглэгчдэд зориулсан аудитийн шаардлагуудыг администраторууд тодорхойлохыг зөвшөөрдөг. Мөр болгон хэрэглэгчид зориулсан аудитийг хийхийг хоёр талбараар тохируулдаг: нэг дэх нь хэрэглэгчийн хувьд үргэлж аудит хийх шаардлагатай нэг хэсэг үйл явцуудыг тодорхойлдог `alwaysaudit` талбар ба хоёр дахь нь `neveraudit` талбар бөгөөд хэрэглэгчийн хувьд хэзээ ч аудит хийх шаардлагагүй нэг хэсэг үйл явцуудыг тодорхойлдог.

Дараах жишээн дээр `audit_user` файл нь нэвтрэлт/гаралтын үйл явцууд, `root` хэрэглэгчийн амжилттай тушаалын ажиллагаа, файл үүсгэлт ба `www` хэрэглэгчийн амжилттай тушаалын ажиллагааг аудит хийж байна. Хэрэв дээрх жишээ `audit_control` файлтай цуг ашиглагдвал `root`-ийн `lo` оруулга нь давхардах бөгөөд `www` хэрэглэгчийн нэвтрэлт/гаралтын үйл явцууд бас аудит хийгдэнэ.

```
root:lo,+ex:no
www:fc,+ex:no
```

## 18.5. Аудит дэд системийг удирдах нь

### 18.5.1. Аудит мөрүүдийг харах нь

Аудит мөрүүд нь BSM хоёртын хэлбэрээр хадгалагддаг бөгөөд өөрчлөх болон текст уруу хөрвүүлэхэд тусгай хэрэгслүүд ашиглах шаардлагатай. `praudit(1)` тушаал нь мөрийн файлуудыг хялбар текст хэлбэрт хөрвүүлдэг; `auditreduce(1)` тушаал нь аудит мөрийн файлыг шинжлэх, архивлах эсвэл хэвлэх зорилгоор багасгахад ашиглагддаг. `auditreduce` нь үйл явцын төрөл, үйл явцын ангилал, үйл явцын хэрэглэгч, огноо эсвэл цаг, файлын зам эсвэл объектийн үйлдэл үзүүлсэн зэрэг төрөл бүрийн сонголтын параметруудийг дэмждэг.

Жишээ нь `praudit` хэрэгсэл нь заасан аудит бүртгэлийн бүх агуулгыг жирийн текстээр харуулна:

```
# praudit /var/audit/AUDITFILE
```

`AUDITFILE` нь харуулах аудит бүртгэл юм.

Аудит мөрүүд нь токенуудаас бүтэх аудит бичлэгүүдийн цувралаас тогтох бөгөөд `praudit` нь мөр болгонд нэгийг дараалуулан хэвлэнэ. Токен бүр аудит бичлэгийн толгойг агуулсан `header` эсвэл нэрийн хайлтаас гарсан файлын замыг агуулсан `path` зэрэг тусгай төрлийн байна. Дараах жишээ нь `execve` үйл явцыг харуулж байна:

```
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
```

Энэхүү аудит нь амжилттай `execve` дуудлагыг илэрхийлж байгаа бөгөөд түүнд `finger doug` тушаал ажиллажээ. Нэмэлт өгөгдлийн токен нь цөм уруу бүрхүүлээс гарч боловсруулагдсан тушаалын мөрийг агуулна. `path` буюу замын токен нь цөмийн хайсан ажиллах файлын замыг агуулна. `attribute` буюу шинж чанарын токен нь хоёртын файлыг тайлбарлах ба тухайлбал програм `setuid` эсэхийг тодорхойлоход ашиглагдах файлын горимыг агуулна. `subject` буюу субъект токен нь субъект процессийг тайлбарлах бөгөөд аудит хэрэглэгчийн ID, идэвхитэй хэрэглэгчийн ID ба бүлгийн ID, жинхэнэ хэрэглэгчийн ID ба бүлгийн ID, процессийн ID, сессийн ID, портын ID болон нэвтрэлтийн хаяг гэсэн дарааллаар хадгална. Аудит хэрэглэгчийн ID ба жинхэнэ хэрэглэгчийн ID нь ялгаатайг анхаарах хэрэгтэй: `robert` гэдэг хэрэглэгч энэ тушаалыг ажиллуулахаасаа өмнө `root` бүртгэл уруу шилжсэн бөгөөд энэ нь эхний шалгуулсан хэрэглэгчийг ашиглан аудит хийгдсэн байна. Төгсгөлд нь `return` буюу буцах токен нь амжилттай ажиллагааг харуулж `trailer` нь бичлэгийг төгсгөнө.

`praudit` нь бас XML гаралтын хэлбэрийг дэмждэг бөгөөд үүнийг -x нэмэлт өгөгдлийг ашиглан сонгож болдог.

### 18.5.2. Аудитийн мөрүүдийг багасгах нь

Аудит бүртгэлүүд нь маш их байж болно, администратор зарим хэрэглэгчтэй холбоотой бичлэгүүд зэрэг хэсэг бичлэгүүдийг ашиглахын тулд шилж сонгохыг магадгүй хүснэ:

```
# auditreduce -u trhodes /var/audit/AUDITFILE | praudit
```

Энэ нь `AUDITFILE` файлд хадгалагдсан `trhodes` хэрэглэгчийн бүх аудитийн бичлэгүүдийг сонгож байна.

### 18.5.3. Аудит хянах эрхүүдийг томилох нь

`audit` бүлгийн гишүүд `/var/audit` дахь аудит мөрүүдийг унших эрхтэй; анхандаа энэ бүлэг нь хоосон байх бөгөөд тэгэхээр зөвхөн `root` хэрэглэгч аудит мөрүүдийг уншиж чадна. Аудит хянах эрхүүдийг хэрэглэгчдэд томилохын тулд хэрэглэгчдийг `audit` бүлэгт нэмж болно. Аудитийн бүртгэлийн агуулгыг хянах чад-

вар нь хэрэглэгчид болон процессуудын үйл хөдлөлийн дотоод уруу нэлээн гүнзгий ханддаг учир аудит хянах эрхүүдийг томилохдоо болгоомжтой хийхийг зөвлөж байна.

#### 18.5.4. Аудит хоолойнуудыг шууд монитор хийх нь

Аудит хоолойнууд нь төхөөрөмжийн файлын систем дахь клон хийгдсэн псевдо төхөөрөмжүүд бөгөөд програмыг шууд явж байгаа аудит бичлэгийн урсгалд холбох боломж олгоно. Энэ нь голчлон халдлага илрүүлэх болон систем монитор хийх програмуудын зохиогчдын сонирхлыг татдаг. Гэхдээ администраторуудын хувьд аудитийн хоолойны төхөөрөмж нь аудитийн мөрийн файлын эзэмшил эсвэл үйл явцын урсгалыг зогсоох, бүртгэл эргүүлэх зэрэг асуудлуудтай холбогдолгүйгээр шууд монитор хийх эвтэйхэн боломжийг бүрдүүлдэг. Шууд явж байгаа аудитийн үйл явцын урсгалыг хянахдаа дараах тушаалын мөрийг ашиглана:

```
# praudit /dev/auditpipe
```

Анхандаа аудитийн хоолойны төхөөрөмжийн цэгүүдэд зөвхөн root хэрэглэгч хандах эрхтэй байдаг. audit бүлгийн хэрэглэгчид хандах боломжтой болгохын тулд devfs дүрмийг devfs.rules -д нэмнэ:

```
add path 'auditpipe*' mode 0440 group audit
```

devfs файлын системийг тохируулах талаар дэлгэрэнгүй мэдээллийг [devfs.rules\(5\)](#) -ээс харна уу.



#### Сануулга

Аудитийн үйл явцын буцааж өгөх давталтуудыг үүсгэх нь хялбар бөгөөд аудит үйл явц бүрийн үзэлт нь олон аудитийн үйл явцуудыг үүсгэхэд хүргэнэ. Жишээ нь, хэрэв сүлжээний бүх I/O аудит хийгдсэн бөгөөд [praudit\(1\)](#) нь SSH сессээс ажилласан бол үйл явц бүр хэвлэгдэхэд өөр үйл явцыг бас үүсгэх учраас үргэлжилсэн аудитийн үйл явцууд их хэмжээгээр үүсэх болно. Энэ асуудлыг бий болгохгүйн тулд нарийн тохируулаагүй I/O аудит хийх сессээс praudit -ийг аудитийн хоолойны төхөөрөмж дээр ажиллуулахыг зөвлөж байна.

#### 18.5.5. Аудит мөрийн файлуудыг эргүүлэх нь

Аудит мөрүүд нь зөвхөн цөмөөр бичигдэх бөгөөд auditd аудит дэмоноор удирдагддаг. Администраторууд аудит бүртгэлүүдийг шууд эргүүлэхдээ [newsyslog.conf\(5\)](#) эсвэл бусад хэрэгслүүдийг ашиглан хийх ёсгүй юм. Харин audit удирдах хэрэгслийг ашиглан аудитийг унтраах, аудит системийг дахин тохируулах, болон бүртгэлийг эргүүлэх үйлдлүүдийг хийх боломжтой байдаг. Дараах тушаал аудит дэмонг шинэ аудит бүртгэл үүсгэж цөмийг шинэ бүртгэл уруу шилжихийг дохино. Хуучин бүртгэл нь төгсөж нэр нь өөрчлөгдөх бөгөөд дараагаар түүнтэй администратор ажиллах боломж бүрдэнэ.

```
# audit -n
```



#### Сануулга

Хэрэв auditd дэмон ажиллахгүй байгаа бол энэ тушаал нь амжилтгүй болох бөгөөд алдааны мэдээлэл үүсгэнэ.

Дараах мөрийг /etc/crontab -д нэмснээр [cron\(8\)](#) -оос арван хоёр цаг тутам эргүүлэх болно:

```
0 */12 * * * root /usr/sbin/audit -n
```

Шинэ /etc/crontab -ийг хадгалсны дараа өөрчлөлт үйлчилж эхлэх болно.

Файлын хэмжээн дээр тулгуурласан аудитийн мөрийн файлыг автоматаар эргүүлэх нь [audit\\_control\(5\)](#) дахь `filesz` тохиргоогоор хийгдэх боломжтой бөгөөд гарын авлагын энэ бүлгийн тохиргооны файлуудын хэсэгт тайлбарласан болно.

### 18.5.6. Аудит мөрүүдийг шахах нь

Аудит мөрийн файлууд асар их болох тусам мөрүүдийг аудит дэмоноор хаалгасны дараа шахах эсвэл архивлах нь зүйтэй юм. `audit_warn` скрипт нь аудитийн мөрүүдийг эргүүлэх үеийн цэвэр төгсгөл зэрэг төрөл бүрийн аудиттай холбоотой үйл явцуудад зориулан өөрчилсөн үйлдлүүдийг гүйцэтгэхэд ашиглагдана. Жишээ нь хаагдах үед аудит мөрүүдийг шахах дараах кодыг `audit_warn` скриптэд нэмж болно:

```
#
# Compress audit trail files on close.
#
if [ "$1" = closefile - ]; then
    gzip -9 $2
fi
```

Бусад архивлах идэвхүүдэд мөрийн файлуудыг төв сервер уруу хуулах, хуучин мөрийн файлуудыг устгах эсвэл хэрэггүй бичлэгүүдийг хасч аудит мөрийг багасгах зэрэг орж болно. Аудит мөрийн файлууд цэвэрхэн дууссан тохиолдолд скрипт ажиллана, тэгэхээр буруу унтраасны дараа дуусаагүй мөрүүд дээр ажиллахгүй.

# Бүлэг 19. Хадгалалт

Орчуулсан Цагаанхүүгийн Ганболд.

## 19.1. Ерөнхий агуулга

Энэ бүлэг нь FreeBSD дээр дискнүүдийг ашиглах талаар тайлбарлах болно. Эдгээрт санах ой дээр тулгуурласан дискнүүд, сүлжээнд залгагдсан дискнүүд, стандарт SCSI/IDE хадгалалтын төхөөрөмжүүд болон USB интерфэйс ашигладаг төхөөрөмжүүд багтах юм.

Энэ бүлгийг уншсаны дараа, та дараах зүйлсийг мэдэх болно:

- Физик диск (хуваалтууд болон зүсмэлүүд) дээрх өгөгдлийн зохион байгуулалтыг тайлбарладаг FreeBSD-ийн ашигладаг ухагдахуун.
- Өөрийн систем дээр нэмэлт хатуу дискнүүдийг хэрхэн нэмэх талаар.
- USB хадгалалтын төхөөрөмжүүдийг ашиглахын тулд FreeBSD-г хэрхэн тохируулах талаар.
- Санах ойн диск зэрэг виртуал файлын системүүдийг хэрхэн тохируулах талаар.
- Дискний зайн хэрэглээг хязгаарлахын тулд ноогдлыг хэрхэн ашиглах талаар.
- Дискнийг халдагчдаас хамгаалж нууцлахын тулд хэрхэн шифрлэх талаар.
- FreeBSD дээр CD болон DVD-г хэрхэн үүсгэж шарах талаар.
- Нөөцлөлтөд зориулсан хадгалалтын төрөл бүрийн тохируулгууд.
- FreeBSD дээр байдаг нөөцлөлтийн програмуудыг хэрхэн ашиглах талаар.
- Уян диск уруу хэрхэн нөөцлөх талаар.
- Файлын системийн хормын хувилбар гэж юу болох түүнийг хэрхэн үр дүнтэйгээр ашиглах талаар.

Энэ бүлгийг уншихаасаа өмнө та дараах зүйлсийг гүйцэтгэх хэрэгтэй:

- Шинэ FreeBSD цөмийг хэрхэн тохируулж суулгах талаар мэдэх ([Бүлэг 9, FreeBSD цөмийг тохируулах нь](#)).

## 19.2. Төхөөрөмжийн нэрс

Дараах нь FreeBSD-д дэмжигдсэн физик хадгалалтын төхөөрөмжүүд болон тэдгээртэй холбоотой төхөөрөмжийн нэрсийн жагсаалт юм.

Хүснэгт 19.1. Физик диск нэрлэх заншил

Хөтчийн төрөл	Хөтчийн төхөөрөмжийн нэр
IDE хатуу хөтчүүд	ad
IDE CDROM хөтчүүд	acd
SCSI хатуу хөтчүүд болон USB Mass хадгалалтын төхөөрөмжүүд	da
SCSI CDROM хөтчүүд	cd
Төрөлжүүлсэн стандарт бус CDROM хөтчүүд	Mitsumi CD-ROM-ийн хувьд mcd ба Sony CD-ROM хөтчүүдийн хувьд scd
Уян хөтчүүд	fd

Хөтчийн төрөл	Хөтчийн төхөөрөмжийн нэр
SCSI соронзон хальсны хөтчүүд	sa
IDE соронзон хальсны хөтчүүд	ast
Flash хөтчүүд	DiskOnChip® Flash хөтчийн хувьд fla
RAID хөтчүүд	Adaptec® AdvancedRAID-н хувьд aacd, Mylex®-ийн хувьд mlxd ба mlyd, AMI MegaRAID®-ийн хувьд amrd, Compaq Smart RAID-ийн хувьд idad, 3ware® RAID-ийн хувьд twed.

## 19.3. Диск нэмэх

Анхлан хувь нэмэр болгон оруулсан Дэвид О'Брайн.

Дараах хэсэг зөвхөн нэг хөтөчтэй машинд шинэ SCSI диск хэрхэн нэмэх талаар тайлбарлах болно. Эхлээд компьютераа унтраагаад хөтчийг компьютер, хянагч болон хөтчийн үйлдвэрлэгчийн заавруудын дагуу суулгана. Үүнийг хийх маш олон төрлийн процедуруудаас болоод энэ тухай дэлгэрэнгүй мэдээлэл нь энэ баримтын хамрах хүрээнээс гадна юм.

root хэрэглэгчээр нэвтрэх хэрэгтэй. Та хөтчийг суулгасны дараа шинэ диск олдсон эсэхийг /var/run/dmesg.boot -с шалгаарай. Шинээр нэмсэн хөтөч нь da1 байх бөгөөд бид үүнийг /1 дээр холбохыг хүснэ (хэрэв та IDE хөтөч нэмж байгаа бол төхөөрөмжийн нэр нь ad1 болно).

FreeBSD нь IBM-PC-тэй нийцтэй компьютеруудтай ажилладаг учраас PC BIOS хуваалтуудыг бодолцох ёстой. Эдгээр нь уламжлалт BSD хуваалтуудаас өөр юм. PC диск нь дөрөв хүртэлх тооны BSD хуваалттай байдаг. Хэрэв диск нь жинхэнээрээ FreeBSD-д зориулагдах бол та *dedicated* буюу *зориулагдсан* горимыг ашиглаж болно. Үгүй бол FreeBSD нь PC BIOS хуваалтуудын аль нэгэн дээр байрлах болно. FreeBSD нь PC BIOS хуваалтуудыг уламжлалт BSD хуваалтуудтай эндүүрэхгүйн тулд зүсмэлүүд гэж нэрлэдэг. Та бас FreeBSD-д зориулагдсан боловч өөр үйлдлийн систем суулгагдсан компьютер дээр ашигласан диск дээрх зүсмэлүүдийг хэрэглэж болох юм. Энэ нь FreeBSD биш өөр үйлдлийн системийн fdisk хэрэгсэлтэй андуурахаас хамгаалах нэг сайн арга юм.

Зүсмэлийн хувьд бол хөтөч нь /dev/dalsle гэж нэмэгдэх болно. Үүнийг SCSI диск, нэгжийн дугаар 1 (хоёр дахь SCSI диск), зүсмэл 1 (PC BIOS хуваалт 1) болон e BSD хуваалт гэж уншина. Зориулагдсан тохиолдолд хөтөч нь ердөө л /dev/dale гэж нэмэгдэнэ.

Секторуудын тоог хадгалахын тулд 32 битийн бүхэл тоог ашигладгаас болоод [bsdlable\(8\)](#) нь нэг дискний хувьд 2<sup>32</sup>-1 сектор буюу ихэнх тохиолдолд 2TB болж хязгаарлагддаг. [fdisk\(8\)](#) хэлбэршүүлэлт нь 2<sup>32</sup>-1-с ихгүй эхлэх сектор болон 2<sup>32</sup>-1-с ихгүй уртыг зөвшөөрч хуваалтуудыг 2TB, дискнүүдийг ихэнх тохиолдолд 4TB болгож хязгаарладаг. [sunlabel\(8\)](#) хэлбэршүүлэлт нь нэг хуваалтын хувьд 2<sup>32</sup>-1 сектороор, нийт дээ 16TB-ийн 8 хуваалтаар хязгаарлагддаг. Илүү том дискнүүдийн хувьд [gpart\(8\)](#) ашиглан GPT хуваалтуудыг үүсгэж болно. GPT нь 4 зүсмэлээр хязгаарлагддаггүйгээрээ ашигтай байдаг.

### 19.3.1. sysinstall(8)-г ашиглах нь

#### 1. Sysinstall-г жолоодох нь

Та sysinstall -н хялбар ашиглаж болох цэснүүдийн тусламжтайгаар шинэ дискнийг хуваан хаяглаж болох юм. root хэрэгчээр нэвтрэх буюу эсвэл su тушаалыг ашиглаарай. sysinstall -г ажиллуулж Configure цэс уруу орно. FreeBSD Configuration Menu дотор доош шилжиж Fdisk тохируулгыг сонгоно.

#### 2. fdisk хуваалт засварлагч

fdisk-ийн дотор байхдаа A-г дарвал дискнийг бүхэлд нь FreeBSD-д ашиглах болно. Асуух үед нь хэрэв та «ирээдүйд суулгаж болзошгүй үйлдлийн системүүдтэй хамтран ажиллахаар үлдэхийг хүсвэл» YES



гэж хариулаарай. W-г ашиглан өөрчлөлтүүдийг диск уруу бичнэ. Одоо FDISK засварлагчаас Q-г дарж гараарай. Дараа нь танаас «Master Boot Record буюу Мастер Ачаалагч Бичлэгийн» талаар асуух болно. Та ажиллаж байгаа систем дээр диск нэмж байгаа болохоор None-г сонгох хэрэгтэй.

### 3. Дискний Шошго засварлагч

Дараа нь sysinstall-с гарч дахин түүнийг эхлүүлэх хэрэгтэй. Дээрх заавруудыг дагаарай, гэхдээ энэ удаад Label тохируулгыг сонгоорой. Энэ нь Disk Label Editor буюу дискний шошго засварлагч уруу орно. Энд та уламжлалт BSD хуваалтуудыг үүсгэдэг. Диск нь a-h гэж хаяглагдсан найм хүртэлх хуваалтуудтай байж болно. Хуваалтын шошгонуудын цөөн хэд нь тусгай хэрэглээтэй байдаг. a хуваалт нь root хуваалтанд (/) ашиглагддаг. Тиймээс зөвхөн таны системийн диск (өөрөөр хэлбэл таны ачаалалт хийсэн диск) a хуваалттай байх ёстой. b хуваалт нь swap хуваалтуудад хэрэглэгддэг бөгөөд та swap хуваалттай олон дисктэй байж болох юм. c хуваалт нь зориулагдсан горимд бүх дискийг, зүсмэлийн горимд бүхэл FreeBSD зүсмэлийг эсвэл заадаг. Бусад хуваалтууд нь ерөнхий хэрэглээнд зориулагдсан.

sysinstall-ийн шошго засварлагч нь root биш, swap биш хуваалтуудад зориулж e хуваалтыг илүүтэй үздэг. Шошго засварлагч дотор байхдаа C-г даран ганц файлын систем үүсгэх хэрэгтэй. Асуух үед, хэрэв энэ нь FS (файлын систем) эсвэл swap байх юм бол FS-г сонгож холбох цэгийг (өөрөөр хэлбэл /mnt) бичээрэй. Хэрэв дискийг суулгацын дараах горимд нэмж байгаа бол sysinstall нь танд зориулж оруулгуудыг /etc/fstab файлд үүсгэхгүй, тиймээс таны зааж өгсөн холбох цэг нь чухал биш юм.

Та одоо шинэ шошгыг диск уруу бичиж түүн дээр файлын систем үүсгэхэд бэлэн боллоо. Үүнийг W-г дарж хийнэ. sysinstall-ын шинэ хуваалтыг холбож чадахгүй байна гэсэн алдааг өнгөрүүлэх хэрэгтэй. Шошго засварлагч болон sysinstall-с бүр мөсөн гараарай.

### 4. Төгсгөл

Хамгийн сүүлийн алхам нь /etc/fstab файлыг засварлаж өөрийн шинэ дискний оруулгыг нэмэх явдал юм.

## 19.3.2. Тушаалын мөрийн хэрэгслүүдийг ашиглах нь

### 19.3.2.1. Зүсмэлүүдийг ашиглах нь

Энэ тохиргоо нь таны дискийг өөрийн чинь компьютер дээр суулгагдсан байж болох бусад үйлдлийн системтэй зөв ажиллаж өөр бусад үйлдлийн системийн fdisk хэрэгслүүдтэй эндүүрэхгүй байх боломжийг бүрдүүлдэг. Шинэ дискийг суулгахад энэ аргыг ашиглахыг зөвлөдөг. Хэрэв танд үнэхээр тохирох шалтгаан байгаа тохиолдолд зориулагдсан горимыг ашиглаарай!

```
# dd if=/dev/zero of=/dev/dal bs=1k count=1
# fdisk -BI dal #Initialize your new disk
# bsdlabel -B -w dals1 auto #Label it.
# bsdlabel -e dals1 # Edit the bsdlabel just created and add any partitions.
# mkdir -p /1
# newfs /dev/dals1e # Repeat this for every partition you created.
# mount /dev/dals1e /1 # Mount the partition(s)
# vi /etc/fstab # Add the appropriate entry/entries to your /etc/fstab .
```

Хэрэв танд IDE диск байвал da-г ad гэж солиорой.

### 19.3.2.2. Зориулагдсан

Хэрэв та шинэ хөтчийг өөр үйлдлийн системтэй цуг хуваалцахгүй бол зориулагдсан горимыг ашиглаж болох юм. Энэ горим нь Microsoft үйлдлийн системийн толгойг эргүүлж болохыг санаарай; гэхдээ тэдгээр нь ямар ч эвдрэл гэмтэл үүсгэхгүй. IBM-ийн OS/2® нь харин олсон бүх ойлгохгүй байгаа ямар ч хуваалтыг хувьдаа «завших» болно.

```
# dd if=/dev/zero of=/dev/dal bs=1k count=1
# bsdlabel -Bw dal auto
# bsdlabel -e dal # create the `e' partition
```

```
# newfs /dev/dale
# mkdir -p /l
# vi /etc/fstab      # add an entry for /dev/dale
# mount /l
```

Өөр нэг арга нь:

```
# dd if=/dev/zero of=/dev/dal count=2
# bsdlabel /dev/dal | bsdlabel -BR dal /dev/stdin
# newfs /dev/dale
# mkdir -p /l
# vi /etc/fstab      # add an entry for /dev/dale
# mount /l
```

## 19.4. RAID

### 19.4.1. Програм хангамжийн RAID

#### 19.4.1.1. Нийлүүлэгдсэн Дискний Драйвер (Concatenated Disk Driver буюу CCD) тохиргоо

Анхлан ажилласан Кристофер Шамвэй.

Хянан тохиолдуулсан Жим Браун.

Бөөн хадгалалтын шийдлийг сонгохдоо бодолцох хамгийн чухал хүчин зүйлүүд нь хурд, найдвартай байдал болон өртөг юм. Энэ гурвыг гурвууланг нь тэнцүү байлгах нь ховор байдаг; ерөнхийдөө хурдан, найдвартай бөөн хадгалалтын төхөөрөмж нь үнэтэй бөгөөд үнийн хувьд хямдыг сонгох нь хурд эсвэл найдвартай байдлын аль нэгийг золиослох хэрэгтэй болдог.

Доор тайлбарласан системийг дизайн хийхдээ өртгийг хамгийн чухал хүчин зүйл гэж сонгож авсан бөгөөд үүний дараа хурд, хурдын дараа найдвартай байдлыг сонгосон. Энэ системийн өгөгдөл дамжуулах хурд нь эцсийн эцэст сүлжээгээр шахагддаг. Найдвартай байдал нь маш чухал боловч доор тайлбарласан CCD хөтөч нь CD-R-ууд дээр аль хэдийн бүтнээрээ нөөцлөгдсөн, амархнаар солигдож болох өгөгдөлд шууд үйлчилдэг.

Өөрийн шаардлагыг тодорхойлох нь бөөн хадгалалтын шийдлийг сонгох анхны алхам юм. Хэрэв таны шаардлага нь хурд эсвэл найдвартай байдлыг өртгөөс илүүтэй үзэж байгаа бол таны шийдэл энэ хэсэгт тайлбарласан шийдлээс өөр болох болно.

#### 19.4.1.1.1. Тоног төхөөрөмжийг суулгах нь

IDE системийн дискнээс гадна гурван Western Digital 30GB, 5400 RPM IDE диск нь доор тайлбарласан CCD дискний гол цөм болж нийтдээ ойролцоогоор 90GB шууд хадгалалт болно. Туйлын хүслээр бол IDE диск бүр өөрийн IDE хянагч болон кабельтай байна, гэхдээ өртгийг багасгахын тулд нэмэлт IDE хянагчууд ашиглагдаагүй болно. Харин дискнүүд нь jumper буюу холбогчоор тохируулагдсан бөгөөд ингэснээр IDE хянагч бүр нэг мастер болон нэг боолтой байна.

Дахин ачаалах үед системийн BIOS залгагдсан дискнүүдийг автоматаар олохоор тохируулагдсан байдаг. Илүү чухал зүйл нь FreeBSD тэдгээрийг дахин ачаалахад олсон явдал юм:

```
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
```



#### Тэмдэглэл

Хэрэв FreeBSD дискнүүдийг бүгдийг нь олохгүй байгаа бол та тэдгээрийг зөвөөр холбосон эсэхээ шалгаарай. IDE хөтчүүдийн ихэнх нь бас «Cable Select» холбогчтой бай-

даг. Энэ нь мастер/боол харилцаанд зориулагдсан холбогч биш юм. Хөтчийн баримтаас зөв холбогчийг таних талаар лавлаарай.

Дараа нь тэдгээрийг файлын системийн хэсэг болгон залгах талаар бодох хэрэгтэй. Та [vinum\(4\)](#) (Бүлэг 22, *Vinum Эзлэхүүн Менежер*) болон [ccd\(4\)](#) хоёуланг судлах хэрэгтэй. Энэ тохиргооны хувьд [ccd\(4\)](#)-г сонгосон.

#### 19.4.1.1.2. CCD-г тохируулах нь

[ccd\(4\)](#) хөтөч нь хэд хэдэн адил дискнүүдийг авч тэдгээрийг нэг логик файл систем болгон нийлүүлэх боломжийг олгодог. [ccd\(4\)](#)-г ашиглахын тулд танд [ccd\(4\)](#) дэмжлэг цуг бүтээгдсэн цөм хэрэгтэй. Энэ мөрийг цөмийн тохиргооны файлдаа нэмээд цөмөө дахин бүтээж суулгаарай:

```
device    ccd
```

[ccd\(4\)](#) дэмжлэг цөмийн дуудагдах модуль хэлбэрээр бас дуудагдаж болно.

[ccd\(4\)](#)-г тохируулахын тулд та эхлээд дискнүүдийг хаяглах [bsdlable\(8\)](#)-г ашиглах ёстой:

```
bsdlable -w ad1 auto
bsdlable -w ad2 auto
bsdlable -w ad3 auto
```

Энэ нь бүх дискний дагуух `ad1c`, `ad2c` болон `ad3c`-д зориулж `bsdlable` үүсгэдэг.

Дараагийн алхам нь дискний шошгоны төрлийг өөрчлөх явдал юм. Та дискнүүдийг засварлахдаа [bsdlable\(8\)](#)-г ашиглаж болно:

```
bsdlable -e ad1
bsdlable -e ad2
bsdlable -e ad3
```

Энэ нь диск бүр дэх тухайн дискний шошгыг EDITOR орчны хувьсагчид заасан засварлагчаар, ихэнхдээ `vi(1)`-ээр онгойлгодог.

Өөрчлөлт хийгдээгүй дискний шошго иймэрхүү харагдах болно:

```
8 partitions:
#      size  offset  fstype  [fsize bsize bps/cpg]
c: 60074784      0   unused      0      0      0 # (Cyl.   0 - 59597)
```

[ccd\(4\)](#)-д зориулж ашиглахаар шинэ е хуваалтыг нэмнэ. Үүнийг ихэвчлэн с хуваалтаас хуулж болох боловч `fstype` нь **4.2BSD** байх ёстой. Дискний шошго одоо иймэрхүү харагдах ёстой:

```
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)
```

#### 19.4.1.1.3. Файлын системийг бүтээх нь

Та бүх дискнүүдээ хаягласны дараа [ccd\(4\)](#)-г бүтээх ёстой. Үүнийг хийхийн тулд дараах тохируулгуудтай адилаар [ccdconfig\(8\)](#)-г ашиглана:

```
ccdconfig ccd0❶ 32❷ 0❸ /dev/ad1e❹ /dev/ad2e /dev/ad3e
```

Тохируулга бүрийн хэрэглээ болон утгыг доор харуулав:

- ❶ Эхний нэмэлт өгөгдөл нь тохируулах төхөөрөмж байх бөгөөд энэ тохиолдолд `/dev/ccd0c` байна. `/dev/` хэсэг байхгүй ч байж болно.

- ❷ Файлын системд зориулсан `interleave`. `interleave` нь дискний блокууд дээрх судлын хэмжээг тодорхойлдог бөгөөд нэг бүр нь ихэвчлэн 512 байт байдаг. Тэгэхээр 32 `interleave` нь 16,384 байт байна.
- ❸ `ccdconfig(8)`-д зориулсан тугнууд. Хэрэв та хөтчийг толин тусгал үүсгэж идэвхжүүлэхийг хүсвэл тугийг энд зааж өгч болно. Энэ тохиргоо нь `ccd(4)`-н хувьд толин тусгал үүсгэлтийг хангадаггүй учир энэ нь 0 (тэг) гэж тохируулагдсан.
- ❹ `ccdconfig(8)` уруу өгөгдөх сүүлийн нэмэлт өгөгдлүүд нь массивт оруулах төхөөрөмжүүд юм. Төхөөрөмж бүрийн хувьд бүрэн гүйцэд замын нэрийг ашиглах хэрэгтэй.

`ccdconfig(8)`-г ажиллуулсны дараа `ccd(4)` тохируулагдана. Файлын систем суулгагдаж болно. Тохируулгуудын талаар `newfs(8)`-с лавлана уу, эсвэл ердөө л ингэж ажиллуулна:

```
newfs /dev/ccd0c
```

#### 19.4.1.1.4. Бүгдийг автомат болгох нь

Ерөнхийдөө та `ccd(4)`-г дахин ачаалах бүртээ холбохыг хүснэ. Үүнийг хийхийн тулд та эхлээд тохируулах хэрэгтэй. Өөрийн одоогийн тохиргоогоо дараах тушаал ашиглаж `/etc/ccd.conf` уруу бичих хэрэгтэй:

```
ccdconfig -g > /etc/ccd.conf
```

Дахин ачаалах үед скрипт `/etc/rc` нь хэрэв `/etc/ccd.conf` байвал `ccdconfig -C` тушаалыг ажиллуулна. Энэ нь `ccd(4)`-г холбож болохоор болгож автоматаар тохируулна.



#### Тэмдэглэл

Хэрэв та ганц хэрэглэгчийн горим уруу ачаалж байгаа бол `ccd(4)`-г `mount(8)` хийхээсээ өмнө массивыг тохируулахын тулд дараах тушаалыг ажиллуулах шаардлагатай:

```
ccdconfig -C
```

`ccd(4)`-г автоматаар холбохын тулд `ccd(4)`-н оруулгыг `/etc/fstab` файлд байрлуулах хэрэгтэй. Ингэсэн тохиолдолд энэ нь ачаалах үед холбогдох болно:

```
/dev/ccd0c          /media              ufs                rw                 2                 2
```

#### 19.4.1.2. Vinum Эзлэхүүн Менежер

Vinum Эзлэхүүн Менежер нь виртуал диск хөтчийг хийдэг блок төхөөрөмжийн драйвер юм. Энэ нь дискний тоног төхөөрөмжийг блок төхөөрөмжийн интерфэйсээс тусгаарлаж уян хатан байдал, ажиллагаа болон найдвартай байдлыг дискний хадгалалтын уламжлалт зүсмэлийн харагдалтаас илүүтэйгээр хангах тийм аргаар өгөгдлийг дүрсэлдэг. `vinum(4)` нь RAID-0, RAID-1 болон RAID-5 загваруудыг тус бүрт нь болон холбоотой байдлаар нь шийддэг.

`vinum(4)`-ийн талаар дэлгэрэнгүй мэдээллийг [Бүлэг 22, Vinum Эзлэхүүн Менежер](#)-с үзнэ үү.

#### 19.4.2. Тоног төхөөрөмжийн RAID

FreeBSD нь бас төрөл бүрийн тоног төхөөрөмжийн RAID хянагчуудыг дэмждэг. Эдгээр төхөөрөмжүүд нь FreeBSD-д зориулсан тусгай програм хангамжаар массивыг удирдах шаардлагагүйгээр RAID дэд системийг хянадаг.

Карт дээрх BIOS-г ашиглан карт нь дискний үйлдлүүдийн ихэнхийг өөрөө хянадаг. Дараах нь Promise IDE RAID хянагчийг ашиглах тохиргооны товч тайлбар юм. Энэ карт суулгагдаж систем эхлэх үед мэдээллийг хүсэх мөрийг харуулна. Картны тохиргооны дэлгэц уруу орохын тулд заавруудыг дагана. Эндээс залгагдсан бүх хөтчүүдийг нэгтгэх боломж танд байх болно. Ингэж хийснийхээ дараа диск(нүүд) нь FreeBSD-д нэг хөтөч шиг харагдах болно. Бусад RAID түвшингүүдийг бас тохируулж болно.

### 19.4.3. ATA RAID1 массивуудыг дахин бүтээх нь

FreeBSD нь массив дахь гэмтсэн, ажиллагаагүй болсон дискийг шууд солих боломжийг олгодог. Энэ нь дахин ачаалахаасаа өмнө таныг ийм асуудлыг мэдэхийг шаарддаг.

Та магадгүй доор дурдсантай адилаар `/var/log/messages` эсвэл `dmesg(8)` гаралт дээр харж болох юм:

```
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
```

`atacontrol(8)` ашиглан дэлгэрэнгүй мэдээллийг шалгана:

```
# atactrol 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

# atactrol status ar0
ar0: ATA RAID1 subdisks: ad4 ad6 status: DEGRADED
```

1. Та дискийг аюулгүйгээр салган авахын тулд эхлээд `ata` сувгийг ажиллахгүй байгаа дисктэй цуг салгана:

```
# atactrol detach ata3
```

2. Дискийг сольно.
3. `ata` сувгийг дахин залгана:

```
# atactrol attach ata3
Master:      ad6 <MAXTOR 6L080J4/A93.0500> ATA/ATAPI rev 5
Slave:      no device present
```

4. Шинэ дискийг массивт нөөц маягаар нэмнэ:

```
# atactrol addspare ar0 ad6
```

5. Массивыг дахин бүтээнэ:

```
# atactrol rebuild ar0
```

6. Дараах тушаалыг ашиглаж үйл явцыг шалгаж болно:

```
# dmesg | tail -10
[output removed]
ad6: removed from configuration
ad6: deleted from ar0 disk1
ad6: inserted into ar0 disk1 as spare
```

```
# atacontrol status ar0
ar0: ATA RAID1 subdisks: ad4 ad6 status: REBUILDING 0% completed
```

7. Энэ үйлдэл хийгдэж дуустал хүлээх хэрэгтэй.

## 19.5. USB хадгалалтын төхөөрөмжүүд

*Хувь нэмэр болгон оруулсан Марк Фонвил.*

Одоо үед маш олон гадаад хадгалалтын шийдлүүд байгаа бөгөөд Universal Serial Bus (USB): хатуу хөтчүүд, USB хуруун хөтчүүд, CD-R шарагчид зэргийг ашигладаг. FreeBSD нь эдгээр төхөөрөмжүүдийн дэмжлэгийг хангадаг.

### 19.5.1. Тохиргоо

USB бөөн хадгалалтын төхөөрөмжүүдийн драйвер [umass\(4\)](#) нь USB хадгалалтын төхөөрөмжүүдийн дэмжлэгийг хангадаг. Хэрэв та GENERIC цөм ашиглавал өөрийн тохиргоондоо юу ч өөрчлөх шаардлагагүй. Хэрэв та өөрчлөн тохируулсан цөм ашиглах бол таны цөмийн тохиргооны файлд дараах мөрүүд байгаа эсэхийг шалгаарай:

```
device scbus
device da
device pass
device uhci
device ohci
device ehci
device usb
device umass
```

[umass\(4\)](#) драйвер нь USB хадгалалтын төхөөрөмжүүдэд хандахын тулд SCSI дэд системийг хэрэглэдэг бөгөөд таны USB төхөөрөмж системд SCSI төхөөрөмж маягаар харагдах болно. Таны эх хавтан дээрх USB бичил схемээс хамаарч USB 1.X-ийн дэмжлэгийн хувьд танд зөвхөн `device uhci` эсвэл `device ohci` хоёрын аль нэг хэрэгтэй болно, гэхдээ хоёуланг нь цөмийн тохиргоондоо байлгах нь гэмгүй юм. USB 2.0 хянагчуудад зориулсан дэмжлэгийг [ehci\(4\)](#) драйвер (`device ehci` мөр) хангадаг. Хэрэв та ямар нэг мөр нэмсэн бол шинэ цөмөө эмхэтгэж суулгахаа битгий мартаарай.



#### Тэмдэглэл

Хэрэв таны USB төхөөрөмж чинь CD-R эсвэл DVD шарагч бол SCSI CD-ROM драйвер [cd\(4\)](#)-г цөмд дараах мөрийн тусламжтай нэмэх ёстой:

```
device cd
```

Шарагч нь SCSI хөтөч гэж харагддаг учир [atapicam\(4\)](#) драйверийг цөмийн тохиргоонд ашиглах ёсгүй.

### 19.5.2. Тохиргоог тест хийх нь

Тохиргоог тест хийхэд бэлэн боллоо: өөрийн USB төхөөрөмжийг залгахад системийн мэдэгдлийн буферт ([dmesg\(8\)](#)) хөтөч нь иймэрхүү харагдах ёстой:

```
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)
```

Мэдээж хэрэг үйлдвэрлэгч, төхөөрөмжийн цэг (da0) болон бусад зүйлс таны тохиргооноос хамаараад өөр байж болно.

USB төхөөрөмж нь SCSI төхөөрөмж гэж харагддаг болохоор `camcontrol` тушаалыг ашиглаж системд холбогдсон USB хадгалалтын төхөөрөмжүүдийн жагсаалтыг харуулж болно:

```
# camcontrol devlist
<Generic Traveling Disk 1.11>      at scbus0 target 0 lun 0 (da0,pass0)
```

Хэрэв хөтөч нь файлын системтэй ирвэл та түүнийг холбож чадна. [Хэсэг 19.3, «Диск нэмэх»](#) хэсэг нь хэрэв шаардлагатай бол USB хөтчийг хэлбэршүүлж түүн дээр хуваалт үүсгэхэд танд туслах болно.



### Сануулга

Дурын төхөөрөмжийг итгэлгүй хэрэглэгчдэд холбох боломжийг олгох нь өөрөөр хэлбэл `vfs.usermount` -ийг доор тайлбарласнаар идэвхжүүлэх нь аюулгүй байдлын үүднээс авч үзвэл аюултай юм. FreeBSD дээрх ихэнх файлын систем нь хортой төхөөрөмжийн эсрэг хамгаалалтгүй байдаг.

Энэ төхөөрөмжийг энгийн хэрэглэгч холбож чаддагаар болгохын тулд тодорхой алхмуудыг хийх хэрэгтэй. Эхлээд USB хадгалалтын төхөөрөмж холбогдсон үед үүссэн төхөөрөмжүүдэд хэрэглэгч хандаж болохоор байх хэрэгтэй. Үүний шийдэл нь эдгээр төхөөрөмжүүдийн бүх хэрэглэгчдийг `operator` бүлгийн гишүүн болгох явдал юм. Үүнийг [pw\(8\)](#)-ээр хийнэ. Хоёрдугаарт төхөөрөмжүүд нь үүсэх үед `operator` бүлэг тэдгээрийг уншиж бичиж чадаж байх ёстой. Тохирох мөрүүдийг `/etc/devfs.rules` файлд нэмснээр үүнийг хийж болно:

```
[localrules=5]
add path 'da*' mode 0660 group operator
```



### Тэмдэглэл

Хэрэв системд SCSI дискнүүд байгаа бол үүнийг арай өөрөөр хийх ёстой. Өөрөөр хэлбэл хэрэв систем нь аль хэдийн da0-ээс da2 хүртэлх холбогдсон дискнүүдийг агуулж байвал хоёр дахь мөрийг дараах маягаар солих хэрэгтэй:

```
add path 'da[3-9]*' mode 0660 group operator
```

Энэ нь байгаа дискнүүдийг `operator` бүлэгт хамааруулахгүй болгоно.

Та бас өөрийн [devfs.rules\(5\)](#) дүрмийн олонлогийг `/etc/rc.conf` файлд идэвхжүүлэх хэрэгтэй:

```
devfs_system_ruleset="localrules"
```

Дараа нь цөм нь ердийн хэрэглэгчдэд файлын системийг холбох боломжтойгоор тохируулагдах ёстой. Хамгийн хялбар арга бол `/etc/sysctl.conf` -д мөр нэмэх явдал юм:

```
vfs.usermount=1
```

Дараагийн дахин ачаалалтын дараа энэ нь идэвхжихийг санаарай. Өөрөөр энэ хувьсагчийг тохируулахын тулд [sysctl\(8\)](#)-г ашиглаж болох юм.

Төгсгөлийн алхам нь файлын систем холбогдох санг үүсгэх явдал юм. Энэ санг файлын системийг холбох хэрэглэгч эзэмшсэн байх хэрэгтэй. Үүнийг хийх нэг арга нь `root`-ийн хувьд тэр хэрэглэгчийн эзэмшсэн

дэд санг `/mnt/username` (`username` -г тухайн хэрэглэгчийнхээ нэвтрэх нэрээр болон `usergroup` -г хэрэглэгчийнхээ үндсэн бүлгийн нэрээр солиорой) гэж үүсгэх явдал юм:

```
# mkdir /mnt/username
# chown username:usergroup /mnt/username
```

USB хуруун хөтөч залгагдаж `/dev/da0s1` төхөөрөмж гарч иржээ гэж бодъё. Эдгээр төхөөрөмжүүд нь ихэвчлэн FAT файлын системээр хэлбэршүүлэгдсэн ирдэг бөгөөд эдгээрийг иймэрхүү маягаар холбож болно:

```
% mount -t msdosfs -m=644 -M=755 /dev/da0s1 /mnt/username
```

Хэрэв та төхөөрөмжийг залгаснаа салгавал (дискийг урьдаар салгах ёстой) та системийн мэдэгдлийн буфераас доор дурдсантай төстэй мэдэгдлийг харах ёстой:

```
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
```

### 19.5.3. Нэмэлт унших материалууд

[Диск нэмэх](#) болон [Файлын системүүдийг холбох болон салгах](#) хэсгүүдээс гадна төрөл бүрийн гарын авлагын хуудаснуудыг унших нь хэрэгтэй байж болох юм: FreeBSD 8.X-ийн хувьд [umass\(4\)](#), [camcontrol\(8\)](#), болон [usbconfig\(8\)](#) эсвэл FreeBSD-ийн өмнөх хувилбаруудын хувьд [usbdevs\(8\)](#) байна.

## 19.6. Оптик зөөвөрлөгчийг (CD-үүд) үүсгэж ашиглах нь

*Хувь нэмэр болгон оруулсан Майк Мэйэр.*

### 19.6.1. Танилцуулга

CD-үүд нь тэдгээрийг ердийн дискнүүдээс ялгах хэд хэдэн боломжуудтай байдаг. Эхлээд хэрэглэгч CD дээр бичих боломжгүй байсан. Тэдгээр нь замуудын хооронд толгойг шилжүүлэхдээ сааталгүйгээр үргэлжлэн уншдагаар хийгджээ. Тэр үед байсан адил хэмжээтэй зөөвөрлөгчийг зөөхөөс тэдгээрийг систем хооронд зөөх нь хамаагүй хялбар байдаг.

CD-үүд нь замтай байдаг боловч энэ нь дискний физик хэсэг биш харин үргэлжлэн уншигдах өгөгдлийн хэсгийг хэлдэг. FreeBSD дээр CD үүсгэхдээ CD дээр замууд үүсгэх өгөгдлийн файлуудыг бэлдэж дараа нь замуудыг CD уруу бичнэ.

ISO 9660 файлын систем нь эдгээр ялгаануудтай ажиллахаар хийгдсэн. Энэ нь тэр үед нийтлэг байсан файлын системийн хязгааруудыг харамсалтай нь кодчилдог. Азаар энэ нь зөв бичигдсэн CD-үүдэд тэдгээр хязгааруудыг давж гарахыг зөвшөөрөх өргөтгөлөөр хангадаг бөгөөд тэдгээр өргөтгөлүүдийг дэмждэггүй системүүдтэй ажиллаж чадсан хэвээр байдаг.

[sysutils/cdrtools](#) портод ISO 9660 файлын системийг агуулах өгөгдлийн файлыг үүсгэдэг програм [mkisofs\(8\)](#) байдаг. Энэ нь төрөл бүрийн өргөтгөлүүдийг дэмждэг тохируулгуудтай бөгөөд доор тайлбарлагдсан болно.

CD шарахдаа ямар хэрэгслийг ашиглах нь таны CD шарагч ATAPI юу аль эсвэл өөр үү гэдгээс шалтгаална. ATAPI CD шарагчид нь үндсэн системийн `burncd` програмыг ашигладаг. SCSI болон USB CD шарагчид нь [sysutils/cdrtools](#) портын `cdrecord` -г ашиглах ёстой. Мөн ATAPI тоног төхөөрөмж дээр SCSI хөтчүүдийн хувьд [ATAPI/CAM модуль](#) ашиглан `cdrecord` -г хэрэглэх боломжтой байдаг.

Хэрэв та график хэрэглэгчийн интерфэйстэй CD шарагч програм хангамжийг хүсэж байгаа бол X-CD-Roast эсвэл K3b-г үзээрэй. Эдгээр хэрэгслүүд нь багц хэлбэрээр эсвэл [sysutils/xcdroast](#) болон [sysutils/k3b](#) портуудад байдаг. X-CD-Roast болон K3b нь ATAPI тоног төхөөрөмж дээр [ATAPI/CAM модуль](#)ийг шаарддаг.



## 19.6.2. mkisofs

[sysutils/cdrtools](#) портын хэсэг [mkisofs\(8\)](#) програм нь UNIX®-ийн файлын системийн нэрийн талбар дахь сангийн модны дүрс болох ISO 9660 файлын системийг үүсгэдэг. Хамгийн хялбар хэрэглээ нь:

```
# mkisofs -o imagefile.iso /path/to/tree
```

Энэ тушаал нь `/path/to/tree` дахь модны хуулбар ISO 9660 файлын системийг агуулах `imagefile.iso` файлыг үүсгэх болно. Энэ процессод файлын нэрсийг ISO 9660 файлын системийн стандартын хязгаарлалтуудад багтах нэрсэд тааруулах бөгөөд ISO файлын системүүдэд байдаггүй нэрс бүхий файлуудыг оруулахгүй байх болно.

Тэдгээр хязгаарлалтуудыг давж гарах хэд хэдэн тохируулгууд байдаг. Ялангуяа -R тохируулга UNIX® системүүдэд нийтлэг байдаг Rock Ridge өргөтгөлүүдийг идэвхжүүлдэг, -J нь Microsoft системүүдэд хэрэглэгддэг Joilet өргөтгөлүүдийг идэвхжүүлдэг бөгөөд -hfs нь Mac OS®-д хэрэглэгддэг HFS файлын системүүдийг үүсгэхэд ашиглагддаг.

Зөвхөн FreeBSD системүүдэд ашиглагдах CD-үүдийн хувьд -U тохируулга бүх файлын нэрийн хязгаарлалтуудыг хаахад ашиглагдаж болно. -R тохируулгатай хэрэглэгдэх үед энэ нь таны эхэлсэн FreeBSD-ийн модтой ижил файлын системийн дүрсийг үүсгэдэг, гэхдээ энэ нь ISO 9660 стандартыг хэд хэдэн замаар зөрчиж болох юм.

Ердийн хэрэглээний сүүлийн тохируулга нь -b юм. Энэ нь ачаалагдах «El Torito» CD-г үүсгэхэд хэрэглэгдэх ачаалагдах дүрсний байрлалыг заахад ашиглагддаг. Энэ тохируулга нь CD уруу бичигдэх модны дээд хэсгийн ачаалагдах дүрс хүрэх замыг заах нэмэлт өгөгдлийг авдаг. Анхдагчаар [mkisofs\(8\)](#) нь «floppy disk emulation буюу уян дискний эмуляц» гэж нэрлэгддэг горимд ISO дүрсийг үүсгэдэг бөгөөд ачаалагдах дүрсийг яг 1200, 1440, эсвэл 2880 KB хэмжээтэй байна гэж тооцдог. FreeBSD түгээлтийн дискнүүдэд хэрэглэгддэг ачаалагч дуудагч зэрэг зарим ачаалагч дуудагчид нь эмуляц горимыг ашигладаггүй; энэ тохиолдолд -no-emul-boot тохируулгыг ашиглах шаардлагатай. Тэгэхээр хэрэв `/tmp/myboot` нь ачаалагдах FreeBSD системийг `/tmp/myboot/boot/cdboot` дэх ачаалагдах дүрстэй цуг агуулж байвал та ISO 9660 файлын системийн дүрсийг `/tmp/bootable.iso` -д иймэрхүү маягаар үүсгэж болох юм:

```
# mkisofs -R -no-emul-boot -b boot/cdboot -o /tmp/bootable.iso /tmp/myboot
```

Үүнийг хийснийхээ дараа хэрэв та цөмдөө `md`-г тохируулсан бол файлын системийг ингэж холбож болно:

```
# mdconfig -a -t vnode -f /tmp/bootable.iso -u 0
# mount -t cd9660 /dev/md0 /mnt
```

Энэ үед та `/mnt` болон `/tmp/myboot` нь ижил болохыг шалгаж болно.

[mkisofs\(8\)](#)-ийн ажиллагааг нарийн тааруулахын тулд та түүний бусад олон тохируулгуудыг ашиглаж болно. Ялангуяа ISO 9660-ийн байрлал болон Joilet ба HFS дискнүүдийн үүсгэлтэд өөрчлөлтүүд хийж болно. Дэлгэрэнгүйг [mkisofs\(8\)](#)-ийн гарын авлагын хуудаснаас үзнэ үү.

## 19.6.3. burncd

Хэрэв танд ATAPI CD шарагч байгаа бол та ISO дүрсийг CD уруу шарахдаа `burncd` тушаалыг ашиглаж болно. `burncd` нь үндсэн системийн хэсэг бөгөөд `/usr/sbin/burncd` гэж суулгагдсан байдаг. Энэ нь цөөн тохируулгуудтай болохоор хэрэглэхэд их хялбар байдаг:

```
# burncd -f cddevice data imagefile.iso fixate
```

Дээрх тушаал нь `imagefile.iso` -н хуулбарыг `cddevice` уруу шарах болно. Анхдагч төхөөрөмж нь `/dev/acd0` юм. Бичих хурд, шарсны дараа CD-г гаргах болон аудио өгөгдөл бичихийг заах тохируулгуудын талаар [burncd\(8\)](#)-с үзнэ үү.

### 19.6.4. cdrecord

Хэрэв танд ATAPI CD шарагч байхгүй бол та өөрийн CD-үүдийг шарахын тулд `cdrecord` -г ашиглах шаардлагатай. `cdrecord` нь үндсэн системд байдаггүй; та үүнийг [sysutils/cdrtools](#) дахь портоос эсвэл тохирох багцаас суулгах ёстой. Үндсэн системд хийгдсэн өөрчлөлт нь энэ програмын хоёртын хувилбарыг ажиллахгүй болгож, магадгүй «асуудалд (coaster)» хүргэж болох юм. Тийм болохоор та өөрийн системээ шинэчлэхдээ портоо бас шинэчлэх эсвэл хэрэв та [-STABLE салбарыг дагаж](#) байгаа бол портыг шинэ хувилбар гарахад нь шинэчлэх хэрэгтэй.

`cdrecord` нь олон тохируулгатай байдаг боловч үндсэн хэрэглээ нь `burncd`-с бүр илүү хялбар байдаг. ISO 9660 дүрсийг шарахдаа:

```
# cdrecord dev=device imagefile.iso
```

`cdrecord`-г хэрэглэхэд гардаг нэг заль нь `dev` тохируулгыг олох явдал юм. Зөв тохиргоог олохын тулд `cdrecord`-ийн `-scanbus` тугийг хэрэглэх хэрэгтэй бөгөөд энэ нь иймэрхүү үр дүнд хүргэж болох юм:

```
# 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) *
```

Энэ нь жагсаалтан дахь төхөөрөмжүүдийн хувьд тохирох `dev` утгыг жагсаадаг. Өөрийн CD шарагчийг олохын тулд `dev` тохируулгын утгад гурван дугаарыг таслалаар тусгаарлан хэрэглэнэ. Энэ тохиолдолд CRW төхөөрөмж нь 1,5,0, байх бөгөөд тохирох оролт нь `dev=1,5,0` болно. Энэ утгыг заах амархан аргууд байдаг; дэлгэрэнгүйг [cdrecord\(1\)](#)-с үзнэ үү. Мөн тэндээс аудио замуудыг бичих, хурдыг хянах болон бусад зүйлүүдийн тухай мэдээллийг үзэж болно.

### 19.6.5. Аудио CD-үүдийг хувилах

Та аудио өгөгдлийг CD-ээс файлуудын цуваа болгон задалж дараа нь эдгээр файлуудыг хоосон CD дээр бичин аудио CD-г хувилж болно. Энэ процесс нь ATAPI болон SCSI хөтчүүдийн хувьд нэлээн өөр байдаг.

Гүйцэтгэл 19.1. SCSI хөтчүүд

1. Аудиог `cdda2wav` ашиглан задлана.

```
% cdda2wav -vall -D2,0 -B -0wav
```

2. `cdrecord` ашиглан `.wav` файлуудыг бичнэ.

```
% cdrecord -v dev=2,0 -dao -useinfo *.wav
```

[Хэсэг 19.6.4, «cdrecord»](#) хэсэгт тайлбарласны дагуу 2,0 гэж зөв заагдсан эсэхийг шалгаарай.



### Тэмдэглэл

**ATAPI/САМ модулийн** тусламжтай `cdda2wav` тушаал ATAPI хөтчүүд дээр ашиглагдаж болно. Энэ хэрэгсэл нь доор санал болгож байгаа аргыг бодвол ихэнх хэрэглэгчдийн хувьд ихэвчлэн илүүтэй сонголт байдаг (доргио засварлалт, төгсгөгчийн асуудал гэх мэт).

1. ATAPI CD драйвер нь зам бүрийг `/dev/acddtnn` маягаар болгодог бөгөөд *d* нь хөтчийн дугаар ба *nn* нь шаардлагатай бол урдаа 0 тавьж хоёр оронтой тоогоор бичигдсэн замын дугаар юм. Тэгэхээр эхний диск дээрх эхний зам нь `/dev/acd0t01`, хоёр дахь нь `/dev/acd0t02`, гурав дахь нь `/dev/acd0t03` гэх мэтчилэн байна.

Тохирох файлууд `/dev` санд байгаа эсэхийг шалгаарай. Хэрэв оруулгууд байхгүй байгаа бол зөөвөрлөгчийг дахин үзэхээр системийг хүчлэх хэрэгтэй:

```
# dd if=/dev/acd0 of=/dev/null count=1
```

2. Зам бүрийг `dd(1)` ашиглан задална. Файлуудыг задлахдаа та тусгай блокийн хэмжээг бас ашиглах ёстой.

```
# dd if=/dev/acd0t01 of=track1.cdr bs=2352
# dd if=/dev/acd0t02 of=track2.cdr bs=2352
...
```

3. Задалсан файлуудаа диск уруу `burncd` ашиглан шарна. Та эдгээрийг аудио файл гэж зааж өгөх хэрэгтэй бөгөөд `burncd` нь дуусахдаа дискийг бэхжүүлэх ёстой.

```
# burncd -f /dev/acd0 audio track1.cdr track2.cdr ... fixate
```

### 19.6.6. Өгөгдлийн CD-үүдийг хувилах

Та өгөгдлийн CD-г `mkisofs(8)`-р үүсгэсэн дүрс файльтай ажиллагааны хувьд адилхан дүрс файл уруу хуулж болох бөгөөд та үүнийг ямар ч өгөгдлийн CD хувилахад ашиглаж болно. Энд өгөгдсөн жишээ нь таны CDROM төхөөрөмжийг `acd0` гэж үзэх болно. Өөрийн зөв CDROM төхөөрөмжөөр солиорой.

```
# dd if=/dev/acd0 of=file.iso bs=2048
```

Одоо та нэгэнт дүрстэй болсон болохоор үүнийг CD уруу дээр тайлбарласны дагуу шарж болно.

### 19.6.7. Өгөгдлийн CD-үүдийг ашиглах

Одоо та стандарт өгөгдлийн CDROM үүсгэсэн болохоор түүнийг холбож түүн дээрх өгөгдлийг уншихыг хүсэх байх. Анхдагчаар `mount(8)` нь файлын системийг `ufs` төрлийнх гэж үздэг. Хэрэв та доорх шиг оролдвол:

```
# mount /dev/cd0 /mnt
```

Incorrect super block гэж гомдоллохыг та харах бөгөөд холболт хийгдэхгүй байх болно. CDROM нь UFS файлын систем биш, тэгэхээр ингэж холбохыг оролдох нь амжилтгүй болох болно. Та `mount(8)`-д файлын системийн төрөл нь `ISO9660` гэж зааж өгөхөд л бүгд ажиллах болно. Та `-t cd9660` тохируулгыг `mount(8)`-д өгч үүнийг хийнэ. Жишээ нь хэрэв та CDROM төхөөрөмж `/dev/cd0`-г `/mnt`-д холбохыг хүсвэл дараах тушаалыг ажиллуулах болно:

```
# mount -t cd9660 /dev/cd0 /mnt
```

Таны төхөөрөмжийн нэр (энэ жишээн дээр `/dev/cd0`) таны CDRом ямар интерфэйс ашиглаж байгаагаас хамааран өөр байж болох юм. Мөн `-t cd9660` тохируулга нь ердөө л `mount_cd9660(8)`-г ажиллуулдаг. Дээрх жишээг ингэж богиносгож болно:

```
# mount_cd9660 /dev/cd0 /mnt
```

Та ерөнхийдөө энэ аргаар ямар ч үйлдвэрлэгчийн өгөгдлийн CDRом-уудыг ашиглаж болно. Гэхдээ зарим нэг ISO 9660 өргөтгөлүүдтэй дискнүүд хачин ажиллаж болох юм. Жишээ нь Joilet дискнүүд нь бүх файлын нэрсийг хоёр байт Юникод тэмдэгтээр хадгалдаг. FreeBSD цөм нь Юникодоор ярьдаггүй, гэхдээ FreeBSD-ийн CD9660 драйвер Юникод тэмдэгтүүдийг шууд хувиргаж чаддаг. Хэрэв зарим нэг Англи бус тэмдэгтүүд асуултын тэмдэг хэлбэрээр харагдвал та ашиглаж байгаа локал тэмдэгтийн олонлогоо `-C` тохируулгаар зааж өгөх хэрэгтэй. Дэлгэрэнгүй мэдээллийг `mount_cd9660(8)` гарын авлагын хуудаснаас лавлана уу.



### Тэмдэглэл

Энэ тэмдэгтийн хувиргалтыг `-C` тохируулгын тусламжтай хийхийн тулд цөм `cd9660_iconv.ko` модулийг дуудсан байхыг шаардах болно. Энэ мөрийг `loader.conf` файлд нэмж үүнийг:

```
cd9660_iconv_load="YES"
```

гэж хийн машиныг дахин ачаалах буюу эсвэл модулийг `kldload(8)`-н тусламжтай дуудан хийж болох юм.

Хааяа таныг CDRом-г холбохыг оролдох үед Device not configured гэсэн алдаа гарч болох юм. Энэ нь ихэнхдээ CDRом хөтөч нь төхөөрөмжид диск байхгүй эсвэл хөтөч нь шугаманд (bus) харагдахгүй байна гэж үзэж байна гэсэн үг юм. CDRом хөтөч нь хоёр секундын дотор үүнийг мэддэг болохоор тэвчээртэй байгаарай.

Шугамын дахин тогтоолтод хариу өгөх хангалттай хугацаа байхгүйн улмаас заримдаа SCSI CDRом-ийг олохгүй байж болох юм. Хэрэв та SCSI CDRом-той бол та дараах тохируулгыг цөмийн тохиргоондоо нэмж [өөрийн цөмийг дахин бүтээнэ үү](#).

```
options SCSI_DELAY=15000
```

Энэ нь таны SCSI шугамд ачаалах үедээ 15 секунд түр саатахыг хэлж өгөх бөгөөд ингэснээр шугамын дахин тогтоолтод таны CDRом хөтчөөр хариу өгүүлэхийн тулд бүх байж болох боломжийг түүнд өгч байна гэсэн үг юм.

## 19.6.8. Түүхий өгөгдлийн CD-үүдийг шарах

Та ISO 9660 файлын системийг үүсгэлгүйгээр файлыг CD уруу шууд шарахаар сонгож болно. Зарим хүмүүс үүнийг нөөцлөх зорилгоор хийдэг. Энэ нь стандарт CD-г шарахаас илүү хурдан ажилладаг:

```
# burncd -f /dev/acd1 -s 12 data archive.tar.gz fixate
```

Тийм CD-д шарагдсан өгөгдлийг авахын тулд та түүхий төхөөрөмжийн цэгээс өгөгдлийг унших ёстой:

```
# tar xzvf /dev/acd1
```

Та энэ дискийг ердийн CDRом-ийг холбодог шиг холбож чадахгүй. Ийм CDRом нь FreeBSD-ээс өөр ямар ч үйлдлийн систем дээр уншигдахгүй. Хэрэв та CD-гээ холбохыг эсвэл өөр үйлдлийн системтэй өгөгдлөө хуваалцах хүсэлтэй байгаа бол дээр тайлбарласны дагуу `mkisofs(8)`-г ашиглах ёстой.

## 19.6.9. АТАPI/САМ драйверийг ашиглах

Хувь нэмэр болгон оруулсан Марк Фонвил.

Энэ драйвер нь ATAPI төхөөрөмжүүдэд (CD-ROM, CD-RW, DVD хөтчүүд гэх мэт...) SCSI дэд системээр хандах боломжийг олгох бөгөөд ингэснээр [sysutils/cdrdao](#) эсвэл [cdrecord\(1\)](#) зэрэг програмуудыг ашиглах боломжийг олгодог.

Энэ драйверыг ашиглахын тулд та дараах мөрийг `/boot/loader.conf` файл уруу нэмэх хэрэгтэй болно:

```
atapicam_load="YES"
```

тэгээд өөрийн машинаа дахин ачаална.



### Тэмдэглэл

Хэрэв та өөрийн цөмдөө [atapicam\(4\)](#) дэмжлэгийг статикаар эмхэтгэхийг хүсвэл энэ мөрийг өөрийн цөмийн тохиргооны файлдаа нэмэх хэрэгтэй болно:

```
device atapicam
```

Мөн та өөрийн цөмийн тохиргооны файлдаа дараах мөрүүдийг бас нэмэх хэрэгтэй болно:

```
device ata
device scbus
device cd
device pass
```

Эдгээр нь аль хэдийн байж байх ёстой. Дараа нь дахин бүтээгээд өөрийн цөмийг суулгаж машинаа дахин ачаалах хэрэгтэй.

Ачаалах процессийн үед таны шарагч иймэрхүү маягаар гарч ирэх ёстой:

```
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
```

Одоо хөтчид `/dev/cd0` төхөрөөмжийн нэрийг ашиглан хандаж болох бөгөөд жишээ нь CD-ROM-г `/mnt`-д холбохдоо дараах тушаалыг бичих хэрэгтэй:

```
# mount -t cd9660 /dev/cd0 /mnt
```

root хэрэглэгчээр дараах тушаалыг ажиллуулж та шарагчийн SCSI хаягийг авч болно:

```
# camcontrol devlist
<MATSHITA CDRW/DVD UJDA740 1.00> at scbus1 target 0 lun 0 (pass0,cd0)
```

Тэгэхээр 1,0,0 нь [cdrecord\(1\)](#) болон бусад SCSI програмтай ашиглах SCSI хаяг болох юм.

ATAPI/CAM болон SCSI системийн талаар дэлгэрэнгүй мэдээллийг [atapicam\(4\)](#) болон [cam\(4\)](#) гарын авлагын хуудаснуудаас лавлана уу.

## 19.7. Оптик зөөвөрлөгчийг (DVD-үүд) үүсгэж ашиглах нь

Хувь нэмэр болгон оруулсан Марк Фонвил.

Зарим зүйл оруулсан Энди Поляков.

### 19.7.1. Танилцуулга

CD-тэй харьцуулахад DVD нь оптик зөөвөрлөгч хадгалалтын технологийн дараачийн үе юм. DVD нь ямар ч CD-ээс илүү өгөгдлийг агуулдаг бөгөөд одоогийн видео хэвлэлтийн стандарт болжээ.

Бичигддэг DVD гэж бидний нэрлэдэг DVD-үүдийн физик 5 бичигддэг хэлбэршүүлэлтийг тодорхойлж болно:

- DVD-R: Энэ нь бичигддэг DVD-ий анхны хэлбэршүүлэлт юм. DVD-R стандарт нь [DVD хэлэлцүүлгээр](#) тодорхойлогдсон бөгөөд энэ нь зөвхөн нэг удаа бичих хэлбэршүүлэлт юм.
- DVD-RW: Энэ нь DVD-R стандартын дахин бичигдэх хувилбар юм. DVD-RW нь ойролцоогоор 1000 удаа бичигдэх боломжтой.
- DVD-RAM: Энэ нь DVD хэлэлцүүлгийн дэмждэг бас дахин бичигддэг хэлбэршүүлэлт юм. DVD-RAM нь зөөгдөж болох хатуу хөтөч маягаар харагддаг. Гэхдээ энэ зөөвөрлөгч нь ихэнх DVD-ROM хөтчүүд болон DVD-Видео тоглуулагчуудтай нийцтэй биш байдаг; цөөн DVD бичигчид DVD-RAM хэлбэршүүлэлтийг дэмждэг. DVD-RAM-ийн хэрэглээний талаар илүү дэлгэрэнгүйг [Хэсэг 19.7.9, «DVD-RAM ашиглах нь»-с](#) уншина уу.
- DVD+RW: Энэ нь [DVD+RW холбооноос](#) тодорхойлсон дахин бичигдэх хэлбэршүүлэлт юм. DVD+RW нь ойролцоогоор 1000 удаа бичигдэх боломжтой.
- DVD+R: Энэ хэлбэршүүлэлт нь DVD+RW хэлбэршүүлэлтийн нэг удаа бичих хувилбар юм.

Бичигддэг DVD-ий нэг давхарга нь 4,700,000,000 байт буюу 4.38 GB эсвэл 4485 MB (1 килобайт нь 1024 байт) хүртэлх мэдээлэл агуулж чадна.



#### Тэмдэглэл

Физик зөөвөрлөгч болон програмыг ялгаж ойлгох ёстой. Жишээ нь DVD-Видео нь дурын бичигддэг DVD физик зөөвөрлөгч DVD-R, DVD+R, DVD-RW гэх зэрэг уруу бичигдэж болох тусгай байршлын зураглал юм. Зөөвөрлөгчийн төрлийг сонгохын өмнө шарагч болон DVD-Видео тоглуулагч (дан тоглуулагч эсвэл компьютер дээрх DVD-ROM хөтөч) нь хэрэглэхээр төлөвлөж байгаа зөөвөрлөгчтэй нийцтэй эсэхийг шалгах хэрэгтэй.

### 19.7.2. Тохиргоо

DVD бичлэг хийхэд [growisofs\(1\)](#) програм ашиглагдана. Энэ тушаал нь dvd+rw-tools хэрэгслүүдийн ([sysutils/dvd+rw-tools](#)) нэг хэсэг юм. dvd+rw-tools нь DVD зөөвөрлөгчийн бүх төрлийг дэмждэг.

Эдгээр хэрэгслүүд нь төхөөрөмжүүд уруу хандахын тулд SCSI дэд системийг ашигладаг, тиймээс таны цөмд [ATAPI/CAM дэмжлэг](#) нэмэгдсэн байх ёстой. Хэрэв таны шарагч USB интерфэйс ашигладаг бол энэ нэмэлт нь хэрэггүй бөгөөд та USB төхөөрөмжүүдийн тохиргооны талаар илүү дэлгэрэнгүйг [Хэсэг 19.5, «USB хадгалалтын төхөөрөмжүүд»-с](#) унших шаардлагатай.

Та мөн ATAPI төхөөрөмжүүдийн хувьд DMA хандалтыг идэвхжүүлэх ёстой бөгөөд дараах мөрийг `/boot/loader.conf` файлд нэмж үүнийг хийнэ:

```
hw.ata.atapi_dma="1"
```

dvd+rw-tools-г ашиглахаасаа өмнө өөрийн DVD шарагчтай холбоотой мэдээллийг [dvd+rw-tools' тоног төхөөрөмжийн нийцтэй байдал](#) хаягаас лавлах хэрэгтэй.



### Тэмдэглэл

Хэрэв та график хэрэглэгчийн интерфэйсийг хүсэж байвал [growisofs\(1\)](#) болон бусад олон шарагч хэрэгслүүдийг хэрэглэгчид ашиглахад амар интерфэйсээр хангадаг [K3b \(sysutils/k3b\)](#) програмыг үзэх хэрэгтэй.

## 19.7.3. Өгөгдлийн DVD-үүдийг шарах нь

[growisofs\(1\)](#) тушаал нь [mkisofs](#)-ийн нүүр хэсэг юм, энэ нь шинэ файлын системийн байршлыг үүсгэхийн тулд [mkisofs\(8\)](#)-г дуудах бөгөөд DVD дээр бичих үйлдлийг гүйцэтгэнэ. Энэ нь та шарах процессоос өмнө өгөгдлийн дүрсийг үүсгэх хэрэггүй гэсэн үг юм.

DVD+R эсвэл DVD-R уруу өгөгдлийг `/path/to/data` сангаас шарахдаа дараах тушаалыг ашиглана:

```
# growisofs -dvd-compat -Z /dev/cd0 -J -R /path/to/data
```

Файлын системийг үүсгэхдээ `-J -R` тохируулгуудыг [mkisofs\(8\)](#)-д дамжуулдаг (энэ тохиолдолд Joilet болон Rock Ridge өргөтгөлүүдтэй ISO 9660 файлын систем). Дэлгэрэнгүйг [mkisofs\(8\)](#) гарын авлагын хуудаснаас лавлана уу.

`-Z` тохируулгыг ямар ч тохиолдолд (олон сессүүд эсвэл ганц сесс) эхний сессийг бичихдээ хэрэглэдэг. DVD төхөөрөмж `/dev/cd0`-г өөрийн тохиргооны дагуу өөрчлөх хэрэгтэй. `-dvd-compat` параметр дискийг хаах бөгөөд бичилтийг нэмэх нь боломжгүй болох юм. Энэ нь DVD-ROM хөтчүүдтэй зөөвөрлөгчийн нийцтэй байдлыг илүүтэй хангах юм.

Мөн урьдчилан урласан дүрсийг шарах бас боломжтой, жишээ нь *imagefile.iso* дүрсийг шарахын тулд бид дараах тушаалыг ажиллуулна:

```
# growisofs -dvd-compat -Z /dev/cd0=imagefile.iso
```

Бичих хурдыг олж зөөвөрлөгч ба ашиглагдаж байгаа хөтчөөс хамаарч автоматаар тохируулах болно. Хэрэв та бичих хурдыг өөрчлөх хүсэлтэй байгаа бол `-speed=` параметрийг ашиглах хэрэгтэй. Дэлгэрэнгүй мэдээллийг [growisofs\(1\)](#) гарын авлагын хуудаснаас уншина уу.



### Тэмдэглэл

Та өөртөө 4.38GB-аас их хэмжээтэй, ажиллагаатай файлтай болохын тулд [mkisofs\(8\)](#) болон бусад бүх програмд (жишээ нь [growisofs\(1\)](#)) `-udf -iso-level 3` гэсэн сонголтыг өгч UDF/ISO-9660 гибрид файлын системийг үүсгэсэн байх шаардлагатай. Энэ нь зөвхөн файлыг шууд диск рүү бичих эсвэл ISO дүрс файлыг үүсгэхэд л шаардлагатай. Энэ замаар үүсгэсэн дискийг зөвхөн UDF-г дэмждэг үйлдлийн системд ашиглагдах боломжтой байхаар [mount\\_udf\(8\)](#) хэрэгслийн тусламжтайгаар UDF файлын систем маягаар холбох ёстой бөгөөд тэгэхгүй бол энэ нь эвдэрсэн файлуудтай юм шиг харагдах болно.

Ийм ISO дүрс үүсгэхийн тулд:

```
% mkisofs -R -J -udf -iso-level 3 -o imagefile.iso /path/to/data
```

Диск рүү файлуудыг шууд бичихийн тулд:

```
# growisofs -dvd-compat -udf -iso-level 3 -Z /dev/cd0 -J -R /path/to/data
```

Том файлууд аль хэдийн агуулсан ISO дүрс танд байгаа бол түүнийг диск рүү шарахад нэмэлт сонголтууд [growisofs\(1\)](#)-д шаардлагагүй.

Мөн хуучин хувилбарууд нь том файлыг дэмждэггүй учир та [sysutils/cdrtools \(mkisofs\(8\)\)](#)-г агуулдаг) хэрэгслийн хамгийн сүүлийн хувилбартай байгаа эсэхээ шалгаарай. Хэрэв та асуудалтай тулгарвал хөгжүүлэлтийн хувилбар руу шилжээрэй, өөрөөр хэлбэл [sysutils/cdrtools-devel](#) рүү шилжээд [mkisofs\(8\)](#)-ийн гаран авлагын хуудсыг уншаарай.

#### 19.7.4. DVD-Видео шарах нь

DVD-Видео нь ISO 9660 болон микро-UDF (M-UDF тодорхойлолтууд дээр тулгуурласан тусгай файлын байршлын зураглал юм. DVD-Видео нь бас өгөгдлийн бүтцийн тусгай шатлалыг үзүүлдэг бөгөөд энэ нь DVD-г зохиохын тулд [multimedia/dvdauthor](#) зэрэг тусгай програмыг та яагаад ашиглах хэрэгтэй болдгийн шалтгаан юм.

Хэрэв танд DVD-Видео файлын системийн дүрс байгаа бол ямар ч дүрсний нэгэн адил аргаар шарах хэрэгтэй. Өмнөх хэсгийн жишээнээс үзнэ үү. Хэрэв та DVD зохиолт хийсэн бөгөөд үр дүн нь жишээ нь `/path/to/video` санд байгаа бол DVD-Видеог шарахын тулд дараах тушаалыг ашиглах хэрэгтэй:

```
# growisofs -Z /dev/cd0 -dvd-video /path/to/video
```

`-dvd-video` тохируулга [mkisofs\(8\)](#)-д дамжуулагдах бөгөөд энэ нь DVD-Видео файлын системийн байршлын зураглал үүсгэхийг тушаах болно. Үүнээс гадна `-dvd-video` тохируулга нь [growisofs\(1\)](#)-ийн `-dvd-compatible` тохируулгыг агуулдаг.

#### 19.7.5. DVD+RW ашиглах нь

CD-RW-с ялгаатай нь шинэ DVD+RW нь ашиглагдахаа өмнө хэлбэршүүлэгдсэн байх ёстой. [growisofs\(1\)](#) нь шаардлагатай үед автоматаар үүнийг хийх бөгөөд энэ аргыг зөвлөдөг юм. Гэхдээ та `dvd+rw-format` тушаалыг ашиглан DVD+RW-г хэлбэршүүлж болно:

```
# dvd+rw-format /dev/cd0
```

Та энэ үйлдлийг зөвхөн нэг удаа хийх хэрэгтэй бөгөөд зөвхөн шинэ DVD+RW зөөвөрлөгчдийн хувьд хэлбэршүүлэх ёстойг санаарай. Дараа нь та DVD+RW-г дээрх хэсгүүдэд дурдсаны адил шарж болно.

Хэрэв та шинэ өгөгдлийг (зарим өгөгдлийг нэмэх биш бүр мөсөн шинэ файлын систем шарах) DVD+RW уруу шарахыг хүсэж байгаа бол түүнийг хоосон болгох шаардлагагүй юм, иймэрхүүгээр өмнөх бичилтэн дээрээ (шинэ сесс үүсгээд) дараад л бичих хэрэгтэй юм:

```
# growisofs -Z /dev/cd0 -J -R /path/to/newdata
```

DVD+RW хэлбэршүүлэлт нь өмнөх бичилтэд өгөгдлийг хялбараар нэмэх боломжийг олгодог. Энэ үйлдэл нь шинэ сессийг хуучин байгаатай нь нийлүүлэх бөгөөд энэ нь олон сесс бүхий бичилт биш юм. [growisofs\(1\)](#) нь зөөвөрлөгч дээр байгаа ISO 9660 файлын системийг өсгөх (сунгах) болно.

Жишээ нь хэрэв бид өөрсдийн урьдны DVD+RW уруу өгөгдөл нэмэхийг хүсвэл доор дурдсаныг ашиглах хэрэгтэй болно:

```
# growisofs -M /dev/cd0 -J -R /path/to/nextdata
```

Эхний сессийг шарахдаа бидний хэрэглэдэг [mkisofs\(8\)](#)-ийн адил тохируулгууд дараагийн бичилтүүдийн үеэр хэрэглэгдэх ёстой.





### Тэмдэглэл

Хэрэв та DVD-ROM хөтчүүдтэй зөөвөрлөгчийн хувьд илүүтэй нийцтэй байхыг хүсвэл `-dvd-compat` тохируулгыг хэрэглэхийг хүсэж болох юм. DVD+RW тохиолдлын хувьд энэ нь таныг өгөгдөл нэмэхийг болиулж чадахгүй юм.

Хэрэв та ямар нэг шалтгаанаар зөөвөрлөгчийг хоосон болгохыг хүсвэл доор дурдсаныг хийх хэрэгтэй:

```
# growisofs -Z /dev/cd0=/dev/zero
```

### 19.7.6. DVD-RW ашиглах нь

DVD-RW нь дискний хоёр хэлбэршүүлэлтийг авдаг: нэмэгдсэн дараалсан хэлбэршүүлэлт болон хязгаарлагдмал дарж бичих хэлбэршүүлэлт юм. Анхдагчаар DVD-RW дискнүүд нь дараалсан хэлбэршүүлэлтэд байдаг.

Шинэ DVD-RW нь хэлбэршүүлэлт хийгдэлгүйгээр шууд бичигдэж болдог, гэхдээ шинэ биш дараалсан хэлбэршүүлэлтэд байх DVD-RW нь шинэ эхний сесс бичигдэхээс өмнө хоосон болгогдсон байх шаардлагатай байдаг.

Дараалсан горим дахь DVD-RW-г хоослохдоо дараах тушаалыг ажиллуулна:

```
# dvd+rw-format -blank=full /dev/cd0
```



### Тэмдэглэл

Бүр мөсөн хоослолт (`-blank=full`) 1х зөөвөрлөгч дээр нэг цаг орчим болно. Хэрэв DVD-RW нь Disk-At-Once (DAO) горимоор бичигдэх бол хурдан хоослолтыг `-blank` тохируулга ашиглан хийж болно. DVD-RW-г DAO горимд шарахын тулд дараах тушаалыг ашиглана:

```
# growisofs -use-the-force-luke=dao -Z /dev/cd0=imagefile.iso
```

`-use-the-force-luke=dao` тохируулгыг шаардах ёсгүй, учир нь [growisofs\(1\)](#) нь (хурдан хоосолсон) зөөвөрлөгчийг илрүүлэхийг бага оролдож DAO бичилтийг захиалах болно.

Яг үнэндээ дурын DVD-RW-ийн хувьд хязгаарлагдмал дарж бичих горимыг ашиглах хэрэгтэй бөгөөд энэ хэлбэршүүлэлт нь анхдагч нэмэгдсэн дараалсан хэлбэршүүлэлтээс илүү уян хатан байдаг.

Дараалсан DVD-RW дээр өгөгдлийг бичихдээ бусад DVD хэлбэршүүлэлтийн нэгэн адил заавруудыг ашиглана:

```
# growisofs -Z /dev/cd0 -J -R /path/to/data
```

Хэрэв та зарим өгөгдлийг өөрийн урьдны бичлэгт нэмэхийг хүсвэл [growisofs\(1\)](#)-ийн `-M` тохируулгыг ашиглах хэрэгтэй болно. Гэхдээ хэрэв та нэмэгдсэн дараалсан горимд байгаа DVD-RW уруу өгөгдлийг нэмэх үйлдлийг хийвэл диск дээр шинэ сесс үүсгэгдэх бөгөөд үүний үр дүн нь олон сесс бүхий диск болох юм.

DVD-RW нь хязгаарлагдмал дарж бичих хэлбэршүүлэлтэд шинэ эхний сессээс өмнө хоосон болгогдох шаардлагагүй, та ердөө л дискийг `-Z` тохируулгатай дарж бичих хэрэгтэй бөгөөд энэ нь DVD+RW тохиол-

долтой төстэй юм. Мөн диск дээр бичигдсэн байгаа ISO 9660 файлын системийг DVD+RW-тэй адил аргаар -М тохируулгын тусламжтай өсгөж (сунгаж) бас болно. Үр дүн нь нэг сесс бүхий DVD болох юм.

DVD-RW-г хязгаарлагдмал дарж бичих хэлбэршүүлэлтэд оруулахдаа дараах тушаалыг ашиглах ёстой:

```
# dvd+rw-format /dev/cd0
```

Дараалсан хэлбэршүүлэлт уруу буцааж өөрчлөхдөө дараах тушаалыг ашиглана:

```
# dvd+rw-format -blank=full /dev/cd0
```

### 19.7.7. Олон сесс

Маш цөөн DVD-ROM хөтчүүд олон сесс бүхий DVD-үүдийг дэмждэг бөгөөд тэдгээр нь ихэнхдээ зөвхөн эхний сессийг уншдаг. DVD+R, DVD-R болон DVD-RW нь дараалсан хэлбэршүүлэлтдээ олон сессийг хүлээн авч чаддаг бөгөөд DVD+RW болон DVD-RW хязгаарлагдмал дарж бичих хэлбэршүүлэлтүүдийн хувьд олон сесс гэсэн ойлголт байдаггүй.

Дараалсан хэлбэршүүлэлтэд DVD+R, DVD-R эсвэл DVD-RW дээрх эхний (хаагдаагүй) сессийн дараа дараах тушаалыг ашиглаж дискэнд шинэ сесс үүсгэнэ:

```
# growisofs -M /dev/cd0 -J -R /path/to/nextdata
```

Энэ тушаалын мөрийг DVD+RW эсвэл DVD-RW-тэй цуг ашиглан хязгаарлагдмал дарж бичих горим дээр шинэ сессийг хуучин байгаатай нийлүүлэн өгөгдлийг нэмэх болно. Үр дүн нь нэг сесс бүхий диск болох юм. Энэ нь эдгээр зөөвөрлөгчүүд дээр эхний бичилтийн дараа өгөгдөл нэмэх арга юм.



#### Тэмдэглэл

Зөөвөрлөгч дээрх зарим зай нь сесс бүрийн хооронд сессийн төгсгөл болон эхлэлд хэрэглэгддэг. Тиймээс зөөвөрлөгчийн зайг оновчтой ашиглахын тулд их өгөгдөлтэй сессүүдийг нэмэх ёстой юм. Сессийн тоо DVD+R-ийн хувьд 154, DVD-R-ийн хувьд 2000 орчим, DVD+R хос давхаргын хувьд 127-оор хязгаарлагдана.

### 19.7.8. Дэлгэрэнгүй мэдээллийг

DVD-ийн талаар илүү мэдээллийг авахын тулд `dvd+rw-mediainfo /dev/cd0` тушаалыг хөтөч дотор диск байхад ажиллуулж болно.

`dvd+rw-tools`-н тухай дэлгэрэнгүй мэдээлэл нь [growisofs\(1\)](#) гарын авлагын хуудас, [dvd+rw-tools вэб сайт](#) болон [cdwrite захидлын жагсаалтын](#) архивуудаас олдож болно.



#### Тэмдэглэл

Бичигдсэн үр дүн эсвэл асуудалтай зөөвөрлөгчийн `dvd+rw-mediainfo` гаралт нь ямар ч асуудлын тайлангийн чухал хэсэг юм. Энэ гаралтгүйгээр танд туслах бараг л боломжгүй юм.

### 19.7.9. DVD-RAM ашиглах нь

#### 19.7.9.1. Тохиргоо

DVD-RAM бичигчид нь SCSI аль эсвэл ATAPI интерфэйстэй цуг ирдэг. ATAPI төхөөрөмжүүдийн хувьд DMA хандалт идэвхтэй болсон байх ёстой, дараах мөрийг `/boot/loader.conf` файлд нэмж үүнийг хийнэ:

```
hw.ata.atapi_dma="1"
```

### 19.7.9.2. Зөөвөрлөгчийг бэлдэх нь

Өмнө нь бүлгийн танилцуулгад дурдсанаар DVD-RAM нь зөөврийн хатуу хөтөч маягаар харагддаг. Бусад хатуу дискнүүдийн адил DVD-RAM нь ашиглагдаж эхлэхээсээ өмнө «бэлдэгдсэн» байх ёстой. Жишээн дээр дискний бүх зай стандарт UFS2 файлын системтэй ашиглагдана:

```
# dd if=/dev/zero of=/dev/acd0 bs=2k count=1
# bsdlabel -Bw acd0
# newfs /dev/acd0
```

DVD төхөөрөмж acd0-ийг өөрийн тохиргооны дагуу өөрчлөн ашиглах ёстой.

### 19.7.9.3. Зөөвөрлөгчийг ашиглах нь

Дээрх үйлдлүүд DVD-RAM дээр хийгдсэний дараа үүнийг энгийн хатуу хөтчийн нэгэн адил холбож болно:

```
# mount /dev/acd0 /mnt
```

Үүний дараа DVD-RAM нь уншигдах бичигдэх боломжтой болно.

## 19.8. Уян дискнүүдийг үүсгэж ашиглах нь

*Анхлан хийсэн Жулио Мерино.*

*Дахин бичсэн Мартин Карлсон.*

Өгөгдлийг уян дискнүүд уруу хадгалах нь заримдаа ашигтай байдаг. Жишээ нь хэн нэгэнд нь шилжүүлж болдог ямар ч хадгалалтын зөөвөрлөгч байхгүй тохиолдолд эсвэл бага хэмжээний өгөгдлийг өөр компьютер уруу зөөх хэрэгцээ гарсан үед уян диск нь хэрэг болдог.

Энэ хэсэг нь FreeBSD дээр уян дискийг хэрхэн ашиглах талаар тайлбарлах болно. Энд 3.5 инчийн DOS уян дискнүүдийг хэлбэршүүлж ашиглах талаар үндсэндээ тайлбарлах бөгөөд гэхдээ энэ ойлголт нь бусад уян дискний хэлбэршүүлэлттэй төстэй юм.

### 19.8.1. Уян дискнүүдийг хэлбэршүүлэх нь

#### 19.8.1.1. Төхөөрөмж

Уян дискнүүдэд бусад төхөөрөмжүүдийн адил /dev сан дахь оруулгуудаар ханддаг. Түүхий уян дискэнд хандахын тулд /dev/fdN -г ердөө л ашиглах хэрэгтэй.

#### 19.8.1.2. Хэлбэршүүлэх нь

Уян дискийг ашиглахаасаа өмнө доод түвшний хэлбэршүүлэлт хийсэн байх хэрэгтэй. Үүнийг ихэвчлэн үйлдвэрлэгч хийдэг боловч хэлбэршүүлэлт нь зөөвөрлөгчийн бүрэн бүтэн байдлыг шалгах нэг сайн арга юм. Илүү том (эсвэл жижиг) дискний хэмжээг хүчлэн ашиглах боломжтой байдаг боловч 1440kB хэмжээнд зориулагдан ихэнх уян диск хийгдсэн байдаг.

Уян дискэнд доод түвшний хэлбэршүүлэлт хийхийн тулд та [fdformat\(1\)](#)-г ашиглах хэрэгтэй. Энэ хэрэгсэл нь төхөөрөмжийн нэрийг нэмэлт өгөгдөл маягаар оруулахыг хүлээж байдаг.

Алдааны мэдэгдлийг тэмдэглэж аваарай, учир нь эдгээр нь дискийг сайн эсвэл муу эсэхийг тодорхойлоход туслах болно.

#### 19.8.1.2.1. Уян дискнүүдийг хэлбэршүүлэх нь

/dev/fdN төхөөрөмжүүдийг ашиглан уян дискийг хэлбэршүүлэх хэрэгтэй. Шинэ 3.5 инч диск өөрийн хөтөч уруугаа хийгээд дараах тушаалыг ажиллуул:

```
# /usr/sbin/fdformat -f 1440 /dev/fd0
```

### 19.8.2. Дискний шошго

Дискэнд доод түвшний хэлбэршүүлэлт хийсний дараа танд диск дээр шошго тавих хэрэгтэй болно. Энэ дискний шошго нь дараа нь устгагдах боловч дискний хэмжээ болон геометрийг дараа нь тодорхойлоход системд хэрэг болдог.

Шинэ дискний шошго нь бүхэл дискийг хамарч уян дискний геометрийн тухай бүх л зөв мэдээллийг агуулах болно. Дискний шошгоны геометрийн утгууд нь `/etc/disktab` файлд жагсаагдсан байдаг.

Та одоо ингэж `bsdlable(8)`-г ажиллуулж болно:

```
# /sbin/bsdlable -B -w /dev/fd0 fd1440
```

### 19.8.3. Файлын систем

Одоо уян дискэнд дээд түвшний хэлбэршүүлэлт хийхэд бэлэн боллоо. Энэ нь дискийг FreeBSD унших болон түүнд бичих боломжийг олгох шинэ файлын системийг диск дээр байрлуулах болно. Шинэ файлын системийг үүсгэсний дараа дискний шошго устгагдах бөгөөд хэрэв та дискийг дахин хэлбэршүүлэхийг хүсвэл дискний шошгыг дахин үүсгэх шаардлагатай болно.

Уян дискний файлын систем нь UFS эсвэл FAT хоёрын аль нэг нь байна. FAT нь ерөнхийдөө уян дискнүүдийн хувьд илүү дээр сонголт байдаг.

Уян диск дээр шинэ файлын системийг байрлуулахын талд дараах тушаалыг ажиллуулна:

```
# /sbin/newfs_msdos /dev/fd0
```

Диск одоо ашиглахад бэлэн боллоо.

### 19.8.4. Уян дискийг ашиглах нь

Уян дискийг ашиглахын тулд `mount_msdosfs(8)` тушаалаар холбох хэрэгтэй. Мөн портын цуглуулгаас `emulators/mtools`-г ашиглаж бас болох юм.

## 19.9. Өгөгдлийн соронзон хальснууд үүсгэж ашиглах нь

Гол соронзон хальс зөөвөрлөгчүүд нь 4мм, 8мм, QIC, мини-хайрцаг болон DLT юм.

### 19.9.1. 4мм (DDS: Digital Data Storage)

4мм соронзон хальснууд нь QIC-г халж ажлын станцын нөөц зөөвөрлөгч болон сонгогдож байна. Conner компани нь QIC хөтчүүдийн тэргүүлэх үйлдвэрлэгч Archive-г худалдаж авч дараа нь QIC хөтчүүдийг үйлдвэрлэхээ зогсоосноор энэ чиг хандлага нь илүү хурдассан юм. 4мм хөтчүүд нь жижиг, чимээгүй боловч 8мм хөтчүүд шиг найдвартай ажиллагаагаараа алдартай биш юм. Хайрцагнууд нь үнэтэй биш бөгөөд 8мм-ийн хайрцагнуудаас бага (3 x 2 x 0.5 инч, 76 x 51 x 12 мм) юм. 4мм соронзон хальс нь 8мм-ийн нэгэн адил шалтгаанаар толгой нь богино настай бөгөөд хоёулаа мушгиа сканыг ашигладаг.

Эдгээр хөтчүүд дээрх өгөгдлийн дамжуулах чадвар нь ~150 kB/s-с эхэлж ~500 kB/s хүрнэ. Өгөгдлийн багтаамж 1.3 GB-с эхэлж 2.0 GB хүрнэ. Тоног төхөөрөмжийн шахалт энэ хөтчүүдийн ихэнхэд байх бөгөөд энэ нь багтаамжийг ойролцоогоор хоёр дахин нэмэгдүүлдэг. Олон хөтөч бүхий соронзон хальсны сан (library) автомат соронзон хальс солигчтой нэг кабинетын хувьд 6 хөтөчтэй байж болно. Сангийн багтаамж нь 240 GB хүрнэ.

DDS-3 стандарт нь одоогоор 12 GB (эсвэл 24 GB шахагдсан) багтаамжтай соронзон хальсыг дэмждэг.

4мм хөтчүүд нь 8мм-ийн хөтчүүдийн нэгэн адил мушгиа хайлтыг хэрэглэдэг. Мушгиа хайлт хийхийн бүх ашигтай тал болон сул талууд нь 4мм болон 8мм-ийн хөтчүүдийн аль алинд нь хамаардаг.

Соронзон хальснууд нь 2000 удаагийн ашиглалт эсвэл 100 бүрэн нөөцлөлтийн дараа хэрэглээнээс гарах ёстой.

### 19.9.2. 8мм (Exabyte)

8мм соронзон хальснууд нь хамгийн нийтлэг SCSI соронзон хальсны хөтчүүд юм; тэдгээр нь соронзон хальснууд солих хамгийн сайн сонголт болдог. Бараг сайт бүр Exabyte 2 GB 8мм-ийн соронзон хальсны хөтөчтэй байдаг. 8мм-ийн хөтчүүд нь найдвартай, хэрэглэхэд амар, чимээгүй байдаг. Хайрцагнууд нь хямд, жижиг (4.8 x 3.3 x 0.6 инч; 122 x 84 x 15 мм) байдаг. 8мм-ийн соронзон хальсны нэг сул тал нь толгойнуудын дагуух соронзон хальсны харьцангуй хөдөлгөөний өндөр хувиас болоод харьцангуй богино толгой ба соронзон хальсны амьдрах хугацаатай байдаг явдал юм.

Өгөгдөл дамжуулах чадвар нь ~250 kB/s-аас ~500 kB/s хүртэл байна. Өгөгдлийн хэмжээ нь 300 MB-аас эхэлж 7 GB хүрнэ. Тоног төхөөрөмжийн шахалт энэ хөтчүүдийн ихэнхэд байх бөгөөд энэ нь багтаамжийг ойролцоогоор хоёр дахин нэмэгдүүлдэг. Эдгээр хөтчүүд нь нэг буюу эсвэл нэг кабинетдаа 6 хөтөч болон 120 соронзон хальстай олон хөтөч бүхий соронзон хальсны сан (library) хэлбэрээр байдаг. соронзон хальснууд нь автоматаар солигддог. Сангийн багтаамж 840+ GB хүрнэ.

Exabyte «Mammoth» загвар нь нэг соронзон хальс дээр 12 GB ((24 GB шахалттайгаар) дэмждэг бөгөөд ердийн соронзон хальсны хөтчөөс ойролцоогоор хоёр дахин үнэтэй байдаг.

Өгөгдөл нь соронзон хальс уруу мушгиа скан ашиглагдан бичигддэг, толгойнууд нь зөөвөрлөгч уруу өнцгөөр байрладаг (ойролцоогоор 6 градус). Соронзон хальс нь толгойнуудыг барьж байдаг дамрын 270 градус орчим ороодог. Соронзон хальс дамар дээгүүр гулгаж байхад дамар нь эргэж байдаг. Үр дүнд нь өгөгдлийн өндөр нягтрал болон соронзон хальсны дагуу нэг ирмэгээс нөгөө уруу өнцөгдсөн ойрхон багцалсан замууд үүсэх болно.

### 19.9.3. QIC

QIC-150 соронзон хальснууд болон хөтчүүд нь магадгүй хамгийн нийтлэг соронзон хальсны хөтөч, зөөвөрлөгч юм. QIC соронзон хальсны хөтчүүд нь хамгийн хямд «нухацтай» нөөцлөлтийн хөтчүүд юм. Сул тал нь зөөвөрлөгчийн үнэ байдаг. QIC соронзон хальснууд нь 8мм болон 4мм соронзон хальснуудтай харьцуулахад GB өгөгдлийн хадгалалтын хувьд 5 дахин үнэтэй байдаг. Гэхдээ таны хэрэглээнд цөөн (half-dozen) соронзон хальснууд хангалттай бол QIC нь магадгүй зөв сонголт болж болох юм. QIC нь хамгийн нийтлэг соронзон хальсны хөтөч юм. Сайт бүр ямар нэг хэмжээний QIC хөтөчтэй байдаг. QIC нь физикийн хувьд төстэй (заримдаа адил) соронзон хальснуудад их хэмжээний нягтралтай байдаг. QIC хөтчүүд нь чимээгүй биш юм. Эдгээр хөтчүүд нь өгөгдлийг бичиж эхлэхээсээ өмнө дуутайгаар хайдаг бөгөөд унших, бичих эсвэл хайхдаа мэдэгдэхүйц дуутай байдаг. QIC соронзон хальснууд нь 6 x 4 x 0.7 инч (152 x 102 x 17 мм) хэмжээтэй байдаг.

Өгөгдлийн дамжуулах чадвар ~150 kB/s-с ~500 kB/s хүртэл байна. Өгөгдлийн багтаамж 40 MB-с 15 GB хүртэл байна. Шинэ QIC хөтчүүдийн ихэнхэд тоног төхөөрөмжийн шахалт байдаг. QIC хөтчүүд нь бага суулгагддаг; тэдгээр нь DAT хөтчүүдээр шахагдсан юм.

Өгөгдөл нь соронзон хальс уруу замаар бичигддэг. Замууд нь соронзон хальсны зөөвөрлөгчийн нэг төгсгөлөөс нөгөө уруу урт тэнхлэгийн дагуу байдаг. Замуудын тоо болон замын өргөн соронзон хальсны багтаамжаас хамаарч өөр өөр байдаг. Бүх шинэ хөтчүүдийн ихэнх нь хамгийн багадаа бодоход уншилтын (ихэнхдээ бас бичилтийн хувьд) хуучинтайгаа нийцтэй байдаг. QIC нь өгөгдлийн аюулгүй байдлын хувьд нэлээн нэр хүндтэй байдаг (механизм нь хөтчүүдийг мушгиа скан хийснээс илүү хялбар бөгөөд хүчирхэг байдаг).

5,000 нөөцлөлтийн дараа соронзон хальснуудыг ашиглахаа болих шаардлагатай.

### 19.9.4. DLT

DLT нь энд жагсаагдсан бүх хөтчийн төрлүүдээс хамгийн хурдан өгөгдөл дамжуулах чадвартай байдаг. 1/2" (12.5мм) соронзон хальс нь ганц дамартай хайрцагт (4 x 4 x 1 инч; 100 x 100 x 25 мм) байдаг. Хайрцаг нь нэг талаараа ганхах хаалгатай байдаг. Хөтчийн механизм соронзон хальсны тэргүүнийг гаргаж авахын тулд энэ хаалгыг онгойлгодог. Соронзон хальсны тэргүүн нь зууван нүхтэй байх бөгөөд хөтөч соронзон хальсыг «дэгээдэхдээ» үүнийг ашигладаг. Авах (take-up) дамар нь соронзон хальсны хөтчийн дотор байрладаг. Энд жагсаагдсан бусад соронзон хальсны хайрцагнууд (9 замтай соронзон хальснууд нь жич юм) нь соронзон хальсны хайрцган дотор байрлах хангах болон take-up дамруудтай байдаг.

Өгөгдөл дамжуулах чадвар нь ойролцоогоор 1.5 MB/s бөгөөд 4мм, 8м, QIC соронзон хальсны хөтчүүдийн дамжуулах чадвараас 3 дахин их байдаг. Өгөгдлийн багтаамж нь нэг хөтчийн хувьд 10 GB-аас 20 GB хүрдэг. Хөтчүүд нь олон соронзон хальс солигчид болон олон соронзон хальс хэлбэрээр байдаг, олон хөтөч бүхий соронзон хальсны сангууд нь нийтдээ 50 GB-с 9 TB хүртэл хадгалалт бүхий 5-аас 900 хүртэл соронзон хальснуудыг 1-ээс 20 хүртэлх хөтчүүд дээр агуулдаг.

Шахалттай бол DLT Төрөл 4 хэлбэршүүлэлт нь 70 GB багтаамжийг дэмждэг.

Өгөгдөл нь соронзон хальсны замууд дээр аялалын чиглэлийн дагуу (QIC соронзон хальснуудын адил) зэрэгцээгээр бичигддэг. Хоёр зам нэг удаа бичигддэг. Унших/бичих толгойны амьдрах хугацаа харьцангуй урт байдаг; соронзон хальс хөдлөхөө болиход толгой болон соронзон хальсны хоорондын хамаатай хөдөлгөөн байхгүй болно.

### 19.9.5. АИТ

АИТ нь Sony-гоос гаргасан шинэ хэлбэршүүлэлт бөгөөд нэг соронзон хальсны хувьд 50 GB хүртэл (шахалттайгаар) мэдээллийг агуулж чадна. Соронзон хальснууд нь санах ойн бичил схемүүдийг агуулдаг бөгөөд эдгээр нь соронзон хальсны агуулгын индексийг хадгалдаг. Бусад соронзон хальснуудын хувьд хэд хэдэн минут шаардагддаг бол харин энэ индексийг соронзон хальсны хөтөч соронзон хальс дээрх файлуудын байрлалыг тодорхойлохын тулд маш хурдан уншдаг. SAMS:Alexandria зэрэг програм нь соронзон хальсны санах ойн бичил схемтэй шууд холбогдон агуулгыг дэлгэцэд гаргаж, ямар файлууд аль соронзон хальс уруу нөөцлөгдсөнийг тодорхойлж, зөв соронзон хальсыг олон ачаалж соронзон хальснаас өгөгдлийг сэргээн дөч болон түүнээс дээш АИТ соронзон хальсны сангуудыг ажиллуулж чаддаг.

Үүнтэй адил сангууд \$20,000 хавьцаа үнэ хүрч тэдгээрийг сонирхогчдын зах зээлээс бага зэрэг шахдаг байна.

### 19.9.6. Шинэ соронзон хальсыг анх удаа ашиглах нь

Анхны удаа шинэ, хов хоосон соронзон хальсыг уншихыг оролдвол амжилтгүй болно. Консолын мэдэгдлүүд үүнтэй төстэй байна:

```
sa0(ncr1:4:0): NOT READY asc:4,1
sa0(ncr1:4:0): Logical unit is in process of becoming ready
```

Соронзон хальс нь Identifier Block буюу Танигч Блокийг (block number 0) агуулаагүй байна. Бүх QIC соронзон хальснууд нь QIC-525 стандартыг хэрэглэж эхэлснээс хойш Танигч Блокийг соронзон хальсанд бичдэг. Хоёр шийдэл байдаг:

- `mt fsf 1` тушаал нь Танигч Блокийг соронзон хальс уруу бичихийг соронзон хальсны хөтчид хэлнэ.
- Нүүрний товчлуурыг ашиглан соронзон хальсыг гаргаж авна.

Соронзон хальсыг дахин хийгээд түүн уруу өгөгдлийг dump хийнэ.

`dump` тушаал нь DUMP: End of tape detected гэж мэдэгдэх бөгөөд консол `HARDWARE FAILURE info:280 asc:80,96` гэж харуулна.

`mt rewind` тушаал ашиглан соронзон хальсыг буцаана.

Дараа дараачийн соронзон хальсны үйлдлүүд амжилттай болно.

## 19.10. Уян диск уруу нөөцлөх

### 19.10.1. Өөрийн өгөгдлийг нөөцлөхийн тулд би уян дискнүүдийг ашиглаж болох уу?

Уян дискнүүд нь нөөц хийхэд тийм ч тохиромжтой зөөвөрлөгч биш юм, учир нь:

- Энэ зөөвөрлөгч нь найдваргүй, ялангуяа урт хугацааны туршид найдваргүй байдаг.
- Нөөцлөх болон буцааж сэргээх нь их удаан байдаг.
- Тэдгээр нь маш хязгаарлагдмал багтаамжтай (бүхэл бүтэн хатуу дискийг хэдэн арван уян дискэнд нөөцлөх нь их олон өдөр шаардана).

Гэхдээ хэрэв танд өөрийн өгөгдлийг нөөцлөх өөр ямар ч арга байхгүй бол уян дискнүүдэд нөөцлөх нь нөөц хийхгүй байснаас хамаагүй дээр юм.

Хэрэв та уян дискнүүд ашиглах шаардлагатай болсон бол сайн чанарынхыг ашигласан эсэхээ шалгах хэрэгтэй. Оффис дээр чинь хоёр жил хэвтсэн уян дискнүүд муу сонголт болох юм. Нэр хүндтэй үйлдвэрлэгчээс гаргасан шинэ дискнүүдийг ашиглах нь зүйтэй юм.

### 19.10.2. Тэгэхээр би өөрийн өгөгдлийг уян диск уруу хэрхэн нөөцлөх вэ?

Уян диск уруу нөөцлөх хамгийн шилдэг арга нь [tar\(1\)](#) тушаалыг -M (олон эзлэхүүн) тохируулгатайгаар ашиглах явдал юм. Энэ нь олон уян дискнүүдэд нөөцлөх боломжийг олгодог.

Тухайн сан болон дэд сан доторх бүх файлуудыг нөөцлөхийн тулд үүнийг ашиглах хэрэгтэй (root хэрэглэгчээр):

```
# tar Mcvf /dev/fd0 *
```

Эхний уян диск дүүрсний дараа [tar\(1\)](#) нь дараагийн эзлэхүүнийг оруулахыг хүсэх болно (учир нь [tar\(1\)](#) нь зөөвөрлөгчөөс хамааралгүй бөгөөд эзлэхүүнүүдэд ханддаг; энд уян дискийг хэлж байна).

```
Prepare volume #2 for /dev/fd0 and hit return:
```

Энэ нь заагдсан файлууд архивлагдах хүртэл (эзлэхүүний дугаар нэмэгдэн) давтагдах болно.

### 19.10.3. Би өөрийнхөө нөөцүүдийг шахаж болох уу?

Харамсалтай нь [tar\(1\)](#) нь олон эзлэхүүн бүхий архивуудын хувьд -z тохируулгыг ашиглахыг зөвшөөрдөггүй. Мэдээж та бүх файлуудыг [gzip\(1\)](#) хийж тэдгээрийг уян диск уруу [tar\(1\)](#) хийж дараа нь файлуудыг дахин [gunzip\(1\)](#) хийж болно!

### 19.10.4. Би өөрийн нөөцүүдийг хэрхэн сэргээх вэ?

Бүхэл архивыг сэргээхдээ дараах тушаалыг ашиглана:

```
# tar Mxvf /dev/fd0
```

Зөвхөн заагдсан файлуудыг сэргээх хоёр арга байдаг бөгөөд та тэдгээрийг ашиглаж болно. Эхлээд та эхний дискнээс эхлээд дараах тушаалыг ашиглана:

```
# tar Mxvf /dev/fd0 filename
```

[tar\(1\)](#) хэрэгсэл нь шаардлагатай файлыг олох хүртлээ дараа дараагийн уян дискнүүдийг хийхийг танаас хүсэх болно.

Өөрөөр, хэрэв та файл нь яг аль уян диск дээр байгааг мэдэж байвал ердөө л тэр уян дискийг оруулж дээрхтэй адил тушаалыг ашиглах хэрэгтэй. Хэрэв уян диск дээрх эхний файл нь өмнөх диск дээрхийн үргэлжлэл бол таныг асуугаагүй байсан ч гэсэн [tar\(1\)](#) үүнийг сэргээж чадахгүй гэж танд анхааруулах болно!

## 19.11. Нөөцлөх стратегиуд

Анхлан хийсэн Лоуэл Жилбэрт.

Нөөцлөх төлөвлөгөөг боловсруулах эхний шаардлага нь дараах бүх асуудлуудыг хамарсан эсэхийг шалгах явдал юм:

- Дискний гэмтэл
- Санамсаргүй файл устгалт
- Санамсаргүй файлын эвдрэл
- Газар дээрх нөөцүүд байвал тэдгээрийг оруулаад машины бүрэн сүйрэл (өөрөө хэлбэл гал).

Эдгээр асуудал бүрийг шал өөр техникээр шийдэснээр зарим системүүдийг илүүтэй ажиллуулах төгс боломж байж болох юм. Маш бага үнэ цэнэтэй өгөгдөл бүхий чанга хувийн системүүдийг тооцохгүй юм бол нэг техник нь бүх асуудлуудыг хамрах нь бараг боломжгүй юм.

Хэрэгслийн хайрцаг дахь зарим нэг техникүүдийг дурдвал:

- Бүх системийн архивууд нь сайтаас гадна байнгын зөөвөрлөгчид нөөцлөгдөнө. Энэ нь дээр дурдсан бүх асуудлуудаас хамгаалах боловч сэргээх нь тохиромжгүй удаан байдаг. Та нөөцүүдийн хуулбаруудыг газар дээр нь ба/эсвэл шууд авч болохоор хадгалж болох боловч файлуудыг сэргээх нь ялангуяа зөвшөөрөгдөөгүй хэрэглэгчдэд бас л тохиромжгүй хэвээр байдаг.
- Файлын системийн хормын хувилбарууд. Энэ нь яг үнэндээ зөвхөн санамсаргүйгээр файлыг устгасан тохиолдолд тустай, гэхдээ энэ нь тийм тохиолдолд маш тус болохуйц байдаг бөгөөд хурдан, ажиллахад хялбар байдаг.
- Бүх файлын систем ба/эсвэл дискнүүдийн хуулбарууд (бүхэл машины үе үе давтагдах [rsync\(1\)](#)). Энэ нь ерөнхийдөө онцгой шаардлага бүхий сүлжээнүүдэд хамгийн ашигтай байдаг. Дискний эвдрэл, гэмтлийн эсрэг ерөнхий хамгаалалтын хувьд энэ нь ихэвчлэн RAID-с чанарын хувьд муу байдаг. Санамсаргүйгээр устгасан файлуудыг сэргээхэд энэ нь UFS хормын хувилбартай дүйцэхээр боловч та алийг дээдэлдгээс хамаарах юм.
- RAID. Диск эвдрэх, гэмтэх үед зогсох хугацааг багасгаж зайлсхийдэг. Маш бага шаардлагатай хэдий ч дискний эвдрэлүүдтэй илүүтэй зууралдах (учир нь та олон дисктэй) хэрэгтэй болдог.
- Файлуудын байрлалыг (хурууны хээ) шалгах. Үүнд [mtree\(8\)](#) хэрэгсэл их ашигтай байдаг. Энэ нь нөөцлөх техник биш боловч танд өөрийн нөөцүүддээ хандахаар болох үед та хэрэг болох болно. Энэ нь сайтаас гаднах шууд бус нөөцүүдийн хувьд ялангуяа чухал бөгөөд үе үе шалгагдаж байх ёстой.

Үүнээс илүү олон техникийг бодож олох нь амархан бөгөөд тэдгээрийн ихэнх нь дээр дурдсан техникүүдийн өөр хувилбарууд юм. Тусгайлсан шаардлагууд нь ихэвчлэн тусгайлсан техникт хүргэдэг (жишээ нь шууд ажиллаж байгаа мэдээллийн баазыг нөөцлөх нь зөвхөн мэдээллийн санд зориулагдсан аргыг дундын шат болгон ихэвчлэн ашиглахыг шаарддаг). Ямар аюулуудаас та хамгаалахыг хүсэж байгаа болон тэдгээр тус бүртэй хэрхэн ажиллахаа мэдэх нь чухал юм.

## 19.12. Нөөцлөлтийн үндсүүд

Гурван гол нөөцлөх програм бол [dump\(8\)](#), [tar\(1\)](#) болон [cpio\(1\)](#) юм.

### 19.12.1. Dump ба Restore

Уламжлалт UNIX® нөөцлөх програмууд нь `dump` ба `restore` юм. Тэдгээр нь файлын системүүдээр үүсгэгдсэн файлууд, холбоосууд болон сангуудын хийсвэр ойлголтуудын доор хөтчүүд дээр дискний блокуудын цуглуулга хэлбэрээр ажилладаг. Бусад нөөцлөх програмуудаас ялгаатай нь `dump` нь төхөөрөмж дээрх бүхэл



файлын системийг нөөцөлдөг. Файлын системийн зөвхөн хэсгийг эсвэл нэгээс илүү файлын систем дагуу байрлах сангийн модыг энэ нь нөөцөлж чаддаггүй. `dump` нь файлууд болон сангуудыг соронзон хальс уруу бичдэггүй, харин файлууд болон сангуудаас тогтох түүхий өгөгдлийн блокуудыг бичдэг. Өгөгдлийг задлахад хэрэглэгдэхдээ `restore` нь анхдагчаар түр зуурын файлуудыг `/tmp/` санд хадгалдаг. Хэрэв та жижиг хэмжээний `/tmp` сан бүхий нөөц сэргээх диск дээрээс ажиллаж байгаа бол сэргээлтийг амжилттай гүйцээхийн тулд илүү чөлөөтэй зайтай сан руу `TMPIR` орчны хувьсагчийг зааж өгөх хэрэгтэй байж болох юм.



### Тэмдэглэл

Хэрэв та өөрийн `root` сандаа `dump`-г хэрэглэвэл та `/home`, `/usr` эсвэл бусад олон сангуудыг нөөцлөхгүй бөгөөд үүний учир бол эдгээр нь ихэвчлэн бусад файлын системүүдийн холбох цэгүүд буюу эсвэл тэдгээр файлын системүүд уруу заасан симболын холбоосууд байдаг.

`dump` нь өөрийн хөгжлийн эхний өдрүүд болох AT&T UNIX-ийн 6-р хувилбараас (1975 он орчим) үлдсэн кодтой байдаг. Анхдагч параметрууд нь өнөөдөр байгаа өндөр нягтралтай (62,182 fpi хүртэл) зөөвөрлөгчид биш 9 зам (6250 bpi) бүхий соронзон хальсанд тохирдог. Одоогийн соронзон хальсны хөтчүүдийн багтаамжийг хэрэглэхийн тулд эдгээр анхдагчуудыг тушаалын мөрөөс дарж өөрчлөх ёстой.

Мөн сүлжээгээр өөр компьютерт холбогдсон соронзон хальсны хөтөч уруу өгөгдлийг `rdump` болон `rrestore` тушаал ашиглан нөөцлөх боломжтой байдаг. Энэ хоёр програм нь алсын соронзон хальсны хөтчид хандахдаа `rcmd(3)` болон `ruserok(3)`-д тулгуурладаг. Тиймээс нөөцлөлтийг хийж байгаа хэрэглэгч алсын компьютерийн `.rhosts` файл дотор жагсаагдсан байх ёстой. `rdump` болон `rrestore` тушаалуудад өгөх нэмэлт өгөгдлүүд нь алсын компьютер дээр ашиглаж болохоор байх ёстой. `komodo` гэж нэрлэгдсэн Sun уруу холбогдсон Exabyte соронзон хальсны хөтөч уруу FreeBSD компьютераас `rdump` хийхдээ дараах тушаалыг ашиглана:

```
# /sbin/rdump 0dsbfu 54000 13000 126 komodo:/dev/nsa8 /dev/da0a 2>&1
```

Болгоомжлоорой: `.rhosts` танин нэвтрэлтийг зөвшөөрөх нь аюулгүй байдлын асуудлууд үүсгэдэг. Өөрийн нөхцөл байдлыг анхааралтай үнэлэх хэрэгтэй.

Мөн `dump` болон `restore` тушаалыг илүү аюулгүй загвараар `ssh` дээгүүр ашиглах бас боломжтой байдаг.

### Жишээ 19.1. ssh-ээр dump-г ашиглах нь

```
# /sbin/dump -0uan -f - /usr | gzip -2 | ssh -c blowfish \
targetuser@targetmachine.example.com dd of=/mybigfiles/dump-usr-10.gz
```

Эсвэл `dump`-ийн дотор байдаг нэг арга болох `RSH` орчны хувьсагчийг тохируулан ашиглаж болно:

### Жишээ 19.2. ssh-ээр RSH тохируулан dump-г ашиглах нь

```
# env RSH=/usr/bin/ssh /sbin/dump -0uan -f targetuser@targetmachine.example.com:/
dev/sa0 /usr
```

## 19.12.2. tar

**tar(1)** нь бас AT&T UNIX-ийн 6-р хувилбараас (1975 он орчим) эхтэй. **tar** нь файлын системтэй хамт ажилладаг; энэ нь файлууд болон сангуудыг соронзон хальс уруу бичдэг. **tar** нь **cpio(1)**-д байдаг бүрэн хэмжээний тохируулгуудыг дэмждэггүй боловч энэ нь **cpio**-ийн хэрэглэдэг ховор тушаалын дамжуулах хоолойг шаарддаггүй.

**komodo** гэж нэрлэгдсэн Sun уруу холбогдсон Exabyte соронзон хальсны хөтөч уруу **tar** хийхдээ дараах тушаалыг ашиглана:

```
# tar cf - . | rsh komodo dd of=tape-device obs=20b
```

Хэрэв та сүлжээгээр нөөцлөхийн аюулгүй байдалд санаа зовж байгаа бол **rsh**-ийн оронд **ssh** тушаалыг ашиглах хэрэгтэй.

### 19.12.3. cpio

**cpio(1)** нь соронзон зөөвөрлөгчид зориулагдсан UNIX®-ийн анхны файл солилцох соронзон хальсны програм юм. **cpio** нь (бусад олон тохируулгуудын дотроос) байт солилцохыг хийх, хэд хэдэн төрлийн архивын хэлбэршүүлэлтүүдийг бичих болон өгөгдлийг өөр програм уруу хоолойгоор гаргах зэрэг тохируулгуудтай байдаг. Сүүлийн боломж нь **cpio**-г суулгацын зөөвөрлөгчийн хувьд сайн сонголт болгодог. **cpio** нь сангийн модоор хэрхэн явахаа мэддэггүй бөгөөд файлуудын жагсаалтыг **stdin**-ээс хангаж өгөх ёстой.

**cpio** нь сүлжээгээр нөөцлөхийг дэмждэггүй. Та дамжуулах хоолой болон **rsh**-ийг ашиглаж өгөгдлийг алсын соронзон хальсны хөтөч уруу илгээж болно.

```
# for f in directory_list; do
find $f >> backup.list
done
# cpio -v -o --format=newc < backup.list | ssh user@host "cat > backup_device"
```

**directory\_list** нь таны нөөцлөхийг хүссэн сангуудын жагсаалт бол **user@host** нь нөөцлөлтийг хийж байгаа хэрэглэгч/хостын нэрийн хослол бөгөөд **backup\_device** нь нөөцлөлт хийгдэх төхөөрөмж (өөрөөр хэлбэл **/dev/nsa0**) юм.

### 19.12.4. pax

**pax(1)** нь **tar** болон **cpio** тушаалын IEEE/POSIX®-ийн хариулт юм. Жил ирэх тутам **tar** болон **cpio** тушаалуудын төрөл бүрийн хувилбарууд нь хоорондоо мэдэгдэхүйц нийцгүй болж ирсэн юм. Тэдгээртэй тэмцэж бүр мөсөн стандартчилахын оронд POSIX® нь архивын шинэ хэрэгсэл үүсгэсэн юм. **pax** нь өөрийн шинэ хэлбэршүүлэлтээс гадна **cpio** болон **tar** тушаалуудын төрөл бүрийн хэлбэршүүлэлтийн ихэнхийг уншиж бичихийг оролддог. Энэ тушаалын олонлог нь **tar** тушаалынхтай биш харин **cpio** тушаалынхтай илүү төстэй байдаг.

### 19.12.5. Amanda

Amanda (Advanced Maryland Network Disk Archiver) нь нэг програм биш клиент/сервер програм юм. Amanda сервер нь ганц соронзон хальсны хөтөч уруу Amanda клиенттэй, Amanda сервер уруу сүлжээгээр холбогдсон дурын тооны компьютерийг нөөцлөх болно. Хэд хэдэн том дискнүүд бүхий сайтууд дээр байдаг нийтлэг асуудлууд нь өгөгдлийг соронзон хальс уруу нөөцлөхөд шаардагдах хугацаа нь уг үйлдлийн хувьд зориулагдсан хугацаанаас илүү гарах явдал юм. Amanda нь энэ асуудлыг шийддэг. Amanda нь хэд хэдэн файлын системүүдийг нэг зэрэг нөөцлөхдөө «holding disk буюу хүлээгдэх диск»-ийг ашигладаг. Amanda нь «архивын олонлогууд» буюу Amanda-ийн тохиргооны файлд жагсаагдсан бүх файлын системүүдийн бүрэн нөөцлөлтүүдийг үүсгэхэд хэсэг хугацаанд хэрэглэгдсэн бүлэг соронзон хальснуудыг үүсгэдэг. «Архивын олонлогууд» нь бас файлын системүүдийн шөнө болгоны нэмэгдсэн (эсвэл ялгаатай) нөөцлөлтүүдийг агуулдаг. Эвдэрсэн файлын системийг сэргээх нь хамгийн сүүлийн бүрэн нөөцлөлт болон нэмэгдсэн нөөцлөлтүүдийг шаарддаг.

Тохиргооны файл нь нөөцлөлтүүд болон Amanda-ийн үүсгэдэг сүлжээний урсгалыг нарийн хянах боломжийг хангадаг. Amanda нь өгөгдлийг соронзон хальс уруу бичихийн тулд дээр дурдсан нөөцлөлтийн про-

грамуудыг ашиглана. Amanda нь порт эсвэл багц хэлбэрээр байдаг бөгөөд анхдагчаар суулгагдаагүй байдаг.

### 19.12.6. Юу ч хийхгүй байх

«Юу ч хийхгүй байх» нь компьютерийн програм биш боловч энэ нь хамгийн их ашиглагддаг нөөцлөлтийн стратеги юм. Ямар ч эхний зардал байхгүй. Мөрдөх нөөцлөлтийн төлөвлөгөө байхгүй. Зүгээр л үгүй гэх хэрэгтэй. Хэрэв таны өгөгдөлд ямар нэг асуудал тохиолдвол шүд зуугаад л тэвчих хэрэгтэй!

Хэрэв таны цаг болон өгөгдөл нь тийм ч чухал биш эсвэл юу ч биш бол «Do nothing буюу юу ч хийхгүй байх» нь таны компьютерийн хувьд хамгийн тохиромжтой нөөцлөлтийн програм болох юм. Гэхдээ UNIX® нь ашигтай хэрэгсэл юм, та зургаан сарын дотор үнэтэй файлуудын цуглуулгатай болж үүнийг мэдрэх болно.

«Юу ч хийхгүй байх» нь /usr/obj болон таны компютераар яг үүсгэгдэж болох бусад сангийн моднуудын хувьд зөв нөөцлөх арга болдог. Үүний жишээ нь энэ гарын авлагын HTML эсвэл PostScript®-с тогтох хувилбарын файлууд байж болох юм. Эдгээр баримтын хэлбэршүүлэлтүүд нь XML оролтын файлуудаас үүсгэгддэг. HTML эсвэл PostScript® файлуудын нөөцлөлтийг үүсгэх нь шаардлагагүй юм. XML файлууд нь байнга нөөцлөгддөг.

### 19.12.7. Аль нөөцлөлтийн програм хамгийн шилдэг нь вэ?

[dump\(8\)](#) Үе. Элизабет Д. Звики энд дурдагдсан бүх нөөцлөлтийн програмуудыг зовоосон тест хийсэн. Өөрийн бүх өгөгдөл болон UNIX® файлын системүүдийн онцлогуудыг хадгалах цэвэр сонголт бол dump болсон байна. Элизабет маш их төрөл бүрийн ховор нөхцөлүүдийг (зарим нь тийм ч ховор биш) агуулсан файлын системүүдийг үүсгэж тэдгээр файлын системүүдийг нөөцлөн дараа нь сэргээж програм бүрийг тест хийсэн байна. Онцгой зүйлүүдэд цоорхойтой файлууд, хоосон блоктор болон цоорхойтой файлууд, сонин тэмдэгт бүхий нэрээс тогтсон файлууд, бичигдэх боломжгүй уншигдах боломжгүй файлууд, төхөөрөмжүүд, нөөцлөлтийн үед хэмжээгээ өөрчлөх файлууд, нөөцлөлтийн үед үүсгэгдэж/устгагдсан файлууд зэргийг дурдаж болох юм. Тэрээр үр дүнгээ 1991 оны 10 сард LISA дээр үзүүлсэн байна. [Нөөцлөлт болон Архивын програмуудыг зовоох тест](#) холбоосыг үзнэ үү.

### 19.12.8. Яаралтай сэргээх процедур

#### 19.12.8.1. Гамшгийн өмнө

Учирч болзошгүй гамшигт бэлтгэхийн тулд таны хийх ёстой дөрвөн үе шат байдаг.

Эхлээд өөрийн диск бүрийн bsdlable (өөрөөр хэлбэл bsdlable da0 | lpr ), өөрийн файлын системийн хүснэгт (/etc/fstab ) болон бүх ачаалалтын мэдэгдлүүдийг тус бүр хоёр хувь хэвлэх хэрэгтэй.

Дараа нь «livefs» CDRом шарах хэрэгтэй. Энэ CDRом нь FreeBSD «livefs» аврах горим руу ачаалж орох боломжийг агуулсан байдаг. Ингэснээр хэрэглэгч [dump\(8\)](#), [restore\(8\)](#), [fdisk\(8\)](#), [bsdlable\(8\)](#), [newfs\(8\)](#), [mount\(8\)](#) гэх мэт олон үйлдлийг хийх боломжтой болох юм. FreeBSD/i386 10.4-RELEASE-д зориулсан Livefs CD дүрс <ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/releases/i386/ISO-IMAGES/10.4/FreeBSD-10.4-RELEASE-i386-livefs.iso> хаяг дээр бий.



#### Тэмдэглэл

Livefs CD дүрснүүд FreeBSD 12.0-RELEASE болон түүнээс хойшхи хувилбаруудын хувьд байдаггүй. CDRом суулгалтын дүрснээс гадна флэш суулгалтын дүрснүүд ашиглан системийг сэргээж болно. FreeBSD/i386 12.0-RELEASE-д зориулсан «memstick» дүрс <ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/releases/i386/i386/ISO-IMAGES/12.0/FreeBSD-12.0-RELEASE-i386-memstick.img> хаяг дээр бий.

Гуравдугаарт нөөц соронзон хальснуудыг байнга үүсгэж байх хэрэгтэй. Таны сүүлийн нөөцлөлтөөс хойш хийгдсэн өөрчлөлтүүд буцааж авагдах боломжгүйгээр алга болж болох юм. Нөөц соронзон хальснууд уруу хийж болзошгүй бичилтийг хамгаалах хэрэгтэй.

Дөрөвдүгээрт хоёрдугаар шатанд хийсэн «livefs» CDROM болон нөөцийн соронзон хальснуудыг шалгах ёстой. Процендурынхаа талаар тэмдэглэгээ хийх хэрэгтэй. Эдгээр тэмдэглэгээнүүдээ CDROM, хэвлэсэн зүйл болон нөөц соронзон хальснуудтайгаа цуг хадгалах хэрэгтэй. Сэргээж байх үед таны анхаарал их сарнисан байж болох бөгөөд тэдгээр тэмдэглэгээнүүд чинь таныг өөрийн нөөц соронзон хальснуудаа устгахаас сэргийлэх болно (Яаж? `tar xvf /dev/sa0` тушаалын оронд та санамсаргүйгээр `tar cvf /dev/sa0` гэж бичээд өөрийн нөөц соронзон хальсыг дарж бичиж болох юм).

Аюулгүй байдлын нэмэгдэл арга хэмжээ болгож тухайг бүрт нь ачаалагдах «livefs» CDROM болон нөөц соронзон хальс хоёрыг бэлдэж байх хэрэгтэй. Тус бүрийг нь тусад нь алсад өөр газар хадгалах хэрэгтэй. Тэр өөр газар нь яг тэр оффисийн байрны подвал байх ЁСГҮЙ. Дэлхийн Худалдааны Төвийн хэд хэдэн фирм үүнийг хэцүү замаар мэдэрсэн юм. Тэр өөр газар нь таны компьютерууд болон дискний хөтчүүдээс тусгаарлагдсан физикийн хувьд нэлээд зайтай газар байх ёстой.

### 19.12.8.2. Гамшгийн дараа

Түлхүүр асуулт бол: таны тоног төхөөрөмж амьд гарч чадсан уу? Байнгын нөөцлөлт хийж байсан болохоор програм хангамжийн талаар та санаа зовох хэрэггүй юм.

Хэрэв тоног төхөөрөмж эвдэрсэн бол компьютерийг ашиглахаасаа өмнө эвдэрсэн хэсгүүдийг солих шаардлагатай.

Хэрэв таны тоног төхөөрөмж зүгээр байгаа бол CDROM хөтөч рүү «livefs» CDROM-оо хийгээд компютераа ачаалах хэрэгтэй. Эхний суулгах цэс дэлгэц дээр гарах болно. Зөв улсаа сонгоод `Fixit -- Repair mode with CDROM/DVD/floppy or start a shell.` сонголтыг сонгоод `CDROM/DVD -- Use the live filesystem CDROM/DVD` цэсийг сонгоно. Танд хэрэгтэй `restore` болон бусад програмууд `/mnt2/rescue` санд байрлана.

Файлын систем бүрийг тус тусад нь сэргээнэ.

Өөрийн эхний дискний `root` хуваалтыг `mount` (өөрөөр хэлбэл `mount /dev/da0a /mnt`) хийхийг оролдоорой. Хэрэв `bsdlablel` эвдэрсэн бол `bsdlablel` тушаалыг ашиглан дискнийг дахин хувааж таны хэвлэж хадгалсан шошготой адил тааруулж хаяглах хэрэгтэй. `newfs` тушаал ашиглан файлын системүүдийг дахин үүсгэнэ. Дискний `root` хуваалтыг унших-бичихээр дахин холбох хэрэгтэй (`mount -u -o rw /mnt`). Энэ файлын системийн хувьд өгөгдлийг сэргээхийн тулд өөрийн нөөцлөх програм болон соронзон хальснуудыг ашиглана (өөрөөр хэлбэл `restore vrf /dev/sa0`). Файлын системийг салгана (өөрөөр хэлбэл `umount /mnt`). Эвдэрсэн файлын систем бүрийн хувьд давтана.

Таны систем ажилласны дараа өөрийн өгөгдлийг шинэ соронзон хальс уруу нөөцлөх хэрэгтэй. Сүйрэл эсвэл өгөгдлийн алдагдалд хүргэсэн тэр явдал дахин болж болох юм. Одоо зарцуулсан нэг цаг таныг зовлонд учрахаас хожим аварч болох юм.

## 19.13. Сүлжээ, санах ой болон файл дээр тулгуурласан файлын системүүд

*Дахин зохион байгуулж өргөжүүлсэн Марк Фонвил.*

Өөрийн компьютер уруу физикээр хийж болдог уян диск, CD-үүд, хатуу хөтчүүд гэх зэрэг дискнүүдээс гадна бусад хэлбэрийн дискнүүд буюу виртуал дискнүүдийг FreeBSD ойлгодог.

Эдгээрт [Network File System](#) буюу сүлжээний файлын систем болон Coda зэрэг сүлжээний файлын системүүд, санах ой дээр тулгуурласан файлын системүүд болон файл дээр тулгуурласан файлын системүүд орно.

FreeBSD-ийн ямар хувилбарыг ажиллуулж байгаагаас хамаарч та файл дээр болон санах ой дээр тулгуурласан файлын системүүдийг үүсгэж ашиглахдаа өөр өөр хэрэгслүүдийг хэрэглэх шаардлагатай болно.



### Тэмдэглэл

Хэрэглэгчийн хувьд мэдэгдэлгүйгээр төхөөрөмжийн цэгүүдийг хуваарилахын тулд `devfs(5)`-г ашиглана.

## 19.13.1. Файл дээр тулгуурласан файлын систем

`mdconfig(8)` хэрэгсэл нь FreeBSD дээр санах ой дээр тулгуурласан дискнүүд, `md(4)`-г тохируулж идэвх-жүүлэхэд хэрэглэгддэг. `mdconfig(8)`-г ашиглахын тулд та `md(4)` модулийг ачаалах хэрэгтэй, эсвэл өөрийн цөмийн тохиргооны файлдаа дэмжлэгийг нэмэх хэрэгтэй болно:

```
device md
```

`mdconfig(8)` тушаал нь гурван төрлийн санах ой дээр тулгуурласан виртуал дискийг дэмждэг: эдгээр нь `malloc(9)`-р хуваарилагдсан санах ойн дискнүүд, файл эсвэл swap зай ашигласан санах ойн дискнүүд юм. Нэг боломжтой хэрэглээ нь файлд хадгалагдсан уян эсвэл CD дүрсийг холбох явдал юм.

Байгаа файлын системийн дүрсийг холбохдоо:

Жишээ 19.3. `mdconfig` ашиглан байгаа файлын системийн дүрсийг холбох нь

```
# mdconfig -a -t vnode -f diskimage -u 0
# mount /dev/md0 /mnt
```

`mdconfig(8)` ашиглан шинэ файлын системийн дүрсийг үүсгэхдээ:

Жишээ 19.4. `mdconfig` тушаал ашиглан шинэ файл дээр тулгуурласан диск үүсгэх нь

```
# dd if=/dev/zero of=newimage bs=1k count=5k
5120+0 records in
5120+0 records out
# mdconfig -a -t vnode -f newimage -u 0
# bsdlablel -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
```

Хэрэв та -u тохируулгаар нэгжийн дугаарыг зааж өгөхгүй юм бол `mdconfig(8)` нь хэрэглэгдээгүй төхөөрөмжийг сонгохын тулд `md(4)` автомат хуваарилалтыг ашиглах болно. Хуваарилагдсан нэгжийн нэр нь stdout уруу `md4` мэтээр гарах болно. `mdconfig(8)`-ийн тухай дэлгэрэнгүй мэдээллийг гарын авлагын хуудаснаас лавлана уу.

`mdconfig(8)` хэрэгсэл нь их ашигтай, гэхдээ энэ нь файл дээр тулгуурласан файлын систем үүсгэхийн тулд олон тушаалын мөрийг асуудаг. FreeBSD нь бас `mdmfs(8)` гэж нэрлэгддэг хэрэгсэлтэй ирдэг, энэ програм нь `md(4)`-г `mdconfig(8)` тушаал ашиглан тохируулж `newfs(8)` ашиглан UFS файлын систем түүн дээр тавьж `mount(8)` ашиглан түүнийг холбодог. Жишээ нь хэрэв та дээрхтэй ижил файлын системийн дүрсийг үүсгэж холбохыг хүсвэл ердөө л дараах тушаалыг бичээрэй:

Жишээ 19.5. `mdmfs` тушаал ашиглан файл дээр тулгуурласан дискийг тохируулж холбох нь

```
# dd if=/dev/zero of=newimage bs=1k count=5k
5120+0 records in
5120+0 records out
# mdfms -F newimage -s 5m md0 /mnt
# df /mnt
Filesystem 1K-blocks Used Avail Capacity Mounted on
/dev/md0      4718    4 4338    0% /mnt
```

Хэрэв та `md` тохируулгыг нэгжийн дугааргүй ашиглавал `mdmfs(8)` нь ашиглагдаагүй төхөөрөмжийг автоматаар сонгохдоо `md(4)` авто-нэгж боломжийг ашиглах болно. `mdmfs(8)`-ийн тухай дэлгэрэнгүй мэдээллийг гарын авлагын хуудаснаас лавлана уу.

### 19.13.2. Санах ой дээр тулгуурласан файлын систем

Санах ой дээр тулгуурласан файлын системийн хувьд «swap backing буюу swap дээрх тулгуурлалтыг» ихэнхдээ ашиглах хэрэгтэй. swap дээрх тулгуурлалтыг ашиглах нь санах ойн диск нь анхдагчаар диск уруу swap хийгдэнэ гэсэн үг биш бөгөөд харин ердөө л санах ойн диск нь санах ойн цөөрмөөс хуваарилагдаж хэрэв хэрэгцээтэй бол диск уруу swap хийгдэж болно гэсэн үг юм. Мөн `malloc(9)` дээр тулгуурласан санах ойн дискийг үүсгэх боломжтой байдаг. Гэхдээ `malloc` дээр тулгуурласан санах ойн дискнүүдийг, ялангуяа том хэмжээтэйг нь ашиглах нь цөм санах ойгүй болох тохиолдолд системийг сүйрэлд хүргэж болох юм.

Жишээ 19.6. `mdconfig` тушаал ашиглан шинэ санах ой дээр тулгуурласан диск үүсгэх нь

```
# 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
```

Жишээ 19.7. `mdmfs` тушаал ашиглан шинэ санах ой дээр тулгуурласан диск үүсгэх нь

```
# mdfms -s 5m md2 /mnt
```

```
# df /mnt
Filesystem 1K-blocks Used Avail Capacity Mounted on
/dev/md2    4846      2  4458      0%    /mnt
```

### 19.13.3. Системээс санах ойн дискийг салгах нь

Санах ой дээр тулгуурласан эсвэл файл дээр тулгуурласан файлын систем ашиглагдахгүй байгаа бол та бүх эх үүсвэрүүдийг системд суллаж өгөх шаардлагатай. Эхний хийх ёстой зүйл нь файлын системийг салгаад дараа нь [mdconfig\(8\)](#) ашиглан дискийг системээс салгаж эх үүсвэрүүдийг суллана.

Жишээ нь `/dev/md4` -г салгаж түүний хэрэглэсэн бүх эх үүсвэрүүдийг чөлөөлөхийн тулд дараах тушаалыг ажиллуулна:

```
# mdconfig -d -u 4
```

Тохиргоо хийгдсэн [md\(4\)](#) төхөөрөмжүүдийн тухай мэдээллийг `mdconfig -l` тушаал ашиглан жагсааж болно.

## 19.14. Файлын системийн хормын хувилбарууд

*Хувь нэмэр болгон оруулсан Том Рөүдс.*

FreeBSD нь [Soft Updates](#) буюу [зөөлөн шинэчлэлтүүд](#)ийн хамт Файлын системийн хормын хувилбарууд боломжийг санал болгодог.

Хормын хувилбарууд нь заасан файлын системүүдийн дүрсийг үүсгэж тэдгээртэй файльтай ханддаг шиг хандах боломжийг хэрэглэгчид зөвшөөрдөг. Хормын хувилбарын файлууд нь үйлдэл хийгдсэн файлын систем дээр үүсгэгдэх ёстой бөгөөд нэг файлын системийн хувьд 20-с ихгүй хормын хувилбаруудыг хэрэглэгч үүсгэж болно. Идэвхтэй хормын хувилбарууд нь супер блокт бичигддэг бөгөөд ингэснээр тэдгээр нь системийн дахин ачаалалтуудын үед салгах болон дахин холбох явцад тэсвэртэй байдаг. Хормын хувилбар нь хэрэггүй болсон үед энэ нь стандарт [rm\(1\)](#) тушаалаар устгагдаж болно. Хормын хувилбарууд нь ямар ч дарааллаар устгагдаж болох бөгөөд гэхдээ ашиглагдсан бүх зайг дахин олж авахгүй байж болох юм. Учир нь өөр нэг хормын хувилбар чөлөөлөгдсөн блокуудын заримыг шаардаж болзошгүй юм.

Өөрчлөгдөхгүй `snapshot` файл тохируулга нь хормын хувилбарыг эхлээд үүсгэсний дараа [mksnap\\_ffs\(8\)](#) тушаалаар заагддаг. [unlink\(1\)](#) тушаал нь хормын хувилбарын файлуудын хувьд орхидог бөгөөд учир нь энэ нь тэдгээрийг устгахыг зөвшөөрдөг байна.

Хормын хувилбарууд нь [mount\(8\)](#) тушаалаар үүсгэгддэг. `/var`-ийн хормын хувилбарыг `/var/snapshot/snap` файлд байрлуулахын тулд дараах тушаалыг ашиглана:

```
# mount -u -o snapshot /var/snapshot/snap /var
```

Өөрөөр та хормын хувилбар үүсгэхийн тулд [mksnap\\_ffs\(8\)](#)-г ашиглаж болно:

```
# mksnap_ffs /var /var/snapshot/snap
```

Файлын систем (өөрөөр хэлбэл `/var`) дээр хормын хувилбарын файлуудыг [find\(1\)](#) тушаал ашиглан олж болно:

```
# find /var -flags snapshot
```

Хормын хувилбар үүсгэгдсэний дараа энэ нь хэд хэдэн хэрэглээтэй байдаг:

- Зарим администраторууд хормын хувилбарын файлыг нөөцийн зорилгоор ашигладаг, учир нь хормын хувилбар нь CD-үүд эсвэл соронзон хальс уруу дамжуулагдаж болдог.



- Файлын системийн бүрэн бүтэн байдлыг шалгадаг **fsck(8)** нь хормын хувилбар дээр ажиллаж болдог. Файлын систем нь холбогдсон үедээ цэвэр байсан гэж үзвэл та үргэлж цэвэр (өөрчлөгдөөгүй) үр дүнг авах болно. Үүнийг гол нь арын **fsck(8)** процесс хийдэг.
- **dump(8)** хэрэгслийг хормын хувилбар дээр ажиллуулдаг. Хормын хувилбарын файлын систем болон цагтай нэг янз хуулбар хийгддэг. **dump(8)** нь бас хормын хувилбарыг авч нөөц дүрсийг үүсгэж чаддаг бөгөөд дараа нь хормын хувилбарыг нэг тушаалаар -L тугийг ашиглан устгаж чаддаг.
- Хормын хувилбарыг файлын системийн хөлдөөгдсөн дүрс маягаар **mount(8)** хийдэг. /var/snapshot/snap хормын хувилбарыг **mount(8)** хийхийн тулд доор дурдсаныг ажиллуулна:

```
# mdconfig -a -t vnode -f /var/snapshot/snap -u 4
# mount -r /dev/md4 /mnt
```

Та одоо /mnt-д холбогдсон өөрийн хөлдөөгдсөн /var файлын системийн шатлалаар аялж болно. Хормын хувилбар үүсгэх үе дэх төлвийн адил төлөвт бүгд эхлээд байна. Цорын ганц өөр зүйл нь өмнөх хормын хувилбарууд нь тэг урттай файлууд маягаар гарч ирэх болно. Хормын хувилбарын хэрэглээг хязгаарлах үед үүнийг дараах тушаалыг ажиллуулан салгаж болно:

```
# umount /mnt
# mdconfig -d -u 4
```

softupdates буюу зөөлөн шинэчлэлтүүд болон файлын системийн хормын хувилбаруудын талаар дэлгэрэнгүй мэдээллийг техникийн баримтуудыг оролцуулаад та Маршал Кирк МкКюзикийн вэб хуудас <http://www.mckusick.com/> уруу зочлон орж үзэж болно.

## 19.15. Файлын системийн ноогдлууд

Quota буюу ноогдол нь хэрэглэгч эсвэл бүлгийн гишүүдийн хувьд дискний зай ба/эсвэл файлуудын тоог файлын систем тус бүрийн хувьд хуваарилж хязгаарлах боломжийг бүрдүүлэх үйлдлийн системийн нэг нэмэлт боломж юм. Энэ нь дурын нэг хэрэглэгч эсвэл бүлэг хэрэглэгчдийн хуваарилж болох эх үүсвэрүүдийг хязгаарлах шаардлагатай цаг хуваалцах систем дээр ихэвчлэн хэрэглэгддэг. Энэ нь нэг хэрэглэгч эсвэл бүлэг хэрэглэгчид бүх байгаа дискний зайг хэрэглэхээс хамгаалдаг юм.

### 19.15.1. Дискний ноогдлуудыг идэвхтэй болгохын тулд өөрийн системийг тохируулах нь

Дискний ноогдлыг ашиглаж эхлэхээсээ өмнө ноогдлууд нь цөмд тохируулагдсан эсэхийг шалгах шаардлагатай. Дараах мөрийг өөрийн цөмийн тохиргооны файлд нэмж үүнийг хийнэ:

```
options QUOTA
```

Анхны GENERIC цөм нь үүнийг анхнаасаа идэвхжүүлээгүй байдаг болохоор та дискний ноогдлуудыг ашиглахын тулд тусгайлсан цөмийг тохируулж бүтээн суулгах хэрэгтэй болох юм. Цөмийн тохиргооны талаар дэлгэрэнгүй мэдээллийг [Бүлэг 9, FreeBSD цөмийг тохируулах нь](#)-с лавлана уу.

Дараа нь та дискний ноогдлуудыг /etc/rc.conf файлд идэвхжүүлэх хэрэгтэй. FreeBSD 7.X болон түүнээс өмнөх дээр дараах мөрийг нэмж үүнийг хийнэ:

```
enable_quotas="YES"
```

FreeBSD 8.0-RELEASE болон түүнээс хойшхи дээр дараах мөрийг нэмнэ:

```
quota_enable="YES"
```

Өөрийн ноогдлын эхлүүлэлтэд сайн хяналт тавихад хэрэгтэй нэмэлт тохиргооны хувьсагчууд байдаг. Ердийн үед ачаалалтын үеэр файлын систем бүрийн ноогдлын бүрэн бүтэн байдал [quotacheck\(8\)](#) програ-



маар шалгагддаг. `quotacheck(8)` боломж нь ноогдлын мэдээллийн бааз дахь өгөгдөл файлын систем дээрх өгөгдлийг зөв тусгаж байгаа эсэхийг шалгаж байдаг. Энэ нь хугацаа их шаардсан процесс бөгөөд таны систем ачаалах хугацаанд мэдэгдэхүйц нөлөөлдөг. Хэрэв та энэ алхмыг алгасахыг хүсвэл энэ зорилгоор хувьсагчийг `/etc/rc.conf` файлд тохируулах хэрэгтэй:

```
check_quotas="NO"
```

Төгсгөлд нь та файлын систем бүрийн хувьд дискний ноогдлуудыг идэвхжүүлэхийн тулд `/etc/fstab` файлыг засварлах хэрэгтэй. Энд та хэрэглэгч эсвэл бүлгийн ноогдлууд эсвэл хоёуланг нь өөрийн бүх файлын системийн хувьд идэвхжүүлэх боломжтой юм.

Файлын систем дээр хэрэглэгч бүрийн хувьд ноогдлуудыг идэвхжүүлэхийн тулд өөрийн ноогдлууд идэвхжүүлэхийг хүсэж байгаа файлын системийн хувьд `/etc/fstab` файлын харгалзах оруулгын options буюу тохируулгыг заах талбарт `userquota` тохируулгыг нэмж өгөх хэрэгтэй. Жишээ нь:

```
/dev/dals2g /home ufs rw,userquota 1 2
```

Үүнтэй төстэйгээр бүлгийн ноогдлуудыг идэвхжүүлэхийн тулд `userquota` тохируулгын оронд `groupquota` тохируулгыг ашиглах хэрэгтэй. Хэрэглэгч болон бүлгийн ноогдлуудыг хоёуланг нь идэвхжүүлэхийн тулд оруулгыг ингэж өөрчилнө:

```
/dev/dals2g /home ufs rw,userquota,groupquota 1 2
```

Анхдагчаар ноогдлын файлууд файлын системийн `root` санд хэрэглэгчийн ноогдлын хувьд `quota.user`, бүлгийн ноогдлын хувьд `quota.group` нэрээр хадгалагддаг. Дэлгэрэнгүй мэдээллийг `fstab(5)`-с үзнэ үү. `fstab(5)` гарын авлагын хуудас ноогдлын файлуудын хувьд өөр байрлалыг зааж өгч болохыг хэлдэг боловч ноогдлын төрөл бүрийн хэрэгслүүд үүнтэй зөв ажиллаж чаддаггүй болохоор ингэхийг зөвлөдөггүй юм.

Энэ үед хүрээд та өөрийн системийг шинэ цөмтэй дахин ачаалах хэрэгтэй. `/etc/rc` нь таны `/etc/fstab` файлд идэвхжүүлсэн бүх ноогдлуудын хувьд эхний ноогдлын файлуудыг үүсгэдэг тохирох тушаалуудыг автоматаар ажиллуулах бөгөөд ингэснээр ямар ч тэг урттай ноогдлын файлуудыг гараар үүсгэх шаардлагагүй юм.

Ердийн үйлдлүүдийн үед `quotacheck(8)`, `quotaon(8)`, эсвэл `quotaoff(8)` тушаалуудыг та заавал ажиллуулах ёсгүй юм. Гэхдээ тэдгээрийн хийдэг үйлдлүүдтэй танилцахын тулд тэдгээрийн гарын авлагын хуудаснуудыг уншихыг хүсэж болох юм.

## 19.15.2. Ноогдлын хязгаарлалтуудыг тохируулах нь

Та ноогдлыг идэвхжүүлж өөрийн системийг тохируулсны дараа тэдгээр нь яг жинхэнэдээ идэвхтэй болсон эсэхийг шалгаарай. Үүнийг хийх хялбар арга нь дараах тушаалыг ажиллуулах явдал юм:

```
# quota -v
```

Та ноогдлууд идэвхжүүлэгдсэн файлын систем бүрийн хувьд дискний хэрэглээ болон тухайн үеийн ноогдлын хязгаарлалтуудын ерөнхий нэг мөр үр дүнг харах ёстой.

Та одоо `edquota(8)` тушаал ашиглан ноогдлын хязгаарлалтуудыг зааж өгч эхлэхэд бэлэн боллоо.

Хэрэглэгч эсвэл бүлгийн хуваарилж болох дискний зай болон тэд хичнээн файл үүсгэж болох хэмжээний хязгаарлалтуудыг хүчлэн зааж өгч болох хэд хэдэн сонголт танд байдаг. Та хуваарилалтыг дискний зай (блок ноогдлууд) эсвэл файлын тоо (inode ноогдлууд) эсвэл хоёулангийн хослолоор хязгаарлан өгч болно. Эдгээр хязгаарлалт бүр дараа нь хоёр зэрэглэлт хуваагддаг: энэ нь хатуу ба зөөлөн хязгаарлалтууд юм.

Хатуу хязгаарлалтаас илүү гарч болохгүй. Хэрэглэгч өөрийн хатуу хязгаарлалтад хүрэхэд асуудалтай байгаа файлын систем дээр хэрэглэгч ямар ч хуваарилалт хийж чадахгүй болно. Жишээ нь хэрэв хэрэглэгч файлын систем дээр 500 кбайт хатуу хязгаарлалттай бөгөөд 490 кбайтыг одоогоор ашиглаж байгаа бол хэрэглэгч зөвхөн 10 кбайтыг нэмж хуваарилж чадна. 11 кбайт нэмж хуваарилахыг оролдох нь амжилтгүй болох болно.

Нөгөө талаас зөөлөн хязгаарлалтууд нь тодорхой хугацааны туршид илүү гарч болно. Энэ хугацааг энэрэнгүй хугацаа гэдэг бөгөөд анхдагчаар нэг долоо хоног байдаг. Хэрэв хэрэглэгч өөрийн зөөлөн хязгаарлалтаас илүү гарсан хэвээр энэрэнгүй хугацааг өнгөрөх юм бол зөөлөн хязгаарлалт нь хатуу хязгаарлалт болж дахин хуваарилалтыг зөвшөөрдөггүй. Хэрэглэгч зөөлөн хязгаарлалтаас доош орвол энэрэнгүй хугацаа дахин тавигдах болно.

Дараах нь `edquota(8)` тушаалыг ажиллуулах үед таны харж болох гаралтын жишээ юм. `edquota(8)` тушаалыг ажиллуулахад EDITOR орчны хувьсагчид заагдсан засварлагч уруу эсвэл EDITOR хувьсагч заагдаагүй бол `vi` засварлагч уруу таныг оруулах бөгөөд энэ нь ноогдлын хязгаарлалтуудыг засварлах боломжийг танд олгоно.

```
# edquota -u test
```

```
Quotas for user test:
/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)
```

Та ноогдлууд идэвхжүүлэгдсэн файлын систем бүрийн хувьд хоёр мөрийг ердийн үед харах болно. Нэг мөр нь блокийн хязгаарлалтад, нөгөө мөр нь inode хязгаарлалтад зориулагддаг. Ноогдлын хязгаарлалтуудыг өөрчлөхийн тулд та ердөө л утгыг шинэчлэхийг хүсэж байгаа утгаараа солих хэрэгтэй. Жишээ нь энэ хэрэглэгчийн блок хязгаарлалтыг зөөлөн хязгаарлалт 50, хатуу хязгаарлалт 75 байсныг зөөлөн хязгаарлалт 500 болон хатуу хязгаарлалт 600 болгон өсгөхийн тулд дараах:

```
/usr: kbytes in use: 65, limits (soft = 50, hard = 75)
```

мөрийг доорх шиг болгож өөрчлөх хэрэгтэй:

```
/usr: kbytes in use: 65, limits (soft = 500, hard = 600)
```

Таныг засварлагчаас гарсны дараа шинэ ноогдлын хязгаарлалтууд байрандаа орох болно.

Заримдаа ноогдлын хязгаарлалтуудыг зарим UID-ийн хүрээний хувьд зааж өгөх шаардлага гардаг. Үүнийг `edquota(8)` тушаалд `-p` тохируулгыг ашиглан хийдэг. Эхлээд хэрэглэгчид хүссэн ноогдлын хязгаарлалтаа зааж өгөөд дараа нь `edquota -p protouser startuid-enduid` тушаалыг ажиллуулна. Жишээ нь хэрэв хэрэглэгч `test` хүссэн ноогдлын хязгаарлалттай байгаа бол энэ ноогдлын хязгаарлалтыг 10,000-с 19,999 хүртэлх UID-уудад хувилж хамааруулахын тулд дараах тушаалыг ажиллуулна:

```
# edquota -p test 10000-19999
```

Дэлгэрэнгүй мэдээллийг `edquota(8)` гарын авлагын хуудаснаас үзнэ үү.

### 19.15.3. Ноогдлын хязгаарлалтууд болон дискний хэрэглээг шалгах нь

Ноогдлын хязгаарлалтууд болон дискний хэрэглээг шалгахын тулд та `quota(1)` эсвэл `repquota(8)` тушаалын нэгийг ашиглаж болно. `quota(1)` тушаалыг хэрэглэгч эсвэл бүлгийн ноогдлууд болон дискний зайг шалгахад хэрэглэж болно. Хэрэглэгч нь зөвхөн өөрийн ноогдол болон өөрийн гишүүн бүлгийн ноогдлыг шалгаж чадна. Зөвхөн супер хэрэглэгч бүх хэрэглэгч болон бүлгийн ноогдлуудыг харж болно. `repquota(8)` тушаалыг ноогдлууд идэвхжүүлэгдсэн файлын системүүдийн хувьд бүх ноогдлууд болон дискний хэрэглээний ерөнхий дүнг авахад хэрэглэж болно.

Дараах нь хоёр файлын систем дээр ноогдлын хязгаарлалттай хэрэглэгчийн хувьд `quota -v` тушаалын жишээ гаралт юм.

```
Disk quotas for user test (uid 1002):
Filesystem  usage  quota  limit  grace  files  quota  limit  grace
  /usr      65*   50     75    5days    7     50     60
  /usr/var   0     50     75
```

Дээрх жишээний /usr файлын систем дээр хэрэглэгч 50 кбайтын зөөлөн хязгаарлалтыг 15 кбайтаар илүүдүүлсэн байгаа бөгөөд 5 хоногийн энэрэнгүй хугацаа үлдсэн байна. Од \* тэмдэгт нь хэрэглэгч өөрийн ноогдлын хязгаарлалтаас илүү гарсныг харуулж байна.

Ердийн үед хэрэглэгч ямар ч дискний зай ашиглаагүй байгаа тийм файлын системүүд, файлын системийн хувьд ноогдлын хязгаарлалт байсан ч гэсэн [quota\(1\)](#) тушаалын гаралтад харагддаггүй байна. -v тохируулга нь тэдгээр файлын системүүдийг харуулах бөгөөд дээрх жишээн дээр /usr/var файлын системийг харуулж байна.

#### 19.15.4. NFS дээгүүрх ноогдлууд

Ноогдлууд нь NFS сервер дээр ноогдлын дэд системээр хянагддаг. [rpc.rquotad\(8\)](#) демон нь NFS клиентүүд дээр өөрсдийн ноогдлын статистикуудыг хэрэглэгчдэд үзэх боломжийг олгож ноогдлын мэдээллийг тэдгээр машинууд дээр [quota\(1\)](#) тушаалд бэлэн болгож өгдөг.

rpc.rquotad -г /etc/inetd.conf файлд ингэж идэвхжүүлнэ:

```
rquotad/1      dgram rpc/udp wait root /usr/libexec/rpc.rquotad rpc.rquotad
```

Одоо inetd-г дахин ачаал:

```
# /etc/rc.d/inetd restart
```

### 19.16. Дискний хуваалтуудыг шифрлэх нь

*Хувь нэмэр болгон оруулсан Лаки Грийн.*

FreeBSD нь өгөгдөлд зөвшөөрөгдөөгүй хандах хандалтын эсрэг маш сайн шууд хамгаалалтуудыг санал болгодог. Файлын зөвшөөрлүүд болон Mandatory Access Control (MAC) буюу Албадмал Хандалт Хяналт ([Бүлэг 17, Mandatory Access Control](#) буюу [Албадмал Хандалтын хяналт](#)-г үзнэ үү) нь компьютер ассан, үйлдлийн систем идэвхтэй байх үед зөвшөөрөлгүй гуравдагч нөхдүүдийг өгөгдөлд хандахаас хамгаалахад тусалдаг. Гэхдээ хэрэв халдагч компьютерт физик хандалт олж аван компьютерийн хатуу хөтчийг өөр систем уруу зөөн эмзэг өгөгдлийг хуулж шинжилгээ хийж чадах бол үйлдлийн системийн мөрдүүлдэг зөвшөөрлүүд нь хамааралгүй болох юм.

Халдагч хэрхэн хатуу диск эсвэл унтраасан компьютерийг эзэмшсэнээс үл хамаарч FreeBSD дээрх GEOM Based Disk Encryption (gbde) буюу GEOM дээр тулгуурласан дискний шифрлэлт болон geli криптограф дэд системүүд нь компьютерийн файлын системүүд дээрх өгөгдлийг бүр чухал эх үүсвэрүүд бүхий, зорилгодоо хүрэхээр ихээхэн чармайсан халдагчдаас хамгаалж чадах юм. Зөвхөн тухайн файл бүрийг шифрлэдэг ярвигтай шифрлэлтийн аргуудаас ялгаатай нь gbde болон geli нь бүх файлын системүүдийг харагдаж мэдэгдэхгүйгээр шифрлэдэг. Хатуу дискний хавтгайд цэвэр текст хэзээ ч бичигддэггүй.

#### 19.16.1. gbde-ээр диск шифрлэх

1. **root** болно

gbde-г тохируулахад супер хэрэглэгчийн эрхүүдийг шаарддаг.

```
% su -
Password:
```

2. Цөмийн тохиргооны файлдаа [gbde\(4\)](#) дэмжлэгийг нэмнэ

Дараах мөрийг цөмийн тохиргооны файлдаа нэмнэ:

```
options GEOM_BDE
```

Цөмөө [Бүлэг 9, FreeBSD цөмийг тохируулах нь](#)-д тайлбарласны дагуу дахин бүтээнэ.

Шинэ цөм уруугаа дахин ачаална.

3. Цөмийг дахин бүтээхээс өөр нэг арга нь `kldload` ашиглаж [gbde\(4\)](#)-г ачаалах явдал юм:

```
# kldload geom_bde
```

### 19.16.1.1. Шифрлэгдсэн хатуу хөтчүүдийг бэлдэх нь

Дараах жишээ нь таныг өөрийн систем уруу шинэ хатуу хөтөч нэмж ганц шифрлэгдсэн хуваалтыг агуулна гэж тооцдог. Энэ хуваалт нь `/private` гэж холбогдох болно. `gbde` нь `/home` болон `/var/mail` -г бас шифрлэхэд ашиглагддаг боловч энэ нь энэ танилцуулгын хүрээнээс хальж илүү төвөгтэй заавруудыг шаарддаг.

1. Шинэ хатуу хөтчийг нэмнэ

Шинэ хөтчийг систем уруу [Хэсэг 19.3, «Диск нэмэх»](#)-д тайлбарласны дагуу нэмнэ. Энэ жишээн дээр шинэ хатуу хөтчийн хуваалт `/dev/ad4s1c` гэж нэмэгдсэн байгаа. `/dev/ad0s1*` төхөөрөмжүүд нь жишээ систем дээр байгаа стандарт FreeBSD хуваалтуудыг харуулж байна.

```
# 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. **gbde** цоож файлуудыг агуулах санг үүсгэнэ

```
# mkdir /etc/gbde
```

`gbde` цоож файл нь шифрлэгдсэн хуваалтуудад хандахад `gbde`-д шаардагдах мэдээллийг агуулдаг. Цоож файлд хандах боломжгүй бол `gbde` нь шифрлэгдсэн хуваалтын агуулсан өгөгдлийг хөндлөнгийн их хүч шаардсан оролцоогүйгээр буцааж тайлж чадахгүй юм. Үүнийг програм хангамж дэмждэггүй. Шифрлэгдсэн хуваалт бүр тусдаа цоож файл ашигладаг.

3. **gbde** хуваалтыг эхлүүлнэ

`gbde` хуваалт ашиглагдаж эхлэхээсээ өмнө эхэлж тохируулагдсан байх шаардлагатай. Энэ эхний тохируулга нь зөвхөн нэг удаа хийгдэх ёстой:

```
# gbde init /dev/ad4s1c -i -L /etc/gbde/ad4s1c.lock
```

[gbde\(8\)](#) нь загварт төрөл бүрийн тохиргооны сонголтуудыг зааж өгөх боломжийг танд өгч таны засварлагчийг онгойлгох болно. UFS1 эсвэл UFS2-той ашиглахын тулд `sector_size`-г 2048 гэж заана:

```
# $FreeBSD: src/sbin/gbde/template.txt,v 1.1.36.1 2009/08/03 08:13:06 kensmith 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
[...-]
```

[gbde\(8\)](#) нь өгөгдлийг аюулгүй болгоход хэрэглэгдэх ёстой нэвтрэх үгийг хоёр удаа бичихийг танаас хүснэ. Нэвтрэх үг нь хоёуланд нь адил байх ёстой. `gbde`-ийн таны өгөгдлийг хамгаалах чадвар таны сонгосон нэвтрэх үгийн чанараас бүхэлдээ хамаарна.<sup>1</sup>

`gbde init` тушаал нь таны `gbde` хуваалтад зориулж цоож файлыг үүсгэх бөгөөд энэ жишээн дээр `/etc/gbde/ad4s1c.lock` гэж хадгалагдсан байна. `gbde` цоож файлууд нь `/etc/rc.d/gbde` эхлүүлэх скриптээр зөв танигдахын тулд «.lock» гэж төгсөх ёстой.

<sup>1</sup>Амархан тогтоож болох аюулгүй нэвтрэх үгийг хэрхэн сонгох талаар зөвлөгөөнүүдийг [Diceware Phrase](#) вэб хуудаснаас үзнэ үү.



### Анхааруулга

gbde цоож файлууд нь шифрлэгдсэн хуваалтуудын агуулгатай цуг нөөцлөгдөх ёстой. Зөвхөн цоож файлыг устгах нь шийдсэн халдагч gbde хуваалтыг буцааж тайлахаас хамгаалж чаддаггүй бөгөөд цоож файлгүйгээр хууль ёсны эзэмшигч нь шифрлэгдсэн хуваалт дээрх өгөгдөлд **gbde(8)** болон түүнийг зохиогчийн ерөөсөө дэмждэггүй, их хүч шаардсан ажиллагаагүйгээр хандаж чадахгүй болох юм.

#### 4. Шифрлэгдсэн хуваалтыг цөмд залгана

```
# gbde attach /dev/ad4s1c -l /etc/gbde/ad4s1c.lock
```

Шифрлэгдсэн хуваалтыг эхэлж тохируулж байх үед таны сонгосон нэвтрэх үгийг оруулахыг танаас асуух болно. Шинэ шифрлэгдсэн төхөөрөмж /dev дотор /dev/device\_name.bde гэж гарч ирнэ:

```
# 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. Шифрлэгдсэн төхөөрөмж дээр файлын систем үүсгэнэ

Шифрлэгдсэн төхөөрөмж цөмд залгагдсаны дараа та энэ төхөөрөмж дээр файлын систем үүсгэж болно. Шифрлэгдсэн төхөөрөмж дээр файлын систем үүсгэхийн тулд **newfs(8)**-г ашиглана. Хуучин UFS1 файлын системийг эхлүүлснээс шинэ UFS2 файлын системийг эхлүүлэх нь хамаагүй хурдан учраас **newfs(8)**-г -O2 тохируулгатай хэрэглэхийг зөвлөдөг.

```
# newfs -U -O2 /dev/ad4s1c.bde
```



### Тэмдэглэл

**newfs(8)** тушаал нь төхөөрөмжийн нэрэндээ \*.bde гэж өргөтгөлөөр танигдах залгагдсан gbde хуваалт дээр хийгдэх ёстой.

#### 6. Шифрлэгдсэн хуваалтыг холбоно

Шифрлэгдсэн файлын системд зориулж холбох цэгийг үүсгэнэ.

```
# mkdir /private
```

Шифрлэгдсэн файлын системийг холбоно.

```
# mount /dev/ad4s1c.bde /private
```

#### 7. Шифрлэгдсэн файлын систем байгаа эсэхийг шалгана

Шифрлэгдсэн файлын систем одоо **df(1)**-д харагдаж ашиглахад бэлэн болох ёстой.

```
% df -H
Filesystem      Size  Used Avail Capacity  Mounted on
/dev/ad0s1a     1037M   72M   883M      8%      /
/devufs         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

### 19.16.1.2. Байгаа шифрлэгдсэн файлын системүүдийг холбох нь

Ачаалалт бүрийн дараа ямар ч шифрлэгдсэн файлын системүүдийг ашиглаж эхлэхээсээ өмнө цөмд дахин залгаж, алдааг нь шалгаж холбож болно. Шаардлагатай тушаалуудыг `root` хэрэглэгч ажиллуулах ёстой гэж үздэг.

1. **gbde** хуваалтыг цөмд залгана

```
# gbde attach /dev/ad4s1c -l /etc/gbde/ad4s1c.lock
```

Шифрлэгдсэн `gbde` хуваалтыг эхэлж тохируулж байх үед таны сонгосон нэвтрэх үгийг оруулахыг танаас асуух болно.

2. Файлын систем дээр алдааг шалгана

Шифрлэгдсэн файлын системүүд нь автоматаар холбогдохын тулд `/etc/fstab` файлд одоохондоо жагсаагдах боломжгүй учир файлын системүүд дээр алдаа байгаа эсэхийг шалгаж тэдгээрийг холбохоос өмнө `fsck(8)`-г гараар ажиллуулах ёстой.

```
# fsck -p -t ffs /dev/ad4s1c.bde
```

3. Шифрлэгдсэн файлын системийг холбоно

```
# mount /dev/ad4s1c.bde /private
```

Шифрлэгдсэн файлын систем одоо ашиглахад бэлэн боллоо.

#### 19.16.1.2.1. Шифрлэгдсэн хуваалтуудыг автоматаар холбох нь

Шифрлэгдсэн хуваалтыг автоматаар залган шалгаж холбох скриптийг үүсгэж болох боловч аюулгүй байдлын шалтгаанаас болоод скрипт нь `gbde(8)` нууц үгийг агуулсан байх ёсгүй. Харин эдгээр скриптүүдийг гараар ажиллуулж нууц үгийг консол эсвэл `ssh(1)`-ээр оруулахыг зөвлөдөг.

Өөр нэг арга нь `rc.d` скрипт байдаг. Энэ скриптийн нэмэлт өгөгдлүүдийг `rc.conf(5)`-оор дамжуулж болно, жишээ нь:

```
gbde_autoattach_all="YES"
gbde_devices="ad4s1c"
gbde_lockdir="/etc/gbde"
```

Энэ нь `gbde` нэвтрэх үгийг ачаалах үед оруулахыг шаарддаг. Зөв нэвтрэх үгийг бичсэний дараа `gbde` шифрлэгдсэн хуваалт автоматаар холбогдох болно. Энэ нь `gbde`-г зөөврийн компьютер дээр хэрэглэж байгаа үед их ашигтай байдаг.

### 19.16.1.3. gbde-ийн ажиллуулдаг криптограф хамгаалалтууд

`gbde(8)` нь 128-bit AES-ийг CBC горимд ашиглан сектор ачааг шифрлэдэг. Диск дээрх сектор бүр өөр өөр AES түлхүүрээр шифрлэгддэг. Секторын түлхүүрүүд хэрэглэгчийн оруулсан нэвтрэх үгээс хэрхэн гаргагддаг зэрэг `gbde`-ийн криптограф дизайны талаар дэлгэрэнгүйг `gbde(4)`-ээс үзнэ үү.

#### 19.16.1.4. Нийцтэй байдлын асуудлууд

`sysinstall(8)` нь `gbde`-шифрлэгдсэн төхөөрөмжүүдтэй нийцгүй байдаг. Бүх `*.bde` төхөөрөмжүүдийг `sysinstall(8)` эхлүүлэхээс өмнө цөмөөс салгасан байх ёстой бөгөөд ингэхгүй бол энэ нь төхөөрөмжүүдийг шалгаж эхлэхдээ сүйрэх болно. Бидний жишээн дээр ашиглагдсан шифрлэгдсэн төхөөрөмжийг салгахдаа дараах тушаалыг ашиглана:

```
# gbde detach /dev/ad4s1c
```

Мөн [vinum\(4\)](#) нь [geom\(4\)](#) дэд системийг ашигладаггүйг анхаараарай, та `gbde`-г `vinum` эзлэхүүнүүдтэй ашиглаж болохгүй.

### 19.16.2. geli-ээр диск шифрлэх нь

*Хувь нэмэр болгон оруулсан Даниэл Гэрзо.*

Шинэ криптограф GEOM ангилал `geli` гэж бий. Үүнийг одоогоор Paweł Jakub Dawidek хөгжүүлж байгаа болно. `geli` нь `gbde`-ээс өөр бөгөөд энэ нь өөр боломжуудыг санал болгож криптограф үйлдэлдээ өөр схемийг ашигладаг.

[geli\(8\)](#)-ийн хамгийн чухал боломжууд бол:

- [crypto\(9\)](#) тогтолцоог ашигладаг — криптограф тоног төхөөрөмж бэлэн болоход `geli` түүнийг автоматаар ашигладаг.
- Олон криптограф алгоритмуудыг дэмждэг (одоогоор AES, Blowfish, болон 3DES).
- `root` хуваалтыг шифрлэх боломжийг олгодог. Шифрлэгдсэн `root` хуваалтад хандахад хэрэглэгддэг нэвтрэх үгийг систем ачаалахад асуудаг.
- Бие биеэндээ хамааралгүй хоёр түлхүүрүүдийг ашиглахыг зөвшөөрдөг (өөрөөр хэлбэл «key» болон «company key»).
- `geli` нь хурдан байдаг. Энгийн сектороос сектор уруу шифрлэлтийг хийдэг.
- Мастер түлхүүрүүдийг нөөцлөх ба сэргээхийг зөвшөөрдөг. Хэрэглэгч өөрийн түлхүүрүүдийг устгах хэрэгтэй болоход нөөцөөс түлхүүрүүдийг сэргээж өгөгдөлд дахин хандах боломжтой болох юм.
- Дискийг санамсаргүй, нэг удаагийн түлхүүрээр залгахыг зөвшөөрдөг — энэ нь `swar` хуваалтууд болон түр зуурын файлын системүүдэд ашигтай байдаг.

`geli`-ийн илүү боломжуудыг [geli\(8\)](#)-ийн гарын авлагын хуудаснаас олж болно.

Дараагийн алхмууд нь `geli`-ийн дэмжлэгийг FreeBSD цөмд хэрхэн идэвхжүүлэхийг тайлбарлах бөгөөд шинэ `geli` шифрлэлт үзүүлэгчийг хэрхэн үүсгэх болон ашиглах талаар өгүүлэх болно.

Цөмд өөрчлөлтүүд шаардлагатай учраас супер хэрэглэгчийн эрхүүд хэрэгтэй болно.

#### 1. Цөмд `geli` дэмжлэгийг нэмэх нь

Дараах мөрийг цөмийн тохиргооны файлд нэмнэ:

```
options GEOM_ELI
device crypto
```

Цөмөө [Бүлэг 9, FreeBSD цөмийг тохируулах нь](#)-д тайлбарласны дагуу дахин бүтээнэ.

Мөн `geli` модулийг ачаалах үед дуудаж болно. Дараах мөрийг `/boot/loader.conf` файлд нэмнэ:

```
geom_eli_load="YES"
```

[geli\(8\)](#) нь одоо цөмд дэмжигдсэн байх ёстой.

#### 2. Мастер түлхүүр үүсгэх нь

Дараах жишээ нь түлхүүр файлыг хэрхэн үүсгэх талаар тайлбарлах бөгөөд энэ нь `/private` доор холбогдсон шифрлэгдсэн үзүүлэгчийн Мастер түлхүүрийн хэсэг болон ашиглагдах болно. Түлхүүр файл нь Мастер түлхүүрийг шифрлэхэд хэрэглэгдэх зарим санамсаргүй өгөгдлийг өгөх болно. Мастер түлхүүр нь нэвтрэх үгээр бас хамгаалагдах болно. Үзүүлэгчийн секторын хэмжээ 4kB том байх болно. Мөн

энэ хэлэлцүүлэг нь `geli` үзүүлэгчийг хэрхэн залгаж түүн дээр файлын систем үүсгэх, хэрхэн түүнийг холбож ажиллах болон төгсгөлд нь хэрхэн салгах талаар тайлбарлах болно.

Илүү сайн ажиллагааг хангахын тулд секторын том хэмжээг (4kB ч юм уу) ашиглахыг зөвлөдөг.

Мастер түлхүүр нь нэвтрэх үгээр хамгаалагдах бөгөөд түлхүүр файлд зориулагдсан өгөгдлийн эх нь `/dev/random` байх болно. Бидний үзүүлэгч гэж нэрлэдэг `/dev/da2.eli` -ийн секторын хэмжээ 4kB байх болно.

```
# 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:
```

Нэвтрэх үг болон түлхүүр файлыг хоёуланг нь заавал ашиглах шаардлагагүй; Мастер түлхүүрийг нууцлах аль ч аргыг тусад нь ашиглаж болно.

Хэрэв түлхүүр файл «-» гэж өгөгдсөн бол стандарт оролтыг ашиглана. Энэ жишээ нь нэгээс олон түлхүүр файлыг хэрхэн ашиглаж болох талаар харуулж байна.

```
# cat keyfile1 keyfile2 keyfile3 | geli init -K - /dev/da2
```

3. Үзүүлэгчийг үүсгэсэн түлхүүрийн тусламжтай залгах нь

```
# geli attach -k /root/da2.key /dev/da2
Enter passphrase:
```

Шинэ цэвэр текст төхөөрөмж `/dev/da2.eli` гэж нэрлэгдэх болно.

```
# ls /dev/da2*
/dev/da2 /dev/da2.eli
```

4. Шинэ файлын системийг үүсгэх нь

```
# dd if=/dev/random of=/dev/da2.eli bs=1m
# newfs /dev/da2.eli
# mount /dev/da2.eli /private
```

Шифрлэгдсэн файлын систем `df(1)`-д харагдаж ашиглахад бэлэн болох ёстой:

```
# df -H
Filesystem      Size  Used Avail Capacity  Mounted on
/dev/ad0s1a     248M   89M   139M    38%      /
/dev/ufs        1.0K    0B    100%   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. Үзүүлэгчийг холбосныг салгаж залгасныг болиулах

Шифрлэгдсэн хуваалт дээрх ажил хийгдэж дуусаад `/private` хуваалт хэрэггүй болох үед `geli` шифрлэгдсэн хуваалтыг холбосноо салган цөмд залгаснаа бас салгах нь зүйтэй юм.

```
# umount /private
# geli detach da2.eli
```

`geli(8)`-ийг хэрэглэх тухай дэлгэрэнгүй мэдээллийг гарын авлагын хуудаснаас олж болно.

### 19.16.2.1. geli rc.d скриптийг ашиглах нь

`geli` нь `geli`-ийн хэрэглээг хялбаршуулахад ашиглаж болох `rc.d` скрипттэй цуг ирдэг. `geli`-г `rc.conf(5)`-оор тохируулах жишээг дараахаас харж болно:



```
geli_devices="da2"
geli_da2_flags="-p -k /root/da2.key"
```

Энэ нь /dev/da2 -г Мастер түлхүүр файл нь /root/da2.key -д байрлах geli үзүүлэгч гэж тохируулах бөгөөд үзүүлэгчийг залгаж байхдаа geli нь нэвтрэх үгийг ашиглахгүй (хэрэв -P сонголт geli init хийгдэх үед өгөгдсөн тохиолдолд энэ нь ашиглагдах боломжтой). Систем нь geli үзүүлэгчийг цөмөөс систем унтрахаас өмнө салгах болно.

rc.d-г тохируулах талаар дэлгэрэнгүй мэдээлэл энэхүү гарын авлагын [rc.d](#) хэсэгт байгаа болно.

## 19.17. Swap зайг шифрлэх

Бичсэн Крисчан Брюффер.

FreeBSD дээрх swap-ийн шифрлэлт нь тохируулахад амархан байдаг. FreeBSD-ийн аль хувилбарыг ашиглаж байгаагаас хамаараад өөр өөр тохируулгууд байдаг бөгөөд тохиргоо нь нэлээн өөр өөр байдаг. [gbde\(8\)](#) эсвэл [geli\(8\)](#) шифрлэх системүүдийг swap-ийг шифрлэхэд ашиглаж болно. Энэ хоёр систем нь хоёулаа [encswap rc.d](#) скриптийг ашигладаг.

Өмнөх [Дискний хуваалтуудыг шифрлэх](#) хэсэг нь өөр өөр шифрлэх системүүдийн тухай богино хэлэлцүүлгийг агуулдаг.

### 19.17.1. Swap яагаад шифрлэгдэх ёстой вэ?

Дискний хуваалтуудын шифрлэлтийн нэгэн адил swap зайн шифрлэлт нь эмзэг мэдээллийг хамгаалахын тулд хийгддэг. Нууц үгстэй ажилладаг програм байлаа гэж бодъё. Эдгээр нууц үгс нь физик санах ойд байгаа үед бүгд зүгээр байна. Гэхдээ хэрэв үйлдлийн систем нь бусад програмуудад зориулж зайг чөлөөлөхийн тулд санах ойн хуудаснуудыг swap хийж эхэлбэл нууц үгс нь дискний хавтгай дээр шифрлэгдэлгүй бичигдэж болох бөгөөд энэ нь өрсөлдөгчийн хувьд олж авахад амархан болох юм. Swap зайг шифрлэх нь энэ тохиолдолд шийдэл болж болох юм.

### 19.17.2. Бэлтгэл



#### Тэмдэглэл

Энэ хэсгийн үлдсэн хэсэгт `ad0s1b` нь swap хуваалт байх болно.

Энэ хүртэл swap нь шифрлэгдээгүй байгаа билээ. Аль хэдийн нууц үгс эсвэл бусад эмзэг өгөгдөл дискний хавтгайнууд дээр цэвэр текстээр байж болзошгүй юм. Үүнийг засварлахын тулд swap хуваалт дээрх өгөгдлийг санамсаргүй хаягдлаар дарж бичих хэрэгтэй:

```
# dd if=/dev/random of=/dev/ad0s1b bs=1m
```

### 19.17.3. gbde(8) ашиглан swap шифрлэлт хийх

.bde дагаварыг /etc/fstab -ийн тохирох swap мөр дэх төхөөрөмжид нэмэх шаардлагатай:

# Device	Mountpoint	FStype	Options	Dump	Pass#
/dev/ad0s1b.bde	none	swap	sw	0	0

### 19.17.4. geli(8) ашиглан swap шифрлэлт хийх

Өөрөөр, swap шифрлэлтэд зориулж [geli\(8\)](#)-г ашиглах процедур нь [gbde\(8\)](#) ашиглахтай төстэй. .eli дагаварыг /etc/fstab -ийн тохирох swap мөр дэх төхөөрөмжид нэмэх шаардлагатай:

# Device	Mountpoint	FStype	Options	Dump	Pass#
/dev/ad0slb.eli	none	swap	sw	0	0

[geli\(8\)](#) нь AES алгоритмийг анхдагчаар 128 битийн урттай түлхүүртэй ашигладаг.

Мөн эдгээр анхдагчуудыг /etc/rc.conf файлд geli\_swap\_flags тохируулгыг ашиглан өөрчилж болно. Дараах мөр нь encswap rc.d скриптийг «detach on last close» тохируулгыг зааж 4 килобайтын секторын хэмжээтэй, 128 бит түлхүүрийн урттайгаар Blowfish алгоритм ашиглан [geli\(8\)](#) swap хуваалт үүсгэ гэж хэлж байна:

```
geli_swap_flags="-e blowfish -l 128 -s 4096 -d"
```

[geli\(8\)](#) гарын авлагын хуудсан дахь onetime тушаалын тайлбараас боломжит тохируулгуудын жагсаалтыг лавлана уу.

### 19.17.5. Ажиллаж байгаа эсэхийг шалгах

Систем дахин ачаалагдсаны дараа шифрлэгдсэн swap-ийн зөв үйлдлийг swapinfo тушаал ашиглан шалгаж болно.

Хэрэв [gbde\(8\)](#) ашиглагдаж байвал:

```
% swapinfo
Device      1K-blocks    Used    Avail Capacity
/dev/ad0slb.bde  542720      0    542720      0%
```

Хэрэв [geli\(8\)](#) ашиглагдаж байвал:

```
% swapinfo
Device      1K-blocks    Used    Avail Capacity
/dev/ad0slb.eli  542720      0    542720      0%
```

## 19.18. Highly Available Storage (HAST)

Хувь нэмэр болгон оруулсан Даниел Гэрзо.

Зарим нэг зүйлс нэмэрлэсэн Фредди Кэш, Павел Жакуб Давидек, Майкл В. Лукас ба Виктор Петерсон.

### 19.18.1. Ерөнхий зүйл

Байнгын бэлэн ажиллагаатай байх (High-availability) нь бизнесийн чухал програм хангамжуудын хувьд хамгийн гол шаардлага бөгөөд тийм хадгалалтын төхөөрөмж нь уг орчны түлхүүр хэсэг юм. Highly Available STorage буюу HAST Highly Available STorage-г Paweł Jakub Dawidek хөгжүүлсэн бөгөөд энэ нь өгөгдлийг TCP/IP сүлжээнд холбогдсон хэд хэдэн тусдаа байгаа машинууд дээр тунгалгаар хадгалах боломжийг бүрдүүлдэг. HAST-г сүлжээний RAID1 (толь) гэж ойлгож болох бөгөөд GNU/Linux® тавцангийн хувьд байдаг DRBD® хадгалалтын системтэй төстэй юм. CARP зэрэг FreeBSD-н бусад байнгын бэлэн ажиллагааг хангагч боломжуудын хамтаар HAST нь тоног төхөөрөмжийн эвдрэлээс ангид байнгын бэлэн ажиллагаатай хадгалалтын кластер бүтээх боломжийг бүрдүүлдэг.

Энэ хэсгийг уншаад та дараах зүйлсийг мэдэх болно:

- HAST гэж юу болох, хэрхэн ажилладаг болон ямар боломжуудыг хангадаг талаар.
- FreeBSD дээр HAST-г хэрхэн тохируулж ашиглах талаар.
- CARP болон [devd\(8\)](#)-г хэрхэн тохируулж уян хатан хадгалалтын систем бүтээх талаар.

Энэ хэсгийг уншихаасаа өмнө та дараах зүйлсийг мэдсэн байх шаардлагатай:

- UNIX® болон FreeBSD-ийн үндсийг ойлгосон байх ([Бүлэг 4, Юниксийн үндэс](#)).

- Сүлжээний интерфэйсүүд болон FreeBSD-н бусад гол дэд системүүдийг хэрхэн тохируулах талаар мэддэг байх ([Бүлэг 12, Тохиргоо ба Тааруулалт](#)).
- FreeBSD-н сүлжээний талаар сайн мэддэг байх ([хэсэг IV, «Сүлжээний Холболт»](#)).
- FreeBSD 8.1-RELEASE буюу түүнээс хойшхи хувилбарыг ашиглах.

HAST төслийг FreeBSD сан [OMCnet Internet Service GmbH](#) болон [TransIP BV](#)-н дэмжлэгтэйгээр санхүүжүүлжээ.

### 19.18.2. HAST-н боломжууд

HAST системийн гол боломжуудад:

- Локал хатуу дискний хөтчүүд дээрх I/O алдаануудыг халхлахад ашиглаж болох боломж.
- FreeBSD-н дэмждэг дурын файлын системийг ашиглах боломжийг бүрдүүлдэг файлын системээс үл хамаарсан байдал.
- Тухайн цэг унасан байх үед зөвхөн өөрчлөгдсөн блокуудыг синхрончлох замаар үр ашигтай, хурдан дахин синхрончлох боломж.
- Нэмэлт нөөц бололцоог нэмэхийн тулд аль хэдийн бий болгосон орчинд ашиглах боломж.
- CARP, Heartbeat эсвэл бусад хэрэгслүүдийн хамтаар уян хатан, бөх бат хадгалалтын системийг бүтээхэд цуг ашиглаж боломж.

### 19.18.3. HAST-н ажиллагаа

HAST нь дурын хадгалалтын төхөөрөмжийн хувьд блок түвшний синхрон олшруулалтыг хэд хэдэн машин уруу хийдэг болохоор хамгийн багадаа хоёр цэг (физик машинууд) шаарддаг — Эдгээр нь анхдагч (бас мас-тер гэгддэг) цэг болон хоёрдогч (боол) цэг юм. Энэ хоёр машиныг хамтад нь кластер гэж дуудах болно.



#### Тэмдэглэл

HAST нь одоогоор хоёр кластерын цэгээр хязгаарлагдсан байгаа.

HAST нь анхдагч-хоёрдогч тохиргоогоор ажилладаг болохоор тухайн үед зөвхөн нэг кластерын цэгийг идэвхтэй байхыг зөвшөөрдөг. анхдагч цэг буюу актив нь HAST-р удирдуулсан төхөөрөмжүүдэд хандах I/O хүсэлтүүдтэй ажилладаг цэг юм. хоёрдогч цэг нь дараа нь primary цэгээсээ автоматаар синхрончлогддог.

HAST системийн физик хэсгүүд нь:

- локал диск (анхдагч цэг дээрх)
- алсын машин дээрх диск (хоёрдогч цэг)

HAST нь блок түвшинд синхроноор ажилладаг бөгөөд энэ нь файлын системүүд болон програм хангамжуудын хувьд тунгалаг болгодог. HAST нь бусад хэрэгслүүд эсвэл програм хангамжуудад ашиглах боломжтойгоор `/dev/hast/` санд ердийн GEOM үйлчилгээ үзүүлэгчдээр хангадаг бөгөөд ингэснээр HAST-р хангагдсан төхөөрөмжүүд болон түүхий дискнүүд, хуваалтууд гэх зэргүүдийн хооронд ялгаа байхгүй болдог байна.

Бичих, устгах, эсвэл flush үйлдэл бүрийг локал диск болон алсын диск рүү TCP/IP ашиглан илгээдэг. Унших үйлдэлд локал диск дээрх мэдээлэл шинэ биш эсвэл I/O алдаа гараагүй л бол локал дискнээс хариу өгдөг. Хэрэв тийм тохиолдол байвал унших үйлдлийг хоёрдогч цэг рүү илгээдэг.

### 19.18.3.1. Синхрончлол ба Олшруулалтын горимууд

HAST нь унасан байдлаас хурдан сэргээх боломжийг бий болгохыг оролддог. Энэ зорилгоор цэг унасны дараа синхрончлох хугацааг багасгах нь хамгийн чухал юм. Синхрончлолыг хурдан хангахын тулд HAST нь диск дээрх бохир өгөгдлүүдийн битмапыг зохицуулж байдаг бөгөөд ердийн синхрончлолын үед зөвхөн тэдгээрийг синхрончилдог (эхний синхрончлолыг тооцолгүйгээр).

Синхрончлолтой ажиллах олон аргууд байдаг. HAST нь янз бүрийн синхрончлолын аргуудтай (доор дурдсан) ажиллахын тулд хэд хэдэн олшруулалтын горимыг хийдэг:

- *metasync*: локал бичих үйлдэл дууссан ба алсын цэг өгөгдөл ирснийг баталгаажуулсан бөгөөд өгөгдлийг яг хадгалахаас өмнөх үед бичих үйлдэл дууссан гэж үздэг. Алсын цэг дээрх өгөгдөл баталгаажуулалт илгээгдсэний дараа хадгалагддаг. Энэ горим нь саатлыг багасгах зориулалттай бөгөөд маш сайн найдвартай байдлыг хангадаг. *metasync* олшруулалтын горим нь одоогоор хийгдээгүй байгаа.
- *fullsync*: локал болон алсын бичих үйлдэл хийгдэж дууссаны дараа бичих үйлдэл дууссан гэж үздэг. Энэ нь хамгийн найдвартай бөгөөд удаан горим юм. Энэ горим нь анхдагч байдаг.
- *async*: локал бичих үйлдэл дууссан үед бичих үйлдлийг дууссан гэж үздэг. Энэ нь хамгийн хурдан бөгөөд аюултай олшруулалтын горим юм. Энэ горимыг бусад горимын хувьд саатал хэтэрхий өндөр байгаа алсын цэг рүү олшруулахдаа ашиглах ёстой. *async* олшруулалтын горим одоогоор хийгдээгүй байгаа.



#### Сануулга

Зөвхөн *fullsync* олшруулалтын горим одоогоор дэмжигдсэн.

### 19.18.4. HAST-н тохиргоо

HAST нь ажиллахын тулд GEOM\_GATE дэмжлэгийг шаарддаг. GENERIC цөм нь анхдагчаар GENERIC -г агуулдаггүй боловч FreeBSD-н анхдагч суулгацад дуудагдах боломжтой `geom_gate.ko` модуль байдаг. Мөн дараах мөрийг цөмийн тохиргооны файлд нэмэн GEOM\_GATE дэмжлэгийг цөмд оруулан бүтээж болдог:

```
options GEOM_GATE
```

HAST тогтолцоо нь үйлдлийн системийн өнцгөөс харахад хэд хэдэн хэсгээс тогтдог:

- өгөгдлийн синхрончлолд зориулсан [hastd\(8\)](#) демон,
- хэрэглэгчийн талбарын удирдлагын хэрэгсэл [hastctl\(8\)](#),
- [hast.conf\(5\)](#) тохиргооны файл.

Дараах жишээ хоёр цэгийг мастер-боол / анхдагч-хоёрдогч үйлдлийн хувьд өгөгдлийг уг хоёр цэгийн хооронд олшруулахын тулд HAST ашиглан тохируулах талаар тайлбарлана. Цэгүүдийг `172.16.0.1` IP хаягтай `hasta` болон `172.16.0.2` IP хаягтай `hastb` гэж нэрлэе. Эдгээр цэгүүд нь HAST үйлдлийн хувьд ижил хэмжээтэй өөр өөрийн `/dev/ad6` хатуу дисктэй байна. HAST нөөцийг (заримдаа эх үүсвэр гэгддэг, өөрөөр хэлбэл `/dev/hast/` дахь GEOM үйлчилгээ үзүүлэгч) `test` гэж нэрлэнэ.

HAST-н тохиргоог `/etc/hast.conf` файлд хийнэ. Энэ файл нь хоёр цэг дээр ижил байх ёстой. Боломжит хамгийн хялбар тохиргоо дараах байдалтай байна:

```
resource test {
  on hasta {
    local /dev/ad6
    remote 172.16.0.2
  }
}
```

```
on hastb {
  local /dev/ad6
  remote 172.16.0.1
}
```

Илүү дэлгэрэнгүй тохиргооны талаар [hast.conf\(5\)](#) гарын авлагаас үзнэ үү.



### Зөвлөгөө

Мөн `remote` гэсэн хэсэгт хостын нэрийг ашиглаж бас болно. Тэр тохиолдолд тэдгээр хостуудыг таних боломжтой байх ёстойг анхаараарай, өөрөөр хэлбэл тэдгээр нь `/etc/hosts` файл юм уу эсвэл локал DNS дээр тодорхойлогдсон байх ёстой.

Одоо хоёр цэг дээр тохиргоо байгаа болохоор HAST нөөцийг үүсгэх боломжтой. Хоёр цэг дээр дараах тушаалыг ажиллуулж эхний мета өгөгдлийг локал диск дээр байрлуулж [hastd\(8\)](#) демонг ажиллуулна:

```
# hastctl create test
# /etc/rc.d/hastd onestart
```



### Тэмдэглэл

GEOM үйлчилгээ үзүүлэгчдийг одоо байгаа файлын систем дээр ашиглаж болохгүй (жишээ нь HAST-р удирдуулсан нөөц рүү одоо байгаа хадгалалтын төхөөрөмжийг хувиргах). Учир нь энэ процедур нь ямар нэг мета өгөгдлийг үйлчилгээ үзүүлэгч дээр хадгалах хэрэгтэй байдаг бөгөөд шаардлагатай зай хангалттай байхгүй байх болно.

HAST цэгийн үүргийг (анхдагч эсвэл хоёрдогч) администратор тохируулах юм уу эсвэл [hastctl\(8\)](#) хэрэгсэл ашиглан Heartbeat зэрэг бусад програмаар тохируулж болно. Анхдагч цэг рүү (`hast a`) шилжээд дараах тушаалыг өгнө:

```
# hastctl role primary test
```

Үүнтэй адилаар хоёрдогч цэг дээр (`hast b`) дараах тушаалыг ажиллуулна:

```
# hastctl role secondary test
```



### Анхааруулга

Хоёр цэг хоорондоо холбогдож чадахгүй бөгөөд хоёулаа анхдагч гэж тохируулагдсан бол үүнийг `split-brain` гэж нэрлэдэг. Энэ тохиолдолд алдааг олж засварлахын тулд [Хэсэг 19.18.5.2, «Split-brain нөхцлөөс сэргэж гарах»](#) хэсэгт зааснаар ажиллана.

Цэг бүр дээр [hastctl\(8\)](#) хэрэгсэл ашиглан үр дүнг шалгаж болно:

```
# hastctl status test
```

Хамгийн чухал текст нь `status` мөр бөгөөд хоёр цэг дээр `complete` гэж байх ёстой. Хэрэв энэ нь `degraded` гэж байх юм бол ямар нэг юм болохоо больсныг илтгэнэ. Энэ үед цэгүүдийн хооронд синхрончлол явагдаад эхэлчихсэн байна. `hastctl status` тушаал `dirty` гэдэг дээр 0 байт харуулж байвал синхрончлол дууссан гэсэн үг юм.

Дараагийн алхам бол `/dev/hast/test` GEOM үйлчилгээ үзүүлэгч дээр файлын систем үүсгэж холбох явдал юм. Үүнийг анхдагч цэг (учир нь `/dev/hast/test` зөвхөн `primary` цэг дээр харагдана) дээр хийх ёстой. Хатуу дискийн хэмжээнээс хамаарч хэдэн минут үргэлжилж болох юм:

```
# newfs -U /dev/hast/test
# mkdir /hast/test
# mount /dev/hast/test /hast/test
```

HAST тогтолцоог зөв тохируулсны дараа хамгийн сүүлийн алхам бол HAST систем ачаалах үед автоматаар эхэлсэн байхыг шалгах явдал юм. Дараах мөрийг `/etc/rc.conf` файлд нэмж өгөх шаардлагатай:

```
hastd_enable="YES"
```

#### 19.18.4.1. Нэгээс нөгөөд шилжих тохиргоо

Энэ жишээний зорилго нь өгөгдсөн дурын цэг ажиллахаа больсон тохиолдолд ажиллаж байх уян хатан хадгалалтын систем бүтээх явдал юм. Кластерын анхдагч цэг ажиллахаа болих тохиолдол байж болно. Хэрэв ийм явдал боллоо гэхэд хоёрдогч цэг сааталгүйгээр авч ажиллан файлын системийг шалган холбож өгөгдлийн нэг ч битийг алдалгүйгээр үргэлжлүүлэн ажиллах ёстой.

Энэ зорилтод хүрэхийн тулд FreeBSD-ийн IP давхарга дээр автоматаар шилжих боломжийг бүрдүүлдэг CARP-г ашиглах шаардлагатай байдаг. CARP (Common Address Redundancy Protocol) ижил сүлжээнд олон хостууд IP хаяг хуваалцаж хэрэглэх боломжийг бүрдүүлдэг. CARP-г кластерын цэг бүр дээр [Хэсэг 32.13, «Common Address Redundancy Protocol \(CARP\)»](#) хэсэгт зааснаар тохируулна. Үүнийг хийсний дараа цэг бүр хуваалцсан IP `172.16.0.254` гэсэн хаягтай `carp0` гэсэн интерфэйстэй байх болно. Кластерын анхдагч HAST цэг мастер CARP цэг байх ёстой.

Өмнөх хэсэгт үүсгэсэн HAST нөөц сүлжээн дэх бусад хостууд руу экспорт хийгдэхэд бэлэн болсон байна. Үүнийг NFS, Samba гэх мэтүүдийн тусламжтайгаар хуваалцсан IP хаяг `172.16.0.254` ашиглан экспорт хийх замаар хийнэ. Шийдэгдээгүй цор ганц асуудал бол анхдагч цэг унахад автоматаар шилжих асуудал юм.

Хэрэв CARP интерфэйсүүд унаж босоод байвал FreeBSD үйлдлийн систем [devd\(8\)](#) үйл явдал гаргах бөгөөд энэ нь CARP интерфэйсүүд дээр төлвийг харах боломжийг бүрдүүлдэг. CARP интерфэйс дээрх төлвийн өөрчлөлт нь аль нэг цэг ажиллахаа байсан эсвэл ажиллаж эхэлснийг харуулна. Эдгээр төлвийн өөрчлөлт нь HAST шилжилтийг автоматаар зохицуулах тусгай скриптийг ажиллуулах боломжтой юм.

CARP интерфэйсүүд дээрх төлвийн өөрчлөлтүүдийг барьж чадахын тулд дараах тохиргоог цэг бүр дээр `/etc/devd.conf` файлд хийж өгөх ёстой:

```
notify 30 {
  match "system" "IFNET";
  match "subsystem" "carp0";
  match "type" "LINK_UP";
  action "/usr/local/sbin/carp-hast-switch master";
};

notify 30 {
  match "system" "IFNET";
  match "subsystem" "carp0";
  match "type" "LINK_DOWN";
  action "/usr/local/sbin/carp-hast-switch slave";
};
```

Шинэ тохиргоог идэвхтэй болгохын тулд [devd\(8\)](#)-г цэг бүр дээр дахин ажиллуулна:

```
# /etc/rc.d/devd restart
```

`carp0` интерфэйс унаж босож байгаа тохиолдолд (өөрөөр хэлбэр интерфэйсийн төлөв өөрчлөгдсөн тохиолдолд) систем мэдээлэл өгөх бөгөөд энэ нь [devd\(8\)](#) дэд системд скрипт ажиллуулах боломжийг бүрдүүлэх бөгөөд энэ тохиолдолд `/usr/local/sbin/carp-hast-switch` байна. Энэ скрипт нь автоматаар шил-

жих шилжилтийг зохицуулах юм. Дээрх [devd\(8\)](#) тохиргооны талаар дэлгэрэнгүйг [devd.conf\(5\)](#) гарын авлагаас үзнэ үү.

Ийм скриптийн жишээ дараах байдлаар байж болох юм:

```
#!/bin/sh

# Original script by Freddie Cash <fjwcash@gmail.com>
# Modified by Michael W. Lucas <mwlucas@BlackHelicopters.org>
# and Viktor Petersson <vpetersson@wireload.net>

# The names of the HAST resources, as listed in /etc/hast.conf
resources="test"

# delay in mounting HAST resource after becoming master
# make your best guess
delay=3

# logging
log="local0.debug"
name="carp-hast"

# end of user configurable stuff

case "$1" in
  master)
    logger -p $log -t $name "Switching to primary provider for ${resources}."
    sleep ${delay}

    # Wait for any "hastd secondary" processes to stop
    for disk in ${resources}; do
      while $( pgrep -lf "hastd: ${disk} \ (secondary\)" > /dev/null 2>&1 ); do
        sleep 1
      done

      # Switch role for each disk
      hastctl role primary ${disk}
      if [ $? -ne 0 -]; then
        logger -p $log -t $name "Unable to change role to primary for resource ${disk}."
        exit 1
      fi
    done

    # Wait for the /dev/hast/* devices to appear
    for disk in ${resources}; do
      for I in $( jot 60 ); do
        [ -c "/dev/hast/${disk}" -] && break
        sleep 0.5
      done

      if [ ! -c "/dev/hast/${disk}" -]; then
        logger -p $log -t $name "GEOM provider /dev/hast/${disk} did not appear."
        exit 1
      fi
    done

    logger -p $log -t $name "Role for HAST resources ${resources} switched to primary."

    logger -p $log -t $name "Mounting disks."
    for disk in ${resources}; do
      mkdir -p /hast/${disk}
      fsck -p -y -t ufs /dev/hast/${disk}
      mount /dev/hast/${disk} /hast/${disk}
    done
```

```
;;

slave)
  logger -p $log -t $name "Switching to secondary provider for ${resources}."

  # Switch roles for the HAST resources
  for disk in ${resources}; do
    if ! mount | grep -q "^/dev/hast/${disk} on "
    then
    else
      umount -f /hast/${disk}
    fi
    sleep $delay
    hastctl role secondary ${disk} 2>&1
    if [ $? -ne 0 -]; then
      logger -p $log -t $name "Unable to switch role to secondary for resource ${disk}."
      exit 1
    fi
    logger -p $log -t $name "Role switched to secondary for resource ${disk}."
  done
;;
esac
```

Товчхондоо скрипт нь эдгээр алхмуудыг цэг мастер / анхдагч болох үед хийнэ:

- Өгөгдсөн цэг дээр HAST нөөцийг анхдагч болгоно.
- HAST нөөц доор байгаа файлын системийг шалгана.
- Тохирох газарт нь нөөцүүдийг холбоно.

нөөц / хоёрдогч болсон тохиолдолд:

- HAST нөөцүүдийг салгана.
- HAST нөөцүүдийг хоёрдогч болгож бууруулна.



### Анхааруулга

Энэ нь зөвхөн боломжтой шийдэл байдаг гэдгийг харуулсан жишээ скрипт гэдгийг санаарай. Энэ нь бүх л боломжит нөхцлийг тооцоогүй бөгөөд шаардлагатай үйлчилгээг эхлүүлэх/зогсоох гэх мэтээр сайжруулж өргөтгөх юм уу эсвэл дураараа өөрчлөх боломжтой юм.



### Зөвлөгөө

Энэ жишээн дээр бид стандарт UFS файлын системийг ашигласан. Сэргээхэд шаардлагатай цагийг багасгахын тулд журнал дэмжигдсэн UFS эсвэл ZFS файлын системийг ашиглаж болох юм.

Нэмэлт жишээнүүд бүхий илүү дэлгэрэнгүй мэдээллийг [HAST Wiki](#) хуудаснаас олж болно.



## 19.18.5. Алдааг олж засварлах

### 19.18.5.1. Алдааг олж засварлах ерөнхий аргууд

HAST ерөнхийдөө асуудалгүй ажиллах ёстой. Гэхдээ бусад програмуудын нэгэн адил ажиллах ёстойгоосоо өөрөөр ажиллах тохиолдол байдаг. Асуудлын шалтгаан өөр өөр байж болох боловч гол шалгах юм нь кластерын цэгүүдийн хооронд цаг синхрончлогдсон байгаа эсэхийг мэдэх явдал юм.

HAST-н асуудлуудыг шалгаж байхдаа `hastd(8)`-г `-d` өгөгдөлтэйгээр ажиллуулан `hastd(8)`-н дибаг түвшинг ихэсгэж үзэх ёстой. Дибаг түвшинг дахин дахин ихэсгэхийн тулд энэ аргументыг олон удаа тавьж өгч болно. Энэ замаар маш их хэрэгтэй мэдээллийг олж авч болно. Мөн `-F` аргументыг ашиглан `hastd(8)` демонг ил ажиллуулах нь зүйтэй байдаг.

### 19.18.5.2. Split-brain нөхцлөөс сэргэж гарах

`split-brain` гэдэг нь хоёр цэг нэг нэгэнтэйгээ холбогдож чадахгүй бөгөөд хоёул анхдагч цэг гэж тохируулагдсан үе юм. Энэ нь аюултай нөхцөл бөгөөд учир нь энэ тохиолдолд өгөгдөлд хоёр цэг хоёул нийцгүй өөрчлөлтийг хийх боломжийг олгодог. Энэ нөхцлийг системийн администратор гараар засварлах шаардлагатай.

Администратор аль цэг хамгийн чухал өөрчлөлттэй байгаа дээр шийдвэр гаргаж (эсвэл гараар нийлүүлэн) HAST-д эвдэрсэн өгөгдөл бүхий цэгийн бүтэн синхрончлол хийх боломжийг олгох ёстой. Ингэхийн тулд дараах тушаалуудыг дахин синхрончлол шаардлагатай байгаа цэг дээр ажиллуулна:

```
# hastctl role init <resource>
# hastctl create <resource>
# hastctl role secondary <resource>
```



# Бүлэг 20. GEOM: Модульчлагдсан Диск Хувиргах Тогтолцоо

Бичсэн Том Рөүдс.  
Орчуулсан Цагаанхүүгийн Ганболд.

## 20.1. Ерөнхий агуулга

Энэ бүлэг нь FreeBSD дээр GEOM тогтолцооны хүрээнд дискийг хэрхэн хэрэглэх талаар хамарсан. Энэ нь тохиргоонд зориулж тогтолцоог ашигладаг гол RAID хянагч хэрэгслүүдийг багтаадаг. Энэ бүлэг нь I/O, доор нь байгаа дэд систем, эсвэл кодыг GEOM хэрхэн зохицуулж эсвэл хянадаг талаар гүнзгий хэлэлцэхгүй. Энэхүү мэдээлэл нь [geom\(4\)](#) болон төрөл бүрийн SEE ALSO баримтуудын тусламжтай хангагддаг. Бас энэ бүлэг нь RAID тохиргоонуудын дэлгэрэнгүй заавар биш бөгөөд зөвхөн GEOM-дэмжигдсэн RAID ангиллуудын талаар хэлэлцэх болно.

Энэ бүлгийг уншсаны дараа, та дараах зүйлсийг мэдэх болно:

- Ямар төрлийн RAID дэмжлэг GEOM-ийн хүрээнд байдаг талаар.
- Хэрхэн үндсэн хэрэгслүүдийг ашиглаж тохиргоо хийх, ажиллагааг хангах, болон төрөл бүрийн RAID түвшнүүдийг удирдах талаар.
- Хэрхэн толин тусгал болон судал үүсгэх, шифрлэх, алсаас GEOM-ийн хүрээнд диск төхөөрөмжүүдийг холбох талаар.
- GEOM тогтолцоонд хавсаргасан дискнүүдийн алдааг хэрхэн олж засварлах талаар.

Энэ бүлгийг уншихаасаа өмнө, та дараах зүйлсийг мэдэх шаардлагатай:

- FreeBSD [диск төхөөрөмжүүдийг](#) хэрхэн үздэг талаар ойлгох.
- Шинэ FreeBSD [цөм](#) хэрхэн тохируулж суулгах талаар мэдэх.

## 20.2. GEOM-ийн Танилцуулга

GEOM нь Мастер Ачаалалтын Бичлэгүүд (MBR), BSD хаягууд, гэх мэт — ангиллуудад тухайн ангиллын дэмжигчид (providers) эсвэл /dev дахь тусгай файлуудын тусламжтайгаар хандах хандалт ба хяналтыг уг ангилалд зөвшөөрдөг. GEOM нь төрөл бүрийн програм хангамжийн RAID тохиргоонуудыг ашиглаж үйлдлийн систем болон үйлдлийн системийн хэрэгслүүдэд саадгүйгээр хандах боломж олгодог.

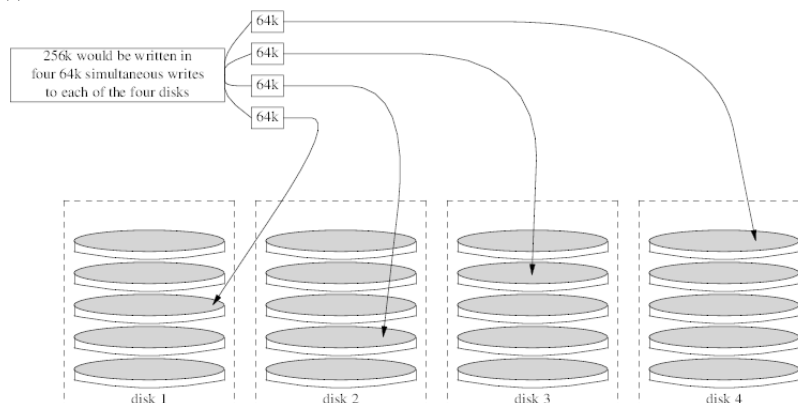
## 20.3. RAID0 - Судал үүсгэх

Бичсэн Том Рөүдс ба Мюррей Стөүкли.  
Орчуулсан Цагаанхүүгийн Ганболд.

Судал үүсгэх нь хэд хэдэн дискнүүдийг нэгтгэж нэг эзлэхүүн болгодог. Олон тохиолдолд энэ нь тоног төхөөрөмжийн хянагчуудыг ашиглан хийгддэг. GEOM дэд систем нь диск судал үүсгэх гэж бас нэрлэгддэг RAID0-д зориулсан програмыг хангаж өгдөг.

RAID0 системд, дараалсан дискнүүдэд байгаа өгөгдлүүд нь багц болж хуваагддаг. Систем дээр нэг диск рүү 256k-ийг бичихийг хүлээнэс 64k-ийг 4 өөр диск рүү зэрэг бичих дээд зэргийн I/O буюу оруулах гаргах ажиллагааг RAID0 систем нь санал болгодог. Энэ ажиллагааг олон дискний хянагчуудыг ашиглан нэмэгдүүлж болдог.

Багцалсан олон дискнүүдээс I/O хүсэлтүүд нь зэрэгцэж унших болон бичигддэг учраас RAID0 дискний хуваагдал нь бүгд ижил хэмжээтэй байх ёстой.



Гүйцэтгэл 20.1. Хэлбэржүүлэгдээгүй ATA дискнүүдийн судал үүсгэх

1. `geom_stripe.ko` модулийг ачаална:

```
# kldload geom_stripe
```

2. Тохирох холболтын цэг байгааг шалгаарай. Хэрэв энэ эзлэхүүн нь `root` хуваалт болох ёстой бол түр зуур өөр `/mnt` гэх мэт холболтын цэгийг ашиглаарай:

```
# mkdir /mnt
```

3. Судал үүсгэх дискнүүдэд зориулсан төхөөрөмжийн нэрийг тодорхойлоод шинэ судал төхөөрөмж үүсгэ. Жишээ нь хоёр ашиглагдаагүй, хуваалт хийгдээгүй `/dev/ad2` болон `/dev/ad3` гэсэн ATA дискнүүдэд судал үүсгэхийн тулд:

```
# gstripe label -v st0 /dev/ad2 /dev/ad3
Metadata value stored on /dev/ad2.
Metadata value stored on /dev/ad3.
Done.
```

4. Хуваалтын хүснэгт гэгддэг стандарт хаягийг шинэ эзлэхүүн дээр бичээд анхдагч ачаалагдах кодыг суулгаарай:

```
# bsdlabel -wB /dev/stripe/st0
```

5. Энэ процесс хоёр төхөөрөмжийг `st0` төхөөрөмжийн хамт `/dev/stripe` санд үүсгэх ёстой. Тэдгээр нь `st0a` болон `st0c` юм. Ингэсний дараа файлын системийг `st0a` төхөөрөмж дээр `newfs` хэрэгслийн тусламжтайгаар үүсгэж болно:

```
# newfs -U /dev/stripe/st0a
```

Олон тоонууд дэлгэц дээр урсан өнгөрөх бөгөөд хэдхэн хормын дараа процесс төгсөнө. Ингээд эзлэхүүн үүсэж холболт хийгдэхэд бэлэн болно.

Гараар үүсгэсэн дискний судлаа холбохын тулд:

```
# mount /dev/stripe/st0a /mnt
```

Энэ судал үүсгэсэн файлын системдээ ачаалах үед автоматаар холболт хийхийн тулд эзлэхүүний мэдээллийг `/etc/fstab` файлд хийгээрэй. Энэ жишээн дээр `stripe` гэсэн байнгын холбох цэгийг үүсгэж байна:

```
# mkdir /stripe
# echo "/dev/stripe/st0a /stripe ufs rw 2 2" \
>> /etc/fstab
```

/boot/loader.conf файлд мөр нэмж geom\_stripe.ko модулийг систем эхлэхэд автоматаар ачаалагдахаар болгох ёстой:

```
# echo 'geom_stripe_load="YES"' >> /boot/loader.conf
```

## 20.4. RAID1 - Толин тусгал үүсгэх

RAID1, буюу *mirroring* нь нэг өгөгдлийг нэгээс илүү диск дээр бичих техникийг хэлдэг. Толин тусгал нь диск ажиллахаа байсан үед өгөгдлийг алдагдахаас хамгаалахад ихэвчлэн хэрэглэгддэг. Толин тусгал дахь диск бүр өгөгдлийн ижил хуулбарыг агуулж байдаг. Тухайн диск ажиллахаа больсон үед ажиллаж байгаа дискнүүд дэх өгөгдлөөр ханган толин тусгал ажилласан хэвээр байна. Компьютер энэ үед ажилласаар байх бөгөөд администратор нь ажиллахаа больсон дискийг хэрэглэгчийн оролцоогүйгээр солих боломжтой болдог.

Эдгээр жишээнүүд дээр хоёр түгээмэл тохиолдлыг харуулсан байгаа. Эхнийх дээр нь хоёр шинэ дискнээс бүтэх толин тусгал үүсгэж одоо байгаа нэг дискний оронд ашиглаж байгаа талаар бичсэн. Хоёр дахь жишээ нь нэг шинэ диск дээр толин тусгал үүсгэж хуучин дискний өгөгдлийг хуулж дараа нь хуучин дискийг толин тусгал руу оруулж байгаа талаар болно. Энэ процедур нь илүү төвөгтэй боловч зөвхөн ганц диск шаарддаг.

Уламжлалаар толин тусгал дахь хоёр диск нь модел болон хэмжээний хувьд ижил байдаг боловч [gmirror\(8\)](#) нь тийм байхыг шаарддаггүй. Өөр дискнүүдээс тогтсон толин тусгал нь хамгийн бага дискний хэмжээтэй ижил байдаг. Илүү том диск дээрх илүүдэл зай нь ашиглагддаггүй. Толин тусгал руу сүүлд нэмэх диск нь толин тусгал дахь хамгийн бага хэмжээтэй дискний хэмжээтэй ижил байх ёстой.



### Сануулга

Энд үзүүлсэн толин тусгал болгож байгаа процедур эвдлэх шинж чанаргүй боловч дискний үйл ажиллагаатай холбоотой учраас бүрэн хэмжээний нөөцлөлтийг эхлээд хийгээрэй.

### 20.4.1. Мета өгөгдөлтэй холбоотой асуудлууд

Дискний олон систем мета өгөгдлийг диск бүрийн төгсгөлд хадгалдаг. Дискийг толин тусгалд дахин ашиглахын тулд хуучин мета өгөгдлийг устгах ёстой. Ихэнх асуудал хуучин үлдсэн мета өгөгдлийн хоёр төрлөөс болж үүсдэг: GPT хуваалтын хүснэгтүүд, болон өмнөх толин тусгалын хуучин [gmirror\(8\)](#) мета өгөгдөл юм.

GPT мета өгөгдлийг [gpart\(8\)](#) ашиглан устгаж болно. Энэ жишээн дээр анхдагч болон нөөц GPT хуваалтын хүснэгтийг `ada8` дискнээс устгаж байна:

```
# gpart destroy -F ada8
```

[gmirror\(8\)](#) нь ажиллаж байгаа толин тусгалаас дискийг салгаж мета өгөгдлийг арилгахыг нэг алхмаар хийж чаддаг. Энд жишээ диск `ada8`-г ажиллаж байгаа толин тусгал `gm4`-с салгаж байна:

```
# gmirror remove gm4 ada8
```

Хэрэв толин тусгал ажиллахгүй байгаа бөгөөд хуучин толин тусгалын мета өгөгдөл диск дээр байгаа хэвээр бол `gmirror clear` тушаал ашиглан устгаж болно:

```
# gmirror clear ada8
```

[gmirror\(8\)](#) нь мета өгөгдлийн нэг блокийг дискний төгсгөлд хадгалдаг. GPT хуваалтын схем нь мета өгөгдлийг бас дискний төгсгөлд хадгалдаг учраас бүтэн GPT дискүүдийг [gmirror\(8\)](#) ашиглан толин тусгал хий-

хийг зөвлөдөггүй. Энд MBR хуваалтыг ашигладаг, учир нь энэ хуваалт нь хуваалтын хүснэгтийг дискний зөвхөн эхэнд хадгалдаг бөгөөд [gmirror\(8\)](#)-той харшилддаггүй.

## 20.4.2. Хоёр шинэ дискнээс толин тусгал үүсгэх

Энэ жишээн дээр FreeBSD нь `ada0` гэсэн нэг диск дээр суулгасан байгаа. `ada1` ба `ada2` гэсэн хоёр шинэ диск систем рүү холбогдсон байгаа. Энэ хоёр диск дээр шинэ толин тусгал үүсгэх бөгөөд нэг хуучин дискийг солиход ашиглагдах болно.

[gmirror\(8\)](#) нь цөмд цуг бүтээгдсэн эсвэл ачаалах буюу ажиллах үед дуудагдах `geom_mirror.ko` цөмийн модулийг шаарддаг. Цөмийн модулийг гараар одоо дуудна:

```
# gmirror load
```

Хоёр шинэ дискээс тогтох толин тусгал үүсгэнэ.

```
# gmirror label -v gm0 /dev/ada1 /dev/ada2
```

`gm0` нь шинэ толин тусгалд өгсөн хэрэглэгчийн сонгосон төхөөрөмжийн нэр юм. Толин тусгал эхэлсний дараа төхөөрөмжийн нэр `/dev/mirror/` санд гарч ирнэ.

MBR болон `bsdlabel` хуваалтын хүснэгтүүдийг толин тусгал дээр [gpart\(8\)](#)-н тусламжтай үүсгэж болно. Энд бид `/`, `swap`, `/var`, `/tmp`, ба `/usr` гэсэн хуваалтуудтай уламжлалт хуваалттай файлын системийн бүтцийг харуулж байна. Ганц `/` болон `swap` хуваалт байж бас болно.

Толин тусгал дахь хуваалтууд нь одоо байгаа дискнүүд шиг ижил хэмжээтэй байх албагүй боловч `ada0` дээр байгаа бүх өгөгдлийг агуулах хэмжээтэй байх ёстой.

```
# gpart create -s MBR mirror/gm0
# gpart add -t -a 4k mirror/gm0
# gpart show mirror/gm0
=>      63  156301423  mirror/gm0  MBR  (74G)
        63          63          - free -  (31k)
       126  156301299          1  freebsd (74G)
      156301425        61          - free -  (30k)
```

```
# gpart create -s BSD mirror/gm0s1
# gpart add -t freebsd-ufs -a 4k -s 2g mirror/gm0s1
# gpart add -t freebsd-swap -a 4k -s 4g mirror/gm0s1
# gpart add -t freebsd-ufs -a 4k -s 2g mirror/gm0s1
# gpart add -t freebsd-ufs -a 4k -s 1g mirror/gm0s1
# gpart add -t freebsd-ufs -a 4k      mirror/gm0s1
# gpart show mirror/gm0s1
=>      0  156301299  mirror/gm0s1  BSD  (74G)
        0          2          - free -  (1.0k)
        2  4194304          1  freebsd-ufs (2.0G)
      4194306  8388608          2  freebsd-swap (4.0G)
     12582914  4194304          4  freebsd-ufs (2.0G)
     16777218  2097152          5  freebsd-ufs (1.0G)
     18874370  137426928        6  freebsd-ufs (65G)
     156301298        1          - free -  (512B)
```

Ачаалах кодыг MBR болон `bsdlabel`-д суулган идэвхтэй зүсмэлийг тохируулж толин тусгалыг ачаалах боломжтой болгоно:

```
# gpart bootcode -b /boot/mbr mirror/gm0
# gpart set -a active -i 1 mirror/gm0
# gpart bootcode -b /boot/boot mirror/gm0s1
```

Зөөлөн шинэчлэлийг идэвхжүүлэн шинэ толин тусгал дээрх файлын системийг формат хийнэ.

```
# newfs -U /dev/mirror/gm0s1a
# newfs -U /dev/mirror/gm0s1d
# newfs -U /dev/mirror/gm0s1e
```

```
# newfs -U /dev/mirror/gm0s1f
```

Эх диск `ada0` дээрх файлын системийг толин тусгал руу [dump\(8\)](#) ба [restore\(8\)](#) тушаалыг ашиглан хуулж болно.

```
# mount /dev/mirror/gm0s1a /mnt
# dump -C16 -b64 -0aL -f - / | (cd /mnt && restore -rf -)
# mount /dev/mirror/gm0s1d /mnt/var
# mount /dev/mirror/gm0s1e /mnt/tmp
# mount /dev/mirror/gm0s1f /mnt/usr
# dump -C16 -b64 -0aL -f - /var | (cd /mnt/var && restore -rf -)
# dump -C16 -b64 -0aL -f - /tmp | (cd /mnt/tmp && restore -rf -)
# dump -C16 -b64 -0aL -f - /usr | (cd /mnt/usr && restore -rf -)
```

`/mnt/etc/fstab` -г шинэ толин тусгал файлын систем рүү заагдсан байхаар засварлах ёстой:

```
# Device Mountpoint FStype Options Dump Pass#
/dev/mirror/gm0s1a / ufs rw 1 1
/dev/mirror/gm0s1b none swap sw 0 0
/dev/mirror/gm0s1d /var ufs rw 2 2
/dev/mirror/gm0s1e /tmp ufs rw 2 2
/dev/mirror/gm0s1f /usr ufs rw 2 2
```

Хэрэв [gmirror\(8\)](#) цөмийн модуль цөмд цуг бүтээгдээгүй бол модулийг ачаалахад дуудахын тулд `/mnt/boot/loader.conf` файлыг засах ёстой:

```
geom_mirror_load="YES"
```

Шинэ толин тусгалыг тест хийхийн тулд системийг дахин ачаалж бүх өгөгдөл хуулагдсан эсэхийг шалгаарай. BIOS толин тусгалыг толин тусгал гэж харахгүй, харин хоёр тусдаа диск гэж харна. Дискнүүд ижил учраас аль нь ачаалахаар сонгогдсон нь чухал биш юм.

Ачаалахад асуудалтай байгаа бол [Алдааг олж засварлах](#) хэсгийг үзээрэй. Унтраагаад эхний `ada0` дискийг салгаснаар уг дискийг нөөц маягаар байх боломжийг бүрдүүлдэг.

Ашиглаж байгаа үед толин тусгал нь яг л анхны ганц диск шиг л ажиллах болно.

### 20.4.3. Байгаа дискүүд ашиглан толин тусгал үүсгэх

Энэ жишээн дээр FreeBSD `ada0` гэсэн нэг диск дээр суусан байгаа. Шинэ диск `ada1`-г системд холбосон байгаа. Нэг дискээс тогтох толин тусгалыг шинэ диск дээр үүсгэж байгаа системийг түүн рүү хуулж дараа нь хуучин дискийг толин тусгал руу оруулна. Энэ илүү төвөгтэй процедур нь зайлшгүй шаардлагатай байдаг, учир нь [gmirror\(8\)](#) нь 512 байт блок бүхий мета өгөгдлийг диск бүрийн төгсгөлд нэмэх хэрэгтэй байдаг бөгөөд байгаа `ada0`-н бүх зай ихэвчлэн ашиглагдчихсан байдаг.

[gmirror\(8\)](#) цөмийн модулийг дуудна.

```
# gmirror load
```

[diskinfo\(8\)](#) ашиглан эхний дискний хэмжээг шалгана.

```
# diskinfo -v ada0 | head -n3
/dev/ada0
512          # sectorsize
1000204821504 # mediasize in bytes (931G)
```

Шинэ диск дээр толин тусгалыг үүсгэнэ. Эхний дискнээс толин тусгалын хэмжээ их биш гэдгийг шалгахын тулд [gnop\(8\)](#) ашиглан ижил хэмжээтэй хуурамч диск үүсгэж үзнэ. Энэ диск нь ямар ч өгөгдөл хадгалахгүй бөгөөд толин тусгалын хэмжээг хязгаарлахад зөвхөн ашиглагдана. [gmirror\(8\)](#) нь толин тусгал үүсгэхдээ хэдийгээр шинэ диск (`ada1`) илүү зайтай байсан ч гэсэн `gzero.nop`-н хэмжээгээр багтаамжийг хязгаарлана. Хоёр дахь мөрөн дээр байгаа `1000204821504` утга нь дээрх [diskinfo\(8\)](#)-р харуулсантай адил `ada0`-н хэмжээтэй ижил байх ёстой.

```
# geom zero load
# gtop create -s 1000204821504 gzero
# gmirror label -v gm0 gzero.nop ada1
# gmirror forget gm0
```

gzero.nop нь ямар ч өгөгдөл хадгалдаггүй учраас толин тусгал холбогдсон гэж хардаггүй. gzero.nop -той холбоотой мэдээллийг устган холбогдоогүй байгаа зүйлийг «март» гэж толин тусгалд хэлдэг гэсэн үг юм. Үүний үр дүнд толин тусгал нь зөвхөн ганц диск ada1-с тогтоно.

gm0-г үүсгэсний дараа ada0 дээрх хуваалтын хүснэгтийг харна.

Эндэх гаралт нь 1 ТВ дискнээс юм. Дискний төгсгөлд хуваарилагдаагүй зай байгаа бол өгөгдөл ada0-с шууд шинэ толин тусгал руу хуулагдаж болно.

Гэхдээ гаралт нь дараах жагсаалт дээрх шиг диск дээрх бүх зай бүхлээрээ хуваарилагдсан байгаагаар харуулж байгаа бол 512 байт **gmirror(8)** мета өгөгдлийн хувьд дискний төгсгөлд зай байхгүй гэсэн үг юм.

```
# gpart show ada0
=>      63 1953525105      ada0 MBR (931G)
        63 1953525105      1  freebsd [active] (931G)
```

Энэ тохиолдолд mirror/gm0 дээрх багтаамжийг нэг сектороор багасгахын тулд хуваалтын хүснэгтийг засварлах хэрэгтэй. Уг процедурыг дараа тайлбарлах болно.

Аль ч тохиолдолд анхдагч диск дээрх хуваалтын хүснэгтүүдийг эхэлж хуулах хэрэгтэй бөгөөд **gpart(8)** backup ба restore дэд тушаалуудыг ашиглан гүйцэтгэнэ.

```
# gpart backup ada0 > table.ada0
# gpart backup ada0s1 > table.ada0s1
```

Эдгээр тушаал нь table.ada0 ба table.ada0s1 гэсэн хоёр файл үүсгэнэ. Энэ жишээ нь 1 ТВ дискнээс юм:

```
# cat table.ada0
MBR 4
1 freebsd      63 1953525105  [active]
```

```
# cat table.ada0s1
BSD 8
1 freebsd-ufs      0      4194304
2 freebsd-swap    4194304  33554432
4 freebsd-ufs    37748736  50331648
5 freebsd-ufs    88080384  41943040
6 freebsd-ufs   130023424  838860800
7 freebsd-ufs   968884224  984640881
```

Хэрэв gpart show тушаал дискний төгсгөлд зай байхгүй байгааг харуулж байгаа бол зүсмэл болон сүүлийн хуваалтыг нэг сектороор багасгах хэрэгтэй. Зүсмэл болон сүүлийн хуваалтын зайг нэгээр багасган хоёр файлыг засварлах хэрэгтэй. Эдгээр нь жагсаалт бүрийн сүүлийн тоонууд юм.

```
# cat table.ada0
MBR 4
1 freebsd      63 1953525104  [active]
```

```
# cat table.ada0s1
BSD 8
1 freebsd-ufs      0      4194304
2 freebsd-swap    4194304  33554432
4 freebsd-ufs    37748736  50331648
5 freebsd-ufs    88080384  41943040
6 freebsd-ufs   130023424  838860800
7 freebsd-ufs   968884224  984640880
```

Дискний төгсгөлд хамгийн багадаа нэг сектор хуваарилагдаагүй байгаа бол эдгээр хоёр файлыг засварлалгүйгээр ашиглаж болно.



Одоо хуваалтын хүснэгтийг `mirror/gm0` руу сэргээнэ:

```
# gpart restore mirror/gm0 < table.ada0
# gpart restore mirror/gm0s1 < table.ada0s1
```

`gpart show` тушаалаар хуваалтын хүснэгтийг шалгана. Энэ жишээ нь `gm0s1a`-г /, `gm0s1d`-г /var, `gm0s1e`-г /usr, `gm0s1f`-г /data1, ба `gm0s1g`-г /data2-д ашиглана.

```
# gpart show mirror/gm0
=>      63 1953525104 mirror/gm0 MBR (931G)
      63 1953525042      1 freebsd [active] (931G)
1953525105      62      - free - (31k)

# gpart show mirror/gm0s1
=>      0 1953525042 mirror/gm0s1 BSD (931G)
      0      2097152      1 freebsd-ufs (1.0G)
      2097152 16777216      2 freebsd-swap (8.0G)
18874368 41943040      4 freebsd-ufs (20G)
60817408 20971520      5 freebsd-ufs (10G)
81788928 629145600      6 freebsd-ufs (300G)
710934528 1242590514      7 freebsd-ufs (592G)
1953525042      63      - free - (31k)
```

Зүсмэл болон сүүлийн хуваалт диск бүрийн төгсгөлд сул зайтай байх ёстой.

Энэ шинэ хуваалтууд дээр файлын систем үүсгэнэ. Хэдэн хуваалт байх нь эх диск `ada0` дээрх хуваалтуудаас хамаарч янз бүр байна.

```
# newfs -U /dev/mirror/gm0s1a
# newfs -U /dev/mirror/gm0s1d
# newfs -U /dev/mirror/gm0s1e
# newfs -U /dev/mirror/gm0s1f
# newfs -U /dev/mirror/gm0s1g
```

Идэвхтэй зүсмэлийг тохируулж MBR болон `bsdlable` дээр ачаалах кодыг суулгаж толин тусгалыг ачаалах боломжтой болгоно:

```
# gpart bootcode -b /boot/mbr mirror/gm0
# gpart set -a active -i 1 mirror/gm0
# gpart bootcode -b /boot/boot mirror/gm0s1
```

Толин тусгал дээрх шинэ хуваалтыг ашиглахаар болгож `/etc/fstab` файлыг тохируулна. `/etc/fstab.orig` руу хуулж энэ файлыг эхлээд нөөцөлж авах хэрэгтэй.

```
# cp /etc/fstab /etc/fstab.orig
```

/dev/ada0-г mirror/gm0 -р сольж /etc/fstab файлыг засварлана.

```
# Device Mountpoint FStype Options Dump Pass#
/dev/mirror/gm0s1a / ufs rw 1 1
/dev/mirror/gm0s1b none swap sw 0 0
/dev/mirror/gm0s1d /var ufs rw 2 2
/dev/mirror/gm0s1e /usr ufs rw 2 2
/dev/mirror/gm0s1f /data1 ufs rw 2 2
/dev/mirror/gm0s1g /data2 ufs rw 2 2
```

Хэрэв [gmirror\(8\)](#) цөмийн модуль цөмд цуг бүтээгдээгүй бол `/boot/loader.conf` -г засварлаж түүнийг дуудна:

```
geom_mirror_load="YES"
```

Эх диск дээрх файлын системүүдийг одоо [dump\(8\)](#) ба [restore\(8\)](#) тушаалуудыг ашиглан толин тусгал руу хуулж болно. `dump -L` тушаалаар авагдсан файл систем бүрийн хувьд хормын хувилбар үүсгэхэд хугацаа шаардагдаж магадгүйг санаарай.

```
# mount /dev/mirror/gm0s1a /mnt
# dump -C16 -b64 -0aL -f - /usr | (cd /mnt && restore -rf -)
# mount /dev/mirror/gm0s1d /mnt/var
# mount /dev/mirror/gm0s1e /mnt/usr
# mount /dev/mirror/gm0s1f /mnt/data1
# mount /dev/mirror/gm0s1g /mnt/data2
# dump -C16 -b64 -0aL -f - /usr | (cd /mnt/usr && restore -rf -)
# dump -C16 -b64 -0aL -f - /var | (cd /mnt/var && restore -rf -)
# dump -C16 -b64 -0aL -f - /data1 | (cd /mnt/data1 && restore -rf -)
# dump -C16 -b64 -0aL -f - /data2 | (cd /mnt/data2 && restore -rf -)
```

ada1-с ачаалж системийг дахин ачаална. Бүгд ажиллаж байгаа бол систем mirror/gm0 -с ачаалах бөгөөд энэ нь ada0-н өмнө агуулж байсан өгөгдлийг бас агуулах болно. Ачаалахтай холбоотой асуудал байгаа бол [Алдааг олж засварлах](#) хэсгийг харна уу.

Энд хүрэхэд толин тусгал нь зөвхөн ганц диск ada1-с тогтох болно.

mirror/gm0 -с амжилттай ачаалсны дараа сүүлийн алхам бол ada0-г толин тусгал руу оруулах явдал юм.



### Чухал

ada0-г толин тусгал руу оруулах үед хуучин агуулга нь толин тусгал дээрх агуулгаар дарагдаж бичигддэг. ada0-г толин тусгал руу нэмэхээсээ өмнө mirror/gm0 нь ada0-н өгөгдлийг яг агуулж байгаа эсэхийг шалгаарай. [dump\(8\)](#) ба [restore\(8\)](#)-г ашиглан хуулсан агуулгатай холбоотой ямар нэг асуудал үүссэн бол файлын системийг ada0-с холбохоор болгож /etc/fstab -г тохируулж дахин ачаалан дээрх алхмуудыг дахин эхнээс нь хийж үзэх хэрэгтэй.

```
# gmirror insert gm0 ada0
GEOM_MIRROR: Device gm0: rebuilding provider ada0
```

Хоёр дискний хоорондох синхрончлол шууд эхэлнэ. [gmirror\(8\) status](#) тушаал явцыг харуулна.

```
# gmirror status
Name      Status    Components
mirror/gm0 DEGRADED  ada1 (ACTIVE)
              ada0 (SYNCHRONIZING, 64%)
```

Тодорхой хугацааны дараа синхрончлол дуусна.

```
GEOM_MIRROR: Device gm0: rebuilding provider ada0 finished.
# gmirror status
Name      Status    Components
mirror/gm0 COMPLETE  ada1 (ACTIVE)
              ada0 (ACTIVE)
```

mirror/gm0 нь одоо ada0 ба ada1 гэсэн хоёр дискээс тогтох бөгөөд агуулгууд нь нэг нэгэнтэйгээ автоматаар синхрончлогдсон байна. Ашиглагдаж байгаа үед mirror/gm0 нь яг л эхний ганц диск шиг ажиллах болно.

## 20.4.4. Алдааг олж засварлах

### 20.4.4.1. Ачаалахтай холбоотой асуудлууд

#### 20.4.4.1.1. BIOS тохиргоо

BIOS тохиргоог шинээр толин тусгал болгосон дискнүүдийн аль нэгнээс ачаалахаар болгож тохируулах хэрэгтэй байж магадгүй юм. Топлин тусгалын нэг хэсэг учраас тэдгээр нь ижил өгөгдөлтэй байдаг бөгөөд аль ч дискийг ачаалахад ашиглаж болно.

### 20.4.4.1.2. Ачаалах үеийн асуудлууд

Хэрэв ачаалалт ийм мэдэгдэлтэй зогссон бол толин тусгал төхөөрөмж асуудалтай байж болох юм:

```
Mounting from ufs:/dev/mirror/gm0s1a failed with error 19.

Loader variables:
  vfs.root.mountfrom=ufs:/dev/mirror/gm0s1a
  vfs.root.mountfrom.options=rw

Manual root filesystem specification:
  <fstype>:<device> [options]
    Mount <device> using filesystem <fstype>
    and with the specified (optional) option list.

  eg. ufs:/dev/da0s1a
      zfs:tank
      cd9660:/dev/acd0 ro
      (which is equivalent to: mount -t cd9660 -o ro /dev/acd0 /)

  ?           List valid disk boot devices
  .           Yield 1 second (for background tasks)
  <empty line> Abort manual input

mountroot>
```

geom\_mirror модулийг /boot/loader.conf -т оруулж дуудахаа мартсан бол энэ асуудал гарна. Үүнийг засахын тулд FreeBSD 9.0 эсвэл түүнээс хойшхи хувилбарын CD эсвэл USB дискнээс ачаалаад эхний асуулт дээр Shell-г сонгох хэрэгтэй. Дараа нь толин тусгалын модулийг дуудаж толин тусгал төхөөрөмжийг холбох хэрэгтэй:

```
# gmirror load
# mount /dev/mirror/gm0s1a /mnt
```

Толин тусгалын модулийг дуудах мөрийг /mnt/boot/loader.conf -д оруулж засварлана:

```
geom_mirror_load="YES"
```

Файлыг хадгалж дахин ачаална.

error 19 гаргаж байгаа бусад асуудлуудыг засварлахад илүү хүч зарах шаардлагатай. Ачаалах үеийн асууж лавлах дэлгэц дээр ufs:/dev/ada0s1a гэж оруулж өгнө. Систем хэдийгээр ada0-с ачаалах ёстой боловч бүрхүүл сонгох асууж лавлах дэлгэц дахин гарч ирнэ. /etc/fstab файл буруу байгаа учраас тэр юм. Оруулах товчийг энэ үед дарах хэрэгтэй. Толин тусгалын оронд эх дискнээс (ada0) файлын системийг холбохоор болгож /etc/fstab -г тохируулж өөрчлөлтийг буцаах хэрэгтэй. Системийг дахин ачаалж алхмуудыг дахин оролдож үзэх хэрэгтэй.

```
Enter full pathname of shell or RETURN for /bin/sh:
# cp /etc/fstab.orig /etc/fstab
# reboot
```

### 20.4.5. Диск ажиллахаа болиход сэргээх

Толин тусгалын ашигтай тал бол аль нэг диск ажиллахаа байхад толин тусгал дээрх өгөгдөл алдагддаггүй явдал юм. Дээрх жишээн дээр ada0 ажиллахаа болиход ажиллаж байгаа диск болох ada1-с өгөгдлөө өгөн толин тусгал ажилласан хэвээр байх болно.

Ажиллахаа больсон дискийг солихын тулд компьютерыг унтрааж эвдэрсэн дискийг ижил эсвэл илүү хэмжээтэй дискээр солих хэрэгтэй. Үйлдвэрлэгчид дискний хэмжээг гигабайтаар хэмжихдээ дурын утга ашигладаг бөгөөд итгэлтэй байхын тулд зөвхөн diskinfo -v тушаалаар харагдах секторын тоог харьцуулах явдал юм. Толин тусгалын хэмжээнээс том диск болох боловч шинэ диск дээрх илүү зай ашиглагдахгүй.

Компьютер ассаны дараа толин тусгал «degraded» буюу «ажиллагаа саарсан» горимд нэг дисктэйгээр ажиллах болно. Топлин тусгал нь залгагдаагүй байгаа дискийг мартаж ажиллана:

```
# gmirror forget gm0
```

Хуучин мета өгөгдлийг [сольсон дискээс арилгах хэрэгтэй](#). Дараа нь энэ жишээн дээрх `ada4` дискийг толин тусгал руу оруулна:

```
# gmirror insert gm0 /dev/ada4
```

Шинэ диск толин тусгалд ороход дахин синхрончлол хийгдэж эхэлнэ. Топлин тусгалын өгөгдлийг шинэ диск рүү хуулах процесс удаж болно. Топлин тусгалын үйл ажиллагаа хуулж байх явцад удааших учраас компьютерын хэрэглээ бага үед шинэ дискийг хийх нь зүйтэй.

Үйл явцыг `gmirror status` тушаалаар монитор хийж болох бөгөөд синхрончлол хийгдэж байгаа дискнүүд болон ажиллаж байгаа хувийг энэ тушаал харуулдаг. Дахин синхрончлолын үед төлөв `DEGRADED` байж байгаад процесс дуусахдаа `COMPLETE` болж өөрчлөгдөнө.

## 20.5. RAID3 - Parity бүхий байтын түвшний тусдаа судалжуулалт (Striping)

Бичсэн Марк Глэдмэн ба Дахиел Гэрзо.

Анхлан бичсэн Том Рөүдс ба Мюррэй Стөүкли.

RAID3 нь хэд хэдэн дискийн хөтчийг нэг эзлэхүүн рүү тусгайлан зориулагдсан parity бүхий дискийн хамтаар нэгтгэхэд хэрэглэгддэг арга юм. RAID3 систем дээр өгөгдөл нь хуваагдан тодорхой тооны байтаар массив дахь бүх хөтчүүд рүү бичигддэг бөгөөд ингэхдээ тусгайлан зориулагдсан нэг parity диск рүү бичигддэггүй. Энэ нь RAID3-аас 1024KB уншихад массив дахь бүх диск рүү хандана гэсэн үг юм. Үйл ажиллагааг сайжруулахын тулд олон диск контроллер ашиглаж болно. RAID3 массив нь массив дахь бүх хөтчийн хэмжээний  $1 - 1/n$  бүхий хэмжээгээр хангаж 1 хөтчийн найдвартай ажиллагааг хангадаг.  $n$  нь массив дахь хатуу хөтчүүдийн тоо юм. Ийм тохиргоо нь том хэмжээтэй өгөгдөл буюу мультимедиа файлууд хадгалахад зохимжтой байдаг.

RAID3 массивыг бүтээхэд хамгийн багадаа 3 хатуу хөтчийг шаарддаг. Диск бүр ижил хэмжээтэй байх ёстой бөгөөд учир нь I/O хүсэлт бүр олон диск рүү зэрэг хандалт хийн унших бичих хэрэгтэй байдаг. Бас RAID3-н онцлогоос хамаараад хөтчийн тоо 3, 5, 9, 17, гэх мэтээр  $(2^n + 1)$  байх ёстой байдаг.

### 20.5.1. Тусдаа RAID3 массив үүсгэх

FreeBSD дээр RAID3-н дэмжлэг [graid3\(8\)](#) GEOM классаар шийдэгдсэн байдаг. Тусдаа RAID3 массивыг FreeBSD дээр үүсгэхийн тулд дараах алхмууд шаардлагатай.



#### Тэмдэглэл

FreeBSD дээр RAID3 массиваас онолын хувьд ачаалах боломжтой хэдий ч тохиргооны хувьд ховор бас тэгж хийхийг зөвлөдөггүй.

1. Эхдээд дараах тушаалыг ашилаад `geom_raid3.ko` цөмийн модулийг ачаална:

```
# graid3 load
```

Мөн өөрөөр гараар `geom_raid3.ko` модулийг ачаалж болно:

```
# kldload geom_raid3.ko
```

2. Тохирох холбох цэг үүсгэх юм уу эсвэл байгаа эсэхийг шалгана:

```
# mkdir /multimedia/
```

3. Массив руу нэмэгдэх дискүүдийн хувьд хөтчийн нэрийг тогтоогоод RAID3 төхөөрөмж үүсгэнэ. Сүүлд жагсаагдсан төхөөрөмж тусгайлан зориулагдсан parity диск байх болно. Энэ жишээн дээр гурван хуваагдаагүй ATA хөтчийг ашиглаж байна: `ada1` ба `ada2`-г өгөгдөлд, `ada3`-г parity-г зориулж байна.

```
# graid3 label -v gr0 /dev/ada1 /dev/ada2 /dev/ada3
Metadata value stored on /dev/ada1.
Metadata value stored on /dev/ada2.
Metadata value stored on /dev/ada3.
Done.
```

4. Шинэ үүсгэсэн `gr0` төхөөрөмжийг хуваагаад түүн дээр UFS файлын систем үүсгэнэ:

```
# gpart create -s GPT /dev/raid3/gr0
# gpart add -t freebsd-ufs /dev/raid3/gr0
# newfs -j /dev/raid3/gr0p1
```

Дэлгэц дээгүүр олон тоо урсах бөгөөд хэсэг хугацааны дараа процесс дуусах болно. Эзлэхүүн үүсч холбох боломжтой болно.

```
# mount /dev/raid3/gr0p1 /multimedia/
```

RAID3 массивыг одоо ашиглаж болно.

Дээрх тохиргоог систем дахин ачаалахад алдагдуулахгүйн тулд нэмэлт тохиргоо хэрэгтэй.

1. Массивыг холбохоос өмнө `geom_raid3.ko` модулийг ачаалах ёстой. Систем эхлэхэд цөмийн модулийг автоматаар ачаалахын тулд дараах мөрийг `/boot/loader.conf` файлд нэмж өгнө:

```
geom_raid3_load="YES"
```

2. Систем ачаалах процессын явцад массивын файлын системийг автоматаар холбохын тулд дараах эзлэхүүний мэдээллийг `/etc/fstab` файлд нэмэх хэрэгтэй:

```
/dev/raid3/gr0p1 /multimedia ufs rw 2 2
```

## 20.6. GEOM Хаалга Сүлжээний Төхөөрөмжүүд

GEOM нь хаалга хэрэгслүүдийг ашиглан дискнүүд, CD-ROM-ууд, файлуудыг алсаас ашиглахыг дэмждэг. Энэ нь NFS-тэй адил юм.

Экспортын файл эхэлж үүсгэх шаардлагатай. Энэ файл нь экспорт хийгдсэн эх үүсвэрүүдэд хэнийг хандахыг зөвшөөрсөн болон ямар түвшний хандалтыг тэд өгч байгааг тусгадаг. Жишээ нь эхний SCSI диск дээр 4 дэх зүсмэлийг экспорт хийхийн тулд дараах `/etc/gg.exports` нь хангалттай:

```
192.168.1.0/24 RW /dev/da0s4d
```

Энэ нь дотоод сүлжээний бүх хостууд `da0s4d` хуваалт дээрх файлын системд хандах хандалтыг зөвшөөрнө.

Энэ төхөөрөмжийг экспорт хийхдээ тухайн үед холболт хийгдээгүй эсэхийг шалгаад [ggated\(8\)](#) сервер дэмонг ажиллуулаарай:

```
# ggated
```

Хэрэглэх машинаас уг экспортлогдсон төхөөрөмжид `mount` хийхдээ дараах тушаалыг өгнө үү:

```
# ggatec create -o rw 192.168.1.1 /dev/da0s4d
gate0
# mount /dev/ggate0 /mnt
```

Одоо төхөөрөмжид `/mnt` холболтын цэгийг ашиглан хандаж болно.



### Тэмдэглэл

Хэрэв төхөөрөмж тухайн үед сервер машин эсвэл сүлжээн дэх өөр бусад машин дээр холболт хийгдсэн байсан бол энэ нь амжилтгүй болохыг сануулъя.

Төхөөрөмж дахин шаардлагагүй болоход бусад дискний төхөөрөмжүүдийн нэгэн адил [umount\(8\)](#) тушаалын тусламжтайгаар салгаж болно.

## 20.7. Дискний төхөөрөмжүүдийг хаяглах нь

Системийг эхлүүлэх явцад FreeBSD цөм төхөөрөмжүүдийг олж төхөөрөмжийн цэгүүдийг үүсгэдэг. Төхөөрөмжүүдийг илрүүлэх энэ арга нь зарим нэг асуудлуудтай байдаг, жишээ нь шинэ дискний төхөөрөмж USB-ээр нэмэгдсэн бол яах вэ? Флэш төхөөрөмжид `da0` гэсэн төхөөрөмжийн нэр өгөгдөж хуучин байсан `da0` нь `da1` болж өөрчлөгдөх болов уу. Энэ нь хэрэв файлын системүүд `/etc/fstab` -д орсон бол тэдгээрийг холбоход асуудал гаргах бөгөөд бүр системийг ачаалахгүй байдалд хүргэж болох юм.

Нэг шийдэл нь SCSI карт руу нэмэгдсэн шинэ төхөөрөмжид төхөөрөмжийн ашиглагдаагүй дугаарууд өгч SCSI төхөөрөмжүүдийг гинжин цуваа болгох явдал юм. Гэхдээ анхдагч SCSI дискнийг сольж болзошгүй USB төхөөрөмжүүдийн хувьд яах вэ? Яагаад гэвэл USB төхөөрөмжүүд нь ихэвчлэн SCSI картнуудаас өмнө шалгагддаг. Үүний нэг шийдэл нь эдгээр төхөөрөмжүүдийг системийг ачаалсны дараа залгах явдал юм. Өөр нэг арга нь зөвхөн ганц ATA хөтөч ашиглаж SCSI төхөөрөмжүүдийг `/etc/fstab` файлд хэзээ ч жагсаахгүй байх тийм шийдэл байж болох юм.

Илүү сайн шийдэл нь `glabel` хэрэгсэл ашиглан дискний төхөөрөмжүүдийг хаяглаж эдгээр хаяг/шошгонуудыг `/etc/fstab` файлд ашиглаж болох юм. `glabel` нь өгөгдсөн үзүүлэгчийн сүүлийн секторт хаяг/шошгыг хадгалдаг болохоор хаяг/шошго нь дахин ачаалахад хэвээр байх болно. Энэ хаяг/шошгыг төхөөрөмж маягаар ашигласнаар ямар төхөөрөмжийн цэгээр дамжин хандаж байгаагаас үл хамааран файлын систем нь үргэлж холбогдох юм.



### Тэмдэглэл

`glabel` хэрэгсэл нь түр зуурын болон байнгын хаяг/шошгыг үүсгэж чадна. Хаяг/шошгонуудын ялгаануудын тухай дэлгэрэнгүй мэдээллийг [glabel\(8\)](#) гарын авлагын хуудаснаас үзнэ үү.

### 20.7.1. Хаяг/шошгоны төрлүүд болон жишээнүүд

Байнгын хаяг нь ердийн ба файлын системийн гэсэн хоёр төрлийн байдаг. Файлын системийн байнгын хаягийг [tunefs\(8\)](#) эсвэл [newfs\(8\)](#) тушаалаар үүсгэж болно. Эдгээр хаяг/шошгонуудын төрлүүд `/dev` сангийн дэд санд үүсгэгддэг бөгөөд файлын системийн төрлийн дагуу нэртэй байна. Жишээ нь UFS2 файлын системийн хаяг/шошгонууд `/dev/ufs` санд үүсгэгддэг. Ердийн хаягийг `glabel label` тушаалаар үүсгэж болдог. Эдгээр нь файлын системтэй хамааралгүй бөгөөд `/dev/label` санд үүсгэгдэх болно.

Түр зуурын хаяг/шошго нь дараагийн удаа ачаалахад арилдаг. Эдгээр хаяг/шошгонууд нь `/dev/label` санд үүсгэгдэх бөгөөд туршилтад тохирсон байдаг. Түр зуурын хаягийг `glabel create` тушаалаар үүсгэж болно.

Өгөгдлийг устгалгүйгээр UFS2 файлын системийн хувьд байнгын хаяг/шошго үүсгэхийн тулд доор дурдсан тушаалуудыг ажиллуулна:

```
# tuneufs -L home /dev/da3
```



### Сануулга

Хэрэв файлын систем дүүрэн бол энэ нь өгөгдлийн эвдрэлд хүргэж болох юм.

Хаяг/шошго одоо /dev/ufs санд үүссэн байх ёстой бөгөөд түүнийг /etc/fstab файлд нэмж болох юм:

/dev/ufs/home	/home	ufs	rw	2	2
---------------	-------	-----	----	---	---



### Тэмдэглэл

tuneufs-г ажиллуулахдаа файлын системийг холбох ёсгүй.

Одоо файлын системийг холбож болно:

```
# mount /home
```

Эндээс эхлэн ачаалах явцад /boot/loader.conf файлын тусламжтайгаар geom\_label.ko цөмийн модуль дуудагдсан байхад эсвэл GEOM\_LABEL цөмийн тохируулга байхад төхөөрөмжийн цэг системд ямар нэгэн буруу нөлөөлөлгүйгээр өөрчлөгдөж болох юм.

Файлын систем нь newfs тушаалд өгөгдсөн -L тугны тусламжтайгаар анхдагч хаяг/шошготой үүсгэгдэж бас болно. Дэлгэрэнгүй мэдээллийг [newfs\(8\)](#)-с үзнэ үү.

Доор дурдсан тушаалыг хаяг/шошгыг устгахдаа ашиглаж болно:

```
# glabel destroy home
```

Ачаалах дискийн хуваалтуудыг хэрхэн хаяглахыг дараах жишээ харуулж байна.

## Жишээ 20.1. Ачаалах диск дээрх хуваалтуудыг хаяглах нь

Ачаалах диск дээрх хуваалтуудыг байнгын байдлаар хаягласнаар дискийг өөр хянагч руу эсвэл өөр систем рүү шилжүүлсэн ч гэсэн систем хэвийнээр ачаалж чаддаг болох юм. Энэ жишээний хувьд системээр ad0 гэж танигдсан ганц ATA диск хэрэглэгдэж байгаа болно. Бас /, /var, /usr ба /tmp болон swap хуваалттай FreeBSD-ийн стандарт хуваалтын хэлбэрийг ашиглаж байгаа болно.

Системийн дахин ачаалж ганц хэрэглэгчийн горимд ачаалж орохын тулд [loader\(8\)](#) тушаал хүлээх мөрөнд 4 товчлуурыг дарна. Дараа нь дараах тушаалуудыг ажиллуулна:

```
# 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
```

Систем нь олон хэрэглэгчийн ачаалах горимоор үргэлжлэх болно. Ачаалж дууссаны дараа `/etc/fstab` файлыг засварлаж ердийн төхөөрөмжийн нэрсийг тохирох хаягуудаар солиорой. Төгсгөлийн `/etc/fstab` файл доорхтой адил харагдах болно:

# Device	Mountpoint	FStype	Options	Dump	Pass#
/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

Системийг одоо дахин ачаалж болно. Хэрэв бүгд зөв болсон бол энэ нь хэвийн гарч ирэх бөгөөд `mount` тушаал дараахийг харуулах болно:

```
# 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)
```

FreeBSD 7.2-оос эхлэн [glabel\(8\)](#) ангилал UFS файлын системийн хувьд давхардахгүй файлын системийн `idsid` дээр тулгуурлан шинэ хаягийн төрлийг дэмждэг. Эдгээр хаягууд нь `/dev/idsid` санд байрлах бөгөөд системийн эхлэх явцад автоматаар үүсдэг. Хуваалтуудыг `/etc/fstab` боломжийг ашиглан холбохын тулд `idsid` хаягийг ашиглах боломжтой байдаг. Файлын системийн жагсаалт болон тэдгээр файл системийн харгалзах `idsid` хаягуудыг авахын тулд `glabel status` тушаал ашиглана:

```
% glabel status
      Name      Status  Components
ufsids/486b6fc38d330916  N/A    ad4s1d
ufsids/486b6fc16926168e  N/A    ad4s1f
```

Дээрхи жишээн дээр `ad4s1d` нь `/var` файлын системийг илэрхийлж байгаа бол `ad4s1f` нь `/usr` файлын системийг илэрхийлж байна. Үзүүлсэн `idsid` утгуудыг ашиглан эдгээр хуваалтуудыг `/etc/fstab` дахь дараах оруулгуудын тусламжтайгаар холбож болох юм:

/dev/ufsids/486b6fc38d330916	/var	ufs	rw	2	2
/dev/ufsids/486b6fc16926168e	/usr	ufs	rw	2	2

`idsid` хаягтай ямар ч хуваалтыг энэ аргаар холбож болох юм. Ингэснээр тэдгээрийн хувьд байнгын хаягийг үүсгэх шаардлагагүйгээс гадна төхөөрөмжийн нэрнээс үл хамаарах холболтын ашигтай талыг авсан хэвээр байх болно.

## 20.8. GEOM-ийн тусламжтай UFS тэмдэглэл

FreeBSD 7.0 хувилбараас эхлээд UFS journals буюу тэмдэглэлийн боломж бүрдсэн билээ. Энэхүү шийдэл нь GEOM дэд системийн тусламжтайгаар хийгдсэн бөгөөд [gjournal\(8\)](#) хэрэгслийн тусламжтай хялбар тохируулж болдог.

Journaling буюу тэмдэглэх чадвар нь мета өгөгдөл болон файлын бичилтүүд дискэнд зөвөөр хийгдэхээс өмнө дискний бүрэн гүйцэд бичих үйлдлийг бүтээдэг өөрчлөлтүүдийн бүртгэл зэрэг файлын системийн шилжүүлгүүдийн бүртгэлийг хадгалдаг. Файлын системийн бүрэн бус байдлаас хамгаалахын тулд файлын системийн шилжүүлгүүдийг дахин гүйцэтгэхийн тулд энэхүү шилжүүлгүүдийн бүртгэлийг дараа нь дахин ажиллуулж болдог.

Энэхүү арга нь файлын системийн бүрэн бус байдал болон өгөгдлийн алдагдлын эсрэг хамгаалах өөр нэг арга зам юм. Мета өгөгдлийн шинэчлэлүүд болон файлын системийн дүрс болох Хормын хувилбаруудыг



хянаж мөрдүүлж байдаг Зөөлөн Шинэчлэлүүдээс ялгаатай нь бүртгэлийн файл нь энэ үйлдэлд тусгайлан зориулсан дискийн талбарт хадгалагддаг бөгөөд зарим тохиолдолд өөр диск дээр тэр чигээрээ хадгалагдаж болдог.

Өөр бусад файлын системийн тэмдэглэлийн шийдлүүдээс ялгаатай нь `gjournal` арга нь блок дээр тулгуурласан бөгөөд файлын системийн хэсэг болж хийгдээгүй. Энэ нь GEOM өргөтгөл юм.

`gjournal` -д зориулсан дэмжлэгийг идэвхжүүлэхийн тулд FreeBSD цөм нь 7.0 болон түүнээс хойшхи системүүд дээр анхдагчаар байдаг доор дурдсан тохируулгатай байх ёстой:

```
options UFS_GJOURNAL
```

Хэрэв тэмдэглэл үүсгэгдсэн эзлэхүүнүүдийг ачаалж эхлэхэд холбох шаардлагатай бол `/boot/loader.conf` файлд дараах мөрийг нэмж цөмийн `geom_journal.ko` модулийг бас дуудах хэрэгтэй болно:

```
geom_journal_load="YES"
```

Мөн дараах мөрийг цөмийн тохиргооны файлд нэмж үүнийг өөрчлөн тохируулсан цөмд бас бүтээж болох юм:

```
options GEOM_JOURNAL
```

Чөлөөтэй файлын систем дээр тэмдэглэл үүсгэхийн тулд одоо доор дурдсан алхмуудыг ашиглан хийж болно. Энэ жишээн дээр `da4` нь шинэ SCSI диск байна:

```
# gjournal load
# gjournal label /dev/da4
```

Энэ үед `/dev/da4` төхөөрөмжийн цэг болон `/dev/da4.journal` төхөөрөмжийн цэг үүссэн байх ёстой. Одоо энэ төхөөрөмж дээр файлын системийг үүсгэж болно:

```
# newfs -O 2 -J /dev/da4.journal
```

Энэ тушаал UFS2 файлын системийг тэмдэглэл идэвхжсэн төхөөрөмж дээр үүсгэх болно.

Төхөөрөмжийг хүссэн цэгтээ доор дурдсан тушаалаар `mount` хийнэ:

```
# mount /dev/da4.journal /mnt
```



### Тэмдэглэл

Хэд хэдэн зүсмэлүүдийн тухайд тэмдэглэл нь зүсмэл бүр дээр үүсгэгдэх болно. Жишээ нь хэрэв `ad4s1` болон `ad4s2` нь хоёулаа зүсмэл бол `gjournal` нь `ad4s1.journal` болон `ad4s2.journal` үүсгэх болно.

Хурдан ажиллагаатай байхын тулд тэмдэглэлийг өөр диск дээр байлгаж болно. Энэ тохиолдолд тэмдэглэл хангагч эсвэл хадгалалтын төхөөрөмж нь тэмдэглэлийг идэвхжүүлэхийн тулд уг төхөөрөмжийнхөө дараа жагсаагдах ёстой. `tunefs` тушаал ашиглан тухайн байгаа файлын систем дээр тэмдэглэлийг идэвхжүүлж болдог. Гэхдээ файлын системийг өөрчлөхөөсөө өмнө нөөц үргэлж хийж байх хэрэгтэй. Ихэнх тохиолдолд `gjournal` нь яг тэмдэглэлийг үүсгэж чадаагүй бол амжилтгүй болох бөгөөд гэхдээ энэ нь `tunefs`-ийг буруугаар ашигласнаас болоод үүссэн өгөгдлийн алдагдлаас хамгаалж чадахгүй юм.

FreeBSD системийн эхлүүлэх дискийг тэмдэглэх бас боломжтой байдаг. Үүний талаарх дэлгэрэнгүй зааврыг [Ширээний PC дээр UFS тэмдэглэлийг хийх нь](#) гэсэн нийтлэлээс үзнэ үү.



# Бүлэг 21. Файлын системийн ДЭМЖЛЭГ

Бичсэн Том Рөүдс.

## 21.1. Ерөнхий агуулга

Файлын системүүд нь үйлдлийн системийн бүрэлдэхүүн хэсэг юм. Тэдгээр нь хэрэглэгчдэд файл хуулж хадгалах, өгөгдөлд хандах боломжийг бүрдүүлэх, тэгээд мэдээж хатуу хөтчүүдийг ашигтай болгодог. Өөр өөр үйлдлийн системүүд нь нийтлэг нэг гол үзэлтэй бөгөөд тэр нь тэдгээрийн эх файлын систем юм. FreeBSD дээр энэ файлын систем нь бас UFS гэгддэг эх Unix™ Файлын Систем дээр бүтээгдсэн Түргэн Файлын Систем буюу FFS юм. Энэ нь өгөгдөлд хандахад зориулж хатуу дискүүд дээр байрлуулагддаг FreeBSD дээрх эх файлын систем юм.

FreeBSD нь бас бусад үйлдлийн системийн өгөгдөлд өөр дээрээсээ өөрөөр хэлбэл холбогдсон USB хадгалалтын төхөөрөмжүүд, флэш хөтчүүд болон хатуу дискүүд дээр хадгалагдсан өгөгдөлд хандах боломжийг бүрдүүлэх зорилгоор төрөл бүрийн олон файлын системийг дэмждэг. Бас зарим эх бус файлын системүүдэд зориулсан дэмжлэг байдаг. Эдгээр нь Linux®-ийн Extended буюу Өргөтгөсөн Файлын Систем (EXT), болон Sun™-ий Z Файлын Систем (ZFS) зэрэг өөр үйлдлийн системүүд дээр хөгжүүлэгдсэн файлын системүүд юм.

FreeBSD дээр төрөл бүрийн файлын системүүдэд зориулсан дэмжлэгийн янз бүрийн түвшингүүд байдаг. Зарим нь цөмийн модулийг дуудахыг шаарддаг бол зарим нь хэрэгслүүд суулгахыг шаардаж болох юм. Энэ бүлэг нь FreeBSD-ийн хэрэглэгчдэд өөрийн систем дээрээ Sun™-ий Z файлын системээс эхлээд бусад файлын системүүдэд хандахад туслах зорилгоор хийгдсэн.

Энэ бүлгийг уншсаны дараа, та дараах зүйлсийг мэдэх болно:

- Эх болон дэмжигдсэн файлын системүүдийн ялгаа.
- FreeBSD дээр ямар файлын системүүд дэмжигдсэн талаар.
- Эх бус файлын системүүдийг хэрхэн идэвхжүүлж, тохируулж хандан ашиглах талаар.

Энэ бүлгийг уншихаасаа өмнө та дараах зүйлсийг гүйцэтгэх хэрэгтэй:

- UNIX® болон FreeBSD-ийн үндсүүдийг ([Бүлэг 4, Юниксийн үндэс](#)) ойлгох.
- Цөмийн тохиргоо/эмхэтгэлтийн ([Бүлэг 9, FreeBSD цөмийг тохируулах нь](#)) үндсийг мэддэг байх.
- FreeBSD дээр гуравдагчдын програм хангамжийг суулгаж ([Бүлэг 5, Програм суулгах: Багцууд болон портууд](#)) чаддаг байх.
- FreeBSD дээрх диск, хадгалалт болон төхөөрөмжийн нэрстэй танилцсан байх ([Бүлэг 19, Хадгалалт](#)).

## 21.2. Z Файлын Систем (ZFS)

Sun™-ий хөгжүүлсэн Z файлын систем нь цөөрөм хэлбэрийн хадгалалтын аргыг ашиглахаар хийгдсэн шинэ технолог юм. Энэ нь зай зөвхөн өгөгдөл хадгалалтад хэрэгтэй нөхцөлд ашиглагдана гэсэн үг юм. Энэ нь өгөгдлийн хормын хувилбарууд, олон хуулбарууд, болон өгөгдлийн хяналтын нийлбэрийг дэмжин өгөгдлийн максимум бүрэн бүтэн байдалд зориулагдан бас хийгдсэн юм. RAID-Z гэгддэг өгөгдлийн шинэ хуулбарлах загвар нэмэгдсэн. RAID-Z загвар нь RAID5-тай төстэй боловч өгөгдлийн бичилтийн эвдрэлтээс хамгаалахаар хийгдсэн.

## 21.2.1. ZFS тааруулалт

ZFS дэд систем нь системийн эх үүсвэрүүдийн ихэнхийг хэрэглэгдэг учир өдөр тутмын хэрэглээнд максимум үр ашгийг хангахад шаардлагатай зарим нэг тааруулалт шаардлагатай байдаг. FreeBSD дээр туршилтын боломж гэгдэж байгаа боловч энэ нь ойрын ирээдүйд өөрчлөгдөж болох юм. Гэхдээ одоогоор дараах алхмуудыг зөвлөдөг.

### 21.2.1.1. Санах ой

Нийт системийн санах ой хамгийн багаа бодоход нэг гигабайт байх ёстой бөгөөд хоёр болон түүнээс дээшхийг зөвлөдөг. Энд байгаа бүх жишээнүүдэд систем нь нэг гигабайт санах ойтой, хэд хэдэн бусад тааруулах аргын хамтаар байх болно.

Зарим хүмүүс нэг гигабайт санах ойгоос бага санах ойг амжилттай ашиглаж чадсан боловч тийм хязгаарлагдмал физик санах ойтой систем ачаалал ихтэй үед FreeBSD нь санах ойн шавхалтаас болж үймэх нь маш боломжийн байх болно.

### 21.2.1.2. Цөмийн тохиргоо

Хэрэгцээгүй драйверууд болон тохиргоонуудыг цөмийн тохиргооны файлаас устгахыг зөвлөдөг. Ихэнх төхөөрөмжүүд модуль хэлбэрээр байдаг болохоор тэдгээрийг `/boot/loader.conf` файлын тусламжтай дуудаж болно.

i386™ архитектурын хэрэглэгчид өөрсдийн цөмийн тохиргооны файлдаа дараах тохиргоог нэмж цөмөө дахин бүтээж дахин ачаалах хэрэгтэй:

```
options KVA_PAGES=512
```

Энэ тохиргоо нь `vm.kvm_size` тохируулгыг одоо байгаа 1 GB (PAE-ийн хувьд 2 GB) хязгаарыг давах боломжийг бүрдүүлж цөмийн хаягийн талбарыг өргөтгөх болно. Энэ тохиргооны хувьд хамгийн тохиромжтой утгыг олохын тулд мегабайтаар хүссэн хаягийн талбараа дөрөвт (4) хуваана. Энэ тохиолдолд 2 GB-ийн хувьд 512 байна.

### 21.2.1.3. Дуудагчийн тохируулгууд

`kmem` хаягийн талбарыг FreeBSD-ийн бүх архитектур дээр ихэсгэх ёстой. Нэг гигабайт физик санах ойтой тест систем дээр `/boot/loader.conf` файлд хийсэн дараах тохируулгууд болон системийг дахин ачаалсны дараа амжилттай болсон:

```
vm.kmem_size="330M"
vm.kmem_size_max="330M"
vfs.zfs.arc_max="40M"
vfs.zfs.vdev.cache.size="5M"
```

ZFS-тэй холбоотой тохируулгуудын талаар илүү дэлгэрэнгүй зөвлөмжүүдийн жагсаалтыг <http://wiki.freebsd.org/ZFSTuningGuide> хаягаас үзнэ үү.

## 21.2.2. ZFS-г ашиглах нь

ZFS цөөрмүүдийг систем эхлэх үед холбох боломжийг FreeBSD-д олгох эхлүүлэх арга зам байдаг. Үүнийг тохируулахын тулд дараах тушаалуудыг ажиллуулна:

```
# echo 'zfs_enable="YES"' >> /etc/rc.conf
# /etc/rc.d/zfs start
```

Энэ баримтын үлдсэн хэсэг 3 SCSI диск байна гэж үзэх бөгөөд тэдгээр төхөөрөмжийн нэрс нь `da0`, `da1` болон `da2` юм. IDE тоног төхөөрөмжийн хэрэглэгчид SCSI-ийн оронд `ad` төхөөрөмжүүдийг ашигладаг.

### 21.2.2.1. Ганц дискийн цөөрөм

Ганц дискийн төхөөрөмж ашиглан энгийн, нөөцгүй ZFS цөөрөм үүсгэхийн тулд `zpool` тушаалыг ашиглана:

```
# zpool create example /dev/da0
```

Шинэ цөөрмийг харахын тулд `df` тушаалын гаралтыг үзнэ:

```
# 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
example     17547136         0 17547136     0%    /example
```

Энэ гаралт нь `example` цөөрөм зөвхөн үүсгэгдээд зогсохгүй бас *холбогдсон* гэдгийг тодорхой харуулж байна. Энэ нь энгийн файлын систем шиг хандах боломжтой, үүн дээр файлууд үүсгэж хэрэглэгчид дараах жишээн дээрх шиг үзэх боломжтой байна:

```
# cd /example
# ls
# touch testfile
# 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 testfile
```

Харамсалтай нь энэ цөөрөм ZFS-ийн боломжуудын давуу талыг ашиглахгүй байна. Файлын системийг энэ цөөрөм дээр үүсгэж түүн дээр шахалтыг идэвхжүүлнэ:

```
# zfs create example/compressed
# zfs set compression=gzip example/compressed
```

`example/compressed` нь одоо ZFS шахагдсан файлын систем боллоо. Зарим нэг том файлуудыг `/example/compressed` хуулан түүн рүү хуулж үз.

Шахалтыг дараах тушаалаар болиулж болно:

```
# zfs set compression=off example/compressed
```

Файлын системийг салгахын тулд дараах тушаалыг ажиллуулж `df` хэрэгслээр шалгана:

```
# zfs umount example/compressed
# 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
example     17547008         0 17547008     0%    /example
```

Файлын системийг дахин холбож дахин хандах боломжтой болгоод `df` тушаалаар шалгана:

```
# zfs mount example/compressed
# 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
example     17547008         0 17547008     0%    /example
example/compressed 17547008         0 17547008     0%    /example/compressed
```

Цөөрөм болон файлын системийг `mount` тушаалын гаралтыг шалган бас ажиглаж болно:

```
# mount
/dev/ad0s1a on / (ufs, local)
devfs on /dev (devfs, local)
/dev/ad0s1d on /usr (ufs, local, soft-updates)
```

```
example on /example (zfs, local)
example/data on /example/data (zfs, local)
example/compressed on /example/compressed (zfs, local)
```

Ажигласнаар ZFS файлын системүүд нь үүсгэгдсэнийхээ дараагаар жирийн файлын системүүд шигээр ашиглагдаж болно, гэхдээ өөр бусад олон боломжууд бас байдаг. Дараах жишээн дээр шинэ файлын систем `data` үүсгэгдэж байна. Чухал файлууд энд хадгалагдах учир файлын систем нь өгөгдлийн блок бүрийн хоёр хуулбарыг хадгалахаар тохируулагдсан:

```
# zfs create example/data
# zfs set copies=2 example/data
```

Одоо `df`-г дахин ажиллуулж өгөгдөл болон зайн хэрэглээг харах боломжтой:

```
# 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
example         17547008         0  17547008     0%    /example
example/compressed 17547008         0  17547008     0%    /example/compressed
example/data     17547008         0  17547008     0%    /example/data
```

Цөөрөм дээрх файлын систем бүр ижил хэмжээтэй зайтай байгааг хараарай. Файлын системүүд нь зөвхөн хэрэгцээтэй зайгаа ашиглаж ижил цөөрмөөс авч байгааг харуулахын тулд `df` тушаалыг энэ жишээнүүд дээр ашигласан шалтгаантай юм. ZFS файлын систем нь эзлэхүүн болон хуваалтууд гэх мэт ойлголтуудаас ангид байж хэд хэдэн файлын систем нэг цөөрмийг эзлэхийг зөвшөөрдөг. Файлын системүүдийг устгаад дараа нь цөөрмийг хэрэгцээгүй болсон болохоор устгана:

```
# zfs destroy example/compressed
# zfs destroy example/data
# zpool destroy example
```

Дискүүд муудаж эвдрэх нь тойрох боломжгүй нөхцөл юм. Энэ диск муудсан үед өгөгдөл алдагдах болно. Эвдэрсэн хатуу дискээс болоод өгөгдлийн алдагдлаас хамгаалах нэг арга нь RAID-г ашиглах явдал юм. ZFS нь энэ боломжийг дараагийн хэсэгт тайлбарлах өөрийн цөөрмийн дизайндаа дэмжсэн байдаг.

### 21.2.2.2. ZFS RAID-Z

Өмнө хэлсэнчлэн энэ хэсэг нь гурван SCSI диск байгаа гэж үзэх бөгөөд `da0 da1` болон `da2` (буюу эсвэл IDE диск ашиглагдаж байвал `ad0` гэх мэтээр) байна. RAID-Z цөөрөм үүсгэхийн тулд дараах тушаалыг өгнө:

```
# zpool create storage raidz da0 da1 da2
```



#### Тэмдэглэл

Sun™-ий зөвлөснөөр RAID-Z тохиргоонд ашиглагдах төхөөрөмжүүдийн тоо гурваас есийн хооронд байна. Хэрэв та 10 буюу түүнээс олон дискээс тогтсон ганц цөөрөм үүсгэхийг хүсэж байгаа бол түүнийг арай жижиг хэмжээтэй RAID-Z бүлгүүдэд хуваахыг бодох хэрэгтэй. Хэрэв танд зөвхөн хоёр диск байгаа бөгөөд нөөцтэй байхыг хүсэж байгаа бол ZFS толийг ашиглах хэрэгтэй. Дэлгэрэнгүйг [zpool\(8\)](#) гарын авлагын хуудаснаас үзнэ үү.

`storage` `zpool` үүсгэгдсэн байх ёстой. Өмнөх шиг `mount(8)` болон `df(1)` тушаалуудыг ашиглан үүнийг шалгаж болно. Дээрх жагсаалтын төгсгөлд өөр илүү дискийн төхөөрөмжүүдийг нэмэн хуваарилж болно. Хэрэглэгчийн файлууд удахгүй байрлах `home` гэгдсэн шинэ файлын системийг цөөрөмд хийнэ:

```
# zfs create storage/home
```

Одоо шахалтыг идэвхжүүлж хэрэглэгчийн гэрийн сангууд болон файлуудын илүү хуулбаруудыг хадгалах боломжтой. Үүнийг өмнөх шиг дараах тушаалуудыг ашиглан хийж болно:

```
# zfs set copies=2 storage/home
# zfs set compression=gzip storage/home
```

Үүнийг хэрэглэгчдийн шинэ гэрийн сан болгохын тулд хэрэглэгчийн өгөгдлийг энэ сан руу хуулж тохирох тэмдэгт холбоосуудыг үүсгэнэ:

```
# cp -rp /home/* /storage/home
# rm -rf /home /usr/home
# ln -s /storage/home /home
# ln -s /storage/home /usr/home
```

Одоо хэрэглэгчдийн хувьд шинээр үүсгэгдсэн /storage/home файлын систем дээр тэдний өгөгдөл хадгалагдсан байх болно. Шинэ хэрэглэгч нэмж тэр хэрэглэгчээр нэвтэрч үзээрэй.

Дараа нь буцааж болох хормын хувилбар үүсгэж үзээрэй:

```
# zfs snapshot storage/home@08-30-08
```

Хормын хувилбар тохиргоо нь гэрийн сан ч биш эсвэл файл ч биш зөвхөн жинхэнэ файлын системийг авахыг анхаараарай. @ тэмдэгт нь файлын системийн нэр эсвэл эзлэхүүний нэрийн хооронд ашиглагдсан зааглагч юм. Хэрэглэгчийн гэрийн сан устгагдах үед түүнийг доорх тушаалаар сэргээнэ:

```
# zfs rollback storage/home@08-30-08
```

Байгаа хормын хувилбаруудын жагсаалтыг авахын тулд ls-г файлын системийн .zfs/snapshot сан дотор ажиллуулна. Жишээ нь өмнө нь авсан хормын хувилбарыг харахын тулд дараах тушаалыг гүйцэтгэнэ:

```
# ls /storage/home/.zfs/snapshot
```

Хэрэглэгчийн өгөгдөл дээр сар бүрийн хормын хувилбар үүсгэх скрипт бичих боломжтой боловч хожим хормын хувилбарууд нь ихээхэн хэмжээний дискийн хэмжээ эзлэх болно. Түрүүчийн хормын хувилбарыг дараах тушаал ашиглан устгаж болно:

```
# zfs destroy storage/home@08-30-08
```

Энэ бүх тестийн дараагаар /storage/home санг бид одоо байгаа төлөвт нь байлгаад байх шалтгаан байх ёсгүй юм. Үүнийг жинхэнэ /home файлын систем болгох хэрэгтэй:

```
# zfs set mountpoint=/home storage/home
```

df болон mount тушаалуудыг ажиллуулснаар систем бидний файлын системийг жинхэнэ /home сан гэж үзэж байгааг харуулна:

```
# mount
/dev/ad0s1a on / (ufs, local)
devfs on /dev (devfs, local)
/dev/ad0s1d on /usr (ufs, local, soft-updates)
storage on /storage (zfs, local)
storage/home 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
storage          26320512         0    26320512       0%    /storage
storage/home     26320512         0    26320512       0%    /home
```

Ингэснээр RAID-Z тохиргоо дуусаж байна. Шөнө бүрийн [periodic\(8\)](#) ажиллах үед үүссэн файлын системүүдийн талаар төлвийн шинэчлэлтүүдийг авахын тулд дараах тушаалыг ажиллуулна:

```
# echo 'daily_status_zfs_enable="YES"' >> /etc/periodic.conf
```

### 21.2.2.3. RAID-Z-г сэргээх нь

Програм хангамжийн RAID бүр өөрсдийн төлвийг хянах аргатай байдаг. ZFS нь ч мөн адил. RAID-Z төхөөрөмжүүдийн төлвийг дараах тушаалаар харж болно:

```
# zpool status -x
```

Хэрэв бүх цөөрмүүд эрүүл ба бүгд хэвийн бол дараах мэдэгдэл гарна:

```
all pools are healthy
```

Хэрэв асуудал байвал магадгүй диск холболтгүй болчихвол цөөрмийн төлөв иймэрхүү харагдах болно:

```
pool: storage
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
storage       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
```

Энэ нь төхөөрөмжийг администратор салгасан гэдгийг харуулж байна. Ялангуяа энэ жишээний хувьд энэ нь үнэн юм. Дискайг салгахын тулд дараах тушаалыг ашиглажээ:

```
# zpool offline storage da1
```

Одоо системийг унтраасны дараа da1-г солих боломжтой. Систем буцаж ассаны дараа дараах тушаалыг ажиллуулж дискайг солино:

```
# zpool replace storage da1
```

Эндээс төлвийг дахин шалгаж болох бөгөөд энэ удаад төлвийн мэдээллийг авахын тулд -x өгөгдөлгүйгээр үзнэ:

```
# zpool status storage
pool: storage
state: ONLINE
scrub: resilver completed with 0 errors on Sat Aug 30 19:44:11 2008
config:

NAME          STATE      READ WRITE CKSUM
storage       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
```

Энэ жишээнээс харахад бүгд хэвийн харагдаж байна.



### 21.2.2.4. Өгөгдлийн шалгалт

Өмнө дурдсанчлан ZFS нь хадгалагдсан өгөгдлийн бүрэн бүтэн байдлыг шалгахдаа хяналтын нийлбэрийг ашигладаг. Тэдгээр нь файлын системүүдийг үүсгэхэд автоматаар идэвхждэг бөгөөд дараах тушаалыг ашиглан болиулж болно:

```
# zfs set checksum=off storage/home
```

Энэ нь ухаалаг санаа биш боловч хяналтын нийлбэрүүд нь маш бага хадгалалтын зай эзэлдэг бөгөөд идэвхсэн байхдаа илүү ашигтай байдаг. Бас тэдгээрийг идэвхжүүлснээр мэдэгдэхээр зардал бас ажиглагддаггүй. Идэвхжсэн байх үед өгөгдлийн бүрэн бүтэн байдлыг хяналтын нийлбэрийн шалгалт ашиглан ZFS шалгах боломжтой байдаг. Энэ процессийг «цэвэрлэх» гэж хэлдэг. `storage` цөөрмийн өгөгдлийн бүрэн бүтэн байдлыг шалгахын тулд дараах тушаалыг ажиллуулна:

```
# zpool scrub storage
```

Энэ процесс хадгалагдсан өгөгдлийн хэмжээнээс хамаарч ихээхэн хэмжээний хугацаа шаардаж болох юм. Энэ нь бас эдгээр үйлдлүүдийн зөвхөн нэг нь тухайн үед ажиллаж болохоор тийм ихээр I/O-г ашигладаг байна. Цэвэрлэлт дууссаны дараа төлөв шинэчлэгдэж төлвийн хүсэлтийг илгээн харж болно:

```
# zpool status storage
pool: storage
state: ONLINE
scrub: scrub completed with 0 errors on Sat Aug 30 19:57:37 2008
config:

NAME        STATE      READ WRITE CKSUM
storage     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
```

Дууссан хугацаа энэ жишээн дээр цэврээр харуулагдаж байна. Энэ боломж нь өгөгдлийн бүрэн бүтэн байдлыг урт хугацааны турш хадгалахад баталгаа болж тусалдаг.

Z файлын системд зориулсан өөр олон тохиргоонууд байдаг бөгөөд `zfs(8)` болон `zpool(8)` гарын авлагын хуудсуудыг үзнэ үү.

### 21.2.2.5. ZFS квот

ZFS нь өөр төрлийн квотуудыг дэмждэг. Эдгээр нь ref квот, ердийн квот ба бүлгийн квот юм. Энэ хэсэг нь тус бүрийн талаар танилцуулах бөгөөд зарим нэг хэрэглээний заавруудыг оруулах болно.

Квот нь өгөгдөл болон түүнээс үүссэн бусад удмын хэрэглэх зайг хязгаарладаг бөгөөд эдгээр удмуудад зориулсан хормын хувилбарууд болон файлын системүүдийн хэрэглэдэг зайнд хязгаарлалт тавьж өгдөг. Хэрэглэгчийн хувьд квот нь тухайн хэрэглэгч ашиглаж болох зайг хязгаарлахад ашигтай байдаг.



#### Тэмдэглэл

Квотыг эзлэхүүн дээр тавьж болдоггүй бөгөөд учир нь `volsize` шинж чанар нь далд квотыг илэрхийлдэг.

ref квот `refquota=size` нь ашиглах зайнд хатуу хязгаар тавин зайнд хязгаарладаг. Гэхдээ энэ хатуу хязгаар нь файлын системүүд эсвэл хормын хувилбарууд зэрэг өгөгдлийн удмуудын хэрэглэдэг зайнд хамааралгүй юм.

`storage/home/bob` -д зориулж 10 GB ердийн квот тавихын тулд дараахийг ашиглана:

```
# zfs set quota=10G storage/home/bob
```

Тухайн заагдсан хэрэглэгч ашиглаж болох зайг хэрэглэгчийн квот хязгаарлаж өгдөг. Ерөнхий бичих хэлбэр нь `userquota@user=size` байх бөгөөд хэрэглэгчийн нэр дараах хэлбэрийн аль нэг байх ёстой:

- POSIX нийцтэй нэр (жишээ нь *joe*).
- POSIX тоон ID (жишээ нь *789*).
- SID нэр (жишээ нь *joe.bloggs@example.com* ).
- SID тоон ID (жишээ нь *S-1-123-456-789* ).

Жишээ нь *joe* хэрэглэгчийн хувьд 50 GB квот тавихын тулд дараахийг ашиглана:

```
# zfs set userquota@joe=50G
```

Квотыг устгах эсвэл тавигдаагүй эсэхийг шалгахын тулд дараахийг хэрэглэнэ:

```
# zfs set userquota@joe=none
```

Хэрэглэгчийн квотын шинж чанаруудыг `zfs get all` тушаал харуулдаггүй. `root` биш хэрэглэгчид `userquota` зөвшөөрөл өгөгдөөгүй л бол зөвхөн өөрийн квотуудыг харж болно. Энэ зөвшөөрөлтэй хэрэглэгчид бүгдийн квотыг харж тогтоох боломжтой байна.

Бүлгийн квот нь заагдсан хэрэглэгчийн бүлэг ашиглаж болох зайг хязгаарладаг. Ерөнхий бичиглэл нь `groupquota@group=size` байна.

*firstgroup* бүлэгт 50 GB квот зааж өгөхийн тулд дараахийг ашиглана:

```
# zfs set groupquota@firstgroup=50G
```

*firstgroup* бүлгийн хувьд квотыг устгах эсвэл тавигдаагүй байгаа эсэхийг шалгахын тулд дараахийг хэрэглэнэ:

```
# zfs set groupquota@firstgroup=none
```

Хэрэглэгчийн квот шинж чанарын хувьд `root` биш хэрэглэгчид зөвхөн өөрсдийн харьяалагддаг хэрэглэгчийн бүлэгтэй холбоотой квотуудыг харж чадна, гэхдээ `root` хэрэглэгч эсвэл `groupquota` зөвшөөрөл бүхий хэрэглэгч бүх бүлгийн хувьд квотыг харах болон тавих боломжтой байна.

`zfs userspace` дэд тушаал заагдсан файлын систем эсвэл хормын хувилбар дээр хэрэглэгч бүрийн ашиглаж байгаа зай болон квотын хамтаар харуулдаг. `zfs groupspace` дэд тушаал бүлгийн хувьд адилаар харуулна. Дэмжигдсэн боломжуудын талаар эсвэл тухайн нэг боломжийг зөвхөн харуулъя гэвэл [zfs\(1\)](#) гарын авлагын хуудсыг үзнэ үү.

Хэрэв танд хэрэгтэй зөвшөөрлүүд байгаа, аль эсвэл `root` хэрэглэгч бол `storage/home/bob` -н хувьд квотыг харуулахын тулд дараахийг ашиглана:

```
# zfs get quota storage/home/bob
```

#### 21.2.2.6. ZFS захиалгууд

ZFS нь хоёр төрлийн зайн захиалгыг дэмждэг. Энэ хэсэг нь тус бүрийн талаар зарим нэг жишээ оролцуулан тайлбарлах болно.

`reservation` шинж чанар нь өгөгдөл болон түүний удамд хэрэгтэй хамгийн бага зайг захиалж нөөцлөх боломжийг бүрдүүлдэг. Энэ нь хэрэв 10 GB зай `storage/home/bob` дээр тавигдсан бол дискийн зай бага болсон тохиолдолд уг өгөгдөлд хамгийн багадаа 10 GB зай нөөцлөгдсөн байна гэсэн үг юм. `refreservation` шинж чанар нь хормын хувилбарууд зэрэг удмуудыг хасаад зөвхөн уг өгөгдөлд хэрэгтэй хамгийн бага зайг

зааж өгөх юм уу тохируулж өгдөг. Жишээ нь `storage/home/bob` -н хормын хувилбарыг авсан бол үйлдэл амжилттай болохын тулд `reservation` хэмжээнээс гадна хангалттай дискний зай байх ёстой, яагаад гэвэл гол өгөгдлийн удмууд нь `reservation` хэмжээнд хамааралгүй бөгөөд өгөгдсөн зайнд баригдахгүй байна.

Аль ч төрлийн захиалгууд ихэнх тохиолдолд ашигтай байдаг бөгөөд жишээлбэл шинэ систем дээр дискний зайг хуваарилах тохиромжийг турших болон төлөвлөх, эсвэл системийг сэргээх үйл ажиллагаа болон файлуудад зориулсан хангалттай зай файлын системүүд дээр байгаа эсэхэд баттай байхын тулд ашиглаж болно.

`reservation` шинж чанарын ерөнхий бичиглэл нь `reservation=size` байх бөгөөд `storage/home/bob` -д 10 GB зайг захиалахын тулд дараах тушаалыг ашиглана:

```
# zfs set reservation=10G storage/home/bob
```

Захиалга хийгдээгүй аль эсвэл захиалгыг устгахын тулд дараахийг ашиглана:

```
# zfs set reservation=none storage/home/bob
```

`reservation`-г тохируулахад `reservation=size` гэсэн ерөнхий бичиглэл ижил зарчмаар `reservation` шинж чанарт үйлчилж болно.

Ямар нэг захиалга эсвэл `storage/home/bob` -н хувьд захиалга байгаа эсэхийг шалгахдаа дараах тушаалуудын аль нэгийг ажиллуулаарай:

```
# zfs get reservation storage/home/bob
# zfs get refreservation storage/home/bob
```

## 21.3. Linux® файлын системүүд

Энэ хэсэг FreeBSD-н дэмждэг зарим нэг Linux® файлын системүүдийн талаар тайлбарлах болно.

### 21.3.1. Ext2FS

`ext2fs(5)` файлын системийн цөмийн шийдлийг Годмар Бэк бичсэн бөгөөд драйвер нь анх FreeBSD 2.2 дээр гарч ирсэн. FreeBSD 8 ба түүнээс өмнөх хувилбарууд дээр GNU нийтийн лицензийн доор байдаг бөгөөд харин FreeBSD 9 дээр код бичигдсэн ба BSD лицензээр лицензлэгдсэн байгаа.

`ext2fs(5)` драйвер нь FreeBSD-н цөмд `ext2` файлын систем рүү унших бичих боломжийг олгодог.

Эхлээд цөмийн дуудагдах модулийг ачаална:

```
# kldload ext2fs
```

Дараа нь `/dev/ad1s1` -д байрлах `ext2fs(5)` эзлэхүүнийг холбоно:

```
# mount -t ext2fs /dev/ad1s1 /mnt
```

### 21.3.2. XFS

X файлын систем XFS-г анхлан IRIX-д зориулж SGI бичсэн бөгөөд Linux® руу порт хийгдсэн байдаг. Эх код нь GNU нийтийн лицензийн доор гарсан байдаг. Илүү дэлгэрэнгүйг [энэ](#) хаягаас үзнэ үү. FreeBSD-н портыг Рассел Каттелан, Alexander Kabaev, болон Craig Rodrigues нар эхлүүлсэн.

XFS-г цөмийн дуудагдах модуль хэлбэрээр ачаалахын тулд:

```
# kldload xfs
```

`xfs(5)` драйвер нь FreeBSD-д XFS файлын систем рүү хандах боломжийг олгодог. Гэхдээ одоогоор зөвхөн унших хандалтыг дэмжсэн байгаа. Эзлэхүүн рүү бичих боломж байхгүй.

/dev/ad1s1 -д байрлах [xfs\(5\)](#) эзлэхүүнийг холбохын тулд дараахийг хийнэ:

```
# mount -t xfs /dev/ad1s1 /mnt
```

[sysutils/xfsprogs](#) порт нь XFS файлын системийг үүсгэх боломжийг бүрдүүлэх `mkfs.xfs` хэрэгсэл болон бусад анализ хийж засах хэрэгслүүдээс тогддогийг мэдэхэд илүүдэхгүй юм.

`mkfs.xfs` -д -p сонголтыг зааж өгөн [xfs\(5\)](#) файлын системийг файлууд болон бусад мета өгөгдлүүдийн хамтаар үүсгэхэд хэрэглэж болно. Ийм замаар зөвхөн унших боломжтой файлын системийг хурдан үүсгэн FreeBSD дээр тест хийхэд хэрэглэж болно.

### 21.3.3. ReiserFS

Reiser файлын систем ReiserFS-г FreeBSD рүү Jean-Sébastien Pédron порт хийсэн бөгөөд GNU нийтийн лицензийн доор гарсан байдаг.

ReiserFS драйвер нь FreeBSD цөмд ReiserFS файлын системд хандах болон одоогоор зөвхөн түүн дээр байгаа агуулгыг унших (бичиж болохгүй) боломжийг олгодог.

Эхлээд цөмийн дуудагдах модулийг ачаалах хэрэгтэй:

```
# kldload reiserfs
```

Дараа нь /dev/ad1s1 -д байгаа ReiserFS эзлэхүүнийг холбохын тулд:

```
# mount -t reiserfs /dev/ad1s1 /mnt
```

# Бүлэг 22. Vinum Эзлэхүүн Менежер

Анхлан бичсэн Грег Лихэй.  
Орчуулсан Цагаанхүүгийн Ганболд.

## 22.1. Ерөнхий агуулга

Та ямар ч дискнүүдтэй байсан гэсэн үргэлж ямар нэгэн болзошгүй асуудлууд байсаар байдаг:

- Тэдгээр дискнүүд нь хэтэрхий жижиг байж болох юм.
- Тэдгээр дискнүүд нь хэтэрхий удаан байж болох юм.
- Тэдгээр дискнүүд нь хэтэрхий найдваргүй байж болох юм.

Эдгээр асуудлуудыг шийдэх төрөл бүрийн шийдлүүд санал болгогдсон бөгөөд хийж гүйцэтгэгдсэн болно. Иймэрхүү асуудлууд гаргахгүйгээр зарим хэрэглэгчдийн өөрсдийгээ хамгаалах нэг арга нь олон болон нөөц дискнүүдийг заримдаа ашиглах явдал юм. Үндсэн FreeBSD систем нь тоног төхөөрөмжөөр дэмжигдсэн RAID системүүдэд зориулсан төрөл бүрийн картууд болон хянагчуудыг дэмжихээс гадна виртуал диск хөтчүүдийг хийдэг блок төхөөрөмжийн драйвер Vinum Эзлэхүүн Менежерийг агуулдаг. Vinum нь эдгээр гурван асуудлыг шийддэг *Эзлэхүүн Менежер* гэж нэрлэгддэг виртуал дискний драйвер юм. Vinum нь уян хатан чанар, ажиллагаа болон найдвартай байдлыг уламжлалт диск хадгалалтаас илүүтэй хангадаг бөгөөд RAID-0, RAID-1 болон RAID-5 загваруудыг дангаар нь болон хослолынх нь хувьд шийддэг.

Энэ бүлэг нь уламжлалт диск хадгалалтын болзошгүй асуудлуудыг тоймлон өгүүлэх бөгөөд Vinum Эзлэхүүн Менежерийн талаар танилцуулах болно.



### Тэмдэглэл

FreeBSD 5-аас эхлэн Vinum-ийг GEOM архитектурт ([Бүлэг 20, GEOM: Модульчлагдсан Диск Хувиргах Тогтолцоо](#)) тааруулан оруулахын тулд анхдагч санаанууд, нэр томъёо болон диск дээрх мета өгөгдлийг нь хадгалан дахин бичсэн юм. Энэхүү дахин бичилт нь *gvinum* (GEOM *vinum*-д зориулсан) гэгддэг. Дараах баримт нь шийдлийн хувилбаруудаас үл хамааран Vinum-ийг хийсвэр нэр маягаар ихэвчлэн хэрэглэх болно. Ямар ч тушаалыг одоо ажиллуулахдаа *gvinum* тушаалыг ашиглах ёстой бөгөөд цөмийн модулийн нэр нь *vinum.ko* *geom\_vinum.ko* болж өөрчлөгдсөнөөс гадна төхөөрөмжийн бүх цэгүүд */dev/vinum* дотор биш */dev/gvinum* дотор байрласан байгаа. FreeBSD 6-аас эхлэн хуучин Vinum шийдэл нь үндсэн кодонд байхаа аль хэдийн больсон байна.

## 22.2. Дискнүүд хэтэрхий жижиг

Дискнүүд нь хэмжээний хувьд улам томорсоор байгаагийн адил бас өгөгдлийн хадгалалтын шаардлагууд ч бас тийм болсоор байна. Ихэнх тохиолдолд танд өөрт чинь байгаа дискнүүдээс илүү том файлын систем хэрэгтэй болж магадгүй юм. Энэ асуудал нь арван жилийн өмнөх шиг тийм хурц асуудал биш болсон боловч одоо болтол байгааг нь хүлээн зөвшөөрөхөөс өөр аргагүй юм. Зарим системүүд нь үүнийг өөрийнхөө өгөгдлийг хэд хэдэн дискнүүд дээр хадгалах хийсвэр төхөөрөмж үүсгэн шийддэг байна.

## 22.3. Хандалтын таглалартууд

Орчин үеийн системүүдэд маш өндөр зэрэгцээ хандлагаар өгөгдөлд хандах хэрэгцээ байнга гардаг. Жишээ нь том FTP эсвэл HTTP серверүүд нь олон мянган зэрэгцээ сессүүдтэй ажиллаж чаддаг ба ихэнх диск-

нүүдийн тогтвортой дамжуулах түвшингээс хавьгүй илүү гарсан гадагшаа ертөнц уруу холбогдсон олон 100 Mbit/s-ийн холболтуудтай байдаг.

Одоогийн диск хөтчүүд өгөгдлийг цуваагаар 70 MB/s хүртэл дамжуулж чаддаг боловч энэ утга нь бие бие-нээсээ хамааралгүй олон чөлөөтэй процессууд хөтчид ханддаг тийм орчинд тийм ч чухал биш юм. Тийм орчинд процессууд нь тэдгээр утгуудын зөвхөн бутархайгаар хэмжигдэх тооны хурдад хүрч магадгүй юм. Ийм тохиолдлуудад асуудлыг дискний дэд системийн үүднээс харвал илүү сонирхолтой байх болно: энд чухал параметр нь дэд системд үзүүлж байгаа дамжуулалтын ачаалал бөгөөд өөрөөр хэлбэл дамжуулалтад оролцож байгаа хөтчүүдийг эзэлж байгаа дамжуулалтын тэр хугацаа юм.

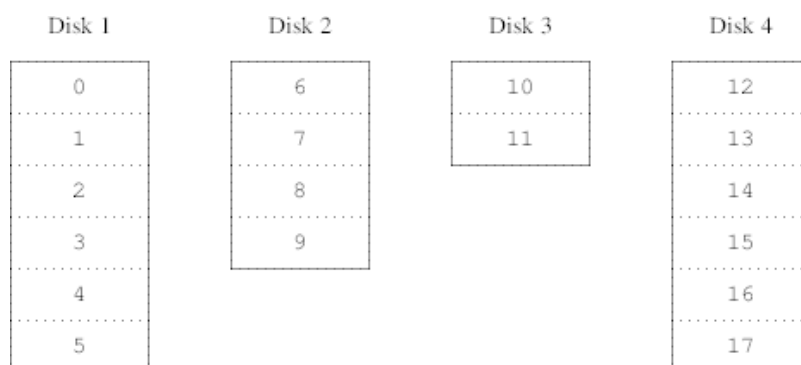
Аль ч дискний дамжуулалтын үед хөтөч нь толгойнуудаа эхлээд байрлуулж унших толгойн доор эхний сектор шалгагдан өнгөрөхийг хүлээж дараа нь дамжуулалтыг гүйцэтгэх ёстой. Эдгээр үйлдлүүд нь atomic буюу хуваагдашгүй, салгагдашгүй үйлдлүүд гэж ойлгогддог: тэдгээрийг тасалдуулах нь ямар ч утгагүй юм.

Ердийн 10 kV-ийн дамжуулалтыг авч үзье: өндөр ажиллагаатай одоо үеийн дискнүүд нь толгойнуудаа дунджаар 3.5 ms-д байрлуулж чаддаг. Хамгийн хурдан хөтчүүд 15,000 rpm хурдаар эргэдэг, тийм болохоор дундаж эргэх хожимдол нь (хувьсгалын хагас) 2 ms болох юм. 70 MB/s үед дамжуулалт нь өөрөө 150 μs болох бөгөөд байрлуулах хугацаатай харьцуулахад бараг юу ч биш юм. Ийм тохиолдолд үр дүнтэй дамжуулах түвшин нь 1 MB/s-с бага зэрэг илүү түвшин уруу буурах бөгөөд мэдээж энэ нь дамжуулах хэмжээнээс ихээхэн хамааралтай байна.

Энэ асуудлын уламжлалт, мэдээжийн шийдэл нь «илүү ээрүүлүүд» юм: нэг том диск ашиглахын оронд энэ нь нийт хадгалалтын хэмжээ нь адилхан хэд хэдэн арай жижиг дискнүүдийг ашиглах явдал юм. Диск бүр нь тус тусдаа байрлуулах болон дамжуулах үйлдлийг хийж чадах бөгөөд ингэснээр үр дүнтэй дамжуулах чанар нь ашигласан дискний тоотой ойролцоо хүчин зүйлээр нэмэгдэх болно.

Дамжуулалтын чанарын яг тодорхой сайжруулалт нь мэдээж оролцсон дискнүүдийн тооноос бага байна: хөтөч бүр нь зэрэгцээ дамжуулж чадах боловч хүсэлтүүд нь хөтчүүдийн дагуу тэнцүү түгээгдэхийг батлах аргагүй юм. Нэг хөтөч дээрх ачаалал нь нөгөө дээрхээс илүү өндөр байх нь зайлшгүй юм.

Дискнүүд дээрх ачааллын тэнцүү байдал нь хөтчүүдийн дагуу өгөгдлүүд хуваалцдаг арга замаас маш ихээр хамаардаг. Дараах хэлэлцүүлэг дээр дискний хадгалалтыг номны хуудас шигээр дугаараар нь хандаж болох маш олон тооны өгөгдлийн секторууд гэж ойлгох нь тохиромжтой юм. Хамгийн мэдээжийн арга бол том номыг аваад жижиг хэсгүүд болгон урагын оронд виртуал дискийг физик дискнүүдийн хэмжээтэйгээр дараалсан секторуудын бүлгүүд болгон хувааж энэ маягаар тэдгээрийг хадгалах явдал юм. Энэ аргыг *concatenation* буюу *нийлүүлэлт* гэж нэрлэдэг бөгөөд дискнүүд нь ямар нэгэн тусгайлан хэмжээний харилцаанууд шаарддаггүйгээрээ давуу талтай юм. Виртуал диск дэх хандалт өөрийн хаягийн талбараар тэнцүү тархсан үед энэ нь сайн ажилладаг. Хандалт нь жижиг талбарт төвлөрсөн үед сайжруулалт тийм ч сайн мэдэгддэггүй. **Зураг 22.1, «Нийлүүлэгдсэн зохион байгуулалт»** нь хадгалалтын нэгжүүд нийлүүлэгдсэн зохион байгуулалтад хуваарилагдаж байгаа дарааллыг үзүүлж байна.



Зураг 22.1. Нийлүүлэгдсэн зохион байгуулалт

Өөр нэг тааруулалт нь хаягийн талбарыг арай жижиг, тэнцүү хэмжээтэй бүрэлдэхүүн хэсэгт хувааж тэдгээрийг цуваагаар өөр төхөөрөмжүүд дээр хадгалах явдал юм. Жишээ нь эхний 256 сектор эхний диск дээр,

дараагийн 256 сектор нь дараагийн диск дээр гэх мэтчилэн байх юм. Сүүлийн дискэнд хүрсний дараа процесс дискнүүдийг дүүртэл давтагдана. Энэ тааруулалтыг *striping* буюу *судал үүсгэх* эсвэл RAID-0 гэж нэрлэдэг.<sup>1</sup> Судал үүсгэх нь зарим талаараа өгөгдлийг олохын тулд илүү чармайлт шаарддаг бөгөөд олон дискнүүдийн дагуу тархсан дамжуулалтад нэмэлт I/O ачаалал үүсгэж болох боловч энэ нь бас тогтмол ачааллыг илүүтэйгээр дискнүүдийн дагуу хангаж өгдөг. [Зураг 22.2, «Судалчлагдсан зохион байгуулалт»](#) нь хадгалалтын нэгжүүд судалчлагдсан зохион байгуулалтад хуваарилагдаж байгаа дарааллыг үзүүлж байна.

Disk 1	Disk 2	Disk 3	Disk 4
0	1	2	3
4	5	6	7
8	9	10	11
12	13	14	15
16	17	18	19
20	21	22	23

Зураг 22.2. Судалчлагдсан зохион байгуулалт

## 22.4. Өгөгдлийн бүрэн бүтэн байдал

Одоогийн дискнүүд дэх сүүлийн асуудал нь найдваргүй байдал юм. Диск хөтчүүдийн найдвартай байдал сүүлийн хэдэн жилийн дотор асар ихээр нэмэгдсэн боловч тэдгээр нь сервер унах гол шалтгааны нэг бүрэлдэхүүн хэсэг хэвээр байсаар байна. Ингэсэн тохиолдолд гарах үр дүн нь сүйрлийн байж болох юм: ажиллагаагүй болсон дискний хөтчийг сольж шинэ диск уруугаа өгөгдлийг сэргээх нь хэдэн өдөр болж болох юм.

Уламжлалт замаар энэ асуудлыг *толин тусгал* үүсгэх аргаар өгөгдлийн хоёр хуулбарыг өөр физик тоног төхөөрөмж дээр хадгалж шийддэг. RAID түвшингүүд бий болсноор энэ техник нь бас RAID түвшин 1 буюу RAID-1 гэж нэрлэгддэг. Эзлэхүүн уруу хийгдэх бичилт хоёр байрлал уруу хийгддэг; уншилт нь алинаас нь ч хийгдсэн болдог, хэрэв нэг хөтөч нь ажиллахгүй болбол өгөгдөл нөгөө хөтөч дээр бас байж байх юм.

Толин тусгал үүсгэх нь хоёр асуудалтай байдаг:

- Үнэ. Энэ нь нөөцгүй шийдлийн нэгэн адил хоёр дахин их дискний хадгалалт шаарддаг.
- Ажиллагааны нөлөөлөл. Бичилтүүд нь хоёр хөтчүүдэд хоёуланд нь хийгддэг, тиймээс тэдгээр нь толин тусгал хийгдээгүй эзлэхүүний зурвасын өргөнөөс хоёр дахин ихийг эзэлдэг. Уншилтууд нь харин ажиллагааны хувьд асуудалгүй байдаг: тэд илүү хурдан юм шиг харагддаг.

Өөр нэг шийдэл нь RAID түвшингүүд 2, 3, 4 болон 5-д хийгдсэн *parity* юм. Эдгээрээс RAID-5 нь хамгийн сонирхолтой байдаг. Энэ нь Vinum-д хийгдсэн бөгөөд судал бүрийн нэг блокийг өөр блокуудын parity-д зориулдаг судалчлагдсан зохион байгуулалтын нэг хувилбар юм. RAID-5 plex нь Vinum-д хийгдсэн бөгөөд судалчлагдсан plex-ийн нэгэн адил боловч энэ нь судал бүр дэх parity блокуудыг оруулан RAID-5-г шийдвэрлэдэг. RAID-5-ийн шаарддагаар энэ parity блокийн байрлал нь нэг судлаас дараагийнх уруу өөрчлөгддөг. Өгөгдлийн блокууд дахь тоонууд нь блокийн харьцангуй дугааруудыг илэрхийлдэг.

<sup>1</sup>RAID нь *Redundant Array of Inexpensive Disks* буюу *Хямд дискнүүдийн Нөөц Массив* бөгөөд гэмтэл даах чадварын төрөл бүрийн хэлбэрүүдийг санал болгодог бөгөөд гэхдээ сүүлийн ойлголт нь зарим талаараа төөрөгдүүлмээр юм: энэ нь ямар ч нөөцийн боломжийг хангадаггүй.

Disk 1	Disk 2	Disk 3	Disk 4
0	1	2	Parity
3	4	Parity	5
6	Parity	7	8
Parity	9	10	11
12	13	14	Parity
15	16	Parity	17

Зураг 22.3. RAID-5 зохион байгуулалт

Толин тусгал үүсгэхтэй харьцуулахад RAID-5 нь хамаагүй бага хадгалалтын зай шаарддагаараа давуу талтай юм. Унших хандалт нь судалчлагдсан зохион байгуулалтуудын адил байдаг боловч бичих хандалт нь хамаагүй удаан ойролцоогоор унших хурдны 25% байдаг. Хэрэв нэг хөтөч ажиллагаагүй болбол массив нь доройтсон горимд үргэлжлэн ажиллах болно: үлдсэн хандаж болох хөтчүүдийн аль нэгнээс уншилт хэвийн үргэлжлэх боловч ажиллагаагүй болсон хөтчөөс хийгдэх уншилт бүх үлдсэн хөтчүүдийн харгалзах блокоос дахин тооцоологдох болно.

## 22.5. Vinum объектууд

Эдгээр асуудлуудыг шийдэхийн тулд Vinum нь объектийн дөрвөн түвшний шатлалыг шийддэг:

- Хамгийн харагддаг объект нь *volume* буюу эзлэхүүн гэгддэг виртуал диск юм. Эзлэхүүнүүд нь гол нь UNIX® диск хөтчүүдийн нэгэн адил өмчүүдтэй боловч зарим нэг жижиг ялгаанууд байдаг. Тэдэнд хэмжээний хязгаарлалтууд байхгүй.
- Эзлэхүүнүүд нь тус бүр нь эзлэхүүний нийт хаягийн талбарыг илэрхийлдэг *plex*-үүдээс бүрддэг. Тиймээс шатлал дахь энэ түвшин нь нөөцийг хангадаг. Plex-үүдийг толин тусгал хийгдсэн массив дахь тус бүртээ ижил өгөгдлийг агуулсан дискнүүд гэж бодох хэрэгтэй.
- Vinum нь UNIX® диск хадгалалтын тогтолцоонд оршдог болохоор UNIX® хуваалтуудыг олон диск бүхий *plex*-үүдийн хувьд бүтээх блок болгон ашиглах боломжтой, гэхдээ жинхэнэдээ энэ нь хэтэрхий уян хатан биш болж болох юм: UNIX® дискнүүд нь зөвхөн хязгаарлагдмал тооны хуваалтуудтай байдаг. Ингэхийн оронд харин Vinum нь ганц UNIX® хуваалтыг (*хөтөч*) *subdisks* буюу дэд дискнүүд гэгддэг үргэлжлэн нийлсэн талбаруудад хуваадаг бөгөөд эдгээр дэд дискнүүдийг *plex*-үүдэд зориулж бүтээх блок болгон ашигладаг.
- Дэд дискнүүд нь Vinum хөтчүүд дээр, одоогоор UNIX® хуваалтууд дээр оршдог. Vinum хөтчүүд нь дурын тооны дэд дискнүүдийг агуулж болно. Хөтчийн эхлэл дэх тохиргоо болон төлвийн мэдээллийг хадгалах зориулалттай жижиг талбараас бусад хөтчийн бүх хэсэг өгөгдлийн хадгалалтанд зориулагдана.

Дараах хэсгүүд нь эдгээр объектуудын Vinum-ийн шаарддаг ажиллагааг хангах аргыг тайлбарлах болно.

### 22.5.1. Эзлэхүүний хэмжээний саналууд

Plex-үүд нь Vinum тохиргоонд бүх хөтчүүд дээгүүр тархсан олон дэд дискнүүдийг агуулж болно. Үүний үр дүнд хөтөч бүрийн хэмжээ нь *plex*-ийн хэмжээг хязгаарлахгүй, тиймээс эзлэхүүний хэмжээг бас хязгаарлахгүй юм.

### 22.5.2. Өгөгдлийн нөөц хадгалалт

Vinum нь олон *plex*-үүдийг эзлэхүүнд хавсран толин тусгал үүсгэлтийг хийж гүйцэтгэдэг. Plex бүр эзлэхүүн дэх өгөгдлийн дүрслэл юм. Эзлэхүүн нь нэгээс найман *plex*-ийг агуулж болно.



Plex нь эзлэхүүний бүх өгөгдлийг илэрхийлдэг боловч илэрхийллүүдийн хэсгүүд нь хийгдсэн аргаасаа (plex-ийн хэсгүүдийн хувьд дэд дискнүүдийг тодорхойлоогүйгээс) болоод эсвэл тохиолдлоор (хөтөч ажиллагаагүй болсноос болоод) бодитоор байхгүй байх боломжтой юм. Эзлэхүүний хаягийн бүрэн талбарын хүрээний хувьд хамгийн багаар бодоход нэг plex өгөгдлийг хангаж чаддаг байхад эзлэхүүн нь бүрэн ажиллагаатай байх юм.

### 22.5.3. Ажиллагааны асуудлууд

Vinum нь нийлүүлэлт болон судалчлалыг plex түвшинд хийж гүйцэтгэдэг:

- Нийлүүлэгдсэн plex нь харин дэд диск бүрийн хаягийн талбарыг ашигладаг.
- Судалчлагдсан plex нь дэд диск бүрийн дагуу өгөгдлийг судалчилдаг. Дэд диск бүр бүгд адил хэмжээтэй байх ёстой бөгөөд нийлүүлэгдсэн plex-ээс ялгахын тулд хамгийн багаар бодоход хоёр дэд диск байх шаардлагатай.

### 22.5.4. Аль Plex зохион байгуулалт вэ?

FreeBSD 12.0-тэй цуг ирдэг Vinum-ийн хувилбар нь хоёр төрлийн plex-ийг хийж гүйцэтгэдэг:

- Нийлүүлэгдсэн plex-үүд нь хамгийн уян хатан байдаг: тэдгээр нь ямар ч тооны дэд дискнүүдийг агуулж болох бөгөөд дэд дискнүүд нь өөр өөр урттай байж болно. Plex-ийг нэмэлт дэд дискнүүд нэмж өргөтгөж болох юм. Тэдгээр нь судалчлагдсан plex-үүдээс CPU-ийн хугацааны хувьд багыг шаарддаг, гэхдээ CPU дээрх нэмэлт ачааллын ялгаа нь хэмжигдэхээр тийм их биш юм. Нөгөө талаас авч үзэх юм бол тэдгээр нь ганц диск их идэвхитэй бөгөөд бусад нь сул зогсож байдаг халуун цэгүүдэд хамгийн мэдрэмтгий байдаг.
- Судалчлагдсан (RAID-0) plex-үүдийн хамгийн агуу давуу тал нь тэдгээр plex-үүд нь халуун цэгүүдийг багасгадаг явдал юм: хамгийн тохиромжтой (256 kB орчим) хэмжээтэйгээр судлыг сонгосноор та бүрэлдэхүүний хөтчүүд дээрх ачааллыг тэнцүүлж болох юм. Энэ хандлагын сул талууд нь (бутархайгаар хэмжигдэх) илүү төвөгтэй код болон дэд дискнүүд дээрх хязгаарлалтууд юм: тэдгээр нь бүгд ижил хэмжээтэй байх ёстой бөгөөд шинэ дэд дискнүүд нэмж plex-ийг өргөтгөх нь асар хэцүү учир Vinum нь үүнийг одоогоор хийж гүйцэтгэдэггүй юм. Vinum нь нэмэлт, амархан хязгаарлалтыг тохоож өгдөг: судалчлагдсан plex нь хамгийн багаар бодоход хоёр дэд дисктэй байх ёстой, тэгэхгүй бол үүнийг нийлүүлэгдсэн plex-ээс ялгах боломжгүй юм.

Хүснэгт 22.1, «Vinum Plex зохион байгуулалтууд» нь plex зохион байгуулалт бүрийн давуу болон сул талуудыг дүгнэн харуулж байна.

Хүснэгт 22.1. Vinum Plex зохион байгуулалтууд

Plex төрөл	Хамгийн бага дэд дискнүүд	Дэд дискнүүд нэмж болох эсэх	Адил хэмжээтэй байх ёстой	Хэрэглээ
нийлүүлэгдсэн	1	тийм	үгүй	Байрлуулах хамгийн их уян хатан чанар ба боломжийн ажиллагаатай их хэмжээний өгөгдлийн хадгалалт
судалчлагдсан	2	үгүй	тийм	Маш өндөр зэрэгцээ хандалттай цуг өндөр хурдтай ажиллагаа

## 22.6. Зарим жишээнүүд

Vinum нь хувь системүүдэд мэдэгддэг объектуудыг тайлбарладаг *тохиргооны мэдээллийн баазын* ажиллагааг хангаж байдаг. Эхлээд хэрэглэгч нэг буюу эсвэл хэд хэдэн тохиргооны файлуудаас тохиргооны мэдээллийн баазыг [gvinum\(8\)](#) хэрэгсэл програмын тусламжтайгаар үүсгэдэг. Vinum нь өөрийн тохиргооны мэдээллийн баазын хуулбарыг диск зүсмэл (Vinum үүнийг *төхөөрөмж* гэдэг) бүр дээр өөрийн хяналтын доор хадгалдаг. Дахин эхлүүлэлт нь зөвөөр Vinum объект бүрийн төлвийг сэргээдэг байлгахын тулд төлөө өөрчлөгдөх болгонд энэхүү мэдээллийн бааз нь шинэчлэгддэг.

### 22.6.1. Тохиргооны файл

Тохиргооны файл нь Vinum объектуудыг тайлбарладаг. Энгийн эзлэхүүний тодорхойлолт ийм байж болох юм:

```
drive a device /dev/da3h
volume myvol
plex org concat
sd length 512m drive a
```

Энэ файл нь дөрвөн Vinum объектийг тайлбарладаг:

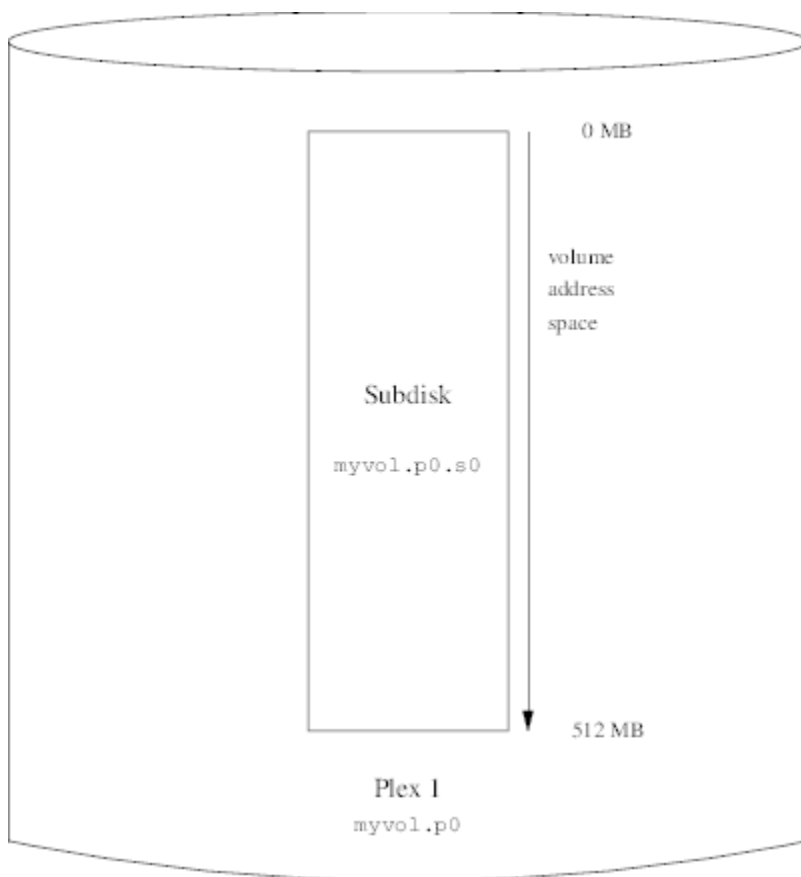
- *drive* мөр нь дискний хуваалтыг (*хөтөч*) тайлбарлах бөгөөд үүний байрлал нь түүн доор орших тоног төхөөрөмжтэй харьцангуй байна. Үүнд *a* гэж симбол нэр өгсөн байгаа. Ингэж симбол нэрсийг төхөөрөмжийн нэрсээс тусад нь салгах нь дискнүүдийг нэг байрлалаас нөгөө уруу эргэлзээгүйгээр шилжүүлэх боломжийг олгодог.
- *volume* мөр нь эзлэхүүнийг тайлбарлана. Цорын ганц шаардлагатай шинж чанар нь нэр бөгөөд энэ тохиолдолд *myvol* байна.
- *plex* мөр нь *plex*-ийг тодорхойлдог. Цорын ганц шаардлагатай параметр нь зохион байгуулалт бөгөөд энэ тохиолдолд *concat* болно. Ямар ч нэр хэрэггүй: систем автоматаар эзлэхүүний нэрэн дээр *.rx* дагавар залгаж үүсгэдэг бөгөөд *x* нь эзлэхүүн дэх *plex*-ийн дугаар юм. Тиймээс энэ *plex* нь *myvol.p0* гэж нэрлэгдэнэ.
- *sd* мөр нь дэд дискнийг тайлбарлана. Хамгийн бага тодорхойлолтууд нь үүнийг хадгалах хөтчийн нэр болон дэд дискний урт юм. *Plex*-үүдтэй адил нэр хэрэггүй: систем автоматаар *plex*-ийн нэрэн дээр *.sx* дагавар залгаж үүсгэдэг бөгөөд *x* нь *plex* дэх дэд дискний дугаар юм. Тиймээс Vinum нь энэ дэд дискэнд *myvol.p0.s0* гэж нэр өгдөг.

Энэ файлыг процесс хийсний дараа [gvinum\(8\)](#) дараах үр дүнг гаргана:

```
# 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

Энэ гаралт нь [gvinum\(8\)](#)-ийн хэлбэршүүлэлтийн товч жагсаалтыг харуулж байна. Энэ нь графикаар [Зураг 22.4, «Энгийн Vinum эзлэхүүн»](#) зурагт дүрслэгдсэн байна.



Зураг 22.4. Энгийн Vinum эзлэхүүн

Энэ зураг болон дараагийн зураг нь дэд дискнүүд агуулсан plex-үүдийг агуулсан эзлэхүүнийг харуулж байна. Энэ хялбар жишээн дээр эзлэхүүн нь нэг plex-ийг агуулах бөгөөд plex нь нэг дэд дискийг агуулж байна.

Энэхүү эзлэхүүн нь хэвшмэл дискний хуваалттай харьцуулахад ямар нэг тухайлсан давуу чанаргүй юм. Энэ нь ганц plex-ийг агуулах учраас нөөц биш юм. Plex нь ганц дэд дискнээс тогтох учраас хэвшмэл дискний хуваалттай харьцуулахад хадгалалт хуваарилалтын хувьд ямар ч ялгаагүй юм. Дараах хэсгүүд нь төрөл бүрийн илүү сонирхолтой тохиргооны аргуудыг харуулах болно.

### 22.6.2. Нэмэгдсэн уян хатан чанар: Толин тусгал үүсгэх

Эзлэхүүний уян хатан чанарыг толин тусгал үүсгэж ихэсгэж болно. Толин тусгал хийсэн эзлэхүүнийг байрлуулахдаа хөтчийн сүйрэл plex бүрийг унагахгүй байлгахын тулд plex бүр дэх дэд дискнүүд нь өөр өөр хөтчүүд дээр байгаа эсэхийг шалгах нь чухал юм. Дараах тохиргоо нь эзлэхүүнийг толин тусгал хийж байна:

```
drive b device /dev/da4h
volume mirror
    plex org concat
        sd length 512m drive a
    plex org concat
        sd length 512m drive b
```

Vinum нь өөрийн тохиргооны мэдээллийн бааз дахь бүх объектуудыг хянаж байдаг болохоор а хөтчийн тодорхойлолтыг энэ жишээн дээр дахин зааж өгөх шаардлагагүй юм. Энэ тодорхойлолтыг процесс хийсний дараа тохиргоо иймэрхүү харагдана:

```

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%)

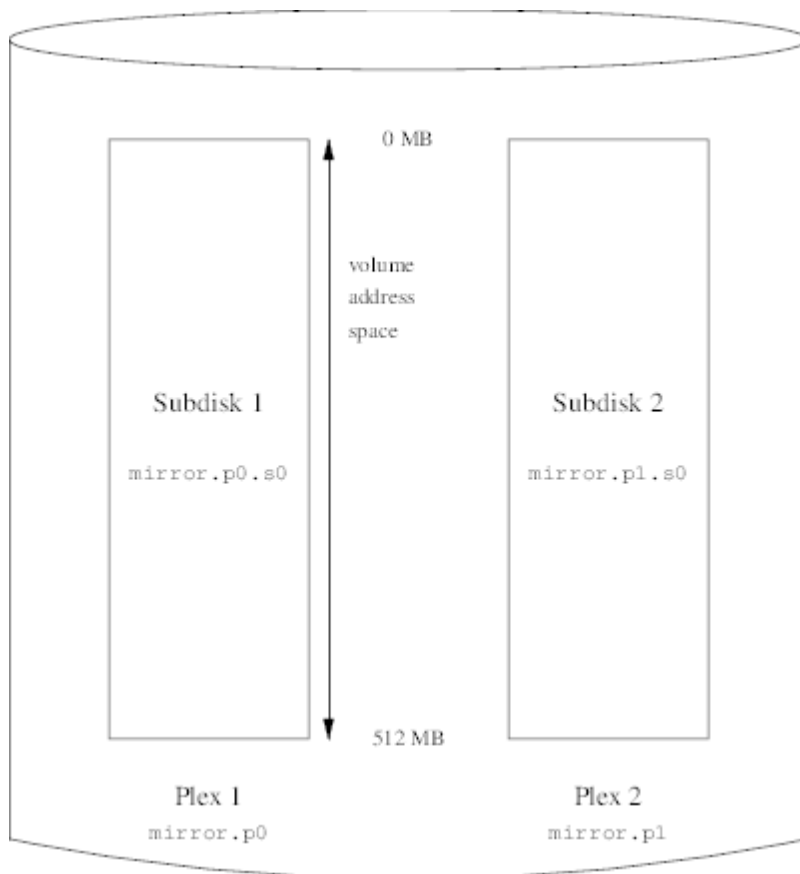
V myvol      State: up      Plexes:      1 Size:    512 MB
V mirror     State: up      Plexes:      2 Size:    512 MB

P myvol.p0   C State: up      Subdisks:    1 Size:    512 MB
P mirror.p0  C State: up      Subdisks:    1 Size:    512 MB
P mirror.pl  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.pl.s0 State: empty   P0:          0 B Size:    512 MB

```

Зураг 22.5, «Толин тусгал хийгдсэн Vinum эзлэхүүн» зураг нь бүтцийг графикаар харуулж байна.



Зураг 22.5. Толин тусгал хийгдсэн Vinum эзлэхүүн

Энэ жишээн дээр plex бүр бүрэн 512 MB хаягийн талбарыг агуулж байна. Өмнөх жишээн дээрх шиг plex бүр зөвхөн ганц дэд дискийг агуулна.

### 22.6.3. Ажиллагааг оновчтой болгох

Өмнөх жишээн дээрх толин тусгал хийгдсэн эзлэхүүн нь толин тусгал хийгдээгүй эзлэхүүнээс илүү сүйрэлд тэсвэртэй боловч ажиллагааны хувьд дутмаг байдаг: эзлэхүүн уруу хийгдэх бичилт бүр нь нийт дискний зурвасын өргөнөөс илүүтэйгээр ашиглан хоёр хөтөч хоёулан уруу нь бичилт хийхийг шаарддаг. Ажиллагааны тооцоонууд нь өөр хандлагыг шаарддаг: толин тусгал үүсгэхийн оронд өгөгдөл нь аль болох олон

диск хөтчүүдийн дагуу судалчлагддаг. Дараах тохиргоо нь дөрвөн дискний хөтчүүдийн дагуу судалчлагдсан plex бүхий эзлэхүүнийг харуулж байна:

```
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
```

Өмнөхийн адил Vinum-д мэдэгдэж байгаа хөтчүүдийг тодорхойлох хэрэггүй юм. Энэ тодорхойлолтыг процесс хийсний дараа тохиргоо иймэрхүү байна:

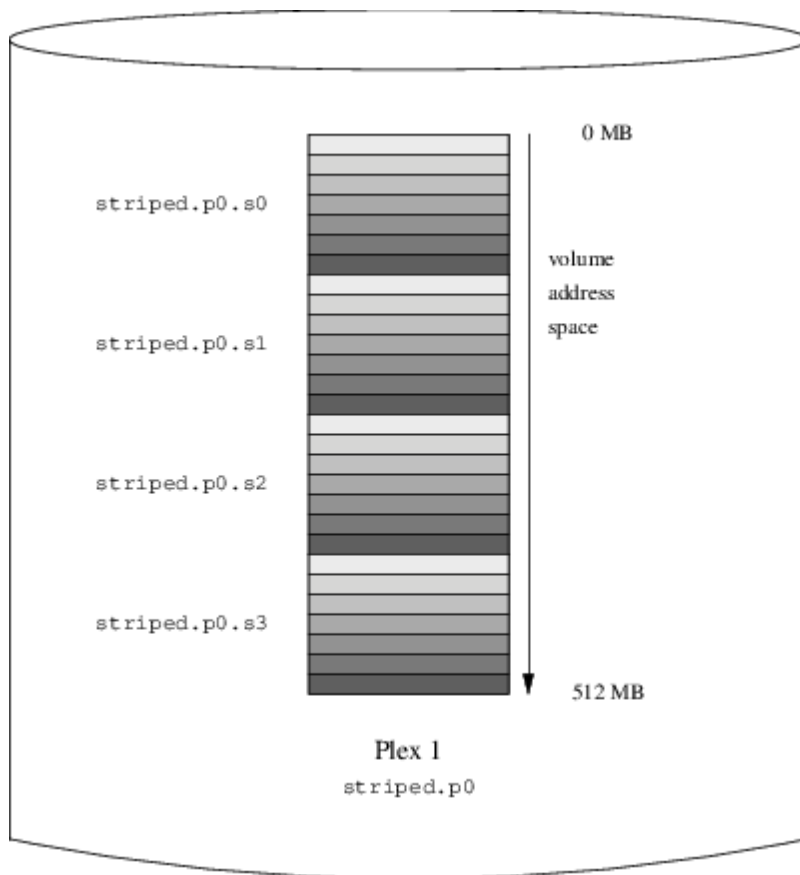
```
Drives:      4 (4 configured)
Volumes:     3 (4 configured)
Plexes:      4 (8 configured)
Subdisks:    7 (16 configured)

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
```



Зураг 22.6. Судалчлагдсан VxFS эзлэхүүн

Энэ эзлэхүүн нь [Зураг 22.6, «Судалчлагдсан VxFS эзлэхүүн»](#) зурагт үзүүлэгдсэн байгаа. Судлуудын харанхуй байдал plex-ийн хаягийн талбар дахь байрлалыг илэрхийлнэ: хамгийн цайвар судлууд нь эхлээд байх бөгөөд хамгийн харанхуйнууд нь сүүлд байна.

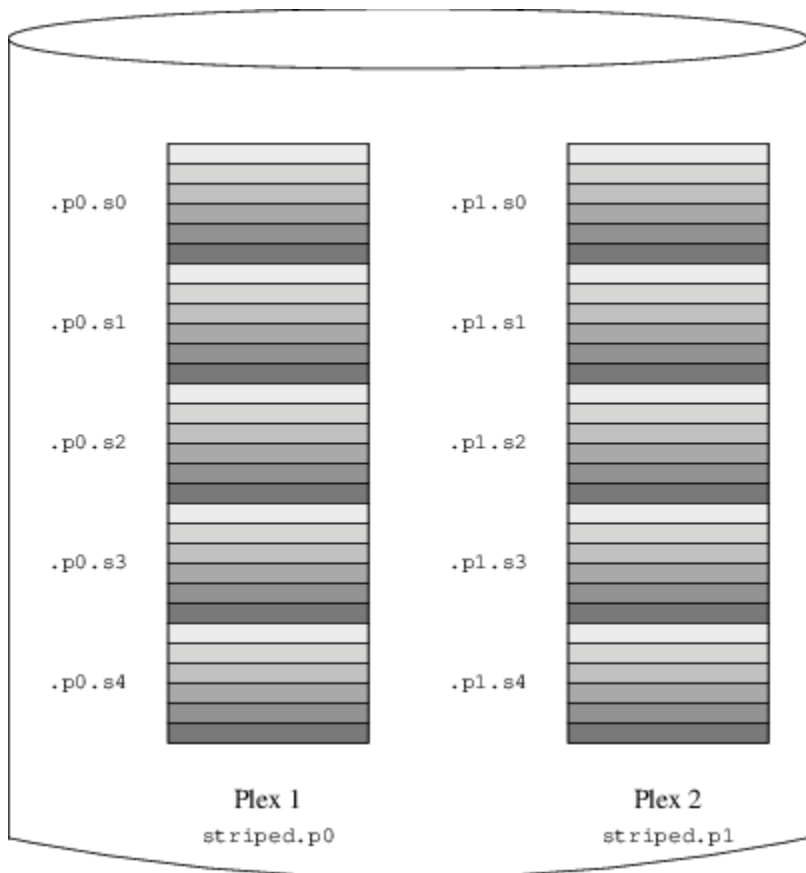
#### 22.6.4. Уян хатан чанар ба ажиллагаа

Хангалттай тоног төхөөрөмжийн тусламжтайгаар стандарт UNIX® хуваалтуудтай харьцуулах юм бол нэмэгдсэн уян хатан чанар болон нэмэгдсэн ажиллагаа аль алиныг нь үзүүлдэг эзлэхүүнүүдийг бүтээх боломжтой юм. Нийтлэг тохиргооны файл иймэрхүү байж болох юм:

```
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
```

Хоёр дахь plex-ийн дэд дискнүүд нь эхний plex дэхээс хоёр хөтчөөр ялгаатай: дамжуулалт хоёр хөтчөөр дамжин хийгдсэн ч гэсэн бичилтүүд адил дэд дискнүүд уруугаа хийгдэхгүй байхыг энэ нь баталгаажуулж өгдөг.

Зураг 22.7, «Толин тусгал хийгдсэн, судалчлагдсан Vinum эзлэхүүн» нь энэ эзлэхүүний бүтцийг илэрхийлж байна.



Зураг 22.7. Толин тусгал хийгдсэн, судалчлагдсан Vinum эзлэхүүн

## 22.7. Объектийн нэрлэлт

Дээд дурдсаны дагуу Vinum нь анхдагч нэрсийг plex-үүд болон дэд дискнүүдэд өгдөг боловч тэдгээр нь дарагдан өөрчлөгдөж болох юм. Анхдагч нэрсийг дарж өөрчлөхийг зөвлөдөггүй: объектуудыг дурын нэрээр солихыг зөвшөөрдөг VERITAS эзлэхүүн менежерээс харах юм бол энэ уян хатан чанар нь мэдэгдэхүйц давуу талыг авч ирдэггүй бөгөөд эндүүрэл үүсгэж болох юм.

Нэрс нь дурын хоосон биш тэмдэгтийг агуулж болох бөгөөд тэмдэгтүүдийг үсэг, тоо болон доогуур зураас байлгаж хязгаарлахыг зөвлөдөг. Эзлэхүүнүүд, plex-үүд болон дэд дискнүүд нь 64 тэмдэгт хүртэл урттай байж болох бөгөөд хөтчүүдийн нэрс 32 тэмдэгт хүртэл урттай байж болно.

Vinum объектууд нь /dev/gvinum шатлалд төхөөрөмжийн цэгүүдийг өгдөг. Дээр үзүүлсэн тохиргоо нь Vinum-ийг дараах төхөөрөмжийн цэгүүдийг үүсгэхэд хүргэнэ:

- Эзлэхүүн бүрийн төхөөрөмжийн оруулгууд. Эдгээр нь Vinum-ийн ашигладаг гол төхөөрөмжүүд юм. Тэгэхээр дээрх тохиргоо нь /dev/gvinum/myvol , /dev/gvinum/mirror , /dev/gvinum/striped , /dev/gvinum/raid5 болон /dev/gvinum/raid10 төхөөрөмжүүдийг агуулах болно.
- Бүх эзлэхүүнүүд нь /dev/gvinum/ дотор шууд оруулгуудыг авна.
- Plex болон дэд диск бүрийн төхөөрөмжийн цэгүүдийг агуулдаг харгалзах /dev/gvinum/plex болон /dev/gvinum/sd сангууд.

Жишээ нь дараах тохиргооны файл байлаа гэж үзье:

```
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
```

Энэ файлыг процесс хийсний дараа [gvinum\(8\)](#) нь /dev/gvinum файлд дараах бүтцийг үүсгэдэг:

```
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
```

Plex-үүд болон дэд дискнүүд нь тусгайлсан нэрсийг хуваарилах ёсгүй гэж зөвлөдөг боловч Vinum хөтчүүд нь нэрлэгдсэн байх ёстой. Энэ нь хөтчийг өөр байрлал уруу зөөж автоматаар таньсан хэвээр байх боломжийг бүрдүүлдэг. Хөтчийн нэрс 32 тэмдэгт хүртэл урттай байж болно.

### 22.7.1. Файлын системүүд үүсгэх нь

Эзлэхүүнүүд нь нэг зүйлээс бусдаараа дискнүүдэд ижил юм шиг системд харагддаг. UNIX® хөтчүүдээс ялгаатай нь Vinum эзлэхүүнүүдийг хуваадаггүй, тиймээс хуваалтын хүснэгтийг агуулдаггүй. Энэ нь зарим нэг дискний хэрэгслүүдэд ялангуяа [newfs\(8\)](#)-д өөрчлөлт хийхийг шаарддаг. Урьд нь [newfs\(8\)](#) Vinum-ийн эзлэхүүний нэрийн сүүлийн үсгийг хуваалт таниулагч гэж тайлбарлахыг оролддог байсан байна. Жишээ нь дискний хөтөч /dev/ad0a эсвэл /dev/da2h гэсэн нэртэй байж болох юм. Эдгээр нэрс нь эхний (0) IDE диск дээрх эхний хуваалт (a) болон гурав дахь (3) SCSI диск дэх найм дахь хуваалтыг (h) илэрхийлдэг. Ялгаатай тал нь Vinum эзлэхүүн нь хуваалтын нэртэй ямар ч холбоогүй нэрээр магадгүй /dev/gvinum/concat гэж нэрлэгдэж болох юм.

Энэ эзлэхүүн дээр файлын систем үүсгэхийн тулд [newfs\(8\)](#)-г ашиглана:

```
# newfs /dev/gvinum/concat
```

## 22.8. Vinum тохируулах нь

GENERIC цөм Vinum-ийг агуулдаггүй. Vinum оруулсан тусгай цөм бүтээх боломжтой боловч ингэхийг зөвлөдөггүй. Vinum-ийг эхлүүлэх стандарт арга нь цөмийн модуль (kld) юм. Та бүр Vinum-д зориулж [kldload\(8\)](#)-г ч ашиглах хэрэггүй: [gvinum\(8\)](#)-г эхлүүлэхэд энэ нь модуль ачаалагдсан эсэхийг шалгаад хэрэв үгүй бол түүнийг автоматаар ачаалдаг.

### 22.8.1. Эхлүүлэлт

Vinum нь тохиргооны мэдээллийг гол нь тохиргооны файлуудад байдаг яг тэр хэлбэрээр дискний зүсмэлүүд дээр хадгалдаг. Тохиргооны мэдээллийн баазаас унших үед Vinum тохиргооны файлуудад зөвшөө-



рөгдөөгүй хэд хэдэн түлхүүр үгнүүдийг таньдаг. Жишээ нь дискний тохиргоо дараах текстийг агуулж болох юм:

```
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 driveoffset 1573129b plexoffset 0b
sd name bigraid.p0.s1 drive b plex bigraid.p0 state initializing len 4194304b driveoffset 1573129b plexoffset 1048576b
sd name bigraid.p0.s2 drive c plex bigraid.p0 state initializing len 4194304b driveoffset 1573129b plexoffset 1048576b
sd name bigraid.p0.s3 drive d plex bigraid.p0 state initializing len 4194304b driveoffset 1573129b plexoffset 1048576b
sd name bigraid.p0.s4 drive e plex bigraid.p0 state initializing len 4194304b driveoffset 1573129b plexoffset 1048576b
```

Эндэх мэдээжийн ялгаанууд нь байрлалын тодорхой мэдээлэл болон нэрлэлт (тэдгээрийн хоёул бас зөвшөөрөгдсөн боловч хэрэглэгчид ашиглахыг хориглосон) болон түвшингүүд дэх мэдээлэл (хэрэглэгчид байдаггүй) байгаа явдал юм. Vinum нь тохиргооны мэдээлэл дэх хөтчүүдийн тухай мэдээллийг хадгалдаггүй: энэ нь Vinum шошготой хуваалтуудын хувьд тохируулагдсан дискний хөтчүүдийг скан хийн хөтчүүдийг олдог. Энэ нь тэдгээр хөтчүүдэд өөр төрлийн UNIX® хөтчийн ID өгсөн байсан ч Vinum-д хөтчүүдийг зөвөөр таних боломжийг олгодог.

### 22.8.1.1. Автомат эхлүүлэлт

Gvinum нь [loader.conf\(5\)](#)-ийн тусламжтай цөмийн модуль ачаалагдсаны дараа автоматаар эхлүүлэгддэг боломжийг үргэлж агуулсан байна. Gvinum модулийг ачаалалтын үед дуудахын тулд /boot/loader.conf файлд geom\_vinum\_load="YES" мөрийг нэмэх хэрэгтэй.

gvinum start тушаалаар Vinum-ийг эхлүүлэхэд Vinum нь аль нэг Vinum хөтчөөс тохиргооны мэдээллийн баазыг уншдаг. Ердийн тохиолдолд хөтөч бүр тохиргооны мэдээллийн баазын адил хуулбарыг агуулдаг учир аль хөтөч уншигдах нь хамаагүй юм. Гэхдээ сүйрлийн дараа Vinum нь аль хөтөч хамгийн сүүлд шинэчлэгдсэнийг тодорхойлж тэр хөтчөөс тохиргоог унших ёстой. Дараа нь тэр хэрэв шаардлагатай бол хуучин хөтчүүдээс тохиргоог шинэчилдэг.

## 22.9. Root файлын системийн хувьд Vinum-ийг ашиглах нь

Vinum ашиглан бүрэн толин тусгал хийгдсэн файлын системүүд бүхий машины хувьд root файлын системийг бас толин тусгал хийх нь зүйтэй. Ингэж тохируулах нь дурын файлын системийг толин тусгал хийхээс амаргүй юм, учир нь:

- root файлын систем нь ачаалах процессийн нэлээн эхэн үед бэлэн байж байх шаардлагатай учраас Vinum дэд бүтэц нь энэ үед аль хэдийн бэлэн болсон байх шаардлагатай.
- root файлын системийг агуулсан эзлэхүүн нь бас системийг эхлүүлэх код болон цөмийг агуулдаг бөгөөд цөм нь хост системийн эх хэрэгслүүд (өөрөөр хэлбэл PC ангиллын машинууд дээр BIOS) ашиглан уншигдах ёстой. Эдгээр хост системийн эх хэрэгслүүдэд Vinum-ийн талаар дэлгэрэнгүйг мэдүүлэх ихэвчлэн боломжгүй байдаг.

Дараах хэсгүүдэд «root эзлэхүүн» гэсэн ойлголт root файлын системийг агуулдаг Vinum эзлэхүүнийг тайлбарлахад голчлон ашиглагдана. Энэ эзлэхүүний хувьд "root" гэсэн нэрийг ашиглах нь зүйтэй санаа боловч энэ нь аль ч талаараа заавал шаардлагатай биш юм. Дараах хэсгүүд дэх бүх тушаалын жишээнүүд нь энэ нэрийг ашиглах болно.

### 22.9.1. root файлын системийн хувьд Vinum-ийг аль болох эрт эхлүүлэх нь

Ингэхийн тулд хэд хэдэн арга хэмжээнүүдийг авах хэрэгтэй:

- Vinum нь ачаалах үед цөмд бэлэн байх ёстой. Тиймээс [Хэсэг 22.8.1.1, «Автомат эхлүүлэлт»](#)-д тайлбарласан Vinum-ийг автоматаар эхлүүлэх арга нь энэ асуудлыг шийдэхэд хэрэглэх боломжгүй бөгөөд start\_vinum параметрийг дараах тохиргоог зохион байгуулсан тохиолдолд тохируулах ёсгүй. Эхний тохируулга нь Vinum-ийг статикаар цөмд эмхэтгэх тохируулга байх юм. Тэгэхээр энэ боломж нь үргэлж бэлэн байх боловч ихэнх тохиолдолд хүсмээр зүйл биш байдаг. /boot/loader (Хэсэг 13.3.3, «Гуравдугаар шат /boot/loader»)-аар цөмийг эхлэхээс өмнө vinum цөмийн модулийг эрт ачаалахаар тохируулах өөр бас нэг тохируулга байдаг. Ингэхийн тулд дараах мөрийг:

```
geom_vinum_load="YES"
```

/boot/loader.conf файл уруу оруулж хийж болно.

- Gvinum-ийн хувьд бүх эхлүүлэлт нь цөмийн модуль ачаалагдсаны дараа автоматаар хийгддэг учраас дээр тайлбарласан процедур байхад л хангалттай.

### 22.9.2. Vinum дээр тулгуурласан root эзлэхүүнийг эхлүүлэх кодонд хандах боломжтой болгох нь

Одоогийн FreeBSD эхлүүлэгч нь зөвхөн 7.5KB код байдаг бөгөөд энэ нь UFS файлын системээс файлуудыг (/boot/loader зэрэг) уншдагаар хийгдсэн байдаг болохоор Vinum-ийн тохиргооны мэдээллийг боловсруулж эхлэх эзлэхүүний өөрийнх нь элементүүдийг таньж Vinum-ийн дотоод бүтцүүдийг түүнд мэдүүлэх нь илт боломжгүй юм. Тиймээс root файлын системийг агуулдаг стандарт "a" хуваалтын хуурамч үзэгдлээр эхлүүлэгч кодыг хангах зарим нэгэн заль мэх шаардлагатай байдаг.

Ингэхийн тулд root эзлэхүүний хувьд дараах шаардлагуудыг хангасан байх ёстой:

- root эзлэхүүн нь судал хийгдээгүй эсвэл RAID-5 хийгдээгүй байх ёстой.
- root эзлэхүүн нь нэг plex-ийн хувьд нэгээс илүү нийлүүлэгдсэн дэд дисктэй байх ёсгүй.

Тус бүрдээ root файлын системийн нэг хуулбарыг агуулсан олон plex байлгах боломжтой бөгөөд ингэх сонирхолтой байдгийг санаарай. Гэхдээ эхлүүлэгч процесс нь эдгээр хуулбаруудын зөвхөн нэгийг эхлүүлэгч болон бүх файлуудыг олохын тулд цөм root файлын системийг өөрийг нь холбох хүртэл хэрэглэдэг. Дараа нь харгалзах төхөөрөмжийг эхлүүлэх боломжтой болгохын тулд эдгээр plex-үүдийн доторх ганц дэд диск бүрт өөрсдийн "a" хуваалтын хуурамч үзэгдэл хэрэгтэй болдог. Эдгээр хуурсан "a" хуваалт бүр өөрийн төхөөрөмжийн дотор адил офсетэд байрлах нь root эзлэхүүний plex-үүдийг агуулдаг бусад төхөөрөмжүүдтэй харьцуулах юм бол заавал хэрэгтэй байдаггүй. Гэхдээ Vinum эзлэхүүнүүдийг толин тусгал хийгдсэн төхөөрөмжүүд нь тэгш хэмт байхаар эндүүрлээс хамгаалж үүсгэх нь магадгүй зүйтэй санаа байх юм.

Эдгээр "a" хуваалтуудыг root эзлэхүүний хэсгийг агуулсан төхөөрөмж бүрийн хувьд тохируулахын тулд доор дурдсаныг хийх хэрэгтэй:

1. Энэ төхөөрөмжийн root эзлэхүүний хэсэг болох дэд дискний байрлал (төхөөрөмжийн эхэн хэсгээс тодорхой офсетэд) болон хэмжээг дараах тушаалыг ашиглаж шалгах хэрэгтэй:

```
# gvinum l -rv root
```

Vinum офсетүүд болон хэмжээнүүд нь байтаар хэмжигддэг болохыг санаарай. bsdlablel тушаалд хэрэглэгддэг блок дугааруудыг олж авахын тулд тэдгээр нь 512-т хуваагдах ёстой.

2. Дараах тушаалыг:

```
# bsdlablel -e devname
```

гэж root эзлэхүүнд оролцож байгаа төхөөрөмж бүрийн хувьд ажиллуулна. *devname* нь зүсмэлийн хүснэгтгүй дискнүүдийн дискний нэр (*da0* гэх зэрэг) эсвэл зүсмэлийн нэр (*ad0s1* гэх зэрэг) байх ёстой.

Хэрэв төхөөрөмж дээр "a" хуваалт (Vinum-ийн өмнөх root файлын системийг агуулсан) байх юм бол энэ нь хандахад боломжтой хэвээр (зөвхөн энэ тохиолдолд) байхын тулд өөр нэрээр нэрлэгдэх шаардлагатай. Гэхдээ анхдагчаар системийг эхлүүлэхэд хэрэглэгдэхээ болих юм. Идэвхтэй хуваалтуудын (одоогоор холбогдсон root файлын систем зэрэг) нэрийг өөрчилж болохгүй, тийм болохоор үүнийг «Fixit» зөөвөрлөгчөөс эхлүүлэх үед эсвэл (толин тусгал хийгдсэн нөхцөлд) ачаалаагүй байгаа дискнийг эхлээд удирдах хоёр алхамтай процессийн үед ажиллуулах ёстойг санаарай.

Дараа нь энэ төхөөрөмж дээрх Vinum хуваалтын офсет нь энэ төхөөрөмжийн харгалзах root эзлэхүүний дэд дискний офсетэд нэмэгдэх ёстой. Үр дүнд нь гарах утга нь шинэ "a" хуваалтын хувьд "offset" буюу офсет утга болно. Энэ хуваалтын хувьд "size" буюу хэмжээ утгыг дээрх тооцооллоос үгчлэн авч болно. "fstype" нь 4.BSD байх ёстой. "fsize", "bsize", болон "cpg" утгууд нь байгаа файлын системтэй таарахаар сонгогдсон байх хэрэгтэй, гэхдээ тэдгээр нь энэ сэдэвт бараг л чухал биш юм.

Ийм замаар шинэ "a" хуваалт нь энэ төхөөрөмж дээрх Vinum хуваалтыг дарж байгуулагдана. Хэрэв Vinum хуваалт нь "vinum" fstype-г ашиглан зөвөөр тэмдэглэгдсэн бол *bsdlabel* тушаал нь зөвхөн энэ даралтыг зөвшөөрөх болно.

3. Ингээд боллоо! root эзлэхүүний нэг хуулбартай төхөөрөмж бүр дээр хуурсан "a" хуваалт одоо бий боллоо. Үр дүнд дараах тушаалтай төстэй тушаал ашиглан дахин шалгахыг зөвлөдөг:

```
# fsck -n /dev/devnamea
```

Шинэ Vinum root эзлэхүүнийг тохируулах үед идэвхтэй байгаа root файлын системтэй таардаггүй учир хяналтын мэдээлэл агуулсан бүх файлууд нь Vinum эзлэхүүн дэх root файлын системд харьцангуй байх ёстойг санах хэрэгтэй. Тэгэхээр ялангуяа */etc/fstab* болон */boot/loader.conf* файлуудыг бодолцох хэрэгтэй юм.

Дараагийн дахин ачаалалтын дараа эхлүүлэгч нь шинэ Vinum дээр тулгуурласан root файлын системээс тохирох хяналтын мэдээллийг олж түүний дагуу ажиллах ёстой. Цөмийн эхлүүлэх процессийн төгсгөлд бүх төхөөрөмжүүд зарлагдсаны дараа энэ тохиргоог амжилттай болсныг харуулсан алдартай мэдэгдэл иймэрхүү байдлаар харуулагдана:

```
Mounting root from ufs:/dev/gvinum/root
```

### 22.9.3. Vinum дээр тулгуурласан root тохиргооны жишээ

Vinum root эзлэхүүн тохируулагдсаны дараа *gvinum l -rv root* тушаалын үр дүн иймэрхүү харагдана:

```
...
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/dal1h) at offset 135680 (132 kB)
```

Тэмдэглэх ёстой утгууд нь офсетийн (*/dev/da0h* хуваалтын хувьд харьцангуй байна) хувьд 135680 байна. Энэ нь *bsdlabel* -ийн ойлголтод 265 ширхэг 512 байт диск блок уруу хөрвүүлнэ. Үүнтэй адилаар энэ root эзлэхүүний хэмжээ нь 245760 512 байт блок юм. Энэ root эзлэхүүний хоёр дахь хуулбарыг агуулсан */dev/dal1h* нь тэгш хэмтэй тохиргоотой байна.

Эдгээр төхөөрөмжийн хувьд bsdlable нь иймэрхүү харагдана:

```
...
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*)
```

Хуурсан "a" хуваалтын "size" параметр нь дээр харуулсан утгатай таардаг бол харин "offset" параметр нь Vinum хуваалт "h" доторх офсет болон төхөөрөмж (эсвэл зүсмэл) дэх энэ хуваалтын офсетийн нийлбэр болохыг эндээс харж болно. Энэ нь [Хэсэг 22.9.4.3, «Юу ч ачаалахгүй болж эхлүүлэгч сүйрэх»](#)-д тайлбарласан асуудлыг тойрон гарахад шаардлагатай ердийн тохиргоо юм. Мөн бүхэл "a" хуваалт нь энэ төхөөрөмжийн хувьд бүх л Vinum өгөгдлийг агуулан бүтнээрээ "h" дотор байхыг эндээс бас харж болно.

Дээрх жишээн дээр бүхэл төхөөрөмж нь Vinum-д зориулагдсан бөгөөд зөвхөн Vinum тохиргооны хэсэг болохоор зориулагдсан дискний шинэ тохиргоо учраас Vinum-аас өмнөх root хуваалтын үлдэгдэл байхгүй болохыг санах хэрэгтэй.

## 22.9.4. Алдааг олж засварлах нь

Хэрэв ямар нэгэн зүйл болохоо байвал энэ тохиолдолд сэргээх арга хэрэгтэй. Дараах жагсаалт нь тохиолддог цөөн хэдэн асуудлууд болон шийдлүүдийг харуулж байна.

### 22.9.4.1. Системийн эхлүүлэгч ачаалах боловч систем эхлэхгүй байх

Ямар нэг шалтгаанаар систем нь ачаалахгүй бол эхлүүлэгчийг 10 секундын анхааруулга дээр space товчлуурыг дарж тасалдуулж болно. Дуудагчийн хувьсагчуудыг (vinum.autostart зэрэг) show тушаал ашиглан шалгаж болох бөгөөд set эсвэл unset тушаалуудыг ашиглан тохируулж болно.

Хэрэв цөмийн Vinum модуль нь автоматаар дуудагддаг модулиудын жагсаалтад орж амжаагүй байх юм бол ердийн load geom\_vinum тушаал туслана.

Бэлэн болсныхоо дараа ачаалах процессийг boot -as тушаалаар үргэлжлүүлж болно. -as тохируулгууд нь root файлын системийг холбохыг (-a) асуудаг бөгөөд ачаалах процессийг root файлын системийг зөвхөн унших эрхээр холбосон ганц-хэрэглэгчийн горимд (-s) зогсоохыг цөмөөс хүсдэг. Ийм замаар олон-plex эзлэхүүний зөвхөн нэг plex холбогдсон байхад plex-үүд хоорондын өгөгдлийн бүрэн бүтэн бус байдлын эрсдэл гардаггүй.

root файлын системийг холбохыг асуух мөрөн дээр зөв root файлын системтэй дурын төхөөрөмжийг оруулж болно. Хэрэв /etc/fstab зөв тохируулагдсан бол анхдагч нь ufs:/dev/gvinum/root мөртэй төсөөтэй байх ёстой. Ердийн өөр нэг сонголт нь ufs:da0d зэрэг Vinum-аас өмнөх root файлын системийг агуулдаг таамаглал хуваалт байж болох юм. Энд жинхэнэдээ толин тусгал үүсгэгдсэн тохируулгаас болоод Vinum root төхөөрөмжийн дэд дискнүүд уруу заасан аль нэг хуулбар "a" хуваалтыг оруулсан бол болгоомжтой байх хэрэгтэй бөгөөд энэ нь толин тусгал хийгдсэн root төхөөрөмжийн зөвхөн нэгийг холбох болно. Хэрэв энэ файлын систем нь дараа нь унших бичих эрхтэйгээр холбогдох бол Vinum root эзлэхүүний бусад plex-(үүдийг) арилгах шаардлагатай. Учир нь эдгээр plex-үүд нь бүрэн бүтэн бус өгөгдлийг зөөвөрлөх болно.

### 22.9.4.2. Зөвхөн анхдагч эхлүүлэгч дуудах

Хэрэв /boot/loader дуудагдахгүй байгаа боловч анхдагч эхлүүлэгч дуудагдаж байвал (ачаалах процесс эхэлсний дараа дэлгэцийн зүүн багана дээр ганц зураас харагддаг) энэ үед анхдагч эхлүүлэгчийг тасалдуулах оролдлогыг space товчлуурыг ашиглан хийж болно. Энэ нь эхлүүлэгчийг хоёрдугаар алхам дээр зогсоох бөгөөд [Хэсэг 13.3.2, «Нэгдүгээр шат /boot/boot1 болон Хоёрдугаар шат /boot/boot2»](#)-с үзнэ үү. Энд "a"-с дээр шилжүүлэгдсэн өмнөх root файлын системийг агуулсан өөр хуваалтаас ачаалах оролдлого хийж болох юм.

### 22.9.4.3. Юу ч ачаалахгүй болж эхлүүлэгч сүйрэх

Энэ тохиолдол нь хэрэв эхлүүлэгчийг Vinum суулгацаар устгасан бол тохиолддог. Харамсалтай нь одоогоор Vinum нь санамсаргүйгээр зөвхөн 4 KB хэмжээг чөлөөтэйгөөр өөрийн хуваалтын эхэнд өөрийн Vinum толгойн мэдээллийг бичиж эхлэхээсээ өмнө үлдээдэг. Гэхдээ нэгдүгээр алхам ба хоёрдугаар эхлүүлэгчид, тэдгээрийн хооронд суулгагдсан bsdlable нь одоогоор 8 KB-г шаарддаг. Хэрэв Vinum хуваалт нь ачаалагдах боломжтой гэгдэж байгаа зүсмэл эсвэл диск дотор 0 офсетэд эхэлсэн бол Vinum нь эхлүүлэгчийг устгана.

Үүнтэй адилаар хэрэв дээрх тохиолдол сэргээгдсэн бол, жишээ нь «Fixit» зөөвөрлөгчөөс ачаалагдаж эхлүүлэгч нь [Хэсэг 13.3.2, «Нэгдүгээр шат /boot/boot1 болон Хоёрдугаар шат /boot/boot2»](#)-д тайлбарласны дагуу дахин суулгагдсан бол эхлүүлэгч нь Vinum толгойг устгах бөгөөд Vinum нь өөрийн диск(үүд)ийг дахиж олохгүй байх болно. Яг жинхэнэдээ Vinum-ийн тохиргооны өгөгдөл эсвэл Vinum-ийн эзлэхүүнүүд дэх өгөгдөл нь энэ үед устгагддаггүй бөгөөд бүх өгөгдлийг яг адилхан Vinum тохиргооны өгөгдлийг дахин оруулснаар сэрээх боломжтой боловч ийм тохиолдлыг засварлах нь их хэцүү байдаг. Vinum толгой болон системийн эхлүүлэгчийг давхцуулахгүй байлгахын тулд бүхэл Vinum хуваалтыг хамгийн багаар бодоход 4 KB-аар шилжүүлэх хэрэгтэй болно.



# Бүлэг 23. Виртуалчлал

Хувь нэмэр болгон оруулсан Мюррей Стөүкли.  
Орчуулсан Цагаанхүүгийн Ганболд.

## 23.1. Ерөнхий агуулга

Виртуалчлалын програм хангамж нь олон үйлдлийн системийг нэг компьютер дээр ажиллуулах боломжийг олгодог. PC-үүдэд зориулсан тийм програм хангамжууд нь виртуалчлалын програм хангамжийг ажиллуулж зочин үйлдлийн систем хэд л бол хэдийг дэмжих эх үйлдлийн систем байдаг.

Энэ бүлгийг уншсаны дараа, та дараах зүйлсийг мэдэх болно:

- Хост буюу эх үйлдлийн систем болон зочин үйлдлийн системийн ялгаа.
- FreeBSD-г Intel® дээр суурилсан Apple® Macintosh® компьютер дээр хэрхэн суулгах талаар.
- FreeBSD-г Microsoft® Windows® дээр Virtual PC ашиглан хэрхэн суулгах талаар.
- Виртуалчлалын доор FreeBSD системийг хамгийн сайн ажиллагаатайгаар хэрхэн тааруулах талаар.

Энэ бүлгийг уншихаасаа өмнө та дараах зүйлсийг гүйцэтгэх хэрэгтэй:

- [UNIX® болон FreeBSD-ийн үндсүүдийг](#) ойлгох.
- [FreeBSD-г хэрхэн суулгах](#) талаар мэдэх.
- [Сүлжээний холболтоо хэрхэн](#) тохируулах талаар мэдэх.
- [Нэмэлт гуравдагч програм хангамжуудыг хэрхэн суулгах](#) талаар мэдэх.

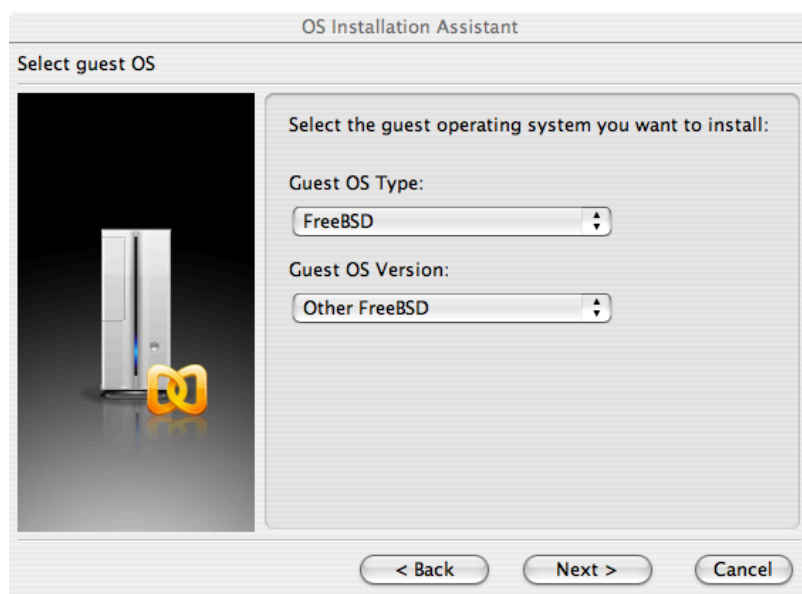
## 23.2. FreeBSD-г зочин OS маягаар ашиглах

### 23.2.1. Mac OS® X дээрх Parallels

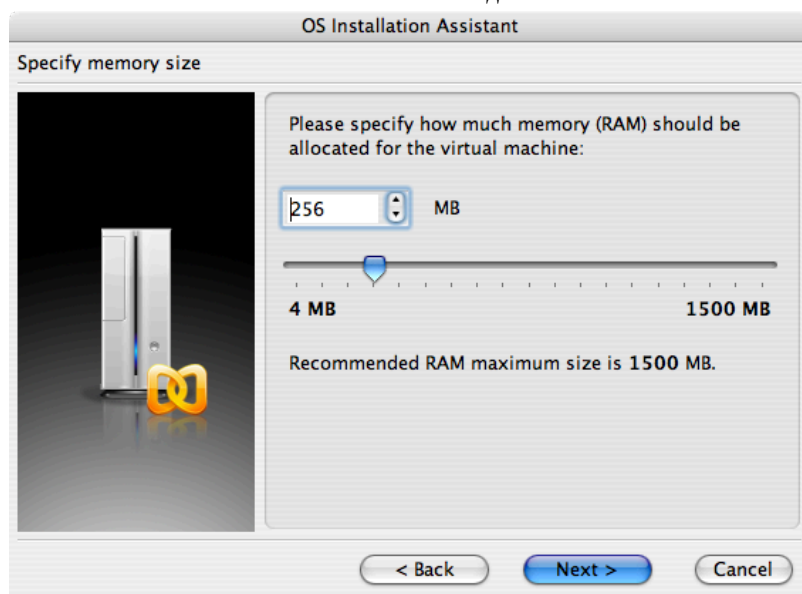
Mac®-д зориулсан Parallels Desktop нь Mac OS® 10.4.6 буюу түүнээс дээш хувилбарыг ашиглаж байгаа Intel® дээр суурилсан Apple® Mac® компьютеруудад зориулагдсан арилжааны програм хангамжийн бүтээгдэхүүн юм. FreeBSD нь бүрэн дэмжигдсэн зочин үйлдлийн систем юм. Mac OS® X дээр Parallels суулгагдсаны дараа хэрэглэгч виртуал машинаа тохируулж дараа нь хүсэж байгаа зочин үйлдлийн системээ суулгах ёстой.

#### 23.2.1.1. Parallels/Mac OS® X дээр FreeBSD-г суулгах

FreeBSD-г Parallels дээр суулгах эхний алхам нь FreeBSD-г суулгахад зориулж шинэ виртуал машиныг үүсгэх явдал юм. Guest OS Type буюу Зочин OS-ийн төрөл гэж асуухад нь FreeBSD гэж сонгох хэрэгтэй:

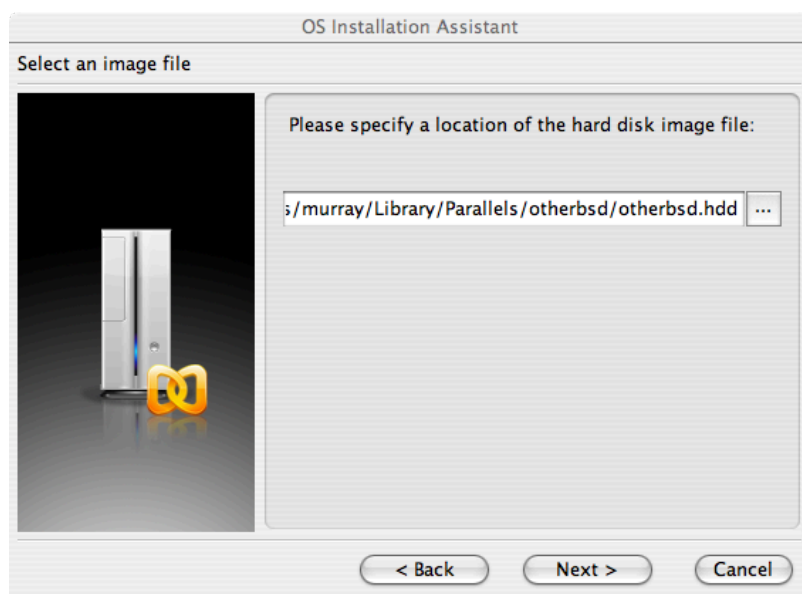


Тэгээд энэ виртуал FreeBSD машины хувьд өөрийн төлөвлөгөөнөөс хамаараад боломжийн хэмжээний диск болон санах ойг сонгох хэрэгтэй. Parallels дээр FreeBSD-г ашиглах ихэнх хэрэглээний хувьд 4GB дискний зай ба 512MB хэмжээний RAM сайн ажилладаг.



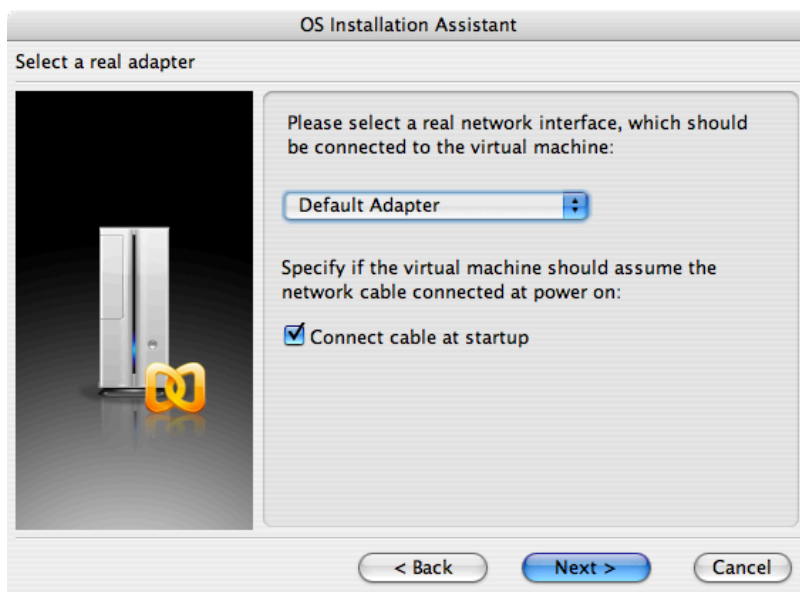




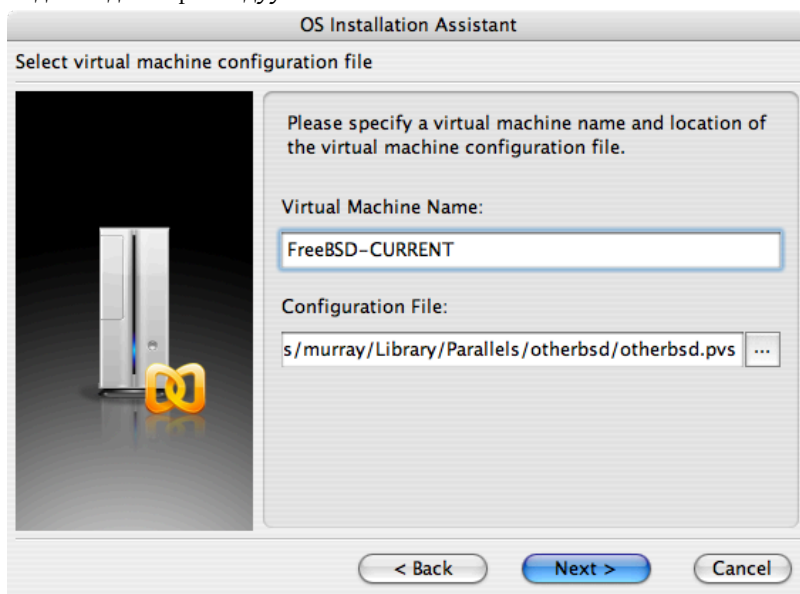


Сүлжээний төрөл болон сүлжээний интерфэйсийг сонгоно:



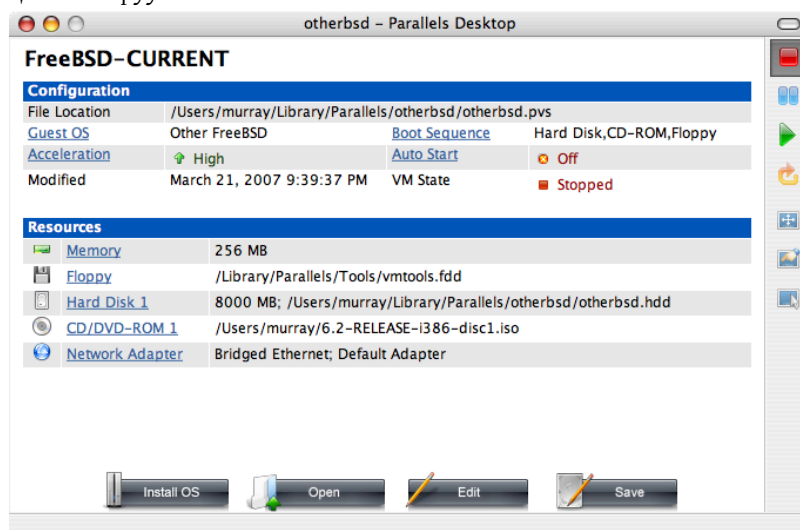


Хадгалаад тохиргоог дуусгана:

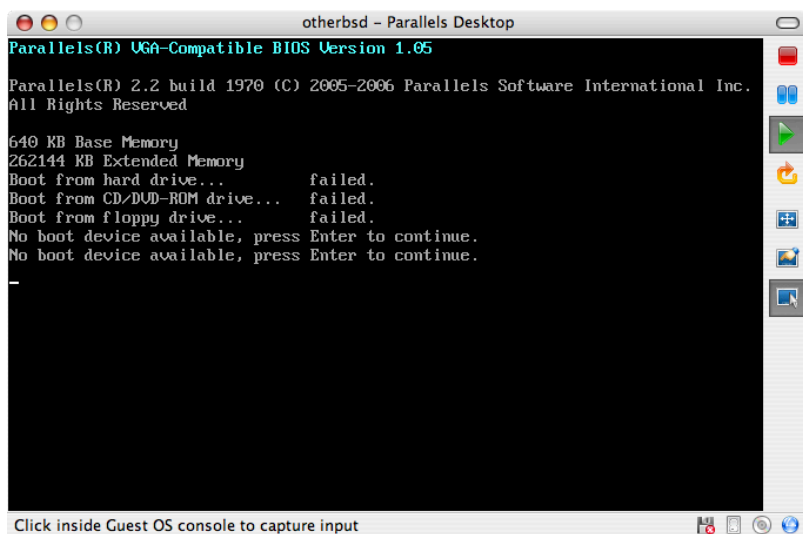




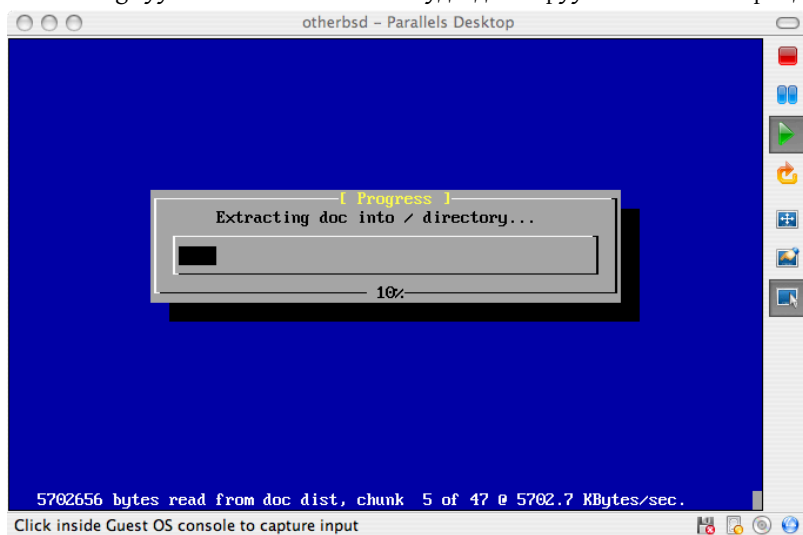
FreeBSD виртуал машин үүсгэгдсэний дараа FreeBSD-г түүн дээр суулгаж болно. Албан ёсны FreeBSD CDROM эсвэл албан ёсны FTP сайтаас татан авсан ISO дүрс ашиглан суулгах нь зүйтэй юм. Локал Mac® файлын систем дээрээ тохирох ISO дүрсийг хуулах юм уу эсвэл Mac®-ийн CD хөтөч дээр CDROM хийх хэрэгтэй. FreeBSD Parallels цонхны баруун доод талд байгаа дискний дүрсэн дээр дарах хэрэгтэй. Энэ нь виртуал машин дахь CDROM хөтчийг диск дээрх ISO файл эсвэл жинхэнэ CDROM хөтөчтэй холбох боломжийг олгох цонхыг харуулах болно.



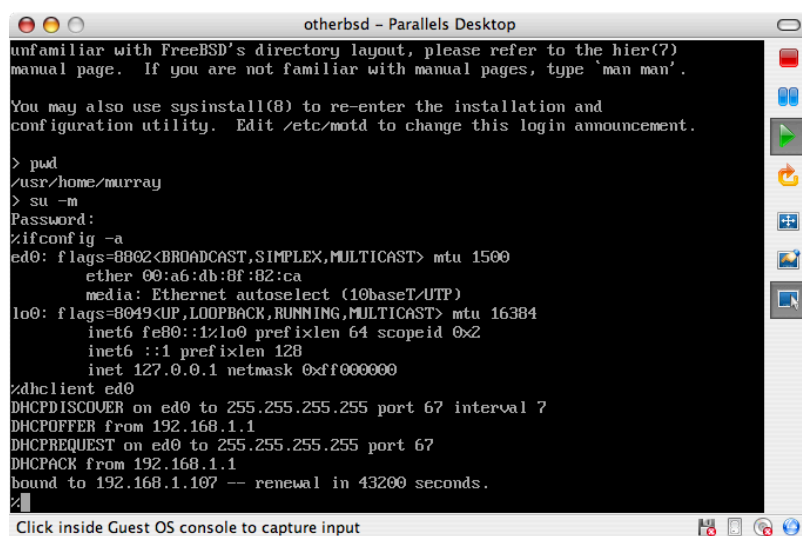
CDROM эхтэй энэ холболтыг хийснийхээ дараа дахин ачаалах дүрсийг дарж FreeBSD машиныг хэвийн үед дахин ачаалдаг шигээ дахин ачаална. Parallels нь танд CDROM байгаа эсэхийг шалгах тусгай BIOS-оор эхлэх болно.



Энэ тохиолдолд энэ нь FreeBSD-ийн суулгах зөөвөрлөгчийг олж ердийн FreeBSD суулгалтыг эхлүүлэх болно. Та Xorg суулгаж болох боловч энэ удаад тохируулахыг битгий оролдоорой.



Суулгалтыг дууссаныхаа дараа та өөрийн шинэ суулгасан FreeBSD виртуал машин руугаа дахин ачаалж ороорой.



```

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:
%ifconfig -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::1:1:lo0 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

```

### 23.2.1.2. FreeBSD-г Parallels дээр тохируулах

FreeBSD-г Parallels-ийн тусламжтай Mac OS® X дээр амжилттайгаар суулгасны дараа виртуалчлагдсан ажиллагаанд зориулж системийг оновчтой болгохын тулд хэд хэдэн тохиргооны алхмуудыг хийх ёстой.

1. Ачаалагч дуудагчийн хувьсагчуудыг тохируулна

Хамгийн чухал алхам бол Parallels-ийн орчинд FreeBSD-ийн CPU-н хэрэглээг багасгахын тулд `kern.hz` -г багасгах явдал юм. Дараах мөрийг `/boot/loader.conf` файлд нэмэн үүнийг хийж болно:

```
kern.hz=100
```

Энэ тохиргоогүйгээр, сул зогсож байгаа FreeBSD Parallels зочин нэг процессор бүхий iMac®-ийн CPU-ийн 15%-г ойролцоогоор ашиглах болно. Энэ өөрчлөлтийн дараа хэрэглээ нь 5% руу ойртох болно.

2. Шинэ цөмийн тохиргооны файлыг үүсгэнэ

Бүх SCSI, FireWire, болон USB төхөөрөмжийн драйверуудыг цөмийн тохиргооны файлаас арилгаж болно. Parallels нь ed драйверийн ашигладаг виртуал сүлжээний адаптерийн боломжтой байдаг, тэгэхээр [ed\(4\)](#) болон [miibus\(4\)](#)-д зориулснаас бусад бүх сүлжээний төхөөрөмжүүдийг цөмөөс арилгаж болно.

3. Сүлжээг тохируулна

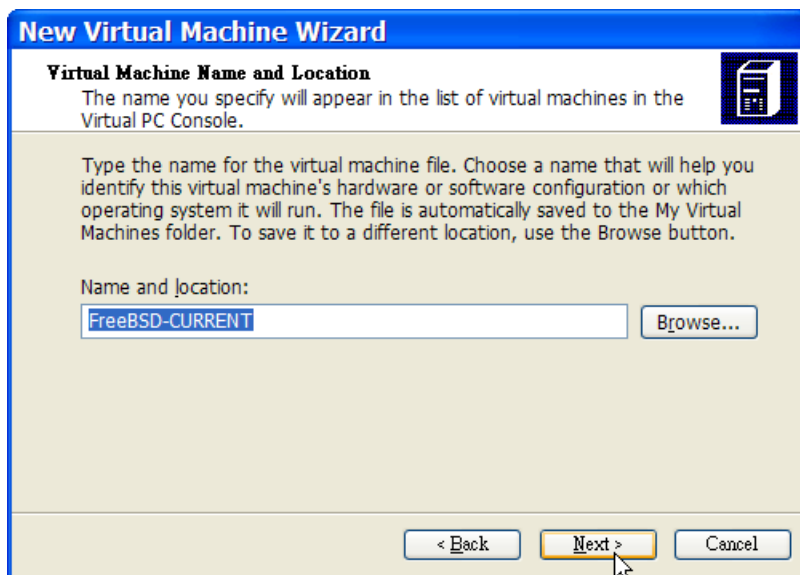
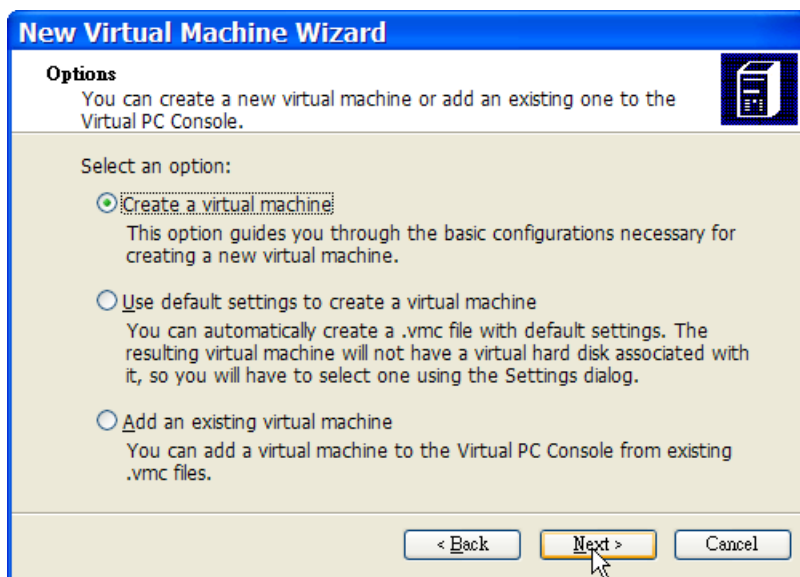
Хамгийн хялбар сүлжээний тохиргоо бол хост Mac® шигээр ижил локал сүлжээнд виртуал машиныг холбохын тулд DHCP-г ашиглах явдал юм. Үүнийг `/etc/rc.conf` файлд `ifconfig_ed0="DHCP"` гэж нэмэн хийж болно. Сүлжээний илүү нарийн тохиргоонууд [Бүлэг 32, Сүлжээний нэмэлт ойлголтууд](#)-д тайлбарлагдсан байгаа.

### 23.2.2. Windows® дээрх Virtual PC

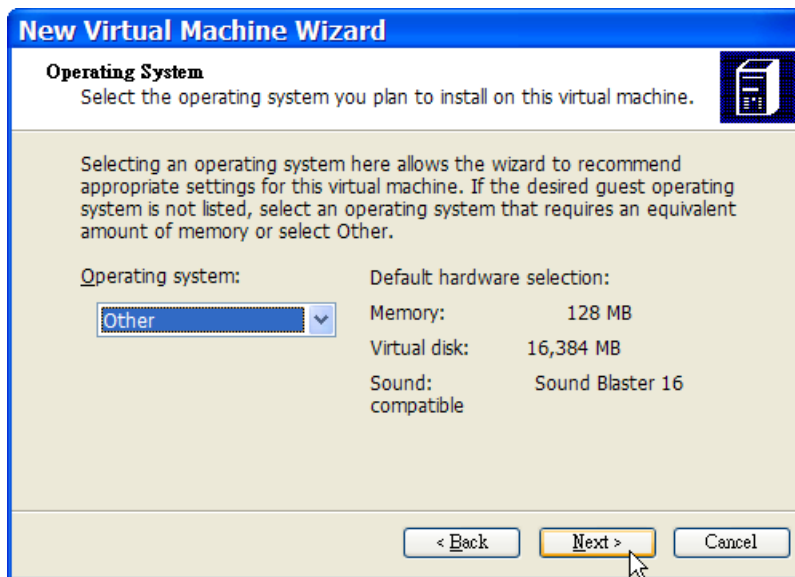
Windows®-д зориулсан Virtual PC нь чөлөөтэй татаж авахаар байдаг, Microsoft®-ийн програм хангамж юм. [Системийн шаардлагууд](#) хуудсыг үзнэ үү. Microsoft® Windows® дээр Virtual PC суусны дараа хэрэглэгч виртуал машинаа тохируулж хүссэн зочин үйлдлийн системээ суулгах боломжтой.

#### 23.2.2.1. Virtual PC дээр FreeBSD суулгах нь

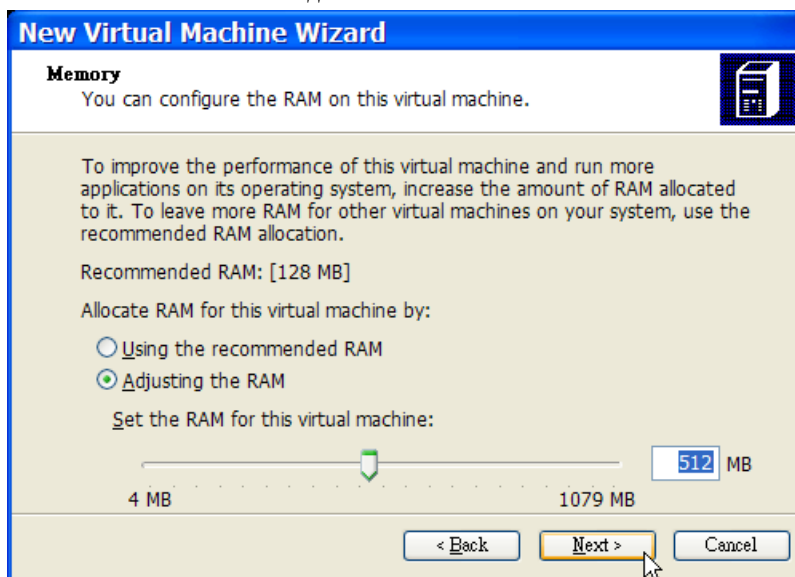
Virtual PC дээр FreeBSD суулгах эхний алхам нь FreeBSD-г суулгах шинэ виртуал машин үүсгэх явдал юм. Асуухад нь Create a virtual machine гэсэн цэсийг сонгоно:



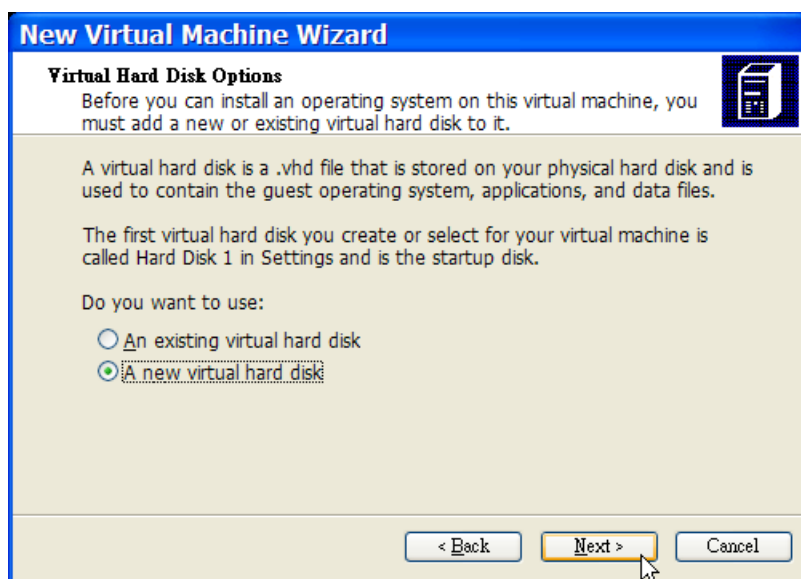
Тэгээд дараа нь Operating system гэдэг дээр Other гэдгийг сонгоно:



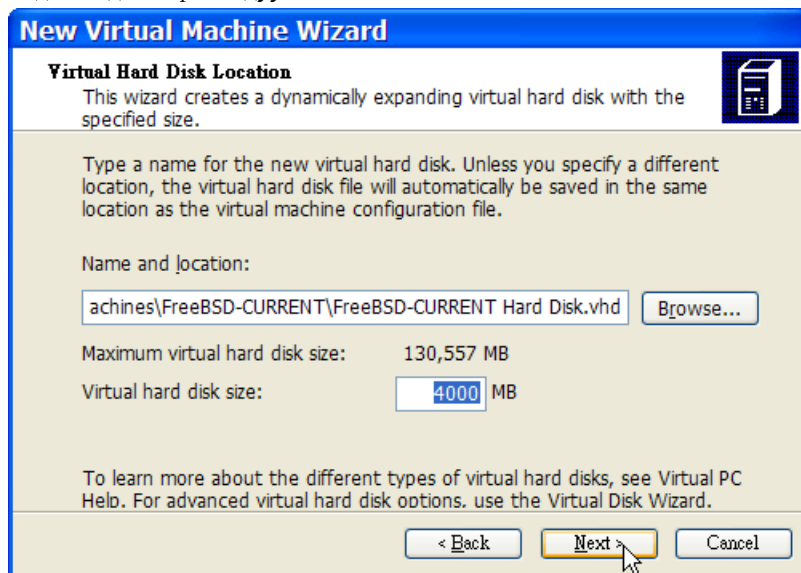
Дараа нь энэ виртуал FreeBSD-д зориулсан өөрийн төлөвлөгөөнөөсөө хамаараад хангалттай диск болон санах ойн хэмжээг сонгох хэрэгтэй. Virtual PC дээр FreeBSD-г ашиглахад ихэнхдээ 4GB дискний зай болон 512MB RAM хангалттай байдаг:



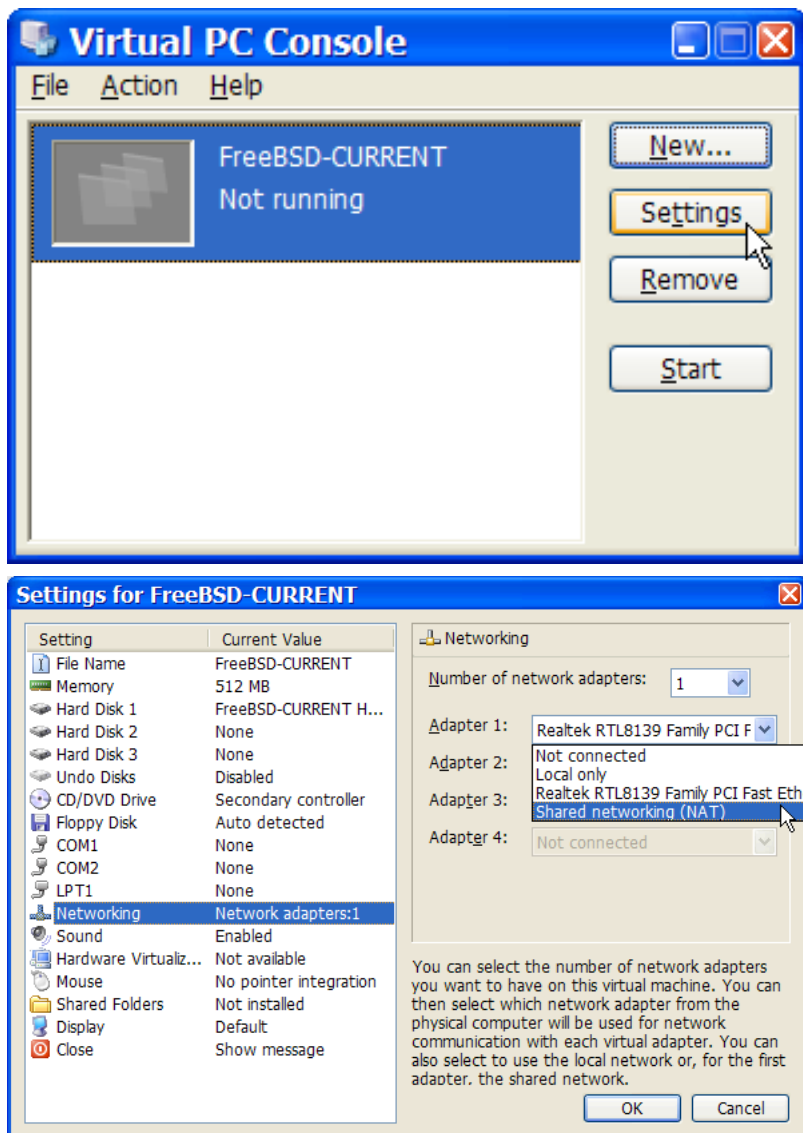




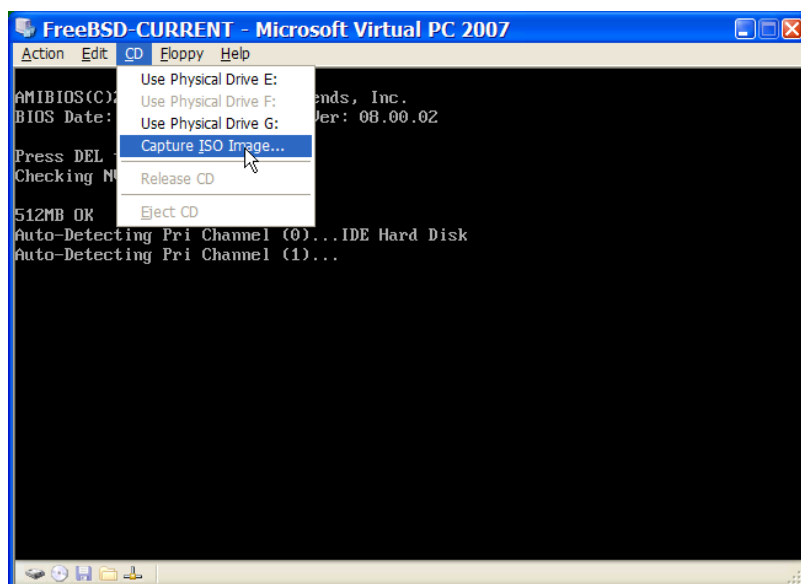
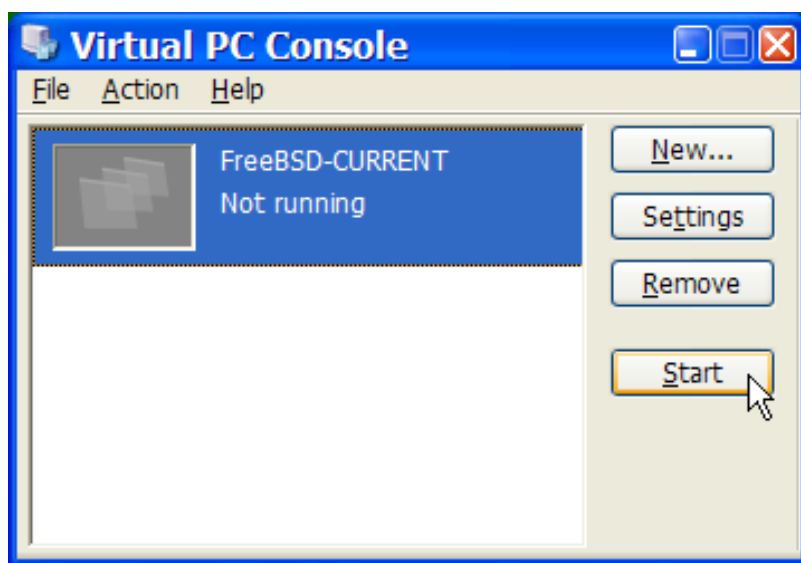
Хадгалаад тохиргоог дуусгана:



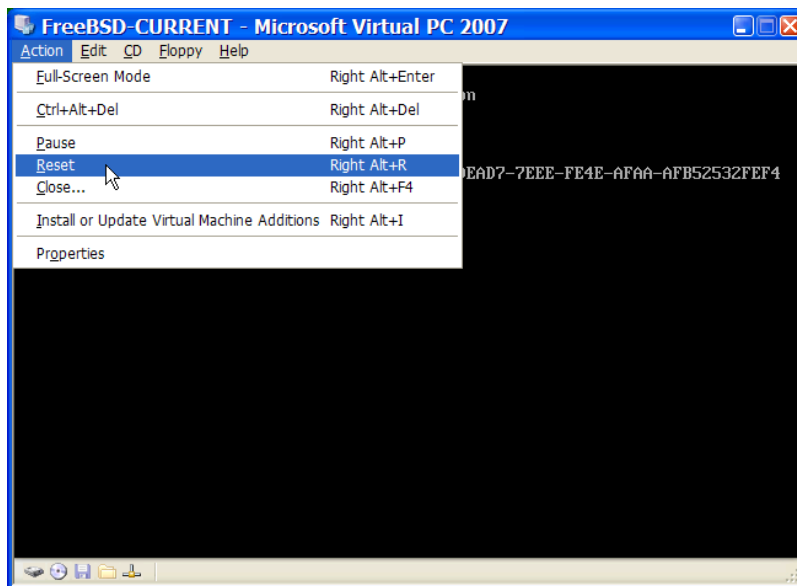
Өөрийн FreeBSD виртуал машинаа сонгоод Settings дээр дараад дараа нь сүлжээний төрөл болон сүлжээний интерфэйсийг тохируулна:



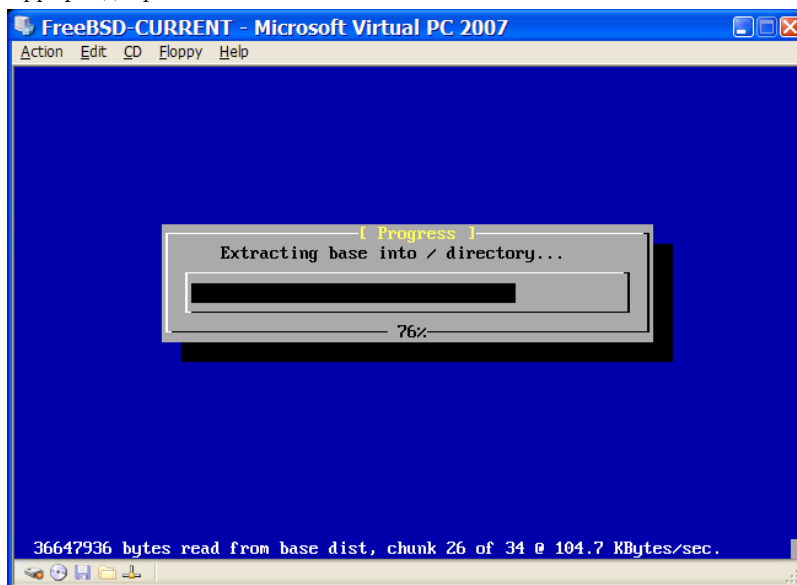
FreeBSD машин үүсгэгдсэний дараа түүн дээр FreeBSD суулгах боломжтой болно. Үүнийг албан ёсны FreeBSD CDRом эсвэл албан ёсны FTP хаягаас татаж авсан ISO дүрснээс суулгах нь зүйтэй. Windows® файлын систем дээр тохирсон ISO дүрс хуулах эсвэл CD хөтөчдөө CDRом хийснийхээ дараа өөрийн виртуал FreeBSD машин дээр хоёр дарж эхлүүлэх хэрэгтэй. Дараа нь Virtual PC цонхны CD цэсэн дээр дарж Capture ISO Image... цэсийг сонгоно. Ингэснээр виртуал машин дээр CDRом хөтчийг диск дээр байгаа ISO файльтай эсвэл жинхэнэ CDRом хөтөчтэй холбох боломжийг олгох цонхыг гаргаж ирэх юм.



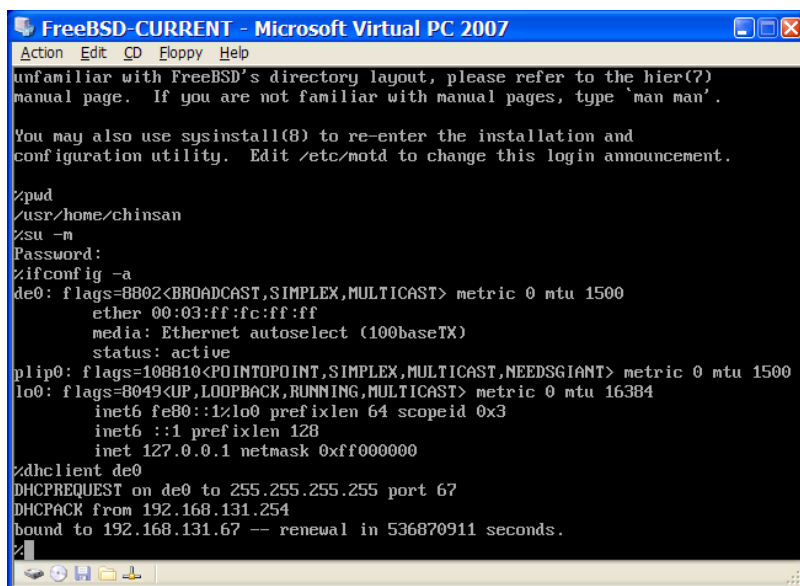
CDROM эхтэй энэ холболтыг хийсний дараа өөрийн FreeBSD виртуал машиныг Action болон Reset цэсүүдийг сонгон дахин ачаалах хэрэгтэй. Virtual PC нь CDROM байгаа эсэхийг эхлэн шалгах тусгай BIOS-оор дахин ачаалах болно.



Энэ тохиолдолд FreeBSD-ийн суулгац зөөвөрлөгчийг олж FreeBSD суулгалтыг эхлүүлнэ. Хорг тохируулахыг бүү оролдоорой.



Суулгаж дууссаныхаа дараа CDROM эсвэл хувилбарын ISO дүрсээ гаргаж авахаа мартуузай. Төгсгөлд нь өөрийн шинэхэн суулгасан FreeBSD виртуал машин уруугаа дахин ачаалж орох хэрэгтэй.



### 23.2.2.2. Virtual PC дээр FreeBSD-г тохируулах нь

Microsoft® Windows® дээр Virtual PC ашиглан FreeBSD-г амжилттай суулгасны дараа виртуалчлагдсан үйлдэлд зориулж системийг оновчтой болгон хийж болох хэд хэдэн тохиргооны алхмууд байдаг.

1. Ачаалагч дуудагчийн хувьсагчуудыг тохируулна

Хамгийн чухал алхам бол Virtual PC орчинд FreeBSD-ийн CPU-ийн хэрэглээг багасгахын тулд `kern.hz` тохиргоог багасгах явдал юм. Үүнийг хийхийн тулд доор дурдсан мөрийг `/boot/loader.conf` файлд нэмнэ:

```
kern.hz=100
```

Энэ тохиргоогүй бол сул зогсож байгаа FreeBSD Virtual PC зочин үйлдлийн систем нэг процессортой компьютерийн CPU-ний 40%-ийг ойролцоогоор ашиглах болно. Энэ тохиргооны дараа хэрэглээ дөнгөж 3% уруу дөхөж очих болно.

2. Цөмийн шинэ тохиргооны файл үүсгэнэ

SCSI, FireWire болон USB төхөөрөмжийн бүх драйверуудыг цөмийн тохиргооны файлаас устгаж болно. Virtual PC нь [de\(4\)](#) драйверийн ашигладаг виртуал сүлжээний адаптерийн боломжтой бөгөөд тэгэхээр [de\(4\)](#) болон [miibus\(4\)](#)-с бусад бүх сүлжээний төхөөрөмжүүдийг цөмөөс арилгаж болно.

3. Сүлжээг тохируулна

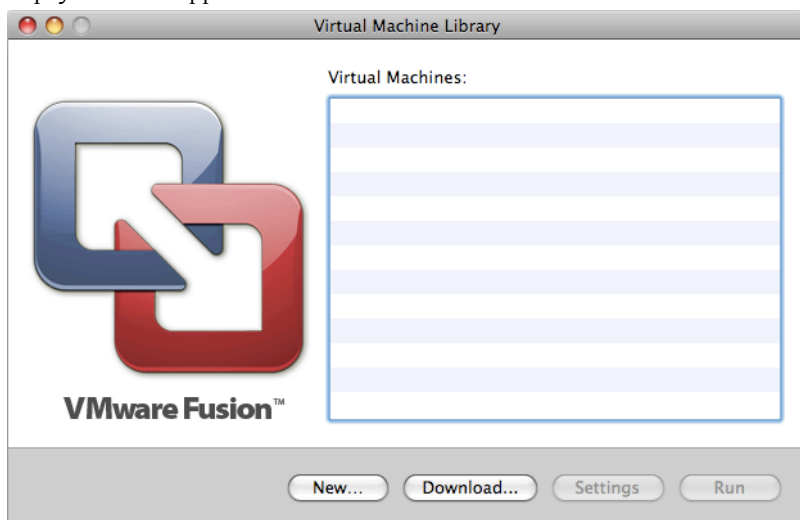
Хамгийн энгийн сүлжээний тохиргоо нь Microsoft® Windows® холбогдсон тэр дотоод сүлжээн дээ виртуал машиныг холбохдоо DHCP-ийг ашиглах явдал юм. `ifconfig_de0="DHCP"` мөрийг `/etc/rc.conf` файлд нэмж үүнийг хийнэ. Сүлжээний илүү нарийн тохиргоонуудын талаар [Бүлэг 32, Сүлжээний нэмэлт ойлголтууд](#) дээр тайлбарласан байгаа болно.

### 23.2.3. Mac OS® дээрх VMware Fusion

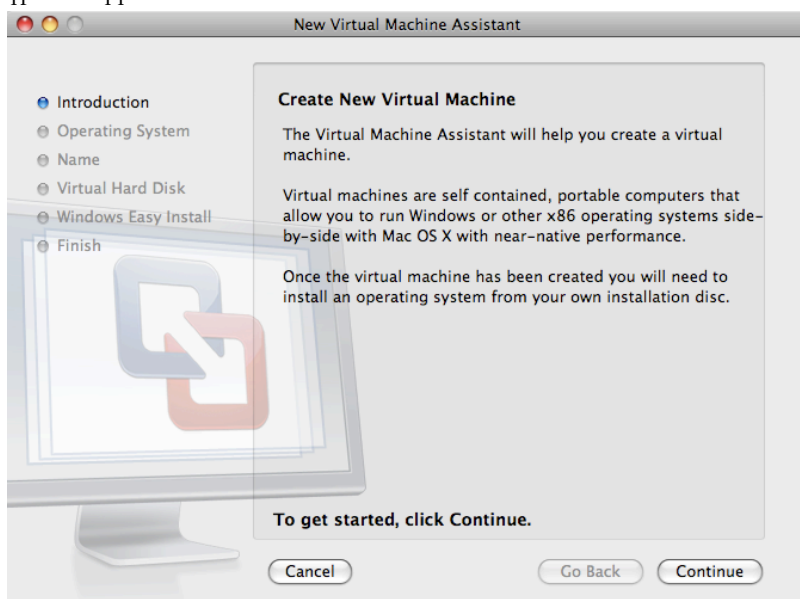
Mac®-д зориулсан VMware Fusion нь Mac OS® 10.4.9 болон түүнээс хойшх хувилбар бүхий Intel® дээр тулгуурласан Apple® Mac® компьютеруудад зориулагдсан арилжааны програм хангамж бүтээгдэхүүн юм. FreeBSD нь бүрэн дэмжигдсэн зочин үйлдлийн систем юм. Mac OS® X дээр VMware Fusion суулгасны дараа хэрэглэгч виртуал машинаа тохируулж хүссэн зочин үйлдлийн системээ суулгах боломжтой.

### 23.2.3.1. VMware Fusion дээр FreeBSD суулгах нь

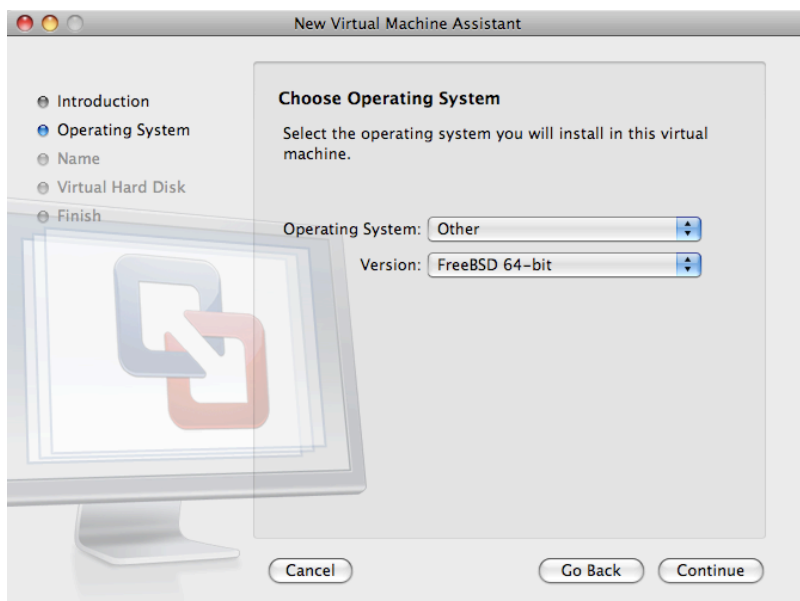
Эхний алхам нь VMware Fusion-г эхлүүлнэ. Ингэхэд Виртуал Машины Сан ачаалагдах болно. "New"-г дарж виртуал машин үүсгэнэ:



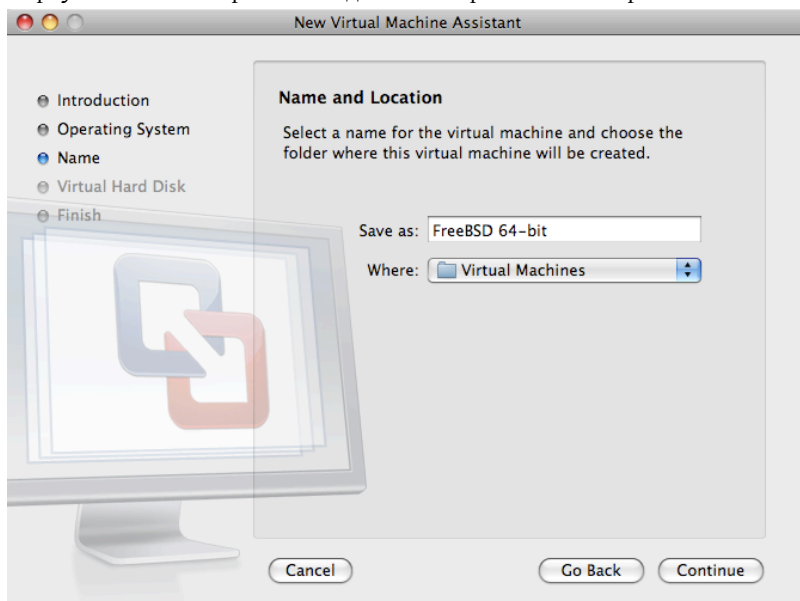
Энэ нь New Virtual Machine Assistant буюу Шинэ Виртуал Машины Туслагчийг ачаалах бөгөөд Continue дарж үргэлжлүүлнэ:



Operating System гэдэг дээр Other гэдгийг сонгоод FreeBSD юм уу эсвэл FreeBSD 64-bit гэдгийг Version гэдэг дээр сонгоорой:



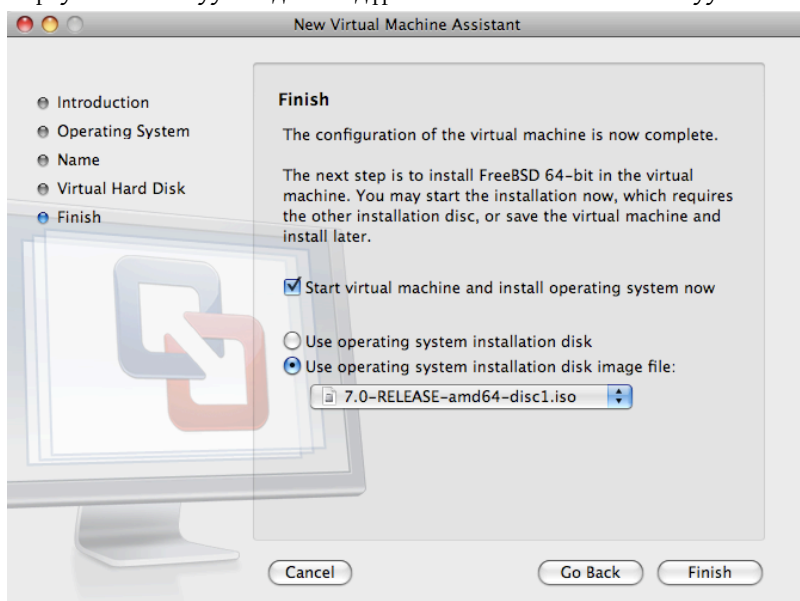
Виртуал машины нэр болон хадгалахыг хүсэж байгаа тэр сангийнхаа нэрийг сонгоно:



Виртуал машинд зориулсан Виртуал Хатуу Дискийнхээ хэмжээг сонгоно:

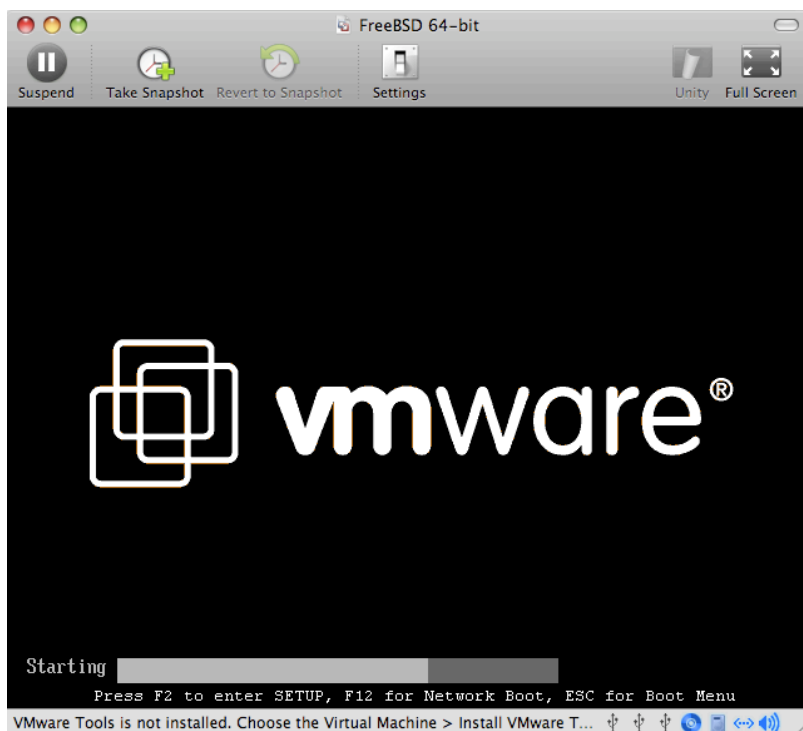


Виртуал машин суулгахдаа ISO дүрс эсвэл CD-ий аль нэгнээс суулгахыг сонгоно:

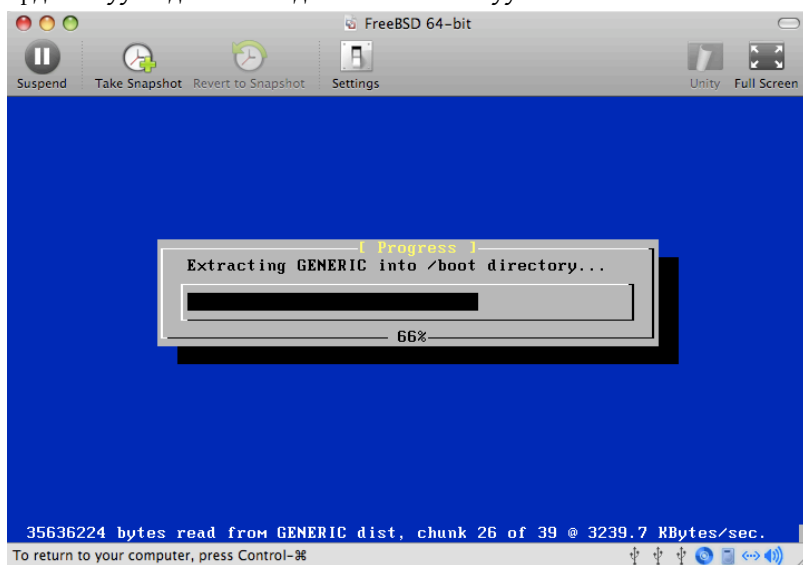


Finish-ийг дарсны дараа виртуал машин дахин ачаалах болно:





Ердийн суулгадагтайгаа адил FreeBSD-ийг суулгана:

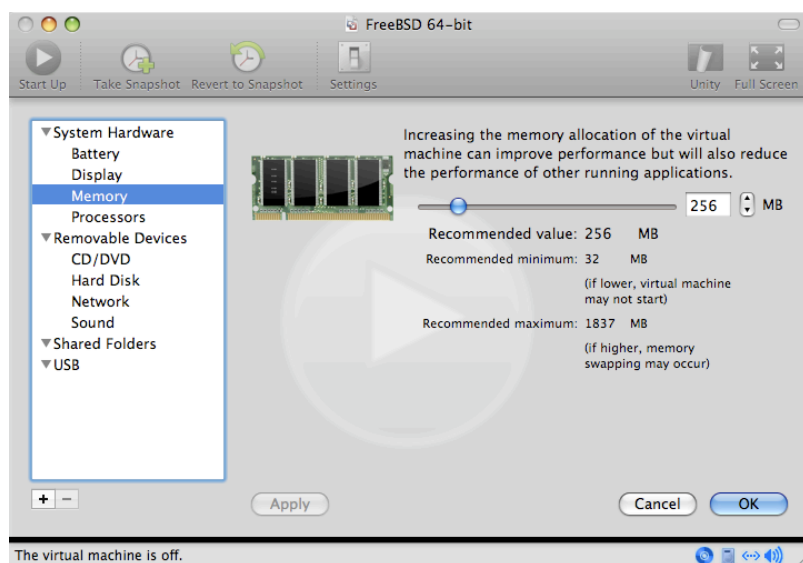


Суулгаж дууссаны дараа Санах ойн хэрэглээ зэрэг виртуал машины тохиргоонуудыг өөрчилж болно:



### Тэмдэглэл

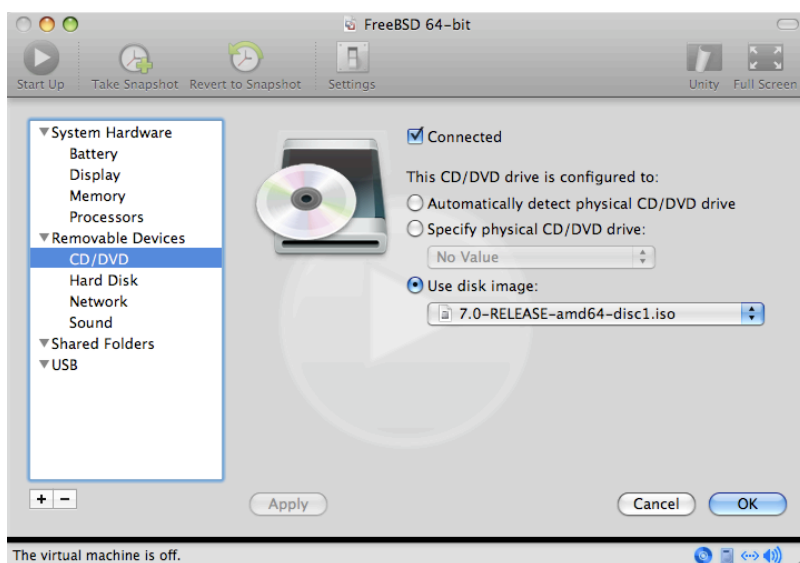
Виртуал машин ажиллаж байхад виртуал машины системийн тоног төхөөрөмжийн тохиргоонуудыг өөрчилж болдоггүй.



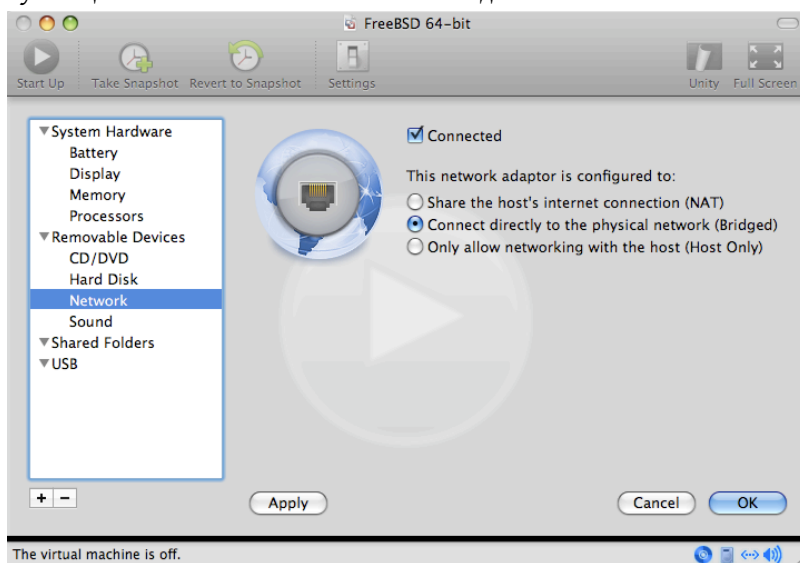
Виртуал машины хандаж болох CPU-ийн тоо:



CDROM төхөөрөмжийн төлөв. CD/DVD/ISO дахиж хэрэг болохгүй бол ерөнхийдөө виртуал машинаас салгаж болно.



Сүүлийн өөрчлөх юм нь сүлжээнд виртуал машин хэрхэн холбогдохыг заах юм. Эх хостоос нь гадна бусад машинуудаас виртуал машин рүү холболт хийхийн тулд Connect directly to the physical network (Bridged) буюу Физик сүлжээнд шууд холбогдох (Гүүр хийгдсэн) гэдгийг сонгоорой. Хэрэв тэгж хүсэхгүй байгаа бол виртуал машиныг Интернет рүү хандах боломжтой болгодог боловч сүлжээнээс виртуал машин руу хандах боломжгүй Share the host's internet connection (NAT) буюу хостын интернэтийн холболтыг (NAT) хуваалцах гэсэн сонголтыг сонгохыг зөвлөдөг.



Тохиргоонуудыг өөрчилж дууссанахаа дараа шинээр суулгасан FreeBSD виртуал машинаа ачаалах хэрэгтэй.

### 23.2.3.2. FreeBSD-г VMware Fusion дээр тохируулах нь

Mac OS® X дээр VMware Fusion-ийн тусламжтайгаар FreeBSD амжилттай суугдсаны дараа виртуалчлагдсан үйлдэлд зориулж системийг оновчтой болгохын тулд хийгдэж болох хэд хэдэн тохиргооны алхмууд байдаг.

1. Ачаалагч дуудагчийн хувьсагчуудыг тохируулна

VMware Fusion орчин доор FreeBSD-ийн CPU-ийн хэрэглээг багасгахын тулд kern.hz тохируулгыг багасгах нь хамгийн чухал алхам юм. Дараах мөрийг /boot/loader.conf -д нэмснээр үүнийг хийж болно:

```
kern.hz=100
```

Энэ тохиргоогүйгээр сул зогсож байгаа FreeBSD VMware Fusion зочин OS нь ганц процессор бүхий iMac®-ийн CPU-ний бараг 15%-ийг ашиглах болно. Энэ өөрчлөлтийн дараа ашиглалт дөнгөж 5% хүрэх хэмжээний байх болно.

## 2. Цөмийн шинэ тохиргооны файл үүсгэнэ

FireWire, болон USB төхөөрөмжийн бүх л драйверуудыг цөмийн тохиргооны файлаас хасаж болно. VMware Fusion нь [em\(4\)](#) драйверийн ашигладаг виртуал сүлжээний адаптераар хангадаг учир [em\(4\)](#)-д зориулснаас бусад сүлжээний бүх төхөөрөмжүүдийг цөмөөс хасаж болно.

## 3. Сүлжээг тохируулна

Хамгийн хялбар сүлжээний тохиргоо нь хост Mac® холбогдсон байгаа дотоод сүлжээндээ DHCP ашиглан виртуал машинаа холбох явдал юм. /etc/rc.conf файлд ifconfig\_em0="DHCP" мөрийг нэмснээр үүнийг хийж болно. Сүлжээний илүү дэлгэрэнгүй тохиргоонуудын талаар [Бүлэг 32, Сүлжээний нэмэлт ойлголтууд](#)-д тайлбарласан байгаа.

## 23.2.4. FreeBSD зочин дээрх VirtualBox™ зочин нэмэгдлүүд

VirtualBox™ зочин нэмэгдлүүд нь дараах боломжуудыг олгодог:

- Завсрын самбар (Clipboard) хуваалцах.
- Хулганы заагчийн нэгтгэл.
- Хостын цагийн синхрончлол.
- Цонхны хэмжээ өөрчлөх боломж.
- Хялбар (Seamless) горим.



### Тэмдэглэл

FreeBSD зочин дээр дараах тушаалуудыг ажиллуулна.

Эхлээд [emulators/virtualbox-ose-additions](#) багц эсвэл портыг FreeBSD зочин дээр суулгана. Энэ нь портыг суулгах болно:

```
# cd /usr/ports/emulators/virtualbox-ose-additions && make install clean
```

Дараах мөрүүдийг /etc/rc.conf -д нэмнэ:

```
vboxguest_enable="YES"
vboxservice_enable="YES"
```

Хэрэв [ntpd\(8\)](#) эсвэл [ntpd\(8\)](#) ашиглагдах бол хостын цагийн синхрончлолыг болиулах ёстой:

```
vboxservice_flags="--disable-timesync"
```

vboxvideo драйверыг Xorg -configure автоматаар таних ёстой. Хэрэв үгүй бол VirtualBox™ видео картын хувьд /etc/X11/xorg.conf -г өөрчлөөрөй:

```
Section "Device"
```

```

### Available Driver options are:-
### Values: <i>: integer, <f>: float, <bool>: "True"/"False",
### <string>: "String", <freq>: "<f> Hz/kHz/MHz"
### [arg]: arg optional
Identifier "Card0"
Driver "vboxvideo"
VendorName "InnoTek Systemberatung GmbH"
BoardName "VirtualBox Graphics Adapter"
BusID "PCI:0:2:0"
EndSection

```

vboxmouse драйверыг ашиглахын тулд /etc/X11/xorg.conf дахь хулгахын хэсгийг тохируулаарай:

```

Section "InputDevice"
    Identifier "Mouse0"
    Driver "vboxmouse"
EndSection

```

HAL хэрэглэгчид дараах /usr/local/etc/hal/fdi/policy/90-vboxguest.fdi файлыг үүсгэх юм уу эсвэл /usr/local/share/hal/fdi/policy/10osvendor/90-vboxguest.fdi файлаас хуулж үүсгэх шаардлагатай:

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<!--
# Sun VirtualBox
# Hal driver description for the vboxmouse driver
# $Id: chapter.xml,v 1.33 2012-03-17 04:53:52 eadler Exp $

Copyright (C) 2008-2009 Sun Microsystems, Inc.

This file is part of VirtualBox Open Source Edition (OSE, as
available from http://www.virtualbox.org. This file is free software;
you can redistribute it and/or modify it under the terms of the GNU
General Public License (GPL) as published by the Free Software
Foundation, in version 2 as it comes in the "COPYING" file of the
VirtualBox OSE distribution. VirtualBox OSE is distributed in the
hope that it will be useful, but WITHOUT ANY WARRANTY of any kind.

Please contact Sun Microsystems, Inc., 4150 Network Circle, Santa
Clara, CA 95054 USA or visit http://www.sun.com if you need
additional information or have any questions.
-->
<deviceinfo version="0.2">
  <device>
    <match key="info.subsystem" string="pci">
      <match key="info.product" string="VirtualBox guest Service">
        <append key="info.capabilities" type="strlist">input</append>
      <append key="info.capabilities" type="strlist">input.mouse</append>
      <merge key="input.x11_driver" type="string">vboxmouse</merge>
      <merge key="input.device" type="string">/dev/vboxguest</merge>
    </match>
  </device>
</deviceinfo>

```

### 23.3. FreeBSD-г хост буюу эх маягаар ашиглах

VirtualBox™ нь идэвхтэйгээр хөгжүүлэгдэж байгаа бүрэн хэмжээний виртуалчлалын багц бөгөөд Windows®, Mac OS®, Linux® ба FreeBSD зэрэг ихэнх үйлдлийн системүүдийн хувьд байдаг. Энэ нь Windows® эсвэл UNIX® төст зочин үйлдлийн системүүдийг адил хэмжээгээр ажиллуулах чадвартай юм. Энэ нь нээлттэй эхийн тоног төхөөрөмж хэлбэрээр байдаг боловч хаалттай хэсгүүд нь нэмэлт өргөтгөл хэлбэрээр байдаг. Эдгээр хэсгүүдэд USB 2.0 төхөөрөмжүүдийн дэмжлэг байдаг. Дэлгэрэнгүй мэдээллийг VirtualBox™-ийн викигийн «Downloads» хуудас <http://www.virtualbox.org/wiki/Downloads> -с олж болно. Одоогоор эдгээр өргөтгөлүүд FreeBSD-н хувьд байхгүй.

### 23.3.1. VirtualBox™ суулгах нь

VirtualBox™ нь FreeBSD-ийн багц эсвэл порт хэлбэрээр [emulators/virtualbox-ose](#) санд байрладаг. Дараах тушаалыг ашиглан портыг суулгаж болно:

```
# cd /usr/ports/emulators/virtualbox-ose
# make install clean
```

Тохиргооны цэс дээрх сонголтуудаас ашигтай нэг нь GuestAdditions буюу зочин нэмэлтүүд програмууд юм. Эдгээр нь хулганын заагчийн нэгдэл (хулганыг эх болон зочин үйлдлийн системийн хооронд гарын тусгай хослол дарж шилжих шаардлагагүйгээр хуваалцан хэрэглэх боломжийг бүрдүүлдэг) болон ялангуяа Windows® зочдын хувьд илүү хурдан видео харуулах зэрэг зочин үйлдлийн системүүдийг хэд хэдэн ашигтай боломжуудаар хангадаг. Зочны нэмэлтүүд нь зочинг суулгаж дууссаны дараа Devices цэсэнд байх болно.

VirtualBox™-ийг анх удаа эхлүүлэхээсээ өмнө хэдэн тохиргооны өөрчлөлтүүдийг хийх ёстой. Порт цөмийн модулийг /boot/modules санд суулгах бөгөөд ажиллаж байгаа цөмд дараах тушаалаар дуудах ёстой:

```
# kldload vboxdrv
```

Модулийг дахин ачаалсны дараа үргэлж дуудагддаг байхаар тохируулахын тулд дараах мөрийг /boot/loader.conf файлд нэмнэ:

```
vboxdrv_load="YES"
```

Гүүр болон зөвхөн хостын сүлжээний боломжийг олгох цөмийн модулийг ашиглахын тулд дараах мөрийг /etc/rc.conf файлд нэмж компьютерийг дахин ачаалах хэрэгтэй:

```
vboxnet_enable="YES"
```

vboxusers бүлэг VirtualBox™-г суулгах явцад үүсгэгддэг. VirtualBox™-д хандах шаардлагатай бүх хэрэглэгчид энэ бүлгийн гишүүн болж нэмэгдсэн байх ёстой. pw тушаалыг шинэ гишүүдийг нэмэхэд хэрэглэж болно:

```
# pw groupmod vboxusers -m yourusername
```

/dev/vboxnetctl -н анхдагч зөвшөөрлүүд нь хязгаарлагдмал байдаг бөгөөд гүүр сүлжээний хувьд өөрчлөх шаардлагатай байдаг:

```
# chown root:vboxusers /dev/vboxnetctl
# chmod 0660 /dev/vboxnetctl
```

Зөвшөөрлүүдийн өөрчлөлтийг байнгын болгохын тулд эдгээр мөрүүдийг /etc/devfs.conf файлд нэмэх хэрэгтэй:

```
own    vboxnetctl root:vboxusers
perm   vboxnetctl 0660
```

VirtualBox™-ийг ажиллуулахын тулд Xorg дээрээс дараахийг бичиж ажиллуулах хэрэгтэй:

```
% VirtualBox
```

VirtualBox™-ийг тохируулж ашиглах талаар дэлгэрэнгүй мэдээллийг <http://www.virtualbox.org> албан ёсны вэб сайтад хандаж үзнэ үү. FreeBSD-тэй холбоотой мэдээлэл болон алдааг олж засварлах заавруудыг FreeBSD-ийн вики <http://wiki.FreeBSD.org/VirtualBox> дэх тохирох хуудсанд хандаж үзнэ үү.

### 23.3.2. VirtualBox™ USB дэмжлэг

USB төхөөрөмжөөс унших болон түүн рүү бичихийн тулд хэрэглэгчид operator бүлгийн гишүүн байх ёстой:

```
# pw groupmod operator -m jerry
```

Дараа нь дараахийг `/etc/devfs.rules` файлд нэмэх юм уу эсвэл байхгүй бол үүсгээрэй:

```
[system=10]
add path 'usb/*' mode 0660 group operator
```

Эдгээр шинэ дүрмүүдийг ачаалахын тулд дараах мөрийг `/etc/rc.conf` файлд нэмнэ:

```
devfs_system_ruleset="system"
```

Дараа нь `devfs`-г дахин ачаална:

```
# service devfs restart
```

USB-г одоо зочин үйлдлийн систем дээр идэвхжүүлж болно. USB төхөөрөмжүүд нь VirtualBox™-н тохиргоон дээр харагдаж байх ёстой.

### 23.3.3. VirtualBox™ хостын DVD/CD хандалт

Хостын DVD/CD хөтчүүдэд зочин системээс хандахдаа физик хөтчийг хуваалцан хэрэглэх замаар ханддаг. VirtualBox™ дотор үүнийг виртуал машины Settings дэх Storage цонхноос тохируулдаг. Шаардлагатай бол эхлээд хоосон IDE CD/DVD төхөөрөмж үүсгэнэ. Дараа нь виртуал CD/DVD хөтөч сонгохын тулд гарч ирэх цэснээс хостын хөтчийг сонгоно. *Passthrough* гэж хаяглагдсан сонгох боломжтой хайрцаг гарч ирнэ. Энэ нь виртуал машиныг тоног төхөөрөмж шууд ашиглах боломжтой болгодог. Жишээ нь дууны CD эсвэл хэрэв сонгогдсон бол зөвхөн шарах боломж гэх мэтийг дурдаж болно.

VirtualBox™ DVD/CD-г ажиллуулахын тулд HAL-г ажиллуулах ёстой бөгөөд ингэхийн тулд `/etc/rc.conf` -д түүнийг идэвхжүүлж хэрэв ажиллаагүй байгаа бол эхлүүлэх хэрэгтэй:

```
hald_enable="YES"
```

```
# service hald start
```

VirtualBox™ DVD/CD-г хэрэглэгч ашиглахын тулд тэдэнд `/dev/xpt0`, `/dev/cdN`, болон `/dev/passN` файлуудад хандах зөвшөөрөл хэрэгтэй. Үүнийг хийхдээ хэрэглэгчийг `operator` бүлэг рүү нэмж шийднэ. Эдгээр төхөөрөмжүүдийн зөвшөөрлүүдийг засахдаа дараах мөрүүдийг `/etc/devfs.conf` файлд нэмж хийж өгнө:

```
perm cd* 0600
perm xpt0 0660
perm pass* 0660
```

```
# service devfs restart
```





# Бүлэг 24. Локалчлал - I18N/L10N-ийн хэрэглээ болон тохируулга

Хувь нэмэр болгон оруулсан Андрей Чернов.

Дахин бичсэн Майкл Си. Ву.

Орчуулсан Цагаанхүүгийн Ганболд.

## 24.1. Ерөнхий агуулга

FreeBSD нь дэлхий даяар байрласан хэрэглэгчид болон хувь нэмэр болгон оруулагчидтай маш тархмал төсөл юм. Энэ бүлэг Англиар ярьдаггүй хэрэглэгчдэд жинхэнэ ажлаа хийх боломж олгох FreeBSD-ийн интернационалчлал болон локалчлалын боломжуудыг хэлэлцэх болно. Систем болон програмын түвшингүүдийн аль алинд нь i18n шийдлийн олон үзэл бодлууд байдаг бөгөөд бид шаардлагатай тохиолдолд илүү тусгайлсан баримтын эхүүдийг хэрэглэгчдэд зааж өгөх болно.

Энэ бүлгийг уншсаны дараа, та дараах зүйлсийг мэдэх болно:

- Орчин үеийн үйлдлийн системүүд дээр хэлнүүд болон локалууд (locales) нь хэрхэн кодчлогддог талаар.
- Өөрийн нэвтрэх бүрхүүлийн хувьд локалыг хэрхэн тохируулах талаар.
- Англи биш хэлнүүдийн хувьд өөрийн консолыг хэрхэн тохируулах талаар.
- X Цонхны Системийг өөр хэлнүүдтэй хэрхэн үр дүнтэйгээр ашиглах талаар.
- i18n-нийцтэй програмуудыг бичих талаар илүү мэдээллийг хаанаас олох талаар.

Энэ бүлгийг уншихаасаа өмнө, та дараах зүйлсийг мэдэх шаардлагатай:

- Нэмэлт гуравдагч этгээдийн програмуудыг ([Бүлэг 5, Програм суулгах: Багцууд болон портууд](#)) хэрхэн суулгах талаар.

## 24.2. Үндсүүд

### 24.2.1. I18N/L10N гэж юу вэ?

Хөгжүүлэгчид интернационалчлалыг I18N гэж internationalization гэсэн үгийн эхний болон эцсийн үсгийн хоорондох үсгийн тоог оруулан богиносгосон юм. L10N нь бас адил журмаар «localization»-с улбаалан нэрлэгдсэн юм. Хоёулаа нэгдсэн I18N/L10N аргууд, протоколууд болон програмууд нь хэрэглэгчдэд өөрсдийнх нь сонгосон хэлнүүдийг ашиглах боломжийг олгодог.

I18N програмууд нь сангуудын доорх I18N хэрэгслүүдийг ашиглан програмчлагдсан байдаг. Энэ нь энгийн файлыг бичих болон харуулагдсан цэснүүд, текстүүдийг хэл бүр уруу орчуулах боломжийг хөгжүүлэгчдэд олгоно. Бид энэ дадлыг мөрдөхийг програм зохиогчдоос шаргуу хүсдэг.

### 24.2.2. I18N/L10N-ийг би яагаад ашиглах ёстой гэж?

I18N/L10N нь Англи хэлнээс өөр хэл дээр өгөгдлийг харах, оруулах, эсвэл боловсруулахыг таныг хүсэх үед хэрэглэгддэг.

### 24.2.3. I18N чармайлтад ямар хэлнүүд дэмжигдсэн байдаг вэ?

I18N болон L10N нь зөвхөн FreeBSD зориулагдаагүй. Одоогоор хэрэглэгч дэлхийн гол гол хэлнүүдийн ихэнхийг сонгож болох бөгөөд гэхдээ энэ нь энд байгаа жагсаалтаар хязгаарлагдахгүй: Хятад, Герман, Япон, Солонгос, Франц, Орос, Вьетнам болон бусад хэлнүүдийг дурдаж болно.

## 24.3. Локалчлалыг ашиглах нь

Өөрийн бүх сүр жавхлангаараа I18N нь зөвхөн FreeBSD-д зориулагдаагүй бөгөөд энэ нь ёс заншил болсон байдаг. Энэ ёс заншлыг дагаж FreeBSD-д туслахыг бид танаас хүсдэг.

Локалчлалын тохируулгууд нь гурван гол ойлголт дээр тулгуурладаг: Хэлний код, Улсын код ба Кодчилол. Локалын нэрс эдгээр хэсгүүдээс дараах маягаар бүрэлдэн тогтоно:

```
LanguageCode _CountryCode .Encoding
```

### 24.3.1. Хэл болон Улсын кодууд

FreeBSD системийг тухайн хэл уруу (эсвэл I18N дэмждэг бусад UNIX® төст системүүд дээр) локалчлахын тулд хэрэглэгч тухайн улс болон хэлийг (улсын код нь програмд өгөгдсөн хэлний аль хувилбарыг ашиглахыг хэлж өгдөг) заах кодуудыг олж мэдэх хэрэгтэй. Мөн вэб хөтчүүд, SMTP/POP серверүүд зэрэг нь тэдгээр дээр тулгуурлан шийдэл гаргадаг. Дараах нь хэл/улсын кодны жишээнүүд юм:

Хэл/Улсын код	Тайлбар
en_US	English буюу Англи - Нэгдсэн Улс
ru_RU	Орос улсад зориулсан Russian буюу Орос
zh_TW	Тайваньд зориулсан Уламжлалт Хятад хэл

Байгаа локалчлалын жагсаалтыг дараах тушаалаар авч болно:

```
% locale -a
```

### 24.3.2. Кодчилууд

Зарим хэлнүүд 8-бит, өргөн эсвэл олон байт тэмдэгтүүд зэрэг ASCII биш кодчилолыг ашигладаг. Олон байт тэмдэгтүүдийн талаар илүү дэлгэрэнгүйг [multibyte\(3\)](#)-ээс үзнэ үү. Хуучин програмууд тэдгээрийг танидаггүй бөгөөд тэдгээрийг хянах тэмдэгтүүд гэж алддаг. Шинэ програмууд ихэвчлэн 8-бит тэмдэгтүүдийг танидаг. Шийдлээс хамаараад хэрэглэгчид програмыг өргөн эсвэл олон байт тэмдэгтийн дэмжлэгтэйгээр эмхэтгэх эсвэл зөвөөр тохируулах шаардлагатай байж болох юм. Өргөн эсвэл олон тэмдэгтүүдийг оруулж процесс хийж чадахын тулд [FreeBSD портын цуглуулга](#) хэл бүрийг өөр өөр програмуудтайгаар хангадаг. FreeBSD порт дахь харгалзах I18N баримтжуулалтаас лавлана уу.

Ялангуяа програмыг хэрхэн зөв тохируулах эсвэл зөв утгуудыг configure/Makefile/эмхэтгэгчид дамжуулахыг шийдэхдээ програмын баримтжуулалтаас харах хэрэгтэй болно.

Санаж байх ёстой зарим нэг зүйлүүд нь:

- Тухайн хэлний ганц C chars тэмдэгтийн олонлогууд ([multibyte\(3\)](#)-г үзнэ үү), өөрөөр хэлбэл ISO8859-1, ISO8859-15, KOI8-R, CP437.
- Өргөн эсвэл олон байт кодчилол, өөрөөр хэлбэл EUC, Big5.

Та тэмдэгтийн олонлогуудын идэвхтэй жагсаалтыг [IANA Registry](#)-с шалгаж болно.



### Тэмдэглэл

FreeBSD нь X11-нийцтэй локалын кодчилуудыг харин ашигладаг.

#### 24.3.3. I18N програмууд

FreeBSD-ийн портууд болон багцын системд I18N програмууд нь амархан танигдахын тулд нэрэндээ I18N-тайгаар нэрлэгддэг. Гэхдээ тэдгээр нь хэрэгтэй хэлийг үргэлж дэмжсэн байдаггүй.

#### 24.3.4. Локалыг тохируулах

Нэвтрэх бүрхүүл дээр локалын нэрний утгыг LANG уруу экспорт хийхэд ихэвчлэн хангалттай байдаг. Үүнийг хэрэглэгчийн ~/.login\_conf файл эсвэл хэрэглэгчийн бүрхүүлийн эхлүүлэх файлд (~/.profile, ~/.bashrc, ~/.cshrc) зааж өгч болно. LC\_TYPE, LC\_TIME зэрэг локал дэд олонлогуудыг тохируулах хэрэггүй. Дэлгэрэнгүй мэдээллийн талаар тухайн хэлний FreeBSD-ийн баримтаас лавлана уу.

Та өөрийн тохиргооны файлууддаа дараах хоёр орчны хувьсагчийг тохируулах хэрэгтэй:

- POSIX® [setlocale\(3\)](#) төрлийн функцуудад зориулсан LANG
- Програмуудын MIME тэмдэгтийн олонлогт зориулсан MM\_CHARSET

Энэ нь хэрэглэгчийн бүрхүүлийн тохиргоо, тухайн програмын тохиргоо болон X11-ийн тохиргоог агуулдаг.

##### 24.3.4.1. Локал аргуудыг тохируулах

Локалыг тохируулах хоёр арга байдаг бөгөөд хоёуланг доор тайлбарласан байгаа. Эхнийхийг (бидний зөвлөж байгааг) [нэвтрэх ангилалд](#) орчны хувьсагчуудыг зааж хоёр дахийг системийн бүрхүүлийн [эхлүүлэх файлд](#) орчны хувьсагчийн заалтуудыг нэмснээр хийдэг.

##### 24.3.4.1.1. Нэвтрэх ангилалуудын арга

Энэ арга нь бүрхүүл бүрийн эхлүүлэх файлд тухайн бүрхүүлийн заалтуудыг нэмэхийн оронд локалын нэр болон MIME тэмдэгтийн олонлогуудад хэрэгтэй орчны хувьсагчуудыг боломжит бүрхүүл бүрийн хувьд нэг л удаа заах боломжийг олгодог. [Хэрэглэгчийн түвшний тохируулгыг](#) хэрэглэгч өөрөө хийж болох бөгөөд [Администраторын түвшний тохируулга](#) нь супер хэрэглэгчийн зөвшөөрлүүдийг шаарддаг.

##### 24.3.4.1.1.1. Хэрэглэгчийн түвшний тохируулга

Энд хэрэглэгчийн гэр сан дотор байрлах Latin-1 кодчилолын хувьд хоёр хувьсагчийг нь тохируулж өгсөн .login\_conf файлын хамгийн бага жишээ байна:

```
me:\
:charset=ISO-8859-1:\
:lang=de_DE.ISO8859-1:
```

Энд BIG-5 кодчилолд Уламжлалт Хятад хэлд зориулан хувьсагчуудыг тохируулж байгаа .login\_conf файлын жишээ байна. Зарим програм хангамжууд нь Хятад, Япон болон Солонгос хэлний хувьд локалын хувьсагчуудыг зөвөөр хүндэлдэггүй учраас илүү олон хувьсагчуудыг тохируулсныг эндээс харж болно.

```
#Users who do not wish to use monetary units or time formats
#of Taiwan can manually change each variable
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": #Set gcin as the XIM Input Server
```

Илүү дэлгэрэнгүйг [Администраторын түвшний тохируулга](#) болон [login.conf\(5\)](#)-с үзнэ үү.

#### 24.3.4.1.1.2. Администраторын түвшний тохируулга

/etc/login.conf дахь хэрэглэгчийн нэвтрэх ангилал зөв хэл тохируулсныг шалгана. Эдгээр тохируулгууд /etc/login.conf -д байгаа эсэхийг шалгаарай:

```
language_name :Account Type Description :\
:charset=MIME_charset :\
:lang=locale_name :\
:tc=default:
```

Бидний урдны жишээний адил Latin-1-г сонговол энэ нь иймэрхүү харагдана:

```
german|German Users Accounts:\
:charset=ISO-8859-1:\
:lang=de_DE.ISO8859-1:\
:tc=default:
```

Хэрэглэгчийн нэвтрэх ангиллуудыг өөрчлөхөөсөө өмнө дараах тушаалыг ажиллуулж

```
# cap_mkdb /etc/login.conf
```

шинэ тохиргоог системд харагдуулахаар /etc/login.conf -д хийнэ.

#### Нэвтрэх ангиллуудыг [vipw\(8\)](#) ашиглан солих

Шинэ хэрэглэгчид нэмэхийн тулд vipw тушаал ашиглан оруулгыг иймэрхүү болгоно:

```
user:password:1111:11:language:0:0:User Name:/home/user:/bin/sh
```

#### Нэвтрэх ангиллуудыг [adduser\(8\)](#) ашиглан солих

Шинэ хэрэглэгчид нэмэхийн тулд adduser тушаал ашиглан доор дурдсаныг хийнэ:

- /etc/adduser.conf файлд defaultclass = language -г тохируулна. Та энэ тохиолдолд бусад хэлнүүдийн бүх хэрэглэгчдэд зориулан анхдагч ангилалыг оруулах хэрэгтэйг санах хэрэгтэй.
- [adduser\(8\)](#)-с гарч ирэх асуулт бүрт

```
Enter login class: default []:
```

асуултад тухайн хэлийг зааж өгөх бас нэг хувилбар байж болно.

- Өөр нэг арга нь нэмэхээр хүсэж байгаа өөр хэлний хэрэглэгч бүрийн хувьд доор дурдсаныг ашиглах явдал юм:

```
# adduser -class language
```

#### Нэвтрэх ангиллуудыг [pw\(8\)](#) ашиглан солих

Хэрэв та [pw\(8\)](#)-г шинэ хэрэглэгч нэмэхийн тулд ашиглаж байгаа бол үүнийг иймэрхүү маягаар дуудаарай:

```
# pw useradd user_name -L language
```

### 24.3.4.1.2. Бүрхүүлийн эхлүүлэх файл арга



#### Тэмдэглэл

Энэ аргыг зөвлөдөггүй, учир нь сонгосон боломжит бүрхүүл програм бүрийн хувьд өөр тохируулгыг шаарддаг. Оронд нь [Нэвтрэх ангиллын аргыг](#) ашиглаарай.

Локалын нэр болон MIME тэмдэгтийн олонлогийг нэмэхийн тулд доор үзүүлсэн хоёр орчны хувьсагчийг `/etc/profile` -д болон/эсвэл бүрхүүлийн эхлүүлэх файл `/etc/csh.login` -д зааж өгнө. Бид Герман хэлийг доор жишээ болгон ашиглах болно:

`/etc/profile` файлд:

```
LANG=de_DE.ISO8859-1; export LANG
MM_CHARSET=ISO-8859-1; export MM_CHARSET
```

Эсвэл `/etc/csh.login` файлд:

```
setenv LANG de_DE.ISO8859-1
setenv MM_CHARSET ISO-8859-1
```

Өөрөөр та дээрх заавруудыг `/usr/share/skel/dot.profile` файлд (дээрх `/etc/profile` -д ашигласантай адил) эсвэл `/usr/share/skel/dot.login` файлд (дээрх `/etc/csh.login` -д ашигласантай адил) нэмж болно.

X11-ийн хувьд:

`$HOME/.xinitrc` файлд:

```
LANG=de_DE.ISO8859-1; export LANG
```

Эсвэл:

```
setenv LANG de_DE.ISO8859-1
```

Таны бүрхүүлээс хамаараад (дээр дурдсаныг үзнэ үү).

### 24.3.5. Консол тохируулах

Бүх ганц C chars тэмдэгтийн олонлогуудын хувьд зөв консолын фонтуудыг `/etc/rc.conf` -д асуултанд байгаа хэлний хувьд тохируулна:

```
font8x16=font_name
font8x14=font_name
font8x8=font_name
```

Эндэх `font_name` -ийг `/usr/share/syscons/fonts` сангаас `.fnt` төгсгөлгүйгээр авсан.

Хэрэв шаардлагатай бол `keymap` болон `screenmap`-ийг өөрийн ганц C chars тэмдэгтийн олонлогийн хувьд `sysinstall` ашиглан зааж өгнө. `sysinstall` дотор байхдаа `Configure`-г сонгоод дараа нь `Console`-г сонгоно. Өөрөөр та доор дурдсаныг `/etc/rc.conf` -д нэмж болно:

```
scrnmap=screenmap_name
keymap=keymap_name
keychange="fkey_number sequence "
```

Эндэх `screenmap_name` -ийг `/usr/share/syscons/scrnmaps` сангаас `.scm` төгсгөлгүйгээр авсан. Зохих оноогдсон фонттой `screenmap` нь псевдографик талбарт VGA адаптерийн фонтын тэмдэгтийн матриц дээр бит 8-ийг бит 9 уруу өргөтгөхөд ихэвчлэн тойрон гарах арга зам болгон хэрэглэгддэг, өөрөөр хэлбэл хэрэв

дэлгэцийн фонт бит 8 багана ашиглаж байвал тэр талбараас үсэгнүүдийг шилжүүлэн гаргахын тулд хэрэглэгддэг.

Хэрэв та `/etc/rc.conf` -д `moused` демонг идэвхжүүлэхийг дараах байдлаар тохируулсан бол:

```
moused_enable="YES"
```

хулганы заагчийн мэдээллийг дараагийн хэсгээс шалгаарай.

Анхдагчаар [syscons\(4\)](#) драйверийн хулганы заагч нь тэмдэгтийн олонлогийн `0xd0-0xd3` хэсгийг эзэлдэг. Хэрэв таны хэл энэ хэсгийг ашигладаг бол заагчийн хэсгийг үүнээс гадна шилжүүлэх хэрэгтэй. FreeBSD-ийн хувьд тойрон гарах арга замыг идэвхжүүлэхийн тулд дараах мөрийг `/etc/rc.conf` -д нэмнэ:

```
mousechar_start=3
```

Эндэх `keymap_name` -ийг `/usr/share/syscons/keymaps` сангаас `.kbd` төгсгөлгүй авсан. Хэрэв та аль `keymap`-ийг ашиглах эсэхдээ эргэлзэж байвал [kbdmap\(1\)](#)-г ашиглаж дахин ачаалалгүйгээр `keymap`-уудыг тест хийж болно.

`keychange` нь функцийн товчлууруудыг сонгосон терминалын төрөлтэй тааруулахын тулд програмчлахад ихэвчлэн хэрэгтэй байдаг, учир нь функцийн товчлуурын дарааллуудыг товчлууруудын оноолтод тодорхойлж болдоггүй.

Бас консолийн терминалын зөв төрлийг бүх `ttys` ороолуудын хувьд `/etc/ttys` файлд тохируулсан эсэхээ шалгаарай. Одоогийн урьдчилан тодорхойлсон зохицлууд нь:

Тэмдэгтийн Олонлог	Терминалын Төрөл
ISO8859-1 эсвэл ISO8859-15	<code>cons25l1</code>
ISO8859-2	<code>cons25l2</code>
ISO8859-7	<code>cons25l7</code>
KOI8-R	<code>cons25r</code>
KOI8-U	<code>cons25u</code>
CP437 (VGA default)	<code>cons25</code>
US-ASCII	<code>cons25w</code>

Өргөн эсвэл олон байт тэмдэгтүүд бүхий хэлнүүдийн хувьд өөрийн `/usr/ports/language` сангаас зөв FreeBSD портоо ашиглаарай. Зарим портууд консол маягаар байхад түүнийг систем сериал `vty`-үүд шигээр хардаг, ийм учраас та X11 болон псевдо-сериал консолийн хувьд хангалттай `vty`-үүдийг хадгалж байх шаардлагатай. Өөр хэлүүдийг консолд ашиглахын тулд энд програмуудын хэсэгчилсэн жагсаалт байна:

Хэл	Байрлал
Уламжлалт Хятад хэл (BIG-5)	<a href="#">chinese/big5con</a>
Япон хэл	<a href="#">japanese/kon2-16dot</a> эсвэл <a href="#">japanese/mule-freewnn</a>
Солонгос хэл	<a href="#">korean/han</a>

### 24.3.6. X11 тохируулах

X11 нь FreeBSD Төслийн нэг хэсэг биш боловч бид энд FreeBSD хэрэглэгчдэд зориулж зарим мэдээлэл орууллаа. Илүү дэлгэрэнгүйг [Xorg вэб хаягаас](#) эсвэл аль X11 сервер ашиглаж байгаа түүнийхээ вэб хаягаас лавлана уу.

`~/Xresources` файлд та програмуудад зориулсан I18N тохируулгуудыг (өөрөөр хэлбэл фонтууд, цэснүүд, гэх мэт.) тааруулж өгч болно.

#### 24.3.6.1. Фонтуудыг үзүүлэх

Бүлэг 24. Локалчлал - I18N/L10N-ийн хэрэглээ болон тохируулга

Xorg сервер ([x11-servers/xorg-server](#)) суулгаад дараа нь хэлний TrueType® фонтуудыг суулгана. Зөв локалыг тохируулах нь танд цэснүүдийг сонгосон хэлээрээ харах зэрэг боломжийг олгоно.

#### 24.3.6.2. Англи биш тэмдэгтүүдийг оруулах нь

X11 оруулах арга (XIM) нь бүх X11 клиентүүдэд зориулсан шинэ стандарт юм. Бүх X11 програмууд нь XIM оруулах серверүүдээс оролт авдаг XIM клиентүүд маягаар бичигдэх ёстой. Өөр өөр хэлнүүдэд зориулагдсан хэд хэдэн XIM серверүүд байдаг.

#### 24.3.7. Хэвлэгч тохируулах

Зарим ганц C chars тэмдэгтийн олонлогууд нь ихэвчлэн хэвлэгчүүд дотор хатуугаар бичигдсэн байдаг. Өргөн эсвэл олон байт тэмдэгтийн олонлогууд нь тусгай тохируулга шаарддаг бөгөөд бид `apsfilter` програмыг хэрэглэхийг зөвлөдөг. Та бас `PostScript` эсвэл `PDF` хэлбэрүүд уруу тухайн хэлний хөрвүүлэгчдийг ашиглан баримтыг хөрвүүлж болох юм.

#### 24.3.8. Цөм ба файлын системүүд

FreeBSD-ийн хурдан файлын систем (FFS) нь 8-бит цэвэр учир үүнийг ямар ч ганц C chars тэмдэгтийн олонлогтой цуг ашиглаж болно ([multibyte\(3\)](#)-г үзнэ үү), гэхдээ тэмдэгтийн олонлогийн нэр файлын системд хадгалагддаггүй; өөрөөр хэлбэл энэ нь түүхий 8-бит бөгөөд кодчилолын дарааллын талаар юу ч мэддэггүй. Албан ёсоор FFS нь өргөн эсвэл олон байт тэмдэгтийн олонлогуудын аль ч хэлбэрийг дэмждэггүй. Гэхдээ зарим өргөн эсвэл олон байт тэмдэгтийн олонлогууд нь FFS-д ийм дэмжлэгийг идэвхжүүлэхэд зориулсан бие биеэсээ ангид засваруудтай байдаг. Тэдгээр нь цорын ганц ийш тийш хөрвүүлэх боломжгүй шийдлүүд буюу `hack` бөгөөд бид тэдгээрийг эх модонд оруулахгүй гэж шийдэцгээсэн юм. Тохирох хэлнүүдийн вэб хуудаснуудаас илүү дэлгэрэнгүй мэдээлэл болон засвар файлуудын талаар лавлана уу.

FreeBSD MS-DOS® файлын систем нь MS-DOS®, Юникод тэмдэгтийн олонлогууд болон FreeBSD-ийн сонгосон файлын системийн тэмдэгтийн олонлогуудын хооронд хөрвүүлэх тохируулж болох боломж бүхий байдаг. Дэлгэрэнгүйг [mount\\_msdosfs\(8\)](#)-с үзнэ үү.

### 24.4. I18N програмуудыг эмхэтгэх

FreeBSD-ийн олон портууд I18N дэмжлэгтэйгээр хөрвүүлэгдсэн байдаг. Тэдгээрийн зарим нь портын нэрэндээ -I18N гэж тэмдэглэгдсэн байдаг. Эдгээр болон бусад олон програмууд I18N-д зориулагдсан дэмжлэгтэйгээр бүтээгдсэн байдаг бөгөөд тусгай хэлэлцүүлэг шаардлагагүй юм.

Гэхдээ MySQL зэрэг зарим програмууд тусгайлсан `charset` бүхий байхаар тохируулагдсан `Makefile` файльтай байх шаардлагатай. Үүнийг ихэвчлэн `Makefile`-д эсвэл эхэд байх `configure` програмд утга дамжуулан хийдэг.

### 24.5. FreeBSD-г өөр хэлнүүд уруу локалчлах

#### 24.5.1. Орос хэл (KOI8-R Кодчилол)

Анхлан хувь нэмэр болгон оруулсан Андрей Чернов.

KOI8-R кодчилолын талаар дэлгэрэнгүй мэдээллийг [KOI8-R Лавлахууд \(Russian Net Character Set\)](#)-с үзнэ үү.

##### 24.5.1.1. Локал Тохируулах

Дараах мөрүүдийг өөрийн `~/.login_conf` файлд нэмнэ:

```
me:My Account:\
:charset=KOI8-R:\
:lang=ru_RU.KOI8-R:
```

Энэ бүлгийн өмнөхөөс [локал](#) тохируулах жишээнүүдийг үзнэ үү.

### 24.5.1.2. Консол Тохируулга

- Дараах мөрийг өөрийн `/etc/rc.conf` файлд нэмнэ:

```
mousechar_start=3
```

- Мөн дараах тохируулгуудыг `/etc/rc.conf` -д ашиглана:

```
keymap="ru.koi8-r"
scrnmap="koi8-r2cp866"
font8x16="cp866b-8x16"
font8x14="cp866-8x14"
font8x8="cp866-8x8"
```

- `/etc/ttys` файл дахь `ttyv*` оруулга болгоны хувьд `cons25r`-ийг терминалын төрөлд ашиглана.

Энэ бүлгийн өмнөхөөс [консол](#) тохируулах жишээнүүдийг үзнэ үү.

### 24.5.1.3. Хэвлэгчийн Тохируулга

Орос тэмдэгтүүдтэй ихэнх хэвлэгчид CP866 гэсэн тоног төхөөрөмжийн код хуудастай ирдэг бөгөөд KOI8-R-с CP866 уруу хөрвүүлэхийн тулд тусгай гаралтын шүүгч хэрэгтэй болдог. Ийм шүүгч анхдагчаар `/usr/libexec/lpr/ru/koi2alt` гэж суугддаг. Орос хэвлэгчийн `/etc/printcap` оруулга иймэрхүү харагдах ёстой:

```
lp|Russian local line printer:\
:sh:of=/usr/libexec/lpr/ru/koi2alt:\
:lp=/dev/lpt0:sd=/var/spool/output/lpd:lf=/var/log/lpd-errs:
```

Дэлгэрэнгүй тайлбарын талаар [printcap\(5\)](#)-с үзнэ үү.

### 24.5.1.4. MS-DOS® FS болон Орос файлын нэрс

Дараах жишээ [fstab\(5\)](#) оруулга нь холбогдсон MS-DOS® файлын системүүд дээр Орос файлын нэрийн дэмжлэгийг идэвхжүүлдэг:

```
/dev/ad0s2 /dos/c msdos rw,-Wkoi2dos,-Lru_RU.KOI8-R 0 0
```

-L тохируулга ашиглагдсан локалын нэрийг сонгодог бөгөөд -W нь тэмдэгтийн хөрвүүлэлтийн хүснэгтийг заадаг. -W тохируулгыг ашиглахын тулд `/usr`-г MS-DOS® хуваалтаас өмнө холбох хэрэгтэй, учир нь хөрвүүлэлтийн хүснэгтүүд `/usr/libdata/msdosfs` -д байрладаг. Дэлгэрэнгүй мэдээллийг [mount\\_msdosfs\(8\)](#) гарын авлагын хуудаснаас үзнэ үү.

### 24.5.1.5. X11 тохируулга

- Эхлээд [X биш локалын тохируулгыг](#) тайлбарласнаар хийнэ.
- Хэрэв та Xorg-г ашиглаж байгаа бол [x11-fonts/xorg-fonts-cyrillic](#) багцыг суулгана.

Өөрийн `/etc/X11/xorg.conf` файлын "Files" хэсгийг шалгаарай. Дараах мөр аль ч `FontPath` оруулгуудаас өмнө нэмэгдсэн байх шаардлагатай:

```
FontPath "/usr/local/lib/X11/fonts/cyrillic"
```



#### Тэмдэглэл

Өөр илүү олон кирилл фонтуудыг авахыг хүсвэл портуудаас үзнэ үү.



3. Орос гарыг идэвхжүүлэхийн тулд өөрийн `xorg.conf` файлын "Keyboard" хэсэгт доор дурдсаныг нэмээрэй:

```
Option "XkbLayout"      "us,ru"
Option "XkbOptions"     "grp:toggle"
```

Мөн `XkbDisable` -г хаасан (тайлбар болгосон) эсэхийг тэндээс шалгаарай.

`grp:toggle` -н хувьд RUS/LAT шилжүүлэгч Right Alt болох бөгөөд `grp:ctrl_shift_toggle` шилжүүлэгчийн хувьд Ctrl+Shift болно. `grp:caps_toggle` -н хувьд RUS/LAT шилжүүлэгч CapsLock байна. Хуучин CapsLock функцын хувьд Shift+CapsLock (зөвхөн LAT горимд) байсаар байна. `grp:caps_toggle` нь Xorg дээр тодорхойгүй шалтгааны улмаас ажилладаггүй.

Хэрэв та өөрийн гар дээрээ «Windows®» товчлууруудтай бол, зарим үсгэн товчлуурууд нь RUS горимд буруугаар тааруулагддагийг анзаарсан байх, өөрийн `xorg.conf` файлдаа дараах мөрийг нэмээрэй:

```
Option "XkbVariant"    ",winkeys"
```



#### Тэмдэглэл

Орос XKB гар нь локалчлал хийгдээгүй програмуудтай ажиллахгүй байж болох юм.



#### Тэмдэглэл

Хамгийн багаар локалчлагдсан програмууд `XtSetLanguageProc (NULL, NULL, NULL);` функцыг програмын эхэнд дуудах ёстой.

X11 програмуудыг локалчлах талаар дэлгэрэнгүй заавруудыг [Х Цонхны KOI8-R](#) хаягаас үзнэ үү.

### 24.5.2. Тайваньд зориулсан уламжлалт Хятад хэлний локалчлал

FreeBSD-Тайвань Төсөл олон Хятад портуудыг ашиглан FreeBSD-д зориулсан Хятад HOWTO-г <http://netlab.cse.yzu.edu.tw/~statue/freebsd/zh-tut/> дээр байрлуулсан байдаг. FreeBSD Хятад HOWTO -н одоогийн засварлагч нь Чуан-Шинг Шен <[statue@freebsd.sinica.edu.tw](mailto:statue@freebsd.sinica.edu.tw)> юм.

Чуан-Шинг Шен <[statue@freebsd.sinica.edu.tw](mailto:statue@freebsd.sinica.edu.tw)> нь FreeBSD-Тайванийн zh-L10N-tut ашиглан [Хятад FreeBSD Цуглуулга \(CFC\)](#) үүсгэсэн байгаа. Багцууд болон скрипт файлууд <ftp://freebsd.csie.nctu.edu.tw/pub/taiwan/CFC/> дээр байгаа болно.

### 24.5.3. Герман хэлний локалчлал(бүх ISO 8859-1 хэлнүүдэд зориулсан)

Славен Резич <[eserte@cs.tu-berlin.de](mailto:eserte@cs.tu-berlin.de)> нь FreeBSD машин дээр `umlaut` буюу Герман хэлний авиа өөрчлөгддөгийг тэмдэглэдэг хоёр цэгийг хэрхэн ашиглах талаар заавар бичсэн байгаа. Энэ заавар нь Герман хэл дээр бичигдсэн бөгөөд <http://user.cs.tu-berlin.de/~eserte/FreeBSD/doc/umlaut/umlaut.html> дээр байгаа болно.

### 24.5.4. Грек хэлний локалчлал

Никос Кокалис <[nickkokkalis@gmail.com](mailto:nickkokkalis@gmail.com)> нь FreeBSD дээрх Грек хэлний дэмжлэгийн талаар бүрэн нийтлэл бичсэн байгаа. Энэ нь FreeBSD-ийн албан ёсны Грек баримтжуулалтын хэсэг болон <http://>

[www.freebsd.org/doc/el\\_GR.ISO8859-7/articles/greek-language-support/index.html](http://www.freebsd.org/doc/el_GR.ISO8859-7/articles/greek-language-support/index.html) хаягт орсон байдаг. Энэ нь зөвхөн Грек хэл дээр юм.

#### **24.5.5. Япон болон Солонгос хэлний локалчлал**

Япон хэлний хувьд <http://www.jp.FreeBSD.org/> -д хандана уу, Солонгос хэлний хувьд <http://www.kr.FreeBSD.org/> -д хандана уу.

#### **24.5.6. Англи биш FreeBSD баримтжуулалт**

FreeBSD-ийн зарим хувь нэмэр оруулагчид FreeBSD-ийн баримтжуулалтын зарим хэсгийг орчуулсан байгаа. Тэдгээрийг [эх сайт](#) дээрх холбоосуудаас эсвэл `/usr/share/doc` сангаас үзэж болох юм.

# Бүлэг 25. FreeBSD-г шинэчилж сайжруулах нь

Бүтцийг дахин өөрчлөн зохион байгуулж зарим хэсгүүдийг шинэчилсэн Жим Мок.  
Анхлан эхийг бичсэн Жордан Хаббард, Поул-Хэннинг Камп, Жон Полстра ба Ник Клэйтон.  
Орчуулсан Цагаанхүүгийн Ганболд.

## 25.1. Ерөнхий агуулга

FreeBSD нь өөрийн хувилбаруудын хооронд байнгын хөгжүүлэлтийн доор оршин тогтнож байдаг. Зарим хүмүүс албан ёсоор гаргасан хувилбаруудыг ашиглах хүсэлтэй байдаг бол зарим хүмүүс хамгийн сүүлийн үеийн хөгжүүлэлтийг дагах сонирхолтой байдаг. Гэхдээ албан ёсны хувилбарууд хүртэл аюулгүй байдлын болоод бусад чухал засваруудаар шинэчлэгдэж байдаг. Ямар хувилбар ашиглаж байгаагаас үл хамаараад FreeBSD нь таны системийг шинэ байлгахад шаардлагатай бүх л хэрэгслүүд болон хувилбар хооронд хялбараар шинэчлэх боломжоор хангадаг. Энэхүү бүлэг нь хөгжүүлэлтийн системийг дагахыг хүсэх эсвэл гаргасан хувилбартай үлдэх эсэхийг шийдэхэд танд туслах болно. Таны системийг шинэчлэхэд зориулсан үндсэн хэрэгслүүдийг бас харуулах болно.

Энэ бүлгийг уншсаны дараа, та дараах зүйлсийг мэдэх болно:

- Систем болон портын цуглуулгыг ямар хэрэгслүүд ашиглан шинэчилж болох талаар.
- `freebsd-update`, `Subversion`, `CVSup`, `CVS`, эсвэл `CTM` програмуудын тусламжтай өөрийн системийг хэрхэн хамгийн сүүлийн хэлбэрт авчрах талаар.
- Суулгагдсан системийн төлвийг мэдэгдэж байгаа сайн хуулбартай хэрхэн харьцуулах талаар.
- `Subversion` эсвэл баримтжуулах порт ашиглан өөрийн баримтуудыг хэрхэн сүүлийн хувилбарт байлгаж байх талаар.
- `FreeBSD-STABLE` болон `FreeBSD-CURRENT` хөгжүүлэлтийн салбаруудын ялгаа.
- Бүх үндсэн системийг `make buildworld` (гэх мэт) ашиглан хэрхэн дахин бүтээж суулгах талаар.

Энэ бүлгийг уншихаасаа өмнө, та дараах зүйлсийг мэдэх шаардлагатай:

- Өөрийн сүлжээний холболтыг зөв тохируулах ([Бүлэг 32, Сүлжээний нэмэлт ойлголтууд](#)).
- Нэмэлт гуравдагч програм хангамжуудыг хэрхэн суулгахыг мэдэх ([Бүлэг 5, Програм суулгах: Багцууд болон портууд](#)).



### Тэмдэглэл

Энэ бүлэгт FreeBSD-ийн эхийг авч шинэчлэхийн тулд `svn` тушаалыг ашиглагдсан. Үүнийг хэрэглэхийн тулд [devel/subversion](#) гэсэн порт буюу багцыг та суулгах хэрэгтэй.

## 25.2. FreeBSD-ийн шинэчлэлт

Бичсэн Том Рөүдс.  
Тэмдэглэгээ бичсэн Колин Персивал.

Аюулгүй байдлын засваруудыг хийнэ гэдэг компьютерийн програм хангамж ялангуяа үйлдлийн системийг арчлалтын чухал хэсгийн нэг юм. Удаан хугацааны туршид FreeBSD дээр энэ процесс хялбар биш байлаа. Засваруудыг эх код руу хийж кодыг хоёртын хэлбэр рүү дахин бүтээж дараа нь хоёртын файлуудыг дахин суулгах шаардлагатай байлаа.

Энэ нь одоо тийм биш болсон бөгөөд FreeBSD нь `freebsd-update` гэгддэг хэрэгслийг агуулдаг. Энэ хэрэгсэл нь хоёр тусдаа функцээр хангадаг. Нэгдүгээрт энэ нь бүтээлт болон суулгах шаардлагагүйгээр хоёртын аюулгүй байдал болон алдааны шинэчлэлтүүдийг FreeBSD-ийн үндсэн системд оруулах боломжийг олгодог. Хоёрдугаарт уг хэрэгсэл бага болон том хувилбарын шинэчлэлтүүдийг дэмждэг.



### Тэмдэглэл

Аюулгүй байдлын багаар дэмжигдсэн бүх архитектур болон хувилбаруудын хувьд хоёртын шинэчлэлтүүд байдаг. Шинэ хувилбар руу шинэчлэхээс өмнө хүссэн хувилбарт чинь хамаатай чухал мэдээлэл байж болох учир одоогийн хувилбарын зарлалуудыг дахин үзэх хэрэгтэй. Тэдгээр зарлалуудыг дараах холбоосоос үзэж болно: <http://www.FreeBSD.org/releases/>.

Хэрэв `crontab` нь `freebsd-update` -ийн боломжуудыг хэрэглэж байвал дараах үйлдлийг эхлэхээс өмнө түүнийг болиулах хэрэгтэй.

## 25.2.1. Тохиргооны файл

Процессийг илүү хянах боломжтой болгож зарим хэрэглэгчид `/etc/freebsd-update.conf` анхны тохиргооны файлыг өөрчлөхийг хүсэж болох юм. Тохиргоонууд нь маш сайн баримтжуулагдсан байдаг боловч дараах хэдэн зүйлийг арай илүү тайлбарлах шаардлагатай байж болох юм:

```
# Components of the base system which should be kept updated.
Components src world kernel
```

Энэ өгөгдөл нь FreeBSD-ийн аль хэсгийг шинэчлэхийг хянадаг. Анхдагчаар эх код, үндсэн систем бүтнээрээ ба цөмийг шинэчлэх байдаг. Бүрэлдэхүүн хэсгүүд нь суулгах явцад байдагтай адил байдаг бөгөөд жишээ нь `world/games` гэдгийг энд нэмэхэд тоглоомын засваруудыг хийх боломжийг олгоно. `src/bin` гэдгийг ашиглах нь `src/bin` дахь эх кодыг шинэчлэх боломжийг олгодог.

Хамгийн сайн тохиргоо бол үүнийг анхдагчаар нь үлдээх бөгөөд тусгай зүйлс оруулж үүнийг өөрчилснөөр хэрэглэгчид өөрсдийн шинэчлэхийг хүссэн зүйл болгоноо жагсааж оруулах шаардлагатай болно. Ингэснээр эх код болон хоёртын файлуудын хоорондох уялдаа алдагдаж гамшигт үр дагаварт хүргэж болно.

```
# Paths which start with anything matching an entry in an IgnorePaths
# statement will be ignored.
IgnorePaths
```

`/bin` эсвэл `/sbin` зэрэг замуудыг нэмж эдгээр тусгай сангуудыг шинэчлэх процессийн явцад оролдохгүй орхиж болно. Энэ тохиргоо нь `freebsd-update` локал өөрчлөлтүүдийг дарж бичихээс хамгаалахад хэрэглэж болно.

```
# Paths which start with anything matching an entry in an UpdateIfUnmodified
# statement will only be updated if the contents of the file have not been
# modified by the user (unless changes are merged; see below).
UpdateIfUnmodified /etc/ /var/ /root/ /.cshrc /.profile
```

Заагдсан сангууд дахь тохиргооны файлууд өөрчлөгдөөгүй тохиолдолд шинэчилнэ. Хэрэглэгчийн хийсэн өөрчлөлтүүд эдгээр файлуудын автомат шинэчлэлтийг хүчингүй болгоно. `freebsd-update -г` нийлүүлэх явцад өөрчлөлтүүдийг хадгалахыг тушаах `KeepModifiedMetadata` гэсэн өөр нэг тохиргоо байдаг.

```
# When upgrading to a new FreeBSD release, files which match MergeChanges
# will have any local changes merged into the version from the new release.
```

```
MergeChanges /etc/ /var/named/etc/
```

freebsd-update -ийн нийлүүлэхийг оролдох тохиргооны файлуудтай сангуудын жагсаалт. Файл нийлүүлэх процесс нь цөөн тохиргоотой [mergemaster\(8\)](#)-тай төстэй [diff\(1\)](#) засварууд бөгөөд нийлүүлэлтийг эсвэл хүлээн авах юм уу эсвэл засварлагч нээж эсвэл freebsd-update ажиллагаагаа зогсоох болно. Эргэлзэж байвал /etc санг нөөцөлж аваад нийлүүлэлтүүдийг хүлээн авах хэрэгтэй. mergemaster тушаалын талаар дэлгэрэнгүй мэдээллийг [Хэсэг 25.7.11.1](#), «mergemaster»-с үзнэ үү.

```
# Directory in which to store downloaded updates and temporary
# files used by FreeBSD Update.
# WorkDir /var/db/freebsd-update
```

Энэ сан нь бүх засварууд болон түр зуурын файлууд байх сан юм. Хэрэглэгч хувилбар шинэчлэлт хийж байвал энэ байрлал нь хамгийн багаар бодоход гигабайт дискийн зайтай байх шаардлагатай.

```
# When upgrading between releases, should the list of Components be
# read strictly (StrictComponents yes) or merely as a list of components
# which *might* be installed of which FreeBSD Update should figure out
# which actually are installed and upgrade those (StrictComponents no)?
# StrictComponents no
```

yes гэж тохируулсан үед freebsd-update нь Components буюу бүрэлдэхүүн хэсгүүдийн жагсаалт бүрэн гэж тооцох бөгөөд жагсаалтаас гадна өөрчлөлт хийхийг оролдохгүй. freebsd-update нь Components -ийн жагсаалтад хамаарах файл бүрийг шинэчлэхийг оролдох болно.

### 25.2.2. Аюулгүй байдлын засварууд

Аюулгүй байдлын засварууд нь алсын машин дээр хадгалагддаг бөгөөд дараах тушаал ашиглан татан авч суулгаж болно:

```
# freebsd-update fetch
# freebsd-update install
```

Хэрэв цөмийн ямар нэг засвар хийгдсэн бол системийг дахин ачаалах хэрэгтэй. Хэрэв бүгд зөв явагдсан бол систем нь засвар хийгдсэн байх ёстой бөгөөд freebsd-update -ийг [cron\(8\)](#) ажлаас шөнө бүр ажиллуулж болно. Энэ ажлыг хийхэд дараах мөрийг /etc/crontab -д хийхэд хангалттай байх болно:

```
@daily                                root    freebsd-update cron
```

Энэ мөр нь өдөр бүр freebsd-update хэрэгслийг ажиллуулахыг зааж байна. Ийм аргаар cron-ий нэмэлт өгөгдлийг ашиглан freebsd-update нь зөвхөн шинэчлэлт байгаа эсэхийг шалгах болно. Хэрэв засварууд байвал тэдгээрийг автоматаар диск рүү татаж авах бөгөөд гэхдээ засваруудыг хийхгүй. root хэрэглэгч рүү захиа илгээгдэх бөгөөд дараа нь тэд гараар суулгаж болох юм.

Хэрэв ямар нэг зүйл буруу болбол freebsd-update нь дараах тушаалаар сүүлийн өөрчлөлтүүдийг буцаах чадвартай байдаг:

```
# freebsd-update rollback
```

Дууссаны дараа цөм эсвэл цөмийн модулиуд өөрчлөгдсөн бол системийг дахин эхлүүлэх хэрэгтэй. Энэ нь шинэ хоёртын файлуудыг санах ой руу дуудах боломжийг FreeBSD-д олгоно.

freebsd-update хэрэгсэл нь автоматаар зөвхөн GENERIC цөмийг шинэчилж чаддаг. Хэрэв өөрчлөн тохируулсан цөм ашиглагдаж байвал freebsd-update нь шинэчлэлтийг хийж дууссаны дараа цөмийг дахин бүтээж суулгах шаардлагатай. Гэхдээ freebsd-update нь /boot/GENERIC (хэрэв байгаа бол) дахь GENERIC цөмийг системийн тухайн үеийн (ажиллаж байгаа) цөм биш байсан ч гэсэн олж шинэчилдэг.



#### Тэмдэглэл

/boot/GENERIC дахь GENERIC цөмийн хуулбарыг үргэлж хадгалах нь ер нь зүйтэй байдаг. Энэ нь төрөл бүрийн асуудлуудыг шинжлэх болон [Хэсэг 25.2.3](#), «Major ба Minor

буюу Том ба Бага шинэчлэлтүүд»-т тайлбарласны дагуу `freebsd-update` -г ашиглан хувилбар шинэчлэлтийг хийхэд ач тустай байх болно.

`/etc/freebsd-update.conf` дахь анхдагч тохиргоо өөрчлөгдөөгүй л бол `freebsd-update` шинэчлэгдсэн цөмийн эхийг бусад шинэчлэлттэй цуг суулгах болно. Дараа нь өөрийн өөрчлөн тохируулсан цөмийг дахин бүтээж суулгахдаа энгийн сурсан аргаараа хийж болно.



### Тэмдэглэл

`freebsd-update` -аар түгээгдсэн шинэчлэлтүүд нь цөмтэй үргэлж холбоотой байдаггүй. `freebsd-update install` тушаалаар цөмийн эх өөрчлөгдөөгүй бол өөрийн өөрчлөн тохируулсан цөмийг дахин бүтээх шаардлагагүй юм. Гэхдээ `freebsd-update` тушаал `/usr/src/sys/conf/newvers.sh` файлыг үргэлж шинэчлэх болно. Тухайн үеийн нөхөөсийн түвшинг (`uname -r` тушаалаас гарсан -р дугаараар заагдсан) энэ файлаас авдаг. Өөр бусад юмс өөрчлөгдөөгүй байсан ч гэсэн өөрийн өөрчлөн тохируулсан цөмийг дахин бүтээх нь системийн тухайн үеийн нөхөөсийн түвшинг зөв гаргах боломжийг `uname(1)`-д олгоно. Энэ нь олон системийг арчилж байгаа үед ялангуяа ач тустай байдаг бөгөөд ингэснээр тэр системүүд дээр суулгагдсан шинэчлэлтүүдэд түргэн шуурхай үнэлгээ өгөх боломжийг олгодог.

### 25.2.3. Major ба Minor буюу Том ба Бага шинэчлэлтүүд

Энэ процесс нь ихэнх гуравдагч талын прорамуудыг эвдэх хуучин объект файлууд болон сангуудыг устгах болно. Бүх суулгагдсан портуудыг устгаж дахин суулгах эсвэл [ports-mgmt/portupggrade](#) хэрэгсэл ашиглан сүүлд нь шинэчлэхийг зөвлөдөг. Дараах тушаалыг ашиглан ихэнх хэрэглэгчид тест бүтээлтийг ажиллуулахыг хүснэ:

```
# portupggrade -af
```

Энэ нь бүгдийг зөв дахин суулгах баталгаа болох юм. BATCH орчны хувьсагчийг `yes` гэж тохируулснаар энэ процессийн явцад гарч ирэх хүлээх мөрөнд `yes` гэж хариулан бүтээх процессийн үед оролцох шаардлагыг үгүй болгоно.

Хэрэв өөрчлөн тохируулсан цөм ашиглагдаж байгаа бол шинэчлэх процесс арай илүү ажиллагаатай. GENERIC цөмийн хуулбар шаардлагатай бөгөөд `/boot/GENERIC` -д байрлуулах шаардлагатай. Хэрэв GENERIC цөм системд байхгүй бол үүнийг доор дурдсан аргуудын аль нэгийг ашиглан олж авч болно:

- Хэрэв өөрчлөн тохируулсан цөм зөвхөн нэг удаа бүтээгдсэн бол `/boot/kernel.old` дахь цөм нь GENERIC цөм юм. Энэ санг `/boot/GENERIC` гэж өөрчлөхөд л болно.
- Машинд физикээр хандах боломжтой гэж тооцвол GENERIC цөмийн хуулбарыг CD-ROM зөөвөрлөгчөөс суулгаж болно. Өөрийн суулгац дискийг хийж дараах тушаалуудыг ашиглана:

```
# mount /cdrom
# cd /cdrom/X.Y-RELEASE/kernels
# ./install.sh GENERIC
```

X.Y-RELEASE -г өөрийн ашиглаж байгаа хувилбараар солих хэрэгтэй. GENERIC цөм анхдагчаар `/boot/GENERIC` -д суулгагдах болно.

- Дээр дурдсан бүгдийг хийх боломжгүй бол GENERIC цөмийг эхээс нь дахин бүтээж суулгаж болох юм:

```
# cd /usr/src
# env DESTDIR=/boot/GENERIC make kernel
# mv /boot/GENERIC/boot/kernel/* /boot/GENERIC
```

```
# rm -rf /boot/GENERIC/boot
```

Энэ цөмийг `freebsd-update` хэрэгсэлд `GENERIC` гэж харуулахын тулд `GENERIC` тохиргооны файлыг ямар ч тохиолдолд өөрчилсөн байх ёсгүй. Бас ямар нэг тусгай сонголтуудгүйгээр (аль болох хоосон `/etc/make.conf` файльтайгаар) бүтээгдсэн байх ёстойг зөвлөдөг.

Энэ үед `GENERIC` цөм рүү дахин ачаалах шаардлагагүй юм.

Том ба бага хувилбарын шинэчлэлтүүдийг `freebsd-update` тушаалд хувилбарын дугаарыг өгч гүйцэтгэж болно, жишээ нь дараах тушаал FreeBSD 8.1 руу шинэчилнэ:

```
# freebsd-update -r 8.1-RELEASE upgrade
```

Тушаал хүлээн авсны дараа `freebsd-update` системийг шинэчлэхэд шаардлагатай мэдээллийг цуглуулахын тулд тохиргооны файл болон одоогийн системийг шалгана. Ямар бүрэлдэхүүн хэсгүүд илрүүлэгдсэн болон ямар бүрэлдэхүүн хэсгүүд илрүүлэгдээгүй гэдгийг дэлгэц дээр үзүүлнэ. Жишээ нь:

```
Looking up update.FreeBSD.org mirrors... 1 mirrors found.
Fetching metadata signature for 8.1-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
```

Энд хүрэхэд `freebsd-update` шинэчлэлтэд шаардлагатай бүх файлуудыг татан авахаар оролдох болно. Зарим тохиолдолд хэрэглэгчээс юу суулгах эсвэл хэрхэн цааш үргэлжлүүлэх талаар асуултууд асууж болох юм.

Өөрчлөн тохируулсан цөмийг ашиглаж байх үед дээрх алхам дараахтай төстэй анхааруулгыг харуулах болно:

```
WARNING: This system is running a "MYKERNEL" kernel, which is not a
kernel configuration distributed as part of FreeBSD 8.0-RELEASE.
This kernel will not be updated: you MUST update the kernel manually
before running "/usr/sbin/freebsd-update install"
```

Энэ анхааруулгыг энэ үед орхигдуулахад аюулгүй байдаг. Шинэчлэгдсэн `GENERIC` цөм шинэчлэлтийн явцад завсрын алхам болон ашиглагдах болно.

Бүх засварууд локал систем рүү татагдсаны дараа тэдгээрийг хийж өгөх болно. Машины хурд болон ачааллаас хамаарч энэ процесс нь хугацаа шаардаж болох юм. Тохиргооны файлуудыг нийлүүлэх болно. Файл нийлүүлэгдэх юм уу эсвэл гараар нийлүүлэхэд зориулж засварлагч дэлгэц дээр гарч ирч болох учир процессийн энэ хэсэг хэрэглэгчийн оролцоо шаардана. Амжилттай нийлүүлэлт болгоны үр дүн хэрэглэгчид харуулагдаж процесс үргэлжлэх болно. Амжилтгүй болсон эсвэл орхигдсон нийлүүлэлт нь процессийг зогсоох болно. Хэрэглэгчид нь `/etc` сангийн нөөцийг хийж `master.passwd` эсвэл `group` зэрэг чухал файлуудыг гараар сүүлд нь нийлүүлэхийг хүсэж болох юм.



### Тэмдэглэл

Систем нь өөрчлөгдөөгүй байгаа бөгөөд бүх засвар оруулалт болон нийлүүлэлт өөрсөн дотор болж байгаа болно. Бүх засварууд амжилттай хийгдэж бүх тохиргооны фай-

лууд нийлүүлэгдэж процесс тэгш явагдаж байгаа мэт санагдвал хэрэглэгч өөрчлөлтүүдийг хийх хэрэгтэй.

Энэ процесс дууссаны дараа шинэчлэлтийг дараах тушаалыг ашиглан диск рүү хийж болно.

```
# freebsd-update install
```

Цөм болон цөмийн модулиудад эхлээд засвар хийнэ. Энэ үед машиныг дахих ачаалах ёстой. Хэрэв систем өөрчлөн тохируулсан цөмөөр ажиллаж байгаа бол цөмийг /boot/GENERIC (шинэчлэгдсэн) цөмөөр дараа нь ачаалахаар болгохын тулд [nextboot\(8\)](#)-ийг ашиглана:

```
# nextboot -k GENERIC
```



## Сануулга

GENERIC цөмөөр ачаалахаас өмнө (хэрэв шинэчлэгдэж байгаа машинд алсаас хандаж байгаа бол сүлжээнд холбогдон) таны систем зөв ачаалахын тулд шаардлагатай бүх драйверуудыг агуулсан эсэхийг шалгах хэрэгтэй. Ялангуяа хэрэв өмнө нь ажиллаж байсан өөрчлөн тохируулсан цөм ерөнхийдөө цөмийн модулиудаар хангагдаж байдаг ажиллагааг өөртөө агуулсан бол /boot/loader.conf боломжийг ашиглан эдгээр модулиудыг GENERIC цөмд түр зуур ачаалахаа мартуузай. Шинэчлэх процесс бүрэн дуустал шаардлагагүй үйлчилгээнүүд, диск болон сүлжээний холболтууд гэх мэтийг та бас хааж өгч болох юм.

Одоо машин шинэчлэгдсэн цөмөөр ачаалагдах ёстой:

```
# shutdown -r now
```

Систем буцаж ассаны дараа freebsd-update -г дахин эхлүүлэх хэрэгтэй. Процессийн төлөв хадгалагдсан болохоор freebsd-update эхнээсээ эхлэхгүй бөгөөд бүх хуучин хуваалцсан сангууд болон объект файлуудыг устгах болно. Энэ шатыг үргэлжлүүлэхийн тулд дараах тушаалыг ажиллуулна:

```
# freebsd-update install
```



## Тэмдэглэл

Сангуудын хувилбарын тоо дээшилсэн эсэхээс хамаарч суулгах гурван шатны оронд хоёр шат байж болох юм.

Бүх гуравдагч талын програм хангамжийг дахин бүтээж дахин суулгах хэрэгтэй. Суулгагдсан програм хангамж нь шинэчлэлтийн процессийн явцад устгагдсан сангуудаас хамаарч болох учраас энэ нь шаардлагатай юм. [ports-mgmt/portupgrade](#) тушаалыг үүнийг автоматжуулахад ашиглаж болох юм. Энэ процессийг эхлүүлэхийн тулд дараах тушаалыг хэрэглэж болно:

```
# 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
```

Үүнийг дууссаны дараа шинэчлэлтийн процессийг freebsd-update -ийг сүүлийн удаа дуудаж төгсгөнө. Шинэчлэлтийн процессийн сул байгаа бүх зүйлсийг гүйцээхийн тулд дараах тушаалыг ажиллуулна:



```
# freebsd-update install
```

Хэрэв GENERIC цөм түр зуур ашиглагдаж байсан бол өөрчлөн тохируулсан шинэ цөмийг ердийн хэвшсэн аргаар одоо бүтээж суулгах цаг болжээ.

Машинаа FreeBSD-ийн шинэ хувилбар руу дахин ачаалах хэрэгтэй. Процесс дууслаа.

#### 25.2.4. Системийн төлвийн харьцуулалт

freebsd-update хэрэгслийг FreeBSD-ийн суулгагдсан хувилбарын төлвийг байгаа зөв хуулбарын эсрэг тест хийхэд хэрэглэж болно. Энэ сонголт нь системийн хэрэгслүүд сангууд болон тохиргооны файлуудын одоогийн хувилбаруудыг шалгадаг. Харьцуулалтыг эхлүүлэхийн тулд дараах тушаалыг ажиллуулна:

```
# freebsd-update IDS >> outfile.ids
```



#### Сануулга

Тушаалын нэр IDS боловч энэ нь ямар ч тохиолдолд [security/snort](#) зэрэг халдлага илрүүлэгч системийг солих зориулалттай биш юм. freebsd-update нь өгөгдлийг диск дээр хадгалдаг бөгөөд түүнийг өөрчлөх боломж тодорхой юм. kern.securelevel тохиргоог ашиглах болон freebsd-update -ийн өгөгдлийг зөвхөн уншигдах файлын систем дээр ашиглагдаагүй тохиолдолд хадгалах нь энэ боломжийг багасгах боловч илүү сайн шийдэл нь системийг DVD эсвэл нууцлаг хадгалсан гадаад USB дискийн төхөөрөмж зэрэг нууцлаг дисктэй харьцуулах явдал юм.

Систем нь одоо шалгагдах бөгөөд файлууд нь өөрсдийн [sha256\(1\)](#) утгуудын хамт, хувилбар дахь мэдэгдэж байгаа сайн утгууд болон одоо суугдсан байгаа утгуудын хамт хэвлэгдэн харуулагдана. Энэ нь яагаад гаралт outfile.ids файл руу илгээгдсэн шалтгаан юм. Үүнийг нүдээр шалгахад хэтэрхий хурдан дээш гүйж удалгүй консолын буфферийг дүүргэх болно.

Эдгээр мөрүүд нь бас хэтэрхий урт боловч гаралтын хэлбэрийг хялбараар задлан ялгаж болно. Жишээ нь хувилбарт байгаагаас ондоо бүх файлуудын жагсаалтыг авахын тулд дараах тушаалыг ажиллуулна:

```
# cat outfile.ids | awk '{ print $1 }' | more
/etc/master.passwd
/etc/motd
/etc/passwd
/etc/pf.conf
```

Энэ гаралт нь тайрагдсан бөгөөд олон файл байгаа болно. Эдгээр файлуудын зарим нь төрөлхийн өөрчлөлтүүдтэй байна, жишээ нь /etc/passwd нь хэрэглэгч системд нэмэгдсэн болохоор өөрчлөгдсөн байна. Зарим тохиолдолд freebsd-update нь шинэчилсэн байж болзошгүй учир цөмийн модулиуд зэрэг бусад файлууд өөр байж болох юм. Тусгай файлууд болон сангуудыг хасахын тулд тэдгээрийг /etc/freebsd-update.conf файлын IDIgnorePaths тохиргоонд нэмж өгнө.

Өмнө хэлэлцсэн хувилбараас гадна нарийн нягт шинэчлэлтийн аргын хэсэг болгон энэ системийг ашиглаж болно.

### 25.3. Portsnap: Портын цуглуулгыг шинэчлэх хэрэгсэл

Бичсэн Том Рөүдс.

Тэмдэглэгээ бичсэн Колин Персивал.

FreeBSD-ийн үндсэн систем портын цуглуулгыг бас шинэчилдэг [portsnap\(8\)](#) хэрэгслийг агуулдаг. Ажиллуулсны дараа энэ нь алсын сайт руу холбогдож нууц түлхүүрийг шалгаж портын цуглуулгын шинэ хуулбарыг татан авдаг. Түлхүүр нь бүх татаж авсан файлууд татагдаж байхдаа өөрчлөгдөөгүй эсэхийг хянан

бүрэн бүтэн байдлыг шалгахад ашиглагддаг. Хамгийн сүүлийн үеийн портын цуглуулгыг татаж авахын тулд дараах тушаалыг ажиллуулна:

```
# portsnap fetch
Looking up portsnap.FreeBSD.org mirrors... 9 mirrors found.
Fetching snapshot tag from geodns-1.portsnap.FreeBSD.org... done.
Fetching snapshot metadata... done.
Updating from Tue May 22 02:12:15 CEST 2012 to Wed May 23 16:28:31 CEST 2012.
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.
```

Энэ жишээ нь юу үзүүлж байна вэ гэхээр [portsnap\(8\)](#) одоо байгаа портын өгөгдөлд хэд хэдэн засварууд байгааг олж шалгаж байна. Энэ нь бас уг хэрэгсэл өмнө нь ажилласныг харуулж байгаа бөгөөд хэрэв эхний удаа ажилласан бол цуглуулга татагдан авагдах байсан юм.

[portsnap\(8\)](#) нь fetch үйлдлийг хийж дууссаны дараа локал систем дээр байгаа портын цуглуулга болон дараа дараагийн засваруудыг шалгалтад дамжуулна. portsnap -ийг эхний удаа ажиллуулахдаа extract -г ашиглан татан авсан файлуудыг суулгаж болно:

```
# 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
...
```

Аль хэдийн суулгасан портын цуглуулгыг шинэчлэхдээ portsnap update тушаалыг ашиглах ёстой:

```
# portsnap update
```

Процесс одоо дууссан бөгөөд портын цуглуулгыг ашиглан програмуудыг суулгаж эсвэл шинэчилж болно.

fetch болон extract эсвэл update үйлдлүүдийг доор харуулсан шиг дараалуулан ажиллуулж болно:

```
# portsnap fetch update
```

Энэ тушаал нь портын цуглуулгын сүүлийн хувилбарыг татан авч таны машин дээр байгаа локал хувилбарыг /usr/ports санд шинэчилдэг.

## 25.4. Баримтын цуглуулгыг шинэчлэх нь

Үндсэн систем болон портын цуглуулгаас гадна баримтууд нь FreeBSD үйлдлийн системийн салшгүй хэсэг юм. Хэдийгээр FreeBSD-ийн хамгийн сүүлийн үеийн баримтын цуглуулга [FreeBSD вэб сайт](#) дээр үргэлж байдаг боловч зарим хэрэглэгчид удаан сүлжээний холболттой эсвэл бүр тогтмол сүлжээний холболтгүй байж болох юм. Азаар FreeBSD-ийн хамгийн сүүлийн үеийн баримтын цуглуулгын локал хуулбарыг арчлан хувилбар бүртэй цуг ирдэг баримтыг шинэчлэх хэд хэдэн арга байдаг.

### 25.4.1. Баримтыг шинэчлэхийн тулд Subversion-г ашиглах нь

FreeBSD-ийн баримтуудын эхийг Subversion ашиглан авч болно. Энэ хэсэг дараах зүйлсийг тайлбарладаг:

- FreeBSD-ийн баримтуудыг эхээс нь бүтээхэд шаардлагатай хэрэгслүүд, баримтын хэрэгслүүдийг хэрхэн суулгах талаар.
- Subversion ашиглан `/usr/doc` дахь баримтын эхийн хуулбарыг хэрхэн татаж авах талаар.
- FreeBSD-ийн баримтыг эхээс нь хэрхэн бүтээж `/usr/share/doc` дотор суулгах талаар.
- Баримтыг бүтээх системийн дэмждэг бүтээлтийн зарим тохируулгууд, өөрөөр хэлбэл баримтын зарим нэг хэл дээрх орчуулгыг зөвхөн бүтээдэг тохируулгууд эсвэл тусгай гаралтын хэлбэржүүлэлтийг сонгодог тохируулгууд.

## 25.4.2. Subversion болон баримтын хэрэгслүүдийг суулгах нь

FreeBSD-ийн баримтыг эхээс нь бүтээхэд нэлээн олон тооны хэрэгслүүдийг шаарддаг. Эдгээр хэрэгслүүд нь FreeBSD-ийн үндсэн системийн хэсэг биш байдаг. Учир нь эдгээр нь ихээхэн хэмжээний дискийн зай шаарддаг бөгөөд FreeBSD-ийн бүх хэрэглэгчдэд хэрэгтэй байдаггүй. Тэдгээр нь FreeBSD-д зориулж шинэ баримтууд идэвхтэй бичдэг эсвэл өөрсдийн баримтыг эхээс нь байнга шинэчилдэг хэрэглэгчдэд зөвхөн хэрэгтэй байдаг.

Бүх шаардлагатай хэрэгслүүд портын цуглуулгад байдаг. Эдгээр хэрэгслүүдийн эхний суулгалт болон хожмын шинэчлэлтүүдийг хялбаршуулах [textproc/docproj](http://textproc/docproj) порт нь FreeBSD-ийг баримтжуулах төслөөс хөгжүүлсэн мастер порт юм.



### Тэмдэглэл

PostScript® эсвэл PDF баримт шаардлагагүй үед харин [textproc/docproj-nojadetex](http://textproc/docproj-nojadetex) портыг суулгаж болох юм. Баримтын хэрэгслийн энэ хувилбар нь TeX тайпсет хөдөлгүүрээс бусад бүгдийг багтаасан байдаг. TeX нь маш олон хэрэгслүүдийн цуглуулга учир PDF гаралт үнэхээр шаардлагагүй тохиолдолд суулгахгүй байх нь зохимжтой байдаг.

Subversion нь [textproc/docproj](http://textproc/docproj) порттой цуг суудаг.

## 25.4.3. Баримтын эхийг шинэчлэх нь

Subversion нь баримтын эхийн цэвэр хуулбарыг татан авч чаддаг.

```
# svn checkout svn://svn.FreeBSD.org/doc/head /usr/doc
```

Баримтын эхийн эхний таталт хугацаа шаардаж болох юм. Дуустал нь хүлээх хэрэгтэй.

Баримтын эхийн дараа дараагийн шинэчлэлтүүдийг доорх тушаалыг ашиглан татан авч болно.

```
# svn update /usr/doc
```

Эхийг татан авсныхаа дараа баримтыг шинэчлэх өөр нэг арга нь `/usr/doc` сангийн Makefile -аар дэмжигдсэн байдаг бөгөөд дараахийг ажиллуулна:

```
# cd /usr/doc
# make update
```

## 25.4.4. Баримтын эхийн тааруулж болох тохируулгууд

FreeBSD-ийн баримтжуулалтыг бүтээж шинэчлэх систем нь баримтын зөвхөн тодорхой хэсгийг шинэчлэх эсвэл тусгай орчуулгыг бүтээх процессийг амарчлах хэдэн тохируулгыг дэмждэг. Эдгээр тохируулгуудыг

/etc/make.conf файлд бүхэл системийн хувьд зааж өгөх юм уу эсвэл [make\(1\)](#) хэрэгсэлд тушаалын мөрийн тохиргоо маягаар зааж өгч болно.

Дараах тохируулгууд нь эдгээрийн зарим нь юм:

#### DOC\_LANG

Бүтээж суулгах хэл ба кодчилолын жагсаалт, жишээ нь Англи баримтад зөвхөн зориулсан en\_US.ISO8859-1 байна.

#### FORMATS

Бүтээх ганц хэлбэржүүлэлт эсвэл гаралтын хэлбэржүүлэлтийн жагсаалт. Одоогоор html, html-split, txt, ps, pdf, болон rtf дэмжигдсэн байгаа.

#### DOCDIR

Баримтыг суулгах газар. Анхдагчаар /usr/share/doc байдаг.

FreeBSD дээрх системийн тохируулга болон дэмжигдсэн бүтээлтийн хувьсагчуудын талаар дэлгэрэнгүйг [make.conf\(5\)](#)-с үзнэ үү.

FreeBSD-ийн баримтжуулалт бүтээх системийн дэмждэг бүтээлтийн хувьсагчуудын талаар дэлгэрэнгүйг [Шинэ хувь нэмэр оруулагчдад зориулсан FreeBSD баримтжуулах төслийн гарын авлагаас](#) үзнэ үү.

### 25.4.5. FreeBSD-ийн баримтуудыг эхээс суулгах нь

Баримтын эхийн хамгийн сүүлийн хормын хувилбарыг /usr/doc санд татаж авснаар суулгагдсан баримтын шинэчлэлтийг хийхэд бүх юм бэлэн болно.

DOC\_LANG makefile-ийн тохиргоонд заагдсан бүх хэлний бүрэн шинэчлэлтийг дараахийг бичин хийж болно:

```
# cd /usr/doc
# make install clean
```

Хэрэв зөвхөн тусгай хэлний шинэчлэлт хэрэгтэй бол /usr/doc -ийн тухайн хэлний тусгай дэд санд [make\(1\)](#)-ийг ажиллуулж болно, жишээ нь:

```
# cd /usr/doc/en_US.ISO8859-1
# make update install clean
```

Суулгах гаралтын хэлбэржүүлэлтийг FORMATS бүтээлтийн хувьсагчийг зааж өгөн хийж өгч болно, жишээ нь:

```
# cd /usr/doc
# make FORMATS='html html-split' install clean
```

### 25.4.6. Баримтжуулах портуудыг ашиглах нь

*Хувь нэмэр болгосон Марк Фонвил.*

Өмнөх хэсэгт FreeBSD-ийн баримтжуулалтыг эхээс нь шинэчлэх аргыг бид танилцуулсан. FreeBSD-ийн бүх системүүдийн хувьд эх дээр тулгуурласан шинэчлэлтүүд нь боломжтой эсвэл практикийн биш байж болох юм. Баримтжуулалтын эхүүдийг бүтээх нь нэлээн их хэмжээний хэрэгслийн цуглуулга буюу *баримтжуулалт бүтээх хэрэгслийн олонлог*, Subversion-ийг тодорхой хэмжээгээр мэдэх, репозиториос эхийг татаж авах болон татаж авсан эхээ бүтээх хэд хэдэн шат дарааллуудыг шаарддаг. Энэ хэсэгт бид FreeBSD-ийн баримтжуулалтын суулгагдсан хуулбаруудыг шинэчлэх өөр аргыг тайлбарлах болно. Энэ нь портын цуглуулгыг ашиглах бөгөөд дараах боломжийг бүрдүүлнэ:

- Бүгдийг бүтээлгүйгээр баримтжуулалтын урьдчилан бүтээсэн хормын хувилбарыг татан авч суулгах (ингэснээр баримтжуулалт бүтээх хэрэгслийн олонлогийг бүхэлд нь суулгах шаардлагагүй болно).

- Баримтжуулалтын эхийг татаж аван портын тогтолцоог ашиглан бүтээх (татаж аван бүтээх алхмуудыг арай хялбар болгодог).

FreeBSD-ийн баримтжуулалтыг шинэчлэх эдгээр хоёр арга нь Баримтжуулалт Инженерчлэлийн Баг <[doceng@FreeBSD.org](mailto:doceng@FreeBSD.org)>-ийн сар бүр шинэчилдэг *баримтжуулалтын портуудын* цуглуулгаар дэмжигддэг. Эдгээр нь FreeBSD-ийн портын цуглуулгад [docs](#) виртуал төрөлд байдаг.

#### 25.4.6.1. Баримтжуулалтын портуудыг бүтээж суулгах нь

Баримтжуулалтын портууд нь баримтжуулалтын бүтээлтийг хялбар болгохын тулд порт бүтээх тогтолцоог хэрэглэдэг. [make\(1\)](#)-ийг тохирох орчны тохиргоонууд болон тушаалын мөрийн тохиргоонуудын хамтаар ажиллуулж баримтжуулалтын эхийг татаж авах процессыг тэд автоматжуулдаг бөгөөд баримтжуулалтын суулгалт болон устгалтыг FreeBSD-ийн бусад порт эсвэл багцын суулгалтын нэгэн адил хялбар болгодог.



#### Тэмдэглэл

Мөн баримтжуулалтын портуудыг бүтээсний дараа тэд хамааралтай *баримтжуулалтыг бүтээх хэрэгслийн олонлогийн* портуудыг бүртгэдэг бөгөөд тэдгээрийг автоматаар бас суулгадаг.

Баримтжуулалтын портуудын зохион байгуулалт нь дараах хэлбэрийн байна:

- Баримтжуулалтын портын файлууд байдаг [misc/freebsd-doc-en](#) «мастер порт» байдаг. Энэ нь бүх баримтжуулалтын портуудын үндэс болдог. Анхдагчаар энэ нь Англи баримтжуулалтыг зөвхөн бүтээдэг.
- «Нэг портод бүгд багтсан» [misc/freebsd-doc-all](#) байдаг бөгөөд энэ нь байгаа бүх хэл дээр бүх баримтжуулалтыг бүтээж суулгадаг.
- Эцэст нь орчуулга бүрийн хувьд «зарц порт» байдаг, жишээ нь Унгар хэл дээрх баримтуудад зориулсан [misc/freebsd-doc-hu](#)-г дурдаж болно. Эдгээр нь бүгд мастер портоос хамаарах бөгөөд тухайн хэлний орчуулсан баримтжуулалтыг суулгадаг.

Баримтжуулалтын портыг эхээс суулгахын тулд дараах тушаалуудыг ажиллуулна (root эрхээр):

```
# cd /usr/ports/misc/freebsd-doc-en
# make install clean
```

Энэ нь Англи баримтжуулалтыг хуваагдсан HTML хэлбэрээр (<http://www.FreeBSD.org> дээр ашигладагийн адилаар) бүтээж `/usr/local/share/doc/freebsd` санд суулгадаг.

##### 25.4.6.1.1. Нийтлэг Knob болон тохируулгууд

Баримтжуулалтын портуудын анхдагч байдлыг өөрчлөх олон тохиргоо байдаг. Доор цөөхөн хэдэн жагсаалтыг дурдав:

#### WITH\_HTML

HTML хэлбэрээр бүтээхийг зөвшөөрдөг: баримт бүрийн хувьд нэг HTML файл. Хэлбэршүүлсэн баримтжуулалт нь тохирох `article.html` юм уу эсвэл `book.html` гэсэн файлуудад зургийн хамтаар хадгалагддаг.

#### WITH\_PDF

Adobe® Acrobat Reader®, Ghostscript эсвэл бусад PDF уншигчдыг ашиглах Adobe®-ийн хөрвөх баримтын хэлбэрээр бүтээхийг зөвшөөрдөг. Хэлбэршүүлсэн баримтжуулалт нь тохирох `article.pdf` юм уу эсвэл `book.pdf` гэсэн файлуудад хадгалагддаг.

## DOCBASE

Баримтжуулалтын суулгах байрлал. Энэ нь анхдагчаар `/usr/local/share/doc/freebsd` байдаг.



## Тэмдэглэл

Анхдагч суулгах сан нь Subversion аргын ашигладаг сангаас ялгаатайг санаарай. Энэ нь яагаад гэвэл бид порт суулгаж байгаа бөгөөд портууд нь ихэвчлэн `/usr/local` санд суудаг. Үүнийг PREFIX хувьсагчийг нэмэн өөрчилж болдог.

Энд Унгар баримтжуулалтыг Хөрвөх Баримтын Хэлбэрээр (PDF) суулгахын тулд дээр дурдсан хувьсагчуудыг хэрхэн ашиглахыг харуулсан жишээг үзүүлэв:

```
# cd /usr/ports/misc/freebsd-doc-hu
# make -DWITH_PDF DOCTYPE=share/doc/freebsd/hu install clean
```

## 25.4.6.2. Баримтжуулалтын багцуудыг ашиглах нь

Өмнөх хэсэгт тайлбарласнаар баримтжуулалтын портуудыг эхээс бүтээх нь баримтжуулалтыг бүтээх хэрэгслийн олонлогийг суулгах болон портуудыг бүтээхэд тодорхой хэмжээний дискийн зай шаарддаг. Баримтжуулалтын хэрэгслүүдийг суулгахад эх үүсвэр хүрэлцэхгүй үед эсвэл эхээс бүтээх нь ихээхэн хэмжээний дискийн зай эзлэх бол баримтжуулалтын портуудын урьдчилан бүтээсэн хормын хувилбаруудыг суулгах боломж бас байдаг.

Баримтжуулалт Инженерчлэлийн Баг <[doceng@FreeBSD.org](mailto:doceng@FreeBSD.org)> нь FreeBSD-ийн баримтжуулалтын багцуудын сар бүрийн хормын хувилбаруудыг бэлддэг. Эдгээр хоёртын багцуудыг `pkg_add(1)`, `pkg_delete(1)` гэх зэрэг багцын хэрэгслүүдийн хамтаар ашиглаж болдог.



## Тэмдэглэл

Хоёртын багцуудыг ашиглаж байгаа үед FreeBSD-ийн баримтжуулалт нь тухайн хэлний хувьд байгаа бүх хэлбэрээр суудаг.

Жишээ нь дараах тушаал Унгар баримтжуулалтын хамгийн сүүлийн урьдчилан бүтээсэн багцыг суулгах болно:

```
# pkg_add -r hu-freebsd-doc
```



## Тэмдэглэл

Багцууд нь харгалзах портын нэрнээсээ ялгаатай дараах нэрийн хэлбэртэй байдаг: `lang-freebsd-doc`. Энд `lang` нь хэлний кодын богино хэлбэр юм, жишээ нь `hu` нь Унгар, эсвэл `zh_cn` нь хялбаршуулсан Хятад хэл юм.

## 25.4.6.3. Баримтжуулалтын портуудыг шинэчлэх нь

Өмнө нь суулгасан баримтжуулалтын портыг шинэчлэхийн тулд портууд шинэчлэх аль ч хэрэгсэл байхад хангалттай. Жишээ нь дараах тушаал суулгасан Унгар баримтжуулалтыг `ports-mgmt/portupgrade` хэрэгслийн тусламжтайгаар зөвхөн багцуудыг ашиглан шинэчилнэ:

```
# portupgrade -PP hu-freebsd-doc
```

## 25.5. Хөгжүүлэлтийн салбарыг дагах нь

FreeBSD-ийн хоёр хөгжүүлэлтийн салбар байдаг: FreeBSD-CURRENT болон FreeBSD-STABLE. Энэ хэсэгт эдгээр тус бүрийг тайлбарлаж өөрийн системийг тус тусын модны хувьд хамгийн шинэ хэлбэрт байнга байлгах талаар тайлбарлах болно. FreeBSD-CURRENT эхлээд хэлэлцэгдэх бөгөөд дараа нь FreeBSD-STABLE-ийн тухай яригдах болно.

### 25.5.1. FreeBSD-ийн одоо үеийн хэлбэрт байх нь

Та үүнийг уншихдаа FreeBSD-CURRENT нь FreeBSD-ийн хөгжүүлэлтийн «bleeding edge салбар буюу амжилт ололтын хамгийн тэргүүний салбар» гэдгийг санаарай. FreeBSD-CURRENT хэрэглэгчдийг техникийн өндөр чадавхитай бөгөөд системийн хүнд хэцүү асуудлуудыг өөрсдөө шийдвэрлэх чадвартай байна гэж тооцдог. Хэрэв та FreeBSD-д анхлан суралцагч бол үүнийг суулгахаасаа өмнө дахин сайн бодоорой.

#### 25.5.1.1. FreeBSD-CURRENT гэж юу вэ?

FreeBSD-CURRENT нь FreeBSD-ийн хамгийн сүүлийн үеийн ажлын эх юм. Энэ нь хийгдэж байгаа ажлууд, туршилтын өөрчлөлтүүд болон програм хангамжийн дараагийн албан ёсны хувилбарт байхгүй ч байж болох эсвэл байж ч болох шилжилтийн аргуудыг багтаадаг. FreeBSD-ийн олон хөгжүүлэгчид FreeBSD-CURRENT-ийн эх кодыг өдөр болгон эмхэтгэн хөрвүүлж байдаг боловч эхийг бүтээх боломжгүй үе бас байдаг. Эдгээр асуудлууд нь боломжийн хэрээр хурдан шийдэгддэг боловч FreeBSD-CURRENT нь сүйрэл авчрах эсвэл тун их хүссэн ажиллагааг авчрах эсэх нь та яг ямар агшинд эх кодыг татаж авснаас хамаарах юм!

#### 25.5.1.2. FreeBSD-CURRENT хэнд хэрэгтэй вэ?

FreeBSD-CURRENT нь үндсэн 3 сонирхлын бүлэгт зориулагдан хийгдсэн:

1. Эх модны зарим хэсэг дээр идэвхтэйгээр ажиллаж байгаа FreeBSD-ийн хүрээний гишүүд болон «current буюу одоо үеийн хэлбэрт» байлгах нь туйлын шаардлага болсон хүмүүст.
2. FreeBSD-CURRENT-г аль болох ухаалаг байлгахыг хичээж асуудлуудыг шийдвэрлэхэд цагаа зарах хүсэлтэй байдаг идэвхтэй тест хийгч FreeBSD-ийн хүрээний гишүүд. Эдгээр хүмүүс нь өөрчлөлтүүд болон FreeBSD-ийн ерөнхий чиглэлд цаг үеийн саналуудыг тусгахыг хүсэж тэдгээрийг шийдэх засваруудыг илгээдэг бас хүмүүс юм..
3. Юу болж байгааг зөвхөн харж мэдэж байхыг хүссэн эсвэл одоо үеийн эхийг лавлагааны зорилгоор ашиглахыг зөвхөн хүссэн хүмүүс (өөрөөр хэлбэл ажиллуулах биш унших зорилгоор). Эдгээр хүмүүс нь хааяа бас санал гаргаж кодонд хувь нэмэр оруулдаг.

#### 25.5.1.3. FreeBSD-CURRENT нь юу Биш вэ?

1. Та зарим нэг дажгүй шинэ боломж байгааг сонссон учраас бусдаас түрүүлж урьдчилсан хувилбарын тэдгээр битүүдийг авах таны нэн тэргүүний арга зам. Шинэ боломжийг авч эхэнд байна гэдэг нь та шинэ алдаанууд, хорхойнуудыг бас авч эхэнд байна гэсэн үг юм.
2. Алдааны засваруудыг хурдан авах арга зам. FreeBSD-CURRENT-ийн өгөгдсөн дурын хувилбар нь илэрсэн алдаануудыг засахын хажуугаар бас магадгүй шинэ алдаанууд бас гаргаж байдаг.
3. Аль ч үед «албан ёсоор дэмжигдсэн». Бид өөрсдийн чадлын хирээр «хууль ёсны» 3 FreeBSD-CURRENT бүлгийн аль нэгэнд хүмүүст бодитоор туслахыг хичээдэг, гэхдээ бидэнд ердөө л техникийн дэмжлэг үзүүлэх цаг байдаггүй. Энэ нь бид хүмүүст туслах дургүй өөдгүй муухай хүмүүс учраас гэсэн үг биш юм (хэрэв бид байгаагүй бол бид FreeBSD-г хийж байхгүй байх байсан). Бид ердөө л өдрийн хэдэн зуун захидлуудад хариулахын хажуугаар FreeBSD дээр ажиллаж чаддаггүй! FreeBSD-г сайжруулах болон туршилтын кодон дээр тавигдсан маш олон асуултуудад хариулах хоёр сонголтын эхнийхийг хөгжүүлэгчид сонгосон юм.

### 25.5.1.4. FreeBSD-CURRENT ашиглах нь

1. **freebsd-current** болон **svn-src-head** жагсаалтуудад элсэн орно уу. Энэ нь зөвхөн сайн санаанаас гадна бас чухал юм. Хэрэв та **freebsd-current** жагсаалтад ороогүй бол системийн одоогийн төлвийн талаар хүмүүсийн өгч байгаа санал хүсэлтүүдийг харахгүй учраас бусдын аль хэдийн олоод шийдсэн маш их асуудлууд дээр магадгүй та бүдрэн төөрөлдөж дуусах биз ээ. Бүр илүү чухал зүйл нь юу вэ гэвэл таны системийн эрүүл мэндэд эгзэгтэй байж болох чухал мэдээнүүдээс та хоцрох болно.

**svn-src-head** жагсаалт нь кодонд оруулсан өөрчлөлт бүрийн бүртгэл оруулгыг болзошгүй сөрөг нөлөөнүүдийн талаар тохирсон мэдээллийн хамтаар танд харах боломжийг олгодог.

Эдгээр жагсаалтууд эсвэл байгаа бусдын аль нэгэнд элсэхийн тулд <http://lists.FreeBSD.org/mailman/listinfo> хаяг уруу орж элсэхийг хүссэн жагсаалтаа сонгоорой. Дарааллын үлдсэн зааврууд тэнд байгаа болно. Хэрэв та бүх л эх модон дахь өөрчлөлтийг дагах сонирхолтой байгаа бол **svn-src-all** жагсаалтад бүртгүүлэхийг бид зөвлөж байна.

2. FreeBSD-ийн **толин тусгалаас** эхийг авна. Та үүнийг гурван аргаар хийж болно:
  - a. Хүссэн хөгжүүлэлт эсвэл салбар хувилбарыг татаж авахдаа **svn** програмыг ашиглах хэрэгтэй. Энэ аргыг FreeBSD-н хөгжүүлэлтэд хандахад зөвлөдөг. -CURRENT суурь системийн Subversion татаж авах үндсэн URL нь <http://svn.freebsd.org/base/head/> бөгөөд репозиторийн хэмжээ их тул зөвхөн хүссэн дэд модоо татаж авахыг зөвлөдөг.
  - b. `/usr/share/examples/cvsup` санд байх `standard-supfile` гэж нэрлэгдсэн `supfile`-тай цуг **cvsup** програм ашигла. Та дээр дурдсан жишээ `supfile`-г өөрчлөн **cvsup**-г өөрийн орчны хувьд тохируулах хэрэгтэй.



#### Сануулга

`cvsup`-г ашиглах нь хуучирсан бөгөөд төсөл ашиглахыг зөвлөдөггүй.



#### Тэмдэглэл

Жишээ `standard-supfile` нь FreeBSD-CURRENT-ийн биш FreeBSD-ийн аюулгүй байдлын тусгай салбарыг дагахад хэрэглэгдэнэ. Танд энэ файлыг засварлаж дараах мөрийг өөрчлөх хэрэгтэй болно:

```
*default release=cvs tag=RELENG_X_Y
```

Дээрх мөрийг дараах мөрөөр сольно:

```
*default release=cvs tag=.
```

Хэрэгцээтэй хаяг/шошгонуудын дэлгэрэнгүй тайлбарыг гарын авлагын **CVS хаяг/шошгонууд** хэсгээс үзнэ үү.

- c. СТМ хэрэгслийг ашигла. Хэрэв та маш муу холболттой (өндөр үнэтэй холболтууд эсвэл зөвхөн цахим захидлын хандалт) бол СТМ нь сонголт болох юм. Гэхдээ энэ нь бөөн зовлон бөгөөд та эвдэрсэн файлуудтай үлдэж болох юм. Энэ нь үүнийг ховор ашиглахад хүргэдэг бөгөөд ингэснээр ажиллахгүй байх боломжийг нэлээн удаан хугацаагаар ихэсгэдэг. Бид Интернет холболттой хүмүүст Subversion-г ашиглахыг зөвлөдөг.



3. Хэрэв та эхийг зөвхөн харахаар биш ажиллуулахаар татаж авч байгаа бол зөвхөн сонгосон хэсгүүдийг биш FreeBSD-CURRENT-ийн бүх эхийг татаж аваарай. Үүний шалтгаан нь эхийн төрөл бүрийн хэсгүүд нь бусад хаа нэгтээ байгаа шинэчлэлтүүдээс хамаардаг бөгөөд зөвхөн хэсэг бүлэг эхийг хөрвүүлэхийг оролдох нь таныг бараг л баталгаатайгаар асуудалтай учруулах болно.

FreeBSD-CURRENT-ийг хөрвүүлэхээсээ өмнө `/usr/src` дахь `Makefile` -г анхааралтай уншина уу. Эхний удаа та хамгийн багаар бодоход шинэчлэлтийн процессийн хэсэг болох [шинэ цөмийг суулгаж ертөнцийг дахин бүтээх](#) хэсгээр дамжих хэрэгтэй. [FreeBSD-CURRENT захидлын жагсаалт](#) болон `/usr/src/UPDATING` файлыг унших нь биднийг дараагийн хувилбар уруу шилжихэд заримдаа шаардлагатай болдог бусад эхлүүлэх процедуруудын хувьд хамгийн сүүлийн мэдээлэлтэй байлгах боломжийг бидэнд олгодог.

4. Идэвхтэй бай! Хэрэв та FreeBSD-CURRENT ажиллуулж байгаа бол түүний талаар таныг юу хэлэхийг ялангуяа хэрэв танд өргөжүүлэлт эсвэл алдааны засваруудын талаар санал хүсэлт байвал түүнийг бид мэдэхийг хүсдэг юм. Хавсаргасан кодтой санал хүсэлтүүдийг хамгийн их урам зоригтойгоор хүлээн авдаг билээ!

## 25.5.2. FreeBSD-ийн тогтвортой хэлбэрт байх нь

### 25.5.2.1. FreeBSD-STABLE гэж юу вэ?

FreeBSD-STABLE нь үндсэн хувилбарууд гардаг бидний хөгжүүлэлтийн салбар юм. Өөрчлөлтүүд нь эхлээд тест хийгдэх зорилгоор FreeBSD-CURRENT уруу ордог гэсэн ерөнхий төсөөлөл/таамаглалтайгаар янз бүрийн зөвшөөрлөөр энэ салбар уруу ордог. Энэ нь одоо *болтол* хөгжүүлэлтийн салбар бөгөөд гэхдээ энэ нь ямар ч үед FreeBSD-STABLE-д зориулагдсан эх нь ямар ч зорилгод тохирч эсвэл тохирохгүй байж болно гэсэн үг юм. Энэ нь эцсийн хэрэглэгчид зориулагдсан эх үүсвэр бус ердөө л өөр нэг инженерчлэлийн хөгжүүлэлтийн арга зам юм.

### 25.5.2.2. FreeBSD-STABLE хэнд хэрэгтэй вэ?

Хэрэв та FreeBSD-ийн хөгжүүлэлтийн процессод хувь нэмэр оруулах сонирхолтой, энэ нь ялангуяа FreeBSD-ийн дараагийн «гарах» хувилбартай холбоотой байдаг, эсвэл юу болж байгааг мэдэж байх сонирхолтой байгаа бол та дараах FreeBSD-STABLE-г бодолцох хэрэгтэй.

Аюулгүй байдлын засварууд бас FreeBSD-STABLE салбар уруу орж байдаг нь үнэн боловч та үүнийг хийхийн тулд FreeBSD-STABLE-г заавал дагах хэрэггүй. FreeBSD-ийн аюулгүй байдлын зөвлөмжүүд нь тухайн хувилбарт хамааралтай асуудлыг хэрхэн засах тухай тайлбарладаг<sup>1</sup> бөгөөд зөвхөн аюулгүй байдлын үүднээс бүхэл бүтэн хөгжүүлэлтийн салбарыг дагаж байна гэдэг бас зөндөө олон хүсээгүй өөрчлөлтүүдийг авчрах магадлалтай юм.

Бид FreeBSD-STABLE салбар үргэлж хөрвүүлэгдэн эмхэтгэгдэж дандаа ажилладаг байлгахад чармайж байдаг боловч энэ нь баталгаатай биш юм. Нэмж хэлэхэд код нь FreeBSD-STABLE-д орохоосоо өмнө FreeBSD-CURRENT-д хөгжүүлэгдэж байдаг боловч FreeBSD-CURRENT-г ашиглан ажиллуулдгаас илүү FreeBSD-STABLE-г хүмүүс ажиллуулдаг болохоор FreeBSD-CURRENT-ийн хувьд илэрхий биш байсан алдаанууд болон булангийн тохиолдлууд FreeBSD-STABLE-д илрэх нь заримдаа зайлшгүй юм.

Эдгээр шалтгаануудаас болоод бид FreeBSD-STABLE-г сохроор дагахыг танд зөвлөдөггүй бөгөөд энэ нь өөрийн хөгжүүлэлтийн орчиндоо кодыг эхлээд сайтар тест хийлгүйгээр үйлдвэрлэлд (production) ашиглаж байгаа серверүүдээ FreeBSD-STABLE уруу шинэчлэхгүй байхад танд ялангуяа чухал ач холбогдолтой юм.

Хэрэв танд үүнийг хийх эх үүсвэрүүд байхгүй бол бид FreeBSD-ийн хамгийн сүүлийн үеийн хувилбарыг ажиллуулж хоёртын шинэчлэлт хийх аргыг хувилбараас хувилбар уруу шилжихдээ ашиглахыг танд зөвлөж байна.

---

<sup>1</sup>Энэ нь бүр яг үнэн биш юм. Бид FreeBSD-ийн хуучин хувилбаруудыг үргэлж дэмжиж чадахгүй, гэхдээ бид тэдгээрийг олон жилийн турш дэмжсээр ирсэн. FreeBSD-ийн хуучин хувилбаруудын одоогийн аюулгүй байдлын бодлогын бүрэн тайлбарыг <http://www.FreeBSD.org/security/>-с үзнэ үү.

### 25.5.2.3. FreeBSD-STABLE ашиглах нь

1. [freebsd-stable](#) жагсаалтад элсэн орно уу. Энэ нь FreeBSD-STABLE-д илэрч болох бүтээлтийн хамаарлууд эсвэл тусгайлсан анхаарал шаардлагатай өөр бусад асуудлуудын талаар танд мэдээлж байх болно. Хөгжүүлэгчид нь зарим нэг маргаантай засвар эсвэл шинэчлэлийн талаар бодож байгаа талаараа бас энэ захидлын жагсаалтад мэдээлдэг бөгөөд ийнхүү санал болгож байгаа өөрчлөлтийн талаар хэрэглэгчдэд ямар нэг асуудал байвал тэдэнд эргээд хариу өгөх боломж олгодог юм.

Өөрийн дагаж байгаа салбарын тохирох SVN жагсаалтад элсэн орох хэрэгтэй. Жишээ нь хэрэв та 9-STABLE салбарыг дагаж байгаа бол [svn-src-stable-9](#) жагсаалтад элсэн ороорой. Энэ нь кодонд оруулсан өөрчлөлт бүрийн бүртгэл оруулгыг болзошгүй сөрөг нөлөөнүүдийн талаар тохирсон мэдээллийн хамтаар танд харах боломжийг олгодог.

Эдгээр жагсаалтууд эсвэл байгаа бусдын аль нэгэнд элсэхийн тулд <http://lists.FreeBSD.org/mailman/listinfo> хаяг уруу орж элсэхийг хүссэн жагсаалтаа сонгоорой. Дарааллын үлдсэн зааврууд тэнд байгаа болно. Хэрэв та бүх л эх модон дахь өөрчлөлтийг дагах сонирхолтой байгаа бол [svn-src-all](#) жагсаалтад бүртгүүлэхийг бид зөвлөж байна.

2. Хэрэв та шинэ систем суулгаж FreeBSD-STABLE-ээс бүтээсэн сар бүрийн хормын агшны хувилбарыг түүн дээр ажиллуулахыг хүсэж байгаа бол дэлгэрэнгүй мэдээллийн талаар [Хормын агшны хувилбарууд](#) вэб хуудаснаас шалгана уу. Үүнээс гадна хамгийн сүүлийн үеийн FreeBSD-STABLE хувилбарыг [толин тусгалын хаягууд](#)аас татан авч суулгах боломжтой бөгөөд доор дурдсан заавруудыг дагаж өөрийн системийг хамгийн сүүлийн үеийн FreeBSD-STABLE эх код уруу шинэчилж болох юм.

Хэрэв та FreeBSD-ийн урдны хувилбар аль хэдийн ажиллуулж байгаа бөгөөд эхээс шинэчлэхийг хүсэж байгаа бол FreeBSD-ийн [толин тусгал хуудас](#)аас хялбараар хийж болно. Үүнийг гурван аргаар хийж болно:

- a. Хүссэн хөгжүүлэлт эсвэл салбар хувилбарыг татахдаа [svn](#) програмыг ашиглах хэрэгтэй. Энэ аргыг FreeBSD-н хөгжүүлэлтэд хандахад зөвлөдөг. Салбарын нэрсэд одоогийн хөгжүүлэлтийн толгой хувилбарын хувьд `head`, болон `stable/9` эсвэл `releng/9.0` гэх зэрэг [хувилбар инженерчлэлийн хуудас](#) дахь салбарууд ордог. Суурь системийн Subversion татаж авах үндсэн URL нь `http://svn.freebsd.org/base/` бөгөөд репозиторийн хэмжээ их тул зөвхөн хүссэн дэд модоо татаж авахыг зөвлөдөг.
- b. `/usr/share/examples/cvsup` санд байх `standard-supfile` гэж нэрлэгдсэн `supfile`-тай цуг [cvsup](#) програм ашигла. Та дээр дурдсан жишээ `supfile`-г өөрчлөн [cvsup](#)-г өөрийн орчны хувьд тохируулах хэрэгтэй.



#### Сануулга

`cvsup` нь хуучирсан бөгөөд төсөл ашиглахыг зөвлөдөггүй.

- c. СТМ хэрэгслийг ашигла. Хэрэв танд Интернет уруу холбогдсон хурдан хямд холболт байхгүй бол энэ аргыг та ашиглах хэрэгтэй.
3. Гол нь хэрэв та эхэд хурдан, шаардлагын улмаас хандах хэрэгтэй болоод холболтуудын зурвасын өргөн ач холбогдолгүй бол `cvsup` эсвэл `ftp` ашиглаарай. Бусад тохиолдолд СТМ-г ашигла.
  4. FreeBSD-CURRENT-ийг хөрвүүлэхээсээ өмнө `/usr/src` дахь `Makefile`-г анхааралтай уншина уу. Эхний удаа та хамгийн багаар бодоход шинэчлэлтийн процессийн хэсэг болох [шинэ цөмийг суулгаж ертөнцийг дахин бүтээх](#) хэсгээр дамжих хэрэгтэй. [FreeBSD-CURRENT захидлын жагсаалт](#) болон `/usr/src/UPDATING` файлыг унших нь биднийг дараагийн хувилбар уруу шилжихэд заримдаа шаардлагатай бол-

дог бусад эхлүүлэх процедуруудын хувьд хамгийн сүүлийн мэдээлэлтэй байлгах боломжийг бидэнд олгодог.

## 25.6. Өөрийн эхийг хамгийн сүүлийн хэлбэрт аваачих нь

Интернетийн (эсвэл цахим захидал) холболт ашиглан FreeBSD төслийн эхүүдийн аль ч хэсгийн хувьд эсвэл таны юу сонирхож байгаагаас хамааран бүх хэсгүүдийг хамгийн шинэ байлгаж байх төрөл бүрийн аргууд байдаг. Бидний санал болгодог үндсэн үйлчилгээнүүд бол [Subversion](#), [Anonymous буюу нэргүй CVS](#), [CVSup](#) болон [СТМ](#) юм.



### Сануулга

Өөрийн эх модны зөвхөн зарим хэсгийг шинэчлэх боломжтой боловч цорын ганц шинэчлэх арга бол модыг бүтнээр нь шинэчилж хэрэглэгчийн талбар (өөрөөр хэлбэл `/bin` болон `/sbin` гэх мэт дэх хэрэглэгчийн талбарт ажилладаг бүх програмууд) болон цөмийн эхүүдийг дахин эмхэтгэх явдал юм. Өөрийн эх модны зөвхөн нэг хэсэг зөвхөн цөм эсвэл зөвхөн хэрэглэгчийн талбарыг шинэчлэх нь асуудлууд гарахад ихэвчлэн хүргэдэг. Эдгээр асуудлууд нь эмхэтгэлтийн үеийн алдаануудаас авахуулаад цөмийн сүйрлүүд эсвэл өгөгдлийн эвдрэлийг хүртэл хамардаг.

Subversion, Нэргүй CVS болон CVSup нь эхийг шинэчлэхдээ *tatax* загварыг хэрэглэдэг. Subversion-ийн хувьд хэрэглэгч (эсвэл `cron` скрипт) `svn` програмыг эхлүүлэн файлуудыг хамгийн шинэ хэлбэрт авчирдаг. Локал эх модыг шинэчлэхэд зөвлөдөг арга бол Subversion юм. `cvsup` ба `cvs` нь ижил зарчмаар ажиллах боловч хуучирсан бөгөөд Subversion-ийг ашиглахыг зөвлөдөг. Таны хүлээн авах шинэчлэлтүүд нь хамгийн сүүлийн минут хүртэлх үеийнх байх бөгөөд та тэдгээрийг зөвхөн өөрийн хүссэн тэр үедээ авдаг. Та өөрийн шинэчлэлтүүдийг таны сонирхож байгаа тусгайлсан файлууд эсвэл сангуудаар хялбараар хязгаарлаж болно. Шинэчлэлтүүд нь таны юуг авахыг хүссэн болон танд юу байгаагаас хамааран серверээр тухайн үед үүсгэгддэг. Үнэхээр шаардлагагүй л бол хуучирч ирээдүйд үргэлжүүлэн ашиглахаа болих бусад синхрон хийх аргуудаас илүүтэй Subversion-г ашиглах ёстой юм.

Нөгөө талаас СТМ нь танд байгаа эхийг мастер архив дахь эхтэй лавлаж асуух зарчмаар харьцуулдаггүй бөгөөд өөрөөр хэлбэл тэдгээрийг татаж авдаггүй. Ингэхийн оронд харин өмнө нь ажиллуулснаас хойшх файл дахь өөрчлөлтүүдийг таньдаг скрипт өдөрт хэд хэдэн удаа мастер СТМ машин дээр ажиллаж илэрсэн өөрчлөлтүүдийг шахаж дарааллын-дугаар тавин цахим захидлаар дамжуулахад зориулан кодчилдог (зөвхөн хэвлэгдэх боломжтой ASCII хэлбэрээр). Эдгээр «СТМ дельтануудыг» авсаны дараа тэдгээрийг автоматаар декод хийж шалган хэрэгчид байгаа эхийн хуулбарт өөрчлөлтүүдийг хийх `ctm_rmail(1)` хэрэгсэл уруу өгдөг. Энэ процесс нь CVSup-с хамаагүй илүү үр дүнтэй бөгөөд энэ нь *tatax* биш харин *түлхэх* загвар учраас бидний серверийн эх үүсвэрт бага ачаалал учруулдаг юм.

Мэдээж үүнээс гадна харилцан сул болон давуу талуудтай асуудлууд байдаг. Хэрэв та санамсаргүйгээр өөрийн архивын хэсгийг устгачих юм бол CVSup үүнийг илрүүлж эвдэрсэн хэсгүүдийг дахин бүтээж өгдөг. СТМ ингэж хийдэггүй бөгөөд хэрэв та өөрийн эх модны зарим хэсгийг устгасан (бас нөөцлөн аваагүй) бол та дахин шинээр эхнээс нь (хамгийн сүүлийн үеийн CVS «суурь дельтагаас») эхэлж СТМ-ийн тусламжтайгаар бүгдийг дахин бүтээх буюу эсвэл Нэргүй CVS-ийн тусламжтайгаар муу битүүдийг ердөө л устгаж дахин сүүлийн хэлбэрт аваачих хэрэгтэй болно.

## 25.7. «Ертөнц»ийг дахин бүтээх нь

Та өөрийн локал эх модоо FreeBSD-ийн тухайн хувилбарын (FreeBSD-STABLE, FreeBSD-CURRENT, гэх зэрэг) хамгийн сүүлийн үеийн хэлбэрт аваачсаныхаа дараа та эх модоо ашиглан системийг дахин бүтээж болно.



### Нөөц хий

Та дээрхийг хийхээсээ өмнө өөрийн системийг нөөцлөн авах нь ямар чухал болохыг энэ нь хангалттай хэлж өгч чаддаггүй. Ертөнцийг дахин бүтээх нь (хэрэв та эдгээр заавруудыг дагасан тохиолдолд) хялбар боловч таныг алдаа гаргахад эсвэл бусдын эх модонд хийсэн алдаанууд нь таны системийг ачаалагдахгүй болгох нөхцөлд зайлшгүй хүргэдэг.

Нөөц хийж авсан эсэхээ шалгаарай. Засварлах уян диск эсвэл ачаалагдах CD-г гарын дор байлгаарай. Магадгүй та үүнийг хэзээ ч хэрэглэхгүй байж болох юм, гэхдээ харамсахаасаа өмнө аюулгүй байж байх нь илүү дээр юм!



### Тохирох захидлын жагсаалтад бүртгүүл

FreeBSD-STABLE болон FreeBSD-CURRENT салбарууд нь угаасаа *хөгжүүлэлтэд байдаг*. FreeBSD-д хувь нэмэр оруулж байгаа хүмүүс нь хүн л учраас алдаанууд заримдаа гардаг.

Заримдаа эдгээр алдаанууд нь нэг их хор хөнөөлгүй бөгөөд ердөө л таны системийг шинэ оношлогооны анхааруулга хэвлэхэд хүргэдэг. Эсвэл өөрчлөлт нь сүйрлийн байж болзошгүй байдаг бөгөөд таны системийг ачаалагдахгүй болгож эсвэл файлын системүүдийг чинь устгаж (эсвэл бүр муу юм болж) болох юм.

Эдгээртэй адил асуудлууд гарвал асуудлын учир шалтгаан болон аль систем дээр энэ асуудал хамааралтайг тайлбарласан «heads up буюу бүхний сонорт» хандсан зарлал тохирох захидлын жагсаалтад илгээгддэг. Тэгээд «all clear буюу бүгд цэвэр» зарлал асуудал шийдэгдсэний дараа тавигддаг.

Хэрэв та FreeBSD-STABLE эсвэл FreeBSD-CURRENT-ийг дагахыг оролдож [FreeBSD-STABLE захидлын жагсаалт](#) эсвэл [FreeBSD-CURRENT захидлын жагсаалт](#)-г харгалзуулан уншихгүй байгаа бол энэ нь та өөртөө гай төвөг асууж байна л гэсэн үг юм.



### make world тушаалыг бүү ашигла

Ихэнх хуучин баримтууд үүнд зориулан make world тушаалыг ашиглахыг зөвлөдөг. Энэ тушаалыг ажиллуулснаар зарим нэг чухал алхмуудыг алгасах бөгөөд та юу хийж байгаагаа мэдэж байгаа тохиолдолд үүнийг зөвхөн ашиглах хэрэгтэй. Бараг ихэнх тохиолдолд make world хийх нь буруу зүйл бөгөөд энд тайлбарласан процедурыг түүний оронд ашиглах ёстой юм.

## 25.7.1. Шалгагдсан аргаар өөрийн системийг шинэчлэх нь

Өөрийн системийг шинэчлэхийн тулд өөрт чинь байгаа эхийн хувилбарт шаардлагатай байгаа бүтээхээс урьдах алхмууд та /usr/src/UPDATING файлд байгаа эсэхийг шалгах хэрэгтэй бөгөөд үүний дараа энд дурдсан процедурыг ашиглана.

Эдгээр шинэчлэлтийн алхмууд нь таныг хуучин хөрвүүлэгч, хуучин цөм, хуучин ертөнц болон хуучин тохиргооны файлууд бүхий FreeBSD-ийн хуучин хувилбар ашиглаж байгаа гэж тооцдог. «Ертөнц» гэдгийг

бид энд системийн гол хоёртын файлууд, сангууд болон програмын файлууд гэж ойлгоно. Хөрвүүлэгч нь «ертөнц»ийн хэсэг бөгөөд цөөн асуудлуудтай байдаг.

Таныг шинэ системийн эхийг аль хэдийн авсан байгаа гэж бид бас энд тооцдог. Тухайн систем дээр байгаа эхүүд бас хуучин байвал шинэ хувилбар руу шилжүүлэх талаар бичсэн [Хэсэг 25.6, «Өөрийн эхийг хамгийн сүүлийн хэлбэрт аваачих нь»](#)-с дэлгэрэнгүйг үзнэ үү.

Системийг эхээс шинэчлэх нь эхлээд санагдсанаасаа илүү нарийн байдаг бөгөөд тойрон гарах боломжгүй, хамаарлууд бүхий шинэ асуудлууд гардгаас болоод FreeBSD-ийн хөгжүүлэгчид зөвлөдөг чиг хандлагаа жил ирэх тутам нэлээнээр өөрчлөх шаардлагатай болсон. Энэ хэсгийн үлдсэн хэсэг нь одоогоор зөвлөж байгаа шинэчлэх дарааллын талаар тайлбарлах болно.

Амжилттай болох шинэчлэх дараалал бүр дараах асуудлуудыг шийдэх ёстой:

- Хуучин хөрвүүлэгч шинэ цөмийг бүтээж чадахгүй байж болох юм. (Хуучин хөрвүүлэгчид заримдаа алдаатай байдаг.) Тиймээс шинэ цөмийг шинэ хөрвүүлэгчээр бүтээх ёстой. Ялангуяа шинэ цөм бүтээхээсээ өмнө шинэ хөрвүүлэгчийг бүтээх хэрэгтэй. Энэ нь шинэ хөрвүүлэгчийг заавал шинэ цөмөөс өмнө суулгасан байх ёстой гэсэн үг биш юм.
- Шинэ ертөнц шинэ цөмийн боломжууд дээр тулгуурлаж байж болох юм. Тиймээс шинэ цөмийг шинэ ертөнцийг суулгахаасаа өмнө суулгасан байх шаардлагатай.

Эдгээр хоёр асуудал нь бидний дараагийн хэсгүүдэд тайлбарлах гол `buildworld`, `buildkernel`, `installkernel`, `installworld` дарааллын үндэс болдог. Энэ нь одоогоор зөвлөдөг шинэчлэлтийн просесийг та яагаад заавал сонгох ёстойг харуулсан бүх шалтгаануудын бүрэн дүүрэн жагсаалт биш юм. Зарим нэг тийм ч мэдээжийн биш зүйлсийг доор жагсаав:

- Хуучин ертөнц шинэ цөм дээр зөв ажиллахгүй байж болох учир та шинэ цөм суулгасныхаа дараа шинэ ертөнцийг даруйхан суулгах ёстой.
- Шинэ ертөнц суулгахаасаа өмнө зарим нэг тохиргооны өөрчлөлтүүдийг хийх ёстой боловч зарим нь хуучин ертөнцийг эвдэж магадгүй юм. Тийм болохоор хоёр өөр тохиргооны шинэчлэлтийн алхам ерөнхийдөө шаардлагатай байдаг.
- Ихэнх хэсгийн хувьд шинэчлэх процесс нь зөвхөн файлуудыг солих юм уу эсвэл нэмдэг бөгөөд байгаа хуучин файлуудыг устгадаггүй. Цөөн тохиолдолд энэ нь асуудал үүсгэж болох юм. Үүний дүнд шинэчлэх арга зам нь зарим нэг алхам дээр гараар устгах тодорхой файлуудыг заримдаа зааж өгдөг. Үүнийг ирээдүйд автоматчилах юм уу эсвэл үгүй ч байж болох юм.

Эдгээр зүйлс нь дараах зөвлөсөн дараалалд хүргэдэг. Тухайн шинэчлэлтүүдэд зориулсан дэлгэрэнгүй дараалал нь нэмэлт алхмуудыг шаардаж болохыг санаарай. Гэхдээ эдгээр гол процессууд тодорхой хугацаагаар өөрчлөгдөхгүй байх ёстой юм:

#### 1. `make buildworld`

Энэ нь эхлээд шинэ хөрвүүлэгч болон хамааралтай цөөн хэрэгслүүдийг бүтээж дараа нь шинэ ертөнцийн бусдыг хөрвүүлэхийн тулд шинэ хөрвүүлэгчийг ашигладаг. Үр дүн нь `/usr/obj` -д хадгалагддаг.

#### 2. `make buildkernel`

`config(8)` болон `make(1)`-ийг ашигладаг хуучин аргаасаа ялгаатай нь энэ тушаал `/usr/obj` санд байрлаж байгаа шинэ хөрвүүлэгчийг ашигладаг. Энэ нь хөрвүүлэгч болон цөмийн хооронд тохиромжгүй байдал үүсэхээс таныг хамгаалдаг.

#### 3. `make installkernel`

Шинэ цөм болон цөмийн модулиудыг дискэд байрлуулж шинээр шинэчилсэн цөмөөр ачаалах боломжийг бүрдүүлдэг.

## 4. Ганц хэрэглэгчийн горим руу ачаалан орно.

Ганц хэрэглэгчийн горим нь ажиллаж байгаа програм хангамжуудыг шинэчлэхэд гарах асуудлуудыг багасгадаг. Энэ нь бас шинэ цөм дээр хуучин ертөнцийг ажиллуулахад гарах асуудлыг багасгадаг.

5. `mergemaster -p`

Энэ нь шинэ ертөнцөд зориулж зарим нэг тохиргооны файлуудын эхний шинэчлэлтүүдийг хийдэг. Жишээ нь энэ нь шинэ хэрэглэгчийн бүлгийг системд нэмэх, эсвэл шинэ хэрэглэгчийн нэрсийг нууц үгийн мэдээллийн санд нэмж болох юм. Сүүлийн шинэчлэлтээс хойш шинэ бүлгүүд эсвэл системийн тусгай хэрэглэгчийн бүртгэлүүдийг нэмэх үед энэ нь ихэвчлэн шаардлагатай байдаг. Ингэснээр `installworld` алхам нь шинээр суулгагдсан системийн хэрэглэгч эсвэл системийн бүлгийн нэрсийг ямар ч асуудалгүйгээр ашиглах боломжтой болох юм.

6. `make installworld`

`/usr/obj` сангаас ертөнцийг хуулдаг. Та одоо диск дээрээ шинэ цөм болон шинэ ертөнцтэй боллоо.

7. `mergemaster`

Нэгэнт диск дээрээ шинэ ертөнцтэй болсон болохоор та одоо үлдсэн тохиргооны файлуудаа шинэчилж болно.

## 8. Дахин ачаална.

Шинэ цөм болон шинэ ертөнцийг шинэ тохиргооны файлуудтай дуудахын тулд машиныг бүрэн дахин ачаалах хэрэгтэй.

Хэрэв та FreeBSD-ийн нэг салбар дотор нэг хувилбараас илүү сүүлийн хувилбар руу шинэчилж байгаа бол, өөрөөр хэлбэл 7.0-с 7.1 рүү шинэчилж байгаа бол хөрвүүлэгч, цөм, хэрэглэгчийн талбар болон тохиргооны файлуудын хооронд айхтар таарамжгүй байдлууд тантай бараг л тохиолдохгүй учир энэ арга нь заавал шаардлагатай биш байж болох юм. Хуучин арга болох `make world` болон шинэ цөмийг бүтээж суулгах нь жижиг шинэчлэлтийн хувьд хангалттай сайн ажиллаж болох юм.

Гэхдээ гол хувилбаруудын хооронд шинэчлэлт хийж байх үед энэ арга замыг дагахгүй байгаа хүмүүст зарим асуудлууд учирч болох юм.

Олон шинэчлэлтүүд (өөрөөр хэлбэл 4.X-с 5.0 руу) тусгайлсан нэмэлт алхмуудыг (жишээ нь `installworld` хийхээс өмнө тусгай файлуудын нэрийг өөрчлөх эсвэл устгах гэх мэт) шаардаж болохыг энд тэмдэглэх нь зүйтэй юм. `/usr/src/UPDATING` файлыг анхааралтай уншина уу, ялангуяа одоогоор зөвлөсөн байгаа шинэчлэх дарааллыг тусгайлан тайлбарласан төгсгөл хэсгийг уншаарай.

Зарим нэг тохиромжгүй байдалтай холбоотой асуудлуудаас бүрэн гүйцэд хамгаалах боломжгүйг хөгжүүлэгчид мэдсэнээр энэ арга нь цаг хугацааны туршид сайжруулагдсаар ирсэн юм. Одоогийн арга замууд нь удаан хугацааны туршид тогвортой байна гэдэгт найдаж байна.

Дүгнэхэд FreeBSD-г эхээс шинэчлэхэд одоогоор зөвлөдөг арга бол:

```
# cd /usr/src
# make buildworld
# make buildkernel
# make installkernel
# shutdown -r now
```



## Тэмдэглэл

`buildworld` алхмаас өмнө `mergemaster -p` тушаалыг нэмж ажиллуулах цөөн ховор тохиолдлууд байдаг. Эдгээрийн талаар `UPDATING` файлд тайлбарласан байдаг. Хэрэв

та FreeBSD-ийн нэг буюу олон голлох хувилбаруудын дагуу шинэчлэл хийхгүй байгаа бол ерөнхийдөө энэ алхмыг эмээлгүйгээр орхиж болох юм.

`installkernel` амжилттай дууссаны дараа та ганц хэрэглэгчийн горим уруу ачаалах хэрэгтэй (өөрөөр хэлбэл `boot -s` тушаалыг дуудагч мөрөөс ашиглана). Дараа нь доор дурдсан тушаалуудыг ажиллуулна:

```
# mount -u /
# mount -a -t ufs
# adjkerntz -i
# mergemaster -p
# cd /usr/src
# make installworld
# mergemaster
# reboot
```



### Тайлбаруудыг цааш уншина уу

Дээр тайлбарласан дараалал нь зөвхөн таныг эхлэхэд туслах богино сэргээлт болох юм. Гэхдээ хэрэв та ялангуяа өөрчлөн тохируулсан цөмийн тохиргоо ашиглахыг хүсэж байгаа бол дараах хэсгүүдийг уншиж алхам бүрийг сайтар ойлгох хэрэгтэй.

## 25.7.2. /usr/src/UPDATING файлыг унш

Өөр юм хийж эхлэхээсээ өмнө та `/usr/src/UPDATING` -г (эсвэл эх кодын хуулбар хаана байгаа тэндээс үүнтэй төстэй файлыг) уншаарай. Энэ файл нь танд учирч болзошгүй асуудлуудын талаар чухал мэдээлэл агуулдаг бөгөөд эсвэл таны ажиллуулах зарим нэг тушаалуудын дарааллын талаар заасан байдаг. Хэрэв `UPDATING` файл таны энд уншсантай зөрчилдөж байвал `UPDATING` файлд заасныг дагах хэрэгтэй.



### Чухал

`UPDATING` файлыг унших нь өмнө нь тайлбарласнаар зөв захидлын жагсаалтад бүртгүүлэхтэй харьцуулах юм бол хүлээн зөвшөөрч болохуйц орлогч байж чадахгүй юм. Энэ хоёр шаардлага нь нэмэлт бөгөөд заавал шаардлагатай биш юм.

## 25.7.3. /etc/make.conf файлыг шалга

`/usr/share/examples/etc/make.conf` болон `/etc/make.conf` файлыг шалгаарай. Эхнийх нь зарим нэг анхдагч тодорхойлолтуудыг агуулдаг – тэдгээрийн ихэнх нь тайлбар болон хаагдсан байдаг. Та системээ эхээс нь дахин бүтээх үедээ тэдгээрийг ашиглахын тулд `/etc/make.conf` файлд нэмэх хэрэгтэй. `/etc/make.conf` файлд нэмсэн болгон `make` тушаалыг ажиллуулах бүрд бас ашиглагддаг учир өөрийн системдээ зориулан тэдгээрийг боломжийн утгаар тохируулж өгөх нь зүйтэй юм.

Ердийн хэрэглэгч `/usr/share/examples/etc/make.conf` файлд байдаг `NO_PROFILE` мөрийг `/etc/make.conf` уруу хуулж тайлбар болгосныг болиулж нээхийг магадгүй хүсэж болох юм.

`NOPORTDOCS` гэх зэрэг бусад тодорхойлолтуудыг шалгаж танд хамаатай эсэхээс хамаарч оруулах эсэхээ шийдээрэй.

## 25.7.4. /etc дэх файлуудыг шинэчил

/etc сан нь таны системийн тохиргооны мэдээллийн ихэнх хэсгийг агуулдгаас гадна системийг эхлүүлэхэд ажилладаг скриптүүд энд байдаг. Эдгээр скриптүүдийн зарим нь FreeBSD-ийн хувилбараас хувилбарт өөрчлөгддөг.

Тохиргооны файлуудын зарим нь бас системийг ажиллуулахад өдөр тутам хэрэглэгддэг. Ялангуяа /etc/group-г дурдаж болно.

make installworld тушаалын суулгалт хийх хэсэг нь зарим нэг хэрэглэгчийн нэр эсвэл бүлгүүд байж байна гэж тооцдог тохиолдлууд байдаг. Шинэчлэл хийж байх үед эдгээр хэрэглэгчид эсвэл бүлгүүд ихэнхдээ байхгүй байдаг. Энэ нь шинэчлэл хийхэд асуудал учруулдаг. Зарим тохиолдолд make buildworld нь эдгээр хэрэглэгчид эсвэл бүлгүүд байгаа эсэхийг шалгана.

Үүний нэг жишээ нь smmsp хэрэглэгч нэмэгдсэн тохиолдол юм.mtree(8) нь /var/spool/clientmqueue -г үүсгэхийг оролдох үед хэрэглэгчийн суулгалтын процесс энэ асуудлаас болж амжилтгүй болж байсан.

Үүний шийдэл нь mergemaster(8)-г ертөнцийг бүтээхээс урд -p тохируулгатай ажиллуулах явдал юм. Энэ нь buildworld эсвэл installworld тушаалыг амжилттай болгоход зөвхөн шаардлагатай файлуудыг харьцуулдаг.



### Зөвлөгөө

Хэрэв та ялангуяа хэтэрхий санаа зовж байгаа бол тухайн бүлэгт харьяалагдаж байгаа нэрийг нь өөрчилж байгаа эсвэл устгаж байгаа ямар файлууд байгааг өөрийн системээс шалгаарай:

```
# find / -group GID -print
```

дээрх нь GID (энэ бүлгийн нэр байж болно эсвэл бүлгийн тоон ID байж болно) бүлгийн эзэмшдэг файлуудыг харуулна.

## 25.7.5. Ганц хэрэглэгчийн горимд шилж

Та системийг ганц хэрэглэгчийн горимд эмхэтгэхийг хүсэж болох юм. Энэ нь шинэчлэлтийг арай илүү хурдасгах илэрхий ашиг тустайгаас гадна системийг дахин суулгах нь системийн стандарт хоёртын файлууд, libraries буюу туслах сангууд, оруулгын файлууд гэх зэрэг системийн маш олон чухал файлуудыг хөнддөг. Ажиллаж байгаа систем дээр эдгээрийг өөрчлөх нь (ялангуяа хэрэв тухайн үед таны систем дээр идэвхтэй хэрэглэгчид байвал) гай төвгийг өөрөө эрж байна гэсэн үг юм.

Өөр нэг арга бол системийг олон хэрэглэгчийн горимд эмхэтгэж дараа нь суулгахдаа ганц хэрэглэгчийн горимд шилжин хийх явдал юм. Хэрэв та энэ замаар хийхийг хүсэж байвал бүтээлт дуустал дараах алхмууд дээр хүлээж байгаарай. Та installkernel эсвэл installworld хийх хүртлээ ганц хэрэглэгчийн горимд оролгүйгээр хүлээж байж болно.

Супер хэрэглэгч болоод та доор дурдсаныг:

```
# shutdown now
```

ажиллаж байгаа системээс ганц хэрэглэгчийн горим уруу оруулахдаа ажиллуулж болно.

Өөр нэг арга нь системийг дахин ачаалаад ачаалалтын тушаал хүлээх мөрөн дээр «single user буюу ганц хэрэглэгч» тохируулгыг сонгоорой. Ингэхэд систем ганц хэрэглэгчийг ачаална. Бүрхүүлийн тушаал хүлээх мөрөнд та доор дурдсан тушаалуудыг ажиллуулах шаардлагатай:

```
# fsck -p
# mount -u /
```



```
# mount -a -t ufs
# swapon -a
```

Энэ нь файлын системүүдийг шалгаж /-г дахин унших/бичихээр дахин холбож бусад бүх UFS файлын системүүдийг /etc/fstab -д заасны дагуу холбон дараа нь swapon-ийг идэмвхжүүлэх болно.



### Тэмдэглэл

Хэрэв таны CMOS цаг нь GMT биш локал хугацаагаар тохируулагдсан бол (хэрэв [date\(1\)](#) тушаалын гаралт зөв цаг болон бүсийг харуулахгүй бол энэ нь үнэн) та дараах тушаалыг бас ажиллуулах хэрэгтэй болж болох юм:

```
# adjkerntz -i
```

Энэ нь таны локал цагийн бүсийн тохируулгуудыг зөвөөр тохируулж өгдөг — үүнийг хийхгүй бол та дараа нь зарим асуудлуудтай тулгарч магадгүй.

### 25.7.6. /usr/obj-г устга

Системийн хэсгүүд дахин бүтээгдсэнийхээ дараа (анхдагчаар) /usr/obj дахь сангуудад байршдаг. Эдгээр сангууд нь /usr/src дотор байгааг халхалдаг.

Та make buildworld процессийг хурдасгаж болох бөгөөд энэ санг бас устгаснаар хамаарлын зовлонгуудаас өөрийгөө магадгүй аврах болно.

/usr/obj доторх зарим файлуудад immutable буюу хувиршгүй туг тавигдсан (дэлгэрэнгүй мэдээллийг [chflags\(1\)](#)-с үзнэ үү) байж болох бөгөөд түүнийг эхлээд арилгах хэрэгтэй.

```
# cd /usr/obj
# chflags -R noschg *
# rm -rf *
```

### 25.7.7. Үндсэн системийг дахин эмхэтгэ

#### 25.7.7.1. Гаралтыг хадгалах нь

[make\(1\)](#)-г ажиллуулахдаа гарах үр дүнг өөр файл уруу хадгалах нь зүйтэй юм. Хэрэв ямар нэг юм болохоо боливол та алдааны мэдэгдлийн хуулбартай байх болно. Энэ нь танд юу буруутсаныг шинжлэхэд чинь тус болохгүй байж болох боловч та өөрийн энэ асуудлаа FreeBSD-ийн аль нэг захидлын жагсаалт уруу илгээсэн тохиолдолд бусдад тус болж болох юм.

Үүнийг хамгийн амраар хийхийн тулд [script\(1\)](#) тушаалыг бүх гаралтыг хадгалах файлын нэрийг заасан параметрийн хамтаар ашиглана. Та үүнийг ертөнцийг дахин бүтээхээс өмнөхөн нэн даруй хийж дараа нь процесс дууссаны дараа **exit** гэж бичиж гарна.

```
# script /var/tmp/mw.out
Script started, output file is /var/tmp/mw.out
# make TARGET
... compile, compile, compile ...
# exit
Script done, ...
```

Хэрэв та үүнийг хийх бол гаралтыг /tmp дотор *битгий* хадгалаарай. Энэ сан нь таныг дахин ачаалсны дараа цэвэрлэгдэж болох юм. Энэ файлыг хадгалах арай илүү боломжийн газар нь /var/tmp (өмнөх жишээн дээрх шиг) эсвэл root хэрэглэгчийн гэр сан байж болох юм.

#### 25.7.7.2. Үндсэн системийг эмхэтгэ

Та /usr/src сан дотор байх шаардлагатай:

```
# cd /usr/src
```

(гэхдээ мэдээж таны код өөр газар байгаа тохиолдолд тэр сан уруугаа орох хэрэгтэй).

Ертөнцийг дахин бүтээхдээ та [make\(1\)](#) тушаалыг ашиглана. Энэ тушаал нь FreeBSD-ийн агуулсан програмууд ямар дарааллаар дахин хэрхэн бүтээгдэх зэргийг тайлбарласан Makefile файлаас заавруудыг уншдаг.

Таны бичих тушаалын мөрийн ерөнхий хэлбэр нь дараах байдлаар байна:

```
# make -x -DVARIBLE target
```

Энэ жишээн дээр -x нь [make\(1\)](#) уруу таны дамжуулах тохируулга юм. [make\(1\)](#)-н гарын авлагын хуудаснаас та дамжуулж болох тохируулгуудын жишээг үзнэ үү.

-DVARIBLE тохируулга нь Makefile уруу хувьсагч дамжуулж байна. Makefile -ийн ажиллагаа эдгээр хувьсагчуудаар хянагдана. Эдгээр нь /etc/make.conf дотор зааж өгсөн хувьсагчуудтай адил бөгөөд энэ нь тэдгээрийг тохируулах бас нэг өөр арга юм.

```
# make -DNO_PROFILE target
```

тушаал нь профиль хийгдсэн сангууд бүтээгдэх ёсгүйг заах өөр нэг арга бөгөөд энэ нь /etc/make.conf дахь дараах

```
NO_PROFILE= true # Avoid compiling profiled libraries
```

мөрд харгалзах юм.

*target* нь [make\(1\)](#)-д таны юу хийхийг хэлж өгдөг. Makefile болгон өөр өөр «targets буюу даалгаврын төрлүүдийг» тодорхойлдог бөгөөд таны сонгосон төрөл юу болохыг тодорхойлдог.

Зарим төрлүүд Makefile -д жагсаагдсан байх бөгөөд гэхдээ эдгээр нь таныг ажиллуулахад зориулагдаагүй. Харин тэдгээр нь системийг дахин бүтээхэд шаардлагатай алхмуудыг хэд хэдэн дэд алхмуудад хуваахын тулд бүтээх процессод хэрэглэгддэг.

Ихэнх тохиолдолд та [make\(1\)](#) уруу ямар ч параметр дамжуулах хэрэггүй бөгөөд тэгэхээр таны тушаал дараахтай ижил байж болно:

```
# make target
```

дээрх *target* нь олон бүтээх тохируулгуудын нэг болно. Эхний төрөл нь үргэлж *buildworld* байх ёстой.

Нэртэйгээ адилаар *buildworld* нь /usr/obj дотор бүрэн гүйцэд шинэ модыг бүтээх бөгөөд өөр нэг төрөл болох *installworld* нь энэ модыг тухайн машин дээр суулгадаг.

Тусдаа тохируулгуудтай байх нь хоёр шалтгаанаар маш ач холбогдолтой юм. Нэгдүгээрт энэ нь бүтээлтийг таны ажиллаж байгаа системийн ямар ч хэсэгт нөлөөлөхгүйгээр аюулгүйгээр хийхийг танд зөвшөөрдөг. Бүтээлт нь «өөр дээрээ хийгдэнэ (self hosted)». Ийм болохоор та *buildworld* тушаалыг олон хэрэглэгчийн горимд ажиллаж байгаа машин дээр буруу нөлөөллөөс айлгүйгээр аюулгүйгээр хийж болно. Гэхдээ *installworld* хэсгийн хувьд ганц хэрэглэгчийн горимд хийхийг танд зөвлөдөг.

Хоёрдугаарт энэ нь сүлжээн дэх олон машинуудыг шинэчлэхэд NFS холболтуудыг ашиглахыг танд зөвшөөрдөг. Хэрэв танд гурван машин байгаа бөгөөд А, В болон С машинуудыг шинэчлэхийг хүсвэл *make buildworld* болон *make installworld* тушаалыг А дээр ажиллуулна. Дараа нь В болон С машинууд А дээрх /usr/src болон /usr/obj сангуудыг NFS холболт хийн *make installworld* -г ажиллуулж бүтээлтийн үр дүнг В болон С дээр суулгаж болох юм.

*world* төрөл байсаар байгаа хэдий ч танд түүнийг ашиглахгүй байхыг зөвлөж байна.

Дараах тушаалыг ажиллуул

```
# make buildworld
```

Хэд хэдэн зэрэгцээ процессуудыг үүсгэх -j тохируулгыг make тушаалд зааж өгөх боломжтой. Энэ нь олон CPU-тэй машинууд дээр хамгийн их ашигтай. Гэхдээ эмхэтгэх процессийн ихэнх нь CPU дээр биш IO дээр ажилладаг болохоор энэ нь бас нэг CPU-тэй машинууд дээр ашигтай юм.

Ердийн нэг CPU-тэй машин дээр та доор дурдсаныг ажиллуулж болох юм:

```
# make -j4 buildworld
```

[make\(1\)](#) нь 4 хүртэлх процессийг нэгэн зэрэг ажиллуулах юм. Захидлын жагсаалтуудад илгээгдсэн туршлагаас харахад энэ нь ерөнхийдөө ажиллагааг хамгийн сайн хангаж хурдасгадаг байна.

Хэрэв та олон CPU машинтай бөгөөд SMP тохируулагдсан цөм ашиглаж байвал утгыг 6-аас 10 хүртэл болгож хэр хурдсаж байгааг хараарай.

### 25.7.7.3. Хугацаа

Бүтээхэд шаардагдах хугацаанд олон хүчин зүйлс нөлөөлдөг, гэхдээ нэлээн сүүлийн үеийн машинуудын хувьд FreeBSD-STABLE модыг процессийн явцад ямар нэгэн заль мэх эсвэл дөт зам ашиглалгүйгээр бүтээхэд зөвхөн нэг юм уу эсвэл хоёр цаг л шаардагдах болох юм. FreeBSD-CURRENT модны хувьд арай удах болов уу.

### 25.7.8. Шинэ цөмийг эмхэтгэж суулга

Та өөрийн шинэ системийн давуу талыг бүгдийг нь авахын тулд цөмөө дахин эмхэтгэх хэрэгтэй. Зарим нэг санах ойн бүтцүүд өөрчлөгдсөн байх талтай бөгөөд [ps\(1\)](#) болон [top\(1\)](#) зэрэг програмууд нь цөм болон эх кодын хувилбарууд адил болтол ажилладаггүй болохоор эмхэтгэх нь үнэндээ чухал хэрэгцээтэй юм.

Үүнийг хамгийн хялбараар аюулгүйгээр хийхийн тулд GENERIC дээр тулгуурласан цөмийг бүтээж суулгах явдал юм. GENERIC нь таны системийн хувьд хэрэгцээтэй төхөөрөмжүүдийг агуулаагүй байж болох боловч таны системийг ядаж ганц хэрэглэгчийн горимд ачаалахад шаардлагатай бүгдийг агуулсан байх ёстой. Шинэ систем зөв ажиллуулахад энэ сайн тест болж өгдөг. GENERIC -с ачаалж таны систем ажиллаж байгааг шалгасны дараа та өөрийн ердийн цөмийн тохиргооны файл дээр тулгуурлан шинэ цөмөө бүтээж болох юм.

FreeBSD дээр шинэ цөм бүтээхээсээ өмнө [ертөнцийг бүтээх](#) нь чухал юм.



#### Тэмдэглэл

Хэрэв та өөрчлөн тохируулсан цөмийг бүтээхийг хүсэж тохиргооны файлаа аль хэдийн үүсгэсэн бол доор дурдсантай адилаар KERNCONF=MYKERNEL гэж ашиглаарай:

```
# cd /usr/src
# make buildkernel KERNCONF=MYKERNEL
# make installkernel KERNCONF=MYKERNEL
```

Хэрэв та kern.securelevel хувьсагчийг 1-ээс дээш болгон ихэсгэсэн бөгөөд noschg эсвэл түүнтэй адил тугуудыг өөрийн цөмийн хоёртын файлд тавьсан бол installkernel хийхийн тулд та ганц хэрэглэгчийн горимд шилжин орох шаардлагатай байж болох юм. Үгүй бол та энэ хоёр тушаалыг олон хэрэглэгчийн горимоос ямар ч асуудалгүйгээр ажиллуулах ёстой. kern.securelevel -ийн талаар дэлгэрэнгүйг [init\(8\)](#) болон төрөл бүрийн файлын тугуудын талаар дэлгэрэнгүйг [chflags\(1\)](#) гарын авлагын хуудаснуудаас үзнэ үү.

### 25.7.9. Ганц хэрэглэгчийн горим уруу дахин ачаалан ор

Та шинэ цөмийн ажиллагааг шалгахын тулд ганц хэрэглэгчийн горимд дахин ачаалан орох хэрэгтэй. Үүнийг [Хэсэг 25.7.5, «Ганц хэрэглэгчийн горимд шилж»](#) дахь заавруудын дагуу хийнэ.

## 25.7.10. Шинэ системийн хоёртын файлуудыг суулга

Та шинэ системийн хоёртын файлуудыг суулгахын тулд `installworld` тушаалыг ашиглах шаардлагатай.

Доор дурдсаныг ажиллуулна

```
# cd /usr/src
# make installworld
```



### Тэмдэглэл

Хэрэв та `make buildworld` тушаалын мөрөнд хувьсагчуудыг зааж өгсөн бол тэдгээр хувьсагчуудыг `make installworld` тушаалын мөрөнд бас адилаар зааж өгөх хэрэгтэй. Энэ бусад тохируулгуудын хувьд заавал шаардлагатай биш байж болох юм; жишээ нь `-j` тохируулга `installworld` -той цуг хэзээ ч хэрэглэгдэх ёсгүй.

Жишээ нь хэрэв та доор дурдсаныг ажиллуулсан бол:

```
# make -DNO_PROFILE buildworld
```

хоёртын файлуудыг дараах тушаалаар суулгана:

```
# make -DNO_PROFILE installworld
```

ингэхгүй бол `make buildworld` тушаалын ажиллах явцад бүтээгдээгүй профиль хийгдсэн сангуудыг (libraries) суулгахыг оролдох болно.

## 25.7.11. `make installworld` тушаалаар шинэчлэгдээгүй файлуудыг шинэчил

Ертөнцийг дахин бүтээх нь зарим нэг сангуудыг (ялангуяа `/etc`, `/var` болон `/usr`) шинэ болон өөрчлөгдсөн тохиргооны файлуудаар шинэчилдэггүй.

Эдгээр файлуудыг хамгийн амархнаар шинэчлэх арга нь [mergemaster\(8\)](#)-г ашиглах явдал юм, гэхдээ та хэрэв хүсвэл үүнийг гараар ажиллуулах боломжтой юм. Аль ч аргыг сонголоо гэсэн ямар нэгэн зүйл буруутсан тохиолдолд сэргээх боломжтойгоор `/etc`-г нөөцөлж авах нь зүйтэй юм.

### 25.7.11.1. `mergemaster`

*Хувь нэмэр болгон оруулсан Том Рөүдс.*

[mergemaster\(8\)](#) хэрэгсэл нь `/etc` дэх таны тохиргооны файлууд болон `/usr/src/etc` эх модон дахь тохиргооны файлуудын ялгааг тодорхойлоход танд тусалдаг Bourne скрипт юм. Энэ нь системийн тохиргооны файлуудыг эх модон дахь тохиргооны файлуудаар шинэчлэх зориулалттай бидний зөвлөдөг шийдэл юм.

Эхлэхийн тулд өөрийн тушаал оруулах мөрөнд ердөө л `mergemaster` -г бичиж түүний эхлэхийг нь хараарай. `mergemaster` нь түр зуурын `root` орчныг `/-с` доошлуулан бүтээж төрөл бүрийн системийн тохиргооны файлуудаар дамждаг. Тэдгээр файлууд нь таны системд суулгагдсан файлуудтай харьцуулагддаг. Энэ үед хоорондоо ялгаатай файлууд [diff\(1\)](#) хэлбэрээр үзүүлэгддэг бөгөөд + тэмдэгтээр нэмэгдсэн эсвэл өөрчлөгдсөн мөрүүдийг - тэмдэгтээр устгагдсан эсвэл шинэ мөрөөр солигдсон мөрүүдийг харуулдаг. [diff\(1\)](#)-н синтакс болон файлын өөрчлөлтүүдийг хэрхэн үзүүлдэг талаар дэлгэрэнгүй мэдээллийг [diff\(1\)](#) гарын авлагын хуудаснаас үзнэ үү.

[mergemaster\(8\)](#) нь зөрчилдөөнүүдийг үзүүлсэн файл болгоныг харуулдаг бөгөөд энэ үед танд шинэ файлыг устгах (түр зуурын файл гэгддэг), түр зуурын файлыг өөрчлөлгүйгээр суулгах, суусан байгаа файлтай түр зуурын файлыг нийлүүлэх эсвэл [diff\(1\)](#)-н гаралтыг дахин харах сонголтыг үзүүлэх болно.

Түр зуурын файлыг устгахыг сонгосноор бид одоо байгаа файлаа хэвээр өөрчлөлгүй үлдээж шинэ хувилбарыг устгахыг хүсэж байгаагаа [mergemaster\(8\)](#)-д хэлж байна гэсэн үг юм. Хэрэв та одоо байгаа файлаа өөрчлөх шалтгааныг олж харахгүй байгаагаас бусад тохиолдолд энэ сонголтыг хийхийг зөвлөдөггүй. Та

ямар ч үед [mergemaster\(8\)](#) тушаал хүлээх мөрөн дээр ? гэж бичин тусламж авч болох юм. Хэрэв хэрэглэгч файлыг орхихоор сонгосон бол энэ нь бусад бүх файлуудтай ажилсны дараа дахин үзүүлэгдэн хэрэглэгчээс тушаал хүлээх болно.

Өөрчлөгдөөгүй түр зуурын файлыг суулгахыг сонгосноор одоо байгаа файлыг шинээр сольдог. Ихэнх өөрчлөгдөөгүй файлуудын хувьд энэ нь хамгийн шилдэг сонголт юм.

Файлыг нийлүүлэхийг сонгосноор текст засварлагч болон хоёр файлын агуулгыг танд харуулах болно. Та дэлгэцийн хоёр талд байрласан тэдгээр хоёр файлыг хоёуланг нь шалган аль аль талаас нь хэрэгтэй хэсгүүдийг сонгон эцсийн бүтээгдэхүүн гаргаж аван нийлүүлж болно. Файлууд нь дэлгэцийн хоёр талд байрлан харьцуулагдах явцад 1 түлхүүр таны зүүн талын агуулгыг сонгодог бол 1 түлхүүр нь таны баруун тал дахь агуулгыг сонгох юм. Гарах эцсийн үр дүн нь хоёр файлын хоёулангийн хэсгүүдийг агуулсан файл болох бөгөөд түүнийг дараа нь суулгах боломжтой болох юм. Энэ сонголтыг хэрэглэгчийн тохиргоонуудад хийгдсэн өөрчлөлтүүдтэй файлуудын хувьд хэрэглэх нь зуршил болжээ.

[diff\(1\)](#)-ээс гарах үр дүнг дахин харахыг сонгосноор өмнө нь [mergemaster\(8\)](#) файлын өөрчлөлтүүдийг харуулан таны сонголтыг хүлээсний нэгэн адилаар дахин харуулдаг.

[mergemaster\(8\)](#) системийн файлуудтай ажиллаж дууссаны дараа танаас бусад сонголтуудыг хийхийг хүлээдэг. [mergemaster\(8\)](#) тушаал нууц үгийн файлыг дахин бүтээхийг хүсэж байгаа эсэхийг танаас асууж үлдсэн түр зуурын файлуудыг устгах сонголтыг үзүүлэн дуусдаг.

### 25.7.11.2. Гараар шинэчлэх

Хэрэв та гараар шинэчлэхийг хүсвэл гэхдээ та `/usr/src/etc` сангаас `/etc` сан уруу файлуудыг зүгээр л дарж хуулж ажиллуулж чадахгүй. Зарим файлуудыг эхлээд «суулгах» хэрэгтэй. Учир нь `/usr/src/etc` сан таны `/etc` сангийн хуулбар шиг байхаар харагддаггүй. Мөн `/usr/src/etc` санд байдаггүй хэрнээ `/etc` сан дотор байх шаардлагатай зарим файлууд байдаг.

Хэрэв та [mergemaster\(8\)](#) (зөвлөсний дагуу) ашиглаж байвал та [дараагийн хэсэг](#) уруу орж болно.

Үүнийг гараар хамгийн хялбар аргаар хийхийн тулд файлуудыг шинэ сан уруу суулгаж нэг бүрчлэн өөрчлөлтүүдийг хайн ажиллах хэрэгтэй.



#### Өөрт байгаа `/etc`-г нөөцөл

Онолоор бол автоматаар энэ санд юу ч хүрдэггүй ч үүнд үргэлж итгэлтэй байх хэрэгтэй. Тэгэхээр өөрийн байгаа `/etc` санг хаа нэг аюулгүй газар хуулах хэрэгтэй. Доорхтой адилаар:

```
# cp -Rp /etc /etc.old
```

`-R` нь рекурсив хуулбар хийх бөгөөд `-r` нь файлуудын хугацаа, эзэмшигч гэх мэтийг хадгалдаг.

Та шинэ `/etc` болон бусад файлуудыг суулгахын тулд хоосон сангууд бүтээх хэрэгтэй. `/var/tmp/root` нь боломжийн сонголт болох бөгөөд энэ сангийн доор хэд хэдэн дэд сангууд бас шаардлагатай болно.

```
# mkdir /var/tmp/root
# cd /usr/src/etc
# make DESTDIR=/var/tmp/root distrib-dirs distribution
```

Энэ нь шаардлагатай сангийн бүтцийг бүтээж файлуудыг суулгадаг. `/var/tmp/root` дотор үүсгэгдсэн олон дэд сангууд хоосон бөгөөд тэдгээрийг устгах шаардлагатай байдаг. Үүнийг хамгийн хялбараар хийхийн тулд:

```
# cd /var/tmp/root
# find -d . -type d | xargs rmdir 2>/dev/null
```

Энэ нь бүх хоосон сангуудыг устгана. (Хоосон биш сангуудын тухай анхааруулгуудыг гаргахгүйн тулд стандарт алдаа нь /dev/null уруу илгээгддэг.)

Одоо /var/tmp/root нь /-с доор байрлах тохирох байрлалуудад байршуулах ёстой бүх файлуудыг агуулсан байх болно. Та одоо эдгээр файл бүрийг шалгаж танд байгаа файлуудаас хэрхэн ялгаатай болохыг тогтоох хэрэгтэй.

/var/tmp/root дотор суулгагдсан зарим файлуудын нэр урдаа «.» тэмдэгттэй байдгийг анхаарна уу. Энэ баримтыг бичиж байх үед ийм файлуудтай адил файлууд /var/tmp/root/ болон /var/tmp/root/root/ сан дахь бүрхүүлийн эхлүүлэх файлууд байсан, гэхдээ (таны хэзээ үүнийг уншиж байгаагаас хамаарч) өөр бусад файлууд байхыг үгүйсгэхгүй. Тэдгээрийг олж харахын тулд ls -a тушаалыг заавал ашиглаарай.

Үүнийг хамгийн хялбар аргаар хийж хоёр файлыг харьцуулахын тулд diff(1) тушаалыг ашиглах явдал юм:

```
# diff /etc/shells /var/tmp/root/etc/shells
```

Энэ нь таны /etc/shells файл болон шинэ /var/tmp/root/etc/shells файлын хоорондын ялгааг харуулна. Эдгээрийг ашиглаж өөрийн хийсэн өөрчлөлтүүдийг нийлүүлэх эсвэл өөрийн хуучин файл дээрээс хуулах эсэхээ шийдээрэй.



## Хувилбаруудын Хоорондох Ялгаануудыг Хялбараар Харьцуулахын Тулд Та Шинэ Root Сангаа Тухайн Үеийн Хугацаагаар Нэрлээрэй

Ертөнцийг байнга дахин бүтээнэ гэдэг нь /etc-г та бас байнга шинэчилнэ гэсэн үг бөгөөд энэ нь ердөө л жижиг хэвшмэл ажил юм.

Та энэ процессийг /etc уруу нийлүүлсэн өөрийн хамгийн сүүлийн өөрчлөгдсөн файлуудыг хадгалснаар хурдасгаж болох юм. Дараах процедур үүнийг хэрхэн хийж болох нэг санааг өгч байна.

1. Ертөнцийг жирийнээр бүтээ. /etc болон бусад сангуудыг шинэчлэхийг хүсэхдээ тухайн цаг дээр тулгуурласан нэр бүхий санг өг. Хэрэв та үүнийг 1998 оны 2 сарын 14-нд хийж байгаа бол дараах байдлаар хийнэ:

```
# mkdir /var/tmp/root-19980214
# cd /usr/src/etc
# make DESTDIR=/var/tmp/root-19980214 \
  distrib-dirs distribution
```

2. Энэ сангийн өөрчлөлтүүдийг дээр дурдсаны дагуу нийлүүл.

Та дууссаныхаа дараа /var/tmp/root-19980214 санг *битгий* устгаарай.

3. Та эхийн хамгийн сүүлийн хувилбарыг татан авч дахин бүтээхдээ 1-р алхмыг дага. Энэ нь танд шинэ сан өгөх бөгөөд /var/tmp/root-19980221 гэж нэрлэгдсэн байж болох юм (хэрэв та шинэчлэлтүүдийг хийхдээ долоо хоног хүлээсэн бол).
4. Та одоо diff(1) ашиглан хоёр сангийн хооронд рекурсив diff үүсгэж долоо хоногийн хооронд хийгдсэн өөрчлөлтүүдийг харж болно:

```
# cd /var/tmp
# diff -r root-19980214 root-19980221
```

Ихэнхдээ энэ нь /var/tmp/root-19980221/etc болон /etc хоёрын хоорондох өөрчлөлтүүдийг бодох юм бол харьцангуй бага өөрчлөлтүүд байдаг. Өөрчлөлтүүд нь арай бага болохоор тэдгээр өөрчлөлтүүдийг өөрийн /etc сан уруу шилжүүлэх нь илүү хялбар байдаг.

5. Та одоо хоёр `/var/tmp/root-*` сангуудын аль хуучныг устгаж болно:

```
# rm -rf /var/tmp/root-19980214
```

6. `/etc` уруу өөрчлөлтүүдийг нийлүүлэх болгондоо энэ процессийг давтах хэрэгтэй.

Та `date(1)`-г ашиглан сангийн нэрсийг автоматаар үүсгэж болно:

```
# mkdir /var/tmp/root-`date +%Y%m%d`
```

### 25.7.12. Дахин ачаалах нь

Та ерөнхийдөө ингээд хийгээд дуусч байна. Та бүх зүйл байх ёстой байрандаа байгаа эсэхийг шалгасныхаа дараа системийг дахин ачаалж болно. Энгийн `shutdown(8)` үүнийг хийх болно:

```
# shutdown -r now
```

### 25.7.13. Дууслаа

Одоо та өөрийн FreeBSD системийг амжилттайгаар шинэчлээд дууссан байх ёстой. Баяр хүргэе.

Хэрэв юмс шал буруугаар эргэвэл системийн тухайн хэсгийг дахин бүтээхэд амархан байдаг. Жишээ нь хэрэв та шинэчлэлтийн явцад эсвэл `/etc`-г нийлүүлэх явцад санамсаргүйгээр `/etc/magic` файлыг устгасан бол `file(1)` тушаал ажиллахаа больно. Ийм тохиолдолд дараах засварыг ажиллуулж болох юм:

```
# cd /usr/src/usr.bin/file
# make all install
```

### 25.7.14. Асуултууд

- A: Өөрчлөлт бүрт зориулан ертөнцийг дахин бүтээх хэрэгтэй юу?
- X: Үүнд хялбар хариулт байхгүй, учир нь өөрчлөлтийн цаад утга чанараас хамаарна. Жишээ нь хэрэв та CVSup-г дөнгөж ажиллуулахад дараах файлууд шинэчлэгдэж байгааг үзүүлж байгаа бол:

```
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
```

магадгүй бүхэл ертөнцийг дахин бүтээх хэрэггүй байж болох юм. Та тохирох дэд сангууд уруу орж `make all install` гэж тушаалыг өгөөд л болох юм. Хэрэв зарим нэг гол чухал зүйл жишээ нь `src/lib/libc/stdlib` өөрчлөгдсөн бол та ертөнцийг эсвэл хамгийн багаар бодоход статикаар холбогдсон (statically linked) түүний тэдгээр хэсгүүдийг дахин бүтээх шаардлагатай болно.

Эцсийн эцэст энэ нь танаас л хамаарна. Та жишээ нь хоёр долоо хоног тутам ертөнцийг дахин бүтээж тэр хоёр долоо хоногийн хугацаанд өөрчлөлтүүдийг хуримтлуулж байгаадаа сэтгэл хангалуун байж болно. Эсвэл та зөвхөн өөрчлөгдсөн зүйлсүүдийг дахин бүтээхийг хүсэж магадгүй бөгөөд бүх хамаарлуудыг шийднэ гэдэгтээ итгэлтэй байх хэрэгтэй.

Тэгээд мэдээж энэ бүхэн таны ямар давтамжтайгаар шинэчлэхийг хүсдэг болон FreeBSD-STABLE эсвэл FreeBSD-CURRENT-ийн алийг дагаж байгаагаас хамаарах болно.

- A: Миний эмхэтгэл маш олон дохио 11 (эсвэл бусад дохионы дугаар) алдаагаар амжилтгүй болсон. Юу болсон юм бол?
- X: Энэ нь ихэвчлэн тоног төхөөрөмжийн асуудлыг илэрхийлдэг. Ертөнцийг (дахин) бүтээх нь өөрийн тоног төхөөрөмжийг ачаалах тест хийх үр дүнтэй арга бөгөөд удаа дараа санах ойн асуудлууд бай-

вал тэдгээрийг илрүүлдэг. Эмхэтгэгч нь сонин/хачин дохионуудыг хүлээн авч ид шидийн байдлаар амжилтгүй болсноор тэдгээр асуудлууд нь өөрсдийгөө зарлан тунхагладаг.

Хэрэв та бүтээлтийг дахин эхлүүлээд тэр нь процессийн өөр өөр хэсэгт амжилтгүй болж байвал энэ нь үүнийг тодоор зааж байна гэсэн үг юм.

Энэ тохиолдолд та өөрийн машин дахь бүрэлдэхүүн хэсгүүдээ өөрчлөн нэгээс нөгөөд сольж тавин аль нь ажиллахгүй байгааг олохоос өөр зүйл хийж чадахгүй л болов уу.

A: Би дууссаныхаа дараа `/usr/obj` -г устгаж болох уу?

X: Товчхондоо бол болно.

`/usr/obj` нь эмхэтгэх үед бүтээгдсэн бүх объект файлуудыг агуулдаг. Жирийн үед `make buildworld` процессийн эхний алхмуудын нэг нь энэ санг устгаад цоо шинээр эхлэх явдал юм. Энэ тохиолдолд `/usr/obj` -г дууссаныхаа дараа байлгаад байх нь ухаалаг биш бөгөөд үүнийг устгаснаар ихээхэн хэмжээний дискний зайг суллах болно (одоогоор 2 GB орчим).

Гэхдээ хэрэв та юу хийж байгаагаа мэдэж байгаа бол `make buildworld` хийхдээ энэ алхмыг алгасаж болно. Энэ нь дараа дараагийн бүтээлтийг илүү хурдасгадаг бөгөөд учир нь ихэнх эхүүд дахин эмхэтгэх шаардлагагүй байдаг. Үүний сул тал нь баригдашгүй хамаарлын асуудлууд илэрч таны бүтээлтийг хачин байдлаар амжилтгүй болгодог. Хэн нэгэн илүү дөтлөх гэснээсээ болоод амжилтгүй болсныг мэдэлгүй өөрийн бүтээлтийг амжилтгүй болсныг гомдоллосноор FreeBSD-ийн захидлын жагсаалтуудад хий дэмий шуугианыг удаа дараа үүсгэдэг билээ.

A: Тасалдсан бүтээлтүүдийг үргэлжлүүлж болох уу?

X: Энэ нь асуудлыг олох хүртлээ та хэр хол явснаас хамаарна.

Ерөнхийдөө (энэ нь хэцүү бас хурдан дүрэм биш) `make buildworld` процесс нь үндсэн багажуудын (`gcc(1)`, болон `make(1)` зэрэг) болон системийн сангуудын шинэ хуулбаруудыг бүтээдэг. Тэдгээр багажууд болон сангууд нь дараа нь суулгагддаг. Шинэ багажууд болон сангууд дараа нь өөрсдийгөө дахин бүтээхэд ашиглагддаг бөгөөд дахин суулгагддаг. Бүхэл бүтэн систем (одоо `ls(1)` эсвэл `grep(1)` зэрэг ердийн хэрэглэгчийн програмууд) дараа нь шинэ системийн файлуудтайгаар дахин бүтээгддэг.

Хэрэв та сүүлийн шатанд байгаа бөгөөд та үүнийг мэдэж байгаа бол (та хадгалж байгаа гаралтаас харсан болохоор) та дараах тушаалыг ажиллуулж (барал л аюулгүйгээр) болно:

```
... fix the problem ...
# cd /usr/src
# make -DNO_CLEAN all
```

Энэ нь өмнөх `make buildworld` тушаалын хийснийг буцаахгүй.

Хэрэв та доорх мэдэгдлийг :

```
-----
Building everything..
-----
```

`make buildworld` тушаалын гаралт дээр харсан бол магадгүй тэгж хийх нь аюулгүй байж болох юм.

Хэрэв та тийм мэдэгдэл харахгүй байгаа бол эсвэл та итгэлтэй биш байгаа бол харамсахаасаа өмнө аюулгүй байдлыг бодож бүтээлтийг бүр эхнээс нь дахин эхлүүлсэн нь дээр юм.

A: Би ертөнцийг бүтээхийг хэрхэн хурдасгах вэ?

X: • Ганц хэрэглэгчийн горимд ажиллуул.



- `/usr/src` болон `/usr/obj` сангуудыг тус тусдаа байх дискнүүд дээр тус тусдаа байх файлын системүүд дээр байрлуул. Хэрэв боломжтой бол эдгээр дискнүүдийг тус тусад нь дискний хянагчууд дээр байрлуул.
- `ccd(4)` (нийлүүлсэн дискний драйвер) төхөөрөмж ашиглан эдгээр файлын системүүдийг олон дискнүүдийн дагуу байрлуулах нь бас арай илүү хурдасгах юм.
- Профиль хийгдэхийг (`/etc/make.conf` файлд «`NO_PROFILE=true`» гэж зааж өг) болиул. Танд энэ бараг гарцаагүй хэрэггүй.
- `-jл` тохируулгыг `make(1)`-д дамжуулж олон процессийг зэрэгцээгээр ажиллуул. Энэ нь танд ганц эсвэл олон процессортой машин аль нь ч байсан ялгаагүйгээр ихэвчлэн тусалдаг.
- `/usr/src`-г агуулж байгаа файлын систем `noatime` тохируулгаар холболт хийгдэж (эсвэл салгагдаж) болно. Энэ нь файлын систем файл уруу хандах хандалтын хугацааг бүртгэхийг болиулдаг. Танд магадгүй энэ мэдээлэл бараг л хэрэггүй биз ээ.

```
# mount -u -o noatime /usr/src
```



### Сануулга

Энэ жишээ `/usr/src` нь өөрийн файлын систем дээр байгаа гэж тооцож байгаа болно. Хэрэв энэ нь тийм биш бол (хэрэв энэ сан жишээ нь `/usr`-ийн хэсэг маягаар байгаа бол) та `/usr/src`-г биш харин тэр файлын системээ холболтын цэг болгон ашиглах хэрэгтэй.

- `/usr/obj`-г агуулж байгаа файлын систем `async` тохируулгатай холболт хийгдэж (эсвэл салгагдаж) болно. Энэ нь диск уруу хийх бичилтийг асинхронуор буюу зэрэг биш хийлгэдэг. Өөрөөр хэлбэл бичилт нэн даруй хийгдээд өгөгдөл диск уруу цөөн секундын дараа бичигддэг. Энэ нь бичилтүүдийг бүлэглэхийг зөвшөөрч маш их үр дүнтэйгээр ажиллагааг хурдасгаж болох юм.



### Сануулга

Энэ тохируулга нь таны файлын системийг илүү эмзэг болгохыг санаарай. Тэжээл тасалдаж машин дахин ачаалах үед файлын систем сэргээж болшгүй төлөвт орох магадлал энэ тохируулгатай байхад илүү байдаг.

Хэрэв `/usr/obj` нь энэ файлын систем дээрх цорын ганц зүйл бол энэ асуудал биш юм. Хэрэв танд уг файлын систем дээр өөр, үнэтэй өгөгдөл байгаа бол энэ тохируулгыг идэвхжүүлэхээсээ өмнө өөрийн нөөц чинь шинэ эсэхийг шалгаарай.

```
# mount -u -o async /usr/obj
```



### Сануулга

Дээр дурдсан шиг хэрэв `/usr/obj` нь өөрийн файлын систем дээр биш байх юм бол жишээн дээрхийг тохирох холболт хийх цэгийн нэрээр солиорой.

A: Хэрэв ямар нэг юм буруутвал би юу хийх вэ?

X: Таны орчинд өмнөх бүтээлтүүдийн үеийн илүү үлдэгдлүүд байхгүйд үнэхээр итгэлтэй байх хэрэгтэй. Энэ нь их амархан юм.

```
# chflags -R noschg /usr/obj/usr
# rm -rf /usr/obj/usr
# cd /usr/src
# make cleandir
# make cleandir
```

Тиймээ, `make cleandir` тушаалыг үнэндээ хоёр удаа ажиллуулах шаардлагатай.

Тэгээд `make buildworld` тушаалыг эхлүүлж бүх процессийг дахин эхлүүл.

Хэрэв та асуудалтай хэвээр байгаа бол алдаа болон `uname -a` тушаалын дүнг [FreeBSD ерөнхий асуултууд захицлын жагсаалт](#) уруу явуулаарай. Өөрийн тохиргооныхоо талаар бусад асуултанд хариулахад бэлэн байгаарай!

## 25.8. Хуучин файлууд, хавтаснууд болон сангуудыг устгах

*Тэмдэглэгээ хийсэн Антон Штеренлихт.*

FreeBSD хөгжүүлэлтийн явцад файлууд болон тэдгээрийн агуулга үе үе хуучирдаг. Тэдгээрийн үүрэг болон боломжууд өөр хаа нэгтээ хийгдсэн юм уу эсвэл сангийн хувилбарын дугаар өөрчлөгдсөн юм уу эсвэл системээс бүрмөсөн хасагдсанаас болоод тийм байж болох юм. Эдгээрт хуучин файлууд, сангууд болон хавтаснууд ордог бөгөөд эдгээрийг системийг шинэчлэхдээ устгах ёстой. Энэ нь хэрэглэгчийн хувьд хадгалах (болон нөөц) төхөөрөмж дээр хэрэгцээгүй зай эзлээд байгаа хуучин файлуудаар систем дүүрэхгүй байх ашигтай юм. Үүнээс гадна хуучин сан аюулгүй байдлын болон найдвартай ажиллагааны хувьд асуудалтай байсан бол та өөрийн системийг аюулгүй болгож хуучин сангаас болоод ажиллахаа болиод байсан асуудлаас сэргийлэхийн тулд шинэ сан руу шинэчлэх хэрэгтэй. Хуучин гэгдсэн файлууд, хавтаснууд, сангуудын жагсаалт `/usr/src/ObsoleteFiles.inc` файлд байдаг. Дараах заавар нь системийг шинэчлэх явцад хуучин файлуудыг устгахад туслах болно.

Таныг [Хэсэг 25.7.1, «Шалгагдсан аргаар өөрийн системийг шинэчлэх нь»](#)-д заасны дагуу явж байгаа гэж энд үзнэ. `make installworld` болон дараагийн `merge-master` тушаал амжилттай хэрэгжсэний дараа дараах маягаар та хуучин файлууд болон сангуудыг шалгах ёстой:

```
# cd /usr/src
# make check-old
```

Хэрэв ямар нэг хуучин файл олдвол дараах тушаал ашиглан тэдгээрийг устгаж болно:

```
# make delete-old
```



### Зөвлөгөө

Түлхүүр үгсийн талаар дэлгэрэнгүйг сонирхож байгаа бол `/usr/src/Makefile` файлыг үзнэ үү.

Хуучин файл бүрийг устгахын өмнө асууж хариулах дэлгэц гарна. Та энэ дэлгэцийг өнгөрөөж систем эдгээр файлуудыг автоматаар устгахаар тохируулахын тулд `BATCH_DELETE_OLD_FILES` хувьсагчийг дараах байдлаар ашиглана:

```
# make -DBATCH_DELETE_OLD_FILES delete-old
```

Мөн энэ зорилгод хүрэхийн тулд доорхитой адилаар эдгээр тушаалд `yes` өгч хүрч болно:

```
# yes|make delete-old
```



### Анхааруулга

Хуучин файлуудыг устгах нь тэдгээр хуучин файлуудаас хамааралтай програмуудыг ажиллахгүй болгоно. Энэ нь ялангуяа хуучин сангуудын хувьд үнэн байдаг. Ихэнх тохиолдолд та `make delete-old-libs` тушаалыг биелүүлэхээсээ өмнө хуучин сан ашиглаж байсан програмууд, портууд эсвэл сангуудыг дахин бүтээх хэрэгтэй.

Хуваалцсан сангуудаас хамааралтай эсэхийг шалгадаг хэрэгслүүд [sysutils/libchk](#) эсвэл [sysutils/bsdadminscripts](#) зэрэг портын цуглуулгад байдаг.

Хуучин хуваалцсан сангууд нь шинэ сангуудтай зөрчилдөж болох бөгөөд доорх шиг алдаа өгч болно:

```
/usr/bin/ld: warning: libz.so.4, needed by /usr/local/lib/libtiff.so, may conflict with ʘ libz.so.5
/usr/bin/ld: warning: librpcsvc.so.4, needed by /usr/local/lib/libXext.so, may conflict ʘ with librpcsvc.so.5
```

Эдгээр асуудлуудыг шийдэхийн тулд уг санг аль порт суулгасныг олно:

```
# pkg_info -W /usr/local/lib/libtiff.so
/usr/local/lib/libtiff.so was installed by package tiff-3.9.4
# pkg_info -W /usr/local/lib/libXext.so
/usr/local/lib/libXext.so was installed by package libXext-1.1.1,1
```

Дараа нь уг портыг `deinstall` хийгээд дахин бүтээж суулгах хэрэгтэй. Энэ явцыг автоматжуулахын тулд [ports-mgmt/portmaster](#) болон [ports-mgmt/portupgrade](#) хэрэгслийг ашиглаж болно. Бүх портуудыг дахин бүтээсэн гэдэгтээ итгэлтэй болсны дараа хуучин сангуудыг ашиглах хэрэггүй бөгөөд тэдгээрийг дараах тушаал ашиглан устгаж болно:

```
# make delete-old-libs
```

## 25.9. Олон машины хувьд дагах нь

*Хувь нэмэр болгон оруулсан Майк Мэйэр.*

Хэрэв та олон машинуудын хувьд ижил эх модыг дагахыг хүсэж бүгдийн хувьд эхийг татан авахуулж бүгдийг дахин бүтээхийг хүсэж байгаа бол энэ нь дискний зай, сүлжээний зурвасын өргөн болон CPU циклүүд зэрэг эх үүсвэрүүдийг үр ашиггүйгээр ашиглахад хүргэхээр санагдаж болох юм. Тиймээ, үүний шийдэл

нь нэг машинаар ихэнх ажлыг хийлгэж бусад машинууд нь тэр ажлыг NFS-ээр дамжуулан холбох явдал юм. Энэ хэсэгт ингэж хийх аргыг тайлбарсан.

### 25.9.1. Бэлтгэл ажлууд

Эхлээд хоёртын адил файлуудыг ажиллуулах *build set* буюу *бүтээх олонлог* гэж бидний нэрлэх машинуудыг олох хэрэгтэй. Машин бүр өөрчлөн тохируулсан цөмтэй байж болох бөгөөд гэхдээ тэд ижил хэрэглэгчийн талбарын хоёртын файлуудыг ажиллуулж байх ёстой. Тэр олонлогоос *бүтээх машиныг* сонгох хэрэгтэй. Энэ нь ертөнц болон цөм бүтээгдэх машин байх юм. Туйлын хүслээр бол энэ нь `make buildworld` болон `make buildkernel` тушаалуудыг ажиллуулахад хангалттай нөөц CPU бүхий хурдан машин байх хэрэгтэй. Та мөн үйлдвэрлэлд ашиглахаас өмнө програм хангамжуудыг тест хийдэг *тест машин* сонгохыг бас хүсэж болох юм. Энэ нь удаан хугацаагаар унтраастай эсвэл зогссон байж болох машин байх ёстой. Энэ нь бүтээх машин байж болох юм, гэхдээ заавал биш юм.

Энэ бүтээх олонлог дахь бүх машинууд нь өөр өөрийн машин дээрээсээ ижил цэг дээр `/usr/obj` болон `/usr/src`-г холболт хийх хэрэгтэй. Туйлын хүслээр бол энэ нь бүтээх машин дээрх хоёр өөр дискнүүд байж болох бөгөөд гэхдээ эдгээр нь уг машин дээр NFS холболт бас хийгдэж болохоор байж болох юм. Хэрэв танд олон бүтээх олонлогууд байгаа бол `/usr/src` сан нь нэг бүтээх машин дээр байрлаж бусад дээр нь NFS холболт хийгдсэн байх юм.

Төгсгөлд нь бүтээх олонлогийн бүх машинууд дээрх `/etc/make.conf` болон `/etc/src.conf` файлууд бүтээх машиныхтай тохирч байгаа эсэхийг шалгаарай. Энэ нь бүтээх олонлогийн машин бүрийн суулгах үндсэн системийн бүх хэсгүүдийг бүтээх машин хийх ёстой гэсэн үг юм. Мөн бүтээх машин бүр өөрийн цөмийн нэрийг `/etc/make.conf` файлд `KERNCONF` хувьсагчид заан өгөх ёстой бөгөөд бүтээх машин бүр `KERNCONF` хувьсагчдаа өөрийн цөмийг эхэнд оруулан дараа нь тэдгээрийг жагсаах ёстой байдаг. Бүтээх машин нь машин бүрийн цөмийг бүтээхээр болох юм бол тэдгээрийн тохиргооны файлыг `/usr/src/sys/arch/conf` санд агуулсан байх шаардлагатай.

### 25.9.2. Үндсэн систем

Одоо бүх юм ингэж хийгдсэний дараа та бүгдийг бүтээхэд бэлэн боллоо. Бүтээх машин дээр [Хэсэг 25.7.7.2, «Үндсэн системийг эмхэтгэ»](#)-д тайлбарласны дагуу цөм болон ертөнцийг бүтээ, гэхдээ юуг ч битгий суулгаарай. Бүтээлт дууссаны дараа тест машин дээр дөнгөж саяхан бүтээсэн цөмөө суулга. Хэрэв энэ машин нь `/usr/src` болон `/usr/obj` сангуудыг NFS-ээр холболт хийх гэж байгаа бол та ганц хэрэглэгчийн горимд дахин ачаалахдаа сүлжээг нээж тэдгээрийг холбож өгөх хэрэгтэй. Үүнийг хамгийн хялбараар хийхийн тулд олон хэрэглэгчийн горимд ачаалан `shutdown now` тушаалыг ажиллуулж ганц хэрэглэгчийн горимд орох явдал юм. Тэгэж орсныхоо дараа та шинэ цөм болон ертөнцийг суулгаж жирийн үедээ хийдэг `merge master` тушаалыг ажиллуулж болно. Ингэж дууссанахаа дараа энэ машины хувьд ердийн олон хэрэглэгчийн үйлдлүүдэд дахин ачаалж орно.

Тест машин дээрх бүх зүйлс зөв ажиллаж байгааг мэдсэнийхээ дараа та бүтээх олонлогийн бусад машин бүр дээр шинэ програм хангамж суулгахдаа ижил процедурыг ашиглаарай.

### 25.9.3. Портууд

Үүнтэй адил санааг бас портуудын модонд ашиглаж болно. Эхний чухал алхам бол нөгөө машин дээрх `/usr/ports` санг бүтээх олонлогийн бусад машинууд дээр холбож өгөх явдал юм. Дараа нь та `/etc/make.conf` файлыг `distfiles` буюу түгээлтийн файлуудыг хуваалцахаар зөв тохируулж өгч болно. Та `DISTDIR` хувьсагчийг таны NFS холболтуудад заагдсан аль ч `root` хэрэглэгчийн хувьд бичигдэх боломжтой байх нийтлэг хуваалцсан сангаар тохируулах шаардлагатай. Машин бүр `WRKDIRPREFIX` хувьсагчийг локал бүтээх сангаар зааж өгөх хэрэгтэй. Эцэст нь хэрэв та багцуудыг бүтээж түгээх гэж байгаа бол `PACKAGES` хувьсагчийг `DISTDIR` хувьсагчийн нэгэн адил сангаар зааж өгөх хэрэгтэй.

# Бүлэг 26. DTrace

Бичсэн Том Рөүдс.

## 26.1. Ерөнхий агуулга

DTrace буюу Dynamic Tracing (Динамик Мөрдөлт) нь үйлдвэрлэлд ашиглаж байгаа болон ашиглахын өмнөх системүүдэд үйл ажиллагааны саад тотгоруудыг олоход зориулагдсан Sun™-с хөгжүүлсэн хэрэгсэл юм. Энэ нь ямар ч тохиолдолд дибаг хийгч хэрэгсэл биш боловч үйл ажиллагаа болон бусад асуудлуудыг цаг тухайд нь олох системийн анализ хийхэд зориулагдсан хэрэгсэл юм.

DTrace нь системийн асуудлуудыг оношлоход зориулагдсан сэтгэл хөдлөм боломжуудтай гайхамшигтай профиль хийгч хэрэгсэл юм. Энэ нь өөрийн боломжуудыг ашиглахын тулд өмнө нь бичигдсэн скриптүүдийг ажиллуулж бас болдог. Хэрэглэгчид нь тусгай зориулалтаар өөрсдийн профиль хийлтийг өөрчлөх боломжтой DTrace D хэлийг ашиглан бүр өөрсдийн хэрэгслүүдийг зохиож болох юм.

Энэ бүлгийг уншсаны дараа, та дараах зүйлсийг мэдэх болно:

- DTrace гэж юу болох ямар ямар боломжуудаар хангадаг талаар.
- Solaris™-ийн DTrace шийдэл болон FreeBSD-д байгаа хоёрын хоорондын ялгаанууд.
- FreeBSD дээр DTrace-ийг хэрхэн идэвхжүүлж ашиглах талаар.

Энэ бүлгийг уншихаасаа өмнө та дараах зүйлсийг гүйцэтгэх хэрэгтэй:

- UNIX® болон FreeBSD-ийн үндсүүдийг ([Бүлэг 4, Юниксийн үндэс](#)) ойлгох.
- Цөмийн тохиргоо/эмхэтгэлтийн ([Бүлэг 9, FreeBSD цөмийг тохируулах нь](#)) үндсийг мэддэг байх.
- Аюулгүй байдлын талаар болон энэ нь FreeBSD-д хэрхэн хамааралтай байх талаар зарим ойлголттой байх ([Бүлэг 15, Аюулгүй байдал](#)).
- FreeBSD эхийг хэрхэн авч дахин бүтээх талаар ойлгох ([Бүлэг 25, FreeBSD-г шинэчилж сайжруулах нь](#)).



### Сануулга

Энэ боломж нь туршилтын гэж тооцогддог. Зарим тохиргоонууд ажиллагааны хувьд дутуу, зарим хэсэг нь ерөөсөө ажиллахгүй байж болох юм. Цагийн явцад энэ боломж нь үйлдвэрлэлд ашиглагдахад бэлэн гэж тооцогдох бөгөөд энэ баримт нь тэр тохиолдолд таарахаар өөрчлөгдөх болно.

## 26.2. Шийдлийн ялгаанууд

FreeBSD дээрх DTrace нь Solaris™-д байдагтай маш төстэй боловч цааш үргэлжлүүлэхээсээ өмнө тайлбарлах ёстой ялгаанууд байдаг. Хэрэглэгчдийн мэдрэх үндсэн ялгаа нь FreeBSD дээр DTrace нь тусгайлан идэвхжүүлэх ёстой байдаг. DTrace нь зөв ажиллахын тулд идэвхжүүлсэн байх ёстой цөмийн тохиргоонууд болон модулиуд байдаг. Эдгээрийг дараа тайлбарлах болно.

CTF өгөгдлийг цөмийн модуль болон цөмөөс өөрөөс нь дуудахад зориулсан дэмжлэгийг идэвхжүүлэх цөмийн DDB\_CTF тохиргоо байдаг. CTF нь Solaris™-ийн Compact C Type буюу Шахмал C Төрөл бөгөөд DWARF болон venerable stab-уудтай (хүндтэй хатгалтууд) адил дибаг мэдээллийн багасгасан хэлбэрийг агуулдаг.

Энэ CTF өгөгдөл нь `ctfconvert` болон `ctfmerge` гэсэн бүтээх хэрэгслүүдээр хоёртын файлуудад нэмэгддэг. `ctfconvert` хэрэгсэл нь эмхэтгэгчийн үүсгэсэн DWARF ELF дибаг хэсгүүдийг задлан ялгаж `ctfmerge` нь объектуудын CTF ELF хэсгүүдийг ажилладаг файлууд юм уу эсвэл хуваалцсан сангууд руу нийлүүлдэг. Цөм болон FreeBSD бүтээлтэд зориулж үүнийг хэрхэн идэвхжүүлэх талаар дэлгэрэнгүй тайлбар удахгүй бичигдэх болно.

Solaris™-д байдгаас өөр хангагчид FreeBSD-д байдаг. Хамгийн алдартай нь `dtmalloc` хангагч бөгөөд FreeBSD цөмд `malloc()` -ийг төрлөөр нь мөрдөх боломжийг бүрдүүлдэг.

Зөвхөн `root` DTrace-ийг FreeBSD дээр ашиглаж болно. Энэ нь аюулгүй байдлын ялгаатай холбоотой бөгөөд FreeBSD-д байдаггүй хэдэн доод түвшний аюулгүй байдлын шалгалтууд Solaris™-д байдаг. Тийм болохоор `/dev/dtrace/dtrace` нь зөвхөн `root` хэрэглэгчээр хатуу хязгаарлагдсан байдаг.

Төгсгөлд нь DTrace програм хангамж нь Sun™-ий CDDL лицензийн доор байдаг. Common Development and Distribution License буюу Нийтлэг Хөгжүүлэлт ба Түгээлтийн Лиценз нь FreeBSD-тэй цуг ирдэг бөгөөд `/usr/src/cddl/contrib/opensolaris/OPENSOLARIS.LICENSE` юм уу эсвэл онлайн хэлбэрээр <http://www.opensolaris.org/os/licensing> хаягаас харж болно.

Энэ лиценз нь DTrace тохиргоотой FreeBSD цөм нь BSD лицензтэй хэвээр гэсэн үг боловч модулиуд нь хоёртын хэлбэрээр түгээгдэх үед юм уу эсвэл хоёртын файлууд дуудагдсан үед CDDL нь хүчин төгөлдөр болдог.

## 26.3. DTrace дэмжлэгийг идэвхжүүлэх

DTrace-д зориулсан дэмжлэгийг идэвхжүүлэхийн тулд дараах мөрүүдийг цөмийн тохиргооны файлд нэмнэ:

```
options      KDTRACE_HOOKS
options      DDB_CTF
```



### Тэмдэглэл

AMD64 архитектурын хэрэглэгчид өөрсдийн цөмийн тохиргооны файлдаа дараах мөрийг нэмэхийг хүсэх болно:

```
options      KDTRACE_FRAME
```

Энэ тохиргоо нь FBT боломжид зориулсан дэмжлэгийг хангадаг. DTrace нь энэ тохиргоогүйгээр ажилладаг боловч функцийн хязгаарын мөрдөлтөд зориулсан дэмжлэг хязгаарлагдмал байх болно.

Бүх эх CTF тохиргоонуудтай дахин бүтээгдэж суулгагдсан байх ёстой. Ингэхийн тул FreeBSD-ийн эхийг доорх тушаалуудыг ашиглан дахин бүтээнэ:

```
# cd /usr/src
# make WITH_CTF=1 kernel
```

Системийг дахин ачаалах хэрэгтэй.

Дахин ачаалж шинэ цөмийг санах ойд дуудагдсаны дараа Korn бүрхүүлийн дэмжлэгийг нэмэх хэрэгтэй. DTrace хэрэгслүүд нь `ksh` дээр бичигдсэн хэд хэдэн хэрэгслүүдтэй болохоор энэ нь хэрэгтэй юм. [shells/ksh93](#)-г суулгах хэрэгтэй. Эдгээр хэрэгслүүдийг [shells/pdksh](#) эсвэл [shells/mksh](#) дээр ажиллуулж бас болно.

Төгсгөлд нь одоогийн DTrace хэрэгслүүдийг олж авах хэрэгтэй. Хэрэв FreeBSD 10 бол DTrace хэрэгслүүдийг `/usr/share/dtrace` байрлалаас олж болно. Үгүй бол DTrace хэрэгслүүдийг [sysutils/DTraceToolkit](#) портоос суулгаж болно.

## 26.4. DTrace-г ашиглах

DTrace боломжийг ашиглахаас өмнө DTrace төхөөрөмж байх хэрэгтэй. Төхөөрөмжийг дуудахын тулд дараах тушаалыг ажиллуулна:

```
# kldload dtraceall
```

DTrace дэмжлэг одоо боломжтой болсон байх ёстой. Бүх шалгалтыг харахын тулд администратор дараах тушаалыг одоо ажиллуулж болно:

```
# dtrace -l | more
```

Дэлгэцийн буфферийг түргэн дүүргэх болохоор бүх гаралтыг `more` хэрэгсэл рүү дамжуулдаг. Энд хүрэхэд DTrace-ийг ажиллаж байна гэж үзнэ. Одоо уг хэрэгслийг шалгаж үзэх цаг боллоо.

Уг хэрэгсэл нь системийн мэдээллийг цуглуулахын тулд DTrace-тэй цуг ажиллуулж болох ашиглахад бэлэн скриптүүдийн цуглуулга юм. Нээлттэй файлууд, санах ой, CPU-ийн хэрэглээ болон өөр олон зүйлсийг шалгах скриптүүд байдаг. Скриптүүдийг дараах тушаалаар задалж болно:

```
# gunzip -c DTraceToolkit* | tar xvf -
```

`cd` ашиглан тэр сан руу өөрчилж жижиг үсгээр бичигдсэн нэртэй бүх файлууд дээр ажиллуулах зөвшөөрлүүдийг 755 руу өөрчлөх хэрэгтэй.

Эдгээр бүх скриптүүдийн агуулгад өөрчлөлт хийх хэрэгтэй болно. `/usr/bin/ksh` гэснийг `/usr/local/bin/ksh` болгох ёстой бөгөөд `/usr/bin/sh` -ийг `/bin/sh` болгон ашиглахаар, төгсгөлд нь `/usr/bin/perl -r /usr/local/bin/perl` болгон ашиглахаар болгож өөрчлөх хэрэгтэй.



### Чухал

FreeBSD дээрх DTrace дэмжлэг нь бүрэн бус бөгөөд *туршилтын* гэдгийг уншигчид сануулах нь ухаалаг болох юм. Эдгээр скриптүүдийн олонхи нь ажиллахгүй бөгөөд тэдгээр нь хэтэрхий Solaris™-д тусгайлан зориулсан эсвэл одоо дэмжигдээгүй байгаа шалгалтуудыг ашигладаг.

Үүнийг бичиж байх үед DTrace хэрэгслийн зөвхөн хоёр скрипт FreeBSD дээр бүрэн дэмжигдсэн: эдгээр нь `hotkernel` болон `procsystime` скриптүүд юм. Эдгээр хоёрыг бид энэ бүлгийн дараагийн хэсгүүдэд авч үзэх болно.

`hotkernel` нь аль функц цөмийн ихэнх хугацааг ашиглаж байгааг илрүүлэхээр хийгдсэн. Хэвийнээр ажиллуулахад энэ нь дараахтай төстэй гаралтыг харуулах болно:

```
# cd /usr/share/dtrace/toolkit
# ./hotkernel
Sampling... Hit Ctrl-C to end.
```

Системийн администратор процессийг зогсоохын тулд Ctrl+C товчлуурын хослолыг ашиглах ёстой. Зогсоосны дараа скрипт нь цөмийн функцуудын жагсаалт болон хугацааны мэдээллийг харуулах бөгөөд гаралтыг хугацааны ихэссэн дарааллаар эрэмбэлж харуулна:

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`_isitmyn	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%

Энэ скрипт нь цөмийн модулиудтай бас ажилладаг. Энэ боломжийг ашиглахын тулд скриптийг -m өгөгдөлтэй ажиллуулах хэрэгтэй:

```
# ./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%
```

procsystime скрипт нь өгөгдсөн PID эсвэл процессийн хувьд системийн дуудлагын цагийн хэрэглээг авч хэвлэн харуулдаг. Дараах жишээн дээр /bin/csh -ийн шинэ хуулбар ажиллуулсан. procsystime -ийг ажиллуулсан бөгөөд өөр нэг csh дээр цөөн хэдэн тушаалыг бичтэл энэ нь хүлээх горимд орсон. Энэ тестийн үр дүн энд байна:

```
# ./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

Энд үзүүлснээр `read()` системийн дуудлага ихэнх цагийг, `getpid()` системийн дуудлага хамгийн бага хугацааг ашигласныг наносекундаар харуулж байна.

## 26.5. D хэл

DTrace хэрэгсэл нь DTrace-ийн тусгай хэл дээр байдаг олон скриптүүдийг агуулдаг. Энэ хэл нь Sun™-ийн баримтаар «D хэл» гэгддэг бөгөөд C++ хэлтэй тун төстэй юм. Энэ хэлний талаарх гүнзгий хэлэлцүүлэг нь энэ баримтаас хүрээнээс гадна юм. Энэ нь <http://wikis.oracle.com/display/DTrace/Documentation> хаяг дээр дэлгэрэнгүй хэлэлцэгдсэн байдаг.



# хэсэг IV. Сүлжээний Холболт

FreeBSD нь өндөр ажиллагаатай сүлжээний серверүүдэд зориулагдсан хамгийн өргөн хэрэглэгддэг үйлдлийн системүүдийн нэг юм. Энэ хэсэгт дараах сэдвүүдийг хамрах болно:

- Сериал холболт
- PPP болон Ethernet дээгүүрх PPP (PPP over Ethernet)
- Цахим захидал
- Сүлжээний серверүүдийг ажиллуулах
- Галт хананууд
- Бусад дээд түвшний сүлжээний сэдвүүд

Эдгээр бүлгүүд нь танд мэдээлэл хэрэгтэй үед уншигдахаар зориулагдсан юм. Та ямар нэгэн тодорхой дарааллаар унших хэрэггүй бөгөөд FreeBSD ашиглаж эхлэхээсээ өмнө бүгдийг нь унших шаардлагагүй болно.



# Гарчиг

27. Цуваа холбоонууд .....	641
27.1. Ерөнхий агуулга .....	641
27.2. Танилцуулга .....	641
27.3. Терминалууд .....	645
27.4. Dial-in буюу гаднаас залгах үйлчилгээ .....	649
27.5. Dial-out буюу гадагш залгах үйлчилгээ .....	656
27.6. Цуваа консолийг тохируулах нь .....	659
28. PPP болон SLIP .....	667
28.1. Ерөнхий агуулга .....	667
28.2. Хэрэглэгчийн PPP ашиглах .....	667
28.3. Цөмийн PPP-г ашиглах .....	678
28.4. PPP холболтуудын алдааг олж засварлах .....	684
28.5. Ethernet дээгүүр PPP ашиглах нь (PPPoE) .....	687
28.6. ATM дээгүүр PPP (PPPoA) ашиглах .....	689
28.7. SLIP ашиглах .....	692
29. Цахим Шуудан .....	701
29.1. Ерөнхий Агуулга .....	701
29.2. Цахим Захидлыг Хэрэглэх нь .....	701
29.3. sendmail-г Тохируулах нь .....	704
29.4. Өөрийн Захидал Дамжуулах Агентийг Солих нь .....	706
29.5. Гэмтэл саатлыг арилгах нь .....	708
29.6. Дээд түвшний сэдвүүд .....	711
29.7. UUCP-тэй SMTP .....	713
29.8. Зөвхөн илгээхээр тохируулах нь .....	714
29.9. Гадагш залгах холболтоор захидлыг ашиглах нь .....	715
29.10. SMTP нэвтрэлт танилт .....	716
29.11. Хэрэглэгчийн захидал дамжуулагчид .....	717
29.12. fetchmail-г ашиглах нь .....	723
29.13. procmail-г ашиглах нь .....	724
30. Сүлжээний орчны Серверүүд .....	727
30.1. Ерөнхий агуулга .....	727
30.2. inetd «Супер-Сервер» .....	727
30.3. Сүлжээний Файлын Систем (NFS) .....	731
30.4. Сүлжээний Мэдээллийн Систем (NIS/YP) .....	736
30.5. Автомат Сүлжээний Тохиргоо (DHCP) .....	751
30.6. Домэйн Нэрийн Систем (DNS) .....	755
30.7. Apache HTTP Сервер .....	769
30.8. Файл Дамжуулах Протокол (FTP) .....	774
30.9. Microsoft® Windows® харилцагчдад зориулсан Файл болон Хэвлэх Үйлчилгээ (Samba) .....	775
30.10. ntpd-р Цаг Тааруулах нь .....	778
30.11. syslogd ашиглан алсын хост руу бүртгэх нь .....	780
31. Галт хана .....	785
31.1. Танилцуулга .....	785
31.2. Галт ханын тухай ойлголтууд .....	785
31.3. Галт ханын багцууд .....	786
31.4. OpenBSD Пакет шүүгч (PF) ба ALTQ .....	786
31.5. IPFILTER (IPF) Галт хана .....	789
31.6. IPFW .....	806
32. Сүлжээний нэмэлт ойлголтууд .....	823
32.1. Ерөнхий агуулга .....	823
32.2. Гарцууд болон Чиглүүлэлтүүд .....	823
32.3. Утасгүй сүлжээ .....	829
32.4. Bluetooth .....	845
32.5. Гүүр .....	852
32.6. Холбоос нэгтгэлт ба ослыг тойрон гарах (Link Aggregation and Failover) .....	857
32.7. Дискгүй ажиллагаа .....	861

---

32.8. NFS root файлын систем ашиглан PXE ачаалалт хийх .....	867
32.9. ISDN .....	870
32.10. Network Address Translation буюу Сүлжээний Хаягийн Хөрвүүлэлт .....	874
32.11. IPv6 .....	878
32.12. Asynchronous Transfer Mode (ATM) буюу Асинхрон Дамжуулах Горим .....	882
32.13. Common Address Redundancy Protocol (CARP) .....	883

# Бүлэг 27. Цуваа холбоонууд

Орчуулсан Цагаанхүүгийн Ганболд.

## 27.1. Ерөнхий агуулга

UNIX® нь цуваа холбоонуудад зориулсан дэмжлэгтэй үргэлж байсаар ирсэн. Тухайлбал хамгийн анхны UNIX® машинууд хэрэглэгчийн оролт болон гаралтын хувьд цуваа шугамууд дээр тулгуурладаг байсан. Дундаж терминал нь секундэд 10 тэмдэгт дамжих цуваа хэвлэгч болон гараас тогтдог байсан тэр үеэс хойш юмс асар их өөрчлөгдсөөр ирсэн юм. Энэ бүлэг нь FreeBSD дээр цуваа холбоонуудыг ашиглах зарим аргуудаас дурдах болно.

Энэ бүлгийг уншсаны дараа, та дараах зүйлсийг мэдэх болно:

- FreeBSD системд терминалуудыг хэрхэн холбох талаар.
- Алсын хостууд уруу хэрхэн модемоор залгаж холбогдох талаар.
- Алсын хэрэглэгчдийг модемоор FreeBSD систем уруу нэвтрэхийг хэрхэн зөвшөөрөх талаар.
- Цуваа консолоос FreeBSD системийг хэрхэн ачаалах талаар.

Энэ бүлгийг уншихаасаа өмнө та дараах зүйлсийг гүйцэтгэх хэрэгтэй:

- [Шинэ цөмийг хэрхэн тохируулан суулгах](#) талаар мэдэх.
- [UNIX® зөвшөөрлүүд болон процессуудыг](#) ойлгох.
- FreeBSD дээр ашиглагддаг цуваа тоног төхөөрөмжийн техникийн гарын авлагад хандаж болохоор байх.

## 27.2. Танилцуулга

### 27.2.1. Ухагдахуунууд

bps

Bits per Second bps буюу секундэд дамжуулах бит — өгөгдөл дамжих хурд

DTE

Data Terminal Equipment DTE буюу Өгөгдлийн Терминал Төхөөрөмж — жишээ нь таны компьютер

DCE

Data Communications Equipment DCE буюу Өгөгдлийн Холбоонуудын Төхөөрөмж — таны модем

RS-232

Тоног төхөөрөмжийн цуваа холбоонуудад зориулсан андагч стандарт. Одоо TIA-232 гэгддэг.

Холбоонуудын өгөгдлийн хурдны талаар ярихдаа энэ хэсэг «baud» гэсэн ухагдахууныг ашигладаггүй. Baud нь тодорхой хугацаанд хийгдсэн цахилгааны төлвийн шилжилтүүдийн тоог хэлдэг бол bps нь хэрэглэгдэх зөв ойлголт юм.

### 27.2.2. Кабелиуд болон Портууд

FreeBSD систем уруу модем эсвэл терминалыг холбохын тулд танд компьютер дээр чинь цуваа порт болон өөрийн цуваа төхөөрөмж уруу холбох зөв кабель хэрэгтэй болно. Хэрэв та өөрийн тоног төхөөрөмжтэй болон шаардагдах кабельтай аль хэдийн танил болсон бол энэ хэсгийг айлгүйгээр орхиж болно.

### 27.2.2.1. Кабелиуд

Хэд хэдэн өөр өөр төрлийн цуваа кабелиуд байдаг. Бидний зорилгод нийцэх хоёр хамгийн нийтлэг төрөл бол null-модем болон стандарт RS-232 кабелиуд юм. Таны тоног төхөөрөмжийн баримт шаардлагатай кабелийн төрлийг тайлбарлах ёстой.

#### 27.2.2.1.1. Null-модем кабелиуд

Null-модем кабель нь «Signal Ground» буюу Газар дохио зэрэг зарим дохионуудыг шууд нэвтрүүлдэг боловч зарим дохионуудыг шилжүүлдэг. Жишээ нь нэг талын «Transmitted Data» буюу Дамжигдсан Өгөгдөл зүү нь нөгөө талын «Received Data» буюу Хүлээн авсан Өгөгдөл зүү уруу ордог.

null-модем кабелийг терминалуудтай ажиллахаар болгож болно. Энэ хүснэгт нь RS-232C [дохионуудын нэрс](#) болон DB-25 холбогч дээрх зүүний тоонуудыг харуулж байна. Мөн стандарт нь шууд холбогдох 1-р зүүг 1-р зүү *Protective Ground* буюу Хамгаалалтын Газар шугам уруу дууддаг боловч энэ нь ихэвчлэн орхигддог. Зарим терминалууд 2, 3 болон 7-р зүүнүүдийг зөвхөн ашиглахад зүгээр ажилладаг бол бусдууд нь доор дурдсан жишээнүүдээс өөр тохиргоонуудыг шаарддаг.

Хүснэгт 27.1. DB-25-аас DB-25 Null-Модем кабель

Дохио	Зүү #		Зүү #	Дохио
SG	7	холбогдох	7	SG
TD	2	холбогдох	3	RD
RD	3	холбогдох	2	TD
RTS	4	холбогдох	5	CTS
CTS	5	холбогдох	4	RTS
DTR	20	холбогдох	6	DSR
DTR	20	холбогдох	8	DCD
DSR	6	холбогдох	20	DTR
DCD	8	холбогдох	20	DTR

Дараагийн хоёр хүснэгт нийтлэг байдаг өөр хоёр схемийг үзүүлэв.

Хүснэгт 27.2. DB-9-өөс DB-9 Null-Модем кабель

Дохио	Зүү #		Зүү #	Дохио
RD	2	холбогдох	3	TD
TD	3	холбогдох	2	RD
DTR	4	холбогдох	6	DSR
DTR	4	холбогдох	1	DCD
SG	5	холбогдох	5	SG
DSR	6	холбогдох	4	DTR
DCD	1	холбогдох	4	DTR
RTS	7	холбогдох	8	CTS
CTS	8	холбогдох	7	RTS

Хүснэгт 27.3. DB-9-өөс DB-25 Null-Модем кабель

Дохио	Зүү #		Зүү #	Дохио
RD	2	холбогдох	2	TD
TD	3	холбогдох	3	RD



Дохио	Зүү #		Зүү #	Дохио
DTR	4	холбогдох	6	DSR
DTR	4	холбогдох	8	DCD
SG	5	холбогдох	7	SG
DSR	6	холбогдох	20	DTR
DCD	1	холбогдох	20	DTR
RTS	7	холбогдох	5	CTS
CTS	8	холбогдох	4	RTS



### Тэмдэглэл

Нэг талд байгаа нэг зүү нь нөгөө талын хос зүү уруу холбогдох бол тэдгээрийн холбогч дээр хос зүүний хооронд нэг богино утсаар болон урт утсаар нөгөө ганц зүү уруу холбон ихэвчлэн шийдсэн байдаг.

Дээрх дизайнууд нь хамгийн нийтлэг юм шиг санагддаг. Өөр хувилбарууд дээр SG нь SG уруу, TD нь RD уруу, RTS болон CTS нь DCD уруу, DTR нь DSR уруу болон эсрэгээр холбогддог.

### 27.2.2.1.2. Стандарт RS-232C кабелиуд

Стандарт цуваа кабель нь RS-232C дохионуудыг бүгдийг нь шууд нэвтрүүлдэг. Өөрөөр хэлбэл кабелийн нэг талын «Transmitted Data» буюу Дамжигдсан Өгөгдөл зүү нь нөгөө талын «Transmitted Data» буюу Дамжигдсан Өгөгдөл зүү уруу ордог. Энэ нь модемийг таны FreeBSD систем уруу болон зарим нэг тохирох терминалууд уруу холбоход хэрэглэгдэх кабелийн төрөл юм.

### 27.2.2.2. Портууд

Цуваа портууд нь өгөгдлийг FreeBSD хост компьютер болон терминалын хооронд дамжуулах төхөөрөмжүүд юм. Энэ хэсэг нь ямар төрлийн портууд байдаг болон FreeBSD дээр тэдгээрт хэрхэн ханддагийг тайлбарлах болно.

### 27.2.2.2.1. Портуудын төрлүүд

Хэд хэдэн төрлийн портууд байдаг. Та кабелийг худалдаж авах юм уу эсвэл хийхээсээ өмнө энэ нь таны терминал болон FreeBSD систем дээрх портуудад таарах эсэхийг шалгах хэрэгтэй.

Ихэнх терминалууд DB-25 портуудтай байдаг. Персонал компьютерууд нь DB-25 эсвэл DB-9 портуудтай байдаг. PC дээрээ олон порттой цуваа карттай бол RJ-12 эсвэл RJ-45 портууд байж болох юм.

Тоног төхөөрөмжтэй цуг ирсэн баримтаас ашиглах портын төрлийн тодорхойлолтыг үзнэ үү. Портыг нүдээрээ харж шалгах нь бас үр дүнгээ өгдөг.

### 27.2.2.2.2. Портын нэрс

FreeBSD дээр цуваа порт бүрт /dev сан дахь оруулгаар та ханддаг. Хоёр өөр төрлийн оруулга байдаг:

- Call-in буюу дуудагдах портууд нь /dev/ttyuN гэгддэг бөгөөд N нь тэгээс эхлэх портын дугаар юм. Ерөнхийдөө дуудагдах портыг терминалуудад зориулж ашигладаг. Data carrier detect (DCD) буюу өгөгдлийн зөөгч илрүүлэх дохиог зөв ажиллахыг цуваа шугам батлахыг дуудагдах портууд нь шаарддаг.
- Call-out буюу дуудах портууд нь /dev/cuaN гэгддэг. Дуудах портуудыг терминалуудад зориулж ихэвчлэн ашигладаггүй, зөвхөн модемуудад зориулж ашигладаг. Цуваа кабель эсвэл терминал нь зөөгчийг илрүүлэх дохиог дэмждэггүй бол дуудах портуудыг ашиглаж болох юм.

Хэрэв терминалыг эхний цуваа порт уруу (COM1) холбосон бол терминалд хандахдаа `/dev/ttyu0` гэж ашиглах болно. Хэрэв терминал нь хоёр дахь цуваа порт дээр байгаа бол (COM2) `/dev/ttyu1` гэх мэтээр ашиглах ёстой.

### 27.2.3. Цөмийн тохиргоо

FreeBSD нь анхдагчаар дөрвөн цуваа портыг дэмждэг. MS-DOS®-ийн ертөнцөд эдгээр нь COM1, COM2, COM3, болон COM4 гэгддэг. FreeBSD нь одоогоор BocaBoard 1008 болон 2016 зэрэг «дүлий» олон порттой цуваа интерфэйс картууд болон Digiboard болон Stallion Technologies-ийн хийдэг илүү ухаалаг олон порттой картуудыг дэмждэг. Гэхдээ анхдагч цөм нь зөвхөн стандарт COM портуудыг хайдаг.

Таны цуваа портуудыг таны цөм таньж байгаа эсэхийг харахын тулд цөмийг ачаалж байх үед мэдэгдлүүдийг үзэх хэрэгтэй эсвэл цөмийн ачаалалтын мэдэгдлүүдийг дахин харуулах `/sbin/dmesg` тушаалыг ашиглах хэрэгтэй. `uart` тэмдэгтүүдээр эхэлсэн мэдэгдлүүдийг хайгаарай:

```
# /sbin/dmesg | grep 'uart'
```

Хэрэв цөм бүх цуваа портуудыг чинь танихгүй байгаа бол `/boot/device.hints` файлд тохируулах хэрэгтэй байж болох юм. Байхгүй төхөөрөмжүүдийн хувьд тэдгээр мөрүүдийг тайлбар болгох эсвэл бүрмөсөн арилгаж болох юм.



#### Тэмдэглэл

IO\_COM1 порт нь 0x3f8 хаяг дээрх портод зориулагдсан орлуулалт юм, IO\_COM2 нь 0x2f8-ийн IO\_COM3 нь 0x3e8-ийн IO\_COM4 нь 0x2e8-ийн орлуулалт юм. Эдгээр хаягууд нь цуваа портуудын нэлээн түгээмэл портын хаягууд бөгөөд 4,3, 5 болон 9 тасалдлууд нь нэлээн түгээмэл тасалдал хүсэх шугамнууд юм. Ердийн цуваа портууд нь ISA-bus бүхий PC-үүд дээр тасалдлуудыг хуваалцаж *чаддаггүйг* бас санаарай (олон порттой хавтангууд нь өөр дээрээ хавтан дээр бүх 16550A-уудад нэг эсвэл хоёр тасалдал хүсэх шугамуудыг хуваалцахыг зөвшөөрдөг бичил схемүүдтэй байдаг).

### 27.2.4. Төхөөрөмжийн Тусгай файлууд

Цөм дэх ихэнх төхөөрөмжүүдэд «төхөөрөмжийн тусгай файлууд»-ын тусламжтайгаар ханддаг бөгөөд эдгээр файлууд нь `/dev` санд байдаг. `sio` төхөөрөмжид `/dev/ttyuN` (dial-in буюу гаднаас залгах) болон `/dev/cuaN` (call-out буюу дуудах) төхөөрөмжүүдийн тусламжтай ханддаг. FreeBSD нь бас эхлүүлэх төхөөрөмжүүд (`/dev/ttyuN.init` болон `/dev/cuaN.init`) болон түгжих төхөөрөмжүүдтэй (`/dev/ttyuN.lock` болон `/dev/cuaN.lock`) байдаг. Эхлүүлэх төхөөрөмжүүд нь урсгалын хяналтдаа RTS/CTS дохиоллыг ашигладаг модемийн `crtcts` зэрэг холбооны портын параметруудийг порт нээгдэх бүрт эхлүүлж тохируулахад хэрэглэгддэг. Түгжих төхөөрөмжүүд нь хэрэглэгчид болон програмуудын зарим нэг параметруудийг өөрчлөхөөс сэргийлэхийн тулд портууд дээр тугуудыг түгжихэд хэрэглэгддэг. Терминалын тохиргоонууд, түгжих болон эхлүүлэх төхөөрөмжүүд болон терминалын тохируулгуудыг тохируулах талаар дэлгэрэнгүй мэдээллийг [termios\(4\)](#), [sio\(4\)](#), болон [stty\(1\)](#) гарын авлагын хуудаснуудаас үзнэ үү.

### 27.2.5. Цуваа портын тохиргоо

`ttyuN` (эсвэл `cuaN`) төхөөрөмж нь таны өөрийн програмууддаа зориулж нээхийг хүсэх ердийн төхөөрөмж юм. Процесс төхөөрөмжийг онгойлгоход энэ нь терминалын I/O тохиргоонуудын анхдагч олонлогтой байх болно. Та эдгээр тохиргоонуудыг дараах тушаалаар үзэж болно

```
# stty -a -f /dev/ttyu1
```

Энэ төхөөрөмжид тохиргоонуудыг өөрчлөхөд төхөөрөмжийг хаах хүртэл тохиргоонууд нь идэвхтэй байдаг. Дахин онгойлгоход энэ нь анхдагч тохиргоо уруугаа буцдаг. Анхдагч олонлогт өөрчлөлтүүдийг хийхийн тулд та онгойлгоод «эхний төлөвт» төхөөрөмжийн тохиргоонуудыг тааруулж болно. Жишээ нь

ttty5-ийн хувьд CLOCAL горим, 8 бит холбоо, болон XON/XOFF урсгалын хяналтыг идэвхжүүлэхийн тулд доор дурдсаныг бичнэ:

```
# stty -f /dev/ttyu5.init clocal cs8 ixon ixoff
```

Цуваа төхөөрөмжүүдийн системийн дагуух эхлүүлэлт нь /etc/rc.d/serial файлаар хянагддаг. Энэ файл нь цуваа төхөөрөмжүүдийн анхдагч тохиргоонуудад нөлөөлдөг.

Програм зарим тохиргоонуудыг өөрчлөхөөс сэргийлэхийн тулд «түгжих төлөвт» төхөөрөмжид тохиргоо хийнэ. Жишээ нь ttyu5-ийн хурдыг 57600 bps болгож түгжихийн тулд доор дурдсаныг бичнэ:

```
# stty -f /dev/ttyu5.lock 57600
```

Одоо програм ttyu5-ийг онгойлгож портын хурдыг өөрчлөхийг оролдоход хурд нь 57600 bps-с хөдлөхгүй байх болно.

Эхний төлөвт болон түгжих төлөвт төхөөрөмжүүдийг зөвхөн root бүртгэл бичдэгээр болгох хэрэгтэй.

## 27.3. Терминалууд

*Хувь нэмэр болгон оруулсан Шон Келли.*

Терминалууд нь таныг компьютерийнхаа консол дээр байхгүй үед эсвэл сүлжээнд холбогдоогүй байхад амархан, үнэ хямд аргаар FreeBSD систем уруу хандах боломжийг олгодог. Энэ хэсэг нь терминалуудыг FreeBSD-тэй хэрхэн ашиглах талаар тайлбарлана.

### 27.3.1. Терминалуудын хэрэглээ болон төрлүүд

Анхдагч UNIX® системүүдэд консол байгаагүй юм. Харин компьютерийн цуваа портуудад холбогдсон терминалуудаар хүмүүс нэвтрэн ороод програмууд ажиллуулдаг байсан байна.

Цуваа порт дээр нэвтрэх сесс үүсгэх чадвар өнөөгийн бараг бүх UNIX® загварын үйлдлийн системд байдаг бөгөөд FreeBSD ч бас үүний нэгэн адил юм. Ашиглагдаагүй байгаа цуваа портод холбогдсон терминалыг ашиглан та нэвтрэн орж дурын текст програмыг консол эсвэл xterm цонхонд ажиллуулдаг байсан шигээр ажиллуулж болох юм.

FreeBSD системд олон терминалуудыг холбож болох юм. Хуучин компьютер нь FreeBSD ажиллуулж байгаа илүү хүчтэй компьютерт холбогдсон терминал болж болох юм. Ингэснээр ганц хэрэглэгчийн байсан компьютерийг хүчирхэг олон хэрэглэгчийн систем болгон хувиргаж болох юм.

Энэ хэсэгт FreeBSD-н дэмждэг дүлий терминал, терминал хэлбэрээр ажиллаж байгаа компьютер, болон X терминал гэсэн гурван төрлийн терминалын талаар тайлбарлана.

#### 27.3.1.1. Дүлий терминалууд

Дүлий терминалууд нь таныг компьютерууд уруу цуваа шугамуудаар холбогдохыг зөвшөөрөх тусгайлсан тоног төхөөрөмж юм. Тэдгээрийг «дүлий» гэдэг бөгөөд тэдгээр нь зөвхөн текст харуулах, илгээх, болон хүлээж авах хангалттай тооцооллын хүчин чадалтай учраас тэр юм. Та тэдгээр дээр ямар ч програм ажиллуулж чадахгүй. Текст засварлагчууд, эмхэтгэгчид, цахим захидал, тоглоомууд гэх зэргүүдийг ажиллуулах хүчин чадал бүхий таны компьютерт тэдгээрийг холбодог.

Бараг бүх төрөл FreeBSD-тэй цуг ажиллана. Зарим нэг өндөр чанартай терминалууд график үзүүлж чаддаг боловч эдгээр дэвшилтэт боломжуудыг зөвхөн цөөн хэдэн програм хангамжийн багцууд ашиглаж чаддаг.

Ажилтнууд нь график програмуудад хандах шаардлагагүй ажлын орчинд дүлий терминалууд нь түгээмэл байдаг.

### 27.3.1.2. Терминал маягаар ажиллаж байгаа PC-үүд

Хэрэв [дүлий терминал](#) нь текст харуулах, илгээж хүлээн авах чадвартай байдаг бол ямар ч нөөц персонал компьютер дүлий терминал болж чадна. Танд зөв кабель болон компьютер дээр ажиллах зарим нэг *терминал эмуляц хийх* програм хангамж хоёр л хэрэгтэй болох юм.

Ийм тохиргоо их ашигтай байдаг. Жишээ нь хэрэв нэг хэрэглэгч FreeBSD системийн консол дээр завгүй ажиллаж байвал өөр хэрэглэгч FreeBSD систем уруу терминал маягаар холбосон арай хүчин чадал багатай персонал компьютер дээрээс зарим нэг текст орчны ажил зэрэг хийж байж болох юм.

FreeBSD-ийн үндсэн системд цуваа холболтоор ажиллахад хэрэглэж болох хамгийн багаар бодоход хоёр хэрэгсэл байдаг: энэ нь [cu\(1\)](#) болон [tip\(1\)](#) юм.

FreeBSD ажиллаж байгаа клиент систем дээрээс өөр системийн цуваа холболт уруу холбогдохын тулд та дараах тушаалыг ашиглаж болно:

```
# cu -l serial-port-device
```

Энд байгаа «serial-port-device» нь таны системийн цуваа портод зориулагдсан тусгай төхөөрөмжийн файлын нэр юм. Эдгээр төхөөрөмжийн файлууд нь /dev/cuaN гэж нэрлэгддэг.

Төхөөрөмжийн «N»-хэсэг нь цуваа портын дугаарыг илэрхийлнэ.



#### Тэмдэглэл

FreeBSD дээр төхөөрөмжийн дугаарууд нь нэгээс биш тэгээс эхэлдэг Энэ нь COM1 гэж нэрлэдэг порт FreeBSD дээр ихэвчлэн /dev/cua0 гэгддэг.



#### Тэмдэглэл

Зарим хүмүүс портын цуглуулгад байдаг өөр програмууд ашиглахыг илүүд үздэг. [comms/minicom](#) зэрэг цөөнгүй хэдэн хэрэгслүүд байдаг.

### 27.3.1.3. X терминалууд

X терминалууд нь хамгийн төвөгтэй терминалуудын нэг юм. Цуваа порт уруу холбогдохын оронд тэдгээр нь ихэвчлэн Ethernet зэрэг сүлжээнд холбогддог. Зөвхөн текст орчны програмуудад зориулагдсан биш тэдгээр нь харин X програм үзүүлж чаддаг.

Энэ бүлэг X терминалуудыг суулгах, тохируулах болон тэдгээрийн хэрэглээг *тайлбарлахгүй*.

### 27.3.2. Тохиргоо

Энэ хэсэг нь терминал дээр нэвтрэх сесс идэвхжүүлэхийн тулд өөрийн FreeBSD систем дээр таныг юу тохируулах хэрэгтэйг тайлбарлах болно. Энэ нь цуваа порт дэмжихээр өөрийн цөмийг таныг аль хэдийн тохируулсан байгаа гэж үздэг. Цуваа порт уруу терминал холбогдсон бөгөөд таныг тэр терминал уруу холбогдсон байгаа гэж тооцдог.

init процесс нь бүх процессийн хяналт болон системийн эхлүүлэх үе дэх эхний тохиргоог хариуцдаг. init-ийн хийдэг үйлдлүүдийн нэг нь /etc/ttys файлыг уншиж байгаа терминалууд дээр getty процессийг эхлүүлэх явдал юм. getty процесс нь нэвтрэх нэрийг уншиж login програмыг ажиллуулахыг хариуцдаг.

FreeBSD системийн хувьд терминалуудыг тохируулахын тулд root хэрэглэгчээр дараах алхмуудыг гүйцэтгэх хэрэгтэй:

1. /dev сан дахь оруулгад зориулж /etc/ttys файлд хэрэв байхгүй бол цуваа портын мөрийг нэмнэ.
2. /usr/libexec/getty нь порт дээр ажиллахыг зааж /etc/gettytab файлаас тохирох getty төрлийг тохируулах хэрэгтэй.
3. Анхдагч терминалын төрлийг заана.
4. Портыг «on» болгоно.
5. Порт «secure» байх ёстой эсэхийг заана.
6. init тушаалаар /etc/ttys файлыг дахин уншуулна.

Нэмэлт алхам болгож хоёрдугаар алхам дээр та өөр getty төрлийг хэрэглээнд зориулан /etc/gettytab - д оруулан үүсгэж болох юм. Дэлгэрэнгүй мэдээллийг [gettytab\(5\)](#) болон [getty\(8\)](#) гарын авлагын хуудаснуудаас үзэхийг зөвлөж байна.

### 27.3.2.1. /etc/ttys уруу оруулгууд нэмэх нь

/etc/ttys файл нь нэвтрэлтүүдийг зөвшөөрөхийг хүссэн FreeBSD систем дээрх бүх портуудыг жагсаадаг. Жишээ нь эхний виртуал консол ttyv0 нь энэ файлд өөрийн оруулгатай байна. Та энэ оруулгыг ашиглан консол дээр нэвтрэн орж чадна. Энэ файл нь бас бусад виртуал консолюуд, цуваа портууд, болон псевдо tty-уудын оруулгуудыг бас агуулдаг. Хатуугаар холбогдсон терминалын хувьд цуваа портын /dev оруулгыг /dev хэсэггүйгээр (жишээ нь /dev/ttyv0 нь ttyv0 гэж жагсаагдах болно) жагсаадаг.

Анхдагч FreeBSD суулгац нь /etc/ttys файлыг эхний дөрвөн цуваа портын дэмжлэгтэйгээр агуулдаг: ttyu0-с ttyu3 хооронд байна. Терминалыг эдгээр портуудын аль нэгэнд холбож байгаа бол өөр оруулга нэмэх шаардлагагүй юм.

### Жишээ 27.1. /etc/ttys уруу терминалын оруулгууд нэмэх нь

Энэ жишээ хоёр терминалыг тохируулна: Wyse-50 болон VT-100 терминалыг эмуляц хийх Procomm терминал програм хангамжийг ажиллуулж байгаа хуучин 286 IBM PC-г терминал маягаар ашиглая. Wyse-ийг хоёр дахь цуваа порт уруу холбож 286-г зургаа дахь цуваа порт уруу холбоё (олон порттой цуваа картын порт). /etc/ttys файл дахь харгалзах оруулгууд нь иймэрхүү байна:

```
ttyu1 1 "/usr/libexec/getty std.38400" 2 wy50 3 on 4 insecure 5
ttyu5  "/usr/libexec/getty std.19200" vt100 on insecure
```

- 1 Эхний талбар нь ихэвчлэн /dev-д байгаа терминалын тусгай файлын нэрийг заадаг.
- 2 Хоёр дахь талбар нь энэ мөрийн хувьд ажиллах тушаал бөгөөд ихэвчлэн [getty\(8\)](#) байдаг. getty нь эхлүүлж шугамыг нээн хурдыг тохируулан хэрэглэгчийн нэрийг асууж [login\(1\)](#) програмыг ажиллуулдаг.

getty програм нь нэг (нэмэлт) параметр getty төрлийг өөрийн тушаалын мөрөнд хүлээн авдаг. getty төрөл нь терминалын шугам дахь bps хурд болон parity зэрэг шинжүүдийг тохируулдаг. getty програм нь эдгээр шинжүүдийг /etc/gettytab файлаас уншдаг.

/etc/gettytab файл нь хуучин болон шинэ терминалын шугамнуудад зориулсан олон мөрүүдийг агуулдаг. Бараг бүх тохиолдолд std текстээр эхэлсэн оруулгууд нь hardwired буюу хатуугаар холбогдсон терминалуудын хувьд ажилладаг. Эдгээр оруулгууд нь parity-г орхидог. 110-аас 115200 хүртэл bps хурд болгоны хувьд std оруулга байдаг. Мэдээж та өөрийнхөө оруулгыг энэ файлд нэмж болно. [gettytab\(5\)](#) гарын авлагын хуудас илүү дэлгэрэнгүй мэдээллийг өгөх болно.

getty төрлийг /etc/ttys файлд тохируулахдаа терминал дахь холбооны тохируулгууд таарч байгаа эсэхийг шалгаарай.

Бидний жишээн дээр Wyse-50 нь parity ашиглахгүй бөгөөд 38400 bps хурдаар холбогдоно. 286 PC нь parity ашиглахгүй бөгөөд 19200 bps хурдаар холбогдоно.

- ❶ Гурав дахь талбар нь тэр tty шугам уруу ихэвчлэн холбогдсон байдаг терминалын төрөл юм. Хэрэглэгч нь бараг л дурын терминалын төрөл эсвэл програм хангамжаар утасдан холбогдож болох учир dial-up портуудын хувьд unknown эсвэл dialup төрөл энэ талбарт ихэвчлэн ашиглагддаг. Хатуугаар холбогдсон терминалуудын хувьд терминалын төрөл өөрчлөгдөхгүй учраас та энэ талбарт [termcap\(5\)](#) мэдээллийн баазаас жинхэнэ терминалын төрлийг тавьж болно.

Бидний жишээн дээр Wyse-50 нь жинхэнэ терминалын төрлийг ашиглах бол Procomm ажиллуулж байгаа 286 PC нь VT-100-г эмуляц хийхээр тохируулагдах болно.

- ❷ Дөрөв дэх талбар нь порт идэвхтэй байх ёстой эсэхийг заадаг. Энд on гэж тавихад init процесс хоёр дахь талбар дахь програм `getty`-г ажиллуулах болно. Хэрэв та энэ талбарт off гэж тавьбал `getty` үгүй болж порт дээр нэвтрэлт байхгүй болно.
- ❸ Сүүлийн талбар нь порт аюулгүй эсэхийг заахад хэрэглэгддэг. Портыг secure буюу аюулгүй болгох нь root бүртгэлийг (эсвэл хэрэглэгчийн UID 0 бүхий дурын бүртгэлийг) тэр портоос нэвтрэхийг зөвшөөрч хангалттай итгэнэ гэсэн үг юм. Insecure буюу аюулгүй биш портууд нь root нэвтрэлтүүдийг зөвшөөрдөггүй. Insecure буюу аюулгүй биш порт дээр хэрэглэгчид нь эрхгүй бүртгэлүүдээс нэвтрэн орж супер хэрэглэгчийн эрхүүдийг авахын тулд [su\(1\)](#) эсвэл өөр төстэй арга замыг ашиглах ёстой юм.

Түгжээтэй хаалганы цаана байгаа терминалын хувьд ч гэсэн insecure тохируулгыг ашиглах нь хамгийн зөв зүйтэй юм. Хэрэв танд супер хэрэглэгчийн зөвшөөрлүүд хэрэгтэй бол нэвтрэн ороод su тушаалыг ашиглах нь их амархан байдаг.

### 27.3.2.2. /etc/ttys-г init тушаалаар дахин уншуулах

/etc/ttys файлд шаардлагатай өөрчлөлтүүдийг хийсний дараа init процесс уруу өөрийн тохиргооных нь файлыг дахин уншуулахын тулд SIGHUP (hangup) дохиог илгээх хэрэгтэй:

```
# kill -HUP 1
```



#### Тэмдэглэл

init нь үргэлж систем дээр ажиллаж байгаа эхний процесс байдаг учир энэ нь үргэлж процесс ID 1-тэй байна.

Хэрэв бүгд зөв тохируулагдаж бүх кабелиуд нь байх ёстой газраа байж терминалууд нь ассан байгаа бол терминал бүр дээр `getty` процесс ажиллаж байх ёстой бөгөөд та энэ үед өөрийн терминалууд дээр нэвтрэлт хүлээх мөрүүдийг харах ёстой.

### 27.3.3. Өөрийн холболтод гарсан алдааг олж засварлах нь

Нягт нямбай анхаарал хандуулсан байлаа ч гэсэн терминалыг тохируулж байх явцад алдаа гарч буруутаж болох юм. Энд шинж тэмдгүүдийн жагсаалт болон зарим нэг санал болгосон засваруудыг үзүүлэв.

#### 27.3.3.1. Нэвтрэлт хүлээх мөр гарч ирэхгүй байх

Терминал холбогдсон бөгөөд ассан байгаа эсэхийг шалгана. Энэ нь хэрэв терминал маягаар ажиллаж байгаа персонал компьютер бол зөв цуваа порт дээр терминал эмуляц хийх програм хангамж ажиллуулж байгаа эсэхийг шалгаарай.

Кабель терминал болон FreeBSD компьютерт сайн холбогдсон эсэхийг шалгах хэрэгтэй. Энэ нь зөв төрлийн кабель болохыг баталгаажуулж үзээрэй.

Терминал болон FreeBSD нь bps хурд болон parity тохиргоонууд дээр тохирч байгаа эсэхийг шалгаарай. Хэрэв та видео дэлгэцийн терминалтай бол хар цагаан болон тод байдлын хяналтууд таарсан эсэхийг үзээрэй. Хэрэв энэ нь хэвлэх терминал бол цаас болон бэх сайн эсэхийг шалгаарай.

getty процесс ажиллаж терминалд үйлчилж байгаа эсэхийг үзнэ. Жишээ нь ажиллаж байгаа getty процессуудын жагсаалтыг ps тушаалаар авахын тулд доор дурдсаныг бичнэ:

```
# ps -axww|grep getty
```

Та терминалын хувьд түүний оруулгыг харах ёстой. Жишээ нь дараах дэлгэц нь getty нь хоёр дахь цуваа порт ttyu1 дээр ажиллаж /etc/gettytab файлд std.38400 гэсэн оруулгыг ашиглаж байгааг харуулж байна:

```
22189 d1 Is+ 0:00.03 /usr/libexec/getty std.38400 ttyu1
```

Хэрэв ямар ч getty процесс ажиллахгүй байгаа бол /etc/ttys файлд та портыг идэвхжүүлсэн эсэхээ шалгаарай. Мөн ttys файлыг өөрчилснийхөө дараа kill -HUP 1 тушаалыг ажиллуулахаа мартуузай.

Хэрэв getty процесс ажиллаж байгаа боловч терминал нь нэвтрэлт хүлээх мөрийг харуулахгүй байгаа, эсвэл энэ нь хүлээх мөрийг үзүүлж байгаа боловч танд бичихийг зөвшөөрөхгүй байгаа бол таны терминал эсвэл кабель тоног төхөөрөмжийн handshaking буюу харилцан зохицож холбогдох горимыг дэмжихгүй байна гэсэн үг юм. /etc/ttys файл дахь оруулгыг std.38400-с 3wire.38400 уруу болгож үзээрэй (/etc/ttys файлыг өөрчилснийхөө дараа kill -HUP 1 тушаалыг ажиллуулахаа мартуузай). 3wire оруулга нь std-тэй төстэй боловч тоног төхөөрөмжийн handshaking хийдэггүй. Магадгүй та хурдыг багасгаж эсвэл 3wire-г ашиглаж байхдаа буфер дүүрэхээс сэргийлж програм хангамжийн урсгалын хяналтыг идэвхжүүлэх хэрэгтэй байж болох юм.

### 27.3.3.2. Нэвтрэлт хүлээх мөрийн оронд хог гарч ирвэл

Терминал болон FreeBSD нь bps хурд болон parity тохиргоонууд дээр тохирч байгаа эсэхийг шалгана. Зөв getty төрлийг ашиглаж байгаа эсэхийг баталгаажуулж getty процессуудыг шалгах хэрэгтэй. Хэрэв үгүй бол /etc/ttys-г засварлаж kill -HUP 1 тушаалыг ажиллуулна.

### 27.3.3.3. Тэмдэгтүүд хоёр удаа гарах; бичих үед нууц үг гарах

Терминалыг (эсвэл терминал эмуляц хийх програм хангамжийг) «half duplex» эсвэл «local echo» горимоос «full duplex» уруу шилжүүлнэ.

## 27.4. Dial-in буюу гаднаас залгах үйлчилгээ

*Хувь нэмэр болгон оруулсан Гай Хэлмер.*

*Нэмсэн Шон Келли.*

FreeBSD системийг dial-in буюу гаднаас залгах үйлчилгээнд зориулж тохируулах нь терминалууд холбохтой маш төстэй бөгөөд ялгаатай тал нь та терминалуудын оронд модемуудтай ажиллах юм.

### 27.4.1. Гадаад, Дотоод модемууд

Гадаад модемууд нь dial-up буюу гадагш залгахад илүү тохиромжтой байдаг, учир нь гадаад модемууд нь хувирдаггүй RAM-д хадгалагдах параметруудээр хагас тогтмолоор ихэвчлэн тохируулагдсан байж болдог бөгөөд тэдгээр нь ихэвчлэн чухал RS-232 дохионуудын төлөвийг үзүүлдэг гэрлийн заагчтай байдаг.

Дотоод модемуудад ихэвчлэн хувирдаггүй RAM байдаггүй болохоор тэдгээрийн тохиргоо зөвхөн DIP шилжүүлэгчдийг тохируулснаар хязгаарлагдаж болох юм. Хэрэв таны дотоод модем ямар нэг дохио заагч гэрэлтэй бол системийн гадар байгаа нөхцөлд харахад хүнд байх байсан болов уу.

#### 27.4.1.1. Модемууд болон Кабелууд

Хэрэв та гадаад модем ашиглаж байгаа бол танд мэдээж зөв кабель хэрэгтэй болно. Хэвийн бүх дохионууд холбогдсон байхад стандарт RS-232C цуваа кабель хангалттай байх ёстой:

Хүснэгт 27.4. Дохионы нэрс

Товчлолууд	Нэрс
RD	Received Data буюу Хүлээн авсан өгөгдөл
TD	Transmitted Data буюу Дамжуулсан өгөгдөл
DTR	Data Terminal Ready буюу Өгөгдлийн терминал бэлэн
DSR	Data Set Ready буюу Өгөгдлийн олонлог бэлэн
DCD	Data Carrier Detect буюу Өгөгдлийн зөөгч илрүүлэх (RS-232-ийн Хүлээн авсан Шугамын Дохио Илрүүлэгч)
SG	Signal Ground буюу Дохио газар
RTS	Request to Send буюу Илгээх хүсэлт
CTS	Clear to Send буюу Илгээхэд цэвэр

2400 bps хурдаас дээш урсгалын хяналтад RTS болон CTS дохионууд FreeBSD-д хэрэгтэй байдаг. Мөн хэзээ дуудлага хүлээн авсан эсвэл шугам таслагдсаныг мэдэх CD дохио болон сесс бүрэн гүйцэд болсны дараа модемийг дахин тохируулах DTR дохионууд хэрэгтэй байдаг. Зарим кабелиуд нь бүх хэрэгцээтэй дохионуудгүйгээр холбогдсон байдаг болохоор шугам таслагдах үед нэвтрэх сесс байхгүй болохгүй байх зэрэг асуудлууд хэрэв танд байгаа бол таны кабель асуудалтай байж болох юм.

Бусад UNIX® төст үйлдлийн системүүдийн адил FreeBSD нь хэзээ дуудлагыг хүлээн авсан эсвэл шугам хэзээ таслагдсан болон дуудлагын дараа модемийг тасалж дахин тохируулахыг мэдэх тоног төхөөрөмжийн дохионуудыг ашигладаг. FreeBSD нь модем уруу тушаалуудыг илгээх эсвэл модемоос төлвийн тайлангуудыг харахаас зайлсхийдэг.

## 27.4.2. Цуваа интерфэйсийн эргэцүүлүүд

FreeBSD нь NS8250-, NS16450-, NS16550-, болон NS16550A-дээр тулгуурласан EIA RS-232C (CCITT V.24) холбооны интерфэйсүүдийг дэмждэг. 8250 болон 16450 интерфэйсүүд нь ганц тэмдэгтийн буфертай байдаг. 16550 төхөөрөмж нь системийн ажиллагааг илүү сайн болгох 16 тэмдэгтийн буфертай байдаг. Цэвэр 16550 дахь алдаанууд нь 16 тэмдэгтийн буферийн хэрэглээнээс зайлсхийдэг, тиймээс хэрэв боломжтой бол 16550A-г ашиглаарай. Ганц тэмдэгтийн буфер бүхий төхөөрөмжүүд нь 16 тэмдэгтийн буфер бүхий төхөөрөмжүүдээс илүү ажил үйлдлийн системээс шаарддаг учраас 16550A-дээр тулгуурласан цуваа интерфэйс картуудыг эрхэмлэх нь зүйтэй юм. Хэрэв систем олон идэвхтэй цуваа портуудтай бол эсвэл их ачаалалтай бол 16550A-дээр тулгуурласан картууд нь бага алдааны түвшин бүхий холбоонуудад илүү зохицдог.

## 27.4.3. Түргэн дүгнэлт

Терминалуудтай адил `init` нь гаднаас залгах холболтуудын хувьд тохируулсан цуваа порт бүрийн хувьд `getty` процессийг ажиллуулдаг. Жишээ нь хэрэв модем `/dev/ttyu0` уруу залгагдсан бол `ps` ах тушаал ингэж харуулж болох юм:

```
4850 ?? I      0:00.09 /usr/libexec/getty V19200 ttyu0
```

Хэрэглэгч модемийн шугам залгаад модем холбогдох үед CD (Carrier Detect буюу Зөөгч Илрүүлэгч) шугамыг модем гаргаж харуулна. Цөм зөөгч илрүүлэгдсэнийг мэдэж `getty`-ийн порт нээхийг гүйцээнэ. `getty` нь `login:` хүлээх мөрийг заагдсан эхний шугамын хурдаар илгээдэг. `getty` нь зөвшөөрөгдсөн тэмдэгтүүд хүлээн авагдсан эсэхийг мэдэхийн тулд харж байдаг бөгөөд ердийн тохиргоонд хэрэв энэ нь хог олох юм бол (модемийн холболтын хурд `getty`-ийн хурднаас өөр байгаагаас магадгүй болоод) `getty` нь боломжийн тэмдэгтүүд хүлээж автлаа шугамын хурдуудыг тааруулахыг оролдох болно.



Хэрэглэгч өөрийн нэвтрэх нэрийг оруулсны дараа `getty` тушаал хэрэглэгчийн нууц үгийг асууж нэвтрэлтийг гүйцээн хэрэглэгчийн бүрхүүлийг эхлүүлдэг `/usr/bin/login` тушаалыг ажиллуулдаг.

#### 27.4.4. Тохиргооны файлууд

`/etc` санд гурван системийн тохиргооны файл байдаг бөгөөд өөрийн FreeBSD системд `dial-up` буюу гадагш залгах боломжийг олгохын тулд та магадгүй засварлах хэрэгтэй болно. Эхний `/etc/gettytab` нь `/usr/libexec/getty` демоны тохиргооны мэдээллийг агуулдаг. Хоёр дахь `/etc/ttys` нь `getty` процессуудын ажиллах `tty` төхөөрөмжүүдэд юу байх ёстойг `/sbin/init` тушаалд хэлж өгөх мэдээллийг агуулдаг. Сүүлд нь порт эхлүүлэх тушаалуудыг та `/etc/rc.d/serial` скриптэд байрлуулж болно.

UNIX® дээр `dial-up` модемуудын талаар санаа бодлын хоёр сургууль байдаг. Нэг бүлэг нь алсын хэрэглэгч ямар ч хурдаар залгасан байсан гэсэн локал компьютераас модемд холбогдсон RS-232 интерфэйс түгжигдсэн хурдаар ажиллахаар өөрсдийн модемууд болон системүүдийг тохируулах дуртай байдаг. Энэ тохиргооны ашигтай тал нь алсын хэрэглэгч системийн нэвтрэлт хүлээх мөрийг үргэлж нэн даруй хардаг явдал юм. Сул тал нь систем хэрэглэгчийн өгөгдлийн жинхэнэ хурдыг мэддэггүй явдал бөгөөд Emacs зэрэг бүрэн дэлгэцийн програмууд нь удаан холболтуудын хувьд хариултыг сайжруулахын тулд өөрийн дэлгэц будах аргуудаа тааруулахгүй байх болно.

Нөгөө нэг сургууль нь өөрсдийн модемуудынхаа RS-232 интерфэйсийн хурдыг алсын компьютерийн холболтын хурд дээр тулгуурлан өөрчилдгөөр тохируулдаг. Жишээ нь модем уруу хийгдэх V.32bis (14.4 Kbps) холболтууд нь модемийг өөрийн RS-232 интерфэйсийг 19.2 Kbps хурдаар ажиллуулах бол 2400 bps холболтууд нь модемийн RS-232 интерфэйсийг 2400 bps хурд дээр ажиллуулдаг. `getty` нь тухайн ямар нэг модемийн холболтын хурдны тайлагналтыг ойлгодоггүй учраас `getty` тушаал нь `login:` мэдэгдлийг эхний хурдан дээр өгдөг бөгөөд хариултаас ирэх тэмдэгтүүдийг харж байдаг. Хэрэв хэрэглэгч хог харвал тэдгээр нь танигдах хүлээх мөрийг хартлаа Enter товчлуурыг дарах ёстой гэдгээ мэдэж байгаа гэж тооцдог. Хэрэв өгөгдлийн хурд таарахгүй бол `getty` нь хэрэглэгчийн бичсэн болгоныг «хог» гэж харах бөгөөд дараагийн хурдыг оролдож `login:` хүлээх мөрийг дахин өгдөг. Энэ процедур дотор муухайрах түвшинд хүртэл үргэлжилж болох боловч хэрэглэгч зөв хүлээх мөрийг харах хүртэл ихэвчлэн ганц хоёр товчлуур даруулдаг. Мэдээж энэ нэвтрэлтийн дараалал нь түрүүчийн «locked-speed буюу түгжигдсэн хурд»тай адил цэвэр байдаггүй боловч бага хурдтай холболтон дээр байх хэрэглэгчийн хувьд бүрэн дэлгэцийн програмуудаас илүү сайн интерактив хариултыг хүлээн авах ёстой юм.

Энэ хэсэг нь тэнцвэртэй тохиргооны мэдээллийг өгөхийг оролдох боловч модемийн өгөгдлийн хурд холболтын хурдыг дагах тал уруу илүү хазайсан байгаа болно.

##### 27.4.4.1. `/etc/gettytab`

`/etc/gettytab` нь `getty(8)`-ийн тохиргооны мэдээллийн `termcap(5)` загварын файл юм. Файлын хэлбэр болон боломжуудын жагсаалтын тухай бүрэн мэдээллийг `gettytab(5)` гарын авлагын хуудаснаас үзнэ үү.

##### 27.4.4.1.1. Locked-speed буюу түгжигдсэн хурд тохиргоо

Хэрэв та өөрийн модемийн өгөгдлийн холбоонуудын хурдыг тухайн нэг хурдан дээр түгжиж байгаа бол магадгүй `/etc/gettytab` файлд ямар нэг өөрчлөлт хийх шаардлагагүй юм.

##### 27.4.4.1.2. Matching-speed буюу таарах хурд тохиргоо

Өөрийн модемд зориулж ашиглахыг хүссэн хурдны талаар `getty`-д мэдээлэл өгөхийн тулд `/etc/gettytab` файлд та оруулга тохируулах хэрэгтэй болно. Хэрэв та 2400 bps модемтой бол байгаа D2400 оруулгыг магадгүй ашиглаж болох юм.

```
#
# Fast dialup terminals, 2400/1200/300 rotary (can start either way)
#
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:

```

Хэрэв та илүү хурдтай модемтой бол /etc/gettytab файлд магадгүй оруулга нэмэх хэрэгтэй болж болох юм; энд интерфэйсийн дээд хурд нь 19.2 Kbps бүхий 14.4 Kbps модемд зориулан таны ашиглах оруулга байна:

```

#
# Additions for a V.32bis Modem
#
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:

```

Энэ нь 8 бит, parity байхгүй холболтуудад хүргэнэ.

Дээрх жишээ нь холболтын хурдаа 19.2 Kbps (V.32bis холболтын хувьд) гэж эхлүүлж дараа нь 9600 bps (V.32-ийн хувьд), 2400 bps, 1200 bps, 300 bps, гэж оролдоод 19.2 Kbps хурд уруу буцах болно. Холбооны хурдны тойролт нь nx= («next table» буюу дараагийн хүснэгт) боломжтой цуг хийгдсэн байдаг. Мөр бүр нь өгөгдлийн тухайн хурдны хувьд «стандарт» тохиргоонуудын үлдсэнийг авахын тулд tc= («table continuation» буюу хүснэгтийн үргэлжлэл) оруулгыг ашигладаг.

Хэрэв та 28.8 Kbps модемтой ба/эсвэл та 14.4 Kbps модем дээр шахалтын давуу талыг авахыг хүсвэл 19.2 Kbps-ээс илүү холбооны хурдыг ашиглах хэрэгтэй юм. Энд 57.6 Kbps-ээс эхлэх gettytab оруулгын жишээ байна:

```

#
# Additions for a V.32bis or V.34 Modem
# Starting at 57.6 Kbps
#
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:

```

Хэрэв та удаан CPU-тэй эсвэл ачаалал ихтэй системтэй бөгөөд 16550A дээр тулгуурласан цуваа портуудтай бол 57.6 Kbps хурд дээр та sio «silo» гэсэн алдаанууд хүлээн авч болох юм.

#### 27.4.4.2. /etc/ttys

/etc/ttys файлын тохиргоо [Жишээ 27.1, «/etc/ttys уруу терминалын оруулгууд нэмэх нь»](#) хэсэгт яригдсан байгаа. Модемуудын тохиргоо төстэй боловч бид өөр терминалын төрлийг заахын тулд getty уруу өөр нэмэлт өгөгдлүүдийг дамжуулах ёстой. Түгжигдсэн хурдтай болон таарах хурдтай тохиргоонуудын ерөнхий хэлбэр нь иймэрхүү байна:

```

ttyu0 "/usr/libexec/getty xxx" dialup on

```

Дээрх мөрний эхнийх нь энэ оруулгад зориулсан төхөөрөмжийн тусгай файл юм — `ttyu0` нь `/dev/ttyu0` гэсэн үг бөгөөд үүнийг `getty` харж байдаг. Хоёр дахь `"/usr/libexec/getty xxx"` (`xxx` нь эхний `gettytab` боломжоор солигдоно) нь энэ төхөөрөмж дээр `init`-ийн ажиллуулах процесс юм. Гурав дахь `dialup` гэдэг нь терминалын анхдагч төрөл юм. Дөрөв дэх параметр `on` гэдэг нь `init`-д шугам ажиллагаатай гэдгийг заана. Тав дахь параметр `secure` байж болох боловч энэ нь зөвхөн физикийн хувьд аюулгүй терминалуудад (системийн консолд) ашиглагдах ёстой юм.

Анхдагч терминалын төрөл нь (дээрх жишээний `dialup`) локал тохируулгуудаас хамаарна. `dialup` нь `dialup` шугамууд дээрх уламжлалт терминалын анхдагч төрөл бөгөөд хэрэглэгчид нь өөрсдийн нэвтрэх скриптүүдийг терминал `dialup` байгаа үед мэдэхээр өөрчилж өөрсдийн терминалын төрлийг автоматаар тааруулж болох юм. Гэхдээ зохиогч өөрийн сайт дээр анхдагч терминалын төрлөө `vt102` гэх нь хялбар болохыг олсон бөгөөд хэрэглэгчид өөрсдийн алсын системүүд дээрээ ердөө л `VT102` эмуляцыг ашигладаг болохоор тэр юм.

Та `/etc/ttys` файлд өөрчлөлтүүд хийснийхээ дараа `init` процессод файлыг дахин уншуулахын тулд `HUP` дохиог илгээж болох юм. Та дараах тушаалыг ашиглаж

```
# kill -HUP 1
```

дохио илгээж болно. Хэрэв та анх удаагаа системийг тохируулж байгаа бол өөрийн модем(үүд)ийг зөв тохируулж `init` уруу дохиолохоос өмнө холбогдох хүртэл хүлээхийг хүсэж болох юм.

#### 27.4.4.2.1. Locked-speed буюу түгжигдсэн хурд тохиргоо

Түгжигдсэн хурд тохиргооны хувьд таны `ttys` оруулга `getty` уруу өгөгдөх тогтмол хурд бүхий оруулгатай байх хэрэгтэй. Портын хурд нь `19.2 Kbps` гэж түгжигдсэн модемийн хувьд `ttys` оруулга нь иймэрхүү харагдаж болох юм:

```
ttyu0 "/usr/libexec/getty std.19200" dialup on
```

Хэрэв таны модем өөр хурдан дээр түгжигдсэн бол `std.19200`-ийн оронд `std.speed`-ийн хувьд тохирох утгыг тавьж солиорой. Та `/etc/gettytab`-д жагсаагдсан зөв төрлийг ашигласан эсэхээ шалгаарай.

#### 27.4.4.2.2. Matching-speed буюу таарах хурд тохиргоо

Таарах хурд тохиргоон дээр таны `ttys` оруулга нь `/etc/gettytab` дахь тохирох зөв «`auto-baud`» (`sic`) оруулгаас авах хэрэгтэй болдог. Жишээ нь хэрэв та дээрх санал болгосон оруулгыг `19.2 Kbps`-ээс (`V19200` эхлэх цэгийг агуулах `gettytab` оруулга) эхлэх таарах хурд бүхий модемийн хувьд нэмсэн бол таны `ttys` оруулга иймэрхүү харагдах болно:

```
ttyu0 "/usr/libexec/getty V19200" dialup on
```

#### 27.4.4.3. /etc/rc.d/serial

`V.32`, `V.32bis`, болон `V.34` зэрэг өндөр хурдтай модемууд тоног төхөөрөмжийн (`RTS/CTS`) урсгал хяналтыг ашиглах хэрэгтэй. Та модемийн портуудын хувьд `FreeBSD` цөмд тоног төхөөрөмжийн урсгалын хяналтын тугийг тохируулахын тулд `stty` тушаалуудыг `/etc/rc.d/serial` файлд нэмж болно.

Жишээ нь гаднаас залгах болон гадагш залгах эхний төхөөрөмжүүдийн хувьд цуваа порт #1 дээр `crtcscts` гэсэн `termios`-ийн тугийг тохируулахын тулд дараах мөрүүдийг `/etc/rc.d/serial` файлд нэмж болох юм:

```
# Serial port initial configuration
stty -f /dev/ttyu1.init crtcscts
stty -f /dev/cuaul1.init crtcscts
```

#### 27.4.5. Модемийн тохиргоонууд

Хэрэв та хувирдаггүй `RAM`-д параметрууд нь тогтмолоор тохируулагдсан байж болох модемтой бол параметруудийг тохируулахын тулд та терминал програм `tip` гэх мэт) ашиглах хэрэгтэй болно. Эхний хурдтай

адил холболтын хурдыг ашиглан модем уруу холбогдохын тулд `getty` нь доор дурдсан шаардлагуудтай таарахын тулд модемийн хувирдаггүй RAM-ийг хэрэглэж тохируулах болно:

- Холбогдох үед CD шалгагдана
- Үйлдлийн хувьд DTR шалгагдана; DTR-ийг хаях нь шугамыг салгаж модемийг дахин тохируулахад хүргэнэ
- CTS нь өгөгдлийн урсгалын хяналтыг дамжуулсан
- XON/XOFF урсгалын хяналтыг хаана
- RTS нь өгөгдлийн урсгалын хяналтыг хүлээн авсан
- Чимээгүй горим (үр дүнгийн кодууд байхгүй)
- Тушаалын цуурай байхгүй

Аль тушаалууд ба/эсвэл DIP шилжүүлэгчийн тохиргоонуудыг та өгөх ёстой болохыг олохын тулд өөрийн модемийн баримтыг уншина уу.

Жишээ нь U.S. Robotics® Sportster® 14,400 хурдтай гадаад модем дээр дээрх параметруудийг тохируулахын тулд эдгээр тушаалуудыг модемд өгч болох юм:

ATZ  
AT&C1&D2&H1&I0&R2&W

V.42bis ба/эсвэл MNP5 шахалтыг ашиглах зэрэг модемийн бусад тохиргоонуудыг тааруулахын тулд та бас энэ боломжийг ашиглахыг хүсэж болох юм.

U.S. Robotics® Sportster® 14,400 хурдтай гадаад модем нь тохируулах хэрэгтэй DIP шилжүүлэгчүүдтэй бас байдаг; бусад модемуудын хувьд та эдгээр тохируулгуудыг жишээ болгон ашиглаж болох юм:

- Шилжүүлэгч 1: ДЭЭШ — DTR Хэвийн
- Шилжүүлэгч 2: N/A буюу Байхгүй (Үр дүнгийн үгэн кодууд/Үр дүнгийн тоон кодууд)
- Шилжүүлэгч 3: ДЭЭШ — Үр дүнгийн дарах/хориглох кодууд
- Шилжүүлэгч 4: ДООШ — Цуурай байхгүй, холбогдоогүй үеийн тушаалууд
- Шилжүүлэгч 5: ДЭЭШ — Автомат хариулна
- Шилжүүлэгч 6: ДЭЭШ — Зөөгч илрүүлэлт хэвийн
- Шилжүүлэгч 7: ДЭЭШ — NVRAM анхдагчуудыг ачаалах
- Шилжүүлэгч 8: N/A буюу Байхгүй (Ухаалаг Горим/Дүлий Горим)

Хэрэв `getty` тушаал нь `login`: хүлээх мөрийг тушаалын горимд байгаа модем уруу андуурч өгсөн бөгөөд модем нь тушаалыг цуурайтуулан буцааж эсвэл үр дүнгийн кодыг буцаахад үүсч болох асуудлуудаас сэргийлэхийн тулд үр дүнгийн кодууд нь `dial-up` модемуудын хувьд хаагдсан/дарагдсан байх ёстой. Энэ дараалал нь `getty` болон модемийн хооронд сунасан, тэнэг ярианд хүргэж болох юм.

#### 27.4.5.1. Locked-speed буюу түгжигдсэн хурд тохиргоо

Түгжигдсэн хурд тохиргооны хувьд та модемийг холболтын хурдаас хамааралгүйгээр модемоос компьютер хүртэлх өгөгдлийн хурдыг тогтмолоор байлгахгаар тохируурах хэрэгтэй. U.S. Robotics® Sportster®

14,400 хурдтай гадаад модем дээр эдгээр тушаалууд нь модемоос компьютер хүртэлх өгөгдлийн хурдыг тушаалуудыг ажиллуулах хурд дээр түгжих болно:

```
ATZ
AT&B1&W
```

#### 27.4.5.2. Matching-speed буюу таарах хурд тохиргоо

Хувьсах хурд тохиргооны хувьд ирж байгаа дуудлагын хурдтай ижил байлгаж өөрийн цуваа портын өгөгдлийн хурдыг тааруулахын тулд та өөрийн модемийг тохируулах хэрэгтэй болно. U.S. Robotics® Sportster® 14,400 хурдтай гадаад модем дээр эдгээр тушаалууд нь модемийн алдаа засварлах өгөгдлийн хурдыг тушаалуудыг ажиллуулах хурд дээр түгжих боловч цуваа портын хурдыг алдаа засварлахгүй холболтуудын хувьд хувьсах байхаар зөвшөөрөх болно:

```
ATZ
AT&B2&W
```

#### 27.4.5.3. Модемийн тохиргоог шалгах нь

Ихэнх өндөр хурдтай модемууд нь модемийн тухайн үеийн үйлдлийн параметруудийг хүн уншиж болохоор үзүүлэх тушаалуудтай байдаг. U.S. Robotics® Sportster® 14,400 хурдтай гадаад модемууд дээр AT15 тушаал хувирдаггүй RAM-д хадгалагдаж байгаа тохиргоонуудыг харуулдаг. Модемийн үйлдлийн жинхэнэ параметруудийг харахын тулд (модемийн DIP шилжүүлэгчийн тохиргоонууд нөлөөлсөн) ATZ болон дараа нь AT14 тушаалуудыг ашиглана.

Хэрэв та өөр загварын модемтой бол өөрийн модемийн тохиргооны параметруудийг хэрхэн давхар шалгах талаар өөрийн модемийн гарын авлагаас шалгаарай.

#### 27.4.6. Алдааг олж засварлах нь

Өөрийн систем дээр dial-up модемийг шалгахын тулд таны дагах цөөн хэдэн алхмууд энд байна.

##### 27.4.6.1. FreeBSD системийг шалгах

Өөрийн модемийг өөрийн FreeBSD системд залгаад системээ ачаалах бөгөөд хэрэв таны модем төлөв заах гэрлүүдтэй бол системийн консол дээр login: хүлээх мөр гарч ирэх үед модемийн DTR заагч асаж байгаа эсэхийг шалгах хэрэгтэй — хэрэв асаж байгаа бол FreeBSD нь тохирох холболтуудын порт дээр getty-г эхлүүлж модемийг дуудлага хүлээж авахыг хүлээж байна гэсэн үг юм.

Хэрэв DTR заагч асахгүй бол FreeBSD систем уруу консолоор нэвтрээд FreeBSD нь зөв порт дээр getty процессийг ажиллуулахаар оролдож байгаа эсэхийг харахын тулд ps ах тушаалыг ажиллуулна. Та эдгээртэй төстэй мөрүүдийг процессуудын хамтаар харах ёстой:

```
114 ?? I      0:00.10 /usr/libexec/getty V19200 ttyu0
115 ?? I      0:00.10 /usr/libexec/getty V19200 ttyu1
```

Хэрэв та үүнтэй адил өөр:

```
114 d0 I      0:00.10 /usr/libexec/getty V19200 ttyu0
```

мөрийг харсан бөгөөд модем нь дуудлага хүлээж авч амжаагүй байгаа бол getty нь холболтуудын порт дээр өөрийн онгойлголтыг бүрэн хийж гүйцсэн гэсэн үг юм. Энэ нь кабелийн асуудал эсвэл буруу тохируулсан модемтой холбоотой асуудлыг зааж болох юм. Яагаад гэвэл getty нь CD-г (carrier detect буюу зөөгч илрүүлэх) модемоор шалгагдтал холболтуудын портуудыг онгойлгож чадахгүй байх ёстой юм.

Хэрэв та хүссэн ttyuN портыг онгойлгохыг хүлээж байгаа ямар нэг getty процессуудыг харахгүй байгаа бол /etc/ttys файл дахь өөрийн оруулгуудад алдаа байгаа эсэхийг давхар шалгаарай. Мөн init эсвэл getty тушаалаас гарсан бүртгэлийн ямар нэг мэдэгдлүүд асуудлууд байгаа эсэхийг мэдээлсэн эсэхийг харахын тулд бүртгэлийн файл /var/log/messages -г бас шалгаарай. Хэрэв ямар нэг мэдэгдлүүд байгаа

бол `/etc/ttys` болон `/etc/gettytab` тохиргооны файлуудыг гурав дахин шалгаарай. Мөн `/dev/ttyuN` зэрэг тохирох төхөөрөмжийн тусгай файлуудад алдаанууд, оруулгууд дутагдаж байгаа эсэх, эсвэл төхөөрөмжийн тусгай файлууд дутагдаж байгаа эсэхийг бас шалгаарай.

#### 27.4.6.2. Гаднаас залгаж үзэх

Систем уруу гаднаас залгаж үзээрэй; 8 битийг parity байхгүйгээр болон алсын систем дээр 1 зогсох битийг ашигласан эсэхээ шалгаарай. Хэрэв та хүлээх мөрийг тэр дор нь хүлээж авахгүй бол эсвэл хог хүлээн авсан бол секунд тутам нэг Enter дараад оролдоод үзээрэй. Тэгсэн ч гэсэн та `login:` хүлээх мөрийг хэсэг хугацаа өнгөрсөн ч гэсэн харахгүй байгаа бол `BREAK` илгээж оролдоод үзээрэй. Та залгахдаа өндөр хурдтай модем ашиглаж байгаа бол модемийн интерфэйсийн хурдыг (жишээ нь U.S. Robotics® Sportster® модем дээр `AT&B1` тушаал ашиглан) түгжсэнийхээ дараа дахин залгаад оролдоод үзээрэй.

Хэрэв та тэгсэн ч гэсэн `login:` хүлээх мөрийг хүлээн авахгүй байгаа бол `/etc/gettytab` файлыг дахин шалгаад доор дурдсаныг давхар шалгаарай

- Шугамын хувьд `/etc/ttys` файлд заагдсан боломжийн эхний нэр `/etc/gettytab` дахь боломжийн нэртэй таарч байгаа эсэх
- `px=` оруулга бүр `gettytab` боломжийн өөр нэртэй таарч байгаа эсэх
- `tc=` оруулга бүр `gettytab` боломжийн өөр нэртэй таарч байгаа эсэх

Хэрэв таныг залгахад FreeBSD систем дээрх модем хариулахгүй байгаа бол DTR шалгагдах үед модем нь утсанд хариулахаар тохируулагдсан эсэхийг шалгаарай. Хэрэв модем зөв тохируулагдсан юм шиг байвал DTR шугам шалгагдсан эсэхийг модемийн заагч гэрлүүдийг (гэрлүүдтэй бол) шалган нягтлаарай.

Хэрэв та бүгдийг хэд хэдэн удаа шалгасан бөгөөд ажиллахгүй хэвээр байгаа бол завсарлага аваад дараа нь үзээрэй. Хэрэв тэгсэн ч гэсэн ажиллахгүй байгаа бол та [FreeBSD ерөнхий асуултууд захидлын жагсаалт](#) уруу өөрийн модем болон асуудлынхаа талаар цахим захидал илгээж болох бөгөөд жагсаалтан дахь сайн хүмүүс танд туслахыг оролдох болно.

### 27.5. Dial-out буюу гадагш залгах үйлчилгээ

Дараах нь таны хостыг модемоор өөр компьютер уруу холбох зааврууд юм. Энэ нь алсын хосттой терминал сесс үүсгэхэд тохирох юм.

Хэрэв та PPP дээр асуудалтай байгаа бол Интернет дэх файлыг авахад энэ төрлийн холболт нь туйлын ашигтай байж болох юм. Хэрэв та ямар нэг зүйл FTP хийх хэрэгтэй бөгөөд PPP эвдэрсэн бол терминал сесс ашиглан FTP хийж болно. Дараа нь түүнийг өөрийн машин уруу дамжуулахын тулд `zmodem` ашиглана.

#### 27.5.1. Hayes модем ашиглах нь

Энгийн Hayes залгагч `tip`-д цуг бүтээгдсэн байгаа болно. `/etc/remot` файлд `at=hayes` -г ашиглаарай.

Hayes драйвер нь шинэ модемуудын дэвшилтэт боломжуудын заримыг таних хэмжээний ухаалаг байдаггүй бөгөөд `BUSY`, `NO DIALTONE`, эсвэл `CONNECT 115200` зэрэг мэдэгдлүүд нь түүнийг самууруулах болно. Та `tip`-ийг хэрэглэхдээ тэдгээр мэдэгдлүүдийг (`ATX0&W`-г ашиглаж) хаах хэрэгтэй.

Бас `tip`-ийн хувьд залгах хугацаа нь 60 секунд байдаг. Таны модем нь үүнээс багыг ашиглах ёстой бөгөөд тэгэхгүй бол `tip` холбоонд асуудал байна гэж үзэх болно. `ATS7=45&W` гэж үзээрэй.

#### 27.5.2. ат тушаалуудыг ашиглах нь

Өөрийн `/etc/remot` файлдаа «шууд» гэгддэг оруулгыг хийх хэрэгтэй. Жишээ нь хэрэв таны модем эхний цуваа порт `/dev/cua0` -д холбогдсон бол дараах мөрийг тавьна:

```
cuau0:dv=/dev/cuau0:br#19200:pa=none
```

br боломжид таны модемийн дэмждэг хамгийн их bps хурдыг ашиглаарай. Дараа нь tip cuau0 гэж бичихэд та өөрийн модемд холбогдох болно.

root хэрэглэгчээр cu-г дараах маягаар ашиглаарай:

```
# cu -lline -sspeed
```

line нь цуваа порт (өөрөөр хэлбэл /dev/cuau0 ) бөгөөд speed нь хурд (өөрөөр хэлбэл 57600) юм. Та AT тушаалуудыг оруулж дуусаад гарахын тулд ~. дарна.

### 27.5.3. @ тэмдэг ажиллахгүй байна

Утасны дугаарын боломжийн @ тэмдэг нь tip-ийг /etc/phones файлаас утасны дугаар хайхыг заадаг. Гэхдээ @ тэмдэг нь бас /etc/remote зэрэг боломжийн файлуудын тусгай тэмдэгт юм. Үүнийг урагш ташуу зураас ашиглан оруулж болно:

```
pn=\@
```

### 27.5.4. Тушаалын мөрнөөс залгах

Өөрийн /etc/remote файлд «ердийн» гэгддэг оруулгыг оруулна. Жишээ нь:

```
tip115200|Dial any phone number at 115200 bps:\
:dv=/dev/cuau0:br#115200:at=hayes:pa=none:du:
tip57600|Dial any phone number at 57600 bps:\
:dv=/dev/cuau0:br#57600:at=hayes:pa=none:du:
```

Дараа нь та иймэрхүү зүйлс хийж болно:

```
# tip -115200 5551234
```

Хэрэв та cu-г tip-ээс илүүд үздэг бол ердийн cu оруулгыг ашиглаж:

```
cu115200|Use cu to dial any number at 115200bps:\
:dv=/dev/cuau1:br#57600:at=hayes:pa=none:du:
```

дараа нь ингэж бичнэ:

```
# cu 5551234 -s 115200
```

### 27.5.5. bps хурдыг тохируулах

tip1200 эсвэл cu1200 -ийн хувьд оруулгыг хийнэ, гэхдээ br боломжтой тохирох ямар ч bps хурдыг ашиглаж болно. tip нь боломжийн анхдагч утга бол 1200 bps гэж үздэг. tip1200 оруулгыг хайдгийн учир нь ийм юм. Гэхдээ та заавал 1200 bps хурдыг ашиглах шаардлагагүй юм.

### 27.5.6. Би терминал серверээр хэд хэдэн хостууд уруу ханддаг

Та холбогдох хүртлээ хүлээж CONNECT host гэж тухай бүрт бичиж байхын оронд tip-ийн sm боломжийг ашиглаж болно. Жишээ нь /etc/remote файл дахь эдгээр оруулгууд нь pain эсвэл muffin хостууд уруу холбогдохын тулд танд tip pain эсвэл tip muffin гэж бичих боломжийг олгохоос гадна терминал сервер уруу орохын тулд tip deep13 гэж бичих боломжийг бас олгоно:

```
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/cuau2:br#38400:at=hayes:du:pa=none:pn=5551234:
```

### 27.5.7. tip-д нэгээс илүү олон мөрийг ашиглах

Энэ нь их сургууль хэд хэдэн модемийн шугамуудтай бөгөөд хэдэн мянган оюутнууд тэдгээрийг ашиглахыг оролдох үед ихэвчлэн гардаг асуудал юм.

Өөрийн их сургуулийн оруулгыг /etc/remote файлд хийгээд pn боломжийн хувьд @-ийг ашиглаарай:

```
big-university:\
:pn=\@:tc=dialout
dialout:\
:dv=/dev/cuau3:br#9600:at=courier:du:pa=none:
```

Дараа нь их сургуулиудын хувьд утасны дугааруудыг /etc/phones файлд жагсаана:

```
big-university 5551111
big-university 5551112
big-university 5551113
big-university 5551114
```

tip нь жагсаагдсан дарааллаар утас болгоныг оролдож дараа нь зогсоно. Та оролдлогоо үргэлжлүүлсээр байхын тулд tip-ийг while давталтад ажиллуулах хэрэгтэй.

### 27.5.8. Хүчлэх тэмдэгтийг хэрэглэх

Ctrl+P нь анхдагч «force буюу хүчлэх» тэмдэгт бөгөөд tip тушаалд дараагийн тэмдэгт нь үсгэн өгөгдөл гэдгийг хэлэхэд хэрэглэгддэг. Та хүчлэх тэмдэгтийг дурын тэмдэгт болгон ~s тушаалаар зааж өгч болно. ~s тушаал нь «хувьсагчийг тохируулах» гэсэн үг юм.

~sforce=single-char гэж бичээд шинэ мөр авах хэрэгтэй. *single-char* нь дурын ганц тэмдэгт юм. Хэрэв та *single-char* -г орхих юм бол хүчлэх тэмдэгт нь хоосон тэмдэгт болох бөгөөд та үүнийг Ctrl+2 эсвэл Ctrl+Space гэж бичин авч болно. *single-char* -ийн хувьд боломжийн утга Shift+Ctrl+6 байж болох бөгөөд энэ нь зөвхөн зарим нэг терминал серверүүдийн хувьд ашиглагддаг.

Та хүчлэх тэмдэгтийг өөрийн хүссэнээр \$HOME/.tiprc файлд доор дурдсаныг зааж тохируулж болно:

```
force=single-char
```

### 27.5.9. Том үсэг ашиглах

Та эвдэгдсэн caps-lock товчлуур бүхий хэрэглэгчдэд тусгайлан зориулагдсан tip-ийн «өсгөх тэмдэгт» болох Ctrl+A хослолыг дарсан байна. Дээр дурдсаны адил ~s тушаалыг ашиглан raisechar хувьсагчийг боломжийн утгаар тохируулах хэрэгтэй. Та үүнийг хүчлэх тэмдэгттэй адилаар тохируулж болох юм. Өөрөөр хэлбэл хэрэв та эдгээр боломжуудын аль нэгийг ашиглах бол ингэж болох юм.

Ctrl+2 болон Ctrl+A хослолуудыг байнга бичих хэрэгтэй болдог Emacs хэрэглэгчдэд яг зориулагдсан жишээ .tiprc файл энд байна:

```
force=^^
raisechar=^^
```

^^ нь Shift+Ctrl+6 юм.

### 27.5.10. tip ашиглан файл дамжуулах

Хэрэв та өөр UNIX® системтэй харьцаж байвал та ~p (put буюу тавих) болон ~t (take буюу авах) тушаалуудыг ашиглан файлуудыг илгээж хүлээн авч болно. Эдгээр тушаалууд нь файлуудыг хүлээн авч илгээхийн тулд алсын систем дээр cat болон echo тушаалуудыг ажиллуулдаг. Синтакс нь ийм байна:



~p local-file [remote-file]

~t remote-file [local-file]

Алдаа шалгалт байдаггүй учраас магадгүй та zmodem-той адил өөр протокол ашиглах хэрэгтэй юм.

### 27.5.11. tip-тэй zmodem-ийг ашиглах

Файлуудыг хүлээн авахын тулд алсын машин дээр програмыг илгээж эхэлнэ. Дараа нь тэдгээрийг лока-лаар хүлээн авч эхлэхийн тулд ~C rz гэж бичнэ.

Файлуудыг илгээхийн тулд алсын машин дээр програмыг хүлээн авч эхэлнэ. Дараа нь тэдгээрийг алсын систем уруу илгээхийн тулд ~C sz files гэж бичнэ.

## 27.6. Цуваа консолийг тохируулах нь

*Хойно дурдсан хүний бичсэн баримт дээр тулгуурлан хувь нэмэр болгон оруулсан Казутака ЁОКОТА.  
Бичиг баримтыг бичсэн Билл Пол.*

### 27.6.1. Танилцуулга

FreeBSD нь цуваа порт дээр консол маягаар ашиглах дүлий терминал бүхий систем дээр ачаалах чадвартай байдаг. Ийм тохиргоо нь хоёр ангиллын хүмүүст ашигтай байх ёстой бөгөөд эдгээр нь гар эсвэл монитор байхгүй машинууд дээр FreeBSD суулгахыг хүссэн системийн администраторууд болон цөм эсвэл төхөөрөмжийн драйверуудыг диваг хийхийг хүссэн хөгжүүлэгчид юм.

Бүлэг 13, *FreeBSD-ийн Ачаалах процесс*-т тайлбарласнаар FreeBSD нь гурван шаттай эхлүүлэгчийг хэрэглэдэг. Эхний хоёр шат нь ачаалах диск дээрх FreeBSD-ийн зүсмэлийн эхлэл дээр хадгалагддаг ачаалах блокийн кодоод байдаг. Ачаалах блок нь ачаалагч дуудагчийг (/boot/loader ) гурав дахь шатны код болгон дуудаж ажиллуулдаг.

Цуваа консолийг тохируулахын тулд та ачаалах блокийн код, ачаалагч дуудах код болон цөмөө тохируулах ёстой болно.

### 27.6.2. Цуваа консолын тохиргоо, Товч хувилбар

Энэ хэсэг нь таныг анхдагч тохируулга ашиглаж байгаа бөгөөд цуваа консолийг тохируулах хурдан тоймыг авахыг хүсэж байгаа гэж үздэг.

1. Цуваа кабелийг COM1 болон хянаж байгаа терминал уруу холбоно.
2. Цуваа консол дээр бүх ачаалалтын мэдэгдлүүдийг харахын тулд супер хэрэглэгчээр нэвтэрснийхээ дараа дараах тушаалыг ажиллуулна:

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

3. /etc/ttys -г засварлаж ttyu0 оруулгын хувьд off гэснийг on, dialup гэснийг vt100 болгоно. Ингэхгүй бол цуваа консолоор холбогдоход нууц үг шаардахгүй бөгөөд боломжит аюулгүй байдлын цоорхой үүсгэх юм.
4. Өөрчлөлтүүд идэвхтэй болсон эсэхийг харахын тулд системийг дахин ачаална.

Хэрэв өөр тохиргоо шаардлагатай бол дараагийн хэсэгт илүү гүнзгий тохиргооны тайлбар байгаа болно.

### 27.6.3. Цуваа консолын гүнзгий тохиргоо

1. Цуваа кабель бэлдэнэ.

Танд null-модем кабель эсвэл стандарт цуваа кабель болон null-модем хувиргагч хэрэгтэй болно. Цуваа кабелиудын тухай хэлэлцүүлгийг [Хэсэг 27.2.2, «Кабелиуд болон Портууд»](#) хэсгээс үзнэ үү.

## 2. Гарыг салгана.

Ихэнх PC системүүд нь Power-On Self-Test (POST) буюу асаах үеийн тестийн үеэр гарыг байгаа эсэхийг шалгадаг бөгөөд гар олдохгүй бол алдаа үүсгэдэг. Зарим машинууд нь гар байхгүйг чангаар мэдээлж залгагдтал нь цааш ачаалдаггүй.

Хэрэв таны компьютер алдааг мэдээлсэн боловч цааш ачаалах юм бол та ямар нэг тусгай зүйл хийх шаардлагагүй юм.

Хэрэв таны компьютер гар залгалгүйгээр ачаалахаас татгалзвал энэ алдааг авч үзэлгүйгээр орхигоор болгож та BIOS-оо тохируулах хэрэгтэй болно (хэрэв болдог бол). Үүнийг хэрхэн хийх талаар дэлгэрэнгүйг өөрийн эх хавтангийн гарын авлагаас лавлана уу.



### Зөвлөгөө

BIOS-ийн тохиргоон дээр гараа «Not installed» буюу суулгагдаагүй гэж тохируулна. Тэгсэн ч гэсэн та өөрийн гарыг ашиглаж чадах болно. Үүний хийж байгаа зүйл нь BIOS-д асах үед гарыг шалгахгүй гэж хэлж өгч байгаа юм. Таны BIOS гар байхгүй үед гомдоллохгүй байх ёстой. Та энэ тугийг «Not installed» гэж тохируулсан байлаа ч гэсэн гараа залгаатай хэвээр орхиж болох бөгөөд гар ажилласан хэвээр байх болно. Хэрэв дээрх тохиргоо BIOS-д байхгүй бол оронд нь «Halt on Error» тохиргоог хайх хэрэгтэй. Үүнийг «All but Keyboard» гэж эсвэл «No Errors» гэж тохируулах нь ижил үйлчилгээтэй байдаг.



### Тэмдэглэл

Хэрэв таны систем PS/2® хулганатай бол та бас өөрийн гарны адил хулганаа бас салгах шаардлагатай байж болох юм. Учир нь юу вэ гэвэл PS/2® хулгана нь гартай цуг зарим тоног төхөөрөмжийг хуваалцдаг бөгөөд хулганаа залгаатай орхих нь гар шалгагчийг гар байсаар байгаа гэж бодоход хүргэн хуурч болох юм.

## 3. Дүлий терминалыг COM1 уруу залгана (sio0).

Хэрэв танд дүлий терминал байхгүй бол та хуучин компьютер модемийн програмтай цуг, эсвэл өөр UNIX® хайрцаг дээр цуваа портыг ашиглаж болох юм. Хэрэв танд COM1 (sio0) байхгүй бол түүнтэй болох хэрэгтэй. Одоогоор ачаалах блокуудыг дахин эмхэтгэлгүйгээр ачаалах блокуудын хувьд COM1-с өөр портыг сонгох арга байхгүй. Хэрэв та COM1-г өөр төхөөрөмжид ашиглаж байгаа бол та тэр төхөөрөмжөө түр зуур салгаад FreeBSD эхлүүлж ажиллуулсныхаа дараа шинэ ачаалах блок болон цөмийг суулгах хэрэгтэй болно.

## 4. Таны цөмийн тохиргооны файлд COM1-ийн (sio0) хувьд тохирох тугууд тохируулагдсан эсэхийг шалгаарай.

Холбоотой тугууд нь:

0x10

Энэ нэгжид зориулан консолын дэмжлэгийг идэвхжүүлнэ. Энэ туг тохируулагдаагүй бол бусад тугууд нь орхигддог. Одоогоор хамгийн ихдээ нэг нэгж консолын дэмжлэгтэй байж болдог; Энэ

туг тохируулагдсан эхнийхийг (тохиргооны файлын дарааллаар) эрхэмлэдэг. Энэ тохируулга нь ганцаараа цуваа портыг консол болгодоггүй. Дараах тугийг тохируулах юм уу эсвэл энэ тугтай цуг доор тайлбарласан -h тохируулгыг ашиглана.

0x20

Доор тайлбарласан -h тохируулга байгаа эсэхээс үл хамаарч энэ нэгжийг консол болгоно (өөр илүү эрхтэй консол байхгүй тохиолдолд). 0x20 туг нь 0x10 тугтай цуг ашиглагдах ёстой.

0x40

Энэ нэгжийг (0x10-тай цуг) нөөцөлж хэвийн хандалтад энэ нэгжийг байхгүй болгоно. Та энэ тугийг цуваа консол маягаар ашиглахыг хүсэж байгаа цуваа портын нэгждээ тохируулах ёсгүй юм. Энэ тугны цорын ганц хэрэглээ нь алсаас цөмийг дибаг хийхэд нэгжийг зориулах явдал юм. Алсаас дибаг хийх талаар илүү мэдээллийг [Хөгжүүлэгчийн Гарын Авлагаас](#) үзнэ үү.

Жишээ:

```
device sio0 flags 0x10
```

Илүү дэлгэрэнгүйг [sio\(4\)](#) гарын авлагын хуудаснаас үзнэ үү.

Хэрэв тугнууд тохируулагдаагүй бол UserConfig-г (өөр консол дээр) ажиллуулах юм уу эсвэл цөмийг дахин эмхэтгэх хэрэгтэй.

5. Ачаалах төхөөрөмж дээр а хуваалтын root санд boot.config файлыг үүсгэнэ.

Энэ файл нь системийг та хэрхэн ачаалахыг хүсэж байгааг ачаалах блокийн кодоод зааварлах болно. Цуваа консолийг идэвхжүүлэхийн тулд танд дараах нэг буюу хэд хэдэн тохируулгууд хэрэгтэй болно—хэрэв та олон тохируулгуудыг хүсэж байгаа бол бүгдийг нэг мөрт оруулах хэрэгтэй:

-h

Дотоод болон цуваа консолуудыг харилцан сольно. Та үүнийг ашиглан консол төхөөрөмжүүдийг сольж шилжүүлж болно. Жишээ нь хэрэв та дотоод (видео) консолоос ачаалах бол ачаалагч дуудагч болон цөмд өөрийн консолын төхөөрөмждөө цуваа портыг ашиглуулахаар чиглүүлэх -h тохируулгыг ашиглаж болох юм. Мөн өөрөөр хэрэв та цуваа портоос ачаалах бол ачаалагч дуудагч болон цөмд видео дэлгэцийг консол маягаар харин хэрэглүүлэхийн тулд -h тохируулгыг ашиглаж болох юм.

-D

Ганц болон хоёр консолын тохиргоонуудыг сольно. Ганц тохиргоон дээр дээрх -h тохиргооны төлвөөс хамаарч консол нь дотоод консол (видео дэлгэц) байх юм уу эсвэл цуваа порт байх болно. Хоёр консолын тохиргоон дээр видео дэлгэц болон цуваа порт нь хоёулаа -h тохиргооны төлвөөс үл хамааран консол болох юм. Гэхдээ хоёр консолын тохиргоо нь зөвхөн ачаалах блок ажиллаж байх үед идэвхтэй байхыг санаарай. Ачаалагч дуудагч хяналтыг авсны дараа -h тохируулгаар заагдсан консол нь цорын ганц консол болох юм.

-P

Ачаалах блокоор гарыг шалгуулна. Хэрэв гар олдоогүй бол -D болон -h тохируулгууд автоматаар тохируулагдана.



### Тэмдэглэл

Зайны шаардлагаас болоод ачаалах блокуудын одоогийн хувилбарт -P тохируулга нь зөвхөн өргөтгөсөн гарнуудыг олох чадвартай байдаг. 101 товчлуураас бага товчлууруудтай (ба F11 болон F12 товчлууруудгүй) гарнууд нь олдохгүй байж болох юм. Зарим нэг зөөврийн компьютерууд дээрх гарнууд нь энэ хязгаарлалтаас болоод зөвөөр олдохгүй байж болох юм. Хэрэв та ийм

системтэй бол -P тохируулга ашиглахаа болих хэрэгтэй юм. Харамсалтай нь энэ асуудлыг тойрон гарах арга зам байдаггүй.

Консолио автоматаар сонгохын тулд -P тохируулгыг ашиглах юм уу эсвэл цуваа консолыг идэвхжүүлэхийн тулд -h тохируулгыг ашиглана.

Та [boot\(8\)](#)-д тайлбарласны адил бас бусад тохируулгуудыг оруулж болох юм.

-P-с бусад тохируулгууд нь ачаалагч дуудагчид (/boot/loader ) дамжуулагддаг. Ачаалагч дуудагч нь зөвхөн -h тохируулгын төлөвийг шалгаж дотоод видео эсвэл цуваа портын аль нь консол болох ёстойг тодорхойлох болно. Энэ нь хэрэв та /boot.config файлд -D тохируулгыг тохируулаад гэхдээ -h тохируулгыг тохируулаагүй бол та цуваа портыг зөвхөн ачаалах блокийн үед консол болгон ашиглаж болно гэсэн үг юм; ачаалагч дуудагч нь дотоод видео дэлгэцийг консол маягаар ашиглах болно.

#### 6. Машиныг ачаална.

Та өөрийн FreeBSD хайрцгийг эхлүүлэх үед ачаалах блокууд нь /boot.config файлын агуулгуудыг консол уруу гаргаж харуулах болно. Жишээ нь:

```
/boot.config: -P
Keyboard: no
```

Хоёр дахь мөр нь /boot.config файлд -P тохируулгыг зөвхөн тавьсан тохиолдолд гарах бөгөөд гар байгаа/байхгүйг заадаг. Эдгээр мэдэгдлүүд нь /boot.config файл дахь тохируулгаас хамаараад цуваа эсвэл дотоод консол уруу, эсвэл хоёулан уруу гардаг.

Тохируулгууд	Мэдэгдлүүд гарах газар
байхгүй	дотоод консол
-h	цуваа консол
-D	цуваа болон дотоод консолууд
-Dh	цуваа болон дотоод консолууд
-P, гар байна	дотоод консол
-P, гар байхгүй	цуваа консол

Дээрх мэдэгдлүүдийн дараа ачаалах блокууд нь ачаалагч дуудагчийг дуудахаас өмнө болон бусад дараа дараагийн мэдэгдлүүд консол дээр хэвлэгдэхээс өмнө бага хэмжээний завсарлага (пауз) авах болно. Хэвийн нөхцөлд танд ачаалах блокуудыг тасалдуулах хэрэггүй боловч та бүх зүйлс зөв тохируулагдсаныг баталгаажуулахын тулд ингэхийг хүсэж болох юм.

Ачаалах процессийг тасалдуулахын тулд консол дээр Enter-с өөр дурын товчлуурыг дарах хэрэгтэй. Ачаалах блокууд нь дараа нь танаас дараачийн чинь үйлдлийг асуух болно:

```
>> FreeBSD/i386 B00T
Default: 0:ad(0,a)/boot/loader
boot:
```

Дээрх мэдэгдэл цуваа эсвэл дотоод консол дээр эсвэл хоёулан дээр гарч байгаа эсэхийг /boot.config файлд хийсэн тохируулгуудынхаа дагуу шалгаарай. Хэрэв мэдэгдэл зөв консол дээр гарч байвал ачаалах процессийг үргэлжлүүлэхийн тулд Enter дараарай.

Хэрэв та цуваа консолыг хүсэж байгаа боловч цуваа терминал дээр хүлээх мөрийг харахгүй байгаа бол таны тохиргоонд ямар нэг зүйл буруу байна. Тэр хооронд та ачаалах блокт (ба дараа нь ачаалагч дуудагч болон цөмд) цуваа портыг консолд зориулан сонгуулахыг хэлэхийн тулд -h гэж бичээд Enter эсвэл Return (боломжтой бол) дараарай. Систем ачаалсны дараа юу буруу болсныг буцаж шалгаарай.

Ачаалагч дуудагч дуудагдсаны дараа та ачаалах процессийн гурав дахь шатанд байгаа бол ачаалагч дуудагчид зохих орчны хувьсагчуудыг тохируулж дотоод консол болон цуваа консолын хооронд та шилжиж чадсан хэвээр байх болно. [Хэсэг 27.6.6, «Ачаалагч дуудагчаас консолыг өөрчлөх»](#)-г үзнэ үү.

## 27.6.4. Дүгнэлт

Энэ хэсэгт хэлэлцсэн төрөл бүрийн тохиргоонуудын дүгнэлт болон эцсийн дүнд консол сонгогдсон тухай мэдээлэл энд байна.

### 27.6.4.1. Тохиолдол 1: Та `sio0`-д зориулж тугуудыг `0x10` болгож тохируулна

```
device sio0 flags 0x10
```

/boot.config дахь тохируулгууд	Ачаалах блокуудын үеийн консол	Ачаалагч дуудагчийн үеийн консол	Цөм дэх консол
юу ч байхгүй	дотоод	дотоод	дотоод
-h	цуваа	цуваа	цуваа
-D	цуваа болон дотоод	дотоод	дотоод
-Dh	цуваа болон дотоод	цуваа	цуваа
-P, гар байна	дотоод	дотоод	дотоод
-P, гар байхгүй	цуваа болон дотоод	цуваа	цуваа

### 27.6.4.2. Тохиолдол 2: Та `sio0`-д зориулж тугуудыг `0x30` болгож тохируулна

```
device sio0 flags 0x30
```

/boot.config дахь тохируулгууд	Ачаалах блокуудын үеийн консол	Ачаалагч дуудагчийн үеийн консол	Цөм дэх консол
юу ч байхгүй	дотоод	дотоод	цуваа
-h	цуваа	цуваа	цуваа
-D	цуваа болон дотоод	дотоод	цуваа
-Dh	цуваа болон дотоод	цуваа	цуваа
-P, гар байна	дотоод	дотоод	цуваа
-P, гар байхгүй	цуваа болон дотоод	цуваа	цуваа

## 27.6.5. Цуваа консолд зориулсан зааврууд

### 27.6.5.1. Цуваа портын хурдыг илүү хурдан болгох

Анхдагчаар цуваа портын тохируулгууд нь 9600 baud, 8 бит, parity байхгүй, ба 1 зогсох бит бүхий байна. Хэрэв та анхдагч консолын хурдыг өөрчлөхийг хүсвэл танд дараах сонголтууд байна:

- Ачаалах блокуудыг консолын шинэ хурд заагдсан `BOOT_COMCONSOLE_SPEED` хувьсагчтай цуг дахин эмхэтгэнэ. Шинэ ачаалах блокуудыг бүтээж суулгах талаар дэлгэрэнгүй заавруудыг [Хэсэг 27.6.5.2, «Консолд зориулж `sio0`-с өөр цуваа портыг ашиглах»](#)-с үзнэ үү.

Хэрэв цуваа консол нь -h тохируулгатайгаар ачаалахаас өөр аргаар тохируулагдсан бол эсвэл цөмийн ашиглаж байгаа цуваа консол нь ачаалах блокуудын ашиглаж байгаагаас өөр бол та дараах тохируулгыг цөмийн тохиргооны файлдаа бас нэмж шинэ цөмөө эмхэтгэх ёстой юм:

```
options CONSPEED=19200
```

- Цөмийн -S ачаалах тохируулгыг ашиглана. -S тушаалын мөрийн тохируулга нь /boot.config файлд нэмэгдэж болно. /boot.config файлд хэрхэн тохируулгууд нэмэх тухай тайлбар болон дэмжигдсэн тохируулгуудын талаар [boot\(8\)](#) гарын авлагын хуудаснаас үзнэ үү.

- Өөрийн `/boot/loader.conf` файлд `comconsole_speed` тохируулгыг идэвхжүүлнэ. Энэ тохируулга нь `/boot/loader.conf` файлд бас `console`, `boot_serial`, болон `boot_multicons` тохируулагдсан эсэхээс хамаардаг. Цуваа консолын хурдыг өөрчлөх `comconsole_speed` тохируулгын хэрэглээний жишээ энд байна:

```
boot_multicons="YES"
boot_serial="YES"
comconsole_speed="115200"
console="comconsole,vidconsole"
```

### 27.6.5.2. Консолд зориулж `sio0`-с өөр цуваа портыг ашиглах

`sio0`-с өөр портыг консолд ашиглах нь зарим нэг дахин эмхэтгэлтийг шаарддаг. Та ямар ч шалтгаанаар байлаа гэсэн өөр цуваа портыг ашиглахыг хүсвэл доор дурдсан шигээр ачаалах блокууд, ачаалагч дуудагч болон цөмийг дахин эмхэтгэх хэрэгтэй.

1. Цөмийн эхийг авна. ([Бүлэг 25](#), [FreeBSD-г шинэчилж сайжруулах нь](#) бүлгийг үзнэ үү)
2. `/etc/make.conf` файлыг засварлаж `BOOT_COMCONSOLE_PORT` хувьсагчийг ашиглахыг хүсэж байгаа портынхоо хаягаар (`0x3F8`, `0x2F8`, `0x3E8` эсвэл `0x2E8`) тохируулна. Зөвхөн `sio0`-с `sio3` (`COM1`-с `COM4`) хүртэлх портууд ашиглагдаж болно; олон порттой цуваа картууд ажиллахгүй. Тасалдлын тохируулга шаардлагагүй.
3. Тусгайлсан цөмийн тохиргооны файл үүсгээд ашиглахыг хүсэж байгаа портынхоо хувьд тохирох тугуудыг нэмээрэй. Жишээ нь хэрэв та `sio1` (`COM2`) портыг консол болгохыг хүсэж байгаа бол:

```
device sio1 flags 0x10
```

эсвэл

```
device sio1 flags 0x30
```

Бусад цуваа портуудын хувьд консолын тугууд тохируулагдах ёсгүй.

4. Ачаалах блокууд болон ачаалагч дуудагчийг дахин эмхэтгээд суулгана:

```
# cd /sys/boot
# make clean
# make
# make install
```

5. Цөмийг дахин бүтээж суулгана.
6. Ачаалах блокуудыг ачаалах диск уруу [bsdlabeled\(8\)](#)-ийн тусламжтай бичээд шинэ цөмөөс ачаална.

### 27.6.5.3. Цуваа шугамнаас DDB дибаг хийгч уруу орох

Хэрэв та цуваа консолоос цөмийг дибаг хийгч уруу орохыг хүсвэл (алсаас хийх шинжилгээнд ашиг тустай байдаг боловч хэрэв та цуваа порт дээр алдаатай `BREAK` үүсгэсэн бол энэ нь аюултай байдаг!) та өөрийн цөмийг дараах тохируулгуудтай эмхэтгэх шаардлагатай:

```
options BREAK_TO_DEBUGGER
options DDB
```

### 27.6.5.4. Цуваа консол дээр нэвтрэлт хүлээх мөр гаргаж авах

Энэ нь шаардлагатай биш боловч та одоо цуваа шугамаар ачаалалтын мэдэгдлүүдийг харж цөмийн дибаг хийх сесс уруу орж чадаж байгаа юм чинь та цуваа шугамаар *нэвтрэлт* хүлээх мөрийг авахыг хүсэж болох юм. Энд хэрхэн үүнийг хийх талаар байна.

`/etc/ttys` файлыг засварлагчаар онгойлгоод дараах мөрүүдийг олно:

```

ttyu0 "/usr/libexec/getty std.9600" unknown off secure
ttyu1 "/usr/libexec/getty std.9600" unknown off secure
ttyu2 "/usr/libexec/getty std.9600" unknown off secure
ttyu3 "/usr/libexec/getty std.9600" unknown off secure

```

ttyu0-с ttyu3 хүртэлх нь COM1-с COM4 хүртэлхтэй тохирно. Хүссэн порт дээрээ off гэснийг on болгож өөрчилнө. Хэрэв та цуваа портын хурдыг өөрчилсөн бол тухайн үеийн тохиргоотой тааруулахын тулд std.9600-г өөрчлөх хэрэгтэй болно, өөрөөр хэлбэл std.19200 гэх мэт.

Та бас терминалын төрлийг unknown гэдгээс өөрийн цуваа терминалын жинхэнэ төрлөөр солихыг хүсэж болох юм.

Файлыг засварласны дараа та энэ өөрчлөлтийг идэвхжүүлэхийн тулд kill -HUP 1 хийх ёстой.

## 27.6.6. Ачаалагч дуудагчаас консолыг өөрчлөх

Өмнөх хэсгүүд нь ачаалах блокуудыг тохируулан цуваа консолыг хэрхэн тохируулах талаар тайлбарлалаа. Энэ хэсэг нь ачаалагч дуудагч дээр зарим нэг тушаалууд болон орчны хувьсагчуудыг оруулж консолыг тохируулах талаар үзүүлэх болно. Ачаалах блокийн дараа ачаалах процессийн гурав дахь шатан дээр ачаалагч дуудагч ажиллах үед ачаалагч дуудагч дахь тохиргоонууд нь ачаалах блок дахь тохиргоонуудыг дарж ажиллах болно.

### 27.6.6.1. Цуваа консол тохируулах

Та ачаалагч дуудагч болон цөмд цуваа консолыг ашиглуулахын тулд /boot/loader.conf файлд зөвхөн нэг мөр бичээд амархан зааж өгч болно:

```
console="comconsole"
```

Энэ нь өмнөх хэсэгт хэлэлцсэн ачаалах блок дахь тохиргоонуудаас үл хамааран идэвхжих болно.

Та цуваа консол дээр ачаалалтын мэдэгдлүүдийг аль болох эрт харахын тулд дээрх мөрийг /boot/loader.conf файлынхаа хамгийн эхний мөр болгон оруулах нь зүйтэй юм.

Үүнтэй адилаар та дотоод консолоо ингэж зааж өгч болно:

```
console="vidconsole"
```

Хэрэв та ачаалагч дуудагчийн орчны хувьсагч console-г тохируулахгүй бол ачаалагч болон дараа нь цөм ачаалах блок дахь -h тохируулгаар заагдсан тэр консолыг ашиглах болно.

Консолыг /boot/loader.conf.local юм уу эсвэл /boot/loader.conf файлд зааж өгч болно.

Дэлгэрэнгүй мэдээллийг [loader.conf\(5\)](#)-с үзнэ үү.



#### Тэмдэглэл

Одоогоор ачаалагч дуудагчид ачаалах блок дахь -P тохируулгатай адил тохируулга байдаггүй бөгөөд гар байгаа эсэхээс хамаарч дотоод консол ба цуваа консолыг автоматаар сонгох бэлтгэл байдаггүй юм.

### 27.6.6.2. Консолд зориулж sio0-с өөр цуваа портыг ашиглах

Та цуваа консолд зориулж sio0-с өөр цуваа портыг ашиглахын тулд ачаалагч дуудагчийг дахин эмхэтгэх хэрэгтэй. [Хэсэг 27.6.5.2, «Консолд зориулж sio0-с өөр цуваа портыг ашиглах»](#) хэсэгт тайлбарласан процессыг дагаарай.

### **27.6.7. Анхаарах зүйлс**

Гол санаа нь график тоног төхөөрөмж эсвэл гар залгагдсан байхыг шаарддаггүй тийм зориулагдсан серверүүдийг тохируулах боломжийг хүмүүст зөвшөөрөх явдал юм. AMI BIOS-уудтай машинуудыг график хувиргагч суулгалгүйгээр ачаалдаг болгож тохируулж болдог. Ингэхийн тулд ердөө л CMOS тохиргоон дахь «graphics adapter» тохируулгыг «Not installed» болгож өөрчилнө.

Гэхдээ олон машинууд энэ тохируулгыг дэмждэггүй бөгөөд та систем дээрээ ямар ч дэлгэцийн тоног төхөөрөмж байхгүй бол машин ачаалахаас татгалзах болно. Ийм машинуудад та ямар нэг төрлийн график карт (хогийн хар цагаан хавтан байсан ч гэсэн болно) залгаж орхих хэрэгтэй болох боловч заавал дэлгэц залгах шаардлагагүй юм. Та бас AMI BIOS суулгахыг оролдож болох юм.



# Бүлэг 28. PPP болон SLIP

Бүтцийг дахин өөрчлөн зохион байгуулж шинэчилсэн Жим Мок.  
Орчуулсан Цагаанхүүгийн Ганболд.

## 28.1. Ерөнхий агуулга

FreeBSD нь нэг компьютерийг нөгөөтэй холбох хэд хэдэн аргуудтай байдаг. Dial-up модемоор сүлжээнд эсвэл Интернетэд холболт хийх юм уу эсвэл бусдыг өөрөөр чинь дамжихыг зөвшөөрөхийн тулд PPP эсвэл SLIP-г хэрэглэхийг шаарддаг. Энэ бүлэг эдгээр модем дээр тулгуурласан холбооны үйлчилгээнүүдийг тохируулах талаар дэлгэрэнгүй тайлбарлах болно.

Энэ бүлгийг уншсаны дараа, та дараах зүйлсийг мэдэх болно:

- Хэрэглэгчийн PPP-г хэрхэн тохируулах талаар.
- Цөмийн PPP-г хэрхэн тохируулах талаар (зөвхөн FreeBSD 7.X-ийн хувьд).
- PPPoE-г (PPP over Ethernet буюу Ethernet дээгүүрх PPP) хэрхэн тохируулах талаар.
- PPPoA-г (PPP over ATM буюу ATM дээгүүрх PPP) хэрхэн тохируулах талаар.
- SLIP клиент болон серверийг хэрхэн тохируулж суулгах талаар (зөвхөн FreeBSD 7.X-ийн хувьд).

Энэ бүлгийг уншихаасаа өмнө та дараах зүйлсийг гүйцэтгэх хэрэгтэй:

- Сүлжээний үндсэн ухагдахуунуудыг мэддэг байх.
- Гадагш залгах (dialup) холболт болон PPP ба/эсвэл SLIP-ийн үндэс болон зорилгыг ойлгосон байх.

Та хэрэглэгчийн PPP болон цөмийн PPP хоёрын хоорондох гол ялгаа нь юу юм бол гэж гайхаж байж магадгүй юм. Хариулт нь хялбархан: хэрэглэгчийн PPP нь ирж байгаа болон гарч байгаа өгөгдлийг цөмийн талбарт биш хэрэглэгчийн талбарт процесс хийдэг. Энэ нь өгөгдлийг цөм болон хэрэглэгчийн талбар хоёрын хооронд хуулдгаараа зардалтай боловч хамаагүй илүү боломжуудаар баялаг PPP шийдлийг зөвшөөрдөг. Хэрэглэгчийн PPP нь гаднах ертөнцтэй холбогдохдоо tun төхөөрөмжийг ашигладаг бол цөмийн PPP rppr төхөөрөмжийг ашигладаг.



### Тэмдэглэл

Энэ бүлэгт хэрэглэгчийн PPP-г rpprd (зөвхөн FreeBSD 7.X-ийн хувьд) зэрэг өөр бусад PPP програм хангамжаас ялгах шаардлага гарахгүй тохиолдолд ердөө л rppr гэх болно. Тусгайлан тайлбарлаагүй л бол энэ бүлэгт тайлбарласан бүх тушаалууд нь root эрхээр ажиллуулагдах ёстой.

## 28.2. Хэрэглэгчийн PPP ашиглах

Шинэчилж өргөжүүлсэн Том Рөүдс.

Анхлан хувь нэмэр болгон оруулсан Брайн Сомерс.

Зарим хэсгийг нэмсэн Ник Клэйтон, Дирк Фромберг ба Питер Чайлдс.

## 28.2.1. Хэрэглэгчийн PPP

### 28.2.1.1. Таамаглалууд

Энэ баримт нь таныг дараах шаардлагуудыг хангасан гэж тооцдог:

- - Модем эсвэл өөр төхөөрөмж таны системд холбогдсон байгаа бөгөөд тэр нь танд өөрийн ISP-тай холбогдохыг зөвшөөрөхөөр зөв тохируулагдсан байгаа.
  - Таны ISP-ийн хандах dial-up дугаар(ууд).
  - 
  -
- Нэг буюу хэд хэдэн нэрийн серверүүдийн IP хаяг. Хэвийн үед үүнд зориулан ашиглахаар хоёр IP хаягийг таны ISP танд өгдөг. Хэрэв тэд танд ядаж ганцыг өгөөгүй бол та `enable dns` тушаалыг `ppp.conf` файлд ашиглавал `ppp` нэрийн серверүүдийг танд тохируулж өгөх болно. Энэ боломж нь DNS-тай тохиролцоог дэмждэг таны ISP-ийн PPP шийдлээс хамаарах юм.

Дараах мэдээллийг таны ISP өгсөн байж болох боловч энэ нь заавал шаардлагагүй юм:

- Таны ISP-ийн гарцын IP хаяг. Гарц нь таны холбогдох машин бөгөөд таны *анхдагч чиглүүлэлт* гэж тохируулагдах болно. Хэрэв танд энэ мэдээлэл байхгүй бол бид нэгийг орлуулж болох бөгөөд таны ISP-ийн PPP сервер биднийг холбогдох үед зөв утгыг хэлж өгөх болно.

Энэ IP дугаар нь `ppp`-ээр `HISADDR` гэгдэнэ.

- Таны ашиглах ёстой сүлжээний баг. Хэрэв таны ISP үүнийг өгөөгүй бол та аюулгүйгээр `255.255.255.255` гэж ашиглаж болно.
  -
- Хэрэв таны ISP танд статик IP хаяг болон хостын нэр өгсөн бол та тэдгээрийг оруулж болно. Үгүй бол бид нөгөө талын өгөх тохирох IP хаягийг ердөө л зөвшөөрөх болно.

Хэрэв танд шаардлагатай мэдээллийн аль нь ч байхгүй бол өөрийн ISP уруугаа хандана уу.



#### Тэмдэглэл

Энэ хэсэгт жишээнүүдийн олонхийн үзүүлж байгаа тохиргооны файлуудын агуулгуудад байгаа мөр бүр дугаарлагдсан байгаа болно. Эдгээр дугаарууд нь танилцуулга болон хэлэлцүүлэгт туслах зорилгоор зөвхөн ашиглагддаг бөгөөд яг үнэндээ жинхэнэ файл дээрээ тавигдах ёстой гэсэн үг биш юм. Таб ашиглан зөв догол хийх болон зайн тэмдэгтүүд нь бас чухал юм.

### 28.2.1.2. Автомат PPP тохиргоо

`ppp` болон `pppd` нь (PPP-ийн цөмийн түвшний шийдэл, зөвхөн FreeBSD 7.X-ийн хувьд) `/etc/ppp` сан дахь тохиргооны файлуудыг ашигладаг. Хэрэглэгчийн `ppp`-д зориулсан жишээнүүдийг `/usr/share/examples/ppp/` сангаас олж болно.

`ppp`-г тохируулах нь таны өөрийн шаардлагуудаас хамаарч хэд хэдэн файлуудыг засварлахыг танаас шаарддаг. Тэдгээрт юу оруулах нь таны ISP IP хаягуудыг статикаар өгдөг үү (өөрөөр хэлбэл танд нэг IP хаяг өгөх бөгөөд зөвхөн тэрийг дандаа ашиглана) эсвэл динамикаар (өөрөөр хэлбэл таны IP хаяг таныг ISP-даа холбогдох бүрт өөрчлөгддөг) өгдөг үү гэдгээс зарим талаараа хамаардаг.

#### 28.2.1.2.1. PPP болон статик IP хаягууд

Та `/etc/ppp/ppp.conf` тохиргооны файлыг засварлах хэрэгтэй. Энэ нь доорх жишээтэй төстэй харагдах ёстой.



### Тэмдэглэл

: -ээр төгссөн мөрүүд эхний баганаас эхэлнэ (мөрийн эхлэл)— бусад бүх мөрүүдэд доор үзүүлсэн шиг зай эсвэл `tab`-аар догол гаргасан байх ёстой.

```
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  provider:
12      set phone "(123) 456 7890"
13      set authname foo
14      set authkey bar
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
```

Мөр 1:

Анхдагч оруулгыг тэмдэглэдэг. Энэ оруулга дахь тушаалууд нь `ppp` ажиллах үед автоматаар ажилладаг.

Мөр 2:

Параметруудийг бүртгэл хийхийг идэвхжүүлнэ. Тохиргоо хангалттайгаар ажиллаж байгаа үед бүртгэлийн файлын их хэмжээнээс сэргийлэхийн тулд энэ мөрийг:

```
set log phase tun
```

гэж болгох ёстой.

Мөр 3:

PPP-д нөгөө талдаа өөрийгөө хэрхэн таниулахыг хэлж өгдөг. PPP нь тохиролцож холбоосыг үүсгэх үедээ ямар нэгэн асуудалтай байгаа эсэхээ таниулсан мэдээллээр нөгөө талаа хангадаг бөгөөд нөгөө талын администратор иймэрхүү асуудлуудыг судалж байгаа үед энэ нь ашигтай байж болох юм.

Мөр 4:

Модемийн холбогдсон төхөөрөмжийг тодорхойлдог. COM1 нь `/dev/cuau0` бөгөөд COM2 нь `/dev/cuau1` юм.

Мөр 5:

Таны холбогдох хурдыг заадаг. Хэрэв 115200 ажиллахгүй бол (ямар ч шинэ модемтой энэ нь болох ёстой) 38400-гаар оролдож үзээрэй.

Мөр 6 & 7:

Залгах мөр. Хэрэглэгчийн PPP нь [chat\(8\)](#) програмын адил хүлээгээд илгээх зарчмыг ашигладаг. Энэ хэлний боломжуудын тухай мэдээллийг гарын авлагын хуудаснаас лавлана уу.

Энэ тушаал нь уншигдахад хялбар байх зорилгоор дараагийн мөрөнд үргэлжилж байгааг анзаараарай. Хэрэв мөрийн сүүлийн тэмдэгт \ байвал `ppp.conf` файл дахь ямар ч тушаал ийм байж болох юм.

## Мөр 8:

Энэ холбоосонд зориулж сул зогсох хугацааг тохируулна. 180 секунд нь анхдагч байна, тэгэхээр энэ мөр нь цэвэр гоо сайхны зүйл юм.

## Мөр 9:

Локал танигчийн тохиргоог бататгахын тулд нөгөө талаасаа асуухыг PPP-д хэлнэ. Хэрэв та локал нэрийн серверийг ажиллуулах бол энэ мөрийг тайлбар болгох юм уу эсвэл арилгах ёстой.

## Мөр 10:

Уншихад хялбар байх зорилгоор хоосон мөр байна. PPP нь хоосон мөрүүдийг орхидог.

## Мөр 11:

«provider» гэж нэрлэгдсэн үзүүлэгчид зориулсан оруулгыг тодорхойлдог. Үүнийг өөрийн ISP-ийн нэрээр сольж болох юм. Ингэсний дараа та холболтыг эхлүүлэхийн тулд `load ISP` гэж ашиглаж болох юм.

## Мөр 12:

Энэ үзүүлэгчийн хувьд утасны дугаарыг тохируулдаг. Олон утасны дугаарыг тодорхойлох хоёр цэг (:) юм уу эсвэл хоолой тэмдэгтийг (|) тусгаарлагч болгон ашиглан зааж өгч болно. Хоёр тусгаарлагчийн ялгаа `ppp(8)`-д тайлбарлагдсан байдаг. Дүгнэж хэлэхэд хэрэв та дугааруудыг ээлжлэн ашиглах бол тодорхойлох цэгийг ашиглана. Хэрэв та эхний дугаар уруу эхлээд үргэлж залгахыг хүсэж байгаа бөгөөд зөвхөн эхний дугаар нь амжилтгүй болсон тохиолдолд бусад дугааруудыг ашиглахыг хүсэж байгаа бол хоолой тэмдэгтийг ашиглаарай. Утасны дугааруудыг тэр чигээр нь үзүүлсэн шиг үргэлж хаалтанд хийх хэрэгтэй.

Хэрэв та утасны дугаар дээр зай ашиглахаар бол утасны дугаарыг хаалтанд (") хийх ёстой. Ингэхгүй бол энэ нь энгийн боловч баригдашгүй алдаанд хүргэж болох юм.

## Мөр 13 &amp; 14:

Хэрэглэгчийн нэр болон нууц үгийг тодорхойлно. UNIX® загварын нэвтрэлт хүлээх мөрийг ашиглан холбогдох үед эдгээр утгууд нь `set login` тушаалаар \U болон \P хувьсагчуудыг ашиглан хийгддэг. PAP эсвэл CHAP ашиглан холбогдож байгаа үед эдгээр утгууд нь нэвтрэлт танилт хийгдэхэд хэрэглэгддэг.

## Мөр 15:

Хэрэв та PAP эсвэл CHAP ашиглаж байгаа бол нэвтрэлт энэ үед байхгүй байх бөгөөд энэ мөр нь тайлбар болгогдох юм уу эсвэл арилгагдсан байх ёстой. Илүү дэлгэрэнгүй мэдээллийг [PAP болон CHAP нэвтрэлт танилт](#) холбоосоос үзнэ үү.

Нэвтрэлтийн мөр нь залгах мөр шиг чалчихтай төсөөтэй зарчимтай байдаг. Энэ жишээн дээр нэвтрэх сесс нь доор дурдсантай адил үйлчилгээний хувьд уг мөр ажиллаж байна:

```
J. Random Provider
login: foo
password: bar
protocol: ppp
```

Та энэ скриптийг өөрийн хэрэгцээндээ тааруулан өөрчлөх хэрэгтэй болно. Энэ скриптийг эхний удаа бичиж байхдаа та яриа хүссэнээр үргэлжилж байгаа эсэхийг тодорхойлж чадахаар байхын тулд «chat» буюу чалчих бүртгэлийг идэвхжүүлсэн эсэхээ баталгаажуулах хэрэгтэй.

## Мөр 16:

Анхдагч сул зогсох хугацааг (секундээр) холболтод зориулж тохируулдаг. Энд холболт нь 300 секундын хугацаанд идэвхгүй байвал автоматаар хаагдах болно. Хэрэв та хугацааны хувьд хэзээ ч дуусахгүй байхыг хүсвэл энэ утгыг тэг болгох юм уу эсвэл `-ddial` тушаалын мөрийн тохируулгыг ашиглах хэрэгтэй.

## Мөр 17:

Интерфэйсийн хаягуудыг тохируулна. `x.x.x.x` мөрийг таны интернэтийн үйлчилгээ үзүүлэгчийн танд хуваарилсан IP хаягаар солих шаардлагатай. `y.y.y.y` мөрийг таны ISP өөрийн гарцыг (таны холбогдох машин) заасан тэр IP хаягаар солих шаардлагатай. Хэрэв таны ISP гарцын хаягийг танд өгөөгүй бол `10.0.0.2/0` гэж ашиглаарай. Хэрэв та «таасан» хаягийг ашиглах хэрэгтэй бол [PPP болон динамик IP хаягууд](#) хэсэгт зориулсан заавруудын дагуу `/etc/ppp/ppp.linkup` файлдаа оруулга үүсгэсэн эсэхээ шалгаарай. Хэрэв энэ мөрийг орхивол `ppp` нь `-auto` горимд ажиллаж чадахгүй.

Мөр 18:

Өөрийн ISP-ийн гарц уруу анхдагч чиглүүлэлтийг нэмнэ. `HISADDR` тусгай үгийг мөр 17 дээр заасан гарцын хаягаар сольдог. Энэ мөр нь 17-р мөрийн дараа байх нь чухал бөгөөд тэгэхгүй бол `HISADDR` нь эхлэн тохируулагдаж амжихгүй байх юм.

Хэрэв та `ppp`-г `-auto` горимд ажиллуулахыг хүсэхгүй бол энэ мөрийг `ppp.linkup` файлд шилжүүлэх ёстой.

Та статик IP хаягтай бөгөөд `ppp`-г `-auto` горимоор ажиллуулж байгаа бол `ppp.linkup` файлд оруулга нэмэх шаардлагагүй бөгөөд учир нь таныг холбогдохоос өмнө таны чиглүүлэлтийн хүснэгтийн оруулгууд нь аль хэдийн зөв байх учраас тэр юм. Гэхдээ та холболтын дараа програмуудыг ажиллуулах оруулга үүсгэхийг хүсэж болох юм. Энэ нь `sendmail`-ийн жишээн дээр сүүлд тайлбарлагдах болно.

Жишээ тохиргооны файлууд нь `/usr/share/examples/ppp/` санд байрлана.

### 28.2.1.2.2. PPP болон динамик IP хаягууд

Хэрэв таны үйлчилгээ үзүүлэгч статик IP хаягуудыг олгодоггүй бол локал болон алсын хаягууд дээр тохирдог байхаар `ppp` нь тохируулагдаж болно. IP хаягийг «таах» болон холболтын дараа IP Configuration Protocol (IPCP) буюу IP тохиргооны протокол ашиглан зөвөөр тохируулахыг `ppp`-д зөвшөөрөх замаар үүнийг хийнэ. `ppp.conf` тохиргоо нь дараах өөрчлөлтийн хамтаар [PPP болон статик IP хаягууд](#) хэсэгтэй адил байна:

```
17      set ifaddr 10.0.0.1/0 10.0.0.2/0 255.255.255.255 0.0.0.0
```

Дахин хэлэхэд мөрийн дугаарыг битгий оруулаарай, энэ нь зөвхөн лавлагааны зорилгоор байгаа юм. Ядаж нэг хоосон зайгаар догол гаргах шаардлагатай.

Мөр 17:

`/` тэмдэгтийн дараах дугаар нь `ppp`-ийн шаардах хаягийн битийн тоо юм. Та өөрийн нөхцөлдөө тохируулан IP дугааруудыг ашиглахыг хүсэж болох юм, гэхдээ дээрх жишээнүүд нь үргэлж ажиллах болно.

Сүүлийн нэмэлт өгөгдөл (`0.0.0.0`) нь PPP-д `10.0.0.1`-ийн оронд `0.0.0.0` хаяг ашиглан тохиролцоог эхлүүлэхийг хэлж байгаа бөгөөд зарим нэгэн ISP-уудын хувьд энэ нь шаардлагатай байдаг. Эхний чиглүүлэлтийг `-auto` горимд тохируулахад PPP-д саад болдог учраас `set ifaddr` тушаалд `0.0.0.0`-г эхний нэмэлт өгөгдөл болгон битгий ашиглаарай.

Хэрэв та `-auto` горимд ажиллахгүй байгаа бол `/etc/ppp/ppp.linkup` файлд оруулга үүсгэх хэрэгтэй болно. `ppp.linkup` нь холболт тогтсоны дараа ашиглагддаг. Энэ үед `ppp` нь интерфэйсийн хаягуудыг олгосон байх бөгөөд одоо чиглүүлэлтийн хүснэгтийн оруулгуудыг нэмэх боломжтой болсон байх болно:

```
1      provider:
2      add default HISADDR
```

Мөр 1:

Холболт тогтоохдоо `ppp` нь дараах дүрмүүдийн дагуу `ppp.linkup` файлд оруулгыг хайх болно: Эхлээд бидний `ppp.conf` файлд ашигласантай адил хаяг/шошготой таарахыг оролддоно. Хэрэв амжилтгүй болвол бидний гарцын IP хаягийн оруулгыг хайна. Энэ оруулга нь дөрвөн ширхэг найман битээс тогтох IP загварын хаяг/шошго юм. Хэрэв бид тэгсэн ч гэсэн оруулга олоогүй байгаа бол `MYADDR` оруулгыг хайна.

Мөр 2:

Энэ мөр нь `HISADDR` уруу заасан анхдагч чиглүүлэлт нэмэхийг `ppp`-д хэлж байна. `HISADDR` нь IPCP-ээр тохиролцсоны дагуу гарцын IP хаягаар солигдох болно.

Нарийвчилсан жишээний хувьд `/usr/share/examples/ppp/ppp.conf.sample` болон `/usr/share/examples/ppp/ppp.linkup.sample` файлууд дахь `pppdemand` оруулгыг харна уу.

### 28.2.1.2.3. Ирж байгаа дуудлагуудыг хүлээн авах

LAN-д холбогдсон машин дээр ирж байгаа дуудлагуудыг хүлээн авахаар болгож `ppp`-г тохируулахдаа LAN уруу пакетуудыг дамжуулахыг хүсэж байгаа эсэхээсээ хамаарч үүнийг шийдэх ёстой. Хэрэв та ингэхийг хүсэж байгаа бол өөрийн LAN-ий дэд сүлжээнээс IP хаягийг нөгөө талдаа хуваарилж өгөх хэрэгтэй бөгөөд өөрийн `/etc/ppp/ppp.conf` файлд `enable proxy` тушаалыг ашиглах хэрэгтэй. `/etc/rc.conf` файл доор дурдсаныг агуулж байгаа эсэхийг бас баталгаажуулах хэрэгтэй:

```
gateway_enable="YES"
```

### 28.2.1.2.4. Аль `getty`?

`getty(8)` ашиглан `dial-up` буюу гадагш залгах үйлчилгээнүүдийг идэвхжүүлэх тухай сайн тайлбарыг [Dial-up буюу гадагш залгах үйлчилгээнүүдэд зориулж FreeBSD-г тохируулах](#) хэсэг өгдөг.

`getty`-тэй төстэй програм нь `dial-up` шугамуудыг бодолцож хийсэн `getty`-ийн илүү ухаалаг хувилбар болох `mgetty` (`comms/mgetty+sendfax` порт) юм.

`mgetty`-г ашиглахын давуу тал нь тэрээр модемуудтай идэвхтэйгээр *ярилцдаг* явдал бөгөөд энэ нь юу гэсэн үг вэ гэхээр хэрэв таны порт хаагдсан бол модем чинь утсанд хариулахгүй гэсэн үг юм.

`mgetty`-ийн сүүлийн хувилбарууд нь (0.99beta-аас эхлэн) таны клиентүүдэд скриптгүйгээр таны серверт хандах хандалтыг зөвшөөрч PPP урсгалуудын автомат илрүүлэлтийг бас дэмждэг.

`mgetty`-ийн тухай дэлгэрэнгүй мэдээллийг [Mgetty ба AutoPPP](#) хаягаас лавлана уу.

### 28.2.1.2.5. PPP зөвшөөрлүүд

`ppp` тушаалыг `root` хэрэглэгчээр хэвийн үед ажиллуулах ёстой. Гэхдээ хэрэв та `ppp`-г доор тайлбарласны адилаар энгийн хэрэглэгчээр серверийн горимд ажиллуулах боломжтой болгохыг хүсэж байгаа бол хэрэглэгчийг `ppp` ажиллуулах зөвшөөрөлтэй болгож тэдгээрийг `/etc/group` файлд `network` бүлэгт нэмэх ёстой.

Та `allow` тушаалыг ашиглан тохиргооны файлын нэг буюу хэд хэдэн хэсгүүдэд хандах боломжийг бас өгөх шаардлагатай болно:

```
allow users fred mary
```

Хэрэв энэ тушаал нь `default` хэсэгт хэрэглэгдсэн бол заасан хэрэглэгчдэд бүх зүйл уруу хандах боломжийг олгоно.

### 28.2.1.2.6. Динамик IP-тай хэрэглэгчдэд зориулсан PPP бүрхүүлүүд

доор дурдсаныг агуулсан `/etc/ppp/ppp-shell` гэгдэх файлыг үүсгэнэ:

```
#!/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
```

Энэ скрипт нь ажиллахаар болсон байх ёстой. Одоо энэ скрипт уруу `ppp-dialup` гэгдсэн симболын холбоосыг дараах тушаалуудыг ашиглан үүсгэх хэрэгтэй:

```
# ln -s ppp-shell /etc/ppp/ppp-dialup
```

Та энэ скриптийг өөрийн бүх `dialup` хэрэглэгчдийн хувьд бүрхүүл маягаар ашиглах ёстой. Энэ нь `pchids` гэсэн хэрэглэгчийн нэртэй `dialup PPP` хэрэглэгчид зориулсан `/etc/passwd` файлд байгаа жишээ юм (нууц үгийн файлыг шууд битгий засаарай, [vipw\(8\)](#)-г ашиглаарай).

```
pchids:*:1011:300:Peter Childs PPP:/home/ppp:/etc/ppp/ppp-dialup
```

Дараах 0 байт файлуудыг агуулсан бүгд бичих боломжтой `/home/ppp` санг үүсгэнэ:

```
-r--r--r-- 1 root wheel 0 May 27 02:23 .hushlogin
-r--r--r-- 1 root wheel 0 May 27 02:22 .rhosts
```

Энэ нь `/etc/motd` файлыг үзүүлэхээс сэргийлдэг.

### 28.2.1.2.7. Статик IP-тай хэрэглэгчдэд зориулсан PPP бүрхүүлүүд

Дээр дурдсаны адил `ppp-shell` файл үүсгээд статикаар өгөгдсөн IP-тай бүртгэл бүрийн хувьд `ppp-shell` уруу симболын холбоос үүсгэнэ.

Жишээ нь хэрэв та `fred`, `sam`, болон `mary` гэсэн гурван `dialup` хэрэглэгчтэй бөгөөд тэдгээрт зориулж /24 CIDR сүлжээнүүдийг чиглүүлж байгаа бол дараах тушаалыг ажиллуулж болох юм:

```
# 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
```

Эдгээр хэрэглэгчдийн `dialup` бүртгэл бүр өөрсдийн бүрхүүлийг дээр үүсгэсэн симболын холбоос уруу заасан байх ёстой (жишээ нь `mary`-ийн бүрхүүл `/etc/ppp/ppp-mary` байх ёстой).

### 28.2.1.2.8. Динамик IP-тай хэрэглэгчдэд зориулж `ppp.conf`-г тохируулах

`/etc/ppp/ppp.conf` файл доор дурдсантай төстэй мөрүүдээс тогтох ёстой:

```
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
```



#### Тэмдэглэл

Догол үүсгэх нь чухал юм.

`default:` хэсэг нь хэсэг бүрийн хувьд дуудагддаг. `/etc/ttys` файлд идэвхжүүлсэн `dialup` мөр бүрийн хувьд дээрх `ttyu0:` -д зориулсантай төстэй оруулга үүсгэнэ. Динамик хэрэглэгчдэд зориулсан IP хаягийн цөөрмөөс мөр болгон өөр өөр IP хаяг авах ёстой.

### 28.2.1.2.9. Статик IP-тай хэрэглэгчдэд зориулж `ppp.conf`-г тохируулах

Дээрх жишээ `/usr/share/examples/ppp/ppp.conf` файлын агуулгатай цуг статикаар өгөгдсөн dialup хэрэглэгч бүрийн хувьд зохих хэсэг нэмэх шаардлагатай. Бид өөрсдийн fred, sam, болон mary хэрэглэгчид-тэй жишээгээ үргэлжлүүлэх болно.

```
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
```

`/etc/ppp/ppp.linkup` файл хэрэв шаардлагатай бол статик IP-тай хэрэглэгч бүрийн хувьд чиглүүлэлтийн мэдээллийг бас агуулсан байх ёстой. Доорх мөр нь клиентийн rpp холбоосоор 203.14.101.0/24 сүлжээнд зориулж чиглүүлэлт нэмэх болно.

```
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
```

### 28.2.1.2.10. mgetty болон AutoPPP

Анхдагчаар `comms/mgetty+sendfax` порт AUTO\_PPP тохируулга идэвхжүүлсэн байдлаар ирдэг нь mgetty-д PPP холболтуудын LCP шатыг илрүүлж автоматаар rpp бүрхүүл ажиллуулах боломжийг олгодог. Гэхдээ анхдагч нэвтрэлт/нууц үгийн дараалал болдоггүй болохоор PAP аль эсвэл CHAP ашиглан хэрэглэгчдийн нэвтрэлтийг таних шаардлагатай юм.

Энэ хэсэг нь хэрэглэгч `comms/mgetty+sendfax` портыг амжилттайгаар эмхэтгэж өөрийн систем дээрээ суулгасан гэж үздэг.

Таны `/usr/local/etc/mgetty+sendfax/login.config` файл доор дурдсаныг агуулсан эсэхийг шалгаарай:

```
/AutoPPP/ - - /etc/ppp/ppp-pap-dialup
```

Энэ нь илрүүлсэн PPP холболтууддаа rpp-pap-dialup скриптийг ажиллуулахыг mgetty-д хэлнэ.

доор дурдсаныг агуулсан `/etc/ppp/ppp-pap-dialup` файлыг үүсгэнэ (файл ажиллах боломжтой байх ёстой):

```
#!/bin/sh
exec /usr/sbin/ppp -direct pap$IDENT
```

`/etc/ttys`-д идэвхжүүлсэн dialup мөр бүрийн хувьд тохирох оруулгыг `/etc/ppp/ppp.conf` файлд үүсгэнэ. Энэ нь бидний үүсгэсэн тодорхойлолтуудтай аз жаргалтайгаар цуг байх болно.

```
pap:
  enable pap
  set ifaddr 203.14.100.1 203.14.100.20-203.14.100.40
  enable proxy
```

Энэ аргаар нэвтэрч байгаа хэрэглэгч бүр `/etc/ppp/ppp.secret` файлд хэрэглэгчийн нэр/нууц үгтэй байх шаардлагатай, эсвэл өөр нэг арга нь `/etc/passwd` файлаас хэрэглэгчдийг PAP-аар таньж нэвтрүүлэхийн тулд дараах тохируулгыг хийх явдал юм.



```
enable passwdauth
```

Хэрэв та зарим хэрэглэгчдэд статик IP хаяг өгөхийг хүсвэл та хаягийг `/etc/ppp/ppp.secret` файлд гурав дахь нэмэлт өгөгдөл болгон зааж өгч болно. Жишээнүүдийг `/usr/share/examples/ppp/ppp.secret.sample` -с үзнэ үү.

### 28.2.1.2.11. MS өргөтгөлүүд

DNS болон NetBIOS нэрийн серверийн хаягуудыг шаардлагын дагуу хангахаар PPP-г тохируулах боломжтой байдаг.

PPP хувилбар 1.x дээр эдгээр өргөтгөлүүдийг идэвхжүүлэхийн тулд дараах мөрүүдийг `/etc/ppp/ppp.conf` файлын тохирох хэсэгт нэмэх ёстой.

```
enable msextns
set ns 203.14.100.1 203.14.100.2
set nbns 203.14.100.5
```

PPP хувилбар 2 болон түүнээс хойно гарсан хувилбарын хувьд:

```
accept dns
set dns 203.14.100.1 203.14.100.2
set nbns 203.14.100.5
```

Энэ нь анхдагч болон хоёрдох нэрийн серверийн хаягууд болон NetBIOS нэрийн серверийн хостыг клиентүүдэд хэлнэ.

Хувилбар 2 болон түүнээс дээшхид `set dns` мөрийг орхигдуулсан бол PPP нь `/etc/resolv.conf` файлд байгаа утгуудыг ашиглах болно.

### 28.2.1.2.12. PAP болон CHAP нэвтрэлт шалгалт

Таны холболтын нэвтрэлт танилтын хэсгийг PAP юм уу эсвэл CHAP нэвтрэлт танилтын аргуудыг ашиглан хийдэг байхаар зарим ISP-ууд өөрсдийн системийг тохируулдаг. Хэрэв ийм бол таны ISP нь `login`: хүлээх мөрийг таныг холбогдох үед харуулдаггүй бөгөөд PPP нэн даруй ярьж эхлэх болно.

PAP нь CHAP-аас аюулгүй байдлын хувьд дутуу байдаг бөгөөд нууц үг нь PAP-аар цэвэр текст маягаар илгээгддэг боловч цуваа шугамаар зөвхөн дамжуулагддаг болохоор аюулгүй байдал нь нууц үгүүдэд байдаг асуудал шиг биш байдаг. Эвдлэгчдэд зориулсан «сэм чагнах» зай бараг байдаггүй гэсэн үг юм.

PPP болон статик IP хаягууд эсвэл PPP болон динамик IP хаягууд хэсгүүдийн хувьд дараах өөрчлөлтүүдийг хийх ёстой:

```
13      set authname MyUserName
14      set authkey MyPassword
15      set login
```

Мөр 13:

Энэ мөр нь таны PAP/CHAP хэрэглэгчийн нэрийг заана. Та `MyUserName` -д зөв утгыг оруулах хэрэгтэй болно.

Мөр 14:

Энэ мөр нь таны PAP/CHAP нууц үгийг заана. Та `MyPassword` -д зөв утгыг оруулах хэрэгтэй болно. Та дараах шиг нэмэлт мөр нэмэхийг хүсэх юм уу:

```
16      accept PAP
```

эсвэл

```
16      accept CHAP
```

гэж болно. Ингэснээр үүнийг зориуд тодорхой болгох юм, гэхдээ PAP болон CHAP-ийг хоюуланг анхдагчаар хүлээн авдаг.

Мөр 15:

Хэрэв та PAP эсвэл CHAP ашиглаж байгаа бол таны ISP хэвийн үед сервер уруу нэвтрэн орохыг шаарддаггүй. Тийм болохоор та өөрийн «set login» мөрийг хаах ёстой.

### 28.2.1.2.13. Өөрийн ppp тохиргоог явцын дунд шууд өөрчлөх нь

ppp-г ар талд далд ажиллаж байхад түүнтэй зөвхөн тохирох оношлогооны порт тохируулагдсан тохиолдолд харилцаж болдог. Үүнийг хийхийн тулд өөрийн тохиргоондоо дараах мөрийг нэмнэ:

```
set server /var/run/ppp-tun%d DiagnosticPassword 0177
```

Энэ нь клиентүүдийн хандалтыг зөвшөөрөхийн өмнө тэднээс нууц үгийг асууж заасан UNIX® домэйн сокет дээр сонсохыг PPP-д хэлнэ. Нэрэн дэх %d нь ашиглагдаж байгаа tun төхөөрөмжийн дугаараар солигдоно.

Сокет тохируулагдсаны дараа [pppctl\(8\)](#) програм нь ажиллаж байгаа програмыг удирдахыг хүсэж байгаа скриптүүдэд ашиглагдаж болно.

### 28.2.1.3. PPP-ийн Network Address Translation буюу Сүлжээний Хаягийн Хөрвүүлэлт боломжийг ашиглах нь

PPP нь цөмийн divert буюу өөрчлөн дамжуулах боломжуудыг ашиглалгүйгээр дотоод NAT-ийг ашиглах чадвартай байдаг. /etc/ppp/ppp.conf файл дахь дараах мөрөөр энэ боломжийг идэвхжүүлж болно:

```
nat enable yes
```

Өөрөөр, PPP NAT-ийг тушаалын мөрийн -nat тохируулгаар идэвхжүүлж болох юм. Мөн /etc/rc.conf файлын хувьсагч rpp\_nat гэж байх бөгөөд энэ нь анхдагчаар идэвхжүүлэгдсэн байна.

Хэрэв та энэ боломжийг ашиглаж байгаа бол ирж байгаа холболтуудын цааш дамжуулалтыг идэвхжүүлэх дараах /etc/ppp/ppp.conf файлын тохируулгуудын ашигтайг харж болох юм:

```
nat port tcp 10.0.0.2:ftp ftp
nat port tcp 10.0.0.2:http http
```

эсвэл гадна талд ерөөсөө битгий итгээрэй

```
nat deny_incoming yes
```

### 28.2.1.4. Системийн сүүлийн тохиргоо

Та одоо ppp-г тохируулчихлаа, гэхдээ яг ажиллахад бэлэн болохын өмнө хийх цөөн хэдэн зүйлс бий. Тэдгээр нь бүгд /etc/rc.conf файлыг засварлуулах болно.

Энэ файлтай дээрээс доош ажиллахдаа hostname= мөр тохируулагдсан эсэхийг шалгаарай, өөрөөр хэлбэл:

```
hostname="foo.example.com"
```

Хэрэв таны ISP танд статик IP хаяг болон нэр өгсөн бол та энэ нэрийг хостын нэрэндээ ашиглах нь магадгүй зүйтэй юм.

network\_interfaces хувьсагчийг хайгаарай. Хэрэв та өөрийн системийг ISP уруугаа шаардлага хүсэлтээр залгахаар тохируулахыг хүсвэл tun0 төхөөрөмжийг жагсаалтад нэмсэн эсэхээ баталгаажуулаарай, хэрэв тэгж хүсээгүй бол түүнийг устгаарай.

```
network_interfaces="lo0 tun0"
```

```
ifconfig_tun0=
```



### Тэмдэглэл

`ifconfig_tun0` хувьсагч хоосон байх ёстой бөгөөд `/etc/start_if.tun0` гэж нэрлэгдсэн файлыг үүсгэх ёстой. Энэ файл нь дараах мөрийг агуулсан байх ёстой:

```
ppp -auto mysystem
```

Энэ скрипт нь сүлжээ тохируулах үед таны `ppp` дэмонг автомат горимд эхлүүлэн ажилладаг. Хэрэв та энэ машин гарц болж байгаа LAN-тай бол `-alias` сонголтыг ашиглахыг хүсэж болох юм. Илүү дэлгэрэнгүй мэдээллийг гарын авлагын хуудаснаас лавлана уу.

Таны `/etc/rc.conf` файлд чиглүүлэлтийн програм `N0` гэж дараах мөрөөр хийгдсэн эсэхийг шалгаарай:

```
router_enable="N0"
```

`routed` дэмон нь эхлэхгүй байх нь чухал юм. Учир нь `routed` нь `ppp`-ийн үүсгэсэн анхдагч чиглүүлэлтийн хүснэгтийн оруулгуудыг устгадаг юм.

`sendmail_flags` мөр `-q` тохируулгыг агуулаагүй эсэхийг шалгах нь магадгүй зүйтэй юм. Тэгэхгүй бол `sendmail` нь таны машиныг гадагш залгуулан үргэлж сүлжээний хайлт хийхийг оролдох болно. Та доор дурдсаныг тохируулж болох юм:

```
sendmail_flags="-bd"
```

Үүний сул тал нь `ppp` холбоос тогтсон үед та доор дурдсаныг бичиж `sendmail`-ээр захидлын дарааллыг дахин шалгуулж байх явдал юм:

```
# /usr/sbin/sendmail -q
```

Та үүнийг хийхийн тулд `ppp.linkup` файлд `!bg` тушаалыг ашиглахыг хүсэж болох юм:

```
1 provider:
2   delete ALL
3   add 0 0 HISADDR
4   !bg sendmail -bd -q30m
```

Хэрэв танд энэ таалагдахгүй байгаа бол SMTP урсгалыг хаахын тулд «dfilter»-г тохируулах боломжтой байдаг. Илүү дэлгэрэнгүй мэдээллийг жишээ файлуудаас лавлана уу.

Одоо машиныг дахин ачаалах л үлдлээ. Дахин ачаалсны дараа та доор дурдсаныг бичиж:

```
# ppp
```

дараа нь PPP сессийг эхлүүлэхийн тулд `dial provider` тушаалыг ажиллуулах юм уу эсвэл гадагшаа урсгал байгаа (бөгөөд та `start_if.tun0` скрипт үүсгээгүй) бол сессүүдийг автоматаар тогтоодгоор `ppp`-г байлгахыг хүсэж байгаа бол доор дурдсаныг бичээрэй:

```
# ppp -auto provider
```

### 28.2.1.5. Дүгнэлт

Дүгнэхэд `ppp`-г эхний удаа тохируулахад дараах алхмууд шаардлагатай:

Клиент тал:

1. Таны цөмд tun төхөөрөмж бүтээгдсэн эсэхийг шалгана.
2. /dev санд tunN төхөөрөмжийн файл байгаа эсэхийг шалгана.
3. /etc/ppp/ppp.conf файлд оруулга үүсгэнэ. pmdemand жишээ нь ихэнх ISP-уудын хувьд хангалттай байх ёстой.
4. Хэрэв та динамик IP хаягтай бол /etc/ppp/ppp.linkup файлд оруулга үүсгээрэй.
5. Өөрийн /etc/rc.conf файлыг шинэчилнэ.
6. Хэрэв танд хэрэгцээгээр залгах шаардлага байгаа бол start\_if.tun0 скрипт үүсгээрэй.

Сервер тал:

1. Таны цөмд tun төхөөрөмж бүтээгдсэн эсэхийг шалгана.
2. /dev санд tunN төхөөрөмжийн файл байгаа эсэхийг шалгана.
3. /etc/passwd файлд (vipw(8) програмыг ашиглан) оруулга үүсгэнэ.
4. Энэ хэрэглэгчдийн гэрийн санд ppp -direct direct-server юм уу эсвэл үүнтэй адилаар ажиллуулах хувийн тохиргоог (profile) үүсгэнэ.
5. /etc/ppp/ppp.conf файлд оруулга үүсгэнэ. direct-server жишээ хангалттай байх ёстой.
6. /etc/ppp/ppp.linkup файлд оруулга үүсгэнэ.
7. Өөрийн /etc/rc.conf файлыг шинэчилнэ.

## 28.3. Цөмийн PPP-г ашиглах

Хэсгүүдийг анхлан хувь нэмэр болгон оруулсан Геннадий Б. Сорокопуд ба Роберт Хафф.



### Сануулга

Энэ хэсэг нь зөвхөн FreeBSD 7.X хувилбаруудад зориулагдсан.

### 28.3.1. Цөмийн PPP тохируулах

Та өөрийн машин дээр PPP-г тохируулж эхлэхээсээ өмнө pppd нь /usr/sbin санд байгаа болон /etc/ppp сан байгаа эсэхийг шалгаарай.

pppd нь хоёр горимд ажиллах чаддаг:

1. «Клиент» маягаар — та өөрийн машиныг гаднах ертөнц уруу PPP цуваа холболтоор эсвэл модемийн шугамаар холбохыг хүсдэг.
2. «Сервер» маягаар — Таны машин сүлжээн дээр байгаа бөгөөд бусад компьютеруудыг PPP ашиглан холбоход хэрэглэгдэнэ.

Аль ч тохиолдол байлаа гэсэн та тохируулгуудын файлыг (/etc/ppp/options эсвэл хэрэв та PPP ашиглаж байгаа өөрийн машин дээрээ нэгээс илүү олон хэрэглэгчидтэй бол ~/.ppprc ) тохируулах хэрэгтэй болно.

Та залгаж алсын хосттой холболт тогтоохын тулд танд бас зарим модем/цуваа програм хангамж ([comms/kermit](#)-г аль болох эрхэмлэх) хэрэгтэй болно.

### 28.3.2. pppd-г клиент маягаар ашиглах

*Based on information provided by Трев Ройдхауз.*

Дараах /etc/ppp/options файл нь Cisco терминал серверийн PPP шугам уруу холбогдоход хэрэглэгдэж болох юм.

```
crtcts      # enable hardware flow control
modem       # modem control line
noipdefault # remote PPP server must supply your IP address
            # if the remote host does not send your IP during IPCP
            # negotiation, remove this option
passive     # wait for LCP packets
domain ppp.foo.com # put your domain name here

:remote_ip  # put the IP of remote PPP host here
            # it will be used to route packets via PPP link
            # if you didn't specified the noipdefault option
            # change this line to local_ip:remote_ip

defaultroute # put this if you want that PPP server will be your
            # default router
```

Холбогдохын тулд:

1. Алсын хост уруу Kermit (эсвэл өөр бусад модемийн програм) ашиглан залгаж өөрийн хэрэглэгчийн нэр болон нууц үгийг (эсвэл алсын хост дээр PPP-г идэвхжүүлэхэд шаардлагатай тэр зүйлийг) оруулна.
2. Kermit-с гарна (шугамыг таслалгүйгээр).
3. Доор дурдсаныг оруулна:

```
# /usr/sbin/pppd /dev/tty01 19200
```

Тохирох хурд болон төхөөрөмжийн нэрийг ашиглахаа мартуузай.

Одоо таны компьютер PPP-тэй холбогдлоо. Хэрэв холболт амжилтгүй болбол та /etc/ppp/options файлд debug тохируулгыг нэмж асуудлыг олохын тулд консолын мэдэгдлүүдийг шалгана.

Дараах /etc/ppp/pprip скрипт нь бүх 3 алхмыг автомат болгоно:

```
#!/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
```

/etc/ppp/kermit.dial нь Kermit скрипт бөгөөд гадагш залгаж бүх шаардлагатай нэвтрэлт таниулалтыг алсын хост дээр хийдэг (энэ баримтын төгсгөлд ийм скриптийн жишээ хавсаргагдсан болно).

Дараах /etc/ppp/pppdown скриптийг ашиглаж PPP шугамыг салгаж болно:

```
#!/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
```

pppd ажиллаж байгаа эсэхийг шалгахын тулд /usr/etc/ppp/ppptest -г ажиллуулна. Энэ нь иймэрхүү харагдах ёстой:

```
#!/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
```

Модемыг салгаж буцааж залгахын тулд /etc/ppp/kermit.hup -г ажиллуулна. Энэ нь доор дурдсаныг агуулах ёстой:

```
set line /dev/tty01 ; put your modem device here
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
```

Энд `kermit` тушаалын оронд `chat` тушаал хэрэглэх өөр арга байна:

Дараах хоёр мөр нь `pppd` холболтыг хийхэд хангалттай байдаг.

`/etc/ppp/options` :

```
/dev/cuad1 115200

crtstcts # enable hardware flow control
modem # modem control line
connect "/usr/bin/chat -f /etc/ppp/login.chat.script"
noipdefault # remote PPP serve must supply your IP address
              # if the remote host doesn't send your IP during
              # IPCP negotiation, remove this option
passive      # wait for LCP packets
domain your.domain # put your domain name here

: # put the IP of remote PPP host here
  # it will be used to route packets via PPP link
  # if you didn't specified the noipdefault option
  # change this line to local_ip:remote_ip

defaultroute # put this if you want that PPP server will be
              # your default router
```

`/etc/ppp/login.chat.script` :



### Тэмдэглэл

Дараах нь нэг мөрөнд байх ёстой.

```
ABORT BUSY ABORT 'NO CARRIER' "" AT OK ATDTphone.number
CONNECT "" TIMEOUT 10 ogin:-\\r-ogin: login-id
TIMEOUT 5 sword: password
```

Эдгээр нь суулгагдаж зөв болж өөрчлөгдсөний дараа таны хийх ганц зүйл бол `pppd`-г иймэрхүү маягаар ажиллуулах явдал юм:

```
# pppd
```

### 28.3.3. `pppd`-г сервер маягаар ашиглах

`/etc/ppp/options` файл нь доор дурдсантай төстэйг агуулах ёстой:

```
crtstcts # Hardware flow control
netmask 255.255.255.0 # netmask (not required)
192.114.208.20:192.114.208.165 # IP's of local and remote hosts
                                # local ip must be different from one
                                # you assigned to the Ethernet (or other)
                                # interface on your machine.
                                # remote IP is IP address that will be
                                # assigned to the remote machine
domain ppp.foo.com # your domain
passive # wait for LCP
modem # modem line
```

Дараах `/etc/ppp/pppserv` скрипт нь `pppd`-г сервер маягаар ажиллахыг заах болно:

```
#!/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

```

Серверийг зогсоохын тулд энэ /etc/ppp/pppservdown скриптийг ашиглана:

```

#!/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
ifconfig ppp0 down
ifconfig ppp0 delete

kermi -y /etc/ppp/kermi.noans

```

Дараах Kermi скрипт нь (/etc/ppp/kermi.ans ) таны модем дээр автомат хариулагчийг нээх/хаах болно. Энэ нь иймэрхүү харагдах ёстой:

```

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    -; change this to out ATS0=0\13 if you want to disable
                  -; autoanswer mode
inp 5 OK
echo \13

```



**exit**

/etc/ppp/kermi.dial гэсэн нэртэй скрипт нь гадагш залгаж алсын хост дээр нэвтрэлт таниулахад хэрэглэгддэг. Та үүнийг өөрийн хэрэгцээнд зориулан өөрчлөх хэрэгтэй болно. Өөрийн нэвтрэх нэр болон нууц үгийг энэ скриптэд оруулах хэрэгтэй; та бас оролтын илэрхийллийг таны модем болон алсын хостоос ирэх хариунуудаас хамааран өөрчлөх хэрэгтэй болно.

```
;
; put the com line attached to the modem here:
;
set line /dev/tty01
;
; put the modem speed here:
;
set speed 19200
set file type binary          -; full 8 bit file xfer
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              -; Then SET CARRIER if necessary,
set dial display on          -; Then SET DIAL if necessary,
set input echo on
set input timeout proceed
set input case ignore
def \%x 0                     -; login prompt counter
goto slhup

:slcmd                        -; put the modem in command mode
echo Put the modem in command mode.
clear                        -; Clear unread characters from input buffer
pause 1
output +++                  -; hayes escape sequence
input 1 OK\13\10            -; wait for OK
if success goto slhup
output \13
pause 1
output at\13
input 1 OK\13\10
if fail goto slcmd          -; if modem doesn't answer OK, try again

:slhup                        -; hang up the phone
clear                        -; Clear unread characters from input buffer
pause 1
echo Hanging up the phone.
output ath0\13              -; hayes command for on hook
input 2 OK\13\10
if fail goto slcmd          -; if no OK answer, put modem in command mode

:sldial                        -; dial the number
pause 1
echo Dialing.
output atdt9,550311\13\10    -; put phone number here
assign \%x 0                 -; zero the time counter

:look
clear                        -; Clear unread characters from input buffer
increment \%x                -; Count the seconds
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                                -; login
assign \%x 0                            -; zero the time counter
pause 1
echo Looking for login prompt.

:slloop
increment \%x                            -; Count the seconds
clear                                    -; Clear unread characters from input buffer
output \13
;
; put your expected login prompt here:
;
input 1 {Username: }
if success goto sluid
reinput 1 {\255}
if success goto slhup
reinput 1 {\127}
if success goto slhup
if < \%x 10 goto slloop                  -; try 10 times to get a login prompt
else goto slhup                          -; hang up and start again if 10 failures

:sluid
;
; put your userid here:
;
output ppp-login\13
input 1 {Password: }
;
; put your password here:
;
output ppp-password\13
input 1 {Entering SLIP mode.-}
echo
quit

:slnodial
echo \7No dialtone. Check the telephone line!\7
exit 1

; local variables:
; mode: csh
; comment-start: "; "
; comment-start-skip: "; "
; end:

```

## 28.4. PPP холболтуудын алдааг олж засварлах

*Хувь нэмэр болгон оруулсан Том Рөүдс.*

Энэ хэсэг нь PPP-г модемийн холболтоор ашиглах үед гарч болох цөөн асуудлуудыг хамрах болно. Жишээ нь магадгүй танд залгаж холбогдох гэж байгаа систем чинь яг ямар хүлээх мөрүүдийг үзүүлэхийг мэдэх шаардлагатай байж болох юм. Зарим ISP-ууд `ssword` хүлээх мөрийг үзүүлдэг бол зарим нь `password` гэж үзүүлэх болно; хэрэв `ppp` скрипт нь түүний дагуу бичигдээгүй бол нэвтрэх оролдлого амжилтгүй болох

болно. rpp холболтуудыг дибаг хийх хамгийн түгээмэл арга бол гараар холбогдох явдал юм. Дараах мэдээлэл нь алхам алхмаар гар холболтыг танд тайлбарлах болно.

### 28.4.1. Төхөөрөмжийн цэгүүдийг шалгана

Хэрэв өөрчлөн тохируулсан цөм ашиглаж байгаа бол дараах мөрийг өөрийн цөмийн тохиргооны файлдаа нэмсэн эсэхээ шалгаарай:

```
device    uart
```

uart төхөөрөмж GENERIC цөмд аль хэдийн орсон байдаг учир энэ тохиолдолд нэмэлт алхмууд хэрэггүй юм. Модем төхөөрөмжийн хувьд dmesg гаралтыг шалгаарай:

```
# dmesg | grep uart
```

Та uart төхөөрөмжүүдийн талаар тохирох мэдээллүүдийг авах ёстой. Эдгээр нь бидэнд хэрэгтэй COM портууд юм. Хэрэв таны модем стандарт цуваа порт шиг ажиллаж байвал та түүнийг uart1, эсвэл COM2 дээр жагсаагдсан байхыг харах ёстой. Хэрэв тийм бол та цөмийг дахин бүтээх шаардлагагүй юм. sio модем uart1 дээр эсвэл хэрэв та DOS дээр байгаа бол COM2 дээр таарч байвал таны модемийн төхөөрөмж /dev/cua1 байх болно.

### 28.4.2. Гараар холбогдох нь

Гараар rpp-г хянаж Интернэтэд холбогдох нь холболтыг дибаг хийх юм уу эсвэл ердөө л таны ISP чинь rpp клиент холболтуудад хэрхэн ханддаг талаар мэдээлэл авахад хурдан, хялбар, агуу арга байдаг. Тушаалын мөрөөс PPP-г эхлүүлэе. Бидний бүх жишээнүүд дээр бид PPP ажиллуулж байгаа машины хостын нэрийг *example* гэж авч ашиглах болно. Та rpp-г rpp гэж бичин эхлүүлнэ:

```
# rpp
```

Бид одоо rpp-г эхлүүлээ.

```
rpp ON example> set device /dev/cua1
```

Бид өөрсдийн модемний төхөөрөмжийг тохируулна. Энэ тохиолдолд cua1 болно.

```
rpp ON example> set speed 115200
```

Холболтын хурдыг тохируулна. Энэ тохиолдолд бид 115,200 kbps-г ашиглаж байна.

```
rpp ON example> enable dns
```

Бидний нэр танигчийг тохируулж /etc/resolv.conf файлд нэрийн серверүүдийн мөрүүдийг нэмэхийг rpp-д хэлнэ. rpp бидний хостын нэрийг тодорхойлж чадахгүй байгаа бол бид дараа нь гараараа тохируулж өгч болно.

```
rpp ON example> term
```

Модемийг гараар хянаж чадаж байхын тулд «Терминал» горимд шилжих хэрэгтэй.

```
deflink: Entering terminal mode on /dev/cua1
type '~h' for help
```

```
at
OK
atdt123456789
```

Модемийг эхлүүлэхийн тулд at-г ашиглаж дараа нь atdt дээр өөрийн ISP-ийн дугаараа нэмээд залгах процессоо эхлэх хэрэгтэй.

```
CONNECT
```

Холболтын баталгаа гарах ёстой, хэрэв бид тоног төхөөрөмжтэй холбоогүй ямар нэг холболтын асуудлуудтай байх бол энд бид тэдгээрийг шийдэхийг оролдох болно.

```
ISP Login:myusername
```

Энд танаас хэрэглэгчийн нэрийг асуух болно, ISP-ээс өгсөн хэрэглэгчийн нэрийг оруулаад буцахыг дарна.

```
ISP Pass:mypassword
```

Энэ удаад нууц үгийг асуух болно, ISP-ээс өгсөн нууц үгээр хариулах хэрэгтэй. Яг л FreeBSD уруу нэвтрэн ордог шиг нууц үг нь буцаж дэлгэцэд харагдахгүй.

```
Shell or PPP:ppp
```

Таны ISP-ээс хамаараад энэ хүлээх мөр нь хэзээ ч гарахгүй байж болох юм. Энд биднээс үйлчилгээ үзүүлэгч дээр бүрхүүл ашиглах эсэх эсвэл ppp эхлүүлэх эсэхийг асуудаг. Энэ жишээн дээр бид Интернэт холболтыг хүсэж байгаа болохоор ppp-г ашиглахаар сонгосон.

```
Ppp ON example>
```

Энэ жишээн дээр эхний p тохируулга томоор бичигдсэнийг хараарай. Энэ нь бид ISP-д амжилттайгаар холбогдсоныг харуулж байна.

```
PPP ON example>
```

Бид ISP-д амжилттайгаар өөрсдийгөө таниулан нэвтэрч заагдсан IP хаягийг хүлээж байна.

```
PPP ON example>
```

Бид IP хаяг дээрээ зөвшилцөж холболтоо амжилттайгаар хийж дуусгалаа.

```
PPP ON example>add default HISADDR
```

Энд бид өөрсдийн анхдагч чиглүүлэлтээ нэмж байна. Бид үүнийг гаднах ертөнцтэй ярьж эхлэхээсээ өмнө хийх ёстой бөгөөд одоогоор зөвхөн хийгдсэн холболт нь нөгөө талтайгаа хийгдсэн холболт байгаа болно. Хэрэв энэ нь байгаа чиглүүлэлтүүдээсээ болоод амжилтгүй болбол та add тохируулгын өмнө анхаарлын тэмдэг ! тавьж болно. Өөрөөр та үүнийг жинхэнэ холболт хийхээсээ өмнө тохируулж болох бөгөөд энэ нь шинэ чиглүүлэлтийг зохих ёсоор тохиролцоно.

Хэрэв бүх зүйл сайн болж өнгөрсөн бол бид одоо идэвхтэй Интернэтийн холболттой болсон байх бөгөөд үүнийг ар талд CTRL+z хослолоор оруулж болох юм. Хэрэв та PPP-г ppp болохыг анзаарах юм бол бид өөрсдийн холболтоо алдсан гэсэн үг юм. Энэ нь бидний холболтын төлөвийг үзүүлдэг болохоор мэдэхэд илүүдэхгүй юм. Том P үсэгнүүд нь бид ISP уруу холболттой байгааг үзүүлэх бөгөөд жижиг p үсэгнүүд нь холболт ямар нэг шалтгаанаар тасарсныг харуулна. ppp нь зөвхөн эдгээр хоёр төлөвтэй байдаг.

#### 28.4.2.1. Дибэг хийх нь

Хэрэв та шууд шугамтай бөгөөд холболт хийж чадахгүй байгаа юм шиг санагдвал CTS/RTS тоног төхөөрөмжийн урсгалыг set ctsrts off болгон хаах хэрэгтэй. Энэ нь ялангуяа та PPP хийж чаддаг терминал серверт холбогдох тохиолдол юм. Энэ тохиолдолд PPP нь таны холбооны шугам дээр өгөгдлийг бичихээр оролдох үед өлгөгдөж хэзээ ч ирэхгүй байж болох CTS юм уу эсвэл Clear To Send буюу Илгээхэд Цэвэр дохиог хүлээж байж болох юм. Хэрэв та энэ тохируулгыг ашиглах юм бол set assmap тохируулгыг бас хэрэглэх шаардлагатай. Энэ тохируулга нь зарим нэг параметруудийг, ихэнх тохиолдолд XON/XOFF-г төгсгөлөөс төгсгөлд дамжуулахад тоног төхөөрөмжийн хувьд хамааралтай байдлыг үгүй хийхийн тулд шаардлагатай байж болох юм. Энэ тохируулгын талаар дэлгэрэнгүй мэдээллийг болон хэрхэн ашиглагддаг талаар [ppp\(8\)](#) гарын авлагын хуудаснаас үзнэ үү.

Хэрэв та хуучин модемтой бол set parity even тохируулгыг ашиглах хэрэгтэй болж болох юм. Parity нь анхдагчаар none буюу байхгүй гэж тохируулагдсан байдаг боловч хуучин модемууд болон ISP-уудад (урсгалын хувьд их хэмжээгээр ихсэхэд) алдаа шалгахад хэрэглэгддэг. Compuserve ISP-ийн хувьд танд энэ тохируулга хэрэгтэй байж болох юм.

PPP нь тушаалын горимд буцахгүй байж болох юм. Энэ нь ихэвчлэн ISP нь танаас харилцан тохиролцоохыг эхлүүлэхийг хүлээх тохиролцооны алдаа байдаг. Энэ үед ~р тушаалыг ашиглах нь rpp-г тохиргооны мэдээллээ илгээж эхлэхэд хүргэх болно.

Хэрэв та нэвтрэлт хүлээх мөрийг хэзээ ч авахгүй байгаа бол та магадгүй дээрх жишээн дээрх UNIX® загварын нэвтрэлт танилтын оронд PAP юм уу эсвэл CHAP нэвтрэлт танилтыг ашиглах хэрэгтэй байж болох юм. PAP эсвэл CHAP-г ашиглахын тулд ердөө л дараах тохируулгуудыг PPP-д терминал горим уруу орохоос өмнө нэмэх хэрэгтэй:

```
ppp ON example> set authname myusername
```

Дээр байгаа *myusername* -г ISP-с өгөгдсөн хэрэглэгчийн нэрээр солих шаардлагатай.

```
ppp ON example> set authkey mypassword
```

Дээр байгаа *mypassword* -г ISP-с өгөгдсөн нууц үгээр солих шаардлагатай.

Хэрэв та зүгээр холбогдсон мөртлөө ямар ч домэйн нэр олохгүй байгаа юм шиг байвал [ping\(8\)](#) тушаалыг IP хаягтай ашиглаж ямар нэг мэдээлэл буцаж ирж байгаа эсэхийг шалгах хэрэгтэй. Хэрэв та 100 хувийн (100%) пакетийн алдагдалд орж байвал танд бараг л анхдагч чиглүүлэлт заагдаагүй байгаа гэсэн үг юм. Холболтын үеэр `add default HISADDR` тохируулга тохируулагдсан эсэхийг давхар шалгаарай. Хэрэв та алсын IP хаяг уруу холбогдож чадаж байвал нэр танигчийн хаяг `/etc/resolv.conf` файлд нэмэгдээгүй байх магадлалтай юм. Энэ файл нь иймэрхүү харагдах ёстой:

```
domain example.com
nameserver x.x.x.x
nameserver y.y.y.y
```

Дээр байгаа *x.x.x.x* болон *y.y.y.y* нь таны ISP-ийн DNS серверүүдийн IP хаягаар солигдох ёстой. Таныг үйлчилгээнд эхэлж бүртгүүлэхэд энэ мэдээлэл өгөгдсөн юм уу эсвэл өгөгдөөгүй байж болох бөгөөд өөрийн ISP уруугаа хурдхан утасдаж энэ мэдээллийг мэдэж болох юм.

Та өөрийн PPP холболтондоо зориулж [syslog\(3\)](#)-г бүртгэл бичихээр болгож болно. Дараах:

```
!ppp
*. * /var/log/ppp.log
```

мөрийг `/etc/syslog.conf` файлд нэмнэ. Ихэнх тохиолдолд энэ боломж аль хэдийн орсон байдаг.

## 28.5. Ethernet дээгүүр PPP ашиглах нь (PPPoE)

Хувь нэмэр болгон (<http://node.to/freebsd/how-tos/how-to-freebsd-pppoe.html> хаягаас) оруулсан Жим Мок.

Энэ хэсэг нь Ethernet дээгүүр PPP (PPPoE) хэрхэн тохируулах талаар тайлбарлах болно.

### 28.5.1. Цөмийг тохируулах нь

Одоо PPPoE-д зориулсан цөмийн тохиргоо шаардлагатай байхаа больжээ. Хэрэв шаардлагатай netgraph-ийн дэмжлэг цөмд бүтээгдээгүй бол энэ нь динамикаар rpp-ээр дуудагдах болно.

### 28.5.2. rpp.conf файлыг тохируулах

Энд ажилладаг rpp.conf файлын жишээ байна:

```
default:
  set log Phase tun command # you can add more detailed logging if you wish
  set ifaddr 10.0.0.1/0 10.0.0.2/0

name_of_service_provider:
  set device PPPoE:x11 # replace x11 with your Ethernet device
```

```
set authname YOURLOGINNAME
set authkey YOURPASSWORD
set dial
set login
add default HISADDR
```

### 28.5.3. ppp-г ажиллуулах

root хэрэглэгчээр та доор дурдсаныг ажиллуулж болно:

```
# ppp -ddial name_of_service_provider
```

### 28.5.4. ppp-г ачаалах үед эхлүүлэх

доор дурдсаныг өөрийн /etc/rc.conf файлд нэмнэ:

```
ppp_enable="YES"
ppp_mode="ddial"
ppp_nat="YES" # if you want to enable nat for your local network, otherwise NO
ppp_profile="name_of_service_provider"
```

### 28.5.5. PPPoE үйлчилгээний хаягийг ашиглах

Заримдаа өөрийн холболтыг хийхийн тулд үйлчилгээний хаягийг ашиглах шаардлагатай болж болох юм. Үйлчилгээний хаягууд нь өгөгдсөн сүлжээнд залгагдсан өөр өөр PPPoE серверүүдийг ялгахын тулд хэрэглэгддэг.

Таны ISP-ээс өгсөн баримтад шаардлагатай үйлчилгээний хаягийн мэдээлэл байх ёстой. Хэрэв та ийм мэдээлэл олоогүй бол өөрийн ISP-ийн техникийн дэмжлэг үзүүлэгч ажилтнаас асуугаарай.

Хамгийн сүүлд та [Портын цуглуулга](#)д байх [Архирах Оцон шувуу PPPoE](#) хаягт санал болгосон аргыг туршиж болох юм. Гэхдээ энэ нь таны модемийг буцаан програмчилж ажиллагаагүй болгож магадгүй болохоор үүнийг хийхээсээ өмнө дахин бодоорой. Таны үйлчилгээ үзүүлэгчийн модемтой цуг ирсэн програмыг ердөө л суулгаарай. Дараа нь програмаас System цэсд хандаарай. Таны тохиргооны нэр тэнд жагсаагдсан байх ёстой. Энэ нь ихэвчлэн ISP гэж байдаг.

Тохиргооны нэр (үйлчилгээний хаяг) нь ppp.conf файл дахь PPPoE тохиргооны оруулгад set device тушаалын үйлчилгээ үзүүлэгч хэсэг болон ашиглагдах болно (бүрэн мэдээллийг [ppp\(8\)](#) гарын авлагын хуудаснаас үзнэ үү). Энэ нь иймэрхүү харагдах ёстой:

```
set device PPPoE:x11:ISP
```

x11-г өөрийн Ethernet картны зөв төхөөрөмжөөр солихоо мартуузай.

ISP гэснийг дээрх дөнгөж олсон тохиргоогоор солихоо мартуузай.

Нэмэлт мэдээллийг доорх хаягуудаас үзнэ үү:

- Рено Валдурагийн [DSL дээр FreeBSD-ээр арай хямд өргөн зурвас ашиглах \(Cheaper Broadband with FreeBSD on DSL\)](#).

### 28.5.6. 3Com® HomeConnect® ADSL Хос Холбоос Модемтой PPPoE

Энэ модем нь [RFC 2516](#) (Л. Мамакос, К. Лидл, Ж. Эвартс, Д. Каррел, Д. Симоне, болон Р. Вийлэр нарын бичсэн *PPP-г Ethernet дээгүүр (PPPoE) дамжуулах арга*) стандартыг дагадаггүй. Харин Ethernet хүрэнүүдийн хувьд пакетийн төрлийн өөр кодуудыг ашигладаг. Хэрэв та үүнийг PPPoE-ийн тодорхойлолтыг мөрдөх ёстой гэж бодож байгаа бол [3Com](#) уруу гомдоллоно уу.

Энэ төхөөрөмжтэй FreeBSD-г холбогдох боломжтой болгохын тулд sysctl тохируулагдах ёстой. /etc/sysctl.conf файлыг шинэчилж ачаалалтын үед энэ нь автоматаар хийгдэж болно:

```
net.graph.nonstandard_pppoe=1
```

эсвэл дараах тушаалаар нэн даруй хийгдэж болно:

```
# sysctl net.graph.nonstandard_pppoe=1
```

Харамсалтай нь энэ нь системийн дагуух тохиргоо болохоор хэвийн PPPoE клиент эсвэл сервер болон 3Com® HomeConnect® ADSL модемтой нэгэн зэрэг холбогдох боломжгүй болох юм.

## 28.6. АТМ дээгүүр PPP (PPPoA) ашиглах

Дараах нь АТМ дээгүүр PPP-г (PPPoA) хэрхэн тохируулах талаар тайлбарлана. PPPoA нь Европийн DSL үзүү-лэгчдийн дунд алдартай сонголт болдог.

### 28.6.1. Alcatel SpeedTouch™ USB-тэй PPPoA-г ашиглах нь

Энэ төхөөрөмжийн PPPoA дэмжлэг нь FreeBSD-д порт хэлбэрээр байдаг. Учир нь үүний firmware [Alcatel-ийн лицензийн гэрээгээр](#) түгээгддэг бөгөөд FreeBSD-ийн үндсэн системтэй цуг чөлөөтэй түгээгдэж болдоггүй.

Програм хангамжийг суулгахын тулд ердөө л [Портуудын цуглуулгыг](#) ашиглана. [net/pppoa](#) портыг суулгаад түүнтэй хамт ирсэн заавруудыг дагаарай.

Олон USB төхөөрөмжүүдийн адил Alcatel-ийн SpeedTouch™ USB нь зөв ажиллахын тулд хост компьютераас firmware татах хэрэгтэй болдог. FreeBSD дээр энэ дамжуулалт нь төхөөрөмж USB порт уруу холбогдсон үед хийгдэхээр болгож энэ процессийг автоматчилах боломжтой. Энэ автомат firmware дамжуулалтыг идэвх-жүүлэхийн тулд дараах мэдээллийг `/etc/usbd.conf` файлд нэмж болох юм. Энэ файлыг `root` хэрэглэгчээр засварлах шаардлагатай.

```
device "Alcatel SpeedTouch USB"
  devname "ugen[0-9]+"
```

```
  vendor 0x06b9
  product 0x4061
  attach "/usr/local/sbin/modem_run -f /usr/local/libdata/mgmt.o"
```

usbd USB дэмонг идэвхжүүлэхийн тулд дараах мөрийг `/etc/rc.conf` файлд нэмнэ:

```
usbd_enable="YES"
```

Эхлүүлэхэд залгадаг байхаар `ppp`-г тохируулах боломжтой байдаг. Үүнийг хийхийн тулд дараах мөрүү-дийг `/etc/rc.conf` файлд нэмнэ. Ахин хэлэхэд энэ процедурын хувьд та `root` хэрэглэгчээр нэвтрэн орох хэрэгтэй болно.

```
ppp_enable="YES"
ppp_mode="ddial"
ppp_profile="adsl"
```

Үүнийг зөв ажиллуулахын тулд та [net/pppoa](#) порттой цуг ирсэн `ppp.conf` файлыг ашиглах хэрэгтэй болно.

### 28.6.2. mpd ашиглах нь

Та төрөл бүрийн үйлчилгээнүүдэд ялангуяа PPTP үйлчилгээнүүдэд холбогдохын тулд `mpd`-г ашиглаж болно. Та `mpd`-г Портуудын цуглуулга [net/mpd](#) сангаас олж болно. Олон ADSL модемууд нь модем болон компьютерийн хооронд PPTP хоолой үүсгэгдсэн байхыг шаарддаг бөгөөд тийм модемийн нэг нь Alcatel SpeedTouch™ Home юм.

Та эхлээд портоо суулгах ёстой бөгөөд дараа нь өөрийн шаардлага болон үйлчилгээ үзүүлэгчийн тохир-гоонуудад тааруулан `mpd`-г тохируулж болно. Порт нь жишээ тохиргооны файлуудыг байрлуулдаг бөгөөд эдгээр нь `PREFIX/etc/mpd/` -д сайн баримтжуулагдсан байдаг. Энд нэг юмыг тэмдэглэх хэрэгтэй. *PREFIX*

гэдэг нь таны портууд суулгагдсан сан бөгөөд анхдагчаар `/usr/local/` байдаг. `mpd`-г тохируулах бүрэн заавар порт суулгагдсаны дараа HTML хэлбэрээр орсон байдаг. Энэ нь `PREFIX/share/doc/mpd/` санд байрладаг. Энд `mpd`-ээр ADSL үйлчилгээнд холбогдох жишээ тохиргоо байна. Тохиргоо нь хоёр файлаас тогтох бөгөөд эхний `mpd.conf` нь ийм байна:



### Тэмдэглэл

Энэ жишээ `mpd.conf` файл нь `mpd 4.x` хувилбартай зөвхөн ажиллана.

```
default:
    load adsl

adsl:
    new -i ng0 adsl adsl
    set bundle authname username ❶
    set bundle password password 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 Таны ISP-тай холбогдон өөрийгөө таниулан нэвтрэх хэрэглэгчийн нэр.
- ❷ Таны ISP-тай холбогдон өөрийгөө таниулан нэвтрэх нууц үг.

`mpd.links` файл нь таны хийхийг хүссэн холбоос эсвэл холбоосуудын тухай мэдээллийг агуулдаг. Дээрх жишээнд тохирох харгалзах жишээ `mpd.links` файлыг доор үзүүлэв:

```
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 Таны `mpd` ашиглах FreeBSD компьютерийн IP хаяг.
- ❷ Таны ADSL модемийн IP хаяг. Alcatel SpeedTouch™ Home-ийн хувьд энэ хаяг нь анхдагчаар `10.0.0.138` байна.

Дараах тушаалыг `root`-ээр ажиллуулж холболтыг хялбараар эхлүүлэх боломжтой байдаг:

```
# mpd -b adsl
```

Та холболтын төлөвийг дараах тушаалаар харж болно:

```
% 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 дээр ADSL үйлчилгээнд холбогдохын тулд mpd-г ашиглахыг зөвлөдөг юм.

### 28.6.3. pptpclient ашиглах нь

Мөн бусад PPPoA үйлчилгээнүүдэд FreeBSD-ээр холбогдохын тулд [net/pptpclient](#) ашиглах боломжтой байдаг.

[net/pptpclient](#)-г ашиглан DSL үйлчилгээнд холбогдохын тулд порт болон багцыг суулгаад өөрийн `/etc/ppp/ppp.conf` файлыг засварлана. Эдгээр үйлдлүүдийг хийж гүйцэтгэхийн тулд та `root` болсон байх ёстой. `ppp.conf` файлын жишээ хэсгийг доор үзүүлэв. `ppp.conf` -ийн тохируулгуудын тухай илүү мэдээллийг `ppp` гарын авлагын хуудас [ppp\(8\)](#)-с лавлана уу.

```
adsl:
set log phase chat lcp ipcp ccp tun command
set timeout 0
enable dns
set authname username ❶
set authkey password ❷
set ifaddr 0 0
add default HISADDR
```

❶ DSL үйлчилгээ үзүүлэгчтэй холбогдох таны бүртгэлийн хэрэглэгчийн нэр.

❷ Таны бүртгэлийн нууц үг.



#### Сануулга

Та өөрийн бүртгэлийн нууц үгийг `ppp.conf` файлд цэвэр текст хэлбэрээр тавих ёстой болохоор энэ файлын агуулгыг хэн ч уншиж чадахгүй болгосон эсэхээ шалгах хэрэгтэй. Дараах сери тушаалууд нь энэ файлыг зөвхөн `root` бүртгэлээр уншигдахаар болгох юм. Дэлгэрэнгүй мэдээллийг [chmod\(1\)](#) болон [chown\(8\)](#) гарын авлагын хуудаснуудаас лавлана уу.

```
# chown root:wheel /etc/ppp/ppp.conf
# chmod 600 /etc/ppp/ppp.conf
```

Энэ нь PPP сессэд зориулан таны DSL чиглүүлэгч уруу хоолой нээх болно. Ethernet DSL модемууд нь LAN IP хаягаар урьдчилан тохируулагдсан байдаг бөгөөд та түүн уруу холбогдоно. Alcatel SpeedTouch™ Home-ийн хувьд энэ хаяг нь 10.0.0.138 байна. Таны чиглүүлэгчийн баримтад төхөөрөмж ямар хаяг ашиглаж байгааг хэлсэн байх ёстой. Хоолой нээж PPP сесс эхлүүлэхийн тулд дараах тушаалыг ажиллуулна:

```
# pptp address adsl
```



#### Зөвлөгөө

Та өмнөх тушаалын төгсгөлд «&» тэмдгийг нэмэхийг хүсэж болох юм. Ингэхгүй бол `pptr` нь танд тушаал хүлээх мөрийг буцаадаггүй.

`tun` виртуал хоолой төхөөрөмж нь `pptr` болон `ppp` процессуудын хоорондох харилцаанд зориулан үүсгэгдэх болно. Тушаал хүлээх мөрөнд буцаж ирснийхээ дараа юм уу эсвэл `pptr` нь холболтыг баталгаажуулсны дараа та хоолойг ингэж шалгаж болно:

```
% 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
```

Хэрэв та холбогдож чадахгүй байгаа бол өөрийн чиглүүлэгчийн тохиргоог шалгаарай. Энэ нь ихэвчлэн telnet юм уу эсвэл вэб хөтчөөр хандах боломжтой байдаг. Хэрэв та холбогдож чадахгүй хэвээр байвал rprp тушаалын гаралт болон rprp бүртгэлийн файл /var/log/rprp.log -оос ямар нэг сэжүүр байгаа эсэхийг шалгах хэрэгтэй.

## 28.7. SLIP ашиглах

Анхлан хувь нэмэр болгон оруулсан Сатоши Асами.

Зарим хэсгийг оруулсан Гай Хэлмер ба Пьеро Серини.



### Сануулга

Энэ хэсэг зөвхөн FreeBSD 7.X хувилбаруудад зориулагдсан.

### 28.7.1. SLIP клиент тохируулах

Дараах нь FreeBSD машиныг SLIP-д зориулан статик хост сүлжээн дээр тохируулах нэг арга юм. Динамикаар хостын нэрийг өгөхийн тулд (таныг залгаж холбогдох болгонд таны хаяг өөрчлөгддөг) танд илүү төвөгтэй тохируулга хэрэгтэй болох байх.

Эхлээд таны модем аль цуваа портод холбогдсоныг тодорхойлно. Олон хүн /dev/modem гэх зэргээр жинхэнэ төхөөрөмжийн нэр /dev/cuaN уруугаа заасан симболын холбоосыг тохируулдаг. Энэ нь модемийг өөр порт уруу шилжүүлэх шаардлагатай болсон тохиолдолд жинхэнэ төхөөрөмжийн нэрийг хийсвэрлэх боломжийг танд олгож байгаа юм. Бүх системийн дагуу /etc дэх олон файлууд болон .kermitc файлуудыг засварлах шаардлагатай болох үед энэ нь нэлээн ярвигтай болж ирдэг!



### Тэмдэглэл

/dev/cua0 нь COM1, /dev/cua1 нь COM2, гэх мэт.

Өөрийн цөмийн тохиргооны файлд дараах нь байгаа эсэхийг шалгаарай:

```
device sl
```

Энэ нь GENERIC цөмд орсон байдаг бөгөөд та түүнийг устгаагүй л бол энэ нь асуудал биш юм.

#### 28.7.1.1. Зөвхөн нэг удаа хийх зүйлс

1. Өөрийн гэр машин, гарц болон нэрийн серверүүдийг өөрийн /etc/hosts файлд нэмнэ. Биднийх иймэрхүү харагдах болно:

```
127.0.0.1      localhost loghost
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. Өөрийн /etc/nsswitch.conf файлын hosts: хэсэгт files мөр нь dns мөрөөс өмнө байгаа эсэхийг шалгаарай. Эдгээр параметруудгүй бол сонин зүйлс болж магадгүй юм.
3. /etc/rc.conf файлыг засна.

1. Дараах мөрийг засварлаж өөрийн хостын нэрийг тохируулна:

```
hostname="myname.my.domain"
```

Таны машины Интернэтийн бүрэн хостын нэрийг энд тавих ёстой.

2. Дараах мөрийг өөрчилж анхдагч чиглүүлэлт:

```
defaultrouter="N0"
```

гэдгийг:

```
defaultrouter="slip-gateway"
```

болгоно.

4. доор дурдсаныг агуулсан /etc/resolv.conf файл үүсгэнэ:

```
domain CS.Example.EDU
nameserver 128.32.136.9
nameserver 128.32.136.12
```

Таны харж байгаагаар эдгээр нь нэрийн серверийн хостуудыг тохируулж байна. Мэдээж жинхэнэ домэйн нэрс болон хаягууд нь таны орчноос хамаарна.

5. root болон toor (нууц үггүй бусад бүртгэлүүдийн) нууц үгийг тохируулна.
6. Өөрийн машиныг дахин ачаалж зөв хостын нэртэйгээр ачаалсан эсэхийг нь шалгаарай.

### 28.7.1.2. SLIP холболт хийх нь

1. Залгаад хүлээх мөрөн дээр slip гэж бичээд өөрийн машины нэр болон нууц үгийг оруулна. Юу оруулах шаардлагатай нь таны орчноос хамаарна. Хэрэв та Kermit ашиглаж байгаа бол та иймэрхүү скриптийг ажиллуулахаар оролдож болно:

```
# kermi setup
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
# The next macro will dial up and login
define slip dial 643-9600, input 10 =>, if failure stop, -
output slip\x0d, input 10 Username:, if failure stop, -
output silvia\x0d, input 10 Password:, if failure stop, -
output ***\x0d, echo \x0aCONNECTED\x0a
```

Мэдээж өөртөө тааруулаад өөрийн хэрэглэгчийн нэр болон нууц үгийг солих хэрэгтэй. Ингэснийхээ дараа та Kermit-ийн хүлээх мөрөөс холбогдохын тулд slip гэж бичих хэрэгтэй.



#### Тэмдэглэл

Файлын системд хаа нэгтээ өөрийн нууц үгийг цэвэр текстээр үлдээх нь ерөнхийдөө буруу юм. Үүнийг хийх нь аз туршсан явдал юм.

2. Kermit-г тэнд нь үлдээж (та үүнийг Ctrl+z хослолоор зогсоож болно) root-ээр дараах тушаалыг бичнэ:

```
# slattach -h -c -s 115200 /dev/modem
```

Хэрэв та чиглүүлэгчийн нөгөө талд байгаа хостууд уруу ping хийж чадаж байвал та холбогдсон байна! Хэрэв энэ нь ажиллахгүй байгаа бол slattach тушаалд -с нэмэлт өгөгдлийн оронд -а-г тавьж оролдоод үзээрэй.

### 28.7.1.3. Холболтыг хэрхэн зогсоох вэ

доор дурдсаныг хийж:

```
# kill -INT `cat /var/run/slattach.modem.pid`
```

slattach-г зогсооно. Дээр дурдсаныг хийхийн тулд root байх шаардлагатайг санаарай. Дараа нь kermit уруугаа (хэрэв та түр зогсоосон бол fg тушаалыг ажиллуулан) буцаж түүнээс гарна (q).

slattach(8) гарын авлагын хуудсанд интерфэйсийг зогссон гэж тэмдэглэхийн тулд ifconfig sl0 down тушаалыг ашиглах ёстой гэсэн байдаг боловч энэ нь ямар ч өөрчлөлт хийдэггүй юм шиг санагддаг. (ifconfig sl0 тушаал нь бас үүнтэй адилаар гаргадаг.)

Заримдаа таны модем зөөгчийг унагаахаасаа татгалзаж болох юм. Тийм тохиолдолд ердөө л дахин kermit-г ажиллуулаад тэгээд түүнээс гарах хэрэгтэй. Энэ нь ихэвчлэн хоёр дахь оролдлогод болдог.

### 28.7.1.4. Алдааг олж засварлах

Хэрэв энэ нь ажиллахгүй байгаа бол [frebsd-net](#) захидлын жагсаалтаас чөлөөтэй асуугаарай. Одоогоор хүмүүсийн аялж мэдсэн зүйлс гэх юм бол:

- slattach тушаалд -с эсвэл -а тохируулгуудыг ашиглахгүй байх (энэ нь мөхлийн байх ёсгүй, гэхдээ энэ нь зарим хэрэглэгчдийн асуудлуудыг шийддэг гэж бичсэн байдаг.)
- sl0-ийн оронд sl0 тохируулгыг ашиглах (зарим фонтууд дээр ялгааг нь олж харах хэцүү байж болох юм).
- Өөрийн интерфэйсийн төлөвийг харахын тулд ifconfig sl0 тушаалыг ажиллуулж үзээрэй. Жишээ нь та иймэрхүү дүн харж болох юм:

```
# ifconfig sl0
sl0: flags=10<POINTOPOINT>
    inet 136.152.64.181 --> 136.152.64.1 netmask ffffffff00
```

- Хэрэв та ping(8) тушаалаас no route to host мэдэгдлүүдийг авах юм бол таны чиглүүлэлтийн хүснэгтэд асуудал байж болзошгүй юм. Тухайн үед байгаа чиглүүлэлтүүдийг үзүүлэхийн тулд netstat -r тушаалыг ашиглаж болно:

```
# netstat -r
Routing tables
Destination      Gateway            Flags      Refs      Use  IfaceMTU    Rtt      Netmasks:

(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)
```

Өмнөх жишээнүүд нь харьцангуй завгүй байгаа системүүдийнх юм. Таны систем дээрх тоонууд нь сүлжээний ачааллаас хамаарч өөр өөр байх болно.

## 28.7.2. SLIP сервер тохируулах нь

Энэхүү баримт нь FreeBSD систем дээр SLIP серверийн үйлчилгээнүүдийг тохируулахад зориулсан зөвлөгөөнүүдийг санал болгодог. Энэ нь юу гэсэн үг вэ гэхээр алсын SLIP клиентүүдийн нэвтрэлтийн үед холболтуудыг автоматаар эхлүүлэхээр болгож таны системийг тохируулна гэсэн үг юм.

### 28.7.2.1. Шаардлагатай зүйлс

Энэ баримт нь өөрийн үндсэн чанарын хувьд хэт техникийн учраас тодорхой мэдлэг шаардах болно. Энэ нь таныг TCP/IP сүлжээний протоколыг тодорхой хэмжээгээр мэддэг бөгөөд ялангуяа сүлжээ болон цэгийн хаяглалт, сүлжээний хаягийн багууд, дэд сүлжээ үүсгэх, чиглүүлэлт болон RIP зэрэг чиглүүлэлтийн протоколуудыг мэддэг гэж тооцдог. SLIP үйлчилгээнүүдийг dial-up сервер дээр тохируулах нь эдгээр ухагдахуунуудын тухай мэдлэгийг шаарддаг бөгөөд хэрэв та эдгээрийг мэдэхгүй бол O'Reilly & Associates, Inc-ийн хэвлэсэн Крэг Хантын *TCP/IP Network Administration* буюу TCP/IP сүлжээний удирдлага номыг юм уу эсвэл TCP/IP протоколуудын тухай Даглас Комерийн номнуудыг уншина уу.

Мөн таныг модемоо суулгаж өөрийн модемоор дамжин нэвтрэх боломжуудыг зөвшөөрөхөөр тохируулсан байгаа гэж үздэг. Хэрэв та үүнд зориулж өөрийн системийг бэлдэж амжаагүй байгаа бол dialup үйлчилгээнүүдийн тохиргооны тухай мэдээллийг [Хэсэг 27.4, «Dial-in буюу гаднаас залгах үйлчилгээ»](#) хэсгээс үзнэ үү. Та бас цуваа портын төхөөрөмжийн драйверийн тухай мэдээлэл болон модемууд дээр нэвтрэлтүүдийг хүлээн авахаар болгож системийг тохируулах тухай мэдээллийг [sio\(4\)](#) болон [ttyps\(5\)](#), [gettytab\(5\)](#), [getty\(8\)](#), & [init\(8\)](#) гарын авлагын хуудаснуудаас шалгахыг хүсэж болох юм. Цуваа портын параметруудыг (шууд холбогдсон цуваа интерфэйсүүдийн хувьд clocal зэрэг) тохируулах тухай мэдээллийг [stty\(1\)](#) гарын авлагын хуудаснаас үзнэ үү.

### 28.7.2.2. Түргэн дүгнэлт

FreeBSD-г SLIP сервер болгон ашиглах ердийн тохиргоонд дараах маягаар ажилладаг: SLIP сервер нь таны FreeBSD SLIP сервер системийг гадагш залгуулдаг бөгөөд `/usr/sbin/sliplogin` -ийг тусгай хэрэглэгчийн бүрхүүл болгон ашигладаг тусгай SLIP нэвтрэх ID-аар нэвтэрдэг. `sliplogin` програм нь тусгай хэрэглэгчийн хувьд таарах мөрийг олохын тулд `/etc/sliphome/slip.hosts` файлыг гүйлгэн үздэг бөгөөд хэрэв олсон бол цуваа шугамыг байгаа SLIP интерфэйс уруу холбож дараа нь SLIP интерфэйсийг тохируулахын тулд `/etc/sliphome/slip.login` бүрхүүлийн скриптийг ажиллуулдаг.

#### 28.7.2.2.1. SLIP серверийн нэвтрэлтийн жишээ

Жишээ нь хэрэв SLIP хэрэглэгчийн ID нь `Shelmerg` байсан бол `/etc/master.passwd` файл дахь `Shelmerg` -ийн оруулга иймэрхүү байж болох юм:

```
Shelmerg:password:1964:89::0:0:Guy Helmer - SLIP:/usr/users/Shelmerg:/usr/sbin/sliplogin
```

`Shelmerg` нэвтрэх үед `sliplogin` нь таарах хэрэглэгчийн ID-тай мөрийг `/etc/sliphome/slip.hosts` файлаас хайх болно, жишээ нь `/etc/sliphome/slip.hosts` файлд дараах мөр байж болох юм:

```
Shelmerg      dc-slip sl-helmer      0xffffffff00      autocomp
```

`sliplogin` тушаал нь тэр таарах мөрийг олох бөгөөд цуваа шугамыг дараачийн байгаа SLIP интерфэйс уруу залгаж дараа нь `/etc/sliphome/slip.login` -ийг иймэрхүүгээр ажиллуулна:

```
/etc/sliphome/slip.login 0 19200 Shelmerg dc-slip sl-helmer 0xffffffff00 autocomp
```

Хэрэв бүгд зүгээр болж өнгөрвөл `/etc/sliphome/slip.login` нь өөрийгөө залгасан (дээрх жишээн дээр `slip.login` уруу өгөгдсөн жагсаалтан дахь эхний параметр болох SLIP интерфэйс 0) SLIP интерфэйсийн хувьд `ifconfig` тушаалыг ажиллуулж локал IP хаяг (`dc-slip`), алсын IP хаяг (`sl-helmer`), SLIP интерфэйсийн сүлжээний баг (`0xffffffff00`) болон бусад нэмэлт тугнуудыг (`autocomp`) тохируулдаг. Хэрэв ямар нэг зүйл буруу болвол `sliplogin` нь ихэвчлэн `/var/log/messages` уруу бүртгэх `syslogd` дэмон боломжоор дамжуулан боломжийн мэдээллийн чанартай мэдэгдлүүдийг ихэвчлэн бүртгэдэг. ([syslogd\(8\)](#) болон [syslog.conf\(5\)](#)-ийн гарын авлагын хуудаснуудыг үзнэ үү. `/etc/syslog.conf` -ийг шалгаж `syslogd`-ийн юу бүртгэдэг болон хаана бүртгэдгийг харна уу).

### 28.7.2.3. Цөмийн тохиргоо

FreeBSD-ийн анхдагч цөм (GENERIC) нь SLIP ([sl\(4\)](#)) дэмжлэгтэй цуг ирдэг; тухайлан өөрчилсөн цөмийн хувьд бол та өөрийн цөмийн тохиргооны файлдаа дараах мөрийг нэмэх хэрэгтэй:

```
device    sl
```

Анхдагчаар таны FreeBSD машин пакетуудыг урагш дамжуулахгүй байх болно. Хэрэв та өөрийн SLIP серверийг чиглүүлэгч маягаар ашиглахыг хүсвэл `/etc/rc.conf` файлыг засварлах хэрэгтэй болох бөгөөд `gateway_enable` хувьсагчийн тохиргоог YES болгож өөрчлөх хэрэгтэй. Ингэж зааж өгснөөр чиглүүлэлтийн тохиргоог дахин ачаалсны дараа ч тогтмол байлгадаг.

Тохиргоог даруй идэвхтэй болгохын тулд та `root` хэрэглэгчээр дараах тушаалыг ажиллуулж болно:

```
# service routing start
```

FreeBSD-ийн цөмийг тохируулах талаар бичсэн [Бүлэг 9, FreeBSD цөмийг тохируулах нь](#)-с өөрийн цөмийг дахин тохируулах талаар лавлана уу.

### 28.7.2.4. Sliplogin тохиргоо

Урьд нь дурдаж байсны дагуу `/usr/sbin/sliplogin` файлын тохиргооны хэсэг болох гурван файл `/etc/sliphome` санд байдаг (`sliplogin`-ий талаар мэдээллийг [sliplogin\(8\)](#) гарын авлагын хуудаснаас үзнэ үү). Эдгээрт SLIP хэрэглэгчид болон тэдгээрийн холбоотой IP хаягуудыг тодорхойлдог `slip.hosts` файл, SLIP интерфэйсийг ихэвчлэн тохируулдаг `slip.login` файл, болон (нэмэлт) цуваа холболт төгссөн үед `slip.login`-ий нөлөөллүүдийг буцаадаг `slip.logout` файл ордог.

#### 28.7.2.4.1. slip.hosts тохиргоо

`/etc/sliphome/slip.hosts` нь өөр хоорондоо зайгаар тусгаарлагдсан хамгийн багаар бодоход дөрвөн хэсгээс тогтох мөрүүдээс тогддог:

- SLIP хэрэглэгчийн нэвтрэх ID
- SLIP холбоосын локал хаяг (SLIP серверийн хувьд локал)
- SLIP холбоосын алсын хаяг
- Сүлжээний баг

Локал болон алсын хаягууд нь хостын нэрс (`/etc/nsswitch.conf` файлд заасан таны тодорхойлолтуудаас хамаарч `/etc/hosts` файлаар юм уу эсвэл домэйн нэрний үйлчилгээгээр IP болон танигддаг) байж болох бөгөөд сүлжээний баг нь `/etc/networks` -аас хийгдэх хайлтаар танигдах нэр байж болно. Жишээ систем дээр `/etc/sliphome/slip.hosts` нь иймэрхүү харагдана:

```
#
# login local-addr      remote-addr      mask      opt1      opt2
#                      (normal,compress,noicmp)
#
Shelmerg  dc-slip        sl-helmerg      0xffffffff00    autocomp
```

Мөрийн төгсгөлд нэг буюу хэд хэд тохируулгууд байна:

- `normal` — толгойн шахалт байхгүй
- `compress` — толгойнуудыг шахна
- `autocomp` — алсын тал толгойнуудыг шахахыг зөвшөөрөх бол хийнэ
- `noicmp` — ICMP пакетуудыг хаана (таны урсгалыг дүүргэхийн оронд «ring» пакетууд хаягдах болно)

Таны SLIP холбоосуудын локал болон алсын хаягуудын сонголт та TCP/IP дэд сүлжээг тусгайлан зориулах уу эсвэл өөрийн SLIP сервер дээрээ «проху ARP»-г (энэ нь «жинхэнэ» проху ARP биш боловч үүнийг тайлбарлахын тулд энэ хэсэгт энэ ухагдахуун ашиглагдах болно) ашиглах уу гэдгээс хамаарна. Хэрэв та аль аргыг сонгохдоо эсвэл IP хаягуудыг хэрхэн зааж өгөхдөө эргэлзэж байгаа бол SLIP-ийн шаардлагатай зүйлс ([Хэсэг 28.7.2.1, «Шаардлагатай зүйлс»](#)) хэсэгт дурдсан TCP/IP-ийн номнууд ба/эсвэл өөрийн IP сүлжээний удирдагчаас лавлана уу.

Та өөрийн SLIP клиентүүдийн хувьд тусдаа дэд сүлжээг ашиглах бол та өөрийн өгөгдсөн IP сүлжээний дугаараас дэд сүлжээний дугаарыг хуваарилж өөрийн SLIP клиент бүрийн IP дугааруудыг тэр дэд сүлжээнээс зааж өгөх хэрэгтэй болно. Дараа нь өөрийн хамгийн ойрын чиглүүлэгч дээр SLIP серверээрээ дамжуулан SLIP дэд сүлжээ уруу статик чиглүүлэлт тохируулах хэрэгтэй болох болов уу.

Өөрөөр, хэрэв та «проху ARP» аргыг ашиглах бол та өөрийн SLIP клиентийн IP хаягуудыг өөрийн SLIP серверийн Ethernet дэд сүлжээнээс олгох хэрэгтэй болох бөгөөд та бас SLIP серверийн ARP хүснэгт дэх «проху ARP» оруулгуудыг удирдахын тулд [arp\(8\)](#)-г ашиглахаар болгож өөрийн `/etc/sliphome/slip.login` болон `/etc/sliphome/slip.logout` скриптүүдийг тохируулах хэрэгтэй болно.

### 28.7.2.4.2. slip.login тохиргоо

Ердийн `/etc/sliphome/slip.login` файл иймэрхүү харагдана:

```
#!/bin/sh -
#
#      @(#)slip.login  5.1 (Berkeley) 7/1/90
#
# generic login file for a slip line.  sliplogin invokes this with
# the parameters:
#      1      2      3      4      5      6      7-n
#      slipunit ttyspeed loginname local-addr remote-addr mask opt-args
#
/sbin/ifconfig sl$1 inet $4 $5 netmask $6
```

Энэ `slip.login` файл нь ердөө л тохирох SLIP интерфэйсийн хувьд `ifconfig`-г локал ба алсын хаягууд болон SLIP интерфэйсийн сүлжээний багтайгаар ажиллуулдаг.

Хэрэв та «проху ARP» аргыг ашиглахаар шийдсэн бол (өөрийн SLIP клиентүүдийн хувьд тусдаа дэд сүлжээг ашиглахын оронд) таны `/etc/sliphome/slip.login` файл иймэрхүү харагдах ёстой:

```
#!/bin/sh -
#
#      @(#)slip.login  5.1 (Berkeley) 7/1/90
#
# generic login file for a slip line.  sliplogin invokes this with
# the parameters:
#      1      2      3      4      5      6      7-n
#      slipunit ttyspeed loginname local-addr remote-addr mask opt-args
#
/sbin/ifconfig sl$1 inet $4 $5 netmask $6
# Answer ARP requests for the SLIP client with our Ethernet addr
/usr/sbin/arp -s $5 00:11:22:33:44:55 pub
```

Энэ `slip.login` файл дахь `arp -s $5 00:11:22:33:44:55 pub` тушаал нь SLIP серверийн ARP хүснэгтэд ARP оруулгыг үүсгэдэг. Ethernet дэх өөр IP цэг SLIP клиентийн IP хаягтай ярилцахыг хүсэх үед энэ ARP оруулга нь SLIP серверийг SLIP серверийн Ethernet MAC хаягаар хариулахад хүргэдэг.

Дээрх жишээг ашиглаж байхдаа Ethernet MAC хаягийг (`00:11:22:33:44:55`) өөрийн системийн Ethernet картын MAC хаягаар солисон эсэхээ шалгаарай. Тэгэхгүй бол таны «проху ARP» чинь мэдээж ажиллахгүй! Та өөрийн SLIP серверийн Ethernet MAC хаягийг `netstat -i` тушаалыг ажиллуулан гарсан үр дүнгээс нь харан олж болох юм; гарсан үр дүнгийн хоёр дахь мөр иймэрхүү харагдах ёстой:

```
ed0 1500 <Link>0.2.c1.28.5f.4a 191923 0 129457 0 116
```

Энэ нь системийн Ethernet MAC хаяг нь 00:02:c1:28:5f:4a гэдгийг үзүүлж байгаа юм — netstat -i тушаалаар өгөгдсөн Ethernet MAC хаяг дахь цэгүүд нь тодорхойлох хоёр цэгээр солигдох ёстой бөгөөд arp(8)-ийн хүсдэг хэлбэр уруу хаягийг хөрвүүлэхийн тулд ганц оронтой 16-тын тоо бүрийн өмнө тэг нэмэх ёстой. Ашиглалтын тухай бүрэн мэдээллийг arp(8) гарын авлагын хуудаснаас үзнэ үү.



### Тэмдэглэл

/etc/sliphome/slip.login болон /etc/sliphome/slip.logout файлыг үүсгэж байхдаа «execute» буюу ажиллуулах битийг (өөрөөр хэлбэл chmod 755 /etc/sliphome/slip.login /etc/sliphome/slip.logout ) тавих ёстой, тэгэхгүй бол sliplogin тушаал түүнийг ажиллуулж чадахгүй байх болно.

### 28.7.2.4.3. slip.logout тохиргоо

/etc/sliphome/slip.logout нь заавал хатуу чангаар хэрэгтэй биш (та «проху ARP» хийгээгүй л бол) боловч та үүнийг үүсгэхийг хүсвэл энд үндсэн slip.logout скриптийн жишээ байна:

```
#!/bin/sh -
#
#      slip.logout

#
# logout file for a slip line.  sliplogin invokes this with
# the parameters:
#      1      2      3      4      5      6      7-n
#      slpunit ttyspeed loginname local-addr remote-addr mask opt-args
#
/sbin/ifconfig sl$1 down
```

Хэрэв та «проху ARP» ашиглаж байгаа бол SLIP клиентийн хувьд ARP оруулгыг устгах /etc/sliphome/slip.logout файльтай байхыг хүсэж болох юм:

```
#!/bin/sh -
#
#      @(#)slip.logout

#
# logout file for a slip line.  sliplogin invokes this with
# the parameters:
#      1      2      3      4      5      6      7-n
#      slpunit ttyspeed loginname local-addr remote-addr mask opt-args
#
/sbin/ifconfig sl$1 down
# Quit answering ARP requests for the SLIP client
/usr/sbin/arp -d $5
```

arp -d \$5 тушаал нь ARP оруулгыг устгаж SLIP клиент нэвтрэх үед «проху ARP» slip.login нэмэгддэг.

/etc/sliphome/slip.logout файлыг үүсгэснийхээ дараа ажиллуулах битийг тавьсан эсэхээ шалгаарай (өөрөөр хэлбэл chmod 755 /etc/sliphome/slip.logout ).

### 28.7.2.5. Чиглүүлэлтийн эргэцүүлүүд

Хэрэв та өөрийн SLIP клиентүүд болон таны бусад сүлжээний хоорондох (болон магадгүй Интернет хоорондох) чиглүүлэлтийн пакетуудын хувьд «проху ARP» аргыг ашиглахгүй байгаа бол өөрийн SLIP клиентүүдийн дэд сүлжээг өөрийн SLIP серверээр дамжуулан чиглүүлэхийн тулд өөрийн хамгийн ойрын анхдагч чиглүүлэгчид(үүдэд) статик чиглүүлэлтүүдийг нэмэх хэрэгтэй болж болох юм.



#### **28.7.2.5.1. Статик чиглүүлэлтүүд**

Өөрийн хамгийн ойрын чиглүүлэгчүүдэд статик чиглүүлэлтүүдийг нэмэх нь яршигтай байж болох юм (эсвэл хэрэв та тэгж хийх зөвшөөрөлгүй бол боломжгүй байх юм...). Та өөрийн байгууллагадаа олон чиглүүлэгчтэй бол Cisco болон Proteon-ий хийсэн зарим чиглүүлэгчүүд нь зөвхөн SLIP дэд сүлжээ уруу статик чиглүүлэлттэй байхаар тохируулагдсан байх шаардлагагүй байж болох бөгөөд бас аль статик чиглүүлэлтүүд нь бусад чиглүүлэгчүүдэд хэлж байгааг хэлж өгөх хэрэгтэй болох юм. Тийм болохоор статик чиглүүлэлт дээр тулгуурласан чиглүүлэлтийг ажиллуулахад зарим нэг чадамж болон алдаа олж засварлах/тааруулах чадвар хэрэгтэй болж болох юм.



# Бүлэг 29. Цахим Шуудан

Эхийг зохиосон Билл Ллойд.

Дахин эмхэтгэсэн Жим Мок.

Орчуулсан Лодойсамбын Баянзул.

## 29.1. Ерөнхий Агуулга

«Цахим Захидал» буюу имэйл гэж нийтэд илүүтэй танигдсан энэ зүйл нь өнөө үед хамгийн өргөн хэрэглэгдэх болсон харилцааны хэлбэр юм. Энэ бүлэгт FreeBSD дээр захидлын серверийг зохион байгуулах анхан шатны танилцуулга болон FreeBSD ашиглан цахим захидал илгээх болон хүлээн авах талаар үзэх болно; гэвч, энэ нь бүрэн хэмжээний танилцуулга болж чадахгүй бөгөөд олон чухал зүйлсийг оруулаагүй болно. Энэ сэдвээр бүрэн дүүрэн мэдээлэл авахыг хүсвэл, [Хавсралт В, Ном зүй](#) хэсэгт байгаа номнуудын жагсаалтыг үзнэ үү.

Энэ бүлгийг уншсаны дараа та дараах зүйлсийг мэдэж авах болно:

- Цахим захидал хүлээн авах болон илгээхэд ямар програмууд оролцдог талаар
- sendmail-н үндсэн тохиргооны файлууд FreeBSD дээр хаана байрладаг талаар
- Алсын болон дотоодын захидлын хайрцгуудын ялгаа
- Спам тараагчдыг өөрийн серверийг хууль бусаар дамжуулагч (relay) болгон ашиглахаас хэрхэн сэргийлэх талаар
- sendmail-н оронд өөр Захидал Дамжуулах Агентийг хэрхэн суулгаж тохируулах талаар
- Захидлын сервертэй холбоотой түгээмэл тохиолддог асуудлуудыг хэрхэн шийдвэрлэх талаар
- SMTP-г UUCP-тэй хэрхэн ашиглах
- Системийг хэрхэн зөвхөн захидал илгээдэг болгож тохируулах талаар
- Утасны үзүүр ашигласан холболтоор захидлыг хэрхэн хэрэглэх талаар
- Аюулгүй байдлыг нэмэгдүүлэхийн тулд SMTP Магадлалтыг хэрхэн нэмэх талаар
- mutt гэх мэт Хэрэглэгчийн Захидлын Агентийг хэрхэн суулгаж тохируулах талаар
- Өөрт ирсэн захидлыг алсын POP эсвэл IMAP серверээс хэрхэн татаж авах талаар
- Гаднаас ирэх захидлыг хэрхэн автоматаар шүүлтүүр болон дүрмүүдээр шалгах талаар

Энэ бүлгийг уншихын өмнө та дараах шаардлагыг хангасан байх ёстой:

- Сүлжээний холболтоо зөв гүйцэтгэсэн байх ([Бүлэг 32, Сүлжээний нэмэлт ойлголтууд](#)).
- Захидлын хост дээрээ DNS мэдээллийг зөв оруулж өгсөн байх ([Бүлэг 30, Сүлжээний орчны Серверүүд](#)).
- Гуравдагч этгээдийн програмыг хэрхэн суулгах талаар мэдлэгтэй байх ([Бүлэг 5, Програм суулгах: Багцууд болон портууд](#)).

## 29.2. Цахим Захидлыг Хэрэглэх нь

Цахим захидал солилцоход дараах үндсэн таван бүрэлдэхүүн оролцоно. Үүнд: [хэрэглэгчийн програм](#), [сервер дэмон](#), [DNS](#), [алсын эсвэл дотоод захидлын хайрцаг](#) ба мэдээж [захидлын хост өөрөө](#) юм.

### 29.2.1. Хэрэглэгчийн Програм

Захаас нь эхлээд дурдвал эдгээрт mutt, alpine, elm, mail зэрэг тушаалын мөрний програмууд, мөн balsa, xfmil зэрэг GUI програмууд, дээр нь WWW хөтөч зэрэг илүү «нарийн төвөгтэй» програмууд ч орно. Дээрх програмууд нь цахим захидлын гүйлгээг дотоод [«захидлын хост»](#)-од [сервер демонуудын](#) аль нэгийг дуудан шилжүүлэн өгөх, эсвэл TCP-р дамжуулан очих газар нь хүргэх ажлыг гүйцэтгэдэг.

### 29.2.2. Захидлын Хостын Сервер Демон

FreeBSD нь анхдагч байдлаар sendmail-г агуулсан байдаг, гэхдээ бусад олон захидлын серверийн демонг дэмждэг. Үүнээс заримыг дурдвал:

- exim;
- postfix;
- qmail.

Сервер дэмон ихэвчлэн хоёр үүрэг гүйцэтгэнэ—гадаас ирж байгаа захидлыг хүлээн авах болон гадагшаа явж байгаа захидлыг очих газар нь хүргэх үүрэгтэй. Сервер дэмон нь захидлаа уншихын тулд POP эсвэл IMAP зэрэг протоколыг ашиглан захидлыг цуглуулж авах, эсвэл дотоод mbox эсвэл Maildir захидлын хайрцагууд руу холбогдох зэргийн аль алиных нь үүргийг хүлээдэггүй. Үүний тулд нэмэлт [дэмон](#) шаардлагатай.



#### Сануулга

sendmail-н хуучин хувилбаруудад халдагч таны машины дотоод болон алсын хандалтыг гартаа оруулж болох аюулгүй байдлын хувьд хүндхэн асуудлууд гарч байсан. Иймэрхүү асуудал гарахаас сэргийлж хамгийн сүүлийн хувилбарыг ашиглаж байгаа эсэхээ нягтлах шаардлагатай. Нэмэлт сонголт байдлаар, өөр MTA-г [FreeBSD Портуудын Цуглуулга](#)ас суулгаарай.

### 29.2.3. Цахим Захидал ба DNS

Домэйн Нэрийн Систем (DNS) ба түүний дэмон named нь цахим захидлыг хүргэх ажилд чухал үүрэг гүйцэтгэдэг. Танай байгаа газраас өөр тийш захидал хүргэхийн тулд, сервер дэмон очих газрын хаягийг өөрөөр хэлбэл захидал хүлээж авах хостыг DNS-с асууна. Энэ үйл явц нөгөө талаас танд захидал явуулахад мөн давтагдана.

DNS нь хост нэрийг IP хаягт буулгах үүрэгтэйгээс гадна, MX бичлэгүүд гэгддэг захидал хүргэхтэй холбоотой тусгай мэдээллийг агуулж байдаг. MX (Mail eXchanger буюу Захидал Солилцогч) бичлэг нь ямар хост, эсвэл хостууд, тухайн домэйны хаяглагдсан захидлыг хүлээж авах ёстойг заана. Хэрэв тухайн домэйны хувьд MX бичлэг байхгүй бол, захидлуудыг тухайн домэйноор нэрлэгдсэн хостын А бичлэгт харгалзах хост руу шууд дамжуулна.

Ямар ч домэйны хувьд MX бичлэгүүдийг [host\(1\)](#) тушаалыг ашиглан үзэж болно. Жишээг дор үзүүлэв:

```
% host -t mx FreeBSD.org
FreeBSD.org mail is handled (pri=10) by mx1.FreeBSD.org
```

### 29.2.4. Захидал хүлээн авах нь

Захидал хүлээж авах ажлыг захидлын хост гүйцэтгэнэ. Энэ хост таны домэйн хаяглагдсан бүх захидлыг хүлээж авах ба түүнийг таны тохиргооноос хамаарч эсвэл mbox (захидал хадгалах анхдагч арга зам) эсвэл Maildir хэлбэрээр хадгална. Захидлыг хадгалсан л бол, түүнийг дотоодоос [mail\(1\)](#) эсвэл mutt зэрэг програмыг ашиглан уншиж болно. Эсвэл алсаас хандан, POP эсвэл IMAP зэрэг протоколыг ашиглан цуглуулж авсны дараа уншиж болно. Энэ нь хэрэв та захидлаа зөвхөн дотоодоос шалгах хүсэлтэй байгаа бол, POP эсвэл IMAP сервер суулгах шаардлагагүй гэсэн үг юм.

#### 29.2.4.1. POP ба IMAP ашиглан алсын захидлын хайрцагт хандах нь

Захидлын хайрцагт алсаас хандахын тулд, та POP эсвэл IMAP сервер руу хандах хэрэгтэй болно. Эдгээр протоколууд нь хэрэглэгчдэд өөрсдийн захидлын хайрцагт алсаас төвөггүйгээр хандах боломжийг олгодог. Хэдийгээр POP ба IMAP хоёул хэрэглэгчдэд захидлын хайрцагтаа алсаас хандах боломжийг олгодог боловч, IMAP нь илүү давуу талтай, дурдвал:

- IMAP нь алсын серверээс захидлыг зөөж авчрахаас гадна мөн хадгалж чадна.
- IMAP нь зэрэг хийх өөрчлөлтийг дэмждэг.
- IMAP нь захидлыг бүтнээр нь биш, зөвхөн түүний төрхийг нь татаж авах боломжийг хэрэглэгчдэд олгодог тул, хурд удаантай холболттой үед үнэхээр хэрэгтэй байж чаддаг. Мөн сервер болон харилцагчийн хооронд дамжих өгөгдлийг хамгийн бага байлгахын тулд, сервер дээр хайлт явуулах зэрэг үйлдлийг хийж чаддаг.

POP эсвэл IMAP сервер суулгахын тулд, дараах алхмуудыг хийх хэрэгтэй:

1. Өөрийнхөө хэрэгцээ, шаардлагад тохирсон IMAP эсвэл POP серверийг сонгож авах. Өргөн хэрэглэгддэг зарим POP ба IMAP серверүүдийг жишээ болгон дурдвал:
  - qpopper;
  - teapop;
  - imap-uw;
  - courier-imap;
  - dovecot;
2. Өөрийн сонгосон POP эсвэл IMAP дэмонг портуудын цуглуулгаас суулгах.
3. Шаардлагатай бол, POP эсвэл IMAP серверийг ачаалахын тулд /etc/inetd.conf файлыг засварлах.



#### Сануулга

POP ба IMAP хоёул хэрэглэгчийн нэр, нэвтрэх үг зэрэг чухал мэдээллийг цэвэр текст чигээр нь дамжуулдаг болохыг энд тэмдэглэх хэрэгтэй болов уу. Энэ нь эдгээр протоколоор мэдээлэл дамжуулалтыг аюулгүй болгоё гэвэл сессүүдээ [ssh\(1\)](#) хонгилоор эсвэл SSL ашиглан дамжуулах хэрэгтэй гэсэн үг юм. Сессүүдийг хонгилоор дамжуулах талаар [Хэсэг 15.10.8, «SSH туннель хийх»](#) хэсэгт болон SSL-ийн талаар [Хэсэг 15.8, «OpenSSL»](#) хэсэгт тайлбарласан байгаа.

#### 29.2.4.2. Дотоод захидлын хайрцгуудад хандах нь

Захидлын хайрцаг байрлаж байгаа сервер дээрх MUA-уудын тусламжтай захидлын хайрцгуудад дотоодоос нь шууд хандаж болно. Үүний тулд mutt эсвэл [mail\(1\)](#) зэрэг програмуудыг ашиглана.

## 29.2.5. Захидлын хост

Захидлын хост гэж таны хост, магадгүй таны сүлжээнд хаяглагдсан захидлыг хүлээн авах, илгээх үүргийг гүйцэтгэж байгаа серверийг нэрлэнэ.

## 29.3. sendmail-г Тохируулах нь

*Хувь нэмрээ оруулсан Кристофер Шамвэй.*

*Орчуулсан Лодойсамбын Баянзул.*

FreeBSD-н хувьд [sendmail\(8\)](#) бол анхдагч Mail Transfer Agent буюу Захидал Дамжуулах Агент(MTA) юм. sendmail-н үүрэг бол Mail User Agent буюу Хэрэглэгчийн Захидлын Агент(MUA)-с захидал хүлээн авч, тохиргооны файлд хэрхэн зааж өгснөөс хамааран зохих захидал түгээгчид дамжуулна. sendmail нь мөн сүлжээний холболтуудыг хүлээн авч, захидлыг дотоод захидлын хайрцагт эсвэл өөр програмд дамжуулах чадвартай.

sendmail дараах тохиргооны файлуудыг ашигладаг:

Файлын Нэр	Үүрэг
/etc/mail/access	sendmail-н хандалтын өгөгдлийн сангийн файл
/etc/mail/aliases	Захидлын хайрцагны хуурамч дүрүүд
/etc/mail/local-host-names	sendmail эдгээр хостуудаас захидал хүлээж авна.
/etc/mail/mailer.conf	Захидал түгээгч програмын тохиргоо
/etc/mail/mailertable	Захидал түгээгчийн түгээлтийн хүснэгт
/etc/mail/sendmail.cf	sendmail-н гол тохиргооны файл
/etc/mail/virtusertable	Хийсвэр хэрэглэгчид болон домэйн хүснэгтүүд

### 29.3.1. /etc/mail/access

Хандалтын өгөгдлийн санд ямар хостууд болон IP хаягуудаас дотоод захидлын серверт хандах, ямар төрлийн хандалт хийхийг зааж өгсөн байна. Хостуудыг OK, REJECT, RELAY гэж тэмдэглэж болно эсвэл sendmail-н алдаа зохицуулах дэгд тодорхой алдааг зааж өгөн дамжуулж болно. OK гэсэн анхдагч утгаар тэмдэглэгдсэн хостууд энэ хостод хаяглагдсан захидлыг дамжуулах эрхтэй. REJECT гэж тэмдэглэгдсэн хостуудаас үүсэх холболтыг хүлээж авахгүй. RELAY гэж тэмдэглэгдсэн хостуудын хувьд энэ захидлын серверээр дамжуулан хааш нь ч хамаагүй захидал илгээж болно.

#### Жишээ 29.1. sendmail Хандалтын Өгөгдлийн санг Тохируулах нь

cyberspammer.com	550 We do not accept mail from spammers
FREE.STEALTH.MAILER@	550 We do not accept mail from spammers
another.source.of.spam	REJECT
okay.cyberspammer.com	OK
128.32	RELAY

Энэ жишээн дээр бид таван бүртгэл харж байна. Захидал илгээгчийн хувьд хүснэгтийн зүүн баганад байгаа утгатай дүйвэл баруун баганад байгаа үйлдлийг гүйцэтгэнэ. Эхний хоёр жишээний хувьд sendmail-н алдаа зохицуулах дэгд алдааны мэдээллийг өгөх болно. Хүснэгтийн зүүн баганад байгаа утгатай захидал дүйсэн тохиолдолд алсын хостод энэ мэдээллийг өгөх болно. Дараагийн жишээн дээр, another.source.of.spam гэсэн тодорхой хостоос ирэх захидлыг бүгдийг буцаах болно. Түүний дараагийн

жишээн дээр, `okay.cyberspammer.com` гэсэн хостоос ирэх холболтуудыг хүлээж авах болно. Энд хостын нэр өмнөх мөрний `cyberspammer.com` -г бодвол илүү тодорхой байна. Илүү тодорхой заалт нь ерөнхий заалтыг дарж хүчингүй болгоно. Хамгийн сүүлийн жишээн дээр, 128.32-р эхэлсэн IP хаягтай хостуудаас ирэх захидлыг өртөөлөн дамжуулахыг зааж байна. Эдгээр хостууд бусад серверт хаягласан захидлыг энэ захидлын серверээр дамжуулах боломжтой гэсэн үг юм.

Энэ файлд өөрчлөлт оруулсны дараа, `/etc/mail/` дотор `make` тушаалыг өгөн өгөгдлийн санг шинэчлэх хэрэгтэй.

### 29.3.2. `/etc/mail/aliases`

Хуурамч дүрүүдийн өгөгдлийн санд хэрэглэгчид, файлууд, програмууд эсвэл бусад хуурамч дүрүүд рүү задардаг хийсвэр захидлын хайрцгуудын жагсаалтыг хадгалж байдаг. `/etc/mail/aliases` дотор хэрэглэж болох хэдэн жишээг дор үзүүлэв:

#### Жишээ 29.2. Захидлын Хуурамч дүрүүд

```
root: localuser
ftp-bugs: joe,eric,paul
bit.bucket: /dev/null
procmail: "|/usr/local/bin/procmail"
```

Бичих хэлбэр нь амархан; тодорхойлох хоёр цэгний зүүн талд байгаа захидлын хайрцагны нэр нь баруун талд байгаа зүйл болон задарна. Эхний жишээн дээр `root` захидлын хайрцгийг `localuser` захидлын хайрцаг болгон задалж байна. Энэ нэрийг цааш дахин хуурамч дүрийн өгөгдлийн сангаас хайх болно. Хэрэв энэ нэр олдохгүй бол, захидлыг `localuser` нэртэй дотоод хэрэглэгчид хүргэх болно. Дараагийн жишээн дээр захидлын жагсаалтыг үзүүлсэн байна. `ftp-bugs` захидлын хайрцагт ирэх захидлыг `joe,eric`, ба `paul` гэсэн гурван дотоод хэрэглэгчдэд задлах болно. Алсын захидлын хайрцгийг `<user@example.com>` хэлбэрээр оруулж болохыг энд тэмдэглэх хэрэгтэй. Дараагийн жишээн дээр захидлыг файлд, энэ жишээн дээр `/dev/null`-д бичихийг зааж байна. Хамгийн сүүлийн жишээн дээр, захидлын програмд илгээхийг, энэ тохиолдолд захидлыг UNIX® хоолойгоор дамжуулан `/usr/local/bin/procmail`-н стандарт оролтод өгч байна.

Энэ файлд өөрчлөлт оруулсны дараа, `/etc/mail/` дотор `make` тушаалыг өгөн өгөгдлийн санг шинэчлэх хэрэгтэй.

### 29.3.3. `/etc/mail/local-host-names`

Энэ бол [sendmail\(8\)](#) дотоод хостууд байдлаар хүлээн авах хостуудын нэрийн жагсаалт юм. `sendmail` захидлыг нь хүлээж авах домэйн болон хостын нэрийг энэ файлд бичих хэрэгтэй. Жишээлбэл, хэрэв энэ захидлын сервер `example.com` домэйн болон `mail.example.com` хостын захидлыг хүлээж авах ёстой бол, `local-host-names` файл дараах байдалтай байна:

```
example.com
mail.example.com
```

Энэ файлд өөрчлөлт ороход, өөрчлөлтүүдийг хүчинтэй болгохын тулд [sendmail\(8\)](#)-г дахин эхлүүлэх шаардлагатай.

### 29.3.4. `/etc/mail/sendmail.cf`

`sendmail`-н гол тохиргооны файл болох `sendmail.cf` нь захидлын хаягийг дахин бичихээс эхлүүлээд алсын захидлын серверт татгалзсан зурвас илгээх хүртэл бүх зүйлийг оруулаад `sendmail`-н ерөнхий үйл ажиллагааг хянана. Мэдээжийн хэрэг, ийм олон талын үүрэгтэй энэ тохиргооны файл нилээд ойлгомжгүй байх ба

нарийвчлан авч үзэх нь энэ бүлгийн мэдлээс хальсан асуудал болно. Нэг баярлууштай нь, стандарт захидлын сервер байдлаар ашиглахад энэ файлд өөрчлөлт оруулах бараг шаардлагагүй байдаг.

sendmail-н гол тохиргооны файлыг sendmail-н шинж чанар, төлвийг илэрхийлсэн [m4\(1\)](#) макронуудаас үүсгэж болно. Дэлгэрэнгүйг /usr/src/contrib/sendmail/cf/README файлаас үзэж болно.

Энэ файлд өөрчлөлт ороход, өөрчлөлтүүдийг хүчинтэй болгохын тулд sendmail-г дахин эхлүүлэх шаардлагатай.

### 29.3.5. /etc/mail/virtusertable

virtusertable нь хийсвэр домэйнууд ба захидлын хайрцгийн хаягуудыг жинхэнэ захидлын хайрцгуудад буулгана. Эдгээр захидлын хайрцгууд нь дотоод, алсын, /etc/mail/aliases дотор тодорхойлогдсон хуурамч дүр эсвэл файл байж болно.

#### Жишээ 29.3. Хийсвэр Домэйны Захидлын Буулгалтын Жишээ

root@example.com	root
postmaster@example.com	postmaster@noc.example.net
@example.com	joe

Дээрх жишээн дээр, example.com домэйны хувь дахь буулгалтыг үзүүлсэн байна. Энэ файлыг дээрээс нь доош нь, эхний таарсныг авах байдлаар боловсруулна. Эхний мөрөнд <root@example.com>-г root гэсэн дотоод захидлын хайрцагт буулгаж байна. Дараагийн мөрөнд <postmaster@example.com>-г noc.example.net хост дээр байгаа postmaster захидлын хайрцагт буулгаж байна. Эцэст нь, хэрэв example.com -той хаяг дээр дурдсаны алинд ч тохироогүй бол, хамгийн сүүлийн мөрөнд тохирох болно. Энэ мөрөнд example.com домэйнтай бүх захидлын хаяг тохирох бөгөөд бүгд joe гэсэн дотоод захидлын хайрцагт буулгагдах болно.

## 29.4. Өөрийн Захидал Дамжуулах Агентийг Солих нь

Бичсэн Эндрю Бүүтмэн.

Цахим захидалар мэдээлэл илгээсэн Грегори Нэйл Шапиро.

Орчуулсан Лодойсамбын Баянзул.

Урьд нь дурдсан шиг, FreeBSD дотор sendmail нь MTA (Mail Transfer Agent буюу Захидал Дамжуулах Агент) байдлаар аль хэдийн суучихсан ирдэг. Тиймээс анхдагч байдлаар, таны явуулж байгаа болон ирж байгаа захидлыг хариуцан ажиллаж байгаа.

Гэвч янз бүрийн шалтгаанаар зарим системийн администраторууд системийнхээ MTA-г солих хүсэлтэй байдаг. Шалтгаан нь өөр MTA-г хэрэглэж үзэх хүсэлдээ хөтлөгдсөнөөс, эсвэл бусад захидал дамжуулагчдаас улбаалсан тусгай чадвар эсвэл багц шаардлагатай болох зэрэг янз бүр байдаг. Баярлууштай нь, ямар ч шалтгаантай байсан гэсэн FreeBSD нь өөрчлөлт хийхэд амархан байх боломжийг олгодог.

### 29.4.1. Шинэ MTA суулгах нь

Танд олон төрлийн MTA-н сонголт байна. Өргөн сонголттой [FreeBSD Портуудын Цуглуулга](#)ас эхлэх нь хамгийн зөв эхлэл болно. Мэдээж FreeBSD дээр ажиллуулж чадаж л байвал, та хүссэн газраасаа хүссэн MTA-аа суулгах эрхтэй.

Эхлээд шинэ MTA-аа суулгаж эхлэх хэрэгтэй. Нэгэнт суулгасны дараа, шинэ програм таны хэрэгцээг үнэхээр хангаж чадаж байна уу гэдгийг шалгах, sendmail-г бүрэн солихоос өмнө шинэ програмын тохиргоог



хийх боломжтой. Ингэх явцад таны суулгаж байгаа шинэ програм `/usr/bin/sendmail` зэрэг системийн хоёртын файлуудыг дарж бичихгүй байхыг анхаарч байх хэрэгтэй. Үгүй бол, таныг тохиргоо хийхээс чинь өмнө захидлын шинэ програм чинь ажиллаж эхлэх болно.

Сонгож авсан МТА програмынхаа тохиргоог хийхдээ тухайн програмын өөрийн холбогдох баримт бичгүүдийг үзнэ үү.

## 29.4.2. sendmail-г идэвхгүй болгох нь



### Сануулга

Хэрэв та `sendmail`-н гадагш захидал илгээх үйлчилгээг идэвхгүй болгосон бол, өөр захидал түгээх системээр түүнийг орлуулах нь чухал юм. Хэрэв тэгэхгүй бол [periodic\(8\)](#) гэх мэт системийн функцууд өөрсдийн үр дүнгээ цахим захидлаар илгээх боломжгүй болж, хэвийн үйл ажиллагаа нь доголдох болно. Системийн нилээд хэсэгт `sendmail` ашигладаг байхаар бодолцсон байгаа. Хэрэв `sendmail`-г идэвхгүй болгосны дараа програмууд `sendmail`-н хоёртын файлыг ашиглан захидлыг үргэлжлүүлэн илгээсээр байвал, тэдгээр захидлууд `sendmail`-н идэвхгүй дараалалд орж, хэзээ ч хүрэх газраа очиж чадахгүй болно.

`sendmail`-г бүхэлд нь идэвхгүй болгохын тулд, гадагш захидал илгээх үйлчилгээг оруулаад, дараах мөрүүдийг:

```
sendmail_enable="NO"
sendmail_submit_enable="NO"
sendmail_outbound_enable="NO"
sendmail_msp_queue_enable="NO"
```

`/etc/rc.conf` файлд оруулж өгөх шаардлагатай.

Хэрэв та `sendmail`-н зөвхөн захидал хүлээн авах үйлчилгээг идэвхгүй болгох хүсэлтэй бол, дараах мөрийг:

```
sendmail_enable="NO"
```

`/etc/rc.conf` файлд оруулж өгөх шаардлагатай. `sendmail`-н эхлэл тохируулгуудын талаар дэлгэрэнгүй мэдээллийг [rc.sendmail\(8\)](#) заавар хуудаснаас үзнэ үү.

## 29.4.3. Өөрийн шинэ МТА-г систем ачаалах үед ажиллуулах нь

`postfix`-д зориулсан дараах жишээн дээрх шиг тохиргооны мөрийг `/etc/rc.conf` файлд нэмэн шинэ МТА-г ачаалах үед эхлүүлж болно.

```
# echo 'postfix_enable=«YES»' >> /etc/rc.conf
```

МТА нь одоо автоматаар ачаалах үед эхлэх болно.

## 29.4.4. sendmail-г Системийн Анхдагч Захидал Түгээгч болгох нь

`sendmail` нь UNIX® системүүдийн стандарт програм байхаар хаа сайгүй хэрэглэгддэг болохоор, зарим програм түүнийг системд аль хэдийн суучихсан, ажиллаж байгаа гэж тооцсон байдаг. Тиймээс, бусад олон МТА-ууд `sendmail`-н тушаалын мөрний интерфэйстэй нийцтэй шийдлүүдийг гаргадаг бөгөөд энэ нь `sendmail`-н оронд тэдгээр МТА-уудыг ашиглах боломжтой болгодог.

Тиймээс, хэрэв өөр захидал түгээгч хэрэглэж байгаа бол, програмууд `sendmail`-н `/usr/bin/sendmail` гэх зэрэг хоёртын файлын оронд таны сонгосон захидал түгээгчийг хэрэглэж байгаа эсэхийг нягтлаарай. Аз болоход, FreeBSD танд энэ ажлыг хийж өгөх [mailwrapper\(8\)](#) гэсэн системийг агуулж байдаг.

sendmail нь анх суусан байдлаараа ажиллаж байх үед, /etc/mail/mailer.conf файл дотор дараах мөрүүдийг харах болно:

```
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
```

Энэ нь, эдгээр өргөн хэрэглэгддэг тушаалуудын аль нэгийг (sendmail өөрөө гэх мэт) ажиллуулахад, систем үнэн хэрэгтээ sendmail нэртэй захидлын дундын хянагчийн хуулбарыг дуудна гэсэн үг юм. Энэ захидлын дундын хянагч mailer.conf файлыг шалгаж, /usr/libexec/sendmail/sendmail -г оронд нь ажиллуулна. Энэ системийн тусламжтай дээрх анхдагч sendmail функцүүдийг дуудахад үнэндээ ажиллах хоёртын файлуудыг солиход амархан болгодог.

Тиймээс хэрэв та sendmail-н оронд /usr/local/supermailer/bin/sendmail-compat -г ажиллуулах хүсэлтэй бол, /etc/mail/mailer.conf файлыг дараах байдлаар засаж бичих хэрэгтэй:

```
sendmail /usr/local/supermailer/bin/sendmail-compat
send-mail /usr/local/supermailer/bin/sendmail-compat
mailq /usr/local/supermailer/bin/mailq-compat
newaliases /usr/local/supermailer/bin/newaliases-compat
hoststat /usr/local/supermailer/bin/hoststat-compat
purgestat /usr/local/supermailer/bin/purgestat-compat
```

### 29.4.5. Төгсгөл

Өөрийн хүссэнээр бүх зүйлсийг тохируулсны дараа, нэгэнт хэрэггүй болсон sendmail процессуудыг зогсоож шинэ програмд хамаарах процессуудыг эхлүүлэх, эсвэл зүгээр л системийг дахин ачаалах хэрэгтэй. Системийг дахин ачаалах нь систем ачаалах явцад таны шинэ МТА-г ачаалах тохиргоог зөв хийсэн эсэхээ шалгахад тань тусална.

## 29.5. Гэмтэл саатлыг арилгах нь

А: Яагаад би өөрийн сүлжээнд байгаа хостуудын хувьд FQDN-г хэрэглэх ёстой вэ?

Х: Үнэндээ тухайн хост өөр домэйнд байгаа болохыг та анзаарах байх; жишээ нь, хэрэв та өөрөө foo.bar.edu домэйнд байгаа бөгөөд bar.edu домэйнд байгаа tumble хост руу хандах хүсэлтэй бол түүнийг зүгээр tumble гэхийн оронд tumble.bar.edu гэсэн fully-qualified domain name буюу бүрэн баталгаажсан домэйн нэрээр нь заах хэрэгтэй.

Урьд нь, BSD BIND тайлагчийн хувьд дээрх шиг хэрэглэж болдог байсан. Гэвч FreeBSD-тэй хамт ирдэг BIND-н одоогийн хувилбар дээр өөрийн оршин байгаа домэйноос бусад бүрэн баталгаажаагүй домэйн нэрийн хувьд анхдагч товчилсон нэрүүдийг хэрэглэж болохгүй болсон. Тиймээс баталгаажаагүй tumble гэсэн хостыг эсвэл tumble.foo.bar.edu гэж ойлгоно, эсвэл эх домэйнд хайх болно.

Хайлт цааш tumble.bar.edu, ба tumble.edu болж үргэлжлэх бөгөөд энэ нь санаснаас шал өөр зүйл болон хувирна. Үүнийг яагаад буруу үйлдэл, бүр аюулгүй байдлын цоорхой гэж тооцох болсныг RFC 1535-с олж үзээрэй.

Дээрх байдлаас гарахын тулд, өөрийн /etc/resolv.conf файл дотор:

```
search foo.bar.edu bar.edu
```

гэсэн мөрийг:

```
domain foo.bar.edu
```

мөрийн оронд бичих хэрэгтэй. Гэхдээ, хайлт хийх дэс дараалал нь RFC 1535-д заасны дагуу «дотоод болон гадаад удирдлагын хязгаар»-ыг давах ёсгүйг анхаараарай.

A: sendmail захидал өөр дээр минь тойроод ирж байна гээд байна

X: Энэ асуултанд sendmail-н FAQ дараах байдалтай хариулсан байгаа:

I'm getting these error messages:

```
553 MX list for domain.net points back to relay.domain.net
554 <user@domain.net>... Local configuration error
```

How can I solve this problem?

You have asked mail to the domain (e.g., domain.net) to be forwarded to a specific host (in this case, relay.domain.net) by using an MX record, but the relay machine does not recognize itself as domain.net. Add domain.net to /etc/mail/local-host-names [known as /etc/sendmail.cw prior to version 8.10] (if you are using FEATURE(use\_cw\_file)) or add «Cw domain.net» to /etc/mail/sendmail.cf.

sendmail-н FAQ-г <http://www.sendmail.org/faq/> хаягаар орж үзэж болох ба хэрэв та захидлын серверийнхээ тохиргоогоор нилээд «оролдох» бол эхлээд үүнийг уншихыг зөвлөж байна.

A: Утсаар залгаж холбогддог PPP хост дээр захидлын серверийг хэрхэн ажиллуулах вэ?

X: Та LAN-д байгаа FreeBSD машиныг Интернэтэд холбох хүсэлтэй байна. Энэ FreeBSD машин тухайн LAN-ий хувьд захидлын гарц байх болно. PPP холболт бол тусгайлан бий болгосон зориулагдсан холболт биш юм.

Үүний тулд хоёр арга байна. Нэг арга нь UUCP ашиглах юм.

Нөгөө арга нь таны домэйны хувьд хоёрдогч MX үйлчилгээг үзүүлэх байнгын холболттой Интернэт сервертэй болох явдал юм. Жишээлбэл, хэрэв танай байгууллагын домэйн нэр example.com бөгөөд танай Интернэтийн үйлчилгээ үзүүлэгч танай домэйны хувьд хоёрдогч MX үйлчилгээг үзүүлэхээр example.net домэйныг дараах байдалтай тохируулжээ:

example.com.	MX	10	example.com.
	MX	20	example.net.

Зөвхөн ганц хост эцсийн захидал хүлээн авагч байх ёстой (example.com хостын /etc/mail/sendmail.cf файлд Cw example.com -г нэмнэ).

Захиа явуулах гэж байгаа sendmail захидлыг явуулахаар оролдох үед эхлээд модем холбоосоор танай (example.com) холбогдохыг оролдоно. Та Интернэтэд холбогдоогүй байгаа учраас ихэнх тохиолдолд танай холбогдож чадахгүй. Энэ тохиолдолд, sendmail автоматаар хоёрдогч MX сервер рүү, өөрөөр хэлбэл танай Интернэтийн үйлчилгээ үзүүлэгчид (example.net) илгээх болно. Хоёрдогч MX сервер танай сервертэй холбогдохыг тогтмол оролдох ба ийм замаар анхдагч MX хост руу (example.com) захидлыг хүргэх болно.

Та дор үзүүлсэнтэй төстэй нэвтрэх скриптийг хэрэглэхийг хүсэж болзошгүй:

```
#!/bin/sh
# Put me in /usr/local/bin/pppmyisp
( sleep 60 -; /usr/sbin/sendmail -q ) &
/usr/sbin/ppp -direct pppmyisp
```

Хэрэв та хэрэглэгчийн хувьд тусдаа нэвтрэх скрипт үүсгэх гэж байгаа бол дээрх скрипт дээр байгаагийн оронд sendmail -qRexample.com -г хэрэглэж болох юм. Энэ нь таны захидлын дараалалд байгаа example.com -д очих бүх захидлыг тэр дор нь боловсруулахыг шаардана.

Байдлыг хэрхэн цааш сайжруулахыг дор үзнэ үү:

FreeBSD Интернетийн үйлчилгээ үзүүлэгчийн захидлын жагсаалт-с хулгайлсан зурвас.

```
> 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 Opgoaway,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.
OwTrue

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».
```

A: Бусад хостоос захидал явуулахад яагаад Relaying Denied гэсэн алдаа байнга гараад байна вэ?

X: FreeBSD-н анхдагч суулгацад sendmail-г зөвхөн ажиллаж байгаа хостоосоо захидал илгээдэг байхаар тохируулсан байдаг. Жишээ нь, хэрэв нэг POP сервер байгаа бол, хэрэглэгчид сургууль, ажил, эсвэл бусад алсын байршлаас захидлаа шалгах боломжтой байх болно. Гэвч гаднаас захидал илгээж чадахгүй хэвээр байх болно. Ихэвчлэн, оролдого хийснээс хэдэн хормын дараа, MAILER-DAEMON 5.7 Relaying Denied гэсэн алдааны мэдээлэлтэй захидлыг илгээх болно.

Энэ байдлаас гарах хэд хэдэн зам байна. Хамгийн энгийн арга бол өөрийн ISP-н хаягийг /etc/mail/relay-domains -д байгаа өртөөлөх (дамжуулах) домэйнуудын файлд бичих хэрэгтэй. Үүнийг хийх амархан аргыг үзүүлэв:

```
# echo "your.isp.example.com" > /etc/mail/relay-domains
```

Энэ файлыг үүсгэсэн эсвэл зассаны дараа, sendmail-г дахин эхлүүлэх хэрэгтэй. Хэрэв та сервер хариуцагч байгаад, захидлыг дотооддоо явуулах хүсэлгүй, эсвэл өөр машин дээрээс эсвэл бүр өөр ISP-с хулганы товч дараад л хийчих хялбар систем ашиглах хүсэлтэй байгаа бол энэ арга яг тохирно. Энэ арга ганцхан эсвэл хоёрхон захидлын бүртгэл үүсгэсэн тохиолдолд мөн тус болно. Хэрэв дээрх файлд олон тооны хаяг нэмэх шаардлагатай бол, зүгээр өөрийн дуртай засварлагч програмаар нээгээд домэйнуудаа мөр болгонд нэг байхаар нэмж бичих хэрэгтэй:

```
your.isp.example.com
other.isp.example.net
users-isp.example.org
www.example.org
```

Одоо, энэ жагсаалтад (хэрэглэгч таны систем дээр бүртгэлтэй гэсэн нөхцөлтэйгөөр) байгаа ямар ч хостоос, таны системээр дамжуулан явуулсан захидал амжилттай явах болно. Энэ бол хэрэглэгчид дээ таны системээр дамжуулан SPAM явуулах боломжийг олголгүйгээр, таны системээс алсаас захидал илгээх боломжийг олгох үнэхээр сайн арга юм.

## 29.6. Дээд түвшний сэдвүүд

Энэ хэсэг захидлын серверийн тохиргоо, бүхэл домэйн зориулсан захидлын серверийг зохион байгуулах зэрэг илүү гүнзгий сэдвүүдийг хамрах болно.

### 29.6.1. Үндсэн Тохиргоо

Хэрэв та өөрийн нэрийн сервер ажиллуулж байгаа эсвэл `/etc/resolv.conf` -г тохируулсан л бол гадаад хостууд руу захидал илгээж чадах ёстой. Хэрэв та өөрийн хостод хаягласан захидлыг таны өөрийн FreeBSD машин дээрх MTA (жишээ нь sendmail) хүлээж авдаг болгохыг хүсэж байгаа бол, дараах хоёр арга зам байна:

- Өөрөө нэрийн сервер ажиллуулаад, өөрийн домэйн нэр авах. Жишээлбэл, `FreeBSD.org`
- Захидлыг шууд өөрийн хост дээр хүлээж авдаг байх. Үүний тулд өөрийн машины одоогийн DNS нэрээр захидлыг хүлээн авах. Жишээлбэл, `example.FreeBSD.org`.

Дээрхээс алийг нь ч сонгосон бай, өөр дээрээ захидал шууд хүлээн авдаг байхын тулд байнгын статик IP хаягтай байх ёстой (ихэнх PPP залгадаг холболтынх шиг динамик хаяг биш). Хэрэв галт ханын цаана байгаа бол, галт хана тань руу чиглэсэн SMTP урсгалыг нэвтрүүлэх ёстой. Захидлыг шууд өөрийн хост дээр хүлээн авахын тулд, дараах хоёр нөхцөлийн аль нэгийг хангасан байх ёстой:

- Таны DNS дээрх (хамгийн бага дугаартай) MX бичлэг таны хостын IP хаяг руу заасан байх ёстой.
- Таны DNS дээр таны хостын IP хаяг руу заасан MX бичлэг байх ёсгүй.

Дээр дурдсаны аль нэгийг хангасан байхад, та өөрийн хост дээр захидал хүлээн авах боломжтой болно.

Туршаад үзээрэй:

```
# hostname
example.FreeBSD.org
# host example.FreeBSD.org
example.FreeBSD.org has address 204.216.27.XX
```

Хэрэв дээрхтэй адил хариу гарч байвал, `<yourlogin@example.FreeBSD.org>` хаяг руу илгээсэн захидал ямар ч асуудалгүй хүрэх газраа очих ёстой (`example.FreeBSD.org` дээр sendmail зөв ажиллаж байгаа гэж үзэв).

Үүний оронд доор дурдсантай адил хариу авбал:

```
# host example.FreeBSD.org
example.FreeBSD.org has address 204.216.27.XX
example.FreeBSD.org mail is handled (pri=10) by hub.FreeBSD.org
```

таны хост руу илгээсэн бүх захидлууд (`example.FreeBSD.org`) шууд таны хост руу илгээгдэхийн оронд hub дээр адилхан хэрэглэгчийн нэр дээр цугларах болно.

Дээрх мэдээллийг DNS сервер зохицуулан ажиллана. DNS-н Mail eXchange буюу MX бичлэгт захидлыг хааш нь чиглүүлэх талаар мэдээлэл агуулагддаг. Хэрэв ямар ч MX бичлэг байхгүй бол, захидлыг IP хаягаар нь хостод дамжуулна.

`freefall.FreeBSD.org` -н MX бичлэг дараах байдалтай байна:

```
freefall MX 30 mail.crl.net
freefall MX 40 agora.rdrop.com
freefall MX 10 freefall.FreeBSD.org
freefall MX 20 who.cdrom.com
```

Таны харж байгаагчлан, `freemail` -н хувьд олон MX бичлэг байна. Хамгийн бага MX дугаартай хост ажиллаж байвал захидлыг шууд хүлээж авах болно; хэрэв ямар нэг байдлаар энд хост руу хандах боломжгүй байвал бусад нь (заримдаа «нөөц MX-үүд» гэж нэрлэх нь бий) түр хугацаанд захидлыг хүлээж аваад, арай бага дугаартай хосттой холбоо тогтоох боломжтой болмогц түүн рүү дамжуулах гэм мэтчилэн явсаар, эцэст нь хамгийн бага дугаартай хост захидлыг хүлээн авах болно.

Бусад MX-үүд таныхаас тусдаа Интернет холболттой байх шаардлагатай. Таны ISP эсвэл өөр найрсаг газрууд танд энэ үйлчилгээг үзүүлэхэд асуудал байх ёсгүй.

## 29.6.2. Таны домэйнд хаягласан Захидал

«Захидлын хост» (захидлын сервер гэж нэрлэх нь бий) зохион байгуулахын тулд, янз янзын ажлын машин руу явуулсан захидлыг энэ сервер рүү чиглүүлсэн байх ёстой. Үндсэндээ, өөрийн домэйнд байгаа ямар ч хостын захидлыг «нэхэмжилж аваад» (энэ тохиолдолд `*.FreeBSD.org`) түүнийг өөрийн захидлын сервер рүү дахин чиглүүлнэ гэсэн үг юм. Ингэснээр таны хэрэглэгчдийн захидлууд эзэн захидлын сервер дээр цуглах болно.

Үүнийг хялбар болгохын тулд, нэг хэрэглэгчийн нэртэй хэрэглэгчийн данс хоёр машин дээр хоёулан дээр нь байх шаардлагатай. Үүнийг хийхдээ `adduser(8)`-г ашиглаарай.

Таны хэрэглэх захидлын хост таны сүлжээнд байгаа бүх ажлын машины хувьд томилж гаргасан захидал солилцогч байх ёстой. Энэ тохиргоог DNS сервер дээр дараах байдалтай хийнэ:

```
example.FreeBSD.org A 204.216.27.XX ; Workstation
MX 10 hub.FreeBSD.org ; Mailhost
```

Энэ нь ажлын машинд хаягласан захидлыг, А бичлэг хааш нь заахаас үл хамааран захидлын хост руу дахин чиглүүлэх болно. Ингэснээр захидал MX хост руу илгээгдэх болно.

Та DNS сервер ажиллуулдаггүй бол дээр дурдсаныг өөрөө бие даан хийх боломжгүй юм. Хэрэв та DNS сервер ажиллуулдаггүй, эсвэл DNS сервер ажиллуулах боломжгүй бол өөрийн ISP эсвэл DNS үйлчилгээ үзүүлдэг газартаа хандаарай.

Хэрэв та хийсвэр захидал байршуулах үйлчилгээ үзүүлдэг бол, дараах мэдээлэл тус болно. Таны үйлчлүүлэгч өөрийн домэйн нэртэй, тухайлбал `customer1.org`, ба та `customer1.org` -д хаягласан бүх захидлыг өөрийн захидлын хост `mail.myhost.com` руу чиглүүлэх хүсэлтэй байна гэж бодъё. Тэгвэл таны DNS дээрх бичлэг дараах байдалтай байх болно:

```
customer1.org MX 10 mail.myhost.com
```

`customer1.org` домэйны зөвхөн захидлыг хариуцахын тулд А бичлэг шаардлагагүй.



### Тэмдэглэл

А бичлэг байхгүй бол `customer1.org` руу `ping` хийх боломжгүй болохыг анхаарна уу.

Хамгийн сүүлд хийх нэг зүйл бол өөрийн захидлын хост дээрх `sendmail`-д ямар ямар домэйнууд ба/эсвэл хостуудад хаягласан захидлыг хүлээн авахыг хэлж өгөх явдал юм. Үүнийг хэд хэдэн өөр аргаар хийж болно. Дараах аргуудын алийг ч хэрэглэж болно:

- Хэрэв та `FEATURE(use_cw_file)` -г хэрэглэж байгаа бол хостуудыг `/etc/mail/local-host-names` файл дотор нэмж бичих.
- Хэрэв та `sendmail 8.10` эсвэл түүнээс хойно гарсан хувилбарыг хэрэглэж байгаа бол `Cwyour.host.com` гэсэн мөрийг `/etc/sendmail.cf` эсвэл `/etc/mail/sendmail.cf` файл дотор бичих.

## 29.7. UUCP-тэй SMTP

Орчуулсан Цагаанхүүгийн Ганболд.

FreeBSD-тэй цуг ирдэг sendmail-ийн тохиргоо нь Интернет рүү шууд холбогддог сайтуудад зориулагдсан юм. Өөрсдийн захидлыг UUCP-ээр солилцохыг хүссэн сайтууд sendmail-ийн өөр тохиргооны файлыг суулгах ёстой.

/etc/mail/sendmail.cf -г гараар тохируулах нь илүү нарийн, нэмэлт сэдэв юм. sendmail хувилбар 8 нь тохиргооны файлуудаа m4(1) урьдчилан процесс хийлтээр үүсгэдэг. Жинхэнэ тохиргоо нь илүү дээд хийсвэрлэлтийн түвшинд болдог. m4(1)-ийн тохиргооны файлуудыг /usr/share/sendmail/cf сангаас олж болно. cf сан дахь README файл нь m4(1) тохиргооны үндсэн танилцуулга болон үйлчилдэг.

UUCP хүргэлтийг дэмжих хамгийн шилдэг арга бол mailertable боломжийг ашиглах явдал юм. Энэ нь чиглүүлэлтийн шийдвэрүүд гаргахдаа sendmail-ийн ашигладаг мэдээллийн баазыг үүсгэдэг.

Эхлээд та өөрийн .mc файлыг үүсгэх хэрэгтэй. /usr/share/sendmail/cf/cf сан цөөн хэдэн жишээнүүдийг агуулдаг. Таныг өөрийнхөө файлыг foo.mc гэж нэрлэсэн гэж үзэх юм бол түүнийг зөв sendmail.cf болгож хөрвүүлэхийн тулд хийх зүйл тань:

```
# cd /etc/mail
# make foo.cf
# cp foo.cf /etc/mail/sendmail.cf
```

Ердийн .mc файл иймэрхүү харагдаж болно:

```
VERSIONID(`Your version number ') OSTYPE(bsd4.4)

FEATURE(accept_unresolvable_domains)
FEATURE(nocanonify)
FEATURE(mailertable, `hash -o /etc/mail/mailertable')

define(`UUCP_RELAY', your.uucp.relay )
define(`UUCP_MAX_SIZE', 200000)
define(`confDONT_PROBE_INTERFACES')

MAILER(local)
MAILER(smtp)
MAILER(uucp)

Cw    your.alias.host.name
Cw    youruucpnodename.UUCP
```

accept\_unresolvable\_domains , nocanonify , болон confDONT\_PROBE\_INTERFACES боломжуудыг агуулсан мөрүүд нь захидал хүргэх явцын үед DNS-ийг ашиглуулахгүй байх болно. UUCP\_RELAY гэдэг нь UUCP хүргэлтийг дэмжихэд шаардлагатай. UUCP псевдо домэйн хаягуудтай ажиллаж чаддаг Интернетийн хостын нэрийг тавих хэрэгтэй; та өөрийн ISP-ийн захидал өртөөлөгчийг энд бараг оруулах байх даа.

Ингэснийхээ дараа танд /etc/mail/mailertable файл хэрэгтэй болно. Хэрэв танд таны бүх захидлуудад ашиглагддаг, гадагш холбогдсон зөвхөн ганц холболт байвал дараах файл хангалттай байх болно:

```
#
# makemap hash /etc/mail/mailertable.db < /etc/mail/mailertable
#
uucp-dom:your.uucp.relay
```

Арай илүү төвөгтэй жишээ иймэрхүү харагдаж болно:

```
#
# 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:
```

Эхний гурван мөр нь домэйн руу хаяглагдсан захидал анхдагч чиглүүлэлт рүү биш, харин хүргэх замыг «товчлохын» тулд UUCP хөрш рүү илгээгдэхийг зохицуулдаг. Дараагийн мөр нь локал Ethernet домэйн руу хаяглагдсан, SMTP ашиглан хүргэгдэж болох захидалтай ажилладаг. Эцэст нь .UUCP псевдо домэйн маягаар бичигдсэн UUCP хөршүүд `uucp-neighbor !recipient` -д анхдагч дүрмүүдийг дарж бичих боломжийг олгохын тулд дурдагдсан. Сүүлийн мөр нь үргэлж нэг цэг байдаг. Энэ нь UUCP хүргэлтээр дэлхий рүү гарах таны универсал захидлын гарц болон үйлчилдэг UUCP хөрш рүү гаргана гэж бусад бүгдийн хувьд зааж өгч байна. `uucp-dom:` түлхүүр үгийн ард байрлах бүх цэгийн нэрс зөв UUCP хөршүүд байх ёстой бөгөөд та тэдгээрийг `uname` тушаал ашиглан шалгаж болно.

Санаж явах зүйл бол энэ файл нь ашиглагдахаасаа өмнө DBM мэдээллийн баазын файл руу хөрвүүлэгдэх шаардлагатай байдаг. Үүнийг хийх тушаалын мөрийг `mailtable` файлын дээр хэсэгт тайлбар маягаар хийх нь зүйтэй. Өөрийн `mailtable` файлыг өөрчлөх бүртээ та энэ тушаалыг ажиллуулах ёстой юм.

Төгсгөлийн зөвлөгөө: хэрэв та тухайн нэг захидлын чиглүүлэлт ажиллаж байгаа эсэхэд эргэлзэж байгаа бол `sendmail`-ийн `-bt` тохируулгыг тогтоох хэрэгтэй. Энэ нь `sendmail`-ийг хаягийн *тест горимд* эхлүүлдэг; 3,0 гэж оруулаад захидал чиглүүлэлтийг тест хийхийг хүссэн хаягаа оруулах хэрэгтэй. Сүүлийн мөр нь ашиглагдсан дотоод захидлын агент, энэ агентийн дуудаж холбогдох хүрэх хост болон (магадгүй хөрвүүлэгдсэн) хаягийг хэлдэг. Энэ горимоос `Ctrl+D` даран гарна.

```
% sendmail -bt
ADDRESS TEST MODE (ruleset 3 NOT automatically invoked)
Enter <ruleset> <address>
> 3,0 foo@example.com
canonify      input: foo @ example . com
...
parse        returns: $# uucp-dom $@ your.uucp.relay $: foo < @ example . com . >
> ^D
```

## 29.8. Зөвхөн илгээхээр тохируулах нь

*Хувь нэмэр болгон оруулсан Билл Моран.  
Орчуулсан Цагаанхүүгийн Ганболд.*

Өртөөлөх серверээр дамжуулан захидлыг илгээхийг зөвхөн хүсэх олон тохиолдлууд байдаг. Зарим жишээнүүдийг дурдвал:

- Таны компьютер ширээний машин, гэхдээ та [send-pr\(1\)](#) зэрэг програмуудыг ашиглахыг хүсэж байна гэж бодъё. Ингэхийн тулд та өөрийн ISP-ийн захидал өртөөлөх серверийг ашиглах ёстой.
- Компьютер нь захидлыг локалаар зохицуулдаггүй сервер боловч бүх захидлуудыг боловсруулахын тулд өртөөлөх сервер рүү дамжуулах хэрэгтэй байгаа.

Бараг MTA бүр үүнийг хийх чадвартай байдаг. Харамсалтай нь захидлыг зөвхөн дамжуулахын тулд өргөн боломжтой MTA-г зөв тохируулах нь маш төвөгтэй байдаг. `sendmail` болон `postfix` зэрэг програмуудыг энэ зорилгоор ашиглах нь хэтэрхий юм.

Мөн хэрэв та энгийн Интернет хандалтын үйлчилгээг ашиглаж байгаа бол таны гэрээ таныг «захидлын сервер» ажиллуулахыг хориглож магадгүй юм.

Тэдгээр хэрэгцээнүүдийг хангах хялбар арга бол [mail/ssmtp](#) портыг суулгах явдал юм. Дараах тушаалуудыг `root` хэрэглэгчээр ажиллуулна:

```
# cd /usr/ports/mail/ssmtp
# make install replace clean
```



Суулгасны дараа [mail/ssmtp](#)-г `/usr/local/etc/ssmtp/ssmtp.conf` -д байрлах дөрвөн мөр бүхий файлаар тохируулж болно:

```
root=yourrealemail@example.com
mailhub=mail.example.com
rewriteDomain=example.com
hostname=_HOSTNAME_
```

`root`-д зориулж өөрийн жинхэнэ захидлын хаягаа ашиглахаа мартуузай. `mail.example.com` -ийн оронд өөрийн ISP-ийн гарах захидлын өртөөлөх серверийг оруулаарай (зарим ISP-ууд нь үүнийг «гарах захидлын сервер» эсвэл «SMTP сервер» гэдэг).

Гарах захидлын үйлчилгээг нь оролцуулаад `sendmail`-г хориглохоо мартуузай. Дэлгэрэнгүйг [Хэсэг 29.4.2, «sendmail-г идэвхгүй болгох нь»](#) хэсгээс үзнэ үү.

[mail/ssmtp](#) нь бас бусад тохируулгуудтай байдаг. Жишээнүүд болон дэлгэрэнгүй мэдээллийг `/usr/local/etc/ssmtp` доторх жишээ тохиргооны файл эсвэл `ssmtp`-ийн гарын авлагын хуудаснаас үзнэ үү.

Энэ маягаар `ssmtp`-г тохируулах нь зөв ажиллахын тулд захидал илгээхийг шаарддаг, таны компьютер дээрх ямар ч програмыг зөвшөөрөх болно. Ингэхдээ таны ISP-ийн хэрэглээний бодлогыг зөрчилгүйгээр эсвэл таны компьютерийг спам илгээх зорилгоор булаан эзлэхийг зөвшөөрдөггүй байна.

## 29.9. Гадагш залгах холболтоор захидлыг ашиглах нь

*Орчуулсан Цагаанхүүгийн Ганболд.*

Хэрэв танд статик IP хаяг байгаа бол та анхдагч утгуудыг өөрчилж тааруулах шаардлагагүй юм. Өөрийн хостын нэрийг өөрт заагдсан Интернэтийн нэрээр тохируулах хэрэгтэй бөгөөд `sendmail` үлдсэнийг нь хийх болно.

Хэрэв та динамикаар заагдсан IP хаягтай бөгөөд Интернэт рүү диал ап PPP холболтыг ашигладаг бол та өөрийн ISP-ийн захидлын сервер дээр магадгүй захидлын хайрцагтай байна байх. Таны ISP-ийн домэйн `example.net`, таны хэрэглэгчийн нэр `user`, та өөрийн машиныг `bsd.home` гэж нэрлэсэн бөгөөд таны ISP танд `relay.example.net` -г захидал өртөөлөх сервер болгож ашиглаж болно гэж хэлсэн гэж үзье.

Өөрийн захидлын хайрцагас захидал авахын тулд та татаж авах агентийг суулгах ёстой. `fetchmail` хэрэгсэл нь олон төрлийн протоколуудыг дэмждэг болохоор үүнд сайн сонголт болох юм. Энэ програм нь багц хэл-бэрээр эсвэл портын цуглуулгад байдаг ([mail/fetchmail](#)). Ихэвчлэн таны ISP POP үйлчилгээ үзүүлдэг. Хэрэв та хэрэглэгчийн PPP ашиглаж байгаа бол `/etc/ppp/ppp.linkup` дахь дараах оруулгыг ашиглан Интернэтийн холболт тогтох үед өөрийн захидлыг автоматаар авч болох юм:

```
MYADDR:
!bg su user -c fetchmail
```

Хэрэв та `sendmail`-г локал биш бүртгэлүүдэд захидал илгээхийн тулд ашиглаж байгаа бол (доор үзүүлсэн шиг) та өөрийнхөө Интернэтийн холболтыг тогтоосныхоо дараа өөрийн захидлын дарааллыг `sendmail`-ээр процесс хийлгэхийг хүсэх байх. Үүнийг хийхийн тулд энэ тушаалыг `/etc/ppp/ppp.linkup` файлд `fetchmail` тушаалын дараа байрлуулах хэрэгтэй:

```
!bg su user -c "sendmail -q"
```

Та `bsd.home` дээр `user`-т зориулсан бүртгэлтэй гэж бодъя. `bsd.home` дээрх `user`-ийн гэрийн санд `.fetchmailrc` файлыг үүсгэх хэрэгтэй:

```
poll example.net protocol pop3 fetchall pass MySecret
```

Энэ файл нь `MySecret` гэсэн нууц үгийг агуулдаг болохоор уг файлыг `user`-ээс өөр хэн ч унших ёсгүй юм.

Зөв `from:` толгойтойгоор захидал илгээхийн тулд та `sendmail`-д `<user@bsd.home>`-ийн оронд `<user@example.net>` -г ашиглахыг хэлж өгөх ёстой. Та бас `sendmail`-д хурдан захидал дамжуулах болом-

жийг бүрдүүлэхийн тулд бүх захидлыг дамжуулахдаа `relay.example.net` -ийг ашиглахыг бас хэлж өгөхийг хүсэж болох юм.

Дараах `.mc` файл нь хангалттай байх болно:

```
VERSIONID(`bsd.home.mc version 1.0')
OSTYPE(bsd4.4)dn1
FEATURE(nouucp)dn1
MAILER(local)dn1
MAILER(smtp)dn1
Cwlocalhost
Cwbsd.home
MASQUERADE_AS(`example.net')dn1
FEATURE(allmasquerade)dn1
FEATURE(masquerade_envelope)dn1
FEATURE(nocanonify)dn1
FEATURE(nodns)dn1
define(`SMART_HOST', `relay.example.net')
Dmbsd.home
define(`confDOMAIN_NAME', `bsd.home')dn1
define(`confDELIVERY_MODE', `deferred')dn1
```

Энэ `.mc` файлыг `sendmail.cf` файл болгож хэрхэн хувиргах тухай дэлгэрэнгүйг өмнөх хэсгээс лавлана уу. Бас `sendmail.cf` -г шинэчилснийхээ дараа `sendmail`-г дахин эхлүүлэхээ мартуузай.

## 29.10. SMTP нэвтрэлт танилт

Бичсэн Жэймс Горхам.

Орчуулсан Цагаанхүүгийн Ганболд.

Өөрийн захидлын сервертээ SMTP Authentication буюу нэвтрэлт танилттай байх нь хэд хэдэн талаараа ашигтай байдаг. SMTP нэвтрэлт танилт нь `sendmail`-д аюулгүй байдлын өөр давхарга нэмж чадах бөгөөд хостоо сольдог хөдөлгөөнт хэрэглэгчдийн хувьд өөрийн захидлын клиентийнхээ тохиргоог дахин тохируулалгүйгээр захидлын серверээ ашиглах боломжийг олгодгоороо ашигтай байдаг.

1. [security/cyrus-sasl2](#)-г портоос суулгана. Та энэ портыг [security/cyrus-sasl2](#) сангаас олж болно. [security/cyrus-sasl2](#) порт нь хэд хэдэн эмхэтгэх үеийн тохируулгуудыг дэмждэг. Бидний ашиглах SMTP нэвтрэлт танилтын аргын хувьд LOGIN тохируулга хаагдаагүй эсэхийг шалгаарай.
2. [security/cyrus-sasl2](#)-г суулгасны дараа `/usr/local/lib/sasl2/Sendmail.conf` -г (байхгүй бол үүсгээрэй) засварлаж дараах мөрийг нэмэх хэрэгтэй:

```
pwcheck_method: saslauthd
```

3. Дараа нь [security/cyrus-sasl2-saslauthd](#)-г суулгаж дараах мөрийг нэмэхийн тулд `/etc/rc.conf` -г засварлана:

```
saslauthd_enable="YES"
```

тэгээд эцэст нь `saslauthd` дэмонг эхлүүлнэ:

```
# service saslauthd start
```

Энэ дэмон нь таны FreeBSD `passwd` мэдээллийн баазаас нэвтрэлт таниулахын тулд `sendmail`-ийн хувьд зуучлагч болдог. Энэ нь SMTP нэвтрэлт танилт ашиглах хэрэгтэй хэрэглэгч бүрийн хувьд шинэ хэрэглэгчийн нэрс болон нууц үгсийг үүсгэх шаардлагагүй болгож нэвтрэлт болон захидлын нууц үгийг өөрчлөлгүйгээр хэвээр байлгадаг юм.

4. Одоо `/etc/make.conf` -г засварлаад дараах мөрүүдийг нэмэх хэрэгтэй:

```
SENDMAIL_CFLAGS=-I/usr/local/include/sasl -DSASL
SENDMAIL_LDFLAGS=-L/usr/local/lib
```

```
SENDMAIL_LDADD=-lsasl2
```

Эдгээр мөрүүд нь sendmail-д [cyrus-sasl2](#) руу эмхэтгэх үед холбоос хийхэд шаардлагатай зөв тохиргооны сонголтуудыг өгөх болно. sendmail-ийг суулгахаас өмнө [cyrus-sasl2](#) суусан байгаа эсэхийг баталгаажуулаарай.

- Дараах тушаалуудыг ажиллуулж sendmail-г дахин эмхэтгэнэ:

```
# 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
```

/usr/src тийм ч ихээр өөрчлөгдөөгүй бөгөөд хэрэгцээтэй хуваалцдаг сангууд байгаа тохиолдолд sendmail-ийн эмхэтгэлт ямар нэгэн асуудалгүй хийгдэх ёстой.

- sendmail эмхэтгэгдэж дахин суулгагдсаны дараа өөрийн /etc/mail/freebsd.mc файлыг (аль эсвэл өөрийн .mc файл болгож ашигладаг тэр файлыг. Дахин давтагдахгүй байхын тулд олон администраторууд [hostname\(1\)](#)-ээс гарах гаралтыг ашиглан .mc файлаа болгон сонгодог) засварлах хэрэгтэй. Эдгээр мөрүүдийг нэмэх хэрэгтэй:

```
dn1 set SASL options
TRUST_AUTH_MECH(`GSSAPI DIGEST-MD5 CRAM-MD5 LOGIN')dn1
define(`confAUTH_MECHANISMS', `GSSAPI DIGEST-MD5 CRAM-MD5 LOGIN')dn1
```

Хэрэглэгчдийн нэвтрэлт танилтын хувьд sendmail-д байдаг өөр аргуудыг эдгээр тохируулгууд нь тохируулдаг. Хэрэв та pwcheck-с өөр аргыг ашиглахыг хүсэж байгаа бол хамт ирсэн баримтаас үзнэ үү.

- Эцэст нь /etc/mail дотор байхдаа [make\(1\)](#)-г ажиллуулна. Энэ нь таны шинэ .mc файлыг ажиллуулж freebsd.cf гэгдэх (өөрийн .mc файлд зориулж ашигласан тэр) .cf файлыг үүсгэх болно. Дараа нь make install restart тушаалыг ашиглах хэрэгтэй. Энэ нь файлыг sendmail.cf руу хуулж sendmail-г зөв ажиллуулах болно. Энэ процессийн тухай дэлгэрэнгүй мэдээллийг /etc/mail/Makefile файлаас лавлана уу.

Хэрэв бүгд зөв явсан бол та өөрийн нэвтрэх мэдээллийг захидлын клиент уруугаа оруулж тест захидал илгээж чадах ёстой. Илүү судлахын тулд sendmail-ийн LogLevel -г 13 болгон тохируулж /var/log/maillog файлд алдаа гарах эсэхийг харах хэрэгтэй.

[SMTP нэвтрэлт танилт](#)тай холбоотой дэлгэрэнгүй мэдээллийг sendmail хуудаснаас үзнэ үү.

## 29.11. Хэрэглэгчийн захидал дамжуулагчид

*Хамтран бичилцсэн Марк Силвэр.*

*Орчуулсан Шагдарын Нацагдорж.*

Mail User Agent (MUA) буюу хэрэглэгчийн захидал дамжуулагч гэдэг нь захиаг илгээх болон хүлээн авах зориулалттай програмууд байдаг. Мөн цаашилбал хоорондоо холбогдож «захидал» чулуудацгааснаар хэрэглэгчдийн ажлыг түргэтгэж амарчилж чаддагаараа MUA нар нь илүү хүчирхэг болж байгаа билээ. FreeBSD нь өөртөө маш олон захиа дамжуулагч програмуудыг дэмждэг бөгөөд [FreeBSD портын цуглуулгаас](#) та суулгах боломжтой. Хэрэглэгчид магадгүй график дүрслэлтэй evolution эсвэл balsa, мөн консол дээр тулгуурлаж ажилладаг програмууд болох mutt, alpine эсвэл mail, үгүй бол том байгууллагуудад ихэнхдээ хэрэглэгддэг вэб харуулалттай захиа үзэгч зэргүүдээс сонгон хэрэглэх боломж буй.

### 29.11.1. mail

[mail\(1\)](#) бол FreeBSD-н хэрэглэгчийн хэрэглэж болох анхдагч захиа дамжуулагч програм юм. Энэ нь консол дээр ажилладаг бөгөөд текст хэлбэрийн захиануудыг дамжуулах болон хүлээж авах бүх ерөнхий гүйцэт-

гэлийг санал болгодог ч зарим хавсаргасан файлуудтай ажиллахад зарим хүчин чадал нь дутмаг бөгөөд зөвхөн дотоод захианы хайрцган дээр ажилладаг.

Хэдийгээр mail гуай анхнаасаа POP эсвэл IMAP серверүүдийг дэмждэггүй боловч эдгээр сервер дээрх захианы хайрцгуудыг өөрийнхөө дотоод mbox файл уруу fetchmail програмыг ашиглан хуулж чаддаг. fetchmail-н талаар энэ бүлэгт сүүлд танилцуулах болно ([Хэсэг 29.12, «fetchmail-г ашиглах нь»](#)).

Захиа хүлээж авах болон илгээхийн тулд mail тушаал өгнө:

```
% mail
```

Хэрэглэгч бүрд зориулсан /var/mail доторх захианы хайрцаг нь mail хэрэгслээр уншигддаг. Хэрэв захианы хайрцаг хоосон байвал ямар ч захиа алга байна гэсэн мэдэгдэл харуулаад энэ хэрэгсэл гардаг. Захианы хайрцаг доторх захиа уншигдах үед энэ хэрэгслийн харуулах нүүр хэсэг ажиллаж эхлэн захиануудыг жагсаалт болгож харуулдаг. Дараах маягаар захианууд нь автоматаар дугаарлагдаж харуулагддаг:

```
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  "test"
   N  2 root@localhost      Mon Mar  8 14:05  14/509  "user account"
   N  3 root@localhost      Mon Mar  8 14:05  14/509  "sample"
```

Захиануудыг одоо t захианы-дугаар гэж тушаал өгснөөр тухайн дугаартай захиаг уншина. Доорх жишээн дэхний захиаг уншиж харуулав:

```
& 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: test
Date: Mon,  8 Mar 2004 14:05:52 +0200 (SAST)
From: root@localhost (Charlie Root)

This is a test message, please reply if you receive it.
```

Дээрх жишээн дээр харуулснаар t товч дарж уншсан захианы толгой хэсгийг бүтнээр нь харуулж байна. Захианы үндсэн жагсаалт уруу буцаж очихын тулд h товчлуур хэрэглэгддэг.

Хэрэв захианд хариулж бичих тохиолдол гарвал mail-н R эсвэл r товчнуудыг ашигладаг. R товч нь mail-д зөвхөн илгээсэн хүнд нь хариулж бичихийг зааж өгдөг байхад r товч нь илгээсэн хүнээс гадна мөн өөр бусад хүлээн авагчид уруу илгээх боломж өгдөг. Та мөн энэ тушаалуудын ард нь захианы дугаар бичиж өгөн тухайн оноосон захианд хариулт бичиж болно. Ингэж хариулж бичих үйлдэл хийх үед захианы хамгийн сүүлд нэг . гэсэн цэгтэй мөр нэмэгддэгийг доорх жишээнээс харна уу:

```
& R 1
To: root@localhost
Subject: Re: test

Thank you, I did get your email.
.
EOT
```

Шинэ захиа илгээхийн тулд m товч хэрэглэгддэг бөгөөд энэ товчлуурын араас хүлээн авах хүний захианы хаягийг бичиж өгдөг. Олон хаяг бичигдэх тохиолдолд захианы хаяг бүр , гэсэн таслал тэмдгээр тусгаарлагддаг. Дараа нь захианы гарчгийг бичиж сүүлд нь захиагаа бичдэг. Захианы төгсгөл хэсгийг тусдаа нэг мөрөнд . гэж цэг оруулж өгснөөр захиаг дуусгадаг.

```
& mail root@localhost
Subject: I mastered mail

Now I can send and receive email using mail ... :)
```

.EOT

mail хэрэгсэл дотор ? товчлуур дарснаар ямар ч үед тусламж мэдээллийг харуулж болдог бөгөөд мөн [mail\(1\)](#)-н гарын авлаганд илүү дэлгэрэнгүй мэдээллийг харах боломж бий.



### Тэмдэглэл

Өмнө тайлбарлаж байсны дагуу [mail\(1\)](#) хэрэгсэл нь анхнаасаа хавсралт файльтай ажиллах зориулалттай хийгдээгүй болохоор жаахан ядуувтар хэрэглэгддэг. Сүүлийн үеийн захидал дамжуулагчид болох mutt нь хавсралт файльтай арай ухаалаг ажилладаг. Гэхдээ та заавал mail-г хэрэглэмээр байгаа бол [converters/mpack](#) порт танд хэрэг болох байх аа.

## 29.11.2. mutt

mutt бол жижигхэн боловч маш хүчтэй захидал дамжуулагч бөгөөд дараах аятайхан шинж чанаруудыг өөртөө агуулсан байдаг нь:

- Захиануудтай давхар зэрэг ажиллах
- Захианд нууцлалын хувиргалт хийх болон цахим гарын үсэг зурахад зориулагдсан PGP дэмжлэгтэй
- MIME дэмжлэгтэй
- Maildir дэмжлэгтэй
- Дурын өөрчлөлт хийх боломжтой.

Эдгээр шинж чанаруудын ачаар mutt нь хамгийн өргөн тархсан хэрэглэгчийн захидал дамжуулагч болж чадсан юм. <http://www.mutt.org> хаягнаас mutt-н тухай дэлгэрэнгүй мэдээллийг харна уу.

mutt-н тогтвортой хувилбарыг [mail/mutt](#) портоос суулгаж болох бөгөөд хэрэв яг одоо хөгжүүлж буй хувилбарыг нь суулгахыг хүсвэл [mail/mutt-devel](#) портоос суулгаарай. Портоо суулгасны дараа mutt-г эхлүүлэхдээ дараах тушаалыг өгдөг:

```
% mutt
```

mutt нь хэрэглэгчийн захианы хайрцгийг автоматаар /var/mail сангаас уншиж хэрэв дотор нь захиа байвал харуулдаг. Хэрэв ямар ч захиа байхгүй байвал хэрэглэгчээс тушаал оруулахыг mutt хүлээх болно. Доорх жишээнд mutt-н захидал харуулалтыг үзүүлэв:

```
q:Quit d:Del u:Undel s:Save m:Mail r:Reply g:Group ?:Help
1 N Mar 09 Super-User ( 1) test
2 N Mar 09 Super-User ( 1) user account
3 N Mar 09 Super-User ( 1) sample
```

```
* Mutt: /var/mail/marcs [Msgs:3 New:3 1.6K]---(date/date)----- (all)---
```

Захиаг уншихын тулд сумтай товчоор захидлыг сонгож Enter товч дарна. mutt-н захидал хэрхэн дэлгэж харуулсныг доорх зурган дээр харуулав:

```
i:Exit  -:PrevPg  <Space>:NextPg  v:View Attachm.  d:Del  r:Reply  j:Next  ?:Help
X-Original-To: marcs@localhost
Delivered-To: marcs@localhost
To: marcs@localhost
Subject: test
Date: Tue, 9 Mar 2004 10:28:36 +0200 (SAST)
From: Super-User <root@localhost>

This is a test message, please reply if you receive it.

--N  - 1/1: Super-User          test          -- (all)
```

[mail\(1\)](#) хэрэгсэлтэй ижилхэн mutt нь мөн зөвхөн илгээсэн хүнд нь юм уу эсвэл олон хүлээн авагч уруу хариулт бичиж болдог. Зөвхөн илгээсэн хүнд нь хариу бичихийн тулд r товч дарна. Захиа илгээсэн хүнийг нь оруулаад бүлэг хүмүүс рүү захиа хариулж бичихийн тулд g товч дардаг.



### Тэмдэглэл

mutt нь захиа бичих болон хариулахын тулд [vi\(1\)](#) програмыг ашиглан захиа засварлалт хийлгэдэг. Гэхдээ өөрийн эхлэл сан дотроо .muttrc файл үүсгэж editor хувьсагч үүсгэх эсвэл EDITOR гэсэн орчны хувьсагч үүсгэж өөрийн дуртай засварлагчаа зааж өгч бас болно. <http://www.mutt.org/> хаягнаас та mutt-н талаар хэрхэн тохируулж болох дэлгэрэнгүй зааврыг харна уу.

Шинэ захиа бичихийн тулд m товч хэрэглэнэ. Гарчгийг оруулсны дараа [vi\(1\)](#) програмыг mutt ажиллуулж захиагаа бичих боломж олгодог. Захиаг бичиж дууссаны дараа vi програмаас хадгалаад гарсны дараа илгээх захиаг mutt програм нэгтгэж харуулдаг. Захиагаа илгээхдээ u товч дарна. Илгээхийн өмнөх нэгтгэсэн харуулалтыг дор зурганд үзүүлье:

```
g:Send  q:Abort  t:To  c:CC  s:Subj  a:Attach file  d:Descrip  ?:Help
From: Marc Silver <marcs@localhost>
To: Super-User <root@localhost>
Cc:
Bcc:
Subject: Re: test
Reply-To:
Fcc:
Security: Clear

-- Attachments
- I 1 /tmp/mutt-bsd-c0hobscQ [text/plain, 7bit, us-ascii, 1.1K]

-- Mutt: Compose [Approx. msg size: 1.1K  Atts: 1]
```

mutt нь өөртөө мөн тусламжийн мэдээлэлтэй өгөөд ? товч дарж харуулагдана. Дэлгэцийн дээд хэсэгт ямар товч дарж болох тухай тайлбар мэдээлэл харуулаастай байдаг.

### 29.11.3. alpine

alpine програмыг эхлэн хэрэглэгчдэд зориулж үүсгэсэн бөгөөд нэмэлт шинж чанаруудыг агуулсан байдаг.



#### Сануулга

alpine-н өмнөх хувилбаруудад алсаас холбогдсон халдагчид тусгай кодыг хэрэглэгч маягаар холбогдон захиа маягаар илгээж уг аюултай кодыг гүйцэтгэж болдог аюултай нүх байжээ. Эдгээр мэдэгдсэн хүндрэлүүд нь засагдсан боловч alpine-ы програмын аюулгүйн хамгаалалт загвар нь тун сул болохоор FreeBSD-н аюулаас хамгаалагч нөхдүүд уг програмд өөр онгорхой нүх бий гэж итгэдэг юм байна. Та өөртөө гарах эрсдэлийг тооцож мэдэж байгаа бол alpine-г суулгаарай.

alpine-н одоогийн хөгжүүлж байгаа хувилбарыг [mail/alpine](mailto:alpine) портоос суулгана. Порт суугдсаны дараа alpine-г дараах тушаалаар эхлүүлдэг:

```
% alpine
```

Анх удаагаа alpine ажиллах үедээ мэндчилгээ болон товч заавар харуулаад alpine зохиосон хүмүүст мэдээлэх журмын нэргүй захиа илгээхийг хүсдэг. Тэр нэргүй захиаг илгээхийн тулд Enter товч дарах эсвэл мөн E товч дарж нэргүй захиа илгээх хэсгээс хадгалахгүй гардаг. Мэндчилгээний хуудас дараах маягаар харагддаг:

```

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  - PrevPage  P Print
Ret [Be Counted!]  Spc NextPage

```

Хэрэглэгчдэд дараа нь сумтай товчоор сонгож болдог үндсэн цэс харуулагддаг. Үндсэн цэс дотор шинэ захиа бичих, захиа агуулсан сан доторхоо харах, мөн хаяг хадгалалтаа зохицуулах зэрэг боломж байдаг. Доорх зурагт эдгээр боломжуудын цэсийг харуулсан үндсэн цэсийг үзүүлэв.

alpine-р нээгдсэн үндсэн сан бол inbox гэсэн нэртэй сан байдаг. Захианы жагсаалтыг харахын тулд I товч дарах, эсвэл MESSAGE INDEX цэсийг сонгоно:

```

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
0 OTHER CMDS > [Index]  N NextCmd    K KBlock

```

Захианы санд буй захиануудыг жагсааж харуулсны дараа сумтай товчоор сонгож Enter товч дарж уншина.

```

PINE 4.58  MESSAGE INDEX                           Folder: INBOX  Message 1 of 3 ANS

A  1 Mar 9 Super-User      (471) test
A  2 Mar 9 Super-User      (479) user account
A  3 Mar 9 Super-User      (473) sample

? Help      F FldrList    P PrevMsg      PrePage  D Delete    R Reply
0 OTHER CMDS > [ViewMsg]  N NextMsg    Spc NextPage  U Undelete  F Forward

```

Доорх зурган дээр alpine дээр энгийн захиаг харуулав. Дэлгэцийн доод хэсэгт лавлах болгож гарын товч-лууруудыг харуулдаг. Жишээ нь r товч дарснаар одоогийн харуулж байгаа захианд хариу бичнэ.

```

PINE 4.58  MESSAGE TEXT                             Folder: INBOX  Message 1 of 3 ALL ANS

Date: Tue, 9 Mar 2004 10:28:36 +0200 (SAST)
From: Super-User <root@localhost>
To: marcs@localhost
Subject: test

This is a test message, please reply if you receive it.

[ALL of message]
? Help      M MsgIndex    P PrevMsg      PrePage  D Delete    R Reply
0 OTHER CMDS > ViewAttch  N NextMsg    Spc NextPage  U Undelete  F Forward

```

alpine дээр захианд хариу бичих үед pico засварлагч хэрэглэгддэг бөгөөд энэ засварлагч нь alpine-тай хамт суугддаг, pico хэрэгсэл нь захиа бичихэд маш энгийн бөгөөд [vi\(1\)](#) эсвэл [mail\(1\)](#) зэргийг ашиглагчдыг бодвол



шинэ хэрэглэгчид рүү илүү дөхүүлсэн байдаг. Хариулт захиагаа бичиж дуусаад Ctrl+X товч дарж илгээдэг. Илгээхийн өмнө alpine танаас лавлаж асуух болно.

```

PINE 4.58  COMPOSE MESSAGE REPLY  Folder: INBOX  3 Messages
To      : Super-User <root@localhost>
Cc      :
Attchmnt:
Subject : Re: test
----- Message Text -----

I did recieve your message...

G Get Help  ^X Send  ^R Read File  ^Y Prev Pg  ^K Cut Text  ^O Postpone
C Cancel    ^J Justify ^U Where is  ^U Next Pg  ^U UnCut Text ^T To Spell

```

Үндсэн цэснээс SETUP гэж сонгосноор alpine програмыг та хүссэнээрээ өөрчлөх боломжтой. <http://www.washington.edu/alpine/> хаягаас дэлгэрэнгүй мэдээллийг харна уу.

## 29.12. fetchmail-г ашиглах нь

*Хувь нэмэр болгон оруулсан Марк Силвэр.  
Орчуулсан Цагаанхүүгийн Ганболд.*

fetchmail нь хэрэглэгчдэд алсын IMAP болон POP серверүүдээс захидал автоматаар татан авч локал захидлын хайрцгуудад хадгалах боломжийг олгодог, өргөн боломжтой, IMAP болон POP клиент юм. Тэдгээр захидлын хайрцгуудад дараа нь хандахад илүү хялбар байдаг. fetchmail-г [mail/fetchmail](http://mail/fetchmail) портыг ашиглан суулгаж болох бөгөөд төрөл бүрийн боломжуудыг санал болгодог заримыг дурдвал:

- POP3, APOP, KPOP, IMAP, ETRN болон ODMR протоколуудын дэмжлэг.
- SMTP-г ашиглан захидал дамжуулах чадвар. Энэ нь шүүлт хийх, дамжуулалт хийх болон хэвийн ажиллахын тулд хуурамч дүр үзүүлэх боломжийг олгодог.
- Шинэ захидлуудыг байнга шалгахын тулд дэмон горимоор ажиллуулж болно.
- Олон захидлын хайрцгуудыг хүлээн авч тэдгээрийг тохиргооноос хамааран өөр локал хэрэглэгчүүд рүү дамжуулж чаддаг.

fetchmail-ийн бүх боломжуудыг тайлбарлах нь энэ баримтын хүрээнээс гадуур боловч зарим нэг үндсэн боломжуудыг тайлбарлах болно. fetchmail хэрэгсэл нь зөв ажиллахын тулд .fetchmailrc гэгддэг тохиргооны файлыг шаарддаг. Энэ файл нь серверийн мэдээлэл болон нэвтрэх итгэмжлэлүүдийг агуулдаг. Энэ файлын агуулгын мэдрэмтгий чанараас болоод энэ файлыг зөвхөн эзэмшигч нь уншиж чаддаг байхаар болгон дараах тушаал ашиглаж хийхийг зөвлөдөг:

```
% chmod 600 .fetchmailrc
```

Дараах .fetchmailrc файл нь ганц хэрэглэгчийн захидлын хайрцгийг POP ашиглан татаж авах жишээ юм. Энэ нь fetchmail-г joesoap хэрэглэгчийн нэр болон XXX нууц үгийг ашиглан example.com руу холбогдыг зааж байна. Энэ жишээ нь joesoap хэрэглэгчийг локал систем дэх хэрэглэгч гэж бас үздэг.

```
poll example.com protocol pop3 username "joesoap" password "XXX"
```

Дараах жишээ нь олон POP болон IMAP серверүүд рүү холбогдож шаардлагатай тохиолдолд өөр локал хэрэглэгчид рүү дахин чиглүүлж байна:

```
poll example.com proto pop3:
user "joesoap", with password "XXX", is "jsoap" here;
user "andrea", with password "XXXX";
poll example2.net proto imap:
user "john", with password "XXXXX", is "myth" here;
```

fetchmail хэрэгслийг -d туг болон түүний дараа .fetchmailrc файлд жагсаагдсан серверүүдийг байнга шалгах тэр хугацааг (секундээр) зааж өгөн дэмон горимд ажиллуулж болдог. Дараах жишээ нь fetchmail-г 600 секунд бүр шалгахгаар тохируулж байна:

```
% fetchmail -d 600
```

fetchmail-ийн тухай дэлгэрэнгүй мэдээллийг <http://fetchmail.berlios.de/> хаягаас олж болно.

## 29.13. procmail-г ашиглах нь

*Хувь нэмэр болгон оруулсан Марк Силвэр.  
Орчуулсан Цагаанхүүгийн Ганболд.*

procmail хэрэгсэл нь ирж байгаа захидлыг шүүхэд хэрэглэгддэг гайхамшигтай хүчтэй програм юм. Энэ нь хэрэглэгчдэд ирж байгаа захидлуудад тааруулж «дүрмүүдийг» тодорхойлох боломжийг олгодог бөгөөд энэ дүрмүүдийг ашиглан тусгай үйлдлүүд хийх эсвэл захидлыг өөр захидлын хайрцаг ба/эсвэл цахим захидлын хаягууд руу дахин чиглүүлэх зэрэг ажлуудыг хийж болох юм. procmail-г [mail/procmail](#) порт ашиглан суулгаж болно. Суулгасны дараа үүнийг MTA-уудтай цуг ажиллахаар тохируулж болно; дэлгэрэнгүй мэдээллийг өөрийн MTA-ийн баримтаас лавлана уу. Мөн procmail-н боломжуудыг ашиглаж байгаа хэрэглэгчийн гэрийн сан дахь .forward файлд дараах мөрийг нэмж өгч болно:

```
"|exec /usr/local/bin/procmail || exit 75"
```

Дараах хэсэг нь procmail-ийн зарим үндсэн дүрмүүдийг үзүүлэх бөгөөд тэдгээрийн юу хийдэг талаар товч тайлбар өгөх болно. Эдгээр дүрмүүд болон бусдууд нь .procmailrc файлд хийгдсэн байх ёстой бөгөөд энэ файл нь хэрэглэгчийн гэрийн санд байрлах ёстой.

Эдгээр дүрмүүдийн ихэнхийг [procmailex\(5\)](#)-ийн гарын авлагын хуудаснаас олж болно.

<[user@example.com](#)>-с ирсэн бүх захидлыг <[goodmail@example2.com](#)> гадаад хаяг уруу дамжуулна:

```
:0
* ^From.*user@example.com
! goodmail@example2.com
```

1000 байтаас бага бүх захидлуудыг <[goodmail@example2.com](#)> гадаад хаяг уруу дамжуулна:

```
:0
* < 1000
! goodmail@example2.com
```

<[alternate@example.com](#)> руу илгээсэн бүх захидлыг alternate гэгдсэн захидлын хайрцагт хийнэ:

```
:0
* ^T0alternate@example.com
alternate
```

«Spam» сэдэв бүхий бүх захидлыг /dev/null уруу илгээнэ:

```
:0
^Subject:.*Spam
/dev/null
```

Ирж байгаа FreeBSD.org захидлын жагсаалтуудыг шалгаж жагсаалт бүрийг өөрийнх нь захидлын хайрцаг уруу хийдэг, ашигтай зааврыг доор үзүүлэв:

```
:0
* ^Sender: .owner-freebsd-\[^\@]+\@FreeBSD.ORG
{
  LISTNAME=${MATCH}
  :0
  * LISTNAME??^\[^\@]+
  FreeBSD-${MATCH}
}
```



# Бүлэг 30. Сүлжээний орчны Серверүүд

Дахин зохион байгуулсан Мюррей Стөүкли.  
Орчуулсан Лодойсамбын Баянзул.

## 30.1. Ерөнхий агуулга

Энэ бүлэгт UNIX® системүүдэд өргөн хэрэглэгддэг, сүлжээний орчинд ажилладаг зарим нэг үйлчилгээнүүдийн талаар авч үзнэ. Бид тэдгээр үйлчилгээнүүдийг хэрхэн суулгах, тохируулах, турших болон үйлчилгээг хариуцах талаар үзэх болно. Танд зориулж жишээ тохиргооны файлуудыг мөн оруулж өгсөн байгаа.

Энэ бүлгийг уншсаны дараа, та дараах зүйлсийг мэдэх болно:

- `inetd` дэмоныг хэрхэн удирдах.
- Сүлжээний орчны файл системийг хэрхэн зохион байгуулах.
- Хэрэглэгчийн бүртгэлийг хуваалцах сүлжээний орчны мэдээллийн серверийг хэрхэн зохион байгуулах.
- DHCP ашиглан автоматаар сүлжээний тохиргоог хэрхэн хийх.
- Домэйн нэрийн серверийг хэрхэн зохион байгуулах.
- Apache HTTP Серверийг хэрхэн зохион байгуулах.
- File Transfer Protocol буюу Файл Дамжуулах Протокол(FTP) Серверийг хэрхэн зохион байгуулах.
- Samba ашиглан Windows® хэрэглэгчдэд зориулсан файл болон хэвлэгч серверийг хэрхэн зохион байгуулах.
- NTP протокол ашиглан цаг болон өдрийг тохируулах хийгээд цагийн серверийг хэрхэн зохион байгуулах.
- How to configure the standard logging daemon, `syslogd`, to accept logs from remote hosts.

Энэ бүлгийг уншихаасаа өмнө, та дараах шаардлагыг хангасан байх хэрэгтэй:

- `/etc/rc` скриптүүдийн үндсийг ойлгосон байх.
- Сүлжээний үндсэн нэр томъёоллыг мэддэг байх.
- Гуравдагч этгээдийн програмыг(Бүлэг 5, Програм суулгах: Багцууд болон портууд) хэрхэн нэмж суулгахыг мэддэг байх.

## 30.2. `inetd` «Супер-Сервер»

*Хувь нэмрээ оруулсан Шерн Лий.*

*Шинэчилсэн FreeBSD Баримтжуулах Төсөл.*

*Орчуулсан Лодойсамбын Баянзул.*

### 30.2.1. Ерөнхий агуулга

`inetd(8)` нь олон тооны үйлчилгээний сүлжээний холболтыг удирддаг тул заримдаа түүнийг «Интернэт Супер-Сервер» гэж нэрлэх нь бий. Гаднаас үүсч буй холболтыг `inetd` хүлээн авч, аль програмтай холбог-

дохыг тодорхойлон, тухайн процессийг салаалуулж, сокетийг түүн рүү чиглүүлнэ (програмын стандарт оролт, гаралт болон алдааны дескриптороор үйлчилгээний сокетийг өгнө). Байнга ашиглагддаггүй үйлчилгээний хувьд inetd-г ажиллуулах нь бүх дэмонг дангаар бие-даах горимд ажиллуулсантай харьцуулахад системийн нийт ачааллыг бууруулж өгдөг.

Голчлон, inetd нь бусад дэмонуудыг салаалуулахад хэрэглэгддэг боловч chargin, auth, ба daytime гэх мэт нилээд олон ердийн протоколуудыг шууд зохицуулан ажиллуулж чадна.

Энэ хэсэгт inetd-н үндсэн тохиргоог тушаалын мөрний тохируулгаар, мөн /etc/inetd.conf тохиргооны файлаар хэрхэн хийхийг үзэх болно.

### 30.2.2. Тохиргоо

inetd нь **rc(8)** системээр эхлүүлэгдэнэ. `inetd_enable` тохируулгын анхдагч утга нь **NO** бөгөөд, системийг суулгах явцад хэрэглэгчийн зааж өгсний дагуу `sysinstall` програмын тусламжтай идэвхжүүлж болно.

```
inetd_enable="YES"
```

эсвэл

```
inetd_enable="NO"
```

гэсэн мөрийг /etc/rc.conf файл дотор байрлуулснаар inetd-г систем ачаалахад эхэлдэг болгож болно. Доор дурдсан:

```
service inetd rcvar
```

тушаалыг өгөн одоо идэвхтэй байгаа тохиргоог харж болно.

Дээр нь, `inetd_flags` тохируулгаар дамжуулан inetd програмд тушаалын мөрнөөс өөр бусад тохируулгуудыг зааж өгч болно.

### 30.2.3. Тушаалын мөрний тохируулгууд

Ихэнх сервер дэмоны нэгэн адил, inetd нь түүнийг өөрчлөн тохируулахад зориулагдсан олон тооны тохируулгуудын хамт ирдэг. Сонголтуудын бүрэн жагсаалтыг [inetd\(8\)](#) гарын авлагын хуудаснаас үзнэ үү.

/etc/rc.conf файл доторх `inetd_flags` тохируулгыг ашиглан эдгээр тохируулгуудыг inetd-д дамжуулна. Анхдагч байдлаар, `inetd_flags` нь `-wW -C 60` гэсэн утгыг авсан байх ба энэ нь inetd-ны үйлчилгээнүүдийн хувьд TCP wrapping буюу TCP-ийн дундын хяналтыг идэвхжүүлэх ба нэг IP хаягнаас аль нэг үйлчилгээнд нэг минутанд 60-аас дээш удаа хүсэлт тавих боломжгүй болгоно.

Хэдийгээр бид хурдыг хэрхэн хязгаарлахыг доор үзүүлж байгаа ч, анхлан суралцагчдын хувьд эдгээр параметруудийг ихэвчлэн өөрчлөх шаардлагагүй байдаг. Эдгээр тохируулга нь гаднаас хэтэрхий олон тооны хандалт хийгдэж байгаа үед тустай байдаг Тохируулгуудын бүрэн жагсаалтыг [inetd\(8\)](#) заавар хуудаснаас үзнэ үү.

-c maximum

Үйлчилгээг нэгэн зэрэг хамгийн ихдээ хэдэн удаа дуудаж болохыг заана; Анхдагч утга нь хязгааргүй. Үйлчилгээ тус бүрээр `max-child` параметрийн тусламжтай утгыг дарж өөрчилж болно.

-C rate

Үйлчилгээг нэг IP хаягнаас нэг минутын дотор хамгийн ихдээ хэдэн удаа дуудаж болохыг заана; Анхдагч утга нь хязгааргүй. Үйлчилгээ тус бүрээр `max-connections-per-ip-per-minute` параметрийн тусламжтай утгыг дарж өөрчилж болно.

-R rate

Үйлчилгээг нэг минутын дотор хамгийн ихдээ хэдэн удаа дуудаж болохыг заана; Анхдагч утга нь 256. 0-г тавьснаар хязгааргүй болгоно.

-s maximum

Үйлчилгээг нэг IP хаягнаас хамгийн ихдээ хэдэн удаа дуудаж болохыг заана; Анхдагч утга нь хязгааргүй. Үйлчилгээ тус бүрээр max-child-per-ip параметрийн тусламжтай утгыг дарж өөрчилж болно.

### 30.2.4. inetd.conf

inetd-г /etc/inetd.conf файлын тусламжтай тохируулна.

/etc/inetd.conf файлд өөрчлөлт хийсний дараа, inetd-р тохиргооны файлыг дахин уншуулахдаа дараах тушаалыг өгнө:

**Жишээ 30.1. inetd-н тохиргооны файлыг дахин ачаалах нь**

```
# service inetd reload
```

Тохиргооны файлын мөр бүр тусдаа дэмонг заана. Файл доторх тайлбарууд нь мөрийн эхэнд «#» тэмдэгтэй байна. /etc/inetd.conf файл доторх бичлэгүүдийн формат дараах байдалтай байна:

```
service-name
socket-type
protocol
{wait|nowait}[/max-child[/max-connections-per-ip-per-minute[/max-child-per-ip]]]
user[:group][[/login-class]]
server-program
server-program-arguments
```

IPv4 ашигладаг [ftpd\(8\)](#) дэмону хувьд жишээ бичлэг дараах байдалтай байж болно:

```
ftp      stream  tcp      nowait  root    /usr/libexec/ftpd      ftpd -l
```

service-name

Тухайн дэмону үйлчилгээний нэрийг заана. Энэ нь /etc/services файл дотор бичигдсэн үйлчилгээнүүдийн нэг байх ёстой бөгөөд аль портон дээр сонсохыг inetd-д хэлж өгнө. Хэрэв шинэ үйлчилгээ үүсгэсэн бол түүнийг заавал /etc/services файл дотор нэмсэн байх ёстой.

socket-type

stream, dgram, raw, эсвэл seqpacket эдгээрийн нэг байна. stream-г холболтон дээр үндэслэсэн TCP дэмонуудын хувьд хэрэглэдэг бол, dgram-г UDP протоколоор ажилладаг дэмонуудын хувьд хэрэглэнэ.

protocol

Доор дурдсанаас нэг нь байна:

Протокол	Тайлбар
tcp, tcp4	TCP IPv4
udp, udp4	UDP IPv4
tcp6	TCP IPv6
udp6	UDP IPv6
tcp46	TCP IPv4 ба v6 хоёул
udp46	UDP IPv4 ба v6 хоёул

{wait|nowait}[/max-child[/max-connections-per-ip-per-minute[/max-child-per-ip]]]

wait|nowait нь inetd-р дуудагдсан дэмон өөрийн сокетийг удирдаж чадах эсэхийг заана. dgram төрлийн сокет дэмону хувьд wait тохируулгыг хэрэглэх ёстой байдаг бол, ихэвчлэн олон урсгалтай бай-

даг `stream` сокет демоны хувьд `nowait` тохируулгыг хэрэглэх хэрэгтэй байдаг. `wait` нь ихэвчлэн олон сокетийг нэг дэмонд шилжүүлэн өгдөг бол, `nowait` нь шинээр үүссэн сокет тус бүрт харгалзуулан хүүхэд дэмонг салаалуулан үүсгэдэг.

`inetd`-ийн салаалуулан үүсгэж болох хамгийн их хүүхэд демоны тоог `max-child` тохируулгын тусламжтай зааж өгч болно. Хэрэв тухайн демоны ажиллаж болох тохиолдлыг 10-р хязгаарлах бол, `nowait`-н ард /10 гэж бичнэ. /0 нь хүүхдийн тоог хязгаарлахгүй гэсэн утгатай.

`max-child`-с гадна, нэг газраас тухайн дэмонттой үүсгэж байгаа холболтын тоог хязгаарладаг өөр хоёр тохируулгыг хэрэглэж болно. `max-connections-per-ip-per-minute` нь тухайн ямар нэг IP хаягнаас нэг минутанд үүсгэж болох холболтын тоог хязгаарлана, жишээлбэл: 10 гэсэн утга нь тухайн ямар нэг IP хаягнаас нэг минутын дотор тухайн үйлчилгээнд холбогдохоор оролдох оролдлогын тоог 10-р хязгаарлана. `max-child-per-ip` нь Тухайн ямар нэг IP хаяг дээр үүсгэгдсэн хүүхдийн тоог хязгаарлана. Эдгээр тохируулгууд нь санаатай болон санамсаргүйгээр нөөцийг хэтрүүлэн хэрэглэх, мөн Үйлчилгээг Зогсоох (DoS) халдлагаас хамгаалахад хэрэгтэй байдаг.

Хэрэглэхдээ, `wait` ба `nowait` хоёрын аль нэгийг заавал хэрэглэх ёстой. Харин `max-child`, `max-connections-per-ip-per-minute` ба `max-child-per-ip` тохируулгуудыг сонгон хэрэглэж болно.

`Stream` төрлийн олон урсгалтай демоны хувьд, `max-child`, `max-connections-per-ip-per-minute` эсвэл `max-child-per-ip` хязгаарлалтуудын алийг ч хэрэглэхгүй тохиолдолд ердөө: `nowait` байна.

Дээрхтэй адил дэмон, 10 хүүхэд демоны хязгаарлалттай бол: `nowait/10` байна.

Мөн адил дэмон, 10 хүүхэд демоны хязгаарлалттай, минутанд нэг IP хаягнаас үүсгэх холболтын тоог 20-р хязгаарлах бол: `nowait/10/20` болно.

Эдгээр тохируулгуудыг `fingerd(8)` демоны анхдагч тохиргоон дээр жишээ болгон харвал:

```
finger stream tcp nowait/3/10 nobody /usr/libexec/fingerd fingerd -s
```

Эцэст нь, 100 хүүхдийн хязгаарлалттай, нэг IP хаягнаас үүсэх холболтын тоог 5-р хязгаарласан демоны жишээг авбал: `nowait/100/0/5` байх юм.

#### user

Энд тухайн дэмон ямар хэрэглэгчийн нэрээр ажиллахыг зааж өгнө. Ихэвчлэн дэмонууд `root` хэрэглэгчийн нэр дээр ажилладаг. Аюулгүй байдлын үүднээс, зарим серверүүд `daemon`, эсвэл хамгийн бага эрхтэй `nobody` хэрэглэгчийн нэр дээр ажиллах нь элбэг байдаг.

#### server-program

Энд гаднаас холболт хүлээн авахад ажиллуулах демоны бүрэн замыг зааж өгнө. Хэрэв энэ дэмон `inetd`-р удирдагдсан дотоод үйлчилгээ бол `internal` тохируулгыг хэрэглэх хэрэгтэй.

#### server-program-arguments

Үүнийг `server-program`-тай хамт, `argv[0]`-с эхлэн програмын аргументыг зааж өгөх байдлаар хэрэглэнэ. Хэрэв командын мөрөнд `mydaemon -d` гэсэн байдлаар хэрэглэдэг бол, `server-program-arguments`-н утга `mydaemon -d` байна. Дахин хэлэхэд, хэрэв тухайн дэмон дотоод үйлчилгээний нэг бол `internal`-г энд мөн хэрэглэнэ үү.

### 30.2.5. Аюулгүй байдал

Үйлдлийн системийг суулгах үед хийсэн сонголтуудаас хамааран `inetd`-н үйлчилгээнүүдийн ихэнх нь идэвхтэй болсон байдаг. Хэрэв хэрэглэх онцын шаардлага байхгүй бол тэдгээрийг идэвхгүй болгоно уу. `/etc/inetd.conf` файл дотор, идэвхгүй болгох гэж байгаа демоныхоо харгалзах мөрийн урд «#» тэмдгийг тавьж өгнө. Дараа нь `inetd`-н тохиргоог дахин ачаална. `fingerd` зэрэг зарим дэмонууд гадны халдагчид хэрэгтэй мэдээллийг түгээж байдаг тул тэдгээр үйлчилгээг бүрмөсөн хааж болох юм.

Зарим дэмонууд аюулгүй байдлыг бодолцолгүйгээр бүтээгдсэн байдаг ба холболт тогтоох харьцангуй урт болзоот хугацаатай, эсвэл болзоот хугацааг огт зааж өгөөгүй байдаг. Энэ нь халдагчид тодорхой дэмон уруу



холболт тогтоох хүсэлтийг олон дахин илгээж, нөөцийг дуусгах замаар системд халдах боломжийг олгодог. Хэрэв ямар нэг дэмоны хувьд үүссэн холболтын тоо хэтэрхий олон байвал `max-connections-per-ip-per-minute`, `max-child` эсвэл `max-child-per-ip` тохиргооны тусламжтайгаар хязгаарлалт хийх нь оновчтой байдаг.

Анхдагч байдлаар TCP-ийн дундын хяналт (гүйцэтгэл хялбаршуулалт) идэвхтэй байдаг. `inetd`-р дуудагдсан дэмоныудын хувьд TCP хязгаарлалтыг хэрхэн тавих талаар дэлгэрэнгүй мэдээллийг [hosts\\_access\(5\)](#) заавар хуудаснаас үзнэ үү.

### 30.2.6. Элдэв зүйлс

`daytime`, `time`, `echo`, `discard`, `chargen`, ба `auth` бүгд `inetd`-н дотоод үйлчилгээнүүд юм.

`auth` үйлчилгээ нь сүлжээний орчинд, тодорхойлолт өгөх үйлчилгээ үзүүлдэг бөгөөд тодорхой түвшинд тохиргоо хийх боломжтой байдаг бол бусад үйлчилгээнүүдийг зөвхөн идэвхтэй эсвэл идэвхгүй болгох боломжтой.

Дээрх үйлчилгээнүүдийн талаар бүрэн дүүрэн мэдээллийг [inetd\(8\)](#) заавар хуудаснаас үзнэ үү.

## 30.3. Сүлжээний Файлын Систем (NFS)

Дахин зохион байгуулж, сайжруулсан Том Рөүдс.

Бичсэн Билл Свингл.

Орчуулсан Лодойсамбын Баянзул.

FreeBSD дээр дэмжигддэг олон файлын системүүдийн нэг бол Network File System буюу Сүлжээний Файлын Систем юм, мөн NFS гэж нэрлэнэ. NFS нь сүлжээний орчинд файл болон санг бусадтай хуваалцах боломжийг олгодог. NFS-г хэрэглэн, хэрэглэгчид болон програмууд алслагдсан систем рүү дотоод файл руу хандаж байгаатай адилаар хандах боломжтой.

NFS-н тэмдэглүүштэй давуу талуудаас дурдвал:

- Өргөн хэрэглэгддэг өгөгдлийг нэгтгэн нэг машин дээр байрлуулж, түүнд алсаас хандах боломжтой болсноор дотоод машинууд илүү бага диск хэрэглэх болно.
- Хэрэглэгчийн хувьд сүлжээнд байгаа машин бүр дээр тус тусдаа гэрийн сантай байх шаардлагагүй болно. Гэрийн санг нэг удаа NFS сервер дээр үүсгээд түүнийгээ сүлжээгээр дамжин хэрэглэх боломжтой.
- Уян диск, CDROM болон Zip® төхөөрөмжүүдийг сүлжээний бусад машинууд хэрэглэх боломжтой болно. Ингэснээр сүлжээнд хэрэглэгдэх зөөвөрлөх боломжтой хадгалах төхөөрөмжүүдийн тоог багасгана.

### 30.3.1. NFS хэрхэн ажилладаг вэ

NFS нь үндсэн хоёр хэсгээс бүрдэнэ: сервер болон нэг ба түүнээс дээш тооны харилцагч. Сервер машин дээр хадгалагдаж байгаа өгөгдөл рүү харилцагч алсаас хандана. Дээрх үйлдлийг зөв гүйцэтгэхийн тулд нилээд хэдэн процессийн тохиргоог хийж, ажиллуулсан байх ёстой.

Сервер дээр дараах дэмоныуд ажиллаж байх ёстой:

Дэмон	Тайлбар
<code>nfsd</code>	NFS харилцагчдаас ирэх хүсэлтийг хүлээн авах NFS дэмон.
<code>mountd</code>	<a href="#">nfsd(8)</a> -с дамжиж ирсэн хүсэлтийг гүйцэтгэгч NFS холбох дэмон.
<code>rpcbind</code>	Энэ дэмоны тусламжтай NFS харилцагчид NFS сервер аль портон дээр ажиллаж байгааг олж мэднэ.

Харилцагч `nfsiod` гэсэн дэмонг мөн ажиллуулж болно. `nfsiod` дэмон NFS серверээс ирэх хүсэлтийг гүйцэтгэнэ. Ингэх нь системийг хэвийн, алдаагүй ажиллуулахад зайлшгүй шаардлагагүй боловч зарим үзүүлэл-

түүдийг сайжруулдаг тул нэмэлт байдлаар хэрэглэж болно. Дэлгэрэнгүй мэдээллийг [nfsiod\(8\)](#) хуудаснаас үзнэ үү.

### 30.3.2. NFS-н тохиргоог хийх

NFS-н тохиргоог хийх нь харьцангуй амархан. Ажиллах ёстой процессуудыг системтэй хамт автоматаар асдаг болгохын тулд `/etc/rc.conf` файлыг бага зэрэг өөрчлөхөд хангалттай.

NFS сервер дээрх `/etc/rc.conf` файл дотор дараах тохируулгууд идэвхжсэн байгаа эсэхийг шалгана уу:

```
rpcbind_enable="YES"
nfs_server_enable="YES"
mountd_flags="-r"
```

mountd нь NFS серверийг идэвхжүүлсэн тохиолдолд өөрөө автоматаар ажиллана.

Харилцагч талд, `/etc/rc.conf` файл дотор дараах тохируулга идэвхтэй байгаа эсэхийг шалгана уу:

```
nfs_client_enable="YES"
```

`/etc/exports` файл дотор NFS ямар файл системүүдийг экспорт хийхийг (заримдаа «хуваалцах» гэж мөн нэрлэнэ) зааж өгнө. `/etc/exports` файлын мөр бүр нь нэг файл системд харгалзана. Энэ файл системд хандах эрхтэй машинуудыг заахаас гадна, ямар тохируулгаар хандахыг мөн зааж өгч болно. Энэ файл дотор бичигдэж болох нилээд олон ийм тохируулгууд байгаа хэдий ч, бид тэдгээрээс зөвхөн заримыг нь энд авч үзэх болно. Та бусад тохируулгуудын талаар [exports\(5\)](#) заавар хуудаснаас уншиж мэднэ үү.

Доор `/etc/exports` файлаас хэдэн жишээ мөрийг үзүүлэв:

Дараах жишээн дээрээс файл системийг хэрхэн экспортлох санааг олж авах болно. Тохируулгууд нь таны сүлжээний тохиргоо, нөхцөл байдлаас шалтгаалан өөр байхыг анхаарна уу. Жишээ нь, `/cdrom` гэсэн санг 3 машин руу экспортлохын тулд дараах байдалтай бичнэ. Жишээн дээрх 3 машин сервертэй адил домэйн нэртэй, эсвэл таны `/etc/hosts` файл дотор тодорхойлогдсон гэж үзсэн болно. -го туг нь экспортлогдож буй файл системийг зөвхөн унших боломжтой болохыг заана. Энэ тугийг тавьснаар алсаас хандаж буй машин энэ файл систем дээр ямар нэг өөрчлөлт хийх боломжгүй болно.

```
/cdrom -ro host1 host2 host3
```

Дараах жишээн дээр `/home` санг IP хаягаар нь зааж өгсөн 3 машин руу экспортолж байна. Ингэж IP хаягаар нь зааж өгөх нь дотоод сүлжээндээ DNS сервер ажиллуулаагүй үед их хэрэгтэй байдаг. Эсвэл `/etc/hosts` файл дотор дотоод хостуудын нэрийг тохируулж болно; [hosts\(5\)](#) хэсгийг дахин үзнэ үү. `-alldirs` гэсэн туг нь дэд сангуудыг холболтын цэг байхыг зөвшөөрч өгдөг. Өөрөөр хэлбэл, дэд сангуудыг холболгүй орхиж, харилцагч зөвхөн өөрийн хэрэгцээтэй байгаа сангаа холбохыг зөвшөөрнө гэсэн үг юм.

```
/home -alldirs 10.0.0.2 10.0.0.3 10.0.0.4
```

Дараах жишээн дээр `/a` санг хоёр өөр домэйноос 2 харилцагч хандаж болохоор экспортолж байна. `-maproot=root` гэсэн туг нь алслагдсан систем дээрх `root` хэрэглэгч экспортлогдсон файл систем дээр `root` эрхээр бичихийг зөвшөөрнө. Хэрэв `-maproot=root` тугийг тусгайлан зааж өгөөгүй бол, хэдий алслагдсан систем дээрх хэрэглэгч `root` эрхтэй ч экспортлогдсон файл систем дээр бичих эрхгүй болно.

```
/a -maproot=root host.example.com box.example.org
```

Харилцагч экспортлогдсон файл систем рүү хандахын тулд эрх нь байх ёстой. Тухайн харилцагч `/etc/exports` файл дотор бүртгэлтэй эсэхийг шалгаарай.

`/etc/exports` файл дотор мөр болгон нь нэг файл системийг нэг хост руу экспортлох мэдээллийг төлөөлнө. Алслагдсан хост аль нэг файл системийн хувьд зөвхөн ганц удаа л тодорхойлогдсон байх ёстой ба үүнд харгалзах ганцхан анхдагч бичлэг байж болно. Жишээ нь, `/usr` нь нэг файл систем гэж бодъя. `/etc/exports` файл доторх дараах бичлэгүүд нь буруу юм:

```
# Invalid when /usr is one file system
```

```
/usr/src client
/usr/ports client
```

Учир нь /usr гэсэн файл системийг client гэсэн хост руу экспортолсон хоёр бичлэг байна. Энэ тохиолдолд дараах форматаар бичвэл зөв болно:

```
/usr/src /usr/ports client
```

Нэг хост руу экспортлогдож байгаа файл системийн хувьд шинжүүдийг бүгдийг нэг мөрөнд жагсаан бичих ёстой. Харилцагчийг зааж өгөөгүй мөрүүдийг энгийн хост гэж үзнэ. Энэ нь файл системийг экспортлох боломжийг хязгаарлана, гэвч энэ нь ихэнх хүмүүст хүнд асуудал биш байдаг.

Дараагийн жишээн дээр /usr ба /exports гэсэн дотоод файл системийг экспортолсон байна:

```
# Export src and ports to client01 and client02, but only
# client01 has root privileges on it
/usr/src /usr/ports -maproot=root client01
/usr/src /usr/ports client02
# The client machines have root and can mount anywhere
# on /exports. Anyone in the world can mount /exports/obj read-only
/exports -alldirs -maproot=root client01 client02
/exports/obj -ro
```

/etc/exports файл дотор гарсан өөрчлөлтүүдийг хүчинтэй болгохын тулд, өөрчлөлт орсон тухай бүрд mountd дэмонг албадан /etc/exports -г дахин уншуулах хэрэгтэй болдог. Үүний тулд эсвэл HUP дохиог ажиллаж байгаа дэмонд өгөх хэрэгтэй:

```
# kill -HUP `cat /var/run/mountd.pid`
```

эсвэл mountd [rc\(8\)](#) скриптийг зохих параметрийн хамт ажиллуулах хэрэгтэй:

```
# service mountd oneread
```

rc скриптийг хэрэглэх зааврыг [Хэсэг 12.7, «FreeBSD дээр rc\(8\) ашиглах нь»](#) хэсгээс үзнэ үү.

Бас нэг боломж нь, FreeBSD-г эхнээс нь ачаалж, бүх процессийг дахин эхлүүлэх юм. Гэвч үүний тулд заавал системийг дахин ачаалах шаардлага байхгүй. root эрхээр дараах тушаалуудыг өгснөөр зөвхөн хэрэгтэй процессуудаа дахин эхлүүлэх боломжтой.

NFS сервер дээр:

```
# rpcbind
# nfsd -u -t -n 4
# mountd -r
```

NFS харилцагч дээр:

```
# nfsiod -n 4
```

Одоо алсын файл системийг холбоход бэлэн боллоо. Доорх жишээнүүд дээр серверийн нэрийг server, харилцагчийн нэрийг client гэж авсан болно. Хэрэв та алсын файл системийг зөвхөн түр хугацаагаар холбох гэж байгаа эсвэл тохиргоогоо шалгах гэж байгаа бол, харилцагч талд root эрхээр дараах тушаалыг өгөхөд хангалттай:

```
# mount server:/home /mnt
```

Энэ тушаалыг өгснөөр та сервер талд байгаа /home гэсэн санг харилцагч талд байгаа /mnt сантай холбох болно. Хэрэв бүх зүйл зөв тохируулагдсан бол, та харилцагч талын /mnt сан дотор орж сервер дээр байгаа файлуудыг харж чадах ёстой.

Хэрэв систем шинээр ачаалах бүрд ямар нэг алсын файл системийг холбох хүсэлтэй байгаа бол, түүнийгээ /etc/fstab файл дотор нэмж бичих хэрэгтэй. Жишээ нь:

```
server:/home /mnt nfs rw 0 0
```

Боломжит бүх сонголтуудын талаар [fstab\(5\)](#) заавар хуудаснаас үзнэ үү.

### 30.3.3. Цоожлолт

Зарим програмууд (ж.н. `mutt`) зөв ажиллахын тулд файл цоожлолтыг шаарддаг. NFS-н хувьд, `rpc.lockd`-г файл цоожлолтонд хэрэглэж болно. Түүнийг идэвхжүүлэхийн тулд, сервер болон харилцагч талд хоёуланг нь `/etc/rc.conf` файл дотор дараах мөрүүдийг нэмж өгөх хэрэгтэй (NFS сервер болон харилцагч талуудыг аль хэдийн тохируулчихсан гэж үзэв):

```
rpc_lockd_enable="YES"
rpc_statd_enable="YES"
```

Програмыг дараах байдалтай эхлүүлнэ:

```
# service lockd start
# service statd start
```

Хэрэв NFS харилцагч болон NFS сервер талуудын хооронд жинхэнэ файл цоожлолт хийгдэх шаардлагагүй бол, NFS харилцагч талд [mount\\_nfs\(8\)](#)-д -L тохируулгыг өгөн дотоод цоожлолт хийлгэж болно. Дэлгэрэнгүй мэдээллийг [mount\\_nfs\(8\)](#) заавар хуудаснаас үзнэ үү.

### 30.3.4. Практик хэрэглээ

NFS нь олон практик хэрэглээтэй. Хамгийн элбэг тохиолддог хэрэглээг доор жагсаав:

- Олон машиныг нэг CDROM эсвэл төхөөрөмжийг дундаа хэрэглэдэг байхаар зохион байгуулах. Энэ нь нэг програмыг олон машин дээр суулгах хамгийн хямд, хялбар арга юм.
- Том сүлжээний хувьд, бүх хэрэглэгчдийн гэрийн санг хадгалдаг төвлөрсөн NFS серверийг тохируулах. Эдгээр гэрийн сангуудыг дараа нь сүлжээний орчинд экспортолсноор хэрэглэгчид аль машин дээр ажиллаж буйгаас үл хамааран өөрийн нэг л сан дотор ажиллах боломжтой болно.
- Олон машин дундаа нэг `/usr/ports/distfiles` сантай байх. Ийм замаар, нэг портыг олон машин дээр суулгах хэрэгтэй үед машин бүр дээр эх файлыг татаж авалгүйгээр хурдан суулгах боломжтой болно.

### 30.3.5. amd-p автоматаар холбох нь

*Хувь нэмрээ оруулсан Вилий Стилвэл.*

*Дахин эмхтгэсэн Шерн Лий.*

*Орчуулсан Лодойсамбын Баянзул.*

[amd\(8\)](#) (автоматаар холбогч дэмон) нь алсын файл системийн файл эсвэл санд хэрэглэгч хандах тухай бүрт уг файл системийг автоматаар холбодог. Хэсэг хугацааны туршид идэвхгүй байгаа файл системийг `amd` мөн автоматаар салгана. `amd`-г хэрэглэснээр `/etc/fstab` дотор бичигддэг байнгын холболтоос гадна, холболт хийх боломжийг олгодог.

`amd` нь өөрийгөө, `/host` ба `/net` сангууд дээр NFS сервер байдлаар холбож ажиллах бөгөөд эдгээр сангууд доторх файлд хандах үед, `amd` харгалзах алсын холболтыг хайж олоод автоматаар холбох болно. `/net` нь экспортлогдсон файл системийг IP хаягаар нь холбоход, харин `/host` нь хост нэрээр нь холбоход хэрэглэгдэнэ.

`/host/foobar/usr` сан доторх файлд хандана гэдэг нь `amd`-г `foobar` гэсэн хост дээр экспортлогдсон `/usr` санг холбохын зааж өгнө.

## Жишээ 30.2. Экспортыг amd-p холбох

Алсын хост дээр байгаа боломжит холболтуудын жагсаалтыг `showmount` тушаалын тусламжтай харж болно. Жишээлбэл, `foobar` нэртэй хостын экспортыг харахын тулд:

```
% showmount -e foobar
Exports list on foobar:
/usr                10.10.10.0
/a                  10.10.10.0
% cd /host/foobar/usr
```

Жишээн дээр үзүүлснээр `showmount` нь `/usr`-г экспортлогдсон болохыг харуулж байна. `/host/foobar/usr` сан дотор ороход, `amd` нь `foobar` гэсэн хост нэрийг тайлахыг оролдох ба заасан санг холбоно.

`amd`-г эхлэл скриптүүдээр эхлүүлж болох ба үүний тулд `/etc/rc.conf` файл дотор дараах мөрийг нэмэх хэрэгтэй:

```
amd_enable="YES"
```

Мөн, `amd` програмд `amd_flags` тохируулгын тусламжтай тугуудыг өгч болно. `amd_flags` -н анхдагч утга нь:

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

`/etc/amd.map` файл дотор экспортуудыг холбох анхдагч тохируулгуудыг зааж өгсөн байна. `/etc/amd.conf` файл дотор `amd`-н илүү дээд түвшний чанаруудыг тодорхойлж өгнө.

Дэлгэрэнгүй мэдээллийг [amd\(8\)](#) ба [amd.conf\(5\)](#) заавар хуудаснаас үзнэ үү.

### 30.3.6. Бусад системтэй нэгтгэхэд тохиолдох асуудлууд

*Хувь нэмрээ оруулсан Жон Линд.*

*Орчуулсан Лодойсамбын Баянзул.*

ISA PC системд зориулсан зарим Ethernet адаптерууд учир дутагдалтай байдгаас сүлжээний орчинд ажиллахад, тэр дундаа NFS-тэй ажиллахад нилээд асуудалтай байдаг. Энэ асуудал зөвхөн FreeBSD-д тохиолдоггүй боловч FreeBSD систем үүнд нилээд өртөмтгий байдаг.

Энэ асуудал нь (FreeBSD) PC системийг өндөр үзүүлэлттэй машинуудтай (жишээлбэл, Silicon Graphics, Inc., ба Sun Microsystems, Inc компаниудын хийсэн) сүлжээнд холбох үед бараг үргэлж тохиолддог. NFS холболт хийхэд асуудалгүй, зарим үйлдлүүдийг хийхэд амжилттай байх боловч, гаднаас ирж явж байгаа хүсэлтүүдийг боловсруулж чадаж байгаа хэдий ч сервер гэнэт харилцагчид хариу өгөхгүй болдог. Энэ асуудал мөн харилцагчийн хувьд, харилцагч FreeBSD систем эсвэл ажлын машин байхаас үл шалтгаалан тохиолдоно. Ихэнх системийн хувьд, нэгэнт ийм асуудалд орсон бол харилцагч талыг ном ёсных нь дагуу унтраах боломжгүй болдог. Ганц авдаг арга хэмжээ бол системийг хүчээр унтрааж асаах юм. Учир нь, NFS-н энэ асуудал одоо хир нь шийдэгдээгүй байна.

Хэдийгээр «зөв» шийдэл бол FreeBSD системд тохирох илүү өндөр үзүүлэлттэй, илүү багтаамжтай Ethernet адаптерийг олж авах боловч, боломжит ажиллагааг хангахын тулд нэг арга байна. Хэрэв FreeBSD систем нь *сервер* бол, харилцагч талаас холболт хийхдээ `-w=1024` тохируулгыг оруулж өгөх явдал юм. Хэрэв FreeBSD систем нь *харилцагч* бол, NFS файл системтэй холбогдохдоо `-r=1024` тохируулгыг хэрэглэх юм. Эдгээр тохируулгуудыг автомат холболтын хувьд `fstab` бичлэгийн дөрөв дэх талбарыг ашиглан, гар аргаар холболт хийх бол [mount\(8\)](#) тушаалын `-o` параметрыг ашиглан зааж өгч болно.

NFS сервер болон харилцагчид өөр өөр сүлжээнд байхад гардаг өөр нэг асуудлыг энэ асуудалтай хольж хутгах тохиолдол байдгийг энд дурдах нь зүйтэй болов уу. Хэрэв тийм бол, чиглүүлэгчид шаардлагатай UDP мэдээллийг дамжуулж чадаж байгаа эсэхийг *нягталж* үзээрэй. Үгүй бол, өөр юу ч хийлээ гээд та үр дүнд хүрч чадахгүй.

Дараах жишээн дээр, `fastws` нь өндөр үзүүлэлттэй ажлын машины хост (интерфэйс) нэр, `freebox` нь бага үзүүлэлттэй Ethernet адаптертай FreeBSD системийн нэр юм. Мөн, `/shardfs` нь экспортлогдох гэж байгаа NFS файл систем ([exports\(5\)](#)-г үз), ба `/project` нь харилцагч талын экспортлогдсон файл системийг холбох цэг байх болно. Аль ч тохиолдолд, `hard` эсвэл `soft` ба `bg` зэрэг нэмэлт тохируулгууд таны хувьд хэрэгтэй байж болох юм.

FreeBSD системийг (freebox) freebox дээр /etc/fstab дотор харилцагч байдлаар зааж өгөх жишээ:

```
fastws:/sharedfs /project nfs rw,-r=1024 0 0
```

freebox дээр гараар холбохдоо:

```
# mount -t nfs -o -r=1024 fastws:/sharedfs /project
```

FreeBSD системийг (freebox) fastws дээр /etc/fstab дотор сервер байдлаар зааж өгөх жишээ:

```
freebox:/sharedfs /project nfs rw,-w=1024 0 0
```

fastws дээр гараар холбохдоо:

```
# mount -t nfs -o -w=1024 freebox:/sharedfs /project
```

Бараг бүх 16-битийн Ethernet адаптерийн хувьд унших ба бичих хэмжээн дээр дээрх байдлаар хязгаарлалт хийлгүйгээр ажиллах боломжтой байдаг.

Сонирхсон улсуудад толилуулахад, дээрх алдаа гарахад чухам юу тохиолддог, яагаад засагдах боломжгүй болох талаар дор тайлбарлав. NFS нь голчлон 8 К (хэдийгээр илүү бага хэмжээтэй хэсэг дээр ажиллаж чадах боловч) хэмжээтэй «блок»ууд дээр ажилладаг. Хамгийн урт Ethernet пакет 1500 байт орчим байх ба, NFS «блок» нь хэд хэдэн Ethernet пакетуудад хуваагдах хэрэгтэй болдог. Дээд түвшний програмын хувьд энэ нь нэг нэгж хэвээр байх ба хүлээж аваад, нийлүүлээд, бататгал хийхэд ч мөн нэг нэгж хэвээр байдаг. Өндөр үзүүлэлттэй ажлын машинууд NFS нэгжийг бүрдүүлж байгаа тэдгээр пакетуудыг стандартад заасны дагуу аль болох ойрхон ойрхон, нэг нэгээр нь цувуулж гаргана. Жижиг, бага багтаамжтай картууд дээр, дээд түвшний програмд дамжуулахаас өмнө сүүлийн пакет нь өмнөх пакетаа дарснаар тухайн нэгжийг буцааж нийлүүлж, бататгах боломжгүй болно. Үүнээс болж, ажлын машины болзоот хугацаа дуусаж бүхэл бүтэн 8 К нэгжийг дахин дамжуулах болно. Энэ үйл ажиллагаа дахин дахин хязгааргүй давтагдах болно.

Нэгжийн хэмжээг Ethernet пакетийн хэмжээнээс бага байлгаснаар, бид Ethernet пакет тус бүрийг бататгаж мухардалд орохоос сэргийлж чадна.

Өндөр үзүүлэлттэй ажлын машинууд PC систем рүү өгөгдлийг цацсаар байх үед давхцал үүссээр байх боловч, илүү сайн карт ашигласнаар NFS «нэгж»ийн хувьд заавал тийм давхцал үүсэх албагүй болно. Давхцал үүссэн тохиолдолд, түүнд өртсөн нэгжийг дахин дамжуулах ба түүнийг хүлээн авч, нийлүүлж, бататгах боломж өндөртэй.

## 30.4. Сүлжээний Мэдээллийн Систем (NIS/YP)

Бичсэн Билл Свингл.

Сайжруулсан Эрик Огрен ба Удо Эрделхофф.

Орчуулсан Лодойсамбын Баянзул.

### 30.4.1. Энэ юу вэ?

NIS, нь Network Information Services буюу Сүлжээний Мэдээллийн Үйлчилгээнүүд гэсэн үгийн товчлол бөгөөд UNIX® (анхандаа SunOS™) системүүдийн удирдлагыг төвлөрүүлэх зорилгоор Sun Microsystems анх хөгжүүлсэн. Одоо энэ салбарын үндсэн стандарт болжээ; бүх гол UNIX® төрлийн системүүд (Solaris™, HP-UX, AIX®, Линукс, NetBSD, OpenBSD, FreeBSD, гэх мэт) NIS-г дэмждэг.

NIS анх Yellow Pages буюу Шар Хуудас гэсэн нэртэй байсан боловч худалдааны тэмдгийн асуудлаас болж Sun нэрийг нь сольсон. Хуучин нэр (ба ур) нь одоо хир нь хэрэглэгдсээр байдаг.

Энэ нь RPC дээр үндэслэсэн, нэг NIS домэйн байгаа бүлэг машинууд дундаа адилхан тохиргооны файльтай боломжийг олгодог харилцагч/сервер систем юм. Үүний тусламжтай системийн администратор

NIS харилцагч системийг зайлшгүй байх үндсэн тохиргоотойгоор үүсгэх, тохиргооны өгөгдлийг нэг дор нэмэх, хасах, өөрчлөх зэрэг үйлдлүүдийг хийх боломжтой болдог.

Энэ нь Windows NT®-н домэйн системтэй төстэй. Хэдийгээр тэдгээрийн дотоод ажиллагаа нь ердөө ч адилхан биш боловч үндсэн үүргийг нь адилтгаж болох юм.

### 30.4.2. Таны мэдэж байх ёстой Нэр томъёо/Процессууд

NIS сервер эсвэл NIS харилцагч байдлаар ажилладаг NIS-г FreeBSD дээр зохион байгуулахын тулд нилээд хэдэн нэр томъёо, чухал хэрэглэгчийн процессуудтай та тааралдах болно:

Нэр томъёо	Тайлбар
NIS домэйн нэр	NIS мастер сервер болон түүний бүх харилцагчид (түүний зарц серверийг оруулаад) бүгд NIS домэйн нэртэй байна. Windows NT®-н домэйн нэртэй адилаар, NIS домэйн нэр DNS-тэй ямар ч хамаагүй.
rpcbind	RPC-г (Remote Procedure Call буюу Алсын Процедур Дуудах, NIS-н ашигладаг сүлжээний протокол) идэвхтэй байлгахын тулд заавал ажиллаж байх ёстой. Хэрэв rpcbind ажиллахгүй бол, NIS сервер ажиллуулах, NIS харилцагч болох боломжгүй.
ypbind	NIS харилцагчийг NIS сервертэй «холбоно». NIS домэйн нэрийг системээс авч, RPC ашиглан сервертэй холбоно. ypbind нь NIS орчны харилцагч-серверийн харилцааны цөм нь болж өгдөг; Хэрэв харилцагчийн машин дээр ypbind үхвэл, NIS сервер рүү хандах боломжгүй болно.
ypserv	Зөвхөн NIS сервер дээр ажиллаж байх ёстой; энэ бол NIS сервер процесс өөрөө юм. Хэрэв <a href="#">ypserv(8)</a> үхвэл, сервер NIS хүсэлтэд хариу өгөх боломжгүй болно (магадгүй, түүний үүргийг үргэлжлүүлэх зарц сервер байгаа байх). Зарим NIS-н хувьд (FreeBSD-гийн биш), анх холбогдож байсан сервер байхгүй болбол өөр сервертэй холбоо тогтоохыг оролддоггүй хувилбарууд байдаг. Ихэнхдээ, ийм үед ганц тус болох зүйл бол сервер процессийг дахин эхлүүлэх (эсвэл серверийг бүхлээр нь), эсвэл харилцагч талын ypbind процессийг дахин эхлүүлэх юм.
rpc.yppasswdd	Зөвхөн NIS эзэн сервер дээр ажиллаж байх ёстой өөр нэг процесс; Энэ дэмон NIS харилцагч нарыг өөрсдийн нэвтрэх үгийг солих боломжийг олгоно. Хэрэв энэ дэмон ажиллахгүй бол, хэрэглэгчид NIS эзэн сервер рүү нэвтэрч орон тэнд нэвтрэх үгээ солих хэрэгтэй болно.

### 30.4.3. Хэрхэн ажилладаг вэ?

NIS орчинд гурван төрлийн хост байна: эзэн сервер, зарц сервер, ба харилцагч. Серверүүд нь хостуудын тохиргооны мэдээллийг хадгалсан агуулахын үүргийг гүйцэтгэнэ. Эзэн сервер энэ мэдээллийн бүрэн эрхтэй хуулбарыг хадгалж байдаг бол, зарц сервер нь энэ мэдээллийн хуулбарыг нөөцөнд хадгалж байдаг. Серверүүд харилцагчдыг эдгээр мэдээллээр хангана.

Олон файлд байгаа мэдээллийг энэ маягаар хуваалцаж хэрэглэнэ. `master.passwd`, `group`, ба `hosts` гэсэн файлуудыг ихэвчлэн NIS тусламжтай хуваалцана. Эдгээр файлд байдаг мэдээлэл харилцагч талын нэг процессод хэрэгтэй боллоо гэхэд түүнийг өөрийн дотоодоос хайхын оронд түүнд оноогдсон NIS серверээс асуулга хийнэ.

#### 30.4.3.1. Машины төрөл

- *NIS эзэн сервер.* Энэ сервер, Windows NT®-н анхдагч домэйн сервер хянагчийн нэг адил, NIS харилцагчдын хэрэгцээний бүх файлуудыг агуулсан байна. `passwd`, `group` ба NIS харилцагчийн хэрэглэх бусад олон файлууд эзэн сервер дээр байна.



### Тэмдэглэл

Нэг машин нэгээс олон NIS домэйны хувьд NIS эзэн сервер байж болно. Гэхдээ, энд бид бага хэмжээний NIS орчны талаар ярилцах тул энэ талаар энд үзэхгүй.

- *NIS зарц сервер.* Windows NT®-н нөөц домэйн хянагчтай адилаар, NIS зарц сервер нь NIS эзэн серверийн өгөгдлийн файлын хуулбарыг хадгална. NIS зарц серверүүд нь нөөцөнд байдаг. Тэдгээр нь мөн эзэн серверийн ачааллыг хуваалцаж байдаг: NIS Харилцагчид нь хамгийн түрүүнд хариу өгсөн серверт холбогдох ба үүний тоонд зарц серверүүд ч бас орно.
- *NIS харилцагч.* NIS харилцагч нь ихэнх Windows NT® ажлын машины адилаар, NIS серверт шалгуулж (эсвэл Windows NT® ажлын машины хувьд Windows NT® домэйн хянагчид) нэвтэрнэ.

## 30.4.4. NIS/YP-г хэрэглэх нь

Энэ хэсэгт жишээ NIS орчныг үүсгэх болно.

### 30.4.4.1. Төлөвлөх

Та өөрийгөө нэгэн их сургуулийн жижигхэн лабораторын администратор гэж бод. Энэ лаб 15 FreeBSD машинаас бүрдэх ба одоогоор төвлөрсөн удирдлага байхгүй; машин бүр өөрийн `/etc/passwd` ба `/etc/master.passwd` файлуудтай. Эдгээр файлуудыг адилхан байлгахын тулд гараараа зөөж тавьдаг; одоогийн байдлаар лабораторид шинэ хэрэглэгч нэмэхийн тулд, бүх 15 машин дээр нэг бүрчлэн `adduser` тушаалыг оруулах хэрэгтэй байгаа. Мэдээж үүнийг өөрчлөх хэрэгтэй, иймээс та лабораторидоо NIS хэрэглэхээр боллоо. Машинуудаасаа хоёрыг нь сервер болгохоор сонгож авлаа.

Тиймээс, лабораторын тохиргоо дараах байдалтай байна:

Машины нэр	IP хаяг	Машины үүрэг
ellington	10.0.0.2	NIS эзэн
coltrane	10.0.0.3	NIS зарц
basie	10.0.0.4	Факультетийн ажлын машин
bird	10.0.0.5	Харилцагч машин
cli[1-11]	10.0.0. [6-17]	Бусад харилцагч машинууд

Хэрэв та NIS зураглалыг анх удаа хийж байгаа бол, хаанаас эхлэхээ эхлээд сайн бодох хэрэгтэй. Сүлжээ чинь ямар ч хэмжээтэй байж болно, гол нь хэд хэдэн сонголт хийх хэрэгтэй.

#### 30.4.4.1.1. NIS Домэйн Нэрийг сонгох нь

Өөрийн тань байнга хэрэглэдэг «домэйн нэр» байж болохгүй. Залруулж хэлбэл «NIS домэйн нэр» байх ёстой. Харилцагч мэдээлэл олж авахын тулд хүсэлтээ цацах үед NIS домэйн нэрийг хэрэглэнэ. Үүгээр нэг сүлжээнд байгаа олон серверүүд хэн нь хэний асуултанд хариулах ёстойгоо мэдэж авна. NIS домэйн нэрийг хоорондоо ямар нэг байдлаар хамаатай бүлэг хостын нэр гэж ойлгож болно.

Зарим байгууллагууд өөрийн Интернэтийн домэйн нэрийг NIS домэйн нэрээр хэрэглэх нь байдаг. Энэ нь сүлжээний ямар нэг асуудлыг задлан шинжлэх явцад түвэг удах тул энэ аргыг зөвлөдөггүй. NIS домэйн нэр нь сүлжээний орчинд цор ганц байх ёстой бөгөөд төлөөлж байгаа бүлэг машинаа онцолсон нэр байвал дөхөм байдаг. Жишээлбэл, Acme Inc. компанийн Урлагийн хэлтэс «acme-art» гэсэн NIS домэйнтай байж болох юм. Бид өөрсдийн жишээндээ `test-domain` гэсэн домэйн нэрийг авлаа.



Гэвч, зарим үйлдлийн системүүд (цохон дурдвал SunOSTM) өөрийн NIS домэйн нэрийг Интернет домэйн нэрээр хэрэглэдэг. Хэрэв таны сүлжээний нэг болон түүнээс дээш тооны машин ийм асуудалтай бол, та Интернет домэйн нэрээ NIS домэйндоо хэрэглэх ёстой.

#### 30.4.4.1.2. Серверт тавигдах шаардлагууд

NIS серверт зориулсан машин сонгон авахдаа анхаарах хэд хэдэн зүйлс бий. NIS-тэй холбоотой нэг учир дутагдалтай зүйл бол харилцагчдын серверээс хамаарах хамаарал юм. Хэрэв харилцагч өөрийн NIS домэйн-ныг асуухаар сервертэй холбогдож чадахгүй бол, тэр машин ашиглагдах боломжгүй болдог. Хэрэглэгч болон бүлгийн мэдээлэл дутуугаас ихэнх системүүд түр хугацаанд зогсдог. Тиймээс, дахин дахин асааж унтраалгаад байхааргүй, эсвэл туршилтад хэрэглэгдэхээр машиныг сонгох хэрэгтэй. NIS сервер нь тусдаа, зөвхөн NIS серверт зориулагдсан машин байх ёстой. Хэрэв ачаалал багатай сүлжээнд ажиллаж байгаа бол, NIS серверийг өөр үйлчилгээ ажиллаж байгаа машин дээр тавьж болох талтай. Хамгийн гол нь NIS сервер чинь ажиллахгүй болбол, бүх NIS харилцагчид чинь мөн ажиллахгүй болохыг санаарай.

#### 30.4.4.2. NIS Серверүүд

Бүх NIS мэдээлэл он цагийн дарааллаараа NIS эзэн сервер дээр хадгалагдаж байдаг. Энэ мэдээллийг хадгалж байгаа өгөгдлийн санг NIS буулгалт гэж нэрлэнэ. FreeBSD-д, эдгээр буулгалтууд /var/yp/[domainname] файл дотор байрлана. [domainname] нь NIS домэйн нэр болно. Нэг NIS сервер хэд хэдэн домэйныг зэрэг агуулж чадах тул домэйн тус бүрт зориулсан хэд хэдэн ийм сан байж болно. Домэйн бүр өөрийн гэсэн буулгалтуудтай байна.

NIS эзэн болон зарц серверүүд бүх NIS хүсэлтийг ypserv демоны тусламжтай удирдаж явуулна. ypserv нь NIS харилцагч нараас ирж буй хүсэлтийг хүлээн авч, домэйныг хөрвүүлэн, уг домэйн нэрд харгалзах өгөгдлийн файлын замыг хайж олоод, өгөгдлийг буцаан харилцагчид дамжуулах үүрэгтэй.

##### 30.4.4.2.1. NIS Эзэн Серверийг зохион байгуулах нь

Эзэн NIS серверийг зохион байгуулах нь харьцангуй ойлгомжтой. FreeBSD нь бэлэн NIS суучихсан ирдэг. Зөвхөн /etc/rc.conf файл дотор дараах мөрүүдийг нэмэхэд л хангалттай, үлдсэнийг нь FreeBSD таны өмнөөс хийгээд өгөх болно.

1. `nisdomainname="test-domain"`

Энэ мөр сүлжээ асахад (жишээ нь, систем дахин ачаалсны дараа) NIS домэйн нэрийг test-domain болгоно.

2. `nis_server_enable="YES"`

Энэ мөр нь сүлжээ асахад NIS сервер процессуудыг асаахыг хэлж өгнө.

3. `nis_yppasswdd_enable="YES"`

Энэ мөр нь rpc.yppasswdd демонг идэвхжүүлнэ. Дээр хэлсэнчлэн, энэ демон нь харилцагч машин дээрээс хэрэглэгч өөрийн NIS нэвтрэх үгийг солих боломжтой болгодог.



#### Тэмдэглэл

Таны NIS тохиргооноос хамааран, нэмэлт мөрүүдийг оруулах хэрэгтэй болж магадгүй. [NIS сервер мөртлөө давхар NIS харилцагч серверийн тухай хэсгээс](#), доор, дэлгэрэнгүй мэдээллийг авна уу.

Дээрхийг тохируулсны дараа супер хэрэглэгчийн эрхээр /etc/netstart тушаалыг ажиллуулна. Энэ нь таны /etc/rc.conf файл дотор тодорхойлж өгсөн утгуудыг ашиглан бүх зүйлсийг таны өмнөөс хийх болно. Хамгийн сүүлд нь NIS буулгалтуудыг эхлүүлэхээс өмнө ypserv демоныг гараар ажиллуулах хэрэгтэй.

```
# service ypserv start
```

### 30.4.4.2.2. NIS Буулгалтуудыг эхлүүлэх нь

NIS буулгалтууд нь өгөгдлийн сангийн файлууд бөгөөд `/var/yp` сан дотор хадгалагдана. Тэдгээрийг NIS эзэн серверийн `/etc` сан дотор байгаа `/etc/master.passwd` файлаас бусад тохиргооны файлуудаас үүсгэдэг. Энэ нь их учиртай. Мэдээж та өөрийн `root` болон удирдах эрхтэй дансуудынхаа нэвтрэх үгийг NIS домэйн дахь бүх сервер дээр тарааж тавих хүсэлгүй байгаа биз дээ. Тиймээс, NIS буулгалтуудыг эхлүүлэхийн өмнө, дараах зүйлсийг хийх хэрэгтэй:

```
# cp /etc/master.passwd /var/yp/master.passwd
# cd /var/yp
# vi master.passwd
```

Системийн дансуудад хамаарах мөрүүдийг (`bin`, `tty`, `kmem`, `games`, гэх мэт), мөн NIS харилцагч дээр тарааж тавих хүсэлгүй байгаа дансуудад хамаарах мөрүүдийг (жишээлбэл `root` ба бусад `UID 0` (супер хэрэглэгчийн) дансууд) бүгдийг устгах хэрэгтэй.



#### Тэмдэглэл

`/var/yp/master.passwd` файл бүлгийн болон нийтийн хувьд унших эрхгүй (600 төлөв) байгааг нягтална уу! Шаардлагатай бол `chmod` тушаалыг хэрэглээрэй.

Дээр дурдсаныг гүйцэтгэж дууссаны дараа, сая NIS буулгалтуудыг эхлүүлнэ! FreeBSD нь танд үүнийг хийж өгөх `ypinit` нэртэй скриптийг (холбогдох заавар хуудаснаас дэлгэрэнгүй мэдээллийг авна уу) агуулж байдаг. Энэ скрипт ихэнх UNIX® үйлдлийн системд байдаг боловч, заримд нь байхгүй байх тохиолдол бий. Digital UNIX/Compaq Tru64 UNIX дээр энэ скрипт `ypsetup` гэсэн нэртэй байдаг. Бид NIS эзэн серверийн хувьд буулгалтуудыг үүсгэж байгаа тул `ypinit` тушаалыг `-m` тохируулгын хамт өгнө. Дээрх алхмуудыг бүгдийг хийсний дараа, NIS буулгалтуудыг үүсгэхдээ дараах тушаалыг өгнө:

```
ellington# ypinit -m test-domain
Server Type: MASTER Domain: test-domain
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

[..output from map generation..-]

NIS Map update completed.
ellington has been setup as an YP master server without any errors.
```

`ypinit` нь `/var/yp/Makefile.dist` `-c /var/yp/Makefile` -г үүсгэсэн байх ёстой. Үүсэхдээ, энэ файл таныг ганц NIS сервертэй орчинд зөвхөн FreeBSD машинуудтай ажиллаж байна гэж үзнэ. `test-domain` нь зарц сервертэй тул, та `/var/yp/Makefile` файлыг засах хэрэгтэй:

```
ellington# vi /var/yp/Makefile
```

Доорх мөрийг далдлах хэрэгтэй

```
NOPUSH = "True"
```

(хэрэв далдлагдаагүй бол).

### 30.4.4.2.3. NIS Зарц Серверийг зохион байгуулах нь

NIS зарц серверийг зохион байгуулах нь эзэн серверийг зохион байгуулахаас ч хялбар байдаг. Зарц сервер рүү нэвтэрч ороод түрүүн хийсэн шигээ `/etc/rc.conf` файлыг засах хэрэгтэй. Ганц ялгаа нь `ypinit` тушаалыг өгөхдөө `-s` тохируулгыг өгнө. `-s` тохируулга нь NIS эзэн серверийн нэрийг хамт оруулахыг шаардах тул бидний тушаалын мөр дараах байдалтай байна:

```
coltrane# ypinit -s ellington test-domain

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
```





### Тэмдэглэл

Дор хаяж нэг дотоод эрхийг (өөрөөр хэлбэл NIS-с импортолж аваагүй) `/etc/master.passwd` файл дотор авч үлдэх хэрэгтэй. Энэ данс `wheel` бүлгийн гишүүн байх ёстой. Хэрэв NIS дээр ямар нэг асуудал гарлаа гэхэд энэ эрхээр алсаас нэвт-рэн орж, `root` болоод асуудлыг шийдвэрлэх болно.

3. NIS серверээс бүх бүлгүүдийг импортолж авахын тулд дараах мөрийг `/etc/group` файлд нэмнэ:

```
+:*::
```

NIS клиентийг нэн даруй эхлүүлэхийн тулд дараах тушаалыг супер хэрэглэгчийн эрхээр ажиллуулах хэрэгтэй:

```
# /etc/netstart
# service ypbind start
```

Үүний дараа, `urpcat passwd` тушаалыг өгч NIS серверийн `passwd` буулгалтыг харж чадаж байх ёстой.

### 30.4.5. NIS-н Аюулгүй байдал

Ер нь ямар ч алсын хэрэглэгчийн хувьд өөрийн чинь домэйн нэрийг мэдэж байвал RPC хүсэлтийг `ypserv(8)`-д явуулж NIS буулгалтыг харах боломжтой. Ийм төрлийн зөвшөөрөгдөөгүй үйлдлээс сэргийлэхийн тулд `ypserv(8)` нь зөвхөн зааж өгсөн хостуудаас ирсэн хандалтыг зөвшөөрдөг «`securenets`» гэсэн функцыг агуулж байдаг. Систем анх ачаалахад, `ypserv(8)` нь `securenets`-н мэдээллийг `/var/yp/securenets` гэсэн файлаас ачаална.



### Тэмдэглэл

Энэ замыг -р тохируулгаар зааж өгөх ба янз бүр байж болно. Энэ файлд сүлжээг сүлжээний багийн хамт зайгаар тусгаарлан оруулж өгсөн байна. «#» тэмдгээр эхэлсэн мөрүүд нь тайлбар болно. Жишээ `securenets` файл дараах байдалтай байна:

```
# allow connections from local host -- mandatory
127.0.0.1      255.255.255.255
# allow connections from any host
# on the 192.168.128.0 network
192.168.128.0 255.255.255.0
# allow connections from any host
# between 10.0.0.0 to 10.0.15.255
# this includes the machines in the testlab
10.0.0.0      255.255.240.0
```

Хэрэв `ypserv(8)`-н хүсэлт хүлээж авсан хаяг эдгээр дүрмүүдийн аль нэгэнд тохирч байвал хүсэлтийг ердийн байдлаар боловсруулна. Хэрэв энэ хаяг ямар ч дүрмэнд тохирохгүй байвал, хүсэлтийг үл анхаарах бөгөөд анхааруулах бичлэгийг бүртгэлд нэмнэ. Хэрэв `/var/yp/securenets` гэсэн файл байхгүй бол, `ypserv` нь гаднаас ирсэн бүх хүсэлтийг хүлээн авна.

`ypserv` програм нь Wietse Venema-н TCP Wrapper багцыг дэмждэг. Энэ нь администраторуудын хувьд `/var/yp/securenets` -ны оронд TCP Wrapper-н тохиргооны файлыг хандалтыг хянахад хэрэглэх боломжтой болгодог.



### Тэмдэглэл

Хэдийгээр эдгээр хандалтыг хянах механизмууд нь аюулгүй байдлыг адил түвшинд хангах боловч, хоёул «IP залилах» халдлагад өртөмтгий байдаг. NIS-тэй холбоотой бүх урсгалыг галт хана дээрээ хааж өгөх хэрэгтэй.

`/var/yp/securenets` хэрэглэж байгаа серверүүд хуучин TCP/IP дээр ажиллаж байгаа зүй ёсны NIS харилцагчид үйлчилж чадахгүй байж магадгүй. Учир нь, тэдгээр нь өргөн цацалт хийхдээ хост битүүдийг бүгдийг тэглэдэг ба өргөн цацалтын хаягийг тооцоолохдоо дэд сүлжээний багийг таньж чаддаггүй болно. Хэдийгээр эдгээр асуудлуудыг харилцагчийн тохиргоог өөрчилснөөр шийдэж болох боловч, бусад асуудлууд нь харилцагчийн системийг цааш ашиглах боломжгүй эсвэл `/var/yp/securenets` -г болиулах шаардлагатай болдог.

Ийм хуучин TCP/IP дээр ажилладаг сервер дээр `/var/yp/securenets` -г хэрэглэх нь үнэхээр хэрэггүй бөгөөд сүлжээний ихэнх хэсэгт NIS-г ашиглах боломжгүй байдаг.

TCP Wrapper багцыг ашиглах нь NIS серверийн хоцролтыг ихэсгэдэг. Энэ нэмэлт саатал нь харилцагчийн програм дээр ялангуяа ачаалал ихтэй сүлжээнд, эсвэл удаан NIS сервертэй бол хүлээх хугацаа дуусахад хүргэх талтай. Хэрэв таны харилцагч систем чинь дээрх шинж тэмдгүүдийн аль нэгийг агуулж байгаа бол та энэ харилцагч системээ NIS зарц сервер болгож өөрчлөн хүчээр өөрөөсөө өөртөө холбогдохоор тохируулах хэрэгтэй.

### 30.4.6. Зарим хэрэглэгчдийн нэвтрэхийг хаах

Манай лабораторын жишээн дээр, `basie` нэртэй нэг машин байгаа. Энэ машиныг зөвхөн багш нар хэрэглэх ёстой. Бид энэ машиныг NIS домэйн дотроос гаргахыг хүсэхгүй байгаа, дээр нь эзэн NIS сервер дээр байгаа `passwd` файл нь багш нар болон оюутнуудын дансыг хоёуланг агуулж байгаа. Бид одоо яах ёстой вэ?

NIS өгөгдлийн сан дотор бүртгэл нь байгаа ч, зарим хэрэглэгчдийг тухайн машин руу нэвтрэхийг хаах нэг арга байна. Үүний тулд `-username` гэсэн мөрийг бусад мөрүүдийн адил форматаар харилцагч машин дээр `/etc/master.passwd` файлын төгсгөлд нэмэх хэрэгтэй. Энд `username` гэдэг нь нэвтрэхийг нь хаах гэж байгаа хэрэглэгчийн нэр юм. Хаасан хэрэглэгчийн мөр + гэж нээсэн NIS хэрэглэгчийн мөрөөс дээр байх ёстой. Дээрх үйлдлийг хийхдээ `vipw`-г ашиглахыг зөвлөж байна. `vipw` нь `/etc/master.passwd` файл дотор хийгдсэн өөрчлөлтийг хянах бөгөөд өөрчлөлт хийж дууссаны дараа нэвтрэх үгийн санг автоматаар дахин үүсгэж өгдөг. Жишээ нь, хэрэв бид `bill` гэсэн хэрэглэгчийг `basie` хост дээр нэвтрэхийг хаахыг хүсэж байгаа бол:

```
basie# vipw
[add -bill::::::::: to the end, exit]
vipw: rebuilding the database...
vipw: done

basie# cat /etc/master.passwd

root:[password]:0:0:0:The super-user:/root:/bin/csh
toor:[password]: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*:68:68::0:0:Post Office Owner:/nonexistent:/sbin/nologin
nobody*:65534:65534::0:0:Unprivileged user:/nonexistent:/sbin/nologin
-bill
+:::~::~:
basie#
```

### 30.4.7. Netgroups-г Хэрэглэх нь

*Хувь нэмрээ оруулсан Удо Эрделхофф.*

*Орчуулсан Лодойсамбын Баянзул.*

Цөөхөн тооны машин эсвэл хэрэглэгчийн хувьд тусгай дүрэм хэрэгтэй үед өмнөх хэсэгт дурдсан аргыг хэрэглэх нь илүү тохиромжтой. Харин том сүлжээний хувьд зарим хэрэглэгчийн чухал машин руу нэвтрэх эрхийг хаахаа мартаx, эсвэл бүх машиныг нэг бүрчлэн гараараа тохируулж өгөх, өөрөөр хэлбэл NIS-н төвлөрсөн удирдлага гэсэн гол санааг ашиглаж чадахгүй байх тохиолдлууд *гарах болно*.

NIS-г хөгжүүлэгчид энэ асуудлыг шийдэхийн тулд *netgroups* буюу сүлжээний бүлгүүд гэсэн шинэ зүйлийг бий болгожээ. Түүний зорилго болон семантикийг UNIX® файл системийн жирийн бүлэгтэй дүйцүүлж болох юм. Гол ялгаанууд нь гэвэл тоон дугаар байхгүй, мөн сүлжээний бүлгийг тодорхойлж өгөхдөө хэрэглэгч болон өөр сүлжээний бүлгийг оруулж болдог.

Сүлжээний бүлэг нь хэдэн зуун хэрэглэгч болон машинтай том, төвөгтэй сүлжээтэй ажиллахад зориулж бүтээгдсэн юм. Нэг талаар, хэрэв та үнэхээр тийм том сүлжээнд ажиллаж байгаа бол энэ нь Сайн Зүйл юм. Харин нөгөө талаас, энэ байдал нь жижигхэн сүлжээнд хялбар жишээн дээр сүлжээний бүлгийг тайлбарлах бараг боломжгүй болгож байна. Энэ хэсгийн үлдсэн хэсэгт хэрэглэж байгаа жишээн дээр энэ асуудлыг харуулахыг оролдлоо.

NIS-г лабораторидоо нэвтрүүлсэн тань танай удирдлагуудын анхаарлыг татсан гэж бодъё. Одоо оюутны хотхон дотор байгаа бусад машиныг NIS домэйнд оруулж өргөтгөх ажлыг хийхийг танд даалгажээ. Дараах хоёр хүснэгтэнд шинээр нэмэх хэрэглэгч болон машины нэрийг товч тайлбарын хамт үзүүлээ.

Хэрэглэгчийн нэр	Тайлбар
alpha, beta	IT хэлтсийн ердийн ажилчид
charlie, delta	IT хэлтсийн шинэ дагалдан
echo, foxtrott, golf, ...	бусад ердийн ажилчид
able, baker, ...	дадлагажигчид

Машины нэр	Тайлбар
war, death, famine, pollution	Таны хамгийн чухал серверүүд. Зөвхөн IT хэлтсийн ажилчид л нэвтрэх эрхтэй.
pride, greed, envy, wrath, lust, sloth	Харьцангуй чухал биш серверүүд. IT хэлтэст харъяалагддаг бүх хүмүүс нэвтрэх эрхтэй.
one, two, three, four, ...	Ердийн ажлын машинууд. Зөвхөн үндсэн ажилчид нэвтрэх эрхтэй.
trashcan	Чухал зүйл байхгүй маш хуучин машин. Дадлагажигчид хүртэл нэвтрэх эрхтэй.

Хэрэв та дээрх хязгаарлалтуудыг тус бүрд нь хэрэглэгчийг хаах замаар хийх гэж оролдвол бүх машин дээр хаах хэрэглэгч тус бүрийн хувьд `-user` мөрийг `passwd` файл дотор нэмж өгөх ёстой болно. Хэрэв нэг л мөрийг нэмэхээ мартвал асуудалд орно гэсэн үг.

Энэ байдалд сүлжээний бүлгийг ашиглах нь нилээд олон давуу талтай. Хэрэглэгч бүрийг тус тусад нь авч үзнэ; нэг хэрэглэгчийг нэг болон түүнээс дээш тооны сүлжээний бүлэгт оноож, тухайн сүлжээний бүлгийн бүх гишүүдийн хувьд нэвтрэхийг эсвэл зөвшөөрч эсвэл хаана. Хэрэв та шинэ машин нэмбэл, зөвхөн сүлжээний бүлгүүдийн хувьд л нэвтрэх эрхийг зааж өгнө. Хэрэв шинэ хэрэглэгч нэмбэл, тухайн хэрэглэгчийг нэг болон түүнээс дээш тооны сүлжээний бүлэгт нэмэхэд л хангалттай. Эдгээр өөрчлөлтүүд нь нэг нэгнээсээ хамааралгүй: «хэрэглэгч ба машины бүх хувилбарт нэмэх...» шаардлагагүй болно. Хэрэв та NIS-г анхнаас нь бодлоготой хийх юм бол, машинууд руу нэвтрэх эрхийг хянахдаа зөвхөн ганцхан тохиргооны файлыг өөрчлөхөд хангалттай.

Хамгийн эхний алхам бол NIS сүлжээний бүлгийн буулгалтыг эхлүүлэх юм. FreeBSD-н [ypinit\(8\)](#) нь энэ буулгалтыг анхдагч байдлаар үүсгэдэггүй, гэвч хэрэв нэгэнт үүсгэчихвэл түүний NIS-тэй ажиллах хэсэг нь энэ буулгалт дээр ажиллах чадвартай. Хоосон буулгалт үүсгэхийн тулд:

```
ellington# vi /var/yp/netgroup
```

гэж бичээд дараах зүйлсийг нэмж бичнэ. Манай жишээний хувьд, бидэнд дор хаяж дөрвөн сүлжээний бүлэг хэрэгтэй: IT ажилчид, IT дагалдангууд, ердийн ажилчид болон дадлагажигчид.

```
IT_EMP    (,alpha,test-domain)    (,beta,test-domain)
IT_APP    (,charlie,test-domain)   (,delta,test-domain)
USERS     (,echo,test-domain)      (,foxtrott,test-domain) \
          (,golf,test-domain)
INTERNS   (,able,test-domain)      (,baker,test-domain)
```

IT\_EMP, IT\_APP гэх мэт нь сүлжээний бүлгийн нэр. Хаалтан дотор байгаа бүлэг нь хэрэглэгч нэмж байгаа нь. Бүлэг доторх гурван талбар нь:

1. Дараах зүйлүүд хүчинтэй байх хостын нэр. Хэрэв хостын нэр зааж өгөхгүй бол, бүх хостын хувьд хүчинтэй гэсэн үг. Хэрэв хостын нэр зааж өгвөл, та үл ойлгогдох, толгой эргүүлсэн хачин зүйлстэй тулгарах болно.
2. Энэ сүлжээний бүлэгт хамаарах дансны нэр.
3. Тухайн дансны NIS домэйн. Хэрэв та нэгээс олон NIS домэйнд харъяалагддаг азгүй залуусын нэг бол, өөрийн сүлжээний бүлэгт өөр NIS домэйноос данс импортолж болно.

Эдгээр талбаруудын алинд ч орлуулагддаг тэмдэгт ашиглаж болно. Дэлгэрэнгүй мэдээллийг [netgroup\(5\)](#) заавар хуудаснаас үзнэ үү.



### Тэмдэглэл

Сүлжээний бүлгүүдийн нэр 8-с дээш тэмдэгт байж болохгүй, ялангуяа тухайн NIS домэйнд өөр үйлдлийн системтэй машинууд ажиллаж байгаа бол. Нэрүүд нь том жижиг үсгийн ялгаатай; сүлжээний бүлгийн нэрийг том үсгээр бичих нь хэрэглэгчийн нэр, машины нэр болон сүлжээний бүлгийн нэрийг хооронд нь ялгахад хялбар болгодог.

Зарим NIS харилцагчид (FreeBSD-с бусад) олон тооны гишүүдтэй сүлжээний бүлэгтэй ажиллаж чаддаггүй. Жишээлбэл, SunOS™-н зарим хуучин хувилбарууд сүлжээний бүлэг 15-с дээш тооны гишүүн-тэй бол асуудалтай байдаг. Энэ хязгаарыг давахын тулд 15 ба түүнээс доош тооны хэрэглэгчтэй дэд сүлжээний бүлгүүд үүсгээд, дараа нь эдгээр дэд сүлжээний бүлгүүдээс тогтсон жинхэнэ сүлжээний бүлэг үүсгэх замаар үүсгэж болно:

```
BIGGRP1   (,joe1,domain) (,joe2,domain) (,joe3,domain) [...-]
BIGGRP2   (,joe16,domain) (,joe17,domain) [...-]
BIGGRP3   (,joe31,domain) (,joe32,domain)
BIGGROUP  BIGGRP1 BIGGRP2 BIGGRP3
```



Хэрэв танд нэг сүлжээний бүлэгт 225-с дээш хэрэглэгч хэрэгтэй бол, дээрх үйлдлийг давтах маягаар цааш үргэлжлүүлж болно.

Шинээр үүсгэсэн NIS буулгалтаа идэвхжүүлэх болон тараах нь амархан:

```
ellington# cd /var/yp
ellington# make
```

Ингэснээр netgroup, netgroup.byhost ба netgroup.byuser гэсэн гурван NIS буулгалт үүсэх болно. Дээрх шинэ буулгалтууд идэвхтэй болсон эсэхийг [ypcat\(1\)](#) ашиглан шалгаарай:

```
ellington% ypcat -k netgroup
ellington% ypcat -k netgroup.byhost
ellington% ypcat -k netgroup.byuser
```

Эхний тушаалын үр дүн /var/yp/netgroup файл доторхтой төстэй байх ёстой. Хэрэв та хостоор тусгайлан сүлжээний бүлэг үүсгээгүй бол хоёр дахь тушаалын үр дүнд юу ч гарах ёсгүй. Гурав дахь тушаалын тусламжтай тухайн хэрэглэгчийн сүлжээний бүлгүүдийн жагсаалтыг харахад хэрэглэгдэнэ.

Харилцагчийг тохируулахад нилээд хялбар. wag нэртэй серверийг тохируулахын тулд, [vipw\(8\)](#)-г ажиллуулаад

```
+:::~:::~:::
```

гэсэн мөрийг

```
+@IT_EMP:::~:::~:::
```

гэсэн мөрөөр сольж бичих хэрэгтэй. Ингэснээр, зөвхөн IT\_EMP сүлжээний бүлэгт заагдсан хэрэглэгчдийн мэдээлэл wag-н нэвтрэх үгийн санд импортлогдож, зөвхөн эдгээр хэрэглэгчид л энэ машин руу нэвтрэх эрхтэй боллоо.

Харамсалтай нь, энэ хязгаарлалт нь бүрхүүлийн ~ функцад, мөн хэрэглэгчийн нэр ба тоон дугаарыг хооронд нь хөрвүүлдэг бүх дэд програмуудад хамаатай. Өөрөөр хэлбэл, cd ~user тушаал ажиллахгүй, ls -l тушаал хэрэглэгчийн нэрийн оронд түүний тоон дугаарыг харуулах ба find . -user joe -print тушаал Тийм хэрэглэгч байхгүй гэсэн алдааны мэдээлэл өгч амжилтгүй болох болно. Үүнийг засахын тулд, бүх хэрэглэгчдийн бүртгэлийг *сервер рүү нэвтрэх эрхгүйгээр* импортлох хэрэгтэй болно.

Үүний тулд өөр нэг мөрийг /etc/master.passwd файлд нэмж өгөх хэрэгтэй. Энэ мөр нь:

+:::~:::~:::/sbin/nologin гэсэн бичлэгийг агуулж байх ёстой бөгөөд, энэ нь «бүх бүртгэлийг импортол, гэхдээ импортлогдож байгаа бүртгэлүүдийн бүрхүүлийг /sbin/nologin -р соль» гэсэн утгатай. Үүнтэй адилаар passwd файлын ямар ч талбарыг /etc/master.passwd файл дахь анхдагч утгыг сольж бичсэнээр өөрчилж болно.



### Сануулга

+:::~:::~:::/sbin/nologin гэсэн мөр +@IT\_EMP:::~:::~::: гэсэн мөрийн дараа бичигдсэн эсэхийг сайтар нягтлаарай. Үгүй бол, NIS-с импортлогдсон бүх хэрэглэгчдийн бүрхүүл /sbin/nologin болчихно шүү.

Дээрх өөрчлөлтийг хийсний дараа, хэрэв IT хэлтэст шинэ ажилчин орвол, зөвхөн ганцхан NIS буулгалтыг өөрчлөх боллоо. Чухал бус бусад серверийн хувьд ижилхэн арга хэрэглэж, тэдгээрийн өөрийн /etc/master.passwd файл дотор байгаа хуучин +:::~:::~::: мөрийг:

```
+@IT_EMP:::::::::
+@IT_APP:::::::::
+::::::::::/sbin/nologin
```

гэсэн мөрөөр сольж бичих хэрэгтэй. Ердийн ажлын машины хувьд:

```
+@IT_EMP:::::::::
+@USERS:::::::::
+::::::::::/sbin/nologin
```

байх ёстой. Ингээд бүх зүйл асуудалгүй ажиллах болно. Гэтэл хэдэн долоо хоногийн дараа дүрэм, журманд өөрчлөлт орлоо: IT хэлтэс дадлагажигч авч эхэллээ. IT хэлтсийн дадлагажигчид ердийн ажлын машин болон чухал бус серверүүдэд нэвтрэх эрхтэй; IT дагалдангууд гол сервер рүү нэвтрэх эрхтэй болжээ. Одоо IT\_INTERN гэсэн шинэ сүлжээний бүлэг нэмж, энэ бүлэгт шинэ IT дадлагажигчдийг нэмээд, энэ өөрчлөлтийг бүх машины тохиргоонд оруулж эхлэх хэрэгтэй... Бидний хэлж заншсанаар: «Төвлөрсөн төлөвлөгөөн дээрх алдаа, бүх юмыг оронгоор нь эргүүлнэ».

Энэ мэт тохиолдолуудад NIS-н өөр сүлжээний бүлгээс шинэ сүлжээний бүлэг үүсгэх боломж нь тус болно. Нэг боломж нь үүрэг дээр үндэслэсэн сүлжээний бүлэг юм. Жишээ нь, чухал серверүүд рүү нэвтрэх эрхийг хянахын тулд BIGSRV гэсэн нэртэй сүлжээний бүлэг үүсгэж болох ба, чухал бус серверүүдийн хувьд өөр SMALLSRV гэсэн бүрэг үүсгэж, USERBOX гэсэн гурав дахь бүлгийг ердийн ажлын машинуудад зориулж үүсгэж болох юм. Эдгээр сүлжээний бүлэг тус бүр дээрх гурван төрлийн машинд нэвтрэх эрхтэй сүлжээний бүлгүүдийг агуулна. NIS сүлжээний бүлгийн буулгалт дараах байдалтай байна:

BIGSRV	IT_EMP	IT_APP	
SMALLSRV	IT_EMP	IT_APP	ITINTERN
USERBOX	IT_EMP	ITINTERN	USERS

Нэвтрэх эрхийг хязгаарлах энэ арга нь ижил төрлийн хязгаарлалттай машинуудыг нэг бүлэг болговол илүү үр дүнтэй ажиллана. Харамсалтай нь, заавал тийм байх албагүй. Ихэнх тохиолдолд, машин тус бүрээр нэвтрэх эрхийг хязгаарлах боломжтой байх шаардлага зайлшгүй тулгардаг.

Машин дээр үндэслэсэн сүлжээний бүлэг тодорхойлох нь дээрх мэтийн дүрэм журамд өөрчлөлт ороход хэрэглэж болох хоёр дахь боломж юм. Энэ тохиолдолд, машин бүрийн /etc/master.passwd файл дотор «+»-р эхэлсэн хоёр мөр бичлэг байна. Эхнийх нь энэ машин руу нэвтрэх эрхтэй дансуудаас бүрдсэн сүлжээний бүлгийг нэмж өгнө, хоёр дахь нь бусад дансуудыг /sbin/nologin бүрхүүлтэйгээр нэмнэ. Сүлжээний бүлгийн нэрийг машины нэрийг «БҮХ ҮСГИЙГ ТОМООР» байхаар сонгож авах нь тохиромжтой. Өөрөөр хэлбэл, мөрүүд дараах байдалтай харагдах ёстой:

```
+@BOXNAME ::::::::::
+::::::::::/sbin/nologin
```

Бүх машины хувьд дээрх үйлдлийг хийж дууссаны дараа, өөрийн /etc/master.passwd файлыг дахин өөрчлөх шаардлагагүй болно. Бусад бүх өөрчлөлтүүдийг NIS буулгалтыг өөрчилснөөр шийдэх болно. Дээрх асуудалд тохирох сүлжээний бүлгийн буулгалтыг зарим нэмэлт өөрчлөлтүүдийн хамт дор жишээ болгож үзүүлэв:

```
# Define groups of users first
IT_EMP      (,alpha,test-domain)    (,beta,test-domain)
IT_APP      (,charlie,test-domain)   (,delta,test-domain)
DEPT1       (,echo,test-domain)      (,foxtrott,test-domain)
DEPT2       (,golf,test-domain)       (,hotel,test-domain)
DEPT3       (,india,test-domain)      (,juliet,test-domain)
ITINTERN    (,kilo,test-domain)       (,lima,test-domain)
D_INTERNS   (,able,test-domain)       (,baker,test-domain)
#
# Now, define some groups based on roles
USERS       DEPT1  DEPT2  DEPT3
BIGSRV      IT_EMP IT_APP
SMALLSRV     IT_EMP IT_APP ITINTERN
USERBOX      IT_EMP ITINTERN USERS
```

```
#
# And a groups for a special tasks
# Allow echo and golf to access our anti-virus-machine
SECURITY IT_EMP (,echo,test-domain) (,golf,test-domain)
#
# machine-based netgroups
# Our main servers
WAR BIGSRV
FAMINE BIGSRV
# User india needs access to this server
POLLUTION BIGSRV (,india,test-domain)
#
# This one is really important and needs more access restrictions
DEATH IT_EMP
#
# The anti-virus-machine mentioned above
ONE SECURITY
#
# Restrict a machine to a single user
TWO (,hotel,test-domain)
# [...more groups to follow]
```

Хэрэв та хэрэглэгчдийнхээ дансыг удирдахын тулд ямар нэг өгөгдлийн санг ашигладаг бол, дээрх буулгалтын эхний хэсгийг өгөгдлийн сангийнхаа тайлан бэлтгэх багажуудыг ашиглах үүсгэх боломжтой. Энэ замаар, шинэ хэрэглэгчид машинуудад хандах эрхийг автоматаар олж авах болно.

Эцэст нь анхааруулж хэлэх нэг зүйл байна: Машин дээр үндэслэсэн сүлжээний бүлгийг хэрэглэхийг байнга зөвлөхгүй. Хэрэв оюутны лабораторид зориулсан, хэдэн арван эсвэл хэдэн зуун нэг ижил машинтай ажиллаж байгаа бол, NIS буулгалтыг тодорхой хэмжээнд барьж байхын тулд машин дээр үндэслэсэн сүлжээний бүлгийн оронд үүрэг дээр үндэслэсэн сүлжээний бүлгийг хэрэглэх хэрэгтэй.

### 30.4.8. Санаж явах чухал зүйлс

NIS орчинд ороод, өөрөөр хийх ёстой хэд хэдэн зүйлс байна.

- Лабораторид шинэ хэрэглэгч нэмэх бүрдээ зөвхөн эзэн NIS серверт нэмэх ёстой, ба NIS буулгалтыг заавал дахин үүсгэх ёстой. Хэрэв ингэхээ мартвал, шинэ хэрэглэгч эзэн NIS серверээс өөр хаашаа ч нэвтэрч чадахгүй болно. Жишээ нь, бид jsmith гэсэн шинэ хэрэглэгчийг лабораторид нэмэх боллоо:

```
# pw useradd jsmith
# cd /var/yp
# make test-domain
```

pw useradd jsmith -н оронд adduser jsmith -г мөн хэрэглэж болно.

- Администратор эрхтэй дансуудыг NIS буулгалтад оруулах ёсгүй. Администратор эрхээр орох ёсгүй хэрэглэгчдийн машин дээр администратор эрхтэй дансууд болон нэвтрэх үгүүдийг тараах хүсэлгүй байгаа биз дээ.
- NIS эзэн болон зарц серверийн аюулгүй байдлыг хангаж, ажиллахгүй байх хугацааг багасгах хэрэгтэй. Хэрэв хэн нэг нь серверт нууцаар нэвтэрч, эсвэл унтрааж орхивол хүмүүсийг лабораторын машинууд руу нэвтрэх боломжгүй болгож, саад болох болно.

Энэ нь ямар ч төвлөрсөн удирдах системийн гол сул тал юм. Хэрэв та өөрийн NIS серверийг хамгаалахгүй бол, та маш олон ууртай хэрэглэгчидтэй таарах болно шүү!

### 30.4.9. NIS v1 нийцтэй байдал

FreeBSD-н ypсerv нь NIS v1 харилцагчдад үйлчлэх зарим дэмжигчтэй ирдэг. FreeBSD-н NIS нь зөвхөн NIS v2 протоколыг хэрэглэдэг, гэхдээ бусад нь хуучин системүүдтэй нийцтэй ажиллахын тулд v1 протоколыг дэмждэг байхаар бүтээгдсэн байдаг. Эдгээр системтэй хамт ирсэн urbind демонууд хэдийгээр үнэн

хэрэг дээрээ хэзээ ч хэрэглэхгүй боловч NIS v1 сервертэй холболт үүсгэхийг оролддог (ба v2 серверээс хариу хүлээж авсан ч өргөн цацалт хийж хайлтаа үргэлжлүүлдэг талтай). Хэдийгээр ердийн харилцагчийн хүсэлтийг дэмждэг боловч, `ypserv`-н энэ хувилбар v1 буулгалтыг зөөх хүсэлттэй ажиллаж чадахгүй; иймээс, зөвхөн v1 протоколыг дэмждэг хуучин NIS серверүүдтэй холбоотойгоор эзэн эсвэл зарц байдлаар ажиллаж чадахгүй. Аз болоход, ийм серверийг одоо хэрэглэж байгаа газар байхгүй.

### 30.4.10. NIS Сервер мөртлөө NIS Харилцагч

Сервер машин нь мөн NIS харилцагч байдлаар ажилладаг олон сервертэй домэйн `ypserv`-г ажиллуулахдаа анхааралтай байх хэрэгтэй. Ийм серверийг өргөн цацалт хийлгэж, өөр нэг сервертэй холбоо тогтоохыг зөвшөөрөхийн оронд өөрөө өөртэй нь хүчээр холбох нь ихэвчлэн дээр байдаг. Хэрэв нэг сервер унтарч, бусад серверүүд түүнээс хамааралтай байх юм бол хачин алдаанууд гарч болзошгүй. Эцэст нь бүх харилцагчдын хүлээх хугацаа дуусаж, бүгд өөр сервертэй холбогдохыг оролдох болно. Хэдийгээр бүх серверүүд холболтуудаа сэргээж буцаад хэвийн байдалдаа орсон ч, саатлаас болж харилцагчид холбогдож чадахгүй хэвээр байх болно.

Хостыг ямар нэг сервертэй холбогдохыг `ypbind` тушаалыг `-S` тугийн хамт ажиллуулж, урдаас зааж өгч болно. Хэрэв NIS серверийг дахин ачаалах тоолонд энэ тушаалыг гараар оруулах хүсэлгүй байгаа бол, дараах мөрүүдийг өөрийн `/etc/rc.conf` файл дотор нэмээрэй:

```
nis_client_enable="YES" # run client stuff as well
nis_client_flags="-S NIS domain ,server"
```

Дэлгэрэнгүй мэдээллийг [ypbind\(8\)](#) заавар хуудаснаас үзнэ үү.

### 30.4.11. Нэвтрэх үгийн хэлбэр

NIS-г зохион байгуулах явцад ихэвчлэн тохиолддог асуудлуудын нэг бол нэвтрэх үгийн хэлбэрийн нийцгүй байдал юм. Хэрэв таны NIS сервер DES хувиргалттай нэвтрэх үгийг хэрэглэдэг бол, зөвхөн DES хэрэглэдэг харилцагчид үйлчлэх чадвартай. Жишээлбэл, хэрэв сүлжээнд чинь Solaris™ NIS харилцагчид байгаа бол, та бараг л DES хувиргалттай нэвтрэх үг хэрэглэх шаардлагатай гэсэн үг.

Таны сервер болон харилцагчид ямар хэлбэрийн нэвтрэх үг хэрэглэдгийг шалгахдаа `/etc/login.conf` файлыг үзээрэй. Хэрэв тухайн хост DES хувиргалттай нэвтрэх үг хэрэглэдэг бол, `default` буюу анхдагч ангилал нь дараах мөрүүдийг агуулсан байх болно:

```
default:\
:passwd_format=des:\
:copyright=/etc/COPYRIGHT:\
[Further entries elided]
```

`passwd_format` нь өөр `blf` ба `md5` гэсэн утгуудыг авч болно (Blowfish болон MD5 хувиргалттай нэвтрэх үгийн хувьд).

Хэрэв та `/etc/login.conf` файлд өөрчлөлт хийсэн бол, нэвтрэх чадварын санг дахин үүсгэх шаардлагатай. Үүний тулд дараах тушаалыг `root` эрхээр өгөх хэрэгтэй:

```
# cap_mkdb /etc/login.conf
```



#### Тэмдэглэл

`/etc/master.passwd` файл дотор аль хэдийн үүссэн нэвтрэх үгийн хэлбэр нь хэрэглэгч нэвтрэх чадварын сан дахин үүссэнээс хойш анх удаа нэвтрэх үгээ солих хүртэл өөрчлөгдөхгүй.

Мөн, таны сонгосон хэлбэрээр нэвтрэх үгүүдэд хувиргалт хийгддэг болгохын тулд, `/etc/auth.conf` файл доторх `crypt_default` утга таны сонгосон хэлбэрийг хамгийн түрүүнд оруулсан байгаа эсэхийг шалгах хэрэгтэй. Жишээ нь, DES хувиргалттай нэвтрэх үгийг хэрэглэх үед:

```
crypt_default = des blf md5
```

FreeBSD дээр тулгуурласан NIS сервер болон харилцагч бүр дээр дээрх үйлдлүүдийг хийснээр, нэвтрэх үгийн хэлбэр бүгд таарч байгаа гэдэгт санаа амар байж болно. Хэрэв NIS харилцагч дээр нэвтэрч ороход асуудал гарвал, асуудлыг тодруулах нэг газар байна. Хэрэв та холимог сүлжээний хувьд NIS сервер босгох гэж байгаа бол, ихэнх систем дээр зайлшгүй байх хамгийн бага стандарт тул, бүх системүүд дээрээ DES ашиглах хэрэгтэйг санаарай.

## 30.5. Автомат Сүлжээний Тохиргоо (DHCP)

Бичсэн Грег Саттер.

Орчуулсан Лодойсамбын Баянзул.

### 30.5.1. DHCP гэж юу вэ?

DHCP, Dynamic Host Configuration Protocol буюу Динамик Хостын Тохиргооны Протокол нь систем ямар байдлаар сүлжээнд холбогдох, тухайн сүлжээнд харилцаанд орохын тулд шаардагдах мэдээллийг хэрхэн олж авахыг зааж өгдөг. FreeBSD нь OpenBSD 3.7-с авсан OpenBSD-н `dhclient` -г хэрэглэдэг. Энэ бүлэгт гарах `dhclient` -р ISC ба OpenBSD DHCP харилцагчийг хоёуланг нь төлөөлүүлсэн болно. DHCP серверийн хувьд ISC тархацын серверийг авч үзэх болно.

### 30.5.2. Энэ хэсэгт авч үзэх зүйлс

Энэ хэсэгт ISC ба OpenBSD DHCP харилцагчийн харилцагч талыг бүтээж байгаа элементүүд, болон ISC DHCP системийн сервер талыг бүтээж байгаа элементүүдийг хоёуланг нь авч үзэх болно. Харилцагч талын програм, `dhclient`, нь FreeBSD-тэй нэгдмэл байдлаар ирдэг бол, сервер талын хэсэг нь [net/isc-dhcp42-server](#) портоос суулгах боломжтой байдлаар ирдэг. [dhclient\(8\)](#), [dhcp-options\(5\)](#), ба [dhclient.conf\(5\)](#) заавар хуудсууд болон доор өгөгдсөн зөвлөмжүүд нь хэрэг болно.

### 30.5.3. Хэрхэн ажилладаг вэ?

Харилцагч машин дээр `dhclient` DHCP харилцагчийг ажиллуулахад, тохиргооны мэдээллийг хүссэн хүсэлтийг цацаж эхэлнэ. Анхдагч байдлаар, эдгээр хүсэлтүүд нь UDP 68-р портоос гарч, серверийн UDP 67 порт руу илгээгдэнэ. Сервер харилцагчид IP хаяг болон сүлжээний баг, чиглүүлэгч, DNS серверийн хаяг зэрэг хэрэгтэй мэдээллийг хариу илгээнэ. Энэ бүх мэдээллийг DHCP «түрээслэх» хэлбэрээр өгөх ба зөвхөн тодорхой хугацааны туршид хүчинтэй байна (DHCP серверийг хариуцагч тохируулж өгсөн байна). Ийм байдлаар, сүлжээнд холбогдохгоо больсон харилцагчийн ашиглагдаагүй IP хаягуудыг автоматаар буцааж авах боломжтой болно.

DHCP харилцагч серверээс өргөн мэдээллийг авч чадна. Бүрэн жагсаалтыг [dhcp-options\(5\)](#)-с олж үзэж болно.

### 30.5.4. FreeBSD-тэй нэгдмэл байдал

FreeBSD нь OpenBSD DHCP харилцагч, `dhclient` -г өөртэйгөө бүрэн нэгтгэсэн байдаг. DHCP сервер ажиллаж байгаа сүлжээнд сүлжээний тохиргоог хийх нарийн чимхлүүр ажлаас хөнгөвчлөх үүднээс, DHCP харилцагчийг систем суулгагч болон үндсэн системийн аль алинд хамт оруулж өгсөн байдаг.

`sysinstall` нь DHCP-г дэмждэг. `sysinstall`-р сүлжээний интерфэйсийг тохируулахад асуудаг хоёр дахь асуулт бол: «Та энэ интерфэйсийг DHCP-р тохируулахыг хүсэж байна уу?». Зөвшөөрсөн хариулт өгсөн тохиолдолд `dhclient` -г ажиллуулах бөгөөд, хэрэв амжилттай бол сүлжээний тохиргоо автоматаар хийгдэнэ.

Систем ачаалах үед DHCP ашигладаг болгохын тулд, хоёр зүйлийг хийх хэрэгтэй:

- `brf` төхөөрөмж цөмтэй хамт эмхэтгэгдсэн байх ёстой. Үүний тулд, `device brf` мөрийг цөмийн тохиргооны файлд нэмж бичээд цөмийг дахин бүтээх хэрэгтэй. Цөмийг бүтээх талаар дэлгэрэнгүй мэдээллийг [Бүлэг 9, FreeBSD цөмийг тохируулах нь](#) хэсгээс авна уу.

`brf` төхөөрөмж нь FreeBSD-н GENERAL цөмийн нэг хэсэг бөгөөд, DHCP-г ажиллуулахын тулд тусгайлан шинээр цөм бүтээх шаардлагагүй.



### Тэмдэглэл

Аюулгүй байдлын талаар сэтгэл зовнидог хүмүүст зөвлөхөд, `brf` нь пакет шиншлэгчдийг зөв ажиллах боломжийг олгодог төхөөрөмж болохыг анхааралдаа авна уу (хэдийгээр тэдгээр програм ажиллахын тулд `root` эрх хэрэгтэй боловч). DHCP-г ашиглахын тулд `brf` заавал хэрэгтэй, гэвч хэрэв та аюулгүй байдлыг маш ихээр анхааралдаа авдаг бол, зөвхөн хэзээ нэгэн цагт DHCP-г ашиглахын тулд `brf`-г цөмд нэмэх хэрэггүй.

- Анхдагчаар FreeBSD-н DHCP тохиргоо ар талд буюу асинхрон (*asynchronously*) горимд хийгддэг. DHCP дуустал бусад скриптүүд ажилладаг бөгөөд ингэснээр системийн эхлүүлэлтийг хурдасгадаг.

Ард ажиллах DHCP нь DHCP сервер хүсэлтүүдэд хурдан хариу өгч DHCP тохиргооны процесс түргэн хийгдэх үед сайн ажилладаг. Гэхдээ DHCP зарим системүүд дээр хийгдэж дуустлаа удаан ажиллаж болно. DHCP дуусахаас өмнө сүлжээний үйлчилгээнүүд ажиллахаар оролдвол амжилтгүй болно. DHCP-г синхрон (*synchronous*) горимд ашиглах нь DHCP тохиргоог дуустал эхлүүлэлтийг түр зогсоож асуудал гарахаас сэргийлдэг.

Бусад эхлүүлэлтүүд үргэлжилж байх үед ар талд DHCP сервер рүү холбогдохын тулд (асинхрон горим) `/etc/rc.conf` файлд «DHCP» гэсэн утгыг ашиглана:

```
ifconfig_fxr0="DHCP"
```

DHCP дуустал эхлэлийг түр зогсоохын тулд синхрон горимыг «SYNCDHCP» утгатайгаар хэрэглэнэ:

```
ifconfig_fxr0="SYNCDHCP"
```



### Тэмдэглэл

[Хэсэг 12.8, «Сүлжээний интерфэйс картууд суулгах нь»](#)-д тайлбарласан ёсоор, эдгээр жишээн дээр байгаа `fxr0`-г динамикаар тохируулах гэж байгаа интерфэйсийн нэрээр сольж бичнэ.

Хэрэв таны `dhclient` өөр газар байгаа бол, эсвэл хэрэв та `dhclient` -г нэмэлт тугуудын хамт ажиллуулах хүсэлтэй бол, дараах мөрүүдийг нэмж бичнэ үү (шаардлагатай бол засаж бичнэ үү):

```
dhclient_program="/sbin/dhclient"
dhclient_flags=""
```

DHCP сервер `dhcpcd` нь портуудын цуглуулгад байгаа [net/isc-dhcp42-server](#) портын нэг хэсэг байдлаар ирдэг. Энэ порт нь ISC DHCP сервер болон түүний баримтуудыг агуулсан байдаг.

## 30.5.5. Файлууд

- `/etc/dhclient.conf`

`dhclient` нь `/etc/dhclient.conf` гэсэн тохиргооны файлыг шаарддаг. Ихэвчлэн энэ файл зөвхөн тайлбаруудаас бүрдэх ба анхдагч утгууд нь харьцангуй өөрчлөх шаардлагагүйгээр өгөгдсөн байдаг. Энэ тохиргооны файлыг [dhclient.conf\(5\)](#) заавар хуудсанд тайлбарласан байгаа.

- `/sbin/dhclient`

`dhclient` нь статикаар холбогдсон байх ба `/sbin` дотор байрлана. [dhclient\(8\)](#) хуудаснаас `dhclient`-н талаар дэлгэрэнгүй мэдээллийг авна уу.

- `/sbin/dhclient-script`

`dhclient-script` нь зөвхөн FreeBSD-д байдаг, DHCP харилцагчийг тохируулах зориулалттай тусгай скрипт юм. Энэ скриптийг [dhclient-script\(8\)](#) заавар хуудсанд тайлбарласан байх ба, ажиллуулахын тулд хэрэглэгч ямар нэг засвар хийх шаардлагагүй.

- `/var/db/dhclient.leases.interface`

DHCP харилцагч нь түрээсэлж авсан хаягуудаа агуулсан өгөгдлийн санг энэ файлд хадгалах бөгөөд бүртгэл маягаар бичдэг. [dhclient.leases\(5\)](#) хэсэгт илүү дэлгэрэнгүй тайлбар бий.

### 30.5.6. Гүнзгийрүүлэн унших

DHCP протокол нь бүрэн хэмжээгээр [RFC 2131](#)-д тодорхойлогдсон байдаг. Нэмэлт эх үүсвэрүүд <http://www.dhcp.org/> -д мөн бий.

### 30.5.7. DHCP Серверийг Суулгах болон Тохируулах

#### 30.5.7.1. Энэ хэсэгт авч үзэх зүйлс

Энэ хэсэгт ISC (Internet Systems Consortium) DHCP серверийг ашиглан FreeBSD системийг хэрхэн DHCP сервер байдлаар ажиллуулах талаар авч үзэх болно.

Сервер нь FreeBSD-н нэг хэсэг байдлаар ирдэггүй бөгөөд ийм үйлчилгээ үзүүлэхийн тулд [net/isc-dhcp42-server](#) портыг суулгах хэрэгтэй болдог. Портуудын цуглуулгын хэрхэн ашиглах талаар [Бүлэг 5, Програм суулгах: Багцууд болон портууд](#) хэсгээс дэлгэрэнгүй мэдээллийг авна уу.

#### 30.5.7.2. DHCP Серверийг суулгах нь

FreeBSD системийг DHCP сервер байдлаар тохируулахын тулд, [bpf\(4\)](#) төхөөрөмж цөмд эмхэтгэгдсэн байх ёстой. Үүний тулд, цөмийн тохиргооны файл дотор `bpf` төхөөрөмжийг нэмээд цөмийг дахин бүтээх хэрэгтэй. Цөмийг бүтээх талаар дэлгэрэнгүй мэдээллийг [Бүлэг 9, FreeBSD цөмийг тохируулах нь](#) хэсгээс үзнэ үү.

`bpf` төхөөрөмж нь FreeBSD-н GENERAL цөмийн нэг хэсэг бөгөөд, DHCP-г ажиллуулахын тулд тусгайлан шинээр цөм бүтээх шаардлагагүй.



#### Тэмдэглэл

Аюулгүй байдлын талаар сэтгэл зовнидог хүмүүст зөвлөхөд, `bpf` нь пакет шиншлэгчдийг зөв ажиллах боломжийг олгодог төхөөрөмж болохыг анхааралдаа авна уу (хэдийгээр тэдгээр програм ажиллахын тулд `root` эрх хэрэгтэй боловч). DHCP-г ашиглахын тулд `bpf` заавал хэрэгтэй, гэвч хэрэв та аюулгүй байдлыг маш ихээр анхааралдаа авдаг бол, зөвхөн хэзээ нэгэн цагт DHCP-г ашиглахын тулд `bpf`-г цөмд нэмэх хэрэггүй.

Үүний дараа [net/isc-dhcp42-server](#) порттой хамт ирсэн жишээ `dhcpd.conf` файлыг засах хэрэгтэй. Анхдагч байдлаар, `/usr/local/etc/dhcpd.conf.sample` гэсэн файл байх ба өөрчлөлт хийхийнхээ өмнө энэ файлыг `/usr/local/etc/dhcpd.conf` нэртэйгээр хуулж тавих хэрэгтэй.

### 30.5.7.3. DHCP Серверийг тохируулах

`dhcpd.conf` нь дэд сүлжээ болон хостуудтай холбоотой өгөгдөл зарлалтаас бүрдэх ба жишээн дээр тайлбарлавал илүү амархан байх болов уу:

```
option domain-name "example.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;❽
}

host mailhost {
    hardware ethernet 02:03:04:05:06:07;❾
    fixed-address mailhost.example.com;❿
}
```

- ❶ Энэ тохируулга нь анхдагч хайлтын домэйн байдлаар харилцагчид өгөх домэйныг заана. Энэ талаар дэлгэрэнгүй мэдээллийг [resolv.conf\(5\)](#) хэсгээс үзнэ үү.
- ❷ Энэ тохируулга нь харилцагчийн хэрэглэх ёстой DNS серверүүдийг таслалаар холбосон жагсаалт байна.
- ❸ Хэрэглэгчид өгөх сүлжээний багийг заана.
- ❹ Түрээслэлт (lease) хүчинтэй байх тийм тусгай хугацааг харилцагч хүсэж болох юм. Хэрэв харилцагч хүсээгүй бол сервер энд заасан дуусах хугацаагаар (секундээр) түрээс хийх болно.
- ❺ Серверийн түрээслүүлэх хамгийн дээд хугацааг заана. Харилцагч үүнээс урт хугацаагаар түрээслэх хүсэлт тавибал хүсэлтийг хүлээж авах боловч зөвхөн `max-lease-time` секундэн туршид хүчинтэй байна.
- ❻ Түрээслэх болон эргүүлж авахад DHCP сервер DNS-г шинэчлэхийг оролдох шаардлагатай эсэхийг зааж өгнө. ISC шийдлийн хувьд, энэ тохируулга заавал байх ёстой.
- ❼ Харилцагчид оноох IP хаягуудын хүрээг заана. Энэ хүрээнд багтах IP хаягуудыг харилцагчид өгөх болно.
- ❽ Харилцагчид өгөх анхдагч гарцыг заана.
- ❾ Хостын MAC хаягийг заана (ингэснээр DHCP сервер тухайн хостыг хүсэлт тавихад таньж чадна).
- ❿ Хостод тогтмол IP хаяг оноохыг заана. Энд хостын нэрийг хэрэглэж болохыг тэмдэглэх хэрэгтэй. DHCP сервер IP хаяг түрээслүүлэх хариуг өгөхөөс өмнө хост нэрийг тайлах болно.

`dhcpd.conf` файлыг бичиж дууссаны дараа, `/etc/rc.conf` файл дотор DHCP серверийг идэвхжүүлэх хэрэгтэй, өөрөөр хэлбэл доорх мөрүүдийг нэмж бичих хэрэгтэй:

```
dhcpd_enable="YES"
dhcpd_ifaces="dc0"
```

`dc0`-г өөрийн тань DHCP сервер DHCP харилцагчдын хүсэлтийг хүлээж авах ёстой интерфэйсийн нэрээр (эсвэл интерфэйсүүдийг зайгаар тусгаарлан) сольж бичих хэрэгтэй.

Дараа нь, доорх тушаалыг өгөн серверийг ажиллуулах хэрэгтэй:

```
# service isc-dhcpd start
```

Серверийнхээ тохиргооны файлд өөрчлөлт оруулах бүрдээ, `SIGHUP` дохиог `dhcpd`-д өгөх нь бусад дэмонуудын хувьд тохиргоог дахин дууддаг шиг биш харин тохиргоог дахин ачаалахгүй болохыг анхаарах хэрэг-



тэй. Процессийг зогсоохын тулд SIGTERM дохиог өгөх хэрэгтэй ба дээрх тушаалыг өгөн дахин эхлүүлэх хэрэгтэй.

#### 30.5.7.4. Файлууд

- `/usr/local/sbin/dhcpd`

`dhcpd` нь статикаар холбогдсон байх ба `/usr/local/sbin` дотор байрлана. Порттой хамт суусан [dhcpd\(8\)](#) заавар хуудаснаас `dhcpd`-н талаар дэлгэрэнгүй мэдээллийг авна уу.

- `/usr/local/etc/dhcpd.conf`

`dhcpd` нь `/usr/local/etc/dhcpd.conf` гэсэн тохиргооны файлыг шаарддаг. Энэ файл дотор харилцагчид өгөх бүх мэдээллээс гадна серверийн өөрийн үйл ажиллагаатай холбоотой мэдээлэл байх ёстой. Энэ тохиргооны файлыг портоос суусан [dhcpd.conf\(5\)](#) заавар хуудсанд тайлбарласан байгаа.

- `/var/db/dhcpd.leases`

DHCP сервер нь түрээслүүлсэн хаягуудаа агуулсан өгөгдлийн санг энэ файлд хадгалах бөгөөд бүртгэл маягаар бичдэг. Портоос суусан [dhcpd.leases\(5\)](#) заавар хуудсанд илүү дэлгэрэнгүй тайлбар бий.

- `/usr/local/sbin/dhcrelay`

`dhcrelay`-г нэг DHCP сервер харилцагчаас хүлээн авсан хүсэлтийг өөр сүлжээнд байгаа нөгөө DHCP сервер рүү дамжуулдаг, нарийн бүтэцтэй орчинд хэрэглэнэ. Хэрэв энэ функцийг ашиглах шаардлагатай бол, [net/isc-dhcp42-relay](#) портыг суулгаарай. Порттой хамт ирэх [dhcrelay\(8\)](#) заавар хуудаснаас дэлгэрэнгүй мэдээллийг авна уу.

## 30.6. Домэйн Нэрийн Систем (DNS)

*Хувь нэмрээ оруулсан Шерн Лий, Том Родес ба Даниэл Гэрзо.  
Орчуулсан Лодойсамбын Баянзул.*

### 30.6.1. Удиртгал

FreeBSD анхдагч байдлаар DNS протоколын хамгийн өргөн хэрэглэгддэг хэрэгжүүлэлт болох BIND (Berkeley Internet Name Domain)-н аль нэг хувилбарыг агуулсан байдаг. DNS нь нэрүүдийг IP хаягууд руу, мөн эсрэгээр нь буулгахад хэрэглэгддэг протокол юм. Жишээ нь, [www.FreeBSD.org](#) -г асуусан DNS асуулга явуулахад, хариуд нь FreeBSD Төсөлийн вэб серверийн IP хаяг ирэх бол, [ftp.FreeBSD.org](#) -н хувьд асуулга явуулахад, хариуд нь харгалзах FTP машины IP хаяг ирэх болно. Яг үүнтэй адилаар эсрэгээр нь хийж болно. Ямар нэг IP-р асуулга явуулахад түүний хост нэрийг олж болно. DNS хайлт хийхийн тулд тухайн системд домэйн нэрийн сервер ажиллаж байх ёстой.

FreeBSD нь одоо BIND9 DNS сервер програмын хамт ирдэг болсон. Бидний суулгац нь файл системийн шинэчилсэн зохион байгуулалт, автомат [chroot\(8\)](#) тохиргоо зэрэг аюулгүй байдлыг дээд зэргээр хангах функцүүдтэй ирдэг.

DNS бол Интернет дээр тулгуурласан, бүрэн эрхт root буюу эх сервер, Top Level Domain буюу Дээд Түвшний Домэйн (TLD) сервер, болон домэйн тус бүрийн мэдээллийг агуулж байдаг бусад жижиг нэрийн серверүүдээс бүтсэн нарийн төвөгтэй систем юм.

BIND одоо Internet Systems Consortium <http://www.isc.org/> -н мэдэлд байдаг.

### 30.6.2. Нэр Томъёо

Энэ баримтыг ойлгохын тулд, DNS-тэй холбоотой зарим нэр томъёог ойлгосон байх шаардлагатай.

Нэр	Тайлбар
Forward буюу Ердийн DNS	Хост нэрийг IP хаяг руу буулгана.
Origin буюу Үүсэл	Тухайн бүсийн файлд хамрагдаж байгаа домэйныг заана.
named, BIND	FreeBSD-н BIND нэрийн серверийг нэрлэх түгээмэл нэршил.
Resolver буюу Тайлагч	Машин, бүсийн мэдээллийн талаар нэрийн серверээс асуулга явуулахын тулд ашигладаг системийн процесс.
Reverse буюу Урвуу DNS	IP хаягийг хост нэр рүү буулгана.
Root zone буюу Эх бүс	Интернэт бүсийн шатлалын эхлэл. Файл системийн бүх файлууд эх санд харъяалагддаг шиг, бүх бүсүүд эх бүсэд харъяалагдана.
Zone буюу Бүс	Нэг бүрэн эрхт газраар удирдуулж байгаа домэйн, дэд домэйн, эсвэл DNS-н нэг хэсэг.

Бүсүүдийн жишээ:

- . нь баримтад ихэвчлэн эх бүс гэж заагддаг.
- org. бол эх бүсийн доорх Top Level Domain буюу Дээд Түвшний Домэйн (TLD).
- example.org. бол org. TLD-н доорх бүс.
- 1.168.192.in-addr.arpa бол 192.168.1.\* IP хаягийн хүрээнд багтаж байгаа бүх IP хаягуудыг агуулсан бүс.

Хост нэр зүүн тал руугаа явах тусам илүү тодорхой болж байгааг та бүхэн анзаарсан байх. Жишээлбэл, example.org. нь org. -с илүү тодорхой, харин org. нь эх бүсээс илүү тодорхой байна. Хост нэрийн зохион байгуулалт нь файл системийнхтэй төстэй: /dev директор нь эх директорт харъяалагдана, гэх мэт.

### 30.6.3. Нэрийн Сервер ажиллуулах Шалтгаанууд

Нэрийн Серверүүд ерөнхийдөө хоёр янз байна: authoritative буюу бүрэн эрхт нэрийн сервер, ба caching буюу түр тогтоогч нэрийн сервер.

Бүрэн эрхт нэрийн сервер нь дараах тохиолдлуудад хэрэгтэй:

- DNS мэдээллийг өөртөө агуулж, энэ мэдээллийг нийтэд зарлан, ирсэн асуулгуудад бүрэн эрхтэйгээр хариулах хүсэлтэй үед.
- Бүртгэлтэй домэйны хувьд, жишээлбэл example.org, түүний дор орших хост нэрүүдэд IP хаяг оноож өгөх хэрэгтэй үед.
- Бүлэг IP хаягуудад урвуу DNS мэдээлэл хэрэгтэй үед (IP-с хост нэр рүү).
- Нөөц эсвэл хоёрдогч нэрийн сервер, зарц гэж нэрлэнэ, асуулгуудад хариулуулах шаардлагатай үед.

Түр тогтоогч нэрийн сервер дараах тохиолдлуудад хэрэгтэй:

- Дотоод DNS сервер нь асуулгын хариуг түр тогтоосноор гадаад нэрийн серверээс илүү хурдан хариу өгч байгаа үед.

www.FreeBSD.org -р асуулга явуулсан үед, тайлагч ихэвчлэн үйлчилгээ авдаг ISP-нхаа нэрийн серверээс асуугаад хариуг олж авна. Дотоод, түр тогтоогч DNS сервер ажиллуулснаар, асуулгыг гадаад интернэтээс зөвхөн ганц удаа явуулах бөгөөд, хариуг тогтоож авна. Нэмэлт асуулгуудад түр тогтоогч нэрийн сервер хариулах ба гадагшаа дахин асуулга явуулах шаардлага байхгүй.

### 30.6.4. Хэрхэн ажилладаг вэ?

FreeBSD-д BIND дэмонг `named` гэж нэрлэнэ.

Файл	Тайлбар
<code>named(8)</code>	BIND дэмон.
<code>rndc(8)</code>	Нэрийн серверийг хянах хэрэгсэл.
<code>/etc/namedb</code>	BIND-н бүсийн мэдээлэл хадгалагдаж байгаа сан.
<code>/etc/namedb/named.conf</code>	дэмоны тохиргооны файл.

Тухайн бүс сервер дээр хэрхэн тохируулагдсанаас хамаарч энэ бүстэй хамааралтай файлууд `/etc/namedb` директорын `master`, `slave`, эсвэл `dynamic` гэсэн дэд сангуудад байрлана. Эдгээр файлуудад гадны асуулгад хариу болгон өгөх DNS мэдээллүүд байрлана.

### 30.6.5. BIND-г ажиллуулах нь

BIND нь анхдагч байдлаар суучихсан ирдэг тул тохируулахад хялбар байдаг.

`named`-н анхдагч тохиргоо нь `chroot(8)` орчинд ажиллах, тайлагч нэрийн сервер байдлаар хийгдсэн байдаг бөгөөд локал IPv4 loopback хаяг (127.0.0.1) дээр ажиллахаар хязгаарлагдсан байдаг. Энэ тохиргоогоор серверийг ажиллуулахын тулд дараах тушаалыг өгөх хэрэгтэй:

```
# service named onestart
```

`named` дэмонг систем ачаалах үед ажиллуулдаг болгохын тулд `/etc/rc.conf` дотор дараах мөрүүдийг нэмэх хэрэгтэй:

```
named_enable="YES"
```

Мэдээж `/etc/namedb/named.conf` файл дотор өөр олон тохируулгууд байгаа боловч энэ баримтын мэдлээс халих тул энд дурдсангүй. Хэрэв FreeBSD дээрх `named`-н эхлэл тохируулгуудын талаар сонирхож байгаа бол `/etc/defaults/rc.conf` дотор байгаа `named_*` тугуудыг нэг ороод үзээрэй. Мөн `rc.conf(5)` заавар хуудаснаас тусламж авч болно. [Хэсэг 12.7, «FreeBSD дээр rc\(8\) ашиглах нь»](#) хэсгийг уншихад илүүдэхгүй.

### 30.6.6. Тохиргооны файлууд

`named`-н тохиргооны файлууд нь `/etc/namedb` директор дотор байрлах ба хэрэв хялбар тайлагчаас өөр түвшинд ажиллах хэрэгтэй бол ажиллуулахаасаа өмнө тохиргооны файлд засвар хийх хэрэгтэй. Ихэнх тохиргоог энэ сан дотор гүйцэтгэнэ.

#### 30.6.6.1. /etc/namedb/named.conf

```
// $FreeBSD$
//
// Refer to the named.conf(5) and named(8) man pages, and the documentation
// in /usr/share/doc/bind9 for more details.
//
// If you are going to set up an authoritative server, make sure you
// understand the hairy details of how DNS works. Even with
// simple mistakes, you can break connectivity for affected parties,
// or cause huge amounts of useless Internet traffic.

options {
    // All file and path names are relative to the chroot directory,
    // if any, and should be fully qualified.
    directory "/etc/namedb/working";
    pid-file "/var/run/named/pid";
    dump-file "/var/dump/named_dump.db";
```



```

policy you can try enabling the option below. Use of this option
will significantly reduce your ability to withstand cache poisoning
attacks, and should be avoided if at all possible.

Replace NNNNN in the example with a number between 49160 and 65530.
*/
// query-source address * port NNNNN;
};

// If you enable a local name server, don't forget to enter 127.0.0.1
// first in your /etc/resolv.conf so this server will be queried.
// Also, make sure to enable it in /etc/rc.conf.

// The traditional root hints mechanism. Use this, OR the slave zones below.
zone "." { type hint; file "/etc/namedb/named.root"; };

/* Slaving the following zones from the root name servers has some
significant advantages:
1. Faster local resolution for your users
2. No spurious traffic will be sent from your network to the roots
3. Greater resilience to any potential root server failure/DDoS

On the other hand, this method requires more monitoring than the
hints file to be sure that an unexpected failure mode has not
incapacitated your server. Name servers that are serving a lot
of clients will benefit more from this approach than individual
hosts. Use with caution.

To use this mechanism, uncomment the entries below, and comment
the hint zone above.

As documented at http://dns.icann.org/services/axfr/ these zones:
"." (the root), ARPA, IN-ADDR.ARPA, IP6.ARPA, and ROOT-SERVERS.NET
are available for AXFR from these servers on IPv4 and IPv6:
xfr.lax.dns.icann.org, xfr.cjr.dns.icann.org
*/
/*
zone "." {
    type slave;
    file "/etc/namedb/slave/root.slave";
    masters {
        192.5.5.241; // F.ROOT-SERVERS.NET.
    };
    notify no;
};
zone "arpa" {
    type slave;
    file "/etc/namedb/slave/arpa.slave";
    masters {
        192.5.5.241; // F.ROOT-SERVERS.NET.
    };
    notify no;
};
*/

/* Serving the following zones locally will prevent any queries
for these zones leaving your network and going to the root
name servers. This has two significant advantages:
1. Faster local resolution for your users
2. No spurious traffic will be sent from your network to the roots
*/
// RFCs 1912 and 5735 (and BCP 32 for localhost)
zone "localhost" { type master; file "/etc/namedb/master/localhost-forward.db"; };
zone "127.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/localhost-reverse.db"; };
zone "255.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };

```

```
// RFC 1912-style zone for IPv6 localhost address
zone "0.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/localhost-reverse.db"; };

// "This" Network (RFCs 1912 and 5735)
zone "0.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };

// Private Use Networks (RFCs 1918 and 5735)
zone "10.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "16.172.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "17.172.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "18.172.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "19.172.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "20.172.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "21.172.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "22.172.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "23.172.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "24.172.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "25.172.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "26.172.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "27.172.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "28.172.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "29.172.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "30.172.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "31.172.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "168.192.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };

// Link-local/APIPA (RFCs 3927 and 5735)
zone "254.169.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };

// IETF protocol assignments (RFCs 5735 and 5736)
zone "0.0.192.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };

// TEST-NET-[1-3] for Documentation (RFCs 5735 and 5737)
zone "2.0.192.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "100.51.198.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "113.0.203.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };

// IPv6 Range for Documentation (RFC 3849)
zone "8.b.d.0.1.0.0.2.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };

// Domain Names for Documentation and Testing (BCP 32)
zone "test" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "example" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "invalid" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "example.com" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "example.net" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "example.org" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };

// Router Benchmark Testing (RFCs 2544 and 5735)
zone "18.198.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "19.198.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };

// IANA Reserved - Old Class E Space (RFC 5735)
zone "240.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "241.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "242.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "243.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "244.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "245.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "246.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "247.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "248.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "249.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "250.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "251.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "252.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };

```

```

zone "253.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "254.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };

// IPv6 Unassigned Addresses (RFC 4291)
zone "1.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "3.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "4.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "5.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "6.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "7.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "8.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "9.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "a.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "b.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "c.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "d.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "e.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "0.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "1.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "2.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "3.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "4.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "5.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "6.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "7.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "8.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "9.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "a.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "b.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "0.e.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "1.e.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "2.e.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "3.e.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "4.e.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "5.e.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "6.e.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "7.e.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };

// IPv6 ULA (RFC 4193)
zone "c.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "d.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };

// IPv6 Link Local (RFC 4291)
zone "8.e.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "9.e.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "a.e.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "b.e.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };

// IPv6 Deprecated Site-Local Addresses (RFC 3879)
zone "c.e.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "d.e.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "e.e.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "f.e.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };

// IP6.INT is Deprecated (RFC 4159)
zone "ip6.int" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };

// NB: Do not use the IP addresses below, they are faked, and only
// serve demonstration/documentation purposes!
//
// Example slave zone config entries. It can be convenient to become
// a slave at least for the zone your own domain is in. Ask
// your network administrator for the IP address of the responsible
// master name server.
//
// Do not forget to include the reverse lookup zone!

```

```
// This is named after the first bytes of the IP address, in reverse
// order, with ".IN-ADDR.ARPA" appended, or ".IP6.ARPA" for IPv6.
//
// Before starting to set up a master zone, make sure you fully
// understand how DNS and BIND work. There are sometimes
// non-obvious pitfalls. Setting up a slave zone is usually simpler.
//
// NB: Don't blindly enable the examples below. :-) Use actual names
// and addresses instead.

/* An example dynamic zone
key "exampleorgkey" {
  algorithm hmac-md5;
  secret "sf87HJqjkqh8ac87a02lla==";
};
zone "example.org" {
  type master;
  allow-update {
    key "exampleorgkey";
  };
  file "/etc/namedb/dynamic/example.org";
};
*/

/* Example of a slave reverse zone
zone "1.168.192.in-addr.arpa" {
  type slave;
  file "/etc/namedb/slave/1.168.192.in-addr.arpa";
  masters {
    192.168.1.1;
  };
};
*/
```

named.conf доторх эдгээр жишээнүүд нь ердийн болон урвуу бүсийн зарц бүртгэлүүд болно.

Шинэ бүс нэмэхдээ, named.conf файл дотор шинэ бүртгэл оруулах хэрэгтэй.

Жишээ нь, example.org домэйны хувьд хамгийн хялбар бүртгэл дараах байдалтай байна:

```
zone "example.org" {
  type master;
  file "master/example.org";
};
```

Энэ бүс нь эзэн бүс болохыг type илэрхийллээс харж болно. Мөн бүсийн мэдээллийг /etc/namedb/master/example.org файл дотор агуулж байгааг file илэрхийллээс харж болно.

```
zone "example.org" {
  type slave;
  file "slave/example.org";
};
```

Зарц бүсийн хувьд, тухайн бүсийн хувьд бүсийн мэдээлэл эзэн нэрийн серверээс зөөгдөж ирэх ба зааж өгсөн файлд хадгалагдана. Эзэн сервер унтарсан эсвэл холбоо тогтоох боломжгүй болбол, зарц нэрийн серверт бүсийн мэдээлэл байгаа тул асуулгуудад хариулах чадвартай байна.

### 30.6.6.2. Бүсийн Файлууд

example.org домэйны хувьд жишээ эзэн бүсийн файлыг дор үзүүлэв (/etc/namedb/master/example.org файл):

```
$TTL 3600      -; 1 hour default TTL
example.org.   IN      SOA      ns1.example.org. admin.example.org. (
                2006051501      -; Serial
```



```

                                10800      -; Refresh
                                3600       -; Retry
                                604800    -; Expire
                                300       -; Negative Response TTL
                                )

; DNS Servers
      IN      NS      ns1.example.org.
      IN      NS      ns2.example.org.

; MX Records
      IN      MX 10    mx.example.org.
      IN      MX 20    mail.example.org.

      IN      A        192.168.1.1

; Machine Names
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
mail      IN      A        192.168.1.5

; Aliases
www       IN      CNAME    example.org.

```

«.» тэмдэгтээр төгссөн хост нэрүүд нь жинхэнэ хост нэрүүд бөгөөд «.» тэмдэгтээр төгсөөгүй нэрүүдэд үүсэл залгагдахыг анхаарна уу. Жишээлбэл, ns1 нь ns1.example.org. -руу хөрвүүлэгдэх болно.

Бүсийн файл дараах хэлбэртэй байна:

recordname	IN	recordtype	value
------------	----	------------	-------

Хамгийн өргөн хэрэглэгддэг DNS бичлэгүүд:

SOA

start of zone authority буюу бүсийн бүрэн эрхт мэдээллийн эхлэл

NS

бүрэн эрхт нэрийн сервер

A

хостын хаяг

CNAME

хуурамч дүрд өгөх хүлээн зөвшөөрөгдсөн нэр

MX

захидал солилцогч

PTR

домэйн нэрийг заагч (урвуу DNS-д хэрэглэнэ)

```

example.org. IN SOA ns1.example.org. admin.example.org. (
                                2006051501 -; Serial
                                10800      -; Refresh after 3 hours
                                3600       -; Retry after 1 hour
                                604800    -; Expire after 1 week
                                300       -; Negative Response TTL
                                )

```

example.org.

домэйн нэр, мөн энэ бүсийн файлын хувьд үүсэл болно.

ns1.example.org.

энэ бүсийн гол/бүрэн эрхт нэрийн сервер.

admin.example.org.

энэ бүсийг хариуцагч хүн, «@» тэмдэгтийг нь орлуулсан цахим захидлын хаяг. (<admin@example.org > нь admin.example.org болно)

2006051501

Файлын сериал дугаар. Бүсийн файлд өөрчлөлт оруулах болгонд энэ дугаарыг нэмэгдүүлэх шаардлагатай. Одоо цагт ихэнх админууд энэ сериал дугаарыг уууумддгг хэлбэрээр хэрэглэх болсон. 2006051501 гэдэг нь хамгийн сүүлд 05/15/2006-нд засвар хийсэн, хамгийн сүүлийн 01 гэдэг нь энэ өдөр хийгдсэн хамгийн анхны засвар гэдгийг илтгэнэ. Энэ сериал дугаар нь зарц серверүүдэд бүсийн мэдээлэл өөрчлөгдсөн талаар мэдээлэл өгдөг тул их чухал зүйл байгаа юм.

IN NS	ns1.example.org.
-------	------------------

Энэ бол NS бичлэг. Тухайн бүсийн хувьд бүрэн эрхт хариултыг өгч чадах сервер бүрийн хувьд энэ бичлэг байх ёстой.

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
mail	IN	A	192.168.1.5

А бичлэг нь машины нэрийг заана. Дээр үзүүлсэнчлэн, ns1.example.org нь 192.168.1.2 -руу буулгагдана.

IN	A	192.168.1.1
----	---	-------------

Энэ мөр нь 192.168.1.1 гэсэн IP хаягийг үүсэлд оноож байна, бидний жишээн дээр example.org .

www	IN CNAME	@
-----	----------	---

Хүлээн зөвшөөрөгдсөн нэрийн бичлэг нь машинд хуурамч дүр өгөхөд хэрэглэгдэнэ. Энэ жишээн дээр, www нь example.org (192.168.1.1) гэсэн домэйн нэртэй «master» машины хуурамч дүрийн нэр юм. CNAME-г тухайн хостын нэрийн хувьд өөр төрлийн бичлэгтэй хэзээ ч цуг хэрэглэж болохгүй.

IN MX	10	mail.example.org.
-------	----	-------------------

MX бичлэг нь аль захидлын серверүүд тухайн бүсийн захидлыг хүлээж авах үүрэгтэй болохыг зааж өгнө. mail.example.org нь захидлын серверийн хост нэр бөгөөд 10 нь энэ захидлын серверийн зэрэглэлийг зааж байна.

Нэг бүсэд 10, 20 гэх мэт ялгаатай зэрэглэлтэй хэд хэдэн захидлын сервер байж болно. example.org домэйн руу захидал явуулах гэж байгаа сервер эхлээд хамгийн өндөр зэрэглэлтэй MX сервертэй (хамгийн бага зэрэглэлийн дугаартай), дараа нь дараагийн хамгийн өндөр зэрэглэлтэй сервертэй гэх мэтчилэн захидлыг явуулж чадтал дарааллаар нь холбоо тогтооно.

in-addr.arpa бүсийн файл (урвуу DNS) нь ижил хэлбэртэй байна. Ганцхан ялгаа нь А болон CNAME бичлэгийн оронд PTR бичлэгийг хэрэглэнэ.

```
$TTL 3600
1.168.192.in-addr.arpa. IN SOA ns1.example.org. admin.example.org. (
    2006051501      -; Serial
    10800           -; Refresh
    3600            -; Retry
    604800          -; Expire
    300 )           -; Negative Response TTL

IN NS ns1.example.org.
```

	IN	NS	ns2.example.org.
1	IN	PTR	example.org.
2	IN	PTR	ns1.example.org.
3	IN	PTR	ns2.example.org.
4	IN	PTR	mx.example.org.
5	IN	PTR	mail.example.org.

Энэ файлд дээрх домэйны IP-с хост нэр рүү буулгасан зохих шаардлагатай буулгалтуудыг үзүүлсэн байна.

PTR бичлэгийн баруун талын бүх нэрс төгссөн байх ёстой (өөрөөр хэлбэл «.»-ээр төгссөн байна).

### 30.6.7. Түр тогтоогч Нэрийн Сервер (Caching Name Server)

Түр тогтоогч нэрийн сервер гэдэг нь рекурсив хүсэлтэд хариу өгөх гол үүрэгтэй нэрийн серверийг хэлнэ. Ийм төрлийн сервер нь зөвхөн асуулга явуулах бөгөөд хариултыг дараа хэрэглэхээр тогтоож авдаг.

### 30.6.8. DNSSEC

Домэйн Нэрийн Системийн Аюулгүй байдлын Өргөтгөлүүд, товчоор DNSSEC, бол нэр тайлагч серверүүдийг залилуулсан DNS бичлэг гэх мэт хуурамч DNS өгөгдлөөс хамгаалах заавруудын иж бүрдэл юм. Электрон гарын үсгийн тусламжтай нэр тайлагч нь бичлэгийн бүрэн бүтэн байдлыг магадлах боломжтой. DNSSEC нь зөвхөн Боломжит Бичлэгүүд дээр (RRs) электрон гарын үсэг зурах замаар өгөгдлийн бүрэн бүтэн байдлыг хангадаг болохыг тэмдэглэн хэлье. Нууцлалыг хангаж, эцсийн хэрэглэгчийн буруу үйлдлээс хамгаалж чадахгүй. Өөрөөр хэлбэл хүмүүсийг example.com -н оронд example.net -руу орохыг болиулж чадахгүй гэсэн үг юм. DNSSEC-н хийж чадах ганц зүйл бол өгөгдөл замдаа хувиралгүйгээр очсоныг магадлан тогтоох юм. DNS-н аюулгүй байдал бол Интернэтийн аюулгүй байдлыг хангахад чухал алхам болдог. DNSSEC хэрхэн ажилладаг талаар дэлгэрэнгүй мэдээллийг тухайн RFC-үүдээс аваарай. [Хэсэг 30.6.10, «Гүнзгийрүүлэн унших»](#)-д байгаа жагсаалтыг үзнэ үү.

Дараах бүлгүүдэд BIND 9 ажиллаж байгаа бүрэн эрхт DNS сервер болон рекурсив (эсвэл түр тогтоогч) DNS сервер дээр DNSSEC-г хэрхэн идэвхжүүлэхийг үзүүлэх болно. BIND 9-н бүх хувилбарууд DNSSEC-г дэмжих боловч, DNS асуулгуудын хүчинтэй эсэхийг шалгахад гарын үсэгтэй эх бүсийг ашиглахын тулд хамгийн багадаа 9.6.2 хувилбарыг суулгах шаардлагатай. Яагаад гэвэл өмнөх хувилбаруудад эх (root) бүсийн түлхүүрийг ашиглах шалгалтыг идэвхжүүлэхэд шаардлагатай алгоритмууд байдаггүй. Эх түлхүүрт зориулж автоматаар түлхүүрийг шинэчлэх боломж болон автоматаар бүсүүдийг гарын үсгээр баталгаажуулж гарын үсгүүдийг байнга шинэ байлгахын тулд BIND-ийн хамгийн сүүлийн хувилбар 9.7 юм уу эсвэл түүний дараагийн хувилбарыг ашиглахыг шаарддаг. 9.6.2 болон 9.7 болон түүнээс хойшхи хувилбаруудын хооронд тохиргооны зөрүү байвал харуулах болно.

#### 30.6.8.1. Рекурсив DNS серверийн тохиргоо

Рекурсив DNS серверийн гүйцэтгэсэн хүсэлтүүдийн DNSSEC шалгалтыг идэвхжүүлэхийн тулд named.conf файлд цөөн өөрчлөлтийг хийх хэрэгтэй. Эдгээр өөрчлөлтүүдийг хийхээс өмнө эх бүсийн түлхүүр эсвэл итгэлцлийн анкерыг (anchor) авсан байх шаардлагатай. Одоогоор эх бүсийн түлхүүр нь BIND ойлгох файлын форматаар байдаггүй бөгөөд зөв хэлбэр рүү гараар хувиргах ёстой байдаг. Түлхүүрийг dig ашиглан эх бүсээс асууж авч болдог. Ингэхийн тулд

```
% dig +multi +noall +answer DNSKEY . > root.dnskey
```

гэж ажиллуулна. Түлхүүр root.dnskey файлд байх болно. Доторх нь иймэрхүү байдалтай харагдана:

```
. 93910 IN DNSKEY 257 3 8 (
AwEAAgAIAKLVZrpC6Ia7gEzah0R+9W29euxhJhVVL0yQ
bSEW008gcCjFFVQUTf6v58fLjwBd0YI0EzrAcQqBGCzh
/RStIo08g0NfnfL2MTJRkxoXbfDaUeVPQuYEhg37NZWA
JQ9VnMVDxP/VHL496M/QZxkj f5/Efucp2gaDX6RS6Cxp
oY68LsvPVjR0ZSwzz1apAzvN9dLzEheX7ICJBBtuA6G3
LQpzW5h0A2hzCTMjJPJ8LbqF6dsV6DoBQzgul0sGICG0
```

```
Yl70yQdXfZ57reLSQageu+ipAdTTJ25AsRTAoub80NGc
LmqrAmRLKBP1dfwhYB4N7knNnulqQxA+Uk1ihz0=
) -; key id = 19036
. 93910 IN DNSKEY 256 3 8 (
AwEAAcaQGEA+OJm0zfzVfoYN249JId7gx+OZMbxY69Hf
UyuGBbRN0+HuT0pBxxBCKN0L+EJB9qJxt+0FEY6ZUVjE
g58sRr4ZQ6Iu6b1xTBKgc193zUARK4mmQ/PPGxn7Cn5V
EGJ/1h6dNaiXuRHwR+7oWh7DnzkiJChcTqLFrXDW3tjt
) -; key id = 34525
```

Олж авсан түлхүүрүүд энэ жишээн дээрхээс өөр байвал сандрах хэрэггүй. Тэдгээр нь энэ зааврыг бичсэнээс хойш өөрчлөгдсөн байж болох юм. Энэ гаралт нь хоёр түлхүүрийг агуулдаг. DNSKEY бичлэгийн төрлийн дараах 257 гэсэн утга бүхий жагсаалтад байгаа эхний түлхүүр нь хэрэгтэй нь юм. Энэ утга нь Аюулгүй Орох Цэг (SEP), түлхүүрийг гарын үсгээр баталгаажуулах түлхүүр гэгддэг (KSK) гэдгийг илэрхийлдэг. 256 гэсэн хоёр дахь түлхүүр нь захирагдагч түлхүүр бөгөөд Бүсийг гарын үсгээр баталгаажуулах түлхүүр (ZSK) гэгддэг. Эдгээр өөр түлхүүрийн төрлүүдийн талаар [Хэсэг 30.6.8.2, «Бүрэн эрхт DNS серверийн тохиргоо»](#) хэсэгт дэлгэрэнгүй байгаа.

Одоо түлхүүрийг шалгаж BIND ашиглаж болох хэлбэрт оруулах ёстой. Түлхүүрийг баталгаажуулахын тулд DS RR-г үүсгэнэ. Эдгээр RR-уудыг агуулсан файлыг дараах тушаалаар үүсгэнэ

```
% dnssec-dsfromkey -f root-dnskey . > root.ds
```

Эдгээр бичлэгүүд нь SHA-1 болон SHA-256-г ашигладаг бөгөөд дараах жишээтэй төстэй харагдах ёстой. Урт нь SHA-256-г ашигладаг.

```
. IN DS 19036 8 1 B256BD09DC8DD59F0E0F0D8541B8328DD986DF6E
. IN DS 19036 8 2 49AAC11D7B6F6446702E54A1607371607A1A41855200FD2CE1CDDE32F24E8FB5
```

SHA-256 RR-г <https://data.iana.org/root-anchors/root-anchors.xml> дээр байгаа дайжесттай харьцуулж болно. Түлхүүрийг XML файлын өгөгдлөөр өөрчлөгдөөгүйг жинхэнэ утгаар мэдэхийн тулд <https://data.iana.org/root-anchors/root-anchors.asc> дахь PGP гарын үсгийг ашиглан шалгаж болно.

Дараа нь түлхүүрийг зөв хэлбэрт оруулсан байх ёстой. Энэ нь BIND 9.6.2 болон 9.7 түүнээс хойшхи хувилбаруудын хооронд жаахан ялгаатай байдаг. 9.7 хувилбарт түлхүүрт хийгдэх өөрчлөлтийг автоматаар хянаж шаардлагатай бол шинэчилдэг дэмжлэг нэмэгдсэн байдаг. Үүнийг доорх жишээн дээр үзүүлсэн шиг managed-keys ашиглан хийдэг. Хуучин хувилбар ашиглаж байгаа тохиолдолд түлхүүрийг trusted-keys гэдгийг ашиглан нэмдэг бөгөөд шинэчлэлтүүдийг гараар хийх ёстой байдаг. BIND 9.6.2-ийн хувьд формат доорхтой адил хэлбэрийн байна:

```
trusted-keys {
    "." 257 3 8
    "AwEAAgAIIKlVZrpC6Ia7gEzah0R+9W29euxhJhVVL0yQbSEW008gcCjF
    FVQUTf6v58fLjwBd0YI0EzrAcQqBGCzh/RStIo08g0NfnfL2MTJRkxoX
    bfDaUeVPQuYEhg37NZWAJQ9VnMVDxP/VHL496M/QZxkj f5/Efucp2gaD
    X6RS6CXpoY68LsvPVjR0ZSwzz1apAzvN9dlzEheX7ICJBbtuA6G3LQpz
    W5h0A2hzCTmjJPJ8LbqF6dsV6DoBQzgul0sGICG0YL70yQdXfZ57reLS
    Qageu+ipAdTTJ25AsRTAoub80NGcLmqrAmRLKBP1dfwhYB4N7knNnulq
    QxA+Uk1ihz0=";
};
```

For 9.7 the format will instead be:

```
managed-keys {
    "." initial-key 257 3 8
    "AwEAAgAIIKlVZrpC6Ia7gEzah0R+9W29euxhJhVVL0yQbSEW008gcCjF
    FVQUTf6v58fLjwBd0YI0EzrAcQqBGCzh/RStIo08g0NfnfL2MTJRkxoX
    bfDaUeVPQuYEhg37NZWAJQ9VnMVDxP/VHL496M/QZxkj f5/Efucp2gaD
    X6RS6CXpoY68LsvPVjR0ZSwzz1apAzvN9dlzEheX7ICJBbtuA6G3LQpz
    W5h0A2hzCTmjJPJ8LbqF6dsV6DoBQzgul0sGICG0YL70yQdXfZ57reLS
    Qageu+ipAdTTJ25AsRTAoub80NGcLmqrAmRLKBP1dfwhYB4N7knNnulq
    QxA+Uk1ihz0=";
```

```
};
```

Эх түлхүүрийг `named.conf` файл руу шууд эсвэл түлхүүр бүхий файлыг оруулан нэмж өгч болно. Эдгээр алхмуудын дараа BIND-г хүсэлтүүд дээр DNSSEC шалгалтыг хийдэг болгохын тулд `named.conf` файлыг засварлан дараах мөрийг `options` хэсэгт нэмж тохиргоог хийнэ:

```
dnssec-enable yes;
dnssec-validation yes;
```

Ажиллаж байгааг шалгахын тулд дөнгөж тохируулсан тайлагчийг ашиглан гарын үсгээр баталгаажсан бүсийг асуусан хүсэлтийг `dig` ашиглан явуулна. Амжилттай хариулт `AD` тэмдэглэгээтэй байх бөгөөд энэ нь өгөгдлийг таньж зөвшөөрсөн гэсэн үг юм. Доорх хүсэлттэй адил хүсэлтийг ажиллуулбал

```
% dig @resolver +dnssec se ds
```

`.se` бүсийн хувьд `DS RR`-г буцаах ёстой. `flags`: хэсэг дээр `AD` флаг тохируулагдсан байх ёстой бөгөөд доорх байдлаар харагдана:

```
...
;; flags: qr rd ra ad; QUERY: 1, ANSWER: 3, AUTHORITY: 0, ADDITIONAL: 1
...
```

Тайлагч одоо DNS хүсэлтүүдийг шалгаж таних чадвартай боллоо.

### 30.6.8.2. Бүрэн эрхт DNS серверийн тохиргоо

DNSSEC-р баталгаажсан бүсэд үйлчлэх бүрэн эрхт нэрийн сервертэй болохын тулд бага зэргийн зүйлс хийх шаардлагатай. Бүсийг криптограф түлхүүрүүд ашиглан баталгаажуулах ёстой бөгөөд түлхүүрүүдийг үүсгэх ёстой. Энэ зорилгоор зөвхөн нэг түлхүүр ашиглаж болно. Гэхдээ зөвлөдөг арга бол байнга өөрчлөгдөөд байдаггүй, хүчтэй, маш сайн хамгаалагдсан Түлхүүрийг гарын үсгээр баталгаажуулах Түлхүүр (KSK) болон байнга өөрчлөгддөг Бүсийг гарын үсгээр баталгаажуулах Түлхүүртэй (ZSK) байх явдал юм. Үйл ажиллагааны хувьд зөвлөсөн практикуудын талаарх мэдээллийг [RFC 4641: DNSSEC үйл ажиллагааны практикууд](#) хаягаас авч болно. Эх бүсийн талаарх практикуудыг [Эх бүсийн KSK Операторт зориулсан DNSSEC практик](#) болон [Эх бүсийн ZSK Операторт зориулсан DNSSEC практик](#) хаягуудаас олж болно. KSK нь дараалсан бүрэн эрхийг шалгагдах шаардлагатай байгаа өгөгдөлд өгөхөд хэрэглэгддэг бөгөөд бас Secure Entry Point буюу Аюулгүй Орох Цэг (SEP) түлхүүр гэгддэг. Энэ түлхүүрийн зурвасын дайжестийг Delegation Signer буюу Төлөөлөн баталгаажуулагч (DS) бичлэг гэгддэг бөгөөд итгэлцлийн дарааллыг бий болгохын тулд эцэг бүсэд бичигдсэн байх ёстой. Үүнийг хэрхэн хийх нь эцэг бүсийг эзэмшигчээс хамаардаг. ZSK нь бүсийг баталгаажуулахад хэрэглэгддэг бөгөөд тэндээ бичигдсэн байх ёстой байдаг.

Өмнөх жишээн дээр харуулсан `example.com` бүсийн хувьд DNSSEC-г идэвхжүүлэхийн тулд эхний алхам нь KSK болон ZSK түлхүүрийн хослолыг үүсгэх `dnssec-keygen`-г ашиглах явдал юм. Энэ түлхүүрийн хослол нь өөр өөр криптограф алгоритмуудыг хэрэглэж болно. Түлхүүрүүдийн хувьд `RSA/SHA256`-г ашиглахыг зөвлөдөг бөгөөд 2048 битийн түлхүүрийн урт хангалттай. `example.com` -н хувьд KSK-г үүсгэхийн тулд дараахыг ажиллуулна

```
% dnssec-keygen -f KSK -a RSASHA256 -b 2048 -n ZONE example.com
```

ZSK-г үүсгэхийн тулд

```
% dnssec-keygen -a RSASHA256 -b 2048 -n ZONE example.com
```

`dnssec-keygen` хоёр файлыг гаргах бөгөөд нийтийн болон хувийн түлхүүрүүд нь `Kexample.com.+005+nnnnn.key` (нийтийн) болон `Kexample.com.+005+nnnnn.private` (хувийн) гэсэн файлуудтай төстэй нэртэйгээр байна. Файлын нэрийн `nnnnn` хэсэг нь таван оронтой түлхүүрийн ID юм. Аль түлхүүрийн ID аль түлхүүрт харгалзаж байгааг хянаж байх хэрэгтэй. Энэ нь ялангуяа бүсэд нэгээс илүү түлхүүр ашиглаж байгаа үед чухал юм. Түлхүүрүүдийн нэрийг бас өөрчилж болно. KSK файл бүрийн хувьд дараахыг ажиллуулна:

```
% mv Kexample.com.+005+nnnnn.key Kexample.com.+005+nnnnn.KSK.key
```

```
% mv Kexample.com.+005+nnnnn.private Kexample.com.+005+nnnnn.KSK.private
```

ZSK файлуудын хувьд KSK-г ZSK-р солиорой. Одоо файлуудыг `$include` ашиглан бүсийн файлд оруулж болно. Иймэрхүү байдалтай харагдана:

```
$include Kexample.com.+005+nnnnn.KSK.key -; KSK
$include Kexample.com.+005+nnnnn.ZSK.key -; ZSK
```

Төгсгөлд нь бүсийг баталгаажуулж BIND-д баталгаажуулсан бүсийн файлыг ашиглахыг зааж өгнө. Бүсийг баталгаажуулахын тулд `dnssec-signzone`-г ашиглана. `example.com.db` -д байрлах `example.com` бүсийг баталгаажуулах тушаал иймэрхүү байна

```
% dnssec-signzone -o example.com -k Kexample.com.+005+nnnnn.KSK example.com.db Kexample.com.+005+nnnnn.ZSK.key
```

-k аргументад өгөгдсөн түлхүүр нь KSK ба нөгөө нэг түлхүүрийн файл нь ZSK бөгөөд баталгаажуулахад хэрэглэгдэх ёстой. Нэгээс илүү KSK болон ZSK өгч болох бөгөөд ингэсэн тохиолдолд бүс бүх өгөгдсөн түлхүүрээр баталгаажна. Энэ нь бүсийн өгөгдлийг нэгээс илүү алгоритмаар баталгаажуулахын тулд хэрэгтэй байж болно. `dnssec-signzone`-ий гаралт нь бүх RR нь баталгаажсан бүсийн файл байна. Энэ гаралт нь `example.com.db.signed` мэтийн `.signed` гэсэн өргөтгөлтэй файлд байх болно. DS бичлэгүүд нь бас тусдаа `dsset-example.com` файлд бичигддэг. Энэ баталгаажсан бүсийг ашиглахын тулд `named.conf` файлын бүсийн хэсэгт `example.com.db.signed` -г ашиглахаар болгож өөрчлөх хэрэгтэй. Анхдагчаар гарын үсгүүд нь 30 хоног хүчинтэй байдаг бөгөөд хүчингүй гарын үсгүүд бүхий бичлэгүүдийг нэр тайлагчдаар хадгалуулахгүй байлгахын тулд бүсийг ядаж ойролцоогоор 15 хоногийн дараа дахин баталгаажуулах хэрэгтэй гэсэн үг юм. Үүнийг хийхийн тулд скрипт бичээд `cron`-д ажиллуулахаар тохируулж болно. Дэлгэрэнгүйг холбогдох гарын авлагуудаас харна уу.

Бүх криптограф түлхүүрүүдийн адил хувийн түлхүүрүүдийг нууцлан хадгалахыг санаарай. Түлхүүрийг солихдоо шинэ түлхүүрийг бүсэд оруулан хуучнаар эхлээд баталгаажуулах нь зүйтэй бөгөөд дараа нь шинэ түлхүүрийг ашиглан баталгаажуулах хэрэгтэй. Эдгээр алхмуудыг хийсний дараа хуучин түлхүүрийг бүсээс арилгаж болно. Ингэж хийхгүй бол шинэ түлхүүр DNS-н шатлалаар түгээгдэн зарлагдтал DNS-н өгөгдөл нь хүртээмжгүй байх нөхцөлд хүргэж болно. Түлхүүр солих мэдээлэл болон DNSSEC-г ажиллуулахтай холбоотой асуудлуудын талаар дэлгэрэнгүйг [RFC 4641: DNSSEC Operational practices](#) хаягаас үзнэ үү.

### 30.6.8.3. BIND 9.7 болон түүнээс хойшхи хувилбаруудыг ашиглан автоматжуулах

BIND 9.7 хувилбараас эхлээд *Smart Signing* буюу ухаалгаар баталгаажуулах боломж шинээр нэмэгдсэн. Энэ боломж нь түлхүүрийг удирдах болон баталгаажуулах процессын зарим хэсгийг автоматжуулснаар хялбар болгохыг зорьдог. *key repository* санд түлхүүрүүдийг байршуулж `auto-dnssec` гэсэн шинэ тохиргоог ашиглан шаардлагатай тохиолдолд дахин баталгаажуулагддаг динамик бүсийг үүсгэх боломжтой байдаг. Энэ бүсийг шинэчлэхийн тулд `nsupdate`-г шинэ -l аргументтай хэрэглэнэ. `rndc` бас түлхүүр байрлах сан дахь түлхүүрүүдээр бүсүүдийг `sign` гэсэн тохиргоо ашиглан баталгаажуулах боломжтой болсон. `example.com` -н хувьд энэ автоматаар хийх баталгаажуулалт болон бүсийг шинэчлэх боломжийг BIND-д зааж өгөхийн тулд дараахийг `named.conf` файлд нэмж өгөх хэрэгтэй:

```
zone example.com {
    type master;
    key-directory "/etc/named/keys";
    update-policy local;
    auto-dnssec maintain;
    file "/etc/named/dynamic/example.com.zone";
};
```

Эдгээр өөрчлөлтүүдийг хийсний дараа [Хэсэг 30.6.8.2, «Бүрэн эрхт DNS серверийн тохиргоо»](#)-д тайлбарласны дагуу бүсийн хувьд түлхүүрүүдийг үүсгэж өгнө. Ингэхийн тулд тэр түлхүүрүүдийг түлхүүр байрлах санд хийж бүсийн тохиргооны `key-directory` гэдэгт уг санг өгөх бөгөөд ингэснээр бүс автоматаар баталгаажуулагдах болно. Ийм замаар тохируулсан бүсэд хийх шинэчлэлтийг `nsupdate` ашиглан хийх ёстой бөгөөд энэ нь бүсэд шинэ өгөгдөл нэмэн дахин баталгаажуулах ажлыг хийдэг байна. Илүү дэлгэрэнгүйг [Хэсэг 30.6.10, «Гүнзгийрүүлэн унших»](#) болон BIND-н баримтаас үзнэ үү.

### 30.6.9. Аюулгүй байдал

Хэдийгээр BIND нь хамгийн өргөн хэрэглэгддэг DNS сервер боловч, аюулгүй байдалтай холбоотой асуудлууд байнга тулгардаг. Гадны халдлагад өртөж болзошгүй аюулгүй байдлын цоорхой заримдаа олддог.

Хэдийгээр FreeBSD named-г автоматаар [chroot\(8\)](#) орчинд оруулдаг боловч; DNS халдлагад ашиглаж болохуйц хэд хэдэн механизмууд байсаар байна.

CERT-с гаргадаг аюулгүй байдлын санамжуудыг уншихыг зөвлөж байна. Мөн [FreeBSD аюулгүй байдлын мэдэгдлүүд захидлын жагсаалт](#)-д бүртгүүлж, шинээр гарч байгаа Интернет болон FreeBSD-н аюулгүй байдлын асуудлуудын талаар мэдээлэлтэй байхыг зөвлөө.



#### Зөвлөгөө

Хэрэв ямар нэгэн асуудал тулгарвал эхийг байнга шинэчилж, named-г шинээр бүтээх нь тусалж болох юм.

### 30.6.10. Гүнзгийрүүлэн унших

BIND/named заавар хуудсууд: [rndc\(8\)](#) [named\(8\)](#) [named.conf\(5\)](#) [nsupdate\(1\)](#) [dnssec-signzone\(8\)](#) [dnssec-keygen\(8\)](#)

- [ISC BIND-н Албан ёсны Хуудас](#)
- [ISC BIND-н Албан ёсны Хэлэлцүүлэг](#)
- [Root DNSSEC](#)
- [O'Reilly "DNS ба BIND" 5 дахь Хэвлэлт](#)
- [DNSSECЭх бүсэд зориулсан итгэмжит анкор зарлалт \(Trust Anchor Publication for the Root Zone\)](#)
- [RFC1034 - Домэйн Нэрүүд - Зарчмууд болон Боломжууд](#)
- [RFC1035 - Домэйн Нэрүүд - Хэрэгжүүлэлт болон Үзүүлэлтүүд](#)
- [RFC4033 - DNS-н аюулгүй байдлын танилцуулга ба шаардлагууд](#)
- [RFC4034 - DNS-н аюулгүй байдлын өргөтгөлүүдэд зориулсан Resource Records буюу Нөөцийн Бичлэгүүд](#)
- [RFC4035 - DNS-н аюулгүй байдлын өргөтгөлүүдэд зориулсан протоколын өөрчлөлтүүд](#)
- [RFC4641 - DNSSEC ажиллуулах практикууд](#)
- [RFC 5011 - DNS-н аюулгүй байдлын автомат шинэчлэлтүүд \(DNSSEC Trust Anchors\)](#)

## 30.7. Apache HTTP Сервер

*Хувь нэмрээ оруулсан Мюррей Стөүкли.*

*Орчуулсан Лодойсамбын Баянзул.*

### 30.7.1. Удиртгал

Дэлхийн хамгийн их ачаалалтай ажилладаг зарим вэб сайтууд FreeBSD дээр ажилладаг. Интернетэд ажиллаж байгаа вэб серверүүдийн олонхи нь Apache HTTP Серверийг ашиглаж байна. Apache програм хангамжийн багц таны FreeBSD суулгах дискэнд орсон байгаа. Хэрэв та FreeBSD-г анх суулгахдаа Apache-г хамт суулгаагүй бол [www/apache22](#) портоос суулгаж болно.

Apache нэгэнт амжилттай суусан бол түүнийг тохируулах шаардлагатай.



### Тэмдэглэл

Apache HTTP Server-н 2.2.X хувилбар нь FreeBSD-д хамгийн өргөн хэрэглэгддэг тул бид энэ хэсэгт энэ хувилбарыг үзэх болно. Apache 2.X-н талаар энэ баримтын хүрээнээс хальсан дэлгэрэнгүй мэдээллийг <http://httpd.apache.org/> хаягаар орж үзнэ үү.

## 30.7.2. Тохиргоо

FreeBSD дээрх Apache HTTP Серверийн гол тохиргооны файл бол `/usr/local/etc/apache22/httpd.conf` юм. Энэ файлд, UNIX®-н текст тохиргооны файлын нэгэн адил тайлбар мөрүүдийн өмнө `#` тэмдэгтийг хэрэглэдэг. Бүх боломжит тохируулгуудын талаар дэлгэрүүлж тайлбарлах нь энэ номын хүрээнээс халих тул, хамгийн их өөрчлөлт хийгддэг директивүүдийг энд авч үзье.

**ServerRoot** `"/usr/local"`

Энэ директив Apache суулгацын анхдагч директор шатлалын эхийг зааж өгнө. Хоёртын файлууд серверийн эх директорын `bin` ба `sbin` дэд директоруудад, тохиргооны файлууд `etc/apache` дэд директорт байрлана.

**ServerAdmin** `you@your.address`

Сервертэй холбоотой асуудлуудын талаар илгээх цахим захидлын хаягийг заана. Энэ хаяг алдааны хуудсууд гэх зэрэг сервер талаас автоматаар үүсгэгддэг зарим хуудсууд дээр бичигдэх болно.

**ServerName** `www.example.com`

**ServerName** нь хост дээр тохируулагдсан хост нэрээс өөр нэрийг сервертээ өгөх боломжийг танд олгоно (өөрөөр хэлбэл, хостын жинхэнэ хост нэрийн оронд `www`-г хэрэглэх). Энэ нэрээр таны сервер харилцагч нартай харилцах болно.

**DocumentRoot** `"/usr/local/www/apache22/data"`

**DocumentRoot** : Энэ директорт байгаа вэб баримтуудыг харилцагч нарт үзүүлэх болно. Анхдагч байдлаар, бүх хүсэлтүүд энэ директорт өгөгдөнө. Гэвч симбол холбоосууд болон хуурамч дүрүүдийг ашиглан өөр газар руу зааж өгч болно.

Apache-н тохиргооны файлд ямар нэг өөрчлөлт хийхээсээ өмнө нөөц хуулбарыг авч үлдэхээ мартуузай. Тохиргоо хийж дууссан бол одоо Apache-г ажиллуулах хэрэгтэй.

## 30.7.3. Apache-г ажиллуулах нь

[www/apache22](http://www.apache22) порт нь Apache-г эхлүүлэх, зогсоох болон дахин ачаалахад хэрэгтэй [rc\(8\)](#) скриптийг суулгадаг бөгөөд энэ нь `/usr/local/etc/rc.d/` санд байрладаг.

Систем ачаалах үед Apache-г эхлүүлэхийн тулд дараах мөрүүдийг `/etc/rc.conf` файлд нэмж бичнэ:

```
apache22_enable="YES"
```

Хэрэв Apache-г анхдагч биш сонголтуудтай ажиллуулах бол дараах мөрийг `/etc/rc.conf` файлд нэмж тохируулж болно:

```
apache22_flags=""
```

Apache-н тохиргоог `httpd` демонг анх эхлүүлэхээсээ өмнө юм уу эсвэл `httpd` ажиллаж байгаа үед дараалсан тохиргооны өөрчлөлтүүдийг хийсний дараа алдаа байгаа эсэхийг тест хийж болно. Үүнийг [rc\(8\)](#) скриптээр шууд хийх юм уу эсвэл [service\(8\)](#) хэрэгслийг ашиглан дараах тушаалуудын аль нэгийг ажиллуулж хийнэ:



```
# service apache2 configtest
```



### Тэмдэглэл

configtest нь **rc(8)**-ий хувьд стандарт биш гэдгийг санаарай, бүх **rc(8)** эхлүүлэх скриптүүдийн хувьд ажиллахгүй байж болно.

Хэрэв Apache тохиргооны алдаа өгөөгүй бол Apache httpd-г адил **service(8)** механизмаар эхлүүлж болно:

```
# service apache2 start
```

httpd үйлчилгээг вэб хөтөч дээр `http://localhost` гэж тест хийж болно. Хэрэв энэ нь локал машин биш бол httpd ажиллаж байгаа машины бүрэн танигдсан домен нэрээр сольж тестлээрэй. Харуулагдах анхдаг вэб хуудас нь `/usr/local/www/apache22/data/index.html` байна.

### 30.7.4. Давхар байршуулалт

Apache нь хоёр төрлийн давхар байршуулах үйлчилгээг дэмждэг. Эхнийх нь нэр дээр үндэслэсэн давхар байршуулалт юм. Нэр дээр үндэслэсэн давхар байршуулалт дээр хост нэрийг ялгаж мэдэхдээ харилцагчийн HTTP/1.1 толгойн хэсгийг ашигладаг. Ийм байдлаар олон өөр домэйнууд нэг IP хаягийг хуваан хэрэглэх боломжтой болдог.

Apache дээр, нэр дээр үндэслэсэн давхар байршуулалтыг хэрэглэхийн тулд доор дурдсантай төстэй бүртгэлийг `httpd.conf` файл дотор нэмж бичих хэрэгтэй:

```
NameVirtualHost *
```

Таны вэб серверийн нэр `www.domain.tld` бөгөөд `www.someotherdomain.tld` нэртэй домэйныг давхар байршуулах хүсэлтэй бол, та дараах бүртгэлийг `httpd.conf` файлд нэмэх хэрэгтэй болно:

```
<VirtualHost *>
  ServerName www.domain.tld
  DocumentRoot /www/domain.tld
</VirtualHost>

<VirtualHost *>
  ServerName www.someotherdomain.tld
  DocumentRoot /www/someotherdomain.tld
</VirtualHost>
```

Дээрх хаягуудын оронд хэрэгтэй хаягуудыг, замуудын оронд баримтууд байгаа зохих замуудыг сольж бичнэ үү.

Давхар хостуудыг зохион байгуулах талаар дэлгэрэнгүй мэдээллийг Apache-н албан ёсны баримтжуулалт: <http://httpd.apache.org/docs/vhosts/> -с олж үзнэ үү.

### 30.7.5. Apache Модулиуд

Үндсэн серверийн үүрэг функцийг сайжруулахын тулд бүтээгдсэн Apache-н олон модулиуд байдаг. FreeBSD Портуудын Цуглуулга нь Apache-г түүний өргөн хэрэглэгддэг зарим модулиудын хамт хялбар суулгах боломжийг олгодог.

#### 30.7.5.1. mod\_ssl

`mod_ssl` модуль нь Secure Sockets Layer (SSL v2/v3) ба Transport Layer Security (TLS v1) протоколоор дамжуулан өндөр нууцлалыг хангахын тулд OpenSSL санг ашигладаг. Энэ модуль нь батламж олгодог итгэмж-

лэгдсэн байгууллагаас батламж авахын тулд шаардлагатай бүх зүйлсээр хангадаг тул та үүнийг ашиглан FreeBSD дээр аюулгүй вэб сервер ажиллуулж чадна.

mod\_ssl модуль нь анхдагчаар бүтээгдсэн байдаг боловч бүхээх үедээ -DWITH\_SSL сонголт ашиглан идэвх-жүүлж болно.

### 30.7.5.2. Хэлний холболтууд

Ихэнх гол скрипт хэлнүүдэд зориулсан Apache-ийн модулиуд байдаг. Эдгээр модулиуд нь Apache-ийн модулиудыг бүхэлд нь скрипт хэл дээр бичих боломжийг ихэвчлэн бүрдүүлдэг. Эдгээр нь бас гадаад тайлбарлагчийг эхлүүлэх нэмэлт зардал болон динамик вэб сайтуудын хувьд байдаг эхлүүлэх хугацааны алдагдлыг тойрон гарах, серверт багтааж хийгдсэн байнгын тайлбарлагч болон дараагийн хэсэгт тайлбарлагдсан шигээр ихэвчлэн ашиглагддаг.

### 30.7.6. Динамик вэб сайтууд

Сүүлийн 10 жилд, өөрийн ашиг орлогыг нэмэгдүүлэх, хүмүүст хүрэх зорилгоор илүү олон компаниуд бизнесээ Интернетээр явуулах болжээ. Энэ нь динамик агуулгатай вэб хуудсууд төрөн гарах хэрэгцээ шаардлагыг улам нэмэгдүүлсэн. Microsoft® гэх мэт зарим компаниуд ч өөрийн бүтээгдэхүүнүүдэд тэдгээрээс оруулах болсон хэдий ч, нээлттэй эхийн нэгдэл энэ асуудалд хариу өгсөн юм. Динамик вэб агуулгыг бий болгох орчин үеийн боломжууд бол Django, Ruby on Rails, mod\_perl2 болон mod\_php юм.

#### 30.7.6.1. Django

Django нь өндөр ажиллагаатай, гоёмсог вэб програмыг хурдан бичих боломжийг хөгжүүлэгчдэд олгохоор хийгдсэн, BSD лицензтэй тогтолцоо юм. Энэ нь өгөгдлийн төрлүүд Python объект хэлбэрээр хөгжүүлэгддэг байхаар болгосон объектийн харилцааг оноогчтой бөгөөд тэдгээр объектуудад зориулсан хөгжүүлэгчдэд SQL бичих шаардлагагүй болгож өгдөг, баялаг динамик өгөгдлийн сангийн хандалтын API-тай юм. Энэ нь бас програмын логикийг HTML үзүүлбэрээс тусгаарлах боломжийг бүрдүүлэх нэмэлт загварын системтэй байдаг.

Django нь mod\_python, Apache, болон таны сонгосон SQL өгөгдлийн сангийн хөдөлгүүрээс хамаардаг. FreeBSD порт нь эдгээр бүх хамаарлуудыг тохирсон сонголтуудтай нь танд суулгаж өгөх болно.

**Жишээ 30.3. Django-г Apache2, mod\_python3, болон PostgreSQL суулгах нь**

```
# cd /usr/ports/www/py-django; make all install clean -DWITH_MOD_PYTHON3 -
DWITH_POSTGRESQL
```

Django болон бусад хамаарлууд суулгагдсаны дараа та Django төслийн санг үүсгэх хэрэгтэй бөгөөд өөрийн сайт дээрх тухайн URL дээр өөрийн програмыг дуудахын тулд суулгагдсан Python тайлбарлагчийг ашиглахаар болгож Apache-г тохируулах хэрэгтэй.

**Жишээ 30.4. Django/mod\_python-д зориулсан Apache-ийн тохиргоо**

Та өөрийн вэб програм руу тодорхой URL-уудад зориулсан хүсэлтүүдийг дамжуулахаар Apache-г тохируулахын тулд apache-ийн httpd.conf файлд мөр нэмэх шаардлагатай:

```
<Location "/">
    SetHandler python-program
    PythonPath "['/dir/to/your/django/packages/' ] + sys.path"
```

```
PythonHandler django.core.handlers.modpython
SetEnv DJANGO_SETTINGS_MODULE mysite.settings
PythonAutoReload On
PythonDebug On
</Location>
```

### 30.7.6.2. Ruby on Rails

Ruby on Rails нь бүрэн гүйцэд хөгжүүлэлтийн стекийн боломжийг олгодог бөгөөд вэб хөгжүүлэгчдийг хүчирхэг програмыг хурдан шуурхай, илүү үр бүтээлтэй бичдэг байхаар оновчлогдсон, нээлттэй эхийн вэб тогтолцоо юм. Үүнийг портын системээс хялбараар суулгаж болно.

```
# cd /usr/ports/www/rubygem-rails; make all install clean
```

### 30.7.6.3. mod\_perl2

Apache/Perl нэгтгэх төсөл Perl програмчлалын хэл ба Apache HTTP Серверийн бүх хүч чадлыг нэгтгэсэн юм. mod\_perl2 модулийн тусламжтай Apache модулиудыг тэр чигээр нь Perl дээр бичих боломжтой. Дээр нь, серверт суулгасан шургуу хөрвүүлэгч, гадны хөрвүүлэгч ашиглах илүү ажил болон Perl эхлүүлэх хугацааны алдагдлаас зайлсхийж чадсан юм.

mod\_perl2 нь [www/mod\\_perl2](http://www/mod_perl2) портод байдаг.

### 30.7.6.4. mod\_php

*Бичсэн Том Рөүдс.*

*Орчуулсан Лодойсамбын Баянзул.*

RНР буюу «RНР:Hypertext Preprocessor» бол вэб хөгжүүлэлтэд тусгайлан тохируулсан, энгийн хэрэглээний скрипт хэл юм. HTML дотор суулгах боломжтой түүний синтакс C, Java™, ба Perl-с гаралтай. Энэ нь вэб хөгжүүлэгчдэд динамикаар үүсгэгдэх вэб хуудсыг хурдан бичих боломжтой болгох үүднээс тэгсэн хэрэг.

Apache вэб серверийг RНР5-г дэмждэг болгохын тулд, [lang/php5](http://lang/php5) портыг суулгаж эхлэх хэрэгтэй.

Хэрэв [lang/php5](http://lang/php5) портыг анх удаа суулгаж байгаа бол, боломжит ТОХИРУУЛГУУД автоматаар дэлгэцэн дээр гарч ирнэ. Хэрэв цэс гарч ирэхгүй бол, өөрөөр хэлбэл [lang/php5](http://lang/php5) портыг өмнө нь хэзээ нэгэн цагт суулгаж байсан бол, тохируулгуудын харилцах цонхыг гаргаж ирэхийн тулд дараах тушаалыг:

```
# make config
```

порт директор дотор өгөх хэрэгтэй.

Тохируулгуудын харилцах цонхонд, mod\_php5-г Apache-н ачаалах боломжтой модуль байдлаар бүтээхийн тулд APACHE тохируулгыг идэвхжүүлнэ.



#### Тэмдэглэл

Олон сайтууд RНР4-г янз бүрийн шалтгааны улмаас (өөрөөр хэлбэл, нийцтэй байдал эсвэл аль хэдийн үйлчилгээнд гаргачихсан вэб програмууд) ашигласаар байна. Хэрэв mod\_php4-г mod\_php5-н оронд ашиглах шаардлагатай бол, [lang/php4](http://lang/php4) портыг ашиглаарай. [lang/php4](http://lang/php4) порт нь [lang/php5](http://lang/php5) портод байдаг тохиргооны болон бүтээх үеийн олон тохируулгуудыг дэмждэг.

Энэ хэсэг код динамик RНР програмыг дэмждэг болгоход шаардлагатай модулиудыг суулгаж тохируулах болно. Доорх мөрүүд `/usr/local/etc/apache22/httpd.conf` файл дотор нэмэгдсэн эсэхийг шалгаарай:

```
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>
```

Үүний дараа, PHP модулийг ачаалахын тулд, дараах тушаалыг өгч серверийг дахин ачаалах хэрэгтэй:

```
# apachectl graceful
```

Дараа, PHP-н хувилбарыг дээшлүүлэх үедээ, `make config` тушаалыг өгөх шаардлагагүй; идэвхжүүлсэн ТОХИРУУЛГУУД FreeBSD Портуудын тогтолцоонд автоматаар хадгалагдсан байгаа.

FreeBSD-н PHP дэмжлэг нь дээд зэргээр модульчлагдсан тул үндсэн суулгац нь маш хязгаарлагдмал байдаг. [lang/php5-extensions](#) портыг ашиглан дэмжлэг нэмэх нь үнэхээр амархан асуудал. PHP өргөтгөлийг суулгах явцад, энэ порт танд цэсээс тогтсон интерфэйсийг санал болгоно. Өөрөөр, өргөтгөлүүдийг нэг нэгээр нь харгалзах портуудаас суулгаж болно.

Жишээлбэл, PHP5-д MySQL өгөгдлийн сангийн серверийн дэмжлэгийг нэмэхийн тулд, `databases/php5-mysql` портыг суулгахад хангалттай.

Ямар нэг өргөтгөл суулгасны дараа, тохиргооны өөрчлөлтийг хүчин төгөлдөр болгохын тулд Apache серверийг дахин ачаалах шаардлагатайг анхаарна уу:

```
# apachectl graceful
```

## 30.8. Файл Дамжуулах Протокол (FTP)

*Хувь нэмрээ оруулсан Мюррей Стөүкли.*

### 30.8.1. Удиртгал

File Transfer Protocol буюу Файл Дамжуулах Протокол (FTP) нь хэрэглэгчдэд FTP серверээс файлыг авах болон тавих хялбар замыг бий болгодог. FreeBSD үндсэн систем дотроо FTP сервер програм `ftpd`-г агуулж байдаг. Энэ нь FreeBSD дээр FTP серверийг босгох, удирдах ажлыг төвөггүй болгодог.

### 30.8.2. Тохиргоо

Тохиргоо хийхийн өмнөх хамгийн чухал алхам бол ямар дансууд FTP серверт хандах эрхтэй байх вэ гэдгийг шийдэх байдаг. Ердийн FreeBSD систем нь янз бүрийн демонуудад хэрэглэгддэг олон тооны системийн дансуудтай байдаг ба гадны хэрэглэгчид эдгээр дансыг ашиглан нэвтрэх ёсгүй. `/etc/ftpusers` файл дотор FTP хандалт зөвшөөрөгдөөгүй хэрэглэгчдийн жагсаалтыг хадгална. Анхдагч байдлаар, дээр дурдсан системийн дансууд энэ файлд байна. FTP хандалтыг зөвшөөрөх ёсгүй өөр хэрэглэгчдийг ч мөн энэ файлд нэмж болно.

Зарим хэрэглэгчдийн FTP хэрэглэхийг нь бүр болиулчихалгүйгээр, зөвхөн зарим нэг эрхийг нь хязгаарлаж бас болно. Үүнийг `/etc/ftpchroot` файлын тусламжтай гүйцэтгэж болно. Энэ файл дотор FTP хандалтыг нь хязгаарлах хэрэглэгчид болон бүлгүүдийн жагсаалт байна. [ftpchroot\(5\)](#) заавар хуудсанд бүх мэдээлэл байгаа тул энд дурдсангүй.

Хэрэв сервертээ нийтийн FTP хандалтыг зөвшөөрөх хүсэлтэй байгаа бол, FreeBSD систем дээрээ `ftp` нэртэй хэрэглэгч нэмэх хэрэгтэй. Ингэснээр хэрэглэгчид таны FTP сервер рүү `ftp` эсвэл `anonymous` гэсэн нэрээр ямар ч нэвтрэх үг шаардагдахгүйгээр (тогтсон заншил ёсоор хэрэглэгч цахим шуудангийн хаягаа нэвтрэх

үгийн оронд хэрэглэх шаардлагатай) нэвтрэн орох болно. Нийтийн хэрэглэгч системд орж ирэхэд FTP сервер түүний эрхийг зөвхөн ftp хэрэглэгчийн гэрийн сан дотор хязгаарлахын тулд [chroot\(2\)](#)-г дуудна.

FTP харилцагчдад зориулсан мэндчилгээний үгнүүдийг агуулсан хоёр текст файл байдаг. /etc/ftpwelcome файл дотор байгааг нэвтрэлт хүлээх мөр гарахаас өмнө хэрэглэгчдэд дэлгэцэн дээр хэвлэнэ. Амжилттай нэвтэрч орсны дараа /etc/ftpmotd файл дотор байгааг дэлгэцэн дээр хэвлэнэ. Энэ файлын зам нь нэвтэрч орсон орчинтой харьцангуйгаар авсан зам гэдгийг анхаарна уу, тиймээс нийтийн хэрэглэгчдийн хувьд ~ftp/etc/ftpmotd файлыг хэвлэх болно.

FTP серверийн тохиргоог зохих ёсоор хийсний дараа, /etc/inetd.conf файл дотор идэвхжүүлэх хэрэгтэй. Үүний тулд, ftpd гэсэн мөрний өмнөх «#» тэмдэгтийг арилгахад хангалттай:

```
ftp stream tcp nowait root /usr/libexec/ftpd ftpd -l
```

**Жишээ 30.1, «inetd-н тохиргооны файлыг дахин ачаалах нь»** хэсэгт тайлбарласан ёсоор энэ тохиргооны файлд өөрчлөлт оруулсны дараа inetd-г дахин ачаалах шаардлагатай. Өөрийн систем дээр inetd-г идэвхжүүлэх талаар дэлгэрэнгүйг [Хэсэг 30.2.2, «Тохиргоо»](#)-с үзнэ үү.

Мөн ftpd-ийг дангаар нь ажиллуулахаар тохируулж болно. Энэ тохиолдолд /etc/rc.conf файлд тохирох хувьсагчийг тохируулахад хангалттай байдаг:

```
ftpd_enable="YES"
```

Дээрх хувьсагчийг тохируулсны дараа сервер дараачийн ачаалалт хийхэд ажиллах боломжтой болох бөгөөд эсвэл дараах тушаалыг root эрхээр ажиллуулан эхлүүлж болно:

```
# service ftpd start
```

Одоо та дараах тушаалыг өгөн FTP сервер рүү нэвтрэн орж болно:

```
% ftp localhost
```

### 30.8.3. Арчилгаа

ftpd демон бүртгэл хөтлөхдөө [syslog\(3\)](#)-г ашигладаг. Анхдагч байдлаар, системийн бүртгэлийн демон FTP-тэй холбоотой зурвасуудыг /var/log/xferlog файлд бичнэ. FTP бүртгэлийн файлын байршлыг өөрчлөхийн тулд /etc/syslog.conf файл дотор, дараах мөрийг засах хэрэгтэй:

```
ftp.info      /var/log/xferlog
```

Нийтийн FTP сервер ажиллуулахад тохиолдох болзошгүй асуудлуудын талаар мэдлэгтэй байгаарай. Ялангуяа, нийтийн хэрэглэгчдэд файл байршуулахыг зөвшөөрөх тухайд сайн бодох хэрэгтэй. Таны FTP сайт лицензгүй програм хангамжуудыг наймаалцдаг талбар болох, эсвэл түүнээс ч муу зүйл тохиолдохыг үгүйсгэхгүй. Хэрэв нийтийн FTP байршуулалтыг зөвшөөрөх шаардлагатай бол, файлуудыг нягталж үзэхээс нааш бусад нийтийн хэрэглэгчид тэдгээр файлыг унших эрхгүй байхаар тохируулж өгөх хэрэгтэй.

## 30.9. Microsoft® Windows® харилцагчдад зориулсан Файл болон Хэвлэх Үйлчилгээ (Samba)

*Хувь нэмрээ оруулсан Мюррей Стөүкли.*

*Орчуулсан Лодойсамбын Баянзул.*

### 30.9.1. Ерөнхий Агуулга

Samba бол Microsoft® Windows® харилцагчдад файл болон хэвлэх үйлчилгээг үзүүлдэг, өргөн хэрэглэгддэг нээлттэй эхийн програм хангамжийн багц юм. Ийм төрлийн харилцагчид FreeBSD файлын орчинд холбогдож, файлуудыг өөрийн дискэн дээр байгаа юм шиг, эсвэл FreeBSD хэвлэгчийг өөрийн дотоод хэвлэгч шиг хэрэглэх боломжтой болдог.

Samba програм хангамжийн багцууд таны FreeBSD суулгах дискэнд орсон байгаа. Хэрэв та анх FreeBSD суулгахдаа Samba-г хамт суулгаагүй бол, [net/samba34](http://net/samba34) порт эсвэл багцаас суулгаж болно.

## 30.9.2. Тохиргоо

Samba-н анхдагч тохиргооны файл `/usr/local/share/examples/samba34/smb.conf.default` гэж суугдсан байдаг. Энэ файлыг `/usr/local/etc/smb.conf` нэртэй хуулаад, Samba-г ашиглаж эхлэхээсээ өмнө өөртөө тааруулан засварлах ёстой.

`smb.conf` файл нь Windows® харилцагчтай хуваалцах хүсэлтэй «файл системийн хэсэг» ба хэвлэгчийн тодорхойлолт гэх зэрэг Samba-н ажиллах үеийн тохиргооны мэдээллийг агуулж байдаг. Samba багц дотор `smb.conf` файл дээр ажиллах хялбар арга замыг хангасан `swat` нэртэй вэб дээр суурилсан хэрэгсэл хамт ирдэг.

### 30.9.2.1. Samba-г Вэбээр Удирдах Хэрэгсэл (SWAT)

Samba Web Administration Tool буюу Samba-г Вэбээр Удирдах Хэрэгсэл (SWAT) нь `inetd`-н дэмон хэлбэрээр ажиллана. Тиймээс [Хэсэг 30.2, «inetd «Супер-Сервер»»](#) дээр харуулсан шиг `inetd`-г идэвхжүүлж Samba-г `swat` ашиглан тохируулахын өмнө `/etc/inetd.conf` доторх дараах мөрийг ил гаргах шаардлагатай:

swat	stream	tcp	nowait/400	root	/usr/local/sbin/swat	swat
------	--------	-----	------------	------	----------------------	------

[Жишээ 30.1, «inetd-н тохиргооны файлыг дахин ачаалах нь»](#) хэсэгт тайлбарласан ёсоор, энэ тохиргооны файлд өөрчлөлт оруулсны дараа `inetd`-ийн тохиргоог дахин ачаалах шаардлагатай.

`swat`-г `inetd.conf` дотор идэвхжүүлсний дараа, вэб хөтөч ашиглан `http://localhost:901` хаяганд холбогдоно. Та эхлээд системийн `root` дансаар нэвтэрч орох ёстой.

Samba-н тохиргооны үндсэн хуудсанд амжилттай нэвтэрч орсон бол, системийн баримтуудаар аялах, эсвэл `Globals` цэсэн дээр дарж тохиргоог хийх боломжтой болно. `Globals` хэсэг `/usr/local/etc/smb.conf` файлын `[global]` хэсэгт байгаа хувьсагчдад харгалзана.

### 30.9.2.2. Глобал тохиргоо

`swat`-г хэрэглэж байгаа эсвэл `/usr/local/etc/smb.conf` -г гараараа засаж байгаа аль нь ч бай, Samba-г тохируулах явцад тааралдах хамгийн эхний директивууд бол:

`workgroup`

Энэ нь сервер рүү хандах компьютеруудын NT Домэйн-Нэр эсвэл Ажлын бүлгийн-Нэр.

`netbios name`

Энэ директив Samba серверийн NetBIOS нэрийг заана. Анхдагч байдлаар, хостын DNS нэрийн эхний хэсэгтэй адил байна.

`серверийн мөр`

Энэ директив `net view` тушаалын хариуд гарч ирэх эсвэл зарим сүлжээний хэрэгслүүд дээр энэ серверийг төлөөлж гарах мөрийг заана.

### 30.9.2.3. Аюулгүй байдлын Тохиргоо

`/usr/local/etc/smb.conf` доторх хамгийн чухал хоёр тохиргоо бол аюулгүй байдлын загвар, болон харилцагчдын нэвтрэх үгийн арын шугамны хэлбэр юм. Дараах директивүүд эдгээр тохируулгуудыг хянана:

`security`

Энд хамгийн элбэг хэрэглэгддэг хоёр сонголт бол `security = share` ба `security = user` юм. Хэрэв танай харилцагч нар FreeBSD машин дээр хэрэглэдэг хэрэглэгчийн нэртэй ижил нэрийг ашигладаг

бол, user түвшний аюулгүй байдлыг сонгохыг хүсэж байж магадгүй. Энэ бол аюулгүй байдлын анхдагч бодлого бөгөөд эх үүсвэрт хандахаас өмнө харилцагчийг системд нэвтэрч орохыг шаардана.

share түвшний аюулгүй байдалд, харилцагчид эх үүсвэрт хандахаас өмнө хүчин төгөлдөр хэрэглэгчийн нэр болон нэвтрэх үгээр сервер рүү нэвтрэн орох шаардлагагүй байдаг. Энэ бол Samba-н хуучин хувилбаруудын хувьд аюулгүй байдлын анхдагч загвар байсан.

#### passdb backend

Samba-д хэд хэдэн төрлийн арын шугамны магадлах загварууд байдаг. Харилцагчдыг LDAP, NIS+, SQL өгөгдлийн сан, эсвэл хувиргасан нэвтрэх үгийн файлаар магадлаж болно. Анхдагч магадлах арга бол smbpasswd бөгөөд бид зөвхөн энэ талаар авч үзэх болно.

Анхдагч smbpasswd арын шугамыг хэрэглэж байгаа гэж үзвэл, Samba харилцагчдыг магадлахын тулд /usr/local/etc/samba/smbpasswd файлыг эхлээд үүсгэх ёстой. Хэрэв UNIX® хэрэглэгчийн эрхээр Windows® харилцагчаас ханддаг байх шаардлагатай бол, дараах тушаалыг хэрэглэнэ:

```
# smbpasswd -a username
```



#### Тэмдэглэл

Энэ үед санал болгодог арын мэдээллийн сан нь tdbsam бөгөөд хэрэглэгчийн бүртгэлийг нэмэхийн тулд дараах тушаалыг ашиглах ёстой:

```
# pdbedit -a -u username
```

Тохируулгуудын талаар нэмэлт мэдээллийг [Албан ёсны Samba HOWTO](#)-с олж авна уу. Энд цухас дурдсан үндсэн мэдлэгтэйгээр Samba-г ажиллуулж эхлэх чадвартай байх ёстой.

### 30.9.3. Samba-г Эхлүүлэх нь

[net/samba34](#) портод Samba-г удирдахад зориулсан шинэ эхлэл скрипт орсон байгаа. Энэ скриптийг идэвхжүүлэхийн тулд, өөрөөр хэлбэл энэ скриптийг ашиглан Samba-г эхлүүлэх, зогсоох болон дахин эхлүүлдэг болохын тулд, /etc/rc.conf файл дотор дараах мөрийг нэмж бичих хэрэгтэй:

```
samba_enable="YES"
```

Эсвэл илүү нарийнаар доор дурдсан шиг тохируулж болно:

```
nmbd_enable="YES"
```

```
smbd_enable="YES"
```



#### Тэмдэглэл

Ингэснээр мөн Samba-г систем ачаалах үед автоматаар эхлүүлдэг болгоно.

Үүний дараа хүссэн үедээ Samba-г эхлүүлэхийн тулд дараах тушаалыг өгөхөд хангалттай:

```
# service samba start
Starting SAMBA: removing stale tdb:
Starting nmbd.
Starting smbd.
```

rc скриптийг ашиглах талаар дэлгэрэнгүй мэдээллийг [Хэсэг 12.7, «FreeBSD дээр rc\(8\) ашиглах нь»](#) хэсгээс авна уу.

Samba нь үнэн хэрэгтээ гурван тусдаа демоноос тогтоно. nmbd ба smbд дэмонууд samba скриптээр эхлүүлдэг болохыг та анзаарах болно. Хэрэв smb.conf дотор winbind нэр тайлах үйлчилгээг идэвхжүүлсэн бол winbindd дэмон бас ажиллаж эхэлсэн болохыг харж болно.

Samba-г хүссэн үедээ зогсоохын тулд дараах тушаалыг өгөхөд хангалттай:

```
# service samba stop
```

Samba бол Microsoft® Windows® сүлжээтэй өргөн хүрээнд нэгдмэл ажиллах боломжийг олгодог нарийн төвөгтэй програмын цогц юм. Энд тайлбарласан үндсэн суулгацаас хальсан функцуудын талаар дэлгэрэнгүй мэдээллийг <http://www.samba.org> хаягаар орж авна уу.

## 30.10. ntpd-p Цаг Тааруулах нь

*Хувь нэмрээ оруулсан Том Хөүкинс.*

*Орчуулсан Лодойсамбын Баянзул.*

### 30.10.1. Ерөнхий Агуулга

Цаг хугацаа өнгөрөхөд компьютерийн цаг зөрөх хандлагатай байдаг. Network Time Protocol буюу Сүлжээний Цагийн Протоколыг(NTP) цагийг зөв байлгах, зөв ажиллуулахад хэрэглэдэг.

Олон тооны Интернэт үйлчилгээнүүд компьютерийн цагаас хамаарч, эсвэл хүртэж ажилладаг. Жишээлбэл, вэб сервер тодорхой цагаас хойш өөрчлөлт орсон файлуудыг илгээх хүсэлт хүлээн авсан байж болох юм. Дотоод сүлжээний орчинд, нэг файл серверээр үйлчлүүлж байгаа компьютеруудын хувьд файлын цагийн тамга дүйж байхын тулд тэдгээрийн цагууд хоорондоо тохирч байх ёстой. [cron\(8\)](#) зэрэг үйлчилгээнүүд тодорхой цагт тушаалыг гүйцэтгэхийн тулд системийн цагт бүрэн найдаж ажилладаг.

FreeBSD [ntpd\(8\)](#) NTP серверийн хамт ирдэг. [ntpd\(8\)](#) NTP нь таны машины цагийг тааруулахын тулд бусад NTP серверүүдээс асуух эсвэл бусдад цагийн мэдээллийг түгээх үйлчилгээг үзүүлдэг.

### 30.10.2. Зохимжтой NTP Серверийг Сонгох нь

Цагаа тааруулахын тулд, та нэг болон түүнээс дээш тооны NTP серверийг хэрэглэх хэрэгтэй болно. Танай сүлжээний администратор эсвэл ISP үүнд зориулсан NTP сервертэй байж болох юм—тийм эсэхийг тэдний заавраас шалгана уу. [нийтэд зориулсан NTP серверүүдийн онлайн жагсаалтыг](#) ашиглан өөртөө ойрхон байгаа NTP серверийг олно уу. Сонгож авсан серверийнхээ ашиглах журмыг судлаарай. Мөн хэрэв шаардлагатай бол зөвшөөрөл аваарай.

Таны сонгосон сервер холбогдох боломжгүй, эсвэл цаг нь бүрэн итгэж болохооргүй үе гарах тул, хоорондоо хамааралгүй хэд хэдэн NTP серверүүдийг сонгох нь хамгийн зөв сонголт болдог. [ntpd\(8\)](#) бусад серверээс хүлээн авсан хариултуудыг маш ухаалгаар хэрэглэдэг—итгэж болох серверүүдийг илүү авч үздэг.

### 30.10.3. Өөрийн Машиныг Тохируулах нь

#### 30.10.3.1. Үндсэн Тохиргоо

Хэрэв та машин асахад цагаа тааруулах хүсэлтэй байгаа бол, [ntpdate\(8\)](#)-г ашиглаж болно. Энэ нь олон дахин тааруулах шаардлагагүй, ойр ойрхон асааж унтраадаг ширээний компьютерийн хувьд зохимжтой байж болох юм. Гэхдээ ихэнх машины хувьд [ntpd\(8\)](#)-г ажиллуулах нь зүйтэй.

Систем ачаалах үед [ntpdate\(8\)](#)-г ашиглах нь [ntpd\(8\)](#) ажиллаж байгаа машинуудын хувьд зөв санаа юм. Учир нь [ntpd\(8\)](#) програм нь цагийг алгуур өөрчилдөг байхад, [ntpdate\(8\)](#) машины одоогийн цаг болон зөв цагын хооронд хир их ялгаа байгааг үл хайхран цагийг тааруулдаг.



[ntpdate\(8\)](#)-г систем ачаалах үед идэвхжүүлэхийн тулд, `ntpdate_enable="YES"` гэсэн мөрийг `/etc/rc.conf` файлд нэмэх хэрэгтэй. Мөн цаг авах гэж байгаа бүх серверүүд болон [ntpdate\(8\)](#)-д өгөх тугуудыг `ntpdate_flags` -д зааж өгөх хэрэгтэй.

### 30.10.3.2. Ерөнхий Тохиргоо

NTP-г `/etc/ntp.conf` файлын тусламжтай, [ntp.conf\(5\)](#)-д заасан хэлбэрээр тохируулна. Доор хялбар жишээг үзүүлэв:

```
server ntplocal.example.com prefer
server timeserver.example.org
server ntp2a.example.net

driftfile /var/db/ntp.drift
```

`server` тохируулгаар ямар серверүүдийг ашиглахыг заана. Нэг мөрөнд нэг серверийг бичнэ. Хэрэв аль нэг серверийг `prefer` гэсэн аргументаар онцолсон бол, `ntplocal.example.com` шиг, тэр серверийг бусдаас илүүд үзнэ. Илүүд үзсэн серверээс ирсэн хариу бусад серверүүдийн хариунаас мэдэгдэхүйцээр зөрж байгаа үед хариуг тоохгүй өнгөрөөнө. Түүнээс бусад тохиолдолд бусад серверийн хариуг үл харгалзан тэр серверийн хариуг хэрэглэх болно. `prefer` аргументийг ер нь өндөр нарийвчлалтай, тусгай цаг хянадаг тоног төхөөрөмж дээр тулгуурласан NTP серверийн хувьд хэрэглэнэ.

`driftfile` тохируулгаар ямар файлд системийн цагийн алдах зөрүү утгыг хадгалж байгааг заана. [ntpd\(8\)](#) програм энэ утгыг ашиглан цагийн алдсан зөрүүг автоматаар нөхнө. Ингэснээр цагийн бүх гадаад эх үүсвэрүүдтэй холбоо тогтоох боломжгүй болсон үед, хэсэг хугацааны туршид ч гэсэн цагийг харьцангуй зөв ажиллуулах боломжийг олгоно.

`driftfile` тохируулгаар ямар файлд таны зааж өгсөн NTP серверүүдийн өмнөх хариунуудын тухай мэдээллийг хадгалж байгааг заана. Энэ файлд NTP-н дотоод үйл ажиллагааны мэдээллийг хадгалдаг. Энэ мэдээллийг өөр ямар ч процесс өөрчлөх ёсгүй.

### 30.10.3.3. Өөрийн Сервер рүү Хандах Хандалтыг Хянах нь

Анхдагч байдлаар, таны NTP сервер рүү Интернетэд байгаа бүх хост хандах боломжтой. `/etc/ntp.conf` файл дотор `restrict` тохируулгаар ямар машинууд таны сервер рүү хандаж болохыг хянаж болно.

Хэрэв та өөрийн NTP сервер рүү хэнийг ч хандуулахыг хүсэхгүй байгаа бол `/etc/ntp.conf` файл дотор дараах мөрийг нэмэх хэрэгтэй:

```
restrict default ignore
```



#### Тэмдэглэл

Энэ нь таны серверээс өөрийн чинь локал тохиргоонд жагсаагдсан аль ч сервер үрүү хандах боломжийг бас хаана. Хэрэв та өөрийн NTP серверийг гадаад NTP сервертэй синхрончлох хэрэгтэй бол ямар нэг серверийг зөвшөөрөх ёстой. Дэлгэрэнгүй мэдээллийг [ntp.conf\(5\)](#) гарын авлагаас үзнэ үү.

Хэрэв та зөвхөн өөрийн сүлжээнд байгаа машинуудыг таны сервертэй цагаа тааруулахыг зөвшөөрөөд, гэхдээ таны серверийн тохиргоог өөрчлөх болон тэгш эрхтэй серверүүд шиг цагийн мэдээллийг хуваахыг зөвшөөрөхгүй бол дээр дурдсаны оронд:

```
restrict 192.168.1.0 mask 255.255.255.0 nomodify notrap
```

гэсэн мөрийг бичнэ үү. Энд `192.168.1.0` нь таны сүлжээний IP хаяг, `255.255.255.0` нь таны сүлжээний баг болно.

/etc/ntp.conf дотор олон тооны restrict тохируулгууд байж болно. Илүү дэлгэрэнгүй мэдээллийг [ntp.conf\(5\)](#)-н Хандалтыг Удирдах Дэмжлэг дэд хэсгээс үзнэ үү.

### 30.10.4. NTP Серверийг Ажиллуулах нь

NTP серверийг систем ачаалах үед эхлүүлэхийн тулд, ntpd\_enable="YES" гэсэн мөрийг /etc/rc.conf файлд нэмж бичих хэрэгтэй. Хэрэв [ntp\(8\)](#)-д нэмэлт тугуудыг өгөх хүсэлтэй бол, /etc/rc.conf файлд байгаа ntpd\_flags параметрийг засах хэрэгтэй.

Машиныг дахин ачаалалгүйгээр серверийг эхлүүлэхийн тулд, ntpd тушаалыг /etc/rc.conf -д заасан ntpd\_flags нэмэлт параметруудийн хамтаар өгөх хэрэгтэй. Жишээлбэл:

```
# ntpd -p /var/run/ntpd.pid
```

### 30.10.5. ntpd-г Түр зуурын Интернэт Холболттой үед Хэрэглэх нь

[ntp\(8\)](#) програм зөв ажиллахын тулд байнгын Интернэт холболт шаардлагагүй. Гэхдээ, хэрэгцээтэй үедээ гадагшаа залгадаг тийм төрлийн түр зуурын холболттой бол, NTP трафикийг гадагшаа залгах болон холболтыг бариад байхаас сэргийлэх нь чухал. Хэрэв та PPP хэрэглэдэг бол, /etc/ppp/ppp.conf файл дотор байгаа filter директивийг ашиглаж болно. Жишээ нь:

```
set filter dial 0 deny udp src eq 123
# Prevent NTP traffic from initiating dial out
set filter dial 1 permit 0 0
set filter alive 0 deny udp src eq 123
# Prevent incoming NTP traffic from keeping the connection open
set filter alive 1 deny udp dst eq 123
# Prevent outgoing NTP traffic from keeping the connection open
set filter alive 2 permit 0/0 0/0
```

Дэлгэрэнгүй мэдээллийг [ppp\(8\)](#)-н PACKET FILTERING хэсгээс болон /usr/share/examples/ppp/ -д байгаа жишээнүүдээс авч болно.



#### Тэмдэглэл

Зарим Интернэт үйлчилгээ үзүүлэгчид бага дугаартай портуудыг хаасан байдаг бөгөөд ингэснээр хариу нь таны машинд хэзээ ч хүрэхгүй болж NTP ажиллахгүй болдог.

### 30.10.6. Цааших Мэдээлэл

NTP серверийн баримтжуулалтыг HTML хэлбэрээр /usr/share/doc/ntp/ -с олж үзэж болно.

## 30.11. syslogd ашиглан алсын хост руу бүртгэх нь

*Хувь нэмэр болгон оруулсан Том Рөүдс.*

Системийн бүртгэлтэй ажиллах нь аюулгүй байдлын болоод системийг удирдах ажиллагааны чухал асуудал юм. Хостууд дунд зэргийн эсвэл том сүлжээнд тархсан эсвэл тэдгээр нь төрөл бүрийн олон янзын сүлжээний хэсэг болсон байх тохиолдолд эдгээр олон хостын бүртгэлийн файлуудыг монитор хийх нь ихээхэн төвөгтэй болдог. Энэ тохиолдолд алсаас бүртгэхийг тохируулах нь бүх л процессийг илүү тухтай болгодог.

Тусгайлан заасан бүртгэх хост руу төвлөрүүлэн бүртгэх нь бүртгэлийн файлын удирдлагатай холбоотой зарим хүндрэлүүдийг багасгаж чаддаг. [syslogd\(8\)](#) болон [newsyslog\(8\)](#) зэрэг FreeBSD-ийн эх хэрэгслүүдийг ашиглан бүртгэлийн файлын цуглуулга, нийлүүлэлт болон багасгалтыг нэг газар тохируулж бол-

дог. Дараах жишээ тохиргоонд `logserv.example.com` гэж нэрлэгдсэн хост А локал сүлжээнээс бүртгэлийн мэдээллийг цуглуулах болно. `logclient.example.com` гэж нэрлэгдсэн хост В бүртгэлийн мэдээллийг сервер систем рүү дамжуулах болно. Жинхэнэ тохиргоонд эдгээр хостууд зохих дамжуулах болон буцах DNS эсвэл `/etc/hosts` файлд оруулгууд шаардана. Тэгэхгүй бол өгөгдлийг сервер хүлээн авахгүй татгалзах болно.

### 30.11.1. Бүртгэлийн серверийн тохиргоо

Бүртгэлийн серверүүд нь алсын хостуудаас бүртгэлийн мэдээллийг хүлээн авахаар тохируулагдсан машинууд юм. Ихэнх тохиолдолд энэ нь тохиргоог хялбар болгох зорилготой бөгөөд зарим тохиолдолд энэ нь удирдлагыг арай сайжруулж байгаа хэлбэр байж болох юм. Аль ч шалтгаан байсан гэсэн үргэлжлүүлэхээсээ өмнө цөөн хэдэн шаардлагыг дурдъя.

Зөв тохируулсан бүртгэлийн сервер дараах хамгийн бага шаардлагыг хангасан байх шаардлагатай:

- Клиент болон сервер дээр 514-р порт руу UDP-г дамжуулах боломжийг бүрдүүлэх галт хананы дүрэм;
- Клиент машинаас алсын мэдэгдлүүдийг хүлээн авахаар `syslogd` тохируулагдсан байх;
- `syslogd` сервер болон бүх клиент машинууд нь дамжуулах болон буцах DNS-ийн хувьд зөв оруулгуудтай эсвэл `/etc/hosts` файлд зөв тохируулсан байх шаардлагатай.

Бүртгэлийн серверийг тохируулахын тулд клиент нь `/etc/syslog.conf` -д нэмэгдсэн байх ёстой бөгөөд бүртгэх боломжийг зааж өгсөн байх шаардлагатай:

```
+logclient.example.com
*.* /var/log/logclient.log
```



#### Тэмдэглэл

Төрөл бүрийн дэмжигдсэн, байгаа *facility* буюу боломжуудын талаарх дэлгэрэнгүй мэдээллийг [syslog.conf\(5\)](#) гарын авлагын хуудаснаас олж болно.

Нэмсэний дараа бүх *facility* мэдэгдлүүд өмнө заасан `/var/log/logclient.log` файл руу бүртгэгдэх болно.

Сервер машин дараах тохиргоог бас `/etc/rc.conf` файлдаа хийсэн байх шаардлагатай:

```
syslogd_enable="YES"
syslogd_flags="-a logclient.example.com -v -v"
```

Эхний тохиргоо нь `syslogd` демоныг эхлүүлэхийг заах бөгөөд хоёр дахь нь клиентийн өгөгдлийг энэ сервер дээр хүлээн авахыг зөвшөөрнө. Сүүлийн `-v -v` хэсэг нь бүртгэж байгаа мэдэгдлүүдийн гаралтыг илүү дэлгэрэнгүй болгоно. Энэ нь *facility*-г тохируулахад ихээхэн ашигтай байдаг. Администраторууд ямар төрлийн мэдэгдлүүд ямар *facility*-р бүртгэгдэж байгааг хянах боломжийг энэ нь бүрдүүлдэг.

Олон клиентээс бүртгэлийг хүлээн авахын тулд олон `-a` сонголтыг зааж өгч болно. IP хаягууд болон бүхэл сүлжээний блокийг бас зааж өгч болох бөгөөд боломжит сонголтуудын бүх жагсаалтыг [syslog\(3\)](#) гарын авлагын хуудаснаас үзнэ үү.

Төгсгөлд нь бүртгэлийн файлыг үүсгэх хэрэгтэй. Хэрэглэгсэн арга нь хамаагүй боловч [touch\(1\)](#) үүнтэй адил тохиолдлуудад сайн ажилладаг:

```
# touch /var/log/logclient.log
```

Энэ үед `syslogd` демоныг дахин ажиллуулж шалгах ёстой:

```
# service syslogd restart
```

```
# pgrep syslog
```

Хэрэв PID буцаагдвал сервер нь амжилттай дахин эхэлсэн гэсэн үг бөгөөд клиентийн тохиргоо ажиллаж эхэлнэ. Хэрэв сервер дахин эхлээгүй бол ямар нэг зүйл болсон эсэхийг `/var/log/messages` файл дахь мэдэгдлүүдээс шалгаарай.

### 30.11.2. Клиентийн бүртгэлийн тохиргоо

Бүртгэл илгээгч клиент нь өөр дээрээ хуулбараа үлдээхээс гадна бас бүртгэлийн сервер рүү бүртгэлийн мэдээллийг явуулдаг машин юм.

Бүртгэлийн серверүүдийн нэгэн адил клиентүүд нь бас хамгийн бага шаардлагыг хангасан байх ёстой:

- `syslogd(8)` нь бүртгэлийн сервер хүлээн авах ёстой заасан төрлийн мэдэгдлүүдийг бүртгэлийн сервер рүү илгээхээр тохируулагдсан байх ёстой;
- Галт хана UDP пакетуудыг 514-р порт руу зөвшөөрөх ёстой;
- Дамжуулах болон буцах DNS тохируулагдсан эсвэл `/etc/hosts` файл зохих оруулгуудтай байх шаардлагатай.

Клиентийн тохиргоо нь серверийнхтэй харьцуулах юм бол арай зөөлөн байдаг. Клиент машин нь `/etc/rc.conf` файлдаа дараахийг нэмж өгсөн байх шаардлагатай байдаг:

```
syslogd_enable="YES"
syslogd_flags="-s -v -v"
```

Өмнө дурдсаны адил эдгээр тохиргоонууд нь `syslogd` демоныг ачаалж эхлэхэд эхлүүлэхийг заах бөгөөд бүртгэх мэдэгдлүүдийг дэлгэрэнгүйгээр харуулах болно. `-s` сонголт нь бусад хостуудаас бүртгэлийг энэ клиент хүлээн авахаас сэргийлдэг.

Facility нь мэдэгдэл үүсгэгдэж байгаа тэр системийн хэсгийг тайлбарладаг. Жишээ нь `ftp` болон `ipfw` нь хоёулаа facility юм. Эдгээр хоёр үйлчилгээний хувьд бүртгэлийн мэдэгдлүүд үүсэхэд ихэвчлэн дээрх хоёр хэрэгслийг бүртгэлийн мэдэгдэл бүртээ агуулсан байдаг. Facility нь бүртгэлийн мэдэгдэл ямар чухлыг тэмдэглэхэд хэрэглэгдэх дараалал эсвэл түвшинтэй байдаг. Хамгийн түгээмэл нь `warning` ба `info` юм. Боломжит бүх facility болон дарааллуудын жагсаалтыг `syslog(3)` гарын авлагын хуудаснаас үзнэ үү.

Бүртгэлийн серверийг клиентийн `/etc/syslog.conf` файлд заасан байх шаардлагатай. Энэ жишээн дээр алсын сервер рүү бүртгэлийн өгөгдлийг илгээхийн тулд @ тэмдгийг ашигласан бөгөөд доор дурдсан мөртэй төстэй харагдана:

```
*.* @logserv.example.com
```

Нэмсэний дараа өөрчлөлтийг хүчинтэй болгохын тулд `syslogd`-г дахин эхлүүлэх шаардлагатай:

```
# service syslogd restart
```

Сүлжээгээр бүртгэлийн мэдэгдлүүдийг илгээж байгаа эсэхийг тест хийхийн тулд клиент дээр `logger(1)`-г ашиглаж мэдэгдлийг `syslogd` руу илгээнэ:

```
# logger "Test message from logclient"
```

Энэ мэдэгдэл клиент дээрх `/var/log/messages` болон сервер дээрх `/var/log/logclient.log` файлд одоо орсон байх ёстой.

### 30.11.3. Бүртгэлийн серверүүдийг дибаг хийх

Зарим тохиолдолд хэрэв бүртгэлийн сервер дээр мэдэгдлүүд нь хүлээн авагдаагүй бол дибаг хийх шаардлагатай байж болох юм. Хэд хэдэн шалтгаанаас болж ийм байдалд хүрч болох юм. Хамгийн түгээмэл хоёр нь сүлжээний холболтын болон DNS-тэй холбоотой асуудлууд юм. Эдгээр тохиолдлуудыг тест хийхийн

тулд хоёр хост хоёулаа `/etc/rc.conf` файлд заагдсан хостын нэрээрээ нэг нэгэн рүүгээ хүрч чадаж байгааг шалгах хэрэгтэй. Хэрэв энэ зөв ажиллаж байгаа бол `/etc/rc.conf` файлд `syslogd_flags` тохиргоог өөрчлөх шаардлагатай болно.

Дараах жишээн дээр `/var/log/logclient.log` нь хоосон бөгөөд `/var/log/messages` файл нь амжилтгүй болсон шалтгааныг харуулна. Дибар хийж байгаа гаралтыг илүү дэлгэрэнгүй харуулахын тулд дараах жишээтэй төстэйгөөр `syslogd_flags` тохируулгыг өөрчилж дахин ачаалах хэрэгтэй:

```
syslogd_flags="-d -a logclien.example.com -v -v"
```

```
# service syslogd restart
```

Доор дурдсантай төстэй дибар өгөгдөл дахин ачаалсны дараа дэлгэц дээр хурдан гарч өнгөрнө:

```
logmsg: pri 56, flags 4, from logserv.example.com, msg syslogd: restart
syslogd: restarted
logmsg: pri 6, flags 4, from logserv.example.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 logclient.example.com;
rejected in rule 0 due to name mismatch.
```

Мэдэгдлүүд нэр зөрснөөс болоод дамжихгүй байгааг эндээс харж болно. Тохиргоог алхам алхмаар дахин шалгасны дараа `/etc/rc.conf` дахь дараах мөр буруу бичигдсэн бөгөөд асуудалтай байгааг олж харна:

```
syslogd_flags="-d -a logclien.example.com -v -v"
```

Энэ мөр `logclien` биш `logclient` гэдгийг агуулсан байх ёстой. Зөв болгож засан дахин ачаалсны дараа хүлээж байсан үр дүнгээ харах болно:

```
# service syslogd restart
logmsg: pri 56, flags 4, from logserv.example.com, msg syslogd: restart
syslogd: restarted
logmsg: pri 6, flags 4, from logserv.example.com, msg syslogd: kernel boot file is /boot/
kernel/kernel
syslogd: kernel boot file is /boot/kernel/kernel
logmsg: pri 166, flags 17, from logserv.example.com,
msg Dec 10 20:55:02 <syslog.err> logserv.example.com syslogd: exiting on signal 2
cvthname(192.168.1.10)
validate: dgram from IP 192.168.1.10, port 514, name logclient.example.com;
accepted in rule 0.
logmsg: pri 15, flags 0, from logclient.example.com, msg Dec 11 02:01:28 trhodes: Test 3
message 2
Logging to FILE /var/log/logclient.log
Logging to FILE /var/log/messages
```

Энэ үед мэдэгдлүүдийг зөв хүлээн аван зөв файлд бичих болно.

#### 30.11.4. Аюулгүй байдлын хувьд бодолцох зүйлс

Сүлжээний аль ч үйлчилгээний нэгэн адил энэ тохиргоог хийхээсээ өмнө аюулгүй байдлын шаардлагуудыг бодолцох ёстой. Заримдаа бүртгэлийн файлууд нь локал хост дээр идэвхжүүлсэн үйлчилгээнүүд, хэрэглэгчдийн бүртгэл болон тохиргооны өгөгдлийн талаарх эмзэг өгөгдлүүдийг агуулсан байж болох юм. Клиентээс сервер рүү илгээсэн сүлжээний өгөгдөл нь шифрлэгдээгүй эсвэл нууц үгээр хамгаалагдаагүй байдаг. Хэрэв шифрлэх шаардлагатай бол өгөгдлийг шифрлэсэн хоолойгоор дамжуулах [security/stunnel](#) хэрэгслийг ашиглаж болох юм.

Локал аюулгүй байдал нь бас л асуудал юм. Бүртгэлийн файлууд нь хэрэглэж байхад юм уу эсвэл бүртгэлийн багасгах үед шифрлэгддэггүй. Локал хэрэглэгчид эдгээр файлуудад хандаж системийн тохиргооны талаар нэмэлт мэдээлэл олж авч болох юм. Ийм тохиолдолд эдгээр файлууд дээр зөв зөвшөөрлүүдийг

тавих нь чухал юм. [newsyslog\(8\)](#) хэрэгсэл нь шинээр үүсгэгдсэн болон багасгагдсан бүртгэлийн файлууд дээр зөвшөөрөл тавихыг дэмждэг. Бүртгэлийн файлууд дээр 600 горимыг тавьснаар хүсээгүй локал хэрэглэгчид тэдгээрийг шиншлэх боломжийг хаах юм.

# Бүлэг 31. Галт хана

Хувь нэмэр болгон оруулсан Жозеф Ж. Баарбиш.

SGML уруу хөрвүүлж шинэчилсэн Брэд Дэйвис.

Орчуулсан Лодойсамбын Баянзул.

## 31.1. Танилцуулга

Галт ханын тусламжтайгаар систем уруу орж байгаа болон түүнээс гарч байгаа өгөгдлийн урсгалыг шүүн нэвтрүүлэх боломжтой болдог. Галт хана нь сүлжээгээр дамжин өнгөрч байгаа пакетуудыг, «дүрмүүдэд» заасны дагуу эсвэл нэвтрүүлэх, эсвэл хаах үүргийг гүйцэтгэдэг. Галт ханын дүрмүүд нь пакетийг протоколын төрөл, эхлэл хост хаяг, очих хост хаяг, эхлэл порт хаяг, очих порт хаяг зэрэг хэд хэдэн шинжээр нь шинжлэх боломжийг олгодог.

Галт ханыг ашигласнаар тухайн хостын болон сүлжээний аюулгүй байдлыг нилээд нэмэгдүүлж чадна. Галт ханын тусламжтайгаар дараах зүйлсийг хийх боломжтой :

- Дотоод сүлжээнд байрлаж байгаа сервер машин, түүн дээр ажиллаж байгаа програм үйлчилгээг Интернетээр дамжин орж ирж буй гадны урсгалаас хамгаалах, тусгаарлах.
- Дотоод сүлжээнд байрлаж байгаа хостоос Интернет уруу хандах хандалтыг хаах, хязгаарлах.
- Network address translation буюу Сүлжээний Хаягийн Хөрвүүлэлтийг (NAT) дэмжих. Өөрөөр хэлбэл дотоод сүлжээндээ хувийн IP хаяг хэрэглэж, Интернетэд гарахдаа дундаа нэг холболтыг (нэг IP хаяг эсвэл автоматаар оноосон бүлэг хаягаар) хуваан хэрэглэх.

Энэ бүлгийг уншсаны дараа, та дараах зүйлсийг мэдэх болно:

- пакетийг шүүн нэвтрүүлэх дүрмүүдийг хэрхэн оновчтойгоор тодорхойлох.
- FreeBSD-тэй хамт суусан галт ханануудын ялгаа.
- OpenBSD-н PF галт ханыг хэрхэн тохируулах болон хэрэглэх.
- IPFILTER-г хэрхэн тохируулах болон хэрэглэх.
- IPFW-г хэрхэн тохируулах болон хэрэглэх.

Энэ бүлгийг уншихаасаа өмнө, та дараах зүйлсийг мэдсэн байх шаардлагатай:

- FreeBSD болон Интернетийн тухай үндсэн ойлголт.

## 31.2. Галт ханын тухай ойлголтууд

Галт ханын дүрмүүдийг дараах үндсэн хоёр янзаар үүсгэж болно: «inclusive буюу хамааруулсан» эсвэл «exclusive буюу хамааруулаагүй». Хамааруулаагүй галт хана нь дүрмэнд тохирсон урсгалаас бусдыг нэвтрүүлнэ. Харин хамааруулсан галт хана бол эсрэгээр нь, дүрмэнд тохирсон урсгалыг нэвтрүүлж бусдыг хаана.

Хамааруулсан галт хана нь Интернетэд үйлчилгээнүүдийг санал болгодог системүүдийн хувьд илүү сайн сонголт болдог бөгөөд гарч байгаа урсгалыг илүү сайн хянах боломжийг олгодог. Энэ нь Интернетээс таны хувийн сүлжээ рүү хандах урсгалыг бас хянадаг. Дүрэмд харгалзаж тохирохгүй бүх урсгалыг хааж бүртгэдэг. Болохгүй урсгалыг галт ханаар нэвтрүүлэх эрсдэлийг багасгадаг учраас хамааруулсан галт хана нь хамааруулаагүй галт ханыг бодвол илүүтэйгээр аюулгүй байдлыг хангаж чаддаг.



### Тэмдэглэл

Зааж хэлээгүй л бол энэ бүлгийн бүх тохиргоо болон дүрмүүд нь хамааруулсан галт ханыг үүсгэдэг.

«Төлөвт галт ханыг» ашиглан аюулгүй байдлыг цааш илүү сайжруулах боломжтой. Энэ төрлийн галт хана нь галт ханаар дамжин тогтсон холболтуудыг бүртгэж, зөвхөн таарч байгаа тогтсон холболтоор эсвэл шинэ холболт үүсгэн урсгалыг нэвтрүүлдэг. Төлөвт галт ханын нэг дутагдалтай тал гэвэл олон шинэ холболтууд нэг дор тогтох үед Denial of Service буюу Үйлчилгээг Зогсоох(DoS) халдлагад өртөмтгий болдог. Иймээс галт ханыг зохион байгуулахдаа төлөвт ба төлөвт-бус байдлыг хослуулан хэрэглэх нь хамгийн оновчтой байдаг.

## 31.3. Галт ханын багцууд

FreeBSD дээр гурван янзын галт ханын багцууд хамрагдсан байдаг. Нэрлэвэл: *IPFILTER* (IPF гэж нэрлэх нь элбэг), *IPFIREWALL* (IPFW гэж нэрлэх нь элбэг), ба *OpenBSD-н PacketFilter* (PF гэж нэрлэх нь элбэг). FreeBSD нь мөн урсгалыг хязгаарлах(үндсэндээ зурвасын өргөнийг хязгаарлах) хоёр багцын хамт ирдэг: [altq\(4\)](#) болон [dummynet\(4\)](#). Dummynet нь анхнаасаа IPFW-тай, харин ALTQ нь PF-тэй нягт холбоотой ажилладаг. IPFILTER-ийн хувьд урсгал хязгаарлалтыг хийхдээ NAT болон шүүлтэд IPFILTER-ийг ба IPFW-ийг [dummynet\(4\)](#)-тэй цуг юм уу эсвэл PF-ийг ALTQ-тай цуг ашиглан хийж болно. IPFW, ба PF нь бүгд систем уруу орж байгаа болон гарч байгаа урсгалыг дүрмүүдийн тусламжтай удирдах боловч синтаксын хувьд ч, арга замын хувьд ч өөр өөр байдаг.

FreeBSD дээр олон галт ханын багцууд хамт ирдэг нь өөр өөр хэрэгцээ шаардлагатай хүмүүст хүртээмжтэй байхыг гол зорилгоо болгосонд оршино. Түүнээс аль ч галт хана нь нөгөөгөөсөө илүү, эсвэл дутуу гэсэн үг биш юм.

Зохиогч IPFILTER-г сонгон авсан нь түүний төлөвт дүрмүүд нь NAT орчинд хэрэглэхэд төвөг багатай, мөн дотроо ftp proxy агуулсан байдгаас болсон хэрэг. Энэхүү ftp proxy-г ашиглан гадагшаа гарах FTP урсгалыг зөвшөөрсөн дүрмүүдийг бичихэд хялбар байдаг.

Бүх галт ханууд пакет удирдах талбарын утгыг шинжлэх зарчмаар ажиллах тул галт ханын дүрмүүдийг бичихийн өмнө TCP/IP протокол хэрхэн ажилладаг талаар болон пакет удирдах талбарын утгууд, энэ утгууд session буюу сесс үүсэхэд хэрхэн хэрэглэгддэг талаар үндсэн ойлголттой байх шаардлагатай болдог. Дээрх ойлголтуудын талаар дараах хаягаар орж уншина уу: <http://www.ipprimer.com/overview.cfm>.

## 31.4. OpenBSD Пакет шүүгч (PF) ба ALTQ

Хянан залруулж шинэчилсэн Жон Феррел.

2003 оны 7 сард OpenBSD-н галт ханын програм болох PF FreeBSD уруу шилжиж, FreeBSD Портын Цуглуулгад орсон. 2004 онд гарсан FreeBSD 5.3 нь PF-г үндсэн системийн багцын нэг хэсэг болгон оруулсан анхны хувилбар юм. PF нь бүрэн хэмжээнд ажиллах чадвартай галт хана бөгөөд ALTQ-тай (Alternate Queuing буюу Ээлжлэн солигдох дараалал) хамтран ажиллах боломжтой. ALTQ нь Quality of Service буюу Үйлчилгээний Чанарын (QoS) боломжоор хангадаг. OpenBSD Төсөл нь [PF FAQ](#)-г хөтлөн явуулдаг. Тиймээс гарын авлагын энэ хэсэг нь FreeBSD-д хамаатай PF дээр илүү анхаарлаа хандуулахаас гадна хэрэглээний талаар зарим нэг ерөнхий мэдээллийг өгнө. Хэрэглээний мэдээллийн талаар илүү дэлгэрэнгүйг [PF FAQ](#)-с үзнэ үү.

FreeBSD-д зориулсан PF-ийн талаар илүү дэлгэрэнгүй мэдээллийг <http://pf4freebsd.love2party.net/> хаягаас үзэж болно.



### 31.4.1. Цөмийн дуудагдах PF модулиудыг ашиглах нь

PF цөмийн модулийг дуудахдаа `/etc/rc.conf` файлд дараах мөрийг нэмнэ:

```
pf_enable="YES"
```

Дараа нь модулийг дуудахдаа эхлүүлэх скриптийг ажиллуулна:

```
# /etc/rc.d/pf start
```

PF модуль нь дүрмийн тохиргооны файлаа олж чадахгүй бол дуудагдахгүйг санаарай. Анхдагч байрлал нь `/etc/pf.conf` байна. Хэрэв PF дүрмийн олонлог өөр хаа нэгтээ байгаа бол `/etc/rc.conf` файлд доор дурдсантай адил мөрийг нэмж PF дүрмийн олонлогоо тэр газраас хайхаар зааж өгч болно:

```
pf_rules="/path/to/pf.conf"
```

Жишээ `pf.conf` файлыг `/usr/share/examples/pf/` сангаас олж болно.

PF модулийг тушаалын мөрөөс бас дуудан ажиллуулж болно:

```
# kldload pf.ko
```

PF-д зориулсан бүртгэл хөтлөх дэмжлэгийг `pflog.ko` хангадаг бөгөөд `/etc/rc.conf` файлд дараах мөрийг нэмж дуудаж болно:

```
pflog_enable="YES"
```

Дараа нь модулийг дуудахдаа эхлүүлэх скриптийг ажиллуулна:

```
# /etc/rc.d/pflog start
```

Хэрэв танд PF-ийн өөр боломжууд хэрэгтэй бол PF-ийн дэмжлэгийг цөмд оруулан эмхэтгэх хэрэгтэй.

### 31.4.2. PF цөмийн тохиргоонууд

PF дэмжлэгийг FreeBSD цөмд оруулж эмхэтгэх нь шаардлагагүй боловч дуудагдах модульд ороогүй байдаг PF-ийн нэмэлт боломжуудын нэг бөгөөд PF-ийн ашигладаг төлвийн хүснэгтэд зарим өөрчлөлтүүдийг ил гаргадаг псевдо төхөөрөмж болох `pfsync(4)` гэгддэг боломжийг ашиглахын тулд та тэгж хийж өгч болох юм. Үүнийг `carp(4)`-тэй хослуулан ажиллагаа доголдоход тойрон гарах галт ханаыг PF ашиглан бүтээж болно. CARP-ийн талаар дэлгэрэнгүйг гарын авлагын [Хэсэг 32.13, «Common Address Redundancy Protocol \(CARP\)»](#)-с үзэж болно.

Цөмийн PF тохиргоонуудыг `/usr/src/sys/conf/NOTES` -с олж болох бөгөөд доор үзүүлэв:

```
device pf
device pflog
device pfsync
```

`device pf` тохиргоо «Packet Filter» галт ханыг (`pf(4)`) дэмждэг болгоно.

`device pflog` тохиргоо псевдо буюу хуурамч `pflog(4)` сүлжээний төхөөрөмжийг идэвхжүүлнэ. Энэ хуурамч төхөөрөмжийн тусламжтайгаар `bpf(4)` дескриптор уруу урсгалыг бүртгэх боломжтой. `pflogd(8)` дэмонг бүртгэлийг дискэн дээр хадгалахад хэрэглэнэ.

`device pfsync` тохиргоо псевдо буюу хуурамч `pfsync(4)` сүлжээний төхөөрөмжийг идэвхжүүлнэ. Энэ хуурамч төхөөрөмжийн тусламжтайгаар «төлвийн өөрчлөлтүүдийг» хянах боломжтой.

### 31.4.3. rc.conf боломжууд

Дараах `rc.conf(5)` илэрхийллүүд PF болон `pflog(4)`-ийг ачаалах үед тохируулна:

```
pf_enable="YES"           # Enable PF (load module if required)
```

```
pf_rules="/etc/pf.conf"      # rules definition file for pf
pf_flags=""                  # additional flags for pfctl startup
pflog_enable="YES"           # start pflogd(8)
pflog_logfile="/var/log/pflog" # where pflogd should store the logfile
pflog_flags=""               # additional flags for pflogd startup
```

Хэрвээ энэ галт ханын цаана LAN байгаа бөгөөд LAN-д байгаа компьютерууд уруу пакет дамжуулах шаардлагатай бол эсвэл NAT ашиглах бодолтой байгаа бол дараах илэрхийлэл танд бас хэрэгтэй:

```
gateway_enable="YES"      # Enable as LAN gateway
```

### 31.4.4. Шүүгч дүрмүүдийг үүсгэх нь

PF нь [pf.conf\(5\)](#)-с (анхдагчаар `/etc/pf.conf`) өөрийн тохиргооны дүрмүүдийг унших бөгөөд тэнд заагдсан дүрмүүд буюу тодорхойлолтуудын дагуу пакетуудыг өөрчлөх, орхих буюу эсвэл дамжуулдаг. FreeBSD суулгацад `/usr/share/examples/pf/` -д байрлах хэд хэдэн жишээ файлууд байдаг. PF-ийн дүрмийн олонлогуудын талаар бүрэн мэдээллийг [PF FAQ](#)-с лавлана уу.



#### Сануулга

[PF FAQ](#)-г үзэж байхдаа FreeBSD-ийн хувилбар бүр өөр өөр PF хувилбартай байж болохыг анхаарах хэрэгтэй. Одоогоор FreeBSD 8.X болон түүнээс өмнөх хувилбарууд OpenBSD 4.1-ийн нэгэн адил PF-ийн хувилбарыг ашигладаг. FreeBSD 9.X болон түүнээс хойшхи хувилбарууд OpenBSD 4.5-ийн нэгэн адил PF-ийн хувилбарыг ашигладаг.

[FreeBSD пакет шүүгчийн захидлын жагсаалт](#) нь PF галт ханыг тохируулж ажиллуулах талаар асуухад тохиромжтой газар юм. Асуулт асуухаасаа өмнө захидлын жагсаалтын архиваас шалгахыг мартуузай!

### 31.4.5. PF-тэй ажиллах нь

PF-ийг хянахдаа [pfctl\(8\)](#)-г ашиглана. Зарим нэг хэрэгтэй тушаалуудыг доор жагсаав (Бүх боломжит тохиргоонуудын талаар [pfctl\(8\)](#) гарын авлагын хуудаснаас лавлахаа мартуузай):

Тушаал	Зорилго
<code>pfctl -e</code>	PF-г идэвхжүүлэх
<code>pfctl -d</code>	PF-г болиулах
<code>pfctl -F all -f /etc/pf.conf</code>	Бүх дүрмүүдийг арилгаж ( <code>nat</code> , <code>шүүх</code> , <code>төлөв</code> , <code>хүснэгт</code> , <code>гэх мэт.</code> ) <code>/etc/pf.conf</code> файлаас дахин ачаалах
<code>pfctl -s [ rules   nat   state ]</code>	Шүүх дүрмүүд, <code>nat</code> дүрмүүд, эсвэл төлвийн хүснэгтийн талаар тайлан гаргах
<code>pfctl -vnf /etc/pf.conf</code>	Дүрмийн олонлогийг ачаалалгүйгээр <code>/etc/pf.conf</code> -д алдаа байгаа эсэхийг шалгах

### 31.4.6. ALTQ-г идэвхжүүлэх

ALTQ-г идэвхжүүлэх ганц арга зам бол түүний боломжуудыг FreeBSD цөмтэй хамт хөрвүүлэн эмхэтгэх юм. Мөн сүлжээний картын драйвер болгон ALTQ-г дэмждэггүй тул өөрийн тань хэрэглэж буй FreeBSD хувилбарын хувьд дэмжигддэг драйверуудын жагсаалтыг [altq\(4\)](#) гарын авлагын хуудаснаас үзнэ үү.

Дараах тохируулгууд ALTQ-г идэвхжүүлж нэмэлт үүргүүдийг оруулдаг.

```
options      ALTQ
options      ALTQ_CBQ      # Class Bases Queuing (CBQ)
options      ALTQ_RED      # Random Early Detection (RED)
```

options	ALTQ_RIO	# RED In/Out
options	ALTQ_HFSC	# Hierarchical Packet Scheduler (HFSC)
options	ALTQ_PRIQ	# Priority Queuing (PRIQ)
options	ALTQ_NOPCC	# Required for SMP build

options ALTQ мөр ALTQ -г бүхэлд нь идэвхжүүлнэ.

options ALTQ\_CBQ мөр *Class Based Queuing* буюу Ангиллаас Хамаарсан Дараалал Үүсгэх(CBQ) боломжийг идэвхжүүлнэ. CBQ нь шүүгч дүрмүүд дээр үндэслэн урсгалуудад эрэмбэ тогтоох зорилгоор зурвасын өргөнийг өөр өөр ангиллуудад болон дарааллуудад хуваах боломжийг олгоно.

options ALTQ\_RED мөр *Random Early Detection* буюу Санамсаргүй Эрт Илрүүлэлт(RED)-г идэвхжүүлнэ. RED-г сүлжээний даац хэтрэхээс сэргийлэхэд хэрэглэдэг. RED дарааллын уртыг хэмжиж, түүнийг байх ёстой дээд ба доод хэмжээтэй жиших байдлаар ажилладаг. Хэрэв дараалал дээд хэмжээнээс урт болбол шинэ пакетууд орхигдох болно. Нэртэйгээ адилаар, RED нь холболтуудаас пакетыг санамсаргүйгээр орхигдуулдаг.

options ALTQ\_RIO мөр нь *Random Early Detection In and Out* буюу Орох ба Гарах Санамсаргүй Эрт Илрүүлэлтийг идэвхжүүлнэ.

options ALTQ\_HFSC мөр нь *Hierarchical Fair Service Curve Packet Scheduler* буюу Үе давхаргат Зохимжит Үйлчилгээний Муруйн Пакет Хуваарилагчийг идэвхжүүлнэ. HFSC талаар илүү дэлгэрэнгүй мэдээллийг дараах хаягаас үзнэ үү: <http://www-2.cs.cmu.edu/~h Zhang/HFSC/main.html>.

options ALTQ\_PRIQ мөр нь *Priority Queuing* буюу Эрэмбэт Дараалал Үүсгэх (PRIQ)-г идэвхжүүлнэ. PRIQ нь эрэмбэ өндөртэй дараалалд байгаа урсгалыг эхэнд нэвтрүүлэх зарчмаар ажилладаг.

options ALTQ\_NOPCC мөр нь ALTQ-г SMP-тай хамт ажиллах боломжтой болгоно. SMP системийн хувьд энэ боломжийг заавал идэвхжүүлэх хэрэгтэй.

## 31.5. IPFILTER (IPF) Галт хана

IPFILTER-г зохиосон хүн бол Даррин Рид билээ. IPFILTER нь үйлдлийн системээс хамааралгүй: нээлттэй эхийн програм бөгөөд FreeBSD, NetBSD, OpenBSD, SunOS™, HP/UX, ба Solaris™ зэрэг олон үйлдлийн систем уруу шилжүүлэгдсэн юм. IPFILTER эрчимтэй дэмжигдэж, сайжруулсан хувилбарууд нь тогтмол гарсаар байгаа.

IPFILTER нь цөмийн талд ажиллах галт хана болон NAT механизм дээр суурилсан бөгөөд түүнийг удирдах, хянахын тулд хэрэглэгчийн интерфэйс програмыг ашиглана. Галт ханын дүрмүүдийг нэмэх болон хасахдаа [ipf\(8\)](#) хэрэгслийг хэрэглэнэ. NAT дүрмүүдийг нэмэх болон хасахдаа [ipnat\(8\)](#) хэрэгслийг хэрэглэнэ. [ipfstat\(8\)](#) хэрэгсэл нь IPFILTER-н цөмийн талд ажиллаж байгаа хэсгийн статистикийг хэвлэхэд зориулагдсан. [ipmon\(8\)](#) програм харин IPFILTER-н үйлдлүүдийг системийн бүртгэлийн файлд бүртгэнэ.

IPF-г анх зохиохдоо «сүүлд тохирсон дүрэм дийлнэ» гэсэн логикийн дагуу бүтээсэн ба зөвхөн төлөвт-бус дүрмүүдийг ашигладаг байлаа. Цаг хугацаа өнгөрөхөд IPF илүү хөгжиж, «quick» тохируулга болон төлөвт «keep state» тохируулгуудыг агуулах болсон нь орчин үеийн хэрэгцээ шаардлагад илүү нийцэх болжээ. IPF-н албан ёсны баримтжуулалтанд хуучин уламжлалт дүрмүүдийг бичих параметрууд болон файльтай ажиллах логикууд багтсан байдаг. Харин шинэ функцуудыг нь зөвхөн нэмэлт боломж байдлаар оруулсан нь аюулгүй байдлыг хавьгүй илүү хангасан аюулгүй галт хана бий болгож байгаа тэднийг хэт доогуур тавьсан санагддаг.

Энэ бүлэгт байгаа зааврууд нь «quick» болон төлөвт «keep state» тохируулгуудыг агуулсан дүрмүүдээс үндсэндээ бүрдсэн байгаа. Энэ бол хамааруулсан галт ханын дүрмүүдийг бичих үндсэн арга барил юм.

Хуучин уламжлалт дүрмүүдтэй ажиллах аргуудын талаар дэлгэрэнгүй тайлбарыг: <http://www.munk.me.uk/ipf/ipf-howto.html> ба <http://coombs.anu.edu.au/~avalon/ip-filter.html> хаягаар орж үзнэ үү.

IPF FAQ-г <http://www.phildev.net/ipf/index.html> хаягаар орж үзнэ үү.

Нээлттэй эхийн IPFilter програмын захидлын жагсаалтын архивыг <http://marc.theaimsgroup.com/?l=ipfilter> хаягаар орж үзнэ үү.

### 31.5.1. IPF-г идэвхжүүлэх

IPF нь FreeBSD үндсэн суулгацтай хамт, ажиллах үеийн ачаалах боломжтой модуль байдлаар ирдэг. `rc.conf` тохиргооны файл дотор `ipfilter_enable="YES"` илэрхийлэл байгаа үед систем IPF цөмийн модулийг динамикаар ачаална. Энэ ачаалах боломжтой модуль нь бүртгэх боломжтойгоор, анхдагч `default pass all` тохируулгын хамт бүтээгдсэн байдаг. Анхдагч дүрмийг `block all` болгохын тулд IPF-г цөмд эмхэтгэх шаардлага байхгүй. Зөвхөн дүрмүүдийнхээ төгсгөлд бүгдийг хаах дүрмийг бичиж өгөхөд хангалттай.

### 31.5.2. Цөмийн тохируулгууд

FreeBSD цөм уруу дараах боломжуудыг эмхэтгэн IPF-г идэвхжүүлэх албагүй боловч, суурь мэдлэг болгон энд үзүүлээ. IPF-г цөм уруу хөрвүүлэн эмхэтгэснээр ачаалах боломжтой модулийг хэрэглэх боломжгүй болдог.

Цөмийн тохиргоон дахь жишээ IPF илэрхийллүүд `/usr/src/sys/conf/NOTES` гэсэн цөмийн эх файлд байх ба доор сийрүүлбэл:

```
options IPFILTER
options IPFILTER_LOG
options IPFILTER_DEFAULT_BLOCK
```

`options IPFILTER` мөр нь «IPFILTER» галт ханыг идэвхжүүлнэ.

`options IPFILTER_LOG` мөр нь `log` гэсэн түлхүүр үг орсон дүрмүүдийн хувьд урсгалыг `ipl` пакет бүртгэх хуурамч—төхөөрөмж уруу бүртгэх боломжтой болгоно.

`options IPFILTER_DEFAULT_BLOCK` мөр нь галт ханын `pass` дүрмэнд тохироогүй пакетийг хаах анхдагч чанарыг зааж өгнө.

Эдгээр тохируулгууд нь зөвхөн тэдгээрийг тохируулан, тусгайлан цөм бүтээж суулгасны дараа идэвхждэг.

### 31.5.3. rc.conf тохируулгууд

IPF-г систем ачаалах үед идэвхтэй болгохын тулд `/etc/rc.conf` дотор дараах илэрхийллүүд байх ёстой:

```
ipfilter_enable="YES"          # Start ipf firewall
ipfilter_rules="/etc/ipf.rules" # loads rules definition text file
ipmon_enable="YES"             # Start IP monitor log
ipmon_flags="-Ds"              # D = start as daemon
                                # s = log to syslog
                                # v = log tcp window, ack, seq
                                # n = map IP & port to names
```

Хэрэв энэ галт ханын цаана хувийн IP хаяг хэрэглэдэг LAN байгаа бол NAT функцыг идэвхжүүлэхийн тулд дараах мөрүүдийг нэмэх хэрэгтэй:

```
gateway_enable="YES"          # Enable as LAN gateway
ipnat_enable="YES"            # Start ipnat function
ipnat_rules="/etc/ipnat.rules" # rules definition file for ipnat
```

### 31.5.4. IPF

Таны бичсэн дүрмүүдийг ачаалахад [ipf\(8\)](#) тушаалыг хэрэглэнэ. Та өөрийн дүрмүүдээс бүтсэн файлыг үүсгээд, түүнийгээ дээрх тушаалын ашиглан галт ханын одоо ажиллаж байгаа дотоод дүрмүүдтэй сольж тавьна гэсэн үг юм:

```
# ipf -Fa -f /etc/ipf.rules
```

-Fa нь бүх дотоод дүрмүүдийн хүснэгтийг цэвэрлэ гэсэн үг.

-f нь ачаалах дүрмүүдээ энэ файлаас унш гэсэн үг.

Ийм байдлаар та өөрийн хүссэн дүрмүүдийн файлыг үүсгээд, дээрх IPF тушаалыг ажиллуулан системийг шинээр ачаалахгүйгээр ажиллаж байгаа галт ханын дүрмүүдийг шинээр өөрчлөх боломжтой болж байна. Дээрх аргаар галт ханын дүрмүүдийг хэдэн ч удаа сольж болох тул энэ арга нь шинэ дүрмүүдийг туршихад тохиромжтой арга юм.

Энэ тушаалтай ажиллах боломжтой бусад тугуудын талаар дэлгэрэнгүйг [ipf\(8\)](#) заавар хуудаснаас үзнэ үү.

[ipf\(8\)](#) тушаал дүрмүүдийн файлыг стандарт текст файл гэж тооцдог. Симбол орлуулалттай скрипт байдалаар бичигдсэн файлыг ойлгохгүй.

Гэвч скрипт симбол орлуулалтын хүчийг ашиглан IPF дүрмүүдийг бүтээх арга зам байгаа. Илүү дэлгэрэнгүй мэдээллийг [Хэсэг 31.5.9, «Симбол орлуулалттай скриптийг үүсгэх нь»](#) хэсгээс үзнэ үү.

### 31.5.5. IPFSTAT

[ipfstat\(8\)](#)-н анхдагч чанар бол галт ханыг хамгийн сүүлд асааснаас хойших, эсвэл ipf -Z тушаалыг өгөн хуримтлуулагчийг хамгийн сүүлд тэглэснээс хойших галт ханаар орж байгаа болон гарч байгаа пакетуудыг хэрэглэгчийн тодорхойлж өгсөн дүрмүүдээр шүүсэн үр дүнд бий болсон статистик тоог гаргаж ирэн, дэлгэцэнд харуулах юм.

Дэлгэрэнгүйг [ipfstat\(8\)](#) заавар хуудаснаас үзнэ үү.

[ipfstat\(8\)](#) тушаалын анхдагч үр дүн дараах байдалтай байна:

```
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)
```

Дотогшоо урсгалын хувьд -i, гадагшаа урсгалын хувьд -o тохируулгыг өгөхөд кернелийн ашиглаж буй дүрмүүдийн жагсаалтыг гаргаж харуулна.

ipfstat -in нь дотогшоо урсгалын дотоод дүрмүүдийн хүснэгтийг дүрмүүдийн дугаарын хамт харуулна.

ipfstat -on нь гадагшаа урсгалын дотоод дүрмүүдийн хүснэгтийг дүрмүүдийн дугаарын хамт харуулна.

Үр дүн нь дараах байдалтай байна:

```
@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
```

ipfstat -ih нь дотогшоо урсгалын дотоод дүрмүүдийн хүснэгтийг дүрмүүдийн хэдэн удаа тохирсон тооны хамт харуулна.

`ipfstat -oh` нь гадагшаа урсгалын дотоод дүрмүүдийн хүснэгтийг дүрмүүдийн хэдэн удаа тохирсон тооны хамт харуулна.

Үр дүн нь дараах байдалтай байна:

```
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
```

`ipfstat` тушаалын хамгийн чухал функцуудын нэг бол, FreeBSD-н ажиллаж байгаа процессийн хүснэгтийг `top(1)` харуулдаг шиг төлвийн хүснэгтийг `-t` туг харуулдаг явдал юм. Таны галт хана гадны халдлагад өртөх үед энэ функц түүнийг илрүүлэх, шинжлэх, халдлагад оролцож буй пакетуудыг харах боломжийг олгоно. Нэмэлт дэд тугууд нь хяналт хийх эхлэл болон очих IP хаяг, порт, эсвэл протоколыг сонгох боломжийг олгодог. Дэлгэрэнгүйг `ipfstat(8)` заавар хуудаснаас үзнэ үү.

### 31.5.6. IPMON

`ipmon` тушаал зохистой ажиллахын тулд цөмийн `IPFILTER_LOG` тохируулга идэвхжсэн байх ёстой. Энэ тушаал хоёр өөр горимд ажиллах чадвартай. Төрөлх горим нь энэ тушаалыг тушаал мөрөн дээр `-D` туггүйгээр оруулахад ажиллах анхдагч горим юм.

Демон горим нь болж өнгөрсөн үйл явцын бүртгэлийг эргэж харахын тулд системийн бүртгэлийг тасралтгүй хөтлөн явуулахад тохиромжтой горим юм. FreeBSD болон `IPFILTER` энэ горимд ажиллахаар тохируулагдсан байдаг. FreeBSD нь системийн бүртгэлийг автоматаар тойруулах чадвартай. Тиймээс бүртгэлийн мэдээллийг `syslogd(8)` процесс уруу гаргах нь энгийн файл уруу гаргах анхдагч аргаас дээр байдаг. Анхдагч `rc.conf` файл дотор `ipmon_flags` илэрхийлэл `-Ds` тугуудыг хэрэглэдэг:

```
ipmon_flags="-Ds" # D = start as daemon
                  # s = log to syslog
                  # v = log tcp window, ack, seq
                  # n = map IP & port to names
```

Бүртгэл хөтлөн явуулахын давуу талыг дурдахад илүүц биз. Бүртгэлийн тусламжтай ямар пакетууд орхигдсон, тэдгээр пакетууд хаанаас ирсэн, хаашаа явж байсан зэрэг мэдээллийг эргэн харах боломжтой болдог. Энэ бүх мэдээлэл гадны халдлагыг мөрдөхөд чухал түлхэц болно.

Хэдийгээр бүртгэх боломжоор хангагдсан боловч, `IPF` дангаараа бүртгэлийг үүсгэж чадахгүй. Галт ханын администратор аль дүрмийн бүртгэлийг бичихийг шийдэн, тэдгээр дүрмүүдэд `log` түлхүүр үгийг нэмж өгнө. Ер нь, зөвхөн `deny` дүрмүүдийн бүртгэл бичигддэг.

Бүгдийг хориглосон анхдагч дүрмийг `log` түлхүүр үгийн хамт дүрмүүдийнхээ хамгийн төгсгөлд бичиж өгөх нь нилээд өргөн хэрэглэгддэг арга юм. Ингэснээр таны дүрмүүдийн алинтай ч тохироогүй пакетуудыг мэдэх боломжтой болно.

### 31.5.7. IPMON бүртгэл хөтлөлт

`Syslogd` нь бүртгэлийн мэдээллийг дотор нь ангилах өөрийн тусгай аргатай. «facility» ба «түвшин» гэсэн тусгай ангилалаар ялгадаг. `-Ds` горимон дахь `IPMON` нь анхдагчаар «facility»-аар `local0`-г хэрэглэдэг. Хэрэв хүсвэл доорх түвшнүүдийг ашиглан бүртгэгдсэн мэдээллийг илүү ангилж болно:

```
LOG_INFO - нэвтрүүлэх, хаахаас үл хамааран "log" түлхүүрийг үйлдэл ашиглан пакетуудыг 0 бүртгэх.
LOG_NOTICE - нэвтэрсэн пакетуудыг бүртгэх.
LOG_WARNING - хаагдсан пакетуудыг бүртгэх.
LOG_ERR - бүртгэсэн пакетууд болон богино гэгдсэн пакетууд
```

`IPFILTER`-н бүх бүртгэлийн мэдээллийг `/var/log/ipfilter.log` файл дотор бичихийн тулд, файл эхлээд үүссэн байх хэрэгтэй. Үүний тулд дараах тушаалыг өгөх хэрэгтэй:

```
# touch /var/log/ipfilter.log
```

**syslogd(8)**-н функцуудыг `/etc/syslog.conf` файл доторх тодорхойлох илэрхийллүүдээр удирдаж болно. `syslog.conf` файл нь IPF мэт програмуудын үүсгэсэн системийн мэдэгдлүүдтэй `syslog`-г ажиллахад уян хатан болгодог.

Дараах илэрхийллүүдийг `/etc/syslog.conf` файл дотор нэмж бичнэ үү:

```
local0.* /var/log/ipfilter.log
```

`local0.*` нь бүх бүртгэгдсэн мэдэгдлүүдийг дурдсан файлд бичихийг хэлж өгч байна.

`/etc/syslog.conf` файлд хийсэн өөрчлөлтүүдийг идэвхжүүлэхийн тулд та системээ дахин ачаалах эсвэл `/etc/rc.d/syslogd reload` тушаалыг ашиглан **syslogd(8)** демонд `/etc/syslog.conf` файлыг дахин уншуулах хэрэгтэй.

Дээр шинээр үүсгэсэн бүртгэлийг тойруулахын тулд `/etc/newsyslog.conf` файл дотор өөрчлөлт оруулахаа мартуузай.

### 31.5.8. Бүртгэгдсэн мэдэгдлийн формат

`ipmon`-ы үүсгэсэн мэдэгдэл зайгаар тусгаарлагдсан өгөгдлийн талбаруудаас бүрдэнэ. Бүх мэдэгдэлд байдаг гол талбарууд гэвэл:

1. Пакетийг хүлээж авсан огноо.
2. Пакетийг хүлээж авсан цаг. Цаг, минут, секунд, бутархай секундэд (олон орны нарийвчлалтай) харгалзан HH:MM:SS.F форматтай байна.
3. Пакеттай ажилласан интерфэйсийн нэр, жишээлбэл `dc0`.
4. Дүрмийн бүлэг болон дүрмийн дугаар, жишээлбэл `@0:17`.

Эдгээрийг `ipfstat-in` тушаалын тусламжтай үзэж болно.

1. Үйлдэл: нэвтрүүлсэн бол `p`, хаасан бол `b`, богино пакет бол `S`, аль ч дүрмэнд тохироогүй бол `n`, бүртгэх дүрэм бол `L`. Эдгээр тугуудыг дараах эрэмбээр харуулна: `S, p, b, n, L`. Том `P` эсвэл `B` үсэг нь тухайн пакет ямар нэг дүрмээс биш, глобал тохиргооноос хамааран бүртгэгдсэн болохыг заана.
2. Хаягууд. Үндсэндээ гурван талбар байна: эхлэл хаяг болон порт (таслалаар тусгаарлагдсан), `->` тэмдэг, ба очих хаяг болон порт. Жишээ нь `209.53.17.22,80 -> 198.73.220.17,1722`.
3. `PR`-н дараа протоколын нэр болон дугаар, жишээлбэл `PR tcp`.
4. `len`-ы дараа толгойн урт болон пакетийн нийт урт, жишээлбэл `len 20 40`.

Хэрэв `TCP` пакет бол зураасаар эхэлж тугуудаар удаалсан нэмэлт талбар байна. Үсгүүд болон түүнд харгалзах тугуудын талаар **ipf(5)** заавар хуудаснаас үзнэ үү.

Хэрэв `ICMP` пакет бол, төгсгөлд нь хоёр талбар байна. Эхнийх нь үргэлж «`ICMP`» утгатай байна, дараагийнх нь налуу зураасаар тусгаарлагдсан `ICMP` мэдэгдэл болон дэд мэдэгдлийн төрөл, жишээлбэл портод хандаж чадсангүй гэсэн мэдэгдлийн хувьд `ICMP 3/3` байна.

### 31.5.9. Симбол орлуулалттай скриптийг үүсгэх нь

Зарим туршлагатай `IPF` хэрэглэгчид дүрмүүдийг агуулсан файл үүсгээд түүнийгээ симбол орлуулалттай скрипт байдлаар ажиллуулах боломжтой болгон бичдэг. Үүний гол давуу тал нь зөвхөн симбол нэрд харгалзах утгыг өөрчлөх хэрэгтэй бөгөөд, скриптийг ажиллуулахад уг симбол орлуулалт орсон дүрэм бүр шинэ утгыг авах болно. Скриптийн хувьд, олон дахин хэрэглэгддэг утгуудыг бичихэд симбол орлуулалтыг ашиглаж, тэдгээрийг олон дүрмэнд орлуулж өгнө гэсэн үг юм. Дараах жишээн дээрээс харна уу.

Энд хэрэглэгдсэн скриптийн синтакс нь **sh(1)**, **csh(1)**, ба **tcsh(1)** бүрхүүл дээр ажиллах боломжтой.

Симбол орлуулалтын талбарууд нь урдаа долларын тэмдэгтэй байна: \$.

Симбол талбарууд нь \$ тэмдэг урдаа байхгүй.

Симбол талбарыг орлох утга нь давхар хашилтан(") дотор байрлана.

Дүрмийн файлаа дараах байдалтай үүсгэж эхлэх хэрэгтэй:

```
##### Start of IPF rules script #####

oif="dc0"           # name of the outbound interface
odns="192.0.2.11"   # ISP's DNS server IP address
myip="192.0.2.7"    # my static IP address from ISP
ks="keep state"
fks="flags S keep state"

# You can choose between building /etc/ipf.rules file
# from this script or running this script "as is".
#
# Uncomment only one line and comment out another.
#
# 1) This can be used for building /etc/ipf.rules:
#cat > /etc/ipf.rules << EOF
#
# 2) This can be used to run script "as is":
/sbin/ipf -Fa -f - << EOF

# Allow out access to my ISP's Domain name server.
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

# Allow out non-secure standard www function
pass out quick on $oif proto tcp from $myip to any port = 80 $fks

# Allow out secure www function https over TLS SSL
pass out quick on $oif proto tcp from $myip to any port = 443 $fks
EOF
##### End of IPF rules script #####
```

Байх ёстой бүх зүйлс бүгд байна. Энэ жишээн дээр дүрмүүд чухал биш, харин симбол орлуулалт хэрхэн ажилладгыг харуулсан байна. Хэрэв дээрх жишээ /etc/ipf.rules.script нэртэй файл дотор байсан бол, эдгээр дүрмүүдийг дараах тушаалыг өгч дахин ачаалах боломжтой:

```
# sh /etc/ipf.rules.script
```

Суулгагдсан симболтой дүрмийн файлыг хэрэглэхэд нэг асуудал тулгардаг: IPF симбол орлуулалтыг ойлгохгүй, ийм скриптийг шууд уншиж чаддаггүй.

Дараах скриптийг хоёр аргын нэгээр хэрэглэж болно:

- cat-р эхэлсэн мөрийг ил гарга, харин /sbin/ipf -р эхэлсэн мөрүүдийг далдал. ipfilter\_enable="YES" -г /etc/rc.conf файл дотор байрлуул, дараа нь өөрчлөлт бүрийн дараа скриптийг ажиллуулан /etc/ipf.rules файлыг үүсгэ эсвэл өөрчлөлт оруул.
- /etc/rc.conf файл дотор ipfilter\_enable="NO" (энэ анхдагч утга) мөрийг нэмэн системийн эхлэл скриптэд IPFILTER-г идэвхгүй болго.

Дээрхтэй адил скриптийг өөрийн /usr/local/etc/rc.d/ эхлэл хавтаст байрлуул. Энэ скрипт ipf.loadrules.sh ч юм уу ойлгомжтой нэртэй байх ёстой. .sh гэсэн өргөтгөлтэй байх ёстой.

```
#!/bin/sh
sh /etc/ipf.rules.script
```

Энэ скриптийн эрхүүд эзэмшигч root-н хувьд унших, бичих, ажиллах эрхтэй байх ёстой.



```
# chmod 700 /usr/local/etc/rc.d/ipf.loadrules.sh
```

Одоо систем ачаалсны дараа таны IPF дүрмүүд ачаалагдсан байх болно.

### 31.5.10. IPF Дүрмүүдийн олонлог

Пакет дотор агуулагдаж байгаа утгуудыг үндэслэн тухайн пакетийг нэвтрүүлэх болон хаахыг хэлж байгаа IPF дүрмүүдийг дүрмийн олонлог гэнэ. Хостуудын хоорондох хоёр чиглэлтэй пакет солилцоо нь сесс харилцааг бүрдүүлнэ. Галт ханын дүрмийн олонлог нь Интернэтээс ирж байгаа пакетуудыг болон систем буцааж тэдэнд хариу өгсөн пакетуудыг боловсруулдаг. Бүх TCP/IP үйлчилгээнүүд (жишээ нь: telnet, www, mail, г.м.) өөрийн протокол болон зөвшөөрөгдсөн (сонсож байгаа) портоороо тодорхойлогддог. Тухайн нэг үйлчилгээ рүү зорисон пакетууд нь тусгай зориулалтаар ашиглагддаггүй порт ашиглан эх хаягаас гарч очих хаягийн тухайн үйлчилгээний порт руу чиглэдэг. Дээрх бүх параметрууд (өөрөөр хэлбэл: портууд болон хаягууд) дээр үндэслэн нэвтрүүлэх болох хаах дүрмүүдийг зохиодог.

IPF-г анх зохиохдоо «сүүлд тохирсон дүрэм дийлнэ» логикийн дагуу бүтээсэн ба зөвхөн төлөвт-бус дүрмүүдийг ашигладаг байлаа. Цаг хугацаа өнгөрөхөд IPF илүү хөгжиж, «quick» тохируулга болон төлөвт «keep state» тохируулгуудыг агуулах болсон нь орчин үеийн хэрэгцээ шаардлагад илүү нийцэх болжээ.

Энэ бүлэгт байгаа зааврууд нь «quick» болон төлөвт «keep state» тохируулгуудыг агуулсан дүрмүүдээс үндсэндээ бүрдсэн байгаа. Энэ бол хамааруулсан галт ханын дүрмүүдийг бичих үндсэн арга барил юм.



#### Сануулга

Галт ханын дүрмүүдтэй ажиллахдаа маш анхааралтай байх хэрэгтэй. Зарим тохиргоо серверээс бүх холбоог тань тасалж мэднэ. Ийм аюулаас хол байхын тулд, галт ханын тохиргоог анхлан хийхдээ ssh зэрэг алсын хандалтаас илүүтэйгээр ойрын удирдлагыг сонгоорой.

### 31.5.11. Дүрмийн синтакс

Энд дурдах дүрмийн синтакс нь орчин үеийн төлөвт дүрмүүдийн хүрээнд, «сүүлд тохирсон дүрэм дийлнэ» логикоор ажиллахаар хялбаршуулан бичигдсэн байгаа. Хуучин уламжлалт дүрмүүдийн синтаксын бүрэн тайлбарыг [ipf\(8\)](#) заавар хуудаснаас үзнэ үү.

# гэсэн тэмдэгт тайлбарын эхлэлийг заах ба дүрэм бичсэн мөрийн төгсгөлд эсвэл өөрөө бүтэн мөр байдлаар байрлана. Хоосон мөрийг тооцохгүй.

Дүрмүүд нь түлхүүр үгүүдийг агуулна. Эдгээр түлхүүр үгүүд нь тухайн мөрөнд зүүнээс баруун тийш тодорхой дэс дараагаар бичигдэнэ. Түлхүүр үгүүд тодоор бичигдэх тул түүгээр нь ялгаж танина. Зарим түлхүүр үгүүд дэд-тохируулгатай байна. Тэр нь өөрөө түлхүүр үг байж болохоос гадна цааш дэд-тохируулгуудыг агуулсан байж болно. Доорх синтаксын үг бүр нь дор байрлах мөрүүдэд задаргааны хамт байгаа.

**ACTION IN-OUT OPTIONS SELECTION STATEFUL PROTO SRC\_ADDR,DST\_ADDR OBJECT PORT\_NUM TCP\_FLAG STATEFUL**

**ACTION** = block | pass

**IN-OUT** = in | out

**OPTIONS** = log | quick | on interface-name

**SELECTION** = proto value | source/destination IP | port = number | flags flag-value

**PROTO** = tcp/udp | udp | tcp | icmp

*SRC\_ADD, DST\_ADDR* = all | from object to object

*OBJECT* = IP address | any

*PORT\_NUM* = port number

*TCP\_FLAG* = S

*STATEFUL* = keep state

### 31.5.11.1. ACTION

Тухайн дүрмэнд тохирч байгаа пакетийг хэрхэхийг action буюу үйлдэл зааж өгнө. Бүх дүрэм үйлдэлтэй байх ёстой. Дараах үйлдлүүдийг хэрэглэж болно:

block гэдэг нь пакеттай selection буюу сонголтын параметрууд тохирч байвал тухайн пакетийг орхигдуулахыг зааж өгнө.

pass гэдэг нь пакеттай selection буюу сонголтын параметрууд тохирч байвал тухайн пакетийг нэвтрүүлэхийг зааж өгнө.

### 31.5.11.2. IN-OUT

Дүрэм нь орох болон гарах урсгалын алинд үйлчлэхийг заавал зааж өгөх ёстой. Энэ нь in эсвэл out түлхүүр үгийн аль нэг нь заавал бичигдсэн байх ёстой гэсэн үг юм. Үгүй бол синтаксын алдаа өгч, танигдахгүй.

in гэдэг нь Интернет уруу харж байгаа интерфэйс дээр хүлээж авсан дотогшоо ирж байгаа пакетийн хувьд энэ дүрэм үйлчлэхийг зааж өгнө.

out гэдэг нь Интернет уруу харж байгаа интерфэйс уруу чиглэсэн гадагшаа явж байгаа пакетийн хувьд энэ дүрэм үйлчлэхийг зааж өгнө.

### 31.5.11.3. OPTIONS



#### Тэмдэглэл

Эдгээр options буюу тохируулгуудыг энд үзүүлсэн дэс дарааллын дагуу хэрэглэх ёстой.

log гэдэг нь пакеттай selection буюу сонголтын параметрууд тохирч байвал пакетийн толгой ipL бүртгэл уруу (дор Бүртгэл Хөтлөх хэсэгт заасны дагуу) бичигдэхийг зааж өгнө.

quick гэдэг нь пакеттай selection буюу сонголтын параметрууд тохирч байвал энэ дүрэм нь хамгийн сүүлийн дүрэм болохыг зааж өгнө. Ингэснээр «short-circuit» замыг тухайн пакетийн хувьд дараагийн дүрмүүдийг шалгахыг болиулна. Орчин үеийн дүрэмтэй ажиллах логикийн хувьд энэ тохируулгыг заавал хэрэглэнэ.

on гэдэг нь selection буюу сонголтын параметруудийн ажиллах интерфэйсийг зааж өгнө. Интерфэйсүүдийн нэрийг ifconfig(8)-н тусламжтай харж болно. Энэ тохируулгыг хэрэглэснээр, тухайн дүрэм зөвхөн энэ интерфэйсээр зохих чиглэлд(in/out) явж байгаа пакетийн хувьд үйлчилнэ. Орчин үеийн дүрэмтэй ажиллах логикийн хувьд энэ тохируулгыг заавал хэрэглэнэ.

Пакетийг бүртгэхэд, түүний толгойг IPL пакет бүртгэх хуурамч-төхөөрөмж уруу бичнэ. log түлхүүр үгийн дараа шууд залгаад, дараах тодотгогчдыг(дараах дэс дарааллаар) хэрэглэж болно:

body гэдэг нь пакетийн толгойн дараа пакетийн агуулгын эхний 128 байтыг бүртгэхийг зааж өгнө.

first Хэрэв log түлхүүр үг keep state тохируулгын хамт хэрэглэгдсэн бол, түүний араас ирэх «keep state»-д тохирч байгаа бүх пакетийг биш зөвхөн энэ тохируулгыг идэвхжүүлсэн эхний пакетийг бүртгэхийн тулд энэ тохируулгыг хэрэглэнэ.

#### 31.5.11.4. SELECTION

Энэ бүлэгт танилцуулж байгаа түлхүүр үгүүд тухайн пакетийг дүрмэнд тохирсон эсэхийг тогтоохын тулд шалгадаг пакетийн онцлогийг тодорхойлоход хэрэглэгддэг. Мөн subject түлхүүр үг байх ба дэд-тохируулга түлхүүр үгийн аль нэгийг сонгон хэрэглэнэ. Дараах ерөнхий онцлогуудыг хэрэглэх боломжтой, гэхдээ доорх дэс дарааллаар хэрэглэх хэрэгтэй:

#### 31.5.11.5. PROTO

proto гэдэг нь subject түлхүүр үг бөгөөд өөрийн харгалзах дэд-тохируулгын хамт хэрэглэгдэх ёстой. Утга нь ямар протокол дээр ажиллахыг хэлж өгнө. Орчин үеийн дүрэмтэй ажиллах логикийн хувьд энэ тохируулгыг заавал хэрэглэнэ.

tcp/udp | udp | tcp | icmp эсвэл /etc/protocols файл дотор байгаа протоколуудыг хэрэглэж болно. Тусгай tcp/udp гэсэн түлхүүр үг TCP эсвэл UDP пакетийг сонгоход хэрэглэгддэг ба, давхар эсвэл төстэй дүрмүүдийг арилгах үүднээс нэмэгдсэн байгаа.

#### 31.5.11.6. SRC\_ADDR/DST\_ADDR

all гэсэн түлхүүр үг нь өөр ямар ч параметргүй «from any to any» гэдэгтэй адил юм.

from src to dst: from ба to гэсэн түлхүүр үгүүд IP хаягийг шүүхэд хэрэглэгдэнэ. Дүрэмд хэрэглэхдээ эхлэл ба очих параметрийг *хоёуланг* зааж өгөх ёстой. any гэсэн тусгай түлхүүр үгийн тусламжтай бүх IP хаягийг зөвшөөрч өгч болно. Хэрэглэх жишээ: from any to any эсвэл from 0.0.0.0/0 to any эсвэл from any to 0.0.0.0/0 эсвэл from 0.0.0.0 to any эсвэл from any to 0.0.0.0 .

Цэгээр тусгаарлагдсан тоо/баг хэлбэрээр хялбархан илэрхийлэх боломжгүй IP хаягуудыг хэрэглэх боломжгүй. [net-mgmt/ipcalc](http://net-mgmt/ipcalc) порт ашиглан үүнийг хялбарчилж болох юм. Нэмэлт мэдээллийг дараах вэб хуудсаар орж үзнэ үү: <http://jodies.de/ipcalc> .

#### 31.5.11.7. PORT

Хэрэв эхлэл эсвэл очих порт, эсвэл хоёулангаар нь тохируулах бол энэ нь зөвхөн TCP ба UDP пакетуудад хамаарна. Порт жишсэн дүрэм бичихдээ /etc/services файл доторх үйлчилгээний нэр эсвэл бүхэл тоон портын дугаарыг хэрэглэнэ. Портыг from объекттой хамт хэрэглэх үед энэ нь эхлэл портын дугаарыг, to объекттой хамт хэрэглэх үед энэ нь очих портын дугаарыг заана. Орчин үеийн дүрэмтэй ажиллах логикийн хувьд port тохиргоог to объекттой заавал хамт хэрэглэнэ. Хэрэглэх жишээ: from any to any port = 80

Портын харьцуулалтыг төрөл бүрийн жиших операторуудыг ашиглан хэд хэдэн аргаар хийж болно. Портын зурвасыг бас зааж өгч болно.

port "=" | "!=" | "<" | ">" | "<=" | ">=" | "eq" | "ne" | "lt" | "gt" | "le" | "ge".

Порт зурвасыг зааж өгөхдөө, port "<" | ">" гэж хэрэглэнэ.



#### Сануулга

Орчин үеийн дүрэмтэй ажиллах логикийн хувьд эхлэл болон очих порт тохируулах параметруудийн дараа, дараах хоёр параметрийг заавал хэрэглэнэ.

#### 31.5.11.8. TCP\_FLAG

Тугуудыг зөвхөн TCP шүүлтийн үед хэрэглэнэ. Үсгүүдээр нь TCP пакетийн толгойтой таарч байгаа эсэхийг шалгах боломжит тугуудыг үзүүлсэн байна.

Орчин үеийн дүрэмтэй ажиллах логик нь `flags S` параметрийг tcp сесс эхлүүлэх хүсэлтийг тэмдэглэхдээ хэрэглэдэг.

### 31.5.11.9. STATEFUL

`keep state` гэдэг нь нэвтрүүлэх төрлийн дүрмийн хувьд сонгох параметруудтай тохирсан ямар ч пакет төлөвт шүүх нэмэлт боломжийг идэвхжүүлэх ёстойг зааж өгнө.



#### Тэмдэглэл

Орчин үеийн дүрэмтэй ажиллах логикийн хувьд энэ тохируулгыг заавал хэрэглэнэ.

### 31.5.12. Төлөвт шүүлт

Хостуудын хоорондох хоёр чиглэлтэй пакет солилцоо сесс харилцаанаас бүрддэг. Төлөвт шүүлт нь урсгалыг сесс харилцаанаас бүрдэж буй хоёр чиглэлтэй пакет солилцоо гэж үздэг. `keep-state`-г идэвхжүүлсэн үед, `keep-state` нь хоёр чиглэлтэй сесс харилцааны үед солилцсон бүх пакетуудын хувьд дотоод дүрмүүдийг динамик байдлаар үүсгэдэг. Мөн энэ нь сесс эхлүүлсэн болон хүлээн авсан хостуудын хоорондох сесс харилцаа хоёр чиглэлтэй пакет солилцох процедуртай зохицож байгаа эсэхийг магадлах чадвартай байдаг. Сесс харилцааны загварт зохицоогүй пакетийг хуурамч гэж үзэн хүлээж авахгүй.

TCP эсвэл UDP сесстэй холбоотой ICMP пакетуудыг `keep state` нэвтрүүлнэ. Тэгэхээр, `keep state` дүрмээр зөвшөөрөгдсөн вэбээр хийх аялалын хариуд ICMP type 3 code 4 хариуг хүлээн авбал галт хана үүнийг автоматаар нэвтрүүлнэ гэсэн үг юм. Хэрэв IPF хүлээн авсан пакетийг идэвхтэй байгаа сессийн нэг хэсэг гэж баттай итгэж байвал, өөр протокол дээр байсан ч пакетийг нэвтрүүлнэ.

Үүний цаана юу болох вэ гэвэл:

Интернэт уруу холбогдсон интерфэйсээр гарч байгаа пакетуудыг хамгийн түрүүнд динамик төлвийн хүснэгтэнд шалгана. Хэрэв тухайн пакет ямар нэг идэвхтэй байгаа сесс харилцаанд оролцож байгаа зөвшөөрөгдсөн дараагийн пакет байх юм бол, галт ханаар нэвтрүүлэх ба динамик төлвийн хүснэгтэн дэх сесс харилцааны төлөв шинэчлэгдэнэ. Идэвхтэй сесс харилцаанд хамааралгүй пакетуудыг гадагшаа урсгалын дүрмээр шалгах болно.

Интернэт уруу холбогдсон интерфэйсээс ирж байгаа пакетуудыг хамгийн түрүүнд динамик төлвийн хүснэгтэнд шалгана. Хэрэв тухайн пакет ямар нэг идэвхтэй байгаа сесс харилцаанд оролцож байгаа зөвшөөрөгдсөн дараагийн пакет байх юм бол, галт ханаар нэвтрүүлэх ба динамик төлвийн хүснэгтэн дэх сесс харилцааны төлөв шинэчлэгдэнэ. Идэвхтэй сесс харилцаанд хамааралгүй пакетуудыг дотогшоо урсгалын дүрмээр шалгах болно.

Харилцаа дуусахад динамик төлвийн хүснэгтээс зохих бичлэг устгагдана.

Төлөвт шүүлтийн тусламжтайгаар та шинэ сесс зөвшөөрөх/хаах үйл ажиллагаан дээр төвлөрч ажиллаж чадна. Хэрэв шинэ сесс зөвшөөрөгдсөн бол түүний дараагийн бүх пакетуудыг автоматаар нэвтрүүлэх ба хуурамч пакетууд автоматаар буцаагдана. Хэрэв шинэ сесс хаагдсан бол түүний дараагийн ямар ч пакет нэвтэрч чадахгүй. Төлөвт шүүлт нь сүүлийн үеийн халдлагуудад ашиглагдаж байгаа аргуудын эсрэг хамгаалах чадвартай, техникийн хувьд өндөр түвшний шүүлт хийх чадвартай юм.

### 31.5.13. Хамааруулсан дүрмийн олонлогийн жишээ

Дараах дүрмийн олонлог нь аюулгүй байдлыг маш сайн хангасан, хамааруулсан галт ханын дүрмүүдийг хэрхэн бичих жишээ юм. Хамааруулсан галт хана нь зөвхөн `pass` дүрмүүдэд тохирсон үйлчилгээг зөвшөөрч, бусдыг бүгдийг хаана. Бусад машинуудыг хамгаалах ёстой галт хананууд буюу «сүлжээний галт хананууд» нь багаар бодоход хоёр интерфэйстэй байх ёстой бөгөөд ерөнхийдөө нэг талд (LAN) итгэж нөгөөд (Интернэт) итгэхгүй байхаар тохируулагдсан байдаг. Мөн ажиллаж байгаа системээ зөвхөн хам-

гаалахаар галт хана тохируулагдсан байж болох бөгөөд ийм галт ханыг «хостын галт хана» гэх бөгөөд энэ нь итгэлгүй сүлжээн дэх серверүүдийн хувьд ялангуяа тохиромжтой байдаг.

FreeBSD-г оролцуулаад бүх UNIX® төрлийн систем нь үйлдлийн систем дэх дотоод харилцаандаа 100 интерфэйс болон 127.0.0.1 гэсэн IP хаягийг хэрэглэхээр бүтээгдсэн байдаг. Галт ханын дүрмүүд нь дотооддоо хэрэглэж байгаа эдгээр пакетуудыг чөлөөтэй нэвтрүүлэх дүрмүүдийг агуулсан байх ёстой.

Интернэттэй холбогдож байгаа интерфэйс дээр Интернэт уруу гарч байгаа болон Интернэтээс ирж байгаа хандалтыг удирдах болон хянах дүрмүүдийг байрлуулна. Энэ нь таны PPP tun0 интерфэйс эсвэл таны DSL эсвэл кабель модемд холбогдсон NIC байж болно.

Галт ханын цаана байгаа хувийн сүлжээнд нэг болон түүнээс дээш тооны NIC-ууд холбогдсон тохиолдолд, тэдгээр интерфэйсүүдийн хувьд тэдгээр LAN интерфэйсүүдийн нэгээс нөгөө рүү ба/эсвэл гадагш гарсан пакетуудыг чөлөөтэй нэвтрүүлэх дүрмийг агуулсан байх ёстой.

Дүрмүүд гурван үндсэн хэсэгт хуваагдан зохион байгуулагдсан байх ёстой: эхлээд итгэлтэй интерфэйсүүд, дараа нь нийтийн гадагшаа интерфэйс, төгсгөлд нь нийтийн итгэлтэй дотогшоо интерфэйс.

Нийтийн интерфэйс хэсэгт байгаа дүрмүүд тухайн интерфэйс болон чиглэлийн хувьд хамгийн олон тохиолддог дүрмүүд нь хамгийн түрүүнд, цөөн тохиолддог дүрмүүдээс өмнө байхаар, хаах болох бүртгэх дүрмүүд нь хамгийн сүүлд байхаар бичигдсэн байна.

Дараах жишээн дээрх Гадагшаа хэсэг нь Интернэт хандалтыг зөвшөөрч өгөх үйлчилгээг тодорхойлох сонголтын утгуудыг агуулсан зөвхөн pass дүрмүүдээс бүрдэж байна. Бүх дүрмүүд quick, on, proto, port, болон keep state тохируулгуудыг агуулсан байгаа. proto tcp дүрмүүд нь төлөвт байдлыг идэвхжүүлж байгаа пакетийг тодорхойлох байдлаар, сесс эхлүүлэх хүсэлтийг тодорхойлох зорилгоор flag тохируулгыг агуулсан байна.

Дотогшоо хэсэгт эхлээд хүсээгүй пакетуудыг хаах дүрмүүдийг бичсэн байна. Энэ нь хоёр өөр шалтгаантай. Эхнийх нь хортой пакетуудын зарим нь зөвшөөрсөн урсгалын хэсэг байж болох юм. allow дүрэмд таарч байгаа тэр хэсэг дээр тулгуурлан эдгээр пакетуудыг зөвшөөрөлгүйгээр хаах ёстой. Хоёр дахь шалтгаан нь тухайн хэсэгт байгаа хамгийн сүүлийн дүрмээр хааж бүртгэхийн оронд тэдгээр мэдэгдэж байгаа сонирхолгүй татгалзалтуудыг чимээгүйгээр хааж болох юм. Хэсэг бүр дэх сүүлийн дүрэм бүх пакетуудыг хааж бүртгэдэг бөгөөд таны систем рүү халдаж байгаа хүмүүсийг шүүхэд шаардагдах баримтыг бий болгоход ашиглагдаж болох юм.

Өөр нэг санаа тавин тэмдэглэн хэлэх зүйл бол хүсээгүй урсгалын хариуд ямар ч хариу явуулахгүй байх явдал юм. Буруу пакетуудыг зүгээр орхиж тэд алга болох ёстой юм. Ингэснээр халдлага явуулагч түүний явуулсан пакетууд таны системд хүрсэн эсэх талаар юу ч мэдэхгүй үлдэх болно. Таны системийн талаар хэдий хэр бага мэднэ, тэд ямар нэг муу зүйл хийж чадах хүртэл төдий чинээ урт хугацаа зарцуулна гэсэн үг юм. log first тохируулгыг агуулах дүрмүүд анхны удаа таарахад бүртгэж авдаг. Энэ тохируулга нь жишээ nmap OS fingerprint дүрэмд орсон байдаг. [security/nmap](http://security.nmap.org) хэрэгслийг халдагчид таны серверийн үйлдлийн системийг танихын тулд ихэвчлэн ашигладаг.

log first дүрмийн хувьд бүртгэлийн мэдээлэл бүртгэгдэх бүрт ipfstat -hio тушаалаар энэ дүрэм хэдэн удаа тохирсон байгааг шалгаж болно. Ихээхэн хэмжээний бүртгэлийн мэдээлэл нь таныг халдлагад өртөж байгааг ихэвчлэн илэрхийлдэг.

/etc/services файлыг ашиглан мэдэгдэхгүй портын дугаарыг хайж олж болох юм. Мөн [http://en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_TCP\\_and\\_UDP\\_port\\_numbers](http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_TCP_and_UDP_port_numbers) хаягаар тухайн порт ямар зориулалтаар ашиглагддагийг орж шалгаж болох юм.

Троянуудын хэрэглэдэг портын дугааруудыг <http://www.sans.org/security-resources/odffaq/oddports.php> хаягаар орж шалгаарай.

Дараах дүрмийн олонлог нь ажиллаж байгаа систем дээр шалгагдсан аюулгүй байдлыг бүрэн хангасан хамааруулсан галт ханын дүрмийн олонлог юм. Үүнийг өөрийн системд хялбарханаар тааруулж болох юм. Зөвшөөрөхийг хүсэхгүй байгаа үйлчилгээнүүдийн хувьд харгалзах pass дүрмийг далдлаарай.

Хүсээгүй мэдээллийг бүртгэхгүйн тулд дотогшоо хэсэгт block дүрэм нэмж бичээрэй.

Дүрэм бүрт байгаа dc0 гэсэн интерфэйсийн нэрийн оронд таны системийг Интернэт уруу холбож байгаа NIC картны интерфэйсийн нэрээр сольж тавиарай. Хэрэглэгчийн PPP-н хувьд, энэ нь tun0 байна.

Дараах илэрхийллүүдийг /etc/ipf.rules дотор бичих хэрэгтэй:

```
#####
# No restrictions on Inside LAN Interface for private network
# Not needed unless you have LAN
#####

#pass out quick on xl0 all
#pass in quick on xl0 all

#####
# No restrictions on Loopback Interface
#####
pass in quick on lo0 all
pass out quick on lo0 all

#####
# Interface facing Public Internet (Outbound Section)
# Match session start requests originating from behind the
# firewall on the private network
# or from this gateway server destined for the public Internet.
#####

# Allow out access to my ISP's Domain name server.
# xxx must be the IP address of your ISP's DNS.
# Dup these lines if your ISP has more than one DNS server
# Get the IP addresses from /etc/resolv.conf file
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

# Allow out access to my ISP's DHCP server for cable or DSL networks.
# This rule is not needed for 'user ppp' type connection to the
# public Internet, so you can delete this whole group.
# Use the following rule and check log for IP address.
# Then put IP address in commented out rule & delete first rule
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

# Allow out non-secure standard www function
pass out quick on dc0 proto tcp from any to any port = 80 flags S keep state

# Allow out secure www function https over TLS SSL
pass out quick on dc0 proto tcp from any to any port = 443 flags S keep state

# Allow out send & get email function
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

# Allow out Time
pass out quick on dc0 proto tcp from any to any port = 37 flags S keep state

# Allow out nntp news
pass out quick on dc0 proto tcp from any to any port = 119 flags S keep state

# Allow out gateway & LAN users' non-secure FTP ( both passive & active modes)
# This function uses the IPNAT built in FTP proxy function coded in
# the nat rules file to make this single rule function correctly.
# If you want to use the pkg_add command to install application packages
# on your gateway system you need this rule.
pass out quick on dc0 proto tcp from any to any port = 21 flags S keep state
```

```

# Allow out ssh/sftp/scp (telnet/rlogin/FTP replacements)
# This function is using SSH (secure shell)
pass out quick on dc0 proto tcp from any to any port = 22 flags S keep state

# Allow out insecure Telnet
pass out quick on dc0 proto tcp from any to any port = 23 flags S keep state

# Allow out FreeBSD CVSUp
pass out quick on dc0 proto tcp from any to any port = 5999 flags S keep state

# Allow out ping to public Internet
pass out quick on dc0 proto icmp from any to any icmp-type 8 keep state

# Allow out whois from LAN to public Internet
pass out quick on dc0 proto tcp from any to any port = 43 flags S keep state

# Block and log only the first occurrence of everything
# else that's trying to get out.
# This rule implements the default block
block out log first quick on dc0 all

#####
# Interface facing Public Internet (Inbound Section)
# Match packets originating from the public Internet
# destined for this gateway server or the private network.
#####

# Block all inbound traffic from non-routable or reserved address spaces
block in quick on dc0 from 192.168.0.0/16 to any      #RFC 1918 private IP
block in quick on dc0 from 172.16.0.0/12 to any      #RFC 1918 private IP
block in quick on dc0 from 10.0.0.0/8 to any         #RFC 1918 private IP
block in quick on dc0 from 127.0.0.0/8 to any        #loopback
block in quick on dc0 from 0.0.0.0/8 to any          #loopback
block in quick on dc0 from 169.254.0.0/16 to any     #DHCP auto-config
block in quick on dc0 from 192.0.2.0/24 to any       #reserved for docs
block in quick on dc0 from 204.152.64.0/23 to any    #Sun cluster interconnect
block in quick on dc0 from 224.0.0.0/3 to any        #Class D & E multicast

##### Block a bunch of different nasty things. #####
# That I do not want to see in the log

# Block frags
block in quick on dc0 all with frags

# Block short tcp packets
block in quick on dc0 proto tcp all with short

# block source routed packets
block in quick on dc0 all with opt lsrr
block in quick on dc0 all with opt ssrr

# Block nmap OS fingerprint attempts
# Log first occurrence of these so I can get their IP address
block in log first quick on dc0 proto tcp from any to any flags FUP

# Block anything with special options
block in quick on dc0 all with ipopts

# Block public pings
block in quick on dc0 proto icmp all icmp-type 8

# Block ident
block in quick on dc0 proto tcp from any to any port = 113

# Block all Netbios service. 137=name, 138=datagram, 139=session

```

```
# Netbios is MS/Windows sharing services.
# Block MS/Windows hosts2 name server requests 81
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

# Allow traffic in from ISP's DHCP server. This rule must contain
# the IP address of your ISP's DHCP server as it's the only
# authorized source to send this packet type. Only necessary for
# cable or DSL configurations. This rule is not needed for
# 'user ppp' type connection to the public Internet.
# This is the same IP address you captured and
# used in the outbound section.
pass in quick on dc0 proto udp from z.z.z.z to any port = 68 keep state

# Allow in standard www function because I have apache server
pass in quick on dc0 proto tcp from any to any port = 80 flags S keep state

# Allow in non-secure Telnet session from public Internet
# labeled non-secure because ID/PW passed over public Internet as clear text.
# Delete this sample group if you do not have telnet server enabled.
#pass in quick on dc0 proto tcp from any to any port = 23 flags S keep state

# Allow in secure FTP, Telnet, and SCP from public Internet
# This function is using SSH (secure shell)
pass in quick on dc0 proto tcp from any to any port = 22 flags S keep state

# Block and log only first occurrence of all remaining traffic
# coming into the firewall. The logging of only the first
# occurrence avoids filling up disk with Denial of Service logs.
# This rule implements the default block.
block in log first quick on dc0 all
##### End of rules file #####
```

### 31.5.14. NAT

NAT нь *Network Address Translation* буюу Сүлжээний хаягийн Хөрвүүлэлтийн товчлол юм. Linux®-н талаар ойлголттой хүмүүсийн хувьд, энэ ойлголтыг IP маскарад гэж нэрлэдэг; NAT ба IP маскарад нь нэг зүйл юм. IPF NAT-н бидэнд олгож байгаа олон зүйлүүдийн нэг бол галт ханын цаана байгаа Local Area Network буюу Ойрын Зайн Сүлжээ(LAN)-н хувьд ISP-с оноож өгсөн ганц IP хаягийг Интернэтэд хуваан хэрэглэх юм.

Ингэх ямар шаардлага байнаа гэж та гайхан асуух байх. ISP-ууд өөрийн ашгийн-бус хэрэглэгчиддээ ихэвчлэн динамик IP хаяг оноодог. Динамик гэдэг нь таныг ISP руу залган нэвтрэн орох болгонд, кабель эсвэл DSL модемтой хэрэглэгчдийн хувьд модемоо асааж унтраах болгонд өөр өөр IP хаяг онооно гэсэн үг юм. Таны системийг Интернэтэд танихад энэ динамик IP хаягийг ашигладаг.

Та гэртээ таван PC-тэй бөгөөд бүгд Интернэт уруу гардаг байх хэрэгтэй гэж бодъё. Тэгвэл та PC тус бүрт тусад нь эрх худалдан авч, таван утасны үзүүртэй байх хэрэгтэй болно.

NAT-н тусламжтай ISP-гаас зөвхөн ганцхан эрх шаардлагатай. Бусад дөрвөн PC-гээ switch буюу шилжүүлэгч уруу холбож, харин switch-ээ таны LAN-нд гарц байдлаар ажиллах FreeBSD системийн NIC руу залгана. NAT нь LAN-д байгаа бүх PC-ны хувьд хувийн IP хаягийг ганцхан гадаад IP хаяг уруу автоматаар хөрвүүлэх болно. NAT нь эргэж ирж байгаа пакетуудын хувьд эсрэг хөрвүүлэлтийг мөн хийнэ.

NAT хийгдсэн хувийн LAN-уудад зориулж бүлэг IP хаягийг тусгайлан гаргасан байдаг. RFC 1918 стандартад зааснаар бол, дараах бүлэг IP-г хувийн сүлжээндээ ашиглах боломжтой, эдгээр IP хэзээ ч гадаад Интернэт уруу гарахгүй болно:

Эхлэх IP 10.0.0.0	-	Төгсөх IP 10.255.255.255
Эхлэх IP 172.16.0.0	-	Төгсөх IP 172.31.255.255



Эхлэх IP 192.168.0.0

|

Төгсөх IP 192.168.255.255

### 31.5.15. IPNAT

NAT дүрмүүдийг `ipnat` тушаалын тусламжтай ачаална. Ихэвчлэн NAT дүрмүүд `/etc/ipnat.rules` файл дотор байрлана. Дэлгэрэнгүйг [ipnat\(8\)](#) хэсгээс үзнэ үү.

NAT ажиллаж эхэлсний дараа NAT дүрмүүдэд өөрчлөлт оруулах шаардлагатай бол NAT дүрмүүд байгаа файл дотор өөрчлөлтийг хийсний дараа, одоо хэрэглэгдэж байгаа NAT дүрмүүдийг устгаж, хөрвүүлэгч хүснэгтийг цэвэрлэхийн тулд `ipnat` тушаалыг `-CF` тугийн хамт ажиллуулах хэрэгтэй.

Харин NAT дүрмүүдийг дахин ачаалахдаа тушаалыг дараах байдалтай өгөх хэрэгтэй:

```
# ipnat -CF -f /etc/ipnat.rules
```

NAT-н талаар зарим статистикийг харъя гэвэл дараах тушаалыг ашиглана:

```
# ipnat -s
```

NAT хүснэгтийн одоо ашиглаж байгаа оноолтын жагсаалтыг харахын тулд дараах тушаалыг ашиглана:

```
# ipnat -l
```

Вербос буюу хэр зэрэг харуулах горимыг нээхийн тулд, дүрэмтэй ажиллах болон идэвхтэй байгаа дүрмүүдийн хүснэгтийг харахын тулд:

```
# ipnat -v
```

### 31.5.16. IPNAT Дүрмүүд

NAT дүрмүүд нь маш уян хатан бөгөөд хэрэглэгчдийн хэрэгцээг хангах олон зүйлүүдийг хийж чадна.

Энд үзүүлсэн дүрмийн синтаксыг ашгийн-бус орчинд ихэвчлэн хэрэглэгддэг дүрмүүдэд зориулан хялбаршуулсан байгаа. Дүрмийн синтаксын бүрэн тайлбарыг [ipnat\(5\)](#) заавар хуудаснаас үзнэ үү.

NAT дүрмийн синтакс дараах байдалтай байна:

```
map IF LAN_IP_RANGE -> PUBLIC_ADDRESS
```

Дүрэм нь `map` гэсэн түлхүүр үгээр эхэлнэ.

`IF`-г гадаад интерфэйсээр сольж тавьна.

`LAN_IP_RANGE` нь танай дотоод хэрэглэгчийн хэрэглэж буй IP хаяглалтыг заана, ихэвчлэн `192.168.1.0/24` гэсэн маягтай байна.

`PUBLIC_ADDRESS` нь гадаад IP байж болно эсвэл `IF`-д оноосон IP хаягийг хэрэглэхийг заасан `0/32` гэсэн тусгай түлхүүр үг байж болно.

### 31.5.17. NAT хэрхэн ажилладаг вэ

Гадаад очих хаягтай пакет галт хана дээр LAN-с хүрэлцэн ирнэ. Эхлээд гадагшаа шүүлтийн дүрмүүдээр гарна, дараа нь NAT-н ээлж ирэх ба өөрийн дүрмүүдийг дээрээс доош шалгаж эхэлнэ. Хамгийн эхэнд тохирсон нь дийлнэ. NAT өөрийн дүрэм бүрийг пакетийн интерфэйсийн нэр болон эхлэл хаягаар тулгаж шалгана. Пакетийн интерфэйсийн нэр NAT дүрэмтэй тохирвол пакетийн эхлэл IP хаяг (өөрөөр хэлбэл хувийн LAN IP хаяг) NAT дүрмийн сумны зүүн талд зааж өгсөн IP хаягийн зурвас дотор байгаа эсэхийг шалгана. Хэрэв энэ тохирвол пакетийн эхлэл хаягийг `0/32` түлхүүр үгийн тусламжтай олж авсан гадаад IP хаягаар сольж бичнэ. NAT өөрийн дотоод NAT хүснэгтэнд бичлэг нэмэх ба энэ нь пакет Интернэтээс буцаж ирэхэд түүнийг буцаан хувийн IP хаяг уруу нь хөрвүүлэн, цааш шүүлтийн дүрмүүдээр оруулах боломжийг олгоно.

### 31.5.18. IPNAT-г идэвхжүүлэх

IPNAT-г идэвхжүүлэхийн тулд эдгээр илэрхийллүүдийг `/etc/rc.conf` дотор нэмж бичнэ.

Өөрийн машиныг интерфэйсүүдийн хооронд пакетуудыг чиглүүлдэг болгохын тулд:

```
gateway_enable="YES"
```

Систем ачаалахад IPNAT-г автоматаар ачаалдаг болгохын тулд:

```
ipnat_enable="YES"
```

IPNAT-н дүрмүүдийг хаанаас ачаалахыг зааж өгөхдөө:

```
ipnat_rules="/etc/ipnat.rules"
```

### 31.5.19. Маш том LAN-д зориулсан NAT

LAN-даа олон тооны PC-тэй сүлжээний хувьд эсвэл нэгээс олон LAN-тай сүлжээний хувьд, энэ олон хувийн IP хаягуудыг нэг гадаад IP хаяг уруу нийлүүлэх үйл явцад NAT хийгдсэн олон LAN PC дээр ижил портын дугаар олон дахин хэрэглэгдсэнээс мөргөлдөөн үүсэх гэх мэт нөөцтэй холбоотой асуудал гардаг. Нөөцтэй холбоотой энэ асуудлаас гарахын тулд дараах хоёр арга зам байдаг.

#### 31.5.19.1. Хэрэглэх портуудыг оноох

Энгийн NAT дүрэм дараах байдалтай байна:

```
map dc0 192.168.1.0/24 -> 0/32
```

Дээрх дүрмэнд пакет IPNAT-р дайрч өнгөрөхөд пакетийн эхлэл порт өөрчлөгдөхгүй. `portmap` гэсэн түлхүүр үгийг нэмсэнээр IPNAT-ийг заасан зурвас дахь зөвхөн эхлэл портуудыг ашиглахаар зааж өгнө. Жишээ нь, дараах дүрэм IPNAT-г эхлэл порт хаягийг тухайн зурвас дотор байхаар өөрчлөхийг зааж өгч байна.

```
map dc0 192.168.1.0/24 -> 0/32 portmap tcp/udp 20000:60000
```

Дээр нь бид `auto` түлхүүр үгийн тусламжтай аль портуудыг ашиглах боломжтой байгааг өөрөө тодорхойлохыг зааж өгч болно:

```
map dc0 192.168.1.0/24 -> 0/32 portmap tcp/udp auto
```

#### 31.5.19.2. Гадаад хаягийн цөөрмийг хэрэглэх

Маш том LAN-уудын хувьд дэндүү олон LAN хаягуудыг нэг гадаад хаягт оноох нь боломжгүй болох үе ирдэг. Хэрэв бүлэг гадаад IP сул байгаа бол, эдгээр IP хаягуудыг «цөөрөм» байдлаар ашиглаж болох ба, IPNAT эдгээрээс нэгийг сонгон авч гадагшаа явж байгаа пакетийн хаягт оноох байдлаар хэрэглэх болно.

Жишээ нь, доор үзүүлсэн шиг бүх пакетуудыг ганц гадаад IP-д оноохын оронд:

```
map dc0 192.168.1.0/24 -> 204.134.75.1
```

гадаад IP хаягийн зурвасыг сүлжээний хуваалтын хамт зааж өгч болно:

```
map dc0 192.168.1.0/24 -> 204.134.75.0/255.255.255.0
```

эсвэл CIDR тэмдэглэгээг хэрэглэж болно:

```
map dc0 192.168.1.0/24 -> 204.134.75.0/24
```

### 31.5.20. Портын дахин чиглүүлэлт

LAN дотор вэб сервер, цахим шуудангийн сервер, өгөгдлийн сангийн сервер болон DNS серверийг өөр өөр PC дээр тараан ажиллуулах нь түгээмэл байдаг. Энэ тохиолдолд эдгээр серверээс гарч байгаа урсгал мөн NAT хийгдсэн байх ёстой. Гэхдээ гаднаас ирж буй урсгалыг зөв LAN PC уруу дахин чиглүүлэх арга зам байх

хэрэгтэй болно. Энэ асуудлыг шийдэхийн тулд IPNAT нь дахин чиглүүлэлт хийх NAT нэмэлт боломжийг олгодог. Вэб сервер 10.0.10.25 гэсэн LAN хаягтай бөгөөд 20.20.20.5 гэсэн ганц гадаад IP-тай байлаа гэж бодъё. Тэгвэл дүрмийг дараах байдалтай:

```
rdr dc0 20.20.20.5/32 port 80 -> 10.0.10.25 port 80
```

эсвэл:

```
rdr dc0 0.0.0.0/0 port 80 -> 10.0.10.25 port 80
```

эсвэл гаднаас DNS хүсэлтүүд хүлээн авдаг 10.0.10.33 гэсэн хаягтай LAN DNS Серверийн хувьд:

```
rdr dc0 20.20.20.5/32 port 53 -> 10.0.10.33 port 53 udp
```

гэж бичих байсан.

### 31.5.21. FTP ба NAT

FTP-г Интернет одоогийнх шиг байхаас өмнөх үе, их сургуулиуд түрээсийн шугамаар хоорондоо холбогдож, судлаач эрдэмтэд хоорондоо файл солилцохын тулд FTP-г ашигладаг байх үес үлдсэн үлэг гүрвэл гэж хэлж болох юм. Тэр үед өгөгдлийн аюулгүй байдлын талаар огт анхаардаггүй байлаа. Цаг хугацаа өнгөрөхөд FTP протоколыг шинээр гарч ирж байгаа Интернетийн гол нуруу сүлжээнд хэрэглэх болсон ба түүний хэрэглэгчийн нэр, нууц үгийг цэвэр текст хэлбэрээр дамжуулдаг байдал нь хэзээ ч өөрчлөгдөөгүй бөгөөд орчин үеийн аюулгүй байдлын шаардлагад нийцэхгүй болсон билээ. FTP нь active буюу идэвхтэй, passive буюу идэвхгүй гэсэн хоёр горимд ажилладаг. Өгөгдлийн сувгийг хэрхэн ашиглаж байгаа дээр гол ялгаа нь гардаг. Өгөгдлийн сувгийг эхэлж ftp сесс хүсэгч нь авдаг тул идэвхгүй горимд ажиллах нь аюулгүй байдлыг илүүтэйгээр хангана. FTP-н талаар илүү сайн тайлбарыг болон түүний горимуудын талаар <http://www.slacksite.com/other/ftp.html> хаягаар үзнэ үү.

#### 31.5.21.1. IPNAT Дүрмүүд

IPNAT нь дотроо NAT оноолт дүрэмд тодорхойлж өгөх боломжтой тусгай FTP прокси тохируулгыг агуулсан байдаг. Энэ нь идэвхтэй болон идэвхгүй FTP сесс эхлүүлэх хүсэлтэд оролцож байгаа бүх гадагшаа чиглэлтэй FTP пакетийг хянаж чадна. Мөн өгөгдлийн сувагт үнэхээр хэрэглэгдэж байгаа порт дугаарыг агуулсан түр зуурын шүүлтийн дүрмүүдийг динамикаар үүсгэж чадна. Ийм байдлаар FTP-с болж үүсдэг дээд хэсгийн портуудыг өргөн зурвасаар нээх эрсдэлээс галт ханыг хамгаалж байгаа юм.

Доорх дүрэм нь дотоод LAN-н бүх урсгалыг зохицуулна:

```
map dc0 10.0.10.0/29 -> 0/32 proxy port 21 ftp/tcp
```

Доорх дүрэм гарцаас ирж буй FTP урсгалыг зохицуулна:

```
map dc0 0.0.0.0/0 -> 0/32 proxy port 21 ftp/tcp
```

Доорх дүрэм дотоод LAN-с ирж буй бүх FTP-н биш урсгалыг зохицуулна:

```
map dc0 10.0.10.0/29 -> 0/32
```

FTP оноолтын дүрэм нь бидний ердийн оноолтын дүрмүүдийн өмнө бичигдэнэ. Бүх пакетийг хамгийн дээр бичигдсэн дүрмээс эхлэн шалгана. Интерфэйсийн нэр тохирвол дотоод LAN эхлэл IP хаяг, дараа нь FTP пакет эсэхийг шалгана. Хэрэв бүгд тохирвол, тусгай FTP прокси эдгээр FTP сесс пакетуудыг NAT хийхээс гадна гадагш нь болон дотогш нь нэвтрүүлэх түр зуурын шүүлтийн дүрмийг үүсгэнэ. FTP-н биш бусад бүх LAN пакетууд эхний дүрмэнд тохирохгүй тул гуравдугаар дүрэм уруу шилжин дахин шалгагдана. Интерфэйс болон эхлэл IP тохирох тул NAT хийгдэнэ.

#### 31.5.21.2. IPNAT FTP Шүүлтийн Дүрмүүд

NAT FTP прокси ашиглаж байгаа тохиолдолд FTP-н хувьд ганцхан шүүлтийн дүрэм хэрэгтэй.

FTP Прокси байхгүй бол дараах гурван дүрмийг хэрэглэнэ:

```
# Allow out LAN PC client FTP to public Internet
# Active and passive modes
pass out quick on rl0 proto tcp from any to any port = 21 flags S keep state

# Allow out passive mode data channel high order port numbers
pass out quick on rl0 proto tcp from any to any port > 1024 flags S keep state

# Active mode let data channel in from FTP server
pass in quick on rl0 proto tcp from any to any port = 20 flags S keep state
```

## 31.6. IPFW

IPFIREWALL (IPFW) нь FreeBSD-ийн хандиваар FreeBSD-ийн сайн дурын гишүүдийн бүтээсэн, тэдний эрх мэдэлд байдаг галт ханын програм юм. Энэ нь хуучин уламжлалт төлөвт дүрмүүдийг хэрэглэдэг бөгөөд Simple Stateful logic буюу Хялбар Төлөвт логикийг бий болгохын тулд уламжлалт дүрэм бичих техникийг хэрэглэдэг.

Стандарт FreeBSD суулгац дахь IPFW-н хялбар дүрмийн олонлог (/etc/rc.firewall болон /etc/rc.firewall6 файл дотор байрлана) нь нилээд хялбар бөгөөд өөрт тохируулан засварласны дараа хэрэглэхээр бодолцон бичигдсэн байдаг. Жишээн дээр ихэнх суулгацад тохиромжтой төлөвт шүүлтийг хэрэглээгүй байгаа. Тиймээс энэ хэсэгт энэ жишээг хэрэглэхгүй болно.

IPFW-н төлөвт дүрмийн синтакс нь галт хана суулгах анхан шатны мэдлэгээс хол давсан техникийн хувьд ярвигтай сонголтын боломжуудаар хүч нэмсэн байдаг. IPFW нь мэргэжлийн түвшний хэрэглэгчид эсвэл өндөр түвшний пакет сонголт шаардлагатай байгаа техникийн өндөр түвшний компьютер сонирхогчид зориулагдсан юм. IPFW-н дүрмүүдийн хүчийг мэдрэхийн өмнө протоколууд өөрийн тусгай пакетийн толгойн мэдээллийг хэрхэн үүсгэдэг болон хэрэглэдэг талаар нилээд дэлгэрэнгүй мэдлэгийг олж авсан байх хэрэгтэй. Тийм түвшний тайлбарыг энд өгөх нь номын энэ бүлгийн мэдлээс халих тул энд оруулах боломжгүй юм.

IPFW нь долоон хэсгээс бүрдэнэ, гол хэсэг болох цөмийн галт ханын шүүлтийн дүрмийг боловсруулагч болон түүний бусад хэсэг болох пакет данслах боломж, бүртгэх боломж, NAT боломжийг идэвхжүүлэх divert дүрэм, болон өндөр түвшний тусгай зориулалттай боломжууд, dummynet трафик хязгаарлагч боломжууд, fwd дүрэм дамжуулах боломж, гүүр боломжууд, болон ipstealth боломжуудаас бүрдэнэ. IPFW нь IPv4 болон IPv6-г дэмждэг.

### 31.6.1. IPFW-г идэвхжүүлэх

IPFW нь FreeBSD үндсэн суулгацтай хамт, ажиллах үеийн ачаалах боломжтой модуль байдлаар ирдэг. rc.conf тохиргооны файл дотор firewall\_enable="YES" илэрхийлэл байгаа үед систем IPFW цөмийн модулийг динамикаар ачаална. IPFW-г цөмд эмхэтгэх шаардлага байхгүй.

rc.conf файл дотор firewall\_enable="YES" илэрхийллийг нэмээд системийг дахин асаасны дараа ачаалах үйл явцын нэг хэсэг болж дараах мессеж дэлгэцэн дээр гарах болно:

```
ipfw2 initialized, divert disabled, rule-based forwarding disabled, default to deny, 0
logging disabled
```

Ачаалах боломжтой модульд бүртгэх боломжийг эмхэтгээгүй байгаа. Бүртгэлийг идэвхжүүлж вербос бүртгэлийн хязгаарыг тогтоохын тулд /etc/sysctl.conf файл дотор тохируулж болох тохиргоо бий. Эдгээр илэрхийллүүдийг нэмсэнээр бүртгэлийн систем дараагийн удаа ачаалахад идэвхжинэ:

```
net.inet.ip.fw.verbose=1
net.inet.ip.fw.verbose_limit=5
```

### 31.6.2. Цөмийн тохируулгууд

FreeBSD цөм уруу дараах боломжуудыг эмхэтгэн IPFW-г идэвхжүүлэх албагүй болно. Суурь мэдлэг болгон энд үзүүлээ.

```
options    IPFWALL
```

Энэ тохируулга IPFW-г цөмийн нэг хэсэг болгон идэвхжүүлнэ

```
options    IPFWALL_VERBOSE
```

Энэ тохируулга `log` гэсэн түлхүүр үг орсон дүрмийн хувьд IPFW-р дайран өнгөрөх пакетуудыг бүртгэх боломжтой болгоно.

```
options    IPFWALL_VERBOSE_LIMIT=5
```

Энэ тохируулга `syslogd(8)`-р нэгэн зэрэг бүртгэгдэж буй пакетийн тоог хязгаарлана. Галт ханын үйлдлүүдийг бүртгэхийг хүсэж байгаа дайсагнасан орчнуудад энэ тохируулгыг хэрэглэж болно. Энэ тохируулга нь `syslog`-г живүүлэх замаар явагдах үйлчилгээг зогсоох халдлагыг хааж өгөх болно.

```
options    IPFWALL_DEFAULT_TO_ACCEPT
```

Энэ тохируулга нь анхдагчаар галт ханыг дамжин өнгөрч байгаа бүх зүйлийг нэвтрүүлэхийг зөвшөөрөх бөгөөд энэ нь галт ханыг анх удаа тохируулж байгаа үед илүү тохиромжтой.

```
options    IPDIVERT
```

Энэ тохируулга NAT функцыг идэвхжүүлнэ.



### Тэмдэглэл

Хэрэв та `IPFWALL_DEFAULT_TO_ACCEPT`-г оруулаагүй эсвэл ирж байгаа пакетуудыг нэвтрүүлэх дүрмүүд бичээгүй бол ирж байгаа болон явж байгаа бүх пакетуудыг галт хана хаах болно.

### 31.6.3. /etc/rc.conf Тохируулгууд

Галт ханыг идэвхжүүлэхийн тулд:

```
firewall_enable="YES"
```

FreeBSD-тэй хамт ирдэг анхдагч галт ханын төрлүүдээс нэгийг сонгохын тулд, `/etc/rc.firewall` файлыг уншсаны дараа нэгийг сонгоод, түүнийгээ дараах илэрхийлэлд бичиж өгнө:

```
firewall_type="open"
```

Боломжит утгууд нь:

- `open` — бүх урсгалыг нэвтрүүлнэ.
- `client` — зөвхөн энэ машиныг хамгаална.
- `simple` — бүхэл бүтэн сүлжээг хамгаална.
- `closed` — `loopback` интерфэйсээс бусад IP урсгалыг боломжгүй болгоно.
- `UNKNOWN` — галт ханын дүрмүүдийг ачаалах боломжгүй болгоно.
- `filename` — галт ханын дүрмүүдийг агуулсан файлын бүрэн зам.

`ipfw` галт хана уруу тусгайлан бэлдсэн дүрмүүдийг хоёр аргаар ачаалж болно. Нэг нь, `firewall_type` хувьсагчийн утганд `ipfw(8)`-д зориулсан ямар ч тушаал мөрийн тохируулгагүйгээр бичигдсэн галт ханын дүр-

мүүд-г агуулсан файлын бүрэн замыг өгөх. Дараах нь орж байгаа болон гарч байгаа урсгалыг хаах дүрмийн энгийн жишээ юм:

```
add deny in
add deny out
```

Нөгөө нь, систем ачаалах үед ажиллах ipfw тушаалуудыг агуулсан ажиллах боломжтой скриптийн бүрэн замыг firewall\_script хувьсагчид оноох юм. Дээр үзүүлсэн дүрмүүдийн файлтай дүйх дүрмүүдийн скрипт дараах байдалтай байна:

```
#!/bin/sh

ipfw -q flush

ipfw add deny in
ipfw add deny out
```



### Тэмдэглэл

Хэрэв firewall\_type нь client эсвэл simple утгыг авсан бол, /etc/rc.firewall файл доторх анхдагч дүрмүүдийг тухайн машинд тохируулан өөрчлөх хэрэгтэй. Мөн энэ бүлэгт хэрэглэж байгаа жишээнүүдийн хувьд firewall\_script -н утга /etc/ipfw.rules гэж үзэж байгаа болно.

Бүртгэлийг идэвхжүүлэхийн тулд:

```
firewall_logging="YES"
```



### Сануулга

firewall\_logging хувьсагчийн хийх ганц зүйл гэвэл net.inet.ip.fw.verbose sysctl хувьсагчийн утгыг 1 болгох юм ([Хэсэг 31.6.1, «IPFW-г идэвхжүүлэх»](#) хэсгийг үзнэ үү). rc.conf дотор бүртгэлийг хязгаарлах хувьсагч байхгүй, харин үүний тулд sysctl хувьсагчаар дамжуулан хийж болно. /etc/sysctl.conf файл дотор эсвэл гараараа утгыг оноож өгч болно:

```
net.inet.ip.fw.verbose_limit=5
```

Хэрэв таны машин гарц байдлаар ажиллаж байгаа бол, жишээ нь [natd\(8\)](#)-н тусламжтай Сүлжээний хаягийн Хөрвүүлэлт (NAT) хийж байгаа бол, /etc/rc.conf файл доторх шаардлагатай тохируулгуудын мэдээллийг [Хэсэг 32.10, «Network Address Translation буюу Сүлжээний Хаягийн Хөрвүүлэлт»](#) хэсэг уруу хандана уу.

## 31.6.4. IPFW Тушаал

Галт ханыг ажиллаж байх явцад түүний идэвхтэй байгаа дотоод дүрмүүдэд шинэ дүрэм нэмэх, дүрэм хасах зэрэг өөрчлөлтүүдийг гараар хийх гол механизм бол ipfw тушаал юм. Энэ аргыг хэрэглэхэд тулгардаг нэг асуудал бол нэгэнт системийг унтраасан эсвэл зогсоосон бол нэмсэн эсвэл хассан эсвэл өөрчилсөн бүх дүрмүүд алга болно. Бүх дүрмүүдээ нэг файлд бичээд систем ачаалах үед энэ файлыг ашиглан дүрмүүдийг ачаалах, эсвэл одоо ажиллаж байгаа галт ханын дүрмүүдийг файл дотор хийсэн өөрчлөлтүүдээр бүхлээр нь сольж тавих нь энд хэрэглэж байгаа, та бүхэнд зөвлөх арга барил юм.

Удирдлагын дэлгэцэн дээр ажиллаж байгаа галт ханын дүрмүүдийг харуулахад ipfw тушаалыг одоо хэр нь хэрэглэсээр байна. IPFW-н данс хөтлөх боломж нь дүрэм бүрийн хувьд тухайн дүрэмд тохирсон пакетийг

тоолох тоолуурыг үүсгэдэг. Ямар нэг дүрмийг шалгах үйл явцад тухайн дүрэм ажиллаж байгаа эсэхийг тогтоох аргуудын нэг бол дүрмийг тоолуурын хамт жагсаан харах байдаг.

Бүх дүрмүүдийг дараагаар нь жагсаан харахын тулд:

```
# ipfw list
```

Бүх дүрмүүдийг тухайн дүрэм хамгийн сүүлд тохирсон цагны хамт жагсаан харахын тулд:

```
# ipfw -t list
```

Дараагийн жишээ нь данслалтын мэдээлэл буюу дүрмүүдийг тохирсон пакетийн тооны хамт харуулж байна. Эхний багана нь дүрмийн дугаар, дараа нь энэ дүрэмд тохирсон гарч байгаа пакетийн тоо, дараа нь энэ дүрэмд тохирсон орж байгаа пакетийн тоо, тэгээд дүрэм өөрөө байна.

```
# ipfw -a list
```

Статик дүрмүүдээс гадна динамик дүрмүүдийг жагсаан харахын тулд:

```
# ipfw -d list
```

Мөн хугацаа нь дууссан динамик дүрмүүдийг харахын тулд:

```
# ipfw -d -e list
```

Тоолууруудыг тэглэхийн тулд:

```
# ipfw zero
```

Зөвхөн *NUM* дугаартай тоолуурыг тэглэхийн тулд:

```
# ipfw zero NUM
```

### 31.6.5. IPFW Дүрмийн Олонлог

Пакет дотор агуулагдаж байгаа утгуудыг үндэслэн тухайн пакетийг нэвтрүүлэх болон хаахыг хэлж байгаа дүрмүүдийг IPFW дүрмийн олонлог гэнэ. Хостуудын хоорондох хоёр чиглэлтэй пакет солилцоо нь сесс харилцааг бүрдүүлнэ. Галт ханын дүрмийн олонлог нь Интернэтээс ирж байгаа пакетууд болон тэдгээрт хариу болж системээс явж байгаа пакетуудыг боловсруулдаг. Бүх TCP/IP үйлчилгээнүүдийн хувьд (жишээ нь: telnet, www, mail, г.м.) протокол болон зөвшөөрөгдсөн (сонсох) портыг урьдчилан тодорхойлсон байдаг. Тухайн нэг үйлчилгээ рүү чиглэсэн пакетууд нь зөвшөөрөгдөөгүй (өндөр) портууд ашиглан эх хаягаас гарч очих хаягийн тухайн үйлчилгээний порт руу хүрдэг. Дээрх өгөгдлүүд (өөрөөр хэлбэл портууд ба хаягууд) нь үйлчилгээнүүдийг зөвшөөрөх эсвэл хаах дүрмүүдийг үүсгэхэд шалгуур болон ашиглагдаж болно.

Пакетийг галт хана хүлээн аваад дүрмийн олонлогт байгаа хамгийн эхний дүрэмтэй тулгах ба цааш дүрмүүдийн дугаарын өсөх дарааллын дагуу дээрээс доош нэг нэгээр шалгаж эхэлнэ. Пакет аль нэг дүрмийн сонголтын параметртай тохирвол, түүнд харгалзах үйлдлийг хийж, тухайн пакетийн хувьд цааш хайлтыг дуусгана. Энэ аргыг «эхэнд тохирсон нь дийлнэ» хайлтын арга гэнэ. Хэрэв тухайн пакет ямар ч дүрэмд тохирохгүй бол, энэ пакетийг 65535 дугаартай бүх пакетийг хааж, явуулсан хүнд нь ямар ч хариу өгөлгүй орхигдуулна гэсэн IPFW-н анхдагч дүрэмд албаар тохируулна.



#### Тэмдэглэл

count, skipto ба tee дүрмүүдийн дараа хайлт үргэлжилнэ.

Энд байгаа зааварчилгаанууд нь төлөвт keep state, limit, in, out болон via зэрэг тохируулгуудыг агуулсан дүрмүүд дээр үндэслэгдсэн байгаа. Энэ бол хамааруулсан галт ханын дүрмийн олонлогийг бичих үндсэн арга барил юм.



## Сануулга

Галт ханын дүрмүүдтэй ажиллахдаа маш анхааралтай байх хэрэгтэй. Зарим тохиргоо серверээс бүх холбоог *тань тасалж* мэднэ.

### 31.6.5.1. Дүрмийн Синтакс

Энд үзүүлсэн дүрмийн синтакс нь стандарт хамааруулсан галт хана үүсгэхэд шаардлагатай дүрмийн олонлогийг бичих хэмжээнд тохируулан хялбаршуулсан байгаа. Дүрмийн синтаксын бүрэн тайлбарыг [ipfw\(8\)](#) заавар хуудаснаас үзнэ үү.

Дүрмүүд нь түлхүүр үгүүдийг агуулна. Эдгээр түлхүүр үгүүд нь тухайн мөрөнд зүүнээс баруун тийш тодорхой дэс дараагаар бичигдэнэ. Түлхүүр үгүүд тодоор бичигдэх тул түүгээр нь ялгаж танина. Зарим түлхүүр үгүүд дэд-тохируулгатай байна. Тэр нь өөрөө түлхүүр үг байж болохоос гадна цааш дэд-тохируулгуудыг агуулсан байж болно.

# гэсэн тэмдэгт тайлбарын эхлэлийг заах ба дүрэм бичсэн мөрийн төгсгөлд эсвэл өөрөө бүтэн мөр байдлаар байрлана. Хоосон мөрийг тооцохгүй.

`CMD RULE_NUMBER ACTION LOGGING SELECTION STATEFUL`

#### 31.6.5.1.1. CMD

Шинэ дүрэм бүр дотоод хүснэгтэнд бичигдэхийн тулд **add** гэсэн түлхүүр үгийг өмнөө агуулж байх ёстой.

#### 31.6.5.1.2. RULE\_NUMBER

Дүрэм бүр өөрийн дүрмийн дугаартай холбоотой бөгөөд 1..65535-н дотор байдаг.

#### 31.6.5.1.3. ACTION

Тухайн дүрмийн сонголтын үзүүлэлтэд пакет тохироход заасан action буюу үйлдлийг гүйцэтгэх ба дүрэм нь дараах үйлдлүүдийн аль нэгтэй холбогдсон байна.

`allow | accept | pass | permit`

Эдгээр нь бүгд нэг зүйлийг, тухайлбал: дүрэмд тохирсон пакетуудыг нэвтрүүлж, галт ханын дүрэмтэй ажиллах явцаас гарахыг хэлж өгч байна. Эдгээр дүрмүүдийн дараа хайлт дуусна.

`check-state`

нь динамик дүрмийн хүснэгттэй пакетуудыг тулгана. Хэрэв тохирвол, энэ динамик дүрмийг үүсгэсэн дүрэмд харгалзах үйлдлийг гүйцэтгэнэ, үгүй бол дараагийн дүрэмд шилжинэ. `check-state` дүрэмд сонголтын шалгуур байхгүй. Хэрэв дүрмийн олонлогт `check-state` дүрэм байхгүй бол эхний `keep-state` эсвэл `limit` дүрмийг динамик дүрмийн хүснэгттэй тулгана.

`deny | drop`

Энэ хоёр үг хоёул дүрэмд тохирсон пакетуудыг хаяхыг заана. Хайлт энд дуусна.

#### 31.6.5.1.4. Бүртгэл хөтлөлт

`log` эсвэл `logamount`

Пакет `log` гэсэн түлхүүр үг орсон дүрэмд тохироход, энэ тухай мессеж [syslogd\(8\)](#) уруу SECURITY гэсэн facility нэртэйгээр бүртгэгдэнэ. Зөвхөн тухайн дүрмийн хувьд бүртгэгдсэн пакетийн тоо `logamount` пара-



метрийн утгыг даваагүй тохиолдолд бүртгэл явагдана. Хэрэв `logamount` -н утгыг зааж өгөөгүй бол, `sysctl -n net.inet.ip.fw.verbose_limit` хувьсагчийн утгыг хязгаарын утга болгон авна. Аль ч тохиолдолд тэг гэсэн утга бүртгэлийн хязгаарыг үгүй болгоно. Хязгаарт тулсан тохиолдолд, бүртгэлийг дахин идэвхжүүлэхийн тулд бүртгэлийн тоолуурыг эсвэл тухайн дүрмийн пакет тоолуурыг дахин эхлүүлнэ. `ipfw reset log` тушаалыг үзнэ үү.



### Тэмдэглэл

Бүртгэл нь бусад бүх пакет тохирох нөхцлүүд амжилттай нотлогдсоны дараа, мөн тухайн пакет дээр эцсийн үйлдлийг(зөвшөөрөх, татгалзах) хийхийн өмнө явагдана. Ямар дүрмүүдийн хувьд бүртгэл явуулахыг та шийдэх болно.

### 31.6.5.1.5. Сонголт

Энд танилцуулах түлхүүр үгнүүд нь тухайн пакет дүрэмд тохирч байгаа үгүй эсэхийг тодорхойлох үед, шалгагдаж байгаа пакетийн шинжүүдийг тодорхойлно. Дараах байнгын хэрэглээний шинжүүд өгөгдсөн байдаг ба доорх дэс дарааллаар хэрэглэнэ:

*udp | tcp | icmp*

`/etc/protocols` файлд байгаа ямар ч протоколын нэрийг бас хэрэглэж болно. Харин утга нь шалгагдах протоколын нэрийг заана. Энэ бол заавал тавигдах шаардлага юм.

*from src to dst*

`from` ба `to` гэсэн түлхүүр үгүүд IP хаягийг шүүхэд хэрэглэгдэнэ. Дүрмэнд хэрэглэхдээ эхлэл ба очих параметруудийг **ХОЁУЛАНГ** зааж өгөх ёстой. `any` гэсэн тусгай түлхүүр үгийн тусламжтай бүх IP хаягийг зөвшөөрч өгч болно. `me` гэсэн тусгай түлхүүр үг нь таны FreeBSD системийн аль нэг интерфэйс дээр тохируулсан IP хаягийг заах ба галт хана ажиллаж байгаа PC-г (өөрөөр хэлбэл энэ машин) `from me to any` эсвэл `from any to me` эсвэл `from 0.0.0.0/0 to any` эсвэл `from any to 0.0.0.0/0` эсвэл `from 0.0.0.0 to any` эсвэл `from any to 0.0.0.0` or `from me to 0.0.0.0` гэсэн байдлаар төлөөлнө. IP хаягуудыг цэгтэй тоон хэлбэр/багийн-урт байдлаар эсвэл зүгээр цэгтэй тоон хэлбэрээр бичиж болно. Энэ бол заавал тавигдах шаардлага юм. Тооцооллыг хялбар болгохын тулд [net-mgmt/ipcalc](http://jodies.de/ipcalc) портыг ашиглаж болох юм. Нэмэлт мэдээллийг хэрэгслийн вэб хуудаснаас үзэж болно: <http://jodies.de/ipcalc>

*port number*

Портын дугаарыг дэмждэг протоколуудын хувьд (TCP ба UDP гэх мэт), тааруулахыг хүсэж байгаа портын дугаарыг заавал бичиж өгөх ёстой байдаг. Портын тоон утгын оронд үйлчилгээний нэрийг(`/etc/services` файлаас) хэрэглэж болно.

*in | out*

Орж байгаа болон гарч байгаа пакетуудыг харгалзан тааруулна. `in` ба `out` нь түлхүүр үгүүд бөгөөд дүрэмд тааруулах шалгуур болгож энэ хоёр үгийн аль нэгийг заавал бичсэн байх ёстой.

*via IF*

Нэрээр нь зааж өгсөн интерфэйсээр дайран өнгөрч буй пакетуудыг тааруулна. `via` гэсэн түлхүүр үг нь тухайн интерфэйсийг тааруулах үйл явцын нэг хэсэг байдлаар байнга шалгаж байхыг зааж өгнө.

*setup*

Энэ түлхүүр үг нь TCP пакетуудын хувьд сесс эхлүүлэх хүсэлтийг зааж өгч байгаа заавал хэрэглэх түлхүүр үг юм.

### keep-state

Энэ бол заавал хэрэглэх түлхүүр үг юм. Дүрэм таарахад, галт хана яг тэр протоколыг ашиглан эхлэл болон очих IP/портын хооронд үүсэх хоёр чиглэлтэй урсгалыг тааруулах анхдагч чанартай динамик дүрэм үүсгэнэ.

`limit {src-addr | src-port | dst-addr | dst-port}`

Дүрэмд заасантай адил параметруудтэй холболтын тоог  $N$ -р хязгаарлана. Нэг ба түүнээс дээш тооны эхлэл болон очих хаягууд, портуудыг зааж өгч болно. `limit` ба `keep-state` -г нэг дүрэмд хамтад нь хэрэглэж болохгүй. `limit` тохируулга нь `keep-state` -тэй адил төлөвт функцуудыг гүйцэтгэхээс гадна өөрийн нэмэлт функцүүлтэй.

### 31.6.5.2. Төлөвт Дүрмийн Тохируулгууд

Төлөвт шүүлт нь урсгалыг сесс харилцаанаас бүрдэж буй хоёр чиглэлтэй пакет солилцоо гэж үздэг. Мөн энэ нь сесс эхлүүлсэн болон хүлээн авсан хостуудын хоорондох сесс харилцаа нь хоёр чиглэлтэй пакет солилцох процедуртай зохицож байгаа эсэхийг магадлах чадвартай байдаг. Сесс харилцааны загварт зохицоогүй пакетийг хуурамч гэж үзэн хүлээж авахгүй.

`check-state` нь IPFW дүрмийн олонлогийн хаана нь пакетийг динамик дүрмүүдийн боломжоор шалгахыг тогтооно. Таарсан тохиолдолд, пакет галт ханыг нэвтэрч цааш явах ба энэ хоёр чиглэлт сесс харилцааны туршид солилцох пакетуудын хувьд шинэ динамик дүрэм үүснэ. Таараагүй тохиолдолд, пакет дүрмийн олонлогийн дараагийн дүрэмд шалгагдахаар шилжинэ.

Динамик дүрмүүдийн боломж нь маш олон тооны динамик дүрмүүдийг нээдэг SYN-живүүлэх халдлагаас үүсэх нөөцийн хомсдолд эмзэг байдаг. Энэ халдлагаас зайлсхийхийн тулд FreeBSD `limit` гэсэн шинэ тохируулгыг нэмж өгсөн байдаг. Энэ тохируулгын тусламжтай нэгэн зэрэг явагдах сесс харилцааны тоог хязгаарлана. `limit` тохируулгад зааж өгсөн эхлэл болон очих талбаруудаар пакетийн IP хаягийг асуулга явуулах замаар шалгасны дараа, энэ дүрэмд энэ IP хаягийн хослол хэдэн удаа таарсан тоог харгалзан хэрэв энэ тоо `limit`-д зааснаас давсан бол тухайн пакетийг гэнэнэ.

### 31.6.5.3. Галт ханын мессежийг бүртгэх

Бүртгэл хөтлөлтийн ашиг тус тодорхой юм: Таны бүртгэхээр идэвхжүүлсэн дүрмүүдийн хувьд, ямар пакетууд гээгдсэн, тэдгээр нь ямар хаягаас ирсэн, хаашаа явж байсан зэрэг мэдээллийг эргэн харах боломжийг олгох ба гадны халдлагыг мөрдөхөд танд чухал хувь нэмэр болно.

Бүртгэл хөтлөх боломжийг идэвхжүүлсэн хэдий ч, IPFW нь өөрөө ямар ч дүрмийг үүсгэхгүй. Администратор аль дүрмүүдийн хувьд бүртгэл явуулахыг шийдэн, тэдгээр дүрмүүддээ `log` гэсэн түлхүүр үгийг нэмж бичнэ. Ихэвчлэн зөвхөн татгалзах дүрмүүдийг бүртгэдэг, жишээлбэл ирж буй ICMP ping-г татгалзах гэх мэт. Хамгийн сүүлд байгаа «`ipfw default deny everything`» дүрмийг хувиан `log` түлхүүр үгтэйгээр үүсгэх нь элбэг байдаг. Ийм байдлаар дүрмийн олонлогийн аль ч дүрмэнд таараагүй пакетуудыг харах боломжтой болно.

Бүртгэл хөтлөлт нь хоёр талдаа иртэй сэлэмтэй адил юм, хэрэв та хайхрамжгүй хандвал, диск дүүрэн бүртгэлийн мэдээлэл дотроо учраа олохгүй суух болно. Дискийг дүүргэх DoS халдлага нь хамгийн эртний халдлагуудын нэг юм. Эдгээр бүртгэлийн мессеж нь `syslogd`-д бичигдэхээс гадна, `root` консол дэлгэцэн дээр гарах учир удахгүй ядаргаатай санагдаж эхэлдэг.

`IPFWALL_VERBOSE_LIMIT=5` гэсэн цөмийн тохируулга нь системийн бүртгэл хөтлөгч болох `syslogd(8)` уруу шидэгдэж байгаа тухайн дүрэмд тохирсон пакетад харгалзах дараалсан мессежийн тоог хязгаарлана. Энэ тохируулгыг идэвхжүүлсэн үед, тодорхой дүрмийн хувьд дараалсан мессежийн тоог зааж өгсөн тоогоор хязгаарлана. Нэг ижил зүйлийг хэлсэн 200 бүртгэлийн бичлэгээс мэдэж авах зүйл хомс юм. Жишээ нь, тодорхой дүрмийн хувьд дараалсан таван бичлэг `syslogd`-д бичигдэнэ, үлдсэн дараалсан ижил бичлэгүүд тоологдоод `syslogd`-д дараах байдалтай бичигдэнэ:

```
last message repeated 45 times
```

Бүртгэл хөтлөгдөж байгаа бүх пакетуудын мессежүүд `/etc/syslog.conf` файлд анхдагч байдлаар зааж өгсөн `/var/log/security` файлд бичигдэнэ.

### 31.6.5.4. Дүрмийн скриптийг бүтээх

Туршлагатай IPFW хэрэглэгчид дүрмүүдийг агуулсан файл үүсгээд түүнийгээ скрипт байдлаар ажиллуулах боломжтой байхаар бичдэг. Үүний гол давуу тал нь дүрмүүдийг идэвхжүүлэхийн тулд системийг дахин ачаалах шаардлагагүй болно. Энэ аргыг ашиглан хэдэн ч удаа дараалан галт ханын дүрмүүдийг ачаалж болох тул шинэ дүрмүүдийг шалгах үед хэрэглэхэд тохиромжтой байдаг. Скрипт учраас олон дахин бичигдэж байгаа утгын оронд симбол орлуулалтыг ашиглах боломжтой. Энэ талаар дараах жишээн дээрээс харна уу.

Энд хэрэглэгдсэн скриптийн синтакс нь `sh(1)`, `csh(1)`, `tcsh(1)` бүрхүүл дээр ажиллах боломжтой. Симбол орлуулалттай талбарууд нь урдаа `$` буюу долларын тэмдэгтэй байна. Симбол талбарууд нь `$` тэмдэг урдаа байхгүй. Симбол талбарыг орлох утга нь давхар хашилтан (`"`) дотор байрлана.

Дүрмийн файлаа дараах байдалтай үүсгэж эхлэх хэрэгтэй:

```
##### start of example ipfw rules script #####
#
ipfw -q -f flush      # Delete all rules
# Set defaults
oif="tun0"           # out interface
odns="192.0.2.11"     # ISP's DNS server IP address
cmd="ipfw -q add "    # build rule prefix
ks="keep-state"       # just too lazy to key this each time
$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
##### End of example ipfw rules script #####
```

Байх ёстой бүх зүйлс бүгд байна. Энэ жишээн дээр дүрмүүд чухал биш, харин симбол орлуулалт хэрхэн ажилладагыг харуулсан байна.

Хэрэв дээрх жишээ `/etc/ipfw.rules` нэртэй файл дотор байсан бол, эдгээр дүрмүүдийг дараах тушаалыг өгч дахин ачаалах боломжтой:

```
# sh /etc/ipfw.rules
```

`/etc/ipfw.rules` гэсэн файл ямар ч нэртэй байж болох ба таны хүссэн ямар ч газар байж болно.

Дараах скриптийг хоёр аргын нэгээр хэрэглэж болно:

Дээрхтэй адил зүйлсийг дараах тушаалыг гараар оруулан гүйцэтгэж болно:

```
# 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
```

### 31.6.5.5. Төлөвт дүрмийн олонлог

Дараах NAT хийгдээгүй дүрмийн олонлог нь аюулгүй байдлыг маш сайн хангасан, хамааруулсан галт ханын дүрмүүдийг хэрхэн бичих жишээ юм. Хамааруулсан галт хана нь зөвхөн pass дүрмүүдэд тохирсон үйлчилгээг зөвшөөрч, бусдыг бүгдийг хаана. Сүлжээний бүх сегментийг хамгаалахаар хийгдсэн галт хананууд хамгийн багадаа хоёр интерфэйстэй байх ба галт хана маягаар ажиллахын тулд дүрмүүдийг тусгайлан зааж өгсөн байна.

FreeBSD-г оролцуулаад бүх UNIX® төрлийн систем нь үйлдлийн систем дэх дотоод харилцаандаа `lo0` интерфэйс болон `127.0.0.1` гэсэн IP хаягийг хэрэглэхээр бүтээгдсэн байдаг. Галт ханын дүрмүүд нь дотоод-доо хэрэглэж байгаа эдгээр пакетуудыг чөлөөтэй нэвтрүүлэх дүрмүүдийг агуулсан байх ёстой.

Интернэттэй холбогдож байгаа интерфэйс дээр гадагшаа болон дотогшоо холболтуудыг удирдах болон хянах дүрмүүдийг байрлуулна. Энэ нь таны PPP `tun0` интерфэйс эсвэл таны DSL эсвэл кабель модемд холбогдсон NIC байж болно.

Галт ханын цаана байгаа хувийн LAN-уудад нэг болон түүнээс дээш тооны NIC-ууд холбогдсон тохиолдолд, тэдгээр интерфэйсүүдийн хувьд тэдгээр LAN интерфэйсүүдээс ирсэн пакетуудыг чөлөөтэй нэвтрүүлэх дүрмийг агуулсан байх ёстой.

Дүрмүүд эхлээд гурван үндсэн хэсэгт хуваагдан зохион байгуулагдсан байх ёстой: бүх чөлөөт халдашгүй интерфэйсүүд, нийтийн гадагшаа интерфэйс болон нийтийн дотогшоо интерфэйс.

Нийтийн интерфэйс бүр дээр байгаа дүрмүүдийн дараалал нь хамгийн олон тохиолддог дүрмүүд нь хамгийн түрүүнд цөөн тохиолддог дүрмүүдээс өмнө байхаар, тухайн интерфэйс болон чиглэлийн хувьд хаах болон бүртгэх дүрмүүд нь хамгийн сүүлд байхаар бичигдсэн байна.

Дараах жишээн дээрх гадагшаа хэсэг нь Интернэт хандалтыг зөвшөөрч өгөх үйлчилгээг тодорхойлох сонголтын утгуудыг агуулсан зөвхөн `allow` дүрмүүдээс бүрдэж байна. Бүх дүрмүүд `proto`, `port`, `in/out`, `via` ба `keep state` тохируулгуудыг агуулсан байгаа. `proto` `tcp` дүрмүүд нь төлөвт байдлыг идэвхжүүлж байгаа пакетийг `keep state` төлөвт хүснэгтэд нэмэх байдлаар, `sess` эхлүүлэх хүсэлтийг тодорхойлох зорилгоор `setup` тохируулгыг агуулсан байна.

Дотогшоо хэсэгт эхлээд хүсээгүй пакетуудыг хаах дүрмүүдийг бичсэн байна. Энэ нь хоёр өөр шалтгаантай. Эхнийх нь хортой пакетууд нь зөвшөөрөгдсөн пакетийн нэг хэсэг байж болох талтай. Эдгээр пакетуудыг `allow` дүрэмд таарсан хэсэг дээр тулгуурлан зөвшөөрөлгүйгээр орхих ёстой. Хоёр дахь шалтгаан нь тухайн хэсгийн хамгийн сүүлийн дүрмээр хааж бүртгэхийн оронд мэдэгдэж байгаа, сонирхолгүй пакетуудыг чимээгүйхэн хааж болох юм. Бүх пакетуудыг бүртгээд хаадаг хэсгийн хамгийн сүүлийн дүрмийг өөрийн систем уруу халдаж байгаа хүмүүсийг шүүхэд шаардагдах халдлагын нотолгоог цуглуулахад хэрэглэж болно.

Өөр нэг тэмдэглэн хэлэх зүйл бол, хүсээгүй пакетуудын хариуд ямар ч хариу явуулахгүй байх ёстойг санах хэрэгтэй. Буруу пакетууд орхигдож алга болох ёстой. Ингэснээр халдлага явуулагч нь түүний явуулсан пакетууд таны системд хүрсэн эсэх талаар юу ч мэдэхгүй үлдэх болно. Таны системийн талаар хэдий хэр бага мэднэ, төдий чинээ аюулгүй байна гэсэн үг юм. Танигдаагүй портын дугаартай пакетуудын хувьд `/etc/services/` файлаас эсвэл [http://en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_TCP\\_and\\_UDP\\_port\\_numbers](http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_TCP_and_UDP_port_numbers) хаягаар тухайн порт ямар зориулалтаар ашиглагддагийг орж шалгаарай. Троянуудын хэрэглэдэг портын дугааруудыг <http://www.sans.org/security-resources/faq/oddports.php> хаягаар орж шалгаарай.

### 31.6.5.6. Хамааруулсан дүрмийн олонлогийн жишээ

Дараах NAT хийгдээгүй дүрмийн олонлог нь бүрэн хэмжээний хамааруулсан дүрмийн олонлог байгаа юм. Та энэ дүрмүүдийг өөрийн системдээ ашиглахад буруудах юмгүй. Зөвшөөрөхийг хүсэхгүй байгаа үйлчилгээнүүдийн хувьд харгалзах `pass` дүрмийг далдлаарай. Хэрэв бүртгэлд байгаа зарим мэдэгдлийг дахин харахыг хүсэхгүй, бүртгэхийг хүсэхгүй байгаа бол дотогшоо хэсэгт `deny` дүрэм нэмж бичээрэй. Дүрэм бүрт байгаа `dc0` гэсэн интерфэйсийн нэрийн оронд таны системийг Интернэт уруу холбож байгаа NIC картны интерфэйсийн нэрээр сольж тавиарай. Хэрэглэгчийн PPP-н хувьд, энэ нь `tun0` байна.

Эдгээр дүрмүүдийг хэрэглэх явцад хэв маяг олж харах болно.

- Интернэт уруу чиглэсэн `sess` эхлүүлэх хүсэлтийг төлөөлж байгаа илэрхийллүүд бүгд `keep-state` хэрэглэж байгаа.
- Интернэтээс ирж буй бүх зөвшөөрөгдсөн үйлчилгээнүүд живүүлэх халдлагыг зогсоох үүднээс `limit` гэсэн тохируулгын хамт бичигдсэн байгаа.

- Бүх дүрмүүд чиглэлийг тодотгохын тулд in эсвэл out-г хэрэглэсэн байгаа.
- Бүх дүрмүүд пакетийн дайран өнгөрөх *interface-name* интерфэйсийг тодорхойлж өгөхдөө via-г хэрэглэсэн байгаа.

Дараах дүрмүүд /etc/ipfw.rules дотор байрлана.

```
##### Start of IPFW rules file #####
# Flush out the list before we begin.
ipfw -q -f flush

# Set rules command prefix
cmd="ipfw -q add"
pif="dc0"      # public interface name of NIC
               # facing the public Internet

#####
# No restrictions on Inside LAN Interface for private network
# Not needed unless you have LAN.
# Change xl0 to your LAN NIC interface name
#####
$cmd 00005 allow all from any to any via xl0

#####
# No restrictions on Loopback Interface
#####
$cmd 00010 allow all from any to any via lo0

#####
# Allow the packet through if it has previous been added to the
# the "dynamic" rules table by a allow keep-state statement.
#####
$cmd 00015 check-state

#####
# Interface facing Public Internet (Outbound Section)
# Interrogate session start requests originating from behind the
# firewall on the private network or from this gateway server
# destined for the public Internet.
#####

# Allow out access to my ISP's Domain name server.
# x.x.x.x must be the IP address of your ISP's DNS
# Dup these lines if your ISP has more than one DNS server
# Get the IP addresses from /etc/resolv.conf file
$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

# Allow out access to my ISP's DHCP server for cable/DSL configurations.
# This rule is not needed for .user ppp. connection to the public Internet.
# so you can delete this whole group.
# Use the following rule and check log for IP address.
# Then put IP address in commented out rule & delete first rule
$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

# Allow out non-secure standard www function
$cmd 00200 allow tcp from any to any 80 out via $pif setup keep-state

# Allow out secure www function https over TLS SSL
$cmd 00220 allow tcp from any to any 443 out via $pif setup keep-state

# Allow out send & get email function
$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
```

```

# Allow out FBSD (make install & CVSUP) functions
# Basically give user root "GOD" privileges.
$cmd 00240 allow tcp from me to any out via $pif setup keep-state uid root

# Allow out ping
$cmd 00250 allow icmp from any to any out via $pif keep-state

# Allow out Time
$cmd 00260 allow tcp from any to any 37 out via $pif setup keep-state

# Allow out nntp news (i.e. news groups)
$cmd 00270 allow tcp from any to any 119 out via $pif setup keep-state

# Allow out secure FTP, Telnet, and SCP
# This function is using SSH (secure shell)
$cmd 00280 allow tcp from any to any 22 out via $pif setup keep-state

# Allow out whois
$cmd 00290 allow tcp from any to any 43 out via $pif setup keep-state

# deny and log everything else that.s trying to get out.
# This rule enforces the block all by default logic.
$cmd 00299 deny log all from any to any out via $pif

#####
# Interface facing Public Internet (Inbound Section)
# Check packets originating from the public Internet
# destined for this gateway server or the private network.
#####

# Deny all inbound traffic from non-routable reserved address spaces
$cmd 00300 deny all from 192.168.0.0/16 to any in via $pif #RFC 1918 private IP
$cmd 00301 deny all from 172.16.0.0/12 to any in via $pif #RFC 1918 private IP
$cmd 00302 deny all from 10.0.0.0/8 to any in via $pif #RFC 1918 private IP
$cmd 00303 deny all from 127.0.0.0/8 to any in via $pif #loopback
$cmd 00304 deny all from 0.0.0.0/8 to any in via $pif #loopback
$cmd 00305 deny all from 169.254.0.0/16 to any in via $pif #DHCP auto-config
$cmd 00306 deny all from 192.0.2.0/24 to any in via $pif #reserved for docs
$cmd 00307 deny all from 204.152.64.0/23 to any in via $pif #Sun cluster interconnect
$cmd 00308 deny all from 224.0.0.0/3 to any in via $pif #Class D & E multicast

# Deny public pings
$cmd 00310 deny icmp from any to any in via $pif

# Deny ident
$cmd 00315 deny tcp from any to any 113 in via $pif

# Deny all Netbios service. 137=name, 138=datagram, 139=session
# Netbios is MS/Windows sharing services.
# Block MS/Windows hosts2 name server requests 81
$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

# Deny any late arriving packets
$cmd 00330 deny all from any to any frag in via $pif

# Deny ACK packets that did not match the dynamic rule table
$cmd 00332 deny tcp from any to any established in via $pif

# Allow traffic in from ISP's DHCP server. This rule must contain
# the IP address of your ISP's DHCP server as it.s the only
# authorized source to send this packet type.
# Only necessary for cable or DSL configurations.
# This rule is not needed for .user ppp. type connection to

```

```
# the public Internet. This is the same IP address you captured
# and used in the outbound section.
# $cmd 00360 allow udp from any to x.x.x.x 67 in via $pif keep-state

# Allow in standard www function because I have apache server
# $cmd 00400 allow tcp from any to me 80 in via $pif setup limit src-addr 2

# Allow in secure FTP, Telnet, and SCP from public Internet
# $cmd 00410 allow tcp from any to me 22 in via $pif setup limit src-addr 2

# Allow in non-secure Telnet session from public Internet
# labeled non-secure because ID & PW are passed over public
# Internet as clear text.
# Delete this sample group if you do not have telnet server enabled.
# $cmd 00420 allow tcp from any to me 23 in via $pif setup limit src-addr 2

# Reject & Log all incoming connections from the outside
# $cmd 00499 deny log all from any to any in via $pif

# Everything else is denied by default
# deny and log all packets that fell through to see what they are
# $cmd 00999 deny log all from any to any
##### End of IPFW rules file #####
```

### 31.6.5.7. NAT болон Төлөвт дүрмийн олонлогийн жишээ

IPFW-н NAT функцийг идэвхжүүлэхийн тулд зарим нэмэлт тохиргооны илэрхийллүүдийг идэвхжүүлэх хэрэгтэй болдог. Цөмийн эх кодын бусад IPFWALL илэрхийллүүд дээр `option IPDIVERT` илэрхийллийг нэмж эмхэтгэн тусгайлан бэлдсэн цөмийг гаргаж авах хэрэгтэй.

`/etc/rc.conf` доторх энгийн IPFW тохируулгууд дээр нэмж дараах тохируулгууд хэрэгтэй болно.

```
natd_enable="YES"           # Enable NATD function
natd_interface="rl0"        # interface name of public Internet NIC
natd_flags="-dynamic -m"    # -m = preserve port numbers if possible
```

Төлөвт дүрмүүдийг `divert natd` (Сүлжээний хаягийн Хөрвүүлэлт) дүрмийн хамт хэрэглэх нь дүрмийн олонлог бичих логикийг төвөгтэй болгодог. `check-state` ба `divert natd` дүрмүүдийн дүрмийн олонлог дахь байрлал нь маш их нөлөөтэй. Энэ нь хялбар дайраад-өнгөрөх логик урсгал биш болно. `skipto` гэсэн шинэ үйлдлийн төрлийг хэрэглэх болно. `skipto`-г хэрэглэхдээ `skipto` дүрмийн дугаар хаашаа үсрэхээ мэдэж байхын тулд бүх дүрмүүдийг дугаарлах хэрэгтэй болно.

Дараах тайлбаргүй жишээн дээр пакет дүрмийн олонлогоор дайрч өнгөрөх дарааллыг тайлбарлахаар сонгон авсан дүрэм бичих арга байгаа юм.

Дүрэмтэй ажиллах процесс дүрмийн файлд байгаа хамгийн эхний дүрмээр эхлэн цааш дүрмүүдийг нэг нэгээр уншин, файлын төгсгөл хүртэл эсвэл пакет аль нэг дүрмийн сонголтын шалгуурт тохирч галт ханыг орхих хүртэл үргэлжилнэ. 100, 101, 450, 500, ба 510 дугаартай дүрмүүдийн байрлалыг сайн анзаарах хэрэгтэй. Эдгээр дүрмүүд нь гадагшаа болон дотогшоо чиглэлтэй пакетуудын хөрвүүлэлтийг удирдах бөгөөд ингэснээр `keep-state` динамик хүснэгтэн дэх тэдгээрт харгалзах мөрөнд хувийн LAN IP хаяг бүртгэгдсэн байх нөхцөлийг хангана. Дараа нь, бүх зөвшөөрөх болон татгалзах дүрмүүдэд пакетийн явж буй чиглэл (өөрөөр хэлбэл гадагшаа эсвэл дотогшоо) ба интерфэйсийг зааж өгсөн байгааг анзаараарай. Мөн гадагшаа сесс эхлүүлэх хүсэлтүүд, сүлжээний хаягийн хөрвүүлэлтийн бүх `skipto rule 500` -с эхэлж байгааг анзаарна уу.

Нэгэн LAN хэрэглэгч вэб хуудас үзэхийн тулд вэб хөтчийг хэрэглэж байна гэж бодъё. Вэб хуудсууд 80-р портоор дамждаг. Пакет галт хананд ирнэ, гадагшаа чиглэж байгаа тул 100-р дүрмэнд тохирохгүй. 101-р дүрмийг мөн өнгөрнө, яагаад гэвэл энэ нь хамгийн анхны пакет тул `keep-state` динамик хүснэгтэнд хараахан бичигдэж амжаагүй байгаа. Пакет эцэст нь 125-р дүрэм дээр ирж, дүрэмд таарна. Энэ пакет Интернэт уруу харсан NIC-р гадагшаа гарч байгаа. пакетийн эхлэл IP хаяг нь хувийн LAN IP хаяг хэвээр байгаа. Энэ дүрмэнд таарах үед хоёр үйлдэл хийгдэнэ. `keep-state` тохируулга энэ дүрмийг `keep-state` динамик дүрмийн хүснэгтэнд нэмнэ, мөн зааж өгсөн үйлдлийг гүйцэтгэнэ. Үйлдэл нь динамик хүснэгтэд нэмэгдсэн

мэдээллийн нэг хэсэг байна. Энэ тохиолдолд `skipto rule 500` байна. 500-р дүрэм нь пакетийн IP хаягийг NAT хийж, пакетийг гадагш явуулна. Үүнийг бүү мартаарай, энэ бол маш чухал шүү. Энэ пакет өөрийн замаар хүрэх газраа хүрэх бөгөөд хариу пакет үүсч буцаж илгээгдэнэ. Энэ шинэ пакет буцаж ирэхдээ мөн л энэ дүрмийн олонлогийг дайрна. Энэ үед харин 100-р дүрэмд тохирч, очих IP хаяг нь буцаж харгалзах LAN IP хаяг уруу хөрвүүлэгдэнэ. Дараа нь `check-state` дүрмээр гарах ба хүснэгтэнд явагдаж байгаа сесс харилцаанд оролцож байгаа гэж тэмдэглэгдсэн тул цааш LAN уруу нэвтрэн орно. Тэгээд өөрийг нь анх явуулсан LAN PC уруу очих ба алсын серверээс өөр хэсэг өгөгдлийг авахыг хүссэн шинэ пакетийг явуулна. Энэ удаа энэ пакет `check-state` дүрмээр шалгагдах ба түүний гадагшаа урсгалд харгалзах мөр олдох тул харгалзах үйлдэл `skipto 500` -г гүйцэтгэнэ. Пакет 500-р мөр уруу үсэрч NAT хийгдэн цааш өөрийн замаар явах болно.

Дотогшоо урсгал дээр, идэвхтэй сесс харилцаанд оролцож байгаа гаднаас ирж байгаа бүх зүйлс автоматаар `check-state` дүрмээр болон зохих `divert natd` дүрмүүдээр шийдэгдэнэ. Энд бидний хийх ёстой зүйл бол хэрэггүй пакетуудыг татгалзаж, зөвшөөрөгдсөн үйлчилгээг нэвтрүүлэх юм. Галт ханын байгаа машин дээр апачи сервер ажиллаж байна, тэгээд Интернэтээс хүмүүс энэ дотоод вэб сайт уруу хандаж байна гэж бодъё. Шинэ дотогшоо сесс эхлүүлэх хүсэлтийн пакет 100-р дүрэмд тохирох бөгөөд түүний IP хаяг галт ханын LAN IP хаяг уруу оноолт хийгдэнэ. Дараа нь энэ пакет цааш бүх дүрмүүдээр шалгагдан эцэст нь 425-р дүрэмд тохирно. Энэ дүрэмд таарах үед хоёр үйлдэл хийгдэнэ. Энэ дүрэм `keep-state` динамик дүрмийн хүснэгтэнд нэмэгдэнэ, мөн зааж өгсөн үйлдлийг гүйцэтгэнэ. Гэвч энэ тохиолдолд энэ эхлэл IP хаягнаас эхэлсэн шинэ сесс эхлүүлэх хүсэлтийн тоо 2-оор хязгаарлагдана. Энэ нь тодорхой порт дээр ажиллаж байгаа үйлчилгээний хувьд DoS халдлагаас хамгаална. Харгалзах үйлдэл нь `allow` тул пакет LAN уруу нэвтрэнэ. Хариу болон үүсгэгдсэн пакетыг `check-state` дүрэм идэвхтэй сесс харилцаанд хамаарч байгаа гэж танина. Тэгээд 500-р дүрэм уруу шилжүүлэн, пакет тэнд NAT хийгдээд цааш гадагшаа интерфэйсээр гарна.

Жишээ дүрмийн олонлог #1:

```
#!/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 # exclude LAN traffic
$cmd 003 allow all from any to any via lo0 # exclude loopback traffic

$cmd 100 divert natd ip from any to any in via $pif
$cmd 101 check-state

# Authorized outbound packets
$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

# Deny all inbound traffic from non-routable reserved address spaces
$cmd 300 deny all from 192.168.0.0/16 to any in via $pif #RFC 1918 private IP
$cmd 301 deny all from 172.16.0.0/12 to any in via $pif #RFC 1918 private IP
$cmd 302 deny all from 10.0.0.0/8 to any in via $pif #RFC 1918 private IP
$cmd 303 deny all from 127.0.0.0/8 to any in via $pif #loopback
$cmd 304 deny all from 0.0.0.0/8 to any in via $pif #loopback
$cmd 305 deny all from 169.254.0.0/16 to any in via $pif #DHCP auto-config
$cmd 306 deny all from 192.0.2.0/24 to any in via $pif #reserved for docs
$cmd 307 deny all from 204.152.64.0/23 to any in via $pif #Sun cluster
$cmd 308 deny all from 224.0.0.0/3 to any in via $pif #Class D & E multicast

# Authorized inbound packets
$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

# This is skipto location for outbound stateful rules
$cmd 500 divert natd ip from any to any out via $pif
$cmd 510 allow ip from any to any

##### end of rules #####
```

Дараах жишээ дээрхтэй нилээд төстэй боловч туршлагагүй IPFW дүрэм бичигчид зориулан дүрмүүд юунд зориулагдсаныг тайлбарласан тайлбартай байгаагаараа онцлог юм.

Жишээ дүрмийн олонлог #2:

```
#!/bin/sh
##### Start of IPFW rules file #####
# Flush out the list before we begin.
ipfw -q -f flush

# Set rules command prefix
cmd="ipfw -q add"
skip="skipto 800"
pif="rl0"      # public interface name of NIC
               # facing the public Internet

#####
# No restrictions on Inside LAN Interface for private network
# Change xl0 to your LAN NIC interface name
#####
$cmd 005 allow all from any to any via xl0

#####
# No restrictions on Loopback Interface
#####
$cmd 010 allow all from any to any via lo0

#####
# check if packet is inbound and nat address if it is
#####
$cmd 014 divert natd ip from any to any in via $pif

#####
# Allow the packet through if it has previous been added to the
# the "dynamic" rules table by a allow keep-state statement.
#####
$cmd 015 check-state

#####
# Interface facing Public Internet (Outbound Section)
# Check session start requests originating from behind the
# firewall on the private network or from this gateway server
# destined for the public Internet.
#####

# Allow out access to my ISP's Domain name server.
# x.x.x.x must be the IP address of your ISP's DNS
# Dup these lines if your ISP has more than one DNS server
# Get the IP addresses from /etc/resolv.conf file
$cmd 020 $skip tcp from any to x.x.x.x 53 out via $pif setup keep-state

# Allow out access to my ISP's DHCP server for cable/DSL configurations.
$cmd 030 $skip udp from any to x.x.x.x 67 out via $pif keep-state

# Allow out non-secure standard www function
$cmd 040 $skip tcp from any to any 80 out via $pif setup keep-state
```

```

# Allow out secure www function https over TLS SSL
$cmd 050 $skip tcp from any to any 443 out via $pif setup keep-state

# Allow out send & get email function
$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

# Allow out FreeBSD (make install & CVSUP) functions
# Basically give user root "GOD" privileges.
$cmd 070 $skip tcp from me to any out via $pif setup keep-state uid root

# Allow out ping
$cmd 080 $skip icmp from any to any out via $pif keep-state

# Allow out Time
$cmd 090 $skip tcp from any to any 37 out via $pif setup keep-state

# Allow out nntp news (i.e. news groups)
$cmd 100 $skip tcp from any to any 119 out via $pif setup keep-state

# Allow out secure FTP, Telnet, and SCP
# This function is using SSH (secure shell)
$cmd 110 $skip tcp from any to any 22 out via $pif setup keep-state

# Allow out whois
$cmd 120 $skip tcp from any to any 43 out via $pif setup keep-state

# Allow ntp time server
$cmd 130 $skip udp from any to any 123 out via $pif keep-state

#####
# Interface facing Public Internet (Inbound Section)
# Check packets originating from the public Internet
# destined for this gateway server or the private network.
#####

# Deny all inbound traffic from non-routable reserved address spaces
$cmd 300 deny all from 192.168.0.0/16 to any in via $pif #RFC 1918 private IP
$cmd 301 deny all from 172.16.0.0/12 to any in via $pif #RFC 1918 private IP
$cmd 302 deny all from 10.0.0.0/8 to any in via $pif #RFC 1918 private IP
$cmd 303 deny all from 127.0.0.0/8 to any in via $pif #loopback
$cmd 304 deny all from 0.0.0.0/8 to any in via $pif #loopback
$cmd 305 deny all from 169.254.0.0/16 to any in via $pif #DHCP auto-config
$cmd 306 deny all from 192.0.2.0/24 to any in via $pif #reserved for docs
$cmd 307 deny all from 204.152.64.0/23 to any in via $pif #Sun cluster
$cmd 308 deny all from 224.0.0.0/3 to any in via $pif #Class D & E multicast

# Deny ident
$cmd 315 deny tcp from any to any 113 in via $pif

# Deny all Netbios service. 137=name, 138=datagram, 139=session
# Netbios is MS/Windows sharing services.
# Block MS/Windows hosts2 name server requests 81
$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

# Deny any late arriving packets
$cmd 330 deny all from any to any frag in via $pif

# Deny ACK packets that did not match the dynamic rule table
$cmd 332 deny tcp from any to any established in via $pif

# Allow traffic in from ISP's DHCP server. This rule must contain

```

```
# the IP address of your ISP's DHCP server as it's the only
# authorized source to send this packet type.
# Only necessary for cable or DSL configurations.
# This rule is not needed for 'user ppp' type connection to
# the public Internet. This is the same IP address you captured
# and used in the outbound section.
$cmd 360 allow udp from x.x.x.x to any 68 in via $pif keep-state

# Allow in standard www function because I have Apache server
$cmd 370 allow tcp from any to me 80 in via $pif setup limit src-addr 2

# Allow in secure FTP, Telnet, and SCP from public Internet
$cmd 380 allow tcp from any to me 22 in via $pif setup limit src-addr 2

# Allow in non-secure Telnet session from public Internet
# labeled non-secure because ID & PW are passed over public
# Internet as clear text.
# Delete this sample group if you do not have telnet server enabled.
$cmd 390 allow tcp from any to me 23 in via $pif setup limit src-addr 2

# Reject & Log all unauthorized incoming connections from the public Internet
$cmd 400 deny log all from any to any in via $pif

# Reject & Log all unauthorized out going connections to the public Internet
$cmd 450 deny log all from any to any out via $pif

# This is skipto location for outbound stateful rules
$cmd 800 divert natd ip from any to any out via $pif
$cmd 801 allow ip from any to any

# Everything else is denied by default
# deny and log all packets that fell through to see what they are
$cmd 999 deny log all from any to any
##### End of IPFW rules file #####
```



# Бүлэг 32. Сүлжээний нэмэлт ойлголтууд

Орчуулсан Цагаанхүүгийн Ганболд.

## 32.1. Ерөнхий агуулга

Энэ бүлэг нь хэд хэдэн сүлжээний дэвшилтэт нэмэлт сэдвүүдийг хамрах болно.

Энэ бүлгийг уншсаны дараа, та дараах зүйлсийг мэдэх болно:

- Гарцууд болон чиглүүлэлтүүдийн үндсүүд.
- IEEE® 802.11 болон Bluetooth® төхөөрөмжүүдийг хэрхэн суулгах талаар.
- FreeBSD-г гүүр болгож хэрхэн тохируулах талаар.
- Дискгүй машин дээр сүлжээгээр ачаалахыг хэрхэн тохируулах талаар.
- NFS root файлын систем ашиглан сүлжээгээр PXE ачаалалт хийхийг тохируулах талаар.
- Сүлжээний хаягийн хөрвүүлэлтийг хэрхэн тохируулах талаар.
- FreeBSD машин дээр IPv6-г хэрхэн тохируулах талаар.
- ATM-ийг хэрхэн тохируулах талаар.
- FreeBSD дээр Common Address Redundancy Protocol буюу CARP-ийн боломжуудыг хэрхэн идэвхжүүлж ашиглах талаар.

Энэ бүлгийг уншихаасаа өмнө та дараах зүйлсийг гүйцэтгэх хэрэгтэй:

- `/etc/rc` скриптүүдийн үндсүүдийг ойлгосон байх.
- Сүлжээний үндсэн ухагдахуудын талаар мэдлэгтэй байх.
- Шинэ FreeBSD цөм хэрхэн тохируулж суулгах талаар мэдэх ([Бүлэг 9, FreeBSD цөмийг тохируулах нь](#)).
- Нэмэлт гуравдагч талуудын хийсэн програм хангамжийг хэрхэн суулгах талаар мэдэх ([Бүлэг 5, Програм суулгах: Багцууд болон портууд](#)).

## 32.2. Гарцууд болон Чиглүүлэлтүүд

*Хувь нэмэр болгон оруулсан Коранф Грайфон.*

Сүлжээгээр нэг машин нөгөө машиныг олж чаддаг байхын тулд нэгээс нөгөө уруу хэрхэн хүрэхийг тайлбарласан арга замууд байх ёстой. Үүнийг *routing* буюу *чиглүүлэлт* хийх гэдэг. «Чиглүүлэлт» нь «destination буюу зорьсон газар» болон «гарц» хаягийн хослолоор тодорхойлогддог. Хэрэв та энэ «зорьсон газар» уруу очихоор оролдож байгаа бол энэ «гарц»аар холбогдоно гэж энэ хослол нь зааж байгаа юм. Гурван төрлийн зорьсон газар байдаг: эдгээр нь хостууд, дэд сүлжээнүүд болон «анхдагч» юм. «Анхдагч чиглүүлэлт» нь аль ч чиглүүлэлтэд хамаарахгүй бол ашиглагддаг. Бид анхдагч чиглүүлэлтийн талаар дараа нь арай дэлгэрэнгүй ярилцах болно. Бас гурван төрлийн гарц байдаг: эдгээр нь хостууд, интерфэйсүүд (бас «links» буюу холбоосууд гэгддэг) болон Ethernet тоног төхөөрөмжийн хаягууд (MAC хаягууд) юм.

## 32.2.1. Жишээ

Чиглүүлэлтийн өөр ойлголтуудыг үзүүлэхийн тулд бид netstat -ийн дараах жишээг ашиглах болно:

```
% 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		

Эхний хоёр мөр нь анхдагч чиглүүлэлт (бид үүнийг [дараагийн хэсэгт](#) авч үзэх болно) болон localhost чиглүүлэлтийг заана.

Энэ чиглүүлэлтийн хүснэгтийн заасан localhost -д зориулж ашиглах интерфэйс (Netif багана) нь lo0 бөгөөд энэ нь бас loopback буюу буцах интерфэйс гэгддэг. Энэ нь уг очих газрын хувьд бүх урсгалыг LAN уруу илгээхийн оронд дотооддоо үлдээнэ гэж хэлж байгаа бөгөөд энэ нь хаанаас эхэлсэн тэндээ буцаж очих учраас тэр юм.

Дараагийн байгаа зүйл бол 0:e0: -с эхэлсэн хаягууд юм. Эдгээр нь Ethernet тоног төхөөрөмжийн хаягууд бөгөөд бас MAC хаягууд гэгддэг. FreeBSD нь локал Ethernet дээр байгаа ямар ч хостуудыг (жишээн дээрх test0) автоматаар таньж тэр хостод зориулж шууд түүн уруу ed0 Ethernet интерфэйсээр гарахаар чиглүүлэлт нэмдэг. Энэ төрлийн чиглүүлэлттэй холбоотой хугацаа (Expire багана) байдаг бөгөөд энэ нь заасан хугацаанд тэр хостоос бид нар юу ч сонсохгүй үед ашиглагддаг. Ийм явдал болоход энэ хост уруу заагдсан чиглүүлэлт автоматаар устгагдах болно. Эдгээр хостууд нь RIP (Routing Information Protocol буюу чиглүүлэлтийн мэдээллийн протокол) гэгддэг арга замаар танигддаг бөгөөд энэ нь хамгийн богино замыг тодорхойлсны үндсэн дээр локал хостууд уруу очих чиглүүлэлтийг олдог.

FreeBSD нь бас локал дэд сүлжээнд зориулж дэд сүлжээний чиглүүлэлтүүдийг нэмдэг (10.20.30.255 нь 10.20.30 дэд сүлжээний цацах хаяг бөгөөд example.com нь тэр дэд сүлжээтэй холбоотой домэйний нэр юм). link#1 тэмдэглэгээ нь машин дахь эхний Ethernet картыг заана. Та тэдгээрт зориулж ямар ч нэмэлт интерфэйс заагдаагүйг харах болно.

Эдгээр бүлгүүд (локал сүлжээний хостууд болон локал дэд сүлжээнүүд) нь автоматаар routed гэгддэг дэмоноор тохируулагдсан чиглүүлэлтүүдтэй байна. Хэрэв энэ нь ажиллахгүй байгаа бол зөвхөн статикаар тодорхойлогдсон (өөрөө хэлбэл илэрхий оруулж өгсөн) чиглүүлэлтүүд байх болно.

host1 мөр нь бидний хостыг зааж байгаа бөгөөд түүнийг Ethernet хаягаар нь мэддэг. Бид илгээж байгаа хост болохоор FreeBSD нь Ethernet интерфэйсээр илгээхийн оронд loopback буюу буцах интерфэйсийг (lo0) ашиглахаа мэддэг.

Хоёр host2 мөрүүд нь биднийг [ifconfig\(8\)](#) alias буюу өөр нэр ашиглах үед (Ethernet-ийн талаар дурдсан хэсгээс бид үүнийг яагаад хийдгийг үзээрэй) учирч болзошгүй зүйлийн жишээ юм. lo0 интерфэйсийн дараа байгаа => тэмдэг нь бид зөвхөн loopback буюу буцах интерфэйсийг ашиглаад зогсохгүй (энэ хаяг нь бас локал хостыг хэлж байгаа болохоор) энэ нь ялангуяа alias буюу өөр нэр гэдгийг хэлж байгаа юм. Ийм чиглүүлэлтүүд нь alias-ийг дэмждэг хост дээр зөвхөн харагдана; локал сүлжээн дэх бусад бүх хостууд ийм чиглүүлэлтүүдийнхээ хувьд ердөө л link#1 мөртэй байна.

Төгсгөлийн мөр (очих дэд сүлжээ 224) нь multicast-тай ажиллаж байгаа бөгөөд үүнийг өөр хэсэгт авч үзэх болно.

Төгсгөлд нь чиглүүлэлт бүрийн төрөл бүрийн шинж чанаруудыг Flags баганаас харж болно. Эдгээр тугуудын зарим болон тэдгээрийн харгалзах утга санаануудыг доорх богино хүснэгтээр харуулав:

U	Up: Чиглүүлэлт идэвхтэй байна.
H	Host: Чиглүүлэлтийн очих газар нь ганц хост байна.
G	Gateway: Энэ очих газарт зориулж бүгдийг энэ алсын систем уруу илгээх бөгөөд алсын систем нь тэндээсээ хаашаа илгээхээ олох болно.
S	Static: Энэ чиглүүлэлт нь системээр автоматаар үүсгэгдсэн биш гараар тохируулагдсан.
C	Clone: Бидний холбогдож байгаа машины хувьд энэ чиглүүлэлт дээр үндэслэн шинэ чиглүүлэлт үүсгэдэг. Энэ төрлийн чиглүүлэлт нь ихэвчлэн локал сүлжээнүүдэд ашиглагддаг.
W	WasCloned: Локал сүлжээний (Clone) чиглүүлэлт дээр үндэслэн автоматаар тохируулагдсан чиглүүлэлтийг заана.
L	Link: Чиглүүлэлт нь Ethernet тоног төхөөрөмжтэй холбоотой зүйлийг хамарна.

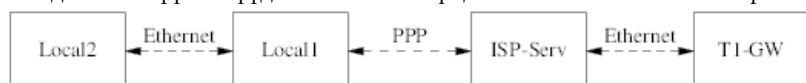
### 32.2.2. Анхдагч чиглүүлэлтүүд

Локал систем нь алсын хост уруу холболт хийх хэрэгтэй үед мэдэгдэж байгаа зам байгаа эсэхийг тодорхойлохын тулд энэ нь чиглүүлэлтийн хүснэгтээс шалгадаг. Хэрэв алсын хост нь бидний хэрхэн хүрэхийг нь мэдэх (клон хийгдсэн чиглүүлэлтүүд) дэд сүлжээнд байгаа бол систем тэр интерфэйсээр холбогдож болох эсэхийг шалгадаг.

Хэрэв бүх мэдэгдэж байгаа зам амжилтгүй болвол системд сүүлчийн ганц сонголт «анхдагч» чиглүүлэлт үлдэнэ. Энэ чиглүүлэлт нь гарц чиглүүлэлтийн тусгай төрөл (системд ихэвчлэн ганц байдаг) бөгөөд тугнуудын талбартаа үргэлж с гэж тэмдэглэгдсэн байдаг. Локал сүлжээн дэх хостын хувьд энэ гарц нь машины гадаад ертөнц уруу шууд холбогдох зүйлээр (PPP холболт, DSL, кабель модем, T1, эсвэл өөр сүлжээний интерфэйсээр) тохируулагддаг.

Хэрэв та өөрөө гаднах ертөнц уруу гарц маягаар ажиллаж байгаа машины хувьд анхдагч чиглүүлэлтийг тохируулж байгаа бол анхдагч чиглүүлэлт нь таны Интернэтийн Үйлчилгээ Үзүүлэгчийн (ISP) сайт дахь гарц машин болох юм.

Анхдагч чиглүүлэлтүүдийн жишээг харцгаая. Энэ нь нийтлэг тохиргоо юм:



Local1 болон Local2 хостууд нь таны сайтад байна. Local1 нь ISP уруу dial-up PPP холболтоор холбогдсон. Энэ PPP сервер компьютер нь дотоод сүлжээгээр өөр нэг гарц компьютер уруу гадаад интерфэйсээр ISP-ийн Интернэт өгч байгаа уруу холбогдсон байна.

Таны машин бүрийн хувьд анхдагч чиглүүлэлтүүд нь ийм болно:

Хост	Анхдагч Гарц	Интерфэйс
Local2	Local1	Ethernet
Local1	T1-GW	PPP

Түгээмэл асуулт нь «Бид яагаад Local1-ийн хувьд түүний холбогдсон ISP-ийн серверийн оронд T1-GW-г анхдагч гарц гэж тохируулсан бэ?» гэсэн асуулт юм.

PPP интерфэйс нь өөрийн талын холболтондоо ISP-ийн локал сүлжээн дэх хаягийг ашиглаж байгаа болохоор ISP-ийн локал сүлжээн дэх бусад дурын машинуудад зориулсан чиглүүлэлт автоматаар үүсгэгдэх

болно гэдгийг санаарай. Ийм учраас та T1-GW машин уруу хэрхэн хүрэхээ аль хэдийн мэдэж байгаа болохоор ISP-ийн сервер уруу урсгал илгээх дундын алхам шаардлагагүй юм.

Өөрийн локал сүлжээний хувьд Х.Х.Х.1 хаягийг гарц хаяг болгож ашиглах нь түгээмэл байдаг. Тэгэхээр (адил жишээг ашиглаад) хэрэв таны локал С ангиллын хаягийн талбар 10.20.30 байсан бөгөөд таны ISP 10.9.9-г ашиглаж байгаа бол анхдагч чиглүүлэлтүүд нь ийм байна:

Хост	Анхдагч Чиглүүлэлт
Local2 (10.20.30.2)	Local1 (10.20.30.1)
Local1 (10.20.30.1, 10.9.9.30)	T1-GW (10.9.9.1)

Та /etc/rc.conf файлын тусламжтай анхдагч чиглүүлэлтийг хялбараар тодорхойлж болно. Бидний жишээн дээр Local2 машин дээр бид дараах мөрийг /etc/rc.conf файлд нэмсэн:

```
defaultrouter="10.20.30.1"
```

Үүнийг шууд тушаалын мөрөөс [route\(8\)](#) тушаалаар хийж бас болно:

```
# route add default 10.20.30.1
```

Сүлжээний чиглүүлэлтийн хүснэгтүүдийг гараар удирдах талаар дэлгэрэнгүй мэдээллийг [route\(8\)](#) гарын авлагын хуудаснаас лавлана уу.

### 32.2.3. Хос гэртэй хостууд

Өөр бас нэг тохиргооны төрлийг бид хэлэлцэх ёстой бөгөөд энэ нь хоёр өөр сүлжээн дээр байгаа хостын тухай юм. Техникийн хувьд гарц болж байгаа дурын машин (дээрх жишээн дээр PPP холболтыг ашиглах нь) хос гэртэй хост гэж тооцогддог. Гэхдээ үнэндээ энэ ухагдахуун нь хоёр дотоод сүлжээнд байгаа машиныг хэлэхэд зөвхөн ашиглагддаг.

Нэг тохиолдолд машин нь хоёр Ethernet карттай бөгөөд карт бүр тусдаа дэд сүлжээний хаягтай байна. Өөрөөр, машин нь зөвхөн нэг Ethernet карттай бөгөөд [ifconfig\(8\)](#) alias хийлт буюу өөр нэрийг ашигладаг байж болно. Эхнийх нь физикийн хувьд тусдаа хоёр Ethernet сүлжээ ашиглагдаж байгаа үед хэрэглэгдэх бөгөөд сүүлийнх нь ганц физик сүлжээний сегмент байгаа боловч логикийн хувьд хоёр тусдаа дэд сүлжээнүүд байгаа үед хэрэглэгддэг.

Аль ч тохиолдолд энэ машин нь нөгөө дэд сүлжээ уруу хүрэх тодорхойлогдсон гарц (гаднаас ирэх чиглүүлэлт) гэдгийг дэд сүлжээ бүр мэддэг байхаар чиглүүлэлтийн хүснэгтүүд тохируулагддаг. Хоёр дэд сүлжээний хооронд чиглүүлэгч маягаар ажиллах машинтай энэ тохиргоо нь бид аль нэг тал уруу эсвэл хоёр талын хоёулангийн хувьд пакет шүүгч буюу галт хана дээр тулгуурласан аюулгүй байдлын шийдлийг хийх шаардлагатай үед ихэвчлэн хэрэглэгддэг.

Хоёр интерфэйсийн хооронд пакетуудыг дамжуулдаг байхаар энэ машиныг байлгахыг хэрэв та хүсвэл энэ боломжийг идэвхжүүлэхийг FreeBSD-д хэлэх хэрэгтэй. Үүнийг хэрхэн хийх талаар дэлгэрэнгүйг дараагийн хэсгээс үзнэ үү.

### 32.2.4. Чиглүүлэгч бүтээх нь

Сүлжээний чиглүүлэгч нь ердөө л нэг интерфэйсээс нөгөө интерфэйс уруу пакетуудыг дамжуулдаг систем юм. Интернэтийн стандартууд болон сайн инженерчлэлийн туршлага нь үүнийг FreeBSD дээр анхдагчаар идэвхжүүлсэн байхаас FreeBSD төслийг сэргийлдэг. [rc.conf\(5\)](#) дахь дараах хувьсагчийг YES болгон өөрчилснөөр та энэ боломжийг идэвхжүүлж болно:

```
gateway_enable="YES"           # Set to YES if this host will be a gateway
```

Энэ тохируулга нь [sysctl\(8\)](#)-ийн хувьсагч net.inet.ip.forwarding -г 1 болгоно. Хэрэв та чиглүүлэлтийг түр зуур зогсоох хэрэгтэй бол үүнийг түр зуур 0 болгож тохируулж болно.



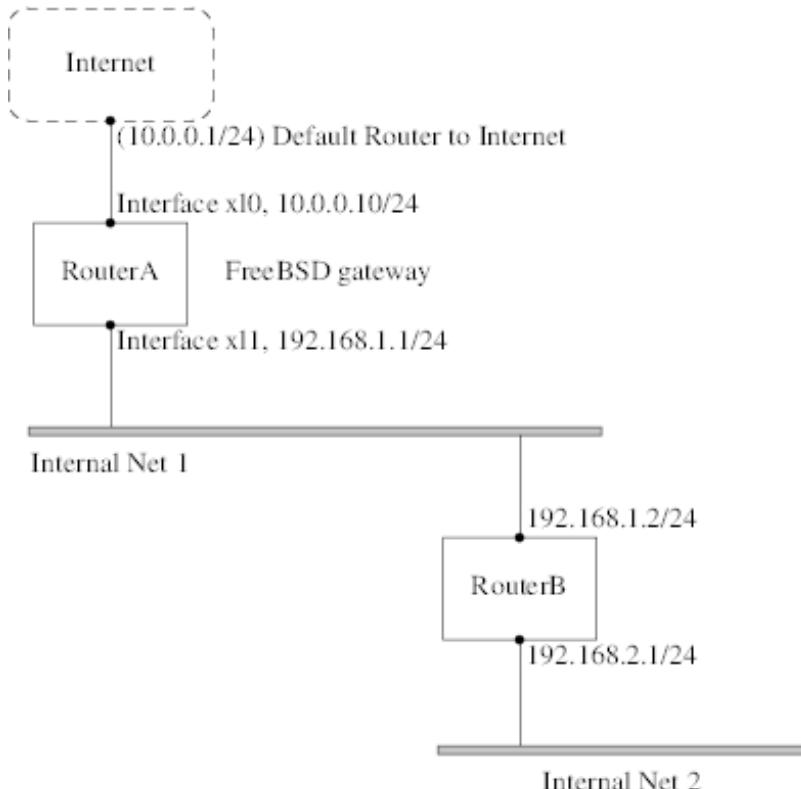
Урсгалыг хааш нь илгээхээ мэдэхийн тулд таны шинэ чиглүүлэгчид чиглүүлэлтүүд хэрэгтэй болно. Хэрэв таны сүлжээ хангалттай хялбар байх юм бол статик чиглүүлэлтүүд ашиглаж болно. FreeBSD нь стандарт BSD чиглүүлэлтийн дэмон [routed\(8\)](#) програмтай бас ирдэг. Энэ нь RIP (1 ба 2-р хувилбар) болон IRDP протоколуудыг дэмждэг. BGP v4, OSPF v2 болон бусад төвөгтэй чиглүүлэлтийн протоколуудын дэмжлэгийг [net/zebra](#) багц хангадаг. GateD® зэрэг арилжааны бүтээгдэхүүнүүд бас илүү төвөгтэй сүлжээний чиглүүлэлтийн шийдлүүдэд зориулагдсан байдаг.

### 32.2.5. Статик чиглүүлэлтүүдийг тохируулах нь

*Хувь нэмэр болгон оруулсан Аль Хоанг.*

#### 32.2.5.1. Гар тохиргоо

Бид дараах сүлжээтэй байна гэж төсөөлье:



Энэ тохиолдолд RouterA нь Интернет уруу гарах чиглүүлэгч маягаар ажиллаж байгаа бидний FreeBSD машин байна. Энэ нь анхдагч чиглүүлэлтээ 10.0.0.1 гэж тохируулсан бөгөөд ингэснээр гаднах ертөнц уруу холбогдох боломжийг олгоно. Бид RouterB нь зөв тохируулагдсан бөгөөд хаа явах хэрэгцээтэй газраа хэрхэн хүрэхээ мэддэг гэж үзэх болно. (Энэ нь зураг дээр хялбар юм. Ердөө л RouterB дээр 192.168.1.1 - г гарц болгон анхдагч чиглүүлэлт нэмнэ.)

Хэрэв бид RouterA -ийн чиглүүлэлтийн хүснэгтийг харвал доор дурдсантай төстэйг харах болно:

```
% 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
10.0.0.0/24      link#1          UC       0          0     xl0
192.168.1.0/24   link#2          UC       0          0     xl1
```

Энэ үеийн чиглүүлэлтийн хүснэгттэй байхад RouterA нь бидний Internal Net 2 буюу дотоод сүлжээ 2 уруу хүрч чадахгүй байх болно. Энэ нь 192.168.2.0/24 -ийн хувьд чиглүүлэлтгүй байна. Үүнийг арилгах нэг арга нь гараар чиглүүлэлт нэмэх явдал юм. Дараах тушаал нь RouterA -ийн чиглүүлэлтийн хүснэгтэд 192.168.1.2 -г дараагийн зөрлөг (hop) болгон ашиглан Internal Net 2 сүлжээг нэмэх болно:

```
# route add -net 192.168.2.0/24 192.168.1.2
```

Одоо RouterA нь 192.168.2.0/24 сүлжээн дэх дурын хост уруу хүрч чадна.

### 32.2.5.2. Байнгын тохиргоо

Дээрх жишээ нь ажиллаж байгаа систем дээр статик чиглүүлэлтийг тохируулахад төгс төгөлдөр юм. Гэхдээ нэг асуудал нь таны FreeBSD машин дахин ачаалахад чиглүүлэлтийн мэдээлэл үлдэхгүй байх явдал юм. Статик чиглүүлэлтийг байнга байлгахын тулд түүнийг /etc/rc.conf файлд нэмнэ:

```
# Add Internal Net 2 as a static route
static_routes="internalnet2"
route_internalnet2="-net 192.168.2.0/24 192.168.1.2"
```

static\_routes тохиргооны хувьсагч нь зайгаар тусгаарлагдсан үгнүүдийн жагсаалт юм. Үг бүр чиглүүлэлтийн нэрийг заана. Бидний жишээн дээр static\_routes мөрөнд бид зөвхөн нэг үгтэй байна. Энэ нь internalnet2 юм. Бид дараа нь route(8) тушаалд өгөх бүх тохиргооны нэмэлт өгөгдлүүдийг route\_internalnet2 гэгдсэн тохиргооны хувьсагчийн хамтаар нэмнэ. Бидний жишээний хувьд бид ийм тушаал ашиглаж болно:

```
# route add -net 192.168.2.0/24 192.168.1.2
```

тэгэхээр бидэнд "-net 192.168.2.0/24 192.168.1.2" хэрэгтэй.

Дээр дурдсанаар бид static\_routes мөрөнд нэгээс илүү үгс оруулж болно. Энэ нь бидэнд олон статик чиглүүлэлтүүд үүсгэх боломжийг олгоно. Дараах мөрүүд нь 192.168.0.0/24 болон 192.168.1.0/24 сүлжээний хувьд статик чиглүүлэлтүүдийг санаандаа төсөөлсөн чиглүүлэгч дээрээ нэмж байгаа жишээг үзүүлж байна:

```
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"
```

### 32.2.6. Чиглүүлэлтийн тархалт

Бид гаднах ертөнц уруу чиглэсэн өөрсдийн чиглүүлэлтүүдийг хэрхэн тодорхойлох талаар ярилцсан боловч гаднах ертөнц хэрхэн биднийг олох талаар хэлэлцээгүй билээ.

Чиглүүлэлтийн хүснэгтүүдийг тухайн нэг хаягийн талбарын (бидний жишээн дээр C ангиллын дэд сүлжээ) бүх урсгал тэр сүлжээний тухайн нэг хост уруу илгээгдэж тэр нь пакетуудыг дотогшоо дамжуулдгаар тохируулж болно гэдгийг бид мэдэж байгаа билээ.

Та өөрийн сайтдаа заагдсан хаягийн талбарыг авах үед таны үйлчилгээ үзүүлэгч өөрсдийн чиглүүлэлтийн хүснэгтүүдийг таны дэд сүлжээнд зориулагдсан бүх урсгал таны PPP холбоосоор таны сайт уруу илгээгддэгээр тохируулах болно. Гэхдээ улс даяар байх бусад сайтууд таны ISP уруу илгээхээ яаж мэдэх вэ?

Бүх заагдсан хаягийн талбаруудыг хянаж Интернэтийн үндсэн сүлжээ уруу холбогдох холболтын цэгийг тодорхойлдог систем (тараагдсан DNS-ийн мэдээлэлтэй бараг адил) байдаг. «Backbone» буюу «гол нуруу (үндсэн сүлжээ)» нь улс даяар болон дэлхий даяар Интернэтийн урсгалыг зөөвөрлөж байдаг гол шугамнууд юм. Гол нуруу машин бүр мастер хүснэгтүүдийн хуулбартай байдаг бөгөөд эдгээр хүснэгтүүд нь тухайн нэг сүлжээнд зориулсан урсгалыг онцгой гол нуруу зөөвөрлөгч уруу чиглүүлж тэндээсээ доош бусад үйлчилгээ үзүүлэгчдээр дамжин таны сүлжээнд хүрдэг.

Үндсэн (гол нуруу) сайтууд уруу зарлаж тэдгээр нь таны сайтын хувьд холболтын цэг (буюу орох зам) гэж тодорхойлох нь таны үйлчилгээ үзүүлэгчийн үүрэг юм. Үүнийг чиглүүлэлтийн тархалт гэж нэрлэдэг.

### 32.2.7. Алдааг олж засварлах

Заримдаа чиглүүлэлтийн тархалт асуудалтай бөгөөд зарим нэгэн сайтууд өөр уруу чинь холбогдож чадахгүй байж болно. Чиглүүлэлт хаана ажиллахгүй болж байгааг олоход тус болох магадгүй хамгийн ашигтай тушаал нь [traceroute\(8\)](#) тушаал юм. Хэрэв та алсын машин уруу холбогдож чадахгүй юм шиг байвал (өөрөөр хэлбэл [ping\(8\)](#) амжилтгүй болвол) энэ нь бас адил ашигтай байдаг.

[traceroute\(8\)](#) тушаалыг таны холбогдохыг оролдож байгаа алсын хостын нэртэй ажиллуулдаг. Энэ нь гарц хостуудыг оролдлого хийж байгаа замын хамтаар харуулдаг бөгөөд эцсийн хост уруу хүрэх юм уу эсвэл холболтын асуудлаас болоод эцсийн хост уруугаа хүрэлгүйгээр ажиллаж дуусдаг.

Дэлгэрэнгүй мэдээллийг [traceroute\(8\)](#)-ийн гарын авлагын хуудаснаас үзнэ үү.

### 32.2.8. Multicast чиглүүлэлт хийх

FreeBSD нь multicast програмууд болон multicast чиглүүлэлтийг угаасаа дэмждэг. Multicast програмууд нь FreeBSD-ийн ямар нэг тусгай тохиргоо шаарддаггүй; програмууд нь шууд л ажилладаг. Multicast чиглүүлэлт нь дэмжлэгийг цөмд эмхэтгэхийг шаарддаг:

```
options MROUTING
```

Мөн multicast чиглүүлэлтийн дэмон [mrouted\(8\)](#) нь туннелиуд болон DVMRP-г үүсгэхээр `/etc/mrouted.conf` файлын тусламжтай тохируулагдсан байх ёстой. Multicast тохиргооны талаар дэлгэрэнгүй мэдээллийг [mrouted\(8\)](#)-ийн гарын авлагын хуудаснаас олж болно.



#### Тэмдэглэл

[mrouted\(8\)](#) multicast чиглүүлэлтийн дэмон нь DVMRP multicast чиглүүлэлтийн протоколыг хэрэгжүүлдэг бөгөөд үүнийг ихэнх multicast суулгацуудад [pim\(4\)](#)-р ихэвчлэн сольсон байдаг. Холбогдох [map-mbone\(8\)](#) болон [mrinfo\(8\)](#) хэрэгслүүд нь FreeBSD-ийн портын цуглуулгад [net/mrouted](#) портод байгаа болно.

## 32.3. Утасгүй сүлжээ

*Loader, Марк Фонвил ба Мюррей Стөукли.*

### 32.3.1. Утасгүй сүлжээний үндсүүд

Ихэнх утасгүй сүлжээнүүд нь IEEE® 802.11-ийн стандартууд дээр үндэслэсэн байдаг. Үндсэн утасгүй сүлжээ нь 2.4GHz юм уу эсвэл 5GHz-ийн зурваст цацдаг радио долгионоор холбогддог олон станцуудаас тогтдог (энэ нь орон нутгаас хамаарч өөр өөр байдаг бөгөөд 2.3GHz-с 4.9GHz-ийн хүрээнд холбоог идэвхжүүлэхээр өөрчлөгдөж байгаа).

802.11 сүлжээ нь хоёр аргаар зохион байгуулагддаг: *дэд бүтцийн горимд* нэг станц мастер маягаар ажиллаж бусад станцууд нь түүнтэй холбогддог; энэ сүлжээг BSS гэдэг бөгөөд мастер станц нь хандалтын цэг (access point)(AP) гэгддэг. BSS-т бүх холбоо AP-р дамждаг; нэг станц өөр нэг утасгүй станцтай холбоо тогтоохыг хүссэн байсан ч гэсэн мэдэгдлүүд нь AP-р дамжих ёстой байдаг. Хоёр дахь хэлбэрийн сүлжээнд мастер байдаггүй бөгөөд станцууд нь шууд холбогддог. Энэ сүлжээний хэлбэрийг IBSS гэдэг бөгөөд бас *ad-hoc* сүлжээ гэгддэг.

802.11 сүлжээнүүд нь 2.4GHz-ийн зурваст IEEE® 802.11 болон 802.11b стандартуудаар тодорхойлогдсон протоколуудыг ашиглан эхлэн хийгдэж байсан. Эдгээр тодорхойлолтууд нь ажиллах давтамжууд, хүрээ хийх болон дамжуулах хурд (холболт төрөл бүрийн хурдаар хийгдэж болно) зэрэг MAC давхаргын үзүүлэлтүү-

дийг агуулдаг. Сүүлд 802.11a стандарт нь өөр дохионы арга замууд болон илүү өндөр дамжуулах хурдууд зэрэг 5GHz-ийн зурвасын ажиллагааг тодорхойлсон билээ. Мөн дараа нь 802.11b сүлжээнүүдтэй буцаж нийцтэй байхаар 802.11a дохионы хэрэглээ болон 2.4GHz-ийн зурваст дамжуулах арга замуудыг идэвхжүүлж 802.11g стандарт тодорхойлогдсон байна.

Суурь болсон дамжуулах техникүүдээс гадна 802.11 сүлжээнүүд нь төрөл бүрийн аюулгүй байдлын арга замуудтай байдаг. Анхдагч 802.11 тодорхойлолтууд нь WEP гэгддэг аюулгүй байдлын энгийн протоколыг тодорхойлсон билээ. Энэ протокол нь тогтмол, урьдчилан хуваалцсан түлхүүр болон RC4 криптограф шифр ашиглан сүлжээнд дамжуулагдах өгөгдлийг кодчилдог. Станцууд нь өөр хоорондоо холбогдохын тулд бүгд нэг тогтмол түлхүүр дээр зөвшилцөх ёстой. Энэ схемийг амархан эвдэх боломжтойг харуулсан бөгөөд дамжин өнгөрөх хэрэглэгчдийг сүлжээнд нэгдэхийг зөвлөдөггүйгээс бусад тохиолдолд одоо ховор ашиглагдах болсон байна. Криптографийн шинэ шифрүүд болон станцуудыг хандалтын цэгт танин нэвтрүүлж өгөгдлийн холболтыг хийхийн тулд түлхүүрүүдийг солилцох нэмэлт протоколыг тодорхойлдог IEEE® 802.11i тодорхойлолтоор одоогийн аюулгүй байдлын практикийг тодорхойлдог. Мөн криптограф түлхүүрүүд нь үе үе шинэчлэгддэг бөгөөд халдлагын оролдлогуудыг илрүүлэх (ба халдлагын оролдлогуудыг сөрөх) арга замууд бас байдаг. Утасгүй сүлжээнүүдэд түгээмэл ашиглагддаг өөр нэг аюулгүй байдлын протоколын тодорхойлолт нь WPA юм. Энэ нь үйлдвэрлэлийн бүлгийн тодорхойлсон 802.11i-ийн өмнөх протокол бөгөөд 802.11i-г батлахыг хүлээж байх хугацаанд түр зуурын арга хэмжээ болох юм. WPA нь 802.11i-д байгаа шаардлагуудын дэд олонлогийг тодорхойлж хуучин тоног төхөөрөмжүүд дээрх шийдэлд зориулагдан хийгджээ. Ялангуяа WPA нь анхдагч WEP шифрээс гарсан TKIP шифрийг зөвхөн шаарддаг. 802.11i нь TKIP-ийн хэрэглээг зөвшөөрдөг боловч өгөгдлийг шифрлэхэд зориулж илүү хүчирхэг шифр болох AES-CCM-ийн дэмжлэгийг бас шаарддаг. (AES шифр нь WPA-д шаардагддаггүй, учир нь үүнийг хуучин тоног төхөөрөмж дээр хийхэд тооцооллын хувьд өртөгтэй гэж үздэг.)

Дээрх протоколын стандартуудаас гадна мэдэж байх өөр нэг чухал стандарт бол 802.11e юм. Энэ нь 802.11 сүлжээнд видео дамжуулах, IP дээгүүрх дуу (VoIP) зэрэг мультимедиа хэрэглээнүүдэд шаардлагатай протоколуудыг тодорхойлдог. 802.11i-тай адил 802.11e нь үйлдвэрлэлийн бүлгээс 802.11e-ийн дэд олонлог гэж тодорхойлсон, 802.11e-г батлахыг хүлээж байх хугацаанд мультимедиа хэрэглээнүүдийг идэвхжүүлэхэд ашиглаж болох WME (сүүлд WMM) гэгдсэн урьдчилсан тодорхойлолт байдаг. 802.11e болон WME/WMM-ийн талаар мэдэх ёстой хамгийн чухал зүйл нь утасгүй сүлжээний зэрэглэл тогтоогдсон урсгалын хэрэглээг Quality of Service (QoS) буюу үйлчилгээний чанарын протоколууд болон өргөтгөсөн зөөвөрлөгчийн хандалтын протоколуудын тусламжтайгаар идэвхжүүлдэг явдал юм. Эдгээр протоколуудын зөв шийдэл нь өгөгдлийн өндөр хурдтай тэсрэлт болон зэрэглэл тогтоогдсон урсгалыг идэвхжүүлдэг.

FreeBSD нь 802.11a, 802.11b, болон 802.11g-г ашиглан ажилладаг сүлжээнүүдийг дэмждэг. WPA болон 802.11i аюулгүй байдлын протоколууд нь адилхан (11a, 11b, болон 11g-тэй цуг) дэмжигдсэн байдаг бөгөөд WME/WMM протоколуудын шаарддаг QoS болон урсгалын зэрэглэлт нь хязгааргүй тооны утасгүй төхөөрөмжүүдэд дэмжигдсэн байдаг.

## 32.3.2. Үндсэн тохируулга

### 32.3.2.1. Цөмийн тохиргоо

Утасгүй сүлжээг ашиглахын тулд танд утасгүй сүлжээний карт болон цөмийг тохирох утасгүй сүлжээний дэмжлэгтэйгээр тохируулах хэрэгтэй болно. Сүүлийнх нь олон модулиудад хуваагддаг. Тэгэхээр танд зөвхөн өөрийнхөө ашиглах програм хангамжийг тохируулах хэрэгтэй болох юм.

Танд эхлээд хэрэг болох зүйл нь утасгүй сүлжээний төхөөрөмж юм. Хамгийн түгээмэл хэрэглэгддэг төхөөрөмжүүд нь Atheros-ийн хийдэг хэсгүүдийг ашигладаг төхөөрөмжүүд байдаг. Эдгээр төхөөрөмжүүд нь [ath\(4\)](#) драйвераар дэмжигддэг бөгөөд `/boot/loader.conf` файлд дараах мөрийг нэмэхийг шаарддаг:

```
if_ath_load="YES"
```

Atheros драйвер нь гурван тусдаа хэсэгт хуваагддаг: эдгээр нь зөв драйвер ([ath\(4\)](#)), бичил схемийн функцуудыг зохицуулдаг, тоног төхөөрөмжийн дэмжлэгийн давхарга ([ath\\_hal\(4\)](#)), болон хүрэнүүдийг дамжуулахын тулд хэд хэдэн боломжит хурдуудаас (энд `ath_rate_sample`) сонгох алгоритм юм. Эдгээр дэмжлэгийг модуль хэлбэрээр дуудах үед түүнтэй хамааралтай зүйлс автоматаар зохицуулагдах болно. Хэрэв танд

Atheros төхөөрөмжийн оронд өөр төхөөрөмж байгаа бол та тэр төхөөрөмжид зориулсан модулийг сонгох юм, өөрөөр хэлбэл:

```
if_wi_load="YES"
```

гэж Intersil Prism хэсгүүд дээр суурилсан төхөөрөмжүүдийн хувьд хийж өгнө ([wi\(4\)](#) driver).



### Тэмдэглэл

Энэ баримтын үлдсэн хэсэгт бид [ath\(4\)](#) төхөөрөмжийг ашиглах бөгөөд жишээнүүд дээрх төхөөрөмжийн нэр таны тохиргооны дагуу өөрчлөгдөх ёстой. Байгаа утасгүй драйверууд болон дэмжигдсэн адаптеруудын жагсаалтыг FreeBSD Hardware Notes хуудаснаас олж болно. Төрөл бүрийн хувилбарууд болон архитектуруудад зориулсан эдгээр тэмдэглэгээнүүдийн хуулбар FreeBSD-ийн вэб сайтын [Хувилбарын Мэдээлэл](#) хуудсанд бий. Таны утасгүй төхөөрөмжид зориулагдсан FreeBSD-ийн драйвер байхгүй бол магадгүй Windows® драйверийг [NDIS](#) драйверийн гүйцэтгэл хялбаршуулагчийн тусламжтай шууд ашиглаж болох юм.

Үүнтэй цуг таны ашиглах аюулгүй байдлын протоколуудад зориулагдсан криптографын дэмжлэгийг хийдэг модулиуд хэрэгтэй болно. Эдгээр нь [wlan\(4\)](#) модулиар автоматаар шаардлагын дагуу дуудагддаг байхаар зориулагдсан боловч одоохондоо эдгээрийг гараар тохируулах шаардлагатай. Дараах модулиуд байдаг: [wlan\\_wep\(4\)](#), [wlan\\_ccmp\(4\)](#) болон [wlan\\_tkip\(4\)](#). [wlan\\_ccmp\(4\)](#) болон [wlan\\_tkip\(4\)](#) драйверууд нь WPA ба/эсвэл 802.11i аюулгүй байдлын протоколуудыг ашиглахаар болсон тохиолдолд танд зөвхөн хэрэгтэй байдаг. Хэрэв таны сүлжээ шифрлэлт ашигладаггүй бол танд [wlan\\_wep\(4\)](#) дэмжлэг хэрэггүй. Эдгээр модулиудыг ачаалах үед дуудахын тулд дараах мөрүүдийг `/boot/loader.conf` файлд нэмнэ:

```
wlan_wep_load="YES"
wlan_ccmp_load="YES"
wlan_tkip_load="YES"
```

Системийн эхлүүлэх тохиргооны файлд (өөрөөр хэлбэл `/boot/loader.conf`) ийм мэдээлэлтэйгээр та өөрийн FreeBSD хайрцгийг дахин ачаалах хэрэгтэй. Хэрэв та өөрийн машиныг дахин ачаалахыг хүсэхгүй байгаа бол та модулиудыг [kldload\(8\)](#)-ийн тусламжтайгаар гараар дуудаж болно.



### Тэмдэглэл

Хэрэв та модулиудыг ашиглахыг хүсэхгүй байгаа бол дараах мөрүүдийг өөрийн цөмийн тохиргооны файлд нэмж эдгээр драйверуудыг цөмд эмхэтгэж болно:

```
device wlan          # 802.11 support
device wlan_wep      # 802.11 WEP support
device wlan_ccmp     # 802.11 CCMP support
device wlan_tkip     # 802.11 TKIP support
device wlan_amrr     # AMRR transmit rate control algorithm
device ath           # Atheros pci/cardbus NIC's
device ath_hal       # pci/cardbus chip support
options AH_SUPPORT_AR5416 # enable AR5416 tx/rx descriptors
device ath_rate_sample # SampleRate tx rate control for ath
```

Цөмийн тохиргооны файлдаа ийм мэдээлэлтэйгээр цөмөө дахин эмхэтгээд өөрийн FreeBSD машиныг дахин ачаалах хэрэгтэй.

Систем ассаны дараа ачаалах үеийн мэдэгдлүүдэд үүнтэй адил утасгүй төхөөрөмжийн талаар зарим мэдээллийг олж болно:

```
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
```

### 32.3.3. Дэд бүтцийн горим

Дэд бүтцийн горим буюу BSS горим нь ихэвчлэн ашиглагддаг горим юм. Энэ горимд утасгүй хандалтын цэгүүд нь утастай сүлжээнд холбогдсон байдаг. Утасгүй сүлжээ бүр өөрийн нэртэй байдаг бөгөөд энэ нэр нь сүлжээний SSID гэгддэг. Утасгүй клиентүүд нь утасгүй хандалтын цэгүүдэд холбогддог.

#### 32.3.3.1. FreeBSD клиентүүд

##### 32.3.3.1.1. Хандалтын цэгүүдийг хэрхэн олох вэ

Сүлжээнүүдийг хайхын тулд `ifconfig` тушаалыг ашиглана. Энэ хүсэлт нь хэсэг хором болж болох бөгөөд боломжтой утасгүй давтамж бүр уруу шилжиж, байгаа хандалтын цэгүүдийг шалгахыг системээс шаарддаг. Зөвхөн супер хэрэглэгч ийм хайлт эхлүүлж чадна:

```
# 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
```



#### Тэмдэглэл

Та хайлт хийхээсээ өмнө интерфэйсээ `up` болгож тэмдэглэх ёстой. Дараа дараагийн хайлтын хүсэлтүүд интерфэйсийг `up` болгож тэмдэглэхийг шаарддаггүй.

Хайлтын хүсэлтийн гаралт олсон BSS/IBSS сүлжээ бүрийг харуулдаг. Сүлжээний нэр SSID-с гадна хандалтын цэгийн MAC хаяг болох BSSID-г бид харах болно. CAPS талбар нь сүлжээ бүрийн төрөл болон тэнд ажиллаж байгаа станцуудын боломжуудыг заана:

Хүснэгт 32.1. Station Capability Codes

Capability Code	Meaning
E	Extended Service Set (ESS) буюу өргөтгөсөн үйлчилгээний олонлог. Станц нь дэд бүтцийн сүлжээний хэсэг гэдгийг харуулна (IBSS/ad-hoc сүлжээтэй харьцуулах юм бол).
I	IBSS/ad-hoc сүлжээ. Станц нь ad-hoc сүлжээний хэсэг гэдгийг харуулна (ESS сүлжээтэй харьцуулах юм бол).
P	Хувийн нууц. BSS-ийн дотор солилцож байгаа өгөгдлийн бүх хүрээнүүдэд өгөгдлийн нууц байдал шаардлагатай байдаг. Энэ BSS нь бусадтай солилцох өгөгдлийн хүрээнүүдийг шифрлэх/буцаах WEP, TKIP эсвэл AES-CCMP зэрэг криптограф ашиглахыг станцаас шаарддаг гэсэн үг юм.
S	Богино оршил (preamble). Сүлжээ богино оршуудыг (802.11b өндөр хурд/DSSS PHY-д тодорхойлогдсоноор богино оршил нь урт оршилд ашиглагддаг 128 бит талбартай харьцуулах юм бол 56 бит sync талбарыг хэрэглэдэг) ашиглаж байгааг харуулдаг.

Capability Code	Meaning
s	Богино слот (ангархай) хугацаа. 802.11g сүлжээ хуучин (802.11b) станцууд байхгүй байгаа учраас богино слот хугацааг хэрэглэж байгааг харуулна.

Мэдэгдэж байгаа сүлжээнүүдийн одоогийн жагсаалтыг бас доорх тушаалаар харуулж болно:

```
# ifconfig wlan0 list scan
```

Энэ мэдээллийг автоматаар хувиргагчаар (adapter) эсвэл гараар scan хүсэлтийн тусламжтай шинэчилж болно. Хуучин өгөгдөл кэшээс автоматаар арилгагдах болохоор хэсэг хугацаа өнгөрсний дараа нэмэлт хайлтууд хийхгүй л бол энэ жагсаалт багасаж болох юм.

### 32.3.3.1.2. Үндсэн тохиргоонууд

Энэ хэсэгт FreeBSD дээр утасгүй сүлжээний хувиргагчийг шифрлэлтгүйгээр хэрхэн ажиллуулахыг харуулсан энгийн жишээг үзүүлнэ. Эдгээр ойлголтуудыг мэддэг болсныхоо дараа өөрийнхөө утасгүй сүлжээг тохируулахдаа WPA-г ашиглахыг бид тууштай зөвлөж байна.

Утасгүй сүлжээг тохируулах гурван үндсэн алхам байдаг: эдгээрт хандалтыг цэгийг сонгох, өөрийн станцыг таниулж нэвтрүүлэх, болон IP хаягийг тохируулах багтана. Дараах хэсэг алхам бүрийг хэлэлцэнэ.

#### 32.3.3.1.2.1. Хандалтын цэгийг сонгох нь

Ихэнх тохиолдолд систем өөртөө бүтээгдсэн гүнзгийрүүлэн шалгах аргаа (heuristic) ашиглан хандалтын цэгийг сонгохыг нь зөвшөөрөх хангалттай байдаг. Таныг интерфэйсийг ур гэж тэмдэглэх үед энэ нь анхдагч байх бөгөөд хэрэв үгүй бол интерфэйсийг /etc/rc.conf файлд жагсаан тохируулна, өөрөөр хэлбэл:

```
ifconfig_ath0="wlan0"
ifconfig_wlan0="DHCP"
```

Хэрэв олон хандалтын цэгүүд байгаа бөгөөд та тухайн нэгийг сонгохыг хүсвэл түүнийг SSID-аар нь сонгож болно:

```
wlans_ath0="wlan0"
ifconfig_wlan0="ssid your_ssid_here DHCP"
```

Адил SSID-тай олон хандалтын цэгүүд байгаа орчинд (роуминг-ийг (тэнүүчлэх) хялбар болгохын тулд ихэвчлэн хийдэг) аль нэг тухайн төхөөрөмж уруу холбогдох шаардлагатай болж болох юм. Энэ тохиолдолд та хандалтын цэгийн BSSID-ийг зааж өгч бас болох юм (та бас SSID-ийг үлдээж болно):

```
wlans_ath0="wlan0"
ifconfig_wlan0="ssid your_ssid_here bssid xx:xx:xx:xx:xx:xx DHCP"
```

Системийн хайлт хийх давтамжуудын олонлогийг хязгаарлах зэрэг хандалтын цэгийн сонголтыг шаардах өөр аргууд байдаг. Та олон зурвасын утасгүй сүлжээний карттай байх тохиолдолд энэ нь ашигтай байдаг. Ийм тохиолдолд бүх боломжит сувгуудыг хайх нь цаг хугацаа шаардсан ажил байдаг. Ажиллагааг тухайн нэг зурвас дээр хязгаарлахын тулд mode параметрийг та ашиглаж болно, өөрөөр хэлбэл:

```
wlans_ath0="wlan0"
ifconfig_wlan0="mode 11g ssid your_ssid_here DHCP"
```

нь картыг 2.4GHz давтамжуудын хувьд тодорхойлогдсон 802.11g горимд картыг ажиллуулах бөгөөд бусад 5GHz-ийн сувгуудыг авч үзэхгүй байх болно. Үүнийг хийх өөр нэг арга нь ажиллагааг тухайн нэг давтамжид түгжих channel параметр болон хайлт хийхдээ сувгуудын жагсаалтыг заах chanlist параметрийг ашиглах явдал юм. Эдгээр параметруудийн талаар дэлгэрэнгүй мэдээллийг [ifconfig\(8\)](#) гарын авлагын хуудаснаас лавлана уу.

#### 32.3.3.1.2.2. Нэвтрэлт танилт

Хандалтын цэгийг сонгосны дараа таны станц өгөгдөл дамжуулахаа өмнө өөрийгөө таниулан нэвтрэх хэрэгтэй. Нэвтрэлт танилт хэд хэдэн аргаар хийгдэж болно. Ашиглагддаг хамгийн түгээмэл схем бол

нээлттэй нэвтрэлт танилт гэгддэг бөгөөд энэ нь дурын станц сүлжээнд нэгдэж холбогдохыг зөвшөөрдөг. Энэ нь эхний удаа утасгүй сүлжээг тохируулж байхдаа тестийн зорилгоор таны ашиглах ёстой нэвтрэлт танилт юм. Бусад схемүүд нь өгөгдлийн урсгал эхлэхээс өмнө криптограф мэдээлэл солилцоо хийгдэхийг шаарддаг; урьдчилсан хуваалцсан түлхүүрүүд эсвэл нууц үгс ашиглах эсвэл RADIUS зэрэг арын үйлчилгээ-нүүдийг ашигладаг илүү төвөгтэй схемүүд зэргийг дурдаж болно. Ихэнх хэрэглэгчид нээлттэй нэвтрэлт танилт ашиглах бөгөөд энэ нь анхдагч тохиргоо байдаг. Дараагийн хамгийн түгээмэл тохируулга бол WPA-PSK бөгөөд энэ нь бас WPA Personal гэгддэг. Энэ тохируулга [доор](#) тайлбарлагдсан байгаа.



### Тэмдэглэл

Хэрэв танд хандалтын цэгт зориулсан Apple® AirPort® Extreme дээр суурилсан үндсэн станц байгаа бол WEP түлхүүртэй хамт хуваалцсан түлхүүрийг тохируулах хэрэгтэй болж болох юм. Үүнийг `/etc/rc.conf` файл эсвэл [wpa\\_supplicant\(8\)](#) програмыг ашиглан хийж болно. Хэрэв та ганц AirPort® үндсэн станцтай бол хандалтыг иймэрхүүгээр хийж өгч болно:

```
wlans_ath0="wlan0"
ifconfig_wlan0="authmode shared wepmode on weptxkey 1 wepkey 01234567 ъ
DHCP"
```

Ерөнхийдээ хуваалцсан түлхүүр бүхий нэвтрэлт танилтыг ашиглахаас зайлсхийх хэрэгтэй, яагаад гэвэл WEP түлхүүрийн материалыг их хүчилсэн хэлбэрээр ашигладаг нь түлхүүрийг эвдэх боломжийг илүү амархан болгодог. Хэрэв WEP ашиглагдах ёстой бол (өөрөөр хэлбэл хуучин төхөөрөмжтэй нийцтэй байх үүднээс) WEP-ийг open буюу нээлттэй нэвтрэлт танилттай цуг ашиглах нь зүйтэй юм. WEP-ийн талаар дэлгэрэнгүй мэдээллийг [Хэсэг 32.3.3.1.4, «WEP»](#)-с олж болно.

#### 32.3.3.1.2.3. DHCP-ээр IP хаяг авах

Хандалтын цэгийг сонгож нэвтрэлт танилтын параметруудийг тохируулсны дараа холбогдохын тулд та IP хаяг авах хэрэгтэй болно. Та өөрийн утасгүй IP хаягийг ихэвчлэн DHCP-ээр авах болно. Ингэхийн тулд ердөө л `/etc/rc.conf` файлыг засварлаж дээрх жишээн дээр үзүүлсэн шиг өөрийн төхөөрөмжийн тохиргоонд зориулж DHCP гэж нэмж өгнө:

```
wlans_ath0="wlan0"
ifconfig_wlan0="DHCP"
```

Энэ хүрэхэд та утасгүй интерфэйсээ ажиллуулахад бэлэн байх болно:

```
# service netif start
```

Интерфэйс ажиллаж эхэлсний дараа `ath0` интерфэйсийн төлөвийг үзэхийн тулд `ifconfig` тушаалыг ашиглана:

```
# 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 0xffffffff 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:rsi 7
roam:rate 5 protmode CTS wme burst
```

`status: associated` мөр нь таныг утасгүй сүлжээнд (бидний тохиолдолд `dlinkap` сүлжээ уруу) холбогдсон гэдгийг харуулж байна. `bssid 00:13:46:49:41:76` хэсэг нь таны хандалтын цэгийн MAC хаяг юм; `authmode OPEN` хэсэг нь холболт шифрлэгдээгүй гэдгийг танд харуулж байна (OPEN).



### 32.3.3.1.2.4. Статик IP хаяг

DHCP серверээс IP хаяг авч чадахгүй тохиолдолд тогтмол IP хаяг та тавьж болно. Дээр үзүүлсэн DHCP гэсэн түлхүүр үгийг хаягийн мэдээллээр солих хэрэгтэй. Хандалтын цэгийг сонгохдоо хэрэглэсэн бусад параметруудийг үлдээхээ мартуузай:

```
wlans_ath0="wlan0"
ifconfig_wlan0="inet 192.168.1.100 netmask 255.255.255.0 ssid your_ssid_here "
```

### 32.3.3.1.3. WPA

WPA (Wi-Fi Protected Access буюу Wi-Fi Хамгаалагдсан Хандалт) нь WEP-ийн сул тал болон зөв нэвтрэлт танилтын дутмаг байдлыг арилгах зорилгоор 802.11 сүлжээнүүдэд цуг ашиглагддаг аюулгүй байдлын протокол юм. WPA нь 802.1X нэвтрэлт танилтын протоколыг хөшүүрэгддэг бөгөөд өгөгдлийн бүрэн бүтэн байдалд зориулж WEP-ийн оронд хэд хэдэн шифрүүдийн нэгийг ашигладаг. WPA-ийн шаарддаг цорын ганц шифр бол TKIP (Temporary Key Integrity Protocol) юм. TKIP нь бүрэн бүтэн байдал шалгалт, хуурамч үйлдлийг илрүүлэлт болон илрүүлсэн халдлагуудад хариулахад зориулсан арга хэмжээнүүдийг WEP-ийн ашигладаг үндсэн RC4 шифрт нэмэн өргөтгөсөн шифр юм. TKIP нь хуучин тоног төхөөрөмж дээр зөвхөн програм хангамжийн өөрчлөлттэйгөөр ажиллахаар хийгдсэн; энэ нь аюулгүй байдлыг сайжруулдаг боловч халдлагаас бүрэн гүйцэд хамгаалж чаддаггүй. WPA нь TKIP-г орлуулж AES-CCMP шифрийг бас заадаг бөгөөд боломжтой тохиолдолд үүнийг хэрэглэхийг урьтал болгодог; энэ тодорхойлолтод WPA2 (эсвэл RSN) гэсэн ухагдахуун нийтлэг ашиглагддаг.

WPA нь нэвтрэлт танилт болон шифрлэлтийн протоколуудыг тодорхойлдог. Нэвтрэлт танилт нь хоёр техникийн аль нэгээр ихэвчлэн хийгддэг: 802.1X болон RADIUS зэрэг арын нэвтрэлт танилтын үйлчилгээгээр эсвэл урьдчилан хуваалцсан нууц үг ашиглан станц болон хандалтын хооронд хамгийн багаар мэдээлэл солилцох (handshake) замаар хийгддэг. Эхнийх нь ихэвчлэн WPA Enterprise, сүүлийнх нь WPA Personal гэгддэг. Ихэнх хүмүүс утасгүй сүлжээнд зориулж арын RADIUS сервер өөрсөддөө зориулж тохируулдаггүй учир WPA-PSK нь WPA-д зориулсан хамгийн түгээмэл тохиолддог тохиргоо юм.

Утасгүй холболтын хяналт болон нэвтрэлт танилт (түлхүүрийн тохиролцоо эсвэл сервертэй хийх нэвтрэлт танилт) нь [wpa\\_supplicant\(8\)](#) хэрэгслээр хийгддэг. Энэ програм нь ажиллахын тулд /etc/wpa\_supplicant.conf тохиргооны файл шаарддаг. Энэ файлын талаар дэлгэрэнгүй мэдээллийг [wpa\\_supplicant.conf\(5\)](#) гарын авлагын хуудаснаас олж болно.

#### 32.3.3.1.3.1. WPA-PSK

WPA-PSK нь бас WPA Personal гэгддэг бөгөөд өгөгдсөн нууц үгээс үүсгэгдсэн pre-shared key буюу (PSK) урьдчилан хуваалцсан түлхүүр дээр суурилдаг бөгөөд утасгүй сүлжээнд мастер түлхүүр болон ашиглагддаг. Энэ нь утасгүй хэрэглэгч бүр адил түлхүүрийг хуваалцана гэсэн үг юм. WPA-PSK нь нэвтрэлт танилтын сервер хэрэглэх боломжгүй эсвэл шаардлагагүй жижиг сүлжээнүүдэд зориулагдсан юм.



#### Сануулга

Хангалттай урт, төрөл бүрийн тэмдэгтүүдээс бүтсэн, таах буюу/эсвэл халдах боломжгүй хэцүү нууц үгсийг үргэлж ашиглах хэрэгтэй.

Эхний алхам нь /etc/wpa\_supplicant.conf файлыг өөрийн сүлжээний SSID болон урьдчилан хуваалцсан түлхүүрээр тохируулах явдал юм:

```
network={
    ssid="freebsdap"
    psk="freebsdmail"
}
```

Дараа нь бид /etc/rc.conf файлд утасгүй төхөөрөмжийн тохиргоо WPA-аар хийгдэж IP хаяг DHCP-ээс авагдана гэдгийг зааж өгнө:

```
wlans_ath0="wlan0"
ifconfig_wlan0="WPA DHCP"
```

Дараа нь бид интерфэйсийг босгож ажиллуулна:

```
# service 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 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
```

Эсвэл та үүнийг гараар [дээрх](#) /etc/wpa\_supplicant.conf ашиглан хийж доор дурдсан тушаалыг ажиллуулж болно:

```
# 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=]
```

Дараагийн үйлдэл нь DHCP серверээс IP хаяг авахын тулд dhclient тушаалыг ажиллуулах явдал юм:

```
# 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
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 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
```



### Тэмдэглэл

Хэрэв /etc/rc.conf файл нь DHCP гэсэн утгатай ifconfig\_wlan0 мөртэй тохируулагдсан бол (ifconfig\_wlan0="DHCP" ) wpa\_supplicant нь холболтын цэгтэй холбогдсоны дараа dhclient тушаал автоматаар ажиллах болно.

DHCP-ийн хэрэглээ боломжгүй тохиолдолд wpa\_supplicant станцыг таниулж нэвтрүүлсний дараа та статик IP хаяг тохируулж болно:

```
# service 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 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
```

Урьд нь үзүүлсний адил интерфэйсийг гараар wpa\_supplicant болон ifconfig тушаалуудаар босгох боломжтой байдаг.

### 32.3.3.1.3.2. EAP-TTLS-тэй WPA

EAP-TLS-тэй байхад нэвтрэлт танилтын сервер болон клиентэд сертификат хэрэгтэй бол EAP-TTLS-тэй (EAP-Tunneled Transport Layer Security) байхад клиентийн сертификат нэмэлт сонголт байдаг. Энэ арга нь зорчигчид клиент талдаа сертификатгүй байсан ч гэсэн нууцлаг SSL туннель үүсгэж чаддаг зарим нэг аюулгүй вэб сайтуудын хийдэгтэй ойролцоо байдаг. EAP-TTLS нь нэвтрэлт танилтын өгөгдлийг аюулгүй тээвэрлэхэд зориулж шифрлэгдсэн TLS туннелийг ашиглах болно.

Тохиргоог /etc/wpa\_supplicant.conf файлаар хийнэ:

```
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 Энэ талбарт бид өөрийн холболтондоо зориулж EAP аргыг дурдана.
- ❷ identity талбар нь шифрлэгдсэн TLS туннель доторх EAP нэвтрэлт танилтад зориулсан таниулах мөрийг агуулна.
- ❸ password талбар нь EAP нэвтрэлт танилтад зориулсан нэвтрэх үгийг агуулна.
- ❹ ca\_cert талбар нь CA сертификатын файлын замын нэрийг заана. Энэ файл нь серверийн сертификатыг шалгахад хэрэгтэй байдаг.
- ❺ Энэ талбарт бид шифрлэгдсэн TLS туннельд ашиглагдсан нэвтрэлт танилтын аргыг заана. Бидний тохиолдолд MD5-Challenge-тай цуг EAP ашиглагдаж байна. «inner authentication» дотоод нэвтрэлт танилт үе нь ихэвчлэн «phase2» буюу хоёрдугаар үе гэгддэг.

Дараах мөрүүдийг та /etc/rc.conf файлд бас нэмэх хэрэгтэй:

```
wlans_ath0="wlan0"
ifconfig_wlan0="WPA DHCP"
```

Дараагийн алхам бол интерфэйсийг босгож ажиллуулах явдал юм:

```
# service 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
```

### 32.3.3.1.3.3. EAP-PEAP-тэй WPA



#### Тэмдэглэл

PEAPv0/EAP-MSCHAPv2 нь хамгийн түгээмэл PEAP арга юм. Баримтын үлдсэн хэсэгт энэ аргыг PEAP гэж нэрлэх болно.

PEAP (Protected EAP) нь EAP-TTLS-ийн өөр нэг хувилбар хэлбэрээр байхаар хийгдсэн бөгөөд хамгийн EAP-TLS-с гадна хамгийн түгээмэл EAP стандарт юм. Өөрөөр хэлбэл хэрэв та төрөл бүрийн OS-үүд холилдсон сүлжээтэй бол PEAP нь EAP-TLS-ийн дараа орох хамгийн ихээр дэмжигдсэн стандарт байх юм.

PEAP нь EAP-TLS-тэй төстэй байдаг: энэ нь клиент болон нэвтрэлт танилтын серверийн хооронд нэвтрэлт танилтын мэдээллийн солилцоог хамгаалах шифрлэгдсэн туннель үүсгэн клиентүүдийг танин нэвтрүүлэхийн тулд сервер талын сертификатыг ашигладаг. Аюулгүй байдлын ухагдахуун дахь EAP-TTLS болон PEAP-ийн хоорондох ялгаа нь PEAP нэвтрэлт танилт хэрэглэгчийн нэрийг цэвэр текст хэлбэрээр, зөвхөн нууц үгийг шифрлэгдсэн TLS туннелээр цацдаг явдал юм. EAP-TTLS нь хэрэглэгчийн нэр болон нууц үгт зориулж TLS туннелийг ашиглах болно.

Бид `/etc/wpa_supplicant.conf` файлыг засварлаж EAP-PEAP-тэй холбоотой тохируулгуудыг нэмэх хэрэгтэй болно:

```
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 Энэ талбарт бид өөрийн холболтондоо зориулж EAP аргыг ашиглахаа дурдана.
- ❷ `identity` талбар нь шифрлэгдсэн TLS туннель доторх EAP нэвтрэлт танилтад зориулсан таниулах мөрийг агуулна.
- ❸ `password` талбар нь EAP нэвтрэлт танилтад зориулсан нэвтрэх үгийг агуулна.
- ❹ `ca_cert` талбар нь CA сертификатын файлын замын нэрийг заана. Энэ файл нь серверийн сертификатыг шалгахад хэрэгтэй байдаг.
- ❺ Энэ талбар нь нэвтрэлт танилтын (TLS туннель) эхний үед зориулсан параметруудийг агуулна. Ашигласан нэвтрэлт танилтын серверээс хамаараад нэвтрэлт танилтад зориулж тусгай хаяг/шошгыг зааж өгөх хэрэгтэй болно. Ихэнх тохиолдолд хаяг/шошго нь «клиентийн EAP шифрлэлт» байх бөгөөд үүнийг `peaplabel=0` гэж тохируулна. Илүү мэдээллийг [wpa\\_supplicant.conf\(5\)](#) гарын авлагын хуудаснаас олж болно.

- ⑥ Энэ талбарт бид шифрлэгдсэн TLS туннельд ашиглагдсан нэвтрэлт танилтын аргыг заана. PEAP-ийн хувьд энэ нь `auth=MSCHAPV2` байна.

Доор дурдсаныг `/etc/rc.conf` файлд нэмэх ёстой:

```
wlans_ath0="wlan0"
ifconfig_wlan0="WPA DHCP"
```

Дараа нь бид интерфэйсийг босгож ажиллуулж болно:

```
# /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
```

### 32.3.3.1.4. WEP

WEP (Wired Equivalent Privacy) нь анхдагч 802.11 стандартын хэсэг юм. Үүнд ямар ч нэвтрэлт танилтын арга байхгүй, энэ нь хандалт хяналтын зөвхөн сул хэлбэр бөгөөд хялбар эвдэх боломжтой байдаг.

WEP-ийг `ifconfig` тушаалаар тохируулж болно:

```
# ifconfig wlan0 create wlandev ath0
# ifconfig wlan0 inet 192.168.1.100 netmask 255.255.255.0 \
    ssid my_net wepmode on weptxkey 3 wepkey 3:0x3456789012
```

- `wepkey` нь дамжуулалтад ямар WEP түлхүүр ашиглахыг хэлж байна. Энд бид гурав дахь түлхүүрийг ашиглаж байна. Энэ нь хандалтын цэг дэх тохиргоотой таарах ёстой. Хэрэв та хандалтын цэг дээр ямар түлхүүр ашиглагдаж байгааг мэдэхгүй байгаа бол энэ утгад 1-ийг (өөрөөр хэлбэл эхний түлхүүр) ашиглах хэрэгтэй.
- `wepkey` нь аль нэг WEP түлхүүрийг сонгоно. Энэ нь `index:key` хэлбэрийн байх ёстой. Анхдагчаар 1 гэж түлхүүр тохируулагдана. Хэрэв бид эхний түлхүүрээс өөр түлхүүрүүдийг ашиглах бол индексийг тохируулах хэрэгтэй.



#### Тэмдэглэл

Та `0x3456789012` -г хандалтын цэг дээр ашиглахаар тохируулсан түлхүүрээр солих ёстой.

Цааших мэдээллийг [ifconfig\(8\)](#) гарын авлагын хуудаснаас унших нь зүйтэй юм.

`wpa_supplicant` хэрэгслийг өөрийн утасгүй интерфэйсийг WEP-тэй тохируулахын тулд бас ашиглаж болно. Дараах мөрийг `/etc/wpa_supplicant.conf` файлд нэмж дээрх жишээг тохируулж болно:

```
network={
  ssid="my_net"
  key_mgmt=NONE
  wep_key3=3456789012
  wep_tx_keyidx=3
}
```

Дараа нь:

```
# 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
```

### 32.3.4. Ad-hoc горим

IBSS горим буюу бас ad-hoc гэгддэг горим нь цэгээс цэгт холбогдох холболтуудад зориулагдан хийгдсэн. Жишээ нь А машин болон В машины хооронд ad-hoc сүлжээ үүсгэхийн тулд бид ердөө л хоёр IP хаяг болон SSID сонгох хэрэгтэй болно.

А машин дээр:

```
# ifconfig wlan0 create wlandev ath0 wlanmode adhoc
# ifconfig wlan0 inet 192.168.0.1 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: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 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
```

adhoc параметр нь интерфэйс IBSS горимд ажиллаж байгааг харуулж байна.

В машин дээр бид А машиныг илрүүлж чадах ёстой:

```
# ifconfig wlan0 create wlandev ath0 wlanmode adhoc
# ifconfig wlan0 up scan
SSID/MESH ID      BSSID              CHAN RATE          S:N   INT CAPS
freebsdap         02:11:95:c3:0d:ac  2  54M -64:-96      100 IS  WME
```

Гаралт дээрх I нь А машин ad-hoc горимд байгааг батална. Бид одоо В-г өөр IP хаягтайгаар тохируулах хэрэгтэй:

```
# 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
```

А болон В нь одоо мэдээлэл солилцоход бэлэн боллоо.

### 32.3.5. FreeBSD хандах цэг болж ажиллах

FreeBSD нь Access Point (AP) буюу хандах цэг болж ажилласнаар нэмэлт хандах цэг болсон төхөөрөмж худалдаж авах эсвэл цэгээс цэгийн хооронд холбогдож ажилладаг сүлжээ байгуулах зэрэг нэмэлт үйлд-

лүүдийг хэмнэж болдог. Хэрэв таны FreeBSD машин сүлжээнээс сүлжээний хооронд дамжуулдаг гүүр болж (жишээ нь интернэтэд холбож) ажиллах шаардлагатай үед илүү тохирдог.

### 32.3.5.1. Үндсэн тохиргоо

FreeBSD машинаа хандах цэг болж ажилладгаар тохируулахаасаа өмнө цөмөө сүлжээнийхээ картанд тохируулж тохируулсан байх ёстой. Та мөн хэрэглэх нууцлалын дамжуулах протокол буюу бүртгэлээ нэмэх хэрэгтэй. Нэмэлт мэдээллийг [Хэсэг 32.3.2, «Үндсэн тохируулга»](#) хэсгээс харна уу.



#### Тэмдэглэл

NDIS хэмээгч драйвер орлуулагч болон Виндоусын драйверуудыг ашигласан тохиолдолд хандах цэг болгож ашиглах боломж одоогоор байхгүй. Зөвхөн FreeBSD-н үндсэн утасгүй холболтын драйвер л хандах цэг болох горимыг дэмжиж байгаа.

Утасгүй холболтын сүлжээ дэмжигдэх ажилладаг болж ирэнгүүт нь утасгүй сүлжээний төхөөрөмж тань тухайн машин дээрээ хандах цэг болж ажиллах чадвартайг шалгаж болдог (заримдаа hostap горим гэж нэрлэдэг):

```
# ifconfig wlan0 create wlandev ath0
# ifconfig wlan0 list caps
drivercaps=6f85edc1<STA,FF,TURBOP,IBSS,H0STAP,AHDEMO,TXPMGT,SHSLOT,SHPREAMBLE,MONITOR,MBSS,WPA1,WPA2,BURST>
cryptocaps=1f<WEP,TKIP,AES,AES_CCM,TKIPMIC>
```

Дээрх тушаалын гаралтаас H0STAP гэдэг үг нь тухай утасгүй сүлжээний карт нь хандах цэг болж ажиллах чадвартай гэдгийг баталж өгч байна. Мөн төрөл бүрийн нууцлалын боломжууд нь WEP, TKIP, AES, гэх мэтээр дурдагддаг. Эдгээр нь хандах цэгийн дамжуулалтаа нууцлахад хэрэглэгдэх чухал хэрэгтэй мэдээлэл болж өгдөг.

Сүлжээний псевдо төхөөрөмжийг үүсгэх үед утасгүй сүлжээний төхөөрөмжийг зөвхөн hostap горимд оруулах боломжтой байдаг, тэгэхээр өмнө нь үүсгэсэн төхөөрөмжийг эхлээд устгах ёстой:

```
# ifconfig wlan0 destroy
```

Дараа нь харин бусад параметруудийг тохируулахаасаа өмнө зөв тохиргоотойгоор дахин үүсдэг:

```
# 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
```

Дахин ifconfig тушаалаар wlan0 төхөөрөмжийн төлөв байдлыг шалгая:

```
# 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 <hostap>
status: running
ssid freebsdap channel 1 (2412 Mhz 11g) 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
```

hostap үг нь уг төхөөрөмжийг тухайн машин дээр хандах цэг болж ажиллаж байгааг нь илэрхийлж байна.

Тухайн төхөөрөмжийн ийм тохируулгыг машин асах үед нь хийгдэхээр тохируулъя гэж бодсон тохиолдолд /etc/rc.conf файлд дараах мөрүүдийг оруулж өгөх хэрэгтэй:

```
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"
```

### 32.3.5.2. Тухайн машин дээр хандах цэг нь нэвтрэх үйлдэл болон нууцлах үйлчилгээ ашиглахгүй ажиллах

Хэдийгээр хандах цэгийг нэвтрэх үйлдэл болон холболтын нууцлал ашиглахгүйгээр ажиллуулах нь тийм сайшаалтай биш боловч хандах цэгийн ажиллагааг шалгахын тулд ингэж тохируулж ажиллуулах шаардлага гардаг. Энэ тохируулга нь мөн хэрэглэгчтэй холбогдолтой хүндрэлүүдийг шийдэхэд бас хэрэглэгдэж болно.

Өмнө харуулснаар тохируулагдсан хандах цэгийг өөр утасгүй сүлжээтэй ажиллаж буй машинаас хайлт хийж олж болдог:

```
# ifconfig wlan0 create wlandev ath0
# ifconfig wlan0 up scan
SSID/MESH ID    BSSID              CHAN RATE    S:N    INT CAPS
frebsdap        00:11:95:c3:0d:ac  1   54M -66:-96  100 ES   WME
```

Хэрэглэгч машинаас хандах цэгийг ингэж олоод түүнтэй дараах маягаар холбогдож болно:

```
# ifconfig wlan0 inet 192.168.0.2 netmask 255.255.255.0 ssid frebsdap
# 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 OFDM/54Mbps mode 11g
status: associated
ssid frebsdap 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
```

### 32.3.5.3. WPA нууцлалтай хандах цэг болсон машин

Энэ хэсэгт хандах цэг болж ажиллаж буй FreeBSD машиныг WPA нууцлалын бүртгэл хэрэглэх тухай өгүүлэх болно. WPA нууцлалтай холбогдолтой болон WPA дээр суурилсан хэрэглэгчийн тохиргооны талаар дэлгэрэнгүй мэдээллийг [Хэсэг 32.3.3.1.3, «WPA»](#) хэсгээс хараарай.

hostapd нэртэй далд чөтгөр нь WPA-г ашиглаж буй хандах цэг дээр хэрэглэгчийг нэвтрүүлэх болон түлхүүр үг солилцох үйлдлүүдэд зориулагдсан байдаг.

Дараах жишээн дээр бүх тохиргооны үйлдлүүд нь хандах цэг болж ажиллаж буй FreeBSD машин дээр гүйцэтгэгдэх болно. Хандах цэг зөв ажиллаж эхэлсэн үед hostapd далд чөтгөрийг автоматаар машиныг ачаалагдах үед зөвшөөрөхийн тулд /etc/rc.conf файлд дараах мөрийг нэмж өгөх хэрэгтэй:

```
hostapd_enable="YES"
```

hostapd далд чөтгөрийг тохируулахаасаа өмнө [Хэсэг 32.3.5.1, «Үндсэн тохиргоо»](#) хэсэгт заасан ерөнхий тохиргоог хийсэн эсэхээ магадлаарай.

#### 32.3.5.3.1. WPA-PSK

WPA-PSK нь хэрэглэгчид нэвтрэх үйлдэл хийдэг сервер шаардлагагүй юм уу эсвэл боломжгүй болсон бага зэргийг сүлжээнд зориулагдсан билээ.

Тохиргоо нь /etc/hostapd.conf файлд хийгддэг:

```
interface=wlan0 ❶
debug=1 ❷
ctrl_interface=/var/run/hostapd ❸
ctrl_interface_group=wheel ❹
ssid=frebsdap ❺
wpa=1 ❻
wpa_passphrase=frebsdmail ❼
wpa_key_mgmt=WPA-PSK ❶
```



`wpa_pairwise=CCMP TKIP` ❶

- ❶ Энэ талбар нь хандах цэг болж ажиллаж буй утасгүй сүлжээний төхөөрөмжийг заадаг.
- ❷ `hostapd`-н гүйцэтгэж байгаа явцыг харуулалтын түвшинг заадаг талбар. 1 гэсэн утга нь хамгийн бага түвшинг зааж байгаа билээ.
- ❸ `ctrl_interface` гэсэн талбар нь `hostapd`-д хэрэглэгддэг [hostapd\\_cli\(8\)](#) төрлийн гадны програмуудтай холбогдоход хэрэглэгддэг домэйн сокет файлуудыг хадгалах сангийн байрлалыг зааж өгдөг. Энд анхдагч утга нь хэрэглэгдсэн байна.
- ❹ `ctrl_interface_group` гэсэн мөрөнд хяналт хийдэг төхөөрөмж рүү хандаж болох бүлгийн нэр (энд `wheel` бүлгийг оруулсан) байна.
- ❺ Энэ талбарт сүлжээний нэрийг оруулдаг.
- ❻ `wpa` талбар нь WPA нууцлалыг зөвшөөрдөг бөгөөд ямар бүртгэл шаардлагатайг нь тодорхойлж өгнө. 1 гэсэн утга нь хандах цэгийг WPA-PSK нууцлалаар тохируулдаг.
- ❼ `wpa_passphrase` талбарт ASCII тэмдэгтээр бичигдсэн WPA нэвтрэх үйлдлийн нууц үг агуулагддаг.



### Сануулга

Болж өгвөл урт олон үсэгнээс бүтсэн таахад хялбар биш чангавтар нууц үг сонгох хэрэгтэй.

- ❽ `wpa_key_mgmt` мөр нь хэрэглэж буй түлхүүр үгний зориулалтанд хамаатай. Манай тохиолдолд энэ нь WPA-PSK байна.
- ❾ `wpa_pairwise` талбар нь хандах цэгт тохиромжтой нууц хувиргалтуудыг харуулдаг. Энд TKIP (WPA) ба CCMP (WPA2) хувиргагчид хоёулаа хүлээн зөвшөөрөгдөнө. CCMP хувиргагч нь TKIP-н бас нэг хувилбар бөгөөд боломжтой бол үүнийг илүүд үзэх хэрэгтэй. TKIP хувиргагчийг CCMP хувиргагч хэрэглэх боломжгүй үед л сонгох нь зүйтэй.

Дараагийн алхам нь `hostapd`-г эхлүүлэх:

```
# service hostapd forrestart
```

```
# 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
```

Хандах цэг одоо ажиллагаанд орсон бөгөөд хэрэглэгчийн зүгээс холбогдох тухай дэлгэрэнгүй мэдээллийг [Хэсэг 32.3.3.1.3, «WPA»](#) хэсгээс харна уу. Хандах цэгт холбогдсон төхөөрөмжүүдийг `ifconfig wlan0 list sta` гэсэн тушаалаар харж болно.

#### 32.3.5.4. WEP нууцлал хэрэглэж хандах цэг болсон машин

Ямар ч нэвтрэх үйлдэл хэрэглэдэггүй учраас амархан дайралтад өртдөгийн улмаас WEP нууцлалын хувиргуурыг хэрэглэх нь тийм сайшаалтай биш. Зарим худалдаанд хэрэглэгдэж буй утасгүй сүлжээний картууд нь зөвхөн WEP нууцлалын бүртгэл хэрэглэдэг ба ийм картуудыг хандах цэг болгож хэрэглэхээр бол хэрэглэгчийн таних үйлдэл хийхээр тохируулах боломж байхгүй байх болно.

Утасгүй сүлжээний төхөөрөмж тэгэхээр одоо `hostap` горимд ажиллаж болох бөгөөд шаардлагатай зөв SSID дугаар болон IP хаягаа авах шаардлагатай:

```
# ifconfig wlan0 create wlandev ath0 wlanmode hostap
# ifconfig wlan0 inet 192.168.0.1 netmask 255.255.255.0 \
```

```
ssid freebsdap wpmode on weptxkey 3 wepkey 3:0x3456789012 mode 11g
```

- weptxkey гэдэг нь дамжуулалтад WEP нууцлал хэрэглэхийг зааж өгч байна. Энд бид гуравдугаар түлхүүрийг (түлхүүрийн дугаар нь 1 гэсэн тоогоор эхэлдэг) хэрэглэсэн байна. Энэ сонголт нь дамжуулагдах өгөгдлийг хувиргахад хэрэглэгддэг.
- wepkey гэдэг нь WEP түлхүүрийг сонгосныг зааж байна. Энэ нь *index:key* гэсэн хэлбэртэй байдаг ба хэрэв эхний дугаарлалт нь заагдаагүй бол түлхүүр нь 1 гэж суугддаг. Тэгэхээр хэрэв эхний түлхүүрээс өөр түлхүүр хэрэглэх шаардлагатай бол эхний дугаарлалтыг нь зааж өгөх шаардлагатай гэсэн үг.

Ингээд дахин `ifconfig` тушаалыг ашиглаж `wlan0` төхөөрөмжийн төлөв байдлыг шалгаж болно:

```
# 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 <hostap>
status: running
ssid freebsdap channel 4 (2427 Mhz 11g) 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
```

Өөр утасгүй холбогддог машинаас хандах цэгийг хайж шалгаж болдог:

```
# ifconfig wlan0 create wlandev ath0
# ifconfig wlan0 up scan
SSID          BSSID          CHAN RATE  S:N  INT CAPS
freebsdap     00:11:95:c3:0d:ac  1   54M 22:1  100 EPS
```

Хэрэглэгчийн машинаас хандах цэгийг олоод зөв тохиргоог нь зааж өгөн (дугаар түлхүүр гэх мэт) холбогдох тухай дэлгэрэнгүй зааврыг [Хэсэг 32.3.3.1.4, «WEP»](#) хэсгээс харна уу.

### 32.3.6. Утастай болон утасгүй холболтыг ашиглах нь

Утастай сүлжээний холболт нь илүү сайн ажиллагаа болон найдвартай байдлыг хангадаг бол утасгүй сүлжээний холболт нь уян хатан байдал, зөөх боломжийг бүрдүүлдэг бөгөөд зөөврийн компьютер ашиглагдах хэрэглэгчид ихэвчлэн эдгээрийг хамтад нь ашиглаж хооронд нь чөлөөтэй шилжиж байхыг хүсдэг.

FreeBSD дээр хоёр болон түүнээс олон сүлжээний интерфэйсийг нийлүүлж «failover» горимоор ашиглах боломжтой бөгөөд энэ нь сүлжээний интерфэйсүүдээс хамгийн боломжтойг ашиглаж холболтын төлөв өөрчлөгдөхөд үйлдлийн системийн тусламжтайгаар автоматаар өөр холболт руу шилжих боломж юм.

Бид холболт нийлүүлэх болон failover горимыг [Хэсэг 32.6, «Холбоос нэгтгэлт ба ослыг тойрон гарах \(Link Aggregation and Failover\)»](#) хэсэгт авч үзэх бөгөөд утастай болон утасгүй холболтыг ашиглах талаарх жишээ [Жишээ 32.3, «Утастай болон утасгүй сүлжээний интерфэйсүүдийн хоорондох Failover горим»](#) хэсэгт бас байгаа болно.

### 32.3.7. Алдааг олж засварлах

Хэрэв та утасгүй сүлжээндээ асуудалтай байгаа бол асуудлыг олж засварлахад туслах хэд хэдэн алхмууд байдаг.

- Хайлт хийж байхдаа та хандалтын цэгийг олж харахгүй байгаа бол та өөрийн утасгүй төхөөрөмжөө тодорхой хэдэн сувгууд дээр хязгаарлаж тохируулаагүй эсэхээ шалгаарай.
- Хэрэв та хандалтын цэгт холбогдож чадахгүй байгаа бол таны станцын тохиргоо хандалтын цэгийн аль нэгтэй тохирч байгаа эсэхийг шалгаарай. Үүнд нэвтрэлт танилтын схем болон аюулгүй байдлын протоколууд хамаарна. Өөрийн тохиргоогоо аль болох хялбаршуулах хэрэгтэй. Хэрэв та WPA эсвэл WEP зэрэг аюулгүй байдлын протоколыг ашиглаж байгаа бол хандалтын цэгийг нээлттэй нэвтрэлт танилтад зориулж ямар нэгэн аюулгүй байдлын хамгаалалтгүй тохируулж урсгал дамжиж байгаа эсэхийг үзэх хэрэгтэй.

- Хандалтын цэгт холбогдсоныхоо дараа [ping\(8\)](#) зэрэг хялбар хэрэгслүүдийг ашиглаад ямар ч аюулгүй байдлын тохиргоог оношилж болно.

`wpa_supplicant` нь илүү диваг хийх дэмжлэгтэй байдаг; үүнийг `-dd` сонголттой гараар ажиллуулж системийн бүртгэлүүдийг шалгах хэрэгтэй.

- Мөн олон доод түвшний диваг хийх хэрэгслүүд бас байдаг. Та 802.11 протоколын дэмжлэг давхаргад диваг мэдэгдлүүдийг `/usr/src/tools/tools/net80211` дахь `wldebug` програмыг ашиглан идэвхжүүлж болно. Жишээ нь:

```
# wldebug -i ath0 +scan+auth+debug+assoc
net.wlan.0.debug: 0 => 0xc80000<assoc,auth,scan>
```

тушаал нь хандалтын цэгүүдийг хайх болон холбоог зохион байгуулах 802.11 протоколын мэдээлэл солилцоонуудыг хийхтэй холбоотой консолын мэдэгдлүүдийг идэвхжүүлэхэд ашиглагдаж болох юм.

802.11 давхаргын арчилж байдаг олон ашигтай статистикууд бас байдаг; энэ мэдээллийг `wlanstats` хэрэгсэл харуулах болно. Эдгээр статистикууд нь 802.11 давхаргаар танигдсан бүх алдаануудыг таних ёстой. Гэхдээ 802.11 давхаргаас доош орших төхөөрөмжийн драйверууд дээр танигдсан зарим алдаанууд нь харуулагдахгүй байж болохыг санаарай. Төхөөрөмжтэй холбоотой асуудлуудыг оношлохын тулд та драйверийн баримтаас лавлах хэрэгтэй юм.

Хэрэв дээрх мэдээлэл асуудлыг тодруулахад тань туслахгүй байгаа бол дээрх хэрэгслүүдээс гарсан гаралтыг оруулж асуудлынхаа тайланг илгээгээрэй.

## 32.4. Bluetooth

Бичсэн Пав Лукистник.

### 32.4.1. Танилцуулга

Bluetooth нь 10 метрийн дотор 2.4 GHz давтамжийн лицензжүүлээгүй зурваст ажиллах хувийн сүлжээнүүд үүсгэхэд зориулагдсан утасгүй технологи юм. Сүлжээнүүд нь үүрэн утас, гарын цахим жижиг хэрэгслүүд, болон зөөврийн компьютерууд зэрэг зөөврийн төхөөрөмжүүдээс ad-hoc ихэвчлэн бүрдүүлдэг. Бусад түгээмэл утасгүй технологиудаас ялгаатай тал нь Wi-Fi, Bluetooth нь илүү өндөр түвшний үйлчилгээний хувийн тохиргоонуудыг санал болгодог, өөрөөр хэлбэл FTP-тэй адил файлын серверүүд, файл түлхэх, дуу дамжуулалт, цуваа шугамын эмуляц зэрэг олныг дурдаж болно.

FreeBSD дэх Bluetooth стек нь Netgraph тогтолцоог ашиглан хийгдсэн байдаг ([netgraph\(4\)](#)-г үзнэ үү). Олон төрлийн Bluetooth USB хамгаалах төхөөрөмжүүд (dongle) [ng\\_ubt\(4\)](#) драйвераар дэмжигдсэн байдаг. Broadcom BCM2033 бичил схем дээр суурилсан Bluetooth төхөөрөмжүүд нь [ubtbcmfw\(4\)](#) болон [ng\\_ubt\(4\)](#) драйверуудаар дэмжигдсэн байдаг. 3Com Bluetooth PC Кард 3CRWB60-A нь [ng\\_bt3c\(4\)](#) драйвераар дэмжигдсэн байдаг. Цуваа болон UART дээр суурилсан Bluetooth төхөөрөмжүүд нь [sio\(4\)](#), [ng\\_h4\(4\)](#) болон [hcsiald\(8\)](#) драйверуудаар дэмжигдсэн. Энэ хэсэг нь USB Bluetooth dongle-ийн хэрэглээг тайлбарлах болно.

### 32.4.2. Төхөөрөмжид залгах нь

Анхдагчаар Bluetooth төхөөрөмжийн драйверууд нь цөмийн модуль хэлбэрээр байдаг. Төхөөрөмжийг залгахаасаа өмнө та драйверийг цөмд дуудаж ачаалах хэрэгтэй болно:

```
# kldload ng_ubt
```

Хэрэв Bluetooth төхөөрөмж системийг эхлүүлэх явцад системд байх юм бол `/boot/loader.conf` файлаас модулийг дуудна:

```
ng_ubt_load="YES"
```

Өөрийн USB dongle-ийг залга. Консол (эсвэл `syslog`) дээр доор дурдсантай төстэй гаралт гарч ирэх болно:

```
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
```

[service\(8\)](#) нь Bluetooth стекийг эхлүүлэх болон зогсооход хэрэглэгддэг. Төхөөрөмжийг салгахаасаа өмнө стекийг зогсоох нь зөв байдаг, гэхдээ энэ нь (ихэвчлэн) сүйрлийн биш байдаг. Стекийг эхлүүлж байхад доор дурдсантай төстэй гаралтыг та хүлээн авах болно:

```
# service 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
```

### 32.4.3. Host Controller Interface (HCI) буюу Хостын Хянагчийн Интерфэйс

Host Controller Interface (HCI) буюу Хостын Хянагчийн Интерфэйс нь үндсэн зурвасын хянагч болон холболтын менежер тушаалын интерфэйсийг, тоног төхөөрөмжийн төлөв болон хяналтын регистрүүдэд хандалтыг өгдөг байна. Энэ интерфэйс нь Bluetooth-ийн үндсэн зурвасын боломжуудад хандах нэгэн хэвийн аргыг олгодог. Хост дээрх HCI давхарга нь өгөгдөл болон тушаалуудыг Bluetooth тоног төхөөрөмж дээрх HCI firmware-тэй солилцдог. Хостын Хянагчийн Тээврийн Давхаргын (өөрөөр хэлбэл физик шугам) драйвер нь HCI давхаргуудад нэг нь нөгөөдөө мэдээлэл солилцох боломжоор хангаж өгдөг.

hci төрлийн ганц Netgraph цэг ганц Bluetooth төхөөрөмжийн хувьд үүсдэг. HCI цэг нь Bluetooth төхөөрөмжийн драйверийн цэгт (доош) болон L2CAP цэгт (дээш) ихэвчлэн холбогддог. Бүх HCI үйлдлүүд нь төхөөрөмжийн драйверийн цэг дээр биш HCI цэг дээр хийгдэх ёстой. HCI цэгийн анхдагч нэр нь «devicehci» юм. Илүү дэлгэрэнгүй мэдээллийг [ng\\_hci\(4\)](#) гарын авлагын хуудаснаас лавлана уу.

Хамгийн нийтлэг ажлуудын нэг нь RF-ийн ойр Bluetooth төхөөрөмжүүдийг олох явдал юм. Энэ үйлдлийг *inquiry* буюу лавлагаа гэдэг. Лавлагаа болон бусад HCI-тэй холбоотой үйлдлүүд нь [hccontrol\(8\)](#) хэрэгслээр хийгддэг. Доорх жишээ нь ойр орчим ямар Bluetooth төхөөрөмжүүд байгааг хэрхэн олохыг харуулж байна. Та төхөөрөмжүүдийн жагсаалтыг хэдхэн секундэд авах ёстой. Алсын төхөөрөмж нь илрүүлэгдэх горимд байгаа тохиолдолд лавлагаанд зөвхөн хариулах болно гэдгийг санаарай.

```
% 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]
```

BD\_ADDR нь Bluetooth төхөөрөмжийн сүлжээний картанд байдаг MAC хаягууд шиг давтагдашгүй хаяг юм. Энэ хаяг нь төхөөрөмжтэй холбогдоход цаашид хэрэг болдог. BD\_ADDR-т хүн уншиж болохоор нэр өгөх боломжтой байдаг. /etc/bluetooth/hosts файл нь мэдэгдэж байгаа Bluetooth хостуудын тухай мэдээллийг агуулдаг. Дараах жишээ нь алсын төхөөрөмжид өгсөн хүн уншиж болохоор нэрийг хэрхэн авч болохыг үзүүлж байна:

```
% hccontrol -n ubt0hci remote_name_request 00:80:37:29:19:a4
BD_ADDR: 00:80:37:29:19:a4
```

```
Name: Pav's T39
```

Хэрэв та лавлагааг алсын Bluetooth төхөөрөмж дээр хийх юм бол энэ нь таны компьютерийг «your.host.name (ubt0)» хэлбэрээр олох болно. Локал төхөөрөмжид өгсөн нэрийг ямар ч үед өөрчилж болно.

Bluetooth систем нь цэгээс-цэгт-хүрэх (point-to-point) эсвэл цэгээс-олон-цэгт-хүрэх (point-to-multipoint) холболтын боломжийг олгодог. Цэгээс-олон-цэгт-хүрэх (point-to-multipoint) холболтод холболт нь хэд хэдэн Bluetooth төхөөрөмжүүдийн хооронд хуваалцан хэрэглэгддэг. Дараах жишээ нь локал төхөөрөмжийн хувьд идэвхтэй үндсэн зурвасын холболтуудын жагсаалтыг хэрхэн авахыг үзүүлж байна:

```
% 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
```

*connection handle* буюу *холболтын гар* нь үндсэн зурвасын холболтыг дуусгах шаардлагатай үед ашигтай байдаг. Үүнийг гараар хийхийг ерөнхийдөө шаарддаггүйг санаарай. Стек нь идэвхгүй байгаа үндсэн зурвасын холболтуудыг автоматаар дуусгах болно.

```
# hccontrol -n ubt0hci disconnect 41
Connection handle: 41
Reason: Connection terminated by local host [0x16]
```

HCI тушаалуудын бүрэн жагсаалыг `hccontrol help` гэж лавлана уу. HCI тушаалуудын ихэнх нь супер хэрэглэгчийн зөвшөөрлүүдийг шаарддаггүй.

#### 32.4.4. Logical Link Control and Adaptation Protocol (L2CAP) буюу Логик Холболтын Хяналт ба Тааруулах Протокол

Логик Холболтын Хяналт ба Тааруулах Протокол (L2CAP) нь холболт дээр тулгуурласан болон холболтгүй (connection-oriented and connectionless) өгөгдлийн үйлчилгээнүүдийг протокол олон хуваагдах (multiplex) чадвар болон сегмент болгож дахин цуглуулах үйлдэлтэй цуг дээд түвшний протоколуудад хангаж өгдөг. L2CAP нь уртаараа 64 килобайт хүртэл хэмжээний L2CAP пакетуудыг дамжуулж хүлээн авахыг өндөр түвшний протоколууд болон програмуудад зөвшөөрдөг.

L2CAP нь *сүвгууд* гэсэн ойлголт дээр тулгуурладаг. Суваг нь үндсэн зурвасын холболт дээрх логик холболт юм. Суваг бүр ганц протоколд олноос нэг уруу чиглэсэн загвараар уягдсан байдаг. Олон сүвгууд нэг протоколд уягдаж болдог боловч нэг сүвгийг олон протоколд уяж болдоггүй. Суваг дээр хүлээн авсан L2CAP пакет бүр зохих дээд түвшний протокол уруу чиглүүлэгддэг. Олон сүвгууд нь нэг үндсэн зурвасын холболтыг хуваалцаж болно.

*l2cap* төрлийн ганц Netgraph цэг ганц Bluetooth төхөөрөмжийн хувьд үүсгэгддэг. L2CAP цэг нь Bluetooth HCI цэг (доош) болон Bluetooth сокетуудад (дээш) ихэвчлэн холбогддог. Илүү дэлгэрэнгүй мэдээллийг [ng\\_l2cap\(4\)](#) гарын авлагын хуудаснаас лавлана уу.

Ашигтай тушаал бол бусад хэрэгслүүд уруу `ping` хийхэд хэрэглэгддэг [l2ping\(8\)](#) тушаал юм. Зарим нэг Bluetooth шийдлүүд нь тэдэн уруу илгээсэн бүх өгөгдлийг буцаахгүй байж болох учраас дараах жишээн дээрх 0 bytes гэдэг нь хэвийн юм.

```
# l2ping -a 00:80:37:29:19:a4
0 bytes from 0:80:37:29:19:a4 seq_no=0 time=48.633 ms result=0
0 bytes from 0:80:37:29:19:a4 seq_no=1 time=37.551 ms result=0
0 bytes from 0:80:37:29:19:a4 seq_no=2 time=28.324 ms result=0
0 bytes from 0:80:37:29:19:a4 seq_no=3 time=46.150 ms result=0
```

[l2control\(8\)](#) хэрэгсэл нь L2CAP цэгүүд дээр төрөл бүрийн үйлдлүүдийг хийдэг. Энэ жишээ нь логик холболтуудын (сүвгууд) жагсаалт болон локал төхөөрөмжийн хувьд үндсэн зурвасын жагсаалтыг хэрхэн авахыг үзүүлж байна:

```
% 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
```

Өөр нэг оношлогооны хэрэгсэл бол [btsockstat\(1\)](#) юм. Энэ нь [netstat\(1\)](#)-ийн хийдэгтэй төстэйг хийдэг, гэхдээ зөвхөн Bluetooth сүлжээтэй холбоотой өгөгдлийн бүтцүүдийн хувьд хийдэг. Доорх жишээ нь дээрх [l2control\(8\)](#)-ийн нэгэн адил логик холболтыг харуулж байна.

```
% 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
```

### 32.4.5. RFCOMM Протокол

RFCOMM протокол нь L2CAP протоколын дээгүүр цуваа портуудыг эмуляц хийх боломжийг хангадаг. Энэ протокол нь ETSI стандарт TS 07.10 дээр суурилсан юм. RFCOMM нь RS-232 (EIA/TIA-232-E) цуваа портуудын 9 замыг эмуляц хийх нэмэлт бэлтгэл бүхий ердийн тээвэрлэх протокол юм. RFCOMM протокол нь хоёр Bluetooth төхөөрөмжийн хооронд 60 хүртэлх зэрэг холболтуудыг (RFCOMM сувгууд) дэмждэг.

RFCOMM-ийн хувьд өөр өөр төхөөрөмжүүд (холбооны төгсгөлийн цэгүүд) дээр ажиллаж байгаа хоёр програм болон тэдгээрийн хоорондын холбооны сегмент холбооны бүрэн замд ордог. RFCOMM нь төхөөрөмжүүд дээр байгаа цуваа портуудыг ашигладаг програмуудад зориулагдсан юм. Холбооны сегмент нь нэг төхөөрөмжөөс нөгөө уруу холбогдсон (шууд холболт) Bluetooth холбоос юм.

RFCOMM нь шууд холболтын үед төхөөрөмжүүдийн хоорондох холболт эсвэл сүлжээний хувьд төхөөрөмж болон модемийн хоорондох холболтод зөвхөн санаа тавьдаг. RFCOMM нь нэг талдаа Bluetooth утасгүй технологийг ашиглаж холбогддог бөгөөд нөгөө талдаа утастай интерфэйсээр хангадаг модулиуд зэрэг бусад тохиргоонуудыг дэмждэг.

FreeBSD дээр RFCOMM протокол нь Bluetooth сокетуудын давхаргад хийгддэг.

### 32.4.6. Төхөөрөмжүүдийг хослох

Анхдагчаар Bluetooth холбоонд нэвтрэлт танилт хийгддэггүй бөгөөд ямар ч төхөөрөмж ямар ч төхөөрөмжтэй ярилцаж чаддаг. Bluetooth төхөөрөмж (жишээ нь үүрэн утас) тухайн нэг үйлчилгээг (жишээ нь Dial-Up үйлчилгээ) хангахын тулд нэвтрэлт танилтыг шаарддаг байхаар байж болно. Bluetooth нэвтрэлт танилт нь хэвийн үед PIN кодуудаар хийгддэг. Хоёр төхөөрөмжийн хувьд хэрэглэгч адил PIN кодыг оруулах шаардлагатай. Хэрэглэгч PIN код оруулсны дараа хоёр төхөөрөмж *холболтын түлхүүр* үүсгэнэ. Түүний дараа холболтын түлхүүр нь уг төхөөрөмжүүд дээрээ эсвэл байнгын хадгалалтад хадгалагдаж болно. Дараагийн удаа хоёр төхөөрөмж нь урьд нь үүсгэсэн холболтын түлхүүрээ ашиглах болно. Энэ тайлбарласан процедурыг *pairing* буюу *хослох* гэж нэрлэдэг. Ямар нэг төхөөрөмж холболтын түлхүүрийг гээх юм бол хослолтыг дахин хийх ёстой.

[hccsecd\(8\)](#) дэмон нь бүх Bluetooth нэвтрэлт танилтын хүсэлтүүдтэй ажиллах үүрэгтэй. Анхдагч тохиргооны файл нь `/etc/bluetooth/hccsecd.conf` юм. Дурын «1234» гэж тохируулагдсан PIN кодтой үүрэн утасны жишээ хэсгийг доор үзүүлэв:

```
device {
    bdaddr 00:80:37:29:19:a4;
    name    "Pav's T39";
```



```
key    nokey;
pin    "1234";
}
```

PIN код дээр хязгаарлалт байдаггүй (уртаас гадна). Зарим төхөөрөмжүүдэд (жишээ нь Bluetooth чихэвчнүүд) тогтмол PIN код цуг бүтээгдсэн байж болох юм. -d тохируулга нь [hcsecd\(8\)](#) дэмонг нүүрэнд үлдэж ажиллахыг заадаг бөгөөд ингэснээр юу болж байгааг харах боломжтой юм. Хослолыг хүлээн авч алсын төхөөрөмж уруу Bluetooth холболт эхлүүлэхээр алсын төхөөрөмжийг тохируулна. Алсын төхөөрөмж нь хослол хийлтийг хүлээн авсан гэдгээ хэлж PIN код хүсэх ёстой. hcsecd.conf файлд байгаагаар адил PIN код оруулаарай. Одоо таны PC болон алсын төхөөрөмж хосолсон байна. Өөрөөр та хослол хийлтийг алсын төхөөрөмж дээр эхлүүлж болно.

hcsecd-г систем эхлэхэд автоматаар эхлүүлэхийн тулд дараах мөрийг /etc/rc.conf файлд нэмэн хийж болно:

```
hcsecd_enable="YES"
```

hcsecd дэмоны гаралтын жишээг доор үзүүлэв:

```
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
```

### 32.4.7. Service Discovery Protocol (SDP) буюу Үйлчилгээ Илрүүлэх Протокол

Service Discovery Protocol (SDP) буюу Үйлчилгээ Илрүүлэх Протокол нь сервер програмуудын үзүүлдэг үйлчилгээнүүдийн байгаа эсэх болон тэдгээр үйлчилгээнүүдийн шинж чанаруудыг илрүүлэх боломжийг клиент програмуудад олгодог. Үйлчилгээний шинж чанарууд нь санал болгосон үйлчилгээний төрөл эсвэл ангилал болон үйлчилгээг хэрэглэхэд шаардагдах арга зам юм уу эсвэл протоколын мэдээллийг агуулдаг.

SDP-д SDP сервер болон SDP клиентийн хоорондох холбоо ордог. Сервер нь сервертэй холбоотой үйлчилгээнүүдийн шинж чанаруудыг тайлбарладаг үйлчилгээний бичлэгүүдийн жагсаалтыг арчилж байдаг. Үйлчилгээний бичлэг бүр ганц үйлчилгээний талаар мэдээллийг агуулдаг. SDP серверийн арчилж байдаг үйлчилгээний бичлэгээс клиент SDP хүсэлт илгээн мэдээллийг авч болно. Хэрэв клиент эсвэл клиенттэй холбоотой програм нь үйлчилгээг ашиглахаар шийдвэл үйлчилгээг хэрэглэхийн тулд үйлчилгээ үзүүлэгч уруу тусдаа холболт нээх ёстой. SDP нь үйлчилгээнүүд болон тэдгээрийн шинж чанаруудыг илрүүлэх арга замаар хангадаг боловч тэдгээр үйлчилгээнүүдийг хэрэглэх арга замуудаар хангадаггүй юм.

Хэвийн үед SDP клиент нь үйлчилгээнүүдийн зарим хүссэн онцгой шинжүүд дээр тулгуурлан үйлчилгээнүүдийг хайдаг. Гэхдээ үйлчилгээнүүдийн талаар урьд нь ямар ч мэдээлэл байхгүй байхад SDP серверийн үйлчилгээний бичлэгүүдээр тайлбарлагдсан үйлчилгээнүүдийн ямар төрлүүд байгааг олохыг хүсэх үеүүд байдаг. Санал болгосон дурын үйлчилгээнүүдийг хайх процесс нь *browsing* буюу үзэх гэгддэг.

Bluetooth SDP сервер [sdpd\(8\)](#) болон тушаалын мөрийн клиент [sdpcontrol\(8\)](#) нь стандарт FreeBSD суулгацад орсон байдаг. Дараах жишээ нь SDP үзэх хүсэлтийг хэрхэн хийж байгаа харуулж байна.

```
% 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
```

... гэх мэт байна. Үйлчилгээ болгон шинж чанаруудтай байгааг анхаараарай (жишээ нь RFCOMM сувар). Үйлчилгээнээс хамаараад та зарим нэг шинж чанаруудын талаар тэмдэглэгээ хийж авах хэрэгтэй болж болох юм. Зарим Bluetooth шийдлүүд нь үйлчилгээ үзэх боломжийг дэмждэггүй бөгөөд хоосон жагсаалт буцааж болох юм. Энэ тохиолдолд тодорхой үйлчилгээг хайх боломжтой байдаг. Доорх жишээ нь OBEX-ийн Объект Түлхэх (OPUSH) үйлчилгээг хэрхэн хайхыг үзүүлж байна:

```
% sdpcontrol -a 00:01:03:fc:6e:ec search OPUSH
```

FreeBSD дээр Bluetooth клиентүүдэд үйлчилгээнүүдийг санал болохдоо [sdpd\(8\)](#) серверийн тусламжтайгаар хийдэг. /etc/rc.conf файлд дараах мөрийг нэмж болно:

```
sdpd_enable="YES"
```

Дараа нь sdpd дэмонг ингэж эхлүүлж болно:

```
# service sdpd start
```

Алсын клиентүүдэд Bluetooth үйлчилгээг үзүүлэхийг хүссэн локал серверийн програм нь үйлчилгээг SDP дэмонд бүртгэх болно. Ийм програмуудын нэг нь [rfcomm\\_pppd\(8\)](#) юм. Эхэлснийхээ дараа энэ нь Bluetooth LAN үйлчилгээг локал SDP дэмонд бүртгэх болно.

Локал SDP серверт бүртгэсэн үйлчилгээнүүдийн жагсаалтыг локал хяналтын сувгаар SDP-ийн үзэх хүсэлтийг илгээн авч болно:

```
# sdpcontrol -l browse
```

### 32.4.8. Dial-Up сүлжээ (DUN) ба PPP ашиглах Сүлжээний Хандалт (LAN) хувийн тохиргоонууд

Dial-Up сүлжээ (DUN) хувийн тохиргоо нь модемууд болон үүрэн утаснуудтай ихэвчлэн ашиглагддаг. Энэ хувийн тохиргоонд хамаарах тохиолдлуудыг доор дурдав:

- үүрэн утас эсвэл модемийг компьютер дээрээ Интернэтийн хандалтын сервер уруу залгаж холбогдох юм уу эсвэл бусад dial-up үйлчилгээнүүдэд хэрэглэхээр утасгүй модем маягаар ашиглах;
- үүрэн утас эсвэл модемийг компьютер дээрээ өгөгдлийн дуудлагуудыг хүлээн авахад ашиглах.

PPP ашиглах Сүлжээний Хандалт (LAN) хувийн тохиргоо дараах тохиолдлуудад ашиглагдаж болно:

- Ганц Bluetooth төхөөрөмжид зориулсан LAN хандалт;
- Олон Bluetooth төхөөрөмжид зориулсан LAN хандалт;
- PC-ээс PC уруу (цуваа кабелийн эмуляцаар PPP сүлжээ ашиглан).

FreeBSD дээр энэ хоёр хувийн тохиргоо нь [ppp\(8\)](#) болон [rfcomm\\_pppd\(8\)](#) програмуудаар хийгддэг. [rfcomm\\_pppd\(8\)](#) нь RFCOMM Bluetooth холболтыг PPP-ийн ажиллаж чадах ямар нэгэн зүйл болгож хувир-



гадаг гүйцэтгэл хялбаршуулагч юм. Аль ч хувийн тохиргоог ашиглахаасаа өмнө `/etc/ppp/ppp.conf` файлд шинэ PPP хаяг үүсгэгдсэн байх ёстой. Жишээнүүдийн талаар [rfcomm\\_pppd\(8\)](#) гарын авлагаас лавлана уу.

Дараах жишээн дээр [rfcomm\\_pppd\(8\)](#) нь DUN RFCOMM суваг дээр BD\_ADDR 00:80:37:29:19:a4 хаягтай алсын төхөөрөмж уруу RFCOMM холболт хийхэд ашиглагдах болно. RFCOMM сувгийн дугаарыг алсын төхөөрөмжөөс SDP-ээр авах болно. RFCOMM сувгийг гараар зааж өгөх боломжтой бөгөөд энэ тохиолдолд [rfcomm\\_pppd\(8\)](#) нь SDP хүсэлт хийхгүй байх болно. Алсын төхөөрөмж дээр RFCOMM сувгийг олохын тулд [sdpcontrol\(8\)](#)-г ашиглаарай.

```
# rfcomm_pppd -a 00:80:37:29:19:a4 -c -C dun -l rfcomm-dialup
```

PPP ашиглах Сүлжээний Хандалтын (LAN) үйлчилгээг хангахын тулд [sdpd\(8\)](#) сервер ажиллаж байх ёстой. LAN клиентүүдэд зориулсан шинэ оруулгууд `/etc/ppp/ppp.conf` файлд үүсгэгдсэн байх ёстой. Жишээнүүдийн талаар [rfcomm\\_pppd\(8\)](#) гарын авлагын хуудаснаас лавлана уу. Төгсгөлд нь RFCOMM PPP серверийг зөв RFCOMM сувгийн дугаар дээр эхлүүлнэ. RFCOMM PPP сервер нь Bluetooth LAN үйлчилгээг локал SDP дэмонд автоматаар бүртгэх болно. Доорх жишээ нь RFCOMM PPP серверийг хэрхэн эхлүүлэхийг үзүүлж байна.

```
# rfcomm_pppd -s -C 7 -l rfcomm-server
```

### 32.4.9. OBEX Object Push (OPUSH) буюу OBEX Объект Түлхэх хувийн тохиргоо

OBEX нь хөдөлгөөнт төхөөрөмжүүдийн хооронд энгийн файл дамжуулалт хийхэд зориулагдсан өргөн ашиглагддаг протокол юм. Үүний гол хэрэглээ нь хэт ягаан туяаны холбоо бөгөөд зөөврийн компьютерууд эсвэл PDA-уудын хооронд ердийн файл дамжуулахад, нэрийн хуудас эсвэл цагалбарыг үүрэн утас болон PIM програмуудтай бусад төхөөрөмжүүдийн хооронд илгээхэд хэрэглэгддэг.

OBEX сервер болон клиент нь гуравдагч талын багц `obexapp` хэлбэрээр хийгдсэн байдаг бөгөөд энэ нь [comms/obexapp](#) порт хэлбэрээр байдаг.

OBEX клиент нь OBEX серверт объектуудыг түлхэж оруулах буюу/эсвэл татахад хэрэглэгддэг. Объект нь жишээ нь нэрийн хуудас юм уу эсвэл уулзалт байж болно. OBEX клиент нь алсын төхөөрөмжөөс SDP-ээр RFCOMM сувгийн дугаарыг авч болно. RFCOMM сувгийн дугаарын оронд үйлчилгээний нэрийг зааж үүнийг хийж болно. Дэмжигдсэн үйлчилгээний нэрсэд: IrMC, FTRN, болон OPUSH ордог. RFCOMM сувгийг дугаар болгон зааж өгөх боломжтой байдаг. Төхөөрөмжийн мэдээллийн объектийг үүрэн утаснаас татаж авч байгаа болон шинэ объектийг (нэрийн хуудас) утасны сан уруу хийж байгаа OBEX сессийн жишээг доор үзүүлэв.

```
% 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)
```

OBEX-ийн Объект Түлхэх үйлчилгээг хангахын тулд [sdpd\(8\)](#) сервер ажиллаж байх ёстой. Бүх ирж байгаа объектууд хадгалагдах `root` хавтас үүсгэгдэх ёстой. `root` сангийн анхдагч зам нь `/var/spool/obex` байна. Төгсгөлд нь OBEX серверийг зөв RFCOMM сувгийн дугаар дээр эхлүүлнэ. OBEX сервер нь OBEX-ийн Объект Түлхэх үйлчилгээг локал SDP дэмонд автоматаар бүртгүүлэх болно. Доорх жишээ нь OBEX серверийг хэрхэн эхлүүлэхийг харуулж байна.

```
# obexapp -s -C 10
```

### 32.4.10. Serial Port Profile (SPP) буюу Цуваа портын хувийн тохиргоо

Serial Port Profile (SPP) буюу Цуваа портын хувийн тохиргоо нь Bluetooth төхөөрөмжүүдэд RS232 (эсвэл түүнтэй төстэй) цуваа кабелийн эмуляц хийхийг зөвшөөрдөг. Энэ хувийн тохиргоонд хамаатай тохиолдол нь кабелийн оронд виртуал цуваа портын хийсвэрлэлтийн тусламжтай Bluetooth-ийг ашигладаг хуучин програмуудтай харьцдаг.

`rfcomm_sppd(1)` хэрэгсэл нь цуваа портын хувийн тохиргоог хийдэг. Псевдо tty нь виртуал цуваа портын хийсвэрлэлт болон ашиглагддаг. Доорх жишээ нь алсын төхөөрөмжийн цуваа портын үйлчилгээ уруу хэрхэн холбогдохыг харуулж байна. Та RFCOMM сувгийг заах шаардлагагүйг санаарай - `rfcomm_sppd(1)` нь алсын төхөөрөмжөөс SDP-ээр авч чаддаг. Хэрэв та үүнийг дарж өөрчлөхийг хүсвэл тушаалын мөрөнд RFCOMM сувгийг зааж өгөх хэрэгтэй.

```
# rfcomm_sppd -a 00:07:E0:00:0B:CA -t /dev/tty6
rfcomm_sppd[94692]: Starting on /dev/tty6...
```

Холбогдсоны дараа псевдо tty нь цуваа порт шиг ашиглагдаж болно:

```
# cu -l tty6
```

## 32.4.11. Алдааг олж засварлах

### 32.4.11.1. Алсын төхөөрөмж холбогдож чадахгүй байх

Зарим нэг хуучин Bluetooth төхөөрөмжүүд нь үүрэг шилжүүлэлтийг дэмждэггүй. Анхдагчаар FreeBSD нь шинэ холболтыг хүлээн авахдаа үүргийг өөрчилж мастер болохыг оролддог. Үүнийг дэмждэггүй төхөөрөмжүүд нь холбогдож чаддаггүй. Шинэ холболт хийгдэхэд үүрэг шилжүүлэлт хийгддэгийг санаарай. Тийм учраас алсын төхөөрөмжөөс үүрэг шилжүүлэлтийг дэмждэг эсэхийг нь асуух боломжгүй юм. Локал тал дээрээ үүрэг шилжүүлэлтийг хаах HCI тохируулга байдаг:

```
# hccontrol -n ubt0hci write_node_role_switch 0
```

### 32.4.11.2. Ямар нэгэн юм буруу болоод байна, би яг юу болоод байгааг харж болох уу?

Тиймээ, та харж болно. `comms/hcidump` порт хэлбэрээр байдаг гуравдагч талын багц `hcidump`-г ашиглана. `hcidump` хэрэгсэл нь `tcpdump(1)`-тай төстэй. Энэ нь Bluetooth пакетуудын агуулгыг терминал дээр харуулж Bluetooth пакетуудыг файл уруу гаргахад хэрэглэгдэж болно.

## 32.5. Гүүр

Бичсэн Эндрю Томпсон.

### 32.5.1. Танилцуулга

Заримдаа нэг физик сүлжээг (Ethernet сегмент зэрэг) IP дэд сүлжээнүүд үүсгэж сегментүүдийг хооронд нь чиглүүлэгчээр цугт нь холбож ашиглалгүйгээр хоёр тусдаа сүлжээний сегмент болгох нь ашигтай байдаг. Ийм маягаар хоёр сүлжээг хооронд нь холбодог төхөөрөмжийг «bridge» буюу «гүүр» гэдэг. Хоёр сүлжээний интерфэйс карттай FreeBSD систем гүүр маягаар ажиллаж чаддаг.

Гүүр нь өөрийн сүлжээний интерфэйс бүрийн төхөөрөмжийн MAC давхаргын хаягуудыг (Ethernet хаягууд) сурч ажилладаг. Түүний эх болон төгсгөл нь зөвхөн өөр өөр сүлжээнд байгаа тохиолдолд хоёр сүлжээний хооронд урсгалыг дамжуулдаг.

Олон талаараа гүүр нь маш цөөн порттой Ethernet шилжүүлэгчтэй адил юм.

### 32.5.2. Гүүр хийхэд тохирох тохиолдлууд

Өнөөдөр гүүр ашиглагддаг олон нийтлэг тохиолдол байдаг.

#### 32.5.2.1. Сүлжээнүүдийг холбох нь

Гүүрний үндсэн үйлдэл нь хоёр буюу түүнээс олон сүлжээний сегментүүдийг хооронд нь холбох явдал юм. Кабелийн хязгаарлалт, галт хана хийх эсвэл виртуал машины интерфэйс зэрэг псевдо сүлжээнүүдийг холбох зэрэг сүлжээний энгийн төхөөрөмжийн оронд хост дээр тулгуурласан гүүрийг ашиглах шалтгаан

олон байдаг. Гүүр нь бас hostar горимд ажиллаж байгаа утасгүй сүлжээний интерфэйсийг утастай сүлжээ рүү холбож хандалтын цэг маягаар ажиллах чадвартай.

### 32.5.2.2. Шүүх/урсгал хэлбэржүүлэх галт хана

Нийтлэг тохиолдол бол чиглүүлэлт юм уу эсвэл сүлжээний хаягийн хөрвүүлэлтгүй (NAT) галт ханын ажиллагаа шаардлагатай тохиолдол юм.

Үүний жишээ нь DSL юм уу эсвэл ISDN-ээр ISP уруугаа холбогдсон жижиг компани юм. Тэд 13 ширхэг гаднаас хандах боломжтой IP хаягийг өөрсдийн ISP-ээс авдаг бөгөөд сүлжээндээ 10 PC-тэй. Энэ тохиолдолд чиглүүлэгч дээр тулгуурласан галт хана нь дэд сүлжээний асуудлуудаас болоод төвөгтэй байна.

Гүүр дээр тулгуурласан галт ханыг тохируулж тэдний DSL/ISDN чиглүүлэгчийн замд ямар нэгэн IP хаяглалтын асуудалгүйгээр тавьж болно.

### 32.5.2.3. Сүлжээ сонсогч (Network tap)

Гүүр нь сүлжээний хоёр сегментийг холбож тэдгээрийн хооронд дамжиж байгаа бүх Ethernet урсгалыг шалгахад хэрэглэгдэж болно. Энэ нь гүүр интерфэйс дээр [bpf\(4\)/tcpdump\(1\)](#) ашиглах юм уу эсвэл бүх урсгалын хуулбарыг нэмэлт интерфэйс (span порт) уруу илгээх замаар байж болно.

### 32.5.2.4. Түвшин 2 VPN

Хоёр Ethernet сүлжээ нь IP холбоосын дагуу EtherIP туннель юм уу эсвэл OpenVPN зэрэг [tap\(4\)](#) дээр тулгуурласан шийдлүүдийн тусламжтайгаар холбогдож болно.

### 32.5.2.5. Түвшин 2 Давхцал

Сүлжээ нь хоорондоо олон холбоосоор холбогдож давхацсан замуудыг хаахын тулд Spanning Tree протоколыг ашиглаж болно. Ethernet сүлжээ нь зөв ажилладаг байхын тулд хоёр төхөөрөмжийн хооронд зөвхөн нэг идэвхтэй зам байх ёстой байдаг бөгөөд Spanning Tree нь давталтыг илрүүлж давхацсан холбоосуудыг хаалттай төлөвт оруулдаг. Аль нэг идэвхтэй холбоос амжилтгүй болсон тохиолдолд уг протокол өөр модыг тооцоолж сүлжээн дэх бүх цэгүүдэд хүрэх холболтыг сэргээхийн тулд аль нэг хаалттай замыг дахин идэвхжүүлдэг.

## 32.5.3. Цөмийн тохиргоо

Энэ хэсэг нь [if\\_bridge\(4\)](#) гүүрний шийдлийн тухай өгүүлэх болно, netgraph гүүрний драйвер бас байдаг бөгөөд илүү дэлгэрэнгүй мэдээллийг [ng\\_bridge\(4\)](#) гарын авлагын хуудаснаас үзнэ үү.

Гүүрний драйвер нь цөмийн модуль бөгөөд [ifconfig\(8\)](#)-оор гүүр интерфэйсийг үүсгэх үед автоматаар дуудагддаг. Өөрийн цөмийн тохиргооны файлд device if\_bridge гэж нэмэн гүүрийг цөмд эмхэтгэж болно.

[pfil\(9\)](#) тогтолцоогоор холбогддог галт ханын дурын багцтай пакет шүүлтийг ашиглаж болдог. Галт хана нь модуль хэлбэрээр дуудагдах юм уу эсвэл цөмд эмхэтгэгдэж болно.

Гүүр нь [altq\(4\)](#) эсвэл [dummynet\(4\)](#)-тэй цуг урсгал хэлбэржүүлэгч болон ашиглагдаж болно.

### 32.5.4. Гүүрийг идэвхжүүлэх нь

Интерфэйс хуулбарлалтыг ашиглан гүүрийг үүсгэдэг. Гүүрийг үүсгэхийн тулд [ifconfig\(8\)](#)-ийг ашиглана. Хэрэв гүүрний драйвер цөмд байхгүй бол автоматаар дуудагддаг.

```
# 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
```

Гүүр интерфэйс үүсч түүнд санамсаргүйгээр үүсгэгдсэн Ethernet хаяг автоматаар өгөгддөг. `maxaddr` болон `timeout` нэмэлт өгөгдлүүд нь өөрийн дамжуулах хүснэгтэд хичнээн MAC хаягийг хадгалах болон сүүлд харагдсанаасаа хойш оруулга бүр хичнээн секундын дараа устгагдах вэ гэдгийг хянадаг. Бусад нэмэлт өгөгдлүүд нь Spanning Tree хэрхэн ажиллахыг хянадаг.

Гишүүн сүлжээний интерфэйсийг гүүрэнд нэмэх хэрэгтэй. Гүүрний хувьд пакетуудыг дамжуулахын тулд бүх гишүүн интерфэйсүүд болон гүүр өөрөө идэвхжсэн байх шаардлагатай:

```
# ifconfig bridge0 addm fxp0 addm fxp1 up
# ifconfig fxp0 up
# ifconfig fxp1 up
```

Гүүр нь одоо Ethernet хүрэнүүдийг `fxp0` болон `fxp1`-ийн хооронд дамжуулж байна. Гүүр нь ачаалах үед үүсгэгдэх `/etc/rc.conf` -ийн тохиргоо ийм байна:

```
cloned_interfaces="bridge0"
ifconfig_bridge0="addm fxp0 addm fxp1 up"
ifconfig_fxp0="up"
ifconfig_fxp1="up"
```

Хэрэв гүүр хостод IP хаяг хэрэгтэй бол үүнийг тохируулах зөв газар бол гишүүн интерфэйсийн аль нэг биш харин гүүр интерфэйс өөрөө юм. Үүнийг статикаар эсвэл DHCP-ээр тохируулж болно:

```
# ifconfig bridge0 inet 192.168.0.1/24
```

Гүүр интерфэйсд IPv6 хаягийг өгч бас болно.

### 32.5.5. Галт хана

Пакет шүүлт идэвхжсэн тохиолдолд гүүр хийгдсэн пакетууд нь гарч байгаа интерфэйс ба гүүр интерфэйс дээрээ гарах шүүлтээр, тохирох интерфэйс дээрээ орох шүүлтээр дамждаг. Аль ч шатыг хааж болдог. Пакетийн урсгалын чиглэл нь чухал бол гүүрэн дээр галт хана хийснээс гишүүн интерфэйсүүд дээр хийсэн нь дээр байдаг.

Гүүр нь IP бус ба ARP пакетуудыг дамжуулах болон IPFW-ийн тусламжтай хийгдэх хоёрдугаар түвшний галт хананд зориулсан хэд хэдэн тохируулж болох тохируулгуудтай байдаг. Дэлгэрэнгүй мэдээллийг [if\\_bridge\(4\)](#)-ээс үзнэ үү.

### 32.5.6. Spanning Tree

Гүүрний драйвер нь хуучин Spanning Tree Протоколтой (STP) нийцтэй Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP эсвэл 802.1w) буюу Түргэн Spanning Tree Протоколыг хийж гүйцэтгэсэн байдаг. Spanning Tree нь сүлжээн дэх давталтуудыг илрүүлж арилгахад хэрэглэгддэг. RSTP нь хуучин STP-г бодох юм бол илүү түргэн нийлэх боломжийг олгодог. Энэ протокол нь давхцал үүсгэлгүйгээр дамжуулалтад хурдан шилжихийн тулд хөрш шилжүүлэгчидтэйгээ мэдээлэл солилцдог. FreeBSD нь RSTP болон STP-г ажиллах горим хэлбэрээр дэмждэг бөгөөд RSTP нь анхдагч горим юм.

Spanning Tree-г `stp` тушаал ашиглан гишүүн интерфэйсүүд дээр идэвхжүүлж болно. Одоо `fxp0` болон `fxp1` интерфэйсүүдтэй гүүрний хувьд STP-г идэвхжүүлэхийн тулд доор дурдсаныг хийнэ:

```
# 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

Энэ гүүр нь 00:01:02:4b:d4:50 гэсэн ID болон 32768 гэсэн ээлж бүхий spanning tree-тэй байна. root id адил байгаа нь модны хувьд root гүүр гэдгийг илтгэж байна.

Сүлжээн дэх өөр нэг гүүр бас идэвхжсэн spanning tree-тэй байна:

```
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
```

root id 00:01:02:4b:d4:50 priority 32768 ifcost 400000 port 4 мөр нь root гүүр нь дээр дурдсантай адил 00:01:02:4b:d4:50 бөгөөд энэ гүүрнээс 400000 гэсэн замын өртөгтэй, root гүүр рүү хүрэх зам нь fxp0 болох port 4-өөр дамжина гэдгийг үзүүлж байна.

## 32.5.7. Гүүрний нэмэлт тохиргоо

### 32.5.7.1. Урсгалыг бүтээх/шинэчлэх

Гүүр нь монитор буюу хянах горимыг дэмждэг бөгөөд энэ горимд пакетууд нь [bpf\(4\)](#) процесс хийгдсэний дараа хаягдаж цааш процесс хийгдэхгүй эсвэл дамжуулагдахгүй болдог. Хоёр буюу түүнээс дээш тооны интерфэйсүүдийн оролтыг нэгтгэж нэг [bpf\(4\)](#) урсгал руу гаргахад үүнийг ашиглаж болно. RX/TX дохионуудыг гадагш хоёр тусдаа интерфэйсээр дамжуулах сүлжээний сонсогчид зориулсан урсгал бүтээхэд энэ нь ашигтай байдаг.

Сүлжээний дөрвөн интерфэйсээс оролтыг нэг урсгал уруу уншихын тулд:

```
# ifconfig bridge0 addm fxp0 addm fxp1 addm fxp2 addm fxp3 monitor up
# tcpdump -i bridge0
```

### 32.5.7.2. Span портууд

Гүүрний хүлээн авсан Ethernet хүрээ бүрийн хуулбар томилогдсон span порт уруу дамждаг. Гүүрэн дээр тохируулагдсан span портуудын тоо хязгааргүй байдаг, хэрэв интерфэйс нь span порт гэж томилогдсон бол энэ нь ердийн гүүрний порт маягаар ашиглагдах боломжгүй байж болох юм. Энэ нь гүүрний аль нэг span порт руу холбогдсон өөр нэг хост дээрээс гүүр хийгдсэн сүлжээг идэвхгүйгээр хулгайгаар үзэхэд их ашигтай байдаг.

Бүх хүрээнүүдийн хуулбарыг fxp4 гэж нэрлэгдсэн интерфэйс рүү илгээхийн тулд:

```
# ifconfig bridge0 span fxp4
```

### 32.5.7.3. Хувийн интерфэйсүүд

Хувийн интерфэйс нь бусад хувийн интерфэйсүүд рүү ямар ч урсгалыг дамжуулдаггүй. Урсгал нь ямар нэг нөхцөлгүйгээр хаагддаг бөгөөд ARP зэрэг ямар ч Ethernet хүрээнүүд дамжуулагдахгүй. Хэрэв урсгал нь сонголтын дагуу хаагдах хэрэгтэй бол үүний оронд галт хана ашиглах ёстой байдаг.

### 32.5.7.4. Наалттай интерфэйсүүд

Хэрэв гүүрний гишүүн интерфэйс нь наалттай гэж тэмдэглэгдсэн бол динамикаар тогтоосон хаягийн оруулгуудыг дамжуулалтын кэшд ороход статик гэж үздэг. Хаяг өөр интерфэйс дээр үзэгдсэн байлаа ч гэсэн наалттай оруулгууд нь хэзээ ч кэшээс гарч хуучирдаггүй эсвэл солигддоггүй. Энэ нь дамжуулалтын хүснэгтийг урьдчилан нутагшуулах шаардлагагүй болгож статик хаягийн оруулгуудын ашгийг өгдөг

бөгөөд гүүрний тодорхой нэг сегмент дээр тогтоогдсон хэрэглэгчид өөр сегмент рүү тэнүүчилж чаддаггүй.

Наалттай хаягуудыг ашиглах өөр нэг жишээ нь IP хаягийн талбарыг дэмий үрэлгүйгээр хэрэглэгчийн сүлжээнүүд нь тусгаарлагдсан чиглүүлэгчийг үүсгэхийн тулд гүүрийг VLAN-уудтай нэгтгэх явдал юм. CustomerA нь vlan100 дээр CustomerB нь vlan101 дээр гэж үзье. Гүүр нь 192.168.0.1 гэсэн хаягтай бөгөөд бас интернэт чиглүүлэгч юм.

```
# ifconfig bridge0 addm vlan100 sticky vlan100 addm vlan101 sticky vlan101
# ifconfig bridge0 inet 192.168.0.1/24
```

Хоёр клиент хоёулаа 192.168.0.1 -г өөрсдийн анхдагч гарц гэж харах бөгөөд гүүрний кэш нь наалттай болохоор тэд өөрсдийн урсгалыг дундаас нь оруулах гэж нөгөө хэрэглэгчийнхээ MAC хаягийг ашиглан хуурч чадахгүй юм.

VLAN-уудын хоорондох ямар ч холбоог хувийн интерфэйсүүд (эсвэл галт хана) ашиглан хааж болно:

```
# ifconfig bridge0 private vlan100 private vlan101
```

Хэрэглэгчид нь нэг нэгнээсээ бүр мөсөн тусгаарлагдсан бөгөөд бүх /24 хаягийн бүсийг дэд сүлжээ болгон хуваалгүйгээр хуваарилж болно.

### 32.5.7.5. Хаягийн хязгаарууд

Интерфэйсийн цаана байгаа давтагдашгүй эх MAC хаягуудын тоо хязгаартай байж болно. Тэр хязгаарт хүрэх үед мэдэгдэхгүй эх хаягтай пакетууд нь тухайн үед байгаа хостын кэш оруулгын хугацаа дуусах юм уу эсвэл устгагдах хүртэл хаягдсаар байх болно.

Доор дурдсан жишээ нь vlan100 дээр байгаа CustomerA -д зориулж Ethernet төхөөрөмжүүдийн хамгийн их тоог 10 болгон тохируулж байна.

```
# ifconfig bridge0 ifmaxaddr vlan100 10
```

### 32.5.7.6. SNMP монитор хийх

Гүүр интерфэйс болон STP параметруудийг FreeBSD-ийн үндсэн системд орсон байдаг SNMP демоны тусламжтайгаар монитор хийж болно. Экспорт хийгдсэн гүүрний MIB-үүд нь IETF-ийн стандартуудыг хангаж байдаг. Тийм болохоор дурын SNMP клиент эсвэл монитор хийдэг багцыг өгөгдлийг хүлээн авахад хэрэглэж болно.

Гүүр машин дээр /etc/snmp.config файлд begemotSnmpdModulePath."bridge" = "/usr/lib/snmp\_bridge.so" мөрийг тайлбар болгосныг болиулж bsnmppd демоныг эхлүүлэх хэрэгтэй. Community буюу нийгмийн нэрс болон хандалтын жагсаалтууд зэрэг бусад тохиргоонуудыг өөрчлөх шаардлагатай байж болно. Дэлгэрэнгүй мэдээллийг [bsnmppd\(1\)](#) болон [snmp\\_bridge\(3\)](#)-с үзнэ үү.

Доор дурдсан жишээнүүд нь гүүрэнд хүсэлт илгээхийн тулд Net-SNMP програм хангамжийг ([net-mgmt/net-snmp](#)) ашиглаж байгаа бөгөөд [net-mgmt/bsnmptools](#) портыг бас ашиглаж болно. Гүүрний MIB тодорхойлолтуудыг Net-SNMP руу оруулж ирэхийн тулд SNMP клиент хост дээрээ \$HOME/.snmp/snmp.conf файлд доор дурдсан мөрүүдийг нэмэх хэрэгтэй:

```
mibdirs +/usr/share/snmp/mibs
mibs +BRIDGE-MIB:RSTP-MIB:BEGEMOT-MIB:BEGEMOT-BRIDGE-MIB
```

Ганц гүүрийг IETF BRIDGE-MIB (RFC4188)-ээр монитор хийхийн тулд доор дурдсаныг хийнэ

```
% 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)
```

dot1dStpTopChanges.0 -ийн утга хоёр бөгөөд энэ нь STP гүүрний бүтэц хоёр удаа өөрчлөгдсөн гэдгийг харуулж байна. Бүтцийн өөрчлөлт гэдэг нь сүлжээн дэх нэг буюу олон холбоосууд өөрчлөгдсөн юм уу эсвэл амжилтгүй болсон бөгөөд шинэ мод тооцоологдсон гэсэн үг юм. dot1dStpTimeSinceTopologyChange.0 -ийн утга ийм зүйл хэзээ болсныг харуулах болно.

Олон гүүрний интерфэйсийг монитор хийхийн тулд хувийн BEGEMOT-BRIDGE-MIB-г ашиглаж болно:

```
% 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: ᠙
(116927) 0:19:29.27 centi-seconds
BEGEMOT-BRIDGE-MIB::begemotBridgeStpTimeSinceTopologyChange."bridge2" = Timeticks: ᠙
(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 ᠙
95 30 5E 31
BEGEMOT-BRIDGE-MIB::begemotBridgeStpDesignatedRoot."bridge2" = Hex-STRING: 80 00 00 50 ᠙
8B B8 C6 A9
```

mib-2.dot1dBridge дэд модоор монитор хийгдэж байгаа гүүрний интерфэйсийг солихын тулд доор дурдсаныг хийнэ:

```
% snmpset -v 2c -c private bridge1.example.com
BEGEMOT-BRIDGE-MIB::begemotBridgeDefaultBridgeIf.0 s bridge2
```

## 32.6. Холбоос нэгтгэлт ба ослыг тойрон гарах (Link Aggregation and Failover)

Бичсэн Эндрю Томпсон.

### 32.6.1. Танилцуулга

lagg(4) интерфэйс нь fault-tolerance буюу алдаанд тэсвэртэй байдал болон өндөр хурдны холбоосуудыг хангах зорилгоор сүлжээний олон интерфэйсүүдийг нэг виртуал интерфэйс болгон нэгтгэх боломжийг олгодог.

### 32.6.2. Ажиллагааны горимууд

#### Failover

Зөвхөн мастер портоор урсгалыг илгээж хүлээн авна. Хэрэв мастер порт байхгүй болвол дараагийн идэвхтэй порт ашиглагдана. Эхний нэмэгдсэн интерфэйс нь мастер порт болох бөгөөд үүний дараа



нэмэгдсэнүүд нь ослыг тойрон гарах төхөөрөмжүүд болон ашиглагдах болно. Хэрэв мастер биш порт дээр тойрон гарах үйлдэл хийгдвэл анхдагч порт дахин боломжтой болонгуутаа мастер порт болдог.

#### Cisco® Fast EtherChannel®

Cisco® Fast EtherChannel® (FEC) нь статик тохируулга бөгөөд нөгөө талтайгаа нэгтгэлт хийхэд тохиролцдоггүй эсвэл холбоосыг монитор хийхийн тулд хүрээнүүд солилцдоггүй. Хэрэв шилжүүлэгч LACP-г дэмждэг бол түүнийг ашиглах ёстой.

FEC нь хэш хийгдсэн протоколын толгойн мэдээлэл дээр үндэслэн идэвхтэй портуудаар гарч байгаа урсгалыг тэнцвэржүүлж дурын идэвхтэй портоос ирж байгаа урсгалыг хүлээн авна. Хэш нь Ethernet эхлэл болон очих хаяг ба хэрэв байгаа бол VLAN хаяг болон IPv4/IPv6 эхлэл болон очих хаягийг багтаадаг.

#### LACP

IEEE® 802.3ad Link Aggregation Control Protocol (LACP) буюу Холбоос Нэгтгэлт Хянах Протокол болон Marker буюу Тэмдэглэгээний Протокол. LACP нь нэгтгэж болох холбоосуудыг нөгөө талтай нь нэг буюу хэд хэдэн Link Aggregated Group буюу Холбоос Нэгтгэгдсэн бүлгүүд (LAG) болгон тохиролцуулдаг. LAG бүр нь адил хурдтай, гүйцэд дуплекс ажиллагаанд тохируулсан портуудаас тогтоно. Урсгал нь LAG дахь портуудын дагуу хамгийн их нийт хурдаар тэнцвэржүүлэгдэх бөгөөд ихэнх тохиолдолд бүх портуудыг агуулсан зөвхөн нэг LAG байх болно. Физик холболт өөрчлөгдөхөд Холбоос Нэгтгэлт шинэ тохиргоо уруу хурдан шилжих болно.

LACP нь хэш хийгдсэн протоколын толгойн мэдээлэл дээр үндэслэн идэвхтэй портуудаар гарч байгаа урсгалыг тэнцвэржүүлж дурын идэвхтэй портоос ирж байгаа урсгалыг хүлээн авна. Хэш нь Ethernet эхлэл болон очих хаяг ба хэрэв байгаа бол VLAN хаяг болон IPv4/IPv6 эхлэл болон очих хаягийг багтаадаг.

#### Loadbalance

Энэ нь FEC горимын хуулбар юм.

#### Round-robin

Тойрон эргэх хуваарилалтыг ашиглан гарч байгаа урсгалыг бүх идэвхтэй портуудаар тарааж дурын идэвхтэй портоос ирж байгаа урсгалыг хүлээн авна. Энэ горим нь Ethernet хүрээний дарааллыг зөрчих бөгөөд болгоомжтой ашиглах шаардлагатай байдаг.

### 32.6.3. Жишээнүүд

#### Жишээ 32.1. Cisco® шилжүүлэгчтэй LACP нэгтгэлт

Энэ жишээ нь FreeBSD машины хоёр интерфэйсийг шилжүүлэгч рүү ачаалал тэнцвэржүүлсэн, алдаанд тэсвэртэй ганц холбоосоор холбож байна. Дамжуулах чанар болон алдаанд тэсвэртэй байдлыг сайжруулах зорилгоор илүү олон интерфэйсүүдийг нэмж болно. Ethernet холбоосууд дээр хүрээний дараалал чухал байдаг учраас хоёр станцын хоорондох ямар ч урсгал аль нэг интерфэйсийн хамгийн их хурдаар хязгаарлагдан тэр физик холбоосоор үргэлж урсаж байдаг. Дамжуулах алгоритм нь өөр өөр урсгалуудыг ялгаж, байгаа интерфэйсүүдээр тэдгээрийг тэнцвэржүүлэхийн тулд аль болох их мэдээллийг ашиглахыг оролддог.

Cisco® шилжүүлэгч дээр *FastEthernet0/1* болон *FastEthernet0/2* интерфэйсүүдийг 1 сувгийн бүлэгт нэмнэ.

```
interface FastEthernet0/1
channel-group 1 mode active
channel-protocol lacp
!
interface FastEthernet0/2
channel-group 1 mode active
```



**channel-protocol lacp**

*fxp0* болон *fxp1*-г ашиглан **lagg(4)** интерфэйсийг үүсгээд *10.0.0.3/24* гэсэн IP хаяг тавьж интерфэйсийг босгоно:

```
# ifconfig fxp0 up
# ifconfig fxp1 up
# ifconfig lagg0 create
# ifconfig lagg0 up laggproto lacp laggport fxp0 laggport fxp1 10.0.0.3/24
```

Доорх тушаалыг ажиллуулж интерфэйсийн төлвийг харна:

```
# ifconfig lagg0
```

ACTIVE гэж тэмдэглэгдсэн портууд нь алсын шилжүүлэгчтэй тохиролцсон, идэвхтэй нэгтгэлтийн бүлгийн хэсэг бөгөөд урсгал нь дамжуулагдаж хүлээн авагдах болно. LAG таних тэмдгүүдийг үзэхийн тулд **ifconfig(8)**-ийн дэлгэрэнгүй гаралтыг ашиглаарай.

```
lagg0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> metric 0 mtu 1500
options=8<VLAN_MTU>
ether 00:05:5d:71:8d:b8
inet 10.0.0.15 netmask 0xfffff00 broadcast 10.0.0.255
media: Ethernet autoselect
status: active
laggproto lacp
laggport: fxp1 flags=1c<ACTIVE,COLLECTING,DISTRIBUTING>
laggport: fxp0 flags=1c<ACTIVE,COLLECTING,DISTRIBUTING>
```

Шилжүүлэгч дээр портын төлвийг харахын тулд **show lacp neighbor** тушаалыг ашиглах хэрэгтэй.

```
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

Дэлгэрэнгүйг харахыг хүсвэл **show lacp neighbor detail** тушаалыг ашиглана.

## Жишээ 32.2. Failover горим

Failover буюу ослыг тойрон гарах горимыг мастер интерфэйс дээр холбоос тасарсан тохиолдолд хоёр дахь интерфэйс уруу шилжихэд ашиглаж болно. *fxp0* нь мастер интерфэйс, *fxp1* нь хоёр дахь интерфэйс байхаар **lagg0** интерфэйсийг үүсгэж тохируулна:

```
# ifconfig lagg0 create
# ifconfig lagg0 up laggproto failover laggport fxp0 laggport fxp1
```

Интерфэйс нь үүнтэй төстэй байх бөгөөд гол ялгаа нь MAC хаяг болон төхөөрөмжийн нэрс байх болно:

```
# 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>
```

Урсгал *fxp0* дээр хүлээн авагдаж дамжих болно. Хэрэв холбоос *fxp0* дээр тасарсан бол *fxp1* нь идэвхтэй холбоос болно. Хэрэв холбоос нь мастер интерфэйс дээр сэргээгдсэн бол энэ нь эргээд идэвхтэй холбоос болно.

Дахин ачаалахад энэ тохиргоог хэвээр байлгахын тулд дараах мөрүүдийг `/etc/rc.conf` файлд нэмж өгнө:

```
ifconfig_fxp0="up"
ifconfig_fxp1="up"
cloned_interfaces="lagg0"
ifconfig_lagg0="laggproto failover laggport fxp0 laggport fxp1 10.0.0.15/24 "
```

### Жишээ 32.3. Утастай болон утасгүй сүлжээний интерфэйсүүдийн хоорондох Failover горим

Зөөврийн компьютертай хэрэглэгчдийн хувьд утастай сүлжээний холболт байхгүй болсон үед ашиглахаар утасгүй сүлжээний интерфэйсийг хоёр дахь интерфэйс болгох нь зүйтэй байдаг. Өгөгдлийг утасгүй холболтоор дамжуулах боломжийг хангахын хажуугаар [lagg\(4\)](#)-ийн тусламжтайгаар нэг IP хаяг ашиглах, ажиллагаа болон аюулгүй байдлаас болоод утастай холболтыг илүүд үзэх боломжтой юм.

Энэ тохиргоонд утасгүй сүлжээний MAC хаягийг ашиглагдаж байгаа мастер интерфэйс болох утастай сүлжээний интерфэйсээс авсан [lagg\(4\)](#)-ийн хаягтай адилаар тавих хэрэгтэй.

Энэ тохиргоонд утастай сүлжээний интерфэйс *bge0*-ийг мастер, утасгүй сүлжээний интерфэйс *wlan0*-ийг failover интерфэйс гэж авч үзнэ. *wlan0*-ийг *iwn0*-ээс үүсгэсэн бөгөөд бид үүнд утастай сүлжээний холболтын MAC хаяг зааж өгөх болно. Эхний алхам бол MAC хаягийг утастай сүлжээний интерфэйсээс авах явдал юм:

```
# 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
```

Та *bge0*-ийг өөрт байгаагаар солих хэрэгтэй бөгөөд ингэхэд таны утастай сүлжээний интерфэйсийн MAC хаяг бүхий өөр ether хаягийг авах болно. Одоо утасгүй сүлжээний интерфэйс *iwn0*-ийг солино:

```
# ifconfig iwn0 ether 00:21:70:da:ae:37
```

Утасгүй сүлжээний интерфэйсийг босгоно, гэхдээ ямар ч IP хаяг тавих хэрэггүй:

```
# ifconfig wlan0 create wlandev iwn0 ssid my_router up
```

*bge0* интерфэйсийг босгоно. *bge0*-ийг мастер маягаар ашиглан хэрэв шаардлагатай бол *wlan0* руу failover хийх боломжтойгоор [lagg\(4\)](#) интерфэйс үүсгэнэ:

```
# ifconfig bge0 up
# ifconfig lagg0 create
# ifconfig lagg0 up laggproto failover laggport bge0 laggport wlan0
```

Интерфейс нь үүнтэй төстэй байх бөгөөд гол ялгаа нь MAC хаяг ба төхөөрөмжийн нэрс байх болно:

```
# 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>
```

Дараа нь IP хаяг авахын тулд DHCP клиентийг эхлүүлнэ:

```
# dhclient lagg0
```

Дахин ачаалахад энэ тохиргоог хэвээр байлгахын тулд дараах мөрүүдийг /etc/rc.conf файлд нэмж өгнө:

```
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"
```

## 32.7. Дискгүй ажиллагаа

*Шинэчилсэн Жан-Франсуа Докье.*

*Дахин зохион байгуулж өргөтгөсөн Алекс Дюпре.*

FreeBSD машин сүлжээгээр ачаалан локал дискгүйгээр NFS сервер дээр холбогдсон файлын системүүд ашиглаад ажиллаж чаддаг. Стандарт тохиргооны файлуудаас өөр системийн өөрчлөлт шаардлагагүй. Ийм системийг харьцангуй хялбараар тохируулж болдог. Учир нь шаардлагатай бүх элементүүд бэлэн байдаг:

- Цөмийг сүлжээгээр ачаалах хоёр боломжит арга хамгийн багаар бодоход байдаг:
  - PXE: Intel®-ийн Preboot eXecution Environment буюу ачаалалт хийгдэхээс өмнөх ажиллуулах орчны систем нь зарим сүлжээний картууд эсвэл эх хавтангуудад цуг бүтээгдсэн байдаг ухаалаг ачаалах ROM-ийн нэг хэлбэр юм. Илүү дэлгэрэнгүйг [pxeboot\(8\)](#)-с үзнэ үү.
  - Etherboot порт ([net/etherboot](#)) нь цөмийг сүлжээгээр ачаалах ROM хийгдэх боломжтой код үүсгэдэг. Код нь сүлжээний картан дээр ачаалах ROM уруу шарагдсан байх юм уу эсвэл локал уян (эсвэл хатуу) дискний хөтчөөс эсвэл ажиллаж байгаа MS-DOS® системээс дуудагдахаар байдаг. Олон сүлжээний карт дэмжигдсэн байгаа.
- Жишээ скрипт (/usr/share/examples/diskless/clone\_root ) нь сервер дээр ажлын станцын root файлын системийг үүсгэх болон түүний ажиллагааг хангах үйлдлийг хөнгөвчилдөг. Скрипт нь магадгүй жижиг өөрчлөлтийг шаардаж болох боловч энэ нь таныг хурдан эхлүүлэх болно.
- Дискгүй системийн эхлүүлэлтийг илрүүлж дэмжих стандарт системийн эхлүүлэгч файлууд /etc санд байдаг.
- swar хийх хэрэв шаардлагатай бол NFS файл эсвэл локал диск уруу хийж болох юм.

Дискгүй ажлын станцуудыг тохируулах олон арга байдаг. Олон элементүүд үүнд хамрагддаг бөгөөд өөрийн сонирхлоор ихэнхийг нь өөрчилж болно. Дараах нь бүрэн системийг тохируулах талаар хувилбаруудыг тайлбарлах болно. Ингэхдээ стандарт FreeBSD эхлүүлэх скриптүүдтэй хялбар, нийцтэй байхыг чухалчлах болно. Тайлбарласан систем нь дараах шинжүүдтэй байна:

- Дискгүй ажлын станцууд нь хуваалцсан, зөвхөн уншигдах / файлын систем болон хуваалцсан, зөвхөн уншигдах /usr-г ашигладаг.

root файлын систем нь зөвхөн дискгүй ажиллагаатай холбоотой эсвэл тэдгээрийн харьяалагдах ажлын станцтай холбоотой зарим тохиргооны файлууд нь өөрчлөгдсөн стандарт FreeBSD root-ийн (ихэвчлэн серверийн) хуулбар юм.

Бичигдэх боломжтой байх root-ийн хэсэг нь md(4) файлын системээр дээр тавигддаг (overlaid). Систем дахин ачаалахад хийгдсэн өөрчлөлтүүд алга болох болно.

- Цөм дамжуулагдаж Etherboot эсвэл PXE-ийн аль нэгээр дуудагддаг бөгөөд зарим тохиолдолд зөвхөн аль нэг аргыг ашиглахыг шаардаж болох юм.



### Анхааруулга

Тайлбарласны дагуу энэ систем нь аюултай юм. Энэ нь сүлжээний хамгаалагдсан талбарт байх ёстой бөгөөд бусад хостуудаас хандахааргүй байх ёстой.

Энэ хэсгийн бүх мэдээллийг FreeBSD 5.2.1-RELEASE ашиглан тест хийсэн болно.

## 32.7.1. Үндсэн мэдээлэл

Дискгүй ажлын станцуудыг тохируулах нь харьцангуй амархан боловч алдаанд өртөх хандлагатай байдаг. Хэд хэдэн шалтгаанаас болоод эдгээрийг заримдаа оношлох төвөгтэй байдаг. Жишээ нь:

- Эмхэтгэлтийн үеийн тохируулгууд нь ажиллах үед өөрөөр ажиллахыг тодорхойлж болох юм.
- Алдааны мэдэгдлүүд нь ихэвчлэн нуугдмал эсвэл бүр байхгүй ч байж болно.

Энд гарч болзошгүй асуудлуудыг шийдэхэд үндсэн арга замуудын зарим нэг мэдлэгийг ашиглах нь маш ашигтай байдаг.

Амжилттайгаар эхлүүлэхийн тулд хэд хэдэн үйлдлүүдийг хийх хэрэгтэй:

- Машин өөрийн IP хаяг, ажиллах файлын нэр, серверийн нэр, root зам зэрэг эхний параметруудийг авах хэрэгтэй. Үүнийг DHCP эсвэл BOOTP протоколуудыг ашиглан хийдэг. DHCP нь BOOTP-ийн нийцтэй өргөтгөл бөгөөд адил портын дугаарууд болон үндсэн пакетийн хэлбэршүүлэлтийг ашигладаг.

Зөвхөн BOOTP ашиглахаар системийг тохируулах боломжтой. [bootpd\(8\)](#) серверийн програм нь үндсэн FreeBSD системд орсон байдаг.

Гэхдээ DHCP нь BOOTP-ээс хэд хэдэн давуу талтай байдаг (илүү сайхан тохиргооны файлууд, PXE ашиглах боломж, дискгүй ажиллагаатай шууд холбоогүй бусад олон давуу талууд) бөгөөд бид голчлон DHCP тохиргоог боломжтой бол [bootpd\(8\)](#) ашиглан таарах жишээнүүдтэй нь хамт тайлбарлах болно. Жишээ тохиргоо нь ISC DHCP програм хангамжийн багцыг (тест сервер дээр 3.0.1.r12 хувилбар суулгагдсан) ашиглах болно.

- Машин нь нэг буюу хэд хэдэн програмуудыг локал санах ой уруугаа дамжуулах хэрэгтэй болно. TFTP юм уу эсвэл NFS ашиглагдана. TFTP болон NFS-ийн сонголтыг хэд хэдэн газар эмхэтгэх үеийн тохируулгаар хийдэг. Алдааны түгээмэл эх үүсвэр нь буруу протоколд зориулж файлын нэрүүдийг заах явдал юм:

TFTP нь сервер дээрх ганц сангаас бүх файлуудыг ихэвчлэн дамжуулдаг бөгөөд энэ сантай харьцангуй файлын нэрсийг хүлээдэг. NFS-д файлын туйлын (абсолют) замууд хэрэгтэй байдаг.

- Боломжит дундын эхлүүлэх програмууд болон цөм нь эхлэн тохируулагдаж ажиллах шаардлагатай. Энд хэд хэдэн чухал хувилбарууд байдаг:
- PXE нь FreeBSD-ийн гурав дахь шатны дуудагчийн өөрчлөгдсөн хувилбар болох [pxeboot\(8\)](#)-ийг ачаална. [pxeboot\(8\)](#) нь системийг эхлүүлэхэд шаардлагатай ихэнх параметруудийг авч хяналтыг дамжуулахаасаа өмнө тэдгээрийг цөмийн орчинд үлдээх болно. Энэ тохиолдолд GENERIC цөмийг ашиглах боломжтой.
- Etherboot нь бага бэлтгэлтэйгээр цөмийг шууд ачаалах болно. Та цөмийг тусгай тохируулгуудтай бүтээх хэрэгтэй болно.

PXE болон Etherboot нь адилхан ажиллана; гэхдээ цөмүүд нь [loader\(8\)](#)-ийн тэдэнд зориулж илүү ажил хийх боломжийг олгодог болохоор PXE нь зохимжтой арга юм.

Хэрэв таны BIOS болон сүлжээний картууд нь PXE-г дэмждэг бол та үүнийг ашиглах хэрэгтэй байж болох юм.

- Эцэст нь машин өөрийн файлын системүүдэд хандах хэрэгтэй болно. NFS нь бүх тохиолдолд хэрэглэгдэнэ.

[diskless\(8\)](#) гарын авлагын хуудсыг бас үзнэ үү.

## 32.7.2. Тохируулах зааврууд

### 32.7.2.1. ISC DHCP ашиглах тохиргоо

ISC DHCP сервер BOOTP болон DHCP хүсэлтүүдэд хариулж чаддаг.

ISC DHCP 4.2 нь үндсэн системийн хэсэг биш юм. Та эхлээд [net/isc-dhcp42-server](#) порт юм уу эсвэл тохирох багцыг суулгах хэрэгтэй.

ISC DHCP суулгагдсаны дараа ажиллахын тулд тохиргооны файл хэрэгтэй болно (ихэвчлэн `/usr/local/etc/dhcpd.conf` гэж нэрлэгддэг). Доор `margaux` хост Etherboot-ийг ашигласан ба `corbieres` хост PXE-г ашиглаж байгаа тайлбар хийгдсэн жишээ байна:

```
default-lease-time 600;
max-lease-time 7200;
authoritative;

option domain-name "example.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.example.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.example.com;
```

```
next-server 192.168.4.4;
filename "pxeboot";
option root-path "192.168.4.4:/data/misc/diskless";
}
}
```

- ❶ Энэ тохируулга нь host зарлалтууд дахь утгыг дискгүй хостын хувьд хостын нэр болгон илгээхийг dhcpd-д хэлнэ. Өөр нэг арга нь option host-name margaux мөрийг host зарлалтуудын дотор нэмэх явдал юм.
- ❷ next-server тохируулга нь дуудагч эсвэл цөмийн файлыг дуудахад зориулж TFTP эсвэл NFS серверийг ашиглахыг зааж өгнө (анхдагчаар DHCP сервер байгаа хостыг ашиглана).
- ❸ filename тохируулга нь Etherboot эсвэл PXE-ийн дараагийн ажиллуулах алхамд дуудах файлыг тодорхойлно. Үүнийг ашиглах дамжуулалтын аргын дагуу заасан байх ёстой. Etherboot-ийг NFS эсвэл TFTP ашиглахаар эмхэтгэж болно. FreeBSD порт нь NFS-ийг анхдагчаар тохируулдаг. PXE нь TFTP-г ашигладаг. Энд яагаад харьцангуй файлын нэр хэрэглэгддэгийн учир нь тэр юм (энэ нь TFTP серверийн тохиргооноос хамаарах боловч ерөнхийдөө нэлээн энгийн байх болно). PXE нь цөмийг биш бас pxeboot-г дууддаг. FreeBSD CD-ROM /boot сангаас pxeboot-ийг дуудах зэрэг бусад сонирхолтой боломжууд байдаг ([pxeboot\(8\)](#)) нь GENERIC цөмийг ачаалж чаддаг бөгөөд энэ нь алсын CD-ROM-с ачаалахын тулд PXE-г ашиглах боломжтой болгодог юм).
- ❹ root-path тохируулга нь root файлын систем хүрэх замыг энгийн NFS бичлэгээр тодорхойлдог. PXE ашиглаж байгаа үед цөмийн тохиргоо BOOTP-г идэвхжүүлээгүй байхад хостын IP-г орхигдуулах боломжтой байдаг. NFS сервер дараа нь TFTP сервертэй адил болох болно.

### 32.7.2.2. BOOTP ашиглах тохиргоо

Энд bootpd-ийн адил тохиргоо (нэг клиент болгож багасгасан) байна. Үүнийг /etc/bootptab файлаас олж болно.

BOOTP-г ашиглахын тулд Etherboot-ийг анхдагч биш тохируулга NO\_DHCP\_SUPPORT -тойгоор эмхэтгэх ёстой бөгөөд PXE-д DHCP хэрэгтэй гэдгийг санаарай. bootpd-ийн цорын ганц илэрхий давуу тал бол үндсэн системд орсон байдаг явдал юм.

```
.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
```

### 32.7.2.3. Ачаалах програмыг Etherboot-ээр бэлдэх

[Etherboot-ийн вэб сайт](#) нь Линукс системд голчлон зориулагдсан боловч ашигтай мэдээлэл агуулсан [өргөтгөсөн баримтыг](#) агуулдаг. Дараах нь FreeBSD систем дээр Etherboot-г хэрхэн ашиглах талаар тайлбарлах болно.

Та эхлээд [net/etherboot](#) багц юм уу эсвэл портыг суулгах ёстой.

Etherboot-ийн тохиргоог Etherboot-ийн эх байгаа сан дахь Config файлыг засварлаж (өөрөөр хэлбэл NFS-ийн оронд TFTP-г ашиглахын тулд) өөрчилж болно.

Бидний тохиргооны хувьд бид ачаалах уян дискийг ашиглах болно. Бусад аргуудын хувьд (PROM, эсвэл MS-DOS® програм) Etherboot-ийн баримтаас лавлана уу.

Ачаалах уян дискийг хийхийн тулд Etherboot суулгасан машин дээрх хөтөч уруугаа уян дискээ хийгээд Etherboot мод дахь src сан уруу болгож одоогийн сангаа солиод доор дурдсан тушаалыг бичнэ:

```
# gmake bin32/devicetype.fd0
```

*devicetype* нь дискгүй ажлын станц дахь Ethernet картын төрлөөс хамаарна. Зөв *devicetype* буюу төхөөрөмжийн төрлийг тодорхойлохын тулд тэр сан дахь NIC файлд хандана.

### 32.7.2.4. PXE-ээр ачаалах

Анхдагчаар [pxeboot\(8\)](#) дуудагч нь NFS-ээр цөмийг дууддаг. /etc/make.conf файлд LOADER\_TFTP\_SUPPORT тохируулга заахын оронд TFTP-г ашиглахаар эмхэтгэгдэж болно. Заавруудын талаар /usr/share/examples/etc/make.conf файл дахь тайлбаруудыг үзнэ үү.

Цуваа консол дискгүй машин тохируулахад ашигтай байж болох make.conf файлын өөр хоёр тохируулга байдаг: эдгээр нь BOOT\_PXELDR\_PROBE\_KEYBOARD, болон BOOT\_PXELDR\_ALWAYS\_SERIAL юм.

Машин эхлэхэд PXE-г ашиглахын тулд та өөрийн BIOS-ийн тохируулгаас Boot from network буюу Сүлжээ-нээс ачаалах сонголтыг сонгох юм уу эсвэл PC-г эхлүүлж байх үед функцийн товчлуурыг дарах хэрэгтэй.

### 32.7.2.5. TFTP болон NFS серверүүдийг тохируулах

Хэрэв та TFTP ашиглахаар тохируулсан PXE юм уу эсвэл Etherboot-г ашиглаж байгаа бол файл сервер дээрээ tftpd-г идэвхжүүлэх хэрэгтэй:

1. tftpd-д зориулж файлууд байх сан үүсгэнэ, өөрөөр хэлбэл /tftpboot.
2. Энэ мөрийг өөрийн /etc/inetd.conf файлд нэмнэ:

```
tftp dgram udp wait root /usr/libexec/tftpd tftpd -l -s /tftpboot
```



#### Тэмдэглэл

Зарим нэгэн PXE хувилбарууд нь TFTP-ийн TCP хувилбарыг хүсдэг байна. Энэ тохиолдолд dgram udp мөрийг stream tcp болгон сольж хоёр дахь мөрийг нэмнэ.

3. inetd-д өөрийн тохиргооны файлаа дахин уншихыг хэлээрэй. Энэ тушаалыг зөв ажиллуулахын тулд /etc/rc.conf файлд inetd\_enable="YES" тохируулга заагдсан байх ёстой:

```
# service inetd restart
```

Та tftpboot санг серверийнхээ хаана ч байрлуулж болно. inetd.conf болон dhcpd.conf файлууд дээрээ байрлалаа заасан эсэхээ шалгаарай.

Аль ч тохиолдолд та бас NFS-ээ идэвхжүүлж NFS сервер дээрээ тохирох файлын системээ экспорт хийх хэрэгтэй юм.

1. Үүнийг /etc/rc.conf -д нэмнэ:

```
nfs_server_enable="YES"
```

2. Доор дурдсаныг /etc/exports файл уруу нэмж дискгүй root сан байгаа файлын системээ экспорт хийнэ (эзлэхүүний холбох цэгийг тааруулж *margaux corbieres* гэснийг дискгүй ажлын станцуудын нэрсээр солих хэрэгтэй):

```
/data/misc -alldirs -ro margaux corbieres
```

3. mountd-д өөрийн тохиргооны файлаа дахин уншихыг хэлнэ. Хэрэв та эхний шатандаа NFS-г /etc/rc.conf файлд идэвхжүүлэх хэрэгтэй болсон бол харин дахин ачаалахыг хүсэж болох юм.

```
# service mountd restart
```

### 32.7.2.6. Дискгүй цөмийг бүтээх

Хэрэв Etherboot-г ашиглаж байгаа бол дискгүй клиентдээ зориулж дараах тохируулгуудтайгаар (ердийн тохируулгуудын хамтаар) цөмийн тохиргооны файл үүсгэх хэрэгтэй:

```
options    BOOTP          # Use BOOTP to obtain IP address/hostname
options    BOOTP_NFSROOT  # NFS mount root file system using BOOTP info
```

Та бас `BOOTP_NFSV3`, `BOOT_COMPAT` болон `BOOTP_WIRED_TO` (`NOTES` файлаас лавлана уу) тохируулгуудыг ашиглахыг хүсэж болох юм.

Эдгээр тохируулгуудын нэрс нь уламжлалт бөгөөд тэдгээр нь яг үнэндээ DHCP болон BOOTP-ийн өөр хэрэглээг цөм дотор идэвхжүүлдэг болохоор нэлээн төөрөгдөлд хүргэж болох юм (зөвхөн BOOTP эсвэл DHCP-ийн хэрэглээг ашиглахаар болгох бас боломжтой байдаг).

Цөмийг бүтээж ([Бүлэг 9, FreeBSD цөмийг тохируулах нь](#)-г үзнэ үү), `dhcpd.conf` файлд заасан байрлал уруу хуулах хэрэгтэй.



#### Тэмдэглэл

PXE-г ашиглаж байгаа үед дээрх тохируулгуудтайгаар цөмийг бүтээх нь заавал шаардлагагүй (хэдийгээр зөвлөдөг боловч). Тэдгээрийг идэвхжүүлэх нь цөмийг эхлүүлэх явцад илүү олон DHCP хүсэлтүүдийг үүсгэж шинэ утгууд болон зарим тусгай тохиолдлуудад [pxeboot\(8\)](#)-ийн авсан утгуудын хооронд нийцэмжгүй байдлын жижиг эрсдэл гаргахад хүргэдэг. Тэдгээрийг ашиглахын давуу тал нь буруу нөлөөллөөс болоод хостын нэр тохируулагддаг явдал юм. Үгүй бол та хостын нэрийг өөр аргаар, жишээ нь клиентэд тусгайлан зориулсан `gs.conf` файлд тохируулах хэрэгтэй болно.



#### Тэмдэглэл

Etherboot-ээр дуудагдах боломжтой байхын тулд цөмд төхөөрөмжийн бяцхан зааврууд эмхэтгэгдсэн байх хэрэгтэй байдаг. Ингэхдээ та дараах тохируулгыг тохиргооны файлдаа тохируулах болно (`NOTES` тохиргооны тайлбаруудын файлыг үзнэ үү):

```
hints "GENERIC.hints"
```

### 32.7.2.7. Root файлын системийг бэлдэх

Дискгүй ажлын станцад зориулж `dhcpd.conf` файлд `root-path` гэж жагсаагдсан байрлалд root файлын системийг та үүсгэх хэрэгтэй.

#### 32.7.2.7.1. root-ийг суурьшуулахын тулд make world тушаал ашиглах

Энэ арга нь хурдан байх бөгөөд бүрэн онгон системийг (зөвхөн root файлын систем биш) DESTDIR уруу суулгах болно. Та дараах скриптийг л ердөө ажиллуулах хэрэгтэй болно:

```
#!/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
```

Үүнийг хийсний дараа танд өөрийнхөө хэрэгцээний дагуу DESTDIR-д байрлуулагдсан өөрийн /etc/rc.conf болон /etc/fstab файлуудаа өөрчлөн тохируулах шаардлага гарч болох юм.

### 32.7.2.8. Swap-ийг тохируулах

Шаардлагатай бол сервер дээр байрласан swap файлд NFS-ээр хандаж болно.

#### 32.7.2.8.1. NFS Swap

Цөм нь ачаалах үед NFS swap-ийг идэвхжүүлэхийг дэмждэггүй. Бичигдэх файлын системийг холбож swap файлыг үүсгэн идэвхжүүлэх замаар эхлүүлэх скриптүүдээр swap нь идэвхжүүлэгдэх ёстой. Зохио хэмжээ бүхий swap файлыг үүсгэхдээ та ингэж хийж болно:

```
# dd if=/dev/zero of=/path/to/swapfile bs=1k count=1 oseek=100000
```

Үүнийг идэвхжүүлэхийн тулд та дараах мөрийг өөрийн rc.conf файлд нэмэх хэрэгтэй:

```
swapfile=/path/to/swapfile
```

#### 32.7.2.9. Бусад асуудлууд

##### 32.7.2.9.1. Зөвхөн уншигдах /usr сантайгаар ажиллах

Хэрэв дискгүй ажлын станц нь X-ийг ажиллуулахаар тохируулагдсан бол анхдагчаар /usr-г алдааны бүртгэлийг хийдэг XDM тохиргооны файлыг та тааруулах хэрэгтэй болно.

##### 32.7.2.9.2. FreeBSD биш сервер ашиглах

root файлын системд зориулсан сервер нь FreeBSD-г ажиллуулаагүй бол та FreeBSD машин дээр root файлын систем үүсгээд хэрэгтэй байрлал уруу нь tar эсвэл cpio тушаал ашиглан хуулах хэрэгтэй болно.

Энэ тохиолдолд бүхэл тооны их/бага (major/minor) хэмжээнүүдийн ялгаанаас болоод /dev дахь тусгай файлуудад заримдаа асуудал гардаг. Энэ асуудлын шийдэл нь FreeBSD биш серверээс уг санг экспорт хийж энэ сангаа FreeBSD машин дээр холбон хэрэглэгчийн хувьд төхөөрөмжийн цэгүүдийг харагдахгүйгээр (transparently) хуваарилахын тулд [devfs\(5\)](#)-ийг ашиглах явдал юм.

## 32.8. NFS root файлын систем ашиглан PXE ачаалалт хийх

Бичсэн Крэйг Родригес.

Intel®-н Preboot eXecution Environment (PXE) буюу Ачаалалтаас өмнө ажиллуулах орчин нь үйлдлийн системийг сүлжээгээр ачаалах боломжийг олгодог. PXE дэмжлэг орчин үеийн эх хавтангуудын BIOS дээр ихэвчлэн хийгдсэн байдаг бөгөөд BIOS тохиргоонуудад үүнийг идэвхжүүлэн сүлжээгээр ачаалах боломжтой болгодог. Бүрэн хэмжээгээр ажиллах PXE тохиргоотой байхын тулд зөв тохируулсан DHCP болон TFTP сервертэй байхыг шаарддаг.

Хост компьютер ачаалахдаа DHCP-с TFTP ашиглан эхний ачаалагч дуудагчийг хаанаас авч болох мэдээллийг авдаг. Энэ мэдээллийг хост компьютер хүлээж авсныхаа дараа ачаалагч дуудагчийг TFTP-р татаж аван ажиллуулдаг. Үүнийг [Preboot Execution Environment \(PXE\)-ийн тодорхойлолт](#) хаягийн 2.2.1 хэсэг бичсэн байгаа. FreeBSD дээр PXE процессын явцад хүлээн авсан ачаалагч дуудагч нь /boot/pxeboot байна. /boot/pxeboot ажилласны дараа FreeBSD-н цөм дуудагддаг бөгөөд FreeBSD-н бусад ачаалалт хийгддэг. FreeBSD-н ачаалах процессын талаар дэлгэрэнгүйг [Бүлэг 13, FreeBSD-ийн Ачаалах процесс](#) хэсгээс үзнэ үү.

### 32.8.1. NFS root файлын системд зориулж chroot орчин тохируулах

1. FreeBSD суулгац байх NFS-р холбож болох санг сонгоно. Жишээ нь /b/tftpboot/FreeBSD/install гэх мэт санг ашиглаж болно.

```
# export NFSROOTDIR=/b/tftpboot/FreeBSD/install
# mkdir -p ${NFSROOTDIR}
```

2. [Хэсэг 30.3.2, «NFS-н тохиргоог хийх»](#) хэсэг дэх зааврыг даган NFS серверийг идэвхжүүлнэ.

3. Дараахийг /etc/exports файлд нэмэн NFS-р санг экспорт хийнэ:

```
/b -ro -alldirs
```

4. NFS серверийг дахин асаана:

```
# service nfsd restart
```

5. [Хэсэг 30.2.2, «Тохиргоо»](#) хэсэгт заасан алхмуудын дагуу [inetd\(8\)](#)-г идэвхжүүлнэ.

6. /etc/inetd.conf -д дараах мөрийг нэмнэ:

```
tftp dgram udp wait root /usr/libexec/tftpd tftpd -l -s /b/tftpboot
```

7. inetd-г дахин асаана:

```
# service inetd restart
```

8. [FreeBSD-н цөм болон хэрэглэгчийн талбарыг дахин бүтээнэ:](#)

```
# cd /usr/src
# make buildworld
# make buildkernel
```

9. NFS-р холбогдсон санд FreeBSD-г суулгана:

```
# make installworld DESTDIR=${NFSROOTDIR}
# make installkernel DESTDIR=${NFSROOTDIR}
# make distribution DESTDIR=${NFSROOTDIR}
```

10. TFTP ажиллаж байгааг болон PXE-р дамжин ачаалагч дуудагчийг татаж авч байгаа эсэхийг шалгана:

```
# tftp localhost
tftp> get FreeBSD/install/boot/pxeboot
Received 264951 bytes in 0.1 seconds
```

11. \${NFSROOTDIR}/etc/fstab -г засварлан root файлын системийг NFS-р холбох мөрийг үүсгэнэ:

# Device	Mountpoint	FSType	Options	᠎
Dump Pass				
myhost.example.com:/b/tftpboot/FreeBSD/install	/	nfs	ro	0
0				

*myhost.example.com* гэдгийг таны өөрийн NFS серверийн IP хаяг эсвэл хостын нэрээр солих хэрэгтэй. Энэ жишээн дээр NFS хэрэглэгчид root файлын системийн агуулгыг устгачих магадлалаас хамгаалж root файлын системийг "зөвхөн унших" эрхээр холбосон байгаа.

12. [chroot\(8\)](#) орчинд root нууц үгийг тохируулна.

```
# chroot ${NFSROOTDIR}
# passwd
```

Энэ нь PXE-р ачаалж байгаа хэрэглэгч машинуудад зориулж root нууц үгийг тохируулах болно.

13. \${NFSROOTDIR}/etc/ssh/sshd\_config файлыг засварлан PermitRootLogin гэдгийг идэвхжүүлж PXE-р ачаалж байгаа хэрэглэгч машинуудад зориулж ssh-р дамжин root хэрэглэгч нэвтрэх боломжийг бүрдүүлнэ. Үүнийг [sshd\\_config\(5\)](#)-д тайлбарласан байгаа.

14. `${NFSROOTDIR}` дахь [chroot\(8\)](#) орчинд бусад өөрчлөлтүүдийг хийнэ. Эдгээр өөрчлөлтүүдэд [pkg\\_add\(1\)](#) ашиглан багцууд нэмэх, [vipw\(8\)](#), ашиглан нууц үгийн файлыг засварлах, эсвэл автоматаар холбохын тулд [amd.conf\(5\)](#) харгалзааг засварлах зэрэг орж болно. Жишээ нь:

```
# chroot ${NFSROOTDIR}
# pkg_add -r bash
```

### 32.8.2. /etc/rc.initdiskless ашигладаг Санах Ойн Файлын системийг тохируулах

Хэрэв та NFS root-с ачаалсан бол /etc/rc нь NFS-ээр ачаалсныг мэдэж /etc/rc.initdiskless скриптийг ажиллуулдаг. Юу болж байгааг энэ скрипт доторх тайлбаруудыг уншиж мэдээрэй. Бид /etc болон /var гэсэн санах ой дээр тулгуурласан файлын систем үүсгэх хэрэгтэй, учир нь NFS root сан нь зөвхөн уншигдах эрхтэй бөгөөд эдгээр сангууд нь бичигдэх боломжтой байх ёстой.

```
# chroot ${NFSROOTDIR}
# mkdir -p conf/base
# tar -c -v -f conf/base/etc.cpio.gz --format cpio --gzip etc
# tar -c -v -f conf/base/var.cpio.gz --format cpio --gzip var
```

Систем ачаалахад /etc болон /var-д зориулсан санах ойн файлын системүүд үүсч холбогдох бөгөөд cpio.gz файлуудын агуулга тэдгээр рүү хуулагдах болно.

### 32.8.3. DHCP сервер тохируулах

PXE нь TFTP болон DHCP сервер тохируулсан байхыг шаарддаг. DHCP сервер нь TFTP сервер байгаа машин дээр заавал байх шаардлагагүй бөгөөд таны сүлжээнээс хандаж болох боломжтой байх ёстой.

1. [Хэсэг 30.5.7, «DHCP Серверийг Суулгах болон Тохируулах»](#) заасан зааврын дагуу DHCP серверийг суулгана. /etc/rc.conf болон /usr/local/etc/dhcpd.conf файлуудыг зөв тохируулсан эсэхийг шалгаарай.
2. /usr/local/etc/dhcpd.conf файлын next-server, filename, болон option root-path тохиргоонуудад TFTP-н IP хаяг, TFTP дэх /boot/pxeboot хүрэх зам болон NFS root файлын системийн замыг зааж өгнө. Жишээ dhcpd.conf файл ийм байна:

```
subnet 192.168.0.0 netmask 255.255.255.0 {
    range 192.168.0.2 192.168.0.3 -;
    option subnet-mask 255.255.255.0 -;
    option routers 192.168.0.1 -;
    option broadcast-address 192.168.0.255 -;
    option domain-name-server 192.168.35.35, 192.168.35.36 -;
    option domain-name "example.com";

    # IP address of TFTP server
    next-server 192.168.0.1 -;

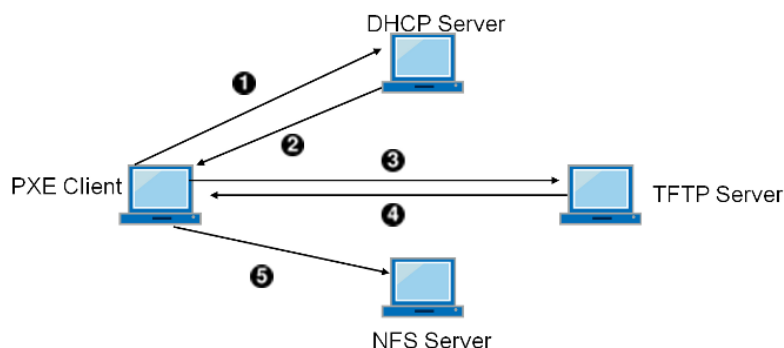
    # path of boot loader obtained
    # via tftp
    filename "FreeBSD/install/boot/pxeboot" -;

    # pxeboot boot loader will try to NFS mount this directory for root FS
    option root-path "192.168.0.1:/b/tftpboot/FreeBSD/install/" -;
}
```

### 32.8.4. PXE хэрэглэгчийг тохируулах ба холболтын үеийн асуудлуудад дибаг хийх

1. Хэрэглэгч машин ачаалахдаа BIOS тохиргооны цэс рүү орно. Сүлжээнээс ачаалахыг BIOS-д тохируулна. Хэрэв өмнөх бүх алхмууд зөв бол бүгд "зүгээр л ажиллах ёстой".

2. PXE ачаалах процессын явцад үүсэх сүлжээний урсгалыг дибаг хийхийн тулд [net/wireshark](#)-г ашиглаарай. Үүнийг доорх диаграм дээр дүрсэлсэн байгаа. [Хэсэг 32.8.3, «DHCP сервер тохируулах»](#) хэсэгт жишээ тохиргоог харуулсан бөгөөд DHCP, TFTP ба NFS серверүүд нь нэг машин дээр байна. Гэхдээ эдгээр серверүүд нь өөр өөр машин дээр байж болно.



- ❶ Клиент DHCPDISCOVER цагна.
- ❷ DHCP сервер IP хаяг, next-server, filename, болон root-path -н хамтаар хариу өгнө.
- ❸ Клиент next-server -с filename -г авахаар TFTP хүсэлт явуулна.
- ❹ TFTP сервер клиент рүү хариу өгч filename -г илгээнэ.
- ❺ Клиент filename -г ажиллуулах бөгөөд энэ нь [pxeboot\(8\)](#) юм. [pxeboot\(8\)](#) нь цөмийг дуудна. Цөм ажиллах үед root-path -р заагдсан root файлын систем NFS-р холбогдоно.

Зураг 32.1. NFS root холболт ашиглан PXE ачаалах процесс

3. `pxeboot` -г TFTP-р авч болж байгаа эсэхийг шалгаарай. TFTP сервер дээрээ `/var/log/xferlog` файлыг нээж харан `pxeboot` файл зөв газраас татагдаж байгаа эсэхийг шалгаарай. Дээрх `dhcpcd.conf` файлын тохиргоог шалгахын тулд:

```
# tftp 192.168.0.1
tftp> get FreeBSD/install/boot/pxeboot
Received 264951 bytes in 0.1 seconds
```

[tftpd\(8\)](#) ба [tftp\(1\)](#) гарын авлагын хуудаснуудыг уншаарай. TFTP-н зарим нэг хязгаарлалтуудыг BUGS хэсэгт тайлбарласан байгаа.

4. root файлын системийг NFS-р холбож болж байгаа эсэхийг шалгаарай. Дээрх `dhcpcd.conf` файлын тохиргоог шалгахын тулд:

```
# mount -t nfs 192.168.0.1:/b/tftpboot/FreeBSD/install /mnt
```

5. `boot.nfsroot.server` болон `boot.nfsroot.path` гэх мэт хувьсагчуудыг `pxeboot` дуудагч хэрхэн тохируулдагийг `src/sys/boot/i386/libi386/pxe.c` файлын кодыг уншиж ойлгоорой. Эдгээр хувьсагчууд дараагаар нь `src/sys/nfsclient/nfs_diskless.c` файлын NFS-р дискгүй root холбох кодоод ашиглагддаг.
6. [pxeboot\(8\)](#) болон [loader\(8\)](#) гарын авлагын хуудаснуудыг уншина уу.

## 32.9. ISDN

ISDN технологи болон тоног төхөөрөмжийн тухай мэдээллийн сайн эх үүсвэр нь [Дан Кегелийн ISDN хуудас](#) юм.

ISDN-ий тухай хялбар заавруудыг доор дурдав:

- Хэрэв та Европд амьдарч байгаа бол ISDN картын хэсгийг та магадгүй шалгахыг хүсэж болох юм.

- Хэрэв та Интернэт уруу Интернэтийн үйлчилгээ үзүүлэгчтэй dial-up-аар байнгын бишээр холбогдохдоо ISDN-ийг голчлон хэрэглэхээр төлөвлөж байгаа бол та Терминал Хувиргагчдыг үзэж болох юм. Хэрэв та үйлчилгээ үзүүлэгчдээ солих бол энэ нь асуудлууд хамгийн багатайгаар хамгийн уян хатан чанарыг танд өгөх болно.
- Хэрэв та хоёр LAN-ийг хооронд нь холбож байгаа бол эсвэл Интернэт уруу зориулагдсан ISDN холболтоор холбогдож байгаа бол зориулагдсан чиглүүлэгч/гүүр сонголтыг бодолцож болох юм.

Аль шийдлийг сонгохыг тодорхойлоход чухал хүчин зүйл нь өртөг юм. Дараах сонголтуудыг хамгийн бага өртөгтэйгөөс нь эхлээд хамгийн их өртөгтэй хүртэл жагсаав.

### 32.9.1. ISDN картууд

*Хувь нэмэр болгон оруулсан Хэлмут Михаелис.*

FreeBSD-ийн ISDN шийдэл нь идэвхгүй картыг ашиглаад зөвхөн DSS1/Q.931 (буюу Euro-ISDN) стандартыг дэмждэг. Firmware нь бас бусад дохионы протоколуудыг дэмждэг зарим идэвхтэй картуудыг дэмждэг; энэ нь бас хамгийн эхэнд дэмжигдсэн Primary Rate (PRI) буюу Анхдагч Хурд бүхий ISDN картыг оруулдаг.

isdn4bsd програм хангамж нь бусад ISDN чиглүүлэгчүүдтэй түүхий HDLC дээгүүрх IP юм уу эсвэл синхрон PPP: өөрчлөн засварласан [sppp\(4\)](#) драйвер `isppp`-тэй цөмийн PPP юм уу эсвэл хэрэглэгчийн талбарын [ppp\(8\)](#) ашиглан холбогдох боломжийг олгодог. Хэрэглэгчийн талбарын [ppp\(8\)](#) ашиглан хоёр буюу түүнээс дээш ISDN В-сугуудын суваг холболтыг (channel bonding) хийх боломжтой байдаг. Утас хариулагч машины хэрэглээ бас байдаг байдаг бөгөөд бас програм хангамжийн 300 baud модем зэрэг олон хэрэгслүүд байдаг.

FreeBSD дээр дэмжигдсэн зарим PC ISDN картуудын тоо өсөн нэмэгдэж байгаа бөгөөд энэ нь бүх л Европ болон дэлхийн бусад олон хэсэгт амжилттайгаар ашиглагдаж байгаа мэдээллүүд байдаг.

Дэмжигдсэн идэвхгүй (пассив) ISDN картууд нь ихэвчлэн Infineon (хуучин Siemens) ISAC/HSCX/IPAC ISDN бичил схемтэй байдаг, гэхдээ бас Cologne Chip-ийн (зөвхөн ISA шугамд) бичил схемүүдтэй ISDN картууд, Winbond W6692 бичил схемүүдтэй PCI картууд, Tiger300/320/ISAC бичил схемийн хослолуудтай зарим картууд болон AVM Fritz!Card PCI V.1.0 болон AVM Fritz!Card PnP зэрэг зарим нэгэн үйлдвэрлэгчээс хамааралтай бичил схем бүхий картууд ордог.

Одоогоор идэвхтэй дэмжигдсэн ISDN картууд нь AVM B1 (ISA болон PCI) BRI картууд болон AVM T1 PCI PRI картууд юм.

isdn4bsd-ийн баримтын талаар [isdn4bsd гарын авлага](#) зэрэг илүү баримтыг заасан [isdn4bsd-ийн эх хуудас](#) хаягаас үзээрэй.

Хэрэв та өөр ISDN протокол, одоогоор дэмжигдээгүй байгаа ISDN PC картанд зориулж дэмжлэг нэмэх эсвэл isdn4bsd-ийг өргөжүүлэх сонирхолтой байгаа бол Hellmuth Michaelis-тай холбоо барьна уу.

isdn4bsd-ийн суулгалт, тохиргоо болон алдааг олж засварлах тухай асуултуудад зориулагдсан [freebsd-isdn](#) захидлын жагсаалт байдаг.

### 32.9.2. ISDN Терминал Хувиргагчид

Терминал хувиргагчид (ТА) нь модемууд нь ердийн утасны шугамд зориулагдсан байдаг шиг ISDN-ий хувьд зориулагдсан байдаг.

Ихэнх ТА нь стандарт Hayes модемийн AT тушаалын олонлогийг ашигладаг бөгөөд модемийг шууд солих зориулалтаар ашиглаж болно.

ТА нь ерөнхийдөө модемтой адил ажилладаг. Ялгаатай тал нь холболт болон дамжуулах хурдны хувьд таны хуучин модемоос хамаагүй хурдан байдаг явдал юм. Та модемийн тохиргоотой яг адил [PPP](#)-г тохируулах хэрэгтэй болно. Цуваа хурдыг хамгийн өндрөөр аль болох тавьсан эсэхээ шалгаарай.

ТА-г ашиглахын гол давуу тал нь динамик PPP-ээр хийж болдогтой адил Интернэтийн үйлчилгээ үзүүлэгчтэй холбогдох явдал юм. IP хаягийн хэмжээ өдөр ирэх тутам багасаж байгаа өнөө үед ихэнх үйлчилгээ үзүүлэгчид танд статик IP өгөх хүсэлгүй байдаг. Ихэнх зориулагдсан чиглүүлэгчид динамик IP хуваарилалттай зохицож чаддаггүй.

ТА-уудын боломжууд болон холболтын тогтвортой байдалд зориулан таны ажиллуулж байдаг PPP дэмонд ТА-ууд нь бүрэн найддаг. Хэрэв та PPP-г аль хэдийн тохируулсан бол энэ нь FreeBSD машин дээр модемийг ашиглаж байгаад ISDN уруу хялбараар сайжруулах боломжийг олгодог. Гэхдээ танд тулгарсан PPP програм дээр байсан асуудлууд бас хэвээр үлдэх болно.

Хэрэв та максимум тогтвортой байдлыг хүсэж байгаа бол [хэрэглэгчийн талбарын PPP](#) биш цөмийн PPP тохируулгыг ашиглаарай.

Дараах ТА-ууд нь FreeBSD-тэй ажилладаг:

- Motorola BitSurfer болон Bitsurfer Pro
- Adtran

Ихэнх бусад ТА-ууд нь магадгүй бас ажиллах байх. ТА үйлдвэрлэгчид нь өөрсдийнхөө бүтээгдэхүүнийг стандарт модемийн AT тушаалын олонлогийн ихэнхийг хүлээн авч чаддагаар хийхийг оролддог.

Гадаад ТА-ийн жинхэнэ асуудал нь модемуудын адил таны компьютер дээр сайн цуваа карт хэрэгтэй явдал юм.

Та цуваа төхөөрөмжүүдийн тухай дэлгэрэнгүй ойлголт болон асинхрон ба синхрон цуваа портуудын ялгаануудын талаар [FreeBSD Цуваа Тоног Төхөөрөмжийн](#) заавраас унших шаардлагатай.

Стандарт PC цуваа порт (асинхрон) дээр ажиллаж байгаа ТА нь таныг 128 Kbs холболттой байсан ч гэсэн 115.2 Kbs хурдаар хязгаарладаг. ISDN-ий чаддаг 128 Kbs хурдыг бүрэн ашиглахын тулд та ТА-г синхрон цуваа карт уруу шилжүүлэх шаардлагатай.

Дотоод ТА худалдан авч синхрон/асинхрон асуудлаас тойрон гарчихлаа гэж битгий тэнэгтээрэй. Дотоод ТА-ууд нь ердөө л өөр дээрээ бүтээгдсэн стандарт PC цуваа портын бичил схемтэй байдаг. Энэ нь ердөө л өөр цуваа кабель худалдан авч өөр хоосон цахилгаан сокет олох асуудлыг хөнгөвчилдөг.

ТА-тэй синхрон карт нь ядаж дангаараа зориулагдсан чиглүүлэгчтэй адил хурдан байдаг бөгөөд түүнийг энгийн FreeBSD хайрцаг удирдаж байгаа нь магадгүй илүү уян хатан юм.

Синхрон карт/ТА болон зориулагдсан чиглүүлэгчийн алийг сонгох нь голчлон сүсэг бишрэлийн асуудал байдаг. Энэ талаар зарим хэлэлцүүлэг захидлын жагсаалтуудаар явагдсан байгаа. Бүрэн хэлэлцүүлгийг [архивуудаас](#) хайхыг бид санал болгож байна.

### 32.9.3. Зориулагдсан ISDN Гүүрнүүд/Чиглүүлэгчид

ISDN гүүрнүүд эсвэл чиглүүлэгчид нь зөвхөн FreeBSD эсвэл бусад үйлдлийн системийн хувьд биш юм. Чиглүүлэлт болон гүүр хийх технологийн талаар илүү дэлгэрэнгүй тайлбарыг сүлжээний ямар нэг номноос үзнэ үү.

Энэ хэсгийн хувьд чиглүүлэгч болон гүүр гэсэн ухагдахуунууд нь харилцан солигдож ашиглагдана.

Доод зэрэглэлийн ISDN чиглүүлэгчид/гүүрнүүдийн үнэ багасаж байгаа болохоор энэ нь улам илүү түгээмэл сонголт болох юм. ISDN чиглүүлэгч нь таны локал Ethernet сүлжээ уруу шууд залгагддаг жижиг хайрцаг байдаг бөгөөд бусад гүүр/чиглүүлэгчтэй хийх өөрийн холболтоо удирддаг. Энэ нь PPP болон бусад түгээмэл протоколуудын тусламжтай холболт хийх өөртөө цуг бүтээгдсэн програм хангамжтай байдаг.

Чиглүүлэгч нь бүрэн ISDN холболтыг ашиглах болохоор стандарт TA-аас хамаагүй илүү хурдан дамжуулах боломжийг олгодог.

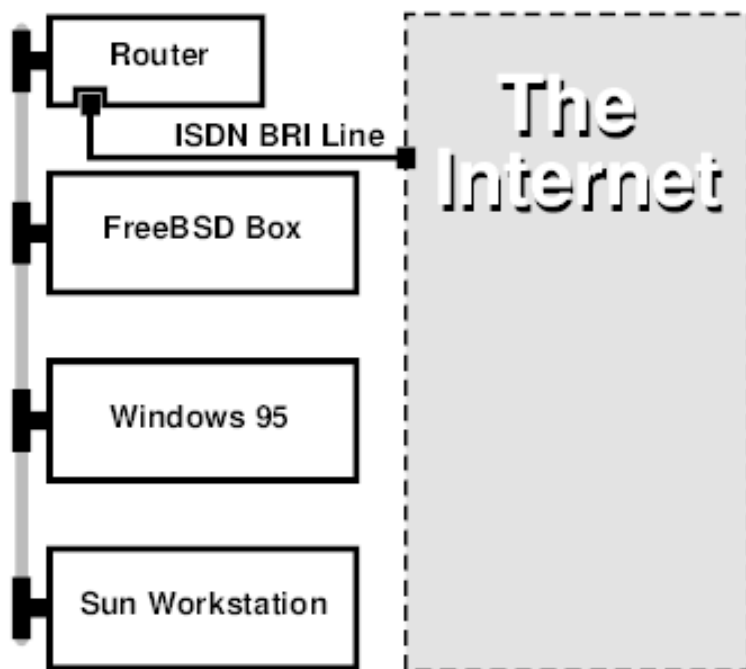
ISDN чиглүүлэгчид болон гүүрнүүдийн гол асуудал нь үйлдвэрлэгчид хоорондын харилцан ажиллах боломж асуудал хэвээр байгаа явдал юм. Хэрэв та Интернэтийн үйлчилгээ үзүүлэгчтэй холбогдохоор төлөвлөж байгаа бол тэд нартай өөрийн хэрэгцээний талаар хэлэлцэх нь зүйтэй юм.

Хэрэв та өөрийн гэрийн LAN-ийг оффисийн LAN-тай холбох зэргээр хоёр LAN сегментийг хооронд нь холбохоор төлөвлөж байгаа бол энэ нь хамгийн хялбар ажиллагаа багатай шийдэл юм. Та холболт хийгдэх гэж байгаа хоёр талдаа хоёуланд нь зориулан төхөөрөмж авах болохоор холболт ажиллах тал дээр итгэлтэй байж болно.

Жишээ нь гэрийн компьютер эсвэл салбар оффисийн сүлжээг гол оффисийн сүлжээтэй холбохын тулд дараах тохируулгыг ашиглаж болно:

#### Жишээ 32.4. Салбар оффис эсвэл Гэрийн сүлжээ

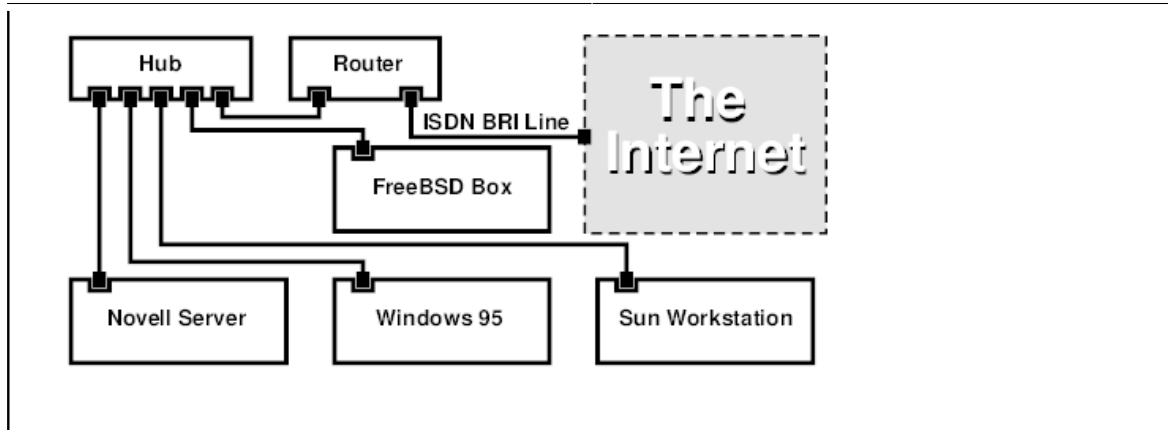
Сүлжээ нь 10 base 2 Ethernet («thinnet») сүлжээний шугаман хэлбэрийг ашиглана. Шаардлагатай бол чиглүүлэгчийг сүлжээний кабельтай AUI/10BT хувиргагчаар холбоно.



Хэрэв таны гэр/салбар оффис нь зөвхөн нэг компьютер бол та зориулагдсан чиглүүлэгчийг холбохын тулд эрчилсэн хос зэрсэн кабелийг (twisted pair crossover cable) ашиглаж болно.

#### Жишээ 32.5. Гол оффис эсвэл бусад LAN

Сүлжээ нь 10 base T Ethernet («Twisted Pair») сүлжээний од хэлбэрийг ашиглана.



Ихэнх чиглүүлэгчид/гүүрнүүдийн нэг том давуу тал нь нэг зэрэг 2 тусдаа сайт уруу 2 тусдаа чөлөөтэй PPP холболтуудтай байх боломжийг олгодог явдал юм. Хоёр цуваа порттой тусгай (ихэвчлэн үнэтэй) загваруудыг тооцохгүй бол энэ нь ихэнх TA-ууд дээр дэмжигдээгүй байдаг. Үүнийг суваг холболт (channel bonding), MPP зэрэгтэй андуурч болохгүй.

Жишээ нь хэрэв та оффис дээрээ зориулагдсан ISDN холболттой бөгөөд түүнийг чагнахыг хүсэж байгаа боловч өөр нэг ISDN шугам авахыг хүсэхгүй байгаа бол энэ нь маш ашигтай боломж байж болох юм. Оффист байгаа чиглүүлэгч нь Интернет уруу хийх зориулагдсан B сувгийн холболтыг (64 Kbps) удирдаж тусдаа өгөгдлийн холболтод зориулж өөр B сувгийг ашиглаж чадна. Хоёр дахь B суваг нь гаднаас залгах, гадагш залгах юм уу эсвэл илүү өргөн зурваст зориулж эхний B сувагтай цуг динамикаар холболт (bonding) хийхэд (MPP зэрэг) ашиглагдаж болно.

Ethernet гүүр нь зөвхөн IP урсгал биш бас өөр илүүг дамжуулах боломжийг танд олгодог. Та IPX/SPX эсвэл өөрийн ашигладаг бусад протоколуудынхаа алийг ч бас илгээж болох юм.

## 32.10. Network Address Translation буюу Сүлжээний Хаягийн Хөрвүүлэлт

Хувь нэмэр болгон оруулсан Шерн Ли.

### 32.10.1. Тойм

FreeBSD-ийн Network Address Translation буюу Сүлжээний Хаягийн Хөрвүүлэлтийн дэмон нь [natd\(8\)](#) гэгддэг бөгөөд ирж байгаа түүхий IP пакетуудыг хүлээн авч эх хаягийг локал машиныхаар сольж эдгээр пакетуудыг гарч байгаа IP пакетийн урсгалд буцааж дахин оруулдаг. [natd\(8\)](#) нь өгөгдлийг буцаан хүлээн авахад өгөгдлийн анхны байрлалыг тодорхойлж чаддаг байхаар эхлэл IP хаяг болон портыг өөрчилж түүнийг анхлан хүсэгчид буцааж дамжуулдаг.

NAT-ийн хамгийн түгээмэл хэрэглээ бол Интернетийн холболт хуваалцах гэгддэгийг хийж гүйцэтгэх явдал юм.

### 32.10.2. Анхны тохируулга

IP хаягийн хэмжээ багасаж байгаа болон кабель эсвэл DSL зэрэг өндөр хурдны хэрэглэгчийн шугамууд ашиглах хэрэглэгчдийн тоо ихэссэнээс болоод хүмүүст Интернетийн холболт хуваалцах шийдлийн хэрэгцээ нэмэгдэх болсон билээ. Хэд хэдэн компьютеруудыг шууд нэг холболтоор холбох чадвар болон IP хаяг нь [natd\(8\)](#)-г боломжийн сонголт болгодог.

Хамгийн түгээмэл тохиолдол нь хэрэглэгч кабель эсвэл DSL шугаманд нэг IP хаягтай холбогдсон машинтай бөгөөд LAN-аар дамжуулан хэд хэдэн компьютеруудад Интернетийн хандалт өгөхийн тулд энэ холбогдсон нэг компьютераа ашиглахыг хүсдэг явдал юм.

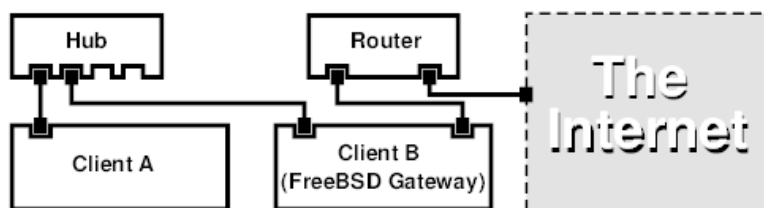


Үүнийг хийхийн тулд Интернэт дэх FreeBSD машин нь гарц маягаар ажиллах ёстой. Энэ гарц машин нь хоёр NIC-тэй байх ёстой—нэг нь Интернэтийн чиглүүлэгч уруу холбогдохын тулд, нөгөөх нь LAN уруу холбогдохын тулд ашиглагдах ёстой. LAN дахь бүх машинууд нь холбох төхөөрөмж (hub) юм уу эсвэл шилжүүлэгчээр (switch) холбогдсон байна.



### Тэмдэглэл

FreeBSD гарцаар LAN-ийг Интернэттэй холбох олон арга замууд байдаг. Энэ жишээ нь хамгийн багаар бодоход хоёр NIC-тэй гарцыг зөвхөн тайлбарлах болно.



Үүнтэй адил тохиргоог Интернэтийн холболтыг хуваалцахын тулд түгээмэл ашигладаг. LAN машинуудын нэг нь Интернэтэд холбогдсон. Бусад машинууд нь тэр «гарц» машинаар Интернэтэд ханддаг.

### 32.10.3. Ачаалагч дуудагчийн тохиргоо

`natd(8)`-ийн тусламжтайгаар хийх сүлжээний хаягийн хөрвүүлэлтэд зориулсан цөмийн боломжууд GENERIC цөмд идэвхжүүлэгдээгүй байдаг боловч `/boot/loader.conf` файлд хоёр тохиргоо нэмж тэдгээрийг ачаалах явцад дуудахаар тохируулж болдог:

```
ipfw_load="YES"
ipdivert_load="YES"
```

Мөн `net.inet.ip.fw.default_to_accept` тохиргоог 1 болгож болно:

```
net.inet.ip.fw.default_to_accept="1"
```



### Тэмдэглэл

Галт хана болон NAT гарцыг анх удаа тохируулахдаа энэ тохиргоог тохируулах нь зүйтэй байдаг. Ингэснээр `ipfw(8)`-ийн анхдагч бодлого нь илүү хаалттай `deny ip from any to any` гэсэн бодлого биш харин `allow ip from any to any` гэсэн илүү нээлттэй бодлого болох бөгөөд дахин ачаалалтын дараа системд хандах боломж хэвээр байх юм.

### 32.10.4. Цөмийн тохиргоо

Модулиудыг сонгодгоор биш эсвэл бүх шаардлагатай боломжуудыг цөмд оруулж бүтээхийг хүсэж байгаа бол дараах тохируулгууд цөмийн тохиргооны файлд байх ёстой:

```
options IPFIREWALL
options IPDIVERT
```

Мөн нэмэлтээр дараах нь бас тохиромжтой байж болох юм:

```
options IPFIREWALL_DEFAULT_TO_ACCEPT
```

```
options IPFWALL_VERBOSE
```

### 32.10.5. Системийн эхлүүлэх тохиргоо

Галт хана болон NAT дэмжлэгийг ачаалах явцад идэвхжүүлэхийн тулд дараах мөрүүдийг `/etc/rc.conf` файлд оруулж өгөх ёстой:

```
gateway_enable="YES" ❶
firewall_enable="YES" ❷
firewall_type="OPEN" ❸
natd_enable="YES"
natd_interface="fxp0" ❹
natd_flags="" ❺
```

- ❶ Машиныг гарц маягаар ажиллахыг тохируулна. `sysctl net.inet.ip.forwarding=1` тушаалыг ажиллуулах нь бас адил үр дүнтэй.
- ❷ `/etc/rc.firewall` файл дахь галт ханын дүрмүүдийг ачаалах үед идэвхжүүлнэ.
- ❸ Энэ нь урьдчилан тодорхойлсон байдаг бүгдийг оруулахыг зөвшөөрдөг галт ханын дүрмийн олонлогийг заана. Нэмэлт төрлүүдийн талаар `/etc/rc.firewall` файлаас үзнэ үү.
- ❹ Аль интерфэйс пакетуудыг нэвтрүүлэн дамжуулахыг заана (Интернэтэд холбогдсон интерфэйс).
- ❺ Ачаалах үед `natd(8)`-д дамжуулах нэмэлт тохиргооны сонголтууд.

Өмнөх тохируулгуудыг `/etc/rc.conf` файлд тодорхойлсноор `natd -interface fxp0` тушаалыг ачаалах үед ажиллуулна. Үүнийг гараар бас ажиллуулж болно.



#### Тэмдэглэл

Их олон сонголтуудыг дамжуулах бол `natd(8)`-д зориулж тохиргооны файлыг ашиглаж бас болно. Энэ тохиолдолд дараах мөрийг `/etc/rc.conf` файлд нэмж тохиргооны файлыг тодорхойлох шаардлагатай:

```
natd_flags="-f /etc/natd.conf"
```

`/etc/natd.conf` файл нь тохиргооны сонголтуудын жагсаалтыг нэг мөрөнд нэгийг байхаар агуулдаг. Жишээ нь дараах хэсгийн хувьд доорх файлыг ашиглах болно:

```
redirect_port tcp 192.168.0.2:6667 6667
redirect_port tcp 192.168.0.3:80 80
```

Тохиргооны файлын тухай дэлгэрэнгүй мэдээллийг `natd(8)` гарын авлагын хуудасны `-f` тохируулгын талаар бичсэнээс лавлана уу.

LAN-ий ард байгаа машин болон интерфэйс бүр [RFC 1918](#)-д тодорхойлогдсон хувийн сүлжээний хаягаас заагдсан IP хаягтай, `natd` машины дотоод IP хаягийг анхдагч гарц болгон заасан байх ёстой.

Жишээ нь LAN-ий цаана байгаа клиент А болон В нь `192.168.0.2` болон `192.168.0.3` гэсэн IP хаягтай байх бол `natd` машины LAN интерфэйс нь `192.168.0.1` гэсэн IP хаягтай байна. Клиент А болон В-ийн анхдагч гарц `natd` машины `192.168.0.1` -ээр тохируулагдах ёстой. `natd` машины гадаад буюу Интернэтийн интерфэйс нь `natd(8)`-г ажиллуулахын тулд ямар нэгэн тусгайлсан өөрчлөлтийг шаарддаггүй.

### 32.10.6. Порт дахин чиглүүлэлт

`natd(8)`-ийн сул тал нь LAN клиентүүдэд Интернэтээс хандах боломжгүй байдаг. LAN дахь клиентүүд нь гаднах ертөнц уруу чиглэсэн гадагшаа холболтуудыг хийж чадах боловч ирж байгааг хүлээн авч чаддаггүй. LAN клиент машинуудын аль нэгэн дээр Интернэтийн үйлчилгээнүүдийг ажиллуулахыг оролдох үед энэ нь асуудал үүсгэдэг. Үүнийг тойрох хялбар арга бол `natd` машины сонгосон Интернэтийн портуудыг LAN клиент уруу дахин чиглүүлэх явдал юм.

Жишээ нь А клиент дээр IRC сервер, В клиент дээр вэб сервер ажиллаж байна гэж үзье. Эдгээр нь зөв ажиллахын тулд 6667 (IRC) болон 80 (вэб) портууд дээр хүлээн авсан холболтууд нь тохирох машинууд уруу дахин чиглүүлэгдэх ёстой юм.

**natd(8)** уруу `-redirect_port` тохируулга зохих сонголтуудтай дамжуулагдах ёстой. Зөв бичих дүрэм нь ийм байна:

```
-redirect_port proto targetIP:targetPORT[-targetPORT]
                [aliasIP:]aliasPORT[-aliasPORT]
                [remoteIP[:remotePORT[-remotePORT]]]
```

Дээрх жишээний хувьд нэмэлт өгөгдөл нь ийм байх ёстой:

```
-redirect_port tcp 192.168.0.2:6667 6667
-redirect_port tcp 192.168.0.3:80 80
```

Энэ нь зөв `tcp` портуудыг LAN клиент машинууд уруу дахин чиглүүлэх болно.

`-redirect_port` нэмэлт өгөгдлийг порт тус бүрийг заахад ашиглахаас гадна бас бүлэг портуудыг заахад хэрэглэж болно. Жишээ нь `tcp 192.168.0.2:2000-3000 2000-3000` нь 2000-аас 3000 хүртэлх портууд дээр хүлээн авсан бүх холболтуудыг А клиентийн 2000-аас 3000 хүртэлх портууд уруу дахин чиглүүлэх болно.

Эдгээр тохируулгуудыг **natd(8)**-г шууд ажиллуулж байх үед `/etc/rc.conf` файлд `natd_flags=""` тохируулга дотор оруулж ашиглаж болохоос гадна тохиргооны файлын тусламжтай дамжуулж болно.

Тохиргооны сонголтуудын талаар **natd(8)**-с лавлана уу

### 32.10.7. Хаяг дахин чиглүүлэлт

Хаягийн дахин чиглүүлэлт нь хэд хэдэн IP хаягууд байгаа бөгөөд тэдгээр нь нэг машин дээр байх ёстой үед ашигтай байдаг. Үүнийг ашиглаад **natd(8)** нь өөрийн LAN клиент бүрдээ өөрийн гадаад IP хаягуудыг өгч чаддаг. Дараа нь **natd(8)** нь LAN клиентүүдээс ирэх гадагш чиглэсэн пакетуудыг зөв гадаад IP хаягаас болгон дахин бичиж тухайн IP хаяг дээр ирж байгаа бүх урсгалыг тохирох LAN клиент уруу дахин чиглүүлдэг. Энэ нь бас статик NAT гэж нэрлэгддэг. Жишээ нь 128.1.1.1, 128.1.1.2, болон 128.1.1.3 гэсэн IP хаягууд нь `natd` гарц машинд харьяалагдаж байна гэж үзье. 128.1.1.1 нь `natd` гарц машины гадаад IP хаяг болон ашиглагдаж болох бол 128.1.1.2 болон 128.1.1.3 нь А болон В LAN клиентүүд уруу буцааж дамжуулагдахаар байж болно.

`-redirect_address` бичлэг нь дараах маягийн байна:

```
-redirect_address localIP publicIP
```

localIP	LAN клиентийн дотоод IP хаяг.
publicIP	LAN клиентэд тохирох гадаад IP хаяг.

Энэ жишээний хувьд энэхүү нэмэлт өгөгдөл нь ингэж уншигдаж болно:

```
-redirect_address 192.168.0.2 128.1.1.2
-redirect_address 192.168.0.3 128.1.1.3
```

`-redirect_port` тохируулгын нэгэн адил эдгээр нэмэлт өгөгдлүүдийг `/etc/rc.conf` файлын `natd_flags=""` тохируулгад хийж өгч болохоос гадна тохиргооны файлаар дамжуулж болно. Хаягийн дахин чиглүүлэлт дээр тухайн нэг IP хаяг дээр хүлээн авсан бүх өгөгдөл дахин чиглүүлэгддэг учраас портын дахин чиглүүлэлт шаардлагагүй байдаг.

`natd` машины гадаад IP хаягууд нь идэвхтэй байж гадаад интерфэйсийн нэрээр нэрлэгдсэн байх ёстой. Үүнийг хийхийн тулд **rc.conf(5)**-г үзнэ үү.

## 32.11. IPv6

Анхлан бичсэн Аарон Каплан.

Дахин бүтцийг өөрчилж нэмсэн Том Рөүдс.

Өргөтгөсөн Брэд Дэйвис.

IPv6 (бас IPng «IP next generation» буюу дараа үеийн IP гэгддэг) нь олонд танигдсан IP протоколын (бас IPv4 гэгддэг) шинэ хувилбар юм. Одоогийн бусад \*BSD системүүдийн адил FreeBSD нь KAME IPv6 лавлагаа шийдлийг агуулдаг. Тэгэхээр таны FreeBSD систем таныг IPv6-г туршихад хэрэгтэй бүхнийг агуулсан байдаг. Энэ хэсэг нь IPv6-г тохируулж ажиллуулах талаар анхаарлаа хандуулах болно.

1990 оны эхэн үеэс хүмүүс IPv4-ийн хаягийн хэмжээ хурдацтай багасаж байгааг мэдэх болсон. Интернэтийн өсөлтийн хурдаас хамаараад хоёр гол асуудал гарч ирсэн:

- Хаяггүй болж эхэлсэн. RFC1918 хувийн хаягийн талбар (10.0.0.0/8, 172.16.0.0/12, болон 192.168.0.0/16) болон Network Address Translation (NAT) буюу Сүлжээний хаягийн хөрвүүлэлтийг ашигладаг болсон болохоор өнөөдөр энэ нь тийм ч чухал асуудал байхаа больсон.
- Чиглүүлэгчийн хүснэгтийн оруулгууд хэтэрхий ихсэж байгаа явдал. Энэ нь өнөөдөр асуудал хэвээр байгаа билээ.

IPv6 нь эдгээр асуудлууд болон өөр бусад олныг шийддэг:

- 128 битийн хаягийн талбар. Өөрөөр хэлбэл онолын хувьд 340,282,366,920,938,463,463,374,607,431,768,211,456 хаяг байна. Энэ нь манай гариг дээрх нэг квадрат метр бүрт ойролцоогоор  $6.67 \cdot 10^{27}$  IPv6 хаяг байна гэсэн үг юм.
- Чиглүүлэгчүүд нь зөвхөн сүлжээний нийлбэр хаягуудыг өөрсдийн чиглүүлэлтийн хүснэгтүүдэд хадгалах бөгөөд ингэснээр чиглүүлэлтийн хүснэгтийн дундаж хэмжээг 8192 хүртэл бууруулдаг.

IPv6-ийн бусад ашигтай олон боломжууд бас байдаг, тэдгээрээс дурдвал:

- Хаягийн автомат тохиргоо ([RFC2462](#))
- Anycast хаягууд («one-out-of many» буюу олноос ганц)
- Зайлшгүй шаардлагатай (mandatory) multicast хаягууд
- IPsec (IP security буюу нууцлаг)
- Хялбаршуулсан толгойн бүтэц
- Хөдөлгөөнт IP
- IPv6-to-IPv4 шилжилтийн арга замууд

Дэлгэрэнгүй мэдээллийн талаар доороос үзнэ үү:

- [playground.sun.com](#) дэх IPv6-ийн тухай тойм
- [KAME.net](#)

### 32.11.1. IPv6 хаягуудын тухай суурь мэдээлэл

IPv6 хаягуудын өөр өөр төрлүүд байдаг: Unicast, Anycast, болон Multicast.

Unicast хаягууд нь бидний мэддэг хаягууд юм. Unicast хаяг уруу илгээсэн пакет нь яг тэр хаягт харгалзах интерфэйс дээр ирдэг.

Anycast хаягуудыг unicast хаягуудаас ялгах боломжгүй байдаг боловч тэдгээр нь бүлэг интерфэйсүүдийг хаягладаг. Anycast хаяг уруу чиглэсэн пакет хамгийн ойрын (чиглүүлэгчийн хэмжилтийн хувьд) интерфэйс дээр ирэх болно. Anycast хаягуудыг зөвхөн чиглүүлэгчид ашиглаж болох юм.

Multicast хаягууд нь бүлэг интерфэйсүүдийг таньдаг. Multicast хаяг уруу чиглэсэн пакет нь multicast бүлэгт харьяалагдах бүх интерфэйсүүд дээр ирэх болно.



### Тэмдэглэл

IPv4 цацах (broadcast) хаяг (ихэвчлэн xxx.xxx.xxx.255 ) нь IPv6-ийн multicast хаягуудаар илэрхийлэгддэг.

Хүснэгт 32.2. Нөөц IPv6 хаягууд

IPv6 хаяг	Prefixlength буюу угтварын урт (битээр)	Тайлбар	Тэмдэглэл
::	128 бит	тодорхойлогдоогүй	харьцуулбал IPv4 дэх 0.0.0.0
::1	128 бит	loopback буюу буцах хаяг	харьцуулбал IPv4 дэх 127.0.0.1
::00:xx:xx:xx:xx	96 бит	суулгагдсан IPv4	Бага 32 бит нь IPv4 хаяг юм. Бас «IPv4 нийцтэй IPv6 хаяг» гэгддэг
::ff:xx:xx:xx:xx	96 бит	IPv4-р илэрхийлэгдсэн IPv6 хаяг	Бага 32 бит нь IPv4 хаяг юм. IPv6-г дэмждэггүй хостуудад зориулсан.
fe80:: - feb::	10 бит	link-local	харьцуулбал IPv4 дэх loopback буюу буцах хаяг
fec0:: - fef::	10 бит	site-local	
ff::	8 бит	multicast	
001 (хоёртын системээр)	3 бит	глобал unicast	Бүх глобал unicast хаягууд нь энэ цөөрмөөс заагдана. Эхний 3 бит нь «001» байна.

### 32.11.2. IPv6 хаягуудыг унших нь

Дүрмийн дагуу ийм хэлбэртэй байна: х:х:х:х:х:х:х хэлбэрийн байх бөгөөд «х» бүр нь 16 битийн арван зургаат утга байна. Жишээ нь FEBC:A574:382B:23C1:AA49:4592:4EFE:9982

Хаяг нь ихэнхдээ дандаа тэгүүдээс тогтох урт дэд хэсгүүдээс тогтож болох бөгөөд хаягийн тийм хэсгийг «::» гэж хураангуйлж болно. Дөрвөн арван зургаат тооны гурав хүртэлх эхний «0»-үүдийг орхиж бас болно. Жишээ нь fe80::1 нь дүрэмд заасан хэлбэрээр бол fe80:0000:0000:0000:0000:0000:0000:0001 байна.

Гурав дахь хэлбэр нь сүүлийн 32 бит хэсгийг бидний мэддэг (аравтын) IPv4 загварын цэгүүдээр «.» тусгаарлаж бичих явдал юм. Жишээ нь 2002::10.0.0.1 нь (арван зургаатын) дүрэмд зааснаар 2002:0000:0000:0000:0000:0000:0a00:0001 болох бөгөөд үүнийг бас 2002::a00:1 гэж бичиж болох юм.

Энэ хүртэл уншигч доор дурдсаныг ойлгож чадаж байх ёстой:

#### # ifconfig

```
rl0: flags=8943<UP,BROADCAST,RUNNING,PROMISC,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
    inet 10.0.0.10 netmask 0xfffff00 broadcast 10.0.0.255
    inet6 fe80::200:21ff:fe03:8e1%rl0 prefixlen 64 scopeid 0x1
    ether 00:00:21:03:08:e1
    media: Ethernet autoselect (100baseTX )
```

```
status: active
```

fe80::200:21ff:fe03:8e1%r10 нь автоматаар тохируулагдсан link-local хаяг юм. Энэ нь MAC хаягаас автомат тохиргооны хэсэг болон үүсгэгддэг.

IPv6 хаягуудын бүтцийн тухай дэлгэрэнгүй мэдээллийг [RFC3513](#) хаягаас үзнэ үү.

### 32.11.3. Холбогдох нь

Одоогоор бусад IPv6 хостууд болон сүлжээнүүдтэй холбогдох дөрвөн арга байдаг:

- IPv6 үйлчилгээ үзүүлдэг эсэхийг мэдэхийн тулд өөрийн Интернэтийн үйлчилгээ үзүүлэгчид хандах хэрэгтэй.
- [SixXS](#) нь дэлхий даяар эцсийн хэрэглэгчдийн хооронд туннелийн үйлчилгээ үзүүлдэг.
- 6-аас-4 уруу туннель хийх ([RFC3068](#))
- Хэрэв та dial-up холболт дээр байгаа бол [net/freenet6](#) портыг ашиглах хэрэгтэй.

### 32.11.4. IPv6 ертөнц дэх DNS

IPv6-д зориулсан хоёр төрлийн DNS бичлэг байдаг. IETF нь A6 бичлэгийг хуучин, хэрэгцээнээс гарсан гэж зарласан. AAAA бичлэгүүд нь одоо стандарт болсон байгаа.

AAAA бичлэгүүдийг ашиглах нь амархан. Өөрийн хостын нэрийг дөнгөж авсан шинэ IPv6 хаягт зааж доор дурдсаныг:

MYHOSTNAME	AAAA	MYIPv6ADDR
------------	------	------------

өөрийн анхдагч бүсийн DNS файл уруу нэмж өгнө. Та өөрийн DNS бүсүүдийг удирддаггүй бол өөрийн DNS үйлчилгээ үзүүлэгчээс асуух хэрэгтэй. bind (8.3 ба 9 хувилбар) болон [dns/djbdns](#)-ийн (IPv6 засвартай) одоогийн хувилбарууд AAAA бичлэгүүдийг дэмждэг.

### 32.11.5. /etc/rc.conf файлд хэрэгцээтэй өөрчлөлтүүдийг хийх нь

#### 32.11.5.1. IPv6 клиентийн тохиргоонууд

Эдгээр тохиргоонууд нь таны LAN-д байх машиныг чиглүүлэгч биш клиент маягаар ажиллуулахаар тохируулахад танд туслах болно. Таны интерфэйсийг ачаалах үед автоматаар [rtsol\(8\)](#)-оор тохируулуулахын тулд FreeBSD 9.x ба түүнээс хойшхи хувилбарууд дээр дараах мөрийг:

```
ipv6_prefer="YES"
```

rc.conf файлд нэмнэ.

FreeBSD 8.x болон түүнээс өмнөх дээр дараахийг нэмнэ:

```
ipv6_enable="YES"
```

2001:471:1f11:251:290:27ff:fee0:2093 зэрэг IP хаягийг өөрийн fxp0 интерфэйсд статикаар өгөхийн тулд FreeBSD 9.x-н хувьд доор дурдсаныг нэмнэ:

```
ifconfig_fxp0_ipv6="inet6 2001:471:1f11:251:290:27ff:fee0:2093 prefixlen 64"
```



#### Тэмдэглэл

Компьютерийн сүлжээнд холбогдсон тэр дэд сүлжээний зөв утгыг оруулж *prefixlen* 64-г солихоо мартуузай.

FreeBSD 8x болон түүнээс өмнөхийн хувьд дараахийг нэмнэ:

```
ipv6_ifconfig_fxp0="2001:471:1f11:251:290:27ff:fee0:2093"
```

2001:471:1f11:251::1 анхдагч чиглүүлэгчийг зааж өгөхдөө доор дурдсаныг /etc/rc.conf файлд нэмнэ:

```
ipv6_defaultrouter="2001:471:1f11:251::1"
```

### 32.11.5.2. IPv6 чиглүүлэгч/гарцын тохиргоонууд

Энэ нь таны туннелийн үйлчилгээ үзүүлэгчийн өгсөн чиглэлүүдийг авч тэдгээрийг дахин ачаалсан ч гэсэн үлдэхээр болгож тохиргоо болгон хөрвүүлэхэд танд туслах болно. Эхлүүлэх үед өөрийн туннелийг сэргээхийн тулд доор дурдсантай төстэйг /etc/rc.conf файлд ашиглана:

Тохируулах Ердийн Туннель хийх интерфэйсүүдийг жагсаана. Жишээ нь gif0:

```
gif_interfaces="gif0"
```

MY\_IPv4\_ADDR гэсэн локал төгсгөлтэй интерфэйсийг REMOTE\_IPv4\_ADDR гэсэн алсын төгсгөл уруу тохируулахын тулд:

```
gifconfig_gif0="MY_IPv4_ADDR REMOTE_IPv4_ADDR "
```

Өөрийн IPv6 туннелийн төгсгөл болгон ашиглахаар таны зааж өгсөн IPv6 хаягийг хамааруулахын тулд FreeBSD 9.x болон түүнээс хойшгийн хувьд доор дурдсаныг нэмнэ:

```
ifconfig_gif0_ipv6="inet6 MY_ASSIGNED_IPv6_TUNNEL_ENDPOINT_ADDR "
```

FreeBSD 8.x ба түүнээс өмнөхийн хувьд дараахийг нэмнэ:

```
ipv6_ifconfig_gif0="MY_ASSIGNED_IPv6_TUNNEL_ENDPOINT_ADDR "
```

Тэгээд таны хийх зүйл чинь IPv6-д зориулж анхдагч чиглүүлэлт тохируулах явдал юм. Энэ нь IPv6 туннелийн нөгөө тал байх болно:

```
ipv6_defaultrouter="MY_IPv6_REMOTE_TUNNEL_ENDPOINT_ADDR "
```

### 32.11.5.3. IPv6 туннелийн тохиргоонууд

Хэрэв сервер нь таны бусад сүлжээ болон гадаад ертөнцийн хооронд IPv6-г чиглүүлэх бол дараах /etc/rc.conf тохируулга бас хэрэгтэй болно:

```
ipv6_gateway_enable="YES"
```

## 32.11.6. Чиглүүлэгчийн зарлалт ба Хостын автомат тохиргоо

Энэ хэсэг нь IPv6 анхдагч чиглүүлэлтийг зарлахын тулд [rtadvd\(8\)](#)-г тохируулахад тань туслах болно.

[rtadvd\(8\)](#)-г идэвхжүүлэхийн тулд таны /etc/rc.conf файлд дараах тохиргоо хэрэгтэй болно:

```
rtadvd_enable="YES"
```

IPv6 чиглүүлэгчийн төлөөлөлт хийгдэх интерфэйсийг заах нь чухал юм. Жишээ нь [rtadvd\(8\)](#)-д fxp0-г ашиглахыг хэлж өгөхийн тулд доор дурдсаныг нэмнэ:

```
rtadvd_interfaces="fxp0"
```

Одоо бид /etc/rtadvd.conf тохиргооны файл үүсгэх ёстой. Энд жишээ байна:

```
fxp0:\n:addr#1:addr="2001:471:1f11:246::":prefixlen#64:tc=ether:
```

fxr0-г өөрийн ашиглах интерфэйсээр солих хэрэгтэй.

Дараа нь 2001:471:1f11:246:: -г өөрийн хуваарилалтын угтвараар солиорой.

Хэрэв та /64 дэд сүлжээг зориулсан бол өөр бусад ямар ч өөрчлөлт хийх хэрэггүй. Хэрэв тийм биш бол та prefixlen# буюу угтварын уртыг зөв утгаар өөрчлөх шаардлагатай.

## 32.12. Asynchronous Transfer Mode (ATM) буюу Асинхрон Дамжуулах Горим

*Хувь нэмэр болгон оруулсан Харти Брандт.*

### 32.12.1. ATM дээгүүр классик IP тохируулах нь (PVC-нүүд)

Classical IP over ATM (CLIP) буюу ATM дээгүүрх классик IP нь Asynchronous Transfer Mode (ATM) буюу Асинхрон Дамжуулах Горимыг IP-тай ашиглах хамгийн энгийн арга юм. Энэ нь switched буюу шилжүүлэгдсэн (SVC-нүүд) ба permanent буюу байнгын (PVC-нүүд) холболтуудтай ашиглагдаж болдог. Энэ хэсэг нь сүлжээн дээр тулгуурласныг PVC-нүүд дээр хэрхэн тохируулах талаар тайлбарладаг.

#### 32.12.1.1. Бүрэн тор хэлбэрийн тохиргоонууд

CLIP-ийг PVC-нүүдтэй тохируулах эхний арга нь машин бүрийг сүлжээн дэх бусад машин бүртэй зориулагдсан PVC-ээр холбох явдал юм. Үүнийг тохируулах хялбар байдаг боловч их олон тооны машинууд дээр бүтэшгүй байдаг. Энэ жишээ нь сүлжээнд бидэнд дөрвөн машин байгаа бөгөөд машин бүр ATM сүлжээнд ATM хувиргач картын тусламжтай холбогдсон гэж үздэг. Эхний алхам нь IP хаягууд болон машинуудын хооронд ATM холболтуудыг төлөвлөх явдал юм. Бид доор дурдсаныг ашиглана:

Хост	IP хаяг
hostA	192.168.173.1
hostB	192.168.173.2
hostC	192.168.173.3
hostD	192.168.173.4

Бүрэн тор хэлбэрийн сүлжээг бүтээхийн тулд машинуудын хослол бүрийн хооронд нэг ATM холболт бидэнд хэрэгтэй:

Машинууд	VPI,VCI хослол
hostA - hostB	0.100
hostA - hostC	0.101
hostA - hostD	0.102
hostB - hostC	0.103
hostB - hostD	0.104
hostC - hostD	0.105

Холболтын төгсгөл бүр дэх VPI болон VCI утгууд нь мэдээж ялгаатай байх боловч амархан байлгах үүднээс бид тэдгээрийг адил гэж үзнэ. Дараа нь бид ATM интерфэйсүүдийг хост бүр дээр тохируулах хэрэгтэй болно:

```
hostA# ifconfig hatm0 192.168.173.1 up
hostB# ifconfig hatm0 192.168.173.2 up
hostC# ifconfig hatm0 192.168.173.3 up
hostD# ifconfig hatm0 192.168.173.4 up
```



Ингэхдээ бүх хостууд дээр ATM интерфэйс нь `hatm0` гэж үзэх болно. Одоо PVC-нүүд нь `hostA` дээр тохируулагдах шаардлагатай (бид тэдгээрийг ATM шилжүүлэгч дээр аль хэдийн тохируулагдсан гэж үзнэ, үүнийг хэрхэн хийхийг шилжүүлэгчийн гарын авлагаас лавлах хэрэгтэй).

```
hostA# atmconfig natm add 192.168.173.2 hatm0 0 100 llc/snap ubr
hostA# atmconfig natm add 192.168.173.3 hatm0 0 101 llc/snap ubr
hostA# atmconfig natm add 192.168.173.4 hatm0 0 102 llc/snap ubr

hostB# atmconfig natm add 192.168.173.1 hatm0 0 100 llc/snap ubr
hostB# atmconfig natm add 192.168.173.3 hatm0 0 103 llc/snap ubr
hostB# atmconfig natm add 192.168.173.4 hatm0 0 104 llc/snap ubr

hostC# atmconfig natm add 192.168.173.1 hatm0 0 101 llc/snap ubr
hostC# atmconfig natm add 192.168.173.2 hatm0 0 103 llc/snap ubr
hostC# atmconfig natm add 192.168.173.4 hatm0 0 105 llc/snap ubr

hostD# atmconfig natm add 192.168.173.1 hatm0 0 102 llc/snap ubr
hostD# atmconfig natm add 192.168.173.2 hatm0 0 104 llc/snap ubr
hostD# atmconfig natm add 192.168.173.3 hatm0 0 105 llc/snap ubr
```

Мэдээж хэрэг UBR-с бусад урсгалын хэлэлцээнүүд хэрэв ATM хувиргагч тэдгээрийг дэмждэг бол ашиглагдаж болно. Энэ тохиолдолд урсгалын хэлэлцээний нэр нь урсгалын нэмэлт өгөгдлүүдийн дараа орж байна. [atmconfig\(8\)](#) хэрэгсэлд зориулсан тусламжийг дараах тушаалыг ашиглан:

```
# atmconfig help natm add
```

авч болох бөгөөд эсвэл [atmconfig\(8\)](#) гарын авлагаас авч болно.

Үүнтэй адил тохиргоог `/etc/rc.conf` ашиглан бас хийж болно. `hostA`-ийн хувьд энэ нь иймэрхүү харагдана:

```
network_interfaces="lo0 hatm0"
ifconfig_hatm0="inet 192.168.173.1 up"
natm_static_routes="hostB hostC hostD"
route_hostB="192.168.173.2 hatm0 0 100 llc/snap ubr"
route_hostC="192.168.173.3 hatm0 0 101 llc/snap ubr"
route_hostD="192.168.173.4 hatm0 0 102 llc/snap ubr"
```

Бүх CLIP чиглүүлэлтүүдийн тухайн үеийн төлвийг дараах тушаалаар авч болно:

```
hostA# atmconfig natm show
```

## 32.13. Common Address Redundancy Protocol (CARP)

*Хувь нэмэр болгон оруулсан Том Рөүдс.*

Common Address Redundancy Protocol буюу CARP нь олон хостуудад нэг IP хаяг хуваалцах боломжийг олгодог. Зарим тохиргоонуудын хувьд үүнийг байнгын бэлэн байдал юм уу эсвэл ачаалал тэгш хуваарилахад ашиглаж болох юм. Энд дурдсан жишээний адилаар хостууд нь бас өөр өөр IP хаягууд ашиглаж болох юм.

CARP-ийн дэмжлэгийг идэвхжүүлэхийн тулд FreeBSD цөмийг [Бүлэг 9, FreeBSD цөмийг тохируулах нь](#) бүлэгт заасны дагуу дараах тохируулгатайгаар бүтээсэн байх хэрэгтэй:

```
device carp
```

Мөн өөрөөр `if_carp.ko` модулийг ачаалах үед дуудаж болно. Ингэхийн тулд дараах мөрийг `/boot/loader.conf` нэмж өгнө:

```
if_carp_load="YES"
```

CARP боломж нь одоо хүртээмжтэй болсон байх ёстой бөгөөд түүнийг хэд хэдэн `sysctl`-ийн OID-уудын тусламжтайгаар тааруулж болно:

Серверт хандах боломжийг байнга хангахын тулд  
CARP-ийг ашиглах нь (CARP)

OID	Тайлбар
net.inet.carp.allow	Ирж байгаа CARP пакетуудыг хүлээж авах. Анхдагчаар идэвхжсэн байдаг.
net.inet.carp.preempt	Энэ тохируулга нь хост дээрх бүх CARP интерфэйсүүдийг аль нэг нь зогссон тохиолдолд зогсоодог. Анхдагчаар идэвхжээгүй байдаг.
net.inet.carp.log	0 гэсэн утга нь бүртгэлийг идэвхжүүлдэггүй. 1 гэсэн утга нь муу CARP пакетуудын бүртгэлийг идэвхжүүлдэг. 1-ээс их утгууд нь CARP интерфэйсүүдийн хувьд төлвийн өөрчлөлтүүдийн бүртгэлийг идэвхжүүлдэг. Анхдагч утга нь 1 байна.
net.inet.carp.arbalance	ARP ашиглан дотоод сүлжээний урсгалыг тэнцвэржүүлнэ. Анхдагчаар идэвхжээгүй байдаг.
net.inet.carp.suppress_preempt	Preemption буюу өөр илүү өндөр давуу эрх бүхий бодлого/урсгалаар солигдох боломжийг хаасан хориглолтын төлвийг үзүүлэх зөвхөн уншигдах OID. Хэрэв интерфэйс дээрх холбоос босоогүй бол илүү өндөр давуу эрх бүхий бодлого/урсгалаар солигдох боломжийг хааж болно. 0 утга нь илүү өндөр давуу эрх бүхий бодлого/урсгалаар солигдох боломж хаагдаагүй гэсэн утгатай. Асуудал бүр энэ OID-ийг нэгээр ахиулж нэмэгдүүлнэ.

CARP төхөөрөмжүүдийг ifconfig тушаалаар үүсгэж болно:

```
# ifconfig carp0 create
```

Жинхэнэ амьдрал дээр эдгээр интерфэйсүүдэд VHID гэгддэг давхардахгүй дугаарууд хэрэгтэй болно. Энэ VHID буюу Виртуал Хостын Үнэмлэх нь сүлжээн дэх хостыг ялгахад хэрэглэгдэх болно.

### 32.13.1. Серверт хандах боломжийг байнга хангахын тулд CARP-ийг ашиглах нь (CARP)

Дээр дурдсан CARP-ийн нэг хэрэглээ нь серверийн бэлэн байдалд зориулагджээ. Энэ жишээ нь өөр өөр IP хаягуудтай, ижил вэбийн агуулга бүхий гурван хостын хувьд байнгын бэлэн байдалд байх дэмжлэгийг харуулах болно. Эдгээр машинууд нь Тойрон Эргэх DNS тохиргоотойгоор ажиллах болно. Амжилтгүй болсон үед хандах нөөц машин нь хоёр нэмэлт CARP интерфэйстэй байх бөгөөд агуулгын сервер бүрийн IP-ний хувьд ашиглагдана. Хандалт амжилтгүй болоход амжилтгүй болсон машины IP хаягийг нөөц сервер авах ёстой. Энэ нь хэрэглэгчид амжилтгүй болсон нь мэдэгдэхгүй гэсэн үг юм. Нөөц сервер нь ачааллыг авах ёстой бол бусад агуулгын серверүүдтэй ижил агуулга болон үйлчилгээнүүдтэй байх ёстой.

Хоёр машин нь өгөгдсөн хостын нэр болон VHID-үүдээс бусдаараа адилхан тохируулагдсан байх ёстой. Энэ жишээн дээр эдгээр машинуудыг hosta.example.org болон hostb.example.org гэж нэрлэсэн байгаа. Эхлээд CARP-ийн тохиргоонд шаардлагатай мөрүүдийг rc.conf файлд нэмэх хэрэгтэй. hosta.example.org хостын хувьд rc.conf файл доор дурдсан мөрүүдийг агуулсан байх ёстой:

```
hostname="hosta.example.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"
```

hostb.example.org дээр доор дурдсан мөрүүдийг rc.conf файл агуулсан байх ёстой:

```
hostname="hostb.example.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"
```



### Тэмдэглэл

Хамгийн чухал нь `ifconfig` тушаалд `pass` тохируулгаар заагдсан нууц үгс нь адил байх ёстой. `carp` төхөөрөмжүүд нь зөвхөн зөв нууц үг бүхий машинуудаас ирэх зарлалтуудыг сонсох болно. `VHID` нь машин бүрийн хувьд өөр өөр байх ёстой.

Гурав дахь `provider.example.org` машиныг аль нэг хост руу хандахад амжилтгүй болоход хандаж болохоор болгож бэлдэх хэрэгтэй. Энэ машинд хоёр `carp` төхөөрөмж хэрэгтэй болох бөгөөд нэг нэгээрээ хоёр хосттой ажиллах юм. `гс.conf` -ийн зөв тохиргооны мөрүүд доор дурдсантай төсөөтэй байх болно:

```
hostname="provider.example.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"
```

Хоёр `carp` төхөөрөмжтэй байх нь хариу өгөхөө байсан аль нэг машиныг мэдэж IP хаягийг нь авах боломжийг `provider.example.org` хостод олгох болно.



### Тэмдэглэл

Анхдагч FreeBSD цөм дээр `preemption` буюу өөр илүү өндөр давуу эрх бүхий бодлого/урсгалаар солигдох боломж идэвхжсэн байж болох юм. Хэрэв тийм бол `provider.example.org` нь IP хаягийг анхдагч агуулгын сервер рүү суллахгүй байж болох юм. Энэ тохиолдолд администратор мастер уруу буцааж IP-г хүчилж болох юм. Дараах тушаалыг `provider.example.org` дээр ажиллуулах шаардлагатай:

```
# ifconfig carp0 down && ifconfig carp0 up
```

Хостод тохирох `carp` интерфэйс дээр үүнийг хийх ёстой.

Энэ хүрэхэд CARP бүрмөсөн идэвхжиж тест хийхэд бэлэн болсон байх ёстой. Сүлжээг дахин эхлүүлэх буюу эсвэл машинуудыг дахин ачаалаад тест хийгээрэй.

Дэлгэрэнгүй мэдээллийг [carp\(4\)](#) гарын авлагын хуудаснаас олж болно.



## **хэсэг V. Хавсралтууд**



# Гарчиг

A. FreeBSD-г олж авах нь .....	891
A.1. CDRom болон DVD Нийтлэгчид .....	891
A.2. FTP сайтууд .....	892
A.3. BitTorrent .....	898
A.4. Нэргүй CVS(хуучирсан) .....	898
A.5. CTM-г ашиглах нь .....	898
A.6. Subversion ашиглах нь .....	901
A.7. Subversion толин сайтууд .....	903
A.8. CVSup-г ашиглах нь (хуучирсан) .....	904
A.9. CVS Tags буюу хаягууд .....	911
A.10. rsync сайтууд .....	916
B. Ном зүй .....	919
B.1. FreeBSD-ийн талаар тусгайлан бичсэн ном & сэтгүүлүүд .....	919
B.2. Хэрэглэгчдийн гарын авлагууд .....	920
B.3. Администраторууд зориулсан зааврууд .....	920
B.4. Програм зохиогчдод зориулсан зааврууд .....	920
B.5. Үйлдлийн системийн дотоод бүрэлдэхүүнүүдийн талаар .....	921
B.6. Аюулгүй байдлын тухай номнууд .....	921
B.7. Тоног төхөөрөмжийн тухай номнууд .....	921
B.8. UNIX®-ийн түүх .....	922
B.9. Сонин, сэтгүүлүүд .....	922
C. Интернет дэх эх үүсвэрүүд .....	923
C.1. Захидлын жагсаалтууд .....	923
C.2. Usenet Newsgroups буюу мэдээний бүлгүүд .....	939
C.3. Word Wide Web серверүүд .....	940
C.4. Цахим захидлын хаягууд .....	942
D. PGP түлхүүрүүд .....	945
D.1. Албан хаагчид .....	945
D.2. Гол багийн гишүүд .....	950
D.3. Хөгжүүлэгчид .....	975





# Хавсралт А. FreeBSD-г олж авах нь

## А.1. CDROM болон DVD Нийтлэгчид

### А.1.1. CD болон DVD цуглуулгууд

FreeBSD CD болон DVD цуглуулгуудыг олон жижиглэн худалдаалагчдаас шууд худалдан авах боломжтой байдаг:

- FreeBSD Mall, Inc.  
2420 Sand Creek Rd C-1 #347  
Brentwood, CA 94513  
USA  
Утас: +1 925 240-6652  
Факс: +1 925 674-0821  
Email: <[info@freebsdmall.com](mailto:info@freebsdmall.com)>  
WWW: <http://www.freebsdmall.com/>
- Dr. Hinner EDV  
Kochelseestr. 11  
D-81371 München  
Germany  
Утас: (0177) 428 419 0  
WWW: <http://www.hinner.de/linux/freebsd.html>
- Linux Distro UK  
42 Wharfedale Road  
Margate  
CT9 2TB  
United Kingdom  
WWW: <https://linux-distro.co.uk/>
- The Linux Emporium  
The Techno Centre, Puma Way  
Parkside  
CV1 2TT  
United Kingdom  
Утас: +44 (0)247 615 8121  
Факс: +44 1491 837016  
WWW: <http://www.linuxemporium.co.uk/products/bsd/>
- LinuxCenter.Ru  
Galernaya Street, 55  
Saint-Petersburg  
190000

Russia  
 Утас: +7-812-3125208  
 Email: <[info@linuxcenter.ru](mailto:info@linuxcenter.ru)>  
 WWW: <http://linuxcenter.ru/shop/freebsd>

## A.2. FTP сайтууд

FreeBSD-д зориулсан абан ёсны эхүүдийг дэлхий даяар байрласан толин тусгал сайтуудаас авч болно. <ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> сайт нь сайн холбогдсон бөгөөд маш олон тооны холболтуудыг зөвшөөрдөг. Гэхдээ та «илүү ойр» толин тусгал сайтыг хайж олсон нь дээр биз ээ (ялангуяа хэрэв та ямар нэгэн толин тусгал маягийн сайт тохируулж ажиллуулахыг хүсвэл).

Мөн FreeBSD нь дараах толин тусгал сайтууд дахь нэргүй FTP-ээс авч болохоор байдаг. Хэрэв та нэргүй FTP-ээс FreeBSD-г авахыг сонговол өөртөө аль болох ойр сайтыг ашиглаад үзээрэй. «Primary Mirror Sites» буюу үндсэн толин тусгал сайтууд дахь толин тусгал сайтууд нь бүхэл FreeBSD архивыг (архитектур болгонд зориулсан одоо байгаа бүх хувилбарууд) ихэвчлэн агуулдаг боловч танай улс юм уу эсвэл бүсэд байрлаж байгаа сайтаас татаж авахад танд илүү хурдан байх болов уу. Бүсийн сайтууд нь хамгийн түгээмэл архитектуруудад зориулсан хамгийн сүүлийн үеийн хувилбаруудыг агуулдаг боловч FreeBSD-ийн бүх архивыг агуулаагүй байж болох юм. Бүх сайтууд нь нэргүй FTP-ээр хандах боломжийг олгодог. Зарим сайтууд нь бас бусад аргуудаар хандах боломжийг олгодог. Сайт болгоны хувьд хандах аргууд нь хостын нэрийн дараа хаалтанд өгөгдсөн байгаа болно.

Төв серверүүд, Үндсэн толин тусгал сайтууд, Австрал, Австри, АНУ, Армен, Бразил, Герман, Грек, Дани, Ирланд, Испани, Их Британи, Латви, Литва, Нидерланд, Норвег, Орос, Польш, Саудын Араб, Словен, Солонгос, Тайвань, Украин, Финланд, Франц, Хонг Конг, Хятад, Чех, Швед, Швейцарь, Шинэ Зеланд, Эстон, Япон, Өмнөд Африк.

(as of UTC)

Төв серверүүд

- <ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / ftpv6 / <http://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / <http://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)

Үндсэн толин тусгал сайтууд

Асуудлууд гарвал энэ домэйны администратор <[mirror-admin@FreeBSD.org](mailto:mirror-admin@FreeBSD.org)>-т хандана уу.

- <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/>)

#### Австрал

Асуудлууд гарвал энэ домэйны администратор <[hostmaster@au.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@au.FreeBSD.org)>-т хандана уу.

- <ftp://ftp.au.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp2.au.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp3.au.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

#### Австри

Асуудлууд гарвал энэ домэйны администратор <[hostmaster@at.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@at.FreeBSD.org)>-т хандана уу.

- <ftp://ftp.at.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / ftpv6 / <http://ftp.at.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / <http://ftp.at.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)

#### АНУ

Асуудлууд гарвал энэ домэйны администратор <[hostmaster@us.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@us.FreeBSD.org)>-т хандана уу.

- <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)

#### Армен

Асуудлууд гарвал энэ домэйны администратор <[hostmaster@am.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@am.FreeBSD.org)>-т хандана уу.

- <ftp://ftp1.am.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp1.am.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / rsync)

#### Бразил

Асуудлууд гарвал энэ домэйны администратор <[hostmaster@br.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@br.FreeBSD.org)>-т хандана уу.

- <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)

#### Герман

Асуудлууд гарвал энэ домэйны администратор <[de-bsd-hubs@de.FreeBSD.org](mailto:de-bsd-hubs@de.FreeBSD.org)>-т хандана уу.

- <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)

## Грек

Асуудлууд гарвал энэ домэйны администратор [<hostmaster@gr.FreeBSD.org>](mailto:hostmaster@gr.FreeBSD.org)-т хандана уу.

- <ftp://ftp.gr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp2.gr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

## Дани

Асуудлууд гарвал энэ домэйны администратор [<hostmaster@dk.FreeBSD.org>](mailto:hostmaster@dk.FreeBSD.org)-т хандана уу.

- <ftp://ftp.dk.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / ftpv6 / <http://ftp.dk.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / <http://ftp.dk.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)

## Ирланд

Асуудлууд гарвал энэ домэйны администратор [<hostmaster@ie.FreeBSD.org>](mailto:hostmaster@ie.FreeBSD.org)-т хандана уу.

- <ftp://ftp3.ie.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / rsync)

## Испани

Асуудлууд гарвал энэ домэйны администратор [<hostmaster@es.FreeBSD.org>](mailto:hostmaster@es.FreeBSD.org)-т хандана уу.

- <ftp://ftp.es.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp.es.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)
- <ftp://ftp3.es.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

## Их Британи

Асуудлууд гарвал энэ домэйны администратор [<hostmaster@uk.FreeBSD.org>](mailto:hostmaster@uk.FreeBSD.org)-т хандана уу.

- <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)

## Латви

Асуудлууд гарвал энэ домэйны администратор [<hostmaster@lv.FreeBSD.org>](mailto:hostmaster@lv.FreeBSD.org)-т хандана уу.

- <ftp://ftp.lv.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp.lv.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)

## Литва

Асуудлууд гарвал энэ домэйны администратор [<hostmaster@lt.FreeBSD.org>](mailto:hostmaster@lt.FreeBSD.org)-т хандана уу.

- <ftp://ftp.lt.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp.lt.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)

#### Нидерланд

Асуудлууд гарвал энэ домэйны администратор <[hostmaster@nl.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@nl.FreeBSD.org)>-т хандана уу.

- <ftp://ftp.nl.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp.nl.FreeBSD.org/os/FreeBSD/> / rsync)
- <ftp://ftp2.nl.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

#### Норвег

Асуудлууд гарвал энэ домэйны администратор <[hostmaster@no.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@no.FreeBSD.org)>-т хандана уу.

- <ftp://ftp.no.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / rsync)

#### Орос

Асуудлууд гарвал энэ домэйны администратор <[hostmaster@ru.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@ru.FreeBSD.org)>-т хандана уу.

- <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)

#### Польш

Асуудлууд гарвал энэ домэйны администратор <[hostmaster@pl.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@pl.FreeBSD.org)>-т хандана уу.

- <ftp://ftp.pl.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- [ftp2.pl.FreeBSD.org](ftp://ftp2.pl.FreeBSD.org/)

#### Саудын Араб

Асуудлууд гарвал энэ домэйны администратор <[ftpadmin@isu.net.sa](mailto:ftpadmin@isu.net.sa)>-т хандана уу.

- <ftp://ftp.isu.net.sa/pub/ftp.freebsd.org/> (ftp)

#### Словен

Асуудлууд гарвал энэ домэйны администратор <[hostmaster@si.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@si.FreeBSD.org)>-т хандана уу.

- <ftp://ftp.si.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

#### Солонгос

Асуудлууд гарвал энэ домэйны администратор <[hostmaster@kr.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@kr.FreeBSD.org)>-т хандана уу.

- <ftp://ftp.kr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / rsync)
- <ftp://ftp2.kr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp2.kr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)

#### Тайвань

Асуудлууд гарвал энэ домэйны администратор <[hostmaster@tw.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@tw.FreeBSD.org)>-т хандана уу.

- <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)

## Украин

- <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)

## Финланд

Асуудлууд гарвал энэ домэйны администратор [<hostmaster@fi.FreeBSD.org>](mailto:hostmaster@fi.FreeBSD.org)-т хандана уу.

- <ftp://ftp.fi.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

## Франц

Асуудлууд гарвал энэ домэйны администратор [<hostmaster@fr.FreeBSD.org>](mailto:hostmaster@fr.FreeBSD.org)-т хандана уу.

- <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)

## Хонг Конг

- <ftp://ftp.hk.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

## Хятад

Асуудлууд гарвал энэ домэйны администратор [<hostmaster@cn.FreeBSD.org>](mailto:hostmaster@cn.FreeBSD.org)-т хандана уу.

- <ftp://ftp.cn.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

## Чех

Асуудлууд гарвал энэ домэйны администратор [<hostmaster@cz.FreeBSD.org>](mailto:hostmaster@cz.FreeBSD.org)-т хандана уу.

- <ftp://ftp.cz.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <ftp://ftp.cz.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / <http://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/>)

#### Швед

Асуудлууд гарвал энэ домэйны администратор <[hostmaster@se.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@se.FreeBSD.org)>-т хандана уу.

- <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/> / <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/>)

#### Швейцарь

Асуудлууд гарвал энэ домэйны администратор <[hostmaster@ch.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@ch.FreeBSD.org)>-т хандана уу.

- <ftp://ftp.ch.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp.ch.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)

#### Шинэ Зеланд

- <ftp://ftp.nz.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp.nz.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)

#### Эстон

Асуудлууд гарвал энэ домэйны администратор <[hostmaster@ee.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@ee.FreeBSD.org)>-т хандана уу.

- <ftp://ftp.ee.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

#### Япон

Асуудлууд гарвал энэ домэйны администратор <[hostmaster@jp.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@jp.FreeBSD.org)>-т хандана уу.

- <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)

#### Өмнөд Африк

Асуудлууд гарвал энэ домэйны администратор <[hostmaster@za.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@za.FreeBSD.org)>-т хандана уу.

- <ftp://ftp.za.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp2.za.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp4.za.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

## A.3. BitTorrent

Үндсэн хувилбарын CD-үүдийн ISO дүрсүүдийг BitTorrent-оор дамжуулан авах боломжтой байдаг. Дүрсүүдийг татаж авах torrent файлын цуглуулга <http://torrents.freebsd.org:8080> хаяг дээр бий.

BitTorrent-ийн клиент програм хангамж нь [net-p2p/py-bittorrent](#) порт эсвэл өмнө нь эмхэтгэсэн багц хэлбэрээр байдаг.

BitTorrent-оор ISO дүрсийг татаж авсны дараагаар та [Хэсэг 19.6.3, «burncd»](#) burncd-ийн талаар тайлбарласнаар CD эсвэл DVD дээр шарж болох юм.

## A.4. Нэргүй CVS(хуучирсан)

### A.4.1. Анхааруулга



#### Сануулга

CVS нь төслийн хувьд хуучирсан бөгөөд ашиглахыг зөвлөдөггүй. Түүний оронд Subversion-г ашиглах ёстой.

## A.5. CTM-г ашиглах нь

CTM нь алсын сангийн модыг төвтэй синхрончлол хийхэд зориулсан арга юм. Энэ нь FreeBSD-ийн эх модуудтай ашиглахад зориулагдаж хөгжүүлэгдсэн бөгөөд цаг хугацаа өнгөрөх тусам бусад хүмүүс бусад зорилгоор хэрэглэхэд ашигтайг мэдэж болох юм. Дельтанууд үүсгэх процессийн талаар бараг баримт байхгүй болохоор бас хэрэв та CTM-г бусад зүйлсэд зориулж ашиглахыг хүсэж байгаа бол дэлгэрэнгүй мэдээллийн талаар [ctm-users](#) захидлын жагсаалтад хандана уу.

### A.5.1. CTM-г би яагаад ашиглах ёстой вэ?

CTM нь танд FreeBSD эх модуудын локал хуулбарыг өгдөг. Модны төрөл бүрийн «хэлбэрүүд» байдаг. Таны бүхэл CVS мод эсвэл аль нэг салбаруудын нэгийг дагахыг хүсэж байгаагаас хамаарч CTM нь танд мэдээлэл өгч чадна. Та FreeBSD-ийн идэвхтэй хөгжүүлэгч боловч олиггүй юм уу эсвэл TCP/IP холболт байхгүй эсвэл өөрчлөлтүүдийг автоматаар тан руу илгээгддэг байлгахыг хүсэж байгаа бол CTM нь танд зориулагджээ. Та хамгийн идэвхтэй салбаруудын хувьд өдөрт гурав хүртэлх дельтануудыг авах хэрэгтэй болно. Гэхдээ та тэдгээрийг автомат цахим захидлаар илгээгддэг байхыг бодох хэрэгтэй. Шинэчлэлтүүдийн хэмжээг үргэлж аль болох бага байлгадаг. Энэ ихэвчлэн 5K-с бага байдаг, хааяа (арваас нэгт) 10-50K хэмжээтэй байдаг бөгөөд заримдаа том 100K+ эсвэл илүү бас байдаг.

Та урьдчилан багцалсан хувилбарын оронд хөгжүүлэлтийн эхүүд дээр шууд ажиллахтай холбоотой гардаг төрөл бүрийн анхааруулгуудын талаар бас мэдэж байх хэрэгтэй болно. Энэ нь таныг «current» эхүүдийг сонгох тохиолдолд ялангуяа үнэн байдаг. Таныг [FreeBSD-ийн одоо үеийн хэлбэрт байх нь](#) хэсгийг уншихыг зөвлөдөг.

### A.5.2. CTM-г ашиглахад надад юу хэрэгтэй вэ?

Танд хоёр зүйл хэрэгтэй: CTM програм болон түүнийг тэжээх эхний дельтанууд («current» түвшингүүдэд хүрэхийн тулд).

CTM програм нь хувилбар 2.0 гарснаас хойш FreeBSD-ийн хэсэг болж ирсэн бөгөөд хэрэв танд эх байгаа бол энэ нь `/usr/src/usr.sbin/ctm` санд байдаг.



СТМ-г тэжээх «дельтануудыг» нь FTP эсвэл цахим захидал гэсэн хоёр аргаар авч болно. Хэрэв танд Интернет уруу хандах ерөнхий FTP хандалт байгаа бол дараах FTP сайтууд нь СТМ-д хандахыг дэмждэг:

<ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/CTM/>

эсвэл [толин тусгалууд](#) хаягийг үзнэ үү.

тохирох сан руу FTP хийгээд README файлыг татаж аваад тэндээс эхлээрэй.

Хэрэв та өөрийн дельтануудыг цахим захидлаар авахыг хүсэж байгаа бол:

СТМ түгээлтийн жагсаалтуудын аль нэгэнд бүртгүүлэх хэрэгтэй. [ctm-cvs-cur](#) нь бүхэл CVS модыг дэмждэг. [ctm-src-cur](#) нь хөгжүүлэлтийн салбарын толгойг дэмждэг. [ctm-src-9](#) нь 9.X хувилбарыг дэмждэг, гэх мэт. (Хэрэв та өөрийгөө жагсаалтад хэрхэн бүртгүүлэхийг мэдэхгүй байгаа бол дээрх жагсаалтын нэрэн дээр дарах юм уу эсвэл <http://lists.FreeBSD.org/mailman/listinfo> уруу очоод өөрийн хүсэж байгаа жагсаалтан дээрээ дарах хэрэгтэй. Бүртгэхэд шаардлагатай бүгдийг жагсаалтын хуудас агуулсан байх ёстой.)

Өөрийн СТМ шинэчлэлтүүдийг хүлээн авч эхлэхдээ та тэдгээрийг задалж ашиглахдаа `ctm_rmail` тушаал ашиглаж болох юм. Хэрэв та процессийг бүрэн автомат загвараар ажилладаг байлгахыг хүсэж байгаа бол `/etc/aliases` файл дахь оруулгаас `ctm_rmail` програмыг шууд ашиглаж болох юм. Илүү дэлгэрэнгүйг `ctm_rmail` -ийн гарын авлагын хуудаснаас шалгана уу.



### Тэмдэглэл

СТМ дельтануудыг авах ямар аргыг ашиглаж байгаагаас үл хамааран та [ctm-announce](#) захидлын жагсаалтад бүртгүүлэх хэрэгтэй. Ирээдүйд СТМ системийн ажиллагааны тухай зарлалууд илгээгдэх газар нь зөвхөн энэ болох юм. Дээрх жагсаалтын нэрэн дээр дарж жагсаалтад бүртгүүлэхийн тулд заавруудыг дагах хэрэгтэй.

## А.5.3. СТМ-г эхний удаа хэрэглэх

СТМ дельтануудыг ашиглаж эхлэхээсээ өмнө дельтанууд дараа дараагийн удаа үүсгэгдэхэд нь зориулж та эхлэх цэг дээр ирэх хэрэгтэй болно.

Танд юу байгааг эхлээд тодорхойлох хэрэгтэй. Бүгд «хоосон» сангаас эхэлж болно. Өөрийн СТМ-ээр дэмжигдсэн модыг эхлүүлэхийн тулд та эхний «Empty» буюу хоосон дельтаг ашиглах ёстой. Тодорхой нэг цэгт эдгээр «started» буюу эхэлсэн дельтануудын аль нэгийг өөрийн хүслээр CD дээр түгээж болохоор энэ нь зориулагдсан боловч одоогоор тийм юм болоогүй байгаа билээ.

Моднууд нь хэдэн арван мегабайт байдаг болохоор өөртөө байгаагаас эхлэхийг эрхэмлэх ёстой юм. Хэрэв танд -RELEASE CD байгаа бол та эхний эхийг түүнэс хуулж эсвэл задалж болох юм. Энэ нь өгөгдлийн чухал дамжуулалтыг хэмнэх болно.

Та эдгээр «starter» буюу эхлэх дельтануудыг дугаарт нэмэгдсэн X-ээр таньж болно (жишээ нь `src-cur.3210XEmpty.gz`). X-ийн дараах тэмдэглээс нь таны эхний «seed» буюу үрийн үүсэлд харгалзана. Дүрмээр бол Empty буюу хоосноос шилжих үндсэн шилжилт нь 100 дельта бүрээс үүсгэгдэнэ. Ингэхэд тэдгээр нь том байна! XEmpty дельтануудын хувьд 70-аас 80 мегабайт gzip хийгдсэн өгөгдөл нь нийтлэг байдаг.

Эхлэх анхдагч дельтаг сонгосны дараа танд түүний дараах өндөр дугааруудтай бүх дельтанууд хэрэгтэй болно.

## А.5.4. Өөрийн өдөр тутмын амьдралдаа СТМ-г ашиглах нь

Дельтануудыг өгөхийн тулд ердөө л доор дурдсаныг хийнэ:

```
# cd /where/ever/you/want/the/stuff
# ctm -v -v /where/you/store/your/deltas/src-xxx.*
```

СТМ нь `gzip`-ээр тавигдсан дельтануудыг ойлгодог болохоор та тэдгээрийг эхлээд `gunzip` хийх хэрэггүй юм. Энэ нь дискний зай хэмнэх болно.

Бүх процессийн талаар маш нууцлаг гэж бодоогүй л бол СТМ нь таны модыг хөндөхгүй байх болно. Дельтаг шалгахын тулд та `-s` тугийг бас ашиглаж болох бөгөөд СТМ нь таны модыг үнэндээ хөндөхгүй; энэ нь зөвхөн дельтаны бүрэн бүтэн байдлыг шалгаж таны одоогийн модонд цэвэр хийгдэх эсэхийг л үздэг.

СТМ-д өгөгдөх бусад сонголтууд бас байдаг бөгөөд эдгээрийг гарын авлагын хуудаснуудаас үзнэ үү, эсвэл илүү дэлгэрэнгүйг эхүүдээс хайна уу.

Ингээд л бүгд бараг болж байна. Шинэ дельта авах бүртээ өөрийн эхүүдийг хамгийн сүүлийн хувилбарт аваачихын тулд түүнийг СТМ-ээр ажиллуулах хэрэгтэй.

Дельтануудыг дахин татаж авахад хэцүү байгаа бол битгий устгаарай. Ямар нэг муу юм болж болзошгүй гэж үзээд тэдгээрийг та хаа нэгтэй хадгалахыг хүсэж болох юм. Танд зөвхөн уян диск байсан ч гэсэн `fdwrite` тушаалыг ашиглан хуулбар хийх нь зүйтэй.

### А.5.5. Өөрийн локал өөрчлөлтүүдийг хадгалах нь

Хөгжүүлэгчийн хувьд эх модыг өөрчлөх эсвэл түүн дээр турших хүсэл төрж болох юм. СТМ нь локал өөрчлөлтүүдийг хязгаарлалттайгаар дэмждэг: `foo` файлыг байгаа эсэхийг шалгахын өмнө `foo.ctm` файлыг эхлээд хайдаг. Хэрэв энэ файл байвал СТМ нь `foo`-ийн оронд энэ файл дээр ажилладаг.

Энэ нь бидэнд локал өөрчлөлтүүдийг хялбараар арчлах боломжийг олгодог: өөрийн өөрчлөх төлөвлөгөөтэй байгаа файлуудаа `.ctm` өргөтгөлтэй болгон хуулах хэрэгтэй. Дараа нь та кодыг чөлөөтэй оролдож болох бөгөөд СТМ нь `.ctm` файлыг хамгийн сүүлийн хэлбэрт байлгах болно.

### А.5.6. СТМ-ийн бусад сонирхолтой сонголтууд

#### А.5.6.1. Шинэчлэлтээр яг юу хөндөгдөхийг олох

Та өөрийн эх архивт СТМ-ийн хийх өөрчлөлтүүдийн жагсаалтыг `-l` сонголтыг СТМ-д өгөн тодорхойлж болно.

Та өөрчлөлтүүдийн бүртгэлүүдийг хадгалах, өөрчлөгдсөн файлуудад урьдчилан эсвэл дараа нь боловсруулалт хийх эсвэл ердөө л хэтэрхий зовниж байгаа бол энэ нь ашигтай юм.

#### А.5.6.2. Шинэчлэхээсээ өмнө нөөцлөлтүүд хийх

Заримдаа та СТМ шинэчлэлтээр өөрчлөгдөх бүх файлуудыг нөөцөлж авахыг хүсэж болох юм.

`-B backup-file` сонголтыг зааснаар СТМ-ийг өгөгдсөн СТМ дельтагаар хөндөгдөх бүх файлуудыг нөөцөлж `backup-file` руу хадгалахад хүргэнэ.

#### А.5.6.3. Шинэчлэлтээр хөндөгдөх файлуудыг хязгаарлах

Заримдаа та өгөгдсөн СТМ шинэчлэлтийн хүрээг хязгаарлах сонирхолтой эсвэл дельтануудын дарааллаас цөөн хэдэн файлуудыг задлах сонирхолтой байж болох юм.

СТМ-ийн ажилладаг файлуудын жагсаалтыг та `-e` болон `-x` сонголтуудыг ашиглан шүүлт хийх регулар илэрхийллүүдийг заан хянаж болно.

Жишээ нь өөрийн хадгалсан СТМ дельтануудын цуглуулгаас `lib/libc/Makefile` -ийн хамгийн сүүлийн хуулбарыг задалж авахын тулд дараах тушаалуудыг ажиллуулна:

```
# cd /where/ever/you/want/to/extract/it/
# ctm -e '^lib/libc/Makefile' ~ctm/src-xxx.*
```

СТМ дельтанд заагдсан файл бүрийн хувьд тушаалын мөрөнд өгөгдсөн дарааллаар `-e` болон `-x` сонголтуудыг өгсөн. Файл нь бүх `-e` болон `-x` сонголтууд түүнд өгөгдсөний дараа зөвхөн сонгогдох эрхтэй гэж тэмдэглэгдсэн бол СТМ-ээр боловсруулагддаг.

### А.5.7. СТМ-ийн ирээдүйн төлөвлөгөөнүүд

Маш их:

- СТМ-ийн хуурамч шинэчлэлтүүдийг илрүүлэхийн тулд СТМ системд ямар нэгэн нэвтрэлт танилт ашиглах.
- СТМ-ийн сонголтуудыг цэвэрлэх, тэдгээр нь толгой эргүүлэм, зөн совингийн эсрэг болсон.

### А.5.8. Бусад зүйлс

ports цуглуулгад зориулсан дельтануудын дараалал бас байдаг боловч сонирхол тийм ч өндөр байдаггүй.

### А.5.9. СТМ толин тусгалууд

[CTM](#)/FreeBSD нь дараах толин тусгал сайтууд дахь нэргүй FTP-ээр хандаж авах боломжтой байдаг. Хэрэв та СТМ-г нэргүй FTP-ээр авахыг сонгосон бол өөртөө ойр сайтыг оролдож үзнэ үү.

Асуудал гарсан тохиолдолд [ctm-users](#) захидлын жагсаалтад хандана уу.

Калифорни, Bay Area, албан ёсны эх

- <ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/development/CTM/>

Өмнөд Африк, хуучин дельтануудад зориулсан нөөц сервер

- <ftp://ftp.za.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/CTM/>

Тайвань/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/>

Хэрэв та өөртөө ойрхон толин тусгалыг олоогүй бол эсвэл толин тусгал нь бүрэн биш байгаа бол [alltheweb](#) зэрэг хайлтын системийг ашиглаад үзээрэй.

## А.6. Subversion ашиглах нь

### А.6.1. Танилцуулга

2012 оны 7 сараас FreeBSD-н бүх эх код, баримтжуулалт болон портын цуглуулгыг хадгалахдаа [Subversion](#) (svn)-г үндсэн хувилбар удирдах систем болгон ашиглаж эхэлсэн.



#### Тэмдэглэл

Subversion хөгжүүлэлтийн хэрэгсэл юм. Ихэнх хэрэглэгчид [FreeBSD-г шинэчлэх](#) хэсэгт зааснаар FreeBSD-н үндсэн системийг шинэчлэх ёстой бөгөөд FreeBSD-н портын цуглуулгыг шинэчлэхдээ [Portsnap](#)-г ашиглах ёстой.

Subversion-д URL-г ашиглан репозиторыг заадаг бөгөөд `protocol://hostname/path` хэлбэрийн байна. Доор заасан шиг толин тусгалууд өөр өөр протоколуудыг дэмжиж болно. Замын эхний хэсэг нь хандаж болох FreeBSD-н репозитор юм. Гурван өөр репозитор байдаг: FreeBSD-н үндсэн системийн эх кодоод зориулсан

base, Портын цуглуулгад зориулсан ports, баримтжуулалтад зориулсан doc байдаг. Жишээ нь URL `svn://svn0.us-east.FreeBSD.org/ports/head/` нь svn протоколыг ашиглан `svn0.us-east.FreeBSD.org` толин дээрх портын репозиторийн гол салбарыг зааж байна.

## А.6.2. Суулгах

Subversion-г аль ч репозиторийн агуулгыг татаж авахаас өмнө суулгасан байх шаардлагатай. Хэрэв портын мод байгаа бол Subversion-г ингэж суулгаж болно:

```
# cd /usr/ports/devel/subversion
# make install clean
```

Хэрэв портын мод байхгүй бол Subversion-г багц хэлбэрээр суулгаж болно:

```
# pkg_add -r subversion
```

Хэрэв pkgng ашиглан багцыг удирддаг бол Subversion-г ингэж суулгана:

```
# pkg install devel/subversion
```

## А.6.3. Subversion-г ажиллуулах

Эхийн цэвэр хувилбарыг татаж локал сан руу авахад svn тушаалыг ашиглаж болно. Энэ санд байгаа файлуудыг *локал ажлын хувилбар* гэдэг.



### Сануулга

Локал сан нь үүссэн боловч svn тушаалаар үүсгэгдээгүй бол татаж авахаасаа өмнө нэрийг солих юм уу устгаарай. svn-ээр үүсгэгдээгүй сан дээр татаж авах тохиолдолд татаж авч байгаа файлууд нь байгаа файлуудтай зөрөх асуудал үүсч болзошгүй.

Өгөгдсөн репозитороос татаж авахдаа энэ маягийн тушаалыг:

```
# svn checkout svn-mirror/repository/branch lwcdir
```

гэж ажиллуулах бөгөөд:

- `svn-mirror` нь [Subversion толин сайтууд](#) дахь аль нэгийн URL юм.
- `repository` нь төслийн аль нэг репозитор бөгөөд жишээ нь `base`, `ports`, эсвэл `doc`.
- `branch` нь ашиглаж байгаа репозитороос хамаарна. `ports` ба `doc` нь `head` салбарт ихэвчлэн шинэчлэгддэг бол `base` нь `-CURRENT`-н хамгийн сүүлийн хувилбарыг `head` дотор агуулж байдаг бөгөөд `-STABLE` салбарын сүүлийн хувилбарууд нь `stable/8` (8.x) болон `stable/9` (9.x) дотор байдаг.
- `lwcdir` нь зааж өгсөн салбарын агуулга байрлах сан юм. Энэ нь ихэвчлэн `ports`-н хувьд `/usr/ports`, `base`-н хувьд `/usr/src`, `doc`-н хувьд `/usr/doc` байдаг.

Энэ нь Портын цуглуулгыг АНУ-н баруунд байрлах репозитороос HTTPS протокол ашиглан локал ажлын хуулбарыг `/usr/ports`-д санд байршуулж байгаа жишээ юм. Хэрэв `/usr/ports` сан байгаа бөгөөд svn-ээр үүсгэгдээгүй бол өөрчлөх юм уу устгахаа мартуузай.

```
# svn checkout https://svn0.us-west.FreeBSD.org/ports/head /usr/ports
```

Алсын репозиторийн бүрэн салбарыг эхний удаа татаж авах учраас удаж магадгүй. Тэвчээртэй байгаарай.

Эхний удаа татсаныхаа дараа локал ажлын хуулбарыг шинэчлэхдээ:

```
# svn update /usr/src
```

Дээрх жишээн дээр үүсгэсэн /usr/ports -г шинэчлэхдээ:

```
# svn update /usr/ports
```

Татаж авахаас шинэчлэх нь хурдан бөгөөд өөрчлөгдсөн файлуудыг л татаж авдаг.

Татаж авсныхаа дараа локал ажлын хуулбарыг шинэчлэх өөр нэг арга нь /usr/ports, /usr/src, ба /usr/doc сангууд дахь Makefile-д байдаг. SVN\_UPDATE -г зааж өгөөд update гэж хэрэглэнэ. Жишээ нь /usr/src -г шинэчлэхийн тулд:

```
# cd /usr/src
# make update SVN_UPDATE=yes
```

#### A.6.4. Дэлгэрэнгүй мэдээлэл

Subversion ашиглах талаар бусад мэдээллийг [Version Control with Subversion](#) нэртэй «Subversion ном», эсвэл [Subversion баримтжуулалт](#)аас үзнэ үү.

### A.7. Subversion толин сайтууд

Бүх толин тусгалууд бүх репозиторыг агуулдаг.

FreeBSD-н мастер Subversion сервер [svn.FreeBSD.org](http://svn.FreeBSD.org) -д олон нийт хандах боломжтой байх бөгөөд зөвхөн уншигдах боломжтой байдаг. Энэ нь ирээдүйд өөрчлөгдөж болох бөгөөд хэрэглэгчдийг аль болох албан ёсны толин тусгалуудыг ашиглахыг зөвлөдөг. FreeBSD Subversion репозиториудыг хөтөч ашиглан харахын тулд <http://svnweb.FreeBSD.org/> хаягийг ашиглаарай.



#### Тэмдэглэл

FreeBSD svn толин тусгалын сүлжээ нь эхний шатандаа байгаа бөгөөд өөрчлөгдөх магадлалтай. Эдгээр толин тусгалуудыг статик гэж тооцоолж болохгүй. Ялангуяа серверүүдийн SSL сертификатууд хэзээ нэг цагт шинэчлэгдэх болно.

Нэр	Протоколууд	Байрлал	SSL хээ
svn0.us-west.FreeBSD.org	svn, <a href="http://">http</a> , <a href="https://">https</a>	USA, California	SHA1 79:35:8F:CA:6D:34:D9:30:44:D1:00:AF:33:4D:E6:11:44:4D:15:EC
svn0.us-east.FreeBSD.org	svn, <a href="http://">http</a> , <a href="https://">https</a>	USA, New Jersey	SHA1 06:D1:23:DE:5E:7A:F7:2B:7A:7E:74:95:5F:54:8D:5C:B0:D6:2E:8F

HTTPS нь FreeBSD толин тусгалыг хуурамчаар дуурайх («man in the middle» халдлага гэгддэг) эсвэл эцсийн хэрэглэгч рүү муу агуулга шидэх зэргээс хамгаалах боломжтой ашиглахыг зөвлөдөг протокол юм.

HTTPS толин тусгал руу хийх эхний холболтын үеэр хэрэглэгчээс серверийн *fingerprint*-г асуудаг:

```
Error validating server certificate for 'https://svn0.us-west.freebsd.org:443':
- The certificate is not issued by a trusted authority. Use the
  fingerprint to validate the certificate manually!
Certificate information:
```

```
- Hostname: svnmir.yzv.FreeBSD.org
- Valid: from Fri, 24 Aug 2012 22:04:04 GMT until Sat, 24 Aug 2013 22:04:04 GMT
- Issuer: clusteradm, FreeBSD.org, CA, US
- Fingerprint: 79:35:8f:ca:6d:34:d9:30:44:d1:00:af:33:4d:e6:11:44:4d:15:ec
(R)eject, accept (t)emporarily or accept (p)ermanently?
```

Fingerprint-г дээрх хүснэгттэй харьцуулж хараарай. Хэрэв хурууны хээ таарч байгаа бол серверийн аюулгүй байдлын сертификатыг түр эсвэл бүрмөсөн зөвшөөрч болно. Түр зуурын сертификат нь сервертэй хийх нэг удаагийн сессээр дуусгавар болох бөгөөд дараагийн удаа шалгах алхам дахин хийгдэх болно. Сертификатыг бүрмөсөн зөвшөөрснөөр нэвтрэх эрхийг `~/.subversion/auth/` санд хадгалж сертификатын хугацаа дуустал хэрэглэгчээс хурууны хээг дахин шалгахыг асуудаггүй.

Хэрэв HTTPS-г галт хана эсвэл бусад асуудлаас болоод хэрэглэх боломжгүй бол арай илүү хурдан SVN дараагийн сонголт байж болох юм. Алийг ч ашиглах боломжгүй бол HTTP-г ашиглаарай.

## А.8. CVSup-г ашиглах нь (хуучирсан)

### А.8.1. Танилцуулга



#### Сануулга

CVS нь төслийн хувьд хуучирсан бөгөөд ашиглахыг зөвлөдөггүй. Түүний оронд Subversion-г ашиглах ёстой.

CVSup нь алсын сервер хост дээр байгаа мастер CVS архиваас эх модыг шинэчлэх болон түгээхэд зориулагдсан програм хангамжийн багц юм. FreeBSD-ийн эхүүд Калифорни дахь төв хөгжүүлэлтийн машин дээрх CVS архивт арчлагдаж байдаг. CVSup-ийн тусламжтай FreeBSD хэрэглэгчид өөрсдийн эх модыг хялбараар хамгийн сүүлийн хэлбэрт аваачиж чаддаг байна.

CVSup нь шинэчлэлтийн *pull* буюу *татах* загварыг ашигладаг. Татах загвар дээр клиент бүр серверээс шинэчлэлтийг хүссэн үедээ эсвэл хэрэгтэй үедээ асуудаг. Сервер нь өөрийн хэрэглэгчдээс ирэх хүсэлтүүдийг идэвхгүйгээр хүлээж байдаг. Сервер хэзээ ч хүсээгүй шинэчлэлтүүдийг илгээдэггүй. Хэрэглэгчид нь шинэчлэлтийг авахын тулд CVSup клиентийг гараар ажиллуулах юм уу эсвэл түүнийг автоматаар давтамжтайгаар ажиллуулахын тулд cron ажил тохируулах ёстой болно.

Ингэж том үсгээр бичсэн CVSup ухагдахуун нь бүхэл програм хангамжийн багцыг хэлнэ. Түүний гол бүрэлдэхүүн хэсгүүд нь хэрэглэгч бүрийн машин дээр ажилладаг cvsup клиент, ба FreeBSD-ийн толин тусгал сайтууд дээр ажиллаж байдаг cvsupd сервер юм.



#### Тэмдэглэл

csup хэрэгсэл нь CVSup-г C дээр бичсэн хувилбар юм. Үүний хамгийн том давуу тал бол илүү хурдан бөгөөд Modula-3 хэлээс хамаардаггүй, тиймээс та түүнийг суулгах шаардлагагүй байдаг. Мөн түүнийг шууд ашиглаж болно, учир нь энэ нь үндсэн системд орсон байдаг. Хэрэв та csup-г ашиглахаар шийдсэн бол CVSup-ийн суулгалт дахь алхмуудыг алгасаж энэ нийтлэлийн үлдсэн хэсгийг дагаж байхдаа CVSup гэснийг csup болгож солиорой.

### А.8.2. Суулгалт

CVSup-г суулгах хамгийн хялбар арга бол FreeBSD-ийн [багцын цуглуулга](#)ас урьдчилан эмхэтгэсэн [net/cvsup](#) багцыг ашиглах явдал юм. Хэрэв та CVSup-г эхээс бүтээхийг эрхэмлэж байгаа бол [net/cvsup](#) пор-

тыг ашиглаарай. Гэхдээ урьдчилан анхааруулъя: [net/cvsup](#) порт нь Modula-3 системээс хамаардаг бөгөөд үүнийг татан авч суулгахад ихээхэн хэмжээний дискний зай болон хугацаа шаарддаг.



### Тэмдэглэл

Хэрэв та Xorg суулгадаагүй сервер машин дээр CVSup-г ашиглах гэж байгаа бол CVSup GUI-г агуулаагүй [net/cvsup-without-gui](#) портыг ашиглах хэрэгтэй.

## A.8.3. CVSup тохиргоо

CVSup-ийн ажиллагаа `supfile` гэгддэг тохиргооны файлаар хянагддаг. [/usr/share/examples/cvsup/](#) санд зарим жишээ `supfiles` байдаг.

`supfile` дахь мэдээлэл CVSup-д зориулж дараах асуултуудад хариулдаг:

- Ямар файлуудыг та хүлээн авахыг хүсэж байна вэ?
- Тэдгээрийн ямар хувилбаруудыг та хүсэж байна вэ?
- Тэдгээрийг та хаанаас авахыг хүсэж байна вэ?
- Та тэдгээрийг өөрийн машиныхаа хаана байрлуулахыг хүсэж байна вэ?
- Та өөрийн төлвийн файлуудыг хаана байрлуулахыг хүсэж байна вэ?

Дараах хэсгүүдэд бид эдгээр асуултуудад хариулан түгээмэл `supfile`-г бүтээх болно. Эхлээд бид `supfile`-ийн ерөнхий бүтцийг тайлбарлах болно.

`supfile` нь текст файл юм. Тайлбарууд нь `#` тэмдэгтээс эхэлж мөр дуустал үргэлжилнэ. Хоосон мөрнүүд болон зөвхөн тайлбараас тогтох мөрүүдийг орхидог.

Үлдэж байгаа мөр болгон хэрэглэгчийн авахыг хүсэж байгаа файлуудын цуглуулгыг тайлбарладаг. Мөр нь файлуудын «цуглуулга» буюу файлуудын логик бүлэглэлийн нэрээс эхэлдэг бөгөөд эдгээрийг сервер тодорхойлдог. Цуглуулгын нэр таны аль файлуудыг хүсэж байгааг серверт хэлдэг. Цуглуулгын нэрийн дараа талбарууд байхгүй эсвэл байж болох бөгөөд зайгаар тусгаарлагдсан байна. Эдгээр талбарууд нь дээрх асуултуудад хариулдаг. Хоёр төрлийн талбар байдаг: тугны талбарууд ба утгын талбарууд. Тугны талбар нь ганцаараа байгаа түлхүүр үгнээс тогтдог, өөрөөр хэлбэл `delete` эсвэл `compress` байна. Утгын талбар нь бас түлхүүр үгээс эхлэх боловч хоосон зайгаар тусгаарлагдалгүйгээр = болон хоёр дахь үгээс тогтоно. Жишээ нь `release=cvs` нь утгын талбар юм.

`supfile` ихэвчлэн нэгээс илүү цуглуулгыг хүлээн авахаар заасан байдаг. `supfile`-г зохион байгуулах нэг арга нь цуглуулга бүрийн хувьд харгалзах бүх талбаруудыг зааж өгөх явдал юм. Гэхдээ энэ нь `supfile`-ий мөрүүдийг нэлээн урт болгодог бөгөөд `supfile` дахь цуглуулгуудын бүгдийн хувьд ихэнх талбарууд нь ижил байдаг болохоор таагүй юм. CVSup нь эдгээр асуудлуудыг тойрон гарах анхдагч болгох арга замтай байдаг. Тусгай псевдо цуглуулгын нэр `*default`-р эхэлсэн мөрүүд нь тугнууд болон `supfile` дахь дараа дараачийн цуглуулгуудын хувьд анхдагч болж ашиглагдах утгуудыг заахад хэрэглэгддэг. Анхдагч утгыг цуглуулгатай цуг өөр утгыг заан өгч тухайн цуглуулгын хувьд өөрчилж болдог. Анхдагчуудыг дундын `supfile`-д нэмэлт `*default` мөрүүдээр өөрчилж эсвэл дарж болдог.

Ийм мэдээлэлтэйгээр бид одоо [FreeBSD-CURRENT](#)-ийн гол эх модыг хүлээн авч шинэчлэхэд зориулсан `supfile`-г бүтээх болно.

- Ямар файлуудыг та хүлээн авахыг хүсэж байна вэ?

CVSup-аар авах боломжтой файлууд нь «collections» буюу цуглуулгууд гэгддэг бүлгүүдэд хуваагдан зохион байгуулагддаг. Байгаа цуглуулгууд нь [дараах хэсэгт](#) тайлбарлагдсан байгаа. Энэ жишээн дээр бид FreeBSD-ийн хувьд бүх гол эхийг авахыг хүсэж байна. `src-all` гэсэн ганц том цуглуулга бидэнд үүнийг

өгөх болно. `supfile` -аа бүтээх эхний алхам болгож бид цуглуулгуудыг нэг мөрөнд нэгийг тавьж жагсаана (энэ тохиолдолд зөвхөн нэг мөр байна):

```
src-all
```

- Тэдгээрийн ямар хувилбаруудыг та хүсэж байна вэ?

CVSup-ийн тусламжтай та хэзээ ч юм байсан эхүүдийн бараг ямар ч хувилбарыг хүлээн авч чадна. cvsup сервер нь бүх хувилбаруудыг агуулсан CVS архиваас шууд ажилладаг болохоор энэ нь боломжтой юм. Та тэдгээрийн алийг хүсэж байгаагаа `tag=` болон `date=` утга талбаруудыг ашиглан зааж өгч болно.



### Сануулга

`tag=` талбарыг зөв зааж өгөхдөө анхааралтай байх хэрэгтэй. Зарим хаягууд нь зөвхөн файлуудын зарим цуглуулгуудын хувьд зөв байдаг. Хэрэв та буруу эсвэл буруу бичсэн хаягийг зааж өгөх юм бол магадгүй таны устгахыг хүсээгүй файлуудыг CVSup нь устгах юм. Ялангуяа `ports-*` цуглуулгуудын хувьд зөвхөн `tag=.` -г ашиглаарай.

`tag=` талбар нь симболын хаягийг архивт нэрлэдэг. Хоёр төрлийн хаяг байдаг бөгөөд эдгээр нь залруулалтын хаягууд болон салбарын хаягууд юм. Залруулалтын хаяг нь тухайн нэг залруулалтыг заадаг. Үүний утга нь өдрөөс өдөрт ижил хэвээр байна. Нөгөө талаас салбарын хаяг нь ямар ч үед хөгжүүлэлтийн өгөгдсөн шугам дахь хамгийн сүүлийн залруулалтыг заадаг. Салбарын хаяг нь тухайн нэг залруулалтыг заадаггүй болохоор үүний маргаашийн утга нь өнөөдрийнхөөс өөр байж болох юм.

Хэсэг А.9, «CVS Tags буюу хаягууд» нь хэрэглэгчдийн сонирхож болох салбарын хаягуудыг агуулдаг. CVSup-ийн тохиргооны файлд хаягийг зааж өгөхдөө өмнө нь `tag=` гэж өгөх ёстой (`RELENG_8` нь `tag=RELENG_8` болно). Зөвхөн `tag=.` нь портын цуглуулгад хамааралтай болохыг санаарай.



### Сануулга

Хаягийн нэрийг яг үзүүлсэн шиг бичихдээ анхааралтай байгаарай. CVSup нь зөв болон буруу хаягуудыг ялгаж чаддаггүй. Хэрэв та хаягийг буруу бичвэл CVSup нь таныг зөв хаяг өгсөн гэж ойлгон ажиллах бөгөөд энэ нь ямар ч файлуудыг заагаагүйд хүргэж болох юм. Энэ тохиолдолд энэ нь танд байгаа эхүүдийг устгах болно.

Салбарын хаягийг заахад та тэр хөгжүүлэлтийн шугамын файлуудын хамгийн сүүлийн хувилбаруудыг авах болно. Хэрэв та ямар нэг өнгөрсөн хувилбарыг авахыг хүсвэл `date=` талбарт огноог заан хийж өгч болно. [cvsup\(1\)](#) гарын авлагын хуудас үүнийг хэрхэн хийхийг тайлбарладаг.

Бидний жишээний хувьд FreeBSD-CURRENT-г авахыг бид хүсэж байна. Бид энэ мөрийг өөрсдийн `supfile` -ийн эхэнд нэмнэ:

```
*default tag=.
```

Хэрэв та `tag=` талбар эсвэл `date=` талбарын алийг ч зааж өгөөгүй бол чухал тусгай тохиолдол гарч ирнэ. Энэ тохиолдолд тодорхой нэг хувилбарыг хүлээн авахын оронд серверийн CVS архиваас RCS файлуудыг шууд хүлээн авдаг. Ажиллагааны ийм горимыг хөгжүүлэгчид ерөнхийдөө эрхэмлэдэг. Өөрсдийн системүүд дээр архивын хуулбарыг арчилснаар тэд залруулалтын түүхийг хайж файлуудын өнгөрсөн хувилбаруудыг шалгах боломжтой болох юм. Гэхдээ энэ хонжоо нь дискний зайны хувьд их өртөгтэйгээр орж ирдэг.

- Тэдгээрийг та хаанаас авахыг хүсэж байна вэ?



Бид `host=` талбарыг ашиглан `cvsup`-д өөрийн шинэчлэлтүүдийг хаанаас авахыг хэлж өгдөг. [CVSup толин тусгал сайтууд](#)ын аль нь ч болох боловч та өөрийн кибер ертөнцдөө ойрхныг турших хэрэгтэй. Энэ жишээн дээр бид зохиомол FreeBSD түгээлтийн сайт `cvsup99.FreeBSD.org` -г ашиглах болно:

```
*default host=cvsup99.FreeBSD.org
```

Та CVSup-г ашиглахаасаа өмнө үнэн хэрэг дээрээ байгаа жинхэнэ хостоор солих хэрэгтэй болно. `cvsup`-г ажиллуулах үедээ та хостын тохируулгыг тушаалын мөрөөс `-h hostname` сонголтоор өөрчлөн дарж болно.

- Та тэдгээрийг өөрийн машиныхаа хаана байрлуулахыг хүсэж байна вэ?

`prefix=` талбар нь хүлээн авсан файлуудыг хаана байрлуулахыг `cvsup` хэлнэ. Энэ жишээн дээр бид эх файлуудыг өөрсдийн гол эх модны `/usr/src` байрлалд шууд байрлуулах болно. `src` сан нь бидний хүлээн авахаар сонгосон цуглуулгад далд байгаа болохоор энэ нь зөв юм:

```
*default prefix=/usr
```

- `cvsup` өөрийн төлвийн файлуудыг хаана арчлах ёстой вэ?

CVSup клиент нь «base» буюу үндсэн гэгддэг сан дахь зарим төлвийн файлуудыг арчилж байдаг. Эдгээр файлууд нь ямар шинэчлэлтүүдийг та аль хэдийн хүлээн авсныг хянаж CVSup-ийг илүү үр ашигтай ажиллахад тусалдаг. Бид стандарт үндсэн сан `/var/db`-г ашиглах болно:

```
*default base=/var/db
```

Хэрэв таны үндсэн сан байхгүй байгаа бол одоо түүнийг үүсгэх хугацаа болсон байна. Хэрэв үндсэн сан байхгүй бол `cvsup` ажиллахаас татгалзах болно.

- `supfile`-ийн бусад тохиргоонууд:

`supfile`-д ерөнхийдөө байх ёстой бас нэг мөр байдаг:

```
*default release=cvs delete use-rel-suffix compress
```

`release=cvs` нь сервер гол FreeBSD CVS архиваас өөрийн мэдээллийг авах ёстойг зааж байна. Энэ нь бараг үргэлж тохиолддог, хэдийгээр бусад боломжууд байдаг боловч энэ хэлэлцүүлгийн хүрээнээс хальдаг.

`delete` нь CVSup-д файлууд устгах зөвшөөрөл өгдөг. CVSup нь таны эх модыг байнга хамгийн сүүлийн хэлбэрт байлгадаг байхын тулд та үүнийг үргэлж зааж өгөх хэрэгтэй. CVSup нь өөрийн хариуцдаг зөвхөн тэр файлуудыг устгах тал дээр их анхааралтай ажилладаг. Танд байж болох нэмэлт файлууд тэр хэвээрээ үлддэг.

`use-rel-suffix` нь ... ойлгоход төвөгтэй юм. Хэрэв та үүний тухай жинхэнээсээ мэдье гэж хүсэж байгаа бол [cvsup\(1\)](#) гарын авлагын хуудаснаас үзнэ үү. Хэрэв тийм биш бол ердөө заагаад л тэгээд санаа зовох хэрэггүй юм.

`compress` нь холбооны суваг дээр `gzip` загварын шахалтын хэрэглээг идэвхжүүлдэг. Хэрэв таны сүлжээний холболт T1 эсвэл түүнээс хурдан бол та магадгүй шахалтыг ашиглах хэрэггүй юм. Хэрэв үгүй бол энэ нь бодитойгоор тусалдаг.

- Бүгдийг нийлүүлбэл:

Энд бидний жишээнд зориулсан бүхэл `supfile` байна:

```
*default tag=.
*default host=cvsup99.FreeBSD.org
*default prefix=/usr
*default base=/var/db
```

```
*default release=cvs delete use-rel-suffix compress
src-all
```

### А.8.3.1. refuse файл

Дээр дурдсанаар CVSр нь *татах аргыг* ашигладаг. Энэ нь юу гэсэн үг вэ гэхээр та CVSр сервер руу холбогдох бөгөөд энэ нь «Над дээрээс татаж авах боломжтой зүйлс энэ байна...» гэж хэлэх бөгөөд таны клиент «ОК, Би энэ,энэ, энийг авна.» гэж хариулна гэсэн үг юм. Анхдагч тохиргоон дээр CVSр клиент нь таны тохиргооны файлд сонгосон хаяг болон цуглуулгатай холбоотой бүх файлыг авна. Модыг хэсэгчлэн татахын тулд refuse-г ашиглана.

refuse файл нь үндсэндээ CVSр-д цуглуулгаас файл болгоныг татаж авахгүй гэдгийг хэлдэг; өөрөөр хэлбэл клиентэд серверээс зарим файлууд татаж авахаас *татгалзахыг* хэлж өгдөг. refuse файл нь base/sup/ сангаас олдож болно (эсвэл хэрэв танд ийм файл байхгүй байгаа бол түүнийг дээрх санд байрлуулах хэрэгтэй). base нь таны supfile-д тодорхойлогдсон байдаг; бидний тодорхойлсон base нь /var/db бөгөөд энэ нь анхдагчаар refuse файл нь /var/db/sup/refuse гэсэн үг юм.

refuse файл нь маш хялбар хэлбэршилттэй байдаг; энэ нь таны татаж авахыг хүсээгүй файлууд эсвэл сангуудын нэрийг агуулдаг. Жишээ нь:

```
bin/
usr.bin/
```

Удаан холболттой юм уу эсвэл өөрсдийн Интернэтийн холболтод минутаар төлдөг хэрэглэгчид үнэ цэнэтэй хугацаагаа хэмнэх болно. Учир нь тэд өөрсдийн хэзээ ч ашиглахгүй файлаа татаж авах шаардлагагүй болох юм. CVSр-ийн refuse файлууд болон бусад сайхан боломжуудын талаар илүү мэдээллийг түүний гарын авлагын хуудаснаас үзнэ үү.

### А.8.4. CVSр-г ажиллуулах нь

Одоо та шинэчлэлт хийж үзэхэд бэлэн боллоо. Үүнийг хийх тушаалын мөр их амархан:

```
# cvsup supfile
```

энд байгаа supfile нь таны дөнгөж үүсгэсэн supfile-ийн нэр юм. Таныг X11 дээр ажиллаж байна гэж үзвэл cvsр нь энгийн зүйлсийг хийх зарим товчлууруудтай GUI цонхыг үзүүлэх болно. **go** товчлуурыг дарж ажиллахыг нь хараарай.

Та энэ жишээн дээр өөрийн жинхэнэ /usr/src модыг шинэчилж байгаа болохоор cvsр нь таны файлуудыг шинэчлэхэд шаардлагатай зөвшөөрлүүдтэй байхын тулд та програмыг root эрхээс ажиллуулах хэрэгтэй болно. Өөрийн тохиргооны файлыг дөнгөж үүсгэсэн бөгөөд урьд нь энэ програмыг хэзээ ч ашиглаж байгаагүй бол таныг бухимдуулж магадгүй юм. Өөрийн файлуудыг хөндөлгүйгээр туршилтын журмаар ажиллуулах хялбар арга байдаг. Хаа нэгтээ хоосон сан үүсгээд түүнийг тушаалын мөрөнд нэмэлт өгөгдлөөр оруулж өгнө:

```
# mkdir /var/tmp/dest
# cvsup supfile /var/tmp/dest
```

Таны заасан сан бүх файлын шинэчлэлтүүдийн хувьд очих сан болдог. CVSр нь /usr/src сан доторх таны энгийн файлуудыг шалгадаг, гэхдээ тэдгээрийн алийг ч өөрчлөх буюу устгахгүй. Файлын шинэчлэлтүүд харин /var/tmp/dest/usr/src санд хийгдэнэ. CVSр нь ингэж ажиллахдаа бас өөрийн үндсэн сангийн төлвийн файлуудыг өөрчлөлгүйгээр үлдээдэг. Тэдгээр файлуудын шинэ хувилбарууд заагдсан сан уруу бичигдэх болно. Танд /usr/src сан уруу унших эрх л байхад иймэрхүү туршилтын ажиллагааг гүйцэтгэхэд root эрх байх заавал шаардлагагүй юм.

Хэрэв та X11-г ажиллуулахгүй байгаа юм уу эсвэл танд GUI таалагддаггүй бол cvsр-г ажиллуулахдаа тушаалын мөрөн дээр хоёр сонголтыг нэмж өгөх хэрэгтэй:

```
# cvsup -g -L 2 supfile
```

-g сонголт нь CVSup-д өөрийн GUI-г ашиглахгүйг хэлнэ. Хэрэв та X11-ийг ажиллуулахгүй байгаа бол энэ автомат байдаг, үгүй бол та үүнийг зааж өгөх хэрэгтэй.

-L 2 нь CVSup-д хийж байгаа бүх шинэчлэлтүүдийнхээ талаар дэлгэрэнгүй мэдээллийг үзүүлэхийг хэлж өгнө. Гурван түвшний харуулах горим байдаг бөгөөд энэ нь -L 0-с -L 2 хүртэл байна. Анхдагч нь 0 байх бөгөөд энэ нь алдааны мэдэгдлээс бусдыг харуулахгүй.

Бусад олон сонголтууд байдаг. Тэдгээрийн товч жагсаалтыг үзэхийн тулд `cvsup -H` гэж бичнэ. Илүү дэлгэрэнгүй тайлбаруудын талаар гарын авлагын хуудсыг үзнэ үү.

Шинэчлэлт ажилладаг аргад сэтгэл ханамжтай болсныхоо дараа та CVSup-г давтамжтайгаар ажиллуулахын тулд [cron\(8\)](#) ашиглан хийж өгч болно. Мэдээж та [cron\(8\)](#)-с CVSup-г ажиллуулахдаа өөрийнхөө GUI-г ашиглахгүй болгох хэрэгтэй.

### A.8.5. CVSup-ийн файлын цуглуулгууд

CVSup-ийн файлын цуглуулгууд нь шатлалтайгаар зохион байгуулагдсан байдаг. Цөөн том цуглуулгууд байдаг бөгөөд тэдгээр нь арай жижиг дэд цуглуулгуудад хуваагддаг. Том цуглуулгыг хүлээн авах нь түүний дэд цуглуулгууд тус бүрийг хүлээн авахтай адил юм. Цуглуулга хоорондын шаталсан холбоонууд нь доорх жагсаалт дахь догол ашиглалтаар тусгагддаг.

Хамгийн түгээмэл хэрэглэгддэг цуглуулгууд нь `src-all` юм.

`cvс-all release=cvс`

Криптограф кодыг оролцуулаад FreeBSD-ийн гол CVS архив.

`distrib release=cvс`

FreeBSD-ийн түгээлт болон толин тусгал хийхтэй холбоотой файлууд.

`projects-all release=cvс`

FreeBSD төслийн архив дахь эхүүд.

`src-all release=cvс`

Криптограф кодыг оролцуулаад FreeBSD-ийн гол эхүүд.

`src-base release=cvс`

`/usr/src` сангийн дээр байрлах бусад файлууд.

`src-bin release=cvс`

Ганц хэрэглэгчийн горимд хэрэг болох хэрэглэгчийн багажууд (`/usr/src/bin`).

`src-cddl release=cvс`

CDDL лицензийн доор байдаг хэрэгслүүд болон сангууд (`/usr/src/cddl`).

`src-contrib release=cvс`

Харьцангуй өөрчлөлтгүйгээр хэрэглэгддэг FreeBSD төслөөс гаднах хэрэгслүүд ба сангууд (`/usr/src/contrib`).

`src-crypto release=cvс`

Харьцангуй өөрчлөлтгүйгээр хэрэглэгддэг FreeBSD төслөөс гаднах криптограф хэрэгслүүд ба сангууд (`/usr/src/crypto`).

`src-eBones release=cvс`

Kerberos ба DES (`/usr/src/eBones`). FreeBSD-ийн одоогийн хувилбаруудад ашигладаггүй.

`src-etc release=cvс`

Системийн тохиргооны файлууд (`/usr/src/etc`).

`src-games release=cvс`

Тоглоомууд (`/usr/src/games`).

`src-gnu release=cvcs`  
GNU Нийтийн Лицензтэй хэрэгслүүд (`/usr/src/gnu` ).

`src-include release=cvcs`  
Толгой файлууд (`/usr/src/include` ).

`src-kerberos5 release=cvcs`  
Kerberos5 аюулгүй байдлын багц (`/usr/src/kerberos5` ).

`src-kerberosIV release=cvcs`  
KerberosIV аюулгүй байдлын багц (`/usr/src/kerberosIV` ).

`src-lib release=cvcs`  
Сангууд (`/usr/src/lib` ).

`src-libexec release=cvcs`  
Бусад програмуудаар ажилладаг системийн програмууд (`/usr/src/libexec` ).

`src-release release=cvcs`  
FreeBSD хувилбар гаргахад шаардагдах файлууд (`/usr/src/release` ).

`src-rescue release=cvcs`  
Яаралтай сэргээлт хийхэд зориулсан статикаар холболт хийгдсэн програмууд; [rescue\(8\)](#)-г үзнэ үү (`/usr/src/rescue` ).

`src-sbin release=cvcs`  
Ганц хэрэглэгчийн горимд зориулсан системийн хэрэгслүүд (`/usr/src/sbin` ).

`src-secure release=cvcs`  
Криптограф сангууд ба тушаалууд (`/usr/src/secure` ).

`src-share release=cvcs`  
Олон системүүдийн хооронд хуваалцаж болох файлууд (`/usr/src/share` ).

`src-sys release=cvcs`  
Цөм (`/usr/src/sys` ).

`src-sys-crypto release=cvcs`  
Цөмийн криптограф код (`/usr/src/sys/crypto` ).

`src-tools release=cvcs`  
FreeBSD-г арчлахад зориулсан төрөл бүрийн хэрэгслүүд (`/usr/src/tools` ).

`src-usrbin release=cvcs`  
Хэрэглэгчийн хэрэгслүүд (`/usr/src/usr.bin` ).

`src-usrsbin release=cvcs`  
Системийн хэрэгслүүд (`/usr/src/usr.sbin` ).

`distrib release=self`  
CVSup серверийн өөрийн тохиргооны файлууд, CVSup толин тусгал сайтуудад хэрэглэгддэг.

`gnats release=current`  
GNATS алдаа мөрдөх мэдээллийн бааз.

`mail-archive release=current`  
FreeBSD захидлын жагсаалтын архив.

### А.8.6. Дэлгэрэнгүй мэдээллийг

CVSup FAQ болон бусад CVSup-ийн тухай мэдээллийг [CVSup гэрийн хуудас](#) хаягаас үзнэ үү.

Ихэнх FreeBSD-тэй холбоотой CVSup-ийн хэлэлцүүлэг [FreeBSD техникийн хэлэлцүүлгүүдийн захидлын жагсаалт](#)-д болдог. Програмын шинэ хувилбар тэнд, бас [FreeBSD зарлалын захидлын жагсаалт](#)-д зарлагддаг.

CVSup-ийн талаар асуултууд эсвэл алдааны тайлангуудыг [CVSup FAQ](#) холбоосоос үзнэ үү.

### A.8.7. CVSup сайтууд

FreeBSD-д зориулсан [CVSup](#) серверүүд дараах хаягууд дээр ажиллаж байгаа:

[Төв серверүүд](#),

(as of UTC)

Төв серверүүд

- [cvsup.FreeBSD.org](http://cvsup.FreeBSD.org)

## A.9. CVS Tags буюу хаягууд



### Сануулга

CVS нь төслийн хувьд хуучирсан бөгөөд ашиглахыг зөвлөдөггүй. Түүний оронд Subversion-г ашиглах ёстой.

cvs эсвэл CVSup ашиглан эхийг авах юм уу эсвэл шинэчилж байгаа үед revision tag буюу залруулалтын хаягийг зааж өгөх ёстой байдаг. Залруулалтын хаяг нь FreeBSD хөгжүүлэлтийн тодорхой нэг байх юм уу эсвэл хугацааны тодорхой нэг цэг байдаг. Эхнийх нь «branch tags» буюу «салбарын хаягууд» гэгддэг бөгөөд хоёр дахь нь «хувилбарын хаягууд» гэгддэг.

### A.9.1. Салбарын хаягууд

HEAD-с (энэ нь үргэлж зөв хаяг байдаг) бусад бүх хаягууд зөвхөн src/ модонд хамаардаг. ports/ , doc/ , болон www/ моднууд нь салбарладаггүй.

HEAD

Гол шугамын симболын нэр, эсвэл FreeBSD-CURRENT. Залруулалт заагаагүй тохиолдолд бас анхдагч байдаг.

CVSup-д энэ хаяг нь . гэсэн тэмдэгтээр илэрхийлэгддэг (цэг биш харин . тэмдэгт).



### Тэмдэглэл

CVS-д энэ нь залруулалт заагаагүй тохиолдолд анхдагч байдаг. Хэрэв та өөрөө хүсээгүй л бол STABLE машин дээр CURRENT эхийг татан авч шинэчлэх нь ихэвчлэн тийм ч сайн санаа биш юм.

RELENG\_9

FreeBSD-9.X-д зориулсан хөгжүүлэлтийн шугам, бас FreeBSD 8-STABLE гэгддэг

RELENG\_9\_0

FreeBSD-9.0-д зориулсан хувилбарын салбар, аюулгүй байдлын зөвлөгөөнүүд болон бусад чухал засваруудад зориулж зөвхөн ашиглагддаг.

#### RELENG\_8

FreeBSD-8.X-д зориулсан хөгжүүлэлтийн шугам, бас FreeBSD 8-STABLE гэгддэг

#### RELENG\_8\_3

FreeBSD-8.3-д зориулсан хувилбарын салбар, аюулгүй байдлын зөвлөгөөнүүд болон бусад чухал засваруудад зориулж зөвхөн ашиглагддаг.

#### RELENG\_8\_2

FreeBSD-8.2-д зориулсан хувилбарын салбар, аюулгүй байдлын зөвлөгөөнүүд болон бусад чухал засваруудад зориулж зөвхөн ашиглагддаг.

#### RELENG\_8\_1

FreeBSD-8.1-д зориулсан хувилбарын салбар, аюулгүй байдлын зөвлөгөөнүүд болон бусад чухал засваруудад зориулж зөвхөн ашиглагддаг.

#### RELENG\_8\_0

FreeBSD-8.0-д зориулсан хувилбарын салбар, аюулгүй байдлын зөвлөгөөнүүд болон бусад чухал засваруудад зориулж зөвхөн ашиглагддаг.

#### RELENG\_7

FreeBSD-7.X-д зориулсан хөгжүүлэлтийн шугам, бас FreeBSD 7-STABLE гэгддэг

#### RELENG\_7\_4

FreeBSD-7.4-д зориулсан хувилбарын салбар, аюулгүй байдлын зөвлөгөөнүүд болон бусад чухал засваруудад зориулж зөвхөн ашиглагддаг.

#### RELENG\_7\_3

FreeBSD-7.3-д зориулсан хувилбарын салбар, аюулгүй байдлын зөвлөгөөнүүд болон бусад чухал засваруудад зориулж зөвхөн ашиглагддаг.

#### RELENG\_7\_2

FreeBSD-7.2-т зориулсан хувилбарын салбар, аюулгүй байдлын зөвлөгөөнүүд болон бусад чухал засваруудад зориулж зөвхөн ашиглагддаг.

#### RELENG\_7\_1

FreeBSD-7.1-д зориулсан хувилбарын салбар, аюулгүй байдлын зөвлөгөөнүүд болон бусад чухал засваруудад зориулж зөвхөн ашиглагддаг.

#### RELENG\_7\_0

FreeBSD-7.0-д зориулсан хувилбарын салбар, аюулгүй байдлын зөвлөгөөнүүд болон бусад чухал засваруудад зориулж зөвхөн ашиглагддаг.

#### RELENG\_6

FreeBSD-6.X-д зориулсан хөгжүүлэлтийн шугам, бас FreeBSD 6-STABLE гэгддэг

#### RELENG\_6\_4

FreeBSD-6.4-д зориулсан хувилбарын салбар, аюулгүй байдлын зөвлөгөөнүүд болон бусад чухал засваруудад зориулж зөвхөн ашиглагддаг.

#### RELENG\_6\_3

FreeBSD-6.3-д зориулсан хувилбарын салбар, аюулгүй байдлын зөвлөгөөнүүд болон бусад чухал засваруудад зориулж зөвхөн ашиглагддаг.

#### RELENG\_6\_2

FreeBSD-6.2-д зориулсан хувилбарын салбар, аюулгүй байдлын зөвлөгөөнүүд болон бусад чухал засваруудад зориулж зөвхөн ашиглагддаг.

#### RELENG\_6\_1

FreeBSD-6.1-д зориулсан хувилбарын салбар, аюулгүй байдлын зөвлөгөөнүүд болон бусад чухал засваруудад зориулж зөвхөн ашиглагддаг.

RELENG\_6\_0

FreeBSD-6.0-д зориулсан хувилбарын салбар, аюулгүй байдлын зөвлөгөөнүүд болон бусад чухал засваруудад зориулж зөвхөн ашиглагддаг.

RELENG\_5

FreeBSD-5.X-д зориулсан хөгжүүлэлтийн шугам, бас FreeBSD 5-STABLE гэгддэг.

RELENG\_5\_5

FreeBSD-5.5-д зориулсан хувилбарын салбар, аюулгүй байдлын зөвлөгөөнүүд болон бусад чухал засваруудад зориулж зөвхөн ашиглагддаг.

RELENG\_5\_4

FreeBSD-5.4-д зориулсан хувилбарын салбар, аюулгүй байдлын зөвлөгөөнүүд болон бусад чухал засваруудад зориулж зөвхөн ашиглагддаг.

RELENG\_5\_3

FreeBSD-5.3-д зориулсан хувилбарын салбар, аюулгүй байдлын зөвлөгөөнүүд болон бусад чухал засваруудад зориулж зөвхөн ашиглагддаг.

RELENG\_5\_2

FreeBSD-5.2 болон FreeBSD-5.2.1-д зориулсан хувилбарын салбар, аюулгүй байдлын зөвлөгөөнүүд болон бусад чухал засваруудад зориулж зөвхөн ашиглагддаг.

RELENG\_5\_1

FreeBSD-5.1-д зориулсан хувилбарын салбар, аюулгүй байдлын зөвлөгөөнүүд болон бусад чухал засваруудад зориулж зөвхөн ашиглагддаг.

RELENG\_5\_0

FreeBSD-5.0-д зориулсан хувилбарын салбар, аюулгүй байдлын зөвлөгөөнүүд болон бусад чухал засваруудад зориулж зөвхөн ашиглагддаг.

RELENG\_4

FreeBSD-4.X-д зориулсан хөгжүүлэлтийн шугам, бас FreeBSD 4-STABLE гэгддэг.

RELENG\_4\_11

FreeBSD-4.11-д зориулсан хувилбарын салбар, аюулгүй байдлын зөвлөгөөнүүд болон бусад чухал засваруудад зориулж зөвхөн ашиглагддаг.

RELENG\_4\_10

FreeBSD-4.10-д зориулсан хувилбарын салбар, аюулгүй байдлын зөвлөгөөнүүд болон бусад чухал засваруудад зориулж зөвхөн ашиглагддаг.

RELENG\_4\_9

FreeBSD-4.9-д зориулсан хувилбарын салбар, аюулгүй байдлын зөвлөгөөнүүд болон бусад чухал засваруудад зориулж зөвхөн ашиглагддаг.

RELENG\_4\_8

FreeBSD-4.8-д зориулсан хувилбарын салбар, аюулгүй байдлын зөвлөгөөнүүд болон бусад чухал засваруудад зориулж зөвхөн ашиглагддаг.

RELENG\_4\_7

FreeBSD-4.7-д зориулсан хувилбарын салбар, аюулгүй байдлын зөвлөгөөнүүд болон бусад чухал засваруудад зориулж зөвхөн ашиглагддаг.

RELENG\_4\_6

FreeBSD-4.6 болон FreeBSD-4.6.2-д зориулсан хувилбарын салбар, аюулгүй байдлын зөвлөгөөнүүд болон бусад чухал засваруудад зориулж зөвхөн ашиглагддаг.

**RELENG\_4\_5**

FreeBSD-4.5-д зориулсан хувилбарын салбар, аюулгүй байдлын зөвлөгөөнүүд болон бусад чухал засваруудад зориулж зөвхөн ашиглагддаг.

**RELENG\_4\_4**

FreeBSD-4.4-д зориулсан хувилбарын салбар, аюулгүй байдлын зөвлөгөөнүүд болон бусад чухал засваруудад зориулж зөвхөн ашиглагддаг.

**RELENG\_4\_3**

FreeBSD-4.3-д зориулсан хувилбарын салбар, аюулгүй байдлын зөвлөгөөнүүд болон бусад чухал засваруудад зориулж зөвхөн ашиглагддаг.

**RELENG\_3**

FreeBSD-3.X-д зориулсан хөгжүүлэлтийн шугам, бас 3.X-STABLE гэгддэг.

**RELENG\_2\_2**

FreeBSD-2.2.X-д зориулсан хөгжүүлэлтийн шугам, бас 2.2-STABLE гэгддэг. Энэ салбар нь гол төлөв хуучирсан.

## **А.9.2. Хувилбарын хаягууд**

Эдгээр хаягууд нь FreeBSD-ийн тодорхой нэг хувилбар гарсан үеийн цагийн тодорхой цэгийг заадаг. Хувилбар инженерчлэлийн процессийн талаар [Хувилбар инженерчлэлийн мэдээлэл](#) болон [Хувилбарын процесс](#) баримтуудад илүү дэлгэрэнгүй баримтжуулагдсан байдаг. src мод нь RELENG\_ гэж эхэлсэн хаягийн нэрсийг ашигладаг. ports болон doc моднууд нь RELEASE гэж эхэлсэн хаягийн нэрсийг ашигладаг. Төгсгөлд нь www мод нь хувилбаруудад зориулсан ямар нэг тусгай нэрээр хаяглагддаггүй.

**RELENG\_9\_0\_0\_RELEASE**

FreeBSD 9.0

**RELENG\_8\_3\_0\_RELEASE**

FreeBSD 8.3

**RELENG\_8\_2\_0\_RELEASE**

FreeBSD 8.2

**RELENG\_8\_1\_0\_RELEASE**

FreeBSD 8.1

**RELENG\_8\_0\_0\_RELEASE**

FreeBSD 8.0

**RELENG\_7\_4\_0\_RELEASE**

FreeBSD 7.4

**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.10. rsync сайтууд

Дараах сайтууд нь FreeBSD-г rsync протоколоор түгээгдэх боломжийг бүрдүүлдэг. rsync хэрэгсэл нь [rcp\(1\)](#) тушаалтай бараг төстэйгөөр ажилладаг боловч илүү олон тохируулгуудтай бөгөөд хоёр талын файлуудын

зөвхөн ялгаатайг нь дамжуулдаг. Ингэснээр сүлжээгээр хийх хамгийн сүүлийн хэлбэрт аваачих үйлдлийг ихээхэн хурдасгадаг байна. Хэрэв та FreeBSD FTP сервер юм уу эсвэл CVS архивын толин тусгал сайт бол энэ нь их ашигтай байдаг. rsync цуглуулга нь олон үйлдлийн системүүд дээр байдаг. FreeBSD-ийн хувьд [net/rsync](http://net/rsync) порт эсвэл багцыг үзнэ үү.

Бүгд Найрамдах Чех Улс

rsync://ftp.cz.FreeBSD.org/

Байгаа цуглуулгууд:

- ftp: FreeBSD FTP серверийн хэсэгчилсэн толин тусгал.
- FreeBSD: FreeBSD FTP серверийн бүрэн толин тусгал.

Нидерланд

rsync://ftp.nl.FreeBSD.org/

Байгаа цуглуулгууд:

- FreeBSD: FreeBSD FTP серверийн бүрэн толин тусгал.

Орос

rsync://ftp.mtu.ru/

Байгаа цуглуулгууд:

- FreeBSD: FreeBSD FTP серверийн бүрэн толин тусгал.
- FreeBSD-gnats: GNATS цох хянах мэдээллийн сан.
- FreeBSD-Archive: FreeBSD архив FTP серверийн бүрэн толин тусгал.

Швед

rsync://ftp4.se.freebsd.org/

Байгаа цуглуулгууд:

- FreeBSD: FreeBSD FTP серверийн бүрэн толин тусгал.

Тайвань

rsync://ftp.tw.FreeBSD.org/

rsync://ftp2.tw.FreeBSD.org/

rsync://ftp6.tw.FreeBSD.org/

Байгаа цуглуулгууд:

- FreeBSD: FreeBSD FTP серверийн бүрэн толин тусгал.

Их Британи

rsync://rsync.mirrorservice.org/

Байгаа цуглуулгууд:

- ftp.freebsd.org: FreeBSD FTP серверийн бүрэн толин тусгал.

Америкийн Нэгдсэн Улс

rsync://ftp-master.FreeBSD.org/

Энэ серверийг FreeBSD-ийн анхдагч толин тусгал сайтууд зөвхөн хэрэглэж болно.

Байгаа цуглуулгууд:

- FreeBSD: FreeBSD FTP серверийн мастер архив.
- acl: FreeBSD-ийн мастер ACL жагсаалт.

`rsync://ftp13.FreeBSD.org/`

Байгаа цуглуулгууд:

- FreeBSD: FreeBSD FTP серверийн бүрэн толин тусгал.

# Хавсралт В. Ном зүй

Гарын авлагын хуудаснууд нь FreeBSD үйлдлийн системийн хувь хэсгүүдэд зориулсан эцсийн лавлагааг өгдөг боловч тэдгээр хэсгүүдийг хэрхэн нийлүүлж бүхэл бүтэн үйлдлийн системийг тэгш ажиллуулах талаар дүрслэн үзүүлдэггүйгээрээ зартай юм. Ийм учраас UNIX®, системийн удирдлагын талаар бичсэн сайн ном болон хэрэглэгчдийн сайн гарын авлагыг орлохоор зүйлс байхгүй юм.

## В.1. FreeBSD-ийн талаар тусгайлан бичсэн ном & сэтгүүлүүд

Олон улсад хэвлэгдсэн ном & сэтгүүлүүд:

- [Using FreeBSD](#) (Уламжлалт Хятад хэл дээр), хэвлэсэн [Drmaster](#), 1997. ISBN 9-578-39435-7.
- [FreeBSD Unleashed](#) (Хялбаршуулсан Хятад орчуулга), хэвлэсэн [China Machine Press](#). ISBN 7-111-10201-0.
- [FreeBSD From Scratch](#) Хоёр дахь хэвлэл (Хялбаршуулсан Хятад хэл дээр), хэвлэсэн [China Machine Press](#). ISBN 7-111-10286-X.
- [FreeBSD Handbook](#) Хоёр дахь хэвлэл (Хялбаршуулсан Хятад орчуулга), хэвлэсэн [Posts & Telecom Press](#). ISBN 7-115-10541-3.
- [FreeBSD & Windows](#) (Хялбаршуулсан Хятад хэл дээр), хэвлэсэн [China Railway Publishing House](#). ISBN 7-113-03845-X
- [FreeBSD Internet Services HOWTO](#) (Хялбаршуулсан Хятад хэл дээр), хэвлэсэн [China Railway Publishing House](#). ISBN 7-113-03423-3
- [FreeBSD](#) (Япон хэл дээр), хэвлэсэн CUTT. ISBN 4-906391-22-2 C3055 P2400E.
- [Complete Introduction to FreeBSD](#) (Япон хэл дээр), хэвлэсэн [Shoeisha Co., Ltd.](#) ISBN 4-88135-473-6 P3600E.
- [Personal UNIX Starter Kit FreeBSD](#) (Япон хэл дээр), хэвлэсэн [ASCII](#). ISBN 4-7561-1733-3 P3000E.
- [FreeBSD Handbook](#) (Япон орчуулга), хэвлэсэн [ASCII](#). ISBN 4-7561-1580-2 P3800E.
- [FreeBSD mit Methode](#) (Герман хэл дээр), хэвлэсэн [Computer und Literatur Verlag/Vertrieb Hanser](#), 1998. ISBN 3-932311-31-0.
- [FreeBSD de Luxe](#) (Герман хэл дээр), хэвлэсэн [Verlag Moderne Industrie](#), 2003. ISBN 3-8266-1343-0.
- [FreeBSD Install and Utilization Manual](#) (Япон хэл дээр), хэвлэсэн [Mainichi Communications Inc](#), 1998. ISBN 4-8399-0112-0..
- Onno W Purbo, Dodi Maryanto, Syahril Hubbany, Widjil Widodo [Building Internet Server with FreeBSD](#) (Индонез хэл дээр), published by [Elex Media Komputindo](#).
- [Absolute BSD: The Ultimate Guide to FreeBSD](#) (Уламжлалт Хятад орчуулга), хэвлэсэн [GrandTech Press](#), 2003. ISBN 986-7944-92-5.
- [The FreeBSD 6.0 Book](#) (Уламжлалт Хятад хэл дээр), хэвлэсэн [Drmaster](#), 2006. ISBN 9-575-27878-X.

Англи хэл дээрх ном & сэтгүүлүүд:

- [Absolute FreeBSD, 2nd Edition: The Complete Guide to FreeBSD](#), хэвлэсэн [No Starch Press](#), 2007. ISBN: 978-1-59327-151-0
- [The Complete FreeBSD](#), хэвлэсэн [O'Reilly](#), 2003. ISBN: 0596005164

- [The FreeBSD Corporate Networker's Guide](#), хэвлэсэн Addison-Wesley, 2000. ISBN: 0201704811
- [FreeBSD: An Open-Source Operating System for Your Personal Computer](#), хэвлэсэн The Bit Tree Press, 2001. ISBN: 0971204500
- Teach Yourself FreeBSD in 24 Hours, хэвлэсэн Sams, 2002. ISBN: 0672324245
- FreeBSD 6 Unleashed, хэвлэсэн Sams, 2006. ISBN: 0672328755
- FreeBSD: The Complete Reference, хэвлэсэн McGrawHill, 2003. ISBN: 0072224096
- [BSD magazine](#), хэвлэсэн Software Press Sp. z o.o. SK. ISSN 1898-9144

## В.2. Хэрэглэгчдийн гарын авлагууд

- Охайогийн Их Сургууль [UNIX Introductory Course](#) авлагыг бичсэн бөгөөд энэ нь шууд вэбээр үзэх боломжтойгоор HTML болон PostScript хэлбэрээр байдаг.  
  
Энэ баримтын Итали [орчуулга](#) Италийн FreeBSD-ийн Баримтжуулах Төслийн хэсэг болон авах боломжтойгоор байдаг.
- Jpman Төсөл, Японы FreeBSD Хэрэглэгчдийн Бүлэг. [FreeBSD User's Reference Manual](#) (Япон орчуулга). Mainichi Communications Inc., 1998. ISBN4-8399-0088-4 P3800E.
- Эдинбургийн Их Сургууль UNIX орчинд шинээр ирж байгаа хүмүүст зориулж [Онлайн заавар](#) бичсэн.

## В.3. Администраторууд зориулсан зааврууд

- Jpman Төсөл, Японы FreeBSD Хэрэглэгчдийн Бүлэг. [FreeBSD System Administrator's Manual](#) (Япон орчуулга). Mainichi Communications Inc., 1998. ISBN4-8399-0109-0 P3300E.
- Dreyfus, Emmanuel. [Cahiers de l'Admin: BSD](#) 2nd Ed. (Франц хэл дээр), Eyrolles, 2004. ISBN 2-212-11463-X

## В.4. Програм зохиогчдод зориулсан зааврууд

- 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*. 4th ed. Prentice Hall, 1995. ISBN 0-13-326224-3
- Kernighan, Brian and Dennis M. Ritchie. *The C Programming Language*. 2nd Ed. 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*. 2nd Ed. Reading, Mass. : Addison-Wesley, 2005. ISBN 0-201-43307-9

- Stevens, W. Richard. *UNIX Network Programming*. 2nd Ed, PTR Prentice Hall, 1998. ISBN 0-13-490012-X

## **В.5. Үйлдлийн системийн дотоод бүрэлдэхүүнүүдийн талаар**

- Andleigh, Prabhat K. *UNIX System Architecture*. Prentice-Hall, Inc., 1990. ISBN 0-13-949843-5
- Jolitz, William. «Porting UNIX to the 386». *Dr. Dobbs's Journal*. January 1991-July 1992.
- Leffler, Samuel J., Marshall Kirk McKusick, Michael J Karels and 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, and John Quarterman. *The Design and Implementation of the 4.4BSD Operating System*. Reading, Mass. : Addison-Wesley, 1996. ISBN 0-201-54979-4

(Энэ номын 2-р бүлэг [онлайн](#)аар FreeBSD баримтжуулах төслийн хүрээнд байгаа.)

- 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, Volume 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, Volume 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. and W. Richard Stevens. *TCP/IP Illustrated, Volume 2: The Implementation*. Reading, Mass. : Addison-Wesley, 1995. ISBN 0-201-63354-X

## **В.6. Аюулгүй байдлын тухай номнууд**

- Cheswick, William R. and Steven M. Bellovin. *Firewalls and Internet Security: Repelling the Wily Hacker*. Reading, Mass. : Addison-Wesley, 1995. ISBN 0-201-63357-4
- Garfinkel, Simson. *PGP Pretty Good Privacy* O'Reilly & Associates, Inc., 1995. ISBN 1-56592-098-8

## **В.7. Тоног төхөөрөмжийн тухай номнууд**

- Anderson, Don and Tom Shanley. *Pentium Processor System Architecture*. 2nd Ed. Reading, Mass. : Addison-Wesley, 1995. ISBN 0-201-40992-5
- Ferraro, Richard F. *Programmer's Guide to the EGA, VGA, and Super VGA Cards*. 3rd ed. Reading, Mass. : Addison-Wesley, 1995. ISBN 0-201-62490-7
- Интел корпораци өөрсдийн CPU-ууд, бичил схемүүд болон стандартуудын тухай баримт бичгүүдийг [хөгжүүлэгчийн вэб хуудсанд](#) ихэвчлэн PDF файл хэлбэрээр байрлуулдаг.
- Shanley, Tom. *80486 System Architecture*. 3rd ed. Reading, Mass. : Addison-Wesley, 1995. ISBN 0-201-40994-1
- Shanley, Tom. *ISA System Architecture*. 3rd ed. Reading, Mass. : Addison-Wesley, 1995. ISBN 0-201-40996-8

- Shanley, Tom. *PCI System Architecture*. 4th ed. Reading, Mass. : Addison-Wesley, 1999. ISBN 0-201-30974-2
- Van Gilluwe, Frank. *The Undocumented PC*, 2nd Ed. Reading, Mass: Addison-Wesley Pub. Co., 1996. ISBN 0-201-47950-8
- Messmer, Hans-Peter. *The Indispensable PC Hardware Book*, 4th Ed. Reading, Mass: Addison-Wesley Pub. Co., 2002. ISBN 0-201-59616-4

## В.8. UNIX®-ийн түүх

- Lion, John *Lion's Commentary on UNIX, 6th Ed. With Source Code*. ITP Media Group, 1996. ISBN 1573980137
- Raymond, Eric S. *The New Hacker's Dictionary*, 3rd edition. MIT Press, 1996. ISBN 0-262-68092-0. [Жаргон Файл](#) гэж бас хэлэгддэг.
- 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. Хэвлэгдэхээ больсон, гэхдээ [онлайн](#) байгаа.
- Don Libes, Sandy Ressler *Life with UNIX* — special edition. Prentice-Hall, Inc., 1989. ISBN 0-13-536657-7
- BSD-н ургийн бичиг. FreeBSD машин дээрх <http://www.FreeBSD.org/cgi/cvsweb.cgi/src/share/misc/bsd-family-tree> эсвэл [/usr/share/misc/bsd-family-tree](#)
- *Networked Computer Science Technical Reports Library*. <http://www.ncstrl.org/>
- *Computer Systems Research group (CSRG)* буюу Компьютерийн Системүүдийн Судалгааны Бүлгийн гаргасан хуучин BSD хувилбарууд. <http://www.mckusick.com/csrg/> : 4 CD бүхий цуглуулга нь 1BSD-ээс авахуулаад 4.4BSD болон 4.4BSD-Lite2 (харамсалтай нь 2.11BSD-г биш) хүртэлх бүх BSD хувилбаруудыг хамардаг. Сүүлийн диск нь төгсгөлийн эхүүдээс гадна SCCS файлуудыг бас агуулдаг.

## В.9. Сонин, сэтгүүлүүд

- *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* (Герман хэл дээр) Computer- und Literaturverlag GmbH, ISSN 1436-7033



# Хавсралт С. Интернэт дэх эх үүсвэрүүд

FreeBSD-ийн дэвшлийн хурдан алхаа нь хамгийн сүүлийн хөгжүүлэлтүүдийг дагахаас хамаараад хэвлэн гаргах хэрэгцээгүй болгоход хүргэдэг. Цахим эх үүсвэрүүд нь хамгийн шилдэг нь бөгөөд хамгийн сүүлийн үеийн дэвшилтүүдийн талаар мэдлэгтэй байх бараг цорын ганц арга юм. FreeBSD нь сайн дурын чармайлт болохоор хэрэглэгчийн хүрээнийхэн нь өөрсдөө цахим захидал, вэб хэлэлцүүлгүүд болон тэр хүрээнийхэнд хүрэх хамгийн үр ашигтай арга болох USENET мэдээнүүдийн тусламжтайгаар ерөнхийдөө нэгэн хэлбэрийн «техникийн дэмжлэгийн хэлтэс» маягаар үйлчилдэг.

FreeBSD-ийн хэрэглэгчийн хүрээнийхэнд хандах хамгийн чухал цэгүүдийг доор дурдав. Хэрэв та энд дурдагдсанаас өөр эх үүсвэрүүдийн талаар мэдэж байвал тэдгээрийг бас энэ жагсаалтад оруулахаар [FreeBSD баримтжуулах төслийн захидлын жагсаалт](#) уруу илгээнэ үү.

## С.1. Захидлын жагсаалтууд

Захидлын жагсаалтууд нь FreeBSD-ийн хэрэглэгчдэд чиглэсэн асуултуудаа тавих эсвэл техникийн хэлэлцүүлэг нээх хамгийн шулуун зам юм. FreeBSD-ийн төрөл бүрийн сэдвүүдээр олон янзын жагсаалт байдаг. Өөрийн асуултуудаа хамгийн тохиромжтой захидлын жагсаалт руу хаягласнаар илүү хурдан, зөв хариу авах боломжтой болгодог.

Энэ баримтын сүүл хэсэгт төрөл бүрийн жагсаалтуудад зориулсан дүрмүүд бий. *Аль нэг жагсаалт уруу элсэн орох эсвэл захидал илгээхээсээ өмнө жагсаалтын дүрмийг уншина уу.* Одоо манай захидлын жагсаалтын захиалагчдын ихэнх нь FreeBSD-тэй холбоотой олон зуун захиануудыг өдөр бүр авдаг бөгөөд зөв хэрэглэх тухай дүрэм, журмуудыг гаргаснаар бид жагсаалтуудын шуугиан, дохионы харьцааг (signal-to-noise ratio) өндөр байлгахыг хичээдэг. Бага хийх нь захидлын жагсаалтыг энэ төсөлд зориулсан үр ашигтай холбооны зөвөрлөгч байхыг эцсийн эцэст болиулж болох юм.



### Тэмдэглэл

Хэрэв та FreeBSD-ийн жагсаалтууд руу илгээж чадаж байгаа эсэхээ шалгаж тест хийхийг хүсвэл [freebsd-test](#) руу тест захидал илгээнэ үү. Өөр бусад жагсаалт руу тест захидал битгий илгээгээрэй.

Аль жагсаалт уруу асуултаа илгээхээ мэдэхгүй эргэлзэж байгаа бол [FreeBSD-асуултууд захидлын жагсаалтаас хэрхэн хамгийн их ашгийг авч болох вэ](#) хэсгээс үзнэ үү.

Аль нэг жагсаалт уруу илгээхээсээ өмнө байнга давтагддаг хэлэлцүүлгүүдийг үүсгэхгүй байхад хэрхэн туслах зэрэг захидлын жагсаалтыг хэрхэн хамгийн үр ашигтай ашиглах талаар сурах хэрэгтэй. Үүнийг тулд [Захидлын жагсаалтын байнга асуудаг асуултууд](#) (FAQ) баримтыг унших нь зүйтэй.

Бүх захидлын жагсаалтуудын хувьд архивууд хадгалагддаг бөгөөд [FreeBSD Дэлхий Даяарх Вэб сервер](#) ашиглан хайлт хийж болно. Түлхүүр үгээр хайж болох архив нь байнга асуугддаг асуултуудад зориулсан хариултуудыг олох хамгийн шилдэг аргыг санал болгодог бөгөөд асуулт илгээхээсээ өмнө эдгээрээс лавлах хэрэгтэй юм. Энэ нь бас FreeBSD-ийн захидлын жагсаалт руу илгээсэн захиануудыг үргэлж хадгалж байдаг гэсэн үг юм. Хувийн нууцыг хамгаалах шаардлагатай бол устгах боломжтой хоёр дахь захианы хаяг ашиглаж зөвхөн нийтийн мэдээллийг явуулах хэрэгтэй.

### С.1.1. Жагсаалтын тойм

Ерөнхий жагсаалтууд: Дараах нь ерөнхий жагсаалтууд бөгөөд эдгээрт хэн ч гэсэн чөлөөтэй (зоригтойгоор) элсэж болно:

Жагсаалт	Зорилго
<a href="#">freebsd-advocacy</a>	FreeBSD Evangelism
<a href="#">freebsd-announce</a>	Чухал үйл явдлууд болон төслийн гол гол үе шатууд (зохицуулалттай)
<a href="#">freebsd-arch</a>	Архитектур болон дизайны хэлэлцүүлгүүд
<a href="#">freebsd-bugbusters</a>	FreeBSD-ийн асуудлын тайлангийн мэдээллийн бааз болон түүнтэй холбоотой хэрэгслүүдийн арчилгаатай холбоотой хэлэлцүүлгүүд
<a href="#">freebsd-bugs</a>	Алдааны тайлангууд
<a href="#">freebsd-chat</a>	FreeBSD хүрээнийхэнтэй холбоотой техникийн бус зүйлс
<a href="#">freebsd-chromium</a>	FreeBSD-тэй холбоотой Chromium-ийн хэлэлцүүлэг
<a href="#">freebsd-current</a>	FreeBSD-CURRENT-н хэрэглээтэй хамаатай хэлэлцүүлэг
<a href="#">freebsd-isp</a>	FreeBSD ашиглаж байгаа Интернетийн үйлчилгээ үзүүлэгчдийн асуудлууд
<a href="#">freebsd-jobs</a>	FreeBSD-тэй холбоотой ажил болон зөвлөгөөний боломжууд
<a href="#">freebsd-questions</a>	Хэрэглэгчийн асуултууд болон техникийн дэмжлэг
<a href="#">freebsd-security-notifications</a>	Аюулгүй байдлын мэдэгдлүүд (зохицуулалттай)
<a href="#">freebsd-stable</a>	FreeBSD-STABLE-н хэрэглээтэй холбоотой хэлэлцүүлэг
<a href="#">freebsd-test</a>	Аль нэг жагсаалт уруу тест захиа явуулахын оронд энэ жагсаалт ашиглагдана

Техникийн жагсаалтууд: Дараах жагсаалтууд нь техникийн хэлэлцүүлэгт зориулагдсан. Эдгээр жагсаалтын агуулга болон хэрхэн ашиглах талаар нарийн чанд зааврууд байдаг учраас аль нэг уруу нь элсэх юм уу эсвэл захидал илгээхээсээ өмнө жагсаалт болгоны дүрэм, журмыг та унших хэрэгтэй юм.

Жагсаалт	Зорилго
<a href="#">freebsd-acpi</a>	ACPI болон тэжээлийн удирдлагын хөгжүүлэлт
<a href="#">freebsd-afs</a>	AFS-г FreeBSD уруу хөрвүүлэх
<a href="#">freebsd-aic7xxx</a>	Adaptec® AIC 7xxx-д зориулж драйверууд хөгжүүлэх
<a href="#">freebsd-amd64</a>	FreeBSD-г AMD64 системүүд уруу хөрвүүлэх (зохицуулалттай)
<a href="#">freebsd-apache</a>	Apache-тай холбоотой портуудын тухай хэлэлцүүлэг
<a href="#">freebsd-arm</a>	FreeBSD-г ARM® процессорууд уруу хөрвүүлэх
<a href="#">freebsd-atm</a>	FreeBSD дээр ATM сүлжээг ашиглах
<a href="#">freebsd-bluetooth</a>	FreeBSD дээр Bluetooth® технологийг ашиглах
<a href="#">freebsd-cluster</a>	FreeBSD-г кластерчлагдсан орчинд ашиглах
<a href="#">freebsd-cvsweb</a>	CVSweb арчилгаа

Жагсаалт	Зорилго
<a href="#">freebsd-database</a>	FreeBSD дээрх мэдээллийн бааз болон хөгжүүлэлтийн талаар хэлэлцэх
<a href="#">freebsd-desktop</a>	Десктоп дээр FreeBSD-г ашиглах ба сайжруулах
<a href="#">freebsd-doc</a>	FreeBSD-тэй холбоотой баримтуудыг үүсгэх
<a href="#">freebsd-drivers</a>	FreeBSD-д зориулж төхөөрөмжийн драйверуудыг бичих
<a href="#">freebsd-eclipse</a>	Eclipse IDE, хэрэгслүүд, клиентийн баялаг програмууд болон портуудын FreeBSD хэрэглэгчид.
<a href="#">freebsd-embedded</a>	FreeBSD-г авсаар (embedded) програмуудад ашиглах
<a href="#">freebsd-eol</a>	FreeBSD төслөөр дэмжигдэхээ больсон FreeBSD-тэй холбоотой програм хангамжийн дэмжлэг.
<a href="#">freebsd-emulation</a>	Линукс/MS-DOS®/Windows® зэрэг системүүдийн эмуляц
<a href="#">freebsd-firewire</a>	FreeBSD FireWire® (iLink, IEEE 1394) техникийн хэлэлцүүлэг
<a href="#">freebsd-fs</a>	Файлын системүүд
<a href="#">freebsd-gecko</a>	Gecko Rendering Engine-тэй холбоотой асуудлууд
<a href="#">freebsd-geom</a>	GEOM-той холбоотой хэлэлцүүлгүүд болон шийдлүүд
<a href="#">freebsd-gnome</a>	GNOME болон GNOME програмуудыг хөрвүүлэх
<a href="#">freebsd-hackers</a>	Техникийн ерөнхий хэлэлцүүлэг
<a href="#">freebsd-hardware</a>	FreeBSD-г тааруулахтай холбоотой тоног төхөөрөмжийн ерөнхий хэлэлцүүлэг
<a href="#">freebsd-i18n</a>	FreeBSD Интернационалчлал
<a href="#">freebsd-ia32</a>	IA-32 (Intel® x86) тавцан дээрх FreeBSD
<a href="#">freebsd-ia64</a>	FreeBSD-г Intel®-ийн ирж байгаа IA64 системүүд уруу хөрвүүлэх
<a href="#">freebsd-infiniband</a>	FreeBSD дээрх Infiniband
<a href="#">freebsd-ipfw</a>	IP галт ханын кодны шинэ дизайны тухай техникийн хэлэлцүүлэг
<a href="#">freebsd-isdn</a>	ISDN хөгжүүлэгчид
<a href="#">freebsd-jail</a>	<a href="#">jail(8)</a> боломжийн тухай хэлэлцүүлэг
<a href="#">freebsd-java</a>	Java™ хөгжүүлэгчид болон JDK™-г FreeBSD уруу хөрвүүлж байгаа хүмүүс
<a href="#">freebsd-kde</a>	KDE болон KDE програмуудыг порт хийх
<a href="#">freebsd-lfs</a>	LFS-г FreeBSD руу порт хийх
<a href="#">freebsd-mips</a>	FreeBSD-г MIPS® рүү порт хийх;
<a href="#">freebsd-mobile</a>	Хөдөлгөөнт тооцооллын тухай хэлэлцүүлгүүд
<a href="#">freebsd-mono</a>	FreeBSD дээрх Mono болон C# програмууд
<a href="#">freebsd-mozilla</a>	Mozilla-г FreeBSD руу порт хийх
<a href="#">freebsd-multimedia</a>	Мультимедиа програмууд

Жагсаалт	Зорилго
<a href="#">freebsd-new-bus</a>	Шугамын архитектурын тухай техникийн хэлэлцүүлгүүд
<a href="#">freebsd-net</a>	Сүлжээний хэлэлцүүлэг ба TCP/IP эх код
<a href="#">freebsd-numerics</a>	libm функцуудын өндөр чанартай шийдлийн тухай хэлэлцүүлгүүд
<a href="#">freebsd-office</a>	FreeBSD дээрх Оффисын програмууд
<a href="#">freebsd-performance</a>	Өндөр хурдтай ажиллагаа/ачааллын суулгалтуудад зориулсан ажиллагааг тааруулах асуултууд
<a href="#">freebsd-perl</a>	Perl-тэй холбоотой портуудын арчилгаа
<a href="#">freebsd-pf</a>	Пакет шүүгч галт ханын системийн тухай хэлэлцүүлэг болон асуултууд
<a href="#">freebsd-platforms</a>	Intel® биш архитектур тавцангууд руу порт хийх талаар
<a href="#">freebsd-ports</a>	Портын цуглуулгын тухай хэлэлцүүлэг
<a href="#">freebsd-ports-announce</a>	Портын цуглуулгын тухай чухал мэдээнүүд болон зааврууд (зохицуулалттай)
<a href="#">freebsd-ports-bugs</a>	Портын алдаанууд/PR-уудын тухай хэлэлцүүлэг
<a href="#">freebsd-ppc</a>	FreeBSD-г PowerPC® руу порт хийх
<a href="#">freebsd-proliant</a>	HP ProLiant сервер тавцангууд дээрх FreeBSD-ийн тухай техникийн хэлэлцүүлэг
<a href="#">freebsd-python</a>	FreeBSD-тэй холбоотой Python-ий асуудлууд
<a href="#">freebsd-rc</a>	rc.d систем болон түүний хөгжүүлэлттэй холбоотой хэлэлцүүлэг
<a href="#">freebsd-realtime</a>	FreeBSD-ийн realtime өргөтгөлүүдийн хөгжүүлэлт
<a href="#">freebsd-ruby</a>	FreeBSD-тэй холбоотой Ruby-ийн хэлэлцүүлэг
<a href="#">freebsd-scsi</a>	SCSI дэд систем
<a href="#">freebsd-security</a>	FreeBSD-д нөлөөлөх аюулгүй байдлын асуудлууд
<a href="#">freebsd-small</a>	Embedded буюу авсаар програмуудад FreeBSD-г ашиглах (хуучин; үүний оронд <a href="#">freebsd-embedded</a> -г ашигла)
<a href="#">freebsd-snapshots</a>	FreeBSD хөгжүүлэлтийн хормын хувилбарын зарууд
<a href="#">freebsd-sparc64</a>	FreeBSD-г Sparc® дээр суурилсан системүүдэд порт хийх
<a href="#">freebsd-standards</a>	C99 болон POSIX® стандартуудтай FreeBSD-ийн нийцтэй байдал
<a href="#">freebsd-sysinstall</a>	<a href="#">sysinstall(8)</a> -ийн хөгжүүлэлт
<a href="#">freebsd-tcltk</a>	FreeBSD-ийн Tcl/Tk хэлэлцүүлэг
<a href="#">freebsd-threads</a>	FreeBSD дээрх урсгалжилт
<a href="#">freebsd-tilera</a>	Tilera төрлийн CPU-ууд руу FreeBSD-г порт хийх тухай хэлэлцүүлэг
<a href="#">freebsd-tokenring</a>	FreeBSD дээрх Token Ring-ийн дэмжлэг
<a href="#">freebsd-toolchain</a>	FreeBSD-д багтдаг хэрэгслүүдийн цуглуулгын тухай хэлэлцүүлэг

Жагсаалт	Зорилго
<a href="#">freebsd-usb</a>	USB-д зориулсан FreeBSD-ийн дэмжлэгийн тухай хэлэлцүүлэг
<a href="#">freebsd-virtualization</a>	FreeBSD-ийн дэмждэг төрөл бүрийн виртуалчлалтын техникүүдийн талаарх хэлэлцүүлэг
<a href="#">freebsd-vuxml</a>	VuXML дэд бүтцийн тухай хэлэлцүүлэг
<a href="#">freebsd-x11</a>	FreeBSD дээрх X11-ийн арчилгаа ба дэмжлэг
<a href="#">freebsd-xen</a>	FreeBSD-ийн Xen™ портын хэлэлцүүлэг — шийдэл ба хэрэглээ
<a href="#">freebsd-xfce</a>	FreeBSD дээрх XFCE — порт хийх ба арчилгаа
<a href="#">freebsd-zope</a>	FreeBSD дээрх Zope — порт хийх ба арчилгаа

*Хязгаарлагдмал жагсаалтууд:* Дараах жагсаалтууд нь илүү тусгайлсан (болон шаардаж байгаа) олон нийтэд зориулагдсан бөгөөд ерөнхий нийтийн сонирхлыг татахгүй байж болох юм. Эдгээр хязгаарлагдмал жагсаалтуудын аль нэг уруу элсэхээсээ өмнө техникийн жагсаалтуудад орох нь зүйтэй юм. Ингэснээр та харилцааны ёс дүрмийг ойлгох болно.

Жагсаалт	Зорилго
<a href="#">freebsd-hubs</a>	Толин тусгал сайтуудыг ажиллуулж байгаа хүмүүс (дэд бүтцийн дэмжлэг)
<a href="#">freebsd-user-groups</a>	Хэрэглэгчийн бүлгийн зохицуулалт
<a href="#">freebsd-wip-status</a>	FreeBSD-ийн Work-In-Progress буюу хийгдэж байгаа ажлуудын төлөв
<a href="#">freebsd-wireless</a>	802.11 стек, хэрэгслүүд, драйверын хөгжүүлэлтийн талаарх хэлэлцүүлэг

*Digest буюу товч мэдээллийн жагсаалтууд:* Дээрх бүх жагсаалтууд нь товч хэлбэрээр байдаг. Жагсаалтад бүртгүүлсний дараа та өөрийн бүртгэлийн тохируулгуудын хэсэгт товч мэдээлэл хүлээж авах тохируулгуудыг өөрчилж болно.

*SVN жагсаалтууд:* Дараах жагсаалтууд нь эх модны төрөл бүрийн талбарууд дахь өөрчлөлтүүдийн тухай бүртгэлийн мэдэгдлүүдийг харахыг хүссэн хүмүүст зориулагдсан байдаг. Тэдгээр нь *Зөвхөн Уншигдах* жагсаалтууд бөгөөд тэдгээр рүү захидал илгээх ёсгүй юм.

Жагсаалт	Эх талбар	Талбарын тайлбар (зориулагдсан эх)
<a href="#">svn-doc-all</a>	/usr/doc	doc Subversion репозиторийн бүх өөрчлөлтүүд ( user, projects ба translations бусад)
<a href="#">svn-doc-head</a>	/usr/doc	doc Subversion репозиторийн «head» салбарын бүх өөрчлөлтүүд
<a href="#">svn-doc-projects</a>	/usr/doc/projects	doc Subversion репозиторийн projects талбарын бүх өөрчлөлтүүд
<a href="#">svn-doc-svnadmin</a>	/usr/doc	doc Subversion репозиторийн удирдлагын скриптүүд, hook, болон бусад тохиргооны өгөгдлийн бүх өөрчлөлтүүд
<a href="#">svn-ports-all</a>	/usr/ports	Портын Subversion репозиторийн бүх өөрчлөлтүүд

Жагсаалт	Эх талбар	Талбарын тайлбар (зориулагдсан эх)
<a href="#">svn-ports-head</a>	/usr/ports	Портын Subversion репозиторын «head» салбарын бүх өөрчлөлтүүд
<a href="#">svn-ports-svnadmin</a>	/usr/ports	Портын Subversion репозиторын удирдлагын скриптүүд, hook, болон бусад тохиргооны өгөгдлийн бүх өөрчлөлтүүд
<a href="#">svn-src-all</a>	/usr/src	src Subversion репозиторын бүх өөрчлөлтүүд (user болон projects -с бусад)
<a href="#">svn-src-head</a>	/usr/src	src Subversion репозиторын «head» салбарын бүх өөрчлөлтүүд (FreeBSD-CURRENT салбар)
<a href="#">svn-src-projects</a>	/usr/projects	src Subversion репозиторын projects талбарын бүх өөрчлөлтүүд
<a href="#">svn-src-release</a>	/usr/src	src Subversion репозиторын releases талбарын бүх өөрчлөлтүүд
<a href="#">svn-src-releng</a>	/usr/src	src Subversion репозиторын releng салбаруудын бүх өөрчлөлтүүд (аюулгүй байдал / хувилбар инженерчлэлийн салбарууд)
<a href="#">svn-src-stable</a>	/usr/src	src Subversion репозиторын бүх тогтвортой салбаруудын бүх өөрчлөлтүүд
<a href="#">svn-src-stable-6</a>	/usr/src	src Subversion репозиторын stable/6 салбарын бүх өөрчлөлтүүд
<a href="#">svn-src-stable-7</a>	/usr/src	src Subversion репозиторын stable/7 салбарын бүх өөрчлөлтүүд
<a href="#">svn-src-stable-8</a>	/usr/src	src Subversion репозиторын stable/8 салбарын бүх өөрчлөлтүүд
<a href="#">svn-src-stable-9</a>	/usr/src	src Subversion репозиторын stable/9 салбарын бүх өөрчлөлтүүд
<a href="#">svn-src-stable-other</a>	/usr/src	src Subversion репозиторын хуучин stable салбаруудын бүх өөрчлөлтүүд
<a href="#">svn-src-svnadmin</a>	/usr/src	src Subversion репозиторын удирдлагын скриптүүд, хуукууд, болон бусад тохиргооны өгөгдлийн бүх өөрчлөлтүүд
<a href="#">svn-src-user</a>	/usr/src	src Subversion репозиторын туршилтын user талбарын бүх өөрчлөлтүүд

Жагсаалт	Эх талбар	Талбарын тайлбар (зориулагдсан эх)
<a href="#">svn-src-vendor</a>	/usr/src	src Subversion репозиторийн үйлдвэрлэгчийн ажлын талбарын бүх өөрчлөлтүүд

### С.1.2. Хэрхэн бүртгүүлэх вэ

Жагсаалтанд бүртгүүлэхийн тулд дээр байгаа жагсаалтын нэрэн дээр дарах юм уу эсвэл <http://lists.FreeBSD.org/mailman/listinfo> руу очоод сонирхож байгаа жагсаалт дээрээ дарах хэрэгтэй. Жагсаалтын хуудас бүртгүүлэхэд хэрэгтэй бүх заавруудыг агуулсан байх ёстой.

Өгөгдсөн жагсаалт уруу илгээхийн тулд ердөө л [<жагсаалтын\\_нэр@FreeBSD.org>](mailto:жагсаалтын_нэр@FreeBSD.org) хаяг уруу захидал илгээнэ. Дараа нь захидлын жагсаалтын дэлхий даяарх гишүүдэд тараагдах болно.

Жагсаалтаас гарахын тулд жагсаалтаас хүлээн авсан цахим захидал бүрийн доор байрлах URL дээр дарах хэрэгтэй. Өөрийгөө бүртгэлээс хасахын тулд бас цахим захидал [<жагсаалтын\\_нэр-unsubscribe@FreeBSD.org>](mailto:жагсаалтын_нэр-unsubscribe@FreeBSD.org) руу илгээж болно.

Дахин хэлэхэд бид техникийн захидлын жагсаалтуудад техникийн талын зүйлс хэлэлцэхийг танаас хүсэж байна. Хэрэв та зөвхөн чухал зарлалуудыг сонирхож байгаа бол та [FreeBSD зарлалын захидлын жагсаалт](#)-д бүртгүүлэх нь зүйтэй юм. Энэ жагсаалт нь зөвхөн мэдээллийн сийрэг урсгалд зориулагдсан юм.

### С.1.3. Жагсаалтын дүрэм, журмууд

FreeBSD-ийн бүх захидлын жагсаалтууд нь тодорхой нэг үндсэн дүрмүүдтэй байдаг. Тэдгээрийг ашиглаж байгаа болгон дагаж мөрдөх ёстой. Эдгээр заавруудыг дагахгүй байх тохиолдолд FreeBSD Postmaster [<postmaster@FreeBSD.org>](mailto:postmaster@FreeBSD.org)-с хоёр (2) анхааруулга бичгээр ирэх бөгөөд үүний дараа гурав дахь удаагаа зөрчсөн тохиолдолд илгээгчийг FreeBSD-ийн бүх захидлын жагсаалтаас хасаж тэдгээр рүү дахиж илгээхийг нь шүүх болно. Бид ийм дүрмүүд, арга хэмжээнүүд байгаад харамсаж байгаа боловч өнөөгийн Интернэт нь маш танхай балмад орчин юм шиг санагддаг бөгөөд олон хүмүүс эдгээрийн арга замууд ямар эмзэг болохыг хүндэтгэдэггүй билээ.

Дагаж мөрдөх дүрэм, журмууд:

- Аль ч илгээлтийн сэдэв нь илгээгдсэн жагсаалтынхаа үндсэн дүрэм, журмыг дагаж мөрдөж байх ёстой, өөрөөр хэлбэл хэрэв жагсаалт техникийн асуудлуудын талаар бол таны илгээж байгаа захидал техникийн хэлэлцүүлэг агуулсан байх ёстой. Хамааралгүй үргэлжлэх чалчаа эсвэл уурлаж шатсан байдал нь захидлын жагсаалтын утгыг түүн дээр байгаа бүхний хувьд алдагдуулж тэвчихгүй байдалд хүргэнэ. Ямар ч тодорхой сэдэвгүй чөлөөт хэлбэрийн хэлэлцүүлэгт зориулсан [FreeBSD chat захидлын жагсаалт](#) хэлэлцүүлэг чөлөөтэй байдаг бөгөөд үүнийг ашиглах ёстой юм.
- 2-оос илүү захидлын жагсаалтад зэрэг илгээж болохгүй бөгөөд зөвхөн 2 хүртэлхийг хэрэв тодорхой, илт хэрэгцээ байгаа тохиолдолд хоёр жагсаалт уруу илгээхийг зөвшөөрдөг. Ихэнх жагсаалтуудын хувьд аль хэдийн маш их хэмжээний бүртгэгдсэн хүмүүс давхцадаг бөгөөд ихэнх тусгай зориулагдсан холилдлуудыг («-stable & -scsi» гэх мэт) тооцохгүй юм бол нэгэн зэрэг нэг жагсаалтаас олон жагсаалт уруу илгээх шалтгаан жинхэнэдээ байхгүй юм. Хэрэв мэдээ ийм замаар Cc мөрөн дээр олон захидлын жагсаалттайгаар тань руу илгээгдсэн бол дахин илгээхээсээ өмнө Cc мөрийг бас авч хаях ёстой юм. Анхлан эхлэгч нь хэн байгаагаас үл хамааран та олон жагсаалт уруу илгээх өөрийн илгээлтүүдийнхээ төлөө хариуцлага бас хүлээх ёстой юм.
- Хувь хүн рүү чиглэсэн халдлагууд болон гутаан доромжлол нь (маргаан) зөвшөөрөгддөггүй бөгөөд энэ нь хэрэглэгчид болон хөгжүүлэгчдийг адилхан хамардаг. Зөвшөөрөөгүй байхад эсвэл зөвшөөрөл өгөгдөөгүй байхад хувийн захиаг нээх эсвэл дахин илгээх зэрэг сүлжээн дэх харилцааны бүдүүлэг үйлдлүүд сайшаагддаггүй боловч хүчээр таслан зогсоогддоггүй. Гэхдээ жагсаалтын дүрэм, журмын хүрээнд ийм агуулга таарах зарим цөөн тохиолдол бас байдаг бөгөөд ийм тохиолдолд анхааруулга явуулах (эсвэл хөөх) арга хэмжээнүүдийг тухай бүрт нь авч болох юм.

- FreeBSD-тэй холбоогүй бүтээгдэхүүнүүд эсвэл үйлчилгээнүүдийг сурталчлахыг хатуугаар хориглодог бөгөөд хэрэв зөрчигч спамаар сурталчилж байгаа нь илт байвал түүнийг нэн даруй хөөхөд хүргэнэ.

Жагсаалт бүрийн дүрэм, журмууд:

#### [freebsd-acpi](#)

*ACPI болон тэжээлийн удирдлагын хөгжүүлэлт*

#### [freebsd-afs](#)

*Andrew File System буюу Эндрю файлын систем*

Энэ жагсаалт нь AFS-г CMU/Transarc-аас порт хийж ашиглах тухай хэлэлцүүлэгт зориулагдсан

#### [freebsd-announce](#)

*Чухал үйл явдлууд / түүхийн гол үгүүд*

Энэ нь FreeBSD-ийн чухал үйл явдлуудын тухай тохиолдлын зарлалуудыг сонирхсон хүмүүст зориулагдсан захидлын жагсаалт юм. Үүнд хормын хувилбарууд болон бусад хувилбаруудын тухай зарлалууд багтдаг. Энэ нь бас FreeBSD-ийн шинэ боломжуудын зарлалуудыг агуулдаг. Сайн дурынхныг уриалах гэх мэтийг бас агуулж болох юм. Энэ нь бага ачаалалтай, чанд хянагдсан захидлын жагсаалт юм.

#### [freebsd-arch](#)

*Архитектур болон дизайны хэлэлцүүлгүүд*

Энэ жагсаалт нь FreeBSD-ийн архитектурын хэлэлцүүлэгт зориулагдсан. Захианууд нь ихэвчлэн маш техникийн шинж чанартай байх болно. Тохиромжтой сэдвүүдийн жишээг дурдвал:

- Нэгэн зэрэг хэд хэдэн өөрчлөн тохируулсан бүтээлтүүдийг ажиллуулахын тулд бүтээх системийг хэрхэн засаж сэлбэх талаар.
- Heidemann буюу Хайдеман давхаргуудыг ажиллуулахын тулд VFS-д юуг засварлах ёстой талаар.
- Ижил драйверуудыг олон шугамууд болон архитектурууд дээр цэвэрхэн ашиглаж чаддаг байхын тулд төхөөрөмжийн драйверийн интерфэйсийг хэрхэн өөрчлөх талаар.
- Сүлжээний драйверийг хэрхэн бичих талаар.

#### [freebsd-bluetooth](#)

*FreeBSD дээрх Bluetooth®*

Энэ нь FreeBSD-ийн Bluetooth® хэрэглэгчид цугладаг хэлэлцүүлэг юм. Дизайны асуудлууд, шийдлийн тухай дэлгэрэнгүй зүйлс, засварууд, алдааны тайлангууд, төлвийн тайлангууд, боломжийн хүсэлтүүд, итгэмжлэн оруулсан зүйлсийн бүртгэлүүд болон Bluetooth®-тай холбоотой бусад бүх зүйлс энэ жагсаалтаар хэлэлцэгддэг.

#### [freebsd-bugbusters](#)

*Асуудал Тайлагналттай (Problem Report) ажиллах хүчин чармайлтын зохицуулалт*

Энэ жагсаалтын зорилго нь Алдааны маэстро (Bugmeister), түүний Цох нядлагчид (Bugbusters) болон PR мэдээллийн баазад үнэн сэтгэлээсээ сонирхолтой бусад талуудад зориулсан зохицуулалт болон хэлэлцүүлэг болон үйлчлэх явдал юм. Энэ жагсаалт нь тусгайлсан алдаанууд, засварууд юм уу эсвэл PR-уудын тухай хэлэлцүүлгүүдэд зориулагдаагүй.

#### [freebsd-bugs](#)

*Алдааны тайлангууд*

Энэ нь FreeBSD дээрх алдаануудыг тайлагнахад зориулагдсан захидлын жагсаалт юм. Алдаануудыг аль болох [send-pr\(1\)](#) тушаалыг ашиглах юм уу эсвэл түүний [ВЭБ интерфэйс](#)ийг ашиглан илгээх ёстой.



#### freebsd-chat

*FreeBSD-ийн хүрээнийхэнд хамаагүй техникийн бус зүйлс*

Энэ жагсаалт нь бусад жагсаалтаас хальсан техникийн бус, нийгмийн мэдээллийг агуулдаг. Жордан хүүхэлдэйн киноны өмхий хүрэгтэй адил уу эсвэл үгүй юу, томоор бичих үү эсвэл үгүй юу, хэн хэтэрхий их кофе ууж байна, хамгийн шилдэг пиво хаана исгэж байна, хэн подвалдаа пиво исгэж байна гэх мэт хэлэлцүүлгүүд үүнд багтдаг. Чухал үйл явдлуудын (болох үдэшлэгүүд, хуримнууд, төрсөн өдрүүд, шинэ ажлууд гэх мэт) тохиолдлын зарлал техникийн жагсаалтууд уруу хийгдэж болох боловч дараа дараагийн захианууд энэ -chat жагсаалт уруу заагдах ёстой байдаг.

#### freebsd-chromium

*FreeBSD-тэй холбоотой Chromium-ийн хэлэлцүүлэг*

Энэ жагсаалт нь FreeBSD-д зориулсан Chromium-ийн дэмжлэгийг хэлэлцэхэд зориулагдсан. Энэ нь Chromium-ийн хөгжүүлэлт болон суулгалтыг хэлэлцэх техникийн жагсаалт юм.

#### freebsd-core

*FreeBSD гол баг*

Энэ нь гол гишүүдийн ашиглахад зориулсан дотоод захидлын жагсаалт юм. FreeBSD-тэй холбоотой чухал зүйлийг шүүх эсвэл өндөр түвшний нарийвчилсан нягтлал хийх шаардлагатай үед захидлууд энэ жагсаалт уруу илгээгдэж болно.

#### freebsd-current

*FreeBSD-CURRENT-г ашиглах тухай хэлэлцүүлэг*

Энэ нь FreeBSD-CURRENT-ийн хэрэглэгчдэд зориулсан захидлын жагсаалт юм. Хэрэглэгчдэд нөлөөлөх -CURRENT-с гарсан шинэ боломжуудын тухай анхааруулгууд болон -CURRENT байхын тулд хийх алхмуудын заавруудыг энэ жагсаалт агуулдаг. «CURRENT»-г ашиглаж байгаа хэн бүхэн энэ жагсаалтад бүртгүүлэх ёстой. Энэ нь техникийн чанартай агуулгыг хатуу чанд хүлээж байдаг техникийн захидлын жагсаалт юм.

#### freebsd-cvswb

*FreeBSD CVSweb төсөл*

FreeBSD-CVSweb-ийн хэрэглээ, хөгжүүлэлт болон арчилгааны тухай техникийн хэлэлцүүлгүүд.

#### freebsd-desktop

*Десктоп дээр FreeBSD-г ашиглах бас сайжруулах*

Энэ хэлэлцүүлэг нь десктоп дээрх FreeBSD-н талаар юм. Десктоп руу хөрвүүлэгчид болон хэрэглэгчдийн хувьд FreeBSD-н десктопын дэмжлэгийг сайжруулах болон түүнтэй холбоотой асуудлуудыг хэлэлцэхэд зориулсан гол талбар юм.

#### freebsd-doc

*Баримтжуулах төсөл*

Энэ захидлын жагсаалт нь FreeBSD-д зориулсан баримтжуулалтыг үүсгэхтэй холбоотой төслүүд болон асуудлуудын хэлэлцүүлэгт зориулсан билээ. Энэ захидлын жагсаалтын гишүүдийг бүхэлд нь «FreeBSD баримтжуулах төсөл» гэдэг. Энэ нь нээлттэй жагсаалт юм; чөлөөтэй нэгдэж хувь нэмрээ оруулаарай!

#### freebsd-drivers

*FreeBSD-д зориулж төхөөрөмжийн драйверууд бичих*

Энэ нь FreeBSD дээрх төхөөрөмжийн драйверуудтай холбоотой техникийн хэлэлцүүлгүүдэд зориулсан форум юм. FreeBSD цөм дэх API-уудыг ашиглан төхөөрөмжийн драйверуудыг хэрхэн бичих талаар төхөөрөмжийн драйвер бичигчдийн асуух тэр талбар юм.

#### freebsd-eclipse

*Eclipse IDE, хэрэгслүүд, клиентийн баялаг програмууд болон портуудын FreeBSD хэрэглэгчид.*

Энэ жагсаалтын зорилго нь FreeBSD тавцан дээр Eclipse IDE, хэрэгслүүд, клиентийн баялаг програмуудыг сонгох, суулгах, ашиглах, хөгжүүлэх болон арчлах, Eclipse IDE болон залгаасуудыг FreeBSD орчин уруу порт хийхэд туслахтай холбоотой бүх зүйлсэд зориулж хамтын дэмжлэгийг хангах явдал юм.

Eclipse хүрээнийхэн болон FreeBSD хүрээнийхэнд хоёуланд нь ашигтай байхаар тэдгээрийн хооронд мэдээлэл солилцохыг хөнгөвчлөх бас зорилготой юм.

Энэ жагсаалт нь Eclipse хэрэглэгчдийн хэрэглээн дээр үндсэндээ анхаарал тавьдаг боловч бас Eclipse тогтолцоог ашиглан FreeBSD програмуудыг хөгжүүлэхийг хүссэн хүмүүст зориулсан форум болдог.

#### freebsd-embedded

*FreeBSD-г суулгагдсан авсаар програмуудад ашиглах*

Энэ жагсаалт нь FreeBSD-г суулгагдсан програмуудад ашиглахтай холбоотой сэдвүүдийг хэлэлцдэг. Энэ нь зөвхөн техникийн агуулга хүлээж байдаг техникийн захидлын жагсаалт юм. Энэ жагсаалтын зорилгын хувьд бид суулгагдсан системүүдийг тодорхойлдог бөгөөд эдгээр системүүд нь ширээний системүүд биш бөгөөд тооцоолох ерөнхий орчнуудад зориулагдаагүй тодорхой нэг зорилгоор ашиглагддаг тооцоолох төхөөрөмжүүд юм. Жишээнүүдэд бүх төрлийн утасны харилцуурууд, чиглүүлэгчүүд, шилжүүлэгчүүд болон PBX-үүд, алсын хэмжих төхөөрөмж, PDA-ууд, Point of Sale буюу POS системүүд гэх зэрэг орох бөгөөд зөвхөн энд дурдагдсанаар хязгаарлагдахгүй юм.

#### freebsd-emulation

*Линукс/MS-DOS®/Windows® зэрэг бусад системүүдийн эмуляц*

Бусад үйлдлийн системүүдэд зориулж бичигдсэн програмуудыг FreeBSD дээр ажиллуулахтай холбоотой техникийн хэлэлцүүлгүүдэд зориулсан форум юм.

#### freebsd-eol

*FreeBSD төслийн дэмжихээ больсон FreeBSD-тэй холбоотой програм хангамжуудын тэгш дэмжлэг.*

Энэ жагсаалт нь FreeBSD төслийн албан ёсны (өөрөөр хэлбэл аюулгүй байдлын зөвлөгөөнүүд болон засваруудын хэлбэрээр) дэмжлэг үзүүлэхээ больсон FreeBSD-тэй холбоотой програм хангамжийн дэмжлэг үзүүлэх эсвэл ашиглахыг хүссэн хүмүүст зориулагдсан юм.

#### freebsd-firewire

*FireWire® (iLink, IEEE 1394)*

Энэ нь FreeBSD дээр FireWire® (IEEE 1394, бас iLink гэгддэг) дэд системийн дизайн болон шийдлийн хэлэлцүүлэгт зориулсан захидлын жагсаалт юм. Хамааралтай сэдвүүдэд ялангуяа стандартууд, шугамын төхөөрөмжүүд болон тэдгээрийн протоколууд, адаптер хавтангууд/картууд/бичил схемүүд, тэдгээрийг зөв дэмжих кодын архитектур болон шийдэл ордог.

#### freebsd-fs

*Файлын системүүд*

FreeBSD файлын системтэй холбоотой хэлэлцүүлгүүд. Энэ жагсаалт нь техникийн захидлын жагсаалт бөгөөд зөвхөн техникийн агуулгыг хүлээж байдаг.

#### freebsd-gecko

*Gecko Rendering Engine*

Энэ нь FreeBSD дээр Gecko програмуудыг ашиглах талаар хэлэлцэх хэлэлцүүлэг юм.

FreeBSD дээрх Gecko портын програмуудыг тойрсон хэлэлцүүлэг, тэдгээрийн суулгалт, хөгжүүлэлт болон дэмжлэг.

#### freebsd-geom

*GEOM*

GEOM болон түүнтэй холбоотой шийдлүүдтэй холбоотой хэлэлцүүлгүүд. Энэ жагсаалт нь техникийн захидлын жагсаалт бөгөөд зөвхөн техникийн агуулгыг хүлээж байдаг.

#### [freetsd-gnome](#)

*GNOME*

FreeBSD системүүдэд зориулсан GNOME Ширээний орчны тухай хэлэлцүүлгүүд. Энэ жагсаалт нь техникийн захидлын жагсаалт бөгөөд зөвхөн техникийн агуулгыг хүлээж байдаг.

#### [freetsd-infiniband](#)

*FreeBSD дээрх Infiniband*

FreeBSD дээрх Infiniband, OFED ба OpenSM-ийн талаар хэлэлцдэг техникийн захидлын жагсаалт.

#### [freetsd-ipfw](#)

*IP Firewall буюу галт хана*

Энэ нь FreeBSD дээрх IP галт ханын кодыг дахин дизайн хийхтэй холбоотой техникийн хэлэлцүүлгүүдэд зориулсан форум юм. Энэ жагсаалт нь техникийн захидлын жагсаалт бөгөөд зөвхөн техникийн агуулгыг хүлээж байдаг.

#### [freetsd-ia64](#)

*FreeBSD-г IA64 руу порт хийх*

Энэ нь FreeBSD-г Intel®-ийн IA-64 тавцан руу порт хийхээр идэвхтэйгээр ажиллаж байгаа хувь хүмүүст зориулсан, асуудлууд гаргаж тавих юм уу эсвэл өөр шийдлүүдийн талаар хэлэлцэх техникийн захидлын жагсаалт юм. Техникийн хэлэлцүүлгийг дагах сонирхолтой хувь хүмүүс бас нэгдэж болох юм.

#### [freetsd-isdn](#)

*ISDN холбоонууд*

Энэ нь FreeBSD-д зориулсан ISDN-ий дэмжлэгийн хөгжүүлэлтийг хэлэлцэхэд зориулсан захидлын жагсаалт юм.

#### [freetsd-java](#)

*Java™ хөгжүүлэлт*

Энэ нь FreeBSD дээр чухал Java™ програмуудыг хөгжүүлэх болон JDK™-г порт хийх болон арчлах талаар хэлэлцэхэд зориулсан захидлын жагсаалт юм.

#### [freetsd-jobs](#)

*Санал болгож байгаа болон хайж байгаа ажлууд*

Энэ нь FreeBSD-тэй ялангуяа холбоотой ажлын мэдэгдлүүд болон CV/resume-үүдийг илгээх зориулалттай форум юм. Өөрөөр хэлбэл хэрэв та FreeBSD-тэй холбоотой ажил хайж байгаа эсвэл танд FreeBSD оролцсон зарлах ажил байгаа бол энэ нь зөв газар юм. Энэ нь ерөнхий ажилтай холбоотой асуудлуудад зориулсан захидлын жагсаалт биш юм. Учир нь түүнд зориулсан тохирсон форумууд хаа нэгтээ аль хэдийн байдаг.

Энэ жагсаалт нь бусад FreeBSD.org захидлын жагсаалтуудын адил дэлхий даяар тардаг. Тиймээс та байрлал болон аялах эсвэл шинэ газар нүүхтэй холбоотой туслалцаа байгаа эсэх тэр хир хэмжээг ойлгосон байх хэрэгтэй.

Цахим захидлууд нь нээлттэй хэлбэршилтүүдийг ашиглах ёстой — цэвэр текстийг аль болох эрхэмлэсэн байх ёстой боловч Portable Document Format (PDF), HTML, болон бусад цөөн хэдэн хэлбэршилт ихэнх уншигчдын хувьд хүлээж авах боломжтой байдаг. Microsoft® Word (.doc) зэрэг хаалттай хэлбэршилтүүдээс захидлын жагсаалтын сервер татгалзах болно.

#### [freetsd-kde](#)

*KDE*

FreeBSD системүүд дээрх KDE-тэй холбоотой хэлэлцүүлгүүд. Энэ жагсаалт нь техникийн захидлын жагсаалт бөгөөд зөвхөн техникийн агуулгыг хүлээж байдаг.

#### [freebsd-hackers](#)

*Техникийн хэлэлцүүлгүүд*

Энэ нь жагсаалт нь FreeBSD-тэй холбоотой техникийн хэлэлцүүлгүүдэд зориулагдсан. Энэ нь техникийн анхдагч захидлын жагсаалт юм. Энэ нь FreeBSD дээр идэвхтэйгээр ажиллаж байгаа хувь хүмүүст асуудлууд гаргаж тавих эсвэл өөр шийдлүүдийг хэлэлцэхэд нь зориулагджээ. Техникийн хэлэлцүүлгийг дагах сонирхолтой хувь хүмүүс нэгдэхэд дуртайяа байх болно. Энэ жагсаалт нь техникийн захидлын жагсаалт бөгөөд зөвхөн техникийн агуулгыг хүлээж байдаг.

#### [freebsd-hardware](#)

*FreeBSD тоног төхөөрөмжийн ерөнхий хэлэлцүүлэг*

FreeBSD-ийн ажиллаж байгаа тоног төхөөрөмжийн төрлүүд, төрөл бүрийн асуудлууд болон юу худалдаж авах эсвэл авахгүй байхтай холбоотой саналуудын тухай ерөнхий хэлэлцүүлэг.

#### [freebsd-hubs](#)

*Толин тусгал сайтууд*

FreeBSD толин тусгал сайтуудыг ажиллуулж байгаа хүмүүст зориулсан зарлалууд ба хэлэлцүүлэг.

#### [freebsd-isp](#)

*Интернэтийн үйлчилгээ үзүүлэгчдэд зориулсан асуудлууд*

Энэ захидлын жагсаалт нь FreeBSD ашиглаж байгаа Интернэтийн үйлчилгээ үзүүлэгчидтэй (ISP-ууд) холбоотой сэдвүүдийг хэлэлцэхэд зориулагдсан. Энэ жагсаалт нь техникийн захидлын жагсаалт бөгөөд зөвхөн техникийн агуулгыг хүлээж байдаг.

#### [freebsd-mono](#)

*FreeBSD дээрх Mono болон C# програмууд*

Энэ нь FreeBSD дээрх Mono хөгжүүлэлтийн тогтолцоотой хамааралтай хэлэлцүүлгүүдэд зориулагдсан жагсаалт юм. Энэ нь техникийн захидлын жагсаалт юм. Энэ нь FreeBSD рүү Mono болон C# програмуудыг хөрвүүлэхээр идэвхтэйгээр ажиллаж байгаа хүмүүс асуудлууд тавих эсвэл өөр боломжит шийдлүүдийг хэлэлцэхэд зориулагдсан юм. Техникийн хэлэлцүүлгүүдийг сонирхож дагах гэсэн хүмүүс бас оролцох боломжтой юм.

#### [freebsd-office](#)

*FreeBSD дээрх Оффисын програмууд*

Хэлэлцүүлэг FreeBSD дээрх оффисын програмууд, тэдгээрийг суулгах, хөгжүүлэх болон дэмжлэгийн талаар голчлон хэлэлцдэг.

#### [freebsd-ops-announce](#)

*Төслийн дэд бүтцийн талаарх мэдээлэл*

Энэ захидлын жагсаалт нь FreeBSD.org төслийн дэд бүтэцтэй холбоотой асуудлууд болон өөрчлөлтүүдийг сонирхсон хүмүүст зориулагдсан.

Энэ зохицуулагдсан жагсаалт зөвхөн мэдээлэл, зард зориулагдсан бөгөөд хариулт, хүсэлт, хэлэлцүүлэг болон санал бодолд зориулагдаагүй.

#### [freebsd-performance](#)

*FreeBSD-г тааруулах эсвэл хурдлуулах тухай хэлэлцүүлгүүд*

Энэ захидлын жагсаалт нь хакерууд, администраторууд ба/эсвэл оролцож байгаа талууд FreeBSD-тэй хамаатай ажиллагаатай холбоотой сэдвүүдийг хэлэлцэхэд зориулсан талбар юм. Хүлээж авах боломжтой сэдвүүдэд их ачаалалтай, ажиллагааны асуудлуудтай учирч байгаа эсвэл FreeBSD-ийн хяз-

гааруудад тулж байгаа FreeBSD суулгацуудын тухай хэлэлцүүлэг ордог. FreeBSD-ийн ажиллагааг сайжруулах талаар ажиллах сонирхолтой талуудыг энэ жагсаалтад бүртгүүлэхэд туйлаас дэмждэг. Энэ нь FreeBSD-г хурдан, хүчирхэг, өргөжих боломжтой болгох сонирхолтой, туршлагатай FreeBSD хэрэглэгчид, хакерууд эсвэл администраторуудад туйлын таарсан техникийн жагсаалт юм. Энэ нь баримтыг уншсанаар орлуулж болох асуулт хариултын жагсаалт биш боловч хувь нэмэр оруулах юм уу эсвэл хариулагдаагүй бөгөөд ажиллагаатай холбоотой сэдвүүдийн талаар лавлаж болох талбар юм.

#### [freebsd-pf](#)

*Пакет шүүгч галт ханын системийн тухай хэлэлцүүлэг ба асуултууд*

Пакет шүүгч (pf) галт ханын системийн тухай FreeBSD-тэй холбоотой хэлэлцүүлэг. Техникийн хэлэлцүүлэг болон хэрэглэгчийн асуултууд аль алийг хэлэлцэх боломжтой. Энэ жагсаалт нь ALTQ QoS тогтолцоог хэлэлцэх бас талбар юм.

#### [freebsd-pkg](#)

*Бинар багцын удирдлага болон багцын хэрэгслүүдийн хэлэлцүүлэг*

FreeBSD систем дээр програм суулгахдаа бинар багцын хэрэгслүүд, хэлбэрүүд, тэдгээрийн хөгжүүлэлт ба FreeBSD дээрх багцын репозиторын удирдлага дахь дэмжлэг болон гуравдагч талуудын багцууд зэрэг бинар багцуудыг ашиглахтай хоблоотой бүхий л төрлийн хэлэлцүүлэг.

Багц үүсгэхдээ зөв үүсгэдэггүй портуудын талаарх хэлэлцүүлэг нь портын асуудалд хамаатай бөгөөд энэ жагсаалтад хамаарахгүй.

#### [freebsd-platforms](#)

*Intel® биш тавцангууд руу порт хийх*

Тавцан хоорондох FreeBSD-ийн асуудлууд, ерөнхий хэлэлцүүлэг ба Intel® биш FreeBSD портуудад зориулагдсан төслүүд. Энэ жагсаалт нь техникийн захидлын жагсаалт бөгөөд зөвхөн техникийн агуулгыг хүлээж байдаг.

#### [freebsd-ports](#)

*«Портуудын» хэлэлцүүлэг*

FreeBSD-ийн «портын цуглуулга» (/usr/ports), портын дэд бүтэц болон портын ерөнхий зохицуулалтын чармайлтуудын тухай хэлэлцүүлгүүд. Энэ жагсаалт нь техникийн захидлын жагсаалт бөгөөд зөвхөн техникийн агуулгыг хүлээж байдаг.

#### [freebsd-ports-announce](#)

*FreeBSD «Портын цуглуулгын» тухай чухал мэдээнүүд болон зааврууд*

«Портын цуглуулгын» (/usr/ports) хөгжүүлэгчид, порт хийгчид болон хэрэглэгчдэд зориулсан архитектур/дэд бүтцийн өөрчлөлтүүд, шинэ боломжууд, маш чухал шинэчлэх зааврууд болон хувилбар инженерчлэлийн мэдээлэл зэрэг чухал мэдээнүүд. Энэ нь бага ачаалалтай захидлын жагсаалт бөгөөд зарлалд зориулагдсан.

#### [freebsd-ports-bugs](#)

*«Портуудын» алдаануудын хэлэлцүүлэг*

FreeBSD-ийн «портын цуглуулга» (/usr/ports) зориулсан асуудлын тайлангууд, санал болгогдож байгаа портууд эсвэл портуудад хийгдэх өөрчлөлтүүдтэй холбоотой хэлэлцүүлгүүд. Энэ жагсаалт нь техникийн захидлын жагсаалт бөгөөд зөвхөн техникийн агуулгыг хүлээж байдаг.

#### [freebsd-proliant](#)

*HP Proliant сервер тавцангууд дээрх FreeBSD-ийн техникийн хэлэлцүүлэг*

Энэ захидлын жагсаалт нь Proliant-тай холбоотой драйверууд, удирдлагын програм хангамж, тохиргооны хэрэгслүүд ба BIOS-ийн шинэчлэлтүүдийн хэлэлцүүлэг зэрэг HP Proliant серверүүд дээрх FreeBSD-ийн хэрэглээний техникийн хэлэлцүүлэгт зориулагдсан талбар юм. Тиймээс энэ нь hpsasm, hpsasmcli, болон hpsacucli модулиудын талаар хэлэлцэх үндсэн газар юм.

### [freebsd-python](#)

*FreeBSD дээрх Python*

Энэ нь FreeBSD дээр Python дэмжлэгийг сайжруулахтай холбоотой хэлэлцүүлгүүдэд зориулсан жагсаалт юм. Энэ нь техникийн захидлын жагсаалт юм. Энэ нь Python, түүний гуравдагч талуудын модулиуд болон Зоры-ийн юмсыг FreeBSD руу порт хийхээр ажиллаж байгаа хувь хүмүүст зориулагдсан юм. Техникийн хэлэлцүүлгийг дагах сонирхолтой хувь хүмүүс нэгдэхэд бас дуртайяа байх болно.

### [freebsd-questions](#)

*Хэрэглэгчийн асуултууд*

Энэ нь FreeBSD-ийн тухай асуултуудад зориулагдсан захидлын жагсаалт юм. Та асуултаа нэлээн техникийн гэж үзэж байгаагаас бусад тохиолдолд «how to» буюу «хэрхэн яаж» гэсэн асуултуудыг техникийн жагсаалтууд руу илгээх ёсгүй юм.

### [freebsd-ruby](#)

*FreeBSD-тэй холбоотой Ruby-ийн хэлэлцүүлэг*

Энэ нь FreeBSD дээрх Ruby-ийн дэмжлэгтэй холбоотой хэлэлцүүлэгт зориулсан жагсаалт юм. Энэ нь техникийн захидлын жагсаалт юм. Ruby портууд, гуравдагч сангууд болон тогтолцоонууд дээр ажиллаж байгаа хувь хүмүүст зориулсан юм.

Техникийн хэлэлцүүлгийг дагах сонирхолтой хувь хүмүүс нэгдэхэд бас дуртайяа байх болно.

### [freebsd-scsi](#)

*SCSI дэд систем*

Энэ нь FreeBSD-д зориулагдсан SCSI дэд систем дээр ажиллаж байгаа хүмүүст зориулсан захидлын жагсаалт юм. Энэ жагсаалт нь техникийн захидлын жагсаалт бөгөөд зөвхөн техникийн агуулгыг хүлээж байдаг.

### [freebsd-security](#)

*Аюулгүй байдлын асуудлууд*

FreeBSD компьютерийн аюулгүй байдлын асуудлууд (DES, Kerberos, мэдэгдэж байгаа аюулгүй байдлын цоорхойнууд болон засварууд гэх мэт). Энэ жагсаалт нь техникийн захидлын жагсаалт бөгөөд зөвхөн техникийн агуулгыг хүлээж байдаг. Энэ нь асуулт, хариултын жагсаалт биш гэдгийг санах хэрэгтэй, гэхдээ FAQ-д хувь нэмэр оруулахыг (асуулт, хариултын аль нь ч байсан гэсэн) дэмждэг.

### [freebsd-security-notifications](#)

*Аюулгүй байдлын мэдэгдлүүд*

FreeBSD-ийн аюулгүй байдлын асуудлууд ба засваруудын мэдэгдлүүд. Энэ нь хэлэлцүүлгийн жагсаалт биш юм. Хэлэлцүүлгийн жагсаалт нь FreeBSD-security юм.

### [freebsd-small](#)

*FreeBSD-г суулгагдсан програмууд дээр ашиглах*

Энэ жагсаалт нь ердийн биш жижиг ба суулгагдсан авсаар FreeBSD суулгацуудтай холбоотой сэдвүүдийг хэлэлцдэг. Энэ жагсаалт нь техникийн захидлын жагсаалт бөгөөд зөвхөн техникийн агуулгыг хүлээж байдаг.



#### Тэмдэглэл

Энэ жагсаалт нь [freebsd-embedded](#)-р хуучирч ашиглагдахаа больсон.

### [freebsd-snapshots](#)

*FreeBSD хөгжүүлэлтийн хормын хувилбарын зарууд*

Энэ жагсаалт нь FreeBSD-н хөгжүүлэлтийн head/ ба stable/ салбарын шинэ хормын хувилбарууд гарсан талаар мэдээлнэ.

### [freebsd-stable](#)

*FreeBSD-STABLE-ийн хэрэглээний тухай хэлэлцүүлэг*

Энэ нь FreeBSD-STABLE-ийн хэрэглэгчдэд зориулсан захидлын жагсаалт юм. Хэрэглэгчдэд нөлөөлөх -STABLE-с гарсан шинэ боломжуудын тухай анхааруулгууд болон -STABLE байхын тулд хийх алхмуудын заавруудыг энэ жагсаалт агуулдаг. «STABLE»-г ашиглаж байгаа хэн бүхэн энэ жагсаалтад бүртгүүлэх хэрэгтэй. Энэ жагсаалт нь техникийн захидлын жагсаалт бөгөөд зөвхөн техникийн агуулгыг хүлээж байдаг.

### [freebsd-standards](#)

*C99 & POSIX нийцтэй байдал*

Энэ нь C99 болон POSIX стандартуудтай FreeBSD хэрхэн нийцэж байгаатай холбоотой техникийн хэлэлцүүлгүүдэд зориулагдсан форум юм.

### [freebsd-toolchain](#)

*FreeBSD-д багтдаг хэрэгслүүдийн цуглуулгын үйлчилгээ*

Энэ захидлын жагсаалт нь FreeBSD-тэй цуг ирдэг хэрэгслүүдийн цуглуулгын үйлчилгээтэй холбоотой хэлэлцүүлэгт зориулагдсан. Энэ сэдэвт Clang болон GCC-ийн төлөв бас асемблер, линкер болон дибаг хийгч зэрэг програм хангамжууд багтаж болно.

### [freebsd-usb](#)

*USB-д зориулсан FreeBSD-ийн дэмжлэгийг хэлэлцэх*

Энэ нь USB-д зориулсан FreeBSD-ийн дэмжлэгтэй холбоотой техникийн хэлэлцүүлгүүдэд зориулсан захидлын жагсаалт юм.

### [freebsd-user-groups](#)

*Хэрэглэгчийн бүлгийн зохицуулалтын жагсаалт*

Энэ нь бүс нутгийн Хэрэглэгчдийн бүлэг бүрийн зохицуулагчид нэг нэгэнтэйгээ болон гол багийн хариуцсан хүнтэй юмс хэлэлцэхэд зориулагдсан захидлын жагсаалт юм. Энэ захидлын жагсаалт нь ерөнхий агуулгууд болон хэрэглэгчийн бүлгүүдэд тархсан төслүүдийн зохицуулалтад тааран хязгаарлагдсан байх ёстой.

### [freebsd-virtualization](#)

*FreeBSD-ийн дэмждэг төрөл бүрийн виртуалчлалын техникүүдийн талаарх хэлэлцүүлэг*

FreeBSD-ийн дэмждэг төрөл бүрийн виртуалчлалын техникүүдийн талаар хэлэлцэх жагсаалт. Нэг талаасаа үндсэн ажиллагааны шийдэл болон шинэ техникүүд нэмэх тал дээр төвлөрөх болно. Нөгөө талаасаа хэрэглэгчдэд ямар нэг асуудал гарсан үед тусламж гуйх эсвэл өөрсдийнхөө хэрэглээний тохиолдлуудыг хэлэлцэх хэлэлцүүлэг байх болно.

### [freebsd-wip-status](#)

*FreeBSD-ийн Work-In-Progress буюу хийгдэж байгаа ажлуудын төлөв*

Энэхүү захидлын жагсаалтыг FreeBSD-тэй холбоотой өөрийн эхлүүлж байгаа ажил болон түүний явцыг зарлахад ашиглаж болох юм. Захидлууд нь хянагддаг. Илүү сэдэвт ойр FreeBSD-ийн жагсаалт руу "То:" дээр хаягийг бичин, харин энэ жагсаалт руу "ВСС:" хийж захидлыг илгээх нь зүйтэй юм. Энэ жагсаалтад хэлэлцүүлэг зөвшөөрөгддөггүй учир ингэснээр таны WIP бас тухайн сэдэвтэй холбоотой жагсаалтад хэлэлцэгдэх боломжтой юм.

Тохиромжтой захидлуудын жишээг архиваас үзнэ үү.

Энэ жагсаалтад явуулсан захидлуудын редакторын тоймыг FreeBSD-ийн вэб хуудсанд хэдэн сар тутам Төлвийн Тайлангийн <sup>1</sup> хэсэг болгон тавьж болох юм. Тэндээс илүү олон жишээнүүд болон хуучин тайлангуудыг та бас олж болох юм.

#### freebsd-wireless

*802.11 стек, хэрэгслүүд, драйверын хөгжүүлэлтийн талаарх хэлэлцүүлэг*

FreeBSD-wireless жагсаалт нь 802.11 стек (sys/net80211), төхөөрөмжийн драйвер болон хэрэгслүүдийг хөгжүүлэхтэй холбоотой асуудлыг хэлэлцэхэд зориулагдсан. Үүнд цоорхой, шинэ боломжууд болон арчлахтай холбоотой асуудлууд багтана.

#### freebsd-xen

*FreeBSD-ийн Xen™ портын хэлэлцүүлэг — шийдэл ба хэрэглээ*

Энэ жагсаалт нь FreeBSD-ийн Xen™ портын талаар хэлэлцдэг. Захидлын урсгалын түвшин бага болохоор дизайны нарийн зүйлсүүд ба шийдлийн техникийн хэлэлцүүлэг болон хэрэгжүүлэхтэй холбоотой удирдлагын асуудлуудыг хэлэлцэхээр зориулагдсан.

#### freebsd-xfce

*XFCE*

Энэхүү хэлэлцүүлэг нь XFCE орчинг FreeBSD-д оруулахтай хамааралтай юм. Энэ нь техникийн захидлын жагсаалт юм. XFCE-г FreeBSD рүү порт хийхээр идэвхтэй ажиллаж байгаа хүмүүст асуудлыг тавих эсвэл өөр шийдэл ярилцахад нь зориулагдсан юм. Техникийн хэлэлцүүлгийг дагаж унших сонирхолтой хүмүүс бас бүртгүүлж болно.

#### freebsd-zope

*Zope*

Энэхүү хэлэлцүүлэг нь Zope орчинг FreeBSD-д оруулахтай хамааралтай юм. Энэ нь техникийн захидлын жагсаалт юм. Zope-г FreeBSD рүү порт хийхээр идэвхтэй ажиллаж байгаа хүмүүст асуудлыг тавих эсвэл өөр шийдэл ярилцахад нь зориулагдсан юм. Техникийн хэлэлцүүлгийг дагаж унших сонирхолтой хүмүүс бас бүртгүүлж болно.

### С.1.4. Захидлын жагсаалтууд дээрх шүүлт

FreeBSD-ийн захидлын жагсаалтууд нь спам, вирус, болон бусад хүсээгүй цахим захидлуудаас сэргийлэхийн тулд олон аргаар шүүгддэг. Энэ хэсэгт тайлбарласан шүүлт хийх үйлдлүүд нь захидлын жагсаалтуудыг хамгаалахад хэрэглэгддэг бүх зүйлсийг хамрахгүй.

Захидлын жагсаалтад зөвхөн тодорхой төрлийн хавсралтууд зөвшөөрөгддөг. Доорх жагсаалтад дурдагдаагүй MIME агуулгын төрөл бүхий бүх хавсралтууд захидлын жагсаалтад цахим захидал түгээгдэхээс өмнө авагддаг.

- application/octet-stream
- application/pdf
- application/pgp-signature
- application/x-pkcs7-signature
- message/rfc822
- multipart/alternative
- multipart/related
- multipart/signed

<sup>1</sup><http://www.freebsd.org/news/status/>



- [text/html](#)
- [text/plain](#)
- [text/x-diff](#)
- [text/x-patch](#)



### Тэмдэглэл

Зарим захидлын жагсаалтууд бусад MIME агуулгын төрлийн хавсралтуудыг зөвшөөрч болох боловч дээрх жагсаалт нь захидлын жагсаалтуудын ихэнх хэсэгт хамаарах болно.

Хэрэв цахим захидал HTML болон цэвэр текст хувилбарыг хоёуланг агуулж байвал HTML хувилбарыг устгах болно. Хэрэв цахим захидал зөвхөн HTML хувилбарыг агуулж байвал энэ нь цэвэр текст рүү хөрвүүлэгдэх болно.

## C.2. Usenet Newsgroups буюу мэдээний бүлгүүд

FreeBSD-ийн хоёр тусгай мэдээний бүлгээс гадна FreeBSD-н талаар хэлэлцдэг юм уу эсвэл FreeBSD хэрэглэгчидтэй холбоотой бусад олон бүлгүүд байдаг.

### C.2.1. BSD-тэй холбоотой мэдээний бүлгүүд

- [comp.unix.bsd.freebsd.announce](#)
- [comp.unix.bsd.freebsd.misc](#)
- [de.comp.os.unix.bsd](#) (German)
- [fr.comp.os.bsd](#) (French)
- [it.comp.os.freebsd](#) (Italian)

### C.2.2. Бусад сонирхол татахуйц UNIX®-ийн мэдээний бүлгүүд

- [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.unix.bsd](#)

### С.2.3. X Цонхот Систем

- [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](#)

## С.3. Word Wide Web серверүүд

### С.3.1. Форум, блог, болон нийгмийн сүлжээнүүд

- [FreeBSD-ийн форумууд](#) нь FreeBSD-ийн асуултууд болон техникийн хэлэлцүүлэгт зориулсан вэб дээр суурилсан хэлэлцүүлгийн форумууд юм.
- [FreeBSD-ийн ертөнц](#) нь FreeBSD-ийн хөгжүүлэгчдийн бичсэн хэдэн арван блог дээрх мэдээллийг цуглуулж харуулах боломжийг бүрдүүлдэг. Олон хөгжүүлэгч юун дээр ажиллаж байгаагаа болон шинэ нөхөөсүүд ба бусад хийгдэж байгаа ажлуудынхаа талаар илгээхдээ үүнийг ашигладаг.
- [YouTube суваг дээрх BSD-ийн хурлууд](#) нь дэлхий даяар болсон BSD хурлуудын өндөр чанартай видеонуудын цуглуулгыг агуулдаг. Энэ нь гол хөгжүүлэгчдийн FreeBSD дээрх өөрсдийн шинэ ажлуудынхаа талаар илтгэл тавихыг нь үзэх шилдэг арга юм.

### С.3.2. Албан ёсны толин хуудаснууд

Төв серверүүд, Австрал, Австри, АНУ, Армен, Герман, Дани, Ирланд, Испани, Их Британи, Латви, Литва, Нидерланд, Норвег, Орос, Словен, Тайвань, Финланд, Франц, Хонг Конг, Чех, Швед, Швейцарь, Япон, Өмнөд Африк.

(as of UTC)

- Төв серверүүд
  - <https://www.FreeBSD.org/>
- Австрал
  - <http://www.au.FreeBSD.org/>
  - <http://www2.au.FreeBSD.org/>
- Австри
  - <http://www.at.FreeBSD.org/> (IPv6)
- АНУ

- <http://www5.us.FreeBSD.org/> (IPv6)
- Армен
- <http://www1.am.FreeBSD.org/> (IPv6)
- Герман
- <http://www.de.FreeBSD.org/>
- Дани
- <http://www.dk.FreeBSD.org/> (IPv6)
- Ирланд
- <http://www.ie.FreeBSD.org/>
- Испани
- <http://www.es.FreeBSD.org/>
- <http://www2.es.FreeBSD.org/>
- Их Британи
- <http://www1.uk.FreeBSD.org/>
- <http://www3.uk.FreeBSD.org/>
- Латви
- <http://www.lv.FreeBSD.org/>
- Литва
- <http://www.lt.FreeBSD.org/>
- Нидерланд
- <http://www.nl.FreeBSD.org/>
- Норвег
- <http://www.no.FreeBSD.org/>
- Орос
- <http://www.ru.FreeBSD.org/> (IPv6)
- Словен

- <http://www.si.FreeBSD.org/>
- Тайвань
  - <http://www.tw.FreeBSD.org/>
  - <http://www2.tw.FreeBSD.org/>
  - <http://www4.tw.FreeBSD.org/>
  - <http://www5.tw.FreeBSD.org/> (IPv6)
- Финланд
  - <http://www.fi.FreeBSD.org/>
- Франц
  - <http://www1.fr.FreeBSD.org/>
- Хонг Конг
  - <http://www.hk.FreeBSD.org/>
- Чех
  - <http://www.cz.FreeBSD.org/> (IPv6)
- Швед
  - <http://www.se.FreeBSD.org/>
- Швейцарь
  - <http://www.ch.FreeBSD.org/> (IPv6)
  - <http://www2.ch.FreeBSD.org/> (IPv6)
- Япон
  - <http://www.jp.FreeBSD.org/www.FreeBSD.org/> (IPv6)
- Өмнөд Африк
  - <http://www.za.FreeBSD.org/>

## C.4. Цахим захидлын хаягууд

Дараах хэрэглэгчийн бүлгүүд нь FreeBSD-тэй холбоотой цахим захидлын хаягуудыг өөрсдийн гишүүддээ хангадаг. Жагсаагдсан администратор нь хаягийг буруугаар ашигласан тохиолдолд цуцлах эрхийг эдэлдэг.

Домэйн	Боломжууд	Хэрэглэгчийн бүлэг	Администратор
ukug.uk.FreeBSD.org	Зөвхөн дамжуулах	< <a href="mailto:ukfreebsd@uk.FreeBSD.org">ukfreebsd@uk.FreeBSD.org</a> >	Ли Жонстон < <a href="mailto:Lee@uk.FreeBSD.org">Lee@uk.FreeBSD.org</a> >



# Хавсралт D. PGP түлхүүрүүд

Албан хаагчид эсвэл хөгжүүлэгчдийн аль нэгний гарын үсгийг шалгах эсвэл тэдэнд шифрлэсэн цахим захидал илгээх хэрэг гарах үед таны ая туханд зориулан хэд хэдэн түлхүүрүүдийг энд тавив. FreeBSD.org - ийн хэрэглэгчдийн бүрэн гүйцэд түлхүүрүүдийг <http://www.FreeBSD.org/doc/pgpkeyring.txt> хаягаас татаж авах боломжтой.

## D.1. Албан хаагчид

### D.1.1. Аюулгүй байдлын Түшмэдийн Баг <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
uA0GN4H6fu0Y0peg4cLK1H9pktUIrz0NTCixaZzc/Bu6X+aX4ywGeCfsuu8g5v03
fLCPBLlgf3Bm5wsyZ6ZaGmsmILrWzd+d/rbr35Mcc5BekdgywUI4R191qo1bdrw9
mEJP1V7Ik3jpEx0sNnuhMTvm50QMeCTfUvVE0tBU15Qtbt+1LXF5FI0gML0LwS5v
RHZN+5w/xvzSnEULpj24UuMKLDs/u9rj8U/zET8QaE+oG7m/mr4jJWZEmdX8HKd0
WrpnVj6UAppk72qdBIEfLs0W2xB/N0jJpppbCQH3+sw7DRYA2UnKE9Mptj/KKiE4
cs4c8Cupo2WSu93LEZDC5rCrULpT2lFeEXnRYLC/5oIgY5w9sFide9VI4CzHkkWX
Z2NPW/i1w3mFhoXjvnNLGOYmfAMKPxsRC2/Bn3bY0IhKvuIZ4rAeu7FTmKDDqFKQ
YEcrU0W74ZVng17AB29xzjWr4zNJVvp/CybFiUb8JoKkwVWRqAVZIEgenAjU40d
G5+W4e+ccL0mfTQfEBbXRjnL2BL2tnaoBR42cTfbZGRucPHz7MrLKBEEZQARAQAB
tDdGcmVlQlNEIFNlY3VyaXR5IE9mZmljZXIgaPHNlY3VyaXR5LW9mZmljZXIARnJl
ZUJTRC5vcmc+iQJUBBMBCGA+FiEE/A6HiuWv54gCjWNv05eS9J6n5cIFAlmT2+AC
GwMFCQoek4AFcwkIBwMFFQoJCA5FFgIDAQACHgECFAAACgkQ05eS9J6n5cKd9A/9
Fz3uGjNy28D0ALT1d/JJGzdQ2R3YwspHk9KHBrlLePkog9wf1WRaLwCeNtPmA+g5
cn24psuz0ehl1tRELmT22eE2ENPZ9XzK/J0ok0nK42MvmIwmMCyz+CaWv9GXW+FK
0oXnFmHi4YaQUVN3p+45TGkd9T+05biVww7P47n/NnWsTfhLx0bzC7LyjPKXINai
/LgPgtlc0gY65/Yhw/qhADCKoU7qMp9is41jMjTu1WB30BPJkUkNpHfu6r15y8FN
Wqsk7K4W60br/WQ6VKGXGh/a5mTcaEoFGM016uHiJAY4nXeb2HGZ1BKxgmPH9Ur
aT4A9Pz/n+rIRMrk+rs+msFPemQHNNBYxy+x99uBpRBNyT2Su6GouZIXu5J16aIM
V0Zy0y/dy7m/uJ4sMhJPqKkd8a+MoQs/2L1M1y1EAzs0/QZqIrKrCluaftNN9k/B
qu0XC1SDqB6sRMF7HFzYqb+f+M6cwSL/3Cp1Yx4rZ/onEE/MdWp64+3R87dETTXd
5tWXQw04q0hfPri5cBTI7r3t/qM01iNXCGSG5RJBGkas6N6t6mJ83L4ItjI8doLf
aSIWZjj1XP3/me2hFJ6h2G5y5A+kh04ZwhC0ATFSq1fYbVGHw5AtfthIgNn8FoWu
+Sb8h7/RqTr7F6LgWagAoAh0GtVj02SVABZjcnZz/AKJAJcEEAEKACEWIQQc9/9v
rfXKn74bjLLtZ+zWxc9q5wUCWZPCtAMFAngACgkQ7Wfs1l3PauflKRAAGYcaBX0Y
ic4btXKoP/e0VpgUci0PPKEhDCiLoQDyf4XQnZFD0MfjgcHpbLTBZ6kiAz2UzDGr
fJ4yUqrD+xfiUfCd5YpwzsaSpCGzDzSx0BcP/SpuAFhe40awS0If5MruQar9Mlf
33JysLDLULXxeewAq2pcGk0/Wrr0ragI6Cs2vPGy9XP96VvLxyhjrwjLkmn0+/w
UF8oIO5hhKoqbtoxxlcqJgsWVyHch0mnPzvr6GWwoPhFXocnh1oPdbLjX1AwmGm9
ltEYMge4Qx0NIXLXJR0TvuDuJ0aLNVt0C30I8L97fdBcZS7eNJR65FAYR5Ft3ISf
KJowIsSLGdt/cYApqpyP2pv7FpCvnmHgXHYar7/q4zhngCFRQ2DPUx1cIJQ3Bgh
H2o1Kyk1X7XE5ZVDfZ3s3gcHSVK589p1pgHHZNr4sSm0anA8rXhcyHS4o2zSilie
r4iBwn0K6cCd6UNzEIiq0y/XhP/sc7xeL0mn3wDuV7jDBP9sp65sexL1qtIAfnzL
pLQevm0z41ifrUH5nNeL6RdbXpaoXc8M4PJJeQKJDuo4KzLcQpZdUdCJsbs6Q09w
srwR8enQXPEh22C04L77bM9TgY029222jTqEPcbXcmx/kLx01rpssTTHUnHHi1Z
LUGYCbZpj+laTJ2YPHTjUtN1Jw85vSKCEuJATMEEAKEAB0WIS7KNQLNg7uk2rt
FW/l97zLo73d+AUCWjSYRwAKCRD197zLo73d+JKyB/9N5Ytao12nD5QzMLvceGh5
otCLN99TuryYiDvDLoNkBiVq3jHQA/h0X2rwEueFq0+LF8/2DnglJuUICntCxIzL
WXXf/Hr5iWBUQ0JxYNPQzzjMSXGE0WMwYVpAbCGxHpIsetKLdHUCwneYhaywe3I
KzmRJSDJGV1IJB0sAfoFtgybZXHgIR61jQjtnNmmyYXliYCd0wmIhXQDFN91tzzG
```

```
+EZdJ3Fao9J5MC+x55j06E0LVySZgRF5E8vCeKUWemQciKFC7EhKcljILPYAA21u
NmHCAgRHKWU9JmDFK0w9lQuN2HQaNFkahjarTNN/Q6LwxY0dLG0vVYifE085WFAf
uQINBFmT2+ABEACxi39m5nQZexzY3c9sg/w5mUYCD89ZNSkj427gduQMYYGn7YW6
jSPfVJ/V3+PDK824c0a0XasyDapQFY1CPTZYrReRPoyjb8tJjsSVGXCTFpJZLFU
br6kS9mgcx58Sypke2PMV73+W1N1Yco+nahfTECRuM2/T2zHHR0AdKuBPF28U+H
TxyLatKoIgQwHDS4E/f4ZTbAoHvu3PixAl7XHVXCgz0cHaLhRljXizbZDXngOdGm
lqdFLAIpL6/l8E3m1Er0m3IfFo6qSzWRHg/KaBGIL4YKetJ6ACjlkCe5qbatDpmk
gWlg3Ux4RBVjyCK834Xh7eZpEcNf2iwpm28glWh7XMHGUplTHkU3PWQ4vGfNxB8
HB0d9r02/cHL6MiHwhCAfIzZGVtqR0i9Ira57TMdXTpJWNXUcgsCMsi/Bg2a+hsn
aiYLrZc18uNL5nqQsqKG3c1TcmeN7nbxVgnrNST4AjteuLkhmB9p8tN0XA3u979
000T5LPwdqIpobdZ0lfw4URnAGw4Wd4Sm9PtRw0RvuAk2M2e5KXNyxPWAuMVkoRR
a7wG6h/R8pki54Gexyc+Jkfb4Zc0rzHNLurw6DhxyfRs8WEgX0wNIGmJvCXSBG
54jb5w9qudYwzIg4YPfVuX8sfeY8MTNhal3rF0tvVLoGj3L709wLaWlBYwARAQAB
iQI8BBgBCgAmFiEE/A6HiuWv54gCjWNv05eS9J6n5cIFAlmT2+ACGwFCQoek4AA
CgkQ05eS9J6n5cKhWw/+PT0R4r2gPAxI8ESEe380BY0mneNAH24MF0gWxQwCj4zX
Uz992BVnW2aL5nH405d822LGeCrYUC7SCpQvlfidHZHjobjgtizLTWuu40bc3gS0z
cxWlx2jKfx3Ezn6Qz2mhhK6fZ1A000biQxQq25ldURep95L78E/C8XkCe11YLUR
ng3wQKeHM7awZWRw/QBC92haHuVtU3cx7At+zQL7jTBK5Zqd34zsz0uoXIhk2h94
007MMDZ8z8MeU337vdL+RKYtD2bljLwpf7/kqg1D/q44RJ4ZpZcha9G0GvtLaQg2
+MAPLLg1vOWZ8wOTLaQHm+uzYRpkqXkIV80uVd4UikCd8t3VNjNG5rG/YRNIAX0A
UEzs6oMF5Y0FE8LmykesBUHABc07Vcb0AsT5u3XKixDiIpPdnYSwGlkvo0VVLdeh
q/aXlK9V8BpViG5+a8xP2fdF1eMqdnrKAsi04GEiq193PN/FA049VeIs3fd0izAa
x7+ag1MGtoF5Pij5iTVJm6phH5Sud1P3FY30mclxWj/MbL4ba/G/6FWcy5NXxdw9
L1bRqaM2KEHJ67aF6NZz7UMLdwExAwzFbUon1LUpKysAukxVf0EnntydBeV0Q+J0
HdqEpirrVLMpxPttUB2xxbo947nMj7/Bnme2gvb0vxaC9xSGVxrpW9cg5iCwSdc=
=8rds
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

## D.1.2. Security Team Secretary <[secteam-secretary@FreeBSD.org](mailto: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>
sub 4096R/509B26612335EB65 2013-09-24 [expires: 2018-01-01]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQINBFJBjIIEBADadvvpXSkdnB0GV2xcsFwBBcSwAdryWuLk6v2VxjwsPcY6Lwqz
NAZr20x1BaSgX7106Psa6v9si8nxo0tMc5BCM/ps/fmedFU48Ytq0TGF+utxvACg
Ou6SKintEMUa1eoPcwwljzDZ3mxx49bQaNAJljVxeiAZoYHe9loTe1fxsprC0Nnx
Era1hrI+YA2KjMWD0Rcwa0sSXRCI3V+b4PUUnbMU0Qa3fFVUriM4QjjUBU6hW0Ub0
GDPCzQ45nd7PoPptb3/EauaYfk/zdx8Xt00muKti9/vMkvB09AEUyShbyzoebaKH
dKtXlzyAPCZoH9dihFM67rhUg4umckFLc8vc5P2tNblYrnhgL8ymUa0IjZB/f0i
Z20ZLVCiDeHNjjK3VZ6jLaiPyiYTG1Hrk9E8NaZDeUgIb9X/K06JXVBQIKNSGfX5
LLp/j2wr+Kbg3QtEBkcStlUGB0zfcbhKpE2nySnuIyspfDb/6Jbhd/qYqMJerX0T
d5ekkJ1tXtM6aX2iTXgZ8cqv+5gyouEF5akrkLi1ySgZetQfjm+zhy/1x/NjGd0u
35QbUye7sTbfsimwzCXKIIPy06zI04iNA0P/vgG4v7ydmvXsw8FRULSecDT19Gq
x0ZGfSPVrSRSAhgNxxHwUivxJbr05NNdwhJ5bx9m57naXouLfvVPAMEJYwARAQAB
tD9GcmVlQlNELm9yZz6JAj0EEwEKACcFAlJBjIICGwMFCQgH7b8FCwkIBwMF
FQoJCAsFFgIDAQACHgECF4AACgkQPLlQ/MPWxmYt8Q/+IfFhPIbqglh4rwFzgR58
8YonMZcq+50p3qiUBh6tE6yRz6VEqBgTahyCQGik4xGzrHSIOIj2e6gEk5a4zYtf
0jNjprk3pxu20g05USJmdl8PSbyBF20FVm5W0dhWMKHagL5dGS8zInlwRYxr6mMi
UuJjj+2Hm3PoUNGAWL1SH2BV0eAeudtzu80vAlbRluJYvmjIDn/dWVjqnWgEBNHT
SD+wpA3yW4mBJyxw10sAJQbTl5EM/XP0RVZ2tvETxJIrXea/Sda9mFwwJ02pJn
gHi6TGyOYydmu0ob9Ma9AvUrLxv8V9eN7eZUtvNa6n+IT8WEJj2+snJl04SpHL
D3Z+l7zwfYeM8F0dzGZdVfgxeyBU7t3AnPjYfHmoneqgLCc00nJDKq/98ohz5T9i
FbNR/vtLaEiYfBE3C9Ee96pP6BU26BXhw+dRSnFeyIhD+4g+/AZ0XJ1CPF19D+5
z0oJanJkh7Lzn4JL+V6+mFle0ExiGrydIiISXDA/p5FhavMMu80m4S0sn5iaQ2aX
wRUv25UKhbHDqhIILLeKLB3X26obx1Vg0nRhy47qNqn/xc9oSWLAQSV0gsShQeC
6DSzrKIBdB3V8uW0muM7LwAoCP53bDRw+XI0u9wfpSaXN2VtyqzU7zpTq5BHx1a
+XRw8KNHZNCSA0CofZWnKyJAhwEEAEKAAYFAlJBjYgACgkQ7Wfs1l3PaudFcQ//
UiM7EXsIHLwHxez32TzA/0uNMPWFHQNAEzzg4PKB6Cc4amva5qgbgboeCPuP+XPI
```



```

2ELfRvIAHbmyZ/zIgpplDC4nmyisMoKlpK0Yo1w4qbix9EVVZr2ztL8F43qN3Xe/
NUSMTBgt/Jio7l5lYyhuVS3JQCfDLYGbq6NPk0xfYoYOM0ZASoPhEquCxM5D4D0Z
3J3CBeAjjyVzdF37HUw9rVQe2IRlxGn1YAYMb5EpR2Ij612GFad8c/5ikzDh5q6JD
tB9ApdvLkr0czTBucDljChSpFJ7ENPjAgZuH9N5Dmx2rRUj2mdBmi7HKqxAN9Kdm
+pg/6vZ3vM18rBlXmw1poQdc3srAL+6MHmIfHHrq49oksLyHwyeL8T6B04d4nTZU
xObP7PLAeWrdrd1Sb3EWLZJ9HB/m2UL9w90m1c6cb6X2DoCzQAStVypAE6SQCMBK
pxkWRj90L41BS62snja+B1ZTELUuLTHULRkQ53fFkUxLDSMUn96QksWlwZLcxCv
hKxJX0X+pHAIUuMIImaPQ0TBDBWwf5d8z0QlNPsyhSGFR5Sskwzlg+m9ErQ+jy7Uz
UmNCNztlyGrKeckXuvr73seoKoNXHrn7vWQ6qB1IRURj2bfphsqLmYuITmcBhfFS
Dw0fdYXSDXrmG9wad98g49g4HwCJhPAL0j55f93gHLGIRgQQEQoABgUCUkG05gAK
CRAVlogEymzfsol4AKCI7rOnptuoXgwYx2Z9HkUKuugSRwCgkyW9pxa5EovDijEF
j1jG/cdxT0aJAhwEEAEKAAyFALJBkdUACgkQkshDRW2mpm6aLxAAzpwNWMZVFt7e
wQnCJnf/FMLTjduGTEhVFnVCkEtI+YKarveE6pclqKJfSRFDxruZ6PHGG2CDfMig
J6mdDdmXCkn//TbILRGowVgsxpIRg4jQVh4S3D0Nz50h+Zb7CHbjp6WAPVowZz7b
Myp+pN7qx/mlJJWew22Eet4Hjj1QymKwjWyY146V928BV/wDBS/xiWfg3xIVPZr
Rgti0GN/AGpMGeGQKklpeITy7AXiAd+mL4H/enF8b+o0Ce2Z9oSxSsGPF3DzMTL
kIX7sWD3rjy3Xe2BM20stIDrJS2a1fbnIwFvqszS3Z3sF5bLc6W0iyPJdtbQ0pt6
nekRl9nboAdUs0R+n/6QNYBkj4AcSh3jpZKe82NwnD/6WyzHwTc0SDRTVkcQWXPW
EawLmv8VqfzdBiw6aLcxLmXQSAr0cUA6zo6/bMQZosKwiCfGL3tR4Pbwgvyjoii
pF+ZXfz7rWwUqZ2C79hy3YtywILVM0np3My0V+9ub0sFhLuRDxAksIMArTs07ii
5J4z1d+jzWMM4g1B50CoQ8W+FyAFvP/8qGwzvGN7wxN8P1iR+DZjtpCt7J+Xb9Pt
L+lRKS0/a0g0fDksyt2fEKY4yEWdzq9A3Vkr0IHCdUQY6SJ/qt7IyQHumxvL90F6
vbB3edrR/fVGeJsz4vE10hzy7ki1QT65Ag0EUKGMggEQAMTsvyKEdUsgEehymKz9
MRn9wiwFHEX5CLmpJAvnX9MITgcsTX8MKiPyrTBnyY/QzA0rh+yyhzkY/y55yxMP
INdpL5xgJCS1SHyJK85H0dN77uKDCkwHfphlWYGLBPuaXyxkiWYXJTVUggSju04b
jeKwDqFL/4Xc0XeZNgWVjQhtKF91wgdXXgAzUL1/nwN3IglxiR31y10GQd0QEG
4T3ufx6gv73+qBfC0RzGUQijykQ3tZK1+Gw6aDirgJY0c90o2Je0RJHjd0byZQ
aQc4PTZ2DC7CElFet2EHJCXLYP/taeLq+IdpKe6sLPckwakqtbbqunWVoPTbgkxo
QleCMzgrkRu23B2TJaY9zbZAFP3cpL65vQAVJVQISqJvDL8K5hvAWJ3vi92qfBcz
jyqDAcbhjkzJUI9t44v63cIXTI0+QyqTQhqvEJhHZkbb8MYoimebDVxFVtQ3I1p
Eyn0Ypfn4IMvaItLFbkGzPr/zjHYau5snErR9NC4A0IfNFpxM+fFFJQ7W88JP3cG
JLL9dcRGERq28PDU/CTDH9rlk1kZ0xzprDkjiKdNFiXt2ajijV0Zx7l2jPL1njx
s4xa1jK0/39kh6XnrCgK49WQsJM5IfLVR2JAi8BLi2q/e0NQG2pgn0QL695Sqbbp
NbrRJGRcRJD9sUkQTPmsLlQTABEBAAGJAiUEGAEKAA8FALJBjIICGwwFCQgH7b8A
CgkQPLLq/MPWxmZAew//et/LToMVR3q6/qP/pf9ob/QwQ3MgejkC0DY3Md7JBRl/
6GwfySYn00Vm5IoJofcv1hbhc/y30eZTVK4s+BOQsNokYe34mCxZG4dypNaepkQi
x0mLujeU/n4Y0p0LTljGLVdKina2dM9HmllgYr4KumT58g6eGjxs2oZD6z5ty0L
viU5tx3l3zo0c3I9soH2RN2zNHVjXNW0EvWJwFLxFeLJbk/Y3UY1/kXCtCyMzLua
S5L5012eU0EvaZr5iYDKjy+w0xY4SUCNYf0GPMSej8CBbwH0F2XCwXytSzm6hNb3
5TRgCGb0SFTIy9MxfV5lPddQcdzjmuFSL8LySkL2yuJxjli7uKNDN+NLfODIPMg
rdH0hBSyKci6Uz7Nz/Up3qdE+aISq68k+Hk1fiKJG1UcBRJidheds29FCzj3hoyZ
VDMf60L60hL0YI1/4GjIkJyetLPzjMp8J7K3Gwe0UkfHcFihYZLbiMe7z+oIWec7
0fNScrAGF/+JN3L6mjXKB6Pv+ER5ztzpfuhBJ/j7AV5BaNMmDXAV04aTphWL7Dje
iecENUGTpkk8Ugv5cMJc4QJawDkj/9sAcc0EFgigPo68KjegvKg5R8jUPwb8E7T6
lIjBtlcLVhaUrE2uLx/yTz2Apbm+GAmD8M0dQ7IYs0FLZNBW9zjgLLCtWDW+p1A=
=5gJ7
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.1.3. Гол багийн нарийн бичиг <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/LleSz7BNUwqSto8LfUVJ0Y5G/pzWt5
Mqjgh4oJcW/MvKFTDeRaJ2mHp+vELxIP7w03gcP36dXgImw6sXwBTKpLKpmmFRm1
M+Qqn60LhTtCznWdG+1fThmyQpFHpg37XzA1Z5ev6PryEUYJkcBP77oNCTY933
86sX0qRAJRywnV/LEKAoaawqBz0CpkNTOBACoJZRV8i9CIkLE0y8J+hNzGtJpHkg
FxU0XWj7z+2y6U0R4GzSpYAWJGbtwEcpGFhQJk5M5eZ6PJcwzZ6LeLKGfzNi6r

```

```

t1ShQh5LT7wAKkTrBsZ9vckyyuTEtqgdGcmhABEBAAG0EZYZWVCU0QgQ29yZSBU
ZWFTtIFNlY3JldGFyeSA8Y29yZS1zZWNYZXRhcmlAZnJlZWJzZC5vcmc+iQFUBMBM
CgA+FiEEnwKDb1DrVq3WswIDLQD50lbluwFAls3wcYCGwMFCQPCZwAFCwkIBwMF
FQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACGkQDLQD50lbluyRZAf/VG9VWpIsofcoHwDxhYAL
mm+xbuP/eq1/Q8He03XVhA/HZF5nvSKZbD8F+ujaHDH/waNstWb3wUK87l9AfB6G
QFMVYjVQWRPwgpWftGjL9zLMCBS3T+ysuub+XSuPhr1KQHgKB4+t6NLoBLSwP+76
sLLx0SILGwTpsb0r84etaECgp5ymAXijbzIB0Pu44Y+DjZimBEVuw2YRZ4/Ug/3z
pcNQqpjbrHNYjU6AOZEHXftbXwuWfgdjINnrWpvTwkKVnU0FhGXV9UYWP2UAXE5u
0yAvIyYfbX10iSFQGUxle3eg6IuHncT5u6P1IXQM++d/TJIBKrQW+xdr+1I+vUrS
rokCMwQQAQoAHRYhBHLPrCF5vLaktbVfKANvbJ7n856/BQJb0JdAAAJEANvbJ7n
856/1swQAN2QKGe1rRm9jKVx8cAMy57+Tzu1ITGDDUf6dH2+gxx0K5GoVmtdhLL
2qrmDJEqP7K232T25cU5zStQnaTHpEiUkLY8Rn1Fati8+IZBdpemG4BXTzGnNDQ0
FS6Pxux0FvCELOFvuUi13PP7ArMKI9jfxisEk0WFuwQVyIPeApcQuf8vyqrfTnV
/Qes/XhySrvsEL+ehq20Eorl6YjMB2/LVK2lVWYrWJ910q8Vwp0G09whZEMhMabQ
D10x1mM6kofkTioM8D0mbGTb0XhiiiiCUI4lp0A0zF9SrCqCpLV20yrPFz7J+GU9
6u+DPPZyy708NmjdDsyrDg2hbbTwWC4dvw+QMJSWZ8Bo8eMx8b5ti9RX0XPEIwao
KrcKh3aemGgkP8zVbFW0z0j18aXrpWrr/oxQmJxE49d2jloF4LydIfhDx0nf0F
428pVhDXDLj f0xdUIVQqCs0BQvzwVPWTQV0FSakVFNRYp6/SXyF5eUf5E6iSExKn
fn+G4FtrJd6QNWnUquI2LF8CEhJBpLNBqjJW3WEv1tdZu+rqS9QpHzSmLzLqtIE+
5Hqynv0PXGRRsAcU0LmV4fMUGRH8tpNoH4iBec7LmoFTQXI6oJClaiwRkFKuT9c
2XlkJ4ca6fxU4KyOhtR6pmMNkLIcehfpoL11+TPyyBjNd2TwLpLbiQIzBBABCgAd
FiEEwHv14xCuZL9hILD2NqfAX+Hs+bsFAls4kV0ACgkQNqfAX+Hs+bvRrw//QVea
9dIHbhzxq84yp4e0GQoj86usPSV+IOZN27+e6QDYR8ZsxxqFE5wQycSAdyqo0n42Q
EDE6tnn+/HhyFogr7kF8CRJMTsSlwKgDrMMYjVPnP2fP5VFXAF36epSRgcGC0Lqh
Ris+xjFsZXM20NiiebPu2M0e8q0e8LVGJMyuxJZbb/0uEfgLGLKtjcJ1SujKhZLl
TVS8JSSVRbxbk62huh/Mo80eCKHmV+/NmbHP4QKZB0VSwN0U/lrm+SyDR78l3EhtN
x/KIphiPZENYtjSBSxa8F/Vg19bcmUedLapcN9J8q2KVNx7VuiPz+X2ww/d0KFR0
Fw0vCweGFRNRyoytF4ziw0Gwt78RHw40dhQg8YH38kbrRFvf2YqiddGUA2UWwKi
HRdj9ZGemzL++OE/MZvgODVhZA6V5QU/B9bR3xfnVcBsPyGTrlQ8XZ9aY1wBMTTrS
TTbS3sD7HuyS4P08rt3iZy50UDMc5v55Pr5SIPiaUdyV8Y401o0WnKvKgKtHzBtC
2ADT+iZk/14a3iDj4hw07Y+01Voqp72LaACGhqWqkN0zqoKq3TvD/ukEZwgsVdDp
ErzPUanN3lgn055PlpWYQBVoLjupH8SXahrdTmo15Xjdr97VHCuABNT4Kh3QDELU
vQtF0IB+S+VQfTVR5wkC10Lj8JledvoXlsVzREW5AQ0EWzfBxgEIAMZxwaI3hZ2G
je7L8N1TFfPA62kMGzzFDvFqH8mDP0Xkd4JC4y2EIBySPS36y0c1MJM79o0KKI
6DQLyUb3p4hGZbEVKIdAwXvp4t5x1QJ0bpodHc/7xh95EP11Lf8C/DFP5Js3YVPL
MsdeVhx7J8itQuiVoLjrZVTgKSGFepatLuXXKUttYAJNcU11ziPwTLzjEuTx4X6V
RimPrp8+/dbkRmPhsDqMXrqJmjeNaryK9F0xKlaWnIhtyZnNXtHrdtQE/V0BjoXN
0NXiuJg02JZGzQuBm80Ig7yBdmUlZdPrxkYw92+kxHIdySM3+WYbGu/e6T/VY6wx
7KW2IV3u3b8AEQEAAYkBAQYAQoAJhYhBJ8Cg29Q061at1rFiAy0A+TpW5bsBQJb
N8HGAHsMBQkDwmcAAAJEAY0A+TpW5bsp0AH/Rht32xeJQk59UgDf7BPHiiphgg8
PlqmRvd60ZJ6GoVYwJj87+gU9sChbZUTCfioiYlWPbhm9AJKy1KDrncP0zYjWL2
SKjezMbru9cgFYk6R3LO+mK5DwtGMgyzipKAN8Kh92pX2WERUeMFulkyA4+rdVkp
kBTb49hmdJ25GPw/72Vuksg5m7sbpEZzt6JjXQN0ynDjBuizE/HYm2E8VW5tH1aH
wdzVGruNVIOmmf3gHkKbjrxKiq/SPJfph0YGeL6v5bF9mgizGameUn9YHVkCqZ7z
wDuSIDVTSiQQ0JesD58W0ADCDINEP3uXFhLI1A0Au7X+XYyjIjHCdyTNhBI=
=5VKx
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

#### D.1.4. Портын Удирдлагын Багийн Нарийн бичиг <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+JrSs100o7Lo6jg6+c
Si2vME0ixG4x9YjCi8DisXIGJ1kZiDXhmVwCvL+vLinpeXrtJnK8yFkmszC0r4Y
Q3GXuvdU0BF2tL/Wo/eCbSf+3U9syopVS2L2wKcP76bbYU0io035Y503rJEK6R5G
TchwYvYjSXuhv4ec7N1/j3thrMC9GNpoqjVninTyn0k2kn+YZuMp03c6b/pfoNcq

```

```
MxoizGLTu8VT400/SF1y520kKjpAsENbFaNTABEBAAG0R0ZyZWVU0QgUG9ydHMg
TWFuYwldlbWVudCBUZWZlIFNlY3JldGFyeSA8cG9ydG1ncilzZWNYZXRhcnlARnJl
ZUJTRC5vcmc+iQE4BBMBAGAiBQJQDs6mAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIE
AQIXgAAKCRDYKU7Du8TX1QW2B/0coHe8utbTfGKpeM4BY9IyC+PFgkE58Hq50o8d
shoB9gfommcUaK9PNWJPxTEJNlwiKPZY+VoKs/+d08gahovchbRdSyPlej3CFy+
H8pol0hDDU4n7Ldc50q54GLuZijdcJZqlg0loZqW0YtXfklKPZjdUvYN8KHAntgf
u361rwM4DZ40HngYY9fdGc4SbXurGA5m+vLAURLzPv+QRQqHfaI1DZF6gzMgY49x
qS1JBF4kPoicpgvs3o6CuX8MD9ewGFSAMM3EdzV6ZdC8pnpXC8+8Q+p6FjNqmtjk
Gpw39Zq/p8SJVg1RortCH6qWLe7dw7TaFYov7gF1V/DYwDN5iEYEEBECAAYFAlN2
WksACGkQtzkaJjShbFtuMwCg0MXdQTCGMM0ma7LC3L5b4MEoZ+wAn0WyUHpHwHnn
pn2oYDlFAbwTloWiIEcBBABAgAGBQJQDuVrAAoJENk3EJekc8mQ3KwIAImNDMXA
F8ajPwCZFPm6KD13F/jpwyBPISGYloWuYPEilzN94k5jS90aZb3W8Y8x4JT35Ew
b6X0Di3uGLSLCmnlqu2a80yPfXf5IUwMIQdFNQxvosj9UHRg+icZGFmm+f0hPJxM
TsZREv3AvivQfnb/N3xIICxW4SjKSYXQcq4hr40bhUx7GKnjayq+ofU2cRlujr87
u0H0f03xh0JG4+cX5mI1HGK38k0Csc1zqYa/66Qe5dnIZz+sNXpEPMLAHIt1a45U
B967igJdZSDFN33bP1lQWmf3aUXU3d1VttiSyHkpm4kb9KgsDkUk1IJ5nUe90Xyd
WtoqNW5afDa5N0aIRgQQEQIABgUCUA7lwwAKCRB59uBxdBRinNh2AJ41+zfsaQSR
HwvSkq0XGcP/fg0duwCfUJDT+M1eXe2udmKof/9yzGYMirKJASIEEAECaAwFAlAa
IT8FAwAsdQAACgkQLx4C4m8pXrXwCHAF+J7l+L7AvRpglQceznjFS/zG1098qkDf
lThHzlpVnrBMJZaXdvL6LzVgiIYVwZC5CSsazW9EWfjp9VjM7FBHdWfZNMV7GAuU
t0jzx6gX0Wwi+/v/hs1P1lRyDZN5hICHdPNmyZVupciDxe+sIEP9aEbVxcaicccq
zM/pFzIVIMMP5tCiA42q6Mz3h0hy6hntUKptS8Uon6sje5cDVCvLKAUj1w02cphC
qkYlWmqfZV5J9f/hcW50DriD3cBwK8SocA2Cq5JYF8kYDL1+pXnUutGnvAHUYt87
RWvQdKmfxjzBCMFJ2LlPUB1+IFvwQ13V9R8j9B/EdLmSWQYt9qRA2okCHAQTAQoA
BgUCV1XmpwAKCRctu/hhCjeJt2CyD/9JLe+Ck23CJkeRSF8oC+4SF0UdSAmejSzn
klPwmECllfABYd/kck01T6um+2FucXuJZQE1nKKUNvZ8pBwWsm1RDHsyroKi/XB1
0a1Tdx/rvlu88ytbeLfuCLzoCr6pkMQWoU6/3qS6eLV0Ww0LDufk+XjD1sja2wu
sshG8y+1WCA5JjP3rZdD9NVdzo5DgkotTRUfufYnL1JIN4zLdGhJ7FVP7wW7+R0cZ
Fo0iNsLJCA0FN8SiyU98UysjawLiIY9dTJz6XVA0DgB0TZW03mWiDjITeKrdGcqf
PNiJhmVUKBkn07YpTPNfkoTT/p/q5ChYmu0ubGeyS1ELKjmkLJ+DzynfZLzvnYX
Ngo5ckeueqEqUNxM0J63v8lmfhDRR0FveqHwdp0XmxXVmR5bMunSlDg5EZsoLyQbN
+ScIPnDTAEPGRctf0t84RQxNQeET6/WBbZfzeSeAFmpBFCdicsZ6Mjwtywjr4+o15
n1QMTZco1NaTqf8vXwzL9wM4aYtg10kF4z8HdHuy50CHCet4mT5eJgwZUfFvXdbM
pHXprEI0Y900L4aMinClegF3dXt/0n57i6CE+E2k3UJPNvMrtp0HaDEnKZ8cfkBU
EBzkUYi5wWqntHV2JRisqoRnHdvJT7ImLHMe7WaJsiFBK874PnToaKg8P6K1Tph+
FyLxULaYjYkCHAQSAQgABgUCVBg2zwAKCRDqsDxYv9xHj1klEADXYJdHC3zsdX7w
DsJsttWdykcZo0d/VUKUdN0BAU72nLV0tLn4ufJETA6MhHZVxzwIDTeLB8kqyEpc
fZnoVbqJIUJz1sJXMd0ty7CwZzLZLAwmUaIfFiazJY1p398JbyYfSrVKN0pw9wCm
Db7WP9dBritwvjaLzu8HQsiszt00S/5ha/EDfTU3qocBUTjbCtGR9LqAmPE4X8+li
F2EfZMEoJd3rJwsYv2y/k6pSgC/MpQewnyr6f+JQ/781UoZB6PpxCxfu4D6x10yd
ERBUg+FFdAWYR+KX+DGOalRLUYaSz8Nvx18/b0Im/AQhx9afqyEZxIDpg52zt8jJ
t3wx23YP8EQGUgwF8pIrj3wFSBSG3a/cskiBNUiHChIR9hQrVPUahN/jx7DGAGxk
/Ka9qsRGYTHfSr9jJtUQ+htfeFBRDR0nkZKMo5+Wk/cAcBKVbPlBpwnvzT3fh+wL
cF3ErBbx5jp+BoFee8D6ATeUvQxMcgvBDPUkgMsy3EtKMV010jhIoXoVV+Sg9GZ8
zMEy1tORKn0zsd2ZgXC2sRJ0m5ttCsDYQ4ddbM1A9jg6tiRx4hES16GdywvKL8P2
M9+qyIfjQxjGU33f/r8zp9DyNT1VlrtwhFxt0oMdmrsbY0CTja4Xg14hK1hRac0k
GB7bj6w97p8uMrQT3PLSMtoyrRyo7bkbDQRQDs6mAQgAzNxJYpf5PrqV8pdRXkn3
6Fe45q671YtbZ2WrT7D0CVZ8Z+AZsxnP/tiY1SRM2MepCeA2xBahKGsWBWo1aRk5
mfZ0ksKsiXsi2XeBVhdZlCkr0MKBTvian7I1lH59ZnNIMX0Nl0t1j3L1IjeWwNvf
ej43URV81S9EmSwppjaWboatr2A+loJku5m7nPD9JI0ckE1TzBsYhx7zIUN9w6MKr
7gFw8DCzypwUKyYgKYToVm8QlKt/L3B0fuQHWhT6R0Gk4o8SC71ia5tc1TzUzGEZ
1AQ08bbnbmJLBdKvewHCoaeAkRzINzoD9wAn9z4pnilze59QtKC1c0qUksTvBSDh
6wARAQABiQEfBBgBAgAJBQJQDs6mAhsMAAoJENgP7s07xNfVOHoH/i5VygVdwpq
PX8YBmN5mXQziYZNQoi0N8Ih0sxpX4W2nXCj5m6MACV6nJDVV6wyUH8/VvDQC9nH
arCe1oanSHXJz0HamYt5gHJ0G1bYuBcuJp/FEjLa48XFI7nXQjJHn8rlwZMjK/PW
jllw2WZiekviuzTEDH8c3YStGJSa+gYe8Eyq3XJVAe2VQ0hImoWgGDR3tWfgrya/
IdEFb/jmjHSG5XUfbI0vNwqlf832BqSQKPG/Zix4MmBJgvAz4R71PH8WBmbmNFjD
elxVyzf80+iMgEb9aL91MfeBNC2KB1pFmg91mQTsiq7ajwVVLJK8NpLHAkdLmkBC
08MgMjzGhLE=
=iw7d
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

## D.2. Гол багийн гишүүд

### D.2.1. 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   Allan Jude <allanjude@freebsd.org>
uid   [jpeg image of size 7056]
sub   rsa4096/1DD7B1598B7D37A3 2015-06-04 [expires: 2025-06-01]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFVwZCYBEADwrZDH0xe0ZVjc90RCc6PcBLwS/RTXA6NkvpD6ea02pZ8lPOVg
teuuugFcD34LdDbiWr+479vfrKBh+Y38GL0oZ0/13j10tILDHSA5BU0y6ACtnhu
pFvVLQ57+XaJAb/q7qkfSiuxVwQ3FY3PL3cllRrIP5eGHLA9hu4eVbu+FOX/q/XV
Kz49HaeIaxzo2Q54572VzIo6C28McX9m65UL5fXMUGJDDLClLmehZLHsQQ+uBxv
ODLFpVV2lUgDR/0rDa0B9zHZX8jY8qQ7ZdCSy7CwClXI054CkXZCaBzgYh/Cotd
I8ezmaw7NLs5vWNTxaDEFXaFMQtMVhvqQBpHkfOD7rjj0mFw00nJL4FuPE5Yut0C
Pyx8vLjVmNJSt/98WxxmhutsqJYFgYfWl/vaWkrFLur/ZcmzIkLwLw35HLsCZytC
N5A3rGKdRbQjD6QPXOTJu0JPrJF6t2xFkWat7oxnSV0ELhL2g+JfMMz2Z1PDmS3N
RnyEdqEm7NoRGXJJ7bgXDbN+9SXTy0letqGNXj/bSrBvhvZ0RQrzdHAPwQUfVSU2
qBhQEi2apSZstgVNMan0GUPqCdbE2zpsg+zT7Yhvf9EUQbzPL4LpdK1lT9fZbr
dMzEXvEFoSVwJFdv3sqKmZc7b+E3PuxK6GTsKqaukd/3Cj8aLHG1T1imlQARAQAB
tCJBbGxhbGhBdWRLIDxhbGxhbGhBdWRLIDxhbGxhbGhBdWRLIDxhbGxhbGhBdW
cGXAhsjBQkSzMABwsJCACDAgEGFQCCQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQGZU1PhKY
C34Muv/+JOKpSfhhsWFiYRXynGRDe07Z6pVsn7DzrPUMRNZfHu8Uujmmy3p2nx9
FelIY9yjd2UKHhug+whM54MiIFs90eCRVa4XESPR4FFAm0DAWrrb7qhZFcE/GhHd
RWpZ34lWAE1Wf6Puj2devtRjfyBikvj5+1VlQmDbju7cEw5DmEET44pTuD2VMRJP
u2yZZzkM0i+wKfUPxlhqrufA1VnKZXI/rIfkYWK+nkXd9Efw3YdCyCQzUgTUCb8
8ttSqcyhik/li1CdbXBpkzDCKI6I/8fAb7j0C9LAtRZJrdg0NywcVFoyK9ZN7EN
AVA+xvYCMuYhr/3zHWH1g4hAm1v1+gIsufhajhfo8/wY1SetlZPaYkSkVQLqD8T6
zZyhF+ANbC7ci44UsiKGAplB3phAXrtSPUEqM86kbnHg3fSx37kWKUiiYN0nx4AC2
VXvEiKs0Blpyt3dwWQb0t0YM+vkfbBwDtoG00PYAKxc4L0It9r+J8aD+gTooi9Eo
5tvpHATf9WkCpl9+aaGbSixBtUpvQMRnSMqTqq4Z7DeiG6VMRQIjsXDSLJEUqcFh
nLFo0Ko/RiaHd5xyAQ4DhQ9QpkyQjjNf/3f/dYG7JAtoD30txaQ5V8uHrz210/77
DRRX+HJjEj6xCxWUGvQvEzF5XXyxeePvqZ+zQyTDX61bYw6w6aJAhwEEwECAAYF
AlVwZhwACGkQmsEWk1ELkp/8ehAAmbJEg0wQT3izbdEPCcsICn4kKYfMqYHge8du
DQWG9XKEkjEHhrMEbu1IaLbKvDBr7vc/ckJDb/k3tzZdugBPZjxxLAfVZ9NE2GwD
mYaCqqE/75kiXDWftwyAoRdn+Vsuw8khKbzGxr4Y0mePTTLdLobd01DNk0w5tfFa
tJut6CmbqkEC369kx0Vt17qFFYM7dJ+DbY2JY6RJSc8d7yFkI8Bc5Wt7Lpz0FeB
+/3tET7lNFBruCNGYQMRWHe7sEws7nx+6LVRf/23uSj5WUToCmpM6S5pQEDb9wpp
qJrfw9R7ouj2PDvQp19HlATVrteJPKSLNHGVFLqDjLwksLnt9LXoEMGab0kY9r0r
nL2Hx6ggyWbDbA/000bCBHGXnX5Y08GYDDiRyiS2QIgy88dFnjbTqUyVgy+Zg0fj
2inkSDoK0sPHnJU3Sucw68mrqamidGE36EYSSN02fmcu38iYLiP+a/6L9n2jhre
ioAPaX8nF+rt7D69eRoCwJuFApoyoCHx6erDSGSGeEK8UDk+5m14f18GSD4/9dsp
PKwiiXJFd+Uis8LZGVxsTPhhleb+aRW6HaScMODILQ710+40PuadRCgX99qj7v36
24eZHpACnmtnNS9o8rWBpmUiroq+D9+c3TcJYH5Y+iN4HXmilFZG/M7ESik7SAK9
80MazLDR2uPa4QEQAABAAAAAABAAAAAABAAAAAABAAAAAABAAAAAABAAAAAABAAAA
AABAAAAAABAAAAAABAAAAAABAAAAAABAAAAAABAAAAAABAAAAAABAAAAAABAAAAA
AgEDAgQFAgQEBaUEAAwAAQIDAAQRBSEGEjFBBxNRYXEigRQyKaFCscHwCCNS4RUX
JJLRFjNi8XKisv/EABkBAIAIDAAQAAAAAABAAAAAABAAAAAABAAAAAABAAAAAABAA
AQEAABAAAAAABAAAAAABAAAAAABAAAAAABAAAAAABAAAAAABAAAAAABAAAAAABAAAA
V3FdxR1QmgAqjNHCEmlkiPpSrC0FC8zqijqWOKkBuIqUEVvZWeP+HdJaRLi8Qum2
E+r6sdNqpWpeN1mhUadpzSBXwWkblyMdQKi0BrQhPpQ8msMuvG+/a4Jh06JIT/Cz
b49c0n/zp1LILfSogGYLcnp02q0yA3bycdqK0Z9KxfRPG2Z7hE1SzjERID0hycZ3
0P1rSdI494d1aaa0G9SJoyB/m/TnNFoCbKUQinyqkqB42V0IyCDkGknjI7UwDXFc
xSzLiiGgAlCukUMUAFOuBFCgAgowFBRvSiLvQB1EzTm0LbJ2FBFCqWPQDNY94i+K
34Wae03RLViVKGU/wnn+RBGahugLhxh4iaTw0rIsiXV0pVvJvzoePb6VhHF3iDrP
Ek4Vp2gtlyFjjPKCDjrj0qn0zzNlixPr1p3b2pYjqRj01I2TQh9b5PMXPuk12NA
znB+5p8bVLT82ARvk9cdqCxiKStzAYbPKRnbuTS2FCb23KkTKQSy50T0PpS9vZ+Z
```

leYIScAtk4x7AZpcj8WD5Q6HC564AAxV20Xh2KeJWaETBcFwH+nI9aVyoMG/CkX  
GllULiVHJIUcw5ST/frTARzR5bLKAdyNs4rQNS0N/NmkeMcoJ/KB9S9tgP8A6FV2  
S0dZ0VY+UHPYkn49KhTRLxtD/gjxA1Phm/Mskj3do+zQy0SPt6Gtz4V8RNE4jaCC  
0Xyb2U2ED9c+n9a83X2lyouSjAg9xjaospLayB43aN1zupwRVkZC0LR7RdAy8yKE  
HoRSLlism8JvEu3mhs9C1QMsqqUjnJ+kgDYH02B3rYHUEAarg7girE7FGHFcXsRd  
FJmpALQrtCgDijN0oUyRSM50vNKtpaTXEHASJSx0M4AqAM28auMjoVkmWfX5d9M  
uXLJ+k989jXnMc9xPu31McLj6108Yas/EXEL3fHk+tzy8qkAK0nrSWHac95exww  
pzs5C5Pb7VXKRKVujulaNdXEg8uNmxtkVYLbQpkjJZ0Y52IzWk6Pw/Ba26BhuBjB  
G10/+FwL9kxnpv0rPKZrhhoyqbTJY15PLdubYEDAFK2ehzwSBnHKQM5YbD+dbBa6  
LDMQBGG52qUfRLd1HPGP6ZyvWk/qy1cdP0xQ8PSCNxG+Gb61WPfJ9+u9aFwfof4S  
2neV2d2IBDZwds1NXHCcUr+ZCiox77girbwnoP4aBPxMjGT0SRuD77+1Q8ljw47i  
9FSfTnnRV5WAxhhjYK9KSuuDwLt8wR8r7hw4zz4/s/etcFtbBFAXN0hBEV3Ub+1V  
dzT/ABS9MYXw7gKLLJbu0ZH1Y/MfYg+lUnjbw0ltnu7CFSi74TuPjsa9QGJcEAC  
m81lGyFSgKt1009MptMSWCLVHge4imsbwEgo6Nn4NemfCTis8S6GY7g/9XagK4Lb  
kdj8Yqv+0vASW8A1jToQFLcsyq0571n3hRq54e4rhNw7JbXWIXwucn0wz2we57Vt  
xZ0ys5WXG8cqPSsi0KRTl8MoIIIIzSDCryoTNCjYoUAHiG9V7xT1CLTeBdQeZZmE  
iiMCJuUkn39PwrJCN6zT/EBqTw6Ba2KLlZpAznvtuApeofgGG6dAotGlchmc/S07  
CtD8J9PV7y4naNc1jLDHsfQVQRmL1hjQ5csFHT8D9q1Lw0mSCf8ABwoh/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/Vmdzj9LprsP4nTZkGzAZFeee0P  
M1TTymkDga1k5G7l13UHH/aDw0aLxrpXEQ5L0SRLhR9cUi4IPf5+1ZPxxbnRuPJY  
IwRBdRtcoucAjZmH6g7Vbhd0mZuUlKPZD/wRaddFv7dxi3inHL567qMj+/atEaqx  
4fwWtdMmXI52kLEA52J0Pir0ldCPHY36ENCgaFMQigqeLVssvDccrtyPNz0eXJ  
I5w2/fFW20ofi/T21/R77S9Pvd0nuAmJbbzcuoPrg5U/aknJL0eMHLwRp0hljdL  
R3R0WRA2wx+Xf0II/ett8J9KWz0G0/mjAursFy3oCSf7+1YFqWm6ro+ri01L6bkg  
spA5iyg7Z6bb4rXLTXGn0Czt013h64s3WNI0cSDlcbAEZHT4Jqp78HgurfYW46v  
davGkj0dAs06mTzBL/gdP3rKX4e4quLp28rmcnHM8g7dhWm3fiLpeoyTW+LW0qzQ  
RGRxM30RKDhmYKc9+w3zVGveKp5riRYNRlad5VkhVYBDEB3Zjkn4Azt1x0pHfbbp  
7bG03DfGun4la2LRnIBEWa9hSumcZ6/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  
RaXHp2j4sLKJVhQMI8cqso9Me1MrtBFdSiV5QdvvgjP8AwTWHL3/NGbk8Z4kpXdid  
ChQrQYxSL0Rjr2rLP8Ps/l8QcYwSRZnaMSBiv1Z5mXHzk1qKH061SL+KPGl+09ct  
iIpLyK3W3IG0Uyc7Nj3yDwfNppmzi7Tj/wAKv4mg3uq6RcSG2/HfTBcLHuyLW746  
Zz9vvW2S6faahaWUV/aQXKR8rossYflbHUZ6GvLXANx+I10WGctJ5jh2G505GW9z  
tj13r1jDGQsSbghAPg4FIvETX7ku/U9G099f82WwsSJ0aGSQwKPPYEZY43GSuc+l  
E1PhHh2PTC9lPltY6tE6sjxRgYIBBz61IaxG00skghhykheobsf796gbm2uUc/hN  
SngjHSORRMg9hzfUB7A0jLXo6g29FVs/Du1v+JE1TUkgY8/NKiZjjLPfmuEvcAjN  
W7xTt4dT0Q3N1fs+ZA0ZEjVUVSAQ0XA22Pr6VDy3WqWz8vJZ3C4/M0eL+fMKgddl  
utSty7yBUHWNbnAPz90aRtb9Za8aj4jN+ELVrjVLi8aBporX/PbIHKtZDrnuegH  
rWqeEwiW2s6vqFzdaTaRxx3DEL5SkKebdQcdulTHC+hLFpInZLRFjBkt7W0PCeZj  
6WkY7vg/AHXerV4dWw0PSbCymw0wQtM4P5nJ5mP6mmyP8icaFTJDUNJk0/im0n0u  
QGBLwK1xygKHCZ00nXB0055RvUXxdoSXWo0PKk5XIcSZJGQntu2KvOpWyXkKcw6  
7qQcEH1B7dBUtC2mtJl7e8sXT0mtmLf/AKsAf0FUN2b1Gt/7Kra8E2N1cQXV7bG5  
njxyy0obp069ce9XQCLR6lIsmonLNYEFfNbmXj9qbaFjrUbFZ7qy5D/DDasMfdnP  
8qn7cPIoE8hkbUg0x+w2qVJP1L8U07SoMY4jdxieAXw8bLkdGZsZ+cAfvWb+Nki

pwLJI686R3MLFc9cNwnSNhdsYHpbw+MNo19wrLDHG0gNxAzqoyeXzBnA70XckR1a  
 xyLrNJzaZCLdJj+JiWKEKY047/Aqt6g6SX8zRkF0bLjuAMf0qda4EGgB1H/ALKl  
 EPvjAqsoK08WPsjNz5VWM0KFdFcthzQq7VBeI+iza7wTqNvZxiS65UdVzuTGS23v  
 ys36VNinmnMhnEUpwkhADf6W7H+/Wq8se0S7BPpNMwvwS0u/0LjRitc0qaCLUYWS  
 B7iPlxIhEikZ9gRmvQ8kgWGA0SMdKS1WwgmU4Z5LdGazUCCZvzISMNj7VwZKRtJ  
 kE50MZWkZLw1ur0E1aFpo/NGRkdPSq3dW7htx1G9W2G/UNIJMMu042z1z71XtTnR  
 ZSU0eY7YHX4pMi1ZZie6ImS3RWHMuw6k1S+Mby306Myy4K9T8VdZHMisQ304xnrW  
 D+J9/NNrKW8rH8KrAnjbb0/7ZquEezouyz6Rs33hiexvdBs2ZxEx8sKyIh6kEbbfF  
 KaTznU+brGp7fN0ZdDt7ZkuIJ4Vt441EeCCOXAwP0xUlWz5BnIWRDH3NPK8K8H+R  
 YopHZQWXAizR+dDG2RnBp2ixLGTkAAU2kjRoyYyMtt17VQ1RtUk2FgjVLGADT2KL  
 uMvVJLu70288uUFRcnZsbj5qe07UoruMtG40DuM9KIftQyJ/G0pQQPYZ696gNVQz  
 zQ03L5zgAg479Qam5JebK9qjbtFGo2PNnAckHsMA0fRUQy1xUtd0t7KnnIvt+Y  
 55sDrU0tSPEE6T34ETBljXBYdz3pgorpyI9YI4vKn3ythxQChVxnERXa4KMKAA0a  
 ldajcWckUFWill5QXB298in+n+Y2k26zbyxxBZXH0GYDc/GaY9qdWMMhU0gz/AKh/  
 I1T0CStGjHkbaTinWJGAjbm2DE0o0wG29I3xwiKfzsPzMRsPX9B/KnWqxCe3dUC5  
 IJQf38U3KpeRx030sjWpjyB+VthnH3rHJm6FXZL/EviJbR28kemo0iB+QyDoT7VU  
 bDSLniKX8ZeyRkjMBHAW5XkPp8U+1zggaw0K3ZTKzoz06EYA65Yf9tS0g8RcFz2K  
 wDY6hDeuyqBLCKGfP9LD0mMnvVkiXrRRlnNupDnU0NzpinT5dPWSFU8oKznKqBgYK  
 kb084R4sgeBLhml8iCF0YNMxyf/jnv/Pan0HA6RyTtf2WoyxWcpMpEA+ggZ3wTtj  
 apiPgbQ7+yzHNPHFKpCq0TKn1DblyPv70kpJ6Lce0S2mL2PHA6vpIS3kNy/Nysi7  
 MRj0euP/AKqS0LjN5LIyxxKsIQAiPDGM9yTk5zsQP5054J8LbHSL0GS3uLy58sk  
 MV8tSDkE7+1SfEegWnC/Cuqaw9Lbx20ERuWWYjmIGAUA0p7fNJv+Iv7Nesr0pcU  
 z6hdiltLuf8AEQMrcqoP8wHG2TgEdP3qT4f1p74X0cqLFqdkkcvmxgKk8TnoR6jB  
 r0tIt0JuJ7caxe2VtpVmcGGONGCkA0cMW7foTmts42002ishcSwyRXMqKrnq3KDK  
 A/eokkhsbd2yfj4G3yFSoTij8sYJ6npVhBUAJJ2FVfiGbzLlFA23br07YIqcMbm  
 h0R0scmRkYpQvRRq6hXTooV2hQA2FGFFFGFAHANGxV15TjJwdqKKGcZwVDVkp0  
 7BeIOQ8uFJAz2/2q007Ec7RcpJXoDv1NSWpf5Dxo6uDIobA6Z2zv36jb3qLnbYJo  
 pFJCsqBkfm/8Vi1HZ0Iy0QniCy3a3NtbuWuY48rjYFiMe+h9B96r0ngzBq+n2moW  
 1zLbam0ayTBQMbuuQ04/erRrf4KTXEadJLh0YMEBB9Q0xqWxeq8sRjsVwiJLUK3  
 1A/H7UsV196mLIFbcUa9pJuEFlpl1JPGodpXems4TLJ0AdjscVcU4qsY+HILe0zu  
 2dBEPLWMBYIyevQb1i2q6/q+nzFprSWV3IdQem0v7/tTP8A5sXUHNc2soFEbYUE  
 fv7ZX+llCvhal129PRK8Uz3DxtY6bKyqrKwMYJjpjAGc96qWs2V9xLc2q6w3NaW  
 5U/h8YhLqS05Xu2+2SRsNqp/DPIrR2p+WsNjCcjlCFC0UnJz06YHer/p8mqXISbV  
 AkBRAzRKM/V/+QPToce9L0UvrlsUca3GI5vL0JrePywXgVQIRqM7530x65qTs1Zb  
 aNMA/SMYPQelVq9v/wAXe3GnwTLzRwiUxkr9WegHc9PTvU5p0nkaXC74BC8zjHTv  
 jffbpSUTKXwW/uhBGxdgAqEn2+aqJczzYsnmCscKD2UdP/NDVL99WvmijDLbx48x  
 v9Ww+j+vtRwuB7Vs4+0v0zm8rLf4QBXA7QrWYgYoUBQoAaijCuAUoq5oALiivspz  
 6U5WInoM00uXiLi2EsX4mU8kcRcBmY9ABnJqALdqVmkuJ2k/l5Jt4znGcHLGDVGv  
 7cmFCrKrlLoGJHL699/961iW18vSbeA4PlxKp264GKzLX0MUjJkHABjuR69tv1rM  
 zYloqWomGbUoLa4kSNFpmcxk5QMdm9Mn9PenE2pfhSYtQSPmQLjka5Vzjueo3Ht  
 UdxFBNJGXiaMoPzkDB5c902diaqF9rCESTQlorhFLvnBVivQZPUdvjHzU0NohT6s  
 u2qxG/RVywUoWVVKPMR8dqZ6R4fRNBldS0yGeQc/mruwG/yN+9Q3CPEU8xCXcyRj  
 PIAq/SFPQknP6VdlfW0TSHjlnWWQDL5SxJfA0+0wJ7VnaaNcZKSTZN6ToV7GweK6  
 5oQMMgUDmIAHNKEhpjrU3dXfNbfh1KxkjcncqAdAN89cfPxxVR07iJLTApzK8wI  
 5wTlMubj2GD1qG4t4imvdJfE8VqPMikYdVXmwAcDvv8A2ajrY/8AXqhB7xrijjSr  
 yyeFHmkSDypE/wA0orcpJcbHo2e/61oer6oWs006wdzLKCgZnyUUBfj3/sVnvCtt  
 c3d3DfyR0IoxxFBHjLJ9X17e3t81fbCyeGfP5gPNcBdn5/cftVkyPySKJTai2dg  
 hWCMRXg8o9tYtkk+p96Uo2CK5iuhRzTldoUKABQoUKAEFWnMMDJu8VvC01zLHDEu7P  
 IwVR9zVB8QPECxh0qfTtBuBcXcylHuIvyRKeuD3YjbbpUAZ74xcf3moX02maNdSQ  
 abC3IWhYqZ2Hukj+H0H3pX/Cra2134oiFUAJbhlSVrUvuRJsCwz35S1Z5qcIYk7Y  
 qW4E12XhLibR9ctwSLSYM6D+JOjr91JqmbLMSt2e978BYBnNZ1xXFJl2hP1gYAPo  
 etaC9zBq0lQXdnIjbaenZonXoyMMg/oaqWq2vnSErkb/AGqtmG0ZXcTtbttyx8gg  
 /wALbcw7nPQ1AcQ6Fp2p25Yr5b4DB0xkt7+vXrV74h04PG30hljFJUgb+/zVWexm  
 iRRE5ZGzkHYqB7Y+KXsDxmY3em3mnTAW91FIF6YyD/tTxINauIVRJ7a0LIyQxJ9t  
 +verRd6BPChqYn0DhCHHqBUlo/DUwIQ8zp0yRj9h80rkNHGQ0PD+tS2qJJqdtCr  
 dWwNi5Xr1qzaJwhp0eI74teyBuZDMMoG2wQvQH59Ksum6I3NyzMF5RyjP95qyadp  
 SQqCi50fTpsdixYxnp9kpVRyp6cucY7jb++1JcVcQaTw5caVaancC2F67RQyP8A  
 kDKAfpQb0Rv0q02FmwlaSWPYDAZgbf8AisA/xZxy/i0HHA/6dfPQnH8R5T/IU2J/  
 pC5LWmny8uRkbiIEVjngFxxLdcvD0rSL3VSbGVzkkAbxE98DcfceLbRImDtw90zm  
 jcgIUoy0nipAFChQoA8+eKHGZ4mvYyRIPH0GVVGIyz92IG3Tb2qpWpYbNnPNC  
 hSEHLqIMrEZwPwmVoodntz10SnzQoUk/B8bqSPR/+Gjj8Taf/wCjdXkxcw+TY038  
 ce5MXyu5Hscdq1vUovLkyuCCNx0oUKofhthpkBqECSS0nXBBqPm0+OSPeeVK5x7H  
 0oUKz27NXVUJJpMa0WcBehz6HtU3a2I+gBM/6mAx80KFRZKSH6acxYI5XLB3CnBG  
 Nxv6GpE20aJnGPjbIoUKmgXwUxiJjcnNYL/iSsVu+Arm55QTaXUmin0z9J//qhQ  
 p46khM24M82aJeT6be2t/aMVuLaRZUI9V0f9q9o6TewavpFnnQqYbqJZVx2y0n2  
 0R9qFct0TKB5I965ZcdaFCnASixQoUKKD//ZiQI/BBMBAgApBQJVCeCAhsjBQKS



```

zAMABwsJCAcDAgEGFQgCQCqLBBYCAwEChgECF4AACGkQGZU1PhKYC352rg//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
OqMKBS7Cq8zk1cWqaI9XZ59imxDNjtlLLPPM+zQ1yE30AMB475QwNUGWxTMw8rkA7
CEaqeIn4sqptSD5C7kT1Bh26+rbgJDZ77D6Uv1LaCZZ0aw52okW3bFbdozV8yM2u
+xx2Qs8bHz67p+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
/GVT7uhddemk7ItxM1gE5Hscx3saxGKlaya0sdPKEGTVCDEtHdu0c7/+jGh5Zxp
k/Hpi+Dut1ot8e6hPYLIQa4uVx4f1xxxV858PQ7QysSLR9pTV7FAQ18JclCaMc7J
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+WcVlut46q+mL50YLnYRejRCz8
vEmVunlyVDKjsBY5DtjsaRXMJ/D56wh3R0d9VYjrDHwobu+bg9D7RiV0kCyOpd0J
sYRFXISgt4IocwVLT8ciWqiTPp3m37BPrTtXhR3ED0nHmGWPf6Suolvveqy0Lpdgu
D3LakFJDLeq3isnMaLXUhsTqBTBLd0T6EJHBYCcq39izNVC88JsVbMEuByhpb0L
aXrBFQWhUG5RyecR0Aqrx+DWhcZnxayCtr3NABEBAAG0N0JlbnVkaWNoIFJldXNj
aGxpbnmcGKhD3dy5mcmVlYnNkLm9yZykgPGJjckBGcmVlQlNELm9yZz6JAU4EEwEK
ADgWIQRtQnZtbeuE5dPj3Pah0MHTBYXRWAUCWwiI1gIbAwULCQgHAWUVCgkICWUW
AgMBAIEAeAQIXgAAKCRCh0MHTBYXRWmJ9B/9RLUoa/7yrBBZ2A7+WAND2a9jvIn4F
uT37wzjNi fgsyTnIX9fKnb4bCLx/rHXF07y82b7wluY+807GfV97LDbrECvbsUp
grxRqA8Mi5me92q10yTji2gTSxkQzyHqjhc9ZbDCH3GEe4b6QUnt/j3u8jmdoUw
1C8RunZ0/Ens5UoedH2uxMVi5iL85GKFHQP+FJ8YXfSKPI6ujQu+4PI0IH9JP3lj
CQ+puqnVnu5I29jdbzjZQtVkvQvMLxYylyoI786GZ38wzR3IufwrJhKaQhRgn0n9n

```

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  
3HZLWwWq+Z7mA7swtQbrg2WFrLFDdu77m77A568RNIWtltrdefFGZgYqfF245Dz1  
Nvy9rWfcvXzHP7VK7rIRKseGx3ahq+/Bj9MN+SRa8FowQTqfcKLGt8JcVoVcxKUJ  
56RXNZtPyf8FyKaYq8lf/DT4jtf/9NkG7c4H6QsByZ1TG0D5bpC0LUJlmbVkaWN0  
IFJldXNjaGxpbmcgPGJlmbVkaWN0QHJldXNjaGxpbmcub3JnPokBTgQTAQoA0BYh  
BFNCdm1t64TL0+Pc9qHqWdMFhdFYBQJa+H3mAhsDBQsJCACDBRUKCQgLBRyCAwEA  
Ah4BAheAAoJEKHQwDMFhdFY1VQH/jK7uPnOz3E8iIKz2G+3uKXpycAGeFZ5FqFk  
ALltFSZ75BBazmoNj2vmf+Kw1k+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+BoWJ1CUewNAnhGZz3xW9i9vnfAwfMf168hYEKNIouRZzn  
pMJb0L9cM8yR0LLGLkud+e35l0Rtgs88rc3/1tyNv1VhZtifD/EyM0qCavoIq5La  
oR/nWMGw3lpJXVo+noHDHaVcyfPaLbVwEUGHrumBUH55hx5wYV9oVc/itlpFS6mM  
I+13QUALT8SJPfZTAQARAQABiQJ3sBBGBCgAgFiEEU0J2bW3rh0XT49z2odDB0wWF  
0VgFAlr4f7wCGwIBQAKQodDB0wWF0VjAdCAEQEAKAB0WIQTBeida0818//fcigFV  
dDv9AeGNNQUcVvh/vAAKCRBVDv9AeGNNaDtB/9bMG9x+yQ7wcEd+YsQTnMLEg6C  
iCXqRXC/BHo+0KGEWUKIF4fZ8bPyd02Si5K21xsyscueZXSPlw/+vKwAiiFOUSKzPb  
SHsuBAqKqXZJ1hWkXWFr/c0d6tHVFzQ4Zb56Wkx4j1v384qRjUA5pEz3wcYlKHpM  
7aIp/bCIk00vVF2U3ZVwJJP6SwbYSFzdG9lRNjUrDmL0E4qx0yJCSukKytnb/S2q  
/C/t59gnQU4d+bRZua8CV92nGqxaa2B2xrSb8i0G2mjMiGvmz8GU6YMrnnvVsCZ  
Y5XRqldKCno50Z5CSkiwkqPCP8nA6H09+TFm/Tcmzj7nXEq0i10Zrxcac0ckqG/gH  
/jYMPovZriqXae576Ew20UQ30+hrpU0HBn96Y+5/CdPKrx+Kmh6DMMSahasNpY5  
0iH3WkR6t1RabwHV+k7NBbr3p39gB8k+Z1bBmXG9FjjUe0epL6ek6yerixowHDPM  
fetufuh0ide3id/WB02CLdcmUU3FxaFIxxEGW+YpUm3hln809I1mXJFT9ktNg1kl  
sVktSPMbfLGXGY3hqdihbwZzWnwZ/Mu9jmZXUX1YJXmLnArbNUloMkCDYWsPNFCm  
gCp0eYj9/2hRGvXV4rz/zPR/+fcabW/mawRVD68ouRqypgQhoyLDVqt028dPTII/  
WhSF9VFIyoJLkxiIRhwbKFS5AQ0EWviAUAEIANhFdCBVIHCRKc580sUYSmo4C1Jj  
/wiZFK10YQua0d6nlx9BnRdfk/CTmw1QTD96F8G13yLwVIRMNrlrABwlvDqs1LA  
k1MXct3oVR5MR8NXXL372H+VU7UpYkLFSBCdC2bQ91dInQ53xgIVqzmLmwbRdrY9  
S0j9j8vkZVNaTA+AEIPM3FLPh+B9/ba55HfXP5E3pml+kMETVuNi/PrQ4y+KVKIH  
/P7chJDo/SwzllU6hNpYqVsQh9Lkxi/BvJEjCwshoI8Z4jBQ6YyS7txEwWThrwPh  
zVkvNERm09m8rtBW3ql3UVd//jy9zFGN5jrPdW1YMaVCxt2g3BJLnSCczYEAQEAE  
AYkBNQYAQoAIBYhBFNCdm1t64TL0+Pc9qHqWdMFhdFYBQJa+IBQAhsMAAoJEKHQ  
wdMFhdFYwdsIAJxbAi+gwyKudCED077TPYH+TPrcwNB0orFQx31ejAhYTMRL4PWL  
xlkjXVd0TNYuwsPWE3YINrLaaBBGjlj14e7dx6a+t45LEhXDREnWp8k7JL7axCtd2  
ftrqXL4yvvtJzePXsw/IiAju0wz2l8LB4xL4AXqAiFkwGUpzik+bEVbU+NkApcHw  
/00kfiAgWQM5Am0fmsA30yC3nL2f0Dc65Rv4pTWAUSMmEJ1c3+vSzbLFXGsaHei  
SxEdwFCGB1QeindBQsmBQNhbvPyjsaW571IPhiVVK5EQtnqiIGscLyKeGev0ugXN  
DGxCMbAGKb7pk7wMECAWvPfl40C/T7b9Gy5AQ0EWviAgwEIANMYfuW7YzG3LqYL  
1f5T57uQ+IssjMMzY0tHEoYwEv9I5RVNAqritvNo747fzcn251KSwQveifP1G/i  
PuIve5/kfZCWRYoCM0DAz+TaR+2/B8LsfnmuPSjcfuruevzrgOWZJW0+yhrYoiFa



```

5g9nXc30UXUyypxz4phLtzyDzytXF9CUG3N82UixgspKjFsMad3VGPKm/FVCqMT r
VFxhJTWnn6hcQRGo1gQWLau9SJJZYNHt2dGob8URRnf64AIMgq3rVLq6HXK8DM/3P
K9epGbpXKruE45f+z41rEzpqHEMMAQEIZV0N0Y+GjYEFkUzwx1Y4VrxMr9DBr0
Hoe1SE0AEQEAAyKBNgQYAQoAIBYhBFNCdm1t64TL0+Pc9qHQwdMFhdFYBQJa+ICD
AhsgAAoJEKHQwdMFhdFY66YH/102LeNSBxXmBy46vYRs8I/aYqTy6NfLizk7uryN
OVziQWovX/Z1iR//ia3Cb+CUdzKk17QnV9jmcV3xAkwLuMYZTbMNsA2uZMx/97xK
0gIxyNIU2U+0Jd0LHxgcRuY967tNDtkAf0SiBTiEZWUz7o4Uxc3zISV8STsN9xI0
nsJs8DpWKKUgLLD804/2k0Nph1iWt/irTZ2kCCc0npCfZax/tlz0UvoQk1FQG+r0
Ce0UktqXJ7FpGygz7tgi7q6VPdfEkWZFHteGr0zUjxUtjZhmHqD91TDH6oCR2f3
pPV3v0qfd3y3QA/6nNpKBY0/9CdvaDZn196AodFZX9Gwn38=
=4shJ
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.2.3. Brooks Davis <[brooks@FreeBSD.org](mailto: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/HykDjp7tM9Be4pMbF0U9mFvh/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/iikIEEgEBAAwFAj0HsPcFgwEndIYACgkQfEtnbaA0FW08
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
NIGQiEwEEhECAAwFAj0IHQYFgwEnCHcACgkQ2MoxcVugUs05cwCgpF4HrmOU9tSc
AL77q1br5dGpfv4AoJLbFhtPxA3hZvmVSgWKKkk7Z7LriEYEEExECAAyFAj/aREEA
CgkQIjReC7bSPZAUgPgCgFRq3Ud6A5A6V3HqdGuQTL0KlQAn1okHKPJueuANU7u
QJPkQiaWtYpntChCcm9va3MgRGF2aXMGPGJyb29rc0BvbmUtZXLlZC1hbGllbi5u
ZXQ+iFwEEhECAAwFAkApD24CGwMECwDAGMVAgMDfGIBAh4BAheAAoJEF20i+ny
0BrUsY0Anj7/RSzntPtbt5KercoXgEp0zPrTrAJ4mbBurAmPs6AzVed2qkErdvJgl

```

UIhcBBMRAGAcBQJAKQ9xAhsDBAsHAWIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRBdjovp8jga  
1LC5AKCkA8d/+zcw+hVQJ7AIFOp7ql/8/QCeNxlsoRfoJQoh9Ju8TEotyFfRLQ+I  
XAQTEQIAHAUCQCKPcQIBAwQLBwMCAxUCAwMWAqECHgECF4AACGkQXY6L6fI4GtSw  
uQCGqRSyOpCKwmFPX/Tlv+yyqHVJxBVCAoNJ01Md07LxSyIxx5+RWIqtLEh/liEwE  
EhECAAFAj0HsNgFgwEndKUACGkQGPUDgCTCeALkXgCfUY6CAQaKujQP0qq7AQd3  
TIhyBCwAnj7tIWN3fvL0D6gvJokvuJh0JC11iEYEEExECAAYFAj0HqbsACGkQIBUx  
1YRd/t0a4gCghifmZxtXtN0gTsDcAT/AWC0Zw3YAnj0gD5m9llpcXs0GNZzPXZ1H  
lGseiEwEEhECAAFAj0HsRAFGwEndG0ACGkQIfnFvPdqm/UT0gCeJgtZu4++SwBn  
VWrhAFTL0r+GnEkAoKvALC6VM9GFW1l8FE8wrpzbPboUiEwEEhECAAFAjzZgEUF  
gwFvPtGACgkQKjxugguz8Wg3QCeJJlWsehAwqfbCJDt1dC3GLEAnJgAn2Pzy108  
dCzS6HzXl4Q70gQH98SHiEwEEExECAAwFAj0H3PsFgwEnSIIACGkQRu2t9DV9ZfuR  
DQCeMbq0T2S2gPguQvWBF5g0VvYz1MgAn2IE+SMr6IRS6dnhMRUwtwotsPgeiKIE  
EgEBAwFAj0HsPcFgwEndIYACgkQfEtnbaA0FWPcEQP8Cwg0onkAnA19Q199vMmN  
8CJMMGR6D2Wp7R01C+hmxLXRz+PscmbcSnlnG8MXwRyDHD0U1MFAuAcqgUTvIt  
39igzq3hR+zJGvt8myBjUiY6ty126yFJU1m2mCUEG/GghAS2NGGXyoloT0lWvxZN  
0n4Gz1NWADtx9KNegvF6toKIRgQEQEIABgUCPQekVAAKCR01xCiDkUffaCzAJ91  
QZp9oPacjLxjk/00eFgqKxw4ggCghHvh6C8oC2CHzYaPyj3LqBEKEMYIRgQEQEIA  
BgUCPQetlHQAkRC1URBDZkF1rDvAJ9sgwI1Z1FZajFzRVqnrR9R7ZCJywcFzBmL  
CdpTMyFzgzHepEpJw8HsRcrf2IogQTAQEADAUCPQe54gWDASdrmwAKCRC2hPF8wQqH  
Tfi0A/9lR8XFhk9iUmiuz/QtoL//t0Ai5Qc6KI5McxH0VEfzipJr0Z/F91002cBL  
Rat0esci75A09iESgtbu3CxzHJJULCvKdN6R8mPEwPP+aCHpgVS33mhwEGXLUaJK  
HvY5cbWj/6kYtQqFePiM0ZwJz2bxYRvdD+scF3U3bw0DuznFD4iiBBIBAQAAMBQI9  
B7EEBYMBJ3R5AAoJENbgof5Pvird/7kD/33wVYsge0d4jLEvJ7qC6trUwKjavxSm  
lVbE/wPF31Yp+tgF3U0UHHGZgtOpV4To/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  
RGF2aXMGPGJyb29rc0BGcmVLQlNELm9yZz6IXAQTEQIAHAUCQCKPcQIBAwQLBwMC  
AxUCAwMWAqECHgECF4AACGkQXY6L6fI4GtT03wCg47kLnbj0v4pNrBuKXQldrHvb  
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  
Ww0tj97fVRAuuZC9UisNaT4Nj0WIogQSAQEADAUCPQew9wWDASd0hgAKCRB8S2dt  
oA4VY0S0A/0R4HG7FY7ne9b0S1DAGHjct1/mLejplkE2QV/rnhcNb6gA468jCGb6  
7sVCTjcnPSTLLd6Mku6hGdxIvukaz4KgnyQFbmdU925R0f5krieEfhTj1qeaC4aV  
xzSQ7YsfnBg5WxKe1qWej0WylXGQslw8wtwUicDhSm5mdBfvl9tHmIhGBBARAgAG  
BQI9B6RXXAAoJELTXEKIORR99nv0AoLLhcsQ0osPOYbb19V2LPBCsluCNAXJ0XfyVs  
KF+VRbAr34VFEiW+F8WQHiiBBMBAQAAMBQI9B7niBYMBJ2ubAAoJELaE8XzBCodN  
vjcd/2zYr0SdIQ8sh3Wx1QLKuSZpQ0yFjUs8C3eoI+sQVTayZCIa0oVqIDAupwbx  
o90dzJ9t0rmIU89gULyrqM/ogEnHdCRr7MqLEB+JARA/ZjGvIjZQu5glIgmStWo5  
vdas61PAk4joqC7czlELY60NW4H/o5Y/++Bu1hQHza2VfPLiKIEEgEBAwFAj0H  
sQQFgwEndHkACGkQ1uCh/k++Kt3SXQP/Xjx2N2KhEZR3ae87wfnlyIxdWbH2tM9y  
maNvrQBikJrjgMyZ7fvGwFM0ViHvjUrRvQYgTXLJKA3pJXlePMLraYzQLA7jaKS  
lRnPP9Z/1/wMtXAAgCCZSPaqc3TBhpsBCF4/izBHzmDzuVjPprCB5ux4fzMXQgd1k  
wJwb804BAveITAQSEQIADAUCPQgdBgWDAScIdwAKCRDYyJfXw6BSw6QzAJseQ+qC  
l9TNAUNozkCZVM0ov9YbwACfVsdfwWoTgJ3gQDewytLTT/TuyIRgQTEQIABgUC  
P9pEQQAKCRAiNF4LttI9KJCWAJ9Z++NtA+izd1XIad6EZTTEoQSTfQCFc9422cSs  
E5h5fn0XR05fdzAtDf60HkJyb29rcyBEYXZpcyA8YnJvb2tzQGFLcm8ub3JnPhc  
BBMRAGAcBQJAKQ9xAhsDBAsHAWIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRBdjovp8jga1BhP  
AKDC3XqodM6JMGv6jBnL23dQymmmACfZjGdPmRoo09ASdkSuLxDyLAPNSiIXAQ  
TEQIAHAUCQCKPcQIBAwQLBwMCAxUCAwMWAqECHgECF4AACGkQXY6L6fI4GtQYTWCf

```

THWDqsjlLLvuiTJuhdlfHhmraT8AnAz1wZjrPijvGQvvvfW20dfstx0RiEwEEhEC
AAwFAj0HsNgFgwEndKUACgkQGPUDgCTCeAI7FACfQ52lekMjNa2rhBXBOXfXW2AJ
Pm4AOPsAfeA4kIkkMDF50rdkTelaESUUiEYEEExECAAYFAj0Hqb0ACgkQIBUx1YRd
/t0m0ACfUwk2I88VNI8pjx60KyGCpEY30KIANicrAiGQ38xy0hiNuL+3IKs2KuER
iEwEEhECAAwFAj0HsRAFgwEndG0ACgkQIfnFvPdqm/Vw0gCfSX8yaiqqpKnguj2C
s71Ta9fnBBAAPi2YeyD9bZ38w641WUqZD6Mv7GliEwEEhECAAwFAjzZgEUFgwFV
pTgACgkQKjxugguz8Wm7gCfYwZhdphh9wBDm3L7QzNncjqbGtsAnjp3eKrGZyRJ
7SgllZ28Yz3/e61qiEwEEExECAAwFAj0H3PsFgwEnSIIACgkQRu2t9DV9Zfs+lgCf
b4kk2AEQ0Q09ww2CZeSaAxCKRBJYAn0f31/OSCDqlHgvHje3Y+8sma3TSiKIEEgEB
AAwFAj0HsPcFgwEndIYACgkQfEtnbaA0FWNY0QP+Mq0YaF8aLTFd2ooEMDUpdu/L
LdlVrppcimjx7ejrsMYPYwD2T04t+1rtcuGH3JSMHvEbPSy4Q0SdgJSNNw+DRg
mrKmfB5DBzQH9Km5c51Ay+4K9U3H3W0RbxrdTFvXlf2h2I4dLnzkeaf3oeKW/Yc9
cpClPsIChpZb5lHdqLuIRgQQEQIABgUCPQekVwAKCRC01xCiDKUffC01AKCOW85Z
zD9ab94Qp5E1PdGxX1290gCgzgf+v4JKu7qKlCMtu4/tpeeomXWIOgQTAQEADAUC
PQe54gWdASdrmwAKCRC2hPF8wQqHTTg3BACByOMJkusuWyagEQd1TFRdSnJOPmXF
gSpajo1bJvuN4rkrEA663bMr/wfA+irQEz9dKjYBj1aoLJYj7Jhnn9kfnGbiFThV
MZA2H99xBmqFbRzgQJLszykNV6wgWvVDZJNuC+CsaQZepvGG8/wRGRina0V7tpJ
4KBV0EwLo3r1K4iiBBIBAQAAMBQI9B7EEBYMBJ3R5AAoJENbgoF5Pvird0o4D/RE0
H17FW+gss0+poM2x3YerNuWAmlluxSAeiSUDuqDPnMEwIP0U0IxLQPHNjdm0njWt
r1Zmr3ix6dLjK20Igj48KPIfXS77nd/ZbUHWBq1bK2xeKv70q5Srm2W/uSrMlKX
0AJufQ8F/gbD9SBC29n6888KaK6eGS4NQ1u90umHiEwEEhECAAwFAj0IHQYFgwEn
CHcACgkQ2MoxcVugUsNu8ACfaVQVorE9d8ANS8YFY/0LQMU05s4AoKMo0bbfFA4a
qc1YWrw8wqqIKjJdiEYEEExECAAYFAj/aRD4ACgkQIjReC7bSPZDtuwCcCiZH9qbb
bpILyeyfjo0dntKXucgAmQE5qrWH2Er33sFYYIho/7LzmzG9uQINBD4x7IsQCAD6
QSNrV6vMPFHRiArYK0YTEWLBKlZ2ozItL3fHq87XBf04p7jt/S0wWxZeApXHL0II
3FAGgwFamV5NQzhSyoS7Ux5qX5qIGfmjG0XqQvNPuNluNUKtwWmRZgJydtlIJFk
76xLRqgLYobXSDTND06Pt+2wWz/fE9Eay0F/Xui7+KzLuFGJ4rUh8M4E4qa1plN3
3b/vf7s1vqJ07P9NIRCSKZEDdWrvo0gUK4LuoUHoHxMGF373gzTVivN20z2hiqa
VmtJAuyplc/fw02y82KpgGj6E5KfwcNK5rt71FGLj/DXpjlGe3jVlchcbqiF75Z
LZ5T9ffYSx5FVStvdcTAAMFB/9Wzj4ZSna+mRKz7wWM3cz8s/vxq4oYCrKJd60W
gharg1oLgLu2VTqXe3pIDGtCPQf0pYRQVV78lt3vEIrrRmr28r487J/l0XvC3b5I
Y4Nz/QkAT4ndItjRFRwFi0I514JLEDt9Exw8IebieIkMKWw6DZAnaPBbMCfvW8oL
D08QKHTNCuK84bQv1vLmBwqZVG7KHjDIF/Vd64v1dTehNvekiVxc1GdXR07vCNzH
0enY/nlKNXgDt741oPHPoL+aduzrE2xz54GfkhxKjls5jKnPVFibToZdbqF22l0V
LCeh0I/kc6VBChD8GPyu0YubGDL/g04/+J2mVN3X2IgmXQMSiFQEGBECAAwFAk2+
9+gFCRjzDNIAEgdLRI1BHAAEBRCBdjovp8jga10U/AJ4iTd5MeB6VoYelSLKuYLh4
rLbzNQCeNTrLRf2K/W/ldeLPRqHCL5QfYcG5AQ0E0oSILRAEALV2YtNR4yyp28iV
gTh6GdNe25HmRLCzI2r1VGvVknkGZ/ZlHoCgBmqtz4LGzXjyH7FPodlvHeENVaft
JIuXlX6UGKr63g+Q50h2ZMEXA2LWrkzmQEAZV36zu0G1LH7+wwnUTcJ7xMGpBx8Y
IzXGHhg4mfUIEWNQtcaKDAKkH387AAMFA/46sbZtFhLhT6bnxZ0LB3pJtR07uUIr
Q8XjMnQSYJUDFgiuIBiPclY+BvipuhRTrJ0oQAxNjbWeFIq1N6NpCbbnCH5u4B0o
lnUjgupVL/AG4YJBovsgnXSDfUNzcYXrLz6YAY5FzBcWbMSri8zf+1E87+iytnf0
MqldmgltIQJlFIHMBBgRagAMBQJNvvf7BQkcoHFLAAoJEF20i+ny0BrU7ocAnj5B
6UXgHhFtVU732XJ/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/ugaJkTEGq3Gn2tQjabQcSGlyb2tpIFNh  
dG8gPGhyc0BhbGxic2Qub3JnPohfBBMRAGAfAhsDBASHAwIDFQIDAXYCAQIEAQIX  
gAUCPzYlqgIZAQAkCRBPLNPYJ5PPLZ9oAKCmq49oDZQjC0yvFU8/KDmfbn4BDQCg  
voc51W3coHVSncJ2hdZ14bywoaCIRgQTEQIABgUCP2J1AAAKCRDIhQqr1bLw+7LV  
AKCq3qP9/wt0ZAIgswQ0jUFz3hQ2qACg78XPR9G4dmrJ846YsVhgrQNmW0eIRgQS  
EQIABgUCP2f4zQAKCRDuPE27/jtZzahEAKCvPEe/QDS0f5NaMwWhgmwE0AwutQCg  
2yWswti78yyHT4P2QboyA10mbuSIRgQSEQIABgUCP20rygAKCRAy9Q0AJMJ4AKDH  
AKDnyV8MxkRv0BpGnEaLBVImzXjblwCfaH7junzXHzZ3Gcd3IFFmcGHJnyKIRgQS  
EQIABgUCP20r1gAKCRAH+cW892qb9X9NAKCMUXGwmd+lTJCrJuTZwrXSxluCGQCe  
0daAdqEa+lCHz5w2qsBCY8d/l06IRgQEQIABgUCQLQzIgAKCRAvsXjH5Mut+TB4  
AJ9Z29xS0opBvGQlUkltzFXDtwyFQCff4V5ipHAI0Kax8Y0+XnZF1XcyxuIXAQIT  
EQIAHAUCPFfrawgIbAwQLBwMCAXUCAwMWAqECHgECF4AAACGkQTyZT2CeTzy3iNQcd  
G50Bck/H4B1DwXvZGdwVhZIKP8An3GdPUHhFAPzLDCdKTBYesdwdDBeiEYEEeEC  
AAYFAKCy6TcACgkQK6gmAsL0gJnCGgCgkl0tqmZUfu4WF7eiI8hwa4LValgAnjV2  
hndmz3RjFp+FYEFVPLCmtsp3iQEcBBMBAGAGBQJAswvvaAoJENVYvCoVl0652S8I  
ANI4Zrb87WLDYIIqc6t3FzZqsUfmw/7gex5X5qMTKod7Y+jgfe13oJ3CbZmdW8Al  
f2N2nkh08tDvnKzLGHZPeQwMPkj4yaFmf2i8S0Qu5lcbN9XVWUvSzZGvNXWe8yW8  
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/FGtNXKQkqChpSliGdQVYugNkPV6veY3yF5UnQG0Pu7rwv+IIrnKVWznFbmXRT  
2vymQx0C11KDRlRpiPh79YkBBHAQTAQIABgUCQLMxZQAKCRBSm6PEYwEaYn5MB/0Q  
uzNqwu+liJbQMHOiHTkdpZ4CKdEaw0m4GuXct74NEHdatm18SHJ0ZDb4oxVXmpQU  
/7r9bDIxJ0LKI9gmehQDUc07lsQ+tQ16uH5905RjBF6GhN00oUFB7xLQmNhEhAmG  
iw7V5eoBmlnge7/le+zTXkrQEtqKm7HpF93ABij0tBAN3TjI+0sbw+Ma6RcaNT0p  
nP2mdzSkSUL/JiDtroQGL/ExHRYXhiuL+EH1/gLhN7oopDj3jU2Mc6oecJ0FDwTJ  
W/o07UivtEUxAIVxtQCHc9xPJN28/okIa0ovfA1Urbu9hw6vbINDdgDwGqLcL9da  
aT/ShCb3F+U0Fj9n0VAiQEcBBMBAGAGBQJAs0hBAaAJEE/xZ7ZF/0/GR0AH/0LS  
lijoelIBzX0o5eIqo9K5sPNBZmNr4lIbNK1tr6+8xRzbxAoxf71TD4MosWmhcr  
EbLrF0B5yeNNI4B0f7wVfCXu2lNIqbCp10imXWN8Gb+wYh9yN+BTyINn5R2w18Ld  
2F0iPYrzH90GDUKVG6NyrZ0FjgPPH9zMXMS0qkaQtqcva2bBBkgV5JkEsBRm/Koc  
BfQ0ncaqVKgTNGp3fB5vE+Hxw4aCFfKQcj67jhbJ0leMqjkKNffdayslK3svZfVU  
t2HT0EaRLuufTzDETUHj09DSKALXZn0XNk2r70iq78DayGkiNLNGS+0KeBa9YM8  
GLSC5Si9UtJhE0eMz12JARwEEwECAAyFAKcZnQACgkQz6a0YlCyhwucbAf/XVbd  
pTDa57nG0pfr/7x44KWNundmj8u2oNOMlnvjgMyWpNrlmrHxEh4J3GrS20Yihs2G  
jBCfKenwU/LJc6Yo3/jecQ8YR5aqJhHPTyQkj20akLuj6u34UzTSTunBeTKltBt/  
aVH99FVM4/2lcJlgJfra8KxEo4E7Vy0iiQqKzCI9YlaKMejbetwVPz/0EMzqhzT8  
R1Z0ykDY3UeMLZ0+CFmb7K0YG9rKFyQL0k3CTXtR+47T9Mlosbr5cBu/YGgq4Drz  
gzcdQfGurcwPZvjnyo6bi7A8KH9McBG8bgCvpJW5ieVHNJS/e8jzv4DBGB92yx6  
x0Fz7TE85QEJv0N6VokBBHAQTAQIABgUCQL0hdwAKCRCa8Fji3/gfywusB/0XqEuE  
eAhUlkMB1vRF3UWhjWz05CQLj+08LVwvdVNOWhyu8AntKvZ9B9vBNe6eo2ucyCNA  
Y0d2zz09ESx+PuCFPM1baPq4ERHS2aK0LUHE6UGBJyn3P625vc3Ro03U1UMxYfGU  
JNYwuNU4XnnpueLkZUXYo90hdLYSysS+EBkHecFBRJBdPPpV0vUUt5mXohluppp  
bdDjS7FY5ighQ2kzGS1KZLeZuZIMcLE3XiTz9WVjeNdVC15qkPNM81nJYzyIrFPE  
HU+igNHV/MYNGpScBgJCChgm+xRXlK+FzHsqFTxGHUUsUgNU6SUpd1SlnvV/KpUZ  
ybo98KVoioXmJApLiQEcbBBMBAGAGBQJAtFWFAAoJECMDnnpndGqL0t+0IAJCMfqs5  
8YR+diazjHeKtK7EihQ3JPMripw2Syqtnc9U1/f06LeGPacpUWDyeU5LxwILGMA5  
myRMcedVERh4e3+52nEkPvkgWvCOLDREfr53W50aa1i67Z5a0P6s7c+yqzqxsADD

As0g94+AXlCVA5/4qWU6sIKDsBo8F4k/K3PgGafS+6wYu7vMh2w8JF0erUPrGNJt  
58HR9uIeRyZjvqW/qmo8z08IPZbvC5AZARx8eWAKNCaTaZJ6FkJBPni/7FLAg2KL  
zZ68ic1Arw0pIcJ8unnKtNX5PNqLUI6tzoHXvSKU1nsPS0XqqvAh1wB77HLZJ0VW  
GLuaVs4dag4gXQqJARwEEwECAAyFAkC0pVAACgkQ7sMTGGbBry4GfwgAr0QwDB39  
I/gjoGLY4CQzMu1fbVzz8IA1heg3iSubjIrAH3zvaXe1AZRtK4Cg9HItSVHW+lCv  
sz65QVi6ZRPRMzYLvQJWgaxPAIs8YBlk7j5/2wldP0BU9lvjxsBwPrG6QVVIkw  
uV+obMLwsNIZAKsfvfrhQ/IVpRAScC60Ah3LAWigh+LTEI3Pm4xH59C0mzLG8k4  
ay09DRFw0pHfQjCZkw74oCEd8+KleYh822cSuVgczy25HFin0eSdrSNj0Avly6Rj  
GzX2AQtpiX/IyTXFaF+eEnYpMTCFwEhPTB0nyeLqbIy9xDgQPSdVf6Hmj rP/WxU+  
HBhmjI9HE9E45YhGBBMRAGAGBQJAs1A5AAoJELtDm8wUsvfj syYAnjrTbYvW6xKQ  
/09l1tGC0uhQZBUhAJ92jwhqsZ8G7s6i1thQcXqECojAAIkBHAQTAQIABgUCQLnD  
0AAKCRBRWr1fqVzK5vb0B/40np6PZsU6M6vu3VGy48dUJG0G1eQ9Ns rCrMTBuq8  
mDFjxLTGhzG3CULYApaYlFkBBw43amVvvL6jo3Nb3caYSR+Cc4EL08UHMa8hfH6C  
vtsjBCKUm7xutEHeibAU1cEN+XUxz+D5ELM80cawHIXmR3MnNMX3wA9Bqn0wQkQ  
bCKEFoPxRmKNZnivluezVKUpTjTr2KtbneTBJDs5akRUqPWv0LYZnSsem0iK8b5L  
Pz/jdl0tGdXk1GXJqK8VfZ7U/9WxvoMc708Yyeh0zHiFb4EqwmUjAdz0sMl4lLL  
8n+K4EVk+7tPe0Y2BCiK0cUew/104a+g4fmpId1aCJVLiQECBBMBAgAGBQJAwW4o  
AAoJEH5cQ+a3aIYCJzUIAKrri3wR0LD/Jbw3s8RgBiTvqEiAz4U0Gv6Y5rJZ6Nct  
2+bGc0aIJ5yz6QPuUXPFo4ZlNcYQ5vg/SvTe+7PZDw+aNGaRWDPbJAcTM7uqYUM  
6F7MTZ4/B0bgAWUmC7JylFvbxhEcLvpMo04DR03EYALQIL09HTEN1Pj+kE+fo0rb  
Sh+SX+14ZiI6I/REFBgN03wmzaaDcqKzNtIG+LBb/FaZFD6KwkPw0dYVI9m7nMcL  
Ju04eIK2sJjs7N43PjFd+biDxCk6xyc2SA5z23ntLnRvEHn4Q4z+/NqXP00ZPsQs  
STSzZD9pNf0LFQwXrkPJXhX31sfXUIwKJ1H9x7b2qJARwEEwECAAyFAkDFTiW  
CgkQvqkQD8L6ek+YKygf/bfnAAnLMo6Zd3zAVPyVS/p1m1X6UPxm3E+gksZl1fFSr  
FpZt0yaPHZ7Iqkt7jhdKyMfvpmHKRbE62NkGB1g44BfsMBwihCmND9byBRifdpZn  
+F+E+UY9aulJRw0aehb0V2XwYrgUhet6aKw/dJ1lyqb9ZYlaQc8sKqxtHQG1CK0P  
v4zowxz0oztupX8r/4MYHlmpqAjwKrsIENtE3paAt9IY84seGnkrvsY6wtzVX3C  
aAyMr1A32o03XiTz9e9L87IUzby0txA3u1gtg8ZkqzYATs2SVKN0NX98GBKj02js  
FMBNFnk0wDwhiQhx85yssAaGtuhFPIkZ8tQ9pyaEsokBHAQTAQIABgUCQZ43WQAK  
CRCyqy0garY05YPdBJ/9aTDHrfQAYSj/fx/scFQHoZYpdJTD56NB8agDcr7EC+Xnt  
QNKk0e6vP+wIB/ygFlQkZp+ev1jt3HcuoQL7nKdnuw3DiJxfcIbZEspEwH3+H0ck  
48oDLXkrfEXpdFouXm5jLI+GQiPhz23AMAR+WjOgAqv1x7bZK2FLtXowMSHSmLnR  
GRZzrW4IWBjY0dqHupwB12xp+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  
Ahp1ilAJu+IQzysXzEv9WcDbfttLH/CsVKQEpilJdVo4X/wTXuWYUthGKEGQLIgJ  
65EWS5gx1a5pDbLpDmQgIrGrB+DZ27Nx9B4ak5zeHetKUhdLXebGMmJnEjpbhWOU  
XnjJfkfuXoQ5PDquUdhTdi3jeIicBBMBAgAGBQJG7sWGAa0JE0UVKCUzHNPd9IcD  
/2sZ9+90VXLjxdarr5GvDg0HngCFT1wtet2uD1Dntww00GTD34k4wWjyvu1UQKwY  
BejZL1q/ajAGYnb3X/MwLmmPESmtvRPq6C7CBP9yrU6Av150JJB66xucYIm+0CLKC  
u0hUYA0N7zSWb4p5tiKrW8wIkuKF0IGWb9LX1CPUuTMdtB9IaXJva2kgU2F0byA8  
aHJzQGVvcy5yY24ubmUuanA+iFwEEwECABwCGwMECwDAGMVAgMDfGIBAh4BAheA  
BQI/NjWnAAoJEE8s09gnk88tDGwAoKKLzt0ThA99p0dkBzcnUf5WZzs7AKDLXGWD  
qRGYowFahTFFfTewbmF4hYhGBBMRAGAGBQI/YhqdAAoJEMiGpCvVsVd7ne8An2ub  
e0UwXnA14CeUpLF1w/xhwsXMAJ9+WLC8Nvmc7nSV0c3n9PRczw9QZYhGBBIRAgAG  
BQI/Z/jXAAoJE048Tbv+01nNMUMAn2pZ3Lf0oxXJIm5gyrUE3KIEFVzkAJ95FVow  
Q7crc0eH5SIp8BxxBfAtx4hGBBIRAgAGBQI/bSvNAAoJEBj1A4AkwnGCrCgAnRCt  
W5Nf1V3YFee4Z+0ddwlvb4pTAKDAyh2aXycPLyCd+qh3quEJRv9UAYhGBBIRAgAG  
BQI/bSvZAAoJECH5xbz3apv18q0AoI/DNEyYCGJZM8BhQI21JKPJyoYAJsg/aM9  
lUP7pTEkPhlw66eEieM1t4hGBBARAgAGBQJAtDMMAoJEC+xeMfky6351HUAnjUh  
nFRQ68jCLpcJ1w2QV6BLgLjKAJ94tzIqvopvWwoslVz4W8p8s2ej4hcBBMRAGAc  
BQI9+tr/AhsDBAShAWIDFDQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRBPLNPYJ5PPLahAAKcagmf  
g/q4QePsPyXUMR7QNXTnQCfTUK8lPH1QNMJRj3tZs+roFUq1xm6IRgQTEQIABgUC  
QLLPAAKCRARqCYCws6AmVIjAJ9pHD1aZvT97pmBN/+UqIUQDbdGIgCgpKP/ev/G  
7sFYe/NKm5hQmPewj8GJARwEEwECAAyFAkCzC/gACgkQ1Vi8KhWXTkllAf/WkBM  
aDovrkloagVyLpSrbmUmX4Xqzi0MuUC7A7fE/+nQKHwFb/2//qVsI+b00wT2NVyv  
hD0RFT+8duoaYZLVL1PR55TDBt+giz02c0LPmWIqmu9nrgdz0nRwfUbG+6NBnUxm  
TE9yqJfBmQ70HMKCS5E6SDPL05RVJNhco3etD04KuvnMo7tyreRp/5HKG14LULUR+L

/cbS3Icph4C7RHXiHw5B/D0mhiZB/GW0R3JGkBTU8u0fHPDXt4nZipidJkCCc96  
DqdW/NLpuwR0cnaini5AQZdMZ3KVPLH3te/ykYELrPL4yBxv/cjKQfSmpCRadtx  
AQLghR6zSmJfmlkqeIkBHAQTAQIABgUCQLM0agAKCRCxzJsGbz2pIKjCADxWmW/  
j1dYE6ufjQGNjdH0x/D6X3RyH4lnzVc0SsD0N7t3um2UQeX8/4U+C9IA1tbS7XMk  
TxiiD0TLTGoqc000n9xvIVBtcQGFenPtVlyPXzH9/qzav0bp+0MEJf0yuv8jPXHZ  
sEvdQt5K1oC0wprRH9tGPUrlxkd4Y9e8t0/QjFEfhMgdPbxQgTSvPL4G0003Q/tbZ  
nGUNq1vSDBfJWHzKds6JuAQwAze5WkpYshGLG1qGLoHSMGq7g+m8xbQkZzE0jpqz  
Usx9o40J8MwoLhNV3xXgb2HKYV3Yvot6sgBebcgqf10h3GAn8V4Lcv9KzNq9tePG  
1Mdt8zy+mbx4jqh/iQEcBBMBAGAGBQJAszFnAAoJEFKbo8RjARpiC4MIANo+tt6LK  
FZL7ih/5MVSEYtiX1Id/xugFysV9bnYmAMewXa7Rc5jEmF6z8mMLFx3c6QxgCgGp  
oRQy2Au0LIhaqDuBfWb53a7bJytcqCidSoq4+q083a2KsKPM1tIm/K2xFh3RTmIF  
QeuL8uCVGRRBRNYiQ2YAVS87xpviBwyXUJcj+7brDJ/QQfyq3vUZrrdNDxPua  
u0c047cZA61/leksemGrsr0Y8J+5QcmYMIYDBKp9M7m2pL9bcaN2EMG0hWmsQsmA  
h6z+aJFIURD0e0Uw4hqwMamKLPuUQVNSyoPey7t0m9r3sZgZwBVYCadCdGYYWuz  
3LLu9HdScv82Bi+JARwEEwECAAyFAkCzSEMACgkQT/FntkX/T8ZUGAgAilvvV9LU  
QSahnidmtYt8mGz0fUHQEBM/3PCz9ra6DNhPqdnLIAZqPJMQFoIWktZdLRQCZxy/  
DY9CIz+vWALAhHbK2t3XrcLwIW1lAgpLiInUu0qnHrj/VgUAvw19xrddWiz7mwz3  
HbmPulPnZApLB3Q5m0+bfer0oZK0tAzGVbpaLXwSSrWAKgUseWgFTotjQ7mHPZsv  
24VA1L0whLnd+2ctHPaHlAdSxQMNUxmt8CYkSMvVNeZoN4o+JGPbT/wetsHZuJmL  
QXciGsvTtEX0uFsr4nioyGTDrK4WncvM3FjkqekI7/SLLuDEtsb1WRqNLd1m5  
xjxZSxGLE366EIkBHAQTAQIABgUCQL0hFQAKCRCa8Fji3/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  
R18f0sKezVNZcPKXMP70EabvKLDxl6fsjRjYmUTXNiNZGdQGDfQbDoa0FJoB8qj  
k52L3byR0i0S4zD0HRmZlv5j68mH4s4VVuS1QRVkp7/eyAy/bjpTD8LMU37l08F  
qH2EJVAGY800eIxEkQnpX0H2SwWoI0/tzjIzJhmd39v9F0uJo7eVM0Jm3wWiVdm6  
ve5yx4n7byjJARwEEwECAAyFAkC0pVQACgkQ7sMTGGBry6bUwgAnVA37A2Q3hqa  
16NkAVgkT0C0/eQ+vnoNYbF0wLxjwoS/Qfu9TuLPnxpo/Rf6CfVMumM+oryiFT0s  
mxVI7jZTV0miqIZb1XlRgDHZgrDjVl9kuj1hvCDh6Csz9R0iDoUk2aEruh42U/41  
Rda9LBR519YhbzDIYKswPUczZMBYpaCP3tBDX91vLYVemaZvEH5yWwGwGmac  
0/+zwIAPiKmtH15mUxEEYJqgbeQQqHAKLi8070mHNBilIrrtfxJ50oQaXV/SgDJI  
LcMOUug7XA8gFJW9i9tGJ4qGCHK4AzCYRzyLzJNR03Qb6vUhwstDaxPIworLGK+  
tF0Ksfg00IhGBBMRAGAGBQJAs1A7AAoJELtDm8wUsvfjvj8An0n0QT6vDhSRxtD9  
AeSxN2YL9Fg7AJ0Tbkl7UkEVA0VB6a8rNKUzx7kYoIkBHAQTAQIABgUCQLnD0QAK  
CRBRWr1fqVzK5u3iB/97mLSp1spnjX6QTPSL0pLY3RmoEG6DJgsJpw3F+hiRmM6i  
khmSSQ/jtFWJjmKc+KtoM/H0wb/oLv1m+3/ISEwWtLkpe72zUPLu9hVqR4nojbTP  
3Ht5iJtyxEpeaZY13pQ+T1YEnbwCrFD9qVEZDPmwtpo92fWq/RNXanQsfLuPhagb  
80DkKeo3Nx1zbLWY3i2sWUk9nzuwyu+0bRzS14s/RN1EsZ45aQqAYr6T0wM/lAd  
ubIKQIfXfAzAE5eVK6Ji91vckT0n0T7hhgKVJCSnA1TLfSvsw8QEmDb0Bze58ow9  
mgu2Gx+HnllSfsZC/sQpocXpk05EnYRpj6Xnbo/8iQEcBBMBAGAGBQJAwW4sAAoJ  
EH5CQ+a3aIYCXtCIAID2T+S6gh9QoC3YzKKydidBdw7Buw8s5wX0LvGwBZvqwqDo  
q8qj9HF3JP62THH+hs4Ei1S50yjCQdz+sVwHIVGr2S7ETtYIHM9IIEvbxKvGgpU  
KF91v9K4QIdatU3hWgbqMwcfU6d6u02lnF1eHRj5RmY/wJZbpnKcTcbnNeKlVU6  
oIon+k+EpqaL7AK91gZPeRfowIOuzs/eXM0NFt8wk1CBnbW8eqkhNt1Ld+wdNdeL  
L0LmCSExLHuaAEAIHziZhnd/7rHkp0dt0Z2RULz96GyWQnvzQExVZ/TwzjaEER  
10pJZ4RRVwQU1L5seabdlen6ZUSoJ/p5R0GUSCuJARwEEwECAAyFAkDFTjMACgkQ  
vkqD8L6ek+JBvAgAvhMdhgUvb5guYTTT0XFmnFkz0hJgHCql9lr6tbpeCxsL3ekt  
Q0NeLeri1cwKP24RtMiv+9c0BpPE37FkwGmmLSxGEZFILghNeB1oqTU84bX2wJtP  
3K0vtAD6L3dwd7A28C9UkS4BN/G65tmA1sR0EZ3/VGL54g2BluumqiHcCvI2Sgq  
s+LpDdP6sIXuAFctvIoWhHJGmJ6nLntgzvJwEtRd0xPStiAiIYmWTwqmsptMrVA  
r0diXSuhyPJZBKmi6osj+tsNkqfuIk80L10hICl/2Yr6BxfC8ykLR0LhgVNGV9sc  
BHh0D0KRPG69MnPDafqiAogJBglIkdkPY7nr14kBHAQTAQIABgUCQZ43YAAKCRcy  
qy0garY05Z9TB/oDfAPdhv5wjz58pn7YKgzWp1MNR2wnxSgKzV552uR4PBk9cQ3R  
4DPUn4WrfY3ThLkaBKfV/ufnY47S8+pgqb0Nqa8muCpPTBUPVf60KwcxqbwJ0erRI  
oWCW9LUMzz1eXYZ8Seku/z8Qj3drFdJrQperbu2e/kT5NnyvpoxofStLMjhIAVcCx  
5Krd+1GG/ECi0t2t4KG0mxXFqJRfbYoUPQSRGHEILJs3pGMgZkvT98jDBgVrUvaM  
ZavyaAIBzgsG2c12uS0NiurDPX+H6RzR7pFgmjqe1BzbEZtQZT1iIZo6wqu3JX0  
B2YgnTAZN1gR3x8yGth/1cThYGIXy7VpSEkmiJwEEAECAAyFAkRTRMEACgkQdntI  
q/8gahDYXwP9FFzYGPGLxvXzkX2XrIvKWGpSak5DAuKWtnIGF35rxuUdVNXL3MYS  
ontnme0F3Gsv15ihg6s44EqdY9LSYmSWqWENoDb482+L2TL4X06mZU+g9V3I/6IB

DEdkUSTQ00P2cKSLHk4wLz/fCW6PSBLN+hR8IFYidNCxyd9tH8ltqqIRgQQEQIA  
BgUCRFM8FwAKCRAYKyKXH4ocQVbtAJ9u6TR0e7eGMeKbFYLRdsq9h1vM0ACfeomw  
IMtARwMczy8JNgYncTgkSKaJARwEEwECAAYFAkRlsoACGkQ86Tl1vEaQXFLwgf+  
JnJSLSk4X1Ym9Kc+Ak3H9sPWUHCai2eQ6F5Nuxcby2l1oc1LD/hHR0fcL/PnKXb5  
U7Dk2Y2L6IjpnYK7UNPsMtN4L4KbiHJImbfTsIWraVlGbuqkKPCa06qvduTuuNk  
6I/rGVAjLs7Eq5Pig6uaQxmgvU52/kGbPve/gfP8WC598FkabcL+rdqGKk20/Kuj  
65LPPLAShIDR0kr+tsM34HzhAMdAZSFkv+Xl1ekUsQP1LFUDQ0yxao/Ltotu0y/X  
f6zYRxdVckMe9Z2osjCh602oE4yP7bmE2QxM4H6jEucZGY+HETuEiG20hBYMEsT+  
MrzyLc/L410oZVNGBksqB7QcSGlyb2tpIFNhdG8gPGhyc0Byaw5nLmdyLmpwPohe  
BBMRAGaBQI/NjP8AhsDBgsJCACDAgMVAgMDFgIBAh4BAheAAAJEE8s09gnk88t  
uwMAnR65rFqhKPBpogVS2hkBCFvVX1LzAKCwtgpaYLqGJrCrUZwfHz2RQ0gVL4hG  
BBMRAGaBQI/YhqdaA0JEMiGpCvVsD7iw0AoJWnr7IQYBy6hCFX56yGIRUWmZ+R  
AKC3j8EkR+m/9+awiCoiYeatigCw7ohGBBIRAGaBQI/bSvNAAoJEBj1A4AkwnG  
SSEAO0e4zoTpjUABDjwneqEWACMqwmZ0AKCPalZ55dBL0Sq0peJfnDc9KnksUYhG  
BBIRAGaBQI/bSvZAAoJECH5xbz3apv1fFcAoK4/sizJv/rZ+w1NgLHt9tm14hyM  
AKD/esdnQJtfwdF+5xJh1VUilzPP0ohGBBARAGaBQJAtDMLAAoJEC+xeMfky635  
ysIANiSkbYLQhy3dUnlvCUri0KwFfCTUAJ0X0yhV8fT2Shqs902FeX+oTcGBGohG  
BBMRAGaBQJASuk8AAoJECuoJgLCzoCZwNcAn0sIddq2esx4P4xfWLYfvYsokZ+0  
AKCcxkf4i/GLhSHxs0LT+BDKyWzpc4kBHQAQTAQIABgUCLML9wAKCRDVWLwqFZd0  
uWsCCACX8pULeb6bIbIyUqsYEBEY0mMwDd+gRdjF7WzBnBoR3z5uGJJTFKws3Yd  
mp2scXP/7xjrPhHGgDnMWj4Txm8vH0eL9AxyR3T+d6Pt8J7c9KGEtlhcYD5HWx6p  
4LtlUv2zqxNBrrFBURFMU01kzF8tFwshvPMVTtkciugdQbu7VGTVPLOWmHY8TmRN  
YKjoEiY2WCWqhPeXQ4o3M0nHrv+PF9KTHhEAoesNDwHSGz4KFiTPan2N6r1cxulu  
atDu7eggfa8Ks1KT5YLCqZcuT+Y04zUWlrKBDVClAkW6rmY6cy/dJjA2m6gq1vKs  
4UYhpZN0oNnTPmIJrLCA9fCA40pxiQECBBMBAGaBQJASw5pAAoJELHMmwZv0bak  
/cIIANBoIezbWvzay1QUYePdjhQPOMT4ALHGYOqZxv79pUcM5H0WuNnMQ6JSyc0  
uZVg+McmgN+tIvmTMfcbDvXJze3Yu7rY8U+BzBZ1dzAyXivxcjSufTGGAGBG+FF0  
eEJyzfYwDF17ohF2dIazLKpapQhnH547/xeicwsqCD22a1RGbFB9urMX2g+mLBdD  
6eu8NpeNn+v0uR5arBi3Icy0JClgmMY0hBpTYkGnuIx18bz781Wg4qorJct+c3zL  
PBTkF4W6ou0yn66kBVyfoijILChf9RFPQc7Vy5yKHdn6pleZdQ1kQ02LRwQkzMt  
0t4cY+b1aTNCahkg15QcKXaCyKeJARwEEwECAAYFAkCzMwCACgkQUpujxGMBGmJz  
0wgAhseUPK4ge6iQcnfYsNV6uAMtFAw2Kh+Em4qMUiBLE1aURYiteS4i0qTqhYqX  
9QNMxumVs7Koa0gQFn5NPhYYPqt32vn2+v0PXCldwbckWARZoTjHE960KjY/LJPG  
gMimXzTf2RMayqRz2ItrilfkfD5Ws9NBFf8SHSjS4W7svceidxpAYAHsoEUCdnrr  
KMvEvY8YEz1qkxznHd8yCR4v0wf2bNrSjnMQLijRrp31s03Qbiu1r4Xx8U091  
jqj4S8USTwk2gJPJavFrJ/0SaetxRfLQ9oq404RqFTxumcenLEdxkD1ewpWx9n3v  
P/w8FZeAHhw9qPQRpKwXmf12YokBHAQTAQIABgUCLNIQwAKCRBP8We2Rf9PxxHt  
CACTPFgQkwdToKiRmoIrTND8h2v6ulCXcb0Z3R3Jtbd7LMc0MEDBtwTcKBqInWY  
8Pm5cRPhaBs4PUVHdd2yfNZ49hcTFioSeNXcLy1apUE2VHEHY/NxxyzQV3d1knAj  
NMdzMClfLact0XJ04XlxsUuUqy5f3ptyH8dkuUuzj+tCw7LCJ98Vteb1lvvXHzj+  
DI37b89zptJkHSjyVuiPe8qS9T820/a/4h1kprDG/U0xs/F1HoecLKa3yXVE0tp/  
4ZumtyPq8eZF7hz3Qf6stb4m4YKR3ZnLXZJM300pJ6KZgEBunBnmqhbRNM37XJbc  
HAMajsdff2L+FnnZ/FwgRqHGiqECBBMBAGaBQJAS6F9AAoJEJrwWOLF+B/LCdkI  
AJ7jPDrvd+NvsJYXiqyHgkJRA46oRq0MeJeabQ59c3HJHSCMvxZ1JWRKmiVMQc7W  
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



wGgWjxuppm32mxUkkzg0QaxK2NHQLnJlaYDHHFK2JlpeqoXwnMGqWrCDGKUz4y4W  
TnUkd/X8LXLqMSYHm+CGjQwdKi0b5nCz4vCPTKV9aohBdPhljyJARwEEwECAAYF  
AkDDD10ACgkQfLx5DrdohgJYqQf/Y9F+jLmoHMjSLXWgJWh9bW55JTt6DYofmbIE  
x8KPD+ANmxfZ52YoLfzPif3WCC5HY+kBH4d93dxscYg6SNIYQ8tZeUtUyaJL1rw  
XDMqf42Xwx9Gz63p/drGixirohHCcZQKht1btZEYfjxrdsb2qGFQBgRgh14PVWCQ  
TshVskbkvTyCb8lpqrzlwieFeqi773VKdY3+2+g5k39yuf/UYdDnprd4THt1W4Ty  
jc8JQEMY8tgUqhibrkH06uqfda0csGX4mo76ou7TnSDybg6IXqIcMnk+dhb4z16W  
0oI0+zksTg8hCcY+azbsv9UJ6IodbTrnp0M3Zdm8QfHxvde00IkBHAQTAQIABgUC  
QMvOMwAKCRC+SoPwvp6T4mHXB/43978B6YGrqi4NpR+dQ/ozbme2CuolEXGN6SMB  
rBtNCh1mnek9W5+VmGk8B+0hPsoXSJJj3AgUGgG05oTbjl/RWZcdAUgdzgKLOVn  
PqkHbckTQqmbMQ8qnaGcZKYIvSthaQdLtz52amh2HK4KYZrrwdcd3UkJhRACBUS  
x+098gntz2Q1wzt+vV8qjLNR0m20ulzDzdcUr2spLueLSs+JB0BDP8IbsfIl/n1  
ZLEZze2HlQvTqLD2dk54ecbD/Dls7Bxsi+HN+g6Ync/PjKH18DDKCDrY5ynGiyX2  
UFUXB01j46Al/dkVbsC1rmhMP2GBNsp4RAKaoYC8tTv9DVKsiQEcBBMBAGAGBQJB  
njdgAAoJELKrLSBqtjTLTOQH/2g3UvCc4NJrD7cS6NcX9uN3MURKpWuLaCMAMP1M  
iFkYnWZYehohjSLL44A8ysfNhBs0i4/qxHvucpADrLwCMiQG2ZLLunjztjWHf/z3  
RSPXNiPqxPLB0xNYUX0Wisjrh56rNJfgkwxme0ZxLaypR0WU47FnsmbiI6F667XC  
iuy70GVWMB0uZx8BPE9X58eFQW3fF/xid6s4B+bbLk78W5/BEBWfTy0qs/cFAt6  
ygEocUWfCAFeRloz0Uuq7VxTqcuNT7VKmegNcx9nn8GjJm8qH040Gh7YhdLvXSVJ  
8kNokVhI8aReYCh/ftngo+fnTwnSQFqCH4+YI1Ez3dH0WayInAQQAQIABgUCRFNE  
wQAKCRB2e0ir/yBqEOPGA/w07j3Mhk40qxHxHMksKraD5eI8AE9wTzg1wPvi7v1H  
LpBRcnAYk00rIo4SCdfW0NnDftAR9ICMRZLmKpFdIUYt0vBe7Y0LNOF88CM+vc9W  
TBaLMwGw+4TCx9JNXfkIQW4/qjyLLjrpWz7i2RhB/BBsPaw6GyMIjRXgmYh9huwx  
gIhGBBARAGAGBQJEUzWYAaoJEDIrIpcfiHxBjz4AnRNVgo0gvLWZ8fMAQ0qbue1B  
cWGuAKDF0v0WJKmYPR23KF0qQHTMjXh+okBHAQTAQIABgUCRGWz0gAKCRDzpOXW  
8RpBcXTLCACrJgWcbCsrevmj8o4wGk04vu9nS8BfTHPRrSGsWLzMDdYc22qCIE  
e7C4e/x9FwKlGkgXTwCny9sHZRV2GxDNbQZ+J4FhYbN+0hdJgZ8ktQBugIwL6aW  
sS/iNxxNwrmLxhCdP6QB/4UjWuGT+D9+WPFeWPH9+TLYKmgARovDGFKN5o+1pNm  
tGSR1dnCO/xJFEBIJSQP0+f3/eynveKrm+xye/oQL4Uiw03jSJ9cDXhb4k0PvUHJ  
cTtKSYFLB0qJGIMYRLzC37EtFp0EA28HK9vkUALBYg51I9BBFLWNNDUSKoh5iEvi  
VXpKH1YycZtB1xT6sovICcoXW/kFT892tB1IaXJva2kgU2F0byA8aHJzQEZYZWVC  
U0Qub3JnPhXBBMRAGAXBQI7JiyzBQsHCgMEAxUDAgMWAgECF4AACgkQTyzT2CeT  
zy1mDwCfX5SsWekIoJR519y8BEHHwmvXr7YMAoNrAKAELLhNB4m1IVFDMfvbsYpPv  
iEYEEExECAAYFAj9iGpoACgkQyIakK9Wy8PvDdQCeIxaYh4kyLffj5i+0Ra7rLLq/y  
ezAA00i90m9s9IASVU+acpeV8Vi0gHmiEYEEExECAAYFAj9h5W0ACgkQ2MoxcVug  
UsPIYACfSpsTdSxiQSHgPRKbDuLDpVfvygAoKuzef2r0iknp93cmLIDR9CRntJE  
iEYEEhECAAYFAj9n+NcACgkQ7jxNu/47Wc3/7QCeIqFMWARZdzIS7qcx0VBvMJs  
mH0AnRzgsS8SE/8QCjVpc1fv619MUmIfiEYEEhECAAYFAj9tK80ACgkQGPUDgCTC  
eAJyUACfYcR3Rw3VUiaB0MMdHe9q5UipEVQAnlv8ZYhuxn+RvGLZwZohs367QBM  
iEYEEhECAAYFAj9tK9kACgkQIfnFvPdqM/W4cgCgo1ldHQTfSWRryWPkC2771hh  
IEEAn1ks/cfd+C/bxonsxhQnKny5K1L5iEYEEBECAAYFAKc0MYUACgkQL7F4x+TL  
rfmsqwcFbM/TTE0E4ZIGU0Yez0m5fkumEHYAnA0vBeyhDdDZne1NDym1Yy1/S6jG  
iEYEEExECAAYFAKcY6TwACgkQK6gmAsL0gJnGRwCggMJGYjtsW2APIEdivzPBRcv8  
HbUAN2/a0c4HydME/KI0xPa+wRWRAE5giQEcBBMBAGAGBQJAswv4AAoJENVYvCoV  
l0655vsH/3ckAfYU0CsiQr27S6lc6RP6XctvSDs6cXqFOVGarg0koNy4k17uFHqP  
8DYMcJDEIY1S7S9up1g6jjdKEHlHwNvQn2P6Rf17EquvamLTBrPqieA1MyEvsw4  
/GD6Is428oC4wiFDCL/dfLLrN1DCjhh12HUQM09x3Z2jV9rwpvgx8JkDuLfl1jn  
8flvmYwQ6tTc4MzKkvnSKgR2UfRCRpBlEeItGuWkUXbu5pzzCuEr6HPK1rKPWTn  
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/4aYLzuPQWBw1t10+UXcEhgBzSmm8maLETDnyJuQ+vcS32ln/uPq+Ka3  
/K2R//yFfK64yGQJnpCR0IZyrBJ/xRXYRoHwYwLbLkDE1bmKLyFBc895CZLdomLT  
Ocqkoqd95ZrxUDUYCLn18wjFxlU6zoRgfv60NKnanVXnZwQh177Zvx17bUrynrXQT  
nDGWoS+JZS78jgFG64BQdrckHmgAiQEcBBMBAGAGBQJAs0hDAAoJEE/xZ7ZF/0/G  
a7IH/j71C20YVWrl7Qjv9GNqZrLM1dCzwjNPNWmifcC++khgdMSd1FKGxj+khRij  
VNJU+jTXDHkmT5FSUFs40WHfdLQubxU3TRgDuAn0JZKFUQMTBzQoPZmdQEGmoGmb  
aD0pijtvoX7n5itI8ZGNgWTEEy74x+2iEesfP4UPWTmLrTaHpttNQqsIbAUPu9L1  
xgoHv+iGdBE0onfV751znTL0s3Ih1g7cHe1sDHoAsMYdCPWLezhb5Ww3RjedQ1Sx



l1uMSB/vWpCqmXxhvdK3d7b9RyYxDw2KzaabbPc/zFQSKUDEfoqojG6mAxAJwvp  
nJ+FlayzEyayQmubwM18ASQhGp2JARwEEwECAAyFAkCzoX0ACgkQmvBY4t/4H8uL  
Nwf+JkrvPzXazK4gxVcUwEL/5u60JoMj23NAfeQ026lEmyZ/L/rLkSfLk6Ac9Y6Q  
pueDYAf36DsB1wJXopwJdnDre8AUSGwNHNt2GbSgImZKVvX53xYNCnXkpSW8z8Q  
JxA9kQJGgGKSt1nqC5Rs9n5SUUqH1oRveH4mfHZ0yFRQk20DHm19cXp7CsViRQM  
q8T5JYlQQA+AWm6pQNg3LkQ02ruKbpRh5L5B/xUc+gNh0za7ICME7CztuWg/hMw  
l7tb0mBYu9GfTjt/xfbZT91Yup07dBXf56ICxImY5vMgXnf1n0e5aBgJvJYLJxjb  
Vo/SBUhnpPSE6UgxdLNotLT/TokBHAQTAQIABgUCQLRViAAKCRajA56Z3Rqi9PSH  
B/9FFEiv5NwB0XWii7nJK9qa0uGrL6L49G4nuBGrLBhi3EJBqZzYUgWxzj7L0Qtz  
6+wd9SGLfV9ffmFfTj7da015BvILnULrHMPZF019sa0BfXnxFLAvv5h1CnPYrai  
dIDx00NUhZp4G1+UzqMfmMBDR7ZKwKf7CeC2TBhEktSR7/RUSfNS9aZ+r5KM9743  
IFaNsTsAZ2NLt8R6GBN3i8QRMDkxytd7TraX1pn6/6EcZa/ZePit994PkoRCQLWc  
mZS6ehMCA2Uy90/K14VN60xxvXwVSdsZYnKXeI5bdkCZjItD81jW1UZHKEGRxKR  
g+keF6Yl9Djm5BEGWulPhyr4iQEcBBMBAgAGBQJAtKVUAaoJE07DExhmwa8u7aQI  
ALHQuLo090nWXSfrLEV7x4CthxxZdT9R4zIY30afwksGiHl+2tWacr1M+DMYfMuK  
BV1RidCb0s7Zu7zPekF6EqsCCjKRYmmURhxDdz+Dq1eiKw2JqHTULcZarcvNquZU  
ouTujOpzwH0u68hCjKAmYE0SyCWqCjZer5Q8V/wY6SL58VzNIEHqtPoWiRguynne  
7HmqLqpB1fk3oDnWPQC+QtG2aIOE6ncopC/q092FFN5nsj7fne6wEOLd/Z+MG2z3  
vi3ihLcgHGMdL/9YEKwG66EsNlqj1Mzc4iTSyMqA50bBaQvTTjzyRFro0KCA4505  
CxPTbaE9pVdsU4Be0KyufN2IRgQTEQIABgUCQLNQ0wAKCRC7Q5vMFLl344nyAJ0T  
MP0JJQoGpZc07KEZtmI0+UxjyACeI9jRHxy0Edp2iayXnyJgrKSo/0JARwEEwEC  
AAyFAkC5w9IACgkQUVq9X6LcyuZ14AgAm8uRbaDUftlsjk0529AeEujE82DP/TFX  
hRywah+9NjvB5JR1JCoTonF7znJcqXl0mSZ860drE0We9kULY/AxsZ9SN33SYM4d  
unpZAxwuo1TQEkckY/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  
LxSbmGzHjJqMzn9CItuTiS3ZI+ysMVJziAFkNevje0Bggbq1w//qgLxk2kGpF+LD  
Tu4i3VMQI06A1rbq2vDDs8TDoPChaz5L/o+gKYwUxUTnvVqPbjw0030sHZu+UPQR  
ObkNj8+vH0LJA8ft0htmk0XeDGT1eJDP0M3fWudH1cLicwmh8hZ2pacz+CjB3ckI  
URFvcJiwxpwByDxR0KR3S10mXaCQKfph90j09Res5w+LL1cW5f6JARwEEwECAAyF  
AkGeN2AACgkQsqstIGq2N0UEFgf+MV+B4pahVF0JM9ElrnXZPGVzfIyFA/Rq0tyw  
ahRXZeq7UqsZ35mgXntE+9+UJ48SPNGCmRqCzVRUEf9MdBHWXmUpYVmc5gVqkTK  
DhMci7MmDYCFuTbE3YIH0TKFdTZGF8cQLATD4H6EN01AXd0xWRd/IyRNAgIgx62  
I0osvv2xRIPdfHjv19YvqNWVL4wPJVKI580/4/eYPMK3cDhEjxng27vzXMo24Ee  
141EMZnJFHHwd/ieurvcw3rQiaqjKfRgz0EKjmwNtlc7pPK+bZyYtCd7u4EE2zi/  
j/CV/rkR5Tg3Ag42Q5qSqDM0r82rGeGe+Mmjf4a0WDqPoYCeRIcBBABAgAGBQJE  
U0TBAAoJEH7Z5Kv/IGoQdrSD/0TcyXCxR6EUNQ1h/ZS7x2Ga2IU/QKp4mLj80Gk0  
qF+rpDG21Podu9d00pRItk1YINod38Ijzb1gtDDvwCcx+WLABNT6IfnlTVWjaz0L  
VaTDqSoFqyaQdHteK5Zv5UZj0XATMty9mk6uZkuE1xvM/Gg+u6U4tUv2NBypuS  
StH9iEYEEBECAAyFAkRTPBgACgkQMisilx+KHEF09wCcCCVbk5pvvDBL9MLuyLw0  
GPFdHxwAn1spdU6l+9Wbt+4j61deDkpVmnSiiQEcBBMBAgAGBQJEZbM6AAoJEP0k  
5dbxGkFx+iEH/RCU9GEyJ3N8mPf+6ajI+e8Ltmse0gKonvb0ZMR1zEx30cHdulCV  
6E0AW8oHUCD2bFTF5AQn0HeU18XpQwVD3AqmcKGNPKfCjtrqqwqNBjUg7WmjclW0  
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+W1Ng1ht9tm14hyMAKD/esdnQJtfwdF+5xJh1VUilzPP0ohGBBMRAgAG  
BQI/YhqdaAoJEMiGpCvVsvD7iw0AoJWnr7IQYBy6hCFX56yGIRUwmZ+RAKc3j8Ek  
R+m/9+awiCoiYeatiGcw7ohcBBMRAGAcBQI9+trCAhsDBAsHAWIDFQIDAxYCAQIE  
AQIXgAAKCRBLNPYJ5PPLe1AJ0bnQFyT8fgHUPBe9kZ3BZWHMgo/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/bSvZAAoJECH5xbz3apv1pQoAnipPFhky+v2Fs8PLlhFzSVTu0Izs  
AJ9i2Thd/nJhPucYKpSZyF/KLZ0S94hGBBARAGAGBQJAtDMMAAoJEC+xeMfky635  
ntMAAn2U8DaTQSY6VHTlGD0fH6EqyTr/5AJ999r+MuuzELl2IkKNDXiqlq7+aYhG  
BBMRAGAGBQJAsuk8AAoJECuoJgLCzoCZUYIAoIW9WfiK9ja5C9mN0Y5T3PTFP2UL  
AJ4lwFE29VzS9ogVxMA4/St7Rt/BYkBHAQTAQIABgUCQLML+QAKCRDVWlwqFZd0  
uWxbCADMmWpXfqiqhg1S0Q+7dwUDHNoTDKjacS7uiXaSa+mw8UUh8y9i3dD6/C7Xn  
mcofaQggr4EX/I5Td6gZ9+MvGAh4MrpzqA7SNp7TMD6cZR4007N0id9X0ywa30qf  
eQc46S5wHn3EJvP0ka4U6w+tfwldJyA3ImhvLXP5R1EHX5xiWP37e0f0ySf62cVJq  
4EOEYQ3wV/Q0kiigPo1hmCcT3t9tCe0EVl3Mg5w84z3mQjTVZKPvjfnHcRTkgNYB  
7jgzRmHhMiktSEc84yTxBicjMbcvPdCaEbWD49XRmi7NlvKbc8T3gNfiR3EBvEBK  
8Rn1R6QqujNYD8IK70ddeWcMc+ixiQEcBBMBAGAGBQJAsw5sAAoJELHMmwZv0bak  
GXsIA0nueRfI7umULV3xy9kWGQL4XL1mWn3/MGkk9w2Jek7lW9i1w6V0uAw6e81  
nz/WFLjaBMJVLLx1vzAXCUFYscIgIkklH562/92GdykRkY0f1UdFHfsXgZP3PJLT  
apWrxjh7bTXD7cUmDN3ndgi9tWUBSc9zW78z4Bci2zoWVIBw6DtcG/eVRjVjwDq  
s1OUNKHQ5ntbGECBeCmE7GDQBhRtKT0yWm4oVNTvn5fkqT7hCcxe+GI4yCr3+Res  
UM9xVi3M54Pl220jLSLAzFeCMueroikggwVL3lNmyJ+tf4Ii91DuVng8dTAak/Ra  
gtiau1Yll3Qk22lWmKYhOpMxM72JARwEEwECAAYFAkCzMwCACgkQUpujxGMBGmIF  
SggAudyQkBlNdxZRCctDN/nmzS74J2h1wWxIbNC/FvfV5wZhn4ZFYW9IVsjGqLQL  
IifC09SRJTI1t4kv0QG5vh+2wSL8oPH355FU2ZafBUKV/q6304QZz8YANuzwAx+h  
PZA7VTZ97ZKBH+BvrjyV8NGkCB/WtJrTvA+XFPMP1HC92m3Na2/q5f8tmuCSHm8w  
FsVj9JdrMR0QYF0oTpZIdksk9wADwydJnzqIug7FiJleexYKu7C8Jv3/khvS2h+S  
3PLv1BYq4j3L17oJntsAnI51RCX2p8iT8vCLlpNTTR0Rk3GEVIZNGKftWmg9edgi  
50KTLrwb5vf20lrHBDGiqZPu04kBHAQTAQIABgUCQLNIRAAKCRBP8We2Rf9PXLH+  
B/44M6S2Dj4kQd2o1rkrBMvkjC3toDBC2meqhoZmXT/s/9rumKUeC9KRWI9AzjXj  
UoL1m20hHw90K+ewQpsa9Xj9HvX26DsVqb7fYsay+LN4opGEipJsFCAR9Iv+Bmq  
bRZPvtixF2T2Tv0fbAxQQzY7eXpCtJLFKJ47o63eFvG8uuMZ/e2EKgoX6R7jbIMN  
ADcr6PB22Cw/t9xBCOWErtHu6wQXe+pH0fbHDsc0cLUuUUDGk+yLNMi7oxoRz82m  
vi7yqVTb5fJLSGxi21Nu/a7m5JUnSvdmCSL4LRurI7UXW12xSdshsCpYw0D2uUZ8  
x7Y1PpnEWyl5NpV4Btskj6jSiQEcBBMBAGAGBQJAs6F9AAoJEJrwW0Lf+B/LrboH  
/1Y75spoeHIWtSC13BzFQjhwHRK/ufEYctQkP/2w7mmPcIVHxDuc0lyQaWraZ8ia  
PmDq/uEWgYe0qfCvXVwI3/FU4+15EKKUCXEyBurMFSDfVuCnVmpW3Qfi6SsyaHuQ  
9HTDWYUEcnfjSaxglN1XPQusnE+ADhLIHkNeY+Cj6fw4JFPMjmaQEOkRctiGPVF  
wHLxZNaDqK2U30aJib9p5nvV9q6K70hzT47quXdmhvDu5Zk0heus+X1zUXZ/KfvF  
TYK3sduzyIaeiQEDiikzIDq8L3N5tjA0wv0G1UgMj/IyJ0Ujyqp5uetpcJYcfD1X  
vdW0r4g1bfJY/RGfw9NpWfQJARwEEwECAAYFAkC0YVgACgkQIw0emd0aovTBPwf/  
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  
KHR08ULSSnJEL40eNie0zmiYiBwQBTTyCytb2PJdHwFmCidwbnPQueefULZt5dTN  
CMAh37MKNVce00cNsMXDiEYEEwECAAYFAkCzUDsACgkQU00bzBSy9+PZGQCfXHC  
bK5d+bRanAtaL3v0cz5LtaAAoIVKWSJGJwY0e77vxu8XZHM5hAAxiQEcBBMBAGAG  
BQJAucPSAAoJEFFavV+pXmrmMDwIAJtlumCa0RFikdHXPEXmc0trdTX7UfVY97PE  
m9YPPXFLl8Rbjjgt8I+QYynn0BRXJNXF3wy7kVBaYuvKA6zf8t3uvthvcJghk9ij  
wwHAXvQtjgSbp41MZA2SiMH0D96Lo4AwHi7lbo0zC95ZL0EiUS4JCAVXMqiJK1tr  
BRhYmN4H6G9CfyX0yujug4oqWXSmlsVR+ZrtKZ/AQwrpaaJ0HxGA4T1QDraDQ+95  
4IzNR/k+lpwZBT37RSwUd5Hz3u4z7cnpWyzoS76MpQYRopVnGqGWZqqneGB1sShn  
JEYqUcTtrosweSA4PRRC6JCdPYpyJfLn9jYj107txYciHUN9PLCJARwEEwECAAYF  
AkDDDi4ACgkQflX5rdohgKeCAF/azHwfzzBo92GxjtzBEEdZtxK/skpljbYiTpKs  
kSpEJneAbjEi7rZ22knPF8KchfSaQI2QB7S1Jv56ShRaRgSr5IGNdQig/SbBGjRT

3qZHbww7lv2r23g5I0ijQLIYous2WsbizCDqb5d0zEj/+nQLmquK2bBaLsfCNm0p  
dhngghPxr0y+CUHwEr/o+ZwP0suK5/Lbg9KX1dCkmWcVhfttXEcLv/GFL8paoFr  
lXzfJTtB6UtKtBluuUV//jK9mw327zjK0Q3r4AjXrfg2YHfVSL9fFb400pA5uJDx  
Ec+lmyOgk2DFDgJps05ec312+j0cB2cw38uxZtYkk1rI2twbXokBHAQTAQIABgUC  
QMv0MwAKCRC+SoPwvp6T4skQB/9mCeyPVKwtafa4AxY0wWsfL+hk+T2JLyKDbkrj  
sfEh1IcCJdaZgasJEbfqevAhtExaZsYU22mgHycQ6Yl+jrwxYzCj0ctqHwfb+/hh  
MwsTxUCMvCp8FJ9ndgDjYE9MSH5WHnh4R3pwEV6MIotemsVZXLdjTMg3EzY93yaG  
0aFHxzZteDj1VxaZ+qjfo9DFdkq4XUwVsgmoUYyJKGcPkQR9gi247Tzmsttp9Mvk  
g98f561l89HTLdsSxtet6uiCMFks0rh+939XSi2GIvJVq2sj5oJJ7E+5yqCIUCuz  
V41ZfPiS5/4iEyh4YiI3gEuJpXiDXDT790j/u+rPA95v2l4xiQEcbBMBAGAGBQJB  
njdgAAoJELKrLSBqtjTlap4H/AyB7J/KIhmZDPp+6/a3X2liYfh05sHf86FORHJQ  
zQj7EXzTc2Q2C2p0qYtdS0wb0DN2gSQJnKDPq7kTCgUuUv1DNIEK3qKotiQTPHsT  
WQzB0KL1Cq3f0+9bCLKjBokipjSNhV2z0VnvYkg2EoZpjMNPAmw0I4KrZNFqIB  
9tSpz78DfjJHTXRSELDEuh0yY0QjumkwVxuV3kdLxEkUrrjix6B/dN4cUJ/Ar5s  
0Y/W6TXDYWxcnrlkY84gr6WicgbhV9MYdnpt+0LDMab1wxSzccatSjulV8/mD/Jn  
ddg+uaLamRz3BZBjLTR08f7c/9nQg5zE50z2SBJpY0xz/qInAQQAQIABgUCRFNE  
wQAKCRB2e0ir/yBqEPZnBACakBB0YfKTIyBL1g3VXqT4ae0Dis8wNMBAJVe2ahol  
J7NBNVfm35PA3X/cS1EQzN021Tcg7M8NUM5/+PkFdl6aKS6BjIAGvQzX7iRkCrA3  
AqVoAq6WwzC0puGxUkL7bFKYbcZRV1vwryBlwvZxfRIIFbx+jfCNR0F68mZ9Ww5h  
+4hGBBARAGAGBQJEUzwYAAoJEDIrIpcfiHxBTI8AoK76Vc37Lw49zC400aIxebly  
KAWAAKDW4Uhs9tttQc02tEnyw97qb8JBxUokBHAQTAQIABgUCRGWz0wAKCRDzp0XW  
8RpBcX6tB/9L0DUJEGSC0bxy/IB3LM4YAJ4Z6MxLgn+obFusLpbZgpggrzELH1pdG  
QCUCrwwECjMm22YR+NRMd7KdpXj0uRZNxynCzLxAXELjGSEbe6CPFL5DB1bPg90W  
6Syb73gAMtPw+k/0Jsgk2NkpE2V9hi2vTL3j+e6Yvow7wERS7xo8LRHtgh2rgS8S  
gGT8/axdauAsM8hL5jHoKeLF2SH1QhLQM5zCTirVWJYUILLGBgX3yBo1DCYmjex  
M13Hem8nbGwS7hj8ExbdZ9cRLMEfv6N6P0HrY5MGQwpsxYpPAfHR3JoVvHKB6TNo  
2IqNUqV8q0HeXeaug0L9mZcCmxXd08BotChIaXJva2kgU2F0byA8ahJzQHZsc2ku  
ZWUubm9kYS50dXMuYWMuanA+iFwEEcECABwFaj362tYCGwMECwcDAGMVAgMDfGIB  
Ah4BAheAAAoJEE8s09gnk88tr0gAmgPTcwwJZaA/4SYnE+HVILxetQqQAKCxmPw4  
bQSQ9DTKA7nejDmcQgdovohGBBMRAgAGBQI/YhqdaAoJEMiGpCvVsvD7510An00f  
xT7kWhpcLD5MFE3KzjFkVZDgAKCBHQV3WzjTAXxBtiNRfnz67YDLohGBBIRAgAG  
BQI/bSvNAAoJEBj1A4AkWngCw0UAn04M49o7Z35zn7lyHHeILNFhfzYUAJ9Vphb2  
8yW7BYrx3C5RDQ264MYjaIhGBBIRAgAGBQI/bSvZAAoJECHE5xbz3apv1QxAN0A0  
XJ9+nxcBPGnvNVVLwdEaFPpAKDzo/Ua9U0PPNnZJ12o99EuWZvQC4hGBBARAGAG  
BQJAtDMMAAoJEC+xeMfky635B3gAniwJbk2KZpYfwy6UR0un5HLE7fSRAJwIqTU3  
RvY31GjmVwc2j0M4vWdKvohGBBMRAgAGBQJAsuk8AAoJECuoJgLCzoCZyUQAn0pU  
l1H/a+uKsHxS3LG4IPPCyPRUAKCPIXNBvKscEPE6z2+1n344+nZIkBHAQTAQIA  
BgUCQLML+QAKCRDVWLwqFZd0udGvCADiFLQEdZcvx89ZKS9uEcEQmeAFpKNU0o/n  
n4qqhe4pwjW2xH1VBtJmWFjW0U7Lz9kaNLTUVpDm4cM4ue+2aBLff4+gxeUci4Pc  
oK1tBHhXtTc5QwW/40Bv5LU83RgLRt13yMIEQNuIVWmLUmCm4A2HXCyLC2M3EN46  
wZU4krGLdkwfZUM2fRmfLBVvk2zka+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  
AkCzMwACgkQUpujxGMBGmJdxgf/T0ns7jdxYv/zGkQ14wr/iVe1+iuKKWRPqHfI  
ozjd+QXeb2ctMarVPzgETIKkels1A0v+C4lUgZmYWU6J+ENsZkKvJXS0ajopeyU8  
3CX7MLx3ooe/+6a8EHTqRkvkqU/U0anEdDy253iGMFDoe75yzDVj708gtE0uAfMU  
+wf90GUMkMr7PcEgAelRzjixJ96D8mQSp8MAQdHaBMzob1FA49Ec4+RJEHBNUWhk  
y67nQDvqDYJxTNfhhaDfyVSZ4g4hWgRFn77DV9a8n9NHJUN0ehWnUSzHEpxZ1IoF  
WwfNeTaie6eIKG7ju10NW7ACqLr0479ixhRy3FH0Qcq2rmabnokBHAQTAQIABgUC  
QLNIRAAKCRBP8We2rf9Pxt1NB/9BCNUIrVcd9suXvAlxf2cUY1Eph+jyUwEqJ9EL  
Q8nuc/JJbFLhQKQjvBINCfIIszB7Hsz1W2AnTNOoDXIHbC50koupl9T51PE+tFnz  
GbKGccLcLntGcyTY3a2oYV05k9G7PzMWNBMmwmLwHyvBM43A4Cg2mcRSwdc92VPT  
Y3m9+YlBfdHbr51RwPDGXKrTjX2LfWuIs78KvE4UHTv0r+0s6fCw0FkZrJh83M/  
j9LcVp91A8Wny3GgDiSeUcIu8JVxUULWtuXSW8nBh408n/w3139y40gCTh7zb  
+9EH+jUw2uInPlH280iJ3QcBnLbrm60/tBdBwn2GMnGoiJdiQEcBBMBAGAGBQJA  
s6F9AAoJERwWOLF+B/LfigH/2yjNyby5ozmQ4vjaAig0hPpy6m/ggVU234d7BqY  
EQMJMCzauMwMt+YnLFBHB2uBYUCFMrcsnxyFQp3H2L1SfczEH7y/4gMXnnwoSB0J  
N19FiYE6D2/szKvgEozxctwok/shPIIPgAbG+5Moji1khje9jPbIXrtIDqYBAFLr  
hTW+i85b0FJydu8llyJu3ZzKIwn8YJbXkWDNRJbjT7QdiwZDIC7IsDuJJafD0m03  
4Iyk+HfPoRvbnF0VELxxsQCX20k5ui8QjxwxWT9NLizQYN0kv2B61Dnu3BEJKSH

```

iiv+jGkoRKCEdILzK+vLXkvM5whJJKxk7egy2+uYhKCBriJARwEEwECAAyFAKc0
VYgACgkQIw0emd0aovQU4ggAi/aYjx536aLumslKDBiz8ZHieQajQ0W9ALCULno0
tRKf2ARYproj2CaFTiQl0u9D092Y7TXaZLVfc35ffenrKn1h5ngEwGyr70r0jSA0
WT+3QFvXDILjQFy05JpTEYg0+57K/4xMXf/PoM0u9jGn7HxcbybLTBxtqagFma8Q
HMziIw8KFwivrYeBKf/C/7NUqyNFPcRbTweoANmj+xEu6WyEMPowr3Ml4ZZCnFFR
zAvZUBz0h3jT3QooavgZjSYTF66NkmQJbzE2extaPzAeME/SKuPzezXQXJXe3pBa
7ZuprW5Zygr0NcYyKdIee3/CYG7ShL3MzyrAXbNvgNIh04kBHAQTAQIABgUCQLSL
VAAKCRDuwxMYZsGvLnmOB/9xI25MxPOAJNYLK3P9GZL6K19t0REKqWJnvM1ZaKba
WfDGFjBcK+OGCI9glp1LjZUKee0gNSvTlzfVeb7sfXTdcYqpdRugGRIzLi0Us/SL
50mL85xVpmgLNDQQITm7Tkn3FAqHewpUCIESBuzt1P5qt81597+2EHckQcALosfn
0Fv6y38oyl+SNiYL4uHlNI+jrEkCtPNC0JBbicM37Xt33exZJJBTp7S82gFWsF8r
Mm3/DLe91QoRMFCmUom9zNTmHZXHqDYuxpG02gYl2QDy6wbEjr6L7JUdo2D2G0/i
Ny9rZlMbpgYtKf6rFkNsJxDDiJIwuxyQqy42Q9DM3RcZiEYEEwECAAyFAKcZUDsA
CgkQu00bzBSy9+PRLwCfRs75GrQZHWuqIn5nzy5fuemC1QgAoKRL+05oxaP4PJ2s
07I0932pEITGiQECBBMBAgAGBQJAucPSAAoJEFFavV+pXMrmolAH/i0An+w71bK2
ddFcBJibj1ldDfX6NRQwEfD0RX1BgZsg5/DoDhof0mH2EFtp9j2F5dKDHO0nDzg7
/0ogIVoDSrguKWOnaPX5qMPQPS08xw+1671CfzTu+LQ32t8HhappMMqvRYzyIm0T5
DcVvbc69oTVKwqwbjJTLHsCRVstFE/Al0ezrCB5SBQBJcuQKR2/2XLw4ZkiK0vM8
pJTrBVEf9gmUqr7u0P/TLIE/KoNhWWBSM+c3A99Kn1MJbmLvabh6X0XaEe1dtKN
usFwd788tExN+c3jbUmNnicTxiKyl7uL9hC8eeiicml6MmTo+SicTHEwbxro0Fr
SwVutGQca7KJARwEEwECAAyFAKDDDi4ACgkQflxD5rdohgLoUAgAo958vIQBD0jv
eMLEofBTmbwrPb8smIitiB7nF8uUGggEzuysLpwHo0Jg0E6jUbq7Ju9d+13yHW3
/WA+NLjsBQM40mZ8JVy8iThyBC148HjSVFwVrHGelV/+s13WpQFGZrLpVBjJ3bFY
wYw6qBmYTKfRBLkyGTiFwJRKvfdJDDOTRbpgNkzjSLwGSLcfN/BGFbEh9JpmGkUK
UDpsKJkkuukocTxZrYbXfZd+6jX0YkvMnW661JGwWkyJhZWCWGNoalK4L2EUWb
ifXxUs0fnzZoChGLH2hyw34tQ94EN5prxX5WCQxRd/Sk7WfByd2b8gXXZSZNQ5I
MDrBEREGw4kBHAQTAQIABgUCQMVOMwAKCRC+SoPwvp6T4tQACAC9tUQRe0QxxHES
SCpD41/4JechewVwG6+tu2SeyUyw+09FZjTG+zBRm7HEUoB0cdKUM2u1nd3/pvcM
7m6PzkBZ7UMLaYr98gYnv+0dUwUToRl5VV+uyzf8ahgKikznDwU7GaZGkmTve5n
EXdAN2C/Jo98vDGFcmJ1snF+n5NVcoutJFu4Xirmn5rEA9pxipbD7bGyorYkoyih
Arf18mKSpUeRa+zFK0jruQD1PFXIyELNZTqG6Zy8BJI/ehHUcQcQQRXL/3gzKy2A
00llWcpulS3gjEHLWI1ZfjD4Z7vKj0TBF0gKBL6kcGtyg37fLxtvC5cMcvTerT50
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
8s3Jxb1PFY20yFfiSumI1JMH0FVxkBXZCUMp05km9IKAjH42itU8vixfhdvDHy
aRCub7eBfGamc3H1eQLE76i95gkQ/kr/sBdZYYgGFxVMPgVUKb7yg306LYZnlTG
+gcE4wX08bt07e5/dChd2GjiL4hGBBARAgAGBQJEUZwYAAoJEDiRlpcfiHxBanOA
n29RBXe2wYdb/yTVs9tuKNDsKxsaAJ9pXY7vA9j2p/LiM0PRp97Rvt/Y1okBHAQT
AQIABgUCRGWz0wAKCRDzp0XW8RpBcX0vB/9YQzvRvKBt0630PSaaEwrGjsK2nYAA
XEutSmGxr3/wAZUowP0e3n2qvgYLWJ+ob0U6SLCjg62Y0vvpna5XB49h1SNcddv
Bt0DJBhVACw9gF+ENE1wcfu1CGCMYvr0pqQ9a8eHykGzVJ07RbaV3d7MV4/82a2D
K0oKQ5b++226M98vy5Fzzp4byFH0uhaETPyka1hPeYFhGQbp5xZ9CBsv2g6ZDQRJ
QF0jehE9Ms6/GotJ3s2yshvq7gHpD6ut9ZbZNR+As71LH0uGzGgsfXpWTKY0gTLfH
c6tG1WyCqmxT0QeQ2MGxikZmEvAssBYvodMuB2mbWxVmTNzUM0MmCwMtiJwEEwEC
AAYFAKbuwIoACGkQ5RUoJTMc2l3t2gP/cAvSkW9MTY2csjN0oCGff+nQhpQhtIle
ji2svXlMw8dPX7Jl0lx1+EY/XODIwW2/IIXj+rUDWbnjDIodTSygJh2T/aFxiJ0Xr
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+YQgzUh0gCePgr7VCP/UBsrZfbmih9m+hNVTImJARwEEwEC
AAYFAKcZc/gACgkQ1Vi8KhWXTkdDggAjQDibpvQTKZQuzd0wbInzC2S+VxR9o/r
h+onWfPRjS59JUQ3GJYT0cvSicvPNKT+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  
S56eVnRHRCyJ+DKiDvS5Fu4BPSySzRP9itd+0aDTRZW0B2VWRSI6iQEcBBMBAGAG  
BQJAszFnaAoJEfKbo8RjARpiU/QIAI9FIGB3KbWyekkhYvHguoDBACtqxvw8gKQL  
WRkygniEi1NcvSCHkSlzAct7oJkBVHT4uk5SC07nS7tCRcu5IDC+ShlKThJ5xMA  
SgAY8i9Ssa957D9Hxkd+MA++CZFJN9hrgq01IMBxBW9QGP1KkhJmbC/Mn8syMKH  
L+Zjfr9UXLfZDztZUDgsUZFKP0aw6CPrt4jV03PDwJgh1MhUsikJJy+9igEhT4e  
kfQbvds0qEnuMzyFX8T51D5B7L7T40pXAXotAeNJQ0xu1o7sSN5KrA80BcZs6e/0  
dn6Lv3c0y7+fnrVqs7HnMQUm30hqj2VaTX9yPyYb2B5pQD0Dn16JARwEEwECAAyF  
AkCzSEQACgkQT/FntkX/T8Z4fwgAv6mDFwUy8N6YpYL0pXre5oRTFH0PJzBj0CS  
N1amQe02KwLcr6VmYL+834Lg6Z/5GSLXwoL7N8mdwCUUWQokMWzG0QWvyD+giS  
3KJzbdGTuuQ/NhJdIm7wc70DAy4uBsryepmJJuabKGqq2GoWAQg1+xI+lg4uFKU6  
nfio1yUALW6J8IxlDpsMbjJYdIYvEMeDzV4t68HNyYJSR5LSwyah70w3LWpDmzE  
NvVXJ/yJQtWHLvr7q80N8C6bhjmjek6mbtrI8N+7kiJ/dtCs4XeSbh53Byctd/Vs  
b0xknE224vX9R/6WnLH31GXDW/B7zjefPJnnszRemPuUptC6wIkBHAQTAQIABgUC  
QL0hfQAKCRCa8Fji3/gfy0vdb/0RaXdbxhsuQ1AtqP4LKphPn05ee9+3WdqFhSee  
0eplsgLJp0ALp16ZbH4feCDmaJG0WfhFvG0yHiDHR4Ef/V0iLpN12G7j+V1cGHxp  
724mZ7Ftk5FEIUaqfJ+imaEIXSLNwr43Cu+DC1L9CbewXkrNP00B0JbVvi6AAGDo  
VtNQIthVE0svdeW6s3Ydn0Q5r/bhY1m130VRwlgagc+Az0eatxbCqr73SqXhDzEZ  
m00hPZZpe3DGIHFQIT1NLXrceogcNZ1wFh5w+uccTQ6xUKTLEANON6s0ZDx7zyqz  
3f50vdIrmCt4m2pH7FDvED4IB6pHVDPSMGRsvDB1AsBDCQJciQEcBBMBAGAGBQJA  
tFWIAAoJECMDnpndGqL0Q1IH/2Tavvj5rlbFDCVW2zAyJMcaFAFNFerR7sjIuQ5U  
R2AI4rMo4JZecbunGpnjKfAt/toUNU/0s4NA1/+BBcaGohWdo1wI5iQyf3M3QN/E  
ubHAHc0H0etflQUa9fBxy7Fuk9VBoT3dwZmRnG2dDHZnnyqQa1Dy9MX7igYGJ632  
vMIbXSLE6gefpppgt9Pdn5x5G67Yd9DSchxQB9eH0NL0qfNAXJVRkdHDaKQ14ny  
zDc0AFh91CooTntlg5JcJBsnQmWtAzDLBAiJKrngwih+8ZPAJ4YgEeHhJ/RMJdgQ  
2XKfMVbV1hB2rKqhturqvEUhYQIHn2xw55+B4SiUM0r6YTiJARwEEwECAAyFAKc0  
pVQACgkQ7sMTGGbBry4kJAf+LuC7B6ZuCqgB/h9crJ/9PBTduVF9PjsMRtjV2ghr  
scmnSr6rm+DgaAQwCjWP0jynnB7mBKf4dsWUrim2ULCiYRxULHL3jCdGhfJ/zDq  
0awk2ZHE9xt49zB/M0I97HanyuRzqEN9gDBP45KUMWoUKZ0PEEX04916rpj6s/T  
JGwwI8nFzeztaslgBnTWQyDN60m74Q0k9/OKZV554U0oHQ+crAPZN7XTnj85c8  
3GEPx5RJ/A1CSKXSVSEQdH6spc3/mzqA8/Nzd4T9ACRkYG4Pkp96CnvWgN7qgY09  
akSnXBDRiHMZM1Y+CyXxQ0xtQtHHQwgMN0yuH48o/doT04hGBBMRAGAGBQJAs1A7  
AAoJELtDm8wUsvfjvZQAoJ3nZwKQCilJaQW7CDEjWQDMfLV4AKC2Rmw7Fe00Q80z  
AEWPQTx+C0yjcokBHAQTAQIABgUCQLnD0gAKCRBRWr1fqVzK5rgvB/4pdu+oxhGz  
oVpsadaLt0BhV4FiKSsCJl1f4ijSp4Xed1kNv3KvwaQdYXMwgcEzJmjVRJTE3MhRk  
NozyWZ+1UBmrejRpy5keZhRms0G3/ScchQc7Iu117FoQmxtNvrv/3tLoDibwjC5J  
/Wdly6pHPGA0k3P52iukNetIdCr9yoW/VhbiMFeIkNKtRiD0V612QKbfq0TipssM  
AtLzGfoEkUVoveVCYQB0CkcgKA2j4gi2XM1aC2alsRaWIkq8nx1xCAFDb8HQtrHG  
Pe8oDVtbenkb1QgzJB5x+7r+GQ3QwPskAMNswy4mg5r7crU99K9syhUmni0kaGo0  
4HdvXC0n9Mg7iQEcBBMBAGAGBQJAw4tAAoJEH5cQ+a3aIYCV60H/jnedvWuhUXn  
ZmD7rb/1b7F+1sDCj4HrFnStswZVvsQKlyQXScnATwZ2gyvA0CDWVw745Wc2Ljix  
v2L/FgmcRNPe7Bo5hFh/LpZl0me3B4hVBXvqT4izZ8hPCahQoPAzZQwytdlKSLUR  
lhDfsEE10DFxAFG2+pWb2PLLzfc1i/VaUVgQq7rWwLNMUpVBLtp3G63K3z8iP55e  
FVBwKzRZqMxxhGKM3gh3m3vsM87Z6bv6x+1lG9auH3786gDB0aAdyHNQ7hvlJLWI  
EAMUJ462G5wK6SZeBPiiksvndV4AxpdhgADWDS/SGBPL2HNY0gmvnB/jZCzBNIT  
ZrCOabtyg2yJARwEEwECAAyFAKdFTjMACgkQvkkQD8L6ek+K9xgf+K0pvJl07Aug9  
BpkB6CjfvjSpi3RoE536d0dv+8dDUFrsoChBXB7dTEawLsg/aHqUUE/QCQe1i7  
reTlqrQfmFIA+wc8JieT49F41olWiIzJfKwqfESMh6jFNzCiJrW7dscZL3orCXMR  
AuRfZxKJQv0ULDwVTXnYUkklvLNqW5pqlU5IAx09x4uF0XM9wVhYEvNXvqFAjx4hR  
T6bIJIIfZ0WbDml3ydl03/Num1QTNgsc7Pvw0nVD4tJFw0JNztYHkNwslogNUpZJc  
F7ibdjRnG0Q6kNbkFwjL+f08VcBhY+AUIAZte2jppqzaibQ52U1J0cn53cpQxD+z  
3l+7Wcxe0okBHAQTAQIABgUCQZ43YAAKCRcyqy0garY05U3iB/95YscoTJvJyVt/  
8RzMz+Z5FAV+93tNU03VHQ5kyM4xN91fIjKX9DRzxuEku6FKYMG2/IemoFs0uoX4  
7hWetKtyomcYe+9nG9oXrR5RyIZy1qgBp0RUhXG0nT2Ly7VjXfDH4b0Ny/gyVyrR  
F3KMg0lFDEXZ4ZFwueuVq8J964nhEaCZGdhKLNfLWhMyWe789aiKTzg0/w5/rGSf  
jDDgRJzN7PgtrtfjSk62ad0uXyivL0sYPjCNzuuS8uASSq+jnWv6XwDQmDiAdhXkI  
sozKCqrMJ0mIJYpYc7k7QNfutaEPjKgm94CM4Scv2Wi4xIfnfjWfpdFUIpgxBi3  
ZXmqbonIiJwEEAECAYFAKRTMEACgkQdntIq/8gahCTdwP/QG+ej14dadzuXNCY

P+F0gggKYKh+AjH6UjNz8kAFAuBkkmJNMZKX5HzRh97SGjY4RoER88FdGZajIda1  
eZnSztEhGMAAts+HH4uE//6GeNntUs3zB/gUV5MnvJvbEahma0rpVNYxCu6o5u40  
bX+Yb1Dr80URHN3LVTXAGPAVD8SIRgQQEQIABgUCRFM8GAACRAyKyKXH4ocQYA1  
AJ9vn/YU2/LJqsACv46K2LTnCH8IOACgxtivEpivCi6usRzfo3vVWmeaZIUJARwE  
EwECAAYFAKRLszsACGkQ86T1lvEaQXFKhAf/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/HepMS0WTxSWAgCgrl/e68yueI+F7R7Pp0DN3XHXcseI  
RgQSEQIABGUCP2f41wAKCRDuPE27/jtZzfFnAJ9M558PmQdiAbGb+/gfJ0kBQM0q  
NACfcjQx0SRpxDSV0+xFzYe2XKp1qIRgQSEQIABGUCP20rzQAKCRAY9Q0AJMJ4  
AtHQAKC3pyZY/YdXPKweCSM39h2i44i0PQCdHrSV+1GVEpghDdfXstI4LVZupISI  
RgQSEQIABGUCP20r2QAKCRAH+cW892qb9QG0AKDn1HKO6TSLnxjR0CsC0EPMaAjV  
fACdGZsPxuu4Xxv1591wGrgxwAifP10IRgQSEQIABGUCP2LzJQAKCRAvsXjH5Mut  
+TkdaJ9AZcQqwyKbXPs4CqjC7k1dPhAy3QCfakldtifVuPB4r04WZSJ2eD77AY+I  
RgQTEQIABGUCLLPAAKCRARqCYCws6Amb/qAKCN60aVf0SaJr5Q4Dxkq4x4F4Fag  
0ACfT5fXPE3ebjWLS0JUX/qDEqoK2WJARwEEwECAAYFAKcZc/cACgkQ1Vi8KhWx  
TrlJAgf9H1M03LlqeSfQcmBuFuxfG5DaQ/2pHSRN3dmH5ljWBdl8R4VgvrP0QUs4  
w5d6bsmcjxkS57PifVD+t175RpwUtI8t26V28RR9Cpv01Fw2t4XaLQgSe4xbHm  
vfMvocRgg3TfgqGSiRHsQxYwPwPxMhj2LSXDsaThsXl38cxRZ8AAVd157/9oJ6I2  
toYia6hTpgC+MFEA0Sblm6r9cAg34suh7mLhtzRn4XSwmLbpAiWcIYu5NnaYxDVe  
8V1HK5jGmtC9nKfLt/w1FHppKRTu82CXvxk7Fn1LTxZRSNB00d1XKRLlA3ANXNu  
kS7Sw2qtJhgDaDAaQp0inEfumRVN1IkBHAQTAQIABGUCLM0aQAKCRCxZjsGbz2  
pEWbCADu+BulQN6y0fk5XHHxBLYP08b5UfVe2o9BhNa4KkiBUFWa+Gkr1FBvbnS5  
x235ftkvQiKGfWYyUtdv0CjCsJZy0iaoGgdc76VLpypqfPivHfnnYDwCijZmzeo  
RzhPbTR4HXILRgbbJlQ0En4zkt8p7fNyFZqYUYPGVZr9m8moHGPdhod02nrp6u7  
CaLBVpfcHcKLhNPt5f70CmL/6DUkxAmgy8x68V02ZwVXhgMM5sy67pHRfBub6prw  
n/smk0C0FdpxtmLc+7kGA5Tc/jUfhiKedeMwhA0IRRqVleTH8wfg/pL8bipGbIC  
LrB7X+0E6RBLowJp3YjoAwDDi8u/iQEcBBMBAGAGBQJAszFnAAoJEFKbo8RjARpi  
h38H/RkYT+tk8NxlfpHQY01nbPc6AAUzEARge0j7Bjkg2ghiugTLldEXERCi5+xJ  
Vwsep7Z2QIDnIPVQBn6L2Vsxnm4J3+9o0YJhiZ+DnP2ZaA7Q704iuTLG1GmywnAC  
WSGrwk/t3wj6oDE7PTCFV4SU4CtflAfM/Ix3iyTQiR8WDQLG5S438Mu+mwNEUbp  
fuZeN1i5jsvVZGirNM93Ui2Yv73pDCx1izcXD+UqgBRHUzbbBk6i/hztoqjVKfH  
BzUIbwQ+ikBHEvg6WGoQd/PQarpqEONE0HyLQkjmLEKaoQ+ZtmM6xGtbFQxRvrs  
hgMrZodqEwDRHJU72hNiCyYLE7aJARwEEwECAAYFAKcZSEMACgkQT/FntkX/T8Yh  
CwgAw4ZZ+jvaXUqi0sENdiPdiBmwZFYDS0gf6TQVZ+/ft7Vp7RenpwQLILaUPQDR  
fAagzc7ldgTLrN2SrjPc863Ije3XTAiTy4rC0gAEjEi06aql2k0hZKwL6GsPqju9  
bKj0TRX5mows3ody+zLKLYstm0egL38hyZuxdx9so0a4LNVU1IqJ7GuBytX2WSwd  
zt0a6sRYkxb65TXKLw5YdMHEoTAgSuAXAAy1xEommH6svRkd7rdq5E0WnX42BKJ  
UNevQw5d0qtZqqnfbtzuYihNJ3k1U4/kizXV0ltvQ7Bz+XBMkt6LkmGx3JaRrEC  
K9hUFUaj3Y/grpVmQJnE9l807okBHAQTAQIABGUCL0hfQAKCRCa8Fji3/gfyyP0  
CACQ30ZrNr5J+PURv21IyX3gh0drTSsE0Iv1qtdqv8pSx9st/2HU7kCt05AAnJMV  
+T7IsWsy0QgAh9puvWcKLXdm3iSzyxJB7UcFxEcFhxdMxJhvDtajLWJoBc8iDVy  
nt7R6SbsUULP+GCr1/oWzbsUVCnAjY2LEzyU5n9Ka8Qkjhguf6wHebgrNXFYux2  
0blt9sLbMDdJoxuF9l3+UDxXdf4gA7bqo4S6KDSKI6RcDMGLZLdKqHTsVQl67Iqt  
tlvKHL1LJNRQZV6Govn83uDyPl1JTzjNVEAVSKSwyPKvPAzhtjDLI2w0HNT0yTXM  
A7pFiaRaQZ0yQyh7K2Vach0tiQEcBBMBAGAGBQJAtFWHAAoJECMDnpndGqL07XkH  
/1DB98vnmMLaP8fGtbduIKcYEE9K9xm9c4Wp0TBvTVd7xqKVi92IDHAHMA01xm  
g0bEHP4odLvw9wXCL9Cr7yyIfPInMVBASrfkUAYD9QPOQIktejV0za7T3Sg53  
lyO6+RXSRd2vPW2M08Wjb90AELCKXALXHcSfhILZFLht1ISVhgrjfxXv2ZuUuLax  
5yvmW0l8kbtMypPvCtbWbjfH77USV50u6c3pLuMrfMztmt23f5Ax9Zx/Fuv7IK35  
W3fXVoLIzxEJF4V2/Wop6SG0KYucg3r3/yb5vVG3VPfJmoaCayD2/7oG5YoX5IS0  
TUK4Q9e0IE4qr4KaBzX8yJARwEEwECAAYFAKc0pVMACgkQ7sMTGGbBry60eAf/  
Q2LM4908E7e3Pm1rFLfSziEBAuvM21kIdgISNRdK1df/Iag4/URFJ1TYaTiUyVv3  
sjFg9gDgMgfbdt2NHMgfbmtKf3fBfCceMAPok5mE2bfernjQmKeRxNPR2hfdR0J  
lvC9ptZWcl5/skjNmBn0SJ727V1AYi4mG3zeNnxY5su/bZ8mVGKTUcPPxndtUuwm

KVeM0204iWMzauRuM3lE/Gna6a7sL0AG9qYsS95hVRqGMf03/BmJbA3mz24ZlGn  
RiKUyzNX0+R8eYmL+EHb3IxV8ewEBa/yG6x7xgl+e+AR4jdvdjdo58Gf/PEl7Jjt  
UaxE/h30gHp3V89CIIOhQIhGBBMRAGAGBQJAs1A7AAoJELtDm8wUsvfjMewAn2IH  
IGjUpsIw/LNVuVSEF90z2FRGAJ90pytK1FQMMNFkDbhkwn9rjFgG4kBHAQTAQIA  
BgUCQLnD0gAKCRBRwr1fqVzK5vLOB/4jocx9ubvvuBGbhjzplNFr0lg630qETI8F  
bPwDnpfRcM9piNg8SEBQRenTcm82o33W+3pRC2WSLWnsZbc+UDfqZLqamAFWe+mF  
h4HjQXDxy8xylYpWFXMEvhwN3cpvzbVm7wCx4bDD76BpmxhGr1jgkWhRNV9y75Gx  
oWbRH52/+jEdvCqK1IaDHLhDjPaWGe0NmUVjG2wx/H+/YtE+xDsnOnUypYgPR/l  
P0/HKdm5eLNMYMkbUg0ZBnXhhCS3Me5GBn5qGacLIp5RMxemXeLTH+nxxAAgyXp4  
z7f/47NVCosS63QI+TPF1v8B+b2TSHI702ZQCh17pNqHqm5sILqiQEcBBMBAGAG  
BQJAw4tAAoJEH5cQ+a3aIYCRlwh/2FWPLSsnEnYqbjvMJ8GA05FQJEusciVq8W7  
dv8LLL4HPmiwLtaI4Arh+GxL7TIL0YEzdAMys+Wnusd6AlqVj7IjZxzHim3G6RPu  
UoXUIu+kyBAUy7uGdkUyeIV3pN5xg5utSSnpDgPqHS+K3K2KUrdV2PLs0I4Y++mN  
3YYmdf4rpqBhRyd0709Z4sL7W0+BmFrW41vDtv3R1whGjEg8Cn/0zd0Iuqo6H4IA  
4g6duwWE4Rzq4xyoQ14zhsP/MpnEvwvTDxxv6IKGGT1tAJCn3nYKsh0f59H4LiPK  
sMsLS3c/R2HuaFxAj+p2nRqT9pGGys4CI4mNuc2y69/pB2So4oaJARWEwECAAyF  
AkDFTjMACGkQvkd8L6ek+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+SRiJwEEAECAAFakRT  
RMEAGkQdntIq/8gahCY1AP/UoUeDBJtjV2IgzJt+np4+0kHRxuTwaIlgDvbLwgf  
Rj+Go0EWZfKFCXfTaF+ymXsGKlf+/KU2FmHcKDSNIw+/fj+Pzv2SjjKg4MGP5k0n  
xRRPbpV6Xr9N5EHKpBsP6X2B9cKTNNXRwVBHhBqEC23rutMWRtdZ9sRzoH47GdcY  
g5GIRgQQEQIABgUCRFM8EgAKCRAyKyKXH4ocQRkqAKDH/pID8abw30Q8w9km0bcs  
UaWFiQCgq/v7PFHkTJYnPdVsnCg/LA2X70SIRgQQEQIABgUCRFM8GAACKRAyKyKX  
H4ocQbQxAKCVqJFG5x33jGgZmt7gD0epoV0waQCg04BLiEgE7BFxh+v7yvBsU6k0  
UL+JARwEEwECAAyFAkRlszgACgkQ86TllvEaQXGs5QgAr2dePAIXsrTMntSIPVgN  
RjE4LgE2qLRpLztMrJuChQZJz7ZFna9iUVZMxwfsJ+MeT9yMEQ26wjTM2wh44Pko  
1vlB2g0hr5R0KnfvQh+jCMtAmezYPTjzWLCd/C0bmFdfKwQpRjo/7GnRpxz7Hks  
2szKoTwKSUak+qS8af/Eb34RTpj26Wno35kkKubMAhp1ilAJu+IQzysXzEv9WcDb  
fttLH/CsVKQEpilJdVo4X/wTXuWYUthGKEGQLIgJ65EWSGx1a5pDb1pdMqgIrGr  
B+DZ27N9x9B4ak5zeHetKUhdLXebGMmJnEjpbhWOUXnjJfkfuXoQ5PDquUdhTdI3j  
eIKBHAQTAQIABgUCRGWz0wAKCRDzp0XW8RpBcbnxCACAmqHbxmlYZqRQZHEiLlt0  
vnuyYiR+WtYMB/MV9GMSA1Ic0n6y2HA72oSSk369Kvh/3q6A2bSDi9C68ZP/qfqi  
YZ8+uiB0wsRIWT2TsPVv6LhZzMDGclp02QAnthBsn257KrNDHRzt2RNYXnrzKDLS  
btr44U42GW8544S+e6U58RE0eA77LLSTsBFc+9f0ro9iqpU5szPStXcu3JN0Eu6A  
0qhVRXBp2sg9+gkdljkZRMoTKesf6snXSSE+ycZ6s2vJmVRkTSW7p1RqAf+4kM3  
3+GvIZ8dFkhfpmR8AXUYTtilyFb+ZvKDj8tCe889p09mgHYbR2yJtV5RWIVHjqpW  
iJwEEwECAAyFAkbwIoACgkQ5RUoJTMc2l2ADQP/QiZWZo+DE0hHN/ijzaz1Vcba  
RKesy29Ivux7WwCeiXPK9To3o3w1pYSVIGTs4FG3qjsajK4APjEGa+XNHuaQ0NA  
a0R6szyCGP6h0i+gINeNDv5ALu7+ujicFhGmWbFiAixjNwGQ7BqbwfhVkl68lXM  
fzeJCyBVQakzPPTf77a0JEhpcm9raSBTYXRvIDxocnNAZWmuc3MudGL0ZWNoLmFj  
LmpwPohiBBMRAGAiBQJPNqMMAhSDBgsJCACDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIEAQIXgAAK  
CRBPLNPYJ5PPLaTEAKC0n9syBppKFeIj/Wm450dtBi6hNACgJ0D9ix7MgHjYnImS  
7L1z1/2Th4e0Gkhpcm9raSBTYXRvIDxocnNAawVLZS5vcmc+iGIEEXCACIFak82  
o8YCGwMGcwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAAJEE8s09gnk88t+0gAoJPA  
zsRMCiHm7GYpCp9c4BYRtpecAJ95tBLr0AI0N5NTj4B00gWEF8+QARQZSGlyb2tp  
IFNhdG8gPhgy0BhY20ub3JnPohiBBMRAGAiBQJPNqHhAhsDBgsJCACDAgYVCAIJ  
CgsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRBPLNPYJ5PPLdUiAKCdX01gIU0tNV04Uv9WgRpAMMDm  
jgCeNBgFo0v9alY91lJZ4bGZMXS7mPi0JUhpcm9raSBTYXRvIDxocnNAYnNkY29u  
c3VsdGluZy5jby5qcD6IYgQTEQIAIgUCUABrBgIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYC  
AwECHgECFAACGkQTyzt2CeTzy3DtACgxt/kUBD39gJTEICMSdwGwfjNoTEAn180  
0o/t00a9jz+lEbEGctcUnNIKutCFIaXJva2kgU2F0byA8aHJzQGJzZHJlc2VhcmNo  
Lm9yZz6IYgQTEQIAIgUCUABrGwIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCawECHgECF4AA  
CgkQTyzt2CeTzy0rOgCgxneSr/AemsLbfZgyUphF9Nakb0cAoN5qll0Ihq5QyLI+  
QCyRhvrBZX/EtCRIaXJva2kgU2F0byA8aHJzQGVjLmNlLnRpdGVjaC5hYy5qcD6I  
YgQTEQIAIgUCUAbkuAAIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCawECHgECF4AACGkQTyzt  
2CeTzy3K/gCgWwWkX137bXzyziUNtwsX1Df7xJcAn1gENw0mupbw0TWJmotJB1GU

```
+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](mailto: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+tIntn8Nm5XwQmpMzwsB04jBshkCmcxiTuoigRU0oLds7WCF0rV++LQuFsl+YfQ
Ic7uscVjVbmCaNkj80RE6Mi/czJ0PPcaDsep6T/zh93c9270J+T0f50Gykc/j5Bo
b55AhGGZ1i3kuWLMoD73ij5iJyilH6pYN269Y799fnXT1nJRZdSzRvx06HkQ2iy0
hzv4rbBpEo6sTw2Fftt4G0dKvnt9PJcM2JNDUgjjw+ntxiikhKX9rfS9It4qZBI+
0Vw9sPBjwRKWGXb59AGdhnNhn2EP3ppGQi0fiRGfLkXSwCwU2U0VRzTQJkeTY+l7
QG38iHYLy3emsoznwos02wc44dLM3HAWZlsDX2iZxT5ZTDefDVVCdtP5mqjFF4BK
UPf4bJZMmZE0G8r9DGzaPinByb30XqzSuEftfMeL9JEuy0iwhuEMidALugctnVQ
/YyAwNnl/lasz3peHqQEt4V9odttajW7+C/3X1rTA18WThuUBVCC0gl1tDZbSDkt
+qXefspVhUxAbnSsVaF9NBW28FeXRf8QnEM1ZDxfwrxcwTtWBPPAIRtRP/lqW08
CN//Qvu5zS3UrcTw7A4P29Q84SNv+7DJDjY8De4J0inRXA7Zc4EUK9Tu7QARAQAB
tB1XYXJZuXIGTG9zaCA8aW1wQHZpbGxhZ2Uub3JnPokCPQQTAAQoAJwUCU17MtAib
AwUJB4YfgAULCQHAWUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAAKCRBsHNEofbARAE+EEADK
XtWYH4o04F0tYkng5WMyrBmywLMXj1PQkWhOs58uB1YGxoeXcAPiE6+RF00X0Hc8
o6YbKc2zojxN0KyPVixDIwhQqUcAdJizaoPEa/UwGQJbqY3kc2Ee23D9jbzSEjGT
DbwX5nnJSwDSFGPARelb8HzZLVn80yiVIjm3Q5tmTWDoizKd5rkdnnpCa3bTmAVQ
+FxKw/g7G0Qj0C3R0vwVca1lnPsdBm09ws9KfJ+iwlp1GU+80uUb/DS2d0q392DG
VA8Hn8Q418tw7P/8t/fl9pGtC9Sok8H7/yr+lZpUVB3awcfYJHcmktK7Jx+l9axtV
eG+dUbVaydqobnabAg5wE5L31jpZHaTbnQIE34raTj/y1WxY9b+iwvduFkiAyir8
m/P8XYo2GsBjBb8rzyOnFxcgHL2F8hFiCatk/eWwYKUDRmm9voNco2sRzgQrTH5
wXhrGc76NxYv5ziluLtzYi7/ZEsV1zcd5DE3Q9Uq9KYhYzoHpjuKu3UICKyHqy4l
RyTl+GkK7Wj7cGJiBB0RxbLs7mTrQIXPyep2KLCAQYCG1g3yriWhxuKOC4M08NG3
jiKWGhXNvOnr+X3ryzt7BI/8G39Y0k7Ch/8U/iAtkIBo0SYx9ilbRRtYHqDaZrVe
fGe+NiKvcilggs1RbxEJJICAHF0o7l378nrtStJeKokCRQQQAQoALwUCU3eXCCga
aHR0cHM6Ly9wYVwvcy5jeC9wZ3Av2lnbmluZy1wb2xpY3kuYXNjAAoJELteLEYq
D6iW6iUP/0ZB8F636/LUQo0jvQHLiFE042zNqJNiQYn6TUaLS819rC/uXEA3wB0b
E9g5kC1Jb6ayZA6nDBuEF0kKVsWPS/W3T6bKk2EMhqC/1PxEfjiH/YK7VSC4bCp/
QM/ijEGqw8uM0e4b4oY2062AFXrh+Xh5f+hw/5HqBF70XR9/Vwc7T5Kzu5QmL/Lw
id6J4XsBIwn+DMBp2Lfvp932V0t1tX1B81rY4NrFitVhWlyXzDlboSba2dWlwcwi
YBgg8lDCLGyJBowPNADJLUotAlBaoEnuisqZTXhYEEI2N+ey5IGvY3phXvZ4hWNa
m6yD9GNLw2cKHBERbhtkAB4sC03NTGp0dFM9nc6K7XcQ47nR6sx0cnmZ9AlrG5i
Nipnyb26ihGfoGuW/kSL4U5B1mxgwMEJli0/mqNgbtB191b1iuZmQMbUpWpLDInw
7StaLZR+2NaLnPtAsWYNG7TduVwAM0Yvfk0ZpcbgzyLnBCCUzFhVK1ageXrCIY/4
+nQGipqzzBj7Q5GH05C4oywAFcrk3DWx/4PIBue0g3DqGfFJRfjvwn4ecLeQ3L2
l1rfVRjUPT4IGIUsXHUr40dft24Scs+FBRY679512odBu0R5J/LkrPaIbCW7DxR3
JcMXgsE2N0yySgJ1qvBIcjlucNC6+RsVWNMqUf1FaljqkTdvUBMY7iQIcBBABAgAG
BQJTD5uBAaOJEJLIQ0VtpqZusmwQANDNDJ0bWA2BCxbrDHb0PTxCMNL9v+2WKgjD
kxJjycsEGHFT0LwCiWuo09664Fg5zk744lC+S15obpW2LRP6Amrx7a3R10pCuvHW
NjgYbguvny4VW65B6KMzX9FQCQXpRFyT+NDCr5vFpyPIDIpgPnLBwZdqIoTwSwH
oBFe+J+w3RcrF0ufuluDyjj7D3UAQ058Tmusw01nfQrbICnMCi/e4qGK+R74barX
```



nXoDwmvPKWcflVoFXaQMLcN96zdF9Tzi29kN83V/JgViTxitjxARLSBa6pmA6UnF  
UmXjHHy7kBLZldWjJoxSeS5r20TgLM4BVXwA0izldNc3Wq33h2V/PTrHAbcGs1f  
NVDo4ZLW7oKZ0hrF0Jrp/z80T8VmNBKHsp0W4P8iQxDwKkc1/iRFQz1MXaHjX6rR  
CmaJrk3Xaw0SEwbDKBWsOPtWL75PmIDKE/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/  
jOX8pGm4a9txcVbMSYy7lyg19R0H+oUE3rqhRX5tjKneUqk44mK/gL4f0Ni8/xB  
q+jcS0I3nFAHzL0M5YvuiiAGVQjQFkZomvrwMfzbnUNIYhYb0QRYoRyssTgvX7jSM  
k8dPoNvtNCWj7x5SBMoFWZVQgt2qmCYc0e+8VbENTRHB4edoSLsp00A/PFitE57l  
w3oLSrRHQZGZmynmKrl+g4HyY9GPM6+7wcvenZiUBfGDWajcWRpmwh83wTulzNIpX  
5gZjnFpKiFhXpTfkY920NwHhJ6d8bBDPQ+57XBjqbCveaxKw0eH57P560+kej5s2  
HxySMaTrRkHaay5+xnVwT72SmqhKcTWKM96XWcm+yUDUZW4tm8Ip2zSfrKG+gsqQ  
KcP+Dn6VaF55v2pCy158X6cbnvExSwZi+JM0oExtZTBbsIDtitiN/tYuZbnUWwoUI  
Ph1noKTRBL0q75uTUIVtRbeGtrHvTB1XYXJuZXIgTG9zaCA8aWlWqGZyZWvic2Qu  
b3JnPokCPQQAQoAJwUCU17MnwIbAwUJB4YfgAULCQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAIe  
AQIXgAAKCRBsHNEofbARAHB5D/0ZL5w9QgZWqtUKPy8eABMu3+vu33mGhuVPBpkX  
r94Y0Un0657WXzeHwE1ZSRMuSY47G6JQ9UoLlly6rN/qbecq+rYhdC3zwnstk5RK  
XASdKieiyXht4PKvXzSo0wBV5J03mLDxEvT0umyXHEHhXKkQ22WYAWNZNcnvIcV  
zT9BotGRAZa03JA06cTdlcv01XkVDbYDogiJrkVw8IUJQ20f1+5n4AWzrYBXCTKp  
xs7u4HB1lZ0IKVv+9DzwxzHwTRqYCIkQ4rXxUsc6zznlQmj5ADMMKuleGnFkSgj  
OFFfXbTMsShKklZtXm6UINY+9n+NHZzhIJ6MoWsyovz/42fyT+yawH6lsVDpo9e8  
JMYAmeKduu0012ZklFV0yc5Sed9LDXTeZn74EWR03+TVhxYuUJla/zyUQGe7mTn  
QG39h4o80UK2+2TYu8hHnSfl4l33Wo3ofcKnk01YnuAv9ASURntXhKnm0eguZqhI  
ZhzcAYv3Dpzdf9gf/1wYCFqlJRsdtrr0AoHTKd64qICRVFoZ+08k62Ew6Ua7e3G  
9xYANzaLoN+gugzLTWokCkrskxgw5oru0fuDZVRmiUKXvVB5i5KBTmekPaAJcXrG  
d4yDI6JBG6HZVg5gXR0XUpJgRQn3RTRX6mxoADAohjou42DrUGK8fNTLFKDL3NW  
hhUB8YkCHAQQAQIABgUCU3ebgQAKCRCSyENFbaambmMFD/0ZkoMbgeVtcJniGVC5  
VEoHfLoVF+5tRSCdiH5Ku2CBF7arrBFJHYRhZIsbpoJ4FLV9sdGF75b5QcfH5g3k  
TT47f85Rywm2EEExp3eLmEete7ieX+k37JQsAv0pPwjDt6zIPvbknvYKiaxz557b  
N/9AsmPyf4hDLJQJlwf/T5h6vso7yhbYn8cFFAgd7vW5tkpMfaQ1Chs29dgb+Qxu  
Gnt3WZwrgDnLT60i1ApfNlFZn0pKbmPCdyEhu3nELyFNruUUH+dspxHr8iYvJ3y  
abAI13gNZ34FtpePruoDKrxjkjWBLtQFn0jv99n6iMApwr7XbuMbwnpBMSIQUX2  
n8lG9pCQGgtrLARpsG7yBrDuHmbemrBJKdVZKGW+wqLKVDI3BhZcpQMEwxmx00BX  
mDTiS1KU6AYEL9aaEmLWbZHLcCetj9N6IF17TqqhGE0CaWmF83Tudl20xo52G0tY  
IQ0tZJ2CZHxUfS93NBb1F0ordrH7qahdL02gbc2wyHA3eYbAL6Xw0U0Z8fv0Stz  
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  
ND1kZJugiVIIRfRZfAUPOAzAmCDuaMlk3usAMidyDl4mS/GDZJBWcNAPYXhYgVY  
CE3jPdeDbHH8Crl1I9r0oXclQbVksrxUgdwxV2diwNPpe7QcV2FybmVyIExvc2gg  
PGLtceBic2RpbXAuY29tpokCPQQAQoAJwUCU17K7wIbAwUJB4YfgAULCQgHAwU  
CgkICwUWAgMBAAIeAQIXgAAKCRBsHNEofbARAE3eEACDFds9kwg3/N6Ht65+Gw5Y  
lhEMRSY3HSy7rD2vjiz7vbVnDyR0rgoF7aIXPCn3ptWkLz+zHDM8FG9wU6q9z6fr  
9rfnuK1ChDwr0GHveZo40julYapCiflDJ89RbwtBlxyIqltDxRRPxicHsFZSCLu7  
xKRmVo4Dyjd9oo3EWZ/1IHnIyivHuAm6p4ecum+nnvhJuucfrsJLFWRprgFPfgT9  
U63LhStwB3QzAMY+esVl086G+a+0w9AURNPLWAKEnYUG0C0jtnNMWf9rlzgjRs9t  
0mMau5siTj/8XoRwVkec8MvCmtuvnqTEof50RFd9k7P0rNxtSfyxvKzbl1UUKemw  
yDnSwucMuoaT+Q05zDWM3UnuCdXJdaKxPyC4LHZout0BxwhayExqULpJy5NGLrW  
ATsRhCBjsIP98CJ21AdP9qNQcW69IwTsgxPLo0L0BxiLB22DG2ZyVRmH30vgjpji  
em3lNFQZ380GMTekE47tbYQgpdIn4WVEHYWFFQqzZH+lkt+cV4leZq0h+imswed  
b8f3cxvpNQqGcJ0nhBpRbhywFEgD/U3NvbbkkIe4bR6ixXezwS6RLQyCPySaTr  
WwphdZqlcKuhHy0/wsrtnbUnQKgnFu/938oLFVTZi2FCYPWj2S5MScaC/bU903R

vs20ywiircFWbL7BASJqAyIkCRQQQAQoALwUCU3eXCCgaaHR0cHM6Ly9wYVWwcy5j  
eC9wZ3Avc2lnbmLuZy1wb2xpY3kuYXNjAAoJELteLEYqD6iWdvkP+wSNpmkqynr5  
FeI8Lm0/d65J4Ka61otK54VYrtjlgU2v43bc0sU6tDuoZ7fWURXd6Bp19n2dbBRM  
GNLSw2XE7JpxNSRrL66agFyPMsUexLF/ZxuWmroNPF0fnA9i3F0bMfwvuebVQMo  
hzLo/c+qo2gutVUs09NtQzhjIG0Iph4DdZbreYaGAgU0RLIGHwgVHZM0PUQlY0Y0  
2lcm5FpewiIBeF8A0S5yKsYSptBxg3cE8BgqeFxRzsXlXsrCFs40vaB1Zw/pSHVv  
qcSN31PbHEAxklKki0THPb2GmfDC09V99a55Wwva3X2L/ljMe7n18tuzdE70LbNb  
0tWnWj6zjrU4IqJ1H5sAEp0x61WUFM46d73GGkBrYmKrHh05brlwqhhBEev1jK+0  
SYLJih0fhYluZ59qTAYw0faoar9GB0IFzXudEQEjz7SuMbM9HTU+vWqqBEAXoTB1  
ETKcCim9nyKltq4avTE7eHy2E1h0C1RICxonLITNWJXZ0qT4wqvdxP29ocRh2XP  
wBx8SvtwB+eddfCK/F/P631P6XudLJFDKGG9cGyCQybfE8VU0U4nhjnT1KVeQc0H  
ufxQNw/fjLiQVhmA3yr5tZfNQLZSnBkILMBxGs33780xQSMpPawQnU4VeU0U6T  
LJhkd33u421N15ZRoG5boj3JpFom196GiQIcBBABAgAGBQJTD5uBAAoJEJLIQ0Vt  
pqZuYPMP/3iMjBplm0KsjLl5ztBuuFwWYHPLW0KRUFZew8URqbBoQ+TSdo5faxcj  
IugDyZWyzqammWsG1QvewMp3V71ZL6S0rjUGELwdl9rnBvVFQkhycMfMXgF768fC  
7C/Vq4Dkr/xqGSR0+FsngrpuCQtCX/7hEm8u2RzysZ2j2vVosUX3mnjoDJCWuWkbb  
DFrmULec0o+RKUT0ao50nIAhrypSqaJPwL8l0InV7FL4xb5KbztKdazg3LH38m5v  
niWlmmPj4CLW0xlGjJeX5G0Vh3zamu80G/NEjGX4tri04c9wW3HUUKmmpPIIw/T  
csiEmI2puyXlmtbZ6Q+BVGFsYud397LE9EGqJDgkwneqMHau0fct3/gV640K+d6/  
3APZ01JcsjZXzodAA4fkGhUMKXcvWxiPBYpn351PH+CCjEPxQy+272XY7y0ma8Rf  
VcU+7oMEDJnXJVTjn4816EGMRoUXNC1qanKXGShL2syuWNxZ2UL3crrfx+3QYSFU  
TSdwYmleSqeY+3HMcftVw4GALRJmacsE62owA5LUcY0L0RD7B7vtj8/EUuGDxkF  
8+TDKaXKSE7esrLRuwbSkIUQ/wV8XvczpeyrowPr/2j59GCCVsmotbS3sQNq8vNH  
CtLSomDEE3n8QVCEImjWETdMQMh86RHqv3SjKPFjZMqsfoB1wtMiQIcBBABAgAG  
BQJTD59DAa0JE01n7NZdz2rn0nUP/A3iFCC/5iKfXsXgbrkwaXt8ppqGa5WnAhcuA  
83sZPV6Pp4cxETiZm3Xdg0VxfecgAE+IWco+A6UKMct+wT2kPBZ/YBEK1/W+RndH  
D0LvRHtktlUfJW4rDa9xbH2HR4qaSAUTdHqEVciZ96vvTw2myJE0Wws7YJjEuJ7W  
zipodEJbodw0fH0ChBjHTRHITowPQzw0zaq2NTDyUzfQwVjnClx51y+dcQbz8j0T  
he5mcpv+f0TgJBsKVKtytkW3XDPNIXXmmo4niMy41L8HYhdm8PFDWdZ9t5ZQKPaL  
4HZekwu4oaYcFAHY5IktDVXpZS6W0+Rg04kbFM8l27f23IUhnq3eibLCfV4EF4i8  
sSt4ckQ6lqBeD4KVGTKL2yiKhB9/q8HlpAIW52swtWsHhepm0KgeaQR0pD4UzbLK  
Q5WJBERUjC9muZkmgkTwtfngLWXBmtw6ZjtuiICxtXFOG71Z0e6FUoZ1EUCA7o  
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  
5S0szaXRT9AEP5mqVAIGeYs1fia2yt8BFvk8Hs0eDR4H4r0LdsVZeeDw+4sC7u  
KFbtuKEGAq+u/d0hpG0JHLtncl8umNlt/posN9cN1XC8IQZ6e8KDlQIcBBABAgAG  
BQJTD5uBAAoJEJLIQ0VtpqZuGKIP/3KMGn2qRfmbKH9b06BJCPcK/Sr0HnV1pNau  
tK0r7fBjUG0rN/Dbml58H3oNePgN7kjpUII2IL384PHkF9/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  
d24h3jPS2vE3WGktQxVeLgB8jefpGXY/tRhLpCjzgGDUPXNqYdjpkidG0gpI/iW

```

9GvwR1/ldR3hHuJSED33yN3ul0xvBpKv6PjjGxtJaIHQfK23PkTpZN6Wak1kotjS
B2tLys0QoqZGTDtkC5TbcPDBY45luPfVGBWNYVsZkjENvT7jiqoSh89BrpvHBLOR
zIPBY9f7M+oy4zmDPxbaX0jMyBhyllTBxBd7aLqy5m6TZVJbcJNvcy+ZwvWR/+D
INJKCFLfW3kdcuKPyQH+E0CtLCALSthvMSerJrZEuRe0r0VW3LcUAYC9MCCn92rw
ojErQBssJZEG5Kpy6sEJiKSYN2G8uQINBFNeyu8BEACmN8cj7iWNk8LjdZJRwhJ5
BECd79sNxB3+2ynbZKPVKukAimMiaS0mIZ8/4R3+LGpeZPV2000QT6/SJn6moS2F
ambVbghC8r5IDxHG8sXDDKX/8EvjpW60mkRM0mMgf2lesbsNuRhrnuDkUeVXg+rs
DVvsLY4lgDrBACl7BCnJHIjnH6U1To/4iv+cSZ6yZmRv8TJv0KCnuIWVDNDzD4iU
LCxWCxi0AHQTMv+Zx+bB8d1LpnyXwjp2it2xIdmDD6lrKLILpREB8aQpklV3vFCT
Ca6XNnVZKpNmWguk48RghhUyd/RXeY1cltUlKz8wrtkW2g/4h0Tv4aeaTwSXfYmj
uUy05SUur0e9BZAidNWQ8wM9xnY857n5DfmpM/Y8ASKCIabl685N7os1HmoJmf3Z
e9GJC5+Giekbld/NAKaHhdYA+3UCt1ibH4rNJ5WGnpDCHjw7WpToBfhdKTM0d0u6
pZnFRp03D7RNDP08crtRvSjgEfIYbdoFuAb7clYJw8SzmyN2MEAwXU3kSrWzn4/
sjBvdJgw3oZFufba80zkpy7TsG24mNMvuR7loKmd4cKB6VhhUQsGCCM31lAd5Ujh
lT2as9KyS2oZU2kxh8e1TPHTYB2ledimKlafu3JxMpquofFmxISaaonYcGNircT/
NY9gmls03WSx4vteNa6tWARAQABiQIiBBgBCgAPBQJTXsrvAhsMBQKHHh+AAAJ
EGwc0Sh9sBEATYEQAMGxfT+kW3ks7/6we4sCbz8cohHgjG0j1I9EV+WWL3cjpW2
ZlgiUj/mbqA4WtK7TfNSuw4IAMP3WjJvNZCdx/82L4k4zD0I4ozZX8+N386SCsvF
fxZ1SpTf5teoL+T+9/JLL1rN19no1u9uLY3Gf1afC/AKm2BSPFYNScxZzeIrFwS
NBLxzGqk2d1xzM/yAf9vzBmx3HVDmu6gg5K0ypHs9iKUTf7K8ackdqN/ne014qT7
SE0X2dHclikK9zcS45PKyVtRfKJ6nH5+YzjMUZBYiHC+UNrfSnnx/aT4SiUgtYlu
E4zf9i3D7Gvp5HnD3NZ6JPM2g56XIwclvAK474v0otiD3Ck6tCrDhLcFFdpS/pCV
cgQEj+7Be101rMoenlaDD93lT/swudd5pNijCRhoLvFjg2Mzf6dIW/+RbIsVvtPc
8VAJD9cMrWXJmCKbwguj2wLQWBi013HAUncQRqJ+oS9FvgyIHpKcM/tjSqEGmvQk
r7u5798VY5Y0Cz/50t2ETosLVSRud3amqcfvDKlFMFBx836jnPsoSh5PTXs4YlA
ojn/k3mE60HOQNYPRQwsYADbw3R8NNabIT53SP4L+7g+12bmZAQly/PNpIE+LTO
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/E0jhGBcYyYo/Tw5+U/+laeYKu2xb0XPvM0zMNls1ah50nP9a6Ql6wCgupao
MySb7DXm2LHD1Z9jTsHcAQMD/1jzh2BoHriy/Q2s4KzzjVp/mQ05DSm2z14BvbQR
cXU48oAosHA1u3Wrov6LFpY+0U1tG47X1BGfnQH+rNaAH0livoSBQ0IPI/8WfIW7
ub4qV6HYwWKVqkDkqwcpmGNDbz3gfaDht6nsie5ZpcuCCul4M9CW7Md6zzyvktjn
bz61BADGDCopfZC4of0Z3Ka0u8Wik6UJ0uqShBt1WcFS8ya1oB4rc4tXfSHyMF63
aPUBMxHR5DXeH+E02edoSwViDMqWk1jTnYza51rbGY+pebLQOV0xAY7kdo50rdl3
wklBPMVEPWo261SdbcjHvWwaC5zfiskcxj5wwXd2E9qYlBqRg7QeSm9obiBCYwXk
d2luIDxqb2huQGJhbGR3aW4uY3g+iGMEEeECACMGwMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgID
AQIEAQIXgAUCRND5wwIZAQAQCRBy3lIGd+N/BNLXAJ9KIB6teuDL1w+FkCgvv+y8
PxKTKAcEiUfbn3slcueBzqTcf09idwa8YTainAQAQAIABgUCRND50gAKCRC2hPF8
wQqHTWrPBACWp2aWmbyGKa8uKN0vwhfouDcVQbXa9Vfy68p1nljgFEZ2o3Hzrovi
IBUJ0t1YR0LwshvxTV6wPmx7HXTX3HiuTvjeU90vxYphU5jpx99HbFsLziXPE00E
Le8a05E55GrzLnz3ZRCORRR/1usPdnHYwdMwGEkNv6HYxK74GD15YihgBBMRAGAg
BQJE0P13AhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AAcGkQct5SBnfjfwSp9gCf
aeQwFiMvY0Qylng6nc2yS46imLEAnivslAivo/mw62+fphi/GHCvE42ItB5Kb2hu
IEJhbGR3aW4gPGpoYkBGcmVlQlNELm9yZz6IYAQTEQIAIAUCRND5rAIBAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEHLLeUgZ3438EjpeAn1L3t+9swT7eHMTclTJ
Rnq9N7AMAJ0TWy0W5J+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+Nhw8Jjlw94Ik0T80i
EhI2t+XBVjwdfjbq3HrJ0ehqdBwukyeJRYKmbn298K0FQVH0EVbHA4rF/37jzaMa
dK43FgJ0SAhPPF5L4l89z5oPu0b/+5e2inA3b8J3iGZxywJm+Csq1tqzhltEc7Q+
E08AAwUIAL+15XH8bPbjNJdVyg2CML10JNW2wWg2Q6qdljeaRqeR6zFus7EZTwtX
sNzs5bP8y51PSUDJbeiy2RNCNKWFmndM22Tznk3GNG45nQd40wYK0RZVrikaImJY
5Q6m7Z164yrZgIXFdKj2t8F+x613/SJW1lIr9/bDp4U9tw0V1g3L2dFtd3p3ZrQ3
hpoDtoK70ioIAjJHaIXIAcm3FGZFXy503D0A0KaTww0VdYCFm3zWuS0mrX/GsE
c7ovas0WwJpN878qVjbUKWwxQ40kF40hUV9zPtF9tDSAZ3x7QSw0KbCoRCZ/xbYT
UPyQ1VvNy/mYrBcYLzHodsauQUDjHuW+ISQQYEQIACQUCRND5ggIbDAAKCRBy3LiG
d+N/BC0A8AJ9j1dWVQWxw/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/gdlnSEWYAKqUH5i0iJ89tkiL3JJx7/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/VEcm39DinYBK1jrHcq
xZ+b8jxt0Wyoq2D0SIS/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
sj2LhqIG9jRwDhdJ1kDqSAZVB69oCIPs2IWcqXIOmZu+fDwePct0hNuS0VZ6xjP
L8dWwC7zHNNhSTI9qtqVcwvgYRpJRXrF39d058eUqQm7DP/6BYuTER0gF3dZblNjt
8wwDy+9YPYBk8T7u8qogBLTk8cT571J99/00T7NRGd/Ykw2v1xIp+JnduLvX20PP
RwZ6MX9s3KcuNYvLzuZYLv9DQoRShHwu8vgje7vwGFjuSoAr5aTTFfWPGL/IrSy
FI54GEC/DXWtdhVv0WF3KNG9A80jLAEPn0xDABEBAAG0I1NlYW4gQ2hpdHRlbnRl
biA8c2VhbmbARNJLZUJTRC5vcmc+iQFUBBMBCgA+FiEE74y44SUGZ4YNNR0/x1Nm
qtX5Ry0FAlrdGwQCWmFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACGkQ
11NmqtX5Ry2g1Af7BpkRr4z34kV9zWnBSrx0F5F+F4pt11KgKFaa2nsVpstVXFSG
WgJnrDp1LpXgufRkWV1UwDQ5iE2fDEw4mRbdguwzV4KPE5Iu0xaiLRsFrcnoJNnU
+XAoHIDVXAAXNYX1rMhFT733zxDWYJEiLDh/1gQ0kPaq5TIIQAVpW0cX9U2EQ+EM
JXLVQg0l0Y0Gsy+qgHrzI7wAcZbmz1A294t40CvHuX28lhVUQW758Ah7lBgaW9d
KKxHcI22XilTegaV0CxZSWpk/P3fQlEyy0IvWP7UbwUov5syvYyVWKITcZLD3h3J
PsFfNUi3ZX+iYftMeiqczB495VhbndPp/vpTTrQLU2VhbiBDaGl0dGVuZGVuIDxz
ZWFuQGN0aXR0ZW5kZW4ub3JnPokBVwQTAQoAQQIbAwUJBa0agAULCQgHAwUVCgkI
CwUWAwIBAAIeAQIXgBYhB0+Mu0ElBmeGDUDp8ddTZqrceUctBQJa3RthAhkBAAoJ
ENdTZqrceUctdGEH/1JDWADlGwKtgrBTQ03kFYnRff0p45sVgiQvn2I6SK7orIFi
QmWEci+8mZRIKcrawP5A0/Voaj1qdb751sohPaTBkwfUkFtyseG5Y4IBrmbElAvn
WfIEnlFKDT5zEP/ViketibYE2i+ADYwfg0aGeqzdp1iGsw0tIFsIu2kETy72jMF+
rFdFqpAN+8km3angKMRro+MF1nsKLAGHhP8nkFi7FF9cj1qQQGzN0HabC9lDt4DC
/mu98bE4trZbKD72un0N00c0dP9S3UBedfBtK8AWZY/croCN8sr5b4N3nvly4m4j
2qHa98k9+Lvhl0a9duKsCIA0DzU01PJFHjr0ug25AQ0Ewt0aTgEIA0EqCQ3tlWee
oprqYXzymkCLpoh0WvVhbSoLrAI2c72VU1UZYZL32aE+PRnv/IBf733rLsbk0j3E
ZJ3PDHziTvsMLMzVdD3ibio5fcdEcK4fxocQzCr0B2D+cw8vxVETYgcfu2IVIG47
IJxrr2lD+u2CwHCjcped1Zbr9701Me4kGR5vLmH127N3Id9FF9BdGD5H7py9K+gP
Fnow1jHAN9yZqyxa7Jfch5In97w6QYVRIGH9rLls0ULzfxQZ9yggX5uEg6ZwYAcI
VbeHk/wxycwMDreoQy0pEfgAhrVgJD91DdjKvYbYieSRcmY/zjLsjUsM6NNEz2pn
rqtiRIT1n0MAEQEAAYkBPAAQYQoAJhYhB0+Mu0ElBmeGDUDp8ddTZqrceUctBQJa
3Rp0AhsMBQkFo5qAAAJENDTZqrceUctw6sIAIXnH3mRy2yK0hapZtV096xb7HkI
U2ZX276xCPPy3bINHAcEdxFTZKP94p/BHl9zp8oo8Ad7Nku54/VZwRMpet57DaIe
6AErwoCtXo2uvTjrp0E8gcMwV4Pf0IZp4136kfNcsu8ZDkSZ0YDxJbbV2bFASLg
6zXXmxvHXUER0matTKM6yY3ITWPPBe/Y1CzXRA/m/6SQ5upIGuWgi7Ri2oDpraoT
QrKmrdrCmlG3921iIm5iy0qgjMmszolqBT+xSnzVGokMTiz0G0rNTTsREWUScVQx
xJvKurl+E0wPl1VZDrjJ8ogpmJ/d8KsnP8EezrG4kbsVPdFixNqLhmlfWtM=
=xkHo
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

## D.3. Хөгжүүлэгчид

### 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 <skywizzard@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
aWZmQEZYZWVCU0Qub3JnPhgBBMRAgAgAhsDAh4BAheABQJDURiFBgsJCACdAgQV
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/GM3QRkbF7vOaC+d
0g5pxQXsftoXsk5fBEDBD1iCqs1m2IJIUwuMxVlcc+IvD/eYejrtNlkzh5NLash
evj4a81s2LLPh5qd3YhJBBgRagAJBQJDPjIxAhsMAAoJEJa/nXjFMEzaXHkAoLi5
0ZgXddFLJYSXXnK3iWzYho2tAJ0Ze7tHvJd2md4VStH52CSBYDEEmA==
=2tPN
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.2. Thomas Abthorpe <[tabthorpe@FreeBSD.org](mailto: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
ZSA8dGFidGhvcnBLQGFIbGhvcnBLm9yZz6JATgEEWECACIFAlB440oCGwMGcwKI
BwMCBhUIAgkKCWQwAgMBAh4BAheAAAJENk3EJekc8mQ5b4IAI1TnZfukBgZMNjt
0NSMDEorUaVjJpdXIdj7gayarVmgUDAPxJz8MprRT8r+g00p0HBAqW1cFNC7uDoX
ZGy8h0B2eXDVcjHSwkEuYDLusj43Imrx72J4uK+Ra8BBZjFcNN+9h2hUK4Co/Jm0
Kw8ddo8aPX3mPB4QmQeqfe04MvYkwgYfswqSnLbPjwkkfaranzJNB3y44byTwmn8
0UeNHuIJuK07nN2TLL8WgZU7GNJsch4PU+kbipZrEYdpj18fBckIdX4LYDAnSFS
+AkJhHvLWI/CEmZLQZXkTQXIftxqx/mNWNMvZII/iRTttQpcBqQMx6Z36Urs70ap
1cF546aJASAEAEKAAoFAlJKCdcDBQF4AAoJEFJPDdeguUajh08H/R8k65yE9h69
uGIFnyxJ+XelXg3ruMhUvRH1qu8Beo5+LSiSKYqB0AVXcogIRLQM5FUJi60czwdo
/M7/U21kj1Bzc9EekKPNgNuka1GzqTervSjXo3JjV9f5XcT5Ccsaq93V4xJqu0TZk
5cKjBsF+rncGnzQ49Gjq/HwCeECj8jl6wzA+uCWjKgT5ThGTPanAWUGI1IUSwz8C
w1Rh1r61uRvpqf2JRZhbhcL9i3JAZk7r+wH3aQowTS0FRmU502V2H5XFysy/QH0C

```

Knf6cHLI5yPf1gb0dYH1xLarygSSxDqg1FuXXWm0f0qVZzBRpe6CnQgCYmFQAw/H  
5EVJxAC4uEiJAhwEEAEIAAYFALJJym8ACgkQ8cUws8g1l1Me5A//YuDBd+EJAwQ0  
XMj4TNWGsoex9qVw/L78p4csSZjw5Vq+aA4AlkNXkskeopfX8DCPHZxYazHVk8JV  
WAuE8vrmWnIUGAuq2gw90rvsAp6FhmMGpM0L0sbJzX9oAHPiWohfFAKju1k8FNZH  
c+efq6SdtXfAQ+0WynFYb/h87uvd0z4gc3Z1Pt8HrEqd63SteGkX/En8WwTP9Qz  
NKLsZJPe6TN3qSBcZD2J8rw7vsQTMJZ2pNsIDiVG60dYR2R7fte1bB02Q5E2QXSt  
bvdp11/3xqUrzbj0hiJ30SwxhNYwFx4eQE424PCpue1VQL9Ih1zyzRanSGzMSzAt  
Ah8g2e0m6Wv4DDNF+Uld9Llw9n7uGu5rTHtL2335BVkeqBnhWxg8pMNBRTyWacQM  
EUQmtrhXKiNiJ0p0MBkmYwoTS1SAqbRZRwsVa/8dsxc7x43XcL+E5E3iPin9UzVM  
JAqbscDrZvX3Q9iWTA3xSVsqUUDHB7vBjJqwrNht+AficoyHTa2P0vfmMliPE+6A  
oMlyTV2RBCsAr7RDMlLqnaiPLbpGG453jxFB0m73eugatQCB7qDm5E4Als/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  
sQDVgK8Y70Q0WpHnQHwvHlp6cwbxx6EJGyQfmVesDIIdOgsekc3/c7wcCyQdZVW  
cqB6FmhrDaGsmBG0nEuzB/nYEeY0haAqb+S/aLwdyJr/KXEVq8iaBdHPyJhnbFhX  
ifGR10IkHPrbzFXU8DRZGepjFjvMd3GREwyeF60NluqgC78ulgy3zASLgHLbHlix  
b/49VZCHYgH//FL68ArfgY4dZtdRi10JLL1rJWwKNIHwucG12WF1d96+t+NP6N1W  
UYl0c7LQ0Pxs/QxuIz14dFFxsgtdApcBwCw8S5y0J0fz/HwVcdbgAx90XRnAWB0c1  
i7wIVQutIBTh1grTLtL2DCH7abbT4/RjiVeGBFL9CXPel/unb1urrQoM37vypj  
9X40dk3Gh5P2fiDcSkau9Wis3026f4ADhZ70JOMF6zqzBbL189HzHpU/r2QmnP4H  
S9xPmbjCekZE0n3Y5YJ1c752w9wHB+K04LWMQ9NhVMX7/0+QcPolktb1JcprGU5u  
uWpGVpMX2KfguTdoNbQ7VGhvbWFzIEFidGhvcnBlIchGcmVLQlNEIENvbWlpdHRl  
cikgPHRhYnRob3JwZUBGcmVLQlNELm9yZz6JATsEEwECACUCGwMGcwkIBwMCBhUI  
AgkKCwQWagMBAh4BAheABQJQe0E0AahkBAa0JENk3EJekc8mQ3TgH/iICZ1HIYEUS  
VLNtSCMwiN01PgBq5aPsvM0Kni918b2rV7VmYhgZhTdfG6udzZSk/0VUIE0ruU0u  
7n4GvKKPxntwajzeF8apYKKTjK0ZrDbeCnth/GkeSkuk0+Sh3Vh63KzqQ9L078R/  
H4LUMWX1d876VgildJfjiNYMZVeHGRiMgxsrKS+5AC9WN2Q5bhejxSzXZ4xSLQ0X  
lqK9ivzfn5zfBgjBydTjJDB1JrUKs+eytbEq3D0rVkXftikU2cFuitK8LH2IX0a0  
szTq3z2j5mv76+RIk1mfuFpv4He8sdUce39TW5PtKbMVMsm0LMC6+DGyQcur2TH  
iItjMWNiANqJARwEEwECAAyFAk0CU0oACgkQKfFeHiYnYVH4Urgf/d8P0J1MphoxW  
4K+XgNKREnFPZMtubTejBY0AJZLH45XuyP0ugvpjIc5YJNk+kqT40e7zuSN40l8  
qY8TAomExJ5oYkaC373E1v9oQYEmoj1/HTlibxolGtrKz+oTAJhRF8dHLCLbVWgB  
OC0AK3hEUAepDi2sxBjJg/PiiBoGnnSKH3Jd6mgSt6JRml6XwzvShkanKgmzNQn  
r6SBvmcd+7xsJcApJcvBIIn/Ct5+pGzMPlgJtCfVnNqgiTgtddVQuVQi8+Z5YvwHZ  
N4IdTkZw0szcDqelxtules4Ki/TIepzbSHXjIBciwix3GC0wku6Dnlo2aMpe1fpA  
I99ZKEAz4YkBIgQQAQIADAUCTI0kyAUDABJ1AAAKCRCXELibyletLbYB/0f0WSo  
cRYA7I5AbcpMJtx80rKglsvfVHZNbn2sAdREyxQ/Uii7qimKf/KwH785cVmEX0wT  
obc1DkjojmVQSIxPk6Er0DhPFjwVNUwz9jld39eTyM7pLY97+uuRgk1xCXjAnoc  
a6XwFKQC0kylBmQ7kDe7CXZGNDWqfaw3p0a5RVXvqs0hPI3FQJjNDXhytCchdmVN  
CZntxRX0tQpcSZNgEHBEnoLwbKsd+ob/skUN58FGjH2AMF2gsXsADzhgYSQYxn/  
nVhLflN60V1JY4v9AsHvr4w9rvrXsmsiL664Wuf2eolRVf5Yx/v5AqH1UjhMGwac  
OkxB0UDF+9W6CFsMiQEiBBABAgAMBQJMnvDfBQMAEnUAAAJEJCQuJvKV618xTMH  
/2HcL3j/h/Gf+AkfVhNZGGZW32Kz8pEFNCxx0T/+Z7FIYpWuuUJ60LkXJXoXFn  
K1H9CXgN8tJTrnK2X/iagGETHxf4vqWq8zL5LdVL2eEqfUCUwevmIu8S8E9tbkF3  
PNWpFtYo8vZdH0v8Ug++6lywbi91oA9qZq8dRao03KfJnh3bjLdUYI1TypoHWIKj  
xkIx1Vyt41Jl/oqs2mZn6l6LS2skyHjQTyH9s9IQrJzAtLbPs8GzQ48Ta5Jow0tv  
32hUKGJvhRu119+tmdfIq9AZncz0cYAFB0VlygYbXl5209tYI4W8oy1GEdjuTiBz  
ji1Uu2cGikLjVmwu5ZGyTAWJASIEEAECaAwFAkywFHQFAwASdQAACgkQlxC4m8pX  
rXyStwgAufFpDVUC07t++lpLgv2gzxCbhkLZLjbvdX0XRVNwxBVjow60FdLsoL7R  
Dj225iPa2smlo6qM/HXHe2k1C60+0M3NMDg0sJYygEKXQkd8Lvd0rbvxizZRnZs

HVXBzGn1QYQbKORFao49Z9qWg0Q/zeyRh1du83kcFmHynMUK07eYn8Yyn7MdyRmr  
QPM5f8+mLlavfolao9iBNM7yp5kxX0x0Vx3BGou2VmKsI4RCijWRQn2jguyKuI3T  
X4vWeMoMulbWRMzuJ9Vx9SvNfs4u8uLE1J0GV1KWcGxV6mHD5d2jX4f9HFBwhKBB  
Q02UK0T8aMhz3iFCRNRhiU2L5bkjuIkBIgQQAQIADAUCTME4TAUDABJ1AAAKCRCX  
ELibyletfCwhCAC31gQ+EqPfie6PABDIXRJLCZgWAA6o8IEGLzhAvPLE1qVq0WAK  
Crv/vbbNmtSDus6A9JpVxZXxBiu+9/s933FTzXlmfZ1k9FCsy1eBmbIj8v8MI7K  
HLLDielwtOHgofN2Ajqq5eJ4Z9sIdN3Tf2LAWJWsh5BAtaNNF4Xe2TsMfLwWqUc6  
hvCegFwK3QloxKCbwlq8xESSdqSXldJdVvgTFW12cUj4xecD08D3RYQH6lllQQ82  
HPTmJmgKVJpRJbLYx8tAeI9pbz9hvYpegWDnPtPiwz59W8x67jy07NvSPfPhFjvN  
mJUBf6u5YJz3rZxvXFZuS8FV26+A6z+T3UMqiQEiBBABAgAMBQJM0ly5BQMAEnUA  
AAoJEJcQuJvKV618XTwIAKXhkpzeroYi60RgcLb6uIhLZTxygkt2lBa1BqqUBRo/  
lMSkteKil9MJ09eLC7qsiEhLDjS17ihv5iQ0FvQ9dwYXnmpDUeyDvx81i2r0n+em  
WcihqeVQyubq46uFuvZdeSBIWDbu4EPx070JAC63gXTYpgatnwxqjhl1raZ4bBB1  
9zp2Mf7qcS4lDa2B0BSGL/6K/jJIQdVdtXBWW0naLEb0omvF4hZQRS16HMPV57NI  
2DuAogGEXgnjP0cbZxDoFuop2z8fYm61o63izVAXX01czcXLxptoUH5lcKimzyqZ  
vVkmFmimDH7afV8k1BauL3fqDpEznRHByb5QKoxLCQuJASIEEAECaAwFAkzhMOYF  
AwASdQAACgkQlxC4m8pXrXziQQf/d3aXK8YHf2XYOk+MbCbVJIHVNdYkeb13dX6H  
MBQgnht02MDdDwDnwccFmp8ene/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  
6nZFRd7JYilkyt5MLUYat7djjA3yjl0w8jThmsUIjp1R8v8DlyMa4vIAef0Enpl9  
Sm77wTHsDLJR700lJnclj/NwmlTfdetbyxxYL0MK7sASZcACCAU3gRMbXqMRx2F  
SvkBLki0rkh6EbELxWSHaat9D7pimR3oUnN19L1vQoYeb4gD06J33UZiWwXlG9mJ  
ASIEEAECaAwFAk0Vpr0FAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXzGPggAiI4TAsxLUC5xelcY  
NxcKyhKByjlyKKpFgLfLY8ugSSuW73r89vXHqzJy1X2kQd9VgThgVJKzL7yfcZ3  
ST7WaZ+a/UNJv1PaBpg0V86PZsKv5gScyK1gNGh+9EjT50FLyi3eVXFuzbmWP501  
Se0P4Lx40RI/5A6YDNI/EVZ4UgMwY0yUz7DMxN408Mc1sB0of7i8B80cwAiNRts  
3isugsgYEHR7VoSJRv6kdu/8dZhNRPS1y+wyyFut6zXj+Rt+6uqSorBNAQ9VwKZI  
n+Gzhvj4U88CrcWzDFPKR9UjpFHfmZKqBF0dbUfPtBSyUB18W5zmjyX0vKPN27HC  
8I6snokBIgQQAQIADAUCTsbKwUdABJ1AAAKCRCXELibyletfBhjCADKRcHeAnJy  
IZ5+4y0LKQLJ3GnWLG76AL1oQL6NVy2kVuf3kdscPpKmbc3D5AUMJZvVcRcxQtZ  
2YR7DqmtH+Yxq14JP0DsN4USnwKjMjFe/Ykw9j9s7730Wil4m4NwcwzGadojBDe  
KNF2zmsxqoebdP3v0V5HcRWuodJocAb5mfjKbjllq0FmV3DffqVuQuuzILGaZpg  
lu0yZNVIBMs8vvmirfteQwXpm4tlkDNQ9uUwArPyeX2xfDZ5ETWx6KuJu05JSScU  
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  
feMnV6aIa58KJmY4oVnW6paYj5EjVe0wqSY50wm5znQdovHQQgD54FzFCsbf1RUt  
esK5KjbfN5+4SX1yLFeRu3lfh+IADoG90lDavCLPKXLd1eztD62JqtFzNBxGoVYz  
lHQuhmAcJqoe4UmFSPNI2CC60eISPPEZu79VcxReI+b3MTQtdKrieQzaMRyDUBHZ  
S5muT0BiRviGc1gLMYkK8nve4rqC1h4viQEiBBABAgAMBQJNBKtMBQMAEnUAAAOJ  
EJcQuJvKV618qoAIAKT8ibgjsY0fX4kcZh/qp7r+S34x+efLAL80aX2r0Z7Wq7p6



PRdgPwSUnwoNpGEx2bI29L0R5T1Dh4K7qNwnpt3sDEPFym+cAmtDNnD/hi/XTVyK  
kkrEQ1XLdd1oXhbnEcB1ItSmdcSOPHDRbxbnNRFghZ9jXCYULTNLYsf01JAVwvHM  
TEtuLQCIVcYk5Q3KvWC/lpSIDjA5GXzfdAewatUeRpn0M5TWGPKgYxn7mqri0Pr  
PF5TvD2w3+4eoGbrfXb/ksbmwsLDTS57xFo/nK+e02TzjzL4TmK3pP/1kCIc6nN7  
+Hs44CVMkxm7YqDMMC03EHcpx4gvN10po0Rv7H2JASIEEAECaAwFAk1+aHsFAwAS  
dQAACgkQlxC4m8pXrXyduAf+MpBqReeo1/67kywP2I4C6vaJWwkDjFvmmWqhkiG1  
HaVJaJXvkvQfs090G7aoTvVkl0DH4hm9f4VHA8AGFUDYB45T4tUE0cjZIS8tcL0  
MCwf5xQYk8DFZY7fkiWrN6wYtWR7atQpijBDRu44jQU3qZS0R1D2MLH1D1//CYmx  
AwN/IadsuyP8IuJf8G6LY1FLHMPdmmraakoIR9TPNVg68l6SeCALWvWzbzg28DLq  
UVZ7yqMsbSna03SgcdurirG8k/tCXD63Q0GDIxvK6L2GlmWD9qvgEB+Yq+3BaJj  
HAHvU3CXpaYqCcYvH1MUX7jH20heVKLv5vEaWwQfYNdRUIkBIgQQAQIADAUCTY+L  
+wUDABJ1AAAKCRCXELibyletFKZPB/92ktZsJEd9FnWf+1FD5/w1Kr0Q+qAE8W86  
mWKSsUvk7Jh2lK4E2RALJ3MMSjYkYXIZW0+IgKHHmDL7aJJZ75mwdqmJnnH70+LL  
mVecej3R8r8bee12qb0WDJRfEdqKLztLXcm1EnP++JgAd6f4Lnk8PJlaGx58VKZM  
8lRg25axySttpmLZk5/tIGKNwmiHXMyP3v8PTLe8NhUEU9YRmW2P1pLCtG/KEUD1  
PSYEBWmZPKsJvJo3nV8qsfxiLTCUKUjDj5Zby1dqs1i/s1687eLIQRN05/0Q4MdeP  
MZUEH62ioFW66WNAp9rjZLjv0ysjwVfKRfzblu4mthVjRD4MAPmliQEiBBABAGAM  
BQJNoVcFBQMAENUAAAOIEJcQuJvKV618viQH/00+DBPxkDM6m/6LyW8qX7cF1PF4  
yMVv9PEEgr2BDDFzLCowgRisV+2aTqiTNA23ddUIxyrbISB3W+wqfaAGwhdNURtb  
88hnfRRdhKw7ctNP4p15jp7VYLLJUyht6Pjck1JTDYDHPH/k0kVUvRXU84SG14w  
MmGjHwSL3sMEMLzWNfQKKDBmJJF/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  
vWgQdNb2MUroF0ay03nHEDr0XEGpcPlqKGM1rMXKX7k16quQ0hi7jwgNyv1fRdB3  
AbCRGTcoQ70GN82JAhwEAEKAAYFAk0XCCsACgkQx0bPqedPpLD7HRAAh12G/nIv  
wPpanV1KwmA6XY9dPK04Mo/xFciYhK21iRJQqOE/h0irIHI8F89IFhn35Eb8L5WV  
LrLnQoMdZL8XFL+ZH+frripkEIXsC1ou4F1y/0648rXDQkdZmmdooad4+09B0HjJ  
NVbzHlc3S7N209wlbEE3JTqb0UGD7NjpAAIxxv8P2w9WqemT2ThZUKmG2x5Jn  
nn/JDxs5dPg10xLUizI4+kraG+80j9xAI/TC9suD0WI1R/d00B4NTwRwW/dPZmJ9  
tr+k8Y10U/EQcobvunKH1MRypy/+EIK7ThxPUhD1uN6e0hbRmt2Kyiv9ATuaE0Wk  
7IQLAVVQp0fSxdNSYSWVxbv0hQJhw9cvNhwGXjwznocrDQ7yYD0LYNhbeSuCWT5  
Z83MgN80RcqpTnm0utqj3V12dr4rhW5Cy/vDnx5g+HWRCBhSUfaLBQzfx/N0m3  
54dPkr+Q6VJ7DvKwzHk0rzbquPo9sLJ7b0bMRAEQDZRTu15xQhESKwNhK6n+M90w  
bNSAtLMIpH0m6mtSKAEXRH0+fHPMe6WGBUZTdhxBLMF9H32dkQ0iuaTfeD4Ie7W  
HZ8NQV1DTPBaZ4/Qk2NN6fuyVFAVmvzSG1gDSiAnP9AYc4JXLtN0TUsJtPAAvxfS  
dDv7FP5/uUu//jJWSC1bz5CD/G362NGVQ/yJASIEEAECaAwFAk3CpYoFAwASdQAA  
CgkQlxC4m8pXrXwZqQgAxwYh2AW1JA9jhp4wN33XcPf26IPLVhGP5X5N+WKYFFJK  
tKw74TPlPjPjUeXANdphFOSM00XamRP8xZoB5r0A8WYCAHdo6UavFu+gbbS/ajjL  
XgBBfLjgdHnacy/2uJrQzjPccLhJ1dA9gN1dbvZ5UbekYjwAlIr40XfPHFPqxWyF  
7c9w5+NC2wW0Rv2W+OJM6fJ5BQKWbVMcitZtM7ibwiyYAkboxNnY8GedsZp+H1vY  
2q/FSNupBj6RkeJZdqLL+CK7d75QIJWWRFdHiaCcXxNhe0ngglutK1pF8vID55cX  
oEwEjQDXtKUURkhLJPWogaQLpYtKiBvue4ii80xPwOHGBBARAgAGBQJN0ffmAaOJ  
EHn24HF0FGKciPEAmgK450MeEYKpjJ0svGvno2TVtbK0AJ0a1tn4n634it64kLD+  
0WB4YF/yY4hGBBARAgAGBQJPH3+cAAOJEH1LbheP5vmfloAnj56Yrvie9wuUUhd  
t4/H9LpFCTd4AKDQmnBH6fNdW0VKDGMh5vQWafwH44icBBABAgAGBQJ0bsEYAAOJ  
EN8YgupENQqlf0gEAIrUCKfrpay32sXCvkjXBkQL0bfwsKdxZowSgh34dRutr72J  
0uRLIp3chxupZRw4nUTQiKoM4yVcW97ZDEZ0xSs+DKST0monccJpYHVg57qP+Q8J  
nVMzt10WF6/L40Pd6Fa10rgoS0I920Sn96g5ihmoa0JauHn/dY177HeTMk/+iQEi  
BBABAGAMBQJNsyJGBQMAENUAAAOIEJcQuJvKV618+NIAlqWucB+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  
GQVTGar1MIkBIgQQAQIADAUCTeXklQUADABJ1AAAKCRCXELibylet f0n2B/9wVbwI  
U2DKTi6GgTHX9so75FvQqPm2vLANA9ugE3aiU1JIEzn9DvvbQYSMck4sTJKdkOM  
XIQzPcI0t085/1H0xkUCFj74zzSc3ITAdz4Pr/z951tZdx0S1jH3Ju0XhVw10NX3  
JTX0vIbzuYQF6YnNNDREX493ywwu/6ypiZKXHnBPyl0I8nw29Spgnm42qtTM+Tk  
V0hHnpIksE6kE+5EyIrSBuJyh2/FhJpg9s3T92w9kT6i0p2nFAsc bt/hfbPgpHVJ  
ZiDS0p98a+10+R0/ecRJ+lzZrcc+qDRMuHcPN3Ew3L30UAGAGs/4xDHnXhw295/7  
m9lnGzSy87of+EuEiQEiBBABAgAMBQJ0CX0WBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618b8QI  
AKysKjV0c0wBt8gmql+mjiAbWwB6xUg/L5e9fGvxEWLcsq2Hq6HZ2zb0vqLCfDgr  
UJ0VDqzAG6Us20RVPocb+vXAQPGRVkkLC4/5jgvhC5IL+n3L0gtJUcE7/rgA2ZzK  
hBzuxFsUyIofqL53LH5d6v3xBVM+Zr3GJW7i0Rxn2P8lQiQ50Xs4umCN4x4/3jFV  
H6asZkl97bn2uH17gTxGJgV4uV0okp0CXeqbtkgwozH1if+Dmwc1jAnV6dzzTeL8  
SkA5lEr9+DevYn1241BMY+4CB9BQipS7N5EdIU9jogPAaiFpU2Upgv6E//M8DRQv  
8nZSWCodWPnZd55DAEQwe0JASIEEAECaAwFAk4aoV0FAwASdQAACgkQLxC4m8pX  
rXzo0gf/QpgNtjSwfmsqYH3yQdtA9A8K3rfvFK4tyihr73cYq2LTx/E4SFICjMcjQf  
inXAmPi+KgyZS60pcpHsY3QdtA9A8K3rfvFK4tyihr73cYq2LTx/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+jvSh3FHdx7xEURvTjWjxmxkRyuEyJC1To3jwQHymDS7ANRfNxxw9ZKp0/Ni7  
QIMSPew2ZLm5Stkt6M3G052wLL1PkznpH4LfiQEiBBABAgAMBQJOPZLYBQMAEnUA  
AAOEJEJcQuJvKV618F4IAIjBgSrDKAXIE2Fk6CuS06Mum0xWDbJY7L2n2G+TNdev  
/Rwxixx4xH0pfLjXaP8EHx1uM0Ha2MIeC0ChnoRTHVsDloqDzRXV1xPRUMyG0p  
BbKYgIVh2FF3akPYj2L1x9qgwG4qAFP4enkXBL0EUPdn3Pz8gVnnsdEnzJEfEMap  
2nx7fzYz7p7nBppxVeH9Q0z0+Ggpxdgw2azJY1DidsiRB5tvoPSYeoPP9PMh5DMw  
5048qEML+tQF5sWSjgw+YB8zBNunFZ7/x2zsz5UnbexL5UToks9MDQHJIHQSeG7r  
eNr+19N8s5LwwJD6l0hoFnkH6Iaou2QPG0jQ/KX11W0JASIEEAECaAwFAK5PX9wF  
AwASdQAACgkQLxC4m8pXrXwr/gf9E99/M886o/DF5Xo0RTQNWWhSSA/GycT9kqW  
+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+VHjI58F0c0kBVpZugRkEybltEwE  
fzYOM5Mag5PHzQBY0ni430x21coFFIEAzUL51aVR7rSIkuJHLgE3ZcFkiQEiBBAB  
AgAMBQJ0cvV3BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618FA8H/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  
B42V5n00BEtwiQEiBBABAgAMBQJ0ozSZBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV6183twH/2AF

Q1Kl/I3M5oftH9q0tAEuhSbexg9Tv4YkgioFX+vjm59Bt+pEbS5Q5Wu0+HIBSoLw  
ijUE+mhW41oTMN71PQ2s0VJJqvHPshrmjrsgPyiEiel2q5280UwAI1AfZ/zoBLC  
nqrc9zcWPWw8m2xqCwLZGDaAmIlT9Q5V57kLmK1KXERVW7LeFe4/aBGAXvGLUHK  
qna/5gfTg/tTsQqjVQxjGG3GWHV2vIVP4qTJGBemsMn+AJ9u85CobxVs8Q+kvaKB  
YKteUTirWyiIqetfYwz9STxzUzdhcscv7biJkSs7XE3YlEn07bfK5QhfX6qkEpU7  
twMgtBKQYfxcSjxeZB6JASIEEAECaAwFAk60340FAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXx/  
swf+K8MSPSqvegncJHcfIGty86UIliITru0TQN3M85LUX69DDzN/8200JZKwmET  
NL4WNNC0eQGQz+R6Jijn/ZLRI98qH7pVu2aVF2YaNjI+T0cdsKtjuKp+rIC6fTjw  
oEZtqRXL4C1dwL0ZCXIIIIUtTwnFrGjsJ4Jvq4VtGx5ytK2CTBc/9MzSjhbF+srmH  
g0pBtNRDxFZGeSsmUeAJG/Z8Lu+56kue/HAXc1PcVE3VThEe8k9pHe3whRMR02NA  
MrM+hdeg9oyu1/l8toPRAA+rXNdJxswJjSBLdUxT+IU0uJxZn1NQFOH8YZVatZnj  
Oi20poQSAInMeAfyTjvwlbvhsokBIgQQAQIADAUCTsYRKAUDABJ1AAAKCRCXELib  
yLetfKmlB/0SuxtILP1aDwr/MMyENazvi9BCBMsLZnufLxLj4GXE/q0fU+nabsL  
dCXJMAO/+Pc9hvrIUh8bLmUQle0pBt2YYJ6Yf5i3ZZc0lwdZZtZTMN4DyyvZNbxd  
gNWEP30U1irpy6UzYQqIXoLkMhI1VGVNiT7JRc14meiIRKRlsnN6szfuk3zIhWLN  
8VhAUuI0Prrv4+0ne/ML1sbKg0eDldrNM3tRQ/J0Vh1v7EKSAXr7wjDKz9V0PUPrd  
vgXKzrY72BT8+N0QcGkGITSptGwY/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  
5k42h8hCueM48b5QxDHk4GXBELNJ7kSbomj2wLSgtt/icDIxu+KM0mrmVsUZxAO  
750FsMrvv+NVAwknUI9NGNb9zcQr39KNV5L8yzcy3HLDmN+Pd8nNjdMI27c/CF  
IXafjsGLCQapidn/bLmns/OXTUwqjFj4fodBAUsoExU+P4kBIgQQAQIADAUCTx29  
KgUDABJ1AAAKCRCXELibyletfgw8B/0fA/4e/5jAjSugFgKw0AQmLRIZkLe78Znn  
PHhkYHhMd1aZN6CECOPa2eY7BVMmBhwYzF5QMudYk5nIw5UQUF0fSVWBkevUR1  
u7b/kQSVhfYtYihR7LP3L3Go8J2Lf+kNPB65FMfti7+dX0tKZLL4LYNoEzkPCWwm  
XwVEXk755Qbj6C9maLmpPGKDqStao958HBb0WsBdYNN6UB2FMN5bscGyhZeKPSn4  
rqz8ZVCs5EJ1SKhorhA5MWSQl6IVvzqmp32Vsm0IFB4mSEpdBpHkNTz0VcnpLAv4  
e5Sxqt855FtZprM75K0aBygum4gYHIncSpmRtZtXtZtoFmV1QV95iQEiBBABAgAM  
BQJPQARLBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV6189toIAKLP/+KK9Y8qbNSdebXaexekpmME  
mlnrPP/0f1hPwmc/35E32GFPX0aDCZs+qWmM+codxA/FvSHLCbJm0SbsqpINjvLM  
ljBhft/jE0Z3Paic2X900/Sn7KKHbEYu3bGc99pJgB9Cp6a2dI+rKG2fUQvJPGbv  
+qUk1m0hU+nMBcyuFPPst0Z0yG/mFRD1kxTpZt4tig2HxNaovncL788ilT8GTai  
TmdU7HQ2HSZlNeC637tFM/CbfswsJYpBX0FLqUoSMMd8W0X7kdF7R6sxYc8ghq9N  
m+rLqzXjZ1djAczjbaPiTgkTR1edV0UNJY0H3Y70m+kMu11yZa64xmaghpuJASIE  
EAECaAwFAk9R0EUFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXzb/QgAhSHi065dwRcGIRBuMKIj  
+EcyDfsMNU0wj3IF61d4tKaW2fVKXYHF74Cpatp78ZGcwpL5cKiQ8un/8v3M9S50  
Y06hkQkmE0kLwRLNnjKra0EJEfDN16iuS2hebC+JSzGMSa44YxtbXQH6ksj6U0DN  
yxIabS6TN0zoZW6opWxwtTAMMTZVHZg0TW845x0z2NkBYZf5UeXRB4U3TtCl8gzn  
OK5+//EBo64aneFzk/+vadiUZaBX6rL0wChzUjagpwkms5pC7aTMnAn73krEXJDH  
mEflNmEXBNbWwL3zm+8iZDTNzbn8+qrgHxIHwby92RgrZCIiwp7zhyYa75skzFHwp  
gokBIgQQAQIADAUCT200ngUDABJ1AAAKCRCXELibyletffGhB/980qTnz74HZVtG  
TP7tkis0kDauN0aSuasW02fmYSH1y8j0kBVnrpzoIDiul39oVV+fjRzInnhr6FDr  
k8DsmWfoab3jB96eqv+Zzqslg/kZu6tymf5rYXacn9dKcofkuHZ5Xwwg2TmXC7I6  
TMamEi6GGTjWCS4HVSXZ9b/hQVW4GiN5vQdJUjzC35jgYqycxnufaPKDYIgSADld  
dS0zizqDbL50gZAERNgshM/8VRfY3K8K2epvgfCgCtAwXPwGTF1mwoiY3IFRoBgA  
FSBIYnSURGQ9cJc40L4z0mF1k4eTNf4I35P5U9NsnyI2bdG2VZbFL6Vw2B7BkMQ  
FvS5mIGpiQEiBBABAgAMBQJPdLJLBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618Rk8H/1dAET+Q  
1988Y4uMFs0bl+C40DbZpGGWAuQCqT4KQblNruzX7ZFH3VAidKuRYbolT/0I65UF  
MFqQAwryAdKGBRta5Tdef6JbGuZfu+XrE53H1dw9A3W2anltStYGEPEL9Pf0nIVA  
pyh+jArITfitDxUuAqacitIP0vLpakJqviVUSx20gtWm4jxaccjEWKeqNpvtGfL8T  
ghfYItN2oZu8dnCB0krWx3LfQ72AsbAx8lZCs6mkKJU8xpWJkX1d6YqvExwozn3J  
wQ7xJVWwgEEDzbTGLunFolsyq4UCLNlvs3VnA95c849vZHDe9SH61nZgG0Vx/F  
0Nb98glldLbFL0JASIEEAECaAwFAk+ESfUFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXw4EQgA  
kjA1qqkr7yPFL7VhQsxewkiSBqkC2mJ8gm4etXePupYaBRyrB01/0hn055fABH5X  
ddHzmcE8zD6tNNRINS0LhhIQNQ3m1H+ddC8kDSGNzzaIhVxzKRUH0Y/hT5orAGis  
i97VG4gc1VMFLheGCRDTzH5SpXasGK0skuDI2Zi3a/dpv3RefbqGeqJ6d6uq+i9K  
PAg/uiY023o22/5xSdMmlfJd0jLTxyRP5u6b/0Pr9h0J4hcI0x5wsY8r0/rJquDz  
xzxJ0fWowFwFAF5pLM/Sz8fM4NxHs7FqmUyr0vLTqHVoS0askfgkwOdsilX513tT

yVtD95HqhHUJVID8/bn8XYkBIgQQAQIADAUCT5WnvgUDABJ1AAAKCRCXELibylet  
fB/yCACJjb5sR+yo0AGRAMun68gk/FkdL8k5g6WmD2BsZyH3oTv0ny6X1+gx38vN  
fP8mbLsLHVprK32w75Z9xqTsXnj3d0LTbnLDGhn9gEuL53N5bmqoIgzf9/jQcD0R  
L2BE0BzTmVEmwxIKXanhialqF1i60mEaPM9mXRUyrKAvr86vdx2F7U4BbAm2x3bi  
kwh40AxYAJroNo0MvZTRRwb0w2lxZo9Rgjb71ErM/mppAg3KhaGT2u5ZBy3pSVH  
co6KfSAXXdbw0iZLcseWpiL04diKL9KDtzLEEnfr8pgQp5FGwCz8drq19kBIi4Yn  
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  
zzZQ3d0b1v4JZail0KVqFWB4f9N5qfbHWEKI7TLo2hB0PHJHuGXQ/NcqnZCpzCaj  
zEoiAjtNln2gZ5XcLN5azEJCwUjTLG6kaqXLMpfuqCQCJTb0X3WS9J4E7RdirL  
rPQsgszByVasNI2kzCLbUqQ0c01brNUki1ckKYi3Q4kBIgQQAQIADAUCT8sMSwUD  
ABJ1AAAKCRCXELibyletFJ2pCADDw8LQ3LMFuhFWTRYuqHZcSIumtakgxZIO0XRz  
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  
7hwZTNJs9hL/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/  
3Lo4y9g7JbxbRkLjPwW9nV5CY85QlyVAL4bjI35WaUaZdf78+mcy2x5ACdZDdAbD  
zTNe2ZkUmZfmcWw5a58hbsNGLr+4ybfys0zR39Lr0Uy6bfBBhfIGATM0kqubwHvA  
5rLnIQEIbBABAgAMBQJQEZUFQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV6182R0H/j06LcuFrpS/  
v1iXNcZYmb/XkV50jW1CHt/zxt1nbRmOrxquoI4kGv02m6qLIWvP73D1wkt3+zxg  
z4+NBjwa1B4sM5Y76sdCKabugXN1+A3J8XEBfPktbckNvsq/ju0w2/LGws2JINvi  
f/7fkRAReEPvtTMKGgF34rqgda2I3Z9PYyDDLwpp0coB85320JPD5aKYVB5vsXkf  
gY0ChwlyH4UedkPypN4MLT3fq4u5Ln5Gj9wP1LP3L3D/fiVPtCHktDLt0cq+vjoE  
XklaQ/JXv4uydWp9sVIWjPu1JP5PiEsDFRFwqR/3TbwVPbWLFY3QsYecqLsptLV  
A80bmEmeDm0JATgEEECACIFakwAFoUCGwMGcwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4B  
AheAAAOJENK3EJekc8mQilIIAMPstsl9dmjbNymRWzDZ99ZjKqZHJ2tcRivtGC9e  
z3kHLv1rLTXyJnN1f8kcn/f6B0MDIY5qaZzhw3zyBn4bUy1FntTdR/Qm8WYfs8in  
RFuQMEtMwu14kzxhUQCoSrnM/cKZAKhQ+B1lii9hP4l9c0MqMrLsrdVni0ozV0FG  
xDNOWC/rQ8+0vUI9GmvV/WSUQgRD2ZPv06LYFTKfWvQwDdGHU32QhG8jAK2qtetR  
j01v06E2XqwkWMM3gc5cPo4dL9i3uW30fDIRBLVwnn5i6pNubJtiYgIk0FVjRbZ5  
/Vs0bPlMeVmpNQBHL9f55fci151A+R4bQQEvuvchPD8C7CJASAEAEAKAAoFALJK  
CdADBQF4AAoJEFJPDdeguUajVp4IAIRB4IBvinLq+EczFrQLK6k84obl9plwfvG  
WXnnoDcUmp4I2Q1fi0tvlP/QdP722VZfRWpkwdN87BH7TbEVooKiHDnuAFMXvGCo  
5TGXHV4KCGp8ALxxDnEh3fqFAZ7JHYSb/efXiV0Ghz0TtURC3rkK0+6qcx2mbWx  
74BYuPldrVh9ZHD0jIJRvooUd+FVklAvL0pcVYmUXcmcIep69pI/+3KGzi4sM7YW  
PUNShlaDSt31Aj0eyK6zutFrHQFz3sWIjrdkbGCwmtQPgiPLKvDW7n/UccHXD5zz  
6U9EiCfuunIVgexA1J8Kh7yMLooTTU54AX14ldwiFCZ3LIN9/aJAhwEEAEIAAYF  
ALJJym8ACgkQ8cUws8g11l0tIRAAu/LwG47NbkuxMy6qpKD00G6SR3aNR2RYUu+A  
xyNkg0e7agxD1UGGzJHTcnGeGehBuWtzZc+e/hdZPEITyUQaRQcKvPqLttjUZ3TE+  
HfsjxfrH3s0wXyIjXqLeQyiqFa0LWLhy0gBKewdf18qKf2uQY2nKEfZGiDYMZ/Bm  
E9WYHkuXsggW9cfBLc5JszUkm6hV4+Zhm7w0ct4osIdf0ux04S4iD4DNEKSBg/3I

ruMeNXLAXgoKv1i0rmSvMhBBfzruXOWFZfKIAL6GI+LLIj/fr9/MPBNUoK/q0t+  
2lwvXaFolpSwETdaoBvBk9biezoQ9ZA1FeTVcjD8wLciwQw1T04CefF070wjWD2T  
oTm1yNHXmyGRUVSYcw6j7pWv3f/ZX02qABc8i2qUuh6thlue1AaPDQQZ5sixAtrX  
LJzbn+ZnoFwT06L/dhHEL4C0FoLqnKr4tLrvY0hHE0eHwB0aY//a2/xNLevXuXK  
NLkXnok/WAYHgTIDaQrcRL/8lH1FqLztZSyToeuJ9+EkNVZh8xRiugure+fdU//D  
uumgZQWojXR2GjvgycawCXVDiRQVLQchTu90LY9dWZKBfePsgbjTx4jpCtpGud5U  
Puj7dZ0Gc2GZfMHVWn0f9impvPdUwJ6Sjj3w+oxjgGOXj2DluAjnkvldS9yvUDWe  
G0lIE+q0KFRob21hcyBBYnRob3JwZSA8dGFidGhvcnBlQGdvb2Rraw5nLm9yZz6J  
ATgEEwECACIFAkWAFaUCGwMGcwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAJENk3  
EJekc8mQrGcH/it8iW3l+/EtHsRa6bGTccmBFjzMTvLAuz2sAX3vAtzlZZ08gu9i  
1ZvJU4pLnQcu5LF/wGpsdWGbXGnLSqd7iVp2cYiTeI8lBpoTS/5ZIGPzmkvguY5S  
Z9b+zHoVXoINyLdn120g3D6Zug4gu4aowcrFwAK0dZmG9rKmgGZdI0sLEZsVGjw/  
3ZEow83i1WbW0cNQzd5zw0+afijTYuqHtwPW07yapbjTA0IkLH1jtCKxnnGBUGgX  
3//qIhQRLz/f+xVMEeDi0U7leEg+Ex3NiCQnse5/gPTnics6aFhTPq6d5KanV8Rt  
A3gWf10TMYCdc3LibauTgeJuWw+aKAnb5yJARwEEwECAAYFAk0CU1IACgkQkFeH  
iYnYVH51lQgAlR7wwFocJzJ4DyBF5iiUu2kNRV6U7RL3bvQBS0VXD3jN/86bGD6  
9p4kq96X60zLRyqxAJz8zZ05PDb7j54x7DskAQ+cHHF4oS0cZcV0JlIzbZqb5T6E  
7KmYWMUKSjWY82bqKSZv2rYpZrsqTuVREq9aTPw9klEoJ60rVbg0T2WdJi44BB0I  
How2mSndWGhmnI1C30hJIJWFxHiOWS9aoU72K1X0McbxIu9bnazL/rfubY0lqRNM  
HnHvwEU0DN0Y4alHzV0/awztL6vH0z1DMS6ctsb/OPwignVHTPfXsUuJrxM071GJ  
NE/U98I/n3HWed9SK8/+XvLc/rn5mmlayIkBIgQQAQIADAUCTI0kyAUDABJ1AAAK  
CRCXELibyletFmjib/90dJa76Ry0BKPyqrRF2ceACG3edG7qZX+/x4poycBD5I37  
24/h3zKlZBrv03j81NRGUb5RPzEaxk0Z8VnLAXbrnRQvUMt4Btx93xZsbdQlnBG9  
0ycqvtBSYnrCI0rneZAxkMDi1o4saXnpWiPw6izUMVajJUrm7yXsYKspq7xGNFsp  
iE5ygg6c+JWeIf8bqd/RDz71hE0QWmxuLDCrT5/VVzw2j0Pd7IflDwNYcjayT0l1n  
mJjhbcb3rfmi+nfg3VhoHZPNwAaj9dBnTK9IY/QpsYnfHvnhvs/tGssGeo2CQCga  
QqNE4ITWvqHDCSek+s0as7vDAurTD7K08X0Ec3gWiQEiBBABAgAMBQJmNvDFBQMA  
EnUAAAJEJcQuJvKV618iBoH/jzVPQ6KMf1sLnLGSwl9Kr1f1qXDMm/IdYeZfvIP  
WL4ezt80RLoCkpLuCfzD62HZ90Fv/wMu9HRUpl9WUXFJezbVfSPJk4143Su4mFF0  
U8N9pLH5JfY5awdr/5tkmJc0KELlu8N7HkZUbp579v9Vr+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  
DAUCTME4TAUDABJ1AAAKCRCXELibyletFda3CACN052MFg+bHTNkdBaVhqzL5Dlr  
zcQj0SyGe4BJ6TM/4V5I7gQ96+lvakjiasSpBXkcQCvmQ/TvT+hUzJQYMEEnrc9q  
zT92i1pU4NRUWJT0Pp90+HcLgE1VhakFy5lQ09rt/dZa1FNDgYrydK+fazc/N6tH  
CmM+cglpQ8p2hJluo0Kh1J4bXLCtGaUoGYJstMIP79EwHjD95nRN10WfCp2vXXGM  
aHYX9XQvSLYw/QRsIaXL8d4YSnk+ZhMgaSslgP7430oLEc0pLeGnzeF7fzhCgLa  
/r4NxxOuN4Qn4iq+otFn+gJ0HVAJHG/EFfX4QdVUbBJATmY12zTpFuaNCrQTiQEi  
BBABAgAMBQJm0ly5BQMAEnUAAAJEJcQuJvKV618dpUH/iutFbBn0vMIsm75ESDs  
AYPMhCnTZQ7CTAxI0dBfwT9cCSfy1r0ECYrX9d1SoHhSM1XUzvXy6qVEw6Le8wtF  
qsKe44fyD1SPcmS9fVlKfSQUwylizSqPnTL066Kx63pmzCxFOv3USEcftQvI/Wt  
w/51q809JGvS4HQx9A6s9XPYWyCoSVK4UK0wtNHV8MZK9peDUhlgwKlt29JYH7Kj  
jKATgjmbNZR8nmwfYwt30FnIzN0o5HLAYRkb9lMQxb5B37J2PsFbkUgawNuNNN21  
TWa6+cvuhPX70Kf+6rIC202GUV84Jc44SfP0j39Hwo/sYgN4hyXQChjFrcFFTpQX  
2zeJASIEEAECaAwFAkzhM0YFAwASdQAACgkQLx4Cm8pXrXwutgf/ZmF8JfVaWXH5  
5EJn8kJj82AkwlBGvho9+mCAo7T+ITizUgxvw8c2eLuxVhbN65iWBpLk2vqlbCL1  
DDC1I9+3cTBLPSAbAZzTEH+iFb8PaZShSnQsnGIQar5qok9XDPd0fQR3Uv08XZTy  
30/8HeLKFrvw6Czqysc2UDEI/TBFT0nUkcYIzZPaWpqlsH5Ui0RBoY7JmAzM0La  
UonGSsj/URKq+406GkfJZed/ZTuunzq/Zy+w9/EpY2bu0L+TdfsJRPk3i6x+IcS0  
jCxn+/YzKoL4TLqyWvNdcSfa3MyXuUFgbo7PSUDL5gSdgRpQ2aT4AFosZctHaRV9  
wc5Zk2gwz4kBIgQQAQIADAUCTPK3rAUDABJ1AAAKCRCXELibyletFLXRCACrJYDR  
cJToamBkpy0eZs6W9WP40Z0ZL4mhnUE1eQ8lGiHnd5mVWwrlYUC0l0ijRwjiKEc  
yoUjMQsRLjpkpG4l9s/oSHNMk+6gf3uNNYXZyK91rXOProfTDzkYvtIloXuHxSZ3  
NlzNd0QzxHplPyZKioGndAIqbuveA76DXQmHhMLQVPIKa1uTLxRotnD69ySL+N7L  
ybUa0ob3wTVrIh9EtPo20gy1NrpGfjFrLC7UavGlqR8vqo0sRvGT8Qr20SRYZq7o  
iFXj1ra6AhBcd4luDwAZufnLjGaj7MXT5XY3kX0V2KnqGHAEDKt2Vg7kH2gzCRu  
bi2b9y8jrtBc/lQWiQEiBBABAgAMBQJNBIMwBQMAEnUAAAJEJcQuJvKV618D/oI  
ALeTD1zsfySURedpOG40X1AQ0rvnlyHbqvdsRsk8dIWgi9LSOHmLx3R35x74rg1m  
Js2VbR4XNH4HCbSFuijhool4EglpDL2DYlhLizjoy00fQHue34H4qNDTAjrUm9ZH

h5MbpC8i6f1lgCpd8A14rSieZTQzw+EHAlHGw+Id8zx0W7WABeCdFFFRYzLkxQeh  
 ZIcsve3jajTDkF9bNzGYAFKR2Gq5H+cCU1rnHiftBJ31Vny7Dcxn4m1igpvFkjUG  
 LYkWfR84f6Q1WjEgAI00FGxVe0DoEDNql+/-hSKXcbkAe8Hil1t6WCMrdeP3ek9J8  
 H4l0jWhqZt0Non6pArt/YTqJASIEEAECaAwFAk0Vpr0FAwASdQAACgkQLxC4m8pX  
 rXz5Zwf/QkG1/LjJkTheHSNtZ5EMBDp4l7JGzvU0MHLSbSLl1J1N1Rnm4ypkd6j8  
 WENBBWgv7+/F7MWx/HsB32116hhZ/6SEe8EU8dLK+3A2v+bE083CQ1xFRY8Mh54F  
 TA/E5XoekmM8rCqqlvSfkADDPLJ+HeCw9HorZI1TdD2GzuQTqFCLo8KZa98xi3G  
 nyqWd/KsplcH+lu+wp87rkNoLTT39NzJC7mSuxjyo4EewN16c73Ct8pzpoR7N8Ea  
 wyWw1oPr2susUi85p3hm+/sc9Gt4JJ6TiKc1eJF+urvMW3iEMV6aqGVYzplS8ccJ  
 Gmm8Nyf0pNDLYEycZrZbWd+9Hqdb9YkBIgQQAQIADAUCTSbKWgUDABJ1AAAKCRCX  
 ELibyletfl+ZCACYT1NSjwDgNxWoEB0m2Kq77FN0rXCj0V44LqYxeAnTe6rouEdU  
 otjWj0Yhn4+q3ZigLE7v700Hyrvcf0zdWpbQB16qU/s/DtYru7/Rv/i+Xz/+MPX4  
 kWN9vdKF9rzlnGaYoLnrrrQmpe6fEInEK+0XW152UYy32PbV+cWRRwHeBkIj/Qxmd  
 rh4BBrtCc7YTIzkrv+YC/p6Wdhx5iUnI/Pj4SKKwoc0epNZLRpXt7ZkcyXetwbvg  
 truCyLzHzpTN2tG8EUZt6PUokra3L7ix9SBfQst7ABtPmaYRIakhdpKZA8RWWJx  
 6KTjE3yviuPUB0RKY+GokTEgXac5cesWLn+ViQEiBBABAgAMBQJNN+9SBQMAEnUA  
 AAoJEJcQuJvKV618eZQH/ixN7luRPJLMC2AHGS93LYJjgU00PTwB5tC/wDzC8Iay  
 kmYg4Bho2L+2Jnag7SgJPYG6jptLQoPmLcZGrqCJDGMotoQLf33jITCGo+K34YoL  
 GUNwL7UpLGMYbFMw3LRYSprYla8rEFAdsA39tfurrLYvm8u6+89DCL2F5iHc2R45  
 HIb1/JaH892H000kDB0nvPixmSZubVAtkfk+t0h6kcl5KoPxe03aCT8srjN5p8ep  
 BegjxQfCTK8SJBnqvAeAmvPNACISpPdJaGNjBKMILA2fvII0Rg33Ho6FhywNiYwQ  
 QxIEgx+wEJxDXL4Z3Rx6tJLk0TAJsbwtq9vMPo0SWu2JASIEEAECaAwFAk1JEUyF  
 AwASdQAACgkQLxC4m8pXrXx5rgf9HzabgmJcoXTnRutm5iDYHkDA/EMh1M2aIbvl  
 aQWJNqPG2w8HAFmpsGrFCsYtaZMV63oDWNfANP29FggW9ox2puo23VD0oBy0939L  
 RqhQefLcXJqrv+MbIWUfM1JLRSi47MHy5wv4EVC0I0DpKKsQBqEhN/iHiH8nA2ag  
 /p2eHwUwCqrHuzspu1xRk310vR4EGALVT45UEwHIViBHLB0WlVEWTQ02A2t44No  
 dPe+02FksnpyuXAJwZvINLXy55Mx87zM/ubvJ9rAen0F0Pmw0+CnLQsn/wCBLz0K  
 G/z1ut3Qp/nhhptB8e6mj33ySAvsmb6NGXoNLFZ0FDDfJBMPbokBIgQQAQIADAUC  
 TVreBAUDABJ1AAAKCRCXELibyletFH2dB/4ztDSMdkIrvfx6VSM4cCUKjgFaw0f1  
 znQpHPQiiEwDC3cufSENEj+4wF2F+/2fZHvoxma+AivM3toh7KfVh6jy4v8dwVW  
 w9qdA9xw2BA2JdQmvfWJxVqPDb+mX56UtZPNZBDi45z0F0nR5VktMAGtdzhg5Aie  
 KVRJD4AgipthbQwSDsHhTq6K8hMi156Ti6CtbWkUydqkCUDZBXpyJV7d0VODETwI  
 SAbTzCKJn0GnpS60zHcIRXnoe/0d+8TCE0iYQa0jwV7WFJP8GJWIEQZVSobFamW  
 tRLHNJs8SjFpFp9pyQRC9BSyf4vgLeNdga/cGVIrvfK7ksF0qbCPY+aSiQEiBBAB  
 AgAMBQJNBktMBQMAEnUAAAJEJcQuJvKV618V3AH/2XiZesvDdM2ZVE3fU3TAdB  
 9Qb2ejsp4hIg5IdeCOVwpNANpImkg5MXuDYs0cwh3/kBV06LPWvgo115Lms2Hv9z  
 bxpHSC8Qnq15iRyhaP8YLvKoItJ43+A5W+lcoK2QLMxer3bzJBSioQLLj0vmG44L  
 t6xdw/n5DNu3UTXQ9WxaX+rFViMkJ/MqelY2flfuiZByojKA5nvac9sdPiaDLJir  
 LFdUV5jbu2koMb44Yv0reMuZo0kDAP+XkLxtVPgppwmNCLHqBadpTb9Zglb1q5hI  
 sYmP90VTiU8MKyZ6lmadLhljPkQsIwyv5MXT4Ye6M8fLWAzarsfkvJcLLzv4eaiJ  
 ASIEEAECaAwFAk1+aHoFAwASdQAACgkQLxC4m8pXrXx00AgAjsxG06emU0BaWqIn  
 nhzmDpyaSH5LzBuMZO7mm+NIjfyCnzEg1Q9KHGnfB7wgG5971U1Yi6RlqC2TNX8  
 DA2EVVL1PSdyuJLwP3nxpEU/M+UV+mYBGeUu/U/L65Dao22kkKwSvYZqX38TV/78  
 +lINjDtVtG+mGSE4xBC9SonoCPYCEuLSQIqMAcCspCn6mj5SmYTeTk8gZebByQb  
 QtZuiNz/Clq1rM1LJ/ANb0hAJ6ZAMmrHU1vgseSVzaccxoA4RH30XdJhIpMiGIqb  
 e7dvXHy2+it3H9+c0loszyZ00K0IgbqSKQVxGHZ6y0sLRq4MZbPLMKST/BqlC1TG  
 Fug8KikBIgQQAQIADAUCTY+L+wUDABJ1AAAKCRCXELibyletFpWCADDGyWajls4  
 UXxp5GxD6UBo8lbj1KzVTJusD7HVVm0WdZxEPtTiabCW53XVR0SH0vwtCoZ+6H9  
 Mew3B0QHps1rkyJ0edZ5NIpq+6ZJ7zAwfJzh9uD13of5Bfa0MGoryzEwCoNF+Aer  
 9IvbrjDLZ5NW83yTVJ8BFz73S08QtiFelnx8PMUMLW8qYRIVC0WjzAU5iaMyW0PV  
 msKHK/U+9HQe5tuLnRrGWYuncL/eX9RAXv4pFk10mraL6q4u+XLKiHdefJ+/Mp+4  
 c5hXd0yHSzI5/ZZhTJi1pfpJPTSNPk+GfoI09jTicLrc0IS68jwSiNNTeMfuw2Mi  
 5DY4Lzss00ViQEiBBABAgAMBQJNoVcFBQMAEnUAAAJEJcQuJvKV618wrQH/2y0  
 joG51M6kenyNowcKpc/X9D0uzZdK9ZRGANrAf/f0DVLd5SFs31YITy/daXpwtJTX  
 XHhMgqpp/OrmlXIjWdv3VQtT77Y90LbFwLUTB63SXP4Zki1KHwyxyzVzPYjZiKKh  
 gcK5e8cRfKSSYT7/4FtatUmjVpdLccbwdfABHoPBrjGH7pJIQdbCiShEo37safK  
 4Qg27hV0JYXRm5IYUbuPqLbbX0PTzyALXUDP70pZ5gQLY0v8JXuA3ZNghLtePwF  
 Mthf66bnyDq16Ciss0wifuA73G4PyrrD0gqzPubKEeANV908rszG0WectX5ph3dq  
 EL6qntBQ5KMTHMGW8v6JAhwEEAEKAAyFAk0XBuEACgkQx0bPqedPpLcWig/+LkTV  
 l1l0IdjVYKfDV+Kq90/lusW0o6wiX4QLKpXfxhACONp4bZLbPFZm9jhbD9bt/xtD  
 eoW5iIi/u5qcUV8IWmn+z9ovE0UFCQYjVoCP/bUgUw2Lcnhf0pR98k/22SHcwD0b  
 rsYX+wAkK1cuI4dAerDcw1ZusS1zZQLYN2PL3qr+PtP8SpKGCfWwRDI7w6/o4E09  
 0IVlF7aJBoorQD1I5yYc0S0ZF5ScTHsD100st1Qk8jFPDBdqD5Jqa8/mhc0i51Vj  
 gyAKjkCZX9XPBo0biJH9a8tyz6fURnMa2LR9+jbrhq26Tf++00QHTP3WfSaxQYh8  
 o+Xn3mxVdAXQZM96fjbyo6aaQ0E094GzznbSvCopNE5FIuMyrtcd+HuabDLNZql1  
 waE6pUCAWKLrQfK/dVjPAnlv0/6ldCiJWMDkH+BZ752n0eMu3gv/DYL2AitMvN7w

00MPda0Uq5epVu0/hFDfYwcTGSvJiG0UBUKRGwtwL3EHyxZM3FeBbUUCtWmeWnw3  
H7mII6AAVx7Bf7a1MyhLzSkDNrq7ZniyZoZTCKJDHfzMWEQPygWhZF+eAMxNIz4e  
/hpxicCxLqvOKtDtiVtyR2u2LpzUgiRHZ8PkaN8JbZm9mfHHwinQ1g70hbRF5Cv3  
m4WY7jdZuRSkPhPEtCM2BwBya3v0m+L9tB3dl20JAhwEEAEKAAyFAk0XCCsACgkQ  
x0bPqedPpLC89g//VeuUpk28z4Jz6ZmXbLPP/2etDVz0joRVE9oTUxu8qrcT8+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  
EAECAAwFAk3CpYoFAwAsdQAACgkQlxC4m8pXrXyVHAgaYAI0nfdG17/fPkrlnZ7T  
MM5wGc6qATWn8Chd8WwQu+cZv5/N6F8VvuPnqunF0JZsLPMSh/6RHimVC4hvBefq  
/a6fUrAWQTwN2P4aTzx/DXqlushkfhPkDYiS/QSS2fIrdiTo99HIabutsEnK5900  
2b03kto+/fyvW5ncRC3z6WwsFRJth3ScBVbWfmXjs8ZED13Dcdf+deNipcl8TM23  
l3MoEfNj964ym/40bHwe/S7Lum82JLjh4FE3SL7PlHmnlb0QyCLkKytjAaUjyLr  
tdNK9alCC20a0lpyOuaxf1V0z15fE90W53ycpww1ZB+JW5UGLdh7bUi2orJ6i9VS  
x4hGBBARAgAGBQJN0ff3AAoJEHn24HF0FGKcLdQAn0g4nigx4zIwn3nV4ybMuyLW  
GCibAJ0ZDuH4H34H8/+pVrjZ4PmrgI/dtoHGBBARAgAGBQJPH3+eAAoJEH1Lbhie  
P5vmXC0A0sLsQ81HEes9qstP90uI1r0jq0tiLXTi6rXhHPXxy/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+k8cWcQffIwIbJvkzYI0hKgUGCPQLBD  
ZR9GqkwcdLQiuEXYLk8jIIqtG0SJAStEEAECAAwFAk3UGB4FAwAsdQAACgkQlxC4  
m8pXrXyEhQgAyW/ETZqRosExTuTxs7+h8v4C4+0bB0BsmDLLENZ3em859vb1+Ln  
9uqIJQ38iC82IE7de91+eI3BMspHZbrzDn74ru51msSAN8WhDeniFJJLECIAdM70  
ah1JmsLQJ3QLyDUQsXiWQALkyJ3MrYJpb1T0yC367bmVd8nNQLJgaMwjirESsf5v  
C958BXpE+kzdSW/EwVzpmSDHR3+9IQzGoYGqAEHu5EyDI70hZokymmsLZ7xbSc  
GUAfSo3G1Ur9VHX1470W61AzLjcQtuXBAMip4UjdF4/kg48KPh9V0FwaWakAcXj1  
8l209QbFMUbf66y+kd9+k08YELZVm98PvIkBIgQQAQIAAUCTeXklQUDABJ1AAAK  
CRXELibyletF0XqB/9+oTPznUgtTfn3BkAoVrH/MJLCq1FY0I2B0B9g8hjmV1H  
15oMPkykia0FaI0sFV+9Fj7W9FS2nGP3y5y/Qx1aZEp/24+0zBVkf/2id4AT2bjb  
/jz9XIZzyRyG6+7s5NRJw9QkdS9zr4NmYe9U1a5VizurRVsuQbGyCc/Qwhc0K0xZ  
AQHrEVf3Tbn8eXZSjBLPZYrUsrI1MdfUWA1vYbVQKZ3kdnf7U1tm6A55I6lC/NeI  
IVSHuhnltRgTHXkaBICBKlNoUzZ2Uwd3/XmAHn3Pw0b7o50kwxSgvax5sYgYKE9k  
dUw5K0ubNxnH9RttNlo9DuoJchHBBM7VmPtwtiWyIqEiBBABAgaMBQJ0CX0WBQMA  
EnUAAaAJEJcQuJvKV618nMsH+wQPtYIGz8E8hvZhF1w17hWo3B0djeU5WLAHQajp  
K5IKAtjLUmkSFN06x/Xf99HanB0NJXq6m65i0qoLRuaX0ZyF7itI2BP0u6Bty0qz  
EpIVJXWPbr00IGUICYrJJsFjNpsCfhPNRSRS1R3sRa0eU3/URPVGa1WAJXXkPt+E  
AT8YX9557Q8dd1BgxJYdvIY+xlgiKdMv+3X5nv5r2qIsIQiGQehGgyBEu/1pkkjE  
k6USu1m/qWFQLyyPxy1I40DYXvAUMyE8XMUVhKgMVRryK3HYs7aUN/F7W2IfDPYx  
RLRfq+oBLsHEPGiKdq3xdtwjYUELLUc7wvgo/kpJadSwPCJASIEEAECAAwFAk4a  
oVwFAwAsdQAACgkQlxC4m8pXrXwtzWf+M7co2QgxU+GQoSxV54wuDbfI7zMOJGgA  
/IJGfB1h042Ya40WgzCF80gvNQyWAH7Nf17kmLR0xed+h/eYJ0p3pyLpt8ZOXzCL  
L6wgDcdVyjr4qvZXgNygDFgP5lNd2lg9DXkqDS6klyqbfi2aXhjsQqCokD+rZnHz  
7XNj/Si+gcNdxCZTnZwH+avlp0DXMfyZbb/5w18hbPIGELLTn507NrFVAzujuw/H  
VzbI6RqGn0z8u0pIvt/6+SkS0ImL0eV9oJXVQwXtMwWuzm7dgqG/F+zZh9duFyMx  
pKTeJAPRwMRHM3AM/Tj3c5sBLr7MGcj3zXveSQu0i2Myiuu2KiXDt4kBIgQQAQIA  
DAUCTivF6AUDABJ1AAAKCRXELibyletFmF4B/sG4SZNFz5VbeKjwIAMtjb+qIb0  
g+HgdCBECgo/7JAnpjVW8+7XiXmNYWk/ZmF7r3XiDaSV9Zp9W8srZiWr+51gfb2U  
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  
6jpT2W3brmLPjgH4nbRfPHVL6k/0P2SwkFrYs/763lJlIqIgfYcPtXQz8ytAL6y  
gGFPH2rdTae7dyQw5imDE9CRTSCFUm/eaEfhP5w7egt/EXwvkv6m2ewyWhu6IJS5  
Bzntt0f3gloSFL4uzW1KDMuQ4RmZWiu6kbZh1M8dVoMXtdurwv/9FZFQhGCo+LCX  
+9d/sQ6bpP2ZLzrpKGHbs9sJLFbRyUj93bDxYhYwCFbaNneCGVgAdbdVKNoonMKj  
8JNstfbtW0Sp3JMT4+cBkmqFwiIxeC+RBJ9cQR6Ti5s8PGUPdJkEmfBbMNeVEk4u  
VXL33mTj8Lwjrc4liQEiBBABAgAMBQJ0cvV3BQMAEnUAAoJEJcQuJvKV6180BsI  
AIQCvKvnx46878HWtpDdjHrXf1Y4IIBBiYEOPTRW5T9gERarEYHS8MIU2tv9DBvp  
no9/XgZHiJsPSEJUZmFdGTbLgnWFFQky8ISkZbKsXbr88mEpKvCVzYxoDwySUpu4  
dLWuoHyOpJkSFvVSLymJPNmV15x5diGQCwvRa6T04T5UCHVmdWpJY9Z1vpScj0p9  
iMUhDzc2Vuz/y1B1Y4mV5gigSXYdWNBa2aK8KQ3u+9JwSIDvrRYwdrARLCCF7mQi  
d9p7PIxGokQcd8F+yHmgZXp6IYFkvSYQtIwWY0DYvLSLTM8T5rYfch7EQWFQ2F0L  
vEKiBrCWgXYfId21Qm4eu0GJASIEEAECaAwFAK6EwQsFAwASdQAACgkQLxC4m8pX  
rXxzCwf9EPnFH/fko6i214h5V2gnqjWqj5EVKG8G/4bwyhgN3ZkS0AW0PX5QBL55  
LuGme2erLJAFZk0wfrnAWerCKE9Y8WDtaPMZcFuQMofGSZa6vPpubuLauzzS75F0  
o80SXN8c1F8j85r3Qfz5aNdE3AYzY/f0CQpghCUUPxvH9I6UaXRP0WNFFzswQAL  
pvUrk3MIjQ0nA6zCiiv9W18PWad81fZLuaw58wCFaqZTWLcMPvctDpIphQvhookm  
7eVaeDg+7Qz1IPJvGLQ9KCoikHn0v+PnT4LjJ0YouVyaIL2JSJUzEgqCXLd7kasQ  
10jgnLuf/bBKH9iwr+f+lWnd1vasAokBIgQQAQIADAUCTpXlHgUDABJ1AAAKCRCX  
ELibyletFGKACKACKVVDShH116zXhodNGS8WcYtBG7piWR8HmwrwM0h2k/aZpXyOT  
URFo9F2pq0F9BVfdljEZ3lmgIPc+SXrWUNku/0x9AbB9JN6zt7UyN0JAmQbBm4x0  
orcBN6ojRzt2t7hXPYq/Vc+tuA7Mh5p1lqQ9TulW0J+Ql3DEYvhVwSnZUU4rc0eR  
wyW3eT4exqk06hr6UN7wJ03j44WCSvkk4+q7bVX/jBnrC1V7bAiz+GtTnhILpNvc  
9w+ixQoVovtADpUURXRL0wJuqIG/n7xikk+RxpVY0CyjM0Mbce8bXsBmp4CPLBW  
2nHoxa+TLUWpif03zYDHPCJbVKzPAe/WFalQEiBBABAgAMBQJ0ozSZBQMAEnUA  
AAoJEJcQuJvKV618bkb0IAMEDN3eP4E7TmLCo1P2eHL7Pfji6Bbz9ZWG5wSQfWL40  
zj21qf7ZR9KP3yaG2WPWFfessKc7mLGP5hrtDK1EyrR5V+0idGX7ei3nG0cNcSU  
lVXETygWiDX5wstlz/R+jvDgmWdHmH9S+z+iSXhVhqWetY98L6ePCwYS7/qVbD1m5  
IQkP2/hgmfE40kG1Ve255MG9UurvQ8ukHhB3D2DEagYU8l05+SPuwPjliT80M6  
zxBbr0nUx2TjPWGfjDj9CbMyallfalqrRoyC80CSwsI5kasSdBCRS5p2Zq3aXU4B1  
/qjcJPBuTIIBYKPF+WbdquRtuq9Tv83vgd+woy/bXSGJASIEEAECaAwFAK60340F  
AwASdQAACgkQLxC4m8pXrXxxGQAnAeblZXNGnA3xExr00ti/zL+4PjEM6v3iaHZI  
k3g0RrdW+S1ADGxelKjywyb1n9p3d+fn1CEmMDdnPCRjmh+M2Er6SrGrL4aiquv9  
AyNW14YXjpGmhZjJ4jNzz0VwwM9d0T0LSnmuQVSKhfz3I2wMZfzeLm07SA9jjaRD  
XwJhw3lW0CTvCXob+1n8RG99NvKTpGCH7H4KIPY4Weo+yMLfBojEIEigsDspIBaW  
5MGNbnlgJhPPxka/CP2eIckBKjmr3V4lZqXnjRhkKi8m2zzWhFeXjndPzutY0G2a  
TRpUCveHBlotAXM0nerCU9C02N+uDAqn1bh3bTTQbBKKPN8uokBIgQQAQIADAUC  
TsYRKAUDABJ1AAAKCRCXELibyletF0zcB/0QCVZRjeC5BWAiH1RbZucUTJob7C8  
Hn0fn2eKaiD++6bFR3HERJk8BfVQpfdX82+ToZCL3GGAHddEhgoQYfh+VNwafZ0R  
60P1v9dCA5GLK8hwqo+ndkyw41WG0oQ4jWcY7f1ZLfBcjHCTL4kTGGuZfjyZiVLo  
l4Ld8V+b10hcKpMNM9zUjgeA0y0ZPfY85K82ZAa8SGvorU390x4kPyi18ZXV56dG  
xjZqN9b0dglqieWovwTU4K13u3p4bJesbN3RChVQU6zuWXS3mHES6pV3fUPt/pZ  
ttavLBzR8WdRCxFOgiUhl0d8bvF2yH0hjZs7wq9xraBvnqOpqTvaL8oViQEiBBAB  
AgAMBQJ0+s03BQMAEnUAAoJEJcQuJvKV618Z20IALhP0Kn3d7MOCZKynb/wRuQT  
Ca2Sqb0lNmS6AIE89SFn6zcKWB2izUSwmaPVLvt9HXnnXD6ELj79cnglsdeyqWR  
mZFWmY15o/9AI5ynBcu6wndIAJ88yiMI2+y9rSJEORV0gRA48EZPR/vLZNEyJkim  
jhBEi7o51wEJxrpThYs+BhqWesZQ4r3ZGBUwjMgDkKKn8A0ffftdBPglz+VP9ENE  
GKwSpWDHsF90wfcRw3LPV64P57VyP4W//ndG6WzP8pfIuwblfYjE33uDBLPtDdrR  
6lkohXZ+wezCTVqVnF6dWYkVhDCT57C3FsLvNkXqf6CcC/6UXD6rnKXJP8aUoGNCJ  
ASIEEAECaAwFAK8L8N4FAwASdQAACgkQLxC4m8pXrXxzygf/fZzUKEgLyXV91X6i  
Nv3x60qodj+tmMp5C0YyCLZ7F75HmK840CUNC5Y1VhYXU0mjgh+LZW3x8x4CEw7  
K6PUxq3yfpLumP0J842fm8o4zQWZKF/e5GpXHPoz1xphntxuACQERkgh6AosnjA  
tyB9C/LukMl07T5Qs8umg81cEOYGYamDV+SQMMRiDLatugIEzXWtXAM4oIlc8EM0  
ozNTBGcAW/9cdut7NF0bBBcfvpbMsGa7hUGfHHCHD0A0aX+RU0zrpCPeQ1Tpupk  
5kVbCiusU5NK684XsteiPEYAGdsqjcbFijlAimn2Si7cv000ch9+tw7xpTppeFel  
0L/Ww4kBIgQQAQIADAUCTx29KgUDABJ1AAAKCRCXELibyletF010B/0aTNbs618m



OLWgmUtRNLi5T04o3i9/d0451mUbKu0qId0b8DSbpAzMqa8v8MRDKsNw9Aaab0Ml  
ei405NqcCWYQEWjClaVcdnxaEL0+zEBX9tB0S+N6LqjwSJSxnQsn0ejfDbovTizd  
1jCiEeHzkZ4Y8oGmihVETySAhGNZaIlNuqJsSvRdVx8bYaLRtZnv+V90wSivFT1B  
P7x7o/66jCvPr3QvUZC/SJJSAH+6za+gdvZqIv0jqu6pEdIgi89CxKprxRjFGi f6  
R7EwSjnwoBc/4rnuBqobQga18DJ75xbK8vHH3puyXKrujl+iJLoiEk1jr6Tn25yS  
VwswhZgcRAXViQEiBBABAgAMBQJPQARLBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV6182TAIAJD3  
gIFwaNM15zjdVFS6YdSRG/u2PCHoWqnJVLSEIa55TK02oLHPxEaxvgulHGULyLp  
ZCTWmdfJxmFN6n0/mkRkTMOQzYNbKGR3dHCauml7u0JqsftXvKqI3ImxH6Zn1XGG  
SzHDwZdvSfn8LUf939YXbSPij4ioEPHGqVkowmF1ZzzsG0pNwJ5LCgUqU0WImfw9  
wPndjDQ0SyVekjKXNY8xNqe50I2P2CFpodx+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  
CtnSKfBG0M2iYzz0+6/dFqXkBIkBIgQQAQIADAUCT200ngUDABJ1AAAKCRCXELib  
yletFG0PB/4hJcSE6AWXyad7N10Rk7iQMZQ4mDZZidE0o7HJ5MUhgrloyibpGeo  
XvNEBSSMDCGIn/vyM7GsbUBz65MH6ptpyb50fP/om/3vX2nmiV6mgZU79hXDJL7  
xxol3a2f1/seKM+6PJx047eUSveU9Dh64Eef8P8QitfC9KPoewiJpJCCjQWniaNc  
7l8kS0v40QlqsHJP5mM3FSxpquWYSh10jYPD2pq05vFB3j7n0njiJrEShyoVDLJt  
a0Y4DcTkkgdwDgE25N99zeXZ97sDCQvr/07gQozeDilbhbcCv6rlGoqpBVzsZCyF  
kPAyRk496/MYNk0Ns3DJ2eL54uU0lvjUiQEiBBABAgAMBQJPdLJBQMAEnUAAAOJ  
EJcQuJvKV6181/oH/0BsvUQB5jF0gFS8Y6gwyMAaU6mpImpily6eepuQczULx5Ju  
gS03e1EZMtqQV3d2WHFjXQULH+bZFoDaTT01tf5FbZQcIvrZQN/jpppJ5e3UffFM  
2uarZT728mg/1l2pkjbuozMLSeQpSK/RR6IYkNJN0zzRtBtUf6NZkV84DtqHWGf  
+MZIqzrKaVHW7hIPcmv6N0b0C8mJoW7QbxsMr+AoRs0gb6NNeTJ+9KWW4gi16KHp  
WlStNJj3UQeMKsYaL0EaCdbNn3sfXZnBX5KImMBDV9huEabohNnJkeBlr9cQvj  
VB0sNaCgQlxC4m8pXrXxgVgF/UMWBjN4oZyhrQJGxNcqUd/Nhwss1fn3QpRPTTAfw  
02iapIosf1w6Q5KCUswSofwBqI0i4Pzu13R/3sXmzHH6WA0t3Qvt0+3t7n2azbp2  
z6H0iA1TeXbdMv7SN4J6jLLCfTpE3tKGv8M3WkTyy4CfLLo9fq7CQOMR8KxNV5hI  
o+i0uyLNLwyHH9ABBohHYDkddEAV8dx/4Z5NP8lgnCwocKppyRlyZr4BL6dvkvzx  
5tVPIKHXqn800VNpPRG20S3iZ4po0AftXeHZoZxKou8jCwptmTnJrtq021eEITwd  
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  
WTYcVVRmsE4dh2L+/bXSJ9dDJgvpKK9mRAM24zK/V6NTLVnOKH1LnjxwS7o/cCU  
hFxfH7j7EH8rb3wqwaU8jco4WeIXpxKRT+UDKoChcvcIiHh+MpdYGSmb3rTm5nk/  
Kgw5s18ittWhXkthLaX7lKpfxAmXz39QRM9ZgsJEDNLM7bzy0+LhwpPuyULMTm7X  
KY/IOLtXI38z5t97aioXB5YdW/9DiLXCK4Zc/hMM93N6DDoesPLd5+HayZaJASIE  
EAECaAwFAk+5QEsFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXwgaF9G3UPT4uWJ18fcW9cVPfk  
ZLUDGblqQo4/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  
3Q0RZbt6MokGIXKRwQjNEgJmvaFmTFvczvdLLmjY1XePGyF9Z1bpOWEVx9dNVop  
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  
a0sL26Z0K3GtAqQKaIj/vVfGTesT6eN3i50/mPIZAGRzS07ronEvSaGKmC5/k2X  
E77FzA6qF8nmyoquKbVTVmdQighiQeiBBABAgAMBQJQEZUFbQMAEnUAAAJEJcQ  
uJvKV618/WsH/jnmL8BSJ3IAkOv5h/itHLZ0dLq0hiow/T8yr0iG+rgXtY5d5ehh  
mesH0H4BVseg0eNF0vb6DqWamhUETdF1ZKg2seRdbE2DLIO2Bw2qZbi+jgdSX05J  
WwNgfcrf2Mj26J/Pk2j7+K+y223JP/Lyjd822yjjzCjE+yK99SmiGSPYcDdc0+QX  
fXqmb40U6NqOndSQGRBSqFsmARny0RPXxlzFHHgj/IgZwop/z76aBo/ao+XKQx4S  
ftmcVhdF140zTDrCHNWTFDGGZyToRxPZKFL/Axi4g2cp4s6YdFqbEw3iCwGuaK6uT  
XBBrhj7TEw1GPuS28b5LXeY1KBATD63hsBqJASAEAEKAAoFALJKCdcDBQF4AAoJ  
EFJPDDeguUajmNAIALl73aYdNHpyYuoNVj7Uuxg2N9xc2Fsd1J02Ln3tL6jv6k8T  
H4ALzDBnEP02yUez8bL50mkfr301yW2d24Dh9XDB0D4UUPVPd+vvb8ekkeK0pSZg  
XI626xnSTt3hec7jA12pWx+MpxPFciBlio4zaw3onYlyexIPFi9APVD09htwiD6L  
Qxaw9dCjLW/j0qyGLXks9xqDqX8T0IHsntW0rGFfi60sD3DXGa5KBEuqlb2GYOF  
pAEgYH+5xYfbpufUfInYnL9nBTApuiP+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+pGFKXwC2fSwMwweR/TfjJVJES50JN2aV0a2PsYkNbPzNER/  
2yJfj3XXET34zunaZRZKzY9mebLeCDN05DkClw0TPsuJfoQpSI7/rtFU2/+XPwtA  
uHZVew9iLkXIYxu7iQeiBBABAgAMBQJMjSTIBQMAEnUAAAJEJcQuJvKV618oKwH  
/A27n3MdenBeimljV4+ZPhDK0+T+ZaIiSv0Gmygcs5J0eea+S/HAcwGYGLQc4/T  
kiyLl060Pa7BNrUwYecttjJmMngdxItMGEVZUW1wL0vm/gcIjdE90qPoVi5yWX4B  
iyVRq3wr2h8evzRRLLjIaj8qDcpvbZhuRux1FEfNSPdnw5zFXW3p8ChDRip+zhL  
gvZvZB4qil0sdJ/B/3pSJUqtrpxywuNN7J7BkklAa8pmdvg6pLHghR0+jgV0Q9Y  
6jJBbLjNbo23Cwl+Mvyde61LPACcdQF08r4Nr6zZFmUPFfnXwLJGRt4y4l+t2h7L  
0eHawg2fbjdvi/0fPAQdcd+JASIEEAECaAwFAkye8N8FAwASdQAACgkQlxC4m8pX  
rXzmQf/Z9wvp6gZ6nQkuXR6ZoL3uxv38DNo5h3omtAK0Fjt4gpq+oljMRZtZSK  
gHqJGxk5yH3wrfRJ54jGrLiRVDubgXpvdz/3JoogsMMpYRMuToyImvilrQmfz3Per  
EYdmi01077eTIKk34coxJZ0Mu+B/yjJRX06Egr5TznduTELXLDWfyQUCsvveXp9w  
4A1+RV1dGAK5FdgHDEKy9+7VmhD8j/FVbA0P+Rmu0chbPiJ+RIBJt/6sxGj/YXxX  
XATTGD5aaEyF7lhqE+Tlh9Z10iXPcLLXCPVew7AXHzoAF6ESibR1fdNse+duoS  
r3XiYl6DzTkTowIRw77udbKaNFacMYkBIgQQAQIADAUCTLAudAUDABJ1AAAKCRCX  
ELibyletfl4WACAC3UvhV3v2zWVjuK8q0uNsVh4+RW90EGtIHU5i1t6mgojf/bPIy  
1kuou6X95FLmFkaIiAt5e3NWL0JKDTuLcNnfsY7tRV9oLP1vvXec2zLBVTxhfWu1  
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+itvJgk9buZVAvJmN09c3+pzDfYtRYcoPwKJASIEEAECaAwFAkzSXLkF  
AwASdQAACgkQLx4m8pXrXy06QgAgB+mC5swVgiCwC0wiCRAUuRd1/il7Rs3Y8KB  
y++DCe2hVi8gev492bfmJdn4BKZ4NYJZRRCZ0P6gA/qtN069mQr6tACUib7yc0U4  
zzfULbQ+EDAN/feQ6sm6Lgv53BiAgumYyD/G6sR70600as8ymEuAC2ixKr8liTwz  
liev0vtFlaltqRoyMG2yox9XY/JQzmiARDACBR+gKke0u5M3E07AT3xcvC0cGFk0  
oMMHZcucymAr5gN3Qs39+ACqwgBB+oLJK9M8vFPnIvBF2010FzVqur1vPI4PGZz+  
hBtorgia3GsSpg/wHQE+jk3lzzbdp2ch8D6omJ8n47cwvBXs7YkBIgQQAQIADAUC  
TOEw5gUDABJ1AAAKCRCXELibyletFFo8B/9C+h/RpGiLvLSRgJDtRCy7JT3gVSgm  
OeVEF9C+fbMXj8mDRS750QEJhEJwX0va07ecfy8qqqSBV7D0G9N18GeB8yBKF42  
Njdi3Sf42/E27tucLrmq+8UXL65H8p6F6CotRb+1Bn+dCjY6hWkzkjRbhyIBxis  
m8lkAC7eck+Ztxyxu1wt0Dcm/PuxCj9/VcgINxRMLTxSNVGyU56pgLK0p3bsdGZy  
kCEB0j9rmX6nKxU8FyqLW8+vBh0LW3mb0MdcAjT+tNoZqYeWfWrm/F5oCvcDVVG  
kR5S30SwVuqPZM3SsmLrqovemvPYRDoG60PcYZYc/J6cr0jySk53J9DTiQEiBBAB  
AgAMBQJm8resBQMAEnUAAoJEJcQuJvKV618zYgH/2tF5vmkEZJ4HyUe1lpeyLo  
9oBDnCNxFisf/Fe9CchBI5LIjnTVEFZE1MNLdZK2LDZxzZ+e0s7AAPYaJK/eYdmD  
Oj7FfLKRpQLXJYFKmdYe2zB0am2IuM5k0Pfgv+2auvCdMrey06SIYDqVy3/4yDSz  
V/sU1Ek0FXcRwqZS3LU+5L2baFhrGn5cZVsuGiKvQw2e22sB3L5dAU6dFYbEu8  
Xyvu0D4LdG1+quk1mzVQxTQKIdHhXqJ/Xi6aGitdnkPWDPF7W6Td++chw3p0Lymm  
EYW/6qVdTT0P7/HnKuCFkqbVjz+eIv8QxsjrmX1RE7B6oghEGUCeAm9DwG9a2GuJ  
ASIEEAECaAwFAk0EgzAFawASdQAACgkQLx4m8pXrXsfgwAL7k5KshgwfXN6Jwc  
VvFk6oNuu1mQU1tvmP5V+v0s+5903dQ7Vd+FdU+4pVc245h0uagL56rR7AMhto1T  
UFZcbdpUKZDfpFEKw+aqLYTa2cqIuuuLGuIz6vhPdhBeBcWX3RITvncI5qNwTch  
nVAAPy4Qy0/eJKZbwbrCR0nR58/IE69ny4P7twv+nL0PoVaWfgb0JYZ+mWy17SUP  
bk1eKnVaWmHgY1ycgxBLAV+Mu1rvXI05Vbd03rE9jI2hZ6KdIGri/LLZanTA/7l9  
nWvn101SAQsrU9M9tKLAIIuNXLqaDhKRWIa+Wo/DnP0k1oHHMdesEdj4Fn7C20s  
g5uHPYkBIgQQAQIADAUCTRWmvQUABJ1AAAKCRCXELibyletFHZyCACCoG0/u76l  
BrhLzHPAUGNYE5h2v+kcPsTrai1u0B0nJvAtY+NbN0qgUCW8oKEEgW7h7xy8fN5T  
Auh7h0gD5ZayX0WuUqN4DT4PvCJnLCLX5Fv6CqGIBsgc0yIpQvW1SYETIq5HESdm  
zhahXoWGi+XUpkC01eSwfHh2GggcI1gxUR1blXGc3xLwEiVrLVRZQKb87mzwsLP  
xhTgXya8AU0yVXGoL0YFHP32hYS2UDbE7gb0gm8nnyn6H3hdJ82r8o4YmXcY9qqJ  
7H9dKQKAE0FX1x7Gvt9C5ih+FIASrjgrheQF1h1H4sjka8Gnj0MtXb/Ijk5wn+p  
9FUKUB+IIHyPiQEiBBABAgAMBQJNJspBQMAEnUAAoJEJcQuJvKV618RWIAX/  
RvMD3vx420q5AhUXVgpfFIH+zrT34Iq8EWPHyDQDF/PJz1ZADo9rdPPNLOkeJhR  
ttEWJaQDxfhb1u5DoQW9X2dzaHUqBi8th49hcoBLiMPOsA6VEM3MUZ3AwwIXfjHL  
P+5WDHVR/wMpy4hA4wKxetiG8UHL7zn9lc91wg6cZNGGgzhjedxdR8H3w1MPnTKM  
mNOTLWgDv+kQwEL7RtQ/zNVFBRWLFE41TweGezWwPURn+U8lrbzQvii+73pk0t+  
vgJAj2Yw0ZHRxjSMUC1W+E7+SuDm3N8w5QDDjHaq0met8WfswdCJGe9A68rt/+fP  
odPVL8M9kZkgQD1kH00JASIEEAECaAwFAk0371FAwASdQAACgkQLx4m8pXrXw9  
1QgAg0QvYu7EvIsjVVKPruxKPs75D5y69ErV2Y9ivCjIX0x31Ce9SKzQ0EXDfY0J  
mcA010Qn0+X0WkdTvCqleoG2+MpxZadQifJU15vKnhzsSecEL7z588GnqFHNADvP  
ED9R/qzAR5xUG6ZcpH05m+5SAosh6DgQ6ey6keu+NEKW/BqbiTjA6nwnzjz1J71j  
z/nfc/+nHutCodGbVouSi6v80N9yM553Urni6MSNADALYKU3axa/uVtBFHBeg9c2  
V1dH0CzLTsYibr0cCwF0wMvv5Tm8GAqS8qU4GQlljuo4kIzR168fKtTxOpDgSN  
L2c0dG1TC4Bn1jVE5E49o3uaTYkBIgQQAQIADAUCTUkS5gUDABJ1AAAKCRCXELib  
yletFbQVCAC4LJman4ZfQ5DaAmdkP6wVg2DBCA0RuexJZUqc0CpQn+8KSrLY3X0  
s1VTQJJ5FCWN03r5L2XACQ0DAEf1pXxkS0BVkXhWnp4QJ3bkuSNdfyJRqsZXwYrG  
STiYznFQC0whzjBiT1tXYGCacgoZo4VVLKpuQsM0071W7r1JYKsJCPKGQUw5qFvL  
k6P9LXugCYZcuKtAxjkqowyb/vMI02FM100pFYBH002y8tfxRkFYdkpeQaimhsC  
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  
7u849qU4ZCt5qdBUKWvoLxQOrnT7oViCujtk50hg06QUAZdSfLF0dkfpSNTw+hC  
sAGKA8FLVKhfJgFjm0jUwsHcnZ4MRxQIGefZJGxaQsdAbSRzi840VX+LDF9mL5Aw  
0hdXJA7ftsxAyUaJz0uRqMPXuRd/0y+dHTWVmyt+zsChseHBvdeuiQEiBBABAgAM  
BQJNj4v7BQMAEnUAAAOJEJCQuJvKV618u/gIALUqcdBlV486Ur1d4B1XlWzp2X+L  
62kAyrux0UfR3GxkZFqgtg8oqi8eD4PAM6M3o6Btfc4gW/Tw4/44Zix1vDrAAZ9P  
DyTaiLpV4cMaVHsAOc3JCAI4gp+jBUSWsp9ZL6HJQ7LkPw/UXY7QngT1koD5WqK  
dq6++0Qvtm1oLdxIc/y/gmz6WWWSaYze+xFniGji/VFbim2oPc5yZiswgqux933D  
bXVJFLIHj5ss7mQIQPcWleRQuc96leEwgJtSG/vCmw6mnzFh5nG0LRwdY7TJtqpD  
qRft7JND0kRrfPd1KvWts/LSMX+FkxChlbiwrvlasxFeM6L5Ib1cuJ9aKJASIE  
EAECAAwFAk2hVwJFAWASDQAACgkQlxC4m8pXrXzxCaf/coLmHNXdK8z37u/pmYh  
Z1qGYJhVfWoHT/y0W3x5BNKTCwCcPu5gRTVR6dm27Hr7cHQrRLNCeCfm10bF50ks  
iVNDK45LYXqVvqogNSqZcgpqxsX6Npgh2h+3cZnGzUPE3ZcpXMIAdJLZv6f4FFK  
JzBRRZMBwF0NDb+mFkBNPISh1+Hn66QIEZEZR/BoU3v66C5N/XRCK7kmH9vBrEr  
9zIwU/o7yGhs85VCZC+gM10dgrPh8qWeZpDkNAedHjLqMEzyGZQKNwIGcSCbQ2Zs  
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  
dLCaCib2JgVTBH2NrlCsXU4P9KN4D1JTaHtTwL9C33cqoWgFFomahDh+jaK0BD0h  
e5JBe4NiW7tgIhXzmMTbKA2i5EnfkG8Q98BSaHaiM0yF9TZitcX48izQFHLz9yn  
qhxtAgAh6Xqx50Gc1kfWgK0qVYwJ8urbQ5sNy0PwkpdyIckKbQltXLI50x+WgsPR  
3RWMvGH8MruesbMPTbsfMl7KhlvUzpdCIRpysm7s4pY8b1Yo7DsQ2CogtDzWQPX  
kPWNNg+Xn019fEs1f9b4rtNm8eJJckhMQ0i3iPhsD/HADzZ0fEUapf5z8A64S1Qi  
4sUfvkYU3TXHGFwj3wVGZ5zHPWWIaIQAGQ17shrB+gbEVwHCTHX5YNPpn9gdCDhR  
3vmic0cZo/HjtVaIYNU0LVSLdRoVVofTmMrjB2HYwspSHwTJzT/6LSdia45DFk3m  
wBgcnLXiG+T3Y3MvB8oQY519C17FubY+p0CdwVb2LBJpyNq4MiJdn/ljfpf0GBXg  
Ken8bIaR+1oD8+a0Yrunu7to5MQYa0JX8lygb1JAntpn45dMTpJUqW3EquQnYmvg  
2327SaCtpcgMMPFK7gip3EJxI3jlhjXp1+3yprtlZ4kBIgQQAQIADAUCTckligUD  
ABJ1AAAKCRCELbyletfIz6B/9BxKYyhiA4+kXTIA6GfNrM0ArvLRD9i8r3HDBD  
RjDcBcXayknYwjmElLvxt2N+qk4Mxg/7bufJnrrnI8xJ9B0EphsVQMnk6/muNdNDt  
r6IX6xzfFQRll/zC3WZPw7kVv7HxkFnY+Jhyt6RENsp6L3L/DKLinW0pGqLkNW+0  
cvdL2867kQWRoikVVg30J5BIT49GYSMWdYpFXFgK4XBa58/9+n7u+IuAc0QxnZR  
GMVmmt+9HcVWRAdGnwU8qpT7zsfnnCLcfvNu8RTqfCIw15Ev3GgDIstz2yaSqr  
Von2U0QMLJjoiRyNw4RWy/yfB15EwYSg++AYu1NqBn3jSRkkiEYEEBECAAYFAK3R  
9/cACgkQefbgcXQUYpw73gCdFjp1FAB3RGhXzSHSD5IIZrFCnAAn28ioWjyyIR1  
XbCh6Bq9SCeIIHx6iEYEEBECAAYFAK8ff54ACgkQfUtuGJ4/m+YNqQCGlVGvXsJX  
hjhE5+m7DgDQnBFzK8cAn051DSTzi33AIg9ihncG5DYb4VKbiJwEEAECAYFAK5u  
wRgACgkQ3xiC6kQ1Cos2hQQAjo2DNzuT4LGBp50pE8zBZsy3KpYiWBl8owZmJKVU  
EEU00AcBZnS/2aLT2Gegcb+J6wtKVAMaeJmn0g8R5vDqxsW1iHtTBt/5Z2R2nCv4B  
tqwFQJcd7oj+qbS6TJsqTes+wr00N/U82II5G5jc7466etjXLwr74VsDfAu6RbYL  
0HqJASEEEAECaAwFAK3UGB4FAwASDQAACgkQlxC4m8pXrXziFAf3WErLVZiRBfLP  
XpY39eSztLMTBdBJ1U8sXse/skU2F77LAKkAk7UjzBRPwuB5sp2d8Jn0p/6XH0R0  
P6k6DzaSeZxASnmw/iWDBXA04S5nyykjeYSu0lH2KxPtX3G0lQocatJKxe/09LN  
VISYIQBWNcljgAPWz/6qTipxybCGV2AtRacPxChCWwZiFuxiCS9YxFfla2hu9rib  
TQRBUSSYLWbu52cuwy1YscQpLMS06Qr+2GjnhcYKu8Dr0upNXGJ6S7GC0sefFvti  
L9rqxLCm60ZweDQBEZaHHC+mDDr5z0kb2TT34K3N1ADff5zR6CJMzQ8dUK3+MVA  
5D0Yn+GLiQEhBBABAgAMBQJPUDBFbQMAEnUAAAOJEJCQuJvKV618/wcH90tPfrGZ  
vcoMG9gnhnH3MxycyAQzyr8WtoL0tnl7qVenp1HfmlXl0C/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/3oGwrsaoxppQfKX2FgrwMD2/5n8kQ6/CG7YzhCp3M0wnvCgMhWCyxxJfWYy  
sCkLZNPnL6cNUcMagKDgl+nyt8HHdRS5oiGh2jN2Q3FCe4Qcy7Tzx9E2vMhGe7g0  
/D5/P7jGwX6qB8D8u0Xly2X9FLlZJQIbYnroU/qsKlKlLoLXkokmJ9q2fTEYD87L  
TC2gx8f18gc+6Urd3ooo5sc7rVcucWbeXrSAFseL8nLHLEatDSJuIGd/c5eK5lqv  
PK/ngUJLNPZ5Y3LZFIWQ70isHQJgfnR5Zxyg/CdHtusukjUIdzcc1+T6dAFLwtVu  
R+09xQWgoE0RaZDHiPyIjvEH2Z2JASIEEAECaAwFAk4JfRYFAwAsdQAACgkQLxC4  
m8pXrXyYEAgaULLJyJPAAGAG37yVy970yv2fGZv/L54DYmeC4V62BLtKvNqkF/g1  
RupX59qx+b3c1aQMLMSF1Tnoe+HpeYbgcss4T8XWzhWuUa1IFLVDz5qH0rebU4fw  
w6sElvx2FFpQ4yS4NW6yx/x75jSsl0r7neYljVQPhAQpVJBvqrdrvZhyBl5791cmP  
yBRtIc7BjWugcLYaAoptfMEvcFGLfMolldtzXsLciDgKL5XeqB40IMShSmPlwfXr  
bA8GxZdeGqYPAdUNHPhaDD04nJh+QLqkTHkbcMCUK0AYV8Rc01yokWGBKav3FZDs  
RTSB4I/Qekt1+2DvSql+0cjF5xnx3D+xP4kBiGQQAQIADAUCThqhXQUdABJ1AAAK  
CRCXELibyletfMzqCACrbiBeh9ULS0o0bQN7xabqPwv5SX1Y8eRDZs0VCX8qv6Gj  
0jj5wBLAxPlBy64w+uGDJWQNOFhKzr85R5q99yjisKhrF6kRVIJ5VEnfqQcKkRQe  
qzck3TlS1S/p0rY+EdPc+DKkgaGqiJCReLYbnAj0fr7tBQCcLQ9g3oEIR/7uGqrZ  
MQGgFHiGk1Uou1CMtRYw2XgfvRWGL56c0R0zzL7ehd16Pta3UEh1WZz6K5KahbeG  
kCan23gz6V6FIp0xLxpp9CGZoQBhN8d9zQbJbydVDjqYi9TBmSISSNaVM+sjsVjl  
ZDS80SBofyNODSQUIfZQVP4dNNgc9mLSK5iMq/PciQEiBBABAgAMBQJ0K8XoBQMA  
EnUAAAOJEJcQuJvKV618Fk4H/RmeetNFqgr7XBgiT9/YTN0DAZJgWEgM3otVPK0K  
gu+7RX8r0jeSGYZGMAotknBBpVJapb0UyQggatWcVGgrFml2XrWYwSCMCqsk7iPP  
ENfRQdGdJIwhL7CYcp23cqq0v8DLdWU/HZkwxzS1I34Y2G4Ty0fRs0Td7vuu+Ldp  
SMf4/LbIMnCE9NHgxZGVYv+oELIVNkzMEkvJksf9KQKVPITukYwHX6qxRBt7c5vw  
xKILztctfGLpdJHnM4t+7vr7MWF/e0Z8VI1XnPcDhNezcjMFowh9fDU0W4Z7MstT  
LqjBjrb1QBGiCjSP6Sd9f54uDG74cEDooa0vfh43vV0vhL0JASIEEAECaAwFAk49  
ktgFAwAsdQAACgkQLxC4m8pXrXxkpQf+0wUg3+vskubtAm8VLSDUqErtJhHZM27m  
1LfoGH+hEU6nBviM/1W5AfBQ020B0GwaV3baHuIf4cpEaxxdLBFTLD7p5eo2lygj  
mknyJblldbMcNjNl6XvmZTgPEpLn0eVWvBta+LQZ5y5V4Wo7RuD95lyvj0K6EUyU3  
sv7L+yFTRYZg3ljVI7HApDBcHdR30Iwhy3KNPb8KsDFrcf/6EXhn5/X/TV6Dxaw  
OfDs4BUy7FAQ+vu0Lwvpbf1L40L2MqgT/t+Ye5reQcUcKSNibvQ030dWpwF+YMez  
3k4P5CGoUehXri8Ssynbr3LpkeKHAs70ggEbWzdCtwnyGoZiN1lg92YkBiGQQAQIA  
DAUCTk9f3AUDABJ1AAAKCRCXELibyletfKxcB/9c7xroCiXFaBxnan0eqpiu3ifu  
wTDKwHAJbUp5cuDaLSlujoI2ue/Tku836u4sWQys4ew8ygyka00tAviD0wm7bYHY  
4XuxMUe20b6mUz3kZH/rIDG4N3VT8sAnE1DvpTDy2MFUMLw0fYmdeS+vs7bBdHUu  
NRrv+4FsnZZaCegeg0fzH/S/gXjTqXj58+KR9yNZF23l+YV7CP3dkUj6CVLw5qc  
RBt0d1lyJzVmgZmIOG1VZ4Guc5TcJ3BVmT8JeSNWA/Fn66AT7osAw0bod5eNUaxm  
JWpWs39hkQfc+turJmBbiIoLjnFogI3NoLC/NxWgcMigCVv1BhbF4b0IHJEREiQEi  
BBABAgAMBQJOYSjyBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618/LIIAKA0N+g2WEbHvsCXNmCR  
XZHGgH5l7Wh93a35XkgfUgXpNaLVSCw0umMbvN6fYMWU0690NK352aMCPd5lq5nd  
8xchnW0Y6nYy7RCcfVMq1kUsx8qfob2XIjqaqxbh6LotxSAfm8CiDFIpyUtT9Gnd  
hqL7hD9EdRg4InUtXizWmgijWmF29a6U2A7cz3JMyL88SXZAzyVUuiWcczgvKSVrj  
CWZUCfSdmGXvP0y/KFql/5kQnSHu7m2N4GBWgyB8fGY8DNGUp2t6ELQ/r0XvN89  
8Hm4cL7P0W3Bcpa3p2vZpafFVUHNhIgxpsIUDJse2BWNiWqgmX5zT2AMEy93NAe0  
10+JASIEEAECaAwFAk5y9XcFAwAsdQAACgkQLxC4m8pXrXzGQAF/XbGSxhuJQhl+  
UNHw2BoGRG58dhMTW9pBaS0Xua/u7m39LQfm/5HqINDTiF/Of/gnv tah0MYFuvwu  
gP/L76tVHQfWwd9/LqaID5CcoNxEEWRYGpVQhD0xrhp+y2nPbnvk43FGtmPpRJWP  
/JV06nIjcUg3/QvNgrVqFN2E0dsUugtVp9qGApt7vMN6EG0kQ4VLSi1ld2cgJcKf  
gREb3+xLNLmKsNsLfr03i+66KLYDjWkv0kPzyrmdqlTvGSPvvqX0nVj2o2IV9sNC  
7UI+J8ZNQo9okaZvsWgh2GJTczKjjqrniQac2EZgdXsPrKMp/Sc2GUAel4WuFWU  
3uFj7uGzVokBiGQQAQIADAUCToTBCwUDABJ1AAAKCRCXELibyletfAorCADBo0PU  
Uv6Vcr4IiIX4tPb/Lij+LPSDamMdTbVl4oXmJFEPEE6HlQ6Zc1y2xdkayXKMiy  
09dMjpoLVr4uS2egLFNg45EW6bCw10jm4h5f+Esfh2zt0CW6C23H0y6J2sLmBmj  
/hY0T1cSYIsqpyzSwkbf1ofrSvWV0i2Zf6KS2sPs2mUHWHlFfQLdZaNI0u5suM7  
U9VFks3Ufuph6GVzBAqcyzG/XIPnt01/ZywiDhATWxQuFTwhbJKQNGxwCXc07QAp  
zKTF3nXejUKInZtRameCU3uokSP2tvNacE6VnL2smCvoZk3W7xU0+FKM6JB8DGZj  
LF3kxD00SFuGMCJ5iQEiBBABAgAMBQJ0leUeBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618RMMH  
/ibHVNIWreqwf59RZ65o5B13jIgbJ04Y8sGkZnDZTZ4FJp4ftQjyXWCXpG4rCohA  
XTe2wgeXwtZ5jzvlFhwS3XWSJzAiGoNFUexyp3yVdKIX7ihZ4J6H1mCPpCe5xYGC

```

1Y8hum5GAom0s6dmhLMKpNE58Y59L8LAW6RaMYp7ntwX32VxV9FoM1ufTTh12Zky
bj1+ApfT/wIN4aok0TTpqgnxpS4uNjqYBe8Sx9kQA2WpoTyqo8Rm6Y+26e0ZbCxx
ztHGaPEARBMjd8szXNmHLi30Qt8W4SVk3DJb3Al89Hn/nRntUNpjoPiZJCFGfAd5
ttDyKdKRLQ10D1KKiRuk+1eJASIEEAECaAwFAk6jNJKFAwASdQAACgkQlxC4m8pX
rXwzlwf/TKQMK7UK807AkW9mvT8yQVALjIkz3VRyvg6qEC3dHHRBMNehOM5jtXZ0
6gzZRY3jGRoYPgWMFJjvakAGUX3gTp8GqiKWAYeA0yQyAGfWn+AvV3RGLBGta0gy
xMJfAJ50d66R9WiYJ2E8tQ/J8lmmsovS2fE/sFcRCokYXXAfcNgwLQD0Sj20cf/N
9G6YhzKgYID6AN4AIL0xLnSa9kJT2MYL312x/Q6b/3iwPuwLfdrItTvM1AALeYUz
4XIVCbUzs5ka0wKho5QYnYxT9U+WzwfUxYmPrWnySo5GleSMnVt25qRC3bV5w/sG
x3nEeAUX2Fa6GEeu0qm20bvrGHR9c4kBIgQQAQIADAUCTrTfjQUADABJ1AAAKCRCX
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
B4QarW2WpwDLzwmYKvQhaxQIQKSSdAUfvATD/DD6eNtNdnTfN6c2Y7bUzyxS5ma
cpXI4xbLhtrQy4nezFUGS6R+eHDqhlXbDWVunbgG5nKJASIEEAECaAwFAk76zTcF
AwASdQAACgkQlxC4m8pXrXy/Igf+0Vkg00ysCxxnqAt90yHrXRTmgZ1SqsZkwKck
72bB0kzLrn2D1pKmelKXf0vcRtC1WaYgBSbSoSpvAvJMU3CDr/hzslXiWTrDuTg5
AqFGgRUBXK0TVqtFLGQ0uKwJrBoZv1VEwfIFdqp5WfKEc60wL8Swwd0YPOqnUdu3
eMI927Ax9Z8SdstNyyONFBPim1V4uvTZpB7W1PhbiUnldGcAvY04d0afzCNK3xz0
CbIHvb0d63ri1jzr/0vT500FIjQ0RUy29wBjVAcNcePtmutbLTDJWjXxMne0FvtP
N14lodA3gIIR6xRsuinn09+EYrvbpbr/2ZyHcRmiUpW0h07TnYkBIgQQAQIADAUC
Twvw3gUDABJ1AAAKCRCXELibyletFnebB/4usSJyP/MeK/y4k4Yw84dqjUhuHtz6
dUQGCH7Zscye3yxh6wJpLbQoaSj7m+ciqxu5gqo6Is3VD5VFGp/04I/kJ0041L50P
qEtpG9zUQba50QEhGwbLE2Art14trM2gf8HixTansdvDpCClxqFZ+HmbmYQnMm70
P4/indD3PEM5b+7fLbS7A4SZfD1411l+0dMdaft9KMz42t9JtN0TnDXdi9+bSjAK
tULWm9txDjXp9TMs10uYufBuXyvmSHThk6yV9QE3G+BGJuYLFChbHLaLXsnHCG1g
1P8iwxEZBvvZaIQN8A6iqIaNTDk+MLEKnfe2dDlldrbsCXpKY0J0hMYqiQEiBBAB
AgAMBQJPHb0qBQMAEnUAAaOJEJcQuJvKV6189+MH/2JEPypejj5tFq8xi38G7Nfb
Gy0ZayPSHUg3hlhHN/bjJdGngXwWafkL6VKrmApLmOZmmK0zNxytoD0zoZIHGPKW
WEZQvxxMh4s0X4FxxnlASKg1CvCJ5YAf9QAs8xq+0jUtQSPHcSJZV1aHmb/ECp8z
q65IcULZ6t4L0n0VAXjd820s24kaW1sUR0iuvZwDyEF8Vj8c+urFXbbcxsoV/s3G
lT1soiPr/qx3uTCUp0UsIVE0D+qKdL13dC0x3yW0LjvswHiK55ah1D7fMURx3v6H
ELZrVdcGmhYrZbxsBMfVhESok8PlgSARbv2RFAZf41RXx42h1gULNKS1BDiGiDSJ
ASIEEAECaAwFAk9ABGUFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXxIgAgAgmiKzi/Mm9HRtQgS
0IE2sor/o6II/0fgllAfYG2E7WtQofMXeweVjqxVZHKq6yFAaae+Tpr5aAg90y2z
FCC91Mrg1SerE3wLriimb5txTqmt6UI0oCbTKXadzN4iDGgMSJaa2d4WPcnPmVit
j6WBZQhLJiG1UsCU2htC0rw5zzN7Cl9s1faVBDuY4cvuys269AYUI4itcaw7+bwM
yS51gB1Y4jNhWD7n5MWZD3mpwr3tBhyCE3o0eJRHPAwSnqTVY+gZ2sdpFBMY8Rj9
QtXp8XEw6IVBzNHiarYfM2jaMg6AxTozneIg06iQTI6Ru4dMC0b3g/T00fA3Yccj
1KEc0YkBIgQQAQIADAUCT200ngUDABJ1AAAKCRCXELibyletFmHXACAF+LFU0PpL
YJ/XkxHIn7dpvfIbDey0QCMFI22FCuybSY0eQyQSVR1i31q9w8oD0h5hz3uvD9r
dSt4GYShbXodGoCtU0XME3q00e8XwJODZjKA0nVolHRFC2iJfw13Mai5kQBMKU0U
C/rRfYyauJZ2CDYzSHLai7wY6pgpMAXLMUDbU0dr2aiacpc0+mv7if5vVJTsQw9
AG+lSh0s5Hs1WYCNnbgq0q+m3L4gKjeIVS9MUWD25h1QsngrzT23Hyy0iibZGvXs
1V3kUrcDLc+TAcEIfPDEZatt6kqR+AKrLnY8w5M1LLXLj1iJS51HX885/JuRuQqq
u79Agowk/ZMHIEQiBBABAgAMBQJPdLJLBQMAEnUAAaOJEJcQuJvKV618XV0H/j5c
iPQ7JvWQJBXDSP0DFPLh8uSXL4W9pUCFwTWfo0XQ3gVx5vYiLjgnM+oeIakc5YHn
cVC28dGrpp8sA4K3iqnxkH7dY6CjEKITSQfwIr/K6Z5oEvjRCmyWQFfg6QcABrF5
qq0UWVpU17GLNcJDXqiWdWuPFabZiQ3Ycw6yrhZY47DUrnaBEyMLC4cp9BTNTNW
4hwBxadyW4SYRWID/6Mjw7R0JapwFLU8C4iWT+zj1kCZ79eT8UN65GfDmMzxBcOc
E+J8oLLM9HAvptyzFBoLn7RclzYAKkltsiccosvScUAfo3qaM6sRDC5PYCBGp+T4
nTlSgXPwZGLjwj2Fdx+JASIEEAECaAwFAk+ESfUFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXzE
8ggAr0mwzPHIj99gvLsue9UpXnu0nLL7VuEfuPZgXQnraIzLqb8AcnfwiY8hzeM
LYyW6+DNB87AxagXHe2mR88WcA0j5k2Qo7edq00MGoylg88oqUgMqxox3HBfwfLQ
AM0ZoFp8VneG3tMwj64qjwoR+ePqEwNg7EctLzMKji++0vaq9cIYF205zljrWge
KRyWUoxNZW9N4K+HH2I8D+ziXne4vqzToR0XwpC39Y/0cbD0xBshEQF5XHF8Yqww
KcuLhUS1HiwxLZLVxn19YyGC0JXZBaDb2jfdMqbVhl+5r/iqr6UPP6Xlyf61CJrq
sXB20zbSsBkt0watyf6NEKbtGokBIgQQAQIADAUCT5WnvgUDABJ1AAAKCRCXELib
yletFka4CAckIS9mvzM1d+N4sYaPXWNFL543K8EyMHKd33KVbX61Wfz5UtNxx9Aso

```

b9TvkGw7n5ezLJTkujiWM+XyN/c0zfMz/eEiKn7RDFLMPciXnDcXtT7h38KUuuD  
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++wFZ9Tt0wgrBZuCSu+iUnvKu7DgCLUG5ht  
zoBu0Z21ihm80dXEL/pNkqjtLa3nB6iW+GkXq4ryKugo725u3XnDiQEiBBABAgAM  
BQJJP3C/XBQMAEnUAAAOJJEJcQuJvKV618WxS/H/jZJWY7IpKPLHrGTUrz0uyMNMsf  
nrGysyTV3jH2a6RSlnXJPg3+rb+UmRn2GDgMQGFhbW9C/8YvrcMh5LqoxBbvJsb1  
Kp9/AxMxWi89VmoB6ppqAMiztvBt43M1Ie8fm5Jztz7cHmcJg/WoBeseE/aeFo+H  
dAlFod0rFyfu+rF8azc9cAZudNZwcFlywWiiXaLo36FzQqJgTHoxpSwia/RNms5n  
/rSzdzjaquV0e81y8g5w6nL2FZ4H8nkZGg5KpKG0hF9fceGpDgndFLV3p5PRs/m2  
26myZSRri3RE60PwHmkKDxms5StgCqHv/TwbyfGzgrPTwY08SGJ8eoJJpXCJASIE  
EAECaAwFAk/t/LAFaWASdQAACgkQlxC4m8pXrXw0Lgf/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/rG83WID4r7UwEXHfTTVhQWw7qx  
iVDim+kn88GrELHX9cUtXqLB7rdESeako5bWueahwNgCgarxx3B15Gx9SFDLZ1/g  
dKCG53MyWlVberdSz4SRVYExb5904Nhda26xSU+tBYBj2jx8LU52EPEzR6hGYT4  
AKk9mnxGiQEiBBABAgAMBQJQEZUFbQMAEnUAAAOJJEJcQuJvKV618kA0H/3keDDwP  
d6X0qGDWL1bI2vIv7P57Gx5NIn0ZVDnV/Z/mjMXJYmvCp1UkhlpP2cnaAKoVt3ZF  
dmyGsZGU2+Yu0eSE863C9gzxSoWmfkGzYVn0nOb/3QRn57zAI6C3R9tX/D+FPP2X  
Mqij800SH0JmeULuVuwkY/W7giyYnk63zzmjU5R6fXJbWVvNvSn2ckanaBTxDdd7  
Q2gwrK2Up0tqU50nwPdiML84RnLQxgW//ByJWkAHp/V2Q7Vf1boYbLRdrPd5LnKW  
G18BPjiezTyMEFiz0MUFvXrLYE1XpoUkv+rwHmhcQtrNGBbLI4l0iVwD/RuSQbazF  
3RS581GktZ1hcN2JASAEAEAKAAoFALJKCdCDBQF4AAoJEFJPDDegUaj6WYH/RgM  
YdMCU2pGjnFHPxE4h+87XS/Lv7C3LVFGGMsxfGB6zbKuA4FgwbRLnxUJz1QYw50  
zn5JlcyuZ2SLXQkSitgH/fC3jGf7GuLymLQsqSvU7QmIyW1Ng8S0CDKXyrQykUE9  
bsztYvd1UVtcZBmezY66ZEdMBNwPU5I8bNBuhvbX1Vxf3MxpJq0DfcdJ4Y2UCHCh  
9R3MERifl4ac9oj5mBSJJ86VQWiAyyJQd0QHetVqx30wm6vWYXhZwwGJYfGT8524  
U2fj4x2psTYeHiXNdlrdjFR9vb9L7TRWtnSKoy0kXCL8jASXRMMExkgcqRq0dKTj  
n6GNCakcLc28NJYTe6JAhwEEAEIAAYFALJjym8ACGkQ8cUWs8g1l1PWoxAAtxa2  
5sWPjMabp0a6hMg9w9hXTHVP/Buth1+MkSa9dX0Xb1NWvy9QmAJ33iM9H00181ng  
UHP/V5sRCMRZ5rOp6EWtjKHLyLY7vwKQ0q+n8lMloxfrVAKVH0YagLJx0fPiM6j  
HTEFWcNfGsZ/GQL3hJj0EmArkrRa9sLIvLI4NXJlaWmd6jmBwfj6NlsQe3230E2q  
wLE5bLPaztCfoYLupdTzBwSdee/snf49SngB8c39sgsyuSP2nzNoeRSpn3fpens9  
L82DKBCPS0DCJycCA0bUy+fHpA06fjrfLqHrQus3aSwnt7wvzysR6xN2CMaGLrGa  
SYQ5Jh+U0ELZZYDLjYjnc6oKw3Ur6o4m/dIKqmB9iUVhZBqI4F9fPRDxfjbJv58wA  
y0KKHK37D7ISm7rFg8caRn9rQm60A1TbCymYIhgEF4I4PRNAj4hf37us61/cNKH  
pJgU7mXiSVqCci0yaY5wENvQE/7wGRvsm/kcrzBaEQbMmqRP4JZ3ec2eAvqHMMBt  
E6f04uXyDyfgF9Q7F0YZ014M7c709ipS305TmeWMctdx1hq3A0l1mYGzTdaU3+t0  
WWjRb288VzVYI8ko29PUHJWi90kvDbTXyAkbiJITuRgZWEjb2NXl6uz3LJFVYLcd  
6f8cGoGEZgChyVea/GTN1PgEu/wwNzebd+8IGou5AQ0ETAAPVQEIANjp/l0RE/pU  
07LdRHJFBx02Bs90rFPUTjJ/ESDLlgBjizUtl9/1F0IE22KJWKeHxdRnV8+SUH/E



```

OJvccByfd4WTQpfX/5nEr4DnTwxBIPYoYsHc+5DUiLjkSb1krgUvDlp9apeAzZWY
rYIkyUTp604asD/QgmUxrEE4nfW5MoDpFhenr36GiJSP+koDg0rJAYskLhp9Bx7L
NhBPvz4qZIoEbWkIDA9izcx1EILCAA0J+025B/TzCDCZomvNfJ5kMF6pttqN0YZ
mSxulGna/tWUuHQB53VbIuvJfThfjvRe5rN5INx0TBpYZBc2VUH1pSw+iD6SymsA
acMx/sSxBPuAEQEAAYkBWYQAQIACUQCTAAVpQIbDAACKRDZNXChpHPJkjhUCACJ
doygcvPACknyqrwj4W+gkU0TgWfz+jtg0bkhZL8Mj2eKN+QiGQJ876aEdHBemqUW
8qj0HFHFRGuRMWIno3wvGZYadWPwPjS1w1900BqGxr0GPKjdmXn6FEbWXJdYNSTXh
Z3MHG85wZSaGihfLgNPRXF0JJMBQF2hSBwCLZitD57JWXUImhwPMeA15Kmm5EVI
QWzBqy7b2zEbHNKHanTwwzlaqs4qffg9FogXoHDuvxHLYQ72wvsfUzbexn55wc1d
mMdTzQk0chMhjXPLD0EoU61C/CfBzKj00Me9WJ9ruFLYfNRkh3JhMweEQzgBefcl
BFqxGuJec7jwAK50vvZUuQINBFJJ0awBEAC6GMPBaeBlw5bNXZQEw2dLJvs0Cf5L
xyNiQ+bqCbe4Ud0yTYmrOG2cVkiSN/WPvN0e4B1flmpAsFx+vm2cZ6teIUwz7+WA
xnCj8KEiDZYYS9moC756Cx1zbVLHIk3fla0rCivLn4FLxM4SsoUGYZCX+l7fyzy
Vri2zs9oxeBS2yGdXabWtGNbSA0D/g2e08RbiYZGslYt2V1w5uXkv0v68tFa/n3c
cQBQbWmt0G1K0aNCByApXuL3d7wDhd6UmgwDUuDohxKRWZSy3xqkgTjSjeXg7dH
Q03jXJVQC2xYLD2vJ5+Y+Y126vGGdjckMS2mJ4P3+afCZ51xpL1Rt9nIiUyBWop8
oHw6Fy8fDfAMy0hbhG0uMUjXGexyTCE3Yvr8cNkh9bm3ZphqV9z5dBhByp5jSaq
gB3ZMBT3hk/EWfb5AjkgBxQhLlyNmF+HVLK9c24+JhYHfJjJZ8hwKfTHxwW741da
Jh7KnmCjSJ5LI3r1c579110I2MuvsSpUtC8ysDF/LX9jVBW/y3Fz9vyMy902gOU
tZXLd3hfk6Etwvmh/PC/McXjCyTw1UIwB/R/Iv+N07IxBu5AvliPs9XKdmG3nKqpD
iFyRZ2CxfjSbczV8lh2/SnqjJXY7JGiDL3q8Ysq/eHAoQ0yg2sazyFJmMimEhTy
iHiwBSwNz5ZWVwARAQABiQEfBBgBAGAJBQJSSdGsAhsMAAoJENk3EJekc8mQw80I
AKX1ew6mbefAqaKwEfN1v5IdKwLnH/QVdECNYCZfLk6jqG7gxQtE5tIm1tvG5sTV
JHe36Zec7fD2dc8oSLePxwAgy1jSEZLZFsUPRghB+BCsixfo2Rv2ouf7M1j7dLJx
60LCR/5Y5qRnYbmA0pLnwhcEnzEiHyiu6TnEf00x0ugS6eqNqx4NEoq5VKDYY5As
FNw54WTT+Wj9pbCgudcT7ALmxKLnZw6mwtn1nq1oCpSsFHeEehUqzmjLAmeMHHvE
9x21kLUq1pUmfDWhbthv8sg17nar6zhmHSLXDDHdL/gn69d40gxiCkPvgUZUo2rJ
7MDc0G5vWuf74k86ibfLhGq5Ag0EUknSVAEQAL8XNansgqBPBxpP1wZL5vcwR9yL
EKN/1b1lKmqjVVXnHSTA4gbe0UHRa3Cq61kyYv0EzD8bXFvgg34f07uhCnUK0X9X
3l4Mp+KJQmz+JTTeRekDeI7joNixEcdw+TUEWlsCE3LMpG00lgMwXGuhqW0I2V1q
1de53nF2FAVjh3E2ZwLhrql4BZXuSsbSmgmXMF4inYLSMP5RKULch3j00EQ8QZ
GQHJevMFvINEsE8knSLmfkG05003BcJbopySX+alawi5IwgEeZsix/Xo2+yFfS1p
xu5lwYyIG4R0R5PZL6yamjGoMiejmDoBi+KoIKtYS4AqdgN0fhBFP2hshovHwWVD
vbsC0SWE5sDwIJK0eHNJ0vGx9+1VJTVer15PD7hEzNwNC8c9gqwpLrulsd7HV0aF
fzZq+yTEisF5TPYAPc3L3/+Z55xb2a0b69wNL8phRviidTKKxyhVr1Z3L056BPvP
PmAzrBCdrM5aa4w4y0wAbwAcP+nK7VM2pBz7rkqTtIbEovh+0NLzPI6/Ee7kl5BR
6Tj3Sgf5iWg5Emm17utI18SIEo6g3msCD23L8vmSKzAJmplo8VzF1iss+PLtwLY3
KvWr2rRP92ahmfIw0dHVVp8VXqB6uQCF5ZN2K2HW3PeJwTzyVEb5fHxiP6w52QiP
Ft0AiD4Vky0fx2nzABEBAAGJAz4EGAECaAKFALJJ01QCgWICKQkQ2TcQ16RzyZDB
XSAEGQECAAYFALJJ01QACgkQ07KPewenzAAo8RAAQHMU/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+t8qsHBWMTmMLWjTniQ1fyqHKih
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  
tCJFAxRhbibiBBZGxlciA8bGZldHNAZWl0YW5hZGxlci5jb20+I0I4BBMBAgiBQJN  
VYieAhsDBgsJCACdAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRcj0Kb8j8gZbNyrD/90  
VSV99QPQjX0PzzZkbFLphRFN/oZN01V4+4Acr/KjEP8onWuEhL3/v6KiUx9rmfE  
EFLfHIOp5/U1Zb+g71kW6M460ayH+1lhBmSa97m9245cgkMi4q5DkH0x5itLDLJj  
rmG7Lm2C1ccn+bzfu/V1J98dWoQBGQDdCbKDL4J/lmdd877d6Rf70X4FUNBUYDSC  
KgFIbbjeNjm+VYrfT0DM7f8Bq0y60NnUqPRPKFZE2PF4PsryJuRyy/ogeVmV+uA6  
+V+5JGRDC2naGKSZwSqMqovGPR2Ek48bchwgqXSdMbHCOMvxcMHm2n4gWjh6nlp  
mqnlTn1aD7C1UCQWlvyJjY9WRLZ9sJCXpzKf8XxFrQDRaRwvXYo02PekSrtB5Rks  
2WRoaaf6sVb1q0sPXRImCgJov4JbP1f9k0/NT+tXrh/KYbhyILPT+5e8CkFmFMgQ  
GL/d99nJy40Vucfo5hsTHNtVatSF7tyW+ocWJz1dEX2j4F7IbVkcBiT2uZ8FT9gy  
2McWiTwzrf0tTHlMzF71W1ErpAm6cEQFM5SQZmvQDZAGsY1D1JYcWWQXVtxcin74  
p/2fNukLZ3iAzi3Lh8cY18uINJMSFDnb2L8yoXXHpfNpIwxpLIqC6LuZMF+3hfFB  
w/MWDAvEnLX7erpVQWHvrY0tf2+7CNFy/jrDtnfaKbkCDQRNVYieARAAnNmiKgJJ  
K8Geh7uJczg7V/AskCiKkgNzAXGxNQuJaPv49uD9NWefaDtcieV4QWxkoW5jZWfa  
PrkXJ/7y1nfYUAA6nN7NyG8URReZK99hLmUhjWrOyNeg+XYvCymf4ZM1yPRAJAp0v  
x28mwFKSuXmVw8oUHc0T3S2omjamuN4onNWMJjoLV6pRoQ0xeBCCMaL0zdQ0RS1T  
mQ17yrSi6xvJYP1vywjhG2J2oHax8jccQShijT9DEjjUoM4hgnv2HAjMhqM5vX9F  
sw5IBsDa3/tfqmbSVZTJCZd7mkVhLRtyn/alz356DfYPD9eSC3rHUZGGL7BFgC1m  
/t9e5tEN2fb1SPHcpndna9hVMEReRX6GbTUPuhFE2PzKIVm0nuFCKHeQN/S54x/e  
uDcCyXvVPmSwqTrg4yV0ZENj3fKFCwv4nq06uF8/vBceUzt5uJLmESXnE7fZr9JE  
2hiY0Dy0mYxapiTZPtVqGm5FGa72i5tGIWza0P9tS09/UxIG5LLXMMa/masNaGAR  
++ZT/l9+nH4ZMY+tri0HCCZD0E8fShREPuAnMtVQK+GZ8GPKY5zkkUmusdjb+6p  
DzQUq197bVxps/poNJ+IA6yVUQiM8y8ybI1W0LwfS0VBxGh5ppQ1zvTckrfeFf+  
Lw7tuG0YZDt7e0r4S7FkfgHkiQ9ySBVb8AEQEAAyKChWYAAQIACQUCTVWIngIb  
DAAKCRcj0Kb8j8gZbDTPd/45aUGMy0JYrEVPrlFomTLX3FHwDKvBqivTa/9ZBL08  
Byr0i+VTDNhKSNq/bd0q0YiNiKxv4FM56ghS0onEUD2MYcrQ822df1Y8AUBMpx1w  
UirMCTyvpPjr7THEaTPrk705lnWgFfyFTYrlk3m6a4s1T5TByABTOxdPW4xsL3vt  
jDh+H1cb+qUr0o8FLuAU18htBvF0nekY7a1oB6DoxTT1I6PKaXDQIAihvIknNUu/  
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  
883BuwwFoodeDij4Rr5qVJhsuCZ9uS8a4Lo0C2FRk4JZvyBZFA2lwx+bm/4dqn0YK  
PeWnkHiahufnQ0sy4Q0cFSzn4Pbj271hv5gtjbW3CXbzTBJ58NraK7PejaX0eche  
n8vxxXjqNDHAHM2xPfbIWk4iTkSb2XHf6leZ0IBHZw+SU02d+fsol0azkUcjY8XZ  
fG0L8wsHKSPUo+kRDRFYtm3hPH2U0KyLKjpu7R/LEZh3LWh4n3yGdpBH3nfDDa/U  
g8+k9EtvZJN+yVyESKM8hyvQuW86NbEpYaPCWiuZ3lSwQjpyKaXWa5mJ02ocjqA1  
HeKEvd7WZ8apahL5EFZ0WDIRHLBe6z8pETOHM48YWy/l/aTxmLdWYVNSJLgbsm4+  
6tYgG0huz9QzGjrk+Jdq/Rts3eeJd1T9K0gCxdp/NLM8rttNPHT7fig31oHMSy9  
o94DeuFYw1LW54Tf5jFfSETgAfer5pggI7Dx6tPcCKapidYTJEfKdFw9tj8yNie  
v4JhMbZi8Fq6ybssppWi8Lj7iMCXCPs6vVNQqbJ8Y6Bz1Va71TwrogHyL+UAEQEA  
AYKEPgYAAQIACQUCTVW0NAIbAgIpCRCj0Kb8j8gZbMfDIAQZAQIABGUCTVW0NAAK  
CRAAaoRg2rnPm/pfD/9J9AAck3RrG7jGUY21fttZS3iAn4eZbEEv2A8TQTegF+VD  
6iSmZLHzEf8kdrHghLhJ05nHN7Z6nZVeUAKR2fYIcmgLRudI17cooHfuVSVjp/MMG  
v1Q0kQiQCCjY0Q8W1xytHm2uIaxrtK121kLmLUK0I89PfM6cYET8bBUEN2JZBAu

```
nV+g+8lXEFfCWiT3FYUmZfLkZjFKuFGRaWmqVqoUKVQeLvLHU7wcZDTPdYwb71Ub
jP+3yMph36ugXhZ0dGx0TEH4bSRkX2SEiKV4f5VQxe4JNdVT+tvGDJx0C1iC4Q3n
yQYQox947r1/S95uAB6y2MfYKgJaUbFJkK1W6l47bF1ZLAKYwTtY/VCBN0FcX3PKU
Ks5jC8rmbnwanWbX98RzRFEDRk2h4q4ZWN7r0Lo8J5pDZyovqnFbQXLPigRx09Y
YQ9h/UKQJBc0lsD1Q7NXn9gu3lnmNdtA+UbTgPe8tb89vLHgmMJ4GaFrIhU1keib
cJD3BY9bb+iM/WKucnuMqURBUf67ISfWN1NbNAz7X5jWlmjSMJLH779I94+0XM2Z
M/j+HSjHWP17ArT6mpGJ4YIZPo6Ap9KNbPPzNld7xd2hWauQmETrB1Isvy5F1t8c
GgzHvJZ/WjdTuaQpdF70sN5IQmjij+9ft81P2dX3/TVuTQiRKqdvPsh0L2HQ6qE
EAC/qFVKf90f+wU0zeonMEbcsU6saqPNpBNRLhqBAEMonH08xvoF1T7INvg74ven
PDtAfnfi0C3j7hRqfjDTauGk9BsYH4bxG/7HiBoz1xs9SJKndhBKoDpgP6lyd8c5
Djfbj0Y9wTZVVM6Bhv/1ju2L66JyuBe1vxQvGosZ9/OJH8aY5VheIRWJ+iJm5qB
G5A/sYf10EJAfZXiS17QuVFLG78j8QUUDUX/uN79tMY9GulZnobNqtp5jgJqSc6fb
/ToY8HvKMNJLfsKJSDrFtWeXjBMTtzGAJWuyxMV97VyXF1pxVScKXcnQ03MAdBXD
gYJV89XJJPdi7R7MZb0niI4QYW0STmeyV3jo//mxPBu00zr+Hw6dp8PbKSk12tW
gSXqzsI33b/8qwgPX4njhrh3aJm4+BfIW60weTQUgaVJu860nevEJpUsen0drXTb
h8StsIH7vc4b0cVNUCx+palS3vz/Q2K6lvEe64Nzdanbq3yC3bxoWSnMYyoJEh
k4e7ViPz9Xvt+ZPVs2DlDnkSe4LA4sUfjzRdn1MIivqu4r8AAitXH8IL0PjL2StF
SfRbR6Zwey5WZInnoDjYjPFYGAiygVllx0v3u81lHqK8tcxWMQrKTS7Pl2FVml0c
+sVQiiwYDqAYyG8DgM0FX7d0C0bTQ0SHPJe4E5+XGU7v1g==
=SP5X
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.4. Matthew Ahrens <[mahrens@FreeBSD.org](mailto: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
```

```
mQENBFNEizkBCADYaWtTyWGePLowGz7yLpxNCNuxqmw775M901yh0u8CBxeHp+d
tlv02jPi3+fpP26vHoi8aMdIvpsZ95DB0yEffw6Vgt0b4o0f4YmTZFSKUgbf0NoN
bs92aEfru6Ue0bb9XMKMnjtRWSKCHS2IkmrNFEzMIvH8sHS5Q1lau6sobt+/RPEq
Py32nvRbDJIM5Ri3L4ISAjKBooq+HY+FHkCiPEKz4uemVEumLGPwmkFjrPzSaIw
9IXFLW7CsMM5yBo3Hugts6mbsx/2jeNDoAPim7FfpwAJpyc53Qk4pn/ozUEIkY/d
g7iil+xc/qsY2LpFq9wBEZAQk+uM00mjIgtfABEBAAG0IU1hdHRoZXcgQW5yZW5z
IDxtYXR0QGIhaHJlbnMub3JnPokBQAQTAQoAKgIbAwUJBA0agAULCQgHAWUVCgkI
CwUWAqMBAAIEAQIXgAUCU0SP0gIZAQAkCRcansr+6JbsT6rRB/9DLigvCN7jjsIJ
Y54JV0fR2uhYtUqt2EFLEpUYHgWrfSEso+75ZGxIV5p7yEyIowtI41lw2DpLn197
jTNgpsrbN1rau2Vy0L7F/St069iYeJvKHi3eCK1+sMVnyWWVgesCBwL08Vj0EjDX
AMg6rDWE6jFAIBLo9RXuSSwLE03f0xUHHZIDwE4cuZJ4EbRGUwJPQvtfh+FQpGVD
caLc+utCpakcuP6WxCROVci67YoYSYybZTU295FqRf2xWPY4oH3Qs5vdDfbWg+
juMSAnk4mj0L0Nc8Ax1ssHzEdkn61q0z8iQmI/EEI9p7DGikLmI9otBvohqv3U1
vD7l/F1PtCtNYXR0aGV3IEFocmVucyA8bWf0dGhldy5haHJlbnNAZGVscGhpeC5j
b20+iQE9BBMBCgAnBQJTRi8rAhsDBQkFo5qABQsJCAcDBRUKCQgLBRyCAwEAAh4B
AheAAAOJEJqeyv7oLuxPIp4H/Re37CHv0eZm7S4xLGzUAL+LdZS0ozM8btev/E5S
LTnU9qJnJaH9eJTGThncovEL4Xx3SL+MsYmJvSraUu5WqXfWsxgsvccRzg6WGEFC
OISXm2TLfwzfzh8FMQ0fFX7mgcS57PoI3s38drl15dT5xvWnLBFtFAf/aH/Nap7
xBDTLk8fSpPk+AvNyCrg6Z6yy1k4UvGGM0DxzAg3m6Y7eQw8m/bJwHzFFjBs3g7
wff6AXqUseEmIeVe+IJWqMM2MajncZjdz9D9s0rVmQgZFTLSy8Y/nQzL1VzSxG0
yLPnFYHd+D3dJ0sEukXc+XQFAXYZsfuRNXX+G1Q4uITKYfk0KU1hdHRoZXcgQW5y
ZW5zIDxtYWhyZW5zQGfSdWlua55icm93bi5LZHU+iQE9BBMBCgAnBQJTRJQ0AhsD
BQkFo5qABQsJCAcDBRUKCQgLBRyCAwEAAh4BAheAAAOJEJqeyv7oLuxPwCQH/Rb9
xoMJRijw4hoYQWmIC2oPK5pJkdH0J3ySNPERzFWGI08R3QgXgGda48ePIbe4AJq
1wL923gK10U7JoseT0pVTwJ+geC42QrVpgPuBG9Rz300yF4DVvaocdHIq6dkfJzZ
7+o2yJSATlbME0EbaSaJ4CxL4Vhz0WFDIzb983jeB5il3BdmiMVUdVeE5rQWAAjr
K9qTi+iQE1QQtttdBNwfc2pT/Y+H0F/icawtVTrekAzWUcdgUJhL30Fu4c4hlyI3H
```

```

H1KgV3icmzK0GaMc1ahr7L6SqWNE0+mMsQo1UM760fDRwDVWAQrIuglqVooqBTHP
gg7iCoejSXQn1lsorUG0JE1hdHROZXcgQWhyZW5zIDxtYWhyZW5zQGZyZWvic2Qu
b3JnPokBPQQTAAQoAJwUCVQTf8AIBAwUJBa0agAULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAaIE
AQIXgAAKRCansr+6JbsTyZLB/sHp+yrys0zhTT+nxHN2Zb74oufg8PwN7EkEnCN
tH0uR3sGhFyj8TEuW7IVExRoAGK0SsJJJSKf0oxDkJWuu5mY6oiwLK0pxX0WRX9Xn
VdKHeyia8kzXa2ZuTrPEpUwxNNCYrWY9WfWzH+WSZg08F5y3EURIV3l5lkAb8BHj
ezm7b6fmHSTtezPTilwEcpZNMzFVGm1hA+Db+Z7a4tbMIuEAY20gmbEyCRbhTxa
GpuZ8SQu09Xj0iRTwzJYraK5Is4os+z3qWU89+Pl9zUtyd+pFzRlEurRKvqQJLk
W0NR2hsDAZDC3WBjTdfAe4ePI1lw5tElernCHDP7H04aF43ZvtCRNYXR0aGV3IEFo
cmVucyA8bWFOcmVuc0BkZWxwaGl4LmNvbT6JAT0EEwEKACcFALUE3/4CGwMFCQWj
moAFCwkIBwMFQoJCAsFFgIDAQACHgECF4AACGkQmp7K/uiW7E81Wwf/cGNs/ZkG
kcFvzh5Qc+Yc3xsBuxm4J8WWMQ++xrDfICak3A0DDgMSv8qoXvkxp4IEe4p0L0nB
yl2YEjeKenTeTrwNdC/ni5XckQsacVm5cFZY2a3pBRNE+KbDgbcEWNLx+DCTxwh
hTX57Qp2iTlchPFmApAtGMLXyu4qAeykPSutFXCJ9N2LmVuph2yZh/W0hYm52xg0
fasly2AgIZx8zoftYA6QyCGtQRibKKrp3si9WDG09/v0m+CrGzAQIkCRL6icufJ
M+nXhNRVfoBtQiqJqubEhZfjAxqUw+utnNQrre+yvc3HJVXQ28oYPmFxT3NEQvT0
FwmVehGKR0PwN7kBDQRTRI5sAQgAx4R1ppH/tl42rWwYs0AWqStHoEhPd0sLdXe
C02+XWogvHqZ25dP00yHGR0vWP/FosvZLN1ak8HhY1vrBfKw/UHlbbmDsGkI2eQ1
wgkLJL70376vIDwNE/5JEAASV3LGqk/CAFUo2aixt0IGWRSChmM30UaMDDUq92f
T25wPL5aZo9+b+HYISRuN8h7yBdJ0JwMtuzVjnkMwoysjBhKxQsDeIwa/pE1fm43
KAZqbS/0eLdI5X6+ZGsxprWt8ml8ttmo5miN0WqV9H6ubFGySoM8SbPj9mL8ItmW
l5PFobCycmvUNR501BNO0doj2i/MzSN2ffsISu9kQVhtu5MgXQARAQABiQELBBGB
CgAPBQJTRIs5AhsMBQkFo5qAAAJEJqeyv7oluxPC5sIAKJAg296okLBB2P5wzLT
VHRTmVcs/PtXeuWdvBhtAlAJGKU7/7WKPXJ6yEUnlus4UPMXgJhf7KVYUn+q/bbG
9ZkpBZt/oYpQdWt3Zdv6+x9VAhvbM5h8CvXIDUICGu9ADW0Jmm60c0l15gsUXMMn
YHdXEPGLGHYQoHIqtPLeFYUCGD0i2LmW6p59aSYTPGXfoLymgJxVTemUZtbaXAi
+hqhxn5rmXtVLN93mpIb0Rez6kM/a/V0vyav3yC8dZTTEnb0L6DMvCTLhKJG7lou
zmfIsGNDDHwqtp4khsF+XsT+tYNMSKro4oAj1a+ww4XF0DAmFMnK7LTNurfK2Mu
1tI=
=z3Ro
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.5. Shaun Amott <[shaun@FreeBSD.org](mailto: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
CQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAaOJEJJoXQhrOHqa4A8AoLpKui3MGA7QoP7+ABKFjar
IVzkAJ0XMx2qfpovyhKEaB5mIVmE/HPdm7QfU2hhdW4gQW1vdHQgPHNoYXVvUQEZY
ZWVCU0Qub3JnPohgBBMRAgAgAhsDAh4BAheABQJEravfBgJCAcDagQVAggDBBYC
AwEACGkQkmdhCGs4eppDtwCg5tYU74gBC7sqeDhEXKimC/7Tz0MAAnjduBqG32uxo
mc/IV69B0JSmJr6quQINBDq2b0AQCADLeZzD6b21ivZMLkZ8FD7gtkUK1x0Cicgz
IWyyJgdPYc19woLoRg6oytRDMrda0I4Nw7x1Bqgosh33oawDL9DG8Z+ElNXXIx2x
vAQpApWffU+CHKpk2LL66hZtAGOM3Hx3SGk0s25JamtstWao1ZEoYtInsnvTEF4
j84CAPEMITXKX0N5fncm6y1aHZVbYy+wzfj7TdZ6YvLmasAMYE/Ycw9qlu8s7Am5
UAPL/N7XLfD78WIAwKuLQ0IkNjHhMA4EWnx0y+eDy5Ew6HYebF+mEhX2Nh7X0v0a
7y7insRJGLCbapNR5SxX4nzgedw7LQCHUBKNL0xpFALRYXr+1onnaAURB/9lx5+X

```

```
RzLJ/jN2vIQKV1Fdn/jdFSN32LhjvT0la8g8hMgvdkaw0icLKIC8X8SZtXhwM+
hThj00vYsJE1fu+xMOKLMD+ayDwf2pxTK5GKIGLsvsigUTLM6asEBtQsvWymATE
Prao20BrxdEYb9xfEmdEGnmfXdbHN0PV7EvBE6UeuyiRdUcVtWaGaQXr0yw0nflh
0/VjuEIhjnZQYxjwrg+YY7EvHUWGIA2945ZpTL4ShGnjy1MQHsSrB5kN3D6N0wuz
fUlwC1bSyaI+hcuEWvmr79i6sF06d7fvbtZ3HkvvjLmdY5W0GYLzxIxhzWU5FXrW
fSjIbd+Jy/l0I+hiiEYEGBECAAYFAjq2b0AACgkQkmhdCGs4epr4pwCg4BZwVjOp
QEQDCX5x8hQ0u9rjGwcAnA7Xr9tPHD1DGinmsMh0c3rLC5cFuQELBENTYrQBCADm
P/CuDdbokktIDF5wjpjloZ1zw76uNZnYqFD8bHjonxuUSJSRgpfG1bEgpVLoT
Zdx5yqJWI+fP0fTUctAciquEt7ZFx2oujSe+n0pxDt9lN8148tVvBnhLrywFchn1
Wgw4gZVIEjAcDpJ4zMBlnJE8dskAK+ei0/UKKaLz9Aq0LZrslCSxATwt8P3tSLFr
PbyM52gtNHFcUriKoKyn+2KDS0EzYGPgPHI4LA+2kCCze2eYTTCKW4PgMYoxcYzu
N2M6JtHsfHIUKsxBiAk41fH+8YudNZUx+SkZNBf3bnj6i7UHYuGpPZV0Ept0Hhou
GFCzMU1FhwSuF6dtf0xRAAYpiEkEGBECAAKFAKntYrQCGwIACgkQkmhdCGs4eppY
egCgvQoZETQ7CgB6SeYKqpTdhf2S4/8An3WQnyj05jRtui6cGw6xHHts8lbEuQEL
BENTYtgBCADYpNwsVwVgPJ2JxnJE0ovRQIrkrKDWPd46zqm+/Z00iJQ7W82S9YNK
0wCshHao6NdnVaz2TmGyeVzdG7ABXituW+FKpdHBcZ50wcjXqC05XqMK2hmsbRXd
FKcXgUzu6CJhUGa0sUsZ8wbh2piw8ElewWwEAokF/BZWq9dEVSsGAlbYcBnXWpuF
OSQkNiTcKlVxFVezGvbrzI6lTPR8qXdilRhecwAVu2FG9B4yfSrFq5UnTgI1QXtB
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/9EW04nYd0knoogXYMMsz1PkW/X5IoABeH9AHRcxhkhG9B2SVzaxyI
BB0VH5J8ks2zkf05yKieBtIobPw5lclgJwhALVrsV4FjV3G0+ls/cb08wlID1sI
nqHcA/9ibS80mfjXFLD9KebW87FadmrPsBS0qP0Z0kMqdCaFZsJ9Uzie+RcMR
qDFZZLHJAh71J1cZn7qbK+BCv+LRhzERTWevW7fgL/41m0D08JqzMkLZr9EneRL
7ZJ5NtBP55WoWzMpoydaQEA2sjCnMmTxBtJpCenR26LynXmdmLQtSGVucmlrIEJy
aXggQW5kZkZjZW4gPghlbnJpa0Bicml4YW5kZkZjZW4uZGs+igEEExECACEGwMG
CwkIBwMCAxUCAwMWAAGECHECF4AFakUMAR0CGQEACgkQv+Q4fLTiePj1BgCgqa2K
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
tdEZm7c6swCgle3IfXIKYd18RtxqMwxfpFTQv0IRgQQEQIABgUCRMz8SAACRBd
Vo7rtLWu26v2AJ9RGgG0cs1/9XfklMYo0UrzeMml/QCgsNXw9k3E3kkCE3c7SVBi
kLYWP72IRgQQEQIABgUCRQ1LqQAKCRcf8Csb3oRX/o9AKDoN7obVo8CjEUaarVv
I/6COPYj9QCgw11lr03dyh6LLJbgdci9Xg55Ry2IRgQQEQIABgUCRSzZpwAKCRDV
CF0pIhPnca8hAJ4niDTm5vUwX5FHeAkBkey7zYV79QCdGJ0rDT0SQID0Dv/wv6xf
x7xNMjmJAKgEEAECADIFAKVXKukrGmh0dHA6Ly93d3cucGFLchMuY3gvZ3BnL3Np
Z25pbmctcG9saWN5LmFzYwAKCRAMSeYoxdNNBYjyD/9uK1PGmlM7TEI8A+oMUQYL
0Hao0/EdKdQnbuoCX5EC2Htw6ITXyHxzDoisCF0VQS3YpN73vth9IZRXPm7JaBQ
```

+uG5ndUqprNIWyon/LC85R1S5iK2Q5KIHyeCntBDDqzzYVWig0+Pm83kzJspM4Va  
8btXk05rFiZi09xcl3Yew2a84YDCwifwEs0TRhsUtsht2m001hS8XjmyJvzdNebI  
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+/z4lbzThGBBARAgAGBQJFW0Y9AAoJEK6U2T1dE6xFELEAnRBP  
hI3AwYWMdDxL+b7td3vGI2c0AJ9/e+c0TjDM7Jg9w6XxPIbVCAe5KIhGBBARAgAG  
BQJFWHAAaA0JEBRl19zcv5nH7lwAoLbJ35DUAC1Ftv5GNr0UakRuC414AKCgKP3M  
GsR0rLP5b0qqIcLBWRzfUohGBBARAgAGBQJFWuFiAAoJEBdynXf0qFEvckkAnjCt  
0FiAGhaXLAHW1LOdtjrdejmNAJ9qaPTihxJrExSUQ0pYPwahDKWPo4hGBBARAgAG  
BQJG7wWGAaoJEJ7XWD/BTRKCGooAoMLrxw5Ai6Qa9mA+zLdnpNLRmIiAJ0WL6Vd  
gF7oQof3A/3lRQn48xdNR4hGBBARAgAGBQJG739QAAoJECGmRpvR77qmomMAniZl  
uTilwem9oM6i1322xHr1GKwVAKCHF8tSCL1z1y98piDo0BPzBXsJB4hrBBARAgAr  
BQJG8YqxYMB4oUAHhpodHRw0i8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvY3BzLnBocAAKCRDS  
uw0BZdD9WIwvAJ4xQw3xp+9xfdhKDoNrSALnqzmwEQCfcvsmnu3g5qEkhpMtdDqg  
Mq0twz0IXgQTEQIAHgUCQ0JEDwIbAwYLCQgHAwIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRD/  
5Dh+V0J4+JyVAKCW3JS2DvDpr+TLD5qYSHb640KbPwCfda101FIElnQNW1YnZ6op  
4NYf0GWIcwQEQEIAMwUCQ/8J+wwDAeEzgCYaaHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3Jn  
L2luZGV4LnBocD9pZD0wMAAKCRDSuw0BZdD9Wjv1AKCeEY8AF53YFwkwiQBxBR84  
jLXVRwCfT0zhAl57VR4Ij1d4cJ6g3A8qW0IkhlnbJpayBCml4IEFuZGVYc2Vu  
IDxicml4QHBpbC5kzak6IZQWQEQIAJQUCSBwuXh4dIE5vIGxvbmldciBlbXBsb3ll  
ZCBieSBwaWwZGsACgkQv+Q4fLTiePhGPQCeJ651G2UDB+TxQDFT3RDjc6XCUB8A  
nAqb8b6bFhpo6Uqnxmyw2d3XNoGpiF4EEeECAB4FAkIBUDYCGwMGcwkIBwMCAxUC  
AwMWAgeCHgECF4AACgkQv+Q4fLTiePgcFgCdFw3EtJ01m1hktPyeucQgU97IqxA  
n2k1qlf+M/ievFGNI2hcgFQz2nKGiEYEEeECAAyFAkIKCGYACgkQ10hTqSIT53Kf  
NgCDk5kXYy4QTRdK2M6YgwH85vZKcgAnRa+/NN/cLXI4WnLiF068L/rD/z2iEYE  
ExECAAyFAkIsLdsACgkQ7p4sJI fNPb01AQCeLUW0pmnoIwL4nzPUsd5UZjhJcVEA  
n1JTvyN9ichddZwmGcNpXplkfLEiEYEEBECAAyFAkJrwiUACgkQqy9aWxUlaZBa  
SACfYBOMry8jmCj0obm30Lcw3L5NRT0AoLBqjLhFowQ3CC7BI0gGX9rNeWGkiEYE  
EBECAAyFAkPMcpwACgkQNOy+n1M3mo0ekACfRCfopy7HXWEqzMz41CIO5jzfzUtAA  
n330hSgZhmTYH29HwloVq0gs5WaniJwEEAECAAyFAkQMD3YACgkQH3+pCANY/L0E  
JAP+IQREFJyA+3/agrXLYbLXxyWrWn0nYBrf/mVHQPi/p0lQQVfsP5UJ/ULoe/A3  
IfJ90UYtY6HXKPeTxBhSxNkXG8nAo/GITGHPQYLzrb2+9LlDpv3bxF1Bqnxu9  
LRG8k2QEVZz8jm7ye3CrFrD8Cgz+T2LHQZSa1RgJJCLDD3SIRgQQEQIABgUCRAYc  
fgAKCRAJx0eJkBBvUGw0AJ98qwodnFSEK08brL72wrIzoU++eACbBBE135059FLL  
iKdteyUln1le0CIRgQQEQIABgUCRDFIyQAKCRDz3nmC81+kz2aWAJ9XYkdaBcZ3  
7Y/l74+2s8JzFPmzjQCfb7FHHcmQK7z44LDBzeticpPfzeyIRgQQEQIABgUCRMz8  
SAAKCRBDVo7rTLWu269GAJ9XvLBymTagjaC96ZNYVpxnQ0dPygCeId9nG3FcnMbd  
3Got/vMSbiH2pyyIRgQQEQIABgUCRQ1LqQAKCRcfD8Csb3oRX+/gAKCq9dKKyEmu  
laW1S7QfG6u8on6L0gCcdMKItuWGP/vPbnLro+Q/xDTnSSaIRgQSEQIABgUCQxHh  
hAAKCRDzTPIvFJInJy/tAJ4tV/DUGK0MCzVKnXU0Gj41NpBYVACg0YeGL0NB10/2  
sIxWqC9UEEnWg9qJAgkEEAECAIDFAkVXKvErGmh0dHA6Ly93d3cucGFkCHMuY3gv  
Z3BnL3NpZ25pbmctcG9saWN5LmFzYwAKCRAMseYoxdNNBSPxD/9giiYqFeT9pdwf  
WNnLUtF/f5UVboyqD0dR3DhZ3TYu7WaSjogcT+z0Eb1Rh/DvaknbGAFANP9Siu/h  
QIFKzy/dbP3enBtLk7QBjBXftJccvJ732D59ACgLRrpgl43JWbJux9s6DLGgD9Ex  
jucxqvLSiaCIQNo2ckeqlGH0LJnK000yzCRHDzaELZ0ljnoaWewmV6JPTtzo/5Sk  
3iDn8TFZVpWsvX3NBKy9LpjadZ9pWJs7m9HALTzi6SzeufQXz306d9KBsmr402HJ  
rLVEh+ynF2hy9hARRNN4m06drVUUZLloE8GUC+zidou6fNV0xxzcLeNxtj0erFa8H  
ACWgQsxvuZxS7fQf/wRUUjuwJftl++NbwBzKXkqT62bP4wmMqSeesbzli4Mhqo6C  
e4rn7U6yNilIo2aUd8nPhEE9EzGypDJh9BcJnOpTK4qJM0VL9DE25kK8gDqw5piN  
xFvm5+HNvscqa7o381zXJLr6Aj+3DvjzGs0tvzILU7m442obs8o8gQQwQ57/gHB7  
RWBLy0/T6eQOLTeysDtLXzcnoojG6B2aP3tc/37W/ch0gjz3yfLa20Q/gWiInqVz  
bHdLmTLiYjkC450BjViAw4hiw0JLghWqT//RjxPtsJxLDxacwpetU5oTxcrQP5LT  
G60rwhXjuGrvgPrn3x8N278eyKNfJIhGBBARAgAGBQJFW0Y9AAoJEK6U2T1dE6xF  
taoAn3F8sxf70egDc0Zig2CEVHwKTPAJ9nZSDDYoP/EdmYkDJrvBUftfBUMiHh  
BBARAgAGBQJFWHAAaA0JEBRl19zcv5nHyoUAJijy0Hs3IwBS6cesouiIc4biB5sT  
AKCuhRPuUtu5wRzVRPBNnw4RwwY/KYhGBBARAgAGBQJFY2fyAAoJEBdynXf0qFEv  
/OQAmQG+kylQyiX2HLLoz0o0/KDJblzhAKCL8B4qUei0setnNCCebT74xkSZPohG  
BBARAgAGBQJG7wWGAaoJEJ7XWD/BTRKCTHEAn1cF1EcKcob70aLzqgno0ykjry1S  
AJ9iPF7XACsVYh09A0owMu3w1fuQ0IhGBBARAgAGBQJG739QAAoJECGmRpvR77qm  
QrIAoIcvChTSnd6yWUMfR2EVmKJmDr0KAJ0d99LLCySmdzL6BBZfHMQUI/5AsIhr  
BBARAgArBQJG8YqxYMB4oUAHhpodHRw0i8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvY3BzLnBo

cAAKCRDSuw0BZdD9WAZHAJwNZ2W4vUBjg2cU44xa0h4+Zq10gQCcIGN4jAfRxEjC  
FzZib0EPzuyCa2CIRgQQEQIABgUCRVjm0QAKCRCuLGu9XROsRXEwAJ4hBK7FoJwG  
+ItGXMS/756L7e/TQQCgIRCasxhWrlNDGCgh5oeuBW3cDfeIcwQQEQIAMwUcQlCw  
1wWDAeEzgCYaaHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3JnL2luZGV4LnBocD9pZD0xMAAK  
CRDSuw0BZdD9W0K0AJ9jgJCr7RB+9jY6CM5GX09Ji3MhbAcEIRikdA0BkwUzJU4M  
6GaAtAlod50InAQQAQIABgUCRAwPcgAKCRAff6kIA1j8vfUBA/4zQCLeRphxrg+j  
p2dn5IAZefM4bnKifswWr6fDRb4TowSTV/rAGiP0tTpj4GiNS3n570g4w2E0/jrt  
d+e7dxxQBy0rkSP5AASQ2FBFdvWBHnmLyMNHQGPeRdgxFGAUyRdQuplKZdQpMmI  
64Pgp9jTRxmVdYqYTat0dunVYs5B+7QkSGVucmlrIEJyaXggQW5kZXJzZW4gPGJy  
aXhAYWFlwWcuZGs+iEkEMBECAAKFAkheiI8CHSAACgkQv+Q4fLTiePhbMwCgwElj  
kjekm3o6i4E7w53JcOZ0nnUAmwVcqrVDeWo14NTVW6wcDA30dP7kiF4EExECAB4F  
AkNCRUCUGwMGCwkIBwMCAXUCAwMwAgECHgECF4AACgkQv+Q4fLTiePhB6wCdEl+U  
42T0iSvAx9ECTSKR2pEyYoEAnj00+McjsCxcgeW0AiHxkH6S1MSA5iEYEEBECAAYF  
AkPMcpwACgkQN0y+n1M3mo3JYwCgvJXm7Sv30SSF/vkUA7LYZnMXpk4AoJhq9b0i  
LW4qwgNhgRYYbBE6c+6piJwEEAECAAYFAkQMD3YACgkQH3+pCANY/L1+5QP7BxzD  
nx+SYAqmAWudm05gqRzwhB4L9nrtPa3hGkWNEMuxJjBckJJHoX/rxMYkR2ZdSFIF  
X++7Y3qsI7d2GUCMBGcQn8zdfwWvrpJBBNpLSVliNwvEujAi1BmTixDbiq4CKwai  
6gxsFEDYsA05cX2H+glbYbX/XjRcGpNQPKuna8GIRgQQEQIABgUCRAYcfGAKCRAJ  
x0eJkBBvUN6JAJ9FHHR1Ms09rYyajMra0aX+7XaUswCcCjNoayZQlf+6DkJBaQFi  
Gi/FMTCIRgQQEQIABgUCRDFIzQAKCRDz3nmC81+kz2+0AJ4pLGBcGNMBWAI0ujap  
eYQfKiF2TQCcCgcRHLwm7bUTbaHHD1g5LMwpaEIRgQQEQIABgUCRMz8SAAKCRBd  
Vo7rtLWu28G4AJ92TcPH0fM68/NerGJRA5QtsYm9CwCdHCuab38MAWv115wvbrXL  
QZK4Hc0IRgQTEQIABgUCRQ1LqQAKCRcfD8Csb3oRX3tPAKCMuerpLB9Boh39hsmc  
Vfw8MZjlggCg7kMhr5MI6/a2z2oLvakXo2AoM5KIRgQQEQIABgUCRSzZqQAKCRDV  
CF0pIhPnc09wAJ93fKzaB0MfLNEpZH4B+jtN5bm9gCgrthnnQToMNZL3b5RwvLi  
P0f0pAyJAKgEEAECAIDIFAKVXKvErGmh0dHA6Ly93d3cucGFhcmUy3gvZ3BnL3Np  
Z25pbmctcG9saWN5LmFzYwAKCRAMSeYoxdNNBXB4D/sFtImOodWUaR2QacEiFUdu  
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+sdLZfSyRngb1oAJ4rbxayEIqu63igRuCBsuAv0rttBohGBBARAgAG  
BQJG7wWGAaoJEJ7XWD/BTRKCSQIAN2Lwn9L5UtDEcVk5E2knZtVfDX5zAJwMfIwV  
8u921zNypcpgzSwkLdrmkIhGBBARAgAGBQJG739QAAoJECGmRpvR77qmhc8AoK4z  
sYbuIhYrdYV+HfB5xivwzuR0AJSE03/FNwH0neiAkRqUP5o0DtqrXIhrBBARAgAr  
BQJG8YqxBYMB4oUAHhpodHRw0i8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvY3BzLnBocAAKCRDS  
uw0BZdD9WCXFAKCN9ym4MaPJRl1rXPLH7nhI38iSUGcfXi386GkvwKKZuZze0iib  
zcbjnuIcwQQEQIAMwUCQ/8J+wWDAeEzgCYaaHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3Jn  
L2luZGV4LnBocD9pZD0xMAAKCRDSuw0BZdD9WLlXAJ4mP3eT18lsEijZsQo65cXC  
TxnCbaCfYva7F6eu2E2dG2TzMDb/e8TTTg+0I0hlbnJpayBCcmL4IEFuZGVyc2Vu  
IDwwMTA30UBpaGEuZGs+iEkEMBECAAKFAkS5PskCHSAACgkQv+Q4fLTiePj4BwCd  
EW0dQCindGdSvvVLuWlF10mcv1MAoKeV3Qme9GOG3KIDi2+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  
C1yUq5Pgm3LEaUDB8ngxYFP2IPQ3KH0ehmbe40HU0c9E5yh1ViNlyKWkxTUhUKPU  
MJPj0ESKdmU0WBHrnQ5FKZmr8K/uGCdHU+lhyQwzgMYkjTn7AS44YukZLkQ490ZP  
5lhVMtFWLJdVEZGK1o00bSeRCB0RMwrT+z1gNYe0JEhlbnJpayBCcmL4IEFuZGVy



```

c2VuIDxicml4Q0gdpbXAub3JnPohJBdARAgAJBQJCCgVMAh0gAAoJEL/k0H5U4nj4
M7oAn3LAoaE29feNavUpw/hqD0f4nnPkAJ9NZeroZkX09hLGDvA4liC34DPRI4hG
BBARAgAGBQJDZHKcAAoJEDdMvp9TN5qNz04An1IY29nD0bMD/5hxDtJU8q01x3v
AJ9dLLb448dgdpxLUdDcF3aeH0LmpYhGBBIRAgAGBQJB2VIpAAoJEK6f5wUIDEyl
7ocAoIcvdubBFFCmxmweGhXgU2SX6lQAJseYm6jo0MZ2t0LA8WcKzghMkGDBIhZ
BBMRAGAZBQI+leJYBAShAwIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRc/5Dh+VOJ4+PMeAJ9C
58QMyzQBgc5SGUikeFA566K0dgCdEiMguJ0C0qwtjERzndmsiY7D0mKIXgQTEQIA
HgUCQgoFFwIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRc/5Dh+VOJ4+BpNAJwJ
By7+NfNDQcxWU+6DKHKWAIovKwCfWpK+0S740B0x0+NUX0xtcq/mCES0JkhlbnJp
ayBCcm14IEFuZGVyc2VuIDxicml4Q0GdlbnRvby5vcmc+ieEEMBECAAKFAKUMaXgC
HSAACGkQv+Q4fLTiePhWGQcglLiBZwa/HU+0qtQZnt/rIRn1b+IANiITf0LL90A
770pMIjsJ8cXe8AfiEYEEBECAAYFAKJrwiEACGkQqy9awXUlaZBlggCg4Cp+lHk+
M6HKbhoEAHK5XszVH0AoI+422ohFYnow4bpH+3sJXANYHc6iEYEEBECAAYFAKPM
cpkACGkQN0y+n1M3mo3tggCeL+0a440W4Uvmz2CHvUloy0oiRUgAoLRHa406iEBC
gESds15I9LWw95pRiEYEEBECAAYFAKQMnHcACGkQCCtNiZAW7lDrigCdFfiK45WT
r54R7kgFJ8Cbvd5LTDkAn2FJzdgLg16ZJPns10WZlpe0agoiEYEEBECAAYFAKQx
SAUACGkQ8955gvNfpM8niwCe0huAcBWGPQPuxAsGj2Tze+bsCC8An26dkM9a5EkD
kjF3+2LJ9DU31SA9iEYEEBECAAYFAKTM/EcACGkQXVa067S1rttlzQCg1KgdWTEI
D8WM+UDFa5BcoMsIP/YAoPWQDKrrU5e0iZZ6UyPv/CvGwUXjiEYEEBECAAYFAKVY
5jkACGkQrpRlPV0tREVxMACeIQSuxaCcBviLRlzEv++ei+3v00EAoIkQmrMYVq5T
QxgoIeaHrgVt3A33iEYEEBECAAYFAKHZUigACGkQrp/nBQgMTKUBegCgjS4riHWP
KMibqhhdC1u50DbVdo4An32389aHCCSUIPOpxUD3qgD0AVh+iEYEEBECAAYFAKMR
YYQACGkQ80zyLxSSJydLEQCeNKplzVjXHY7qqDC9xCxbGm/aEoUAn3crkx580XUK
RUTP5x0mTm8DbU2ziEYEEBECAAYFAKICGgACGkQ1QhTqSIT53IkPgCdGp0SyJ+m
pFrzGZFGH/Lj8BnxNasAnilxPecP0x/jbMvMjzkDF/tTqYHFIEYEEBECAAYFAKIs
lDgACGkQ7p4sJI fNpB0oJwCfcEpNBQY1j+w9msAflkSMi6HcDMAoK7Bh909Nl9x
PHU7sr/IDIu6R+S4iF4EEExECAB4CGwMGcwkIBwMCaxUCAwMwAgECHgECF4AFakUM
aRoACGkQv+Q4fLTiePiIPACbB8tt2u3orcg/5HxImRnaomc7TLMAAnRv0PIUDfiEf
K1l+gS2uwSXija00iF4EEExECAB4FAKFWy4wCGwMGcwkIBwMCaxUCAwMwAgECHgEC
F4AACGkQv+Q4fLTiePi8MQCgxoTyVFHwWkxhnSkpFT/QuZHMnj0AoL+kL/3CB40D
5yJnV8lg+wwQIGr8iGEEExECACEGwMGcwkIBwMCaxUCAwMwAgECHgECF4AFakIK
Cw8CGQEACGkQv+Q4fLTiePh0CACfUPBi6e9JJXLLmDmoDU+YDcUs+eQAniFqFhyS
OuqV5X/Pa3q8tgCtHDTjIHMEEBECADMFAKJXftcFgwHhM4AmGmh0dHA6Ly93d3cu
Y2FjZXJ0Lm9yZy9pbmRleC5waHA/aWQ9MTAACGkQ0rsNAWXQ/VirxgcFwvTJDRYt
AEVwB0mWHWT2x2DIarcAn185FVF/u3bR+ECLqtsT+iDZ4z/iJwEEAECAAYFAKQM
D3IACGkQH3+pCANY/L31AQp+M0Ai3kaYca4Po6dnZ0iGmXnz0G5yon7FsK+nw0W+
E6MEk1f6wBoj9LU6Y+BojUt5+e9I0MNdV467Xfnu3ccUAcjq5Ej+QAEkNhQRxb1
gRzZpy8jDR0Bj3kXYMRRgFMkXULqZSmXUKTJiOu4KfY00cZsVXWkME2jnbp1WL0
Qfu0J0h1bnJpayBCcm14IEFuZGVyc2VuIDxicml4Q0EZYZWVCU0Qub3JnPohgBBMR
AgAgBQJHkQT+AhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACGkQv+Q4fLTiePhq
eQCfWx0ViywCkSExyqgaSqVNXH8+VsAoLoRKzkDFGDGM8th/coby9cu73YetCRI
ZW5yaWsgQnJpeCBbBmRlcnNlbiA8aGJuQHRLcm1hLmNvbT6IYgQTEQIAIguCSrIw
1QIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBbYCAwECHgECF4AACGkQv+Q4fLTiePg3mwCfdPrx
X32I0XqMBLc3c0M6EtUiyTwAnRX4jVFJ2BZ0YF7/XqTU2wPPc2odtCNIZW5yaWsg
QnJpeCBbBmRlcnNlbiA8YnJpeEBvc2FhLmRrPohgBBMRAGAgBQJN2Qr5AhsDBgsJ
CAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACGkQv+Q4fLTiePg5ewCgmEBaYVSNpo0EVZm2
zw6BdS0wuVoAoLSUDSx15ydsKUZhr1lmv2rg9C0SuQENBD6UQ18QBAD67S0200Sc
wP3/oJr1tjmNFTIBBTo10Jt1/mBMLFp4rkEbysvcjv2vppRYRjbG7EwuYyfRebA6
XLF+l9K+ZCIq5ICMqto7UKNyNnWpWj9wLwiPkeMck5QrmXC8/bH1PHXCw8m6NxSi
RYd2YbLY0/ErShdFmrZJi9wt0pY97s6rkWADBGP+0gEQ2woWjwk3s9A6+cGoGCD/
N84mNSBF16LV0qiATkgFzm9VenDsV1LuVbvd8d/NUZ+jm2ANALFxlGKxeqthJhFZ
LXZiCkpg5GVPQRqUJKauF04fQZ8w9JI6Kp3brnaN6wa0nxC3pqYwZdBjDUja0tes2
7UqqlTYX0sQaDLM0ARGIRgQYEQIABGUcPpRCXWAKCRc/5Dh+VOJ4+PRnAJ4p+ftW
iiCBRqfHnRh3pTlzXGDUQCgw+Jkqwvej2KCMft2Xavc7w2qYVU=
=79B1
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.7. Matthias Andree <[mandree@FreeBSD.org](mailto: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-----

```
mQINBFXWq5cBEADQxc9Jek4yqt1BX5t0MfzyIfEyBWxi0xqEA/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
tChNYXR0aGhcyBBbmRyZWUgPG1hdHRoaWZLmFuZlJlZUBnbXguZGU+IQI9BBMB
CgAnAhsDBQsJCACDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheABQJXtM/CBQKH76oAAoJE0QS
sVbv84VaVlCp/1scb2cTTo0KqNR72HAj8e01NtgH1TEmj3jNBibN5P7J6nkojW9+
L8ypXBPE961JB05AbY+LdvpBZZSTwBtuaVDwxNKZie5adFZC/fykh6zVIRihaZ66
N2YMyAc8eAKJZyJws/WGSaFSe0EHh0EYzOBVs6KFq9KQuvyP+hYBSbhnQhlQ4syw
joAMN0rPngPOC7yPTXX66qLJ+xl0qH55mg3+93dRJa47nHVM55bLP0bYlFAX+zK
EH9PSm0hfpdDbs057t5aBl67BSe6owX5BnGUT3F7VGrRkZOHU2rjqKo0oYe3idnF
aiy5/lkcJE6FPCmZM0LlfbBPiJTtPPA7DoP0SZJpLQmQaHdwPOkbnH6hVzIrxB
/vBK1b6sJkdfXQT0V6Ud1stNWfQKKhnu+IXN5RJIUAwriy3Fv0CRAqb1Ar5s5LU+
WfbcNoY0q9CF1tWSKZTnkCR21nrdUv0cpdtneHt4Ev1WHzT1zH9tUzo88oRVKv
5dPdSQW00AvPedQqE7sdYqnY9iCQ5NID1fLLEJi0ofEylLsY/3KrPwXka0QqKU
hLi7FhKoKkfweAu9sVp6zbpQdvGurUCyr9PDjqTJbUazVs09AIkIa/VPeLBvtstT
RQjd53DaI2458n8KwYc/M5dW1pfIP9Hi0H5tYhzq2RNxUw/d2MHwBitliEYEEBEK
AAYFAlXwrr8ACGkQvmGD0QUufZU5mgCg0IXzq0wHwCNqqcVN0ZLCgCg5cQoAn1IH
/MsxPUJZ/tl4tH7mhHKX2DsVtCVNYXR0aGhcyBBbmRyZWUgPG1hbmRyZWVArNjL
ZUJTRC5vcmc+IQI9BBMBcGAnAhsDBQsJCACDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheABQJX
tM+/BQKH76oAAoJE0QSsVbv84Vag3wP/0LFGoTnHHthnnu0oHCYef+Bq1eAkeeP
Wb2t44q/RG+ckc2keLildu0KubEQIsot7yx67jouN5fWUMX+WfaS4KtsJtiXXdYI
nVJoGmABM5bofA00/3BmN3CQrf60bl0eR2VQ1vB3ENvktqgo/KIzPDvBRAnhCZAI
lTxcP5aX+GXR1Y0ffYtAbreu08V6CmsprNs2mVbCx+lFYZ/KdP7t5Kmk+CIfg6dw
+n14tNPNMyLdAhnTEKxuUD9Vi1L+i1H1j5a5e+8rLlEh4PRaBhZf0AeSyE5nbR6
E02ynova04egqkEi+da041dT7DbYP7SQNF/1AmzFwyK8gDmzMDs7d07FB4eEGE2y
94yZZA0biXlK6NkzVw07ivlV5mAZ3mY3W08nRuu4B+zMA3CAi+Te8CWYKiNRwFX
Qwq58MWwzX6MFhFf+LEb1Q+wapqphmfRgr9jhClTFs2XVDfU4qqhg1rQrgEzNu1d
CwM7KxGjKGLXelhmhRw7jVKJ50p6yLERFn0fKW/82bYFYK3ZlCDSd43bTrCh0vYb
RC6h+ysWARh643Kp5zV2Hzp0zk2u3cxt55444hlIynCFz2Ri8cFVa6kPIBf0sUJ0
fMCyMncTwhjk0IZ8CGcPZX0Jc9AyygmTNkwtv/UI2s3ah80edbDRK+Ms3nfnJNRB
C2JTxUd7ruWHIEYEEBEKAAAYFAlXwrr8ACGkQvmGD0QUufZX62QCgzrd+iWalF+WJ
VcJQnn0M+JueFhAAnjggAkBWWJHtEDGameWrtQJJmtc/uQINBFXWq5cBEADQXJ0c
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
SuraQdX64mJpBhZAr9ju1JkicqYgURKZuLNSwARAQABiQI9BBMBcGAnAhsDBQsJC
tNBfBQKH76oAAoJE0QSsVbv84VafpQP/3DkfQ3GvpKae2Q9RoUnnqHKn+424aID
gW83TPewx0K5QPU6j3Fg/HLNBf/Tmc2egtgy+6aakylQsbo0rZ0Ebvqv5IYe+7xx
U5pMgxBl0vskUSK52HvkhFP368QysRfW+7/hWozZGqgZQeHMKKe8ZTXvDCH/wRga
HePe2VK9PpJQ37cm7rtujjTQKXmpAqnE1CKWOLqVs80Bk2eJnUvC23yS1K8UM80f
Bo++6tM1ZGJ/vBr22wKBOV/1CN+gQ0JMuWwCC05TT5Qyq9ZRYuHQSRq4Yjt3pNxc
D0fh07han9T91GB8IKc0WNB2m5D6KveaUQGVcse0Y1QaKuW11Q03cBdLKVU6y4
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+eNnmIudIbIFGgfNYR9pcjdBvDYyzn0rKCxZ3bUqV1iY1Szd6XBVYwCgmRt/
TtV14iuuWTXcCB9ZM118W/sEAKxMqiMnqr4VZ43Dr2EP0jmWTU+rqWhLQsfPj0M0
r1Fm3kCr2kf+k5o8o/Ry6a9bNaufr09LsR7yvPEia/J8ofAAonWM5VHywK5V/+D2
ZSXqscdpGN74cRu33vAs8V5Wcnc2EaRk7t3yBk8Cdek2If9p0TVWD7Jjhmaqxp59
rCh6A/9NNpxhBQkCRaixGrqNae9ASQdtZAe32+ZxQ3cvhfNb8y1ldHVG6ft3vZi
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
TqYaWkAnAmGUup4WCbHu8c4wXvGswYdyYNXAJ0XIIJCK0FyKLoF+v2Rm/J5IbP0
NYhGBBARagAGBQI6oma0AAoJEH5rTE5yo9FXsNcAoJHYIqi/k1v0FLYAZnYikG94
LV67AJ9bb+qeiYkHgnAYqMLuk8pv1So6e4hGBBARagAGBQI6oZ+KAoJEfZ+so+o
kYHJj8MANAz2IpK9Bt3Kf+5tMZZar8GyciAnAJ4nbeGuBXTZd1dtAAHCSHPvDpo
TYhGBBARagAGBQI6oY8UAAoJENuTRJDtZOBHC3UAoKJGpnx5MKT07nrg/tLcHDIr
RILoAJ9WnsiSA+a4Pk8RXN7TT8NMXR1PDYhGBBARagAGBQI6oYMLAAoJEGThPMPL
m56Bj9EAn065Aivn1L5A0jpHcv+lyHu3Y2LAKCVY9eJgWzNsAXkyk1zzr/w65m6
2IhGBBARagAGBQI6oVEPAAoJENHLaIZZSoFYtqEAn1fiWA5C6foEV71UnZ9jAsLP
zFuLAKCmyH5S32XA2oZiX002dh87tD3ku4hGBBARagAGBQI6oVWbAAoJEH2LYKC2
NiUF8WIAN2ov1kKiVbanjlmkhqUfhJ4UgnmaAKCKbDev7w9A/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
```

g1ZMRSIAn3kmbtVaLFxnXkhs2kMkSqNkmXgXAJ9J0nxKvZd8kQnL0diGzC5c8dxu  
0YhKBBARAgAKBQJApT3AwUIeAAKCRD2HMi1rvM4R7pKAJ0RfLZSvdplvh3yhU5I  
wzaFs1AhcwCfbmdWD8xBPyuT8FDRKzeYPS04zyKIRgQSEQIABgUCQKbRZwAKCRDp  
Ji2QY7WYX9MtAJ0TcgkU0NYFfMpb0k9wJ12iGYqIyQCggoU+NDH15Q0DGNJ+b+6o  
fw9UILSIRgQSEQIABgUCQKfYrgAKCRBJRaU313tD+5jnAKCa/FQhomau5NtKYDht  
xKJ0608eswCfQr7oZcePU20ZxgqbluoioLDF98KJARwEEgECAAYFAkCnJCwACgkQ  
TCWvuGAugxkMbAf/T6goFajYP5YBLYUP578PfNfwSoSczLAQpLINIFCtNncsQ1Y8  
YjCshMdaL1/lNawo8AGY7RRtNoUoGa0ZrUKNsePCElStkJYCBTouXcco66cQwDM2  
I55nBc+jbdY97wIRYVcZnM9xKvGpFAJiy0irqTC4v3wPXlycdazb9Q5RgLwjL4oh  
BnJZqHWeoFTBIG07zdxskSyRxZ5AwHYa9SKLYct7gcIWSrK8YZRw+jtNwA0UKAJn  
3hLbMgV6143fmpjlo8A+ViYxA7n3tva0i7UK8WIXNHyrGBoThYzt9S9+7+lLTUKJ  
rJRYp/vBDgPmapUyJAwh4QVIHWGFKCbnNpllmohGBBIRAgAGBQJAp4LZAAoJECIY  
yB60fAP/C58AnjIZRmz9wQXSAXaWJRnqi7E2RCLAJ4x/BS0wbSc3jaiNcmNyJP4  
DXELNyhGBBMRAgAGBQJAp5l3AAoJEGxj2gSE0NfnyLcAoIDjUnRf1GIwQUYw7iUw  
WgseVBBGAJ9L6cXjA7iABnQa5xX6Lp9mYgCL9IhGBBMRAgAGBQJAp8QxAAoJEAzL  
fv4LMKk77YmANREfcGLguuyNK5MpEoJx72caIs7bAJ9FJt0y5iovjZ6/t/ryYmLg  
Limr3ohGBBIRAgAGBQJApPwaAAoJED0Eg8QL/Ll+cysAoLM1cUJD7v3KJbkRwVN5  
e/jRBt/yAKC6Lxy+q4Rw61ekM+sGCjMvM5VbIhGBBIRAgAGBQJApqpkAAoJEAAdh  
c7GShMRSkIAAn1YD8qG6HNYnWQG34qRV9ovvVBTPAJ0ZiIM4kw9a/R2pVKB0sYYn  
5CSHkIKBHAQTAQIABgUCQKivYQAKCRBnwoCPM8Fiew3hCACXkEA3YbztUSXHsmXC  
iZ0WLT7rqB9wN3p+fpU81HTmsgK0bYWzciekkJssJz4fidJImTjMqbjvx4Wm/Rx7  
+TUoQUxyrMW5E/DTDi6SwlqiYqKsgAKECJWYNtoZcvpm0QRbbFLNd70Aj+6R1eU  
Xi8o4eyR3iTJomTayMwnpMjwkKNUmVEBnQ5nFLoTDF8at25nIwWIs+pUEnIkrz5  
TUDA851oKH4SryQ/ogFboTZsLEJajysp4S/7Q7s0dBoV3skws0FCAWg8LYILKVBn  
ogaczkg+VRYDV+hHjUz0mmReUAMeVLgwRRH3eadrfsJ6r0sRGjraVGCwddpT7jT  
MAkRiJwEEwECAAYFAkCpVp4ACgkQH3+pCANY/L09xQP7BbreEbZRT5xjynMbrNBL  
7jQU8eJ36xsZBAG0Ndmy3RPGKoTLM8W2bpPftPFfZQG4/tVJED710NmLpITf+519  
JZIRHDF5n6/WZnmvILjXcFAqSBmpPLIRGL4/LEdJ75JtMI2uwsPTWGTf8CyTLIK8  
u44i1XoNPHEc2Fh8/gp14DAIRgQTEQIABgUCQKd3uwAKCRDf7jeUa+yYCKbPAJ9s  
TWrx+NsyCmuRgMk0arKpW3dNrACfYcUnPqJkab+3Gdb0LynqibVT98yIRgQTEQIA  
BgUCQKhJwWAKCRDSD9QFytUJxryiAJ9rLZoQFz3Se8SMgeVRtKE4H7jmHwCfVh39  
ejQHc3lcoKaGueub0ZJKizyIRgQTEQIABgUCQKhJeAAKCRD9/49Y5NtE8t2MAJ9v  
HJFHe+n9G0JfmoXBDmDYPz2wACglJEIRYayc9jSNEexx/n4xE0PY3eIRgQTEQIA  
BgUCQKivVQAKCRCMoz/FgbbLffVAJ0S6RhPkC5JLRGh+6JC05j0Jgh5lwCfc25a  
TmXjiYFC9gXMS9cEj0KwofyIRgQTEQIABgUCQKivCQAKCRAVlogEymzfsuRJAKCT  
VaxRHs+r+e0WUk9mDZMz/tLkjZwCghfShD1CsquqsdwE/Kn9TqWljuf26IRgQTEQIA  
BgUCQKje2gAKCRcG7/ngeafIcK1HAJ0QMkuMvtpqxUX4sqx0GZ/qVQTpFQCdEpJC  
z0qbaYDHkmvRFyxpXkJP5c+IRgQTEQIABgUCQKl7egAKCRc3Mfr7JqXQZpumAKCn  
nmhKM5jX48VRtjmUeleqhncu7wCbBAKU0Ww9uJ99d8jnb3tPnZtCPs+IRgQTEQIA  
BgUCQKp9aQAKCRAPWugLNDguUU30AJkBOXkn5uwPL60D/sf5dDGJdl8lgCgqI08  
h2IFzUhFfRe4JebGanhIK32IWQTEQIAGQQLCgQDaxUDAgMwAgECF4AFakCo5NwC  
GQEACgkQF47idPgWcsVwGQCe0eAnXAJa2hPSdnhbvUFzbPD0GKoAn1boTXqp75so  
Cyf1GI4q11Z3Uo+ziEYEEhECAAYFAkCq6woACgkQ570mb36zUkDsQACfbiy50uw4  
G7Yi4pJcscmpAkY4U31sAn1NL++CSAbFffvoh6Grk6oEommdJiEYEEhECAAYFAkCw  
62sACgkQfres3xkfzYoIKACePCKVtKrannuu8pmYU19wIyweEwgAn38Y0deNl7+o  
hyKf2tflYUtwugKiEYEEBECAAYFAkCsifeACgkQK9nNvBpGp+iYqgCfarwUJaQU  
VNUbtdA6b95XQIw+YAAmwdXZkcH8rHp0EZmNyHe02JL8k9diEYEEBECAAYFAkC5  
EM4ACgkQ+wPnfyoz1wfFxCgchcWGMdiKo5NQqxbU3EJEaDvrkPoAn1zKhaLkQhoB  
1BgU7QyxyUT9vy87iEYEEhECAAYFAkC2DFsACgkQ90UNCjm0VUFoUwCgz7WNpAED  
7lB30Epp79Z7RiAx06kAnA9r8/9p4dPg/ANSNGrY4ne/0cr0iJwEwECAAYFAkCy  
Nq0ACgkQd9KrJbDIcT06aAQArNce9coJqJXFoZZ1LsLBDRQN41rIdo7DyRoySq9a  
ndz6XGq6LWytzie0LM8pH0bPQLd88ThJn/9M9rYMRHqL3zhlc/IZTzB4KNN620g2  
6ajDeY0CV3Ldibu2I2nVFNYwcjelUUr6b6mt2DtodxfqAWW4f1J0iV59ASUvK0Zr  
PPmIRgQTEQIABgUCQKmwXAAKCRAGV6mUEXXC40x1AJ9a7Q64WiwmC49MeHnLTnrc  
27iRJgCfVo/NXKcofncDALZsLEdzDuIXM1GIRgQTEQIABgUCQLIQJAAKCRB5A40p  
dGbmU+hMAJSEH2zv8ouX2EiGPmUYnu9IFleLzQCeP9yVuy1bSsKpLENQp9wP9Qme  
jRa0JldpbGwgQW5kcmV3cyA8d2LsbEBwaHlzaWNzLnB1cmR1Z5S1ZHU+iFcEExEC  
ABCFajphXNQFCwcKAwQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRAXjuJ0+BZyxVI6AJ9C0gJcDfB  
9YvIpskNVAXBacT2gCe0IYZf02v2eSoIiqDVFIKETUBRWIRgQQEQIABgUC0qLq  
FgAKCRBXyr1TBk6mGskJAKCsPn1r9ORImEPCZMCbuV7U6J1lgCeNmQo4K1wE7L/  
XELc0zGWpXsyqJaIRgQQEQIABgUC0qJmLAACRB+a0x0cqPRV5zQAKDINyVjCadr  
rfvpliwZQLhCDiIoSwCguxNEK9M3h+TZ7GG9+vlgKy0+Qo2IRgQQEQIABgUC0qGf  
pwAKCRBwfrKpJqGByd6sAJ9xvRctS5T3jaGjg30LLyqHIAkmjwCcCA+FZ1ZrdX8u  
31cBJibREhBXtHuIRgQQEQIABgUC0qGPiWAKCRDbk0S0Q7WTgr/0GAKC4BkhRE0Ci  
jRANqAda7TF4/9sFRQCgk+Q7HHIh8axLJzF374uB4MqoHW+IRgQQEQIABgUC0qGD  
EAAKCRBk4TzDy5uegTfTAJ9v/7KNKqOT+u5T9p5UpoVJLP2pNwCfY9T++GURQIMM

us9J2viqcWxBIJCIRgQQEQIABgUC0qFRHgAKCRDRy2iGUWuQBPJdAKCpBvHUcwfB  
RBD4L+xTE/j0T4rLfWcG7NBt232yTk6CxTuB8AeNtZxgmNqIRgQQEQIABgUC0qFe  
iQAKCRDD3II1kZEhm+SdAKCbz1QkgPNkp4NHP+Qi/dHgf/VL0gCfTGVU7rSYvdA0  
HRI9ibtR6IzXwK2IRgQQEQIABgUC0rUzBwAKCRcIGCaHcu0eXnT5AKCMP6C0si8m  
dt1UseMITLhxwJzzCQcDFakw3j/oZd6ReY4jqN00poEhnyyIRgQQEQIABgUC0sDG  
fwAKCRDIkHMPo/njDtjlAJ4yyggZsBhyZjm0LISQ9bhLwEUq0ACdF3jsvJLGi/Re  
lBmsnvQJ3tVxps+IRgQQEQIABgUC0sC8ywAKCRDcLCUlvSuR80yWAJwK22xGQchl  
JA07usb/c0hHlr/6rAcEmmel2vJvjpteJPfNEpYyK9e/bBmIRgQQEQIABgUC0sKn  
vwAKCRABBTgH20ly2E7TAKCLTu4cmCQx3mp4359cMe5sZPomYwCfcw9nEmIQrvF  
adgRFF/YRAacXqiIRgQQEQIABgUC0z0m/gAKCRAgFTHVhF3+3ct1AJ42ZLYilBY  
JlXpELp4HriH7dInTwCfX8gr5YHO/Mi8o014Jw3fMJvSjQIRQQEQEQIABgUC011a  
DAAKCRagFTHVhF3+3cG9AJY7coLpkNMHTfg3XMB040JQTa2gAJ9gGPDxNKQywk5  
HlGrG170K5xwZYhGBBARAgAGBQI8eyPGAAoJEH/lKgSHiFdAQIkAnjGGWhCyD8eU  
+XP2VH6GDHnHKcHeAKCoGrIdw/oKFsF7/9K0U2WnghWpUIhGBBARAgAGBQI8IRwM  
AAoJEMXJoI90uRz9siQAOkB9gwa9U7mcnVPuKK/ulExpaZ+uAJsGQ0124T9q0cIC  
Y33iZiHZlPCUsIhGBBMRagAGBQJAPskcAAoJEKodfLASZ/CS41oAn3fT/QxhSmGY  
6kInC+N+lktAF8K0AJ43QH1wX1qTRAXfx5r76JWauKvLmohGBBMRagAGBQJAKaQp  
AAoJEHLf1wFgglZM6jKAn1VhhaP5EVLnG1SC4JqDhdfVwjKAAJ9PSwJiePNSsYDR  
mzXNwGHKFHo8aohGBBIRAgAGBQJApTfnAAoJE0kmLZBjTzhffp4AnieKV15xnSdu  
T4y27Fn8jzx/L/A5AJ0aFnxoY5nUQicQB494EvoiZn2mIohGBBIRAgAGBQJAp9iu  
AAoJEElFpTfX0P7QeMan1dLn13Nmpq29v6GDkiiEXwp6Ux0AKCSwGD0zvqwTgXI  
soMcNAAM+YtFDokBHAQSAQIABgUCQKckLQAKCRBMJa+4YC6DGRCBCADMu8QGRaF5  
a66IdejmuT+tQP50DMRPYfrMntjbm4DcTrDELEKTMdz+7c/Dv1j0XWJP8Wx1JRg  
lX7pBGDhtknLxs00f02FsPE8trICMwn5wEjI+IrNDYxQA6bjP22eP+Nry/LEErB+  
HsHB0VfDaM0mmPmq1z5hnHLR3dQNFYjPhchPrTbNBnnCUFLTL+AJKVy24hlw752M  
ChaEDzEfx217sk4okhlwnXgSwdGc+080p+hEk5XwmZJ28xhLicjYG1bSQtIxjaLe  
XNHmAvL5X8q2in5zEcqlPzEtz9+UC6pT8fAbwUqgFcQ72x+Gdc9QY01lpLsbmDe  
t/kk3Iv8f/xYiEYEEhECAAYFAkCngtkACgkQIhJiHo58A/86CQCfSjxh5SEJ0Pa2  
oz09Aqao50xFK0EAnRrjbsdxBj1Wcu6UTtqmwennRTt2XiEYEEhECAAYFAkCmyXcA  
CgkQbGPaBITQ1+cT9ACg1Ai7Yd/0h3dYstPdtgU8r04qvnEAoLvxt78Qsvpe0X0A  
MiQH16PMsLskieYEEhECAAYFAkCnxDEACgkQDMt+/gswqTsQqACgjuFs8g1n0n+a  
OXMQbtWnk+Jj/y4AnjGwT0MDCr5czAUzZQCvgSFTIotjIEYEEhECAAYFAkCo9ZoA  
CgkQM4SDxAv8uX7aYwCqgbJnrIjkkIpzB7ZAY9nbJYUVDPAgidDKYoh3c3itpno  
UEbpy671CGTsiEYEEhECAAYFAkCqnGoACgkQB2FzZKEXFLS6wCfU6Etf+2IgB1C  
+I0uryQlg/WB9ysAn0HBWsqnIkfbghnU6I8ov/65znBtiQECBBMBAgAGBQJAJk9h  
AAoJEGfCGI8zwWJ70XUIALF/cycXWLBuEUJ/tzA0mQ6nD8tWYMa7t0npSuFg3aga  
3h/m0EYwI5QQYYz9Dt+M8/YAT8DDj1grwxjpXnmtrWjvZPhZ1VusWeFcChYNaA6/  
G+WpMUy4h6z+/h0Qd7vv8K98eKJTe2NZLaV9+LdPYe7lixJjvo7ohDVxERCZJ+UH  
AS53+mhLEHhKcPFGZ8LLWmE/1W+z4X0R7AE+xUJYvS3DDUqxXYHjFZHYBHxWnJD  
S2awXj1JdCgS87ov0roFvH8mPijZhT8j+hmr5v16BhOMAXsP0MPdyboiEPW1JZ7  
z0LPr8Bd8JNLV5mv0QpnNq05Ib3x+hStRpZazl4Th3CInAQTAQIABgUCQKmq9AgAK  
CRAff6kIA1j8vedLA/91VS/LLBRScyFqJRHBsXFnA5aIn4RtI6Sb76UY6pH10XW  
7hsGbe7dznXJDPtWiwBodyXHQ54iY/BMxhGaX5J0Vj7xQwg+bTZ05d6p1bTrJ0At  
Hqp80+yrPK21lJ9e68jabyUCzuN1/cTxikxETLYS8kw4hu+1Ac4thM6Pvgm0kYhG  
BBMRagAGBQJAp3e7AAoJEN/uN5Rr7JgKP2cAoJCscGxLN3j7A1o/kum32G3d35d+  
AKCIxhHSG7S9wNxiv8N9QIwx/+2gDYhGBBMRagAGBQJAJqElbAAoJENIP1AXK1QnG  
l9sAmwRZa0mIwMvJ18aTt6qBZkUHsBdMAJ97LU7UL54r2W0s9aAnjQkprFGHEbYhG  
BBMRagAGBQJAJqEL4AAoJEP3/j1jk20Tye0AAoLEc6JHbfoE9jIWSAUVd/g87gLY9  
AKCLIfhAFLDKcCUclpFB/sg9ZxmzIhGBBMRagAGBQJAJqK9VAAoJEIwyjP8WBtuV  
ctQAnR240aFfEZRp9qtCWQhRVmI6kcl/AJ95my3HpbD1ipLyuzhd4dek0imZMYhG  
BBMRagAGBQJAJqK9xAAoJEBXWiATKbN+yCL4An0cPFSzkkKzAgSiBs1qlh0wZokKP  
AJ9fE6lot1sXphqp1M0RsZCK+bKSoohGBBMRagAGBQJAJqN7aAAoJEKDV+eB5p8hw  
oWEAn1VoA8SG7uyj9eRY/X+84GbWej9NAJ0biaL1SShNoMatebMgrr6rvmq0C7ohG  
BBMRagAGBQJAJqXt+AAoJELcx+vsmPdBMwmoAmgMEpaziA8bKV0JA8vA5qCAIIVJE  
AJsF8ciJ0a37vP+CI5XLqAf094xBX4hGBBMRagAGBQJAJqn1sAAoJEA9a6CU00C5R  
4AoAn0tNJTF3Ss1PJk9S2n7rtxQR/NNAAJ9J0T0zwBrKhkvTDEB0xghNMQWxy4hG  
BBIRAgAGBQJAJqusLAAoJEEuzpm9+s1JAZJ0AniChjFzPZu507E4bt5EtK1xd7WJW  
AKCEyQWtM7n64YeFZGYJ648yMq9jqIhGBBIRAgAGBQJAS0tvAAoJEH63kt8ZH82K  
ZRMAn3Id7c9G6pNhGQY9oGY3bdc0QLn4AKCkM3xLo183pzvW/czGfZ9Ag6fXi4hG  
BBARAgAGBQJAJrInxAAoJECvZzbwaRqfoGosAoJjHhULArGsJW4Rv0GZQxFYwJu0r  
AJ9kPQzV0Sm8KAYa9A9cv3TqLGagh4hGBBARAgAGBQJAJuRDMAAoJEPsD538qGdcH  
+N0Anj90SSpX48+Wet5Cf0VPQ2X8bfYjAJ9zTRz0vxHhZNSySQn0wvnM1zKSM4hG  
BBIRAgAGBQJAJtgxbAAoJEPdFDXI5tFVB4HwAn1BFz9AerYJvF9ynEHJsXwc8kNem  
AKC34NoI+3vL4sCigygjuefRbCsdwYicBBMBAgAGBQJAJasJauAAoJEHfSgyWwyHE9  
RLYEALYUI0rxFZiutblugeylu6lBzRxcUds+taqP3aZgRoVJmwQV7iPSmx3y1Bpp  
F7sCu0eftNK9Cfm2o4/nbTbggodECobaVurhY3+cJtYtBsAc83oR5PrbL+7T5DqG

6e4ameIrl8VM2Q54GRaOPwLaqEyamWtNRQGrDAISrNaAMCysiEUEExECAAYFAkCp  
llwACgkQFRuplBF1wuM2TwCY7h1YkmKJ4oTSK+ZvVq6DKgVTDQCdE4IPBzderPEC  
vtEFZqDRlJ5aW0SIRgQTEQIABgUCQLIQJAAKCRB5A40pdGbmUwgGAJ9Nrue1wByH  
2L33EL6NjQjPDe2VSgCgiujhM6vX8jsH14WiHpE6wMb3jUq0JVdpbGwgQW5kcmV3  
cyA8d2lsbEBwdWNRmLmZpcmVwaXBLLm5ldD6IVwQTEQIAFwUCOmHtvGULBwoDBAMV  
AwIDFgIBAheAAAOJEHE04nT4FnLFpJkAnjre0//xK1JLqxMYcl54UJ0y00w/AJ9L  
Ve05+H3jG2G5sle70LVcuKGvWYhGBBARAgAGBQI6ouoWAAOJEFFKvVMGTqYamfIA  
nRoi+6SmRpffj5ht6bNm0vfl7yiAJ9c0fgB8cfalxSKTnUcn00A/i4yNYhGBBAR  
AgAGBQI6omaTAAOJEH5rTE5yo9FXvR0AnjhKPTkxZFd60alScIN909JgM6XUAKDE  
EKqPkdT2r3fAJZKbu0TJAJ3KpYhGBBARAgAGBQI6oZ+nAAOJEFZ+so+okYHJWawA  
oJJHqy1njq2/ocfxPhRtVnUPdqErAJ9zDRtn2LBabXdcocw+CDqhNKRYohGBBAR  
AgAGBQI6oY8jAAOJENuTRJdZ0BHLpEAOKFJ9UlklSSuJi9BjK8zIj0/xy7/AJ0U  
lUaJXo0kRuqbf0CoFLtp+ZlvxohGBBARAgAGBQI6oYMQAAOJEGThPMPmLm56BPmYA  
oI5iJbpbHv3hybp6C7jtrcXV0EW9IAKDsTnhXi5SVG+HMxunzL/zeaJLbB4hGBBAR  
AgAGBQI6oVEeAAOJENHLiAZZSoFYtYkAoKn1tJPS+d5DjY/EphjkibVehScZAJ9t  
UxyhhDj0snPGijERlFLCLsdb1ohGBBARAgAGBQI6oV6JAAOJEMPcgjWRKSGb1+oA  
ni2D1MVkJRVMjs/F2CR20cy2D3PvAKCxoTfjs2jXLDhe82s4Xm8BYVWxDIhGBBAR  
AgAGBQI6tTMHAAOJEIiAJody7R5e7rgAmwYpQNBAnj9iYnx0gGT4h4iLPVylAKCa  
GEVRPVD9rJy/U6Use5ac7EiKMIhGBBARAgAGBQI6wMZ/AAOJEMiQcw+j+eM03JwA  
n1Y2UJxMVwL+LAFtrRisM2LbxhD5AJ9k0WyBVgtixgyTZf9c0HkpQy1pIhGBBAR  
AgAGBQI6wLzLAAOJENyUJ5W9K5HzTFMAoLfCeKcPKsIl1TVA0VgBrIb/70SVAJ9z  
FNvcfPJHLCT0EvaFr80NWCP0T4hGBBARAgAGBQI6wqe/AAOJEAEOFAfY6XLYFpkA  
nRpZXa8HmbVJ6pfhQ0vi02iIMazYAJ9j3lj8knIAC1HFCjk5LxDkB9k9JYhGBBAR  
AgAGBQI7PSb+AAOJECAMdWEXf7dv5oAn1RwfjiP/aVsVUMdeKWOSLHbs7xbAJ94  
pSDrSXvKYmzwrkn+kyBk7bwa54hGBBARAgAGBQI7XVoMAAOJECAMdWEXf7duzMA  
njS0IYU8wVvXUFVFXPCaLpMrSvKYAJ9g359xNB7RGfN0UhlDFEHKjmxEwYhGBBAR  
AgAGBQI8eyPGAAOJEH/LKgSHiFdA7dYAOIk/gGBdVNaP0k2YnU9nxBkrsT9XAJ0D  
4sZEYEX5l7TIsrre5SMogmaU/IhGBBARAgAGBQI8IRwMAAOJEMXJoI90uRz9LE4A  
n3Er9KDBlpH4L79o4X0Wbuo0VLLvAKCQDZMMU1Skn3GLGaCt2F8LOFs0hYhGBBMR  
AgAGBQJAKCkLAACRBmJa+4YC6DGXh5B/wMa3NG83RG9BDI/JMUtSnMLdAyRPOH  
1q9yrK2EYDAL5t3SjSmDP5qzD4hGBBMRAgAGBQJAKaqPAAOJEHLf1wFGg1ZMSnAA  
mgM8aeE+CqdwltSfVM2zCqJ0N0mLAJ40LeUHNIS/xp2x4twHJP/yVzXySohGBBIR  
AgAGBQJApTFnAAOJE0kmlZBjtZhfljYAn04IhFbUmWVMcmUMs2rYlMorwrMrAJ0C  
yIlVUQXTGNxtAEfpob1sS8bZXIhGBBIRAgAGBQJAp9iuAAOJEELFpTfXe0P7f7YA  
n3Vml7rYiFf0BSyW0P3srV6z6/PwAJ4KnfkLrmzzyIHeoSioQHDAS8XnzYkBHAQS  
AQIABgUCQKcLAAKCRBMJa+4YC6DGXh5B/wMa3NG83RG9BDI/JMUtSnMLdAyRPOH  
72lgI6QRym769knkD/GlyURshfw3MQ0rN5Q0PyFKae5c132xqG0ruYnlxajlxK49  
LNZoC5MKLnxU1aXbBI/5H62PBxTjQnp2kdBg0sY47TJ4BZXPhfDVTvV0oJrIR0jmM  
0ooJhq1thCv0T2GfQxL301xx0kP4ekESwKwb/hQcPrh69XiFGlu023XevW0ZyC0  
em4XQN1E5YoPETGK220dzQvP3FT0hX17FkEjujK5MiwogiLJ6lBS/ZInc2QSw4YC  
jsVkfW1F8KXsF12R2TLJasQYT9NzSCQkybU95PdgMYJe5sNNZjg/RsDriEYEEhEC  
AAYFAKcngtkACgkQIhjIHo58A//AJQCfet0M9xR3zWHVfWjsd+J09Ww6VioAn0ap  
5pgMfoUJhr0a/e03R0JsXCRZiEYEEhECAAYFAkCmyXcACgkQbGPaBITQ1+cANwCg  
pjn2wU4YlhrDmiKxcV9L78u0yu8An1tUdKXN2mgllqorTJ10nlMZs1rBiEYEEhEC  
AAYFAKcNxDEACGkQDMt+/gswqTvkRwCgopcpoSBSestAnl/FGufgF2Ba1aYAnAjz  
61jwqsjYXjS2GzoaDVFF3mG9iEYEEhECAAYFAkCo9ZoACgkQM4SDxAv8uX6ofwCg  
qxD5jBXvqAVjEh1grkeA8GNS+EwAoMyhVmUrG0/vepvIvtX/4JaIK/MNiEYEEhEC  
AAYFAKcqnGoACgkQB2FzSZKEXfkW1gCfaEXLb7vJELicKyV6V7cNBIX5X9EAoIX0  
66MtKVzqQ7U0GzJdCVIMX+t2iQEcBBMBAgAGBQJAJk9hAAOJEGfCgI8zwWJ71uoH  
/3KtvzqE6mUZ5EaouxqpozRwRaSB+UphYzdUuu7iRW5sPge7mGythYFynTGq0T8+  
wr4xk5QJYR4aFzdWfaox2y8xB54Pn4L007iV0U89W9s0LEuJdxQdvMLtqsgaZ/FN  
K9UICacu9EJ8QDPX08h6xhBgTjh3VkdN+yAGiGfZYrjom/4RncrfD0zomVTHYWEj  
KzNqd2u6i8yu8NmNMgjnBfkF3NkRrhD34MPtlkWPPYmPhPw0Lnr2WA53shyZjtsC  
G+ojRG3ATYXQweUozdQA4oWRNUqdm04omKTL0KU50YIpx0QTRiTiZM2me+J2C4vB4  
QSCQPP1LPwV0MmXVRVQu0InAQTAQIABgUCQKm9AgAKCRAff6kIA1j8vaRzA/9s  
yU2v7PGgrqlyfvkh0glPB4v5MKyk0K/VGuFFpiJTVsUY+D5/XtzXu3KD9vSY+Yz+  
yPCK3oSS6B9NY9btRso6a6YMLZj2bAtWtdo3Ku4IIABW+om1xfE1gEk2vSFLdYJ  
uPfyBMuAl07eZZZlprstmnY1WUk37XtVp9F0m3FZ/IhGBBMRAgAGBQJAp3e7AAOJ  
EN/un5Rr7JgKM9gAn2chzrEJ4vb2ewj5/dbauidMLsz6AKCg+PlmUc6jeYkBU8ug  
0qw6E1UlzYhGBBMRAgAGBQJAJk9hAAOJENIP1AXK1QnGnVgAnian9iUJBYKJU+kt  
aVUFmNsZBRwAJ9zY8jFVD7YzVLB437DQ6e4qzkraYhGBBMRAgAGBQJAJk9hAAOJ  
EP3/j1k20TYQTAAnRGR9dB+InpMSGARRK4AfuyUoeZCAJ957AjnVjpB1ZLnFOM6  
bkbNw+nyo4hGBBMRAgAGBQJAJk9hAAOJEIwyjP8WBtuVUTQA0J7FNtbASWxESis7  
RJxw8367chscAKCdCfGhyUpsFg0Lno4nytf242WT7IhGBBMRAgAGBQJAJk9hAAOJ  
EBXWiATKbn+yfygAn0g8YLNEMvhhcJmDP9kG0gpgsK+JAJ42cn9MLIZpIOXHXvf8  
ere9b5BUn4hGBBMRAgAGBQJAJk9hAAOJEKdv+eB5p8hwfoYAn2Ph/NQk3qy8KQJ3

tRYnxM7Aao7wAJ9a2+cm0tMP4+lKUKtmdJuX8QeMHIhGBBMRaGAGBQJAqXt+AAoJ  
ELcx+vsmpdBmc4AAoKf5PPQbhoKqezJRKpWVMtDEElnrAKCTtT0infz7YSKnh4iM  
H8NaU9vp+ohGBBMRaGAGBQJAqn1sAAoJEA9a6CU00C5RTKUAn2n3V8PF0tYlZ0B7  
yoKZRKF6or4YAJ4jtX3QD2Z3u/bV85opXG6WHZdt+IhGBBIRaGAGBQJAqusLAAoJ  
EEuzpm9+s1JA7mIAni2SqeErea7IVC1xbD7A7dkb5MKvgAJ9CZS8R9I5mZz14jQm4  
+AwjLQ0G14hGBBIRaGAGBQJAs0tuAAoJEH63kt8ZH82KsfcAnRk2EauQAjcihowT  
qrV2QomwTqjeAJ40rR+8SiNzn9idi7eyPdg3qYKaGohGBBARaGAGBQJArInxAAoJ  
ECvZzbwaRqfoI2gAoIJIJZJJw2SqKhdcT00nvBXaTDAJAKCAZHCw6+HnF5ApijVG  
wjA7k0HMKYhGBBARaGAGBQJAuRDMAAoJEPsD538qGdcHn+YaoJKL9fB+0MEaXZY  
Zzh5XmStmXeuAKCtHtDupKp6cCUGul+vBIHktu4jkIhGBBIRaGAGBQJAtgxbAAoJ  
EPdFDXI5tFVBZBoAn0G+tcqyPH0Snpe4YHK0ZshgV8cUAJ9g15qDPlxf4HACqiGf  
Vz0f3PLRy4icBBMBaGAGBQJAsjauAAoJEHfSqwWwyHE9cBQEAI/sAelqU8snYXOM  
fNvRlrm0GYUW5YEzUHoeT4a9I0q+pjekTKdMgw+dq2LPuBNI9MNgeEZDNfxDPFf  
PNuA0WixYYWu9EyhN5Mh4Jk3PMGeS2z1oZBGSuW2Yxw+qBhGKei/V2gl5IVw4roQ  
bQkvMKwQDDMQW2Z7nt4EUgJ1NxoiEYEEeECAAyFAkCp1lwACgkQFRuplBFlwuMd  
NwCffvCN6b07L0SBbZCc0x3crEi+qtwAnRzjQ7yLA05E39y/U9hE0BtJuA8qiEYE  
ExECAAyFAkCyECQACgkQeQODqXRm5lNhTwCfThJVogz/N0DodXnFNkLSiEVKgZ8A  
oK1z7RG0Aq0u0Nf4iafbHRqwmecRtBxXaWxsIEFuZHJld3MgPHdpbGxAYy02MC5v  
cmc+iFcEEeECABcFAjph7wsFCwcKAwQDFQMCAyYCAQIXgAAKCRAXjuJ0+BZyXwir  
AJ0D39/0AZK6FltXjv1oLpJmslLdLQCeKm28Uyv4HysxhC0zufVBST9hK9yIRgQQ  
EQIABgUC0qGfPwAKCRBwfrKpQJGBye6oAJ9Jvu+ro1c8MA/7vROD4WhH5A5KAACd  
HZFVILpQZKY5PX6aiaRlJkFNyRSSIRgQQEQIABgUC0qLqFgAKCRBxYr1TBk6mGqUw  
AJ4w12pFeL0BKLLQGErWiyAgS8puowCfVXp68uMriB/F56Fd4iHF308+ZuKIRgQQ  
EQIABgUC0sDGFwAAKCRBk4TzDy5uegZv4AJ0bElz189dUg00NgU07q0u7xiCmfQCf  
RFH77CcMiX9uxTswP3F9C7nDS3qIRgQQEQIABgUC0qJmkwAKCRB+a0x0cqPRV2/5  
AJ9ZnjJHsDi8uhGg2lyGHsGg41NIbwCfS9qKfHJjFFszID1T4ja4nHsMtmIRgQQ  
EQIABgUC0rUzBwAKCRCIgCaHcu0eXjIKAJsHv49nIBSf0cGLIRePTGMiOLFI6wCf  
XDzpKFyX+dx0Zt3qT6jujiQpZTEIRgQQEQIABgUC0qFeiQAKCRDD3II1kZEhm4I4  
AKC5vwsD8Rslq2Hhgb0mLs3rvV9mQQCgjbdf+fs091t+F+3Q0LUAUbzEaoBWIRgQQ  
EQIABgUC0sDGFwAAKCRDIkHMPo/njDkp5AJ42DzStyPGD7eEMaS+RW6IeNDWeswCf  
SaSvXA2PvSex7qMyzVe6xJNwDwSIRgQQEQIABgUC0qFRHgAKCRDRy2iGWUqBWIuN  
AKDXSskEFxqdzWv4NU48hUB+D8d5nwCgvKsz1yfrxvCyIFkbGxHV3zNJEqWIRgQQ  
EQIABgUC0qGPIwAKCRDbk0S07WTgRz9NAJ94uu0t9pDheNfbFIJLQemikkrzACf  
WAEQjhw6hHNX7dio0uR+UgshySIRgQQEQIABgUC0sC8ywAKCRDclULvSuR868/  
AJ4t/KSyTGzZUVjwSrRQYByuKnrBNgCeMwVMvH879zborpgXUqBkls3YOR2IRgQQ  
EQIABgUC0sKnwAAKCRABBTgH20ly2JQBAJ9C05vcULCEfPqULebk64CoR+f6ZgCe  
NgDqAxQCZs9z4QfsNlbsy8/vZLCIRgQQEQIABgUC0zm/gAKCRAGFTHVhF3+3dAD  
AJ47gvm0QwW35Yad/ch0NZ72/GZAbgCft340ZiJ7YeoP9hN45kKGGlvhQxqIRgQQ  
EQIABgUC011aDAAKCRAGFTHVhF3+3Q+UAJ9kqUWwUEhv90q4FdSv93gzYapSGwCf  
Rj8V40nXyUqis06to2eDlyInTxKIRgQQEQIABgUCPhsjwgAKCRB/5SoEh4hXQM07  
AJ9vzSRX/1iUiVUAeIafPSM0Y4LYhQCfclOVxoBbNPwQTFgATNlCx7eKwPeIRgQQ  
EQIABgUCPCeCDAAKCRDFyaCPdLkc/RKAAJ0R3dxcEpBoeqFYqsaxfuYkXMygPACg  
0fu5QmNQRg9F7Bxg1T7ypggL6HCIRgQTEQIABgUCQD7JHAAKCRQCqHXyWEmfwku24  
AJwI+naTYrY6U2qP0RstbIPmkzZvLACgtFwQIyGoM719MyNEwtbB0MMXD32IRgQT  
EQIABgUCQcmqJAAKCRBy39cBRoNWTivXAJ9siqYSVyvIp93DuNz33B8oLBC9jQCe  
PBDNZoVm9YFL0JsiZyTlyhrthWhyIRgQSEQIABgUCQKbRZAACRDPJi2QY7WYX0ya  
AJ9ZLFKsK70L/LeUFhxituLPVRUfagCdHvonKEuJnPcKkGQtgFyfwPyl0+IRgQT  
EQIABgUCQKfELgAKCRAMy37+CzCp03WgAJ0aX++QnuZm0QIN2hmp0MJgtxb9UgCf  
VH3U8cu9K+fxTfrc9S6FDzCVFCaIRgQTEQIABgUCQKbJcgAKCRBsY9oEhNDX530L  
AJ90znmCSMhWvud2M43uD4Tnnf3TNwCgl4XVZZBDNS7yR71URE6uVPzHCL2IRgQS  
EQIABgUCQKec2QAKCRAiGMgejnwD/+P0AJ9ISaMl/swpqdbSiGb0mQgPrqm01gCf  
f97B/utdvkdiG0lhBhj9Qx0qHyJARwEEgECAAyFAkCnJcKACgkQTCWvuGAugxkt  
QOf/YPsNxsXueLXaEXFma0N3hx0JXoQUne6RKL7aCH7cXSGgTG6R5E0iJPfsYIX+  
gOUPBq5/BlE+5+zw7c5+gf8PY+Aw8NJTgrJiQqon8B+WVh7C1ivsnQjNgJEFdzfV  
PAC2hx/Sj3W9XipchWj5agWpNcSZP04cN0YoXWnItLKf0euQmjypvdwGYGD3c7m0  
/stbskARB8ai06q9z3uwdasafUjxSuFJe6YRGStXe8/i2RtKfpxs1TUE66zgjHq  
HpsC5RygiU0tr27tLimUTR6/04PangvIgyYZ7ivNh4wElbUgb2iCPfVuicoN0gV3  
OpC1YYMSlNPra13x27fNM1/+m4hGBBIRaGAGBQJAp9iuAAoJEElFpTfXe0P7PCsA  
mwbInTmX5XB9vRHKXoWGCuR0TvfVaj9bZ3iGS04vnYyxeJf4TeovCD2JBhGBBIR  
AgAGBQJAqPWXAa0JED0Eg8QL/Ll+rssAnA3lBMPkeWeat+sNawADRLt0ipzsAJSE  
pJUfNx+ein73C+3R3wHA6kihaYhGBBARaGAGBQJAqLnEAAoJEGlqm6ow1qT48MsA  
n0bvEHEkpBMkZM3jLUhUEVss06QxAJ935ljKFRJA9S+hLU9ziusqgeYwYhGBBIR  
AgAGBQJAp1XXAAoJEH29C5XtjCBFC9gAoJmg+axvg0W6y0GvuGUJMjJHDPZoAKCn  
PQLs0Zf/4snJ0ugIfUAY8PcyTohGBBIRaGAGBQJAqpxqAAoJEAhdh7GShMRSYDwa  
mwaKGk+RGc/P3H89tPj6I4M44Ly7AJ9P2BZ8bpEayWqh1NUL0b6GkJPY5okBHAQT  
AQIABgUCQKiYQAKCRBnwoCPM8Fie7+IB/9Pc/CvXmjlyuVLCDDSPNR00PVP1vsV

j7kp6BBZ2aSxka25BgFJBVqrLF1JhdMQ3cEjV6wAc+11iMg2c3MVs4Cq88TMk0aZ  
hjQi3BhGVfoRYrwcUwfEcuyn2ldECpeV/dMhrtudKF1tS5ofVqtqv61MlifYHkKW  
U1YBITzspnj8JYwQcKZhxJcwxCFkwpnULWqXh+sU4DLW2fo7kXau6NLZvLNoj0xf  
L9ksQZigEddx+DOWU+Zu6U/Rfr+ul0mRKeuGEaR2Aq0SjZvNT5ZVElrPiFcVRADn  
/I92R/SU3TLy2c1sFMfGIXI9XQE/zkv0Ruki2Kp2DwBc0fxecrx3gj7iJwEEwEC  
AAYFAkCpvQIACgkQH3+pCANY/L1AKAP9Gzf7he+XQLSsZBZlvYHaHgWP2Y0B4BoR  
mAx1cZJmZz/fVGJtFX59kgZZgNUnkwdV2wjf+463LEEIPVoTPMAPZhffc3Kznk8Q  
abTSxudWxueh6cAjQ0inMHKA0DFeIkGUM2njzSfUd8odbul0w3gjY81kUjSnDPX  
NbN53Ip0dcGIRgQTEQIABgUCQKd3twAKCRDf7jeUa+yYCK6IAJ9F4cTwo97ahVFe  
nVKAQzqz5t3m6wCdETnVfbbt0LVrlu8Sfb2oZi6TMg0IRgQTEQIABgUCQKhJWgAK  
CRDSD9QFytUJxhiTAJoCLyCccGi7l1t+bSXYIjm5ZZkEPACeMVC6S990417dMBSc  
6T2V6350fuiIRgQTEQIABgUCQKhJdwAKCRD9/49Y5NtE8l0JAKCCuv5C2hX0CoyG  
5w5zgXAZwALLkACDFJhxCwAbvWcZwtw/fIGsWLKsX6IRgQTEQIABgUCQKivVQAK  
CRCMMoz/Fgbb1fK7AJ90L7SlpJixzH2qzEQv/iPqLpvnw+cFadob0jDr7I7p/aNu  
YoXgR33tmFSIRgQTEQIABgUCQKivcQAKCRAVlogEymzfsmgUAJ0Z7M2LQ+AbEgJI  
1UuIXS05tmMw/wCfetFRpwjYvxieiWqtoAy8ZcKhPFfIRgQTEQIABgUCQKjSPAAK  
CRBgZdUz/cIFueCTAJ9Q0svBlCtuhKUEzCe4TjERYGbTSQCgw3mYUK2P5FkeUp4K  
4gqikVi7WjmIRgQSEQIABgUCQKje2AAKCRG7/ngeafIcFRdAJ95x1s+xlurbRtp  
Rt7ZGQEuKbFqUACghqjdH0c0MsTkcTixxbmnSqBoLWIRgQTEQIABgUCQKL7fgAK  
CRC3Mfr7JqXQZrEVAJ4kvpLZXBbPG0a9hNkK/k8yXr17TACgJEk2gEG00MTbsKXV  
dBLiKIXFIu2IRgQTEQIABgUCQKp9bAAKCRAPWugLNDguUd3PAJ9L/irj8YGRkNzu  
1l7jua6yQq0hrwCgq5z8txmIgTfku1noh8h7uauk8yqIRgQSEQIABgUCQKrrCwAK  
CRBLs6ZvfrNSQHvfAJsFx3zBD10NN89fSuyejuBe4lv1FACeLF45X3FS0Hnb36Bw  
ZrrryVZyjJuIRgQSEQIABgUCQLDrbgAKCRB+t5LfGR/NivevAJ4zXfKuidygcIns  
sPb05+Ymo0VA0ACcCqJ4LS1lyeVh71V+5Qa70AzbHmGIRgQQEQIABgUCQKyJ7wAK  
CRAR2c28Gkan6JmYAJwI8QCRQIdW70tkjMkUaMn0ENA+0gCfXfj5ZCyJAtZFWK4z  
EwFCPJrCumeIRgQQEQIABgUCQLkQtQAKCRD7A+d/KhnXB4oAJ9+gAGPGx9Jruij  
Hw4oTD3LhB3L0wCdGk49zHiSG3qkegApm/K/cJ6bl8mIRgQSEQIABgUCQLYMUgAK  
CRD3RQ1y0bRVQlQAJ0UK41DF0Qgc0/leNzDRKdxP7JkDwCgn3d+pa6EMmzS0+4S  
pHx5LZURcjSInAQTAQIABgUCQLI2rQAKCRB30qslMhxPUPZA/9bpKi6s12KJ4K1  
grdUxPLoSbPujejAsnMGC8r5/4KzhZHZZ0TNI5voaHMEeItAMx+E/Xf39rbnUxRX  
gYvjuYfL64kcnA8ZufA/REdiNgrUMB20A5lnHmB+YhZVZdP3f+iuwB+3ksZt50Q  
kN164rpo8wWkfG8F9i4P4tfg6qWZfIhGBBMRAgAGBQJAqZZcAAoJEBUbgZQRdcLj  
nlsAnlyEFi1w6Xwn9sPsZeF2m6gavcLLAJ9J4+r+2YdIbg6Sj/Ai/hZEtm3o+4hG  
BBMRAGAGBQJAAshAgAAoJEHkDg6l0ZuZtr4wAn3YTPooQJDMwizbbkFyfzoG500n1  
AJ9PlQ0Y8KszGuzGLP7A7ec0jryQ3LQgV2LsbCBBbmRyZXdzIDx3aWxsQGNzb2Np  
ZXR5Lm9yZz6IVwQTEQIAfWUC0mFc7gULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAoJEBE04nT4  
FnLFeNIAn0jJN9g0HkPCXJ5ueGr0WiKLiAEAJ0dN6NV0N8is6tS01DhNYPK2HK  
FohGBBARAgAGBQI6oZ+nAAoJEfZ+so+okYHJ2BUAnRwvqQw50laTJJCWRvmZT+wm  
BfkyAJ9Yco39ExUfBqTzB0DT0ASAJANPgoHGBBARAgAGBQI6ouoWAAoJEFfKvVMG  
TqYaKMUAnjn/BmkLbi/q0Wz6iV50XPqLTau1AJwMdJLkHvzwJ0rimQ0vkF+ts4D  
t4hGBBARAgAGBQI6oYMQAAoJEGThPMPLm56BH60A0Noc7tB9hVUeV1v/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  
iFdAKYoAoLSrCwMB9VgrZCKLxzgcd6T3wsvJAKC0n0hNR1LhFQy3+GP7zapiHEKv  
dYhGBBARAgAGBQI8IRwMAAoJEMXJoI90uRz9EtKAn2lxyvfcuHe7mMDLPyEYLf43  
Nj0HAKDtAb0yt4SZ5LSUnoq0rPYZ3UpD/ohGBBMRAgAGBQI9ubelAAoJEE6gdPxu  
Eezd7tAAn3N0ri0wQ2d6wDKUMhtWSfmCdV9oAJ9qWibw9qNuEavlTFZGrfzuwLo+  
qYhGBBMRAgAGBQIAPskcAAoJEKodfLASZ/CsDHQAOMEj+drpESATH9N0dWrgattt  
vplkAJ9I9PxBu+aXsHX577jzh2GTfN3qlIhGBBMRAgAGBQJAKaqPAAoJEHLf1wFG  
g1ZMc5YAn1RaGPR/v1ATiCpQ/4hCBiqDXKbAAJ0VtPUa0arnc8J/pcNkoQsd3WLI  
MYhGBBIRAgAGBQJApTfnAAoJEOkmLZBjtZhfaI8An1BXGyAiQab5M1D/DAR0mwx

Z4ZFAJ4+ZButjJ10BjyKqqimaR0d2QJkn4hGBBIRAgAGBQJAp9iuAAoJEEfPtfX  
e0P7EU8AnRc9tbsXRDQoLRj2zPxaVKMau0m0AKCE0ara95GaGxRY32B/tntz9mc0  
ZokBHAQSAQIABgUCQKckLAAKCRBMJa+4YC6DGek7CACPKX0YH5iX29w0gRS+V4gC  
1sYrnDGSGzmzHikfBWL2ZHsAscZ/N5Q/yTHrvpK08IjyUe5JaMnIz3FlzZRB0pJ/K  
mowAILVTiV0GAwLPQjHi0FYLxtLMLBhdEVIItfHs73nw3hLXLjRjou66CRYKZ4pud  
WKxxJAXpzP4Ks0U+o0hKefwujGYXXfZcVlryB60dFFoGWR0QTvnfwRwlQA4G4Lh  
JjdSD0xjmwxyVCh4AJGmFZXNKDYNHtkhEQk9YRxT9sQfqa/c/ACUK5L014Pwm5r3  
In77Ip8V4U3axem+bfxoCh/QohQrZcS0hbrTN2iwDacW0oGEBF3/f+XwF9BqH0zY  
iEYEEhECAAYFAkCngtKACgkQIhjIHo58A/+FXwCgpd9bWau20TpgcTuVQ7IZzMRS  
Yx0An0zjCRPBwqgrg1S/JxBVGSsleUF2iEYEEhECAAYFAkCmyXcACgkQbGPaBITQ  
1+cpUwCgxdnZj5U5yTGNb06NYZYLfx5xTnQa0IkdP2nNqEW1Y+1uJlW8e7pNJsQb  
iEYEEhECAAYFAkCnxDACgkQDMt+/gswqTucpwCfbsjVB3hdLEZFRk+xtsovu++s  
DCkAnjg1l06WVLNy/WYKM7gRJWWBoxqniEYEEhECAAYFAkCo9ZoACgkQM4SDxAv8  
uX4B5gCfcJQYy7mlaI5Amm4gyqLrm40UfxgAoLhRij406pLwSltkx8I6P7cxKex6  
iEYEEhECAAYFAkCqnGoACgkQB2FzsZKEXFKL9ACffVa3vUpZ5TxdyLcFx/RybuKy  
bY4AnRMYSzuU8t1LpEDqy0aaE7wfc4BaiQEcbBMBAGAGBQJAgK9hAAoJEGfCgI8z  
wWJ7eDEIAKspwopdfBbfPx4CjIksvjca47u18Gi3RE9P1+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  
vdufbfI12XE8pFCvJ4hGBBMRAgAGBQJAgElbAAoJENIP1AXK1QnGcwAAoJZgtBkP  
+rV01HlpLbbWJe+0V8uxAJ9lFkis/hmsRxSE9ra2R8oGv/AIIohGBBMRAgAGBQJA  
qEL4AAoJEP3/j1jk20TYG5UAoJBZ3oManYpcYmNLjtiDrh7wzn2LAjsE6cyza/Dd  
q+qJQEI3L205TVLcdIhGBBMRAgAGBQJAgK9VAAoJEIwyjP8WBtuVCMYAniIDWgT0  
pxCmpy0zMd/BSVTumPtAJ9KM0xnp6x0flxvSZ89H9LojL0ELYhGBBMRAgAGBQJA  
qK9xAAoJEBXWiATkbn+yiCUANRcu0PIEhrgTpJAAMHMeW/vXpTv/AJ9sao5el5JS  
EISY7K+MC9qdThjgVYhGBBMRAgAGBQJAgN7ZAAoJEKDV+eB5p8hwG7AAnRxmeriM  
a280ysIRD8S9YJTBvbBAKAJ0RD8UMyA7S5t9TchJ5Zla3z1KUdCIhGBBMRAgAGBQJA  
qXt+AAoJELcx+vsmPdBMQ6gAn0a+jh3z0LL5AndT2jHsU/006WiAJ4oe1Tt0gUv  
LKANDuuF3Llf+hrQrwhGBBMRAgAGBQJAgN1sAAoJEA9a6CU00C5R7JsAn0u+0xJw  
2ETFax7UaNGNekiWb0PAJ9l8Z/lhNaWDS08scexAEdk5yf00YhGBBIRAgAGBQJA  
qusLAAoJEEuzpm9+s1JAdH8Ani/vu3j/Fy7PS0JbwLtpFLOEEYgrAJ9TahITNYvJ  
3JT0DJcugfcXvVcng4hGBBIRAgAGBQJAs0tuAAoJEH63kt8ZH82KCAgAn2valkSE  
Ma+TR8LMkimHwXAw+MyAJ90XeKNQ66eLmJM1qjH1HPUEkvZCIhGBBARAgAGBQJA  
rInxAAoJECvZzbwaRqfo1/0An3N9D8cNItLmLTtRueKGqgkxWwVAJ99Dw3X//ja  
vDXuHCS2IavQSw5tOYhGBBMRAgAGBQJAuRDLaAoJEPsD538gGdCHZi4AnRvTrImd  
s9dWx8fvLo0XCwL4D6/fAJsESrU7T+NRagZEoPqKTx+5oC0gl4hGBBIRAgAGBQJA  
tgxbAAoJEPdFDXI5tFVBEX4An0HwVeuS5HLj/Fo0m4HorIFr3bFTAJ9MAJPrJRbs  
2yjngH2NluuEK+uS7oicBBMBAGAGBQJAsjatAAoJEHfSgyWwyHE9hDkD/jYM7yIb  
CiwMKhAbVQPoDgBdqDSoALG23TzstQ9FU7ayPgSxETmfuZBYsNuGs0JY0XYdWHm  
CPy8t2UfhLUQW5aYNx662ZYKngUfqtnNLqCRaRwzB7dqLZd+6/keAoMmss4Gnd  
47ADXaWwz2eDmx5Q+Mz/LIUfLC075/BFAEHLiEYEEhECAAYFAkCplLwACgkQFRup  
lBF1wuNKRACeNNiC94dDUntREpffOST8j12Mke4AoIG+bgIcuH/2hsFM50/IuKB2  
r/SciEYEEhECAAYFAkCyEQACgkQeQ0DqXRm5lPpvgCeLTerNPaa9y/OnYKp3rht  
zvVgWQAOkPveqAo5EyuPhnBI9zAD6l+DgT7tCtXaWxsIEFuZHLd3MgPHdpbGxA  
Y3NvY21ldHkuZWnuLnB1cmR1ZS5lZHU+iFCEEXECABcFAjphX0AFCwckAwQDFQMC  
AxYCAQIXgAAKCRAXjuJ0+BZyxX5AJ4tkMDCcd6LKqW+v3XZ3T1WaLxMQCfYMP8  
6ixcy//vupQn3Y9AAE/FWEaIRgQQEQIABgUC0qGfPwAKCRBwfrKpQJGByVkiAJwN  
BGEpI2aXmQ5AbqZINpfiFXMwiACeIwn/TokvsKFenACkLaBKxGhz/TuIRgQQEQIA  
BgUC0qLqFgAKCRBXYr1TBk6mGu5qAKCnckRx7752fAF7UybYs8JsmFDNPwCgou8R  
aQlJCFZQW61y0Ph//0hXYZ2IRgQQEQIABgUC0qGDEAAKCRBk4TzDy5uegS6MAKC8  
2aHJKv+Whl7aGXfWw3lyH+569gCdHfzYTNkhAQuxxpUj44l0C+XEVmIRgQQEQIA  
BgUC0qJmLAACRBa+ax0x0cPRV8KKAKDbNqcadCcjc4PFu5ZWypt4WU/dfQCg1Ndc  
C9lP3N4xAU83bPAYGDLfb3CIRgQQEQIABgUC0rUzBwAKCRCIgCaHcu0eXpx3AJ9l  
4NWdb4o1P3qV0pDxRnVM1Ej9UQCfSuwsLb5glNiHjNtTn8XNtTeGkgWIRgQQEQIA  
BgUC0qFeiQAKCRDD3II1kZEhmyoNAKCFctP+oYsFuMz5gxBMls/xXQxVfQCdHU5L  
Qp+QRbHPxhLRaAE/GWONVJ6IRgQQEQIABgUC0sDGfwAKCRDIKHMPo/njDkbtAJ9s  
neVuzwes3KiZw1J2Uu6+Mc6zQCcCSG4cp/K2BfoBUeQD17gSGkiZ02IRgQQEQIA  
BgUC0qFRHwAKCRDRy2iGWUqBWDbAJ4j60cztpw+5LzhafR69XBqHONQGWcdGHTN  
59M5Vy4C/hCQ2aGV2vhVx5yIRgQQEQIABgUC0qGIwAKCRDbk0S07WTgr8JJaKCe

jMLA2xZhWwzhFzEemg0oktbr7ACaAkBAzmndpr1e7ihpvFloPbs0JbCIRgQQEQIA  
BgUC0sC8yWAKCRDclCULvSuR85FwAKC0Jq0XkGTgWtiSHWCC+57PAx0c/wCfT2EE  
E6/8qIyzQKMZzKSE7ajTC+2IRgQQEQIABgUC0sKnvwAKCRABBTgh20ly2MoLAKCN  
CLfouQ3Crq0ZDfj4npCW0zpr0gCfYfSzYyPT3RuLJEwYIyg3dZeUubiIRgQQEQIA  
BgUC0z0m/gAKCRAgFTHVhF3+3UvIAJ4uDAHFQpJXR1oX4Cg5kRu+QcLobgCfcXTJ  
IBqs10XqyGmoHlKRUAdrNK2IRgQQEQIABgUC011aDAKCRAGFTHVhF3+3SWSAJ9R  
CM1acE15CRCC4NjUpVACTIW06wCfVYmSh0E7HL7EURqzDfMvqsJIeh6IRgQQEQIA  
BgUCPhsJxgAKCRB/5SoEh4hXQDHTAKCfjoa6UPXWnppzc672TLe1zaY+wACfQ09+  
MKFDM+hTdq2UXaz1RYy+19iIRgQQEQIABgUCPEcDAKCRDFyaCPdLkc/QnBAKD3  
x85EFCQuwW4nvJ/Zt0dLzq50QACeNpK+Gw99BDSDPvIITUrrQkH90jeIRgQTEQIA  
BgUCPbm3iwAKCRB0oHT8bhHs3XYAAJ9m9oxdK6ibWGBBQkDmSu/9x2ksYACfbI8H  
NJ+nvBF/lupcuXmZMk1mzIKIRgQQEQIABgUCQD7JHAACRCqHXyWEmfwksydAKC9  
8vyj3LHQXj0aGYyR7EVVx887GwCgr8x5EShe3UahdwAunxNn3xZj9g0IRgQTEQIA  
BgUCQCMqjWAKCRBy39cBRoNWTEfVAJ4qGVg2p0W4WUum+v4BFHoHqUKCTgCdHUuj  
Bp9emccVaCk4fIyC7fUna4SIRgQSEQIABgUCQKbRZwAKCRDPji2QY7WYX94KAJ4o  
Eiy6Q/qn2KP0EKsJy0/ug4y7tACfUoPrIm+8Rc4Zj4wc0bSVZLHgKByIRgQSEQIA  
BgUCQKfYrgAKCRBJRaU313tD+1tRAJ4k/JIkw3p0brmL5g0qsA7k7U/brwCfdrjT  
8WBiRqgTu/e/tchcpgzMgJmJARwEEgECAAyFAkCnJC0ACgkQTCWvuGAugxl+CwgA  
gbMGNVf3Lv7uI0qizMUVLj0LrJtIUZFemB8P+699GQjAYqCq7iCWcn2KV04KZIHm  
F+mI6axAwBeRrxY0fVqssk/kyttjwR1ltnj5W3Grq5G7zEwXsyTccfCenYcKN4Ho  
DuYw5DCzyChJJoKizFal0CG1wEewH0jEmZsbsbbcYqylvtmg6oh4JoUuVcnp19t  
aj49wExFnzjKtp+yGfdIpIMAlxXqhovoTf5fCyKQp20ttXIsp7KQcwBKAuyWFZAB  
DygmLBWY242PRjar1vBo1cRz9ire6KG5ZYKMeDQXp4gcuMQNt0MuMLb9qb2wN9FZ  
rt9Z1z0/a8wZetPEQCMv4hGBBIRAgAGBQJAp4LZAAoJECIYyB60fAP/RkoAnjk1  
pnACKUbTR+sPpSYW/HslmJGJAJ0S9dPJtstlreTC8K8XxaYefpKJCohGBBMRAGAG  
BQJAp3l3AAoJEGxj2gSE0NfnaqsAn13dU4GwZQvZBPzGPZU2GFX0r52qAJ9qbmV7  
MscUkEpCdob5a56IEoeovohGBBMRAGAGBQJAp8QxAAoJEAzLfv4LMKk7WQEAAn1WG  
P7L8ZSmdKLphoaro+hYJmf5sAJSEMCpbXwSi55waTAmgYukTR769hohGBBIRAGAG  
BQJAgPwAAoJED0Eg8QL/Ll+uqgAnjJL/stN6C0heM+GwXmWsm046Gn4AKDFW0jn  
o7mT/qPpXcP7Q8Gp/aHTPIhGBBIRAGAGBQJApqpxqAAoJEAadh7GShMRS1h0AoI00  
qRyR8Gt8suQ/HVsj3D24b88DAJ4u79WZLtpS6EzEKPUQN+i03GPZHokBHAQTAQIA  
BgUCQKivYQAKCRBnwoCPM8Fie9KLB/0ZT+yhSGMukshehXWwPiHt9BvbTJNetIs8  
xtSLnz3Uf9iYvEvCoccBpbNZ0zDlows/7igKnX3T0vccDmdo9RD55uyRKZMugXke  
o6gJ0omcjL1mEh/1jyh0zhAp1ewPciN0Zkd0cDeFsiI91YwXbEo+xriDH12eDm5V  
tznZDjszBm1s3yVxw+JZSBAS17W+Qu0HbnhaUR35MGiam6YSvefbtJUdiUdk5bJ  
CVzXi2GLXx9xLe4RxjFR4T5wOYjelXKj1AEqS9J5fm0i+ofYEB548HDbK7X0+JG  
EBI18dFDkG0+w4SrpSugkvKjV1JL0RyDBgurRYQwLCR8P/pReb0riJwEEwECAAyF  
AkCpvQIACgkQH3+pCANY/L1KDQQAqieTHgyr5OHd8C6E2mILg43qXw0KlJKAiaoa  
s6KbxuERSjT6B8G7/oLqKdnYwY1/5LoFSrXuHurCcg70R6EiIQBI3XUvRz5v/HyW  
oUKYtelpx9FbWz5oWk7sqJD/axRThQh8yBM6w+Sjfvq7pDrJykCQtgyEg9FJPqL  
WN1EDruIRgQTEQIABgUCQKd3uwAKCRDf7jeUa+yYcMs2AJ91ZzafXQtRr2iSkGUA  
jNHfBVryIwCfbfKYBwbyHPdvHc193+idU8rUOV0IRgQTEQIABgUCQKKhJwWAKCRDS  
D9QFytUJxigPAJ4y0x3WtKh1ux8uQLVq4ZityiTrCwCaA770vXDR/GKVM33DU0Mw  
UAda4r6IRgQTEQIABgUCQKKhJwWAKCRD9/49Y5NtE8qfAAJ4ysyF4RCIma/vghpxJ  
ME+e6eJsUwCffpPPQ90R0gCF6f9LE9DwV8i45E2IRgQTEQIABgUCQKivVQAKCRCM  
Moz/FgbbldITAKCBZYMyanFAJtlzL7FtHrbiCdKhmACdEsQtN73NIh11ErTG9a1c  
4M6fknIIRgQTEQIABgUCQKivCQAKRAVlogEymzfzsnzWAJsHJ581uCIJYpJUSs2p  
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  
AgAGBQJJaQZcAAoJEBUbgZQRdclj56UANj4my3C6dzziSrZ41VLpWo4UCesFAJ9g  
yEG/ZhXhlahY8R2/sjs06uDXuohGBBMRAGAGBQJAJashAKAAoJEHkDg6l0ZuZT158A  
nRkrV4sFeuN/FDnTysGUGmPYvR0rAJ0RcRtE3ZhoiaLdtiBQYVHLLH3xxrQuV2ls



bCBBbmRyZXdzIDx3aWxsQHRlbHB1cmVbi5vcGVucGFja2FnZXMub3JnPohWBBMR  
AgAXBQI6YV0CBQsHCgMEAxUDAgMwAgECF4AACgkQF47idPgWcsUZ+QCfcXuWqCLi  
MugVU+hNb4ksM7Wh0swAmKZd0HxGuPnEzZLxAnd1mh+oZUGIRgQQEQIABgUC0qGf  
qAAKCRBwfrKpQJGBYatIAJ4k0WmxRB8Gp0Qt5CuAqICXh+b6bgCfePafenjj4MlN  
nA9XL/33Lr7YIvWIRgQQEQIABgUC0qLqFgAKCRBXYr1TBk6mGmZ3AJ9bP3hyoiJg  
2FKZj67d+QJEXtbvwxCfbIxRLs0QPtGcWGNp1a9hRsjLXj+IRgQQEQIABgUC0qGD  
EAAKCRBk4TzDy5uegbLoAJ0Y6fVacc5uTXGC2A8Ldwu2qF0SvACgmGT5HX3LRXfK  
SYiXnPHeiC0wf62IRgQQEQIABgUC0qJmLAACRB+a0x0cqPRV+DhAKCXj3DwhUwi  
r1Mo05ZcN4rQmm4AsACgpIXLZILww0PlikrzVC4QcT5r0xaIRgQQEQIABgUC0rUz  
CAAKCRICgCaHcu0eXjLzAKDPBxBKmmwFYa00EzqUk0No0k390wCe0gHBWuaixXaX  
kxeuEcXZ7c/HrqQIRgQQEQIABgUC0qFeiQAKCRDD3II1kZEhm8pmAJ9viHoD2kio  
ajxmUz/mYUFeJsFnDQCGqF8FSS5u/Snz5e78tMk06QB41bqIRgQQEQIABgUC0sDG  
fwAKCRDIkHMPo/njDt9uAJ9VBB6VTOV6UANVTH7m/nllfL8/ZACfZoFfRRQ2+UUn  
xypk5HD2Qd8Cu22IRgQQEQIABgUC0qFRHwAKCRDRy2iGUwQBWGW6AJ9mplLKda7e  
/wiual8jz9/4jwb5yQCdFIJBpW6T22iRHZsQ3K3t7s20xeGIRgQQEQIABgUC0qGP  
IwAKCRDbk0SQ7WTgRw8IAKCs/k4pzfAwcmgsSWQFG1jlnjBzDwCgi8CWjy9B0Ewo  
UGgMiNQMD7BFYVICRgQQEQIABgUC0sC8ywAKCRDclCUlvSuR81sqAJ9vSIXHYAF  
eG0HzIQhFKnxgHH0ADgCgl3X+eogcl7NS50eG6sZP+RktH5aIRgQQEQIABgUC0sKn  
vwAKCRABBTgH20ly2FbEAJsEe64ctQhCe6lk7j/k7DIy3R4bTACcDw5bTmQp11lw  
XksUwh8IWU+ItFuIRgQQEQIABgUC0z0m/gAKCRAGFTHVhF3+3Q5qAJ0ai4bxn6Cx  
W2y8iZuQQDRaU73TQCfYT47yqqkRWwTHScnVKXipv/ta0yIRgQQEQIABgUC011a  
DAAKCRAGFTHVhF3+3TlnAJwK7E8/m+itur5rqZUcrIxZrV310ACdGN0Tm5GLMr07  
L4y4U08KvRgKL+IRgQQEQIABgUCPCEcDAAKCRDFyaCPdLkc/ZGIAJ43/0amQlEy  
GRmI03WpQf/UpvFuQCfUQYkG5hJstXL+UleJNhhkykvroliIRgQTEQIABgUCPbNz  
6gAKCRB/5SoEh4hXQDRoAJ0TgAgjwEwj+flg26Pw0u9TLowR7gCePmF2L0Bk13km  
pJEILjdYwiy9NFuIRgQTEQIABgUCQD7JHAAKCRcQHXYwEmfwkKJ1AJ9aFHKD6308  
KMHw6Ya67bQ16BRzjQCfTejGAlrbCeEgZgY0Cg753kYDvkeIRgQTEQIABgUCQcmq  
jwAKCRBy39cBRoNWTthhAJ42ubYX51+H+p4f9vUoDv7xwCLLhwCcD80jd/cZgrei  
nRjuUEdEiFdfSaaIRgQSEQIABgUCQKbRzWAKCRDPJi2QY7WYX557AJ4ntkoDx0sD  
3WpPmRRzWKTskGdJGgCdE9LID3H6APoyPKUcWemBBin41NeIRgQSEQIABgUCQKfY  
rgAKCRBJRaU313td+37KAJ9P7TRQYiRZAVRzMPvl89Hlt7sbiQCe0D34frLxFn8e  
bJYHVQCa8Qi5RiJARwEEgECAAyFAKcNJC0ACgkQTCWvuGAugxkFGgf+Pp1R2rzZ  
Y6qiyY60TEudtc5DL1CsP9xBNCRwkv3NcXLgkpe3USKYxh6jrTX8rgIap0Ew4nK  
5H8lgdXv8nkX10bmQpZwLmNg66mvDAuSzzjPgWct4FvHEC0V12FzSPdMJLLMcGIKZ  
o0ZHFLH827T6jE0E3rnGXWWDkvvSyVB08I0GqjLh6XJ3ZbPKjsrWYaKUflsjNMSw  
XnQsp956l0gFSD+W2gxMJ+907B2JArmX6bwJbvwURZEQdTDAdRduuYiZ1M6z97La  
LQHWRtQoQ7wG8Us66Yyjs+V5oQAcTFpCLn8rHd2vde+z4TZFA58uy78GQbfXsdf+  
i9Z/PZ2R55r1x4hGBBIRAgAGBQJAp4LZAAoJECIYyB60fAP/CbAAoKB6HYTPl89I  
7s/PcJTADMdySqNXAJ9bV2Ft4SmYNYE09KoJEBVXiukr9ohGBBMRAGAGBQJApSL3  
AAoJEGxj2gSE0Nfn/00AoMCTade7zRMH0ujNJryQSjxUsYZLAKDUzgk7tPnEKK5D  
liSefRxxKmnj004hGBBMRAGAGBQJAp8QxAAoJEAzLfv4LMKk7VP4An0UoSchUtD08  
7HmhB0gsF3HHgIktAJ9votVwjrl5gH/ukj8Cm23VKQ68+4hGBBIRAgAGBQJAqPwa  
AAoJED0Eg8QL/Ll+pHcAn0v538D24Vo0hMDkrDBpIBSsvfDEAJkBE+YJMq+JFHKI  
IejL3YLIIgXinohGBBIRAgAGBQJAqpxqAAoJEAhc7GShMRS1rgAn0Y04ANEVCil  
kqwmB4xswLX3DIb+AJ9KvG002bsaylRXSGTiMUGos4fmx4kBAHAQTAQIABgUCQKiv  
YQAKCRBnwoCPM8Fie+EuB/9bvSX69czID06weCzvrpIGceYts6QSaTZryvsKT1Ap  
zjSdPhvntW5RxxC0btaAllqQWTJjMYcame5LGBU66e9fg4iEQcgI+3Vcu7sHmwR1  
Aj/1c1cLPM+bPu60GbzcK0rsVdEiVRLel0KqemPnAYcCvyopSqa41e9YC3gDs7Vh8  
BLU2jwEMOLG5hhGj1gKzdRd+abHmYc5i59M3DcXY9w09cTAadDLPxIw82asQ/q8I  
zQ949c0wDeoRthRK49m7alxK/bEP7PQz1WFcEDUzu31vd4Gk8D70nVgjCEyeixnd  
Sua+1CHw+ZDNOLSn5hAKeww+rg0M1z6Czfs5KQw1Gqb8iJwEEwECAAyFAKcPvQIA  
CgkQH3+pCANY/L2UyQQAhiidH+YYKSA/XC0KqEmFhJ306zmFDWcjX/ZgiW4wzVI  
Fy9Yk13swDvc0xnZwtNgjbCEI66avTCYIXL+CUwPRcefvizsXfwzfnkQGKxRajpX  
y9x00+NyM7dZIUii4KI4RsP3tw7uTpVQcdG0Wnbw8B7wCo+UWCzeTkT550m+FrbSI  
RgQTEQIABgUCQKd3uwAKCRDf7jeUa+yYCqxtAJwMu59kka1su0wm4QscTXyYHonB  
SQCGplPw3tyiHs7mcQlXmmsPub0gx9GIRgQTEQIABgUCQKlJwWAKCRDSD9QFytUJ  
xqMKAJ9jqLMApMwaYRcP2FY98G9mTBIRNwCggZ8NG29qMUBFBGV15AVkEnAA1SaI  
RgQTEQIABgUCQKlJwWAKCRD9/49Y5NtE8nPLAJ9Vm6Hpm0630CuTYGOTTx/n9hCe  
CACfdW8Vw0TDB9FTA6RZZ5lrwnWACPCIRgQTEQIABgUCQKivVQAKCRcMMoz/Fgbb  
leQyAJ9weje1QUfCvsX6/0HTE9s+i8xnCACfXPGzGaRLQDdbX0gMiCXDzFoZUXlqI  
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
PbZpA/4oqsinFpcjsb9HG4VB1hbUzdAxJn+zJCLt6oeLiXRshjml5MA7Fb6nBkdu
J7HA0Y9pdNL46UqdX2CXDshz0bwVk8AMYfmr7V/xhNb0soVzZ0JRbtQtZlkrVW1C
Q5FdvdI2aKL00rixaQWUUBKTMsk090DI fdZfyjmgGS3ZfAzCUIhFBBMRAGAGBQJA
qZZcAAoJEBUbgZQRdcLj6UcAniVZ40YkDBkKqIGKj+4VxuxN/bTNAJjB/pIcftA3
9Pt1Hw8F7qs40RD3iEYEEeECAAyFAkCyECQACgkQeQ0DqXRm5l0K9ACeMy9qsXdg
niu9NUJuvT/FNPIrw78AnjmCkUBkxqsAG/BrQv/qx6VsgZVluQENBDkpESUQBACf
5xwEwzcieachWPrjzAiAJLX04qaEmVSgGAKuMGTCJDk5s9yUhlRuWBizV+wmTx3I
Yx+0d2M8PzhN8Ckx1WAcshIB3I8oblxl+sjoefD8cIuEtmksdpnR5fNkEamxv08
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/DoBn02Mn4VCzplC1nIlj5SC/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+412UgPcqVTN6E0TQwtDCsUtL5rsLn8FvPb fy1aRtBV
p0+8KqwwwqzqvRNi26TXpU6ZXQIopKyCg/mVDHhNJS6GLHfHrwwAqIhcBBARAgAc
AhkBAh4BAheABQJDNz/MBAsJCgIDFQMCaxYCAQAKCRcwXqMKLiCWo9GsAJ9L4Mr/
DD1Ne0XAfGxfYwD89oagVgCePNXWB4pLAlB1gIHixWf5s2483M+IRgQwEQIABgUC
N+aidAAKCRBKGAxJnAc6wvdZAKD/P2o8U3XvkNdZJmYUfP/wtF0aDgCfY+6PN47Y
3xqa8zZvv9fW0uDaomIRgQwEQIABgUC0cXgpaAKCRDe8uGi/KrNINo0AKDsK0L3
8Vfsw025FRIIeyS9KLOiACfeMELNJoyqERW9Am/vJbeW8v30RuIRgQwEQIABgUC
0hRFEAAKCRDq2te9w8c05vUPAJ49KuoC3Y/dSbAiQYuDSMhqx07DdACg60v1P1gF
AhY4gXeeUa4/aXtIDQaIRgQwEQIABgUC0sR4YwAKCRAoj+BVTYHSirHaAKDvi9ho
DoFUMVfxfgjK2zdH6cFNsACgvhz/eUtpHh9u/jd5T3LDKSwbYU0IRgQwEQIABgUC
0tWiXwAKCRAvLDQ4no2T8Wa4AJ423i63trzg2CkyN/09/RfGTN66WQCfcFpMsk2l
Nae+3G68fSr09BDXoZ+IRgQTEQIABgUCPbF0iwAKRCARmG7b/LpGG0HAJ0fURcx
```

vpAspQT+lmhrrUJEQx3BSgCdGRckMh0teq+hraN9VNAZFtf/B/+ITQQEQIADQUC  
PXytGQYLBAlIAwoACgkQsF6jCi4glqNeCwCbBpGlmeLgPY86hZd04CfR4SxIW/EA  
nRSYFrtRLFMtLmknoTZKkhRpRLQqiEYEEBECAAYFAjnF4JEACgkQsF6jCi4glqMa  
oACGvBEKbWaiR4g9g8DUEkvmbj4Z7JkAoJ0hFM7n1aF9KMMub/1hD4LqhCANiEYE  
EBECAAYFAjh9dswACgkQ4LTBLZC3PtIFiACgl35t7ik2HlVnGLUdUrDNnFDj fEgA  
oIZwuBHRHi4goIct0c25ETE0QLFAiEYEEBECAAYFAjq33nMACgkQGpu/Vq0+1373  
hwCfVd00rTy6pe6XICeNOjWB2ICH3IAmgLOJWc2RyNqIKahfVgVcJz28Tk4iQCV  
AwUQNxSqIMUhbMB2kA/xAQH1zgP/TF7/uVTutwQa+4zuSGesFTTmicqziyim0k7s  
NbquGePKplIo50JKWHLrYlpvU0qGL8CcGup3k6s8sK/SxRcpsK5X6zy0hSldoPKd  
cEvg6TcINjUy6W+eBkZHV9VjhKoQzKSEFwBNAwTQSGl/ziidHKSYYccI0EL/Zt93  
CKG+6X0IRgQQEQIABgUCNxsqLgAKCRDe8uGi/KrNlLw5AJ956SllYkGqF0ePmMkj  
EG0+WxmbrACfYd2TsvY9hhvsXflhS/ei3jBur2eJAJUDBRA3V4xNxSEeWHaQD/EB  
AWB0BACbZVCrp5HC+cMcpaWf6uk7SJcyxLpWn2L+X7zRzX9ZNRSyhMqr7a6G2hmR  
0GJ4mtgZYnAIGnb0VwCc9uRFRKQDsCdQT0nqobEG0XQ6ei09g8p+R/Wa8x8evNlF  
QqeeYiFz5i6Mxkg2F38e2GkmizBoHp8E7yKVp0PjZ2kZaB5MK4hGBBARAgAGBQI3  
V4xcAAoJEN7y4aL8qs0gqnAAniTxkBNsPqEsAF9JLBXVKGN8Jn1AJ9GagHfK+xL  
fFhClAw+ELdZ5rd0LohGBBARAgAGBQI3V4w1AAoJELBeowouIJajNosAn2NtsaUK  
/rtnkLRCRjCdXGBWOTjjAJ47le7JAmT6nQ7WVm34D3uBSCj0SiHlBBARAgALBQI3  
FKL0BASDAQIACgkQsF6jCi4glqMDPQCggpMK8I2//DjsA+rDfsBVGf7LZGAAn0Qg  
yVvEgUHLp1BquKJ/buZBD+dziEYEEBECAAYFAj38Y7UACgkQXZlwfYvt/zv8VACf  
X7RaPx2y3E97+SxVUCcbGuhdP0QAOIkDH6uUUus6qd+H13CH4B0U/X/3iEYEEhEC  
AAYFAj5ja/0ACgkQMMlLizP1UqoX2yQCgvhBaV2zggXDMRwAUeneGTzeACKcAoI4M  
xv+M1l1zU7g+UygBVjUT070giEYEEBECAAYFAj/X0uEACgkQ+MnyLIOfUcdVngCg  
04p2KqxBktwXJUASvXr399vblAAoLRA6If40GVF0Je6BhUVNynqVICviEYEEBEC  
AAYFAj/AkxwACgkQvCLT0ez+P5WRrwcGibS9LDKusbINfduDQw+Y4Q10NREAoKix  
YKJmWILaiIGw0WB4FRv/e/QXiQIcBBMBAGAGBQJB9pkBAa0JEBbFtBkLonZH+sP  
/iUzGKViD1EJBKSGh9IGf6Wlhm71702+WqRpHc18gmSw+cNspqEeIrJqbSai81  
tk/zKMAfUvV5/m4nGgGo9uSmCAswu8qeGrR7cilpsbli0tfKbhe3bkfXu9ubpy9x  
Tfc5wcQvDx7fW2bhoUHLKtWlVlWeKif+TtYXFjccpQtIdhbSdKsSxwQnxcb03E  
WeIJE8r7zU8Pr+ao2cSdyks12Gzsj1MQhwPum/iCVZRgKb6sd0adi2TCEo6yrmrY  
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  
FmFoqYbEMpManAqobFuh4skDTK4rVT3q5c+BH84XiE8EEBECAA8FAj2xY3MFCwQK  
CQICGQEACgkQsF6jCi4glqPq5ACguJEuhkRWiSnm/vonMMy740cHq8osAoKlQMwK  
nn1UbmNxW0Feu69zapcGiEYEEBECAAYFAkP9qYUACgkQ5gun28iqrUCgfwCeNoHV  
W41XJKpX4Iofow7GFbjaEAoAn3T2FYm2eqUS3Qe230DxvbtubuxRiEYEEBECAAYF  
AKXLFWYACgkQBzBfhr1N+1C5hQCfYJpJo0LeFZar3+4T23CFp8AbQ80AniPPcSZW  
umB3wnWdiNNoBN1/dNKiEYEEBECAAYFAkXz9S8ACgkQKY6PhEp05i0pmgCgl3F8  
bnpFUMj190NcxqjwLs/oyp4AnRkE4jgHQ/LCg0qvcVadPmdNLUJitB5Eaw1pdHJ5  
IEFuZHZpYyA8ZGLtQHhZNGFsbC5ubD6InAQwAQEABgUC0eoFngAKCRDFIQTAdpAP  
8fn3A/sEtM3BBQE0mWVRcv0rzpLWy5CSVPki4jEZ/RBurfPnRnbebArzqbp7+UeWg  
64bXRM+wDYAXaifx/hQiaJkafzuhCbNE6KS3QoCAPlpKAN1h0HCibSxv4hXQRyxK  
wlyYgEyZvHiFS4/sEp0+pMN3hK0kIRV4ZZ/Agp6t6y36sLAPKA4hcBBARAgAcAhkA  
Ah4BAheABQJDnZ/WBAsJCgIDFQMCAxYCAQAKCRcWxqMKLiCwOxtMAKc7PM8FIanp  
tvXxtwyJVcyQVLMRQCeN4Lj6YmrDqMTxgh0cf4BShwNxY6IRgQEQEIQIABgUCNuG1  
VgAKCRDe8uGi/KrNIHBMakC25/WYTI58JJqTUa0ZklAeDhtTCQCdHLY8yI2g7Kmc  
nmTwQwGaQxYlpwiIRgQTEQIABgUCPbF0lwAKCRCARmG7b/LpGN08AKC8k4URT8my  
tZnKh5Lbmj5md5CcbgCfb4cxwXrywM+vuYoPFV+AdUPmNNGITQQEQIADQUCPXyt  
GQYLBAlIAwoACgkQsF6jCi4glq0vDACgkQptMhyW+hi0bRNjAa7v0Lrf9gkAmwW0  
DIakTb4gHLJ2Yev8fr69uaeFiEsEEBECAAsFAjRwhHEECwMBAgAKRCrCwXqMKLiCw  
o2r2AJ0U08Tyk4jQtFLnk9iMATEcA2QBvgCfV8nh0hhexKl27B2XQRSXqmQFarCJ  
AJUDBRA0cIY0xSEEWHaQD/EBawf/A/kBP4T9gRxMPiAn3Q3Pfwxq2M3BJzAy126Q  
p67HsK27sxM0a8spJRdjNQET06LyM7VN0SHD9BVUnn0telMr6U8WMDEu6brIAErR  
vEbFK8qAtLXVZI4C/E4GfGkG9j3fbj7Ss7ng8pY8bZR1dihheDr2moZ0LEt3jjT0  
hSg1Td+CDIHGBBIRAgAGBQI+Y2wBAAoJEDDJYsz9VKqF7XIAoKww0bkHqlcGmZLN  
VCnGL46fcQYxAKDnN+6qdrRsQdFDFqyWATEaQR8usYkCHAQTAQIABgUCQfaZAgAK  
CRAWbbQZC6J2UpzEACLBzNBfGmw15KRNaQ4c4jzzboZ6DXrp6C0wRk03fnhVKK9  
1xE94qVJ0adKSTfwYvLaHCSHPHvsJcL9ls9qm6uKVuZk2zJdIKlyNi+LLFIqhceX

7DaYUtXU/Gwd59S1RFrcdSra4MfpB/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  
nj2Yvw2eX7SZNzXxd525gzGo+LtCAJ40kb4mHRZ5SGQlCepKRqASwx3S9YhPBBAR  
AgAPBQI9sWNzBQsECgkCAhKAAAOJELBeowouIJajjxEAOmJCBCEBgd7eiU/6Mn5  
fywkxCSAAJ0TnK02GCGCwYkLb00C7I+g4CahohGBBARAgAGBQJD/amIAAoJEOYL  
p9vIqq1AuPcAn2/BwRUVPTierMd7nLt8QX16u8K2AJ46WxmJxb4xZxVmEfKufjk3  
xRwUHYhGBBARAgAGBQJFyxVpAAoJEAcwX4a9TftQbu8AoIJm3/jPblmyeGQkC++x  
VLrU/0SbAJ4l/BPPCL0upNirFGxjGC4epnQow4hGBBARAgAGBQJF8/UvAAoJECm0  
j4RKTuYj1DoAn3BmreRuW4Kx6LCf0IfwzVCvddlXAKDKpYxmbR5E7sRgZ33bW0cm  
jSgvgbQqRGLtaXRYeSBBbmRyAWMgPGRpbWl0cnkuYw5kcmLjQHRvbXRvbS5jb20+  
iFwEExECABwCGyMCHgECF4AFakM3P9YECwkKAgMVawIDFgIBAAoJELBeowouIJaj  
veYAnixTEZ3p3JZGZYVA4LteIltRLpgIAKCEyfiPRlQsKaHhFkArm2D0eS1+Ihz  
BBARAgAzBQJDW0wGBYMB4T0AJhpodHRw0i8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvaw5kZXgu  
cGhwP2lkPTEwAAoJENK7DQFL0P1Y8XIAN3u4wVGHGp48vrlKd7LrAkgMa4i9AJ4k  
uTexj7XLEDuqfFKKSKhzDqqeYohGBBARAgAGBQJD/amIAAoJEOYLp9vIqq1APR4A  
oIPX7sBet1QQKNvCs0bLDFkjZvKTAJ4v5okd559cL7r075QY/wuHRwpgTihGBBAR  
AgAGBQJFyxVpAAoJEAcwX4a9TftQy4EAn0wt9VULf8wXmumsp1C5i4NqISYyAJ0b  
VuDsGxkGLhnxL+FuSttrueQDWAihGBBARAgAGBQJF8/UvAAoJECm0j4RKTuYj1kkA  
oIkD3JjzUCNH7wInYbSqbQmQf7hCAKDKE8CZQVY9LI8pYxLIPH90031Fm9HTX9Nd  
ARAAAQEAIAAAQMDAwIFawMDbQAAAAECAAARBBiHmUFRBSJhE3EGIZKBRzUkZJioRUK  
sTRywfDxEQEBAIDAQEBAQEAAAAAAAAAAQIRAYExQRIyILH/2gAMAwEAAhEDEQA/  
APYzpJ06SjZDcpHkSTfSgAFgyNI23UfcTlP7ezLvhrT3qTjcMwp2eELOFZQerHA  
gGxarhuwA4x+8Mm8PsV9Fzdc3LzLZsUWBM8kE/tLHxcn9Uc4EMAR0MWBp1hEwaCT  
IiESr6ku7R0f8eYwMg8fL5jabPyxzKei+PUTPlt06SR3kyTI1KYtcfMq9LB0N/p7  
Me+Kr0lw1m7cAFldhXU6vtYfLbaceZ2njxvKaj1C59Y30wu2jDcnnH/0ytf6hZfa  
i0/CKQGH+r5jTj6s+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+MUCriwQ84bHzJI04zYR5BiGPvMkaxwuB2AggyQgZLR8y9R  
qRXqEscnZV7go+8ksJqV1Wve/UNsABfav/ibdGrSjTpay7QG2ouMcnkm0xY21YMo  
IOZMkyfVFXqUb/JcTKuXNhjQ9h0mWkHpKL0btM4LDdWxWzPjz/EjGDqtaqHVVBMZ  
W/tt4YYmHZYbThuTBFEeqRIRSIpIrJx4kv8A3gccESCNmGGBwDIdSw3DqDgxTlyp  
3CBag3lh0PMED7+MQkBAknKMvnxJZsmRM0xzc0svi86nUFmLbK8EKPPb+ZJ7HQA  
rPK1PUDn7yzFlnesDFVbj2sJl0uTmIernTLQbM7Djr8zA1etTTalrqWUs3ttobjPy  
JGPP6x6ixFDkIzZ2ntKgUloJaTTu+PbHrpP9pwZp0GkZCeOCPEU+kZeS0ZI f9Pkh  
wv3EW+nKg10R1kAifWwxg+IgUHgH7SQWox1EgrBBNTYi2QgyLhxL0iR7r1VTgZ6  
4P8A8QT2vpalkAPqK6/AmhNMqnqa7tE/xzMUcgfaIeqnTlSprbLq0zRUzUPE8x6p  
a9q/n6T6L5zvCkZkYx/1HbnM09DoN4BKjHzKfr16REGMCMFC+InSfoqBjJQ06ns  
MSWgf0ygEACRLaUc4HMFpX0m2t0xFNpw0cRGiW027nEWdLkw0kjTSW0gK4xA6Z2q  
0jV84iaR7gC2BnmTNj2noJLac4dG2nGQMGBE0xS9Su/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  
JNQxPmElmZGLTH8uVg+xxAk26vaeIg64xZtSuryYZ10e8hsdeoB4JkWFEG4zRiW  
zf8AwqgN9r9wJu0WTX9UrBat8dcrP0sz0uyKcDMxn02pN4vWaR/qaWtvKiWB0nV  
yef9dKvcpxSjKvJlQ1Na03FG1B4xFXWbF4mXRSyXPMIopHMNnSreaVzkiU2enPBE  
NkagHoZf0tIbGTIrz05TrMzUjYCcxoZuDYTzCFVY/U4kFhKKi0DmDZSA0JbWlcll  
PwwK7NypI1A/NnovwqAK7juAJIGJu0eTZ14Dac+QciYfKtKu5ZsAmGXqx8bHo9m/  
Qp8SRNACrNubzFz/UtspsHvU8HzKyJsvA+ZnGu2e0mwepk6kZEKlS21aKyT17CU  
WbVanlQyqe8JN1q+K500pbPszz1JhjQuineQD95uzTnJbTdPp3zjt8TV0qF0DzMV  
0XX0EmN6gcgyp0zCrgAKCSfEYukt2bguT47zUjnSrFuV+K3T/mcL7F4fMLBLYMMH  
GRGU8TL0jUj8wfaWtdQGoK7S0xYRvgk3Wlqdc92VL/fEpFEY5J0fvGdseNr0F/bY  
n2M2Vmp45sXV6UL6k7ke1hkSLyU29R15mfK727xi8YqxNwLUqnRK77rfcB2j9yVr  
gKAB2xDele1S60k4VMYu4P6nIHxLZkRQhtfFY48zUqr2gCSPsHsmPrL5jSprLY1b  
tnXpJnSvVpXs2PxigLogUsrZXpLCIRyZUxFwy6/aN0VW7VDPReYNY9bq04G7iRz  
N0NaHoz7dZt/yGJ6IdZqeMVR9VUCpX7jiYNeTrEHUE8zF/p3w7waZk4yIgJEVZXk  
dIJWft7ukWugV295J+8ml6qlK1wgAjAuBECflcTL1aZBjWlFRhuekJq069Jlks1n  
xJFFxBCDp0KgSJFv6lMtUeypmxy3Ejllig0S2OZZWsFZtwM0JNesrb/AHT1AJP  
areorvQfMyqqFS7JHI6Qs7dsL/k48yR0gUSSuZIBXx0wBJ0Lgdc4xTmMSH/AEz0  
1J4Mq0zicNzLVfKiZAYoIgFRiClbiKJgYU65KyWdtqAmoMv5LDHMsC4KMRrkerYY  
EdjPUVNVqRvIzNRgvWKTttdQZRbG0HADd5V0w8AekHMy3BDEKKA5xEWw4EK56CXu  
BMuM4rL0oqRbqF28T01FwxK0yKwY0pz17RLL8AGAWNmMgyRbciIbrMlwUEEnt2gu  
wLBRNRnLxxGILrApwYubWxieh9Pffo0+BiajmsW4+i2emJmPzmVdcPKWekWwM1q  
DB4nbpEi2zAlYMXadSyqlU3L1mZqbddY5F0AB/MbFEtbaKB9Ue8dcShqrXK4XqZn  
6fmyqLHHdHJl1T7RHTJyPCLQJTNxF55gjKsBuehkmPVcs0YxnJXucjPcymQW0Zpz  
r0H7zY9IfNDLnoZq0bRKh0KnoRiZN++htrrx2bsZV1478KY4iieZimCDYKM/EGla  
wljgRlFIUZPWNmQxUAEU5XJ16zT02bqxweZRapsgnmZa30JFA7Rw6RG09Pt0L8TN  
ahbNIBkjAwUczrpxY0cZ6yZyoTpycEZI8yyuiAXpNCw0AsZq+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  
mAxkECPUEUlPkqN1oQEDljK6ESCD3m5HK0SnbuHxibXp2p2aNF8SjqlgSsdB/AhA  
eEMWwV6pcTrKqG4QDcR5mhkcYM6cflyz+EXnLmU7hnnx0NejHyFA9pxUTJRtEnaR  
FbCykxZ05ftDR2U+kxEtpyIok1kSCHggEYizliIdQicvacIP+ZX1et3sVrG1e0pN  
jKqR5PMkHA4m3JBbmWatX9NNNoWFhlfR1KsoKkEHxJmmVLV6NLrkuYAlEd9pL43Tp  
x+vJP4r3dTEP0FeqTpVf2txB+pzME1TD0000yNS0hhsRiKvRGZwdhEkllBiXYEz  
Kic88QAMmFMVLLCzhnjtEkHPwdHG+uxB5kE48mdmSe1/DmsNqPQxz25wb0vFUN+k  
5LHCHLR+5mplqUfn9WF2CVn4BnGvQRaM8iVm+JmmJW3HBjVtyesZRYK2doLX4HW0  
wrvdnvEvcPMtkk2ZgF5LQ0sknajHwJlryM3M4/E6vMgTu8k6RJPUfh0mu97HBwSL  
1m0/rOnUkbX0IXKR3x4Ms/DatcuqqlVowHTJnAQ2Px+LoqWss45hSS4LSxdvTpM  
0wvc08Ekr+kwaQbiByIl7iZbX5LL5gkx2tBM7rLa07PiDccadz+0oMvGf0E6vMkS  
DJ0nST17jbgLgAdBiK0vp6ajUs9rkoDnY084z19fkv5w3G2qqihUACjgAdpIm3zi  
3HMr2DEjCHEQ65mUq2V+Ik7h8wbLLZsxZkQyJF2ZGYi1Ii9YcVKPJjPwMvFKd0jz  
pE6SRjEmSevdSCQYtWat9y9Zxlfa6ymmj9StvB4bXLOZuPm54XC6oXeruJURXaK  
YfEES4zEMogSmQGLaqBLKZCIBBETsM4RBiiK11NmXlnp+n0z8yl7Zyn+VGSROjg6  
RJCB8yMST32opFg44yDM90KnDDBnlwvx9Xjy+FEYMuafWfbZ08zrLo83H+8evV  
wOrRLSCIDDM1Xg1oixZXYmSWy5HERYJAKyDALtjE08SDHMLIFGKuJcpcKoDKGRu  
Cp6Tnm7ce05Tz6XobV3iojP+LRR9E0r8I1iH55h0WxyvFFLUeg6ms/lbbF7Y0DKj  
+la1Bk6d8fAz0s5Ma43jsVmpsQ4ZGB+RBwR2m9sar6FmBZWti4P8+J4d6e+dKF1J  
qPPK+Ykid5dx6sctxy2NWcqCswmtJbDrx5E1K58vDMu56YbUf9LAmL0IvFcb0qBL

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  
0j5zocb6pTYPagCfbrFVFX40EJFLxAE6AfuXLRl6cWIRgQQEQIABgUCRfP1LwAK  
CRApjo+ESK7mIwxwAKCZL47Kw6w8ZDpuIDKCj/v+LmKWrwCbBM1nZtgMgLpLIW8s  
l/y9grj0g0m0HURpbwL0cnkgQW5kcmLjIDxkaW1AbmFoNi5jb20+iEYEEBECAAYF  
Ajx/uXAAcGkQ3vLhovyqzSBYIQG0hWU50pvBvezVYYRDFVWDwlLHJIAN20G77JX  
dqPeTC3gUfjCICtBmCuyiEYEEHECAAYFAj5jbAEACgkQMMLizP1UqoVX2QCghHqI  
2xwL1L7UpWE+YbrThcVAu48Ao0ozNpb0fRtgJJd1MSxbLLAoFiv9iEYEEHECAAYF  
Aj2xdJcACgkQEZHc2/y6RiYRwCgiLAtwKQB0U0vcokt2cRXxvb2CyDwAoIM8jzSe  
bTs3WN6hbPjAwI5i2f2niEYEEHECAAYFAkMPHkKACgkQktDgRrkFPpaG6QCfbVIC  
Rbnq2/+iSxKMrKtQRwp/7yQAmgPC/+VqaPBEorXwL2q5HvtVWgnAiEwEEBECAAwF  
Aj2xYzAFcWQKCQIACgkQsF6jCi4glQ0awACeNZs2oDcCl6+8xL6SrPqkLQVtWfMA  
njsQJiNr/hVBPf3l8l08F6GtURidiE0EEBECAA0FAj18rRkGcWQCCQMKAaAJELBe  
owouIJajJNwAn2lNsn+AKDDHSAjPREUBFWR8wa/KAKCndfTocav0zJMPxZDgix00  
86pY2IhUBBARAgAMBQI9SWMwBQsECgkCABIJELBeowouIJajB2VHUECAAGawAcE  
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  
uh96FI1dsWGSXKQnPAWQQmzbFSRoJpkEnCVDtfrQxfBGZw/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-----

```
mQGiBD9dFQARBACzmGtuaKFqQwoRV32TI4ANBPHPLXkKXJ1WYQQkzhP/VfzNOUH
VbjIMQqrNPawOcrFyEFuI/FJLWxewhrCrM+of831BXWqnQ7ketGqKU03xT18N1MG
BVCx7F1wpPW42YkhFVAubZ5tyHLOVSc+iJZVGgZ5mUi57odqZ1l+rnqpwCgnXx5
tas++vGBPk70vcIP+ZmswGMEAI0Lfr7Qy42P6hbYJZpk/NVAvXMZMUyK7fti2lR8
BCOQr8lSdFUZMAQ0hLGSfr75Lp8YhR4R4qCSISPIXbtKpYpS5A4Y0k22qljLfyrC
vki3U3Qumle02L67jswb+hQ7pCeaddNm9Jmsg+CJ0ZL6nfDIJpC8yoXH76W8tXAm
1DgiA/96RKTseIR0z79ahlxX5HDr2A5bPM5CZBdPba4tSuFIwd28HVUdLhJmsGpC
uVnQ5VnhBh5coNBhcb+ngZC0r9NvvyvwrxdYYGvuABeWS3v2UGx7XnJQmBQubWYq
CEk3wScZWhEoFchvPEVfXtzNBjI6sF1FWMYkAhHaYiH4M7rBiLQgRXJpYyBBbmhv
bHQgPGFuaG9sdEBGcmVlQLNELm9yZz6IWQQTEQIAGQUCP10VAAQLBwMCAxUCAwMW
AgECHgECF4AACGkQHUdvYGzw6veNhgCgij4I47kRmhRkdzJefTLig2TG8/gAnRcb
r7ah3d3nPKNLRN+nQDTp0uxctBxFcmLjIEFuaG9sdCA8ZXRhQGxjbGZyay5lZHU+
iF4EExECAB4Faj/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
5bqvczrueE2phDjbCOUA60yggA4CpZLISBceAeJ27EsS2rdm9t9i9A5WCaquxR4J
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
ieU6RDBK2Zopx1iejCeC0tqnqfZE9Jk56At2XwoUmvRwpqBCyJI4GEnA/zpJJiVh
iD0tti0Ts+Xhc+mXtd0JiAX3RDHSnyA7AYNHriuYztTnLzo00W/KcZ0kAgcx/ORr
EuyclXRld2BgW9DNEdIUu/heY+6iTKiqK81jnsIUTS3/9gtN7FHPLjC44jNj45/0
CjmrSDgx1cStBLZKNHRf8HPCo/8yUe+kMLVsHIbLLeEammHuX8mkRMJ21IUJcAt
0NSQKcxgAJj/bBDhCsVPguve692P4BdrawARAQABiQE8BBgBCgAmFiEE6bPaRS35
7mU1ze0DqGxWweC5GDYFAlqipPkCGwwFCQWjmoAACgkQqGxWweC5GDZz3QgAhfmDcyhYs4I7q6cePNMjHo+5AmGidlAvTZ9R1FA0
mL2fNeiUvEoS5cJvL0fGbB0RNxxzKSfYjNNLco/UwpNkrwCxf4Y1zc+621dV+/JD
sv1nEGKxdyXtizamMaqP8NFhyP19+qNp9EeKC7Q4MuZ8NpUbuPVR+QvDFBZbKma
Y0jV7CZV3/E+f0VAsJMcivlhmLTwdipKkcWgKCBPJ5AHYaEIJzHTXSqZ+983e4HG
+/27AxdyMFczgJiTEVpH/3uKWHtLBlm9vfbIiXo0C2xi18x0qpRXfE01v6Sjw6c
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
ufe083a7C28G/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/soFK0PCdTF/LytW8Y26asN1EpVJihAe
GseQdkwP8iK9Co90Ab27+5WVVRP+XkY+rULongW2vIwJrWic6nk/a0/0MrPjFn3k
IwADBQf/dMsQnckSSn8Tg9KeeBLftirddz+Mos1j+1PY0c88vrMrHVodBfNtJLg
zxAGwFyLtk/yA8/MuW219t5703W49VYh+I8NenzlRmZr/ahn8t79UD7+SWmy8L5e
3XD2+w9WTj9Lx1V41wFKvxVLI+NAik580i9MHa/wR1LMRIeGFAVHWAZcxYLLKfGR
lYcMmMTY4906sjJ6Z+ZVYILnTR360JdeiZbFdaCFGf2yUoM+HeA2+975CaRagu+N

```



```
/HZKW4JSsiu15fvaLTPwFG6YXKcHL2zI0Vc5UF5nd9GGZdX9Y4ffBi3aPXgI0Jm5
eAf29A6Ne3/llt3RG3TduGacd1WghYhJBBgRAgAJBQJllo0qAhsMAAoJEIuvPxKy
Z6ZHPMYAn1s6Sdc/4Kkv8KQ0KaJNwmkQYkcSAKDLkzy/Ph4m0Mm8j06ZL+Orpo21
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
Y4mDMQRPxBNUUW7A6VpXMBWk8n6ieyMGLiLQj7+d0fImSY3NdX547qZswCgnjln
RlpLKFjRIRtnt9RKZQbm0Jcd+gMXo+MoUHHKKnSKIQt3u7rnN3MpnR40Gsa7J6KJ
whm6GPX0zHzjKuhXCDOJwayBp0JYnLTNS3nKpq7G0kQDg7Q4I89/Q8S6AVwCvX1
N4Jdeebm0jJBrzVNdbezIYEBwL5k+2YN6FcaClyKBTk3N7qF7/4dmfRN014qLFaz
E7T3A/94lP7YT9FHqmN9RPuy9rmz1bZhu/7tEimLF2o2Y6ntxsbsY1StVHJj0ln
cCNlMV4vrIP6Ce73W51Vw1iKNapQy2113lWVfc6dwLdhRxWDVMNPKW8ESxqrFSJ9
IVTzZvPQoqrX0suVKTej0MC395UbdilGWckmsJIYVrPaX+C7lrQ1TWfYy2VsbyBB
cmFlam8gKFBvcnRzIENvbWlpdHRLcikgPGFYXVqb0BGcmVLQlNELm9yZz6IYAQT
EQIAIAUCRjFJEwIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAaoJEKL8SXdT5M+o
kMEAn26jMz7Tux/fTt8Z6V59+qhhd62EAKCGEPvDrh8Ye46LyJJj2ZeA8sWNtrkC
DQRGMUKmEAgAgSVxd8hyDpx7nndMLjTIfla4/m0P6VSkzmF0Enj1ESz0eTVC765
gtnjjsFq5Vy5Gv3wdLwwDkcCij5FkBCgSi9EBcp5ooFpNfN9UtHT6/2Z9X7laLiS
qqT57xbqU1bxUQ4sK6AdjhOgzdDz8K0eWUjs6W0+/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
```

mF0PRl95AReoslpoYt1Ly8alss5wJmKMM41bKfLBFzfHq4hEwQZ/ZGBSFLH08b/a  
aFXzAsw0/Zh+efusd2zx6h9M/9Hsi7INFkjvFL6R6on05LU09/9UzGnapjME4wkK  
Z0GHLl0FmHsselMvSf8GxxK8kHqW3K9U6q0LZfovF/0DenUoI0hvuHIjVj97mLm  
IY06egAP4AeouAFSP1HEbo0ThR3K8wvYvmC65ZZvfUx6tEYhp+0TGf2uJfVPEjSA  
tb/xs0e0U8C2YMR50QwkLmX8lW2kugpah20YQ62cg70BePscY5VDul+DG7yqxzxw  
GrkxDWUewqmf59h4zPpXspA/jBDlSQvUQgg9uNBIXpf8HfjXAQiF+MRXYilID/U  
F1D9HA95R1j6SFH53SpQqiZbZvt0jQJShJ0HR7GJj3YIuRBlStRJPE3fkQARAQAB  
tCBNYXRoaWV1IEFybms9ZCA8bWF0QEZYZWVUCU0Qub3JnPokCZGQTAQoAUAIbAwUL  
CQgHAwUVCgkICwUAWIBAAIEAQIXgCUYaGtw0i8vc3Vic2V0LnBvb2wuc2tzLWtl  
eXNlcnZlcnMubmV0AHkBBQJZXT2GBQkLR1uBAAoJEDpFFvNRg85IAUCP/3HD+mVA  
NWHC1Hnyyo4jlcJWLssE9XwigflljSLJaGl0Qw2tSTCwbHHFY59IZmLMuj2wkP7U  
kHdAJseyNCVcmKf5NC/ekidXXAJ5S5W4kvHw8zslpyfEz70TzmpsT0eDM70cZuY9C  
lcGkbUc/b3SUBdf0GQiuAwvWdN5sNy+9crBArBocai5sw8u4v5+MI229LwVhNdiZ  
w90Bbd0MUy0ZwdsGsktluhpo92GQmPcr0iBgEUZbCa5457XuE3mA9940Z5gsm8Mr  
ByLqCYSK00j8gzf0P+TJA8gJu2NVVT1XpF8h0ohpEaeB0d5z7tFE1qeIUqrHstt  
d6PXa4bWc7xS8dRRheVxNTQVSL1vKKkqFkvVe/HjRH0KvEFjLFBWUyY1PuIHY5d  
8v3lBpoHEP0/nQGIoVMWzUxXh046RUyAlcbyCIyhyap59q2eS+VKHi75b3s859E0  
DoT6DDQ0LodaYB5Sul3UfPsdYTUexzENGUzEPKCyW8TQIjvdlxcs0pw//eXaiS  
ix8dn6WoVx1M4UTGT+rXWiHl6PYHaoItKgv01LAeFQtBfLCCZbjCob+F0yqaeLJ  
ACTENerXiwLRcGSRUdv4HENP+iT1/lwQlv8czMMV9DttY2NLYJKubwysJXqD6TJ  
govM7YW274CH108iDpv+ELU7l7l6fq+37K+JtBtNYXRoaWV1IEFybms9ZCA8bWF0  
QG1hdC5jYz6JAmMEEWekAE0CGwMFCwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4ALGGhr  
cDovL3N1YnNldC5wb29sLnNrcy1rZXl2ZXJ2ZXJzLm5ldAUCWcU9hgUJC0dbgQAK  
CRA6RRbzUYPOSM70EACf4PPsmBZABL322TXHcUeqU1BYvBZJNmrpx7yTvZAgSJHU  
GvdrAH93zNnTFpF/0YXShaCxobI3Y1KJo6QzyuJiRE54L4BTqhF/AZs07mcj0WYH  
1NeiR/GXPDzAZlrgdh4Bwyv4jnmHc6YWEH1yg9/AVoRNZlljkuuvbtQA3HphWmpu  
6kFM6qzVnrdCYX1gFeamQtIS+y3I4cB603Gecgz0v0zECzxfm00r/3rIuGk+sHe+  
5CmE3E5E6bjLH+aCj0WX/BUQnkXfLV8Ve5f0DEisaC0RJQtUmJx6aRcz05YMmc2u  
0lcsqfBatq4qly0yz5aMgaHded0t+EpobA7f400P3sgosUo0hlHZyQUWU/w3ahCk7  
ey3f4FUNN7FkaA6kKi9/0ghkSkfGCBHJ/5pdMc/SaEUNDDDSwIajIeLjXb25VT17  
asA0GVUYQbWywWQsqcDgqxY90+JKRc91VesKij9yhbZ8uoto7VjiFaEs+x1sh0c  
n/cvPqZwZlQcyx0ldZyEqss4ZB9ImvCy2QS9j8yKzaq+y1LsWtbFJBVxo8msqP3  
V7IeLUL9XUCBxPG0Q2ubexRpQFjz9THKU0rQ5b2eJamVGaLWnv+LEMKSvjKXKruo  
bnod5bq5pfNgaBouT0qkG29iqKMnn76GELg7m5eutfVQathefnrmzJ71BlmWT7Qf  
TWf0aGlldSBBcm5vbG0qPG1AYWJzb2xpZ2h0LmZyPokCYwQTAQoATQIbAwULCQgH  
AwUVCGkICwUAWIBAAIEAQIXgCUYaGtw0i8vc3Vic2V0LnBvb2wuc2tzLWtlXNl  
cnZlcnMubmV0BQJZXT2GBQkLR1uBAAoJEDpFFvNRg85I0xwP/R2fuLKBdv3iPfKQ  
gCDsM8anaVuFyEhtCgLL5LwPGfsN0j07Zk4M+TLEdrXyaV0p3sTfy8oAfc50dQKV  
3ibdTHBIqsvSPS/J4nDbdU0eLB1T+RHQQUH4r4cZo30X6waWmXhpIhhNYXYIYic5  
cvC9Xda1dZfKCYIR9sxyoyo6KDSLQGRAdVMFZGZuo340d890Yrn1jSdDb8fU5c  
KEWE/Bob4htgfMbX3WnA6KTJgoqZGIrL/GoIc1hTuftEZ0iQhKhNIEC4Jww1VH70  
wCFLZKLrxw+iluzTD7vz0leaVU7dUo9EmtHZ1omdnD+uCbG3yTk79Dmr/8MgAI  
o/Fe/5dM3J5wbDyIm9S3W6msQJylRYqpz5M0VkkERcAqXznRPGYxFHq/uyv+t  
axGITmKRvix8Et70A1UMdw1QwZ9AL7jR8udZRBzw2FzwARZLOASn/SiSdr9QdzBK  
N5U1qdGWL9QTEG52cXWR4Zi1SRsp4dYH4jFKrI6ePW93oq0rIkS5fpbb/Qii0HtC  
6b2U/0IEKZXvg7VyrnhkFhFiFbx9HCWn11zI/6Cs/Ps/HjJQZvK3vURgSVbkXRao  
LS4XLv3Vq5ZRVARoncnKDFDep8IS+6FY5Dy5PD2PkpLhED4Z6Nz/usEmYLPym2  
7l+bgJ3PFnmwHjFUiH+ll+b39pWfTbtNYXRoaWV1IEFybms9ZCA8bUB3Mm15Lm5l  
dD6JAmMEEWekAE0CGwMFCwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4ALGGhrCDOVL3N1  
YnNldC5wb29sLnNrcy1rZXl2ZXJ2ZXJzLm5ldAUCWcU9hgUJC0dbgQAKCRA6RRbz  
UYPOSGi3D/4lKxwLQXmcPZFWF7q5bsm3UGJkyoLIEN4iNuBu/aZ10at1X0RCGwFX  
Wm9H64tURelk4670bEtc97jf02xvEPCyXDMH65FkJaoMfTR/+R2DdHbjjQDZvrc4  
2MjQEikRyGae565PQceo1HkHRGmZ+tns3ThEvV0L/9T9im1PETeCTKzdjwM+2IMZ  
PVPo2Cey+A34Mg5Gy+RLi6Em2GijI1q//nH2YjW65jNsoMYL2HpnjkwvUK7Srln1  
9VRD+kS8gCXY0hq21cSncyvnyQESbMxFy/JMEn3+g3NH7M4oqHihQxMX+gCwnCo  
9N6RwEDn1hYu2jvsXHo7RWqIdnff1SQxFWSh7IyFp0ozSuo0b1c+q0Nt489++mU  
sWYdaQw0rELZN3Stfn5kV0m/vcRicLoLw+MmozSp3JutC6u5VbB7XBNRoS5sga0z  
KN64lXtRH++cGVPU0d1DGN4GsRp384uGwFgv/L+QQNhE0cExT377p153FwRfK3Se  
HwuGkFXYre17cR949mDYULZCh2/0034Vb1+sK+kJvd4qGSvMC47VjxiuiF6dKbmt  
gC3SC3FnjC4Y0phNzbZE1IT0/6pwdKTmKpWy9/Z2LUPnYYZnmaIa+LUzMNNUWIM  
a40aShmtkGRKck/DeqqLQTY49IYZJGrrggoVB5/vl5qGWTJGZNV57kCDQRSQEnp  
ARAA1LM2Czke2JNvCEvomZa5cdjCMKLCZiHt0vF0EkC1ZeskFgYfYlST6RrtqnM  
SnLDIwRSAL0C8vL0sTuW9M02nTRpUTzmtRpw8WGJefHqoCKmvefnARiR+CYNs+r  
mYWN2/DR/A3X15QUraBsjEalHiLu9I1thk3IoAjWPAY5cUMWd8WpBDtR0+cdx7m  
3tWwRL5C6ikwBHnTjGDPF3uiLQR8DKHaDoKoVXlFH0qK0TLKZrRWD6+CJgsagT1G  
CIdjc1SHSX1CY6UEackuxnrqS6ulG2ckzggnZTbu/1BivtwnhG0giUgtWwAfGIB

```
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
Ufq9MgpK730MQelG8f8S+JSu4jCZiikUD/QRNqWk1xUKXMGaGnD5QX709ER7vh
3ACita0+90DuBy8Auu5T1azzdnWMkxUT8xqyrmeHk/OQS01AjYbHwK13GozIefUy
K8taBr9DIcQFa9LIghNQW+EISxddiE4sh6Yx3EWP620A0ph6l4fj7gkU7PEL8LS
Y8gYB+ueL/DIQWQUSwS0cQ==
=Moh4
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.15. Takuya ASADA <[syuu@FreeBSD.org](mailto:syuu@FreeBSD.org) >

```
pub 2048R/43788F78 2012-11-21
Key fingerprint = 31CE 242E 6F4F F24F EE4 D9BB 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
hjkMSPmSe0FQBIOyEp/RHf8bJ4LtrA+NACj0ZWyDlft54hcHNbS6/ubHtHLJmJm
V+fbLfYzVWGV1R+7gnuUAVu6bqgY6Bc60gWHS9wcITXCSDAZv9CP7r6mazo4MTV6
auXYSiuec+rLN010ndHu0qZPS0EKLExMJStNABEBAAG0H1Rha3V5YSBBU0FEQSA8
c3l1dUBmcmVlYnNkLm9yZz6JATgEEwECACIFALCs6CQCgWMCwkIBwMCBhUIAgkK
CwQWAgMBA4BAheAAAOJEAiQLF9DeI94mZkIAKOPCkQcK/XENDyZR9iZroMpg60K
TXNR72JlYmRrBlUgJX0gxJJDET0x3GjTSXql7CLxkdun3oCmatSkN0vneMHCs6/M
3UP8UKWiA/6lk6cmg6vfxQ/IreqQyyV3inBN6fJMscsQrtB+pmw6CD8U1tiAkbBI
ExlKGkQg7Qy5FzQ1meyUP9XvD9JhaDe+3sWPK60kcSpskrQgZ0y2yWgJxW0w4meS
E0blTt+wyTFySbEraoY2ZoZP5y9vcMJoh00KBzpTVi156RM87P4t3IjwNaDlGSJD
uf5oVIhavgKYVPXu5+EmVTjLAFaNYc7C9lGGa7b0W1LEt6EKcrReVaWPX25AQ0E
UKzoJAEIAMWEiRdeAR5IkJmiRg0J1ORCbCFGbbENEqt2lahTAXuM5QAzjZ/StCos
DeUydy0/gYJlZntyDGFNBEGBT4ZPcy1uFPMoTefG1RpYTBiw/gMTCCsFI8JzihY
ShoAKJGw+jDBDhnYsLafmYrOwyGykXep8SpmkigWAXnhZtyzbXCsgLc0Gloj2AT
uLo8DDIg7D3cxgX81U79UFsm3WZH2BaTi9dqhhtJanmmLpbxtJTDLZUEoR3iZwdE
MyulziW5y+y3sfTVUgTH2sJlTNSF4vE1q2rr5qud+g5PlwA+05wNdaHLr3u7Y8qf
218W0fDXw3mMgWd3ryXvHDkEwq0IHZUAEQEAAyKBHwQYAIACUCUKzoJAIBDAAK
CRAIkCxqFQ3iPeHVhB/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](mailto: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
+EqGN2HYn0MZAQF11QP/eSXb2FuTblyX5yoo1Im8YnIk1SEgCGbyEb0MMBznVNDy
5g2TAD0ofLxPxy5Vodjg8rf+lFMVt05amUH6aNc0RXRncE83T10JmeM6JEp0T6jw
z0HKz8jRzygYLBaYGSNIJ4BGxa4LeaGxJp01ZEvRLNkPH/YEXK5oQmq9/DlrtY0J
AEUDBRAz42JT8ng6GBbVvu0BAU8nAYCsJ8PiJpRUGLrz6rxjX8hqM1v3vqFHLcG+
G52nVMSy+RZBgzyYIPWIEZtWAKb22JAJUDBRAz4QBWdbtu0Haj97EBAaQPA/46
+NLUp+Wub190JoonoXocwAg88tvAUVSzsxPXj0lvypAiSI2AJKsmn+5PuQ+/IoQy
lywRxiQ5GD7C72SZ1yw2WI9DWFeAi+qa4b8n9fclYrnHpyCY+zxEpu4pam8FJ7H
JocEUZz5HRoKK0LHERzXDiutKkm72b1glmCqAQvnB4kAlQMFEDPZ3gyDQNEqHgJY
iQEBFFUEALu2C0uo+1Z7C5+xshWRY5xNCzK2006bANVJ+C02fih96KhwsMof3lw
fDso5HJSwgFd8WT/sR+Wwzz6BAE5UtgsQq5GcsdYQuGIlylCYUpDp5sgswNm+OA
bX5a+r4F/ZJqrqT1J56Mer0VVsnfe5nIRsjd/rnFAFVfjcQtaQmjiQCVAwUQM9uV
mcdm8Q+/vPRJAQELH9Gp9GqNiMpLQlZig17fDnCJ73P0e5t/hRLFehZDlMEI2TK7j
Yeqbw078nZgyyuljZ7YsbstRIsWVCxobX5eH1kX+hIxuUqCAkCsWUY4abG89kHJr
XGQn6X1CX7xbZ+b6b9jLK+bJKfCLsfyqR3M2eCysCiSiZykWKQ5l3FYvbUzkeb6K0
IVNhdG9zaGkgQXNhbwkgPGFzYw1pQEZYZWVU00QuT1JHPg==
=39SC
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.17. Gavin Atkinson <[gavin@FreeBSD.org](mailto: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+HY5nbKCPqQ2WkGwxvHeBSl7rIAJEfQFCpvfp0dmg1qFp
FGx5g0uux//nRYpRqNNqjIJzYwFJTxUgp5pwrNSwyGM0pLpcieP93oRedzdP1Wgo
lDR2+iMyhviTnVLKPP+csg0kHbBt1CGnHpZEBZM12ZAiKFbASBH8C4ulU310DIre
+mxT3C+itfJbapqWGsS75T+wmatzU65M5LU+Km0l7FFgwr4lt4Dfnv4TIQARAQAB
tDdHYXZpbjBBdGtbnNvbAoV29yayB1bWVpYkkgPgdhdmluLmF0a2luc29uQHLv
cmsuYWMudWs+iQJABBMBCAAQAhSDBQkJZgGABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAGEAAh4B
AheABQJSQrq3AhkBAAoJEE2hFOXeOuV/Gg0P/iK0aqf8dXxE42C4EmiAsDTbNdZT
071qjCT2j4A5S3/n08PwwcH1J3iIeLHYhuR2DAM/Y9ZccyflneMrDt8wvXlPHTjn
urymBZLvZ/60Q6cstHKIY6F5ewj9/PoLaereFyKl8CbeEMQpzJ0lyKxSd600yYeY
kS18heoH5J2GZgB9Bh4N5G0aqH9sbRWYPu4/jWDZ02GRHL6NPdXxN5USUXKDmPZ0
ZNEe00Ft2C9lf963tcTvozSrMv3Rt90dRdYmgTKRveDulantZd240sZ3y0pX8GLs
iv6fh7W2NGV6obRaQ92jqtNoach2G4MHaKBknZAJ7yUe2yxAJgyQd9+EL0qvlvP
rPzQgTe7RCzGa04F8aqafh+tvH+i9kcU44S0mDFTn7W7ACy1gurdHlyhukr0yrFZ
B+oroXb9CX1yjWQifn9ZyYrY5l6P3rFe+3hTwfUIF0DWYqEvafWzd1urB1AJFofY
ooJifpQAUCjEKNhUL70HyviIRkMoVWzkmS+P4w2mopJMWse80R00FnjQys9Yn1A9
MmWL3GE1TYgbD0e012d4np4swLwbMU1g0VFVAKjF0VSoc1ChqIMggjRvRTVSCWIB
DV75eg6j1e6z683XZ21DzqK0SbJXrkLAH0aV1d0Y9RyPovRS3NUfuCRekkKAKJaa

```

XE1dc+XrBVJLM7W+ieYEEExEIAAYFALJCuwYACgkQk13vRKCTJisffwCgrLRHpBVz  
UmjpcXeThySzJDhK0EkAniLkeTw4+zye/oAXGD6hB6V80LxNiQIcBBABCGAGBQJS  
RAhfAAoJECCcFwL7CfXLam8P/RnCBCiFv7xLa3HcrmpSLnrkk1ypoZ1TskWH8Wv  
rY0v6w/xjkY+Bb0mm2s6Nhc8upv1Eh0t9Pc3GzWMCQJdJ5j8RRzHFE3S1jfxV0  
2QZZzrGD2ACg2b/lnFcCDX7dMWPf2a+mJF9iHrw5GYbZX4Mt1y2yoGUuqNwDfbS1  
XoK7rteZ86trcHQ+WeaUKuvJCM/ZrGUqjvQ1NQjl7vLTzXfYk8IjjdNQebj63raV  
qrNz+l5mbq70DLfTxi4HNC0VkJNUR0emaym3l+FB6G/y+T6J+j00w179dNJ2xx  
twC6+Q8sqLKBfA4CLrJ2rkCApH5zHE3IL9An0WfntzJNdxDn83c7crABiUz8kat/  
6IPXyVb6SMvH6xLxhIRy1bxw2+L4lgPhkc+Kmr7mbv/jMHV3t4x5/EoZBwFE09B  
2/aIZwEW2AuoF6asjN0027aXnkoYNq1CY0N+IMFjX0M6PvUXYZuwZ8QaYeCAvKl9  
wLLtbsluFBMW+m5kKohi6qE4LUa6cmYrQq9xsKE9nAoz3+0loHALrG0KdMxEC+Ea  
6PCoGEeP7gJarR8ZrH+m/eQCTRv/0SfAAdlyEtvtftq53VXLHumnp+/0RGrtF8rRI  
DmNpeY5W1Vie1HLIG8V0thmlzFxnUnHhFjpStoIkEPFnuuxauvXuodlNzjAQCFd  
ug8qiQI9BBMBCAAnBQJSQrmoAhsDBQkJZgGABQsJCAcDBRUKCQGLBRYDAgEAAh4B  
AheAAAOJEE2hFOXeOuv/ofIP/28M4S7DvWomPOaEBV1LX1HiY8XwTUJbdhIusL6  
6C2WIGuA+HjBIU7FJccY+8vuWddc6TRKJ87qcEM+Sbh9y6e3H+sDju5JApG6wkg  
r8/2bySSGpzXHM0oXaUktSH1mo3UA3eejGATWeihtHfjAM9rSLSTXfmSLnaZNR1Y  
C9/31ojHrUUKcsvgZHz2VWTrfwYRIWRa7Dmu8J0mgIVxi7oCs9JZ5v43yZCoC/bb0  
7w2SYJYWms/h0zeG/ZiCqf9ecXAA9DHjHmGvuMv8Da0wdHTGBNipV/eMGCC94q7h  
7Q5C6ss5sfh/yGtnBKO3aJ0cAryBgvy1BypnAXpFYVy4irvCfdmBpzoBXX7Plzkm  
nuXErKwDGSRCNSx0/T0fddFCASNUvq8j9Vlt+4nawqEgXF0cEBRx4jCk/e91RB9/  
m1lCCYRXGXKiPLDo/lRw0CH7pM0FiIb5J925ajEtJ7DhwPo6hJQxuiKl2wM1Yr8g  
2iCV313CUXiVeQLtpRwiIcFkQnyAkU2HeTnVhIoyZu4doIE+3z/RIqLV/0mQ77Y  
7xkkNcP0Xx5ux+K+z4gQE2ZtyqFXdnKFB00/BFM74VvN6s0XV4yl0c0ZYiMvznoG  
GNVbaw+FrnCfstwZ3y6xGx3AkHM9my0MtAomz2uM2eaZn2TIhrE1N6SXDwuvSfiY  
iq/wiQQcBBABCAAGBQJSREF4AAoJEGbhdg4g6P19B4of/1dWInkGgcT4/1r8c5Pg  
zkJ4pPfbJed8BXURvPEtmFY3jIFX3efMaT0Q7a8vRfk9mCmPjktN535DXx7CfA8X  
GYGobaaSaorTnYE7ip4oPXoZh2QLPQWMfLYXQ31v0Ln+5NWE6nWMb0aYXmVxB9V4  
EGQZA0gt8dvYMiXxYV6oFA7ayj83csea97RlI3gJM4dpXRJMuX9tDwY7ZCYeLZ64  
v2ysXtLCL7qXXyS7j4MPpFwkym0LtvdnxV18IE15fyweEQ+NFHTfErs4of40P+e  
r6206MJutQAJRj8lftAKy5zBvh0nAZqT9w0FGZRRpomXFzYvnABvVp3RbYUpzHPG  
N81TtX9Ixiqaaq4YDI5X1AVASiLzd+6iPEc0WGH1PGY1btuLxypxFQD/VtJivlkkh  
9Gylkndvd7E7anV63pgpgwmbUqFyPAxKt4IkWsyPD2SgeZr5rfah/ORvUdmQoVCjB  
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/+4LxCyc1KWTSAGzYvVj/oBZ1  
Q3VpTcEno7u3jYpry+ozW3Te55BhdXJyqkJFBh4ivnVipWdeYI7ui+PdtlGjoRPx  
NsEqILFd/01LJzmt/KIMy8ku3V3Dg+Yw3Pp0BSTtDjgajXeLPCvV+NenVxh2dyVx  
s7hYk52tppMQnKt/2ZuH/L0JzJC77BvdRLhRCj6w6DrWuc4YZLYxDNKNr9NPXHsZ  
PVRQ/0XwVqdaKbV2VEC5mNOCMHTM0x6pF9TKgeDLJ86d8eswSXYg66EhE8ujwiTk  
fJTTh0dWaZnZhdL2xsZSUYh64fz1ynE4ac00sDSSz9P2mDu2vcvQUqmXkDaIKVmHF  
NM+JAhwEEAECAAYFALJIKpwACgkQJknmKMXTTQXM0w//c0X/PTegpSwxdKjGnl0C  
61B9ZWCsWxECbyUptVBkmBX57vjCDBJZJjuaAAzNKvYXbl4563tnIEMrC6LTDFFtc  
63H86heo4Gz6CFcNK5/lpGepgeryz2AaB/TRgM41w806kazDMV3xaBS3001tahSA  
zeu1lgDodx+yP4XzDDrcVbYZ1+xBq7i1m3ai57z230Q34C3HeUBGCRoSfKM2Pubr  
4l6fQ7NcR3a8qtFEH+oGyuGLBqT12jjH5aHeQ2NAwLafPo8+/nMRJQE+e5qUP1xM  
RwoAD2Ukcwo0U4mbiseEJK5g4o03Hfltcz4xKx7bDKL4lRSZnVEUKu2LP/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  
RSZjrG715n7nKp4z0C0VhS561ASsZPq7SFZKPuSiIgLQvjYRquET1p88L2ratvjP  
fNXJ6kKv5te5GBNenA+yAW3Gak+UgMVJ5IagtUL7GaLv0/bzXJDhd7d2q36w/ZdP  
FMem3NV0J678n1ff8vDgm5aMkJNjn0Q9esKecXVmXfS5N5ReN6NIGE6hVlMvkwBYJ  
YuaNoV7jsjGES1NYyRXKrdS375bZwL20VS4Iv/LhJlogrLMhKkRUMIZc+xFWsLs  
evwNz4yF1XFQ+tVYcoV/qfp8ohSGwn0ZVJYP0IpxXE3cLAX3CVvbaAvaQ+9wy9fJ  
jZBd3yKAcYAGFX8d05SkyWj+7m59q3f1/jZLXv1n4gnWhhSm+C9Eos1aaXaeAJ1  
SG4579uZ/aPaE61ViHPLQb2MkAoNnSF0QvLix0h0gtKy5MyR3z8ECYaqe+LTLMU0  
YgymHLUIvwo0+7JvR05ojfncIdto0WegNhzmQWmVNIkCHAQQAQoABgUCUkqRMQAK  
CRCSyENFbaambip8D/0eLYIjWkPvlpQS3/4E++9jdm0povR+/q6zDlJSyyYjXhdt  
pT1YsvqPp1pfi+mj8P+Y3HD8PUogzI0QaHm3PA9LDN9CNg9SoccutdcLG18hfV  
ItMepg2Imn4TjsgfJFv0a7Xtg8sbbGTa0wJY3gyGuCV0SvDNDM2HJMg7mIdwfuS  
9G7Jo0k6hH6V54oRT0CpA49PcoC0eojCpnevXzfaM8wzm5lp/n0TDcea8F0Zv1b4  
nM5HIvn4lWKWm89e2w6Krlk0pQPjcdWC+ZTfsRjUbzIsYDpX9jaHucCFPQcSIgc  
OSldQFnVii7zIHRQAf8yQpw07WaAyTe33MCEPoiqDVgdHLLZL9CL8A/2Uit3a5Sr  
A8gmiBRyokQw0mHEL00zL1Ky8N9JFEa9mYQ/br7ZBLwQhISfDULGSjup+pukQ1+c  
ig8o/Uj3PRN1Pr9dAq6Jy5Eg/h5mXTy84iH7ZS5gQBvyGgcqbsVUtD5Xci0LzLz  
WYE8cwa7vftazBxtmZ0pLw4poiod0pXN29kP5YgPsdB01GzYg06huSvngqFXLI5YR  
WGbAZ03+on+qZNF9fP5BH39ct7QlU8Je2ofL2jd7MqLYbZPVpGfks+Da32/iUQ3v  
i/l0QrShdcLjDcRBJP8N+n+d0rljTRKi2U0gckdF2Ju1u81zzBvqfTQxU8KMTokC  
HAQQAQoABgUCUkqSzwAKCRDtZ+zWx9q5/rfEADZJ4AnFquWbqypp3W4d7Zp1yUn  
/uk7HtXajclw2+Tg4wVQ2yCaxJq/mhEySLySfiC1Qi0hNsv9YE0ViSqw9uuT0s4C  
aBACN31FpVBYSiXp8Rvb4gUgrldW2JNqrtjsvYmqOHbvsZ2v/2hIyyKDV8059lj  
zgc0oJ4yzdYZPdzoHRMg3nvCd9/VGQqXrKrK3BCIp0cjxSskXZcgH8mLhS9h9Tow  
HmHdvi+CBP006LAn3wbcoFLEoxzVjQKeAMrevRsUiWVa08HFGlhfCIR930s84gyn  
eonWkoM42MySdQCHdn3/BodFCY4e7f1qjZLGH5ikvLKfEftqHm9RPs3NmKNtrihV  
SoCU2KUM8RTPFJBXR0kw4P9+x1AQiA6K8ilHJ7rzAuDCWOA1rdRWKtXb8ge9mQat  
vU+Zx9N/lCcDpa+qXVVo60AZ0l+F080PvCfh7oVL8T5sAwE/e9/j2IRt2ePBz42b  
DFb9JiLFKU0qNaVF0ESdWmgXE9y2+RKxxyQY+685oBL0nweWQA6mSZWDTL1dATSZ  
tjknBeflmzBaiz5GwHnCyWi5AbyG1lvleC10ep+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/LKKH3cAv24II69yLpTfPqoRodlg5Y5+g2UC00qVUIIdLEVfQx2ZVgRKJ01izYIQ  
XP1tFoxyKc2EBbyQPFbKfVTS6oWloh0Rhr8YXyI2xCJummL2A6WVRYFLQUATYwk  
Zz5lwqs5QRTbImGSeNeM5oaojzUzYmhktygn+Zg98ofziANUnUjBixRhxJueEscX  
qGF7Wwoaq75RaFkZrSKaUoDADxodss5zhCv72UfUeRETtTnvWvzYQVxYU0rEXFQ5  
0hMR0m/HdSH0w6MgygEWRFiGgTbe+Acx54fIeJssvUaKgMqvzJVxgtdxmiEtVd  
TvE4xkIJs9Yt+8YDtDQEERqY9gSg7UjAxD4e0IMkek50scAmztoL0+uv6eQ/YIT  
rI99jW8vEyltLC3xL/q6u/ZsXxNoIzow/eiceaNFpoHnNLfgYdzW9Sbiiz0qs3Rq  
B4AKGIaewF50qu/rVs5+Eb0tum2JJvuR+3kojmFsVL6FizdnDeISZYr11XBioPrh  
EEqd2QmBL6Ryp0B05oXB0gprGW40Igs4ZMPkyt9/ejZeRdtMMhcgh0GFe4hGBBMR  
CgAGBQJSYAehAAoJE00W1H9koZRN0FwAnRGzzYA3c+nekPbwfsoWxq9hwMRIAjwI  
mFHSmA+YeIwYz/XZt0a+Wqhy/okCHAQTAQoABgUCUmAUSQAKCRD3dJwX9McxrV2b  
D/wP/rfRy6rUB2mV2v3TgNBFCGj1hd0YEE25T18U2qcFByvYpqqktrJefT15aQDHZy  
eSjJp4YV0vrEMNU4jIL8hdBuFF7ZaWBX9HPLxuX7W7T+i/pb2x8A8boWEfIcEdo  
mM2L000larCVAQE0dZquK6oVo+jL528m10t9iV60Dg+W2dsiL1nLS3Vc0F09ozoW  
rPvvnEl4n6TarcQrZdDmq72rz3kh+oh20QKewGCzuWStBzr11Uo3ptytCPL0xKZA  
6sqXlsV6L+MaahXsTkiv+jSaA8c41dbKjlihvYV4RW/FKFfB5ESIYnWaOUXPrIpk  
4AIEAPKh7HHBA7E3o2d+EPeLLS4vSsz221CJffZ3X+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+dxWUsLsoewYtL2PIchtoBqRdTIP  
AcCi3dasDEuCuUXQ0Gd2YRQq8g5bTSAce1lN8Ys6bgmaLVF8rYGDGFJNgwzuPGHF  
tSKbn7IyEES0vxKNsu2Qxzm1pMy8no4kkRL+g/JztJFDiQEgBBABCgAKBQJTC9tW  
AwUBeAAKCRBStWw3oLLGoZ81B/0f/Kf5ACIzrYbC15CkY0CxRzlaT3uPJxvTd8cG  
whZ0Y59ZHZ+sV2ybFvg8n9AB9yJoVgZUS444jwdVucM0ScM4AY6EuMzbq6GVVDc1  
JMKkQuv7chqP4reBV+hv0jCiFw35Er2YJUjD8SIl47F5E5FcXsq3bpCGu+PgtU8  
15ZDiITKqW0XMZFUFU98uHoBP05+ILML77hToMmyfvWHaNud+U64wxWHjEMXnr9JNL  
7SmJaXkXJ74ymK7LYaXw7kUkFI7SGK9RZ2p2qsqSRbM7ctm6f+bhw/KsXMCiIhIg  
OixPXrpU7e1L3i4yxuJ904aq0EecJKUMLGc5N24XhMVgs79miQEgBBABCgAKBQJTC  
9vKAwUCeAAKCRAGt9Z2zw9i/wmCACX9pVipnemMU+JuN0NR7QFyGxFaiFlc16y  
iGgL+nzBnub5h3WQaVXocVcUGVwvCpYukpW3tJyMyU/ltZ+Qzw/2uKGmPg18zMi  
oIC0aGkXhYmTIPiWwX5IRoJvpPRDj9m0hDPTxeTj+dpqXE8zJ7IBIorw4wsfM1S  
6V/iUuXRsvQvZ9vDpx16Nlv8Cv6Jv7xZNBuKF38Lt2Bfw5rQh6S50f1ulPXRaJk9/  
Ps2jMR6Js2/8kwybTE/KE0K9MVf7gGtg0EaBLctQh3r0i4yThqH7dXSRWcBQGae  
5AFzQ52obT0Jj+kH2B6fDh3G4oNytIDhJpmWjg0ltlChX3dQ1TAfiQGgBBABCAAG  
BQJTC95XAAoJECjZpNk63USkbUMHRptti0IgbgBerhpVtgyQxKjYQQvCrU/WqVB  
wJRiEIschMdrqNby9x1SrcumGdZwIUnlQiVADm6YhCSV6xh1MrWz7HGQBekA55Uzb  
mVWUaBTHNCSJ48lpXrt3ZiWx4XB49uLm3SP/23UXmUKqvH0NTRBuJm6HdF+8EICE  
w9/wS1K5vkVJBbXnsMbtj/Y0517MmacJ4xexHjxV4nLZdZCs0o5qs6mzLB+go2x  
qsRPQZEN+vqzqaB+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/sCYbWfDK5jz4tdxwR9V7AME0idb  
S/sngHDbLuahLpBGsQPp0vycEHx+Tw1STu0oXluRkS0l4pwtf4Vlph8IRDX+rX0g  
/G7o1afCPpUaXve3NM0IMr1lf4Yh/9IG23TSQe+cDNOLqrSSyErmxKqnJL41qu  
7M2hd00KuyCB1jGU1AW8SFpIwtWmp7ovyLioq0fglhCWV2NmB4AWg6CPZu50jnV+  
UDEjSSFEIFQ/SGE1EHtDKHM7Y03ctGkUjKLiQ9J/Fnzxp8/es28CC0YC2lvH9Pee  
B1UPBzX10E2iT3igsYIU/p4uG5C6/QbzyjU7vNuh2uy0EBZn/doJrU3rSe1u6iQe  
tmuU14W/ajZebixDrgho0Ck2CXU6hxp0g1peELY061sMwaJpN0LsvNSJAhwEEwEI  
AAYFALRMnhIACgkQWH15VzRcaE63Zw//Zp06bTlCt/nuwXv0KJPvu1WIpZlLAZF6  
iz0SMVci7xptqE4NTQHGtwjYxEdJKIsye6PD8c8H0mxNi6yzvcYcjqWAcHOEKzCF  
/ltomShYp9DBvTqDkADQcW6NSIsV0mKkupd41B2in5FY2FEWDxiqFqFGauA+RFHI  
mSRE0ImF4mN/tm5qhkW0zgErANM7MyNdr5up7Kn0drSS4afikMAqK3oK0kMcjJdq  
FgiEC+18P52QIvIEwoc5RkmGPWsjbbuVmcbbzu08hpMw/LE1cgyPSNJ/40znkiPN  
dal8Cp6PJ0umEcWtA/75gLS206yZwSWLI3R8CcJG02qCLisCBCpDyK1pnV+gzKoc  
NpI0lmGxBt1t+krTySKdlbYN/uyFP2ctsQJjguCVGyk0WYhnr8+gifyBjSvBdH+f  
r7RELf79r2q15D+rxqpBMLHvKrBxp/3UoSC/a5dnN+s0e30/V3qvnqhyiWih8CK  
7umLfhN0P0ak5JzFKewUMAv5jfbzzm6wz/Z450F5Pizla5wnW0o3uB5g6NINs4Wc  
bu9XmaS8LXR5mRfePytZNKrevbrsz1intfHg2UTfQ9j0a0SWFxdBwT0CaIscYIf  
KD9TSf6vJLABw8J2eNGSvla1TdJn5GF478DS77wBga07c8eaMmslZrwTpxo/DGCT  
vd+WC80fxo2IbwQTEQoALwUCVF1Z3igaaHR0cDovL3BrcXMubmV0L35zYmV5ZXIv  
b3BlbnBncC9wb2xpY3kvaAoJEG7d0gf8xQQPtEUAnRbLM96eBza8qx16XBH62yU4  
6KljAJ9grV8ZbvzgVxtdCVf/UzogCKFBs4kERQQTAAQoALwUCVF1Z3igaaHR0cDov  
L3BrcXMubmV0L35zYmV5ZXIv3BlbnBncC9wb2xpY3kvaAoJED4P7NrMCnw7elAf  
/3NkbN67z+QqwS8gLa6UGctSD9QafJBryjwmHqXkGMT64pqsBv4h3E17x7+3c5G  
NytIGn5qyCiWLN9A6RtmMmf7eQZrI4GY/rIwLJTYo77z7L8umuwsRpV/t9W5n+od  
P9FPU48eM+xt+AXKeidRBMh1Hg6mqnVrw4ku3aHN0Hr/G+XZGPN90ipvNoFc7C00  
ylb2ZP/Az+aGWEIejaz0/KMfo8yHdiWxcDegKm60VhJTQqZnuqhAMfPaBUusVLWE  
LSz0haOYrIi08h+BAZrqd9TdRao6kbIEMXkr/bp9b+6UyLLzCSbEfZWrcWxhVibk  
HN1qPnj35eyFEUD1TnsVHY4Zg+y2dU6NPis0ITLDX7bI99TtwAKBUKYJ+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+z66ZiqsmxbyQ51NWDAuUeBxURZPAPyIBH/C+QppHZt6Q  
cxd6XUoLVPUtWQw3+ZAgf0VwgU+lhyXj32tJQU0JaxWl5RI13u2qRu5gHhvZNOL  
TPY4XINcMz2nRY+aca2a5DPHzzygAUazhEyy5YcRVTrWIPG5LA0rxmPpx7GBVFK  
9UnGFzcXmt+gMi9a/x3S656JAhwEEAECAAYFALSRS7kACGkQhyqg0fJmQwNRUg//  
fgcpobiNBb5xQ0RLoN8G1GUTm3wbawTkH/8NHZZkvV00couz1gbsRpxFmXJqc0A6  
LkYD1Bapbq4t6qsW6G6WG5fZhwgQfk4AK/7Z8ZdczsAm0QxiFx8MNVG+2chY+0E7  
3mGigyIa78cw0s5G6rmC/xeRnaVFu0iXthABCSJL7lhW2H6RIWMRLwlljFa55EWf  
cHAswSjs0Gnmv+0engzoy96WUg+JQXYhbK4yw4n+zKjAjE/Jo/6+h30JsmWdmAU  
4u0rTgsZiJ8VgFFnNeHpeHXY5M5w6dYS2S8LIvYXgMKh1yoMpckUSTAhLx5sDHQi  
VA5S7B3Av0rPq75ic3Ny0T1rRBd1In93eNrA9CNxKLgHnnN11GqvhMep24RoAgku  
TefErgYZIL6gE8p2cMHpccw4m1LGWjLBAE+/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+5Q8H33IYzONFPURceZyRt8davjoGx5PSXddUYPRHF8tZz+n+2G0ezw  
jyXwwa8ViIysJvXK87mdFyFC351aXpTXS0FwMUBFwykBgghBhMJAF8y10yEtR+  
f+eLXppFC3oV8VSptTPA9et0fe0ltPbetALOX7NBG3ufKSN1Q2//GAatK3jLcm9I  
chUrg6jaf8P2g8VcDDsult0Y276wEI26qcEiJhat5W0HofcUNt28W5f0xh/aATSJ  
AkgEEgEKADIFALSZ7EMrGmh0dHA6Ly93d3cuaGVhZHN0cm9uZy5kZS9rZXlzaWdu  
aw5nLXBvbGtleQAKCRDs6SHahjuV9+eFD/4n59q8kQPAjUkVHE0kVB2QvcKpVx1o  
OPxJrMqJdR/Uo0D3cNVzf4Xv9rP0w0s6BssGgLK0TAu0mX0X/u9cLgtzX7rnp0sa  
AhLgI03+FB1t0eQ00NnCol+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/4sDwojP9D9  
6dU4x3D1ieKneMLNyVTPxPp2x5Cfia7cdJq1FZhotQyztDpsv0qsBw2b0u7iKvmI  
sSjM0tytVZDcoRSa6xruTT+9Ade+0LYS3km4zK0f509gsRkgDQ5o2o9QFnQjCs9  
4200IEbka4ggSgCXaGZGPKNVIz1MPtyKHwn+dAJqxbL1oXgDjgRhEJSkk0Kqqr07  
NORElcyLPWw4ih2uLUG4KpDNR3hNyRUrMfjfqL518+aoGaseEdFtjRRNwwyTKXJ  
eYqmVJQwPVFJi0tWuc/MB4292vLT34jnnrURcMLiJTk4Nqj0PZmn59NURWLWot0s  
uv05MwglWlfr0ify7SRWuJAF7odsnnhi73RqWLWq8pNSYwLFXeHXUYQ38cftIEcHW  
UvyJLCKneAU/FYosm0BZPiNAWhwapSCOPmaQHk30D3lek8yqvYtn5ilxBCtFV12  
TDNs10uEoix3dhq70rs9qaNE0GX9ESfhjXwIz2Mv+l0Ygpa0AAXKzT0zS5klFfiWa  
FaVxw74Yqu/z314jTUBWjpkaZo3G0nqrclFKzMaU7oo3IxR3UnFV/FqfWgNmzqgj  
m0whUMrS/vEeiHrN20tKXQGQGLCW4M/FnlbNFD3fUhkZ9LPAndh6r7A5Z/ypdY  
Rg64TGP5VAVsFTPDd/a/cVEoIJBa0KfrPYKCHAQQAQoABgUCVRLcHgAKCRAQYU3I  
zSp0400TD/4wI2hy1SJIn0ruSlRsoPHfMuMu9iC3lvWhaiGtzWLC+yjAj0RkvShJ  
Xy/0xAbVEK/Hj7b75/CyDD4tG4aYHrazHreRG1X3sgjjk2HcAxLWgK8QEzhZJTU  
tM8CC6/1Im4y42kv1CTAq1VMAEzz/OYMqaF++nLQPcIzYUzWzQyG8lwNY4UblqmT  
yFnAnAXQ65bfb2NXCKyNiYDLZ/FnrLA/QBq57g+CBVYbmdJIBvYD+IIyam6KmtC09  
URtpm1FQg0oBlshBUntC4IppmaW0CNhkt1nPREMTu3brejGpj6of6vxLS7DvLLXb  
ya2ACTNz0TXAfzjl0rFMsBwzRLTPI2PHRSZZBBiZD4cZ3sKzu2AuMN566ZbqaM3M  
gP4XtaexCRQ9h0raI4PDToTECyehjIn+diBg789E/BhQHWjFbFG3vBz2a13qmuyB  
IB9pnmQg2YeC/F9KVvsu+ezqPgM7RgZeVsRZxbY0QfsBGcX0+CA7n8lR/kN1J0iB  
+nwPqy7HG3wE+osUoJbscQLcvo8KctR80Yp6fJdk53Sqs6QqJ0ZcbFOCgEl9gSht



bKgB0Bg3qYb7Gqpjpx0hLI43uBxechC4v0rwQWijLlDqWDbBh7NSfXA9mbKKVCWM  
5HSv6CFFsHwRUVqJfP/T6JifoNGyndGXv6jjAeRrK8W0I+E0RjrZaLQ5R2F2aW4g  
QXRraW5zb24gKFdvcmSgZW1haWwGLSBkZXByZWdhGvKSA8Z2E5QHlvcmSUyWmu  
dWs+iQ19BBMBCAAnBQJSQrp0AhsDBQkJZgGABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4B  
AheAAoJEE2hFOXeouV/ZqQP+gNYsVLLP5QtD9D70u0aKNLKaZsYBvjmaXg6RxvF  
8xNzfdzbvUMj0kPz0yFgKIKz6jk37MFV/TbLWWX09h/08idPgG8Ewx2NN7c1vccm  
QNXRW2hwKpCfWfobth+AwTzS1FLJfoLcU3aV9JzCuhBKMub3kZuSQdimMJLA7NFQ  
1Ss13Y8Vf5UxzEvY808c4LT4XOVQLuDEZn7nUcmMBR+b0haGwTW1lrQv1DvPEo0L  
WQwaGGHU9Qa5LPEPGQC33fZPo+6f1Kjfe9+wiD+30kbGjSYBpn+7cNSMYPmDN2f6  
XhAEKQcioLFNEd5Fk9PP/JEanQGGKivsYIgZICTW62xcivtwZ/podpiZWeU9AJzU  
uMhzNhpVf9xyZlshCQJIPcLYPaJao0ae2D9c4+QD8Yg8iR0rR6kd7i50qg4+sUXD  
0CHCKPUS0VL9ohY9eejH1CQ262bUCcrEjdlZKsEVUCKXU6xydiUQJy9juU6XvT+8  
PSRg+0LvXjmBPdpy+Bs+3xDrl8s9PHTlnzKR6mApfYzf53Ib2J5PiRgJft09MyUD  
/Uj+mpsh8zN02l06pI2j+0HGf0hTYMNGn4mlhaQEe4IBVXoIoDhv/UIoRBNhw5e/  
tUKq0pMYbF7C7kwtPLZHDx7yfiZIT2wrGo67Chg972eGAt3wIQcT0geZ5Wdl92Fa  
Kq5viEYEEeEIAAYFALJCuwACGkQk13vRKCTJiurNACfVRLEmol06xM0SBabbIpL  
kXqVCrQAOIRmwJTSQu3qVYwL/vhBNtJF8/mZiQicBBABCGAGBQJSRAhfAAoJECCc  
fWL7CfXLI4QP/1B8NumFY1f33RgqIMZe2/A8LrpmDEe1NdNsmiS3HEmir/fqAzL2  
Y/+ruLrUW+abjaJ/p60BJ3iGFKtiAD4z7KlsZe1jSlCXPQMofe28ErmpsJow1WAT  
Enpm9t8L5pwgGcoz00uiLqN3UvKT3sDBDnzA0j28XiH3b1Z6PEab29FFbMewgygC  
Z4hP61MjIm/TULam1Bi51GGc1Ms2S270qLTTSHYSVnTR8VTGLYZ4KHnQmPvmo7P7  
05nnEgUFmCAwn5SM2fnvUyp8Cw+AC+yIg6SJAwx2RAXcb2EVtuHP59VZC0/GCTj  
w8369RWLV6P4BNpwSdIeT8xAR058nyT8z3lczdYpmgGfiej0DqVPHqs2mZib4Qtu  
1c+qaWViHb0hUd4jAZsjsQ3/31SasEmVvjnnwdFRdlUqqLt+MV0UfVT10bi705DG  
Hcm7JII5wdKINuda2Lzbsht2xyFQWulpytgo4tEPww/t0f6PbLz14ID8jVqZDtJiI  
Pf5cWXL7LJLYJCH9K921EncGNzoa90EW3VEjhHA0cM59SuRQP5nG/j68yTwr0SB0  
Nc7jVwBcvKqpUq8VhtlesmZ70NQFthynGdfqEIODsj4eDDdmB6MdhYuz1EbpEf8m  
ypQ32ba1q7zkM3uj6toDiqkhuxzTJunnMDyRT8n+TDYFUWfgsRmVRy4niQcBBAB  
CAAGBQJSREG0AAoJEGbhgdg4g6P19EwMgAInQErsuVs8BebI/7ti4+bT9qhHLftg0  
SLkCan0T2e3VLGMR7z/5XIqeA2SFX0aYeAzCkUwWns/oVpoS3Jgo+U/Kwk7kSHvi  
tjXBfMmdXWbPkprK4g54N1ghe9xGL/DaN/MkoKHxv6TmoowLY836VdctduiHYgp  
S52nGscaQN16PRvhTbttEmULJGRtV+KNceSf10ef7QnQUQ6tdphqerTrJrLxcE1q  
Vf5ZqiDzYmJzs1S+vGyTzkqlfriM8WEXior+05IkM7gI2Q25D/aKqFxnMhi105RQ  
QAHcBLhsXlfImtGZz60ezMxeymrUJa0/PTukPQwybDZqjh76YjSvgeIAqf85Tbj  
tDWhkQwXQvos2+k3glarmOmCTJIIJoIqmKPxmb7oJwI0qsgWUY3hsdz53IFV0SXLV  
oL/u/jREld3PFODhabWx3acLySJLv+zVGA40qnCUPhHS7q6Gz8JXE8WnsRAQaj28  
gZB2X4xr2windDSZ1rSQegExC/L/+73SR8nZtw0cwj6sk278xfrBoS6kcF3F4R2e  
Dww9ETwL8/xi5qUjwQURC0kdWu0If910IkY07wpHAHCvp567PDMrplg0DCzp8lgB  
suM1t+uec7h9x90PEP2fvjbP962f/Sg/rPI0qfsI5cgpKeculC2MKV0qnebewjX  
nuG08und36itVNB8gpVJUNd2/pMpHhGXjDFgeAuiAiv9GJcXKft6XmRU996h5PrE  
3tEkR539+aUXII6H0Q1/ImVAa/0xUwxUCjV6qMikUYd265aqkxL2TYgDRgFa75km  
KRALZGKBMEoeAZeqSx5qQ6ChbbGJ7vH0L7GI0MTIEipRP2AAqYwsbSZGI5PMgi09  
0NYj275g/zmqcmB58hm6JUy9k0QsKgJ4ogueli6WXLihjPftuNaBtbVNNrYVF0/f  
X2908nM1hV6IymIYaPKPa44psL/7zx09xK2yepMkUg+aJ/lkrxgRMHze8Ke2BuXe  
URyoLL/KRMn/g83zQY1NFSQ33qqRIpFQxLZvx0BA6Ms3GjuBewnMtctx0eKgtQ+ZX  
dlc3YLex1xStdKYJ1NJBou8tHYvimDPtzoWetRRF1+3rnoW0g/9MVvicewzUxwWA  
8NpDfEYqWydbowdIDNPHo+6SF0MeGt7pa10UoDkbEJFK+RQmrtW2lgCYuWFZtj/R  
uVYqA8MLvuf05Tomf+dFPMWh3V/F/i0ow7M23Yrabw9br7m3n6pB3NVmYhrJ4N/V  
PeDxKg7Imofkypw+aaQaksdanMThVwd00e0u2T+YK6cf5EN8+hPQkdU4RGHnQxNW  
bFqwiXjqZe0BY8BYo1y9JKENBG3LLZQFfymN5ApMzn0Q4Nmzhnii/ZmJAhhEAEAC  
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/wmMTB15Wh/KG/Oz  
5R9rPapUt4CBNFsVwN24mMDix2ubgDIuitG6zZ/d2taXpC560qNhCcJkV8A6x7wd  
/skLynDfW62Pstqj76Js+R36YMuMd1YdVPfQ0UDE5Lo6jKC7UQXf8tp/KrMZE919  
1aLEJ01471WJARwEEAEIAAYFALJIP0YACgKQUXvmFKXB7sffzAf9Ertb/KN0Ravb  
fcX8dDXCp03Ja2JSazSjqZnfnoIZsGaPOKBDqYbxbkzbZNIIF/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+mU0zafigUqczv5/fl4+C51MEnN  
A36gcB1ph2dbn7zGsMh2Kd9U4wXyYbTHbotEC0xHvsNu45JiQMjWghKgB+5yq/HG  
5ggAfZu2lEfHR4KCKsoGj7t59RiMlzNjSPGPKfFF2+sdxPVnArx5zC+eYVACgAuk  
JLLkZcKQuhfvtat6XPodUwDMvT8xZXq69+immaca0eaHqA5MoY5ixwHx8fsl2nd  
pIPqs20XFdrP0pTeCvM54GG9eaLT4kCHAQQAQoABgUCUkqRMQAKCRCSyENFbaam  
bvDjD/9EzriaBe5ogTdfQDEduhF/RCUVtSDgdpTMht70b8bo0+6xIBcSRGESkysv  
xdwiWZLTR4EfHfE6AAy9En7bq6Xo9bgX5xHRm1fX4kC1N0L9g0v1S0jzezFojEr  
7DJC04QQwKCbSxGddYhepIkjFhB1iX66vR7fSlisce8Lonl3Bu6FbhLN7SLH/nAj3  
A6U7Ml2D14MZIKlyz531IU5ym8Fr7sAMz5uNwmMgHnlaGp7G5o8mMdzFZsbZsy9P  
A8X1m0jv5KqJEA/PAWxVZV907D4i94iStrdw4Zvat8ZiKzCUBxABI3UXWQtIMR  
lyQgtqz0G8/Kh0kIYpez/ACldxvybVHB3qeFyeTpX2GMYPLpu5k7/4o0kr30c9zx  
Zxt5UR923Pm3Ate26NUsUxlySZyHxKd0HLVJSGEAvaHFncJW4/Qn/fvtSsZ56E3E  
lvkv8nKjzazWNQzbbh0gpr2pB0Z21Mv0oAYn9rFvBCvo5l+jziIo8VBN5NFzuel1  
Q1xRpybYn9LTpFMHJ722g+/qdqT3gSeNtc7LHNE6Ub8hKhJ+So1Bh3P0hlFSBbl  
gRiebo7XsXLx8l/0lRBl0zNk++ovtTY92iUj5DyeQznnmmB3L4xRkkPEjZWRZVVO  
WndcHHbmlD4TYn5p4PtaAolHIfuIN5DhNvaA8s9muqIwTmv8TIkCHAQQAQoABgUC  
UkqSzwAKCRDtZ+ZWx9C9q586jD/9QAZMrzZMcT9lW75nGeVzRel7pL8iUG37LF+CL  
NzYncBtjs9q15s7LcUuxvIQI35Ms9lkjUx6vDnHA6z8thoRLfbG/Qvvfp/TbEom+  
Yvef44nq292uC3bKsSNIMbmwyNhk3LN8LnPpqQeQAVCFb0gU/+0QWrJHNYtPnbWT  
XIZwC3MmLVIE0t6ap5wgrj/mIxY7XRWzxyX1JTtS3uzLLL45X/LIBrPLs+Q+ByxF  
JEU5hSSE6ESZY3wf9FLsto9XEalpnReBaN70NiI4q5BBm3eZuTBtWXM+mH99TjQ  
zxH4XXz5rKPqpt3eiY+nS2CAHS+tEYr0kdMu0GUtuu0lkS9L/ygGR11gyommr/p  
myAf3naKihRS5yytfcScTxqwuTB1xAoUnfFFzpZVbISGHb90EKxEWg28qpVeSREf  
qKD1dxoK0CZvZp0TnaSVbcawep6KuVtBrA9InduBTrLASHqcQBDSxDjgjaI3gsX  
Gh7E/Xh+oRBApujysfa0E/2s1+AzuFllEz58TymLJ6dfqTTu+ogqd9/hrQQz1QV  
woiQwx28Nh3+M65426xRaAClnudxAWSXNCFDDe6sZ2LGD4MNg9vngyqPLAVzna8  
DK93sPF77MvMUFxq+oK816u1HU+U7CT2BnLJ9y76Zj9iBw0SgbqeUdvf8jzYCFRg  
WLZ0a4kCHAQTAQoABgUCUksQowAKCRA4A0KoUmFWGXbgEACWnBiLSnIGUsIdPgM5  
Ie+d1QeWRuE+fem7qkx0amzvtC6/iWD0tnsCcLv1ezn+sJ8D6MIZT3KXQZ2lagc6  
3EWuHkyjzKMhgd9jfwf0K3JjgTkbhmKLfVRdhASqowQjkFy47m/pSHua+VU2EWT  
+3tEQinCiyjy6tShpC5H9a1x1o+D+xdN14GBt/De3nJ4mfqNhs32gISQSpqDTb1  
UWQGRzUnoYTNQI0m3nVkB/7HKw+0MqMvQpiBKKDUwaXU32J2+y5CGVnNahVypv7/  
/fQLK972+UtyrVhiGDYx3JMDSt1Qvldz8woN/R5NBZMfrL+5QvbjTWy9FT057Vfx  
VV2JLB8qZ/S6LTModc2pewnhec+MiTiRe0R7U/1UF4/hMHRt2juBp1952FDNPT3U  
zFTX1L+bx59GfZatlj9TXvZMo0drmhwlG7G0/xuianWa9HQ3aLsCAA/SA1V0ZI0o  
K0NcxuTDZ8Ksimra92uYqROYaJzWkzF/LMCamiPrPq2vw3nut27LklzRyA4bLmVs  
P85jo7fAwdw2/08EkBAin4r7BZaKro+AtqeiNPVRSBKCP98Ungxao8S83LLJ4tP  
t0qDwBy4Wz5aM7mwx2ezwPMZKhbvYPIwdg6fEes8DBG95o3U/YGqmaQ3hAMsFH0  
Ir393MetKeSj5Kd28PsGxYFYF9okCHAQQAQgABgUCUk2B5gAKCRAgtw3hPx0eTyYX  
EACGDgNS/XKJGcxQpBA99gJACKHV19fXezRkaCBbSVF2ASN25f+ELfogGIn9Dj7d  
3D1X/bsTYL1tr2eGRyuvb9LniWNwrsIbywgbnYgqdRVPmqE5Ubukm0TAayidH6je  
P/LsYqB9dLFnUoMfXJuKmiTR8pwa520V1Y6s+wWbU0h3yXA7/dMOPBqgXz855Qng  
Z+C8DBXAsufA50CZRSfMEgc+WUmvhwwcnbw8Ek0Kapq/Qkq0mfDJypV/hNJptbjo  
aYpirDPW7yNyNhCEtyLDmNv8yA9Z8h/tJ0TYAFtm/sPPHhSCcR7zs08lxK9mIhce  
xlAKUMkZowuRmAQ8/088G3xvHrhpRARKhgD6eazrQj2v6qNPAuhyHpGVjbq0tJ5I  
eZQmHoTQklgBNalWADnKV/kjNjzhuXc15kkV34duuXXRVIOMQVxBkklIZ7RNxi4b  
Y+uGyZj4P0fNrm+EMGFsyi/eZirdKj460PdaKVwQ9PY04SnASqIK4peNyQFwlcaw  
5yLd5DGJK4b8yknvJ1xCGaEhctup15jYepwaRJT2B0HY6GirYvVt321DExIvFXX  
MNAFINV01LYs0uFnCm0jSwFNQwK5PZ1TCqVUzphB0nKsgvfrRfILw+i1RH9ucJ0d  
gpY4Hi9dBkFDBoY89ZgIzUPDRoPK6hjLeyFd2k4raQTeYhGBBMRcGAGBQJSYAev  
AAoJE00WlH9koZRNQXMAmg0PQWAL06et8VaK7cXH6tR8e2BAJ4/xE7BbjgDoaWE  
4FVNX/+wLU4V7YkCHAQTAQoABgUCUmAUTgAKCRD3dJwX9Mxrdn8D/9rvJfF/qFv  
SzoXMT0gqexgLL68S442K7m60XYbIuSDs7EjvXI0eo7b6a5PaKI03pXWSagfVs/0  
xjMyCCugrDCYxU5hgiWPeT4S10Gb6HI44xJLFmoCj4JGzIowQ7WiaJCzBw0wd6lQ  
cvj4hdwP6Uq0cd5A7la0wrGYtY4YXgpd/Vky0VMuFbWrg53W4JGAgyohr0cZa0uy  
YdlEgMI0aAwpk6DAiHEvqmghFKg0GXU0Q0e2SwEUN/20wv6LZT6TvTEYp04Qf1c7  
JXE00o/uJ89FaI009+3gn0xGFmn4Fk9uY8aFuYM7XyinsEa3JLMQPV086kZtaAqF  
YiYBeVMPdKGB1UKAlxPVwtAulzzP2ySxuBzG0QYZA0ilfohceaT3+ebzKC80jYG1

QvWidw2na15Q7t+qVAd5rFD1DqLbIqDTqPyaIN8r7DtK3IPdiQHd5x7IVixFaMBD  
EnF+RGDEJwcI+EYNQ3H3foJy4C4aU+6DbWrYrxAgrzpfTIXfAdffkjVNW/3PETl5  
26M1g07Jk7RcQzApep5Dj76wVW/nM2okcRxGXh69RP22BaQSkZKZJ6/jJ4QYy1z  
f2MFyDNFdxep3y9L7VHDub83C1vYP9oMmpGoBZ0T0YhPQBB49taL8Qw3ABcNVTJE  
rbj2X51LGjeYEVtKh1CKJ6jU5ds+dbjg4kBHAQQAQIABgUCU3Pg2QAKCRA11pcJ  
7ICeBPzsB/9iR1W60UfGAjnxhLX1q7xswHPwCt9chYo1PbmLDcQTReEKFGno5w8u  
dWvRjatRkWTX1DQT0tHqU4m57u5h1JLT3AVoZrFP44+98uG75/HqZlomik7qhWht  
UpDNRzJNXfeljyHL6mCqQXfOeyD9N3Z9wQSU09YSZxmpNip0vVScAbDAu5hqPAMD  
WldG5l4a0ukZKba0sy1VNJu3LFiJo0DsIKur+8wDjofpCqOgpbckYd1GDkyDoyP3  
YgIJVZQE4v9Ko3EzabiuokY4tVbXlB4LlN2uuAbkmVH2uxiv9Too0XDveXL4VyH9  
+W0NYoz60yaRQCCHZPu1iZ4N0hU70JrLiQEgBBABCgAKBQJTC9tcAwUBeAAKCRBS  
Tww3oL1Go75xCACf0dS07U06TjaHMX+4pq2jXziEXZ0ILPhXrPVASgDsGPVWufGp  
yqbM+hp0tj1JazGtCXoA+0jPyb3on3/vrtgD1yk+FGUjfhpRDtobqMz7r8YQR04x  
e9sJHEobgL7q1bixz3EJBf7yiyVh0Ey1b8cllqoZpwXZMP6Ssio/FqvA7n15E6j9  
Wt6ZL4oqIXSjWpnbrrb/eY+IUpaZ3esDsVMYGqh09m06UU4t/uExBHq2PW0q4Y1p  
+en3rl0NRwtVFLCiWthAULfgum2p1q2e80RfmrfMyukeowL/RGb3Pn9cLiQ/D7Qs  
LkN+lljleKws8MAz+lnW8Jw4aASCPFEhK5c6iQEgBBABCgAKBQJTC9vLAWUCeAAK  
CRAEGt9Z2zw9i8r8B/9rXEPJ0FwNav5z9E0C3fB3C4rgjWjFp/N9xUTKEiWt40bn  
iavne7mM0mfucZSDjRYX8ruf535zsNPa1ISwxwiaT1yqrHgpUD+M0bHSNS5X0yAv  
lvolqbJa2A+zpWK2V6c8quVVCvtmuUvo+4R5jxZlpsAl07yT5Z8V9oscp6V544WD  
ijmyKea+8F0XzMod45KxbIS53W6LgtQ0XcPLxa06k1UPCTAg9vft7l3FU/ZkKf4CI  
bqA+kRziGRMV2vXPY3DkuUwCGIcfwMWASEwWdatQRiDvNlPmv0b4VB8EBgnZaBkR  
aP7x4knKomTfSoKpIMj9ktG4yleSG+0glTWru2b3iQGgBBABCAAGBQJTC95hAAoJ  
ECjZpvNk63USsvcmIJSOT8k6tAdW1Luw4llvuoqNiHdmGkMpnUYh9E2JNmFZJoAE  
mT+vQsAZXKtz5f2La1vZiIVKue+2ML48fInvN3VdeHoEoeURCCDkevIDJ67SlgzW  
VK4RcJnvWb00w6LVnyNJQJiIG5+0Dru0pqrixCYZyS8S4AodkRRki9YS6BIAu/k7  
PG8v64RGnvYJ3uhqTxTmacXbyRXn20rirr2g70T2M3ieyrSaGGApfsIcmi1/qvV  
9XNE14uaRF1JliqY0IQ8Wf8sKzC2PzAoVBZ99+zS0Me9XByFnbFA1NikCl48nlGa  
vGEeGeunWbpAXaw2HLGkC/u+GKTMQfVfBNZuDVNBcR29Qu+OFFJJzxRa30+KoEXB  
bHs2TR02K0a9Rn9V8xKQcvcvFYwJbbhmpovden1k0WN6QMuhHoGRWtp7L+W3KSwD5  
SbVxj0aSqeJhMKjhQ+SU7dVIGceeaWZzPEnft99Gwt4zY/wSK0mhSTsKQ21y3h9Z  
MUDW4MHawKShLR5sMNxtlCmJAhwEEwEIAAYFALRMnwACGkQ65ZFdj2m0qhLw//  
YLcLjIJGTG9UXR/bVKZ23HFNaZtmjMS/PbJWLp6vxjIjKZIXb6+mYpjuzvznM95Z  
vxdQrTNKh37pI+ieXDG5zXcutVpPbwcoDnoP3e0pS16+ViKg/vgtVyokil7UuVD  
vab9JNK8xrGY6gcmFifiAv0dXAYw1fe47mClwCHU3IuCD1A613Cfu0YDGaKka0Z1H  
45j04eDszy7jUuWoQCL2aqG/werLD6p26suLthX7eBWD6h5LQAOXX44ldatA7Q1z  
iDmNFmsVG1j7pg20DY+Q3Vrz0K0bZ6qm9vRioH3xcv03WuA/6lKsFd50DveYQIXg  
xG8jQ/EIRcUbuivw7k5FEX+5MpL8/jdHo1+Fjb/YngLth2omlucbwn5Qhr1Vlp8g  
xsF01Lo7eRB8/u9g5Xvg3xIIKMMcMcvodg88zBwgHpaoSyDrg55S1hfXfw4Qzh4t  
0rNVddVct5mj2aL1FTR3YjHZzTsnI298/x1Y+k6M4tX+waTth9fVDFtd1dMnGC31  
IS3hWwZ4L/jcF1KeyeaA7uxF6C6GQ1t2B6kZbfFcdjRcT4WR9RrWNgC2k90NSrur  
XXa5TWOZPxyzVo/BgmRwqTDo/mJxfAngGtwD9zLpBFdqQnB702B/6inzKIjYX4DU  
iBjJZzgbLQfjeJRLNJWzWL1btLj1w/2ru4Rpi9sx6g+JAhwEEwEIAAYFALRMnhYA  
CgkQWH15VzRCaE61GA/8DKe5SwH5Uvj2MopBkef+LtQ8J64J38KVcAnftAtmz7rC  
H6YLciZDp9jqbiDoWmzUxdyz98fmrYuWLTs3kN/cyXfrCnCPcuMgKKfnS3RZ6jLm  
f6muIJyNuVJOZy4JTQuvu4ZmM8pTLx0xYRjirKEF63mEB3owpnZKN8hBmIBLba/1  
SAumBTxFPsnNh/WBRem8pgrize5wDot02jFVx9AgYpn3P9JPQ4TsATGLvulICYMc  
KBwdRIU0/5Be9rS6wReR003oZIXGKz+ieBQ0t3P4sMM8CrrMnrKUKB+mz1q6xJlKQ  
d7ksCpJKEA0HvycwivYqBIZvjLubAD3n0JZS5Ks+30WPe7SRTFXCWVqasFylcLj  
6a68jIkX2e2rGxcgZfB/ZKljiSQi2n+3FgW3Z40Q+dg2gG/lwudLjIk08wiKgCK2  
w8DpkI61ys7WZYLxRMZhw168t2ojN2oo2o0haizboER3FsF0BKTGWxzuMba+3Kwp  
f0r7bvVl/soPItsc7JFP0UeYrPvrnVyF8Dha4KHK3kbzRH3UF0f0kFVL1AzlX+T  
veidKwDodBsd3HzaSzG+izwKkqmbZ4SvBVwfEwcc04g2CmBiOBML8/ae8xbdwE4S  
drjIZDGXVY9d5Sb1+/m0XfFLitS0q4L1RKYbRFyNpFJMboT39TEzLZE7IMvMek6I  
bwQTEQoALwUCVF1Z3igaaHR0cDovL3BrcXMubmV0L35zYmV5ZXIvb3BlbnBncC9w  
b2xpY3kvaAoJEG7d0gf8xQQP1x0An0mFFrmlXOMZKEiARFfq8rx+iKJCAJ9Athua  
MwvE3l9g2b+j0tRLv/7bc4kERQQTaQoALwUCVF1Z3igaaHR0cDovL3BrcXMubmV0  
L35zYmV5ZXIvb3BlbnBncC9wb2xpY3kvaAoJED4P7NrMcnw7NVEf/iFX1tqnPzj0  
IqqeqFo7jHCYnuPKrHeuDEAGWyf2Q4imjt20GHBNffQ2LZWL9w1gi0X2ElrYSP24  
kz22AM09zMHNMupq1Pw/2nmSHDEuIhEA4IFC3uwx8UYFYzKB1uBiGYqdDyiPcbN  
qzFqyArXphjMAQzB4yI+9oW/JmUBBR/VAvR/s+D80Y40pdJxgwAaoHTAw1+y+Ro1  
x7EK2SagrZCdjIbJU2D5Wsrzmamcc6EwkVu7TKG+ZRHyeHbN2WI3QCANIEBMXrl  
OZQaYlCXj6L7tyGIwlrZhClT0hGljSWHe9V3vInErugBJKGC2QaLI0LPLT3PZ8qS  
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+m+MgfqRU8QPtV4cGMkXYRwLq6u01R1ByqbK2L6M3GTSdQv+HfopTVbCs  
8ImikTozboj7pteOU/tbgqnQVgqHa3e4R2Y7L5GnxUUseEq1XzNRzE4+YBzDSP14  
nlcizw0fd2mJAhwEEAECAAYFALSRS7kACgkQhyqg0fJmQwMoGQ//S+KvmkvC+4DM  
fdBp51DdR0gP0UYLQzHaTKr+RLSeDf+SQNFmIZxkmysd6RdEHcMdJodsY7ZLep3  
8kVkirVtCUpyT/LZ75mb5xWt0/Ms0LUVnUGBKLOb0TFRWuqzWII+DZs3sfla3/ew  
jkrNYew0FdKRos8okyYOP8t0IMwKc6L7WQs1nZxy8uva70NHIEda8dUN4EQNKZP  
+bKyBC5AkZ2c4qhFV5+xce/nf35iwYgafmJn/8FoFQNQT0uKP2op0BBQ590RyrQ  
6L0v85GWAhz0lqm0/Eaz/F/H6sQYeGvmr6THRBvWxVA9bSwaeBmFLrTGGQIHAWA  
AmhZqh+exftje6VqEqdA84VGL6KUDcjPY/YVn6AG5vRNKhRmCMJ028541/HlFnNl  
G0cZ67sD14tQA3UisJSaotRs/JfLEvWSwr7o7X5kne0NgvsdT+pARFfenmvEWMWp  
RinQ+GCU0+1zLZt5D7KZEHOARCTHycXrxIpQ6YtHpsewqULEJpRR+8XVLMl00m+Y  
Pq7ED9rU32wFXyZkF787Bbc0cgdpKhamjpiarqHWR7cbUqRhV6Q44MLu0KoZQvgu  
fsRN0pEno6zdYKfXNMzY7AWHGBBFdXns5kUm+UTj4f0xVd8Q9dyDBv2sg/akdUvp  
tNnzqewdsbti6lPn6ZIKh6mlt45DnuJAhwEEAEIAAYFALSQntoACgkQu0UIId2ZH  
Wq9Esw/9HRLrWaOpKCG7pzwZL25PE6wDs1No1g3HbJLaIFpItQ0Dsbs8BgiYVsCr  
MwMC1ynFUC5/JBo8rsImiPxLDgvtEhj3zagRAXrsSITMSdYiubzLiFZqsQkS/2K  
0vmoiSgXrkbvQ0s+L2IQdk7ax//LyZ9Psu0tTtYoVMJBi6zgtF5rNjFPR9Qjpsoc  
f0jSQ5Y9C+40cw17F01xNYX3zC5qdjkVyt6kh0t88W7w5J4X7HzSPLyYToNBocR  
mlyDVGkvC03n+gSdI7yFLMpfC7zY2aFgpKQ9mPALI2r3ITbzzHL8HFuot7y5qKs  
L3WUGn/AR0q0UdZnFKqR/Z2HRXihH/VkdPJGSoR0S1BmWlQ+mpPlsWQmaHii/qo7  
EuxYTJUeRdxE4Lqjlbsby8FK3lEyxdkNkj31UvU5cM9YRf8XczRwL20DQrYhXa9x  
DDJITYmgJg/MdAFWNH+QoC4Jbdsk85axFJF1716nidtptwL0w3Jz6xY6Y24MD5zr  
VE9kfi0KJK0NzvqLPswkE9C4X0o2d0bpppzmdaiaQLi5N5DDcRDhrazqCChr21ka  
GIC1C+IcmYxYxWzeb2Ca4i6j79mQc0VP0RmGN0jmk0cXium/ks5qtazkBDq3nKZ5  
SVpQbD04051/VuSAjCAptGYKUHTkU74F+0I/qFdyioxVK0mfPgaJAgKEEGEKADIF  
ALSZ7EMrGmh0dHA6LY93d3cuaGVhZHN0cm9uZy5kZS9rZXlzaWduaW5nLXBvbGlj  
eQAKCRDs6SHahjuV90YDD/sGfLFTgN0GqlnCiW1FZEFzkVpJosE+2hEGxx0IkNc1  
2KfEQEN+9d5/VbHo2WI7f2DUVgH1gAV6+yoxd5HferL0xwY37xFoU044puAPDHW+T  
wdmdLdLuPi4EMsKFs0a9QL6TbNWTlIQFXhShDhiJm0QQIgY9PGkfecx9ZEjEzDxB  
27zHYCPwGSaIg7hG66+tvZma5QsPvvsJALsEo04Sf4QZsw7l+2e08Gqm4/iYnzBL  
+gbaRJdWcBUfbr7WEGTL6y+duAG62xcP1bzD0sHRLQq5nIg7Ixes9KEvcH8mFKmP  
hp4IpPZvS5HWxpbu0wecZQtguC+wNXwLZeElksdS3tjIRGWFGv91/KP88aG7Yj5  
m+AbznmEomtWrGdY3itAVITQcLKKfaczBRrR05Q1FLJRxAktQpee2mFwK/ZL6Te  
EKs2wFuEqFXiQ4DUS2RY4woWtF7a06CNqFq5Ba7VGXHzZw9cWZw+D3tqVY9fKVrI  
o4/373JJJYt9dPx9XiMXFPXpICkEbBrf9c0WzpsVidInbl8wtpxEnCnFEKg/UF  
CYeRJUZl746uwqXSTBXxiqcbjclrd/fJNg60zQBk36ny0HLBAi7SdwnLJQV/7je  
dn97oVNT604FPe+keISB3Clw/TnD9JDGeLQdcBHNdMUxt0785roiZLamBfGvTyvU  
f4kCHAQQAQgABgUCVRCvbgAKCRDq/P6/j+u0vx/GEACQdcLIBV/JjqfVZW+dS0J  
8Q38aT77r7XAXI9SJHaliquhhecasRmltPtJVKDt0S+gFc1F0a/ixNZG0nldP60Dm  
sstlb1zKLNx3i+PVbRayHmmaMEp7gZy9Rp6gZ+yjvZkG7/OEzLKbE50kL1840p/e  
q6syCFqKIphs6D5B9qJH2twve28IPSGW4wJogML/R02kEnlCf6eFZ50A0gFN5tiK  
uyHuJiG94xQBisxBcDQ+jl2Ge5S2SEbckITWyKJf/n+jBKIUJnwWv37fy04Q82rV  
XSqvLL2v9JfrVW4qyaCrq3v0QUydzpp+p2CgGTw1SfP56wehdZWkg+hEGGpzGmhi  
ZdC3rPm9dLADdKUUS3T6VBs3r7wpdcZbiaylHqt9XxYo+uyeKWZUiRi0Ft8KqZc9  
Pp/MTIxIUwiFcnAHRcjVpV9Tw3fjX+G9eQ9TCykuykYNK6IpJrMwdHYDlpzFBet  
lM0aZTr04AcVYwNEZ0wEvMIGt9Ppj0bnVoqL7pyzZUju0CGaWjVyyL+uvDXNiQK1  
aLLT4X4E/UIPUymE6JRg7QqxLqbHHij9PU4LVpuiurCYB5PaiHVBXGCLvZaduB6C  
UaE/yk2ELs8gVmlQyz9LF17Lu02RtAgGft9j86NUPuWTI6WYelJgBPUOQB3PToY  
0vMYCrNcVYrewDe0dBdrYkCHAQQAQoABgUCVRLcHwAKCRAQYu3IzSp044RpeACK  
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  
AQgAJwUCUK6ZgIbAwUJCWYBgAULCQgHawUVCgkICwUWAwIBAAIeAQIXgAAKCRBN  
oRtlxKLlf0lmd/9Zq6YwMAzRDHb1zdYa93qbQl46LRvEeoUNTWv7CI+4UUAC+JCr  
Ei8EKuu23aiyMiTfEJxmylFmwGJKostl2Gh/c644xsBU7WQxgmu8lgXhqvMr30wM  
C25p8AgYnBzQqiWwKowdKV01SRqtft0lgS030Fkwc+m5qvjIC+CgrZRkmZoPvT7s  
70qcMEKFbfSdoce27k12AQ0692va63P0g8Nq8rlzqDFZoUmdsHLS5WiDV1S40j5J  
Cv4aZuWl++LGPuLg1PGhSSINAXFAavLWVRxQI2t0Hawg2WK+KYulkwZarNijE/kb  
mF0XwfuY0egBU3r3Lw/vQmgZeiXK1BWLQfzmJjCUvnWs6Jvjb7NkZZg28MjWLW2T  
PWSv7+42lyfsAZb6UJ0g4MvLyaJmKSDIFtNR/820+CUlCGWxWqz37Npd4R0iDBvB  
PbjvBmGfmCagzt9QH1laCxH5LttJd0UviEa6gJ2L9orxAlkl0djk5eUpnBIn8jd  
nFt2NLvaISMuQo/ErRNIpVjmEF0Dm+RDvDkqkQYVFEI60C/LPLvHqIv+tsJEHDPF  
ZOSjMAK929xLsxqJLw6XTACjIwt77vT1dBx+pwX5fh9BRpY5+djPvZMuQtI2e4Sb  
m6WxjJcGceokb5PYZJiQ1pMjiArkyi+FU9tl3R1DY48m1nBxIVd638n0YhGBBMR  
CAAGBQJSQrsMAA0JEJND70SgkyYrWdKAnj08DCnh6gYL+Dr5xjyLeWBMlyFMAKCe  
s0dbLoIYLZpnEp5WLFi/7mUC5YkCHAQQAQoABgUCUKIXwAKCRAgnHli+wnly8S1  
EACVqw7g3ji14bhV9bMFsAMNTiXDMwAD2eNu4V021wBJEKfKhLPPqakCRGsP6cbc  
0EBG3iGQHFHV7saIojVaFH/xTX2ebohc7fVQ/jf787RrWwj+JQDRsjXu0uwoas  
00p2c5wyDmT/a/orLXYQZWkihq0JN8ksG825d96XeePKpeVf9FGPy/u+otyooKiV  
+rAG6vMMNqwbPRUEXUSH3VIFIPGe+HyY0hf45aEKQGS0Kqgog5ieytVnjYxarWRe  
Wfsi0BaRyAkjHiuD8iWajMaA/NbCVt/ejmMM0nNBIR+zjCXFglD3cqK3TSQcPln+  
k7w3VmClPu4Rmx7N8F4YFFYppLp6vufjbmSwU62VSWUBHioHg+bmKCaxN+ew2qy3  
0XBNJlq8bkPB4LLJ900nuEA4P0IagFY9HluQI5dcCT+xRaiV9olek6ul/u7zHYnL  
DwMnkCgTeTSiNqj90wXxwV6j3dmJ2vF1PERzeNyls9L1mobdSIzt3dMTUyn6ue0D  
vsJX7ZZNtjcmw5W09FELXiaBiD4C1nK7vMJFRb0Az69jfbayEDrK99aSr108VGsZ  
TuCDQLay3cy/Zb/jJkuSyXP3FhoZfhjFmRTwt1PKSBRK9kgy8N7hkyEt8KvI8qJ9  
rABH+7ZHeHkBH4yIus+wnC1pHOM0x7tiV7SLaOMPYN6yIkEHAQQAQgABgUCUKRB  
kAAKCRBm4XY0I0j9ffaTIACs/nneU0ct3cLegYU78cmQ4x2cVsidBYUswwBDkmPy  
uA314W+VEbEHINO0mk8znKfyINPqFujJt/Ye5fcA6zExLoAya4THkIE0/nTHgQ71  
6+vXNquaYjiB16gsabevi84ZLYJ6BDY3MpHVAXvFmJuAi6U16ge8LNsV2rZper1U  
qdM9Y/Pnd1wLYL3kjF50RoFxbuTICotpmUFj5F6RIztfocdsRatM/dx8jSr48BLg  
x56H+ffESl0eHJWi9jR186LE3YRqvwXxLLKgLdGLs++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  
HLMJdRGg5Wkp3luy5iEgsF+xfyDsA+XG2KiYBWCfeELTZku5Yq8nvMvriL27XS7  
lpRfa3MmjHfq7DmVfh13d8K2uqaVXom+Nm6SqzXJQ/GKMrTTVdxP+7Gp/Xo3o3q  
jM8vFGUS5vgzajaeRocin00Pxpjz7KSdxpYqfTtoIVJF+GrZ3E3vU2E/BdS6vqDk  
5NlRNqECtcpDV0xN4IrjK2H1FxNXM799BbUUKwULFRYU0UoMPxzPwRPBxt0AWiPk  
QV3zeATPLKz6yUtoXL3WphmJyUJEnqP6S5VuNt/B4J2kkWcn/6ok5xuTxCFhr+at  
84B6QgemNmoHK6QNGxYcZ0WacjPqAulPIaqtLiMc0H95VQk10CzwaBppQ/1j2nR  
UKb48IdFD9v3XwIuSoktAvmWpXpkmUabmc0iRKvnmbySYGTB5a5D3rUQ3SQ701ls  
/3q6F3u4V83RuqYICRvcqAC6EsRy4VjRMYjqZgDETT83iQICBBABAgAGBQJSSCqc  
AAoJECZJ5ijf000FKAsP/10u7Q05Br58MH1Dc8naw+Ejx4InmNA+AWxcuu8+QD+C  
oAWbVL8AH/jllcdXuapCpwdFeS2+rR8os/FkK0s/Rcn94pb5uHNLxAW17RfrX4HH  
IeHnaBMFAsdZCo8ppqiGPjs52eP7v4SYDyKk+mg2QPawgwJmw5WbprdlYpuE03p  
knqFZ0qUe8kDt/MQdDwXiHqoaRQUwZmWPZYM4nq+HELYZZZUX+e/80evwCEJ0j/n  
h/XZJw0TanFuIuHlT8QsF1a33a0dzMQW0rA+lv68lhYC4AmiSe3AgBAYgZaWRBxr  
PXSysTKP03gFwmVgc6Ia5ccTMNZm+96rGI5IyJwr88UPai/6MgpanaQ021KndTy  
xbihjwVJlyw3XKnkMqCowNQtaHiwWn0q1CZNBjFeu7Sp1sUFRPHPS+AkQyK849DF  
AjptQst4pUxe0XJ0rwTXN75fp/TaIMtP0pNq39i98cqC8Yp0/kYBRDQGCiO7Z7Q0  
N1Y8RyG06LD9iTCEk9F1Wi1K8uDLHtvnRsZqVje/wV8R0X4VY/Aj9qWMPJUD4LEP  
PisIXBsJn3bFC0DjhsMvvUZRsGcLXt0ps0Go3S0R/f15KCaVzm5kD0MwHQwy5lp  
nosLgnC+LI5oji+hed0h0W6Ds+bbRPPwfK+PNq3EqV/X2/gVLJ/QmKgh5beKQUIId  
iQEcBBABCAAGBQJSSD9GA0JEFF75hSlwe7Ha6kH/1SrtZnefLXRjnkPD0lwrNBb  
qAPZuLiZ0m31k8ai/PJ/byRjCVC2vkFoE0kh4I26iR091m6NJa6Vs10dyj30v6i0

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  
CqtBNuXhD85xTo4Me1lWmCaHylWyKawlwmzEFZBWYevC1dJy7LURsn27ee6r1Es  
gv+BhnKZ1vAGUADQsd/jjDMTHJbRcGuiY6lg9DsTusp2NA50QpFN+Rz760gLC/  
8zl6HTKYBt4c35XwE2CY0vr9cuilcRjuzpUnldqxEvwNbeN04q0bd11qvSNJ8oj  
vIJZj92ilgu0gdUHRWejh5h4Rff1f6Qo/CwsBpet3QE60GtKkX0EJKew2S1xDyiD  
+h4ZQGSYrSfZ3EaaWtTkoNmUmajlMhyvZNUrEy1km2qa1bRIE+YpLUGDC3ybY7YC  
ZZHghTbuCz8BJ1CYuQSJAhhEAEKAAAYFALJkKTEACgkQkshDRW2mpm42kw/9E234  
gdSovwL7aTuoA1SyK1kzMKw1Z4YDwqeol2q4vMw5QePQE70Y1YjMLZ+X7bf5IZXQ  
Zq4htff2xu0vLwohvrEE8r5eJ05Svs0chJ68CxZ40Ms9IpcX0/IuQsXAT3c5QTqi  
jVhIaxKtZQZktNe2wQeMGUF/VVHTL8nFysidMYy5rBRjHGr1PjhW1RjGurYM8NSa  
iAiJRjQqCPV4TTmnTq9s2/uPSswKJG4oLidAtnKG7/rdp8txDvmNth0R/oGiKBME  
SoGXPg+LkA3lkI6Df5kgGPiOWZ0LXNEMHQiDMA09j1TVMkOUEL0BXbj/EE0SWZG6  
mFLpJU0f342BcUcSiHXw8VSAuAIs2AbW94tzH2/eW0ST5mSUGRZPeNRP2KKMmuI  
Dc8rtqqqtKuga0xyymL0z2JJBgy7ATMPVSY4gNtiMSilnCrGC8UVHLGYZVnlG08E  
zfmQ1QR5jyZ4+B4LqjA0TjEV9Y6Eb4VyuFS9zEAGgkWHkoSd6AZqNxrAvpom+WgR  
iB9o056wsh3R5yZP4+MMAFy4MVKNbzmjYL7L0LE2iqLPoNqcjoiSwxuYdhYnrtw5  
AY72uwU7Mvdf65yBRPEG6QxNhnPoKLGZx5L/UE5LKe4sqjhXDeoLtskWiLfV8Kdf  
kVlyJw1wRFamL6ifzP6fGEaQZa6KSrtwmhZLG2mJAhwEEAEKAAAYFALJkKs8ACgkQ  
7Wfs1l3PaucTug//fMA2zU7PPmyZw70/mz5hV07KS0bvn2JTtPLDGt0t0agc0aMC  
m7qJG0bfwr0xlBduoBWEcW0ngy/4MA++WXYtPZCnWu+izAiCin7AGmzGfWX7D+/+  
8x9VPI5UE71gusUGwtVb0bY6kgX05m7rw0LsFk7Vvau2RSmlvd7tCMo0cPo3NhBY  
GqVfh3WF0cSxe/AF7LQLRMLBrIcKu7kayylbjwF3e6M063Wgo3kgrCoCPkugwfvf  
QHUYpEOGglG10t65tLGZfeiKnhoIZWeDs fhCoIjhe7P8RbQvdtAxRpa+UWS+6kR  
MLVE5N8Sck/Xdh8MLr04uCPCiqPeyZYh7vQ5KqLopwvPvxZjChz878kFFhqY7PRa  
EpdYRQ2ek9Jdirlf8d8k/5gDXabxtQX9YQpjf8SZ0h1hpHeZmG8AajzicNcvpGjG6J  
D830BZPD0nKeonJQt5IWMnAw7De4DG0xv/59CmHQ8xWpTIt1MUOC+2pjVIXeqYH  
tCwdEtC0N3L8a4N+lx8UGQuZxXuj4x/to8Ght2Xom8cfq3T1FMvUkslR/kzfnmd  
naZd59uWlfufEBn2xQAJV21WrRVgjoTnnFDrCaUS5dseIhSqsajr1vcNLe0rk957  
vpLE1rxLZiv/qru4R4tD4KME5RMJJ6CDB6ACDN4rgUECb3jvGpbTsxixgyuJAhwE  
EwEKAAYFALJLEKMACgkQ0ANCqFJhVhmcRhAAGN0d5o0Qo0U0IQtxEZCh8ynVoi2Y  
A2q3n25gz+B7yBqyogkes73ERqy/GLaaaGPh+lsfoA/chCaxbYa0cEHKfzpjNPun  
0b2+we+SFjsPru02gwTxRm0YgpF8eHVER8IRZC9ReQdhqfIsYRDUJvYnGctuDxjK  
R2N54sAXNYHyW+pLpMbCOVEgwpUwnacZFZgJ7fhMwDpbVaaPa4MY0iJFI0XjRVy6  
6u4k/4TzLWRMsztJuXxaPbtPvyvf0u5vgTvX/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/2sYftwjaIsYSrWE  
mZL/FUXBChiuL0fCk64PQs0MC8XF/AInlQE60uLlv+v8kh9d9+QF9Ht58XQmvt+  
pNWLiLmWQkeu3cPKfM209LAPtcw6JpQQt0L8fjuzIc+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  
45J4cRgbyKyDaSQpQ7a9WfBg9YlZMaDxLZhVcb58tWWQNFsImC7L1gqxv5zwZF  
9LazYNQsH7h1AeFPj1hfLAIJe46eUDBg09apj426o33pS4egHXAeJzaPoZP+KS5  
mMXm269rzZPJ0JjMxcGsVIkBIAQQAQoACgUCU3PbXAMFAXgACgkQUK8MN6C5RqMv  
Uwf+NBeDP1ice+jXK8mx+qLhjTEYrrm1BDj6Hdu9op5vmR9l/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+nWCRhPPBFxf5yXU6VoCVAUuo4jgeRct7Eh2h+  
LDENhchZHTeYadbbhu+2k05S43DefTafd7h6T7ywar12t12rKAUVnUiE5U2s7qjZa  
NqL2c3S0mUrle9UKSRQ6AuYBpROA1sG0H+C/05EWZy5qTMP3+HrHBUKWysmyKpJV  
h7sCtZtR1zbe/9CBM3LEUhtZEQcaLN5Pk4rmMS4Cr1HnbnWWE+CN7iJicw0Ap261  
Cxxg1CGPSu03to+ddXo1mtvMZNNWmi/UdLQVxV0RpIpuC/mvRfJ+SxJgfrt5n0qxU  
vtUf+oAhH+KbiQIcBBMBCAAGBQJUTJ4XAAoJEFh5eVc0QmhoPkoP/i8JNGneRP20  
TAswcwGsM0DEx62bt17gv0/Nrdagp/zo+j9knL+ABVaRYi7/vHvsts76TcQkeAsR  
XLeSkq0tKBPJ0/HMA22NLQz7654jK1Rk7traCJUgFGMy7f+1rTB9GX+0ecmvCte9  
f+uuXTDAOCTpZ3sVSmIjhiSqm63uHCYFN0/TVt0PfpPYFk/4W1ZPXbkKusgt8dmv  
qRSUWLqGnNlwUZQoHbj4eiWfhsJiTQbz+C6Iu4/LJfoneVwIg9DECbj2xKBpN0gY  
aXpjE64dfbtJrzYLlMtE4Hc0Jh4w6dLSJIB8rXcsp/31fdNhxMCDVpueitUvRsK  
5EED8G9cd/vvBlKwnKdWm7jo0/eruGB4cTpW7L3B8muCfowtmD6hMcEN/Q5XL76W  
yk7N/HUavGM9eLaR3d4ICBJ67L3AWQ4dyTphRk9eNDggGzhLLe7lw7nw7wrLaxbc  
rRU5W1PJWP+KXYpZv/jUcry6jQBx45Zi5n8jJWoE6Nk0gbIWT/AogXIkz7ETHb+x  
d9zhADM6wGtSjwsq8sMczjSOLDCyf7zcg0jzyN/6ms4ld9RRXBisCsmi/Z2eQx4t  
yMLqjVTyx2ugn7DGF0Q0G8Wnhp2p4YXowilSE6XuB08VSDA0nZ6fugBe4zhFG1MLN  
6SA33ZGYfa3Cqk0f2MjdsFIUvyEQScqyiQIcBBMBCAAGBQJUTJ8NAAoJE0uWRXY7  
dpj9q9UP/2FduM9tbQMckstnJAq08ouT3LlUup2hn0s1HbTjYyVRv1vDbLuV5Af0E  
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+LW7mgIZM2JBUEUEEKAC8FALRdWd4oGmh0dHA6Ly9wa3FzLm5ldC9+c2JleWVy  
L29wZW5wZ3AvcG9saWN5LWAKCRA+D+zazAp80x9pH/9VFVvKxBRLV7KfHuhJrt8N  
JAChtj8hFZsXWJDLDVTtEYmWImpkRwsHi8iUMPdSBosa8egJ2gPLHI5kS47HYbhL  
QPL/8sxZAXc81aJcnToGrhIix/jQgzh6qIgx0C2WtE07m60BxKb6H2PC4I+ScpIT  
PpAf+MISLUFQn5Xuh9PYaJQK/o9kaBFE1Cu0boiqjTPa65bCy0KPJ0brUmtj3oSP  
vB97o7xwAGx09eCSqiiM5TIDVGDnU3YRNQRqAerDbPToNtSK10bjtUgm2d/Eno11  
8ECr8n1TsuNL9oLXgRnXByHwUtNA50rlJMwwGvTzEQPBtWBLwxYw8ikm1mfWzDhk

k5TDWkC4DGMeiozPZt8oDtTOWfNqBN1G8PwePkY8c9A9LYA73h9D+0HZJbYV5ZwG  
Zfw4fgbcGQ12wiqs600Rz91YHj9Dssq9EUokMMB/AUTKne/jj9RhWUhlwUHy8L2  
Zjspjtq85fm3XYxSYydDij7urjq/STw9hmjOXSFyXWpIDV2F5UF+/RHihw00b9v  
HNCADn0GziWylcMzBy06iVzbm0NXgxraB4CQe1avS22Y1vJyazf822G7iHt3YIS/  
NLorHYQNIrlyW528I/SFCTLYVYQIPBmhHzZCk+bkCi4+S+BGnHNgk+kcdDTwnuJq  
aDSBINDAp1ztib1/gWfCrrwvTIVaICDz/gz4Y46qTxViyVyonhd2tlq54DoSPqyaZ  
pmJ4/5L6MI5i7bK0Dbe3bvsVV9pz/TDyHwXIKV6q9IBH3phR/KqxZRrim0r/grcH  
ab0ilzXViviC65C4Nb+mFkfDuz8SNvcxSxYHA9hxcIInnS+ij8G+VGyxq1KvDJE  
GUDhSH0SR+weHVilz4gUNlc2MLbrv0CoSNwvYySCn+tj8q93WEIVMrkd8QJVJCLr  
H2XSJuwvf3lKkcIQgM56s02FafpISqm439SHBvv2gJDxN31trm2rmoaPx450Xi3l  
hEur2a8jTs+gQpZLNP9HGioB7wLBDKW94NokvzbY2I2MXx3xtgH8Hywj6rV7AF4  
KuZXl1Ik3kf0gBmdR1StRMenYIRmoLRZP/5dpv4WqVh5IhiRPFsVeMQYDCLgymgU  
m+jyRlXoTNXENXWldpq+G+UTSBto1jHQ9lZUmqum8T9ExB3IlBbronPe7TVuB+qv  
uFp6GJAgZ5vPrWHb4Kko2/HZS9Aj8XM8jDM4XSuT9mRDjbs/in85k+r9sn2yfB8W  
m2LSAoWLN0J+yRkZXCuAnxqlbLSdY+aWCMHb0iRb3H4epda2Bks49miqWLPZAJl  
tnSjnHE71LLzzKNPBysmtRyCZzL3q61Rd2+NwW3V1aLBosBBmmXYXCUTSp9JdXz  
iQIcBBABAgAGBQJUKUu5AAoJEIcqoDnyZkMDCqgP/2dMDCNqoabH4r6nZ2ywbHcv  
GP/NxfP060eYnTdrB9tKsc8UihNk8uizQKW6XwFgzX0QJpWpvVog44b1F4I+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  
0XBIh811kCH7v3AJAWkdSf8ABEYw7/fleFHn+FYPmP+lKbYz3nbsEX5IGaUKLEK2  
SQtc5EKn1Yzu2RHudMMMuIGjsV00igaYHEM9xVz0Ykfeb7uxLsi24fvt6eAVivBi  
yshJ09B7At0vfedpoUJ0CmU2lvZnuAABr589va9BINE1Zm/Kd8I+zPalwJ4F8gdP  
vSXfcb0fdICuW67MTU0z1m7Jnh6FOEBfmdS8Y6FVZyG4ATH4V3TqMMvSEPiEkcyd  
KptHoCk+J5tIVqdhPB0fiQIcBBABCAAGBQJUKJ7aAAoJELjCLHdmR1qvdMwQAK/x  
hzL42IM/TKb4iXVsmD0sX0Qaab4JBj8mI6lVAL+m1GwZk8lIt3j8ipKmTyKvm9S6  
7+Z10Lx811kCH7v3AJAWkdSf8ABEYw7/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+oKXwKbtk4X0JLDjrrreHqQ3qx  
gDXR/lfcAku9wWwbvdYapkeM2AZbFatMw+KFxn0y0t6+FczSYFR4cCVK2DNxsWI  
V4JyEVALxPhNh083oJKKM1NBWuk7jne0V6RuXendxVB8peW1kLPD2p+zs3PS2fLw  
UjaTa6o8KofkJ5JBXzIMbHUeNFyan3pixmapIWEetsjeU3HW4KN0tcZMG+6scVB2Pg  
qZdSls+pq9lflZS4RNIK2pMGB0U/LBCwawf6yftYOhGK900t0qeJWU+oBcExQZA  
j2GVcwPrKdSsqzB0mJpmLLlIRHb528uxYln000V3t9ktMq/wsCttnDLgsLUawH2Aw  
xGxbAq79sfNQ3NfTvb8s70VATSbLaqLamUzpz5Li0Pb4JZurMqKZjdXVkcfa+RiM  
8BZzoIL/gFWbTY3sYMGn3yBhdb7msHa3Tc+V8VjijolNjIjy3wUc5Hb4uwxaf9+  
oadWayTWYwqTKDsVp0zKqJUzB3ugi5h30/GTPmhXVhm5kMFe0jcm/QXf/0Q8TsE0  
knr6cnGGAW00KGoz5shsL84+MUPRECyp2Z+Ge9rLDao7S3zE2y6cKWZhdgbg8adYZ  
H0nKK20TQHGLk+VsP0f0EasWaydyALgb2tE884zBoukI740gKEe4nYgG0P7uiQIc  
BBABCGAGBQJVGvVfAAoJEbBi7cjNKnTjDKMQAIHnCur6TH/qRTt9QziNuSuVjLU9  
PBVR8RU+8gqLSoschU473Ljjxj0HKj+jK/BHejpVYPw1INsn4BVR9D1q0SREx3yi  
y9Nu8Ao/aokeXrwgwayC3CoWMxPx5ml+2AUazvd16s5y0dGcyeusGXoL2Y8SWw0Q  
H9Fpw81ujJIid3180xyW7EVSFQMuL+IMsZQcT2LAefKW05S5Q44rmw47r18tuLX5  
ubpUrgDIMn4clPNiymv+Cn0/DhxndnDZzXSrDPrije94TYe+BgvL0NGIj7ZhaQ5  
XTUgJXlg/3dopqeebB0FQLABpmtHkwluxVKt0yXWJxU82yXmt5yz0xmX5KHvZ4NX  
l8WeIu4YECUIMoDvSczsVsSxoZkP8ktY2hzPQM7rWg/l9oHnYHfkLSvpXdUs/nMq  
z5ikYr+shdJ9CYi244N+Fiki9mhVoUe6ddrn/jtrsISYcvLDnRmDrAugv8q2GJnG  
0KkvAX5MMjTAhaIq5vwUGJRMrgb700ijxxokx5ic5MUxJNRABp0ySt4CNFzVvz9N  
eEKXRVgxms3hMS88wa0j4gD/I4ex+SAilWfftPorHY+L7F11yMcKmD/EbGdlqaxE/  
rzRC0vEeqTWm1fBmpVLm2iorUoLI1DvDv64H7HkTWKI8TRgTU33Ufd5KS8y2q36e  
j4mFjqcdfu+N8fQ3tDBHYXZpbiBBdGtpbnNvbiAoRnJLZUJTRCBRZXkpIDxnYXZp  
bkBGcmVLQ1NELm9yZz6Jaj0EEwEIAcCFAlJCunQCGwMFCQlMAYAFcwkIBwMFFQoJ  
CAsFFgMCAQACHgECF4AACgkQTaEU5Cs5i5X9EyBAARDELGgo16bfmSTe0w9UUr8  
ni8PiV1HJQAeWfKEZTVxLfwTtI84q4pv7RIHhSjB/4FjnfWJMKsjTE9o+EHG0W4I  
F+M/HWIEetX9d7tWRL0DgS5nDW4kKw00cZTPKs9cBPuc2nzpwwh8MoVdqtBZMqo2



MyAocPQP7Zdbkjbjp79XANI49L12+M82uH9BPtadw5qtMNaLWlmlW82GyKR33jau  
OG7+af4gcKJfXeOApv1SAnmKsbckNGteJBhwpHu0r0JHqA8XaBIbPv/DuoP8d42V  
fTxeab3hYgCXdLa5s7Q8p25pHZDndd6Jh3XVtrFdAAde/07d2JMdfzaEzjZ+eUPR  
FhMSRlqpmujISm5A3IUCRNtqkIzbl5jYyvr5r5qecpr9e9MosekHHEvo8Aa3Fwvc  
SL8Y0w77xtWiKSI8ZxbKHD0A2mtCzhZvJMtVFYP6VbmEsdEISklc0/CbkhaAZ0AR  
smgHTnIJ/uPd6b+Db5k62oPH0YYSLAKNnLw+8Rj7tIDzQF1jt8dC+S9hZkmQSp0H  
hU91q64k2ZvWfZRJ17CnE9xX002k0jwWhE3fTj8BYXtqo2f233veB39aam4wck8c  
vgCCepEQCuSgN+XPYNeyD6j5Um68axiC08DKKpAC0dB2CuD6sw12Ey9yTgiU796C  
VhstXqxk7UKwnuCPH3aIRgQTEQgABgUCUkK7DAAKCRCTXe9EoJMMK/w0AJ9KH7hd  
bLZEra2f9pNxZL5gVqJR9QcfeMSCQDtaf3a1R01pxHfQ4F87KLCJAhwEEAEKAAAYF  
AlJECF8ACgkQIJx9YvsJ9csSoA/+P042pYMSF8WteEFmWvB34iALAHV++BTaAQWQ  
0V7U4h0VwNafDd/KYAeNMpvsD2LQoy4tmz0KJw63lbPMuAX7b+wXKP4/F2mKEne  
Ts3ju6LlHYa+faMRnLh0oMyFjMFbc0PZkmghwVrW+Nlw8z/aEYIGrG+aMkmV2xn3  
cb0Z0LeJUl+JH7ql1QiI75IAQsgxkawZlc6J3+bkbFcmXganKkYlgoY++UMHwL/h  
cLYMLLZAavwLnGk/TeKqZBIAgoHNlXZhJecWP0YT3hQu2v5Y0rKRRQqP1bdGQkRy  
3CMjZ3vw804j2YvNv9uFj12oQRQY3MUAl8rAPwJRjVRM8f1F9s/7W03ImQN2+Cx0  
NFhQ1dmKNM4ftxRwUgIY87emongsG44mqPrMl5UgRqr57MId+09iziGImf7XVjWx  
VLEvKzmWQgZvVjR4R0cUQj04xqrMk7TvoaDhMg3oDzPEqrzVEEzwP16qS/uxft+I  
KIsGNoY3SVI6q8p224v8BiKSJqeh7X8gHJ4w+PDE8vNlcs8Q09GGbAIRjEKPycgi  
Bfg2BG7+h6W82znuGKR2FV06PWW2IsJ6L/WsoCEwkM0+1+QIsKanLXe+a8+fzu68  
0Pd+Q99IVmf8KfbbDEW8o8rzxPsZ3rJ4GHZon4MIsLOB7f0jq1R7eoXBidCXsTNe  
+nLWQgeJBBwEEAEIAAYFAlJEQY0ACgkQZuF2DiDo/X3KgR/+0tPv6Lsuk0E1PzEI  
M4eL44mfM0B5BJEMKyaZ0U5s1d0fLnCwsJQwzZ8kZ3sqw9jPW7Xk7uKePFIBPU  
6/d4ND9fIeQ+K/LIAJ4tUzAzvTQRnaK0EwLI8q6A0fW4+Nx0MQJxQd3eX5VUELa  
iKQ1UNvz9NhHJf1yt7nICVoDZmd4ryqAGSkrYe+WJNJC0FDAZMI5SjsnhMCxsPh  
m9JTnn0hd7Di/vkbXnIlroGHTCeulSLdGPje7N3BpV89UxEMd0hbKlEXznoUJ+Ys  
IB0v+Hm20GTr3dck5DPGgsFM6wH3yiTlwsIfH0xfybH5unQ91L8W49yVYDqsDlMI  
t//X6v4REzpzGzWpHeXJhqWjSPilmbTI2KrhM64nylOKUX20Vaizs9muuH8RqVlq  
MOFnmzg8bN6TWDeif5JGc+RWGG6yWjIQUVW96wojLkfhurDWW0nhTe3eqhm9nC2V  
3re4fQJ56L5fKds93AfUHDmjk0tL5cZanmVBeRTBeQPs/805xxdRm6z2u7ywj5D  
0d3bNCRQVsYoElA7mfJWQZG/voRCSuXVR5PlMhpYSvXL0meuX50V3jffjWHGCapGM  
834zDAG8BcqW/8FaxjDq7GrBWptEUBFa8ZnhuhwkLL7HPM64LS4L/UhwcsTPq783  
WwCtLHP9k1pUca5vzaTgI3yr2GxwUdYmnT4LtrNGja4wZ/VAWFXtkFQdHUcwtUBz  
h4APNbct/WdWEkE5MIWrZggDLGg6bbl0ZspMMh5bBNTk5P0p7xGVDiZaW3JTzqPW  
Y5JHnfIWfWzID/6LLKRMBoLaJGXD4xaNXIKVlWBe+Wp1ZxtfvzTa0S9o8koYBNK  
1kUSCaIFxiJqxwff0g9KuZzC9VOKdA00HWQir5Gg6uJ32K7Efvl12WceRftu17EYL  
qy5rLMVhtcGQPqPwudy7kNAX0wagJwkPxMBcc4JerdzmwdJSsiaznjGIV0w1tmYM  
6nazNyCavMxBnrSGUDN0DZvVVTUo31YI4C+yZy39xwPPf3jgYQoV6LIE4DG9G1r  
ONtZ+nJUV7iSp+mNPbo08TpCWux5SG6T3wD55cmXtHJLC1Y+NNmNs5AoXxmcRgpC  
YKwoC3Feg/Fy2IXfZZcTXekZ40a2hZj/L/pmkcEVP3i0PGYu01HKJVoxu4BztLk8  
EYQWE3tjczWGoXN9IBZrImDU1h+tBPxvepKNHiGPCgiySNLBoTtkkl6hVTHDbIj2  
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/  
DpPbqSgWdNQmUj7vLRGEY4QXY9fplfU2+/fPtgzqY2/qnSFCYw/Ac9WJEmTi4S9c  
Ln2MczujDMMaKbM4+JONLjoiJhtJcfKHYYm0c1/StpeQARYlwssW41Q13I4QVfY  
vRiYykC3DmKCSRpm/ZAshFQzQHfUNbsJAEp+yb007YnNYT2UdXpLbyqiHwn5x1jN  
YZWLXazTz5bCFHIjzKleiB7+HeZSEH36IwSLX84hr0PnhPJ/KTcM1KMUFMcR5mIe  
94GFgZDR5uUs1ftccpmz6ScRjXlrbm1mSa5vupde3YSGN58jE4vcUB70iBHJjigo  
YF6nZrsU9imxxn+Xh9P/WAigqYkBHAQQAQgABgUCUkg/RgAKCRBRe+YUpcHux9l7  
B/0cBsDx0K3YwJP9AsGzKnQNUt5mXw+wdVNm9GUrpnGxwGZXxp9ZP9F3KVpRysU  
/B4enR7QhUmZTEHMe0aVomoVbIFPSZ2hHIX2Wf9LDGpz4G6WF16Vvm8lhB1CSwg  
svFERXNH7ugFwgfjh+gdxHsMUyLrv4A/CYfo6aYszPWT5DyvQhG0Hi0cTRAuRPp  
XJ5sXPxyT3Ib9ca0U2GUfqqCQH7FhnBZgy80oT6nvGSMzrSxH2GmMG4kJwAv/v5W  
259ACex+vEYHfSCnfIDn6CITpH00nctRJPGxf4r7hrY2PVsUz7AvsDfGCISA0u  
HQ5vM+GyjjLJL/nILX73ksVdiQICBBABCAAGBQJSSZdoAAoJEIvoebAocx4c97EP  
/0sJjrvWxlhp40dqj6hBcj8rNEWDZDCU/LwEyc/OJ2SkN83znL07fSyKU9h9/Ijj  
oPJ76NBjY0IvGbrdNaAiKNznpNofcJw0Wptufmcxe9eHHshR2eNqSNrs6708eJF  
b2qAK1+2ysBy2iP2SK+DoLSl+C8ngMAYRnLwHEqeLJ8BcsXv3r2t0ITFYIFv6Ywn  
6o+Daq22f0qCNZu0kwnfHJfLIpQ1JCzcqqfQ0JlJvXQWfALjN2USIRpbWxN9gS1m  
kHt+IA2a0tagtWwnS8piMpQEKReVgXTebDeZUH3D1Xdh5tQCcTv5LuaZ3ENHZy7L

hESebdx3B3agYGiIv5r2pW0DF8cR0fTBGkVZvTfwk3+IFYm8vZ735EKx9t7aatwdu  
jWBYD0p5yEshpJ6Ru/I4RHYPPuYGaQFH7zYVRFBypIT3QWpaCErCL71AEvQmmY84  
VEbwJ6BFRQx7uNFPKP1DaokES3T48252EXppSqYi73pmKs2EPdPBmly2Sk+xxD69  
FXeZncftVYKg2akiYCTnYT4X0mot78oM7DGLiFJMP61Qw6pnPcA0hrupdi2GD72M  
N9fPh0aCwenCQD3masFAFbMdhTQiT4fItP3Lz6L/nZgspMx6coLV7flj6RzMtBW  
GNIG9ms6inFUnh0FJK9yzLpfst3eMTYGrHgPcYbPbXb0iQicBBABcGAGBQJSSpEx  
AAoJEJLIQ0VtpqZuhooP/RnhmJLzoSiWSrR3Z1HNhnpV8TUS/21C/QU9LkSVWih2  
KLrVu8cHS3scLkWLd4zoiEiYU9gC2f67wL91rrTZ49w5p4AqG9gesI074TW+/h8n  
B8N0LB0X2hCHVjtocsAbweNxKzKtZDY/bCV5QNjTPLdkI40Pj/YBU8tcpdrRD7r  
4ZD6KxI4Wf6zoh6UKE0cw3kitepTdfXeIGDftdWjOxV6TzyErzK4PhnPHqP9YQAK  
WpbYi1GKaAFU7VtqP5GF2sEbTsSxWlhhgHCnEU8yTQt1bKQPMaX7DeXmPvhKmEm  
aKyKWrImb+UJZawvQ2VsBjHb1SVuJs5V+1ZiLA+VchrXPNzQ39JXqASGQ8bwAZkHt  
0XYB9rSi+m7ELn1HImw6K0NlmschS+nBwm8JznpZy8rUASiDJ2A7HVSbm0eV2KY  
08yTeGTSnknNu6rECSfxsG43qIDk96mocm/pVauLRC590d8QbQM5U3SIr0B83Pdd  
5+B+Pfsrfa5WaLkS4+luNt7tyE19ilyxoFBIXdJJc0SRy0Vu1qp17JPUENTJppcw  
e4lWqrTg1wPE70cyJRXwIaBPArQLYvM5hiPGsgsq1Ay5CCNNqBYFFk0E0oKnBQbw2  
J4EGD1Q3mf9mpn6HXuMJWB/IKzL+jkfhy+zuU2SsX0Ea/Z1LUj0HNemSWfxVgd27  
iQicBBABcGAGBQJSSpLAAoJE0ln7NZdz2rnFWGP/Rp0UHKaX64Zpul+WRF5eiwc  
zxLEK03Iz5yWpxb0Tu9cDShotkG3bMaY5ZLI1tv8C90LZhLLT+hJAFG0aTgZfD1F  
Zr2+kmY2n/5fCaYgV2lBZzu8oVkp5kuRhmLR6ZamBmpb+dxCy97uEWUTN+RyBHa+  
+13R9IGeuto4x/F0GBD/gjG7i4dNKHh6S82N5NUL8w+0gJfbnGZJEO2Hg9xgFaMC  
RCh6sK5FLb5GXGWR+3B5WILWkk6K+w8FbyetbHtwF0rj19dXbfa3GYQKQ4VTFBav  
+IPV0uDvLBKE5xwzkxxEi8jD7QRJOV46Ej23BuJxef1MeuFmwz90JUK328Fz1kAf  
4uKUyc61BfFLApbPnmbtLILRbfbWiam43rbxxMx8HTNrdT9SCyilk7sWYF4Q/IZ  
KoeZvj1Ue5qYTeY+F9AczrPSmRire7vAHSqmbCw/hlIgIM6Z8IBpN10E8Fb78fW  
uAgveV7rFzo/QLM0p8nRlzk6atE2ZPs6CjRFPsb1I0wdBIV5Q3f9bFGH81nSawCM  
qmuu42oLXVGKjWGHbvE/UbENBDJt/mBJcNdAmMHNeZyhIBMRUBGY4jI357bwMLcz  
ZPPxhhujKqsRtZduXLAAPVoYMadbWeZVN5rCSrVVAk/Fikp1z0JdsLTnItj1wEvY  
QT04yueQ/zMbrml+eQEiIcBBMBcGAGBQJSSxCjAAoJEDgDQqhSYVYZwhIP/0H+  
Tw+qxLIUAsShswHmzru0WDgxTKHsPAsi7FcMcX+XFXZ3LAB6ctvqUUVUpK0nbd/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/yVme7MCW55fhPn6mcpE3K1QfPAr1bAreYPq+L4I9KvWEa0bG  
IVjfkfmlwJGGrY7LFhuw+h/pAYK+LIv8cluKkC3kA8E0vt5R6IEjdtvX2DrpeBVv  
yiNJJU4gmilC+fg6kIaeS5+B0ULr066z/a7m+vX935glXCTBb3fw0TK15jQJbAMm  
HpX+dZJoLFJcWwqs0Gck/bHy8/iGhVc2UoQVbD7g/G0w/2K6k/5dDF/AQDycodPs  
A769wHgm6Jf0Ut7HBH1o3s0YI3oF0Yd1Bsamtwow4V5BBpZG4uEthGnafF/8c8H0  
4LPdpX4D0h12dADWypDuBLJaoC2+1m1z7tsapu6ZxS3bv37K7pfaj8kHZgQztgJK  
Xsr0RSgxZ2dK9ELuZYafRvQVli7RIFXI4QHWURUDz83hI4cXVPrgm6eZxrKXfiEYE  
ExEKAAYFALJgB68ACgkQ7RaUf2ShlE29KgCfeXL1v0ZucpKC1cr7Notj4jzuhu4A  
n2MhMvfQWtDl1SD7kw3aw028jNpEiQicBBMBcGAGBQJSSYBS2AAoJEPd0nBf0xzGt  
5GQP/2kh3YjBndyioPNyK8y2/ZT8KKN53XAE00VHgD72N4CFGt6vgP1n1TsJK0  
5Hnv0dnaE4zmMvS4R915b8N5CbmdhPh+Lr3r0kQIwY0u0hCMkS0vmoGg2pTNMPih  
xT+DbgZr2eFmbCJkwiefD155c607YL9tENVJhtPIFTzSsibFF48zQ0ZZrW41Jtas  
rKQG8fTEXwSiZqgYwEcLtt4q0m8rtZy29UeCHWyYt2m2NV+0VEqdt8ag0trYbEk  
YBekuAnI3r00zQ6magpDpQxIZ762tUs/QMn9gp+I28F5LFJ7Nw7NDJzaHDWbftWz  
LHSIHNAEaq/FU1ImIrzYznTb44ULbWw2wclPwZ1YKilcT/cFi2rDQ123c7QN87zN  
c4TVIueyZgmHCU3cQSXmCV0+b+pQ3VwMFfj1l+xWwu+axxdWtF05DvgbCNE+W9XS  
r65u4S0+i7ebjfbFkrILcKjabLYr80KkoQl9b51fn+oyeCxNVtoGKRbURS1WBNR  
kv9MJ50QZs4QANP1PTnLB0QigOX+HenZTTJZYMu5QMn7JCKIysll+3H+e4Hr+rYK  
gCbmIwiXLEne4K/dxT5X40dJSHEqyevzPyQv8pvkAbhc3EGKN7oT2qoy0IS0Nb  
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  
2lwDBQF4AAoJEFJPDDequUajRF8IAJqxZHK5Fwcydf8TJL4IcBaHMBFaCutQ4oqP  
xkZTtlrszCLJ2ATPU0TUwABkmChELizNy9Dz7/xFdiY2Bb7Yhja01JrEeaZNBaWF  
WutIxVxgVMprhEghlgIm4n1cz6iwe+b+pEhTQzVAz7Wmnizdn/zzFpubfKKYdHL4  
SqJVR2iPlRcIr7Vvk+PaNCouk5X7SY/0rWv4fE5w8p1/bVfhV9tbkUqzRTLNIsoXk  
PqdQvrk2tDps7/536mLdUnmNfSzJ0x7jzjscudpHySK00+9J2YxbcbJcztGgP/2i  
okhP7u3yUTHpQR6L0Yajaz/q198zHSi2u0lvz5N0x/X+zNb6em2JASAEAEKAAoF  
AlNz28sDBQJ4AAoJEAQa31nbPD2LoEcIAMKlu602WhsiNql1L04qRwrJWWeRe2vR  
eC2TfY0JbGGLIvoif0AASRgtmA6JzLZVTIB+wGMj3JZoPiBczytHE0EelqZP9TdFYG  
b5jKX9TeoH0JJ3kzMSLJzizvC2z9kWvyrXfmytjA4yMvCAyhvtKWYVpkFw7eqWqe  
/RaU4L7LPa80mwDltgBmZ/Vzm6rXpQLwFjSAPrMXoujFHkvQS57H5aDqfDReckSD  
h9FJAIsBgWttb3B7oCXs7dh0yCNs+JRPPK5GwH5YLsp/6PXGh7sCiCwrAEeL/qni  
ZtR3n8Bam6laX35wBKfBmtfUcbH9MJq1PMQKUPiNwhz2WQRq6PutI10JAaEEAEI  
AAYFAlNz3mEACgkQKNmm82TrdRJM8AwghagnTzBuotCFPaPBosUUjqai3pqwnB1z  
CGrkoDiuV/fgQmTVj6fIE+Ujdt/4SXNBjnbUvyPfcic/P2/kqwmv/pU4pmE6vLPb  
hUy9ThN6khFFJWtSDhDeBMaxbR1GbCW0pcx4y602ZDr9lVFGGR8jd0+sMS96f4bm  
vjWJhZdTwv/VQp23GuF7LRpcmc12P32/6QQbHPG+hjEutbpivu5FkhBzmtk7G0mo  
Y4y9WF/KMAAu7NsG4HfLF3uDziRpnTJZYr+Y765oJinyYz4h5jxiLnZ9wrhbB2no  
uomW59Y8kz29MzJ6508ZLeJw3FrfwvcQIKw/JRjt9q8voTLdiNaTsGjByJ0300cX  
VKA6uFaGvMAfkwFzH9WZhi5bnjF+/7sR8wEuxYEL0j6ovD0H0iTaA0qu3LLWdlUS  
RldkCbJdK1w9c1m0IqA++hN8DZpa7HwGiliPG9H+Q+adGL4fFdMqW5vQDT626aJ3  
hSkcNK4IcEX/6iW28kMBR7fsuaSe/L3k2/A4JYkCHAQTAQgABgUCVEyeFAAKCRBY  
eXlXNEJoThatEAC0gAwP4yjnmo0IEwskNLSLSOWC7fQT0V3F3LdcBW1+oKq4Q/vj  
laxPOvwx80vrLh23nkd0L7vTPm6eICAJT8LtNky1fUW6jKgkZtdQ0PXptgUnTRzK  
Ik0x9A+0ubD9dAfy6HENhJgu5icyRHelKqa9dq7nFN30i2Dwwxsgv5ajuC0bia6o  
yT7xHA0hUchr1cPZ7IwB3YK/xZcqz9mxAB0cBt80bta90bgV+VXQ1to5n9vTHX+S  
xwZzBH5F/pwx8BgFYa9S86Vj5MTtVLKAhpr4Lf7voaulRVjrUvgVypUraxr7W1hF  
L2LD0Id+0Sk80ih40dAJEwm272KZzslFj1kIjla18tpXUqX2dXaJpAY9ITUKdbLQ  
v8A/FjQ6GndhqJNYcnC3BfJknzYZecjblPPCe8bKGnfZY8hCIkx70XGH2BLBHICR  
UdXiXtsd7CUf0esrg+Y6mA0vNfpYyYK2DkcqkYvT0PpiyZu60syNZxfiRby+gyCu  
F6FwilIi15ptRAoGRAjrGCPaZ4aXEGlposprEdH+T1RWaxxCe9S8Mjv0uh0oQtW  
JfQBJ6ELr/pX4PVPJwEm2XGQ777bSuIP6ZecJz4Pev0g1ki8fC8JZICf/qkBuEJx  
2xmC8Ppb0m4g9K3XAainS57Pd+1wxAakwnkLAXx2f0ZEZvTGxz0sDFvaeokCHAQT  
AQgABgUCVEyFbWAKCRDr1kV203aY6vBWEACJPwSowfPltF8ukP8Lrgy/8Zh5nMPS  
l+EPNxZkeMgCV3tMfQTT0/H809Tc4dH0415DQXXJETFrChBAwATAyfdjpvDtfWn  
XzsTA90LhYdD11u6z+5673gwDS2wLDX0e4CAj49KSIYvGJ2kbsApMLbkVqQ0ezQc  
60qLm4uL+DyL6L47jo6jsiq1zf4cuB9cxB71TnTSMWSGEaghb/9E68DzqdAh5mfY  
ghVzL0fjoSSdy7NIiqbmJhLF7NF31SwCQ+DBEVvUD2gRCJyjS51Id8KJmuToT50D  
RLEkGnVv662ot/SDabBZntp9bjXvkmP1D0LORXAYzrgrVBPZNS4GNL1xmC2hTcy8  
WFCJqX7EDzL0X6e/AFZQ58nP4RMHSLMnZVs6mRGvP+Zlzo+hLv7oby+sH+mvAhMM  
XWAmfJuE5AK4R7UUIW+F0PdVfQKgDhzm9pDel7u7znErYr0S/+p+07/z6zx093WU  
V0cSSL7sSrJczckJphndqbuhp+JLzZcsQX9D7+H5TleAUR3KPlEN4avkshZ3vLkx  
h0GMocf9JMMWDAu7clAHe1fG37c8nv4nWwMoGkK3dFRUW5AiF5E+tk/tQ6xAMCMg  
wSNLZEC/rJoPl1M19neAgCoKxcKtwok0H3B7IhsDclogCd4Z1IH4Cs7KMceAWJp  
93YcNTHAa7450ohvBBMRCgAvBQJUXVneKBpodHRw0i8vcGtxcy5uZXQvfnNiZXl  
ci9vcGVucGdwL3BvbG1jeS8ACgkQbt3SB/zFBA+3JgCggYvZ2ngCgQ5b3Msr2KbY  
QnHrQgkAoKQKGGHmgbTFuIZf2B766fLDLesaiQRFBBMBCgAvBQJUXVneKBpodHRw  
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+ZVay8wPArkBrpVafSa2BgS4RPA1BE  
rbf8qSUZzIGPshghx2Gh1wZVL5rL0cedWcsWL7s83HN/Ic/iaMU8aDeh6w/eQwq  
X5PgQrzu4Rdmx9+TtHKQEXINNshZfvpaaxjpKG3ubLFjMdE/Ghxg7SMVVB0dU9X  
navh1L5CYKwKSMZ0qtVNm33qv9LBWmHtrB6UypschfIQMLmbX0YQWhsyD0rjHW  
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/vZkWCnJScuTSnUyZktapyknxvBmA  
FTNzi0391Z58fo1b/LfHKWP6N1dqE4Tkf0nbd+ibmVWtg8swhaK1htj9i5Pme0LR  
EHRQDf59UxrGKHaHBhXupGY0GUiFqub7JFM8acc83+6eE9U4b0ne5jZT3C+b0Ht0  
ZYk3orHUS8ASw9lLAXkL2wHK74VnUn2+g7e4a9IW73suqB4PNATbJDWgxp+P0Xo  
Q7c6BLNciTFaG/090+czZBipvXVTX8t8p0jt+rFu42/za0tcaIsSNBBCz/xWfJey  
D3K/SWCsCFMcr5zMuZMKg65IhLM0mhckfsQNNsfzFhQD124PKS9aIEhte88wkXOS  
pz26xtoeCRSxsSIVbC0IgwGTQWJv0LIaeZa9+uHvRdm8B5UeEtBdUBXw5t501lIF  
Ayl+Q/e8Dv2j0SQocqS0D4llsMEPwMtaGLrS6f3MGML64kCHAQQAQgABgUCVJCe  
2gAKCRC45Qh3Zkdar2uQD/9bre1gT3EYeJ080Tw1e5Io7y72vU3k0hU5XpNdezJV  
Rz8DxKawBygMcqSi3TqVRaC04wJjfygZbrhPzYccjqY9pWvQlV00DP4g2V9UsfJt  
bcp/j8GTUuWjYY0ehvcwlyD8EQLEQ7p0lWGWgSfpo/5YLZKAAdRYPfoFX8KlCkg+K  
VBkRmJDAFtoIunC0nvptOCmsyfKxjdeZmHXRSL8nVkuc70xkGSNO5mVXCzANWAI  
niKgEHXBqmZi/zukAocYsPi7wrw+BTTHJWGAuTq6avrLpZhYwZ7t7Didi+eFJZH  
HiQudCSAYNT4pEmCTEtC02FhiH4s0x0xzHivkP8gADnLT5v+ntkP60niFDAPoo4m  
XPH8Xz1mXd9uc6e26mhAEIE8XEkpMf6DCynweoDX1LXUBCUuhimPFpBcZLH2STD2  
Y/9y0Poaa1JNhlldWHB1/0jhi1ZYBaVBUsvQ+PG7PZrrmlhp4he0V+n0B6go/Y  
RTn4qYxFOndwLnsQfCxpDrTYGGnmlgCYD3a0f8YcRWjW4+larCftpKEEBIMSx+t  
MK/guDY/6EKpHesm2uVkfICY5atFPY2g47Aps9dWKFJa/rvW03XnQBVlqtUYc1E  
9rWZ9CaRxUprD80LZ0TfnVfkec3b7mVKBcbz2Z5TB8CtEpQh/NMvQGok0xlfl1DPm  
VYkCHAQQAQIABgUCVRP15AAKCRCIzLKHlWlNzHuzD/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  
+MoJ59Wjjj/jdTgVoJL3Vv9FZ85ny5V64h00LSMFZbHbc12H1K5hebKHCIV+OyJ  
/xVqzlvw6uHJYe3nyW9qkIkCHAQQAQgABgUCVRcVbgAKCRDq/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+MK0Axtknjb2E1hXhIvE94LBKT30Y2v1eMACg64PV5qQkrUjX+Z2ghB  
SruaCo10XdXmezEFtqVoJUVkqZmQecTLyITf/Bmau3KyLneDtE5V6VcG01IieFD  
mmXfg2fxxXgFFMVu+L+H8g48vylZwaApJj3jChcfl6p4PI5dDhRo50XF63AhGNmr  
Anw0QtU7K6tXS6ImeEfvDo5qU3x3js1EE68b0Xrxbk7jKZ/1i8VVPs9m22Fck00u  
3ATi3DLds1LF+CD4rHf9K0QfIBiz5MHL6q9lbdDe0YkCGwQAQoABgUCVRlChgAK  
CRAQYu3IzSp04yFoD/dUY/cfcfE545/J4EstDXURz/CL7amGY5Kuzj0STIjG+12V  
cYA9+Va7BQantIML+oE53CFHmXu9mcCB04K+mP/It7SDBxPpp2/qXskaoR3jFY3J  
jKIUTxVUrwAhRsae5duUJ0tYqHBPbdvd5J1X4s5FW7EKZC1QsS0lBnI+bkpsf1zX  
6MxyKnbqTLAHnvhMMs390FeL61K1q5oYwQU7v7MDF3AQEFbImns/C/alJv6cUbYR  
XoyXwenf0Mx15D0NmESkWGmKbRcI+jDw9MHjdnUX0CuX5h7UiEGZveAJ3LeIvvb  
hrUceJyosUMhtnRwnVD7NAkLi4t/2mD879F6ZsYcYrbw3S/zsJYjHnMOSIs0Lz  
Pv0YRauT1WD2da3pIrx+z+qNP9JL0if2EPkuaIP6CXAyiXoDeWpIfUjJ7nmhYUgJ  
RReGF14oJyw8bKdJ36CLSzTwA2HKAiQDUzktbNa0iucCwDryWw8Pdkau3TQY9YSI  
0diIL3J/C4yjSUyor0s9pgbk0FHTHTJcU4WrHaNCTirt8gaZn5d8cY7iITdP/WcVi  
/d7U0fafa+H0fSf9tUQf6Ga/y6Qr3a40tJd3zsp5PdDcsz0Sh8TL5QmX9p6hfExZ  
SESaIIVtnBdMd5fRusIse1/PBTf063sev7eqSb0CSRWg0duudpmcV3ESQ/f4uQIN  
BFJCuagBEADqGDFkc/sKOG04t2wJG0BWZZSaAK6Imua5oughjteg+948LQljadH  
jpM1xxSHqoC+4XjwgEPAS2HlrojhmYwDax3cNXUVMu3kqJ5pcED66dBackhNqXa7  
PZcCSiTGU+goYdx/ivMY8+7q00YfqBq0ofWQGIcUPGyv18jvFEXaELB06hW+yLH

```
pMK5M4caU3wsR+PDoy0j29zQuubwqC2nLYktM4W6kjIgn3ch6w2vzivUJEoeHyj
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
qQa0n+hoqkWDNkHw1DDyG8L41RneP0XgFfXix3R/j1c9ljTke5CtR8j/QPTxF+i
pvx9EabcvzDyuoWigpbdE3Zn5wZ8hc1XH5JcLwgNGZJR8ejTceajrhuKPBzjRYZG
B8qAGeC+mqd+JlUQqLoZmHyUTFKgoZB7gwr5YzKzYNG9zrdtV6BCHTieqL67TAun
LSjkneBld+PrKn6T8BejXvnUmeGqg5/PbuYcG0I0/7Kcdhs+NzW/DLMPVrfgbKpd
AsMgudKyssiI4TY1V00bNo+1UdfJW7dHKLX9/gHjSUYsBGwloYAiA2sn9JLVD1fe
ctHNQ6dR/d90122Ki/BFhuERd5QZi+pl9mTE1yGE7rLLk24iChDb7ZfFDZlpEt8k
EGz030sAuAxmY8cXfQSA1MgiKVHbslq80d9PLsGZYIzdvN1YowF+03A18VYbqQH7
FH8dwCR01I41T64qjV/9ZiGNaLax
=TmT2
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.18. Joseph S. Atkinson <[jsa@FreeBSD.org](mailto: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/xN0Vglw99aah5ugrpYmmP3VABEBAAg0JkpvC2VwaCBTLiBBdGtp
bnNvbIA8anNhLmJzZEBnbWfPbC5jb20+iQE4BBMBAGAiAhsDBgsJCAcDAGYVCAIJ
CgsEFgIDAQIeAQIXgAUCTD4P5AAKCRDMnfYEIap7BshbB/4sdAZ2d0oC9+z5g89K
Q04ZwB1ci7IPEFL1R5cexiy6Tffl4Lk+M07LSB8dWZyYXCHklzojJQxizXgJjIAI
+n9he2ERiRy4vsR4UGHDDx8vAoeiUm0VuvN84kn0//BiyMvghlDgFAXGTW09N5Vt
5QIdpuxz0Bwa4g8RNXREvWAUXg3g0KAXlKsuVT1iKYvmfIVctiebYT+2togP7ASn
AH2tbYq8/DBxPICaKcWazPTLtwj0DbpCp0FT9xv4jKep4eLrPBs8/c0NxrSrNh6
8pNMdhR0pZdoZK5cz+aUaDkCRXuN5AGyoq3bjjbK+ZsZ+jS0L5VABpznZBcbtMDB
oKjyIEYEEBECAAYFAkw+DtAACGkQvLQxDBfwqjd5zQCgsKrf0UH7/kTiiSkuzQaF
dh0aX5cAnj3KwKRRJ4vWv8Wuudj21+9uz2WziQE7BBMBAGAlAhsDBgsJCAcDAGYV
CAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAUCTD0vGQIZAQAKCRDMnfYEIap7BnyTB/9/eq2FRn8A
1BgYvM8dqhiXx36jG0LiBUAphCOXI9me++B3qdEvDolqPFJv3gaMzLX5G3TmrJRj
BZ8dzL18TpIQFUexr28jsBNA8KBehzhqmTb58d6acePrj9IuumPIzi+K6+CZwbgd
1E8w1Qpk4SRZgSbUt0XtltmmgpV14WMq/4cv18ViQ5u9Xqx4AbCM0lurkpEXCF4v
5g+FMyXHHBK4chzJJU8m1WffihQ0Agnu6Nr0p8Atnqu+mYEhZwCpVoAq3Jmxr
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+e0JEpvc2VwaCBTLiBBdGtpbnNvbiiA8anNhQEZYZWVU0Qub3JnPokB
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+oMkxctKpjmN6ZHUmmMtLenHkyrFVQtUzGZl13R0v9s5QAg60+v
ZvES09TlflAoCBJmzqkpljhqv/e2G437FNeSUqlVCq6mNqk3sLlY+Zh6RjADb1CT
5HB0HWVzrU0j2xcvzrYduTjJJ7VQS4E4WGStFyMVnEqvDahnaG0iTMETn2Nfm/yk
NMZ3knreBYXC4lbnCVQugNiFwUj4LL0y+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](mailto: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+bSCCeECuJpt+n76eVL/zLjoq10rm+0z9BzUcNUFo
1ppJ+1MCwi4MyNUwi1N8Es2rF/r8v1hsL0MiE0Mmo0z80FTILtccIHxXlamnf6LU
NZWHXLVMBQIZsC+P+dpZJ4g01BGVnKSHPSR1XnbPVsbVmpKoehnC5yAl78kjWxFg
9z5dxw92KnaNldJQva+Qr0umNgqf7o35VU0Xkliwp8YMtsX3TkusIKsNvQARAQAB
tCVQaGlsaXBwZSBDbWRlbn3VkdXQYWRhd2luQHR1eGFjby5uZXQ+IQI9BBMBCAAn
BQJThD02AhsDBQkDwmcABQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheAAAJED1d0F3j
7ccFzPoP/RM2/Iu/1PG47nBYGpUYR+exKz2BBWSmyVxqHUTV9HPAyxesr4fwJYaq
Eu0mUrcKdG6B008LYgNauQPaMdFQJ1qhP7sMFB68Iob8bdnj+06AZ3SLSHA8doAF
2HyL5fN3/AtN/zop+P0qlih/07JqV0pdZwh25zNb2A7U6N27i8rsXLxim8XKtwBx
VVDNaX8FzF6IEXJ4LNF0z6cl+bwFfDd3M7oX8e1Z5wa2nS5B2C22B2a9kmlNj1
3Rj/x/6EK5Tror09jgd7nlgvOT+8+xtTqVmvn+GSo6ux0g+VliIfKMHXi2LdWsx
YFjWcsZNfSj+SbGG2gFmrNPgsCg3SXT+GUqc1s0ZME16dD5mrhUSVsooEmpDJ+wm
hlbb758vUnq9h7DX3g7vmBukUJNZgoKAg67o3l4uUJ7d+pw5YYqkPgGHZJLTWgmf
```

Kac5pZDNkhC3gnIhFwDPaxNfP4L4EZNbdkB2x9+2h5PAjr6QJcp0RLXfZmUPC0E8  
9U7bImr3gHGcxAZDmhrqQF0b3Qsesldp5ILsuogPI18AmfDtxBmpbZQPnB8HFSKE  
aGgyzKzSeRvLpni8EbaW2MDvckYcsrBeRx0inS0jYytzVDVocfYvy2WXdl1QLu26e  
cfxVGebh3d00PiA8mvmYbks65d7jRcJr1+vnEQDlutpJEAT53rFbiEYEEBEIAAYF  
Al0EPiAACGkQ5jJ8K8g11A6q0wCdFaF2KvMkdLkQwSeEDWACGGGyzDcAn12pyA7m  
UQ88zaAbPUqZFzc3mPawtDBQaGlsaXBwZSBBdWRLb3VkIChNYWluIELEKSA8cGhp  
bGlwcGVAdHV4YWNvLm5ldD6JAj0EEwEIAccFAl0E09oCGwMFCQPCZwAFcwkIBwMF  
FQoJCAsFFgIDAQACHgECF4AACGkQPV3QXePtXwVQBAAGS+FOPYL28IzpwIXEIAL  
nkvcijBZQ6Db6dG15Gjolf79Cs7nafD81lFq1wsgTI0I0oADJilDEKD8P7ghvJPP  
BM231k95bmbWiT7x89n4DEyZqWRckhpAx4EjisRbCFdP6XgmgeqBpatRaohyJJNa  
M/GnigODRuX7c2bsRc4x3RUo18mCb8EmvTndD5banXzLrIiV5sLxZG7g3SZA6C8r  
oxgFbEQRAfNX/Gr7p+n0hdNtZhiLK7Uz9wZ8aoZboippp3TujMouWl0+jhI0rj9S  
ml/u0hLLb9ud58Y0eKtLcBc5xyHsiKPxLvYv2+o9ejCmJVeatoUbYBRWYTa4JZu  
rho4BtRird2Gkiu65aR2RfLYJ1tnEPvAl2mDCcsqzHwQ5LNP4Zcv1z7t/rMJG808  
5ErshaUsr+R2/M13gRAomQPaAyyvKuL5oe+mZ1mcg2lONxS+/L2/1AZM0Zr4g/WtB  
d+AQ5jjTgW/jCKDJ0tgDcgt9RWB5ZkrMDS1TtsLLav0E5YgeIXpHBdW177iQ3l5W  
JLa9WH5iqqsXBVdc+43zLkzPmlU+Z+AFkJzkWeZwWAbtKNS9xjZ4EF2gItqFLl3G  
VQ0rGz00xC9RRI/U1LJAhpLyHRffe+NXTP1lgs6MkZjVvXgoMfrLF55ERggaqPF  
piiw2+ej2J89cdlw0Mws9yOIRgQQEQgABgUCU4Q+JQAKCRDkmPwryDXUDtauAJ4y  
5opU+4jTYJPka2HLK5U2k6AJZwCgs4xyATz3tsgfi8s2s/wJUyOUSE20MFBoaWxp  
cHBlIEF1ZGVvdWQgKEZyZWVCU0QpIDxqYWRhd2luQEZYZWVCU0Qub3JnPokCPQQT  
AQgAJwUCU4Q87AIbAwUJA8JnAAULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAIAEaQIXgAAKcRA9  
XdBd4+3HBR9AD/0WtPsnhPgrKsJ5Y4Tf79aPYI8K+wm10Q4LCT5T9YQ2cVBEsFQW  
0YYmdh9ZfCWapzLJmHvN8IAkmlYPIaHApvFHg+GLP4Q00SLictC3PCr8D0CLgPk  
I0anHjONZX0Ls9dtu2lQI94TKNkmYyaxUZxinxWo0pB/eSLQ3P40054tAvnWp7T  
Po0TvudRYGhWLu15hLnjbajY8R5WAabrTobPwxZ5JEawZG0SXuZxrhdudPIRiNSv  
I0gs0GWfQY0w8fZrT/sHH3A7aX/7RL2N60vNsoMmtNHCkJFdj0I0IUaUE8DPEccU  
17FgzGnCM/Hrp/wrncJm8QCRwFcgorm/ctpLukaq+ziw9VpbgkrX6HGkj78tjhFg  
Ez46vp/CVLU4/S0sv4Vs8kc80P6j0HGKS2gGDWQe0WG2dBqIk7jEcNkbLnh/BWRa  
vLPDPZn9g9yHBeqd0U3HE/rGtsgMnvp32GhghaGJZrQMDp9wfh/uFUJTi7u+Hdp  
yI4DJqoIkPUwHg1jMI/Wsh6BtLxt0zHjLH5PdVadFtSH/Y6//cRfDlfcfCWm6Sn0  
HLH4h9m/RXEpSSy1eUZ8wF2cdHZAgHCkdTFj8x0uWuIB6FWY8Y2uJmDhY0X8zEO  
G4WtWQ6QqyLDdCX00DxE614VCkQfIIafZrP4Z3Tj1D+06BAT9TLQC5Xnx4hGBBAR  
CAAGBQJThD4LAA0JE0SY/CvIndQ0+ukAoMxEhISBYQvu9EUb51DNP/CVG4zuAKCq  
0Wj2rqX2bHsHF9H0Kz3HH0zjMrkCDQRThDvaARAAxt1BKrqGvXWJtcELMlCyp48Y  
+Zekv7zUZA0GTHP80JLJUZO+f54peMdfJh1JmmEUHo2IEfn+FoDQsZ0uE4Nnu57L  
u2TG26muaKHDRfmzT2GuzjQp6kDsrgfo+hSoksZ5TE6yy6i1aFSYny1FFPm8zvow  
HVVAMIRvkh5bSEMwiaA0r4TAuqolR29A3mTMMf+JUtmkkf27WIMnKfLJ/zTb1uU  
Xws6UHLfn0rwi77g72iVjPbnSAPx1liWQGuWpBxSCkegAxijbXqgeZpIqqnkj3kqP  
pQAxim0Wzgh8BnJiazzzLbyLfXyC3m91gkfdt4aeEssFQvF0uesgK06nY4GxtxkC  
hua1Qehn7JrRMS8a+6YFr5e3Q6Z00EVbjbGDFrpWalclsietXdGdnanFvWd+YZPe  
YmSq7iOYlnku/mZpFwcnZe3ATD5Q0W03/HmdfhtpIe49irlFX0kxbcdSPU+wneW  
EyXvAj8atIrWeYaUnqAQVkt7TzscIFCKpvD9ayC6UdMJrtxgWHV031Jqh2LPF29Z  
jzHiv0ZqTms6whG4IznMMhGSvnrxCdsqIU23qYKZbIDIFPlozpnYNafidR50eEU/  
4brEtuNtGED40qfgjZ5hooXnFGv3ko9wf5Qet2o8T3Z5/R+vEBwRborJFHT6TsQY  
oL5cl6d4osDjm8Pz018AEQEAAyKcJQQAQgADwUCU4Q72gIbDAUJA8JnAAAKCRA9  
XdBd4+3HBR5+D/9LpAlp1aZm21YsG39TndcsNPzJrMPmFM1dPFetSTVEbcaDbD2  
40d3XI4NR0fXj54qCDC9nxx+Wf+EZq/oaAT6+UKoWabW1x5j2rpS6qimiviXn0IJf  
g+VSovmtuR+D1eR/TiWYxyj3GpWSePKIb3fX9o7FEs7v0BSHuAQE1gTz8R+s3ohw  
1JQnDxdUMbV3vPEZ5QyF6cLCYQjZgr3oNrKojR1rCWVFasBFQQtHF/Ah9LDT0FJ5  
m+Y0g1hkfn+LlxNK96p56LE7AVTzsrNj4W2yznFkQZXEKzkWvmTfeDk/dS2LE4SI  
xYiZf8aWgxbi1AqTpEREiFuE7hrJHCqppNsSlFIYYZYIShCHUIBD1iZsQFVyc59M  
tZ4bSmfDnEL50UNqh/FaTPZqIbR01cZ+pYzbdwzVN4FX0jv/zEe5jIBKbznHb6i  
R+LUS5qNHDl8mTAQGe2twVi96AyaGUBeJjjurK5u/+jriyAHTirE6S0HURAT+uv  
0w6WvyBuxqAUWTJaciC4zCAK03fiWyalS35IucuyWRvBrIT7beIz8N9TCnp4fdsw  
xHvKmj+HsEvhelge8Q0qI0n8NphY5v9/rcE047MSptmiBA7BfkuZo85BpG9Y6vJV  
RrHY0IbxI0zDV5ToCmGLKPlYp6Xgtsv+UM61tYEgPXB60YrufAtCwjfCc7kCDQRT  
hDxjARAA9S6GRjZkBa4agSyYoEBpZYNp5oYyo9aqNw6ecmP8dXTppln0wmj0qgFS  
+1HEOpCuf0pkHS4XzI7fkt1Wtplos1Y8B6HcbIewGuORuV7eZfIK7UR+vB6nd09M  
+QJdiAJWpp/u3P8kEyI3NJeryS+9bs8a531KJOYPaWLqmm6UJSUrNkBe9b948aV  
spG+f785933dHzgp2D/vhGxPbgLoLj58jv/SdU10SLnNwoh9il4Gh8MT0ef5SANg  
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
P0B4S5yUg8AvBztNdcFoVDzv3ovU4MBjd8iMnu62vE3JWwkf0oE40s2VlcsKPww
bi760pS0F3LK2oNo/lek9un8qxlGvAV0KKWs1PfgxL6eGNM4itrgkhRBp62Djx9D
idLORhFRtBT+jJhbYVxcgN1D3G0ESTI3V2RpmQKQZWkbzDQI1XgrniNYFpTct3QX
okBwq9uFp7K3BoErvqI/I0fq50nJ064DI+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/UdGv7NYzooFcNqVvUPSevNBQPCP3TZxwqN9SjNkWCgwzcs1D+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
06xzyQ6BuTUzqoHgfgGqWYkrQcMWS+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+7NURp9Ki0ioF6gRgGcHwuRjiInAQTAQoA
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
FiEEI7uVxTPqPV6ZWme3f5zoss2V8oFali82o0CGwwFCQWjmoAACGkQf5zoss2
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](mailto: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
l33hGYC9g6aIqHuutqlrvuoD56aEaI8yMDgcu4F9Q72fP2pVDSWfpC9BMHgw7Md
tCBFcmLjIEJhZGdlciA8YmFkZ2VyQEZYZWVUCU0ub3JnPokBPQQTaQoAJwUCV3a8
UwIbAwUJBa0agAULCQgHAWUvCgkICUwAwIBAAIEAQIXgAAKCRBi5QCWwj8krIU3
CADdJsgxJf0twQ3iV545Me8wPgWpjHRetoXncEa5FaHwNg5fUjV1UmBICw08lu+V
mjhYLDybr0+br0VsubKx9VaCd9EeGQyPkawawRVScNeSLbCcASiwfctnT7Qs0KhvX
KRVjVYQkA72Xxa75d9iMwo02ZkKb9AFiy17yX7FwTNDAtZfcCmnC6pX4uyleSnoL
OHFSEwNowlpCr0+ornj6JGblVhBsd87SmvR3o62cGQP89iCG0io2JlbfwkouBMf
iD6eKxzHEsZxRCajnkM49whCo5BknSs2RLynZmMzNT0igZ0yy7GkCZYTtZcCajY
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+7qq1dc7pkaoLVXRM3Qg544goR+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](mailto: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/
PFfUQaNMmrZEzNM0Lm3dpbzfTjg8sajU6ynmpm24obb7s9E4V4+kcCJR3janUxIh
DDG6+ujRY9qy1ILFA72ownHu6240aXq1lEc/UkFCZUtKGQfQPU8X+ziDuQy+E75D
xlyPu3DbSn2nYhD6BU32LnkrDJSmjDYjdPB7JJgEz73oQYpJXnx2/icdzIpfNSZr
mGemtWgeywigkvVm3p3qxf6NvKkLLltnylisLtDJaVR0BivA4Vb/QZwHt6Qdk6k
guAXsEVZB2iFmbj2JBzhknLQGKPEuJoeTR0w0L0SWL73dWSQs1oAvUeXI2BF2ORM
A0B6zEQYg//xPrwhR+mydfcp6R0fRuSnn8IfsugKl0GyZrUxSmUF2eCtMc5J/JFZ
eIOKctbLxAlb6bws3biQcyV3iqLJSa3FTC2UT4cq7dmXWeH0jDPK7sY5LwARAQAB
tCLEYw5pbG8gRy4gQmFpbyAoZGJhaW8pIDxkYmFpb0Bic2QuY29tLmJyPokCPQQT
AQoAJwUCWJMLZgIbAwUJB4YfgAULCQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAAKCRCa
k3st8y6I1xiID/4rIQfCtSxxGLEPZlraY+vd8Wl+VMr76oW2IFDmdt0I4x3CrX2V
BEenyh0fGLrMbMpe7bM1Yl6VwazxtXhspbvGISQymEVEWc0TePWVY0CdsGTbmtEG
8/l8JdNM4LUL+BCAwmzNn0u0Bw2n3parsBC4tpxwP3EmzGMC5kP5NDpNid+YY5HC
+4Ebt0+SrQL/PPVFB1LH/wlsATvcHrwX5dBgVYuxVfiGnnMdmEPtDx3eM5sJGMxt
1D5vRS1IFF/XUd7eQzy200keBqfQwiyV5Udd7mKpBeJHR2rTkwy2Ad9c3t5kQmv
3sFEJhPYCKYagblN1oMa5ugopEka7CbLlbpVU9PF3cBPPVvqhHtbj1a7o4AoZAT
PZsher4jj2fLjYbJQIyzyX4x7tEAZuM91md9SXh8BlisUoPeu3hYC0vcvFYGvqm8
F3STJAKXI41N0fDBr1tLP3xv4d+Ml63KUJTX4a3zXj05SRGTW/1E/vl4HwdxvB7Y
6z4PfsAo6wLzkn1vWlX0WlLwYUvxc1Y6+WVcy3gQjJR062rKp0NIGVrr8fr5qBW
gc+YpmXUdzkbAYkSbXedyNLj+/xHRGXFEOMrN8qUM2pPDK4PkTxu9+dgib/ctZ9s
mTerwqh3P0u6UFATCm+U371Jqz48tzBCqdaZv5CL3VuBD5jBB2me9YKigIkCQAQT
AQoAKgIbAwUJB4YfgAULCQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAUCWQyJAwIZAQAQ
Ck3st8y6I13YoEACWuNcnEoUQhVajf1s4a3wgkP1+R7JAQHggFbW86boISwWF
0glN9vt33maMorkKMAm9t4I2HGxbdsGsmVnqS30RC7uB03U6H2VPnIK0+JKucM3I
UPI2hErjMN+W+FkGoty8JjipBk2UkATjxSZ2j+ULRAV+9I94+L3A1J6v3M6QZ83H
Q5r0L9SPN6gMlK8mFn6UE5M8Ene8L9E6GCns3WRpI7rsppwiJATSe0Z5IDS0DzTg
HtY2rT4X3I020NN0cHwZZ/G8RiQKoa1h0rjU1VTpIj3NNlPTMGcw/JgA2hEULIs9
oNDTKGxvQmQ/4WME2Ai2g9urOpKwmTWLMwdyEE/tP98di0sxkn8kGgnE/8hFtCwj
L+nG+urhCBbIm7ygVc27pVxFcM0/0vpGtcVpSNKPDIB0N2U8+b0e/CWNgHji0Gi/
HlEXbttMunF0gM0ijhLl08Qdxu0VtrvLm0kgTInJ3Bu7AYyiILK26kEt8ALNzqy
/qTPCbpnRMjgikjvugQgbuau/pmbhVB0mePjP68rZgixxvrj2EyU95CJTPzd0YT
69ikQa8Wt4GS0xEGiWgHex0oNuob7uXW7hzxxn1IaIam71rS3Wl7/XsyuKD2uBPjn
K7d4WEDpE1CGI1tuXNUgfLKTBTZJFE+c1XXj/DzEUP+CJnkoygN2N9Q3md94w4kC
QAQTAQoAKgIbAwUJCQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAIZAQUcWQ0t3wUJBaRy
+QAKCRCAk3st8y6I155ZD/0at8pFdvFL2tPX8w91CZsmCuPR7QVvdPrPBnXiGw1h
Y3DMqyx/oXJV41tDPIYqqgRvAvZEoaXysS3k2tbk/04a42DA51eM+GoVaodst0rT
SJvUuWc97jQNfxzXGXmfQyqYm19JId0ECy0446duHmnAI4L79zKvdfayXSnQVPhi
UV5RhHePLFnn1EtrendPbVv1bsADatJiXqcoG+VXS63Xo0Joft0/KYR9mpUPIZ3vl
eWpxAQsJ0pKTBLS4uy5GW066hLuPaSkYwvha3zgoGw93vN3SX8u0tTU3V4PWjn58
Pt6fqwdq9e1jZiWREq4J6Avf1eJjB6x9F0k0ZXE5006Qve5KMD6oLGQqUMpwbwP
rB6TTteJDV+WutFQjNXtHISf5GcVD4Z5Hh5GGSFL8dXK44orX22Bo9xDBz4cH1Y
hNoQgQH4X9YuTjihU9ytJQOMQ1EYOKDZn/rHbaugLfQ9ySeBRRJVi1D3JcKp2IEF
5/wLfm005CPqbYFrgnv37HnERaeSm0lb8QKE975/G/hYNGz7fCvdp9C0wuDaUoOH
bxGHCzpQYwqH+k10hQVjoLU16pVyKK45LiNkpqiJqDLcuhSmoihvJCihLUjob1X
T2Q+wnWB5vTcUajNL/+T82FS8DUX5DwA5QR9Pt4YcMHK5V9BU/M04Is00rQpB57m
M7QiRGfuaWxvIEcuIEJhaW8gPGRiYwlvQEZYzWVCU0ub3JnPokCPQQTAAQoAJwUC
WQyI8wIbAwUJB4YfgAULCQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAAKCRCAk3st8y6I
127DD/9QDDYwXKwAPFArW0mFRSLa14J34KQ+kHjjAwZFwduqEJnm7dBjAtEesGCN
6PFDND82dJydpKFEvFYQaQAF+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
omEvlyjFBjGYTK6Iai6Gx2CKXQdqrXNME2KRUCQvqnmzuGZuJteUfvq5ERdLPLFHG
g10oNmD70ZygQvgUL1hQDGw8/6cT/P41QWPh0AKp0/C2m9qHxLdvohmCQfeVujpH
whp0ShUsyBoUYazpdQY5Ks0J+yCTBXlqT09vTgeeQ/FRdC48o0FLmjGV4fYzGRms
woweIO6uPkK82zSzAZFVf+bjgYcm1ZjRkB0z7Q0pfzTRg8ew3X9+MepLaNlgRxrT
tABB/71cnSp5Hg/MezEOUuOY397XbsuUZDJvhgFiKRT5MMPmJw007XV0EHc4884LB
12/uU4hi7G991B/xtNya87ZEU+IaI9X0KkJfPQQLBuv+nLBNMjeD2ty9XJhV6gXp
mnerVpBugFWkuU2i4Na/JwPl1bXhZekwPcp0bpBDQzXijUuudCj9hfdHSB1jaXq
sQDzYbGMxg7aYBGkxjx1LkuADfKp3+q+EyM0W6mKcFv0oxecLrkCDQRYkwtmARAA
rfG4IH9swt04nj8vqJEp0Ai+q0R/QXTbSvA0NWYEXlg3YcvZ03ZrCUR0T0HDLdYk
fZPuzkxo+Kgwgtncrv6fveyq+6HatF6F4mh1eUKZD9asDB8YV0ZU0TaACSJhaxBQ
E1oBPD7CbnJoCXVVTueVfWUau8yaD0fG837WC0k61yvlhTQVeJwNQ5A7tNlonIC
hBu5v0uqY3G+RtN6enNvRiZBgXK4JpyubBRyYhsuB5Dkf2UsWSNkuS7abgfcnmjs
W7nyXiVwNF80KKy9w47d5xfjd/0Mev0Zp0dPAP/RakWtIeoM7tPZ2hnsvkKqIkaM
U4p18iC/S0wFdziaTaRpIVUKQNDaF+Lwsj0/2v84wbETZu5Jtz0uXkIYeDNzF7Hi
fT6N2wgnYVhyzeqU34Va2S4I9H44jzcI0o1khL/RrMnhmt2DG7YlV+kNq0zJlw2u
s6C6QYlH3Q9Go91MCvUG6LVdWLw5avDvo93J/Kh8T0SpmaCf8sKsELPFer2T0chC
wc/IADuHPW0f2ZGTf1H3xrIs4ffTq0hcwUGSF0V6mswg09naym0YpIbpy0rXplTK
9HLMUBU1TDpy14CLNtLfvoCAahTgw8sPICKktzCBl1LSnSSfQDSnPSs8NmWYuo45
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+9q6R7ezVaA0hdNYLEFXB2yJScs+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](mailto: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+gJYKjUuME5GUyRXFtuPzb6HQdg0zKhvSVMYiKoAFmj qhVLqG0YUbmXqWcg/dQ7  
7SWczXhbKdHLL7s9FIMSbLUD/3iz0fHSft0IFPSRrVPA6bvpKNI fv/XPLXtlVvqe  
I2bsCFBhFdo6GA/je0dhPRLiBpHQETXL3RsL9BQSuKNHitcnc0n4KSL8k1RjDcj/  
cY2tqoW/WYA8W4vYwn3e9pjgsyHt0t1FbCj sm6bGdoKIZtJ4ezHyUu1u2cUNe7rd  
xtIGA/9M49n/nXPTZ1EHhme6XIqGcsBoJnQ4IUxCFWZWe2Ng5L/QJUHnjDHjXam3  
X00trw0xgyybt9rlpwbRhS5M4oUVx3TWS7AZiU+FxPaYNbbEo0E7KmX0RJ06tIZ/  
EHPr2Ktt4gNsn4z2qla9VEDNfC+c6EdkzS6FbldUie+UJV6Wm7Q1VGLtdXIgSS4g  
QmFrZXLldiAoQmFUKSA8dGLtdXJAYmF0LnJ1PohaBMRAGaABQsHCgMEaxUDAgMW  
AgECF4ACGQEFajzKgVQACgkQC/BkEmC6H0edkACg8MpADILdNHD635oFbCq9i/Nm  
YrMANlkmJEQSo+pfboP/1G3YNZ6IOa0iEYEEhECAAyFAj42vX0ACgkQhDRQRWtp  
GwPyRwCfegowGN8y0L/wA6dJ4WmC0dbzMwUAn2PYx4bZKjOcr08Abawzk4J4R1Hv  
iEYEEhECAAyFAj4asrgACgkQtN/ca3YJIodGTgCguz9TjADQ+fm+qmXUa3i6iWBb  
hz0An1ltnB0X+kq92F7Gf5Zv/BVkrQHgiEYEEhECAAyFAj48BK4ACgkQ7PDpCywX  
II0sQwCFz/4dnUM94rZwGS15W0pRefLum8UAnR9gX8nnu8tcXeUbPk4egPRW5iY8  
iEYEEhECAAyFAj9XV2sACgkQ99Q+k88Bfle5cwCgs1LBXAPXu/+IG13QY69ifLpy  
2PAAnAwdijdGVaetTn9pIHnt6cqBala7iJwEEwECAAyFAj9XV3cACgkQIKYMagPC  
+y0PIQP+Ktorj9CX5t6FL+kV4gj fT3wWIFIEPWuByoB96uJRyY9tHwELgYPb+etX  
FdzBtE3KFUNS9+7yBWJeoQrd8sX8EjYBMxCtIqFwogx9A1fqrbgikI3GtN0J6AIS  
j18XgaiTmtmJ8Js7vAfPvAM69wQI4wi2f/Gk16DG5vZlReUYzXWIRgQTEQIABgUC  
P1dXJgAKCRRasbbmnN0e4mWAKCA79XFhiNXVdUYg9HN+25KMsXZqACgtS0h3PjH  
wWcIclf91rD6uGpdd0iIRgQSEQIABgUCQLhXTwAKCRA27/mqpwtSBzIbAJ4sb24/  
rbGSyctwdfPQmjxKEbrNJACeKhP6gJSL4KvEvCDtLS4hEQ0R0IqIRgQTEQIABgUC  
QVusZwAKCRAiylhMenujwNC6AKCkDYCLLeU22reDeqg0BEBf1GmemACePdWTXyCL  
08f68bsB19N0Zmrubj2IRgQTEQIABgUCVuvyQAKCRAhpkab0e+6pjWaAJ0ePfmN  
IZgNpm/5xTi0sZnHrwQBgCghM61JdvNmFLZFAF1HIPLQLQER+IRgQTEQIABgUC  
QLgsVQAKCRe1lg/wU6ygpZ4AKC9AwM5iuGI2HwLZ8HwOX3DY287ugCdEDKabswb  
sku4CgquIvAHL0N0TMuJASIEEAECaAwFAkLtyjQFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXyE  
UggAob0tk0KxLIaayTnIPYQWwdq0iuzSezvDAAHnLLu0Wop8PMsc8SXS/TeI/7US  
LkP84ftLgQBYYVVRJ+NuibqS+hXQTawryx67SgyxDVlyQf3VGoab+xTxvXt9z5JYe  
dNuGjfrsX852BBj6biQidYkNjSpNQxJDp0s28gaL36oxHdt2F96MRg49ufWPXT9N  
E2pIYP1IO6LO/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  
zGktTCVLURLVUWRyhsCm780e+KHkkt48iQEiBBABAgAMBQJCWm+eBQMAEnUAAAOJ  
EJCQuJvKV6180WgH/2CZ3kKKM9XFIYriPIuqEDghwzH/TJ8DB+eZVDQr409Pw/JT  
2LD5AXMPRsuI8StNeZT7B7Rn2t6LA1g2TeST/XITu1r9WJM8PdKJwM1Q7gemECv/  
QNGYqxKw8ETLK/A34juu7ZRLPoDgxZgQK5MjasFPfb7h+D/8yDahSB5NIFqLNIUZ  
fce46AXMflbtGqiQd/rnaw1/SstzLYtNhrFUV1lH0e/6MDQV7xvSrLD/RJYzt1Pj  
Mzx5xBCKtVGJmKECQ+G3nQmRbMGLjyeX7Xy+qNGcaLpjaC15ENSJ0s97i69LZ/pL  
pAXhN+IGp0l28mY6hRTx8rW6VxoGaA/2whhfcUmJASIEEAECaAwFAkJp9GUFAwAS  
dQAACgkQlxC4m8pXrXzotQgAhfcwyaKF3Rfhj1ksALEMUNIGLcXyLf+60j96nkXA  
5sjXohsWE2by7VvjUTDP2FZHv9NdiSKDU60BUGwTGWmjUVy+rHM8o82NdjtaKK3T  
up4+HSg1hTiFsvBbj iNKUsgwnB4CuXy2+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

W0oywF0CL77xP2KpwGj0R7LVfZFcaBcSsyjNnp70eLZhQWEopup2Gzh7gcmULUK6  
UtKztjWmrMb9lS1R7pTsISCn89Ysl5HKQuBhEXAht0kIGIeWUAE1C1QPM08VPnk  
/GMLAdNsSs/MLD8039oPSXMBNIHc/K+Z9y49LMHCznETe0/zZ70Nma761PztwZhU  
XLz2XjLhs9LfzC9pGAwKAE4bnB9QY/3UYC7y/+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  
ZFDNtXp+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/M4nKJWhWqjNXL1zcqUtzfTW5IwbjpvSXRn+  
T4TtnSuuYp0oYTqXkzuIdvmf6itGcAch923BrrriUTWa42QcN0sihXVYJk4M1A3  
apvivAfbEXfYMiLe4tiSHvgB8TgRMBf1zXXR6s7NdZ/3t3pVsKJljtwC7bBsNuVK  
KrGd+zUGwKjgjjz0kuGnBo7jUxpeYbNXSC+JASIEEAECAAwFAkLRh1oFAwASdQAA  
CgkQlxC4m8pXrXzAVwf8CtfxrZrpnFe2z0fbX8VYp9gEN8qw/9wiqpZHNDg8kGUi  
gnNXf9qcnYANJowI1ACBqC2FuaLVy7ZMo5TbqY7o/gjh3JdMQ52KXNDnNV0AMuD  
+CGUybShCb4to0ATMESW2D4USLj3J0D4mCRara6doAbNv/MVkk+KztpipUQSJYi+  
Bw47P+U0qAii4aAYLDajVY/lHuuNPCjJNyK2DfgNPrxsp3Mh1R/SSlyXW/WkbHrT  
wq3kAHYCX+K6DZ0eF89xo6GdwF3SnaQGWPy3HM4zoQHK1N20bn7Aa1fxidlWeL0L  
UjKbR1fIwVihiQmMPPoR4KzFpgLYzs9y+95A3aMcokBIgQQAQIADAUCQy8BAUD  
ABJ1AAAKCRCXELibyletF5DB/0VWr+m4wCxWyppcJ4xQSmuzbJCIf/DlmeDKTuU  
VoDEP5AQyXUQAqycW9ZM0NnxnqtFIAXfUtxwsmbCasxn03BgPgQXkmv99QI4R9bG  
780G5ZA3n0WnRDVNf2nm2A63EpRYOMHQLYzv2Yjr6UTjaVyeYP2fHYcZ0mZDY090  
1w9/WR6F/d+8YmPCfciDkpV1j1p0cqIwl+NB3SHjitYusH0uENEWpmeRURv6W9cE  
Tw1Szji8XZiZpEa/NEB6gWnsv5ML9+X15+/80czeaY2JCH5H7Mzaeu1zTE62svEU  
7GF0uUVwrv+wqku0s3kPdY5ViWI6MaAnDBqu3pYNLYqTukHwiEYEEBECAAYFAj9X  
VmAACGkQa2rG25pzdHvmMgCfWf+qd5DM4iIdhmp8JDZDgLOhtwAAAniv18InDXQUF  
EBLeLV+cayvW20moiFcEEeECABcFAjzKgVMFCwKAwQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRAL  
8GQSYLoFR94WAKC5q8jfxmxsyhnZwTmtYTZ2F0gQnwcfbGopQpk0jDTVChafwety  
Yvr7KwK0IFRpbXVYIEkuIEJha2V5ZXYgPHRpbXVYQGdud5vcmc+iFcEEeECABcF  
Aj4bPngFCwKAwQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRAL8GQSYLoFRyIXAKCoNYZHTaDHSs79  
uXnC/ncU5avLwCg6ZdSGBsaMR3vfbkQ8TgikhQaS1KIRgQSEQIABGUcpja9ggAK  
CRCF1FBFa2kbA00aAJ9sxdhm4B67VM8hyojrNx//sEBX0QCgJop2qQBHTwvIwSsA  
5K7Wuy7vhqIRgQSEQIABGUcpjwEsgAKCRDs80kLLBcgg9woAJ9NQ/0ad31aV0hK  
BMrYxqsXFsXxHgCg1AMN45m14w3tXTMKu8dWJCFHV5aIRgQTEQIABGUcp1dXbgAK  
CRD31D6TzWf+VwFPAJ9CNV8q+WP2K8jMojw0otnDmJ0SGwCeI1nLub/HLLALB8Wz  
GacyQGx3Gb+InAQTAQIABGUcp1dXegAKCRAiRgxqA8L7LSs7BACjTDJG0wDABcwb  
0B7Cm0QgWovvMUVj0YGF7rbLqg7NjRbynlaAPy0zBsIph9GUT9/c1S5ddppzRXWo

IZoaiEr+qAUQrxgF6wT8EUfso0WP8NB5yIIsmSLHVjGrdN13tqYkVmz4PttTqnLL  
Qi5kAEZC6rYEi0afP4qLpQQRQ45SqIhGBBMRAGAGBQI/V1cmAAoJEGtqxtuac3R7  
kNCnR3ofQZU4RyKzPZIUWQ2MWLrgdJBAJ4ip/P6Tth1j+0Me9adQ37cJr769YhG  
BBIRAgAGBQJAUfD5AAoJEDbv+aqnC1IHP4QAO0R3E7hCKvga5CncXMgmUJBAP0p2  
AKCNTiRhFlqeQK84kXyzLYazHZtzoIhGBBMRAGAGBQJBW6xtAAoJECLKWEx6e6PA  
gQoAn1DJHActISXICxz4u0gq+5VSDk4tAKCEvDMLQaC+esVqlnaLxoRt180ow4hG  
BBMRAGAGBQJBW6/MAAoJECGmRpvR77qmbgEAniYZLs650XMwUhmTngCotG7sgEfs  
AKC+Xoymku57EX/SfiLt6kD0+4Rc/IhGBBARAGAGBQJCWCzBAAoJEJ7XWD/BTrKC  
jq4AniPcxMxogyNgCQKdYhQpAPG0SvC2AKCYyNvxz97vih2MxFL7cx/yTk+yN4kB  
IgQQAQIADAUCQuLiNAUDABJ1AAAKCRCXELibyletFLeMB/9raHxdvPtMAzXKqKUR  
PNJ2RdULowsfLoMu9hrMfUumoW2tBPvR2r0o1ltVF1Q1oPKZ0c6nY+Lb6XxH5EBs  
hyedak/bwUeTvNYaA+yZ0aeF6M5sCgrm08VtoqndgBaIlkvJGTRkRj0WD5ww2c4Y  
DaH7oN7f/R5XUSUNVQFAD2EQkmGnLYnEmeA2TzUER6Jb1HSeXYdva7kLGLcVdvwHm  
cNi+LMBFiDQDmBaAwPg+ldDFc314kxah54imtJcY3kN/jvV1tyaU5p6j2vnFNPXR  
mJAisJuVvLQJgyqAHpeq5xCo0X9uYgCju3v/8t7B0WpeL4kC2UEy3TpUJRhtY9q  
fk/FiQEiBBABAgAMBQJCRxDZBQMAEnUAAoJEJcQuJvKV618j3wH/0LubsehIcdZ  
qjZUam0Wejf6puWzjWctmgVVLx0fwNeyrfl5x7GGNise+uQqPZa1Tlk+LoUeB2C  
zJLCw4xjxVsg0mXiI0bNk9MKLhLwnM3B/j2UFZ01WftIJEV3u4Ps0jh0vrvIfoX6  
5+78IroSDBDqYugtt0N5sTu9t16fbqbh9VLQvniokpTV/Evde//ie6EsRuZE/2do  
c5RPs0bi9jUJhz6bcFrPI7uJeNRLmX5WQ42C+nQ08NI+ZX8CgayRs0J3AFS3tSnm  
5iBL9wMnRqKsNNxFM6yWwpSQ6PRh3GApbYY15N9HViuigfHFy0fg2n7NBsQB79aP  
HRGiUwmIabyJASIEEAECaAwFAkJYz54FAwASDQAACgkQlxC4m8pXrXwLlAaf+McSJ  
ND6Sh6qrP3A8rUQKpxN30NycT6wuGFCz4npzyQKwzZ47bp98hZBSRT9iZMVIHRj  
QOURfj1FDZf40I6pCZ9LiIFTID5EnnsPN2pYihimwoPsyZPdGzgoWrN7U7K14HyNXhprdf  
H0uSx3zWmtc2tz0U8si+6Isefmxu9zVcRyi4MeJ2l+BsUoEcjqtXu2RaRi6Ak/ci  
exneEE9BILLYBnt1HYtvJKr/BWExCsv4W2Lna+6HrPdQ0GR/nkxs5fCXwRi0ldyj  
tQXrCeE8ciUE4HS1Caquf5k2IA1m0rFA26pY8aJ0vzAUWjJkhI5ZpeRzw6i0n6LG  
lqbjN9HaKs3PyH0TLb2H3Sa0iQEiBBABAgAMBQJCfGkiBQMAEnUAAoJEJcQuJvK  
V618y0AH/jI+Kjrf0QfYcLoJG64qRnIUk2TwDCoVPHS+qqfzuntr/x+XQN09/Cxk  
cMTnB5L/Rk387qHucfvSDkgBFnIeZCUCU58Rtdlu7TaUfL561xBzjtangfeF3DbV  
QW8NYSdn1TYbAj89wZiLlq70cSxHgda7xUWHokrFjb94mpDHiJFtW4BM3rD6BWG0  
4X9PMkrUZKC74sPmJnngtAw0ffRbdkNot2xlo3KMmhiAe0YQGGbVqYB3BxnjLru1  
f7HharnVrsKqC3eDSokPODn/CXVVYx0GEAjiElwq9jgN2DL57cbcpWNEXMXB2gs  
DUEnmI7KGth5AUKEBP1Xd68yg3+PVQWJASIEEAECaAwFAkJ8aSIFAwASDQAACgkQ  
lxC4m8pXrXzbWgAtX/fus0be0Ji+HOLrL7zimRxy9emWpYYkiNoMSJoUscx31l  
HIYPsuRTfSnErU4tCUkh/CV65Gd5GGA8FgYRCPXLoXc1DvgDrxBHsym+oSjNgIu1  
/ijmkXH72gMIawmF04JN0P7nbpr+UNvdXfVCKnESCRYaTprtXGNbuU6LX4XU02yL  
FmnnWM9ro97ywfQjHbW9GALK6GPsXlgo6y3Q6sw2ysbMNJqqINbltHqJU0WiykA  
ILXC47Zkw3CX+MEmg8MYN1hrwUxAdItCNc8MHRkt2UNsSHhR7mN2Xf8hd+A9mWrC  
eFAJaaKy3IiKwB/0hjayACuq+5W7qDEABgtftYkBIgQQAQIADAUCQo20hQUDABJ1  
AAAKCRCXELibyletFGdCB/wPuGNVVE3xSr4w/fngaIY+J3whKm38cAroMvXfkQev  
B3mjXruEa9TGGMQDJD0GrL/ZnGBGeIcfb3FxD2+i9qn7yL9erRUBhhBSX+TGrcE2  
M6VsECq2FrgQU6HchWV2v1apmmQ1V+H0Y3JGukYFQXU/PZUWHepj0gualJJYwCA+  
HU9ENQPPejjPgZ0QaP0PdD05ayAHe0+swSRJnRP0w70k2eVM+nfnh9xERHsZFH3c  
jSLJmhSfx2hveeGG60/rE2bgPYiDdBEG286X17Qki5au6IkZvYtG4dgcF0VRdUx  
toKtkGJ+ic0BzRcxU0AR/HR+KU9QpSoPR7lds0XDCd1iQEiBBABAgAMBQJCjY6F  
BQMAEnUAAoJEJcQuJvKV618zgEIAIP63Uv83jw8UpI6LM+rr6bwPq37W0oywF0C  
L77xP2KpwGj0R7LVfZfCaBcSsyjNnp70eLZhQWepup2Gzh7gcmULUK6UtKztjWM  
rhMb9lS1R7pTsIScn89Ysl5HKQuBhEXAht0kIGIeWUAE1C1QPm08VPnk/GMLAdNs  
Ss/MLD8039oPSXMBNIHC/K+Z9y49LMHCznETe0/zZ70Nma761PztwZhUXLz2XjLh  
s9LfzC9pGAWkAE4bnB9QY/3UYC7y/+9QLD1Cdop8df37X1gxjctQdJNFmx75XNPI  
Y0u0BfmUaJ6uTddc2FKGT0//IoEuLxt3zoGNL8CHNpSaTDqN0y0JASIEEAECaAwF  
AkKfWqgFAwASDQAACgkQlxC4m8pXrXw50Qf/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  
9riI0pHuHC4FcNfo29DxDGotfKdLH1wGfXFioV2+jwXqDfRvP6WYCr0hNghz9rS0  
25TI1pHQR8wsWsPgihPm7uYLCDSItwWg6AoCdcdTURMj7R4n/3isL36NsFeieT0  
qqbb0wCRg3kcmLVgB8gA6qTnCS4kVReTyTv4CLAnuix3hh0DKx31sdwr5S0UBAS  
iQEiBBABAgAMBQJCsoQmBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618bD8IAKny62F0W3YP0UJ4  
jNGsKfefmR/jVd4Lg96XnuDhHApvpmQ35lvzEJTWVGk+tUPpqn0kA0e/j3eC21oe  
Tk4KXSPC82xXvZ/+eGXvoUm1u0eS01nkvLA3rDx8gMFvqmNvv2kKgI9Q2LPKSAR2  
tgB9CVTijbRHgto+/QzU70/W+Evf68kVpErGXL7/ArtLS/C3gTWtb3josNLU9Qh  
DE0Lda31fF8s8szTd9XwsLqMDZyw84XWjR+cUhQyQRgdS00dt0FjqmCivz+JxAn6  
Yud3u9ySDArI61tcf1+h+H7BNAxy9mx/K+E3Byti/LNeIY1dP0sWnKx4Gp5kc6vs  
WhfdYYeJASIEEAECaAwFAkKyhCYFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXzlgAf7BeMpu6Dq  
Gc0rfSmKugFUHJWBua0c219Kzce3Eh7PY1VPrWYEJAvAsu9wUv8dGB+FYIISo  
LgGQV/cZZQx1DMLbetbVEcVybCRRfLR8Gq0ULW3UvytEvXRYfCquQ+UWwafFusyH  
Ja95sPXIEZt2yaFqE812bRAZboX8mpyi3E0do5aHK735QvGuuMctiXSG2p5jnLpG  
RtQNPiHK2kwwDRiYTQMMLs0vrBIJsXRbuowsspMZdPsRfe5e7q5x/9+ve79EE4f  
VCRDwxKEtIKK8aPfA5KspE+yjsh+nU+T48GvF5iS5bYlAR5cdkKYcaICup4NiG+c  
7Y80F2XwzbcT/okBIgQQAIAAUCQrUpZwUDABJ1AAAKCRCXELibyletfdqzB/9E  
bh8HHIwCz2sSzsnrlc7BINVTsGgFmTul0bI2Ql7azDzVLEvXZgL2wzwvfzHk2tVq  
+pj+EIACQVoqjeTtqRKWoLxeZnLncW2VQrSE2LSVXNKbKT3sTXLGu9XgK9oixCN2  
cH9U36KEJZLGZobltpRsMfsy3Xhz5ES6G94+ew8vPYwgFJsiW1sA8ybZAPBD+A3p  
3yxo06Q/u3NOH1U0cSbudqBGRw6X+6ADptpt8a+ZR34+ylAx77Cu4VURKvt8suj  
K9tHQGLbUw2yNATX4/PawnbReWesbNAzvH/wPziLhd9hBsy6HlNi5DScXRLtBRn4  
Ii5HSapbdCvCsJ0tkXSpQEiBBABAgAMBQJCtSlNBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618  
dzYH/iru/DPAUvViLWw5NbaP+Q/6HvD1qAfpsGat3063Cs3I1bJv6Dxkl9TIL1bH  
PdMu4i7Sznzd0LKjxYs61JxagYJIqG3ceVCB9fw8INx4hc2AHFdmFiluzI/12d1L  
uuXYMkeCL/AgTtFNkMjgLaDQSec8IPVm53yPZ84aWmFKtZI5xgzjETMXxfd/PpeZ  
cE1if17MvhvBzoEB03oisInFYUI1zUz9nVBQx591q0ctN8wn5ePYS2CW3FKPQT1L  
UBba1jp2UZo2R5PHYbj5Moq4gZ7QXPKn8fHGXdF90TXDSB9CPkUtKVq+mvJLuMXF  
At2DTh2ilyLkue2V/LHw4EjFb2WJASIEEAECaAwFAkK3JIcFAwASdQAACgkQlxC4  
m8pXrXz9Qf+IUC55Z5BBhcio42hyH2EkKJmW96PegNg8cA/nqtWEBf5Y8w6yY7  
RU0dbR6PJm8srpdZ9nQimFZHU8/7FYI0Izm/1EmZQ9T0q4jAHINvrhUMyF58m9et  
1zVDdpFLCwg+H03Y8WQy1ZNcLf05Wu5qa9z8jR85QZ130yC/V38wBPS3YIQygr0X  
WZToant+s523BxohT02Q00Da/Cy0Rr+YtgHB6skThLQRKaX0LIt990PSm82RQ8tv  
aSSp1P9818ABzlzFSdpTgP/RgDzSmCggveU7rGh0tHH9MJEGwiwdwu/Q4qV8C0BM  
FWHHme6nyN5s5kCvEpZMPkBubEwUaSkukoKBIgQQAIAAUCQsJ0IQUdABJ1AAAK  
CRCXELibyletfcCxCADDI247XgstI0K6XzVADRDahKj4ePk9sBZA4HXUub2WUIYsV  
S5Tng1qLcruYSRKL7GF+1C7nH2/axKt0varV/I9U55k0dLkgcDT6qooHaEimxQ3p  
y2q9r0ca3BGRKLjNW1h77rirEUt+ZVnHKDjTzxx+7lTVg1iXZJJhGDAA1LZ44kDe  
aMlxkSgapIhiMbVc/sH6xgaMN8kqKbyqAy0MEA4IuUONol10eyjEGEVXXE9P7gtc  
0jvNGDlFvEi5P9w7RGDVI6KsGYp/udkiXirCQFBhVXkvj5/b0tL4J94pGFCe6cVH  
wnrR0pX1JXLvvFY+Elqv4AN48dg0ufttI4cylPC5iQEiBBABAgAMBQJCypQhBQMA  
EnUAAAOJEJcQuJvKV618S/wH/jCOVe/Vco4vHAQoWshAPNfYEBKR23hEnJC2Njy+  
qWlfio3g/9W4GymZIEFYU5/t5QTLm5VB+jf6YweXh8YdH3nPHNEItPrynAz3MeqG  
+A36my4UkItHxZJ35uMsHt+Xd14SE0FxbWUI5FxE8f9H/VWvZEmgKmNH0VeE7U0u  
kXshVHQ1XDp4S0eZf/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+DNQN2qb4rwh2x3F32Di3uLYkh74AfE4ETAX9c110er0  
zXc/97d6VbCiZY7cAu2wbDbLSiqxnfs1BLoCo4I89JLhpwa041MaXmGzV0gviQEi  
BBABAgAMBQJC0YdaBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618Z1EIAMJhy3TMTZVcCeibXZFF  
ybfo0QivK2bw3ANNn2ajWh7L/jVg/QV6Gr6mW6cyJvbcqQzFSVDKZPJsolq2ZP1  
BLDXmSfAfshk0Vt1mOLZqhFDoLIXZPYg2CjhtmWCtX+Bn9bVrTcWOnAE/IffJ0kg  
JDurYyLZenHj1Rx+ENI/cCi04gq43XRNS10xDUX8Wa0pUgUGuB2HIRSPdpSsp8Nx  
JUtvuAGyL1/bPFofwqau0cwMSS4d++DhvdawqjxLIwZraH6AAAtZohkr/5E6L3qVK  
uL209pI30DRgkQJkIlxnzcdZz+X26I2qKzduVs5kzHedaTBKUXCWtSnbIC2+LG3A  
i2mJASIEEAECaAwFAKLrh1oFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXzAVwf8CtfxrZrpnFe2

z0fbX8VYp9gEN8qw/9wiqpZHNdg8kGUignNXf9qcnYANJowI1ACbQc2FuaLVy7ZM  
 o5TbqY7o/gjh3JdMQ052kNXDnNV0AMuD+CGUybShCb4to0ATMESW2D4USLj3J0D4  
 mCRara6doAbNv/MVkk+KztpipuQSJYi+Bw47P+U0qAi14aAYLdajVY/lHuuNPCjJ  
 NyK2DfgNPrxsp3Mh1R/SSlyXW/WkbHrTwq3KAHyCX+K6DZ0eF89xo6GdwF3SnaQg  
 WPY3HM4zoQHK1N20bn7Aa1fxid1WeL0LujKbR1fIwgVihIQmMPPoR4KzFpgLYzs9  
 y+95A3aMcokBIgQQAQIADAUCQuY8BAUDABJ1AAAKCRCXELibyletfH5DB/0VWr+m  
 4wCxWyppcJ4xQSmuzbJCIf/DlmeDKTuUVoDEP5AQyXUQAqycW9ZM0NnxnqtFIAXf  
 UtxwsmbCasxn03BgPgQXkmv99QI4R9bG780G5ZA3n0WnRDVnf2nm2A63EpRY0MHQ  
 lYzv2Yjr6UTjaVyeYP2fHycZ0mZDY0901w9/WR6F/d+8YmPCfciDkpvU1jp0cqIw  
 l+NB3SHjitYusH0uENEwPmeRURv6W9cETw1Szji8XZIZpEa/NEBg6wNsv5ML9+X1  
 5+/80czeaY2JCH5H7Mzaeu1zTE62svEU7GF0uUVwrv+wqku0s3kPdY5ViWI6MaAn  
 DBqu3pYNLyqTukHwiQEiBBABAgAMBQJC7LwEBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618t4gH  
 /j964zrhCIYqYFtPs4tDjW20XBtmfyjium22h1ZQwsF1WlnhTUIiWRaEpdDhxCHE8i  
 U3ykQXZH9Bz07cWm/eq2K20+xx9aWCYH02k+eFZVFED2vDEkfXUndvI3SEwYdQoa  
 qfMkoUZPWir2quyRH82gtfETOPOJAmNn6X/uXFTCPmG0/uL3s+fe1XDkB+wD+Evb  
 1080DifY6bN4kNpDPoy05InXWj6eU+5rlyg78yv0+04LTqzbPqnD1zV7kLIa7it  
 1hmzKSHi6bTCUVGcgee6shKJVAXHAIpS+nWkx+W6UyzmL2zk63FlnRvi6Z9sFY/  
 IFh5I8zCiYuw6M24CwBPP4jKJASIEEAECaAwFAkLtYjQFAwASdQAACgkQlxC4m8pX  
 rXyEUggAob0tk0KxLIaayTnIPYQWwdq0iuzSezvDAAHnLLu0Wop8PMsc8SXs/TeI  
 /7USLkP84ftLgQBYVVRJ+NuibqS+hXQTawryx67SqyxDVLyQf3VGoab+XTxvXt9z  
 5JYedNuGjFRsx852BBj6biQidYkNjSpNQxJDp0s28gaL36oxHdt2F96MRg49uFWP  
 XT9NE2pIYP1I06L0/XHeGLoyg9CxdSrtokX3DQ02+RKKC3LADfNmoAcRGEGeIy6a  
 TvMgtMnyWN/9scieBQmy+WJbYfSiXm6hirLk59rI66Rimg8Xl2Fje4y+uc06LpIw  
 0KTBtIU/rhYrnFyt2/Ub2b1Az3Sk3LIhGBBARAgAGBQI/VlaYAAoJEGtqxuac3R7  
 VLIAn2X0/Wp/VMAtkPzENzeoZF+szflfAKCcPlJy5cD4EqftpbtpgzGLwCnQrQl  
 VGltDXIGSS4gQmFrZXLldiAoQmFUKSA8YmF0QGNwYw4ub3JnPohXBBMRAGAXBQI+  
 Gz7KBQsHCgMEAXUDAGMwAgECF4AACgkQC/BkEmC6H0cB8gCcDzhfcY3z4ToxHgpR  
 wjUuwPKgEeYaoIe79JpDq1CFWOr/xF88fF5p7AnYiEYEEhECAAYFAj42vYIACgkQ  
 hdrQRWtpGw0YfQCfRGF5b7MBwB3mHt2iMI33+QTLpcMAoJ0N1104oEkc/nJp4WLC  
 N46YvznCiEYEEhECAAYFAj48BLIACgkQ7PDpCywXIIOHPACgh4AFMZ82/Mh1V1db  
 0/APG1pmC+cAninZ1bZD/sjsqBASIL9ZcERMxX9XiEYEEhECAAYFAj9XV24ACgkQ  
 99Q+k88Bfle/awCgnkDx3BVjkRePbyrUe1DSeWN4lFsAn2/ZiqfIx5WwCowrWdfU  
 V4qIJH9TijWEEwECAAYFAj9XV3oACgkQIKYMagPC+y1SRgQAhhkZD9kyX0+sIhwgG  
 8mf9ktrbcxYiq8D8UJ5g7sBAds/8rkIrGIkJAoz9SAf5tvl1nfZ4FjTfY63qWv  
 3ai0VnTl+hmsowkfyJfUtwYqT2eF+sfGQsmptpLublo7rBLEBe+7sTsTRhBE0omi  
 3hCzg0IUx/RIps37TT/6HBT65dCIRgQTEQIABgUCPldXJgAKCRBRasbbmN0e1tI  
 AKCmxrkdZWzBekJq/cfZBPgz8r/7ngCcCtmQQPvLwrpp5MhNes+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+G4TKmfz4sU7aFsbGYyLKA4hdHS0  
 v/LK2Wei9irjQ1AVhlVfVeVxNrsuCzp3xP98iRwvMyKgZFN+02J5wroJ7dbzRTj  
 nmvdY5gFJ0V0j7BTzmUS0E4GQF56J6aBQExVDfVWEV370WIJk0Ad/bbnipGfZGOb  
 5IkBIgQQAQIADAUCQkC2QUDABJ1AAAKCRCXELibyletfBrYB/9YL/2mk+JEugdi  
 HhJBKpXMRtYaoBmkg/ZTQ3+2AHfyGcfC/I7v+HUqtZWHyCWX31/MYU4UHQZzgVcm  
 KM0vNcGHxUJnVtGE+mCP7an0F0hSw9jY9bsUb5TDAwW/00UwPT9N9V/smImTmL7S  
 aI65dv3NrrANZRVfV1lIRi2xTwu5TzoPUz6eagTpzy00o32AaGam+ishHuLH4nia  
 nWywVg4U7S6a8A1NKTm/Ycam5As+tgF9kdSfME9PCrtDSdPdWtCqqcLHxzhGhBVX  
 nYExnyk0k5TMqlcd+rLtljZS6zgjkxmY5xFcD5vcSa+w19h9JecEIH/9FdvxLU9J  
 WpGK0w8BiQEiBBABAgAMBQJcWM+eBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618dWEIAIumv/q0  
 nGtILrAVoVxeF6rr29labesv6Q/D3Vp40DY8RpYp8yvJM5wS+L/7UMvMpHaf5JfK  
 JycDqIe+nySvphNqkaUDQuFm/JHe0SXTokD0mpngqW1nfm4pi26qefADV0Em85  
 fMncdkMfS0gXixw/qWvcrCKiF5SHawDq5S8L9v3QbsvVvLrcWuLdJu5ZYJG/Qaz7  
 gHY5L7HeT4bnh2Qx11mhSkXi6T+w0DhhXucQAhs/MF6pSuRSZC185LX6b7GLNRq  
 5dcXBQ5hpGkUnXxJ2SR+jc0WWP57Y/doF+Bgidc4ZeGrspqs1jPPVcEqxckfNuy  
 qjPggYaIiWF7oDiJASIEEAECaAwFAkJP9GUFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXxxQggA  
 t8JbktxgC6tshG3jugsr7MTCHxEq9Z8ZZ22rVc7Ia8aINiSj0nDwp1G4V18albEK  
 7SxqTSa8bEsgA2SDobE24vZPCm7zJzHaLJp7Qs57XnmUownUGdr70yg9yWzU1nG+  
 oGx/19pxSQ4rI5g1CbL/lfxUU+1fsZXbexDeNHhKE50pBwBZMI7xtuvP58pVghTL  
 a1X5jIDH0u3+E557fU+KTGZ7GtIKvjhDRxd4H8M6uQFtmkiudkBugqmy45YVXPzh



+xoRhJUKVieKgPnpTsmgfCpvVF0fIHXPQF6z4Ln5VR8CqFbFdj2nQipDW14gEZVX  
Etq9/FZHxsjG1R/3BnuLTokBIgQQAQIADAUCQnxpIgUDABJ1AAAKCRCXELibylet  
fBe1B/wLr1SsrExlkk+Z5sVrfwW5AUs0KWLxIdgPLPmmiYC3VmygK7tcXUTRz1mb  
+y0RyfdbanfbqbmhgsE/b0f950suIeG2WV2AY2shsnCTltl0TcB3L0T7JXFr0gn  
KqWFCxjSJe6n5waFXgH07s8kgWbQ+2yhWdIomWZUclJD0iUQ2p6+STR2JnJmN4W0  
DKSVm5JCLdLHSji4Wrh26rrLTnIfbuzUiQCP5LRwVXTrIz9Q8TM9SEvIpnzEL9z  
jPtdTjGaWKU12L692Ly/NKAdQWlbjMp8ZmHzlorqx8Tdm6KEudvA/GapZC7k4Lii  
K4cGLyNysQJfL0Cezv2osWLK36mriQEiBBABAgAMBQJCjY6FBQMAEnUAAAJEJCQ  
uJvKV618b1kIAJDVBs/cw/4d0IpvCCF5a7ILG2uBSn03+0rLvgeE61Bk6VZgGFSp  
+TkD0G0gvipBGCSXjSHLMfStLpCvZxnhr0C5rWE1sS423uAv+1BXGR/+TcT4er41  
sFuPqFHu3yDLNlnbnnKYXkfhfBuQKU9QKn0N7V7aHGLnDNL0xhGpaTqcVs+jvGJR  
iocGw7LABqgp7Ay/30o4S9HttsS0Xc9QgiiAXSMoX4SPu/v6/xJPDSSm+GL0H3p/  
Cu+EIuMIQAKbS8pHwfmFu14APTvWTzGCR+67tkxN/DL7otej0UCGRSj5rrp5nBv  
CMA4CxqFNvsUBjE/VKcpF1l3vJ5n2XBty4mJASIEEAECaAwFAKKfWqgFAwASdQAA  
CgkQlxC4m8pXrXxhuAf/UgezCBP0jyarCikqrCBq/hyJIoyYpNi0eN20naT8TA2J  
1fhfQ7s4Bga5IEnnaBCSp4w6pxLgmBIFj3LLHLfiX7B4Lh1EFpM4VsmHjH0BzVNE  
oa0zdmws0hz6P7oRddCxt9hPtiiCakYqdFhG17loXNtC6raeR0HuQ348YM9TD7BS  
W0UNJLSB+TtthNwCMJH7XNu12ryVdo+rpIcqbDNOcf6hrE3IecqWLHxknHj8aMFg  
S1744lTTk2hhe2kY4/9yQfcLoBQnVjQqfYtveJ4Adq0trvpupqf7MNIiahJ2I7ey2  
6+q0WIH6CRnP0E500KP1z/UbcLP8rhRU2/kvMlopeYkBIgQQAQIADAUCQrKEJgUD  
ABJ1AAAKCRCXELibyletJt5B/wPnQb8BeA6VoLTIRi7fJCScuZQMN0isbGNR+9z  
tc4y7HVLNEV/m41lF0DzEOyb/VKdpIoxN/YRfCJiRbqDK08waNTdzGTc1+8+rYsC  
/wdh3femHj09AJJHUPEj++wwPbev4m0/JG7510jFg2uhzrLA0SyuzJuedD12HoTyk  
06FfEw7JUuUtsZNPG66krfrUcLDK2bmEDSDnJQ4Kz6EmRnGfRc0cRY/qugMJ2wU  
DPbfdaqrDbcuDYktgsy88wTMCXNioWr+j5BuyCKUYpVxq5DB2bPAuRkQYIgxI4h  
XzSvo/2X9FYIhcvv0LN1zvzrBNtbSUYgJluXiiF1MVk5iKZHiQEiBBABAgAMBQJC  
t5LnBQMAEnUAAAJEJCQuJvKV6186sUIAI67K9iDMx1rMBGvpr1a2KMvs8B8lk0k  
v0+z8EHLdznCtN2ajfCfpvAYD/B4nu848kbM5tWvP5TFV3FDamM0Eake4QqotXL9  
jVJn0XYf8m7lZw0sn1LzYzpYW1u/lkIctQ/ESZCBLtkXSpeE8aQj08AIPLVTVR0Y  
qq6i2qgVvPgs5VA8p8BNKMfffuVCKR9b0UOD8Qy0jTZWnQ+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  
q6mBzf5EonC0TLDWKia2mRBbGPqVlWfVvc3U3GjXpmrgBv0HVq79nhquQ8uTy7vi  
MFUKWYuwuMiE1cXgPDZm9C9LiK4KH18mX9gDyBb+L0yItQ4hLzRbz1BpN3J2l7fy+  
xiCrUsGm0o8w/f2yMYTb9JQ3kWuRhUy6SAFdXGibQId2/58ez0tdfemL3k7MFLey  
4rdCJHnXioiFj5XDzz4ImkveojcyR3NQa1VgH3IZ/u7BHLyhHskLsw1ENBS1scIB  
xXtvSyEtiLiJASIEEAECaAwFAKLrhloFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXzA3wgAhWjG  
Ejq0P0pXN9YZNSzBx1NYemQ8aDL4dCDbgK8CDfVBXk0W/2DrrgjcABamjzSyKsIP  
N7SJViaqL414jw/YScXXMhNlJBtZG6KEE4g8Ch071vl8CE0s4WBGi3GgdIzDpQBU  
hN8Rl31DsU08derRQkbV7APSiT+mWVN1DyLoh4SLW04noqpfK9k04VU/2Yue4DXo  
uCD8A9MpJThIdwqisfCML3BuUJA/lcRAW6rWGbxc5+18aV7RiX0PYqZQFfL0gmEI  
WEArTr9Hc0fRTCHDcev002vQf99tk34g7wh4gD36Z6Z1EHw2jAhC9GFjU/o/HI7z  
nEmiitcDK2LS5n4fXokBIgQQAQIADAUCQuY8BAUDABJ1AAAKCRCXELibyletFJ3f  
CACy3oLduJ3ctEv06khfEUvZyfaPz0ClzHhvyYweSEgJcz7t9A83F9/fhk16ebmJ  
10X/o1ACZKhduTBJ+H+Z4YHXioER1J0/oFB5VIxxv+Fnp+yJBCdlIyB0B5V2qN03  
qry+L0AEuQd0JbP3y3CHnrrzCmk2FoJx1Hm024azmiDcnXdA/rzr6KB20m0ZHyNT  
FBZ6FsT9CJ/tgftEH7h1R7v4bDJZ9sUrbLv5TsQ2NTFM9dzhzGit8RLVDsLEy7I+  
IT3MrHeRzX7skqu7Gbbot/nG2gZRDQIL8pp+wMljRQV7aCw/KY6BfmGrhL0f2XtT  
U9K83bf6kXVnhaVhJAYirDDiEYEEBECAAYFAj9XVp4ACgkQa2rG25pzdHtJPQCb  
BdDITfqiE78TK38CnBhxheMuokwAoI+iB1ZISJnGs/yEsBeiDpCMLGwrtCpUaW11  
ciBJLiBCYwtleWV2IchCYVQpIDx0aW11ckBGcmVLQlNELm9yZz6IYAQTEQIAIAUC  
Rmv60gIbAwYLCqGHawIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEAavwZBJguh9HwKgAoNg0

4jfdn99Tld0w5nmbCDhoILBQAKCjeCH4rtxwjfuohls4UDMGvvizMLQoVGLtdXIg  
SS4gQmFrZXLLdiAoQmFUKSA8dGLtdXJAZ25vbWUub3JnPohgBBMRAGAgBQJGa/qg  
AhsDBgsJCAcDagQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQC/BkEmC6H0ciXQCfaLDgVYoB  
AhALXpSaiCTIes6LtljwAnA0Z3Bz53BhIZVgRYmX4h8KrMUKrtCJUaW11ciBjLiBC  
YwtlewV2IDx0aW11ckBnbm9tZS5vcmc+ieYEEBECAAYFAkJYLMACgkQntdYP8FO  
soKJ9wCgxl+jp2g5s0RP6iPzLzfKPVarKZYAniAFJjD5EbtiBZ0NgDdF7If86iRo  
ieYEEExECAAYFAkFbrG0ACgkQIspYTHp7o8AVLwCe034Uy7V0GdRyi1GiYELYPXze  
C80An3UiZy9WsyF0Ipo3qmpJcu1/0AURIeYEEExECAAYFAkFbr8wACgkQIaZGm9Hv  
uqa9gQCgld0u8uYVsz16ssIRGdqg94FKdoEAo0vi1FUa777JSHmpn9DFewEU72G4  
iF4EEExECAB4FAkFE2EACGwMGcwkIBwMCAxUCAwMWAagECHgECF4AACgkQC/BkEmC6  
H0euxQCfXzAjP9rcpwiKCbQmYT46FAiFaQaOIU/wLHhk0P2tPsyph7d4FHmuhx  
tCxUaW11ciBjLiBCYwtlewV2IChSSVBFIE5DQykqPHRpbXVYQHJpcGUubmV0Poht  
BDARAgAtBQJGa/3vJh0gSSdtIG5vdCB3b3Jraw5nIGZvciBSSVBFIE5DQyBhbnlt  
b3JlAAoJEAwwZBJguh9HFhYAnR0DziCK9941utLK2rDXA43JljXTAKCmccNmG3gp  
iAQ05TPn6IEJpgILHyokBIgQQAQIADAUCQkCQ2QUADABJ1AAAKCRCXELibyletAr/  
B/4lF26+op/jSSheUuQhkC0JnqY1fed9bSgon5HpKuoFwWURhrf0F79LY69Z/Cqm  
suC249GoAmZFtrNdp+BzjpWzV+VMXE/2VGhGhE6HNLOGXUd9nAJ3Cb5VLJnWQ2U/  
0vV1sm17v144U1KzWt24YdRBBmWS1r/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+HhhCwnILMbksNIhD098RDeSeGMr6PXGzpM5bovYreLhiRBe4EfBK7fW3iuJ  
ymfGj+1Hidk+2kGYBK0Aj31DD/nwMVwTWHWXW/J2KuDKm82z5ZUsvU4FmKPCzHkR  
MPd42u88c/5HazFSWUkFkQD+z7oyuFxs/ixHaYkBIgQQAQIADAUCQnxpIgUDABJ1  
AAAKCRCXELibyletFISVB/0WzMcD1eH0KGqQMpaWUA3+wD7AR8w74HjLDBERsLs2  
MYGB+3F2VhZUYdfJ7wEb1zLFW18t4E5GJx+0wj/rG5cx+zL7TeSnxohwxgodKzPh  
gWEFnuFwF0GPbBCoqfSasmaR7kiGAaBA/VT0UdA9o46LSSsY308CW9c4ZVe3/  
cuI9Qd7k1hJWdLOWpUhoi03zPB46+uAWYM+si8syZ0luVNVWfcp7RlCg8JgDZ5Qxq  
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  
0SpzJWdxVmzFGwmiPLL2QR1JZ1Pqtst3Ix6szMaGQPCRdWgec7uJASIEEAECaAwF  
AkKfWqgFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXzL5Qf+Mn0NUER6mVy8Cwnaug0G2gckzJXx  
frdfQ07Vz/V0EJR0JLsyw1bKIflxiRnmv2tuYwZtFTAsTDIBnRg3dWkQ52lbXKT  
TeMP4cANuv/bEJ12xhZAIkPXRSoWbfYl2XSERK3j9IYESavbb3NcMFMJYkzSZtjD  
vLDpQm0YcAcashlJerd0thYzyyZLDXt0WYF+uVoIlprFArHQlKthjT6j+GHnFD  
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+GU5JJ8yDHU174jhp4RtliT0s9i20yPpQH1Ed6DVK  
EU3ueWyJASIEEAECaAwFAK3JICFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXxIVwf+P/aMahox  
tmRhGJCWhqcsWGbYx0z5I4gzhq6+6nnuj/6riJrdApw3qGahHqx+qH9uhaUP+j41  
82YAXGoY0CcS0VcEjLZxtLQSFcrGkW2opZZiYCrKE7Nqu+/qlhPmFuobrNSz7HTE

G5wSRW79r/FrH3Qj0MsoQsKw1kaYHiwIs+GpJhhdvK3nuNLDwQhIPdH1fZWbZGBc  
b52BrggjpXN299fdGDEyDfbztvCfigTP9VPA26Nvkt0FECbZnDL+Szv1FBNUtj0  
iNW2jYnaw4I9L7EFA04YwWKJMrEQAS01Q8NMh1fG7CThLJ2HJF2SGYPq5ScgKd8S  
NpVPQ25led5cS4kB1gQQAQIADAUCQsJ0IQUDABJ1AAAKCRCXELibyletfLecCACy  
t+1IQ/6YFhQsXj0eY+80CiFh5eCmv79sQV1UC1+S8PsLgZq0QrKT+Ij/k3oERNrL  
CXFPqL48pLJo2P0FAz00NN0uNaxIjvXxWdoezeHSULEw0u5/ilTwpPGPcSbYqlPq  
30rguRqFxFyHrRx6D5iBY65uGDenb+2qY8d6xKAUijD1YFCinfzKIYwmmUHCLxxw  
BDASWghc8L+1VQ4h5WC9jcmALaFJwqcFSf8hoUPdIR8E5qUJo1mptZtLptnTs0zj  
mw9dZUVY9R8x8fojmfDKxvaqvbYzqEHuTqSX4oCDeWCDts01TRSK2m2V7c/DAalrL  
6uYQekkP/3759TBxiXQSiQeIBBABAqAMBQJCzD+pBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618  
0DsH/0hU3FFmYwoeiTF915zRpzqeZjCB70Egw5Nt9+lt4fCce+IFyiH2ow1bpRl  
2eQXEV8coSK4d5nggsnd0W0UViJyGBkj0uo4G8F47eRizg9oA0Lj8+a5cflIn0c  
xojfv3URLNSLPosHLWgYKQe+6rMk4bCJJHsreKulu+MEAIO0BcystzN4551MH/kh  
wWCT3gRQvfxMpqEUPc3g7cx1eZa5n2R3/eQHIdPyWlbqVzfLoHycatSC0hZUmtg  
8uKuyEV9Gd9b0SS4umBd3y6j4lsB+Lyk7F6Nzx8+DGteFeWtt5Px/TnXco4/9R+W  
N7G0Mr8U9j8nTURHKbKsWVvSVCKJASIEEAECaAwFAkLRh1oFAwASdQAACgkQlXc4  
m8pXrXwSxwf/TyVtcaHWXq09KLbLEPTLfxjAIqWbjzTrpX59Gpf2Kjrx74SonG+2  
267M/Q7yyzbGnwhwEKLX+xwNe+KN0m0yM6b4M0w8LUQg/Qo0SwVQDwqpb43x5fB  
hyRKXqkLZx000inSkvK9Wxc63qXEhbXFv0gl/rdfs8eQF3ZmU1RI+cjFVorumN  
3s+0CaciTR04vgJT4/6A9iLujIYLTCLk5I1RGK7L42JQUzV4F+n4IAEmjSfC0qm2  
+gIPQZlCgYNY72HtHECFJ172jrY/qLGvNJ8+GIyrtfSsY08/rG4FK/UH7ggJ1vk  
GsPZQoq0jcnbaq+RSdwSIU1uSowh1gqYV4kBIgQQAQIADAUCQuY8BAUDABJ1AAAK  
CRCXELibyletfEjFCADJpplFbznx839sgqYSa9HTk043FLbj+xxvk9UkBCNyBcuF  
zXZnNzrx36aHScIFonoUyU00Xnv9Xak3z9hySr/8q7ioIwan0JVsEV2JHwKieE6  
PQ8uHe/svLE20+sY+1xL4XvZbbQ0up6ynnxdFiNq3h8h1CVKrlEeELijMezW3M27  
5gdqddqozxwG5W3LDj7aG0wQH33QUkjoVRozQH20Mg+ubC0cu/Pz0AXBk5uh+fbgQ  
IMNw/bNj5bXvwoptK5p7CHjYcXiG30hdEB6UFRU04KbC4+NNlgsXHFAC9gSj9a3  
tFqC+GeQNKiBfqlD2yJQqaHTSRM15Wz4E4C0nw0NiQeIBBABAqAMBQJC7WI0BQMA  
EnUAAAOJEJcQuJvKV618lP8IAIAA5TErV0bgoQfKp5R1uvvmz0d094pQQt+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/mqpwTSB30dAJoCdyMKzshLPDSEtQ50fFcszAVwvQCg1uhrbo13Beso  
A1TVw0eD7Vmc9a6InAQTAQIABgUCP1dXegAKCRAiRgxqA8L7Lax5A/wLCoxU/LdE  
j0ASaGbZT6et8m4lBzi7LFVyuRNCTGLstcSWS6ebRcAKU5TneU43gAkhq2u4+yEc  
9D43E23qlP4gLAipDYiDB95Z7TdayYBVWZkiSuNL/KoIW3EX0uKf4kUdKVZjd93G  
Cm93qaUe4J3XBQqxZ6+Rij8Qho1DCzTAKIhGBBMRAGAGBQI/V1cmAAoJEGtqxtua  
c3R7bo0An1P41fXK5SLyNo52THgS0uI72KvfAKCHtL4XF42674KiQE7oPyXrvXu8  
fIhGBBMRAGAGBQI/V1duAAoJEPfUPppPAX5XwboAoJiSEgMTJJVeBtzUrCCUHXxbv  
SxrsAJ9FNZsm9w8us5spA/Z7AVB18Q03jIhGBBMRAGAGBQJBW6xtAAoJECLKWEx6  
e6PA3WsAoIlcyrqT/mjSh0U4lPg4kdCn5BVJAJ43Cs2wPgtZ3TivzW60Hpb9GwI6  
pIhGBBMRAGAGBQJBW6/MAAoJECGmRpvR77qmHJcAn2cIFvGeximMk8rn7wosqT4k  
lToPAKdskukcV3UsoFqM0op1pflj4qd46IhXBBMRAGAGBQI+G0AoBQsHCgMEAxUD  
AgMwAgECF4AAcGkQC/BkEmC6H0cSwWceJKfu/H4R63MQTDDjC0vE/WSVBaoAoKv1  
X5j1EhMKnenQt1sbqxL0GgSXuQINBDzKgZEQCADBERRz38HJ0plktZBQipL4Krl  
/pc0lQylo134RPGJ8rnzeWxnHw7dHVtqZRJ1MIImATGubXGtK4+RToyPveXrY3f4U  
dvRz8GQew9bvaD6PFY28A3Dec2jCSnQPCA+0DVWmFg1dS0Yd0nQIFuKUBDqcAbmn  
hI0/PKQRMjCP9G5eqUZcEEfmK68JiqMwRRTYI+jMcTieHeXBkrJTJH7myyCpByb  
aHo6M9IPeI8U9mJAoQdwPHjhcl1ZIj6/ub/o86yzAYH2+ozG+CmMR6+1GnuJl8Jq  
Q9ka0FHRFzoBga8Gwp6+bibZG/I0vUy8iqDul/7yZuZ+WstLmIUEKmEIBNTvAAMF  
CADZM1ZQfJKfIl4GGx1Kn4ZsBEz+GMUMfc037gB2QPc0Eowpr+rLAWUlwnVlyfeB  
JyoEPv9PJVL0JSViUtlj6R+sabm1BLhsCggXiMzfS4HaA0NscuNdBLJ4t/jkAG  
186u0fezEixQmgdrzLeZHE2mDXflpHtv/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
wklBPMVEPWoZ61SdbcbjHhVwaC5zfiskcxj5wwXd2E9qYlBqRg7QeSm9obiBCYwXk
d2luIDxqb2huQGJhbGR3aW4uY3g+iGMEExECACMGwMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgID
AQIeAQIXgAUCRND5wwIZAQAQCRBy3lIGd+N/BNLXAJ9KIb6teuDL1W+FkCgvv+y8
PxKtKACeIUfbn3slcueBzqTcf09idwa8YTaNAAQAQIABgUCRND50gAKCRC2hPF8
wQqHTWrPBACWp2aWmbyGKa8uKN0vWhfouDcVQbXa9Vfy68p1nljgFEZ2o3Hzrovi
IBUJ0t1YR0LwshvXV6wPmx7HXTX3HiuTvjeU90vxYphU5jpx99HbFsLziXPE00E
Le8a05E55GrzLnz3ZRCORRR/1usPdnHYwdMwGEkNv6HYxK74GDi5YIhgBBMRAgAg
BQJE0Pl3AhsDBgsJCAcDAGQVAggDBBYCAwECHgECF4AAACgKQct5SBnfjfwSp9gCf
aeQwFiMVY0Qylmq6nc2yS46imlEAnivslAIvo/mw62+fphi/GHCvE42ItB5Kb2hu
IEJhbGR3aW4uY3gPGpoYkBGcmVlQlNELm9yZz6IYAQTEQIAIAUCRND5rAIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEHLUgZ3438EjpEAn1L3t+9swT7eHHMTcLTJ
Rnq9N7AMAJ0TWy0W5J+oy8y0ia9l1jEhjJNSK1icBBABAgAGBQJE0Pn3AAoJELaE
8XzBCodNqfkd/imt5zn05tltGZKNKIoomoC/hvzLLlQqFfKbtBKwqMv4QwqXNbnh
+GwiwoT4xTNlv0ohTQrpVum8LD0KUNK6eAIEjYRD0PkIZp3/p7Vgssj1k6yP/p8i
E0ucLEHvGhgt25b7re6KdPS+HfQuJqTp/DzHKkVgC7gE3Lr4irjQY76dtCBKb2hu
IEJhbGR3aW4uY3gPGpoYkBsYWhvby1pbmMuY29tPohJBdARAgAJBQJ010YbAh0gAAoJ
EHLUgZ3438EXFAAoJwg9w4Mz0rQwcbgGDfLyB/EjeNkAKC52qt2lg9jn5t0QEZL
EEzfAZKni4hgBBMRAgAgBQJE0Pm8AhsDBgsJCAcDAGQVAggDBBYCAwECHgECF4AA
CgKQct5SBnfjfwTjwCeL+AvK72Hy3z/Z95m/p19MEeBME8An1hr6s5L4MuElraq
+Q0iKA7MhSgmiJwEEAECAAYFAKTQ+foACgKQtoTxfMEKh0lp+QP/Sk230Fxeij/c
YT9irRMv8JYJhpUBzb/sj0hrC9SjnsvwEYU/iaR8aPKMGvsueVL0gHD86DYrTFpD
rDTYEHDAAH14GuhjU8p/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 <gjb@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-----

```
mQENBEXeNsBCAC7wmKFOV+UjSn48hWaRAImN0uGgJRVAYPwCnogyw000o0vMKjk
5sNm5YUv2DutTVBQAHytKKGyX78ogpltIkvkr5K0eptVpl2iuWQNYGc4Nq418ZJa
hgDLZ0tM04plEmbViLFuz97D6V7yNPSAX6adiCh3A0kc+GwCohXtQrn/0WxZa4Uw
FCGD6uqFXM6s+kkgtqFlWuFB4tAM5epxt++wLEyLCL/znRhZK+tTstZxqLudJnFB
ooF0EffYvDB1pNW0arBmSKHncYNjHRqEcNFyMXJ9Fn39I50QDvoh9ps83V+NjuE/
FYzt3MmYA1j9H79tDyPjP70EvGY5sJCZrMKjABEBAAG0HUdsZW4gQmFyYmVyIDxn
amJARnJlZUJTRC5vcmc+iQFxBBMBCgBBAhsDAh4BAheABQsJCACDBRUKCQGLBRYC
AwEAAhkBFIeEeLNCuibHsqxoHqe+Uk8MN6C5RqMFAln5+k4FCRFk6HMACgkQUk8M
N6C5RqPTrAgAk0PrHW8Q048oZk8+SqzAQrgB0bM73Ui/fLDyidQzKz1nPzv5z4Mo
hLbDWUKUKpx40u0rGCZITs90TogZlIbICvRF2wAJQh9RVTVTdGzw4yNLUQMeyrbCg
tAtaTak03gGialtRqAiMIY7i+oBYSW/Mvnvg5eMasm705BEav2Bv9jn828nSQxXn
GzEgYEE0v5UV6rGFrmjeGmh+XZF9BwUWBJvLIWvkDqNp9MEzPXcIB+zBWhjmanuB
1uyTZcFA++ZZ3INURNhQyJkb50SztKco0N3/RdQL3xyAR8kgerj9EZkweJPVsR
WNfflsJPymRDadb9kHp4Roxw38zqFC9VEIhGBBARAgAGBQJNCnfGAAoJEGfzMRpu
D7SU72cAn0ZTp20dSNHWCAyGwmQdQmefJYP2AJsEAzZoeIAoHPKGCd2iYwGSEQaC
zYhGBBARCgAGBQJTEsCyAAoJELn3yIZpF805uHgAoJxz6+HLIdP0W/QowlD1qcnC
zKwxAJ9GdQR/hS2NnCVdW1ndZzF3kV3t14hKBBARAgAKBQJSEbQPAwUBeAAKCRaV
Eq5Scndxf1t/AJ4tSukes3fVzqUYt5ulS0IvfMR85ACdFbF9b6nCMRAQKbAPHMTd
Wyq+l8SISgQQEQgACgUCU3PjrwMFAXgACgkQnLGPdG0/o5YoBgCaAvwyXZGvsmNv
kVRvjfNwAXFQTKiAnRa2TRT9k1fMYeU7CNHULVeUBnbuiF4EEBEIAAYFALNztBWA
CgkQUYUJaGx+XoLaAgD/RfQTYLjSVasZhEY7g6KPeQI6+ItsYRTw880uaaEqC68A
/15AlF6wz2w/vDT/kC0o41kPwJNTL7rFHxNdzFwE6IqmiQECBBABAgAGBQJQHkmc
AAoJENK3EJekc8mQH5oH/19Exlx9RbDaBv9K2ykudzxUg6m/SETmfZfHWfFebgRx
KcVNbxPLA440Sr1KIN/0k/9NCBc3aT9HY/RCgqZAgzT2LIz3IyHcuVRbdfSkamgG
2o7eCiTZMT9fwwifuEfbRsnQ9eAM4j6z9s/5mm4bgCiwE2RB0joqn3YvghJyPenQ
qijKKXuIK5xXlQpD51FfdjgnB4uvwz+1lg9N2uhMy07he6au7GnLktTqcNp3xw7M
yvHinRfGBGn70bi5X/W3mzn+w/QBz48FWuISHetIVzLzPuD0HTmm+DVZ+EoA8z8i
CeQpx45bWKn7aEv//fFUdeCxWmzk9y88gcjR8lyQP5eJARwEEAECAAYFALNz3noA
CgkQNDaXCeyAngTbFQgAgsH6FfIvIuFvPHwq5GSZ3zdGjwWcg1jS/IIDeJjoBMhs
hJE9DHCsdgfnGsSM+x4JzkvBpkVWfc+rPKlcqo1E3BFRLx90cawzuCjb9SEpcXvb
b+jftIa2TBbIsQllfIwg7gLGjFxBM8cHvN6wnjb87nLhRwxP1o0muPTUT/PpcR3
/mjM/2TZUAQhbZxJSxV6h0IJ3dy+ohdhhKB48y1Hsm0A24UQRdRaKu7ArgMeRQ6y
Mbqx8B9hS+RlPog7X/1w0vyaikjaUTRStRsjZ/kpAxVwo/fg40hx4qs7eZMB0PNP
z6lyVYwviulCeSrGbgUI2UQLNCU8jXMUZ3Eckrre5YkBAQSAQoABgUCUrhxBQAK
CRAEGt9Z2zw9i05iB/0e3S5DGkG0KBRKqKPRvCQsPULwFURvk6+dQKuWvcwAsBFR
2tw9jKeBzFYV0dZQVCpMWCi1liVwca1gYatFmUVERXuYM6aJYBI/vhiQWslDw1Q
/30/pnLr3j8g4m+e40SCMS70qkws9TDvkXnR7r9ZSy0wGX2TW0RsS99x8XLmhdaa
ig6kwrCdhodqdlvcpxPKC1U4hM0sFiJPDLiBWVW3R0hVHsd0LEmiUdz4b1/Kz9f0X
k9TLAdJ32DayHdFHedFoyso13+e1DqxnCB2LYTgifym3+5Vv95og7Ht8K1wgYi/u
oMmVam0YxwBV8x+KgDjQjDmtFY2fDFLerYh/N9j1YiQECBBMBAgAGBQJQMobFAAoJ
EPFFS7boposcaSsH/0GxqEiLhnrHXsUKqyjcj+EB5gQYM4dW16oKewjVQ9bp7jNc
85JW5MUerjKwfakCe2fiibnF3mhacZvxBEgAMgCR1VCrBhfi6DW669FDKn6uDDy
c5Syen1V5ryl5kzdzqcb7mVpLymi2ZD5jWRij8/iYgbCpNNY/wXa3KkY6yXI0eKcb
g6m/zSUFfMhRR7cKDaftC8LNE0MEsYnY0I8pe97rbLp0v0nSXQquH34X91wyhBaQ
zNCMhm1/ca9X4XiwpmpkuiTGeoGy3pcZVCJ/9gMDKPEETVL8ScrYXEQBTJD/5RL9
w3m6XQf9ALhVaNoTG89JvfpSYfGozy/21aD8/9CJASAEAEAKAAoFALr6J8DBQF4
AAoJEDXxcbtuRpfP6JsIAIz1Skefur481dlqPq7fzCBgRTgcNaI13fWJpxdPgJyV
kU10Tn0WlVY0+La5UDEpijR9qu1HBm6VjtAbAd+SMRsimDovWHXIAfrtr/VVyKEA
FCjUXT7+7uT4wTHYjZprZh4HgcwJrxCA4i5mLDLRIxwQ0lp8aTs14Jwqeg8F0Bv
IwMwC30VVYfNsPuoTVRqe1/5Wb3CgJqlP0LR00tAwjC07cf88Iq4Q75kiN4HuJ/i
VgW2cUYjYYtpMMtSBgRnGWIzx0/IwyALw5rD4JY0+rGX4nP3nVTqcvcPwYGQeZA9
```

JuyKGcQSib1KPGMPCxBCzm000QDbeMPWoz9I1xcNgauJAhwEEAEKAAyFALJAKFUA  
CgkQcxYX1EIEQyChgg/9EBIdD/yPgA01N/Bs+AoY6wXPndWZdkvYzhr4nKuWHEce  
K3ZfWeV+IkJXTyebdt6iadS1NULFMKOMoiGhvZbYViZQTSBE+FU76iRXAfe7mUiw  
rthXtLSHwdixUvC50kTSxdQ/5mVhIzuHp2YebWNoeeNE3HKLd/WgiKp0R6uaRs0c  
7x0paEXKIJTpnCfGNq+c17kEKVmlbxq6/bqT2IOuV6j4qkp0a2Nd2NbB+z0REtaT  
Aq/VYwtqNfXLBrdpbPnIfauYVL054j8/bZqejG0vtfbDkLhwtpAN00EDSrsH01+n  
3/LJve0HLkG6qHudPU18SWGuaM7JHLyg9+Wnlo7MvDMFPNVsQftCbVzEyd+Bo2lb  
seJcYIFv8WZhX0S3u9Abe5bCs8oMi2EvECAT8rIedrGLOoS/okfeYgmjsLIgGLRz  
i637ZcYAA7UEkKa5w0YfLJ8yYwBH5L3RyUhdBmB5aZ7U0Bi8KoeKBH3b+BZmpBF/  
pvxjiwnXhk+kMEUP5wXZRwzR0HFtEmPXyYUUG1cViqTc0NgaSugIsh1AvtesH66  
Nffu5CWAX59/7M2Rqjfw18h7m9t6gMZPVfxX+cIdyCoIyvXL/+Yn070SHR+VtpjA  
PxZBPSCHCW6IIirysRJKQqZKKA7Ypyvw0AuF2WPpqd/mF1TSpk90e0BDh9/AnCJ  
AhwEEAEKAAyFALNz2pYACgkQTaEU5cSi5X//fQ/6A4R7WYytqLGxiIF5gRjvr+Oc  
ucb3n6HNpZJ68dW0WnjILt2eX0B6L8u3S//s7+nj2Ra4jqDbKesIU8as0DXqmwQg  
0Vn9oC9/X0LYubJKNmYjxEZtBRCDQ5rxCTw9c2Ae0mj2lg6syiVPXHFzvStVmVZ5  
j9PdXw56Q4cX7PTLhQIS/Eegby/I4eEZxfsc7HUW0cAcHMFaZjQ//ngnK89HPUvH  
7Z8PY07jv5J8+tNBpFxFuziio+YHDuL8+HfjnxI293/FY/5u0tQrh5cFxshD20hN  
HAQafJ0H9Qw0j7D3qGJNKG/79fP87FI2VMzXkgZoJtcm8XC0ef/fY1kKxIKR2gk  
uEG4oIL04HiIHxiz3qtcsUUEBxvCSy7Ev7U6crQYwDD88dHsauDAebeYkNTToTX33  
zakljc/chkV8pZxaU5VP1hcUmoQME1rpDRwaD02t8INbzGrzCbXPCJYoadvDa0GX  
0JkmCZfcAvhwejk375ppK6fv/zCQahKUS2sIASzwwlgtDNxt1CENXeXB5Vi+9oWt  
aa0Wii/86UldNd2D8LmLxXe5k6DqGzxljTBoS+p8WqgvA60uPY9qz6kd/KcGzEDJ  
zXJ08cUf47YnoE5msiuSJTBJtBWmpJRJY0Lw/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  
JcKRWAjYcQLwuJLLRaLWqkCtzhucXPr9f3n9fHEG552CZSc5DBQ005N6YeDaTmt1  
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  
EAEKAAyFALV7mKYACgkQcz+1hfJ3WP60XA/+JifLhGrkvYiCdZ09hychMJrQTzI  
DB0R6z24gqNqA8mSnXJLPUR5dGNW8THW0Jkf3wjDzpl/qMAHc4vcFz7tGI2NQUT  
UznSe0/UCyHEDHAjPzFKj56QK7FQgxpeIKEv1pvQPfokJ66+j0hg76CV4/bT/0+3  
vL4/huNVuE04WJbwfXZk7BaAPyeSEmMIgysMW0C/F3dZ6eoiFC5T331FSr5Efhd1  
IRqjnxRdFsegTIepI/HhHkauj5hg0j/aLJaTLng7TtYSe7Y/5tybzA2IcoKapb40  
p3LP2NgsBW6K9nTw/w/YV6hd8HH8hd+CuSmL2Jf2vIsswUfc2XrMiAg+hoVaHW2n  
bp0aANKJVH0GR06vQLDBgDpRN+x9Z7b2rk0xTCUHHrvr0wCxBnZFKY9e+IdnrJho  
FGBVew7eUu/gaaZp6Ar7rBpfJF70G1VjTvUYNgqCCSmnevDhcaQxWkbM/xcj+Foj  
jYDKDQ8950pwwdh31+fnkhQzLp1c8AVrdLHKAJs1Vd9Xiktc4xmXW/BCHBIRSzPzP  
yiF3eimWF4o7gviAnK7T6JfmcuAnk5yrDv8lfbBpvh+y0hgWxXy0ZGbiERBWLheb  
yt9046P3sL9qn/DQ7IMHLEDj2rv6zJnkuiP5xcbtf94Q5N2TrcXyqxz+5f4vG09v  
qW4bPEwr5akA+p6JAhwEEAEKAAyFALXCgSkACgkQouBYLTpn3Dbc/w//f2HzDajR  
2J2TyXde8Af0FDQaac9/5m3GgC0bsJs97rBauT+LGW5jpgqY+VxbNBIi0MZhcV0t  
ZR00+s2RqQV9D53FM0z5eTyP3aTha59s9rXIeVitB4Fdj5d/KlgW3cilRL+8xcLW  
7MFj2hXPnFgEiSSlvfPgOL4HaLdSw7XULKQn9AmnLe8kbm/MkyQ1QPpywTvHj+muM  
JgftYwMW+8JdMFWT/ih4qh2pVhdQqWk0ZYcgLhesL52ikCYwR8EnW8iDDssSc7ah  
1i77yUvJr2HE9rFPV2yJuj4VsQj4cShfqstUVGhNAiCaUSTLIgq5YNo6gEy6PgaD  
8Kx6ldrmHUYkBBLSclmqnPF084usFNRVmk9db0QH3r82eSyy2Bvh0c2CeBCONyLP  
6f63xoFaQL9ItrjAluGAHoJa1b4MDpy+D8zmAWDfLD0qtgUK9SW3nL5F9o+wLjAP  
E1k12ytczAuQylKts91kV/g0+XLwDvMYMvj8DLS8+d3E9eL+HSB0frmcbsBf3D5L

vLjkwCA0/D9twCB/o7Avn16vwxh8F1xF2zUn7P2zwPKt4FZj17UwqGT4diTyVDi  
t0rfjyLkgFQwzFEUXSVcmuFFq1Ck2QK1fc2U2f3kBy0eyfG30Kw/NRegHQXbcxxc  
MgkcamGpVLcfJ8fcKICuJmiGwlffIDMsKFeJAhwEEwECAAyFAlWXX14ACgkQ87yZ  
WshcTbn2oQ/9HXMiuYLeeX70ThJ0KbYZqwwKWU2ixRcxabebVTV2ki0t38Am3EB  
W3ILBVDbmY6WSJFkRtBuyGHIL+7aK9ZGY1YL5v65BrZqALbxAMHwtF1BfWQM6Ho  
FUX1BDANstkVpJyoNyAT7KHiENkvxkhryWu0mE0n7Xt3EPucVh9l15Ur2WonF1vl  
zW/y2XqggE6EM0Rbf9vjMrWdcgNeJQkLGdxV11Fu41ps/kI1QI0HwMRhWpkYy9J9  
PV/S+BjTsDEbPFPiv1jmZwr4ER8ZG4qKYfny8mLvILmz66kHjpw1CEl2G/Gpq/p5  
5Nyuncb01GTlrGtZhaZsKiopw/gA61HuRqqrq2UGE4QX0MMTTozIlqvo1brH0w8y  
vQ8puBtGhXtKQJb6nbaqZ8GF0FFgvw/KS4nRGEbQqVTTfXt9gZPF4syItmbtSbEn  
2/LbTZ/kpNFEbn8XPWHlsvGALcGMYGiaTmDslw0WzWyVpkYTiWpJbZK0+6YjpYf  
CAV7tPpeD3Yac8cVv45BA31+/kkmMgnl8Ct7Y0GgrMK2u0bPyBvsL0U8h1RMeAoP  
Gsd6F44GWqr5mj8Z5264TANJ8b7U/OQYUhc/rs2oshp2yL3Xkoorme55As+9WVn  
JmBj8TWBA+T0Z7wgcBnkVQ/OG4ksuF/0mNKjmjx6oFDEvvQ6k1UV2FCJARwEEAEI  
AAYFAlDmp78ACgkQSpC1G3677FXKAgf/Y+DzkjL06dmDC6qDUtkzmn9TQoYzJagG  
010NI5qfd1K1uhcoo6HDz+EjWwgW1Pl8HJJoG0GZmugwww3zZY8MhSBZ67U13PIi  
Zo0W399TRYujKlBAEHCCQt5rZsfbgNuapC296pd2SmRop0tjZ7T0j0uQIL5/tmjI  
DXWprZKNXotexfcwITTFsvf9vEohsR0HyFFQJ272P0KUHFZnQUfpmNSMIKU31MnK  
WX6pnT6y3HrL/Vt9CVp0vXfh/uUGUuViGeF2J6tM0UAJLTj1xxrkeuYETXMZra9g  
r0d7PCci8xveQTdAoVpaCTRD/kWba2XKDoysYT5+zTMPNtMUUlg62YhKBBARAgAK  
BQJY9PhpAwUBeAAKCRDTYjKR7Qp1TVbNAKcjwCOFEWqBE12YjHLRkZSUJ+k+ZgCg  
v0E22f4I2jYNpmgAu3Fj9DoA1duJARwEEAECAAyFAlAcqBkACgkQ2TcQl6RzyZDH  
JwgAlaFE70LFyd5kjn6NmD73aw+Nlgu/LZ19vRN9Gz+ENCuBD01C3o57qg2FseUz  
gGsfk+hsRdLGN0X02DPicfOGIG1bS93qDXXPrxxu0ktbEomtYXCWGUHtqwgXPQ34  
wHpR4mBkkUYZfNjWekIiWytC+7wqSfwCExm1Q+d7LJjHYB2xb/Cl6s26dy4wC0E6  
o/zeD8wwQRnXTX503Wve2SyG8+Pbo0K9IDWdl74mk0W1rQZZV7d20ixDBNahcAp4  
cG3xmFPPEwJ78aobbzC5DcvhD6P8ZVfxsFxME/oDdS0NS0Ri09p0uHdaSizWBAJ  
i+bbPzr4MmnbCLaIk4/2Rtm34kBIAQQAQoACgUCV1we6wMFAxGACgkQSpC1G367  
7FVo5wgAhn8ZwTc2403sULReMx2hpFzfbfwttLQn8UHKAYeh9l2QoZTxil66QxUU  
KjV2m1UPRenHuupSYGMHjWd0ZPphHbmdTDHulfvTuehgFeW1Cz++RaViyH3j+qiZ  
kCkTe85bNcg8ibfs0dmgxCAjMhXk0MUAoUly2qCML65gB0uzByGnXzpkYgHrnK7r  
JSp4b1Bd0dH51itUuWj+54DHJHddESaHZCo6pmxZk1Im3ZrxVL7GNXxKTWldAu2d  
BSaT5LJJnwNrSCM7Ap60QPoyv/4fE9H+10Uf31FufkWL8j82uNhAZeTz9ZnD8WXF  
c54evM5BfNpx4o0nuLgyCK/lJw6lyYkBNgQTAQIAIAUcTHzcIQIbAwYLCQgHAWIE  
FQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAOJEFJPDDeguUajChoIAIGVcVdu27YL7XmsRj4EpS0A  
7IVZywIxeq6JiLG2R9SjiGSxJ7az9saGBY3bz0itxZaEvvvilBLHVHGBejPWWetMw  
wPcbbXR06s0BLmtVmL4R8Bd+obfXZ0QVKSD0F+vpUETz9bxbB1PfpEWwuWgDPlxxI  
6chwEmYuYBP4G6L/VpUydwyM0orw4LYYq5AQwb+vA0tjMnk3uBji8ys/6aE9g7R  
NYg4s1HPGkccKPu5V/klFX/s8vTK0LvMQL24yBvoQ6setKyrTPiSNcW2z2m0WtGG  
r+DwX58KrQVK7U7A0IZvxaNwJbhlI2W3o0bQvA0946R8KkbFLRzteVrfYnzexC0J  
AT8EEwECACKGwMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAIZAQUCT5nG9QUJDkHP  
mgAKCRBSTw3oLLGo0L6B/9fdqGUo107xhbzCSWTX0BCEI6Yzr3SdJCFv++FWMXP  
dIcYa4Q45HeNYIKigmw1nBdfkWPslXGKEdLoGBTLg0aFLnTfd9CKPmhnAc8Toade  
qKVI6jsQkC+i7sdiL06ShyWkwtIvhnX+IVVysCfwxeLJ0DndI0nzTxadrdMECT0N  
LZL06TBcbib/K+MRyJwhPMBRGKBBJB/TTv5WJ/P4TAYduAMqqrGpsmt71uN50iLo  
KRQDSqVG0xPn4AoL27+WctwhyKbVPSDawMrxoyEm7Jvh6K9bY+EtEh1UIKgK5FQdq  
xCjHwjQlAXSvgnBg9pxjUrBuLLKwT3TnXtVTMLlhy70iQFABMBMcGaqAhsDAh4B  
AheAAhkBBQkMqE+aBQJSQGIjBQsJCACDBRUKCQgLBRYCAwEAAAOJEFJPDDeguUaj  
IIQH/1TbBWS80aFm33BJdMf0ZIqqeG80IbjwMv3nf6HMiZHRnULm92p3w0nNLRsX  
m/WACwh795r1BsTrMBGK2be4SSr51/FWypRJKI3EBmmT0hYxyTVBz6c04upA2Fzb  
BnJSXeK1I425UwmIcA8G1LdR8QIKZBUVyxYpj2nFA7Z9li26hduX5D8/h3qnfdPi  
1C/iBmAyz4R03/A1dArF5S6MEMTwxafDYCV8WwX+A4tvo2DRvdEpFpEEKw25Uxk  
1hfyu78nwQA2oMXHexUmtB3AwhAs2w1rCgp76nkaV2pU0vRqdaTnoA72cJa1326x  
kqaUQ3N8GGuN7L2W+1TMeHT1MXaJAUAEwEKACoCGwMCHgECF4ACGQEFcwkIBwMF  
FQoJCAAsFFgIDAQAFAlJAZb0FCQ907mIACgkQUk8MN6C5RqNGLgf9HBnzZhdBBQ0l  
bf9PfwgIIUwJegH5CREx56HLlgokPj1Ie5ZFIR2Ei47tIEtCEAR81g3E8lezKVMn  
zrfpCr0jGxMSetXx0sTdYRRwgF6S41RzYkfr33r3QDKnn2HwMcd+cbCcTUUef76h  
N57LcApqu1EkICWkV5Z0ii9NefcIpiJUeLxf623yDQPG4Tkr04xyYXtMyw2Pk2Mm  
T5dFPAh85v1NoLgcAvBuy93P6icM4dX10CDsbl+4ykI03wy0b8i+446ZyWLKkz+0  
yb7/+8phm2H8562YnNfQU6RWh/W7fJH34pGUNJ6iFnB01YpU/fLZ4hmV0tm9Knjb  
tYRD8Uv7FIkBUgQTAQIAPAIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAhkBBQkM  
qE+aBQJPnzBFehhoa3A6Ly9wZ3AubWl0LmVkdQAKCRBSTw3oLLGoZWFB/sEtFB2  
Z8hXsb8WEz/MB76evPi5TwkpqLqusqsB2geqPL/L0Uv/ZaxBn3/GvWGuQXmkidvm  
JZQiAun95Z0kRyd5iDRBrp8tVB6UjFmRPLxnQKgtCbKc4DBLPRLBNdW2IMHiwYew  
fcWu1BEi1MhofBhKXHZEM812BWv65kMn8DrfMs0zo80c07h3vdW+Q4jN7vw4aiH0  
h3ybNnJuBxH+R6elHUB/byh/DE3kGBgKMVWenqc6EX0226w1/A3f74aMTGAE0zjn

0/5LyE0qhcSfXFrrYR7U0s8KkeXbDF5flzD5ww97vGD/8QoJ4USdyDQI6FBz++mJ  
BXt90kZKj0KCS2NziQFWBMBAGBAAhSDBGsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AC  
GQEFcQyoT5oFAk+Z0EYWGghrcDovL3N1YmtleXmucGdwLm5ldAAKCRBSTww3oLLG  
o+jsB/91uEHf9/Y+YwUIoVHGqJ4hP0v4l8jxxZ7qcC8EBHjELDPygSkiXaelxRJk3  
EL7dEwUkUoZFavYqD3Bc6lhr03vukLNPt9iuo7xvlyQuIEgE27f8qx2oAURCUGMh  
vtLka4fhPrxr9R0GICLWmKKpDnALQs9N8bpeG/QZ4AtHZxFiDxjBSc5mwjFzTeJl  
pJtyVX7YwCTTVI9ISq2+z98XiC2obEF2rQHPQLHa4vVMLDF8M5l1MaBrRjI3SEH1  
PCNA9imLI0vSSrBNQFGYELCkrHP2Xe0s+KD/nv0M1KhkU0bTJlhwDU05mBsiB00g  
lu1RernbZa3jhYUbQacXwTujDtIfiQICBBABAgAGBQJVe3aMAAoJEBthz5RDY1n6  
rPcP+wfAv1QUBL/gIl16EgvM92edo+vGJpDEL+We3ui6UxCfV2sdbdvg0HGRc3j  
5203VGtP+FoPUBwM+H2XooRosoCq3koY0Faju53FI+8yGwazboX/eAql+vT5aYwM  
tylqChhiCXmLn58cEYBjJov3q15QiPXhsxH/BanM004aedmQfHV5dnhyLSMvnrVv  
9mYyVnQcUB8V/TMa4fgTgWdAysLBBu/TAIqALHuQ2rBoK4Zdce1vNLzQSPDJMBHB  
Oqrl5AD8UiaVi5XDxMdX0Yq1rReW1VWopCTtlChKJlfQqGDUyYqwnWfhGii6ziu  
V3wGs82mUTEnxyvB1Q3IsmKj4dtJMI+kD29V1mZ4mT2CzD0uB9TTg1xAGrsRlgEs  
hiAgJlZr6aZKEyAXEdw/CaxPyxrFS2T9GYWpZgKQSBzZ+TBRTY7wRTi50i2qSBP  
/lvZAGU20KNrAYoe4HoG/vJ2LbsIysdlVNQY4QFM0jNuDFZWNH9TkKkz/HUX7vZH  
Gu+fpHX0j0ACmWE/ixHvFMT9AsEYLHdH8LEus2idy377tzJD0b8+HQi2UYgtiqxK  
NH8PW7dbUiShJauNNN0EtuxFqLaoPdHI5NkVPDGG2SXRq+k7N3Qzv2Sp2w02q/Uk  
R8DKMbA4+vfrmaydm2ehts6adeHKu2iqTCdvUa8HmDqPU2QwiQICBBABCAAGBQJV  
tICbAAoJEfvcVxtJa9sNfxcP/0QCS8Y5LL9CjBJo8C3Bg1qdM43hWUD874uxb4yz  
vksukPCUTjXXKHmIF9WzWdJFSripM0BbTKUqGN0TpeFrZsihLFDK10M+qjbz0Y4G  
Z4Rw8Y4RZiQLVfzQHPz18oejFlt08DxLSBAJJP39oa07l0P1dYHoPuqeM29QGxVx  
gEyB2Li4p7eCRC6pCAirXZ8XQ0dDafXwiEayp0Q5QT+OMfys8jY6VvfeGA15BNV  
+/wmeR0N0A9+cA902dZHTjGiCB0x0u29siqsjt4ECRiIj490ARifnDt9BF3J0Nk0  
8++7GM57KirN7CKYqVS3LPKefocM7lLX9+10zy1f0NBf2anIen2S1jncQWxCq7JU  
HtVvgDhMHGzKBUmWub0tFb6SloU/qmEL8WbNZXvao5Q2uYy0pgexZqpMH59LycIZ  
higCm4PVBubu7oEmFeeVnV275fMhHn2QSayNQcxy540lgvZnPP0PnJdDh86yacIH  
1zZ2K1JepMgd6dy/NVb4urEp2GB5hGzM4WUXkyACvtzlw29IvTdx3Q7e9lsFGyU  
q7jmfuhUeSRuUXE9cmJCn9NwHDwEs6oZ3vQECdIww1NXtUg6//gEztgD347cyFcp  
tQ04zjQuUym06KMN6l6rQ7S1ML8kj6R+rotdpUkbHDrRfcqLDB0mH9w88z0q1Z6U  
8zltiQICBBMBAGAGBQJV4z04AAoJEIm71rVDEHFwz3IP/RvV8mpr2ZMenHDLVi0D  
v7bCKzN8K554Pxm8KJaLMTOWB0Fx+2t2JHES4Ce0fZJXyqmK1IWC61xG5TQZ32j  
TkkGYsJ78v3tsNDXTCJ1PRQbr+W/3lI8BIsD4QV0nrUXDHARDbXTMQ7khrGTDBcV  
X8Eehs0L031YCptWwvUBNvjY/PvZuiDs9QhAisuxJC3ilpa9p85Z5wVqhVLD0Hu  
py/rbyIt1f2hP54hPn5NCS70+iCvN1d1W0CC49vp4c8jH/VcNIYKJcgTYRc9Nzwh  
q0cm7LKF0G+rBapQ3NsgfsgdSeIaZCSKUTzMcqRq5BAehTEJkipJ4trL9S0wJBrd  
KvQhUy7LCcNzSBo53bliKoYLmWCFspndvQsvZXRliB56V6khY6Wz4iDuZ6v2e4J  
dHwLwAKzUtHYi0KAjXSJUB7FXMvLwCHIIMiYVVj5YymX/22uShoC+X2dj1x4iDR  
fkCzi+3eup0NwE0awF1soBN4a30455SPwbUnaC2rJj4zq1+3DXgfesHmoWYhpDbT  
yFyPi2cg7qR363oX+y95z3yVMARlKUJONZ2ZvFeL361w098+IDjW8ek5h7yqysPf  
AA2z4YJAYOn5XgI1nIQphnaRv+tEdp2m2iwGH048ugmSY0L6SnCQEmLgnn2ffEAV  
1sPQ2YJFt8BKxcEkx53b4PVJtCVHbGVuIEJhcmJlciA8Z2xlb5qLmJhcmJlckBn  
bWFpbC5jb20+iQFUBMBMBGAgA+AhSDAh4BAheABQsJCAcDBRUKCQGLBRYCAwEAFiEE  
eLNCuibHsQxohQe+Uk8MN6C5RqMFAln5+k4FCRFk6HMACgKQUk8MN6C5RqNSmAf/  
cLUw5WypGjCpUlhdkvTJGMdpqyLxLmGocHi9ztzd+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  
ZXi6XjmW4WQnzLSAK4jLFLB0omyhxbKIItac/dyEI/Vt0QCEJUPxxttww5nE/1+qkS  
dv7o4QrjikSwfZpGxkCHzZ6uPGqcrC302BP0lap3Ginxque0UM9GmiQMC3ICoWQ3  
UtVoUBR5d0Ec03WC4xXunX1PeNF+2yp0tsqKQ6uGTiJQuNYqQEBLJ0b0BR78+oiu  
q7dXPfS4r5qXUp3qxqbi9KefYeK6jGJARwEEAECAAYFALNz3oYACgkQNDaXCeyA  
ngR4DwgA0N1yyVu2I/mLmCzXrbXQiuie6rj04FXDJXcDDpQ6TKmn9dJEXbbepU1K  
fxbqXnZilHyy4ZqeTk+LgxgeHiFWKq508pzto9lu5DeNfqQcBQRs/gBTngk056sz  
Pw1PI90qAJZpZjmyCsHkFRBxfD5KJa/yufZY+ruqeKEN5hm+rbCmDdYsJb54Md0q



QjSoIvhAnm5m8c4K0n6AdJvpr3SacrE40w1+TSkecP6V5734+yfxyL4UdCdTnB6s  
sGUiKdEYt2jgov1Nc02eq3DDyxKwIXUKcejTy6z1BBFKDEB8DAkjj777joAq/tzS  
VL5C1ez+otVbpZyd/sENvxR4pIXfPokBHAQSAQoABgUCUrhxBgAKCRAEGt9Z2zw9  
iyLoB/4pgIkaz4/NR1l01VKtdBxDSWhpVcv+Sm4HqDqr1s0WenVduJN2ob+aFzVm  
wBUSWkmkvPNw7Rcu+tkV/fZcOMZTxW4A9WuEK6Pl7W5Wl+BlzmbyTAcAeHh9MR5m  
GUH99r5FEKs08G/tA10rR3Q4nNUH5JP0jw6n4qiQISu9bDcNSQGaQ3Lses24z7UK  
iZqNfpXTKEjgWyJqRFKQ1nNaVQegZEqaHwCejiDonIoQdg4R5/+lqsBfbLPYiF+6  
LGBKXvbUdKGF0YlRncDWe8oVw9T0LWyMPfDjERzy1TroLPWSlG885C/rRbt0J1eI  
BdMTRkBQzFzHNo0l32LnZErIX957iQEcBBMBAgAGBQJQMobFAAoJEPFFS7boposc  
J5MIAITLX5dCsi/Zs08U6s7QjTogo+nHPojNrEVDLgVFez8kAl0Rf8G3tVghwZUY6  
hNWQitxDvwtDWPzVlUrVlWvEv9j8HWPipLbs45Im3w6xSuzBlTShc2gnJ3x7R//A  
visJA6CHXhlxLE5YNoYKIdelNPK+mnU9BNNJ3+p3+dkaP+tylDM53A04jRgPom6wr  
TlKy/pR7V50LCBopXhYjpsmSD3JSEF0X6HIQVU5d9qpozPo/pA7ZoBndV9om0Fl0  
xxWnvrRnXGwJXRrDZFW+6jHXvGuG9jCqCtUQlmln11l7G02bvWP0MMelvd559P6A8  
7WcSqPhsHtG5RCoS6oRHaum0N0mJASAEAEKAAoFAlJr6KcDBQF4AAoJEDXXcbtu  
RpfpGkLH/38LvcY2nqFxBtBMcKsyUb3mCLbpox/mhNR/jKAUA9cohUwJg4Evh+8  
z1XGLTMxeWklffg0fBSPKwyFn1Ub0TyL4WvEY69j/00ItYILxxtZsSR9cFKGznyp  
pSGAIYT2aVvoBgDgZ7mTvNBIV8B0cnNreoL4uQErswcLwQ5YwnGHR0Wjfyxy0zuD2  
/TRY4MW9xYzIQHLYmWoyw9/2faZBXxAHucbBh+/EPdP7jPapdjkd7+v+A0MgMk  
/uLJTTFrFttiZ4AfJDBzGIat3/t0be5pMaGR8DtaG76Qr+a5sYSiB36N0fX8j0J0  
7KbW6vz5DvVY7v318RA8iyEaquNY5WmJAhhEAEKAAyFAlJAKF0ACgkQcxYX1EIE  
QyBc4Q//fJBpB5oGHLHxPqf8N7yzaGMFy8YzyswfoBzVbXWPx9AyPWA5yaBMjAps  
JzCFpUvZzWwzbcmCdRvfVJQ8yGHsI5NzwmwyfX+D+P41mZwHwZkUyULdcQv791Mr  
KxvbIRyVR0ZWxi0q0C0ivaT0hodxEwhzJ6+rnYvIEeXLUtYYAbhuX50WUzBB9iVh  
dtrbH1B7ok07NvIQRha8k7yvMGC0ddv5pEnkW+U2vKKVtjYRdmVdg6G/rtUvunk6  
uKcSP1mynlp2dpQbnQ8PwH0xqHKVSSUhrT3ibVe5c2xkRUeAoJexGfgYGmbyxEh2  
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/pxMMNAFxoQyggC0  
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/Dra1xFOPfakMmomCJQ1gsjUd/CjrNmSE  
y8AtDSztHREU8gTaaCntqRPpoc/nWTy6furux+fQ1x9IaNi/W5UxtcE5IkHfTF1u  
7kfVfweb0eBlvXSLGUm9yREiVmqsT5+nwShQ7XigIbClquED4hgyvaPwQc7tBtDd  
Z55onXlGtUyzUfhsrkrK6c6KSex9HhaKAPvG0PTt0fMb0g4i8VAZ47ByAXLoD0hw  
Ygd7Dc4xSDcfsKqnSMycUNGARQZlHMvZT9uUa8puFA10+exReby5qZ9E+mZTFcev  
0Tagv5jkQFRM0wA7HxA1Y6VwbqyanAowyb/MrEy2rE1P9IzeAVB3f0FD0eBkTEwy  
zBFJffiPbdtYH90rZiV1PjDhCIqv3SQQaT/c4WQKrmqbK0MWgsWs4tXLyw0TsEnQy  
qVe141HMF0suuppu0ibLm0BA7tworiUlpMnXDuJjNGTKCV6bdWcQJGR4nfpm2CWE  
EcL93Aj5MXt9sVSN6dUccoGBaZJfApshkiyQcTySicx52yUuTnrCZkYG1j0kU73F  
lpwiiZiVjn9qLE8Hgs8z0E4SwebAJAhwEEAEIAAYFAlV7a0AACgkQ1D98ExB/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/ql0zKRT5G0EG6ZSBJKg7IZe6FV4XzpiFF8Mo86b0eWY6jVEBMo5YDcd  
EEy0JYsiUdbNabpVl0L0LSZTT14jxrGXf+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/r13jrXmq0K98K5JwmGuSzw5a2ikNR96IbS+Oj6rfUtxw7K+GDuRVVPIrRP  
uk0JAhwEEAEKAAYFAlV7mkcACgkQcz+1hfJ3WP7ZxhAArg1DAcw3RbP0lbsJnVOL  
hjaCbok9/I2UptXfbEaPITx80CAppczFZXstvnUd1XhQon/eW9SALEChoih8vcPZ  
0P0hwXwIrTrM1FC38ctjMr8CdbFJ/9vU62ntNtzfXl181gayoLV7vXggMF0oz9DX  
6VoowvtLJaFwig/MeTmy3lkft02V1FFI9FqF0dmWQcVxkBCor2Ch42UJU28RtxE+  
/lXmGL4zx2ZFDVThrcY8lj6ecZkpWWQXQizyGfFbpddi1D6YJIZKZHkuGe49eEiq  
6B6rdolyKNTI9iODCBP40A5A3yRGmBNXfeTLHz2YlpD5N+UroJuAuzaGHa4ww4d  
iiXz+w0QzLbDvQ0QVHVZt/5syWmgUrkgXdw3nL5uLvdpHkKnp0JiUowA0xswQ5X5  
XaFyu7yEfsTS8EmjFWGpAMwSUnYR/S3gZmibFZ1kzB93aWShsbkRr0IuKVo0kZdT  
88EEJVeDiS/fiDi4XmwT7GzoFj3DIEI8UrM0EQar7yX4/LLaqeuASGDectLzJ4Q  
Rz3rnrGcf290o+c7tgzqoSqLX0BwaLNZfoDbQepWzICtwNuTJ5TdUfVsCP8yUULD  
DaS2HLHE0p2gsW+ejhBIVIF4mtGhPHLRZLISGsMcKb9iRbwZYlpM5DXx6Qs5iXoN  
WYI8bC+wLk33rU6wfbXp04eJAhwEEAEKAAYFALXCGsKACgkQouBYLTpn3DYPehAA  
tngS4hhuiNY4iYSMV055nftdStcFNTs9V25MFbJVPNntr14kAmZT6on10aGkgs8v  
wwX+5KltxP3D/j0fdURZZkGL2/8YftR+I/x0yl6xV24DLittxrfY0U0UJHI1DA+M/  
HaqMkQI0t3EbfnfNJFZFq0EGEKphZzd/PgxMH8r+50IFNjkK/pXFVVVT3iaJp465  
7aVx9N8e+HHANIN088gtXYSNDWVCLXWserXrLYCYr9oNoDxEstlaR7UJ3G5SksLj  
Sj+D2DLXCu3w2WW0G316a9McUNoL4PdQ/0StAHYNNd8P41sBYpc8wGMnYF96F13U  
LKfLDnmFo/yJqjHgKTCWxPD2vCqrEom8EHV0uRXDngIbqxhv4jYAm0W79uMbJmo  
WgeYp40GaSA+mZSzt+eqQjWM/tzAh7/fvvkw2aUUCJ8zybNMGzVLWW55LC/3mrT1  
tHYb+FozDHby+edTjyq3X2ary+rASgabT/kBn6sRA1mClpNy2ZX9N4xJuf0cRJk8  
sl91Q73A/Mqi7uK90K3H2X5F0yfQSPu345aDD4/kECwXh070o4eW6b4PXaIo2hDb  
FS1WYgmj20ySgckJapnaFJ9f0u6XGx295V7do+qtkWr40/3tf5fYehUMCg4Jhvu  
2xRveRtDmY5lPstgEs6IivFdvVTqEE/gI9Z08/SRLI+JAhwEEAEKAAYFALWXX14A  
CgkQ87yZwshcTBMRKw/7BYHzsLz1UYn6gV30q7zgLQomelLXzKN0RVQIDRU/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  
yJ3Ua3dRoKmc0g7ypIYPPyPUav0x6AZBqCEAdZPndt3S5w96Hca2Aqc3WyEPofAnu  
F9d88Ynn6cYJwSVrUYZ7Bh3yaaXThGQ54zeJATgEEwECACIFAKxXeNsCGwMGCwkI  
BwMCBhUIAgkKcWQWAgMBaH4BAheAAAoJEFJPDDeguUaj6ggIAKHVW0QQmhtY6LJ0  
lxHEWQ0gHvHs3GnlEky9JUALb6SSYkYnixfZmjyV3eUpqD6VLxpBrGqGLxPdLbB5  
vfSY/860mDDLrm4FXBkjaPWFxrgE8DwjKki7EFUC3Fr+QfNXrs140G9ZSmmQCpUj  
R1D+SE52HvimQL4BKB3G+/GQeM1V08/NdhHnE4LcGfh6T6bsi1c8JRucSi3TzvVh  
TTCuMT4hf+fS555vBi+dkmuXrHZ97D76hpc8K+W2Ryjk//gUnE9kTkHqZvD9gf  
1KiTswxkeXXJkIXfEuz9zChS6D2hrnkaJFVsNmfvVT2EYjxcif/k4g9FIr/OHGn1  
UitsfjuJATsEEwECACUCGwMGCwkIBwMCBhUIAgkKcWQWAgMBaH4BAheABQJMAoyj  
AhkBAAoJEFJPDDeguUajocKkH/lzwa1jtZpkPwfQe6rPaU04o1mvE01P1jvZQQH/5  
IkSRlAzwb2FbZJpWiHuE++nRwU2gzRjLEI8p0fCLIMwoYY8hMLeirHvP7TtLb9  
k3nJChJ4/nCx/jJlre+UHPKqnpBddcqqMIuv0JUdxXLrVDIPjTv5iIRx8+Zd4Umo  
H0J2nB2y90xGfIoJNMJB93U5xhu2Z/ps881PmqoNxtc0SFNFPxugLGDpmf/yJlR9  
2Bn0cQLt+gFsqilg+/7vfgXQkf3HSLR/tFeKR35wmLg0TSLXocrGScQ0Ch6TkH5s  
d9NNqBQDZohNinc0sHwQfU0XEKshmtBBmfB0Wg+YzesruAOJAT0EEwEKACcCGwMC

HgECF4AFCQyoT5oFAlJAYiwFCwkIBwMFFQoJCAFFgIDAQAACgkQUk8MN6C5RqPY  
tQf+K07z3DFOXUzum3fcvVN0kyx88AiPX1r0LlJGVdzKMujxkgqZ6Jh5mEyfvmgv  
JjW54yC/074nsmjnm3fy86oVLpwYQbSHrICaIAArbSxwhuvbxLyzk/8Lj/jWT423  
gs+m685fN4l4Gw9voXW1044sLYqPcBJP5dgu0IyY3Ez9A0TnWfYy17X7inyU2x04  
Rgb/fsgvypPfnY5ZrAj/duh0IzLntMjRGGG9Q4tDd9shnI/3Z5sT8JAWPzEfHRx8  
Qy0MN4eL5tRie/oWedYL1MuxlB8S6buvs1BL/3Ji9S17k1zJcT8Shga0mTsNLG3G  
+HK6vnt6iJgHqLl1BpdA65Jz+YkBPQQTaQoAJwIbAwIeAQIXgAULCQgHAWUVCgkI  
CwUWAgMBAAUCukBlxwUJD07uYgAKCRBSTww3oLlGo3Y8CACQGF2DTwJwCZRLT0ug  
pXvLsiCQ09GX+imFVRvEEGBfC9UWIX1ZQ68p2GxgayjtJJXLZLXsCIy+nDFbJk4  
0wb5eR3uQYDI13YLpWwafBiE7DEwIEVjrBz3NwfHQvhKf1g/fDcTmc3haTQIJuVj  
NQEEpXcgmBie4jQzwFKiClCH4185jwl0gvgGL3pIaIlh1/ih20JtyrK+5TqdDsK3  
WM7YzjKsWUVts0ZdinxWQ2q/K66GRuWaTY6YVF48Hif0Lnh3rzmG0BZqmnP/Zuz  
7PdyJQDqvypslN2UxQvNK6I1L9oXChdwTY7aHAzhJYANjnlG/nJd5xw1QxPdWc9  
8j7giQE+BBMBAGAoAhsDBgsJCAcDAGYVCAIJCsEFgIDAQIEAQIXgAUCT5nG/AUJ  
DKhPmgAKCRBSTww3oLlGoxjuCACkCR8gzyaatMf0hvjQpYYM+GMq+0Lsu2NBtAnw  
Z8W2FkzE+iIsb5pagX/WYL6rbiCChXzLBkK5L06qeodzCBnnGfLnhTfGXH4p0JuL  
d+XJu0nVwAQUwmue9iie6SPvMJ4cuEmeELE9pUGSVc7UX5gEtAgJwRV//YuixCzG  
qjbn7luXULIBH2sktpQbvH8KoJw9P3AEbqVPoKAyzpKRR/hsegzkWxwLQJQYLh2/  
fAz+/fjLWV2zBJwZVXu0HfpyFratW98mZZ0+i22AxwruU6Wx37/Vgu0CTh/cNnJK  
Nsk0vVuqjToz7+ptHcRd6/HZALeA+vw5AQ0A+4unVwZyypwtiQFRBBMBAGa7AhsD  
BgsJCAcDAGYVCAIJCsEFgIDAQIEAQIXgAUJDKhPmgUCT58wSxIYaGtw0i8vcGdw  
Lm1pdC5LZHUACgkQUk8MN6C5RqQJiAgAq+NgmSpLXnH54AmM8dDd/SgJ+eY4mZLH  
qMBPDhrG4u4/fAXdyF07UBM+ws6rJr+Q9WgAnLRdpM+YunXpKX85c5B3kj60f1J  
d3vQo01cmH/0WGMKKLXC9LSYgSSvx8ndLuZhzvwo8hUgaDGHJ3LJ2jla2cevbbl  
Sn4C0fcJPsrGMK81xwKvJ7L4Snd0hyeyD2adRKf4cmCy90pCFNP8+uFHTSpLsDaN  
qrUGu+eSjwhZxH79sA1F2x10LudwFZSon6Uo0lsW0Xgrssu1VjHzbk9vM1MUuCIg  
hNySimHMqP47GkWL2Ekmm2maRd9Iv5FwylYnU2Kki5C9UUBNVUWJokBVQQTaQIA  
PwIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwEChgECF4AFCQyoT5oFAk+Z0EsWGGhrcDov  
L3N1YmtleXmucGdwLm5ldAAKCRBSTww3oLlGo7eWACALnyRGIR3LNSQG3NOQLL/R  
TZW8bLPL9Dx04gJ75ZKuppBCxws0zv5il8ZjueX+jqxBS/JtL9WMAo2THiYsJbVF  
V3GdaRK3CAyqH22X5RtuN5MAURjEbcB7nPyikf/eqrB2ryGwAhg0IXpZIIlu  
vFRGUAJGrn8Q6LZQuegbrR6eVHxoz2M3V2ZvWzMoVLcWgCgQfUZiV5SoFuEruvmz  
0ivY0V2skRbLgqnLVOFJgF3R515kTmHKmL9YT4hHf0yzeSEBKfSgMWV+d/E5q/H0  
7FsGuxDJYPhGeiu87yPflz0n7ZsSwjDTlceglNItnoqzSaDnLw/m7Rg79E69fZJ  
iQIcBBABAGAGBQJVe3aMAAoJEBthz5RDY1n6swgQAICbCBWemaBpahS9fTtzwT1  
I8W+/HEA8kbA0d9GHTCJNLJJrrH1BYp8P3nchIEM6XfKLA2UoSgAYPIvXrpFYdxE  
7reaHKbEpumbYEZ3yYoJDh7o6x1JqMA7vv2FvaChvdKboYyXxbS86C6An65HXVT  
1Kuys+Wvjs99F7gE4JTKJL23cAI9mc/8LEpvLN+eH39xx0+0+Xp/KV0zgBzL7kI7  
Khiea5JB5z/2/NIQeDuc6T0VnCIg+S0L97QUdX1976dHfN7Qv7QUdmXZSI35ophT  
2kd1BUywf7TfCZPTHVghvr4AthWPnU269Hr6ZXtC3CMERjV+9WMULGJZGkEzYtZ  
/vfxZTQpgMBLj4s7DCd+Y2Si569pa7X0MppI6J1MYzLigRN5XLgGn08nxtL+0mP  
mmfnnJlmXsbMrMuWp4A9Nga8Fic62H3TrYE2CMNyn8x/sz6k14qL8juBexfSgY  
DcP1a0ilq2xCm7BekVT0jML/dxUv0lM9ndLVV/0UEIRciDLjFowUkAg/HDNZYc2  
SNsERTgqDQoNxoKuXAJswqHe98VJEfbFK038y+HtXG4hfHj0Cc08+ySX4FyvwT/+  
647Ejh0JNBRT6ToDo+R7vFn89shugEEANm+2gYY0NsYyt5/BsuUoTFDpILjFORz++  
5GiY1rANx4CKNFadBCGiQicBBABCAAGBQJVTiCBAaOJEFvcVXtJa9sNTTUP/i0g  
Lfg0rNzcQ840MODbvXndXmDm4Ky/80c6PIUb0MsYfbodTIR2SPM6Xv5nAZt+cpP7  
NvN0qG0Rssps5TB60/XdNXVb7uTA0Yf1qWdQTJVIeZGLKki/vja+xf+hJewYpWxy  
Qvj3bisHnRiab8KxjBEI5V6U1Z3T/jw4YcqEFkgmL0YRqH5IJuXJ9H9iDWFx9HtJ  
BDKd39Qjy+HJosfwSoae+M0f+T0UmDqobF2lkcxBWHLWktD1SaDyG1hmMW4FDklN  
pZlv84i3dmglv1bJ2a9rNFPcZ2D/hkc6Ax7fxjgyDzvNLvR/zqVQ8rZ5pwFzfxuu  
qqQulM1bdzAh+0L0Mr1Fzk52j7oPoiIcaQeJoyreVY0wYzLtv4Arxn10U+DoaH5G  
qxbNH6jLU6DyQm4631mZ0RejHxlt8hZ6uzY46zi8AD9cM1dBDMdmtoKCDZ7+FG0  
M660ZtyBTJzmP+Jo101u4mvjGSHUtkF/pkbFiaJuKySjMMF/C5eFcu28t0FdJpnH  
Wvu9RjpP5Rw/Kot79eVsSI0Ib00MHwQnehP4THCY2woD2/kJXmV0ugmN3cdzZFR  
sKZb06j2C4YUGGDJakasNIJgYAZ00FtWATniGaMbIidjP41L0m/3NGBqdJ5kZG  
hKZjv+8dpSvTy48KapUpjVZliHUImszw8Wf4LlyziQIcBBMBAGAGBQJV4z04AAoJ  
EIm71rVDEHFwXW4QAMZzEIGDdIiBhmwqKU8DyKAWARyNQJihFnGJcZ9iBm0cxRTK  
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  
CRFk6HMCAcgKQk8MN6C5RqMxSQf9F8lccg8ymA8Xjwlnj+9ndf0FaYI6w06xc0XX  
Y4LF0th99EBdp6n9PR/zp1BcLnI96Cu0cZG3UNp3CjJ0zeKSrFxpMgJhniY5eDtQ  
sfDA8qnTnSNU9QVudnyFe/5YqaRvLJgMKqzdkEWRMV0RwsbTvAG75cvBksbpDYea  
XzT8MhtvuuNW1EcZqv55KKJ7UjcuWsSFF2ZvsyoEUBuo60Ep009Ro8Xkx5vsVBjP  
JntuUu8n56/WAst1JspRnmJGQvYKTTGoe4lttVA+bZaaoaIzrhWVvtiX+TNa7PrH  
JX8ygMehUNt+GKL/3Avo03/8B2gLSZ35Zf1y3APEjpMf/qz9HIhGBBARAgAGBQJN  
CnfGAAoJEGfzMRpuD7SUAzSAnRSMIZfPuD0g+E6qb7Zu41s10Jt+AJ9XQYH0QFDa  
30v5IgcQp2BMSqdkEYhGBBARCgAGBQJTeSCyAAoJELN3yIZpF805QLOAn1TV/DIP  
Ym0jAEMjvc50MFJ6UMHhAJ95H7ZeVMC1z3KwBqnnX7EimaKa1YhKBBARAgAKBQJS  
EbQPAwUBeAAKCRAVEq5ScndxfzkuAJ4kXHy40lks2AtwN0LA/qRQiwb5VgCdG18f  
tu+9y+G37Da2iDeRZ7jclY6ISgQQEQgACgUCU3PjsgMFAxgACgkQnLGPdG0/o5Zb  
RgCgzU3yWkrfK+tHgnS2DXbQdNTWo4AnAsob2G600IHE22AdS/UbJnBAoIdiQEc  
BBABAgAGBQJQHkMLAAoJENk3EJekc8mQZZIIAMSm96cHjDP0W1J10SJU5Z+asbc+  
DSnkWdli3Zm2q7FQGVGfG3R7F2JXsrkVveBjusMjlcQr7e75Uulz3qzdrH6QQ+A+Y4  
bAj05oapkbkx/7z2fhfVW2D8LevEuxfUGNLY3YjZrNYPvqHWXosgCWEXr9EcLHRq  
rhTv1oDbh0mgVpOzVpO9bCwBktPJBt0m2wDsk1KUXz2KALeA02yx+PiB0xshNBh  
rTWHwz8TRahtHQhQL4JZiYRijblhCsbV2126sjwUeuoHC4rfxjHE+nXCLVIAFne  
KtrC0aGJI+964VU8msgU13CSy4/7ZGg1Z9t02JKHlPeUit+4pR103eyaE0mJARwE  
EAECAAYFALnz3oYACgkQNdaxCeyAngR3JAf/cqkbzXEiTAo+cDHe4ls7udazLaR+  
a+CgtvXrLfQTRwDd15a8Ks56eL3p1aRjy0acmMDV0kirKGoSJQhLbVmKUXfKtDQ  
Ybd/LzXrVe7yLzXisLtQJ0yVYVHZt6VpLfXtaCuBBmWL05tqEfLDEojxjQUdX4f  
6LVprYux0Dd54ZFa3li+sm7cjxSDdUbEtK0pt8SRaOucLqvhc4eLJ9xvL7M5Podw  
RLzB3kqlKsYLYqLZ7st/HVtwDNLUYtG9uNHR2DD3x2toAhpMUTltSRU0YU6vSbbk  
0aJ9tnmEqVND2S2LrC8kMQEB21TfUyA+CNY5E9apBmmfbbDFY9lfQEESCIkBHAQS  
AQoABgUCURhxBgAKCRAEGt9Z2zw9i+QdB/9uPAvnbv/fQA31Vqm+qWzfADUvEPPk  
WBxZqUV6nkwIXzNhl8kWdvRNFT3U7rG4aSVxoF19WPBmIUK4V023cACjr+pTGB+7  
smaheyKdLjdr6F7uTqmmQgnkSyarE04TkrML8NrhzskJ6F0A0SAN4PZf32v2VR5D  
issIM/QqVHR+wLrkDWhed2qx+hkeHRXx9x+01wSpowrG1XqijXHUGFDokf/0+soQ  
GGP5Bd/FeItnnbQ5s3Uip45YL8h0fXvwrpZfnxz2GJK+u4ZCFImj17hI86jMyRhJ  
HK66QaWfRIVf5c1s7xNWuJHQtBRF5dp5IMTrqLCYUziNWqbv7HlH9kZiQEcBBMB  
AgAGBQJQMobFAAoJEPFFS7boposc3fMIA0+0FbcwK1L6P9m6BLsfQ0CDb51MT9AF  
Pir6yzCZ3mSd021jga+sriz7fwF6IUCas6vGCz+cIJs/Ccm3JZE4CfjJt8Syl0q  
v0V5UI0mj/Qr20Lz82E9cDQrwB7DBwKAxrZs4cSZLfYNNmfz/1bqinP28q3WQQy  
x067GdygqP3H1L1h6EFA8lFrZi2WgBtgQ8CYtV2lCaPSPiTxKq8QQIqTHI/AdzN  
ycrLiUS/QWanigCbGyFe44jptegUt8uLyQjgGX0QVj0G+9b2oxGsNF/H3K2/tbj8  
Tav5YfHcMkh59eU8iXDEK2P04GmQxKMc/H2aDs1u91GYE9+hhPyHg1WJASAEAEK  
AAoFALJrKcDBQF4AAoJEDXXcbtuRpfP87ch/0K2sR4gkvCrVHEuAajGFVBPO01ne  
CRYD84c8jciCC4lShUmmx5aY3dTG27wjaLgWYRiM2QPrPMVowPanNLTOY6pusYxw  
klVfPAGn1hVIA11ZTA6F8ysfMjB/xjJjIwUm1YQ0KB4SJKWo88G7FnflgeEyB8m  
FG5lcbWul+UuzHY6lpuXM5btuZiYzGTij49E55Ts+n7S5Q//K3MTRmYIQZwj6/FM  
8jBmpTBAUm89Ho/t09aZ0cKSdm7mqjF9nK0TrYIzR3UYHF0r0H5oNmekJ5+CfC78  
1GdIFXF3kppiEewP/6EYpDkaD06DMvCLzGz1yUKKHPLo0ZDd9o0h4NzUHHqJAhwE  
EAKEAAYFALJAKF0ACgkQcxYX1EIEQYcqqQ/+KRsfPpUmMckNr03tMParfDaiUQJS  
ke9RRXYIxSy9KZJr7SKEF3Y5Lwfi5ScrcDHC5VEQkZrYdLE0zcp+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/X2m30V9w0KKn+LWJHES8lTp+3ACXi4JzflpeFMFtUCLigMUY8Us0oMkTl  
SW2nWXDBUo9MU4P8z9ui7NuvDmPUYCH/BLFQvbI1Jn0gM2mGkS1M/0ggphbLQ1g  
PG+C4qQVmlVwjTdb6ULG26JTUDsZbNFSbgxMvsGhed10ho2E+bk5mq/5sZS+Gxyq  
1c5g07AUUxjLVfz8jDQRJAqoqY0HPr+CuXx8i2fd0YCx8bi+jpBMD+n6Wx9ffrw4  
l9MzSTFH8VJ5AbvDqpGb6ozuEeXDemuHhw53qD7IS10wSQIjx4jGrgVGGCbI3X8e  
/RpIiKUZn90w6dzH5ATKrNaylQL53EPefLBRXpHrMV498pA0okbhXYchZ5pog9rL  
t1rnZGawXwhoKnjJ50wAZSetER6rQgUCsqflFKPokVs+F0idpuol4ldxAMYI+c7n  
bAkMeDBKxo3CwDgSw++8I9XApV0Ewd/df2Nuide9RoJfCmmxVwj0qm8f6xJe9yDz

ZFb9AzXwH6YvGIXkKP5l6rzqMtaUdqG7T6104FkIW3cyn1H4nT/yc8Re0D/Bqzof  
Zxpu+KFK2Gqx5xYJUuQ3xK1Lg0n6oN01XR296AMkj rUJiTm77NZc1WYNE2xlyg5i  
TSqicZ0fXiCYZ0Ls4Py3sjpsvzRW/2o5lvuJAhwEEgEKAAYFAlM0/GkACgkQL20/  
igQUx+Lf8BAAR9yhfga0at8cwM99Y9bh7kbrIb3D+zUAd/Xig30dq+JHcb4AzrDl  
yEiyz1yIyuUD89CaeFu4ki9GKG/0iUju/ubpuUeS+rBpc1ImGB7p2lmHHJJT2Q1s  
SNjqKfq/M6H4tbZNRBB74LZNhGo6oAVgWWRxoAix2ZyvK7bIhSEvd1GDutCL0S9L  
INzG1G0KziwILSm70sZyKLSa6jICGJB9MCJow1fZcEUce42JH9Z5hVEYw2FhAtKD  
uqgd5Z1ZK3qS/WDSgSsN5zy24p0N/vc8U2zhVNzNKRlhIliuZ++mjzFRfHWy7UxF  
6jvyzTILmM/cZcSqjF8h07yLg9B83lbMaB6BtKK7gzv3vuaXdrUtap12i/Ryc0B4  
BzLPBUwVuMZMer/Q1GWhLjF6vmfQotn3/JTQBqgKem9bvezz5P/1pPtJJz9oaEE  
hjnLHfDeWeyrZo/c02tVAgDoGj9ztoEbXc0Yv1F4Kjg8EygVMO02loavbFSZFxx  
7JFhJtjxllVHTYlL1UbaIdJqybIwrcA0URLWUXWkgTg5GTqEiHw09gRDb8WXRbeW  
L0NGeuzieLg5JgfilS0tFiQJHrK5xLzSAUsb3fDQrqzckBo7BJsPEn2yU3L8+EP5  
7DDfU0CkrqLh/Ao7ChAZZ9se4iy+Jm0XRb+deqFMiViDlpQUdaD07k2JAhwEEAEI  
AAyFAlV7a0AACgkQ1D98ExB/6m/U1RAALUxk1P6MZCFYJ/MfhqpVuZgpd1UBB7zB  
EF7ETwh5uJEHbj1X5CN8ML5g4o+FLOJSHptHhRLshu/0pzrIRV5c2sEcMJss9c3t  
bIJExxBxc+klZXwEiitrQvGdylmVD/Dc+L+OKDlb4Y60BzxlQLSvfMPykoofB6sT  
n3QkNUUvAKhmnw0KTqKZ8/L7EqICqN23RQPDQln43K+Lzt6XN4YoTQIRYkEAXNy  
c/KtYELf/IKAvnCyd1vhvVYi2UPrd41ph51Koitcx66NbMXy4+zpd0JqEdEWTUx  
c1Zw6eKLYcnfiAce+sCrMvUyDWHpSl7+WtPzRwjqhNG6QwHbs39IDT8qCGbhLGr  
XE3bxPmBvCL01nB70gHHki6+63JXfh3EG14iRNd4HL9QW6cjEz00TdgszUKqVC8q  
qEQRtFvP78XDJJaibkiBH7QHiu5yCrH7wUD0SaImIhsXMrymHfbqMpeLNPIpdEy  
6qBbtjz5NR5njLbh+1IEWh/bwVvURUJlgawP4q6+U7fgwdlBtKBkfbBa0q+NCleh  
tvTnrvlR+TgBgFz0lve8WcY7YW/fvXVavBdd9sszBx2S4YlmxSK0SUmwI28k9X6z  
Uxpj2NPDpKcxm1lFasDKdq7MrhtcPBG+ppt3VcvbGCx0CkYzE8+0mlrBbMZ08o  
kgEiJP2tQ7KJAhwEEAEKAAyFAlV7mkcACgkQcz+1hfJ3WP5yTw//bzx7Bq0Chac  
gs2X0adzouB+XGvcv6SsyYq8Gay33hdluIrhC0xZpQjtsQ4tpNpDdZz30LIHpNUf  
ZkCF2I3Ku5cs/um6VA7QVTrk3uk9dsM9z4VGzgp/kFLP1H6KnyIicLi8Aw7FCV3t  
PZXmw7z4j8S9BzvTpWHbklkg16LxNtpnNNTfKybGYB9WfAR02FdngJDHE4/uj1Ky  
0bMh3tYo4eK2285McZvw9fIXG37H1RkYCAuhU0/VA7B3eAGMtM4MiiZtTtjN6owS  
bWN05a2ZfFBEQLo7YTiMcvSWeGAiJqMxwK+8RFnfSnB8RrVV7p4QmsSLY0MwLVyQ  
EvWt2FZr04GKBpHG2rs1zWebI4CXZVxwrCXr1bal0+5Vpbe87whD2o1V4dZQ8I+0  
tFdm1Z1dJyrGaX5w46drexP5+QhdNk+F4eD5HWCRIq8LL5zESIirfTtNNYkKD/a  
2B0kz5qUVGajJakmpoan5ch1QNqhuoV9TZaDEEJF6Kfrj334d+makZayhRB2Q5XPy  
tfvldMhAwp5QLWafJ0yK1ZfAEdNLrGA57+bvI+Uqd92Zu/iYKqox7PV9i03Ram  
QuyLNfchGRDdJiejPdxYl0V/MPK2q/jAdp3JEdghjFk8nLGHfYXMHnkH3hwKwgx8  
aXK2VUdviCJraPonjNFWqUdeuPsFrceJAhwEEAEKAAyFAlXCgSkACgkQouBYLTpn  
3DZ1HQ//aakWcbxiHN18Lvr8L1vfvcCRdHG5uCaajcYqNAjPfwH4C5JQbxreG8BU  
6QKtLns1l8F1iyo5LCvoBvCaz3vF3T8ADhQZS5NpZPCCqcowG06F+Sjpx1THxS8h  
7cJmjPm0HqT6DlLAGwn81i+vEst0NJWED51Jr2PAjWdUIGm2SvbH0dpFVjeMc7hh  
KCI3phVdmfKYXQ/LvLM68mlgAvdTequzFNCJXb040Jbz2vzcCG/tSU+dTUtVv0Ve  
ZGIW9aflbwqgSkqrqXoH/NZ3F5L+caTp/Lg0U3P0pZne6qBLH7NfMDxt4+zIIgXc  
MNTfGYGclKzWiQx7GfCTU+0yzyilfK3XoGdKEewYYemLBASHGmroRjW6yMZXo5h  
Qel2Dfi0MQWGDskTKuNjLRhmFRCZ9gnmY4dmmQcmN9iPk6IQZzWyhXwJOHLLXrTE  
vufoSjXMQuPt78bgmH6J1ps06Ja+ZnuZfQt1+qDfSLWqjiy0AjBPIbv1yAxYzp6/  
44Jf3gRfwr0Gh9wTCSXyEa0DZZ0f+XhjPjGgwZAHr2XavN0aK0DLMFDo04e6IE  
3xz3oKd3A3yEvRhwbKQEGkxvP0hjDSv5N7FESFCAAW9+ooo//SxbAi2VTs7UusyNG  
ARTTm/DMC6CVDBej+cIHniGwKXYk5rwGS+kQuK5UC2Gm/Em92sUGJAhwEEwECAAYF  
AlWXX14ACgkQ87yZWshcTBmXNA//Wo60rw2GV+pgJlvt1CD/ZiP3rfKwYTSnW7/M  
hjgVgAlaLrJ09HNSk05VF+2f7ssR0V96z+z7JS0vJ24UCNi/MSyNgGLUb7vkq6hX  
QKdvP5R2h2nTtMpl4QdbIPu5/4L2ioPLU14y9VDEZVQh5LM53047nylNkenvpqGG  
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  
xvwFCQyoT5oACGkQUk8MN6C5RqOM0AgApXioBp5uvCW0URkgEs0DeUI36FkgsRi6  
Em6vPGykj+ptvSuDeyrykwc9ThgFQIE8BW9b9YpnlDzY+NyNfRUR/9NQjLzxsLZ  
WyULMxtXynK02e7hs20reuK1sjlfe0dFWbwgfjhr7nw2fYtMh0nfwABJS3HhZahD  
VbInCoBLAw/HWmvttas0/Hc2LUHFJV5iLfb3y7ayU0TJ8F13m4Zfghjp7CzX0571  
3glkBWPEZKKKhkV0Pt1cfi5eskeAeXf14crUa07N+Ex+1WXPk/o9uqR06jy/IijV  
eCgZV05zyh18b9IBX2TqtNcQJLYC/2rgQ43tgWlkZ4l0b2q/cWhWfYkBPQQTaQoA  
JwIbAwIEAQIXgAUJDkHPmgUCUKBiLAULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAAKCRBSTww3  
oLlGo/a6B/0ZJHg4DLiC2k1VqFS0HDEsfmmI8eYchMxnQkGQ/JUwj1VK0ab1MKcc  
GUar/pWvbyLNZpWQ90ITEXSEhAkvCw0Yenmmi9GnPmetbycekRRx1TLBix46yRrB  
BoQcg3AubZzfbRCbkHjgYICUKFupnFhxx4YG90GJ1VjdkzgIuVK9a0UHCN0GJR9  
0tur5KrfuF7JYPa+60wI/tUN1qfXLKJVCsWZrf6VWmVR7qgQFrrhQ3d1cNQkRhGs  
gCxed8ztSRM4c2NkbvQkpl9N2srFLH3p1TUctaHRGeZeLXNLqdiJ5YpFizjVvu8d  
BpUqPloqJC4eS8qZjtKmnwcygaEptrRNIQFPBBMBAGA5AhsDBgsJCAcDAGQVAggD  
BBYCAwECHgECF4AFCQyoT5oFAk+fMEwSGGhrCDOvL3BncC5taXQuZWR1AAoJEFJP  
DDeguUajNq0H/3FSI fM0aBB84iX4l0Snqzx9L6ubMWg0dYI0vTqDMnrWcbSYr706  
hVu9tGbkBncRkF5jIT4Qb5Z2QRCgVHMNXZl/dtnm/sKaMPYEKnBo+gorY4ub4IxS  
5vpzi/HcR1APYyJxZ4a8k3NsDoImgVr4la0wYA/Lsvi0xWnqtP12DDwgUkx1Ay+x  
02CFMMYupLOJ7QT/NJ0pToiTACaiiPdXxmVIQm0dbM2cWYM0IKaz4D+5P3H9nxEd  
RsMK3pSbg9UqHjd6J2vwbAy8IomMNYrh/Zi6fgx6MbLYHe0DQ5LmTwcFc1FZZrZ1  
XHJGDBU5buvqaa5ZFFPcnrCKXAFrgEej5gKJAVMEEWECAD0CGWMCwkIBwMCBBUC  
CAMEFgIDAQIEAQIXgAUJDkHPmgUCT5nQsXYYaGtW0i8vc3Via2V5cy5wZ3AubmV0  
AAoJEFJPDDeguUajNq0H/RAR2mfhel4KVzfYpprIUeih5Qb4Mk+j8VnCrF/flGgX  
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  
wkjd7GjvwgDyFUVVqi08VZAMFngH7ZbnnNGXh2qg5lKqzIG8sKnuijn3IKsjBWJ  
AhwEEAEIAAYFA1W0gJsACgkQW9xVe0lr2w1XLA//WirKPxIrJXLZvG5hIwXpxE0Q  
vW8lqdZ30zcjdanUZaMkHYh7KoB+tgP6nNk3ic1L5mY7HNTDLNGW66gxRXQkSy  
RvjN2to229UfxP1ADLWpKhCpYPE0Dyn2hX+BCiA7Lzypv/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/IEye4qdIKBNgQTAQIAIAUCTGqG  
CwIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAH4BAheAAAOJEFJPDDeguUaj/awH/1pug34o  
LQUUw+i3bIiGyM2BQVTXHiL+Hk+liIF2spViJfS5gGsmcULbklBQcmJDk1amU018  
riQuq9XhgCboI60f/ggkyILeTrh+pSfm9GnJjtYIF3eV9yn0L5E25irjU7pmyJVH  
jnSdN/TntKZfMLZho7LYJ+75DcWBeyrQUptHuTxLYo4dFTmVXFbF4n/tTFLVLbG  
8ctgy0EdatBSzfI4rd5cJiQDh4MbQ1t+4HTdHvRLC7aswIZWvE0Bi9IUgUtQwBj  
Sx3jhC3U0hsD+cJMqfLLiaB38f+r7tMrxJvqD2cIHa2o3sLYuWYR2s7hos+bkSLC  
ZYVv+sxENLSeLyqJ0dsZW4gQmFyYmVyIDxnamJAZnJLZWJzZGZvdW5kYXRpb24u  
b3JnPokBHwQwAQIACUCUilx/AIdAAAKCRBSTww3oLLGox84CACZuavpVP9xP5GN  
HWZSJ97enluS+Q8d0320wXav8udd/w033U9Z4opeKcQIWY72urkpdnVa/6bxx1Sm  
TQQLiEmyz9mzTG5mytJvsuKi9PEXpcU2qkDGDdx60i+ESZn1Iyafalh5tHiMPad2  
ARHF4Fyv3mwGxUe20MDb42q0UXgrQ3DJd7Aein3t7bK5oho1UuhloakE92f8h5vy  
s3UbmNBGccGYCz+b0RZ1dfmTLzIGVzKz2T+8vltYrB/yXX4xjPaXvgG0fWjmg3v  
TzynwJ6WrIY233mcBPwo4WdCtAMxAGPa0KqnNPNHPxQsB8/TuY2GF0Mn8AoGbFPm  
xnyNUgE2iQE/BBMBAgApBQJJSKPtAAhsDBQkMqE+aBwsJCAcDAgEGFQgCCQoLBBYC  
AwEChgECF4AACGkQUk8MN6C5RqN1aQf8C9udls2plWETpUuEARQ0NL3u2FCQR0IQ  
dfZ07BYi/geHqy6SAK9LLTZZR9/nLmv7tQAM12Q1dLTyXVXuRnZ0LA6dcTavcsaK  
52MbDLqTsKcGkZebzcu7T1m0p6TRKbgQqc/judnhHyVLYfG8XjmVmVHmqczJj85I  
rXbhh4+Zjxkl5sMF0c5ipbiWJLjhpNXPVpwjWu7q3PJcG018tBFBdyZDe5LLcFsh  
bj30uLimcoUoisLUcjvDAg7UmTerGYmzZZkAT0swr0232MeWcYKNVNLsFQj00nP  
cdHJ+auF30InCnNZK00r9/i0NWYvc7nspIYY0dAP0QPN0SnmNAt1zrQcR2x1biBC  
YXJiZXIgcGdGykBrZXliYXNlLmLvPokBVAQTAQoAPgIbAwULCQgHAWUVCgkICwUW  
AgMBAIAeAQIXgBYhBHzQromx7KsaB6nvLJPDDeguUajBQJZ+fp0BQKRZ0hzaAoJ  
EFJPDDeguUaj8D4H/AtLDt0mapoafFIBsa6ARKcmkvywmLcKFVpXdq7VdEkW70pk  
a1HQhsYgJN4ZTIIIXv5hPW9Y99Lz9LCffzHu2/g1XtrbjR0oY6lcG9cx0Bsp+1BMP  
03cDjBUJGZPwDMb3VTq92+DA45g5ai3zZUxokFjGiVlqKHkaDinGEvKUojodKxh0  
Pl07Uuf/9nI2MD89eY5N1LQh0+qWoplyFTP00qYwd+6j9BHRK4vXPwnpVgVrdlwi  
we30i1Ubkh200bzNkmLwc4x4I8hw7LnW0LCIKLhPZ0YNDxpYbPEo3cAix1XLhXKr  
+x3FgUv1QwcW90wI+e5FSJl/wsyFr63FoVvD8h+JAhwEEAEKAAyFALXCgSkACGkQ  
ouBYLTpn3DaLgA//avHcV+aYjfyGk9i1c16dgTo3LcA/1bfhP7I4Qve5hzoFj7oN  
iFwc6hyiCp/sKkN00AFDFbV4soiLy1s4qsgB75QUVnNEq0tsd2whvtvISTenbvWq  
AuJQ6yzg7J3FTmmRlhrudSxbI/qHJby7ZpE/c0Cm1s1B128gFXNQKXmo3LxSelkw  
aN+JN0TV0LB+ISOHmejmuegQb570zAF/5Vt/FSmiwXhk90cnGsBGiQtYeJ8uqKZn  
mk1KcvtYVmfCPK3KNK22j38sKDSH8oRu6tDjCvBs8o0fP6zgz8cq1QFTU9bBC  
H+dMr3dkB9YUMd0S9jpZNjLL9z9qDsm6yBHpd0DUCvQbQIZANZ2NcnvWLaYg3slz  
L9LtiapDqy/JbIw300cRTPW+h6uyJ5FnArjiSpYkf1g4vCLgfPeg3D9P8aq2VA/  
7XzvjlVr1dJ4zFwxvYjK6491Dq1L2Wg2A0ouK6KQSEdwaotmJrz9sCV2/amAVhX  
VSITayxuUR9Hs3PzDEEgLTEWDjWhwyTGN0h2IoDLTNxjFlaMKFh/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  
eqtD2R0nOL0UMQ00ng5F+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+D5ezAKgXPU6oSySIIMKL  
sUhjSvYIaae5K1pyeynBJZVje6+G8lop3jpvDLGATH63GMrewW3xxLVJ5o7jaPlN  
0YJAhQrUk1LdWhOurEs2+dnY5ER5i10HJaTOHPbCibgHv5IaEpgf1IKiQoMBz592  
Ib/cWg0+2bCxEenfshVwkfi/C10qeuSts++y78H3gZ4ZHaboH4B4d7Agu7i0pDGrV  
H1zocF3S0XPv8Nqyi2JBft5DvuLnhSHFVKh1VhYPxkoQjJQ07iE9jyMhtC5A2zd  
Rb05R2htA7kLrmVlmV208oVDAQS8l7oemxpI8uvHR5sc4h3mn7tm9+fh6dXhUxtv  
1/ySR38AEQEAAykdWwQYAQoAJgIbAhYhBHizQromx7KsaB6nvLJPDDeguUajBQJZ  
+fqrBQkLfaJ4AinBXSAEQEKAAYFALJAWLMACgkQuWzd6q+LXtDoHBAAv5tJzJxM  
lu96IGKqmvIWJMLN1a+mXSJ0dk2ujSqrSTBR+Bus8mKaVImQ9rvGtCSuR6nAPT66  
7MefGfW3D5BIWFXfz07JliY8f1zXyEeufbrSz20X4XnsNH2w04G9C6oPvKj2y3x2  
vRwrwQ7mmnJhRSPjKxGcba097jgM5E9J3HbDZKlV/n5qUrMRXf3PiXI0q4wYPPF9  
io5b/rSwvHl3meYhW130k0znqBSfgvd0qN0DvpixGEJsv54jHger329iLNJlU80  
j/rsKrkr1y0Urmqo4J8rN6Wjed1c5LIwI+W6U5st5bN09aeNngTA+Qz8FZWYMrTU  
8SuZVL0CdrQ0ttGcfFqiLoyNf7mQ3JXU9Cpr0+/zfVc4ypTUtiKiRjei0tI0raobV  
dYm09AuzdFBHwJFoCeIs67+BQm0aomiiLX9PHAWsNYggaUoCI7inLe000W97uFXJ  
ov5TruS0Ymthj/CKKqZweGo3BK4hidcHSTeb3l0VvMLHSpHm/Jz6wB9nNj2a0JV  
gp8z70n1umscJdNREff/va7lw0+WJJVgGslZI5KleqrNwd+lg+IHL+FYJJybyJSc  
cqk8Kf+kfKH10T6rb0rAn69tiKprgsJyK0+ARNYMzQVM4Y9nNjyrgHLjFFAGoh0  
cmrXC9grpe0Qe0MA8NLr7SGnL2HAFlnXctoJEFJPDDequUajog0H/2MiiYEb7ZQk  
z4by04z17MgNqbk2/c0h3QclzTKincU6voSb/GvaVz6wumFEesn63KkhfI2nxzs  
fAUxnFQITE7DLyXaAM9Kf1lj7shNhSjCTjrHIAf68qLvyhldJL4DCjtriU6Jeab7  
w7k5iY11B0m1aNSINBRxs9VWz/MKHYo5SEnEyGfnNmDZc8SjiMJgUz0Zx/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+s2vPkvd8BF6FSUnkk0MoDjHVMZ0+I  
e98nZGIWzHGGbyFuq52n04cCDrS93b80jZJ7z3mYJqeD7C3c6Nqnvjw890WsCTp  
9BnN7GaPUsYQ1KLk802e7DncGjk8FLhRWIdRHdCsQ3jbiwjw6R7ZfWncImExLnNb  
Xi8nABEBAAGJATwEGAeKACyCGwwWIQR4s0K6JseyrGgep75STww3oLlGowUCWfn6  
qwUJC3wIuQAKCRBSTww3oLlGoy0yCACErsIkWD7C0b3fXU1Yno1QKl7t9NaUQl/N0  
DxUkSwbzJZCIQHBLLiWZXAUnE89FiAdy94aQksiMERLfxdeaK47f2WPXFLDa8fy  
KYawkAvfd+nWBbpxTCK96+ipr5DvxD3zKdlwz9ZbYw4o3DPXW+TtPuy4o+MfMyLI  
0wWEjHc3SDRwVTb5gZf0F2Bq3xVb5eHoJynZ0GHStiWDGHgi79SR+xs/cgo8fNga  
RNFOfHocRF5hghlvpDGVl1+hjuT+AM489HgNvcP6AEu902mmjJPvE2adHkM5o4R7  
XedHrqZlGj2rbUWZzgXDGtKJ+phqyoKL9BR10+BjMI7THT3qQBmKuQINBFQl2H4B  
EAClE1tNZd7V5U435emEDx0+6K4GQwcW1rjWNT83zMkn4ozMpbBx6Y4y7Wx09WCo  
owUb7MKSHUV3QDPa5bEX/CVHwflfPNgybT8xfD00ZN6a8WODRFqXkY782A01nMNI  
a6St480Y55QZX/GyC4U49Tl8cuYgzZPxemXdrBqv5LkSLmqxNxdhb9iG3t0iKnNd  
4B0gzTq0trPpFIH+dR1VBjwzljVNCJtKeNK1fevdSh6mKSDFaYiNE9B00i2GPZEx  
z2j8V2Yftcjo9ioE6A6zkDowtpytaykK9RcLQ0GS2Eb1fr7s2klv7ppEUlyjz0pX  
7/lhSiqt0pt/yCvYu9WgIRTptZ+0QS7oR/ZFmwo3XFKTUllWNYyYIsHLz8/i/f+R  
AlfVoWg1MkcpRUtg6/qysDtmjizSXWZvIhbnmcLE9G6XGxNw3hfZBUX9rDAbZwL  
rvL4U0iGeXwYe+7CuQpzGH6ogagXEAin2AXW57L8YlrsQfRI10rDqjCXyD1c/i9U  
4L0SfiAL0DyrwqT51xPzPzGuM/8puUZr3VYUP+muaNDQbad2Jc0rmAFDZF5egbB  
t7QViKpPhVhtISUT4YoosH4es5Tf5ed+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/VFutY5RFcrufNF0YS5l18CctJvWlW89jT46n6aK9cLWxJD4gx5zy  
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
G1EkFds3AqHV+nyNhEvzw/4lB3aiyQU0hIV9EERCwbaGtQxb950zJsHwqRf82tn
dTS+sgCeDvtfC2Unovmdm1l0K5sSLMrlVREru97xnZfqbwzExCDeI0vY77FBRpn
wj6EMxG2IFyx830e5n5ytXZKkv4j5xxFTnDqvnRk8xoQTKdFMIP6KeJS/Ln0kVX4
dVvjV4XmoxTcj+0xweb0Yj+c6agraGwLmcKjyGYnbZ8AEQEAAYkBPAYQAQoAJgIb
DBYhBHizQromx7KsaB6nvlJPDDeguUajBQJZ+fqrBQkJlok0AAoJEFJPDDeguUaj
H+sIAIScihv8TJaLpNmcc6E9V4cCjn7TwymhU+Zf+72P6X+se2VMbmph4XfE/B0J
7MEpLcoua9hUH3nQuiQl6joFsqhtPcWBiGlu/5oXydUzbAYnYjXsC8p5wNnJDH8s
/2VLaka/rwyVefiLGB3V+TCPkJoMibYdTvISaTnW0MIh6pAf991mChGTIn6lQnEz
i5lBS7v2SxBZNwGhaCed00x+PAXL5c2u0SmFn3nyrPHHu0kNcwITS8uAvqWw0FC
4rbeD1+0Df8iHSTBCgu9X0n++bT/Z/DgHUNDJ0YJ7aJyDmivMbYfGGzM+6o5bSeG
7BsQ4D8WM+LCnkzvUk5uCSkguY=
=pz5m
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.26. Nick Barkas <[snb@FreeBSD.org](mailto: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
cmthcyA8c25iQGZyZWVicz2Qub3JnPokBNwQTAQgAIQUCTE8qWGbAwULCQgHAwUV
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/cb7au9sA9A0L1OJrqMd/jXhN3JlwYlwyQs
kmfCZSh3J7EK3v+6vZ31zjv7lTi3kRyqqwRN51HNwIoq73nNp+V1Eu5SzkFiUvO
8H3V2wkSdtJygXT/BI9QY3A6pm7S4whNor75Gqyr7C15B6teDaVEWB/Zc7XqyQwL
6Xy//1GdPCPeaakNKYmLRyzz9SxJ8lnt4vZIK6CSeuRtJAscIod1XV+ya02aZxJQ
HjBV0lsktm+Q8//svB+Utz0iQHSXUri388HEYNk4MIxHx8nWySBVzmsKPodw76pX
TmrPABEBAAGJAR8EGAEIAAKFAkxPKloCGwwACgkQv9fPPd2tudwhDQgA47c2h7lT
lSnwtFRqhRPM7jByR4TN9BvK0TEcrh5jzGyEgrfSZCYmgE43WpY08em0SfTA/b77
OFiewH/w4g/xZqV6UNDjQ6PWQb6oLvXERlagB0ZEh7yx+13uI/x0SFvcqPdXgPwy
SqCCHLMKYdy9IwJ0Xt6BPNAQ8st9qBX8ThDuLavbI0j6wrajQH9CtnbcAH3/tQ05w
```

```

9wXyNU7mWw+zA6h60WWMRAyKYffjdZhIA5Z10iH8M7RYACJheZKGNze6VHoJGh7e
QFHALBMWYDB9gMyXj4sapf3ruiJymvu9cQBSLPi0D6MT27Iy0m052rMakwbYdZdr
viwiYtHal67xjkrBDQRMUzi0AQgAj6wYdH2nsYMKxnY82KyIHC8Eh4r9YyuTmyNr
vw0tXgSapxePv2Efcpkni9tdE1LnuGI9V0kPr70fQ7KdLHxGwsBe75jV/4krH0
5K5NQy0tiH/1a31KB0Ki5JWU2nFqUz8AzUYtUX2VKFZX0shyQGx+rSFy83rawe5f
6JjWL2j2XGvndfkoWRV2fs1spe0pmzUPsjG6CgqDScIwWdQmey7UShR1cbxH+Mt9
th0sMuM6J6Z09tXpG0zM4CXaMu/qe1AiQCX7Qve3A1NFCC0ofBt3x6xBSJZ0ko3P
765eYwHvdBSddm8csuzP0uwGN375ooltfuK4bCRoaU0xCtDKiWARAQAABiQI+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/RU0S29bZpZ4v8gKqHNgWpAxIL3lgK4Y3D66nmTAZxv4z7iLkBDQRM
UZjfAQgAzVZU/brxCgrK6PgB3Q+Dvq7L9oHmh/Tx7wRUqB0whf1PDUQ/GlisZbH2
1j/kkB/Xu4NDEk9H0bcfwLJ/Px8AeKgzRe+M02sK6A4mfsKli3VUYnMzRbYmmeRb
KYqBgski+2Ne4BL0i+eRmzq/jNql6TmFtePLyYaxKtarxv0P+bmcsPLT1eHMV
kiU6s7xm6JpBhvv3mR1/EGuopMzgtxKQLTG014yCbw6N6PpLUFQfJee/TnNwkMCI
ixFg8SW6C2uCnzstmTtGRu8IceYf1J2WZoTacna0040LjBB3gwWqyxKF5B9ytwhr
1GARL007xvQ4o9iz4JIu652nTHI2lwARAQAABiQEfBBgBCAAJBQJMUZjfAhsgAAoJ
EL3/Tz3drbncp9QIALLfYa0pZg3hzMK5SLHl45r9K+oFpXtK3JvW8l2U4PCnMjQt
Z29bdPk5n/aaQ6IzwgQm3zQfHXK3M5o12Bhj0oZu1pz0Y8DDiXmGR4czByqzrsFP
dFUsLmkzDp/nLAqsJBoof5YnYk1YoiHaBwBpEQvU2N5U04GVGS6K10sw15FX8aZ
HS8W0zRGe/ctlZrjFYg8Y8kyrRcvSPNrJlx7pentqqMMPwDQzp+ig6YECQuPTPkN
JkUdQ8GUTwVpXcuGRIhrWNYjbzuWcam8ywaXmesESvIJ+XJqJQ3eqmy0sspGsiXZ
w7zsUcXB0dCfj8IffwAXKholDgQBBt1pQcCbqIk=
=zoil
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.27. Simon Barner <[barner@FreeBSD.org](mailto: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+wf0uVTAnFSue9bdgyzqx6jmJpIqvm8J06iesBrXyB70U1oSF2AQCG/zR4
QTdnrmfDoC2vLpYdd/emmMEAjgbd14BbLebVrxUiS85dGbrWon1SxjxTza3vR1+
3npc+VMpeoE0iCXaBwpMAq7dzbzalaUldgkr031x98ZpXPIyEi9KkBLZ9kPZRzIV
okH+XIZ3IU+eUFuLKuGg9xWtwe0q4xL9X0Epe7uU3DouGaVN6i099zP9w2e2eLPk
07grBADECiS7ejh3pYfwe9dS0KN5iI1SLaQNH69mvMEsP0PYVbsJmYu6dhPdEwa3
07o6CCh3gUejhdL+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
/400QPY3L9N9hFbkCDQ06DCRDEAgA9kJXtwh/CBdyorrWqULzBej5UxE5T7bxbrrLL
OCDAadWoxTpj0BV89AHxstDqZSt90xkhkn4DI09ZekX1KHTUPj1Wv/cdlJPPT2N
286Z4VeSWc39uK50T8X8dryDxUcwYc58yWb/Ffm7/ZFexwGq01uejaClcjRUGvC/
RgBYK+X0iP1YTknbsZSC0neSRBzZrM2w4DUUD3yIsxx8Wy209vPJI8BD8KVbGI20
u1WmUf040zT9fBdXQ6MDGGzeMyEstSr/POGxKUAYEY18hKcKctaGxAMZyAcpesqV
DNmWn6vQCLCbAkbtCD1mpF1Bn5x8vYLLhkmquixsNV6TIL0wACAgf/bGaz5lw7
KGB1+Yl0n+GXFFF/0wDbujxVoGn1KM+dKbColaX44Sr/L60px4cQ56ZxX1e6hxJi
TaLrrtx3bxZSTULJuzuNd0A0vfcw4yQzrPql12op9K2DVeo0/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](mailto: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
DVy60WLCCu4ZWkPMntijq0LHgWUJK3Quk3mCAQ1ZQGMVukk9TzxWTCIOeLMutp8w
ASdJXqwgNKtiYdse573qhdmmiuQWTuuhzVJ6VFcJlUzhfC8VxPUUHFgJ+OjC2PI
wHgLLizH7WZdsby2iUzLVmauPP8LXyIFunMjABEBAAG0HkphbiBCZWljaCA8amJl
aWNoQHZmZW1haWwubmV0PokBPQQTAAQoAJwUCVKqmtwIbAwUJBa0agAULCQGHAWUV
CgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAAKCRDkx3iDR5292yDVB/440+nqy+j3oCF8fN6/fzEY
TPSkUFLtQSYIse77kgk1eK0nJYYqHgnC6unspCBJam90IEnWek0lsyhy6Gc/YN9
1qpoX4welPKxQdxeF8Qc+e0BmYI2vgv5JV8/nupczX1cLDKaUWNI1SchdwMTyW2V
B+p3AALnzetx8Jm+yuxKW8tLWFfg18mNVSLnoVmpG3DZ/K8/3aMPUIBENBdRKZn
PCjVc7aUIA8yXCFFLeoZH5s3nZ/14488Cz07VbTKAsF9t7+A8NpJ8BXFdlM3ZlyV
PnS7yUUFVACybDnE6xuLo+65U+W/Mhw5WnqtN3GeHRm70vyKBBCjZGibw4aejiEX
tB5KYw4gQmVpY2ggPGpiZWljaEBGcmVlQlNELm9yZz6JAT0EEwEKACcFAlS9s7MC
GwMFCQWjmoAFcwkIBwMFFQoJCAsFFGMCAQACHgECF4AACGkQ5Md4g0edvds5uAf8
D3ghRaHXzL99Tr+trCPpt8cPrCvaJLPrc9vzp3HpZYCDiz3GaY5XTGpE05q1S8o
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
iQElBBgBCgAPBQJUqqa3AhsMBQkFo5qAAAJE0TheINhb3bf/wH/3ZQ4KlQyqRu
gdCmluRDCE100zYyKuliVzPtDPwHYyKCIkm0EnGm6rz2BBncpuMRWgEH0T4zln8Z
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
qnuwdd8X6I/jvsPCEiXhqB0px/LEFgtJ90R0k3MW48AAmVir/aWAQJ3/vysNLXj
T8jJ5m9QDZTuyFCHmT45TYHx6oanFexpvGXtYr62cBAk3rLMiUcY5Mp938RQzjXY
dB7dVHoTtDSb3eJRL5ZZpXR0iVnulcRv1ZdHABEBAAG0IEFydGVtIEJlbGV2aWNo
IDxhcnRAZnJlZWJzZC5vcmc+iQE4BBMBAGAiBQJNkic1AhsDBgsJCAcDAGYVCAIJ
CgsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRCL3xAcntTINK42B/97vLVDERJfPNRg5kUFqW+R7VHN
qlatqa6xY6r4NZzjmtkeyDVIitzwS0ohA0H1N9NsgNaJStcuruiqyfeKohnZ3xHKi
PM0wfebH1zX69K+J7M8GatrT0APiFScd+pU17kphhjqLoCoH0BY3AM8HR//AJkKb
U68GF1fA8LWdRlfx7xZSaLPyQXMibXtFmb7t/AqoNgQYs2nXUhs2ENZtZHDVlB
2/LkDJ60ez0W7/Q4KZyeYcgzXYGchXGhCV+8fiP5JZMaXZocJ8sa01R7pxR/fEu
Lc9oQUCPzx7m0bI/mgm03aK0REXRQTRX5ZwfAuLubEHougfIMfzIfAq/Iiy1tCFB
cnRlbSBCZWxldmIjaCA8YXJ0ZW1iQGdtYWlsLmNvbT6JATSEEEECACUCGwMGcwkI
BwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheABQJNk67XAhkBAaOJEIvfEByeIMg26o0H/0f2
oHP7o9zgcetork2zFEALQyDYHW3X3IXXMrTk7xwSHJuu6hyVeeDuVFzP8TkrNOVq
P9+hZqzy9g40iFXzQkFwoX576XokQXk7rAQYCr00BUDZ0uDrLrtMI1VoEt0DCcdc
bJMd46zchrhqvL28FmwAXX0F8zH/9I5fWH/KWfULQNGs8NklCP2HueFogrGeSNE
lHVGmIJPqa90WwXmDZ0BADEMBiWqLzgwR/0Vt48B7Pj1vwrJCyedBTGLwdbRaXGn
g+Gyx0933AgPwiqobSvX0ddqXVXj95YSqEVUlh3BQlj3Zb0xbkleyhf52mi3T/jp
AIztYwhSi6iUHj/QRGiJARwEEAECAAYFAk2Q2MEACgkQ/95rP8ShvBxBLwf/UIB1
ITOTfkmDamaR5w3FEKjQU6xN+LBy3+EBwciRiF5ydYLSdPmp5WpVc7EevKT+9Z4CL
zzUQtX+EyEqL1W1PuK3SRAY98cmtNTE9A4KZyeCRgduiYqZl0bIzNKpAbNEFDKR
CG0qt2/VpvFwePuVM65r06yL5qpL1m7Qlb3FUw40haczcggd3nGSfq3kVj1Tmii/
qDsT2ozkgIqbP6ubFxrLrElr8f77cd0F6nSnfjJdidju1WUsRPdN0haJs6b3xIla
BITUdDmfW30VJ62iRNhejbYI4S3zBNQt6yeGQhD2rLECD6ApjYjHEkMgBelnnkt7
u1mLlZ1lrGvk1dLnIiHGBBARAgAGBQJNkUtVAAoJEASvQr2N9aGwA3wAnA2nWLTn
E3JUtzUyYrJ7NC5CheV4mAJ0RVXXg9vDYFcqBmQnBNHWcmYAXaIhGBBARAgAGBQJN
ke2gAAoJEG/I2r1mpuimZcAn03PXI364s2DGD50ClvVWyGaVWPAJ4lXabM9YA5
1JKgYqXLUPCcuo+pyoikBBABAQA0BQJNkeAMBwZhcNrlbQAACGkQZWCPDT5+dW0
DAP7BCGFNwYnpunxjM41mk4LRgHUAmeml2n2iVM1rCx6E+ph3SoF0RJBjVLvExp
GEgiXA64K70M14aaN2BVKMjxmWyRGcjbXusLWNzWi2xLFX9+g/hj42CjW7+0mFZe
/kXb/5Hnj9KnKGjaUKtyz65mIH60VBPjdw2tJwCB8kQsr1uIRgQQEQIABgUCTZER
lwAKCRB00l+IUo9QMPMRaKCo5kaHk0+E0gxZbjMA+3yHdMvTfQCCH6ssxbaAdXS
lL5ASz/aIhXEZbmJATgEEwECACIFAK2QwLUCGwMGcwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMB
Ah4BAheAAaOJEIvfEByeIMg2fu0H/3dwETQ93nmEorD13/Elyp8SNPiHCoLyQ1uF
GMQyLkZpqazvzE5WKdrwdoWLHkqMKevm8XBqt9F94Trce7iT249tYFyMQb2+IrL
Xha6DVfYE9y0p8vfc1nHQnn3xyHrYA1jFRN9Rt+ha3YKtALq7iSKleovJLwvCHqF
8z1IPUU3+8I0w/2KzFMGb2I+vs4HbYr+Ed0UfZVLONKMHYHfZPN18jUZbUqNC6GU
5TXiVmy0t6WTstH6UQ8d4EpIP+4grICAevy8Hqq0GnBUz7eyHoHJ3/U/H9+1NgV
rIFHh+6UKHkWKmVM2wTM+J2E/bB27bNmt8noNaxHDip2MEzZGe5AQ0ETZDatQEI
AML9itZRpVYiQDfGcj0/YgJP/y2jEDGNnuN70f9sVhhzxMvEXzLSd631b656kdT
WcmbBim6eDjtjRlBkJIAIbDyMXekTl0LLwWL0yfzaRIXwFxoD2CL/BbmWwvaJeckW
VsIrFIXK3bLwulCFa83f0S76azHVS00p9EZQg/cJ0aC0t1zyvS8rS8Qx0QBp+vSb
ZHA11DI2WYNoAm2e9lb3wta44es9VaCBWobWMRGHxIWrKjMZs9e4ejXK059YEKng
S53AylrZVYlYrBkesqmxn7z9y6ciniFD5af5cEcGfuC9BH6i4Jwma+3ZWGDZi4
l0gzLwd4TS1ZD+jAeZkpWzKAQEQAAYkBBHwQYQAQIACQUCTZDatQIBDAAKCRCL3xAc
ntTINmuwCAC41x0gd7aeTRbtlNhYyuGmHo/yHMqHdjmiXTsBCrsipSAQZQINiU0
XupVArSGB7MiaatCtqvioAyQ42172on0zcfB/iQRj0bkNjNbItJMqt0Fz0u79vN9
```



```
JmWxYcFr5Mf1l/pupFcgNM0zt1KQke0Gm5Y3WJkq3CkAqIsd/MDbUU91Y6kzj3ZJ
g6uoOPYKThH6KX3Y3undXTv1jlmPdbMHUYFg1GzvY2ujQJeQisMDfxwV2C0YSF+Z
fa8kp8xf5MnCWJCNbnmDdRe1W3zQ2uDkvoLBQNoF9lLrYAEzu3M5wKS1+W10m00P
yCBkjp04Ly8FcmqW800W8yVAArhNUCID
=IDLa
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.30. Anton Berezin <[tobez@FreeBSD.org](mailto: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/C3ofEQmTINQtd7DmEj04DDlR+t8BMFe6Xz2sBI
WLEPD54ZfJVqHEx5P6T0xe9hiqjXKwQHHLl1skKnike007o3K/4bCDDMfKwCg5DY1
/2j/Gid0YmxsJCilg9kzRGMD/1lkSkQ0KrPH3RVPmrkRWE3rvvMES/F7jYnfKDQj
X5LJDKoIQyWh1JwAmW/010V+24Vl6JEFNQ4QJ7ix9h1kI59Y54TERxCUGGDpl3jr
Lae6FFxYc1D5H8LLpiTSApmZcLxUE8CFoZJLySHgjp8qzvA60wM0jkfkWMgw3BpE
N8DVA/9UF+5ue4bLHsPn7Jv5Nz0kzaTgC/903UZUj/jY0p/vkI+0wPnP0U5f304P
iLpYl1tLCepciWF8MS5k3+8zsk8trqorss/XQfFzhHVtvRtgVxj87V0Z01E2ZZr
YlqrnzHKQZ0AKM2X9FiRZ0AknkkpeB+7S5eXDP62I56B+690LQfQW50b24gQmVy
ZXppbiA8dG9iZXpAdG9iZXoub3JnPohWBBMRAGAWBQI5LNthBAsKBAMDFQMCAxYC
AQIXgAAKCRaiylhMenujwBepAKCCTVcVRS40E9SY4Su8GT0BVoH4UwCgu3gK3zMy
/QhZnnhmTKaguG6XoppqIRgQQEQIABgUC0Sz5ngAKCRCBvdPEDh+beRnEAJ9xU+6P
TJrLGk8PKt0+UY8Zt7MTxgCdHYzFsXZ81j9HY0Z4EaHkQBxv1JmITAQQEQIADAUC
0S6PpwUDCWdTAAAKCRDXjLzLZqdLMXMaAJw0E+6Jh5PnfHc09x3JKN4/a0v63wCg
6Gdysm0bSBQXATzYBuhy/0eFCCC0IUfudG9uIEJlcmV6aW4gPHRvYmV6QEZYZWVC
U0Qub3JnPohWBBMRAGAWBQI7JNTmBQsHCgMEAxUDAgMwAgECF4AACgkQIspYTHp7
o8CQ3wCeI+P8VsHzHpfmUMa5kCzjBeqj3zcAoKYmyZUSxhV9TBQP02WQ7zF3zcoB
tCFBbnRvbiBCZXJlem1uIDx0b2JlekBjYXRwaXBLLm5ldD6IVwQTEQIAFwUC0yTV
DwULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAoJECLKWEx6e6PATIsAn3clXqExEiP/Q/IDQb7e
/yolgmRAKDPw+6ZxT0JFba2HWEto0PwQ/COE7kBDQ5Lnt+EAQAJHltp9g75E0w
pEDSUVK/B0aRUsjoIyAokRuW9Tg8S0xIhtV8ogcklvCjQbjiEsAi013hX7zmdmb
yH7xLiSjea/m/whmNr9K094BS1K5i7mmUqNEF0yPB7VkpBrs5gF0dCKHT5uVgqFJ
HSbss3zPyGYEBi8uDokIf0t4o5CEMYsAAwUD/269N/UwZk04+NYivNX0ZpcUouqV
YDPQ8YLwSrkwWpG7UNvNHd1HS430WwA0y585SkLpZkjLW58NqyXJuWVC0xJtdTrI
MKTZ3IJNXMK2wdK+nBuTL4IvJwkf04pwFel80F2NtgUjR3ZgILRNvFvtvCkNPg0j
t7J8pPvL2vU5hz7HiEYEGBECAAYFAjks234ACgkQIspYTHp7o8Bj7wCfSZsld8vv
iM02pWobJy/VvsBJKU8An2auT0HLmVLCldph/fQa+k1R2qsR
=ISZ3
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.31. Damien Bergamini <[damien@FreeBSD.org](mailto: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
0fNldKLkcq3Cs8QnPSGrbWmOLvCtIXAY1kYRyWkFT0BgTH6J0oGz6n1dLQHKubZ
WCsyqz007M4305vhSLDXS3L4St2srV1XblaVAAYptCvEYwlpZW4gQmVyZ2FtaW5p
IDxkYwlpZW5ARnJLZUJTRC5vcmciQE0BBMBAgAeBQJCJZiIAhsDBgsJCACDAgMV
AgMDFgIBAh4BAheAAAOJECIKdIBRkfCTKLMIAJmIx4DZmHkbpSHxERQYn4kQizY/
x+7L2CuwuAtjabo1wlcE/XacMx01qN7FL931PGi9UEWxdp3FTu2MMH4e7DmY0F8A
7oEbFecE1bjDRKLkRBFo+R6yHvZ9YjGB7dFLsTwaM4FpTfrgg81j3MSIHdg5i8G6
0A5eBJSiL7IN3ftcxIoutYXfPnr0ksba7ThEZ9631ft3athczyaISAtDkII07J8
pBBtkE4wbh1AzPRDmeN8DDU9h/pH9W0uVT0CqhAXnSE9C5kZ3SBhvXBPEN9vtHa6
pyR6uqg2+N5FSJ5LENvCeRKC2W80m/an8n/1WCK6QuFT02uVuGShksBTdy0K0Rh
bWllbiBCZXJnYwlpbmkpgPRhbWllbi5iZXJnYwlpbmlAZnJLZS5mcj6JATQEEwEC
AB4FAkIlo0sCGwMGCwkIBwMCAXUCAwMWAAGECF4AACGkQIgp0htEp8JOVTQgA
nah0cBkhmPhPVVKNGTQScbdPgu7TTLcAB4SVJHN4Je8mL/OeWrIaNXeQDD8wdfJZ
svlddxvx8r6ScJ3ZtLsSHQnGLEjgiEsHEO+Fi/xmt1D+pn0l2dK+GMC4E8dPd5w
ZGLg9nFDZ0lgLQP664eqzx3A+N5gh5A6IteAtrRDg+3uzlquhJNWqup0lpymcery
Cv0rnMaZJTjE2IsMyzc6hw9CQ9AC3YVfXT/xMLSe9cB3C1EDtmHkKQ0pzarheQOT
Xi4rqScHJTevKT4Pz50uYwoAC8B793ZRKJ5cYH0G3YuD4lhPa0eAx0i4Ftt97De
HTeeIqXmrDV2k0u3t7ifTrkBCwRCJZi8AQgAzF1fu7BHDNHHTFTmT9f/TWIoEhsv
4oKue/cyAmVGjeg4jEfN6001JWjoJzxe8IZzdYwAgOwHGRbfxiirvd1nxJl0BVg
8BfrpLMcRAMh61IprU310cd6tVDyxvFqENLM9fgCnAwWAEldZo0SBBgPmiV5+Cp
xZJu959KpsoG6TuAn2PYUXdttjvdGgzU0lyji43GHZ58yJYtruFikWoXJXlXvuh
9GjNqFk28vKi4b7HBR79zvtyQLT+xkRLcGMbQemLeCQmi/04umDpkVovDn/FgaPB
iEZmtRbHtCAOD01vW4YrYvMYGLB224hQcUui0iEMn8P/oMkg8dXe52xFEQAGKYkB
HwQYAQIACQUCQiwYvAIbDAACKRAiCnSG0Snwk/baCACJ3Ed4SX2BTo+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](mailto: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/ha2AbokRkjhbF90yUnEvik0YpQ1oq/1b4r
vv/2JhqRnl+CfGMFdjCuqM00422X0HB00qAp26LSd5020GKPlp5ngjrqk2n1jil
zA3amvpY2N291WSFFzCp1/Yt0H5m0g4ja3tHABEBAAG0LFRvYmlhcyBdaHJpc3Rp
YW4gQmVybmVjIDx0Y2Jlcm5lc2BnbWVpbC5jb20+IQFUBBMBCgA+FiEEuLg44mHR
o8gJYMULAh230lAp0tAFAImzKngCGwMFCQPCZwAFcwIBwMFFQoJCAsFFgMCAQAC
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+57C9Q9ZqhQUIoy8PAQU5piS47478gJY

```

```

A1Bug2PrMAxVWURXMCm8i7nQ8BXiq9Ufu8rpZ0U0Jtu+gVN05YDNTyJinaOnKLU6
yqmsGiEmy1INXY77rlyY0WVvHmrDfnDdKW5v0qVlPyZLSKh0QiYL7AeAfcLnktSp
4xenxXA8rx0DWwIRyWD9QHCUzSlCecvX3m4EpJKvoy1eBk3oFd1R4V+awFZKrHaM
sWYjPsRPA7JmKpzddr24pVM09fA22DsG3CTz9UH0iMQK4C3zuICxsVqe1zvKUIob
r5b4sbQuVG9iaWfZiENocmlzdGhbiBCZXJuZXIghPHRjYmVybmVYQEZyZWVU0Qu
b3JnPokBVwQTAQoAQQIbAwUJA8JnAAULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgBYh
BLpY00Jh0aPICWDFCwIdtZpQKTrQBQJZsytaAhkBAAoJEAIdtZpQKTrQLBoH/37L
hXw4m0dIMBPKHAYJJ01/tLY4cAfCkXtv9yJDBjWvPyF0/Zt7r4LgWc7QDdIkkH/W
GMHX0BNTpyqvl1Pbm91Uc7BzxYtLYUgbJYHcymDpkEdmItMptKnAqIw6fjXdx8w
ZRxu4vBtH+hF62vEiLSDT2pchWlFGQTmVAddj6oCbNSJfaZICttZK7xTMZA8ccs2
cTssPQAOv0bv/6YDbVL2RsJ4XX3/e+um9wTBfVL4lyF5NQdmeel7XjHKJaetv+R+
2r8CvfCYCq/hsqMJMI5qL3fPr2M35pzACKoR+XESMKQ5h2wMZdeUA6FIUFRfTB7H
oUJRM4mqxEOjtZi0a0iJAHWEEAEIAAYFAImzsPYACGkQf+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/hWsMIHZZJU1+4JHDu4eaunRa4iuJtpe0+0q+zw8mo1mz
mjNnKiVaxH6KHTtp73tPd0tHu2EXXd/t74hAkz/UFGfjXJPBSrL10qLQ0h1+0SbR
lbKopdNQDDFHVeimdoPbIDEtVBUkyzu7ASiyKPK5AQ0EWbMpZwEIAJSSA00kMkSB
lo4CRY0aExIT2Cz+ecophTzxDu0K5dza7Zd6UdF6HgwU9CaL3jt+zHFjhXxywzpa
KBo19t0+ymbVcg/kLTdQscGiCi1+QyqHB8Yb75oPLIX3/nMfBwzAntYzZcG/r3TR
ET4X783K5Y+QTBLOMwTqjbTWrfHGw0bte04cK/z1ylvr62Nv+g4aKx9PT5do03Z3
9x10J2FadX3/jJ8aF0kIYmANIdWcAdxZmg368Gi5KkamgFXxgfvaV1ufsAjFxtwv
bakiyMRNg4eMYQjNUXtVsuuBfg4cuv9kNP/3lhRprWEWnaSi6FvU4vh/eZJOLMS3
ITR96lijdG8AEQEAAyKBPAQYAQoAJhYhBLpY00Jh0aPICWDFCwIdtZpQKTrQBQJZ
sylnAhsMBQkDwmcAAAOJEAIdtZpQKTrQHDQIAJSLCjkhLbJLQWve4k9hb0Leofxt
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
1TkP1x2V9yfbP7iFqfeG3muNkyErcFJ7PjMTya5Q0WN6dBjxMA1rAbS/zajzVL1K
F0KqHrYsg2UPN4uQxwrjCXfeZi0zgNfFiEUy6nSR0LlPpHSj05fPQpw0tZ9M3kYQ
U4/ZGnCNwihVGQ43sqPqeFDeRyzFniefqA+Epc+DR5lq7mpxDZP0Bp79dAQRKc
UyMASSBvCy6q3lZnVf8Kg4ly2Ur00b3NF7V3dkZKEtxM03GBoqBsYV4Nr13jsSmq
lyLEWbCqc2z1mtt/UwunGDSiFC3K6HknIw0miFFy4TbDC/85mjkyfjSqsquLIld
Vj+J5BZ9W1ecElMlyKbihm0fXLOcWkLoNiNaWQ7B0mFFhRZpePmXEY7cw6+gevAg
URDPqrVkrHXomDfGtBq4upNko0/5KR9KLow6Brdg0lbHydAD+CctugsmwnA8uJp
SCf03fzt/6V5S5aQIujHT303ba8UXa6mVQ5+KIYGWxf0kcsQqTyF/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  
N3DP6M0qnSL2TQcFf/+b3zYkuWtENEGHdFkLSZYUYyGASlu7eZJzHZoRvT69lRpc  
wC6/AxNiBpawf0y0ifrpjPznllcvBb0uauJcaNdtEMKoCikBPEQbtgqsQuxv/8Hv  
w0fnaZLZayLVarJjGp+WI5qikLlsslNiff6q4E5esba8rRenw7Q586SQVjNe4qPi  
RALe41RhU04H81XewiRWHKnlHADTyEdI/Cixwotpx33SSDXPGteaCYMtPjaKR  
6qqHxb2PDpPn23J4YtFgEySxLboyrS5x8yUTWU1VqeJt+2b0oqAs5APhwEzMjty9  
NRUKBlyFKCQgzobvcUiCTYsAtMNU2iBdsk9dnfk26YL5AldsWCK6xoJiUMcySRF  
xSDpj+B9r7hLB9Kp2e0nUK6lw34ACkbq5UbIafqzdCay5IKuaeI2k+ylB0Vkvme  
dbWyGQL6NhmKZLV3/RKYzjBX5iIXGaJ2iEYEEBECAAYFALIICdQACgkQIWeMYbU/  
10XM4QCfUuZXma656Gku290beFqIdYjSbuUAoJ2VSFjYsGG8kATM2jnJcY830Ywh  
iQICBBABAGAGBQJSFSWbAAoJEORWY8D0IG/yfsQAJqWc+i0Q05vD5dP5DhLJUMH  
AL75w00zB15qMbAhU/Pl00/F6e4EgHgeggh5Trs6s1au3F4nb3glkmJtgXz+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  
Cq7a0b8wg4sKqXMvqAiC8nY17xKa2QTypY10CCLEnbruZP7kigNMtU+Tq5U020FP  
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+BTTqRqMmo0MM123xkJUEAmcITmI1F45wR/i1G0DKRJDBVxmdY  
NE+xyiPglPeoiph4XtSsnLLZfvvtc3cL64S9BEoc6XAwN/BwkkzFrbbvrqa6fIs4  
b1596v60N/Q6uFLVxMjH//3jFKglRcuVFICIPJaIu/Q9SZYXit/m3CmMiQ9h45T+  
QUd7Y7mU4CQ2zy7tWbfcXjCFbQ5BQ4X4kKwBbgeJAhwEAEIAAYFALh0gt0ACgkQ  
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/5VZSKn0aoH3WywynFtcwQ6nXs6ZeoWf7wAAotFZR8yXCTkPsj0aFDKA  
F8pAHuAk+5lNe/G1tWMVKMxja68mwu5dracVw/y2r086yADrzoIj9kmqUFR/M+i5  
0PAEPcTLWThRA6n6exB+9cEPxjNSZGu6hZmh/61ndWwIbyka98fmwm6C70nb0QW1  
SXNAoWfVlCj4uRSD0iq7aYWWjbsx3LDA/NQ8cyJAI7kN+zLcfjU4fKzLmwy0ILRp



bSBCaXNob3AgPFQuRC5CaXNob3BAa2VudC5hYy51az6JAj0EEwEKACcCGwMFCwkI  
BwMFFQoJCA5FFgIDAQACHgECF4AFAlt+zs0FCQ8fmV4ACgkQbCjRn/3zjVVIxA//  
VmWaZ6KqVRLfwrHAXOb8qZDYjhzoTWYB6pY+fZVPhC/iQ00gB4QB07NPkbibN33W  
EY52sSsLcPpg6kZ9DHAwmb1ul65v1PWg2KoGzZcpCmXZAwtsvxElg1y77m7Bg2BD  
UVcxam/i0GH0dHek5K5G17gBe0HiyNnA40sIHFgYrjmMrg+0h7IaNzWbRZETI4X  
SEV1PGaJ62WbZ2L5wGHIOPxLNCBBpGvKYnj0ESj0dKR5jLPNCf8xHEbsMiMQGQdI  
na+qDgP3guBTQbroFxxvaA15hEhBakTLFeF0fZ+Hv3xZTPL180ffPxTULm4N+0YMM  
F1mQG0hhqTujYwJ/JVd96GEgvLA43mTQf2wPzaFQhp+T17nQf9J6WLGik1MRTJGU  
Exwf0WLGbGU0cL6Uutd+jIqSKr5zs9p2U5IaXU/0rAPdx1ltg03P9aR6p70mZ6uu  
kAcWCJKhqeFwBzx50pGdWMTHYpTXSIdCK3bo1U8cIqogpUxXXAz2Wm1UQXD2q4w  
LNB5s2rtLej8U90pJOY8KhTHZqxUNUMearJuCQrQ69R3+W9W3Bw366UgqfgdR/84  
UFRUC9+GJ08Czwrt7JRH+pePDHB5ZL1XUGLbN0dlQKEshiAwLwYYRc4956QWAHW6  
5t5T/eqqNusQPmExtufHxsRrtqNnjQcEpK00i0Ko2IRgQTEQoABgUCUgLSCAAk  
CRB9ztZZWufZhIJBaJ9ziVJ+s0/+qqvwdkrwNzHSFsB8cgCg8qCIMno83I+SAnK0  
Qn53vNdnQJGJAhwEEAEKAAYFALI34YACgkQXD73/He/1Dxr1hAAgizAZ20a7h0I  
gg4fhLSctt+y0PnC0HHRkV5rmIvurGvi4IR/lnVxKki36m4Rh1Hocar9e3GG/aY5  
5GwbrtwnXBMxUQUK/HomyACIbsnEWxw+jV+Ugy8BsdcaE/6fSfAdiJ4DKLEwhg0J  
Zmxdffvh+awxiJThkuucGCMEY5Sf/E+hLkTvZRhi9kxV09bCuzZhdxdnsvnm6IL  
cKZRkxYdQXBmfcKdrY7H2hDUNzfL0zgzvDlgnK55N0Q1o+A78ixd4jVQVHQIDZRV  
0/mUAiDYvhTD3WjSNGEqalbK5o3dIje38lWFPnP50JoXaNVLFzfJ6ir4KUN7L8xa  
yq2tgnDcgWkjs+1Dg+DULBvW0oDBdfamfodY554kA7ps45ACPN9W3eeewFqRfOK  
15Ia9jHuINXjLUglFR4P9Y1j54p00qYcMa+Twcb0JEA71f6fqPLmjDsdFykEcscn  
dZ8cGC4tUvhubEkrscuk/DtNg+a07kpoz4Fj0jx/B7XpLHBQg/CTJzwYpXsqPkwo  
fwEGGwEcTqgfCi60TSswcQjU5I5fGchjIFPHceq8egWkEF4JUdZ0KP7afRkYs+hG  
oyegcozkcxBTPJsYyBJB/VjhZnQVULUssnIDSPDU/gnAyy5Wli37a1PeW+PcZLTV  
swWRw7RuFXsIQIwiA0VVYngVBkYeGvuIRgQQEQIABgUCUggJ2AAKCRAhZ4xhtT/U  
5UE2AKCdeZ00asF03317u0vr0VdTibeEKACff6aDVYmgHicPTuzIHQNwmqJhmG6J  
AhwEEAECAAYFALIVJasACgkQ6hFZjwPQgb/8qxAa10hMnQDji+Dr/Ch0M77Qtip  
s0MCucX6iV+AxA66qEKWgtVY9hnM0NqSzM9DjHLC+Y0xxooN+E6mK5oLq8tuyk3z  
1SHFUXRDfpgMEE8xXpcmkGK4Rg4mcUqQP2tvhLXRgpl9rUKtGGntP+0FuluR0V4tj  
IOW7fENhi4vneELRhy4FZ6TPV/oJe+xsxv+ijVqd9Kwq41lrL696FnbLEBYiEuUU  
omh9IFLY/lnxkMpmwbZKhiFzCYRCwkpHYT7SbGiImkeZ0J4SvPvL8UuN9zoDXfxb  
mscl+qfA92XW0XakoLAH9RcM9yc+FwQ0ogzG+Pjyi8e28D2iAjdxUsivnVvHVUxz  
ph9xvnRyRCvxs98i/MecZwV9BQp1Yp1CFsED1vCLjLY89sih6BRsX6b4nFPF0rpd  
0D+PLWvFsyYLHMJoONEirHpsrvDIX4HcHwG0FRqMdChAeEw1ZakZZdpjE7okWoPL  
F20UgV5u74DncxP/ruJavLghza6vHHQu/0dEtjVwJf35UcQZvgaM/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  
M6qcNwJdK2IxfxgA3uZQy5DLWEkmB9S/xgj2W1YNxE+0PDokExkqv/SYZpr2+SRy  
sFjRwqFU1xij8/1mUYiZJYVt/EAo9AH0Ix0TKYB/AwzGdLRbzJqMLXvh547SnH7a  
Z2ftgvrh6HxbNsD1foZzr+I35yWeubme2Zggx4+aom1iZFJMHxut3c0MeTzNk8h  
JdEDGLR9zrtu+/JZTg0bXlWc2Gt+fmaJ1851GMWpDJ7VTAUieJbGYccsAx5mLPtc  
GvkP3hrx1wgrSRSeRUs9nuHhDaujR6nJKzcoz2vQv6vELlpovqb0oc36K2Zrhpml  
V0LFBDzMCwHiIPcsG2btBV4d0VGODHc8/55i34kCHAQQAQgABgUCWE6C4QAKCRBr  
4M99BGADF0tZD/9AhGBbni7Po/WM4mDad4cv7fisVzdkRMDxENL0eDvPrGonVx0H  
fHiFiFicZv823yzmJukguN/gmxICZ/ZLYFuaSm03S69nJSAbdMCalpUqkXtGEWqKX  
/xXgUJMJTWeUdHwmBk1qUrN95KjrbZ2ZfFaiJJgkXz7IMLQKQvK1i0BmF8kvHR3  
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/KYUVDUd39f9ZG5llnPemSmlekUvpvCH6Fnk/C2BjTmGOCs
vLIZZjdLPBhuQ6HwQL/TNBUnkUI9e3kvo2DSLusw8723ZhVvExEBUtxjUcBQjg4
KZAYNgdkN3zKa0gj8XX7uhqoTUG6DtoYg2GzU+uPGK6n1+DBi6kcmBs1FpsG7+Fj
7U39V7ASq5fqhBTbcehb/Cvht2gnBQrYBRY2xj16EUwcZCaIxRl06AkAmMuBVuRy
Io3RnN7YzAoxLYlh17/myqvBTsk9W10SNZIBmdj+nqEnwg3aSFf0sFRSUYhDji0S
d4fLDKX3I6tdB9zJIVhvIU+qkcmuIifrem2+8Xn186PYjWhpBjK04k7dz4/fv1q
doBf9ymNDx4726jtIofQ9lyXWwrj2i7yl8kRaFA/0AQJgtPUSX0HdbnAJXu8XE5q
vTzHkyhKDYcSwpEdprTJm9bNzKESbnsyASwYwVCzbsXNSouC985w4F0Qu19tfV4e
jL00cRlkEbUUntchsgztaogE4RT6Le95Ifin/D0hH+bVpYYsF0BUoLY3S3R7mhq
+j3g2WC+q1EBAS9dIVA9P/IgnRG5EDM1TohGBBMRCgAGBQJSA+IIAAoJEH301lla
59mEixkAoPN/AwJXGUm+jK/YGYarnjPKCCULAKCzDejDTj1a9xHezZd0Yo7ze5am
eokCHAQQAQoABgUCUgfhgAKCRBcPvf8d7/UPGdID/9PJLzQxS4H5y9ZGUifurs8
JAIwRtn1Beb/6+bS8KLUDoEwn3uGSIOcqpFvSjvXmzrLw03gQmgU1x5xBGLvEDTX
q8ULtwBBJVESrTQv3trIr/q7Si0X1aw37Lisnam7/5MMY/UECKPkDUsmTswtwC3x
CZzYrAUL09/CUPyYt+W556iIjy/xpVim6uyZNgAymGcXJoXc0oBS/fCqV/gD0pKk
3zEP9aYfDooNjWwPfnRl9r6G34RAYSMzIUEDuK2C4bHI6tdnXGfGKjMmrB1tECA
ILQ9VFR7hpgdyhrJoQe02es8lp07JKA6b1RWOAW5JatcsqbGfDo0ydz/PbPjgroA
y58w2IyJ8qqSi+m0BYDSQJbhsrHK4P00+27cbZnbnL3LvKxFEf6myB5Yki/toKtz
8Dj7HNkCn9D1B2tJ5w1H4f7CYoxp06KqGHsVvNM3UuqMphf5+wM6SL6iNHquMu
VHQ7ws9099MWL++2hnaPH8qx3yR0UT61Supga7vQpJ878/P6hUnsJtjJi4wp6Fjd
oJwY+wJ14wPw40CSJXqumE54lmVkhb0Rwr1GC5AJ4RnnVp9WKlfACciHdZva3aZ7
3mNCreCmYeSIOsYe5Qf20auwmywHXzw90k13PxRRokV1zp09L7x1PVPsINyR4nxE
8VgFBMc0WE6gZFHU5YcjaohGBBARAgAGBQJSCAnXAAoJECFnjGG1P9TLEPcAn3kW
swYqJP+WfVklDlRhhPnBKTNDADJ9Q5s89Y/wxfrXY7lwf/QLTzW0vNIkCHAQQAQIA
BgUCUhlUlwAKCRDQEvMPA9CBv5fFD/0fSjW6B1Kcn3mziSlvBYMEbWreqhQNe9Z
2BPvmr6TYWMJm8+j2g80dah0pbns1Wc4AxpckR24iepYvuZV4KgUbbqUd80CcDx+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+S0+L1wGG2D/9PTxH3JK8YiKWe
pU1PDdPpDtVuSNxnuw8mVeXHS9UC+IiWwxbexAr/UcfU6vXM9L9oJASbfatt/wUJ
ec6zOpKttGwIsA/t4wRo+k39+uVzo4F8BwyGhC638bEdCFkmilbVTz0CFpKhWyRE
elvw8FSmVKEeu2TQMjJG1JCIR7+/oEJynotuSL+BVGehk6ExHIAZHzyBrnVg6UXT
loaccMDm76cP1hpDI9zK19P0tJwKEC9E5cL50zFUwqxxJXLDZxf0en0YS8XLZbd7
+9JnPS1y8ELSZKUL+GVP7tQ2EninggkNBEEKAzzyjB9GrKLPNTXMAH6Kdx01YJK
740qh0Mf3nviNfAXYz2tDtEjtc7p9U6H0QXKA0CivUy7LbZAJuLQpt+NdSnefBFU
BpbAnsYD/0fv+MvOGbQ0CdCe+/6d+kST02QzgrWituCP0A7dDUg3q/7USt0GDtyF
n7o9Q0crpuGaIPgpvjbdUrMUXpwUxGt5LD7US01D6idRQmmr82SySPAWLjY07y37
6U9RJ/Q2ythGitACgpqPDxGLa7DFDWEw8MuVs+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/wnaw6mUc0FKTtIs7QvSqm6YFdDbeuEFF3Q
wZY65HxIWHRuQgYEVbtBdAPxIFv0tckokDneNyrAidWvW5ndUy0MKXchyoisIcna
o8zM6azUIvjVG4TyCAz+dY9zLraUGw0EEgI+Lc+ii0aE8/o6LxMhbmMdKrfYk72k
aQHmhgph0hfe3QCtCZou3dxPoyK05Jf8DzwkvJr4JBbweRkU2D3wzgg02uyxldyQc
/8cku21S3LBBa+1+49sy2mNgPeErbpYn6n8gLAYex//EwLmbAjTAuov3pjKX+7Pc
deT+NMmDPDRDjGzKIa+0rEgi0bN+RAPDjPvTAR5R99d28kZmqS//20MJT3T2uLL0
Ejuch+4HFUxwR404J3LxSXuSqWvU6bSgP9d0XzzezUoDdBfhL4kxqfyjTI+w4d

```

Bk2VsK39yYdPX1wn6Egtngv8WA3asiSSxgWpUoT9rFkEIJ34detysQE2YBa3cw1v  
WlRBC/WnBRZtelhCnUw5VUPKNRz99x9fmaGDSOUCDdRRL6ElTB1UaW0gQmLzaG9w  
IDx0ZGJAA51zY3JLW0ub3JnPokCPQQTaQoAJwIbAwULCQgHAWUVCgkICwUWAgMB  
AAIEAQIXgAUCW370z0UJDx+ZXgAKCRBsImS3/fONVVPwD/94gCLN+LLwzaamhdmI  
dXzkv4HYdDraTg785wkcbnrC5DUM5rj795HR36hA8cg8Ux3x3QzeJFWW4+XHPwk  
3kLOAKDRolFzL0K0f7hp5PRS76eQ/xxcBFQpkm+CeSPRpf0FT2XSgbtoSReJHIpw  
smchjL/e0ZIanvIIEgSuIsqTxyX/hU3IwvCEeBkoF0aFC8SJFzHkD7csCZb2KigU  
qNDg6iewNf8AKM61ESXGj035zt9d5ytyJLSe5nMMJ9xvocDo3pnx7qhIGSlwzI7n  
N18yyCrHxztYIkt6XxaZhPYTZNP8q0zgQ/z3hW5J1waDHnz3Kxd8WjVpvd53o/zW  
FFh9G08QrsNOVhU1jj7A98tCt9T/WHIH180JXAmETqarXapsV/0sUFOqx9nB2AQ  
/jD/mtRo403eoxgoaa4ErDbnvc96mPX8/l9WqSvdzR9LPuFEz4W2Ci4rjmYJnfMn  
PzFfigVL1nK1YaH0C0lmpSZVgWBHM/PeusF1NmraKKnFMbpqnaZX0o/ujgbho0Bz  
XTybB6S2Dk1KKt9Q5PhYLhRA/ibf3k+TkuAYSeWcY4gkWHI2LKC0R5zkzhtPq17y  
soz0/2TqMcFD1lAh01ajEwXkk9uLw9VVDQDSTFCLMb9kv1glH4HM5B23E0rGpwy  
tLGDWsmvDeb6Qk+Doq0mTsgR54hGBBMRCgAGBQJSAAtIAAoJEH301lla59mEVb0A  
oktUQuXkMfadPXASdoUDQKf+nKrjAKCU+TfLQ6E/uJ71xEN2vhot5AGgrokCHAQQ  
AQoABgUCUgffhgAKCRBcPvf8d7/UPPChD/48FDyBVzpsLTZVx8EAx5IBb/Xg1WiZ  
1FFlKbikcokfTY0jnwGoutzq0MPKcCOBEHfz8iSe+4BBfE6c0jLI58I4XnHghPgW  
vMo0Juk4PofTCrYm160K6K16INaEvITEJRZ/Gj57TVpsQ9+mbieeCR7F0AvMTT02  
W49YNxJktNVvAH44LQMEhusDz2k6DeKVG3I0UipQX9L1MmAjfmv2Kyfo0f3EqgV/  
J3CAeWp69Jiy0HUNKavc5y2A5IgX9sr8sqdMm3nSP2oJ9phphrYJCHNEeTLK7+Z  
gx3fcRU19RjDB1GvSs894kiiXRLIhau2weCBoqtEPiYASz2B6L2UT8rFC5w4u  
WfFzJATI5ycdrhZZW2E1kv8s7XAOK4QVad5lwveKsLfsGHFRc0B3t01seTVh8Yt4  
1PLbkumZ9gP7zb+CBFRzEpprF+K2LQU3TTVY60NseygC/9qawhQ84x8E9eqeXDu5  
NXSyB2+nG9uegWmjrzIJnJMeSAxo2maJnEMnHWgvpd6LYoLg9tZH/u7oIuKK0fa  
Qsc4smfNe2CBs5+lZEE8h909uhaYkdAFJCEUCXlIdJ10/PSTtXtXRkVnndBckGL  
AZoNMN2vsJlAsDFJJeJug1bUXqeoJNFoYCTwPmnQdXLT5kTqBdbnhai3DaBdwVMm  
xQqWNGdxj1i9lohGBBARAgAGBQJSCAnYAAoJECFnjGG1P9Tl1Y4AnRzizTKmBwaG  
gDho9c+hV0oZn0R0AKCheitV5Y9d8qmZxAqofvGACmnCGIKCHAQQAQIABgUCUHuL  
qwAKCRDqEVmPA9CBv+QFD/91oFB+Imj1TAi35X1SipfwoTdV7NQg3w0FVvsORNmR  
Fjz31SCBNzm8ALzZj0r+Zg782kGmT8hgNLD32mLs+JpqqY/4A+UFig+2FBmswaIS  
bBzaJh4C0yvvhNyzRE9zUzhSBsP6mPqu8FvsPw2KdwMeevdoogo2X3CljNtVhd8pt  
3oxqJ8r5xTVEHQq2U8W5PhnQz1x0Ug+QReIl+czuavWYz6n7g4Z2Q36RwF9vUTbC  
MXCRNmH5b4e9o00ZLbTDFdq4ohwZPK8xpfrgi3wU+W8uE85yt8JId/Et/qFKZB22  
kjD5Wa/eMVN6tXNzWfb0ALqhYvC7NNeKdaIUH1A8uFz8ugT3xMm7y1buD6ldWuPK  
xNHysgbDD56FW+4KQZLHmVewgRhDiGTu5NgMcmCXBmwFykumMDVJF4H+osMso17D  
tGdPb5KnLwLwJYldPKoRM9K7fJFPLqBmP9bVMhMVK3aLa5Dtt8l3AlZLiAAgMbw  
CKgdYwdo0rKW97K9NIgIdVRA1XvI0UmjDArnsqKXluCAWrciT8BPamN8rhTm1G0  
+Y5k4K48WILKMNfy+6AZvAygAlJKV7WdS2pxSFMbnWViQzzz6xtIEOnZz5Zk0h59  
q4se7WIHji5c6w13NZKhbiZyUjUHdd+tY7ECsuLViCysLSd60thfqVVJB2bqpp45  
6okCHAQTAQoABgUCVktLPgAKCRck/Z+S0+L1wG2PD/4uIcLL/z4hqiv13yHlmiLi  
x1spH2rsDXNzsSr9yE62/xKxsD+YlfnXaEsGtIQfV3+VhhRNjwB008oyLDnZpNY0  
0iFYFgq7z5bHHU7r2zYUDV1NERbaEhBT/2KFDbt95dPT/gLpLWbggkQ1Rc6KCEbk9  
QvyG1PRbyjmYnPu3uu/L7ky5bltuVVH2XCn6h8QTvAJVisrcqw451k2V0wRAnuJb  
Rw4JfNxrD97PwgoWlLSUpDJA0WhA6vthLw4Hiigw846XzB+jG08I87lvT3oDT/Bw  
NDmqPyYUGmQIKPqLd3y60GqV+A3p1ExmZ3V2wyVDTprxj/+VGLddmyi6dLgPwTR  
B19aGg9hpaQfQZkAtifPQZKE/LghLlxcAlP4FHZdVrbAqemSVev71W1MXfrEvHYH  
vneE4tqpe2ETD/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/hBSndrDLJMWrrXX5q/0wI0yrT467pcr+wvxqTztQKpovzEg8HqCEvbaX
J5Bgw7yzsjBfUuoudWh/f5uqE0xJxWLUUpjtoTmWxuQINBFICz+ABEAC7+hWUf94Y
6DXa9fR9SMOBzUTWTcav6vN02m0W9BueMN0aD/zZ0iyx1KSiAI6U9bh+kRge/OR4
tfDxjtNqs01W7vmExFmfTUBEDoe7FuKuM++LZpwLaDVnbKXp9BpzFu/P0Z7tIwEq
uFSyZwewrBWBqa1KzRoZSP0ldCmVJnk2qYvfec09LrDFwhBZSpRrVEyr5H1BKQ4w
NZhiButmuRLzcnl2VxaWdvKz8hFFAXNYscuQGefJ7PYzvWGZXNqpY2x9wSSF7FLC
F+DxdPMC0XFA06y2cYsuKE1BDl3xMSF+vEbg8do039Z00H+AWXP6GgdXoasVen7r
SdVSzXfUJAI6p8z+BaADBQB49PLilkt6ZUEUvCBjHK2VgBLgo4eRsiUhF0rMR5LZ
JbY36RaDnnMeCUT+AIBCG/+uVLfKLkifjCX8pjFH+ND0K8tFPE/7biL1RR3bKrxU
087V+s0pU2q1869F+MH++vYp4r8YHTn9Pe+XagGL2gz8tJpc2xoCySXptIj4fzQ
U8Af6oyTB02YiyfHNWSUW10Uzaqu9INaPmwzmgq8piAP/WF1/p2hn6lI4RbXiXf1
I7FboBLKGCACHkfxl2m6nTM8vUdNjC5VW2Uy9aBVyN6oHigJKLCSZALZnRfNk26
JD3IipjejnDL9MM2aKrU978W8jRprUNnNQAQAQABiQILBBGBCGAPAhSMBQJbfs7d
BQkPH5L5AAoJEGWiazf9841V0/QP/juLAlmecXhI84neh0kD00meR03N4xHPRVCK
yACJ3bQcixCfT0i7ioib8I2Xd0xGmZwgwUYaNU6TsexIbRagdXWuIKPH1239QnS
wTBEasYDZpv3eS7tE0ent08qsaYlTkymZmli0vFtkI4tvbh1P2QgxASVH9xa90K9
0rA3WrYloPNWV+m83fR7nIZZwtaDKm594PyiyW/FFXseqV6u88ZgHQbs4jPW/KF
6nh3pSgXBq7EYfDbZQ3xrdvbs5/xIB5Uoj+as4WgAyH0jQvBvnE9cpYp+1HwTVsc
T4m0xRk05HGRmRQVXGcF7V/nk0o6pBDNSPibVbAD6rGxjCjDeHPJ0WJfIhcu2vx0
6vjoYM0NaMlR9ghb/9pkbN5u8LEwX6gVLrQx9EM2ZXEdrpUcGj2LT0I3EB1jx8Fb
BbsmAN9natYBGLIEI4jkQBKHsZrmd06YXmziXW2XjXip0nvHwVc7NGjgodQqtX1Mr
4MYw8qUTJJxgJN18Fz2xN0krFjfcAiZBnfAUkw7YiR0LbIjEUPNIIQC+9yYlSiF+
e3kI9pBM4PrtyV5ru0FIeb9CKwdMB9Dbr8Ssysr8C2M+rbGXQKcTumu56nQsoTp
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+aGIeN1N66N34vfqIY+WHLLThvK396Vf/5sKZtDwx9J3U2yRIEvKWAGTL8JWYLQjR3J6ZWdvcnogQmxhY2g2PGdibGFjaEBGcmVlQlNELm
```

```
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](mailto: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+iFcEEeCABcFAjwhwB0FCwcKAwQDFQMCAxYCAQIXgAAK
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](mailto: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+AEY2an68rdVQS5Vp5isLbbrFrLhkbEA/QiE2XYVPauY/8Gm1/EEVT2vwx+
cmmsVse83ivZyowqxj4ire020LPTCRVASptax+DDad/u7YIBRiBxJEVfo32mkz5
1blhdsz8xdmbm60ViLgy15zNW8GnBMiH+SeGPNMbZ60VfyBa3H/vGCBN0wvYEWVb
t0wqpQov6FpE4BTJUvg4SU+Bhho+GJNmLM9LABEBAAG0IVdhcnJlbiBCbG9jayA8
d2Jsb2NrQEZYZWVUCU0ub3JnPokBVAQTAQgAPgIbAwULCQgHAwUVCgkICwUWAwIB
```

```
AAIeAQIXgBYhB0xTZi/+ /tb0Lbq0g7s34MhGy4XPBQJYyzaQBQkHe3A+AAoJELs3
4MhGy4XPxXsIAMvgRcnjgela6c+wVS3NLDwyLHF/PH0UrHhXc9ttPoPEiHa19iuy
rcBPHWTLs0kU0omsJepZ9e1uzZ//ZS5WbYZVW12AJbASNhosTlomy4v5XVYFSX
IiWDPj j tHrZi9W8uWe0WhLPHz7L69wowzCbESxgFHAVyXPzritmW6xP7Z7HgZusX
LF/ZBi3q08J0s9ouS8CPSeHJTAm0v+aFGYRfPEvtRwtkvvTrcpAcHvcMCDzzW9zk
WMs/LUn8s2yhYnE57QvrdXpluT2mbgTuZru0+p8V4JfM4uAhvLdj0Nvk3NJmirV7
lqkpgsDMBa+qMf7/N3hjkbFeb+qWLR7o9e0IVdhcnJlbiBCbG9jayA8d2Jsb2Nr
QHdvbmtpdHkuY29tPokBVAQTAQgAPgIbAwULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIeAQIX
gBYhB0xTZi/+ /tb0Lbq0g7s34MhGy4XPBQJYyzaQBQkHe3A+AAoJELs34MhGy4XP
oZ8H/RJ2NcWKNfSH00YJbGaFH0ySUQvLkCwLzbhYTQwDZwFg5LIaxVYcGT0pV0A
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/+ /tb0Lbq0g7s34MhGy4XPBQJYyzaQBQkH
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+041PpvWi3PpxmgA3Zb0sJ30SfgPi3Tnj3Nllyhqnf3W01Yumzq3myBg+F/
qH9a8BXvVjlk/2cbYUC6uJegMCC971X3hceu51J41k0ano7/ALIWeoUC1Hhka0aP
f7IoBADkQCDuIvdJ7KebBMgXIhWajNycVZsXXQPL0x0gty4+0VMY9PfpEm7T+1DM
mWwuckntM9tSYuInbUPco70LBxuHhBNhiU0tkijZ5GK/VF+WpNq0EopkjL7LD2q
wSYqGaBPbl/noAoEb3Nx7h8D94kJUF7Gchs9fCH6UxHd+/Q8jbQhVml0Ywx5IEJv
Z2Rhbm92IDxidnNAZnJlZWJzZC5vcmc+if4EExECAB4FAK/sJgCGwMGcwkIBwMC
AxUCAwMwAgEChgECF4AACgkQoL+wd7MgF/cbhwCghoShm9pCHbiUjXin1mR+0HaU
XvAAni0PVmeKUuBBKCC3KLPIhfCCKt9viEYEEBECAAYFAK/zzcACgkQhRQRWtp
Gw0rjACfRJuho0jMI3sBMsjH9IuCwj8CikoAn3RlHmMCAx7JiIAMmg2gC1qjIUsU
tCRWaXRhbHkgQm9nZGFub3YgPGdhZEBnYWQuZ2xhem92Lm5ldD6IXgQTEQIAHGU
Qz+yTQibAwYLCQgHAWIDFQIDAXYCAQIeAQIXgAAKRCRCgv7B3syAX91XMAKDj89F+
46BctXCALIn53c89waWDRQCgmCHSVr/rVUMU6fnyHtoNvYXtkFuIRgQQEQIABGU
Qz/PMwAKRCRCF1FBFa2kba/bwAJ4mwLXag5w3scB7heyAtqr7w6491QCghh/fVv3t
E0FNlmwonrudaMSIYTm5AQ0EQz+wmRAEAKke9/e3jLaDx8i86+J0eT0AypCQy7WU
QajhZDFqBhbBQTDbrCYG1dLYd/sC9oUwqgaLe+yEYw3JdfsaiaHsE2yZ/S4S2wTL
7MrUq0c1aVPu95c3Xcef13DKCMx36B4EbMwJa00bU5ut6/7thlySEdb8nkn5vKP4
00TbjMa/3ZCHAAMFA/90ffxCzJmWujC0xAg2GBberPxovtCtwAw7goKZzuga9+9Q
dZBICMIc4L/I+zjDlphf/k9I5CQ60woKTo+0CsZN7SSAB94NV9BE0AIMX9drw0y
CZJlD1bSsrcPFVjWajXqC6NpAAiCdQapvV1sJK0F09v/RTHdPAZCZrnp/YS2jDohJ
BBgRagAJBQJDP7CZAhSMAAoJEKC/sHezIBf3nP8AoNBIM6JqCrnzQealKln3Tc+t
HMPiAJ9td+R2zFqwuX+IMK135J0T/PXeaw==
```



```
=bBFz
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.38. Zbigniew Bodek <[zbb@FreeBSD.org](mailto: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
uLUgxcRfAGm40rd0WgkSL5TvCmeBKfgDZABEBAAG0IFpiaWduaWV3IEJvZGVr
IDx6YmJARnJlZUJTRC5vcmc+iQE+BBMBAGAoBQJSJ0a1AhsDBQkJZgGABgsJCAcD
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
RrUCGwFCQlMAYAAcGkQDR60UMMsmSHxDaf/VIVLZ9pF699WHbXiv4LwApZUB0IM
Twh7r0Ia4JKWV+fH3EhKEgIyu5LKuIJxctvqKgZPzeySZY18F8K8cKmFbrCuhXVI
0ma3uirjBmB8h5c3EMAXCjFBrj0X2Q9BTDLctcL0MgMKIIAQVgyYnkp32nQZiieA
6HQV+bQ9EXKTRHLSVfKCiX3C8ttkKh1B1BC2uf+brgLLohBBo5WTNuiV0prYLOGL
lUcFu+pokvgnBkZjigGIGY5wjDZfn8/HZPoR9e/g/B0A8g6evcJLdKyYnSMQ5EvZ
w3gJYB1YnEoadKZRp5/huQLePB1s4ggT0yu2B5rRNXsJrSEjc/KCzXZo5w==
=x0i8
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.39. Roman Bogorodskiy <[novel@FreeBSD.org](mailto: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
a2l5IDxib2dvcmlkZj0tZm9udWVpbnB1bC5jb20+iQE7BBMBAGAlAhsDBgsJCAcD
AgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAUCTPLApAIZAQAQAKCRDJBv/+CMIiaj70CACwDlzGw16o
/Ucu1vtK5I0yIhChX3hHSp0MgDYcw7hVpmSv0njIgxZfXHLRvU0fvI18HaeHjQT
iQ5MtEBnrUoWKFzMDfP8+vJ/0bDtDRIjIRMDimIxVdhHddPsdztVLDJbjG0TG29
```

```

bNp8dU5eUyfmtx0eEckz198WrkKVC2L7Ynh2n2Kacs1K86n0/KQqCHSj59Bui1ns
d7GBdLGZauq8oqowM7n2NoMRWDkX2TqVQyL+a6diD29KahcvF9wXNoTw8vVox/gP
gUdmclhktS8ybV8eSd8Wt+4LT+s4Fnv1Df3yMeGhMHYkCyaUgdgw+4mE+olxsGZs
PdrCevva6DsMtCVSb21hbiBCb2dvcm9kc2tpeSA8bm92ZwXARnJLZUJTTC5vcmc+
iQE4BBMBAGAiBQJM+T91AhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRDJ
bV/+CMiiajt2CACNuGoZu99U0gubBgNhrmAg1VuZGTpi0PtqQ4i1+K3nWdne/di
lpgD6PKNj2IWH9CRQpQ9XnGw1HnSFgc1YjNXMNPCF7zwkjR5rWKH00J8zkK/bpGl
KymWLaIXFeaCUZpyuDWJBLXu8u680RTU8+6SDY1iDB7Wu60Z40IrVCPEpgLgrsGq
eqozWHyS4L8Lqa717lmRffv78fRxWh9AdetpL6EG2IMJ4SyCT0TveT1H/ylMZtiq
Il169YHLNut56Dr+Hu1BLJ/1YqWPFbQEyhrfJkxt2XFyQDC3CK/9eVDDZfiHJGL
G2yCxfBsa4K0F5COX3augYjVG8fj02LIYBkEtCtSb21hbiBCb2dvcm9kc2tpeSA8
cmJvZ29yb2Rza2L5QGfWYwNoZ55vcmc+iQE4BBMBAGAiBQJM+T+kAhsDBgsJCAcD
AgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRDJbV/+CMiiahpBCADDMiQVoIId4eKs+zn3
Et4u6x7uqXau070aa+Piyu80VY7+D8zZlccZb+fwJzIg/AyLnpjoJQWJbnbaktrM
4o6Mz6in00p8jdH5IaF0Jezl1sZcQNWds59zGoIHdgTd9/r2KmbKxLphXsxAfZ5
molQvKpb0TCit44i9Db5jrVbUwA+AEJm/YNDDb0e2kvQ44YDFRdG53er0IcJ513u
gtWfj0FKVhYIq7s+lZm5nELc0gEvI110hu0V0ZDe5gFwZxqQikNjzj+7dmg9Un16
wYufSXxNV42rUKZfstGUBJh8WM0HJXZmdo45VCMCK9JanuFsM8r4KiI2YtsLrLnI
jftbtDFSb21hbiBCb2dvcm9kc2tpeSA8cmJvZ29yb2Rza2L5QGdyaWRkew5hbWlj
cy5jb20+iQE4BBMBAGAiBQJM+T/EahsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIX
gAAKCRDJbV/+CMiialYSB/9nudV91Z1EpEZDCHNndusvZznvd10K5bKmb0bBEUnj
coYk5LgCJ7pxJF0vhGFA1Nwd/b8lH7e1E/G/WvAQ7800EnFwVPs1IvD5LNBcsQUT
YoMuasJt/4w1LCmCN03DuoN2erPHL6TawPr0Jd4hdP8yTwPMLG0MSZCHYA4iwqub
c2aK0oG0WEwazocyfgidsiU2H8kY7UtY22Gw0ba002ZfBx5GKb4gT3LiT4HDBZLW
0eCtvkgwf70IhN9vaPpxILHC/eiCxPiqacyChHlc2GrrbVka+siKBx9kcTtIdKAB
ObqhAGS0mcWblfmIyfog9o5Ay+/yKeb0BwhNnM5zRhuuQENBEz5PvIBCAC/1lgz
Xp0sE8pczDKJ14UmZRwlx1HsQemL+D+x5B2hBvBZpgjBUEKb3jpp09za7LgVpkwck
Rs57kKWbtXmVJFlevT5Efu2nh+PhjcA2yaZeekLrMke3/AaeXg4GATCc5wyW22c1
v+Yyn8p5nblrmwX6Sdv3LegPGZjpVvx74lviV0EwqZ7As020aH/Hnb5jjudLDQIp
EMU82A+8tVMXrIne963ubG35S419TrijH920iWHLk40xtW6dGfZftr/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](mailto: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/skb9wg6ThTLRflv9en4f
8QSVmRuzRKQ6VjCbl+yIpiye/I5BQ4I99uouPzPhzf9ya3cvp4xbiw5wSolF3nLs
ThBT2osYy/rNRnz2ciuCYyyX87dGhio0T8PxL37eBbGQvCGwPQBAPCcfoiZBN/5F6
5Tt4p72gIqT+AYuqq5G7Bhj+gTc7q0QotL/ABEBAAG0LFJlbmF0byBCb3RlbGhv
IChwZlNlbnNlKSA8Z2FyZ2FACGZzZW5zZS5vcmc+iQFUBBMBCgA+FiEExiLNMqs
n7yXmTy7W54Ew5ZrhhofALn4Zw0CGwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQAC
HgECF4AAcGkQW54Ew5ZrhhqguggAgWLJxqdPL2yqxQ6lWxKoS+sk76brvKMRdZ3t
/cd1RVdPR1G+hgD9FaLYmMDs4chVwtiCswjKE0yY5GHR90iIR1k/uJEAIoEx90fw

```



```

PC0LIaxaJcCqit5fLcBkyAl7Wt92RDY9ADRIxMdzHhMEPvp7G28Nztp00QUSfSt4
F/PC6uRvrsr8fTWuQ9ncBbxLz5XgnRGmX0CLLRANAt/KPhPgZ41f0p+ZoFSgAkGx
8Mw+bRDFBRlRixzeDyDNtZDthL5tLW5rjqeslKGSanqiShEefqbM+mnHFX4dNBaK
xJhSylGimF74rfusXQxsdyw0Went34RBvL7ZL5bnF5UgxQK0nbQsUmVuYXRvIEJv
dGvSaG8gKEZyZWVCU0QpIDxnYXJnYUBGcmVlQlNELm9yZz6JAVcEEwEKAEECGwMF
CQWjmoAFCwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AWIqTHGIs0yqyfvJeZPLtbngTD
lmuGGgUCWfhP5QIZAAQAKCRBngTDlmuGGlMjB/45L4a/8hM7Lv7wP7xIpc2aR9z0
xM75SrPpKtpdyrfAPULhBxFALAY+FukmAqcVK8+beRs08VdpCHXMP6ZNDiv8uhzv
xHP59mWNhyA3HudpAqF32l2ldoQs575jXS08ZStPRITtpjXQE/82ZBoumW32obxW
AsAAH1lyy5n2nNsFtCN30ic4rlVxdDMdP8QEFdWseyXUCrxNh2aNsQX4cpzVzx0n
k59euCdMhTBB03Wtq5duYf9hb8Io3vPMXn2/+w8FNpZ8WXYJL8E5GFaF7U8G52tV
LYVPsgkY24bqTx2Weyygv/SiMVo3nDnGbya8wB+4C6LEZ/hsroLuFwTfgP9QtC1S
ZW5hdG8gQm90ZWxobyAoUGVyc29uYWwPIDIxyYmducmdhQGdtYWLsLmNvbT6JAVQE
EwEKAD4WIqTHGIs0yqyfvJeZPLtbngTDlmuGGgUCWfhm3wIbAwUJBa0agAULCQgH
AwUVCgkICwUwAwIBAAIEAQIXgAAKCRBngTDlmuGGgCVCACFDH26Y9AtdQMb+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
ombfU1wXpWNMhFI0sdschRIKkHba8TE2NdTUCB5onoAL/spBYzrGSdapNH/+dCD7
L124eHlqASPEA71z//Xa277XN/++Md2/oux0xejzm2CATHlwmgrmLTpUQaqu5bC2
UGpR/l80RmhqVlKBDQRZ+GalaQgApiTibUM00peCcx5YUep4F4y853ClU4TMqZ0
+ho38sz0GdshQWuBEBqah0txapHUMtLmC+wJNCBAav5JYjHhRXXE9pgRm5EgVssD
pMvplLB45CFdx5jBu02Bt9Wp5bD21TPH3rsYJUB3rYmxWfVmdRhNBERRCJu490Is
BSKAlIinx8altYrhZ7b02C1hK0G6QHWRr4mL4HTD/gZ6TTfsrR+sktBNv/5ZRkcJ
NDVM+e0GagXkEU0VFe9KXynD3KcZBbBKpwoaW5GK80g1KJt8ggUfc78CG1xk4b5n
L8QCK0CBrc6VPP0YvXTpYSTHmx1QkElmliNu1Tc5ccvcyAwTswARAQABiQE8BBgB
CgAmFiEExxiLNMqsn7yXmTy7W54Ew5ZrhhoFAln4ZqUCGwFCQWjmoAACgkQW54E
w5ZrhhoH3wf+KuIeDyvIJ0ui+0C5FD5r44Bwkj/SAUVUerfp0qtRktc+BZoSifPs
3Rqjh/PpwRvLTuJnSsiqWLz8NCTThogRzVqEcQHqZR3v0jtYM60sjYJ+BGQl/bjm
1C/YtWEEmKs7mJc+02U8qJA4rbNKSRRRoz6XngnuN6YC0fkeD7c7rxRh0g60WasZ
JinB9+d01IH7eZ5c97v518qSaLRp0T7I+FPeg0p7tTFHaepZWEnuojr5D6jI1M0E
ywy0EWJ3m0TYlH935I8o7gLABqoHEmUeW7JK7r91SzaFnR8zQ6X0AxxkPh50uFMT
NtNZTnM7k1pRv50vfms0VzARITYzTwpDQ==
=6Q5X
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.41. Kevin Bowling <[kbowling@FreeBSD.org](mailto: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+LC0Gcj3hJwTCGCUP2DHYBJMS8cjphGXl1tys/K5+
3KnVfjnfV4Ls7MTVsNrR6dIbDcXy6TBKEtdvHJkPJMHE5C000zDgI5e5xihNBz7
qqNm3//GVDSQ1RhyT87DsRfISreFk65LfaLgI4YEK2l6tCRLZXZpbiBCb3dsaw5n
IDxrYm93bGluZ0BGcmVLQlNELm9yZz6JAVQEEwEiAD4WIIQs57G8u1L4B90LOZ+PM
jhRReWIQuAUCW44zxwIbAwUJExAB6gULCQgHAgYVCgkICwIEFgIDAQIeAQIXgAAK
CRDMjhRReWIQuAxuB/9x5rtEfsYaAjVWQSH0qQAP4N0mLejXbDzlgbMrV6mPf8cj
D8wr09bVo7MDY1YuWfPepiFb62ho2zp9FRMr4056H02ISVPPSgwGpe3Yd6lKY/02
KM9YlGzw1ldTShjeM6tVeEcror9c6D28b6B1B7vLbYRSWEJjQ97YNHbsA0iny9B2
SzydSeqLw8I/5QTTpeZOM419H53cM48NcmC5X5s2ZCYTH2I1VueiFziEz1QRNdr+
DUi773nsL94VyTiF5j48DPpybFok1vWTUT3waFbKux80u2K9s4a6fv35vcZqV6op
JLk/QTsi4E8UJ6eSTkkaA65TDD5cCRQmIZPOj4RquQENBF09bvIBCADi7cV+0ljs
Nt9mER18kPZeuaPz2pY4m8r45f41n7P/N6M0YQ3CwiVggoZiJvtyM376lzbq2tgX
3aAVtX2htFPZG4HQFf0ocCQkq/L4d3yRdlsWY/U6JdZ0pQDSY3r3uYoGBXCQW3EJ
qQt/hxpW2VZTdT2Lh8Lggq8gsaA6tvYoQDZ7ZHWLjvr6LkXGxJzDwDdH7LxMkK9
u7dZ1JR65B9H49X25YvqNRKf2BpSsGLb+bY5ghHTi8r6CFTXiSQJ7fSZL2+KjNER
LDdARxIGVzrfVA+PytFKrPYEuZEJgfhILn20W2kBWCDyJdJ8D2H3JB5zNZv+hsb
qj/wD5KoXhYTABEBAAGJATwEGAeKACyCGwwWIIQs57G8u1L4B90LOZ+PMjhRReWIQ
uAUCW4Y8dQUJExACgWAKCRDMjhRReWIQuHJLB/wN9+5p22sSvHIn8gvToqiRiRhr
pYSodwjgyXbw/dqxL8k61B5Ljdf2w+LcMIRHu2vdsMSTrJZw3BbFrdJpQXPKHEf
k90quwL4tutAsSZL45tafzxaewggvQ01jaJ1fJBjYr8hndhJwW07PnnThVbV/st8a
t4GzYkZonKHaR7v9L946Z1pYMKi5KbCR004sPtXl07kw/Wbbsxth/tz7i2YwuJ
XAA1meH+XCEGVdKwQ+MYhCKykM6UM1MEudVg3MotPqCm63xL00f+Jno0McqI6+Dt
tuBZKdx8/EW429fQh32L68S0q1pr5ao8WCTYRSVW0cSr0h/W9Nl0Ujmy6bUE
=5Vaj
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.42. Alexander Botero-Lowry <[alexbl@FreeBSD.org](mailto: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/UyssYeRygD7H8edd24xy39EBAVLLCD57Tjye2fC0yWBiGU7Jtc4b/DJgm
6bP2b5ScB44ybBmLwdza2sgui9D4beWQvEVZGgpsnqnCjJQD0LQrQWxleGFuZGVy
IEJvdGVyby1Mb3dyeSA8YWxleGJsQEZYZWVCU0Qub3JnPohgBBMRAGAgBQJFB5t2
AhsDBgsJCAcDAgUQAAGYBBYCAwEChgECF4AACgkQJN/1KxKpWntZ4wCfWY5pLq6V
rCpsAiGcInIMBUoueTYAn0b5suADC5pawqBP/Xbv95e69gDWuQINBEUHM5sQCADC
7ynjQmBXd8q2Ei9ab6o06Q4XbEu2eMLcm1C4b1cu8Riyb0bYI8fQ0JkYPWBDdgVg
iVuDGHjLRCJm8LDV4VAhpkn6obPaDW2ZVf3urkAsCszSmv0jLE0+gr0j48c7sLeR
NpZX76FCKFtgHCLQ0SfR/9eokFQh5jveWgSQ0gEW95gGQShylcTi1XUdJdxilL6G
GNBf5NGAFwQBkepgzjR853bVys0ZEF0Z9MF/PZgmAXoPYTs54tA24LSETmBo5BjA
yUTI6Dv4+jKXqmDphX6BjxeJkYxLkAYVBgNrKZahPoy0Pd0FvMINn4Mp0Jdpq3sv
PSXwbexIrroMJQz7nR9vAAQLB/95AIR3oGIOhDCAUwf18K0Uv+v2ckVhCLHqyAgY
zHjyoyEoSnhApWwX2hNkvfxy37t5/5EzaU0mvC0GMpv0trBa9uBRk8GrXgILnzH
dYjhbSPZStx3D/0lFBLht9qYjFFQweKNun9co0V0TzdXigH5PFxiks90Qc/sfr6N
v6hXA4MAe81zeEdQafBkreHDo9fL4i+GwxF9novXNZ0C+YNJ6+3wOIJwacCZ1bdy
gWTM8pTa7vtvtA0Pk4CZpGKSiCg/jDq9dZT+vaNGFnKvQ0Qv1RPNLs/QqfvUo4ZF
khopn5yHXGjJLzP0Zds4MdqXLddUNHXW20Yki1leZ9NXK1KdiEKEGBECAAkFAKU
m5sCGwwACgkQJN/1KxKpWntZ4wCfWY5pLq6V
njcpzY8FzVuY52JnLNP4
=CuqZ
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

**D.3.43. Sofian Brabez** <[sbz@FreeBSD.org](mailto: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
YWJleiA8c2JyYWJlekBnbWfPbc5jb20+iGsEEExECACsCGwMGcwIBwMCBhUIAgkK
CwQWAgMBAh4BAheAAhkBBQJPcussBQkZJyyUAAoJEHNjUfQkh+V+oTEAniEEpQyD
8sYsm0PJA9Kj3rlGdHoqAJ40pp9l42h+6Hs0fzWmNXE0fA0g4bQfU29maWfuIEJy
YWJleiA8c2J6QEZYzWVCU0Qub3JnPohoBBMRAGAoAhsDBgsJCAcDAGYVCAIJCgsE
FgIDAQIEAQIXgAUCT3LrLwUJCWcsLAACRbZy1H0JIFlkaDAJ9H0CFfC7uBDucx
DraxT8X+3GNcbwCgl1t7zbIuEJj+7x6TKNNqR/6la/G0HFNvZmlhbiBCcmFiZXog
PHNiekA2ZGV2Lm5ldD6IaAQTEQIAKAIBAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgEC
F4AFAk9y6y8FCQlnLJQACgkQc2NR9CSH5X6FTACgkK8Gxmb4hqqgmK/lvrHqylgei
tbEAniRE2s/taMog7hd/8sgTn5w4yYyluQENBE1/aRgQBACNIAMTtiB/KjSfsFIb
n2vc4284SvvpNhd00RWj0n7shgf6Y7F13nY/Cb0FUPz1AI1SgJdRxGJ0cfwVS3Dh
3YisqgGpnY5bdc5TD02XzqWF+JgkePKTfvTnP3P2sYzGC+oMLAQkzZaQl8rBRvXe
vpxNZIW6EpGEsBYBnd2C197mwADBGP+PcBxmCc4bosldea851AiCkHyMBR0f/0I
ldbawynpYF0wZVytmrWvuWcp86lNsPEkmBu0jBbK5WgNJzIO2XdmtnuN4L9dHr
AEcLFDMSerNkPAVzkzMzNsu6L5ZVrBtXQr6omN8DLcau+6uRxq3wZrQZ2097/pByP
nmxopGDMt16ITwQYEQIADwUCTX9pGAIbDAUJAeEzgAAKCRBzY1H0JIFlfbBRAKCu
puEkAZ1svXS/c8Ei8F570bQILgCg188vwbrylTHwyH6aIlwU2LIqVXA=
=4ffD
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

**D.3.44. Edson Brandi** <[ebrandi@FreeBSD.org](mailto: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  
0CUtAIDku4BsUJ8AEQEAAABQIRWRzb24gQnJhbmRpIDxLYnJhbmRpQEZYZWVCU0Qu  
b3JnPokBwAQTAQoAKgIbAwULCQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAIZAQUCUL01  
DQUJCWYU4QAKCRAgnptU/9MDW0wKDACwPoDFaQQwsoP2g1bHGL92R3Q17I3VZLXH  
JGNpRE0zbY0n2RQ6rz7ZCwcpBCL0I3vsKeMB6N1CCaRPsmDryHRT9u3G2LdgUf0  
czmbreGUTK10VuaJBuAajM4LrM8Z+rAXkbCzGqh8KBB1+K/5gDg+XOpKkSnoXsInK  
AQ4YRJcXBTp0EJ014JDEcIpVNE4tssMeCLIPz9dsV6ksNZ1WcgFF7tXTiewZmX2B  
rLVHvG0vxu9C+3y7csyQ7sGsnrHlwuWBr0JGSWUGL1HMBWhpwSSy6Dtss6fGCMj3  
rQn8tKf8hQ8x2IWSpwrPriaSxSwqXyOmnJeqfswKo7A0Gh6EbMq9h0QL3zjv  
D29CLE737HW0ICL/gTJIEJs//sUW+NWUIGj7ESr5b7YqQcWfiHBL0I0HrfmY6bxS  
Th5j0J9wTIDJ6UGdgkToWx7/UmII4gBq2M34res2gyxLL2CTAJQJG88NFKI4gsfL  
9v451PCexDekkxSXjQ1N1bt0j/gFqbaJASAEwEKAa0FALCzu5YDBQJ4AA0JEKXE  
W0NAH/jzHT0H/jADi6mr7PkkJEa6aC4L+bCt8gLK107D2VMnvpgW6xylQrIgYW36  
gzMrD42JaJWUth0VUBpHdLJ5THC9XzspSa6fnJgH0pZyXiq/FvXX9KNZkd9c5Vt  
uiHK1w9sINCqs6e0wvBW/EsD7avmiylqNZYGwwK2RIsC83JF21/62FCqLssPP02  
U00MNeMGM8GYNzsFhALUzbd1oYttfLeTaFcCwmX2Kw9MTu17a1R14hkffr2SQuTk  
JY0/jTb1MVMxXHv5e3tucc6eRRh9sZrBrL0rmDzQMTRdIo9V0pW6eYYBnK5lvKqS  
xCSfL+9/eEBifbd5LK2PZLZtQWbNLZPzGqa0IKVkc29uIEJyYw5kaSA8ZJyYw5k  
aUBmdWdzCgJyLm9yZz6JAb0EEwEKACCGwMFCwkIBwMFFQoJCA5FFgIDAQAACHGEC  
F4AFALCzt0QFCQlMF0EACgkQIJ6bVP/TA1tkNgv/SRGZu5zJKAEGryIsabKKNLIu  
3YaE7LRWiiVz0XX0Ygd+E6tAYPd7cc/HpPSB3XRHBwoVNIrTQUxGCu0SDye6AFh  
dA7ku07TE0+ZFQiuL2W83ZZToq2mVQmsY1QbSg+BH2f3gAKuYUiu/4xzT4PfJug9  
Vh0qTF1RRvUaPv+68VIBXVfV32sTo92MEcihG/4IkV8302MKMDksbvjzhUEqD9fP  
Zn111bVjQ77f6IEtyuw8MFGA2S28VsUy9vr3RycWSZFkRdEap1DpfsUBVw6cA4v9  
k/QLj+hEj4SxyNM9K6Xv9x56PA62yl6dhaQZ4fMN8ypLCJSPXskfeZXKRQ3d8fH0  
jqMeXZpgAMFxtTCCIP3413gR7zXnSGXoGmG87W0RL7WA00JDs0yXjhesvt0JuCwq  
64B/Nb7gB/d0bt1PE03iVdaWvXfG03kyjd0QXqc/bhJL3hcvDbEALayVxv9Yiq9z  
wIohcbDCMLr7vFptrS0G+ZWbEKj03Xib3JPkPL5UiQEgBBMBCgAKBQJQs7ucAwUC  
eAAKCRCLxftDQB/4809ECADXL/1UNRr1q+tJGUH79R5B2333Izt0nES8aevNIis  
+oObZ7tjFuiroUilLW62v0PyGqRhQf+nC8MXA+dJfidFFtKGwBDSwufLrW+P0s2+M  
imf2RZja6Bbl7nQHRvBo0Sh5arEa7Sm+CdomyE7PcVQqBiDGYN46VE1q1ItbD+hZ  
rUfLoV7pikrN/8M0/bsdY6QQH3RsFzqncSHUBR0Wo6hxDW0sUCLi80wMY18es6ow  
DCC300BuG6mRgjJWZzvswUEXn4imcbUZwGzBUQjC6mG1MqYz3LVdyynn8oVksja+6  
Rywn+b4tSENYK0T9XpZ6srxivZwj6sksBS6ucW32S2tCVFZHNvbiBCmFuZGkg  
PGVicmFuZGLAZWJyYw5kaS5ldGkuYnI+iQG9BBMBCgAnAhsDBQsJCAcDBRUKCQgL  
BRYCAwEAh4BAheABQJQs7UNBQKJZhThAA0JECCem1T/0wnbsPYMAIvJwksD100W  
sF4v4FpgKbfq/AIWkoHFCUS+d029LXZG0U08DlagdTKm+vbH5pj3IaQhias7fmYq  
mGA0osiL6CEfHQY1eU3dHL2PHBk3GW3yfeCKwBHvZdp0EzUIAraJ0Pp6vT+4R878  
wUaxyXBfHjLTQ0N800Ut4HBvXryu4K0JiAuNSQm9xIktEp06hp+0/IYu3F5sLHsh  
XD+UNMJdCkb17PFiXxiJJu+RNWbIgj0gY+SWJbYp5BxcXrBQI8vStsU7zFyNS/BF  
XAcZGSjmWmiT0QKL7V7Po/Bp0rfeHxvzP7u+rzLCB/v/e4WmtB0DW44vF8zUM4QCU  
rUBab06G6mXTfE8uowvmfPmhEYIEfVaPN8Nakv8ac6Fd91Jk2jauxKbbt1L7+cd  
Xa+w7gTT6dvlzh0uyB6/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+D1HtBQDEGdAHVtlzvPW  
qbN6I3mRVehEkUojwYocSRtUJbPl1xEpLP0aA0k2tqsUogy1EYsBZ1QFCZ0zBqby  
sNa8TYMPF0WIZf3rKENHevy/Wi8ieFmHBuXAOVzwtJ8neSfswN2A3mJL7P8p0NjL  
0GyJASAEwEKAa0FALCzu5wDBQJ4AA0JEKXEW0NAH/jzLA4H/10u3Arz1e5CHDIc  
7hYZfPHrv9BhlZ5djBAHd0ZduD79LELI8ZrUMKRa/Cp/xjkJnkAcmfuh3jk0EHKn  
NhRziVs+Pm1In7QEWrmQDKfmdG60mkGuuH7+juuVFT50Ba1iA4pNNUN57ANHef3Z

g1t/0dfzKyhxdX0B9VqJ5qPLS55t7qLjVvKQM74sn0LDZ3p+ZPSsTL02SMKJRSC  
aVr4pGtNUaNXF0yn91mTtBWES4nY8HQHrmSk9D/i5FWZu/Nha9UnSoxV0LZc0aLK  
PQff15aXHIbg10gp2hFhdux9ov2VdJgU4fBDp/aNdt06SUY1ZPaUnTpjkmfPCqSX  
uEdV3lS0KkVkc29uIEJyYW5kaSA8ZWJyYW5kaUBwcm1tZWlyb3NwYXNzb3Mub3Jn  
PokBvQQTaQoAJwIbAwULCQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAIeAQIXgAUCUL01DQUJCWYU  
4QAKCRAGnptU/9MDWw5fC/9hbVLj190E8M8BB589ATA/GGUbcI9K2G3i2WtAS+FY  
kdm0ANA1TxjvHzsxuKB3ZdL8KjKrnjmokvDtMdf5ryWtY7LtsDyKvsv8BW9xWkyW  
yBXhv4AfhUHP+1/FfUcKX8QjNYD03+BoE99qn+nBz0g+Gvemf+n3YwhB+BpCcFLF  
LX6Ueqnm+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  
1j63bqcVzHNUPrwdawLVkCSneomB8/Fo7vU45V9aPw8Wo397LfcGYyK1/3Ub78P+  
30UBqx/43E7z7m9j6XfR8CQzdYAAy2eQ+nLBMSRgzNMyQuJv1G9lmfAQl3l0PvQf  
HMIqqoGfJ7P/Ctn/DWvm4T8+XauPiKIiWY7sIus0USG9eqMadPst4n7I5DNgIhln  
Q0UV0zqvklieamN8BzZdlcPFIh1xRgET7jp9VvFLhg9zugcCN0Y8Ttyg20box62/  
WGDHQuaknT5gZpgexr0xR5cw5de0IEVkc29uIEJyYW5kaSA8ZWJyYW5kaUBnbWp  
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  
n2fnCFMjJwvL/5KyyvKRZjR55K4aTB4kBIATAQoACgUCUL07nAMFAngACgkQpcRb  
Q0Af+PM2zQf+MIj43oxdQz000twmDbilHdJzpfMspTb1ULtH252GV+bdX4l9elWF  
/0r1xYm1ew04+akasEfEzL20LbSa7l0P9bEfW2dlFm50Y0xvUKLUSSmUIWajMfvJ  
Wa4ivGWJNBtiGpi+FHDzmxOLQG893VwbXQBTzP1wK/qLSf2LRzR4rWPolrMwswBw  
g9y6nFhilnzUwxHkHgdqLMc7alGN1NnHC/olFoiM+lTuSu0DPF3TS/5eC6QW/lF  
wqEnUFRc026PPSysLlsUFV1lTiBS7TSkpMH9LaoqVT0gqx5y4SQ+HnhdbzLDGvLC  
+5jgm4667+jrZc927sXEXBzRZhsREZzVwrQhRWRzb24gQnJhbmRpIDxLYnJhbmRp  
QGZ1Zy5jb20uYnI+iQG9BBMBCgAnAhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheA  
BQJQs7U0BQkZJhThAAoJECCem1T/0wNbs2kMAJHwelQQQxlq8B60WjkhIahGyWmu  
mTtBJBZmKl8NJu0068gCwnkDpas+sl7Hv0PQCAKhVB62pXuGtVU4B6x3w9omG/ng  
gsf0QhpzbXuRe4TN73DN9Pvvpq1FD+NshgH45Un3uvh1eACDsEarCJS4e2odTlgX  
rLBy17VMwmo08L1nl6y8dJqNohPbM0MtXPa92pcpkntSxpil9WImRmwfu8W/BMd  
0Szy+Jp3EXM2z1QHAjofbmr6qQdG5W7hIRqPmIVnG8UJUneLgdoh5jKuYHUWf3tT  
lQGpYv24S2zt/3xZ8rQa7Xxy8l00froV4C1xcNDaxmfGwy0zbbpo9CxjiJN8NI5o  
JQQ/7SxdmKLGU2Eq6ZmAvM0x21JYDawZQ4xQP/03f8DaRAi/b2fXub/5h1WLUBZZ  
Eee82UAZzbdLQ036yL20xg4NAW4jaZ425zYtb9VGW+9anCKKq4hEZ6XjFIA6Add  
BAL+6f9FMjyhanL5nYFYV8e3QqNrPg5Av5Gu3okBIAQTAQoACgUCUL07nAMFAngA  
CgkQpcRbQ0Af+PPEggf/ZDLvCNYrcB112wSbu2M8+WcnV9HgK6QIeMIkwcIbh00L  
Rdh166cLZRTst40nKAtR0ggLY6fgLXz9N8kEvMyWckV6iDjehenELhbnw+6JgNJL  
ZG9LpxVqz8jnMaMlRJj6gpXLS0inS9LaR+PEwyti0rLkZ85yvooxeCJSrkd9KXgV  
5ch8VH1drXZHyjgeA3EG4tWfPnvFZWrZgtARGoX0KHewkowFV1BY+D5I44IZCcah  
D4ix06PcEZNN1EiSuPdgcZtW66hegVDBLuoKIoPwcuFjEvyiqpUT5kToQg85wY0K  
YfZak0Y5HRJ9emNiTMM/l4Dc13Ebvpa0ZwSuQvZvW7QmRWRzb24gQnJhbmRpIDxj  
b250YXRvQGVkc29uYnJhbmRpLmNvbT6JAb0EEwEKACcCGwMFCwkIBwMFFQoJCAcF  
FgIDAQAACHgECFAFA1CztQ4FCQlMF0EACgkQIJ6bVP/TA1sRoAv/dlef0UMc7xRZ  
ovfY1qx0D0wuB+/Tn7RzcyJ1+6rMi7/EVsrXYJtjq9+iBoLBV+G23H+8rB3BCNobj  
j7J+IBELhFW3YJve9h3lMGdZJpvzvss59BMyLEWxQtpz6NAKADMZInQJ9o+GaWdY  
FkZ0K97qiW3IXnYvXy0Ch+VbywCd680dohq2ngPKEKCHiufYPLERURh6575HDebt  
1hfbrwjE8hxtTfghKwT+jtjK3KHdVY9ARp+EPGbpNni0v3jEDFWj5YvHydfvqg  
rJID8v0Fig02sYbNtp7UZWw9k0ge7DhtQPheSTX/cexa5C13cbwAJ9BKJi+4GX7m  
Y3jYXNix60LavsVMRBDNBxeXxzWZtaCL03wrq5pBK9KHP69vhQEsZ8/i5iqqvwpr  
WxAH574QE0KEB7yvwTKMh5+8R4orSxMfp2c0VriTLC9fW63oUQLh4nZY3lBrqnv  
MBAYPcJLH0nIQ7tx/yybk1vmk4oV+YRATD0meKgjJnIrZpCGoqKiQEgBBMBCgAK  
BQJQs7ucAwUCeAAKCRCLxFTDQB/484nSCADWJ0GqbVY+++AjS0gqH2ZYLIGGeIg3  
TAGm8SwS/o5vacPSBHuwHiQukAaDrDMjsny6e2HwFZ+qqoT2eX2kC6E54M00DJ+a  
KQk2DHrgGjw6X0PpLMGwnb7CGWLj0T7r7sBJbsP/7YnTjNnuT/+o0nUjqr6x09uD  
E0UWjYTK6mvv8icZuCi0d3DIqWU710xofHBTuLoba82rD7WBoE8zB0cR8nG/VCso

/XoCdQP2x64YcEMaYAcChp9iYu0AuHeBCqsIGhS1kGJRzSUAv83YmKWYtJfeU4P  
Q0fWsnKjXnY0n9H7JjoLkLgEFJIZ+Iv1h239Dfcdzss7TQpJgLnegvf7tD1FZHNv  
biBCcmFuZGkgKEJvc4mMTk3Ny0w0C0xNCBpbIBTLiBTLiBEQSBHUKFNQSwgU1Ag  
LSBCcmF6aWwpiQg9BBMBcGAnAhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAh4BAheABQJQ  
s7U0BQkZJhThAAoJECCEm1T/0wNbeQYMAIdU0d0Mpq7YVkyFr9z0EfKc7GhglqHN  
ANw6QCR8xeAFLur8D5PX0bWBElg7o9sE7efv74ZK4Q9vIk+pBEAAx++pb0x3PKyK  
ZDk9wUmClq0aCkSunC0kGueV+XJqLFxPBjDeTpvvrBNQ1Q3zQ0s/9tCUleuuVGxG  
XrvMXFakExRYk+SL30Bh3i97A0xJM3520EGdB9XJfKaQSiIefnWxcAGaycVZgYmv  
dXBUFlqUoJg+NDj3w3Tt8SE2YgkJnqIJd0SJFQeb38Qw0EaxA6J2g2k6wAmoVxr  
wpRJfzquMwv91XgXwct0cCGs303biauGnf8yenA8N3JBIA0/eeDTSwSqM/UsXxKw  
RieY75hHstbF/4YQALxtVM678N2cJfqZeA9AsiGzJrADKFOIDzrIWP4RNznhs02u  
y05bFhDbewMRdgSv6fIp74nLNeDWE9487YZKgAcG0aREynQ1DaU3PBuLLW0saUi4  
0aFIjJRjjo3L3qo/mjdK0gp4gdzrVeetT4kBIATQaACgUCUL07nAMFANGACgkQ  
pcRbQ0Af+PPmpwgAsvNmHWGLMP8a0xAUIrD2ad2GNWwgr6Htk2NNU714UzreiHPx  
SK+up9dUr1bE25cKzuVNogmwlw/awV8g75Y1LsCjgOvwJH7EjWmqIykY8fSfdSlz  
pfYH/WiuZE7kHbdEqkG2e09lnTheuospdTFp+ZPCPU0rRc0r/qPQRtXrt+yyUA55  
Z5uoXJJjrlXuijIPslVGbwHxfJquAEDurh6K0BQYn2WyZuiFJQzhkwzGRxUg+g+C  
n/VrCJ0kKCiFh1JlCp3xp9tU8/9iVwHpeyXCLBra9r27xXYVPWv4FYf5udHNU2bxd9f  
t37RACFCt/Wos9b0e66YyG2k+XxeFIhrLNUW37kBJQRQs6GsAQwA1d9ye1cE2DGZ  
ttec/gvNfa2u0ApZs3BVX0o6ghwonkrFK5d0Ka18YrJGLupUr9eLEsWvZm/KJTig  
fEhZ0yoPCdKXybbXY373ocj2VxrE6ow/GwnKFDXZqaf5td6ekwhKSe6B18+IowF0  
S/XE+/ZRoYWMjIa/U0I5dMiX48jVvne61Yvifn6m3aBhLM9Qbu5caYzgFXLRlnJ  
fLXCDWydeC5wEIX+qxXhtn2tdckPA0LGK/jP0W6q4eJnbm0eowdr04uaCmLsJnk  
2coVipFVQoj1tWwVwZ0C36ztL9myZJwyxrfZ6Bu7vvX8Ks5e1rzU2swvolckL0IbT  
VFquyeWJagzCV3r4u6ZLN8y7Bsai3JJqHFIpxdGGwnmKTqj9zY0G3S88yWLSlMah  
E/enmInXvfZLYqfWe0GPBNk8iDKHLOK8yTP/DteV/yF2jgr0VEgljw9Z3DZ3tHxi  
2UMLZ13ZKQsJu2XMLG72iTKM9jVSmPC5TG5/IAQKcz/LNbsu4VfABEBAAGJAaUE  
GAEKAA8CGwwFALCztT0FCQHhRxEACgkQIJ6bVP/TA1skfwv/WizX0vYtdcgKvtaa  
nvisuHk10SSX8dXekGfdpJvGt8R91vcBPft09ALP4HuSTvsuFYFa/YxjDJ0Pr99+  
iCzNGyaVCiFh1JlCp3xp9tU8/9iVwHpeyXCLBra9r27xXYVPWv4FYf5udHNU2bxd9f  
XucRQFEQZv4E45ytUwTdQK8AMP+lfeCLelIgyQ2MwKYimyn+yISa07SsBIzCyA  
m12r0oL2y+Mb57QzuSHUqMX7ap/UkC0x9lj0woVTnQQ1zcUKIL2mP9pxY5Mk3Lre  
BcWqMw0etiYmxiAvm+x0cWUu+Y5bXELADTz+mttrjc/BSR8c5QwkPawDsVUVqvzZF  
1dr5S/d8GoBFbCGbYIBYYtmcc6bG0bDL+opnHWX2/XJf7gVdMaaIphyW4srUbP  
hwTIzKl0LIutBWLESUB+yZm+RvdsY9XDEZpdi/42oVrL+UWveCDjLORXqAuLrLHJ  
YLHBYLegNI908C0KGV72EvmNypZrazwmQpuKrJ0At2HfpgyquQGNBFCztLkBDACv  
TDRlNFnyMVMMLhn6L1ELpQfZ5aXos71Xa00JrJWI6jBhXP6RAud0QVYXXnH4GLcb  
uQNXFLsIfcohW6A2Tf6WudlNuUHEcVVauJCau9loJlI3imevNxSIq0LPJua0bLUD  
CTS7MXNeqQRWAYVBLt4WbFLP/Pfh0lx8laUGUqfxniV+/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  
U1ETHeUiDucMyZ3T7X0XD6tyfibeY46aX1LuJkBBR5bCWL508MS9yVAQORJ2SBu  
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
bkV5UwxlwoJ4C5nnsdChtlvCWu/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
ZGF1IGZyZWVic2Qub3JnPokBPQQTAAQoAJwUCWCPcwGibAwUJBa0agAULCQgHAUUV
CgkICUWUAWIBAAIEAQIXgAAKCRaZeMsoX0Q+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
WZ00qj0rYXwU0fgzpREmJFS01GByFuB4xDyqfAoynxKNBJH/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
cmFuZHQqPGJyYW5kdEBmb2t1cy5mcmFlbmhvZmVYLnRlPohfBBMRAGAfAhsDBAsH
AwIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAIZAUCPjLTfwAKCRAILykdwSAJnpxyAJ9eHCdgiEt/
+Z5Ms8Qe3ekwTYTylgCfDvWLF2MrZNL/MY0gBhhex70gKzu0IkhhcnRtdXQgQnJh
bmR0IDxoYXJ0aUUBmcmVlYnNkLm9yZz6IXAQTEQIAHAUCPjLT2QIbAwQLBwMCAxUC
AwMWAqEChgECF4AACGkQCC8pHVkgCZ+BBQCEmpgFMMm4siEtrzdqdisRaxJJvosA
nA7UDw0VoHDZaAKFD0HNCUsTk03KuQENBD43wzcQBADsEH8o/9tD01ScNfhoMbK4
N7GsIJNFwQf0+MQuplpXQx4eBpI9ST1ZoAUXeM1j4jk5PIAMJzt8w6BAGgcU4iUG
Un0R/QMTTXVkfvdSe9FW7/QtuJrTtQz3Q0fZTkekYauFIiW+lSmH3BDwRXhpKgM
e19eQZYOPRfLCnLLwqdr9wADBQQA5tIdzldS80CNZxxoFDKlv0ghtrIzPG/wIwGV
at2cLZMLhXESxDxDkpwt7XP1GRlyN/Plh/4k2vwxni7n0J8BIch7rR3E48TJat1
iZ99SFc9iibED5hY/HrKlc/kphFnUuEr/kk82UCv9p4/d2V1+8v1N+Cy2jCGvrip
IQ6v2f0IRgQYEQIABgUCPjFDNwAKCRAILykdwSAJn0J4AJwMsjovUA6jCJRMEzOS
KIakJgqJvgCeNLKyNEkyJZth0wZUCegLzYLRYP/w=
=h/9
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.47. Oliver Braun <[obraun@FreeBSD.org](mailto: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
+nF9XmfdGPP0Ick9LzKVeEdH2J41pS2SmrMwsTE/eGv9pFEnnmRxeuFwCg1RYc
f8fre0k8v68+J99mCUUAGL8EAnePcxWbRYgh5KulTzE5nYIt9WBn247T7goE3yn1
R2VddSXXGhs0byRxXpNAcrsyGshIQY0nnZS5AUT27tZJucOTlp/BtBFQ6hLCQe
kaIRL0sdXrVJZn3/Q1G7vJWD6wwS35dro5PsYYPDI+qL1tISLWHZNQ2Y6jGdqhc4
Len0A/4nV78yB7cLvHksxwvbdTVVn8eVo1B2U+/b4cXhevHAL8AmNN+usmEodxxe
8FYVW8jY323xiYSMrCpYT9FuD3r2q0RM0Gwpg0zth6BkhdgH1z2i7koKkGIfc4mV
6oea3ep5uaU82r1sGe7/cvZMGUwzZq9xizwODfbmSW6E+vdAjLQgT2xpdmVyIEJy
YXVvIDxvYnJhdW5AdW5zYW5lLm9yZz6IXwQTEQIAHwIbAwQLBwMCAxUCAMWAqEC
HgECF4ACGQEFaJ4YDoEACGkQwLFrfe8lsbr7rgCg1K0ZL8CPgrQG7BEaZqzSiIM6
IZAAanz5ifN2xHJS0JiLYloidZsikNFQtCBPbG12ZXIqQnJhdW4gPG9icmF1bkBv
YnJhdW4ubmV0PohcBBMRAGAcBQI9Y1sqAhsDBAsHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAK
CRDAsWt97yWxuv0CAJ9lUDzKKdaCp/8mJjLXLjLSZaaJTgCfXIqR58p5MSFkVdL
hLbK1P1l8FK0IU9saXZLciBCcmF1biA8b2JyYXVvUGZyZWvic2Qub3JnPohcBBMR
AgAcBQI9Y1tFAhsDBAsHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRDAsWt97yWxukHLAJ9u
oP9cIdBXldt7XfQ/5xK2fUshPgCdFIR7cK0l0sp02xjzbzhoPPVShbq0IU9saXZL
ciBCcmF1biA8b2JyYXVvUGhhc2t1bGwub3JnPoheBBMRAGAcBQJAViQBAhsDBgsJ
CAdAgMVAqMDFFgIBAh4BAheAAAoJEMCxa33vJbG6MhIAoJ3dqHVTzQdGzLPTGbtP
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](mailto: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+
9s5ZbVNp75FgSsN+9ksA0mz1nSj+M9Ikz464YvA3bHvKP8QQCPpBgIUswCg5IBV
XSvep/e502PHqsiP8H1zGjMD/0xDwDdLfnN1R5tuNDfZEN09BSRLYYFPMMLP177i
DBCF/2gF1bQ7KL42qBCr49ngVMAEAUlmZwBIN0XvfGe0KWDvc4G/CYqc0iWhbBEA
pvtJZHE1C/kIRFS/iM7BVmkdVnn1MzJrGSVPAF85e/iyc1K05C/qCuulqm1aLpf
8d0eBACDvyvK2uE7R1lREnKa6FKvzS2X32YclSM2sApwl+LnF09eT500Rxy9ldP
jKlKR/d00DwUKxnU06D0HAEZzvutx1f6ZJksXk/00sSNkn7+TIt3pKb10udpcCag
k/ik+o7v+2XB7BlydRBPwcaJE4fq+CWyAbgRfKR0etwfTI3ItrQgTWF4IEJyYXpo
bmLrb3YgPG1ha2NAaXNzc5hYy5ydT6IYAQTEQIAIAUCSKLWIQIbIwYLCQgHAwIE
FQIIAwQwAGMBAh4BAheAAAJEPvZCMKss80S1+cAn0+WkUu5TxxSF4N8WLRK0mU
1tcdAJ9Fcv54Pis0dQiVUSIw25LqSqWyJbQhTWf4IEJyYXpobmLrb3YgPG1ha2NA
RnJlZUJTRC5vcmc+iGAEEeECACAFakiyz/wCGyMGcWkIBwMCCBUCCAMEFgIDAQIE
AQIXgAAKCRD72QjCrLPNEjtdAJ4tcsvvos2CoXmZsTJxuVF0RaEwigCdHgBapPWu
MPyv9FLRzdWe10fZ3m+5AQ0ESKLWIRAEAOzibN5tPXiGKAHPwaQgnVQiaKv/7HUr
FVfqycyXJC0/nmJ59UNPJ+0Y4GDwDRYqWqGyyd9diKAUomUwbIuQ71BUibmIZQS0
3v0jgcfNJAhgz7EFGewQLHsYwzWTDtPNQCqXDEUwDLKla72ksuodqzx92Dj6SSP
AfFN/6B2bvQbAAMGA/9XFhkt0SAqXV09CXs3QuHdzuJ0PLadaz31bWITmSLqW2FU
/EwXt1615g/E/qIwa1PzjZT8JQDAEHKbT5XPXtZzv0AU8JK2wW9P6JQ6YPT14Vy
/9PiMvLThxNY3zWjWChWuEf8zohd9220S9lSE8vg0m0H7XUe480/FeP3RP1EKohJ
BBgRAGAJBQJiQVYhAhsMAAoJEPvZCMKss80StqIAoKpjMeYK0fSi6GpfIaojuz59
eHHIAJ9ws2o67xPKbWgdqMxn4MfLK+objg==
=m+ns
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.49. Jonathan M. Bresler <[jmb@FreeBSD.org](mailto: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/M84rVT3Gn2tydsxFh4Pm32lf4WREZWRIlqmw+J
AJUDBRA44g2RH3+pCANY/L0BASf9A/0apMb/yMyQgcBLRPI+M01QjiLxIXeh1nsK
jWpqSUojzNmosasXU9WnY3AaYv1tkXGHd031Jlhooi7W9Cr8y20u8cYF3kZmxTN/
```

cDkSWAiJoduK3209QjPzdkfNZQyewRxBohgt2b1jKuz3CMtmu8yV187vdITBQ  
/m1Ed/u0Nog/AwUQN6r4j1NsS003qvIEQJxcQCffcdAPWYz04JfuMnTVGi0AbvF  
CnYaoPCa7zqkrz4C+NNZWv6naUq28Z1TiQCVAwUQNAtxKFUuHi5z0oilaQEm/gP/  
eY0sPQwz0Rg5W7JeKtDQZUjyq5g0D0StVwt23XQ2NhZxPujYc6dhWA9FqDda3tbz  
CvdkGmiR8L+8I23t/kmBF/yH2rX8yNDG2UP7j8mzyTsYtrneguifphBiTfYgQp7G  
gs/AhE7gvYEdZrcbMckLI/ZpNH8Sn3T+kt0A67+gkNSJAJUDBRA4uR++V8m5SpXB  
F3EBARc5A/9jtM4Ds4ppcEw0yn5+QbncmqIZ1pkolASMWypk0b0sRVB4rw4Qcufv  
cq9NFy7c0VzMGqU7t6Xt+JwBSAXhT6ftkgqz4Z3z9X/uDXXLNl9xwG+prcioHysJ  
AuuPhyUgaQCICTf1+2LKxV1laVfNn1eVJ5NNHg6+CIVL+We/7Iyt3ohGBBARAgAG  
BQI2CQVCAAOJEGNKpdi6XK7SitoAnjShEqJHD2ALvwkUBGLEUhskuHxkAKDexPfc  
e6H7zFsdQxvddPpvU3Lec4kaLQMFEDWiXlNlYKmsNPn51QEBPNcd/2H9LS6GhEpN  
ZWJqKy0Yl9aLboUH8qbmCnAGv8SvDdeSxAIzBMvIS6CDp1qFDW7ljKtM0o/FsHr1  
4X7sldUcT/Pf0LNHPuVex1HHvhM9pw+x2FLGMKERBzSG0stgA+QmsU9UDMCVKWbu  
p34xd/x8mi9CzrE+1kle6RC6Q82WGpn3iD8DBRA0h/5BeLVyoGs5bW8RAN50AKDv  
lWhVX4LLJfL9dKT0kn7z8jyqogCeMZ/EUiHtbbZp6pJazIS4dNjio5SIRgQQEQIA  
BgUCOEVR4AAKCRcWrNRNg2cM0c1qAKCtP5zSLVfZQTruogvyp25ocJ6sACgsF7c  
v4sg8sPgs4HE3EVogHl1VhmJAJUDBRAyrIvQs1pi61mfMj0BAXbLA/0YVeEGvPa2  
JbPb7SBZulwY2fJlt+xWmXqiMYN2ayMkzJYIbDjldH+88pgglj0Rijj3j0YhqNGQ  
hJA02IjPbZ8ECNPa5j1iW+dMn00mV4x8evh3JujugQpgxZaKNDMaOp/abzB/05pq  
h8QrAFfqqfFxFsqzG68FUSpzMZiXde20Ry4kaLQMFEDQN8X31FVv7jlQtXQEBxnQE  
AILJ2JJQbVVRrkMFwd22KfaJkw+wlQ9Gom1a8/pV4jw4WkLZDgtboRMC+ffkfFX  
aQJxAzKG3WQwP40QnPuXvV3hNLSq1mc2+TYPVdTHwuhPrF6XlZ8uf0WeensGnV  
dsmPa783MJpLDR5gF0/+TtEtgFgdBCWfnHsE66JEk1VTiEYEEBECAAYFAjnufrgA  
CgkQI+eG6b7tLG7qMwCeKE+mmecBnRdF6KtMUNRuf/xMANiAni8Wju9074W0iUlJ  
wCBWrvBMtwafiqCVAwUQ0e6AHU1WKCF5BQwRAQEBAAP/REth5Qb//1T+a6jvv+Rw  
VayyzlE24W/McZRYLlpXDzbRuR9wPiMS9yq8kwozFQZbeHLLJkxS0661W6Fn1t  
LA3+Rn02ooZ8uvrqk1GM6TvlLdz0U/2p0cUkFICu8xTPCSySVjQgFr811YwHYVZK  
luhessQyqlFR0gdQ4lcJo2eIRgQQEQIABgUC0e57PAAKCRBdUhyM5rFQFtNqAKCQ  
i0JTUG+XEz4kJT6GrBjmb1MNQCdHo/p1Mhqvdg8W5f2yEVWsshuuvvSIRgQQEQIA  
BgUC0e6DBQAKCRAGFTTHVhF3+3ScPAJ9XLuCarFLgNYtc5XuT2jN0nLq5GwCfXwmK  
wiwnzb0FlbSITRBDXnbAveJAJUDBRA57pqgfEtnbaA0FWMBAV8YBADLjY62KZgj  
XJyLSkZtvJzgnKUCzeUAA/m00i0aQd4QrLU4lv0RGX49CzfWpUoEIz6/slj9IrS  
w5x4+W6/F2wgWneOMKkmR0trxfkK/JiDF17cC+zA6W4MSZj3WfcZ1Cx5czhlzS7  
KZt4X+AALhlgP9IdoYZ6aYguva44haoyUYhGBBARAgAGBQI57ppjAAoJEML8hqol  
OUaLZC0AoPIjs0AF9TVLJH+n0uWkZSiQ6tPrAJ4+fHCwBQbZ+HcjeP5yNaWsxLZ3  
S4kA1QMFEDnumqzW4KH+T74q3QEBZvsEALkknigcJnZcLz4q86YQIPSwinnLiEgW  
cggrYVCUC3J246VcaJKcsJF03W2Yhp2MJUfHfElc0ZEfRSozk309QsuaAx+hmb/Ww  
mrQD7Aq7KleNSEoNLeao8vB1VlWVRswjmtwtDj7kLo0DwJQPwr7RbsrkTKMC/DXr  
evAR8Q+V37bEiEYEEBECAAYFAjxI8Y4ACgkQDJKTa5SHS1Q7ogCgk/vN00jp2f5r  
vJScuMXnfBwMQcAAn3h3QmTwBFLyExCGnRqGgkiyJNt0tBNkb25hdGhhbiBNLiBC  
cmVzbGVyiQCVawUQMBytYQHbXdkX5jJdAQHEHwP/fEaQoTi7zKD1U/5kw2YPIBUy  
MTpLi09Q0r4stYjJvhHh4EjwfvGvMIhbFrPKtxSNH1s3m4jAXKXlQBDCz17IiZL4n  
8dlunxNGE5MHcsmPwzgygIg4zbPqP0cg4gLFewSEkr2o0akwzIGa3tbCvC+ITaX/  
rdlWV1jaQjTqSNyPZB0IPwMFEDSH/lx4tXKgazltbxEcmXgAoLaWM3SvE67viXkq  
S2MM08UHqG1MAKCsCylHlq9cmQDKs8hwJ6MBzoRPYhGBBARAgAGBQI57ns/AAoJ  
EF1SHIzmsVAWAxoAoMaEEZ9kUqSwFm6sPsslETsnrHy6AKDgNz2bZ8N+X8MGwFZh  
vuLi1ymSHYhGBBARAgAGBQI57oLRAAOJECAMdWEXf7dc9YAn3hfo8kvuWZA2YuT  
BE6mPp0DKY9pAKCFzsfQRhqdZHPaK5MqochPkd3Mq4kaLQMFEDnumqV8S2dtoA4V  
YwEB0JID/0r92+q0LTZns+hFzAfi1vdqJ7nSNsG8ESIVMq4vVNVUf+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/kgCgsUMJ5Te8teWc5975HtaCbsFBymkAoNl01D0GgAqY2RcVUdm8HwqKB1oI  
iEYEEBECAAYFAjKGAQgACgkQf0/uBDn7eUQ4EQCFQZlhYxtvbvpKk/xxMf8E1uZT  
kw8AnAhzff+mTJ1odLahcdnZj3RCLog6iD8DBRA2ikVNsMhZM6yqReURAvvgAKDm

```
eL5BkG+s9r7u4EynZlHsLsZ8RwCcC9556M10w0DG80NZ1G1y1BSeBUSJAJUDBRA5
7oAxTVYoIXkFDBEBaFm1A/9RzuGwZkpx7fusQBmiLkDdNuLq3bNqWRdpEs rBB6qH
YxZgQ2egYS1UNLPkISVhd2aJjLnaE53pqlfEMig3wnhnIGkHdb9w9HPIbFkL0ej2
0VJEocEc46pXa3gx8SK696JDoXS0dWiYHX77Do/ro73U5hJJWeIZnXNufKsE4BG
u4hGBBARAgAGBQI57ns/AAoJEF1SHIzmsVAWB+4Ao0rr1fhnu11zpfTLn/iN/n1K
jWl0AKDHMaBsS0UGNPueiB7HNZt1aqZhiohGBBARAgAGBQI57oMIAAoJECaVMdWE
Xf7dbdB4AoI3G08yAvh0uF66bD9B+NlHpUal3AKCGaHka0Q5j1EZBFI+4bSney4Pw
qIkAlQMFEEdnumqV8S2dtoA4VYwEB8zcEAKpk/Dz50tcyMH5Rf6fsqQJEEavuWiIT
ghf3qyI99E5L7gilTiy2aJmLbgbKK2p2u5MoV3H+p9dGEaVpCIxHrAn77iljw3uX
9M/5jh08dcD0xXBbDTUEYkGHe2oU3af+/JbyX8a4jQLLHQtmW/9j5H/QKQC4IVT
+wEQAQpqGG7LiEYEEBECAAYFAjnummUACgkQwvyGqiU5RotGwACfezC2rPY51SLA
SP5vQrMpQVkyYbcAoIYINz1Bpz90XuyHpi4AqaDnR58RiQCVAwUQ0e6ardbgof5P
virDAQRFwQp8C+ciH9S5Zm0parEgVPGjn3/uBC0Juz8aiiCY7SaFZxcjRdHU1m4
rNqwmPlsMZlqrqo7JRJQ076cCW0jSscicqCfeKWuc8RhtIxjPL3C80l3WMrSS5Qf
cq8nXga6FF0x8XQgS/gBLcQsblRM1Jf46WlgAOMU8i8CsJjEjHV2zn02IRgQQEQIA
BgUCPEjxlGAKCRAMmRnrlIdLVDRTAKCHydMKzwB7GwbQJiGmYl2kQ0wdRwCeIgjS
m13E8ArGGqGUKA6SuQqv0Gm0IUpvbmF0aGFuIE0uIEJyZXNsZXIgpGptYkBGcmIu
R09WpOkAlQMFEEdWiXnXlYKmsNPn51QEBzcMD/3UZQwz2npb0t0vX3tJmmiPS6zyN
0LzCWUiKYrK2wGEVnqXbsDD67eH7yRPHfrRPLQ0Sa+UC9ssNYwzI7qcTqDruDcMp
Sn9jH40fh12YGLi9wcPoNy4B6uKXd9N/Ag0iQTDEn4xs4C/NlG1o93lU3QCY5SXG
xAKWYcTePWVY6BrG4D8DBRA0h/51eLVyoGs5bW8RAtMpAJ487dbxFRAtP/MptpJC
6PBxXBvKsACg1EIMJZw9fB2Te+bKPT53vnxjt6q0JUpvbmF0aGFuIE0uIEJyZXNs
ZXIgpGptYkBCcmVzbGvYlm9yZz6JAJUDBRA70HatAdtd0pfm0N0BAaNEA/9VjhJZ
kBrKgKtuLzLzLcPnMvWDM41ZCYCcY7brN01DTLwaEVpL966PRqt+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+iGAEEeECACAFakeLSqACGwMGcWkI
BwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRABgDHZUMwmcDhwAKCRha3q1xEdvmpU1Ny
2SpQrmvslgCfef8t/hiaMLSuyZEsjR1x8cp6hiK5Ag0ER6WyoBAIAJScQspDgp5D
P/K1ZdT86Ux7Nv2UhZilYF0LPkvZBdfTC80RpjrUvz1m8Z0bbCsU05Ag0j3+Wtms
6CVaQqfT2RoRyjcNvJGadWqKm0WVkvZYzHQPl8SZNENYurFFhfy4MCxXf5drkH3
CV5QqYlonhuvsfL69UZ54e6X3+DjQ3KdtqyyqUez7Qe20ZdIcgC43HcEuqAbA0xm
/K0zDNvHpjwgleNoFbD8GZfD/biD9EMnhicBq5rS8Jqh73e9wLtkmfssQunA7ELx
ZVuC7M5dBBmjRUP0dsWAKAgdcaLA0D1NGUNSno35Rzur7sluufivfjLwn+qRLRBm
FPR+ggI0/Y8AAWUIAIBR74TtznV04mci4vHDds4HX0RI/hxawivtanEAGZvV54hS
XUnVqpIVgTqKctmS3gqoQMqBf1+25Rq7UJlVNL4/AoLcl9ZfR140hTSd8880wcB2
MAHd9CGUXjThcFQj8tXfHPiWY7SfFwheLDFJUgCqB/ilgPflXG0YuZfvBxkyXd8p
TC2sx4iFSUBbY4S6UZn8uokpRZDbTHUPgLAHo0g1lZrzUvZuknEzbcBDgQoVwLWD
9UCZxl1wxly6oZkq+uggXg7zxWuE5CMdWtZ9/FA3CRtRBTQznHrMM9hlHGgxTYan
bBTs793WwsKf8rHTRqNdQdN07YxsmTi31290SeISQQYEQIACQUCR6WyoAIbDAK
CRABgDHZUMwmcYHKAJ0c3hle4XcJ5c7+0odRWm0Z8mIwCgnd0wp3kjZUZFBaU0
AxHti2KSFZc=
=HznU
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.51. Diane Bruce <[db@FreeBSD.org](mailto: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+JJXMbbVkhML1dgrYK69/p
psKdwQ3uLkKTVutB25M7BkSaK/UqOuCT0u14j0a4PUeTnFyGMC79MxIexa44e1
vyAY7/UnEZghtakIvdY5o8VipFJvD20Y84JfoIgAlwRTNmc+dyMfFaZr5xKb0s72
AiMdx+p5okBVG/tpA08LZ9pWEnV7ov0L3Mo6VSwazVsQ806sU9L3MW24EKUfffXG
Um9gyfHS7xsX16ebsIWhzNq6BdSNonm011q/ndVQzCkSFtPDwmuai02wkMasIQ5
Ff2GczH8ybjmAWB9ZSruoa3G6T3B95QEu1o/ABEBAAG0HERpYW5lIEJydWNLIDxk
YkBGcmVlQ1NELm9yZz6JATgEEwECACIFak+0LDECGwMGcwIBwMCBhUIAgkKCwQW
AgMBAh4BAheAAoJJEFFIDH50Nkp74hQH/iwyMhVYcfNViyI1lr8J3U0nJjWo5zIR
sf0Ns9QdK9THF2XPzkz6wUmNQZzRHG1g5EbLwPHtP/cAUmebDHajHpp+TayXJIXZ
7UJd4eSSI1sLVG/cj567C3UwSSBnt20TNX/aZqqnQ37Q4jkPbpPb3nfjB10MX++9
ynU+8TlJdxdLQtZfbrA/71s49LIOT6XnK0hyXwss0F3YowjTfnV4D3VsZJb+JZ0
jNvz/WCzgeIJ2C7l9wYEgnK0fRYGqNxyh/cs/hH1c/hWvPN9e/0ACfMRuxV2+PMI
kZv0X+shADk/61f+bNIE6w6ZKX7Vf4FoC4UkJVBdJ303DKPionfqT860F0RpYW5l
IEJydWNLIDxkYkYkYi5uZXQ+IQE4BBMBAGAiBQJPwh4JAhsDBgsJCAcAgYVCAIJ
CgsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRBRSAx0jpyqe76zB/45T78DrUrVyM90bCIiJlYubr
zkdLA9+8ZDstfw6Ism53hHt90drNW77lb2SV+VpJYLXbyLGwg4/cNF6+Gv8dK3r
joJziiJosWdxQIIfXt8JoyI3Z3BAxC8lf6wv5UvX4UFTA/AkLLsXkm+IaxeKsGu5G
4JrwZ0VgsMQIX/e/o4hWhbF6a8j307dHgHmA2XD6CVDYycLEHj48iJWGgib4pkJJ
hhPGelkgbasMcWbJw2B6A+08WC0Ju6R+GLPba4sllxQUVoK0iA1xXC6Kio0Di0ld
qh0dBmUi4NC0kIldm8d/Da0xzH+VqCUgrbEBWjbASAHGNqY+u4cV7vCGyW7uQEN
BE+0LDEBCAC9h0wHaL9XcT1nss9D1XYGA0yWw2nhVJuX3GNPwtys4Al5XX4w0qD7
KQs8LRlXqE313xFi/x8/DeVhOn15xAUxFrDrW74zK8pP7UpYn3f6LTf7axFGEMSt
fQ+ZQ3kt1vwDdb4CY0a/uhPejkwRu94ngWotnHrieCHZmVzsqy/I+xXvk20nkM4L
39JwIxGYMB5W093xvCc50bpY1sEK0kxn06uwi60+Bgc5GLf7vqJY72wtz/JmI2wq
q+0XAx9PyOv/ZefFZpWRiMzkfcsxUWYzI6DbyfLKr0Vzjw6zJ3/eMsk4HUHiqBF
xq4GqHoIiEic0rQhiXLueiuLanpStosTABEBAAGJAR8EGAECaAKFAk+0LDECGwA
CgkQUUgMdI6cqnsSlgf/VyweVvSVjN3v7XfSxQJFIR7nLGNRmhbGeshm8pG2hpTL
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](mailto: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  
EwEKAACoCGy8FCQm04AAFCwkIBwMFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AFALJAS+ACGQEA  
CgkQouBYLTpn3DbcUHAoQAMXEK1SdvI25werODxei6aztzzxZA2WMCfgvDpWUjq  
yAwvBVL/EXeH++lvRs0IsZHQVAbF75jUqSGyImXNGDxH+CYiqk0JA6Ui070FJ0C  
AOw0xFTGhX5sIQ2sJAVXdeCHNi5aKQIiVVsxLHEg1YIXrI2fHhrfrhRB3epEfa0A  
KNQT6bhVR5SHIWhSsGJzyle0vxVQH5UzmUfl66lQXlaM0ozHkCwyKa30led9VCYB  
KZKgIgy8zL/t/JBLUGVNd5HH0IV/7MLSksZtvpKdu+IX/V2rdT6dzdlsFqgDgU62  
0Ucf8xGh/40L9oH1/uV0S09u0ES1391K98toERaUM6pTbZ9BngbWRJCfbyU/J/Mv  
RloXH4bGm6TLaqISQguCUSJ5jzh2kdbgJSn60AeQqGmM5n2HEXZ8VTQXBy9UT/0s  
6FWHL70FvHFT/LVucqZDuQMdq7mLU+hXQJKVdSBjrKgc7hfSad0LmkWQfuSQK1bg  
nuZpw3krVThEpKuumVr24GL4/2N/Xddwvy+tUyklvbrSI4/xhTmc9Y2MJITAGDTL  
EuKPw26h1yZU6jkj4mn/8A590VDipaq55Cfh+HsG0S9/0L76KS6QMg5oyoNlQkL  
no05WU0VjJqJzgev056evyv1N1ZbiivEbKQaeAZlJKAPhmyKLvoNU0VZ0Mm4RSr+I  
RgQTEQoABgUCUKBMJgAKCRBsdsheMo02YLY08AJ0aiCTZYvXKiDiPhd8slXVExZzI  
pQCgwQ9ury1Xm/o8P0qq1WkAPuxF6W0KUNocmlzdGhbiBCcnVlZmZlciA8YnJl  
ZWZmZXJARnJlZUJTRC5vcmc+I9BBMBcGAnAhsvBQkKjuaAABQsJCACDBRUKCQgL  
BRYDAGEAH4BAheABQJSQEvgaAAoJEKLGWC06Z9w2YLGp/2bnrvNYA4A5ESYxvu6v  
FY7lbYJCoWz7J4vz4wrcwKQ9770UKd4ctf+VV9J0nxVTmp3vQwIOViXeZvluedva  
kG8Az8yKeYFLJ6LQSSeEvWR7aulSQXMBYCYdxIUdj/n5mFygN4yRjUKLgzwsBwV+G  
0uKc88GwXQER3gnYF0NRwr6dZs6lCBHcx4BaYonjYFNHm1UiNjgUL+LPkxFtEvt  
9XwDIXkm/vW0JQBT4UTW0rm6HkZRMpYtU/VBZ0ZJSsk/LENLXiNZjwgKXj5NiH0  
NwbzxPw9NSDwLIDy/7CkVx4VmPpvYL797omIqG4HBXZ2o+71Z9MELTIHvLuq5SvE  
/btfG6cHZKg5M9vWpnG50dwwY7vGhHN3JcjoGvBL8M6aSJUjd1/aV0usKVQgzQIQ  
fwohXRBiSC5Gs+B2caztP298ZA5oUbXJfauLdmS1wsmMcu7EcDQ0FolGZgiDLfKX  
RJDn0hQsNeoHInuVB/7UyS3atJfMGFFXauIQMwRhsNdeTNG1KhT5L+00G44IvJdX  
hpzq5IxA5NeEjAig0/27zKwnA/QFd2q29pYLRGazfPhg8hQyBKBN8eMWD227gmDf  
8Kwf7N7XWiuHlhbdbCR0W2DEWAocDbeR0WdxJCjY4uhKqk2/Xu+UL0usR4o/Ilg  
LvNxZe2EHw8+Ts9j+6qWM1haiEYEEExEKAAYFALJATCoACgkQBhYXjKDtmc3ZXGcF  
c/S4LoL741PKeij0AqkXRINgoTIANR6picVMDlsxAEMbTsRQl3id0Aq5tDFDaHJp  
c3RyYW4gQnJlZWZmZXIgaGNoZGhkbkBiCnVlZmZlckBtZWQubHUuc2U+iQI9  
BBMBcGAnAhsvBQkKjuaAABQsJCACDBRUKCQgLBRYDAGEAH4BAheABQJSQEvbaAAoJ  
EKLGWC06Z9w2pd0P/2sg3cIzehkQlwcSi/EEfHLyldSN0aZm5kchomYyn0zMntu2  
wXAFUuMJXLgzT80lL5dfm0lo4u/CKU5vZiKS5T56SmexY1kooaIVuNnD8xIUpc0v  
pG2D69VD4ilk1gGoFluTLJwT98qcsMg7dMmdDwJ9Fgk1KYNZ0C9rezuFHZLXf2Gr  
9Koy3UqR6gRpYabWkKqQCmJBecEsf9a1VL1YlpC5gNwCivzPrbB2T6vMQL7yYxA  
WQ4rv3nd1K9MAV0swNp2HanFhG0uTt/Q5lqyP6CZfC8Wh15YbTPx82PpqktB0kqy  
1DjBSCSMYGPuofR0Y2JmG8FJ+3H3dNbco/K+j2ZW4pNibcQfBhAzKb7LqHugEIXG  
gSufX56x9/9MK0qM5ohZ9zQkHGIWgunRqEKMLtAdM1ZNZYjgUQD2YvE2THkbQKRf  
/RAiLLsPsTUzV2qYT0E8bZPrf5XmuE8t0PwFwyt1s+qM9ZZPCoSS4QRT02mMMZ  
W0W6yRBgYmD1wQvJ+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/wnlo0IMCcsnSuc66ZxhtvOKqhZT  
rhW6Lm9TD10MCwLYdb+94nH3h4mT8DuZdNNhGKrVmvRp1+a/CxeXLNyr5Edmm7b  
cQUcaKLhGIFshlPa5lq2HuNkeoRfoMIs9qF0s/UNknf1tVfj1Ehyxgxg3/mfBjyw  
d6f945xsado0Tmgxk5yXTMDEonWGuqixNSI8WJBQF44r7jM/w4Ygaq/S5/eGeVAg  
3EpfscnHzebvmkiJ6giDpwARAQABiQSkBBgBCgAPBQJSQEsfAhsuBQkKjuaAAoKJ  
EKLGWC06Z9w2wb0gBBkBCgBmBQJSQEsfXSAAAAAAC4AKGLzc3Vlci1mCHJAbm90  
YXRpb25zLm9wZW5wZ3AuZmldmGhob3JzZW1hbi5uZXQ5QzhCQjQ5MDgzNDUwNjky  
OUM5Mjg2NDE3OEAM4MzY5ODQ3RTE2NDg3AAOJEHjINphH4WSHQqgP/3uTwY4A3IeZ

```

YKZcd1klbvKeQEufnZu0E6gy73vgz87Xvjamfh0JK8zRp1aHrxFSBY/pEWtIApR
AXrfcmSF/wlt8W2D1K+7ta/oNzsLqxTqJefBCRX03U5Ym0QqlKwgnS036GFL1IHU
4hUs185rzQcNEEpeVIFUn98KZz3pD5B3H9+Vgre4Mz9rBu8ENm56JrFgyuz92PK
nvjIBn9EQ/AYG0tMxkEXSP6QT0FbdABb+vj8DIL45NpFN6rPAa0/nDbaiUa+uQdE
raDj8dYY838fj06lovpcfxRBCZgbyg+0eziQZPfvf1r9uruUJ73queLakgcuqN7h
HPYQOKH2teMoqlrGMx873KxGlqC+oY1MnV/C3wDXvQWJhLwKUnzjYzTv/Ue8X4c/
cRJl51JeMmGSzTSVHDI/uApHz6D8F207kaiDv1AT2nBG4pskIsegydtA//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
iiIxfD2o0kDWXZuFqTgft0Nd9Apao+FefTbcpEfv7sBVzHCJBn2bTr5mTjDwuA8v
hGQ/7+QyKIFPmsL5KZYpKBCra195UBSdwEPdERGH+aWvDTVJieyetAiD78Wtd5ez
T0V1BADwVnc1ABRMz6e8HK+78G/4vMHKPPPEC7YbSm0o25FKR7XimUilvGfj+CN05
w6QSDJaIRo9yOCPeacMe91NeZskPLEEXN/KI0LV11vTZ/pVDMETnzdarNo2B7J2K
4HQzTYBzfFHDcrKp0tExSCy0iN2lwzSI57S9o8YxgnwrmuJPN7QtTWfya3VzIEJy
dWVmZmVyIDxicnVlZmZlckBwaG9lbml4LXN5c3RlbXMuZGU+IEkEMBECAAKFAKTZ
3xQCHSAACgkQ1I0Qcnj4qNRBCwCglhvWAuZ+9bWZ64EXP9wHLiQYT1sAoPGL96ae
YBK0wnq1TWjE9GPTYFXAiFUEEBECABUICwkIBwMCAQoFGwMAAAAFakTZzskACgkQ
1I0Qcnj4qNTguQcdHFTLRplJE7g607rCVSxDCEfYw8QAoIMaWQv0IfIm5aAR0F47
3WrjQplWiEYEEeCAAYFAj20imoACgkQBHYXjKDtmc1WawCfUZkir7Dy7wP3hiNA
X8yo78CpuFYAoMJtyYV0f8fayYICxujA03zU2pjViEwEEBECAAwFAj53axIFAwHi
hQAACgkQT40MtyagqBYphwCdFiRae7gCvrB/jFA8ceyXaEP44doAnj41sLHZFGWI
ZUmQmNTiNfZXYoQqiEwEEBECAAwFAj53IYwFawHihQAACgkQdR0iNhmQLPXCqgCf
SgcJhp/6tnpjypjXWH9t6uKHg+MAoMYnXwc7iXVFvi99BonJW15V63uptCxNYXJr
dXMgQnJlZWZmZXJgPGJlZmZAAgLBmV0LmJ3dGgtYWFjaGVuLmRlPohPBBARAgAP
BQI9tIVmCAsJCACdAgEKAaAJENSNEHJ4+KjUCJQAoMsgaM0ze2p3Iaz0/fK/Xmeb
654IAKCDmJpex0C61bzfczSdaxXPPyIbJIhGBBMRAgAGBQI9tIpzAAoJEGx2F4yg
7Zgt0WUAnJWbgrMzw02LDGQQLBMzY5CYXKxTAJ9uvEu5kTB1jFhMa/rM7r04dipM
cYhMBBARAgAMBQI+d2sSBQMB4oUAAAJEE+DjLcmoKgWxiwAoPKtxw1TpXp/6KTr
YZD67b0TJA8+AKDZCW0tIL7ij/nnNE9gob7cSeCfuohMBBARAgAMBQI+dyGMBQMB
4oUAAAJEHUtoJYTECzL2IwAoIw7tPHgp/AAUso8L1C6202WF4l6AJ9jsL7D7cBnL
81TJ74C3Zey4iU0PNLQtTWfya3VzIEJydwVmZmVyIDxtYnJlZWZmZXJAbWkucnd0
aC1hYWNoZ2uZGU+IFwEEeECABwFAj4kssACGwMECwDAGMVAgMDFgIBAh4BAheA

```



```

AAoJENSNEHJ4+KjUzWsAoMhZqjpybn0KgRf8Br3eExRIbpcfAKC+0lKaKZLRSgbz
+6Pig+YQiPnOK4hGBBMRagAGBQI+JLiDAAoJEGx2F4yg7Zgt9j4AoPUVdFwcegz
/rAuVD5T3psicmZiAKDgKHpuYgnx9WLeK0fcIS9uAMrVzLQkTWfya3VzIEJydWVm
ZmVyIDxtYXJrdXNARnJlZUJTRC5vcmc+iF4EEExECAB4FAkA33goCGwMGcwkIBwMC
AxUCAwMwAgECHgECF4AACgkQ1I0Qcnj4qNSSjgCdHF9CzCm9j6uX5aCpJ5Cg2qG7
ktMAoMhccEzyNtzKGskfzazD1oTJdTjNiEYEEExECAAYFAkA34C4ACgkQbHYXjKDt
mC1PfwCg5bAwdeUZ/YgXy9UF4qpEX6fH6BEAoIS2DnUx4qlcuuhBUP9RXnST2G2k
tCRNYXJrdXmGQnJ1ZWZMXIgPG1hcm1c0BicnVlZmZlci5kZT6IYQQTEQIAIQIb
AwYLCQgHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAUCRNn00QIZAQAKCRDUjRByePio1PgQAKD0
YBsRWZpJv+i8MS5yTzymPEWF0wCg9nEzWeocm8GIKu/EWjocX+G1L0iIRgQTEQIA
BgUCQDfgMAAKCRBsdsheMo02YLRWLAJoCSpQj0yb69ZXMoDKx7naBi5aNAQCg+Zl9
IW0wDSUhtTsHnw0f+Tf5sACG5BA0EPbSE8BAQAPkYoH5aBmF6Q5CV3AVsh4bsYezN
RR8020CjyecbJ3HoLrQ/40aUtjBKU9d8AhZiGLUV5SmZqZ8HdNP/46HFLiB0mGW4
2A3uEF2rthccUdhQyiJXQym+lehWKzh4XAvb+ExN1eOqRsz7zhfoKp0UYeOEqU/R
g4Soebbvj6dDRgjZB13VyQ4SuLE80i0E2eXTPITYfbb6yU0F/32mPfIfHmwch04
dfv2wXPEgXEmK0Ngw+Po1gr9oSgmC66prnLD6IAUWgGfNaroxIe+g8qzh90hE/K
8xfzpEdp19J3tkItAjbBJStoXp18mAKKjX4t7eRdefXUkk+bGI78KqDLfDL2Qle3
CH8IF3KiutapQvMF6PLTETLPtvFuUs4INoBp1ajF0mPQFXz0AFgy00plK33TGSg
SfgMg71l6RfUodNQ+PVZX9x2Uk89PY3bzpnHv5JZzf24rnRPxfx2vIPFRzBhznzJ
Zv8V+bv9kV7HAArtW56NoKVy0tQa8L9GAFgr5fSI/Vh0SdvNLSd5JEHNmszbDgN
RR0PfIizHHxbLY7288kjwEPwpVsYjY67VYy4XTjTNP18F1dDox0YbN4zISy1Kv88
4bEpQBGRjXyEpwpy1obEAXnIByl6ypUM2Zafq9AKUJScRTMIPWakXUGfnHy9iUsi
GSA6q6Jew1XrPdYXAAICD/9aiTfaH5Vs6Ms4bUQIE0LvadkQy4eVVKIXehBRAJ0X
Sved1BNBwyBPtutphL2BvX7Vx69418nwd5heQMAAwjps91W/3tXq6IseBLVG0cZ/
K3ICoafLYS8kp5i5ksX+2jvCF/H4KtDz0DYBQOnC2TgVY3q/UncJDKj0S0Rfella
a/PI4wd8k0i2PKB3iqZ2kgetMD7ioU9hSQz2UHSsx3t88vj+QhuXLA/PsIBso8py
X/6gxAUhGZKFM0JbqAowUXxQjyChVi9Rr08tM4PvDN2SD3XYh0DrCLeNuGeKnoYG
3HkX09xJglxLUHsTU6ZHx7EK+vkEdTd74RzzFf4wJnMPnT3TKNX1u5P+D0Z5bjBZ
200ze3qLk9fBZxp12ev7GDMnQAeqb80x7lmGFUHIUARXhaicIhWTnfq3kJsCY4a
DI7yHGu0Q1pg/R7V2Z2LgBTamItb6mUWGCBE5AF6AYVJQ1UU4We4FAfMmaiEb2ZE
Gi60ffl1jAR1PxAnEDHvb316Wv5GXRf3r6EZUQyuQSnWiIhgCs3EqbBUzbZvCVtHZ
vLX7HZ10HphzEdwNVPFAurUyP1DgRCCt1qKeDLui+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](mailto: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
ZWVUCU0QgRGV2ZWxvcGVyIEtleSkGPHNlcnVub0BmcmVlYnNkLm9yZz6JAVQEEwEK
AD4WIQT0x0n4gDUE4eP0ujS95PX+ibX8tgUCWT7RQQIbAwUJBa0agAULCQgHAWUV
CgkICwUAWAwIBAAIEAQIXgAAKCRc95PX+ibX8ttKTCACFKzRc56EBA1Votq02EjZP
SfX+un1k6AuPBzShxqRxeK+bGYVCigrYd1M8nnskv0dEiZ5iYeND9HIxbpEyopqg
pVTibA7wgBXaZ7S0EhNX1wXwg14JrralfSmPFMYni+sWegPMX/zwfAsn1z4mG1Nn
44Xqo3o7CfKMPy6M5Bow2IDzIhEYISLR+urxs74/aHU35PLtBSDtu18914SEMDd
va27MARN8mbeCDbuJVfGCPWyYHuy2t+9u2Zn5Dd+tt3sBXLm9gpeaMm+4x6TNPpES
ygbVdh4tDdJvZ9DK/bWfGkMgfZoaq6Jl0jNsQXrZV3bzYnFbVw04pFcvA2GIJ7x
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+/9apqYqX2Jwiv3tHBC4FT0GuY8VvF7BpixJs8P
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
BBkjmHVWpFcZqYE2HwMvJcV9i4Wtn26R6XvFSE9PheP1l77GJTrIKY5XlB4JhtQW
0rxdTWxPhbNiHfqtS7psIIOMDo/qMUvv3Qun/jUV/HFpZ4An5mw/E0vCWrLDTnRH
ByLqS7G1/Zg7tiMoNkNxyWqYDRueds02B0LbABEBAAG0HVJlc2xhbiBCdWtpbiA8
YnJAZnJlZWJzZC5vcmc+iQE5BBMBAgAjBQJSJvKBAhsDBwJCAcDAgEGFQgCCQoL
BBYCAwECHgECF4AACgkQq/Sv6xD15m6STwgAjzr0ThvhcsD6rFbGUMz1EMeFhLBQ
/z2A7rD1KlKorQxU0Q9J4gD0i40Aa+yRSzfU+6drsxCPJnOvRg52TZfCs8e004j5
GwZh2Eo9AEyWLXTI5+sQ7ZZdFZuwaQ53ZEj2r30GpkV/41xYQaiQ9WoLyrMA9xa
Y7PqRGj9TajrViuVMVwIEI5ZnYi0W7G2UMWP0W0Tt04Ici6i1TJE3a4lCDxb4KKH
fwWCTm3QYWFhNSHvxDMtVvqny+krx+ZrxF6hEnapbPKgs1/CR0K1pRv+wPFIDQu8
3SHjXkq7j3HJks8+0LfkIL6ecT7FPEeYDyem4tFABqL/LEpopzs67qqdirKBDQRS
JvKBAQgA6fDUJPMXKqS+ntQzZULuurl6ju14lLkdNWI7apYubEvnfSPIA1nXfcPr
+jisFQex0ME10hrkbiVf3E5vkrV0VQ/8j7srnkyXIe0oh0bvVQg3vjBxznNcpDt
ynaIr9NzwGMuxu1Vql8/k70SVjQNf6ee5vxI59isRrxSTIFpCdIMn10b1gUa0cho
Bh5fiZMwH/b+impqng6ix3j+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
9Ag4tUWLkxhAqaqomesfI2yS4o+QGTJgQdGU3IUrOnMJD7Ascwj7304lYuqYcaqT
KQHSa/9eTg26Ihn9uBpGit+slgkmTHmKgAbg7IaSHSEYRbpmnc0Je794zeWns/oI
vAyGNxEfPQPMVRsXhHfMk9A0cLcfssE24a3zw7So33asH2Ha9yYBrfKGrTCPZAsa
uUGrKbGmXQ0oXDjjqV4anvC2QI5pEJvMbHJ+Xyq5xQN73ttJxrQdT2xlZyBCdWx5
emhpbIA8b2xlZ0Byaw5ldC5ydT6IZAQTQIAJAIBAwYLCQgHAWIDFQIDAyYCAQIE
AQIXgAUCV72ylwUJGESqWAAKCRcVItzveM4QX2S2AJSG9gfrlXW3zc+F57qXKh5d
HS/MKACfcoW/s0eLsWIEryK4/VzsfRh+6Qe0IE9sZWcgQnVseXpoaw4gPG9sZWdA
RnJlZUJTRC5vcmc+iGYEEEXCACACYGwMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAUC
V72yiwUJGESqWAAKCRcVItzveM4QX/INAJ9b9z2JxW8k/s2ygdhMIgcbYQRavGcg
isUjNoVwDqoyuoLWl/P02TYTYd25AQ0EQC0cNxAEAUIUR6Uj/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+hx6bgAQcyVV8ZVXKDB2vXz6k508VtMfpLDE6IXIA50tRfFCERwD/
UQUWUzgJafVQ6X1boJYmeVKkpWjWIS78pChd0swCfFwW40ARXvBbtEgorBgEEAZdV
AQUBAQdAwttt+fQoayY5SKPrLEARZrZCK2440yc0v60R0eY3EVwcDAQgHiGcEGBYI
AA8CGwwFAle9tGQFCQZ4qJUACgkQpQ35gw3vsYc6BQD+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
CAcDAgQVAggDBBBYCAwEChgECF4AACGkQchbHPPaUxuS8xgCgjJ4lLhI3wDP8Rnhv
Iy9UW5BuBEYAoi22XNE30HvBdsmUyUvVji8yKt4auQINBEXzlgAQCADnAWwYquUZ
mbrZ9/U04abD7Nm0vipplm/0078SMdonir+HKWZStjuvIHhpPDGI0wCpg/v24B3w
QVGiQhXWRL1cbvjDmiQG7GFdG6u4c1+2S6Evx+fp5DCjUMaoygd/KwF5tmxEM2R
7S0YueuuxcDiYi4qJs9lroNxnwG2/VkrCpXlek1QbRVjs+TuRnzTaUzXbU7kli6y
PUhBucf6nB0cPHG6VvN8N0Kki+HBaQjY0xtBC02B5E0uRq0Y25l9Vt9s/0TfYnYb
E0/sLj0XSBu8WwmXtW7QrtLPN0Tb6XrTeIawW7HLy1ACVlniu5oemVKiW5nsW4
uJ/6kF5Fuu2PAAMFCADNuQ0Irmhub799B7h+FJVtNu1IxpTmvJnD/RoWXhAtVo79
c176MEqS/8tghzdg/zXhr4DPMiTdWf1p4ynKFFkpQaWkH028cvu3rc0tdpkI2d+s
zKT6fFNn3kqQ7Eq5xgijSK8+aTWoUhgFvxkhLIcColuPK2TmQ+uIxtu62lU52eZ
DDepYHFGVWqtkZ99k1vGxZRf+vVXaKTBkGY3Pek04knpP5R0GA+JjL/Ew5o4SWfn
Fed9aJ+xtZ9VqTUyl+U4XwIYlRcWzbqsbGp0D0jgry5Xhiggnngd7xtNSB9/44HuU
C5EQWVi35HKNDXmQ4wsOMG68DCTE3X0ABA5yPY7TiE8EGBCAA8FAkXzlgACGwwF
CQHhM4AACGkQchbHPPaUxuQTrQCcCfrtwSXFegD9D0DpYwa6iIy9gLIAniDiOvRb
4L8/nn1Nbu+PBNHamCHI
=zD+p
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.58. Adrian Chadd <[adrian@FreeBSD.org](mailto: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
IyrdTt13ZJjrxj8nss7L7EcS+aZq834eCHba+uy0U16RnAWjxHpQUONiYNHK8Qxm
yUMW67g4DVfRW0vpdBJ2HfPEof/sZxSjyeH9wxdZEiJMqg8wBQNOjmL4t+qsWKEa
gTw8GBJ10ZD/B/zZYUapSFCxxU0t04Rk52Tyyhaw6AdgYv04dzhTmPzAl0gY3PQZ
r5ynfMgRWeUH3jNw7GwbByHoLXvHELcUwLodABEBAAAG0IUfKcmLhbiBDaGfKZCA8
YWRyafWuFQGZyZWvic2Qub3JnPokBPQQTaQgAJwUCVTrchgIbAwUJBa0agAULCQgH
AgYVCAkKcWIEFgIDAQIEAQIXgAAKCRB8peBdafPQ823mB/0eIiyy7hen5oHZpv0E
lA60ES3o0Wu5mi5A2ocNsFenSKI4mqpk6PHBD8+1YXIX2sFqxU6DEY75DX9bDHHq
A/4fv2jzxK3qZWivLkuJei6+9xKboYOW/vT0oIAMR+EPP+6wsBjc7rn3q0eI+lrc
KLJOUiHrOHLXCESWrrsuQ+RylqV3RI4tvhi40Y1WfhckzX+tG0Zn7hAfVrWdslyq
xuhib4Jv1M24lIsXosbvWa2Ld0j6Juj2Mp762gyk255GBrI/KrEUiBTi2l3FVj8
7IojmZ74StZEAL/yLqYIluKUBL/Ry5veAVX59YZTfbZKIhM+MkKFtnW+Eve1Az2W
ZbY6uQENBFU63IYBCADGNTRHMCKLGA9Q05Yp6ScoPXAehbHzFYMYM5nW06j9hti
jTaiE0w4yAffca+6447WCyyIAjXaIxSgh5e10rCD1pUTvTsm1pNWIXjoJoXPnviT
9o0ooYmaVGePAGvmkP0ysdprIaP2PwyASlab82NFsahhYMsY0kgZMN6030eSjii7
oFPANH4PTq1hWxm0pkQh5pdb2FzRPf12z3zwt62TfHTX0Hs6Q8VttnUaqPaQ5rFG
4jnrj5oQh+35VLYFBROzAbI2l1lKdCqn1/T0gQCBBO12IBN+DX05WbpJErAZXbt
lQJVCsv1L9RND/lVbEx/C9N75EGNvBWjgT6mnU0ZABEBAAAGJASUEGAIEIAA8FALU6
3IYCGwwFCQWjmoAACGkQfKXgXWnz0PPt1Af/Wf09pFPColQp+BBnbD20MJEAIs7z
1MBBDPZbJk/01ewB3j5LYmLcmfm7Wfw3btEzfhan/I+7Kfjhz8W043DXSd/0JTPn
YfDgG3Kq4ZVzVt3VT+ckKkY7WEyA+2g6cB5x43yCnN4EVBdHvDnZx1ycQvEL0EbP
Yc0vo9Avh5c44ntvjBRej9682IYI55weLRNTNECaJtuXz90FScyTlyPnN3Y1Pq0J
nkpVAqeaTMDNn3sRLu/76FfirFKxje9oLnuwxZ/Al0tFvb6R0Z9Ze/CUpEeEYu+Ii
HloylLJ28v86sFeuvsoHuoX435WwUJNuEhofd6GGmIKDmIfEIPDRY9ryGQ==
=rZpw
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.59. Julien Charbon <[jch@FreeBSD.org](mailto: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
kmtsncldDgp7BVxpNmmagVtiqhVnqD8Kt0fFbTwz0TmRWYpjVGt8D03px0Fv3jl
7x7mlau4CHmKzJ98ypdiK8ErcIu41XF7aw6rylLZ71nNVhzrruegsvhn9d4FAaff
7MCsCzSAVVZR9DQop54KPoW/9kWcCruk+1tdgp35lCsi8KTyq0UQBLPA0a+stvLP
eDgn82GI5YFdrZStRR6VvCGF2zVI6HKmEfr8ZcAaiUnH5gpoiFehoLJJFHdhm8ua
OKlYcBe6v02Podgg5qNjIx0aW4s5AieZWoutABEBAAG0KUp1bGllbiBdaGFyYm9u
IDxqdWxpZW4uY2hhcmJvbkbBnbWpCbC5jb20+iQE8BBMBCgAnBQJYffBtAhsDBQkF
o5qABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAOJEKs3UoIqx04Q/JUH+NLZC8eG
3fjS3gUC4t17t0jrZQ6t28Wzg97LhsnKaSvT4Cleeg8w7bD3b0ii29cih/X7qilc
YEYpmjA+mjtLtb8IqtXInZV3lrh/cdxatq/b2cQGahJypl6kffEJ21BvpftbtmPw
bI8GJVduqvbPV4j56AwnVusP2H4tCsekcbyQYJLP3Sxq08JfEPS3707HVYgyQULDW
xvioipw/heHW3+217Q7NgBbQ4MvFEfUBBGUBN2Q7mQp9r/D18ikIRQ1bnrSKJ1c7
k8YwhlRJWz0ccjXJZN4NDhSJJSCWs0JBwyTT+PA1hwgcmKcFjK5G3sItTdfjov
HLBQUk5ANh0D4rkBDQRYffBtAQgA2L4A1WPJUdsvcmZIBlf7gNRc+7twWh4wD9aY
qZQ0GIhdzB8IaHJSiliV6xzQjK/7vGFxVe8aiNGXVX+enZLQnYdi/I8Fq2LHTVPB
IKDpLwyKXnLEkmfR6XVt1KvyxN0GBFwidrV87HkboP6FxmMliK9kM0PhHB0eVN
eF7ASpDhdb04Fx6L2GuAm8MP05sLdnRQvRTzQNA04UbvDxxfZeMPHTwEFGSzsWQS
d285krVFBkkZMPI1aJPEuHP2LndaR8mqHYocGntgzmra5vMtTfGPBHZ6ACwMqAZ/
eswWmnHu0uR5FRNHZ6MBUIak67+8FNbjLNZLfHl+xjzJXH30gQARAQABiQELBBgB
CgAPBQJYffBtAhsMBQkFo5qAAAOJEKs3UoIqx04QV9QH/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
MBvDuZ7W3y3iigebX35PAQ3h4FhwDTzsu9aEg2Iv/WksDqluQJcMkt8sn5NffhZho
z726A/0dPVvHy0dart8LHKfou07u8y5/950UVITjG1QJ3RGvwQV7aPEjgpJQlQqR
BMr3T00J3YGHY6xkaJk1fijb8MpSlihIr+Lyvhu8xVb3GCrPCh4Bff8f035+wpB0
62p09dL4mJcD1mELJhMAMPpqXAXD2Ho76/RQ1yZlMh/xyAPTg7QmSmF5YWN0YW5k
cmFuIEUuIDxqY2hhbmRyYUhmcmVlYnNkLm9yZz6IYAQTEQIAIAUCS/Rc6AIbAwYL
CQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAOJEPsGAV8zFuRlNKEAoKcsMnIQFgek8hH0
6a5pF02DBto9AJ9GLT0c30BdX1oFFQh/rsRYKPKMIbKCDQRL9FzoEAgAk8FWde22
yzxXI/qWRo+o6Ptm9Hae4reggr0boqeQCnV4ksLd01s7tJoaGlogi90TLrq+0V4E
CvkcKKHSlTijMsITEwF0BwfrR1C1I59yUYABtGkw6f3bBAPHNCdhl6dpcHymP8CM
PiBrx5s63ja/CAKFasCUCUe7A5vYK91BwAJJ/IK9U0NU9TUyimRRv2C86rQWV15N
R8WE55iMdmFsu/Rkv5P3IPNzaIjcvY19iJ0uxfeDTiKDP9j1QWwU0ShrAHXA/Cra
JvcNo4Iu3VelKpaFW5zBvIbFQCa8LfRwflPSEm+tCk9nH5zXSvfw6dDwvN66oo1j
p2eAjrUEFnfgwADBQf/VGVl9qx/d8NMjhMdaV6qvq8DfHy4I/BXQFERgKkFfrAd
n1oGEJCT1fHtJNN79nCbyZ2dlfKqr6+Xcdy7RKInGHs9DwK4KfVU5dA5L3f81wZs
OoMNuk64kjTAN867PzWdv7o+2seSa/9phsWEpCD+9qtRLi0cIZ8xeoecBS3iS3mp
```

```
aT1HZuMLFMm8XEJSA4l8QfupBigr7Gq8z0ChwfMCZsVlVx3MtrTmuVlPnbJ4g0ku
28MACNiHkbfW5A7XhJ8re+Rc83so8ak26m00FQeh5qsiVj4z/pmFGrYmeH94CLr+
bC+lnwkbAFxjZrRuFzctly+oe3MSU0UUKTXUikovr4hJBBgRAGAJBQJL9FzoAhsM
AAoJEPsGAV8zFuRIl3kAoI9Pl1nGD/sEvV9aGkLfAK7v9A9JAKC8ReU1wrQlM3z9
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+pVd7aFoTma7ikqxKH4Kh7wnDEbFnzeZGtsf0Fzw5oHgoaQQLZHGRtr1
49UuyFnRWVKyI8IXS25Ie5p6ZlbAVFIN0dJuP81gku8SffsoifnKIiWrTwCgzhTU
uS1rg+TpKkiRnkXXtpVF9k0D/3/OADLT077GAWMXL6HBTaB3BXB53Q4PozvGDter
lWGKbx6uYvLq3ZPX1XBuapzJ3eoEfCsA++FeSzk+tue/ulbLiXmFhXSQWtXoRo5D
I75u0oXlrc45uLc9Xk0peZ5dF4a1iJOGHe/hd4mmyrWIM+E6cy1lL4EetM35ZiEM
lHqDBACehJoEdCAVM0cfQLs33/iTBRBE7Z6fN9DCH3kTvoYcgpZsFAX2WQFz085/
zHJ3NVFSH8LCi/6ck5ZeXCasAS3L99Q/1o4WwmlqDj/b4PBdfoefInLJkroi jcQ5
B2I2cH2Ss5kkwqj9PovanMWNy6Irv2szIViIeThB+l6hiuzaK7QjSmVzdXMgUi4g
Q2Ftb3UgPGpjYw1vdUBGcmVlQLNELm9yZz6IXgQTEQIAHgUCiRnNwIbAwYLCQgH
AwIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRB9mFiKwhYZR31UAJ91fYdpk0PNNr14jtURyeeS
upTEEAcdH7t0g9LmYnxAi0iKWVInoA/TNmW5Ag0EQiRnPBAlAIKVE+F4De4BWuab
6LREy3VmvnQgHSF8lHJm4TWKYGEkNhG+sIRFdJExqKG+N+El9QY4QGgezdogQIYk
RBSg7nWzVrs7DiHJqC4PB/f23bzJl24Cg05jtxvZBz7t4lNXwY9G4kTmdB815FXd
lp8gwa1KCNsTlKVRJxbaku9gHs02JZigLMzzF1Zt1vGtaSHX5Syjh0dM0FtjuLed
NAGl9vgAoMpXLf2Saom38Lgv/jnWz90fST0P+0A/JmqN5DqeRTlyVZDQ8i8bduYX
xmtbBP0GHWxwUDxiXMULkdjKLLrY1UaizR6/ULI6+cPrPLZFdnr+5GK6ZoTXyJ2n
EUUxpGMAAwUH/iPguYUdGVnwKiwojHq9DzDb09qvPg+UIEjwZA9mPExfMPLo/1b
2NLgOF7pqeLuXfiN84i58sipi4/ntlsNSzCYKCH2t2Wmfjdfpa3N4JaVptLR650x
Lzj3egnWJKpHVS0+v1U7BSYBnaVPGfOMQVLS05ra41SiVyZq6laX30PXXIFP60cx
VWECVLMTR+L1g/5Nvq/L6NPv3ziusLbSpvkLhTxLosaQwYFwPE7mLKgERUKDNc1u
EXqyf8No4LKyo9V6VLcKMG4qbjQZhm9ozCmEYoKFZLafsq8czdNIKi4JV/8aUjU
CsR5Dc8XAdwzPq6DBc1kn1UBnvotbHtAFNiISQYEQIACQUCiRnPAIbDAACKRB9
mFiKwhYZRw2hAJ4mmNxtlCe9yUHCRCzxsUxl36gQYtwCfQZ3f8K4dxPU2CLJ46fTf
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]
Huella 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+/B9Tg5QjqFWya/6Lad8A0SDitr1hxXh/K1cs20ZkxCygJUW
4eN/AJBKVRK8dPEccq00ihx30cd3W7THLZqoWubhF+0p5qNTKkc4Rh5HkmQARAQAB
tClBbG9uc28gQ2FyZGVuYXMGTFYcXVleia8YWNtQEZYZWVU0Qub3JnPokCPQQT
AQgAJwUCVYDc2gIbAwUJBa0agAULCQgHAgYVCAKcWIEFgIDAQIEAQIXgAAKCRCC
4TmcEeaCCA2wD/9bG0f2LKMfQJh9S0NwILQw4301YE4qnTmTeFXfcS8ZFYYi/xn4
oHAHJR6RtB+Nklizhq0ATQ0hZjvv4Rt/G1snp8AinjJR+TN0GdZw07yv78AA6U11
qUp7Hy5d9CqDcdjVTYyCGTZAQFww+PtBG5V0EAucRznuN/mt40F/+2RX1k+jA3GK
T3xvFIN8gtsMqgCedgEmZgqULRuyT00/E47+knNjYvUuTUDzk4JGEEEdMmcYIx4k
xNKU3yExFZLJ8+wC3y+WxgG90v20cOPQizYHNFf47ZxeB6KUPYjLJ6jyq9szNZ6
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
Zc0tVzV0VPVLI5WL0dr6T2m9IxadQmUKf45opKsfT1BnpLbHWLCuLFTZbQJLoR
NCyEirmEQ/8ZEHwr+dXoosscv0d70IviRGkbrfSfwMRajZdVcoq59bYqFROAf6fu
Yp0zn7/rLZ60tJLhjBStpXhAneTjfpDckLzWPuSLRobwNIeVM4LCGoTvbKEZn95R
C0+t9DBCK0jUW9Ayx0PVfIyXUDYD4JAqfjlen6FoRfaszm2jHGpedjNNc7rPUT8e
+OXVWNHlme+2o4KqgCHZiPD6UCXYZxv08vL5/kfnRyHypvqvQQA0NTC0LT0hDklP
J+rusUb1Rck/IxYAbmfLk8SbuAqmcytXkWMcyVSTFNXIFY3adQ0XWhUV9+sPXT3J
LCJ/+fA8y73z5x0LhKd78w4N3zb2Zf3f9nLpP105Hz7WPXPmcyUAEQEAAyKcJQY
AQgAdwUCVYDc2gIbDAUJBA0agAAKCRCC4TmcEeaCCGPYD/49p3NvdTeh4M+kbCX6
xMYDUANqpyfmbCQDn3rBArCh8fZrudwCb1EoSetRaRdiIdi90dt8C9dLKyWGI
cjA/yLLCdKYY9XAjeKEZS0oYAMrFZdjrafqIGzyojpu30Smj8AfsTNUN1+Wk348L
Q48DLNFGhs/4harkaKR0iVE0EYo+A03ShS0/vn7zqQu+CwLVY0W3bW0exVV6rUxr
bdQ5wG0PuZgtUM7RgkpR1wIQ7Lee0bIqg3j5Y+SJjLzLiFN04ww8BVd1z3Q1lnNv
6lNcuZNRhUG0k//K+IWGZGiSszZiXNHl+5hHUYA3jdIjD01MZI9/uhW7z2dZnN3
xzAiek5tB8yozroEUx0tU21D93BVxkq0wtU4V+9AXkFZQr2GvTK8Jxp8E37Uz425
4NZT7rxRBFfMLnlowV9XmE2HjGA5wEvfdawNco+kVzaLwi7TtuPMuDx+tavSLXM5
UDpcJ9z+x+aY9kliEYeuHmsQcE+8ec3lyjtpSKpmH619JiIbalo0BuPt6XQRvIF4
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/Rsc608j6S0kEk26Ssp29rInWVlVmEbNTCk0a
tZM044CA3b7r0KElI9u5K0y4j6LEymGvzq7nQgt1Vc+zi7uJ5douvhvP4TudrKP+
dDKtIV0vEdl3ytXDPvJeDUK25kUHqJVkri0a2Kc7Zza9hil2GW0tezrjvaAX4G
2h0FTJLKxldFRm5Anu0lyw5FygcZkyfdS4806Kx85KfML2a0Y9W8CNGobvNa2Q/G
e2QH7TZJtLqm/XBnbmC1g80J0tNPkvsIGf/G7ZDmi/VBkFfrfChFIsqYePSoX03m
JQfj4IrCV9ZTBvN9HtFRB4+zo+3kf4TCSdtiHGq5Diho3FeRxMPek1RJVRdIweuN
TN/soMPvBSyGVfHBjvVJi2or4+sYMwxeFZ9skzPlwnuJnWX8emXkra43J5+UXC8I

```



0bH5kTU4uq+PcKDXG4i1IjGLoB3/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/yn7jp7guNNIOA  
kZadbwcFvMBbCXIldrEEw/D2JGbLhr61h8pQeFWK+s4TrXa7oCDybU21oDkBFzhL  
lN8oaDH6ucRP0Wp3aGYXeQAI8R6ZzLXeUW23sPTU/swRtiWbCH41n/IP15KnZOBE  
rizMFx+A2odGfL+f+MCiuBZaeHTLQTSFuwdfPHv/jFhsK8Wcv2EHUJb0wLk99w7Dd  
5T70mIACasf8Q2nq8hz8RCatbaIM2xPdIWIIdMtq2b0UX9cA0NAIkwNR3KmAGyFTL  
sVDvSNZYl2c9iQIzBBABCGAdFiEE2m3hBqW4VLhd2G1JrdDTjqGSCJ4FAluaGAOA  
CgkQrDDTjqGSCJ7YRxAaVXHexae7MxSC+dbwoozydVvo3tgPxuqYh5EYUa8w4IeH  
Vn0NbbGUfHbUJsVL7JMKERX9fBI+ZvRF4DZt6F1fAV0mQ6+mh0Ux7Q3Dy+LFBWjV  
5f06Mh1b0MpbIzfLmV72tU40QZQ802BESuqXb3PYdNSRGnH0MUhKs1PtmbKX234be  
c/xMMYtxBg3/1068QaWxuz9dLSNEqGyCku1Q3eL6oGipueQmi8wGqKKFeUvPWte  
IpHcf07XzWPNomKzH0Uo1lExedezUd6XYICAAI7y0tWxBo9pT9ABxVofFY4QMw23  
dsCHqILK36z0brdj26LQpChwEaVqpK2h8C3xkSkXubKFtCHPnzagNFVFBX8yBbM  
M+VCeaQ4/KcUzovcP0pxmwxBJTDHfLbU3A/KyDJUxgtSJgFz3qTCi4Z3vXWFosmh  
MfogBCXSCSoq8zUqd0u0ta8wmKjocRvPbcj88omhPSG6fHODZ8b0HnWunB09he0p  
oR4LEDCrDts+Rt/d14M8JyIWqhW6R11IPJxnyAN1PaCiRFz6c6270y7X2AMFqh2r  
k4DJl3zmaydcxjsn1h2EmQftZ6Efa9JRUBqvbuiJvL/TB7WK74k2smC9hJ0xBLhD  
h2F9wz1iWom/3hHSFNJI8E2d4KTQooZzhen+Kvm3guvhjjTCgeuVNFjBTEn0LI+0  
IVBpZXRYbyBDZXJldHRpIDxnYWhyQEZYZWVCU0Qub3JnPokCVAQTAQoAPHYhBFRT  
53z6FM6kSARX+kCZ01pKjz8S8BQJbmhg6AhsDBQkFo5qABQsJCAcDBRUKCQgLBRYC  
AwEAAh4BAheAAoJEECZ01pKjz8SvoQP/3k6Xk+0rIPMLgvQsTEsyCenmrB2++nW  
NyeXpw86vjN2UkZ8/RL700ZZQ802BESuqXb3PYdNSRGnH0MUhKs1PtmbKX234be  
jDAfAXdHkwbMQ1KU8LDVTCmjbF2y/b5gIr6Mws6dkj7hhBBDXrdI6wx+Ch7Er6qn  
H1L8x52zFyYnacYLB2QqN655wi03rBvr92N8HrJ4ttBMWf5lAfSPRVg2kRXg5wqg  
DoYJRfQzRUYe3lFXSE3W381GdNQLhng0FAIwI6sLIhaB+orwIPvQ/1vz2ga+xc7N  
Nk9XnbGbF6uh3Kx2Y02lYumfIcheQ73Z6UneL/ZU4b6MFvyX8BiIvaSM5dmS4INT  
6bU4AQhW0j/Kism9f+aWjc4HuBrDL0Mq27HJsZTmN3w0Y9V+M86bPwCCPeuk8Vs+  
SUQ6Gdu0nDoiuf+eLsC2FEH5AqPzLLfITLajpD1nPkdK8bUNH70td+NxoIbDHRRJ  
7InJPnTnr5z0d0oLLm0eQ9SIC+3WaI2lI2B74EFL1DV40uUstorVbM28qi3Pc/4  
WQS9AZ0v+9R7X0ws7f7ltJQ9QApz/h2yvSH8rZc0pi0zanbkXNYCG2hzPYa02bKn  
prQBAdxq62yxm1s0ydimXH2Ud5BCpc8zY8tSHTniUSNjLg3lL40a4HywevtQp5LE  
xQUkJDq2l5lgiQIzBBABCGAdFiEE2m3hBqW4VLhd2G1JrdDTjqGSCJ4FAluaHd4A  
CgkQrDDTjqGSCJ4K0w//dUzhuF3HoHxNBdUmnzzXcILVv0AfRobkXXaEhvjyqFVV  
Ps3k2fTYe7LGLXIXmxQQDqVCwZHy0rv4b9GUiKZh3Yoq0k35Q5QgyeGJAfRbA5K  
SBMne09+HLrdtjRy54wt6dIwaHyMc/xT5iZ3b00T81hezhaFi7lXm8GGfF+ASkb  
6Jd7osFPvFXkcihJf7l6LMuBrZmP7Ns5ipV5JVVoE1nArLFic1s7qYkRS44zsZvQ  
R6PjBmeeCznbm/qAUiu7voRaFa85cvsTEo4up/L+Z98bPuDRPT38Xdw1o05eskIo  
F7idK9GPcFnuK/4d+oWf/hhuWYw8K+Fd4r00iYgnry+5dH1aEK5edCNCAWMCcQRL  
0xehzyh+Z0DGkuvB2pk0IqlbM7Lyy/4DX1DTVaLkdcKQ6ae/W4r+R30bdkcqjWDS  
0YIOR0v+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+AuHyh40gA2L8N16MBRb  
e8cdDMq6Z14Y1hi3Ewopjs+qJ7xj083oAetu0yVXWdyGpE/X9uiIRKnPV2s05H1G  
Q+tbqfZkwyk0J6VC7m7nLtG/BgNzrgZn/CLYxK15AMbbt2Arqlp+UwCZ707Rygo4  
aofalBbQGf/Hb2R4syQpIy/AI055fX39YPZbp8sd4/A08II1Z2CPaknGLIwCB19a  
L5M0n8c5vf3GUhyI0QFtTSq+zbzxSnggV6/vviRmFHCBrLjNBwdIXbJ/9I9zIkpI  
925iG+bM6XCR0MW13L6R+gP70tuqt9j36yfa9dI2PTvFCnLQK4w0y0UQJ0yPqRp3  
b6lDT1ul1flwVstD3I2utpG4GRBxTdr1ucRZWQ5EGGLftbilyf3+9/zLABEBAAGJ  
AjwEGAekACYWIQRubed8+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/Eiu0gIB6Jzay3prP9rdGW4NSV7ZMa3Yw60dhVpQ0ticn4zU
FiqLL6x8SKXKSm9BvjFuWADe3Lnu/ekY1LYTM4iWPNdA2LjRUHwpDIHcHWgcCzkn
CfY+A/0eKkj+/VTddCspDaXuTmgG1kz90LsA0cLv6gR03IV+0t80TgohtsCdR2X/
Yf7fi8GsaMdhgJZnM9dMz/zD7ZkQ+0yQN7NkBlzkWg2Rw0nbbjTa+HECtsr2Znb6
B85MamlnHN0WHNgexaC6c7ezEFq+RMBKRvJJGwehZXpt185T57Q1RG1pdHJ5IENo
YwdpbIAoZGNoYwdpbIBrZXkpIDxjaGFnaW4uZG1pdHJ5QGdtYWlsLmNvbT6IYAQT
EQIAIAUCSag8GQIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJENLdk29zjvzt
eLcAn3hU0TepQzeJqPuTfL2Z2dM10HHKAJ9DJRmSIAwHBGPzLAFFzKKFW+0oV7Qj
RG1pdHJ5IENoYwdpbIA8ZGNoYwdpbkBmcmVlYnNkLm9yZz6IYAQTEQIAIAUCSam5
zAIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJENLdk29zjvztRJYAn0cIlUug
IS7Y06a+Bf0FBYX3jlnAJ9K3HAXpt9i9R0wFkFmbMX0He86bLkCDQRJqDwZEAga
jMe9QT4KY0HsLQsF5vHBq/+W+LnY60qEB1GSK9P/vqVIqVa7vNXX/B5R8UiQMz
fSNcYH/BTN1lb8Pe7pAIBpqPhKbi7NAW1Ddy9399colc37ncf6HEa2P0tpJbTrG0
Eww9nUiFbhjWUHSY0MT57mHQHdCSlqNFL2jaV91CQaNybt9z8JL030lvQXP4LLND
a/FQ3TdBEIXFLs/H8QKLBe5TBgd2lXy9qpZsii7xpfNXXG1qqIa8sfUoJ05Ng2GB
K6tJUFh/J548BLt/c/p1KJo8ovJB70Di0aznRc+Tu8rR03ehdfrJ5FpDoxC6UAa8
7FpXWxjM6L3N/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+iF4EEeXECAB4FAkD9H94CGwMGcwkIBwMC
AxUCAwMwAgEChgECF4AAcGkQDWUsWc/bS6QRXwCfWQyDrnHKErxj3jZwfMgTTSUR
+HYAnA1S6EfWVR+xI4d5V7K1o4U+JYh/iFwEEeXECABwFAj0XTZwCGwMECwcDagMV
AgMDFGIBAH4BAheAAAOJEA1llFnP20uk4r4An3KSrVlQU+03cu7asDiAUu/0YA2R
AKC/LEXgIKDd1tWwJBis9WH0JWeyq4hGBBMRAGAGBQJA/PiDAAoJEMZRom5Q4j0k
Nc4Ao0pk2HLqrrw/RX/go6dgg4BwX0GCAJ9lXnFvF3MZt15axDDqkW+vBwsgtYhG
BBMRAGAGBQJA/HFKAAoJEMnox5XjtG7/usYAOJRMwL6X567c4ypgCUI+pcivVwAE
AJ99/qwsMdZoLfvscEuYOrvFI7+Vo4hGBBMRAGAGBQJA+ph8AAoJEN1CmnbjJqWA
XucAn2jHHc+u6KC+leNERXNPBAAMEZjmAJ95rB5dvzS/p76Rn/85gg0fo7gEQIhG
BBMRAGAGBQJA+mR5AAoJEBi5Be0l5MBmFq0An1SsywvJPu1aIWMbVlhbvoKra7n
AJ9DN8Czg9Xvl8zfxda//syHfiLeiohGBBMRAGAGBQJA+j2iAAoJEHu55xgSdy2P
cqMANijMYmWiJrkWM5PZrLFFm23V306WAJ0TsSRL3bsFuNbmuptu/1ALTUMkL4hG
BBERAGAGBQJAPQY0AAoJEEesqSJfTnaDjuNUAn38B7lJd+bTa7e4uTNgt+ygpoT0E
AKC5FiPN1e/5TTQpicpxm/+ifqzFL4hGBBARAGAGBQJA+8H7AAoJEE7mpWgbFYrN
qq0AniWfE7RcLFWX9YgrZLVwXlvxp0rSAKDTgNvLoVKeUf5rzHs5f0XN6NLuhYhG
BBARAGAGBQJA+8mAAAOJEEKesz60l9rhrbsAnRi+1LRKX/vPwT4Rn4SMc2pEbBeL
AJ9ZxYTXsdEL5708EBSac4287806vYhGBBMRAGAGBQJA+otFAAoJEAG0czTg1J6Z
YzoAn238Nt4AbFVJ84l10ce6W8zlwmiAJ9HXnuPJo/m77LHAbNP87sDor9kgYhG
BBIRAGAGBQJA/S01AAoJEDJYHX6m75tjC0gAn3u7ZLSZiSPnz/Tg4Yc8xxaibjCu
AJ4sWlrx6IVRVRkchxjmg2R809M5oIhGBBARAGAGBQJA+rmNAAoJEFRMMhzhLJHP
MlQAn31bJl03z8eq3dWQr+Yr2kU39HL8AJ452Y3ec6wnz/i96vWsGhbprIJSTohJ
BDARAGAGBQJA/BMLAH0AAAoJEFRMMhzhLJHPs4YAnRSB6EvlonTWNksKakaY0FUB
rvUSAKC4WPXWmtnGmJTTovnlrSpUuhmP8rQiSHllLVNoawSgQ2hhbmCGPGH5ZXNo
awtAZ21haWwuY29tPoheBBMRAGAGBQJA77SDAhsDBgsJCAcDAGMVAgMDFGIBAh4B
AheAAAOJEA1llFnP20ukzCMAN0Zzt6A68IUmA+pKZYeLSM3x8BvPAJ9Xay3AvXHq
xkCunjQ0Bq0EFtRqGIhGBBMRAGAGBQJA+ph7AAoJEN1CmnbjJqWAeswAoLi6L+2X
oyIPqW6tddaBGsRfrFoiAJ9uXR+C9lQ+E9cKuDZFIsVixRJFa4hGBBMRAGAGBQJA
+otDAAoJEAG0czTg1J6ZFfUAn1m31LtNatUVft+HATP3Suk3BpQUAJ9c1zgpT0iL
1M9LEfopTLuYqfIen4hGBBMRAGAGBQJA+mR0AAoJEBi5Be0l5MBm+NYAn1liZAAH
L/NiaBxDdQJcfdL7uKy9AJwJ2MTxC5rTVB0600NBYE30/47ENohGBBMRAGAGBQJA
+j2eAAoJEHu55xgSdy2PbggAnirZz0+jJsmx4iU3imFWNNFktY8LAJwIMsvQdKfk
+92fXCu+DBJQkQA7VohGBBARAGAGBQJA+8mDAAoJEEKesz60l9rh4LkAoJmF/Dq8
WwPmabYwhn8hAdNCu0PhAJ0dc0+pjPCXwHgKIMqYknfL3ojxv4hGBBARAGAGBQJA
+8H2AAoJEE7mpWgbFYrNwv0AnjWp5Wr0ka30jnmD2f4ZfUuWbC7AKDHUbhbm5JKs
fP8qudaVwot45xIuNYhGBBMRAGAGBQJA/HFRAAoJEMnox5XjtG7/DLwAn2Vkm+5z
WmykJRGbt+Zh6+0HmxjPAJ9DGPpTXyiIP5EE2w7+EXiGKpJohGBBMRAGAGBQJA
/Ph/AAoJEMZRom5Q4j0k7+EAoLv8vwveEEePYNQJ+5BzZa+gBvT2AJ9AS+lvI+fV
/JQ2hVaP6DradoicaohGBBIRAGAGBQJA/S02AAoJEDJYHX6m75tjle8An2npGKEv
5zx+pLAXJaLZH0l6kADhAJ9bHosLJAfKMD6Rk52+MG/hwgnPVYhGBBARAGAGBQJA
+rmLAAoJEFRMMhzhLJHP/tUAn1ruy6bmP4IUFFc7HQglfIo9qlvzAKCcvCq3RPF2
v+hGiliuuu8w+BfxcB4hJBDAAGABQJA/BMKAh0AAAoJEFRMMhzhLJHP0Z8An2tb
hT67xHXlxeh73zslpXATfQuZAKCX99jd1jD26cqMOMYmfyg2JieeHbQgSHllLVNo
awSgQ2hhbmCGPHBlcmt5QGZhbGxpbis5sdj6IVwQwEQIAFwUCQ0+5MhAdIFVudXNl
ZCBhbnltb3JlAAoJEA1llFnP20uk6LEAn14XT6cU9KyAGwropJXoWR95DPRYA9K
T0e2ot/MwOLI4pD7A36FcqfQXohXBBMRAGAGBQJA3IGZlBQsHCgMEAxUDAGMwAgEC
F4AAcGkQDWUsWc/bS6SxfQCggiWV05oDrtdjts6FdOn2H692y9IAoNeCpx9lW0kw
Vp5c894CrLroVT7giEYEEBECAAYFAkD7yYMACgkQp6zPHo6X2uHldQCdEJw4dYnn
SuIcb/S9aHR7GZ0YLQ4AnAmLOBuiU8NKBkzLDuGukCgl0E2juQENBDcgZmgQBADW
3laHi0adLd3j40byjqt2ssI1XGXrFNSW5n+t27iio0w60wy80zBx0hr2P2P9cvQL
AmJ75IVJ6aUF72E4b0fF03xr3b8vCHIoejy23h7Zu7KUW/5PDAYEbFnafjrSN23q
LpMkv4nZ0JZqJ/Ver5hQeo1BDHMqBpAx7LfNkBgXwADBQQAmdEgo8xN7rEGhtW
cUyldHyy+PZMqxDny4F+A/lecZTIjv7S2JM2zGwmC8V/vrFIGihMKEFhyf95FduK
ID2IviKfMkHRLnI5SCJglCnNaC/epuLSMY0ppaWcI1F6C0VeQEpNcn03qGQNh02t
ls4HklbPC7T5cQjw3RPIqNgzwZSITgQYEQIABgUCNyBmaAASCRANZSxZz9tLpAdl
R1BHAAEBjhUAN00G9og9prEff0/nwJCrcRjIPn+gAJ9r0lfeaU5vSZZ7bCLYtkoJ
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
X8eQYKfiCQXLazspXFVy4nmqsBY6KJKGFek5LPoCKhhxpftYq+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
XVy8nIzUWFnPrXLpC4WPfK2VjSJpp0nrm2DN07LDN0NcJMrQiLQdSm9uYXR0YW4g
Q2hlbiA8am9uQHNwb2NrLm9yZz6ITgQQEQIADgUCOAFmIAQLAwECAhkBAoJEMl8
hqol0UaLYDgAo06YPC4qnUXmHkRA7p4e8t4ZTe1GAJ9Yv3qqNB6M+/60uN0MCshb
a35lsohGBBARAgAGBQI57on6AAoJENN4FmLqzsGqwIkAnR513+/0KzDMUI2GLsG7
R5q3cpqjAKD+IOPgbJHqIK0akA9GNA1z/P0/v4hGBBARAgAGBQI57opmAAoJECaV
MdWEXf7dDMgAnldjbz2wTeCG09TEdvsATrPmj3eWAJ4/syRYBR/qLqBdiylW238F
BQ7uuohGBBARAgAGBQI57o74AAoJELYkBuZbwVKh+g0AoIxe0w1l0FGdy/hKdluz
9mrb6EexAJ9V0HwXZKgTTLn8+ZyfxBd5ruFB8IhGBBARAgAGBQI57o/JAAoJELjx
LUz3PH1EZS4AnihF2U43bwiEGWkt/JLLy7TSfRjFAJ94xSfSt39smgMQmVeYMBHu
HSLMrYkAlQMfEDnul3dNVigheQUMEQEBKw4D/iWjX6ZnmDStbXxWmEH+e2M7G16
R3nY2Tu0CpjXsZqqRe8XHS15DKspNjwUZNHh+Zjr9U2sRqalmkIfT2nB2X8CdMyR
pHfF0SrTwnapIYRHEZ74fkAsu6qb7YatSNhzwcmALx4mzgLX7ARsrau9NzUgrY/G
RqH8G0yB5LHPFpAdiEYEEBECAAYFAjnvJEqACgkQGpUDgCTCeALPGwCfeoJCW9cs
4K60tnvLJIiB1oqV6FEAoN8JjdYr0wgykMjyq9f/PFRm6Wi0iEYEEBECAAYFAjnv
JfCAcGkQi0F7HfzLZWFTxAcFTQ6LjXC6kmyqBEjgSQvc17Ypaz8An1Ab704SKRwR
r3eLdU0BTfDdXbU9tB9Kb25hdGhhbiBDAgVuIDxb25AZnJlZWJzZC5vcmc+iEsE
EBECAAsFAjgBZmIECwMBAgAKCRDC/IaqJTLGi3A3AKD3HgdSLRjb2PNY9fmpEeYH
4lFhpgCgocDA03BR5C9wuSKhaBVFULm80uIRgQQEQIABgUC0e6J/QAKCRDTeBTJ
as7BqsDJAj47uf3WrmN057AwozmuZtb9vMm5EgCgsyRluwbCgC6ZewHezoai0ow
jzeIRgQQEQIABgUC0e6KaQAKCRAgFTHVhF3+3bZUAKCApjy6fQvR7tLP1reuVofJ
oeTofwCfetmE1P01XcTZxUer5PN01sqA0TmIRgQQEQIABgUC0e6PzAAKCR48S1M
9zx9ROChAJ4zQm6LDLdRdU6Tuk9/OCdKnHmnhACgtDI6x3Jw8FPXci2P2tdRtKN3
B1KJAJUDBRAS7pelfTVYoIXfDBBAUR7A/4vnr99JzFe44a674uECQvpoEQkYYnH
f/LLbUmhQkmp9nRwi/pS4lpEMxPhKBPT0jL3tkpXfhFRGCLmKbRLB58Qj9QNVzHq
nnN9MV83+fhH4fYU5is05sVl817AN8NJdE60syL7LZWt3n9Ri5+qgeMa5rjMLw60
hUAISXJKZ1r16ohGBBARAgAGBQI57yRHAAoJEBj1A4AkwnGCApcAoKmg+EZV4ev5
RW/Y8LqjShfezs/QAJoDCLn4Q/DTjxMw0JqaGB4ueI6CwYhGBBARAgAGBQI57yRa
AAoJEljhex385WVh+ygAnimdjrEtTQA77QE2ZPF0BEf9//V8AJ0S73bH8sBgmy12
ke3p9QDxZDYHi7QdSm9uYXR0YW4gQ2hlbiA8Y2hlbmpAcnBpLmVkdT6ISwQQEQIA
CwUCOAFmeQQLAwECAAoJEMl8hqol0UaLDKAA0Qd6pBHUKZwZ4PNnVZFBaD3mQ5
AJ41koGIb6g7Q1Xtu4HEBQZAvsgpKIhGBBARAgAGBQI57on9AAoJENN4FmLqzsGq
u2KAn2P0i/03+sJ3G7mN4rBkHf6S7eF1AKDjdY7lbIjkJ8+fuYIrvuVigzAQRyH
GBBARAgAGBQI57o/MAAoJELjxLUz3PH1E1Q4Anix3+MKXfnwrgUmhkReBQ54sp6Qe
AKDN04ovFaX+oElfkgL0xltBumSqfYkAlQMfEDnul4pNVigheQUMEQEBX2QEAIQ0
PgnwB5rBnqA0KNW0jNy4fq7UgikOYKjps/NVvuGhR4cfn6uZQUNPe07S3BKL3JPu
BlGm1cSwLZES3xTDpnq7dEQWYyc8c+/U/mUrSDQH1hVVo0rZwYFqr+5ZL20M1Fw+
ve+XgfV8RvrMBXtphnVl4Qo6yghuWmf5pBEpElp9iEYEEBECAAYFAjnvJECACgkQ
GPUDgCTCeAJSiwCfT8CLDVP37K+RE0wI+0o+YTRCCAAAnR1pTuctZsNef0KbSWXk
8BiHhFw4iEYEEBECAAYFAjnvJFoACgkQi0F7HfzLZWbhuQCdFwi9MWCX+1ppGDcu
YFwdNYfNn7wAoJSIogi5+KgCWhyoQWogYlgCs4WZtCFKb25hdGhhbiBDAgVuIDxz
c6G9a0BhY20ucnBpLmVkdT6IvWQTEQIAFwUC0e6N+gULBwoDBAMVAwIDFgIBaheA
AAoJEMl8hqol0UaLEEYAOphfT4twSf2tKV8moPhqgQFgN2hxAJ9K7Lhc8HWSpvgh
4jIaHaM8eiJnooKAlQMfEDnul7dNVigheQUMEQEBYvAD/j4EQzuAKhSdaJ54F1hH
```

```

8PMmOwM9HJ4U8BvWY/wQJa0Hgkxg8UdQE907ZFWj/KypTEheSEreV6JWtkCdtpg
KADWPRwKENH2oz4y0/GjwoHfpyIZFLAC9WYYo0+gKLnH/FQSt7W33eJxLkepE23
2hM0a6nE030Fbik5PaxpkzciEYEEBECAAYFAjnvJECACgkQ0GUDgCTCeAKdJgCg
qtwHztLKh2pW05FLSpMZ3iLXLEgAmQH90U0+28K2b6DYqGPSn+UDWfi/iEYEEBEC
AAYFAjnvJFoACgkQ0i0F7HfzLWEi6wCg3uFRxhC+wR5304Lq/pJzX2HuqqUAnicZ
7taSto90zR/xwcYEdcSaRHRAtB5Kb25hdGhhbiBDaGVuIDxqb25AY3MucnBpLmVt
d6IVwQTEQIAfWUCPRgU4gULBwDBAMVAwIDFgIBAheAAAJEMl8hqoL0UaLXVYA
niQgtvTgGqxsxRkd/aFegjCw9zIAJ95e7tBtTbBFgWZ/TeMipLVAgZJUbKDDQ04
AWYiEAwAzB13VyQ4SuLE80i0E2eXTpITYfbb6yU0F/32mPfiFhmwch04dfv2wXPE
gxEmK0Ngw+Po1gr9oSgmC66prnLD6IAUwGgfNaroxIe+g8qzh90hE/K8xfzpEDp
19J3tkItAjBjStoXp18mAKKjX4t7eRdefXUkk+bGI78KqDLfDL2Qle3CH8IF3Ki
utapQvMF6PLTETiPtvFuuUs4iNoBplajF0mPQFXz0AfGy00plK33TGSgSfgMg71l
6RfUodNQ+PVZX9x2Uk89PY3bZpnhV5JZzf24rnRPxfx2vIPFRzBhznzJZv8V+bv9
kV7HAarTW56NoKvY0tQa8L9GAfgr5fSI/Vh0SdvNlSd5JEHNmszbDgNRR0Pfiiz
HHxbLY7288kjwEPwVsYjY67VYy4XTjTNP18F1dDox0YbN4zISy1Kv884bEpQBGR
jXyEpwpy1obEAxnIByl6ypUM2Zafq9AKUJsCRtMIPWakXUGfnHy9iUsiGsa6q6Je
w1XpTDJvAAICc/sF510YKnZ/qLcx8LfgpeHXSwVzk6/wZnnplNMAR5CvgyWa8fWJ
L3DcbYUsZ4+eG86RULQ7WwaTXvRXxiDsc7Rf3pKLZJGg0dIPS+VmCas026/ohLE
tWZ/5Vo0JD1fRdoI6gttwhBXURY2yd10cy+rCv7hLBTE0LunCWiA0fiPC8mw06vK
ckaEdbhsB5wfh2XVEpF1db2zliNLeCAFEjxoo429/2JcaKaq91hqxa/yLAz8W4ku
jCxtiFwF9Ef8qz7wE9tyAplw7/j8E4Lo/xSA0QLL7sh99B32bPo5sXCVS9IdZQCx
GRsZM1JiLsbhdMKWrWaKpJixWwNxlWHyVIHCY8PiZr1GB+qBICQL8egBtkurQoB1
mBPbjjVtYS9VUX2GtG92mLR4QV5obkqz903ZM7fVBjpCVHKdf5s3g8IOWPmP6oX
0Ig0QC8PD0cpSYhgccap0PcEwh5wWaTCTFLxRG7cUesF0DM1RnPX4sFygnCV0y
TYxi06oLac40TH2IRgQYEQIABgUC0AFmIgAKCRDC/IaqJTLGixddAKC60tCIqKb
qnfgSEooSVfz5kPtAACgtZYK1PfljVCb4e0xoy8XkArq/8s=
=cJgh
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.67. Jonathan Anderson <[jonathan@FreeBSD.org](mailto: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
DsNRu3SsCizhnjctgnhto8Lsrdql06XfQyvB5aecmy8tcHqx4rIaBWK2+39g6zVH
UQcb+Hhu5pvR7quLx0GXdlIsEaLzywdfEiz6/q0IJyzluXqm7pSRWXzGTM0h0rbC
Dsa83R2Q0YFG0raKdW6GBI8zE3/f9zaicw8dABEBAAG0LkpvmF0aGFuIEFuZGVy
c29uIDxqb25hdGhhbi5hbmlcnNvbKBPZWVlLm9yZz6JAUEEEwECACsCGwMFCRLM
AwAGCwKIBwMChUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheABQJTGZ7KAhkBAaAJELEbOAScDuAQ
s+EH/1n7B7WcvrSx0UsVBgyy3T9bD50xvTLVVp50/SWxLeyfqphNHfLjg9UyH1n
zA5jcAerfldl7pSs0h4q7R5KYztIx0DpXLnCH6lz+gtew4+gVnbakX824CQlGgF4
6d7PDNCQgnyCuhef0dPEEpKUoB4wMCiB+IuRKK5bY8YJ+0xahWXfq0zUc7Ta51BE
AHQ83oXvGAD4d0eRqKyEGS85LGNlBkQFQgAPnoAGmHLESgjKIY66XxG36ox77QL
ls/IGq4k4nCvs672poUN4YCXHU24z6BIXdKn2wm8RPZOMKE+ug/wpUtx+RJU0BGY
a5ugPoqe0q2ArAkozZgQT5ItLcSIRgQQEQIABgUCUxmG0wAKCRAipm5T47vKSNTk
AKCPfqvoacJ7NLrdHkL2otgHM53gyACg3YBznQ+v22fuInE5B0XiFpnBwxuJAT4E
EwECACgFAlMZmscCGwMFCRLMAwAGCwKIBwMChUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAJ
ELEbOAScDuAQc8IH/iVf89R0ajhHXOK8v0DKIsMDIGDK4GLbJTWzqoaIXTxw/Xst
4J2g9Y0d0VJ7bHyEYfBEcS9ZjZK9QpgMxZ9DoHnT3pEpy7vmZy4fZsUBmibhpjY+
LQViwYY1Ditrc+2rRqfRXPL3ZSVX61nsnCcjuWwBxHvYDNK7GQ5XPuavAc66ssDw

```

DPYUVxArpgIvAwWSaawZJswIHGzeM0rUSF0axnIdJYznXKwfs/49hAnQC7eqZn  
nLQIPTVU3xfGLcKuF81Z/9oArIGpLZGvR2/NgntaWBQ59mvMKmmG9nc/9xCc2q58  
gTxHsV4gv3yBAC65vJtIle2wTMdHJYY1BjxpBm+JAKcEEAEKADEFALV54VIqGmh0  
dHBz0i8vdHJvWJsZ55pcy9wZ3AvC2lnbmluZy1wb2xpY3kuYXNjAAoJELteLEYq  
D6iwTnKQAI6WLB10iCYx5myTpK3W6JT3BL7hqi+eDNJuxBsR4rvevX4VRY1KvDui  
7n8/zjicrKw551pG0R636L5mUEQeeBdAAK9j36dZAqOulfstFJTL829p9jn7ZYN0  
GukpgHFTgdKso1nPtWfGi9YboD/PPsiXMwR6Shlj6ylxMLayCU88nNo8a9tgrjdW  
sk0L+y2/dqpVvJOVE4yoeqbSq6MLVCkLB1HhjoCaEl6VIff9xxg5Q4AnLH6fESmx  
W07St4NhuHEPLzx84skHSLCQ0aIEjsR2+V01aMWSx7U/J9t+wTYyQoimwDVPgfnS  
KEPaZHWSEDX8JkAYNZM4yKScqkMnn+M9yB1QaBALXpFKL7Se0kH/QmXP8FhtlJWW  
9T3n6M2hKmpGppZnG3SQDGx0cf1eZdBhWnALMR87YTT2Zq0HaCd4iUkj/U605knZ  
o+Iqk87a+mpfXiVkvU8yeUm31hujeZCcjp3BVzrArzLUp4GIGXDfDtfBiED/4X2D  
irWpN9759p1nKSP1mkFGYFZY9318h5dp0vPfdw7xaaJa1b0kNDP4ZVGXtJ1Vzc  
6jlPnsulEX6y7QlQZ8FGIXu8y7i0sK0b0kFWG2rDPsORbdW/qoy9W/NiszzXBuqr  
X85tILLo/ZgTYCLdsZ++vx+ARmQKnjg7lwnq9L30gSW5iHANofviEUEEBEIAAYF  
ALV54jwACGkQnLGPdG0/o5Z3sQCYsdbPGkig/hoLGr+fd11aPzInjQCcCNFqfT3Y  
IYf2i0tGtKe8oXiLIKJAhwEEAEKAAYFALV57vAACGkQ1f9aUcCsPWVJ2w/6Aj+y  
K4pPB9EGK657dlaBoLnVz3+FUNL9rcqw5M/mwijo0EukCzBJL1NkmV4ewfESaNo8  
EGegioTD9bS3Uw0a0ImwD6PrLHfxaI+pe5JxcYQ1TMyPWEdXGYf5cBh4S0S2yrq+  
smOPcmMJPVivWqPMnGpwVXRfr8LCBHdiCLDtGFM6MRXOCmuV+TpDt0hrmn2EINeV  
eB4QpgpVBCkUkkn3uUwPSjCoH1BVW04f5QIh8gSGkGndpXstgh3nmNsX/gEpdkTe  
DEl0JrX8pzdZrcyFhh0mK+3U04d56bfatwMMM808FhyP0AYMqRokix0KMEdfejJd  
+MvfdkgTS2BNoeX/5nhB99fQepWts10m0cQV8gbrRYynqGXhoFBjp3UPdt0XggaS  
IUk8MrBQ0Ze/JpluhRmJ5Tn8UVZkNyoghVMsv8EwUrTxmSYuvavo7fwaNFCcfQDX  
ZAICkTP5poojI0nXZyopwd3ZpKMmGrpLSfnHY84QrwDyCqZ6luCJt52GolWXYeAY  
EAuBlwZj5nbc/YeazU9HRw5WcCXGiYnl7dKcdJyz+gsZ/LJ4Chl0SpDWSgZ9iVg  
cveSwJF/RhdIdl6bZehH2ACNq7f4ikd4msUuqBn/MLSJNAGAd8waZKR0sFz5NW+e  
XNLhMHIEzhsRxTRBDt/v9XkcDMfSCT7xYjEQ5q+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+lqdBe452nb  
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+Sq0Swj  
wdB3YBLE+uM78iH+7LRJgPHnqjJmHml+6h25AoxRMQ1RLf1G352L36A190JYrPa+  
998KKoZn1vSBsfbf1H2NbPC5CkBi+DHgrtUbSIC3RfU7sKn2cR6cRCGP+Bqk4zRi  
ZrtGzixrxbybw2NJYBoIVZb8fy2UT+0znfEja2KbdnlfqQ6zYbx/LP99YHuYpuH  
VMKuaMmvx Ea7Ig3xB+gDVHGrd/30y81TRR6x49defP1cBf1qQCLCyhuWLD7yLKRE  
iK5efnmHE/HpVPubUYtuFuImX5L4L6b60d6ew3AgBJ06tdt5Pa7Zb7tEhnn388PZ  
dFrB0Qbk70plYvNY/Wv4pKyx3bh0WzHY36r8V5hM+LuCT/q3yFcDdDAsR090c4yx

YKFHds0mb4AuL5PmDkaXmLdYwE+VeEU0qEdTX3cC2CJNnUYcGJSk5oFk4qPHQe0u  
3JnMfD+Rxi7vWtL8gVuv0u9FBG0ZFcf9v4kCHAQQAQgABgUCVXuTKQAKCRDRP/g3  
Tst7Qn2kd/4lqq4mxpKNUIX8atvVKYDXwxHUemQtofe//WzUgpgTvt0nF5TpSVT7  
LiAzFiKOL5mjLe+pfGtu5pY3LEcw3Hs5PNUskm1LY75zmTIFoMua0+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+5eHQtx5TfhZ4KqVjJG9zcLAexgg0VUT2e9Aza2d  
BRyxs0d0XdnPNXBn/ksvAmTNs0tUHGsakSy9qekfLCEBDb57h4xh+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/01iQzy49mjKGpiKwj6r  
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  
giml1Jkyru0THKhdxITF0bn0/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  
B0eo8H0bjJh3KwxdHkQJoTEKh2Uh9t+KMbEzbTKorE17fjI3pyPLpch80JGRK0MJ  
dyb5LT0jQBjPTJJL9Y6aVlMkgDh7YSajTD2ut9ovyhDmQvFq0rQySm9uYXR0Yw4g  
QW5kZXJzb24gKE1VTikgPGpvmF0aGFuLmFuZGVyc29uQG11bi5jYT6JAT4EEwEC  
ACgFALmZnW8CGwMFCRLMAwAGCwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAoJELEb  
OAScDuAQvC0IALVX8Wd1MHQdsn/cylyJx2LGSg3IZI85DyFoEw2Kb3nNVMa2H3Zn  
hVSCaCtbwAgX1jXYwvH0z1ToBaJ+ceLWwfZ49SeIu8a85cKvr5607hJG40DTqaW  
u9ieVsCgSTQIBbnidCHPj7DfFB9wf0f28PhfAUbwThQ0+I1VVXTU0LPTUe6wV0+h  
RE6PKRyGIwDtwq6Io7Y5eJQL2PF7H4T80ULI0pfZnZr0kA3a8oDqVdv4jrKfrVp0  
XBz07yQxc1V3FcpTcR3URyYt7HTeF0j3mluJ4rTq6eth/d1XJ5vZGc4TALAgnCYQ  
GzRw0Mxq/LLGXR+WBo2gzILZDhhrWY4TACIRgQEQEIABgUCUxmgoWAKCRAipm5T  
47vKSMsCAK3sr2Ue/YJDN52Jd5HdDRF8ItCygCgurRy9rP7PEwMwu3LCPfePZaJ  
vl6JAhwEEAECAAYFA1V54iQACgkQTaEU5cSi5X9S0BAAhVE2wMLMcDLbugeq9xPW  
fI6CGgP6oHC688fB7mFnXitpUlxixuXDZbgz5LUDR0Qqq75V5W5nIFVkt+voJdM  
mVLSo0L3tt3kTNN5Bn5Gh9nA2aCFCx/b/hq5k5Ti7gIqwCex/JlqC1X+AHTiia  
U0ctWa/QIHYc0Jcm8JgddiLteNH2kScL5Sb5pX7IorpJ/U9GZ+2d7lkqVLUcguR  
isDppe0U7Df0Wzcq/poRCZFu49buwd8hPmsJs6ZvqW6H/0oDKGkKr3aXeGzCGsQb  
tTUPM1WJV0FmeBInVZLNLIIIIqqmLUKy0+AR00bNNQfibeHqWzPaQSUE4vMEkthP  
3obQ9QLA480XFzzK0APH3gKBjEp2I5SqS3zhY0xMoW57qX5a7V+T0ccXb1qibP90  
p071YF7exJ1SEpSeQf0VLB00Wpe2byochIVX2kd0/c9+g5hey5PiQNY4q/4T6mKi  
QkP+JtjI0pX72Z/UTwk/yh0ulwTVXjQ6PkoRRsZKWsTP5xi0qX5Rv2yBroh5N0Et  
56IZcNTTb8Wf0vQ10dRqT4xZrXRSjw+y0JAVyL6jtoPhVxi5DyNileU0a6dbAcq

ZvdZJ9LOVtIqfx0L2kGDap0Zy5WUkxQJb6oE42M5KjXDSJp8KGJM0U6ZTsCUA9s  
ZdmxLngKkvG0wSJYymXcro+JAKcEEAEKADEFALV54VIqGmh0dHBz0i8vdHJvdWJs  
Z55pcy9wZ3Avc2lnbmluZy1wb2xpY3kuYXNjAAoJELteLEYqd6iw/g4P/3SXfy+P  
jXS95WxsaPu6sfiVa50+SDjcQqvB0Gvnb5H32hj1JKN/DxRdeiYBo1K4sA0irs  
GeghWHLIIIVXAcTYUXRLTnyHSLvUmvPw+vLHNZdZeSwZwR84xKjB+lc/cF+eFRlhQ  
qnaYT085AeZRECOmMAqEq/fDt8QJ4yJY97BxQzu75xp26ByxTvMB0k5abTURuX6c  
Wqp7tAV2Qt2EJspgPN5in0qlmdc3qA49qv8RRdsKuznANbc0ImhJcRT5XWQzd3n  
bdrPLM9C3oU6QCYQi5JUD3LEF6jp113jI9JZpli5eqKgAihqPDHK0H++ygIjD0/J  
H51iidoPoMxtXQA4GPekeNWZFqyLD63ld40Cb/DmUIUc+VJe/w7Ca0i/2DdfPio/  
AT9/LQifJMPbLktKqGtLWDz//pHAvYqnsneYUlv8y9BrEkH+wa1XPPEABayszfx  
T0mhqdGV+AwIMsLJCWUL2iJFIedCurCtntMqPhwLsbtKaf68DoSvD16S5rMWMYrh  
J0jDpwwleWD9CFm0n3VRFeeMY5mGZVyl+hpNDIxN+rY3ZrdrXRYyqlAjhXF838un  
jkNu0L7x1FRM/om9N92XUXQJVxjeqL7s+cICBgdfz30Ye2yJZVBI9k9M4JXX1Y36  
XTKIHCeGudL/+w2mm17o88nHN7+8+T2PRbU2iEYEEBEIAAYFALV54j8ACgkQnLGP  
dG0/o5Z66wCfbqbzZdq+U7QM+2hL+8dWDZGlc/IAN1Znwz9NvABZgxImf9VVi3aM  
qgNYiQIcBBABCgAGBQJVe7zAAoJENX/WLHARd1lu1wP/3s+b3pQI3YAT+m3isnD  
nIzjvFHe0mKqb148exkwdqpXljclZ1Z9I2aWXGzG0vymedGVPmu0ab7aFPeCur7+  
YwXeyWERTlfwBffjn4AzB5/1JrivfERmFvqBIK0q7p7Y1Y0Y8Z6utHuIho+njv  
7irsASJaijvAZFZzyMH+rVkwfl2bKfyxBgCTFlnWBNSvJSptsejQ7LEvamk9Jht  
zNIZ+l+CG2hxqbgFy041l0YEI03jLjSKeo+B9H14AHiNcuyeKeLAE8/7KXS3ABA6  
KhQf262HfyzG060tcjnovEFbcdgYtHxVhDzfvDTx3GN0p0jVWM173oHEszj7n0Tm  
PMpHUxvEziArtD8tSeK6dU188oJwWcVZx0ACTPD0QT0700uSyZyx+UpTHT74pKI  
P9I3cVHYKMsORRqwoeu02MXst6ZWfpo5e7JZuhmCDAl167FtSYZQ0kYm6z+SGSnL  
75dqH1nUK/ctkw7ALE0dkm158l6VYuxyD1QKfwjddTeAyw41T7BRjgHtxb21kUS  
Mo99cCSias3BR1cs6Kr08HH3ywY6IFXS166Fp4qI+akkogJQN7E/ICYeEzbe39Ga  
jEvBPwsB/U3YcBoxWfUY07qgJ8sKTshR+V/V5Gbruz8wMW4p/8lsIvABoftvbTjq  
bNN0L7NxmKdHgEBrJlyA6YviQICBBMBCAAGBQJVeG0AAoJEAAdke2eQCBQ33UYP  
/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  
BwW0EzFU2gukLslu4Z8u3AvsxtDxA0VTX+l3ZF47BMYaHdvbAhMj3CVEBE2KDCsV  
afuQ7hQ90HC9SE/eSvIEgtt0vuJf10AZ1Y2ak4uwIr+yldcpANQLIHuzm76KkFq/  
CQrwTfrZAY7WkZs0Lrt2PJjoTM77Z6nmjLcb0CRD4YsriQEcBBABCgAGBQJVe4dD  
AAoJEPXPyRMgexuh3/QIAIFpw3v8lf4zF7JCb10tIExbKBWUyfs4kr8yPJZ8oBsN  
Tk5xBh0bX9/TANDTUDtskmjAjCukuCo+Pf8HIas/VcZbnQZAHF7iAty1wMidsl4P  
chq3B4wb2vYXSHzLnFjYbrH8kB027ngIO5DPD8h/30bPfeIpuC0oeUkjqnqOorCd2  
WY8vHyaVUZ3BEGGCJDLeorNgowR+APwdAw2tWEkx3fV4SBQu6qopuZcIn+YBON90  
yx4vPjm4gKKsSYZhh3QUMA41AhSLyW+Hmhf4TubNoka0vm/thD/nWfjzg66AQ4  
KNrSylo8fPAWZSJXipg/+y6XIPs/FDt+/rLKe6Hg7guJAhhEAEIAAYFALV7hvgA  
CgkQi+h5sChzHhy0mHAak46F9jna8WRBSDDfpqtm+qQEXHEI8bb1m8TXD4mlt83I  
G5n4fuP9g2EUherAa787TBvDdt0RQ/ZyJnzoytjR0CgWKSchx5beTZsCmDwyPun  
zN0LVzsd3otIyNODDguShp1N1zNBWRB2Xuz1dzdYRy9qkKGS7LBdooRxI/SG98g5  
2d68Ck2JNuP1ljem8de+RiYDt9J2ukzvYkeNLwBpRL8BxNiDxS9YmY1dE1m23FBC  
Tr++yNNNiTqSV7b+FQId5o+0dseHf5RelwSj/3qtHcac+IrXTF02xN0xtE3nlrMj  
jppEAB/myQc/KMglJuhaNfoS60ITeJ8R36zoTLKV98ELDF7L2TyTPp+GR0/z4fLV  
DXsrGJwqyW9BTlQubHkR+5zKpTKo3C8cl0H0e4AmqTqw09s0heCFRiIZ7xZpLBJ2  
7KgFS9fevIRs8Gjhhs0iUviCMMfFayE0Uvl6iqaXUoFGSINYw/eiRPKbixR3fHmI  
pWJGNZpiuHiuhyH0X23BjQK0RuFDsUFzCclpKu8Srtel94EdzcFwHNUbCxoWwRbi  
sFAW8fFYAynPaB7tp32L5s3q2r5b5RkzoWoEHovE8avFfgY+02gV730B9gdt94TI  
nmDXalmdf9xm5EaTnG0WgtzEcfaopCb1slVzvfNAjCAN7QdI0KRGPXcy6EjjigJ  
AhwEEAEIAAYFALV7kGcACgkQyC3LQFM/Szuh2g/XSKvpvUjj77tRAQ8BaXWAXH  
AmdwKi50qRQFg+nuhVq8gmCYrfdEuqfHwh15UpknWpppWqF0zzSGFZCLtsZBU9Bi  
Hu2CD/HB2Tcjky/0CC9fjMXk2No8uh0lowlbn6h56n/7H2PLiM554vRRBE542WPo  
vPVJyJu3augp4W30UXfyIwoCHzk7FXyuHkKvm2JZq+C+qrOmZuBoVQJ1WYBw4BrJ  
VuoTvSrnn6eY2bdInAoeHUXq+pgyk14WS0bT0pViESD493mkcj2g/yAtxoG8cE6fd  
+YFQ5HSAwOuP+ulPuejY61mqdDZK+WzVLRnere0ds+HzqioUe0szcLI05/dsYUnz  
LfILvpqQRnxrtF6u8Cishwz1IXzDLAe74ivMNmokycSV/X43kzWoD/8UBfj7218n  
XdnLt+TsvgUxkwLc+9+AoMwksuZdCfx2NipbwY+scfmfsEd57zXYWef2ZAm40Rpn  
qdllYeV4U45g+4e0BYsw550RgxHp1+g6N4uD9EQB7HDvWdGEzAedJbGsFW7psrki  
yRvBiDr7SFpqn4z60MDN3Wp42Pi5UpjU3cDWNlek/cBpuB+KKTcLJHkDELXNbLA  
0W+mHGMOj1t+FFwCqQUUcrNmWC4dN2ekEHXShu8fBOETxa8/XNYg0a8aL4MI6zi+

Ng1yR7PwjBtiJaJ4jnKJAhhEAAEIAAYFAlV7kykACgkQ0T/4N07Le0LMZg/+0rYt  
 /3I2tGbCy0fAgcQpmcYFB7rgjfx0SltoRLkSaZjPlWXLpNzD6xBlu47aXfTdkulB  
 VFdrXSLFhwqQ3GGGjJqRWG+UKrLogTIZuetWsgGwdFILGP5dxCap8sTwRCjhCPe2  
 ZmX1HFZW3JjYbEviCSgNqtmS/1V0QUZ/RobaGc9vAGHjHgd5Eb7DybXWDz2iyHyK  
 4WoBU2YPJDJV8fU7IngCCH+qq64F5wd2uTzqdNsm4G6xaSBjrt7GB/WAX6YESneW  
 99sqGKmmnWSB7hkWsGy4D2vC6TbyLtl85m7MK34dpZXL0vKj3EJdBy99YnRkzZ0D  
 Dzj6HnsSIWbhZrn2kcwWal1UYofD0XvpgiPebeke0E412JewP0RDbELJb9gupcrp  
 f5PS9WeS5DLJFyjm2UQMnfNtrRXJ2YE79AYxQdT2mdKRGEitYwviYEmH5ViDov  
 xKRCz/2dXJxsF2EN+1fzudPdP3ZSbFPAE2Hg8lV5NCy7MYg4xXfrKrvA51LHsCUA  
 esk2gsLwGYWTHnkg6J0Xgk3re5ugZHL0DHP0bgX351lsuWHGH3dTVt0ExvBq0u96  
 +ENyVU0kziCKDi4iK16TbFl+w+hazuZa0BoAwAh28a8ddbeea7K8RzCy1hMGNrWQ  
 SEIhi7690zs+c/mNe3yIQPtKq+bjVqVXS41kEMmJAhhEAAEIAAYFAlV7j88ACgkQ  
 NqQMg7DW75ymxAAPKUrSMreqFJsWjzFjUDldHVTcA2gNrPiX8ku+sxANY0MwlsP  
 RQx5aLI37ly/kdKY+xtZ3vUIhAwveiBbnl/6Ydjv/wZ4zu7GLRyFxDX1ztG851yB  
 MnZB3BefuXB0dxZCyjVuN6SEZv0cdiMduZWfMfEsRvi9/nUERJ1rukIoNGkFX7hXI  
 EmCkF9h550kQcI1IA9lzyNxbhtX0f5v4wCpJSpuxC+sNGMIqN7kHkZbpRSDg694  
 cUmtiw3fFJimcpAKY986gmkhrr2JoIKN2q0GvZTNavILwQjWej9YDJ8dNV7yp3yV  
 pniiZ49ZmqDh1jA6ehcoGF+zqTSEgU6vq0V8TtVstDLs4K5vdH6ZaoFGuDZ3gbd  
 QmSB/mGMQXpdxGoU06c37pfow0npe3hx8afX0+7ZsUEFFZrjEgXzFZKPMxcIW/0  
 BiyaUjh6n/FL0usFcUHE/ukEN6mrydSA090Lrg9Zik2eBrihrF0FLEVJfLA5IJa  
 QxR2yx56iqQfB9hE0fSAXiZdN3SRv68MLfroN9mXU+qNV0DKVws7UF/W0+lisTwS  
 rKV3RZ2EYpRmPhG4wsve39mY4evY+16az8BJuNzy0KmDMJit1Tv7mAYIrXykkGip  
 hh+gl/6eXdyickKiG6Kj5SLwfGdEaVf3pauFWbpTaKw45Fg89jm/58IV1TWJAhhE  
 EAEIAAYFAlV7kBsACgkQ1D98ExB/6m9C6g/+Iu+LfnIq1Yzj3t1+YtsKnom/ASUz  
 8ICItTLWPSuElrE/5ieuzhl3ZDD0kwmDlyUmj9+CQITq6IFvZcq7xGLyXfD/DoY0  
 BEewdp0jLD8QKGhtDGrVamTxp0F4H0cGtQ00hzE2zM9m79W+jE8DkJ7+OnNu4ao+  
 w8/17SYVcV6sfj6vxy+tlxjzXlJ034VWEMWK3ajlVHQZVfWm5MrZYVTtULRXCRep  
 DFS0gC7mS48iJQz1rNqKyIRV8Wxrf0fW19hV6PmiZpLhljKZ2JHb5gsDKLLwmJBc  
 Tjug9jV6Dz2f2b3X6G5cIKUfY5yH91ORFPHiXW7LHDuRfCUHBxfW0Q8syxw20VKN  
 4TCBaSv3bBWjA0aQsj6FdcqOR94lplo/pm/AS0f9LHbLF/EARVYvba7eqninsS  
 hyUjVXQ1PMka7DQUBIfPtXg+blQ4ciAHy13meRh4HLHFU36So04buMNWt39EigCH  
 8PPG7hGbrY4o1uvTBz3/frmWQ/9/kuL93PBBiEYl7wL2NpirbN1/rHLfCr29XV  
 pD3IqisajTMYeqG6vnRelVXXux5IxJlbSTeo+2u7fVpb/zkoNgZP3pj6hv6sDc1  
 b0fiy8aqf4rtToV1U+h+lh40WqciHrt+mNHwRq34+V8f6DbPn1a7EX5fNb4u163  
 CAyLYda5I0GupE0JAhwEEwECAAyFAlV7m0EACgkQGU1PhKYC37Eiw/9HZr1kJSa  
 FZDf4aR2XrMBg6UPJ3zWdmpJwEtLbMuetCdyFvCizK0KS2yuCgy4bBoYebwW4YE  
 qGE9tGCKycSnix/aYP7AulihH/3BqGhz00onmPJ0HAUqtDYAcqCny8XtZe36CRZ  
 +P2emBB9npsZ77Jw7uh00z1fwRwztLAv27pFtza2krkKM8HRY50GdYvuoF0Y6QE8  
 H9ripHwoNwFLLSQD6cDRvgbgE4KD8bEEp5E0Yi3yb4BEdxGoqgQ7sddMTzHiLiBY  
 ykT8wV30FsQqiYIM+o3tdy998lRGDAQ0sb+o+MKjNIR3WtQvmtDldVg5CFhgzys  
 i215U31ZX0vcUddYLiBIdB3ydcF308cxZW30j0m1HXvMYJbwh/cf81kvVF1Q+j1LH  
 +VHJ4xZXhtYtcUk7kLmHZEa6mQGFzKd4xsbbhZwJ/ml3b52eW4edcDBx5xuZJoFjM  
 38jgJ0rAk+6Yg2y5N4Q+HkpEEUihe95ebuPZmj0LT766JHb30GyEI0T7bFGIic5h  
 MF7CofF1R/5KL3fRPSsV6AFp8+5Uxunm1ZgeRhIVSaBJ8qVU07MXiPdqwzpTxumS  
 2oJ2jvA6P3NUEFCXIFQs+iHfYoGUHIMEPwxB14Q549qjLk5af070HJSCw4HKBCAV  
 Sfh87Zm8fLXcoJg8/hi0Eu4kFi+PVKAw0420PkpvmF0aGFuIEFuZGVyc29uIchD  
 YW1icmlkZ2UuIDxbq25hdGhhbi5hbmlcnNvbkbjBC5jYw0uYwMudWs+iQE+BBMB  
 AgAoBQJTGZ5LAhsDBQkSzAMABGsjCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIEAQIXGAACRCRc  
 GzgEnA7gEJZmCACeqPRnIATIPEQbo43iL17wm9JQsyDk+oFXRWdQ8vgjcs/3gF8S  
 hNyeVEg06JpR5XANQD7P5Xf3My0g0XVldtNYJu5PG0e/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+sHARFfdCzzX7bQjCi9lsv01j5koVNPtL957UYtJgJc4gqemQAPP4ZmQFw  
 jNcJR500b2EXMJJ5UIU5YYjR3d9pBBUmbLhXSF2LGz+GYXaFrsvb+LAVIHPUuNws  
 7U+1BwuERwglL9Bfd4MdKBL9zbK7Fz/1QzgaBhnEkKBLCL+MD6PoH0WdaXZGwT9Ii  
 EeI/bh3ERL6nIoDIPRAOt21NyFbc9LMb8tVeuXYUZe+oay4Xjif0zU3VNHwNw5  
 os6kS7mUDxrl77JV9+eR6fq07fbrzGoBSng/Jrom6ZwWmHPKEX0i8SguRby/qoGw  
 TCHOM5SwYAFi0rwcmbk13+NaIE4DUi/RJWnxCaBXdgX1/3jcbK4L6dNfpdZBthe  
 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  
FFVICi8C8xjJeL355eDvWV350ilv14U+qm0Fo67GbALzzi4EWCRBCW+UUEh6J9FMB  
lGdg3UNIfn8ec8QfG0HCgJOpIsH8EYA2lKEWAM8YPpjT3/nibiuJeRGjeiLydpRa  
yr2BwkqRGEDOLDafyU50HyVrJba9nSJQXFzJKfgixkhSGsmAzlXGUKWlAFFb7NV9  
WnlYgTL1IXefbZ6Un94y+N6PnRNO3RMHtq03GohGBBARCAAGBQJVeel/AAoJEJyx  
j3RtP60W6A0AninIo9JGin3qm+8cClwpMxlkKiCtAJodRIxUECnKsvRMBPZk3MhG  
i8uFH4kCHAQQAQoABgUCVXu8wAKCRDV/lpRwKw9ZXAeACj2j+5RcH0Jas7L0xP  
xiI7jtaKlm/mSMVXqpI3P+Dg8yMnkeKWRxTGPBcABP0YdojKx2A0GJDDd9T0RgvDC  
CWK7LINBccjlvq9elctmigBYww7kLwm3DWI2T/ZVbHNCbyWBeAP/TSvS4V+0LM00  
hJkzJrh/h8NEEimib9d0URRtW/AXlmfDKsLTRLv0S5VZs1BS3t5e+SxzEe30SRs  
Ytzs+idjluapmjBoCyBDR8u/i0zKXbgDjW12VQEDcKvBIUctZlQ4S0ZaC2aC6sU2  
5chleu0txgI9wLSc4MVHgLq/W+6m2LHzStoGu10i50aHr5gVV90P4bTdQSqehUD4  
TKPpkcTzle6ZimmckDYDfXttn0J+xjptawHMg8ZAYWBJTZmRztNHKD73wkpr56MJ  
T8f9i+bvWf3k4AG4EwisTpACFcMnwCk3eLmFzZUFIn4bm9VuFASVY2tjR4rUfLlZ  
61SB4ctuxF2uFHQ8EbQHRGCH/Q3i14l68ywwAqrZm2JBsePjrbTN45hcSwx4Ylp  
CvjN2seP805W52MpYtf4dA4j278IgaiwLAjGC8UmsHRKYdURCRJhyXft9YehSJ0N  
DuR51dFggZFB+abTFbGzs03l30Al8jfdSqayRb7bii+LhUpar3SjgEicCVQtNQFg  
WqrQUtp/LPt3zXbm85+YuxwNPYkCHAQTAQgABgUCVXoBtAAKCRAHZhtnkAgUN77u  
D/4tPPJxld3j1HNRKba2etg+ge5myxGXilDYjS5wR8L05ZmhdiO5TBef4PLN6myI  
ESvNS3nyB6fhpReyLBRrtPI9N0fXNwbhyYtklOgPgSrfQdmzErNF8WMeF+pgvQGT  
wfw6yQqQoCAsthhIDtibbuV6LgYcWPn9hMdzKSY06HK8XggzSgp6jvnTg62rNSa  
D6r7SfUDMg5Ry0A8AP+xpJb3zyUdKxg60zGSCZWPm0dhwDPR6iK1Vauewq6RaLUD  
LS1LqCh3N7izoXN5xoHKBcIN9Byhmp7QAtNiNtCX+z6Ie0mHTZ1Yo6p9afOXU80B  
gMca2RzigRokDMYusEtG8ylI5VK1aV3U70rK/UxmmCozCTKrEy5VIxe8i8TW6V30  
3lOnLXiWEOqYPHAQWfMqkoPp7+oLXslwrdg79ochK/Mc2rgaIE6aL426FhtP+b0Z  
eCTB7Fzo2A2zvXzoCojHibbWmZArfT6CmeS7c9JeZBQ8zoStwflRVDTFV0R6Aoqi  
X/OR/T1b0d0JX++jwv3rtZRRJWH0M/Ntgn/WlTgh4bgFdNKRJyAjeigH9gcE9lVy  
bkMMCnWYKICiN09sTrxRDPkQ/MYNN662RNYL9soEQGUBRbkLV7UdICDzFAe0x6/f  
ABwU0udGadSfVSgq8rUHH+UWZkRkDiGg94Hlwrd3Hta3IkBHAQQAQoABgUCVXuH  
QwAKCRD1z2KzIHSboQrOCACKybLvMeA6J0Q1ZlVps3QD0IEfsHBY+y6YjrmDRldW  
FPFTTB34uQ87jZAMGTpDUzB1Hr/qRKB0SYPrX1M0swujeuz+h0RbALtvQjtFGxW  
9NFBidDB7Xhd5oLXoNa5ohLRQRjaarC4Y0keVtZbKFvTFepqhItCw5b5BCnHWaWA  
u0ptyqghY86/K7e7SbyLPrMKsfmuUaj1R9rXI0rvvyKET+AZKssSA18dkUYkD0kb  
0a0sd2YvdZBWLc2rnc3ja3pFtOcaXr1+hs9DxyppFpHxYzEzRj4xLXBER659WMMX0  
rugkuQ0Dmt/DxDeKEXUjvv+7bC59XgPnguiKRnek1Qn2iQIbBBABCAAGBQJVe4b4  
AAoJEIvoebAocx4c4FAP9iNmzUCwhF80tkk2dLRIpL6U5DhGfno++dZpu46hqt8y  
NQCCQAa+loz0sbrqQL0o+7u+yHGvd3hjJwPsbBTqZ3mlm2wA5SYaSMX66aypb870  
0xQhURLAQF6K1Y9lctFhyKoiirKsNwV0TX0QpbnJc49g2TwQU14/u7bqK5/Vck5  
q6UuyB7jbofZpCSGvqRw0IG82/4xmgm3Q5qyudsACzmDgyhwUBYFDqn8Qe1xuyYe  
MJRrIAIIP9AeEohkhUtc+MtfTTGjQm8KWMJzfeDxAp/FKknI5BtckpVH/eWycZ0  
KnY8ai4Y45xHQSPvksBYT1VSVV0LSqhLGecbKmlxV4soczgmPLU3upyMgL3nKcgr  
e+mplP6hqnS1rylgkD4ovQqKh/XykpRuRghzsYYP8tj6lM7WU60WG+7yVS5RkH5  
30n24Rgi+iUv/h07R2YI7MxJYEmpj5uUSA0JIitXTAZ0/W7jb7Ga/cupr+/Mp+Y  
NN38poRwapSgih+o+a+xc1KuYYWwSSY337Fc0w+MergfRFdYJPWB8m7JFrgAiRLa  
wHEU95YSPuysUc2RnNa4VgaESMf5wvxBJugrAcMMATyzD/r+J2yvRt3e0wBaF0T  
/2zN30krNkktPfeqo9Q0U0rsD49dvpQpK7E6oteqxhXqY6gGwuBI8SQE1TVqvAyyJ  
AhwEEAEIAAYFAlV7kGcACgkQyC3LQFM/SztNIg//WldEmJmwQYCzW0BG4v6aLo2I  
OAM0S4/y69T5N5eMmDkhIsbzopVHLkPgEDlz6/zE9RGAERcW7NVvIX/uqyikNVqS  
4bByKGvTZuajulJ06fB3f7K4S5NWGYB0QW00ZjvYkvGfQ2WxeIQWJSpPBbeJ2Wes  
9ZAw4ghV8U8gmKBYj1ukqMswEi07KHeaSt26Brw00Ru33cAfaqG4KJm95T/uLP70  
BZXVG1ejpDxgmppmXU0COAFmtZGuTMjLz5+pMze2gs8XoqKqroP8ZZk1PNxuRkSd  
75Nze5ewDqXDZ/3EgC09bPPhwzuE1TBGMzT1ALcHXayq9MmJuJpbGkPzrhjN0ak  
m5auyr89RyJlivi0TYcaGp54jzlgdNG+dVbfxTK34hqchmg0S8lcFDjMCj9E9C19f  
o6muyDdABTXcoV0PxFEBYK8MMQc/gJt57hcBJ3kLD1wCVGbhHpIppc9DTEQRmeoYx  
agw5R+fC620aeGvLpUZ4ESLLWjVe6TvByKN0zrvMitxaX+mlyuNzHOeLCZjow8nC  
rtg/5maGpyeunDmIRLTcenT25sHFQqBFT0YJEpGLPIWSEUi/1qddqKyKz+C9gyL/  
e5CnruP/cLuizipaaQy57Ziz4Dw+ggSgGqQ27RZQVh6rcwqyPCV5F0aJhXYjgJPY  
p1m88ABM0NfBv2S7aNiJAhwEEAEIAAYFAlV7kykACgkQ0T/4N07Le0Ik6RAAh9af



1+8eFBfZd0epV7U8B7aRq7fm5v/XdUnothkv0a6Trn/rSse1sCLPrfAHIIId4Fi  
goeJQg/5xN0r8f3p7ku3fudrfjdvl1yL0Fg7z4Ld7tuzMJt9F11lP8AaM/SLyuLl9  
Hm/v0EwXCFnJLfqPt4SSr3Kmn4R0WUOhPT1UI3IisXi0kEgQS/f2R4BagfqB+6gD  
0AlbVBLBAY6r28xyp0A8HXHcyCLOBWY9IDHUHpyhKeyee3cIbNP8S9XiSJ+Z0zD3  
eE7SI8CmahidGrMbcNfxYKBVYyp04ZNG9bDIWfaF+rLl0oJhggfKSQ3d6C1c0kp  
4rYrUSkykLZVKUFKqFq/Bkw81ow0YvlpBnExn/fXyZnQ8dzsW6aSOEIIUqJfE4CCf  
sDjKASVGGelEHWpn8bCIjIh00Yw97jn0Ev4yr6mI1eUcl7hF6cwo0G5t8rFwNz8B  
p7Ev01qes9pGMBzWDB7GPml7a7PNh/q6cHf7QGoehW3z9SLeReym8WD/NndXwF/6  
YmSw8uRdew+Vm5qyhLD1xRBVlfs05QuqS4/szX2jwRYhCgYJ0N4eUy8jfnDAl1tp  
63iRicP5SLASh2HeMmf5tCnsj9UnpzZD4gvuvZgiktugq1/Fbk0en08nQw6wER4h  
4CBPLLLyYYPL+MAFdTYcsUJ5SExivBHc0crwpuJAhwEEAECAAYFAlV7j88ACgkQ  
NqQMg7Dw754yahAar4ybczQ1sHJMsPJrTlmi9XkIt6L/f4kn8LSMGgZb0XidiSPD0  
2cm0t+be2NXqURMerIbni0CfGqFCD36Pj0bea7GdDCVsECSlaFZoL90AXMQI5VTs  
soPpSjumBghIjqVRA1W/DXaXh0er1BIi0V/PdXB/E7mvYtSbEh8T+PmsMaFwQmAA  
pER5u52jhjg7EzPx60M9XKEGCB2qEEw5AaP5OEDMrw+wH5M4Zr3KKALjuG2h9EtN1  
28Uh1XMq1uUJnh20Fi8DnDkdfl6wfGH9RH9k1kzcXsQqGZfA5LVkqQD02ucaft9  
zRWw7JXZFh+tJHIMtxuYxSbd1AGsaV847cSrrRVmR53+W0YDYyoSoJ2wwEG2pp02  
NTt0TGFRMcFub0ECjilHBrqCNBwv9fRbWt4L/4mfRWLCxrF6PA1G4zmhe/XRMITJ  
ys2U4qVpeYIy+LvjujtwKYyfIOzei/k0F4gtEsU88up6FKRNZ41mY7juPHxLcF11  
PYaLYw66bAU3F0t63QIBsnguWHDcW90XBdbTX2zRBHn4aMLhSXntiNQ2j0Vd8030  
MkCNoGLtun6HIle+ZVqFqYQg04N2fBGjxL3tZjTakG8PY+Zvn/seY0sMe4tsIusm  
4xJrMmRhIliWiTxi4+502LPLYLt0ZXMtuq8pfv35s0BB4CeEU5uIte16IGJAhWE  
EAEIAAYFAlV7k0ACgkQ1D98ExB/6m+Wmg/+P1VbVzi0WrRaqTvgMs8yM+ksacjk  
Kbg036fWGs4K0WCUiUEKzSv+64PdShLih76sCScw9yvpS9sAtoHr2zmb3cc+pJ  
MG1W70rRQ1zQ6d3Th5i3RU7FwBHfdUMnroubvanEyIkv051fMKrFXdqt5mHjn7r  
b3VX2e2hg1Uzuq9NqlmPvH/B5X+Mw9GCvZHZ02ZovCvY0CjmBasr5A0aQgKNPFbv  
zFPAWC12NwThRAJS+D2ki2YaKNT38UCvleDND0IOUhzUi0vf5hqbBvRxZ5gJHMaV  
PmfzUuJEHMQlF8KAs9T0s6gGSdZ7j1CKwxk+S+NjLjlbY1XRSBfeEurkJCH2EmH  
Jzpd6u9ed42TDk9NApe6rVxd6IBkJEF1dGsKI6w34P32qVSiGnsdA0CXihANm5l  
f5aYv+qUrhxbbcnfkP1Xh04woD/rtzWumT3SEsUq00ECt9Ikd+lr2toTQ78Dgdd9  
qB1BRZ8sPWRJJtUxIDbjGA0vwEBQ3v7MhMuB2sIbJNH+15dMvUYNWkM2Kq3Yg9j  
7zgRkktgBke2zD+K2Y7PVM6PKNciUQawRizDMsGLq+Re+JFPTAIy5snv3EDqpGC0  
QP3iMLRyT59mze0h5FISe7rc1831zg0+niJHxsM8320dqHX/KHi0y6pNqifpND1d  
Ra6DjH0MedJri0KJAhweEwECAAyFAlV7m0EACgkQGZU1PhKYC35/Uw/9Fo8hu1Uh  
H+DHKzjz+mExe2+L6oYWK02ezuQSB6BD+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  
BQksZAMABgsJCAcDAgYVCAIJCsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRcxGzgEnA7gEBxLCAC+  
jber8mZKhY8R3T4gxljyB5gPFBWt4f2msQ5eZ8j6YTCfnjdSZHo57L3oszdil  
0ofjvPJHncarX4X+KpsnaVIJMxz0ABsuPPsSkG8biHGkbP3KNav0LC3pKflqFtgD  
NXiidkZKfuWnybNoSGmrr3Fz0wJlJgDE5/fLND03hEhSIUvnNsWzB8C1dDgYAm+F  
aXwggqxk2BI4mv0JlNaosGEfKEMip99FMX349EZANGmenv1TKoI9ASXmyS1vBA0x  
LIYYlKTEpPr5vVUruw/WNLoejmEl1IpMjXaXyzqsVjqc9QhPYvIILpXKnNs0tllI  
fr73RY6tUxXc2vQU83IiEYEEBECAAyFAlMzoNMAGCgkQIqZuU+07ykgGfCdGX69  
eakaNzs0UUn5/WxRGHuy3hgAoJw0W97TjMheGANVVMXK/d2CcvuWiQIcBBABAGAG  
BQJVEeIkAAoJEE2hFOXeouV/Yx4P/2GoYrJCHyKQE+AcIS29ctz8fCLkPnU07x+z  
orNdew/8+GgY53jFqSzPcpSefcYNFB6Lvs8hNzCmTrIq0EJrJSCy2DurSJ1RXmDj  
CU7mwNVrlxPBo1UutZmnYle0wWrxCQmHkoPZpV60z0NjL5hsG/59X0WEwHdN3P1K  
TXi6qEc4dww50EVQkVhVURKvoUZ7RlokCGxv+kiE9ghzS0PC95mliMEZjGh8zQVj  
1S8X0zUmR6nniXD1SZvJfiFD++oEP50VpHujSMG3/JF7blZa4ZgN0qjcaZ0LL+4k  
VCT8P8mKh4kkhEaA29pJvryJK9fNRs71klwLV4hV+LV1GKFUnUsZ+XnhvudDfnQw  
MuR9GtL5Jb36Jp974UkjqnKnkPELAYaFSAJe4ivLLwfqVdnEzcgvNPJt239VspRR  
Gsus0mg5AI7JLpLDSGUilRw3eEZQV0ctILJEsZnT28Jcyh9DYhdFb4lpV/5V+c2W  
RYlKPQMu+krfUMohnmttUsq1z1prfbbQicx8YwXQdLJV7bp1QRs3qE7YfvkpNEK  
JqHBFpWSCqK1gfNGr2etfud2UnMHYfK/86unPZNh4HYnmLhggLg/KpvkKv7Qw8xp  
eFARwKXqKVjVBSu33oyMam8RI4sYzBSXmBkYRLI58++0J6ssfuLaj/fHXHjsq476  
y7AcM/n4iQJHBBABCgAXBQJVEeFSKhpodHRwcZovL3Ryb3VibGUuaXMvGdwL3Np



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/G3WACJiNgBIHIB7qNgniepz4efeLcGjFGdHhcrHsFE7IHKrXZh+brcakB  
Ewpou/vTIzBEmBk0Xak8aohGBBARCAAGBQJVeI/AaoJEJyxj3RtP60WC2YAn3S5  
nXlhD0PV7Li3J1C2/hfrXxGsAJ0VNCz0i2l/dE56LvITYAkYB1KDyIkCHAQQAQoA  
BgUCVXnu8wAKCRDV/1pRwKw9ZSRVEACvA4Hcn8aYUktR3j04TU+7Tgbn1iB0jp9C  
MD5tZi87Wr0xdMa/whBDyJtimwZUFNJCzKMf8hqdTKaOpi3JZSNcIImQqdPVEqTm  
9+FwyrhT7ewIrk2J6KRRP2DZdpsCKEiLKDAYPIiACjGSpCpwt07yTDjIHmDKGGoH  
GAG3DVmSCViuAEWE2vbiGfD1izj5g55rGg6pC6n7NXcEi+kh5kkar5eqahhz0l2p  
4UEz+UFPkKfTaBv+efC7hWObctv7XivFJ+UKLQjI/Tjr+mzyy5fV2TULVES1362V  
zde855U90wXUlwtfRF2PIy6C5XjP4bpkrct0eJI/s0y0dYVp0rxpN/A7ivpn2+mA  
xuLtkW0VWFZMKX8IBa9Q086Euofk2f/OfHFJ3tXW0auzut15lBQvWjpJI5vuUsBt  
gzpgiqTEys8fXhqB8cpjJ4d0k/pSRxXbmZUeSDsFLi0SfGKSmdHjS4rHM9VPZ6xT  
m+rHg6hVBlNLSPF/jZBJSkv5rRXcI5zwK0GuQqgov0UX/vc0GcJa53WfToCvm+u  
JxkEWVTLBgqmt6dEjx3Ygg+6W+XnsMyaLNQdBm03psvN5e1wgHYFVpW3m9HwcEo5  
8EuSHQcgur1r3B0fh60+2tsaXGSciDY7On5JUeiPsQxz+wpszu+qp8uLpB5LJh4y  
g2JbAwXrQIkCHAQTAQgABgUCVXoBtAAKCRAHZHtnkAgUN8SVD/0UfUHiHwnIAev8  
SSAYZv5XRmt8st08M3hiic7sUm8E8MAD64UbALp8A5WG5TgBitsLD2jArJCTgWW6  
MJwWpsxUz7HvVW1hUYZaZyCJyn0Tm0ir9kehMf4GXycwxo9vdwi3I1pv3erirS40  
Zl07Py6u0Fkt4YTH2aF+MhEYJFKWGW09KIBExgBS4vc5oTo+L2s5F40RKi0WijYJ  
bo5ZXwnGcu53bVHcLNTFN/JsdP7kvjiDZP4gUCRGhdPEHkyj9NcxfbY3cQE9CJgS  
o0jV5RaAipSMAa+gzwmENCA7uvVnz3oqRiMvZtwwjFRF7HeV9IBayzmmwD/A0+BK  
IWU30reJ/FDKrNzpsyeNab8ptVNWgL8lL07erUQ7pqHUutacJENCig3AYoS/iV+a  
d8tDRQ0AGFC6I3JWLXrXJi4S1kB2DwfBaQzcrFi7GGcT8K7VTttwNeEJoKRUoBzD  
yd3yRzjbiJ9BEjhouXMF0rBDUJyQFArkxjmamx3BRE9KBgdyqQaiQQQzQmXZE7j  
HPL6J3Qhm1CDc988j8Usl7KHE9FtiTnazvqvMf2Rd/E38emPARPqTLi26l1kFG4w  
Z0F6c68g/zoya7o1BIU9shPM/GS7HleXJ4qqzknZn9qDGK/v7Y6KXQ0ACKG+S6R7  
iU0WXLmc7YAfJld71Dk/m5J+wZz8+02YkBAHQQAQoABgUCVXuHQWAKCRD1z2KzIHsb  
oZ7bB/9KcgmNuRj5ytLGrBDctL/4wjDMPn07cg8LK78Gm1gCePqLYxrXNEWT2t  
8YYsisB39Xu2N1WfudffZgWpZbRSEnf0Gp9LA5i8NC3oAMaYtLzpo89fm0ujfSgd  
hZmXYAKsw6vZMd59YKgsYf/7IupfqfPwvx19+2WLXCHJv2IToGvaglw2MSofwSID  
C2/dEAUVUNmjdpQ6mzkHR65rWK260GwBHKbHREJG6oyJNYqgy4u8t530NSEEARbl  
7lsm0U8vj9KbXxEjrxrwWZLB2xxQo9LANbIXbpbIYAyvadxGMSreDJrjg43uo04i  
08TgLCU1Ia2HE20QG3CgDe1+d0liiQIcBBABCAAGBQJVe4b4AAoJEIvoebAocx4c  
CJwP+gJx4HCLrRqsGztU03PQPaIKJ+BbMe0/cp6u1o2bShD6XpAVBIgUCrx7iQIq  
1rNLi695ka9tDXyj0o/jzNZT1JL798/Vo6148a7+RqHpChTELGLq+GeALgm7ujVQ  
su+COVrHG97QCLdVXcYQyavhtji8hCBSovF7CwHq2nPBxR/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+uW7AAYNHvM7er5UN+1VfiJQN8siQIcBBABCAAGBQJVe  
5BNAAoJEMgtY0BTP0s709gQAjXkZkcdtIlFYLe0jGy3+3pqvxKbgP4+Aoi/Zmef  
J9GGmYdN500wr8ft9oP++QMPFpdsrAo1N8gA310/LBLQg0cJtzfmwDIdCNQrTb4  
c+DZC8AfBTL0u5VIrAA/NHhje8/zJB5zgTtUyM74voFDMoUKwX6sDvS10nORHpfS  
jXycmrUr7b+uv+39pyBgAMrJa3zFi0zi8PLyLiG/+1fJqstxzyy+j/SyFFfcb650  
eSE4v+roG4dYsqegpZpAuxkCE4jwzAtWsDCK30/NA2k4T2U+00LkNm8U9gla1QzI  
hxvNRh9pk2LoAsDicyaVzWL/IYs5uhkjIjYjeyq+0Jf1mrX4tZJ8d0+LYrf/dGe  
XF+mtKdG9ugrPGFLa6zPLBg8GhJ6n67QNe0Sf4Um+Dz4YpmCLgGj906wAIAnjx1p  
LD50l8kvf8VTKZ3Q7F9T0RQs15jFzEYyyeFLZC7wpa6kZ+WAKI0TFV29JWwopPL  
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/9qMsoXn0UNv0lKVYNndCqIIgjuqnnKNL5XmXy0LpxKh/uuwP  
S8FztJZ3v2Fo5E0iF7ezdX4ajvorb38y/wnEule1kFzZ8V4jAE6AbXD5ykjWA+I3  
jVVI0tDDup3vJZ6Umsu2yQlGcphRsCY3tqsrZavX4F0cxLOCY+B67NkapHW0/VKN  
XZAZF9r6vqB5TzWio6qA4DihSUmNEU5hrnpvCQY2Yl155CCptS0wYGDhZWmm2X7p  
rLWfTTJK0/jyqFhKMs67ajQDaKc/xKYBaeKH/FAB4GzFeDx0g08Y/xaeN10H9IYZ  
m8AH2kh9NynNfiR/g42C6Sj46gjnVLRxhNIbHCHdjzq60wLicGNCxJak3f22L3E  
HkSqaXtaRkD5sbHntXvd8KtspysL/6tY56sdTRgHNN71JD5a58yoWj4qdfdjrvPm  
Idwk0/6Poc0ZorKlBg3KDa/lqLEkL0aSYUvWLABwEqK0Hw1kEkzM7709EKKMfK+U  
n8r9PeCrs8CuCXieWLUrNICzXwTUpXrg/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  
tFXXl+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/Wchk1CsDq7t121B730JCW8ta87spuhK0LYrQ7YGX7bUDnA4DSwxsFay  
pL5kmcywCun0xWZTzZmAuQENBFMZmsBCADx8u+6U7jJdzn3ECTHHLp6bDPHmTOF  
W0hcw3H0b8eeATRAZAUr5WJ2h5uAAU9wtCLJcLQC4zDsJyNk8ZQpXx9MZDSb4Pk  
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+W3Zg4YsaGHdWH66AIPHAqGuWTNW36duXJJa  
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/K1KRcuX1wg8T5LvpIAPCL6bF2J
8y5EjM6EsxFW41anhzcvcqZ3KLUE0ILFzAzDCfKiPmShAQfwi/2xQMP80BuS6Edv0
xSkA6WYBF3kIH4vrPk0938E3NV1FbTxAuaj+oX+uXA8dklH6pvYhRW7jgxQZRwGU
rAaR0FPTRMyP0TUf6v2PbLbD7pz5hwriG3yCJUONNMclrs/3SCFjQSn0Cg6F8Ag
pC3jdj0HF5UbyUDLvmeoCkLHaIZu/+MvQx67DTLnrkKRfn+ZhZXB7W6srQ0jd7kC
DQRWipfoARAAPLbEVcx1ICYLB0DUq8qKtFsprhhEhSj946cDqzKipICi6IubMaRs
sPXsu04QWN7A0ZBD8bhd++utR1eK0NjdozCihUetS2hPk+w3L7PQKCKjdKK10HGf
tDh8RVUI0mEgY/L01DM0ZrCyhXzyAC0dRqCEzEk5oH3JGBuZ1Vce4Xeak8/SuNdW
S3Spt+enSWJv6epkBAQAaTsLw4MpEJpUr78s0pR405CQ0AMmrNZfju07cWwFDYdA
iTn3aWR630j6gjFspH0z7kv3SnIvbIDCJyC87NQJdl03nBi0KDR/3hdtV0602xU
cVGxJ3VLvQTisGUr1R0h8iEFACeTQ3IZNu9ZUWnbD8bk1Fi1Uh8H0vVg9l8WER01
SMCJ1s0MgemaC6kjcbTPlK4hkBP6Fbw7zXJ0LMxyMCApPQ4Mbv4xoEIAteZwaQsX
RXsiZpkhNe27Lru/eM9K5Ao7jSz0+NTX/kmqS0/0IiSFC6HeXYFCyLunJvHdvlaK
+znGrq4TYTcRtTrl0b6nksBkpCfCFxy0Pwf8WcUej8KpP3IYpwZbm7KEv1UYqajZ
2kwnz5Wfd1x8yLjW6hAU9Aru1QVizVWeI999JdwLGI0ljqfb16W8QeVlmWmSPA1
FpDI4/SygyRA1Na2oG1ZNt01I1hIRwrFuFJT1JgG01h1ywn8A+0k0tUAEQEAAyKd
RAQYAQoADuWCVoqX6AIBAgUJAeEzgaIIPCRcxGzgEnA7gEMFdIAQZAQoABgUCVoqX
6AAKCRAR7rLgWk3xV3CpHD/93oFP0r2/Dx7NBoaKjkuYzAYLujno0+vsN662HLP4
sQ3fphA2Nga0nUUNSEEF3ZQBx9wx6VtjdpXcf9LGGmSP4DnM2djh3fMKY8opt6MY
f3zDRVRPsHixLvJYZ9dtXoGY5UgS/dufGQzLsLAWxkaPjQvDIjp0H+0GLyoSLcmd
PyPdGe0XaKtsErdvcbdReRIO+Md65cyzA/k0ilmvxAcP2EAj3tVwlrRnJ9pdKZ1J
1IH2dck9I10hEX6Knp0d4VeryKeuabPHY0zCMw3KpLXL0+Q4CbDJBiqW7WI7m5CF
CUCVusdc5yGR/wSLb234FiwFnup3k/r14bjHbMHSG0K+sow3L5h3Gw8JGLBMrY2A
Neq5CVCjXxJ8iRW8NuUKEprvbSjDEJsR/m7HVFpprPjWwXs8VX5MzGn5hXwzrb30
vYQzma7lW0BrDoLj7v9skWjT+4UWCRdh1VlouqNcPe0+6TX2SMHKA+XSXJqm/WdY
6n+or44r0dafQCDIwYcRpdeXn4UEXyV60Xv6CJ8C72I6TpzII0WP6LdqjAKaChSg
IFQky/QlLFl0rrbdzL7RfAbMTwvYICWY9FCXPT/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
SUF5NHASt5bYR8yNQHXc0QKY19bFXkznASg08mEuL3nBEA+DjQX/30yuiaG70Ai
RDDjkoCLNLr7ZHVdAccsbW0jXmN6hLjColG3NEzWSQ0/gaYw4RTQurXdtCT4K41h
g7mNDRdDo5JQL6IdUcGx6n/wctBVHNRtaHhR7+SFYmcoc5B+vk2c+k11B5vQtJBJ
jc7L4osbUwC2bEcWB/3o7JshFo/8vtrPRVEiWVvriEtyxfr1sWoMK49kFWoLR48S
TJqCT+NHsU/6LP99F04LmuFeeacJxNzsp52VCX0wRfZsp9ca+JkjCaXGaqkm2MOB
tInYlXGJujgKjr1HCuInvVdfXPsGlkhsC+e0GzCagCXD/D9ZnuBR9e8KRJRBeLwf
pNr3eetCDYHgctQWfq1/kp98fi/2DortJ/up7MN1MU8zYwuYM4E3tEccN5DQbVAm
BckgSMQRhKXwc9Zb53hkYM2RCyFhJgp9HI0qk4l3B7D23k3bVgAXDr0aoxfXMj6
cAfdmS3lnh28KqS686fYx8bW/F4Kh9ztQhWq3zfxkV0f9fDFChyJJ0L1LFUEd8ps
AEt75BdDoyw0i929tcmBc6xIr8xhh4Rp3vjYKmt8JR+AYU/5vdKu16fU/QLzCMJT
Jhh0gv4mLnZFyJ3qV9CEHt1Y0Lo6nXA475mSaXxr/AyFWkvs3xILEDU/3ZtlxyF/

```

UC72L367FTLUDctHH1ZGNCwL2b/PZk2xLjFnGiM2BBjF/oQt++tF3vD1Sqc0r7Rp  
kR9LH+bBBC8tgQ8DvEdDU/757MCT/0T29B8hRnBc69AD5Q17MqYrLUFdJ4HkVK0I  
DSpxwMCDGr1aixEX+105/wYnKryuIh8kHk5JpNbF3wjLY2aHK8SAN3pXojXZqGgj  
bG3L6Hk+g080+8tX5VakVg7cjsCNWe2j/M32Q1cnPDy56QEX/p+0mWx08BkFABDM  
tIQvQPzTRZlp7zan5j3nRY4xqpod7a5HpyI66wtI0lcTckru+ZQVZDYkLTR0o1s  
xaeaI1VnUL142yI+Z8c0tmVBVgLkLUyPh4HZ8tR2JnjX3brMbyhdps9wemh9xcKV  
J8D0L08Iq3Kk6SVtFXuiKD3fKRlQjzBF7EeZABEBAAG0G2xvYWRlciA8bG9hZGVy  
QEZYZWVUCU0ub3JnPokEPQQTaQgAJwUCWCF2AIbAwUJBaUvaAULCQgHAgYVCAkK  
CwIEFgIDAQIEAQIXgAAKCRBXDKMePyd80nMnH/0fDJCQs2R8l5UgwQuyopQaKC8o  
UeGu9hAzUSPcGid2ASewd/buM8YVvUZTFk/fvYyiGarC//bX3EKB5KMv2E2m6nsN4  
eABoZTADYiuUdFLvRNU6DENJJdYn+YMZ0dwLPE8iwmPnBCdofuyLl05coufU0HZ  
gid2MoSYSnKGDjIPf874CrRjJdYjwi5L2PfuHfBb0dp++UfcQYmFpQgahVtvJj  
A7+Iu8Z5juRocTDAmIyNq6KrufMAKJvmlI55dyIysSRaTW8/kFuLqjafjs6g6V4  
v8USCjtAyc2nTXnejYbETeTdlgT+L7nJnnIAKNH+kcLICkG6Rrn1T25jJ+p/R/f6  
LyTIgbbJJZaofoh0Vx5UanaL40vPiSLynR5wwTPNEYInZf8xw3Rgyqb2a8+u6gfm0  
u0x5dk8iQZy5qFZV00DuQsL4EycTF7dvVAKI3KtwM4sW1Grd92Va6kDooZaf/VDL  
Bcit8hhsbEB2SSP2b6b3em00erCZBrTy5Ft4YreawI3vL50bHpSc0U26k1nRpBi  
g0zLMk+HxrsGdQ2V9QEO3HUKER7Rb//ehcd9g9ZersRjZ6Mu1ZndvTt7M1PZqn7Te  
xlowWgzIhU8bP+TQRLML2Gtj4B3NuaBaIbCHhDH27k0sfqSUBJvLMYEHXgeQe9FT  
EVbAZsB/U/pZU+SbTsAq9FHoXeE8BIoyMb30ag3FeL0pQUULFERXbTITceN/ejX  
AzN3z6iHCS5pwcGGuEAEazVVKK5htgjrurp4kQ7wWQvYSiGnGlmZTptVv6FHBmpv1P  
lYXgxMdwDQKb9FxbJib3xV1f0e+DQC9pPNBIZIIns+9TPft5t1T00Ys3sDCC4yCYi  
CvkkQ1YUHWqWgEdJIWssNcTVAXH4eU/Wb+kUfbVx4kBJ8fyJdK+LU1xUPB1Pnczq  
67g5wQkNW0vJmyblR6idwEjEksXcjpmsbulLguRofzXrlg/5kKU67mjQrnaVTKv  
jZPZ4wu/7NHQfngjJXVY19X8wk3HmUtcKq6uW8/zByth1nAIXk5r070eFxNNP2+8  
ipWnnsVjQKF50xMBpjGim0BwGBHhGDJzjnLj8BmaL2cU3+Aove6vr0XcKNH3RKZ3  
HQ6ZeAcMAGLJK59R4jmGd6bIUBaZTGt3pxLW0lZDnrNpnEYMCfJhdQSEnNvwCb  
mUwMJGfZ/RIQ1vNqVTblRtPGP//te09y0P5G+QCExicF9qMRqUGhaJmnTCanL+X  
518b5Jbo9iQ0r3HAXe06DncFcbRDbbT0/I9KEqo4ByXCWjz+6XtCCNeB5vL6F03w  
lgziurV9XR6VNDKpRVWHaUYpqoKFnsZ+lxjoi0h4SKa0p1v9cMwxBlp82g7IuQQN  
BFLghdgBIAccqgjLui+cnyaK+4I/DMhpDRg9dfZYQiUpGD+GC9vdL3ZLSXfZBTC  
QfGLQnkeF22Azq98AAipGqvKagX4lqEfwrAL/ak4MRoiS2x2lk16WPBqWJrmTgb  
m/pxv97GuVcb42XJtHcoQ4U7sF7Ej9joHlIE+YmrjrX6fUsTJHv1Dp6VCJmcg0ey  
jWn/Pvn8cos3B7VdHEBS1tHdUCAEstN+qtfTvoD9lCgFqNJSvTDyXPgJXPKZoyL1  
Gkt9ge66vScyrAGRQI6Uibm7Eb0kmnYgJ67xCmoaRnaD2WgJHnsmP7Th7s98mAI9  
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+4of9NNSlFGrm1Fijinq9p0HUc3EdYayOK  
ZFHI50VX091VGAB24pa2D5wH9ptvKGTk2A6DQcuwTr/WKMM18XDQ5bhhk+1IvXzZC  
3sdfR11QEYA6mxT891kkLix54vDjaXY410/LwpbVZWuk9uwtJ/yc68+W6PUx7qMC  
60HfzdVhuXXtonWwL+fYAVwYY5SgoafF85lt2bo5GsEWUqhRUJT/4kQdQX0uJid  
Vmr+EUYHop6Mp+deyCatZDqLgBzLhECe/rdy8a41TCLb5Vh/0jmh4ntmoiuoPPla  
wzZBBkb7m7iEHTAZiJxTW8SkXy2DkExABEBAAGJBUCUEGAEIAA8FALLghdgCGwWf  
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  
WuhSqThZAGLxUc92hLtvRjR0xhChPfpFg3rBU081rKx3cwLhtipT/9NByFu1GL  
t0/uML37QVa0lrjSKy9Cl1u8J61AEov5aZudrwllloZkXjqfvpGZb9AQoWE6ESQC  
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](mailto: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+iFcEEcECABcFAjx2qnEFCwCAwQDFQMCAXYC
AQIXgAAKCRBndTvRKsBzvmmrAJ9FVK0LT4Qym+qzj0EA6TP3V42cwACfQl+C1PzJ
zngyKscMJW07MBXkQ9i0HUx1b3FpIENoZW4gPGxjaGVuQG9uZXR0YS5jb20+iFcE
ExECABcFAjx2qpkFCwCAwQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRBndTvRKsBzvkEwAKCRteUw
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](mailto: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
CgsFFgMCAQACHgECF4AAAGkQpRyS/QyN9spfowgAptreLa67a+6hzBsk3Ptldqqg
dczdVksRSsvkeHU3IwjpVR4ai5NbKnJAF+DKbE9KvyALtwgm+RLN8S619mLOV5W
WFeiF1MVB3A7bDVXC+nrdl7v32ilmrNCxPQp7MSR69cpK/mJHqN6kNFajulsj1Se
RaTQvhIXmPiR0oG3IJCXYQMRL8Xbuq+LTRMciLKsJrLT/Zdk0LpG9YlbWbttcsA
8H+YL0VVToC4T08IRQxrFzmIuhV65oUrrrzXzueGA3B/dJJnLzTkvngliQfBaFXX
5W0a3zyz+ijDLrkLT8gpnKpyxK5501wqCpdZYbDL6WF10d69ITHv6o0YnktNULkB
DQRT5edYAQgApWoADrvvaNua0FjFIFMujG/jj9YHYpwYmgil7yinIvT6o596DciH
SA+9ILbxXMFzmbg8W0Qp6+Tfp//fzxa416nELvC+CCLgmeAQQLvZ15TinQD0mEQl
sWaekLfcv4X5TdI4KN/VUKZSiCwdGXP/4j7H10wm2S2MPLh/QVkt01bKn7spt7NF
wCIhyryJ5fuzZo9xYEhtG+ZWf/VyLXk9EpHzhui3WZ0CNYz4LahXLPnd3L1Akhvc
9se7Hv8FyLT9dVQvNTTQxmb/2MQvhIzFkK8GfXq5Un699wVaN0mP1AwBclq0uJP
0rRMe9Whn6LxejR4hJHZs1ruDH0aCP5iCwARAQABiQEfBBgBAgAJBQJT5edYAhSM
AAoJEKUCkv0MjfbKMI8H/Rb4Q9t8iYgnZK1GuxQAgxphXRr0e+29V4EnUt192FcW
xVXoL5XvAs90XiuFekXp7U0V0JMHFXF3eQ/fc23DJzfeVHm560LMVWw8i9mroS4m
2XMGnRzIzqmIA8I/tUYCw+W7UoxX0J5qAsa8UytgzxL398ZW6HE5HndeUIzTgun
rzi0nt/NhytWS0Vz20kfpffSiCLChxfD7/iB6aJFpFwmhiehPeuE58eBeMwMdBqW
E62A8/BcFz3rbgpDemrLArkBRLPcYGotij2tAFTnuHqRmUCQUD3Z3JyvhkbIF+Y
vqE1/uofctf2A56MqSh+tHoxZYmevHj918TodG1hRx4=
=Je5k
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.71. Alexander V. Chernikov <[melifaro@FreeBSD.org](mailto: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/dxEzhbij3RW5mccv9r6N5Ys0w3eKC30NQMM05nV5/yX1owj4
+eZ1YUZdJKUshhWax9dL23BDLEPRWfKsBWS2osqjIPy6WhDgTLDBz9rJGwCgqK5g
Z7sULpLNE0nnJPQEWL8zt7MEAIYKjPXf3BvrDtsOHwP0K4hZgf2X9oCfoFymVdp
cQ6oCwsgmKyGuy3JyyA22UDRfZer3TqNCwd/ynHYXmYl2IZ4TtV23wGGQDgyxw
cu1SRhtCPRftCMi2r/6E1vHSqSSdmWwBv6gdN2kV5qx+REchIhuyWwWhMr2A64DI
S6rxA/wMn97Q+ayj0S2t9u7NbUXQPcB1hiv5qMXWMFco3Nok0sUdvK31v8m5f04P
Zzzz2JceN+6ae901C2Nrc25ZhujjtLs7XviquB/GPLymfGUaCpRlm0XReKJPYQKo
V4jAXxzjzrevEWtNwaC73V0x/w+CKWVhyfUCUcf6HdGkiL4CPrQpQWxleGFuZGVy
IFYuIENoZXJuaWtvdia8bWVsawZhcM9AaXBmdy5ydT6IYAQTEQIAIUAUCSeHOPQIB
AwYLCQgHAWIEFQIIAWQWAgMBAh4BAheAAAOJEMHCEIkmdatpMIgAmwQewwB0Zf6E
EvGSx78VopWKwtYFAJ0Q0gEIyhtgVjHLGgd0hhaN7D7a7bQtQWxleGFuZGVyIFYu
IENoZXJuaWtvdia8bWVsawZhcM9AZnJlZWJzZC5vcmc+igIEExECACIFAK6LOVIC
GwMGcWkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAOJEMHCEIkmdatpwXgAn2Sf2rEX
g3wYQqke+DBqtgY7TAxPAJ9Qo6HmdRLACa5S3WR3xFFdx5SIYLQWQWxleGFuZGVy
IFYuIENoZXJuaWtvdia8bWVsawZhcM9AeWfuZGV4LXRLYw0ucnU+igIEExECACIF
Ak6L0c0CGwMGcWkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAOJEMHCEIkmdatpU64A
oIl4Yxyp0/ve5VmpqWodSg2KpI81AJ4L9hRomH4gu1ku36RcejUwkYoSVLkEDQRH
uH1AEBAAMbUjR0N//HxCwCrCp/zy/yyF+tjYCoVxlfjeui8Uxc3QpDmsxDBgLed
YggRT9VEFBHEF9T9edsK+2Rjs96saGcyolKnfeQSxz9ua6Vst39vAdjBzqmVXWJW
DEgU9KAmmLs0Ni5n05SAB0GpnhNttG5NM9J4lgZ5HUNnyCMEGUC0Xa4R8R7sykS9
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](mailto: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+iQFUBMBCCgA+FiEE74y44SUGZ4YnR0/x1Nm
qtX5RY0FAlrdGwQCgWfCQWjmoAFCwkIBwMFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACgkQ
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
Fnow1jHAN9yZqyxa7Jfch5In97w6QYVRIGH9rLs0ULzfxQZ9ygyX5uEg6ZwYAcI
VbeHk/wxycwMDreoQy0pEfgAhrVgJD91DdjKvYbYieSRcmY/zjLsjUsM6NNEz2pn
rqtiRITlN0MAEQEAAYKBPAQYAQoAJhYhB0+Mu0ElBmeGDUDp8ddTZqrceUctBQJa
3Rp0AhsMBQkFo5qAAAOJENDTZqrceUctw6sIAIXnH3mRy2yK0hapZtV096xb7HkI
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](mailto: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
QTUKlGI1DheFPGGxht9w40nsLRVw20r7GA/XHexCDwx5KZpJNt08c/MqdlzAae5
CuYQA/9bb5T8xhamrs0FTmdLY3wPM2efnp5d3luwA2Fe3SdC5Rkoa2fDye5w7fy1
9YX638Nw0YU6P/xmygdBjxKs28/6evo79KAW0NL0d120pEYoJ3yVz58C3YGLEFe
p9ggrBf41MjnnMg+D7NdB0HtISf0rU3TtB/1DiGE3+QpMwu0HrQq00hPSSBKdW5o
byAoUGVyc29uYWwIDxjamhAa3IuRnJlZUJTRC5vcmc+iFkEEExECABkFAj2qLwkE
CwcDAgMVAgMDFGIBAh4BAheAAAOJEEoBwCDmAmD1SyYAn3JBBPs/6lAQ55HLjew2
suN8XP8RAJ90BFQhUphqmQ/shjrbwNRBsgDbc7QmQ0hPSSBKdW5obyAoRnJlZUJTR
CKgPGNqaEBGcmVlQlNELm9yZz6IXAQTEQIAHAUCPa7Z7gIbAwQLBwMCAxUCAwMw
AgECHgECFAAACGkQSGHAI0YCPW9MgCe0Yg0UTCIsagnCymketJwQoGBEpsAnik+
bL1lPnomVghlMMUgU8wxB9sQtCFDSE9JIEp1bmhvIchXb3JrKSA8Y2poQHdkYi5j
by5rcj6IXAQTEQIAHAUCPa7aJwIbAwQLBwMCAxUCAwMwAgECHgECFAAACGkQSGHA
I0YCPVPI0gCbBZEg/a9k4BAY5HQ7wF0p6u/G+nYAnRgB4zUmf2M57dxEx2hm93pI
aKp/uQENBD2qLxQAQBADMGxAg9f5QYLFnR/XZ+Hqa/YCeqFMZ3hC4KnjWBDDXfI0Cv
HMLBIW5027NPIDeN95998T5YJPDm1TY5Cort72CTDS3eIfoG0iGwIzzLfXrZB7Zc
1BukNV5NMfEKP07pX6k4R0aQr0SQUmcdYD7t6V/M4xswV0wcEck/W9BuGA/9NwAD
BwQAY8LmYyssQdjImAASQABcpd0ua5orv0ojYMu+edGmjD0WqhXToUHcdFqGL6YA
k0/4g37ysvGwlpj8U7cZwabM0/zwnryy0EeGEA+5aCsji4VRZH0kdfLcuB0Xj0nR
9yHmPFfwwTxlTv9ajLCP4vXqKPrKciS8SbuLYzvx+lnUiCqIRgQYEQIABgUCPaov
EAAKCRBKAcAg5gJg9eZAJ90E4gu6VACob8luH3MxWmgjpG2iwCfeNte1Wz7E03K
z54TjDmC4biJg2M=
=g8A3
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.74. David Christensen <[davidch@FreeBSD.org](mailto: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
```



```

IeIh60Kv8Q4L50rm5z0qHvx0XFaEfXuNbWV2Mqj3GSZhyZKzd/j0ZB4D4GLCjS3Z
Hkne7rhDEXsXQ1fndkyLxWYBHdmIAowv5Rub7YHN+nYGNZCxxas0pw7+vQARAQAB
tD9EYXZpZCBDAHJpc3RlbnNlbiAoRnJlZUJTRCBDb21taXR0ZXIgaS2V5KSA8ZGF2
aWRjaEBmcmVlYnNkLm9yZz6JAj8EEwEACAKFALJPJcsGwMFCQlMAyAHcWkIBwMC
AQYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRBu+OpUTiYaV33REAC8/oj9v/xgdHA0woim
WoTVZu5WPBLX7bX6PIS0blu4wW7tT+z2t6pg1QRFEGD+Wpb1GpQptamLXti82GPi
FQ7u9avCgDXkMU6lBqwgicgTXFKh6S5yLyQy9eLcjHCZDnUP7GCVeyvw7Hi1YXgB
46etuw52+nBX1qu7bTz0giTszBV78Q0zUb0NiM35U6jAWJW2mwPEBEFJBz2WeI7
SukB/Tln1lRzSgMnVXLW1Qg4qhzSeWQ5CHaai+k/ongYkk++DuuK4JdE8Ph/xvir
sH9Nm0kJT/cvW0/3q+kvmgI+c8FPwU26JYxggjaJWtn0FeMxo9GFtEBi0X1e33C6
APjLn1Td4V9vE3t4+CQtXerQqVsfZkGTi1rJlLE31u3xnn055fLKroNNhsl2Yyv0
WD3paqQWolNw0RWKZUIq0aRqjfcV+d2BdiIX44uGWqpY1WSkwK7FAqa02e0Qypcd
66KU19cHtYdQDhh/RjScQ5IuYbvp02nuCfc2JEmoE5QSE0ZRCt8fWTHy5TMOI0U5
uLvr8T21JuPmzYzUAYshicVthILLoXHpc0CGX0LS7bWHIMvH60Ps+KQvq2GuTpXX
mWdeYLLRqf/XpAVY0I7Zq/avwtd6TRXgfILd+haktpHPZ6SGJAeDozDqWQcPfQqG
OYSNS8z9nYs6caux9dB/i+KvpLkCDQRSTyXLARAA1VKAVQc4bXaqIdRpiQ+kBfiR
aeJVYjvayP0NQSTnQ2mM2fTajHgyIUDC64z/SUC4qGh0cTXiA0mG10C3wF4q0I/e
B/goqzjE/6SLpzXvksGCa3xfNIv4SFR1NvVdqaue9drSZ955K0CB5nSi8kHskBsn
+PTV0ZgdWJfGkNJ45/1Xl0UiSbpA1D6TgcGcbLJKlLDJCPUvK4qTe5Xr3TTGSZs
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/o71vQFvnw8Ak
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/UdBHRjwdJKntCUqvF1ribuiV0s6v
5HXycMB2oGLwpznbcleocoqkNVI5v0IEljPz4mjcDI04kGsvYZKDbvnq5msz4d0
VwA8xBWipmPlFQUdCfIrS0k3Sjt2bvYzUDnJN6DrySZh4wchic0Xp5M8AXYKndP1
09GTGn6oKucArqyDBL4zX9KdKHGIeeMdk2EapuLNX56VId0n0ZML5KsJiV+/GkS7
AVqbLLhYZWM9PrMQRMjRmRSMXpz7d0k6LlKnpYwv0Apt/NE8fkQ9rAojSX4+L5it
dTBT0Tjks7qJ+UH6X7VIL7ryBGy5SRp08lqh8/rvmpi10NZC2SmqH5Wi2hAJD8oe+
4XkAtbY+XSMHtkZls/ESC/wdUTDIu6pYKRjnGTB3GsdJ5gWpqhg3WtHTLK4Gm3Es
rdCqSo3SGV4ra4wSPKNMvi3KetU+p3whL9zu++Fv9YcM0M03DFHnciqjxYcFJutv
damuPjspaXmCeaeRPDc8uEviAFek5hvit74X+B3fCpyp0rE+fyhTSBq/RqxKwL+M
vLrGbe5T9D6vPvndvDpruMSdnUJowWMAZpVy8amClhqmDvWxLLkCDQRSrpxPARAA
zCep78vMvNkb2yBLLe+GSDSug40Zhb9srgwNCI+rnLyLGwp0LgdWc0JusMzrgTEU
qKVd3kQ9k7oL2YlP1RmAlmzP+J46on6iAnRuI1KVtE0HwjbyGrqFtDezQVTgJm5
u5XFLrUXb4h9sHR97ndSHotcsIeuFdmT1XPckqqvZm3BW10o4pLKihJi6ANDQn05
EkbQwMEv+SOG089Dk39rUI6mydID1gjWsuc9lmi+aTIKsPQugSuq1LdLFzriiFSE
gWB1QPdZGxF0TG/TM70q3gZuGNf9ysTFZPz68z8XEknNbyuFCAadbT1PIKg+Cwrn
Hyc8WcsaWr8LtGhVrCtLnquNWRTR2EcL7c+C8PQ8FfGeLKr1ls4bRctECv0/ImcI
4GGGAFUEscckeK+h2xcWqa7vDyggI+wenVtCEVWJHmDRUGuAdfCjQ3IjM6dJ8AeH
VuQVUjnM+y4JU6ra3TraEdSGKgbKr5MkzxwWJ1fKqF0pL/jLH2JN04LxYHslKN5M
jdxNS2H4r/xlk0yIOTmvVKpqiuhb3bkKIm4WkxJMDnJPhGR+cm8AakPDPGBMREk+
vgv2gM/pEOUttfssYjpvXo8B9/yVJGfdLxdW8K0RqD0Ye4yeXC1NeCSZZP0GC3JW1
KP2p0vbV2M1wq03oe3tYFX8z6ft+Iw94StTatvki7DsAEQEAAyKChWQYAIACQUc
Uq6cTwIbDAACKRAAdqss1ENIEGsjDEACZozQ5KAB6P9e8AZ5ngNojEYTDAlOCDczv
HHu0WzIPof5f+PdQDwE8msURhkuvFtr0G/8ERrP5/glpSDkkasb/guRG0chFcw
wMLTYn6EvZHNQ8ruHAR0Hpp4X4q/d39hb4+UVfHHW4gGwWPP6aSsMKdkG05CjYZJ
at4IQrxkb3U0gh5sZMP70dcVbou9dCReaCP5pxpykvsu2uU/Di6+v7gf+3Q3r0hg
vCkjuqIh0n8EiG3rHTqappoz3xkFK9CJcYB7c4swMKcAeick7c8Vsqe5edHWdq6n
omy17h2ho8X+ZpQfovFsgqEbXbR5be40uVaiQZn6BUeUm0JbJgJLnPBworGiB39q
807j3EC53uyPQgfQtePuX06G/Uc+rwHqcrA4CHBrNFLb60KPiL3KNr/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/oyrMbMrCsdwubBf1WudnAAn2WHoVNZpZgMck2MhFdw/1rAJI1
tCBDcmlzdCBKLiBDbGFyayA8Y2pjBGFya0BqaHUuZWR1PohXBBMRagAXBQI8UULc

```

```
BQsHCgMEAxUDAgMWAqECF4AACgkQJZ+PS/6Iat0KKACgsnfY7ZCxEWmdnY+c9KLM
x0V1Zy0An34Ky4kzHxDYDTIo06XRS48+/aljuQENBDxRQfoQBADouIAUldDORJkG
K7fN81SWvocuySMOL/dEv6UQnBgR4lmjmaLog3QMbGIsJqiPRLDD53PMkYfldgDy
6hPmMkWF/xd13Vpk4S5sIjrqTBGoE9f0SPbcDPIjRj+htXFcI+qvhvdceYi24Zvs
xGX90jb+fimZdrJNtobfEqJaY0krDwADBQQAAsCwtAczuP/aM624+UYBrNMCmHpRS
ZA0Anp7Hz83GafkWyNaNRDYan2KsBrZJmbZ3MJ6kyUj6k37Keh1c7pR5DsY202on
9haB3lTZv+j2QooPyj9Ityd985eqiRwAMBu0rpaCpot7zYlwiG/Lx/0P00RZ+Jdz
hyidSKrsudGA00IRgQYEQIABgUCPFFB+gAKCRAln49L/ohq06htAKC7SFr0uQmS
9fjE0FsF9oPMMxgFwQCgJvMA6reNmNam0i6ycFh3QVYEUIc=
=C4zW
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.77. Joe Marcus Clarke <[marcus@FreeBSD.org](mailto: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
ZUJTRCBjb21taXR0ZXIgaWRkcmVzcycykgPG1hcmN1c0BGcmVLQlNELm9yZz6IVwQT
EQIAFWUCPK4tTQULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAoJEG9oj4r+FM+H7U0AoICIVoBe
9B8bo1lrvHh+UF7GY/WaAJ9C2mCThFrmqxCr2bCtR12UoPCPqrkBDQ8g5pAEAQA
qk1J4LBDLeWs6Z0kPDYyCKCSAu0qlzEf5YP/TcSeZcjJyXILgesFXcayoylv7ILP
QSXj4p5uzRyn0fuGqiTvajjxMZz1aSkvgGyS+gc+PDmi4SJ2N/tX2isrul8MK+NG
eUsLuZaM1JKhgKp9yuu3D3ELG7ESga7xs0s1V/sSd8AAwUD/20XByIlsUUC/65K
G/DQ1WfX2gNuy5If9tSPQ6h1Lno5Hv3ow3ktybIoQSxhcBo28nA/Gzg5NFGVkkqf
OkH2xtS6V0K/WjzsrloBHCPFiKp2yHpXfKubx8lyefQPTMj8hLwLBKRNiN1fz5/6
29TIkEwDwrUwHxQreE7FAzPMqH0RiEYEGBECAAYFAjyDmkAACgkQb2iPiv4Uz4cn
uQCfX1zNrahRTWz/HRpF7ms8qZqzd0IAAn1uuu6Jst43pDzanBHU0BzUP6ymA
=Bu/6
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.78. Nik Clayton <[nik@FreeBSD.org](mailto: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/otZJqsHsIGWuu0IC+Wn  
Gr9aGVFGB9NcYXHz+jdwSe3o8oE84ohWBI/JVX4K+xCt1gXBqRax4F1QdDse3np3  
o49bV79VFbaec8htk88NTP6Xwd8b1GaUFXFbtqAN7DbZEz8oB+57E+2q+ajFQTx1  
X6NgA/99QvNMD+Swc73a5SbicKPw0DDktkhHLE4re255nfvgngjpmxWYyT80Ra+2  
rqABKUrgGegv1I8/w5zbGBd8h3l09opMQ1qtt4oAKv/incBh00ouMGyQRINQIMQ  
YQHcUm0u1ds5ij59B5QCfn89T04aCoJiS17FRxpJmoNrx30/LrQeTmlrIENsYXl0  
b24gPG5pa0BzbGFzaGRvdC5vcmc+iFcEEeECABcFAjq7HT0FCwcKAwQDFQMCAxYC  
AQIXgAAKCRCTpAdkLdfjdSENAJ0b+qcf0hYNvN4EcyLTP+bcyW2QLACghCW8T6MK  
uTs7EkA83E654PfgJS0IRgQQEQIABgUC0m67jAAKCRBDUhyM5rFQFMtQAKCZAG/9  
xzh3ZhbTk/vD1RDFdHejTACfY5oFGV5jon4sJHsZRQ/+fv5F+JCIRgQQEQIABgUC  
0zoIGgAKCRAgFTHVhF3+3Q8sAJ9UXDBTCKXbbpGrYIVmh8+AbFlpLQCeLdXz4Rvq  
ht35oJdscZIBXLEqs/mAJJUDBRA70gjCTVYoIXkFDBEBEAUyHA/4sxrvsZe5bZqPc  
tFoB1KhhLDhVIMh0rMLN5MPQAV/OHUEBDZaOUYn0RoJybh0kQnFhkySvCy5z6vu  
IXINQF9kwdL4l5mCAuY6zoLJY3/8ti7uMv2y7g0fVDJwAoI1hS00T2XHvp5vsK7Vp  
FscLp5FzPmRIE++UteR5s8lQdrexg4kAlQMFEDs6CTw07bnZmp0IQEBlysD/RMM  
m8HEnqlCQ/psnaenXQFCKEKnPFWu6fmA2XDYUsauvFYWriILCu7SmGZVPfGpfUGq  
m1InvrkRim3+5kpIEZQnFKw6o7DsDhFQakIt/+tvam4sRUxzJ/DxL/lmaMfJ9G9  
0KidfQ+Peh6Sn0z8j8A/9rFCK0nf+EaUf0htk10IiEYEEBECAAYFAjs6ESgACgkQ  
gb3Tx4fm3lJWQCGih0UnLvUcL/miI7K6A+1tuPG2l0An05R3obifoelIsYBGe0b  
rf2GCVQxiEYEEBECAAYFAjs7PmIACgkQtNcQog5FH3lWdGcGkMLrBECac3q3wqVfQ  
UB+Mw7SvsMgAoL1ffYtAmbQKknRfgv3SNAeMfST5tB10awSgQ2xheXRvbiA8bmLr  
QGZyZWvic2Qub3JnPohXBBMRAgAXBQI6ux1ABQsHCgMEAxUDAgMwAgECF4AACgkQ  
k6gHZCw343XQqACffoEs3DQRVH/U+3Hcp0P3+p+39rwAn3DZHvQDAoPGTHvcfwJv  
JiNyzU02iEYEEBECAAYFAjpuu5EACgkQXVicij0axUBbbACGxf69HGBrCBjocJm0  
8uMzStTFdk4AoIwTRhmZkDf16GKxcCavvw9aHRz1iEYEEBECAAYFAjs6CB0ACgkQ  
IBUx1YRd/t1GwwCdHVLbdTjY3/8ti7uMv2y7g0fVDJwAoI1hS00T2XHvp5vsK7Vp  
aA0f2HYziQCVAwUQ0zoJFE1WKCF5BQwRAQFqlwQArB57Dl/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/iYCo0/aCxEuzQRL3VJ50A12rQmTmlrIENsYXl0b24gPG5pa0BjcmYtY29u  
c3VsdGluZy5jby51az6IvWQTEQIAFwUC0rsdQAULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAoJ  
EJ0oB2QsN+N11V4AoIFS6k+sbT58GAS0pQXyDQleuS7GAJSiHiYt1woHN7m0xpo2  
KiqoT3d/CohGBBARAgAGBQI6bruRAAoJEF1SHIzmsVAWDrEAn0AIgsTVcu0FFhv1  
0syvJpwVqqm7AKDBJ2MZA1EeT7WR8JKfB47g60StohGBBARAgAGBQI70ggdAAoJ  
ECAVMdWEXf7dV5AAoIIBg5nm3XE1Qk9Nv66nVZZbqm+eAKCCBQ3YptghBwkPwLub  
/7B094GvX4kAlQMFEDs6CSNNVigheQUMEQEB/h4D/3gjPGL2VBCgKeq7wxcCGXqD  
G/1tkgkSaujnC50Rad5AKNg6ZrgmH/h3b4CUymVm4ddoLwzgaq83Uo7nvA8v4vRU  
9oKhczr8+jfghSUF2wWUUNBDZreeFWuVJr7CJyEEPfv+wYtBNLnrPRTT9NLweq94  
V3FGu3c0T7z2VCiDnS9piQCVAwUQ0zoJQQ7tv0dmanQhAQGm/AP+L1f1FwsBHaaf  
gVLXN8D8jNR0htpU/xrW9vTp/YvLrNkx8ihGH3y16lyAZLXON/ZiLIVIdKXBkuE+  
zxzfzY87s+ZJBEQJgj87khrsetL4qoUZI0bgE4AIv0szu1bwXiK+RcPo7jPnpg2Q4  
cYc/jFpMM+lkelmHp7lV/Kz6MhN+dd2IRgQQEQIABgUC0zoRKgAKCRCBvdPEDh+b  
eRZqAJ9Fp7+mNG54DqPDV1J7qP4HctZkXQCghjz28SPd+DBkzT0nLnsbJKQ8db2I  
RgQQEQIABgUC0zs+ZgAKRC01xCiDkUffQVFAKCanD90qYtytjpgJPwS4QoRc2j8  
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
AgAGBQI70z5mAAoJELTXEKIORR99440An2lz4goNkImYgUFuFquP0gclQ1kxFAJ4s
ER2eLyl2lWQoRs0ds+5X2ikb+LkBDQ06CqYXEAQAkEkfRico08I42BfA1Tgaut/H
eUdWWL0/nGx6Hl2LFNK0/vBhjinsvi3vd6+4eUE/0/3deTSGi9GtgXpLCGxaDuF/n
r9JjAob0Q0f5TFLiILdy80L2SZE6VH06VfCoGy1N7Eg3jvzJ8pFNxTdVww8HILAr
nNn8Kqww57uustQYISsAAwYEAIFghSt+tj3C5koFh7IXPLNHruX5XSDMaCuCDTsX
jpEQ7WyzwHUVgL2QHXeTbZ6ZMp6BkPklsGpdNpFE0CCaUFzJ/z/1/dTGXPMuWgGI
nuy0bFA5mHdiisjLYP+tvRY170mVSjB+qVRErM/fzr09eQtKkaYLozWXPTZCN5XK
k4sGiEYEGBECAAYFAjQ7HZsACgkQk6gHZCw343UoNwCfXnf91HKKcZe7yb7h9rJA
PbUkrewAn0exWATudMNC4IQf18YvII1t4Cn8
=9wNg
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.79. Benjamin Close <[benjsc@FreeBSD.org](mailto: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+nWKLhV604tDs5UFbJ5BMTqn
9se5BACnL53XC09kDib4wMBPxL/9TWPAYXLAqSrJ8bwbcuVBuU5f4e/5Y5/iawh
v3yiluQkxxuriWBKR6H9cyZPkKHwvWw0z8opx+DTBu87JdqRxB14kqz+zCAi1Xt+
k0kHtdH3fx8IFlk28weUX3k2re40xv8KuJPXv2a/pJ2Huwm1dbQpQmVuamFtaW4g
U2ltb24gQ2xvc2UgPGJlbmpzY0BGcmVlQ1NELm9yZz6IYAQTEQIAIAUCRd057gIb
AwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEOYCyqNIQrW0wPQAoIThGdS9li5S
opcG4sIpSvq+LP8KAJ4l9dLSK8TGz0YQNXtH1nG1VgVnLQ0QmVuamFtaW4gU2lt
b24gQ2xvc2UgPEJlbmpbWlulKnsb3NlQGNsZWfYy2hhaW4uY29tPohhBBMRAGAh
AhsDBgsJCAcDAGMVAgMDfGIBAh4BAheABQJF07qeAhkBAAAJEOYCyqNIQrW0+X8A
nj6vcRrZAYm/K500h7SzAjPippAdAJ4tb10v8+NIKL0WtLJTfymWwclrw4hGBBAR
AgAGBQJFtrC4AAAJEOI7fnC0Z/C/9BMAoKyQtUy239PRDHv3tCArmgILCBk0AJwJ
HqnX0Y8UerFlsojuQUOXzj09CbQsQmVuamFtaW4gU2ltb24gQ2xvc2UgPGJlbmpz
Y0BjbGVhcmNoYWlulmNvbT6IXgQTEQIAHgUCP0XAlAIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxYC
AQIEAQIXgAAKCRDmAsqjSEK1tF9/AKDFyCSwKZHqpvnnb6nexV1hQv0VSwCfVvK71
pMjm3TlDaUvvv0qXWIM93pVKIRgQQEQIABgUCRBawugAKCRDi035wtGfww7P+AKCp
Tyc8C0gvNlgXXGVc2uYKGP4NACfd4lGkHvkWGEhkU8uKqgS2Wb2lg60KkJlbmpb
bWlulmNvbW9uIENsb3NlIDxiZW5qc2NAC2VuZXQuY29tLmF1PohvBDARAgAvBQJF
tqbCKB0gU2VuZXQgQWNjb3VudCBpcyBubyBsb25nZXIgb3duZWQgYnkgbXkACgkQ
5gLK00hCtbrfdgCg195mpBKyk+E//F6a5Zm8aaHL3/MAoNdFYmNi/EuNVc3q1pDw
9H9AHAHkuQINBDy0zKQQCACQzjhHd5xdiskXcd/LAIm5vmbMZKm658hJMOT833hb
k4dKvdNY0kgNSVT7vU1qt3o9aR8EDchXLvi0I/OtDFrWE0tUgoWjMC8bcSq2Hb
uuVvxhd3ZQi0Bhy2Yijj8fGrVD+PJ3XUj4t2F1BheZ1pkar/cj+0EdgRAENZzQS
mjY34P73ijpwiTv60jyn0FTA4dX1hHfKdi2fsl2cZ0RmstvCF51Xkc/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]



DtI07g8JDyUPQQ9eD3oPlg+zD88P7BAJECYQQxBhEH4QmxC5ENcQ9RETETERTxFt  
EYwRqhHJEegSBxImEkUSZBKEEqMSwxLjEwMTIxNDE2MTgxOkE8UT5RQGFCCUSRRq  
FISUrRT0FPAVEhU0FVYVeBwbFb0V4BYDFiYW5SRZsFo8WshbWFvOXHRDBF2UXiReu  
F9IX9xgbGEAYZRIK8Y1Rj6GSAZRRLrGZEZtxndGgQaKhPRGncanhrFGUwbfBs7  
G2MbihuyG9ocAhwqHFicexyjHmwc9R0eHUcdCB2ZHcMd7B4WHkAeah6UHR4e6R8T  
Hz4faR+UH78f6iAVIEEgBCCYIMQg8CEcIUghdSGhIc4h+yInlUigiKvIt0jCiM4  
I2YjLCPCI/AkHyRNJHwkqyTaJQkl0CvoJZclxyX3JicmVyaHJrcm6CcYJ0kneier  
J9woDSg/KHEooijUKQYpOClrKZ0p0CoCKjUqaCqbKs8rAis2K2krnSvRLAU50Sxu  
LKIs1y0MLUEtdi2rLeEuFi5MLoIuty7uLyQvWi+RL8cv/jA1MGwppDDbMRIxSjGC  
Mbox8jIqMmMymzLUMw0zRjN/M7gz8TQRNGU0njTYNRM1TTWHNcI1/TY3NnI2rjbp  
NyQ3YDecN9c4FDhQ0Iw4yDkFOUI5fzm80fk6Njp00rI67zst02s7qjvoPcc8ZTyk  
POM9Ij1hPaE94D4gPmA+oD7gPyE/YT+iP+JA10BkKZA50EPQWpBrEHUQjBCckK1  
QvdDOKN9Q8BEA0RHRIPeZkUSRVVFmkXerIJGZ0arRvBHNud7R8BIBUHL5JFI10kd  
SWNJqUnwSjdKfUrESwxLU0uaS+JMKkxyTLPNAK1KTZNN3E4LTm50t08AT0LPk0/d  
UCDqCvC7UQZRUFGbUeZSMVJ8UdTE1NFU6pT9LRcVI9U21UoVXVWlYPVlXWqVb3  
V0RXklfgwC9YfVjLWRpZaVm4WgdaVLqmWvVbRVuVw+VcNVyGXNZdJ114XclGL5s  
Xr1fD19hX7NgBWBXYKpg/GFPYAjh9WJJYpxi8GNDY5dj62RAZJRk6WU9ZZJL5Y9  
ZpJm6Gc9Z5Nn6Wg/aJZo7GLDaZpp8WpIap9q92tPa6dr/2xXbK9tCG1gbbLuEm5r  
bsRvHm945bFwK3CGc0Bx0nGvcfByS3KmcwFzXX04dBR0cHTMdSh1hXXhdj52m3b4  
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  
ybnKOMq3yZbLtsWzLXNNc21zjb0ts83z7jQ0dC60TzRvtI/0sHTRNPG1EnUy9V0  
1dHWvdbY11zX4Nhk20jZbNnx2nba+9uA3AXcit0Q3ZbeHN6i3ynfr+A24L3hROHM  
4LPi2+Nj4+vkc+T85YtmDeaw5x/nqegy6LzprunQ06lvq5etw6/vshu0R7ZzuK060  
70DvzPBY80XxcvH/8ozzGf0n9DT0wvVQ9d72bfb794r4Gfio+Tj5x/pX+uf7d/wH  
/Jj9Kf26/kv+3P9t//9kZXNjAAAAAAC5JRUMgNjE5NjYtMi0xIERlZmF1bH0g  
UkdCIENvbG91ciBTcGFjZSAtIHNSR0IAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA  
AA  
AAAAAAAAAaWFlaIAAAAAAAAAAGKZAAC3hQAAGNpYWVogAAAAAAAAAAUAAAAAAAAAG1l  
YXMAA  
AzMAAAKkWFlaIAAAAAAAAAAG+IAAA49QAA5BzaWcgAAAAAENSVCBkZXNjAAAAAA  
AC1SZWZlcmVuY2UgVmlld2luZyBDb25kaXRpb24gaW4gSUVDIDYxOTY2LTI0tMQAA  
AA  
AAAaWFlaIAAAAAAAPbWAAEAAAA  
0y10ZXh0AAAAAENvcHlwYWRodCBjbnRlcm5hdGlvbmFsIENvbG9yIENvbnNvcnR  
dW0sTDIwMDkAAAHnMzIAAAAAAAAAEMRAAABd///MmAAAHlAAAY///uh///9ogAA  
A9sAAMB1/8IAEQgAgpCCAwESAAIRAQMRAf/EAB8AAAEFAQEBAQEBAAAAAAAAAAMC  
BAEFAAYHCAKCC//EAMMQAAEDAwIEAwQGBACGBAgGcwECAAMRBBiHBTETiHAGQVEy  
FGFxIweBIJFCFaFSM7EKYjAwWXLQ5I0ggjhU0AlYxc18JNzoLBESoPxJlQ2ZJR0  
wmDShKMYc0InRTdls1V1pJXDhfLTRnaA40dWzRQJChkaKckQ0Dk6SElKV1hZWmdo  
aWp3eHl6hoeIiYqLpeYmZqgpaanqKmqSLW2t7i5usDExcBHyMnK0NTV1tfY2drg  
50Xm5+jp6vP09fb3+Pn6/8QAHwEAAwEBAQEBAQEBAQAAAAAAAAQIAAAQFBgcICQoL  
/8QAwxEAAgIBAwMDAgMFAgUCBASHAQACEQMqEiEEIDFBewUwIjJRFEAGMyNhQhVx  
UjSBUCSR0U0xfgdiNVPw0SVgwUThcvEXgmM2cCZfVJInotIICQoYGRooKSo30Dk6  
RkdISUpVVLdYwVpkZWZnaGlqc3R1dnd4eXqAg4SFhoeIiYqQk5SVlpeYmZqgo6Sl  
pqeoqaqwsr00tba3uLm6WMLdMXGx8jJytdT1NXW19jZ2uDi4+TL5ufo6ery8/T1  
9vf4+fr/2wBDAAGBggGBQkIBwgKCKKDRYODQwMDR0TFBAWHxwhIB8chH4jJzIq  
IyUvJR4eKzssLzM10Dg4ISo9QTW2QT130DX/2wBDAQKCKCG0LDRk0Dhk1JB4kNTU1  
NTU1NTU1NTU1NTU1NTU1NTU1NTU1NTU1NTU1NTU1NTU1NTU1NTU1NTU1NTX/  
2gAMAAEAAHEDEQAAAA5e0ryoFftKdUNXDM/ehN0BW9IU4zsI8T0s3PwVdMir6Y  
RBpipitFViEetuiKFDi3pAegEm92Jd0hZ2dywbKxYyvRFQu4cHaWg6sraLpEVsRE  
VXpy2fVsEZxTvmDvLu+GrPW9WLQVwVWwgo6qoKNHjs+VyiE6oxo1Mm+0zBGimHFy  
AM+GXepDEVU6nTei05W7qweiagV7w5tmzZ2UwTME6qBKapcGZHMPSB0fQNHbIne  
M1dw4hQvWwXkHa00dWm+UqydCCdgjZiJXGhLXw8tBt2Bd0LTF5m5oKBP1pVq2Yg  
TF4kSRSVTU5dIVQdzpk1dw8/FNZiVmk0r5quj+LZyqCBSGWK9BVK/SVAVWidQmpD  
nz1jZvLRZKHZdqKee0LRSQQQwwMh01muWA2dpBAUy1TmkF6LQ5pjmp7ph0T6yrbe  
mjmFaVW89ANHLlWqL0iVNFNFjaGZIV3rY0/ZzVwVg0bFGL7Th0dhYWYL1ELcVmp  
wB5BC63FeC7HSZcGJHS03cgtC56BdGz/AERIYGaoNrWHzGGZdLTWleSKz3PLgs0k  
hjTUXFaqlZcsuCYq2gxVCsDG6SRj0htW1f/2gAIAQEAAQUCWrIpuCi1jqIkTpmJ  
l+ZWBUERxmtiSq2U6EBKzX709aaFmWoUNI4y4I9IiWEOZQFOW1BEtupJgWok6fd



vF4oQkrVzTgV3kLTGmhj4R0vbi54eYmWpLyAjD7i+uJG3IEM+OSS7c6Rl0LYW+YW  
lVe240ouBZQSPuCjUeZbXKEItwHF7KVMLaZWg1ISW0F6jONCsFV+5HGSLtdSFmZK  
0hJRwDD54EhCVSVZuequaJRy7gc08iq0RWSo1UVmaAMDsDQmc0EylMURGa09TjNA  
v0PuaU4sNJ1TlTKpW69iGuUqMSwXGrS/RWxsP3PcuSVjB0ro+lpWGMRx6uapakZps  
0csJTR35K2NrJy1glDHRxatSawBPQ1Vyx+jduvVaasoIMbj6l3i6WqEmkDp2iUx9  
JDF7K0UYFWXR237+aKgIdK0I0d4r+KRryEK0mjoXouJXUF4XGoYGTGQ0Gi4F82KV  
C0MFpd9/icSuqEgMB4sJFUEBzGqssmGA1jRKKm2kTELi6zRRod9/i0SGBVFjIZUN  
J155XGaJTxDwzWqFYpCqjMNGruIVTFEVGpKUX7WlQtWA/ZauGLi11aVORRBqpgga  
M1NIAAUECyK728jtu27Uk0TEIYKM0jL4nURQzZNRqx2S0vcZsYtsj5CESokFA1cK  
0M6rTSM8Q9VfCRQpCywQWB2V0iFKBzJIaFGRItZL4IVzE4uM/SGvLW0tQoYhRydb  
A7BRDKiXda1d4ena7gonsrbISiWlcmZiSxo4pEypmt6MJ6aMqgyjWnaKLUro5TV2  
qK3FujG2LuXH7PMUGs07EdiHCjJbUyirgjlj9juQGAAn8u0UdKoTqpo1BwiIHI1Ch  
hjadE9//72gAIAQMRAT8B7AHanh3u8PB8fQLR1jpKNvtvtlMSEH6B0pHZItSLsQEj  
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  
io6ANXUJW9Avn1LwH5vvygSIHL2GLPeg01evH7wiHFHX5NKjx4l9J+5T0enfT802  
v3P2j6PmynprxfTweQepy+ff5tLLGn2uvpq9fzd+L1LyKH20LKUfJvVwVw+bqXjGN  
S6E1+PfFXH18i9D9hfVxHb50o7hSvw78z0Y+7o6Vdfu68B3+bAHAMfe00+98+9PT  
Rj7v/8QAMxABAAMAAgICAgIDAQEAIAAILAREAITFBUWfxgZGhsChw0RDh8SAwQFBg  
cICQoLDA00D/2gAIAQEAAAT8hk5fCDmmIOY6tWTAVNf00h9UwzhRNKtnw1IlijxLS  
mkHNmsZK0L5olfsszx/+KSy4i0MKRy/5mAvMkAD57s8T3H392R8UT8M3Vd8FDZ/H/  
ACx20+HxwL7A82FS+EKPL/8MWgPBM+ywhfie7Inen/HBs3ivAnqp/44pTQebzVQ  
2SbEZLgux/8Ag03bJdXDUeLA/Nj36yW/dw93HPiwJFy1ZeL7y96LN1hTsq2CMJ5s  
hkyG/wD4JICYPPNNh3FAx2suCblNn1LgFi7/wCgezPqgJB8qXrfqtIclQYGsf7p  
BTD81Z/7IWSpxTx6qYW0r0X0Z0F4K8qumL2R8U+G2KBxURNHmuBwSgk/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  
3LbigyzI0zwLqefH7RTLHRIxx3K9Pcy+vIVdfBK4m2DbMkwimTiV1L5jbjKBzIts  
ma8GSxgRbIQ6bAS22Y+U9/AfwHvW7fh7fg//2gAIAQIRAT8QHZLIIEpd2u7H4nT  
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  
v3pvqyKpAeE7fDMLnZDSsgviJgfiACIKZsGLZrZ0AIMooJ5oLIhMWEEDeCPFBqI  
pcPzXg6YeHrv5rADxzXK2bD9U1MaIY5Ylzy2Q0T4QigZ7mkQJTUKP4Nc0wDieb3C  
Ec15Ak80QGTVDCKXQhQ9VDDT+LByaiSgUGI81KmSbkefz182CZAM0kfi8L0xW7W  
auYr1313H82Tbjma10AanA1Y/D+DIiHxhvH01l0D4inaicSIp/a8zNYgWZ5WkFPAN

```
agXt9WaRFYsdamo6YziX0Hg1+LKChmEjUUt+aVcCeM+biqY0Ijx/ndkDhw8RAQ
c6LUjKaBZL/za4zhiLNUCQ1Jwmm4V76fNVZAN+LB8DJrNAGPFaoIaezmXjQJZSd
rX/gSAoMMh1cQDDJ7c/i4mKfD/IKSQYE0A6K008qBGmvzcponSY5qWwhWla5aWPR
dnyFy128o4eK0Hg2Jx/5TRkRPh3UqXaUJAMu2d1VQcqtwnpokTgz+YoRqMnFayI
xnLBfENQSLERS3i74a4zyNR8l/opcuXAD7mqAC8ndB5Es+cfozURoEw0Tj5kqjk
Svh/xMFQYzri85oLMYwZPB6sJMBaoFONoMnu0Mu0GiILtA2aF6oifB5vEJyShffz
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/ZSh8mnIf0fzRDAM6UjChGXUoKY/mxvEfFXNZGyLKbc
gcH2j6GggYhzsyH5pmb8yGfJXVceYImzNd8V/0aS+0mjA4Hzybk/XdI4YEQ5R32i
03/VXyVgwXEdespFTbPL8f6ohfd2XhRfHdCgGekKRE91Yw4V/wAvRXU020dAej/0
7zW/EiRUMDxJifda4Pi/hPP5oKoyoZhr00eRBD4nJpAcugEcPlzWVD0S40KfuZJF
z0gz7a5NBQDCJhaoCQeHCSfqsLQoqQJkIvQZxtB13y/1QhC7JH+PVBx8DfVZoyL
1Sj0IP2e6Q+HEs2z3AhcA8z1To0k9nl/xThMc+/VixMDrJieTj+TsrnSdm/D3RqB
zns8/wBWAEScfXdkoMRJszuR2PNYmWJNHKPYHxPi8Qj3NZKgtXpD20p5xH5mxDz
pYTPf/RKUeojmyA0QrSKw/TI0YTIKSEPqkRihLZKGHfMqWkLF0keelIPNwZYfKJH
wc2BkEVikQ9f/g3CYHh0oSUgPjRq+6zgkJG8m2FAjAeR/qjYow3YKD+TVUrnqrj3
BZYH2dX+PxSSwVNB3lB/wDg/9mJAj0EEwEKACcFAlaA9D8CGwMFCQWjmyUFCwkI
BwMFFQoJCAssFFgIDAQACHgECFAAACGkQ9Y0pJmkwhhUw8BAAiPSYwWdgFSt8vT5v
v0PMHmf1YNnPbDawPUncXZJRSKIAKPR/XebU+EAT5YjPEDSqZNznTqB9/VKeTahJ
Jb3BAz1v3J4Kz9FmdLFGbJd8KYtJvTnHr/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
mIEXsfj0zVihZaqHuQqJLxGucePv5lNqmU4U9RKjz2i2kxEKyDAx3HsLmu6xoK9
Fd2gVPYUaaRI+m79x0b5ABEBAAGJAiUEGAEKAA8FAldA8oACGwwFCQeGH4AACGkQ
9Y0pJmkwhhXXAA//df/3rv7t4Utz98NPNiSziQ3eJEI4woR15MpFuACdAho/Wj
CM0Mv7wSiWRRQA9cV8qjftQUzVvoxwTmBCeoX9vbm7lVlVlnz0x89/F40d1Xd9wA5
TVL3ZwQ0c3FC0vL05K2BrUGMQuWw+Fpba0twm6pHsbLzLiCw3RN6vrfz/DP8LFn
0vBP2kKr20+TFRnEz9oqaBNiARiske5C0tq62CPdYyd1mQsL4S6B17b+tZ0s8xnP
dMiP6FKJl9qAy3BfnU7Axz9broV8Hz+2DnA38NlChioKazBfElDKM/7t0zrLve7
mz7P0PzwWzB6dd+y0bbXmDY4myA2ed75o63pgqF4csNuCvTNG5Y9pBgWN7ro5U7m
gZ0XbczAFefoatvftAK5ZfxGCNaXoNwXuemwms0505/lrBnw/m3SpzHg4UxCMiHw
loafoQBnqMvJ4CV1wplhcfKfE7YvJd5BKwtMJdb22aDHUbmZHpamWI7WwJmh0IqPX
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
tWYGkNIU0ISct67ESKqG/Jfz/tRaVxYluavqz/V7JKKa+ecqtCRB8F0GUKNavRHT
uBRYplhg+S0P35VMfKUmNlNDA4XVlcSeT7JXlxQuX6x3QRAYjmWnk5a26Qsvw8WQ
0PEV68EqyNpKUtp9DrjPj32cZQcBwe2IF0rGSEGUB7AZD1IKZXhVruVdiilrqEI3
/vyDV/iIhIr40M+npmZDJP4uR/DEiWN+wAnnAQCTPG+avA2qxNpcgIGaKoB2r3U
r+zWatUP/1P/k5XLPwgArRe4u2YCS0KECT+PYbro024NsPrLXoCPW8SBGKUvHWJ
Ahe0ffBzI3cLx3bY+e2tcYUPJ0u+uuRQE0InTa+IqA5gXziTtarhMBL4P1jzFPtp
Cw7NWIsCzIwOqRzot3xVKWnpj0NRkHM0A4w2eG7duK5i/QAqozz6IsxRu5iSCJXH
zBfYVlatkW5pa2dZVsDQuRoh7EGypxoCvDaFoJj8Xh2YzWwvzj90wA3mzPFIbwh8
Rq8qXW0KQMY94N21kZEMnwrafew/HFXT9gbRC0hdhCx7hc6kPyrce+em9R6he84z
ORQP3yAxuxe/7LSne03+DzmG+BtILbycxaj6z8nDQgAqTVbHF7RT26U3f5tEg1T
4uBoUBHCWQ2eIxFLa0JF859qhyndAn//AveJY0ai78PfHCRnTro+tt5g8WI0wBE9+
XC0ZsDZCj6fCoEydEHU0QEHKiYeyARDRxQ0cz+LlR77akX3YaIZG4aEvM4U6dhX
LLE20nx7skoxswy0i9m+AsFLhnwVv8BnJgEkDbUT0oMaXznwhmXxlGikYsQilhI1
PTmqQZv0a5qtX+6J50aHsWohxYAVXNMUXY/E8QvNwyYmdjsNtApscfh/CPbkGbUx
K6HK/fSPWdEs3UxpNzoS9jR4tXpQGxk/SL5w4BjSSLkt//gJPU03/rjdgVLGUSjG
GrQjVGLqbCBDb29zZW1hbnMgPHRpmxAY29vc2VtYW5zLm9yZz6ImgQTEQoAQgIb
AwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4ACGQEWIQ5qvWAA0RRYZ+G7U1+gJLY
IKC2KwUCWb0mAUJEUgBKgAKCRB+gJLYIKC2K5HsAPSH4TY0YTRFtEV7SAIceZPE
fusucVTcH4wkGKZXu8ldKQD8CRaJ1lIzS5o6CKd4lnz800Qv5xYG1nz5PouwBzWC
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/R0kBP0keyJAeSp8dQdxpbhM/vGyaPY3UEoX5PQMj
56u0IIVRpamwgQ29vc2VtYW5zIDx0aWpsQGZyZWVicz2Qub3JnPoIXBBMRcGArAhsD
BgsJCAcDAGYVCAIJCsEfGIDAQIEAQIXgBYhBDMq9YBrRFFhn4btSX6AktggoLYr
BQJZuU6nBQKRQYEqAA0JEH6AktggoLYra5cBAIZLP7LKH0Hq3J5gdX1L3FjjvLtT
5rF1LEpC55fkdCx5AP98XJ4IqGMbyc4nyRt880swTYTs5Msmh2CTtOPNNDGETIh6
BBMRCAAIhAhsDBgsJCAcDAGYVCAIJCsEfGIDAQIEAQIXgAUCTEF09QAKCRB+gJLY
IKC2K/kdAP95ZoC13aCUqVKK40RXwS9XBe4zn15TH3KeA1efUFBciAEAhgBgBnQV
iZypL0hcqZf6TCfEq9hCyOyc7Zk6knaBguIgAQTEQoAKAIbAwYLCQgHAWIGFQgC
CQoLBBYCAwECHgECF4AFALJBZYFoFCQnHQg4ACgkQfoCS2CCgtitYkgD/Uym0Yq5o
dGFWly8mTRxtDjHiqBL1+8rMCeYV9VjZ28gA/loXCIXtErB8B1nAm0FLkhCzZlTL
ryNXYx6L1//X9WecuQINBw8inYQCAD740ILfjW1wNRBie7dUGpKKNSYqjhhmKjK
zWnU4PPHBuFhxiGnKwtM8hBgsKtiR3uteXKfn6jWggriKZpzUcgjnLw3b6N5MGS
eTEdlh2DTGLEPm/2j8EHb1QEezIp9Rd6A4V3ZpCKvxgzV9x5z7k20XF/tlz+00o
6JmmLWIJEXMyZHNMyLxLi5kqnTiimHmn/u2JjAJU07LIUk0PmCv8tU5bku0QmsYY
dLyhAltPeB/T5n208Lo6G5FnsN3tE5fPN3vB1C51055aaEbVuaQcUXcvG/0dBxT0
5h0sibmrQqZdWLWdcLis27vGtHlyR/0Tn8tgBqnmqXFU4rtBqdtXAAMFB/0efCK8
VYnJBzhjzX0j9Zs7TQMdf3SZyMA05UsKj0xWI4WlWmoN9s0X/99q+7nfzDbD4VB
16qR70u72QYIghaJ8xdMdnWeQS8VYnxWKx7tnkUzKAf2xYM5BAGkr+v8EIjDmCAG
XCbX5xz9oA83I/LGRXMzWs1GRt2tHA0fgzEk9PXsX+LhDMrCx6cgDSzbAABYyH1V
uT0VE06AKOH7YvizL5M3E030/b8qsZTBsD8sHqj39ShXJCXTgT+JNWhXw4+xSo3
SGIQfSwaGemsS/2VIWZ11a2KNozZM/rY+vmMth9Mi9G6/kXXMo3gG6UVgoX8z1ji
1/s0ECRVPjBbUyHHSiH4EGBEKACYCGwwWlQ05qvWAA0RRYZ+G7U1+gJLYIKC2KwUC
Wb1QFAUJEUgBKgAKCRB+gJLYIKC2K6C8AP906wuEawQwKp9IaRmo005B2LCZip7L2
F30PB74/I1I3dAEaIUXYdfffFm20xg6+Mwq7Y/k9joXZ01ATcFEDzt/0LeA=
=pBpv
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.82. Raphael Kubo da Costa <[rakuco@FreeBSD.org](mailto: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
M29146oDZ7x4wEcKJk3v5qRIST4has4mocHyksqQ1dgPnEP99VxYX0yKI498yJ4l
5RzgxHNos7u2X1zueLHp0tcY8p1Bga5ULQ64h6l2RUj9JleVtFjS5ukBmNcXkCle
pVIb1cNes66Nc0/0BqjVp5PSovfIUypUMRAJs0+818NP3RtFh8mfVCKi4bKI6kP
Pj2MC8sTa7X9JwFsBkHXya1ETf5f8yQoLSorRV9sWNhpItHVQ5+0WkCeH8DmmkjN
OTBSRqUQCqk7dv68N3vMZKLo7DYuTKHsRNPk2tPrhsL3kEXSHupTHHlgqQmwNhJo
vZ+45UwWWAZEDL5wl+BwDYx9Adp09BF+ZpBksaefLu+boPE0ywyM/lyDytjN8f
72JEIciCk7zeLcxvDQ8LkEn4F80inivze64KwGUSmn0cIsFDDXaLvS/fmi82p8g5
2G4fYepJUXRshbFECxc7ByjuvLbn0NerxII2iJluYfQ0hSJ9gy1c05TtNg8yLFrD
Ga+xxNN6yiQICBBABAgAGBQJ0iSpAAAJEPs3PUX4s20oD1YP/jWpI10nZiyNJW30
nWAdQxIDcNVL5FajHZVSoj+XQc0kBDUXFYsZDN4CMU/0UbnAW2PPctsIgfFGvP4
OJTKE9Hjn7NzRMBLaFaRLPEV8rD0DkXRz9MnLA3GueuM0NqtSHpgdKcNwoct/KYA
j3viWP/uWJosGrXVA7GAyyAZQUaGqLK7983RmkfA90gnLEhAwNoKUhVPTydXNa+m
UwCAkTiK0HEYHttB2bXj29cleVm1I3sEG5ZZ4Nz2V07F050vPeYN5U/BpUKGXogY
VXK7yXzt5JWxtgd8aTP2kiqf3b26KSAiEW1ov/40lRBBaFZI0MchLTjy1LPV3noZ
HYgo0bnqjVguPu0RL0JqD1u74hMXi4pGR/Q0BTmUTYklsbSg7iH9JbB0Q6Vb938
lh860kAftJoB6pnHNsTKnT8+0hY0B4hFveDuRkpJBdmy70p6KXwL+oeQztNGFc9
XXuqZX7HH+ca0X2xCmTu/pNg4XdgUddwTo9aZhGciBSmuuz+NyHLKFW+t0iKKCgz
YPLVkdJp1h/206YLVGjEomKiSpNDwWmq21eawMkpVR0ccXUJqrzQ9lq33dmMlfgX
Km7nxDBZecCenTvvhVMrP5zNMi387G5z7zL+AmsR9j9JRTfnjgehyPqFVv4qEi+F
CnnWxLMKpuIcZBJTj4DevmqihGSiQICBBABAgAGBQJ075i6AAoJEJzi0N7bqR4y
l68P/0WfPke5+rd3F00ur/uKjSB8W0+8sqRVPazFntNQcwYfKSN88H6qKxUovXxD
hmsB2Cn2iiC2wbqXa3U0pE+OKM/x3wEAWFs0eFa0CE2jNe01d/mX0C6MB+sYfEK
L1uVIfoDwNulWjLFIpx18dFVYPJH1FBV0sxMAcAFayHk0PNsLdxN00D6Rau2dp7
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
307WBQJag057BQKN6gPTAAoJEI3QfSEY307WdTEQANgF/LotnShJocpUeBii8PAA
G9KdWUcY8oNyD8SmVr+9dxbNCPvSD3zQ4g5KYWq2G9wdJQqpzhJUM+IxeXaEyx05
I2ohxjULZMRgIC0CEf9UPtby0wsz07TGRFvNUPGZ2tTjvTgdPDwLx5ZMa2KhHc3k
```

```

AgnTM1Hz7RDPry8zuEFp/tD07+V/tmf2Qro5o6H9gurxx9701QAuClDwoEC7HM2
ZIGeWhsfeuhogOXizvQ/u5nkj+00Xz9JPoYpguP12ANmAxL/PBKFCnLG/C0IH0o
HjnaeGBMHcmgmdqeF0lVdL1K5LzyuJZn3ucZQdEFZ0f0II93rq/LFYeHDK0k9W/o
nGaDmxNYVR4/aG0CNkfLebW0F7eB14guvg/1xLxDYYkusbkRBQRgtDxf6oANxcIB
LUqpEnFEBcQ6gYL15whEq1XfXaZver4jxRI6lFseEQS0/6WJngTZwW+8uppHVHVT
10a/8Ib2rCM0ef4YdPV7bTbPMK47Mq6WU9W2vWojQo8k39EdeBwUKqawFGWrwiY
846ywiXfcTkmUdQPpyXTyJwVr8g4L+vWTP8kfqbkyBL1GPy1swDjmBPKXCwW9YWs
dBQdMZbYgZXSbXZXq+WGm/DHXvn5zvV0qR+tF4vLCdcEYNzE0p6Aey0PuQzg+dJi
BA5gppHA5tKRutclXCKCtEJSYXBoYwVsIEt1Ym8gZGEgQ29zdGEgKfBlcnNvbmFs
IEdtYwLsIGfY291bnQuKSA8a3ViaXRvQGdtYwLsLmNvbT6JA1QEEwEKAD8CGy8G
CwkIBwMCBhUIAgkKCwQAgMBAh4BAheAFiEEaRFU/rpuYQZXiXCZjdB9IRjc7tYF
A1pw7oIFCQ3qA9MACgkQjdB9IRjc7tZKsg/4o1VpRJFzJPZC+2F6EZGpK90wn/pE
2NGdV1Hx7Cr1cY5CAP2kNouxa6L2I0TT4tYwqqNBg+ugnKpC7rAWGhv7WMUd346
fx4VHghIAGZfKRPKcdk50uLBwCdbLz771InVx8Bv026vfe7fEGflg2UN3HQTRGP0
iKXDzhIZfIL90imdjAhLobSktd1a2dBmXWfnNJZvoWfnNr72D3WfjwJb7hZ4FxC
h3sh6ci7b0qDg/6wA2Ue7cFT/gAgFw4vfCY2BRf+5+nDV6/saNHUc02r+JuFiGTG
SwW/gp4NgKP7MR0yz9C40TJdzVn9sI0AnyGGZJw1JUlev4wxNy7EgeunElQzMMhp
RVCvNDbKgfmn3uIm8rPfkP7wkMXikhwMI/KbXPeEXEYCWesXCaKdEpaqfjJFcc4
R1sLfJA1AQR71Zia0jtMC/vvCouIji9NS30ZsAvHEQYeQSftoVcz69IUNJBLCu
mjxPbWFIeC4vGxt6Z7zDqopxjmarXhNLm6PZLkC7P27Z1CMc3R02UndlMT8z1SvI
shdHab7nFWlItTdfRzSXY170bLomcsQR3glHG0506w/0EwiTUm+umyAp2pMvQ0xE
TJ7Amjt10vX8gn+NZGRG2d/m8KM6gd+tg1gtGJ7y1nin9yVRgTc7yMKJTMQdb7Cr
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
GI4mLH26JWrbQf8ZqzYKrqUc46Thcf1CivQ0CITE7o5mhu2HCIsWa2l20dxnqQZG
KZziS+c/uNMBEMrlhIV/98wm6XD7pfvu9EPJYT0BQzx71aNsPM0Lgk7IujkKSfhq
4AKKNhgUUnu4YZMCG92xG/CHSPcfCAqFEgMcCd66vvCg479otvN95D9i7pL91mWxn
hoiT6cAP56ISbeLRYgt3glT1E7qut5Mml/t4IXEw0qyWasgMX0wq9u0+JjEH+SiR
SAiU/D50ZBWV9U1MgZR4jTUZdoh400M7dCxDEskerpp+0Ao2gvT0PSKj5BmMosIg
Rg1XyfbWBLioEKsi2Jsfvjrj2k7vupocBBJTUSXZZSTIC+NoFESJjF6wVF3UZ+
HZ8wHKgfQVRQ4fm3n+g9K9hcMxEfpcjy6HfFb0iEkTMBhMqksUlFtYbEZwARAQAB
tCJEYXZlIENvdHRsZWh1YmVyIDxkY2hARnJlZUJTRC5vcmc+iQJUBBMBCGA+FiEE
lTfzj+rr+QFNUItvp2188eZZyGoFAlm5KqICGwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJCA5F
FgMCAQACHGECF4AACGkQe2188eZZyGpb6g/+JgwLURA0o2B+GSWk3Ct4PYvp4J0W
vhJ/i0cl0vh4YBIzB72zhqDyo3XS/WZsX0QPT3lSSMr9Zi5ntRdbycQoeK7HCfC3
bqpDpHL5Rinu0t0WPLK6eN10YBqCH1zMPy+U01xjk9mUVagj2ffFYos411Ad097R
nJEwVYils9Xda8SUUW0xbLXyMcE8vybQ7UCdZ25MvwZmSzYP3oKGQsvcl4URd5
euRu2A6zAfFG9LWgfujJ6zZGaIZx/qEhAWJdjQoYro4xWnFfM8DGq0HpmI/giGGQ
j19mHNsqbj2Xrg4ErZ2i+kch7gHzGalXL6ul9mdre+KTHXXeQ5fZUaevaKdxQ/f
+wyV0vjPb2xb77+ZwZHs+tSvOHTi9dMiuVN0KFDz2CDY4h5LjB0VP1K+o5zA/Yrp
y0Z2qaoZ7ImLntqW6BPetMvVwCa7+ao/61GAvheWADbXjAjs/UpXIwVTLAdK9XD
4P14M01k0QEHK5ChQZRFV65dJ9n2CDS12WLB4uGK8TjxeSHwdt1bexl5gDFzfQEx
YYaTX9UESblMTiZUHhony9u/2A1X2D0JxNdC8ChjUCxHoD0Cxp16MauM4Z80Dbk
ylZuKEAtuCXndeFrXcokWrci4sWldtWwPucxTNa21Cj4Y7kvSMbPc2z+oQwF8ZF1
mNzyUpIzyRz837SJAiIEEwEKAawFAlm5LYgFgweGH4AACGkQVUxYub7THkLDAhAA
jQqhXrLJBbk/t2F9UgYehJTK5eT3lAtk/bkQV0ik8ptqkNU1Tlou7Mkxq9uA6Rp0
nXymQtyExKlxdfrjy08cKeds5yC7nLzshDtvHMDM3HP8HAMBJPFnbMtmrsno0S7

```



```
ZaE5UnXgfUqcnZrCzbf0NyTkM450s0SkDtS63LgHhNw5qPGLAPzd6/xKQr5MGHYb
l0a7Yw1Y1mP6N5ehJzdXPgNnC+qAyyUUA/MXyRu7rsRl+UfaljdblcUC+LHwyMON
aKiJwjn0l1xR+ILs/JNLieMHy9VtRlaUY158c6fMU5Bf7T019NwhsH0JjervQeJsA
n2mJyWY0A7iLQ2CZPVJt6et9mBo8nz3bn0N3GALzRp8hZPhnqeTwx9WYqD18meTL
TscMBjWE3sZqZQWpNqp63/NTp3JDoFTyda6FrWgtmgQG4gzzjCy7RGtLah+HmVv3
1WJIItC/B24ncgBvVqm0CFQ4bG5Meft6zoiyRI0xzKv66G7vc6mwQFI+ur63Yj2HJ
rX3YGqo6UJhxKfyTQIoCDDzh9yJA4ExoLLz9Ik0/VsKlAL+UyKGGxHneMjZSUKKe
A7eDCvrX2Qi34ZnWryfTBEzL6VUX9Q2ALZIC3SSP1LTfhfkDMhhe29ci8lwrGi1K
bW0EuVZEZt9wM87gnWxpFEMxti0Ny2kqT6vvJ2zrP0mJAiIEEwEKAawFA1m5LaQF
gweGH4AACgkQzbdA+QT07ptSHQ//e0bLDoTw07CMYILWH2ahLfkyR3WsZlbaMfE0
BvCL2fcz3Xf37CP85wDdkj+hpDe87jsR+J2eziAyeagBB8XTcflgTDZaATlrVf2A
yc5G1Zfco+JGs2RYLLc0E3HQervB0NmzEq65v3DTPy09w0GL0B3X+I0bDanicwS
XSi3hlw9AViv6gtDzC+kCRxPgriRnc/LjHTC4udmwop3LfTj/K9aiFC/y3T4FPx
NW9pTXzDt7iaPPAZ0d+i+APebYnl55r48E95mFJPPKI56dLWEd6GQrtbays3HcKU
xIMop7WxNsHoaCvGIbpovpx0fM556A5P4eTEnkyT0c3SicP+qLmQcvshfMgQJ17L
AwAZzJlRaNBuLutxvNFZWPw3JNWg9mIBe/F+6gusdQHPgJoSoMdek9QIG6ehA9tQ2
Ae2QhqtSyDLDDPTBobBi3ERbdFaUAdKGZth/jNc5D5IJ+2VG/Zjw4iMjLWUvW/Gb
+FryhFcsU8pRxpUISQxRiAnsirAWEFGhf0YdLap8sTsRHLcp0A857o52vctujekm
ETzFYpgBZ3VLg8z/uE1vwDvc09aoZq3bL2PaScu0LC1xqc9NoZA7YnYNJWT6YK
6D06sFmLkCawt0yDLppT3S52ELU3d65zFRFu41FZJK3x9HKXUqR7GqyBGqGAS8dx
PakuBGy5Ag0EWbkqogEQAO9jarHik6wqC20T17NuGRhDEL4WrmHj8N5VYQYpQ6Pz
8qeYcajQtEYxSBiHUcKRx9D5GywnftRrkbmh5pduvY2Hb7HS0Esar/ld2TCkuWDS
xsCr4lWHDGsjxuJ3s0ZE6ipyPt2sUUWwLGZZwQNfswNRJ5UIrtky/HpPDKF69CnS
VsFPXcfQ0E8ka8UaPLNeFcBGW4iuPTpuW6hDP3i3Fu6k7wu2nF5MrQbDDocM83p7
ffQi0KBKvDBH/OCyKaK4ch831t4DqfatPt2Y2wExx6EZ3BSvV95cShYr907AK/a9
Sy6aiw3Ll1AxwUT3E050LJAUFr5g3e7ziCp0nmY0s90M+5kd2elUbYF0tov65Pol
3Ru8Y3ew7qUooxceNr8hkg3ae9iSwyj0sEKwRL91K4WsrHFg+/8AYzlp5aD2L2eM
cCeTsll8g+Q6FHGarNsfc/uBiVbx5VE+ix2Gw3Jec/F3tr0swtsLDczp1nD3Zj5
rNI+FvB+OZVgrcjrYs8Gj4u31+t1k/l6VY0acDi9xmAFtUBrFK2G5Cwyegia4V/o
c563VJwfj7fAcC/Cv3bvF9YWYL1iS3dUC57nIoJv1aBpeGPBeML+8Cos2v66WbkC
JwoK40sDoSu0DQd6oYmysFKsjkcG9fkQZvQAL6+u5YKAhsP3AcBZ8YT5PJ6PUM07
ABEBAAGJAjwEGAeKACYWISVN/OP6v5AWdQi2+l7bXzx5lnIagUCWbkqogIbDAUJ
Ba0agAAKCRB7bXzx5lnIaulmD/wJGfRyTIAfh2oHpYRon624zi5p11A/v43Zw/T+
Y0x0Vi5NvftLumZA3/AGpdrs1uPUhDwgZ6WDyjjl+GHKaB71XEZYqHEq7MouWR3X
AyyValbfentBvCBRL3pqz1E+3gYvtkjxLhR/SnvUGIjJsZoPRixTNMErnXpwj+0h
Vi2UtittMU9vVOPNgpbPhCnfralhKAuulQ67a2CyHQ2jz9PFfKOWnuNj+4G/Zs5MP
MR6od2yZbMV7ptDTYEt1SAGcGDN3X6ePJoI1bIJ3Ez2PzjYPbZTbFRB4t/PD6c+L
c/lykfWsJz+KMYJmFZPMXN67XAzkrNwKbWo281vqLeQn0CfykRIp8kznmSV0I/QA
G0oQtFQoL4JAylikkdQFsRgOUwQEcvLbIM3JwNNPKz4AYLcpw6vkNtVhr58VeN
82dpb0/mhOhtDBKcW6APaJPttspDrHH0cuN9ayGAXi31+siYnEgC8Up2BiS8sGU
b0HlhXJclXZSss6ntZz90tETKafthYPSU1reGMo1lQclye40tD0HzfgwZf2M2DFJ
ba6e8LI+oNSE4TT7+XNlN4VKcLAzBK1tG0iSG6PaeWw0skou4dGo0bfe8b0I0u9w
rJrzwl0SQwQ0UNmHUqhaKR2T6RLtKXjpQlml1QxlTRkgQC1dqQ5GtrBfnDS2BciG
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
0EgagOm0oYroRp1bM650ZAMrw7qK/iG8FeJ1s6ex4wSSfeRETmFNhK0KMfTeLiKl
IjW+KhIQh+trVIWt9ZlvHI3xw6RUuEQ1CFvzETcwj/+YxLd8aha0Mr6qW/4VDw0G
9g+YnqR8jnm1d0s0x8s+vJt2QmRuWGSsj5nk9Dc+Tpzytbvrv3r0CsEwuadWZU53
/wL576Xnql1Wwkte3njN+BwILoDuKBoqxIvdqI7lqTzYdww5BPd3iEoEEBEKAAoF
AlG+hNEDBQE8AAoJEDn7k6DK7rjAUJMAoIkgzPWki3JGcIsigLT89CcMysCNAJwI
K9dFy78DEkc+YUMAWzo0PvDERLQaQWxhbiBD3ggPGFsY0Bjcy5yaWNlLmVkdT6J
ATgEEwECACIFAlG8q4ICGwMGcwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAOJEIUT
BDwz4ok7ZAsH/2ZKY682v00LZ2otMQEzN0rQ/EF1QbD+08iTXTo3x3A3VhVYcdna
6n45QFz1wizSBCvqYDMdCMLpVrJ0srWy+M3kbHGL5eSPAjNh3A0+McDVRqMRUNZN
dilez6+j1C9u0DPpGZMX0iNjX9yfoNcTM8G04pV35vL0L5X86Jmc5i0ie99FKSLt
V8cuZePLmLswrTdpC1D2EKMGtZN3ba0TUK6rdu4woXQRwIiPwdf3x5rqFESSG8N
VaceG8HjnaUvuVD8dxtfSzzSmgSAmPd17RMLhzRxPXIKYRQU1VwmHgSpg7QE2Pbo
bdWhC0gM0qZENw0vDzy+BzWf9aD2jaG4pbmISgQQEQoACgUCUb6E0wMFATwACgkQ
OfuToMruuMAYgCfUBccnIHA5jSmbEDX0UkblKT79sAn1E66eGmRXFdlne/mKJx
1HaXipeetBdBbGFuIENveCA8YWxjQHJpY2UuZWRL1PokB0AQTaQIAIgUCUbys0wIb
AwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AAcGkQhRMEPDPIITvOuAgArpfCqC9r
NeFnf0h59PG5eZ0BKrZKnLMzCccou9bV/ru1Aq2ARfYnES1t1STW3WSVrQ0aVRR4
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
4bqUiN1Ibij3K0HepNVr0jCAEQEAAYkBHwQYAQIACQUcUbyrggIbDAAKCRCFEwQ8
M+KJ04eQCACjcxQ1HMAmXK+A97N+cuCfC2UNgwXUdan7rsgj9jdbBwLnUVA0daYa
Kz4fsGiv5p5IB+gpETD2XhTR07ZgL26JYpnMDjN6vZYyGwHhUYxDwY+4TZHawWhv
mfb3cWwtYNJYzygJ2ivL3M0QBhD4i0m/xZoBNLbXthjKAD6IwV8yZBIoNLUobocGd
SPNB7bexf/TokADEC/CY4js6PAuU4JRDkVoc/PqzxSN0eln85RMSVztRE90v8qtq
aUuHC5NELanxfIGvNirPcp+XjaMRw67F4fLTsMZ2bUS6prn8IpM0GEXaNy6PPXVN
R4j35/knbFRKVuPucYmycvk/fj5K+2wq
=dhg9
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.85. Bruce Cran <[brucec@FreeBSD.org](mailto: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
tI6rG1MGK9VRvRvpyXgENA1f2qcA7zRmEmlomFtl12jviwXZ+dIifPcznuKvZext
rB1XilX4UMS1gwIyQX1XZQnsokpD8itfkyyNLJu1Jjn3vLka0iWbgu6Wb/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+61cDkFDFW BumgdRHcXCjtWfxcCpFNKuB
E8ELyj1ER0YNX03PzgiN0z3ywKTKG00sa1RE3dchBILQbk4DG1xGRgUZzU+SDJoA
UgdPinyxbKa1ACNvtieoDnVVbWxafDgySfxj+cLIXH9y+ORUTGNZ01Ij6FgtfJmG
Qs63ilWHE/m4k3zsYcfc4N/dMBtlknjF7UN3Pk1cVv0HDrXsenUr9Ab+r983MlgU
LigZ2M7zwJzP4nUSKhAw/uIp8wTPAmWe2C89H4SjMU0SxUHAN9tpgwWPPX1SraJA
F610KysdtKXj4Nb3xnlaIF5k+8S500rwbQ0jEqG/tQCqSwARAQAIBiQEfBBgBAGAJ
BQJLYtYqAhsMAAoJEFehPytq9vme1voIAJmo2Td1/ne2DpKK9dSX025pE2lFr2B9
P7JyW69s2LEo5EQBh4ZdCABud+p+1YwFedCb301N9+AVpxTbV6DZzsoSX00gR/EN
5tD2/dCDE0c61IX08KaG3NSTZ+vSxbBFJ0hNY0h8wQ1cBzEEWfFw2+fH65jxQ+wX
kuQwJfoHNLxDpwoxkRI8iHUMli8t4g6aGAV3yec73FDFB+2rgs/Exr9AK0WgpaPI
wIx2Fchl0o0fxvLYup4BqBTMCD0rvidnXH5L5Q9ZxNtM4nXiRin5VGBMdhk2T1JB
6k0ky+QKtYoxvRt9055XWPSHi0EBlu8ec7EKb7lipLIzVoIdpIh2bgs=
=XNzi
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.86. Olivier Cochard-Labbé <[olivier@FreeBSD.org](mailto:olivier@FreeBSD.org)>

```

pub  rsa4096/89A5246DC4C57722 2016-02-15
     Key fingerprint = 18D2 A78C 6BBA 0A5B 3A1A 4C7C 89A5 246D C4C5 7722
uid  Olivier Cochard <olivier@cochard.me>
uid  Olivier Cochard-Labbé <olivier@FreeBSD.org>
sub  rsa4096/BC44032DC2707BE0 2016-02-15

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBfB548BEADktRkY+VBjivon//6M5eWyb3dBSNwcl7104FRXYNSV4A1DJuM
MIUlkADsmic5n0hRLf6pnyYzZCLhWCvJI0Sp7x5oeach8XZItSbjaCPWM3XmAJVC
rQh73M1I0m4/qBUHsiiiVT+0H58gEu0kkNj0Bc5rvs7LHYMFtuAGNbT8w+5iHetAZ
zLJUQTbQsC3lyqCh5Df/gSn6TP/aORKj1+JKjLFm0B8GASwe4zx2f4gE2nwYtBr
5BrjKJUEjiTsqwLY0AhmajPzeXptY9KrjH2rfd//S0tB970gBYthq1vR5thlUlk
hzzmAj1B3lUxqg95G19GaSk92kLUkTY99dMd7hIxWjAEu7bzpmmX/Ckor/1HWL/N
MSmpTqPd/1w3qbX0Q/bKGXjT2I1MC8eFrL92ibLfP9K9Ry5E792qeHKagPmqRYPG
N7vD1p4LBjy97XIMmoTzW2B2ERK2HTgyUyaCJLuZZbDEknD2KejJ3MUL7cD0D6aM1
jrdfl9f5+bdrJrJBsnFcQMjBlj964LTKs8CysuMCVVCgtiNmNd1Uys9+A4yDgSDg
ANmYgY4zZASUSH2uALAF5m0feh1uu3jCr5q9JIWUKxxMoo60Ii0y9me1xm+7nds
+1BA26xjGbnRIrxqnn/jH4Ptb+tEARUz7YrbPT0EeSzbQsI570wAGxdowARAQAB
tCxPbG12aWVYIENvY2hhcmQ0tGF5Y0pIDxvbg12aWVYQEZyZWVU0Qub3JnPokC
NwQTAQoAIQUCVShnjwIbAwULCQgHAWUVCgkICWUAWIBAAIEAQIXGAACRCRCJpSRt
xMV3IjJiD/9P9oj+d2m4XdIarTWByLmttEEq/TLf7wbcilRUzKjY29rhEAtHPP9d
LDtsYljvUaK/JRviVwgl3Z3at4JdLYgklUqS+ECV//dfwoyMk8Ki3T6k7QXvnSaj
VE/WobSKLewSfKohf3G91bnQ42kaVE9LJdcRr9RxxWkoD3I5+QXI56teMLNXTu0go
nFdkVE8nqz/tT/N8u4wjBxal9yqtlRdyiXN+Tte4d21KFUJeJQsEDBQKudPM0y/t
sqiZCGDI/C5tLLDpMW7NyzkuuD6yCA0iCrC4wchY827wGnk1da1cA8i4PBVTU5wW
4yu2E+EN6y0DDWdy+3/rbtvc9k0SVSBsagv/JQcWlgU3rW0E0LgbYvKmQdc8HSIL
hRABBPjRKYqMmLPFMDI8vp9CMZG8IWjLlxtNuRy9KvABvSHso6z8MjvSB/ajIeW
BGJJhdcZZtZp4QtHiDoARfG0GL/4ythEEF2EWGkzCXoggrB5Sw4tAiGkCq5U+Lzf
YU0cCoXa4M1tLOAAWfzuadqQgSXj0b025GheQAiPF7sY+mt2a7IXIRKA7vxlWLP
gDACWxh4CjhbYn5yZnQb5yJQKrmE3UCLSNjuEptK/atPi+/6rzSM+L25bz1gVca
W+3sKcKhwlv1iUi3tWKZD+2Z5Dq0zFTWjdq/TeVyx92qmWavlu2urQkt2xpdml
ciBDb2NoYXJkIDxvbg12aWVYQGNvY2hhcmQubWU+iQI3BBMBCgAhBQJWwegIAhsD
BQsJCACDBRUKCQGLBRYDagEAAh4BAhAAAEImlJG3ExXcisL8P/RbC01AHXq47
VLIIIDh0Rnx1hrZ/920ASqk00GjR0oiNXxbH+9SJqbphrRIjzb7tGGenUA9W1YY0
b+6q6xwVW44x9NrQ+aZgmXuCCapwpm0LHrbnec29G/J8W+U+MLfcmMZg4SzW5X43
k/aSRi0ynQnpIx7/t4Xkp0Y/3ip4w004hfikANYNXoK2mw0vWdv6X3uf/PZSLxb
bUQ/gASvdurV60k2SBici3CE/dyaiCc+cUDBJ6UK/N5benyI6P2xhY/D8P7ubEl
Q8bjI4kC/IAMno6URmzYkT7/Du1vl5dg6nghesSpl+jFDlkW7zICJBD0xGkTLKZZ

```



```

rSF6HWh5I9VwRYt2hLAebnPyQ4f7rMBi5063drrhcLL6IfvP6g4KtTCWzFR3hXlJ
9j07ndzK0UJDlpWly8tA0CVyD5GkgsS84hshHyhKebhZafSuiZoo62meRLQwmnDc
/K3EnuCb4czdiqNxBapiLjC30UKqYzv90E4zZ2MpTuFQzH9vhwqiI34qffsXuXIS
JJnu0B++AfqP38BUnym1wYhKbI7fpkncF19fxF81toQqcqyA1K/mZLz0c7LtUt8E
6DjK4yMj0UAbvDbtdJ3ARGjCmWw4hsN6iXq8iaziUrPd7BjwpEp+NtEQNiWwi8+c
DK8xFLYpKs+AssoePi4DMQMXcY49pr82uQINBfbB548BEAC5T7IsLzTkukBbebaI
LQ9/dJjn4lUkoeXQI81Dd9bLYo72S1PcUtzUWzD4sNaqI7jyFCzeJY0bdX03u+s1
hQqfI0Z12mCijmYxGP8WDSw+7KdXi9mb1JhGs7ptl+Q5EMMLoog+10tes9kP05si
4fRTZvET0Wy675Rwa4j+8DYApLCyupi3dcMEz5idqURnPxka5gK0+4jWNeD6ZVLm
sywGakZGfDgHCY7p4vLhoFw8d7nW7DCNcdNRzH3VmKbHZQapv+fc/2AzEoo1pn+1
ejfF20MBChvyEdYfXdbDbtGEzhDN1fx9sK7tyTd7rv0E0J6r+aYjg95H7jag39YZ
r+QEiviLruPCuWnzt9znx01EjE3nFnYTIACdyOnoY8TMvzFD1B6+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//xk6iq12PyMt/m+coqpokz0QUhovgjX9lQuZiHIH3UaFLYC1QeynzD
e5CdHPaF0kupJ/xRxoC8yHHLyikyBQTKkfndHBqF+2dRsnuAMvGXfe06tvji+XAP
eOMEWadX1PDIs9QhPdWU0Yw21gEYHwouFZnd0cRTrJLbR+uTT1KTVPCeRheoutsS
rxmRE/BHbUBw+HRu3dWeIUnxVmm2eCAEHNJNT7jh8RIg7ZAEXwzVnMnBMBJN/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+xcvaqmnkVBYrVZFmI2ELTYWwviF8aQ7HHP7TVek4EzoE
xjQ2YDxKlFN287s9yc8HXIiPcwL06yPhDa1ZLEoebGLDp+nHI7QjRnJlZGVyaWMg
Q3Vsb3QgPGZyZWRLcm1jQGN1bG90Lm9yZz6IYAQTEQIAIAUCRPC4CwIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwwAgMBAh4BAheAAAoJELc5GiY0h2xbJ9wAoKf/6b809hlrKE6kFfr1
h4FuWx/XAJ49WdVUxc+fYLUxwHmzRW8biSarQiRnJlZGVyaWMgQ3Vsb3QgPGN1
bG90QEZYzWVCU0Qub3JnPohiBBMRAGAiBQJMuXzFAhsDBGsJCAcDAgYVCAIJCgsE
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/WktjZELE2Xs6hxxGoWfsmPnsKuMS4zZDr0olIbBtMiQGp8nb0QrJPe
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/ChScu0NLPiPBMBkvoC34yLEGLuvjZov0cjsqzcTN/TkZ7iH1Nrkye71
/z0Pe6jWY8p4KjK6C6dKok8b1ZI/btmJyuv6bkTzM5kQlXg43bQgQWFyb24gRGFs
dG9uIDxhYXJvbkbmcmVlYnNkLm9yZz6IZgQTEQIAJgUCRJlnlgIbIwUJCWYBgAYL
CQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEL5WCK2IEdKkTFIAoJwahC11/B2TXIk8
9PioqX0c5nU5AJ0YGkpXiZdZf6QskMwWQq64fMuE6rkCDQREmWehEAgAzFoPIPXW
+sMFJs/DzCYMzHgLYmNzHr8wCfvNq3hiiHUfk9EtcUaMnVI6TMkoEEF4mXmpf7oc
uCjU0+CZMf2GV+bLkxs2rNePyjzTuog1vs19RFA+1tMfLrUsUKwoPjLZUbHHApL
S1x4k+TaLanT+tS0ar//WNuA5JrmxRXSyYXu/2y5VSi+niaNKupNYXfqr53SuW2J
xh90I90hzgBzQypWNNDEIN1c/lkgIvWm7RbbBliX9Y23iUeFkzmLb0UcpLSy3zj3
9I3eCshQdFv5UT54N8rMAG6hGC5j feqy4mVpMLWst3Y/Od+DBv/F9xnaquGW7LYp
Pz+H4fJzdC79hWADBQf/XyMpsv04z1N+8DaVybWMedLd4ExSkIAsAI3MTS1mtNu9
mFm9GQULWvUH1YXBfNVidibc7zdTwVEAPFhc/uZ5unxqzbUAj5whkCBUF53ZpVv
nsskZZ3aUEh4hEM6S1t1kc7+HptpMgaSxEcjy+ylybMEzBQ14Mh38sEavfoeDvfb
aP1AtLQh/+ehQZHeA6px3PvdDeevM6zLoAY6yEKtd5QaSrviuP91HKeQjPgM8yy
IZTWm050axPzKZOCf2VsB78QUNVGcfFrbScleBvaVbd0h/ZgxG0gD7L0hhgivV1m
dLQ+3W66/GuUVDHap5hdzPuoUgFTodlzfjqpaekohPBBgRAGAPBQJEmWehAhsM
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/ncZ0hDhxiN8WXKmkC5stTTu0Suu+3kGQ2CKlAMGsn/bse7
igUdwL0K433cbh81RFupIbpbNwCuhqm+OEYxQLWAnN3lQ+otbKTXRPze6XrYMJJ5
w8T2/jscyCIPa15aNGuTYxoNHhI6d7AaHT6/WUWmbEMERd+znEupKvy3YHhJ9wd7h
I18s6Sh+wx2jR0bPUYeiJvazA92yIwS08RyFDdz0/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+Ig53DZomCWJTYax0VWPge4hdfh0Av3GI5weUa/rppyslk8+uSeT/vYQ3P
gbIfelR1IcBy0kQJtIozrYJnixjGKac6eNnm7uE/kNuWI/5x5qq+kV2BQDtX7/ro
LASabfhmJinb70yyBY7tkEhQJL6f6MQCWMv4q3dWKNzXsUbuYCo7USLqpYbmXJ9B
FVyx3dEVvh73CJhrLBV3Bm1NWVM7CFoTza+hdJLdfjSpqE0VaS0nuondoyriAv2n
AX56pqXzCt/2jsScsEXrrCQLSPnJYvidScmC/r0NGi65AG0EvmBgdgEQAKSNWfKv
ZTdk/sGMWQyaFy1842b51dDdy34P89wvA3MYgHgZ4mCvltYcByHZAUG7h0YGTws
UP8eP9li7t6/5tEomS14WCbnBiZfg0kc3bXxYvWfNr/avJY2h16QcLCsdV55aRHR
TwIwb3APk5LYHZGx0JnbYttRZCmygyLTAVyHGivfFkiLgzd/vNgFQjzJNTG+Fxxz
VSeB0w2mHvFPN8+E+GTE7iXg0jeV6sNcSzEaw6hxGIyobFYg7odQwaimrNBjSbUs
jbUoGoQfWTnVsgLKEki2gwui9wNE8PyvcjTxQ8HNJlPaiGxnkF0+V9lsc8bGm5q3
+cnle77+apT6eIAs7L4cvWQSwUCz7e2ISNKTmb/DFXF5AQKTnzDBurs12aPEbIDv
2tbi2wk1DWo/PEox8WqRpgP+p62MGjt60XgjFmP70Xf80zkih9w/rw22WhUNsmT+
qnDnIo1Pl0rSgTXV/R1jFUWYusU2GysZiGmvm7M6LBMLGY92XTEP0r7apQ5rVgYW
Lno0Lk+PovJbzG0MwutewZzHza48TWA+UCMzSMOb05jqNGckq5K25d4DHkSP23dt
1JysBteVH1MXz3DN73G5l5bXbVfvdwLUyWdsEDAFi+yFR4kg8wLckD360QGPqZoXq
+zVqZ114Zw9dcqjtw9kDEbwofLAS/5L8koRDABEBAAGJA8h8EgAEIAAKFALZgYHYC
GwwACgkQY4mL3PG3PlpTcQ/9F3vEA8zzKbdvrAAinrbUrkWcADE0adYWxuCtmtsU
1xSLd0rqZoF+crPexphU0m+SeAd9XiFBk9xvalUGB78bdEGyP1k990KblPD2yq7a
alkxCwOwUGc43CU82+toh0nN5gGRv4ye4oHdq2eIU0ns47J8pdabgwKwLwc2rw0
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/p8CKWvVwR2nHbWzjUwLhXK12wNXpzIOkD
ZoRm+eh23B06dTISQhfCJEdC6nhb2Tu/q7ZdTVZ8xsuEQh0AYgxDfaKbDk0Q5UXb
CbymX6LEarS7yt/WNTZY42wKfaaznW7k9/pf6BiQkS0eXyYAhqgHty7KwCgyqN8
2In5R/b/DDAN51vGrFWcD5UEAJwcZ6zCpwZKKRNbWziKGC+avf2AAkc94uwU+qzn
3oea4Fp/NCswoLghisKtMM9PDWk8Kkt0HUcv5n88sD3HfXzYQDFbx8VxLXqdaIyA
NYtY9JJ6ErX9FLUaUM0qwbX5I5fahKzmENFPn/1322Tq7UpuVcL0dqsHZG3xMAv4s
ynzmBADBf1z7t9xBlbbL0Z90KxH9+TAbfap62fryCmr+a0cQVsynfPMfM2vdgUi1
UP26yE5IqpIliNtdxtXCei5sWsWkA/N4sEMREXzsNjiN/IAerU9aw7MIW/0n9oC7
vNGBiVZ0sX0mMnG+m39wPP/WFswogHehM2ZDDLQCgkcxqJHqLQgQ2VyaSBEYXZp
ZXMGPGNLcmLac3VibW9ua2V5Lm5ldD6IWgQTEQIAGgULBwoDBAMVAwIDFgIBAheA
AhkBBQJDWLjtAAoJEKHH3ME0tyRfGVoa0J8MM1InI2UNV8psbz7ohl2H3IIiAKCL
fQwvDq+57w0Gwww9EHjDnrQbjYhGBBMRAgAGBQJDv9fmaA0JEJnvMgrELySdmKIA
oKLyqXKtsSbNF0dZ9LF0pd7Eqmx0AJ0XgLeoxhXy0X6sWvu0TuD670el8YhGBBMR
AgAGBQJDv9gIAAoJEBCXnKraF8AFNLIAAnEnzXhLjkUFyLOmWesaNl3RZ0KiAJ9S
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+QhmQzoqJHyPRgIjQFwTYrCShWrWXdW2IuXyJpKymZFgFqnmPJ
4z0UMxPtKkKJ25H0l0n+BhxMm+sdktQT0XdiN0Q5e4swz5F184yzi/gCKS0W36ds
0K671ywHEZksXRvEUlLHKuoNsth4QklyYV4V4fDGMcPPqGmMyGlaYPcKduPHgiJ
d097LE3Ca/dvEcErg/a0MKoufRoWaZorSjn4FLxuCOuHdfi+ZBA32V50puwB3IQd
rUaP+f0oArTxqU20zTT16u1u6qCsNG1pNMqc2RsWYb0khinjIX7VgPOVQi4YS/d+
Jst645CHZkghQNJyKgyt+ajqFwrEXyW4mMcCHmrX60k6i9Beph1bp/iJGI3ybHk6
U2/GRQ7J7/137V6rJZRUm+8FjbQeQ2VyaSBEYXZpZXMGPGNLcmLArNJLZUJTRC5v
cmc+iFcEEExECABCFcWcKAwQDFQMCAxYCAQIXgAUCQ1i49AAKCRChx9zBNLckX4xM
AKCaf1vxHcMLKYkZJ+q/0ReX4JM51gCfbkro32QKpm001mvqkYfc/nlv0IRgQT
EQIABgUCQ7/X6wAKCRCCZ7IKXc8kne8tAKCEIFCa0cTyiVOKB33VS/nXEDqEyAcF
XcsUq9wks1FRrLfmRqLh7xKpPap2IRgQTEQIABgUCQ7/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+X0IEEJe0o3llw9828TS1UhlMSKi/8Xb4zqcHVo1P
iYxGcLZRgRaY7kVFA9T3v+uvVDofWhum5+YzjuM0ii0uqMEuC+uE5g9LIuRYngJk
OGK7XQdg9m5HV67qvA/7ouEd/WXiifgKtBVCWC2VU2HHponm0bCdQu9XS/QQn0rF
BnbFD6iVUFRLWZt5sJZIOneh/4Ee+iYTYFAAPqF72uXjv5/aZEpVnjLEonABDEft
yBHF8yN30M1ZNR5UUC0xBl40pUZ9BsRUAKZ58E6yPoKmu7kSPssbQGHM0mwyxvbr
iEYEEExECAAyFAk0/1+YACgkQme8yCsQvJJ2YogCgovKpcq2xJs0U53P0sU6l3sSq
bE4AnReAt6jGfLRFqxa+4504Prs56XxiFoEExECABoFCwCAwQDFQMCAxYCAQIX
gAIZAUCQ1i47QAKCRChx9zBNLckXxlaAKCfDDNSJyNlDVfKbG8+6IZdh9yCIgCg
pX0MLw6vue8DhsMMPRB4w560G420IENlcmkgRGF2awVzIDxkYXZpZXNjbTVAY2Yu
YwMudWs+iGAEEExECACAFakNYuRoCGyMGcWkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAK
CRChx9zBNLckX31FAKC6g05VL2KU9Vh8rc1p0fi2ipJH6wCeKR6IVcfeECUGVpez
txhfdewcTvGIRgQTEQIABgUCQ7/X6wAKCRCCZ7IKXc8kneJjAKCPw2VIXaa0CKym
p80Cw57MtLHJMwCgl1EH5Qv6S19H4pjfacnRc8KxHcaIRgQTEQIABgUCQ7/YDgAK
CRAQ15yqW/ABVxbAJ4h4/60PjUD7J06iImyadephKig9gCff709KnCzcd9wg+u1
T2uDY5sNXk2JAKgEEAEADIFAKU/joQrGmh0dHA6Ly93d3cucGFLcHMUy3gvZ3Bn
L3NpZ25pbmctcG9saWN5LmFzYwAKCRAMSeYoxdNNBaEWEADDP70eY8z8kBDNAodX
uajjJfCnwpT+58ap3y0v/1U9CL/Xko+EuORKZooqbr7iWecI5tQM4Jgt38HPbAjjv
eVa/Him/GhPQHmnF3maYUS0GkYT9Cp4Dw0dqt9/ZUJNtdxt9MqmhSN2+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  
rgmRG3SthRsAx1JLqXGsjrhN37QkQ2VyaSBEXZpZXMgPHNldGFudGfLQHN1Ym1v  
bmtleS5uZXQ+iFkEMBECABKfAKNKsicsHSB0byBsb25nZXIgaW4gdXNLAoJEKHH  
3ME0tyRfmbwAmgM8RxlVNuJ21w+vN0z9VRTixYWUAJ9on0q7U7r3DoLrLHR7AERZ  
AnNsT4hXBMRAGAXBQI8iPzrBQsHCgMEAxUDAGMwAgECF4AACGkQocfcwTS3JF9K  
DACgcqCLx+lstujUIJ57fYfX7DpaTLyAoJr5CpgeNfVK69NLZSLw0tszxd63tCdD  
ZXJpIERhdmllcyAoV29yaykgPGRhdmllc2NtNUBJZi5hYy51az6ISQwEQIACQUC  
R5YTgQIdAAAKCRChx9zBNLckX1TYAKCRZHTj+2/Q4Ei9zXWPYolm4h8DNgcgyi3l  
9xNc6tnk0K6LBMVWRPHSH90IYAQTEQIAIAUCQzc4TAIbIwYLCQgHAWIEFQIIAWQW  
AgMBAh4BAheAAAJEKHH3ME0tyRfB0AnA0x3FNCn7QZFCMjyUIq+8SU+H8LAKDF  
IjKSK3zdW3wkVBtPmXuhSm6d34hGBMRAGAGBQJdv9fRAAoJEJnvMgrELySdoXsA  
nAmfR3omQLViU4jJcBG9nL7Hb0GvAJ90pEcLx0GKtnXg2q017ScN0Ds7rIhGBMR  
AgAGBQJdv9g0AAAJEBCXnKrAf8AFw5wAoMP176c0sZzQhAZJYGuqmn2GMyE6AKCs  
Y5bWd8ziA6TnumebNo8nqdfIhokCSAQQAQIAMgUCRT+0hCsaaHR0cDovL3d3dy5w  
YWVwcy5jeC9ncGcvc2lnbmLwZy1wb2xpy3kuYXNjAAoJECZJ5ijF00FE0kQAKer  
d09AdfoAL03XNMWZw/cxRsftj6VYLBw3Z05IGz1rzkrU2zpZoiuDcKaj1olabD9x  
DQTMHBI/POC9M5ozTx8DXzm/MnrwwaX6L3/eZPLrmqad5P2sQ9BLThbADR2eLlar  
gEH6WPmfz2XXNuFs3KK1wgBxFNjv0gg2gcTJpU8TZIX6JxFusA0xfyV6hwyjwWyL  
RkS73G7t+jit17xadfcuaId3uYqFB0q06sVJ+1zuaQqtUKS1Lz7rR3/g7Vrf+GgL  
SXQSaph+Y3/oLVloqGsyKtKksmHV4YCGEwrACMMctCJDZXJpIERhdmllcyA8Y2Vy  
aUBvcGVuc29sYXJpcy5vcmc+iGAEEEXECACAFakeWE5wCGyMGCwkIBwMCBBUCCAME  
FgIDAQIEAQIXGAAKCRChx9zBNLckXyPLAJ9Rny00oELiVRHceqyvNcIR+LTvQwCg  
l0f7piYyKGpjFdn1Tv5MAK5EwmW5AQ0EPIj2cxAEAIXkdMRJsjSrmfQ4fPmWwsY9  
wi7dbHGbqrTd67iyyK8w03t5iGTGgcRhsTSIgyXyIVSN4j08ZcGt08huGGuYUnqA  
h9DSXBV7FNmSKUNDkfzGjJ5NvNZc052QBmyr6FC6DDXJUqfgU7pwbEp0Hio1Jp57  
/tNMFZew6I5uXBTcHd9LAAMGA/9HApzNt52P7btXgu+6Ta0k0zuGaEvYEuFr0ead  
PI8Vg0Fb3uzuAeMefedi0KRayxNi5UawWyfYndFRU55gkzML0poUfBEz6IuA84pM  
2ikSa+8MJWLxL5S/Kq6jAfSXeyKAfIX689pCmHdnEe87lsjp5qq198sxqC2XSUVI  
oPiSF4hGBBgRAGAGBQI8iPzZAAAJEKHH3ME0tyRfHiYAn2QTnfzvyQxjaMeInwSU  
TMRZsk6xAJ9K0owgeA487TkIlwlers5hf3BI5kBogRDv9KmEQQAah+Y//ibMo0rz  
58lyR0LffpdPfBA+EPvIZiMDvYT8GaAchsmYchDyB7e9v50IiBoTBN0zy1s8+ff  
ch4XBjVz8RCDXE8zTAZjjP+Mf6Bt1BKAIzK0qYwya0uLk14QiE9A1HsM5WfpZ4AH  
Hqry1khGfjJ1dD9jVm1WHKkmfRtHftsAoMUhXAYAAtdNDHhXi47FKnyeF2QrA/9K  
XltnG8jQmFfgi2L6WpIQZjrSI/KHZkwF7Z/jVipmQRuWLyTk5Awbg/pxauRsJL  
ZRC2V4adu0+L5sYn/+70rP8PIfSkYw4JF05hPR8EC3UHUBCuVN8DpZnA9bvcACQB  
eGLNqo/rfDG18uRe2RFyPcN9gwxGG/yCzFxm+pJyJQAg3RLXwRdRWIU0Uwv4jih  
9E/Lua3SowSFATVdCT3JnfeFqocbXKLEskjpur0tZnW4vmssgJXk730zQK4fi90u  
QXzRdzjCUucRj18HdGJE0kjX57BT1Rzw60E6RbL2mkgaFbFJrtWGAf8cjbL49Ccr  
Ky6hsxKr4Tcaq3d2fsYl3/00HkNlcmkgRGF2awVzIDxjZXJpQEZYZWVU0Uqub3Jn  
PohkBBMRAGAKBQJdv9NbnAhsDBQkB4TOABgsJCAcDAGMVAAGMDfGIBAh4BAheAAAJ  
EJnvMgrELySdK0MAAn3Ammx+0WjEBA/R6M78F7RVk6F88AJ4q8+T2UQgXvgN9M+C7  
0tbzTSdm9ohGBMRAGAGBQJdv9PvAAAJEKHH3ME0tyRfUY8An0YIcL2BKT+okDBJ  
cE7PqU4vcrePAJ9LkVe1RpcvQDGMMMLzzxRZCmoEfDohMBMRAGAMBQJdv9c3BYMB  
457vAAAJEBCXnKrAf8AFrJsAoNjflDp8j2DUKTbmV8aEcYu7cL7bAJ4+x5L4zYk2  
obpx71vNyuxrMYz877QgQ2VyaSBEXZpZXMgPGNlcmLac3Vibw9ua2V5Lm5ldD6I  
RgQTEQIABGUCQ7/T9gAKCRChx9zBNLckXzb9AKCe9QUIyxppfxFVgUa/0p045vic  
XwCfWtPKF8tbIb1XJmIqWEgmsSnVnUKITAQTEQIADAUCQ7/XNWDAEue7wAKCRAQ  
l5yqW/ABY5PAKcj050rXNciipKAMRdrq2ZXvdRAwCgijA5e2eAc0Z0dxvVvUu/  
6sfNBxmIZwQTEQIAJwIbAwUJAeEzgAYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQIEAQIXGAAUCQ7/Y  
6wIZAQAQKRCZ7zIKxC8knTbqAKCdji922hiWWRhFM5X9AkpLKC2ygCgnejdYhbq  
vjTmt0t7+vBimhyQDiSIAQTEQIAJAUCQ7/SpjIbAwUJAeEzgAYLCQgHAWIDFQID  
AxYCAQIEAQIXGAAKCRZ7zIKxC8knWPQAKCcxLgJIE03pTi31zWwIiko2C5ACg  
mJURRHd8SA6qcI66NYhNLo8QR865Ag0EQ7/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+c0DC1CJ6cqBHMdye/IiDENT6SMUV8S1T3Iz8UDUrYjtbR
JbM5w3ZrV3+h7HsUZaNgL6hFwxqFFQrnzBU3+BzpgTTCC78hAX1HIoYwcfNnqjI
zrIMjhU7wcS7hwFTdJ25eiqXSRVpoMWEpXo8JSWVTUNiUgkQlg579CZ8JwCg5aLM
xDHxzIugCp9nuFWwvju5kd/iznJW8yK0stdRrnosBmhA8Ijq3cv1H2NfEfmlOv
nw/1g3mY0dtBUnzLGZ3uNUUZhSe82zKI1984dYSKoCCry0y/g4pCuyTswqpl/WTC
hc9rSUFleVu05MXKo070WSSMQGLPYLnd4VrGShz5hPtZKq2CZiQvwiAcaUwo0GJ
J/ghA/9HD9/z7QeArsR0KfKLRz34YH0o5e30tz3dub3B7M6rU9MuFZ4uThhp5GHO
0E1puC5ay0mpFLWuxikWPCwz0K7kiVuea+89iFLs6u+blUETGI3SM48FbrMKQqDh
HZMjBwg6caY9GaWsehNk3TuGZpA7m7Kf8Udtr9YJdRHR/HifrQcQnJhZCBEYXZp
cyA8c28xNGtAc28xNGsuY29tPohkBBMRAGAkAhsDBgsJCAcDAgMVAgMDFGIBAh4B
AheABQJVUjiHBQKcMi9xAAoJENNiMpHtCnVNTjwAn1tItrI156ZQVQddPNEfLsj/
3siBAKCK94CtWgg0kwa03ZN8a51sACaqe4hMBMRAGAMBQJChycZBYMDwUpqAAoJ
ELTXEKIORR99yq0AoLMiK5LVHVy1o8AppyDg09P07uMsAJwPwYyvsMPVPYQ0Jkga
Ic28kaEUwohGBBMRAGAGBQJC9Yx0AAoJEBE04nT4FnLF57YAn0j2eYcBonvvLwb
qM1q8b/sYr9oAJ49V4iPXZg98bnKD027ikQdQhdY7IhGBBMRAGAGBQJKB0jJAAoJ
ED7VcfToBi0I0RgAn0hnHU8cBoXn52gMsLcmczVBXKgoAJ0Y2ZEwN8stVkk12Yur
odYsiEcXrIhkBBMRAGAkAhsDBgsJCAcDAgMVAgMDFGIBAh4BAheABQJIDQTABQk0
7Pu9AAoJENNiMpHtCnVNLB4An0QTscNNA4opwKKseMHD+FRuLYjIAJ96i69Zkc/3
4wzKt3KsFIL9PT2AjYhkBMRAGAkBQJChgqDAhsDBQkDwmcABgsJCAcDAgMVAgMD
FGIBAh4BAheAAAoJENNiMpHtCnVN7MwAoIjFptce5hIVjXaK9LSalTvndVoyAKCo
hVZ6DdmG3Sr+sM5v4HyhDA0dWLQcQnJhZCBEYXZpcyA8YnJkQEZYZWVCU0Qub3Jn
PohmBBMRAGAmAhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4FA1VSOIoFCRwyL3EA
CgkQ02Iyke0Kdu0oeACg15BDbmF+K1cHSDJ41lcZTCDSvJgAn0tZAEEBQ4vwvZp
j01ahW7DufHkiEYEEExECAAYFAkL1jHAACgkQF47idPgWcsWHqQCfeR97YtQHwn2y
DP2k9oX6fZ9Pt60AniZRZ5BMSkyftCpR3zx6Jxl99wd0iEYEEExECAAYFAkoE6MKA
CgkQPtVx90GjEjQhivgCg4ax3aIcQcTTElNb4cLIZH9r25AUAn0fxs6KKW598eYJL
rk/hB0yGa2CwiGYEEExECACYCGwMGcwkIBwMCBBUCCAMEFGIDAQIEAQIXgAUCSA0E
xAUJDuz7vQAKCRDtyjKR7Qp1TXYAJ9nIIaNaJhTGHv0Ch40g1hfZlyXnwCdENo9
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
loYzZ65xHFHUX24uZyN4chQvqoylCltVVCs6f1v98IjVKUMicJci4cInsn5zv6wh
Y1h24hmiINl9d+spbjkUF0eNxA/oocj7LeXzKxG0Eas7na+uZvNfZrkCDQRChgq/
EAgArI0Cw7563EbBp60zulFKA0Y+wurQEumob++/TqHTVtN3PxC9VNBYYQ6oazbze
jPwUhvrc7ichRZ0ix35CV8RJ910FWHBe3VeB0raLcUTEgRURahYs3+FRl+9pggKw
HihGfTlvpPhBiU6o0b7zMRH5dl0bRLAEpEhpCr617qugniXWD4Dy40j7TDXENkZc
Hbzlec7rVGu+sx5ymXkP388kfMOR2TVMt5bYI0LnjXLSdi0wmpF2UVk/F+wZ1JQL
CGPkS5i3cU5Yslv2xyMx2dGZdbAP7gwnmvdDYFf9LPIM9hXScpzSU0d99gyEL7Wn
sxVS0/tIU8gym/z+KEYJit0xDwADBwf/Y92yPonlr+Hadjc38VluuD95fM3ANZ5r
PhGGJ9B5bMMDwEZ3bIus5W+5xfjUZbjGWMqPDQB/9H3VEDjUMPF0g0CTt4EvWEP
vpkrM7UHCwk/Ifr87HEvhlacrEpexcLmNCD9XBcemzrjfpTX2R1PwGQ80Cco+Tnw
76bqW7pU/doKLGPdEoJs+baql/AGyAy56icyU1tVICeRbe0axVQhQLnyXmp5e4Kx0
X99HvJVS9CqnarC3MFijWPGXHgToo+jkMG5xXs2ZUxleSsrIQrq+qcm8vR+ve3JS
6hbKRR+3rqo26toSAjzifw/0hJffZYE0xgdiwmlYcU544DE7bUA4HIhPBBgRAgAP
AhsMBQJVUjipBQkci9jAAoJENNiMpHtCnVNQVgAoMQDulepL6tL1J6teH1rmI+i
ZKE0AJ9Bmd0m/tzG0gP920RU95sUDiRsg==
=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-----
```

```
mQENBFJVtzoBCADKpSTjLUwls/zknpM67uf/BmEfAvhQ9Z/esGrJfHzHMqWNJLpr
Ca0oC4qtz38zHXbMS4rahJFzyBb9Yr3jPbJsXCTM46tYMfhVv4L5QzRfv8dx7waK
XvCW8HeKjPmzCB2EMEIG0wZ+ab52g9/3au1K8+Kf0Xv/21cE6vLMlSZBD2ZbvbV2
HS9ijAY1mHsemUU9Sqs3ds30HJdIQc1ikKjCbGPXDHLXLjRT5GogL7vu7n76Uga0
iXUlq/VxtJoAh7weXjD5fHysEEsil1BEphdjR3JqF3wGsbj4UDeq54Y1B7tvEfUI
GHRSDQBnDCRX1zcl83e0d+7Y2FpCtt0QiohABEBAAG0H0VyaWMgRGF2aXNMPGVk
YXZpc0BGcmVlQlNELm9yZz6JATkEEwECACMCGwMHCwkIBWMAQAYVCAIJCgsEFgID
AQIEAQIXgAUCUlw9wwAKCRD1LfBg7FWD3Z33B/4jqUfWzhRqAnbEGY1toQLw3ZM3
utNlPorfDijvMqnpYRdyrVC4S/gWBh9eDjRNCFxdX5dH8nms64vGyceH9IAX5QSL
+GF61i7l0Aac70eaQzqAEp27N+VXeabHsBxEXP3hu8Ckv74BsSpU0nVPb0XVRFqP
NaM9x9QU9GSTayAsF5ah7FEpRnB0CQqA83mzQDhs8qec43uxpGBW00qVHS0cEDnG
JwXT0a6x4ZHDZ545/1mU8NogTnzDlKjNb/mi5rSM02TF+TkE6ITmBSv983UHuLH
MUV5GcesJDyXrHoFlRbaUow0kVpvgGWPaB5Bi5AS8Q7akaJxwZ7uxmTUMQVJtB9F
cmLjIERhdmlzIDxlZGF2aXNAaw5zYW51bS5jb20+iQE8BBMBAgAmAhsDBwsJCAcD
AgEGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AFAlJVvcYCGQEACgkQ9S3wY0xVg90VTw9F8eE
RNAHGBMIDbf+rTnfGhYP3GyqZBP7vVfgzY84SjwTJVf8yoFs+G4VBqWCKsCh9aVQ
hG4S436uFzbYa2uLU5RGzzYrdp3He2YqxinqWMPZrTEqfZuuzGY9HE7mneXdcFW
Qyez3XqSp5L5QKg/cFuMs0K1pX1qSSCVpYWKgg8zshwLk/30fVXSbi8SjocmBavj
mKSlpDfNcCrK5MXiNQQUzqQgn0iM/ifiNjbSQSqdTrPXChukcIAtARuclASXCyx4s
l+ls7xP015WUbxhTykXJG0d108mwiQwf9rh3pPyr6LlKj/UgiFfHmdWQfPg0oxNI
o4tyuZtB/PpTMg5kTrQgRXJpYyBEYXZpcyA8ZWRhdmLzQGJyb2FkY29tLmNvbT6J
ATkEEwECACMCGwMHCwkIBWMAQAYVCAIJCgsEFgIDAQIEAQIXgAUCUlw9jgAKCRD1
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/
EhfvvPHpe94kB/0kxFG06waeM5zZojX7AdFssMLEdxeG49cekgmLD8X300LWmt0
```

```
yU0fueHun4nvw0QhnsSs5c0aI1piAodafI/xDs5v5Md8CTNILIna0MUMmhuzrno5
XlAnjmFNABEBAAGJAR8EGAECaKfAlJVtzoCGwwACgkQ9S3wY0xVg93vNQgApTFd
+u8MC/CsRenGkGbV6Enql6BYoET8Bg0uvC3RJyE4k2Bd+jG4BxHM3CLM1Kb3uYVj
oVjE3t31VRYwtK15l/JnMcVFjcRlHRSgl2+0fqS8AB04s/XSom8lkYbfnhpdhfw
Ph05s+9lnD7A4qYBaaje0pWXJIHCWvxcS QL0WwaZxeQKQ05dyV2aD5uNDcchr3uv
xpawGnnRehMl5Wm7rSFR61mSgNujwV87q0635CrJtjoKPSGq3f77eJPuYggIT2xy
khLqPwNi4abACy+51CSjuLwJ0pIJ+2dWAdshFsZpT+mZv51sIs1ln2lu+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
1bbkrbdvgtwFzezqndgmpkUU+9QeXaBit2synjkaz3f40wvliAYwu6NUddJVavu
IyHzbmLfdTIUyzL4Uc/82aChEFWhHvV+m0luURL9870Fz6K9DoDraymrsyo0eLZ7
464oFoRo6iL4DfSEIZt02Tu8glQ7HzB77awzU0hPcR/HPAH7j1jXYH8kIPXDHBKj
km9KHugh01BafKKl8VvWLP003dM+BUGaaqCt/ccYie6onvKEJn44Ho8XnLLmWlzy
XsVW0NB4uuNLkINKC8dQeEl3U4ZEIuseqDiitH0RceIbVypCJjdc+p0pmadNxyhL
W/g2IDsMzc8VLpyQz8sXG+2ZeaGkvVpDAuqUj0hX56lFpCLRgYhF3R2PIQARAQAB
tChQYXdLxYIgSmFrdWIGRGF3aWRlayA8cGF3ZWwAZGF3aWRlay5uZXQ+iQI9BBMB
CgAnBQJVM0nSAhsDBQkZGABQsJCAcDBRUCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAOJEJVL
hSuxKFt1JkgQAK3IMFCKWeLAAL6wM7w4jI+I0HFOqgvvAlWubCiLO/FtVWLDuZYF
QKQ+VNQ+60JeC4i6kLi+JftBTPEChvVbiTISrbQyL7IZNM6aUBmkl2MQY9sXLxr
k4VUI6dTPhjQY0hPPtvpC0EpnrpPqDb+ly9LlsetQG/jeYalzn1JEz3Wke1tvCEW
fXv5wBXC5+pGAQuKxLeZKCztS+JTsS+CjPnqRfjVwM1BBpYZ8+Hl/1K1YDLvCLX
y7wdfWcHiuUclIYgsMJl1b9Ue06m/0+3aKadMW9K0TcP0uoEaCsQ4beeM2/0ToTh
5P+QLhbeYUBT3yRNYOzf6F/rJHgp58KkXRR428n7uRMPVyGiR8Kauku5onSR36p4
kTZPvMay0NlkbuzKs7jwn6D/6D0cVUPAS828sRYPk/30uWLCqWbMspGZxpKvV67
cziQlaYo780xfEck7AQGDvWYqyHwmSLDhxfUZr0/9RoS0pDKWTOh2NoZSP1zGUl
9dIBthh3Vq7JD4IiBC2uaX409h7Nd03l5aBPABm2LU904EgpUCWl5Ue2uUnqhcWi
H1kD1n5mGicJMVvqVXfak5gy18sJj+BcRCIEMaFDX3bTeZxvgWs0Kwbf4ItKkCF+
+SbjVcl6VQsigK7eo7A0uH0HAiGBi8+yRuor+0BARiWklWdMy6ZV3emiEYEEBEC
AAYFAlUw7TYACgkQForvXbEpPzSYpACgwxoUqZXyQsZwFvWfM1IQxovORgAnAqe
/33Fz8swMJUm2gIAXrTETZxUtDFQYXdlxYIgSmFrdWIGRGF3aWRlayA8cC5kYXdp
ZGVrQhdoZWVsc3lzdGVtcy5jb20+iQI9BBMBGAnBQJVM0oKAhsDBQkZGABQsJ
CAcDBRUCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAOJEJVLhSuxKFt1N7QP/17mLSMbRCWC1rZX
eFjl/aryFKNHXGrs+8tx9NG0wLIBwn+Hw3mL/6G2CR0awlJntRPdWBuygPfUdnHq
cmXZBG59IdeDhGTJcFnnDvKs0tfekpgKAv4V0RuRus+90zu8WTTIbvytSUUuMCD
6PECfd/2yUu7l5xUs7Gxh2R5ETkDCg86uKQnDiuDVMNHGa8V37QGCfxyysbKzfk
9E8f9A/pq9VkpWrdrhVVGf2UGdNYXhyt5rQGPdXyY3yWALJ0RAT2EZRgBS5his54W
zA3VrClykljia65yzq/lleBMQVJ+wNRd6d6sjh0MFcXS7bEZJ9ABh6g3t3FLJ20y
94f6RCgR2NncdhExTvH7HQKwvED0FDWIWmQoC1XUWz6vcQuX93N/pAYGRPNE2L
gAvid+GAH1i1D+n9a/0Et6UZMJb2SdZjaU5S22AgTMr0dzQdtPLvCLv5GfAo5DY
BY/JRK4K3GJB1CpJjUP8D9cgRqHNM+2rilPJ9s5YvkDyC+v8rYdyC0RQpInfCTcg
/0xfxiPuqkFr0TfgRI6cbKnJ+5Tu80VSJpc/Bt42rbnZuCjXhd1oe2e5qXjP2FhdT
v2YCGUQU7sDncF5xxnKj+w2gK69AHRFXqc05MPX+kMYybXc28hwcBKDSOLQzCsW
3UX2ns9ZwHxz+cJI8KnA/EEtsAI/iEYEEBECAAYFAlUw7TYACgkQForvXbEpPzTU
cACg8Gtj6WswW57RS5DaL7LF3m8cbScAn2bWM8QNjTu1aQSAbbjPYdiGVgI5tCtQ
```



```

YXdLxYIgSmFrdWIGRGF3aWRlayA8cC5kYXdpZGVrQG1vYnRlci5jb20+iQI9BBMB
CgAnBQJVM0ocAhsDBQkJZgGABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAOJEJVL
hSuxKfT1tcsP/3Z0XaInn5oBWrKYD8ZmwONULTZKHJF5CUHwxhXV0mM6wD4qTwft
HhXaPTbQw/650BE4qdj4YM2c4L/zD5rjLLYBpLVLP5q1yQ57Eb1n9bbpW263vVH
u/1+GP+umaVYopgY3sLE+5NsDbn58y9zd00XaI106qYSRqwqB6L1z8pC4YRSATce
oXnsRbHkEqhTrJPK4B1mXpT28YQKpfJNJ0cTW3PEAcuLeyMAU570NRnr4pd8NtJ
RTaoI1WbxGVDQDAR6IftDP1bkALi8cucnMBYFRh7b5ZuADCW1Aqui6CTLXEVm0R
QNViy7R/LLu7QuzW5N9AF45QR/FSZsZG4t/U4Muxinl0EiKVPdks3d3brTtcxILz
BN9hFFdAL0HCb7P0msKHPRF9w3tyy93d/ZLEqgLPfi5Vt+nbilLl0VSh2VyY0HAh
6946IaIo0xiV3YeYbh8GrjfmapwCPB6l+mIjFtPAzr4mbIeiJtzBC3Qi/apA7XFX
hYdj96D56oa389PbEYNl9r73w3oYJuyX7lis4CBKd4NtgHdeBYuEKlnteMkGYjb7
oG/trgi0DrVdPyJ6rHUK0R/D6Q7cyQe0TivkcdGcg0ufE0Noi7/I0Mcj9Kd8nhDs
4Ag+RmYhidtgKHHZav6WmiyTMEgw+SSgBa1+5RU51JHMuLxSbeCYKbwhiEYEEBEC
AAYFALUw7TYACgkQForvXbEpPzQnjwCgushb6E0bTQEyJ7CGv7sBSfvGfr4AnjSh
U7/OYF00jwvM2y3SrauvGcUktCZQYXdlxYIgSmFrdWIGRGF3aWRlayA8cGpkQEZY
ZWVCU0Qub3JnPokCPQQTaQoAJwUCVTDqMQIBAwUJCWYBgAULCQgHAWUVCgkICwUW
AwIBAAIEAQIXgAAKCRcVS4UrsShbdRTEACcpbKYbLX4Nh+DWMmoSZ0rC+fd8GB0
OKKp5zMYN9PFvEW9AV0QFA+SWP8Eo0qCMPNVkcRp+7zFv0rDLEjgCs/id7pTZr4
d2el3E104bJH2p62VLEmTVBiNf19TRYr9nrZjq0oIB+x7+hwuVQ84HtWCJRBLVpB
LY7JnXf050jF4E20T9XBELwLfivsG1mEQFNQD/AGiFSEP3HZs06bmJGnLd30C5oT
W-NFL2K6urNFAss+pB0/5ZH4zLhgItjZRMVHU8y4rWeBgUq72pcZEQ8begVC/GUy
E7/mGwtJBp0cBIGG3fZkhIqi3NxrSRrGjQtR0A6zubqx/oRWHjl2Wsk6rLFZDUhx
BwfoY3tqfPnuIe+vyouZK+/IjXENoeHVgGScJAaffNUw2qY0JILmjFfp904HG+l
NEEU2xYDgRhBWLxx1QKzTLeVZSgbsKUF+ib+IoFdhbe04jo3bgRH2z102Vu0gdxb
Vf/rZ8ln1M7nIA0eYFNKiv0FXpFNw0006/9lsB1uRDpvs3Jb5Zo6e0EzVZBusDB8
MJPh7RwuSXbe2KLWPTq/GTu5lhfyFrNtI3tnqEXwqYdbM+8CF2gvlN3FMI75peFX
B63j0liVQmt8R/OikyuteVGBSRxsR06NtS/48xBg6Icq3cPeXcv9V0F9KS7spBR8
bfsLFg4p+y00HohGBBARAgAGBQJVM002AAoJEBaK712xKT80L9gAn0HCF7LwwFe
D8d0XndaLkFv7ZmBAJ9CMFfIl16oi7n6g3AWoNMsfIDKrkCDQRMVOnSARAAsu1D
I80ZkVj7TmQ+wy8KD0iWjai0lepbqS+sId0rLXI++0UfQIi886zU68CrNA/yI6M
iu80T3p0aCD6JA0JDGnh/skozlr/fwgdeQf02byVKY4TwX/2JJBuGxjdEd53apu+
FuGPZpD6kJKexq7Q415vUhmRh0vC00Dr8ChFPgT0m6kzig8NqZwTj6WjRm3gbbp23
TQnk0tWtGp0G9p9VJw6z1j3NPXFmygiJb0AX2BdEpnSD6ppLjwRYi9ZafUTZUCiq
Dj/dwIOMF3FN0VfcbYdPpfxDZEQIBNUTlj0jve78eLN4np4d7vKR6/DBY4PqsIB0
5uIMmAGcebi19tVqcRqc/FU4xH8raZlhtqhGii0YMFtKzo1gTBLlua0C99XRQo50
JFZEIjdJvrLLcfybcaXs4JnKghjrNQT6MwR0lsXMFfourDu0tJ+6Yv9Zh+1WdIKFf
YuQkjNXZYKjCfDyis6lFpqSkVsUr3y9nS2wj9sYniFT0dXwmaecTjc0v0UYdcY
QsYlShSAsw7Hqc70xbMVx8YJPZ3q0Gak8ltpxxVBLsugV4FLE0ZHjqz1FS31nFhXg
QGEPdh/2QlUd4LEsh5o2wMo22uNad/0MsqKealapPe0wv0DxV1SPIZc8GE0zah5e
gjIrZBZs7wxS0c9v2N7ai0VYQYt3ehMCi351Az8AEQEAAyKcJQQYAQoAdwUCVTDp
0gIbDAUJCWYBgAAKCRcVS4UrsShbdWhPD/96+OIFTu+Y1j4VtGERHESmC3w8ZN1P
4PmfFyN03JICeXwHkw2sfCHsnsKCstni0q//a3Z1nTzbnCGb02/6wN//FGXlcaA6
gJSWj/Di30hly03CDIj/3HxCfsAl6o1fiPL20wxaRRoYPFFbv+bfQQVeoc92NGsu
2nE1tQ60aTuUM+3ZNTW6PPreCW3WdA9QgKA247Sp0jTXbZiIpjXH4byC3EHBHPjG
FYQrDedfm88EddWdhCJk16SmrD9B40h0PS1NPTK745fwZp2yfx6tEcQoHa7SX5E
mvZ18HkdzWVUmGPsYK+CJ6ZJD04YI4hFZ+1zUPsFYA6mSHgNnFUa8d/HrFLjU+b
Frc0IUhFyw+twISmq97QABbh+045/mqLMop692EBUc5JrwcqezGs32Pmjb3glUk
kF9M7ssQd33GqwmJYREILiVo9SR4zf8jLNgpM5C0LCwyAIwUZ7fD1lpS8GmjR9bs
L0IEvv09m+ty1jwkpUv0sNjgLD4XYEM3xJDaevfI7LZTG0yjmkdLMJvk50h2kGs8
9W9xdPehFQnIao52Rp43cDgNx8h86QoK0Ldgdnd8d6X18tG7oR79MufjW9+JOHz4
40U6H/qCq81zdxmPRdla7+eoYjNatXHLHvTx6HUKbjo1/MB0HQDeCiR3z7yyXq1Q
jN7Z51AB9/Ip1Q==
=gZDk
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.94. Alexey Degtyarev <[alexey@FreeBSD.org](mailto: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
K71jByAmm6nu0ZSgeAXHt1Ya1tQ+P5mqfMUMo2907WzKuVplTJ1TxLFQz1MqG8
PmXXTbnUEmsavvPhUs60ogulxgl7Yetd97w6S+H38KjAss+hWQxsU072brtnP22I
/4pa8YiU0Tkf7GzsgN3Ya0b7zgG9+jkpPgproFcKBLkrnHvtTGj84AzA0x+fae9B
YGghjMXk7MZcSgAKdeHsXxwHcYbCKjcrVWeCzs7x0S8r0q8gRsaDEQ96tQ8Zt8wR
sq0UyyXDvzrZZ7mxjbowGUwvjLm+FY01HHk9ABEBAAG0JUFsZXhleSBEZwd0eWfy
ZXYgPGFsZXhleUBmcmVlYnNkLm9yZz6JATgEEwECACIFALJ90EkCGwMGcwkIBwMC
BhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAJEDks5jqqJbxN6zoIAIfCGXx5aLWHnUF+MwDE
b7Qs48Gw2u6f/Q+PeSEACHiQ2QBpYkFzDquyhZt6Cii/3zypAs8kga+s3qQaCNw
FbER/CscLaLnZlu4hTjGxVdjKhLjZ1NgRwstrNyqLx+eqA45f8YkqX4jPoI+37XS
R6m0Wy/b7eCjrEMCDdgy382fv019rac/NPmfi8HZRxlDHJuenm1nyGs2oluRj8D
A8SHoHomqe7Aalx3dxTf69eGTpDagMX2cKdmCsFHsbGZWGIL+CTFffbdgFrwe8aH
ENfUPbd0ZK/r9/GjMtSdmHE0XVQkUFJ0aLiV1vU/5+IxpEyiQLRnQk6d0cRG2Em+
sNa5A00EU04SQEIAK5EjUZ0JpiMdRn3N0MPq9xoYXuddl0iyrveDtehXW+Qil2c
zPnUVgZvdGkvHPLBYH92zo3dxH2IUlsWMEjXjFs7ivHZ/gy4gPdd1qALpE9lUo9M
wqyVFnB64N9burnLR2jW3G9SjHJxDi7sVBtecvskubQAEQYTCky4eNdCEeJmBydm
HVlgy3QpdIttAMxot5nyPo/5FjIvLFipyold2z6DZH8aXxNgXM0UYX3PPDFwlc2T
x0s2hYUHVefR0muuMoLYe6iZ8uLq+hHbi67tDHoTdraU80qpNnhUdR5N3vKx6otK
f4K1CQU0p9iqMdPwLIVyZfZ6rKxMnYpml170F/UAEQEAAYKBHwQYAIACQUcUn04
SQIbDAACKRA5L0Y6oCW8TTb8B/9DtMIySyZwEMye6z26z5A3smDjXVRNwp056n1T
fPlTLncWRYfUm6DM60/uTnS64Un46UmtXeeD08yV2fiR3FAAMxglePQtyq4CVLj
IduKsEzWQlFPTT7v8iIxpF9y3qxkE0Nh/DWPQZ9E7uDGuWdfsiJfGuFdbLRmsgtJ
9IHDIbSqwWejK57tQQuG54UK1pALVgTjBfT77WKW5hVzGguCy8lPTr7jLo4eGe5c
ygKsm2r5e6FSTU3QGLby5617lryYXVoyxeFmFzIvYNw5u0hrzCM0sCMFy7kuWln4
SnXxVmbzNMxM2mStBIASQRnF/UjB7AEFXgXuJMzF/jKLP
=bwuv
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.95. Brian S. Dean <[bsd@FreeBSD.org](mailto: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
```

```
mQGibDx0CiIRBACyyoMk50yGd0kR0a4fj8zPJ2A0ielQ1BYv7JLIWdNeMHdQ0gj
liTgXwDimeBnElw7sNrmdfocfwKbmX33exFPa3AkJglfLbcuH9+xE3ozgzMl6t76
QL90PPIC24Er670NnhF75mvubus4IdckvM24kuUTINmiuFzVwuwWdXdwvWcgHt6R
HPpuFeiMZHRJAiHmu9AKKrKEAJRLmRGgdqTQ6RRIQobqGS+lgrl6AsXHHzKfvjx8I
//12yrFiUCXE+167I5290W2i4ilmVjBmnwwe3750ZKBIP80UBKmkfMuTsYCCFD22
CX4N7D68d8eCJiCqv0jMZGnoWoMulmWzdyplcg/FhdLzUfpxLWX7/9gzy9k8hKBT
Ou2UBACRLG7zwgKcy4yJHhsCxuqG0eKtcfF49ghCp1s+wPsnXy8b6ZAY3wFeHC5
LFyUsQFarizV0aeqJo0XEB296xZYPpgW6C+rajdlWvi7zhPxsFYedldX8HtGDMKm
FRN88P750GjMdFOYrpXTQUAJnoTUN4UynLV6WbfM7Cne0syg9rQfQnJpYW4gUy4g
RGVhbiA8YnNkQEZYzWVCU0Qub3JnPohXBBMRAGAXBQI8TgoiBQsHCgMEAxUDAgMW
AgECF4AACgkQTZAV93I73un4TwCfWqT0UeeEn9qstLTycDZF6oiKUusAn2dZRIIX
06KUv2qJk2g88nUsBXgDuQENBDx0CiQQBADXY+I+CYMmiant5TBMzh5JfghW2FXa
aZDgi5XTVAStL6AaygeLiAIVSSUU0xiD4JB7vxHYB7pyVg71/lg5moud8NP2HNKW
YR2mZjCQ9bHRQRqpBTMrSHJpq10cZ6grxvVmte/oC4cI35wL8HEe2WwChZgk0tS
YrA5PRt/UGWLLwAECwP/SxokqxcRa3lZqkpdwLgWpyx1KNBg7wIJYLMALI0UxpS
ezweD70ukikqZ1BYlaaWZ7N++r4sNDR9WTIv0ySNovxJnnlyo6FzD9RD7ijQbAvp
nhpikigC+GvdnmvrmXYzt9WvFeJT/S8LGDkDHcm0ECmBDo3EA8W0+s0QsZxk2I
RgQYEQIABgUCPE4KJAACRBNkC/3cjve6eroAKCCMN4s5AqvTy38BWmspFvSu90I
IwCfTGutfs+PGUY9JJJoabnnfJhfIgNA=
=MFJO
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.96. Carl Delsey <[carl@FreeBSD.org](mailto: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
UTFl5nx/r2562/N1e0fQBFPt3YI0jVSiVhKHLRapoZBdZagPnEa3YH/t9e6CK5b2
Au0Ycj66n6JvWYgSnFYZAPm0ULGwy5qMUPi0IYAyRJsRz+qa1pSMCwgibZ1gPa1
b23if+AI1o0aIPF09KNpiQw4lNt98WkiHvIKPJh6u0fi26tqvNGUHAMeM3SmTbGZ
m2S8l469EDPHm4MGE5wF011KBCB8mczg/iGzCjffj96DNyGivgDuC0Xdx/7EoP2L
sm3batA0qa6kIUCibF3lgnEzszWfQq200vuA30g7tq+Eqnc611ErahGiFGKShJY+
GfGFPuc30GFA0oHc6de7VigXDBwBV17vUM14nxwLkBNpXfca+ulKMqYIeY5U1KrC
HQBWPV8Iq8XqjvvgIuoGeMHJrRXh/BqjE8er+rUXtyZqXD1MdxHoVpzdRopta9M9
vfUQgB/9yjmZ3VHri5+6pEnoTw9wGeLs+p0mdRXdDSbMdVf1S4qxXA7W7uqJW1LR
0m7wkC4ezJkuubq9aaqBbgsqXwsXfSbAmuIhtYXZd5kmpQcphBU2UVzVwVmNv0e
DLy/CBtsoMhMi/8XMHZ6w3x7ezj8rfzLGcoFuibKIfCO+duZAcvTt0FjfwARAQAB
tB5DYXJsIERlbnNleSA8Y2FybEBGcmVlQlNELm9yZz6JAjgEEwECACIFALD1xcgC
GwMGCwkIBWMCBhUIAgKCCwQWAgMBAh4BAheAAAJEGAX6WP701048HQP/R4qDGHq
D/OdFXB6URU4Z+EvWnCG55KPR0v5/FI8ou0JBBgfEMCdtBrus/F2LMX5lcl5vye0
6WwWInuL8E710b+sIdBawjHpzceG9/B/p3Hee6/dA0ooyNPGMmf1fI2G7o+7vcy
SmTe2zb1kitT/IcRi602ieX581m+gCvdTkRmVwLg4+kG70vHPdUCMujzUQVZ2zK
sRjjWTXn2WLfGw/h81NsXncdJROhU9CI/DY/BVDCu1syfkopp4hdINBrSKiD3Tmn
/9W0RRMTqwgtnuFI0rdEg68RXy0VlugHwL7AxYhxJnw9tqV1SWuCPkFADmcv+RXo
2st1xQbFI5GzkQUMCyfYvguR3/v6YRE6U8yIP3FOUDsorpj rAGIQKPAQ8gVHEpew
VmPm/jd5w0WDeUgG4380R9u4ymAYB/31NciA0MpSqwcnZi8h0eQeB0PGXkr4jNN2
DsiXEQgDq/30Nkef9c0b7ogbsXTiM2YwvLc/sR12Qr0QSfrMhABz6oWNKYxLbFCs
mIHp64BXslu1V3cewRpl8cql3qpfC9Fi+tXzer6wpzXlJ0x7nZa/vR5cNqGfZqRm
brylX8kRGVRxNW0T rsd5nPzcwovY2VMS/BB6/DrEVN8EELMDvcW7Z0LGe2Q8i/x
jioRtTIwxRfNw+eOkZWKAGIzJh2ButnbDR0uQINBFD1xcgBEACjVfkC1YzqwVy5
VyWmaMfYvKe60jpt8jb51+N1kf81Mc46r9W1QFMTFZ5VDEJgHabNZ2AyTnrt1sK3
KghiznMycTvN0QHJQSGR/ANe0HiKMru0QoWz7S7nfY/ij0f28HoF0pql8qlUU+2w
Namm7LTOCTBUUniDDFrmuZa0cj9vZlU9HGtLE+sbMKsdXFmPM6hyWVYX2s1i++
zzAvFEIbsubML9QGDNL6sfK0XsmJEgBFTITiC/wtcguzszVkc1NsHPtRfga9D2Yw
cKb+4Sog1NddMICCd/bRGGA2tAh+CP3DqstiRj3/IRJEC0aw65a40B2HRhUGyCTg
PmVTDqlr/HKcqHlRHXWbXl1L06mj2xuTa/okaqyKdrbNag7kIaZGf9k3aXeMngAm
CuFpzzh4nyK2v1Mk4Fz8IXwivfR4QB1Wno93tyHH3lHc1bgM7Nj+uoY0/yM0hKco
nKtFMRKwVvKf+MbNCPqEV1LMnG01Hko1tWZL0sDyxMtUcnLuUqoafYElY09Xjy0yn
7M+eM5lD/wJabrywdt/J+0IGSiw4b3kMZP0bKCVn6uITvrbRn5yJXdsqFbWfhdZC
KBeqVNTcnD7kpV5tRsnjft5XmeiqGC9d+RtBJnAeidRsvPtnZmlBhLFPGPiIsti/
lhV1PMOyCBroTLWzWhipHLNNGXpa2QARAQABiQIffBBgBAGAJBQJQ9cXIAhsMAAoJ
EGAX6WP70104AW0P/jxRtYXu6QL4Dv8+qYEGfQ3lL9Rd3YgQbtF4jrbwKFdf/00r
kxboJ5mCdXfjRdkH7/3n5X3VaonvTVPV3J2gpjLxfenLo4IQHw7yKr5XtVjevjpM
DmXmUIPnWAvd1o8SmMwUrm4hlFvHjNyP7b0KonNnw0WdiNSs3WeZ4MoDomPt03e
kRZI5tfl4gj5g72AQshy/hlQmgvoWYLS2BMt96V637bomxpauS8BYG3qucXZvXoC
0csSt1RuH79U+QUnxJADfX6r+kgq0wCUeTHRwF2Sgjm0CTtIHLVHPTFVnj7zTg5
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
0DvFnvsFALjEzU8CGwMFCQWjmoAFCwkIBwIGFQgJCGsCBBYCAwECHGECF4AACgkQ
6dYk0DvFnvsHfwgAoIgg55CVr0Y6qnyNpG47My/TS5gxbtz3LA0t0d2l+k0nSARS
JL0M/0VH9nPoAMbUS490ChxVbxw9sMqNC6KS7jWiFMvdGsLRnh0bmDC4IISwP47V
/4Yd2y/ze8iaoj1qa32ddI3Ko60mQ599dsZLGFu7BKHCUTGCEq7zRzWaYVvYy0uC
TEEn4JuA8krJn0H8tBb3e0DcfKEMx7INp7+ZGsUpvFDVYI+rHyXkgF8dHz1zsZQgq
YXHCgUbZAJqYi7D0JMryOCw0sUxQyN2SSAiFU/7DPkug5+FG5Mp6SB4Yq770zwt5
8mzhA87lwSq8EiV9hAaPQJM/GeC5+x0NR9SP0bkBDQRYxM1PAQgA3jMnWUdh+Rwa
yxREfsYWhuumBxrFBWRa5k8B9UMo907gbgXw3yLV6gnqdC8ky/V2XeH6cMFacaYq7
5EE9cbLBj3cVhwEZ1plZBGs1s2SAdrx1zKebxEz2SML/IroSqtLiKbvBa7g7eo+
SbtprHZ6d4k3JwwNpqYpJXlt981a1kKDGZofJuAGHZkvXP0tLU5j39HdjbhQWeZG
GtCsC5jsCufwtV0oaIkg/6Rb1LsvhdqT22eK9MLhKVSnBgdLbup4ahIcIsva20m
15KyBfypsGPiFVBImRUyIFFLrSQ1Nj1d3VyGqjqrUWn0R0vaqui+7TLEtG/7ebe
2+ZQYELJJQARAQABiQE8BBGBCAAFiEELKz7YqDnsKU+w2iJ6dYk0DvFnvsFALjE
zU8CGwMFCQWjmoAACgkQ6dYk0DvFnvt3FwgAndcyQpxrG5QzpIXP+PhUuSp4nK85
JyGso8Ty//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+CCIPdTUZGhPU7ZNWwvRV9MBy9eL
KKsuYBNU0f0DRLu4WzPGZhdgHaKr0zIS2J5G8iJl+UCoLgIkoydCGucK10F3ZDGG
5GiJjvuZWYV9otavCT5zToh0tyIqZcMcsyxM0zX/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+UQAMyVAs0ghFsvTXbeUBHowzw
ZTGcu8CKixBFyjsDhK03t+J2e5+M2YwZ6JSXwzVCdNmydIm3T06t0S8D+Erof+Ui
4lp1TJb+ou69AJ9H4Mn+PuGq959ZC68vgPSquZo/YKE0NLZj+Ed8Vb0IdTghVKhD
ViMkTQYjA6yd0dTbdoyKwXbCLmQdeTHcHNLgr9GqXNS/8URYMHhgaDNkLrAwwOII
FfQ999fEB/nN0ssa0wyVNz176nLD/6hu88qah3fiaaPZ4h0jRwX0fnudp0y/pm/V
BYxXa12TvfmA01sPXT9dzeVCSko0r/YZGinaX0kMBExJ6P7Cqhxd9Gi/Up+ZZq9
KJhbPwLlvhfkZH8ZPsp3PMxRP8/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+GFRM6b9M3QARAQABiQI8BBgBCAAFiEEUw8SxPRYGLdrilZ6LGATD+L9REF
Aligre0CGwwFCQWjmoAACGkQ6LGATD+L9RFt/w//fwa/nbu2Wf7Fmcm67vWRFXIb
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/2tazz0HbKUZF7gxFaeeFFIdo7Qd2S4Sg0UZgy2b
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
kGEg50sDpZrQPm9/3SyHjmFdrvKLK0Asc2lpkzqRq7/Gu3/t36vQ8DbCddwDwf0
hAwPb7ZMuzITkPvCv8C2ZUYdvCZEiDHJ5Ir2jbdYjYXwU/Ry//aUNzPLoFMwDz11
IjUPMLL0FufcJpVH7vJS0TxDaVTnyrXSZbK1KUWYVCxSxoH07zFvWQ4s6QoIct3a
ouFmZIVlySDE4G0MDshDoHOD/Z53d4Mfn41zhPYgEPAtR7g4xcvIq93MVHlFndys
d/cSJ5uT0jcyRyHmvl0KRApyXUA6f2Qek9XfXIh9bYdAtvQNVdpxKZNPiPEWIoN68
N5en8u/RfvbacQ/WBYvoS9gMqQlM0A1oxHZwnmi0o8pa+CyUcy2hNoVmySj8Bg5w
LSMosUHQXYEeH0hUjJIHu96h+mcY79Mcev0u+zeXM/UN8HLA0HH2T1R6kE0VFba
d1Ib4CY1zFFUyVwCbYH5CBDXKEND7CI11T6jMpzvX2WF0Pnw9irSnafSyL/Ndebr
VyRPQQWLe9uE2Dd/gQagxoagX2gGVAPk9JrEToZvTv6g04RQSDk/31+aLepaj79
4bvt0LJmAA24Cyh9XFC9QNieuz9QxUKD4RyJkfn5HLU7dCHRRdQXbDnFMAThAAMH

```

```
D/9hLUMKLDasVD+5L55mWoCep06YexBct1QLW0uMPNun/fH4TQtVakDC2YM8bufh
JzR1zBt8sdfpErWgQq/+TN4P/9lZr0uDs3p/TQEzaeqEs9ChjccIUfKC/lp2xDYh
BB7BqvsKWbvjktZ1HN7ZGHM4YIGx0K/hcQua1ov5WbJ6V9DXEmi6EguVsQ2uEtQu
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](mailto: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
3ykYpJbXkK0KHHpSVTfoTp0MwoQdS4Xx5uHMHg/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
J9A8wCAPnYz0zjiZLrITf0ILVM1L9VT49tkvid0UMyKkVluYKMmntH8fCi5pBKc8
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](mailto: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
```

```

/doz004jqyWopb/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
BwMCAXUCAwMwAgECHEGECF4AACGkQ9CF27jwGC0QXdwCgwTxjqG9DppWUVvfQkLR
707d/QoAnj9qF7prbDCAq43MQJlJ1AP6x/4UuQENBEEpzAYQBACsVmYX94l7jndx
byPUZL5SLKLJFSTIymPGLebcdNg8rF86aq/9d8nRrkqUWtpQtWeAZw2Gzn0n/vz
kRbmaqMaHkmdg9g9xT2qst0L0rZhCyvLWVeNYUjgkNwI7Be3yjb11RLP0anpug5z
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
ZdayDmuLPlp76xN7Cvy4p34lq91VndrZ3FesMXH1xTPrnaJX4zhFed1/QwCgnmvP
UrU63yhExZ0s0Cpo9ruLa8ED/0t2nNIo0M2cUghN6Lnh45cY10+jnjJ4QM0i7bEs
XwS4sIZLzZ6F07RCTTbcyRkrh+WqX89z35ppi6PM2GZS3Zgz+W+gtzvrhhBcIHm
0INVgsJJE8Afa2EzA2HIXsKl462Rojo8hmFX034lCnQTe5khzLZVLUsXvPdoucV
ew/OA/0Sdos8xBwc5cFz7iycKpDCNjEuvMroPaFH0I9wPAX3ZBQeyHVLsUYDZKFb
xDYlflPFRikkxolxf+kuzqejgPMJE8aBZfPK8fIhn3IJw/5m0ETGnaAPSDCuN81
jIQ20Dancod59Aoxj53VB5bvUW49Z5lapV6rGLb78YuYxxQcUbQcRGLtYSBEB3Jm
bWfuIDxkaWlHQHRYaXQub3JnPohaBBMRAGaABQsHCgMEAXUDAgMwAgECF4ACGQEF
AjvcEb8ACgkQBzAFW2n65YJotACfQgyy6ccNJM++ogr4UI0QItTsSPkAoIYL/xWT
hgWobGI0vCQzU2AV+NUgiEYEEBECAAYFAkKZC0EACgkQBda6AvWdDpy/XgCfVqbe
ZkvcFSken2EtrJ8I6husA2cAn2EsQdRTMLE+6A6Iwcg3gjPB6h57iFcEEExECABCF
AjvcEb4FCwcKAwQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRAMAVbafRlgvGXAj0ZLxbx0z0dDh94
SFIxkRe8KE8gVgCfcHnXtUP4oWpyHZ61Ptg/vbv+EMyIRgQTEQIABGUQCqHwBwAK
CRDsbL+biYKsuZgQAKDQM/ws0qDgBBL78R3+bdibepazCACfcqjBRkMtZRFL5k/T
RD9PZHKhVh4G0IURpbwEGRG9yZm1hbiA8ZGLtYUB1bmL4ZnJlYwsub3JnPohXBBMR
AgAXBQI7LsSUBQsHCgMEAXUDAgMwAgECF4AACGkQBzAFW2n65YJTVQCeN8TR8YIV
DYcq40EP6zU4UkwrIYYAnRsA1eDMeLWTt0W1DY1ajeoWY5N2iEYEEBECAAYFAkKZ
C0QACgkQBda6AvWdDpZauQCfSU5c41XaVSRsnB+GbfjwWNksL8gAnjHNveKXl6s1
bFK8FmUxZ0QCVfRViEYEEExECAAAYFAkB1qAwACgkQ7Gy/m4mCrLkHyACgl4+J+DZB
ugNnNwBDLvptU8wS74AmgM/8NVgFiD+LV6xZeqq0ecUPfK5tB1EaWlhiERvcMzt
YW4gPGRKQgZyZWVicz2Qub3JnPohXBBMRAGAXBQI7nKCZBQsHCgMEAXUDAgMwAgEC
F4AACGkQBzAFW2n65YLOxgCfQb+DcmfgjgC65ecR/JGVHooi0loAn24vuWxEm5o5
5Ghiu8IOxmuc04jMiEYEEBECAAYFAkKZC0QACgkQBda6AvWdDpxymQCfbffQmqj/
8wKxEmExYxVeIXEUp7sAoJ+D1qNrbFeKnMo8QhZG6BqYtcuniEYEEExECAAAYFAkB1
qAwACgkQ7Gy/m4mCrLl2+QcFv1iY/JPWDYMiC6SYtB5T4v7wjeYaoLqi88pkNlBo
OwiKsYETI24p/yWhuQENBDuVKXgQBADyhmTjQD9d0I/M4X9sF+Nvt67rQvAu3j3G
0stq7Pu8jtEdbRaz35izFxfwnY+/RHK7PXCVoAhze5yfZu6qxMxKZd/mcy+1C43Y
WQ8C0M/pXg/YX3Qm08xTqUm7G8Cx6AS8/1s95MaSuc71E7bfMV5I6ja6+AjcMyD2
hJiu8gew0wADBgQAL5YGq9ppqDqGYPgDFuc0Lwyu/vmEMS46EesbYC2CJGyyPpjs

```

```
eRx/yitJe0lZURA96Kgb6qwz70TzZ0zyE/Qb+fNLwh3M0wgSbusqeHyRIC0w6ELJ
rikyJwpmnGdPPU3Cwerp0oThpqGRENjbcY0aaHE2iWk0wrw0869ipHn0QReITAQY
EQIADAUC05Ur2AUJA8JnwAAKCRAHMAVbafrlgrCeAJ4nDFNUblhVC9rNBz0MaKJA
wqM0LACdGZS6w22ACrd0nHQC18u34qGcy+65Ag0EP0H2xBAIAKGqfY3rPRteNSuJ
c+0DJq+Rlp5eS5gIXI5LZ73WrSrbTuu0gx+ZTm9bz8WnAN8lM0DyJ3JkJfy0FOBR
VLh0K/ksQ1NNwKqWrx4ZS4cKV2LMtAZe5I0sLxvYuLV4cP0rCeNZku42ehVV+n40
FR5UjxmXLW31mYdBo2TEntABUCipszCv0pJ93L1FyBpAFACuBzME01D0MvtijXzt
DJHDv0ISFQLiv0nPN9G99TPNJr4IQas7HPKCOqto8Z5kl+AbywYIWqYBJTEPP9f4
VLwEegEGXZXRsdLIRPavwawli4pDT1GKEYKr84uw/MEem+LMzNiBKWIe1PjGUWmXT
+qMC6bcAAwUIAJsJaBPPPFb02Jhup4rkt1lea5spnACnte3FLWU3QR3Gm+9EbqHu
BhkF1FhMcFNiZJMxbBSCPCxA6tgbw3C0frl6BtraNZDw0FThYcV+xundkZZN4zQc
Cwk8AS+A1metHy7SFLdRo8ApBC8jWsUfdUw57QzKiV6lJoJhUV526pYcMw0kh824
7aIwAD9Aq+QjMFBxvIsQSK2Spoag0/PUSi9gQ5Gs1GeqHHQ1Z93z+xn5y/fuumOW
rb16/7b1lWYV77d0U3GqSgR3AlBqiU+zX+J7DEUslw0HshGwZK0FYEP3RXqn7ePh
sSQT2eHhyi5kb30Cjcah5emKagnUw+kCUnSITAQYEQIADAUCP0H2xAUJA8JnAAAK
CRAHMAVbafrlgsEXAJwP0l0mgpE0/a658GuZPDFWDF/5WQcGicjIwyEShBkrEKX0
Lwi7CPdGAz25Ag0EQpkMrBAIAOWN8f2FC5Ms8iv0r28XdvkDmUXE0d9RdMjXcue
4icY2gikIgl4w2AoVA0tB03B24kZaMIyPiprFoQg0S3HKky7uCOh6Hrwdh2BRdgb
QSZ7X87yfbWvvyKzCwv8vHM3/yQVdz0wXL9ln0Jc6TznATK/NeVJg94Hh+yk/tf0L
Mx/NGvdJqzar9ZHP1fRRJNDpQfr1j05CMCI7VQS6M/bhXJZyP3hiF6BD0kg20n
Rlyv1pl7IeLl9XTfkF0rLhezCQct9zQ3fVF1fDVi+MfDXEaikXZUrHqeEhx1QZcf
hpTn8T7oo0r0m/Uv1EgPDsEyrFe9cwbX70M706hitlFoUAAwUH/2fd7p0HcUyE
qbo0upsnVPsVrBk0ea1TKen+SI3p/QVp7QqoQoSrbQtfk0TbH+xhEv1ZI6PJsaFa
L0P3z/2UL0j6f904sXh4bAMuI8L9Ay4+s4RouTSYcEYr+IDnj0S7Ighp0JraM7U
6VE3nmoe6TutIAbkvyTVs+AVuPiBCutLKe6inIGGUM8+afdDm8rymfVYJDPpH4jm
afsVGIXcKtGh0XdG+cJ3KzJSJplgwFXBPmcUWuwBpD/MuAXQgkMvh6Eh5BcZ61Q/
evjDpUENG8r+U7qVwG2ncuhrCEWj0qKp+7WFXazoxF7WRPRL76fUpckuJP0nZhYd
p0WpB9BV7zKITwQEIAIdwUCQpKMrAIbDAUJA8JnAAAKCRAHMAVbafrlgrQ5AJsF
Sd0jEfuDShMW+extgDK2AHuqVACfSooNbyT/XUaU6pQQdj4pH0p2+u0=
=hGAK
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.103. Bryan Drewery <[bdrewery@FreeBSD.org](mailto: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-----
```

```
mQENBFJphmsBCADiFgmS4bIzwZijrS31SjEMzg+n5zNellgM+HkShwehpqCiyhXd
WrvH6dTZa6u50pbUIX7doTR7W7PQHCjCTqtpwvcj0eulZva+iHfP+XrbgSFHn+VV
XgkYP2MFySyZRFabD2qqzJBEJofhpv4HvY6uQI5K99pMqKr1Z/lHqsijYYu4RH20
fwB5PinId7xelDzWEonVoCr+rfxz0/UrgA6v/3layGZcKNHFjmc3NqoN1DXtdaEH
qtjIozzbndVkh6lkFvIpIrI6i5ox8pwpVxsxLCr/4Musd5CWgHiet5kSw2S2zNeA8
FbxdlYCPXNVu+uBACEbCUP+CSNy3NVfEUxsBABEBAAG0IEJyewFuIERyZXdlcnkg
PGJyewFuQHNoYXRvdy5uZXQ+IQE9BBMBCgAnBQJSAySDAhsDBQkJZGABQsJCAcD
BRUKCQgLBRyDAgEAAh4BAheAAAJEDXXcbtuRpfPEBQH/jD4xd4tKMtQMmUy0hz2
NNl4jyEBj0JkiAtWugi20zYKBQWzF5RhG5kR3etPDdadKyr9mrb4/P3z/QoH8UJ
7GMqSgC/0VZszK5PuBSWtsW+Cwo0cdmQFPv2ZsjFK8PD12k8B+RnxyVN00khXxOM
5YgvfER9vEEYhx48BifqDn4oB1H3tYcYB0dFaRkKh5mHGZDp/sb5jmJlCxCxSym6W
an31FeXgNIPw21Z/d4cQlTmF1IwoKf2c0XNBH4psyXQuwCS4aieYP2pheW4Mp9hE
T7Ng8f+4KThxhQhRwV6mELlLSYa/dzQb4IsF4dAxb1zG0nUTbpE4JMn6zuGSc6NF
WyK0JEJyewFuIERyZXdlcnkgPGJkcmV3ZXJ5QEZyZWVU0Qub3JnPokBQAQTAQoA
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+IeY6kQEBPtQHBBXqN7do8XwQPhqMbgXTaquIf9d
5uCu3HJ8EfUjZgQLQzA/yB090VP3ZHCC4zR8sFyGvv2n8ZLYXPAC1CLEuQENBFJp
hmsBCACiVFPfKnfAftUSuY0395ueo/rMyHPGPQ2iwwERFCpeFGSQSgagpenNHLpF
QKTg/dl6FO0sT5tqyxMqfyHGHDzzU5lBvA/IfaGoNi/BIhTe/toZNMrvpcI3PLji
GcnJnuwCCbAV0AGdb+t5cZtpNd0IcKYmrYG3u9RiBpe6dTF+qLRD/8Bs1wjhdUQ8
fcNNgnkXu8xDH4ZxY0LIc3QgvYwp9vimlQe6iKjUd2/DX28ETZcD5h6pYV331KMP
TrEI0p0yvFijUZce8c1XHFyL1j9sBAha5qpsZJl6Uq5iLoLhKRcGfcdmtd72vHQj
UYglUyudSJUVyo2gMYjdbiFKzJulABEBAAGJASUEGAEEAA8FAlJphmsCGwFCQlM
AYAACGkQNdxxu25G189UPggA2mGQp28yCUKsJ6KHFVY/lpHfoQrKF+s7HfKTU20b
VeVNX4I8ZdW1U048mRqxEOwY8r5YSH6X060miqCX2aSMXg3N06/l+ztlB0+UGGLk
XBjvl9/nii+bC6b8XWuu0X7Qpb9oYBK9YtoaoyuVplAmjddj/cPou65meKiaSlyDT
jHh450DrW8Qghe6l0bFX4BHKTSm99U90ML7EY19B6iI2BZSqWutVsyD7l0AREY6N
GgDpC0I06F54l+WeYCDRj8vsa/BiaoX2d2SBDsCwsEwe9fg5PYMi2uVIhV60rxn
w0dB+Tkgv0y5zZSNO29UG/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/
ZYLTYqYKXX7L+bGEfEYl9jAKgzZUxqLm0GU3hgQE2duVpMEGULkbbWwEdeAI+uN
WhvaE4Rc8vgIy/S80ZIKEqpBUQJAJs/s5WhgI3Q70/e4CJD32a50FZxZfdyHHZ9
6k2Ph70cEaKLZGw9cA2t1fc0drFXXgT/cgmqzAntSvjV0SBaiRYLRPy5WxvWwtW7
1wEqQ/8PyxGfLm4PQP3J7e20Ylc0GfwF2YrKJ60V0vGivnwLD/JvVSpXlxsBAhcI
DIFt8xpzPS9NL1JBvVl/hvmdutiFqpSGm4U1eHZeRl5qkGi1i5DVR0NEHxm7FSqb
lLypITs1UpvsoiH1FdLVN89CcwpmwiAahGgJHVEZtPRIoyrlCjFS2RFh4QARAQAB
tCpHYXJhbmlIEFsaXN0YwlyIERyb3NlaG4dPGRyb3NlaG5AbWVjLmNvbT6JAKAE
EwEKACoCGwMFCwkIBwMFFQoJCAcFFgIDAQAChgECF4ACGQEFAlmDStYFCQonmusA
CgkQy7uxrsysBS+u5g/9GYyHfjD0EhMPIiX2zrm2VjBE2RTFW8NaNAZQs03Q6rNm
wKVQyTudLXEYGYgC1cJ009ab1Pes06AoRLHbp9z2EIdCWHPuUzhMY74CRC1vc0CK
WUFWmd+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/zSJAKAEwEKACoCGwMFCwkIBwMFFQoJCAcF

```

FgIDAQACHGECF4ACGQEFAlmDxeoFCQmxBv8ACgkQy7uxrsysBS9fVQ/9F4BRIRVM  
t1VTDHBY0YHZNxGnMzq42etPS7WZ82/u9KZYDyH1R7JDGTnF35N+S/4smfL40a3  
cQTnaMbWRqXZELRjAsUixiqNNifGypDYrKGrUrFPCvz0Xf9AikFrVmyA62L49XIT  
ovknhiym8zsrAWTre9JD2G68iNYgIbDFGJWff9voWuB0MWZbYIPcQyFdIJuAtx4  
cDLBB8cUFzhVnZP4Kgcxemb70cWUWswYo+Pv9tCLLSiLPYukbjthhL68UVgbBvZj  
2yB0La47GmfthHAtxyS0AwWLn5Zl6YS0X7HGaoPGPrdW2VSWa6t9TreI/CWDDMyP  
eESPhKIfeYaBNW/Z60t3imrfRky72t0qyEf2XLjU4MCGA4MwoByistdekRBogWJq  
nGXaxfeyyxjGmMf7YUQ3Hv647y4JW5CNly35e+gX6Un8mkxFaU8YU0i9P3HA1gwY  
pj34vP8MC54jltkAN59893M8pJqa7iIl+IUHPqaHynluXKydB7n600YQLKIGMeB0  
6z41Ct/LJa93KN4NFNS0/k0zKEaTUrv0p7dEDUjgYP2/qf/wPTObDFaWqwfT4YTn  
Q2lg7xIWk4jtxzdSsrjB9QLb73GAiIcowCDqM6wVku1uaEtW5lkXf17N5kde8Iox  
6lhwNF9odo1STD3P80zB077wBVppI/Sr4pC0KkdhcmFuY2UgQWxpc3RhaXIGRHJv  
c2VobiA8ZHJvc2VobkBycGkuZWR1PokCPQQTaQoAJwIbAwULCQgHAwUVCgkICwUW  
AgMBAAIEaQIXgAUCWY0y1gUJCiea6wAKCRDLu7GuzKwFL3Q2EACRaCrUE00o3gfN  
qBCiC3T5XRxx5xRaJS0KMPDJcLeRZynReRgEC3LxvBZh2yuuxmgIUESSW665fvSp  
ctZ4MYho7q2oBPPbElm1Rj/wNor9AW+B0fuzQGrqAxbDWXrejjebPeMOb2dkDj1  
DuahZaUCFhu5ZFvdJKtqj3U0rBf8a0Dm/NFRP3ntlfT07NKK7Z1AiKezWRxbRX  
9+KKy+mi109w2QMLcVXNpxeMRn+MYIKSpqmfclD4z9rVarCXZLbSelvbwYnNL5oG  
5nSDfHon2ChXgQTwdjV1XnnRws5TDWX0qa8hyvvn8Um+47guelupBKNEsljyVf62  
wMEoH1fiQn5Ry0By3Tn3592laW5CeEYmPRnXIffvvefi0iLFLYRqvi0TkyikH0K  
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/XqUN2RzIJkrHLGGs2t0PUVAF0svnx08Gj3psVf8wL3y2Zwt8EnvA7fdy  
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  
VHHW+YAotC1iN6HbBVVxbj1WaRq9m/FACgsd5rpPy5EvucPAn30FU4FK3ee0/Z  
Fct7E0G80o7rELfagb5LWg5Gma0M66JfjuUJ5ip3yTP/tonKD6c/QRho4AHYLV  
+9RS/W0dt4rkia6UY0ILMkxurvjqdWX9DNozit0ZhwRMwP4NYk2nZqjxhsJq1eMN  
NjwY2gfn2uortio48+n790mkFT/xkbQfLflXqeC3Z3fvwH7uZJ00KfCg4iWJWEQU  
Zk6Upevh76ZJvprgin52Kk9UEHfkl0F0AFU/YBECxumALRMovvpBdqIEYEEExEC  
AAYFALYBzGcACgkQUuWLa2hPh4i2MgCfW06KLZMHZFLJkgBv6crrJhLCyEIsAmwej  
TJsYzVxaPdbA6XdrBAScxaFCiQI9BBMBCgAnAhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEA  
Ah4BAheABQJZg8XrBQkJsQb/AAoJEMu7sa7MrAUvbdKp/iIMpUZhWkoj/7wIwa9N  
EsTT+vHAXac9rlrTZbYBbNZTNX+kxT0s/vQ0eSn0CoQoc20DHRyAojath238QL+a  
rChFvmgveXLMobstA/dfn+b2NrkieDDQ2V3H3K6YRBIpbbrYCEEKBfit5kEoPBB  
Do8bfZqG+DjQfUbi0lqW3Sc4/dfJ9e9XvmYG3lhiPHB5dPLNuE1cIri9pcWcFksv  
gAbz84XeEf10fJWweyJxJz9z0RnSwngXiV6qIB00i0yiwYiftJsg5ybyo7L2z2LL  
5q1WgQyYpDAYV7lncWU7A2xt8jFdc0FE4N1UXT6AV69Qso0HPj4JacZdYDGN007  
WzJgWlssmantTvMrJ5jCJ9tPwNT1IpTrsRm5gTmhsE5dI0gUG2Q1vFEHtLHNKR6L  
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
l8M0xn5yXiWlKg6uLnJmpswALQBv5Q+TW32L9VL+RsPI8CZ8HHrFnFZB54kETFPZ
zHipVgbpsJIU/NL/gzmkfliIpQsuGv0B9x0mu0fHTpK6pyE5JFhMyc0RCBni8thV
A/J2H/jwP9tW1CDRgo0ZaoGYLO/bvLL4pMext+jrdo2cS1SgI0HQ3zWy8lo5HZZA
a0b1JnXIGTKyshbyXQARAQABiQlBBGBCgAPAhSMBQJZg7L2BQkLF0XoAAoJEMu7
sa7MrAUvy08P/3l/eFegM3ZkvoSX/glnEwwUcF1pHoyFvfXqoqyQlokgUDUr4Tc0
VNYyxRfs0apAL+yk8CpgNvj1005u5FpVkk0kI06XBgnnzS9K4S6kSbJxPjCudz/a
K5SuxmBg0BCKYnvxx0dMAkFqaka+yE8RgfbRIePZHa+LoDkq3hQpQZBhosuc18kk3
GcY8EnS06oG+BJCs1d5FJBuz3gIRpp0JlIgUWwtICswYUECsxaKVGJUP7wlmq4n4
w9o30FePfEbK4rW06+Ccds7h4/LJpuB2ajIAs65aL+n/2Fw+VjzCmHpP0Rb0q+qH
g/thWiZ1Wc7XugpcF7stzk/eu+VoUnQFb0QDQUZQ0pz8m2PWTsfToA5/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       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
cE0dA0X6Q69ZPD78zngWNVf5Xkrx0P2sA241/YLpX073sYnT0ydtSZhKd0QI58Bm
xlarUGJa4d4JTYMaeuTQ1vo54aB9NL0KMZK6GfRvnX8CuNlWGaJy9Jt4oSJ0JopK
Yn0bpcARgd5T2uZJ2hx1d3jtWNzhFMB12JaG1jXXLd29q8WvaSRlP0/j/+R8ppk/
2DAQe6gT0XEjP+np5BsYF9HoCYJ+vFtvZqgRABEBAAG0L09saXZpZXIgrHVjaGF0
ZWFW1IDxkdWNoYXRlYXUub2xpdmlkckBnbWfPpbC5jb20+iQE+BBMBAGAoBQJPw15H
AhsjBQKJZgGABGsjCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRD8WgFnIkMYWT6u
B/4slussVLNLn7CbB7VMmo6ppCxx4BM1Mhk4stoUl5/3ENCMIG5anImwfyG+NFK5
Jr640U0yZcw7jX+Mg+IrGn2eWkfrPf/kyzbeMPeyDF833EDNnliAALgni6+ZhXl
Pct74exlzQoKkLkkDd131Cd7HULA8XrUroibH2QyTR6upA61VMSdUXBHdp4xD4P
opu0CzlkGoe99St19oFLvZPl28DUZeSLd1lAwlo3vl7RYAmI/0Bz+/6lSpvHG9Zc
aco/QNRQ038lTg9sMh5kmhIOMRBgZcGR7TFlgKcLJJbmCp+kb/jIYizKkn8SHSt
ab3E8ug7yaCYvQFPPhoLH1jnuQENBE/DXkcBCAC11rT2hrSvpEj90VRwucUmKnqa
LYcqeLNUIqy8Z76TpSSXVLXt5DH2kI7IizaQmBfkH9S6iFlJLkb0AHZ6XcjaIcBX
VLMpBz5Mi8HUVt0+6vMfs9x/8R4+fryDNCn5wa63ktwvUZky1JFdbfZVhoV2M0AZ
KZnvV5o8pZrzYv05T0f8H0+sYD7bNKSNa7g8dBfdBt/wVLcF7Q5aTeal/xyWhf8d
kIZdwK4jbsYBL53cwLNNameDXAdMthKjCMndgoFv6dYaHDMdh+nEwey8I7IHInxg
t20j/eTRQB3b3gs/UWdGUHtLjEaWgLNpQx7mQQhZTcCwtZtWZ0Xsh6M0K40bABEB
AAGJASUEGAECaa8FAk/DXkcCGwwFCQlMAyAACgkQ/FoBZyJDGFkJVAf/Rk/Vvs9X
duEst9LL46h2PS078Bbk2eGH+/kigVF6tPHSWKggmB0RVzoig0GXxv51Jta2PHZM
TwuW7oNqsu5UzjTC1UQ77Z42W25dkaMgDalPYNU+kd55//YizuJ9l9po+Xr2o8j
aAwKh/nIjeAze8AMxRxDud7HWE1pE8mDG7VS5Hreu/Wxu9IA7h2UaLXD3psLoVuJ
EoZEgaQlTEJIAkHLi5lqojn1DDQ2L3JS+w4YfnPfnPtZQWu2GX3TGMaaLKqmNIF
0lXi8q/GmlFbmBPrIqZQS6Sub/CKLYKWyelw7dxmSkhNoXed9uqHHvHI2zMG76t
PKHyAijt05HocA==
=kXk0
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

**D.3.106. Bruno Ducrot** <[bruno@FreeBSD.org](mailto: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-----
```

```
mQGiBDpMfbaRBADvuMgOIEdTWlb4XvAu1YEfCijox47muRNbka0yb0drMwYnV05
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+iFYEEcECABYF
AjpmfbaECwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAJEImbTSh/RjGHwXsAn0/3nHk0H2WxLdWl
ANdjJDzkMLyWajWn6CBCDKSbN70zfNHTx3XAEVUUmkbBDQ6TH21EAQAiEIQKsg7
Pi2k3L9fFnDDAcFgh2oL/MpHgN4kKYx2aoTr0203rBmK3ADCIBqj3dlWMAvIOuzu
1Dvmvsl0IcDwsMsc846bjQq0R20VaiNz4NJqZfhS2/xYPzJo9sPTncJ0GQowjv+J
GqlkmvLVSLsZYPH70ZjdW3SxS3zFPEQg0ccAAwCD/iZiddUIenySJdgs8WIE26X5
r34/0TlyxiwtlzeFYpVHHYD8CzVhYPD+iWUpDv/10HC7c58JTxNUGyN2UGcaDNRc
g/VJqRahYxz9LokB+vRpmCyoP8bhLkrp0fHZFnFpH4IY4WQecLBfYJZZF/K7TLLz
05tine3BIL/LpM0nhVWJiEYEGBECAAYFAjpmfbaUACgkQiZtNKH9GMYe/7ACfTNKi
dschnmutxCWw5fcsyqP9oYcAn0Cf7IInoUX5AUFAj4dFZ4IN+9L/m
=LTGr
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

**D.3.107. Alex Dupre** <[ale@FreeBSD.org](mailto: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+FjYyR6iFnfJwRFXilLgokqaDEZeE9myB2Mue9YnFoS
GB12c6U8HRf4R86uk4tWwzM070Gyt3bSp2GTxeMiuy7dibKIRrQjQWxleCBEdXBy
ZSA8c3lzYWRtaW5AYWxleGR1cHJlLmNvbT6IwWQEQEIAgWIAZQAiEAQUCP+1QiAYL
CQgHAwIDFQIDAxYCAQAKCRBFenYzl9VTRTeAKD1MQaPbJTcdkjGCC9UWX/+BfrF
WgCgr07J+hRd6N0pWuceEB0JiyUXtYyISgQQEQIACgUC0dIfVQMFAXgACgkQaJiC
LMjyUvYtACffZ3C/DrSfrhU194Kyad5hj/jIjsAoJK0hql1FpySpNsboLyEnHM7
63b9iEYEEBECAAYFAj0+wBYACgkQzN3ZssLok5SIwACfR/1J2H+j0Mbtn7qUGRUc
QvLomPQAoOC/koFa2Bm5ThjLBfSsk3q03deiEoEEBECAAFaj2hfjQDBQF4AAoJ
EKuT0EU6hQh2UHoAoK7PchQCfx0c63B2ZBMYmldeQRSyAJ9k9sbDyykjJFHvFLz9
ntJKhK8+HYhGBBARAgAGBQI9oYFgAAoJEKMYWQA1rBepm4AoPkodLvw0WC9ZVku
M78wkLL7g4gNAJ9tj7M2vz0p/OVrZbwFCL8T//xrJYhGBBARAgAGBQI9oTG0AAoJ
EBEucGQpBWq5rzQAn0eQ9lGtm59BT+Qo/5bwSEvNW6bhAJ4quX9bKP+3wDz+d2Ea
/Ieq7PG4LohGBBARAgAGBQI9oogEAAoJE0H7vh9u29BFVoAni2SREp6+ruU04ZY
```



njyK0zw/xpr0rWUekww0s0J80AQ7RDyDxkZ6d+MfTf1lnxLD4X1ttQFrNI fLmRL  
uFHNqATGSq4Chu/rk/Wj4h6Ff+HvDcepHxXq0ozwzJBCLhEcA0CpGBPTPGa88i1  
PVLi5gtlvGUh1WMOiKQZMB1xnuaZo0oUY8rVz1ZT9rJzR0/jWTRHtdmjXV9dTLO3  
nSzbFLZeilcfU9a402jGATbwQXGRvB4/Cuj8e2kFr4hudPsJZ54EZQXmkLszY+Yk  
/U1m2seyE5AI3be0qjFQrK5reU0nJ3GSRRfZ/LjQ8HIGef8APFZd8yqqIX0cYGO1  
Xri+iuAYmjKRg9FJJHuTVSW1ga5R2fcvXPqMULcTV9ixozLCUuZ13sh0xd2Nx/wr  
YLSXEcoljiSUqXjaMEEkdvS7YYYJ9QjMi7o41ZsZ64U8Y/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/ST0GwEFL6LSE2MADwBV52CC10x0a1R1+dsbuT7V02nwRRlqggcHPA4J  
rk9FfdKi5AB4znrXW20exF5ya5ZQbepyYu6la5NPaQy2zRPuMR+8o0A30fyr5B+L  
ugRjxfqTRhdv2phtz2xkivr+RmSImvkP4yao1h8Y9TXA8soJCvu6A/1rSlpVsuxG  
Fu4SvtocjZi5trV1ZSJdgUEnpjgGswS9ku52W5K71Lx0fdTkfof0rctLm7vLE30k  
Ugib92JSuFJ/uj8s1yes17XV7h14Di04H1U7X/8AHTXr0iU3MclD3lymT4sUQRfEY  
pMsJVIxzgUVqahBvHzKDN8jRXRqcqsWPF1xFPJZ+WWwGckEYxwK2baC4S2jiWJ8I  
gGfwrJ8Y+a+qWkUoAxExCj30P6VqvNcykbJ9pBPbBrE0a91Gd400P7TE11p9uqNa  
kJOqj7w9fy61jfdiNm8U5GVRGJ4716Bb3awWGZ4/0eZ9rgHlto4/nWN4V0xLLxH  
NJGjLHJFvjB7Z0CPwORXE5NJxZ7jpRnKFWGz0wl1eCxXy0jeaUnoq5ArOuPG9xCA  
Id0kznG5hgCm69bahIfk09Nu4/Mx0Afx6/LWdqfh2RDbs09w8vHnh3wuQc8Y42kf  
iKKEIsv0aV0dXovju5Y7mhBYEcLXrfgPUJdWkVY1zIyZK9c183T6faw+pwLYSuW  
Wmb5N3V/bn0K+jf2eyv9pmScjcsX/wCuoxC5VZGtBycXLsi/4on8QaYJJQ80n20f  
PmTNTx61xVh8R/ES34htPE8Uik7drI21jnqCw/ka7X9onThv7C2vI0nmCN9wD5FX  
HUGd6888LaHp2o6zZS21fEIpVaTdhUmjcnr/Kx03jc0MnrWVC1SHNIqo30KcY3b  
PY/DnijXbmSGC9u1wWepKxyQFA4z1UsPmH0rwr9o/RZ4viZHQEkLrxX9mhJxyGXX  
4/ICvpD/AIRTTZtWXVbcpaoWEgtIP9Qrf3gOAG9SoGfeuh+PGlm/v9Mu1t/PfMwk  
k0CQqjaeS0gz/0uenUaraChyVHyQVmlr6nl3juZbPw1o3hi0h2QW8X2ixb1LsCBn  
10Mn6EV5T4phZVgunJKQ5iceiuMH+lepffu4Mniz7YMI11aQzSIBkBiuDn30M/jX  
n+tl9r0m6t8bi8Z29juHI/UCvdw6XskeNjpP6zJPo7fcUY7NxaRRuxkZFClsdfo  
o0W8Fzo0L5BIXY2fUf8A1qK2scfUXXNFnxXBw+S58pPfq5rQuj5WFMqj0BGM1qS+  
Fmk14aj/AGgG27dqNHZ8vbrW8dJh8pfNCySddwUdPSsrFuaskjldDtZdTW5sZZ0j  
kUpJA6n0AeGz+0K6eJ0k01AoAa3xGwxgJgZ/x/GscH7H47XyU2LHAQuAOTnc3T8B  
W/cSCSUJBEzeZnzDjJGK4sRTLzaHu4PEQdDLb2LEMfnx/Ss+6053JG9wDxw1aGnS  
KrgEcUaldQwox6+prGk9TrlFNamXY6Hbxt5oALDuRXqnwSRV8QRw5K5U/jXmGnXs  
lyzBYyiLjJNei/CiYW/ii0LYCs0T6Z0ldvUuMbRaXY96Wyt54vJuIlkjYchhnFcr  
ceH9Htb1bjwIjZ9K6szPFLsC7hmk+1cp4jvGt9WUSJhZR8no3/1654tR9083CRqS  
m0mdNo9mYbXJcHiZVW4jgezvtaxmzJP2ov90RKuW+verVheR/YN6tkYwK8Z8Z/E  
iV901vw/Ba7WmuHgE5YYWP01sY5J0D+ZqadP21RKc23MXJwcpzdjyHxbdXGu+Ib3  
VChQXERNGpH3Ixiw/QLGfhWDLBNG0YwQD2bGa6G5ljhX/Vztu4zGm7H1qlcKSmeT  
nnntX0SioqyPJLJyk2zh9Ctbu2lu4ZoCkXmFk+YcD8PbFFdLcJ16Cige702eW3Ug  
S0o5xwR1tQCSIFVyTkZPB6VYmiGBItvH5pwd23/PaoLpdRCK20aNLccZx+FTa5By  
Vm3m+NdTlQqRH8i7h3CoP6mtxIpW+63QFch0c59azvCGk6vDd31xq1o0TXLs+Q6k  
nLE8YTPw/LY+ZIAjty+WWRMhvr796SiX0WuhQfdG3Tvgiq96isu5jw0nvVy+Ty  
5WHABPpiqeoJiBQSW+0yAcA9DXkrSVj6dSTppjoDJDG3lPgN2x1rqPAWtBNat0lj  
2kMFz+NcJa6lFQRBLjTg4AyXbj8q2/D2raY77buzuoc87gvce9U4yaZtT521ZH1  
VZ6kuoM0yuY8DaRgAPwB9aq+I7SHUBNY7LCjA5RvQ1y3gfbBCw8aWun3dzIU/u8  
nHfjpVvxU/iq8nsUtVgtYHkzNGRucLnjJ9T6Yrz5RktzneGLSraaG3sNjp7eY+UT



5i3qAMmvm9DT3Mt0/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  
c12HKZN55PyZyTwaK0XiixA8sk50A30KKCjszCky5zjHcnIwmGNYidspZz82QDz  
/T2oAYoBnaC0CD1qWiBdtySMdCKRJCoerVPmKmnB0eR7YpJbRod9xNLtjA+YsBw0  
OKke8trVm0WZgeEABJ/w/GsjVr25v2Hm7UiHKxr6+p9TWNWvGmvM6sPhJl1n2Rn3M  
4nneQlsZwufTtUEibsY5IqREJLA96daYLF2/SvKvz07PoklTioroZ9xarIysh20  
0Miuz8A+Hb/V7aVI544xjG4oSRWDPasrjg4P5vQPhndSadayx4X94cjNZ1XJR0HT  
tJu252PhDwdJpsZF3rEk65+4kw39ST/Ku3tYI4ogiLsUeLY0mX6zzLGASc9K6VgF  
jANCDu27nnYuU7pSZyXxF0T+19HdIkzPGfMi9y0o/EZrxSe3VH2mNsnPysTkH0Pp  
X0rInmAED0DXieL/AAVYaoWuIwLe4I5dRwT7ivVwGJVJcktiq0/apw3R4edpYja  
uQeqn0aoyNGjG0V41A0G+YcfXNdvrXhHUN0yZbfzFBJEsYyvT8xXN3UUMKEyvGAu  
C7dg0mfwr2IzjJXRxSi4uzOfusvGxgiBLcLIRnvzwKKsbbe5ceT8uceZEc5Iz1A9  
fp+NFUK5/9mIXgQTEQIAHgUCA3B1gIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxyCAQIEAQIXgAAK  
CRCBFenYzL9VTUyfAKCPzZcnNkDyHypU+wZkicPKQuWvTACfSCxA4/IVY+oWI9l2  
x6uSkR7p4GiIRgQTEQIABgUCA3JIAAKCRBomIIsyPJS+wpRAJ40SdQR/ruPwKBT  
Q+kqpz7fTivW+LACGzYiB60Djrdg1JfZy6DAoresN2U20GEFsZXggRHVwcmUgPElD  
UT01NDMx0DU2PohYBBARAgAYAh4BBQI/7VDUBgsJCAcDAGMVAgMDfGIBAAoJIEIEV  
6dj0X1VNKTYAoLQEA2mjid/bwfaXfgp/9MGDYLwCAJ47WxftOqTrwo+DmLms5eeH  
cB2R9YhKBBARAgAKB0I9nybnAwUBeAAKCRBomIIsyPJS+wsqAKDnsTnj9g3poCL3  
rXQAa3z+cLSINACeKHPJHJFeAMLTth+exCsJzHvWwqQIRgQQEQIABgUCPaEEgAK  
CRDM3dmywuiTLMgyAKD20L8xT2F1Tca/IdDITcMmmTmtACGpYdd01+uk6KD5yZ1  
T1r9CgcZFLiIRgQQEQIABgUCPaEzHAACKRARLnBkKQVquU3wAKcf2VNbbdf0NjZh  
MWj/2MUJuj80mgCg4Yc3NusQXoYQpPqNE9Lq3JWnkA2IRgQQEQIABgUCPaGCJAAK  
CRCrkhF0oUIdniNAKc2Vu0JZAhoYcFJgg5f88ug/uJM6gCg/NBi2E3lD3AEwTmY  
YMEHM0Eo89mIRgQQEQIABgUCPaKUEQAKCRDh6e74fbtvQSMoAJ9HCY8UdGJidzNF  
KwZfe4hPNSsyxQCghW9jw9Ym0JkL0khM9T/ObBHRsYmIRgQQEQIABgUCPaMf8gAK  
CRCT821DB9u/z+fGAKCJhTQJL/IWuEHRwaM0zCcianAwwCgo7JG3LwdKXuMDd9U  
IIiLdDpo4tGIRgQQEQIABgUCPaMG5AAKCRABDtoCX0/VQwDAKCGdknfi8L0rA9d  
/DZ1bL+ziinh7wCfbzssDMB13lk2X0yYxHu90w0UG96IRgQTEQIABgUCPaMSQwAK  
CRCg69IuxaVxo3QzAJ0aPnSw+fmsrjeUvbxm/hYiKRpdACeJ3lwyzywkuGdmkZR  
jUtu9FjGgvmIRgQQEQIABgUCPaMh+wAKCRBid4/0XvXVgsnqAKDbDwEL/0LIAeFN  
ksQlJMKJvml5fQCg49d63dzl6fCGBz0Eyxio+oBbd8ESIRgQTEQIABgUCPalftwAK  
CRDKk6NkAcCgetZaAJ4kzLKNgJNUec0+xpIpT6tTfxC8zACguXnsLZNZ0+jBMK0Y  
Ieqza+3AyNKIRgQTEQIABgUCPanuLQAKCRBXqgy8iXHukSxgAJ9Ro+qXA8/+x+TH  
lu12UFr6Lk/CuwCfZPgS7RqYzbX8zUpR2b4+c6mf2tqIRgQTEQIABgUCPa26GAAK  
CRBtIQ42qnKHy9TFAJ49cIXts+m0pA3VrYFjsu3h0MnpFACeMp+EvLkit9ddvrP+  
m0uNV+qqDG2IRgQTEQIABgUCPbJ7ygAKCRBfli7LrmESF03KAKC4gi8VUcmT79ls  
xDQTrsZ/8TTGurCfVQeNotyTsLhPLKZw7rMzhfij6ReIRgQTEQIABgUCPe4PcQAK  
CRC3gJYKEvLmRSN0AJ4+BCQs1lw7ecPJdBpBXh2zJqTtCG07UpF+Mjxz2KIHA  
hRBgVh7AhPWIRgQTEQIABgUCPfCf0QAKCRD4MU/sLLLElRVWAKC0iCa3eREcovyT  
TLK09/t3g303uQCfW07f8XhJ30HsrgBXRGMbMFuFHNmIRgQQEQIABgUCPeDElgAK  
CRDyQgCBgr3vdEyhAKCsTxGYujlcC5MFwwIvAdF0gkCODgCe0yejN13b8LDwqTIG  
GWgcMNYhZCWIrgQTEQIABgUCPeHP0wAKCRA0pYpdj2B+P20AKDELljFrGv85WHW  
4kBU0kQAZEDxEQCfW7QgKSwcXMSXa0RidcsdBn+Tjp+IWAQQEQIAGAUCP+1Q2QYL  
CQgHAWIDFQIDAxyCAQIEAQAKCRCBFenYzL9VTQjzAJ0cpYi+A6e+c/5XYiysLv+o  
/n7BjwCfWxYKnGdMKGUD8GBNUSLxFCbIGYqIRgQQEQIABgUCPeKk5gAKCRBYtWpA  
3MV1lkbEAJ9KMwQ3p5+ceSJSruNGRDS0ntnTigCfRMzcsyzxzT3ncqeX+SwKmbMQ  
vGKIRgQTEQIABgUCP8jfdQAKCRB6hTJqN5GI3qofAJ9mHIJvRB7rf2urP4RaT4PP  
+4vg2wCgk6/GZEGaRng0XhdeanVcMxGLtiIRgQTEQIABgUCP8osNgAKCRBujFd7  
G7FxaBs3AKCEHQxpUBGAed8pEdhvBNGsJgUfwgCfacd+t+J24XMzrLEHF+CWDsj8  
scyIRgQQEQIABgUCP8palQAKCRC+jL8eYgxA7ZGFAJ9yThe7M04jK19RJApMUIC6  
oQ0gfQCgpdhCiTf+C2EBzS0bwRBrsPZ/00qIRgQQEQIABgUCP8qHBwAKCRCRaxpu  
McNnH6a3AKCoUBJDcp332uW9cd6gMSJr7rIbEACfboFImeilqey8vI3rktNso2xh  
81KIVgQQEQIAFgIeAQQLBwMCAxUCAwMwAgEFAjppb9IACgkQgRXp2M5fVU3GFACe  
Pwx0Beh0P95n7+QfmV0zlGsxKcoAoKS2JixAHziI6WR49MbyhZ13zconiEYEEBEC  
AAYFAjppb88ACgkQgRXp2M5fVU1A9QCg2BJLqwfN8oCw3QNVITUQ3QgTKNMan0Vr  
mwp7qqYqdrKLQ9Uxxv1jScQuQINBDd2Z64QCAD2Qle3CH8IF3KiutapQvMF6PLT

```
ETLPtvFuuUs4INoBp1ajF0mPQFXz0AfGy00pLK33TGSgSfgMg71l6RfUodNQ+PVZ
X9x2Uk89PY3bzpnH5JZzf24rnRPxfx2vIPFRzBhzJZv8V+bv9kV7HAarTW56N
oKVy0tQa8l9GAfgr5fSI/Vh0SdvNILSd5JEHNmszbDgNRR0PfIizHHxbLY7288kj
wEPwpVsYjY67VYy4XTjTNP18F1dDox0YbN4zISy1Kv884bEpQBGRjXyEpwpy1obE
AxnIByl6ypUM2Zafq9AKUJ5CRtMIPWakXUGfnHy9iUsiGSa6q6Jew1XpMgs7AAIC
B/4i0QRTLPaImmNLii/gU4Z8u4iATtDnkMY9ldInQ0QT4qrK9/bRe/jnpHTlrTm
aKd48B+wDBoUjU19EbFl0FN1e2Zum2o0BKfEwr8Up6tmBY9vsxCsqY65fP432P3s
ILrLh/k81wqVXuEvUxpkbZMtEePLLC139G6RXD2M8qe5LsIgjFH+a8uCRwdUWgF
Dv/R4HpwKNk5U6u5Jmh3XWh/0oHPshWV1AfbUFCVSwuuu2r7g2VzVhBbWqdLTfLs
Cvf8JBbmWwBQ0j09F1I0N9hZzXxa5+K5DdaSuFXURglTPRn0NTwbkPwM37526h/t
Vaf3gSKBEtg1jPveLVdKxoGKiEYEGBECAAYFAjd2Z64ACgkQgRXp2M5fVU3vzQcC
CC/qqMn8MWKJ0CbixiTSu7dpojYAnjslrp0DNzSntRQ5rK0SawJXsWwK
=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
I2I4rLaGCYI4FmYJ7wtY0D3md6xXjJOnAsC1GuP8fFxsowkklS6PpfAvM5lFt9
WA600Ep11+bsohmscMeT8t6SDqD/nELYP75HySa1jA2zJa+FtFW/psxBNwzGryiE
iBjWwM8/g/aFsv/aqkjDGNjaZzUUJxXtFM4uSgud3l5aur4LlcQt5jnMQgh5SbM
aILF30RoRuhpeZTXbl0e/cqpmNHe6MLzdkzsjyFeeag7y8I/SNMS8pZcPl9k9d40
Bt3kc+dpwP+Yu6U4k4JSrkB2Ud0kgLcnKuEPiJ3mEXJs8Vgj992F2kzQcfc4a7T
QWupu5mw4vo0FTXWxKobq7jrU37aBX6kzi6CHK0QEXooGwW8XmRldZTT0brGj3qm
kC3uWNsolVcJjTt4FPJo3tbME5u6n2AYC0BK/YyrqHxP/wm4Kvq5urDT7eVw5qWE
u0no3861+fvI8XQ9d6165cbMD9m0WPL+K5yHvMqFqngwUh/znev49QugabQBnxzT
MQLEurBCvXxwHDFQdQIyVMAN2ocuEAYdsHdyUl8CfjP8j4js6Ik5qTq+LHvQ07pE
N5Q8XcpB06d1n9/8DV4DoAFvWszMskw17fhW5q6udetq5a03NasgEf2x0QARAQAB
tB1uZW15c2l2IDxuZW15c2l2QEZYWVcu0Qub3JnPokCOAQAQIAIAGUCUYGBtQib
AwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBbYCAwECHgECF4AACgkQt4rm49kyT49LuiA//U6wLMoLu
0++iHMKXb+kfVqOCX/uzIzccQ0H6gfHUvF0ZAg0Df2l7+U+G6rREY32RmeEq4TK6
QLPpjhaT2061WRB2X9g4uq3To4Tub9Ns/Cyg82Bd61BmeBD+3Natcltr5kHvAMUf
dcmm6I0D52HREYajSxU16bUY8SLoyD9XUwyeA/mCfFwT0hH9y6umkHkZa5hidf7o
XtWEkbrYH0J0k2Xb835NTS50qZ20ylTLioCG1F0peVclUZkljJ/ATamamtQK4y8c
TTDR8SgojTrMjZqVtBju/Nb2sy47/mALyMEaF/Sc8fvr68aT43M+x0jGxefawImo
aFa6hfQ56r/MkvvchZ90g49Mh9vVJ0uJ1BZCcRWLmIBVyScASlpjLscmUjyNQY8L
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
iNqK2BI8Uj150AMuWgDtxT5E5q5vnmpzyol53NXe5GBT2p3tIYQ7fLx/JRF100Vo
xrrWQTb/RQX8LZp0lrYx9fBUpg43iHRTI5CISTDH95kyv6oLyL5uGvicKJ7Q/7Vm
B+xMx8Aeeg7b1k1X4V+09uxJkd/BABEBAAGJA8EGAECFAAFAIGBgbUCGwwACgkQ
trm49kyT49KSCxAAmNI1ixE1vb40kACAI7kcX+7wtDFG0arUm7dGYjjZwm+uxTPy
bQyWHPf38dDn/SyRwLFmB/6l90UzAYWl3AA0191KKrEVqUku0jgSSikGuuFMQwY
pgjtoV8X57N5E1BecgQDRYhmB3SEFmkhdry7xeot1KXGEAjFmVpVxgDV35TeODK
TSQnHJnJd+LWwd55nk7S4RYqe748ag/AJLyxmH8HwnYGyhHMNKRVeCwGznJk1c+J
qCU9nx2A8JCs4Sab2n8KDAvWzs91qmdtjQwJ2ac8lVe6AnFym8FYJ3fvGewyIf4A
```



```
u/G3C9gjC9T/uE+/W5X/DunrWEFfcZuTCZN54S0KC5aPkenPNgiSFj244gCwHa2g
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-----

```
mQGiBEBDLwRBACjdnuv/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+if4EEExECAB4FAkBEYVYCGwMGcwI
BwMCaxUCawMwAgEChgECF4AACGkQ7LJS99gLSz9lewCgtKJX8EysD4x42LoZ8imS
gyZq2AMAnjAlfeFF6q4Lqiv6ikUw7uSGu2WitCJQZXRLciBFZhdhcmRzIDxwZWfk
YXJArnJLZUJTRC5vcmc+iGEEExECACEGwMGcwIBwMCaxUCawMwAgEChgECF4AF
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+6ciSSocVDFdMvLLWaoH0EjqsVMmotgP6dz
M7oxf221fPVcck+fB/pngSFglSctyZP1Lp4/3r0yna0ZJSEhSBpoHeIJas2ZA70W
3zMfUzICFqkZkg51XTS5Iv031QHlIZIRx45F0jobVQ5F6romkxpdfyh/7/LDNru3
xy7JVU9TBM48cFWwHmCOBYajDB3N0shSBhXEwiQH3y6Eo17RSa54TJnWwIWFn1E5
Z6fVArPclwqhRzgiy+vFD6WwFLBS4+AQPqn1y2/7fgo4L4Ai+4hWiCYXtMWpvtMF
WpYXF7p0UFUBB7oq22933713RNPQJ+bUQMV0drmuSuy5frJMQrOUgV96l7i5oHMi
fkaUVq2PDNZa/rFbMx6CN8cmce8TXEnz8FajRA9NbtHPYfmPUS6LX2F7VjT9KL2r
wlF07fLtlbXcnq2aG306V2hrkJdWZ+6970s09LsdptS03gfpSHvEUopBeQY3jszU
fgo0qpzpYGW0VdkTtyvzomhNN0jNMEE9X+718v9vtWn5Ak7/0c2edyb4G5uBCcea
Qpp1m6QWB7NSfTQ1oSTAaTQ0ViZrnfBSVluJNwqx51MS30bxxuhkEwQg8yiF106J
zFiBNNnMGXPjoT6pnfcOzLB64d3WyF/4Vzrlo7mF6NSYmjij4GoU3xDW+QARAQAB
tCVEYw5pZwWgRWlzY2h1b2I8ZGVpc2NoZW5ARnJLZUJTRC5vcmc+iQI4BBMBAgAi
BQJQp7QFAhsDBgsJCACdAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAAKACRA2GmlyfRVWCxkk
D/9owvhhg0m87gtGjQdup5CscStSzd0F+UGSFBzhWF3NySppSDea/KiDk6oLJ55H0
wssYsKg3tUEilrJCp2JxT5AbP6N08xv7CY3iTPiRV7ltcRwNNKfGUAj f530YX8md
SBc4+kjWpQmPkTMDOKeo/B0cepaLkNhSbUtNfVv/ws+2chXuLJnpFKeSUSuIB3M
n0exkul/b5phJEorqfYNrSNro90ljabCF8e2GxdHAhvz8+pU+PI9HvXqgRYPE8F2
DJj+3t0aCGDbmccw1V3pBIrx25GbsThzxPQAbZRSSwqXBwSN1WII2/nIky1n9Xyl
```

```
e0d7+iHiMSc3L6LcSPc5xmocRadz0j3PVVN+Wyjx9fvJtb0bZ4a2QH3jyKyouKn
7+zym81saf9PnUvgdN38xiuY6r4a8GoqecVpPmIGmo8MtKiFvZURvJYGD/wj/eu
anzAPoFyIAiPfIZXJWBCCLKmy1IiRa+0uABsVFMqdS7MUTQSVAG+087at4wuPjJT
nikZtRg+f79LitvwmJjUIDAnERv87A2Y9BQTCu+yVeL5ezT9xKueKSJ13qs+/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
y2LN2KQciezphl04GLD1BG7y4qkPn7SiNSTbB0/8jp7siJquXfzRwS6M+btAIZHC
HJ8Flx3jUdkXWh5N26GDxRcQqTavgR1LKp5lSg8AEQEAAYKChWQYAIACQUKUKe0
BQIbDAAKCRA2yHicfRVWCyWmD/4z2vs/M0jXsHp7vB02MASTPiPuIKZYM7rq4cDV
f06FUT+kekugL08Dhz/3YsiPNctArcuL6UKDpvM5IBE8SnWz0WX1iVpcRuTLdk0S
8ZrXHXTYNDcjXRqh15U3X13mjNON3yyHlqNb9GGe6GwieyeIMjN1Q+aZN4RKsl36
V1Qg/X1/n+7KLH3yaeC5mz0BqK08L7R0ECPTLZrnWBmchHzaC5m6xywAnZDSqg9t
VXqRiG9D17Ksp0RrG6GcG5zewIh/HmZ/m6RGzW8EaaXWHfftZJPKGFIMv0K9tsQpp
X7Dcu/DxmdNwdTC9hy0MbszrF/mQ+rv0JM30+FFY5BqDK2/fw6NxCqoMqbxdqwEP
0cB6DavnJ2IBFKFxfweuq6yw0fFaHkCDYq/SFKVs4J3cWAT6VxrEFVZVhxx7YQgE
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
L0pFrqN2qHygIMxCicp/163AdxD9I1hUtlF/sZY9BpkbweLLqxKf4qtDYAMZLuS
xFGfIG8f0imfFeTXt85FgYgXqLMldjFefIpAAyptCBKb3NLZiBfBC1SYXllcyA8
am9zZWZAZGFlbW9uLmXpPokB0gQTAQIAJAUCP/hl3QIbAwUJAeEzgAYLCQgHAWID
FQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRBZxSLZp521PM0PB/91jWBC7yI2obxE+VGsItduiPhC
0x+Z33suGP8f7ewGBLztKC8y5N9jCGCfG9auwkJ9Xo27zCpMIkba4CfbRqyLxWoh
ZLuHqg5uge7AGefmsdfDsFzQ5mPNTUk88uVn3tXGwVVsXknw8PGtw25wbDC0XTCi
t6L70v1gJfK8UxHfu0VCd0xbRAuQoIkE+bS06g8bJrt6JFzhVpuHdgxwJbziWYSp
nEJUN4Eou4UfCteVQrkH207ArHMMaEb89s5xbfNrQ4NdVBXHfsrzEDhW0qgiQ/4m
o2DAs8iy2aCbWRaKG6G57g+uwhbqEN3gkeDfjhcbMLqQy8drqx+erNGVYnKtCJk
b3NLZiBfBC1SYXllcyA8am9zZWZARnJlZUJTRC5vcmc+iQE6BBMBAGAkBQJABsPr
AhsDBQkB4TOABgJCAcADAgMDfGIBAh4BAheAAoJEFnFitmnNBu8miAIALbu
Y15l3+9kNlv4ArV26AYrCIYEUCCLIGZnD93NPnyEza4WwsUbCvYgNpKb/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/ZOGANS9YGYR3bk3vUNF1+YlZ0tTfxHu+k8G+KRYJI
lqVdWkxoqMfa4emRPFous8TJ/hUgHcY9E+YcLAupt9qefXL9yhCb9nZpNx9uVMv/
ksKtTVR0tcZd9u4o3xUroEfrRPsYK89U51nbABEBAAG0KUXhcnMgTWfYdGluIEVU
Z2VscyA8bGFycy5lbmdlbHNAMHgyMC5uZXQ+IQE9BBMBCgAnBQJTHc6+AhsDBQkF
o5qABQsJCACDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAJE0VMs306CJ1ti20H/RdQFvS5
PjuJuXH+4qYxGU2efWScLEkZ8EYeiI72Yp58LGfStMEkfUxB2DaoJ/JhHEmF58du
DqDyTeoBF5Aivsy2nAhYHMcZ59zbVt3j1WmWcVKP9YFC6YPglPgDNX3NXs/OZfq
Bo7b75v75zvqTPuKzHsCuzaywp/KKPZdjMhT0/NX0ugQz1XXmU+fJVVudimXjZ3i
pdEAhhRmRSntM6bNqkVgNVjKpwJ0KQ7MH78QsiTCsb0CRgRQeQ46HxXbms8Et3xm
ujPhJhFsi5p6/2WwVx7X7LKMAjSwxFTM34lcEhb32w6QoIf+D/3JFn9iNvqBI7/F
q1HeudpUPs0fV7+0IkxhcnMgTWfYdGluIEVUZZVscyA8bGFyc0AwEDiWlM5ldD6J
AT0EEwEKACcFAlMd0YsCGwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJCAASFgMCAQACHgECF4AA
CgkQ5UyzfToInW31NAf+N5nFIquK57pKQ5x/ZnpIcEVPZ9WhtG14g8T+a1KuZ1XY
DLJN4NaFcTYpH6YB0aR7BvWhSnXqa07i/RSeTVpLBAXSL3/eZj0mqKG7xz9m/gK
H0Qaf10Nohdnon4NTd1908hTI2r81kI8d05fdpRo7KmJsgmyasn1J80CJECzcMh
qK9wm9RaR3L7ileW/X0dH809iMcqxpSSE8YT1cIcfhP5IUw0LSiZUsphgBkaE4B/
r3x2X/FBec+Rr+IH8UKX1f9waxuvLUl07nqcqDu0Wdeurr3DGoe+CluPKaxNik6k
IWuUt0zNVgIxi0EWD7nIpAovmI7QTcpz0ZLdH7G0urQkTGFycyBNYXJ0aw4gRW5n
ZWxzIDxsBwVARNJLZUJTRC5vcmc+IQE9BBMBCgAnBQJTHdGkAhsDBQkFo5qABQsJ
CACDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAJE0VMs306CJ1tzwIAIWC/XDMFkp82Irs
2TJYs00RMbMVtdyka7q2kBi0jZjo0gdo0n1GtBmykkZtSNlINHHfnTDH1SlgcWNY
jn9NoFFnRZQBQIcfAI8WN6qRzofotoxaxL3azXc9q9M10e2CeYjE77LezHJqL/I/
cju0lh014h08w7QSCiyyNUL60FB86vCT0uVUis5SZcGZnA1ys0N8QC+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
y8Ujg6Xm2IJEQaHmtDMS64v35zJPgGLP4ULSJfLY8DeLCg0Hpbzt36buXSJobTiy
TaBM70psuGgyhTkLvTqK0X5vNhpDZXYw9kTCDMGXze6oGNo2kcUppIAyqagjFY
D2d6pa5Qm8SV73TBn0sCv8rSxQG+UlbJfHSjU7o30+W24ikMq+govEu96jp9BDKF
6i3ZlBbbmNimPqeu0B8RbQW3G6BjEhvrCsHCf0To5Hu1W13RRzyG8NGij+I43LA4
ZHKicrzJs1Mp/Ivo9Q62Zn8exdJSZ3q5euF4mqQJAbQ+fRhlnE+F9EJfNFK7VCmz
5wJ2rrhrSQARAQABIElBBGBCgAPBQJTHc6+AhsMBQkFo5qAAAJE0VMs306CJ1t
oG4IAIHgsbSZgn5Gzoh06PGTKh059306ff5Lp+ZZG0wPIDfYY73Hq61RVXqhX9zo
yJAZz75YoBVHiZsj1A0TbEE0cGB0I6ArQuVr/JLVRY+RTZjQ3LJ7rXHRlZdQXf2v
AvLPFTv2LeBFE2xZ6UWaxmo7zxt9uP6pLLJGQTK/i78uw2myXxtQ3z/QXYvofIrE
0QwJtp3GJx4zJMM1J6X05iLxTg2kxUsTB1QHe1THAN8LiLyfFo7Uaf+2c7H1QaT
XCzAaUr4xAQRuXNbu9v59wnJZxi5yr5qY0Jobx1fgudt5vLSB/LFNTMAN1l0ddez
NYz8RCLXvsPssijXXZvrZm1p58o=
=YwTh

```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

**D.3.113. Udo Erdelhoff** <[ue@FreeBSD.org](mailto: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
```

```
mQCNAi4rWsAAAAEEMlu8Y60omElX7Wtrh75P8K0L2Gp6omV6iDwU9kXYhN94jF
DE1F4xpkRDWvQxsWbYeIk2F3VYGUN12BhbRNcNqoyNiQt2XMmbdEmp6ltumH5WbG
jR5Xg0LkJ5AJmxvjJXXA9q+/eTfmyTfPjnCL70cTMWHDUL+EBUPoh1XnT6hxAAUR
tCFVZG8gRXJkZWxob2ZmIDx1ZUBuYXRoYW4ucnVoci5kZT6JAJUDBRA0K3Q0Q+iH
VedPqHEBAe9vBAC+el5mJpqPkC/+om/SSE7mxyuUqHAX1tNUymL8gTuV3mFB0goM
xkxhU0MMYie9z2zyi+RXrECfLT20qqUA60EZpl6Mgymj8SVZSv4ZwXdU8cgynYNfX
TlpC57mN9mxL10vTTJEix7QsrVz0W479/IkBrhw9nTidQt0RW1Si5T5IA7QeVWRv
IEVyZGVsaG9mZiA8dWVAZnJlZWJzZC5vcmc+iQCVAwUT0wzFWUPoh1XnT6hxAQGL
eQP/bLmPlqSdkt2/BKchpx+lh0emCmT3LHQ1sNzelb7dBwnsvE3Z9l0ych2pm1ro
j6x3vmcDAqZ1yh2eFEVnK5abfhuI3QH+9QdgvMcSIQgF3VIMer7JXxNtFFX8JRKm
+YfLfDifcK+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](mailto: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
ApB69lTr0qUmPn0cHV5+8KPXu0AaBBkmwNjuw0W/etSFq2tachIqY1qMjVFxvklv
qxu+1fq5mB0vTNALJ0nDpG3j4TkKejLqsX0gAYh8/8aYxVhxgxd5Ni6C4UTBb/B
sw+HBAC4UJozMPg6gsSdhYyqY9KCCc+xnta0xFKj4ir+o2EZ9qJ6Yg/FDygdXULP
tfCG7MdzRyHADpMB0Xlp+2VB5HbvM+XCiLh+Qfj47HZgT2jR7GgW8HcnLMYdqUs
odh3/8NJT/Q0AaYBKDKvEQPrv9siRvNLYfM9fFQ570Nr58wExbQpUnVzbGFuIEVy
bWlsb3YgKEZYZWVU0QpIDxydUBGcmVLQlNELm9yZz6IZwQTEQIAJwIbAwUJBa0a
gAYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAUCQL2d5wIZAQAKRCpF+nMmW4UXr+4AJ9i
Rv0F9CXB6P9s7VxgagGiRgnKJgCgm90NcZkKiRjz4ThM8+LUVn7/dvSIRgQTEQIA
BgUCQYJBHwAKCRAiyLhMenujwLSuAJ4vH3muPfL2j7g0i3tBxANH19HJnACfUqbj
```

```
KgRULoLdd5Xd3xv1TQMtYCKISwQTEQIADAUCQYS5HQWDBNx+SAAKCRCrL1pbFSVp
kL0hAKDo7/QlgjtWnHNj4KkJc0JwrdjLoQCYny4YEuaH0XQZmli1JnYDiezQf4hM
BBMRAGAMBQJBhMTSbYME3HKTAaOJEID3vqaVM+dr0nUAN0+1xLBukkS1LUENeWwI
Fk05+xxCAJ9ML9gITzy0y5XbQz0G0MyH/YkfH4hMBBMRAGAMBQJBhMW+BYME3HGN
AAOJEKBP+xt9yunTpSkAn3YtJf9DIa04YtRtnPNLYZt4CgHAJ9vnB4AM1SAahY3
pgrh09z6XIw3qYhMBBMRAGAMBQJBhNR0BYME3GMXAAOJEIfaXA0nNZpRPpYAmwXZ
/pIj0qugDXN/MQErC8aG7pVwAKCaZXtnm8CT450WVeVAIu7uDmY0F4hMBBMRAGAM
BQJBhPV8BYME3EHpAAOJEL9L00YEnbh5Jx0AoL0vfYGS3iWE5u66RasB94xyQbIr
AKDY22dEDQ0bs5DwrjKQHx718wiKQohMBBIRAGAMBQJBh7rjBYME2XyCAA0JECRx
EX+puQLB8iIANijUzVzKl0dfwcbVg0w6xu0FiCb0AKC9hggzd3ujHQ3vVnYEoqS9
lv+rYIhMBBMRAGAMBQJBh9AWBYME2WdPAAOJEHPeayZHFawilFUAn2MLzNKhtam8
L4s4h68T48QgHB6vAKD64I+m0Z61y20MH59/j7JYbsZFNoiBBMBAGAMBQJBjJBK
BYME1KcBAaOJEB9/qQgDWPy9MoYD/09F+lAdn5JSk+QE8W0yP07ZP8uqVoiCid9+
FQynmcneq6P5jH05KdyHwK+nIxWwsgHLKqG5gmCuN4/YF4wkxx+6mVt105WFhlSt
x9y8lrN8csLMUCQzLalud7hpYyScTluG0LI0q6HgZ8pP2XQ05uIGUIfjt17jYbSp
DKphh+0ftDRSDXNsYw4GRXJtaWxvdiAoRnJLZUJTRCBVa3Jhaw5lKSA8cnVARnJL
ZUJTRC5vcmcdwE+igQEEExCACQFakC9nZsCGwMFCQWjmoAGCwkIBwMCAxUCAwMW
AgECHgECF4AACgkQKqRfpzJluFF4V0gCffv/mngzbhP+88uSHERtu2BBkefIAN9H
hLGo5SaCSeWnuqqdgK3GvWdqiEYEEExCAAyFAKGCQTEACgkQispYTHp7o8CVcgCe
P/DPlE+jMtpgrS7tnk5jelUAg0An2r5PK4eajYFLcI0oDk4aXThHEgviEwEEExEC
AAwFAKGEuR0FgwTcFkgACgkQqy9awXUlaZCofwCePa9L9dsyD9k9tV2dm8aNYwD
jEIAOJBiwX3/1gqZYmjed+zV6vWa0cKgiEwEEExCAAwFAKGEXNIFgwTccpMACgkQ
gPe+ppUz52ubhwCbB/EXTvUfSYc4vFaQMga03naiDK8AoJ7rBjM0S4MrH/yISfxF
PYQgC+RyiEwEEExCAAwFAKGEXb4FgwTccacACgkQ0e/7G33K6dN60gCgu60//jpu
JSok+bBc4X+AZKJK+qEAn0LswtRsAtUMDKA9jvKnbWCNaxQqiEwEEExCAAwFAKGE
1E4FgwTcYxcACgkQh9pcDSc1mlFARwCfXf65/b0AJHXeKIKgyvpbpQUSCk8AoLAK
v42dyiYsLhzUH903wR+0K3LCiEwEEExCAAwFAKGE9XwFgwTcQekACgkQ0v0vQ5gSd
uHkgFgCdEqxUdKNkt3EsPy1MaHEJWpKbjgEAmgKdJeXG5Q5syxP6AQtgwmm942zH
iEwEEHCAAwFAKHuUMFgwTzFIIACgkQJHERf6lRAsFo4wCFR9sK68UaZUGInWsp
j0lbB1RLIGkAnjvuFZUSF2a4PdXNJXTFbps0sa6EiEwEEExCAAwFAKGH0BYFgwTZ
Z08ACgkQc95pjMcUBaIWYACgkLNKP7iXD6a3kC5ezCidQ9bw7atgAmQHVg/78odHo
v3XEMz6hSYia7ZB9iKIEEwECAAwFAKGMkEoFgwTUpxsACgkQH3+pCANY/L0sQwP9
FwL0ugh4xHDwLoS4nfiCVEB4tGcUNUNvyWAirweCorPcAwz1h56EUDM2bEEQLNvN
7KH//KLFL7P7w6HBg50Is0x0v6pwM4cqFYSfZ1tCrqSVL8JSz2CEuqeB063vwMIK
Zuz5isBHWB3V9jR/FARZFK64pj5jq0drhXLEscLw/hioJVVJ1c2xhbiBFcm1pbG92
IChJUESldCkgPHJ1lQGLwLm5ldC51YT6IZAQTEQIAJAUCQL2drwIbAwUJBa0agAYL
CQgHawIDFQIDAxyCAQIEaQIXgaAKCRCpF+nMmW4UXso+AJ9A1bzRrRjjeVPejggh
dSb2MBtI+ACfTHHJ5L5tWTM4DaKE1zNsLFcKJGCIrgQTEQIABgUCQYJBMQAKCRAi
ylhMenujwBtyAJwPbdhli6LM80ELaFp6Z4k26mFmXgCgw0wFHHg8JmphwsK2Eu0M
IYtRL+qITAQTEQIADAUCQYS5HQWDBNx+SAAKCRCrL1pbFSVpkGDTAKD9L5kXDMJL
oEVg8Z9WjA4YZ+DkdWcfvG9fxWmuFbCieKMwoOqhZpJTtiITAQTEQIADAUCQYTE
0gWDBNxkywAKCRA976mlTPna50iAKCy1RqGuaaV2KEckQfu5qY4STRbpgCdEESQ
rQjwdC53+itYYSyJl24gi02ITAQTEQIADAUCQYTFvgWDBNxpxwAKCRCgT/sbfcrrp
04YRAJ9KXOH+0A2grhQaBpG9wYtycCMPmACfVVrj5SccNfCLfVCagLtwkrPjRkKI
TAQTEQIADAUCQYTUGWDBNxjFwAKCRCH2LwNJzWaUWIQAKCyZJw3b0+6tD4Lz32/
osDpvZnClwCe0FWwXtJWZmXa07c7rNhH8co562yITAQTEQIADAUCQYT1fAWDBNx
6QAKCRC/S9DmBJ24eZFFAJ4/0hvcRenteNbwNeXt9d7EsuJTIAcG+3m0Li1EJX/7
sahoqtQzZaxL1zSITAQSEQIADAUCQYe64wWDBN18ggAKCRAKCRF/qVECwQzhAJwK
h9jKnd1hm8SPSdePW5y0feAytQCghhaLXPEDYmWIRUYAIbdJMD2hEuiITAQTEQIA
DAUCQYfQFgWDBNlnTwAKCRBz3mmMxxQFordLAJ9kzuLcEMrY0wdX/ctHh0uwj5XG
YACeLUfYnnx7CcB+KUVZREscniV1eoaIogQTAQIADAUCQYyQSGWDBNSnGwAKCRAf
f6kIA1j8vS0NA/kBfiCUilmiZL3UjuBICQT3tWZhrMuMUQ6MpMnjshiT0vrSvSOG
eCGEWGkrBCL1VuFpH093E9shjcLgzNwPSbtiasK/kzJL32Hyd1+Tc2SGoRrLSXiv
4zJMTxwWBYzFCrniIz3+/XrU9D1WFGtBYcljsLCvDKew14RP59qs8TKNV7kBDQRA
vZzmEAQALY3mpmNBVkeKHNnxs7W/ansqON4QUvAR0q2BVUvhHunVd02XNyQZTCWO
SORhXX5jH2QIzr+igTWLGzm1I4Q6x1519I8N+rZMaQMsflvdNNOYDdfj5jbF8w2h
vWcKfi7k4lenw+loDDaQZbEdzR8qs1sR12oz2ZRC4Lwqxild68AAwUD/Rt1poSP
2/xiYhQ6yb+dpKENySdnAYVYtvH0+qztdSbQyYty5TSnuqJx7ft7apRLJ2g6I455
yJpzyBZR1H8K3AQsH/VixMaVZL4xUUUwxbyiaZLM++WND158pjgJavJueYPRTL/R
/QPS0360BYbgkzLR+U/TDxXnW90vxSmA9hg5iE8EGBECAA8FAKc9nOYCGwWFCQWj
moAACGkQqRfpzJluFF6L2ACfWwix/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
GbBLRNRTD/HYd73ta4V789JMheUrQt192IRZG8iKMjjaW+YQ5Z7nQxZwCglyEp
33kslkv25cFVFWEHUHLvck8D/2iTzX35onmQkXdYEK8S8sS71UoSbgf0q5/4D6aaq
/Oq4zUYiChC7WGNMjLSWDPsvt4U01SHfZVM0mbgJXmY6gE88tv32pGkLaIW+f3v
BkKLw08le5GvnfTA+xyTADcrqiZBdtH0zDd1jY6lXCsaFyJmMnM+xbwT/dXa+Jtk
h3CZA/sFdLpJrH65GHcuyUI/6bGwUkQpTMCmYeXQjCEst2bWQ+KnaAFJ7q2+uZ
fmmzlhqNuPZ45TTd6BdRftJFF0ndi45yEZsSN7XNBCHGx5MshL4jCEtqQEDfUogd
UbwkJtgK0URxFyZ906xhVwgvX8eW9CzPj0wYsbYLZtGZ4zVobQnTHVrYXMGsRXJ0
bCA8YTk0MDQ4ND1AdW5ldC5lBmL2aWUuYWMuYXQ+iF8EEeECABcFAjoc6IYFCwck
AwQDFQMCAXYCAQIXgAASCRBViHmp8Q0GywdLR1BHAAEBbQcAn0oa/bdjZ3ofFKf4
1GT/UYftjziKAJ0Wzsy8SdahkaJbyWzKupp8Q7Uzy4hGBBARAgAGBQI7oHuHAAoJ
EKkf+m0b7TNK0esAoIDjx0iq2xsnFfcEckh/zheU5HshAKCpR0LbXa15pK3U2XC8
t44oAXDL7IhGBBARAgAGBQI9S8/aaAoJEBBfSR2o12TYudcAoNuFp4D+vHXyCX+g
K/RMOpCLmFUAJ9TbuD0ghWzqYY1VGdxrDusUux8dIhGBBARAgAGBQI90+wTAAoJ
EEUnYQZfFVEBfVsAnj/sw5aUDA2vEghr6ZgwzCmzPzeaAKCAMiJxQpog5s1HD71V
3ZhLgk+KwoicBBMBAgAGBQI+sYsdaAoJEC3GaJzjyx7FiZkD/1H+Y2A1iZLXGBb0
16UTUb7Dk2E6V081SPtviLm8mx4onuvEHHJq789gi8N3To1hLpNpj1ZfEAGsLIX
5/JQRx17qhkh3DnGNasxrgoTkYHQaaoxgZyeoWYP2wVHYF3eTXFLjh3Q8ZAZMGX
yNwsYvvdMTIEP9kIQV/5oyuI4H+eiEYEEBECAAYFAKc9Dq0ACgkQ/PmauBrc0r5s
+ACfetNYnG+BDKQzDeVgBsP/9depWVKAoI4Ey+1kZmeIdMAwnH0SV8b2TF/GtCBM
dWthcyBFcnRsIDxsLmVydGxAdW5pdmllLmFjLmF0PohfBBMRagAXBQI6H0doBQsH
CgMEAxUDAgMwAgECF4AAEGkQVYh5qfENBssHZUdQRwABAS1AAJ497mVoCv4YJtvI
begRpjXIpnPRhACffoiU3BSc8pN7gULWtGZDB8Y1Xh6IRgQQEQIABgUC06B7gAAK
CRCPH/pjm+0zSu47AJ9KbtP0qVhHdF5APDbrc3o1f7lyNACfc4M3ZZLSXzG2fsoH
LoVX93P4xKaIRgQQEQIABgUCPUvP1AAKCRAX0kdqNdk2FxAJ9WA+1axtpqoafb
5KAMCZB0ALSg/ACdFFfzbtQM51ebXiNVhcT3rmVorCeIRgQQEQIABgUCPTvsEAAK
CRBFJ2EGXxVRACuAJ9Y7X9N3xWPpgWF91eHf0tsCS00QCfdKlGyCv3vJfFNjFj
H9pnKbgjrtmInAQTAQIABgUCPrGEmAAKCRAtxmic48sexRS4A/412GhjArnp4sER
F50HACd++Dmajzjbaycih0UyFk9Jhx7LkpNMFV0EYnkJq9unBfVUx4ji8kuq62ln
I+p/avkjBkpqN9XH0YIqCYh7X/I5saVWTSuQJGZMPR0HrnJziWy0AiQWEfJc4/A
yY6IuS4HMRvLcVqL9MgmUvsiCwiYhGBBARAgAGBQJAvQ6tAAoJEPz5mrga3NK+
5uMamg0ksIQUnvIB9AA/egOVWPNTIABA9iWclWuF09VSjm+uKXCFoEZbBAfbQc
THVrYXMGsRXJ0bCA8bGVAAdW5pdmllLmFjLmF0PohfBBMRagAXBQI6H0hwbQsHCgME
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
YXMGsRXJ0bCA8bGVARnJLZUJTRC5vcmc+iF4EEeECAB4FAkAmTJ0CGwMGCwkIBwMC
AxUCAwMwAgECHgECF4AAEGkQVYh5qfENBsty0QCbB6IgEk3WC8br8usvNqWt2t3y
93IAAnjwh2DGgCRK9AH7fdNoSF+an6CquiEYEEBECAAYFAKc9DqgACgkQ/PmauBrc
0r7yNgCfegCimXz8NHxxTnfsz3UU++dz4jYan1nPAh8hwYPh1rWUjHh/ATX356x4
uQENBDoc54kQBACRE1IriFYgaKg3pDeBPDM/BUflmZSLC50NIgCadlo0Gwu3AFcs
ooWwN9nsVehbN9xjfZa34/xXo09Rn14o5kTKYGSqzYY0XbsNjZL5uj0gTGFrmjS7
fNoWpdsfh38xXZAJ0ghxd/KFRV5fdnKoEPz+ARNo2DRZpiiEJUa14e6lpwAEDQP/
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/qAnS6p0E0QaLRrToYnu6XqGDcSYiBy0NsrpV
CGtn1EZHuLlvt8TappjZQpJRTfNcGmi81NmRPLvNpW0TgbekCFYIQ+Npm1IRckii
ua632so3E8d+f0U5Aei2gE3XppeDB0PIW2Nz4pGZiZruIBvyz5kRxCN/C8ltA/hY
nd9BsXoID90WuQENBFVxiRIBCACxI/aglzGVbnI6XHd0MTP05VK/fJub4hHdc+LQ
pz1MkVnCAHfB9oecTB/togdKtfiloavjbFrb0nJhJnx57K+3SdSuu+znAq4SLWi
Z0tXnkbPWNUEmm+gtTDMsvLoGAfr76RtFHskdD0LgXsHD70bKuMhLBxUCrSwGzH
aD00q8iQPhJZ5itb3WPqz3B4IjiDAWT02obD1wtAvSuHuUj/XJRsiDKKW3x13cfa
vkad81bZW4cpNwUv8XHLv/vaZPSAly+hkY7NrDZydMMXVNQ7AJQufWuTJ0q7sImR
cEZ5Eia98esJPey407C0vY405wjeyxpVZkpqThDMurqtQFn1ABEBAAGJASUEGAEK
AA8FALVxiRICGwFCQWjmoAACGkQR+u17lr99UQEHAf/ZxNbMxwX1v/hXc2ytE6y
CAilpiZ0fft1VtS3ET66iQRe5VVKL1RXHoIkDRXP7ihm3WF7ZKy9yA9BafMmFxs
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/DOEy0yKKIjxr1lqF6m+6DfLXX35Xdh4U0jTX2AD+0rYFSA/3Ks9wFMGH  
OJ6+2CFFfP4kirli4t6IrzYPAgHsexVum8AQWdaXhJWq2j6Er7lEmZQeR2f26Her  
jfs0keA/zemA59KmHo+/JlpW0P9HBkeg8QW5AhTKO+B4F60H0t5bGUgRXZhbNMG  
PGtldmFmGcmVLQlNELm9yZz6IlqQTFggAphYhBPv/ZC7g03RcLBP+TB10tBOH  
Rwt7BQJbJJoXahsDBQkFo5ABQsJCAcCBhUKCQgLaGQWAgMBaH4BAheAAAOJEB10  
tBOHRwt7QGsA/3UG8rHILt5NtA3brRpEOFKkjuv25L307DdaGY/gJ2qyAP9KjhSA  
EghUJRrk7EuBjBzhH0nhYX1RUp57BH/wtNoyDYkCMwQQAQgAHRyHBIY85jQMRj4h  
rVItM8bhvo0lQWwCBQJbJJUjAAoJEMbhvo0lQWwCBrgP/0pUlp/FDK0UBYKn98k0  
gcKkevJCW9RpwS46mipZkz4wWxRt1ddSDXNDuEFUpq6h7AFgqwiT8aAmHeTqXb8m  
10v4doWk520R5LSfT8mPEYELdipz2qWmW/ciXge1b5iy61sNjSMMEVpzTw66G  
8uhWAINr17l1veLWMz+uJ4xh7AJTe/DhvkF1Y8VpIHwY0GMVX3ARKYIvJrG7N  
B17EJq+eha1F3uxtyvg0+Uin+ZPKrGkDiUTG4oMlRw9nia1pdZteZ5GuyxVesheX  
pfXQGiS0ch8kEZx+Wnp1JYzPAnp2BhfRUXvKeE5wFjqKicdY7wsaA4oDYoSww0mK  
7kmVijeJRBnNLN03jvJBicphyj+A1VyqwV0LE3HcycgK6Stz/cngWUFg4i2JTdb  
hZVQ/2gLFFFMAB6cjuzetJ/XvnHnrNLGcR00vBRQ6PhBm9+DacW7Ji9P3Fna3M++  
il6aXaB+UbyoteM08reTh0LpWryRLQmsFmw9C4d6CF2G03S9jYfa9NDAIssjhk9Y  
Fpsqa2X9wI7QeYivp1Vt1J5gYXCGAHNxeP2Liil3P8S6uZU+F8/gz5ekXiQTyFM  
WSFFdKj7joUwxia9xT4AEP9APt0u6wc+pkIDtwmzzrJmC0d/+0ssxpjz9X2T7IYX  
pmfxm6UPdjFXukWq0VfAGwHtB1LeWxLIEV2YW5zIDxrZXZhbNMSMUBrc3UuZWR1  
PoiWBBMWCAA+FiEE+/9kLuDTdFwsE/5MGU60E4dHC3sFAlskml8CGwMFCQWjmoAF  
CwKIBwIGFQoJCAsCBBYCAwEChgECF4AACGkQGU60E4dHC3vwZgEA05vq/RGi51dG  
uK0m0m5u7do2I62Sa2RPDo74xPoyDfEA/RR9VENDWAMGh5BzTYC75g0pt5ojZ4C  
mq+NtFAKE7EBiQIZBBABCAAdFiEEhJzmNAXGPiGtUi0zxuG+g6VBbAIFAlskm6MA  
CgkQxuG+g6VBbALP1g/6A9QGZGs/V5MBwzUxQS99L+7H9DEUvp/6RZ5qv5Akaoh  
qdvCqP8N8CWQ5LCPtVkBv0dHmxJbbrZH9fGPgmsX2BTGCQu//Hm5V40w4bnqyFz  
f0GFKHslyTqScGL8NC1TXoX8uH6eVCRdHuwNP/+7BNV4z0b9lxBbCF7YDvmsM+p  
DiPPYFumATEtSWJuwSULgGBluX/UgKZk9/A0NUZVhF6dhPdrArFOG7LKZzthaQL6  
GqyHrdH6Gw683yoDxrlWizHE8Hh3RIhL7Cg75dFDxe/y7seKCZpH5vfEEW+hWigf  
wmxsBmFevQPQ7C527vttn3PKDtbFlIoekhgAHChqeD7rdI+ZvSRninFF0CSVSBs  
vSSpNupD0Wmcv+yFh1jJzI+Dzt/FGVDn3A2mI0yQMKQeizaGzEbo9rvUmcEya5g3  
SVioVCBYQPKpmZEQkEaxbUlc/PbTNaEcjPswrxuJ8tE1XJ8sNEV5hkTwFrGw2fgW  
a/MuSNKHNh1nKLT5b8/6I1mHGfGyHymo53sChE5InEgvBb7MmmkGN3RhZxSmuy83  
C38ivc7Aj78nnyvYrTYbbwBpzb3dj3Fb0276IvyM6f2cCg0IW0VsvhxLdSxjiuXC  
JD2gQW0urnep3Xvp1k/0szilBEq0LYTWCkuZLEK44RMXkqCenPe88aPdd9QXZa0  
IEt5bGUgRXZhbNMGPHNLbGZAa3lsZS1ldmFucy5uZXQ+iJYEEYIAD4WIQT7/2Qu  
4NN0XCwT/kwZTRqTh0cLewUCWySafAibAwUJBA0agAULCQgHAgYVCgkICwIEFgID  
AQIEAQIXgAAKCRATZrQTh0cLe39LAP9zbr3XKjxxLnksx95DmPkkT6P3kgL3vv3Q  
g/twe+gL2wD/Y3nxBgk600CS6zaJpZUZAb0ioa579J3woUFYEFbsaw0JAJMEEAIEI  
AB0WISQSGPOY0DEY+Ia1SLTPG4b6DpUFsAgUCWySbowAKCRDG4b6DpUFsAvtuD/+  
EZWSB1awpRR92XWNSkEX9E3i80suQSPITr7s+aKPst/thi0NaLqU3zZISxXhZPcl  
8S6VlTYgwdl0oBGMaQs0B8rbPlazo70QxwVhrH529rCADJTGcp2wLSWtLpv2DmjH  
C5VAaFVYVqZChhowwQsDBiAvhsV/A3cCzvP+gxPxx7xuJaQCcuem16jDRp0nC1/  
5+mt5ML+nUEIT4bJXw7hDgInpA41T1zs41TVK1CxH3qDcswl7nHDYUPDm2oCH9uy  
mUidx2vKUwNJA1Sj7YiIIXEUKUXTrilj2g7g65YlNm2aul8H7zcC2pnyjZgKJL44  
qDV31jnq3hR8bD9NPs4WjUZ/hzWylwNezHT6sAGPrM9L1A1GXDp3jd+nKjFyYMQ  
IkyRGDvJh3mno8yFG81eWPh9xc3ckR9oLYS4cyLw5flrMmnbs4zjLZBpLEBd0oY2  
0j6y8DAsqAgzc4/z+lRTSQUZALxNj504ke+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+r7qireEqx6dMIuHR0uudppZDMx5Z0jEKjz
wv+yfvoInoMcV+RYtWs87KzNpT2oG+QQvGk10IXjNDUyNn754X7yIhkHQQ1BFVEZ
dpMM4LiG6brtvGZz7Y7P1jQXYcXc8dFLcilgxv0ss0y0hlF9xhM0dHOLMLK8nFYd
IwaEi8DHFRiEA/rHHHdCkL3ZYajDihS7QalBdkimvvr0/epamYvXGP3f51gg7zZi
vYtC8HzAwzfyzJyBB0tBpKipoSZsMxQ9k/ft8FTU2iwrBUEBp28gCcTiZ0t31YM/
IgyZ+ziQhC6cLqPjMgVhaX+LbHjvjNk6XY7g0ePT34grgfdYkPl6WCQVpwX+zEfc
p1lYGzb9TzkuyMat62BguqBogL+hcNCKEvY+51DIH0CATtCQok8603okXn5otrUw
yQvrqQxeyUkWsS93lzyZi91lcZPu1jue3SuEFMksGzSjLwqlqvH3dmICzDWCsig
ToyZ7ZbGytTU0kHRegx0my3osq06LzYc0Q0SEACaYHnthc8nBXDiPUa4WWLgcsqL
PcjE5pX/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/uB4jnN47bwzF6LiLbsZyq
70dBkoQFtI1IVFHAVNchXVXKG8H+JMqN0M8wOzYltIxBfGPepx73+e4yPF8+RFw
paC5b07EPdxP/P0CK9CHMYGiebfWNTDx0p1Tg8KsLiRyXGSGMcLNHKzR7zoaSYR
u65GUBGbxX+xCemLsrpe0/x4XbqG3gAEuvM19mzzEVD0INAnQs1cu5t8x0wKzDVu
w3E4BAJiPn8SHoQ/4HLmvoEwi4KB2E7p/V09dySLD5SUpM5I1t+SZBHL/CemJ/fc
OaCTjCx8zo1Tvv7hnJ1Bhv1+ITJRMunACd0/JJvY51iHJLvpU7R8wOdrTda40ARb
JJoxEgorBgEEAZdVAQUBAQdAf0A4DErG0oRvta0e1yLQo/nVXxvnrCpxIjuk/P0
imADAQgHiH4EGBYIACYWIQT7/2Qu4NN0XCwT/kwZTRqTh0cLewUCWySaMQIbDAUJ
Ba0agAAKRAZTRqTh0cLe/TuAP9sapg7CmlPiBxu/Jq0nv6HEqct2xhJCIVWnBzi
s0UZeQD/V3BoPXapKi15tx+rELLTDD7f2yzeK1bh2Wx+JvsmrAW5Ag0EWySd0gEQ
ANk7Lp/STETHkSHMzT89B0Ly82KAVCAyUPhezAfnxqQeKKH8H/7TdeECb5A49/gE
ul3glcXhEjFGBNzuVjdAPgmAwfRmgsJad1zAekwUNAYAEAJH6+jVt4dxDGMjaouz
rxsrjzau+Vw4WMjYzRZ4NwtA1zgOrWLTguq9fSwnsY2Y6NB0tgYjMcJFmhVUeqMo
+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
O20zkVmiQZEP1l+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==
=9mPV
-----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/8Vlvh3lF
dQPNxnhLE+XZ7z0UBTJWDgdqW64++Ty293MjTY6j5UAN05RuTL5fVKyFk4RALDVD
czrAV4unJlekfnhPx0AZp3+IfeufwhRrbD2mcabtevDujxcJrz11MoFzZqoLJaM3
cAqjXf3z2SY2zQn+0BK3d70UcstESjgfxUMLlUXisdP9qikGerZqNp+luFt80YP
z+BizuIJlaJfZtJurC+RND7K39VxqLXu/ZLXI0UdMn/tmTcymxv4eHBbLzadtJhT
esNnhNmcXRRNaFisVqWFBrcFyU3PYSvqWuaeSa+aYgAjbE8gs9CRu0aAlDXMNud
cY9X7aYSMt5klQAkoD3XURwwX1ZsQx7U0CACgfmWbXNUZ8rzQph8X0Rm+Z8EiMXD
lugXWZhXRnaeeFECp34W+98aEHxakYdz8JniMZEvtow0DB3aLKTS4hVcY/QUh23t
BwW18M3cpdLHq4CTkfnLx34vbE0ebWsuDxFFDcLHIjN9UCsoGXW6xFAkskUm3zAD
VFfmTX7sqMn9f6u7pZ+EpKvsylGFNPn2m0rL6e5zdHgfh4Rt9fajYg4M0QARAQAB
tB9CcmVuzGfUEZyYmVucSA8YmZARnJlZUJTRC5vcmc+IQI9BBMBCgAnBQJYxhT
AhsDBQkFo5qABQsJCACDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAJEPE2R1wmj0clzJsP
+wTcnsMCSG1b3rxGmL3NiVlKnNehyIXeiRqKH0BohJK0F/y0iXQBrcl15ETY0ddG
+5n6FfmHD0nyHCNXG82n820ca/4UuZWl6guhjw4W9tbv2x36MZops0ExLESLS8KES
UT9qWYw/WJqNlWNxEPvF1paFDdeZNwyQWEaU4bDQ7nD+OI12EKwjr3MYM4Ydhyoi
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+UkohK5Rj9o70n0bihBKItBHBf9q2ivqk9
Re0h0DRwLGCSDfP66RcfF2out9C1kCj4YfV0pk3JLTlarl92udbNGdkGSY0PpVs
AlwGUNG5dxvdmJ2g3cwRGy9S2sCS9R698fC0p+UNbB6Sojx84Ahe1AVSd9THajwQ
JofproQNqHPZQWeE5ZwbDgr2L+HechDi6As5M+xD6vdIW9oYWSbmdeJuUNI9Q7Wt
+tTIBCLiGrPzx+XhC6c31QApa2uQ7chDFBRlqwARAQABiQI1BBgBCgAPBQJYxhT
AhsMBQkFo5qAAAJEPE2R1wmj0clRCsQALeXJLfB5LmcHq1+KxQ6lNmCuFKs9XDz
Ham1Nq/8vujda0oykE0tZbN2jV0rje94pqDbFCqkNs8gN3BKP5ngNgM/kXz0MwZR
GLZo03v+vQvR2Cn9Cs/wupPbf9B/R8rf2J/G0zvg82SpqUfDcBLTI9sl+NsJvxoG
+uRyMDsDw1NMfRt3oAAMyVQR6MYBH0g912cL2rubprNcCk0fJGA4159kzyBvKCdb
3ifa6b5l8tjnvG6NwMapSKgf9xj5p0GZz6rBPLik5edq14VDkbvc2jEgKfF+r8X9
02pvTVGnD1vtyEC1LVUGjqi5u8gmKLJSd30V7ygpDDVRcR2KyIAH0sIU+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+5qctdjp4e4NQUu4WC
EmZq8Y1K0wgCLCiHfYJ91MuRx2Ikjq6Ek4YgvPu0miz04qT6bd8jbbXLqSqizKhE
4EDz0F6K9qG2JNY62MxM+I0rHzmGteYLDaYuc3BQwMyjKBu0MF9g9qL6PmirLkdZ
Wcg2K/0LTWj49rhkf2ppGKQmwGSrj5Smp3Tdx5pE9DbFcdwp7R9R99Z4FSciX067
e6XLK0iQVhmBiaUVk7nk6zPDe/ig/0R8hw5ny6uoAZ9/15pbon00B9FuiFo/yfAN
Iorf7ay4otmIAebgsuDgC0JhZQRvsqe5zq3FABEBAAG0HFNLYW4gRmFnYW4gPHNL
ZkBGcmVlQlNELk9SRz6JAVQEEwEIA4WIQQKduoSh0Di58mf0ULidEs7NPnXAQUC
WtEYLQIBAwUJBaTsAAULCQgHAgYVCAkKCwIEFgIDAQIEAQIXgAAKCRDIdEs7NPnX
ATbhCACdWduw2bLC70DQj98NYEXcn8A1rVeqxnCWp08ulh8ShmmdBL7N4hTI7vf
T+t8c0zu0fwKW6QUKpxbGTEfd105fNiEv4zK5Vx50Jvy1Plw0nLgdCr3PkWs8597
WBBRiH8Ww3FMAZDiKv0R0S20FxFgM9FTsbLe3ojg7MEEn4JcFrkVld5WXXNfXiDh7
1jxFQ55I+7vh6L9eZXu4yW2RLV/6Gm0nt+eVtQz+D0plFEIETmkI1yd9KemwjaMQ
MK3hA5FSoLjA3JELBD+Kh4vkn/a38hHAEf2RJBHfMx+JTZE7jRcsTtXejhFG8Eo
8+Q1nvQAE132ZzB3keUgH2Hsaxz1tCFTZWfUIEVyaWMgRmFnYW4gPHNLZkBraXRo
cnVwLmNvbT6JAVCEEwEIAEECGwMFCQWk7AAFCwkIBwIGFQgJCGsCBBYCAwECHgEC
F4AWIQQKduoSh0Di58mf0ULidEs7NPnXAQUCWtEYMQIZAQAQKCRDIdEs7NPnXAZq7
CADZQd4Jg8U7ZuDX4G0V7XRoat8nqozZRjT9hS39aPCjavAeZIUUsTY0P9yCbRTQ
qypMH/yGhx3KUKve8HZn+G1lw3q21rNy8agTdoZwUlyLpLG61le2A1Dw8whMa7Nf
60EaIi5EzKxmTEjIESAbUrrhnKAaHR+BwvxjyRDrqklkrK6XVpdcBU0GudZvj7He
AZjUgkQhwRGa0gskshNU/fxg+3NCOKgw2AmplxKApWh1+kQZjLvaAfbWA0u6aMDz
Ii5IhDvHi0KhXflR0cwfRD3LDfI/RPxcL7Pzeuz/3txgoqfHIGD1DuKLaNTwrWr
nVUANfni4VqzYprp5Xc9pc0nuQENBFRfKa0BCAC3hVzNcNpWYkENm0kLFURQAnd
u5gjCp/ /E8xvEydUqWSP37ZKbgNCRLXdeJvBUBi1/X2d58o2UljRpi6t3YR5c2RW
0kxr0mI2FjX0E834aUtW1UcYc+5Pza1cEsyeyCR6oXrFJVBMA10r5Wdtskg08MP3
DE+SUaHEezokxSH0JUtoq8XiTf0Tg8aJQeaP3z8Bka9pv3kUyklLd0Q7k6zocM6N
agFv6XGGZi9G50Pj7opAg5Ud0yWSND3DYTsXK0XGF/raq3WJeGMZVtUNiAB8hMBH
LsbD4/0JryJQyvseCOWZQ/mD2Vqssu0gYY2U7c0zP9DvBQ3s1RkVR8h6b165ABEB
AAGJATwEGAIEACyWIQQKduoSh0Di58mf0ULidEs7NPnXAQUCWsUprQIBDAUJBaTs
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
YWRAbWFKcGl3b3QubmV0PokB0QQAQgAIwIbAwIEAQIXgAULCQgHAWUVCgkICwQW
AgMBBQJ5S79AgAhkBAaOJEBrmhg5Wy9KTc0kH/R0640RBLTbTHaUa0j8FJe505NU2
Pt9Cyt5ZWBRvxnt1zPTJGKRPS9ihlIfqT4ZvEngQGp57EUyFbCpI0UWasTerImM
```

tt5WACnGmCzUTB39UXx80y4b1EgWeTJQ747e/F1mQLXTNa6iJRBE9fYLTb4gAkPN  
88/wVV9v3PzozKLtG16ghBzHM/P7Lk8L7cLPEZChX1FTa/6eSt3nvzfCuTMZbBPJ  
F/ph+q1KyPqRgVfhtyhu5dvgMoPz/ni41IfeSrkJTD5RXzdyGR9q4Z1NYeBSLkRj  
C4LxKAP5KqUsvl0UjKv01byjApYdMarol+IGkaSk9e3zVYAjkWKjn/ni8XaJATgE  
EwECACIFak+G+l0CGwMGcWkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAJEBrmhg5W  
y9KTlooH/2FU1X9/mUZ83hj+woxldVq68c43PIffuDWwRfDFyxhY5eTGMLZvYy  
fYgy/FG7arLXsu5WKYzPnNxmA4W0XqbVgqUetUKmK4qLpIQnym6HU0j5yGXMe9  
fZyVStj+4oXRRDe/E2r6QcKiH/YRhHCpDKW0RUL9ZmL1w4SlcEBmPvG5B/2v6QFp  
iMg+KjHygjLqx+Q3scRLeUmFruQQeYXfwlsmMLmfhe/SjD8ywTyVuXKXSzW673p  
0qhWRiRBobU6exhSSa+pU8vFSwQK8ZhR4m0Yxske0XmRBg3M/0hXxoLz556Yu2jQ  
nP0TnRe352WD4fLmRhoG3eBGCuMTM2IRgQQEQIABgUCUxNtZwAKCRBomIIsyPJS  
+zJ/ACYSQUw2YyEZHoC2KD6n3zjvkhJmQCdFau52TpJLRR0pEmL04egrjTB7qyJ  
AhwEEAECAAYFALMTbXQACgkQg7C4xsvacfBqvQ/+08p6n1Jh1otsK30sHi7B2ECK  
0KRISoqW6r3g86X2gEia7loRa8FPf3A6ya3htWRbIl050sxpqvZ0L6Xs8E0YgcG3  
utbckP3eNtK9u0hecOpMKCPnRtjN7dE1ww3MfhRdLGAJSZ5Y+axMmawsHvHKbTz  
nG09DSUGKqKqBuv+awI7GNqIy05dE9rbsIgbk+gF1m5rwAV9F0ef68BjLcZnEdH  
++4IT526Dvpz2/8g1GoDrsSqhOHAtoRSIyzGnCsbtIE8PNNJoIhaArWK2Zus3b0x  
SyFjXgAV2Z7E1i1N3xKg8Ak+xDX0r1PUW17YPEFbCBZr+ZYN2iegYVLBDrlNlxm6  
3vWw650myaF5GwYlBmack68li67H/LjHJCAt3cwNTvLK+MeYH27ZAQWY+vRUIwhi  
DnQV9VXWQ9JQ0ceHvVPHCzjtxAttZDgXfdecti7vAlB7dDT6o3yALNtZKAAZt8  
/b1ghVsKbEBbFbygrLBSCR7iWhDQG8tABXUTPLA0QVjQT0tV4YNI0DNrSFokTUs6  
ULFVs+Rl/NTbmIFytptrBKCnicfiPC5WtVT1J1u9D6RCA+1AJPLxhLPikzBvFhBV  
VEaEz/09n0Jkg36VTPDBvblYxGpn+ptbtm0JamLXGGVSIRboHEoIq5EMhf03xTy7  
RxjwFIMPd/s7TFss6om0JED1awRvIEZhbHNPIDxndWlkb0BmYwXzaWJvcnJlbGxp  
Lml0PokBNgQTAQgAIAUCUu/PmQIBAwULCQgHAwUVCgkICwQWAgMBAh4BAheAAAJ  
EBrmhg5W9y9KTJJAH/3ZXtzn0v1Ku6VLvmeAU9bvl6Ee2GLtf0ah9CT39hRXWkJR+  
K5FpH+W5PsKBX7VZWZez1XhIW6LyqVW7CWJzKNMeK/pmxqf1LMNurSLm4zW5hxZT/  
/MxoFKBDpMK52MymGphppdfguEnEqYZ574sAptGLYXIRSSHad0AbY0+9kHK5TCDM  
ASJK4qE/QdHuN/zeZXF17f1coR9eI21V1aZEXu9J8TXZftyLdHxikIdFTLV0aNGZ  
07BwzyWmmaeYGX/mLguxBkx4/4AG6pgbfGIYpRh2xPLFapBp4QLOP4+oVRZ14/hK  
kATwI9xRZFwo08SvyWYngMZFnBeqNvIi+4eUrqeIRgQQEQIABgUCUxNtbAAKCRBo  
mIIsyPJS+/2IAKDjt4KDS7qMX4qyKyTihlRktrGbiAcDGcoLibkjiMe2HM1IhnD  
jR7rpquJAhwEEAECAAYFALMTbXoACgkQg7C4xsvacfDhRg//SK5yZKRPz7sVJQz2  
svAhN+LuEeTb2D43hKFqCfXxxELkojAeElWVQbyq+lxoKjSnnJQf+8LI3LvLEA63  
QrXedcY3+8ybD2E5sq6r5UfJ3AaRIY+3WVrd6XctH3ra3ItU6owCs4LcfqkyXd6p  
J+1FSPHCht1TAu7f6d3qIMt8YrFVAtC0R9ZxF38f4ygs2k8Bumu6ov9mSzjMzRQ  
yrRNzRnE6Mo4Spl+Fm9s37jUNAas8Jp4y5ududMtzkx+uS0FnRDRiCPNUEn3UYPL  
0eiziiAW36HvVtwYgz0Eakv0GyjThQBwWade3c6N6SvPxcnasE15qGe+JnCUgu0  
7hv3TbTnm+J+p1bVZmtkuVT0jMSKxbRgG06UdMALKLrdNjQUL4eEHs13E03iR4J  
m3hNs6T9L6f3XwCA+rbCu3fM8iK2sJ0tWn3kS8P57cTty3UQZWjvf8AdKc7mi3Ari  
z5EWbpBlo2Y7iUX6e4y0kLE1cq1b/TphhF9Ix0pRVF2SDCAJGGj/vjzHUfVsZTTJ  
FREgpZIORqvZVsKsWq+XUpK8qfIfyIv8caaJ/TNW0TfnzL7V6YYdrqgzHpnCqDi  
WzLrWkJDwMYqrzDi8Yu4YysAPzPbMUZ306LSmenL02wAP6ZWpPcZ9EGD31L8JGE9  
oX0B0fVdg5ED8MzvbThWN7zj3Hy0Ikd1awRvIEZhbHNPIDxtYWRwaWxvdEBGcmVL  
Q1NELm9yZz6JATYEEwEIAcACGwMCHgECF4AFALLvzwUFCwkIBwMFFQoJCAsEFgID  
AQAKCRAa5oY0VsvSk6EzCAC4ovSo6XF4x0spuKmpRzVuZ5yqwCJAfRiRjHpw8HjS  
PkcUYwmXVOE3zjuL9j2C2eHPPGobEDN5FgovAtzb7HdYGGcUaUdhDAPUMMRVzkzfl  
wb23C/CU1RBCZxjC0noajSKgbIHx4+Afg6CFMpgngq+NjWEEaVrKLyzqG+KcfeVK  
AdwlWHJ0gQJIEylUtwtBqXx/iJDrGwK05A6a1uSEZrZfuwJSh8cBqoUfIwLZUIFE  
HBjHa8pUkp8mWx7JaZ19vBF6pDPVZSoLSg8stWd1DPesn/qySYgtSGSY6hpWABV  
F98HRsBG+VXLHtqCaB0j0cGCDhCpHQUI10oGGc8k4zcviQE4BBMBAGAiBQJPhvtz  
AhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRa5oY0VsvSk9riCAK2sEP  
PU56hIYtgjhEAIcd7qlmbjaEujcokoLEQprUp09hjoB+FHG6/yN+0pFdQdyuh5KC  
+pcdfBo3+Sjoc6pk4hNVt0U8Eu5fd0r3Z4zPYu4N+dUeJk4o7cWsAfyXEH/yoHt2  
Kq9VeI0h/sEFx1ErZ04W7qbjba80aYb0f3uXpE9BU8Lxz5qXG5uvItm8GZylHsf  
0zSBAgcpGIFg/kmDC4RDX9mskYwiFktgHe7Z0yoTLZ0uY7VUqowcuEaE6UA+qEdc  
SIJE0ZU0Pa6FQLH3R2/mp5IfLPRtSHKDcuL5IPSHz3cKUn5z/mvI9AGdYtJzi2dX  
2KEK7PuIFS8vBb00iEYEEBECAAYFALMTbWwACgkQaJiCLmJyUvtY1ACfZonlRt4N  
osf8HtGFsmsrMgcagP4AoKPoTK36XeftkLDiD19dPTobX1cTiQIcBBABAGAGBQJT  
E215AAoJEI0wuMbL2nHw8xcQAksAqNL8pwQMwdWtT1jRc5D+2U2iuEViBiuo5P8U  
JG9AqpqnqIkAelPAgpUu8o7NINjlqyMF+5elUcZKoeYJXmPBWft9H4IoEKGYRQuF3  
1i7RPUIq/wBPylJdfVHTTwnh138QijU2mhWedoBRD8sDsRtJtabewPBpcxkYPqAP  
7/kylWRptpcbptD58qzgwrlJhYihUExsK8jjGfX9EaJpxPThXUmEuuPvEGTAYkCU  
T3azepa0/DcjPzpIyq+6hooCXD1iAuH02dzswHnuMEyf988y0YSZ0pNjMUNL2NJI  
3A7Wb70dRu6G8hSLB8p5G6b5n0x1bKLJncX/DC6m60+sLZ20ClcoGT0Nai9kvvTu  
W03lckHESu6/BxvjJYyKngm/pX5anb0hBoFm/qJC9GpHda0TAMXWfXPC208e/dN

```

qhVM/Eykc4kwx5rSe22iu086hRPR7iKwErM6a2TPWAbmCPvaRBvXLv1DGvq8AGI
hPzgppPAiIGAPx+fWgFB92hp5RqRF3bWEOUsvZ0Q0kY0cEkBjO3hnsF1tRzT8gj
Z/TCGKyjealTIV7d/hxFyoVuaYDtDJbdvomml1g7xuxKLE3NS6W0VHNxz7fLFHMC
zDvz30oqhsQK8bQuSVXVubeeGCQYmHTx295WPmsIU3zxNfUfCFy7S98VGFCLfUyA
AKDNtB9HdWlkbyBGYwXzaSA8Z2ZhbHNpQGdmcmF0aw8uaXQ+iQE2BBMBCAAGBQJS
789NAhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBbYCAwECHgECF4AAcGkQGuaGD1bL0pM8CAgAifSH
xC/bmuz+eSsXpUZ3JNHMsqXDwZG+kQ/dNaLV8zCGRbBPxKAWJ1eV8m0n2117SVSw
WwnHZcoSAjWtp/bmf45s5sULn0L7or8PIfa4hgI5PdcHoWxRE+7Wj/TB7xV7Kd4h
Yyk3V0anfEwLLPNwIDpMRdj2m1hoRiH+oLv1oGBfNuqcudSI+5xHzoRIruQEHaFh
35qY0F089aWJKcLmHcewyQrX+QGjUwNWIZgYbTQdd5914Ao7cxuJUpDry1MBvHAu
r1PA6tgaTlT4+MLjo0//2cFWLAr7zKV3tUmc+7Q1pIMfN0qfK9PMIFwX05uRslww
GxEYfBDkurFmMY8LH4hGBBARAgAGBQJTE21sAAoJEGiYgizI8LL7iE0Ao0d39XTt
US834tMfE6Qy6mV+ATCgAKDAXQ3yIdPr+vC6i1I4BKGLkb7p2IkCHAQQAQIABgUC
UxNteQAKCRCDSLjGy9px8CUKEACfs7WBNttzr2iIyra8UGlbyrG6Z7uVt00Riow7
qt9vHZj0tt+7HM0onIRMRod6UJGYgKnXJ99/J2e01ND5qfXIscABQYjPJQHzYC0I
nCQdA/ZJQl+mSR7peSk3DCfK+ZQ93gcyD9HDZt0sefb0T9XJ9jQJ6tzH/ZMQT80S
6rB0qkeEpyWiXVRhCtuIFVldB1bWcP6xCydgR0d0679I3eNG0c6pBjXG+BFy7qdG
AuXyIvU3M0sr+fGjFuCQ0FL3CrKJYcewT+r1aj1l9/Mou4JKJ1CmprUYXHYBnlusA
SRrsE3+GdflT7r0rsJb4CX4VRYUkKw76QEUsrB+mXJGG8tdFQUcds9npE/luJvf
6ZvMIsWT0M4/j1VLvhnZ22X3SZuR68LgNvI4oAjrd6368u/rPDQmvEzPiJ/QN+uI
B2SgrJorNrtAffPYSLcERuHKNW2YBLq0ytMGcpe47Ucec+geoRI1JET/vrWP0uH+
gSwmiblvZKg+4B5CJGS+6aUYmca35pJknEXq4UDKeJ+hj8LiU+1Pjz6Uby+49JIp
lwzIKtXlMvdupu59guKdz8llucwtVd0eQg7CqgbThtC5CxJbFkY3Y6BE18ltn96
T7dhNHA3k00LwCd1LbE3rtkG+d2MoGWZ16sJG13T7LQ8dwpfgfswznRjSoF0j94nY
+1nURrkCDQRTEHTBARAAoWGsNx6g90r8gcNKaiPpJBiKy8ztV2FyV5LsT00gQBW3
vIxt/odtsxvNNjpyS/BNZCyzLAsFc1WrGBzhYsmPN9SGB5/5Ytvkzf5YViU5VAsZ
lj/MRWcZrWtpic4c0A7N4cs0YReNtk/q8YB4PIFsZ9A+kTuoZhnu5t5PdFBA74+S
VwKu84+PZk9wDEY1LbFVT8vM42oKsmoswLIhwJ2xuJI/gbk+cMUe0yiRnjo4Svw
4RB84B6uFwdRr/PtS7xi2Zqoof5AaQT9YSBpGpKJ0e/Qk5MP4PF6Fqq+go89n77Y
2kJKwcHaLoD/GJ+UDASiIMRe1y54FH0Q1RCTGGpnJLXdkuGhvw3J21pU8HNLq0AS
NQMMQmYAwTuwzjmp/KEyI1qkcmjafcx8tMiaoK8SQN1Zf96fc/sIrZN6Z5o0CEy
yCQ0prH/PTA2jlRkKQ487PTGk2JSKU5VuS57Nlk2DrnvjWp57aV9eFAhpnrrJPuG
mFz83/Pc8gC0t7N7i7VvHYrcC5naxYB2UoI10UkyxpT/HvQFXXVZ3/KmdXMzrx19
1AggCPWtWUAP+VcaURSYpeDK6/ZVA0V0e1ChqcJisCD7wK20/00vJ2AtkWreGu1C
Z9zSx7nK/VYdLr34GxQ4bT1G+9rBQNNFSNBX2TJ431Mdo1GCjDeRK4CtSnrNKYKA
EQEAAYkBHwQYAqACQUCUx87Q0IbDAKCRaA5oY0VsvSkw3nCADhsKRf+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
CQUCT4b6XQIbDAKCRaA5oY0VsvSksXxB/0dM02G7w3QhIq2ZHyWA+Em67z2s4Rr
wooRq2vh9DuAv6GZg4Spn/Ictw9C8bFsCUtHsXRKF4q8ASTgHVoXAZQs+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/HdtY6ExD7f0QcAtcbhAWNaxeJFMW5my5Hb7HWLrC1x2wnr4juaPaJXz5YoFoR
5uySiip50Bjb3V2f8YglVKGi7Ssz6pmHxm2bGBv2sWngcu/9l9VI47o9zwCgl/m6
9ceyzMejhJw7qZV0dwzzGPED/i0oqKBCpHaG00BYbBkeqwhc0UFLTjcULcCNg2dT
/sSPnP5Sun477YYEDpQNZ+20bWhZimh6UNad53hChMnvta2kzA17YML4lnZi0eDaZ
Ws6uZBXtWhomJF3hkJfBrk8jffF107L2RIOnLRnji5VTwlqFM07s78XPDXC3//9nQ
hfVbA/918ya3FYlyfpSmoyZRz5B4mbIInd6QC9G0CtQE+VQsx0D5wS1zm/Qm2ToEz
zGlyW3toAv3iqfYEM0fttR6tAyH+t7upQ6rTkllfUJxAds0u9bqcmLjDL08Ym4L
lgsVwPfSwiG3yeucSJDpCpZDQd9oeKkFgoucjb9Z1+oty40dVrQdUm9uZy1FbiBG
YW4gPHJhZmFuZm9yLm9yZz6IYQQTQEQIAI0IbAwYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQIE
AQIXgAIZAQCQL/s5QAKCRDXjhCRhv2MaFg7AJ9Im00LuvOKl9rVieKeme3kafKr
twCglf6TsB5KWLgqPP4MHzCI7LP0B5iIRgQTEQIABgUCQMxqrwAKCRBCpksL8/QZ
yLG2AJ9SND95Tma/PX+H00lN+9o0G04btQCgjFm2EboX4o/CSxx0gXJucSrd0VaI
RgQTEQIABgUCQMxsbAAKCRD5CLzYwf50nnkYAJ9fevQ4aoQbS5hNT/7ZCdpNU16M
IwCgri0A+QbNv+uNptSG0o4NK5mjXD6IRgQTEQIABgUCQMx/SwAKCRAfVpN1LJI
giH9AJwKAe10SAT6xtEjBUDCocJEDCswfwCeMZbZebbvR2a+dLPN3RniUQH5krWI
RgQTEQIABgUCQMxGxgAKCRDkHwW5ykoJTU0AJ9jeSasEBNkK0KJMmRx3RLKXa2p
1QCbbUjD027rfMBEedeTDBNIuibbwt6IRgQTEQIABgUCQM0MKwAKCRDPwfyGIOvG
QVA4AJ9kFU75ANqB7e0pLFnpQxoJRNLEwCgw1qopsGCMVp0ErqfDo/s0WGxxDWI
RgQTEQIABgUCQMxBwWAKCRAJAz3kHaaEPxMAJ46xzM0fMnNQ0FN5pUUC7+saBE
iwCbB4pv5x8Vkc/xzXWWhyEzrMA8u6qIRgQTEQIABgUCQM6ejgAKCRDjIEwfxSux
Gn3AJ49b0/za8L+m3MsFShzFe0iJ6lweQCdHvkytNgUCeJN0vfnrDUG2G1XbayI
RgQTEQIABgUCQMxEwAKCRBUt7acd9Qzg63IAJ9sgYpLgXhLnHIGxMSUGMjqfZM8
KACgmegztvZWAOKLMTMu/0IN5ewJW0mIRgQTEQIABgUCQNCjBwAKCRBDZXPuA1v3
XL/SACnRdZJPFRL5YNNw/mXUPZgId2f2QCfZdc0ddzixI/wRr5MQizgkocQgwCI
RgQTEQIABgUCQd0cWAAKCRCSxgFLecAjsHKAJsEayb3UqbdK3mXhm2y4/0DdQ0y
qQCg5kBrC5rqtAw2qGVK1npz0UHXGKm0HFJvbmctRW4gRmFuIDxyYWZhbkBjc2ll
Lm9yZz6IXgQTEQIAHqIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAUCQL/s5gAKCRDX
jhCRhv2MaKNeAJ0dLW0e0QxS9fwC65JICKf24RUjgCfd4LXf3Jj22m+vC4HN0xe
HKRsUtaIRgQTEQIABgUCQMxqswAKCRBCpksL8/QZyLTsAJ4ov20tMw1nqb0Nvfi+
iJ9fv268RgCdE7wqSDsf1AkB0YBCvw/noRatdEyIRgQTEQIABgUCQMxsbwAKCRD5
CLzYwf50nmQmAKCm5T8I1Vaf9lwE3yn8DBW0XQr7mACgrTsVIpECqILQYb/DnSNF
BDcgNh+IRgQTEQIABgUCQMx/TQAKCRAfVpN1LJIgqXRAKCPw+owPogvwPdjoVOX
DdchRn1nZgCfbbYAvlgsa5k3gxBetZUhM2QhZg2IRgQTEQIABgUCQM0MLgAKCRDP
wfyGIOvGQbDzAJ9Wr9+diK1i8LzvtDfxT+RzPKdfnwCcCm5s5nSrHc/1NstAx00z
B0ITim0IRgQTEQIABgUCQMxYbXQAKCRAJAz3kHaaEdeW9VKT84A1QXcTZDpH5u
JMe5mQ4f7gCfSRrTuk0k5HvB0Ky0M6CHflwRnleIRgQTEQIABgUCQM6ekAAKCRDj
IEwfxSuxGlggAJ9aCF9Wa13C3aUWIRbHcALnAoevqGCe0uwd7rdItcPq3D6gP8U7
/FIKY2aIRgQTEQIABgUCQMxEfAAKCRBUt7acd9Qzg3sCAJ0azL0SUJXJx7NcYdQe
6VBBBaIzLACgnyfZ68crJwlv+fRxPhLxdFhLgaIRgQTEQIABgUCQNCjCgAKCRBD
ZXPuA1v3XCEuAJwPrsSVVCrC29F3Xygr6QB3MS4a7Qcfe0sqHEfwiXuxt2xjcF09
r0H7/96IRgQTEQIABgUCQd0cWAAKCRCSxgFLecAjsHKAJsEayb3UqbdK3mXhm2y4/
0DdQ0yqQCg5kBrC5rqtAw2qGVK1npz0UHXGKm0HFJvbmctRW4gRmFuIDxyYWZh
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
FuCIIXzbGQhW6w8QnL0JX8P621axNN5XM+KzFxiNURMAIlla/UL60V7L/uMcNk+
qmdzvCbaSurMU6Dm3mHjZXgycmShfWTQD0zKXHAII7hXph5ok9pyGZIxpDLY1ydn
aemR7bQTFEeSRVVeNXosiLLVssrtGoj/49X0W7xMj4D2LWepYh8EITWcvsYwLnm8
mw5DeL/VVV8/WLctE1a0LC/Z69CjaYU5c03p6AUUTmwJgV2KApXUHK8DdALmLQ9+
PmZ9ZrD+ebfG8b8kArViLcBIz16w90RruMXUUtD0V1G8rWi2BSUKJYP15N4ih27W
A04fPTwyIZj1Gw6KEaaBQ4hJBCgRagAJBQJJfAG5Ah0DAaOJENE0EJGG/YxokRMA

```

```
oJeyIL8CUN7wj31nBuSuet6avyMEAKCRa/oyo1zNL21/N0qEhHgqHLsikIhPBBgR
AgAPBQJAv+rZAhsMBQkZJgGAAoJENe0EJGG/Yxo1CwAn3HA6CdFUMTuQdASFp7u
Q69wn8myAJwL3I9d6WttH0CB7XNkKcP47noPbkCDQRJfADSEAgAxrX3MYpg/UHs
HwLju1XgoVIEzLhYVegcfcp1cWnJ/aoY+i/MJ3BQQs1AOTZ3D2eGKBXbr8BNYY9s
o9yW03B7nRcqq4z91TF1rDkUscKP76xEA8kcPmQEeYcA3L1GJ/qjt6zixlnJ1n3
dmDqc/wNJe7rQ3XKBCe+GCEkj9EEcKuhpZNbyeBhfa3MRsApp0l6qglvXWUxWwsD
PfFJ9k5gKDUfN7DiaEvZg84HzYt6qNhzeR+LRKXt/BwmUIYqfi2IqucUefEkXA
y3wowsDpMeiA6paKkJFRGH8/dcZTGvAd/SYFwJV1vflwWcMDbPvBqq0Icf2pT/Js
uFd0RKs5NwADBQf8CcS8DFSccq+wXPDTVz0jjYH+7L/0cXuzLTVgjVgMH7CWSfCq
9zz+2q29sW5J3MjkcLctkCnZYit7DvK01AijtUhr8U0R1qNSp8GE03jobWG2ZxN0
WC0xdRugK6vL5PBIKTbVDJfK/2rNpjgKUxwtHwWxu5GhD6H7iBAEu3SAixKyGo8S
a6/Zt0fLZhb/5yHzk/5yEUuQzm2getqDogkrZa8HqirTaPjDahkdKo0wmsl9wsdL
j73MuWdtnvLjhbhFaPlHro/sRxp5RfJu0x0UvXgdrFbq+iXGNetT8A6p5r02kiW
SiJ3FgSceto3Fk/xp8M/3L9odUoB0c9nPugi4hPBBgRAGAPBQJJfADSAsMBQkG
f5IAAAoJENe0EJGG/Yxo/xMAnisKbRWCPtgCq+VaAvfvJy/lsl+1AJ49pQg0txDL
D/Fet8nCx6Ef1M1J4Q==
=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
a0E5k89LZNdBgPvTipTcmTuxvoNdASxptczte3nfm8EzdjU8sB39xYZ1Q0VRdAs4
y+/z5b/fNZXEmBx4hn6ytfLDPYCenaywRNNbQXbZGC4ZYbzMC5YoLYA/Es0zGi0d
UcPHvjNx/g/S1hF688yDYnrB6eoP6N8X2krpABEBAAG0IkRvbWluaWwMgRmFuZlJl
eSA8a2FtaUBmcmVlYnNmLm9yZz6JAT0EEwEKACcFALQa6jYCGwMFCQWjmoAFCwkI
BwMFFQoJCA5FFGMAQACHGECF4AACgkQb/BdaakqWduvBgf+I32ZfecNTmnLwc7L
0+3sWv7CAI1hvZTXnplKEN4HYe+0Qf3lkp90KY288f5VyJ5zEKk80zKCIGWdWtp9
Z++ngAA6f1cHjeG5RHxK4nxrsjhMSe0kjK4uND87JYsBwIz0sZunqh+N4xivb9tP
sYEt+0w7bPGu4cmgiThiR5gt6d9xbBWgncm+WDEhxr7V+fHawNq6meMTRNao6Bf0
War0BoPxp6UaxPGywiFwKmbA/Y5iwVSrwbetUt/vMj7Trcd71B4t4t1S9qpW+YCS
nQRJHmy5R1J7aeBviHarPQfe3vkrSIV82FsZf6S0JMTwCI0aAUFm1FQ08wEaFSwt
RNAow4kCHAQTAQoABGUCVBRqCAAKCRC6/znHBuQ4yDBxD/47Q0pfLowGBRGjpRqi
PuExQqvW0MF5kf3NEZc75DssHFCG5NwTKmZ7q0UurtHNcmWKP9Hcl1MuiI6argW
uwWLRq8Msd25LFR7g9bsKmtqt2fKAGIToWPiW0QpcouCZCcAQJPbpvj1/lqY1ra+
fX5C8ZDe0Qe02FpNLqf0jBX73qKQXzE8o99J0ytgy9p4cVBrqFokBgnnE2J8Iwx
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+inI38ao2lhDoNI1l0zq0TChj1/ABkdgATBK5eq5mbURVot1Io/f7SnkepWB
0St9wrs0FzqrSQDQPt95M+ogfp2ktzUKftfDLepklNymfL5SEYvcCXyRI+kYKJ5B
bI62t0YS4e5ghsdKdksTXLNCuBo7XVz9aJPVkpbpk3HNz+fqsIFBisyT+00XR/2s
iqAy0frZy5BF02ricIKKIrwNmGwLIXLgkwwv9x78wCJLti9AeXV2BPecULPrjj
GCuqHktWcTt8yStDt09MdHvdsL0PwNR/TaIrC0VCjMoXAOmbqU7swtWZqoLGewAR
AQABiQELBBgBCgAPBQJUGuo2AhsMBQkFo5qAAoJEG/wXWmpKlnbztMH/iP8+VnK
w7KDAJxmKpjCz1ngp5wuwnQzj4/4VYbD7Nq5P8P5Ww0Yz7IB9Bnw2wAa45rGewz
BLmdx+gstknNGPoZtPj1n5vCU98qPSORThhB3xLNTSf6NwappYtNirmRwp7tKfTh
Ig0NtKblAQyNsw4eV2WqUfCucVZWhSto7Tr+WiYiLzKf+5IzzsgNtogY/etErY9
Knj5j7j+ERGo9YMZ0FRVys3MmVGu7DknWHyTaab24h0qvOnd3evGDRV7JoxGwKV
```

```
gcMEVDRxTA0mTyuPG2pBd78QJkzWF0NetrPz3wtDzfxWZ4DqP2YIMEr1WhsNVaVh
JJ30lBBrsT/EB48=
=/44p
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.123. Stefan Farfeleder <[stefanf@FreeBSD.org](mailto: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
cmZlbGVkZXIghPHN0ZWZhbkBmYWZvZSSuYXJmLmF0PohnBBMRAGAnAhsDBQkFo5qA
BgsJCACDagMVAgMDfGIBAh4BAheABQJAmCd/AhkBAAoJEDGfiyiL79FfQeAoAn0cP
NQJYvSLWsU4gD/cffKUTLEKIAJ47lf0I7dFdAJSqqxSC0rw7iuWhTrQxU3RLZmFu
IEZhcmZlbGVkZXIghPHN0ZWZhbkBmYWZvZSSuYXJmLmF0PohnBBMRAGAnAhsDBQk
AgAkBQJAVIenAhsDBQkFo5qABgsJCACDagMVAgMDfGIBAh4BAheAAAJEDGfiyiL
79Ffe0MANR6XlLE6b+BKnoRjB0C06PXfoK0jAJ4yDtL0vkYk9LRmoFkWPxJYiLU
ALQnU3RLZmFuIEZhcmZlbGVkZXIghPHN0ZWZhbkBmYWZvZSSuYXJmLmF0PohnBBMR
ACUFakCYJIMCGwMFCQWjmoAHCwkIBwMCAQMVAgMDfGIBAh4BAheAAAJEDGfiyiL
79FfwyKaoIes15zWxNJ7iQr1n4rP+x1LidM5AKCDakRpNHAdMiaJJRNrHt9I1kOu
FbQlU3RLZmFuIEZhcmZlbGVkZXIghPHN0ZWZhbkBmYWZvZSSuYXJmLmF0PohnBBMR
BQJAmC7cAhsDBQkFo5qABwsJCACDagEDFQIDAxYCAQIeAQIXgAAKCRAXn4soi+/R
X//IAKCMPhdkw+JyvXq8Ph/4AcoSYGltQgCe0yA+WLvjd8s36h1ITQXleLr0Ju5
Ag0EQFSFrBAIANrNEggb7bS/TkhZg5CEw0HP0bF0ogCowNgGZ/9EzZA1SvABYb
vun0RyK0Ceh51Vr0Lb0i6cIDTH/cBVMqXX75YPusncMzsEuMdBczMqKRPCpimUD
jFmMIbrkbtu80TwaL+Xy1j7/SyYv8fV6q6ibGwGn4pcyDmItTWYRNrR1G4EdIvL
a2CgQr7AgzWPGeZLRuUuLjYKwZ5JUqch3ooU4e+eFkYjovMyiC5E23UxZWYDZQ
DA1a0izxH7519R5l1YDsrrqjZdVz3Ks7iCPYZ+T2QMGM7oUDjbt0xAhQcT15yj2K7
f0m6KtmHWzgwF5Dagcph00anBMLdDQ1RqscAAwUIAMReNMLnk1jhYUYoitYNDJT0
Pp1X5bk66+b5yHW2U9DDBoe9tp37AoSJf1hEI7eyB1qkK03bt9nePK0uAe64ft9
jMYEm70IS3tmo3hHyTbLU0pxF3f7ZHmai2gXPdDmIczDqkE1PneX9gJQadQTqvky
4PVHKVUGTBScI0S830ZBbIsvoYimjGCPMuz4UT0vKR3XLay4RjwCYC6waqRuJoBq
rfm/vmx6/GNfb/jwZgN3QYPgTptx65eAdEAy2C3Y7RbMrbx9qqvx5TxaS2yVFy6X
6gIrSmFSFE8rplPDActw1V4YMyuwnyVvGe93pYwYfxzM/BxN09V9QBQUhIa7TMiI
TwQYEQIADwUCQFSFrAIBDAUJBA0agAAKCRAXn4soi+/RXy2fAJ99u5jBvCIXuEPa
rLB9utH3LU/ymgCcD/fpfY9v7wy0riv0y6Wz3ZWjdnQ=
=9kha
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.124. Babak Farrokhi <[farrokhi@FreeBSD.org](mailto: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+jpRv60aY4lwGsARXPuLV4u+7Da0M0p1jQ+MpmYomHFQWx0EL  
zkxlyUCnMG0uqe08PwLeW9W8I4DWEGB06T3V0jgyieNf021/0sNiJweIEKPZhJK  
HnT6jsSdlLH12KBq2G6jVaNjwN3FqBtkPqi75glsGe52ke+ngsZWnu4Jvic0W+0Q  
S3xkNbg28ufGD3QDRzepZHHw+S30GEN2PG6oK4VrCR4RRB7XXfbURHgZcfbZ9mnd  
F5PC7m9dNE3VcTmk6+Ub6WHK2/z8wgzgr39JLMHXxQrFcXPHafdstr0aZqh2Ik8c  
N7mw6umWz1Rl4VravNbS7DPe2srsKDv6bixZR57BJt7xBm5oUfaaZmuKIKgeH5gG  
ozZitEfr4FFv+J5GDbNldPNKpli5u30IAPSm/83iHoPY/LZn2J/1/xSUjs1zPUTz  
Ny7MgDRFgJjBwEX1XYIyeSy3ViDvsWiWgu+Ae0xNkIyusdIM8yFUQUpQdQARAQAB  
tChCYWJhayBGYXJyb2toaSA8ZmFycm9raGlAaW1lbnBhcmRpcy5jb20+iQI9BBMB  
CgAnAhsDAh4BAheABQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEABQJV3vBQkjbPLXAAAJEGsm  
ethdYy6a8lEP/2UmhVABgdTz03DUY3v2wGvXwoawxB1uV/aPfnrU0rIokbDFlgcS  
dMDlxDAwf/z2LEc6c0dRc8RmClV+IFLq8+3Nu7DvQrJq820Z/ncWyCklFAz0Upj3  
jeIKQtjY0j6RUZuPQzePxn0UPV6IrkktCuaDHmaQYvUuQBAF8zXYCP1c1GAq4yb  
h9lpkD1J+UleScZ5kyHzu/WSQqh3AUI2j7fiaXHZzznUJTdyaS8e0XkKhrr/Q29h  
LypSGqgSJCugZwQpBe8RREhz78bCn4eLBI9KwDKi9VvC04kcsGf0cezC+1iNEu+n  
nFE1c/HG6JU9m8LWDAh25G5wABAFfQ6b5Tc3zhv7Ei6Ud0Fs0ZWRDEdGbv9KX43R  
TXoHqkyBedI8S3cJlytmEe6Xvf6MjTU0L79j0Wz6jQmRHsjxy3gxg0ta+HGmL37X  
eXpZr5l0194rE0Iv/5FY57wsjfyYr8gFuuCZLoGB0Qy0WA16XLIYoIJKzsjaHquG  
fAeEdCLL2pwwkP8+f47SgPQUyHRpZPtoGyrMJy33y5joMemhAA7K3YgK2oQS/99X  
7Pj4gh0+v+5coNqZ06wa71+lz+6ZdmkkSXhUZe46X6XIZb6WeJY8avzCGI6dsGy8  
Q0vUdHaCMoGj/MvFacPhd7eswopNyBV7LUd024/hBtEEauhZafCd94kiiQFHBBAB  
CgAxBQJVucrCKhpoDHRwczovL3Ryb3VibGUuaXMvcGdwL3NpZ25pbmctcG9saWN5  
LmFzYwAKCRAxrmm1/bvLDpj5B/9Bbay4kvKEmYQ5CPhHC9StM5mgXhbaqWkNCwhR  
zSeXx0VtpAVLkb7yZAI7RaFK4wn1/q0+LlpYXlKMAMtAet6wXuha+JrD4lFH60o  
8H1AqDh/ZexFIHxErmg9GGH+mAlWAn0BtwP97tmf+ow9WYP5eh3ivBJdgX1Be1TP  
dNylhuL7NE9w8ZjLP1ToVgT3VvwkgdCfC6KJ2E2ppjbFdTdTclRlkfQPSZ0+6/L35  
/Ccd2bHmsAsrP9S/JknFhRrZwVyvqjQfBjq040dCW3cQFkSRx/ZUBCCiCUNF2bLD  
rFAZWP8o84719vkgRyEFDt3kphseCw0CubJxjgPvq0He3sLwiQI+BBMBAGAoBQJV  
sxwYAhSDBQkZJgGABGsJCAcDAgYVCAIJCsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRBrJnrYXWmu  
mk5AEACGAB4MZe+T0caP0NgKulM7FvtGtgvcTHR6BwHdW82Xn9uyI/o/T0K4Wx  
9ktnZeGxftSHmFrng8dVdg9WhD69Bci54x5XH3Z0P7aJmbyVIHKWf2w0ksuBD66  
rUMsTzZ/hJV2PDk7QzP7dSc5BF7bl/V6I/LQUJq0j2cDwQUU60DlFQISb6sDYdtP  
cK/41rP8jN+SEeqCmPWPfW9tGYoVRCDSAKPouqG8lEmopFnZdFLWIHoNVfZJCSz3  
7b0BTZShl5P6w00/LHqrjgfw0r0mCBcPL17eBsT/SmWJRn9iviY6uCP7l/tb+2eH  
nV1Vf5wAzCYNn+HRCdwnIkxjdlfCXND9EDczcvqIh0isZLt9dwLw9xoA4vu4Y51d  
Z3wBesABMg0bGGJmVwHy9sgNjLwCMC4Xi2TVtF2Ejrl+QXKMZ9oFnmNnl7YtmpV  
Tl1FbS1rIjjoorynqUmH1sq6mJhF6waH2fdj4Px6vJ5F1MUXvLUctqzjdovXmblL  
KzvYQzedMAR/72vnA1oKN53zeb7HqjJsXD/KtETJ15sG3sCWFToaawx8D/1IDB3x  
Dv0L5ggWz6PgdtKi482n5fqValeES+1zcfwqnb30TQ6KX8FeBa8gP3r3eED31EpP  
FaKQZGCKd5k+l/HfeIUHKJ0FvSjW6fJAPQ/agRHh8uwjz0MigbQlQmFiYwsgRmFy  
cm9raGkgPGZhcNjva2hPQEZYZWVCU0Qub3JnPokCPQQTaQoAJwIbAwIeAQIXgAUL  
CQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAUCVbN76wUJCWz5VwAKCRBrJnrYXWmumjYcEACdz2iF  
RFN+ClhEE6sHxXK5Iv6s3aNS57F0U3bfbwshyRJVu9mvUVTKfmih3VI2LRAZdY55e  
zvTLccAr/mq2sIN16IC/9lNnxhCi7LvTNE70B36I1ZfH6uFtt+l/GFleP/NA29r  
JeoAXAJaTVLzyeEVh5acQ+sZqIFoZZeKy+qACxaVmQm0b0IXZUtlYqUryrJV0AEq  
s1mo6w3bCUZ7wL1LxVtQthnkS2TI2KmYewFJRSP7bkC2lLC2LMhoRCmDm5ra5qvn  
dKxT0UnQwSlAZ0VW0squn0bgK82SL0WTq9roAeD/FF9sQvDdtn0ukLdp2W0LeMVg  
4dPrBqu7EfxEXEjeU3io/L/hz/T1DnKDrV0XD8p0sPzKkeG6EPTxTa0SKI2cLdC  
bq083ayJsm+MuS7RpnD0HQWdK8he7zscKpQIufVJLhLVzJHtqtKKSZwnYiuZsv  
JoXqhCTB4XvcgsfuChoig080T0eyKA0hFA2KUFmV6H0TrAT536CwpmAzsJapTimy  
pkRpIkJUPD1qheAP3tfe9c+iUHFdeq05Gm1Z6j/0WPzJRkyMx+VNTuXz/RKTjetF  
vYK0UgbbHxfUBfZiqlrSb8vnAmvQNIISrvaXxNdPM28bDDKU07a7eJkZ3eXp5lkH  
0H59kPpUHEXQUJXhslXNNH2yCmwUU6LL9vk0aokBRwQQAQoAMQUCVbnKxioaaHR0  
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+TpDHadZD7g0f6pRknjjZlxcyiTE5/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+VbeQDAQziwI/rC3MVFuPTQiaEezXc2VdqqXVL0KTxNPIro4K  
80GLnjkyWfsToo7852DucBPQ+0B5X6zIuRtxg2PXb/y0DUsLiw/NU/LLnDcmYHWQ  
l5pJ6vWvHZCTR00b4C54+axi7BKYE054ozmkyAp7sIcNZEhh5enBQ5wXdl/L6gwqF  
NEJMpCgVM10VGeLuz0Hpry9+mMzUjZkUhbm312BynCW6FYnTRut8ZMJkAFoPDMQ  
Tnd2YJntAaC0AkzdMHwNg5pefVRD6zkmp8h0zi22/e43dUvmgZJIm3dC7HxQsV8v  
Vvihw1Yzxx6YXH46i1+QjjYc4vmz5vY512jomM6pKXRgLBVvnS0hNjTXo17kDuF5  
n9IpijTabE69Dmdtey2vPuiXaNT32C2dMQAKHK95wArTIor5HY8kV/qWt0Y6e3Tj  
MxzyRJUSHbow7Rf3z7doiQFHHBABCgAxBQJVucrGKhpodHRwcZovL3Ryb3VibGUu  
aXMvcGdwL3NpZ25pbmctcG9saWN5LmFzYwAKCRAxrmm1/bvLDiLMCACaDkV1UXdm  
glk0BE3DHT0QojUEjbD5fL6yBF1a0cyB+YS/znjpWcDF3cPANK63R/AFE25v2aEMm  
2UShOwm19Y1Qbht+FY7zPDzUVImensGD+0ZHFg8+TJ8W8AWwqrM2nREoXGrFWZmj  
QllyU+6LogxsNF7nfTdz8TnxuIeDfFjxrM8/NbRgn13ltbVPMrHcW/uZ256pfG  
0d51uiMdGjlvbmNvywfwXa+SEayQ7YpmwgIht1/5pfC0HEHAUp+2Y/ow4nqECVBA  
ONVENEe6aK3HgqQiiXcQKCR1tmsX5RJnSUehDjm2Fhko+ZCGPFmWZzVke7bM+e2  
jujFMjd02d+miQI9BBMBCgAnAhsDAh4BAheABQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEABQJV  
s3vvB0kjbPlXAA0JEGsmethdYy6aw+cQAJQfI5ezYwMS09ThpwwQL0whzXgtM/Qe  
JASM7sYBxfStTpr01mF5wLVMC4GpFcUEW8XPlgNUQCSDw9RJ0qy9FRVv2NLRZ/Rv  
rrjwZkXnSKbIWli/b9J0m4rfEoA3Ysz7dXvVrzRKt0lgeaoMtU2g2QrPvJygdAJ0  
YSQ9ScQl1/9mXmpt7W4C3eFm4o0Fc6NsYDii4FynoJ0ZBaF8JICfTj3fyA5grTqK  
wBvIHp8CLB06wzqWNH+/WA1p5rGLW4WEchWRQhX/0wX0m+BPxnQZED8tYwgcAWfg  
BctYu3Skmalda0jY39i3rF/a0wPthd206lQ0FwA2rTD+AOK6oXla82HWRM3j9mWb  
q9jYxMt0P0F0xggA9K014zD5e+M1TB2il50aa+JULUGLXwh0TgMaXVwPH5CQ07W7  
1PWnyi0PvLQ4a9p8pYaua5Z5gqByrGn4F4XwHsaIb16Y80QLWCW0n7jdmppgYNp30  
ngeKcoQXw40jhThsyxnVLMYDgKEvN6lv+52/fYXp3JoM3zq3glcVQHx9DydPYFdT  
zeInzPuSKNkj95t4mwgjdGTADtxxxQ7SMWCoY08V1TATCVGjjSJuSX0AiUvIyUv6  
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  
d2PuSPgnilnDwdGJBZzFrE0rZ3L0WzgDLHx8htwVvHI57BFzZ+fN+0o+davppYtT  
XIMB+WQuoItpNowD6ljJgCti/DYzgfeFACdSleesLlPRH1Cnth8tuevnvWIHNhIC  
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/4y1zEjXbAf0pgMNRvLdRF4Wp+emCuvNb8IEWpuII/JLYiX+bvSPfkqG/BHBQS
yKWutD9MRON/LVdpLnRwt3YGKMRN/4QQVCpEupx1UPd+yE8loQ+DqBby7vNHZiPz
r5JMK76hJkjdq3r6XZHQ/pgZwwZufiLHi14rQ5uDgVxyYDlkE8WeAZp0X0a+FoU
3QUC2NehqRHBSiML7/P5/q67b0qcut21fktgDDNflim6Gd1E5FhtEsheq7yhQNNN
5JQggc94VzrVYLRcSTlmft8rkIdlaEFyjixCYhlLek3eYrtEftQMsnm0LzQ05yGk
EiAGovy0XPfd73vjwnaLS9xL20nplZWGP4qrwwECU8ltjoacxmGM4bHeYNoyrdyc
2e+ZcwY2Vki7981qyvv3/4b2HhEerDbuiQv4m7szL0FC6/IDbX+r9uU+lEMiGJ/Y
HQAjVERJdIOB5RxDenx+e9EnBJPcaEjEfAwLFNgt8SPzdv70gs2M4GEqouqEeeD0
5rR7PTTr5iQE8/0bpjSud34xGiKCEWNYkwj 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
s8F6HJmhAVJVJodJiA2V+mbVVI9wG1r+yFxpG4JCdtozSt2cgKhl 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
2h0mjuFfyoC7TEsMe57BUag3HiWyNR/CrVw9AppqZ1s40/zAo4HLkjbZ9rhv9I09
FiTR5FWtNCAR4TQJWpflRMYuVthZVVTGEM+zx2BTNhbDUL4LEtrMz28E/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           Matthias Fechner <idefix@fechner.net>
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
AibKka8x5sKTQEbYJdMXE3tH/A54DCqRXhcopTlu2iJlTdnIMltn9afVwARAQAB
tCVNYXR0aGlhcyBGZWNoNmVyIDxpZGVmaXhAZmVjaG5lci5uZXQ+IQJXBBMBCgBB
AhsDBQkZJZGABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAFiEEaWB64mCp804Y0tqu
tot13J/XR+EFA1qcc9gCGQEACgkQtot13J/XR+GQyhAAwDxUSg7X2aSl6rrYUzd
Dk8rT5TcJajDay0ATdAUhJRZk8qXRNf27Mu6xi0TmIvEMKLagNsittffZs1g/muLR
QidVLloGav7xozSfYla0YwPpb55wpsugQPLZz00kU9tzw7j77sPPvnAxeqSofUJz
QdZzp43aVwXVqsJ3rY0jGzYA5RLS6CBI1RRR8/hHLMxspDPL79IW3GhIHAXaVX1H
VJA2oJEO9Y95DnJwX8NV+hvLlUVA2KdNKFivJKeV3ccqw+/5zW3Y8J6Rd8bLW9n
p68Z7lyxt6mvsDEdSx0yGskPagzIDfHqmdfkaeum7gHMwweH2e2pZuhzMzkrKNoS
kKiJ5uim638ZhnzmmEwh2qtYPgHLZG1j06n2DSzCqJkQYjYUtlj7ylIgZakG8M3i
dQRugHImMBq+HSMuWR8F152gh1+4LbIARHB4YWTTr933ELwhS1jtomK9SewezPfj
unpxqXQl4QR0qXAugls0MJ6yTogb6lc0qyEd0a5VCXQTLSD9yZpolsQ0j0e1XEyM
4g5v7FrPBGVni9AxlARvUDVbYQDv1+4AgchtgplMAF8mDPq/tGeXuA03m+ExQDXp
J4CneI9YHc+joU2CXQi5MP1NzgMOV43XEZCiTW00BWM1+857gmDqGbybE7F3UFpv
Bs9/NRWnuXoKaYxYbQc0c3mIXQQEQoAHRYhBN8XhzXKdVf/yCwFNJGUv6kbbdW72
BQJaojEcaAoJEJGUv6kbbdW72dxkAoJLyFwR8qpT0rsI+8RJ3UQC7KIYZAKDISRNQ
54x62wIvCBeBL5rCScmh7bQnTWf0dGhpYXMGmVjaG5lciA8bWf0dGhpYXNAZmVj
aG5lci5uZXQ+IQJUBBMBCgA+FiEEaWB64mCp804Y0tqu tot13J/XR+EFA1qca+IC
GwMFCQlMAyAFcWkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACGkQtot13J/XR+EC5Q//
VP27UjB2c8hQrCf2Y0IVy5wdCr2dkyhyWtvI7zh0xrqlAlpwFaguVE4kZFGSUKIv
acj2crn2j5J0e7vDl21klWflUgGjSbENJPV0gPeC/KtFo20nDQptA0PA+g69Zcll
xirtMu2Afo4NdZ3tkMP0zmdTnFyhIyuaNnQMaEUab8+jwEy2L3yN2LvFHuCH8Hfge
fBzxcCXZfsoiu3LGuPE9qB7XQhQCrhSJNK935f8Gt4iRZc8pK1NXJAHT5+aF+LMW
sp3uJMcqSYtSIZFL1QmGQyKssAZTK2p4Y13TH87HSsLALW8XwItMPIrS7RXdKjKC
Y793bQtprh5Cf1SfENsJDecX42P1jDFQUL2PciFRRphUScUIDKA4znTBJi9Uu7K6
0mZylwoWrmf5UPN0tYrzmI f62putwVmQKy9gX9nXmpAK07hYCBQxY+5WS4nUB0Ib
7mRzZl3SSSF+x/FYwCVYlBn7iMeozCXldIaU0ukfLxAs0/dZKRg0t1S5Gf6n3p2p
DiucVjsJ3zJKisRwRjZjDjJ8Qz0rptQZunyucGD8lVGEYz2/dnxZl761aybNkce0
Q1FSSSwJ/U6cwHyD1dtwNaGM0nPgTTOjA/HtZIFaYs4fMt+QqtYygvR5/IPN2h+V
kLFu+HW0b1BHhGDNW9jWbiCSTpCiAhZC1Jp7JY21/ICIXQQEQoAHRYhBN8XhzXK
DvF/yCwFNJGUv6kbbdW72BQJaojEgAAoJEJGUv6kbbdW72zxIANRbu0LkMkuZ+Wmzc
Ed/hRD4MyLSyAJ9NI5tHe0AvgS1NdKJ8j78oPg3gh7QuTWf0dGhpYXMGmVjaG5l
ciA8bWf0dGhpYXMuZmVjaG5lckBmbWRhdGEubmV0PokCVAQTAQoAPhYhBGLgeuJg
qfN0GDrarraLddyf10fhBQJanGw0AhsDBQkZJZGABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEA
Ah4BAheAAAOJELaLddyf10fh7P0P/3keqxti9v1CSWks0Ys0lw8o2UgVb9DGBEme
ls9mD1WlWIn3U6+h3JJU7rEkUhipAUN2ID5p1Xk5MK/lp0mD6BwzdyVZINBwFvs
/JXWD5jgAVaGgZqCCARZv2MCUYEo4oAJYb+Zgz/Vb2NJAC+I9Uv08U9VdKWYaidq
uX0cSEmQ8oHW+PFiV3nPtL41TKBEL9KVMNX8dKtIvs7ogULH5X307amSmcXKjR48
f9fp9m6nNaTBREBTawHeGS0D8rHq2Phak816cl7STeKMPGaHvf8Kp08f9KxcFbP
QJzKwKcM1zeTPJ900HfTSAbVnPz/FMI6eirGqApYnKt1IXdThYNS1Fsk6Vh0ck+V
0d82RPQeYMEtF80FTT5yXWMPwXTAAN0dQFC5DXsXcDV8yG9+FqzRG13nwtWynqz
RntaMP/ym28b0C4eLtyES70pZ8A8aTTrewLveN2F/CrL6pm8PQPLI8orS8m4ft+C
C4t8QDSgrFv/CLSMmXfBbwIZTXJFC56MMYWPInX18Gabbj1nP8KPWF+9rXZ6rU62w
```

```

IpMswXZjVswJhoo+rL9MvI2HvFNftdmvDwgfZyDUBYdQdmjSq4R4zr2YIE5MayaZ
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+LUkEINcLc9bw4fvle0WIdBuCckGM4rW
XkLYbqhdSzdWeCsC0tiQk8x701zXRJ0KF4rITJd/qX322EH29BR+T9V1Hw7LDSRe
+3YxtoXhR0ZRXjF8QniEHeKVNruComr6rWgmHjsNTQ7twtnG8xS0fCkYAp9Grb
zBkIYX+VFvFLqVM+It3RA1ge/bwpZPvkr3bFsJk4JS+EAUGBIRP0xd9BM0h6Ej5
ABEBAAGJAjwEGAekACyWIQRpYHriYKnzThg62q62i3Xcn9dH4QUcWpxrVgIbDAUJ
CWYBgAAKCR2i3Xcn9dH4ZZsEACoQI109htphVe2AQhJ7wuPo8pIrsFA0Mb0pfiB
X/sYw8ZZz/x3ctTI3Ajq2baSaoebIuUyd6oPI7cAzg4s2zHiZ3ChH2dDxJl0Pfk
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

```

```

mQENBFJf+JscBCADUK9gato2Cjd/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/pcfYCPjXwT00rv2jiP2et7
QSn+4p+XkFn48KkqTBT0HeA+g56v04qim+v35A3kV1RgJrHQqN214gQ9sp3ng0e
ogdjl7nCcuxqeIBRff/4503cSG/eD6UFU2lJsu0Pujg00qU9ZkD01hAL3Zj6Bndq
hK/EAq+6QPQkg6+r79U3r+eNxpddB9s2w4mnWlHcyVpgc/8ZkT/YtPI3Ykm1CazU
W6nlo7pFfnRAgilz9hh4GGcw0iBgDRd+5kUlr8ABUlrG32H0hnoLEj/R5si0Hk1h
cmsgrmVsZGVyIDxmZWxkQEYyZWVU0Qub3JnPokBQAQTAQoAKgIbAwULCQgHAwUV
CgkICWUWAgMBAAIeAQIXgAUJA8QaUgUCVIOGwIZAQAkCRcY02RQHxPiUncqB/42
XT1zsevJxb0NyfolmSjp1Ur+0o1lLhq6VWuyF8E8TiwFS6TiYTUddmU0D738qQW6
iW4SjZMKmi88z08tXJ4h1ieJZ5UldWyb6g9YhxIOMmSoLcPs8PFjxLTRdzPe2FWB
swJCETkSFxIPAUJsnP00Yl0Pcru/dHLLPDxAoyj/MrP0likD287AjeKra2JyS6k
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](mailto: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/E90nsfgVeSf23eyqkpw8wCgi7g5
nKKJ1LaE0Y1eVhGLa0SYP+MD/0j69SjwJUpIAe47u1SjLsx/K+vP6Mx7oqw2gD1v
Ap6sJnpNVx9vpr+DozYGrGFb+LnnML2/JqU20QswCBRWmqkATJDrddg+VyXIdyXV
slk/6paQ/qPjcnYLFXWgQuyoL1me+4e36LFCxFTRVcfv06kid0XGmDQ2ue/KhJef
XLRWBADK40RjC89IrGX4PuapS9f0Sj++GfWHZsdXSYT205sZhM0iTECR+DPZ5p
06si2rPf6GbS/3zPEYd8J5wzHTS5kk3venhpxjze1tloDQm6hd7/yJdK9poBa8P
kRuEYqM8RnWpwnKulx8SsqyyY/JzceAAXs1zAs3g7CoLHGag7QtQnJpYW4gRnVu
ZGFr3dza2kgRmVsZG1hbiA8Z3JLZW5ARnJLZUJTRC5vcmc+iFwEEExECABwFAjh6
3HoFCQHhM4AECwoEAWMVAwIDFgIBAheAAAoJEMyd3KJBWt3j9EAAAn0c1DQKEVawy
t2zfgVxyIYsw+ca+AJ9CrtFiZ3yQIp0Y2alhcRBhM+13I7kBDQ4eteyeEAQAhBiJ
oc5q7eot0iSkna9BDGxlgx8fm2+wb/MBTrOUZ+BkbsVYRNBNQnzzYtzcS7uwXt4Fc
0y0iBD+u0EHVDZgXNQLFg6HxyN+xikgWiPx0vKjQVIFKB1R1Uqh2VIsLgc90TS8f
WTo+7gkcwR5Kjg6m8rs8qeFa0GqrrTP+bRBoj9sAAwUD/AvVkkCNJK7pRWDWVSJk
NPmvEJ/8i+YahBLcUkg+4H8nSh+fNdhI2ED6CN5ZU7yYiTn5iAc9HJLDLFzHRIDX
KyGS3JqzwrT6+HKTaS2fVKFVeGvgzLTvczWizabEZA0MQ0rV3F46ei4STqBjM09/
nNhGLL2ce641KZ6zgdTC6GPaieWEGBECAAwFAjh63J4FCQHhM4AACGkQzJ3cokHB
PeNuVgCfdFUKo5EQLwqnGxcw5zAzqDnFVkcAn0o58BEAPRr2RoAHHWWJn5JoyJD1
mQGibDmwog8RBAC+zE0IPgNV1naZh9os6S//ct1MfEMBoHH2TqhajIflVraWA1I9
Ab0TuYYSgPqxK44ZnPUlnLmgIRBeVJXklXsdvjtMrh7QMj7evAGneT4vVdVj/9aY
7mEBuQephgvE4bUM7RPv0c/paiY08+HANljrvxcmMhygDTP5Sep/QJn7zwCghB66
YVHI5u4xBAChiHbyJWShmekEAIUWEIL4I33C9/yuenYogKLLS2/wmMYMCM5uMTkF
jls9KtFw/TQz8M8ZU6xdVBQjvDpw9G96l78amjIMN9Gm32C8m3HJaN0V+4SGJjiQ
fL07gu60LG0phnk1CtWLVQnH0LuIyB8jJeoaeYmS2Xv0rLLeMQ/hgUcQB8xu61Z4
n1shBACflw7B9ivEhBGWBSjuX2gTfW2eS4Mprs7FD1/8f/wbdvhitMdjZOFj0I08
yi/2W6B6T3suTclUgdC2qFmXkiWUun5kpGp/KRvrYm2eKpfve0L0HgD7juEZtBJcT
zV4oMel8TLZidIjIgLUEtbGfxbYPm0g0NEGZHsymbLZg9/7sDS7QtQnJpYW4gRnVu
ZGFr3dza2kgRmVsZG1hbiA8Z3JLZW5ARnJLZUJTRC5vcmc+iFYEEExECABYFAjmw
```

```

og8ECwoEAWMVAwIDFgIBAheAAoJELVSsEN30QXWvdUAnR13DerFrFdS3xufFox/
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
RWjG7zLTauk04mT2bTuoJgCrnsV4D0XRW+SUcfXZrbKcsoFiU3q+Ev1OuWg0W5b
FcFfAXSAzC2CpZlQV3hhSDkgeM3cbn0hv7feSiizFpQFbNy0garqymZIU07HcX5
c44etb0++GQ/tMI7oCPub9a5jIt/YqPvIvmPDohGBBgRAGAGBQI5sKJfAAoJELVS
sEN30QXW4mAnjpZdSq11IEN34VjwhD+eBMcXjqaAJ4yDvFd8u5ehurCY+KjWSXo
uPPUsA==
=oRlw
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.129. Mário Sérgio Fujikawa Ferreira <[lioux@FreeBSD.org](mailto: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/tClY4Be4IlpskrGyLj+apstRihawaaah
KlKwD466S4ACIXq1QPSFqtKzsP3xY0dCh4xMdhaTRZ/fuZyUWgslojgsPo/d07AW
7YPNeLnmhWE8LaRrKa48ngiPZ0Js1/XCNxeCG97z17laEVkYTF6h++IaxZ8ZHbwC
bdVsHTcdoZdHxG04LZLhzJXx3G63LGiQfPNCmGE6owXze3oAc9D3nZky4itjzc5H
2GawMGiGp1YW5xIU8XpbqTlxTsDY2aAuDCW7FgVa5R8yDLx/oM0U5NY/k9XcoQ9C
6MwFUG9fWjrQ0cNrlLJRiAHF1IPCV3D6YG5ZKh+HRg/Y2iMc0oN989/DRA/LU4
5wzMamsL24FDgcNtFfDiRuQkjCJgrM9duDz9u+9Mu9eQ0r02dyip6lFkBI4oFMbN
bxWs6IKNSxHE4WvAI0jfx05fKtsx0YXySaXCnZ3dbiuJGpAeS6nhlK2xrrJvBG3z
3WcPIYj+qfN2GQbVV0EILUa4R+ZwagZR5LkENkd9VpL28W6UCLl4jncLzQARAQAB
tDpNYXJpbYBTZXJnaW8gRnVqaWthd2EgRmVycmVpcmEgKGxp3V4KSA8bGlvdXhA
RnJlZUJTRC5vcmc+iQI9BBMBCgAnBQJS/VshAhsDBQKJZgGABQsJCACDBRUKCQgI
BRYDAgEAAh4BAheAAoJELQ7Zz/a5EjRizIP/1W341M53ifT5LmF55zQT1RuoHd0
D04Che+lyxgHjpakHqJUxwWWRUGCvL0qbHk7Sxm1vcMPaKt8wBHCJV4xjQMBaf/o
eBloHaRJEFA5oX9nvuJ9CgUr8sIvWtoKZYRqxhBnJhdfcdLJ608n6/DIzp0D7KX
FK/By3VXmW/vm+3uT+a5I+MJVf0A91wtMCxUa10ou0NFpbSrtSGVtidL38hkD7t0
8Z0ri+5k3P7rL5o8CzZgeSpFAGgP5YvKte+zooBk2Wwv0iNrrnuQ79VI8h/unTx6
zLmF7pvzrCV0Z2+7e9Nzyl6QFklG0pWksIqcPZLIhR2Vj0vSzA/ar5l/HjZ5Zswo
KuDBIILqHl0WF8okGDs/snGfsWJ3k/tFUTRyIBKag7QBiqSbu29cJDRN+/L/4KX/
CANPNlwzoqDKgLCFJof48Jtpix8FCsoFq9Uhb+q3h37eZl6EqoT9tTTYDDjpn3F9
kjrlbXyInMEIHISwlgSCJ3RZoqx6znJQQL9JiyoPPf+vVCXyUrgReuD+Z8gC/f
a5IFIYQc5KxrnzRVSDhLn8Bn2PpS5h0GLscw9m2seIVvXe853GNLAoLhdDyTVgSV
6NW0A8FSkHr/d4f8XxjV9eHuSH9s7hHhVGpXc65gm1z9Dika6PMUdpv++VsPyVvy
R/TwjTzVevYusTfcuQINBFL9WyeBEACTXXVBto609c7J9M+cb9zHCM4HbgZHpdVk
H6l6HBK+gZPXfYwN0i5uxkR1CJeL5zquymphXgLC7SotQ8L7AP35M4VueEvjb5
Tz8U3srLSyZBAwQCGAVtllq3MDvfJF1iW40boPd8hVFjt/Udk82dIZ6Bvk/dK4h2
I4fjGDdaz/yBtDDVEoLPaLjuTKs/vJV60h7glv7nmnWKdM02QgTq0bx/+U0Bk1fa
wI/Zw9+r490mbvSrgWMjJq9pknN5na0BqTYjKCa9gL0SDvzQrprW80yyiX+RQ+e
Ef6QB1WjCMgpNbIJz5eGA0ZULw7oe2hTqJHCQWigmXlCUMsKziDnLjdU9sHUz9YZ
cbMhChnCtosn0rvh5ve0Q2wAtRFVG61e3JzNnzSgXRhx6laebroHrujxki+1+3Hr
TX4ttJE3J/DBzWT3KwqjBdF9FsXE+nWePbRRPbbzbi0qB9B4Ytx2aGeXdeBz8
UJRr6guU9zfKXSiMINbkiSYywtMtYc4gzi7wiMYKTya+SYPrTk7e0h3Jfhm/ZQ7w
ow69hY99iyQgHgRp0HRusUKVWge8bNMeaJhPKpb7G9v0vGcFGEU0yMU7Hsb5VmwB

```

eFb8gsHcLw3MR3hIqvWivWj4mcy11gRqFeS6NMc05nlqcWUsPVwTXLuir2hpszH2r  
R3p5BCIDcQARAQABiQILBBgBCgAPBQJS/VshAhsMBQkJZgGAAAOJELQ7Zz/a5EjR  
PnIQANZvKJW54RpoLKgnCay0AhI4PJWKF18RjGt2deXEDq1b00NA1VWg0+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/iXFrXjXeWTFaEdfJUoR0eSMjwaexNd  
23P2UX0ccmJLYPM9+DUduj8misJALw27ipsE0i5XqnGJYRquQsUBFL9W7gRDADc  
WaWD/qlee9fQtCNI81PiVIs+2a7LS2elzxphw9hzl5amjS8T3d9XdlScNwzayID1  
zScnQa1HZMjMqIMZpp1WOHPI/9wCkNspGaGpCnh4qzd6tgIksuobajQwSdyGWDkj  
Uh20fLYZdIVZ5e4w5RgP8QTweEUQH5NSff/SwAlE8TuwicCjwfoym1BE0wXl2DjP  
NSqTDUF4/e5mCx4MaKu+UyWt2jPrLiW1NJcf2+0sCUI4WDHS3UpRM2Iu8SFt2nse  
Gm6HTwQfghnILK3p3IYe/5JhrKKtGsJ68X7rqS0DLljipi2pmY/FAsfkXtQbQqDb  
BL0tLZNL+0b2QL3U89YL0qQSu+Ldir5c5QY3RIU2xLNa/CeebHRVze1dTiABf0M  
iJ4lPUA5kLCDGNESQHLucNpbZUWCuZLduYibOrNovviekEPFGf92PePcUVPqhpf  
UkWbLaHCS63Lk+f2K0J6AKZeGTWggepSt9FzThRjtnvsR3I66P3UXK6udcXa0RMB  
AL0EBQ6R3IXI9D5Fi2CdRTB0+L681hQSWrb1pz2si7aVDACddJYEnEbJHlFfd2w9  
zkYR+EoWFbGCCjR6tIpGcKzETz5LbABgGfyff/XeDB5+Ywph2hxfHqCHVCKgQPCb  
3Fv7q496PpASwuLwpcCGweZ4J4gkLxyfDggmAlFlggjJYH6YHG+RKiNaIAdYaHC  
ESyABYqX7h+tvcm72BJUp8Jq9aHm+7rbE0QuANSe8A+GX1nRXstcNPFeipbyUfQD  
I0iw0MLcxReybpeU1PV7kbeNbYfJmjvDc9zevRlqY9vHwRNGwAOE904cTzbs4Iub  
schCCu1GXT3prXGsAlIe02pxSUqRwsU9l0CNM/aBKN0oaFP4vLQ6QtEKfIRIRIkmH  
YDj1hBLAj0w4hVPp1w6VJBWzT1ruoi7LzQx0Yxc/5HP1JWsYnv2zZ99seLWMWmb  
HwxwRqSkAlgf4Zvz8LecImmKqjTmPDZCZPF5+nGM7qykYGLUkQYhUc9sf3D1  
vNVCfNhhvYDBCX9f5VZtDL8cb7zG1tm9ZYXfQsuMjrhTTdAL/0fE7yEve90kHfKZ  
Bb9ixgEhLqT5b9eNtRw+S9M2qC10BweLs89tcBikMe9FbzVaFu0jC2p9CXLf1sg1  
MEt/8NK9Wxhk2NLTJWNKlpEvCaRIBh9QAe3Db9655ozCPTXtWyc8DNfQQnUXplpQ  
0/OYxwJeC/75+9gbutwMRRunauk0kXQZqKMjb+pQaFJ8NuZ9swtI4YRd0EDUfEEH  
TkrZdQykr/66YqIwWNoLAagcj+am+iNMu8A60jbLrfMECnFJH9CKctKC7E/t6965  
//TYiTsxa0IC6upg03j0/SLJg4ld6xxTj5J1FZWTDt9YT+dw16P536tYQXEW9ybX  
YSd8A9M0IwhiC9cccN4f615CPw78+z3977z5L3fLtm49yX4f92WQEBNoMfuTC5mi  
RwisKJLWqupx156IboTV+DdMeGsqXDAz60cZSn5Frjgu9FoDq2/0Sgob3azHZDXr  
U3f6uuK00HC+EgoP7rraKNQG0ynJBEMYgcQMDqPtcJvHwLpuxIkC5QQAQoAdWUC  
Uv1buAIbAgUJAeEzgaADKCR002c/2uRI0b8gBBkRCgBmBQJS/Vu4XxSAAAAAAC4A  
KGLzc3Vlci1mchJAbm90YXRpb25zLm9wZW5wZ3AuZmlmdGhob3JzZW1hbi5uZXQ4  
QTQ2NzhEMTY3ODFFRkJEODNFNEJDMzJCqjBCMDM2MUJDODdEMzA4AAoJELsLA2G8  
h9MIC8MA/0Nse63S2gTBy7eV+aJI/64049updKo3aEMgpT2F89LqAP9THw0AIud0  
XYsB+jfKgJi410ksW2CJk+6l9dqAyFfMbxzoEACrnP0UuqCH2cWM4K2ugcsIwvhV  
08rL1jViZekh8kM5Inla8Zkj9YpYdwfRXU/l1j1hyrDbXk2swx948xVGzf2BwPhU  
RDyrYS0QJ6CqN7MGLHUnPjkuU9VIsGzo01bCACILPbfUzj8BksLwTgssI06cpFsw  
k7GHU1y8wmuf0qdvmg1o9VaQFNS13AQYXLkAi3jbnNW/0kD0Pxxg/JyLT+a3aL+YB  
XNtyZ52d4jI0KPhTgz1sMjr6jK3uPxQ2dboIT3RC+TZpg97CgwxeeP/45qu4umsy  
b92jt7YS3vaKMNYbAjlVktPV0L4LSA5Z6Lt5HWQV0fSr/65umMxBIws6AYbGrHG1  
Yd6stDhjtSrerbkogMiGzj9tLNPDs358UbjVvftR4hD0femyk+hmSutQQ/95BCXd  
Ub+ejZ0gtishCpiy2KHINaBeL/GAw7ShqmxXMSHe0tFL77v/vnHmJnzSza76C1N  
dIk6LfifiYFESHGXyZOCM70LXi50/HERmhi10dMrLbX8VQu1Y30eU3mo+FWHVwc  
35xSAOuXiUbNeVrsaP/lvbV0/ygNEzVwn3C0YLGmiP3ZAaEiEUphB370hZbIukZq  
ez2HHbn+D4Fwa5pM058J++nznsNB7YI7G90j4zJJUaSBq0wGGSrTYnkoKfXB6foU  
+RodsoHAGWsbSeKk7bkEDQRS/VvrEBAvmZJ2unjyGLVvkdEw+ZGY8dVhzm0ZPPR  
QFTuHGYcDPPdIKLdBwCJPPNVVkb1Bf5Quhlia0iA4J3w8/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  
KPQkqxdhngM1qMqbmWpHJMIF9UZ0//gycbh4FYh88xAlEiFQC/yf2FaiJtW5GQrj  
IfShujmb+U8AAwUQALJepZnS6/8DTGDpRNL0ha44hNYSopwXhCGDiWpBZI806pbm  
02+jZURPpVx2s+/GOMxM6ILjyDBHnPSw2toQCK4tBFnhGsApj5sUxePy7qLqIZEB



```

xglrLcXMe2j+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
/3N6MigLGCMS3U6fMwnl+SSxm/AciziG4sMNdBiTgdXtjH+lNtuT+AgZ88wYHKn
fu40KNAVuwex3h8x5BGCWXMdYA7hIoXpx9QJWpzsnaCenwk9Wr/vkd7NpLw509DZ
3ilpjqg00tPfUlv3msDb9/jF/yESGwgyaZ5Ba+01BrehbABUv2z5v++5PqVob0k
RZWfICu9D4tD1hMfs61T1rfqPyNBujZEjhGCR0qao8Wa/9/MEXbhtAZkmgksEEC8
XAv8XL10rB916MvD0nCLHiiybGWzoYRV/zLJhEHQJJUZPuwQtm+aoKgBj0Dxy2B8Q
Od0keK16gGCG503s+dScXw5BBJUshaEy0R9k0SL90kfJ1JfKgsITlFkjXeMr78g+
apvXDQb+ri9rn1l1R5G9DmeD4aoPawqfwcyuSST6etrAbLxYfw7S8hQLJD3Zr2
vrqXyaMRjQMzf0BvZVkiB/dGh/GW2WEReRVKZcK0tUk/pfPBDdZ0ImbsFxmudFT
lvYnJy/DBYtTNYH0WuBar7GXm6bugX/vQP1vDnfq2y0G+Cgmum4U5Yo2fVi7CG2E
kQAZtGPzB70wyHlPm0E3ptpIx0vCSGhhLW6RKV10nR2Q/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/e3FSZfZJojo5qzd27Urn0x9waDv19XL/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
ojSV6WEIt4YS8Jf1ErVf7uiytXMA7tflGpeIyTEpgWrWzkuBDQRQrnFAQgAm/oq
amIJQdoQdK1y1+f50vyULpkDTwzi2nx/A/Jmgh2UZp5ezGDILfLkLM3GbnUACW
KLDti59xu74x3km7g2MrVHzWzL2Xc0NZDK3sAE2xohrMq342w5ckUxLCuMQ38zU0
BqQ1jJ6yVeu1zQg46q2NbeW4TA96a3Ac1arVphN9VjxXFCUVEGQLPFQpHkLRIZPC
mDzGEibZvpd0WpJix6E+M0hmDBaoWk0Fu7i6sSD3z1CP++kv9UYItRG5JCPM1Q1I
brA1AN3LaZBLNoxBIPtXmM1LSQFuimlvM5ECmJcgbXYiJGP2Sd1AWFQDxkqmRhN7
4MBNzIE2nzIQ1nAa2wARAQABiQJEBBgBAGAPBQJQrnPFahsuBQkHhh+AASKJEBob
JV6ng9qiWf0gBBkBAgAGBQJQrnPFAAoJIEI7H4BFAFbeqDBwH/R9b90wBmSTIBKrq
M5k1SU4AcsPzpBkwV7PmXNgsolzLp6yDPeovDx5sHBKdZwNd/Ac1mCCjAgnbFFy4
b0s7syUtpF7Bql25kCzqgUFHfrdYqvC99J32a1mJze3U3bNydCvvF3wKVH9RiSb8

```

```
Gu7dtd0VV9rXbLoF/sDz0nFs0uZMjDP9wovTZLLP0ohKDDG0sb+ReBa30m+p2xUq
NiaZL2VQo0fT4ptjhNJEiokfCYUYh8bjG9stAbuXLUaCWg5C+7uyosIQtuojzbj
9Ss1NKe+2SPSq+4a4wc7I/Xa5yt0YyJANYaAyPpnFoIc18VY1hi8eWHnbsXNv4JT
+VZOWS0eWAgAjXryQBZ5L3zamdC/YvVHRLyeQ0ZoHihRb0dNygFTIr7NnR3NURCT
gKB/I5kzznroNc8NsR3Vhsfs4XVbb5EiYb3gi3b/0c0j5JzcD9/c/SHuf4xtgu5i
nx5UhQYTceNmDnjact7UUi+1CdqUN4Pyt/Njwim/pW/ZfkvSM2fWkTWshngYVnXu
Ph4pEb/NkOXG3csWCM0SfjJz1xCQPkTBROz0d6f2pUmhPHwiGpSbMMLcr05Pfk1J
dKK6o7rJO/Ts16Yq8Fsh/wA3kJPskJ2CrzIhKWkCB0oQh0L0qND+ZX3dNgb90URU
156vpSWN4W+DpFUoSSRJYJNqly0f13a1rQ==
=BME2
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.131. Tony Finch <[fanf@FreeBSD.org](mailto: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
HgA9cqDC750voWoS4k4cWaI2onr9p11nNjNiefzN20HzM3syUugwZe++VwK8z6pf
jmuDwot/8qDq5m7XSXTiQdKo0garQ1UvgUwR01D/I1/gY7R3LIJ5HuYLGQARAQAB
tB1Ub255IEZpbmNoIDxmY5mQEZyZWVU0Qub3JnPokCNgQTAQoAIAIbAwIXgAQL
CQgHBRUKCQgLBRYCAQMAAh4BBQJY46hJAAoJEHLz7gt42TBfd0gP/2gdEWcRqwSB
zFNPg6qGMnF1x2qCd4xz8XgQcDB1PGHciQPEZn7NaNgI8X7lvroI0m2wsDQtNzZV
8+NIzpvocR41LyB9+CpyLC0DFSq8BGciHQZY8LQzEd9QRvgb7WwfacFzbnCVsKZK
W3gXRt2i/BqHtr13tGA0E1w2NtccQi+OvouL6R3UfZ3apfLoAwKwf9Kv/0I+xMLi
2ELI+XQtQF5NN9ebLick+MwRuF403npGrYVCMV8UQdD+HZSnVVR2rHwTqjJJMp0N
PCNe9+Ru1Ih+0zVqNxiRVE+j7Le9fJ3fEdFX0A3FHgFLZst35jQY9vmmx+0sFKwP
hG2Kry1hjNHT5GwjM0NssG9SzfzflXB1DxCvntHXuyX31N3zp5Pj79cVGBgIEGQ
xL7bsnmE+/QBor29VN8VlfXlXeNAVGBnq4BnaCwQtAmnI4PAVp1l2mHE3DNrLXoU
IFk6b3EpdwsWjVuLZPtU6Gf5b5Mi0zxaRY68ma7irxJnxlCjpTjy5axr+XKvLP2Y
X0aiYmxsjsFhvljVcT0eaZwLTx6H2vfpfuKj/vvmmoTwAomCbzLOLcPC2H0EjWaP
aN0hPYEZsIuxmdQ9WTigtldfHuNuIbHgHTB9/QHq2ShF1XmX0BZrcIDIo+lnrsT
8obb2aRPRDIh/YBzZsm7JN59Vg8X08hltBxUb255IEZpbmNoIDxmY5mQGFwYwNo
ZS5vcmc+iQI2BBMBCAgAhsDAheABQJY46evBAsJCAcFFQoJCA5FFgIBAwACHgEA
CgkQcvPuC3jZMF/XfQ//YmM5oevVIXrcZJT7S71UsQ3SboqU7oLQRLxQ22hPdP/f
MA8nGoXMLncNo5kgHKKR1JIK5Wre7Ywowntx6RMDBo4MSJnmNLd1KAh9uPTJ0nSdM
LN0qEmJdcNsKKuMvlfSgcVkhMTq8i0QnNUCR8fbkc//QIDJ9g9f7n4aAsABk1d2G
u/rZeG20goUPOW5JosiCHKugzAzpRaZrNmYJXULiUUpvA10ABaj1h0vdkpxDnaAf
uDtK/r9np/DwpLznlog9GFVD+sgD+q1a6r580DsQdUL9vS2/ZQbVda89u9d6IQic
GjUYufX1YS94JFyykgnX5yib8S1oGDzDji6XDyt0qgYju/D8sYruKLLkCCZfLfbh
fiQd+YRIVL9F7cB4MvP7TbHxUWQngqbRslhBTHmaZCIR0dz3ttzUrNDaY8ySg77L
JR8nA2FdWkaSZ06mLFuaAqhp20gcPgBf2Njxuj18jg04mV1NSoz8Eat0unhBkIhn
DCxZQWFLodw0uzbMBLLtCYCEAVM+jGTcrUqeCXrC2SrMmC6jzugp0uwk/E8sQGob
30UXhUiVeK8432PdaXNhYrMfVG90EXE0jwSgU/ofGpyUw4jkbTFnp8iigqM51w0
b/gC4btm6VPvSEZTOB1h55ET+NaR9tBXZKQ8Pee8aVfRcXa35oA09n8hWCsIkq0
GVRvbnkgRmluY2ggPGRvdEBkb3RhdC5hdD6JAjKEEwEKACMCGwMCF4AECwkIBwUV
CgkICwUWAgEDAAIEAQUCW00oTAIZAQAQCRBy8+4LeNkwX1rvD/0R1JDZ+iSbtKgT
```

```

CmahrlgxEmmqr5uW/i2NwecHyFa8F2tjtt6rDsWuBQtpML8JNuJXmULG7Dd8//v
fibQXgvdzbQz6hV19HkhubtZBbzWUeDNA9Rvfx9SV4jXWwLhzLEldwgsJMCW6dnM
5moxoVUbZtpMLhwQotXIQApgWmRqCK0fCe5cV77JX7SvwtA7IK8KEz3glqxBbDgv9
KLlMKCjJlVZWPiCpTtTDHujXx/qCw9Q/hLZJZWAMtIb0bGWCwJvzUDV0kwV3tqjq
sZefTWiRt4EZ+dJqJM+XMBu4kjqkeFacTpGKCBiC1QhWwX7+V4eERPgu10yC3Ph1
o7GCR1f9xx0XK528sCMeyHoy5jULgULgU6fB34PaniJWxU94GxVRD8WPQvySw8Jl
HrFxXtQtJTX97xST6LoA1edFTaNRs/yoeUEXeCz/mvDKqD4j5vjFQBH3Z+Hf0SFh
qYziNSg5XCZRIYRFA4cmegqaSX1eDG3HmDozBHT3jd+JA02rLTly/rbkexCpoJD0
u3rD9SLlXL29htaGnx9x77wykI1lf0bS95HrL3K0F0QQin4L2IPWfojgKsEFyKWW
rU4UgPwb9MiX0E32vZbp8u3dUZAYnR7VuKw73hjDLy92s1rPJHSXLLEnQtFxDOgM
80RkGK82AJzyMCujCstJk7B9oA2BPRQcVG9ueSBGaW5jaCA8ZmFuZjJAY2FtLmFj
LnVrPokCNQTAQoAIAIbAwIXgAUCW00nswQLCQgHBRUKCQgLBRYCAQMAAh4BAAoJ
EHLz7gt42TBfBcYP/RrZQuZHfBhbJVWk9hqKGZSwNj1e0KmCJR8CyGzftk8cNKC
vrXoTvtnLIL/MT4yGR0AZKdGsRkacPhvEzXczIvaL2sDXduDXP0CwMh4mGcIoQEH
ULtUk0E9FZs9yPY716ls2di20dSfLaMUC+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
b25IEZpbmNoIDxmYW5mQGV4aw0ub3JnPokCNQTAQoAIAIbAwIXgAUCW00nswQL
CQgHBRUKCQgLBRYCAQMAAh4BAAoJEHLz7gt42TBfIhcP/0yqgP2JTbqQy+jE+T7g
jSvQmHQA7fSV6+QZYRY01w0CDC0B6AUCf5nZAA7CBQDB0Vis0UIVfRG3IWiaz9Td
xXxLMvX6vRRKuNUZMth9JdLT9D34oU/CL/fnTv0eV9NLjYrJ70bPWZz2CmDD0109
t4kUfo4LmgD08pNofkBDxfFXPlmAMbbu2oXbx29BEwe3HTfG50JphzFFjCsLSkC9
YE07QcKG3sQKyCe9X105nDsBtn6AQosDx2bSrRrDDuoZTwnnZP0iZpQJJluuigP
fn7a+JVsDb7dLhYwrKPba0gBoIZ7iq6Uf5Ht1+hoLgZq31sQ42qo896KKhgZc0WYJ
00UvN5CDJrgFvWEp+QWwVawH52A7X9adtT7TxZRxQ85fWji6CuETjDf/SpEiN0RC
LDvJeT8LwQKD2VtmDbwSL5sGqUBHdLMm+p2LP/6kj4WuPMf5BlqpcpMGkNM3Tduz
4zMt4maS7CIUrJVV/aNKw6Xcg6gGYkXRByA2Vv70KNjum71WwxGjD0yETG/2/cw2
xnjZuZS3qnANaqbXiF5LCBJ630VcPb4LgxtIkpTWUpJVooKGH+FyVwuJcmc+a4s0
5lu2zB3LT3zUtoJ205ZQy2lRVZqlHnZ99PUhF0zY9XqiKHHt02G2LN+28s3dw0sD
8wvpfkiTTl942nZtGKCujGoHuQINBFjjkCEBEADePD+wi29eV2X7Gw0tpNDGn2mq
LaN6ihESH9SvQrAXxn130xA3zMzc5lqixn0JNQZ0mXw/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/MtytYDbfQCukztBoBH/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
RnEBKBBum40Bez6PzzIztXb0lipMpPBNNLuJWbDw/SPEZ0B4L7IM6ywQNgCFew3v
I5LAu/keo5esS01/iXGM7IY2lh7H7MuSB1UGiA8yJIT7nTwo
=MBep
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.132. Marc Fonvieille <[blackend@FreeBSD.org](mailto: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/LUKLLfz6L9KaLWRkBFh0jJH6TAv779q0n/KfaiU48Xuue6ff
KNDtA/96/oTg9+Nwjm47zCdQeyZGzEE27btvzbrLZuG6TcP7gAV0F6udGbImgw1f
mKrQZn4ZtVKCKS8IzTn/UM/P26Pn9J0zDKd2voPE9Ee8D0L8ywg3mxmBdm+TY9vs
r20EV89Nc2sJZm5CeiqEvfACI8KwbExqWy5TW7Qz+zLi3zk+ErQjTWfYyYBGb252
aWVpbGx1IDxtYXJjQGGJsYWNrZW5kLm9yZz6IXgQTEQIAHgIbAwYLCQgHAWIDFQID
AxYCAQIeAQIXgAUCQhzb7QAKCRDND1HAT4506BdRAKCaBqu+lvAp3fhgIJxL0XY
YG6vhgCeIyaLMYFzQfii5s20wePEhG3rfMq0JU1hcmMgRm9udmllawxsZSA8bwFy
Y0BmcmlVlYnNkLWZyLm9yZz6IXgQTEQIAHgUCQc2dRAIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxYC
AQIeAQIXgAAKCRDND1HAT4506PmiAKDanV0mSeUSRJuDmfA13o4ELsQ38gCfaEgn
LyzKfRawEhJdqsGPWW/fnte0Jk1hcmMgRm9udmllawxsZSA8YmxhY2t1bmRARNJl
ZUJTRC5vcmc+iGEEExECACEGwMGcwkIBwMCAxUCAwMWAqECHgECFAFAFAIc2/AC
GQEAChKQzQ9RwE+Od0isEwCfy8xxYIhN0w9CSUbsN1/EoYp0D+gAoLedf7wiwvmQ
00XpcJaXgtl04x6fuQENBEHNNegQBADPHKv6e0Kxk2HPm180rVAM6/d3LQkBEGl
Ma4QuSXXbTDxpzfrt6Y0Li+ILe/hu5DNnGbQyvkBB1lLdmqW03latlape9wytNoA
kH0X2C4kom2WA3FvtAoxjmylEn8S0koH7RUuhhTM29rVBap0W+UpwpxmtbGXEO
NciLWy5CzwADBQ8CSp5Hh4+7uXIRpp+RQ8PKJ2vQVnf7c+QTPDN5MLXEv1UK9gK
vtb4sms2yr2IuBMP1FSAFN6DpedjoZSKimxqCyMNbyy0io2pMrNDcPqCadK0yLWN
gJhJTx+3kYeZqZExvf8q+faQqXp91bbS4XZ4JzgAkt3B0mvQ10HlVLAAuISQQY
EQIACQUcQc2cSAIbDAKCRDND1HAT4506PAVAKCWLnQdfJsRZtt0Q880glcLzc8
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
```

```
mQGiBDp2C0ERBADDEONsb7B2tbhvATFEmuw64H7A+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/RCmcFjakhHQTXXZmW+rSwokCFQMFEDrZKkoSaX0gm5SkDQEBszoQAKvEeQYp
zt242YB6MVU88HavNykonemSqA5s1fbg3dwa4TT6TTJ/757W47vbFnzjb/AmGIJb
r8moK8rC+6mnSC2IewsafqkDRFSRp42XLxyVdwdkJKY/L00f8r0pWlUsW/Zk6dIE
XFUs+5bjSE09DiMQjmd4upPTF6r40jddW+wn0thrqNk+3ghd35q4HjtFnYMrMv
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
fl9FLyKs7yKIRgQQEQIABgUCO/18pgAKCRBe9LKauDZeVd66AJ44EAAjhGopDGym
iCGXJV0EvKo01QCgiGW4Tr5DZG2mYlaqCtBgL9UIz/qIRgQQEQIABgUCPE51VwAK
CRDbP3hApbc7XBD4AJ0Q7a37xCQKLc/mluxQ62JxgvgHWgCfQFAKfveCwE3W/Fpy
+gLLmP0/ZTe0ILbldGUgRnJpdGNobWfUIdxwZXRlZkBJc2gucml0LmVkdT6IVwQT
EQIAFwUCPCEaUQULBwoDBAMVAwIDfGIBAheAAoJEMXJoI90uRz9gnoAoPosyzKa
niM7FvhR4xLDLaazqe/gAJ9eE0hFz6Ndr5h9nRZlqfU8BK6NM4hGBBARAgAGBQI8
IRtjAAoJEBE04nT4FnLF08EAmwXdi9L+Yq3liDz2FYledwRRQ08ZAJ9hax4xk4ue
E2B8IogV9WnnRSci4hGBBARAgAGBQI7/XymAAoJEF70spq4NL5V7ucAn2K6WfjX
4vncJacQLGLVuh3tMCAWAJ430sgOCEmwY2bAdNfu/+WYe6YxwIhGBBARAgAGBQI8
TnVXAAoJENS/eEcltztCBPoAn3zovCq0kHyFqm1x0QPDtlAkRG4gAJ4gCD4Le8Rq
43M+s91wrrTyN0utobkBDQ06dgtUEAQA3sN519zCh7owShpNYR0br//qeAZnPcx1
69ZscNuVDy4EoKeyiLletkmnwNes1IDpq1RslCKHa8U0jFy0jby9cjePCJNo0b8Q
5qG/4iJf1020PT8AMxvL/H/SZH27ueF6PxpSgDSsz/e92c7CeYpTu+n+xBYsL09
GtNi5asTvKcAAwEAL+HRDhWp0dDD4AxTa5evEl7GFy22y5sFVDHA9eukt70/d0d
nAi5d14uA/LbAIWylCE6KC23MAJ0grQSc2Pb0a2045rx3dDw5RoqXDqyn9xPM304
hFzXgl10F0TYKMy6G4DB0v5KWkgV0x03XyIPqAVA0bw3rHzewU0wXhD5Qk/QiEYE
GBECAAYFAjwhGssACgkQXcmgj3S5HP24HgCfdErc/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-----
```

```

mQENBFVIfj8BCADFGyGrFPorzmYW8EMsX0BvmfdCT4ZF2tIGnPMHUoTNye9mgTKX
L4M3qXM14r2ayqksFVvWf/DrfeD7wUqFbn9E5+6+QkaczybjAC/4CcVUwqxyBTX
uhaCjU0cAGEBIPrICnBe7ubT4Nqyxs4t6B0DTqPxdLZtfcM+BkY3bo6fc0HcETPy
A39qsLlsTkXtoV7/LE17IrKDW0s9h/ql/T+PaA5tu/DQPFQK2udwSJe/nE2HGd1e
CUcnsa2Vn8sGQsfttAJpzKuur+G7444LkY9MbGiStS9os4lqYY03H0uqfw6YK/iT
NLPtNnrGECa3nn14zzHD+7N7jYfZ0XcLyeCvABEBAAG0Jkjlcm5oYXJkIEZyb2Vo
bGljaCA8ZGVja2VAYmx1ZWxpZmUuYXQ+iQE9BBMBCgAnAhsDBQsJCAcDBRUKCQgL
BRYDAgEAAh4BAheABQJa6YNtBQkLRJ+UAAoJEE3YjD+f04MzU8tIALFoHsUs0TQw
UCkxksW0JJCu5THJN2p8w6BEzn5TYBDh60JWGb/9w6zyt1zJp508MZMmIYR09Xu
kB58zoakQwg29VnJEWAX08RAB+TJbvtt9Lxp3PxVX3w6Np210I6tVYa0HkkmkQD
0zvL3N60mILABiWANqvNURPLJ9bVF3EQzZblQP0Z5ChfQKcZYt0hHWak1iZcGxXX
6RmgH2/P6aQHhgnr/Qq5JCz7fZQoE2mpnB0MgFCaxB85YnjIEnxoEb5C0UoyvYIE
VeHeii7oGXe64P0LERvupoaL70zdQ0HP+TTZLD1YzjpoFlV4XJ2+52wN5Xcj4hYk
wWhTijqFvT60Jkjlcm5oYXJkIEZyb2VobGljaCA8ZGVja2VARNJlZUJTRC5vcmci
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/jvYpXSpWQBBZTjxU697TTCdPVec63I030a/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](mailto: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+iQE9BBMBGAnBQJXT2I0AhsDBQkFo5qABQsJ
CAcDBRUKCQgLBRYDAGEAh4BAheAAAJEIBNuoa34x0CV0wIAIw2pCYRxxVvRBmC/
827hJRv1pwAM/N/qJByCoipUA9cs1X4GN7Ds2HGOND000VjguK9kmjyY1WG1f5IM
cG0tBe/aLNM6tMX7Q/X8fGZUe5S9i+FYJokI+aXMuNfL1L1U1ZbQLHpkTLnaxmjRz
qEqAuWk4pHk/eyYw8QrdcwVdawl0dQs8ey6ykpn/I8D0ha/HtUa7fpp0ry2H+Xwz
gkGp9IGY9ynru9VHJg7eS7dbLAXpwGGgBwPfa8gPr7lrJt8dA1edE2ad0LDHfIoI
YAIyd8BIcwtJhx8ppxdvF6P5x82pnYiL8N6guaRKxQyL7syb71tk/5hP2L71lEXr
Hul0/n05AQ0EV09iDgEIANcXlqJc1gZD25DFi8/Qbj6cwcPHk5dktMssUABG9j/A
JqwmSm8Kul0D+G9bB20bxqNXxmDA0JA1zo5HjMbY/gWq5Pt5/ZNdLYYkuzldnLFD
VYjjvWruICUDCP+4AaxvygDo3aIatiemzckI2v6YsOAIddAKcf8UnZrDBTLCa0r1u
oZFP70cJIBA7bLk8nqkwdPFFKBm9Nd18TazZJMI3YLeTnLR1A5acPMr1Avn2cS1N
JVWxDTLQmZ9Z3MvL1WrX1thvFam2i+2Cw+ePS4QV8kmBJmkPsMqYerWQbJ1d2h
0mWXMZQ6JUjgHzx0fdb9rbSu0Vvn16hYJbzY33PzLTsAEQEAAyKBJQQAQoADwUC
V09iDgIbDAUJBA0agAAKRCRCGzbqGt+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](mailto: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+GTjgS4NQBWZy4h0W6EWqgr7CZYwCgpeB3
tnDcY3ELA5EP6Bx8wZN97zUEAJ0972g6HplZyuyjqTjdzTXNgD+DlsyNpNkEfqs
AnZcr4aqEeyMnTGl8gPIc9JwPPSLX50fmjCm3zWtEjwrHway6YPggXqX8efuY3lo
LxVfjRt6NLI0TuV0FhojgHuJYB9RsXQFZxbYH8A/j6jQHbIn3wTyYHtaAJJ/iELg
82oWA/dTeR0kjvjgrfB1MiFCH4AL77bZWuxSv1CvV09DLYtSxfLpyBm40HvDZm0v
V6zT9COM2+f2/EMI15cNlLYXB3WnwfYit9tZtEFB1l+0shqYBbcNkser1pBd5jP7
fDAkpdYGx50gpqAS8hz4XLPZdS/HXSegodYKinU0p0Rzza6KtDdCaWxsIEZ1bWVy
b2xhIchTZWN1cm10eSBZYWhvbykgPGZ1bWVyY2xhQHLhaG9vLWluYy5jb20+iFcE
ExECABcFAjov9skFCwcKAwQDFQMCaXyCAQIXgAAKRCENrclF4aCaPIbAJ41RzBA
OuxYwZFU5bMbU5PHENe6ngCfcnvZDC5+lkssh628m3GTG0EjINS0NUJpbGwgRnVt
ZXJvbGEgKEZyZWVU0QqRGV2ZWxvcGVyKSA8Ym1sbGZARnJlZUJTRC5vcmc+iFcE
ExECABcFAjvw0YEFcwcKAwQDFQMCaXyCAQIXgAAKRCENrclF4aCaMCAJ9brBw2
LPC2RcZpsm5S//dETM/qFwCgiuPpVvWBP7ibzn5xQVNAdb12x0a5AQ0E0i/2yxAE
AL/FYZQw0b7NrD04j6dXrp7wBjgd19ux4zQocXgXPlzpBZxQ4A4/icG0LnIU+vDu
ltbpf7aMTd/mJokJwx9pE82p0gXk6i42c5qKkwkmjh02/4FFk8HXco2DJ9roRi0n
eBJztXskUY4cVavKdXNeJY2JUeBYvmrnREWG1W2/0ZMzAAMFA/4ytkv46phPokQe
s7yy67bEeHidjv3f3uM+v1z3xWoLw5ZU+8hLdFkESpZ7u+qA1mj3i7LNBZhfA5Bt
Cgl10v9DWX9cda2H1MjyyI9p3dfP10cAh69PMwexJ1VYPTizK4ZkC8dNk0rTVPOf
SYftSsFGdDbUAQ3ZokhjLkVRFY1LxYhGBBgRAGABQI6L/bLAAoJEI02tw/hoJo
ewUANRRikiShfD9wCuyMazVJ9+FZLWiiAJ0YFgos24sNEFq5rA4I8UZU0LZ5Iw==
=y5FR
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.137. Stanislav Galabov <[sgalabov@FreeBSD.org](mailto: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
Ym92IDxzZ2FsYWJvdKBCGmVlQlNELm9yZz6JAT0EEwEKACcFAlb0rlgCGwMFCQeG
H4AFCwkIBwMFQoJCA5FFgIDAQACHgECF4AAcGkQgqaBdIaCyiCexwgAzND58Nzz
oTr4tbdoFHOQPEakVvhlvRgfsZfeihM02bsFeibeM/TwsSAXx0EGiBoJR78dDvaI
NRHgUCMZLMcDVT5Nl9ZyaxUzvjCtSyawOgNNAqhM0ijEl6cgsFSTE7D72LMGG6DF
dbVMQ06zHnvqaKTTfyq2imz0Htx12idY4Wnz60G4eIbKXgmBS0y1b0WYU4FgGtAk
5+agqyHYzgazho20gNYalqk43+R9RbXJBVG6mm9ESrkDomT2bh4XPgMXtTdyBS3A
zU74wed0RxDyPFiWfCvIl6fM3NMx0051xK8U3+aLNgj+KF5MuK9ysbw9TuktjN92
8KGb7NIP8ClfgYkBPQQTaQoAJwIbAwULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAUC
Vs6vDgUJJBaYuPgAKRCRCpoF0hoLKIOZJCADTwS6w0/RdcrfVdNeneLkSqG5tESc5
SLFsF++jsUN6ZpuRMmgLEsj2YZXUdLAX2cDBYbKmwlad9nUz7C99HVk+LkZwofpK
xR2EsBHkdnzhVxglp1sVbwjFP33zJWgutOMN+boQ1J4MwNQPUb/lyhmLj+2wb/nu
Z5Qj99QES9gFIngvTmhlIKF06mB8AU+UY3++26fbUhqf7XDyLhccjAUXmC58QHv
Lh0BJpsyb+TMLClfRHaF10/mc6KWA5sXuhq53+JPB0jYArPg6ad2GrLsepJgYTAB
30wePvmnzikn+aV7aNZal9EqIKatUVMzFt02UcTETOJNS0Dg2cnUphtCZTdGFu
aXNsYXYgR2F5YjVdiA8c2dhbGFib3ZAZ21haWwUy29tPokBQAQTAQoAKgIbAwUJ
B4YfgAULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAUCVs6uWQIZAQAKRCRCpoF0hoLK
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
Ms0HU50JAUAEEwEKAcoCgWmFFCwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgECF4ACGQEFAlb0
rw4FCQWmLj4ACGkQgqaBdIAcyiCk5AgA6ykFEzPCLk/35w0WRH6d5Ees8+yU3sgK
bF55GBxQLi2boVStHnTaqFJmrqyw03km4Pbz5acirftM9sqLPiR8aJ6aVQ928IIm
VhI1Co6zLB4Vu7fP0ae8ScoHnMDAt0JxchCGdR54LWtCco70f6nN+DmuZsk/0Xy
KwVGFLLhRSGM2VPUT0rEEhsfJdx/6L/hxCEAyufHHZadlvRckFs0VeN1foP5dtw
zaH208phIhIgZjX6ZQ5dHxyzBVnFH1NX03FAy1XEP2nGBQNbA1fvwB6WbjqrCjYI
x0t0cUXGVQIgcd4V5BGXTcv7JcN30H6Yb6rFj4Alybym5y3ABYnibkBDQRWzWzQ
AQgAoPYhFniuWUSC5gkXrVZ3PYW4k4T6EeqbsT9xi590pTbWbFANIG4U0auithu6
xpskNX0qweGHR12cWafeEasFymTvunZ2/00563GYbjjEruzMChhfzpfm+bZ92gBA
hJuCg+fPnJXYKG7ZeXkqbRLGAN33XnUh4wRLARA+Kbk0kUbuCS0HgFdYrLrYNpgZ
QXVwFQG1nkLJgjR9pytooxwk/D6XTDELrCZ7zBC0qBlx0cibf0MH4Ddq3R2tKlfe
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+r3F2iicM8Falk5rmACGwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AA
CgkQ0+r3F2iicM9UaAgAn8k7bLnsxq0eNhcI4Ykilv6PsmAmD+JgyM7SmTEAAuL
p2rqM8WLJTs+ttAc4Jq0hb0LMebe/n53jpJANA0hPJUKK3pcysW8K27nasP0iNC9
SP7tWtekD18weBrjo6driArWSSdY6WgX+A7MK3iEo0K1Vib2rFk/8VEMAJmuj0eY
pVWeIND3IYi/IgBrVubQ7NY27nrDGS9EPCijg72MsjMt0qk3T4irLDCgf47C4+YR
6owsRgAI0t4TTbDyyo2jGq+0//kd3RWS85fLVxL0pfLicKMPjh9lj/kmUJI0umR
y4DPBuiI0lbY94rZIQgovk0rPXXt20MVe9thprN8+LkBDQRZ0a5gAQgAoP0r00wj
zW4jSkYoepn/JTfJK2+IsVc7MUANjEP5zFzhVsbaAV0jTbIH1YlFaAY+Kpf8jEv+
XuDXMm1VeL7Pw6Mwcuno4QDVEdiugDmdCXa094SPRPzX+b2c/TgbCBwn3rLRVY5T
k3I3t9IHcd20oMysze81MAhg6we30wKklo2d3kZ/HhvQUK4m5AJ0hoJrF2axfV5+
CyzcmaE3evBtsUKCLHzHdxgJe5tCgk1lVlIu6iL4mPw2BQ5XXCZiciRVfLtBHAsU
8Aflbx3LMKBNbUaBYrRir200RgqjNNWbztQEmwrK2INiKAhNFjfc+tg4MQZXIk
gK3Q7A9mcGheSQARAQABiQE8BBgBCgAmFiEEy0bsZFuhj198rL2m0+r3F2iicM8F
Alk5rmACGwMFCQWjmoAACgkQ0+r3F2iicM8cdgf/Zt3ZSZiHa3BzTf8W/Aue9Uld

```



```

bpgvcm+37TVOZ3WPGkTV4+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
epXiXdwrrpnyyZABm3SFLkk2bHlheeKU6Yql4pcmSVym1AS4dV8y0oHAfdLSCF6t
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
GqLWFPB1X/fpXikBDZ1gv0r8nyMY9nXhgfXpq3B6QCRYKPy58ChrZ5weeJZ29b7/
QdE08NFNWjSD9meilDwQaqo9Y7uUxN3wySc/YUZxtS0bhAd8zJdNPsJYG8sXgKj
eBQMVGuTeCAJFEYJqbwWvIXMfVWop4+04xB+z2YE3jAbG/9tB/GSnQdVSj3G8MS8
0iLS58frnt+RSEw/psahrh0dh6SFHttE049xYiC+cM8J27Aaf0i9RflyITq57Nu
Jm+AHJoU9SQUKIF0nc6lfa+oJRiYRLH2HkoRQkIg4aiKaZSwjQYRL5Txl0IZUP1d
SWMX4s3XTMurC/pnja45dge/4ES0tJ9R8XuIWg450q6MeIwdjKddGhRj30ohs1tK
gkEU3eLKYtB6qRTQpYHUuawCXz88uYt5e3w4V16HLCPstZV/EVHnNe45FVB1vK7k
7HfFDDkryIkCMwQTAQgAHRyhBBVhbQ/yj7J7CQyWZuAlDw7GSYSxBQJZuDJVAAoJ
EOAlDw7GSYSx3EsQAKLh2jeL9fzNeAmvQDHEK4DhFvUsmJka1DKE9qxEl2YpFPpm
42jPPbF7QcLNNpN2U5E5onp/0CTIafpiwXTLE/6jKCEKLRc0h1Ex7NnwU+kI7j7G
71m1m1zPCzwArWfLTrSLeIrkqL3X0ADv0vCZjzgTrxLt9R3kbtYXMuf1u2y8YBMJ
C5HNSYzSfmtLn/UbRyh77nHSTmukqf2t4XLf1ULC1bm1GvbmBZXk143YCG4EHg0N
8QyVf2ailnh9SvAEqI8jna/PHgiNpYssSQWBYiXNd6AQW5wUXK44AS+WDRRUci6Q
7g0PIealg9A1w0N2gv6iXhNoXuMimTsPo00q/gp0eOncA3VZRrKcBpI9qWzJou4/
sY0C1QFfQ68q4f1jmF9GAz1duC0z9nx4L93hlJKoRoIfUQBAGHJDgD71N8rnrLRc
8g8gFWvu9iBqLdnGV63ja6F52vNYCk+R5pVIN/FZXi+Ymfbfpb/eUZFxGi3FoJSK
5MYFbdXQWm1kCa0CInr60WMqZwHYsnY4pN7DZB2aAc41HiNS2ypAiDg1TzAF0kV
JMEc+29t+WrGKIeuBFUef8kRRqfULoKM2+h7HTWEBnUy7LHV9pruByrN3csyDymG
0HMLsuoB9hSutdWpdnknJZ34XmDeThYuuPfw6qGA1mp2ka59SqV4abRp6833iQIZ
BBMBCAADFiEEIPtXwLGLr9yZ8LGveHrR6ancaAFAlm4Mo8ACgkQveHrR6ancaBj
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/lWXdrlyN0Cj4yV16pLI
xs0n12zm0z62ElwHo82YQQNrh7ceBFiFSi5yCvYx8YrtEy6JAjMEewEiAB0WIQRk
FAYT7B5RdXf1eFs4A0K0UmFWGQUcWbggyQAKCRA4A0K0UmFWGQ2bD/96M1Xe0sef
P04mAPcQuNCiV9XNN2bFPRg/TKFVXnu12sEW8TNTJ4UIwqaUoYnHITr0bjhMQ6KC
6elTKbF0cwccSHA4bXs9Y/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+DPrIXY6rbvW3P1FAgowjMU1ftnEqyzn+quty04As4U+tI
UQE0iNBm5xE8v0h+hXRW0EKEEn3dUPKx00VPt7qG4Fur/40qS0hhsSQGy/h8/le7gT
QmKQdafGq63lxhzZlgxeA+lKwuhjWAXuokCMwQTAQgAHRyhB09hw0iD+pKgfWUX
XB04twZUJAFvBQJZuDM0AAoJEB04twZUJAFvHf8P/0eAmoJGgznToaQWCo0kZyas
w81blJFU2YntbS2JvMwid5wr55sDcw/ASiWlx7uj1YAtugvuTbnMdiyBc3y/qli3
1Cvd7T0CIhAphIFgKp1BwbuzKraBMh0dqc7AgZ/bmwZawIgAKmS00bjB7mkFLHO
Ti/XvLu+/rwBbWtYVR09zXjsP8sF5/VGK9/E/eTASBEoD15clYJteTH7L+rmtR0QM
TR1ZqjBR/K+Gjlkexdod45aG0gy5Ns0yvYoEhv3ma0c0/ZsTFwBE2KtVxncSBTQ
TQ9bvHDvklordq7f8w4KGKtX2YNugV1Cj7eGzkG13Z2MSs/a74PvKZbyp49pWrPF
PwOck9MPjTsesoV5l6cmw0bdas8xLdAeTE24HvzpBZwu69qUxkzojFq6iFITS0Cf
p0fon+VphNX1laRhUzkh0m4XT5T928xqw1i+mWDjPibbkHAL2S2VH7VuAK0YlM/X
eZ54YDKV7unkm1kvjAAjVSv8cvQbwU0uYFIIdlI7wDooG/LHxMgVjg3SL/RSp/1Jc
pJFHwChdkIhFa+QKBVa7TY01RYQmxRT6zm/WeXJ82UXY78X2d/WnydrM76wAq201
2lq8PUEQyiZvWGI7rvn31DmabHqTcTgxsl1Vr9dUjz0uEfUeIQMubFN/sQ8v/BC
ZViTqsaQ93bTG48ZsTagiQIzBBMBCAAdFiEE1eLjb46naLpBrQB3o4C3zdjPqkwF
Alm4MycACgKq04C3zdjPqkw2AA/+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/iFCXXGxiIUvm3vRylc+ELHIatM/TGT
1/9HXJ78/4JmMAppjrjO/HTUuzG28uXU7zqn65yXwroWjWDoZRNMGpTU+k39X+HP7
gN1P2ImnbpEN/ukybmBgHUWQ+RKmBSJK3gEU1VoP0zfYNH0/QRKi8PZSbRBg2BF1
B0y/vgfk0Lrty0BRGMXK2+Cv1ipoLZhXJu+7NCCg633F+HafdkEyKS4kcXDpggv
zgmLjowdaGmqL0M2awrrV0StC+VzdWNT2IyKxMxzCF5gg5S2J6RZCvorZV8JRNmU
MZHk7glnUF8nrMpdn8pwHvIb6ezJrPalNq9ivRHCYkeTdbdUftv5EyjVIXEb+2Hf
78LrCuwaiW4ZZ40WYecdlJlSxZ7VPySxJ7c90AbAbfjPWPch9leLS7+vw7gwbWu/N
UbAgf1K1NszbjHJEosZVIh8cNXXHC0gLZWlpJCQcZh19thnQxa3I78DDSG28n0C7
gauiDofJ77vb7iLbqe6npgxtzL0k1cA0wQ94/t3xqa7clvBXf0Udm1tvi1pDK6h3
3wK+m0ld4eZHdhvUPGVqRCZPixujJN34WYZgpx4Q7ugsDTHLL8Vw1Tvn6nNyYxZu
TsYZn1XiSq2whFCcjPBELi6DRy6o8sHWYGuE0z9doPA1ENZkcWIPyx4GWN83yjqn
ABEBAAGJAjwEGAEIACYWIS+LE07ngQnXA4Bjr538m7TUcljyWUCWbgsiAIbDAUJ
Ba0agAAKCRB38m7TUcljyWUCWbgsiAIbDAUJBa0agAAKCRB38m7TUcljyWUCWbgsi
s05t4iJhxx5PRSHrS0F3ueGtiF4eAauVJABmN0uu3iLPmdRGuiNotu0na0w8RsKt
PUJ5v20uQA717N2gb6JAnJuxbDNcJMt/eZvMVKLNeVNaFeaMYKnkSPP++qstIQ/V
keuVfVh0IGUSHCI0nfpb0Vw2g9hyxj00xq+7uL9NFHkzL0qrz7GtjyWoKIKymPEV
3RbV78HkBC+/DW14ZbsIsdk2/REz5CyKQ67c1e9wmhNmqqRvyq26F09guuwYBbZ5
00+204iquP17xHQ1rHM9sMLPdQTl7jDHeHP30DphlvZt0QS7nxazmoNaucLEvUGx
X8qi+nX7ST92av8Xvpq+7G1m4T1QkBax969upqZsv0NcpcnEJzXLGyBogQEgUipL
DryA2CmtlsvIbT5lhUxDj0aRV3RkNu2sHI45weNp54MgiubpGQx4usNKiuQzUEAp
IsHnrwiAusHN6eu45dRDBW0fs/s3Uz294ey3LZxqltKgUJffB1RYMy8XISnJdEf6
WkhYMKlwmYQCjLlB53Cbspwj+8+S4q1HhSPKRAQCYta16UKCyU1XFu9rMGeNiHT
4m6KsTW0ZiJTohN+hqjHEZ3yspQmx0STV+JxfrJTBNBPiIuHIsyWAUA9hQSYGs
tG/QqQ==
=3kVU
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

**D.3.140. Beat Gätzi** <[beat@FreeBSD.org](mailto: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+Bc4aAaZ0mnH0JrbWbDcca4Hz2XsR9R46J0GQSHFv+psN/jlceqy5MFrLpLtgK1v
mLLJkxxJD3Rlpx9vQkHY+Pwp40D79WuakgvTFNF87RIBD31t5psuDqKVAmPtlw7L
Viqw10Y1HDlm2W600J8GHLjg54rm5C8RlhdVABEBAAG0HkjlYXQgR2FldHppIDxi
ZWf0QEZYZWVU0Qub3JnPokBPQQTaQoAJwUCV0JZSQIBAwUJBA0agAULCQgHAWUV
CgkICwUAWaIBAAIEAQIXgAAKCRClg/s2tkUxgc9HB/45LlWCrvHJQFHC1+wnBhLX
F8UuPnyKlevalF+s2QmcsCziIqN9+N31sJok5TP+rbJCQJ20rFWpFGc/Vcs0gh5U
TzL2UQmmSSfQb8Wk32ynEVWhqSS7qX5e5ocucC7ZJen5AFdHDBQ/JvaUimbkFvJL
C1I0S0etiVjFo3RKjVa90jjV9SCWnt5iDl8lsDD4lV0kAIw7rmkII+JLzkr/9w7C
7zuxc0KdXAwVJ5QLBDZwRndK5L4B32VkvRnS21q9TIkd5RkZRg1hu6i90YxyJfZe
r7PHwgtjIqjBVw13UpmFgiaHGRaVqN4/JCZ07Xgi0uIx0Mco9/WrwHdouU7yBWL
Y uQENBFTiWUkBCAC4LG8JkbCX60JLqCktd0vDtwjgJngCqEdWAM0we8P6YXD5zbAm
bqeCdpB70w/yYoSj2sJ/X8p8mh70MJAJEchK3GwzmUlgXOM8jx5CqZom7BrzG0ne
PFMNSPHJ0ql7stbFgTW/+5BB+491yXXEKm5koUtJtemc41+H0oVoTRnkJ64pS0l+
Z6uehLdfs0pDLXMi0sP70Who33kQqJ5FMFc0Bbt2CfUWHRroaBakZLI7B1Z0MnHE
sfoJdcX1RZY35U2SFiHx1+buVPproIq61pd0b0sr5VdhHVWGVGgBbq1/xqH4zcsU
Zt12new27NvaRrv8vKQn3u1eJLKN3WdHb1FvABEBAAGJASUEGAEKAA8FALtiWUkC
GwwFCNCTjDyHAWXXIEj48iVQiD3KHaH0hnfdLTLfiqNoZjymJ5NVEuKDI52idPSn7
ipWbT0bDssRRiH179jFpL1Y6Z5sXGAGn88veUV7XQbHL6+TlzP3YdztyaA4qvC0L
7aYA3gb0mXQ4cDk1BiH6/E4e9BZloANoyqCKSTCf2exVbbISRxhCNuLgd6HQ2C/Y
m4fcM/13b99YyHZ0XL6vuCvE16hqvyBV+8q4iEMe86nJ5Qmz3860s0yP4UiZjImI
A2t0ttBixmeKiV6M2Itgal/ImSkK4lhdpgzeZBa0bZ3B7VhTWrdBgFtse60VFypn4
+0teWGCmjd62kjf0Bj00QBonBVQuEpKv7Vv+qSuJZmB7ihX/4W9niQHvCC97MWH
tRw8Ao3IdIlqiBtqt2y90l/Ye4KIigr6hih+sINxNL7oqMxKzQhmNq5xevU/IqZY
mZJLYqQfYpAwApdNP8lm9szwWV7vCP1t0A7ZJt+tYDlMnG/QoSVNTHcAaqAP1w6p
jI/ggzRuHn46aLzFvUuJ9lAWm2aimnbJnpUheg8rIGY8ZUnXMH0EdG7QARAQAB
=ZhGm
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

**D.3.141. Daniel Geržo** <[danger@FreeBSD.org](mailto: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
+0teWGCmjd62kjf0Bj00QBonBVQuEpKv7Vv+qSuJZmB7ihX/4W9niQHvCC97MWH
tRw8Ao3IdIlqiBtqt2y90l/Ye4KIigr6hih+sINxNL7oqMxKzQhmNq5xevU/IqZY
mZJLYqQfYpAwApdNP8lm9szwWV7vCP1t0A7ZJt+tYDlMnG/QoSVNTHcAaqAP1w6p
jI/ggzRuHn46aLzFvUuJ9lAWm2aimnbJnpUheg8rIGY8ZUnXMH0EdG7QARAQAB
```

tB5EYW5pZwWgR2Vyem8gPGRhbmDlckBydWxlei5zaz6JAKAEWEKACoCGyMFCQlM  
AYAFcWkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgECF4AFALYS2l0CGQEACgkQfYG/xyTwzxYd  
JQ//QvDCUgeXHfA2QlyGJdeyMpRAWTaxDUyub4CQFzEPRJHblZzLkpQLAlqjztBD  
m0CHPRlQ5+0opp16LR35V3nI+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/xyTwzxYQRxApT+C8M70v89z0BGo  
8sSg1zk4Dpztq3RDAe/2SwCdHQW7lwjhdv6AEF7q8nAqQ7wDHdl1q1PijWl7S/t  
BDJn/jwflcCNfGbbmnn0K2yQ6SQz2KF2yXQHUCt0wXALSH7VhBswd3isLFHexDRy  
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  
CePeWlWdotMX50cBcnJrL25Y0uNaX2yFjypF5tLBDrfL0Cdu99CmX7W/iv8yPCT  
MTxT4a+gevp9IVzzuhqcD0z977UBLHQeEdXpiqjl60D8XA7oH22o34dGm902bBbl  
HYX5NyNbQ1ZbHKIEkqfh50FmaEFi0bxDuMuB9ju2azTekTwEmuflQKGJcKyLQp  
80xAo/KAQcKbVq13a8T8Trl+9Kf3Iwb+NHB0o0soxInFv9qPb5DkmEQ3E24hDG6U  
na5wFBT/H9i8/nZ01gNtCr9aaxd0IFR2RLYk98BTG1FiifBg/mx/9EA3i0fgwIbm  
vghyome0IURhbmllbCBHZXJ6byA8ZGFuZ2VYQEZyZWVU0Qub3JnPokCPQQTaQoA  
JwUCVhLaXAIbIwUJCWYBgAULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAAKCRB9gb/H  
JPDPFRxOd/4uLNT4QHttMmimcEzLT04e2MV4jbiVOUH10SIg3lftvGCr0EUuLm5  
8uqEPzDJK9IXvTKdDutGZxbdiIryssdlk92/DiPIDwXN6pUgrc8102dSgz4rVdLm  
Kq30hj7Z050qfyfC/IEQ51Ec00+cXnt9I7z7vo4tz2YjuufjiWHubtECctpmZ50C  
IFc3f/fMi/L/D3cxJeYg7ptnfYkdk42a0j706ZP7pxv09jkwLEeczq99lPznCZ3/  
3UIRrac0A2XSTUvcl4o5pX3R1mxJgGYXfSmWKDzzZnYsF10nz2UA9eN9BDFKMPK  
0XjuvyS0ULNKxlbAI+V3zydYqvK6MWQ700yN8Y9UGhksYXMUotLFMLPSylAoJF  
ooYz01wtN3UXxbAPayTgtYclhUzxAKlMwTvG5r9lRnWqZvjW++FnsvjKAA2g3uf  
ml7gevzklYnhtPS+i6wz9Ex0xrngy28hjV5fMIwf5VdYh0kg2XqUiTFEGKRlua/00  
R6ilxTrAVlCL8nwKJSuHd5SLWI2Doc01VBvN07cLcC4eoGCM9EH8AEehEMrxvfgx  
TLfH1bL12DL3HVEGSRrka3xKvGJelGo3o71Qr5wtllbLCFwZ3vDbhXrFQe/BfNH0  
/z8Choy2BQWJ0XYhVv40kmt4z4WjAVyze5GD1IT9TYtMEkdq8aGwMrkCDQRWetll  
ARAA3z3wyiJD0FhclcaV7q+QZaviJSkDwl1g9xmGW5ptME3PSupv1p1ZsVvnHX7C  
qMpf6yMfqX/Oqw0KALzin09ZdKn4upVCix4bmj/IFZGqaGsEBw0WwJFouSsgNYhP  
R1BDM0HgXucST3z7g5xDr89vskeUqMg0rZJIRMPFZnMYNHxyd6Q/8z8ZARB9BIF2  
sJn4duvDw+/focFmWRh3URKZQijbyAG3fq6W5uPX8WZ3L5ph4x6ErI3aWq0GJmvs  
8n1RNaXqZQe+7tL8CrHubI48C9DYVrk0odxLqx0XGVY08TDnQujeNVU9Lu5ZR6oK  
1TtAZ0TIHKhj25uiqg1L9DH7Uxt799vP7RbaReDMQFNKXT9xx8e4VGMB0c0q0+w  
Q0arkTpLRHtjP51LCL/P4HTNzykEQVWYzCyM20qf9CdRwhXIuaJoPw4hvjU0QYs3  
xxHwkcTgxDKRHjrfNYuovbKLAvG0ScGZ0M1TrZk99/dhhLW8nPdb6fWACHVxYvY  
34qxVoeW6gnhbtNr+dZnEQRh55dBiQXbjSAezFPQIREzd/Ab9NeX/fdJmatJ+qh  
bRHRyR3oP+03ExxVbR9RVurNXToTV6jVW3TXEd4ji060BXVH8RKfYjeYgZNVBL4w  
zogWmB7YT5FdM/B3RM882KzRQmzr/kZCWhfZDyfuruiX0AEQEAAYkCJQQAQoA  
DwUCVhLZZQIBDAUJCWYBgAAKCRB9gb/HJPDPFtkJD/4pSjjR/1Yb4s8HMB0Pc309  
r5fIb4GZ7/ziFtV9BMkshjYxv5q+od0+ESMKb9DVcaRiGtKc0cNz4JCFGY4H4FIO  
eW4g9Iff07RvV0wLgW2qtYeBh1CHvUVX9JxdvQkk1TNCa4P5qqmqI+HQLkhXnl2FI  
Bxmoo/N55aYoww6DqSle8A0GbJTjAD/dGqp9NXSBuFfacYH4gizEW7GXxNVzsega

```

hj8GJ+so3U1yTl/aGwc0gs0h+mnyFsghrqgFvmS0rqjeykNITZkc30l0BiZBPMxr
FiTEeX/zKseA5/vt++r1zUpIjeWtoo8HANbVSk5ETHomh9yXgFvNjFjHZaMPj8Fp
Nsf6w54uzNFZqvnHXIHPiElyyhvLZwcsuUdJwj+n8jjayuq8ZpxQ+JKKiW8ka+T0
8Ajqh7ttJSJaAYxBcMS+WaUg/JCJSsF1G4siSfvpic5SKMFHLCeNhQbDcALqZHQb
ZLG2b0GZLSbLYrVwZP0tDY3YeiEJ660kfhuBqD000bFeNJZB6t8Xa0x9i7GRL19r
EzzCTheLi1S9dRutBE+u47uROA/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](mailto: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
AKCHVoJsQYlfYiY96SQcej7ARU6AW4hGBBMRAGAGBQJBLnfaAAoJEKQYbZp/MyRy
BPoAn37FZULR7U3IQ+32g+IzPyfrg8UcAJ0QtNVK49vV0Lhj+szbyWcDEVo4e4ic
BBABAgAGBQI9s034AAoJENH1egG0XgGRVkwD/1pTJ5M1500gmZMxqPZhGKRveqCe
XoPJ3iYki6j3XUhm6ZtKoXusJWnxzpKlHeAW90+ndC3H8/7fwsv4jy97kuMvJfc
+P3vWxnf350Jn0wt725MgLoMGzodXRr4uw8dLgtA1FElj37mPJ0zWN0GfeU4VpF
i61PmW2hTgE2Wx5iiEYEEhECAAyFAkFUVloACGkQDsmuPPF002fY0QCbBXDHMZQK
LLNt5kbmj0xXt6uQJvoAnRniqwYc39bzfFS8ctILeYqgBL8YiEYEEhECAAyFAkFU
VmYACGkQ3x4lpRYZE/igXACfUTD4mGJ5MmzeRM7o3s7yT2XflCwAn38mei5uuyBz
9jGaa0zNkDMLABUSiEYEEhECAAyFAkFUVtEACGkQBvNiUvznL2W34QCfZbhz7i50
EvvtFLMCjJ8TTSF64QAOJu3rLR1zA6dUpHng3sLQjIjFA0ziJwEEgECAAyFAkFU
Vv8ACGkQ1Fm8Ub+2PWH/cgP9HSR5dpy6aDgBJ19ii38gk41NCpt83t3Sa91G/KBc
GmjrxwjwFbQEy5ovfmsveDYahYMa2J970Z2zhNGY0P1Fu124glJb3x23ADswfZG
srJwRMhsfKyZr9LaScQ0GRD44eHo7t0lIEL8cYPWmijJGwK48ixNRr3ocoIkgS9C
G7iIRgQSEQIABgUCQVRXKwAKCRAHduAdKGef/00VAJ9vtJgR1RRVR/6fAdJ+SKrF
gWk4DQCDHoJx0q5/4YpSjZpoqq7g9YXQb7e0iLnpbW9uIEouIEdlcnJhdHkgPHNq
Z0BqdW5pcGVyLm5ldD6IXAQTEQIAHAUCQSP/gIbAwQLBwMCAXUCAwMwAgEChgEC
F4AACGkQY5X4QLbMdr+osgCeIpK1DebkokoLNgzCLjCwhKBUD5MAN2+0m7H4S9ka
iMdlGw6amQZc0eVoieYEEhECAAyFAkFUVlcACGkQDsmuPPF002eGiAcEJlM0fMUg
5CzUeUaCd/xUMLVULdkAnjBo/YpM+c3Nh86ETRc9+LsHfJjziEYEEhECAAyFAkFU
VmQACGkQ3x4lpRYZE/jCQACcCcwD+Yql8BRsY4GKaWrXa+kLrPsAni/dyq7k36ka
u4gdyTbedyPvo6cfiEYEEhECAAyFAkFUVssACGkQBvNiUvznL2UlvwCgwzszTaf3
o/a3Q9J9VcaFZkjoAugA0BmYr/OdysRhmkQrAzdk+n42LNYiJwEEgECAAyFAkFU
VvcACGkQ1Fm8Ub+2PWFQzAP/dypY/ZPmy8h649R9hyTC3x5qQWpagqPwCsoLJAq
VHOP34X+ZLXa1lv0m2SqduvDiVkoWxiWrwLuCnxki0wej5JUqRz/Su0MQQ9x3Ao
b1F9wRFX4NSvq5T8Dyf+g9dJKWHGpy9Ggqd+z3SGavEzgb/SvnbxBL9N3o00666M
x0eIRgQSEQIABgUCQVRXKAACRAHduAdKGef/GvjAKCNDiFmVJ9+JkVZbCxZr6Uh
DNUHqWcGnKPy9JoVdtg19pDRYxRLWY9f6700IVNpbW9uIEouIEdlcnJhdHkgPHNq
Z0B0ZXRUC0Qub3JnPoHcBBMRAGAcBQJBLSnNAhsDBAaHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIX
gAAKCRBhJfhAts2v0A/AJ9bog4D7lZtM6ay0AXi1ox7vmJNPwCfTwghbU2l3kIH
a6v5sRXnvUucFjS0iLnpbW9uIEouIEdlcnJhdHkgPHNqZ0BGcmVlQLNELm9yZz6I

```



```

YAQTEQIAIAUCUIXB7AIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEGEl+EC2
zHa/F9oAnj9jk2P0r97KtjAGdtMXDhoYz4VTAKCBBRtjYhyt7Lxw/PK0/7RtChR
nLkBDQ09B4H+EAQAnl0L2SS4Q/2Cgx07f9t9m80DaQw20Ddk0Gi+FFGRWNfWVti3
RUnea/Vv+SLn34Q0uZhfhBVhUmnCNNz4Z3tg9YJhbfsXhduXuENGvYqHKFi02VPC
aowekPWknKTWogNZplIwtKh8yP0SXP0LXqhgfnWKE0JxVxK9aRDhjzHQD1cAAwUD
/j3LKByGwW86ZDPeGwNDs/j1BxTggiXQdgsZNd26H47ZDgEvaKsuaPiIayyk/Zpw
4L0z7HQsrXIfu/k8UJTeQUaT//pVQMsYrZVB3B5Zq3H/fAWiFB1ZiLlpu8xY0i
RVyTc49glth8sB7uwGkkLzu3hPxx6rE9QJZ+OwrhpWYiEYEGBECAAYFAj0HgF4A
CgkQYSX4QLbMdr+pYgCdHb/l5Z5GYen/nafceceLNUiRVXsAmwZX5knj6YwLLZZg
U4BS88b/Bo4u
=onBO
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.143. Justin T. Gibbs <[gibbs@FreeBSD.org](mailto: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/K7Lqg5G9lcxwqaYg0fIyIqlt2qh3CrSep4QFqIoJF/VuA0
2B7pGh6GDRtBiQ5QxKqQ7ZsZF8nZd6RQlR+9jn3bAV/NP3RzswfjyodSQnLQB350
KrP23A0gFKK8kkVJWG5fR0GGfjj/AhVIAewQIvCoitXEaxXZMZHgJISRe4HkZQFY
1ZGRvb5ATX0P/STPT257LK0Q/+dFR0pCQxYLABEBAAG0LUp1c3RpbIBULiBHaWJi
cyA8Z2liYnNARnJlZUJTRC5vcmc+iQE4BBMBAgAiBQJPNYPKAhsVBgsJCAcDAgYVCAIJCgsE
FgIDAQIEaQIXgAAKCRD6Wh4wRaT8L4SdCACNxxGQwEp5EwBnzxN8y2jMcFIBgQeI9
YiGEa+ff9yvQ7uq+KGAIPv3yqqV6pYrbSj60vWg9Gw9GVvQyR00XftNxQ20GfXfL
a2ejx7h2JvEgJrPryLRd6pwiMm9CXMJnf3vBYRU+Szg4Cf2sMmLTDJpeLXCq9RHT
bDf0hA4Z2NL6osdr39EZOcrJ3LEqtFSNYLqV69vC4VRxr3W2CEYjt3JeJeSeGNBj
RQ8vHF7m/SL6PCK0lRv7iB3UmJyYA8hoo13jUqPwn8mDdNjgSVnf0w0UCqe2l73s
Y+P99m+nyC8iNi1NL88NvdbXujNTGY+meo+DPLCeYFiw2pUtQMIQr9SLuQENBE81
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
cMNwuaivxnwASLS73ppj6ziWK1QsfdAaA8Mkvk25UtenfsCTiA38q0RwvHPn8W6e
orJ6rYHRRenNncA+oPLrLmL6I0UK9dlcLJP5i45PGwpX9YNI+D/BFcji7enpnsGj
unhRE3NJ1YBXiKMorfnPvpVyVWpKnnB03nFIQphW108G5U9wytZqsiGkshn0ar0
FBGsdJ19d/ePBuMceawRtf0nJrNkC9sBD8ISmFp6/DAoQBhyJxvemC83/QNV5u9k
GdwemaK0J6SdAmBBZYbdAxCO8i/Eq33mrXx7ABEBAAG0H1BLZHJvIEdpZmZ1bmkg
PHBmZ0BGcmVlQ1NELm9yZz6JATcEEwEKACEFALU6tr0CGwMFCwkIBwMFFQoJCA5F
FgMCAQACHgECF4AACGkQzWsLLs7yLQTFEgf/bLVvg7MPpZp/KWwESHqIVpkJLhXL
jvYzjoScrpUvNMCDpYh3L6gY5mBr9VAsC/iWb6DUUxX9g6oLQ4l1e8eEwSHdXda
RG/NjxJhz8dsL08H6dnwL6HEZ+nymXIibX6GGy10gQeyv6sNGsgSCwlyFJJZcv2lW
2M1ev1lw3yY1eQnIsPq4vyIMYEQ1aIIYu1JPNEzRZ7sDuRGdnvMH7FhHaNzSs8d4
PHw2JJSwDHPuN/W6SUhK+A/TDW9BQ4ZzDRpKrIPfWqkAa+76NtGgJmJWS99WG7rJA
oPUIj2xpzojoQbT3z1vbeGxKcgGv0yQMLrJSRZw0tFuhcdbQ6DX4ETI7NrKBDQRV
0ra9AQgA1ACQK5u/HIMgjSKXQttCv8Kz/k7fHmaWLRhPAJH6bqR7wpv/Hz2y/8uD
+5qg/vk9/pwYuj9TzbCXs9NeWye/+DV8Aw7Z22b20jB0VbEpHREds0zS+0KMP7ST
OPpyHVYdgWCQ7Qgd/LG0gfUP5M0R8s20H3I18rcS4ZeEd/tr03Ly0DiK4mInT/X3
oJX7xetws3jpSPk51TD0plamehXjndwemttUTw1czITF9MfDosaihoUro6NcAtBz
FYIF2NuKhraS59prec+e36a3lCUBM0Hof62TnBZZnWtNdmnv1RNv3q17yavqi0F/
rvtmckHhJ8NcnYL8/gGD48nhKf60UQARAQABiQEfBBGBCgAJBQJVOra9AhsMAAoJ
EM1rC5b08i0EKGAH+QG/ly0mc0BFsouMdmDUPRusRxxWHdmdIjFt4FJ2/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+Zvn8g0I3YAsC9uh6k9mh6b88jtEqg/zVaQJ
SPrZ/Me0D6cfV+Kfmdsh80Edzhgrh6oWR80rABEBAAG0JlBhbGx1IEdpCmdlbnNv
aG4gPGdpCmdlbkBaW5ncG9uZy5uZXQ+IQE+BBMBAgAoBQJXmJEsAhsDBQklmAYYA
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+Y9NdUC71R4cgZ2DgaCRp4Su6MVBCEumBwL3pYDLBTE6A0cdwE/An
xbwcm/ovW2V+tLWxN5heS/dtMVohId3ghArAfYWhRLkDxGE6Qks5hx0dj8bvvdTRD
awauZcnkV+AT0969GUypR/IX6LPccjbUJgqthTywX03FVnbN9i0vZMUpUHeu0pIm
u+9XRXMzAs5GAoUuJL00BUMts/27/VQTIIEyv3kyZt1yN+qfMGB2C4DrECh2wYc/
Tu445p4sphZwa0xgdNActuF5C0Vv4n0xqWM/5q00hJgAuQENBFcwKSwBCADA7mfW
UMwMaK7o+IkcoovxLaUE10HpyPKmXnhk9vaIXEbijViBKHV79vgsVJT0KW46mYEJ
w8IMXG5k30PaXsiKoVnfaajAEjzLY+KZsPKbC0AaIv/V18VPgB6ZKAj1NfI2D5TR
DXMBHtwGFzDDJ0d6Pb0P5KJDJKHbvnPC38t/myauLgKzTGG1jZjVM2Iy/8v/friL
NI/ARC80xB5uZ8GdY0dCq5Sakwp4Ahtds0th6ixRWdY7LWgCg6xxQv1QqBgUzYYx
fd5rfm1MvVMg8N0gGhW52hZm3IP0iV0jai/aMa1YadfnYM06aU7Bvbs5uPYj3o8p
yoN0I2Iu0kTENARfABEBAAGJASUEGAECaA8FAlcwKSwCGwWFCswYBgAACgkQNCfS
x/fpSWxhSQgAoLqHAB41SE4TtyxfxGkhnp0feK1G9B01JpwMbpCEP4HmJEnkwgrZ
yFFTexxXL499JITbvosDJwCjRbXBUG/zwuxmYr1KATdMS3QVhjVv4SbYA3pz7qK
JoxAwHB9C9CSe4PNU3i/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](mailto: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
biA8ZXVnZW5AZ3Jvc2JlYW4ubmV0PokBVAQTAQoAphYhBDcrE2eGZ0zbv5z2boRV
w3N9R1TKBQJYvv89AhsDBQKfo5qABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAJ
EIRVw3N9R1TK3awH/2oHG3sJ5IXndtA/QrjJBjrmJXtYr66ABGvUW+7N1xk2AFp0
ZLhbExnSulYJXvCWhX4S6/G9K8YqLW0+1X5ZF1XyL0J7y6HvK1Wk81LTmol90rDo
lBjbsXfRTobb4HPdUm/HKvHYQKVQx0Xq0uL2YHaG787aHQ/ULYl2Yzvzhpk9kp20
PxKk1XBzggq0NfCmH26I3YHWWXZozeV7dCXVlBPP7w4xvHhsQJV3vUuWf5Neten7
FKZq1fdYHdbLldqoUyQ2wuzNaH2dGg8Jp1IQypcAtY/Lj/iGbGPTCu2rcbtn/AMx
Z4LnZuoVP4eh7jg6gckLi3bLgfQRU0kyppLiDoS5AQ0EWL7/PQEIAK+LueLvIso
G1XcZmfBvoQT5vylQPqvGhLzi+0g+3pmIYFQ4ZBofZXFiZnFPwFFr5Rch3i1xu
Qr80gtz6Za0XzLcKsUBILmn/iCJuTw/3okNjQPDfgN9716vQ9EgR0wE06ladgmCu
LLHmMp7JDBaW0oE325IBsfbb8pL+33IledH5DGgKMSWMVrqA1bnvj0s5w5hAjGNj
tVLY1XR0B6qq7LWdbqnlobtLH/26nSA8kGwUKr1yLki0sfwQZyeN7Cy6zk5xUtlN
E9hWupsGkX60AkyHpA+2PA6NfC9Y2LXLL4ewNdB170DRQAMKiW295FhMFcwWI3W
ca0ipnxWUXUAEQEAAykbPAQYAQAJhYhBDcrE2eGZ0zbv5z2boRVw3N9R1TKBQJY

```



```

vv89AhsMBQkFo5qAAaOJEIRVw3N9R1TKtmYH/1JQwq8bhUX45UL0nUoY605F8boJ
hHIN8YfR7iW3l5geH2YXo86TArCHJP1n0C0CnwCr4FHKopKcBQbqf+DFxurC5zc
csjyKpWktLQA0neUhcLLJQUSzj1CsdKkZlcGNayXTmkaNlk/dBfmJtj+NkLxZDlT
xJ6JDbOR0Br5ffp7Bopqboa+vAdxWD0V3LjJf3JU+80GmWUDG3nLH+1aDhkzArs0
gmF9ATDdpotB7dMe5552s8Afwc30sduFrpb53QXPfrUqNbZkVIDtoBEqnJYXG3P
RBkWeCiLXJJLHoZEUIVHg8pphFLBZoVPbSZHDPyrMJDwt/xhHveMvikhX305AQ0E
WL7/ygEIAMSPxprLuuTWHGfN92LUaB6kH/6Mw00787y3IQ9jHJixPaxA60Q+RJzhN
n2u3Z4KfotR4e4ogtCsWrcfQAnF3ErRX55Wvki070vP/lcDGyp5FowB0eeP50cx
6pMvbm1ZB/Eekm5zJrcL2akJkx/f0yhYV0IhCGYerFqFtoZRTJ4TC+wn5Kbus6ZL
f65/ofpei5s8LiF5k60wwxvmZnPV2iFmZkjR0p2i3/B6KyKYrP1E9WCIX/+yBJ5A
uCh1KNRRDLhjsomgZFz/7yyWvPlhG7d92mAUUdpLLPz0Uzwb5PrPii25ffI1644D
MXZSY5JA6F672VERqn7hHesnf8mag0kAEQEAAYkC0gQYAQoAJhYhBDcrE2eGZ0zb
v5z2boRVw3N9R1TKBQJYvv/KAhSCBQkFo5qAAaAJEIRVw3N9R1TKwNQGbbkBCgB9
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+oQJmclC1QlrmlexZTK//ptC3vU45k50x+AvnvGxyUjYdRf
L75ASnS6zqy2Iqaf9aR6nmws+P6F7DvWbrYGP0s7rECLdjZetp07C9sy/W3lgstb
WjTxu4zsJRIIfddmnSkZ41bI+dJnWNISp7RkiEaLV5XGVqCtQF8/73yUJfGbGr7R
mmq1vWgT4DX0HGOXByK0Yk0g8nrWbC8gTwqvTorA9q6vKx0RdS4PkchJGklHKORs
g6fw0AYMkKgKAtuyp46a1goJ5lk8xhRzugpHFc9kwNx7
=8HWr
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.147. Philip M. Gollucci <[pgollucci@FreeBSD.org](mailto: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
Sdrr0JEANBURFyQV9AXwEVDLKMN2DsfxMK0PwZ1PYQnFwI0Axsy0yCC43tKJAl8r
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
ZGFubWFnZWY29tPokC0AQTAQIAIaUCUeswFgIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYC
AwECHgECFAAACGkQ9pmkUNIdJ1LH8g/9Hg2GGqY/IFi4lkI7iI9MfDMXaPN2poKV
425J4XFiyTwkORYzgfYWNZFbrntXZQrl6qvmQwu+nYN463Hoxos6lqdbRtDmNpQW
GJ9SDPrp5xhmEKGP1cN2QE4fSSUlrcKsLR/rdFesFV5YgkkF6pW/ENi0nGd5Lt
F0p56z2Z8WH0qXiLX0ykIAAY0eKyK/vGsP4boTi5gAtGtb2P0L+Z0hpgwNA2G76u
EBaGq8EIP0mBtXAR5+su/6xx1Coj4YdiiscGbXrbGkKKV04amDIAddwQhGrg+dRQ

```

3lXKDrvtbG4XHyeeiy5hny75afmCJ1LeyPtJEhnLV4+C0K7ux9t3qnW1Rrb3g6HV  
YVQRttIiegT8dag1x82A/dM/tK0LUHbwt skaPAxHM/SCsXNRZSsvxuh39uLFViVh  
argY7vzsCAqkMNCrVmQo/IBc6UM+C40vowoRkB3AZJcE4F5mTKnGHKHKp0QYaBc2  
gCE0QenwfwWuNiUxjC6IvJhaUQ3E5Q21eQnwV5HaeUC4kXznh4l89+iAFvL0WLR  
vJFgirELd4101mWecclD+qGKCU46+3w7m406x1+bnNimmHSTXZD/suKupLLSsvs1  
3PV4va+85r3IQQ/cBrYFGsYxgHgLVa5FQ0RG+5PIC23zw3TdQ4hRnPFyrrJhjVds  
0zuwNu00cxqIRgQQEQIABgUCUesw0wAKCRBlUI/725uMHAjZAKCK+Rkh+Jck89KZ  
qdH5DaavMpv10QCfXI1yLtpjTdiYNftSBXH6fBsqrNa0N1BoaWxpcCBNLiBHb2xs  
dWNjaSAoUDZNN0c4IEluYy4pIDxwZ29sbHVjY2lAcDZtN2c4LmNvbT6JAjgEEwEC  
ACIFAlHrL30CGwMGcwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAOJEPaZpFDSHSDS  
7H4P/jni34dA3hGUHuDMiPkrqZur/fM2rkCpF4suGPNECZLNqyuNYigRYNgQZXj  
+iy5zuDj+VSA8YmLv6Hh2X2LD4WAiyPTmoE/A7cBQPfQVye2edP0eP0q1Zpz/j  
KWxMzuGs6/FKllB/KI79YU/zLXivnZNCiJHGatz9rEUvhAFqUPLzI6qn2uvNXdyC  
EAp76cuTdBvkJAKoI81TnJkB6czXUr9mL2gSllx6k0NgA8Jin4Lf3tP0AcJHlqUk  
+tFmzrSYHCyBvbo96oD+1chYfxG6kZcE4JNwdnBrRSXgc8hRtXD/lbNBawimeHGx  
BpauDHzSmY1wWE+3QPkKZzsY9zGojWNpm2USB9E3Ax3lw0kVqUMxsEuH58WakkU5  
0PxScVXjs44svcougr8B/rNxITB62r4dG6kipLHlsVsVhM3QuNbyJrdeWumv0dA0  
BnhJ4Kx0ciAjBQ0XCGX0cLKHxwjfNhSWB3EuzD42+XJIC091LiizU7j0Ww2Qcjqj  
XoKtFPCAUHKZ6ideuTEWj5eRS08XxmUF/bN/ijKx29XlglcLeBsK3cxrn0BpAdKSc  
ISqnJN4RoTxR80Q7xBS9X9h08dZBKsBuJaPvEkJv00o0tV7aiqmESolsUMWUf7Vg  
kh6K9HvT1B05ppZd3Xh/iDbmXat+eGn2tLAQW5VvK09ilojdiEYEEBECAAYFALHr  
MNMACGkQdbiP+9ubjBzFkgCfXiRy85kisFtGke412DE/+4vZt3MAAn17b7ZI3mnX0  
ndnC2M1t13KLwUpgtD9QaGlsAagTS4gR29sbHVjY2kgKEZyZWCU0QgRm91bmRh  
dGlvbikgPHBnb2xsdwNjaUBmcmVLYnNkLm9yZz6JAjgEEwECACIFAlHrL7wCGwMG  
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+fRz9Iod9hVxbjQtm/Ib8Mx  
xQC9Ijgf7JsbVz74H8cJT8DcW0yxwIBSNHJh/mq7NXLtGS83Whu40maVkpWZrw+r  
X9QXQvyee8MwuZ3MGawxA8MKo3pTnQyFcYBGL6srYV3P7bP7wDD3rvHvQ6bzd3l  
7vpU6UwXTGVbcNqgo4KRWwSfUKkjfNc8iEYEEBECAAYFALHrMNMACGkQdbiP+9ub  
jBw02wCffuu+xdVDCVesHBWtcc1fXxvn6y0Anj0Ch85Voh0PfdFH+o0J0+66onjm  
tEZQaGlsAagTS4gR29sbHVjY2kgKEFwYwNoZSBTb2Z0d2FyZSBGb3VuZGF0aW9u  
KSA8cGdvbGx1Y2NpQGfWYwNoZS5vcmc+iQI4BBMBAGAiBQJR6y/aAhsDBgsJCAcD  
AgYVCAIJCgsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRD2marQ0h0nUuPsEACKINB/FXZTC0x07qk0  
Xk7vVVi2EEQrtg9p0/wf/eNjpwB7nmuTuQqR8akKK4H0ZV9gzHvHCvNK23z/eSMu  
K3QbX+MCR/PQlm3ladnxMbzYhyme7MmEc3Mwmn+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/59UVMFYZsg6d8CT68xwidRiL4jqZgcMnV  
z7jUFekun9S+IykjefvS0hNboavd5IDKpMXJp85blZthwUL1l0nxu0/9uDrSUzf4  
bxzccECC1pI7KCKhE9ZBLY6Nw0JhG0xpG8QVMctwxNkNoSLr3hAdbw9BV2MFPbpo  
fJiDhCp9R/UMvYUsxBHjB0MnRlNAUIESA0D/pCtvjZlliuRUZXeqFJT/ixjBAuJ  
Ta/zdIXX9nzWqu6ErVg6AhzGn3CJ/XPTURvpG0qwaCjujr7F9PRsde79xsM/m55Z  
EmWnbGaQvBUH61foBX9JB4GPM2TImxEKclqE3F2cMctkXct1L+zAtD6LNNx0qeN  
UvT31xHdRb1JHGqjPhMHLG2U07kHwXZW0Q84QDuaRE/LPb8lX+5taoAl3A6tcgR  
lPY5eN4VsT3KACfw6DgeZBXernM+NpI9iVbmYQwW9aJMCK8hQXYmuY90doX9S5  
vwT0xJJ1lmIhLDpV9VWTE0j60ELirnlC8JARQFH9/Lcgjdwew3asd+l5QylTzXPN  
HfkgNU5tnE5loxp8GVW3E2E8xn9V0FnPvyx3B2GDWgDD60fz3A30CDDT6V8fpDTL  
vXjXg7YjTPzk0QyVbUPHmWSTowh9DqJFnwVHjTENU0wsxan33U3IZLOIQ0Xv4NY  
MYhGBBARAgAGBQJR6zDTAAOJEHW4j/vbm4wcveIAOJPpww1JlaTaAASreR4jhlQg

```

nGb fAJ4iBD2Z6Ey2RC0stbLIKduJ5Cgbv7Q/UGhpbGwIE0uIEdvbGx1Y2NpIChS
aWRLQ2hhcmdlIEluYy4pIDxwZ29sbHVjY2lAcmlkZWNoYXJnZS5jb20+ iQI4BBMB
AgAiBQJR6zADAhSDBgsJCACdAgYVCAIJCsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRD2maRQ0h0n
UoAVD/90wS6+osf8/2QYfZq4Cpbw9VjbZif/J/2Ckb+ezbJobTj0s5GghTFEv9d
nx/q8j4m0UTTvr/38Hvxy7PGn/FY2Kvfwem1yTKykPpSc6DDJF8FeUITzUPXd0A9
lTxbvPJ0YRnZsCsrbDjLxQbfco7TzNsLd08kXv8d20GTQyaEdYx4alz2RhHXf5P
80PiEun9vILPiFQZSjG+lsmrBtsujmBQWHY5fjZEFrFg68u4CLQKv6SBR0ovZFU1
lMPJNUn9Wjx3F/D/L4gJL7Dn3mjzhBeBc4vPM4zjH2x7qSpLpNBcijKrQZai3Ih
4X/2KBEMa51IqjIc7/8JZN0gWduwV0KmNG8+0TMQgADrAz2KvRSMLE8uMFEbHwJ4
20526DgcN6hbgrCQzwF4T9CBjmKUDaBbnTqixSYAH1b/QnKB2hauC4Z65Sxp2TJW
2QSwU2VrpMJQzEt//Ax9/tStKCJnbgCjGNI9gKBig8jHBRdreI9aZwql2+Q8zc+G
lr5Z3t1cnXHaGPZHKDwerZGFoDburFdsULerF9mHleBLi2G2+ITnn1Q8H2GT3uQ0
ETFbbNGC6HdDP6BSiqJk6fH83XA7N/MyGylsZnjpSZBSIP043d8S+Ysw6IPKI6+X
pAk5eddUTLLIPZGjPF6TeJLZcaTMPog6tGbowQRANZRK8yS8YhGBBARAgAGBQJR
6zDTAAoJEHW4j/vbm4wcTQcAn1vsu2qz+JcZ6uLgEtPpWf+RarcEAJ9SGDrby7es
T1r4cGBQwtYahhb8wbkCDQRR6y99ARAA71/gQ7PZ6Zyzd6bQYZYF5/Tk8aucDX
fy6Ht/viTh64desjYXmUpgrp0gan8zKy/AYIufxpFgrY8xRZpuDsM8inmb1TpBH
1wv3W0mnbnDnUHfjYuWrXEdGK60y0uFad9n8WONzwcSIxslgcGdS61mrC/EFv2rg
l3JxCG8zy/mcXJ80dsQBSwrtdY+an1Pd/q9sgrjSYvzrm9AH5yBRHxGiFQPINbHx
U8bbwKcRieQanF0QGyG5dpU/D5pD7H4ZaQ/mr7QjQqaQTV5Jh5n/asw4feIVCQ3G
L1iS1WwPP8cF8d+cfZLuN8i73tbuAyU8wiK3V8F76k9+treaxB9Hzj0a1ljX1R
047zTG06whWAUxwdpIkBaQKxr33j+rMP+FDCZ6uFC5JRP0MuVtY6TAAAMjHSM+x
43ElSsTsjs0+luSB3FZoKHI5Z1Vnq6S6rloLS4Y6NAB3u8kbIH72muDQvDv49xH22
VU9LaMkG1SwH0bsJv72rISw2qauwGyBT7Gp7P60F71i/UEZEXHYagM6bgS12F0nY
S6BVZofCRWHCFo8MS2ttPUPNzQRu0t68Ke0tg3g0AT9Qhi2vTN+06K4LK1KTcfi
nU8QpVD9xlquG1PBq/LdSSGN4/3LuW+RYMIvqZv4z1scrI9GqPowEgdRuxrrWRob
XEkuniXka8MAEQEAAYkChwQYAIACQUcUesvfQIbDAKCRD2maRQ0h0nUL31D/sF
bN9o9ePA5E/uHSgQtte4B2Fks/tuZrlGjQu0yCXJ3/LTCNl1iFRUjYhJQH7jjSBS
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 <trociny@FreeBSD.org >

```

pub   rsa4096/64D9C65A9F9AF711 2016-08-21 [SC]
       Key fingerprint = 4EC9 5FD7 9614 A09F C767 47D6 64D9 C65A 9F9A F711
uid    Mykola Golub <trociny@freebsd.org>
uid    Mykola Golub (to my, trociny) <to.my.trociny@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
hq6Tiga0CaezeBzwtXtlIupv8UDEpaHkPDXzROCSca4u7JA6MHkhGNNh7ulOXNZQ7
6p4tC77cFA+FDdb4bBNxtUs08Hw++BxtY7sdc4Wwy0dZwhVjvKstJUrolf8AQQIC
ijlf2SSmPd3ST8IFhUnPyNhfrEHylLjjcXaubmu303HE+ysdQGsvonEw5TcenKDM
cKw7U8HhVhZNL9AR0oxLwwZpNrmqe0yZp/fr2D/eRQU0kmWZDhgHK9cwzzztC8AB
nAfDY5n5x57c+ma5+1Fh+FduywMLib3RrLojKJir0tDbDmMnvViquqeAGuVQ/q5w
Jelhm/8cJC2cKAWfRHYP60tBa7cKqQUyypC7NYg9/M01M0gr5yI+xsULSUZZJcNg
vpzBMrP7VLuT1sYXvqWI/BP52EPL47fchKQn+790NB04cNSky9+leJGw+wARAQAB
tDdNeWtvbGEGR29sdwIghKhrvIG15LCB0cm9jaW55KSA8dG8ubXkudHJvY2lueUBN

```

```

bWfPbC5jb20+iQI3BBMBCAAhBQJXudAiAhsBBQsJCAcCBhUICQoLAgQWAgMBAh4B
AheAAAOJEGTZxlqfmvcRz54P/Ru0vtLEyV08z3KIC204F27LQirX8ZVdNjp043u9
e+94dFFkoI7qkk9lyh2BRi62rVTknME4V0osH5E+X0oNeHhgjj1pkeCTAwHAaFFX
JPGd44oXU8HBjSkQpav8WZ/SpxH/9vLZU6V7T0Da/9kqenKb6EWVuQ2W0AwyyFYb
FFpnJ/0oWn70NJCOT4XKG3rPhaXJrp7XxupDdy1vHJN1L/T00zmFCgm7xwWjHAK
0EZj3CcRtnbN7rU9UcHs4vZoPRZArp2kdZtv0ivLJLiRMLn4W+NDBarHqDcJxTcJ
hxyhYgL6TeRMGVVD5G+vuayWTea2X5P+bPfG7khv8E6JzLDe3Eu/GqqMRil40yXF
AvBoAJPPYQYaKrkqWbnQQ4UfZP+eCCGLW5nluaBNkMZTDYGxkEU6cjpgdtc8Ud5z5z
LSsKeK8hx4V6bPjyAo0NapDWLRXcGo0GQY4dqX65m7zbzL5RIFzxBgh4wJZkyEF
sajydUXT+iMzI1lWXwknTsk+XJlhveyXGmvUKFSK0buc3eDHQ4HqGGbP9LWHfjGN
xL+NRCbe90soDn2vG424cW9BEEcLHJbxyidwCbciIl/Rvdnne87+57Z/wtoCma2
Wwh0bulKL0f8R9TjwitUwpT/ZbBir5RFf7Mspuw5htsqjTGJuY0LxYMJU9qWyKdc
OuMNI4FEEBEIAAYFAle50WIAcGkQGDc3Wwj rMM0nUwEAtbRyQ01BFJU+1SfnJnTt
vrHDZQA0ASqHC0myajpj1/ABAIFL42e4L1V5zCMYfDcUfE7arwuFAIWAZNZrhGzo
Db0ltCJNeWtvbGEGr29sdWigPHRyb2NpbnLAznJlZWJzZC5vcmC+iQI6BBMBCAAK
AhsDBQsJCAcCBhUICQoLAgQWAgMBAh4BAheABQJXuedoAhkBAAOJEGTZxlqfmvcR
gpIQAIW4l6Xf7iVqRhgf8cXm5Vrme5eAkeKD4e7VX/k9gScpKxa8n0D4t9ZL2Fue
Qf5p29pi3+xrFqnYd6LHpYTvYCo+hcmblI5CTE88ZXAazInNtZ5GV91uhTDhr7
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
IVQTSaIgwgd0E9CrxTDVBVfHhLu/XrQ0fNyoBx0IplrdCbn2C8ACzdB8QC9Xpri
yn0N09FDKp3SSsrEiUk7mcw3AlKtFZ6d+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
GFqzldnwTPq9k8baCEDnSXTBTESCR0QpwaKbf0W5FYzft8MBFYwpGY+ySv242
509XW5osWMCEQVps4E4hDTtJJtcAbzLA4iJB0Iq0IinNUaSCwrF0LwW8Zp3CwXfV
Ek08jQGsQVsTMBGCHSqVmSeNoXwFpje+C2GZgJPWEWKn5a59P/8VXmeULxh5Cs/
TLt0bEr711uIEh0rLIQFOUzmzmu0fEls390TzJzQG+U4DM3/tHgLiALL2/SRRjPC
TxxgjP3hYxAWDvmE9jMg0eis1e7PuX3bz8mfvynl5iU1cISO9UnxGXzb0jui2Cs1
Dkgymk3u
=1hiM
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.149. Danilo Egêa Gondolfo <[danilo@FreeBSD.org](mailto: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/EbQUWKnXub/tpRgFZYSd4eP  
s/RocdHh88I3HZKKcYD9ibq2pkBpSE4qDrk4+Z0X0szjlpQaJJyLQwFA6UwWx5c7  
P65HW7j7g1JJ+l3Rgu4AGswWxxaxUbn8svHUb7XlnhXeNyZEaAGSLV+aa2gkUGg2  
mosweeKDVPjWT3G0DI0S1/z6R/zy0PeU7YErrJR12LXHTHDF/bWoL8fA9zRq+TrS  
d9ay/N+klD3EIlCZPu0B+be/aoggW9Slo5mEcwn5glvYdyam+Fsqvz9iNwp5s7X  
xGm5M51EqhZAQl5ThiXXmMJKT77y0A3GS1vJSTii1fTsd5bo5LbZkOM0ImGUFNSM  
c8xl4rFKbo2KKI/MpwmYlt5b10EVvwriIXrh+UZr/bicAo4a62u5cx+TtbPQarZt  
NZ0D73EAuVKh+9Jswm03J0SVnc880JHNcmK0x+EdZ6w9q+P+kXc5EJ8f3BC/Fz3f  
aLB+FG/9HJ0czE6YH50r4jf1EBovVb0QQ79QLMx+wjemzKxro+6rj8FvyGXnrVh6  
jCz4L3uCnSyQ3wiGAB0EIPp/yjbYq2iVYzisZNnqZuVrVA2vSjyhpwhJZwARAQAB  
tCLEYw5pbG8gRwdlYSBhb25kb2xmbY8ZGFuaWxvQEYyZWVU0Qub3JnPokCPQQT  
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  
EwEIAcCfAlYlctQCGWmFCQWjmoAFcwkIBwIGFQgJCgsCBByCAwEChGEF4AACGkQ  
hYalRyDickZ+ExAAkPlsJgVuITASisBjsa5UAhpX8SoiZFXxPsiKcQgKqDFQeki  
pXxUz4BIGvXWda5+cQGFgtIbwiIBTeYT5Vu61fkV3SAZL+DSr+5zae/s4zD/f/RS  
L8uwXapb5//gw3L0uYKyGq0ZWXY9bQaEaV4Qevs+oEsHraYEuayLYc1rzwr6QWXr  
ycXNj4fs912dIt9wUdYTUzVt+qaz/hp5FTH/d3x3vgmq40QmZeoVio24zWhPjvSl  
NzKmFcz22o8JIyvw90nrMLIPyocFi4roEb0+7iydjBhYew1emiQfLVFBPfZxAF  
LWpipLrpVvFzQQHvBJEhn0G3qZwt+YP0zo4Neut76X+frZuaeX0iprFfecrUiITv  
CYqoGAHFfi7c9/5iYlZHFkejfe0vVUZc7y2rGPIcx+XE82VvozLIVP/0SbvGXzLlh  
EBFf+zzj1Cx0Fh36H/hH1JfJY3WyxZFwbq9bMpyEpthD6v74inxup+apwuroU2h  
OCvzPK1WHDkPydpLXQs+sBHR9KM8pqDzLjUbuy2K3mk1M+BHiYvddDc0zTMw7L0f  
0z4lvaGwW90DKXGgEWwfcPHuvLDC1bqnxgMhFsYSZUEbfQNSQbw+LZQMwIJDNe0  
uCDykFFDa2uqsBbsxu+ko5MWSHzURYoHm7yKxASzaj0Dna67kYskLaJ8P20LURh  
bm1sbyBFZ2VhIEdvbmRvbGVzIDxkYW5pbG9AZ29uZG9sZm8uY29tLmJyPokCPQQT  
AQgAJwUCViVY/QIbAwUJBa0agAULCQgHAgYVCAKkCwIEFgIDAQIEAQIXgAAKCRCF  
hqVHI0JYRg0XD/wN1ZiG0A7RqYqn/iF/HQV9vMqpdARWVWhw4vL+k48uxqSUuMDU  
PEDWpFQCP092JRMgr5f6QGJnVaUvj04pe1n24BhWtKYLb9Q35R3RqkAm000qJU3u  
BZU8Wk6MprB5q6vQEF3uzWNCgk7d7W0sxXLH2VM7+XrECbWDq6+NLhsCgHq5f0T3  
6U3cWHPu2Niisi5m7Zv8IowLIrAvoJEF0cP2A73KTLGEq6hLpn0DcZVYGtZM8fYb  
SWUIT4x8c036U0ZYfL22bnv6yESYofjjZsFNNZ0E7dN6R7dP3Hd0qgn+IYvrV4F  
x1VwoIiG9jdZpNKKdohNm5mw+NC1zDzUDya55jwfn0iI3Ux6AzFz0w24F2JfSr5B  
FdLZWU6xVi5KvLWBPtVUrHbbA5/DA+Q2Bj9m1FD2z4iENnoLI0xavj9pQrpKYCk  
Ji9PAXiKcY4FKBowUi0GsFRxYhEHsFPkYa8QbLKULce6LnaohCfghNurcc6woBQU  
ev/R2vsfKISMP+7ekbvgrmtqB9z09RDHLNhFwnFjyrDok060myUdY00tBG9aUJtf  
RdE0UUE15z3pVEDmb22bC+yAG9ZtXGC0nwnWRs2QA5WUZE/ZB1R6XrSITVv60bek  
MfxF0H7QaU4mKFSuU3CQifYzoiwZeuvR3cCTnbeVBgxdL43Nui5ZXRaKubQuRGFu  
aWxvIEVnZWEGR29uZG9sZm8gPGRhbm1sb2VnZWFAeWob28uY29tLmJyPokCPQQT  
AQgAJwUCViVzCwIbAwUJBa0agAULCQgHAgYVCAKkCwIEFgIDAQIEAQIXgAAKCRCF  
hqVHI0JYRj8hD/4oo33uMUDDPzXgXYHETZiDcPt+oZ/zfW0oDzpdwJ2t4NdLQQQ  
HfwZfIs/P4stwPYRUAEcVmNwWJoHT6WwFTTrTb/aTXiI6whHU/4jbsjXJrjSL7FDw  
8uuLuaiYdJ4N8/2xqFMBUzx+ldioTzrLbG2J/4+nMXkhJd0JkLlAj4MZT2RhKwTc  
e/HL8yVbRfuWaLqVR0/wA2d2LUpBZG1HnujRbJysCSugs0Lx6yiIPbpQNA+4vqlY  
w6thVfdLB6/IgDahBOXShLgRVnW7WMkLK03rRcSsQpmNbrb0mr0fx5www+wgzv+b  
7L5wPwckT9u4Fw16S27TsqtVr8mcnnNuTmPRV9icQQAf+K0/dsFJ5bmZIWS3ML57  
Zgnz5z7CHchoTDcjeTG1W3RSs12KdgiV8cAfG0WkKQxQpHnuJy6A3TH01fCDTwcl  
vGbZ3k0ZFmHYCJAK/xG9cZD/KbLhHC3w9vqyK1Ss7aPs0vPPHhUytygRbN+AekL  
1ogvW2lckS4a5b1d9j2H/OTSf5Ppf80TMtBlp6x8ikLM3zz0Q8IQ5SsfQnfnBGWj  
r5p7EJJQ54z2CRrHD8xo7ws7iKuA98cJPSms/bRswGLfLK2Y/uCgTD3S9nwZRFva  
AgXhQgc0LKvkQ71bl7sMgxFFRGY3epinyjM58JV8QdBwPCRfcrTL4cKbkCDQRW



```
JXGtARAA73Dd677l7c0+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
iFuE6b3QttsLefx5wCvHQckJjWEIMRGRWdWi2f1NMXMnrY/VfbSH3th0FZLFCCv
A3V6DgQzzLEYHwG6sUfHXX1H02mHTQHnBEYmQSoNq0WjDF0bQ3+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/0dwFAPyGf2r8YV5uJPeSsWH94Mx4PTtIXp+W0ovQ434wzuBUMiHxeeuv4z
LP9Vjf40s0GoC0TLz8wB2awUr08aWwgg9SUf5y0+jKZ9BchBgnqjj81zAG5sbUc
ogMURenjqIJGfCKHcnbxo2IH0ygwjezvZeM/svcxJ1bw/gZlWlQgRGFPy2hpIEdP
VE8gPGRhawnOaUBmcmVLYnNkLm9yZz6lWQQTEQIAGQUCPZEalQQLBwMCAwUCAwMw
AgECHgECF4AAcGkQw2DG7QnrddZetACfY5hqW8pDo/vGEaCZWQtPw+EUAAn0jx
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 <mnag@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
mZtLV0A7XNkYjVMtyLn8lPKpdIHPOc05/x8sVLNZ2LR/xFJnbdT5bomy2wCgmIOF
EaoJmSuh5trZRIKIAeIodfMD/3zaTMjI7eLziJG2IWdxceN40vUX555gCpeFEQtD
DfVV++32c7BN0j9o8VfL3W1vsQ3Elhm9GRlb5hZbRo53Z1YTJEzogXTGBVipJGID
cDo/bCmRuMSarsT+M6R1NF6uToSBeVZyCtA/DBbJHNvYD5Ve0JKsdaQ7hYtctoJ6
ms7hBADD8AeV5gLZ0j0IFTAKX1ibEksxz/P8aUFjn0QmPe98/RI02e/iYVVdPgZ
HgrTA+gF0X7nIicn+KhBg0T0MTx6bf9DFzmk1KaFBA6vnQ9aLw1WtRHGsIm00gD/
Jn5tRQFriUS5PWQP8FKXcUfmq0d0WtLebPicX66n0ba+NKdU+LQvTWfYy3VzIEFs
dmVzIEdyYW5kbyA8bWfyY3VzQGNvcnAuZ3JlcG9zLmNvbS5icj6IZgQTEQIAJgUC
QynBHgIbAUJJCWYBgAYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEIVuXzrNzCc/
UUwAmwVe85K4Ljml9AgBKbNn5juVRkr7AJ96PWLTfr/IdKq+1m3Zw7Hyt93cf7Qm
TWfYy3VzIEFsdmVzIEdyYW5kbyA8bW5hZ0BGcmVLQlNELm9yZz6IZgQTEQIAJgUC
QynASwIbAUJJCWYBgAYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEIVuXzrNzCc/
6koAnjbYaFve7vZz3Dw2qTBnYXp/n5IAAJ9+2EStzCP3tnKb/hj0xotstQufCrQn
TWfYy3VzIEFsdmVzIEdyYW5kbyA8bWfyY3VzQHNiaC5lbmcuYnI+iGYEEeECACYF
AKMpzVMCGwMFCQlmaYAGCwkIBwMCBBUCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRCL7l86zcwn
P+oFAJ4tcY+w4DVH+x7euh4K6ECBqM73PACbB2QBujrD0tXoYdmiH3XdhCytT+5
Ag0EQynAUhAIAKD52CU2Xp69qfo/j/1aLgiMhgLpx56ySAb9SzZySUHadyptFpJR
i3glUnoUh9dfU1jr8Y0f1oChCmm9T0ZnQJWR7L0r0+av3gxnRtVMkvVr8eAPG3o6
C3VZop7FPxR05Jmy0EtIxweEGNgmCX/p58T9LAM50E9FacmWYAIn7705zXcJVnBI
m9Ih05Hy4nGIoyF4iBA/NZQL10glMnwc6p82AiMj1FI6i6iDdPYBeiHKUXkyZ+Q7
Df+HkelT3zot4DPKBeGBSFyQEN0jHCp4wL27DsfiJXViy2NRz5LzrSFgvc0ZIUus
Ia5d9nG+0E67JKU4qT5xgJL5+e0e1lXsHgcaAwUIAJkUSmq6lvF4NWN8HWDimXBE
0l8jNHf+mialGmX0hA0eD4TQHpggEhnf02koUbGDblI/AS1oC6WGHkSekgYKZCkf
zmvRNEKJCJCOMG3b0cKEokHiujcyQHwf8k4WmBQe0hGalrE+oaLti5H2/jAqUqYFi
tHWRUeJdGfwOXRalI3YJJyjbZ6EckE1kFwoEeXDuZdER9kusWWVrX38mdniwoKj
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/6y8WwTMiv2seCKyiuvgXG2NMT70AdrSNe8xPILNRBdxvANfLgnfPspYXRfjJ5g
1mqxBACah098/zNgFpC10wAxw1I10TX1c2EGB0e10FJ77rDNiPCWSnsPu5LB8mhL
FfeGdx+zVvJ5G4tMVIDjGZ5T4IpELPY1rpqf75F4mBrWTnmd7g9X1S//U8j7pNet
JDVlymYg9DJvtKnfOHXqVivV8g2X0EwKs0pjo3IBZ00epw3wfbQhUGV0ZXIgr3Jl
aGfUIdXncmVoYW5AznJlZWJzZC5vcmc+iFsEEeECABsFAkDzjb8GCwkIBwMCAXUC
AwMWAqECHgECF4AACGkQ9chEU0pF6n19yACeNpRdDKA7qDA1vKGyJIEdeAhqT4A
nRC1CUPTve3psN3cPwYmDzSiHl5uQINBEDzjcsQCACKCgzuJRaPnoWm0ZCK58ya
+2Tbxd3qHtDDWmN8Y8NKi15FA0Cs40PUffHtWrxWlqcm7QRmhHpR49tR1f7xT7CR
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/lxKjqq9ftHI4ljSuY0PpC3q+LwFdvjbcQ06ynILNKp89Qik6
B5Tphm0TQJ4ytVxr/tcvzD0CxbtyG6t7eCJBlfEgGjZLQu7uYrQhSmFtZXMgR3Jp
dHRvbiA8amFtaWVARnJlZUJTRC5vcmc+iGAEEExECACAFakmC0zUCGwMGCwkIBwMC
BBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRCMWvheiDLLfwhyAKCP4JGKCayDfY1f7sBXhYSa
6Zr5KwCfSy1evNxnmp5TwB7RBPezPL2R2C+5Ag0ESYI7NRAIANiLuE6e3GNLYLTc
cc/SQ5NdW4/B89yDQkZi/f7mUAMiS73iKoe555EVI/JIFsHUduHeYMB/ERDHNsuJ
RmWVkb4r8eVSLMVvoU8sBYGqihoYtFXyT7rj8vvq6ufkF9RtBJLTzikEg07jfQk
EzKr1eF0l0v76UGnmqriYiTX0AJ0XQIH4+Kt3pWd8jz0Lsc3Kd4+eMW2A+eXSpShb
yuQhvtIkSd0Lda9PV03Y/GweScbTKa5+oTmCoKvXJYjDHwkuj7n2dog8vo640y1h
z8mPPFyDXr10itDdA78Vpu8afz3Uev9DMAkd6WIEtVUprL0XyuSixn0x0rvImes
t6lHX3MAAwUIANKigPUT7boxzc93BdWU0KrZEnjN7zVnIqUmizVgi0K9nLM+lSpm
exPfoEZqCIBmAmDRY050Y5Lwb2R6V0qHFBmIvZZ9Ih4YosXuu6oFhKHjarmRK6JXI
hh5mMr0ZnFDn5YGER3ZCEOGzdW0pY1t8THd6mtXmK7iIKKy+3u/WHf0tCJDRXk6
7ETBwWqFTE3XpZz09aHRV2470GKESSbs1Q4Cobc8ZLiFHzr8kfnWpm/EH2UCNpnZ
K2UvAxi6SRVWYI11SRs/am+DRGweKfm9+NZpHEK2yJknHd95Q3IVw+fx+2yKVQe
L+X9H5BR1y6XxKbxqrlWF5I2FDJo4Bz0A1eISQQYEQIACQUCSYI7NQIbDAKCRCM
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@bionictimton.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  
3nK7bAbjGy1jTwzUy00oPS2/0c3pQI3ZXKnpW+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  
tCBZBHJpYwFuIGRlIEIEdyb290IDxncm9vdEBRZGUub3JnPokCVwQTAQoAQQIbAwUL  
C0gHAwUVCgKIcWUwAGMBAAIEAQIXgAIZARYhBACs0V4lp5/uAos05X/qPaYWnHfW  
BQJZtGvLBQkGGr4gAAoJEH/qPaYWnHfWadEQAL+bhmQH6MsmNlWuUBKwykK+ra6J  
LSYYTYj44aeuCzoZJzH+T0LIK6GM5Sp2PoQ13zRsXrodPf1Jps4e2k33VxN5SkTZ  
KK+HycY9700hAwEVXnaUFWER0WQSNjpfqvbLIk2eKt5poPQ/z6lcFd4u8/0MX+38  
fCaGYIlh4TYwtMJGALYlSf/0V3GKbeBgrabQ3e53yjnDurEkSaKbw0s+MSXJ587  
JcFs50wFcrowgE//cuiquWqe9juqLzWfQYC5nBB2w5GQ2cySjnSSeTkXzC1lp/zm  
gXGkulXegYmF51FVPvmMgy+Q7300MLpI5u2q4vE0mY+IMFVxR2xwR5xwECMhihV  
s10LaA5QlWGG0j5a+Viz+e38Vqd0C1rxfWkyVb+oPgSLFX3QXTQI3SJ+xdNl55Dr  
tJxoyVzW7rJjkgSPi5y8b2xhHZH0KCZYizmEmz9WuXNULlppET6bMp/vcZtrJA/W  
Q+XUC7n5EjJXIad0U7J5rp+mr23tFgImK0iDN6lRwzeEqQGCrsA5XCiPPRCdQry2  
6ct+5xBEZ3MclkmwHuWetZGHT9cJLlav+uoyx4vZQWCu7m0NCtPfdHhqlX6BEu/P  
rcdqEMNDDcR05EYJwKuf/e1QSwUhiymmBZBirqMydI8v9gtKUD5wKVR9H8oC1ft  
3IqXM1G+7nyDpdX/iEYEEBEIAAYFALdcF1YACgKQdqzuAf6io/7GLGcGi8/X1hHz  
G3ob0RF1Twv5JtamUCeAoIY0YeJ+rYfViy8ecFh0Ge0K6WMMKiQI9BBMBCAAnBQJX  
XBTFahsDBQkDwmcABQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheAAAOJEH/qPaYWnHfW  
nBQOANQFNgV+++7Z+R09J67e5LTxNPAH6+TWqkALP+0wa7Hg8jPSyVes4CPQVL/  
2BEz0mCbR5C/3k0zxNfP6bAlPEpkBgNh/RAlex0bKfBK07izT1BMoPoB5TF2fHGz  
lcw3Adxueb29pTxNA6kSjB06/BlwYU1q8YwTuUNAKlLjez0AZ+0Rs0zGZ2At91De  
qMvDKLSZ7IQVv0s4c0NfjCALMKkCNTuU2wXR83xUKuWlQuUf59Idmjg7IZqv0d/w  
Me6T4j3iA0JyJKLGkmzdereTBQd5KdVeZB2xf0H9K5oNv69qyGbiVP7kYbD9gcTw  
mm9DyGnPI5k7r9KvJZVUBRM86kRl+wU+qa40vjPSvMzW5ff2txarpgR9VT9pF6T2  
dE11W5JkKjLmICwXg5GDtZ0CtRf0CeKG4nTrUymXT6oakuA1v0HHF+VE6EKXzuuC  
lseu7FGc+sWinAF/kg36ayqEs4NDxb8jx5SU4vYLvY13ZLIjJhzC6QH2H2fZ081H  
PNWDPT1PlNoI5qS0KB0id0CTPP08dtsaQ3NIGDwEhpu5UnB9anP3cQw0Ct60bC5G  
rAKtsk5QEIb19THoZZf8eZ+79Ss8akph5WPACjXL8NWkI0hNvh8KI8rVVvtyI3t  
48r739cS92pfMlwszYAZawX6qW6b4ZDFB1BqdAQ0iTGyMvtViEYEEBECAAYFAlf0  
tqUACgkQZA0BTHb+fVqAwCeJIPVlfMeIEztdunsCcS6N/I+IR0AnR6lA/PwC7y7  
sbn5nNP4K5zlsIEYEEBECAAYFAlfRxoACgkQxkz1axPKZl1trACg0CYISabI  
jNnuFALhaGl0mFeh33QAnR/eXyK5jAjTwXV0Fuv2v4NWT0U1iQEcBBABCAAGBQJX  
0YEaAAOJEHx/xuqGM7TqpJMH/R1yJH0x6o5VjnRQnT2aCgXviRhuSKccZ/qg4ek6  
3aVbEmAfkdRUClkq2/IVryuBwvcYSNvBnzEi0xt/CXHf0Yg06hQtu98KDhHYL/Kd  
jyLAPm62hvjfK0b86bTW107CoaYqcmBTndrGEPBevMMvk41aUHxH/FDGYjEamfj  
l69NtZLc73d/QZA00CDDl1bJ4/n+RH30yK/Rvm73EZX0f1198dmpRPD5uBYRK96  
cphPoZ2qlA6tmhXK6prl990i0JlcSaw65C86kysp/SZD9lD8dcUCLVIy3jUgthJG  
qumkVxc8RYwCoAw8V0dFJDbHwyXvTIUX9a6RCIZs44GvnMuJAhwEEAECAAYFAlfP  
DroACgkQj3xaZvvtcE5QsBAAgwuEK1DM4tRBnICgoywBMom7KzXBsYuWMLCrpV3F  
F9VQ8WpFo1XqGK0bvXNby8rrQtyMcTbW1qQB7xV80n0YLZ7sK0yt/XXFCHK+S+7G  
dSXLpSSGSWeN3JlR0y6wUc56Bqh60FdctUutQ837b+M2CuNDd0tYwc/ymiohRH  
KRZyX3AVU3kVxYlqZnQ0p4BjI8FRP9+VUA3kYbhP+2zFIQEypsy+00xeMdi7GbEU  
+iqwXheIN2/q2dVi5WjaWmiDcZ6tRRhKlg4TRIGT1QLECUkFHYEJ/oHD0gwd0qfL  
1u0a4qYLR3jJY5AMTXeac40oq4UZtC/ohHy5Ksfa+C3JPGxx4Ax40n56udA+Z0dQ  
lQnof0u5NQY7YuhqPxdl12zcBk0quT70VjYL0mA8kfPmsUq8uVQuaXqa/va9vZc0  
FtGI9tbX3+W0U9EoCteZr5wQsUzmKl/DBKnl/knaJfG4ujPCXmxLi1m4sxREluXM  
MtxAyYBswEih9mA8LqD0t8tBEigB4cijKyGRSpmCri2w+UGyynbtYV0K0xebgaQ  
+zP78ANvshjVCe16ltpn/RmHidVK8VScuPL2mNe81FNf0R40/8FRYH0afw/iRpM  
X7F50U6+ySkIdJ9DsKuANSw3rxnc88fH21zVAwvDUum7BboiT3suneE5qXPTqBxw  
9bmJAhwEEAEIAAYFAlfNaa8ACgkQ0mpNuDnqpteCbA//eXM4WRPW/34WAFG9Q0ZA  
31yDYz8SWk41YdbjUDXRdx19/k4aY2K6TUZ/Cu6EnGnUpdWGVKHeVAZYE/8hbQp3  
Fk6aa0jXwXc+nI9tVkm7CWlljF1DT3pc+rFS9WCeL5bTkVUw43ypFTcvliY5LJZ  
VK5RdcYsnjuXpvC3ZQVGydvx48R7MEabYLUeF3jdDSKekIuth2TQg4ikAC0oCy97  
n9nV5d0182TlghqC6fmaq/0aC4YzxbhFPJ4FnGx9fAcIBfvAUwluESBP/FOXDP

yJj8PR6ZbJKVHD/C+M2LUvf7cCjQhny6PWhiasF5oCJN0/cwXxfiQf2wMRyT6x89  
nABK2S5pNZLoNsQVKh8UTitnILNNHyXlIN+hiUr04SAXXJ90/7twYgVoaFiNqtPXw  
jBJT0oRklXU0zJ10utTrJ4mBoVLQDs0btPRYoYXRF6RyxReLaxnokFEeD6N5oLtg  
p850Uz8pEfHfEy2zZX+2FHS+otgNXArmG0cVyVo8AAcFFNmHU0rBZ6JFGf80FH3z  
Lmw+LNHRXE1a46HfK597j5XmAVycpKNC9AQSc0UuCiYDd1jrkW0lC9FdDezhbiSN  
g5FUR+8kiRbR69F00IcJKcfP05CDlwBcohHV7st0bgBZ1zVY8HJPE5Q//YwfIFRs  
d3kmKjji6rDdLkc9K5GcJw+JARwEEAECAAYFAlfUN64ACgkQ7JTRj38FmX4tgff8  
DXuHiK0CpjhXoWl4CZ5KNLFwSktyyD23SgCna4bH71cpJvZNKCU+oFhCwct+BtNU  
6NPXYp1sBSp43MbhyGHhX+ulwNRXXBwX0SyLHSpWwsk0Tc9Ht0J8DnPOyFivjUwk  
Hb0gyf41RFHi6qRcY05DUBof8JzY7C5TI/YfUqMaSHXbhlDMwtF0021itcKtUjy  
jNeYxXVZFzJZPhc++7iP9Vr/ZqPM+1eV5vD3yQiIVV2/vwHKwdtD4bkrIwGMXoz  
A7lqYpAIt3t/ZRMLlLTESmBM+wBKw6Vg7UgILHNKy3TZAUxFu3xzGsP5aiTLz5Wk  
cQbBqzGLjTvt79M1B800PYokBHAQQAQgABgUCV9KmAACRDB4QRf7zhHQLLCACc  
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  
jfIhVf33IbFRvPJZCgUPM0/0y19UKEPb1ItegXurH2SMSvEm0z66dv0PBnMXzhEJ  
BM1XPP2pVRe3gS9oDvVlu8rz3LHX9wbuA3J20r6/Xd0MY3SCdVtBcu81pUJQt1DY  
12HVq++tl7I7V2SXSlhUqRh4paeJY7qKVhWTK2+TIP2JVRvu94LKSyKQ6r8bx6L4  
dL8vSGFxfqRiDQB1wim5pLkYFWXBYRX4XL+TsgTHGGt8Dvkd0WQ9LcZz/BZ2HwiKc  
jdnqK8cfhVflfx2weAMSdLdka0G/yeEU9ik8qUARuzJmtigX75gZXfGmpZMerspU  
sojUxlnkolYsrfmeVveeYsqR2H/2EYNNQD/6jZIMF0bMViFNqQePjrhNAUFgvjnZ  
2ajJ9X2Yxq5qcWPA7jJNwLEt5F/9tIRHBoyBERMhiQICBBABCAAGBQJX1VZvAAoJ  
EP8LURLvu2AYEEP/A/eH5xhX7AcnLAKI6auuryN7XGrG5WbgJc68iDOMNCNgnX  
pR2WicQga5woJP7vqqLntaLI6nZQ44g17hpfYXLfqHBw1hLV+Crns+3as4h7Fazz  
H+X6dx99dfKLUX07jHewUTx8uY6CLkCJZuWhmLk3QNNh8bMi+aBAy/UmlCLlrC  
1lgG+84+eLJF9t5GGU4jvSy5bDn3D3bKxosI/2ToR5aRfBF0PQractedEwIl4m+oz  
qrXkRBQuqmIS8rI2tnZ9Vbtzris4cATadUprxs5xLKrJqPoxyaiTiMek3mzC/Je  
7iLMH7Q47kCEYmUBJjMFKRifSL/pJEQbW1I1iW9hsV5BkPme630WTeGzvaFmnHLv  
m0IEc2ny0A8L45w3iRG7hMWSxti6iHTal8vn2Uxs0HARUDVgxUbgX/Md2liHqc1x  
28AkPFYA1wjEkuHNj8ohVB8YFFgEG/aXjogfTlmlCad7GG5PJBSFx2nXh0R0Dis  
5RDz55wwL/7C14KY88ow9aHVpkJ0FjCwzp/Hb50m0eMqlnoX6pJEULFQhGBhFoWo  
yk7I02wp0m0tYjwGxeX2LHXbMQc9M32/s5dYmKgd031L6QjXUfMD4QHwqq57DMJU  
H9P30pvqJ1R5u1bY42JA+x0MBMMD0nVkuWcJ1ToxDBRzymky/LnVdrZGgv+5iQEC  
BBABCAAGBQJX6C3HAAoJEFjQ7mSKSL07wIQH/009ZVSvWT9CNw013+do7BrCyxGo  
HsfX+zPnNBpns+gZDV3cNZehqMDTnMH9lgJL5DAofgV9R6ExQ2vL3b4LTU1BXQv/  
Z0VcZidnAiIzKdq5VylWpFiB1o/tr6SyVnseLJIz/QS5bzXI8ivtP0Gcc6jef+jz  
kq4jI0dba50RJ9WhRmt3freY9ScT3cXQGGuIvmP0Dd0KHBixfHdDBLQmyaM6cZT0  
ZS8mlH7J+qL2CyH1yYy+GbyQd5JbMLM7w8QseiBP62gn+16VYeoY9G5WqU13RV1V  
65+M14hy9UbuljuoEV64RyYqOkxuYEZJkuUuRi97Pxbw6MwYiY6hF3XukcGJAHE  
EAECAYFAlfPZBIACgkQvIXKcUscZiUqJxAAiPpPTK51d9gArRwf0zuALG1h1ML  
KKgmEX7KtFSp176RMAfDQmC76RumwQsmdYI0QBgYQ9jKyvHxWW+a7hSPUH1fCItg  
wbV0mDTjBr+vsKyq0Q4ZKeCtsfBQYAKR7S7/i3HWAAYtbqbbUYI2x8zMs/zleDbX  
NrpNcBRCo1dJ4VjeAUe+7WMMf8UQGoRzEwuh1sBuSLg8e7H1+3hQMa55oBxDaDjz  
Qi2bCMv+oABhQu0zGMAbmN5MARPN0HiwXPO5j9fFx0xLNOx8Ry5iPZLWJ4w+E8KL  
Gqw/zyayPNEUrDQoZ5P0qjl/pAEANT8z7ezlwUzJJgr0k+vfrl+QX5xfDeNmA2VI  
ynSZSUHoqfwvMzBa6//oAXKY0QuLrbgXsWj5S5MY9qfFXK6y0dAeFaNfjYSbLSKZ  
dUQyHV1M2s/HZiWt3cmLEpwi5Kh7uyfvgI/iZHkBiYygmD5zjU+85IQBZ/5UDTrw  
r06Adxo279Qp5n1T50cgtuNvjdgfw278uS1Xoeh/iVAqVIBuso+q8yAxGMxuMggS  
hfsrlbPFhv7qh8xcA4qpsfgMANYs+hIPtZQLPqRNdnJ5GFxRpL+sEohVz9LRiPNV  
s/ppYpakVJJ/VuWk+uwqQ150w3LKAeaJnquI2uL4vvLoar23r1H1bbakb4Xpm8Ue  
28JMbDjquTApSI2JATMEAEIAB0WIQTS+qtiH2GNQmhbQntjlyZMBWh9fgUCWXdO  
XwAKCRBjlyZMBWh9fkyzCACWxtF14Y4U+zMj+ap8HcrTjwMoV2VILKSt1e81jDp  
5CQxQbf+uHB+R58p0UqvILFXJJqfwg3hmfYpawzMtOR4svLUv57F0CrxBCxzJFFd  
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/6o4JZCxxRpvI752udnROB1+kbjVYM0+R  
J9nFT10ugkniiwRt1/VMQZHAJLKy+bQyL6CsbCcBouKNRQfCnKMkadSLM94faLCi  
iQIzBBABCAADFiEEGZS3eyKtb467Lw+jNsAIwB6Jd0FALL3aSwACgkQjNsAIwB6  
Jd0oLBAA2s+hVRVo2h1lg4R/ByBIs47wz58wTsgfc3WYkFDMLBe67v4cLbPdjtT7  
izWLf0iFtn9Pk0gNkQrHxZX4R7xfFVBu7g+TkmFPJm4XfeHB/I018NnPVqfHk8oix  
GBsqSXyoZSvxCh48J1XN5j1RLcgkojt9thP35zBmeziKnUmbfXEa8s5CTR4zTErQ  
170ruAeo0nqcoz1Kx6601Wf/97P9GbP0ah6BmaW2CSdky3q0KQP4bBvtFhiIw2rP  
VLt2TQeHUy1ZjmtR9hztMITcbUdr6nF15PBv6or1wVfaXSMHaaUEmssu0C7L8AKX  
XSQ1l00ofveiKYKSz0DL1/tm/1ztGvNESVTttq2JK3qt6aPwLYknkuLd6pBGywB  
Iq9HAertsaiHB5enJ41Jb05Q8fGUCN2LxRZ0xzLJI4UE7nIBVQ2MxiDdu1TXDPIU  
R0XcvYEmLJDCYndF8b+3NaDlpWW3LAMr4ZBf3GbP8Ycj3/Zsh7szNgzPkFth9B2d  
3MAbqo0E6WdvvvLJ3JgDK+YDBVTmLg6d2VzUyQRlysdFHiC8jTNCYRWUKz/6TZCx  
70w+yjnSudff9Nnt+8EQY6w1Q224U8JvS2wl90W/c4Nq01zgq7wPIkhLv3WoRWhz  
uLajLFTTfb+A333a5PLrMUK0aQ/JHepPFAJQ1Zugo9r12WX4Pg2JARwEEAECAAYF  
AlmFZHWACgkQNYjaQTYl5tJJQf6AjWcB4Jdh+ejM4Vr09UTG4rgNmb04EU6JRrb  
zeJBfGqE5IBX9plsHNM/hy+PwXEndl07KJBFy60BJca2v/3xEl87MaoZdrLk9znk  
a/GXYoxe3MHbYj+BuMPwCUzNsuGCpMUU3lBYn9ezbXy00LswxGMLeiNcHh5XQsgJ  
AkBeSwsgqcPZr5mwg6u09MiqM0bnP6DSJkPrAaVb005JPR8/LIIZduVvQeb3d8tQ  
Ed+PezmEGm//FeagP9enzjvT9e3G9txbc0B0QNH9/+5vcr6qAkIivcN5T42Sxsuf  
63124Ti6SG1+J96PFWPaBvh/ACrzw8XTiXoY06LrwwSou90B54kCHAQQAQgABgUC  
WY21KAACKRAufANnub+giSz4D/4uk0uHOM7GQy5PC/CQjIw1d6gqKsiJuk/NRTFC  
ogYQ0y1Xgwek/k/nhAvr8f9wtBLznqzi7jiX9CI/4keB1t9bBt4w00ggam39fdA  
Xp8mj3avqZMPBLbVItZ91GwNjsqtYRQEEAXqHRBkPas3Pp3NFK0dGMjWHYbHx306  
+JXkrokjBPyTRScRmMLfBo03FeXe5g7yzDzdA1BD2NcV0ML2P2wPdKcJRg9YcuR0  
jxVwMYPTRWxwzqRfGGoEG4W2bI1mqK6IG53sr9sLAXYlKtVejmn0aw8+cLzBZ0wg  
M9aAxRIEbztmptR8BqH/oxWdAYzv9rB1c0BH+Rael0NmoGmHlytRT84CacZJDOz  
Idp6W8gz6Y8PMcNzVR8z5QM/5RLYvfidqMkjBbA1Qnoynvr5w1dYU5jypSpze3gc  
Hv8VYbFax2+PR0hlnjIwhKRKhTZYcNo3VsQ6uaVafN9dUUhYruFVuX9GiT6lmoW6  
zVkrSURP14gHHJ4fz86dkVA5K5Hue7cVzTMBmv4BFYPBUpdMQo21VNyybkXqVa7Q  
3RfqFhwNcCr10m2lmtLLYdp2Hzj3QuYvK0Au3Av/rFuQY3mrZ70daAEMCU87diSe  
dwi6hmUbyzyAesEsbWYuDVbi7d9ECFxU9G8kIvtg6wPfcZ828Zgi4wXaazj8VC  
1a0uo4kCMwQQAQgAHRyHb0Xteiff3P0BgVXkNkJw+mt9RGaHBQJZmqtAA0JEBJw  
+mt9RGaHL0AP/2UDqRm0b0Ai3M+orYnFpZ8yZdzBOD79dNAt5AiI9HCKsJ/tGU5Z  
MU2hS1aUjd+8K/G6WZ8Zreaw0T0i2Qnf6WjSb5yTY5DUprgzljRjvtsx3Qu0jkQ8  
XndcyA/xC3I1ZpMN68CunEoh5sYOGXmJgbnqbNrbjECM0Na9+8z2UcP0qNj03pBM  
up9Tebt0S4yvo4T20iaukly8Y8B5mnqG02J4ZHqL01iDmLL5dI4E/PzUMUqTV/ri  
/ArPy40NQFg7u1luc0w+Uf0NKAVQZWNmZ8WbojZw11AK9g2sLLoi/8xihYhICmeh  
bqQm705MMDfLQXwE0cjxB0xSJD9U1hsL7GJlkguTaTfN7H8zUAaLajameAmDms4K  
YeslBdVf+h65Hey8A+FJLQ1F7RK00CFakGwpZPg7oA9CQtLTUYR9zugJPV/68i4  
haHdGpUwR6bDE4MPRzkr1LruQLdJEsbDKHxIpiupUeEyVFLc8jmvijLjA2duLpb  
uTF14CBmwmfEhVNQg9zJX6HDD0u0uUmUPRo/UIqZBRa5IXGjOrCYDzVWxz93S0N  
63PM6s91FN6MnJman8pp6R14HMKCKJjINJnl9DUAPAF6NV3ka+lyKS7rhJyP7Q1ch  
Sxmj/g7e2bPQCK7/dirUuXvPza10bbu4J0Uwi00jbvlpIpry66/YJT0XiQEzBBAB  
CAADFiEEulG44mHRO8gJYMULah230LAp0tAFAlmzsPEACgkQAh230LAp0tB9/Af+  
Komi6qoeDEI9Drqz+1hotJ02pRaTIMJ950/x7113y3v1zDcC9r6VRtzZv+JsEFBz  
2rus5z4hZ/q0+q7+/aEa7XLQAPURdsffGxSJfi34bkhsAGih4WWUcPZH08Gi0Cgv  
biFEPhmJ1Ll3btlAapX1SfuyzLgVMn3GGBb5qGP9CYKt1Qm4Rx/azHuLwLsXjEvD  
t1mWi2VXyHRCzi7la3250AZWSrw5lbyoZddNQIEUZ8XUX6V+L1LVFIu1lplSvb1n  
DwIfc+pht4LXDc9J/y7CKnKjMwyHkvKzf1orHxeL+qehg+B3Fvj04E8qm1YDCFD1  
1KhZmz9wuZYwDgMHA0hZokCQAQTAQgAKgIbAwUJA8JnAAULCQgHawUVCgkICwUW  
AgMBAAIEAQIXgAUCV1wXGwIZAQAACRB/6j2mFpx31jJFEADeAuVVv6t5njL4kTbN  
R4ZSpPnwN8n0Wr3p/MeRMGmplEym0vqNrS7P1vPuE3awjuZLjtuiw3dhEdXu00P3  
se8MIxIyCDBS4eqU5GegKVG6X+RH+5Qz/dJVweHj+c6v2YnULcd1Hkb0wxckkH8H  
dqpcxsQDgUPLvhUygcHjUailRpB7vZLF8x9Ybx1fqIMJEtXud69SUDNtn0uliDAE  
OODn2kApzZJVS6W6bQDT+we0d4xFUb0dQ2esXnHEksvC9MWHWGwbNg3Mvxj61Gvo  
lKCy7DgNPdZaDVNHHCPIksTkaQUNH+yvEPfzid2KiRwtR2bFmniCJgrMj/cCB3wa  
GHJnJsVroToGH5HEF9fs/kk6h1uoAaqQ7Lyn4eFmbYR0K29JHw42gRgEgarj3GJ  
Fy2UKeuHRGbGDMMBTwysGENmQbF5JMhHVGDbghTbm5BmSqYNNt7SD+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/uoE44qmjCmYAGvdmzUHSdu202J8kerfxyRB+EN39JEcaBMsgVoWvBD0U7N  
A9N//RZYj7YVnWQxz83Fal2Y//npc8ThBgdANb5qHUAp4Poyw0EPNDL10zcpPg  
jynXBSuptLX66S9MpQAQSIoyMQfgq130PBu3CB4crCNRWevS4Y97gNCHv3o1yxPs  
KzzmAnlmKnLGstJYgYIzcHeySRkqk8eaTQNW7G9YPNJAXY9neJEgDj0EVmUo9ewz  
xRxXqmbvawZaFy9gVpIrt7NBjvug4wpq0FL5YMTp40yvmTN+5c1u1Koe+A0s09Ww  
NGkQAnzd/DGzF1l9opWFZeequX+bSv6vFytlb0K+qonZVtnvriEYEEBEIAAYF  
AlDcF2MACgdQdzuAf6io/6vPACeL3mitanEpmTYIVLCWCRVD03J3P4Anidpa41w  
Lmbx0mxfd/qgkIyB8naiEYEEBECAAYFAlf0tqsACgkQZA0BTHb+fVptwgCggQHR  
V9KVM2rMTsmi0UFGSwjEvoAnR0RE3CzshneHnKX754S3JxKHvHiEYEEBECAAYF  
AlfRXwoACgkQxkz1axPKZl2n4wCgt9FQeeD4qiSDHWJb7XMRZVksNcQAn1/x7T7m  
g27tWJQMGvs7UT8bnhuviQEcBBABCAAGBQJX0YEHAAoJEHx/xuqGM7TqWESh+wbF  
PiTY3V0Sg0t2ozMvamxPYjHNvL6Mhd0e1ktJXNKoa+HoaiGIjkd3exLaCJTd6P9p  
IX38/osUozJlUkYVUKg3vIw1/rc/0VOXc2g8dawFoVgEdciHdRW3WIJH+gGnvDcR  
juH46AHZBHSCVMvscK5rTibMqCXph4mTeYxSMP4sRlgZDL8qZL4cy0fckAGqr3w5  
/dkHMTk0gXwVZ5eVZdjMTNuV+TvGJwxTS/Ddx2txw8/ilMOCq4mjsApvywSvY7ZT  
jRyM9oeVZzzjDIpBYy8NLgvbirwGQbbn0PqNX3Lv4LodRHZQDFXzkZw0t64mRAUH  
K+dITo1tr22jF7jP0jaJAhwEEAECAAYFAlfPDroACgkQj3xaZvvtcE5AWRAArSTR  
GLVjLHeewCIoPPHKIyUgrfBML3R4gGt0NhfoPn9Xl0AKgYhD+bZldjKFxiVNeqhI  
83dtBp4/efB8FJZRsds5jPHAKGwNTHX4/HLCxJgW2FX28+A/D/a6VYwyCPorUr/gf  
mN0mkKSSuzyffz+spkm+RB7MV/TGKhHGfXj9Va2PdGyTeE3wXsE2S2PjTktPmBCh  
w/2h71WY36DAjnsbdoH1RjXhmfVZ6AXQqlwbSjcJowp7tE9RV0ZXDWN5ySIYiojy  
GWK1D+g3BBLB35zENLdYPHQC3vmoYlmxDIqq4B2Vi+4qensPu8hvSiqSUrqLsNXg  
fp8XEX7C2muremCiQ1fwx6yeRHwAit4eBmXRBXE4GCADmpGUMRLC/NsQZ7ucVxgT  
b/XjynLMIEtXerK00JLJ+zjCYS6IJHF003BjGyXJKmER+gkTbZkET2Ia5IQ4vHw8  
8KW9K4Av52yWnm9XkT8FflUC6ArmAyMkdUiYacqotCDN7NW0Y9w2uGd6jYsylv1n  
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  
EAECAAYFAlfUN64ACgkQJ7JRj38FmX71aggAj0cjFuHYrq5Z3NRWAayDsK4pRJRQ  
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/Xj8e07G5yWiIrQL2iC1ihNzQ7Mks1ALTULGsFHaNtk048kIsaiQICBBAB  
AgAGBQJX0GKhAAoJEBcbUEMqyG9Vkh4P/2iHjU2v5VZbnaDDtxBPUwMa7C2BLYTK  
GqjaZ/JncFblQLtYX0rwVbmWCAN0n+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/6Q9BTLQC/MHoGvzYfVZJKJNPoL3/NwKqP5/7Fw98WoVx1H+AT  
56PqHvjXd7AQUDeBF4XakAE+iveDbXB03ESCD6hB/IgleqFqKwS7ycX9XeGiYkq2  
ZxRMuSAZJEBDSBMuIvDhK/zzGzjbUrcYRvVfzNvBo7x1uXqv7eky9+mKikFbV4ih  
3o1Wd4XNRZkoZmnvEa04+DBfP7Saff/4fI1J1GbgIHuL2wSsThTrWnfqXcqP9UWU  
nq0J/Yx1rVr5mVvoBUwcWeR+ejroq4eCK3ISGx99ew1WFunrrQmJj9QJ9H5WwX0  
xNbUbXUMRCGNmBLhjCQm6zDmps0nN37S0Qa3ClgegBzn+J8cgc5jPCM0LmF4ojwn  
IeKChsN02Cczzm2F5UovrMtJWHLqLT04cynulv7EgK3BcxYRzBSeiEYEEBEKAAyF  
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  
JvvYu0LMUM8eVJKA5vWTcAcmyONYCLN2xmyoT5StLIbhiwHEoR96myLuhxNlyXW9  
b0Ffmkc2wZG5VsBGM3WVX4x+RpXK0Kvqb09QY8ldKz0HidKDC043XvT3jQlrTFmv  
4iWtLLGqxLhNxbvWdYMOIvfHsVPd40rLRGthbsjXi0MSNNj01pgJ0oTafYYII3nP  
i46m7i0jPmafMpbSj11tKJ9c70c6DA664e30UOR3oaWgGBFVR9uIcBUE399qFDfX  
ytH3gP6JmE0YmKEN1hiAJW3ybStjEoF4quNeYInxvVJU0S61L385LzziM1rk9fBr  
yc5chyjCwjrvdArWybJ2oeBSSfiPFsaseaZJGHFirdfB0BSdtu5QUQVJSHaLkmnS  
WzX4Hy7738rEwpZfPk/wD5w62xQ2Df0dIa0CcUt9n6Wtsq8QN0aQMRPg83Gv0Kj1  
41znrttuw8AGkY/cFZqK1+RAM9X6Z90Q0GnKuM1BPExITLutoSuib09MhIg2h0JTf  
Weh02YkCMwQQAQgAHRYhBBmUkN3sirW+Ouy8PozbACMAeiXdbQJZd2kuAAoJEIzb  
ACMAeiXd5xYP/2y0Enp5LGTSE3qQE4EY4ujbf+Qt8XnJBAPJ60AEVWQW9EMFnqs  
ze98L7xm+AJ7loiHcD4/HawCX1UM/eTyiliLahgt7S1DtXk7rTofBeFLmVm2esNh  
xl0x2hsVPQg/eTjzNG7EsbswG4ngXGEi56n1rXi78hcFTY7bM+88lindbSSBbWp3  
zM4Z/t5neFNcn71ihdS3RMiIziJGZhL9MzJ6Xrn9RuI6HGyUZEJX0rP1Xj4/iTab  
evVNLmxKNnJnZMVBKu5jhnPsub+8R3LMdapuu4WGOFcTj6NrEwXzNvgxMSWpVs  
cMUmwTOKviN4NEF73RzNNvxItmny36v7HDdMwcn49UKa4QySiVlknqScvA1K123V  
KqL6X/x+0swNCxW1cnjXerd8u0ysQolbY4Lh4Ahs6fz6yrB00g2AKj42zeRa1JHs  
zVMECxLkzd5thRXTGPRkliL/8EKAA85G9JW3u/oGJMURID3PZ8Ms8vFer8HLsAIx  
fZIF2H9qIflAV8rr/w/Z+u4KoYvUoEgWcmFWWA4EJxl+zqaw8eD8loM5yHfnkkZ  
EQcQa6H15Y/tc6upDeVEX3SDT1/DT43TqkCMZG913BLVTGI6eRmHuDvYdGUvu8Q  
AdS3vgpoaLWeDCUkd5NTlRo/TEXQ+rqrydietrYs3w7ZCgNVTCONGUoWiQEcBBAB  
AgAGBQJZhWR8AAoJEDW12kE8mJeb3RoH/0100dBnT/MJ3bMwW6nV0EBZd9cf1RQc  
wWvAE/7Rly2q/liHh5f0unq2zm9oFX/QtJ698leaaCbFy0FV1gUj0nItpuGEgvzu  
dRQxJ1RWsmpbXnAqe1KeewLF0v3bkr1p5qqKSA6MYXl19Ps0up8NG0Lb38Txriip  
8S2+iaxQljUHMUE7lFgr2oT3Z4dNXtaF3r1z9KfsTUzPY6W4t0KmtQYRYNhAVD6E  
6+aePKXyJsbJT0yy4+QtuRFZglUGPr0cSsJycHcXARK/+bRx3vu4v3u4X7uNI+ /r

AVc4IbgkZ67ykwjR0GcnrzUSGpv4jjn7xGs0fz1NN1WjMvKsIQ4o8GqJAjMEEAEI  
AB0WlQTl7Xon39zzgYL15DcScPprfURmhwUCWZqrbQAKCRAScPprfURmh6vdEACa  
EaefFG0BJuWlftBqXqWNEwFw5x9qtTanZtmmCpcLhepLIUzcezg9PMZnJgrpgN  
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+RuexjawFXyh7  
Hjm9c8+86xEnWU1jKlAGPhZ1lduUr+bj9aD5nsYuqv7CumufrgK9ZLnLf/Gf7mZq  
DWY6nBUvlOW/CurFozBBPYReCWZxFSLGo7ll/igoUiFrWpLKqywzdMQcW0zwkZj  
1lw0uPYXg6sn3cdwRrF4iixguceJEVj85g9Gev7J4kBMwQQAQgAHRYhBLpY00Jh  
0aPICWDFCwIdtZpQKTrQBQJZs7ECAoJEAIdtZpQKTrQQ4UH/22ss0kpx/vbJzaL  
Sl+LqM7jNnd6H8LPZGENfCH8ZcIjUuxIvom0jgWWDXD2zEA3S3WFc7zkkPtmaelc  
jU4MNvyAbf0SF0P7r8ys7bgSux/khPP4TKAtldF+9vklB8bQlgh9TB2GwbkFyL0  
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/pBwtoNSYkvznxFxC9hyK68z894q4e97IifBc4CDUXzJh1VUD2cSoCKy  
rBoVpzrjTfanUs7LZcdhY/nyqHYEqcULFxDxtmW+CONgVeUuHz1iF0LPnf1Kw0TJ  
n05mhgP1ka1CHIUGk42G/IHcNFuJhTmNG4CE0xFv3ef7pDIWlf8BhS9v66y3c5jb  
61jrsXmNrVGoe8Ljg5SLPYrH+9R+DxHb3fSHSbYcQFnR/ykbYp7TDwsq7IM8CZvFt  
a/zFrr50WoVHqXh8sPYjQfthccQem/9Nafv46m9mQav0gQ4tVu7V8pahEGtEvKb7  
KwFg0dk48DBhVC4uc3Imw7fK7KLpV3yoR0jRmh5o+qLtg52byY0InR04TjsMzS  
+VMjP07t/5KgFL2/Ni/802HDnrkCDQRXBTFAAAqbwLfmKUT62+r9lIP34Wdr60  
QxZDi049qbXUphPfyZ35CNWx93g598f00JXyW9Z3yV+cJpQY2DMGGZVf7Lg0W6M3  
Al6XHarJLVRxVu2BIQQJPVrWEsg3gNLUyxYxauYni5AK0c3HELnk65WQKgw96L/  
UQG+XfJMFbini6P76xrvIhitiRsxgRNME573xZyiSZ2eNiwy8JDVMYwRVcrar+LJ  
4fqs4S8vPMh0l9LGPb7kngl9jjIhxog99T3HGqnuQ9gNtT/9iMknKq6TaxNzCCl  
BzqAmGeJE0vZLPvk5mZ9QvDsZVmxgQk3cxEt38GnSbCGUPCqjFW88+WP6SMo7z+y  
1HMuIDFB07XG+Tis0VPr4oz9RmhM1Dvp1tU40UcMFeV7V/9EhFh4zBJ56IxDsZ+D  
+mREGSzs0HbFWlBdz0ofDp6WquVujeifLTj7pJ4YF3VfyNDnLTipp4u0lM35s+D/  
Hd5LBZnupRTmathHFp8TafMVIQY2fYJfLHADhX0fU8jb31MkaK5LioMNgS6j2D0P  
vgRVznBtlbmbWdHYRFT5QYwjWwDNajm+gtaYoM+PD273VUwEodwP5/AYPMcaWE0E  
i8ibJlJj0v+c5mP4QpDEV2g00CwjLPGnpstStnJUEuot1IvDBauS/igPDxDmEDBdP  
g6Ui10l1m7o0YXxtdR20AEQEAAYkCJQQYAQgADwUCV1wUxQIbDAUJA8JnAAKCRB/  
6j2mFpx31sc4EADV4M4wLzbdBj83A5fPbLasvUPf0z9vKpap9X4LH+6oJBt3YHtJ  
o4uPdunloo0c962gEMbvPSIUw/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
VsBhp0bdHZtUbtTip4e3JYUmeIiMFfxgF8EeQAxCFHBX9tQFHRgB46/seLaz/gbq
eUCEzxQM239KN4K/PqDXzJ2QM1B2E6/6LHyIT94Dj45n+FfHEoMuHEwDbRT5sshS
Sw5HSr4poTc1qHGe0n/lio4n1/YcJolt9fImBuAsHkKGFnWbJg+NnHA4fzxaCk9q
p6B0GEcCB64uTv8ACBDJyJrS0nYKdWEAy49fyCLc/ea9v2pD5Wrkj+2WQo4vELEk
DXZv0k8wulch/jyJL/+eoSn+gIPAWSiUJXERQIYMS/vba8MHcLbp4yEz2TYZXSsz
BkqnDPjSi54tDNFJm2mreayq9TpBRpzBQPzR/IFuL57bGK0Heqa4x06elNSFNbNH
91ic9huj/TBRAQTUeuJx+9EEeFsxpc180BTw0Xphg/ATr9PDs0LutEqukraomP9L
dICwD04HL5baYUSGGK+qzLOZqR/UhMvxhYXh1ArLCsDUgFuIBl7yCzSTyQoMEtRo
/UD+xl6wa38JldPme0jV/zHncNRP2hd4k6/twEdTZ2fTKzPFG+NuvvSrNckt6HbX
FCjIrsYBuIwV5R5XJna7b8NHee8qprMHJHm0H/jp1hW8rp2ZLAN7AJpUG2Hig2dKr
vcTGOWBPFen9vDcRnnnCQ8eIFKd/na7U/TS6lzzFYmtuIjftbpbwoVpclT7MDzK+
A425e7NMqeps88/xqqanEb8BQIMrllcBHNXjb5Z4088KFZMF5cttz/y/MLLMEbel
syi04yWQqFez5bIt/9svZAQJ0ii2qbUhuCv8bUiK6v2KxirDvuEHwCMPiP59bhi
PiweD209HEziEInkLUavHuZ5+HGMQNCmNh5kLgZS2iQoLEW+zwrhAA0yBfsy6E1
W6tEVTr344i8pcoqf1oXBM8IAkmc3pr9QgdaVdASpd+GALroTxzTwKBX2CnKJARME
GAETIACYWIQQArNfEJaef7gKLDuV/6j2mFpx31gUCWUzYhwIbAgUJA8JnAACBCRB/
6j2mFpx31nYgBBKCAAdFiEE58MeriQ9eYQVv08AEo8Ahz4FrX0FALLM2IcACgkQ
Eo8Ahz4FrX1PKQD/Y33iZTPpyDDeXbPdYuGAssE/uyte0YRYUMLpIaEKGi8A/1zY
SXkBrA4btQu6ZoCEyRtQzAzD3YtkcgvW86+Jam0QLhgP/1KdyeMALP05dJjN/bPG
1LxVJ6C9f805XXygs2/8Wia5DAUuyXrLQSTs8ARRC40Nj327E7UT9nb2hDC0ZX
klXmLzd8At+S2fWj5un1i1DJBGVqda/eNmZetWEE/N0zYLIe2484eAosSXF20IZ
675gK0gzPz+31cCsYvdyuTteW427kVUZon0+EkMMy5iirm1KJGpqBh61a266vVan
0lg+uzeFffnsdsyFU3Z23/Kl/DgYh6ftsQlEf7o6P3uf0i9kN1dpr4P9naGpjT63
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
L6nlHxcbrtIY21FzpDAXVEfaHMGaYLVcuLQEpZx7sm2AcAf1nH0TLbSKRe0DEajv
t+UBH+pDpdVyzXnIe45Z7HaIDOVkt9QT90Y66qTI9YFOLR22mCDxRwjNhiJCs6u
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+N9h0Tkok4lrYWScxyDHvzzc
PQgAtIj8wfAiHHRAPrz82e70MeF0rtv8nntEv5YUbljQEBt1YNLMuj0E18zquC/y
r/5/zyvgmv+6AQNW4oJ8qsL5LMVbgfwq3/rEnFncsnbrfH+hOALPFIC0bg2mSvZVT
q/A2kMzm1SEHRqe2aDWCVyKba+6Ggou97gCcYlomsP8WJV4izarCUvshKyrnt04w
afNkm6pHJCSFrL8Hh4ByPm1n9X4VuJYGvooj1z+/ScmPsGwLS/vldvJZWkyHY6eI
qAJXEMTpi3s8Ca9flmy8to6LVhptlyx5C4CCVe7k90ILuUz4txQYMsZTxB/DSUyc
RyxfmXbPpWUN+jVD7Iusx+bjNYkCswQYaqGjYhBACs0V4lp5/uAos05X/qPaYW
nHfWBQJZTN6EAhsCBQkDwmcAAIEJEH/qPaYWnHfwdiAEGREIAB0WIQTVFBoRsP76
0fy+Jisy7lRaPghTTUUCWUzehAAKCRAY7lRaPghTTPyKAQC6mf1FJhhCKwubQ54q
eaM30SAwGfTxA1unsw/0s8s6ggD+JAK23pjbDbPWZ3GaIToGuToMGaUYRwHtNAP7
0cscAvhPwRAAsRxAOqcPmmgmXw7YLg4zE543IckWzdG8rVTKXup70EUo2NQD1elQ
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
tfYvwyxSzsXHFiqGh7Ll0/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+iQE9BBMBCgAnBQJSdIQ8AhsDBQkHhh+ABQsJ
CACDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheAAoJEBHEgofFk7N6FXAH/RqLoxHz7pilbPxW
bhvA6Vg0AbXdC8iGbmWMj7IxlMUT3rcD2q0GoDsZgMQsZQxTTMcmEt0iKwNGmntC
Cyro5U9BR0YS3gf9EDL9blCgbZKWu22QHHJGOD/ZZdDvBiweJwwC3DNANiitJzuQ
Mgo5IhoPBjTB3zoklk4IYhdt2T2kc0u+jCjM9nld23UzB0R4KESGAcj4J4Uf05Id
GdVvQddqNTA3gDu5MJm8j/9L7h+NHFzSFuBQiIb/yLauAg91yP70QpU6gxiEG81g
4czTMKNk9NbkMQd2cWPjMq59qw9fAi2Zz+ApNuP05u3peRB/XsskTLCXMknqM4fu
tcmogjC5AQ0EUUnSEPAEIAM8SFImex0wo/2uNzMUExmu/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
c72nxtlu4hESPeY2pzfih4Rb28rQkEcC59VYTNyBi+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
rz0IjXfMoJZPPq6qbrotHg4GHau0dFBhDL/7faK9W69wILGLfmYqjNAKpqbRsmVL
3FE0Pw3/rXTgt0kuVW7CyIFLT3i6fGaezT0nABEBAAG0KFdpbGxpYW0gR3J6eWJv
d3NraSA8d2lsbGhlbTg4QgdtYwlsLmNvbT6JATgEEwECACIFAlBlilQCGwMGcwKI
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
omefIiBs6JkcvVsuEejlgCNB8ih6gX1+0Ud1Yk2vdr3sf0RCHVvu2RgJeq0o0ixy
+68iiUR0zhWIZlFKkhsJhBe0/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
7b03NpOzSscwiBHazZfACldGB3+6A8cNMvCH5BbENjeX6m89i8tEzYA2eDf74fw/
0ldHyHZdnZuXJSQgooztjRmzo/5I2g2ScdhhYA0W5aqEqLFrQexD+0ijhwUU7ylR
BtMLSwGozHpoynwtSNs0ZVyXtEQ4CidgDY6sKx3jhGePh1Pqh4KI4mDCNh7hT48I
v5elyTTHKj8Fw435SNfFqCzVE6M+P0uN5Zydetk2ru57RD+0fNcsNc9sngLRVBM0
xx0okNE7FpzsIBQ6tzLz+lZCz9L9uzuHjHdXABEBAAG0KJhcmJhcmEgr3VpZGEg
PGJhcmJhcmEuZnJlZWJzZEBnbWpCbC5jb20+IQE4BBMBAgAiBQJQoZjVAhsjBgsJ
CAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRAn3W/WPfx3UKDpB/wJijev63A8tQ64
IqQvakpS5RAsrVJ0WqtP3lCb7aFwkelmyIabw0gfzeNgTyF2pdAI1+6mx24/C9AB
ke2HwFvg7rXgeIm4S34tCvixDiJ85WHX08/V7f97//brueXE9EPjNZx9g9+fjPXE
I9XAmVRMi1ZfF8HUH2URJoEIAUCK7lpa7WKmcItW/T/0jLVFSL3j3FJPlDjk6iHKW
upKLjZlgA33IriHkYkieXkPLCvZw/LD+Ei7KYyf7UacumQjx/T/jp2q282qyJ25A
p7FEYY2oBQ57GHd+RLvKxZ2PeQJTgyoEoQEEd0C6XU0oHpo658NToc91FKA0jfjcd
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+qBzqC5e37ff0G1IuQENBFChmNUBCAD0HnVZkSyH9ziagHZCj8Ula91
87movEUTJLFRQbgRK3T7qqxwVMJMKGP0Zpkg8l6zPENbbvVWBMjjoN8v5T6WWH
tRY1AB4I0tJMfNSYoU3Jg6u/vthw86y7SBrCapvrABJlvVHGm8W3Zsjftcs2sEr
iEp3309hh8QU/Ynr1GUg1IKAC/14mthymSi534DGjnVID6H+Hcpm1pvKJpkf0AvZ
d0/pcI8vySZpHw4DK08bF2zPoeT/E46xPj8U+PP9aCrry0VCh7lc2nnVJei6jgC
J03ka/qRyHb8Er1mJpL2IISfG3Sg60vQVKou+/xs0p3GkrZYj2YHwTKk4ckRABEB
AAGJAR8EGAECaAKFA1ChmNUCgWwACgkQJ91v1j3191Atbgf/e9uK+1tHJgRl5rdU
gzRHHrR1S4BtoYe/dYClUvbXjZ0thbVAoL0ZDcu/eU9qTQI57Bcl+JdjQr9ZClbc
akxYnKp7PtTDARBWnmbU96Dpf1ef8XdwiyD7If16mgDkevE9Aa5x0QjQzaePiK9h
r8DSxLL7wDQ2QsDU0mdn0xS99v0le4FoItlpujtcWwXG5eTnEejD1VmCorumNTD
cksouKVOSfzl67swNUR5/8gx1PV0WvCmCcZVoXjg5Mpn7rtBxH8n0UDrXKTuRtRr

```

```
KQmTCRjK7gkKyUDkdfhyoPXo0E2rRzVKw+BvzmmHRqGd9K7ixac/5QFHfVuNtYyn
AA+Qvw==
=8co3
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.158. Anish Gupta <[anish@FreeBSD.org](mailto: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   rsa2048/668CCACEEDAAC016 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
bmlzaEBmcmVlYnNkNm9yZz6JAT0EEwEKAACcFAlbJVRACGwMFCQWjmoAFCwkIBwMF
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+R0VspyugaTqVLECQARAQABiQElBBgBCgAPBQJWYVUQ
AhsMBQkFo5qAAAJEAMuAG4RnlfUQkoH/2StzjGVHGF0KG1WGsFCF4o0WMLp3wMX
YaR0ZVPF6I5kwxHn05vrhPJ/As925QATeh1KWIl1fm+KP3yo/d7ozNLt9zINxNin
8cR5m/JTlVpBsW0VIJkWAAdzQoi0aa1UXnWurGs4ml7kGvJZkE7C5bjp6K0xqS9zk
qb2YeAbxjsXfbyyi00pvnuVCdID1j6lg8JaDJoJSyVQJLgZjnXVmE+JqQBBN34da
pBCGZ3IC60LkTwaadin3g6jfFj9fqocNmoVAcAZ/eOqDvghPJ0HVZ4gv7IDMGeME
yYsjZ5GFLIHhiYnFscnCnCFMNLBYpFMw86EdLXpu1Fz/PR4nnC0j5nY=
=UfPx
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.159. John-Mark Gurney <[jmg@FreeBSD.org](mailto: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+3GCxvKpVhb34PM6HujZBNxtI5qDdYRwn8LiCYaVt+S9
GUg8XshAh7aHnyGfD0lo5IIu5i26SjyajZvqKEmTqHPnh1DJK5QVRpxrNjguKtCx
6a6JyGQ7y45AfuNGRH0Rj22XPWJ6xAWXrIHWIzzZn1qMsA4WbsnAhd84C7aeA8TS
vU/8bUMs6rilw4BeGsAQsieTZHz+2st1qz1XSRQfNdWnUM5sxp1FY73T52rBbzx
```

f8NU4/M8VIFxsDDrBzH6fKzdU/1I9jCFQ04d1GfUy2fkVHCVoozcJvL0czvKQGrP  
I4Yms5oUtUSxGdkP+xbwesePIS8BQ7gxvQ5YEQo0Wyn06awr2N/20KZ90gKgRqMv  
viqER0A+Qlva2A1/h8ZJcSBh7JsL1UFBISWms8n1RY3+gp71nftDMncPABRNgZE9  
6f3n5eDsSGKbwAFbe9jkLcYrkYYj87gMXZ8/g9s5QcM9RnIeiaDv1Yc5MQARAQAB  
tCJk2huLU1hcmsgr3VybM5IDxqbWdARnJlZUJTRC5vcmc+iQI9BBMBCgAnBQJb  
b085AhsDBQKfO5qABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAoJECBfCzPdAGra  
sU8QALLqs0ix1WTjj63oeE8xER/7JUFQhUXSraFMhbuWgWh/1T7mVRYhz8Ll3Za1  
wbi6tSW0RkpuM7YBUtweoCugu7LBXqd5zN2hG43/fCXUxy/HRorszuyiVCrZd7oi  
y+jpZU7HDc7yGAK40nMruxrKqiHTNvExZehzjhaoN1Hxzf/+3LXoU6oN6C6PaR/  
o/B4YhAGkP0TTW8tZPe1gJPQs49G6/6Yk+Nc74hezqgXFuiXwrrMwGV+i71evaS  
t7Zf0f/fgLdJsg5QafvqIM2fmpplGidBsYlEy4g+1o8hrDEqLo/JFpjkel6oUx3  
N4epnWSNfPkwkDEVQ9gT10qNeUPXY6bIx4K00YsccL4oAw2w24KXiKkj0+Xk+b  
7jy/tXwj83V0ihdUY8dBfO/eswebP1mXlx46W0UYHsZeK5S7LEMwP15usQ0cA0lW  
RLlU01/WHNKnwJxr03G8h4YKxhm51q0L9Tekf+Csb7yYglNdPjtEq+eYMmbU3Ej  
dh8DNXTooUgbfP56mE9VC+Y7hMbXCHVLVx/JsE+vTnzUmg54le2VdjfyPTIjPxcS  
x1l46L9vFITG0v8Ai9sja0rsLNLKRoBnfTGKKrwj6wCRNdZNoebKjNyt2r13qVxx  
sUZkn0J28lK/i8vKWUsIfJgy0oiWw8nB83n3zBDFdDvCcEaCNKb2huLU1hcmsg  
R3VybM5IDxqbWdAZnVua3RoYXQuY29tPokCPQQTaQoAJwUCW2zvlQIbAwUJBa0a  
gAULCQgHAWUVCgkIcWUWAIBAAIEAQIXgAAKCRAGXwsz3QBQ2hxdD/wJdsuslW9P  
SORo0sIzPkXp8MRNsQXXn+LtNpdthC3yTejLkfXl0Ficd00krL2L6RrvouwEowki  
pu0aNE3rJz2HJJDDYlBxDu0g3UxJ/HmARBxZEa0yglirgHqSU5qYv7aGvXpGf9X  
7icGoGigKBrRv6PJAMDe6w4ciEekB8eiq7h6HeKerhbGGzYghfXL4Rw1LcaimAPC  
wXH2jplroi0IB8bw0jsrZVRqAKLT/J+ZgHeIsfDcIz82eY5jLFL6a7Su/YDCUZd7  
IzhCsvVQuGW0JFALuNH4mf7wvFb1ap0lTxRIGwbkHVTllcoUQwKYFGnnK0W/gIr2  
jP7EwYc1PP0WeaPyJ17RLhc+GUbvRfOxJ0ZrM+eJy1/PtTXJdyTvFz/0YKSPTQb  
/koh2SwihEeRx4rz7YGV+irWPBSjN0A/bgp0/uB3GyENecN5k/v5z96LcaUgC7pS  
WHjByJYEr0/zpoesw2Xi8SaUMrKjf8c3S3FjDbGVZkCHNmN0x/agJE/G0Ei8XX2d  
ftfH/wXIIkjhZDV2ojJPSvpCDGcxHRqS4FY0GI/Xa0FXIE/NAxfG6gsc9JEJCQ73  
RFAQgn+sASRzUW0fgeWBP70h8oL6yA5h3dzkHBUuIA8MCKwiChgMRt8c611DAx3M  
q50d4SBlh/q8jI9anYeULIG2Pei5Gyi1cbQjSm9obi1NYXJrIEdlcm5leSA8am1N  
QGptZ3VybM5LmNvbT6JAJ0EEwEKACcFAlts77YCGwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJ  
CAsFFgMCAQACHgECF4AACGkQIF8LM90AatrRJw/9E1qJ3QVImMyJD4XQcIh/c28a  
sldNqT/J8ko8ViohJqsGXwrhXiP06JqAIM3q3eogM+UlDBKf+xiw2PgZLvUpjR  
8u+54IQ7E6ZdxrSE7a88ZgcgZDLBHq2i6bSD50DLLT/A3bGUsYI6VxN7jReQ0RyE  
iVC54YboIwyfFc07nEb7cAUSbHYoERFTcPYw3spF1+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  
lagl82GwZAAhFp3M2gy10dPiysomNechfQ98c8cZKkiy9PKU8vhwWS5LFYm+42xp  
LForigyN5HiQrk/8TGWxErqnBBVtn+JUUYIk0X2AnEbStHH4w2J/IwB1CXJHHzn  
yaIxp5FSwcWl/WZRLd8nTQ6n+cZHf5Ckgy6tQx/h08rEK5zeibpR7eDYyalcpiXU  
sfphzeZCdH0vYpQVvwxVzfYVmT0TWHmUt+G4qLuzwgapcWerf1s6tUe09GMWcqY  
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](mailto: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](mailto: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+2Gz0rPvnuTPoKLuA9v+6MVDnnnqKGo/xMvMl3Kj5QgDzjvs4+xxVVAx
D+7mCXs9LBYWuj0/Wraq7ljr2+5ZER1EiW/jQgNc7jeg4rVQk35eF1Jiar/zthwg
SlllxbynuY41si+10/dMxTP/Wa7ouvcpnzAVdT1JfAr1P/nm4ASicGCKLLkhR0b
0dNaxvckoFB2W5PLccsRP0mCMveck3HrbCYh7Wj4GMPcnaI4pvwG7Wd0xHjtQ4yj
rXqvB7mf+DL6sZMBAIroA/8lcVGNvclavUWb2sJ0Yy8r8xZfGy6b674XnhHNC/45
iQx3kLh9oUp8I6VgyYm0G2dbD0a75omszFgFhxzzD6nRXZweTRd7j4Z5BRclsK
MVzZLI5ZRC3w0mcwXlELbANE6kaME8RU4g8ywXUHeR3hD6nJ02SQIJpUojFxezz8
7cTwK3s20+8f9d9UqMUXq+xpBBg26pDLrr+eITHxiY4Tecbnc+76W5rgfvaJaCM9
yl6sMESUztG3qqibJ2iYy4tB2UmLWBMcu1tvSka3B+jj2MLLMrs20Zunsbm0zI9p
```

```

OdPqkPScQuALYHpDgVp/eMmd+v07lLuWc1feSJ8HHL5L27i/kSnstDe/NVF8QHsL
dKShZsITn94h80HG5rmgaGyTnw+t+K4dN6rb1+Xsm9Vx6i3E+57HTcQi37o/R2Vv
jgHp6wtv09mubWdvHk01+tZRV9md0+EPjDsmBA5SDp9Ccr2D4k1B4ovezEqLtT
R8ctjkhPtZ1cv6UD81volzTE3N432Uz6Q1RvpR0n2MzitirogG1LBjYjhnfdhRfML
/Ag1LAu8EiEhDpt1GANT7NuQ/0zL7VwhEDFbEW7F8g9ggQ3YnrXdbg41PrELJ6xu
Virtz8tr8M5GbhbaZhRx88X/4XQFW7EiA4dm0lymwi5oxelcgwzz/Z7khhNU7XAI
poByqiUzE05viWP2nYL07ewu9nJ1EVcsdffH2FNooSMfAcH+ZmdMoK+kM0fb/G9E
DNYX3+RmrHfSnVbYJD45qIuYm8P80g0cGTE6cgmSlRn6ki93e+to44ThwTSMWM/z
NmleNL2CwsX/whKGqZAa03yRyAnTHID0Ef66wXMudvA0otEybfHfXZnyj/KreQw
3SUWQkHBBxua01lVaPSE4qt+RIGsJM2ZzWZaDWMN+qnJPJbr0tUjCVF1g+NUqCa
5gPmvJHDrLdmTBtLJbXfL255TnaGGwkn8zhYoqEyRa5MDz1tLYkD+cnbVU6xyXRC
nk7GZBR46j0uNL2W+X9xoHFwNncGRrjKcr5z8+3R/e8CBYrvCwLebYhehegfo/u
MrQjSmFzb24gRS4gSGFsZSA8YnNka2FmZmVLQgdtYwLsLmNvbT6IegQTEQgAIGUC
UEnuQwIbIwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQ2N0spI8uWQf5/QD+
JvzZL8okil73+M92RWXntxmwwZqylmCu8Id/St350ekA/2L4pbH+x1CDqWWhZL8v
qN6nyTkvwzgjQmANRIHKISb8tCFKYXNvbiBFLiBIYwXlIDxqaGFsZUBGcmVlQlNE
Lm9yZz6IegQTEQgAIGUCUE51KQIbIwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AA
CgkQ2N0spI8uWQf5/QD+M92RWXntxmwwZqylmCu8Id/St350ekA/2L4pbH+x1CDqWWhZL8v
/A6wPS6lXIgwV/ErxbgDooDUBDpd9FGVAl0/Bru4DrnuQQNBFBj7kMQEACBiPvP
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
xD08yE1Jk8xMCyaZUnf8tKY2mqUH3HwVGGXABEBAAAG0Lkphc29uIEEuIEhhcm1l
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+ngYUHGou0aekLh9vbF5x8pZhAc7YcHXoJEMeybJ2d8InjM4oe36ox6KGW6/d9
ZFuXIdub5uJ45ePXP3EKNvKiff96VxaffXrvu/M002TKR0j/V2q5AQ0EVP3TeAEI
AJhMhWK01F6et2K9JYpMtzz74gRfyFzZFUDpjsrYsIgGKvci/gS56+PAANI85oqY
kozDt08uqB535Q7b8Dbd6gwlzuyJMRidCGdS4yI8muZaAgNh0i6ayfC3cD6e0dQ+
zDlwCCVAc+qpPv2aw40aar7ehdowUhkmgZx9S5D8Tx+lHXH0Y7Caq/46WNhFA6J0
14ApKFpPLTcjmj2ZcRmgBYe7kdIKDCh1bWYpW/+AtCBf4nrXUEGjTERpq0usd54c
fkP+qVyPNAgEn6mtaARSo0eyCp5pSnK1z9yyrWgpoCLQKQ1rR022+yifkFJY8T4s
ExCkCmJRPbuJy+Lg1240Nw8AEQEAAYkBJQQAQoADwIbDAUCVP3WdWUJBa0dFwAK
CRC7n4v5koQdG5B7B/9J88PSRo5z19ATmeqCv0/j/xGt3bRvKa1nfQlBRrVg7ytP
8N/H/Bj/MgncvftupDPEXSpaZ9y6WogshYQUfbUYu60G8niK3wqZqr5Q9qWl7Ju
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+/Qi0n3hpkqfM7LLC
QMjgm1KxIzccWY9Iz09GRLIFm2JPaCVLsKh1QPW50c3y09TMSa6lXwiRgvxPz76C
JHniBACa25NH3x8zx5KA0FgMM15Wc481777CFVsKazNay00G0HogSICZ5lHffdi
105u+qQHchVKL0Lbe1zhdbVHdSAbEqnKTqseVMQ6I1TVu4g089B72aY1RxAAnAYjh
PAb5W/RhZBSR5NDVZyANnqaGE7U7KMqn4/E0LC7w1TzoIZvDMrQkRGFuaWVsIEhh
cnJpcyA8ZGFubnlib3lAZnJlZWJzZC5vcmc+iFEEExECABcFAjpbB4FCwcKAwQD
FQMCAxYCAQIXgAAKCRBsY9oEhNDX55peAJ9NKai2qEcFLxzC14qDz80zBGwP0ACf
YhsW5qhTw/Rck1Id2W1a1UEXMrE0KURhbmllbCBiYXJyaXMgPGRhbm55Ym95QHdv
cmtzZm9yZm9vZC5jb20+iFoEEExECABoFCwcKAwQDFQMCAxYCAQIXgAIZAUCOMOL
hgAKCRBsY9oEhNDX5wXyAKC6VLe3svRc+FgmmjPS/EWvi83sDACE0pmPRbViaj0w
4MUhKA7hxnRlBeG0HERhbmllbCBiYXJyaXMgPGRoQGFza2RoLmNvbT6lXAQTEQIA
HAUCPSJfQAIbAwQLBwMCAxUCAwMWAqECHgECF4AAcGkQbGPaBITQ1+dSxQCgsBwM
uDViaKYEKswiv6zMHfYBBCEAnjMyu+oxjKOWOo+of2qmtQH2LNg9tCJEYw5pZWwg
SGFycmlzIDxkaEB3b3JkYXNzYXVsdC5jb20+iFwEEExECABwFAj0iX2ACGwMECwcD
AgMVAqMDFgIBAh4BAheAAAOJEGxj2gSE0Nfn6bIAoJlPaQ1qk4wbNGoscjigAp0R
B9ooAJ41JxSh9w2S16mFTGNkvVpjXw15BbQyRGfuaWVsIEhhcnJpcyA8ZGFubnli
b3lAZGFubnlib3kud29ya3Nm53Jmb29KLmNvbT6lSQQwEQIAQUcPSJiFAIdIAAK
CRBsY9oEhNDX5580AJ9i0qCDUX4cdNMSZ1KBQglgfTn1yACfZNL6BY+mYC+XV83L
7DXacstXHLsIVwQTEQIAfWUCOMOLtgULBwoDBAMVAwIDFgIBAh4BAheAAAOJEGxj2gSE

```

```

0NfnaM4An1YVu3iDtrG314UIuZoTw3zd9ucxAJ4yg3vWB6ceg06KuyaGTJSdZ10a
p7kBDQ06Y2wkEAQA0RSR8vkmX33oyYl+Lwl0memSKbSQFZNIW5TDcRYX83fa1Z1
4oIgJSk1h5l2jx/+29chVRInTNqPYLRQEDMxVby9rMq2RANjorM6oDdtIQIBNJ63
vmUcUi0RGnKhC0waaJpmZibcxoUFk1KcLyfx0T0JT0LgSjFqddQUENIc6NqsAAwUE
ALaLYnB0oIr5Wm/KC7wRtS4gHee0eskZyyoa3+AeBorDl0VvpgYwLNdAaP4xJrx+
CH6UYnxrMgCXG1l4dupkGX0CRPLAcM2ouEyDIGHRTVqHy40khZnWzN7xfZhKNcVd
FxeHq0G61ZrhCmboxZrdJC7hK+sYrbngeKRiDs4VRo0uiEYEGBECAAYFAjpbCQA
CgkQbGPaBITQ1+foeACgme+2LKdFkytbn/JUHbqPYVAD8KQAnjP+IDVQ3PDEKrkV
AFGJ6i5SrWJ6
=j+GD
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.164. Daniel Hartmeier <[dhartmei@FreeBSD.org](mailto: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
ySi f8DS+ujliDk5wVna0lzqrV4sga8d2ybM81hdW0nxI9dNxLIp+ti900ecZMF6M
4PlsdKYGnqZDzXlFg4o70GSAWKjL9RTG5JvNnYWS453mCjYc304dm+1zzADfgcy0
J0RhbmllbCBiYXJ0bWVpZXIgcGRoYXJ0bWVpQG9wZW5ic2Qub3JnPokAlQIFE0Br
JFTUPXGMajp0CQEBkqMD/0D1K1hTJc8u5K3gpsk9Lrn0VYpP3zHbSe94oL05tHv/
b/Y1626xqcMKYfAIk435asuPnGRKMjgpsxPUKksfWMLUqW4aIiX7di6aMuWkgSBI
BXguulDk/qRIm0ZKnZwC3V+/CQ+PIauy2rZubfW2+oVkw1iEmm07I/nPQdXDBNBI
tCdEYW5pZwWgSGFydG1laWVyIDxkaGFydG1laUBmcmVlYnNkLm9yZz6JAJUDBRBA
cX8u1D1xjGo6dAkBATkoA/9aDk7yNvh6urP9EWcPv5mjJt0yYIIjGpV7VH2P+mTa
dK14ah24HSaTjh4psJg/uFw4egAs2XxDKXrf1SHCaaVajC3VQGvKq6V2Ytmgw6qe
Rtt+NtrXVJn5EUenMY3+G8YCXuguly6bUwAC1x6PC0Y2IEzRkM3H5Et78gd2zujB
o7QqRGFuaWVsIEhbcnRtZWllciA8ZGhcnRtZWLAanVuaXNwaGVyZS5uZXQ+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](mailto: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+j26tkBm7ueIq4eTMHFSLABEBAAG0H29sbGkgaGF1ZXIzIGpG9o
YXVlc2Vlc2Vlc2Vlc2Vlc2Vlc2Vlc2Vlc2Vlc2Vlc2Vlc2Vlc2Vlc2Vlc2Vlc2Vlc2
CwQWAgMBAh4BAheAAAJE0VubRNdAI8adCIH/iNoEYrMzla448FSilwIoLyjcX4x
6F2y4diB40Mdv7WE7D3dPVhrgYAZLfnQt3QZt1ADQePt4/v/QjgQ+03SS1/UdRRJ

```

```
Pc82L/TWZ4Jd6r7H+yIoTKLDwcMW6vpcP0uFoduLw1Cg3u6VNiW3fSGtjU8FfLa/
TaohaA2Dxq25Vd7B8/6tmRsZ36oIPecEWQ4XqpNrR7DBhbgJmY2TPI0D6cQlmnZG
x4TfzYKfTcG4PaX4v8VIuwpYhBzjWuKoFi44N7l/mYreD5et0G3865HK1ZtJ01ax
VDyyMW0adFK736w7iGmPRKi19XU0bhdvt1PX9dSWe5dvRGaqpTyyEEHx9sS0Gm9s
bGkgaGF1ZXIGPG9oYXVlckBnbXguZGU+iQE4BBMBAGAiBQJMTcuLAhsDBgsJCAcD
AgYVCAIJCgsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRD1bgazXQCPGrckCACebFzIU4Tm0aQA/kaV
djHZ6A6oxaFWQVC3NL0YQl0oarXr4KHdtjn1BrXvQP/a8L/RPdr1NteBbk2FrXxz
3BpCGHE13ScSm9HVtM94WyZiUuzERc3Q0LHNM20236a8PstePRjy59G/gH/rgrdq
j0iCKg7hF3jaYRAm6DNgiVfB8QWZ3e6wt/QBMovZj6Mlhy8xR+fjUjls1NAeJ9dX
4oeoFXp+IaSztBzZsUsbourE0L6CfSuI0EYn+wIXuyu8xQs1eqmJ3NyBYNoedm
ko68wqVQCd0MCWRJbpikaxvKMLDVUt09rawDEKgLKRDSYIDwCQrioGUXndZpeBkd
W8vmuQENBEXNy2wBCADFHqQ/L3Iyj4Sx35/ljLYje0XRXR0WI3QN0ZSSMXF1RpV
LQKH2RMUV0KC3eUfb6yYZoKzNiY6V8CTkgLTaBAy24a5gVm5sI4S04mY0ml54TwM
GDMp1kbVEjTscwz1Kp20LHua0W+P9oj9kn9HkKt5CrZvx4nuE1lIMxzIyXVLKSmQ
GxtzpFA5900bzw6+h5k1ahFP5HCeD9plikUaKRQDWLklDf221pU1DbM0YLrVCG3m
bA/kxfgrhP44R4uQDs9SWi1Ezot9f7Dv0eVfMFINaFHNf95eEDfuaqJEZbG6j758
YyasYjK+Ed5oi3NZVGjMZFTThA9Px0rdYkMXgl8QvABEBAAGJAR8EGAECaAKFAkxN
y2wCGwwACGkQ5W4G5s10AjxooWAf8C/e9xYK0FsuKRaP9Z48KJ4fMJS1zIVwolBAY
5+0k7X9gJ7gMw/WxXFs+izammU0seFICsELWKW4wmmv20rIu8o8Grk//M1E8Baj
t0RpRG6ZUa0Emn7DALYI079DXofjWfzN6J8Ff7u70Y4rkq3CRYomA0UKsKQntF7A
saFIZz9GEH2Q0Dn0Nsi+k87yt8U3N1Pj f7sv7dIouVuoT7AMGA8IfGjyGxaBqydA
4bWSIH01pZbuuxxNidE42C7SIFQplwyEHEKPL1mteMDJxKGNr7sb5SNvDsf5t4B1
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
PGVoYXVwdEBGcmVlQlNELm9yZz6JAT0EEwEKACcFAlaszWkCGwMFCQWjmoAFCwkI
BwMFFQoJCAAsFFgMCAQACHgECF4AACGkQEE5ixUUxbo161Af+NCCB2+Ybg+toEKbi
II7vIK0rCPwhXqkzff+HCiHvkvW+9aZjMhuqya0gfU/GkMjNbgZeSCfqGAG/i4cK
cUpanWjxYS4+xl/dJ/JAuLLpRWf2x0f6Xj9gVDQlPKy6/sVQeByRzE64yD5gk2qm
9hpJh15s8o9qWVc86D/Gzez4xipIQDo7Yqf041c2gotLBgY/nc27dfrNSQcXyXp8
fjd6sEm6oZfYTU+IBaIyU060e0Ur/45usxrKzj75nEr89nbz/JPU1PxYg98X1+0d
Vjev3TBt/Q24Cy1ThngVI7WJ7E/rujELASr5q414tmuQdGek1wJBuN1sTWAK2PdE
gW8cyLkBDQRWrM1pAQgApPDPf/mWenG0VdussTFtK/uN+izGqmUfTmXRUIJMiQab
5FRtEsRVW0dM6f/9WyBASTLPkuGRgTt46pFVFKRscg/ISq3jGwZE169exU+EI23k
25n9/Sx5c1c/1RwzybZiN4R7tPHHKWTqL2ULWK0eJfkfeGa1kopFZrqSSSFQJNFN
PCHYcMLESQo4E/Vbnt+yw/TbZ7oUU1s5u5Cud3CkKiPs2R/09so0kPI3WffziZzc
cMMMSMwymVwnMESu1Klt7Yx6oDExIm1/q5/ciKgc0/lu9tf/cMvy3p7JMsfs0475
yYJIgnjnwDwahaXhXm/HjvhumF3JaYt5LAspvH6p5wARAQABiQE1BBgBCgAPBQJW
rM1pAhsMBQkFo5qAAAsYEBB0YsVFMW6JBXQIAK46hk9Xu2jpxvCAo7qQFBA7TGNF
ebQhSgBnaeIN74SF0A31YFRUsmA/DigWbuo459fkIBHe/uM5kxHsS10ok2Gb/o91
QYn4k3J46xQvlvb9c2UvtS1fgy19gozSz9x0y209yvcu6hh5byTk5ZoQIHm+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
HwWE6VglhBS0OWMa9T0tb3sRVTEIJXDcn8f12eixx8XCzwIQJSgWC+ThrY+Z0/hz
FRR5yl+izJfffQilJc4yY0rXqDu9K3i+/0LWywcbnqMtRj8Pnr3j3Lzft+xex2mL
qx68fE6dxof6Tc3GQCEqelj0IOAb8Zqy2qknW5MABRG0IkpvaG4gSGF5IDxaGF5
QG1jb2l0ZwsuY3Npci5jby56YT6JARUDBRA8TDj/8Zqy2qknW5MBAeMwB/9R+Nvd
bPPkvll4Qaw9I1FwM3iaMDM4IkqR6r+Gsi+RYICLYmRBU1HXZzKyNR/Ysy0thnIe
Y02yg7U2nYJ00ysSZl1Hd7R9EQBuYzk647PMKbQ+pQ4k9Ki010bT9JivWz6u6R3l
gJMnCUeI6s+xw88eeTDB0/AKE9eUUBDZ765M3WcVmGfDYNpw/D3tX7taGcFT80DG
VXKnFHAP2Um8IZeHXKqgh/jTTNCqzw7oj3GfVzzGEnmwI+goZScQWUL5J708Mn0f
uxiu0MBs7SLsvg1d7iEk01oCDClv72i2Sr4rPuybIPMMPIpx/DpAZAiIMYHJ6PdK
nMXSYgk0G0jx72pttCBKb2huIEhheSA8amhheUBtaWtvbS5jc2lyLmNvLnphPokB
FQMFEKZeP7xmrLagSdbkwEBzGMIAJLwFCCICbR+kqejjFh2BznI0T69PIfE422e
C2yD23fC/lqZ6LixxGrsZK5TxRycWw7fq06h77kd/RX8UMFERphMTkIapt+wLLOX
qGLcYldVyNhW34SutdHzXkMFo6T8C0AautpnAmhrSh4dBw6XQureVqc1BSyXL4vT
LyI1/E8E3wELJZHldWQ7ldvXPU0aoJp5PJ0FIV3Nvme9g8U0BrZT/NjH06mYgsKW
+40ZjeRycvA9Yjh+ONA0dX5ijn7QbixjSehFsmDpx+KdNyZbp6iAIurf7ysEp2Qm
N6K/3EukEnVvy7Nn1L8+7K4IDkK+TocpG/m/P67w1AlrW0tNAME0LLRoYXd0ZSGB
cmVlbWVpbCBNZW1iZXIgaGpGpYXlAbWlrb20uY3Npci5jby56YT6JAUDBRA5HN4y
wnPLMN5G9U8BAQVeA/0V4aLPthF5+FVL7GJ14R7IQee3NkepsCQRwFdl11DJkyn
DxyISqZQd/ur1v5gzi0MppQ35rekRYxqqmcKSg8oZtcQ8WFFrMPOYDn8uTXmwX4
QgLuW2EnJc0y1JiKuew1tHRQuo0bZt09yePRKkq+cPGLn+yrjPjGAJ1AuUL56bQa
Sm9obiBIYXkgPGpYXlAY3Npci5jby56YT6JARUDBRA5H0fE8Zqy2qknW5MBAXAc
B/9QuIzEQJDfYJyv5Ztu9mtEUZoFfavYmLnLvbUz0rwZ0zv8/krEQtkdVvKwYwQc
JSa11h7L1EyY1YzrTnANKq4KUboeiR3X6RZ+z0p1pg5C0imWfMpqny3croHkQy
0zU/d/kDd9mU3xismVbDa9xSJHbFh5KDPvnbeRxb5VIXcdiJ+RbM9VnqsMmZwCBS
DgY/pyRuyiMM91L9IfwLOUwllAEHwedQg+ja4/MlgyiGKr7rmiE5LH9xbInvRR2F
rQKdtdmU49MS7ybHoLfZ9GXKo8iTNOuXE70G0x8kIuapiNwKm2wayng8utIxGaco0
hp8D0uj3dgTFUZ3pcMSxtjWEtBtKb2huIEhheSA8amhheUBGcmVLQ1NELk9SRz6J
ARUDBRA5H0g8Zqy2qknW5MBATYEB/90qkiF+JTQZMN2wwLLkXiadUdluHK8Um7q
f19t1pI2Is0BNxtBwVY10lrkpFkSkpSUHEmVKUVhHjsHVv+R+EdJ4dTcsT6c5cCJ
i7avfz8duVbvm09yDlytnBGr3te7tkmalwk3JkXJhiMuUw9w9woCuVWRexLABDm
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/
3h507Pnntta1jchUBJlPL5rqmkY9IzuBXczXLg40w8IyVvk5iIYVWy0nGp7G/L05n
h4ypAFsSK38utm3Ubzw6Ywd2yK28B/JD4woaNS4W7+PMe0b5ckiN9IiP80aQ3LM9
snTRpE45qxEpyTZNXaai69IhYeXer7k81cZgQIfj24brC9Q8QyoQcQdnC8Bo2whI
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
ftPcWiR39uX8JRF/lWBv75uGQJEF0PtP4DEMYRilFRcuSxftZcPUYypHBgfHk2Bg/
U4pib3aK8v4vICzL5ISWFGwCL7UA+RlFv50osi+Eda7F078Vn3oiKix2XsfdI9F2
y7wVoP9ucLXkwBz+LNZ7DZD0M9JhvnTl9HeL7Ll5/TCawLvYeJcXSHqCr750P5l
yFnHkPtMXVTEduZxU5i0iINXV3nTFuMhd6d/g+xWm1Vok12J5W/u3+VBtyRtGojt
cKbZdm8om065kw7TerFwyC3IKZLsS5WLLn5eKiQzBjsgybje7SRPwqWYU4ny66
cfiGWFBvbk9nnr/kzqcDABdmGom5kaPatpF1SaSWKzJxRo+hMs1b9nkcG/UVusn
/OwtvN4k5BIAcsXKWD2rfGMGwWhIPd+sIofVEaFgSxUdjfYvCELMdvf8zi0gUV5T
RX/XVjzp3200vQP6WeXkiYgNq1LACm2/rKyhrC6JqtKoApsq/f04+wYm0GgyS0se
RMMNrsM8q/n5ySBI1E7EGJnoEloQkUISXqUAH9ehqk6X+lkXhxjVD6wuZPB/qAZj
cgytVTEcL5dwXtCnBqjQmpvZXJuIEhlaWRvdHRpbmcgPGJoZEBGcmVLQlNELm9y
Zz6JAK4EEwEKADgWIQSZ860q5NkZLKI8jIi16g61LijoiAUCWhcA0QIbAwUJA8Jn
AAULCQgHAWUVCgkICwIeAQIXgAAKCRCl6g61LijoiNauD/0XY0z5iWylcixEZ0a8
ftKwImAXbni0uHGG9GLwFV/3wLq9ts9sGIAyZxfTpWZg2AKCFxjaEWkEk9ojqAi
FMuKzW5zck1+sBgbTvC3xVQjnFWCMhW2Upv8aqANp4UhxSI3QZpMR/JYbLZpfWmZ
7uwHjh4ZbaXukn7r34MCvzgIEz6oqt6xNF3MBGvzZT5h22MEJxG30QBzJHRh22a
ZdMV3DQ2dNnPLtphl8IIf2hAAoje7t89jKzC2wQ9YATwL0B0MjBMS4ljzLtBIs
dyjMIM8M+tgHqDnSW0lY8q2+kHkEuZVSvwpG/k0Eov4D8L77GNQNuVvm70g09oEs
0FL6JyKjIcYtdLh3cvfZntmmvUx08R//4j1nbzzVxb9acRa5aCQWg3LhpZeqR8ks
s1fdeP3KB0X6SnRLNGpISduenmDzqI9SHT6UIhyYFMGa1JgE280QFvxbSvK6TFs3
MjUGyR2/GiQR3CgaksZDccWfyi+fYzLYGuyXMS8k051ma4HwtVA51r+Rd76Td50x
KNlnjH0fuk66XDD8APsQj0XF/a0hoAUy201pcvGTnNbrGLJiYijmsp9uIwlhDTgI
mvcp5J8oZNTja2L0e7i1VcZYNcIX7bpCZ+YMjJiI3AVGDrztSmzjlk4V7RaY45h
c3hoGB2qo2RkKfXB+vjr0D3U1bkCDQRAfXipARAA7G3e5LW5uoYL4z2jgzBhdouY
DJjnSYprqRowVMxAilvq9+nnTC+/llwWCH1E3f3tV+k3rzavittNkG2oyCmtTjdvL
EZo9IdG2elc70GT04LowgiHtZpcPjiC6uHYoLzMvplTqAEZ7Jd6VK9+MCRFrXaI
BvK4+IeJyI2YGssL0U+WcfRJ+WxirWKzeNVa2Vwkykaabfh+1XVvdH3f5di+c8s6
hrKMqirxRzw19D6t0chEnDW0wDveXaSGvRa0ERKE6yb4I9eF06QbXRXD2YJPjZd
B9Djs3I8cXJ9ZmjA1i1SaBtH1mGW0LmgpVd0R2E9QzlpIydXAQa5QAARHGIl4u4T
WZauJEx6/xX9RLNXPi+CSq5IERZxA7gpjFcxuQPwwUptqze1oFb16h0xCnZZBzNR
QXv8biwsh1BV55mRQy18pJONUMNGFZxin+IvwwBMgh4SuGuasyPUxjNQ3MN2MxKH
I/g+AQgX0NLUsTK/77Fhhm7hGZJ8wH/Qy0UIGXnrcxDGAgK4UymRARGoecW5hqt
W+ABxo0WqphWban6m6pZ0c8oNBvhp7hde0/BXDJ8iNXXxRukBc3xA98fUi87D2ed
fhnbgZlamNpN5gc4cUjnMAe9U+7NgwSD3Yj+SMy6aIHmevjYrpUwY8BfV718gc
bavbmrSztBF2T4ZJ0jEAEQEAAyKCPAQYAQoAJhYhBJnzo6rk2RksojYMiLXqDrUu
K0iIBQJaFxiPahsMBQkDwmcAAaoJELXqDrUuK0iIiwQP/R5z/X0P+/KrBE63hyaZ
8uNTUzntR5nPMd3jDDaQfVZYs+8Uf9luAbbYERISSITn0FJhVpjLE36+6+S5i1q
Wxz2LhV2RFDsw4FdUmojiZiHFWP0UUhICk3S7bUueGJbMQcomFHF35KY8irKHUfg
UHKEHeZMAChv/llU0mZ29Xv/Ng3fd0Qvq8VQ40oaf4pKHUd9nMT0EL3vIawyxEsH
tm4Ca53lTSYC4THK7Ft3acTIFRUUi2KmCRY9z83ULrjH9kx/b8fijcdK2jtt60ya
4fUx0X3XGyXBM4n8EXAHFN+Wx6+Nyh+WoWUA5mxBPi2FWusa0UaE+DK2w4t9pmWQ
n2qYj/IJvdPah9YLY9SpSDZBn/ZQuQ85gM7LMVIiVb+MwAyAku00weTli3cMYkYG
5bIXuPl9G0m3Blvf0qbt/zwPTB8njob2RY5XP5o4UEVZf8xjc1/mjumgscPfk23N
5I+8G4577LsukcPDW6rEE3dCOUL2yvcem8w8JKSphfCfT4BB7+8X4kc/ju2fU9we
m5tQtNJT1pe8u79C5YpjI4Wufbj/aDSJOE5Gq1minuK3wyui1Z0p+k+Q8WoawPi
fTapAc407DeJZGxgekul1QF8vI3iijB+MPPZL2t+HosaKhM2h77cmKI0xbuEB5E
BDwA/d0139Z2KGfQYNp5IRxc
==+uy
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

**D.3.169. Sheldon Hearn** <[she'donh@FreeBSD.org](mailto: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
eLu18skUNuply3uIwvhnUY30PSzVvKHC+tUPWfW/8DqdJzud/l8sDFDRtBwCgtixB
FHJ2jRXInApVzWlCjppVJq8D/ixzt00/Zg2p62/qyAHac7M1sEc2QarCAGwRbuNw
jHRTglxQw/GT2NACWqy7LVHKd37ciCrXg9QrTjotJtMcoJbCitYvbQo2RHfEeIyN
yw7rfftQ4CpB51KxNhUwHcUfe6Jhx2hgHzehJg7hYnbtSv5hJcn2DXMSHHyHwBri
hpldBACI7iJxL2MtFUHBo3XW27WYDzTNTh2LUaMcIaowMW/+vIDds6EI71dCAjuU
Ai8DcNacMtE0xRdtNzDMS8vgYWBVLkHv2ENVdLfpXhM72iu4tmPKGF5AXK191dvJ
qPge41Z2/57191Xt+keYtuSQDtXwZfSuluLOHBa0BBvmpB0trQmU2h1bGRvbiBI
ZWfYbiA8c2h1bGRvbmhAc3RhcmplaWNlLm5ldD6IVwQTEQIAFwUCPRHSFAULBwoD
BAMVAwIDFgIBAheAAoJEKRiV/F0oGrNMRsAnALwdC5LkmEF3hZjNAIA8gMxkfnZ
AJ4k6LXdmHMSPbd48MBDYq67yz0G7kBJQ9EdIrEAYaib54xuFqjHpvLxXmqFRL
qAGAD5XpavuJisxGjfm7aTVWIPR/00VFYk59YInHM7dDHL0Y7tQETeEKf9pj6kF
TMyWFObjtdazqSmq2YX0vI00N27IKT9eqxJ/qR8QgIqBMNkraP9QKI60ASDIRUtl
OZSfokSbAKkZMTyS086CgWw0bCPXRCvQLHDjga3KCbht0AjrZFkGmi6r4+rXFnT6
D3JrNSQ0Hj2qFEixHtZvXTsqgsEk0Etoe5taMF5ygM0jAAMFBf97Ip2a/kPkXnt0
p+2xmWIFEDim7J9CwL5viTb1t8fOKx69hFDQ2BwPNDZd1HvLrYTpuJ23uTrD0Zsw
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](mailto: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+NFDvgbRe9U7BKz2Q8ZPouM0i/GIwW
iocDyVwRnK8tC3D1BM3THs3cFW0aPsS0TGngZE8rTs8lm53UWi1UApTUztjH3odp
OynMb/Dj3k8S0Wkq5mYyZl+38jsz067tRDlij4s4I3EjwcBQJ0hnUUV0wCgpDBc
wAx9TBVCSY9H5YltCrJbn0ED/iwQH58xpFLxQ01FDYlUCZgZaASm0luft13HuCrM
Zj2oDgJZ0cuP2AshoJXnKavDjwBIvgf/p6cPZ9CS0sF8WI+v/LHN/EUQ0oXXNzD5
ZujgMhlw35NmVl7f5SJRDaie9HggNux+0DtWimmR0piicDXb849asCrUUEcpU0V3G
wYaxA/960Wzf/TCr6CZABFBCLq2VwX3Run3ttBiX0VI69gEDj95mfeDUxPQH4Jnt
/hI1B61Ab3/yDwmjzrW7Kb2i9URK40Kw/95YjoC2g0t/CFrmFi82UwMsmUp4mIqJ
eUrQ202IY2zCqCEtHcTbUdXrP1eFkGmi77s+Kzzzkn063+efXbQhTWLjaGfLbCBI
ZWZmbmVYIDxtaGvmZm5lckB2dC5LZHU+iFCEEXCABcFAjp6LpYFCwckAwQDFQMC
AxYCAQIXgAAKCRaWiRLCzey/mTswAJ9uujS3rA/mJcR8TH33q6SRhZSeFgCePzaT
l0AkDv2LVm0F+V5CBex2gkqIRgQQEQIABgUC0s49wgAKCRDcPswr0i8VsUrfAKDi
Cffo5C6Ei5xHtWRA0DpHCh0o0gCgqwDeqC4zLU/LB/jKYdGX37VPMQ00I01pY2hh
```

```
ZWwgSGVmZm5lciA8bWlrZWhARnJlZUJTRC5vcmc+iFcEEExECABcFAjP/gWcFCwck
AwQDFQMCAxYCAQIXgAAKcRAWiRlCzey/mRbDAJ9BS5FWb+Dj4IHlRYsr6IHCXxet
LQCgmpN9GwBWNxzBlbAQEW108anp5xiIRgQQEQIABgUC0s491gAKCRDCpSwr0i8V
sfQXAKDW4IsDEKGr1rYp04IIZPML2hVLJQCcCRU0MfCe6AXKUyBfjAlZmddN0u0
JE1pY2hhZWwgSGVmZm5lciA8c3BvY2tAdGVjaGZvdXIubmV0PohXBBMRAGAXBQI6
f4GRBQsHCgMEAxUDAgMwAgECF4AACGkQFokZQs3sv5mRMwCffitELKCHTC+tf8hQ
R9Tdb87+PH4An3jlIX+TAD/u6CjyAZ9fR8nEXeVUtDRNawNoYwVsIEhlZmZuZXIg
KEFDTSBzeXNhZG1pbikgPG1oZWZmbmVyQGfjbS52dC5lZHU+iFcEEExECABcFAjRf
NgQFCwckAwQDFQMCAxYCAQIXgAAKcRAWiRlCzey/mTbAAJsEI0jmXPBxqyrpS0QF
lrJtDENffQCgmgWgC/5AezMfJwtu+s001BNw7oRmIRgQQEQIABgUC0s493QAKCRDC
pSwr0i8VsWB7AKCZe9euDml2vgJAaaPt34ptUl4UHACg4SZK21iSmmLw+cI6L8iw
gVdCpE0KK1pY2hhZWwgSGVmZm5lciA8bWlrZmZuZXJAbm92YWNveG1haWwuY29t
PohXBBMRAGAXBQI7RpsRBQsHCgMEAxUDAgMwAgECF4AACGkQFokZQs3sv5m0ogCf
RV9e/JXy1ixgKCvoqzaIQ3j2MBQAOJwV25V4gpucQxysqRrWTB65Ja+uQENBDp6
LqIQBACFc0+vvM6/ItDzUhX3vIihiKENou4FchXwc/u7uchSls589+PwaYWXqtPH
E9YSjXY09y87S16ci0agBL6rJZ8oNKC/ylRmx42iStDAdEKCGK355kmXiWgaAm/W
CT5YIETaY+D9TrBDD+c+ofB8vhekxAlr30FAnX6VmUJFi5xfwADBwP+LiUdpsML
kdJj0Y8PmbB3Gxle3X9w+6hBkoP8Z0q5dzG3Y3mGYPgld4Ytf1KEKUM68BDJgcvf
41B2Y6PtpmSRAufbymIRihNKH78fleaziWsux2CYJGZvsJzuYrLzgwuTzcLQKL6
MfRXZHPyt+1SwQEv6pIE0DBZLHg9a0Ak5sqIRgQYEQIABgUC0nouogAKCRAWiRlC
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
zdkwQvRYpIjqIQCCFLN18l6Lc5qyTg6fnx2yWpWJMb/xumUz7A79X0TBN8W671n
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/jBsa0UeN000hWuZuWYNM4nvX57nptObVzP54/TfKs4GmdWzcfI2JB+5eFp
rjtNCK+tosTQd73VzMWKk0fwiEw+GsB+g/ibK/WJW0LS6fktW2nPG2mGRb1Ltf4
8W4ZmtZuqFTBSbmZ0csxQ/LahRosX82NbQyFPwuFMEBqYho5iEYEGBECAAYFAj0N
jbQACgkQ5aav8hFsXIU0ogCeLnzxBftyPv5iS52Ear+q/mPZL7oAniB0B6mFARQV
gtLJNL6KejWqSh3V
=Z84i
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

**D.3.172. Niels Heinen** <[niels@FreeBSD.org](mailto: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
7Ts0UyQcV0v1xSXBf5bZ5I0D+gIVZSjLsS8IXUIZiK3dRFvHm4aWrcxwLGKsfJ4J
wGv0MR5laNHXINUYaoEBdiUaCWw6J5lesluX7/g9+X8t9mvfMmDrVlrJKoc8zlhM
o29TB4oL5mM7jHjy0Dw8q/n1ilydWQgu8a3v7giuoYa0KX4N58qWDDGBbd1j0kol
bnqIA/9+kVIr92q211LsR3GJTfMMs/f6nbDwiYzdpzxE7b2Xu5d175wjX1wqJT9C
pgS+8p8+Puj+KyVJCGQTw31Cba7W54b0xfBJ62rheh/xVBwfDwdus3XH3WEH9KRm
pLXRowTqliAzl3CEu+iFqJKUQ5AYe0PhhcT1Tbf6PHp7iQdTrQmTmllbHMgSGVp
bmVuIDxuaWVscy5oZWluZW5AdWJpemVuLmNvbT6IYQQTEQIAIbAwYLCQgHAwID
FQIDAxCQAQIEAQIXgAUCQbQ42AIZAQAQCRBhPnGqX+ObgGqSAJ4/Ld+x0v6/64Up
+1IPobpSdvjgzgCeI7Kp4K1Td7QNQG6Afc9nY4Wtj+60H05pZWxzIEhlaW5lbiA8
bmllbHNAZGVmYWNlZC5iZT6IXgQTEQIAHgUCQbQrdgIbAwYLCQgHAwIDFQIDAxC
QAQIEAQIXgAAKCRBhPnGqX+ObgIDjAJ9iqh9KLSBXEL3T9U4xsLpqKH0PugCfWm4T
jRLWpt0TEGm+0nmtlG1dP4+0Hk5pZWxzIEhlaW5lbiA8bmllbHNAAGVpbmVuLndz
PoheBBMRAGAEbQJBTChXAhSDBgsJCACdAgMVAgMDfGIBAh4BAheAAAOJEGE+capf
45uAc5kAoIIA2lj2dycq87whxsoWq/vpdb6sAJ4iHMxJ8xN9Qij+NiFZkNds4+iZ
uLQgTmllbHMgSGVpbmVuIDxuaWVsc0BGcmVLQlNELm9yZz6IXgQTEQIAHgUCQb1m
XAIBAwYLCQgHAwIDFQIDAxCQAQIEAQIXgAAKCRBhPnGqX+ObgB8fAJ9xsptfCNqT
ceHQzE6KvCAGUvTSQgCeMNRLow2tqvilcbrKyJHNwb8uace5Ag0EQbQoZRAIAMCB
AJMtUeb1EZKoeHhMia0oIfQPlu9CAEeLEcv6QhqqY/8qQdoQLpdfjXkKV5K1DcK
1nYzBatU3DIHQp0qVD1Sf8tqV55Y42wKMLA0nM/rYJrf+9b2kx0p3Uff6PIERU
6KA9BE8a07j/bJKaA5Qfr2WNlzsV7Pvj7kyx/wCOB1zCPLZGDILCW0vYrT9rRmz0
EINBEPqJLYAFBZ3eJl+0a8Lwf1ERhmF2nzz9Kr03nN5NA1iiQj3G6M3VgCMC7XX
DgDVycSt7ipFV7+2fUtRxFJgIwvkaDKsWb2vpzEcj+D7rAoGEiJmfwBbFDMB81
N9lBLHbAQ8f19pdaHiMAAWYH/ReHUKVakaHWhC02VAwYudIcTiWJ8FnZ6afU8av8
mHSZFoL0ytUguxeJW4009z4TKU/9EfwT9V2HqnUQpff98YI/ysHkWuGLwplIe0N+
l2TNpIBYoYkQwJHygqR+PaYG6X7ncICFqJTGbjFDjCPu4v+um8CNoT3dlzqYXIH
T2AX9zkS7600dRLqE1Zl684atsYQduYwDVPwh9fzER5zjwRk3My61fR7uYgpxwoc
SxZ0Q0U17s21G/pgqv/oZAPqLDuFLXQ2ZG+naMfp8xMpsbJpWPF0Fngklx3VZKM8
Zx2MStJaQeoPVDjlvAbLPvOioFCUACi062N0IcK4yV69YJyISQQYEIACQUCbQo
ZQIbDAKCRBhPnGqX+ObgBR1AJ4itGc8L05AY6C35TL+ilvXDpluagCfr9DxmG2u
9RkYrA9581ilMd2RCKU=
=x4MH
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

**D.3.173. Jaakko Heinonen** <[jh@FreeBSD.org](mailto: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+iez6hFhc9TCPPY/fJbBGostyRYV364Fht1Y9XJGeGQBva3Fk8fLQ7xQ
T34HvgUhowRa+RaYX04ELnz0VvK/1pVWBTcbZVFkbaZhH2VT04FWuJYuP9pZ0b5aB
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
yQr5Ae5vKJZQ5Miav9RLoFU25nxi2ob2rgvPNLlT0fsJ3R7dgZFCDBrkmTtoi8Ke
0IYnsqcbCGWwIZNZTeLS6Ykg24y3kADxsCcQh9i/WrnRTTSKFGVGAeD6Rxf+YNNq
/pp0k3locuC5gcVx6CSUJdqf0gvQeJv8v+lvMXyBwPnX7FC5Z8kZ939LaFSs3kcU
N5/+gAREA8o0H/LA1kiBuVgo+6Px42IyiU0IRI70dCb7H+BiT2k/ABEBAAGJASUE
GAEKAA8FA1Qhjr8CGwwFCQWjmoAACGkQ+aRNJJSDRKT9iwgAgRb32jaLEAMtrKfZ
XbWBy8bSUsQIG+n7WGaTBg5DgWQ0Dz5VgHyFZDAM8ps/pSMHXl3P6fZLLrWnxcK
aL9o9/uY10X+BPCLF4uH93TSM2IZyrZvHzq00V39Wi2pBnSrgYPbaQ072MvHidcG
AzdV5QRRCHVUC5kENsUX75AdXm45fCJqG5F7L+Y7ij/V3TVE2MJUwBZLSpwmVtR
qUd6g2D8/6fx7MUX0IytCtkGnFogzBNdKsSAyGRg0HK1m72IcW63oPEK02VI4++W
mEv5mI1LpxQfnEGxkkNiWHVI7BbD/jXdyUCHPoP3I1lq3/o2WZ6Tf5SAyRLco3Jq
Slt66A==
=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+cFiLBAbhsuiKSQ5IiWzlv9toq06biicQak8e27pM8XCfj5Vx/xs30tSbf
lX6QZCIVW5lBgRihDjfr695w1fBe5nM+9GwifIhIBXA2sjAvsb1j+4te9PIpNo5q
u/vn/y5Bh0S201zg8gbdAic/XJ+OpN5CptJdABEBAAG0H0phc29uIEhlbGZtYW4g
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
7QIBDAUJEsWDAACACRAGwPzjQVDT3P0nB/0XZUzuA8ytqhnzkxY25Kr/Oc8wczM3
XYs4DpL1TnghePjkjdEKhbC+1qDyglkSQmf7L/uGV7n1pLFLBLwv72LYnaAMmb0k
Xidc1LhB4YMrxc6tyFfER+ypw26FqfuvNk3QAGdQWvFQqq8dSyyA8KKDaP3ehKha
/pmEJOc80jQIp50fa7J2QMPJ/kfegsjAMbQEggcBmt8Rb7xM7NrfkPdcwRoB75Ca
xoRV2eiDxMmNoTPDnjGyycndaa0goAhXwpoAnmxIVVHs26q0x0yoq9ZYHvgx9o/S
dAHXDxMry5RLMxQj4uDPTrUvGpXcEb0zVPBWrmQDJE5Ll0rwaQ/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+SIhCPwLRCh6iyOgnnRI3lLc0ZwU6liietn0zaT6foJi0mSwmeZ
chNSeVY1jd2D8Kfj5H2mclSL3ViBtPG2SW6ru3cWbH86fcYSSFQzOX29MoaPKVlu
WNh8nzT4ztbZez9RHZni6z2bPxMEwkDKU4H113XUK9V0xN/+XeUSVQcX1EPxqqYu
xBlzRKbQ9WdsMMxp5S38NoQlq36n0pISIFVfUd0/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
Av952UlQe4CTEIAcYB4714iSdbIM5WGtKog6jYale+ZUT4zgit8vhMHmjcw7Dviv
OYFRxOKZ3bV3NCXZdkLFyLRUQUEooaUNb3tBbl9S0d2mY2NVMxXhXA8NQxRpnkWz
WXQpISbFFI8oXkRVP15z6oLaJE1D+TTrV9juo5j4qY47yXr0FPItd+wQ0QhXwuH+
goHdJfLZ2R03tcnfg+JtXCslKYAHk/mKJXwFVCL7l+NjTud6y4PVrkBDQRPu7Rq
AQgAwcKaIzsF0Xe5xRo8RUpTVXUnEish6KCcaQL+U4Hat3Satg/Pk+8BRI2CgJL
7GFgmSYcoRtdRYrPkV2I4yNJIvHW5CvAktUCw8IE0dav05b07Y8QUI2RkQ0yDX0a
JXoUk5VTrJ0jv/J7SrY3dJlAaCDs0tRQf8ZKaU/rw6CzZE+biFXctktWhCzm8wje
uyjA0Qw+AZ6ht0o24RqaFrK0DwTu9wtMP3m5M25MimiA/pXQ2ogJlNVH0yWKhlyL
tEEeMwm67IFgwIzr7fmb04V2CJuLS0JKVvJFQfC+eE9oTjJN65GP93hfUARTeeL5
R8a7uQ7wcPKfRIm8xpEilip0+QARAQABiQEfBBgBAGAJBQJPu7RqAhsMAAoJEJmJ
zK+PH0vE83oH/0xhBkMPYCw0Hz5xbBSnh0F0nM8EmrtjJaKaCnBCSD0EX7Fowjnw
fsC4eNrCtv9pnk+7c5IbXxU08bxeNmhl5WEwt2YteYgrq4oTzTtP5V7XufXXq4oX
MEFu0sy110TMz5nHxov/NMLMKCdQQEy4jIXV8yrB+2BpU90u60Tkis5LL/jvuQi4
24QTk9Vh0EKwhHbrw5+i0Ss/KBUdSE08TqjjiNvpkNR6AST2swjsUSoqKtI0cnYL
0aMgiZygedIDrWxmZ0cRH1ehSp7tx4CIUEeF3JJyAh0zyYgm6o9l4zh97ZehMDaN
LHJVsbWlwu7qPsG6jx0IC/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/K2MQxP8CXColG80EAINd8twMsRIIqAxtVWeG0yudtgYdvhpGrNkoq2b
cxmfuLaQmHimljL5run1St3ZACyuP4brckPiBA0xVoRcIMOGPk04Lw3bLKQ7u02
6aOKKLgvW2pF5/Wh6v/q7gzAucn1HJYcGK7Xc8IvfdIZJL/tTeCo0/smxND4EWhU
C94za/0bvNhgntEwLF8x6UJnZXfQ8/LGL/NkSTyTMA1QqRrrik1oN4mY0AHE05Y4
0ija6MSgD8YDRcrxr8Dwh4pqS/+fLEsV5y4A40oYbPW5L6FAbEpK086jbE3FK20
lX9Li5+woBwaTuLRcU2TK69WLe0Td0rs+f50S1xWB4DJBjmu7QgTWF4aWl1IEhL
bnJpb24gPG1leEBGcmVlQlNELm9yZz6IWQQTEQIAGUQCPh2WtgQLBwMCAxUCAwMW
AgECHgECFAAACGkQVWN2FIgdSAAZtQCcDxSjlKNFQXWXPl+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/t1Lxp1120VrAA04hxsFX0HEKt6sqAcpIuzdTvrEM
=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
DXhgTdkxFKV0b8F0d6wvYSdeVfAWZc8xzWvdABEBAAG0IldlbIbIZXBpbmcgKHdl
bikgPHdlbkbGcmVlQlNELm9yZz6JATgEEwECACIFAlDFsuECGwMGcwkIBwMcbHUI
AgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAJECcPMKqgPwfafzkH+wWio4GRgvK8K5DoIkGgmK4
bVdXd6g9T+sVGw7F5HTKCbIw83BAmTb49a8uDI4qRSDIEPL0SBbbslZyCBqHZ9gf
1/G2JaL6UzLmHdoUZUS3biIoGKFDGXrKBmFoSVmN3MKNNaajAP1rTyzk2bC5EhNV
CsGL+K0C/JXBfHZ/wxXTGk++Wvm8bcZDXmYMptWsRaHmZKbkdakX9dmPtHmv1g7N
3AIPSLrrjYdWfejk8KvPKQuHnq0A9tLS4N0nSY8Ls1Wg3WfE1qvYZ2oEziVrMEu
GIAxDQfFAN31GR81LDFW9FybAPqeuakD/cUuuyJ+15hUYb4fcmk7RHbxQrTcfHm5
AQ0EUMwy4QEIANmhcfZZcinDeNMTFba+m4hSV28diXegyoXferWkdK3+f0GywnL
+/HfYrXXSoDcfkmoouLjMvGCj+vupP4obXeoY4MrcnzUYnUwjpFy6mQXejXGgAQy
x2lcnF6W/g8jl80nnz+hftEncg0xzNwFDE9ZzR7+G5x6uub0XL30Rsc+3z6eabFS
AQ5fFw1lEv6Y8CGXCx86CPB6SQIJ0FddoHPL2LElSiuenas7AKnnau9XqxwouD6
MdFqDQJ60l1ZBhEwmIlWRBj9YAEwgnvK6/OFChcIRjFl6beQVF02xyk35S20q4I
HL7GPs0+bg5D+f7a3ugzqt876LlMVuUQmEkAEQEAAYkBHWQAQIACQUUMwy4QIb
DAAKCRANdZCqoD8H2v+UB/9mpvePA5LZrFne+s/PYTzu0rI7+Mj67Yj3DywxVf3j
pqzjeRlZgVoZ0HbVry+2wUk1IN2eWMJy1PECTAyK5tybdtl8ckNvGhrMi9ilF6gk
WIn9wXRiduuCZ0hj+STtLsdGBCThz9JqMVR093zuqHqe+kB6TSu6/uVMZL3lhyMEeQ
oUkoDMLG3wMMKpD/mzLeJTtycXSZ9VzDmQM00ZAC7UypLri9ykjRAVc8J5c+1RA+
+dsNw0DTEtGxHs0bftLrCP0vohTx0dGjWuXHKYTTtrM5koc7M2eM4WSEXkpIKb7

```



```
g7S0ogl+qD7RokD6CChkH7fnFesT2ksU8KvE/0a+/8Un
=7kGj
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.178. Dennis Herrmann <[dh@FreeBSD.org](mailto: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
KwXU1L6zatwdwptTN3c4IQK3xsM6QfqipnkJAuaYg4/ry/Cl1EkZRRDt/ZJdv/o8
I/g3HNCIIt+VZB0+EscDcNVvsjFZiIH9ES1vdmeIpsaBtoMM26YDe0xZKKKwV7
CnsUskXp6LWF8rtVlhF/UVbjI+r2qik61jGp9Em+aiCYBubT5EmacyfeH194F8Ic
7n1neSFGf+AmS0p/PaHM/R2ANeX2sZeDT89LDSxdTdV6IiBRzWah5V9fxnxuRKY
Xca04i7MNNNUg+pUCzL+ewSUq4CKVatFrk6oaa4nD50DTDmicBNGUhlptYxxICi3
zqkiN05NpJID7XW/lNVur5Eenteu7m476mvJTJcendeT6oIMDMokSlyXMoFo1o0
RrfK02ExM9rFye85bPFtyrL2LPuLCXUvoWoIYVmSL6Smcy9hdVP4SPiiZn7PzEE
msb8tJekHoDpiWiCaFe9xR4dWjhRiQKCD/EuRD/vRSCzK3Hpjv+pwBYed4oL3iJa
PMwAbIAMN4JMtqQMNTU07z2TJuV4nkl6GMHRL8fWrjTInq7I6Rmj1HKeqg/kCc/K
wHxaYg+iSETQ1hAyG4wMhHGa0KCHuBDDdG4dAf2oPCA/sC97Thg7qJk+EwARAQAB
tGJEZW5uaXMGJ2RobicgSGVycmlhbm4gKEV2ZXJ5Ym9keSB3YW50cyB0byBnbyB0
byBoZWZlZW4sIGJ1dCBub2JvZHKgd2FudHMgdG8gZGlKSA8ZGhuQEzyZWVU0Qu
b3JnPokCOAQTAQIAIgUCUDncJQIbAwYLCQgHAwIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AA
CgkQzZs6h/fNyqHEphAAALQvd1p8FTQFlnAKBWhV8kPGXWa6H9XCp/LXTmyRz6QT
rPQSSwyxoqyp4K7jZryXvugLfQMeVCEmGGbQwInnjX5osTbuLCgu5Vjc5+kUkWFC
CwmzEXxSDBCIvWFunWwFbbqVbcRc8XCxuCgBfFg8eh7K3fGEqRAiEvG0fewj
eAJ/+ZdVnnVFIqq1Hp4NvaBVduJMM/QmVZwYxo6ab4a4QDG9UGRsFbgZYrqCANZ1
NxvmtvLqH3aKjWHRscqelZpdBX0RET2PoYtSj4rqAeDc0ReWaAqYyq99WNKmI8W4
H9KBZErSCcwRy0fhwgloy1THRkj/tfXxqJ2NMmmwTqoquj0QwL/ySPwd9ltvn0s
5L77xldiZAAqPp0KMy/prKarPwn1ip/Bdh7Kuayg0ppw7LgAAs3ufoh/7c0KLUI
x3tPofVQXCa9GmSwiePDzquzG6i0TBLMdfGbt2VM5dFgSrH9/US70PcXil6jMKkZ
mpw0fn+aG1m0hjaigSkYk9YPKRSRpHtrdNDvPJHLDN9U9qwlW23rn/FbCnQsRLwN
U2nbropXHW+txVJCtoT6YgEsjKMK9kbLqe9vGBvdsBJLWD850xmCMGmWiS7TN/nf
JWD3Z4Wdd50KKEm7mgYfNV04Nnmf0Sh4VwY9Bleq0uL7Ess8qxEGHH54YU5/HXA5
Ag0EUDncJQEAMlntCRF68IFM58ZS72JLBJGLWI fd3lyKYL4rvPnMmMstF661lJc
gx9MoQzxiTIWEIJKHZPYJ5bNl04fMumBZwjXAktq6akhNBg2Yh30n6oMAFF7rCp
5kGPABbHAOLqrBiHCKiXwr1Ipi9ShnVLypqxB0B9MNQT8DCNYXKbn05Ggc0nTHE
WLLC05oJdWcyDHLsidDG9Prvcb5LKsE40so0EKNapvSln0di/CmGwM1721Tpj+0k
hNSklhowZk3P+W0ZdLWmm6LKm043sd2jx/30XbFsSdLh/EZ3X5R/XFTmowYXe2u
4pntc50YsNe/LIHDgD0EXjnJr2qfxn05PFo+Q/sp+dA+oZmwq+4d/ntnzz3QA3Ku
FHWJhyQiaeRqbB54kwozjuKCuYD1iSTXlWwQWw4Bu1gIGvCWMP8X0s1/XKP7wBhX
JIMiIzFc8Q9k3QRW5X/xufIvcUnnBDanb2sPajEFKYF4rS8n/gomMtveL5IKmmPq
TL25vcFJLUD30xwLYPV0frUJj8dXbc+3/DwPa4NsLt/RtP7EXF/FIBaL8dLrD192
XRvwqlyYkDTs6vKZBX62gA82C0iYJyAJ0DhpNdM0Qky8Xu/VxZE20ngJu4NZaYBF
lhsRyXb14iflN2Y0+cGTB7f0TK6VNYXmWXTabhhBgLxap38p6javF02ZABEBAAGJ
Ah8EGAECAAKFA1A53CUCGwACGkQzZs6h/fNyqH5sA//UL0ta6a+rDINTE/3FyG0
u//mtChlq8enJJABM7qWh0P7NFipKLEeVQLFJyywXCKRzy01lt9mB9m+FrDyY001
LbM/VXNFvsysKv80AgyhPfpUfQWvGXL/DAXLChLzABB1Mr8jrw69Mx3zDUSA/3xg
gGoF/MBt+ozMW8YNY5RUfP7X/ogpryk5gtvuRtbbmBmSfd/jF0vQnRLyq09XFEvn
YhdR7dLLZ+duvjvrHfLh1fu8GP/YD1fu0UASdEiFiiaF250u9vN1qto rgj1f5J1N
cG3L/FBZ1w6+sUfwU+0JtsPPW1n40pQVEzNhLmNmG7LpQjQPB1JMNl2Kq59CHkr
FKfe/m6+AJ3ilixgWlfs1SU0FSRY4rWewrTIXl8JQHPobxjdebYZUEdcfuAJeLsZ
GmJNTnuHGyMMGGPRABFb06PXcSryrWZ02kM2LpPJ/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
8Vhg0j8lsoaGLyHxWktwRjX0PvMYn042AVrBL1fxRpGvGciWpR0Wx8D002030zk
rS1Ten2lvYuH92zo/PSEqSihUv01lAMeIXBmTv2GhGkIU3j/00Liz5Q4q37pvsx0
Z0Q0jS7ptbM102PGg0/zfeBtTnQtn4C+9hAdfP1WAZE3nV5d77qWbmuxaRGnZ37n
5D/NAqFBvVTEKa91bwhQtRzWd0ZYDr4RJVJABEBAAG0JUp1c3Rpb1BiaWJiaXRz
IDxqaGlicmVlYm0c0BmcmVlYnNkLm9yZz6JATgEEwECACIFak7X15QCgwMGcwkIBwMC
BhUIAgkKCQwAgMBAh4BAheAAAJEDDHhY43vi25TJAIAmMmE6o++muwuGy7o0eq
UfMg8uG3KAym6pRash1h23yInLAv9aeZDMnXl/te3BW57Yb0tpVnqZ5l0RDcL6bz
/WtHTMrM9LXps2Pw/FYalArU6+VJ1p0xJlE1w3w2J/LHXVNmeeCcowbmZiSuFtvQk
sqh5qy8kab4jiKDFsXB5XXfdqPvfaNRIs/LbPo93ULPaM0yyKyMq5d3Fj+6N06
3Ak2ez7cXls7XQutagBZ4JnvKYlwo+8NnmD/AQa38udQA2rDaBjeQRIffAwUGpX
M7vzilLuX+IY7R9JtvNFk99X4CmKqQjvH7XeIfw/pbAF1fUAk8iA0VlPhzbcMaC6
Ikq0Jkp1c3Rpb1BiaWJiaXRzIDxqcmgY0UBhbHVtbmkuY3dydS5lZHU+iQE4BBMB
AgAiBQJ01+3KAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRawx4W0N74t
uTpECACc04uA7fdp+VrqJarsHUB9o8Y+T3ay6zY3Q+0tkYtQ5fB0C8J+WLE2piLZ
boNtCG6LKLvXsV50nMHERXFq/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
Nnvksjsh38JY4CxWau+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/B0gpYh5URqqB3NsGXeJRMbprQ0ytOXwE53B
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  
Vh06JUM4pcg0WE2yba8fza0TGA7P5DQeE+8iii9BdrnyDZGVhiejp+ygjWzdjQ  
90Uy0cmZV7s4hhCAuTC9ZvIsdXiW7nfPgPtpuQ6HCSl1JLnu3QAW0wIS67ii8PGH  
1tcsGgpsiE0bek5sZkeHxG42LJi5RMTPjA4kgmQ253rsZn56lneYR+lu2HqJzkQc  
7wr70i06Q6zkj5RPScmTEKhvKN9odH4IoGTojCtUCPFh17bc8ho4+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  
0rRHn2yAfdagj6hQjXxMERxY7Ukr05IdtVu3/heyCymqFJUNr5uNce0wsPV4PU/d  
hDc/0xzPhWVQ+P2k9U85oEk2I4hoqCTFjEniN0Jz7xhU8nEp/mvZVnllCgvWk77  
XDrtWS0lorrgbzQaG497fQWnVs1S1wsQY2/7aTma/w7z+rgtgPMPFZ/Sx3vCTIU9  
/JKfg9wTHJlmf3GHq9UojKMY0UxMfV2fQsySDfDotickskI17YljA8c4W6Jd70xw  
DU7CS1g96VzkMj76EWf4h3YB0uNwaUfu+CShTCIZZ9Ik20vMnh+8wcnCL+290RL  
MH8u3N+1lw+jE/99314Ik1TMb0vIjBWUENVG0qCXQqT+AqWoy59TaIAI/J6IrTpt  
KTjyewEbKQLM4uAzig4Ipd2dBsTRo9DvwwbV2YxybmKSazgMf7Fw+jMV3SUKi0QN  
6Gwy+u2cf/FoCCEwCil1MFRHYQjwG4GZ3EVVXw6NTQP+fcKnqQ7GuF1FSLQ0vrY  
n3GcBpuSVKRYPhy+eXkJsKvP7EfoMkCPAClpxbYVYK8NMZvuJv2m1c4xPfB09Qa4  
2MjKGyIwdt4SarQfSm9obiBIAxHxb24gPGpoaXhzb25AZ21haWwuY29tPokCVAQT  
AQoAPhyhBCWgLMEGUDH5QnQg0kapYwW/4j1ABQJbVkhQAhsDBQkJZgGABQsJCAcD  
BRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAJEEapYwW/4j1AYXcQAJD7jQ/4ui0p5/tPk07u  
5pCDqTo50BgpIPvE7dVC1eyTVzC+uPml1Xk+HcUv7HeijWq1mB+AsrH0H6r4vnYQ  
F67zYyW/WfIFflTtQ+dwb+hVCbX+AAIDj75VmlXm10574QIBnieENETwIG1sv7/  
evg8ytArMQQg5oNzsuKUWjGiTKgsIIzMLvraeyr1A/dbG9HIP6TZC3dx0/Km3zkJ  
Q5peM9rqHtLz1yrVvWq800uzk8qaB02Y9Xw53IEGQUMgt9ysUYQKXK0aPZZ+d+S  
hT890HFRxqvT0fwqepcIwVeQuWX2FD7bXeXTjoHFasW95C3SaU0mk2Xmo3uou8+/  
50ddbTuPg8TpK4kB0nAiB+dc+Gkbbd7C+z/kBEZb+7mnRbgd+0jTq1tbFcpBiTY6  
UVFZwjF2Ywn4v5MT2034FnMosa05bi3/giJ8PcI7xGNq1iZPZu+m1TVivcorryf5  
6Nm1QMk9n0fLv6aqNe22LI9ABtPVoqoxIfbIS5BAaiY7b7vjFwMLQ7c0440FcTG/  
uKZojkY/+K9inCNYt1nQJdDxheHy6PfDvom8j8lKFqnp76iq0hb0gd+za0SMfNXa  
q0vV+QSYTJ2GX9VVoDwJA7iqDeFR891cAb8+au1JQagjja+ymiQQkL9NQNwMicD5  
kHvMGZ1Jlg7HDt6dqiDR1JF1tB5Kb2huIEhpeHNvbiA8am9obkBMcmVlbmFzLm9y  
Zz6JAlQEEwEKAD4WIQQLoCzBB1Ax+UJ0IDpGqWMFv+I9QAUCW1ZiIcAwUJCWYB  
gAULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAAKCRBGqWMFv+I9QKzCD/0dLs9HMBge  
xyKJ0sm7m+zS2zPVjHLq1K4QLb8aL9j1VbX0ZSzy8zxkkfX8DCV3F8AmADocrk8U  
1xM3kYtBWdG2SjE8/xU02Jco4Ypluant42ShLtl4QFXz9EibVPhM39W5m4UKXYo7  
oiID6V4LwQ0JwyHiLUeOgJ4Z5rouHQFMxDJKTH3RMQMFD0BU0VgtxFdHzS80sZac  
l7r+W8Hs0yWlni0+f1SUZG0YjYbrbvfcj4Nqy9f7fBCbPR9WSYD10PK018SZBD63  
Cq06VWusGHTXFnZvcmZVZEiQ//XaWcgctrou4pC9gNguAZ40QZN0+mSA/bEihk9C  
roBuu60LDN9ad4y6Btx/SIlgDd0m4kGYwGqMzd9jvh7DiNUTwnJK2Cqq4f+XPQpx  
nOST72e9RLwIaboxRLBG6PJ9iU9HLM50xpFGp2ttNH/km17hJRfMnW+m4rsK+Kla  
HowMGDdacnYWQPQNYa084ixxF94P+9MqVQsBdFPjzP8+CinLVMSx3Ll8rIuHEbLx  
KVPkblPQfentzqqK8Ivh6cno6lM6ivSWvwaiahLZ3unoEQUskruIXSRgk2QtaY1/  
r4gY4ELN2NPizB7Yu78g+x3rRbkeKV08kVMVtoCwjrrkSa90Ue04SVGtZG+rThkd  
+XMhPpKRsjkg3KDP0FNqMfaHxcuCF8l3ZLQdSm9obiBIAxHxb24gPGpvaG5AdHJ1  
ZW9zLm9yZz6JAlQEEwEKAD4WIQQLoCzBB1Ax+UJ0IDpGqWMFv+I9QAUCW1ZiIcAw  
UJCWYBgAULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAAKCRBGqWMFv+I9QLRND/9b  
QLQDcK4ZfSNRHSel7zf/E3ou2AoyDJsr4VK6LlHuaJVIPQzV0HERWZ6PQyrXFTTr  
M8TR7CKYWPP3rE8I1X0TlweWg11eX03g7AIiY52301x1bR3ZSlNjYxUfaagn2TNv  
U0u9SXLHTuWnFF5DQSCWNHWPxdferPoX2pFRyRzoJ0+01CTylfTqNbX8iIlMlkgR  
mSjBQ3Uxcj5tQL0Het+0hcpiB+pt93FSyNpVBCMLhP0hpDHqnH4XUWDo2zQX9LJs  
NWxtuJk3TMm5eHAm5lb7H8EMJc5dzTd9QmAcfsMGVcempedRYzcF5C6GaPlVoFzX  
dqHw92WyTD9RfFW7NlP9zvJEd1DAph//9neQhTaUnuAs40BXRwzI4KmGfyXODMrH  
KoKnE+UvcoDvrR06H1ss7CtFoAvu8LPXEJFAFS2XL2zkMY9PSG3vlCokfpu18CDm

```

CZoLNPhvx8Te83bfSkw3ELgd+zPmiNwsEnSyrPkwMYzTRiSRgx7jL8xdzAXr20h
kuzL7b1NVM+qqwJ5ujgmCUqF5GB/gM2ciel2mqmw+d3mpU0fS0i/naoqNEa8LmEf
viXpnTjQVMEhMC99j/i0vBvTaeYVYzscQs/A48HvLgKXzh8Xhbs0c69NpTxQ775p
VQG4oHCqrBtcQX000R7YbnshTD8bULBLnc0iN1g417QgSm9obiBIaXhzb24gPGpv
aG5AaXhzeXN0ZWlZLmNvbT6JAlQEewEKAD4WIQQLoCzBBLAx+UJ0IDpGqWMFv+I9
QAUCW1Zi1AibAwUJCWYBgAULCQgHAwUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAAKCRBGqWMF
v+I9QNbFEADKMoKqez5/5hBbn0soZ97ZpNgxktKpvrPZ96sLN0yAIlxFwa7Gyy2c
deyr9fZhoMLk6fLP7v4KtG3HwX5NsJAD5LjB6Cm9qXaXaFmTyNkMUBqZcvcvNAZ
63PSXXWHnA/cTWKQRGkELr7XfOWspaByhwHwUaw9NWBaw+NTqamNuQJcXnqA3AsS
I7yzRo5ZJ/NxCEt8dQ7xqNVRp3WKAMvC8L14g5EL0201rWsFXR0nfiTeXj0Kix6K
pV5vn6DavWz/0laIT+0u04FW+k8oVsZqB3g76wTDXlQmqon+ltpjbfQM56NPwh8V
fhdekTz2M7aISJgFetMNIb9e09HAPIln0e3P9ABcgP3wCZ2UNKzNZrkCDNqn5nL
w8WaIYNxwVNa4CDz39YIbgaIEb5gT00jI0LgCi/Ny3PKbc/1B0zkwnaf82e0BvR
aUzb+UKjqTdxwvczwYE+PgEAY8cIyZ2N+EFDNQPMf3DNpaYKhPkXvyfKvKkI6La2
8WUPCc+kn1LzLY3o9fMEOCV0zj8LyTVWV2ZSjR6wbJWb0AprNiHmUbabwJnb97KK
3NS9yg6zIp/UhaFzZQpbIHwKVHbh+f5ddeN0evQyKINI+Qi7wd1Hk3u50uW6ziZv
N/8PXrQgTMYH2p2LT8iL5Tg4JVoC593wWWD3Xrs5sf0ZHKQdKxsxcrkCDQRbVkfS
ARAA5rgkKc+YndWbgnUxUpnovNR9tYwBG4ogN4xwWvGMuktjzmhXZgoqFF7GzbdC
PefAyH9iG48nvU0ijBk6uoZhrIgCDKw/dXec2wcrNcui2vsoQcE7shJI0thnlmg5
/UCTEGv+iaeSTdWgF0Nq8AtVY0T2z/aivF4fUG2YP4owGJ5dBGol+FLJboG2LB9
wKoXPsHzQbKxRgQ/Qm/m46Rs39ojkcSsaD58NUdo90yfPnmJ0pG0vPn24pKEuJzB
VvLN5IyrHjrIL77b9xCvOc1PMUojIikBaxRmigTa7aFXQi0Ds0nf6Ghz/h/zKc0c
3FbFouJX5K0wVAFW5uzU+agyDu2ivr4xSUYi6aXDfV3VTU33KBZD7VXjruedyB4x
ckqA0vhnRpEH/vtExHGq0t1xNIzLFWQ30DG0J1sPXZgEDsXpq6AKbKVSP4FEnFix
zTQBhAQ4w4ImA5pF5Wvgn7lBeD7IE9BVqL0V9bPKxQGmparrV2c7cMlF/Fa66yxo
Ji/Q3y5bcjvyRlXITm6tFar0cN93zbAIBuDoCmWb7HN7VxVPKo1LS2t9kPSSYCuk
5zn0RQlCnosISulKB5xsMwK0Av2KsLX2IaGpIU0ckdpx5rr9AQfh5gjEK010WI50
uc7CI1KqUurSFCATSrj/c8VtazsrDxOcJ8P4qjNB6KyPQn0AEQEAAyKCPAQYAQoA
JhYhBCwGLMEGUDH5QnQg0kapYwW/4j1ABQJbVkfSAsMBQKJZgGAAA0JEEapYwW/
4j1AQQAQAJcdLE018usppjmnPbEAqkwgqK5purizyCPRmMvQIrb8mn6YAwUftmHq
3cZw6xLyqydXtQGRQ4/Rm337/JLItPFE4GzqMPjKRCgRKxume4Tov4kJLH965kvM
ew4bYdCmhFWFExvFR7zexh5AExo8rGbKbvKX+/lycaTBTkyQ8y6QC3ERvi8nqvm+
55cr+WN6wbYvErh0i+ku6BChXv6nVF5qIlnoAeFREuB+T3bN+7Hi61f1VwqndNhF
+URvNCyEym0AVxX8mZQmeVwDFyB7n8FyPqXUvJXvZiHhX5fdMgG9WTSdVJjKPHz
8wU5eX/A6YY51H34YeT6jHthBrfp+reuiCUEh1MVSHtx7n/cJP/uD0Qi2VHcnj9o
qxGezj3xhfGPisQD7FKH+3l/DkjmjAQAdA8/81VT86gInquXqg0TWGX4bo0gT3mj
2r8TKvi6vnnWgVvWDDqG0SC09ImpIPlcDa8AA94isCPPQtis57rV1q+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-----
```

```

mQGibEk8h8uGRBAC6djNybj/k+sW8z4TZc9M1PuSSuJlmcXf/h35rN1bJMHiaVaz
umG5AjNwYtKilX0+bpj30UQDz86j/vMpETy44l0axr5f65lkP/tXATjVpSkxuimp
vUHi6wRaCHLbyMGHRfu0X1E1yrYm6E3UvjRnNl8bh0J9paUkk3EL+gKm/wCgtIS4
07Fb+mft+7a9T18cUKP4rSEALh/nGAsKInUmw3ybZ4c68yVj0U0hbDgAjU8zwb7
vVzVpCythAEailx0L5UDzVSD8oszLiSDfLf93rfS7AyWx2/C/6kayLH7nYnmHmI6
EvV/uZ/o4Tw8l2BmqEMwMIBRi37et9tTJNEKMAAUaah81KRCE9CPp91f3oKut0Aq
BkG6A/9e2I11FvJRLzeGRB4FuNm4yqnRvA+LCPE24qEWGoVu55KvSsrB/kQEUxHh
46K6d1UCWYI1APHV/CGstv2CfW4zDX0Bldg8kdQz9VFlzyz8sSs6ZP6b7kUzrSRp
tq6mgiLKATfYtm/BaUgYXpSI2uTlgujhC2v40pzeKN65Ph2H8bQcUGV0ZXIGS9s
bSA8cGhvQEZYZWVCU0Qub3JnPohgBBMRAGAgBQJJIffLoAhsDBgsJCAcAdAgQVAggD
BBYCAwECHgECFAAACgkQ7z+0tc8kToFTVgCfU8q5hy5tJ9ZEs9ScXPuIZ/vA4XkA
njuLqq+giT5SvrckuA8I1iFgsezuQINBEkh8ugQCADzK4XaJN07zeKtivb4sass

```

```
fejhXyMJ5kwNqK+DRqMcHkbh6PCKpo0o7xjnk7e1MdTp2UeGifzTUEXz9iPdLFow
002iCpIgUEVfeShz0qEtiP0qpdDmc9RHbA17R8V8jaNWxmJtbI30id/7ubVPBfv
KkPlsyut4A0yXBSxhqpLnaDpDVfMuUFbdMK+aYLABZMQaj6SJO8bsHrBL6/j05T
A0ZJkwPrV+ATbCXLUCAQ8q9rza2920FdLq5/i0Qqa8mXhR+egd+NP1GLDEze/kx7
5gNQJLnF5S5GUBJMSIzLIC5Nn+WPzdmK5tMT/NLhzRbtqmWoAfQcW/kcEAUlnbGJP
AAMFCADe1t3CP+UtgY0QAmqkipgKwvs32CsRgye2ocxtrN8GRaunFSutyESBNCHP
VH/jh2rTZ6KjVvgBcruaT8B83YtYg0nFpe+4FZr7iwlSVL1CcEwWRDD+oujebAUL
MaLTcToWbggybUb0tu+VnKooDYFbFoZvUs9I/49RRdcLfC7dx0fl0+51WTUTB4g+
d/rxtExYkvh19QEWsj6lyR6icwRhtrn2S+0oZ0JQ/mjCoqdrGniGPXzKrUnpSK1
b1hrtZ3E5BoWJuXu4Y4hHHzoXGW3ggVeTp/+X2K0DfKu0itGJML98oe1hXbbDaht
0+s3+Nrro2j0Hx3JiQB1wB9merWsiEkEGBECAAkFAkkh8ugCGwACgkQ7z+0tc8k
ToElPACgjLamE6WKd9zLyoyZcV2H55qLZAAnitC70HmghbHiw+LuQZ5Je7M6sik
=K0Dn
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.182. Bradley T. Hughes <[bhughes@FreeBSD.org](mailto: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//cFsl1tYmK9iHkApS+UDrFLAnlxV23UfISvNA+j6rsb6GJg+av1H80Bkl
5tR0Byp9Dlj1LrcMSUSJoYg6bsk7uJV5EEL/rhNfoi7bNbdrnv6qlQRkP9fFvmgV
9X84wJZ/z53jkjqoy2oT0RuirkF2g2dxAfLJkm0GA0GLbkq/z0bKWKnfTm/JvEOW
0KJ/Vd1hBiS52IFMVy6HKk4BJm09Zm0xDSIpU7d0yuzl3xwSKcnRB07/m6C0bNDM
pNwg6xcRr7Nb5LDwXneUG+7rRg6nDv8MMjGvABEBAAG0LjYyWRsZXkgVC4gSHVn
aGVzIDxicmFkbGV5dGh1Z2hlc0BmYXN0bWVpbC5mbT6JAVQEEwEKAD4WISVgAZc
ScHtch9tVrqlGgPKVaMcFQUCWSyCdAIBAwUJBa0agAULCQgHAwUVCgkICwUWAwIB
AAIEAQIXgAAKCRCLgPKVaMcFaDcB/4mAGtnabB0y0h++fpq/dJemPfa4rU8o8Am
Nc00NyuGwq4AtWYvXJTXSDRuN5ruiTs2M0GpcyepT9laAAYKRFLDXxGUvnXjexG
vqYUWGrV2tEmx53guIyQM2iBtaCVawIAGwHwpp2XJzqjcl9J97063E2Mh/wpCR8a
5LZl34621erqq/nb+YPGRBBTmSIEFMFsZGb+Tj0/01ep4b4pE3W8f+fuZzXz2R7A
datFZVmbC0ZWLYdLHTPuCG1L3AH6A3mW5DRBSJ0R3Kg+DpNYCFmFd2irZR8VKpws
XySJtH2ekthuKv92TLfYIZvYvVWHRQIBGuYFHDo+FUGP6rTnThzgtCdCcmFkbGV5
IFQuIEh1Z2hlcY8Ymh1Z2hlc0BmcmVlYnNkLm9yZz6JAVQEEwEKAD4WISVgAZc
ScHtch9tVrqlGgPKVaMcFQUCWSyCqgIbAwUJBa0agAULCQgHAwUVCgkICwUWAwIB
AAIEAQIXgAAKCRCLgPKVaMcFcv6B/90l63Yach1Jd59795gVsqkT8+Z/UUPFy2g
Bkth/LGVcubr71Uv89EKcMhFL6XWgx83Hnq0nSw4nNgRq0SpRw05rVcvj1DJbbRl
dVEmtTC0ViQkgXdDPZDB+qtBNCsou6zIqscz+QDloJzEi6xa9on5hQpfkvv7+tpM
w5q4rTTICoZTv+UmXgSDsRnskvrd9K59IHK19PfUYrvZNwhit7ix67H4JLLVV5tD
mF/U4B9RPTZRSHrMg2+TJ9EEuFYjqPKUxALJSYrWcKGLdMNEFq1KtZTIacSYY0N
j0JnjmrMrQro/PVFAZ0xYVwsQvbnK8uAvPAkhCxhwTgal5SCKrINuQENBFksgnQB
CADgd0/ltbTvQZN3HexbxqAx6q+aCzoCSKLupxodmZ0Fz8A/GghXJiYG0J/X3qx5
ko9wQKKHmam0MrzE9xMb5JmKnJ5sbejdUm2u/jQ0hRr2SEAg/6PF/Bxpz+jJRn93
bMxzdDRfeYhWJPDJmExfqSOFh34u5szmS15C63dfgchTRlnOyktiVts2CcUYkfl
8QSa7EbdlZLwEUcYUWRWUStjjFAkyw0PbHGWH+JJ7bBwUFkgEqvYD4TFaGpVAQm9
90VdyR8GLGY9T8tib5ijgFtdDerAu/4Pw+ufEnqI53eATZ00B2AsKobtsYuH+vk
2KwPBSD0TWnhjPg0Fs3cGh9JABEBAAGJATwEGAEEKACYWISVgAZcScHtch9tVrql
GgPKVaMcFQUCWSyCdAIBDAUJBa0agAULCQgHAwUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXg
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-----

```
mQENBFepuqsBCADgnoi0f07sGGXSID/UA0FiEvF0VK/+xYQin0nX7Lu5N2Xy1L8
KIL7wIp4x+ebJus3WtWjM2AzddkIi8q0jx+zkkk0BRqjLn8L/lj7yoFv2bEMh3Fk
p4Vfx6RRFE1gVq3feodDeH1fu3aAq5ti+/CH1Pesx07qT4JvukVEQUZbSPgLCyJN
8bmrHzdJ3NAwEv68W2YT6TvtLN8eAysP0FBj1f/Dmt17L78Ztduy5xfCa5Z0hHWH
8VoHnWokJ4IHDXD2b1lXq5hToG49LuR9MoWvA9d/60/+hPjbL9cv4Zf33r6h0odH
M0xCBK5hsg+TaJ7rVV2rRNIrnpTE1rjReUuXABEBAAG0IUlpY2hhZWwgTGfUzGlu
IDxtawNoQEZYZWVUCU0Qub3JnPokBPQQTaQoAJwUCV6m6qwIbAwUJBa0agAULCQgH
AwUVCgkICwUwAwIBAAIEAQIXgAAKCRB+dSXgHLNgZZ5/B/9Fj9eyl5SBvvRFe+x5
QKB1lociPEx+e6irdymvInPWYU7kqye0F0EVZmX18BI77qbS9itr1aEuuWcyZKFM
5i4a2G69swYxpF3H1zmQmzw503ZXmNE0RcQd1K4yM+bWxuBaIgQkmRpcfipwM5
J4qJer/bQ+jRiExny2uI7uih2X/cKmv04mxGR9J0gHqTjhfbLpSdPRmKodTqvW/
WgxmylqsT4mlerC1j30HdqZpD68lus+WhNUMH/JkPg3GDN3+hfdL/kF2d0SLQLbW
ktCgGBSS7V9V5JB0EIOU6TPDK5uE9vLlNHhEVMvrdiaTiiSdF9LivNzJqWi8bb4y
N2KbiEYEEBECAAYFAlepWNoACgkQewpSEg9V9r5cmgCfQWM4oiWiVXSVHgBBbetN
OCCYdioAnjgVq2rfbh4UbIRILrAum9mWhEcttCBNaWNoYVVsIExhbmRpbIA8bWlj
aEBwcm9kbmV0LmVlPokBPQQTaQoAJwUCV6m7NgIbAwUJBa0agAULCQgHAWUVCgkI
CwUwAwIBAAIEAQIXgAAKCRB+dSXgHLNgZTk0CACjpg8gqcDZ1qw0LEChs6+TxTif
8jORFtce9ELFiZ1D1IJK40P/aFGhyuNqpgxSY6Lx9+HQNPfu4Ye/986nNq1+Cx9Y
B0bKusJHwFXFQ6hLCAxnbm29B+0hW0FTht26tnzJUAZEZ1bSkbidxMf0VDgE9Sid
NwcC9X6DUMMxa2ZEcfZi4pZN/8EMxb360+a8klw7hBxBp4tjTJl7e9oymQVnhnkp
bz/+zIPtwSnLSvNpxjwzLxmplzAeJwsGyat7Gpd4ThcW6pL5l49HNHv1XMzd4xQ
zq0UMLXwHyW5rxFVxQvs+62qelb59wygCi0WVtmP/XJT+VkdSwLHCiWHEusxiEYE
EBECAAAYFAlepWNYACgkQewpSEg9V9r6Q+ACgJCXUq0/LgHk9fAv0f/6V7UKq6tEA
nleoG9sKyZLe96A4g2wFp6yrjG9VuQENBFepuqsBCACZk2zpnPQyWlZU2+gp1lFq
PqUVgjR2IQ2n+pjh0QJzR+tfbdu1uub52rEaJLKVijdpnuF6RreBK45MGK8eKtWo
x4u9U9qGTskasINjTVkMuirSpQjto4C0sPMXNP3uLVU610eqhICzMen3HLBtr75I
KZYfWypLsddGjW0nmFDBQzw05vLGTadcdS8SeJlVANQv88hW6H2GnX2hkRtsZAeo
ywh9VSds0eBI04d4rWKjVZAo10gyvJljqWleABsJ37XsEX2DBM7fSjRFSJWr0iPz
0xXJemh9J5jGQxJ010y+LC8UXRDn0n+e460Esi00grRx5jdB5mJZVfiwsZ9PmsU/
ABEBAAGJASUEGAEEAA8FAlepWNoACgkQewpSEg9V9r6Q+ACgJCXUq0/LgHk9fAv0f/
DPgMCGfckuWzeI0SrnYPR2RmtY/req7YM/7b1KZfi60+Rg42mur0tt3WxYLoLCVJ
GRr+Sjoe1Kos4SwcczYKfW/os2atAMUtmPQNEsa3zizZd1YvFmRDqb+t9H6z1BQb
UZ0NnbHAsmNFoyN7srXpVsFUjKFPo8xu/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//  
afzJLhFq2rKpfsVeAax138ZD/ptHRIVik0QKrAbPAD5EzfItXIKDHRUKD3nFtDH  
3xhj+jox4NV2X500KRH53dMfW2WYLHeKRfWa89Vr/J51jWVyt6a8DfMwnAhjQW4a  
VeSKrFVXZ0bNuHBvUgrCz+/IvT0dA2muFvZ81kVg2ZIpSJYKzw0oLmgL6ixLaLJA  
FlowecuJhYmnFQd/V5aTuQGY4g9HCthfFHLffgPWTfT3VJhVg60GltMVuHoCzSJJ  
Y5sPMC3Fdyblq15f0NexY3d8LlFJJRvzJYjqs/S+khtmbmmi21U7eRXJyszHov/  
o18qVWE1uvKbQwH4cuDDVj03uMWBpWet0lyz9zfHLEj0IfhIt70ZiMWhHcxQ50I  
s0DQ0gl0yVw0t5ToyJrjahGjZvFf7Vzk2tpMo6wACbugrsaw5GFq2VfZSQU3VPH2  
3FMK2c/p9PIKYblwpFPXbMP55Nmrv+CH2yllvIsq1prCkfc/OHTNqNjoxQARAQAB  
tC5Qby1DaHvHbiBIc2llaCAoRnJlZUJTRCkgPHN1bnBvZXRARnJlZUJTRC5vcmc+  
iQI7BBMBAGAlAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAUCTJmZPQIZAQAQ  
CRDcRCR+zFfjI9EACdwaT6w1xivkKG8X7YUKdqMJREdEijvv/VZBd0dh68wYgz  
Yr0hkNqRX08R1dJ4qokTLK5/p89gXWX1w/V/2o3o1UBCKJ0zPYKfL9h8PNVvu2NF  
Z2hWnY0EmurrHRLhfjChYDtxB5w5E4j1+hUi+S9L/JzNQEtXJR1+2hhGbSk2TB7z  
/ZYrV+ixJclKwdrA5JjgLueeantu52RG/wb3GTfh7PoM+tlGnqiWN3YU0jTq95u9  
n8SgT0GjdN3uTJXRnZn0isJ4gzGKYZ6LdIk30oCaAMKiEc9fu4h3sKzm0DM00euU  
P0/WJBvzdmItFhU20tq5VYurLXzRqqYq+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  
FEeECF0uRks1pZtYjVLSu41et1o0HZyJ9GJcyX0w2LH3y8mVY2JPEBUHqV3El1aU  
K0EZS+NURV92DnPN3DsR083CLGIhAt/aFv10tL0YDwxJg5vMR9va2N26GkwAQFtt  
CxAYSFaPm/UV/zCa5pG9RxVdES/7aZWLUxt5nfLVXpNXQ06Z/Tumco00LLBvLUNo  
dWfuIEhzaWVoIChzdW5wb2V0KSA8c3VucG9ldEBzdW5wb2V0Lm5ldD6JAjgEEwEC  
ACICGwMGcWkIBwMCBUIAgKcWQWAgMBAh4BAheABQJmZk+AAoJENxJEH7MV+Nr  
5/4QAKqG25vrRd7DznXJgouGIx8uoTuwcCsDcLIHhaDBs/zXeIEr86HR+frepGd2  
KKUPqwbjIui6TP350YgvEZWoCLD44ZLc8MjFviY07IH3FtEwdQmkndYNA9n8aq/n  
j+XwtYl+oe+3wB4m8eWQp50iFJsfTLJstP4LU8t1UyHZygPSNPEfCEKjJ307rwNi  
XPXYXqM1Z0VbYghobGo1KPL3cIXvxTW4vdBgM800dvnN+eFYsBaLLg0FUCWdXE9C  
vwW0kSqliEsb017s8Fg5I6HPTdnWNJq/WtsbH3HRu3rzm9uZR/zyfsnY0FHxTFaV  
PDN1XT90eYpLAui34Af+JvZr/n//cGJkitjJ/NrmnHK17bNMH3iJ4LEJM90NWEv  
mjZyW/v0MRZ4+9oySoqk6e03B6s4izkjfg5PHJZaq8tndGk2FvhYCYp3xAj7ybHc  
cZaD9zB8l7MLzWBBLchZ9PffXUyUI9uXUtDyDNIeaiNzsScCAKZ1N/9UmDH7k/c  
KJySpkTXl+uR2pMy1cGG6WcT/qTnSozfML72dCB0iUDrq6lR5nd0ETTMGJ6ZWNNr  
++iITCBENvBDe6oCsL6NtrKonHyK0iPnpLfeYtLIm9R8c0x0att5L+EYNeMS3p4i  
Vu9wIxxKQz+FQ0FCLHvwa0Y5VJvq07bDELL/ppxktuqjrvZnNiQI4BBMBAgiBQJM  
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  
gxZ472wLYW0yODDPpOUAQxLBC0tF8XFDF6bKeQPh37KCDQRMmGGiARAavvxe5Sd  
W8QL3NCcxkWoPVGcgMEWYhZej73cMVj9jaULSZr5pR6iM06JIEzb+xUX2HV3GpA  
gWz1130BfiwJhg0RPFgGH2A7I3ZdNharmiBQx7sRDS+SF4gf0iqBmdLF9LjVErPj  
PR+sFuE73Z1VpaQdIEylgSwVuisbq65BtzMY2vSERUuLbEEMA0HIqpd6qmkEpMc  
Xqof0KKA4oxwIprR9TDQbe6YKpNUTei9JsJ724ettDUgiacD2o5IdpPcFebF02dm  
dFXenegt07UtufZlXvBN7yDBvtan8GypzPmMtTpe892z3l7B7xbY+KJanjbtXlgu  
RzK3omjIIB5o0xTkH+bHX2upVBvAmD0wX0PINnr0yEiZspqhclEpI8Zx+yVD4rLC  
GgI3VabojgbBVDyXCFhq13bG1J6hS4gzyNQZ3y78jGzxyYFc0o+phx5b8v2tjy0N

```

HpGnky8Auh0vHh158FiUCfzj045u7B181Z/cEUfrjphJR0HHgWW8rfISwzkk9JEU
78BV2vt9zIup0aRR3zgC3ahIxIWHxa154zQ4fcjoQlxm/xIlqAyfvtpWK4FR5nYJ
keo9aySYidDbxZUYneX3VRJe6Qoqs5hSjMJ3mvpITXL3n9ef8vw6XarCefCCP0lK
z8Slj+pAPJW3l0JXDylGHq3zmcAjarQdq3cAEQEAAYkCHwQYAQIACQUCTJhhogIb
DAAKCRDcRcr+zFfja6VDEAChXewV6ZNUcIp/dpb6cBIZ4eU4JJ/m0B+qPhJoKlat
0Tpwff0D0pKZjyJRV5ZtWZqWpBQqFq75/dNP8PFek2x5TKoh74GU3kzNzNx88Lk0
igdVoKmXaXn1/wbm05eBoZL40Ft3SnWeGlXJHZA5UaHpxtgS/wAEar53QhTx2aq
CxNOHS+JHTEZAmJzGHS508k48IMnUxaUgBmptygVYErJQ763LNziCoq61t4xGnET
OyLEqUP+X40TVUX24lFChntsX+8d60LL8I5omftFgdQ/J6y055Fun39gCVHPM4qB
s7u8o5wQjgz39Sm6V4/eAaGjuheMSvIfp86kQrkHVCgqAiZw0utJF6dg2xgfwE3K
nZkrCZkjeeWcwm8j+JZuCRNwNuUBGn6dLjoTxz5DUHhzm0FTByWuuUkyeuMz/QKH
OPaxmguZNh8Z7SAo29iSW88Y55AVomCFleonD/KgY9HI7L5bZHFJmq5tW508LzCU
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
T3xI6NZT6AIjriRlH/kFzyw0W1SsvZLKeRPbAh0sIb+Do7z462D62pIoM7bdXx5l
7QI0N+lhvMSQWSGPTijY7ZAHMQ9D8WU3pXnYEmFK7umv7Zp6vudAx37AsIJ/NGus
4nh5T5hQINzXY8+w02MDVYag03P0iCvjqeFHUtH/awpyrzw1xJpm5q41m2aHmqXd
3s3x28VUF0gL+1jX0oN68f6GuPsaBQdMw/lUroG9YRLftP9UDLCXvifSgr9A7S7J
JV1CWgB3Hd4i8lQ8EFCrAF8pQDl+t7uIBEJ/2ZrN7MUmyoG4YNdbvDh2t28lxT0
QCzeHwLOX2t+Gll1TLuiWQeC/NsJB80JuJ8trKiSJKVPkioDx6HVAAnP/soz6a10S
Eho0sEHCvoguDYKLASA5hJdVLVZPEgbr0Sb1Nl1NPp85U/9md/Wo01aJa8ucUBq
zgXoUTi11StX4K8JvoJPs1yczx4CwzlaRuLLzCVAXM/W8kuzEJLI8Cbq6MeXV62S
UUE+v8F1K/GU4JR36x9cqMTHS/iHF65YWJuoRkHEDI+pk6ItU06FxtKvWQARAQAB
tBxMaS1XZw4gSHN1IDxs2d2h2dUBsd2h2dS5vcmc+iQJXBBMBCgBBABsBBQkFo5qA
BQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAFiEEZEUXlbZRJg/mQ41Lsu+Glep0g5cF
Als8pHkCGQEACgkQ0su+Glep0g5ejrA/+Inv5kjnhcXJ0CvrrqWmaGE/vDaucLb9uj
dicFGQ5JXa+40n94bN8BL3RIQjt0+UtdU0qJ2MPJEU7dCnVQ2G5JX9IHdtf4491
iEGod2/6Y0l1Wk0v0Ny0BmtKi5pltwY9NV+XyDZ/ve06Mv6DURBsGrE6sw4rFCb+
fHWRys+jxw7XQ6ASWTxL5R00WRTL50VyNc7/3mgpGw9+Cmlre+McM3cZqLwLGPVs
3LJWZaahLGruTylwLdY+umdEtHjbx62Est+ouqTjnE/8XkkDVRZt0c060SPQ407u
uqWGwgNbyD3emxAEQ7mDY9PM1mIJy8lnGiQuYBQlMQJgLy0bubo9KyVQd5mq5If
a0CtGm6SfmLNV3TVmeYSIb3R6Ru0iB063sfjk2YZ9d0wkCRoB6iVicJ7bq35zvnS
MRhK9fNwv9g7RDwRmykYBFHj/LdzdEl2mDcJt3RAGcx3cAkLStsXGxKVXjThT17
HAGiE5lMxmE9fJc0cZs0uHLbWvUzVqm/Dw9lAl1k9ZSA9YgY5CVC90xgvhbvPe
UXBA3nyX6Bej3vErqKMGnu0HLAeAjK8LiPF06iPcjXxDLbd9mATqJA9aHpnPUzzw
GGfjdJG+z3HvXrzNhPlu1rAsbNyren8w/YI2oImpUloZQvh62YhYS6f5HefMxLAH
9Gk2x0HgGg60HkxplVdLbiBiC3UgPGx3aHN1QEZYZWVCU0Qub3JnPokCVAQTAQoA
PhYhBGRFMZw2USYp5k0NS7LvhpXqTo0XBQJbPKRzAhsBBQkFo5qABQsJCAcDBRUK
CQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAoJELLvhpXqTo0X2GIP+QHTvomVY7wMk2GfB0fWiXsb
it3Tmue3+LnM008dhDq7r8wiaoqMiftTR0h1+y6uxCBveCyvh7QdK3HE6b11Ezc0
+GDr6VSAUhCPRJ8d5WgXtvQ/k+pGvPo81xGDHFe2qx9R+hJXRXGAKCT6LAoynLU0
+9yuNvebWI70+DUS0KuZMLZkEVo0QC4cdcBvmr66ea0pLv0/A62SjBI/cTAic0Wq
EhP5bBxERBEdGcn15YmYEW2GDS+eqT2PVdHeVYPDLG7N3BICQE0wEKgfl/ckX/3h

```



XTKQ5xRVIpqdh7InPqHtZdijjKv2E4k3HXMUKNvMXZnTPVL21PnXqjHADbzaRsTq  
EWruwBQdr82bAWPx2cLE3NaaARnc4bqYy3tiWUXrFYK/tqbRDhkYt4/lMQCyFs/q  
3MDizoQQqBCZ/+lMmANAh4wDeoKmC3eKwcjq/TdFFqzYnuEn9DoId00l0L4a1ZGV  
gdrAGMTLoRK0+gBTYw5tL4yIfnyffQ5gv3ko5Gwwi0BuDPH4KBv8s/NJegKWjmma  
SU+c+FNrRpC1E55of2K0J3m5IvcNE92+TYv7xvfbKlGJdgiC0xkKK0fHd45qnRkK  
qU2G/XtA0NAWslT66nCJ12piZ5l1lkTX+PsJDHBjugnALDPvvPv8VgNqBiu263DX  
MdySB1ocQ83fZYAq/yeDuQINBFs8p0oBEADUrt1fLHyqVCqL0caRyxbkIfFAUmpY  
oZ0v4EPzVq9jAPSVg6XjLhFrvWkzVIbNwT1C0sPbFFnISk94iDuWTix9jYUbPK1S  
lTheB82+PGv0CruposUzhuGigxFhzBtcDHR1EAE2CmTZKZZQzMugtjEB/XyzPS0P  
xswW55VPiF0wCrIJB6j9zBhNU1MJb0TyvuWR7SLHiRYG1iMPiGUEozWN80taSTKP  
p3K80IOpfw8i0t8xZY2uthIn0j0a5+IjZnDENMIHTUA/oqC3jYX1iWdK+fCpKM3n  
AtagcUof5ru4ouFkDDV5Z6kC5+itev9t/wr0y3l2I/UH1yaSWPwyuXm0zF+l0qAp  
gt7cpeZs1cz6SnCegW1797kjIpAQ36SB1iUCy/pPJ4woN6brPYwhyAGVp0kiYPsP  
DgmRft2IvnaFJwKMuY0JallfxkV9+nVIagashDCFjZWY5eB+23g5jztzt51vQxek  
TFoZExG4wkcZQMNRDbTvxsQEBbYMaUcs7bB787eSn/Tbgz0N/l0+0b8vvp2C8G2B  
MNLJbxFQLd9fmCOHZuV8eNvfKZDH70HLS5Qi1hY3afi/lplk0RLVGil90SWBuv12  
1nvNko+yTi5dYPwP9MZ4z+odIgj32MBpIUC9y0kXuxfCeK9pdpfWGIHMudjgl+wwN  
snTfhxXNBvzo4QARABABiQTSBBGBCgAmFiEEZEUxlbZRJg/mQ41LSu+Glep0g5cf  
Al8p0oCGWIFCQWjmoACoAkQsu+Glep0g5fB1CAEGQEKAH0WIQTAL76umisxu6Ay  
byiNe8x9AS/TfgUCWzyk6l8UgAAAAAAuAChpc3N1ZXItZnByQG5vdGF0aW9ucy5v  
cGVucGdwLmZpZnRoag9yc2VtYW4ubmV0QzA5N0JFQUU5Q0TJCMzFCQkEWmZl2RjI4  
0EQ3QkNDN0QwMTJGRDM3RQAKCRCNe8x9AS/Tfvbpd/9EasB2GN+q8lkuC/kvCsZk  
Y4XzJfEA0MsSQTunTkdfQ80JhAzZeJew2u4HhfTeQFCISTvkPgnaJQ0P9W4uqVG  
f+b7rMiQdvg3oLVySLgy+Z2SGNqYDSqaT8qV66uhxCprsfJ6mVgSdlaaBNR9j9BR  
D0IaiVPX2G+yVyUYyn0y9cB8EtL2XM0MvxLE+ZclFkwI2V0KNGGJiZb69lEcV3nX  
HU+KEnaeECG5lArgKKsTF6thg9+0GLsdQsh00scCT3h5W3o4qLso9HwfUEtYHmC  
5Ge2UAa+qktqpZNdSg0NAVg18zAMk5XUSLYHzXrAPMnXkqwlBuSHdBIRwcKzGG0D  
4CSY+/HjWKTs9JiyMiYBn/B0LkVcx24v6S0DCmXbHAoL4WjgJ9vDJgr0GGFCvDU2  
hcYFDJyD5+fGDSZlLc/BLcGg1h65kZw3Jt+YURfsn0c7nTs9z+JmgRgeI5AXWNRi  
koQFLvYq5JtsZK/WCQRxIAu2hdqI8XDL5U94htXRAP+JyubCB0FW4VUuhiscsbq  
t4/jtbtVN6isfblpUg6fhcr0D3R0nAbY7sHyf6MbqbvlDYNIBgU0XuxSigJazfo  
5CscE4alQRb0SdK8QGVtsoAQ0i7jen8E7RIL1VKgep0cftl9ln+Jn0FlTsc4PtDV  
G6c0Y8mUkUZstnKbtzNPN+dXEACMmJtk/176MVrbEwedJcv8CD9LDzdJ62DT40mJ  
minIwtzX7C/ud0S2ljdgo5x6l0tfa0omwzajEOX9zXJpMtcLX5P03J7w0BVdCRZ+  
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  
o5qAAAJELLvhpXqTo0XGy4P/AzqdeskHH3VmTq0TdlfSoPmvqB5mN+vM0aQuMuO  
FJQ8xf5V58i9cqrj4z8KrzIIg0N7MeoJEPUKL3X8vDpnSzjLYLlU16vF3JXIuzpo  
pW1U6W6Z5lly916Pufj0a56bNj0LRmQ7httnBBYKXuEltdWDIKJaHqdwEq2BU0yo  
s9Wlc8F5jM655YgBxaFZSqcrQVzrXyapfeAmn+VZHssPiLjG2Iufk4n14AauNM4z  
nJkFHSaYeWse0XJfXGeyQkD1MPEjSHXL0/bwyEA7miwW23UF23h1qYSGBKdrRc2V  
mtp3LfnX/Wn0JalKRzMWbCWHMijM0kZsaqoZ+Z4+6pyJ6LLmrdQ7hQWCPqSNtnJS  
W8DX7w/JtlnXxb4pcMyD4aU6zAZG/oHN5ymB9tfEB8a5PlWixkwLtr8Frvumd9Ky  
muNdaeyk+MJxnLI/Sz2Du3PQqScI9ni34NDqmQ+GJBPKRveF3u3VimoLWhKs+4Wq  
N/qnslo1M19aUCuhQyl855192rKEAWv8/tJcmDF3yu0NUR5RragAmNlldie0TWnp  
eIyxlnFpAp5bTJ5FPVF/Chd+TrXmgHsmsyKFCgtZ0ZA1tfgsvHNpyN5GyIsTwM0  
ajRlV/PYC7S52H5V5K8boHQ0M09WTgIKSXZ+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+squeeUAl/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/M2RusUQwBP131PnCzSCmAZB8gvcNS1bA9gnrQmRm94ZmFpciBI
dSA8Zm94ZmFpckBkcmFnby5mb21va2thLm5ldD6IXgQTEQIAHgIbAwYLCQgHAwID
FQIDAxYCAQIEAQIXgAUCQh1SIQAKCRDVU0vVtpvKwcmhAJ996hkp7RKzCs01R4wh
81QBqxZ87QCdH2JXwccLPFAF/XKpS5kbQbKdW8a0IEZveGZhaXIgSHUGPGZveGZh
aXJARnJLZUJTRC5vcmc+iGEEExECACECGwMGCwkIBwMCAXUCAwMwAgECHgECF4AF
AkIdUuwCGQEACGkQ1VNL1U6blymL+gCgle9BEVLP/FKDTesZ6pYH/hdVMzgAn2kg
KypLwAdJKjQ4AHLK0zi1DKj0tCJIb3dhcmQgSHUGPGhvd2FyZGhlQh1haG9vLWlu
Yy5jb20+iF4EEExECAB4CGwMGCwkIBwMCAXUCAwMwAgECHgECF4AFAkIdUiUACGkQ
1VNL1U6blymacACglEvdvs5wMSB3EEP4qp46uKdXlt8AniVwqzf9dhjw07omH35k
LL7D5wGouQENBD9TDB8QBAD+sEewy1REDPQWycqdZVWzxmIS1X+TzSAgfc7/QKv
AZEsGADvhHcvaACTBuYRVR8DyzUxFUxENByWSkLe7N5Hmaqauw681zsI+2osfXbW
Jkp3JUybeFSIN5pacLNP5+DEAOzzpCF8ALv9H/MB8J9dRhZwDkY7SKt/cSNh4Cz
xwADBQP/ad4exhzoFliXR4879xEAA8Ry3CCaoiPNeE4Aj9mWmjQEMzWY0jDeZ2zF
W8Jrn2i+toVGFPg2FKwtuqU8JRslqbedYULM3UQ12pqGSV2tAziiuLKKkzPnKW06
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/47zc0FX0VSsU8FsBapjxXRsgqLDUZl96Tm
3xgvgIp6GoIo0vC0m9x6dB5NywKrAvl5pVA0/g2QsinRqaHLrfIYhZpMqWzGhwf
m8DdRj5D95vzG7bJBZyg6phmK5cgXnH2pLtDqo4NPp5weWl+BsvyoblPDocy0Hwx
StHJbRGqstseDy0UASu9btje5DVLQ4bq897Wb0i1yzwA/vbgaL+2B8QGBc+l+cjJ
+S2pEdyDKSWCKeKJaMa34Mp4xs5/W1ZjZlt9ABEBAG0GFdlaSBIdSA8d2h1QEZY
ZWVCU0Qub3JnPokBNwQTAQoAIQUcVPA4IgIbAwULCQgHAwUVCgkICwUwAwIBAAIE
AQIXgAAKCRDmABxnPM0I93WwB/4ojEVo+8zhVm5aM2gHNebILV0Fn0jQcMshX/dT
7NwNRpZEYV0HqJMJE07ZMkJoirZrvQQm6WrLS91lh2Aw3Sp0mo9S+pIOJf6c0MRk
Gwz0QBhXpIlePUib4oqMeq8pEWT42ii0xEqUnK0BrBJJWQs9rnCkghzYyDVpe3NB
```

```
g1pbD3Yhma5NK9aUcC75heaXft6lwe0Dd8dd0NEHK7ZMLBgem/Uf85SprFMBorS
NSQIC2gvJj701gGKcWxXudzFSaHkrN6iBUKTT1BqWSRwDvlwcnJbw83/lnSutodU
B6UCIVST8jgrDNmb/7UQLGuG0BLSk0UE2dKjPaF/ICWJu/QFuQENBFTw0CIBCACd
axrZrShlEWtZfJm7uH7XusUJrjGEKPLnTikLcRXcCP1whXbhTinw6ehgm+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
G2ii6BtiESfaHof1AMVdYADgnJQL0A==
=jnKf
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.188. Chin-San Huang <[chinsan@FreeBSD.org](mailto: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
c7QtQ2hpb11TYW4gSHVhbmcmgKEdtYwLSKSA8Y2hpbNhhbi50d0BnbWFPbC5jb20+
iGAEEeXACAFakUjdFgCGwMGcWkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRDSpt+C
NQ7s+pxzAJ98bMcpWM9Vd/YvB2tx2tK3zH89GQCgq0GeoJQvB+MWFm1oVbP5jmJS
wDu0MUNoaw4tU2FuIEh1YW5nIChsYWIpIDxjaGluc2FuQGN0aW5zYW4yLnR3YmJz
Lm9yZz6IYAQTEQIAIAUCRSN1FwIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJ
ENKLP4I1Duz6QX0ANrIAfY8Ngh14cBzYH193/LSIuebEAJ9wY9Gz9WQbwb7QlJEX
c0mrejGiTbkCDQRFI3FNEAgAsPAXITBR7gx+9AyYwzvtIUjzo+viSfVHusyZccu8
82qzPKYF3J1QewFcZrL6GbPCNqw2c/IZ0Sn8leGgVw5cwP+eUNtcbuQIa8Hpgl0Y
Ns5WZlr94NXtdU8+m08WxugzsumUnScnKFhrzEQQKYbbAIavBAzVAoj8Bu2UDaCB
fCc4S60wHgUTuLHdRA0b8YXe4Zc/VbblSIZFosga3vishP0Cuj0YwJLjdkXHFZ+Y
We4oDxnMT/yPbcpl/7wqEhTidldgJvu9R2N9IFsHTxoHiEsEFa9z619/imVPXGF
rmcoJb5vG/NSH6cMHR5KP60H4ze0pwMKJ3had+YJSIJGBwADBQgAm9eGbCZ3RUin
Kh/AJSsVfzW0snA4V1sv3ovS0ekR0s9YoUkalx8Ywt4fZkGHFVvYXLVb1KnmW3+0
juhfrjsmaizQhSMHT47C21XJSvAwuXXZrF6PaIiPAo6q56wjfSS62ycj7z1ULSS
SDEusPgFG3LfyBuM2wjRYYXZ2pLAcxhGt2oM5Mf4Tjom1Y1GHP4m9V0Ia+0D0HZI
+oNYl0teR6I2twg90bXJcAd6VlSwYi25b/KRkzYyHlU84o11UJnBnG8HgaN6E92w
QAQtTiuD6PxLWYBG0ni4vtD2ZwyGKAH26QJIUC4bLYdfoZ7V7/MbwI4JELiGjZCL
INqt4mrYsohJBBgRagAJBQJFI3FNAhsMAAJENKLP4I1Duz6TJkAoNRkeWHFV+q1
WHzk4XJLFtL8cNyBAJ4u3Mfd7xo3Bx8pAs1vSTWooWb7Pg==
=IROz
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

**D.3.189. Stephen Hurd <[shurd@FreeBSD.org](mailto:shurd@FreeBSD.org)>**

```
pub 2048R/B3B5A1B498CE5CD0 2014-06-11 [expires: 2017-06-10]
    Key fingerprint = CA52 12EE 760A BCAA 0D5E 2974 B3B5 A1B4 98CE 5CD0
uid                               Stephen Hurd <shurd@FreeBSD.org>
sub 2048R/DA5C47503253C094 2014-06-11 [expires: 2017-06-10]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBFOX0kABCAC+iZzgkUnWd4RaS+/Yx2YJIW6ZPiAs+/TgJI37JnCTCAjJNlIh
/qwTBj6CCaT4vYqX9Ek7XaMtJSKnzeSA/W0tGhbY0ZKpSiEUqsTiMtiPII4qlrIo
cB+MV/GxWE7hlsvvHNZ0xYlW4sdJ6HpxV3u7t9lhWuheS9RoFponZ/W3ZwM1Fp2
RM7g3LDNOMT/u23hEIV1vL06Q2AoD2McAH0j0BcFNYMd0sgll78duso9VE5pwBFm
wK2ZT7xrsPz/z0tDxXp1e8Fv7/0J2uwq6/FGLZM7/FCXESHPNz0at2qJ6Y7F/fa
Tru0hGDQiyUwUPKUX48UMuJQkVa60vXiPkn3ABEBAG0IFN0ZXBoZW4gSHVYzCA8
c2h1cmRARNJlZUJTRC5vcmc+iQE9BBMBCgAnBQJTL9JAAhsDBQkFo5qABQsJCAcD
BRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAOJEL01obSYzLzQET8IAJKzLzehv3w+nQcdpWME
V4930mItWZ1dIeUmuNSE8QokX2ZSvM4PybF6l9IwZNRyTulr8LjcZ6+5+bv6YXne
E6TQqKYRjrmBg9tbTLQeo1KsJ5s273vC7R+tKSesTlpLFbLwXv1wEGUHDDGSA7LM
jJPvZCY5pcjNWuC2HV9xpRJTtIdzjIwzduLrL8qJ3kQeIO3osRMFh/BfY7Fr6Cf
LiavTbB9MThS9NKENL0lPm4ffF8faz27+q9qo5vMxmsn8IXlpgdJB6J7v4gimBi
dJVSADPZugklNE+7v2RLDmnMIYF/QGZRC/oTdaax94CXudjXB2VoiM6U0w3Z+xc
6NK5AQ0EU5fSQAIEIAJfxLU3HHTSXfzMs7N23auoi5n3sAiXqWTWomGLRp3TQXnBt
fDHHkkHxUV0Vv2p4EUyjrJhJA0IZAnJXlXh7yffIaWw1oSse9ggel6Bz8AeUgvJn8
W1ujjKjws3YKlXmV7P4wqX4l+kSdVEVm7rExiXD1107/80PYTNS6/8ntPSvLebX
CQPKVRm5Ca0gBaNnf3jKwGNTj1DD4XeIoz09rD8tTa5rkccPHZdCv7pJ59JpT8aW
egbP8SyBz0JuoYKL7ozpr6PMz28wF/4p+wMLi/coo8h/Jkdbf3p+w0KmnWxyRPAs
s0N00si9YwBZ3f83w3xcHowUxy0wE9q7G80t1cAEQEAAYkBJQQYAQoADwUCU5fS
QAIBDAUJBa0agAAKRCRCztaG0mM5c0CEtB/4wVx5hPwxBYQPD8z5zQL2refJsVQnX
bdh+Ejs78XJ0isaqqP5tyCE4GT0Ki+zYIhIIXB2p+1SsvS7LNSSWBfp3VLMnd8We
5VWfRQSSgrs5RXfPp+7n4hD9tly0lj3Q3kFqjIeeRrISjFi4N/YT2954z8VJkot
v2e6i96FclmHi0zDixb/Yc6+egkEQ0ugh0Po4V9FitDc5Z42wXPT4GfP2ozyW7Xj
3kWSU0VZCnje56iBVHml8L+3DVknxjbrhNJrcScTwyuqWK/FrNBZtAK1nP1ZnHb
CFyfb4Ufq13Kc5pJ6zPqHZ/Kor50FmLu6L+9S9VwIkCglYAJLwisUo5W
=EUs+
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

**D.3.190. Ilya Bakulin <[kibab@FreeBSD.org](mailto:kibab@FreeBSD.org)>**

```
pub rsa2048/4A2622C9259821D3 2017-09-11 [SC] [   годеи до: 2020-09-10]
    Отпечаток ключа = AC40 A187 F282 7D82 56B8 25DE 4A26 22C9 2598 21D3
uid                               Ilya Bakulin <kibab@FreeBSD.org>
sub rsa2048/5809B95B45328612 2017-09-11 [E] [   годеи до: 2020-09-10]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBFm29XEBCADs+AiTAFm8GvKqg9n0/zD4XsnXnJUc0DNBcMtpjLJ++Pg3l7ZB
++9jk9iYhByvdSSEebKV5P5RCHjp0Ur/07zX6YVowlxwIsivYbJXPETNNREyK8X
1DXynEm0VAj07XPCnzQ6dvC6EeEP4uiE0L7I0vRVpOSsdq9uF9Rba2WdqqRR39Bp
1UDNEWxbYCanA5hMTyTnejlcnHjUtpuJiBa0VDjhgxUY0rC/hC/8FS8I9qLyQbb1
P+UEcgaV5HeHDP/nqmw4m+hKzFva016kwYlTM10gkFJ7fFY8yzynWHJCKS6Cx1I
3Lx4Yi/RAFQn00Utu7PvhEqVuLFIfrGNFUPABEBAG0IElseWegQmFrdWxpbIA8
a2liYwJARnJlZUJTRC5vcmc+iQFUBBMBCgA+FiEErEChh/KCfYJWuCXeSiYiSWY
IdMFAlm29XECGwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACgkQSiYi
ySWYIdMsUgf+IV8megmlfZjijzII+RCqU7eQp+jd34sBB+47Hi4ezYj9+BX0M7te
0fqg9chB6RkKJaJabYtTgz+uK+0f+R/0y0Ry8ovv1JLnQSiF3sretiIAJUcDuVQd
ZazdUeEmoiukRIy4x+ye8udiRfRzMG6TPj2Vr3d0CapEQATpLjePumUG+q+yxs
yeBk9Q8sKHm01yxQ2cgp4hqrxa/IMwbIL7v50CxPBS0J7CbZHY276jRM6LL3oYHe
1AKWbSUu5p/+Nb3MbjoSHQDg6IsdKS5gdI+Ghl77jvy7h07tSrW5qXss4yWw3E9k
6FPMNqQJ05R8zgZr1blpxlI3Hywz/z5mVrkBDQRZtvVxAQgA00S+vRHw0VTyTaTP
```

```
6pN0pbvpF9y0/y76U9erUxIl17lm4goiuvCePkgWhSgvCYU1sNCvVjwAvz1E4w5w
CYmro0/DiezzgFS8B+oeN0WvWgwInN7Rw0zpHtrMIreUsb/u+i92KyBg951FNZym
a1Z0noMctrjclED2NG6n2E0dIzku0qhQkm7I+5za4GShfaRMB2UhXJo1wpK9Xa6j
kAJzyqsDxplxdwulhqSiHuivdFTzQBpmLXRR2bdfM0B7v10aNdNj6YneciVBLKcf
kaeP0qzFvE5/a7q7aDhya2osm5Ec0TLHYJQnJk5lLSgvtAwQDZqVE8SSedJDH/Es
wE/JywARAQABiQE8BBgBCgAmFiEerEChh/KCfYJWuCXeSiYiySWYIdMFAIm29XEC
GwwFCQWjmoAACGkQSiYiySWYIdNFaQf+MeKx40YLFggUbrFbKJQFsEoWNUc0FwnQ
E1jlsuRNLId+URQbR8isGeEv78CTG+SmDQzrZZC8f1yTKqyqGXcJuk5r8Nq41E3o
BCDsFhTVqGPZba9d9z83ecucS3pZYLNAotGyrAZeDrSeTVfz2QmsvGYJGIQMMAHj
1Jt0AMGio0cyzcLQSEuuWKik66h5YwShb3H5njb0d0e5KtNG95Mwy+NRBSNCDgU5z
YmPDsypfYnkDnZxKAD2Vmb+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
85q8kT9m99MFn8oqWuzMFkU8zA0EB56+em0xrAI67SyrCPHVS1oWd4Rj45YSUKr
em7JmyrYECtRg7rMkPYJyuiWkDR3nAaJw2lScobg+JaHN757QZTtspS6x277Nx8c
CU7pYauCI/CNDEPUcLAMBH561396IajWvTKirtL7jYZWw0FYpamof2sBCq672Uzb
XJXufe4Urg4yKOR9giG7Y1kI49XCLmplwnWABEBAAG0JERhdmlkZSBjdGFsaWFu
byA8ZGF2aWRlQEYyZWVucU0ub3JnPokB0AQTAAIAIgUCTxYBsgIbAwYLCQgHAWIG
FQGCCQoLBBYCAwECHgECF4AAACGkQ65Xqgky0dITCvwf/feerE+d+AGvbecd7lQyk
d/LJs2bshZz+CnsCsbF/mArpbPMJTLgYCMZmEKKSR//nEo0cFyi0B6RR5QzQsouL
uadHPuwxpuw/7ECdS9qhquEU207uoWdgh6kJSR37cbRmmu0znP0pMYv2TKrHabQz
432iuF8I8pu0c9++sYLrlFBXfs80TTU7S2+qAfTRqgqAz5IdwZM7F4w+CbbJGfqj
ePWoxCB7+6MhYby+5JXkpCEpdyGMRL8WZElpB2W91k3zBmkE5bZG2r3Z99hMc/dN
+nJxI94zYN13HtD+Yoeaj2/RJh9zmTWf/pUT58tb63EOLlr0fiiw6NJ6x8PVM9v7
JrkBDQRPFGyAQgAvKmbYKFSJur0CiXeY6m3CW0JTS8mK1FYjKp+QckbnRomG2Vf
oLXjcj1TLkLc46vff2uI8MDNviE5rGYWSJxwYjAbY3QJR36pbdI+uLYEJqnFNii
jFwv9wvbbdNc/L34Pa9o5P/NUf733r+V4gvYqb/Rh5dWQGH8IJCGnZZZYK8YnRiq
UFnisiZ6gsIXk9rbxd4JH0i0xUop8xSxderHEkxe2FQvN8S+HzxrH8lucoIvH1Fp
red8KUSj0LD109LFFSABJ6LA8ytAJ01KP+4svBk/J6bEMwmNXITvtmW+dyTSmS7z
yn0Mre7AG6s80pdWX2lAKyLL4yosGLi0FjDW9QARAQABiQEfBBgBAGAJBQJPFgGy
AhsMAAJE0uV6oJmHSEJhQIAI6NAwdb4IRBoDfEuo3myxdTn+hKtUDk8jgsmfV9
6yphv3BDwvQDIoAPjxMewp0Urh0yEyIduPdZ6Gs9VcDfqWxyP1kGxt0GbKJmHzK
glmLF5VZbuGKSZDhV0JtWbi17N0t7uiXY9sW9efqaDxgvNSXrXHtDPNzePuo2wLg
LZcw5VLcg+JftFb70A72Brcirlzj6EyMgtDo5P2Z2iW/MgWiaKb98hi8tnycIDiu
tyawSXv17k/AfQ5hHjwz4zKf+2bQ9cf8ou7wsJ6p0T35AKP9/CeI0slj6cqXE3dL
MjKE+ZKSbG1d7NkQSQk9MEDk6PdAtigwAgwdYpPhX8S1es=
=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

mQCNAzFjX0IAAAEEAAML+nm9/kDNpp43ZUZGjYkm2QLtoC1Wxr8JUlZXqk7qmhYcQ
```



```
jvX+fyoriJ6/7ZlnLe2oG5j9tZ0nRLPvMaz0g9CpW6Dz3nkXrNPkm0FV9B8D94Mk
tyFeRJFqnCuqBj6D+H8FtBwEeeTecSh2tJ0bZZTXnAMhxe0dvUVW/u0VC1dAAUR
tCNkb3JkYw4gSy4gSHViYmFyZCA8amtoQEZYZWVCU0Qub3JnPog/AwUQND7kZgis
sbaj1yqUEQIhVACeJ58983s/0jjThuj6WeTP6hLZNHgAn0o2KINvhw+0c8uQk5m2
aTiVgVQxiQEVaWUQNCJNDaYpJrKngh89AQHA7wgAg3QnT0BcF/zp0VRMUZWaysRC
o4Xkgv4oaisCP05jERGEp8NLXuMD6wJCGRZ9xVwTbSRXJVirNkiSKj1rnNc/pPA
DbjSmQ+3nhLU+YwNgc2VEhiVpeU2i0L7ircc/YN8epdFPbzn2timb98b+/qlaSiz
m+g8pxnY4USn1b4CnzyirD7mvHhV61k0mrUSmaKzgg2Ppeo2qPzn4w44hgT5/jjm
iEMzoH8zFrN3pwcUYyhH5rNWNnqUIMwuPOEHn4Wp+sMti4y0qQxNHnP0Mv6mxS8+
UKRhtDXU0Ra0SaIhaNRw0k0YLEb0/lteTRc+7cAPBs+QUTa6xbVxIzsBAWLC7Ika
lQMFEDF8ldoff6kIA1j8vQEbdH4D/0Zm0oNlpXrAE1EOFrmp43HURHbij8n0Gra1
w9sbfo4PV+/HU8ojTdWly6r0+prH7NODCkgTIQNpqLuqM8PF2pPtUJj9HwTmSqfa
T/LMztFPA6PQcsyT7xxdXl0+4xTD1lavGSJfYsI8XCAY85cTs+PQwuyzugE/iykJ
01Bnj/paid8DBRA0FhC0XatM0mFMec0RAgaSAJ4kHkYXQ0/74W5m/7ZvQa3CPR8E
/QCgpHafK/S6PWQsS0ChmVjwrZDVP8qJAJUDBRAxe+Q9a1pnjYGyp3kBAV7XA/oC
SL/Cc2USpQ2ckwkGpyvIkYBPszIcabSNJAzm2hsU9Qa6W0PxD8oLdddBuJNiW/gz
nPC4NsQ0N8Zr4IqRX/TTDVf04WhLmd8AN9S0rVv2q0BKgU6fLuk979tJutrehH6P
R2qB0jAaR0FJNk4pcYAHeT+e7KaKy96YFvWKIyDvc4hGBBARAgAGBQI1f/BdAAoJ
ELwCvAMsr1lwqUEAnj0z1VWwJeI2QZMNEH08RLURWHSYAKDqG+S3NzCeiKM3RRzc
FubwdsfYLhGBBARAgAGBQI5ZAxAaAoJEMN1Z4b84RmYUt4Ao0tidEj2yIZubvvT
kB+moQ1+ZscyAJ9dh4GLNev7zNNfdAKi8JqqofMlokAlQMFEDF75Qb1FVv7jLQt
XQEBdn0D/0X2Auka6RU2R46NqrFB0kZNL5rGH8BuTRz+cqEATLGkCXknJDeJ9iTo
EeE++VOL0utmhcYdyt95Th5FNlX08YQLgb7Gxq+UT/HOS7zznLBms+mQK6dSLB6
7XDN0itRQTpm0HTmKYVsljJA4GBMWm6pawKuxSmX7aavwgYjEbmsiEYEEBECAAYF
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/6wlre2qt8DDpNxoFLC912PBLrxYdvDsW5GzCc/icmQY6qlA/Km4K+55X3Q
pewB81quZXBo+uQn+GYJxCdve8VSSYP1I2aTTSjsN7Y3p87lKpYZSn8WSG/DsGLZ
jwRN0rIT66jyfmYBQ51zkMk3i6/pf5KNHJ6xDbZZvC7yG4CLMYbFwsxERLPT7RUH
ZFvEel0xmFsm3qp+PqnMhX2+oAYD0mjgMtx3ZqmXzLKNdybr5QCs34TtkKNXP644p
xttPGs40eKMr70FAsGDEizCcG4yB7bH+YbGKgDP608o74ikG2I6n6se0LILc/QU1
CG7X/4/OfcF5eFJvnfv/5AeMy+vFSRHKhH/cUPaydGnc8IRAaXH09uYwBghXD0n0
DYzjhRwyjWyjxk3d1M0v+xg4RFAC+tm6/npZXFdkXKI1+c6u/bz8ViF3HFXrwiE
tNojatNWJryCHPpHmTQ93JHBGaFsYkyeN0Iwx0tpGZpqJjhcDxLUjLwFGXx2+ubN
kUUh8ZAbsiYIlyppiKW0vawJn+SjEZ8JnGb07a48WRY5wVK5yZaA31c8YQki1S+
7xqbKyl2dn+PX3QT/eU02GNoyW0ciqLg8DIJ/6ZA7KLX6tCBoaQldlDmTWARAQAB
tCdTZxZhbiBKW5peWfuIDx2Zw50dXJLmzdAZ2Vla2xhbi5jby51az6JAKIEEWEI
ACwCGwMFCQeGH4HCwkIBwMCAQYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIuXgAUCVXR+PQIZAQAk
CRDILctAUz9L07xCD/9/zVnS47J81zjfcCqQaPmW+L7op7q0eWoBRR+Fe06euCBxq
n8rbS30zfr1pExiLrL3/2xjhwZzMDkQ93B4IyKxK8FRXr2wppaNE79SDADtRiEj
qSka7hB6vhtNFeCYfx8S3SambPC9LzJyNMJkzoXZ0+XCiHkDBVzSqH8M0tWuhcGt
t/Ewz1cyUJRQm0LPbIIPWo09hEq9/p2vvhQb/Ymnt0XcsqmTP2KnKuaQTZsmvN4f
ILqqGynBxnw8fJWcnG0ITgtXt/SlsgntzjwPhdXN3zBmMRCXzhViUpECVo0DhQg
ICmQ0elDUSKwdZ0Jx0UMfsfKokxeKGNCPaEWPt8hkSIGHYoh+WiMieFBHm3ZiIil
hCoCtXLTGADeMkWAuxs+wK2PoeM11qZsj4dkEfs8zKFActJX5BmR3tY1CUeTxhAT
msIBBAaBRK9hlnLce1P6IEzeW+hVyn4YV1hr4ByK4898SSNY3iHHPXqtlLqC44n2
k+CtC9HnZ7Q39jADCvu7U8cQ4fX4ScryLTpytldDL9rmmcq7QZ9v4nvT4FwrnM8m
```

zgz3/ItWE4bBMGewy70oEQarnEzCQErD/MH6FrKfFvV0DiThSGUx0EEExFi00QMB  
M56wJUmKJtllmuQgfcPp4t6/oCn10FjIffaKxP4U1pyqbfAXB1nbWqeWZYJoRYkC  
HAQQAQgABgUCVXtAuQAKCRDRP/g3Tst7QgM+D/45lmqmr08RBVYuZYNWACA9Fho/  
cxQnzqfV3kd3SnnJ2mucsRuuf3bYEMPJV0SqRa0w4XhJbQZbWBD+6yr8vUc4/94  
uPAAjP5PIgihWPSf0oUGwsMhprCDx9ngpicV8cMBE16USpf6RA7Lm1HyId2G06xc  
SQfbGGAVdvHi5rm7c1LUVR5mG1TeiRs84z4Wplc5ztpkvu5EBYgorSIYIwHmpp//  
x8gFtXleEm25I0Ds2+t2aeCHPCZT4S6JUC/XvDcnsFcvzPTYsjJ9gDHEw4JMFenk  
MSwNHGT5Uk15Yz10u6F09iTp7ral8rVQPX791i4Qhal/u8xLutoqb4XgkiKCT4Vm  
0NgvGU6as/SVaHCgY5TEvGLRW0AoRHHXYQQ49y4dKAw3x73mg4V3yMYVGL0HAilH  
QjMG210N2qjngJQhhyaxgVhLio8D//ZyGREjRpoJhdP+Punofc1zrDBi4I2JIU6  
cVKBiG0QSL4zUqMx3W+Rure0xZSTkYtkBu+iPkbbd2JtykuoWwPo+/V//NKauxz9  
QpCmz2yqcZkpRoMj2LE3jrcNdYzmBlCX6mIiW7fiZONK68Ige3pWGr34Y8svIq8R  
2H0wnKiI1lIyy4GiBEaQ40kMa14nHl4EvwaRlvSlipI3uNserXySK56Pbb0wa6ra  
nIEZYhApgsGyUox2ookBHAQQAQoABgUCVXuTHQAKCRA113G7bkaXzwWDCACRLblA  
VyxBQ0cfWvQN+M6p556mERgn5zRXbirV5Cgd6mesGYgNekNIqhv8IU5xvWgVQFp5  
nJBiAfOhWwL/Qigw8zAX0BYgwH0iqLvr6H7AprxdSdUqEsed9NKtHFZdkbT28HW0  
V2yeyk6KFv/i0eaEgz1DpsWr9gMRs2Zn+KhyaQ5XJhz218TI4grZ04svqmkdzyG  
QWgve8cJv92VBPTuMeLPINURuIBSUCiPJqEZUfDIafcdGjHcZnTxNCnAuY79g/r  
4hmkpE72nm/u8XhAt+L8TvKMNzd3Q7J7wD+iPBxhjh/0WULBKPU0QtzmAypAeDR7  
ajzbCBRLgfs2M368iQicBBABAgAGBQJVe5a1AAoJEDA4y9uYhpcD6AoP/RNSMQwy  
0wj/XzUHK1+09Yla6GKRXXHfvPai4hLVZMH6s0qI8hqT+hbWdGbDT+u90oe1IMIY  
R015Aw8AbvJRuiNto2ueAOK0E3U1pfcYV0LZ0Ure++wByDj0wZAlmYjriehASg  
/JSCr71FXShvTu0xCKHqEvms/wjcfFA++6K79Zcm0yJsVzHzPhh5Nxb7NUE3g14  
vLZALG1GLAXqXvAPTE33DbGs8WctCXVsHLCj8ErzrjgaQ9Jj40MBJINEuIEZwgcF  
3zLBBx6/5pcuUzTERd4UeWUDj3HPDntbTgzMX5QyF42CZyM4/CbdMMS84vY4MeNF  
h0hW2Yj0z9Ik+HAFHiICT6vIzDHbhLfcaRDhVLDuD8e/IVkK5NnAnL5Cz7d58hwI  
w+T9F2QtrocKp9VdYtT0FG6Fdvqv5ajYeDhDU9b5KJ51VfQ0SLPXNA6yUKYnVVM  
VWT2QWoUjPyED2+e7S+Kur4Q9CDdeRdhp+U1fZPASzV0Yaez6cv3eZj0t0yCYnM  
R6Yso0/ej5Xa1AmxYXjJfv53EEghP7z501Do3fHT5a/PgUi+z04B42/PTZFSXciN  
jpLW96BalJdpXjL6pUvpK3EGxH6YirAexWpRjzzI/w6PQ7NGpPT6KtMKJwH5L  
vmkkkaGvsg0tv0LMrc7/5d25f7p8M/q+LvFFiQEcBBABAgAGBQJVMpQRAAoJENvv  
+BIbXlwGf44H/2v2uxlqajqWtiEy39STyarLDxkuL03dga+L6QDc6cmZyY8RYbc/  
iRnjgnUB2inoLjPRohq9Fqui0weS+2mkFnQEINDtVK2NGfDjBvV3hEYbjdyz5pUY  
R1J3UWvQoJgWtDeZMU8+yH4jP06LYnhvjDDgxbJoRRN+vn+4pErvC3zfFc7A42mJ  
W106sNXsXbq+qP0i1XUm8aFe0RZcS3ULuhokw0Yg69WVzIPOYa+oIEqLYQ4/9cT  
uy678byFGAoBds4a3ax1++Fu+lMhyMzvNkUVu9fCmRy8BiYkWNsCSv4ADJi2wXYV  
P9zPC7bTCGy20bv/I+cDeU79NTgwS5m41KeJARwEEAECAAYFAlWY+ugACgkQRVz0  
7KmWd21ljwf9Hkso3GzX3qN0S1+6wGvgYhCTKMoTSjyLLs5thtzcDEKS/FlD4AeB  
9MmNJJBvj5/T2bjLDGPDpduLnpq8leB/QitZ/scGW0iMrxnA8V0yBHktm7oGDz8  
wzpz0zY7NyuVGhMH3cndwMvLzpxVQYy5ZttkZg0fyu5TKioVii247p+5+aGYaR/F  
EFcaKdNdCYVP2I4Rxx+3KJvV/p0B5EfITL0vGHpbDgU0aBJx05XYnajbyi/1Nu  
Qh0aIcpCE0JraoAHj/dDbd4VmfnfjY3YunbeD3HNnzTFAnT3K2YgzTFNJr42Uv1  
eGnG1Wtrb+9Af13GoHm8yRK6vULi0aCIE4kCHAQTAQgABgUCVZj+uwAKCRBLswjp  
sC52bC7oD/9HIvsqf653bkZDcBukldI93XR0Mn05Myz4v0yhbVJxgk8bDoPgWnp  
DzA4bu6MnxmRYFZWRCnSAkwiNr0uJtwe4g54W0+Qia6m6djoaviDEwEGdWlxTFVj  
zylenBM0RFMSbfhEW0u2yU8PrjHSoIpbT5TgH21cFv8zAn8LDAm16a2L/ADLXUIr  
XfZuIw0Q8ugS3K1V/AERBpsRuQw+ql804AGT1MRl18YSqGBp3DY/jNXqaWqBdo/6  
MoSAk6v1/GIZxqcVgtXcj7hCiCawam8DvmV8TgXr52p169SLKj3pyEgzrbrGeNXY  
gEnlp7j0hN3o6PoN4/CvISH0vtWwYWeTTwZDSTBhuK5V3J7dHNXP5A0BjgoRUzeb  
QhQy7GBMZ4PYaJ000Qn1aTu0yN6YLfvuqCmJstYuegLdX5+4BSeAAwg39LGET/v5  
cEm+kuiauaQqUTVqM/lCL5Z+ChrhgQ/uILBDZDhHNU5aY/wZCJsNzH7G2aruPf0NL  
xE/tr0a0rCxSRmWuQfCFWpte+RKtwutBy5l4/oj3/KijTVBzX5dwo8Tzwdn6wIsk  
JLqh8GUKHGoPQH8QsqvbNruT755+b5VKB4vLwUp+RARiQ/08ANT0Cr1bofaXc8Ny  
hyCoxH0bwdxwcTH/jvgDF1iq8TuUE/Bk9m9YkRg6t3FC4vw3gdC7mIHGBBARCAAG  
BQJVMQHSAAoJEP6tX0V3YSXLCZMANRwKATZu+Mo00Hf9GYCkC0JJZSb2AJ9p7ute  
gtMIR4RfDmn6ZU+hBBLbrYkCiGQQAQgADAUCVZkMRAWB4YfgAAKCRBqCVzGLZnI  
97caD/46IakM6MQUNsp/VMC1cwTgzTN0hPfJxBbFWJTHGz8wFWChtpkk69xnP1vF  
KpDrs8c9QFdSjNlQhjm23i2F1zmMKMFotvyqnpJ6LtbapNRYDLkXLQY4U04KfcmP  
hZGgPKMd+JKV+KMJUPAJVVA71v2U576/8Jw4XpTeagJsgCTaHqkmzVvWwo05m2rD  
1L/FI54kRhYtY8drRRuZ0Fvaj/5L6RAVU7R2QL20D0kUKBn6Zsyp2qYrgNgcK0I5  
OTP7R/bnhym7ESrmwLX56fCHUeBVdm/sDWu0uN3XvgokPS2kaxaB2hdz/Cxu+kPP  
Bmbs2Ibfi/Joz/7KraJ5g890Bha5NXAtJ1UotxTdTezzPj0t8K2VcMAwrwo76esV  
EQQ4/sxveHLY6qv7LUVbL8Mz4Ue2x3AXX0/LUdJFfLnw20Wc0aucokSR551np64Y  
kJ02E3acAjE+XuhVj0MCjgtVa0mjyBMdI0UuW1kz4CXoZlLC6B1Jq38GeYUe2KsY  
g/vqqrY0isfLS/LH0gu14/mLr6tqcFk/v+w0VmfaapaH0uJcEHqxnzm4dWRMQdD  
7kMV4TE/0QkQNqBshoqfV+idZgTEHpQie+cQ00VLTHj8TGaQCK+yq99bzu7/CN

tMcL7Qsw0J05qSS277iXRfgBms4M2U5FDGX9QVkBslBepPa+qokCPwQTAQgAKQUC  
VXr+EGibAwUJB4YfgAcLCQgHawIBBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAaJEMgty0BT  
P0s7N+MQAJ2nFRgSN/bnfZ/Zsw0+G6+Nq01pQvLjbDxDcjtctlhyxU0Lg8htvIHp  
VZ7nXdgAEkaMZ/G904MCOJ1w//bTR1h9WspeZcItEbrDmWJH5V+MJ1IDAY2W3C6S  
6AhuBV4b6SKWYt00avaUEHgY/X1Z0FFnYnqF6gwWe/C1XgUNnVtNkMnpl3iX7LEh  
wA2+XujaKVKeGnokvpfecFcsTw8Gd4synAa7e8U01X2c9PdfaxBE4a8NEc0HwdCT  
ty7R+BznB8Uht4Z6LWUTY3KRAfARAKAYiutsHjohyeCZ8Hs1S2qs3IWeIn8oK0t  
3eImEryQ5tlvLVKevjwTcmBk/YArTL4Klll4/H598+Hu4nD83i+mqJRfIH+FEwV0  
75pbUwWkC6RpSZcmZZYhIwH5/h/Fux9P1T7iI8HYJvPafUoN3C6ZtXrejtBq41P+  
vMrSi+G5keZ60FG/HXoYj+frl295Ex7YD/eLMZ6zZ0opo10mX7Jo08I8K0ImzjF+  
0NnIQdsgprLuL+VQhsA3szl5RXJ7f687e9FqvANSmkhWMtGFwaGRBmyiy6Y4hc89  
0d44SEVPcKpWKR3f2RGW7PMYjXJss3gIco+aEZxVaxVNSFVtf4swWqvJY0AUGY  
KgHMFaxPabKhcNjVcIe4ACA33y0NnKp61YxzdneoN5WeYAtuX1KPiEYEEBECAAYF  
AlZlhYMACgkQYdhr2aaCIV05TQCg3gyMa7Khmkbfbqzjx0T9A28I5Cw0AnAnugX7Z  
yqY3vQVEji/tExG4rV4kiQIcBBMBCAAGBQJWnjnPAAoJEAAt5hUZTRDMUXAP/iKC  
BysZpmuNHk7dnLi3kM6tL720f6RUjRqfrpS40ySux8Keal7dAiYd5kTR0j2fUpKn  
fmIwAVmJj/EsyjcQdpJdvHYE3u1ja0HCuY1eHIiRDJKPgezZjDLNxcupr2hnEv4  
URV1ve0rKm2DMep/C4Lg/k6eMY4Vug07J/0U1/a/RcUisNf1lnBpcyaWjkP/GIab  
8Z2H005cj2YIPsD+5EsNBD1YTCFJZNSuLm92aIGqWIEfkMmzD83cRGivqrb0cLmW  
k0Yk54Yfw4IGxfm9CpJTKAnLZjBYjZayEAod8RQtUbt0DP9kUSB0U5saAJT4nK  
YS7+8sfupoAtErrLQicLq+20aiW2CziRpeQoukf4d/0/+WwHANwidIGSSfxGgQ1C  
3wGTxIS1M9reBqNqhC+b0c6pGDEoe5v0ANV1E9W9MrQNkcKMG9bdkWxkjHIIAhZ/  
xpJ6lic96cyTQgKwm7Z/8odGQFXSXqBq1r8/r5m66pi4VeiaYX0L32d9acLLg00r  
MAMd2FAMonHCUDGJf4RSNED3ZXhDJuKtL2fCeMuomwgYlMOFjQHCfX62ib+9M8WL  
4e9Ioz9HyPk0ySyQBBAI0qKI948hvy1pcCpZjKEx/gPIWEwpGrHYu/kUDhrWzBUR  
5R55nPJsdTMckkr7K+QfBqmdr99SRqGYVjncHIQHIEiBBMBCgAMBQJWnkNvBYMH  
hh+AAAoJEEZCM6EpRAQSnQIAN4+HXbbHaqfy48mqvboPexyd2cvFHDxp/wWmzPp  
ES4Gdsc/tLC0fV0niw0fQp39fMn7+T4vRBMA6m70H2qi9gVvR9uxoQL0r0aWsk+z  
l+Rpg+BKIybBgdbv438sh0XxtQCKYf93ALhP8XASAVKeJ2zqr35uliTekgIsMI0h  
D9zTGuJ0rKMTTEHCeCsYAPHILL6/AZpEDujCs+/MvrQAIB6JNrLBxE8NvcN/xqtYk  
QrjLzZYaDz83Dd3ED1PDGqiENsJHQWCKT81ZhZhuxpV0vLcZle+mhwYVIZnHRWY0  
cX0Kd1Ym4j/m9gqgeGMuZkWsX000u4bCAYK4YMHPhxpwwEuKJASIEEAekAAwFAlae  
T6YFgweGH4AACGkQQA6yqZ+4t//0ewgAnrk80BSF4gWwCnR2rvF5XQn5la7m7eTi  
NB07dWe6vzWdVuh9f2ssSsM0qmXYGDP2KepeGd59CqxDcrrKku5a47ggbzJlGQ/T  
LDLoitCvz0n8nTOPDfwupli0Q4gBwLumgouc405hyw06sz4EAYJVPFye7K0kyWBZ  
xnKWHxah5LLFDvnb5gEwc4oXAEb0CsWrjGLcxlTT5Ki60uET1vvJReQ+4tfy7NHD  
Wwn7XJUUVikwM+uc4CQ0+FasbmmfxIzXmuGrM+1FMAYldWXY8SgjAdfo9LuCrz6Qg  
uAhCq9DSXn/PhCTH3r5JUN0anZ2l6lh5xP638IlmVnn2JJtuCSfuYkBHAQTAQgA  
BgUCVp+02wAKCRAIbckm1AudBPdrB/4xsZ0T8mXC6Ppu5iOodM62zr5RkUBBeuPJ  
ETqcPgtTf3vTm8KMAXNBq9RwSjncrX1Z9G/5UHBi5wjFr+FEJQB/L5fo32a40rNJ  
2Qbp2tcXbtvVYXjmsHBV/IBMy2APzFHXEfef0rkpT8sEURGN0lvWElwfmXAVJHTF  
KuLuId9XfciZi+ixCyHIIV5PHzFDBCMRDhPxA1JJi7DUOPFxT7n/dfouvB8gcuC7  
JFzD9hQqIQrUfChXDgusc85aB+7w03/H3wGpyHgNIrICZnpMookMPmT1nsULGQm9  
oV1AdHVkQnjJDAReFZtuyyi41CfiN3/x4KugSeCSYn8LGMT96+iHiQIcBBMBCAAG  
BQJWn7WfAAoJEOwGktU1dYt5S50QAKKH0VRyBFJgCkmR647We6Ni7asf8wb73r2e  
bmVLlvZwcF8jTVEIAhL53Qqm8T8qNvcBy0YLwIqWz31dn2Z00nhSCHtSLHaUWdbt  
n9RrSW6NUU+9GcuErd7tXRB/JZjoBeRlgrmA9yRpyzxowYAJhigi0H5VJPABys2q  
ksiX4VngiYqI21/3LUpM81rp5eQaDj9kX6wj4Cttr5mNAoyd+/sJaSMKW8Wo/N42r  
nxeIyhmTpHVfaTDSd1ima+Aa8ZpTI9pUXwXTvi6P0IeYjuoutevP7jHs6s7/SC6A  
qc7D8B1/EbCNrermHjUe+/0o9ngn4d3iDkct5V0Uk4D+MwjA8nU51p2oqz4VZWEL  
/JQbg82icCgQcP5lmYK7SwbwKAqn0UB/kMp+6ERBvVqcNBp8mfVhT9tyNkyolhBv  
nxLa57a8DCj4CAGEdroSo17Ghu6lvjVQHrgBKzC3tyF08tysFyijwx2iG/o5wuni  
6qcEnNvZ7UTdWDJ0LMBnR6Gjn0loFfY9cw2LRK0MuZ9SCx/rtMNx/QvjIcerolfX  
gw8xxc81hpEiK9UBTGsrbiFJBqVcZ+5nTY7fCeSYQPAT40FdBIInajImcs1RSRAIh  
ZtBo6PXRpEpXaue2g5AMbZbelKcvQqQDBKQXA83ev2DUMYDrgx8NwpYoBFfWxTqjD  
Uj2J1WyFiQIcBBMBCAAGBQJWn+0tAAoJEK9o9ve6PcsmWdEQAJU4CKieNJaaxA9r  
oXIHj0w98cNohmdAxZFHVLviaNvsproo+t9ubhK1TKStYo4C/mJuCuosjkYeypQz+  
19WiBSeUIzbQqMMqWTEeRVz6T0lnGUPUVf1t6ziU6nHo+PzWHs6hjIY9WFBQS  
LwgJL+jZ/3ReYPRC1J9XcQfrf0HNBf+N03E+2/ag1H9S24ynFXDyE+3MMhpWzw64  
iTRd39pihZb9cq3mw05gMvra22I5621NxoLHIJzD7h9cNHIXylmnvL1BobxwjQc  
a9/SstKD29X04E8z0LDGH//Wy3z82grZ8bTfjdhyad+QXnxwJHIWgU/kouUDMfTW  
xSMkRx4pV359jxZkaKmUlwRBbZbTgn49hIXw94ETWPefLrdYq6MQJJak9cCvP5XF  
U3TwQr1k8H6q7ooN9MLT/hb7MHfK/7rF6wUyKeYppSIp05T60ozNK7ormQIWiWnf  
0ACbbdNcjSEx03ChL05Yzc7GxPk5Y6hwrF07DXkbwdf4PMzGAW0CnxLv6ex6nJ  
5ePIpe/n7lbfnjk7lgsz6DChSojSwje75NPYd0hUsa+gQTSBojrsN0ZULgQY7UUP  
hrEJdKhW6sNcNrGtZdf9VomN0t2nqbgJCW3SntXJ0KRtiRs39oBXRk70/wNZ4dD7



Vp0cq9QXsdgBs539070LM5SHyKgxIQIcBBABCAAGBQJWuIm7AAoJEPrbsuA600tj  
LL4QAL5EpuYuMZFKv/4+5y/szwdiHi9pcfAxGG8K9RUYkjZDW875Gdc5IZ9mXI2i  
63sVi5U8lkeq4swHD6NgL0ZuIDGnVYIThGQzP0XyCUKU5RvIHh6VjjrD+4g3U4po  
8tpxGIkfFmGwx3PfcIA1QvSZerVv9kGDxGA7rooUaA0W+YlhUKkoW01BgJTaUYL7  
j3n4ZCPV+cyTbE/GjSeK2wBEZSfixpo606kJE9gXW53y8e4k6JEG7idPN1WCHo8S  
2CHUzuIDimUJNqeLjwNhnwmhNHPd5IplZ8zyT4g7pVfbBr02HqaWnVfV9q+HC041  
nYhczcEj+hioTHrSNkf7LHB03CLBJmIFZNe3Qbi7o5GmbfgVmwPxeAbgMZTEjp0Y  
MCPH8vEQ4JzIyzuW501Sk39I0wdsVqfMs8BC91rmtNNGDMVsHpEfWN/9kJsZ0wz0  
4sc6JtEAXrUXBp7Pffgb8sThQo33UjTwdz3spAgtoxo+vplXMa2bhNZbSiFLV7Rb  
dZBxs4EeY4xUfkbBNWqogFyHlz8gqHtw6V4uXATcVjAhTiyl5p58wTQNlerkpYHR  
X+zLrBFYgrpYs/fFNzCmTgoCh4pH3xhZiTDKdVdchI3U4+p+DrdYxFjNJw0fAVXC  
+GaC0f6ZCwWmCfILLSVYS79I4mYqlAbcFyFW8R3Bz/MgJoDiQEcBBMBcGAGBQJW  
nkJ8AAoJEGGLIfpW8YlC/YH/jS7DfC5EL9XhKx1l2RkgWSi5LpjsHAtq8cp7ie+  
gZLKjEKSx5URSsXWSL/3L1qAe1Pau8d5HAD8isyA7xryl8a36s1ZCNrenUAKYqIm  
AYy6WpXuoUdRHLmDuLvqTm22F5wi5GGnOonoMogZddgY+TDPjstJg5R2jfqRd4X5  
rSdpLT0KA9UrbpHwrcOFFEE7psXtivGypUnCAwu/zb0zh9U1zjKDBtdJAdC7JGj/  
TuNTrG1SAB7SCW7WBhh7SS30ZY7VDC0af191qfNMs036aqnEmIoXj7A+/BOCLnmS  
pFiV2qBB0wcN9mPr55NafYlK6e4jtpxcB0wg0yTyd/PRI/KJARwEEAEIAAYFALdc  
SFwACgkQsRs4BJW04BAVSAgAw6f8seu8jENKFC6pe6LwVT9sImaX3bjM8Kri2HTs  
JU+HdRpPimi7+Jeb86Ni/FRCJzpej9WBSfZYzFu5V1GLBCuyQi+ZhRT4EJo0V/YY  
ELA0jqLUSCXYQYmim2sYRAi+EQ30tZlnb49xVfWY2H/jgc7ug0eFdP9NAwFVLZy0  
86ipTjHN7mpojWkP2PyPLIBTDqkKwz6W0LpFNk6h2EIAUdAaRIETaeLkGR3JdaEuy  
/kDFIiJwr75R0jd5w9EA3fTLjesINj/WjDKiEVyXdkT85Q6vuXbPz145SPcYwmG6  
WwJTii3970CHFt7UT5Gf19+qDGu0e1B7oTddf0iZSk60okBHAQQA0ABgUCV1xP  
2QAKCRDL97zLo73d+L5SB/0ep1gRHqex0YaE1eD5sKa/VBsnMdmAUduqdFiwYve  
k24nQCfUWum/67QaPdQWtia2YNUYxhhSkugfL0i9cR76pB9A4hTD3SKCpBGhChWt  
H76MCvgDzs4wgh4z2p/EEQLYAzmsNddMyH0nQtUM0fzGnQEZF8bAo+gLvaGu5  
gsDZtyGdT4tLUuxkUCUjlfZ+1ZP1wkdlyZ+qKTfIfplUgCipzziU+7CTiSrw0X17  
KLlprVz0Ces3E+Eg2lutA2tq0SdzaeGFd63GDYbtTk8j1ZZ42jQjEgZPS5vaFU0D  
nbXJAn90hGa/1BKeYuYwQYT/vQwomHArUVVNGzow4sudiQIcBBMBCAAGBQJXXGMn  
AAoJEISEau9knLQsFCEQALKqTYgdsLZYdzciJjqk3Q8Ad+NmF4crPthiyATj+/I  
8gD6fITKu/lursiynommcnPw0meqV1tEzWvZBxRXSpSDUEP0aVa5QLWyz51vS0VY  
s0cSbiUheijK3jZ7oLzelUBkdULQdTTs4x6+J14HStAs8AX8Z4D2RxybSGROCLM  
Y7v4dAX1DNBymI3MczV0MW5DiFhDyA6+IpWFgUIE9iilnLFe9773qAGnNB6LUI2p  
Lvz5NwYzQq5ZilrRxLtuJNxxkJwT3WX5XU12LJIOeAJtwfVPTJPagZtw0D0TPa+od  
VofMHI+qb0LX9rEUT03h7orxvNvF0hEhZ2qT6QCcLJA7hY6b/WuzAE9a+lsUZq  
n4f0kK+faQfw9bHu/hylpo4eAu4cr7MP/wihlHEFFw00J34C10ZPk/p611gF+Hm0  
9ZRMZK1E6c2CyFL5yp7yh0vx7SW0d+zZhX0jeX2PwhbNi54tuT4gD80ml5dv1zxL  
Iq6xGCrLaFDMBEgQkSDzTVdYIXG9S5nEt9/3l+uulvMMSfNMC2DhegMaexGmK0X6  
fn6ecL6+w1UtDbXMUR7qngvulClzPds3gn4MzpyQwGzv/G/XEP6pEmQo3uHYPOYH  
9v5VeoXk4HjJJ7AkAkdpBgV4+87YT3FkkqnhJZkD0oZqpk/9TwzSWCcd/BwvqGhT  
iQEcBBIBcGAGBQJXXGeVAAoJENxLI1SZRsY6v/UIAI//mk+7tmm6cy2n7rGH26ky  
W42hS99ogil13r3uoZVUKbFpHEqgKY9fEZqSmsSJUQ/CfLVBeZw1zSjZA0X97og  
CLGTJVJSQqsjlvk0FQc8ju7+10vh73XjnvishMBam0zfSN4Rd00tVj+6kdfqyje4o  
XRUpscstGGmlm7RQVJzw8VqhoXa9hQMy6+pLkuMa0dkNQXDybhIw163r6FCjjazD  
ftPdgh0Bsh16nW0YCNosxY90n5DVSS03jnull489mCp6mu/yU/2aFjj2emTVN55w  
fTaZqdhabKLuvT43p1KD4Yzufe1y3NnZr5gUYf8hrouQHXCwcgeZAIcctzb5+WJ  
AhwEEwEIAAYFALAfwaoACgkQTXXNBd9tyLNd1GA//QkCIdpHN0Y/ohgULLXEaahSx  
Ywtn2iRLRTgrpIYUxvdDmlIE+7Xmzucops2S8fQJ1H242Dw/sjg5I9uaaBcf7VD6  
YZL0SEX7fVRmDpTtxynUCP0chTMLfeMTPkzSMEFA3hytYfaeMIiN3qMbgn01cjo  
vmWfNgoIx6rKvHJLGqX7tRcodcdChDnZZvklGkmZaYSj1cf+GV+oHeQLRSydJkCF  
s5S/eU08w+a0YcT9UhDyqXJHvMXAN5LeIJzoimFGuKKUnDRoyNTzEAWEn1hM6whg  
HMYFBcUK+6WG+HvduZd+wPJkWyB3v9mUvq4JcRaUfXzrk7jQDsb7Wxa5eapEa8fT  
HEAPEMbYsot7t61oMBAUGfrti7QBMfmV0hX00JLGAkoivL80toFIsz3E6VVlatMB  
JbrJIA8VqSNW519+MiAbkUfAAZdq4Ad/aS4u86lfS6bwxGbn6HzddnLQFjkme  
fCo8NJOGFJLCWUU+3CL2htgx3e7v9y1yMEjSSmCLH+yx0yJJUm0w+Hl0JX6ofd4  
LaBe8mQ6HX8p4Iy7810Sr4ovWs7fcNvtETzNe7sVWx9ckrFkE2DI1C0uXhlnUq8I  
s8SXsoJCF7e5/Ud273Mpm40cq4fDQbFe0dbff8WyyvNjEYYIeR2sQu7nhYBUJ7Q1+  
RL/SfU6/Lhu/cK3MHLSJAhwEEAECAAYFALdfL+MACgkQnQqQMg7DW755T9Q/+NT6M  
AMLfWxlmFNEVz05izMrATf4ALg6j8n6UJzJQTFfbnvwWNNun4KdNn1ufI1vsdjS  
R5BvAqzc0LldrZVAUqnJ5NiF60od+q3dfhGQxsLL498zLFL6ocy+KeZ+ghc+nhNH  
h/Bnb80eatgwL7NrQZ0nkfDkk+W00xRS02HUP0YAZp9TKwC/kTc3VH1rM4X+7aH/  
WG3FCz15a1AL8hkKsXzNIKzuV+1W8I7Wgm7znPvd8DYacjM/cirG1As9Ehp/kUv+  
Ohvwx+tetZud+fr9Qt6SJEmtaDseNEYf3qzKpLrpeFqF5hsP8XrTGkMaRMJy6dIA  
VBTpk8st0hkZLZ8YzJEEdkNXWjvrTtqibrAk9445SutUrlB0zY1SWiN0vSwmohV  
2bCdudpinm5qgX9TU2ys9D00HD+zIou/q/YPltbIE8eK0yJ6JXqBk0sCam4sKKvE

BZWk19DNBSK2B1mAeJjRekqC7wXuT4BV8aKLIzUL69RPLZv384VIns1S+nywUvCw  
2MlxLYG7x1VDqFQ08eBdhNcrkz9n01NvBPABi9zFd0Z1bpvEN5/PTJ2ett5DMFqW  
MeukCyCH+Fs6kmvFZzmWJ0sabPjMq2CCUP0GBdPk2P1RHUde/VYjQ/bSZBxQY1v1  
iirOwViL1t59cEU95C26q0PwoAjevGY4RCBohcP0JARwEEAIEAAYFAldf7oUACgkQ  
Sl+4g5uUgBJ+LwgArFCmDW9hBY7U7Ub2jMb8e8wnwZpeC1zhhKmuCNuoEGHI71Rm  
a881tBdjLFRxM153DkWza7Xg/4Awj1CsQ2LMzcpVSN4L0w5bd0Z4Quo4078d5+/Z  
DM/F2EEBTfMEVA9+dJisrBb+8FMyd/UvaRzwKHMw1otZqPI6KUUhYQsFfv8aL/zN  
jo8yIqHEdM2tHVbgkvRKV0vjYefwp5c//JI0HDP9L6m54B84rGd5IXnCrHTpIjdU  
eGQuZspb8YcQw6qlwINAmEvHpGTaWEZr00gdAxIEssSbMqCMDhDplbZQZf08sbcX  
xW5ePkliSGoSJF4jeZasarIvhYC1pH+9sp0v6YkBHAQQAQgABgUCV2ILbAAKCRDw  
nDLWd91YyOR+B/9MAH0ftqB7iGQHvxgGVi+xGBKBrBrPxdPUPBJsknkhubkbQ3bY  
dLIkwI0IKNtHhQaMqCJ0Ugu6hAJ0duwd50eFia5V3b+VSAUVNuchgC0J6cjtaHQPZ  
oC6bf6DP0H4C8XB7Q0RHN2Hqa0F22FgRTLMbQLpsCa8qtsDepnwIzEXJ3qI936eP  
TSYDg1JymT/ECYy+vSWM0fKgggtQW9fmAnQvVRCsGyUQyo9YJZ8xiCYV7QTvJ3th  
7mk6I+8cTappSkHdHXXA+bg9Q1HPzrQ0eH0js/XtYMC3Ff5y/Hpc7+/UWZfrJ3uT  
M8okPmpvP6exYiCeXM0Tbb0ZZMqitQbFLB9SiQICBBABAgAGBQJXYdmiAAoJE0pg  
hNNgf55q03gP/A4HWTNfd9kEXyPkXCCpYNORDNQAdvHU+WYwUfBxC6tT53ad7zz  
H6+14z2RbK9QekMJaM4W5Q7tnDolkh80bodzc/cse9UqJyJ5PA2Tv2UM9F5iipgE  
gSEJEzwL/uci8XGRJG3QdyA5uuWeG1scTwjYbs6Dn0cHfbllym9M4NhzuSUxXRpc  
uW/tY9gtnJxgAbUK4XahXCYfXibq+ViivS0C4LALJxRYqdc6VSZD8rwoppwncraL  
xUjEv11ENKa0EoBtFabgG/FkFAw8VKa5YerTiva9vS/b6WyfpL94qqRURCRQ8RM7  
15oVpKwfudVGLz7ji6xFKgCELAsK6ewYgp3duTkdISgt8oy5gl43NubxqKXae/0U  
MPrBAWwN5RE1+IecwccDeFMYzggV5/cLAJ/+EeI3iY5rEWAfjeINJOSUNT3v41vd  
E1jZ10nGhXwYHZzcFz2AK0u8jcT3VuQ20fbP0YnsKOUf7eE21RL0z4P1miFJ9/0Z  
3TuPNlMAURBDTer/6YvdTHcfpZntkP5xQZI76ZzS+SQqNtgUSa2Fy4gjZunQJwBU  
frV9i6SCndTRA5SUw76+xlYQr3gh9mHHb+eAUKCLCE3j7HsNIu00pRzSvH9jpG  
5tLH0KuaVmBmAUAyYcfy3kESa6o910HbfEuk71gZSQb6umocB9WEFm+viF4EEBEI  
AAYFAlpZVMACgkQTDfy7x4A8UxdbgD/RMRr7sXsFrcnwQuwtGROib4U71cUGhua  
JhJrndUknj0BA0SD3shWL8XU/YirEd788854pa+e9fGbGth2QIXZ0h8iQICBBAB  
CAAGBQJXZyo5AAoJEPB2tv8+mCRNVY8P/iNhbJoQLX15EB0Tsd0PPB+3CAQ54R8P  
K51y5NUNiTWYzUlog/4P+/MVJPji+6ek9ItcFWgDerNyr2ktkXjES0dUzaCbFQmF  
980WINY3BYcsaBGxvIFFALMXwWjV7KhqMr4L5o7JrGoX4NfafRy1LD+YE+EwmX0a  
oBMdZgmBX0SC5+hj8Fn31CdZsC2DnxLrMGU64xDn2tzcKGEWbWJPTRdvI6JB8w0  
PwoTh1ITVirwAGy8eo53xJi3vmCqPvSt1xiVAP2HsnMKTYkH0D5tPfYf7jV+rka  
GfLnw07p7Gatomb/Xmyqk07PjSEWynzyRN6/8yQpGKBun0Zj2cCrQjMsowYgmxF  
EkUFG9PGgKAWUVCUVU6RSd5Y9/kkBlrSAe2IwPCpQNVND95F9HgZ6GSBvYMEGGMv  
DIir3Auv1NAA16EzShh7fvK1u0d3w/xEHITr4rrNzWzLTJAR/k2lwkAqAr6S48mn  
W1iJMqeK10Zz/+e3o3nXMsblN+uc9kyANxhVKzGs76FqNGSd+gl/wd68BfFRNQfJ  
unqCQKj9GpveNa2nTJom8K5APK1DgxoT0XCYP1msLMR+DSED0AJXT6JRRt58hMVY  
Bv9vaAUSG+xm9qgd0ymxdDb7EJ0vNbPMknzZ8QhK8g7USeXmVilmwHQD5+jkI6zH  
pxh5mYhxU+c+tCN2Zw50dXJLMzcgPHZLbnR1cmUzN0BnZWVrbGFuLmNvLnVrPokC  
PwQTAQgAKQUVCVXr+OQIBAwUJB4YfGAcLCQgHAWIBBHUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheA  
AAoJEMgtY0BTP0s7I3MP/2k4KyhCg7VMB5UcrsTaHzaBy1AbSMVsp0uzBIYzE2M1  
NU7Wr0b9Bp1F9Z7m4KG9wjy0grK8eStkNd5W2fItR0rNbwiAyyA2KV2dS7RboHvh  
nkr2FvZAI4ux4LsHHC2WpdGTMUyk/wAq3L0zmLDw3QYAPJ+MgTvH/HGWi8PwsVR4  
QmtsZX5EQ//RvKcL6XqjHeymCH55490ZayNvThPTU1vvda0r7tLJ/B6rBPVmwXgd  
K5SEV9P16cJxGkFsHjKx+ZQSQ9Ym2BPULBHSKL3VLyCZyqKfXiYRD1vIMBaY2eQu  
qWU+j0GzxmEWpg+kjfy2tZBhE9+u9GLm0Mboy0hQxmXgIpQvJFSv5yVJ/+kb5fx1  
WMPwCSvkCx8Q53igjK2/wiJKWR4Q7TJxb53P+FehyLtwngI5f2fZCpxs1IGS1M2j  
nt/kY18xg8n6uWfRAez3dq4uApwBqnnrZ1BBKivegRkPxtfprL/uYrzbd7DPXtbm  
0NExu0vXMAJZMXBm100NXxHe21RiFhQNGS2DNH1Fdczd0P9V12QvpeYkp9I9PEM+  
IPaCXcaKW4+zRHRMJ4BSUBHf5XSVVSBJJY+F/wrDXF2uAyBLCYBWdailtixP7Fr9  
Ts05086fNRRg3QrayHh7M4v7APshewFTuGPq1k1Q4AsiYiy0FuqK41rcmjB0SP9  
iQICBBABCAAGBQJVe0C9AAoJENE/+Dd0y3tC6xQQAJSs1xWdVpG8JtoFexMolcsI  
7zft0ZzbGmsZEBBhN4TL6+zegtINPNDcvuJmQ2pE/BrUIAdP7np75VegFgr8X7WI  
OYpq0VM6hXwWmAtoAzRS09WnpTt85c3+it0xp1glVTDGTP30u0thqRK8s9qnoDJ  
g29XRUKKEaiiVxWld5bi3JIBSxtaW7/D0v7HTg/bXnMiwhPFxku4ey/38Q1TEQHJ  
wy864WtKPDpVsadHzCfZ5eUgdAaeLY6PwrYiPj100w/WkiHBQZPXVR5kGwVgCMKW  
4qBmDHAlxVCSRz/Ry8BGxXdAJTDiJyUIh8xmbntJbftXrFSGPPX3Q0SpW6wReJR  
dq3vCE/hhmV5/jHU7ay2BnTqHoB+5GmSa9VqAN3xBIbr/U+DAjLakE0fZmaTKB  
Z1kDX9ixunQaXpJe5ylYDYAovOnuUfqZJIt8EDcIgQD19qJUYF11onTTMu+RAm0h  
SiMQQ44o5WehThnTwN874PgaVsc3281syugARs780ZjttyGVhVIY82w+M4v9z7VV  
Vuz0mY3cH1Lw3Sza2ndcHPnK4yXQ63iaqnE6y28HsINmvgi0quvwym9gCLrSDwYp  
Fch0jIeGdMzCjCwDqNy7/DgDgxYUjWz1BQhOn40rzm0e/vKeEzYmXFkmuoff3/sQ  
lRjYLSUAIEPEaMdd6hFUIQEcBBABCgAGBQJVe5MdAAoJEDXXcbtuRpPPN0IANDk  
4tSwzhkTL+ACwgRXfupr0AgvVZ6JugBKD3pcAtVbhCMgj6kAtBTbvosiRPL08Uhe

WniinzadXeSSFnLxRXM27dALyt/PkTvSnRlo0QMHB0DC6f8vqGai0ET1uzigPvN  
gB/PFoRgGYJohrt dwaZLNvUFv1f0R0LbsH7XC2PjDw06/wtskDPSCITmzyrIQ+LZ  
vAMtib6Nwn4gp5IF6h7Ph29Tqa3a3tdHiNYeCN7hs/cy/g2RcxGL7r5+1fzaC/0l  
X71LKfUMXWg01V2zDPpT29qj5qM+1sVKbQpNSTHjQHlKCAgtoTg8Pwspe5G74V9/  
2vBGM29S2t5NeySCBSmJAhwEEAECAAYFA1V7lqUACgkQMDjL25iG1w0rCRAAYDMc  
QVrNPYh1WzcBcfCQnY+HNJAowrYIb0akNz4Zy0LHKIyE0jGucrPMpg+TNfL6ncFb  
1lgcN/Uc+VkyCdyYPC0SEKiCbc4ksuCDgSPrm5SK3KPBG5TqHcvGKk23MewY/i2Z  
4xgsqjIyuZATvW/lkFP3eP2AGpzuGPwTkAJZLc2IuW6Jd6PJ0rZ9mQf6oq06H/gQ  
ACD3nw62p45Z5i0aIht+dKKR9viBEfdQbyudqYrXtWDg60b3dntoFDX1a2I7Zgw1  
G55Y+TbdJbKwDfHm1p8eHtd3jw8sRDJ4UTnCTEmQryFh+sAKm5n6N7G5MRI3PtH  
nZ5gRUgh3x/uHNPiWdUpLHX8WEacB+TBo7f8Z52D8FiCT6nsxePoTShyZMaEqXbH  
Ip5uyqn48g1iM0rNUxHKPyka40xS82m4AFnzbbDnZ8ceIhfwHdl9md9Z/tdQzaFN  
sguIZTKgpXSjY7Z5CnNb6g4fRaZKg6cCQjeWpFUsXR418D0GsFtPSj0RQg337QHF  
20TIKyTLTqmQ4N3A3qfS+DBiu33relU2rorcR05zm5FHoG86Z0J/Tv7fLWM4d4CS  
I04X7/cckdKEX0yCYVCy4JatxlbqlBrs49EBZ6hJ80v56XlLhrWqtJX6L+rZsPiH  
N0oXpknPAsXsvam1VUM3fDdLSFUPd/RyAL45tn2JARwEEAECAAYFA1WY+pEACgkQ  
2+/4EhvGXCCokAgAqT6Hr1/hcUmFNGPryokM0muEX6l8z5xwE8Lsn7GQv0W5CUMH  
idXsyursPj/S5ttnL5Nocrd+TW/5Kbf5YJwcbNVzrKQkgFbIDzcI0M0wcN6nVJ5  
RYHgu/lbwToGWVV4GUigokjZARYVRZXph0WH4T+BmYxcoYciP22uJ91fFN562Ec4  
DJyUk8+In9bPMTcr0MgGJJi9iV1tIRw3qix0jpkLoIR7Zu8DfJPm6wN4XM4NovXj  
SJyAqrKq0+JJ4eSqXHBtr1I8STzbm5vQK/YY+WU8RD41rBbyrArPdD05sXLZuS+  
E7ntvS9sH1WZHYZaa5AckKv8z9c96/0MPSt7bYkBHAQQAQIABgUCVZj66AAKCRBF  
XPTsqZ23bfffCACEsq+TlM8b2y4XUcykrkdQ3f0YZiTKsPEPU1dEDbl+WTZtryCs  
JkexLMDvWC6gE+XkaHEEQAOIbRPXC0kBDpfRwuL4Y/6nP23uM8b/ljle+X9/C11n  
RPJkraImJgQ5NyXz4udeJJXhXnxjIQ9Q5vLGDXYzqHfZ8hH3JjC4JwLddk/LJKG7  
jrsWdJm119NZdlepq4cx0GTNxxkchQebKdTmttx05wT6DlQhnLCqAMrNXzLjn6B5  
p6YaFFeNwG4ybud0Y9KA9mzAB0Nj9xexlytqYgg2Qop+vekLyvvJ3rW0ZVTk7wQf  
Ia1Uv5U3Z0ax23oBJyUNvMObF3WgnGYeiJChIqICBBMBCAAGBQJvMP7CAAOJEEuz  
C0mwLnZssIUQAJ92sddJUIls04wB0kNKBcp7wPretUHY0LJ+horr8AyBA3z/lhn2  
HW3rf8PfZhpj06x917jd5LkPLGAKFMeGy8w+KSpogSDfDxqpdGn8WljU9IAv9M1  
tpZ+TBj7neS1AT7Ga0LhoI8qmYQ50Q5+P7RBP0zWuuZ1N4pCw8me45rQAYPUqsHG  
U16GLHNf7pokKJ9FiIADI+W1NBY7+Hxwy5iq59T1tLS6Njbe0sib0CXu0gXTNW  
WjTNLKq4QDURBqKVtv2BMrf1Hou09wn/MoLjteGuD8mFgi0Vgi0/UxvULfTKg86  
VCAMP60k2tKx4NXbqEHHXW4x9uJcbycdK7+zHf8mGxo3Eqh0hIxgETBSeszJCdMX  
4SE3RLom7xZks7XgpBPIjMX7XjvVF2f+yP0rUij9y/7QK1NKR5spl4P+fNS7YfbZ  
Ay1X40pSP3DtxJUVE/LKvDr/tINiHpbnoXZWhxc8JMbB3VkkexJwFhp0mX2730yi  
DQ5wginpuxSzPA2cSbeCKz+KwgdShQ7xGHAX/bdBctx7piamPKhJjWVDTXQn7g6j  
fUAUBW3R0l/ldhzs5GmiG4mRxHHWmZCYTWj8ZbX/OFqcZoarySu4rRkfeHCRZPNj  
lb2GPXfkuWVvq4hi0c+NGtiQGKKoX7seacENI7TkHqFmR2tgU6ND54l0iEYEEBEI  
AAYFA1WZAdsACgkQ/q1fRXdhJct+YACfRyLCmjYNZE+LR9+bbI0wYie+MpoAoI6v  
G2Sab2CtWY8cGjYAIYDxWhatiQIiBBABCAAMBQJvMQxEBYMHhh+AAAOJEGoJXMYt  
mcj3Lxsp/2X9rYdb5wV9fSDtwAju7f4iwD5xQx4nIxHyW6nXcMsHwxWxgQMFjA+A  
p/0zf8S72K3rc4vB/1mYTObLg7H03XUSGM33p5plqDk2NP74X53rvw88ZEE7hBXD  
joJvDn0fn+WIJgIXZ6M6qytzenQIocLBQr7gvS7up0zKnWR9Fnf/cm8lxDtQ44xL  
cy5IPiEAdJ50ZloJZYMWL3fqa6vjXh4hbLItGi3ryI9m/bhWzxoIZuR/E/RriaKf  
pqoHCvd543QWnvtkWm11T8bQN45HW0T5Zaahqe9on5lypCYi4ozjltIycDpL33Bh  
GgmXNQiTWUL6L1BMTNEY0S0Et6S+Qang1P64Jfm77vsaZMaFivrJnQD+nk9f02YB  
gyKdzojNeXcMk9+iJv3fRfF2wwG+IOIpK+4dHiHExv2KfcFeG1umLbRnSpgA5ILj  
R7Ey8hxmN7Q5JF3/110Hca0i3uLVscdwumagmVP/Zy8Rp/m1REjMum+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/fdaee8MY4bh0icCc604LGMkmd0yu2gmXHCQnSxruajKV  
vzBHWeSne4027irAfs7xki+G0kcSrwLYADstZ4s7e05EB5Iu79Au0eMYyo4F04j0  
8jJcr0T50V9hs7idNnZ18L5sGDcsjqWARduEqP3bDfRlKugJMra08B6pKWpm18ih  
VciH+JgrYAdXh5Te1imG+muAtDA89t5GJYqu59fEBXXTRPZ9mkuycsBF0uE5b9Ic  
y/MCIt/VD7yPy9hisCswdATvFTk8myfx425IakNjx/y+fNVF8tMBeFBsMELM2xeA  
r5K+bWrRh6CTVRzXKFTks2SR52vpq/Z7FqakbyHMHqSUsT/cLRKLmvpZdWnAd7xx  
oMSAjjZV+S7x8qg1dsxwLKvgwSLXq0R0Ec5AzC10k330LQfdLwsfSioBWHuHu9jr  
5xfBCbdq2KJekorJweXxqc6M78aCAzhDX/gYlJv0EDLdiP3h0kZmudiDK0RzZ5g  
nELr21vgHoZxex9kFI39QSDTzZx4UARsdshY0gNXiQeIbBMBcGAMBQJWnkOCBYMH  
hh+AAAOJEEZCmN6EPRAQC9QIAILhbiU/x9IBpJ/ksKl+Eei+uw0TLm7g8avjpBHs

JORECLUsh3cW07riL5nHXLNcKzrusvpIYzFBCr6vDbtJJ8gjAcLqy2nC0PKASzsJ  
RRi6QgXEBP+qyZH2faF9C6yVuQ0qH0LFJeGdAMQl9afWYraVI4/9zlTKZ05jK+jW  
l9pE6zEDNEFl+MBoRKH/rR3NMf/dCNX5iKNtSL1xHm28jXiN0KLnP0JJ2baL+3of  
ELfIf7y07VUGIAZE9yyJEAKLeoqMT8TJF24w0hQ9ILsuqJA4Cr7EIrB0+ccYttbz  
gi7XgGhYLRqeTby8iJhZKMC4Lyv85YeqsRn0ebu0VJbYd12JASIEEAKEAAwFAlae  
T6YFgweGH4AACGkQQA6yqZ+4t/9SmAgAnf0W0mxtCBNDu+DqxTgaLX9EQkoierTX  
dxkckGf1WmtsSLvWTJLGc0thpJZ66Sc5XUWAGKRaadmGZfFjo46Jjkef7qIqTFG1  
KZVxoI3gBBovLyrqkXRbWf96EY/wqq6ioYHcvuLQepJL3h6iuZVgVQEDFmauhP40  
3np2Uj fzTYN+G7nGtdMs0K7jq45M03wYwXeyn2VAKnZ+8ycdPJRf2MhE2Gx/Y47L  
asxE5fmR6n3M5+RKpvwiJqeQ0zSvaEQvA+VznG/z+b0i0LY2G+HoeJez1QJ3opbU  
xi6dCbt/0w8gQwB3Uf7HKqAsajzLZpHz95okFJpgbzYQobtrL/VayYkCHAQTAQgA  
BgUCVp/rjQAKCRCvaPb3uj3LJsY6D/4oeoo6/797mHAMWxfoMwNKHpyFMXDUPbg  
026nZEHNYcctGIXuON+QmdviuEgJwtfX1DLy3FEWxm10lu+3y3CEvUoUyHECnbbQ  
RCqAwzvTLZgexBLA+upWaUsYK5iStfUBLt0ntEvG0wHH4bookGoNilyVHCqw0mYI  
3RwqAvYx7jsenWKBEGbD60CLhc0rqDDHwG/hQvJCTVwSq2KD90DDNtBv70E/W3IO  
kAfH99pLffUg1r8+D0tsUQyreWzs6JIn06tAzM008Xur+dm6NsW73AruochbwA3R  
23N4fr70ndJsC37p/vvwmwudQ6dh06s1VRYPDlJB1aQgcno1rFhsWTuLNj4TnPx0  
PXC0mH+hvupL2htQDJMgEXhDxTsyog7FQXSdexELMdzbzZKJwLBHuvMGK30S0tdu  
0rXJgIsyYuDqjqr1JmAEXwWl+a0/uDAe12Myxtd0PiU6JL4aWV9d6VEJ2IztQW5a  
U6gfhs0c697voq6yp26DwgM+aprg3T0q2Tr5Ly1otY4wrxGRogNN0s8797ZjZLP7  
m811MlhV3/aTZJfFM0uGN87U1qgcBYkgGAQyzvIX0xRu8F6fwakezt3L00AZ017  
ikjvSEZwaHHq0N0853JarQJ8gHayM0DbqoBzDR2hox0M0Z4eG6UXyB34J0ikRKB  
V18l60RdkIkCHAQQAQgABgUCVriJvAAKCRD627Lg0jtLY4XfD/oDrAH7EgU58trj  
pdJ8Bmy0/7pxnNVozpkzxsVmH8Mo0KTeMbe50sRhDlqdfeq7jwmPBWefDp3m60jW  
FSUMsGo7LZT1UNWI7Hx5a+f3Zgi0QUcqaFGUxu9nKwvM08760QkoVZS5IGkojL9B  
SGsgCgDMwrIPKCD8xPkbqUBhDQPM5LeLleAbV7uIorenMdzva+28g0WmiIHdebfI  
3rtg6NeV7Ujzc7vrZEVYd8GWYUC5ec0+lIf6j3yVuLjG2ICiskUceriqcrG/qHJf  
BDW95XEK9Dum4Ifvtvsauc0Eg/rd8+awN8nnQI63WvY/amhMz7ychlUEUL2SGfbx  
q4Rknq+T2Ymb8GGHxrjLPQK3UgpoW1UtyK9kqLuFxf5Dj/aFksdhdRqyaH+5Dvu4  
bQrXV3WfGKASSAWpOKICnRyB6hb0JttDyvI5JD7aSoDe5IFLBJ3bL3tMTZ1Lam  
uCXt82Qea3U0414jnyu1vcvkeeyLVGGs+8BNogqPK2fZcGgaNog4HZb9A3LJ05Pj  
V0MggLEyd2GHb+I10XNmIfc+P4M+0uOndvIeVNmdJXItpQcrfWTAwwkfQVJ3YoTx  
h711Pv04GzYBTt1IgcxmFWNcr829fXHdUnZr3R/ryyPp1u6qTQ4FtjerWIQmn+3V  
SgyUpvYdQnj5QrR77eYcD5qPbpem6okBHAQTAQoABgUCVp5CfAAKCRBhiyH6byvG  
JY4TB/4jyKqJea9FKr6EvaY5hmshiwChc5KPHtS2qbhEXCwKhYtdRc6y5pcWxnNC  
wqr7TehGzSKf9HFEr1xhDxTsyog7ChohhvHJn0HYiMPKV6B8dA1fYIGXuDJZKz  
fvZ9jsDjd1LQVpx96Jh5n1fQq+38+1TE0afVg2Fx1RHCM9XCbnDaArovaCywjvA9  
GfWduJZUTKCB29kjXDKrYL2IbcaAHN8mnsxBT+5jW/AUNReg1xZHxdALD6YEp5Y  
9PmxnH/+lKti+zoq4fqVH9H2PvA769nHjwnx+rYW4L6q73glhIzyCY2HewtqFOCI  
jEvDiZ8GnMW8HpVI+yTtx/ZzltDhiQEcbBABCAGBQJXXEhCAAoJELEb0AScDuAQ  
doEH+wSK0oRK36PMZdau6fQl5Tx8TJSGDTHsiu8/WIK0vdesoYwEML0Wi9Ptc3rV  
zfMjGsrSpwpU15SHbr+3LcK73nGJ4SzfYg0fUj/mNPRQG1s3kcr3yPwsZshb064f  
n4wDxvG0K0U63837N0bvAuBLEww/NbXkRKyNF0n0sp0F2ot5v/Z3wtg2WUXllo6P  
Kd2oQcu0hM8JmU4PUMFwbWxKtLzU0r79NKU0qZBqBTLXpir1jC55VkrLBxN+0qvH  
MU1cFI fshkigQI+pE/B2tWhyVTc1/Fv8VTiwmLLP/+76gQCRkrPBbQdqKx9sj04p  
r2BiJH05TrMnw/r5o9rwoi6HHCaJARwEEAEKAAyFAlDcT9kACGkQ5fe8y6093fHE  
Hwf/dnWorE7gCH0qv1na7auTNTiKEeN6s3/ZZaKD2TLerPYLKFHopSHiAKq+kc7Z  
S8jtSoZ9G2yImIMnMqKSVP1bj7Q4LGZtmYkiHN0EvJ37yXM9n4EDtYkLRD6pd+Cv  
upwRNI8uCKHTEng0vGCj+PNoTw31qR5+AK/DlBq2DKXFoKNHZ8AREuP4UF60a94n  
+ItNIHHdPKgt+0+I58u1AurRJoIYeYBGnJJIU0S9+qZU91CsPZXs/HoV6FzLM/0  
6GRVB/4ejCLzC6raMF8Lz9cKwmWPHavpiK0xf3EXRrC/ul2zJZyynNnQtC5MInFU  
VW6CKBNBUH1VajiFTdf9iuDRC4kCHAQTAQgABgUCV1xjKgAKCRCEhGrvZJ5UL0hw  
D/409r/clqGosgKocWJzWERGwf9gLC5MaNtyGCpp98DfJovRoi2uKt5C19EJLUB/  
JnV0JtkD6LEki0y2GICyju4vUBECYC8KafFdN6Em5tELRMRfvmdIYTjF9v9gudDE  
NqCTaVDvmBTEXeY9e8ezV6+PC9XFsfHH+2RvwiW4RlyEIxhv7oLShD0CNDKZFVCK  
0EW04UWTN/m2EjFAhvgQTIswg/fdERdH86yWJ07F4CTHZNDLzfQn/XkTXC2mRKF7  
MhRcc8jkjKqF8pCrXrFDrUGa0yv0Sp/2fN+KoXjMTDePqQLx+JWWBZ0SeWwy4go  
N8KF7kNiQDDMLJ11Lsykch5xL2LY9+Xwm0npX15eF19LXrI4YVmoGwg/Yuf0Lwfc  
SFvmw/owQwN6V3hRL38U5iEXMB9XG8egX2Ky88VC39nF9S7umhGqkQ3Kxh0fv0x  
ip9PihaGpoJqv9r0dnL/TvpQ05rn29zd2GLEhBx2N7/wh1FQG4Zd6PkJUFo2qJke  
pki027afprf2Yn64+1VM/NZiTDv2f7r+XBUo+0879esze6WuyK7MxraALyNDyqFW  
aXAcAZueCYw0G8+W0LQ6SR1ALHa3TqWbkny+XivjDdz86erxHH6jhBA9TcFWswX  
IPDK4TnQp81j3eaEpXaUzQDa0TNZ3TICJWVsyX7/3fj14kBAQAQAQoABgUCV1xn  
lQAKCRDcZSNUMUbG0qAxACpV/H0B1o4/QZLjwDu2kN2qswVArbh/e5rEA3sIfkb  
h5Fvmsz1nGvjwZLX21umv+n/oUII/Vy3eLZZIk2u00oLKQHJMUo1TG3p6ia6VtF  
Zsar+u/rmgmXwLyHcB0sKmlp10idhYzmu77wIjASrR0cQvHEtvompnCX32QXVv0y

TZsfUeCLNHmfyo4siQetD7/bUMCv0kiSzeL8x27FHCIIb/aFnxY0yJfD0cvzghPs  
eAziA/tDL70RYT4nlwgsioXwi9+ZdG/9z1r2+ByHibtUh/SawikY6GJ4IJfe4yax  
F71bodtgyXt+Xq9x271F4kjE6lyFVKMCpdtoqmalVgA+iQIcBBMBCAAGBQJWhcGq  
AAoJEE1zQXfbcPTX3rAP/1PKatXuxfixUTZczQX8KutaRzylqTELrzw8IrlZWPgi  
FeBWvblosShAP0rF2SB+AoxLwsMFgPyHvFiU7NusIPXrJDCRpFERXKWdMpoqhVgS  
WqhWNGZ/WgZnhsiHbbTuwKGaRECwVpReXmFOM12rnz1WSHwCM00Sh+2wH+0LxRQv  
LmQY7tEJ5Jx0wmWz0JLrEclyUeZFRZZ3qVq6Wm44ryz88+3RuTm4kSKTVAnjmdBn  
I7Y4AWjZgZeC9MeTeJYUjY6xeijkfCZWNB8qD220vnND0T1aQ1m9sC4gorabnD8  
nBgX0bw6gyGksr52AS3ywZR9tR9LAwHM77mhenHBP8rx5SS/jwDgICZYFJ2gpm7f  
sU7fb0dH0qH74jQ/ZGS0GZyYmV03YrrDSLJw2TndlvliJsnDI2QIQ8bohW4nr4u  
ABed1VSe47SxaU2dQFwEN4hEzJMGayLp+02dy9W/81hqk5u81Lp3d5pCsSDAiEzq  
BPh0VzaqcLd8UE6eq/0IBwGBMmQ7r+QGp1taDVZiHc6gHm/ejPanmffmUfRVsLLI  
dv22GRvtf+uxaFwTLq6maydjibjRMmkdfwMKBL0kPYRFN5+XWZV0hfpZYkSj42i  
iQtjc+JwKrbuUW5U/1Ge1HzGkH+ctCKsy6fF4UAtgbZHC/fHocQcIaKlyVRnu5+P  
iQIcBBABAGAGBQJXX2iTAaAJEKjCYsJDo0EQT8MQAIaTJu6aauQ2JAKgivh3UvHe  
qnZaverxri7HCwD4+hjtiCqg0KBoMFxsJYUL02LCdx+d+RF3ay+EPkTLm2IfzH8Z  
INCbkRmpEaV510qBezZiGLijZmh88rcGTyW+eCa3EzFZkya8fBvrLKyu3vvpYcZn  
7pqrzNm5VL2axK7mDc9HspnUkpbIQ5XLEcxPznvsV4T5s0WjWjXakoo0RncHjxH  
ykmQtgEHnFrBtgzCDFfmWxmG2ySrzXQZfvedBcSg0hXgJDBgRFAN4elawyeaZ9u0  
Kn8eyF8KpwwfBjX5teMfzo0sENDj9DfV03pRh8khfEu4tQRQmZ84ZeGnEPDRHG3e  
vJFSKxpcy+CQR0vc/iBuXavTfVTFK4H+3IR0z107a348+LzpywTnTVBRzQz11BLS  
WroEBHPFaipGFwX32J5AfQALh1zF0XYhZuA2xed5x6eHCkEyj4qAId2K+udRGoXU  
oaLhZsmY0c4DWvb9CNTU+S/IAhddvDdL7fgk3yvmsW+02BViorW7Yea4K5hQ5PTB  
vzqM5UwfdHHzqhceybLHQdxEooEeiV7ItLlqGAv7GWxydal/vzBDo7Z0/RFzdlie2  
upWzBamqiZSMkm4amZpbaI/qE/Lv7eg0jnYeqJTbzIxmBs+LPWqWHnI6bPYQrjJZ  
ZdGjG7JeTUQaynt6E3o/iQIcBBABAGAGBQJXXy/jAAoJEDakDI0w1u+eiToQAjLN  
RoVJJhOb21QF7LxdvZXDSt4oBvUGRtNkpHmdPXUwVkhLxPCsM6wiqx7LYd/Aqu/0  
v1x5+pJeJX/w5CL6EfnhHeFZQu46zibqJzXsNQenvLbR7ySztu3P172vDphltgz  
koXRNZk7FbjxqSq/rCdUMVLn/omKTx7MI+EbpU7j5Aby/g5U9o4LELFj0SDKHLy2  
yJ7Izlw0AAFCvo6H1W3sGK7KHfXeX5r4c6NFidQjiXKx4IMJPanA1k+BTBdnILw  
i1E1S1axBgIzfdCH57RsdRj0bKdkZy1XG0bd190PB2yEVD982XgxusuLtfDu0Z4+  
aiAE8c04brVty86sXE0zD9kQGW4nGGTLNfvoTCSJW9tme0+GysZa2LuZKwu+sGCE  
ZbpQmLhV55E0xiXGTwWfIP3IBuAE/ntdZe+ZqDWrHyVHEj3GIW5kbsFjd0Gy7xM  
xJ+XEaHSNP0Xn9+kd1Wl rATv/E1+eLd9eM+jh2ZfMMgfSEp5ej3aAeNHfHPvxmUI  
PxMvfulp6nE4/DYwaxm4e7MIQd0BSv5Tme4Edf8iTLzChB0/+4XGSucKKvDAH04  
F8S+2/nr9XI+EBThrgSKcfHdqjEfZda0/q4zESSMUrfgzSdP2b4iVzkLDInRAZY  
HUfNriuU0u87SoTkpBFkCF1jeZ6ab/tIVEpjZgw5iQEcBBABCAAGBQJXX+6KAAoJ  
EEpfuIOblIGyZUQH+gI0w5gZl3r8SRGjmaYsUP43mCdGxanM17HPV1WQ1J4FHg2R  
9Mj5kk8nWPtbBcImXCFHxucJKqgepmKHd7e0DuPmJnTnHfESWbye+uXTVufIpN75  
lZGYJiH3bHrecntIm6DDU6V5RDw0vxC4IrtB9yCJMC5aSKKCNdw9KA6WiVTLbVW/  
y1VhqDkuEZ1um6Y0Unog6emMt9i+nHV7s/YTXCp6LVSGIkKbgGT0LC9+q0+Rdr7C  
PmJsCM0mao9GubRDt4kkgLjCZiIjy4056FbNr7Lx2YRC5IBRlyWPsj5lTYKXkZ0q  
zEZUHC+fxo7BGQNrgYei0dk16dPYLfuYnqWdsGeJARwEEAEIAAYFALdiC2wACgkQ  
8Jw5VnfdWMhPnwArKc35vCQ0ReywhM0dgMfJBfVvJkirGmKSihRJ6e76dBALgq2  
HHIIGgUr+nuN02Ioq/h4N1wLGSj44Gxv9TjEFxjwhKMTK0ga4HHgUmYnSTR3Wf+a  
cYftjE3zv8sPknJMHbMat1b/Xt7492mz0Zc0dd90hM2q59zltfiLAX00gwb4VRiP  
makRwM/T6RJE6eTz/Uf0kH+VKHt66rE+v2oriv+prdmazuJPuLhDk004/kpG8x2  
ziH/BFxnVabXI0dArV7VBMLZQnyu4KrcRLPdCY8Vg+KeiFu0Eb/rsaTuHZUT3DG0  
0IzQ4QzuwmGTQYhfzKjhzvZCNoeo86INA2mXF4kCHAQQAQIABgUCV2HZogAKCRDq  
YITTYH+eaklJD/sF0wZKI80ehPNm6NrGBFLQDPImzN9KYr0jF5gSp2asCG1IzJbl  
z4R16V8y7qP8/UzoLuhOIayZdQ1g5wAVKLA0v7cx1nMRzVwZyot56byDbMfgvvm  
X0vojuSgOWPjaLc6TNEJUY2HkAnLVk5/eaat0BYsDxd+7unaqIoDblyoJ7q29yp8  
VeqM54zcm00/Nn8D1RVdIt7/7awwCnXxDxtGfh+W4f/2s1nNIqAuqPmsNdMkXnCe  
dJSiN4c1TMSIhvm9kdM0L0CbuJ77AnnXG2BXhaZMDsaKftneRSFW683JY0g4vat2  
98+x0XHujm4Wkv//p8Mbf9Wpo/Y98/zN/OHXStTztWwdT9kil0Hfvtz+NQTMB0D  
7VaZuYB51FqNs1iqPtwnPUMRCVJuLm/V0vBv28ewsMKxLTy0mSGa00yAiYVeMDn  
qlWE4jRTcbiN2LYA16V4ERDP/E8tq9XbCsy1re3fJE2G/CKK5/G044V9R2Wvmkb  
3xlaNcYmFKciXwt+4YmkZVMjS14bA61BPmU8SnIzq0Py/x4Py/0vu7jnmGB2d8rv  
AUGs0Hvokbx9WFLFvowjagF0hazufimuJzP1VqoZeLCUWzuq6yyREqWx9LsuNzln  
ma1Ysijb/K3VF1sI1VkgZGcimtLBC91RC9/QTWv+JdMsvKMc83kVwqj0SoheBBAR  
CAAGBQJXaWVTAaAJEEw38u8eAPFM2WABA0s6r/OT5Pd37Lokyx8sTL+j4hUcrq2Q  
Fpx2idmCur3AP0YgVcGy53e6TNLDgdjiRzPAnKVg867QkoJggj+xlPpiYkCHAQQ  
AQgABgUCV2cqQAkCRDwdrb/PpgkTaIRD/0QkF+ms3oj7HT9FclMEu+5ZJWkzvm  
ru8Hg5qeYCig6rEh9eA7bK7SQw+bCHZDI05smnaDBQvdz4osG9GVN4B6YK7KEh5  
XLG75ZNlmXXejvhr4vbEG8aT7snYAZ8lx4xcmkYJjqQBv/4UtKqneNsw3NUSyC6d  
TmH4dRQ5dPbGzyuVKD3alEr8xX5b41/+tBUR9WiYbJyyi0dR0rqSDr9BFmgQx0if

QKKfFdY/b8DG3o0rNB1c2Um1UCv77UcGdf7tXWjCTG7WFybJVdIoS7K2ouG9kzok  
1TWeToxKEXmLadMPedGXcEz3qhmUeEwLxbav+0ESBigSa54kjLM4qvb/FNwkq03n  
w/RCqbR8vqdZpuI9XovZpYERxjGipW0RX4uGW2hDUjVEcJXkMGh1/AbI5wq5umxJ  
kkhwZdEvVo0uxp626LC0LJX/39icnifc6cli7aMyEA6jx6UvRBg8UQ6i7HN3c8tj  
h/Yqij90XwMr0vhwQs1traELgupTwqWI7fJdMDTX3/nKhY9ETkUv4HoIBj7o/xOP  
MVTCQ6wascNheEddYjJ5rQjiFwU9AtJJnS1JDSzU4r60NJyrEPt+942arhZzcsRb  
70205qsuq227djUnJhILKX1s0+X87GvNu071s17VfNNMWYtImYGINfLaVLcobT7a  
aSZ0u2/MqfQ2urQgU2V2Yw4gSmFuaXlhbIA8c2V2Yw5AbmV0YnNkLm9yZz6JAj8E  
EwEIAckFALV6/lkCGwMFCQeGH4AHCwkIBwMCAQYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAK  
CRDILctAUz9L04zHD/9iipx9PQI8iqo+rx5J+dN8rYVvAQrmEhmFg0zhj5ht5seN  
9XFowbKef+0CKGGZ2aRhyErIwBwC63Qen+fW6FN/b9xxdV6rxEGvF4WoMj2LAmPq  
eh/LpuRL58vJyyBuGfsoe7ml2L+0e54r8luBRYfSn21Q5//vHxjEfR08v9c93j2  
12ZLyXR4NKKPPAWz3g2Bqf8Rod9fetk3qsL92+rsWcy4yqqGUK06l86AisTqLLIY  
hr7SAHeVc+THzuruPVL/QCS7bEhCxHv0gqQDLv7Ct8xITfkox9hrEocRxp0WK5Uz  
H20S8GMk+Wn8GjJn+KvYfQyDNEwDqcZ28CLYeQQsWl50biA6AR+cL9IKvB70FgXX  
fb/6Fj567WxYtRgVoULWCN052GMJ3QmGyGvhIabry6WRdyBQZb06GBi9e8VrXty7  
yj0vTboEQq/jPdDCfMENfQvRnZTsKqv6A4H9zx0DxUKF4EESXvoZqVQ1HCef6/Uz  
/mXJAZWpHhZJ28pBAD0cLRgCTBuct1A0aZMohNqCBCda0+S0BESHsDedAvcUsPc0  
20s919UkzA+q7abZ0QRSgt0Ywk3RHAEvRnkBsJ3VuxSpbaD+oZ4+DkQCAYTFxzR  
FNT2Bz3oIB8NWAvAxpFF5qFrjFI0xC17cDu4WbmTOSm80nMj6a0UjgmKXZNQA4kC  
GwQQAQgABGUVCXtAvQAKCRDRP/g3Tst7QmK4D/jMzC8pih1ZbUllKftWODCEW5tq  
4MKFPC6/aKLH4PhKAC9njTVxEqCs+ArtB6kzR5JARISzHgBa8MWX2dn7cMxnjP4x  
9HKLc0rxJzpE4+p46DCx0eDSgcjgVLgDS5XPKbXmlec5Xq8AywMHKbAof/qnBRN9  
gcH/NYwVLE40WPKaSm+nPdU4LR2rGdzS3voEyy/LZZYZa9/A06BgjJDDfIoVfV  
LHFIFE00abIenSC9oG4B47W7F9lIme775T38r5Xcp79kqgqlc+Lu6aQ/e502DUy5  
uA46efDQivPd30MV+PjnnDh1G0/luZrdH3TlwQq/VCSZtRrR6E+LZtvMEevK+QPv  
CqDY4tJzaPW9BMf00Vkl0y2AF7FKH8D0PT/SXASw788etx504W0SjC8vn/GfrEs  
Dh6vXL2ZViNcFA40DsmkLkfbEtFAepNeK8B10CWw9qhb6lyi2YJXjWBfACZYhYi  
Y4JPSa9zCqWKRrdMCss5nTbc5bpWiWoTLI9G/okcDyY0i+d8U7XLcLbMvu2xSywL  
ZzdD3mMqr4ZlwfgBPQTM2oN+0B9PwLHTWccgkPhb3TxqSwkG4cRFyG0h9Jvj97p  
m/IJXpS8z6Sg+nviQixN1W0Jcm5/7IPMioMX3ez/TPucrGxktfIk/0cRVMNct+IJ  
txiHv907inkIch0iQECBBABCGAGBQJVe5MdAAoJEDXXcbtuRpfPF+MH/0hA35RA  
7TFQnBZe86k3cHTLEfQE90Yh/hccitTGFxohvs3PyqZiA9kdP3eoaAnatNZ8LAvy  
+eQMrxZs/jvgXec77aIoL5oQF+4CWSfUmsWX598YsDYgxZm0ed74b0+RfPB6ALPT  
bE+mzhr+bWbrhd/tmxx56YRwVyl1UmwpvBvI2noFu80iUEX0HuNgB2LFAv2bgYpr  
j/Tr2MC0qCfVMD0stVv0UK8G0EMroBtpTy1YMBXIdoHnzZ5qa/hpSuGAG3PXspE+  
GXwVmRE5KgGqrleDyBKHC997nzUTZVpzmJW46arBQiL4v97PMErnj/i0/IFI8G  
azRip9v9aPlERs+JAHEEAECAYFALV7lQUACgkQMDjL25iGlm6jBAAsImL/gQb  
YVMqkQjuu2h0sT5rbE5RAHFn9/7snB9nUTL6WlPPz6ktyNvZjuQuAvTyhddszEqV  
tPNAa0Qw2R8kr7arvtaVuupvH1TeZf880YoE5Bp3mqayrKDMGY5QmyhuT00X03/N  
eTmMxxTmwfshtsgaE9xY8ftJKCx/OLoBtp7xT402rF7gPaN4T3Y8Kadk+eAXDfL  
1RAPrYVJC2Bioq2miZRX+fTnLgmzm19AVZHd6PQzkLEZrGy2Q6RqguXN/t7Yogk  
i4C0QGfSv0l+2BEFkz/knRSl1H3vtm6p1dE1SkkR3L2UrDc72AxcDgpnT0HuQRQ0  
jUeovGvKgbCXn3pfBA3/llo63vj+4I6xtfafEp1fo50jAMfT9B2oES9080rg+a0  
nq8gPqDLNsyKGBZ3tC1cC40a2bz+5JL66Kj6Vv/0raM435hQC4jGy3LA2tVTME+a  
sV31STWYvX6XByB46rrK26dzWHXMNFkVCD0Ympvj+ex010ues0//eJ0J9elzWXBb  
Ap9sBSEdGd/Z3YgILkcY3nswazz0/frp3PRkmj0zcR/GkcrVktBV1kZ5j9iTbRh  
CGts1uhDR0pGXWvsgH7oyR3ghn0gm5y4Q9N0zXYIcuk37iZyJFQ5AH7ULZLACS/  
peSwpsW8Ck76Fq49BRjx9BXFMlG7ki26tWJARwEEAECAAYFALWY+pEACgkQ2+/4  
EhvGXCBUIAgAi8yczsKg6eZ9T0euZ+/GBR3hLKUU4ZcR4NUdy2yPYarsuabKNE  
nF7Trs4bdw/syT0u1NcZIJFWEh6femVmecGzkCYjJgX0LZr6rVNj9wqpW8Qr7eq  
pngcpYky8wdfCSnLJHQmWRg2blk/Hjg4+vb0c5iPnSmsuMdP1gA0jTHTP+a9VVsZ  
/8J7eUGQsrJGy24KhbvUGstX040WqXFoT4oasDQQufxWsTwt1b2Gd+DuQtcNa7xN  
GVmlf4YiG/TTB3C1qipw9D0oUTMEctgBc5R5M8o5spAtm8he6Chi4RJtyYtS5Gai  
lfcP3UJ8omBw0DKcf+Sd1YdwZ4Rbj1kBEokBHAQQAQIABgUCVZj66AAKCRBFXTs  
qZZ3bfKAB/4l0Rx111T9bqYQPCFFX3+VeIScg+yPpn05/B8AUuz6M7/HRRepXNg  
u0PxKLFh2JOMXed2MdMtUjn/wZQMMicInwPdGN0zP9eCoe6lm+Xbs9tinbwsId  
NknjmyRN8X0sBUt0w4rnJs3CLd0F6dUIfArVuPaBPKrEglv6DZ8rloByFJ2StiAz  
1iSfiz3CHJx4kZdi0LRnHxTmiKxp8DY7718sZ6Zp7UG6p+t4304JSSiwh0u2E9cM  
BxMBSAHu4j6ukRXS9bX8KSNEXqG22Hr70qQd7kvdCj0BqYPT/AmH0N0D8KBJEpa4  
+fm6ckabT/LKf1NIg7UFSPGLWVRmMinYiQIcBBMBCAAGBQJVMp7CAAOJEEuzC0mw  
LnZs0WkP/350CrHixl453HHS1uxWZDUiffg3D3X5Sv1YJbeT8UkpRral4ukKirY  
kQwv5YqkYHVJxJ80Z4Fr13XLH8D0KtphjCmnVpfPwgbj7NjP9glwPGEG8p6QQ9GJ  
9SbLroL7CfuxhVNEFppvFb+i3kmGJvqqKkuJ0waVzm9aKf9pZL/0FjCxNvhSMrdK  
f20r7nfg7hdfZVDKq0CgjevzmR4jv9HgFQV2CR/UxGjR+MsZ7XAmgkXPZ2iw15u  
ZtY7YN7hP3DU8JBtDJH2DKsNV8co03yXnVapDRBypXLSV61eHlBvqyhucdI44kN1

abDiKXasXKjbaeSr8h30eY1C846PuXWgd7jXuFEGzocVxHBvj1180y6Y1CRfa2in  
MyxF5h3XMkXmdkBrth9PrkxhTGgibgvPiw3q+RCzyRCwnpgJWy7QIHhAVLBNKNOD  
fk0yVNHJ908FZU30GLYnNM4+PHtJRIqJdE9G4QbzAjCUTbRtEjPNOQHlqifJnw2oC  
kjSk9q269zeNd88mwXf6a5RnN7v8Q4pvyZ9nxPKpBAZXY+rJXkBrP6nkZIMVHI/9  
CicryBTzQUa1XL0Sk0LVsXLDsf+4yRTLzwnqb/5QkZiNhr9u4eynQryZVx1h2sU  
J91ruIGUCEG1lhXZQnajNTuMv9lLMHu8AmLuJp6SAwFYjFEghZoLiEYEEBEIAAYF  
AlwZAdsACgkQ/q1fRXdhJctvWQCgLEJ5njwEibCnRAzaYowI1REAt3AAAnR8vX1Mw  
MY0+dxC9mwjruTUHQZxQiQIiBBABCAAMBQJVMQxEBYMHhh+AAAOJEGoJXMYtmcj3  
CaIQAJSoYhYhXwufB93+cuPIkeB+Z8tQA9uRifw77GwPLFGg3xBLLVcau30kGnXT  
isNX0gkL09AJKAWgqeQo2wwAtc4D47l86MLDjoVR4xbad0csUfhuBa0DPiUtL3  
ugXC+rv9r3znf/Zx7JKPM7242ieHD8Mt6Tr4kd879pZLJ1eNkIA0XLShSSINHvGX  
Zo2qB2Gd/xqQl4b8oA9CSz6yuS1laJgzNXPBPo+T09ioaqkyy9kWPkmf/5jUv0  
sqURF0I8gjvdlrj6x1wK7+GOLtHjMpq1avNDL1CwNoLiMG1E9HR5emuhEKZ5wqhx  
+PwkH4vNgwd0LVYZjVNx4TzDZdS91S4sWK0o3MC1Z7V4VEAVOH61UmFz9hPFLHfT  
UpBYPXuS04CRja2Wqw50Y3Nebv9pT9qEHh6T5mk6vMbUmFHBNR+1NI3Ious362F0  
lPIdSF15YKBResD513k20FafJ1uLTMIpKoahGCYkvDQwCyCkoIkXI010re6qBlQW  
fQewY3Q0rdcTrliifbUDWFV22eh+5DrKFKE9KszeBKe8h1ez1IcyEpwR60Ep9ztK  
lnkPZnk+f6pwkyeHek/sWwa1nSSm2o1KZ6GT3mYtnmQ05DLxu5GpRW1VxxhdFh8f  
ZBlm7yeIqcEY7QYT8EaLFSHY0JKHuM61EE9a1uBw+KYJfWMiEYEEBECAAYFAlZL  
hYMACgkQYdhr2aaCIV0u/QCgmy3z9B0XaN9DoK1EV3smuR8WxF8AoJZkI1WuFVyy  
g5xu2yA1AKVu1t2tiQicBBMBCAAGBQJWnjnRAAOJEAAt5hUZTRdMGngQAIMCGt29  
2GWGhwezuyvUxkJJfGnFpcTWrz+/c3izyRouK5e8yD/G2j5BCM+gdHZ0pUPDCT9p  
6rmPbjc/QJYr0uY6g76nccjf+Qe4dmy0PvBidQJBk4kEqvQ/9MXa4B8vm1loK/+r  
XYJuHqBhrCZlK0KZv82XvugULi6GL4magBCQHKw2B1EiM8EkWLE70vrlRDRnmLkB  
cr10cpXw2sc3NybJz7ashQ+s2c124M32uLYT/prB3fJvCBK+r8VMYcbgghFide+W  
mb0h+iINNS/jev6KwEqUKm9elE0AIhMhE8v2/hVw8NrZHS3inBRdSk4iHDwaqA/0  
NGXD0sjx31+6vzutpJJ9JDTNzCTkN4k0t3KGZS2DYemakJFnZK/GYd8ewm4U6jN  
5A+dvQPEKEiBPDPmBEQvullpsjPtjAgEmyCjONecGzsLvmI6MFYBI8/pj5RyLjn  
KSwg8KuH6LRdNbKZr+KXIT23W43Tn0RwGR0Mx63Iar8K0N5JpoNV4qH1v00I421r  
fzSAHRngIXE5iL3YRDeTzn+c6Xa2LRwe/MujVRMDKEo/LCt8t0oiGdYXcQ4YgXxi  
M5jJbqi4WNSXRBWjTYlas/Rxb/JeHbbndVursCUEZAB5TyrafNEMetboaWBML1Eo  
FiS/ZVS7QXSbn+z0YMQmR8Nr+QxJLFGyZXSxiQEiBBMBCgAMBQJWnkN4BYMHhh+A  
AAoJEEZCmN6EpRAQro0IAJ9N41yRM8Un8mjPXCfjFbCZtRVUjbmQy8AxwTJwbbK4  
hIeL9To+LxzE/qBZtDm6qFbPjQm/JldkUKJSwPPBfwMA1CAIu39LGH9Drs1U04o  
DhFtKfUlwaezqCnbbtKyAdN0CcLJfCi0Q09qetReJm+0gGQMq0aXY1es2s9xYoE  
HjaPdAkaERe/ND2/xNLowNysBEvtLVG3vXIAFR6o2XsrGB8y7SqKyFCrnJFC6ZvF  
4EYVoNDYtdrVF+J8BpNLf6b5sSvp8FMLG2UWJxo9nzxCVj9C02ityACTuZmusVcZ  
A/pmQaiEZHhNejGyFqPdxYazHnsuvqXFvasYlYlMRw2JASIEEAKEAAwFAlaeT6YF  
gweGH4AACgkQQA6yqz+4t/8lkgf/X6ERFXGwJ/T6zZBQlWiajMaimvvbrsVtk3vB  
XLSYRxnXJM3eSWr59AHP2XmjTgCLP+G8FvqQoPs9GLHx3/guWfyvj6QosZVGIX+p  
XK1ZmhfiArySvLUhfWVYZdmT7XWSr4LW0W00M/7lr2QpAiftrmg5bXKqjTq6MMm  
526xmN/nacBiKHMxMrsZvR9i3GLLoaJw0J5WYv5yJxstAr/Bo7uJ8lzbzOFIRuR  
0oBVbnVgtGuMDASbVzKgjkd0EjWeY3WRjqinJieay40Umaf2c0jsf0QhABaz479  
9PEpZtnfMzNcdZ7d0wlpUuKwQZKLhWTJ8+nVxaTFP04hIAUpIkBHAQTAQgABgUC  
Vp+01AAKCRAIbcKm1AudBILiB/45F1bkVZ1dgYBEP3FYqo0zhGlzCPsmNXjzn7y+  
lvSv6ILByilR47duogZj6gcsWAA/xTb/YMVCjw/hB1zwKvHLubISX6t1R0+uwWVe  
1WF5iQ0yp0FWHLgPEnvH9s0/PSmb6YDqmvG3tg6Dw0uUWtFtEHfJ0LY8hCLH/KYi  
XhLajemkdWdtS4gqcl0GEUVRaqaqccC9ztq+qbIaILBsPtCwTTOPQd6IW25NQYn  
7dUXu9ingrFPkTvcRiKs47Bhf/bjEslnlJn2YDerUFwa+ZmbKMVnybfo47C3KqSY  
7pNt2yjm9qdP0IXfUfIj+8mjmCS5m8h1xceXeoLy6/DtjnD6iQicBBMBCAAGBQJW  
n7WeAAoJEOwGktU1dYt5FxAp/38cL7S0ZiSLYzV6J/HemNHm+uEgV2CXLpQsvq6W  
wlt6sdNVwEnhCfePlfLl7faproJCoQvadAtAimR0d8Ho807+EXm9SYZy1QR/sJQy  
LL4qIn5+aE21btA0qbvU5CugRJ8BN3Po07MeNT2efksimP9P01B0mZwGFTEZ3tCm  
wGPjUhXsQMhxxbtvCmmJCiGnEwgyVx3vN5v7Sj2eLZ5Hvm1HutVXZpTLJUijcL0P  
rAvmLV4AE7tT+Fo/LBi8H6qf0GU2fpHgOzVE4LXAx6RjENuDzTnY3CbtIepYM0oY  
XAubvbs8Rwj4+BLwkv+J1AZp2k5gGo6lBzyf7KPB+9+kxpi3eapF4yKFmaB5yH8l  
K22+nq6274x0z9FRXPChbhcuvk0Knrgj+6YdPNSANqnTKuaU0y+4LdXjjZ0/DEJ  
hz0CJm0uhNLgxbmWme2PoJQMc+J90MsKZDbh9bgdxjiAi+P/QjeN4d0qSB4VA9/g  
lep9H+IPNbxH63AQgGFNNW1REhs02jb2N1M5iB43ZlvjhW0rgACUKsN0Bh16iAsy  
FYnhNJCW+xo2W/zqi162yxT00XSkAgW5fvgPtRSR86o9B9mqp86l4/XEP26dow4I  
u0fEwL9DDPg4Z53YP7TQxeZbWWxpFYKgvkBoPmTsQ3xPW7XT+LoSGsfRpLE0TsHW  
yEJqiQicBBMBCAAGBQJWn+0tAAoJEK9o9ve6PcsmS6wP/A/yrD0dsG0jPoP8241U  
lU4NDfizpLe569n+udEM+20/2h/AQujlpe0ggMpFtFtUnhoA2pCNXRv4HJ71MiSM  
qMgJDA898AUc7s95mpHZBJJq14uigTo21KWE6wyS07cFueLSAZTlmJB37eg/gSQy  
jKB09N9P8ZE25BKufPTWN2f34IT8CQbsI/mw+B//upx5lwmI+vLnuzk/IR1RdNe8  
nR7AHHar4xHcWSZ1fv76KxJrsnjKnza08mAzngXsYLDqinZqL18pc059MgrCzG1j

XRuvOZMYrVM5o3r5LmwyTT62MmUDfVbcD97RrdU9Bnmbr1QdAm2KDvYRmfkytu7E  
y63QBB2XD2oVwXemtJmMntLIK3Ts4fq6q/8NIJ1mGaN1JRHPj+kLM+qzEgXi/DvZ  
J4LdNCLukyah67bc5Jgt9J2P1vA2SP/qruXmJNiA0xZ1lV8ZCTWtFPhE5FjshXJh  
qHpIhbpvDZE+yqmOX98/VqUIvG/Stv3Ihi0lUmxYalft4EjPsFRx/sCd2cGDxD4Q  
J0BSJfR+8ebglfg60dMUEx9B7S/4yhevCV5YzMaNHqxtUpFSDHciU2401Hvzugz  
VYWhw/q+AlSf512oJwTSo00bVN1kEPKI1HUDFn51CiSsEUHZzry/DAN7zLmFaUmo  
GDd006ymVaElx0ph+yCUQWsviQicBBABCAAGBQJWuIm8AAoJEPrsuA600tjblcP  
/3zIzzdYl9J4VTXt8sKKFL9ksV88B4M99dK7Bg1XeXA3UWq2njIgwUQkwhSA0FZH  
pc1s20LJJ40Ab0NRPfFhUSq36uZE3bZjNLTi+QKD/N1it2GeAvJf1659HuC2Z/Mm  
RxmJmMDGA0shJxu4KLZmgaDigvBeCqJqQda6uiU9n5DJuMELEPZ70iFrFcOP48uR  
Ewk314ic7UE02tW1HmjaXGZrpt5LV2lBfn8od5m+w1UUIGvIiJlKLBFXWPLcteT  
zq3Qy0rhlrgdngQsJiArqglu+o2eWz2iVsJxULYF0pZGhrNV6qo86BxAmgCsL6Fn  
QG7uz+cPQ0jg76przUiQUS48u06y8oKKAQVhML+0TLF5Yf1X+D36ErMbbUCXLQip  
NnnsQEM+wWm3s04mTXn1HFS2vsHTBEFQvdH1xyiQU+XAJJU7vzHZ0/cKAXi+iMcq  
Zv6xriuKxtQhV0aUyy4RmuyE4DUTJ56PeyTP8teszLFqovVXIE8syUheCzfHBNPc  
2U+pfKcMDwLHawB4z0sSjuU5tM90hqoW4LZcpkREpXTWfekHoaUhfAg1/Yy26v86  
3CnJ5hZR0kCFaprgbbi1slnv+fi3mascSUEkBe1GVWwAp0lnMry4VeDZsqVmqj  
lChkApSdlERBFedKCKXT0DSqZn1wGodHLFDyFCRsH0SiQEcBBMBcGAGBQJWnkJ8  
AAoJEGGLIfpvK8Yl8U8IAKHp0FPqFeWrmXAUlXw8vaPhQIy3m+bt5k6Xymy+Vmze  
pIuv7Zhb+477G7RqIFryK02Ho80FnGLCTrvTil8lm4JFelIJT7PoraTpz+dxYyQ4  
Kt9aLXDAbw6neACLp9Kc1A/ThpetwN5jDIFQ57U8DYv0pFduFAqw8wxoz8ozVYqy  
wtasuPtI8FE4kFmWjWmcI09Wdz7VwXHHbVNchM9d7PYhURG8W3KP3hkIoFHG49Rs  
Wgv818t/6M2VS809MoVtEYLULU591cHmCwpiU4QXbGmT09xHfllcnt6haUgiPJq+  
+So08h1HIQXPX85Hw4ltUpeFH2KLAL8cevrifTubHLT6JARwEEAEIAAYFAldcSfWA  
CgkQsRs4BJw04BD8/wf+P+kHIR7TAZd7py2LPLNhZyswU50/MZvTNB0HTkgil3NJ  
VwhjWkpc64JyJQcoJ6u0KEB9z0J1gYq7YmSjVZMgey844ye5Y5epldYrwrU5vc4  
mYCLmd5PM0v5hJa2Ev2jBCmLqMBM8U2wv0tuPdW/D7Mx0+3C6KuFKX60inPkDqt  
LTvWdh6Gd+LxQvik8GTESJLSPaZ0t4wuNAX60muoog4pN0n16lU9XnzjY/tizAyB  
uhakReaN9hxiVpZvqD3Bc3fe0k0noyA3x2JDyvvxwQTWYAKIBWcZaAikhHL/a37s  
PV+QE8AogU+6C3CnaKKiU0INStHNYIa3i6DQv9UMgokBHAQQAQoABgUCV1xP2QAK  
CRDL97zLo73d+G+QCACG0zmruG2B8Mr+qUjuT5JA3sKpSfdb2qGFndzymIzsrEG9  
vpleBPh5F5DdCofTKc3zkZsnw5Ff0TSFDGcQuKXDeuaowP0y2kl/QF3cVqEYFXI2  
63EL8iM0/kbhmHLid+KiBj3p3or4cewXHLy3CyJ8G8DJ39jg0PNz8SDNSbP5PXH2  
yjuxmosBwg/PYGbNQ2t3nSu+RYJ2PoeDupInoF46dFYGxmJI7EVqKyh9l0k0Cy6wX  
ek0jXoa902P9j+gJIt8zNaZ9neY1rYtAd84QZEUfKfi7Mgr9/Q6rdvfpuIEi1uui  
ZBk5WdmZEM7vMntDaw20S9q96bwGQstopxcoJSiQ9iQicBBMBCAAGBQJXXGmqAAoJ  
EISEau9kn1QskKMP/RX0a73QJgSbgc6gD8DRj6dRxtimyJ8f14aCYFV4lI1Xukm4  
5jKbeV9WtpXelqE6LgjqI/HnBTE66rAgHHLtUcFYfvGUNqX+Fy0xfKuFpE+nnG/S  
v9a70VJngLXRhVwQrcUKUdfbPDfvlX2RmFOCqJxZ8X04EbIDjg0eEA5NYch20kFG  
vS5YU01lcRB3KuB+cJWzvosyUagBtBeh64U27vJ7g61jCYWgKIJ8JmLJpoBqz7bg  
19mhJjRvC5JVA8mvp7Xqf2I7jUjMsYxCX1tL/LNDwg75g4D1wV0iPWIr0pVdw2bs  
cstE9RKy0hIGWufqjhFYU+52voDjLX0ibYqES0jEbuAIq4J5M0a+rq68eEgeZ333  
b3R0ypje/filHPIGFfNYNf+vpmJs0tt6sMNB1087HRx1V7Iw1S6UZzbryxSwNLt  
asDQKR0xJcw/omekf0niviXF9bMf/lh36MS7TkyGZbksGJcEn3d8zJhCb/hm5nAU  
K6YPfokXbk573ir4AgyWIVf0VM/efL+gDSAF1QLDpXvsqz8zcq91FI9eQ2RFRa9p  
pnipj126c0o9IhH7tvG0glcytC0nIXND0SxGTvx1jIiHg2vXyvr7aSMQz32KHhtN  
598qe4rYzhUarxVQpV40MdaIpFiAWN5Xzutd7fQrAAQvCnITIqzfpiYgv0qiQEc  
BBIbCgAGBQJXXGeVAAoJENxLI1SZRsY6S3cH/0i374ar0Z8HJIt/tvC8Qyo2mjQ4  
PueMmYkcnxsr8CRquvZTDn7mLD4KtYiywca4PGGi6JcYsbxL/f6IuFK0AK6lvh/  
E1jvaWnZy5YFmdtCX0F9PbWtu1C3z7JW8LFTZWpc03CZJsrug0j1FLomtNceByfH  
tKahcTPYCM0mBbLbcXzHamTpmxXqYtzSJUFvEQE/HGuSwjFl+0tmpEZQkwFbkGp  
3sEdDThzyrsGCYnIvuxuIPum5IDyJyeE+/axmyHLvkx88KPwe1Zr1A1+KyF1pcIa  
iImfpb9JnlzYaUKdDX0lGvegJzKkcj17/hFtg+kI/yKf4Daf1HJgKJHNI06JAHE  
EwEIAAYFAlaFwaoACgkQTXNBd9tylNcrLQ//c1tVZD0uDERZb5JgwkacASh8yPfZ  
N1DXLURAT1o0nlWEVnC2QZl0AyUuisMbkl0/QqcbuipLnG6Vi5orMgP0KYKDU0I8  
7xWwYD7lP0dpJD97E6ibRt3G6QJDTFdztw8iJMDdn0bCdVb25rXdec+3G8ugoXh  
RbD6V4yJ2fNmGY3t87ZV9bFNp+SFuKoLBXLhZ5MIYkpiESREHSS60Ca9wW0DENF+  
7CEMCE0C5NIAxLWwdjmeh6BblqjdgHJtwi1N6sXqr2E4vYyNlqYU/ZTEq5PHvaFQ  
wvbyMzs2uSD+sQiM8ndbjWa5PfdVRnkcF3QovkJeJJ4Vcj9AW+pvKaXy5N/DQX6S  
cpYl+7jigX/P/iP1CBrvdzqz4XdKSa3yPIdfv47jX58s6jhe67xRkr81ukAeG+Qw  
iEzLYVYbtgBEmSp/iWYKDPZ5jjq0nkWXzSi/OgBSdCtwLsN0C/ZH2bJcnfrS2bCs  
HBllbNZ6sd+50C4uUJkKfX/yfPetPNzhg9k1Tm2Muo0Gdp5h6XKdnbMh7DQp4tz8  
QrokEDB18kcoN06wpxUFas00PYCDfXepkr5qNDgiE789LYCG7PGzZGelaB8W4gAR  
q1TBlynxglvy1oDE0EVtX7rDfJrhhbqmmH34F5iLJfk+TPYh8KulEi7G6mBCm0xPJ  
Zxmm5sknF0KGFqGJAHEEAECAAYFaldfL+MACgkQnQqMg7DW756NKQ//bsWsvVvZ  
orNltGmQ8vpiYVh8EMDZ9dzur050I8+RKauERxxs0HmwYXP+vK+YN5vhsN6s0hNe



Fn7WY9G5ACRwPZdiYekScu0jDHrtiwFs7xtqkxqnebp9dtTvbpV43RmSJ9ShwTn8  
kVzNnLDtwwyY+gQQbpL9nTLE+k04hBsQTXKHx7Y7uW6Hk3zyW6uLu1oRq6XbWAt  
War8nCHCsaGAfMBAg6a/4VFFFSr9YCN+HCgY3R89vIaotPP+FocyuJANikQMprys  
ZdMt3M+9q32HRsX/RaVdxvLBouUdqgUzEn/eIxh0vTGWIMLRuJR1FERKUPZf0e1L  
KmWZdviv9hi0saDuIsbSpRLp93abC+aMdTfQehcFL34pDcQgsr2a13XApK1xvLwk  
7RcxTctRnUjl/WmHRCuYr7M9brBUjUaTW7YufJ+ShZdGIK9oViyF5eK0uN556Uf9  
jsi86GQzBFh3W6jGEWH6bzyjdrBDFvUVH6Ix/s4cLVmxbF9ZeFnATpXIPKQngm/8  
GxEN4nJ589EGogwrNf+kAj6oXXwU4xP6KW4oMSM7VL+pdsp6D+5XhR+S7JviaZS7  
nkL0sXwTq6Pu8iL5ctUZH1lf5d1Qb4vNzbUuZeXnpgzMaQ9n04tTPopXpAhcLlNQK  
dTdvUcWG3uCOS2xHH1yKwbL0czirbIJzPAGJARwEEAEIAAYFALdf7ooACgkQSL+4  
g5uUgbJqEwgAh5Eh0LhfANvLVHuvMQoPpnF4mPpBVMtY8j3JH3jD3u3aY9pLfl3  
UvDRXe+0xKeHUCQURG2myCxJABm3oXFUoXIfu4gIwqswN/t20zb0Q/DRiN10S4y  
x+U0C6Le6QjcfSLJyVJuopknCa2H8zcRUWE5wVgaX48dbt8FfjJ+u3Z0APIom7kk  
54hBuXiDn0I8RuEPdesHN2Bb1UZQmFETTLsdagZk+85TSC62McP9CNkr9S5mK1v4  
GtFPEgKB4aNOZooWmgCGXsy99Xrn0mcM5vISPM7XjItk0tk9X615P0ipakW6r7UK  
dlwPXJ6XV2jw4oLNPt2EGQ/WCbytj5cCIkCHAQQAQIABgUCV2H2ZogAKCRDqYITT  
YH+eav3uEACz6m8IPR023+KTRWpRhuH+76i0KnXsS1kogsLIhTCjylykdwrh57L4  
orilv95AXIR8Q/p9pqqcKyUwIPKqHTRWU9AL2oV9m00v9haCr0/6yG6FCb9a4aQB  
nj8fshi5X7BQ8S/XuytdR3JGVRvmUfCn4XRWS6q0RkbDKHBBj8P1JavJXhDN9v8  
MSW0qW6npx9w7at6QfNDIu++dlzhUHLwsXKkVOH6nP6H90qWpLdpjb9QmLrqGQZN  
fJ15Yo5/0VhMBCqyZPqFU6tj5RWuWKR2Qc0QfTbYjYzewld0MwXKUM2ydLS0VzX  
aaLwIZZqAFkb7ULIq0jKQddvgDTComkzEtYu60ESS5jo70Wk2CJWbXRNwSLgP7vQ  
W60IjzT261xeU5CB0rQ7zohk6B02QjNV2dWr5ftmTpBpCH8FrDthpye05IEinLHa  
Y50PCbHfKFxaY8VgNq6fv2Q5c6b/10SU5VF4Ik0Egh52nw/Jnp1ojRHA2wW5/UdK  
L3i08yFfLfwNvG9obFsPUozGYLHctZjCSx/MGK9RZ8R4bVNDhqeINVwkoHd/rDY  
Znsg3v+QVdvw8ifD80vR7L3vQDKFQhb0LHru6pEbXfYoN4KLtxT8JDQHtrint5oH  
fXCVj+ny1xruQEEd30M6y8AST6p6mVAFWOD34xXLT7EVHeQ7qnbyHIkBHAQAQgA  
BgUCV2ILbAAKCRDwnDLWd91YyDtTB/4ukFik4P4sM6FG3dAM4iVWNN6vaQTPMzcy  
yC/jaNzWobU+kn8TaAVJZseygs6KN32LW3YellAEZvACYEE508Kxt08dp25zZ4FY  
NLZ1KtQ01UejSXhr9uz6Aoy1h8dm0CVYazwqwmHGBz8yqsL4LI+x+Fun0lsC8yF  
CxViKsSw+rXCUX+VDICf6ZUVWqLJb9dMcsq+XN7tacKVxxdy3Ay1XtZ4RaKlrtKx  
MmiFUPqdNwo2ZJBt6U80XfBZXCu2Dt1cBy9MglquXHN00jutooYw6c5+QK7t0FH1  
psajvAFqvEzdSs28voSJMhbjaldeign3/hHqFgiqB8rjJz5om7/WiF4EEBEIAAYF  
AlDpZVMACgkQTDfy7x4A8UwblQEAmwi3m9HYSuGmiT+SxmXSJLTUQ5VRfpIoa3um  
BLLT84A/17j3FnjLQX8JFPdZARaouypD0MwBqEpFQzZ+03Pup6liQicBBABCAAG  
BQJXZyo5AAoJEPB2tv8+mCRNrfSP/jUbFiiu7ZNDP/Hrw53PGsRflrMKbSAvJ+1d  
RbF8FNYjh+uFBNj2d4T+PaEddrxJF1k0Std0bqZZ6AdUxWHTgMisqXZ7/jGFBAyt  
dphl1ZQLrUdUiI8isZAKd4BiGEkBVa6Q4a6ZFILCdpjA6Dx+IFelSVWv71uf11M0  
i8bBdQB3qy8dVQcAsuVYi12ZFxxQaA2pATCQZfQJru8xVyNZ6mNjR/4/+U5y/ZC5  
DCNkDQT656em1rLH9byBJtpE7KzBA6fmgU795PEz9g8Gy0uHhplIHctCfoWqWSeA  
GjnLDm2DnY9o12LFiJpM0FrrMDC8Gyl4ZZW8LAXVyyVq6wguj7PFdLf4kMowLcn9  
Y70U3L0gTTqxj8kwy53iWoHE+NV4RX0wSu9ANpooi/cLrHpxNTRHUBLLbxVunsSq  
p0Squ/Tcpdcb0G/5x/5EWbQrjXmA0cm0cPL5igMDLVWmsGAuIEjAMmUbeqoHbvU  
q0xhpU1mKsGE8T8Tf3yRIw3jASuwVzi6oCJKEhOYgKkVKuKgyKANoG1YGws904Xx  
LjM63n6H17L9K09QJXsxKWfJZFVfnwt/pF9ZnaIcsYVEqckw644n/YzZEEEMJU+Q  
1wJblpXUJH/rD8U8taSyzqaesUW+oukpd9Wbk70n0l2gk4z3uH680s826pN+JP  
qMGIP04ItCFTZXZhbikBYW5pewFuIDxzZXZhbKbGcmVLQlNELm9yZz6JAj8EEwEI  
ACKFALfsNY4CGWMFQcGH4HCwkIBWMAQYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIcQAQAKCRDI  
LctAUz9L00jpEACq5n3Gg7G61DE+QmwFigsnyAM3zEk6xwDELVLk9nR42bD6X9Yg  
98rFrclZv0HpQKa7AbYR/s810JqIjG6ULRx0a/WtQqBX5mkJHpZCnTPRYFYiKbdM  
Vlz2xFYX+R+V5AUMH9Ycwe1ZC2vIA/caDl/xwoyikM6hAskVU6RJWLC00ChaqIga  
DlSUFBNdYquDD/n7fvR0sU+wQg1e0ZB4f78UAdzbb3blzb6jxpAcivQV88EJt5j  
R9FWf4888yQT+GYMLmqrr+jZ4As8oxzXVoiepoSA9JLNLw1xMgM8hMo2sbJmjHtkh  
HiipJal7A+SK+0rejQYY9v/Gfj2ojm8wCIYn5dZi1xKWLAY0x3PgREt0PLdWAY1b  
U8qgHi0ZA7DEBpt/WE65+BnIOJqbWUaa8wnY8ftrvCyoI8Bip5qUUBBNwenhrch  
6ZnmtJqD94tFzqCPwGF3/Xk4knyAijzMFU5XPCi2CPAw9o2yBVHnmNixTeYgpXR  
m+gM+FHk14UBtam6QgoWrywoNppowlmEPunzofqQsmuziPPet3wYXQZsVj1gYSJF  
0EGKRbmwm72t6QviXEmfSZMavMyckwW0wxP+60VpT68sAYZeoUptjX050IQD0acl  
ykbW06EVoh0ThEH220ycCXDDly+TPPJLJ51gmCfyJQ0yAkJfh80500x1UrKCDQRV  
ev4SARAA0Hz4NENKb0UbdvoG6WQcFwQgylVeDUzHgTdrUYXxpjDo3iiKQkLgyajM  
1Ke2J/6jz7NnJethqRT/4LXo2duK00f8VfMh+7/2fF55LP3oMaq5iyTHnp/LIKI/  
S0AhF4HTpmGwjufzkhjpnv8NtfyQwaxC9J9WQPbjvSqDYmzmjM0c0gskXNRukok5q  
gtJazoIXVArbsQgB130CdTZf0vms7ha947SfX8zC0jgDi365hQUUWU+9L3HrT2  
xBV0P8z9eXWk2L6RY7a2eEBQSigaoH0mR49D7B3Sny1mQqdv0Mhadm9F4v0e6Zsj  
YUIfnpyY7YTRbXWSty5LkQz45LLjdaBu0qIoH8SgiXJZ7p0xYajHNNus4y+0/cE0r  
kd89tPXwqWZhr5V5djgni07T28yEqIwiQZL9+oJoWHb/55L1Rej4kvNQo0QravY

```
KzJL7cGjHg9J8WFKI3Nxv/RD06CsyZrmtjJYpWUat+5gy0J/LVGKvxuQLQMTcgGR
jRVL3/uDZC0svdSomy1FhBIASne392jLLohUdmcz5a2gblLn9YwLXPVdWI+R9T7H
U9ipIS7TuCZsaMvXW51Q/0vLMwytsY77vmnCtV/iIql8B0Nu+T7d9/QPxGg0pGPz
2BFIkl3IpytN1KXCGRrJTLvxGMKSbA22kbZTFuDeMI8uY0YFFw8AEQEAAyKcJQQY
AQgADwUCVXr+EgIbDAUJB4YfgAAKCRDILctAUz9L0wJxEACVjWuEvHZAQ84RB2kH
4D4x/B80IJA9Uef7ZT8c8n5RDF6FVZvmAXUk0ZF9dPLerrSRcnpmVE6xyFF58X/q
L0emfI2wMarlw9ry3CzPYWHyXvE6jvpLfVaXyj0ChVJVtzC3PSLoD82RWXI+0+1
hasDYJEG0no7lpmL0lrbK6uoxz2txQZKar8XywpAiv6vPaUAYXPLFCiB2LZfaURx
9ajmAyE4pSRKhxB+RcAAACKDXi3kQ5a+dAhPH9k6+DF9q3uLUXA6rxw3638XYgk/J
KowozyoFfas0xhxLkWbt7dtn54if8zUfJ+5hkWI/vRmJD8y9B1ltpEUZfU6ZVCc4
dAQ0Lhb921mr7i1XXwC2UABpEG0h3x/S4zNU02LdFLX0UYL/1B2iTAAa/L1poq+h
1s3EaaQE7Y2NDM80L5PCFLNqW3LM3F9F0rGv/mEFfK0GszS10CvLfI30QM0cXXp
UAdguE7nP+ALtNLzrATjmyZTHLq0AwH2wRjzPo454yoMNM7c1VLPcar05geKacR
CrbFABtFMN0b69y4yygdH0YQ742PqpGukZA7/xoU48e7LvnG3gUVNkakdiKj029
z9A7D5P3o+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/3csPP37dJBDTKAfWcUck6myVTYU3dFgwDPA0iCs9
HolmEV9qZA6m/ljZYG6b9ycHe2M7Xq3Mopdvw7Sa3ab7b2PRLu1WbKUIS/Hl0XNH
p3Dg3/Zhf1raBKMg4F0x0pbQm9+friN44SlNlLQK5M2224X786/VTLVv/wCg3YFE
CufrZUsIPZndUVGh+/seBbMD/2fhNQhrewXf9QFCMohC/pGsfglSddpWMqh6R0bF
aSXfJwYivDLcTp4JYPPzILScBFgSxsFLKboRBElj+k7cj2e8nK4xzfoX+xsGrRDM
t8uPqISnw8bvRGS3bZnuTt3NqHpXeiLlaEEEEmk7tKuGwlwf/KmA4BYq+eWDM7Hz
EWPLA/kBJn5jA099l/hlyGzYiWwy4a5iQd2sZg+M60bC3s9xP8ZvCPHm4qGuis9/
dxzKxz7hPQ2CamU9DlPnoCeZQ8mttyqniPsnMVniI3A79xSjCP2dNkVWvimc5uWw
e9ME6DAa2ldmN7fkj/b6ahvCiBZLVc2jv/fcmHcP8IzvhHLhT7QLS29ucmFKIEph
bmtvd3NraSA8dmVyc3VzQGZyZWvic2Qub3JnPohgBBMRagAgBQJJB2IAAhsDBgsJ
CAdAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AAACgkQImS0XaAcIYr8cwGgzjJgksYSmXwES8LI
vri3HicZZUIAoKfdyp1VxyUvbm39iWIMsUBpMCTduQINBEKHYgAQAQCACT3lbgvRwF
lzEkL7JnyMaHkw5Lh77S12cRu1+fouQeGxRw5CZFwcIUKZWJdGBLxFHJiAtjw5xz
UnVdm1RWBLXdNn4/KvW0Ux2ELPweL58q+j/45qfwISg7JyJckRAvACQ2bLT+2jlc
iDInZiV90AnwT30hBb0a6dvMsbDcIk25Qlcs/axVdCYp/ELN4jlgL3Vk0NoQfalo
rtj/vALu5soRJgq5keyroDLcc2fDp3iISCBngx1xoFBaYaJHo7XSbXnCES3NhAEd
DkY0QCWBWQyqW/ULGrIdgyGtszpxSlecPmaRLxpmTjAQTOmX+rGE8vBkgH/pDgqt
icqlp3f9ofnAAMFB/9NCp6oARpDfPTG6upM+oUPwginu23w2ux7uecZuouL640w
Yj4vssTGDhuP3QRQsDrLhXdhkUvSuguXpG8EGf4GjflV/AvvXJDM003LB4TCQmw
I+Umsc/4BCP6r/YowSyYmQENJ8VI f+Ps+WfoeGS6UzbEpZbAFfBMPNSQbzwDSa+6
kh+eAH0ZiPUjtoao+eyrvqEK+rpydN3G2D3U0JVsbYbG/3R0zD1sBnNBaqAub4zr
vMBB0Fuml/pBzhFL+2Vr5420Bfy6d83uPriNmLXlTyrX/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/VeYTG4vLN5nTutX42yP6y2FnpuPk7oubF4xDi0JrW86ro0
o7hB003syL5yKdWZkYhJdF6MsHtHqEH0sxK8s5/3lyHGtFpqttdEcR4LhsMLU9Jb
f08/jjDsUT7hoccDq/3544+rVsFTvjsv3x8MZhvNCXjMRdesmWjAHLpvhdan0Ei
QXNDRxU2Z0KVP2FZk40daaE3BUWWC7xz70MFukUuUJ9tZVKIrQqq8Mgnf8ZT0mJg
axIEWR/uRW5lNax0ppaw54Wykrn+M0oC39xaL20sJd0zCgAqmRbQ/w0Z4EukbJak
5NCG3Z16RGTNEVHJQ1VNFGR4Jpc0ldU0VaFTrkWuHVGuV9Ste2o9r7R6rJZ3b/w
TC5eqglBSQ9I16jf0rXS7M0YC/NHtMSe6jgXK8BRaIZB0vxyfsXoQLwDepzueX6k
BUv8gm4Z8zCKcUuctoug3UydHghIGqBUWK98t1AMPm9VKx9dS9S9jjm7h69ia8R
vjUVMaOLSGxS4cLVw9IQJgwdjCfVR7uLVa6+ER/zZI/6cKRf8cD6AjbH2AbxeeKG
y9KbLIG1bnmWsuuxECFG54xX610Zm4j5MDriyRETqg2F0YbBJ2DT6JmnCQARAQAB
tBxLdXJ0IEphZWdlciA8cG1ARnJlZUJTRC5vcmc+iQI+BBMBAgAoAhsDBgsJCAcD
AgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAUCV4uBrAUJB/SP5wAKCRAQ5LgU0h5jTouEACH
1UFLDmgU4ThNbmD4D/h8rPJNLcL29PLM2QA4qw4lcaECTEL1Pben6PfoFgBsPJ6
kwVqKW+3w7sF4nn2he1XS8PhKMZEI8nfnPyeej2jdYiWVas+lcptfgKplDJXErHj
iQeL5zSBsmdrt+LCZ6hGJyvSyKyztd4jLVeFq4HS0z5Iec7oVerbhX9HM7768yaz
a7uLPIIoLc6dfZj0Np7xxSY+AgGCXkUk30ehIjsLA/AyWMTclNm2HfMm2G3BG4R0N
aKSdL98l+Npv301Pena5igTmzWVT9cK60WFz7TZg/Xl3UUsn/Rh5i9Nb0Vl+5RXW
vqbRkaRgI73gsHR1p5gEicc7r5ecLD0djCOB/qLXv0LQPGK0iCCHt3hIyVvBXrdL
MPHs0FnUIKt3TF54jC7jFn/P0ejCFCzueQEmB8eNZ/v66iF6q0HDw1WmL1vdBMW+
8fnCHJPVWbYoG/uoRuSwUuRo807hSE/RCY/IokP1kdmZfYNNRYCmoDq7aHgFuvWxe
0Gwpp60P9om9tZnZ+ab/MoNy3XwsoGu73T1C2zyHCsGYKGZzvqBph9nRpi2T88fI
gQm+uBVwc30/HYmrrGbhZfrfRTLY0QkXQPiEuRT/EIZIbBVb/he2NmttPzB9PqX6
e17o7RU8l021/BsvxSX30+TOF7Hw1pTD6MIiN9bDCLkCDQRTWVi+ARAAyWHqtrzR
2Pu8fnFAvaqjTGTvq6e9q3GVZX8r2kXLF51yL0YxeiQ5S2R2rLUs0QK0iJqc0ww
6Rt0JE4/DUZWxwomXkcmXcwK00yJ8kNYrIMzEWIDYu+udd9ItViuVcZmb8lN1+o
h7Psf+7D0DqPk+znisw2ulBF0dsN0jfrF4Ez4kAy9tWH7gh2CSJXF2V+fxVJZPB
u/e2zg1HHAz+1vYGGI5hGcuEXcEiHvfjLRsnY037nhEpk3NYNFUn7uuuEyt7denZ
XYxMu+NmkcomHNoCEV+PAaabS4ItPu7Ssqz4wMSa2i8cV36lAy3n9n/3l7goEKDN
9yJabxK+JTWrsUCJJT28vWp04hxFL9v6LuzWMLh6B2QLkrEpSjQQLQCq5/n028x
L0e8hf7TJ3biF1Le7r877w8oRIQ6WpHV0r5mf4z5xp9DkbMIZzwLVhzmYcZc97Is
F68cVT6W+AUJZIMpMnpJ02L762KjlisP4/NYyH6NHbVSimdmWUxPvKKTgW0T0Sg
jXTvOn+AxiiV+QMwVwy+TdjthrKbnqJC0sw5fzp3R44rg8L6Tzj77bcQ4JTA0+X3
kncaeJQBhf3vFQg3ATe5h60CG4ftGpQCQnVuhGLCNpUIRXwuWbXfG/6Hi0c2hVSs
YwShPsIFgTprlkoIwjoB+PzyktB0DPhX5A8AEQEAAYkcJQYQAQIADwIbDAUCV4uB
zwUJB/SQDgAKCRAQ5LgU0h5jeJTEAD0dD5gXf5RYhRrT9cxV4XT+uvT/V035NIN
Pna84/pRnBB90jvcUN9H15DR6YB0MLV8x0RALTO9gele3Z8F6TGuyVLYAW2VAqTm
mfWwZe3Kv0UWhZzlw7jazlvYnQcZV3XS66o0Wio8XtTjTyTj+R0J/QyUKjJ0CbpP
V7qYbU3dv5wWFDI3jIZA6PfwDCgkYv9Ixa9V/9HhxfgKDELRY4TIiWeut0c8HPg7
kQq7Su7B7dpIYDMobfkyMc8ZRn+dJt72fxw2Togc7SUsbxRaRmAhX1LByvfG48Aj
UB5vufW3NKX4zicXYxo1AzrqW0Wn0siPGx0ZHaFujZ0fYhaIPnhciv8yH9kkHVg
6M37TFC5LJwoziFdWX2n2tS82CQQTcfXVikyQfHdZkCeZweGhVV3y2vScvBrxKj5
G++4uIY4XuDZicUxa0nP7EBWdNqCosbDmfW6tq2EKgTAMk9jxE0o405WgI+vtn2
Gr7GPIb3Wn0KmVHEaK3oftLGxSiSC6LSursCQzw0TecFjxu1i/auUSQXGHAXkjXW
r3+0UPamFtTXJaXnia434BWTZuD68Q+f0zWDo2LoyWWZ+4JVAH4KB6FV1Jxu7H7n
ZsYAPw6D7JzrlzrY4ys0SwzAWyduvT7DM+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.jeong@gmail.com>
uid Weongyo Jeong <weongyo@freebsd.org>
sub 2048g/9AE6DAEE 2007-12-28
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGibEd0e+0RBACwYdXNEIplh+WEQ9ywp1wJyTpGe2rVvk0LlJNpTJpVX7JT508G
```

```
KuYI2B+Rn/V+1+AicL9tsUAnWX/tDma3bYw0Ls68LvD/571k2GYG3CMTy5FSrrtp
3v3N75jHDSfulUzHL3LHsa/CA5qzuL819KIAuFTKY0A107vcI3m0v4emEwCg2BaW
0yi09pic/WnP4tuFjLpeEcEAIzLSKzAiZZ7U8ESKAtonwYqdu0BIRFpp0kedXqD
M9cTts8VjqdM0m55xvI7h9EGjH+crFZBLZD0NWXD00NrrQdHifLsSrv5L3Wtgn8
xilqUhiYUcPQu2DHSuVLSHVNZ06/rYA8R45axAfQv8rFo8NV0oELH+bvGq1mwRKY
ciJ0A/9lN68t6G3LKmaSfWz13IUJT0E2qy27NnSb4RuKE2TuqyIMFzXh5+jjnp3U
zRDX6KrYLju5Ire9GGJEMsGs28B5r3HXUPADqVIS8i6dW/nPZlyizU7MfoRDFiRe
btMpnYx7d4qnpKMPem1J15JF84YrNGvkE55z7+g5zG0ua9KZgLQjV2Vvbm5byBK
ZW9uZyA8d2Vvbm5b0BmcmVLynNkLm9yZz6IYAQTEQIAIAUCR3R77QIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAOJEL0H30kiNU16VAEAoKnaR60kp0PF+070GH7y
v4k26FJqAKCycX2eM5PzjVzbAKHq0yMRj7tkbbQnV2Vvbm5byBKZW9uZyA8d2Vv
bmd5by5qZw9uZ0BnbWfPbC5jb20+igAEExECACAFAd0fKQCGwMGcwkIBwMCBBUC
CAMEFgIDAQIEAQIXgAAKRCRzh9zpIjVnEnkDAKCGZSCTGT2dScbEH3kLTpYdAnfM
gwCfay7fmmNNMrN31IhC2jddWylvSDLw5Ag0ER3R8ARAIALZoci+sXdkhF0ahtePy
Zsz0eKUG8MHiac5RID5CfjGsTsbFav7eM7TBocAJOKBxhD/suqsdmMBMwoMKYdv
R4tKCosDopYgWNFNtryXr0QctNKxIf31kc8UnqGfgRAwJABorBRJCQdBZEBm+93k
LDl0azEWPfuwZ+dA12dw0fJ1/n7TAIkvaA7jofFNVZ8a2WafJvoal0/nUqmJCmB
ntaWEdZP5r0EUvVBn117W8D5B8YHp//TM7T3eT4M4Lp7wUQIiwT7fGgRWCIrGd
GZSEykjB/keyIip2Hh//0ft00t8D+4wYz9YhH/RRmfBDMbHw898B1rEewhc0wmjH
txMAAwUH/iB1/HLVY9ckHT6i/UDl8lEsw5CMxftnEI6wY2i9MWqTSTiuoNE+PQAA
kicGwxrxxtvLccdfE4W00Qsh9oyzb0eWBrTxzloRBzaxC9dx+tQa0zzJAUAjaEaV
wneSg2x62naLiztaQ9U66g81BwSyT8NF7uYjsCyyPsrHwDELNcPdDXQ2q0GKj0I5
tSgqMOPwohYRRS3hYfoPnYz0shdwYERtMColah0hZn7LXJopRByQyT/x2N6Ww0zGY
YxJemF80Jqlrf9RtZVSSTeqT7Sd0+kcgpQ3wcoqDXKTEQ+K4yjcE7c3hghowQU72
2S6S4JjYQhKvdJyKZRuvynQGeuT8H8KISQQYEQIACQUCR3R8AQIbDAKRCRzh9zp
IjVNepJjAKCIgdGxVdwuToMZ7z1n2mJEulHr8wCfdimx3iKjNLAE154wBx3v9Rr
trI=
=5y0U
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.197. Peter Jeremy <[peterj@FreeBSD.org](mailto: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-----
```

```
mQINBFMe4gQBEAC1eFf5Vo2go0j0P0LmXl8GNEdwzsQwQcN4Kbr322Fs1ISXHgdC
82tKtCe+wBoT2Q0I73cxy1BsgdwYqrCx0lNzfP8bnlynfF/MS8ImpE/zN9kwLctQq
anT/MIZb0zl+omJvG2PtyADW7YebMNe/cBtUr7QIEj08bK+GIZlnhZsha/L+oP6K
WYZIqJGpvFm3AgvtXsNoCeHxonkkmVGa+nIkELcXfm5QGLcrfXxNY60FRbdaT77
0o0VMd5MXnEd0PdLmEY2Vvkf4ksZrDMbWJfyiG1n0Fu5jJTsL/5Ecq2RCnapb4Mc
R24NMz8gMiinRJ/s/U3bjRYNPEhn+0yZa54NFbqu7HiqUDs36VMSFIr2JkrjP3oL
THZJlicLIV0XTfciLA7pJy11VJjwYC7eDxncvYsfvrWTS9Q+GZ8oTdi9Pd+qIeeZ
UUzwDHDiFq7MdwKzKTQV6ih74oYiVDMTrfmUtquPDVJD8foeQrF7mRf4vasiqrBR
W9E8LpE5k6p08vAKT+Mem0e9F8kcIRx17UsmoGMdlz1tIRgdGDtie9VW0hhGe0t
Gx+Ic/GYDs530quM5Ne05ZE5Vhry0qt3tZh73HVKFhaAC7UcCs4gpaqdUQ0GdAW
zAjU7q/IqeLHbU1W08zJF1Sbu6JciCc3UnytFxDyVPw8vVI7dTuZ6iRptQARAQAB
tC1QZXRlcjBKZXJlbXkgKHByZWZlcjJlZCkgPHBldGVyQHJ1bGluZ2l1LmNvbT6J
AlcEEwEKAEECGwMFCwkIBwMFFQoJCA5FFgMCAQACHGECF4ACGQEWIQTyzqXy98h4
4AKX15QdkhSiaZ+MsgUCWrIG8QUJC1WL7QAKCRAdkhSiaZ+MsjmMD/9qkK/gw01+
uQpY3kU30/YxvGRZWDASJeJ2fy0HykTXCZYP3KCbeJAGmVNBkl7BFHbck8SuV+H
tKaV9unp0cfCPzhQSc2k051qtZdbWRC/AK55nCWlMPHvVXn60oLsiwAUPdBNpT2E
/bbkJlAsP6EcqbC0QgNs1pHNSHCqQyKlKvJmVglz2AAxhgI/0kMrC7ICixn/Z3g
UYxxaq2FsJZNq3bVm4MFvaIA7AYgJn0vG5IXiWvLbsziz5EhFBtqPwMuPMfJ+ZL6
/OBm8sLZLQiIacNIzQenPvcPK6F4YpSWtefiHhHaMeG4ori0YBHDgxLYKEzLJteni
```

L8SFA9bifCKB78Qj6djDHwWFLpxWxCpAZJ796WC0E/oR5hWrSBR7hmD70tP+WMjz  
cfSShZiVRtiRcJLTp0uE0Sj090+IE7VKqvQMk1A8cBzoa3F3fo0xRMGVTRWokIhB  
m33s4M9Dhc2kf+uREbFIMk3rY0Y0nbD+5ZFfPFIHEbcrYImF9t8jvkPFsk0byHf3  
5a0Zu5miH5dpXwoUPCU1ChFKgB/hSg9vGwswpZ/Pk8U9Cn2+42wARWPZYX/prd8T  
htlRgnEZjiLvS5Fb8PAy0iJCyqlKJPkEQVJaqlpTsvWv0rPcw0NNqiVqf+afsf7P  
nP0qSoo1VTyotcvbXK6Bv72MRGJFe2T9fYhGBBARCgAGBQJTICZgAAoJEP6KR7/w  
D7iH7voAni33U7mLnDdGbfi8bh4Ydl7F2kd6AJ9TGWvyJmMHBARNxtT0Kkcsbhu48  
KIKCPQQTaQoAJwUCUx7iBAIbAwUJA8JnAAULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIeAQIX  
gAAKCRAdkhSiaZ+MsqPpD/9JkJICfZ0vNu4KFT8ECxA5Zh2e10GWeLDHrZ3VypDQ  
einr3nomldKxMY9wDFjsu/BAV4b3Q2I3eFIY2FRjsrUPzioAp0GoPUSpsCCzzfTa  
IEVRUA6/n8jS7kX/mE11laTeVFI3pjrhzdqibImzkjyAckrD0nozD0mwUPGW/1RG  
yvhVw2vqzBf4rT2MIjIN9FalqRXNK3PHBiFYsLWr+eITd17lBF5fIy00dTQ7u6Ld  
vnDjlnQCMAUQrvTwW6gB10nuyW9XecN/wQc4sY9yRJPW0L5FgTWInJjXzW+H/G  
TWahah2guuTxLGN/0aq+er6nmlrDieS24oNoh0hcIQ5m/mh3L4SzuC1dyDmU6xlJ  
1bh+sS6sWUurI80PPITfK72iqXrZap3B16j6rwjZiJXshWjB1EBxuTjhT1kkc05Xm  
1IvJ3J3fjUfGNKvQuG3SutZqHoSp/FEyKXLtQWiRkSjtZuB8pvGCdsWm6fbucbJP  
cnaGNtzm3reaHVpi+SQ0rY+QzslEuiZ24Riitok0vg8ZezyL1iLvVLHBxbkS0UUI  
i/h8uoAZNLSTgW56e2srz3nGdg1ZwjK9qi4q/76ZKL+RzTq7EUAimpBdKpM88/Q  
Zg3GT9bF90PL2S09q6JdrvsKqAg20tQogLtYiLQ1i+DEQ0JhoWluGUwDAC3AZslP  
n4hGBBARAgAGBQJTIIYIAAoJEKIdKg0Apqgwv0cAnjYsS6D+bqeZpwpc2kesbtXG  
/3VLAKC0SztUWI6/mBf30MK3UHapuCpzHokCHAQQAQoABgUCUyGEggAKCRACfEHt  
6927YJlQd/9svoZaRP+CXWp91IhL6HkU5B5L4UH8NvhQZSE2SAIwSCXs5W+FWvU4  
bL7i5BI0sojrmc/oHnWHasKZht0G7IC0abU03tj6HogAwIUC1bkdTD0629MN1hmN  
XV49v0DZdSQPLT9mbjjeexVhFmz08eoCqK0767x9N7Ft9n/xft9G9CxrEe9nMDSM+  
k1QKGo0Ty2q9ngQL/mqy/VKJuPrKhsXV3tswf2Ma8wMiPR0MV0naGpiGvCFciXPs  
qyncbXNNWFF6QgwGMqMxyhn1YB0LYWG5JrxP3KBSe8A/QxscsrH/tanbducBFm6i  
bn0+2/wb5VjjF5Xi0ue3Qwa0ZU968skmr1QT2RMkjIW7bl9MJCS5WgRIfgMYR7ey  
47Q01gYZAAECATLasfGdgLLTImIg+08g5PLwn2sy8AlBotZ0S/c6XGRqThKwdWpw  
WAAFAvpQokdSuHZFHZ1S6dIJC885/ui0yFZqgIFo5Cma4s9aI947CJ9zIpjJXC2  
Uezic5j/LP+zKwL0VT0RarsjUoXmUvLbuDM0wPauK4eN+79TSt2d2nVNzJkY8/M  
wLMT3Q8B9XW5i4cQ4cQTmWw+l8P+B++huAuyd4AryxQe/J23rrP6wyXA7TGT3zpa  
XLwP70HYnvQ3uiWxw9AEAkBTycw+34PTL0bv4GMSvGGGCHbMsKjonyhrBBARAgAr  
BQJTITtfmBYMB4oUAHhpodHRW0i8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvY3BzLnBocAAKCRDS  
uw0BZdD9W0xqAJ44LTk8/7pHjP4Q3VXg0Xl0V/rx9wCfco1ca0b0w5m5fUmv4NTN  
45GeTvaJARwEEAECAAYFALMkBIACGkQ9Q+6jhfnRUaf4wgAiP8X/lidWrQpAg2N  
twe0sBmu4hhPY4CMNfc7dvaq7ZxryHKf7BxcYKZYt05u5L65EndqmxElMfrcTdj  
9aoxHFJTk1TxyfyfKRYQKqG1sAX30et2vdSndvb/FfS2f+Zq1XE9t02V/+0blIm  
7x9/hcLcibpq84UngSe9VEP6kEsw7HAXismjyBdt9g4GH5/57jehILOS41Mp49F7  
Kw0U4P4gm8d3Xef5c/P+2J6R8g4TaKUYrt03JTVNX8M/znc/jtPoiKbu6M2L40SB  
T4ofRJvXAJ0VrBFZKvzNCoio+tsFoPd9Anicjb9G8W2GCesjgXiGoDPMJ+VvcJtu  
57TusokCHAQQAQIABgUCUyKl4gAKCRDWL98yR/R/Hw+VD/9xnVtIeeY9oqHW7EWB  
Rro1Ia7fQTLsNE/bxD1c637LBeT0kQ+bK6cqMeOLA0Rvg0wk5JSPYzX0HMH+Njm/  
iraxmmEka+6jXZoujAYUwLBhmz4tJEmYTzXQsc7SR2b0/uKJ84drVYJCjp8Rpf97  
beQtSMVJisUri0Mwfe8/zWLqAXJ9RNBH6DR3+JPZkprVclBPewhSkVsdg3LuDLr  
LZQBjr4l6wYFsw04EHBWzRFm9+8wtApTN01IMuy/WrqlWle0Cp2l+n86rRz5kwqG  
MERDN64pziYJHKYQV1EufNY0I7asjUK2CH4eYzTn1mN07Ldq1NmIpH1p34YFs0fY  
tG1AJU20Nsu26WbIhHJ4DiNumiKE/GM+neIQ0hL2jXmxVRPS+HmjzTno28okmw  
vHxsJLEVaqaKVS9qFc3jJszPa/Eu550ewVQ9k0Cd9Cpw2QoYi4dG1KVWzKhZjanZ  
QiGxiawjSCdp7NGM9c7uG3ouH+y8fHoc0o8ye6E73UcbqZ3EKwUlu520JT9StK0L  
BgYauXuWY9v2PVoi0GI9KdS4UosI8ESEJJDpwh5o4gAVUxqHE+qwNqEM0p6k8YsR  
Bm7GzKJiTboX282rPSZyvVCufvnuC1/5U0oKsKFRBDATL/1JDQraTLggL2Q9wH1j  
T3Y0BlVz60Gpe3FA5mJyA+QexIhrBBARAgArBQJWUMb+BYMB4oUAHhpodHRW0i8v  
d3d3LmNhY2VydC5vcmcvY3BzLnBocAAKCRDSuw0BZdD9WgVHAJ9EIxn7s8caohSS  
4/PcmPQ6v6ZLvgCfUzZLL/JRjuseFF/bzg8xXnT4vCJAkAEWwEKACoCGwMFCQPC  
ZwAFCwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AFALMgReYCGQEACGkQHziUommfjLKV  
3BAAM0B0T/1g222y1+CDPswR6u0iu0EoSv1jKTzuWL46UoR4UUPDxhR1bUK5tffw  
mm9PESLtw38EtZSUMT7memjysEfCvCsArmowke9thx3o5hGzKK8pPhJdC8F9ZMJ8  
6+7AkfUFqFjh5Jnay8PC2ZNP0tzHLGje3eGXqWJ56RD0vBjH9ts29cahetuwlpgD  
zxU9qVu6GU8qWILv38ezgbIG98C9kVA5nC208G/+3xJNXLEIsC+pHTk0+5qzJS2M  
uXQEG84xBjFdH2XIYAxp0J4Di6DES7v60RicZM/RHBfHLHa6aZoR+CphT+r50fkr  
w8iAyopHlo+fCEu7xjhBd10eJCSnpXgDJgHHVUx3VfM6DvkBXhNTZdtd1nKNgqJt  
sDfvzxH2Y+lfcjVLMfIKfSwkmjumP+Dfirdw0GLdiIMKIJDbfxpsK1wdV5G3kcncq  
DHVajaT07qoqkNQI2PPUxZ/I26dEhrDLW3uU+amxp9x4VZPgR6y7GEAtkB43YW0  
Im/Y3tt6pzXFwzmefuSwirUpRnG6I9XhKJC4nP89h7vKklqMRpp1sxE5aiSjncP0  
IMDJ/A8VG71L3C3JdR1sQDyH0AzBITSqd4/XxHD3xFryuLGKSL2FpUsQpEjPdXtM  
etf+05DzvNly8Nf0sneLFViAvuapVqBKAT74IpiUY1eu8C2IRgQQEQgABgUCV3Bn

ZAAKCRDD+0BoopqEoqqWAKCi9u50FN7Z0G7Sg+Iyy65BUplUqACbB23SA+gflUbv  
Ofi3lwWkdqytq5y0J1BlDGvYIEplcmVteSA8cGV0ZXIuamVyZW15QGf1dWcub3Jn  
LmF1PokCVAQTAQoAPgIbAwULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgBYhBNjOpfL3  
yHjgApeLLB2SFKJpn4yyBQJasgb5BQkLVYvtAAoJEB2SFKJpn4yyNLoP/20g3BZ9  
iounNcsImfZQK/0YVRc90PgNAj+U4S+R3ldhf4+MU6m342CBHajXirP5TohdJYRC  
D7+aqTcHTk/0E5B02J2h3Aw+h9zRfljwI+T0T1KxXQ9xLCKrZHJ44nYuI7Rx4361  
JzoaWlnevVYRCK6bshJ0ahqQMPs03AAXP0RmueYbXN09GbndTGwyaRP+FaEUdHWk  
jrYVB/ziicy+j6n+VP//e+RX0Ra28gpUq4/44dnlrHc508QDgWXRgqDxcMXowQ3a  
ycZGvrPSfZm2AC6erVpB3CzsxkzVKcMILLPxISK0Sjhw04wTY9DRoH0ipPLptQJG  
liKKaJyzIjEKVSw1JGUDK54tD5lChXBdrIsMViUJ5YNT0WiKYfECaLPyJRBi3Iao  
li85/JViJy96JBxcSyAqw+VpVfQv57nD78BxMMLJbwh00bK/9WMh7V05KWagLe7  
81/N/t6qf12IqeoVAqBI/+KKfZaZsRn2AX39g0GEJK8SDmhbo0B3cg/Ll/Q88LyS  
PnpLSg3uG1fKECQaJpIfy43DmIk8Zuc6ChTFKYlkFAAmkak0q8dchVn113r0wba  
1fJqEWWDL1XENwD8I6y32d+ZZi6wgknrmCZo3GR24EAMezzHWNVD29k2F45iGfF  
ZECfkC4PV7tyvY2wT1NYE0J0G9N51Zuwpz0GiEYEEBEKAAAYFAlMgJm4ACgkQ/opH  
v/APUif4PACGs7lhj5rDaGcHsGYnRvemeWwxVGMAn1Yqpnj5UqK370uKZjAizLw+  
3wRPiGsEEBECAsFAlMi1+YFgwHihQAeGmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9j  
cHMucGhwAAoJENK7DQfL0P1YfweAoICAg7n7+th43NVftb2a1wtYleMRACKRvf5zCurSkIaeRQSSd55WxXrbpYkCPQQTAAQoAJwUCUyAL  
2gIbAwUJA8JnAAULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAAKCRAdkhSiaZ+MsnP4  
D/9ZtUG7xrlpqkAd6fL+3r/4KX/i6U95nZj/wldZb17hriQ2PKD+ACuQAjMSymTw  
+czJUKghcHpAMNeflJpw+dldYjnEZVyrMyixA/vqFvHfiPh831Jwd35RntY5HaP2  
7N2LRewrAta+xisuU1T19IuiFRskrhNAawoWTQotOPf5vSzkp5u/u3MqUsHd+h3l  
2i6AHuz7EpHUzwbGCM5+88YQuKREd/bJUhpurEYiu9ZkM5ZJRuIsr8LFx5k7Snkv  
6WcbJ+I5m+mE7BKyFKP/nARW2bgKwGnHdREfyeAGLckupMX0k7+Q4Y0iPpI8hKBY  
KL/S/Hf94nPSXmMhWAE81nkgGaCC7BKr5v0+/ZT1j72Ecel3kdWQ6JnNnnpHuoQD  
8ebktFAV5Wjdt+fTm6hU9RLycpsjGsVNjuJY5At5lqeMRle0/0wCpFNUJb0RtBLs  
w0ADiu09CEb0o4i2kgboLPfjr/rbqFGM4xwJlucJwgz4zAS2HQxUyk8zj3RvKzj  
P1E4VBnWtqSrK6Q5ZNxgslmDtx6lpjtwe7yitQt57WIHIWDMRNJC5Hb8w1K94u  
7VJ8xOPIa3QgoBZx3gmQZwU28FKsKsnQ0y/6UgD6hcgW3Ps0snLEXhGcvMi+64VT  
qn4NxX1hYVGmp1IGodCevp7KMY4SxiM6xoHN1v0Edzx+EIhGBBARCAAGBQJXcGdr  
AAoJEMP7QGiimoSitcwAoMwVv4sSMYgDFG9XHE1rvowziCPNAKC11rLY6iVc5G3d  
4G2JCpALkm7LebQhUGV0ZXIgsMvyZW15IDxwZXRlcmpAZnJlZWJzZC5vcmc+iQJU  
BBMBCgA+AhsDBQsJCAcDBRUCQgLBRYDAgEAAH4BAheAFiEE2M618vfiE0ACL4uU



HZIUommfjLIFAlqyBvkFCQtVi+0ACgkQHZIUommfjLI02Q//U2mqgvt18ul6xph  
7ADTGS16jUhfVkdZdfj13NbK194jPftZt0HMEHX8v1DnFklk6KZDbb/7dQRL+raV53  
jJ4a7rb1a7yEzdzZtMjJf7XC503W3URD20vTLTbU0WswGdshVNXSfmZ3X1v9LPrb  
x7KJ40w0HjkyMRfDXM7si33tBpoMp+CjerjBNS7Wxbr5aZUuOw79dCPwY93FmSwe  
tWcNnMEnauUnPlvIgzJmUmfjAcWY9GTr+zbjrky5wznb6qz0KRCer0t2YDSvTkrC  
MNkq+ld5QUSmdLKnNUP6p9LIb9+wL0/JRy87eLvHqKjvWMGJ6HVYvQJpj56ao6rz  
p53ZyInWl1u8jxJFAH90R+jduCiNcfkz/OipnAhtdkr0JWlMEhZp/31tL9M54AJXn  
Rz8VNUrmisp8C2K29gLTgt1YZi7Gzff2C7ffgetDmYe8jaWJJnYwNqpZt1EPt/U5  
mp0sDlr/Q4Qyc+sgMshDTmu0uenkJBzE/xUeqc50qsHu4BugPd1TVcAcXIiw/0iV  
oCnU91U2yiusLJpUrKHzIV/LTLCaIo232epEjz1vRqaVcivgnFQsjZ35SkZTgWEf  
RGj4wfDN0a/nxaGJb1w/8nECw1JYULBIjDJrB6dkCMNTqVhND2YeP8cE0Q8Z5TfA  
bholqG48/wHCOLzGxb0LUxAeuX0IRgQQEQoABGUUCyAmbgAKCRD+ike/8A+4hw8o  
AKCg/wgRnmQp0fbbHR1jwRr+2bes0ACgqeNLq0ukS42yDAjYI4u2UzVmkDGIRgQQ  
EQIABGUUCyGCMQAKCRCiHSoNAKaoMNsLAJ9t0L+4cSrqc7tWkLs23wz3uTtFiwCg  
sR/5kNvD1t/GB268uL2H4q6+00uJAhwEEAEKAAyFALMhhIIACgkQHhXB7evdu2AC  
fg/+ILiyhYDF00iF2m5GBwVimbxz2NEvr9EIwxNrQlyB52s4VcvG0bLJW53+BniE  
STEFqLFOHf9g2iLgLI2n5m3A2LFZB/Rz6NDQ0xY98/b3l45us1CssA0snj0RhgC  
d8GrEz9s3Pv+isnnn8+nHAI0c+tAZubiZr0/DRr03k6Z4Cwp3ydrG05MPPsU5I7  
kdSV0UE/hNz0PATEjlyM9PUgJvZY5B0/mgs0YE6gXZjWuXTaSHtn50CiErG6rto  
U/FIy91R/XIjDgGShqpgpm470rZ0VBFtwgZKd3eJTTlmAm5qWxJ4qkII27fpzQcx  
SrfRScJHqLw8t0iE/z96jzsJ0GGI08zRCK0LCB8ReGg27TPhkNxxowNNwMEIUJ1  
RR3UUR4kadmaA9lIkfJYvfSsqMLF4Mw1LdN7Sg5CMwVfYLSH3HiAp6k6zF+XUlvVD  
yp563z25pCnkI0j0aZpgTn2Kc7QPNmWj00mVnBXFvX3ETmy3iFdf6yyYau/zF5FJ  
f508grg4mae00a43GIGPCD8qoYKkws6CJxeJU7Mtzb6Pv+pqdj7ZF7KtVXBjEa6v  
rts8Pmk4cdv9y8hVge22vseCQpE4w/s4YUCP9P6mn0iYF8WLLDHKJDKTNxcdXn+7  
x8ETVR00oQKADsighaDYpbPQpUNV1Zt9oPC0zhWmlN1TciaIawQQEQIAKwUCUyLX  
5gWDAeKFAB4aaHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3JnL2Nwcy5waHAACgkQ0rsNAWXQ  
/VizCQCGk/qU64jtVawRX2wkK5CVyn0gsiUaAn3QxvFvLGtErChDB7lRA4bY38iLFj  
iQEcBBABAgAGBQJTJAdTAAoJEPUPuo4XzUVAE9cH/25bpsqQ0Wfxs+0D8h57QI3K  
mrB6/gvfkUBdbcx01LknNNDuR7xUg9FstghRrTE3T6A/HAJjl8j16mCeJhcgTJDa  
RwzIGlMch55Ng8sNA4opdCJHu2C0i/jkHHqia2PQQNhxhF0t698q0rAPfeXXF4MR  
d3Wc1duxgmNjwCYFAAheH6Vci1lvk1e2QupVZu0Z9xNoF/eAQ/0GC6uT8ZSA2PRd  
Scu0y0YVEUeXGU6dLRGh0LaSRmfRMiqFELT0Cx2bo7QP+dIiLjIzrwzWtcsMu+f  
gdc/mcp01Becdf6VCL5lrt985yPRfabjXy7ze/SojniMzCo2U0gzRZMTEyldy3WJ  
AhwEEAECAAYFALMpJeIACgkQ1pffMkf0fx91bxAa0MfZH4wwaQ6ef+/0xdXrV38J  
dGu08v+4zfStExXpt6X0WJ79m5CapyR0sawiz/VTes80pzF7c7zRw8Xv6XI+Fph9  
4lfhbI8Q7bQ/I4nv3V7mk/5LYQ+Lbi/Gmq+woFdhF9CgYhKJEaJyJoVWqH5xxLir  
yENspBJcuJzTYLlNEKtAXIex7UMnKJvj1KS4R8jDxZMuFzXe9VzyakbW0FcDEUUD  
W8SR+hi8QCXe/nP2xg7bfQyrkJI16ql7oFypLkgPmVVvtHjaNER5UP/X1iivQ3p  
n0I/GzRJjykrQ0wRHJEXRZ3cMG0ccpkXHXZuVGvVts9fG+DeLDg/Jwmq5Zua/sIQ3  
UmgswzBH+nHHZ/kzTsR5ryxBHGAkyJfPUADlpuNB3QaXvnpGUEyFl5USCVF3RSG  
/c0KKgEKgQAoHPGaDthPDVx+24y0AXh5Z8gUmqxLUXLW+tXqkQRmYLTrZKphKw1pn  
v43P7ywwXt/QT6/dAmuDsRFmWbrDzGe2bAjcZrL6CAZAReKVZgvl1dv144XXrNiH  
IP0E7US7fuSvOMgcZwMQf/oS0SoxwVFSG+pMRwsMuZL/XRBNr9TGBMRBVNS+7J  
vePk58h1Q+CtqWhIcMS24AS8+XRNWfm6kPugri9+PchSagZi4fLrt84+EsSN7CS0  
TJELK0k3B7RmLmR0NiIawQQEQIAKwUCVLDG/gWDAeKFAB4aaHR0cDovL3d3dy5j  
YWNlcnQub3JnL2Nwcy5waHAACgkQ0rsNAWXQ/Viy6gCgmQ00X0nweeBkNLEloPn6  
qwpPrhEAMwb07sbXagetDwR5ZNRV12QN4VGbiQI9BBMBCgAnBQJTIcWZahsDBQkd  
wmcABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAa0JEB2SFKJpn4yyDP0QAJizYChm  
dP0cbuoNeWbdcpX+R5g3pxdxK0retE6d+Z4Men0WV9y2qVpFoRDExsqecoHZ1f0M  
3PMIwQXKkq4bn1GA+wt4BXXUHZh8r7Jm4bjagPE5IovovSE1vLGLlvxxkrjN/dP  
iqdKZuACx4LCnyAiLLWENp1qEuvL1Sr2aVQ3JDoXJuEFs9oXRk5KEqJI8TxavxDD  
+XGi2Va7+pVijjzr/40MfYwCZlbyvnh0RBk4s+DZ5X5G2Bwk5w0BTqw4+GfZJZ2b  
KuXxacHI5ybW2g0wNZU7i0sG9FVFionWVR00BR1GwqFLhw/VC7ayHqfhAXDYAAZq  
ykaxi8XlWSQlNdYNG64RoUkFJp0co7Hiwrlw030Har60UxwA3is4TPtj0KR5wZ07  
2Q0A3YIDswSMLI4msi6zDlp0hvvctLdz1zQlcqYCl2raJx1sARBif0VRbuoKxAX  
ujzZjKpDs9Zxe29Vfq0rfs/alISFIKtpvkZvyg1jJA9TIyt+2/NWKc/3geE9RmS  
fa8cssEZPg4wR/cKu+l9L01TwIpFQP0dCG/A5ymFVpELMbQJDK6c221F80EPL3Ak  
gzdr0ILco2ofSrvejrrPPTu67fL4yp1oiU6RDYbw4mZCFuetQWCNHaw3UFPdcai4  
ygdyaSm4sxjPdiYMTaPRQFZzEc0fwyW6UsgBiEYEEBEIAAYFALdwZ2sACgkQw/tA  
aKkKahKL3QACeMky0BpmvmtYkpwsnzjb8ogtZ4fEAniw02vej9ZPsRukIwEi0MLGo  
+5cQtCJQZXRlciBKZXLbXkgPHBldGVyamVyZW15QGFjbs5vcmC+iQJUBBMBCgA+  
AhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAFiEE2M6L8vfIe0ACL4uUHZIUommf  
jLIFAlqyBvkFCQtVi+0ACgkQHZIUommfjLJoWBAAp+trdNwXY0lQKCzw4LlC2W0G  
e+0CkeShjF1QefB9ivpATN2tvYHzZhrj0/NWHMSH4s+7XhLa/06An8IuoGuTNwAd  
Q+SavjuhLEWYxW2tUiNHZzFdN0jsq2aX8alDUZLL7FY9Iqsbad2+f56GkVn1Wsy

tQnDw0A/z+mWwKQ4w+z8ahjQbU1jmQ6ZG2rw7Ff0RyFTPR+JAcYD3Io0nD0c3qn+  
lzReafDCL9ldIjRce0L3IvMjUNUfvJCXPa9ZfjBzTFUJ8SogwfJugA/owMqCkXfY  
wxbgXXSRA4fYmSaDBo6qhr3b6+z/iDxRKZEuNKLWdamvhGaXaBubyoTfCnKwpYD  
+ZJRyYj16SXJUoRtan1Fwk17JnUVuXLUyD05KQ8d6ZCw1zNszzxqkaf89sZULeeD8  
MQpoYEiUdip4vWCFLvwJOYliReGxPKKwA9PsUe7xZr0g0sutiCaZCQpyKSB+k8Hd  
DHpkvFYW5P7t7oDD6Po/VW9JnpWumeSac359d6+1tIU0VqkJzFANiku9pwbKE4AK  
aWrK0zJscMZaA2UV9901k5N+WPtRS4KPvyT+WqrPRoFmR+FM0KmIgFa0teVU9dN  
Bkw1FWtXvRSDImty0Uaw2wPNVmYck81XyBYJBmcvTJvgmTZZ6TP/Ykp8VnsqDQqr  
CIqnsPKiqStKob0VmPyIRgQQEQoABgUCUyAmbgAKCRD+iKe/8A+4h6A0AKCgJiG/  
9Re9eLPvWU6cCjQqfXr1HACdHxG21nLinRnk55ElvxV18bdYhTaIRgQQEQIABgUC  
UyGCMQAKCRciHsONAKaoMML0AJ49kaV6DtW5cMe7x7Rrf3Wc+tjm7QCdE1LrmK9P  
TNjs/Ad0kxtX5utZaaAJAhwEEAEKAAYFALMhhIIACgkQHhXb87evdu2Ay0BAAN5mg  
qlfsKmaA8V0rklBlaiYk7T0hMSw/tjxRhB3sNcfna6XLDdEFQ7MWXG+RV32teFRL  
dQQHzYDUucSlExuNyX/p0/YOBF19gXE3cxCFbMBcbffokhjLrKKSe2uMTivUgoK  
8q7WTXkjD34IExVqC/BmFwTf02/U95sxYtYohF4y6ggrRTb/JzVcUpxqb4NwCS35  
dnVvFRPLpX45YW69LBFc+5Ts4HAezsgCHQZERFJ5VaUghCITZBwdMVtyMLLx3A5  
Q59mBvcX8QfRrXHN16YW35ABcJvzk204GEZWrFimMaLwnRkmAfKws+hXvpG0Qeswq  
SDcA//6HW28B7qdZwb4yc7tMe/4xdtIpbT3oWlUJJIeyX4EmMymyFv7I9cnCYmA  
Nf0RRdYSywSTFYRV/cyjfZUzkJarUMSnpT5w0/83zESBSu0Cu+sJt56UlyiM87kd  
ZY4fBaHiCfW0or0FUXSRH8I/CyHBV3zvhlUSqAKQ8wGoiAiGrTtJrp9lyJy3aeSN  
6XjVvQKbCYjRoo7hp947f/2MERBlFsgTUeLN/YQ3Cen1j6dmd0GgGKLGP7pCG0sG  
lBxBDLxvbX1/J+Z7NGAsX3gTlpBeoIDM+GHoVjq/jnkXWcdLZtqjar/Q094hW69K  
7WdXGrJsQnNqrykpwkd7P3mgQfyF67cbr3zPYaIawQQEQIAKwUCUyLX5gWDAeKF  
AB4aaHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3JnL2Nwcy5waHAACgkQ0rsNAWXQ/VgLGwCg  
kqLxeH8c13lwrhpdw+S7TlQCiY8AnRr4GepuT+0J2thjDcnu1puuS9FpiQECBBAB  
AgAGBQJTJAdTAAoJEPUPuo4XzUVAaSwH/1Kt01fCv5+XRVBDS2nVjEk8e/LY8dKN  
aIhI9GXVxKKcFcexLoq5yS07LE1tAnjLIlp39ZsWbOmIsbM7AaFOC/vaFhsE/LLt  
LJMZu8dBc33bIc8UfsxWkNCbYMHUCFwtBNf5QxBHpEnM2H3mfL6CpN0dFnaL6uv  
ji9bk9qLPMhj1B68cgPNJaZ6zJVho//2JUzASCqMDFeXvzogtb+6y0FTKz2V5tmP  
7sS96JqfAh0Q0tPMZCTZ1hIBY2rd2fZ4fkJ7+aXPCQZBzU/x0KseHzfJlX13yxAN6  
ed4+Sa3HZYH80FGNHVPDwni1TyL+o59ph7q5WwCsEtqkJ6LkVlKtpSJAhwEEAEC  
AAYFALMqaM4ACgkQW+Lr0SxcQykBmQ//fDKIzRg4KLgvDK0pnpwwMtR0YzjLeZRm  
rc0ZsPnnctZ9b2sYU5B9cQPXi6EBZ76mKY70ytLq4k45wGvEH4i+A9358AnLn5S3  
IVvsfxH3CvEgbZK0n8X8WU0J8rkhsN1FFs62gww+rLzAFCjQRGIwdN0UkLvQ9Sg  
bzLF2R02bKAnaouF1NLNcDZLJwKXlKHwInpCKiW2HFJfZjwQGW0aevghespzwt+7  
yTgrtt5zw6tQzFrEC3YSoAflgXhnLT5y8M/dTFmeBnq90zvquUu8fpmWfvgK4/UE  
h8f/8FA8M3y4B1sHbqIq9U6btTN9c19XUJ0ZTFHK3RDHPwudsRj1YjVaSiLnjLRQ  
8HL08JskugQtNNXvvwsQ7E0U5fmeBEy03oWwy51AmLnJsIqaJQ3ifArvTnyzbv2y  
mHJbiEwXsyJqYLJLp15JmVLoShZNWfUw5SLEciCzG8LlwzqBqfVir5i3rjXE2QRI  
pU/zutG/qJ6bmwGbF492RNjh8K8p6LzBFSxu3YlSuk5EEqxIiYv5/orFBGX0J9+S  
tc99TG839IPuYySGW4kV3eCWfTyBZsNbTtnabW0JH0j8fJdY4pLJi70TBiPut7Yr  
ztNWDIsV/Lnkm/EjtpY0bYwh9DR1ha+IawQQEQIAKwUCVLDG/gWDAeKFAB4aaHR0  
cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3JnL2Nwcy5waHAACgkQ0rsNAWXQ/ViLDgCe0z1hstu/  
nrQgzM1zhfwaqpGTO8AoIVjsyJJ07PpCSYjLryyIU2hbx0yiQI9BBMBcGAnBQJT  
ICXFAhsDBQkDwmCABQsJCAcDBRUKCQGLBRYDAgEAAh4BAheAAAOJEB2SFKJpn4yy  
YAsP/jgptemjFPAiLAMhb39Ck9+/mfQ9vIKPeovGkE4B1YI+Xgt8WPHvR4isqE7k  
8ysT3sR6N3kFS8SQksbpxbn28e/j26WcKLUPtKPYh7YiL9AwLiNF0Y1ccXzkdJs  
QMt10THRbUADXaAuPmFHTMwMaMA5CPRkfrXdf8FModgMUNwOUL1lsGc0QCjQSm0  
OCmCnzb/T+73rFK2mhJY7doH25XREDSBkDBgzxwFK3Fxd8+8927aWuyyGUGpy0uS  
zbFT6lXv8q7L0P+3ulalJGfRqFaQ1cjTgrh06iX3CTiYsFDTDfS90c8s5i6SoHm  
phnie4ZLM6UegDqXkRtciSVmT0TK+J5M6ogz0ex0CXyKrXieVU58SoqrLPLBMTR  
P/XD4gGwaYT7wCOHMDY5z+GFGNHB9p3DF9H8Y2NLN4fUJ4BkXlw1N5+VNIHPd  
ngt3Imvshnb8jTlpLoQSO5CJBf/NkNkimkPxYD2solUyJeB4A2umQ/cjYGrERG04  
htytmPZFQwdoeqypkaPtPmIo4uehULWARaLx4R/ACUL+4zIUIKdxaj+k0oUkAv5P



wwrbG/X/kFglpvZiLHADvqHNewmenvNiX4NuvrBTW2gUtyfAuIsWpFpGC5sgyUAS  
/SYayq8LEtIJ2vICrTrWUySubom8DP/CmaLUjX5zrnXLWiRsiEYEEBEIAAYFAlDw  
Z2sACGkQw/tAakKahKK8YQCfRDJSdploi1QpSy/m0uh56eX5Xd8An2Z3RFRckaUJ  
0fGLc+IsSINrU36E0c+qz6gBEAABAQAAAAAAAAAAAAAAP/Y/+AAEEpGSUYAAQEA  
AAEAAQAA//4AXwoKQ1JFQVRPUjogWfYgdmVyc2lubiAzLjEwYS1qdWlib0ZpeCtF  
bmgb2YgMjAwODEyMTYgKGludGVyaW0hKSAGUXVhbGl0eSA9IDc1LlCBTbW9vdGhp  
bmcgPSA4Cv/bAEMACAYGBWYFCACHBwkJCAoMFA0MCwsMGRITDxQdGh8eHRocHCAk  
LicgIiwjHBwoNyksMDE0NDQfJzk90DI8LjM0Mv/bAEMBCQkJDAsMGA0NGDIhHCEy  
MjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIy  
Mv/AABEIAJMAAdAMBtACEQEDEQH/xAAfAAABBQEBAQEBAQAAAAAAAAAAQIDBAUG  
BwgJCgV/xAC1EAACAQMDAgQDBQUEBAAAAX0BAGMABBEFEiExQQYTUWEHInEUMoGR  
oQgjQrHBFVLR8QCYNKCCQoWFxgZGiUmJygpKjQ1Njc40TPdREVGR0hJSlnUVVZ  
WFlaY2RlZmdoaWpzdHV2d3h5eo0EhYaHiImKkpOUlZaXmJmaoQ0kpaanqKmqsr00  
tba3uLm6wsPExcBHyMnK0tPU1dbX2Nna4eLj50Xm5+jp6vHy8/T19vf4+fr/xAAf  
AQADAQEBAQEBAQAAAAAAAAAQIDBAUGBwgJCgV/xAC1EQACAQIEBAMEBwUEBAAB  
AncAAQIDEQQFITEGEKFRB2FxEyIygQgUQpGhscEJIzNS8BVicTEKFiQ04SxXfxgZ  
GiYnKCKqNTY3ODk6Q0RFRkdISUpTVFVWV1hZWmNkZWZnaGlqc3R1dnd4eXqCg4SF  
hoeIiYqSk5SVLpeYmZqio6Slpgeoqaqys7S1tre4ubrCw8TFxsfIycrS09TV1tfY  
2dri4+Tl5ufo6ery8/T19vf4+fr/2gAMAwEAAhEDEQA/A0zg0JSPetEn5aoRqBNV  
3I2lgaMrxHGpLj+6atXrhYyScDFYg6xHpE32iQjCg5GcV5l4h8Yang8jKk5htyS  
FR0MikFfnc3/AI10753dVbZJVONormdQ+I080qvawqmOu7mvP7nzC2Cx3dMVCq0Z  
NrZ6U7Dsd0filq6yDeCKr6EHmn2/xP1F5ENxDG23qRwTXDPFhTtGC0eaQxLKbK4a  
nZBY9g0r4i6fU6wTKYXPCniultpI5FDRsCp5FfNSR0j525I9K6TRPFGpaQyi3nZ  
k/550cilawPbLVqvlq7CF9YrmdM1+2lmCN0dRNxvQnkGulh5QY9KQmSHrUUIJxcp  
7rUhqGP/AI+T6bTQISV8PRTJAC560UguRFdkvTinSSrHCWZgoAJJPanSL8/PSuN8  
c6qbaBLJH2+dwHPTy1qcn4k1F9Z1KRvfdbI21MfxY71zkkKeaSwyV0AAelakTb  
nnIwirhB74//AF1QNrJKQq4P8RoTNeUz5CAW4GRwKjGRk8Z/OtWTPGgaRV0wdz3  
q1pvh/zYDLNnc/Tj3p0aRSptmIxLjHSTjrUMUuQ5yCVzxm0tDCXzEymdoIPHerU  
2jxIjrs4b9DUe1Rp7A4+2gYESHcVH3hU8sM0/wDdgjvz2reXTQjMu02KgutN0w/L  
1HamqiE60hm299LZTJNGWVWCCp617J4W1xNZ01HJxKowwrrw9S8F75FfgqehPWun  
8IasdH8QrHuJtpcKw9M9KswLE9n9agQ4uM/7JqYMrpuXoRkVB1nH+6aDMRuWJooI  
yaKAHyfdP9a8c8aTNPr8rsSVQhcZ617I67gc+leD+Jp5W8TXMfQ+aVx+OKbLiS2o  
muUMGMA8f5+la9hZYZLZc5wPpx/9epLKfYolUDsK1raJQQQPqa5p50yMFYgl08y  
2yRxAZ+Ye1XbS1X7GilaCvAq1EFAIU1MiQAAKzbNkrFdLQISrKZ5q0WD8vpWgz  
gDrUBYEcc0XGZEtvh8jvVaVMnG0larqMZx0qhJyxoTJZYwt2W5/MCgkHrVeLbLPH  
JDx8oBX0Irv1jeFZLHGKw9PKXzWwMMpBI9q6abujkqLU9l8H6lJd6UIpSS0fy5Pp  
W4PluR9DXG+B7lXmkVSACvI967L/AJeR9DvMD3HUVIAMc0UEjFeHeMivJ8YXTso  
H7zdivcW0BX1Xp00QXMeop92RdrfUUMqD1GW0gaJWHetSI8YHIrntKk32EJB4Kg  
1s3tvtAh82VFI9TXM1qehGwhqxIw/GpwrbaX4dftXkWKmvi54G1Sqa1muV56e2f5  
ZYyVdD1UjtU8rK5rjgu5eaRtidLlHHQmq+oSig3Zmfau0C0p+lc5NZ3F8xLZvKQc  
ZkbnH0H+NCQN9Do5CuP7WB+hrLu0JFIiwetT6fBY22jXcLXPm3bsnLP/AHQm7u/0  
9axrq0ZH+SeQ9uSDVWXXqH7C3qB0IxnPWuNQfZtYcZwuSfoK6lL2S4kkja2LUIOH  
K80c44/X8qwbjSbzUNWkhgKx7hlmIyFFaU9NzGp72x6J80GSZJ5EwQvBPfJNdW3F  
wPxrx7wjInhudbJX81JmHmsRyD/QV6EQDcIexrSMk1oYVISg9SdQMUU5QA0oopmQ  
M0a5jxLZWmoaLJbXE6RsfmjZj/EK6iTHWuH8Zq5uo3VsbISQpHB0eT+VKbsrmtGH  
PPLPPbBi1msLI4MS7cEYB68/59Ku2kNlBGJL8jB6IByfwHwPk3LLIXqsQxyqgf49  
MfzqVYYXnEjQTM+MYMLYx+VYt6nXBW0Lnhq+nXEvk2ljuVY97NwMc4x16+3Wq2oP  
HLqNqY96BmJZVC20Bz00MkfrWh9qEEXkwLD0IIA/nn9KpTJM065TgeY7AKP7op  
XXQ0tC0NTVJd0jhiUHyYxjDZ0G0Mn8cCqUzAe3hD02QF37127m74wemff0PSrFyJ  
FhD4+71NTQ2kWPxq/nEPtxt3kY/Cp5rIfLZLG38PQCKNmmLCNmdIyowC2M54yeg6  
0G1gsn0ZcAnhSc/gBwsmnSwFgJJCGXaQx3DH9PrSx2y2o3JEU7+IgYJ+po5rjabM  
5rfy48HrkkfTjXVGz/c6wXZsAoQa1blzxnqf51mIF0pqT0XGaaMXozQC+TcBiuN4  
GPqK9GhkWR4WHQrn9K4W7uLd4wFiby3BB9Pwux0vd9ls9/3vKXP1xwLIjFbI1hRT  
uKK20Ma9cd4wgLSW77jgjbX6Z5/n+ldi4yKydasxeWEkY++BuX6ilNXRpRnyTTPP  
bmFLTVGjU53AEZ+mK0IkMwA/hBrI1GWQXEEsnUkqfY1q2Eo+UfpXLI7o2uXBBDCv  
mP17ZrGldXufPZsqjcj0q/q2pQwsPzHLy4HpXDy69M926RqNu7u0wpRi2U5pHc3V  
9CbbZsH4ck1QRUHVSiFXJyMnkfwS435XTVui4AJH03dg8e9cy93qDXgcNIw3Zx+N  
WoXE5nqdvcmSYJiaPvnqKlkZCCVxglwlrllzAGEu7AIBB610WnXyXa0itnaMjPpW  
bjYakQajKI50Dx1rNhi87dcFiqg8/Sr0qtthLZ6jH0qCDCWBPqMlckVpExqPU13  
t4ri5ggiBALZUIXsQCQfyr00NatxGAMADH6VxnhzRNvOqQ3t9brBAi7LUuCWJGBw  
Og7812aNm7Qe/wDStoKy0evNSaSL04ooNFAgiJ8E1TuCCHBxVuWqcwypJ9KAPNPF  
Z8meaELhmYSJ79z/ACqLTboSJG6EHc0PrXX/AGGC/wBVkS4iSqeSwG4A4Ji5Gelc  
J9jftT72eHcVaGQ/LjqPasKkep1U6l9CnfQy3zXVw29vLbG1ai0jTYdRLNGsaLSA2  
9zzz9K3LCIbbiTBCHSGD64zn9cfhVKbSoHmJOAM856VCKlozpUbnRJplxbWu2Wa3  
QRtsK7AQoGRlqlqUmn2wwL6SVmbK+So0V/DI/WobaCXRtG8iuF5IB6VNt06QgRrn  
kDmi5TSv8RhWllcahekznIoAeCW+Zuv4ela1lgj2uryqRtCwtj0PIrZgiVSeABjpV

HUK3bCo+cHGfQVLbkyWkkUp4/tMRP3vmzx6UWkfmIISfmJAxj1PFWjKsg3AE8Gs  
2/uZbCSJbeUrMriUt34PA/nWsInLULOexKNsSjHQA VH GQbyP8aqaNqSarpVwCN+  
3Eig/dboatIf9Nj9P/rVscxfI5op+BRTAhcEiqc7YBzxirjj5az7gEg/rQBlaed+  
syTjonX8f/rVje9NfKlpqlrGCQASoz+Rrb0441Wcdtg/nW3NFFCwZxTKGiYYYYN0x  
Stcp0zueP2l/5UuiW/JI3BJ7/wD6qs3sRd9yykKRxjt71yGo3dteXtzJYyFoFmby  
3bg7cnacHpkc4rQtdZa7CxSPsZRYpX6VhKm76HXTqrbWn6YZLgyKxKKpGT/ABZ6  
/wAqtpZfZ7gFGG1B02adp97HG2wfdxgn0xTpr5DbytnajAHf2ByB/hU2extzrcs  
pcoFDE49Kx9Q1ZY720MHdj7wFYF7raxArDIJJdkDoc9f1r0t55GvUlnJZsg/wCf  
0qo0u5j0r0R3EFzvLUUJAG0DvnvWReQyS6vEWViGzv8AYf5Fa0k2jPH50qsFT0wH  
+dI5RDd3DY0xPLB9yf8A9f5VSfvWRlPSDbMPVbWWfT2u7dnW4tn8yN0Yggex/Wup  
+HHjqXU9Rh0rVpd9zyYZ26uACdrHufQ9+/Pwlp9v5liVYfeB4rzKeX7PqLyWrshS  
TMbqcEYPBH862gro5k9D6zLc9aK8s0D4x2I0mNNaiuBep8rvAoKyf7XUYJ7jp/IF  
FmB6i/Ss++A8vcRVPxH4u0bwzEDQn0BMV3LbxjdK49l7D3JA6814x4m+J+sa47w2  
bHT7TJ4ib526dX69c8DHBwc00rgeg3Xi7R/D+qTi9uh5qx5EMal2Y8ELxwCQc84r  
kPGHxPk1qxk07SIZrW0LXbNLIQJJARymASAvUHk5HoMg+cKbKsetKW4qLFab+gWy  
Npt7cSIGYyRxluxJJP6Zq6dJl0Jol3Ajch9Pr9Kb4cWST05kQhAJyz47gBCP1Fd  
Doy4txGeM4rKcrGLJc10Yvm6hGksWHVJCNjEcngfjjgcVLbQ3s9t9nkmcwZ5LHP  
BznA7f8A1q6I27JAPGC40c5Iz9KkNoEwGiYD0ckVHMjXlZyZ0WKKSKQKQfLDd+n  
Bq/peiHKvcFSw/hxz610C6c8rhgAiAYH/wBarkFmsQJXtwWp0Y1DqQ3FxFY2QUYB  
xgLDwDeSq0cMYXaZn3MucnA/yavasrGYb4yQCAi556/1rPhQXWr/KdyQ4UH1/yapR  
stTnrT5pWRe1G60k+H7ifo4j2r7MeAf1z+FeUMckmu38fakpa206JuEHmSAf3ugH  
1xk/iK4Y1vBWRC2DmijirAnubia6nea4leWWRmZ3dizMSSSST1PvUQ60UUGhdqQ  
nmiiMB3XgVQ9iysMq7yBh6/Ktb9oir0G0aKK5Ku7NaG7NhFVowSMKhrViIk8UUVi  
dY89D9al8pGVEK/K7YYeooqofEhT+Fnk6LI9xfxtKxYiLcM9jszn86h80qCSSOc  
/wBaKK6J7nmLc4HxJK82v3zSNuImZc+w0APyArJoorZbGgLFfFMD/9mJA1QEEwEK  
AD4CGwMFCwkIBwMFFQoJCAssFFgMCAQACHgECF4AWIQTyzqXy98h44AKXi5QdkhSi  
aZ+MsgUCWriG+QUJC1WL7QAKCRAdkhSiaZ+MspyTEACVuw7yFHUWjyZUUYupSDd  
8+6LS/UL/hvJrQriT0120NK2B5erc33lyZYCoQN7zUh6tIVryeLcLTt06ttu8n/6  
vQON8Ng5MLwy/ySSCfr/skobFrjpsG5qFyHUjwmQ8SXevju04hN248Dd0uPDKTg  
y88Xsy/Yems8rpnDis7PL7LBrI/PjqAWWcJlHTb7tqGgesj02SbFmReX5m9m0UZ  
HvEzEwiWz5mCg1Ee/zeCq/vM4g0356WQ3va3jTNB2dTZ5xIV/LNVZNbBmRuDOL+  
GIItquAL5TjD7m0lChYqkkhJor0FQPfZtEFc0nnaPA0VMwC9AsvIrW+WDmd5oKcr2  
AHU6Se02BcHXCRGRvKf/8zStukxplu2v2nB4B9Cfx0cnXF4x7pNqegsGRjXY817  
xDdVw5CQEkTyveCFg/7+PWloBYqIkN0o9Mb/d/ZjHYCn+71EBzgE/YF0ABGKz04R  
9nhPWHJB09ViTEZCIndgw3MHk0erbQhVJpf8ZxwShesHppjdBTkeQQH2Gw2hnerR  
QXFwqKse02rczpt+Ldc1LxAdE0qwxYHK6R8WRvRlnYDeRrqR0sd2l1ld0xRuKfPhN  
atlgVPwvSCRca/TnlyTd8STefMyQ2biKxxrt2Tv2jBgez5cC0KHv3EmeYP7Wcj26  
pIoR74aExcM/xYn4t0K2KYhGBBARCgAGBQJTIDy8AAoJEP6KR7/wD7iHdmgAn3Rx  
1YSrmV108lvF0ikobkkQwCByAJ9QHrmwV0qXU+fDdfqPmrFL4Mb8W4hGBBARAgAG  
BQJTIIYIAAoJEKIdKg0ApqgswkAn17dSss5D2+kSQw/2Gwo1yS9dEGPAJ4zwD6B  
PQG0N0YafZiWm7+JF3ixIokCHAQQAQoABgUCUyGEggAKCRacFEHt6927YDUtd/9y  
rtwT2zaJcEmZkMlP0r9inl4SwwbkhIzZXja2wuqlyCiV8fXUo/7Dq8PjJdhigq7  
t3COU7J89fDuYksNydeJKdcgvG0nWDR3iBwtviWlhJ/aXR64Cp5LwJ19JgRHd0mK  
fmC29RP4VtpokBiiTVPmr5LoDxrA0UW1Pl3n2ZuQgWAs5Yn0oXrnX04Ixx+iwd++  
GKjJYw4gNKJt9qj9b7xdh/bILgJUPMqWd1kbBU+3h25/Cvo0iFXiH2vmJq1y1A18  
uWG3wT9XlEXeDXNXQLwSXTNl99wPMYFBhKfW4fneNB8qp7DPI7Kt16e9gQfBu9Bd  
wf11EFcTe4XJiLwW2cblNCUgvdLc00/YEHJ9J84MMggxKiqSc/aCz2QXI2lul++Z  
6RZxH6mv16yd4i9HKAJH+ubejzCG1440ljgT9IDd+Y0iJeUXeX0tNf77YzspqtWcq  
niYCRy0nu6KhfgFvU0YS09WruBP8RVGYfz+bSsyTEGmYj0KH0Zcg/EFu3a41LdnW  
fXUldKai2Ant4R4vsj3uerFRuDZMiA8IW5UxZFZYol5o2D73supe2ixKA3Qt8IVm  
087YKvPUQv34QZrQVF5Uv0oc0m0dJVxaPBPno8JGgOUPfGDWicxVa0a6dEPibFrf  
FVcc9ScUWLTJTNAPudSYKjpLzy9eZouyZ8Q5/n1WohrBBARAgArBQJTITfMByMB  
4oUAHhpodHRw0i8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvY3BzLnBocAAKCRDSuw0BZdD9WDU1  
AJ9mR5R29/JJl/6BCPksc2GnLMq3JQCe0ihZgWUiXmaQ0VwCi0Xu51595ziJARwE  
EAECAAYFALmkB1MACgkQ9Q0+6jhfnRUBybQgAhTG3XI+nPyERupbqjCuQGBtjmkDp  
uEffHwKXF7AGWRHsXKJ8X0dj3FARGLScswqZhZ+LsQ2yIZ6m+TS9Avq+9hxpHdwi  
16WD1Tw7iDdw6rY3AhHoXpk2bxw9Kz5rD51xI+f0vR121ZOoHpxYMMzG2QwDo1bw  
uyscLHzxgGnB1IaegMcN7TjI0nXkisD4MfzYTapvWqzKJGH1Y2gIPcbXrKT0CAIm  
rwEAT0YpszsNi8P5Qz8kj129Xbe7LrxIUthJ02H3sd8QeVcJECYwemCi65dhDzFo  
DUxw85FWDIRzzkQq2PqOwDdbIB1GiG1limDUUw3Q60CqpyCrhF4E+juJWYkCHAQ  
AQIABgUCUypozgAKCRBb4us5LFxDKQr2D/9AYaHYbngzPAy0nB6bAuABahG+8VVD  
qp2MQ5uMxZoEmB7gXAFSivPbKZilDigyAvLum26mn6c5k1p521TF1DnKK5bnG0  
Sftym0TH5TJ00FX6IIR3k3Bz4PXDo1ddSMNTBK8wgKgZiNREW7l5JnRlcyqUL/tS  
zNBsYiy3c8zd+cju6vk+mBYdo97Lu6m7WCqHcaiovnJwseLmdHdE3GfeRwmmhkZD  
y7c7nCs4ptyIFJbvHozxUk0nEjZJ8xi3Co6fzFhkrk8X2q+qwb46PyvJFeh/tsR  
R4qL7i/BrL/MLaT2nRbtVQt/bKJF5TEjgDJz0ZKCBraQ6qGL9I0CZUuaJ6PMZDT

SDaxVUXjNjLQ9kC3GS+vbvIhw8PLk+x9uDXUKSv8MzJ5juNZWKrwBpzRqmLCZ/h2  
H800MMmYgwsX3G6Ty5baiFavW9kjEuGFy2F/XBxe3bUQt0xIIQnIsm0L02+zAaN  
KBCjzPdElDRhCeYwvq65zBYPPxmWku90tJYqWroXqTvhKpVeAKQ5tJhlDnwASsQ1  
YfTCQdg0EWtet2lwin+Sn4PJ121p5Afd3cZIGzFJyDBrTfL/HUZ/wLLBwxTq2lnk  
/tarBXVl4+1Go+bkn+GAhTrb+33u5sQHJG0bW9ep0cW4iqWQUaGu7t/0ukFuvJK  
3WfMLiQSFfrcL4kCHAQQAQIABgUCUykl4gAKCRDwL98yR/R/H5dlEACdFT73UMzi  
0MBwAl7zZyU8LErHOR0Ar6022MdJhRl0q7wyHCMgbsBn9wepfzE2CjzhJEQAWVU  
JJYYZMnKzd6/yhdYIt7IEDuk05zZWzlqwPG0vUHW3qvgUMLrz4NchzEorzAm1NfK  
66/HU8Ll6CDuvjUHJZ/VlyhdIZhQCfFJiGq8EPN4utKTc0JprYXNe5/k0GXA3APF  
K0D+RAz258wlsEfflsmcn/YG0wRAR3MYSDDgKt4M/0VfPKikkAXJBaoZX/uvqqfM  
qfHzD6WcraEadleruFFIL5yt0eUs33uj5iz/mV0KHjQBh+2ujewCBjdVw8VyDx3t  
izmJEGw7v6WlTP5Pr6DhlgwVU4rI+9Ee2RjJgCCzXBVwfb3FqcVNsxEaaDunnUe  
YoFl8XjcnJ+vAB57tCEZBhBdmQQiavxoZHFzB4YtE67LzAe2L0W4Eis+vdL5/+GM  
Ok3AdQmVR7qRPqc4uvUgFKuA4gBfttEz9HLSXv+EScStRbDo3Uxtv0Q809voBD1K  
Ljm37A6+e/u7QC/eTHZMXqNjezkfehLIsf4k4xzWVVc5D3W7ym2wLU0z4Z0zhxm  
DNifZ0f1nsBKLvUYc5ZjbQwxTcVQGR21yn1QbMRA/yp82rKqEdjJVUNVNUvVK+MX  
//HKj8004YVenuFG5X4S0LWG/LE6JyY/+IhrBBARAgArBQJWUMB+BYMB4oUAHhpo  
dHRw0i8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvY3BzLnBocAAKCRDSuw0BZdD9WldcAJ0Tk+9M  
K5ah0br//0E/FVoCzaXRJQCgkQAm/pJTc3mJ01l6/Xdw0wutWAGJAj0EEwEKACcF  
AlMgPAUCGwMFCPCZwAFCwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACGkQHziUommf  
jLiLhg//TLrrLoLJYQ1K5iyAv0izf2brJANFBikRljX0ij9ZXt90WIW2iBtl17rt  
YPNMLyWv1avh1fXhit3hrUoaFN2CsA5H78Y2YBa+fpLyagQpNzmJN32T81opI2qd  
KqIY7wm1lZn1SjgbtaEadojrr50VSDTgqscebiCs0BP4Pan1Tp5hUCj0iVkvvI6Y  
EInw7jJPJlRfjiLZWPI5+lu4JA1So7AgfMLEDvtBfmwgyUu1Cf/i9v0Rym3/2xP  
kxhEwT0S0CjNfK7sGgX+Mq+BeqG2v5zrweUELFdYq0c0YhSn10KamD+GHf/jJLMZ  
NdmZRIy+tKXmMNe54ktj0xi0CK1Ronsy/VSm5xlgxD+7ApF5J73lyJNCPU0AfmV  
+scaMVWSq32BtiJzM9L+5LKGv69Dp28tgzLxb1C0tfdiCcYjQ3LdpbpwD+xRUdT  
17Tah/0FaR8KRz0nVGVN07rq0vVvQMtgBQ0TWqivg5SJRzjIU1Z+azsMwnt1mM+6  
Zry+olbJySI3g0Q7/PtKq1ZPftQ2kzLVVgssWagBoilc4csm87ih5isITrQ0PLDV  
qh2DykoFwF0100uCG6IRFnmootx41p064IjLpjsELNifQyzlFSY7jjvSEu0DA  
5xFv+GmH4jruiBo0IaLn0/3Zq721luzlAuxrBpBHJCQs02i9s8KIRgQQEQgABgUC  
V3BnawAKCRDD+0BoopqEonsjAKCwxU/zQCxEmk45etRH0zYnuECx7wCgg2CK4ku5  
ZxAY4vLqzWRH21x38c+5Ag0EUx7iBAEQAKujS83nhK+1MD0BsLPRngUG8h6UGG2  
XwMMW5rX3ua0rctw7d08/HL7NcHtnpCalil8LgauJapZ6ZX7ys0AENXhnbhHlykh  
0AqlN0dSzTE/Aey8Yp1N5Gwtdi/Ilg6iFlFoS03z9E0JpjQEMMM58B4iwIPKoe+z  
BL0q+zYp0rrnEL2IiU4+R7jy84eT+9Wp+kpXTHEM2xvE7k0u0glxf0yg/TW2Bh0d0  
keGyu7UuWUMMiHbDn4CyG+3S3yvSTdkifzNv6M1VuMxHN83wsShC1kv7eiKJ+Bh0  
j7+vGpNeyS9lI1+Q3N44gxPw5IRrhHdtG7gTgR3mQTvcds6XHFOhUdlTVUnfeMod  
LNYxyt7WCI9anoLdnYFHDrcTHC7JB5txVmya2dKFQ9rCxyLsq01r/bpScZkGn/GU  
e2zt1YsSceEMKuf1XrQWtuk4jE5aPFSXdm+NMdJ2dfUVpumKUCuUoykpwiIliCbGC  
Wlq/GmS2fVfnZyAoV01Xegw4N2WqHRECDM53riJerdyaf42/eSp0V+QHocsDZ8  
Ypw5M4VSI3fBswAt74C0LmKECZ9QxRJe5tb90G1sPtdAbYjNirX6YVficbGds8E  
IhDkmq8iuQi994Gksu0GASRSaK6IEtmCRZQ6mM9Z+8w4FpYdrtgELCdLfhz6tSq  
e+l3n2V8w/sBABEBAAGJAjwEGAekACYCGwwIQTyzqXy98h44AKXi5QdkhSiaZ+M  
sgUCWrIHfGUJClWmegAKCRAdkhSiaZ+MsgWQEAC00bTzmIeM0M8w16F3xJ0cokgJ  
/Fel0j1kkJ9XBgiAors468n56vFLb0iLdDYfzZEc3SqBIWCEhlkGgw8R0g494Gxe  
c6hCzMHv7GslmMLKv4k0rnRhKkmiJpzeJmUni9dbUs+PhBbJGwW0+EMTuinh6fdb  
JNDEzm9GDT5ovnwNyRL6JqVTlygWwmtAZzXmCi6GWqls20uWq0sNZovTqGTIViw  
0sPmg+Z3G9hG4zmanJ6AZtAuNkVvaNZXJ12IiuFoN6QK279i49hts94atIT/nz2U  
VNGIFmW6qa45cFQJxsGwi/R+XsXl0XwitSMJpZeHD5nKzkVa1ZF2u3bZwTmabYC  
XMtjvqL9mqigsnk7cplkX5HPn+t3F1coXx8ffX1NJ5SLCrVZi+e+0ofs7bxw6LM  
/IMextZKhjd490BZ7fKbzUuSmmTHqJQUUY4XNKE4cpw21Wtiim50BYKvTi/g+Kv  
v7/uj2cacDoil+a9vc80viTedxV79ozn5WvRiFl0FHqmnLUL9tug9Q/i5U033RVt  
qVHcyLsm3hgt0u5UzRhMEMGI6kS0jAdUBoi359c2Cb8HT50bBI8yAV6KOR54f7g  
sj/Ip31f+JRQV/pVLCliWPr/TEDEL5+2m2RfR4VDFdmrgtEcDU7YbC7Z7GFqiWw  
lu62V9TkuE2HIkiR7rkCDQRTIDkMARAAoWeeo6H/YtoWyrDwIgl8l4eVprkBlZA0  
yra86zCWVACmkAnbKM2kdC6KqTNitzLc0uViFm7Uds32lqcBS0DsVEWj+MeVhxGq  
PXD01PJmpc55RRbt0j/GmhfnWlqOP5nQJkb01wn41AoI5PB7J0SuiXsCghUBAU6S  
nQKBV+kI8ySExXW2vEOR3FWcekUsUcPjrVAztclaSJZLvYMHCFs0l1dZ9MrGp+K  
9TM010d/S5YXJngW5UsrfsgMp0/yc5elzsQx947dJfdLYWkxPPuIr6m3qQwdvgt  
0B+lvCYo2SVq4tnUdezBh8YL/uqq0EUjCn/RDZEzN+XusNv4+kYG1118yYa84RyD  
AhrfmRTxYQp3oFSpDKFx29Q2Sn8+3VQ4ZR47QVYogFZxvFiNSmNN04rUAAxvYZdD  
d0TUXzp0X6Mk4gUrn1x40Dy3bN53yQJKHcNvSD/YJY9hGHRZA9stb3a0LZ3H3Rdw  
xdTuUjBc33/WbtMcRtQyooshAhZ1lKhFedFtTG/60e7PnFtr/zh2jn0RF3LQ13ul  
T0NphvDIMUqxgzMhgy84IqbE/G9WHh5JOAGNCTBjBcLypLcKnexZDxxvGL66JF8  
1jeiZfwZvuB2aBhW6IHoQJFcmJYYp1MdmtoawMRsFazYamhaRv/xbiLbvnW6qjEg

```

6sJZPhSz/M8AEQEAAyKewYQAQoAJgIbAhYhBNj0pfL3yHjgApeLLB2SFKJpn4yy
BQJasgd+BQkLVDVYonBvSAEQEKAGYFAlMgOQx fFIAAAAAALgAoaXNzdWVYLWZw
ckBub3RhdGlbnMub3B1bnBncC5maWZ0aGhvcnNlbWFuLm5ldEVFQjI5ODZDMzA2
NzFFNzRfNjVDMjI3RTE2Q2U5N0EwRTRBMjBCMzQACgkQFqWxo0SiCzRaPw//VJVe
x5QcKDjZk0+Khixc/yjFG4a5uMJLNWur4fB9CutEy7Kfbf08+ZdudJpmuKc6edE3
hP/yJFGQvCT/DbdHcv3Q0YTFQzKMT7B+JMeFN58Ie6uyVGLapIwP04e7kM5epSco
legTEzQSNuFaYVe5RPFJo0N4LtTFJ0dxPmMtrI3qJeaU+0YibGLM+xm1B0o/rIF
VMM6hZ3MM0r36zVvPV/auW4sCFDfCmObUlK01c68p5QDoSXRpv4lQLvKm8lnKxq+
ZGuzLstl/jTIT7abwLw53cwl4gspzer7yP5t1hn8Lj0wbYbS6XvzVGJWal/SJXmx
RLU30r/tx8wPmoLbEBK616k05PEUkGMtN4hwNfHn5NfAh7v3zpAUeDppp5/w9imi
dQmZHM+0x2HLeacWVDjFnS0o6ZWGpXkfRqbWZXAUTIVBZMbobRmc/+N0qK/YQx4i
cXBHw9yyNUQ/fKwoj+uSZk0sy4UhpZqK7Rh98EAsYyoNvpjgdrev7NY/5HZk5k6M
an0BjLxDU6p6IC0fXoHEcoHtLW05VcWKLsoju0Mju/mhPrS1/d0iLL70ILx0mSW
L2cVE/tZSKMVXyMYHduCtB1Kx2sguAQzy0bTi/XXxkHdgM7sFr25YFehPJSUy0C
tIMdxfiV3EhnBsQGNX+zrZ/QxyhAA0nXPjB/gtoJEB2SFKJpn4yy6nEP/03xQ86Z
o3NLvi0CMhuBSDev/52zvN4l/g8aJ0CR5YMWx/n4QYQy7UR2dXRxJN0GA9Ptr6T/
N07idt3uGytUCnjFpdvYhSXMgH/so9aMcrMFrQutr1Fjh02ax+Ac+nrvTsfj9ELh
N9SdwZ4FNZth/ODhtx3eAqACLNVYen08UkA66DLIDQxwibZvNnbGvaIwpE22ssIL
/Bg1KLuzRoEghkxute6fAuRKNxhjadcnJjnmqIvSEzUA/QAH4nsM3gcVXYUHeu7j
iG444zs8NJEAAQvSe+/wUzVf8jkUo/KxE/VVJc9yliVbUomBYQD1NK8AWYrUEpib
ftdCRZMvnZr2+cBNMilpcwTYLdpoZTB1sGpfZG1wuSv5Uubzjy4kdxlPyhzzB5YLD
u047Hs2+1ohamdBdr81d3PyfzUjqWDHfCWsT5WTC/0xqIaa1V+SgZCHsN748PU
S6ufpvbRy04JGHw6cyKEdZvp7qLeKcVdVPuvVGwje9lP4u1Kw4sqBynzKl3j2Etr
ZP1BRN04Lg8B0hNFUD7Q03LSfRJxAC0qagMtUHRuqQMZTr0XEwyPHkDzrHTt0tQN
3WIpJw4zZIEntVWym7Ym/yuk1ZR7FWU8aFcB590IwzUyH+YlH431gfSscrLBHkw
zZIEecDE051S5ECPSPPF4nSrdMJ1utTiQWsu
=plg0
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.198. Tatuya JINMEI <[jinmei@FreeBSD.org](mailto: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+9LMpRQD0AwS30t2vUzokSiTu8ZqhoWbcsosKK
eKM73V7NiTgBGU3UxVmKNXzUzhRjGHuekB/ZCCvlpDg9B3HPL8ty+2M6wCgu02T
+vMZw0VebYn79Lpmm2nu/F0D/3NN4e8ZtLTbUJxJb/hHhLz0r8XahZCqsNF2bj0C
0u2SzelDa5iVDWwi0kg7xI154REAA0G1FnLy04BRPkcQ/E05tbzXoVn0I6MPWA
EiwBfVRXzP10MDHhQh0NvT8pyA4ex/BflaeFem9HItrJfjodqEUYVAACceAdLQLG
MknWA/4hfAAp+dPcU8iHmd7AemuGo0hu5AAKbp2S4vwozJEFiv67wD/+WFXVggUx
wbQ3X7oNi0Leg90ASDV5qtBGPAThikYagWVjndqmvx01FiL6BnQBnzAVz0EN3L2K
Ex566bUw/2R/dr/zh0c3BKxCV50T2Xe4u/cEiYkUblj6+Y8V2bQhSk10TUVJIFRh
dHV5YSA8am1ubWpQGppbm1la55vcmc+iGAEEeECACAFakYDPqYCYMGcwkIBwMC
BBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRBYkvIDq6giKE0ZAJ0Z/iUCa6UrrsVmKiP4a9qB
0jFUCgCgn/3mQxdTAXA6S0LFFsisaxsIXIW0P0pJTk1FSSBUYXR1eWgKHROZSBL
QU1FIHByb2plY3QpIDxqaw5tZWLAaXNsLnJkYy50b3NoaWJhLmNvLmpwPohZBBMR
AgAZBQI9W/k0BAShAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRBYkvIDq6giKBtCAJ9DRQxt
h8WEpjr+sD90uaYqmV8nACfSdo2ML+Qfz2Rad90tZodmELCCi20IkpJTk1FSSBU
YXR1eWgEgPgpbm1laUBGcmVlQ1NELm9yZz6IYAQTEQIAIAUACRhdkgIbIwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEFiS8g0rqCIo1lcAoIJT7N2GMSNXAujnuIvc
HnBtgk5zAJ4qDo/En3ic8E7h7zc4LT/WQQDhRrkBDQ09W/k0EAQA1Q07/j0kScL1
WF9EeXVEylpTzHXZ7owT1+KrRcQ6Vc6KABu1cwhE78ANVfn/CkWXVHyDEnWEIvaz2
QYwz47sq0xd0g/AmHFVd8xouengw32KNjViVBMsw/l8VzyAvvGGNuQ+f7zDZ/P9
v9WwwRcrlg9+uAnrJJJo/wttIBqhSk8AAWJEAIqcIez2zlkWGayFeLqgwuw4PCbd
kGtXs0r2mQljv8GWuTRJ5D8aD0nlM9MNaSLB7xq6igMriP/NyfiVv0aLJwRH8ilx
RBYosGvm+nEmUtakhU/77uXcLtipUGi+y1reFRVSoypJil6lqDTjKtWQ1WA7xOG
QzGMdgoBC1d55jXXiEYEGBECAAYFAj1b+RAACgkQWJLyA6uoIigNBwCgsUFGZMfR

```

```
sEybyW4cWwBNhNTqE9wAnRf9BFkzpn3ZyD+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/L78R0UItIoRG0kZE4971fLcAbtIsf
nANWDrpDqbhlGEBzLeCn/EIW0PqrYyKpCGu/IoZ6kx7UPtUH4eooJBarrQPJV1
mfW5ktDry3A0iaUH+jL47AxFcb/bh7Rc1lvrhLKdnc74wI+nu2cyk2llkwCgWx78
nLN2qTrbXx0EAPPjJMontfsEAL+4sS9D0ay7NkZq2B2p9AZnSxXQg6/r8Epqznqj
yPQBm489UcIZy2FiBwaUR7w0fMh5xNX0FE3xFiTd4VUTgUJUSqpYtdfI7IHvJXmL
P/VK14CtgRy2B24wpDPMae32hGBFUwSE9Frb5NiKlXMC4+fR7lwZS7MtxTnwJ1v/
MoVaA/9FyoKCAw3Dqn5W89dj5W5x35jLKSLObEhhUB2S2LPiwBa5A79euMvgtk0
gKeh6IsLXK0mC0148ws7HSaErBIBVBDpf0sqcQJTcd5LvEbslp+z2oCKeQK3pgQ5
aEHp8IJ3YgQEHZ+Yity0F0jCMGNJTFaz18U4RzVxSe55iyT/17QpTWljaGfLbCBK
b2huc29uIChwZ3Aga2V5KSA8YWh6ZUBhaHplLm5ldD6IwwQTEQIAGwUCQYLLUAYL
CQgHAWIDFQIDAyYCAQIEAQIXgAAKCRcfi6p9PARv1ow2AKC0xjNgjhL1EHPtFOXH
kGz24Lf4QQCfQxkoJBq0CkLQrYvdA3MLP+IJ6ba0ME1pY2hhZwWgSm9obnNvbiAo
RnJlZUJTRCBzZXkpIDxhaHplQEZYZWVCU0Qub3JnPoheBBMRagAeBQJBgtexAhsD
BgsJCACdAgMVAgMDFgIBAh4BAheAAAJEJ+Lqn08BG/W4JwAoJaU6MbisTlg4EMF
j+E+wNptw04KAJ46A0W6SiLwK09gu7YlgfLgdYAmbkCDQRBgstcEAgAvD4PzCsh
muLtnkPVKSlk2eZbqlIuyapbuIo6rHk8fo7fkfqV00rnG0rAT5/sflmnG3H0BLvF
4pkk7tyRtg3hz8qACCA4SRf48TxRERpIUoW5R2cVBsMBTnpspRaFu80dBL0dwXs
LmH797gxDXCGXzSU5xKBSQN4LfoEuLr1qQmPbuPW+Rdi3hrdk1eGsJ03rU5RExzQ
ck+J7a5VWsyghNCSj1Rzuw+00VGBijJW51FD9QU+Eqb3seL7E19mWC3FMU34RFwn
5LbXoLY43iPV0jc0MFcV4POHUSZ8ot9xbQpcACTyXZh21QEIfzYjJe9ZeVWK0qH
UZS1naB4k98G6wADBggAnRlPolzCjJvqv5Hfv7oDeDARNxqeKTj+fPXIHR0Gh34
8HmfmxsFzS6nsrrVc43Q6Iaso5hbdP4UvE0/HzhPALzCTeZGpZF54pffg9Pqb84U
p+d59I+b88RDBvfwF00Bg6du08Rdkv9JfG3R+QZembK+IhUa5yxhtfbQmI6Y01r
phtx4FAKZw4Xp2eb7IBoZWktfc0E99UJcl9hUmBHJXRznQoCHz50wAKA6a/0b7j7
B3bPxj+tLLQksdmRbEJKVBA3LQm09PkxfZj8iahvQbp23p5V5JDKzNDrgmsqaCpV
CFNgMvYLVtXC2xA0uNtaRpdZRLS/11NUj3oJIULv8IhGBBgRAGAGBQJBgstCAAoJ
EJ+Lqn08BG/WFK0AnjdWWBxG7slwI8u1W+7uRsh6NXMAJ9r+6Br6mLEtsoWrMeL
IlhG1mVq6A==
=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+IYdNshABkGFFCfFBpGHdMbIVCIabCoFHZjz4LiyH6L0iujz4Vcv
71S2VTkqQzmrCALuQqSm4DwmMzJnvZ49NQ5EGZgQ7CE6Hd0kUncik6cN3LonDlH4
bXJMV24rheqfgRoFCuu7i182tzvb3pUqnNYS6r9wtEALeCfMpmPFQ/Z5kIIlteP9
/1xFXjp8mevGUG5s0YJdknf8ehMTWg7+/gvBMKZlh4wjnKc0mfg35+FmMP6V+ZJl
SMi+08ozEHuIt1DQVsQjTB0d9jboK7Sam2B4LQz7gHJVsb6bCO+/vQLfM9+12jEV
fpVAjSyD5HAN7SmPpJjgRr8tXhl2Cct+K13J/FMt9HaLC9aZvZEZFdBgkCAUb7Xf
M3kDLnsIyghuVy/WBvZ3GbJ8E77KTCjVQ2FhBKYorkGZjOACRwSGDpnmxfx3dl+t
```

```

cHxgJopji2QPF1xWvY8hKhZEejJ5u2CQIZy3aFHzY/35WficKwq8TihrqYdFnOpr
JzmQgxXq5aatP1W8FIvyMd7rFlcJVK7H1FYVW3epDvFX1gZCSX2qUSbrs/rFaD03
d7C3peVgfhLAIsU3wbJ0yd9JjK0D6cf7RspU0uTRdFwisSmP+NOXB6n51wARAQAB
tCFNYXJRiEpvaG5zdG9uIDxtYXJrakBGcmVlQlNELm9yZz6JAj0EEwEKAACcFALWP
EM4CGwMFCQlMAyAFcwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACGkQ1fGfKHU5sNnR
zw//c15SnzztRfhIAQw2XB/VSKRAqx4sk9ec0v1amG4dfxjpwHKS0SzlFq+U49ts
516t+fcZYSLNHKnNdGZGqalB3uIaX104FP3aKere/ddzEZZr/+YFXJo2vK5Dazsh
F8o6mz5uqleF2w6htZhrb7f6StwsTsyCnj2LrhRM3NfL4EFufgiL5XW1ux3UR8Af
78oPBbEwpZJo4dK4Zk1sRa4I1sVgw/R1kLQfHL6TxEeAdN4s7pRQStm2F5nDPZYJ
KcqWk9P6yeyrqs/HcVaVfWkopTW0g9JfcBT/+R23WBvtXVGvg0L7/n5ZRvP+756j
rAeYypij767ZBC/IqKDetB81UVITGhsboBVKLNZVZkfVI7l7Q3mreYNTv1Qvzr2q
36u9IydL90LL553cxY90X2psiZSogUxfYdnk1W3u4oEU2saIc8bJYZE/di4fHwI
KZWGzh5+56AC1BL+bpTtakFy2JQ0fpWN4bDUwxQxw6EhBnir7YlnpzP1ys9j5Bt
bwdz0n0FZA/b2wYn02tvfWYNHjb8iVgmp8PIwsaElaD0qsUiMwZHCUMW0ZXu/5
ssR73mHxy5njE8gDcbRJn0/4Ye9Wsm9H7cAx5l4XxGYI45kZ9QDV08tsNWKmfmo
wfaKbyzR8J69vyugLMXjGLD2Z9UYdy0+WVLCSC/MOJqFo0G5Ag0EYV8QzgEQALiY
mkoKc5ktUBxZr+ieL2mqUZxvA8VQM7SFCj8DEyKcci5cWm0JPRW9VlRnYmX/Y6q3
RdpXvHP0o9p1ChP7L9vMfwn9s/txcReQLlpsryckvVuwjcutYlch8QsSDaUHg3vrv
69GPrXFIZ2DBAZwjlvqaFuixG6PP0PM6TZ7zVD7uqV1TuQdkxsB0D/m+K9r5Plwu
dLce6pai9u7JJviZC5SSiCT0b7a2r00QYlT0w1QqtKLsAQ9486Tncm30LLCZyfvC
Im9M5yrnJNzqlXKb5h+uVzKJ87unryo/3V+BL7JFVRBAHPsx5Tnzp0zB8W87bG/
uVkn+N1FWws/Xt2uZDTR0EWw6Mz9/510+Hfa0ZsJfPLtrLYfF0CQqfe9b0/ml6JT
KNGhkYVJhCnZaaUJXLZHDuYSzVQy47swSx0ItS7byCGLQbzjqoeYhkVPvsq2kMER
QoivcIZgw4H5T26dweghS3aZAPjynWde6Zp8kkLy/ymj+ep2/PAoviygdcHc2++s
FQbRItpUIqISi5ZrWqzlfTDkzswD2du+pKtaX37Ka4K6D8pP90sZDTnFQQW5IihEt
2K77CULirbjtmlUJ7C0jw+PtL60Nmu3f+PVuS34uYMUdsLlfz7f12u1hId4ljP64
R80E/cQZieCn+UsXeFEGZ/AKGnaLwqhj3dF/nRYLABEBAAGJAiUEGAEKAA8FALWP
EM4CGwMFCQlMAyAACGkQ1fGfKHU5sNmGPQ/8D5CNSNdShwZ+jLlwmr6396M1Dg8I
qYe+0mwK6WpAIIH4sSAKwj52Tg53ff/dtu6X1gxrcJe/VIq+vMkAsTJa1VN1JktP
7QoSudWL4oD+oQXYuZrFm6nHdIfjREpLXaQDsYKrft7Dr7TRctRLAGHyhn4jpgF
MwmoXVisQ8PMMraIqA1q9wb0fY0eJ1xUB4e0IJZSfxQhQwsoW1tZyb3MvpomUPyE
nsbWqQm1xFKgl/przFIbvs115B9zIIPgHwvUQPPHb48Y7wfwRxiJwIN7+n6fFsGM
Y7Fo0WY4/injYMNdp24zOXmZ00uTYHndIeKLBtddBrnn2nv1Sc8QrU6RhNLS58r
tUuM96+f8pLg6zR0eB7N5i9/gKxDWztINUvMVdQwNaov6De5lq4uAw12nFf/2PJ
N/imZHRgAMlH3B0lRnWRJlRaGlN0GozZXo9vYKXlGup8LckQr8Ihv1hEUj6BZwzS
NFToXl+iCZu1nCUkbByFhg0GESlxtZLSx9SYIAutCRoZJekZBRjlbrCDYDr6XXvk
Pmv8jBaYzCel2vVcx1g2/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@jppj.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
f2PcjPx8rYlvbokJfLtoTwos3LS8hD8PZGBDlImOPzffdm/GYEmr1mE8fQvzjdKD
i0TqQi5IYYhLZIMmUpBTK7XN2zrM8VrkGcpb5TYtBrQUPheWs/SZ31EvLwCglUPA
T54Joolfvk0Y8I6dSGYctpUD/3teZiYwem99CE3b1tsqavQ1MUfjwSPZQq8wjVe8
GZUtuaeExugAxNjXIJexiaCij7S6JSTS0ytxZ5/01QFmBhuD/7zjNFD8yB8nu8x
slma7mVhMuhqkwU06hTkp6MNNJ7kRiToVETtLqR5mw+0UUSZyePQFIH9U7TKPG3W
vYMIa/9btsMQD/7QA9p/m50P4sfdVdNCZ32tJ534bmjDYyf/P8k7QzvDWU8f7Lbk
3vX5pSmHplws0PwSZITmRarMdeH9ucP+24m06MQ7YmDYyLlUCestT2gAxB5/X1h
fJnmdCLi/Vt19WrVM79ebddbCqCaoz0xv+1q0QmPue/vKXIh87QfVHJldm9yIEpv
aG5zb24gPHRYZXZvckBqcGoubmV0PohWBBMRagAWBQI4/moABAsKBAMDFQMCAxYC
AQIXgAAKCRDwN1oL0j6hN4YuAJw0TOURcLpgAx4HT43jNxDYCsT7DACdFdGCwsi4
w5ZiCeoizmoBMFvYT65AQ0E0P5qIhAEAMAAerdyvcs7D0xpsli24gkKJxCwHSq9U

```



```

23k283XpZH0p/0eS6WEJMHMyQ7BRrx3X6mkSgBEnHd06MetBQj0HdjSb8ycotrJa
H9eMkZ/Iky6dbiWpPLI4ytS4Q8Z4oEGjUTm7pJiE/pgmaCX/kv0WMS/35En+42sY
VoVU9bDI+X+3AAMFA/435RbM6yw0/kL8D3lhwINGEIqmxWpJDlXPPJf2pLiWZZVK
MLGkH0Te2kUdd+E6WcoRZdGbL0KxLACrLkPJa9law1ftQT6rt0k8GDCGLT/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    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-----
```

```

mQINBFRvEvHEBADMgLMWmq919gCqJteI8NdZFeEnA0C+PulthM9ouH8jeA6K5BRm
QtGPmxLbZBGV0avjZ2Be2WmxrMtPYfxzMDg8IYum0WRi0dmp7iMkGD2N3fsi6bp
ED0aD06q1V4DW2Ltl9eUr/TegBIkXxBCsMnhecZbE9IMjZq8A5T+rPU9S1v1H0KS
diJWJq/CTD5GbvHLUwDT4+M0Ir4qFxlA+xpqfxVJ7jevbw0UmKthCFaw2LHLvc/
uEiiBkm/zVmQ+K0BIpbJGSureqUv1G+EvqC9Sis2E07CjtINDZc24Crn1TNHMPnc
XUh79Eob3rsJr26gXJjuwQ7GHV8pgFvXlg/6GRM3apCwNUTajwF/wk23J/9zvVYC
OqWkVtXshUyZJwFYEdq2xQi7IBt3YuFjZxzIpUMdJrXCZ7wqNrtjySKU0pXXpD6p
XVSEYMewrdtV0QnRyAGz8REu1UmZSS7X137oSiInGSAAt4ty83oN432nyBY6Z/RB
Rz02u04504oxzRb+06JcJl9xsEqc4gpsFR6j3FDEUXbizeBcN0IE3ta4mUVJSCUL
/mB8Q6nb1jJ6DluciqGKD/VoWBgHzvk5W4l203xeHIFbngVdTgDX+sM//2F+DEG9
ENG/LDuW4vyZgukjzloQZ0SrRa8INXIobCCl+2qwNHY6foL76a0xpesITwARAQAB
tBdUb20gSm9uZXMGPHRqQGvub3RpLm1lPokCTGqTAQoA0BYhBATDfZS+L6fVl86y
2vk3l+5GHPtEBQJaxL4RAhsDBQsJCACDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheAAAOJEPk3
l+5GHPtEY6sP/0PVIIdIaCKfFwL1EM9x4JJ40by++zFiERUInn3WXR2QyWZ/Ni0
yWd6c3tQm4c4z54V+G2v/6LpwTtGU9oD026G8fDaaVrv/ZS9BVCAoR0LD25Tyi7/
pvy9ElhyJx/jxAyAhB+U9myXpQ8LwA5yYKqVlP8lur8SMuy0ndaPQ408KVU4YxvJ
Fv4FtLCdMrW4zpMcXsw7rq4FM3qw0kTz1AwDVLy3zNZxWz6aj+JFTDzxoY4qxuEB
gm0fijD3rTtRTQGHloJv6UY1ABhgTfVewXrP3NMyK5ubeYqRODMQqb2XCui4HgM1Y
Zyeyr1kCBQ55K/W0J0m4CT17CyHUiRrRRcX89dHgdGLxJNT0rUoxNALLt6qXI09
o6UWQN2MdPPCsvohktyHYrz2Bm7XM/WfrYyNyRJGoPV87i5X+jYJ4fS6Cfb8p/Rp
JZn3mkbn012NUUo3UpL634P7TSoHMxgdXoQ0rNfJLC41/thFTw2ZF7M35j6oxHRz
v130W9Pp0dyUMMobJ00lpwSUiaLMQ26hmn3Hck3VkgYmLp3XtH2lzJWgz7Lz27q
taxZxrvdk9Fg05WuxJAUAU5uqIW/DD2R+WY8XrsCPX37m0p0WyZ1spJMCEHsAPLS
3htYgvY/50X0iL0FQUSsLnk3JygJoxQpt1auk7YIMr6GxA/LU1TJqrT4iQJUBMB
CgA+AhsDBQsJCACDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheAFiEEBMN9LL4vp9WXzrLa+TeX
7kYc+0QFAlrJ17sFCQWotCoACgkQ+TeX7kYc+0TXZA//eufjKHipqQ/+4aYacKus
VvavBzevHMiJ2Khr0cG680dNrgS66hopSm4Sfr3eeYSRh1SZv4YURCiLnETY0jv
ZOWCXV3CdUnYmLUC1fB+BG80XX6UXn0MXWHfx0Lub7YfSQ/fTdZdP3g2IUXrNkWh
n/NsQ1QqvMEsh6vWjxRVEBqpLHgKsHD2f8CjWixtKuIdiV2C8V8ur7SAcnKATjhU
PmezEzINLc3m+MMISB0R8VI40P2V1NwJizevAZ0a7u8lbbSc4tg/I58sIh8Q58Yn
rJatm5iDT2escKdBY3I0dThUcRvFXRUTNI2K5bwy6r7tAXMUSTJ7aUGyhoC/TVn3
TTw8bYZ4gxcTb8BdKUn56u0ERSBtVRnj4GNXW3xthFw00yc2SulYFwjoeEsZek111
kLT96zlyKo0VQ4x8irIe4m1ey/dTeSNJKETLB9kDHg5ylMehmx9vQCYoPgnDzh0A
IvE9KK69iSUJUna8t7CXueOwS5lhhHDAW1PRaMvHsGII3SdzekYyxHkK/P7vNSW
sinrLPsKbm5avhXsmWa7mn1xxiD0JsqfTZQIh5cs9fg9Bt+Jin0Aie5CBmuHq6ot
LNNQDnuZCZqlR6rd7ttcy84D7basdd0PduicaSyd3Ki9/MAZDg2ECpNVEjYmepwC
KyPRYVkp8Uz4NgF8kqrNB8y0G1RvbSBKb25lcyA8dGhqQGZyZWic2Qub3JnPokC
VAQTAQoAphYhBATDfZS+L6fVl86y2vk3l+5GHPtEBQJayditAhsDBQkFqLQqBQsJ
CACDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheAAAOJEPk3l+5GHPtErpYP/jtbv3ujg6eyJbQ2

```

EMJw97JV+ELP8RlIr7y03wEQBY6V6pK8e4R1L/zRucRF33hn3S55gJbRLqWLTGFp  
o8+Xm+F0KxmFSB4b207jZ1T/u5q0YwE402vT9aJuTFi4N2E7bV6xE+jIg3UaWkuk  
Lm8eBE8qvRCWuK9rxC0CD0UKW7EAqqQJzVVKjNyhZ0HX50jdljmHEWTB6DjghaCF  
q9cMjy4Mra50GveYy4R+FcShpi+RvoEzGFNqU8wZaEsFehVfwcaerA54HSBGKHw9  
1TtsC8vtw3t1k7GxX19VKt/C71pzyjH7ihbdokfq9vavN68rQNEBpUdmTGoDMFXy  
DYruKKS8iV3S+MyNM6ukP0axoNLbjr27Stx21zuGCia1Nx11okcnaxUQmcKs/GDb  
YJuI8w/zRaaZ4Zz5Gq7rg8tHZZY6kmKnE5afkTVYB0ziRq5CtyxHKt9hpz4NcCp  
aePQRfzu4Tw2EuDdkcgw+zUgNL81TrPW85FzqigxYrWNj0i/mGL/fvVlJUlE00Ci  
mo9FBqY6PDXIEtUL3t3BoVGQI3BgItAanAY9c23kEUrymFLl3pbnT43UeSdkt9Vq  
e2VRUtl64/Q9sSVafRjQvXodPfPa0c9BWTk0Seusja0Tpg70y2VoBZIAwP9zRpE  
HPMfeilCHHUQljo+aQGRFvPe0L5atBLUb20gSm9uXZMgPGpvmVzQHNkZi5vcmc+  
iQJUBBMFCgA+FiEEBMN9Ll4vp9WxzrLa+TeX7kYc+0QFAlrJ2MUCGwMFCQWotCoF  
CwkIBwMFFQoJCAsFFGIDAQAChgECF4AACGkQ+TeX7kYc+0RoTxAAvf+BmR9fbkzn  
Qh7+x7HNN+2mD0N+IyKrH8FD0iIGueuqRMhsb4w5refhMEUp+gmEH58/yXF0sgf  
EJc8Px2hHv60QFLyWgG2fuX0Ee7s0cCQPWPBsM/1owBFwd3VyrF+ltDNxH0ifdHp  
4DpUkE21gxX1Gmy08xYrUuFaQnk9rQ7y/UwBHIF397NNk0f7dcwuCL9CBjAb9qGL  
wkXC/idSz/rt9gKiQZmEYK/wrAXiz03aUmZM+3FGcSNsKw8nu0AwPyS6dLjVp2j0  
1HHI7Lde6QHJzN1CLjJwPbmPaHpZb5Au6Ww1g1AqlzfS0Raj235IF95jvKPsYoul  
uUF0soQH0pHFCRGdVrSLSbk5GrjoaFk5/qbrGFKKBc83VKGn2oUeRlIFxHQxmFT7  
N6jmhj/FaGaakBa9j51p6d5l+y4MyH0zx0ZLS83I/kYA9J7jXdsxIQrDD3RlCu7w  
S9VzkZbABPC+ommkvKLWorsnk+tIsrqspXxMcjn97lQTym7Fy4FLyTQwjuyA8WEM  
sbqLUucBmH3VcuaczJxo9CJtS+9MQMp0k3urve0XC1TXPbxDi9FeyVQzey8X0h3m  
jgvWSNdEwKULHn0nqP9s36izCHhYjeMaCqAsqUPcgy3fJMyL0P7wuAs6omrTQ759  
dEvcSXyala3oHIIWgeP5OBspizv7D1u0HlRvbSBKb25lcyA8dG9tQGvyZy5hYmRu  
LmFjLnVrPokCVAQTAQoAPhYhBATdFZS+L6fVl86y2vk3l+5GHPtEBQJaydjfAhsD  
BQkFqLQqBQsJCACDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheAAAOJEPK3l+5GHPtELJwP/iFG  
QwGzP2yhNXPmDFixQ3TaldawL3Leu1GGRUAN1UawMfwQfLNH8M2nTjPmo3UP8/gd  
wUak6mp+y6Jd1HrHk0NVqvI3vdU0JQgNmvcvNWDWlRwHYm6ysIx0DoeMXACKp0+s  
oFU8GcgHqsKbk3l3Y/Tkn7CXSBxHF0Jc+EW8HkTF0FPrTqPYZgjUJIYgt+h645k  
s/bAPiIBJb3ciD+c0E53+FCIEc7MTtcixaiZ10NA20oA8kFqL4X/endWoRpgamM6  
4crg/1sP+Ee0fKJKvrTPm+o5/RTjvzn9rJ0M74Q+t7sB0WKzaMQ53QycYj5f68k  
5oIaKhfyrv/rYqM28iw4mhuxLiuGis+KV6D1Pv5AJxQiXyPlyEIro/nLVEXaqimy  
hGh8KB1QT25w0AzYn+7WZLr9t4sPge5bYJKRasPFRn9F9C4AfLzXINjSdR0980Tj  
epaY4QYlKVSe5sQ+XX0BUesidL5Q0SulAPxQqhYDrzAjDNrzb0ARzAK+3CeT7T8v  
V2MKH0hsxY8+wC5svU24cH/a8ArM6T0RKP+x0+aJW4r8mYNTvtqg3Rwgm18QwD  
+LW3fULow6vvdQ00NEYPUrmXrvpeDud4C00/S7NQWBrQNfIZg0AM0xRHLT257E9  
AVJ4Shqx4J0zb7djuajRmLR9iUYCRPJEFwiuFj2uuQINBfrEvtkBEADAn2H0JArA  
H662jLZQKu+k34B4BQFHfhrEKWTA0qFLSkNiUCDY0xtS00jIQnKR06lFG0vtdnRx  
RKsGejDvChFCjaDiwRvBk6yZgW2cQdCk7q0Y2MtDxZeczczois85ZiigZFmaJQKY  
wqu7uCjYcS89BIXfSICgCDT7AdTjLDH8fBhNYah8yjdWdf6opkySAR7vH/0W7pXd  
i5duz0G3XtnaCtXyHGXMfKSGsgsGfJ0V8trjT/LEJLm57sf78DsckT7aFrdoVon  
o0cHaSPcZqNNeUV6DnR+zUzbXASZ8ntDEgJlUipA/Te+sounlqYaq7EunFglJiRl  
eVNCfGLDEhGKlf2TC0Ue4t5kst3vnoB2lv+Qj2wBe6VMaQKL5yagE02mDVrPBDk/  
IyTvtDq9fII9L0PTaTxMg4nNIF7k60T8d9swfLMbXD1lCVtF+56H4GvmNVXAQUOY  
yvB1CRgMEMqZJA4lmtDm0heRga0A4Su010NaSstf4rH/LI4qE0c18FNi0QNroLDX  
B+lZcpRVNejveeu0tE+oasiDNga4pvdSdH0gscBnGMERJb0Pz6270uP145lLHA4+  
kwtz3lxpQnPziIcCalimxWiigJFw9XK2jHYtmvS2HHR8r2NacDrCNUvlgxpZ7sU  
52B/KC+q7vqxwKbhlh0f86Rxb0E5o3SKPQARAQABiQRsBBgBCAgFiEEBMN9Ll4v  
p9WxzrLa+TeX7kYc+0QFAlrEvtkCGwICQAKQ+TeX7kYc+0TbDCAEQEKAB0WIQQv  
4XLsqIdqPvk+fygskDyQxls9wgUCWsS+2QAKCRASkDyQxls9wogoD/wPJBk0BFYi  
BvvQIr3l04q07U1aw3hA7oEJNDbTS0MWJmgvs5TSe+cb89jLXxxWiT8/IzP2Vpdm  
xRDjHeT4UngFL3oG18xJEvBXjZGnmiiTW0miteRoXjKxXbkLdtk8erTmxTkYJ41f  
kGnjlhzhshYitRZowLcW1d3SA00i6kWTAXvo4iJM/VCvW/uP4ls6/avqEyfuy+nKp  
v32FmbnkDwTJH5QFHjMKCSZLF1AeCvE2rdglftguZYscyUtvS7lreMYEaLx0tr+  
y67NBfS81ucodQ11FUaQ/FWmtZ3g8pkU+3bbReI8o+TTjHgAq7CJugSQPYL1MoRu  
/9Q0fwi/+8d2hdzS8Z26WDAhNl0F/rXzBYXTw4sUy0ZstxpVcMUvKZqG/AQ6jI4G  
SV3Ho0Ty6krHuxELa0HwKIJ4emUr7yWPL4oqcjnH3t/m/h15cB8wnusZBLz+wwfj  
DgLD2X9XS01MAFetrIkIV+jE0mogvh5ZR0oLpkvjpaPlvU0+DE9o2T0jU95jLgX0  
P08Xkatq4w3T4z2hW9EphKVYxvC7JF9n/LyyLs45pEcLlrpuMj3F66M5ZR6ge  
EjNHChNG07VTKXgZkwbGDroXj6umnfbpWJjCiathUKvmed6bt0UyubNud4zo17N  
oF7Cnc3RhNraLsaLHuZoxzkVHvnZsNyd0pFJEACzqPdF+093lj7tEjRw1xKpqYYW  
7rYFBPo/YfKeTmq0fXG9bQTXyvpC8e53d6CuexW2KdT1R0u/cTCMPfj7Ej+iZHya  
Ifj96mu7fYQ6FiJToWpCfSraAZtLvbfHh7ZZdy5RnIYXb5XYJaf0Cti5Uuux/ZZ  
5nzByIGQ03PezLEn0ybRd6GYHC6JckUG8C+hJ6FY+kGxZgigqarPZYFx1Mq7NVc8  
QszQwZrTWbxFN3hoX8xvXt49LMychwDb1QFYAKS+ILAAqpXlHTrf0Ny04d66Whyt  
rQT3XV9JDhiJ5wT6ZBLLaUG610ue+2VSQpiPWAA1UrPiYCYJT8X5wifjzxG0sxd



61n8ba0+ZN01F0xGRMkh8GK5s0qPM7rw2RUDXYQuKZMoz30kPhFD6T6iaJ/ndMq3  
50lOGzckhggqy78xG9YYQGC1yqW6AwGwV3gFfEeBHAQkEyH70E0b4rdG2hzKTcpd  
60pALeqTuu/OBZL3/9TtLqkQE9DZ72bHaLvcMKMYgwwMnq6YPY5cLoUeP/XwcXCN  
7jTc51AIs9lBhV7/KRVoxT4ZYHF78H4AL4wQCx95u0BHbKwT6vaveFWzeEA6+CMJ  
URzlvYthitmnAfHfjYAMSowUM2HZufBILH1M4vHR0BoBtEuz3CCL04eDzxnj6sGZ  
hykFYiAwcLldrMG5LYkEcqQYAQoAJgIbAhYhBATDfZS+L6fVL86y2vk3l+5GHPtE  
BQJaydfSBQkFqLN5AkDbCAEGQEKAB0WIQQv4XLsqIdqPVk+fygsKdyQxls9wgUC  
WsS+2QAKCRAsKdyQxls9wogoD/wPJBk0BFYiBvvQIR3l04q07U1aw3hA7oEJNDbT  
SoMWJmgvs5TSe+cb89jLXxxWiT8/IzP2VpdmxRDjHeT4UngFL3oG18xJEvBXjZGn  
miITW0miteRoXjKxXbkLdtk8erTmxTkYJ41fkGnjLhzshYitRZowLcW1d3SA00i6  
kWTAxvo4iJM/VcVw/uP4ls6/avqEyfuy+nKpv32FmbnkDwvTJH5QFHjMKcSZLF1A  
eCvE2rdglftguZYscYUtvS7LreMYEaLx0tr+y67NBfS8lucodQ11FUaQ/FWmtZ3g  
8pkU+3bbReI8o+TTjHgAq7CJugSQPYL1MoRu/9Q0fWi/+8d2hdzS8Z26WDAhNL0F  
/rXzBYXTw4sUy0ZstxpVcMUvKZqG/AQ6jI4GSV3Ho0Ty6krHuxEla0HWKIJ4emUr  
7yWpL4oqcjnh3t/m/h15cB8wnusZBLz+wwfjDgLD2X9XS01MAFetrIKIV+jE0mog  
vh5ZR0oLpkvjpaPlvU0+DE9o2T0jU95jLGx0P08Xkatq43w3T4z2hwX9EphKVyXv  
C7JF9n/LyyLs45pEc1lrpuMj3Fx66M5ZR6geEjNHCHNG07VTKXgzKwkbGDroXj6u  
mnfbbPwJjCiathUKVmed6bt0UyubNud4zo17NoF7Cnc3RhNrAlsaLHuZoxzkVHvnZ  
sNyd0gkQ+Tex7kYc+0T3sg//V2AAh6bFVips7+fRy+Sj6tkPd3EbDByi2NxxKJqr  
8xBnSWLjnPM/Ux/ff7oZwKfCAsyNqfM47zpj0uScAetap4hCciQwa27GZQqi5Dzr  
YjtC5n0PZL60dTvL5H5cQzo5hMg0gCPwa0ywfFzjadA94t7+Iz6P21mlEhQNxJo  
LH8EEKCGmxzHwI5n53JYnDyeJPo8Nku1pXooB60YxnojdK71pWPdQL8uu/FeaKE  
4802TnNgT0bNMq5m3zaf/iYtDb4iE5BrUpbPhr7+7WXg+AkFAoNbSio47/Qosx9q  
mxCLEdHwGdyQy2Nb8R0q5PVJwLDyB1FAPHs0q0xYGR+ev57KVGHwHdRGXhg7+C1W  
wXZWA5CPj2VkcCdKX6mvHlcax8eJQAjVuayDalSLmuw+FtgvgfG8PePhyIchQiIAm  
b8pXmvQgwuQBcL28h04p6fyPcKIjQDr1HNanc3MK2MSGfwMrLfgujL50TybNsgHM  
ewP8Gq5nye9NpR93noxw53mLajeh75oJId+3o0JlwE4ia9dGM002WIQJ7i25WDLy  
SEIFzFGDxUzjEohVHpDPM2LU2PNJq2Z0FEFNABXfDKPI6bTq8198pkGBGUvtaL06  
HRxytYxc6R/zoUsn4T2DhXXP2XiNlMvv58N4sY9tUjzA0+KY7r0QCiiLcvfD77wN  
2Ba5Ag0EwsS/QwEQAL8EgYIwRKsa/Y4SFMxee2aQBeYdmVp0dW0Feg76C4AkrArY  
K1z0D0AMP1Ll8f1bplAmB3cTLQYkGVfb9yiy02RAsUNgpeThBrMUPkyftZPd5wex  
Wz8h9Yj5TgQUSn0XDzR+k0MHYRON2pHmMg3rTwI+z03jIZL/R9jX0nxUA1Dt7jTD  
eQDzaGsJxBR7YwFUG1U2JS60vbb0bvBm+/I78ABNqTqk4AJJ/4yPkAjuezr/SfGx  
aVNG/XKXBYUHMGB23qBmwe65pdWeiokJDfCvKM7tcBhLEv4FMqdSxXyZnFaQaNI1  
a12YQtMHFMwtZXHcbXkYsZreSZywnoIWLW3YczUr1U8Zw0nstv0xA/bwyJ00ArZA  
wjcxfr8YiWknaXxzQKSGDLGoHb3LzopaV4RRj1wzxM9CPVF7/+1VB7x7yV8i305D  
mzZ4s2FuNVGPrkHndd+HqcMpaav46cjwi8JwU0VerA4m9xknotDR0I+sq11RkAvC  
F2tVAs83UFW8bCw8qUYH7E7E8F0YfqFnZcve2GR0FVmvj1qEst0fNtiDXcDwwH5B  
0f7krm1Xk4TTGXHoyNpfjTqexIXiAFfewpsx3ZM65uzer5gtxYKp/hDpmJD9Yl5V  
tEEwAyQ00NaLXiPuXeFcQQZh8LYV65t1VbKQEbW4FI6r0K4fgxo2hIM9TMybABEB  
AAGJAjYEGAekACAWIQEw32Uvi+n1Zf0str5N5fuRhZ7RAUCWsS/QwIbDAAKCRD5  
N5fuRhZ7RCEKd/9ZheEqG8hK93HXg8SkiD88zCEd6q/2I5L6heRc8pkEmS5S4tnEg  
KyJMNgXoQ4S+nVCEe+a8qd26o+gJ1zss33GCP8NXBITu1mbrYupLH8mUHTwho2kI  
G5c45/piih8cani/OnYX+U8C+qMo0R0z//4epNRpUcZkDrzpw+teYnc167rEjh67  
ddpw6776QCUUiwGS3itRsJ60qH0/a/HV1smHu8A+SKk0z2uw2qRE2J6XZXNaUpjk  
QjNcdLqA9sCqeYwXmtCR2/vRgz1N72DN7ftRShnSlhQ8pGbEqbZwyFN2EJ2zWovo  
U10w2pZ1iwlDLeq+j0py9u+z+Y1qA0q0uCXe/fwdbEaVcmF5sWMb7nxGDH59kY3V  
Jnt14I3yJHQCRb0e0jvhBd03gMpY3loaF00UhsG2hgJYwYQYttQF3B0Iaxa/M+Db  
XDB2c5d34sG0S1HuqRLI7zSX2697fv6dXd65ozJoG0qf000VvQFJu5tXKKfHh41T  
NJC6g9gElHtSS8vTcb1vS/yZRs6vxbi5SvdDbEPnRPEzG8d/39DnSin8om8ZRI5  
11Ww9gdR6Bx1cC+OG3Jr1GeduAhWDZuI65eXK/RXnv7z0RczykuAL8wK9dUptGPv  
oDaQ/DHocrejhtn2qP3A70FYEwmzSmmDdjE1wcYaBNAhAMFzVnNsQzpgHokCPAQY  
AQoAJgIbDBYhBATDfZS+L6fVL86y2vk3l+5GHPtEBQJaydfpBQkFqLmMAAoJEPk3  
l+5GHPtEzxsP/3anp0YJkFryA8dqkxkE0r8V/49GLDtgspZR5fM1Q7k8DclvuyY  
6wMa+SNavARPz9SMUu9s+sXerVnnZN6vvgTliWYx8PqaGseAmIWWwZmJp9g+xVRk  
5PzHhurLsj6v1GTtHxv7UppZau+3JX2kvp0v2oB78S3gmUDRkRzEqjlmqwK3PT8z  
0huBlopUBOXJf3owR0GcEc9l0PYLrgKwRxSyFn8atxUaP4jfxHYjq588HFbifVZ3  
0IQptnHVqAUf0Xak2oup+9v0bhbZ45Jt/1ZXEAfITK1h1C4+5raIhknIoh4Bi6  
Kny+ttjmDHeqC1gNmzI5bjsqbhzij+jAcKfaeTbfiMtfgL65ZEbxAXwYfAQPhdgh  
CKG30H8LXL/Id75WinIMSDZTAFKAVve4mQDXR84NGnImBQGe9YVJz9tCcNEPH  
1cFSR+S3GmkipQff7Aw4pp4vqthq/p+qMLDjMmoEBfaBI4jpyMn5+zV4iF3FZ/H  
pZnk0UeBLALXAGpr3ozkP5gtIKdGISOQqerzic5jR7F63SCc60aInaCaKaCHQv7T  
NUNcZxs2u9haZ9Qk4T0ZUa4bL3nJVqBgnctrInigPh/gmJiyqgSqPq+ZUSoFwW/h  
27xnaLXv5YlFhCTqGilfan4mNI2/roq/1sC1UiGMtXs/xBmum6k0KVMvuQINBfRe  
v5EBEACwxWYKXGNwvbcAQTWI6pq3d/E6tfYtNK/DV8IXUPwDbGfmdtGPBeEJf5Io  
C1GS1MEl+LVLUrerTWXpkyXI1Tjcu/UyD4jkKjIYLLI+JsoVnxvIPsXgWfPCX/2B

```

CkH63ow8s4QSPtoRM/Zvrd0ZJecISSA/JV+k6AjUH1UfF4twrNunW+RaHGKC/By
FwJVJXN5Sj8RqWc1LLuPHMQhWizGhF+2eLUzy3ZCnCT4kV9LwyU8ywljuCVD9B
NG+k4yyI6hBz2H6BkK5S0yaL0xI19vte1w9BcjTTOV06WkAD5dFy4PQ1xiFHJIab
oETvby2ZjFkg/6MDIsRC819++IvGggVaDS/hCNbQDHyQQM66y0sMktPQ7k048Y9J
qxPqLYCtEsMKICgS2CCj4gdsQW0NeiGawnFBP04efMcHw8HLZe2myC5jR1UYEXrH
I+DUPrQd0KRRI//kI208s44oHp9pgE2jMhLlWiDz2Ghvr0j0zwp+swSWONjz8uDC
kYfp3RsMCX6ETcGi+hs1pAqzqF903i+YTdKNJqPGus810sbGC5TLJIS4fSqPI Dop
ly0BTAJd74p6ydcFTq9dq3KGgav0M0F1UAUdE5Li3Y/l/gr14WB0rUeNuvKL5hE0
4eLP0JIKZY6RKO5qzN0Z5eBTQtNaUIIN0tyjFKOMTael4NuPQARAQABiQI2BBgB
CgAgFiEEBMN9Ll4vp9WXzrLa+TeX7kYc+0QFAlrEv5ECGyAACgkQ+TeX7kYc+0Rg
AhaAwcTxvSUGLI8s0iNC6HjdwLTCrOf7gbzDeTitXgXIYgPF/GEaJKfY+F6Q300N
eVwjyGrv7sVBZ7UUFa1BLiE7VI7XFF97x06SrrXMU4hH3Rpd0rPqL908okFSEy8n
pLV4CPqXvflVM9PzT20aWnLeyNSNoGgBZbr3GkP/olzsAP5eYqEZFnZYTVDpw2erd
Epz3tgI409AASLhouBUG4IFtj4uRgMnvn2XiwhqJ2JaQ+PM0iPNzPhAim1daWfjt
yQ1Qe9WdVxm/K8+ZuWLcPCEhoshpRRPjnHEJjTrLqI5SFXN8jLWTHlUjDzpGKMHW
KKTrkhfsb+4RJRDyl7y8wifEvkdxo0zfsMENinoqUU0mW7KXJX+leVRZ9So1jFQC
/RL5fDPTHuf3xtZyCiywuJ3wU0wH3pQh70zm1qhPeFM1h+XN0KELgYTWIACJaD0t
sZfU+eTb0uPumGw4agMTxGxGBhMY/fj/c00e591cvaqd9RQdZJhZypFd3bbrD9xv
+7UVV/lq24AwkLHFxpoToXCBWkz10QsxV0K0x1avbUbqMjtY2Im1K3NrpuiSITwM
5uPrFf0K026bAkAVKe36yifkXv4RyMSIhuYoDIRbYPzwcvu8J8v0U5vMQPm0PgZp
M+0VZUyyKjyJwWcuCqA9gu/qKd98JW8NRk9ZZYfVpLaRwSqJAjwEGAekACyCGyAW
IQQEW32Uvi+n1Zf0str5N5fuRhZ7RAUCWsnX9QUJBaiy5AAKCRD5N5fuRhZ7RBu5
EACKr8hd1GsDfr8LC5Y7l8wCYm0zYLvLyytHlcs+L08WRSRgaJ8KPP4rlTefRdt
N2TwWo6JjHBLA6P0mIao9K+pHaTsTU4f/YE4ce2kwGVsyyiHjIpTueFn09HaBFVc
fLu8ZIg2V68Dnu2MkUBnzDIs0VZUECZ21k3cXkksGJ/80DUJWbHGTaJQ7mE392H8
1I12dNLpkg+eA82DxN0fMkskuWYzmNkZN1cni0HjD2oMIqeB1D4b4nJIouMC/Reh
4CneG/YMrsaxmC4I6iEiMmJARqrsY0azVyYLDLys2PBPPS000uaojMq1I1Bvn04q
XezgqB0gluyjh+MUTBxvja0Tmu1+Hyb5Ssn7SFwcmWx4xhI7B2elHh2t9vcgGwd
C6GuuPdwr+5Uld1niG15C2hdLYfazY0/4jsow++LU5+XHJlfmnf6tZNGAgLUlZ02
e2g/yeFADBZ3H0rpFX9murkRfPFFWpJxJ6WJVCBKigSaDKTF/yaYj0YJazyJIoG3
n2IyRASydi0DKKxgRlHlFLDAJ5Ir+lKd/Glw2pmVJ+CLjz+ShZnwbizUYygFF3VqS
gANQfcTKq/phcfvR9JJZtzZdtoZfocPfmPYbalaef3Ro3p15Bz5EMTMV/LZPvsQC
Rwox+EwtjvawSImb4vF4wQgzfB4i300twszcGnMWnVlNg==
=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
8YHH6jh8DregfRQ4PrKmrk5JXTk1BH2B53R2TXYYxpyEDByKq0YASUAmkxBf04la
FaIDRTV9bDoDrLe0uGfrSMIPaUShjq5Y8vZdABEBAAG0H01hdH0gSm9yYXMGPG1q
b3Jhc0BGcmVlQLNELm9yZz6JAVQEEwEIAQ4WIQQJ1oK6FbHG5f/xbl4samzBFMhF
LwUCWXAe0AIbAwUJBa0agAULCQgHAgYVCAKcKwIEFgIDAQIEAQIXgAAKCRASamzB
FMhFL7+iB/4ncXzmAQbJKINpJxY1fyizzvzbvXej/ZJlE4PLZ027S0EDJz8tmwX5
2c1h0WK1Nr3k7L/GR5Cs2KqzG5dE0bf0WVqLh5PzL0PqbHPa9DvSzjklNuyaqEV
9DH72eZwpQ+5x0RVtWtXGV6Y0HEdMIjQua5Dq81sXakvLAw/gAc6gZLA2cYnvJv
yd1RNDYqz0DrHmsEfHhIUaV8k+fGvWNOQwhJCpxokqLSPHEgWZ9jHXt0gylNmrwo
51VBxJ/WmDruKwmZzhpa0NKKFNZoeahU0mL84+Ac5EeMW70R4FRp+tpQKeD6yoX
MPIQjxxbUeis7d4X2sdzLUS0SNCKEcauQENBFlwHtABCADmnNMP20E6Qc30JbMD
5BVI5nRT7EAQJ741zL/nU20F98Dq9zeKvzG5ML3ImZ5gMvvd0ZXzT0ecdK49r2HH
ZpAcXZWl6KdbqNjyRH80cEgHJiY53fV8uWtiIExjg0nysyrd8TG0U29Z02x3xgJ
3rrc/j0x3ASlcll0EQ0d3zt7/D0Zc0RSD++arGrnb/flvku/B2/6ImuJ6++zPNhZ
hgvpIm91MBCAZ7pDNHlwE0cXltT0hdZV0LP3kzDjU7b3t8KW98BRC/sDjjx+rga

```

```
MIroZngc0v+c0YhtlyzoDg8UBnvmbjDw9kpVuo4nwrmiyUGn4ki0IsPDADImiNrh
85GFABEBAAGJATwEGAIEIACyWIQQJlOk6FbHG5f/xbL4samzBFmHFLwUCWXAe0AIb
DAUJBaOagAAKCRAsamzBFmHFL0msB/99R7J850Uvmvsem0rc4pkDFWVjdLJEvQnP
8mYH0FgADpviEn3RuLZqrUzq0+axCNnBQNpu4pLY8p06hXwQHUEE4BnZA85bWsay
UpsvQIFmaKgmMLhNj3L8CB4Igz84BwhCp9A0KACyzlXReQC/g0kYF44T9njKlRz4
0N87SxINrq+pqLT2PerPTKaUIv29Kq5os0D4wJ6KGhBsPuSnLC6XyPGk8Gn/5eXe
8HTahjghV0QH0m5lVkv/HEzCDvLB0GwBecXSbiSGvQHZWEWoCw0uvY9CKP+2CELz
bxcd0yM61zVKAIvp7tPjYkKi6ey+wcVzBCviw0Vu08Tudex/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/EATSInjNCcE
UXrnHM4NQ+egqWwUxEYwL5oImvt8wUWCq09YhheAHjVY+28BbMX7BK+ZoPXLqMgY
xe1y3hRnn91rz791baI3CZQq57F/XRE0cKm35iqap+l26NIYylcTM35P8AmcvE19
FRk6F8u6ZLwGLh/mLcHprPKqy0/qy+WfRMqyvkVdxj/z9oHrdVYL/9v/ixKQjcp
6dJiPo+cQ4hMRBccirWI5r6eQ/F8TXd9c0g3EvLWj fVHGHLmC2p0MhJUdeZHSWE
Ug1DM/7b4P8wi9cAjjzFFIAQPCCHMneq0/W1XjaJ/tNn16aTVb2KftRE9jPQ4NcP
Q96JKDRqtLXwnKySuIGBJWdqCdfZvBkAAp8PLjp2rmaHeZsBy79BBEi7N6RUs10U
lnRnK7mYI9BEH72pmbbtv29wQimzxTyL0imUxwuYgFnk8I00B0vuFjxbQARAQAB
tBhFcmllEpveW5lciA8ZXJqQGVyYai5jYz6JAlcEEwEKAEECGwMFCwkIBwMFFQoJ
CAsFFgMCAQACHgECF4ACGQEWIQTf+ux0ltLGG8VI+jew8Mb9YeBd4wUCWnonhQUJ
C1RefgAKCRCW8Mb9YeBd46m2D/9TjctCw5qTIKTuRdQIsiSwhhvPEqHGQ2AbnMCn
MYR3ALFQ58RbJUwLn0Cy5cPiLYm4anoRKBc08PrVLuZLL0XVDPh1rS9RqXG61gXg
XjipSSNJftBRML1hX9aR8IJdyiz/rs0Gwv5PJAQ0l91IsMwangBPYtZoI4ZtRzUy
s92ygFVPuoMcIBSJwTp0y2LUk2Z9xB9sE55RcLw7Sp/2DZAF86R96usYesVxsrbp
uzoozLTves6LaWyVfItwFudBr6b4GV+Wt3v4Zmc4JtLM3j93Codd4mCHVEQvufes
951/RsYynMFjR3JU4Yrpr0hV07YPLxLUfo7F8/gTTGGGCNTEAj3HbEdkddPH5Vdc
Zuc0uN/oth8WHKFCfILC2V0bZMsJXlHinahMlMJCxe0s0Vo1RjElkioBFPu4D/sK
Nwo45X1uJCewVwss8RhzM054u8L1X0nbDiq2dJ+ucRHrda1MchMv7tle8lk64NkN
4Z7/3j190a2Rg8SZCN1ncYxr2e19Uu5mD7PRHKwm6WZX6gLuskXJwIdRcEDhGFhD
PdIqZb6E3L2mA0j1l06GGu0iX6hsmQhYsXhM2zdjiT/EMgXgOrXF8tILEoF9hU7h
QWAefPg4R/MFfTJfWxKwR2Xa2CJkZJ3EbHfmrBZ0KtDMFsR0hKRmtGpoY7d0/ud
Grnh07QjRXJpYyBKb3luZXIqPGVyaWUam95bmVyQGluZGVsLmNvbT6JAlQEEwEK
AD4CGwMFCwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AWIQTf+ux0ltLGG8VI+jew8Mb9
YeBd4wUCWnonhQUJCIRefgAKCRCW8Mb9YeBd42+DEACaCFJrAxdZY0Z07eQFMCrm
wyb0/3hSShMEf6DcRa+aNv3VhNpJy7vEzSL7MzhjzcxKSv+b1rHUPiWu8ETnntxb
pLCTxnPPQp+HhlfCcfI8iciWi5dLBXul39Bkt0nb4cHntSRxpcwocXNdF08Mgijv
u0LhqzZsPlR2tzF+ZGBMs9XTg7FdITChDhPNP5wRPJc1C7wu4Iym0ZBSLMJ2o7e
UXq+mqmZ747oNqUtJkKmPLKLDNB1Rh5P/QRVKQBYD57yK+4H0pgmd+R+r5duDJyy1
WhGhxxLyl1HZZaqLozp6tulgnslDkQYH3F81uvrY7vfvqmln2CtoUhwg90Z4SU5f
1ScRR3QJoy97MLQ5CBZSDAlFUsefh5+Xe5lyM88gDK7QE4oh/fKs6ZIoXXRK3WsZ
c9GjRfmYIU5MUfKpY7nVPdHTU1u3LJ50kHt57v3JYcBvnvsTtqi79y90a9NSrHZ6
2sYVInkuPjlpFJcSdHTTmNg+hemZtM+mzWwLMR3IQWTLNfd9xefIUWVCCXsjh3Rk
femI+i/XUB5P+WbNA61Vo1Nu3R9/UwnqC/zkYYihjhZxu36dEHNJHye1aP/9y1k
AQARtM0hKv7c6cbXRAcmxgCYekZQMYBht/mRn+/qTQXGVpacM9un9UNLHP+IA97M
GmTgN0bPoJNbCg7vK2eMIbQdRXJpYyBKb3luZXIqPGVyaWUam95bmVlYnNkLm9yZz6J
AlQEEwEKAD4CGwMFCwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AWIQTf+ux0ltLGG8VI
```

+jew8Mb9YeBd4wUCWnonhQUJC1RefgAKCRCW8Mb9YeBd45XiD/9V9T61nA2mucIs  
+EGX8znWpFeyXLNaTJyD03i3TyP74eCJP/itz38+allKHQZT/tY7PMU2D1WTwZB4  
FRGEi9qmvHU0xALR4M8V4gtPfShZ0LtA9Lip1oD9LlfDyszM/KR1E9ebv0ZarsT  
DNhQs79idQGsUR8dTHfi3lQDKfho4UWWmujciIm2LWdzfc+zgfwSiqT4SxDnpQt  
Jy0Czq0AwRGZNOuFQPHKDCVXT/aVWDpkuJ5eFhosZWxbkUUD7Z96jnLtVW/C8rft  
DN+TpQuqf9TLBDRcmEn6qwQ00MJr/GMTNFjTWp0yuYZ+5nQdDh9u2lDW0o2QTBxD  
BzLPRyqZDKbplNSk88KEUczJZbEVj59MtL0s9BIbfmajwh8ELNH61saBAfeW/pte  
QMGN7BJ8gNcw2xFW62lse3D8LC/Q/6RRER9egB7xrTJEAGAyAoNpK4mJwMi6EqT7  
lnaKN7f01FamI/XEAAEi7cl4BMofXaVZPLk03ENDIjj0/56IbqgXIa4r+CXXK2NsS  
IbM4cm5F34/ter0W6jlsnKAdxbMRTZ7C30088UZWwbnA+9dHRP10A//unheAXnwd  
t0fgMeqBMe/tHsvmGvYEGkgxAz4XNZ6BlzC55t1MEeie30FbHtZ/luK0BDjXa9lp  
FULoTWL2kDOTTICR5nAvT/LCwhbDduLQgRXJpYyBKb3luZXIghPHJpY2VyYTEwQgdt  
YwlsLmNvbT6JA1QEWEKAD4CGwMFCwkIBwMFFQoJCA5FFgMCAQACHgECF4AWIQTf  
+ux0ltLGG8VI+jew8Mb9YeBd4wUCWnonhQUJC1RefgAKCRCW8Mb9YeBd44mid/0R  
jDKJrMYpHCkaZqhEcnwMX8n4Xr7nj+xB1ZhWYfy0xBntVYJVsov0xaXrg83yDJ4  
aKccGIc0NKR637PX9dVlPnIvY6avUES18c7Y51C4XPCxosej8Q043Tdtf6lHMU5E  
nqgTG0npezAwox2fAeWV9bcnJr09Iia7bnkHIsaFLYdfotC62JUGz7QPQZLVvS31  
zyiZdw+ekZEkxZf70w9lVnPz85rlWjwXU/L1ohn5q3jLFCVxyTVMEPPE6sJ7vjYW  
YkLk1jm1GZkhX0SUNLXyIvz2qW6iFoYjC5y6GdbPXDElybjE0mifYuILme+Rf6W  
MzQV3excoipNpStZHN/6QJQ5Mfta8aAKZxpZKCUEmCG1fmczvTI14z8VflBFT4K  
pxP8WTFJ/HGfEKtbs277I3SMe8H+njC5qe63ieCNlkDR75gBkX0KMIgCv834dLB  
xmC2A0kNEm5MzhUN5K4bKhdwbRwghGgQan0boHpEcK2jXdJbiLiUaNHl8LCfY3y  
GZF6ztA/KtqG/2o2ad96DvgfEmP1LHbbcr38sAJ9n7DKV9c8tXFCXGt7RXh/Y/  
50t2VeE0CvXt9Gxb8MHT2RQ2DlJ8LYEDUV/LACxECw0IIBBELqslidd6Pa7/WwEN  
+L+x/uETtojWdWabneMWvu6/TDD8Sn88Yyj8YFiUsdHUftr8ARAAAQEAIAAAAAA  
AAAAAAD/2P/gABBRklGAAEBAQBGAAGAAP/hAKpFeGlmAABNTQAqAAAAACAAJARoA  
BQAAAAEAAAB6ARsABQAAAAEAAACASgAAwAAAAEAAgAAATEAAgAAABAAAAACKAwEA  
BQAAAAEAAACaAwMAAQAIAAAAAEAAAAAURAAAQAAAAEBAIAAAAAEAAAAA7CURIA  
BAAAAEAA7CAAAAAABdtkAAAPoAAF22QAAA+hwYwLudC5uZXQgNC4wLjUAAAGG  
oAAAsY//2wBDAAEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBA  
AQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBA  
AQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBA  
AQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBA  
wAARCAA7ADkDASIAAHBAxEB/8QAHwAAAQUBAQEBAQEAAAAAAAAAAAEACwQFBBgcI  
CQoL/8QAtRAAAgEDAwIEAwUFBAQAAAF9AQIDAAQRBRIhMUEGE1FhByJxFDKBkaEII  
T0KxwRVSoFAkM2JygggkKfHcYGRolJicoKSo0NTY3ODk6Q0RFRkdISUpTVFVWV1hZ  
WmNkZWZnaGZlbnR1dnd4eXQdHlWGH4iJipKTlJWWL5iZmqKjpKWmp6ipqrKztLW2  
t7i5usLDxMXGx8jJyTlTlNXW19jZ2uHi4+Tl5ufo6erx8vP09fb3+Pn6/8QAHwEA  
AwEBAQEBAQEBAQAAAAAAAAECAwQFBgcICQoL/8QAtREAAgECBAQDBAcFBAQAAQJ3  
AAECAxEESEx8BHBUdQHdCRmImoEIEFkRQobHhBCSMzUvAVYnLRChYkNOEl8RcYGRom  
JygpKjU2Nzg5OkNERUZHSElKU1RVVlYWVWpjZGVmZ2hpanN0dXZ3eHl6go0EhYaH  
iImKkpOUlZaXmJmaoq0kpaanqKmqsr00tba3uLm6wsPExcBHyMnK0tPU1dbX2Nna  
4uPk5ebn60nQ8vP09fb3+Pn6/9oADAMBAAIRAxEAPwDt74Efs3fDf46/A/40fGb  
4g6n8YZ/G3xU+F3gP4geKw8N/tDfHwZop8AbnizwpxmuakmkeGPCfxK0bw/o+nR  
XV/JFZ2en6fAqW6R+aZp/Mmf1b/hhf4Df8/nx8/8Su/ae/8Anv10n7Ev/JnP7Kf/  
AGbr8G//AFX3h2tf9rL9p34afsa6/Fb9pv4vy6nH80/hD4bPiTxDfoLvb3et36  
y31npWnaVo1rd3Vja30ravquoW0m6dBcXlrdLd3USPPGCHWuY/N83o5jmNChm2Z4  
ehh8fiqFGjRxteF0nSp1pKnCMV00YwiowilooxilZJHgZd10V1cvwNat12Cq1quE  
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+5JpILUruERPi  
4rjDF4GUY4rinG0JNKThwzeV0Sg2kp0E6ilyys7aaqLtoe3huD6ePpqpGuGYYqi+  
Z0RQyp1afuJc6VSnRc0eNtY35k9LXSt/rVa5/wAE/PgP4isWitPGf7T0iC6iWSHU  
PDf7Xn7SkE4RLUpNbyXPvQv4HVgVcExSRuGBwQ3P5N/ta/8ABKH9r/wppWp+M/2S  
v2yf2nfHkNkk13N8KfHnx++I9n4lkt08yRo/C/i2HxZZaVqk8aBUg0vXLSwuZxkp  
rNzcFLd/5JP+CcP/AAcI/txf8E2PEd58L/j3b+MP2kPg7aaVpPh63+FPxX8U3uje  
J/hjFohs9PsbzwF4mvtC1TVbWKHROf00+FtTjudCmgjguIGsJ1E9f6Pf7GP7ZvwG  
/b2+AfHx9oz9nbxNL4j8A+J3u7Ga21G2Gm+I/C/iHThwLV/C3ivRjLNLpGvaZJJJE  
01rJJHNB72L/ZzXFld21xJ9bw94h8R5HiKWNwPozN0Q5oTng82w+Fzb4qlo3GU  
cVTQyJGcXDVMPUpSu01LRHyEXh9kGdYergsXg8XlWJipU4YnLMTisox+FqNJ8ye  
HnSu1ZXjXpViTxi1q0fy0/sw+NfjheRePLT4n/GL9pmDxb4R+Iuj+Gb+38RfFv4t  
vL4KgHhvx8dX83ia01X4paHpnhmysddsR7/AFfxF4b8a6ciwtaXegXNRLJFd+Rf  
8Pq/27f+hr+Ef/gkuP8A5aV+6v8AwW9/YK0Tx78N9R/a7+G2h21l8RvhvZo/xUt9  
0ttsnjX4fReXbrr1xFcMjNB8EjZcS3mzz7jw39uW4knbsdPib+Jbf/01X/vn/wCv  
X9ecLw4Q8R8qhxNDLcDGRwQLCYvKPqEHf9jY3CYfDU69GELKqqtDFJ0sVh6ypU0a

FTknGda1VkfYnXJW4x80s0qcNSzPHSp0aaxWFzZYqs3nGEx0IxExE6NepFqk6NfDe9  
g61F1Kyj0j7SEo0qtNH+m9+XL/yZz+yn/wBm6/Bv/wBV94dr+0b/AIPL/jv8R9Av  
v2SPgJovifx14f8Ahx4u8M/ELx1410TTvFot/Bfjy/0vXvDmm6DZeI/B2ntFe31/  
4WnSXVNH1PwJtIaW+Mwn2jaJZ3Ew/sZ/YL/5M5/ZT/7N1+Df/qvvDtftyf8HaP7  
DHjz4u+Kv2Qf2nfC7jU/C0i3E/wJ+IelX0oLaroEwveKNP17w1r+mwrBm8qX8lXr  
Nnq482Z1+waU8VuF86Qfw5nFwnRzH06tacadKGZY6U5y5rRiq7v8Mzu7WitHd6tL  
U/t7JcPwXWApnD4e10tWq4PAxp0qav0c/q9NpRu4xvdp0UoxilzSkkmfkn/wTf8A  
gnoHwn/ZzsfilleEI77xEx3hrVPG/iaG1j0K38UanZ2uny61b6LZXWt3mk2JuHsoo  
7eyh1PwDM0xbyeI3t9ZxGS4T94oPCWleKfhrnjTQDbv4Z8Q+Ht013RryQrp8F1p  
eu2Vvf6XK4uUhaFpba5ikaG6SGaByUkSKQMtfl1+yJ+zr+xh8P8AwH+1b8N/25f2  
e4Pib49+K918Q7fTvi54a/4J4a9+0f8AF34sfCbXL+znYeBPgzof7Hn7Qmnarq3w  
K/YY/aA+E3xjtvHvILxR4u/aH8A2nhzxLJ4o+Fd3dePdP8NeFR4r8Bc1deFvHep/  
shfAPwH+1Do0q/tc+HfCnx3+Evil9oz4FeHNNH8KX2t+Nfg14Q8Y+FfEHxQ+H/wAP  
rW3XwqjFEGLwhbaxDoUeileVdMqz3zS6PpWvaffT2l1B/Oua8N5NjFg80x3EVHfY  
jiPMMKva3hGhLNGt/vLrKVWpVLQwUqtKFVla0DeGqUKL0cazXUVgv6nynP8AP6EM  
X1GB4Ux+Dw3COWYxujTjUliM6rUfYywdpUqcMPSrY20HrzH0hVx8cUsZTqKpG0Hg  
X8XI/wDBWL4beC9U0HxNM2im1+IHg3QbDx5Z+I7WCyubbV/D0niBvD0rafFwN7J  
d/bdHlbT5ruPVLG3tpbXVLFtKuNReHV4tM+5P+DQh9sP4n+Gf2s/iR+xbdeIbzUf  
gv8AE/4ceK/ipo/h1w+2QaJ8SPBkvhyK48T2FwJlBRYtb8LzTabrcapNdqV1Z6I  
JEjls4Zmu/tlfs//AAc+Mnjz4U6h+xF4D8F/DDR9Y+DHizwJ+1t4x+HH/BO/xN/w  
T4/ZT8Y6hpnxE8T6S8H4PAn7NHxYkh+PKfFnT/BHi7xNoHxV+Iut+IfFngLXYE+F  
Gp+CdWhu9G8ZeBfCTf8Ag1B/Yd+IFh+318Sf2ifF0iatpvgb4N/Cz4heEvDgrvEs  
dnrPivxH4o0/wgkTXBlT57m0GiWwv3lHhB3FrDYQTb/ACzbRE/pHB+GweSfW0H6  
Wb08x1hH0Q06jbdZ08RTqz9m4QLXpU1ScVFRji6nPB23Jh/a/VKH5PcxZxDiCth+  
KKmQ1sro4qj0LwjCF6UZYWtQw8686k44atVdapW9p0pPCULtT9XjKuqSxWI/0MfF  
/hnS/GfhXxJ4S1uC070fxPo0r+H9Ttpo0mimsNYsJ7C7jeKRSrhoZ2+VuMgHtX+a  
L/wzw4e/5/Ln/vn/A0tX+m0f9Wf9w9f92v8A0s3N6/y/wr+ufA3GZLhocT08BiI0  
ISnk1SpCXNnym45LBSsitG4U1GT6pR7H8f8AjbLeDx8+GqtekpVIwzeCn9pw5stn  
GLEukZSm4rZ0cu7P7t2Jf8Akzn9lP8A7N1+Df8A6r7w7Xnn/BRb9mLVf2tv2Tvi  
V8JfC32KPx8bS38U/DefUZIYLIEOfDjtd6PaXVzMrJa22QrVdaTNcnatuL4XDMFi  
Neh/sS/8mc/sp/8AZuvwb/8AVfeHa+nXyQMdecDGcnBAPJHTTr/h1r8HzmjTxGYZ5  
QrJSvPcXx90afWmQsk99Nu+i3dtz90yPEVsJgspXNCXJWoYPBvaUrXt0FCm46PR3  
e1ut9lufxbfCv4k6doXh2K38d6bJpuv6NFe20s6bMfaSy13TVlsLiz8ty0bS2eow  
TomFZFmgLjeuCfC4PFugQSeG2uPiZBcabpXjaXm8NrpGgCVhcTCRYptXiXz5zDK  
ryrbxKt4ZJyJby4XzYJL37bHxk/Ze8c/tf8A7SXgb4YarofxM+Emue0NZ80eJpJr  
K3vvAmre0tW0mE/FzwTptzPHLpviLSItZ1HUop0Ak0y+a8lKysmvLCzL873n7DX  
7Ey+CZNVi/Z5+CibYRMs7fDvWKGkYsfkWddE+27hKfs+Fujlht6KRX8x4rDU8szP  
NMFi51oqhWrzw060Fw9eE6cFBwftatehF1PZ8snT5Xew73R/cGR46WbZXl+YUYUL  
VxWbW9WssRjMRgpQxHs5KcJ0I4PEJ4ZvnU5KV0U2ouMtNfPT9pf4x2MHhPxDe+Dh  
LfSrF02i6bGHkluJ7+3Vb01W3j/eyTGeVIEjRd5dVjRCx5/pA/4I4/sp+NP2ZP2S  
vDcvxX02TSvix8SLTRdd8TaZ0iQX0iaHZWdnwtol7ZRqi2WqQJq0qanqltIiXlvq  
Grz2d8PPS9iFxiFgB9oe/wDCKXmseAtM0vVNe+G7we07XTdRSTUdCjj8CrFrWm6f  
4gW0WIYwGo32lW9l2cgninuLNplWQY3j+9v/AIJp/t6/D7/goz+yd4A/aJ8F/ZNL  
1+8gXw18V/BEE7yzfD/4paPaWn/CVeG2EzNcPppnuI9U8030hcaj4fv90uhK8jTB  
PuvDDAU00sbjqqmKLiH7KKShJUJwVnUgubllKytFSSSV0ran5D4xZhi5fUcFhUpZ  
ZToKhia90F45xExK8qipKqrKUJWpym7TUp0qa9opQlF/fD/cb/dP8jX+dTX+is/3G  
/wB1v5Gv86mv7X8D/wDmp/8Aui/+9Y/hrxi/5p3/ALq//vMP6trj/gpz+x9/wT7/  
AGEv2W9X+Pvx00+HxdL+zZ8HZvD3wL8JSWniP4o+KJR8PBEdcdh4Xgu4n06zklja  
N9a8QX0kaPCySiB1pLELfx5/8FCv+DlD9tT9qm/8TeBfgNfSfsr/AAM1WPUtIttL  
8I3EF18VvEfhU8SWxmm8XepWUzaRd6jbSsrad4Mj0u1tIZmgbUdTkVL1/wCpL4t/  
8EjF+CdXxV+I3i3x948/Zn8Pa14s8Saxe3+s6nF4y+J+jR3V100qSyR6ZoPjFS9I  
sg6ySaxWNhbQ5kKiJD0xPmj/APBET/gLq7B3/ZN8P0wUKG64h/GViFGMKCFiMcDg  
cDA4HpX5TMHDVbH4jEYpZmsNHGYiti/Z08E5SjDEVJVIwLVWluUoKShJqCUlHbV  
n7T7xXw/kWFw1HE5DiclxeFw+Hw7rYjF0IYfnoU4QnOnhnhqqXNylvlc5TLfTSTT  
SP5J/wDgmXo/hP4m/Cn4t/CjWZrG41hdeXWobN54xqlpDqGnWcVnrdkvmC6ge1vr  
V1t7+Ha4uFdGkVmaPlz/AMMu/Fy40qXw5F8YfHlrokWorHPaSXGL3QMAYBEglIwz  
/ti3+QbXt5FuXXgxX0AHH9IXhP8A4I5f8E3/AADr1v4s8Efs3weEvE1pDJBb674e  
+Kvxw0nVI4JciWAXdL8S4Zmhk2rvhZmjYqpKkqCPZP8AhgX9lZDL/wAId442sdzD  
/hfp7QGgb+8R/wALRwW9zz71+aZp4P4uvjsTicDxFTp0sVy1a1HEZY3y1VBu5cjj  
j+7JK7ekryb1er/AErD+0WxexhTxcCl9J0jSnQzKCcqDaqRjUXlWmrX52t0a0i  
sktD+0T9tLSPhp+y7+z83wz0iW0T4j/FelULRbh2+2axdaapj/4SLXtWvZv9ISy  
s3bTLswRn869uTFCmWTrF+Zn7Kn7cn7W37D/AIrm8Q/st/HDxf8ACxtZ1PTr/wAT  
eGrC5ivfBXi+40+MjYYvFfg/Vbe90LwzGryW0UtzZ+fDFNJALwkZNf34eLv+CPf/  
AATn8e63J4k8b/s7DxbR88It5NX8RfFr456xf/Z1Zytulzf/ABNnk1tZnZYiikS  
u7uEDuxPL/8ADkb/AIJb7t3/AAyd4f3ZzuPx+Mp0fXP/Cxsgjtjp2r2sh8L6uSY  
aUFxDPi8RU9vi68cA4xnu5VFKEfr0WoRglFc2rtvpyZp40ZXmcy0K/C1T6tTpR

```

owoPHUak0VS5veUsHZ33atZS6s8p/wCCdP8Awc+/A741R+Hfhd+3Fo1j8APifcpb
6Unxa0Xzrr4I+JtSwsC3GsCaa51v4bXN3IYmcaoNS80Rv0ZW1qwtFZIPxC/4TTwf
/wBDJoH/AIN9N/8Akmv6JdM/4Is/8EwtMvrW8tv2T/C0skF1bziHUPG3xX1awmaK
VGW090vVfHt7puoWzY2zWL9aXFrcRkxTwYRsyH9X/wDhQPwS/wCiVeBP/Cb0z/5H
r9i4Fzt8BRzKGIhL0XmawPL0NsDKj9SeL5udXxSq+0+tzXs3Hkd+ZyTj+B+ImUZ
X4gVssrZPHF8PQy7677ehUxH1ynVnjPqTi6Hso4aVKFP6p08Juov3iU0RJ3/AP/Z
iQJUBBMBcG+aHsDBQsJCACDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAFiEEExrsdJbSxhvF
SPo3lvDG/WHgXeMFA1p6J4UFCQtUXn4ACgkQlvDG/WHgXeN32g/+0L6JZfzdyFfc
+50XskmcEiLMQAbgCbA4ZI2LgVhDB+Sbo6tBg3krs6Sw+5wRqhHCEob4NxEmZuPp
nWT6XwLggGXmULdSh3MbgGcfax7baGcWRXyQ0FQdE/vfkiX7FKK8iaiv/ol9dXq
v0BbjgJVKskrsS639uuxpW1l6u6Rr8T5ui737Uyn6B6a0rSLUdJ00cT2MGxysvB
Vqs8EsQ4NeZhP2uumqbdX/0wHtXUk0t080RoF8rs+Za6yLpW9WwoQ0+DZlw0E7c
fU032rqm2F5K0120i2B/VVLUvoFMANdf5V8zqBoTec1abkt0YgranDS0qByUHSZ1
Au0P9h+iVT2j4nK8+EER+1p84vruxzZ/0isXrtQKM0nAVBdJL6uP20dvFcg14uWj
y4cQgNi82kKALPvibJUhYGYrh60xbh1SbxKiuZZ1xDPe0ns3BavDuqe6EzsYXofz
XqAchQHx4iBA4Ry8vyfKgh759SC0bxYIRbpFoee27DpzHN5A/JfYUveacqmJ+jiQ
VN097EER1jhTD7m4G5VN5DegYFF6peQiHclnCcG2KpqvmtD7Y6T6SGNU6XDLDYpc
ywSsAhnCroHLSL7u3y4tUTu0IP/B/Pd3y7fY02fSc7/Bb524teHw95aZ64WeshoA
wVYCUavTm/9RaelWjP2b5+bjiCT7fU65Ag0EVMljhwEQAKukJr0lY8567deomL/V
oV4V+ApcGfSWLL0K+GpmZKQyxVlKtrLYinsRLg5PbfjBWVLCUc87kFpDeZ8ZgPLq
ycZxT0a+0WkxkugKuJze00su9JQaPj8VzKadt0cnaA4Q0k1QwFKQfLkcmTQAVxLQ
9G63L0m7G00n/01b82pQR1fqGib03yWuQ1nTkFio2outnwtqAczjRaxDxK84AvuD
4JypeAgdWHZK32fGe8ZZQp9LpKTK3wRzaAc9LL+kDtjbx0aoLaBTL9fLx5nRry6
yMeJhBG5ira7XTbvd/e3Fk0ojm4L47W63zFrNCRQaUVI0cNtc2bJUehav0U4Zz1P
QurVfCkS3+ekvxXAFHM751IKyeJuK9I23k/nvMYIw6ZWvv0Z0tmfxnI3EKwSDN1R
cNdfQnoq19Sa+Y5T8dx/9Dm0+hHunVLFd/53WpsP9M5ypemkgpjMHsb/rMb4LiEr
DbqPPjYgttVkwYQInt6B1d02n0qZrQuW0CSbUvLk4kNuUSWgVwadwN2GaVJjd9jm
rNeLTERKJ2bgudFGvyv3Wr1ZvLTQxusEJMwfHa2640w9gDV38NIiDnS16pFY0IG
hekfqH+6eeyRDR0oB0U2xUA6k2XCATkva5LRWnp5FvqqQp3G1AYC0Jbsj6bWzpuZ
idMrG5BUsw0i/HJnuqa6uHthABEBAAgJAjwEGAeKACyCGwwIQTf+ux0ltLGG8VI
+jew8Mb9YeBd4wUCWnonmAUJC1RekQAKCRCW8Mb9YeBd4zkvEACGKVb+Xg4ZZTQ7
9JoUPHnkUDjuhn5D5x673VwTT+/9SRgqY0yzTY4p+2JmMoU0U8VqyVbmaiHC9Xc9
f7axyVo2S9HTSw0GZgkvkw6cRLy0drPSiYUbeX0JrA10e9VWxg3lj0oQyUwGzrQe
qZs08tPBf+1P0fBss6aE12L97gg9MwxR701U41Z6ox10vylN6BwqqBb12ii3NABP
/ijZHeYe7Cn+VyLNBu02HJ3L74sN8DFmaC+4p64XQPiAvIjIKLEvcYnmE0ZxxU
KKghfzKybM8AKg21rkuKdX/z0UZecQARlqSbwYUw99iSASH6o8NLGytv1+WLKMq
u6grUZcZdCer4No9oRZmQNl5fzsaQem7JK2ixvtXNd+lN10x0iJwp8yAfUm9bdeQ
jI3jNk8VRMBStxwL6A0NcEFrgeXAYjxDDtzC6nt933qdDmo21ZuVD06z4Kg9hfVa
qdWLQ/93wCLK84JnSkxy7qFuuzUfriujg9buY0F9bwHNzYbY0qn0K6QabtiEQsTq
+zT9Bc04lr001jm5wzHB3ci9+vFhbz/b/n+R+4RrHyR6LHVsi9hfQ1VK6QQ9NMLS
i05vNtHzbSnGgr5aAbhQ0LpSyjRub8Qs9e4C3YYAvLI5esmdWZv0tcM489gzEhN+
+g+/91MfAJj3KykvaHsKA0GknXrCEQ==
=TMot
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.205. Allan Jude <[allanjude@FreeBSD.org](mailto: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    [jpeg image of size 7056]
sub    rsa4096/1DD7B1598B7D37A3 2015-06-04 [expires: 2025-06-01]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBFVwZcYBEADwrZDH0xe0ZVjc90RCc6PcBLwS/RTXA6NkvpD6ea02pZ8lP0Vg
teuuugFcD34LdDbiWr+479vfrkBh+Y38GL0oZ0/13j10tILDMHSA5BU0y6ACtnhu
pFvVLQ57+XaJAb/q7qkfSiuxVwQ3FY3PL3c1lRrIP5eGHLA9hu4eVbu+F0X/q/XV
Kz49HaeIaxzo2Q54572VzI06C28McX9m65UL5fXMUGJDDLCTLmehZlHsQQ+uBxv
ODLFpVV2lUgDR/0rDa0B9zHZX8jY8qQ7ZdCSy7CwCLXI054CkXZCaBzgxYh/Cotd
I8ezmaw7NLs5vWNTxaDEFXaFMQtMVhvqQBpHkfOD7rjj0mFw00nJL4FuPE5Yut0C
Pyx8vLjVmNJSt/Y8WxxmhutsqJYFgYfWl/vaWkrFLur/ZcmzIklwLw35HLS CZytC
N5A3rGkDRbQjD6QPXOTJu0JPrJF6t2xFkWAT7oxnSV0ELhL2g+JfMMz2Z1PDmS3N

```





Fd5owFiuCwaFjnkcdGX5Gf1rRgMHLNS4QvU1HhmwuY8YeIHYdD6dTUmw3qped93  
+J4Es4yoD27NESBgHB2P71b3revDmiVCu4oVICsPWsh/xDFlm0cdFKSY37nGTWvx  
day/x3shcx6c68isAwZ2P5R2H3NLLwDNGUUrLzqp512GPU7f1rS0CbWwzvrKVskz  
ZYAYH09M+w2G/wAVSYbBoHjXJ+sKwCnfr/f860bh+GTVNVtrCa12+kHHQhfqJY9k  
Xs05qt+DR9NZug7afGTjYA5B2NVhgA2cHmHUAVbdUKx23LIpfC4GetU+a9tI5uRp  
UB92rPk2bcTofwrnDKp39KLII8YyN8YIX0qPsbq3deZZEJzsc5xU3b0rMQjA9/fN  
Z2b8bR21H1/TjCk jfvUrE4Kjmx64NM7YDnJG2+finKqHBaWQRSMvTokQ4YYAH270  
qgKg8gG+xpG35RGcnLZ2Ap3GctnAANRRLaonEXAyQMj sacq2U2GCaj9U1bTtKieS  
9uYo8D0Cwz+lUbVPEuzt3VrFHUyt8shGM+nU0/Vmdzj9LprSP4nTzKGzAZFeeeOP  
M1TTYmkDGa1k5G7l13UHH/aDW0aLxrpXEQ5LOSRLhR9cUi4IPf5+1ZPxxbnRuPJY  
IwRBdRtcoucAjZmH6g7Vbhd0mZuUlKPZD/wRaddFv7dxi3inHL567qMj+/atEaqx  
4fWwtdMmXI52kLEA5I2J0Pi r0ldCPHy36ENCgaFMQGi qpelVssvDccrtyPFNz0eXJ  
I5W2/fFW20ofi/T21/R77S9Pvd0nuAmJbbzcuoPrg5U/aknJL0eMHLwwRp0hljdl  
R3ROWRA2wx+Xf0II/ett8J9Kwz0G0/mjAursFy3oCSf7+1YFqWm6ro+ri01L6bkg  
spA5iyg7Z6bb4rXLtXgn0Czt013h64s3WNI0cSDlcbAEZHT4Jqp78HgurFYW46v  
davGkj0dAs06mTzBl/gdP3rKX4e4quLp28rmcnHM8g7dhWm3fiLpeoyTW+lW0qzQ  
RGRxM30RKDhmYKc9+w3zVGveKp5riRYNRLad5vKhVYBDEB3Zjkn4Azt1x0pHfhhp  
7bG03DfGul0rj2rLP8Ps/l8QcYwSRZnaMSBiv1Z5mXHzk1qKH061SL+KPlg+09ct  
iIPLyK3W3IG0Uyc7Nj3yDwfNppmzi7Tj/wAKv4mg3uq6RcSG2/HfTBcLHuyLw746  
Zz9vW2S6faahaWUV/aQXKR8rossYflbHUZ6GvLXANx+I10WGctJ5jh2G505GW9z  
tj13r1jDGQsSbghAPg4FivETX7kU/U9G099f82WwsSJ0aGSQwKPPYEZY43GSuc+l  
E1PhHh2PTC9lplT6tE6sjxRgYIBBz61IaxG00skghhykheobsf796gbm2uUc/hN  
SngjHSORRMg9hzfUB7A0jLXo6g29FVs/Du1v+JE1TUKgY8/NKiZj jLPfmUevcAjN  
W7xT4dT0Q3N1fS+ZA0ZEjVUVSAQ0XA22Pr6VDy3WqWz8vJZ3C4/M0eL+fMKgddl  
utSTy7yBUHhWNBnAPz90aRTb9Za8aj4jN+ELVrjVLi8aBporX/PbIHKTzDrnuegH  
rWqeEwiW2s6vqFzdaTarxx3DEL5SkKebdQcdulTHC+hLFpInZLRFjBkt7WOPCeZj  
6WkY7vg/AHXerv4dWw0PsbCymw0wQtM4P5nJ5mP6mmyP8icaFTJDUNJk0/im0n0u  
0GBLwKlxygKHCZ00nXB0055RvUXxdoSXWo0PKk5XIcSZJGQntu2Kv0pWyXkKcw6  
7qQcEH1B7dBUTc2mtJl7e8sXT0mtmLf/AKsAf0FUN2b1Gt/7Kra8E2N1cQXV7bG5  
njxyy0obp069ce9XQcLR6lIsmoNLNyEFfNbmxj9qbaFJrUbFZ7qy5D/DDasMfdnP  
8qn7cPIoE8hkbuG0x+w2qVJP1lU8Uo7SoMY4jdxIEAxW8bLkdGZsZ+cAfvWb+Nki  
pwLJI686R3MLFc9cNwnSNhdsYHpWb+MNo19wrLDHG0gNxAzqoyeXzBnA70XckR1a  
xyLrNJzaZCLdjJ+JiWKEKY047/Aqt6g6SX8zRkF0b1UjuAMf0qda4EGgB1H/ALKL  
EPvjAqsoK08WPsjNz5VWM0KFdFcthzQq7VBeI+iza7wTqNvZxiS65UdVzuTGS23v  
ys36VninmnMhnEUpwkhdAdf6W7H+/Wq8se0S7BPpNMwvW50u/0LjRitc0qaCLUYWS  
B7iPlxIhEikZ9gRmvQ8kgWGAOSMdkS1WwgmU4Z5LdGazUCCZvzISMnj7VwZKRtJ  
kE50MZWkZLw1ur0E1aFpo/NGRkdPSq3dW7htx1G9W2G/UNIJMMu042z1z71XtTnR  
ZSU0eY7YHX4pMi1ZZie6ImS3RWHMuw6k1S+Mby306Myy4K9T8VdZHMisQ304xnrW  
D+J9/NNrKw8rH8KraNjbb0/7ZquEezouyz6Rs33hiexvdBs2ZxE8sKyIh6kEbbfF  
KaTznU+brGp7fN0ZdDt7ZkuIJ4Vt441EeCC0XAwP0xUlwz5BnIWRDH3NPk8K8H+R  
YophZQWXAIZr+dDG2RnBp2ixLGTkAAU2kjRoyYmTt17VQ1RtUk2FgjVLGADT2KL  
uMVVJLu70288uUFRcnZsbj5qe07UoruMtG40DuM9KI t fQyJ/G0pQQPYZ696gNVQz  
zQQo3L5zgAg479Qam5JebK9qjbtFG02PNnAckHsMA0fRUqQy1xUtd0t7KNnIVt+Y  
55sDrU0tSPEE6T34ETBLjXBYdz3pgorpyI9YI4vKn3ythxQoChVxnERXa4KMKAOa  
ldajcWckUFWi1L5QXB298in+n+Y2k26zbyxxBZXH0GYDc/GaY9qdWMhU0gz/AKh/  
I1T0CStGjHkbaTinWJGAjbm2DE0o0wG29I3xwiKfzSPzMRsPX9B/KnWqxCe3dUC5  
IJQf38U3KpeRx030s jWpjyB+VthnH3rHJm6FXZL/EviJbr28kemo0iB+QyDoT7VU  
bDSLniKX8ZeyRKjMBHAW5XkPp8U+1zggaw0K3ZTKzoz06EYA65Yf9tS0g8RcFz2K  
Wdy6hDeuyqBLCGAfp9LDoMnvVkiXrRRlnNupDnU0NzpinT5dPWSFU8oKznKqBgYK  
kb084R4seBLhml8iCF0YNNxyf/jnv/Pan0HA6RyTtf2WoyxWcpMpEA+ggZ3wTtj f  
apiPgbQ7+yZHNPHFKpCq0TKn1DblyPv70kpJ6Lce0S2mL2PHA6vpIS3kNy/Nysi7  
MRj0euP/AKqS0LjN5LIyxxKsIQaIPDGM9yTk5zsQP054J8LbHSL0GS3uLy58sk  
MV8tSDkE7+1SfEegWnC/Cuqaw9lxbx20ERuWwWymIGAUA0p7fNJv+Iv7Nesr0pcU  
z6hdi1tLuf8AEQMrcqoP8wHG2TgEdP3qT4f1p74X0cqLFqdkkcvmxgKk8TnoR6jB



r0tIt0JuJ7caxe2VtpVmcGG0NCGkA0cMW7foTmts4Z002ishcSwyRXMqKrnq3KDK  
A/eokkhsbd2yfjQ4G3yfSoTij8sYJ6npVhBUAjj2FVfiGbzLlFA23br07YIqcMbm  
h0R0scmRkYpQVxRRq6hxTooV2hQA2FGFFFGFAHaNGxV15TjJwdqKKGcZwcVDVkp0  
7BeIQ08uFJAz2/2q007Ec7RcpJXoDv1NSWpf5Dxo6uDIobA6Z2zv36jb3qLnbyJo  
pFJCsQBkfm/8VilHZ0Iy0QniCy3a3NtbuWuY48rjYFiME+h9B96r0ngzBq+n2moW  
1zLbam0ayTBQMBuuQ04/erRrf4KTXEadJLh0YMEBbB9Q0xqwXeq8sRjsVwjiLUK3  
1A/H7Usv19Gm1IbxcUa9pJuEFLp1lJPGodpXeMs4TLJ0AdjscVcU4qsY+HILe0zu  
2dBEPLWMBYIyevQbli2q6/q+nzFprSWV3IdQem0v7/tTP8A5sXUHnC2soFEbYUE  
fV7ZX+Llcvhali129PRK8Uz3DxtY6bKyqrKwmYJjpjAGc96qws2V9xLc2q6w3NaW  
5U/h8YhLqSQ5Xu2+2SRsNqp/DPIRr2p+WsNjCcjlCFC0UnJz06YHer/p8mqXISbV  
AkBRAzRKM/V/+QPToce9L0UvrlsUca3GI5vL0JrePywXgVQiRqM7530x65qTs1Zb  
aNMA/SMYPQe1Vq9v/wAXe3GnwTLzRwiUxkr9WegHc9PTvU5p0nkaXC74BC8zjHTV  
jffbpSUTKWxW/uhBxgdgAqEn2+aqJcczySnmCscKD2UdP/NDVL99WvmijDLbx48x  
v9Ww+j+vtRwuB7Vs4+0v0zm8rLf4QBXa7QrWYgYoUBQoAaijCuAUoq5oALiivspz  
6U5WInoM00uXiLi2EsX4mU8kcRcBmY9ABnJqALdqVmkuj2k/L5Jt4znGcHLGDVGv  
7cmFCrKrlLoGJHL699/961iW18vSbeA4PlxKp264GKzLX0MUjJKhaBjuR69tv1rM  
zYloqWomGbUoLa4kSNFPmcxk5QMDM9Mn9PenE2pfhSYtQSPmQLjka5Vzjueo3Ht  
UdxFBNJGXiaMoPzkDB5c902diaqF9rCESTQlorhFLvnBVivQZPUdvjHzU0NohT6s  
u2qxG/RVyuUoWVVKPMR8dqZ6R4fRNBldS0yGeQc/mruwG/yN+9Q3CEU8xCXcyRj  
PIAq/SFPQknP6VdLfw0TSHjlnWQDL5SxJfA0+0wJ7VnaaNcZKSTZN6ToV7GweK6  
5oQMMgUdMIAHNKEHjprU3DxfNbFh1KxkjcncqWAdAN89cfPxxVR07iJLTApzK8wI  
5wTlMUb2GD1qG4t4imvdJfE8VqPMiKydVXmwAcDvv8A2ajrY/8AXqhB7xrjijSr  
yyeFHmKSDypE/wA0orcpJcbHo2e/61oer6oWs006wdzLKCgZnyUUBfj3/sVnvCtt  
c3d3DfyR0IoXFBHjLJ9XI7e3t81fbCyeGFp5gPNCBdjn5/cftVkyPySKJTai2dg  
hWCMRxg8o9Tkk+p96Uo2CK5iuhRzTldoUKABQoUKAEFWnmMjDu8VvC01zLHDEu7P  
IwVR9zVB8QPECxh0qTfTbuBcXcylHuIvyRKeu3YjbbpUAZ74xcf3moX02maNdSQ  
abC3IWhYqZ2HUKj+H0H3pX/Cra2134oifUAJbhLSVrUvuRJsCwz35S1Z5qcIYk7Y  
qW4E12XhLibR9ctwSLSYM6D+J0jr91JqmbLMSt2e978BYBnNZ1xXFJL2hPlgYAPo  
etaC9zbQl0QXdnIJbaeNZonXoyMMg/oaqWq2vnSErkb/AGqtmqG0ZXcTtbtYx8qg  
/wALbcw7nPQ1AcQ6Fp25Yr5b4DB0xkt7+vxRv74h04PG30hlj fJUgb+/zWexm  
iRRE5ZGzkHYqB7Y+KXsDxmY3em3mnTAW91FIF6YyD/tTxINauIVRJ7a0LIyQxJ9t  
+verRd6BPchQhYn0DhCHHqBUlo/DUwIQ8zp0YrJ9h80rkNHGQ0PD+tS2qJJqdtCr  
dWwNi5Xr1qzaJwhp0eI74teyBuZDMMoG2wQvQH59Ksum6I3NyzMF5RyjP95qyadp  
SQqCi50fTpSdixYxnp9kpVRyqp6cucY7jb++1JcVcQaTw5caVaancC2F67RQyP8A  
kDKAfqpb0Rv0q02FmwlaSWPYDAzgbf8AisA/xZxy/i0HHA/6dfPQnH8R5T/IU2J/  
pC5lWNmy8uRkbiieVjngFxxLdcvD0rSL3VSbGVZkkAbxE98DcfceLbRImDtW90zm  
jcgIUoy0nipAFChQoA8+eKHGZ4mvYYrIPh0GVVGIyz92IG3Tb2qpWpYbNnPfNC  
hSEHLqIMrEZwPwmVoodntz10SnzQoUk/B8bqSPR/+Gjj8Taf/wCjdXkxcW+TY038  
ce5MXyu5Hscdq1vUovLkyuCCNx0oUKofhthpKBqECSsOnXBBqPm0+OSPEeVK5x7H  
0oUKz27NXVUJJpMa0WcBehz6HtU3a2I+gBM/6mAx80KFRZKSH6acxYI5XlB3CnBG  
Nxxv6GpE20aJnGPjbIoUKmgXwUxiJjcnNYl/iSsVu+Arm55QTaXUmin0z9J//qhQ  
p46khM24M82aJeT6be2t/aMVuLaRZUI9V0f9q9o6TewavpFngNqQYbqJZVx2y0n2  
0R9qFCt0TBK5I96S2cdaFCnASIXQoUKkd//ZiQi/BBMBAgApBQJVCGeCAhsjBQkS  
zAMABwsJCAcDAgEGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQGZU1PhKYC352rg//Xmna  
qITFL0i9F22KRTYlCEiItCRqo1TMnAnp/dSrEp7uThFFUDt+F70yDz0SJY43PbNo  
VysrLwn82uUIAczExVbIIkzZ05GsnVx04/7ZvsesaQVdnrg5AB4uqXpi1Y0GPRx  
ujnfeFZzt5wiPZ8jIhUCR6C1bqXJcUfQbRXy0SN3ca3oU9o9i1EgFssRNGWes3t6  
roLxaJYNX8LwFb3wbpQhpaXZcLENV1qDLfToLuVu4WFLsMgTedZ5MzclePTT6g7/  
sg900SL/J6S7J1DokR8QqEmeD4N39SgAwqP1XdFbez04tGxphCvc04BM4yxTMZJ3  
9kzlU2LtaDuFxoUoTLAXLX18PR2aGcN527iCzrTnlEAfT42oceUvR31qZQehY7Arn  
NK9Z2KQYvCXqAsbB1jldF4yx7tLKvfpqY026gaNnnaCu/Ds9JdYi6JU9Jsk3/Evc  
vugMI/+9HjR+nsc3TwZn7I03FnR2aEhSP1S3nSgCic+sSpD7FXa6bqHEJ9AeUqJC  
4EktW0DEULExkKBkvTdoI7e1VJfUamYCMqawZgAG0H12cpPNfXvsvunabaMyfvrQ  
9Wyhyhedd3nUKT5SSZEqiVUAAXCB2TBbFcXt8uobHJXABUYysE3x18JBsG0jTgur  
j5wYLe3+NuSZEspDJhdYUNC1hJbKRowe/GZrIo65Ag0EVXB1xgEQAMy7YVnCCLN4  
oA0BVLZ5nUbVpvpUhsdA94/0/P+uqCIh28Czar560CX0X19N/nAwecXL4H32zFbI  
RyDB2V/MEh4p9Qvyu/j4i1r3Ex5Gh0T2hnt43Ng46z529Es4TijrHJP4/L/rB2V  
OqMKBS7Cq8zk1cwQaIXZ59imxDNjtLLPPM+zQ1yE30AMB475QwNUgwXtmW8rkA7  
CEaqeIn4sqpTSD5c7kT1Bh26+rbgJDZ77D6Uv1LaCZZ0aw52okW3bFbdozV8yM2u  
+xz2Qs8bH267p+s+BLygyri0yYtpkiK6Iy4N7FTolyj5EIwCuqzfK0SaRheOKX2  
ZRjCqatkgod/t13PNT38V9tw3qZV0JDS0W6WM8VSG+F+bkM9LgJ8CMKV+Hj0k3pf  
GfYPOZJ/v18i+SmZmL/Uw2RghnwdWGA5PCKu4uZR777iwn9I06Vfxndw2dcS0e9  
klvFYoaGS6H2F13AsygrWBzFNGFQscN4mUW+ZYBzpT0cHkdT7w8WS55BmXYLna+d  
Yer9/HaAuUr0NjujUkN4SPS1fMJ2/CS/idAUkYyVvX5vozoNK2JVC1h1zUAVsdnm  
hEzNPsvBoqcVNfyqBFROEVLIPwq+LQMGNVjHekLTKRWf59MEHUC2ztjSKkGmwdg7  
3d6xSXMuaq45EgIJV2wPv0gWQonoHH/kxABEBAAGJAiUEGAECaa8FALVwZcYCGwwF

```
CRLMAwAACGkQGZU1PhKYC34w5A//YViBtZyDV50+SJT9FF03lb9xZdxft0rA3ooC
t7gdBkdnBM6T5EmjgVZ3KYYfFwXZVkteuCCycMF/zVw5eE9FL1+zz9gg663nY9q
2F77TZTKXVW0LL0V2bY+xaK94U4ytog0Ghh9b4UnQ/Ct3+6aviCF78Go608BXbmF
/GVT7uhddemk7ItxM1gE5Hscx3saxGKLaya0sdPKeGTVJcDEtHdu0c7/+jGh5Zxp
k/Hpi+DUtlot8e6hPYLIQa4uVx4f1xxxV858PQ7QysSLr9pTV7FAQ18JclCaMc7J
Wia3homZQL/MNK0fST0S2e+msuRwQo7AnnfFKBUtb02KwpA4GhWryhkjUh/kbVc1
wmGxaU3DgXYQ5GV5+Zf4kk/wqr/7KG0dkTz6NLCVlyDlMAzuFh66DJ3zzz4yIo3
pbDYi3HB/BwJXVSKB3Ko0oUo+6/qMr0IS02Ls++QE/z7K12CCcs7Ww0jfCYHK7Vt
E0Sr/PfybBdTbuDnc0uAyAIEIKxdI2nmQHZl035hhvQXs4CSghsP319jA0QiIoLC
eSbTMD4QWMK8RL/Pe1FI1jC3Nw9s+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/CXmEBCAC8MHsbti3GMu7pJN9c7Mjfh0yY7ZFGZ5KWET7KCgYr2uUydwB
ZNaIzCzdNuYTE3Q1o4F7A7EW9bsfD5b8zZK9usE5kBJQdZhEnd6mJSKsV2CwM
CBwnl+e1+9ITM0xD1CL8rjQ2JhIUi6DADtV06N5eSB4I1qKE2rd9uyvQkjBWN0jF
d8QgfcFEzvXL28zzkBPMoYJuZ0Q2RrUZUr2GQZJkLbwi1GZPwEJ8bxuHXyAkvrGp
SDQNW9jnM3mhcsSn1rm568JLGVz17pjxoM7CJL0Ym63vln2JWo5e/VDyIYu3XA2
H+9UXMaoar+2wNSk1bDe4QDSqjQr6bjki0DdABEBAAG0IVRvbSBkdWRnZSA8dGp1
ZGdlQHNvdXJjZWZpcmUuY29tPokBPgQTAQIAKAU8JetQIbIwUJCWYBgAYLCQgH
AwIGFQgCCQoLBByCAwECHgECF4AACGkQQLIz3IHiIhaP7gf+OHV0TjB9DAVbiuKM
7itp9AsWvXAtEJaydaYyDjGbkJdncshtG+dzhKTDxoYExGVGaNDcVw6sNld2fINb
staofgMys3ZucuKaGL2V0vcPvAR8y/6a+k2xKfDHW6UE8YCYbJJMN0P6gdGvF7Rx
OP169r/YJu0i9fzPkU7YU7Bc3/mumLK+n7jpd14uEvPqLER50yda9j4inS/sMH
7y0EJP5jIRmp2RzJid0zj6Mm4IJo72gjqK8/30dY0ZspI3VJIzAMLDkRkEMWI2i
qkDovYBGi3sCAnyx66II44MaZs5Zg99kJO9mUjw8Yzn72lU1W+A0v5DqfpsKf
1u3fubQaVg9tIEp1ZGdlIDx0akBmcVLYnNkLm9yZz6JAT4EEwECACgFAK/CXqcC
GyMFCQlMAyAGCwkIBwMCBhUIAgkKCwQwAgMBAh4BAheAAAOJEEJSM9yB4iIWssIH
/1GsA1JAt1lmhel4sVZ5g6lrokXsDrpSNQ2QrECJ5sZfDLn1z8Zhi8SdP6vyQ16B
/bHwnGFHwzxbUq5jhdJyh2016halh+ZQSFVbfjJXAu3T4D1Zxl8HFSf5Wcca1KW
vkFtr9J0dGEH/x0Sj5zUtF9/e07AEMYdgevzpT2tqztY8r8KA3TFTaK1uV3ZfQV9
qpavvNPzJ7c3Td5fsYHAai45eb5UFFHfWft3nbo0718TE9NXbP4JGZghdawnQUf6
W8KbQuGmg2qwl07hpMYXhrf7nv6C05iYwWuJ8j7LLfnln0s3FiaNw5W0IrKmxI
jms0+2dkr5hjidy0h1kHCym0HFRvbSBkdWRnZSA8dG9tQHRvbWp1ZGdlLmNvbT6J
AUEEEwECACsCGyMFCQlMAyAGCwkIBwMCBhUIAgkKCwQwAgMBAh4BAheABQJPwL7M
AhkBAAOJEEJSM9yB4iIW07IAKdLANMK1j4s9FG8qzxncChXewyGyYvXy3nf0XA
H1vM6641AD1A/8B1Y8Jqu7Zg5AyR/8fv3SDLpGAre5wJX5Rxdd8/zn1B6tcbgno5
KtGC1s6Gug3UtFWmLxCNMdM7cFByQc5Yz966j/VxDEDvjXyymqizvGmtEzH430gR
UnC9BqZnq7KUeh97qWzr+G5pSBdKRASUCDgCB48AAknY4cZLox0Js2GJXz0PlnE
/gQsv5ZC/eBS2f9fjQzgp2RDL5yMgdpUQjwZgkXW9q167aIwJwzExkD4zf2hLW2w
E/KYi5LRjv7UgIu4kUu7bQZAmfBE44nd//qzp06ikF3jWeCJAT4EEwECACgFAK/C
XmECGyMFCQlMAyAGCwkIBwMCBhUIAgkKCwQwAgMBAh4BAheAAAOJEEJSM9yB4iIW
HkoH/ib5LvcVNUcwrrQU5w5W2AbuQ68DmSWgaWwZa6Fd/76hYq8UtUkRX4eXIem
Ju1/aAo3YpaiMJ81AnQopWZixbXtgDOM9P7javLMmo36qDwe2N++BcsojJaCf4H
H/vt/dvIahKKLnsy5nDMPAZl+Cb/33uZjjbBk0P9YFvxKJcrkBjof7rkmT8kewT8
Va6LPVCxLSORAivr5nEo7lr80f4CuGHChSNBQofZEqlujipVwEUYt4x7rRCE6c3g
xG+d7omaNOSYDtT35Wk85UVzE9S09RdLeieJ3rgpaYw0hr/D/19qL72TCUxBoUbs
/wASrbtxYEiSHIo5Mp494fSkdd25AQ0ET8JeYQEIAKToUksGvdHmeqiC1n0ZWUjF
y5GRBue8PdwIKdy7uWMZVs+a+au5YEiFsKl7uusoYYu1mKuAE4qebnPLy9us/PLP
EDPFK9YIYVnmk+NAQFMxE46TQpfAXT0QFxpCkYE6MR4Yez0D0dvDjd23dqYe5deD
sjrbYenLJJleFWRYWwFQ187tgNnMXgwEURCjYUc4jop1d8IBq128v5PW1cuEqKJ0
```

```

4YsWp2C1TToxvhw24ZBqKW0BvDMP17omDk7IyD/Q3BnImU1fB/9T8TIYGp7Fp1ey
/Abu63bkkixUpJAs9RbnfyZ2dQBFzLYGwuVfcYKleZGNKP9tXdRXKU6FWdyTgyMA
EQEAAyKBJQQYAQIADwUCT8JeYQIbDAUJCWYBgAAKRCBUjPcgeIiFow/CACyVF2z
V/2AenLR6b/oEE0HH0rRCUjRFdNdfJyd5xB9tY83RPNx0IN+ImHKTHpCb08XXPr+
/69y9SyFSbeIXssKpQkoDpBxoLBTLRHwVxIsMvj1MS3yt3Y45mcKGLYUTUCFoLL
ZBfTFUbhV7Inhrw57nKM0+F43JV35w0/2HvgtVXhMyvS0wSuh+rmWyvBI+bbQTeW
L/16IV6bqLvKPF64Udc636mr2As1gDyFYbzoKunXGfs9V2e9tH0g7MhbGh+RGTQ
QsYzGa7JqrqvENDXRni0ZG9PVQ6okKNPWyaSF93R0dkuJ3nN7j/dcBWcvLKZ5q1M
Zm0FKdw5eJP4ewW8
=jKVY
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.207. Alexander Kabaev <[kan@FreeBSD.org](mailto: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
FYk5oNr5cSBAABdk5gTicLjADuG9X/Qr+2nbXzGVRjk7U0TS9oInuav4HGZGBEXwW
+kTzfjytw01RSwvVoJaAvYNypYvNFJvNCWGabUaGwzBtcKSQYRPgX1YbjfPx9nue
qBjkqk+0TCA46ZB2vqazgbb2jpl89bcQ2G6wlu/RartiuyMkh5Z4p/Cp4iCUFvwx
CzMJW/XstRsd/XZBxoEdunB2Bbi0Gjh+A03EHk1RU1rGebKn1pLlUrSexh43UxF9
WzAGxW6pPZL/LVCM4CARNJH2dJn7HxrZUocI1a06H++e1cM7MhzWtgWsbWYitEAP
ghYyYtIq2IN21WE2DzBDibAln/73GE+wH0iF/EtyyoxLAXLF5D72BsMQ7KERId8
AcCAF+dZSXjXaVz6gqsBLS7nsriw72r0Grpww0lltZ7F0y/UkAiNqs0cZm0/5/t8
Rp08aykRYvsYa8VAH7e2h4khIZ0LXU9pFS/e0ayUuQr0fX1pWypQ5x1sLYRrGTES
7IWQ9xrQB+z1LGXQ0wd0aLDz6uin0B/zE2aIRLI4Mg64GuwMH6IikPkdv3ML00Nt
u7x2rQkg/kqn06Qx7+StDDp0Iuo2XMMhF/0XKsoDGhNd3uTKLuhYQIgv4QARAQAB
tB1BbGV4YW5kZXIgaS2FiYWV2IDxrYW5AZmIuY29tPokCPQQTAAQoAJwIbAwULCQgH
AwUVCgkICWUAWAIBAAIEAQIXgAUCVXJEMAUJBATxkQAKCRAHEyKZknkufoGbD/sE
+Eg/pM2EQtd7SyUwjiWk3W7uFa05UGGRvMGzg8b7QYe2QJvb4Q2IGo7iFhB6YV3D
qDHqCq3VwLmTdK/sJ0goADmvpUZ30Q8fEUg2udxjNtLlTUM0XCJ9xL0CXMUxt/LB
pMwXRKx1lneTwzc0TEhYDq1SaxhhBUYBk51744fqf3yK51GpjWhT0u5yW0KNJHAY
APV5RzX6g1paUrwj0NL8sLGRYc73eXN8mH0qunoha1uyfoUFzzdid6oXdfRGgLkQ
weDT7dY4UqM/25nSa8YTWC02Kcm6Nxo++HgnREYs/wi0glrevs21UuVa/2aZk
Ail/4aqV++D4XT12DfqiZfXMPKBSzZ4frGpQkM7Dc77sFsLi3boSiYyWtZfQseE1
Vq4d2p8iwGhZLjw6n08ERGp0ebx004e6XnM2vyMuycNwLd6s34jiGFMHY4RN89Hl
osxFm4MgdMV0R1fhI0rpyTYEv3tTg1X0dj/VtN1dfxiivwK4xB+cY6zv0tCkyWer
lwetw+EK7sZrT3U7rPqSoanl+2YKw1LPRbh9eg6yCUcv6CpM4f4If+4E01p+CYdB
1X7wRslnpwL7pivDt15Fk9a0nS2ew9dYB0DYWWL/+4r/ZNHUUXvS42iQ+SjR2Z0A
clfidAVJpMswqcLEECVQFn407Cqc5+rA8N0SKBhH8LQIQWxleGFuZGVyIEthYmFl
diA8a2FuQGZyZWVic2Qub3JnPokCQAQTAQoAKgIbAwULCQgHAWUVCgkICWUAWAIB
AAIEAQIXgAUCVXJEMAUJBATxkQUCVXJEPAlZAAQAKCRAHEyKZknkufhy3EACegG5kX0D0QiXe
0MA6Nd0XoR6ucQScxenZLZ5iI1e2wffRYh7j8mSglpl/3zqJh0GxpgSRwMnAjXgL
jSLBRXIjppXl0lhKc2pkMyfsVZWwumd73F/3XxdgKZ4/SHzEgsbm5SDraRuVzRe
LZ00Xjbu2F+bq6JcorY8ls7nW8knm/VfgWFGnGyhent2nyvIREfEs5SKEUcnyo4S
/oTsrgEd0LdhIDTw/Co9298jEAUiuSS81PKh6k+khpuU00jME8pteEU+g0bbEmVf
F10qJ1YihEHY+0u1ypVQw4wmorlwCCndmVEARsSnsXEV6warv07gveAfyLMc+f7QD
C1a9BkGQXka1VGEWUFPt8M7IrlwAr7M5UIMPDeJZnzFSXXLX1Y9TeOvR/BFCYYNY
HM+6jIbIlmMEY3u4EsZ+721y54RuTS/4JwP1PF2vDpyVvHln8Wn5uJ5XGC0TNwpr
lUeBNnhltXkIRQVj4zWlecjyRehptzUqP0npZ0Trp5CPHka/qxFxYh305Xp8mpx1
Tt/d02od5FBPvhkfV8ay4c0+JY3KoExZ03PWXSSfpqaue+FoobwZgW/HqCD9aUh
0zN0Xq9Mn0Mr/eL+YpSJBaUMUDFL758+BdaghdYf15ZwQeJsYrkl/JRyik7SNa15
guHoIo50VZ95/DcAjGhJDEE80uiDjIhGBBARCgAGBQJvc05KAAoJEE0s9YzJvL2W
w08AnRjd005yMdkP5KgD5HERTTY+LcRIAKDFGke91FWQBC0W5h3QA0Z0Du0l+7Qj
QWxleGFuZGVyIEthYmFlZiA8a2FiYWV2QGdtYwlsLmNvbT6JAj0EEwEKACcGwMF
CwkIBwMFFQoJCASFFgMCAQACHgECF4AFA1VyRDAFCQWk8ZEACgkQBxMimZJ5Ln7b

```

```

ORAA0FYUlf0Y5ZLN0HDbim5JcGSC3mkxyHZVupNZxeAtBNKl0yoFTftZBh3xI/hn
LZxhdro50aCkgQiTuKZe/shG28IF/2+d1mYFFiTB34Hw+yMySrjcZmHquis6szb
CqfTBUsyJ3qpFQTJLTiCfCuNk0lnTDf0zZNWwZhb7bAeIaLHmRQPkuZl8EzMMVxY
DZ5LjgxDXJ+/zbeNhhZ98SllMtRbzMODRx3LvrJgKjfs4QXg0r2QKgvKy6CB8nLE
ycIfyRlNcuymLAwe3oprJZjXexuQAg1NUJxh55RmZnb0Zx8mgfjwz8VTIpiZSxd
VCj/xJrrpZ/ahxP2rde0xKhs/sgyA/7k4eUdxaqZI2080xGB3docb5A4WCwSjXiC
yWuPaBvJ1vHsHozevLYWR3mXEEvVn0RQX9Qt4Z+8AwNq41SLPciKeKF26Jg5LAac
XGmBYx0nMBAUW3LAUv3t9TUx6w/og2DEY6LMfdKxb0CF0cwuJukDdH8tq6hKKDY
ycHVGv3UUc6DR4lKIBBgqWdL5MvF9mEU3IyDrDf06T416qq8/P7jl+ji56qjNvU
oFuc1w0rSLfr9lp0yGbewY3PgruRudjNfnJzv2xatb150jQtshkwxkJ3y/9YBbM
RjJcu1hbo2mEih3b59vh3n1bWalDyAnDBa0dvuzz/P/Qi+5Ag0EVXDtHwEQAL6y
7SvznuNDncb5KzXKnqSF7+/esA3jZVc/HCSxTJC0pzGlar2a7f0ETre56JEoh33
xs8y7HiMCh6ik/Nfoo5bVyfuYHoYdLo32AKIXDvdofXm1xs09o/i7yFMVdHXAwb
CP87i6lu9aKbi208JTAFz0h0+Nude8HnsqjQSBmJTEd0HRtp6QzKG1r/acStXG1T
TDVA9YirAub8ij0Jew/6K2vDRkspkufP3nf8z3mIxiM7Nr7AJHKiNiYtqgDrg5WT
3KWbUqp+UabSpEKquBqc4DI0L0Dl6vs4tsfm7MoV1D9XWU5flp00EK1iXiQAs3Td
Yn+g6in77aZl+LP4K3TM/DFK+qaQViz/UjqWi8p8KcSyo60H+S0Ymf5X1ZxWMGKu
impkz0Y0zGZ5cjNqdaVNL0fW0syXZZMRBUHnX0+7fE4T7LgKa5NthQ5u7o9d5A34
e8HxgSkzFLSEebg2TgnX/92pT7HnnNOL41yJ3Dycr+dYHLv3i0FLHM3XSBnwKnKd
kVSzvqETn9Y/1CdTHZiWWhPmfhj1pYIgKDsNQPO7GxGPDIrGSwuW6VR068esBifR
gCaIdKl74vJRGv2WeQhX+T1/ve87F7FtjQuWwqZfFrcL0deVQDBSm5ro0hSxU4Y
jgjpHwJCyMRLJSBh9EDP/6w33CPj0rXAJyYrzhxLABEBAAGJAiUEGAEKAA8FAlVw
7R8CGwwFCRLMAwAACGkQBxMimZJ5Ln4vJg/+JFukpz+wtXY39vRJIxRbKiMblbFl
PT5PSsiiUOCxCwff2tMq+Qv4jrkHhZ/dmkRR0LB0AIKQIGCsT0hoNfgbiQ7mwoKK
6lQf+2LiUmZDZiZtxZAEVkj1w+jIw3Tvf0PKZq31epZ5/nyNpQWvt3oCUBzv9X7L
fuEFtaQCbfDZnKns2GyOheNiTjQzx9Pgo+s2m4uY6pYZLPKZlCLUxZI3VDVFPVd
VvozLFBtkaQSiAua2upUSF0N1er3MBkQSRDR/ZZAe4xCjEoBG+LXzQVeBeByYx0w
B0fNVtyVsFG5T55h3FRy4dFr7m9v5lj+ls0j73N6z5awkotRMUXtmKFqe55PJ1vH
BmRW9M3rwhZfiX+zCqUBnCjsfh3ctXDXWPI3wbE831a5IAigcG19JJrQ4AAtaFIZ
6S3bNSBBf4BC/F8bsAxJmKFMXo738uZzli5sfEmgHrstw2z6EgXvhcmqBgFetU0r
0PMENC/Q0GPPddIQoUPbLlnIt2Xyorc5B1X98v4ZkQWgEzF3EI8WsICM74dCGnb8
f0yZasbvYS0niGBXfJc8yUEoa4qmqmtxVT8IPnx0AvYeGM7yywBxg8IPR35LsVJ
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-----
```

```

mQGRBFK594MBDCDwOPfoiA6qa0TXyS6hfE89FtRFVxU9vrskc99VW0trsbzqueHq
0J6pNOMIBFEy0xUQttdvtE2H9q0aQRgcj7x857qLbut0+/AyhmV1ZTpxZBBMe8kbS
+VsDxSnpGYnLWLaFc8IDBeT6afhSjsbXvQQCexaokBB3SSfq04tyVmAsv45o0C0z
40pStdl1i90bn508TiB9PtK3IIJ16eWxKYPm+LrWjVtdEar9ua9qhPjy85M0FWv7z
zhIk0D6GL7LvDfgtR/B3dqCj8tg7weY+RJieW0Uwt7mT6dhIWJICrv7+ItQnCuSl
aJABDsyUFv1T29p2BMPhe3JlUskrR7kwYVXi13DUGh0dWbSRkAvDUSJCZVULzk1+
EludWJbR3xTzbrKHixv5mACg0qufXbxNHQJDKDehvv0b5CEa7BGhbCwsFNumijs
8G0msV9YjXAUFNv4KahYnTB/RAHBaizNwAF4He00vceRmIKvZva0Zz71THd7hsQb
bZobS8S/40LzrNGrxFdtABEBAAG0HkjlmbphbWluIEthZHVRIDxrYWR1a0BtaXQu
ZWR1PokBwQQAQgAJwIbAwUJA8JnAULCQgHAWUVCgkICwUwAGMBAAIEAQIXgAUC
Urn5YgAKCRAo2abzZ0t1EmQIDCCdyTG1o2lGUE7fvNdiLzJZXbbg282ETCx4FqjB
0eSqmcR/qpDRsQaQj0lKEnfkFgxIXlK9QouzJrVR3rw9PX908LHT30Wk9KrB4R/v
nbWljg+RVxyvSsY6ilmVnykLj1+0evFgAi8K/ZfNIPuQ60LL5jh6ZI9Ckd/Se4R
9mXuqLVkukZQDci0oJasn2E5k6AfBLAv+29V0YcWVhla68taJkSfV65FzuNUf+Rx
qTGBYEKiqU82PfG1J3q0KxWwnM0oQoG0m7kgAb+2w+UtveiAVPGQ0C4PdU0nIAq
7ldcS+evinKJLSC/LvIONtEd2HXz1hplEPJuQBTwTG/4jAIfWEG6WAlBtInKRiD

```

21DYSX1rGFork+Nq3q4dJ3dw6o+SPg97mycc617+bUiC50FhthRu0tkPoFMBNof8  
8ki4h4wETwsZ1Ns0HdUoRhsRw3gKKH4HPHSff2UC5Ejv1e34nw8JFvmLHV9zU6Nc  
A7IXC5Cwtbig8uZ/bVZVDRCOV9d2yQL8iQIcBBABCAAGBQJSufjeAAoJEC0p7u2D  
Av6fbuMQAIReF7QES4RRg7Hls3cwX8YhaZBhHR4RVyTLN03z/7w6ZqS/TAEA0x8+  
I9QBjRN3Hhm7ftthghlPEB7hZVSL7LEkZIRm6GbWvFFLxu5AmnYTHDYnnZeXjadD8  
YzGpriT6aQmY80+YwQLY3eVLFtR64+afvwjv8zgjNBPdMYKckl5QBazec3HLRRvY  
XwkMKSDVcccdT9amKPuMS/kwy2efH2xB1r3v9gy2TL/gnt8vbqGNCQvQUV755d2Gm  
BsTNtm50wjMDaAdB3slUeSDSLM+rUf5eZK1V6Lj4ky0n1PrXRSMgRzSyQC+NLrm  
dy1/P79G+x04oQ13sSTgmTCvmcaWLTy9W+D03i7Zs1f8G44BnUM+JCNS0BRL+yCW  
XUupsB0wmhWzcivl05dFjWCmyNgo0r3z0bD0/Rf0W4I8m7koeKLCBwkAdNkWKsrSt  
5r1D4C0hikaH3ZonkXbJ1F4rcRoeLJwPuQBzUmwTVSZYwWAdgyqlmfcG2tbhuBGH  
qrB60vZgGbhAveqlxa5l8D0UcoApkDQ7IPV05jkXxHJeCzc00Cdrtwb9ketTV5kw2  
heb0u3PyLr3G7X9Kxs0s5KgXfjF0ZKPQhU9Ew14zhi2Sasnoef34F81vvPbHwWw  
gk6u/Kzakn/tIgpDPx+MFKlevxq+9dMfPUSzCoJv8wX4yFgwql4iQEcBBABAgAG  
BQJSzFKfAAoJEBUCNN0nXiJ5H8H/AzpC0sGyTSulejTSN6BAMdsAbsblejGP3i6  
2bs+lvW0jRKg9XRqtGY2kTyd+ePMLAbt4kXEW72V70GlimM0LUG4yuYqMxBGoVNs  
8pleRh4yAdgV+M++jd2RnnEwXFTAUC6Fxp0UMsc1Kk7ubZwJzSo03B3hZzznwN2n  
AbEvM++DhflgP/Y7J0ihTXtzbvddYC0KUGE89hnTuy7wu0Pu/ET++M9/p6eorDBr  
MYH5jY8FMeFGH20sD+gcN6jC7WGrZ001i6+bf6Fysc+SqEJEXUIdLGcJ+kCdLPQo  
OwozZAA722Ewe+t2YLBm1RF7lROMQ/bQ/ULxlcilr4Pd3VktpruJAHEEAECAAYF  
A1LMUwQACgkQDL0IV1+Dct/jsxAAjgMh1zLnjdHG4ehneRedqjA+utuj4Gxe7oYW  
aqSWlLbEVXRCrfZmEHh8qm6YKNp4Usq6++9JPY6fy8wiuv3CBdBG3bcT0LPdheRn  
yBDpR0lerv5EHwJ9sz3vnGLC0zUBw1UzBu0Dqbg7zwodAQ0q6cmjs+jK9STN7HjU  
hyz1/4X4NGbk+dFwk0mVI6T7cN3d6H1vq+sMk6Cwm5gwj43PyK9qc25338odHGW9  
fHDotYvYvsLTExSFzf4zyy/bPv4kkCQCXy7T4liq7m/VXV6P7DMQ7mpW4jvsYHv0  
i+L9wTpFhy0dn0d/TB9Lw3q6WUk60677+yz6QU5y57gAR5PKF/hv6kSoP9G6zZv3  
VvXZ0tgN9vfJ3pGut6FEuCHGL/04U+l9ou0y0oa5bSViRSX+BQZ3IGtQ4bONYAER  
RfF5BuQprMwtvCXwXQUhUNuzq0Pwde6nLRcsQRxM0x0aWvLW7p1E2P0NsvsFLU9v  
t71UMYz83PDRGqKs1RpVhQUmNk3qPKu8CLz8Xt2NdZ1RLI3CehCwTsEXkdr+UI7g  
eFQBa0aQBms1YL4l+G8LJZ4Q7UeAX6ew+4dKJF2k0Hw8ivRGoniDWhdQfLuhpkJA  
Ckra/i3APR85ssNGzBi33Qn0bLVmv8TzIytoHquM9MMvgePwAZP0aaAVSZWMDU1u  
Ca++XC20IEJlBmPhbWlUIEthZHVrIDxiamtARnJlZUJTRC5vcmc+iQHEBBMBCAAq  
AhsDBQkDwmCABQsJCACDBRUKCQgLBRYCAwEAAH4BAheABQJSufl0AhkBAAoJECjZ  
pvNk63USfA4MHRMv70ti4+t5BXiM5lJBjKWQMXvN7Kntf3cKgX/4jye8gL/PnzQ  
lR8WuEuioUUrwlHgWC/LhA6vB7dEKH/p00My9eNUPMSN7XLHVgT3gYClSFC9ajVo  
Uj/Q/87UEmSJOFPgF8Bn0/N8W0Gg7hzvqe4924dxfhEuCozmP90Dfs5baRp+pj2C  
gA7GP+0RL5n0hFAdqQu3uikF5XkrbswaGVcIw8atG+pGyFwUsCWT19jnEf+vHjlk  
sDaaus8XjULrE1HzTpkodbSzV0/3VYDJ+gWL7BoKDyujvZsvYSsx8HFIEK5XqtM  
gorA3BN32y0Q+X7wyUvW1x4pLCsw/ZujSfYtHDeDqsTRn9eRCLVpAiLCTTE4XLWf  
53c5/aP0TU3L61++Z6P/jo56gt5dewy/0B0pGeT1uNcBHHMHDKVWgWck0jRY26y1  
TxKbn+BDUuej4rNdL2oIRQA+0CXLSEmyt/LQlbfUE4vLYDm0QV6ske5gC9YVW7RM  
fvH14KqA0SiG0McL0HuJAHEEAEIAAYFALK5+OUACgkQLSnu7YMC/p9fBw/+ILWN  
5dxQC6pLH0hN9cMivuy0WS0aqhzTpjZjgw0cG52HFZqlSf+y2934KfAgLhBJGAL  
+X0jDndlcSidSTWIVqcUbuaiBR16yjt1WwJwywjz00Rlk+od0BkjMetJQb/PLi7N  
S/34kJ1+VSoqM2YewBuDrHr2XU6075UHNbqDxpV+LI5/qbR+LSy3lcvLCXuRfWT6  
kAZWjbSWXgj0m0Gckahz7CDHCQANIrmavAmFq2BH4VdPh0QQslz6Htncfuq304rF  
u4wFq4IMKV6paWKIzdu9ypgz79AhpUxvkeA0IPxJAXN+Gr8IF9JmMP3k5ejq4HLF  
iHcM1z+5xIQ6QBhAKbtGmxxFXWeTDsAxaZaN1KwBY6LA1QVczRukp+G79zVE4YT+  
241Co4bY2M0LmsEb+AzL0ZXv8VEZ27Eo3dxRWMWZA4+MuaC2vBo+6H2vjZMUJ30I  
pHJWBwmTjrr/cTiXpakJD6RWZ0pYaM0nlq2EAdiK2pCvuyDfASQ7IXMMsinNBjcm  
NlyASNEZGKL5bUea1ZDh2FB4UL86aN7DSwPdmxaD5vmtkQHD7yzv0rr4e+emBVaW  
4gMesU/kEakkVqyvC9SBwYe6Ch7yIHHz67zjJ0ErYmJufwsLbA5p1Zh5yrIEpUHP  
JdwjfnC7ba5nyMWv9q76ZFa/RulWYNfiB5yAfxiJARwEEAECAAYFALLMUp8ACgkQ  
FQJM03SdeImV2Qf/Q3ZhPpzeCXqWZ0bWVK00Uk4V8YRH1trGK3fPuLc6Da1YFLBG  
kfHz01SqI7UuWdAQrt1RutXgSqsffBfd0rvvRk2vUPkCINJZdl10xfTqdiH9FtZp  
+ZH5xv9dom6REjJBqoIxnJWTTsCW0Y1Ta36f0zPv+VFQgk3gNUCfTyJ0kK43ie8  
X5tkQghiblcBZXpAu0Nuj00LCgRioXUzat7u+c0CvZfWmWlyUju7uqqdk8X1LIXZ  
cClx7A/0ye1SP08SpZY6he+45LmOwEzoGIXZqZdgc9NV0SvfcZQrA2MFU0Gm10h3  
B1CwX1bjmid4kRvin1b6h6J0rHukFkiDKNNCoIkCHAQQAQIABgUCUsXTBAACKRAM  
ughX4Ny32L9D/4m983vjPxaH7J3vDzrAoIJAfGex5964pVDB7ozwcqCr+dpJ2Ly  
0cTu2KJkJwsomoytum1PSJrNpNPZPVJM6C128IUBI+FPZ4LTf28teZQLGfCqPDbH  
gpGw5h04qZdXnSb979DHoHpB/LM6EGRChUzo4qdds5mVFTVi/poiUFRadiU7TG3M  
X3iUGXupnG/5Y/42ek6jkn15fXsqG8AGS0ea4p7rinI3axHt04LFL0/LY7b9y42y  
9FpAzv2Gi0tn3a3pNZ4Sxa8pKCqTPHxEtevwEer9MHLIxc23l2bUC4zdCJ+3Zr+o  
LRY3BLf03Jf+9sRp7x3tWVaoSk223hz20c8b1pJZ9aIU2FVlrjrJZbbHsx0k6/u1  
+iGaCZLgBXQctEaJA8/xzT/OAM0SsH2DtBVe26NjfqWlN1MeLuxlJn1E3jSTT2oS



```

Yzno/wml3W6R0Phb8W0uovTatuMM399+Nt926s73TnB0FtWk9hZz0nJfXM3Ad8/e
K8x6oUjrYuAIOh/ToxcCdZHM9zVo9Qxp52XMq2GQLQwXgjxYYzkEUrqxiqNcnHPo
pFqIk5ISyFPTCHgkasxNDoDRspbUJegubRVKTeqv4NiU5q5spNFVuwqC2U18MAL1
N75kE2YGHetCpjREkvXWsl90YvqTfIMI/bb3mWGNzSvymGmkdHBU4npTvLkBkQRS
ufeDAQwgt+wiXExpv6Dpav08Pey0u9YpfaNkazTCPUs0jydl0aBQVCXX0dQFTTZZA
P1MKXjxXJqwlGZUHBi8KeN7/HDmytIRDaI0ZwemnjT14odPx9VlvqZ14o8Hb6znj
iewom1zdGiP7dIT1koimsjGVcgMCBJAr/A6R7St/4LAeN0L8RurQ97F7UEoIeWGK
Ys8haHaghHGqZ/lf3UtdmGTnEZArfzZpAkgNnGjTQ08M6B+nL/93KZJyymbw+wn
5qgsFgo7i3cM8g0C+xDsFyEl+Hq0WIbfmSqmos06pqY9WvHQUUPDslbFziz6qpUt
UIkETJ0Niyy3nTqpBLNWrALei76qd9ZnKJiQmLlyrMq7EMB1fQw2haP8LLhF7HI+
j3kCTrA3vZV94WdpLeNKH0CZ2qA0PtFxiYqcReUqeiJJpcZfXsHl5VMu0ELUHgbp
KEKiU7ZAAbAtYirtPING4irgXxHFPfSule5XyRik2jE1X8HKqdXjsZ600hKD5DP
hohPld9mVCB0BwARAQABiQGpBBgBCAAPBQJSufeDAhsMBQkDwmcAAAOJECjZpvNk
63USpYgMHRuVYX3gJpUYp0VFVIfmzYDANPpfw0zzwUioK0nPSzUovVPLGU1B89I+
oL3DoczrhXW0tEVbq8cXSIGADjuUulfsfjkg7rtqZcIh/0ovYX4DEDI+aZKo9IZv
8P83NGXAlvrwsmhyL/LNKXRIH3PR8WMyrWuLyZGICsM8nGB9LVIXd3i5REr/bRhC
ZNaUS2qhwZweIISVjElIjy5A88JogL37sPSnCN8VBo6fagX9YyybkEg94slhVE
DlGQRwJYXs/jjMFKVAhuR+Clak80B00ERF3G09VSfK2GPxMGub+RzCwpsZF4pRIA
lmJXeH2y02U1LZmeyP+SVfs+/00tvyY6XtnR8otI4U82N8Jmxqc94RM9GnZeEiBL
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
z1dQMXGjTydJmKBbVK0SP6/vYRtauHqDGdac+fmjopIG5NdtLCsNkMbmzQt1Q5WSP
lzcN1819d7zMb724TYIEgdaN+kD/YE+z7QWUjURkTSHVpQv0+05WjDmTfp6uLBaU
5MJY7t04aQrLQxLT1S1InRd9F1fy1FV5M5EWLte/k04yMa2yE5wt3/17NMQG8ddI
QJ/o4IXjg4TJUPgi7YhZUwslQAHYdl9jGLrC5DCh6IpWkRyilVzxeTbG0L+S7m6Y
/LoIqRYAeIh3gYgwK0p8f10l99v284A7LRYmeaKjf5gHfmd31XnucrbQQBjSmBI
Kctn4Un7d6bi2JgX3pQJGtAY6i27oFUpJ0Pxlet9a2V20VTF3Iv0dn7g1UmiDRJ
osMQALcd3QZEDT0RMTQY2x4zb7SZk8wxkfYjZ0Rh+aIa28JbJMYiBkYDY/QWSfjp
NgpSwHWuglGDYHm346L69+KIBMw1PTuN6/av20g03Nj7I6KvXlpGj0LRLgULNA5K
fgIkVx7C5P48KCtom0KmwCSdsdp4PyN0U/bUlfbgyl1thpzxgBgIDI3SKiqbCSFS
ApLzpybgCbMzSaknTholPCjsfQtU1Uig0MwL8RNT19pAL0kveMUKBV6jGwARAQAB
tCZQb3VsLUhlbm5pbmcgS2FtcCA8cGhrQHBoay5mcmVlYnNkLmRrPokCPQQTaQoA
JwUCUkaUnQIbAwUJCWYBgAULCQgHAwUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAAKRCRCOX0S6
a0aJxTmXD/9udi5DZwZSToZP6SYxaeDHukHaGxRjxhh8dTUTFeoRcI/oWiRXDvKg
8W1kVEpS7+0avszta/2c8mFbB36xPg4G20vJA16QekoX0FS1TspC6Dw90Im+2qWm
KUjnY3K5A4zR0FX6gKb7kMDayAFUWe3BbiZ9hz/uUHSrx95VHZCbrbzc50B0Ek7
PL3KdvBLAia1pt7XWFPsZpmfGts6BpGYESKJ7MSe0Kvpe7w8cAfTsbQXfyx6hUd8
WA6yqSimMNRqQC4LJNOXYfpoYvATes7wUx1CuJ2T3XEx1fGc7LX2qDiu0Jx+0LD
//kwCNSwAfFJq0e8+D2bUnNVDduv+mehjZBJ1LW8Y67pUz2oTivhHds0RB5IAXBL
lh1LSfK+KPM+Dnp0/xTJuxT6G5KR4/ndm1e4ujdtBoRj1RK8jVrG+b9Z4RHPV+uL
EK6kPYd5tVVCjTsjgZwQZlquTImzFeuW0QD5HEMizy1K++TovU2y0VS44iFoxX1V
HXdkWnw+e69fAwTRV96TXooaZqEI3GFCEGm+YfIXts3nrzADhPMd5/I/IAWTZAgZ
gc0Zfre8dXVnFPGdxE+cyzHj6seenya0WArZA7tSENE7czuJdZdKkeYbyKcJ88uxy
gacPcEpYzyBkb3fe0Zyq2Ie+RCSA/VUf4Iyzh+wE4fV+Vy0F53kdIhGBBARCgAG
BQJSRpWXAaoJEJX7WYZxqjiTVpsAnRkXgByJh/Z1QfGDGxyPWIYmNIoTAJ9/Vcew

```

8d1k9uAjbkmSK9H190C8P4icBBABcGAGBQJSSckRAAoJEB9/qQgDWPY9N4cEAIy/  
NAjC+z2NGWRRn67LiitImaNpmJVftYXyqa80SkrrS/JSsgMdpv6JHXo8SIaBjwS5  
8PULdWuH1Uf40GXuFdTRioQe68xg7JbMrujprF+gHC/GLGwveSNkhJqsZ1EeQoWvA  
4byfnfe/5YVvYcUpj0E9fTgVC8qz6go6pyi+BXKbiEYEEExECAAYFALPNLDIACgkQ  
FGWX3NzDmcfngCggJ8LUfPQ3M0Id60G9xBgcL0Aq3QAoJNDnL0SCrP0WkISVYWA  
RLIFZ8DPiQIcBBMBAGAGBQJtZSumAAoJEE7HDAUnwLuyERYP/0f3kP4liAQ7KzMw  
D/dBmGxPEqcZ+nkja8WniI7RPPKecv5AC7VoAxb/eru1zeLpFJ4hiwvdBzbl14U  
tIjuMLMxzdXw+TxmyX+NsbW50hxHv6v/+mV+8C7rimi7t06VBm521xnvcZI8XLU  
HiMdZMZXZ2ji3Uzx/j2duGpsbcM3GFau575Z9zqjiS/ooLBH8GN7i55GdIIXQAa6  
4ZcY8isRee700yi3ZjQRjjeHdFy7WgkFFfgjGa2WtV00TQVyoMCZIKg/QUVVKgZF  
6hiWzzR2iX5E9DNTfB9puxTb3hR/nzltgUA8SDtBj/twf7mHks2I/wu/j20ByD1  
QKU+lzoRa6cLIHdsqjn7v+8Sz4dF5k9sldJ9qKHRt1c7beStQY/qyS6WJ/hfEUP  
0ahp5pho0hwX+27JXfRnBdGppUU+48DYQr+fUIJ7UqRUTzbL5MVqhrKL/yCLVZ14  
g95XKS227dNzbI5tIf30Hu3Z6tz/kx5d7J8kKuIWRfKbZzGGJbUccBqwwAw84E8R  
/3aXNn+wPWZ7IXXjNr4p23hmr94MbbI7P1wstuzvBmujoLuySxcemZt3kU1QfCPI  
8ipK80QrC1HHPHgjJLIFLjXKReXyjrRwL7BU24dINX/5k/teu9IeS3z8f18F6MH  
p0HM5tKuirZirQYcoiHINiiAVH/iQEbBBABcGAGBQJU+WfyAAoJENHZfiEzWyGy  
gtcH9AxwIY/+nVs0vJpznwTdig3DSIj610qYouF9z8tXjNKDczhQRXujLDKNkDB  
D0y7FkoBYDLBGQu8yAbzyW78NPMr3IKoG0iquPUGjHmNPLvsix0QMjQ2buI36vVT  
GM9C+GJwa10HMGcGYbPoiUi5QSGoTzp92Gmkdzri2d13kyuaCByx9qbspDkhCMGY  
L0ld14qKQeERh0icN58E4bF+upG9wk++pu03AaJRmqVGcg6mm0dsVDYmf9r5TKsC  
LydM00eCzcIEbsNxhhs41bbUHeiLMLSUBitSuo0sRxTy6EW0evH+uBD86TJ1dMF2  
GJC0ee3XHBm+R8Cw+z0IXmsysIkBHAQQAQIABgUCVPlmNgAKCRAin2s2EMD5xnfl  
B/90pUWLH0X0X7VnHvyP++SafKCM8mUFz6jldB3KY/C5CNa3c9Y8p06lBWZf4whP  
b4Wg5+wYtrFTPawQPcSm4CWRa/s6QxgwCi4wquREtVPQoQA7ri03oPYLqCxcv483z  
p0JRlnSKRRgYQj3lnb7Zoa82hTsd4yrIFosLYtkUMxyVDZGqBrwEcl188SUmAGkI  
+x4QPZwzCq+6zYlWrr+Mju0QURURg/w2Q5e0zWlkBy16BJ57fdwHm5qMe0iV/mj  
TBJfecXG8EzxtfSdksYDXDvPwK09CoZ9XxARdSby7wUQ27Gr60Hc2cggN5Gdmc+m  
00HEAJlv0w43SakjyryhZpTniQEcBBABAGAGBQJU+WmAAoJEFhKPr/nBc3N5FwH  
/AgGCX+c9zCL0psmSBGeY/xMhHP9beC0IQJggz6BcT9KjHImho/NTTKRW3C3SYu  
GWXF5DYMVvNAU9ZRQTP4/BbdDCqb8bNIeadjCUndB6sdDmy4H0spwMAA7CwZ4LTH  
AA1oPj0tKCyR4CJikLWJcWFHCv6Dit1LadZ3MyFNG0viSFUUM03Tlq9kvZu6GW0E  
j5VVJId+0cvcg9E6VgFc4DeY8TdkhIusuyUIIsrN2YfHEjDpQXSsr6e6xHc8ukMG  
Wa5uNChD+8+F7vpKpSP2QK56AAcAJnsgAZM9g0+kvK1mjMYgzSTnxNB9xfKSzSUV  
mvXDBKaMpZQK4sXQHjs27SJARwEEwEKAAYFALt5Zh4ACgkQHc2PV60Gi9eq1gf/  
QUlqYipsbBL0GEXs0jZTfztm0c2dfwdfrYPmZjxxNxA2iZP4GdJu0r+UkxLTeiZ  
Mgwcr30evLAKskIHXL7MwkajpnnvhjP8/Vx2UC80BDD27b9/+zpzE1CsyvR1dtIc  
KtJstftvXbfgo0Kk/2e+vDdYkA7ewm14Hjg+8H7wTk030S4L/fmxsEHgWoA1UxD7  
e5ymGFAkuDchXZSL0Zay6K5VLS6gbx5fU0EcJ8tN9BzdiQusNb06nAKLC742FTWj  
hYx9pcG7qslhTFX2yWHS5zms/nPD/XH1sYFNoaXnLmuu5dA0o++LomRLLx168BW  
J4SErth78HGF9l87dVX4MIkCHAQQAQIABgUCVPlrrQAKCRCIgvKXPuUUXZT6D/4j  
lnwNFF0Vdj9f1aSyMdAwUfW8h3qCTE6Mi2slIPaZZMKJy1/9513bWm8ADw3YGzd  
+7q/8zi+NYkJCxHCXox5pMohpzSmDvI+++4qrTUUNRPci/NbaZCN/8vSiQIjMayE  
poC269/05r+NqUmQEDSLyRBhL9nK3EgVdWhH0wFVeMSVfHDSRLzUqkYbDVTUiaU  
D0Qcz0NIxbTm0oGs0QpEis+KCGY95jAWU7gh0F9AFXhtQdFiDW4ZZtX9KfkdNh0Y  
/xg8gPdMNUdiAS5sGffwLdlcVlfcLz73bqX3Q3uLffjiV2Xstnkvbkz0VB15jQzE  
oWLoD5LvpXNGtywt+7M4LjflxpHcycVRQ8S0pAS9Yy8syZD8FPcTihRCwzrVh0  
pC8neUySJAATGvay7U3/6QaUz6IjQu1bpWklBkJoBQ1t07ZGD1w7swABGbkNmIb4  
bVNnom5sguWBKJnonI4Twy9PMsC82UXbJUBbSUXcbQ0nMLOXfw/tIWkJKn6Vier  
U0/9A10EhvtfZFWKXTX3Fq7Xez/2cuN5+qdNDnfGvKXEwyNDnGTStxVwBLuZrJZ9  
nzJUqL47civxlwBvFpIPf+E2mS6FwHT8LR1JrBV2gChEUKgsZEKjaGRmUDru05ke  
eBTKNsw090noXr649ZlQhRNv22WxStGs+wX5ekKRYkCHAQTAQIABgUCVPlpcwAK  
CRDlML4faSTVEudBD/4hldBa4ZmYhMx2k6brjUgpSyT8wipZ0eYRxesSWKQ0nGBE  
FwewK8S30j3xDImIB987/tIIPaaVgQ0nqGht2jhTx1P67u3gBWeXLZMLGfMTemDZ  
f0RW0IFYHhJos+jGL4vSpGmxYQ0vLwMo3UcbpISyCBh14a6M44rX6ezh1f/wwqWS  
yNeFtLz9ohWexM6+dAsmilNZ8Z0xwRChPdCSHbiQ2ssDgjdJG0dj8ixhpEnCSv4P  
5pI6eM8qZz7JsDDT26B+vRZAhsQsTTPUwVod7Nni+uezMjAf6K7+qrB0wo6wX+9  
DilUpJUIdCJj3Q2CRi0kMUPmGdtW8MkAbI005gvZMj8WCcwx03ssfRP0u5PC7C5  
Sk6y5tUwcthnVYUw6ksAPMTGEm0fvTz0Pm6dHakPk2ks6IgMvdNRPHSB3/QMoJ93  
787npPSrkMS0BYegT4eDTYdo0Qqwn2j4GRz6ey32QDhPG9K5xLC5d0fsTE1Apoc  
taih4P8z2lhj9SwiQjePHosTUXkb0cMRaYg83B90vM56YxNapMydYc7wsY9s/cPih  
b5JbYMT0lyqziQW2PhEUZJCLtfe4ggrNATfe/xjQ103MrFVhrhWMFshi6Nt6s89V  
efjqQ04Rccs2m0FSZi9eatRKJnSHj3mwG10uwaazFH1hva2ZOAMRN562cuFUVYkC  
HAQQAQIABgUCVa0HoQAKCRDv3IoCyI0I634DD/9cfVFNCsR6FdRhQh8k72Jz5nuA  
p1gUKq+rNXHldtdsdw18AylR6jbgP2oYHrg6rXmf9LZdCLOf9HS91peD0yFvhzrm  
HCiHYii5zvnByNLzBlemRtnS7c1scZRM9HC6STYmvedZHbCxfm6H2WXXvuCbGYXm

ywP7SCRfxv0I9KQRwPfkYSh099V7Q4hKqfNgIJDm07XNnkqKbT2X04W7YfyF8oGf  
Zo6zgb/EcXjJls7VmpY5HRqbTuInj37IiQuXmhaX6CUJ+t8Fm1ux7En0xRH2qmfQ  
gdh280X9YsDcye4Ck0Rw5EYI0yFnifbu5fZlsq9Nr7gWhfhsBmrle0s/qw10+vzB  
Clxr1WwkhagrFYFAIQ7RwTaNLfWcqXTnm0KTfrgzySAPTjsdmH0BgHSUdAhZE67U  
L8FNWX+mJqzfxROKwRwrMA0+gNv/U//g7gtI4y9X+szzvJE56pgh3vXMHqNXdvJk  
ApM+6v+21NpLCSP4RHMk7tfnVLX86a5Zy2/GGQVq+sGYr3YGkIM5QoTz8sy1Cc/Y  
X9j0Wv+sTeXZjBw8TXBrybETLXWjkDWlgmsy0n0vf9+R4gME0PZhUbRH1XanpKxQ  
SfPlEW0iPSryke5/RDhx9fUvKdv6kyfPlAS26bIVwnvkCB9fUXJFR0kK/3o0G6y  
gl9X7V7F0n0xryJwX4heBBARCAAGBQJVrQ/zAAoJEDpVTQM7Nzt15QA/20Z2V8t  
wb7DA/DkMiA3yse23XAJMCzjx9D9TcU0F21BAP9qrGUqnaF/YSyUJ5tSUBZ+04Uq  
q6bU+cvJR+dET/TbZokCHAQQAQIABgUCVcB7CQAKCRB00G2cnGFwL+h6D/wJI+ZX  
kAvFFH7q0wL7BRDy03XIPvaL6q9YzkqovUiDkZmEQwbnLH0hXg43fArjhsFCezd  
lx7HTXQ9nFTpugbSaPQ2spXUjklkJA992aByH++TCUdjSSKRD9VnbW7bR8VZw2zE  
AZLAdjbn+lkidaHLRQBRt89HYcbDwcaBwnm0g8MyTji4uTZJkzatJ+M9iJSJlq7V  
93MPwWbLAMBLOWC/T5bP4dBZYTCLP5hGn6kdbmZKLDiUXss8oAc+cP6KqmhNtev0  
aZrEiZNM94AaqQZmzJY2MRAqj/kWAemYxF1/GMGTKKB81j+YV5H6TCTJJA9SZQe9  
PpBYahwu6b/cUTYBFETNIhZDvx67/pY4ytFTQFL2j+U+W14ZELdgjfl2U5rDpEzD  
rMYZpb0e0STq2nzRPaWiVh3li/P5B6Ht0uL1gWZCHtGfWj92U4vyJpbR0TNAwiHs  
gTGh1l8GtunU6HSvFCLGEgeu65l9FBEqW9T7cAR1yu0lsK3E0e0qi06YhDbIuBcF  
c1Py10SAbl10r9Yrg/ZU1WHS0TqLZkiuCraLbz5Mma0fn/URV8anl4MfRtZSGsu5  
cxWwsZPji/KenKeHIdzugpnXz9nHVYLaMscUZlv3ZnCVCDyrfvmmT9MX03zLR/2g  
TtSBJJxmxnS4J+Q1/NBoHtXQvYwJIWxZ37Cy0LQeUG91bC1IZW5uaW5nIEthbXAg  
PHBoa0BpbmcbuZGs+iQI9BBMBCgAnBQJSRpQeAhsDBQKJZgGABQsJCAcDBRUKCQgL  
BRYDAGAAH4BAheAAoJIEI5fRLpo5onFLUAP/A5PW+ddFR/RaLwdvtThVauhVma1  
0pc2yv5AtMP+rjZgpHa9UWRcmP09sexiY0gFGgnmqhHLS9597fnxDYTFDy5giJDb  
1L8D+9nPNGPfHTqtqCyr093jf0FhyfbU/1Y5dH9BrZGbeP+aYICdys+Hk/qvrmj  
QCK9KB00LYMDN3cEeNhe90kfzohPLmLCnZ8LdIT9GXRCBYtd4XKgnMPv2NwyQ4p  
tyl2yi3v/ajQzVcej4VRc5sTaZ6N4/r4Y3NpHMhymWi7os/MNbM5VdW2S5dyuVn  
5QgPbVg5PzJmhcCqcVF9Lnh9kDPlf1bmKwthsQXH3R87gru9t8QggITPWZY57d6p  
/CBFLBN0vUVC6pZkLpmJmwzqk+DoksUgTwN9P+2IkUzZMpFV/jBrXyV1X6kXyjdzi  
i/+nk9ZFDH3CFLmSHk8+3Z9idvBvMUeX6sMs5chytLCLngW2s+luPMv5zJAdvm40  
IMDJdG+irXZKilH7NZ50Muat/mSzMtc/ch2mCb7dbwZb9ToBwZKfYl0KB4Qsz02v  
r31v0wKE14p/WGFidehAKNVuGc+mW6ZjHBDEHSH0LCDpRUnzJ38YYm/gYiMX9CN  
Ke4nQCCr2pGyRYF56jebqcuDnpndkmrKELqW7QhIg8LbSYpZOLv92ZEYCYzKm5aj  
fLCxsMHZucA1l+PAiEYEEBEKAAYFALJGLZwACgkQlftZhnGq0JMSjQCff4b4aJKh  
EEpC/9uVZML40XU9D4AniNNKoeCSYi88hG80igsrqEV0onHiJwEEAEKAAYFALJJ  
yRsACgkQH3+pCANY/L2aAQP/SPorlsMN/WFMKZqoeGnDehWiAZq1CYQ/kKl8HBVw  
bsEPoTbkWgCGDmRUU/B/IMrkBFglw8CnGEkr5Y9S+UyJJ6zxrsvDVGJbMD6MYT+f  
3tW5AQBDKq3SbT0H5YMAJnyrd6X6LUHqbmntQpNrI0hS3ADT+qhIKtSso5Juco40  
Z5aIRgQTEQIABgUCU80sMgAKCRAUZZfc3M0ZxwdJAJ9eMxID/qJIXSLbdBUT3HD0  
KMTzyQCcDlR4K/HZ1p0Unhvtax+Dq6PnjH6JAhwEEwECAAAYFALPNK6YACgkQTscN  
pSfAu7KIGxAAptBAMvfkU6T5wroZX6K1ayQvX8iktW1kdP+kfRQj5szZrfpdBy/  
ZHASA5a6te09S+8GtQbZSPfr+zKuNMj1Smx5yNhq5pxus9EywTBLHGMZsHczkYu0J  
l1m6wQdsExtCrYLYiDJZeINXMS26h0pnQJpdnwmR6m0HHcoS7NaG4vtC2k2pFad  
l/9iFYBRtS05xyIBMjT2KSL3Ps4MXuoW0l6+2j0+b6SUVoqxb3k20aQt62ZyWyS  
zYyct40aNIqLokIFXPTCCP5m6FPHhnLHhmd0Gjc4jRB5I137hYEnA55muX0QU258  
/KBTeQtiojC4TByq8+UEe5h7ymeK7p9T/YUbtg425j2M/GsxwV8xGF4GW3u1dgMK  
684Iji/+gb0s37Y2trRAP6QvwaonccDiNzJk1lrv3yF/TE+Wnmcy/qu4D8DELf+5  
gmGGFw30y7jN3duxn7MYVWTDpJs+rEdd0ydFDm7Xb9ghmr+3iNqMjN3jrsUU5cW  
kidmGLftZg6Seq7wbB+2dqX3PoQBMkmbPfSDGR9H9y9SmewDeU00Zwfl9SUsopp  
omln7gvSmSaoW+5eJnnK+F4qf05Li3kLTDQp8IvCRABeF6vErYQN0NWFkW34fxGj  
1v/cgVvB4BL0Rlaxig+vymMu0DPGFJeSxTpVvXRiVR2GPWN/Rq1HsVaJARwEEAE  
AAYFALT5ZjYACgkQIP9rNhDA+cYgKwGALCGRGecpVeyll90IVWjI4T5VpKBGnHk6  
HpNDNIydQiV5616LLBgew2kbh7LsbBijyK6H9yqe8Y7AlGhrrVdX//cIAvu0gujC  
aISvyEma0/RKx4pGTvBSPu9wR8RCHAG5/YwcoFCSwicXTyz1lQJcRUuacxzsnr8  
k94DI10eVCEzBa+7T+2Yxu75xPdZ8johhJHNMK+TKUZHKLvV3pHAuXkTRb6Wrpgh  
5zaL3SIKtH00x0J1lvf37i+sqp6bjpDfL9s4jH8EnVu2Ha7DwV4hyjly/Cx37EZ  
Blm15EZDWgVpd/n0eUvflDrLf+bZedlodgtvYeLQNIMTAFE347Xn+okBHAQQAQIA  
BgUCVPlpgAAKCRBYSj6/5wXNzboiB/0QNC7LSpYZhoTT0vHRAA0Ebn6qtPonn+ew  
wR+dJ3LYyYtIXCACDhsxMGApZpgAjUUXaJzlp/QvNzoN9FpArH02Po/uXpAdsiG  
wAELcts4mSU1q0tXTEM3P8s3XXrmm0DcL6G4dsquptjuhIqjIMAP5JxVf2GEfifl  
xTY1FA6gc0v4Wzn3gu9sJzxoHwrN+Dk+z/I68G/807Ehd0200LB51Ma7+jHLpGPg  
QAowwhod0G7txV93jJ+Hza00bVuIntjsj65rNfBlrWY0sDTVRg/zDZ6WmJl0fMln  
A4Gt6t2NK96a851rnu+wYL0igxRG4s8LHxCBgdRHCUpK9pKU8enliQEcBBABCgAG  
BQJU+WfyAAoJENHfziEzWyGytUWH/jk/CFLmnXcurTCTYHiZBDk0T0nBi89Fgi2s  
QvjCvzk66DdyIENBsVW36fvID1a8BRV7Sv4Vuy4+Y+CSxLdmcD+PWVXI357Gt2Ri



+9Sg6VXtQxPWE67qfcxijAEPzMEk5uMxTJJ3vRsQh6JdYBqCcNadBLEMB1KCJFNm  
95iW/i0hUneSXLNwtHJXdBN0m0zQnjy2S9w9LoWYwZ4HQvRpk1JUoQWUJsFcWlvA  
Rc4Eu9L8onRnHtYAn5eTn8WFAawBGXBU5q20reahjaWRVG/Q2Mqi0Cojz7W0/9Z3  
nGWbnszEroCVhjPgXp6egtTVx/pRFVWgacI7i+k8VMFNe4zgwokJARWEeEKAAYF  
AlT5Zh4ACgkQHc2PV60Gi9fDEAf8D8C/+xnY7l6dt17GG+/bdvsZLY4wwUJWtbkW  
ypuL3eb+ETzz0kg/52h0CNU0jo10s4rpACRnlf2oAKCC3crmUfxWtCFjc7tw9lNX  
kiyEGfY5hDPZayfWlQjrh/NdPz+oNTUb0G8zPm7auBMVoR1ZwWuwW2Bt4AyZn5e9  
cqcwUit+kGXEQHqrx+9pZZJVIdko+mYsz7TKiJHMgbFwgmtnV52VCDHsLXLqMa  
pD9l2+XfsXj77woAQ6zVuMVSKBZmnAeRGX+/zdca+Rv0ekcEeK1gUQ+ATC5iYjz+  
HgQrBD9alGDilQ2GiztV7k9poCkbtu4y0rpeU8ZFb/aStDwhSokCHAQQAQIABgUC  
VPlrrQAKCRCIgvKXPUUxdZ0D/92kDtLjLTKRv6ui7NbRHSdkmTZgd5EGhHk8ec+  
8tjztFH1zCEB29vEil/bZ0ctxPFTppjmIhBppl/yCHGpR10jFiskJ5VE0TM9+UwM  
CtXsz4i24ZDBQUErEpN+JLme7Fwd25vkuFZ0PV+0Czu3FYGgYX+JPVtuE3sPP5IL  
Ge+LtbwKPTiauVnTyq6jNI+3kLLwQRS0Zw0QWdLI/9EClwixaKTRuSP0ohURfJ6l  
awpzdL/J5z2oZern8PBFBMnXnuPTkhd6jC6chL/IzRwwXvKzXiMR2v4furQiSpGL  
xtbEF5LXVAYP0YxAKZ2Ai6JU0xNeuE5+KEtiDboLD9Jx/riH7jo7wQfPkCh0Z6Pb  
ChmRuDZ0qmjlaR2fH9iHcYyUweMXvZ/zPSIXSoXQncp29e9ZBbt9rDCjCGkhQFDn  
OAixo0Z7jQeFJrpH4x2kTDQ3ljBsgpSG2PVKuG0oDKpv2rb20ssleg5u2u+dToKj  
pEDr9pcvGR/7SE2YIyFvflkvy82Y40FIoFAW5yaHuLzWfdqLm1WlTFu+a/4V573d  
Z3CRg89TEbFLWYpD/fjwjJaekCQFbUaejRSVK+DEdi9VUKnuBBz19f0J/4YZeuWr  
8F7trUNxbGre+vplX2hC9k16x5bIkDeBrEMFkdKd4c3xS31EHPMEJNCM40ILVJbp  
nI7sY4kCHAQTAQIABgUCVPlpcwAKCRDLML4faSTVEU0sD/4zQ9RbI3He3ZpUjj5z  
TpsWYUS0rLxtuXrLaew6JHunnKBExjZFW1AvLUzqdLSQy5nUsm40R5S5YelbHUFuP  
08v06p0MB72Dtp1TTKV2yX/UydSgJG9o8eZp+aFV26y16TXIHqgYT0+c0rCwhMKt  
LtbEFYEL20i40dJdAtUt8LM2cUnY7YdRHjJe6TCTzNPRQs7zwrWfjbx33tS+npI  
QAF9Id2/Ps9RXP4vKxYRLHfYaxbN60UKvsqj6gj90jv2YyM3xWxQawM+5ZT5QEb  
YrmpMeWspGf0MWMvuudfAFW+Vj/ef5HaAE8D/eIQXqc5uNEQN312FeEjzRz8Hrcf  
5Xo0HLM90qhYtdQ5zK9owiczJTP2/l7z3dncDLSLNpSxdH1mLEB6awPjQSY/1Ru0  
8qzmflQaKCL7E8xHsPKomRLQDXNY7gENCRuR4gwjs1tagtvLhh4HWKs74vV9Pwc  
G0MijReSoW/MKfDr2KX+XZgN5BLGJrgpIwoz9pIFfimGyaCaLaLoXakeNraJSLQ  
onAtubvmB3I40zZjVnJs/WQums7qHQv0wBGeyrrH+YGRD5U5wNxyZjFv9LhQC6L/  
S03eIKsYZ5JSJRzQWKZuZp+U6S3MyXbJ3z37r1dknKaxUG1be2EH5cERpahZ8g6b  
cswZ0yzSTbGmm5Hpe6bSfBIMaYkCHAQQAQIABgUCVa0HoQAKCRDv3IoCyI0I67QS  
D/4k35az8fpXRBcvFu0uocglTJ0a9BStfXy+MjEr2w1VpWVNZMH/P12b1mGsYe2  
/6JNveNzoCX30PSrfQfiW8xNhtB/vPZWAEK+f6UN1lsbnY2ahBVQLF5KJH+Dkn6q  
Pwv4Wlc/ThmH2ezp+ELjZodaWsXe1poLgn1/niTY5YHdvr5v9S90Tcj79ncLzz2e  
DwLU3U6Z2SBLjNEMvFL4RkYqF/mNZMt4jYZisBmYALFsH6diTChyi89CiucIx+Kn  
wRd8xWC8Kwc47GrNvkaPHKQ8j0uLA7shIZupLFOCHaDCwzprCSGdc21V3I2mrD  
gzR/HUB14i3IFv8Q22ATmuJFSHM4o/ZXtTowNpMAZEVLwQsNUP2UewIbPk12Wa12  
NHdbK6WHkccesX200CEveYi465hGywxvsiAl4Xos2Kwkjd7vB+MUBYeuV4hm6IZn  
NLautS3LFh/Vrpz0LAPA2DyejyfnS7Ybg/vtmBrzRRMfjq+Xs95h60PwKT+0XjLj  
693THmj7gXBm/ISgTsQiJ4Cz0adqI+wDSsE4zBx8Hasc6iry5d08LTBgRqPqZ06H  
Fg+PQ+JFslgb0HKHjUtbd0MnkDFs0oYgppHA/XEJSayYXG0aYAIJkDY5MV0LxdTt1  
caxv+XR/1IbgFB7rdi4mSWlhItlhMebut0VFBi/xktYXtoheBBARCAAGBQJvrQ/z  
AAoJEDpVTQM7N7ztVQoA+wRcWLC8B/H9USEetJb9PUaZ18UnPhD1+f1vhUD1wpl2  
AQCC3G/5Z58pc9Goiz2idpM0PdnAZawWrNiblw9rvo4D4kCHAQQAQIABgUCVcb7  
CQAKCRB00G2cnGfwLzIKD/46HKkUtgyshZrZ53/X/Plv90eatoSAvtzLJf4UeDcJ  
IIIOFXR50wfwssVMoniK/q1qrOzX4I1aglnGDfXmtiIaEnkQePNX8xX3+Foh6Ae5  
M13xHecqjdsDT1MvZWl8u/ePGaN2XdtSrcGQiq9Lcap7zIWLI9CYYUukr5KrxEbK  
+Y1BzWuLkwpI8vkiy7vnh4i8h2S7qULZJYL4i3Uj3u6KBfTEIk2RzC+ft2svNNR9  
5o1wF3fQrjRyilrKlph/JrG0qUju0qw/JHK8MpHFkt8AWcdFrpC6czcAyizsNrva  
YIcauahWLx/YUZ+w9Z88CBPiyII7XoUgqs4t+UzChxrsLBrL07dZsxWQyEUNVoV  
QUBWqAKuc0BAHtnAGLQEvUp3x6992RQ4k/uUnQkN0o1DZc04/CbbpebQhAPg72Zr  
7USeREHisl9RVfeRYjweK00k4RRlsUR3VDBNWwIIn3sobSP05Nj31980lnL67gyq  
Dd+w0PbpXEWZ0+IqHPXvAsXm/AV95tIDBE0TCvysuaNcxGZqHscagFF2URU/Ra7y  
Fx4Gd9d9URzsFABq4XGdIfMbZ2Re0z4Z86CXXIzosWAQHgBYoc7Zn1D5gr3f6pKs  
kWBy4/mwasTDy8cR3wGqzhKVSfrGQaeVVM6gKVMCsMMAwv/5IqoL3G8UfVHE9zqA  
SLQjUG91bC1IZW5uaW5nIEthbXAgPHBoa0BGcmVLQlNELm9yZz6JAKAEeEKAACoC  
GwMFCQlMAYAFcwkIBwMFFQoJCAsFFGMAQACHgECF4AFAlJJymsCGQEACgkQjl9E  
umjmjw+nA/6AhEtEULCdR6kmEGytLZu0qYJy4dBmwHVWNX6/608fhfNTYoyrVMK  
Rm95VU0I+aaKoaqteE7Gj7sEtbh+8VUPvvd0gMeGqCa96QLTaQjyWLTqCmzMvKv  
1buuCYn1TfGLZogQh+FAokJLX/4etkhCW5y0ToeRZlf9wVuv6dBatP4q6duihA8w  
iQPGQG9RxoNqDvtm9LwtZs4gZhhdu0p7w0ap590KWKX5GpdKxEdcgZLiiv0d/02  
uJoVRggopzZPXAKeYfViX0Dk/tBV8avP5Km0uNq2scdubxakDz91035l97zmyNfw  
fJZmlp/jc9XanNnenPH9UwVhlJib4BQcUQRwChlNgvWrbBEqV+SqKa05397zK/tz  
iw0NGXxFUBnIvHVjLR5jJkRsFUR8DjJ0MC5bK99jeFwNLOTGsyMfyBDIYvVrgzcN

aY3c/vv+ZCA0czTZVuLz6pAKN0t+0cGokA1ZcyEMYl6cFCTVg5x0IYPs2s7DM09K  
abSeE0ehawInkr6ck3zclDriS+1x0ao0jV7gmMCBVbXbUtJiH0lRk9UxtqNmFwJy  
Gb6j0fcNawr3N1ctPaArWffluePJ1RJBnFYTKpFapGA10FIbW/ieQJWZwiph/yRZ  
rozFlxJY+43XqhZGve2M4nc7kvbG1ovHjSgdibBsVnI1+fMFB2RHnPWIRgQQEQoA  
BgUCUkaVnAAKCRCV+1mGcao4kyZyAKCe+qzCpF5v9qC007GqufZtCCPFzACeMy5d  
QmxB9lXD0WqXoBm7uAxAunSInAQQAQoABgUCUknJGwAKCRAff6kIA1j8vexQA/42  
6UKN6y+ZjZzJgCVHpcrxqP13YmhnEQzGutYSSx0q08kw9IjSlRcagpbgnkT5AXh  
c/9phCLi0s7s52Ez2VebSDBvn9zimpYDRqU8I8l6PGcnEYPKCQHRP2+CRH0GLYiD  
pi8tQnXoRwwktNxfZlyVvggr/JvRqLa27aj3V0+GjIhGBBMRAGAGBQJTzSwqAAoJ  
EBRl19zcw5nHND0AoKC+kegl6YtpcUfy9DEDr0dL400+AKCSj0cdFl003TpYBn1v  
ZLnmAJiMRikCHAQTAQIABgUCU80rnwAKCRB0xw2lJ8C7siUDD/9r9ZqkwQwSesBP  
YdlWmIkLldJNYF45Idfbs+CUJjdLSQYnt1LiJYshc/NBE3PcJF931VJTElWEV6mR  
VNr+CJRd0PMLKZV9Py21T1xuUCAZsRciLGasowafo3xDF90DcQb8eHD73P/WbX0h  
Xips9u0PSl1jBqDbomInuPvXT+U9/6bcUBNhrin0p8ijn/xnhCo7PRPS/jok1qwJ6  
3Ipan/x3v5Gh/V5xmUwu2TPe8UbDHpspp6JKbE55mu+3l/Ve2evr39Sapsjpa+ZV  
752VfGjZPGGTZM775lR02PAefimJLjYhM06k5rF1EfKYP82KRSeTMz/vEjZXAWJN  
Fp3jopytKSnlLaLj+eLaA6tc0g4uxayIHj6+70hcTVRQ3U4rPLsIomUwW31IGD  
C4/2aAbdt9p6u0RVFI4VtnUNYRFqf0jo/fEmFczaNPR8srwF8TdkS1Ih0vQhQcT  
R0ejcrrRed26MoNrDhfvdsIG0PKBGdUgYwR2Hsipp1zT0ujpbPCiy1Eek28Lhwo+  
21mokXe3DjHIjZb0dGkYL0nA8+uBnu9NDmwuWIEUNa8W4GpHUhWahc3a5YHXtKh1  
NH8zv0mms1K0MCNs+a2TGuVku7Wwgf1BQwVBHuTIhsgewcNMgwT+mqeJfPpP8Pnq  
JDX6ojCYNA5iu/SYL5RaWrBtH3rbqokBHAQQAQIABgUCVPlmNgAKCRAin2s2EMD5  
xvjqCADpEzvi/g/luZml+X3ue4mf/uvqVurPrLXPffLaJ4nQjNa2tvT1nGIs9qUqS  
FF8ps3td068FD6u0Ub9I8lq6l9cJbDAUEM/mVzpmayYdtdGdCTdxD6Vq6bhv+dTq8  
M2ywP3nxXr3fhGNeekIFvPnIovLWRR+bQVq3nqIQ1uQ28aXQvfru9gu0rnZRIh8  
k791Ho8XTwCBcIxZ6qPLXqn16Cu9ciwjDglh+3+tueq2qPotJdKgR08MISn86UoZ  
8IPC/jcemmSrn6sv370kvyp81QlpTaRBSniTftXFmC/L9Nl+1C6loLK18PJzKjt  
Rv4XfQ6UGeUlv78/zYx/X+Mw3wtriQEcBBABAgAGBQJU+WmAAAOJEfHkPr/nBc3N  
+G0IAIiprR6ueGR687hkIfzTCNXWg7F/4tXmHsa+tDz8lKh+MTl6zU9TxRpFKUhp  
A3Bms70+azQ3THmEEUtz/cH58StaIbwgop+Dw44S34J4Uc+XPU2NGYwcT0eBdAZ  
AjL0lkFc8byPaFloJhL3Hu55ea4a20IMCrbucG3RaiHcIjbNMj4iI5ThWBMT6j+u  
xHH4FQ5Nj/IbvglhxxtkB2te2ADX0afmrTUj6FLV52pfAWU2QRMyxlft741xDnIc  
HSNnNSlTnpRtmHlG6tyFRp1XU/kWuWdkBLHjdCm+Bs+u02fhzhAvN3qXsLN04A0e  
THyY277kzcTChPJNRDc7g4ZwwB6JARwEEAEKAAyFALT5Z/IACGkQ0dl+ITNbIbK1  
wQf9H8Z0T4eUtrB47lHNG+66m8RBHDcEG0h2VLtZ0kxGP3KiZh7nPTmAluX+02R  
w4htkicize8IBeZXLqhcPZMZTS0YBJoDV9vfc9YJojFu3qKy8B6S5g2Eb09DTS  
UhkCnyb2Vzv+vbv0BA7hvhiHMg+FqHV755VvdybLftUpVGFST3eu7QkWJzTNjT0o  
o/KZRLNYL8BiVgTslwjdn2Uandxo/g+aNldCoDXJ04N8jXNyuQS0CZaBhpzn3Zrk  
gDtwydfw3FfL2pkS7tiFJMvJYEF1SAvu+3oCc0690VzfvUd7P75/REkAdHxScDcJ  
IdembJ/UAORPsIbhmRLD1KoEKIKBHAQTAQoABgUCVPlmHgAKCRAZy9Xo4aL15KP  
B/sFAkatg+PY6dRs1XutYcGG+AVmq0++l7ejBSnuQ/b028nPhpQ+9NAwtJRCH2GV  
hHvGcsWX2/cc4glGbusY0oCQjTzFx0q0PrcFFJ+1F1Acy3zw6c/v+VF7VOMoLfJg  
qRJew1GCjLH6+ZBi9Uq6j8b5Zqc0QBJfRMAmN/tTyTPZa/4+hbGDysVrND4i+tj6  
7AD2E/wLhwfIRvxPquqk17nXPLBGCKD/v2gchuMXPVPlpZR0Iw2bSlovXU+hNTw  
/jT93hHsshLT1HvXLJIzEQIogTbCd+EaRfHNTi5Nl+mei8J/j2GV0+20kLDklGbV  
po2LH7lHbP2EnhLc7v86DEYKiQICBBABAgAGBQJU+WutAAoJEIiC8pc+5RRdPI0P  
/jWKA/rPogYti0gKb5WQChls/QuGRXXtCfxloqeL3+542C4btr39xUMkw7hRnOu/  
xdlZJXcm/vdMEsrjXemX3+Lc3H375gAo8ecnB4lqtVgaTn+cT0dI4aed30+8/fX0  
dsjFZpCd1fBqVEhMGKSCWSZCQdxKAYUyT6BkRe/pR9pz9cDCvj+FHcfTes0gJ1Jp  
a8UfW9+0muxT9Ka0CbLLaAUC36jk9RSzBht5LUMdf4cztkZ+Y4xBO5mpVipooMUV  
ZTDhIL32il0HAVccrr0xLMcJvNl4F9zEB9vHTUSg6zKL6+mDXL76fNOaEhk9Z9  
QB8c8KDX+d9CYsYehfxlX0SWwrfW2/sPKXJqZV7DYQ0S0Hm+s2fAS5/EfN1wC+I1  
XlxDub8RF63KnmFN0j8D44ppJILw0xbJOGZGawvFmVqH0R4l3755VfWxfuB4kfY  
N6ZZotWxrOuB8j8ntQMn7m8rbE1nXdK38JvI8D86/lSoyHGICThZvKB6eyugMF20

LM5exZD36XxNNimGBmdxXq+oyBvSqw4G3z7+dIrrdswS2sBV2prLbLRKPWth6ljK  
ep75K2YyfX8bB62eugxy0865pMY7QeHQLkK7zfIaPxLcQcnhhIyqNy7H30D1YEgm  
8w/GflvT+S+E9bVfThPTa5J12nM0a0ib0GQk0f00T4VdiQIcBBMBAGAGBQJU+Wlz  
AAoJEOUwvh9pJNURR1oQAIUyiXxQGUT073VjXhqT/PP5NF9nV1WP3cvlBfVNgZ9L  
Y4VyExIx2LZE6MFp0ac6B580M9PTHdGY0jXPITcpJ8KJ5jewG/Bn7CiVxsRK9EM  
15xQC3oRwpU7Ym3iMBzfMMPDd7s4LQ930llyvMj/+/y0nXZv3INiA3vv94US3Awy  
tPfq+yVu8bH8VhfLd10HENSvWrEvs2PH2T2MxKNnQAsdnWBB9z0Ki2i7Hi8JJE+c  
8+S4pQ8Ejmk8QAXXZf9cF0VoYt87ZJtjJHETsVWi+mRBLwKZ4GjXitS1Mvk8Ydz  
/N15EUN+diX48E5ryAl7/1sHcHjw3MELIOW8fzPKX4mtY7tEKbV5kA0yUJxLI/Q8  
UYvT8ZPZt9BJr41oXpauYusaAL0vfA14hVcGSRwx0I596s801zXJc/vitrztizMm  
bPldoh/4bSybjnFy18N2qNWN0H1+PUEQ2LWyyiNqkfyyLmL+GJU20Mrw4iEGzvY4  
MmKVUuvq723sXai+GJLmCwBMF5PBYpy/hMwNpZX08t0LA6a0Gu/IWDiGnik0B8guv  
3JfB56seqtb68rFJ3no2zrXWnXdkvw5WHbtgzbKpXRBxuox37Iiq8cDEfinqlJWt  
hl0v1Sj7dw/2HasaWrxy1Cf0Az9drytJ7Sid/TWSc90PfJ0KVMayCr+io1NYysAv  
iQIcBBABAGAGBQJVRQehAAoJEO/cigLIjQjRwi4P/iUyw7D0SB1KypsA7edTfLDD  
pj2gY7JYsPJWlwvmqe8d95kIZLEx1aIvZw8vrM5Hv37UNEiZ9a/+XXWxJH5HaFgj  
iRuDqfxY08hUMEUQ2EXwYgk9f3ZBSsQ8KWuFQzL+igVHiUvmMsm9FjWT07Ts88  
yDFhlwIh7pnCwdtCBisdQVqTI fmywn7jFCWGEPIzb62Q66yqOUw4JqIyrXLBvfH6  
WZFn97hfQ8G0uGL/4LsdVvyfMy1tbgi/t5n0frUIFPEakTz13WjHFxo3xcqFU4gX  
6YGUHmqSF6oZ8wUh/5J2vLc1X6FwaJEGtjE2ntsSzCq+PAudX9tsU2IBy6MdSpEK  
LR9AQ2XB0vYG+p3i0GM40NXGxgyfXhG0unPY76skYWKXu/OkX9+XpTReylDA2vMe  
MWCF6W4F0FLa/hRfJyQJ8EiLJvBAbvnyv5GFvy3E3TDNUKNGMnrLJdyFhcJYzCYU  
RVR83lIz0rTHLXHnHQKPF5S5tAoMz0iu4KlNsJKL8il3Aaq3YeyVsNZ0KshvokDMk  
SA3+Jjc3iWeraRw7sE68ugwP1GccZaxA/Rupt320WxEI5jZyp8ih0acmQ2ypaE0q  
rKQMfK9ru87D7EZna30250vgUilCfiBG5i5SEqzxmBan9Je8SjJzC6KGGeLQF3B3  
9U0rshH98jT5xm517qqliF4EEBEIAAYFALwtD+MACgkQ0LVNAzs3v00+agD/QdmT  
mdKr30Uj01z90AV5kpc25Jp0T32A1cPrU1m9KCQA/iF5UiUULWN1H4+xy85K4HSR  
QiwPn7/qHiUo2mxGsRT4iQIcBBABAGAGBQJVWHSJAAoJEE44bZycYXAvxDIP/iYv  
DrEUBvr7b7+dhBoj1Yu2v7zhWS0IZurB0LZ2CSiww9Tk7QhUHjKMSi0uwtJe2EMt  
/CfykKjap6ltmyoYD4XHTeWn1UgPP8X5hzeRjj6yy0a0kev67q3LG1jKkZjU50  
7mErcdVLa87NeHGRvJ5cXSxtsIyTthyVJsGjJe4X2b1+ozKUWsG8FXjEmTUXp+mI  
BVlykY0whIi+nZmqEtnUYpo8CzEoxU0r/62WeKvilXww2SdKlrmBU+KWNcL7nW/p  
YPDvSib9h6E6mHDPx2SvLcLVNMnevi0uZX0oVyVVMAd49hbWln01Cr0WbyPoJmXg  
WTY7V9t7eMxtyXy8ERvJ6n5ud2DFjunSb+0ZTDxb2C5y4uN0SwRngsM0+w2TtFe  
+dzF2JkQqH6ueihvH6cLJi1A6/IGjx09wdYLSBnKWng031JbR0ncxViThUE3T/o  
L0IDn40EEBCkPLWLg+JW8NnN/2+HA/4Q3BXtFww0WRo1uJSCxJG01ldCgVsfBmaH  
F5Fy0fWew/bz9pyeBo/FCTrw6XPHQRE7Sh/jTSohzrHfHQg5x002c4A6NrV+bAVU  
cIcJe9A0CwoqaU66mYMz5NET6oV6Z3LrCAaX/rzV8vo3fqHb50qvPK+N3nFKQ3+H  
tFoHdjKZRZoKVZLcQf7i4ytTPwCugYL3S1TGfASAUtCNQb3VsLUhlbm5pbmcgS2Ft  
cCA8cGhrQHZhcm5pc2gub3JnPokCPQTAQoAJwUCUkaUAAIbAwUJCWYBgAULCQgH  
AwUVCgkICwUAWaIBAAIEaQIXgAAKCRCOX0S6a0aJxS1gEACTf99TBRi12NonH9R0  
HANCfVnCAyZt0D6vhS5+2ixIK9yCSwnMkSA6RF0JTSWzpT9HOA3GL4hKcUM6Dasc  
0I7DV1rPoSykre0FILI0IqH+B28PTjQ6laJy5LAf3KPGV2TQmfQ/GBGSNz05dHXVN  
Y0/JzXkwy/rZrHLrdvLPwsWdR0DKT1R80BZ8RZIWrB0QRPRrZH2fnnd2tmjysJZI  
M2SAh45902beqnbhC9hUcpp1Cm0cXXnkTox0Z66+gB4XgRJSWnitakrvUwJJQ0su  
0WsjKgbXEsQkN0jmq6kquVXQou6tBJ7Xf/Vi8UnBhWRKCLixn/Wv0G3TdwSIUy77  
A3n5EUfz+HuH1rqKAcsefnWLBWAm5IfnbwLRX09tqfRGRS17aN/49fLKWGzrp1F  
uriC/AnbDlRxHjLwShogF7K832ZX1Q59b0CdaQSeCUKEGHDZmId8GfnMR+zPzsFp  
RH5t5so/IQkbhyoU0AvfUgQesvLFe67LPs4RwIL+0mWTWcTPiFg7BcQs0GWZW9pT  
RcQd2GsY+xCxPM6kLQdxlcr1H/UdFjod1D0DJX0IHOLf0HaUPMxm+8YVRzw50h  
D1VNmpzc7b0QdAbdPprngsd5H6DxhPHRWZmKB1tV90YfudHhKMmezK4NDJ6Ju/LF  
/MiQ9IVt6R6qW0rrz0TrJBaB4hGBBARCgAGBQJSRpwCAaAJEJX7WYzXqjiT7R0A  
n3+46z8NJPQmex7TaAn7ihuKAp2LAJ9oKgxvfuBZPXggUXC4N0m8E93l4icBBAB  
CgAGBQJSSckBAaOJEB9/qQgDWPy9AycD/japVtpEeunWQMwtItcC29G/ZBP/l+8h  
sn7ImuMYReU44i3HICPBCYA+U2poaJiECv8zgYCUlyAGDG6MEqX33IZTc43NZzn3  
MG440y2pTctdFHM4z25xhi65GH7GZ0Cwr2AKDOW4kjMPsmXyS072Ph5luLv06Wo8  
9/+08kumwSiCiEYEEExCAAYFALPNLDIACgkQFGWX3NzDmcchhwCgr1a/Gqh0eY8Q  
FAU2/SoUdsVC7usAn0quJoMQvzfFnz5q3V00Y+bKwK+FiQIcBBMBAGAGBQJtZSum  
AAoJEE7HDAUnwLuy5mIP/liBwHDzdmVqPMghb60esgjlsCm4ZHh4BWUsVKQc0hcR  
4/6/8xLA/AJRMjC2L03njunTLj2W2I8WEA+8hPL+V0xD5o0Pg/X5wkr06sscran  
1ZFwlg2q30pPoxr9Q8PDJ0aE90sntosK05r/89L5gBgeinQbKWEEZl+9d2DxCn82  
UT+Iq0P0wk90HN7vAC5B3HhsSPjqRLA5rh2MXMBnA5cx8KXHPCuwcahCZYlqf8dC  
DH06q4Tw9Xf5LXAoN06tLQJYSgy0DxdWypRm0WreT0YtlwXLY5IyqH1EInz8NveG  
kFf8xw+uoW1jGBIgfccSL6pVLQT8Eq63vVacA7280iJIWu7NaJuHEaK0i5ve9egp  
2KoK1f+RXQiVwLRtDbwL65zlbXgRYosnFmFS8BPasPnzY++10fHw1FgCoQTBf3GX  
GpiU6CGSe60UK1pVjgSDaCtv80Id9D+Hry12N9mg15WqKrM5ALLbhTg4rcAug/56

/+8E/ijq1WN1NhFcbfasaWHNTs+XcA1SebAIsHLAqVjYcjcTCEF+VE6Kz5W0J9it  
ahQ9lcfdZH+oUwZXVIwu6yUhjAwo2i8/no7QITdIAy06z8GJR/E1cEBiCatg41NV  
thDW4tfLnPARRtVbVBPCfD8nzSYkZXEH+vZY4MvklPGGeZ4haUELF3rMfTXtpKyE  
iQEcBBABAgAGBQJU+WY2AAoJECKfazYQwPnGELkH/0cNpJtqlHSHStctTKV8xWUf  
bc6AhaZwBcp+eipbe95xRRQKqrHPaGL3jm2Zbjy0VBtXiUhieXx8vcVfVbAig1Zx  
PS37v0FuJbuVKUnTWLTyzQGrX+4H370uXBGi0dVY3099E0PTpC2lsh2GfrTL/vss  
MVnQdXG03v5tTFqzfsKM0QTADEL3ucg+vVmQq56u6uMusNHTdHiy0judk2wJ6EY  
T0fW8PynWdC1Y2Vtk+djk+GLTHIghcCLDN0gKC8bG5B5DFSr0gr+LKcmEEIkCP+v  
HPZ9nnRCU9Guf2uMX3Pr43LG5EqXvkM4rSeg7BJ9G06v3bSMYCNOLGkV2SznfBeJ  
ARwEEAECAAYFALT5aYAACGkQWEo+v+cFzc26ygf+M1fqQDvTHtRD03TQt3DpP0tx  
7Q8wQYixSZCJXFNK5K08o7jrQxVCNIU+CKRQ8lUxnAtRz5yaGKJX4/lUjMSBYC4f  
GRf08qgEEMPIuZFHlyxHt0Vg1FqiVdRe0oJIN2z02TSLhBjx7EiG0TNOHpJurv3  
+VrGnC2EbDQWNB+4C4LNpaJ6BBXjT+ojdFb9Aqw0yfk02PdFTZFRPSH8+rnnNtG  
T0Up3KKHPT681yeUa/ecGiac10PGDHFVrALTjxwTh3FT8nEpoB43GU570sIEd0KI  
9SizBQYFZIZ2ZkGf3UQCfWLF7JCCWpocTT6lVNLclNnyi35L7f0VSSEuPedLGT4kB  
HAQQAQoABgUCVPIn8gAKCRDR2X4hM1shsgl8B/wIXowxy9+TlMtCdhxBfNA8Av2U  
JIX2lWYePIm3oDAKJ6L+spG/ZwlnE4gmyN86pdhmc2YBv/MBUJkjc+5VqQ0MNCb  
3H7GFM4t0sMHT87d1rvCPMBWiLrYIc/owFiM5czCjs95tvtHjPjw89S0UU3yjW0iy  
waRVV0A8fpkpk8+rXBzHswRfwiIjksndpU2k35FfW/yYmVY2i1iAbEXK2bkNl6Cl  
yu8PIYbi4zF0xU7JgEel81yJ6mmYohZFKC6QPemqP/v+0ARYUSF7sHh9Q5B8dntk  
hlog8F1KghmCKepCIDGARZ/bsRFsxn6elhNq8Nw9FSHKvpCmJs0CD5dpsppiQEc  
BBMBGAGBQJU+WYEAaoJEB3Nj1ejhovX4o4IAJtnno8g0HmoBcdjaQRyFhZHMipX  
XXD/EU3ZM1QCYsn9kTZI5J493Y+miutCAkrBdUXBLb7KzQ4HQN7WP/Ja658w2FoRz  
7Dv8MesUxUPxjCtZlLu41q+6mAr76J15rSkWvf+aN1MDV/WKw4TIqYV8SAjgNh  
Duwu3Av0UD/2eNgws0nrIlvQqH+NWThmBk7a0JwkQCLpINP07lm2b/5wxeZ/LYns  
9U3JerNhVX7QdHSPmi5V6HUJp929eVvBxmx50ny2Y/U+EY/hc7clw9ZyE60nydQn  
LYNYiaIDkxTjYA+u46j/YjEWQLLVIAUBTR4PJssUcjsFaB8oTroDPsn0JB6JAhwE  
EAECAAYFALT5a60ACGkQIiLylz7LFF2ZAw/9Es14jyE9LAABsZk55XDNgTfgrcpl  
bogji2DUzezCzn5mf3jbamDPTyAfoj4td5waWxtSKNgeX1os6QGJlZ65oyFa+HFs  
t0iCRWRNIKiEuBX2JvWktQxviTsR2qgwb3bdCpEPm9tsSjUXw1+DZcJXmi00Bmo5  
1zZdnZn+y7WtE+VrDy4zCPb5h0T3aIm2Cp2NzUR/hFFKW0xZhWYnvaIGnJaH009S  
Ft8borkNIZ+sUfTQ6Cd53onG7nGbD8QqdSeeRWBzV8xAJA2xPH3Vj6GFzX+LfnCs  
3bH6NwAsqtKEjMrFR+PZ8I4o0bXUiUtw8M4BNxWoTCETP3VFh2L87tsuvNHuZEay  
mlcMaTAvB9ktS/ahpYYQjrgxuwWjuofoqDel1zIo2Q7v3nFh076ZKxbxg+3gC/tiz  
hmk3M1+uuj/A/50EMl18drjtSaCCvZs5Gcb0cgCczLy7L3EyIkNTPq0Qish7ID2M  
fBAvLhfgRTLzm552awlrbZeALxyYKl6URNpUS4i8QRI4Uk1kbo8sXr5mCj/n8ah  
p0AgsiL3vwb2cCkFhDFI0dyS5AfwxknZ9CE03N20H+4jNfrwak090Q00nSaod3wn  
DVP137ynWL9bErcFdWGEE/LUBDT89hAZ1bm/nSfxadSHrH/hpF+M0uHbcnp2oHa8  
njKc2cPUHYiFA9yJAhwEEwECAAYFALT5aXMACGkQ5TC+H2kk1RHFSQ/+PRPpLV/+  
xbtYd7fkUoaoVTSVzPtM5gXMcV3P9hfZjuNJDlbrDb2rxr54y81y4Dpkgaxfq4fb  
Wpf1Q3fDMSoEQLKAsXCLEWolBSFVnKPYwDhagadmyaSfisLojPbhFmIXiwcMIiK  
Skf3y2SCP7cY80oKohKLWiFiE8skCIicqNMxN+v5nNGZkq4yMpkRIrh3z3JG/GX  
ammfDAdMgXr9kCh4jfseYnTrRr4EFiBzHhiVNICaJGiQ2iZqAX8Xo44WmvZzE8M  
4R92NDTewHenatQHRdn3gGpm3cRfKTPv/Ji4nipEWLIRE6XyPZdkT0vjSBuLwWCZ  
n4tqh3Drj/z4WLmdT/Rjffj52bwGU7Lz/epzvolm0IlzXU/aX0qI39BViod776xy  
fkZoGmV0fPWUarNbCRjVZp8ESPENhkZ6IF9HW2SeqJiWZIwMo5S8IdH5vB16G1x  
Y1MGiEMkuyLdI8yB1Zpodgsy4jGdljETpec6nM8ycjY5rZEUyQGY4lcutSCK9SpE  
9UaSXRC0D3E1aT5baTfL4KkWaNaDk/PS6cWEviq8jXTn8rYYY0qa7Vcx1Qb4udiL  
HN5wrLMv6AbHwSm5BLqC1B2QXD4Y7dVQf6gyzV8LqjuM0cQR00/b+iZGY0kgXIht  
andJ7ofpT25pV4y8pgVxoVfocV/NgLoT+iSJAhwEEAECAAYFALT5aB6EACGkQ79yK  
AsiNC0ueTw/7BTzA1eqV52AJ08t0LCJa1q9cVDU5x87ZE856wh0nBFAe0Xf79fKc  
rH9z04IHAotzL9GjrHd9paC2TK1JF0g4nTw3Ffh5m0/Qu06ju3HwKyVUN7W2a09  
01RvtqBwXVA8sQZKCbMtMYhIS+128v5rEEj0p0TewseQf8l3ePnwW/YuQlV65me  
9NjSobDao7Nr1nL4mMBwAbziiNsDfa686aJJGG4uHjk13rVekF+t8wK704rY+ZT2  
bIKthdkrnlYM4nlqW0JGCNyrB1kM1498CsyV8/NN4c2UwvlcL+wXvMgLPDYN8xid  
vBK0e8eWhaMABYdWYGtu1wR0rxzXmt9uLlfCkW8bqVvZi6Q1SesmwIqjozCA54vV  
NZHAioQINbQsE52BIhsPp5qaaHMGKC2WTB5WEaiu5886pndXZSEhs6qoqbgFYpGE  
sFdd9D8gx7ypNJBdywmTae2o12gDM2XvhEyapa81wdzPKY10HQ5SeLYGBjC17x85  
AHEbFT3s3/LG9+y1EEi66Un2TXkhKDIjxir52ZR7Ebh8CGQpIH1Bb1cfjksmjS9s  
BTRhAcYYfky0ZS+wxTKMyhhHKLNo4LlC81899ssrgxzQcezVqRj1ChcLFgK/Au5V  
y0D5cFMAmTfyXAEz8JqsZU39GfwHJVk3Q5losZHTGf6QCTC0JybVM7WIXgQQEQgA  
BgUCVa0P8wAKCRA6VU0D0ze87WUpAP0ZucAs/FR0/vW6cGaZX6TXWtde4SEEEJY7  
iruI+/RLsAD/bUHaWEU3o+FHPogfJYPLH3VDT0YkzjH5spVQP6wJTS+JAhwEEAEC  
AAYFALT5aAwkACGkQTjhtnJxhcC+1uhAAiAEL95VEswv0yKJgF+Xb5k0iEpjDB372  
0QxHT9ctd2M3ahvNrTFDC3FeBSBDz5rr3zgspxtuoGxVLQ3TvDshnXezW8/TTDPI  
9MkckeCOIXuTn5FDG3v3Zn9hF1tAZjEVHCLqzsqqvPPQld3yjfiH0eVVPe76Z4vp

rbVw4f7V6tMs4CXr2pWBFf9B+WgAPhY0ajTNP9dmxATb8gkCXQNeN8ud4agj1len2  
mgHthhULIBweXw8HERc+0/nQl8KOWX4LYsqXls9NFRZ9QgnwxQVg1KctJRaoC/M  
MjnpbzCgJD1eVh9uhHf0fHaYhP3xKRhh4sjBA0woL381oEEI8D7uqnce0DAVHuB3  
dRvM/oF7CcJxIvMx39z4nDLCplbU244yUK0BqW/M8xcLviwIAH0Uze5nHQ/wBu9X  
+sSFzUzBdfeZ4K1AvVURKLV5KkJcW36tmtIm8V7bjHReR0KS4qp09xz8MASGf/D  
qACIXK41bjds1GjfJT+r1qWpk7S53dXzxZWVLIneVoXEo/X0Rgu/I/PF/Tco4FNM  
HnBPZbf6L7trkLyh6f2r6BRcwbVV+tcgLJMmpnUvM+0Z4uRTDYxn9Bk2g40akVYV  
5R2wG2/NCxvSu9zm79tJmgjw84btv+u8+oFmDk7niEMNaOB0HwNqzW4rRtq7uxe  
fCFG80L30la0H2tleWJhc2UuaW8vcGhrIDxwaGtAa2V5YmFzZS5pbz6JAi0EEwEK  
ABcFALJGkt8CGwMDcwkHAXUKCAIEAQIXgAAKCRCOX0S6a0aJxcnDD/9czDWytcfc  
rY0Y3rDKVYQLSG/Pfov8otDZehixTi0aC03CAGXAERQ10ecHKPYf6QLXwq+Z+mKU  
c/8d1/IQKq0BaFJeZwYR1lqNKCzuAnk7uek/KcZ9hVSWPqi5ShmhsYsaekWduR+B  
iTV+M/Fs7KjJn4xxbNomExjEca/knc5C5cW0IogQJoR7fR/unW50B2jz0/EEpEk+  
5eF/3F9a53+5xBzxL2Q6MF4eIDM/pddjZE7hoPtcTWUX2oN3PX+hi0YP6Rip7GBA  
xiq0fa5eS7edZtpwFByk57qwkHmM+HY+xwHSrQLgu0BoFZk5eWixzWx0pLuphx14  
dsN79LlVr/sL/FWyyvBJRoyYQdot8SjBKSxd2N5kSVpyQqiBDCSiAPaHpdH3gYGW6  
2bGBA+ihQLYabibfA3SPYmOTL1joAQXYynKH/t2sQ55AhQTi+R1eQI3ttXRd7M8F  
R/nlugcVirxyvfv9rPi9i3HvjuYpDhbAI8I4H3ejpovCxNsD3Kv0s88ZBLd6ow+A  
vaPoCS1+2j0CXEi0B3baGHwxZFLg0r4BaSSmDjysq6LqfQ429L5Cwdm4bfvQTgR  
i+xRdV+srV9isHbmJ0tYPse91uUKxUJuYKogTyNg0/CI/u9Cnc+0CB0cFLdtJE1p  
GfAbwbK/o0FLBEb9PY9FjHIZpEKlgQpP5YkCHAQTAQIABgUCU80rpgAKCRB0xw2L  
J8C7sgs1EACe9yLZYWUGM44/roebMmSwaFyK2M99KgWucs7csfKAAyXbtbW+BnqH  
DtRd4FTLaA82tuX1Ffk77xXx+G7L4eCXbvTB0r8d5Z8k8PX6fA2alfQGQe/pylnz  
2i5PwHnMqYKSi4FzWw+Q820dV1MzZAAZICpDfpc1Q/AveV9A05FTEF4zSgHGJw/f  
mZGwKJjHejUHJTvmDw6Eh3NCEv8jv/ennfK9ZWL7YX0ypyggdURUNFmw22U3W6+v  
VfBL6fB+SEqWZ80LDygmj3d0jLCb1A0sXsyp32xLJvEGxE2TMFrmMXZQ095hwYKV  
t+60rDa6r8T8ZqNf5jKp50eMwwuJut0QxABv0akdDZ/LhM58i8Vvg5dKkdVz2UJa  
P73Rz4Cc9g42tdtUJp8Rxb0wK7jfc+NFQR/cbKn+4Jsg7N8IvEjF63Ldl+wyRyRH  
uUzSt6f1wrvt3LC3psLmN2zigMDL0A2TLs/8oyrQT02xw4Znd3ekg6qER9/vSDUv  
YFaf+NXJ3sJSusCPrqzKTkm6DrRe60L7nI4tXtr6Ww3KK+9R6vjPpfG4psWnAiU8y  
TpyADzCRpUuvS2Fz4jKvzL2dcq2QBpzZYvDzuk573qFFm+/ILB56G3fMTjyUlplE  
e461T55nTAU6CS19Qqp1emejZXu5TtwZPnK44WjktJUzElwLLIKnt4hGBBMRAGAG  
BQJtZSwyAAoJEBRL9zCw5nHiWIAoNSFPCP5PwibLC7KCSA+P+G//gvYAJ9ppYH9  
L8c9iwm5Zubxd1D8VjrWW4kBAHQQAQIABgUCVPlmNgAKCRAin2s2EMD5xoe3B/9W  
7BdzpjXM1S4zbCha10S2oHkQ178uo5KjvjoXLubyu1o6conEdLBRI1BC0FUpcB/L  
LxGApiHDLlyZqY1qZ7M89zZqNnYLgrBs8LX5AcyTq3nhYRuIGFtmiPVRXhAts+v2  
3h+x05nllnSfJKjH93+P891TbBt6mCo45E0nsg12+5dAY2fk+8BKPQ0FY4cgWxS1  
a079Jz3X3dj/fhpbl0RepZYe6kny5WIFRCGmBQoagbVhcASeGyft3HcUvgJ2e6SE  
AuNNqf9v7zm7BS0DatU2emxZGgEh1QaiW/Mm2nF4yROY/DSa6R40FKbvp9+g748e  
zzE0NIM10Go1YvZWQ3YiQECBBABAGAGBQJU+WmAAoJEFhKPr/nBc3NFT0H/0+G  
ZirgBPWukThc6KTAVAL+nq8w3W7+9XPUpodV0Bp3p+fszLkm8glQNNUKd5LwLriM  
3stqYyUk054G4RQjWxL4A8NzWZUo0FxlY+8Ha0Hw22jEScs77eN6s3Wh695V0Z5s  
S6+Po4sn8vo6N/W9QtENESc+V1Hl9FrohJpZLjqDV6xR88N3Gs6PJcPGzScM1CGQ  
unjJ37/HzhD/Q7n4qRte8rrmndBZ4240C+HkYJ35V37HV6KNuYWF+Cez2GBLWGqE  
yo0yVkf8d8xgsZqISWu7EI3yrT0qACK5ILqV50SEq0GsrjdcW4VZRARyLTtrWqmIA  
1uzRoNrVK8W7UQ4UDH0JARwEEAEKAAyFALT5Z/IACGkQ0dl+ITNbIbJCPwgAmbKc  
X6RUeso9/w5XH8nqx9K6fnQ7XDr9/5kUxDmVUpv2SZ0tfKdeC51NebkMAa002zT  
XHt/+hNC02xmpieKZDAp4DsSdr+wh2LlKud1QpqrUw2uKpNgNx5fBHCcq3dKqUdf  
5fD+DJGmPcedBhHSMhrZKiF009wThe0raYhfrtEwI9nQv+w05XYssISjVn9ueT0q  
2EMnBUYE3AWFmLt69XcZvNp8Lw0So6uMUAIDi9NmIpwe5V+5LrgAs0uuRpSL0Smf  
2H+fAjDK9wLhT4NIlyh9vKY08Jn4hZDXaLq80uRDyoBY1QsV+cqxjTFuFaQc5EoD  
wU4SQCUGzL/UcRc1RIkBHAQTAQoABgUCVPlmHgAKCRAdzY9Xo4aL12PCB/9DEs8r  
2CjQE/CQDF1Gkb05p20bTP3L5hB2WrvfZwv7LL7QvZEcoZUBBmWkjibj1Xy9YL6  
+Pk79VjiBg36RxsatyA0cF3KGHRS25pZMICfNcJbCtTCE7XgzCqLYfBBZPLSAfiL  
pNH8y3dGC3LuiSQT/yfdUias9kficy5a0hCGekxva8Zw3QsdFeLY2FebCu+Vk/1V  
0s0qYSHJyblYw2UTPIN1Mm+td+YEW95807TER3DBovcCm9K/MdAS7Lm2WSGSJNh  
VyaZqHAi+L0xirG0IFYg/1MWg1HBTZCPq6e0z1jIPFsx77Lkdfqgpb6BAK01jxQW  
f+A04oaol7baAhg8iQICBBABAGAGBQJU+WutAAoJIEiC8pc+5RRdRX4P/iCHRGgc  
oN9c1y0oYRuBoB3GkkfLxLfCkEeVwWxkuVIiyTXfy/EREpo+cgASD94i2pAfUnd  
l0n63V4+YAjzhDLU7BWSwSyZZNMWII1J8uhHKLdYiL8KrpwNe17CMQ89EaYwjNnp  
y563Ak9k/zF92TSR0rrkaSVmJ21zSGtoZgMuvXw0maUhCR071x5za/9a2mfYZZV/  
6oJi6xQ5DcjMCUBMA3+Gk3VLUwYl5eWZ5XFhLRHicBmEg9Ch5tL0ShIrbSDHr97L  
TbtJqdfDINX59Y9nYS2HfQrrG/vM/kP0kbYsQbbyiziwN5nyM6UPPB8MhPa3bF1  
xeJIEdlqlwTTayfcuJI78UCqZJcrVKAIOzZ0xrLeZT53h6w/uw+rVXYMy4PBRYrb  
WjpVtrYNmt4cTCpqrpyiL/tZ6YakYrPtUSa+VqtpX/xuEq+cvqY+f40Nxn5zVAN  
maiKknk50NXuo4JGF4HscRncUlthvM8Tm6CmrBlszYBN0gaMYzAhLrpLIL63k0sU

```
XhKfF8yUDTZi7I3ujSPjyTg46ZLbfu/q/GT+9Q0bvL3KbQ6Xw7HV5dI9CNE6kLQ0
NrFPhbXYVInkCQ33tTyJedg0/Mqnw18NC/XSBYKWyCngvjeBmX58w5y+orEVoDee
vndE+zwzy+cQpC57PiA75ukC21YRGwda33//iQIcBBMBAGAGBQJU+WlZAAoJEOUw
vh9pJNUR7KQP/i8Hnx7Gqr18WsRgM0tJLol30TGJoMfuonHtqnxtYJW7JI6JBni
ZxoD7tb6X7oTqL5LFT4Z2GgcHV6bSVhoMgvOJldXGEFE0Tiy4uwlTivifoJTCiHm
qTXUjHUIZX05G3hdXBjQr0xrU0rpZgU5WM16MuINao2Y4HW8PvYPm570XQSmrSrI
UlIb7tokQRN0UfenW0wI/Ocu2Udtn3UAau+mCuWVFh5wUnLgDtjve70QmswP3Qx3
bRVemkqDbqn0AAxbARs51glFQ20ftPg5mPRN2SdpyXC80a6CN/vApTTS5QjNf9q
5UpN+LGeSg2moWzwZI8IWJtq4x5VT3gIIZlbat3wYUGwbTHj646RZvyLYqd2X09L
m1EcDzY5YBvyTyy/yeWE+XUYX75wbMHvavs7YUepMm59QALYAA84YYofVeZ5P6FM
zx/vW76Ir+t9FRdr0MvfySpjGHCRTl26vFt8oJ6QBSm4bhytTxr21hFKqg0gZiY
ZwJm9ArjMpsUB7k+NhBLBJzfE5UZ5WYHQYSvj9enTROoyG1GdKrBjnUuYVW0HDNd
KNiJk3SWyxtR3dnILLxLBjLqHui0w0F1vkKbc01utFr/oe7IGdLXabMIApChrdF
Pvs2iQgQk5/NIDYIapNSXV94jhrBQXVqaiouNEkTP1KVa6fkzktw18/TiQIcBBAB
AgAGBQJvRqehAAoJEO/cigLIjQjr964QAKiSkS+MUUN4nCh6w8jik7IQAdZM9FW0
+TFiKEbyKcMfChxickpJouQf19zFR5YrcVM4BkGToJquB92tPP+QFp9ARY6Y+6P
Efu74EMW0/2BCAFUTtYcQg4hkrMYIwNmtsZJOtBLl86iQxIyYV6UD0L2EQu/oBz
ZTYXjppMAvFB0ZPZaEFfllTaSDeV+veFjnlh9WL2ws7AB916AGwWYctD08DvIix
0UyVfIQHGq8xVD9ZqYhHO2pHHb5jWGBEDn/Z4ABE40NmCbsdaT05RS1KwCilQ8Nc
IRgRw21JC30wrujwvpoxyIw2/fEP9u9szfnULMuU0frMSFK3bkaUCj6hRT2GK9po
n1JieBfLdsAL0pF4bXQhgZ067SN28IdGMwobISTn6a4yYN1MzG0Q93g3FVgN991L
70zjtJnScSa+dMSh6XLpKRqh9ipa/4wnSirazGiy+pPsUWjr+u7xWzf/j1SV8bcm
82UFYFF3VwMr2KnhSNVhhi8uOdW8urAX5kxGHhtIocEfr0/HBXgcw2wz0R2QIZ5
IryaLM93IT0jka0J36uRRZFb4vAq540dcWofbPDvmch0fECeZcbwzFMKLbS8oArHC
5abG+iaGLrCMtk0/ApX16UgeVG0TfgLwB2Cjh6u+Fj3SNV8/pUu4K4K3LCBCLdPG
HfvAr2ZwgDieiF4EEBEIAAYFA1WtD/MACgkQ0LVNAzs3v03UCAD/ZKSy3IIPcoT0
NrZh2VyedA7i+3qAMy0mDYfRZDxYpNYA/jY60ojE9sDhQTzUAWdlp14s6xT/e2CB
yaBafMynnbariQICBBABAGAGBQJVwHsJAAoJEE44bZycYXAVw0oP/RPe5tITr0cB
AiPHMRHTiKkZCw24DNFKzHFanYINrPlakdqrnEVLbaG5yoxLgEKsQzGZ1FE5Vxs
J1SScjwPxF3letCdvxiZ1WJ+raZjqpkf0YszG6TqewPLnEU4akuRS7Tp8bxVsAw
yYjYPLy87610T+BY3ZjakN02i1JXsCaycPT8ujqh99bQcWR/tXPvivyblkPZnhWJZ
Sy80i5KPTdQL3bXaQT7EcRkADNsFAEG7JJkVvd4fpa2HT/3WoQw/GTJa2Uz1ftU
RS6L6bHgZMi7V20AZHE8yzMTXPec+GctzC0bf3LnyWDPkQbua6BFTTD09uS07qoc
M/eL7jFcCivPhw70uGKURvqzTqyVde/zJqup0Ni+UBbb03EspR6dnTrh72S2r07
txhiRjZwiPAbN7yTft6N7duBENGbhL12dIdKY7H0xKtmEUCHI8DJ59XUeWCb81ua
qrtXq6QU5cWozd3aCohrWSJZ710TW01evV28JFtwL2/KIffKGGKdREFyKcf5lKtu3
n1xVZQuccz0V5I106PBstlRUKyk3zo7WCZolYgGK3w0KmsXnurhSaVzzUkrxk1sn
5icNdN5R/+wGJ8590wA0vNix/uC4y+nyBJytz0ldxuNms+Z+0V2Fpm8Bgs3cBBhX
6DL5cV5PRncHgyZyflz40edtCCdJctr2uQINBFJGkt8BEACz1Vch4mf8N604NnZN
IPnRtlbMkvHjFe7i20ii4yQ7MlaNnqAGiqP6T/MWhtQ9PqqnCWMaiQ0bwqKC2D27
eGBaXzjQIVwAn0vKc50TxDrs9zh4L3QjpZsTJXBCeTfharrg8A6WpocPR8DWLRVC
kkRlWl1/Hpqo0hYCYzmcU+kjvJe++MbUJpXuiookpYv1ppyaGDG0CC694CROyCG
xTSLNlT9Jo0+mstgt1M/ER4TLsifmwFhR2gHkrviou9e/NPzB58YEEZDM6AigUlrf
L5o40Mihg+APuRwQZ1/NjW+sSGHWt8g6Q4ypD3EmG0otP/mXPnIcknnb+r0vQMvk
R9YuZWdaFUUkhvLTxbqbdWxbwKzzctLckl9ln9joySQzZHSqmFzFHF+yC8zZ0DBE
8u3BUKlatoqf4DRngFPBsdV0tRS0kpM4r9ryM/yHn4X1nrzria5bmVTQedrSc6r
seot8G9e009JGgnw4eawKaZSrgl9iKM1CPe2PGc4v5Z+p+Xw+v9Qh4RMq7S9VV0W
G6iM0qjJDTWIYjac+DqECxpD0GKjgu2FuUtkfb7RQ/CLSYsvGW5Heqct15TW8wKG
hdXIphT6BNWKTiWR16wdyp60P7/IY+rLSk+Ntm3eJH2MWZgpKleIJDsotFBtWspS
0hXS0l//pruW5LW495lttBjiJQARAQABiQI1BBgBCgAPBQJSRpLFAhsMBQkJZgGA
AAoJEI5fRLpo5onFnc8P/2tI/EoL4nxb9ILC2CSTPsD3nZx2auBiypxhMXQ04phV
LLguwrNEGfQd5u1SYZFUh4002EJ45zu/c73Z8Jlh+PgvLnMksuEQ0DzuEgRa8BbG
pCI3Dg6yMQxgFQ5UrogQ2VGyHfApz2zQQYz6wTzXD0ZuZvVPxpXkikwUTok5YSd0
x/Sc3fQg6JZoPvT9NCQCv0PyoVvEMy4GdW1PGJrCwd0zZj7TnyrEyYQ/QkEvX1v1
KoaG89QpsD+b4/n06MD1XnJd8Wde0Mv4KI9H0cTjKpSsCK+I2vhp2LQLjAgfG6Tf
Elpj6TCGZjMvTeMmtcPlFvQ+rZ6XC2vs7LAlpd6LIZTe0tQYs7++fWcVbPc+hsYz
AifQ/9K33oI5bz1rSqPtv/NPaMrfRRf8XQqHCxMtxC60+PDcy1j3CpWG0JvHQ02x
RnVGkwUS1cLhBapRNs62Z0ExNvw0FN27J/fFasdZfLj6BuX0w13zD2Dl7eGmCXgn
/70ZP9jIIB+hFrjPPsokS4cuSQMJ7vSLPThPGjLiIgeFj+B2pLyuA0jIKfEfhPCK
MEam70BibggTKqW4KIV5RxvgYpAXPYZU69UvKjDxHiq+dEBI44omYqcALJTVIYAji
kzrgqWJLV0wzq/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+nPwBiru4aEDeR+REKtg96ZF5kocDbHsDWD
tmU84sfsPEFCXj12qEPRzucS4VwIjWND6EC0rYPBHXLFDzHnZLBXyIKYcKIU5eHA
1tA+41J9ZaR42680DvLI9gz0hAh2suQ3v3dbX8dnec7ZHUJE0H9zg1BTf0Z2jj
Xv9PHI5aPsNa9qMcgQpVWDayw3mp5/guyw0LN1SBIQqm/LC7L7qcYexHxkq2+LQf
fy3pPQxkAVbk8PHyRkGrJnC2CLf9ixqtXRLNmNiHa72at9Js/xLSYcc5aVX056wh
9nxxgZuRzg3gtLpDv0Ae3BQUU9/ljdKmjKfPABEBAAG0JFNLcmdleSBLYW5kYXVy
b3YgPHBsdWtuZXRhZ21haWwUy29tPokBOAQTAAIAIguCTKnWlWbAwYLCQGHAWIG
FQgCCQoLBbYCAwEChgECF4AACGkQP06XuhBgdBmo9AgAtPBg2HTHzJN9qrhMgzKL
g3VbZ2+pBNMTzpGjCMTiCn6Ch9YmIX9IAknQk5lgQuQALiGEBNIARb3An8JtjPr
NbpHyRLXwjLLlaIUuvUmVjJfCKy3W3GFUiK9e85kUH/wFBjX+G+YPHho1kGvb5N9
yAG9SbzB18sfYyR9sblDwMsST1SNRxoF/LCLKcFD2VrgTvmCq6+jS74F/cQEIQxw
vbd1pUEdd13EfezwSg0d07ZPmd146wLXIjZJ9cvij0qNYZRsueYJemCT8CZu/0B4
/PQBozdKZW0WkGctxw1WUT2yQaL/3rIby8hPzp9d7BhB6SqV4I9kpkx+iRrv7xrf
/7QWU2VyZ2V5IEthbmRhdxJvdiaAoZnJlZWJzZCkgPHBsdWtuZXRhZ21haWwUy29t
cmc+iQE4BBMBAgiBQJMQeGtAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAK
CRA/Tpe6EGB0GvY1B/9rz6f/CMS2dnq2dBudDPiX9Boz7FLf21QG3deapV02Rjv8
WuSW0/dhanDHVvFRNe8DmxfNgwvNr+0DLc3nTh3PGUVJdQ6VIJnMuI0Lroc/w+TI
CgeEge6a3sC0GJuJU+paDmh4r0ciyfAvzwhDc6qBiw0Ijcwj0L0WSjB1JT8CS1jk
Tp0t3akFUTG9vD/svjSWQdreTL9DicwmeFNS2+oWBUlXN5dqQB9FDl83+G7IenX7
it5E9/tvcVVi70qdUwGeV2eDoQFFrEzzII5KLwt3CwzpSEgCmu81t8hJHbbuTbqK
Zc0x3d7Lq2h/td6WDkHXbF0vNSUboSRX/uN0m2A+uQENBEyp1pcBCADpKKpK8I/7
GlsNantUUFZqwXnildRxxJUmGLh0ZnKnagGyJz1v5kunomAy4fyIPTqHKUWP8c9E1
pV6r5CD2JupM6lHv7INcc5aYNNVB0TKTEe2i6L8GHZCLGWQLU9JRHuRPNesDwo2b
0zpuXtsS1DEg3cpp5IVCCFNv9HW6bN93jLl+HDI64aisiRdAXKiol+w6t5Ev70YM
VvQK/YF3aBwW1HETJkPwoondfZ4XmpMLkbbk5MjJ0S76T65uGQYAUhcd6PN/J/mth
KnS2waj7q1dvDBeXaTAwKm/0eew3s8ggcz3JDDQ/EcB48xfi1k4vQWc3j6UteYrqU
PqIKoCV/bT7RABEBAAGJAR8EGAECaAKFAkyp1pcCGwwACGkQP06XuhBgdBnTzQf+
PFVidYjIACW+9CsL/zoA1QqPm2IhTBDp9S6GrfSruEFNfbthE0uSuAX7VqZPT2GG
S1aRaY9Ldu0GrzdtvRfLvnSsz31wjwG2Rkb60UubX/jzPaL/KYikt++VCdR9T/S4W
B1QeLzybuQWQQMNdYb+kMpxmF7LHkhJgQhZElhEuZlkyhiALLS2AkX0Qi3tmBe7r
sF5/J4jcjI4045jx/Mdhdx4I4Fn5pN4TXQjBC0kF0aldy7l6WVkyZzKNjJBoASv
JMyuaa8AiGc8fvez9PeSIqkrNJcrCcDaLxpmXzMjxbwKguLfBk4NY5YXKC9/Vi1D
ZHTTrB5rRodo5ARlH/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-----

```
mQGIBeaj6Z4RBADnHGSN+HpgYx4kwj2c//kuW9100YhYlstdCeVTlNc/7YpbGf3T
KQKBWuH7uqygI7IeBoCuCltp7D+PcXTVdB1h6X4aiwV0XSBCAF4ZngCb560sSBYd
MPjyghV3TH2Tke4PGqH+MZ3umogB3TZVMLpz4S0WyxXjUxLm5tYn7r0CCwCghTRd
00JiGg0u59cT1/GiD2KYE40D/03DKCm4IvMRfSxc3IGhXQc3rQJVhBBaxnnzBA+s
R3i0xKzGqBsLEUG+AxUMFjohjQgTwjFRa1PTFGHih95Z1lR0/o05teyDfxjeAPA5
2hUoB3PF5NUFeMwXPCoSyb48uswJ5CCeX/IA5lV0891+jQh1LHIFQDa/rB6zeYzQ
```



```

HaSXBAC3RheXdrAEFGt2JkNqAZxEQVtiWe5tebdm2oh1RaIfMQ+U1p4X9EBQQjGq
6JeeUs056HXECEGcyk46fgo2xNwIXqYi42sQLIGn8JDBw0LyjD4iJpz2uxC2N09J
GKU0MdsdydUpfdkF7tWu1rGXxmzGcUUKHXgKsF3jf739FyGAubQzQ29sZW1hbiBL
YW5l1ChQZJXzb25hbCBQR1AgS2V5KSA8Y29rYw5lQGNva2FuZS5vcmc+iGMEExEC
ACMCGyMGcwkIBwMCBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAUCRqPskwIZAQAQCRBwxLFBxdq3
l7aXAJ9829PUx9ST75k3L6/nfkejftuUFWCeN5vqGr5uZlKcQr+Bx45HbcyFQp+0
NENvbGVtYw4gS2FuZSAoUGVyc29uYWwgUEdQIEtleSkGPGNva2FuZUBGcmVLQlNE
Lm9yZz6IYAQTEQIAIAUCRqPstQIbIwYLCQgHAwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJ
EHDEsUHF2reXPTgAn2uPDHMFaAolP+Eg2FfIuMlVNgfEAJ9xBcFz8kLTrAbKnthL
S0yBqAUrv7kCDQRGo+meEAgA220riKy6l+mvGIqbwk67Yz2zcVtHx8Jq8uuyt4Ue
JfuK9H8rD0z783oF3++ywf07xqt170rH+KHSNfVYXUetVXfBUZfo5bTwokQWE54
eJukJyZeDYXpaJ8ro083lkHsqE9vtTSwJfu4rqRpu67nC80WSkke0t/35sHKqwJI
WXlHniGD3Djt+ZTY6hxc3WjLNDNUEq6iSL28XNzWdvpKIRah/ks0502akmaZcB
SXtHthWdX58h0CHbHS1QQSKvThL3VlFtsi7EhW4/rNekDomypLxHGErprjMGV3GF
509kI2vn7NoA1G4sxsESZK9sNIC+KmdW00MQ4NYhB0NANwADBQf/XFiDa83fYJUN
LBqGGe0PE+pyBS6gVrw6Kz62nFFgfw9hHtYgItzS4XrDHCc8TCSG4z0BqBY4Qvh
HgJlFa8rppbMUMI32egtFY0/cu8NVWtHlYp9aQp5tM/0zPu5RaRpQxafs9e5j4gf
fd6mY3ro3VjZ6Uc0RKFBHxLDg/F6UCe0Zsv8Ii72YDqzZEFdBUMJH7ArHFKndd
ZxkN7+iGXZorHnTjJ8mXSDYmvyai+Gfn/dea9RDP9h75257cHhnbAdD4ZvLUK7JQ
8HfB6jM0LsadtDuSSMLUYFozqeG1MVCJgn/Rv0i4FMLI0QK/6r7njvvfR6p4mLl5
n9r0N0G11YhJBGRAGAJBQJGo+meAhsMAAoJEHDEsUHF2reXJ00AnitUss1PV58K
++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/128ozKKbtbpjUUK48+rXvGql0+gf0tn2qsXxLg61Bu
eneBkXoBmR2bn8MrqPhsP85CgL7F5cNDH4z9FsQKtGGKmDxK0W5LfkM5v8WwVyt
VoQakEdejiZHWJqXqMzcKhJ/ZgPCjWc0r0dqdGV8nGpKj74lR00EuillVYfr0Lt
8Whdcm2U09AQFIjftReSaqHaBghkoQs3Q2/bbGNlfrJg0DfXkp/waUusTraWk0Pm
uNf56WyXA9P+89bET7EMLE9CQ89FP1/hzSFiyb9izzlmgEf6fL8+m6zze5GWQ7Fs
kBITK0YTLpRLG7YLo9nwcEf3xaJSFhYIAcs9ABEBAAG0I0pY2hhZWwgS2FyZWxz
IDxrYXJlbHNAZnJlZWJzZC5vcmc+iQE9BBMBCAANBQJXJYgMEAhSDBQkFo5qABQsJ
CAcCBhUICQoLAgQWAgMBAh4BAheAAAJEIzPaezFzyhPRIAIAIvaJ/MkGy69ksj1
08mA+c2RqVPh2hzhq29xCiuvUP2K5k0oldznMXvXrXWJpmsFrWWlNoaIO+X5qTLe
Wne0V2nNZfa5tPaCTiTF7qJ0+ZquUJ0IH48q5E0hs0RKbPtHseLraBoRnCTQ1BN
oNrT9McbIW7tNHPvlIRS4+MacGp3KNtd9Uly7taHqImw0c7nNEq0nTF9lgLUce6
SL30XzS0E0AsCPIQo8SjtaMpQrppEF2D3h2LY/I1JeTFy8lqMI8NvK3m7fG4AxVz
cLKu/AOUKiV+CdbKbk+tkmnxX+NwYKNZ+IryRkKIoEEV00gk7XNDj+A6WTTLX/zY
/I+x3la5AQ0EV2IDBAEIALFMhJlM6dSo2vssrzXTKSp9PLMd25lmC818DTbhhIeJ
ZqfhIM0XeC80v6LkgmgG/SQ1Eu+60IXkk9lFHoNsqrSBI+GJ0dLU0S+zxssMrz
OAB/f+EWJ0C0LYbu3q9/fhz+WAoLZ9CeYdNQewU0LJs8NPS4dEbJFPZwe/i9zeA
cvgvescSvP+aj80y1R2pK0RnbEibqe4Wpn8jBF7Ltz2j6VG/S0u9h0dL0XvHNY35
HZgMR8xFa74EcVc+9YhCI9GZnTifbyBt2G022NqEnWa+vyqLKmnrmS04pgMyhA/L
Secy0Bae+xhqoLUU8MYJrtFRQqHBo05ADEQQ28rLldcAEQEAAYkBJQYQAQgADwUC
V2IDBAIbDAUJBa0agAAKCRCMz2nsxc8oTwwqB/sGhJBQd8HdjIAkWVE3LvkXRCc0
hK+Jinw5d3QE70WRCUvsiD+3RqWQo9IsAvukRhRsyThUdirnq99nVkeXTI/nqGf
dNcmJHc607U/1H47H6KZ0k2rFmPnQr1JX4qYA15XT+777RbKsMFGZ6QDd4BJEg34
LwfzPYJct+hZknfuos1ivsHMBILL488vQwWobr5bbPFT+mKoUk5JazLU6G930j+4
LPK0WwZ0FfgSMRrojo1pw7KbEIk/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
cJirR56jz9VJeBALVV4SkyRVC1YN4xPbscb0K764jVNad2m/vJbrAYJ/ma8UQrfj
EsdTjCXPzTJkvpJt29nGWG4rDbcsboZ+KIjDkWLVG4JJ6VhHFH2wAriseZtgpx5
d6p6qABKqvB//pTEF25eQgM0fViH/y+ZSjfwG1A0S1DjdowJD4DHpknrpyfGctFe
cF/c2G7NH0BqA7xQja2+sSR/9WoPbd6UiM/RBUDsUr838ubgRcF0omWgCKHLHCcH
YNbh2BAITltutH2H0xgLavjS2MWbwuekAeHrvvg2epmg9so41LrMVqDuj+myML6ch
TLuMqAq/NPZmG77A1K50DIEwv5+zarP8LppfJJJs74Y+VhAq4rrwjyMnRFLZiZ0/
DwjTdw9NC1Q1LHI9SVHb7P3Qwm1zvY6b6RwoAbh3v3y2nvLhT0fQPVQcuahLnLFyW
AstSjEqwAflSji6A83sPdf8sqUHoHaT5INFrAyKhbigwNkHD7tn4KAgKiQP5h2Hd
d5aWrlSW4naam3ezVc3w/R9AIEml8h10feX5U6BydasJLP4BJ0cN+fjYEQARAQAB
tCpLQVRPIFRha2Vub3JpIDxrYXRvQG5lbmRhaS5uYWdveWVtdS5hYy5qcD6JAjgE
EwECACICGwMGcWkIBwMCBhUIAgkKcWQWAgMBAh4BAheABQJQaptzAAoJEERPkcg8
+azng9YP/AzK6MYRv9VzDCZ3rLmVPDL5N8IpaGtuWs0vqLMSuGUPCshMZYA4vYni
DJFWINab0twyZW0o19S0snx+/mL3EeqARKVbIN4J8zFe+1FZk0tFs+72Sai00F8c
o9i16GPhdLaLC5PvPhcVpxteG2StmPvi4zJ8ALCJ/sUODXrmewLDXG4jwmx14fIz
52T+Jw30hXwF2j5XDeP87ApPPAueAu2WuK//Ez2zL/A7AExuP+iqYkmgqBf6QDxB
c57UAHg6p70x8lgqku/QLdIb402CgkG38LySSM9epfX0FApd3hPFWZMKrPp9wbak
0PLlmf/0mcmRMBRF5YNF/9Qax/Xs1zpAvBiLgbXpEjOhLA6wrZPGD/Dcf4EbxJYP
2Er5eddT2ymDs7W8dXmoESP+EzG0wzx3fj+x/yssQ8j2p3Kwd35+LUFFIVBnT3U
QBper1r3fjmwRa90DZ6JWSKmx2WylJWSKTEvPpuj3CtYbfbLWQWBbr/rqC25FfmB
EeK7tb0GpNk3E2S5pGFB53SzpmSg0LPiyawYqcKKmyu1QCHqfQzdv2y7XfwJntZS
53+TRnybZifAPZtmoHzWjTFC5E0h15CUjN9Wh2n23MIkcXcELjHUF/QIs8Z05xTd
EaSM9UY89PnL62LEH3Bd8HYiFvYtwIenzULSuV797rsI/nrpf0kwtCBLQVRPIFRh
a2Vub3JpIDxrYXRvQEYyZWVuc0ub3JnPokCOAQTAQIAIgbAwYLCQgHAWIGFQgC
CQoLBBYCAwECHgECFAAFALBqm3YACgkQRE+RyDz5r0dSxg/9Fw3Pf2rYwxLS13ro
2Ssh1MGhYTsGAgLmMgpdteWZefXI1C6bh7yVAd/yb8E2rP3dI1GgVLKH0W+2y6Qd
ii5DVT/mcQtAx0YYyXTmX47QijvU4FYILwKugq7ck0ifuocON459sRgP0BmeAy3d
ufGZELJv/aTbLLgBH9Ig/oV2+t0yWl6RhpQwcqf5WgUH6UYbrdg615g0n/egPRav
u476WUuKDhJWgLPpa+LYff03fx9Di3MMJ8r/lF4aRyFUsnJ7yAbbSpHb4a2+qEMN
00IH76VRQf7HbkbAR7wsYUOD7A0FJMquPXD2zdv+cf8qC5ePd2CNjgKgogkxJxB7
oyxhcKQdmdaZjRKY24rIjSqr/yYVlibqGM+5oym8lSp231t/F7KwIMWbyIyXZK6q
VIRxeQ6M7bMGTSE7qx1Ryfw/qpw86cNkFC3qk+KPJNF3hnd20bAFygZJLqVD+FLI
4iQNS0zk4DZJqzgnDde9961ErXpCFr/UZeorM/ikTzG0Ei1l1j6SgxZD8zenQCE8L
dxSDVIOAiIjYANsQeENhJYLz/42IECT5WHYibG30MubVGpOM2Lwz4UV71vwaCj
Q9uTUfgi5CL/49GmH1zbpobVs+ug/P4xkS3RNYjk6dGz3AxAjEktSzCfoL60q0EW
D4lEn0esaTBIULF+uuJHV57MjJ65Ag0EUGqawwEQANetPnmoB3ESxmMjtirpPhQX
IOoghAictNwKYNj22y2Bu0vc2TjxWmcteCqTLGLGfep8S0D26w7wilTaR47qupglU
H50XuTpT1GZfXsJnk2jQMDeykmaQxVFJNdURc4GlyUdBnJ+t08ywchhhvsIYVxq6
xQeaBiD6Hm3MjVxxzpkW3EdTxL+R4chUP6YlPtASj+W5X0jt+iXjggYvFzoD1f7
0v3eAqzx5WCqhxsx6Z/7GcDaQSD3zduqVUp0Fz1xe/RwXmawxbztv6A6tPZdn+jE
IscyDMRQ4S7z45/JZ09dCAL9Dwx0ZYxngE4KFGvUmSkEpEu7Wv34IiMxm18mGgFO
DFYrprNsBipf4Ag9WghQ04/vJ/0gdcNPiVa9WzJczwq3LDC45zu/b/ovv4r74isb
rgBlUpvc/0R7vaXdJ+zIYFanHa+OT9qv2V5UiUgXhpGQaaohh4b3BNqNmHSVYzyw
JsQmg5RxaPFouyOMuf/QNeByRmXW/MrAhM/jbUA2/p6AYV0YK8Jjwx2NzRAKjVIq
XJNd0Ux+XLrV7kjarAR4sN/3/mWTOTPfhhfuC+zuqN3inbhkISO0DBa9a6AfH8710N
gvLTWuHLQtjZLAhKBamKh+RvN0xIvYhE96LfgMgIFn3ooscksiArS0SgEcgyHYRH
CMBAPBroFjodIlhiTM1tABEBAAGJA8EGAECaAKFALBqmsMCGwwACgkQRE+RyDz5
r0foFhAAurAxoVkhBCrTk1Zx75q6MP9zR4IvazkShRlemEluXmtyMjiY/gcRwIP
TjYyKuSxWookp0bzaiJG0nts6y76F7jculvf0GQr0yGgGqA3EMVT6Rh9ZZHTfvGe
ZIjZeKje4Xr02WjxzG8JJCLjZw2hm7raeYmTGK/4WUgXq36qBdTSW1Id3ok6CN2b
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@bsd.i.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
naF90lg4VLK1IUqWtXPUtoCEAJR0iv4o3aIWrxvD9YBxkwIrrvtR8V+QaB6drOer
AU9NC3T2Vkm90lgmUpP+HCmpZt/T2v1t5a4HHjyf2ljD5ANeznAZORA6SowuWRhv
0bmYoN9B+vzHCitVTXLNksJCK9kpEvS5shzbU6UsecCUTohjCU4po2RrsSSILqE
oXYjA/4/j3Qg/w0RabnS6RJyGDls3FBqS4gyVByaJpH81snvZUbw/y9aT9xdo1YW
gUaLcEW09whi00M50vaMzXJ0KYcWHZzk7Lrh0qcIiCAUm5Dfve3dwk0DbgVD6iCb
LRI7NuB1Tm8YyvZRRqG2ZcfYVPZgVm3zj748sRaRSPWfb4wGgbQhSm9zZWYgS2Fy
dGhhdXNlciA8am9lQHRhby5vcmcuDws+iF0EEExECAB0FAjpsFVcFCQvE8cYFCwCk
AwQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRBdUhyM5rFQFnG1AJ95ZZo5g7AhYtffJ0rmrP5fboYCV
XQCeKruSz2WhPM0ss7qsTA/e94XlAeyIpwQQAQEAQU0e5hEwoGYWRwCHJ0bXMA
AAoJEDGmPZbsFAuB22UD/Am9JP6Eh0lUPH4vccPMoaZ7u8ng06npVXXYjnLGBc8
UsKlQsoLxMsC7cIA3iumQ4geIF2/R8Ihj4jp0XYbcx6okDjhZIyqB1gv+RighsW9
uwhsVF7fhkluRc3asswnZgi9sBGqNnfCqMF351UMTvfBXHnqzDJ8vPM0StsWDZCY
iEYEEBECAAYFAjnuhiUACgkQc4fikq0QxsR0aQCfZf8RKRakQr4emQjub87fAVYo
Pk4Anj0Wa50wC1CX34RUN4bxzNi57xReiEYEEBECAAYFAjnuhmIACgkQtiQG5lvB
UqHYbgCg8AFs2jQ6xhKiZi0/xhupEXT9ZZUAN3IpjCum/oIZ0GUELJoajAG3Gckj
iEYEEBECAAYFAjnuhusACgkQIBUx1YRd/t11SgCggKU5N0YpsG/04L1LkCv2LT5
V7UAN3d0EdAIb8tMvCg1InpDSYphoSzdiQCVAUQ0e6J0E1WKCF5BQwRAQG6MAP/
YMLUSid+HBjTNH5AjuZLX52Z0h1AIInqX6igHrYutSG7j2Sd8cpk3j6vT9V03rm
be2IAK3CRdnkIRQt5nH0aciJgjnAyUqJ+q5WYTUksFh5b7i3qbhNj7fw/6Dw3A50
dLhgTzKSPSSXuxeeognqkNKUmWw9yjr2q0Gi3UK+IRgQQEQIABgUC0e6X9QAK
CRCI4Xsd/0VLYTzDAJ0RX5Vn8KhP+zdFBxdlnQc01/vNywCe0lwHD7oY36yog46R
iVjyTV+s2EmIRgQQEQIABgUC0e8i7AAKCRAY9Q0AJMJ4Ai9JAJ94rFed7/tJJgbm
9q00MAXdC9Mw+AcEJLRW04xTW430Y9G05+4mczcFUbMIRgQQEQIABgUC0mwoagAK
CRQtQAdkLdfjdcTAAJ9ikjH2Q56j048RqUcK81V+QZwu6wCfTXxII7m9DX770JZ9
MKr/kXB450fyIRgQQEQIABgUC0oShAQAKCRAuIEybiwa+dYnRAJ0T1R/7noje9yl3
G1X6Jk2q93QFwCbBXaSGauZ7sYH7kc/iR2yQBP5iT0IRgQQEQIABgUC0e9xLAAK
CRDNC4o1+1fXk/gLAJ9jzY1qmKpPqzb9lIzb0Tl7pCRQwCfe+R8BoG0DBcVckr3
jdP6/rTPECW0IkpvC2VmIEthcnRoYXVzZXIqPGpvZUBGcmVLQlNELm9yZz6IXQQT
EQIAHQU0mVXAUJC8TxxgULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAJEF1SHIzmsVAWgm4A
mQGnViGPYiGgaULvLYM35mN2N/TrAKCDsiQ4Gwlj+NgPHwQKa1bQubqyqiHGBBAR
AgAGBQI57oYnAAoJEH0H4pKtEMbEws0AmgMYEMEB2C0+7x6X7BSf649c8NbjaKDC
bL+B37ri/JXth2rMWGUHjAb/oicBBABAQAGBQI57ofcAAoJEB9/qQgDWPY9HyED
/2rdYa4tS4wXcfx3M1+okMZZERrWa08rtYORLfvrZY72EJ90giB6bw5kuUJeeWZ
oZsJVnd7ITBtXoLBwr0t+s1B4SdV4gt02G4L/LJ42ok1s0LQLVh0UDZgGxc7WUag
z9l8F00sVFLxjLEFI+NDogbv+kz0a2bTmjIwLLAU14ixiEYEEBECAAYFAjnuhu4A
CgkQIBUx1YRd/t29dAcEJTwyfb0Df5fPm1XPsswweYLjGDQAnjpMDUHOFC5fnNMV
qJop9jq/AF5JiQCVAUQ0e6J3E1WKCF5BQwRAQFHugP+KQYQsQKeYB+gPoSi2egK
EynZMAJG0YiI5cA5Co4hyNY5YIbIMeo4GixHwQcnTH/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
FrQlSm9zZWYgS2FydGhhdXNlcIA8am9lQHvRLkZyZWVU0Qub3JnPohdBBMRAGd
BQI6bBVCBQkLxPHGBQzHCgMEAxUDAgMWAgECF4AACGkQXVICj0axUBY5YACENT4b
YadZLhfd+UVab4JLmH6ss9wAnjTBYX5zCu30yWfszSeWgd2p5TbwiEYEEBECAAYF
AjnuhicACGkQc4fikq0xsSzVACgnCcE565FTv9LhGJmmxjNZi4jNzUAnAkJn9QV
DkwFp54VtL92lduYZQX5iQCVAwUQ0e6KFU1WKCF5BQwRAQEUagQAIjqlzlf+Irj
iffxGzKP1vcKkeaXRPyBhK50yCSy60BxPhdUsv0zT93qgRUqPGBB407jM7abSuM
99gZW9uQN59nwbBFzWRKK/Cz8xHMLEWIdMZHUxupWUTDBHdHERaj4NaZvE6RXgAd
k4saIRT1IFLeWjpaBvLMN8XQXHL3XGIRgQQEQIABgUC0e6X+QAKCRCI4Xsd/0VL
YY8eAJ40vquX/AaE+KslwUBVTBmNpQo/UwCgvAbcnU4rzYZ+TCBB4ZRuw+Mpdh0I
RgQQEQIABgUC0e8i7wAKCRAY9Q0AJMJ4ApoRAKC5WcxlY8Dr9u4ePt0SA9IhZ22
sgCfT0rGFzNJcy5n12QdZ1VoZPVJ00uIRgQQEQIABgUC0mwobQAKCRCTqAdkLdfj
dFNDAKCNnoZlC3ci19gPeP78V+mV83sVFQCbBjBaWkWyqPh4EY2E86U20STnb3KI
RgQQEQIABgUC0oShAwAKCRAuIEybiwa+dQ+QAKCoRMM/CeUdTbKrf+Z5W72JlXbq
WACfQtCaQuUBN1ibVKQr6HimK1z4cRuIRgQQEQIABgUC0e9xMgAKCRDNC4o1+1fX
kx/UAKCF6sSugsIEgu/PD36fUKjmTca2EQCgzkMVRzIuMcIA0G0493IeekKply20
IUpvc2VmIEthcnRoYXVzZXIgpGpvc2VmQGJzZGkuY29tPohjBDARAgAjBQI7i8YN
HB0gSSBubyBsb25nZXIgd29yayBmb3IglNEa54ACGkQXVICj0axUBZdHACeP4xT
8uykptHJHus94P6bwuNeek8Aao0LLQULfadwu/7sdbWtjdWI/0iysiF0EEeECAB0F
AjpsFVwFCQvE8cYFCwKAwQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRBDUhyM5rFQFsGhAKDCrR9J
n4qKt8HqljofyM9xt4LMACcCcSKt0PKE1oL/UaNgUVn7tAu/ymIRgQQEQIABgUC
0mwobAAKCRCTqAdkLdfjdvXZAKCMp+S6JstAa8HtrAfh41j6LHNf/wCcDq8dJ9nq
wEHqP2sFK6Z/NtPu7p2IRgQQEQIABgUC0oShAwAKCRAuIEybiwa+dS0PAJ0cMSzB
Jy0H2UGSiVGNK3m19biG2gCgum7/cxqt54aEM3V+SbTYmrkipgi0I0pvc2VmIEth
cnRoYXVzZXIgpGpvc2VubWYXZpbGlubi5uZXQ+igcEMBECACFAjpxdZUGHSBJIG5v
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+318bT7d6XMHG6B5vBHCcMhS700lUNX099S605NWR
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](mailto: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
nGZ7DwyoyuShMFNMVF250KS7dEznYy8yrtopCIWJAWzuzuQQtmUYk4B5AAYptDBW
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+ForiNS1wm0ymX+N+9Ar3AGRAX+OrnPQxUdGxGFTtDdbLEvzx0
Hkt2E60NhhQ33CXVKW0KdZdH04r4ha4U/lwS1oZu8rGd3mrd5wIGkvHKNy++i7j
DLMx8qBpcFlgx76n6YdLUeSVtxbE9q+iBdVP1SK5cFQzUCkrAFBgjSGaTndPyl6l
UeVwUD7KE3XEhAcBwQ1D/2G17NRhxcnddY17NnoEHgKwomon+Dita73qJoz1zHaq
Y1NIYgNSpsxzz7S1lLLxmonb/bDctzNXy4A3pwaxTpSHyIXPYvLixNaaSf76NbW
q3fn77EQrsmwBLiuflogUG5kCPnd73MqJvCSTsp7hl1cWJgmkdVrfpNLPsksedPC
WSnJY8ttUVDx7ymK75XKx2n1QkpE4MrHn+E+IICtW4AiWJXZLUxGwedPjSbJ7xwF
g4DV9wzAAWpQ57MzzR/vQ9xtqH6w2CC9Kxjp4cDLXdRBCwCwwv7wYL5ckwARAQAB
tCZQYXRyaWNRiEogS2Vsc2V5IDxwa2Vsc2V5QGZyZWvic2Qub3JnPokCPQQTaQoA
JwUCWTWN8AIBAwUJBaOagAULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIeAQIXgAAKCRct4eUw
WfHRzswED/9DG0kK/d1hQH1AE0cae/VucuC1u46x0CNDKxzUUY8LwPAH06h2rwI7
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
ayBKIEtlbHnleSA8a2Vsc2V5QG1lZWUub3JnPokCPQQTaQoAJwUCWTW0bgIBAwUJ
BaOagAULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIeAQIXgAAKCRct4eUwWfHRztVeD/9//BVU
tqqTqr/vv3i7x/itu5SULkyMMcuIRVjiA6RF44LSyx9XrPfrro/vzXF9JsFzXcvd
4vX64ShFkF7zbelagBVi+01ivMglZr70C3FRjTQJT5EakK4z6AH03c8jZ/Bj63Nq
tS1R7JPv8QpSYT9AgrTil8Zax9wuGwqi/BsoeDs1cUJ0xGNM3lj0Fdo1TEFymuo
mZjE33Xw7LVavIaaEsNgVVAabGgaulicdclmXZUeBaY2Lf0nnwMzYZwW2ZDqXdyGY
xRhzc0zXD9eZ/dNibxTAAuN2PQFKFX7RAUzVrNYL3qSLQNIiAPBg6mTtkU9arUXe
KKFZ8LzxdcgXg8uWlXp1u9Bxtx0MBa7U7c0rLfIhJPXnsd0JNs39NcL3fPuLZF0
4EJNSNNIf3cZD0aw7cTr50777g7/spWVRLGBXi26CijYSi8L5kUZ2b9/kb3AKQVb
SIakIZwZgTrYzvLqrJr7LHPmc4pILHEEFaVEG0YwdknDHLsrHVC0+bV06x4a+zBn
s3N4Ngibst/WBxZDroqLQxKvumu6Jj+BYZDMER06BV5M7FE3DbNVVWXL0PwPi0HB
axJStcKL1fQcVIA6eKqf8f8mdkaFrVuzN/Zn2GyD9+CVTKKokhr2XgL1zkTKHRPx
jsGyKXf7d7CQJsaH3eCNCrfQ1Tn9Y2/VE51zbkCDQRZNY3wARAAZGRIqijRz5Cb
QEDkmGWW0kyhL5CfPc+LSK1Ac8ysKM9W/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+JJ5/eLE4ZyogdoP/fgrHoyXLqeMHUm1xENO
Zw072pFGqDr5zjgAwLZj2S010VZdiPMiFmxi5TgvhXeeZFP/Lgkln8WbexJI3Syg
f0ybJz3pZVLS0MvIe3mgagJhuDSPqaY+Cag+DX1s7EhrYQdpbPRUpnSHQP7REcq4
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
0f8E7vABNKqDRF2J2EkeERED/32z9UUXbg7y26ziUz6oXaXdknCD9HeUdAl1myjj
Vovy7Hmk670rbuuD6t3p3S15vUvxf0nzpqMk0LAPtkZmSCm0hvmvGYqbrpIGLV34
wNlLwcNRTUDtFuGu4JL0PM0tp0QXdxhFXGI09VwV0eavq6Kzg1Ce/CFD7k5xdWzy
F0J4A/4/eUoXG6KGd4gCTp9werF9ZnUdrtIMkXCgx3D3mrhEIEYBiQ1jeotLK7wv
TCk/u9ki7owWdKgvLKMNI3nLp19+NgivoGwklVvhs7URn8Wxv1gMyvJM8k+ZRL/P
RQP7V84s2qDQuOKLR/U0g0JleMHA9leLLeAjxtN0zr4mjV7u/rQgS3JpcyBLZW5u
YXdheSA8a3Jpc0BGcmVLQlNELm9yZz6IRgQQEQIABgUC0fDM9gAKCRAgFTHVhF3+
3Y07AJ0ZJwzhG6FohqEaSFrg45j/GjS9CgCfanJh6tPlubkjp0SFNnJqJcSef2qJ
AJUDBRA58LyFTVYoIXkFDBEBABvXBACxSj50u8meYSixH+tPBUPgdbqTWQ6JgdvG
zQSQK7q00vRt/QbM4ewXEr7DRZLJe4pXlQqMn+CUieETjk0va0sGYrM0j1Nwp5jY
Kft2xfg+5HehlM3h7/tXKrz3Bc5v2romFfR/6RebtbWHyf1mg6CJ8AbIRHjCj91
ca6wE0IBAIhRBBARAgARBQI4fpldBQkB4TOABAsDAQIACgkQWry0BWjoQKUFDAcG
vnqlh6u1d0xcsPF2B4fbo0sF0MoAoNF7E6y4G47o7oFWoL0HCzaXsRkuiD8DBRA5
IjpBhqLMgi1qJksRAqL+AKDIm4mvwS568j9ZkKqI86X0ySm6oACfd6RDWR+crZ1u
lKLEkSiQCLLPDIPPMFEDn8wmf3zinFj6EuIBEC7GgAnj40RzKQEJK1+Lw40ojV
/Eav3C0ZAKC7b4D63pTG0WitAW0tpEGV28Yma4kBHgQQFAMABgUC0jKA2QAKCRC7
7G7kaPPBCLJA/9RQV0lMtKqHQLag6spTWV6DUADkNPFgs56Wx6JsAT09B95oxcl
ehhMzeP+mbwZgJjR5GraDoWXYbnWzpfPaKcztYrt90jtdPDcAuAJis6CHGAmych
FKeXoCr2m20GcaQ9V41NNORNm79dX6v+AMyIL0oxHZC1f51bXHamlbyaCAP7BLZ8
K8TPbpYLzQCIBZrszhTlnuhQ7+gSyY77WH9pJRklFqCeFNxDb5988nxwHL7QioRY
OAKbGEFzCIdzjTEWjnlv0ZkhXc0qds07ESnGHaqK2r6P/IrRbtXWwsiiY451R113
Bg1m70F+KDP9itMji9Vg8cLj+T8wieTwPd1Y4wpyIVwQTEQIAFwUC0mFZqQULBwoD
BAMVAwIDFgIBAheAAoJEFq8tAVo6ECLvYoAnRmzFfvkql3W2b6TQH+nvi7T6cXW
AKC5eJxh21XWyRYiD9ZxIVgONzuZzYhGBBARAgAGBQI6hHsWAAoJEC4gTJuLBr51
YY8Anj5qnIMIoYHAesDA7f/sAIjzQIPBAJ97gyIC8sm+vZss59yusnyWb/oLgohF

```

```

BBARAgAGBQI7r66LAAoJEIwyjP8WBtuVA88A134X1C28UykPaRha+9fqLfmuYQA
nR3vk6YF7kIeq2b96dxIF24/reNqiQEVAwUQ06+u12fCgI8zwWJ7AQHIFQf+NW6I
Od9DJWw8jIXYrnwp3B61C1emDRrRbEMdW68s1fng6j013f4NF68SK6RLcl0GzTL1
IjxM4tn6akBjqkIk5FiPJgs7i8Ww0Xq0jGqaSaJnbTONRpmCk9lwJ0hKa1LVRi
c/wHnXP6IXeEbWjJ57H3YUjFc9AW1smWmpUZ18sRBzCp2BHcfTCACz7ffSeDtYdA
+UNJ4NWsqIJ0ct5c0G0sumP781JWLSsDiuRFoghYQqUR/xbk1aKHxURlUYrTY2gk
+Z4yzNB3MMcdK1G9jQ0MtsN7LZL7E7T8MFU9d6WFIh4h7/xE63AMNlv5t/m5ps07
/ZDuPaxwCKhCA05L+LQjS3JpcyBLZW5uYXdhE5A8a3Jpc0BjaXR1c2MudXNjLmVk
dT6IVwQTEQIAFwUCOnIVfwULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAoJEFq8tAVo6ECLTaAA
mgLzJd8N1dIg07yB3oL1+y9egIjqAKD5ZipcQcBa1s0Ts1EV7czWakHvbIhGBBAR
AgAGBQI6hHsZAAoJEC4gTJuLBr51aD0AoKVQAAjIJ/ZUeqDXcStPYVEjXbQqAJ9w
dU4rJbpmPzrDNxvJA/XsxpCAQLQjS3JpcyBLZW5uYXdhE5A8a3Jpc0BvYnNlY3Vy
aXR5Lm9yZz6IVwQTEQIAFwUCOnIVKwULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAoJEFq8tAVo
6ECLuiEan1rxQ3Zytp5ewztR0Nx3WZ0PZ8j0AKCvalnllFWNZvDg9+WHRU8rSy2r
+YhGBBARAgAGBQI6hHsZAAoJEC4gTJuLBr51hQAAn35wVfmGgyJGaK7SymU8I9tI
GuDNAKCLXoshUwSFXMKcgnGh2WU54FVLWIhGBBARAgAGBQI7r66jAAoJEIwyjP8W
BtuVa94AoIcbrbjn8l78EMmq4npDs7k7hdJR5AKCYkC2kiIaCwaNyWFOjYvFTBf0
mIkBFQMFEduvrhnhwCPM8FiewEBQB0H/AnWue1FzgheVvRhdIIWsz0vgamNjkum
0xbaWfdT0zYkunMQD7zHEP3Z05ZbP8QnfHaXyH0/Dr0Vz2/6W+EMLLW1PXWKJhrz
F6GwxvzZpvPmuZkxmngvS/evDvaibXcLSw35mIgrSU18DPb/LxxfBQ6pjMkEBTco
+55cgCISAHjGrtLJUZZA8M33Mpbm1Mn62x6tM9jHG9n2Yhyxx4ME9C0PzjywG5DY
XaYT1c1Wdc01HrNMbgfCh2E7bo/V8IvSsAu198aRXMgmqgi4ZYQI8Wq4XBVIVmMk
TZ7bIRvvj6MHqisk8eIQL5fNEioUSuPtX1XhaG8M04Er00Fyn/5psa5Ag0E0H6Z
XRAIAPZCV7cIfwgXcqK61qlC8wXo+VMR0U+28W65Szzg2GnVqMU6Y9AVfPQB8bL
Q6mUrfdMZIJZ+AyDvWxpF9Sh01D49Vlf3HZSTz09jdv0meFXklN/biudE/F/Ha8
g8VHMGH0fMlM/xX5u/2RXscBqtNbno2gpXI61Brwv0YAWCvL9Ij9WE5J280gtJ3k
kQc2azNs0A1FHQ98iLMcfFstjvbySPAQ/CLWxiNjrtVjLhd0NM0/XwXV00jHRhs
3jMhLLUq/zzhS1AGBGNfISnCNLWhsQDGCgHKXrKlQzZlp+r0ApQmwJG0wg9ZqRd
QZ+cfL2JsyIZJrrol7DVekyCzsAAgIAAJ0sC3USd4/7JuScntLGrqL71IFH0Vj1
r6jMSitZyLrL++eDASLflrF0PDGJMvOGhrV9CvhUvSyLFI1fwoPmwp6pmZv5BU43
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](mailto: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+gMQ2EYzQsJ7ZChSghDR3p8hHvzNmN0MgRxnWSbq
KID+p03kBT58SMh0df206jRAPchoq8aF6Y1h7sZpZCarAlg5M5vomWKdWRde7j4i
kRsaA5ntUbw1wIQV+cT02SVcynLP8sZ/1RHapzy4GD3mH1qspJTAkdFszjNMUMZJ
zB80A/9305RBRyqnZUW6TfUbCdSNudb+FYyEF7/0YFf2BfgCn+HWpp6a9hHgbjM
zvy4DkkjLu0UjoNeIRgbkLUgZwY0JpMZ1qQZSdQHy13Vt3LkG9I3qnBXqzKRdxQv
Hl6+vHUIagar1tGZNK6sTvbt77Rhy8RDLV+wSvU4YTvAGtqWLQoR2lvcmDvcyBL

```

ZXJhbWlkYXMGPGtLcmFtaWRhQEZYZWVCU0Qub3JnPohpBBMRAGhAheAAhkBBQJK  
AYU2BQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BABIHZUdQRwABAQkQ1g+UGjGGA7bxAgCg  
niwGwBeGiBVDyAxFchQEgFCszW8AoMbjoRbYJN9jlatxmMwX85vEmC47iEYEEBEC  
AAYFAkfk+RYACgkQ7mLPpwWzXzIosgCdH83Uz9ebqm9MiIv2wAcFjjfjGEK8AoI4n  
B7M+D5DtEeTpjgoDHOQCSLsrJiEYEEBECAAYFAkfk+ZiACgkQKt4hMb5mZr+lKQCc  
DNsxJo3Kg6fGlgwgyf9f9qE+yI0An2jC5NI+TkVYanLQ7wGPsMGRL8ziiEYEEBEC  
AAYFAkfkLL/oACgkQBKEEM4nS09Cx3wCfVXvqxhLML471Qdzw070y+PrR65wAn35R  
zWTU8Tf0C5ocBVwzGNq4GHQqiEYEEBECAAYFAkfkliYMACgkQBiiOLRfKSwgKwgCf  
fryQiTiN56q/KjTTdEyEOMFPsYAnRE+sIYyrcbro6q7ZU5cekZ05mGFIEYEEBEC  
AAYFAkfkpogACgkQmWQIFWQxCw3D2wCfQf0syX6lyLVJhbHW4505H79A7vAnRFp  
tyg+j/ASx2G5kqzg37edUSUKiEYEEBECAAYFAkfkInj3UACgkQSypIl90do00iGACf  
ZDdsJdLkCpNkUtiUN3sxkFX6AQAnRcGSSNuiSoqnZYLTzZySur6YiRiEYEEExEC  
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  
hAAKCR34+da/nDnSkgoAJ4mJBuF30aAlrQBjN7IWgy/q0DfjACfTXXQr6CMLIcj  
u14W00AZNGPGQnKJAhwEwECAAyFAkhrgwoACgkQ3V6MBhWABwN9WBAA5Dcn8JLc  
nHwnVwOpyKkyik4wDwjCiI0R2xxdeIg//yA5nmvxTxbPzj9e0EgvZ2FVhUj3ZB7  
WKeu0BDw4xD6Ns6Y7yXl3hB1GKdvv71Bt8r0ohL2Ah3HR2pnwnGI9HBuXaIzymJJ  
2JDTc3xQXW+D2GLaIepmxyUki2odFRDC4N5luXowaRLJaNwzXCF6ukW2XTPSscQ  
C25SkQpYUNUKgNzAiboXS8nwH0SH6mSQxdRyvWWE5Ba1ytMjcvzP8esnFCIXr5Im  
tAuDpqTPHHiSHZe8HN95Jb2rZGP000qWMPqGuin0pTZx11ZbCBu3uM8onJ+2nnZ  
XvMvcZdLlKNx2qzGiodKENzgtwtr0CEBCXEEI+nJyZ7ny90Yws5t0SAe+i6/GZ8  
RHXf0SivnRzFr+31Qt0MPSDWuympxWsovyvsewUyf1lWxtSxAWyGNtf3uB6b0YDx  
6RDTLiD4ktfy7Fy1Kl3hB1GKdvv71Bt8r0ohL2Ah3HR2pnwnGI9HBuXaIzymJJ  
R8GrQfe6CQlMTT8TWGNSY6xUbhPAMm91NYxS/J8Y9oVY0ZevqIUjt3+FlztzkIM  
UaKwEwtnXxIchfF6bxd3RUDiqbhjhX8UafgA+ZfkU0FHZaMxiqTPRF6IOLzbPrHX  
oRL0oSckJMecVj10U7u4CF8AUAKW83dVt+IWgQTEQIAGgULBwoDBAMVAwIDFgIB  
AheAAhkBBQI7vk0hAAoJENYPLBoxhg02f+AAARRx+823RcugDh0V9ikN2yXPYs17  
AJwPEBI1QDM4lwafoU9R+GiXmfNPm4kCHAQQAQIABgUCS3R9cgAKCRBMwgDWgEsy  
TatqD/QWXFtNF50tsKJldhZALpc5bPIHk1DebQHhHP4DLzyBXDef9hdse6txzThw  
2lDIVMZq565CKsl//2kMzLeual2A054Zl9JaiygpAikLXsXDF1YUj0q2Lip0MDC  
puxUtC0natdeT5QrNp127a2MFZQqnbWKGldvUz1UQLoWcFcADTriVjBp4IR/Uxp  
5ek6AD031jm4PvI4GTAWOWMZu3bjUA21uIMxUCC/okD6Zuo6N5Y6hvsMWomqBoy5  
zIJG/p+hi0op0XJR0vBgKlNwHWKSLGot98BFHdsT0uP9FRVGP9KQTix5m0k0hD0g  
IRZXmqWEtXZvNuptFP2HwQSfkhFU6WYGDt0IHfswGSleqiCaN4cpAoRvsP4GcU2s  
JJ6WCPMEEC6t4McGvXMeqFH06ZZbKImws35L3y/COZMWZnmNDV9iMys7KR1+rbLq  
FzSUDC5R4kpLhBrwB1xBf2n9eL0mLx5tE2h+hjLkyy9x5lVyd1BaspuD9VnnGuLy  
T+MHSoe7VCTuI/GhJGffHvHtx8sly5r+rT/99a0PKwJCQFwDx8qT0eeUqJfEtGHg  
TG1GBf7TxyyIketHCRlaNqGRlwnsSj1BRbHQcSt+zSi1hpRoLe4AVcpjCkZrarM5  
/KrJ+8PpyKKEpP6fkxrGuAE0cN2q/S4TF519EtTqUKeaINZfz4hGBBARAgAGBQJJ  
jcTsAAoJEP1jEa2vvQT5RSQAn0w6JNT2Ntccqs62mJt+PwWpN4bXAJ9ahIGiD990  
HazUDtxroALZ0XLNeIhGBBARAgAGBQJJx78rAAoJECcf9tca/MftQLAAn1I5Hthq  
iUbngzumAZxENPhgDLG0AJ47gjANzGnBEECE44XrPHv4fHbgKIhGBBARAgAGBQJK  
Bz6zAAoJEDW8uneH+KiYen8AoI5ycviNY0+p3CQtGz2hCp0g9k2jAJ9BByw0l/lo  
A3PM/75tjF3gHZpPM4hGBBIRCAAGBQJKEnStAAoJEEoKG8jk9P/m9bsAn36XdeXT  
MeMhnQi0TLolfqHH7Fs0AJ40N0CfElFWI2VoxKu8aJEN/ZCaLQsR2lvcmdvcyBL  
ZXJhbWlkYXMGPGtLcmFtaWRhQGNlWQudXBhdHJhcy5ncj6IZgQTEQIAHgIXgAUC  
SgGFPwULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIEAQASB2VHUECAAEJENYPLBoxhg02UtQA  
nRhyB4DE26u15GvJXWdk2JF34+qWAKCE25rAS/kCUe1Ms6m3ZQjJt0CbhoHGBBAR  
AgAGBQI7rK08AAoJEGHjIVo0e1PRGvcAoKuKiaRiUHnSwzt7SGL7YtQzKHqMAJsG  
j5pB0cXj82xFxfy3hpK7jSu3B4kALQMFEDwZ4kSY5EXs8/cRtQEBW0oD/jebHjaA  
cRZE+VXTtFJQZt8h26E8WCMj2MvdHbCj4AqpkBgW3U1oXA7rDjrdQB60ChTNU+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/mOFLy8n6KpEJxH0miEYEEBECAAYFAkfmHQcACgkQZ/Mx  
Gm4PtJTD+QCfXqLMdPDPse3szYaLas8P8kExEh8An06U3w/bIP/aq+4s3LyVfzqG  
I+95iEYEEBECAAYFAkfmSpQACgkQjuCbLeYc35+8AwCgjt9ATgo0m93eTL1idIQp  
kCdcg44AnRWGsiZ4TPj/xC6B7wewD0GFsBSaiEYEEBECAAYFAkfmX/EACgkQvtBW  
KfLQy+qYIgcFcolaYBu3+R8eD2rpT775e8pD+4wAnAw4Jf/Q7IczWwLIffzPvRwX  
9u4SiQICBBMBAGAGBQJIA4MKAoJEN1ejAYcAAcDv2wP/jvLxajOQVpdHIygbJQ2  
9LSewv+RzC6ZM9M1CxY+I2NAzC/Nvy3++Pb0Wv8ZMLJ3d8Tm87Ey8cy1B5iSEKq  
nEZ4vQJtCbMxkWfGvW7vIam5FzILNhg0vbM2xd3bBMzyiFWQh3ibZNZaY7pVCeb  
CMf+AMyztCK8FeCllIMCrcRw0pof/RVoG7/bXE/f7e35gsfccRjthbcn5Xy5zuPP  
Z+nBXIp2cDRFk/J380wWTJdmerjoUWfGIpCVkVpVXNi0fJmn0mFgURjTXpbkxzg  
iPTMAKkmnWsz0BBbTCbAe5m/tRLaXaHwPD1QpsnnZce76ucZUdC3hoekgfDoL2JS  
CmXpyeQCLA4TH+JyaoyT6RWfG0Qv16p7fDwL3Z3YoqiBy63jsYTHth6cJcC/ji7q  
+5bTs50zLX+W9h3+Mb3T2ugUuxapSXjNd2i2keLuuJkXpagUj4VpC+2/r+Wf92hi  
0fxKxsqNYT3iRnZ7Bji7gy/zL25pVGw4aIyyB6uIA5yLBzrYbB37faury8R7PxAf  
WhEgMCj7pvQ5hsf3JRCiL08IuWNUChZTAI2wwHgc/AzT38t0ck26+/3PtVp1UYOQ  
byaLfx15qMfNGX3dcW3l7fzwoie0NdWAA8Qo/Kudd4ZMrezjKbLPk0JwuSiFgJq  
eeEV/f+0VsdZm+x6aFIjSUM4iFcEEEXCABcFAjuqmoUFCwcKAwQDFQMCAxYCAQIX  
gAAKCRDWD5QaMYDYtvoFAKCN79XzqMqkeP7u9shcUAXM21AAKACguuokG9fKrlkt  
0ETXBC24kypInzKJAHwEEAECAAYFAkt0fXIAcGkQTMIA1oBLMk1jBw/+0Wc4/jbZ  
dkOMPrPrJ81w5fcSMLxME6kjBUK5e1t+H1c8HXqSmwWnb285bt9ZSnSzzML+hmKX  
IUKirvY7n5AgDL3FHM4cRu2UQawbl32TEj7+2ioAK3h1MMvcD10S4A+qfTIByBDW  
AERzxRez3BJgZa4kZdwLkly6idYffq7wko29+5dM+C9d+QRcABxL0QRErmMo0YKZo  
/KfPcKl8CxbZompJg9Ip0WhHQ+qnqgGAdx1fpi1pjmNyuIYkDRNiDEi63tDfmytE  
x+vsskN2G3rFUmQbImTlca3Z1ziXUm2aabs04bYrRQNEEXfwkWBGQu0zKzZKR5q  
nF6kq+H2Zb0HKWU4tHYQIIVx+xoefk/YC8mnk4nI8Qwo/e05E4+5liS+IYFIcB4  
0H17ME+EMAcy8zzRglacxw6qn/vU/fl7L2AQngKlMcyh6g7RUxfq0TqxdeGdIVC  
MAfqs1kzxXfmfUjXe0ili0dCdQFwiqMwFhUZB7CtP9QZewRj1J9WQYoMw/ko1u/o  
35DkLcTOD816BzAsU78Trqfz7arSm94dd7sFM9ssymu220LpaA+3DLndeVX75IS8E7  
niIgu4THXpdbGeHzaLI90v6ylHxCsmvh1p8mw0UUbGf/pVW+oYeSTiBHCc0EUXx7  
/LiCrflYxArUUf3Sj05fcWg20yoAJQ9CNEmIRgQQEQIABgUCSY3E7AAKCRD9YxGt  
r70E+apQAj9topIvvpPuwFF1d2QJGeERkdKpgCfeETmuCZh6grGeKiM75qK6hi4  
y2aIRgQQEQIABgUCSce/MQAKCRANh/bXGvzH01A+AJ9v3/844J69S8Xg3iCpJn0Q  
Lz3ZdACgibTKUbKtNw3GG3yD8JVe+l/5rcIRgQQEQIABgUCSgc+swAKCRA1vLp3  
h/iomHD4AKCGsPSImgxwISUpG5L040c7GdQTIwCfTp7wXj7o0bKHfHLUeseS+YTR  
nJeIRgQSEQgABgUCShJ0sgAKCRBKChvI5PT/5tNJAjWmKABtpMmF0K4ascCvVf0  
nG6uGgCgl/PMLxj0sT6qhGEn1zzUBS02N3i0Jkdpb3Jnb3MgS2VyYW1pZGFzIDxr  
ZXJhbWlkYUBoZwXsdWcuZ3I+iGEEEXCACeCGwMCHGECF4AFakoBhT8FCwkIBwMF  
FQoJCA5FFgIDAQAACgkQ1g+UGjGGA7Z6vACgnhWJpRdbk23T9WTQmK4RIId1XwUA  
n1VaEGC6gxEVBS0vJGa6p+a3VCqkiEYEEBECAAYFAkfk+RsACgkQ7mLPpwWzXzLI  
+wCeI2ZuGh75m0aZSFpLWDVh3oz0zNoAnisinlgwCULR50GSLr0+jVZD9m2SiEYE  
EBECAAYFAkfk+ZiACgkQKt4hMb5mZr8ltACGj305nbcYQx+dsr68U0s3xLviIysA  
oI10qhVLvB0EWEkEcVwbc/8Hwlg1iEYEEBECAAYFAkflL/oACgkQBKEEM4nS09Do  
TgCgrM3SdNdt/erGTQXntk9I/TAHxWEAoKZMU7Szs2f1ut1DnS5VDW5aA0jeiEYE  
EBECAAYFAkflYIYACgkQBIi0LRfKSwqiaACfcXdi8TN+ZMEV04F6k0adHoDAL20A  
oITn2YOPRrh9fDnmsFu4NlniZYcxiEYEEBECAAYFAkflpogACgkQmWQIFWQxCw2q  
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/  
b4dqtoz5TUQie29ayqjHVKhGEIadBL2Hl8n4YGjbSIUeCNKngoaGninvX7IEF2ugf  
hquf6jzj1izSvxZcbMcZMQV0wR//NMkozheZRUjHSETsIzqPHU9W0Jt6cQLADnjd  
hUnrMa9VFNsVmFYrDindZ+oockR+5MuEkJXBuhVE6W+om9sxbCw5yhLZEGQxp7f1  
kzxc08scwIr8XjZ+NJUm7GB65qTcUE8z1DzeQ7dcpdb65mGS/aqL49uo8d9CYWw  
Su27IothXUiGerHxMl2S5fD7wJlrahRdW08/dKx5+ynAjUpI65SP20KuF/N+eUPC  
51pZ/KSwZvs4nNH0SffWFr4EqTwtl/B6YNDI08NIxSw4s0NuuJ3vzbBP+CskA3To  
k0bWCEpVpXqQYwvK7Xl05Kh2Ny8ydysY1qw5Pr58b1ymLRtAgQCBLkUIjqcQLsa/



WMvTlPbASS5wSDa1dh5Nb0eY8aZPqgkdoI0t62G0xSYiFnTjXSB4Hj0Aew18d3yW  
bwWgSmK4/CHNo80awnQpsAnFTnJY+FXnhGBYLK8myTkxxeTk/wQRpi/PIyLbkTWK  
FNJapAn7TI7XgkSwiFwEEeCABwFAj3UC+kCGwMECwcDAgMVAgMDFgIBAh4BAheA  
AAoJENYPlBoxhg025k8An1vv/3AfEADN596xbYRt/VWXjBKdAJ9gFdzjkGimsL+D  
DMfTK+a8xppM44kCHAQQAQIABgUCS3R9cgAKCRBMwgDwgEsyTdK0D/9U9K2X8Suc  
5jqcSsPpzYVt2IrdBfwoUL40k9syS8xo1L00ywoLHQDDPqVW6XMwIXEqJGxaPuEO  
otzQ7bLtHUumtt4QfbveG3+dqdzNU6YiNF8vZ8qkx1mdw/kzv5Ll1NBsxqhVsPU8  
x80aaHwN1T8S85PTAta9L9G2CtmPjVDRdFfsyJw37UrDYPj1RQoQBseFVK+/WomV  
ZZVuQ29Qb5hMXIXBgfFsIF3YhiA6W0ShZXSbPX18rnuH+ozfBf1b0fTmMzIEMzlj  
5gHzaYDE2LGY0/pjEPyVMZvtaP5gfj758xTmPH9sGtdzbLEvLEs0okd85su70V  
e6/xbqk/pBatN0E1yMvZXBZRaJ0hRbjZG9dg4WqmlfAn9pWvALzhaA/fpJVP76kN  
OKiGQygDeok23K+H5z2rhx9Tz3TU+Sk4C0nuYz1JpIAoziIsrrmKwtAbXfEsAjc6  
U1weRe7paMTnRbThn+WWXiV0UTfv/Li81F8Xj4SBQdPHRziiS4jF42yrA8pa60rY  
4h7z/uaF+DMhtqShREph0P0e1Y20mu8DDh4Y1r00iFnmRyG2s8iWdqYT0sPE0Nu9  
fjBTBc3JTTdCK8c9BUBbw0xhUvRfGpYJMaFtn74CJ3MdCCT8NQ02hGkryc2XVzGx  
uXLifljmmLY8DYhfuhlqge9GLNQMHetDGYhGBBARAgAGBQJJjCtsAAoJEP1jEa2v  
vQT5mmkAn0Qc4+kvflUZA2HEqEbQ6ceGcYUBAJ4gJ3wbMjXGdhsjRvp4ZLSBKx1Y  
14hGBBARAgAGBQJJjX78xAAoJECcf9tca/MftkNYAn0KNb+BDUn9jUQRUILRbqLT4  
giVYAJsE5WkMe6Wj6YrBzIBgNLEgqPaAjoHGBBARAgAGBQJKBz6zAAoJEDW8uneH  
+KiYmPgAnRbF0RFIBs37pwp7MKbskoDvuxzPAJ9FdnyaVvINz4co/SkKpFmLNIjsA  
hohGBBIRCAAGBQJKEsYAAoJEEoKG8jk9P/mqQIAN3GD6Q/BGo0bMJG4cvFoxHcq  
CHqeAJ0VL36CAs/XJBL7PwQ8Ew0rDAi0MLQlR2lvcmvdcyBLZXJhbWlKxYMGpGtL  
cmFtaWRhQGxpbNv4LmdyPohhBBMRAGAhAhsDAh4BAheABQJKAYU/BQsJCAcDBRUK  
CQGLBRYCAwEAAoJENYPlBoxhg02umwAoLLX67N1S00MMuiWBktmyFXzkUyxAKCp  
/+FuSdRMKJRjta0BjYZsIMTJni4hGBBARAgAGBQJH5PkbAAoJEO5iz6cFs18yUjwA  
n0Q54pls1GLUs6ZLmSKKIOXhjDn2AJsf57gdT2YzTRm8MrcwMbqPUfCza4hGBBAR  
AgAGBQJH5PmSAAoJECreITG+Zma/tugAn1HbmB2yhiR0/VdTUwLrLxTug7LoAJ0e  
bh0DtZeatz521UYJhOugmp+seYIhGBBARAgAGBQJH5S/6AAoJEAshBD0J0tPQ/DUA  
oJ02v6NR0nJT39+Xt6wauRGLvqq0AJ4n9lr0aGAeTYy87dN1CoTZlnKgUihGBBAR  
AgAGBQJH5YmGAAoJEA5Iji0XyKsKNJEAn250thCdXJ9QWYExduWjLdtYqTchAJ90  
hfTvoGbw12zPczNkIa0P0Qpv6YhGBBARAgAGBQJH5aaIAAoJELkCBVkmQsNwT0A  
mgPrhfLGuqjRYYvK9CTeTyX9jMW0AJ9AsdS8G4UnhR8a1Ei4PEu2KxLHwohGBBMR  
AgAGBQJH5USZAAoJEFiCvj3vbcIasnUAmgPsn02kkLRFJAAnFP9zgd1gYtIAJsF  
TdVzKojWJHLj+r0memm2LgVATIhGBBARAgAGBQJH5h0HAAoJEGfzMRpuD7SUTIMA  
nRisnrPT/BJV4eiuU6octjyWfBJEXAJwKLuLL8s6sjaF0zf8B+Ft140y2tYhGBBAR  
AgAGBQJH5uWDb6RPWihUF69I+sKVRX6IF9BEhKQRCPAPJXmeLIOZ7KqB3wcAnU6  
JGMRGU6EhXmBRN1yYv9NIBoflohGBBARAgAGBQJH5L/xAAoJEL7QVihZUMvqCK0A  
niw+PLDavePY6ICPK34HtCPEZ+yAKCAED/wycZ5FLykrIdLHXUp5wW5S4hGBBAR  
AgAGBQJIP7uIAAoJELfj51r+c0dKJ0cAoLRCo3r9KY9Dw7IiW5GItKwuIZyoAKC0  
2KwWMI6kewlpIjicruN3DXQawokCHAQTAQIABgUCSGuDCgAKCRDdXowGHAHAH8fq  
EADAnTnxuUsnUX7Vd0EpTgPkLYUOMBxzNDyf75TYv7wdBHYnhEOC2jn81iXBffI3  
/xoTQConB5uWDb6RPWihUF69I+sKVRX6IF9BEhKQRCPAPJXmeLIOZ7KqB3wcAnU6  
8b03p+luLRZZ2VhS20zP7sD6Mr32ax0YdXSAi1VdUItzRukRx0AJATAYAHGnEZnk  
ewBQoGoI+rNPL7BXyprNSH4Wx0Wjr9D3ILkcpxm03RH/xae1Kuo11u9oTcRe0cez  
LoTN7T3KUB68V50gEdzNn3qYvFqp1fnpKeExH1mvM43ZtXmIpjVdaLOTWwBRCRWY  
2BvHBM+nWNBba6htlesXkqm2HgDwYeUiDhDPrL7j/yN4fChuQPrPz1KrhE4demvP  
fYsFo+wlvTDXswz0GPemIPi9cM4DVl6J594/X/mEmS6usVw8HNIImiSkB91aAxWbF  
+P2rW4yYa16mvlWVtpYBZFbnq+3/AhpHR4AWexbuSxeCjllfUqb3HSqC1u05ap  
TstXC679zmrNrvyr2C3ZQNgBTj2hcJSJbdKS4oSrAHZAHe+E7mzRropR28MQI+ty  
hkebbgFfBvHgY09PGLmj3HiHYnfLW66fQccQ+mi4WKqozLHxSRNAXvVEoo/rAaNb  
r+/AmERJljka1d7UXPZnUpNREx44lw6C+RzgnNVsZCYBtYhcBBMRAGAcBQI91Aw0  
AhsDBAsHAWIDFQIDAxyCAQIeAQIXgAAKCRDWD5QaMYyDtjBLAKDDnoXWTulat0jG  
Ic8S1cBklEi/zQcguGI0SNzN0wYQzRIgQk0y3e1dpDeJAhwEEAECAAYFAkt0fXIA  
CgkQTMIA1oBLmK3kaRAAQWfCwLuzrJol2Fzz9QjG7nsRAMgRLXQ3REEWize6KQIA  
8AQ38LxfoYECajB1q7r/Ej919VtuZScBDLmpMWJ2xe49CbUjcoTvTUGeUpUMV4df  
X5SUZG1hmYjNC/fw5p+gQR9DjVJwb/QvTcf2CGXmdYWe9wjw0NuFQCx7+z9UJbVN  
Z0vDUzbVm0rXGtVCstoWdE/cIa2Qj4si+bEDM9IGq6VvBHcWH5iPtzLaouQZIM+r  
YrCvILM7SxdCu93NzqQB7jenia6ebD06A0arTu5wmWQfuG+8ruwyxYDagT08iVnN  
VJ6GLdZyuaX52XmTemh/8GR3yviUUEwI7xUSwUOC6jRRsGZk4I927L/QyGd3An/3  
jcwR4f6IhVACWxliz2zJuiK0/k6zCedc64P7WafVX2QKJnPVUHi4FzITCtjeHc  
05y8Iztv/aKwmc76WjdeUsdcfAoX5ZHwQnb1I4V/D2LWUSRQ/pvwp+sxthcDKIEz  
CyDq6C1yYoudHvXefD/5BQaTMsscCZpdwEk72+4su1dL5AtX0fZvUQNbFkLxcJXT  
nqQH0cvyzN9lyjaSNbnFrSW97e03DbmBCN+RZzeJLYv7+GdnKv8u3XVri3gsPxbB  
T3EVxF2VQVEyQ0a3UIHGPQTZ3qZi41j3l0XdrL2kr7L6VEZ/DIrkMLdDjUZHMCsI  
RgQQEQIABgUCSY3E7AAKCRD9YxGtr70E+eK6AJ4uig/wIhnRxtnmilMJeEjUzIP  
5gCfS3ZnoVfMjZgF2D75sbl/f3xowoyIRgQQEQIABgUCSce/MQAKCRAnH/bXGvzH

05YwAKCRwVmI/1kV/nz0YFFHuhD/+E+Z8ACgmHbaCTXaW2Ldm8btc7mHL/T3KI  
RgQQEQIABgUCSgc+swAKCRA1vLp3h/iomKzgAJsePKVzsI8L51sbptK0eJJUEU4P  
IgCfSGrV0biCeEg2LYvkY8r+qISrp8eIRgQSEQgABgUCShJ0sgAKCRBKChvI5PT/  
5qKNAJ9v7FrYn9H4J5kDskodD5e58m8o7QCfYIYTc7ZtJezQVDFs5trMaZJ9hSG0  
KEdpb3Jnb3MgS2VyYw1pZGFzIDxna2VyYw1pZGFzQGdtYwLsLmNvbT6IYgQTEQgA  
IgUCTCrZPAIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBbYCAwECHgECF4AACGkQ1g+UGjGGA7aY  
hgCgodxcHXJjakfN/aTje5ptVDfnp9r4AoI8Vu0fyf0a3oNG7L5b02xyB1B5atCJH  
aw9yZ29zIEtLcmFtaWRhcyA8Y2hhcm9uQGxhYnMuZ3I+iHgEMBEIADgFAkwq31Yx  
HSBJIG5vIGxvbmDlciBoYXZlIGNvbnRyb2wgb2YgdGhpcyBlbWFPbCBhZGRyZXNz  
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+bAJ9h1q2p/iT9cF49pLIFr0BdsRgrFQCfSpunlpTurbIY  
f7QjOY/2VavPdFKIRgQQEQIABgUCR+WmiAAKCRCCZAgVZDELdQUBAJsEwvc/iP8R  
dmQsKJvDAd7HmsCebgCdFILI2RcyU+cyaqSJnQtGpTrWs0mIRgQQEQIABgUCR+Wm  
iAAKCRCCZAgVZDELdCpBAJ9B86zJfQXItUmFsdbjnTkfv0Du/ACdEWm3KD6P8BLH  
YbmSr0Dftt51RJJQIRgQQEQIABgUCR+YdBwAKCRBn8zEabg+0lFvWvAJ9082HTpKKG  
vFLoi4YgLNxnB1DikwCeLkyPVI0aGE0DwDL0mfXMu+a3eGIRgQQEQIABgUCR+Yd  
BwAKCRBn8zEabg+0lMLfAJ0bVOPKntXR01Diwl0t7fzRU7jUHgCdGTk8w4f593R2  
sy/AuP20cyC5UjCIRgQQEQIABgUCR+ZKlAAKCRCC04Jst5hzfnyoNAKQpB9PRwaU  
VUJ135MP1iFJDJ9IGcFqXqKfF9jLE3yMjZgIcEpL+smlcWeIRgQQEQIABgUCR+Zf  
8QAKCRCC+0FYowVdL6s5GAJ0Qa5e084kFMk/x9yi3ZJJkYGYoSQCgq/osMIQE0iap  
kgpMFHPDEC9/s0aIRgQQEQIABgUCSD+7iAAKCRCC34+da/nDnSv66AJ9SsNj8FsHC  
PEf1/nj+/XfBvSS14QCgvrpmjWsneMDPc5KS11G553614/SIRgQQEQIABgUCSY3E  
7AAKCRD9YxGtr70E+RNRaAJ0aVYtYjGIUv1jvsI0e5ZSSbf9i6wCfSx63gTBilUjw  
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  
/AULBwoDBAMVAwIDfGIBaheAAaAJENYPLBoxhg02ltQAn37K+r+lNFAES8vwwD0d  
ANjiYkilAKCDaK9qiWj1wy+cc0Kx4lp8Dk2nBohfBBMRAgAXBQI7qpn8BQsHCgME  
AxUDAgMwAgECF4AAEGkQ1g+UGjGGA7YHZUdQRwABAZbUAJ9+yvq/pTRQBEvL8Fg9  
HQDY4mJIpQCg2ivaolo9cMvnHDpMeJafA5NpwaIZgQTEQIAHgIXgAUCSgGFPwUL  
CQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIeAQASB2VHUEcAAQEJENYPLBoxhg029LEAn1Jthpzv  
3o36AS44s7WZM6/94PjRAJw0FfTn1DgYEE2sjxgTx/d2XIGq0IkaLQMFEDwZ4kGY  
5EXs8/cRtQEBz6MD/0mjU7j2oD6tnDB2nzULCCoTqPojv9FEnZucyzN0/YfIsjJp  
1GyqSpbftf3QByvWvPt85+NHEXomMy430uwZ5PJDsrc18/PpK6fFs0S0k8S4EDP  
D1uGW26Am1aCbhggGHJcVL13vcoss6IJbjkC3naBj+UsJrfHJzx0NgicvPTQiQIC  
BBMBAgAGBQJIA4MKAaAJEN1ejAYcAAcD1V0P/Rfj5mTmAxx9gf2VnH4JPYpaKyv18  
o/vFvq68yMI8yv+Ogg8dRXSGTgpSRSOUVva2MoXzL+3018VKn9AYhByEir1A/cKb  
0l+jKQWgU1qxcmJ4svl+QJvvIX8qBTQPVmGxXkt/0U8pt6Jynm37NMxb RUEXjBDp  
asEelMo12VxKjeBW/ImUucKDM9UGXSqSHUw6DARpOwfq/pRazKPuj8cAuWdFh0ck  
wJ24T/+smX78I0L2ELBYavbtpHtecW1cvvbH40iz26Zv5tC5Rpo8i+u0fD6q0EIU  
6rUzcvYqg+dxTEER2Q2Uxo0b9fHgtg86qw+jh8lops7wKBBvZBw6nF0K00L8uxq6  
Xk/f0ilBJ1UbitZ1IQN7ztMKhodkXoDpyklfqN7Wbm7A0YksLrxwRtEutUdGrv0p  
3ggGfcMzyOAM3UEA23ul0tsFZ1JZcp5li4nz+xoHLwZnBamm4+MdpKu0Vn/S7wvM  
HMB/Q5ht+qjKPiBstDbfU0R90JbKpMWqHDwibUZ6+jRSXYepx4j70nbRkXRpDCON  
Y/aQgUWmbMSYFawpD5J+jS92lIgA+ziSxBqEXq2xIpJv4V1BP48rP0st8bq0Afga  
qyt2J15MkkgtEG6ej+yJrNW7G3phYla0dey93+oIVQZ1kg5a7yCMx514elb+B304  
iNhUqy0GBZFu0/L4uQENBDuqmiGQBACgw6sMUjrdJlUWkajVJpp7IXzsi2Q5kk05m  
jTmw0YrXGRvQD783Tjv5Ceg2rXAqnUwwknqFXk3sF+haPKrB1HQc7b4QZvIwLdUL  
d02rV8nnG9Dsv93nIF49ivYpyLt/y88fvKuyqbXYH0zIlrytNHMiIdPnoxmiyNpc  
KSf+tu04owADBgp/eIIdo+XS2KFCeMqkssYyk28WuGshSd/8BCA3cTPZVYfIm5u5  
0azjJs2xLe0vVy93iLKhgqWfUjEUx08FB2BSGQog4VbQT7A1FFQ0hvbv53+vPhx  
HgcQyY5/e6ILDt6Cux2i7eerXYCYjjbD0fmn7+qnEFELfXTER4s6z8tUipKITgQY  
EQIABgUC06qaKAASCRDWD5QaMYDYtdgdlR1BHAAEBSdAAAJTXPDijf2sqyJhE5E+M

```
rkbWArVzAJ4oA62xKNbHfUJWJ0rlny+YSCPRpg==
=PK2k
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.219. Max Khon <[fjoe@FreeBSD.org](mailto: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
1bplgi0X/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
3YwQNoTBiEKEGBEAAKFAkmbEFECGwACgkQ/POHCGuH4hLFaQCfbr9tE809EUjf
Mre0CBDDd2Ck2sIAAnigLJE2wP8hPmK9bSvzEcd1qKpnt
=3qdH
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.220. Manolis Kiagias <[manolis@FreeBSD.org](mailto: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.dyndns.org>
sub 2048g/EB94B411 2006-08-22
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGibETrHk0RBADYhjquLMVEFFnTMQcFbUpNad/uZ589qbTFE0wzbEy1E0QZfcCW
p1m6gq5e/aij0C5cj7bg10BPSiDZWXT2/Y22eiEYK0ghpTrb0Y69xhLtZi5om5eD
HmdNhytM48cyhvc7gqm3hBNtLWVNSkcHRQU7rd/S1cj0HS5LnHgpPgnVrwCghFub
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
CYAmtE1NYW5vbG1zIEtpYwdpYXMGKEEuSy5BLiBzb25pYywgC29uaWN5LCBzb25p
YzIwMDBncikgPHNVbmljQGRpa3RpY5S5keW5kbnMub3JnPoheBBMRAGAEbQJE6x5N
AhsDBgsJCAcDAGMVAgMDfGIBAh4BAheAAAJEGfzMRpuD7SUA84An2lUyH/uT4W0
6VnWvAojQn67VLI1AJ97ZjmCpjDzesP/ymHtsfLqZn7BqoheBBMRAGAEbQJE6x5N
AhsDBgsJCAcDAGMVAgMDfGIBAh4BAheAAAJEGfzMRpuD7SUA84An3wjXvFKgYi2
3n0tI1s+fmhvW6+0AJ9tLgFRP8kfsJ5k5cIqIGp2+NbGsohGBBARAGAGBQJH5gYf
AAOJENYPlBoxhg02nnwAoLD6ILMVRwFPZwJUpdnaBvllZshiAKCImg/wIzfQ100g
+325y5Ym+a0TWbQ1TWfub2xpcyBLaWFnawFzIDxtYw5vbG1zQEZyZWVCU00ub3Jn
PohgBBMRAGAgBQJIMxZ9AhsDBgsJCAcDAGQVAggDBBYCAwECHgECF4AACGkQZ/Mx
Gm4PtJSDCgCZARCFhV4ITYxz5l0JrhpLlBmFjhsAnisPyWloawVqmZgq/k46r80m
IgyxuQINBETrHnEQCACMx04CokMkxgtf1Jt/XqIFL7PT+ieA5n4cSkUwMmFcHN/Z
W26WjAbh0XYCgnMH58fZa8qD25ao5KGdYbL7t1Zbt01hbyQiZgh1J92jvSQ9cg1A
q6cq465Wng9W16X1D4MNI97F37DEp5g0T4sFVBoAnApGU4kVpjfKcDb0IU//eQBJ
KGuhG8BtHM8w2RmAvHV4Kyf3VR0Xh9Hsk+VRDmCQR09D9ZZFC8zxG0KNcqtC3hym
qlIqIpZVK/INqRocdLMhQxL2ULZpneGzHDTqVCmfSSeNfnFr9d5GLd7ROMBuYMTx
KS7TQyAN/xC3RMKyZmFSLiSpQFw/A0UnG9i0Z/nDAAMFB/wIarW6c1h+lgP+B6vn
sRI9StPYzS9QYogCpK6jwEMsmAzRGUrwgw+uIyxujKqC1lWypELDzPZJ34sjoRyY
CCIHfdyNhFAGiZkXmdjETFFsFEN+Q3c58mXHYnVg65taQU0I1SpwRhL0wsG4uws6
QFVzX6lgIwtoIEPur7ptr8N0zLUI9BE3S077WuscEnQMUirCy9XmnP3ms1tQviVa
ShTRG0yhVAg77YH7/PAS5tflVD8RLY5B3QFX9gTEXz9vhfgIy3FxWppP3GiVkXsy
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
4/4NltpwREEspeSUXBsPwww8L+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
tC1TdGvwaGVuIEouIEtpZXJuYw4gPHN0ZXZlQG5vdmdV4c29sdXRpb25zLmNvbT6J
AkAEwEwAKACoCGwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJCA5FFgIDAQACHgECF4AFAldbdLcC
GQEAQgkQLqPVY2VWyswL0Q/9FxAEyM/HBAIY4XCrsT6CcGczI4GtLDD73MrzmmWy
3+ZJXpo4E40x4CSHnZklF98bWQv03RJIVFm78YT0NkAA487o/vo1yWK7uwbqBms2
Rwf4s74Bag4FJV6p11//sAfIAq18sBkTUltpDz9yfRbAFB7i3hYztsEdI7ArIkmZ
oVGZ192mZT/65hN6CAeJzhxuzT6Aat17KUBSVWEKKGH7HPwOAF1RtGWEwrVXvPH/
```

/gHo9Ftf5jGjNZJs814UbUhhkxACUfxo+2v4mXNYPULmTRQHVvi90hUTL1y70ps  
5pvyM8q9zC7FLYMWBTWojmpdg6ELw2h9iXIAJ5A2Y5PV5YtsITjzZr3eRRPfbbY  
2w8a3Mu/TiG+XvvRn1AUDvGlgR+cPz7p2PgCfiuFDMw0off3pjnQ35NiHfM0BuU  
kikL2drrrZTOHt9hhZASPNATrzqVwa0cgQfwW6Ld67055VcSciz0y8KreJLGUT+7  
zyWeaIBqmotbvb6gm1PfvR13GBrozH6/xUZKElhxmLmyNDUtN2/F4+bb+YfCgAQx  
RhNLbjojLrw0gzj6HCi+8g/cORXL8Uqd6MH7hDDst3Mittg3B3pTwzS73KQhhf3  
T48LM+MQ14meQ6dw5CLGM/xcC6KMTTF6e5nm9CxWst+QAL0+LI9wWryYsyAg6sXN  
ajmITAQTEQoADAUCV1sN8AWDB4YfgAAKCRBLk4mUu50Lq0lpAJ4qcF2eYcXsM23n  
ch2DFejiTyvfGwCeMkLwt0rWrzY90b90rbp3GUDjQN+JAJ0EEwEKACcFAlbdbDRAC  
GwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJcAsFFgIDAQACHgECF4AACgkQLqPVY2VWysYYSg//  
dwDww7YrjPoh6ev5lhD+uQLLRhbI43nzgLEy78HWL6KVxLYWhTTxnq+svN7TOKV  
hg50h8tCp5YwOPgzLf8l0AguPcDeKnAIHP0uq2vWcxQnonJfYXgRePuCosnSvHkh  
TKACFa95RgjjXepSqSpGKS2fUsVKfGZ7VqYbLVG+o5NSXeJj4hlqfNX8uWwz56jB  
f6FMR7xtuyQcLn3eu0S+dmgMxcwuEqN0scq060+OZWmzADIJbL4Wkzj1JeigCH1+  
r06AVCG9tnPgN02fHeca1Jd5LBsTFWXV9T/bzkfnE0oU/FDazhwnHorgbUv4/1ES  
mAdDchRdRqJDPXMuvPq5LSNQJT9Pzi9zFCZ10vdA/Cw/E3bxEwS9A72kePgX3g95  
/mg/0q8EBdsFe9By91cpY4pX59F13mTVD1N2aNneyaXd06uik/xyInqWLIepVN95  
4gZATjY/5c3ShgVduwnhuhMfkFvLbLMbydNkA3etRu+HT45JKzwpLEECbnq0Ho0  
8aqyhPRmSLM7ZNHTGMM6bv0xS8yilGmXVVSJhFs24Bp3uk0TU4nmJb8b0sqfGFSW  
XAeMoRzRb4wrvPjS1DKsNwrMQb4EYj/UwHj9Dg8TyTu3UrxqAtgeiRG34n1bkQkR  
7ybs10WE+LkIBZEFvhzLHUp9TGBJeNupwdkuakKyLwC0J1N0ZXB0ZW4gSi4gS2ll  
cm5hbiA8c3RldmVrQGP1bmLwZXIubmV0PokCPQQTaQoAJwUCV1s0SQIbAwUJBa0a  
gAULCQgHAWUVCgkICUwAgMBAIEAqIXgAAKCRAU09VjZVbJLMSQD/9Wi6BjCoID  
AWw7FWJ3450wufWYc8hy5QyuSkLX0mRkyP3+DA10dnb8tbq0GgwsbhLYnSsroKHY  
20SpQd6kZKKgPe50C5TroxyYOWItB0r03DfRfZ0GHPL0t6ygeTNWJxRARgNkQvWP  
dr1GTtp389GgvrvtgY/X61leLoJx5eU1Bbw0QUqQ6TyhbHNswfMTKLWW0BJFL0Pi  
BLPIign1lacWw0w1n0MSvGVZgsfjwpsn66QHePLKsw/qR3vQF2F6h7Ymo1F2ha4r  
pKt2mYvV00lhmPM9Wk8sLZ24YWKdCFg90fdQJ9S268+5fq0i+uuSCKTS+s+S0Cop  
wF0ZQIPvdToZTEgvaXEE0nNiy0t1H2s+GCwoCSTmV9fP/70ac6ic0VsizxUBg0vz  
90TK1lFJ4qEmiul7gv0jroJ0aEZekGU3rjIvGvI2Bo7uwzLa4eScW87D8k3hJ55T  
6cJ8CI0CZV7VCPu5qsqZFBClp0NiIXFdX+HdKe0rkPikGwt2b+ubyL4mvUGyoiNG  
kJJUf30HrBJM6tGtCuMqZXqMdYtTKKyzWyYGYr2CLaHwRBDI+4fjesrMFRFNAYG0  
T8EASFJ4W/vXLiUvbnvsrY9eZckd9RGtig49X3zGNyBQ9nbVesTriVu8/cYDCfT  
9/dPnBioCYfWNVvEKtd1EGJsCpeu55UBkbQnU3RLcGhLbiBKLiBLawVybmFuIDxz  
dGV2ZUB2ZWdhbXVzZ55vcmc+iQI9BBMBcGAnBQJXWw5tAhsDBQkFo5qABQsJCAcD  
BRUKCQgLBRYCAwEAh4BAheAAAOJEC6j1WNlVksjX0P/0is3/d++GDg0Pi09Mu4  
87/DGbGtJgFB1w6Bi3N8PuHjIBwFQkBhdg7bZToSsv0fsizfhLGgxplAwRbjd1t  
j4XcV1sQmsTB0iE5SI1+NpnE0/gnLAsVDAAYBJ6ZF/eewhFkWW05ZVU+usofVGX7  
S6sP56rbPxsx8zAEg0lNm1q8CzhpQ730Bh7iXcdCGhtL25FeuR4GVRHbIR0CPoV  
y0q9v5V6Yt9sDhtFyGOM/Bn0he7ZHaK48k5Yx8j+yrndcWEfj5Duj5Kwk2uJSZ7  
t0YB604aqmVhesgdhJ2oVAZzUoy2RgouLFkEWX0JqTOUulftptBI+aqM5B4VSBnxC  
6CZ57zt15kLr3eMntX7EU8CDV3aoza7AyA+1yITsGtD6b/0wGjwJHxxAUwBbnfTP  
q29ZvvAk9m01SBD6QhZEp7gz1fnZsStZ6bT5U0B8wQmVddJ0aeIb8S7eu773JttH  
gh50JC4vXS3cCx9BjD1JbImz09I9E6dw8MC3saVA0VHzoJsPBVweYzmQenguv22E  
V0Duj4bIZdonEe88vGQ7Y68eXh0SPUaZcYxllsSpeahHQVYJ8zMeUhmMehKdSXTa  
d4QMB+axYHqpjXmeETZWBs2Jnw0a5PiVzF/Gt0HVYpNpX9sMQXV6gn3/HnP6UZQF  
lrwpCrX050awXo2x3460DzSGtCpTdGVwaGVuIEouIEtpZXJuYw4gPGhhY2thZ2Fk  
Z2V0Q3QdYwLsLmNvbT6JAj0EEwEKACcFALdbDn4CGwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJ  
CAsFFgIDAQACHgECF4AACgkQLqPVY2VWysYK0g//SdIMw3QsZJwWqLokVf5ztDxi  
KPva5w080a86EpEMFrTzrs0Zc9U0craPJNgUnsD8Y1HZQInN86ni/sY1KQLexfRr  
7nvQG0b7ZAWkDVnd8xe7DaPDW9fnVLpGKFiay6YsVvB0Xe5tRAaSprQPU5bAtxc0  
3lC2RIRn7ThhaDLAbDw6rNsJ8KMGQBU1l2eTKR282M/oyneUE8jffirNxpM8DgiFE  
y6bSx1Ajdew4H3DWXCyATBg5TqRDstu0CNDevp9yH0BLE9xbX160/h+C5PGla5Ur  
3yLU3dinwPMTVPTZLSp/8/9YC5aIvLQA1FkgjH8vkzpwT7x/m2YSPUov+fr/zemv  
TaNZCCWoxdoJy0iVmp77eGrW2vWYuFMMdl9U1dHQGicSFuuFFTfL2IzngZx+jnFK  
GQW7QdLgEoLGi3vLqL/r+Nk1rB+vmW31XMwFNVxtp1lAK6NYHagFruMw50YLYOQ  
lRmtWiSEZ4EC22H4HdbChhSLKY25BM790rngLZJBn5IhrJEnShBxCzNwdTcX+wN  
+NN9QgRo8nhsSeLxq5/doHQqnA4GAwnLkZa0FHxzK4sfre90u3mNkAoCstCa+v7F  
20xuRivvyp3wqtFNPyUnrMV7kBJR4+9CL8PoPLnwH0kkUIEHB/qEzfxNDXcvHn02  
b3Mt030bkk17OXWYtJ5a0J1N0ZXBoZW4gSi4gS2llcm5hbiA8c3RldmVrQGZyZWVi  
c2Qub3JnPokCPQQTaQoAJwUCV47GhwIbAwUJBa0agAULCQgHAWUVCgkICwUWAgMB  
AAIEAqIXgAAKCRAU09VjZVbJLb25D/oc4kSQyp16s9RUV21ZM5qfqAi3gfBhSSFq  
K5sCbIu2N61K8X0gymV7XB6KfNSD+67BoS9WQDNqjpQDMuWSJAXteCQIv/b9atOC  
oZIX3194B/dWSb5VmwShpvjECvYSi2oef9K86gfoXPurPH9VZYf0i0yuN2at9K3i  
oUHZ4QRjXVl2xrHmW7RdodLMDij0/AfhfOM2/YtPcpqNhE3LerOpcafPjP1tliDU  
R6PPdVnPD4Dc/GH5yoezP1Gdj7Rh6f40jMtIHxgWfVhzTo+po97C4ljIocU4HZF35

```

MH1FuzuDwPKh2qCvNHYWk0ZfTTRZxV0JIheG2KNrFoLMY3jAycl7L0HiKTCp8uf0
eWy3ttt9i2m1M83MmzwMbc2yD7ibJdb0Xh9AqG2YGoR44DsIhcHR+5vhSX0JKVx
/VZuX9exnNnWePQtMzRtpmXh+V1YjDMUImHrmdEdi8VYc8WoD/lpUCEoYqNA/ut
vytWuTNI3f/q9xu4l9W0S3Wr55nCpiXejBu+G5kZxBftsg8LwLSqpH6JYRMqkU
R/dm7JFqdpS5YwmtD9xMiU1rCq4uiaZelbx4wWC6pKunnd1nAvHKictK5vwINY8
yGLGAN5Y7tAUrsZqDPXBe2Lca06o7dXS31cvSGrtGAvGuV0jJynS16VZxqVn0fi6
SfNc1k5bfrkCDQRXWw0QARAAX+bck+4CnTgTn6RXYhBg0IreLYDIum0lPg1YwzTW
mQV+xl6CfaWtak0arbdGyxgPHdgc0Yj722+fNs44vkCng42x6K4dgsCbGA7crW0v
QRwHLC7TWLex9mRIINMe4eYz9xzem0jWmYkQvnceMEE7mwLCEhpNatA7ruAwZjQR
ZP8yREtoF0B0IGg8kzrJij5med87tLlT82vITgwwNkm8iNYFh6eXxr3f8biJwo5d
WMulz+ps1ns8lYIKB43nT0bDnBg785EZUiPlfhTCNuDASrSBmKpwJCP4Vdimpt4D
4+nf7/ekFDGdpVxSrlwr055ZjZN90109ma95nTZeBZRxuTE9ms8df8+2uolEr6ur
Z/odp08zDPBxq+u00gtBgZDSTCHxw9y6rm6u9BBuFAXV450UMWDuZLHph/2aAb+Q
VRYty0JCAFFLRLZ3BMRpcBhBgFLin9PdkzjwVa2UMUCIkT0Bi4tsQPTiE9lidfw/
rqrkr48Xt1X4CdFqB1MCCucV7aothItDNEKF2unscNtp2JrLEQ9LoxpkvLQQ2rT0
IItLy/shVRUpdCy0CWwcUfN5kgF7Ltjz/kqDuecamQoS9z4teyzeMRYPMPdohA6Nq
hUP39pCsEbwIUDf7fZVZVjJy/Gas20LMTBi0T4i5RQvLxEM8BKkuYB/6DfJye0Zf
aZ8AEQEAAAYKJCQYQAQoAdwUCV1sNEAIbDAUJBa0agAAKCRaou9VjZVbJLP2jd/wL
Y/dJEvKR4L1vx2ChGGQ/Ja0mDka808syCArobV7u2nbpgekGGBzCVhVUEskVPFQ
qTCrLo00udN9SkVMtFIEsj70ELlYbsfoffoGylx0RmICUU9S8M067JekjRKC/6tj
8Qm/tw3seFdnclAXIDdksFI/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](mailto: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
dnh0hZ2KKhVGVZKM4NcsuBDUzg4f3Vdzj4wg6WlqplnTzo8LPE4hZwvZHoFIyunP
TJWenybeV1xnxK7JkUdSVQR0fA59RfTTECMwTrSEfYGUNxIDBraxJ7Ecs/0hGQ7s
ljIj8WBvLrDU5fU1xfF35aw56T8P0QRqF4E6RVJW3YGuTpSwgtGZ0TfygcLRhAiQ
3dFC3JNLATVTPM8Pj0inJyt9AU6RoITG0KwDABEBAAG0Hkp1bmctdWsgS2ltIDxq
a2lt0EzYzWVCU0Qub3JnPokBPQQTaQoAJwUCUKH01QIbAwUJE0/P0wULCQgHAWUV
CgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAAKCRB8n5Ym/NvxRqyzB/wL7QtsIpeGfGIAZPMtgXMu
cM3NWzomyQMLn2j2efUKDKthzh9jBxgF53Tj0r7imwIt0PT2klbqctPrq5IRqnu9
mGroqaCLE3LG2/E3jEaao4k9P06efwlioyivUo5NrQIQ0Q4k3EAXw7d2y0Dk1VpT
gdMrnUABhj7LGLLq54ydcrf24DdbCRGdEQwqd9DBeBgbWynxAJMbZBhYVEyIHuQ
KkJ8qY0ibIPXXuF0KYDeH0qUhtWV2K3srNyPtymUKBQD84P1lGWRyx05XdUHDmnX
0JV3lg0BfYJZgZv0ehPQRmFYFd9abTkf9FHQYz1JtsC8wUuRgqELRd6+YAGf8Tt9
uQENBFJBztUBCADLzSrP44EL2VoJmH140FrL0gxzZnbn+Y/Gf1k12mJBiR+A+pBe
RLD50p7AiTrjHRx03cHcL9Dh0uf1VSbXgp80r0yeiP/86fZP4k5HXNmDTLL0Hec
PE08SCqGZ0W8vllQrokb1QxxRUB+fFMPJyMCjDAZ7P9fFT0sDTw1bJSTt0D8Sx8M
pZUa9ti06bXFLVYDLaqSdgk181SSx+ZbSKkQR8CIMARLHwiLsa3Z9q90EJR20HPy
xe0AlTvwvFndH6Jhg7ds63eRvgLwRnN0N28VX0/lvKXq7Br/CiiyhFdKfINIX225
htYq22tgTW7mBURBikoECFBTX9Lv6BXz6w9ABEBAAGJASUEGAEKAA8FA1JBztUC
GwwFCRNPzzsACGkQfJ+WJvzb8UzcJQf+IsTCxUEqY7W/pT84sMg5/QD3s6ufTRnc
vq14fE0cNq1Rf4Q9P+t0FA8GZfKDG8B2BFGIrW7uT5mLmKdK1v06ZIA930y5kUsn
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](mailto: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
zI3sczQvXNo7jgaJwgSInlfSoKKFyBw60qr0kP31E0K6ZKdrbpH982BSx5qtGe2
xnDJNHR50tgFqg3EW9DaYImdUmU0eW31evMwhjCYGSZF6iNVh6sahfZNFwmEgUXU
+zBJA/0YeIPcQNd0apJ8H/ATRH7SLyMME+GI0x+85VCD2VB0q+WCSN8U7gJ/FFTn
0NCVAVtPt/IAOMCZTob2as0C4w3Ho3YZTnl0jl1taYCRQnENQoVoT7cCqN4auypU
0H2EvGPGUie+iZ4r+G2LLdrqPMiR5UTRcZuPk903VWXpPeJuoLQeWmFjayBLaXJz
Y2ggPHphY2tAZnJLWzJzZC5vcmc+iF4EEeECAB4FAkzUTbECGwMGCwkIBwMCAxUC
AwMwAgECHgECF4AACGkQvdIGhBpyVWKvcwCfXGP1APXbQMWyacrwv4vfCjdTUpYA
njYDgW1ok7AiabZjdT6AppGeqDKyuQENBEzUTbIQBACYKMjEfc82aby7YMRmNqCR
IDU43ipbpRsUSz+TdHe610YBL3e0FM5N4gp7tTmLisow7AzFdiDgM9CUv9V/+uc0
cM+Kml0qe65WxyCQchCISe5+8mMqFG617aDvQihHjho473IxlrsxGS76Wg7RDUn
EP7gQeU/MzBckI5Wk1oc0wADBQP/ZAgj30ub0ntbBealsqEydjhysMMC0jOWJ75h
lmBfH++UXiN3rFdzhGzLwLhTLy6I992YZM5fYPw/ta3w5Y2Cm8c3QqG+RcoyK+dH
c9ce80DdqlDv4F7RWnhjL3ej9k0neb0XhPdZ3FVDlc0P/88+5nL4bRLMuzp7g5rI
ONhG5w+ISQQYEQIACQUCTNRNsgIbDAKCRc90gaEGnJVYhriAJ0Y6dyrF0U4sLuR
+KLw5h/8RgCNPwCfVay0/zLdURLB+B0pbmyxn6WnCLg=
=sdsn
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.224. Jakub Klama <[jceel@FreeBSD.org](mailto: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
Y2VlbEBGcmVlQlNELm9yZz6JATgEEwECACIFak6BwQkCGwMGCwkIBwMCAxUC
CwQWAgMBA4BAheAAAJEA1GQZMqrqZ9C9wH+gJzw7uvpz5VwJRN3buK4n46v8qU
YFQrWwGzV00R5QMrFcN6x7FzZupLFx3B0ih1ak3UPVyJ3fcmCORAHU1QkCnwCBnm
IUNRGpWC2WvD0hiBcBXpe6BRbshyeWkvqacLnSvc0WUZP58gmJnLZjCs5ke+se/T
gZgSTTun7mMFCG7MA4EXcvtIX8VXWVyxuFxfDQnQkuLtboetYE692063YUisLK
URw53loB9jonBkZ2LWPKn6Q0HF/34HrP/Bw4ZZnYZ/gzfFhoQdrRxCBaK7R2TrJ2
kF2FSUtSChJWgLq0cYygf4pCz7oYTt9x5IuubH4SDAJV65JgMic2RKkehE25AQ0E
ToHBCQEIAMopCcGmuQPYBVgEc1bEtwG87mJJzpTNB10aE7JCUK7KSI+9qe5o5Tu
jqFF39mu3Gr1kecsmtNNfCNw+ja9MtTatcnsMwMhZ5uNFUG3y2+Kotp1DEWTAZcM
9TnX9IrnLVJTL5LI4qEcsAYHrLyJMrCu7c53M+RVigvimniKvW0yBZECxqYv
nq/b0BSJovmtdXn03wHLgz3dDcMn0AgGNsMpBztRjic5ssSCEfnCMLXVjm0a6Ji
kRL740TTNK1HK00Wk0pfi5NEiTq+XTyFg0ekeMZIIIRQZHkFFA/ThJoEvv0b9pv5
```

```

vkxifCjz0NFTecttnpVDSWPw77KYM7UAEQEAAYkBHwQYAQIACQUCToHBCQIbDAAK
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](mailto: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/1Ue8FJDdPkGY1RZrEp
Zq7VDPfENAM8NuYCXIdVYpd860tIfongUbpqHq9dA/bgoDDHXlaBQzUMNwCgurY0
XH1FSx7vApyBFqaE9ZKglRED/jbd0UeQ8E2Y8jvoHgn9kDGjqqTxNerLK2g7gRgx
o0U2do7kjkKWoUfij/x3RRpGUDzkB9xhibyoPQKuVim4NVNdoUoqujSDnoDT+XtL
B8bYGXAAROPXu1AT1r/P5k3kSHDExulqfLEk9Sch7CKrVdNaZHSrknbmFPPmhsf
zz17A/oCfA5tXthQ4Y0lmyjJXiMmiD/aX1fQovjayQDD/diNYQ/z3JUuaA01Nhw4
02LDFCk0x02T8wWIC80x9J7twKBT9Ep1MpZw/mY7XlpTFP82ls15pNIshogjLX8
23aBC+xrRda6SqTAnqsneyxGuJ5kS4sNubUwaQf0UUFcxZpA77QLQW5kcmVhcyBL
bGVtb5SA8YW5kcmVhc0BrbGVtb5ndG4uY29tPohXBBMRagAXBQI6V5zbBQsHCgME
AxUDAgMWAagECF4AACGkQd3o+lgxvblQqrwCbBNMKCTamyfzbL+69hya4MTApy0gA
oIBKu//LaM9gC+rFYUSFRaVY5PJetCNBbmRyZWZzIEtsZW1tIDxhbmRyZWZzQEZY
ZWVUCU0Qub3JnPohXBBMRagAXBQI6V51BBQsHCgMEAxUDAgMWAagECF4AACGkQd3o+
lgxvblPvuACeJLJC2HBP42h8lVDWTZwV3qstGXUAN3yIgz/FK7+/AX2ce0115u9
T76ptCVBbmRyZWZzIEtsZW1tIDxhbmRyZWZzQGFwc2ZpbHRlc15vcmc+iFcEExEC
ABcFAjpXnVgFCwcKAwQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRB3ej6UbG9suq2VAJ9TDD3a6fsP
E79VBmop25fPGRsmAACgob0H43x4KJJXNSFM+s0Y2QCv+rS0K0FuZHJlYXMsS2xl
bW0gPGFuZlJlYXMu2xlbW1AZXUuZGllkYXRhLmNvbT6IVwQTEQIAFwUC0ledhAUL
Bw0BAMVAwIDFgIBAheAAAoJEHd6PpRsb2y6vC8AoIPWrHd+jYEXzo838pxFoJ+x
v0N5AJ9kyfJz4y0UjGdwMrFLCRL1+h/OwLkCDQ06V50XEAga7nyqQb43D5Nl+4bd
pwt+JqTn9/MnmG1Cw0h3++JAMiJW/WTGGrpgpuFhtvfjs0nJ3FZMLDjdRfJ2LKa4
xR4J/2gIkYzvuI+JaiojvyaKn0/VZC10zH+kQmEfAZTS0NucKPOPPr0X87fJ/SLC
RRPJdjR/kcub/yR7LZ9ji+5fKmv06Vgdx5agvL92eY14FdEhg4BiN99CKy0IdTPF
xgj2bCultqlDQ0FhB5Iw+IYwqV6BJsRwrNJNoXcYLeHk0yf3ULxYwYmu/wh24jW
ibfotTy/hvR06CBG1+r+Svqxj161T8vtFWEDlMW9Efog307zjI8LXWF2p0gGwt3
7g99GwADBQf7BlcqJ8R4BrI/Z8cJbvWwBftMC/dx8F63ISjq65PKc5izq4fSLJWb
AEDyTv59Gv7qDSQ+ECnjivw+FBu//BY993kXLIE2KB0AY6jgMz7F4JsBhYofGMSE
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](mailto: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+cyuXfQx3hYkboRw66GMvcbfL7AYh7ThfDjof5MHfBbe6aeJwd+
pyVS9BRiXMDbwnuPm31K1zsyCr6XeQquM204Jb1fdMiFEi22A2VxQxAY4cjenvgx
2UIFBACBhtPfsK8QyAXlNtTQqvMEQe01pXm3u90pL8DBoWswR9vDIlnJLaMgi2jG
xBNQp9UP9ZxS+BiAoEkUficsoPvoMkzQBSnfcDJfnyCXranBuhsF4mzvE08uLJw
4NwT+7jij0udeWe3Ymd4ppWHEADhx7PLdYdq4Kczuu0XcGqHarQbSm9oYW5uIEtv
aXMGPEouS29pc0B3ZWIuZGU+iGEEExECACECGwMGcwkIBwMCAXUCAwMWAagECHgEC
F4AFAKGV02gCGQEACgkQ/rDr791hwtgJbwCfeBGfFaR0IIUhvfVy7GYFQUjHuYQA
nR0VL/9xS9SbGpk9nqDCHooXgrCptB9Kb2hhbm4gS29pcyA8amtvaXNAZnJlZWJz
ZC5vcmc+iF4EEExECAB4FAKGTW+cGwMGcwkIBwMCAXUCAwMWAagECHgECF4AACgkQ
/rDr791hwtg4zgCeNkjhClKQeDjTWvoSuh805WduXnUAoKFid8813Hg7HATB4UwD
3KvmHBIFuQENBEDetekQBADtrxEvnshp47wNGP33Vwas4RtDVP40lC51yVFj9Ior
zXhq9SD20gz8qPCwG3a4Srhhb3rgjPvzzqcjSE/axk5+LwJ2KHYSlpfWu4wTtddf
o6JzLJYwTQE+bcp65vnd6L5DGJsm1KmRT0ZOL6WwTXft4lgxfglMEbz0KcL5YnU
BwADBQp9FCpFDZYwAsZya5h3aAd9yg6dvDs0bs1D1MMIygr54/cmGUiPcI6zaga
hTfDiDganlBklidFVKh0A6ZEza55NA45LJ02W9amWvrjG+PB8wTX4IWRAMDN4ql4
QuahtHsciUVzw4BtHhPtM1+DpT+C6aPwclpmxX2Az8tHDjHKdq+ISQQYEQIACQUC
QN616QIbDAKCRD+s0vv3WHC2ICsAJ0fvZ0rq70bwTIWfgYq3N3fSZfR6wCfdrgZ
/8nwcdMpTA2LAo1YbndxFW8=
=VCND
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.227. Sergei Kolobov <[sergei@FreeBSD.org](mailto: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
TSxdLevWcXmPqvsXFT75cz8pBIw4c/wVd80sPU2fd+1LZCFdms1PqljhUfXgVbP
Q1Pl8zCAyriSnR2+BDwUMGzEgidkTjmjlwbhGzPsSJ8rv4i18xYs/JbmkeAV/ZBA
e6jrA/wMU3ho5aIJ69KxZb3bmPVHYrql8Q3n51uYausLxdHDMxVvjL06VAGWbF/h
TdiFJ1ngMKfcfzI5/awpKwb9FPbERuNvmT10MDKumFW3xSAJMRzxh7061u8N7dmc
xLdirICQMRN2jPo3v8T2ANsdydVTn89nqdpG4Bo9Rsz/Fdnrm7QjU2VyZ2VpIEtv
bG9ib3YgPHNlcmdlaUBrb2xvYm92LmNvbT6IXgQTEQIAHgUCP4Y/zQIbAwYLCQgH
AwIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCAU7G5p06U0ASlRAJ4mnVHx0rA5dhw0scFG0ddP
cH/w9wCdG6HPwLDpXFB5nkpQalMnGzLAKka0I1NlcmdlaSBLb2xvYm92IDxzZXJn
ZWlARnJlZUJTRC5vcmc+iF4EEExECAB4FAj+VJGgCGwMGcwkIBwMCAXUCAwMWAagEC
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
DVzPHq55LInS2MKC8WKHXgXFCB2uoZvLGu88I2JjucoeibtC7zbKmV0ntuY55zTk
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-----
```

```
mQENBFkI9Y8BCAC44UZYE8ZswFr/LHNHutuCmrbfP0j6jYl6zkW9VeM3cXVDjDsL
3h9JhEFHzF90r0muwHjSpNuVdP2ot9vH8FCGAGEYS/GrxEEKxj4yoxAZxWnGUwzF
iaf8fCtLrq5D9vOd/HSm6tb5YbcC/t/46hSwyPZ4i07rtsxmeozrKNx9H2gkcY0/
AfmZ+UxY90/cj/F3aNk4wYLHgC95N99jaZvWPFx8wW5k++YaThXo8TNGQaxmC28c
FFPdclqICVdzYxS7kbTLGKp37LWmV9Z6FursbfIkJZ7Rzw7NjGGijj4XjKif91Zw
QNZ/Bf058xrookQcibVCJ3JKcZo4NZ7rWTLABEBAAG0JLZsYWRpbWlyIEtvmRy
YXR5ZXZYgPHd1bGZARnJlZUJTRC5vcmc+iQFUBBMBCgA+FiEEkwnJqomIwH/siVEl
g2u+IHApX3UFAIkI9Y8CGwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJCAAsFFgMCAQACHgECF4AA
CgkQg2u+IHApX3VuoggAsYq3bEXycos2w8WmfWxvd/yzALwEI99GcPDvAeZ2z3W
fviDNvZkNwV9a4psnySi4DkQBFdgmL0FTqqXzPnoz10ZfgjFRzH9E5TWEnVpGXJK
Dq40hQXq2qXUvFKptZxEfDENHh0mGm3yXHLbz6JB0quYmj7JjAVq5s2NFvgLTDlh
+rL9GwVP3JlW9LVSnbgj8CILLzZKcd0krTGE0T4IueLLjE1TfrtB/dL3uh10oNV
rRBVPUD6glLEzxFavslVBwUTWCojiAuecAvZzFSMGTZ3maY0BYODMJdkLrfYdZfY
WDUQJjmqlXpj/Joa8q7Q9cy04GjDTu1PI/k3XES5IrrQsVmxhZGltaxIgs29uZHJh
dHllldiA8dmxhZGltaxJAa29uZHJhdHllldi5zdT6JAVQEEwEKAD4WIQSTCcmqiYjA
f+yJUSWda74gcClfdQUcWQkS5AIBAwUJBa0agAULCQgHAwUVCgkICwUWAwIBAAIe
AQIXgAAKCRCDa74gcClfdaybB/9tJQ15LQpcdAcf9dnBqqLQJ9bGJ+ttZ8L4rrY4N
UDlNl19L0zyHg+i/YMG+DH8NpAhVd5lrMM9mGji/likT6W//+Bug7qI3/tlWdJH
BB/I6n7Gdcs70MLia/gaNHZmwgsLZBtYXhQ8EasGIW0lati0tHBUTqj90ERc/3a6
7uy5Lb5T5/TMGH41mkl1/VPoRQ392fxAsLIBI1bW5hfND//mRMVzcQILRVfN0cJn
tZb0QQ4xtPU7BHbkrMEKuD97jX0saWrzEtCGden75m8bkNmRYJnSFSsHucDxEs5
U3ojWv0pK1CNjFC5Coa7Q6b8G/pGn60DARotB1g51cTIxLF7uQENBFkI9Y8BCAC3
k1VaggFc+qz+WjFdcnFRnZ/ZHVt0p1Y0EeUojVivpYmDixZP1Yz+/JxlIbk3prTn
VkaHI9Los2jHGqIRjCAuv1UywfNLukDw3HyHPKMgABgJCpfa2W5fYX09wLROrk0j
em33cikf09/3bgDWe/E/iff03J907gYFn7TuwEkSmWgq6CYBUjNcPWbr0vXF6josX
kBP3VvRY/ZxTzyC/roWk5mn0KP0NMZ0ilrqFCoC2sHEglV3ldH315etnT5hKIiLv
LBrd002Lw1fCRmSfikY80QKNvfg8vWR2gP/I4Kmn3IB1+UXxPwo5uNa6K+cAw5h+
YYY3fSeeGHxRv2fYNXdVABEBAAGJATwEGAekACYWIQSTCcmqiYjAf+yJUSWda74g
cClfdQUcWQj1jwIbDAUJJBa0agAAKCRCDa74gcClfdMmCACzweK79h4t+Zlin/nt
5or8Gu1blN4usp3nHiScWRh3FY4ntkkgiVt+FQf05krIAxg/MLpa7GEC4MhmIff0
xkWCCHHoufJwIhAxjoI/iAnxjy9/t41wGovXG8SYAQswLke2mcun3XjGViqGi
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
tP80kBhLVC4udm07GKYxKjpgsuqihaFJdcp0xx8J6mv2sTxK1rQjTWF4aw0gS29u
b3ZhbG92IDxtYXhpbUBtYWNvbW5ldC5ydT6IWQQTEQIAGQUCP0odIQLBwMCAxUC
AwMWAgaECHECF4AACGkQ7PDpCywXII0v9ACfdAH0pcAmtGrNB7f73DIYjZSRt+8A
njYiaKCJ2Lzpj9b4Jea7C2uIoFVJiJwEEwEBAAYFAjzq0ncACgkQIKYMagPC+y3J
ngP+0jKj3GrGZD8LXE7mK++WiAqLVyC79x5g28q12EUKZYzLGIkGuz4/NA3wcel
d5G6dvV+7JEzEf3sAT7/iUCIgYhIepEWFUEuhngvNhi+qf/FqVuT9bYz4UkHEL2Z2
Soxgk/W+N914SgLWiSKE+hCLD4NjsN/h1rT/ka3kEMKRkw6IRgQTEQIABgUCP0o6
HwAKCRB31D6TzwF+V9VbAJ0alq+w7D5p6jk69ApdFv6qWHZ8pCgkKhTRm9d/78N
gZzXpTY3qYAs2IRgQSEQIABgUCPXS68QAKCRDc/7Ca5SeztQNbAJ9XzTZBQ6wY
X0UKVtj8E5X8CVTMmQCaA/iZu8kibLfaFPPSeTjocghSdzeIRgQREQIABgUCPPI3
LQAKCRDKwbNjGRZkuSIXAJ0REQ1xY60FvWLLY7vtPhSkEbsXJgCeJXaVc7+6A/L/
P7RGJoVA2aaqSryIRgQSEQIABgUCPjwGgAAKCRAL8GQSYLofR8p1AJ9NLtBZCdpd
p8oG67sSD9EGK3+hwQCg/KkUjHGmVSGmQU2A+CX8MN80LSKIRgQTEQIABgUCPmtE
jAAKCRB00AZa8Q9p19UWAJ42kIIPdGF+/PoSnZ2kKXev6PwD0wCffoPGbdkFDn4U
1QkH1LFB51fzZ9u0I01heGLtIEtVbm92YwXvdiA8bWF4aW1ARnJLZUJTRC5vcmc+
iFwEEExECABwFAjzqNHKCGwMECwCDagMVAgMDFgIBAh4BAheAAAJE0zw6QssFyCD
NvgAniuAmAatY9m/JXs08Pf4Gaqn8sdDAJ9w9iEjbViRHiCNoGig+JZ2MzoXaIic
BBMBAQAGBQI86jp6AAoJECJGDGoDwvstnBYEAIbMNUUvHnLBJjyLGD9ILRi+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+0sRhHT1r+PeD2tWA
/x2wAMgfePG2fEI2Qg0BZtyEK+NBA5uWFZZTQUq02MPG0xqfAKPLmBBE+tJBAbQ
E16+IzXJZ+DUv1JhLv+/b2vJDD30cwEJaIk+/IqpDkGRwteevdRxDtFqaRI11XbD
YwM4u2aJPTjxyXHXiV9P69wrmsIRgQYEQIABgUCP0odJAAKCRDs80KLLBcgg0I2
AKDEBTYIFJjK1nTwXRYfHEX4ietilQCfbMUKZi0uCFW71DQ/w6Sq7ZuUwgI=
=WB9
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

### D.3.230. Taras Korenko <[taras@FreeBSD.org](mailto: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
Ahj9Bmpb28BMj1n9hXj3/hJLwgmQz8YDkHp1NDPCRv8u9/v4LT3vaVbdUwCg46LD
cPg9RlzeFcIhiYM5J6Q1wzED/3uUNgjFrz2Ak/FTQ+3FDuG0IR7rfJ+nbqX1HgvL
qsCPB6tRZTC455V51D6Uy6dJ5oE9HB4hTcwzaLQ0CkjVoJm2qZ9bG1A0ULJRpPch
```

```

Q9rK9ZuDrZfDFxUvpVsMPfaX74esmstIDsJsCrSeFANpSNYVxkf78YZH9ZkNu1yP
ra3kA/41p05rHBR0KKLB8qVnKisApiYK7WX87yroiZXQKMzVXWn/t9NMkWtAtmJC
Yc7IARco/MoW10D6FB1Xy+oUJcuscTbCvSbPbERd4j5Q5LBHD807EBmHNP8HsNh+2
q8QugNyEQVcY5Fjv50krIj8A0jEDt9820w/bt78KL026Jzqm77QdVGFYXMGs29y
ZW5rbyA8ZHNAdWtyaHvILm5ldD6IYgQTEQIAIgiBawYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYC
AwECHgECF4AFakwj cFEACgkQ2DhU04rMxoufqwCaAsi0A/6lMNRt5UsXoPnL/WZQ
M74AoNLInd8Jk/uJinoIjz0QdJs7+wQfiGgEEExECACgFAkuyDPQCgWmFCQlMAyAG
CwkIBwMCBhUIAgkKCQwAgMBAh4BAheAAAJENg4VN0KzMaL0QkAoJ1hd9N1zvKL
ug2Nn6GmYkLM6wAUAJ4vTyU1ST3Xq9Rt72F4iq/Tmb9HiLQlVGfYXMGs29yZW5r
byA8dGFYXNpc2hjaGVAZ21haWwY29tPohiBBMRAGAiAhsDBgsJCACdAgYVCAIJ
CgsEFgIDAQIeAQIXgAUCS7WyBQAKCRDY0FTTiszGi7F4AJ9++/0IN037orBkdKbQ
LvGVaj06ZgCg0b6qRXhDz8P0Nj1P9ZgmfLZa2He0HLRhcmFzIEtvcMvua28gPGRz
QHVRci1jb20ubmV0PohJBdARAgAJBQJLtcNSAh0AAAJENg4VN0KzMaLReWAOJy7
QuyfXZ4kk2AxY27dgdGi9W/HAKCYEbgwje7vSQNP8AKJQ3Bxg8d4yIhJBdARAgAJ
BQJLtdgqAh0AAAJENg4VN0KzMaL5zkAniFyFwkqpbjsbi62NX4QE9nfqbwNAKct
Mj8TW9/cPWUFUfXbRA7MEusx+h4hiBBMRAGAiBQJLtcLvAhsDBgsJCACdAgYVCAIJ
CgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRDY0FTTiszGi+U+AJ9cYLWPHrsh24iCVloPHKfLdlaI
4wCdG3zN13yfxr4d2WUoRG0Wh0lwIqIYgQTEQIAIgiUCS7XXLgIbawYLCQgHAWIG
FQgCCQoLBBYCawECHgECF4AACgkQ2DhU04rMxotK3ACg3NdQfKLLbzTfw8IZ9EgF
v4kRyJ4AoIUiDHa6q4BRsmjAFa9ml3kJowRwtCFUYXJhcyBLb3JlbmtvIDx0YXJh
c0BmcMvLYnNkLm9yZz6IZQTEQIAJQIbawYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCawECHgEC
F4AFakwj cFECCGQACgkQ2DhU04rMxovdVgCfSRNVxs+9vDTZT9h90xDfEzLlRkoA
njBF2lvR+2aLQ0YiJNzxk917ESKuQINBEuyDPQCADACvXGQJxNsMPvXwnE9VEm
zUzW9bpbWJ/Qa50Jmh2yRxxvtrxjLTA97Juiee7gUWFRd10FFsDf529wrl1sWsTj
L6Qi3VhwQA2EP4wRRDIoNYL9dIUQJu+8ZpH6YaV54qiSoUeGR/h0Bt7/GP+p7wGX
RavX2RKY+vAYSqTNwsbRMJLtnUYMntPBc0Zgp0QP1Lo5JQ53iBMwY/1mfF0XBT9t
ckbn0eMsPKIEr/1XAaCSbPuJknyvMQPwhM/ziQFAZwDYpYOh2Dy50p2Y9tR5DBQv
R8b1Qh2S7HYn7CcS5I9ADxwgFp7652YNLdt9rfPj+pY9IdhmfZQ2idWiQUjPpE83
AAMFB/9ax486+NgOULnbn7rV3Bmc9ofNicu2KmpIXkNxpve03KQJo1nK0i3G7dn
FV07XLL506+h+4LpbFJz71eLCSjjgVdok06Z3X+HjUKn12vL/0X7hZCUsRD6MheJ
bfvd4XJWyp34rcWZcn43YHb9audmMTl0BfQU2HRw8kF7S5IDSqquU3CcTGQ3zn8x
Z7PdN6IHATKLFXN6DKyVgYyE2FNz1ne/OZSn/rIa+uwwWzlp6FEtMzd2Y27hzl
JPaa0C7kX4L/h28gLUrRbaPwTcTbNoRYP+/FniNbZq4AfnW8EUypHI3Xz0I9tGve
NkhSfmgVGMHwJ4iAl7mRzarSjCKiE8EGBECAA8FAkuyDPQCgWwFCQlMAyAACgkQ
2DhU04rMxotsaACfY4fc/jfZ0wrRFR7iNNMrcN+42QAoK4HfkkukZKb0Nx/JVyi
EsKTn7/B
=meSB
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.231. Tobias Kortkamp <[tobik@FreeBSD.org](mailto: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/vMNkoAHGkly01rcX1lywPNj0/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/0o1Tm5tmsDdGadxVdfBIE0jdh4NiIGAMdxXv/m6B
hK6oSfamePxrC6k0kwhTb1qeUd4v/7KypCgS8oKY1LI+1f0XpHBWGnCzCA6spf01
thcey9BS2pmfqubnLH1ETQr7S2twaVE6mI+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
c2h5IChGcmVLqLNEKSA8amtvc2h5QGZyZWvic2Qub3JnPohXBMMARAgXBQI8IuKv
BQsHCgMEAXUDAgMWAqECF4AAACGkQq7hu09k3mLaWwQCbBEeFwt8z4HlnAys0FYB8
/U63eqkAnjKz2Lxj14N8QYtbtFThZRB5fq5cuQENBDwi3GIQBAC79Y5tcP18bZd
REXZmD0nLc0gHD9y6PHgR92BUCWQuafcxqY2ESF/JQ0dFfBEkCmYU2YkPZA5
A7skmv9zHun/bXAP02hrvMU1Gt0ZHIzDV0Ea0+uxY8eSKg4JuxZzpgzWCIXI/6uh
Zh0UEF/uqL7IDKMqC0fsvVrF8cZfNwAECwP/UvxNG/RU010HdRo3hY3H5L7zmaCi
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+5wcEAK4PGjLtf6KwWfH81TihTD91EAVIMjsZ06vzofK0
QpMdHDI0QZgvracpsoLppYpj3dp5XL6mxRCCpFpWhhRP8aocR2ujvXYJY49qGi/5
EowE0UuIrdv52ubCHLUWcyYdrnIa/QAh9JpHJIGdIVlysJrujygctUH1HK6zZYSa
```



```

8R0DA/4o0up4kfwdm7FGbFy5arNR/Zbe51dsgkA4aPPn3MymIBR1Tb4z+M0uHya
VKyER9ISP7gafpjpZ9y4D5LDWwL0m5oLfgm4PqMJ6/44D4chDRlnkM8w/l6VqSq8
XVmU9iKH0J+03/jX0tE2MbK2gL0pZKeBPcnkBHLskLUHWNrETRQoV29qY2lLY2gg
QS4gS29zemVrIDx3a29zemVrQEZYZWVCU0Qub3JnPohEBBMRAGaEBQJD85RnAhsD
BgsJCACdAgMVAgMDfGIBAh4BAheAAAoJEGi8rWLJ8lFF8hAAoJemHjhjIrhB/WY+
pFmKwFqNWN4YAKDzV97FKMrQsq2ECzvWSV6hF7QMkLQtV29qY2lLY2ggQS4gS29z
emVrIDxkdW5zdGFuQEZYZWVCU0Qub3JnPohEBBMRAGaEBQJD85RnAhsD
CwkIBwMCAxUCAwMwAgECHEGECF4AACGkQYjytYsnyUUXbMwCgqKc+pI+XY398xJS
ph065/Z5dQAAnRVA0RLAJHRzSN9aHy9RyCucN5oJuQQNBEPzLJEQEAD7Lq9Bd3jR
e4C1u6kZCnKsbkN150gor3cwoowydWrwrP9KBis6s7e4Zsek4yLR1QzV77G1ar5/
9ecjDM+Vok/R0sGkufrUfD7XBI1mG1KJwnxZYm8aRYCERTRoXDT0JwUoHwVn9y
Xi3gyvS8GRCLWLAXYwJrYHn5ccCKfr0SdQG10ZWEj45zdUGFw+PSRtA0fCze5cAl
txiDbi0ER1/ryQaKutMPT3A0zDbTuG30/m9F7XDxsF/S+7kWzyf00156xK0RcJSD
pYMIlFsadN4wzSJSJFvUTVSJ4b7ljomKEJCjZF+cbPDNoiNuobLedTAKMPpPigF0
KjVGX/yaUEaMR1GvDQ+UF7zf8ncyrdc0Utacvc7M3hL9Q5no0/CbHvqRW0g3Gvys
kHkQJNL215gd8wxCrTv00WfDWh00IHjiCFTA1JGukVh49wt1bYAzno0uz+Q0GfcIt
JllvKP5vrvjtL9LpXsWgoK096Ijr2t72ofuG+q702u0/E9G8oTNSzyi7t+KThxEB
5VpoJ1tTE7ASndmuqubArIZHKyVvThsQE/xMeTE5zruN/PmsdV5zWuJU6MArtYUa
tNr5KXzK6UDsmdHG4bUjShjUh3wrAHLIodR0gRISM8Nnyf1l5XBh+iiCoqQmscZ2
+4la+9Z5j6FRdF16CDx1n7bx6vTkMYG6wADBQ//SJf5I+N2pAKpV8u60B1LI85i
84J0GvCenEelqnK7td1IRAKKkv0anyqMSpxTFdsect8tUPKttvTSkn8x44Seexx3
1bfwgYoCnUuWxNegu3kv+gLfCJwsIbXjXyHqEapPHNmbTPmLZKwa26T01Cx3W5QA
UahlUkhFhMhbfnsxu4hJsMD/i6SPCGEhbp0jfHvXQc0VdUGJla8T0JXzfdPtwozn
skDrrmugYtt3x2Dzf3eYr+p3ESCE18uMBvcSvbN1wZ0z9jIa0/mQ6dGpFGejo9n
D+8KAb3ke/ZQ0ov4gnWXsKQLdQsVUuPt14cLsXfK1jhlaidtEmP8h24pR2CVUkow
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/qs0Xrke03ABEBAAG0HEF5ZXggS296bG92IDxh
a0BmcmlVYnNkLm9yZz6JAT4EEwECACgFAk9PQzACGwMFCRa0agAGCwkIBwMCBhUI
AgkKcWQWAgMBAh4BAheAAAoJEF6/SWgNHSMgIzgIANNwch8RoaAW2rnpWVDGyLjP
476zcFJVIA3DDEhM5dhAILeyqe7jYh4kwWw7+Dk8yZQMenZZ1Dst3qasiD+CviQc
pQgK0y2kERvPkYyLES8GiS6RD178RSRzZIpnaHE9F1/rdjfS00dtNlNfmdUK4WLz
GCxaJx+betmXKzImIihkgGhisvhTg+P9saDRiVV5CwQNPJnLJXUuraaxXoNMosVx
BZX24aQBYaRxY2CyA0IVGhnhgd5dCh/TI37/h/CW9RBTahvxhQcgaC2pCgPvL/
Pu6EdT2w5AmWv4dF+QRBoEqZpdhUo0e70W4xh6oV3MhA+BwwMoPuZsYCLjfpBu5
AQ0ET09DMAEIA0kzC6DXsSkYWL4NRLFnakaf/My802Jkw42cNuCIrClkl2R/sJZD
wMLq0JDpCffnJJDB8CP3ivo0huh6m17Jw/Gg92iijmfoL1YPPx2Z03H0v+li0JMy7
yY0UYRnccUP3RqBpja1upldDLXharu9CN0H7VzIJxSwmKqQcRWvcw/PkM9brJ071
ghyp99p26pT2II6506pQ0nBN2MSeWP4QY/EiqLn2ld0m+aeH1VfoiAKyioBrJ8h
tEJrFfkdKYa4+mEQze471VJAYwTeojLKumswHctP+UiF/+Msk6Sutnkj0i/a23h/
pqYekr6fod0QkwJxdopfBHGLUyh7aHUwIi0AEQEAAYKBJAQAQIADwUCT09DMAIb
DAUJFo5qAAAKCRBev0loDR0p0DDXB/dd0a8+TBg5aU0oVPQ+bDA60b7sRb0rmrn+

```

```
hB1mXpdMtI0kHnJxUUI6Rx3tlfD2XE9P89oFyDxi0KjLFLAs6Rj9fCzp3EijARzu
7EUL9+Guo9p4jA0iQ0e52XN+Qz+eYa3SLDj/A3Ql2hbp7jWka8xtM32oyC5nAL1Z
YRx+p9eVNT1UwwQkpiYG8VviSZZQBVoig9h1mLzkdJ6EmE0aI78L/MjTJV4Gvcy
tn0QaaYzTPIYUVbm269WNbuRaNbVdw3u0yhgV40KaWjTpx6Ngv7EMJ8+SK74udGk
nejHYo4sCxR0s2Je3yo1hYgrVxj/8tNWj8Phl6nWoSssGpbdI0s=
=iXGb
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.235. Svatopluk Kraus <[skra@FreeBSD.org](mailto: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
BwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACGkQsAaR7qSAqANOnAf/cw1zcxBj7XbRRKC
8gWc7t8i+pp6XJNlctsslw/K9kxxpTJlWgQBvP7YNuaJ2tALmPHhmdFcM4zXf/v
DAQZUC8Nm7isYaUcTgbj8yZbYqvM94M8M3YoGxvLdKRvu3/rxRiQ2R/csxzJMHUi
xrB9bw7qzfMuDzdxFt3GbRnhLcq+EyCmaJxexo+hk6mtVez0FgyYf99Vc1aJd0Enl
TeuS0t02L+yrfYUVGoS6Kag04hVoDL7r47yZgYwnTo9ksHM4MKA/auhtmtneJxGM
llDRrEA0rMDLQ097DivWkjqT379uGjDYC6vHbEQdsAU3y0v303BW2A5nmjxRcH+
Jk8AJ7QiU3ZhdG9wbHVrIEtyYXVzIDxza3JhQGZyZWvic2Qub3JnPokBPQQTaQoA
JwUCVjJ0JgIbAwUjBa0agAULCQgHAwUVCgkICwUAWIBAAIEAQIXgAAKCRcwBpHu
pICoA/kxB/4ilZFMn8XAin60W377aKtsul1lgiwV0qHRLc/eIKv0502F8S+4q0Sa
xN4/Wwn9H6S1p9pLEmZ/voAoxNgn73WEHn5/NixyGKHHfSyiJHkxcF7CU/HwCOCH
7cyLuP6yY3KKkMmDfaB0zrtu2QdWh9kJBUi3K2CtcbQEpd+C19R0D7iIP57m9/i3
/evVemI25egTIIWKhJsh7YRI3G1Jp905L+I07rSiv/qaWAJgis4F8FqtfJhq0F5M
SPmZy/3blpkrHmiMV4uVXqMIS7J/sp+sdtT729KSr1C2dXbTIf/FJz0UzqaVvGfT
CL3EB1CZau7BsEM3crykDs431IAFijKSuQENBFYuSyEBCAC5LgiLET1v3aJKKIPO
rZHwJ3J0A9pBKBNxrDv9xH17AbjSIDowYtjxaU4F1U/LeZwtNF8VcB4nwY1G1N7q
T1D6ofMRNFYth/JYRuTTN2pGlo8b0g9HGFvhlCc0TTOsn62YEU/Ug22+MiTxAb3
rwLPk/Urz2b2J7ym/DhwKZERMI2Qwd7GCC9Xe5jZiu66CEg6UrBFHTurvFBReC6a
rfrrVIZkkMBCUllfABlfh93nwUosLDRUaqnJdbiYwJSW6uHjtIps6xwTQz07lunY
70/1dMBb2h5z50APCkXcc0GcM6E9PNbESp0czM12/i0CDqoQccLXI6BK/bNQFVPb
DtD5ABEBAAGJASUEGAEKAA8FALYuSyECGwMFCQWjmoAACGkQsAaR7qSAqANqmggA
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](mailto: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
bF81vSt0pDTCrjCb9GqUIpbdVtTRCt1R0REVxcBgm+gSJDHLZrSjRP0mCIXS7Fb
oebC83gipnSFQr9Sk1hovuAqOUXKUi0aApZ63/oQUyYbKTWtsWu6xSAd+Ro0UbkZ
is8llwmxxn4X3lptp0AEUq8oV7fYwZrvzmbABEBAG0KFN0ZXZlbiBLcmVlemVy
IDxza3JldXplckbleG10MnNoZwxsLmNvbT6JAVQEEwEiAD4CGwMFCwkIBwIGFQgJ
CgsCBByCAwEChgECF4AWIQduCtyHGDlnpRq/3/1KBWEWdce5wUCWcQwXAUJCiRK
tgAKCRD1KBWEWdce5/beCAC6ylwdZdi3BfDCK1nLGLnzUpqpvyc01fRKuHcDVZp
lZeJtDNyDbTZG0vbkGp7BoQbf0RdB90nPLVnpeeWnpv1DJL9a3his6/Py+fq76oB
WSqY2KkME+ql6RfizzW7ZZxe1aW1FHWyKRD/jeYitUtrw3cTDta3/ovsj6ByknSk
pqVFKt8VPKaAw5pl4PFKF+9DP5T2bXQaZYQxeYj179rhzSzegNeyPAqQI7YyIexS
8TNxVSGmoZfhe0rPrXl4Zy7q4kLXZsvyl2CbYUw2l4pHBLuqZ/wZnmvZKtm7v8w9
XMxCqT+c//bi/2WUXVA0RfToNORrG2VSuzdzixUG9GYjtCVTDGV2ZW4gS3JldXpl
ciA8c2tyZXV6ZXJAZnJlZWJzZC5vcmc+iQFUBBMBCAA+AhSDBQsJCAcCBhUICQoL
AgQWAgMBAh4BAheAFiEEHbgrchxg5Z6Uav9/9SgVhFnXHucFAlnEMGEFCQokSrYA
CgkQ9SgVhFnXHue4cQf6AqH74JQIQdJSkVz3mMR9rLQgPRBV/8dChCZr7fE+jyuA
9NL1lg17AXGGLMnAw7j7f28bvjlI69W+6kx3SxssyDlAD+bRq4ZX1t6vIEn4n+C9+
hNV9qEgKTQd8U3KvUqrC2Ee6JGZW8lxSf7+tseAJI89rp9YA29Fy3W28GQ6Na1gz
QgNnQm4TZGwmmRJQe8TfKg64YZV0d7QMFHQzIydMNe0UxBfZJk96Esb0pEnDPiYD
tWwBvj5kvWc2pPswkHoEiw5ECB9Qe7KXx/eDhUDFgUuUQW0bvHjam480buldq7vK
xozrpn8dZPFwTfDA00D8EaJ3WxxD9bzQzFhFia3hb7QiU3RldmVuIEtyZXV6ZXIg
PHN0ZXZlckBrcmVlemVlMnN4PokBVAQTAQgAPgIbAwULCQgHAgYVCAkKcWIEFgID
AQIeAQIXgBYhBB24K3IcY0WelGr/f/UoFYRZ1x7nBQJZxDbhBQkKJEq2AAoJEPuO
FYRZ1x7ntAoH/A+Mv/7MZos0SU83Wnb0CrA0xz33GHKTeRqIzMASy2ldWVa/FMuJ
Akt/kEpPY5jxgkFEHJ5LDTlv18zwFdh4mtmJ66JbiBgiwmlSuyYtnvkc16jWIHtw
hjK2tF7xuTJk1Xls2Tz3dAGEIUIBQCYNdWxbZ0j1XMy02DsWwBCuI7xMDt+Fngcc
M6FshHfpdqvjdjw5yPyAw0v1U2A+/XbtW0mCqIEuyD9zzXlGltm8ZTIXpNy4e42H
5zR9nnpNym2X5cCJi8tv+w0Xszdr6pIfxXKW4Ic7Z1P8DiNPTUg3w614rBjMIpV/
v8+GwjM5UTE4N1DTrIrZjqFyPIeHfKusqpe5AQ0EVU0AJgEIAMJVb47vaMzbTWES
kb7z/TrXrXVTrI2GswfnrWeF983vvpKNuRd5PBa5fBBjXfG0UZp4nqinweneApGKK
VfeSsvSkUBFd1wKLu9Wispla6Nf+0zwikmhhyJlUgV3E1zMMKzqjNIZAsbiZfkLT
t5K0F5fKeJHmplustIiW2WJUXpwVrTT4k2qaUuB1w0S2+i+hvT/XuPHLOPwG55V+
nHq2+xZXLrigCopifcvTudr0o4gitURPCPMHU9ktVGSUQqcrNIvwwbHHr9rAnpgI
60J10QaISBRWZnD4H3X606qrzKTZGuARJoLiQk5r+37XVx8swzntqP1YaLza12U8
sDCqdwcAEQEAAyKBHwQYAQgACQUcVU0AJgIbDAKCRD1KBWEWdce57EHCACFmrWz
ZR9a7fzDo1jHc20usEgBTWo+UYIUrBbmals4GvCMExHCLpBap63Rd9HmxYDjvXq0
upmHmVpC03mEqEzNUjQxWHSiRmPLbqvnPpEBdVyAbeLN1UuW1GKerFfMMb0li6c6
HBfoQDEjt2KIS0sE9bp1wSsACLUGxzF2Lm7RFiDbkpb4pYmTvMjvn2Qf6V0kZA40
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/7GZEvWtdM3pE5xwoicgSQbPcnsHG9kqG43vvr2DdByY9lavqoXPOXKeQnr
U/Z5eYv0gT5Da6USxXI5obFdNsCwwKYt7SbvFj6L+FWSS8HW54f9xuqLwCGwCRv
TxVBZJ4xERWsk3nJH4B/GKkD/20ddbTHSTBuBpulmo0UNBcrnIEYPRCDvF/e07yz
sp3KJemegDPewBoy6bF9R8HkVgSEx/jdMSZNeMeA0pAKDLTUyTNjRgzVwqu+Sg0j
```



```

GT8IzhLNfAZ7wiKoA0yRhGb77C3IPzjSbc0I9A3vn9DkStWfDjtTIOxh7Fx9+H5
c5z9A/9++L0F8L9VPHUNi4h/L/jE6CWSZgeTUI MkSwALrochNi9xIr+kS5pPxUPZ
MHVdG0+gK3wNLD6KGpBnHB65wWbb85fukY9y4YgEv0+TjpPwkbwlAbKtt7cf7RA1
mYtYStb0edPBAE8Y89cAcM04a4ViJFWfSTLJorAAy73pVns7ibQiR2Fib3IgS292
ZXNkYW4gPGdhYm9yQEZYZWVU0Qub3JnPohgBBMRAGAgBQJFdc4XAhsDBgsJCAcD
AgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACGkQK3QTYNzprFG0ACfYLDfWsz4Ke3HN+suyrD4
iwnZpYcAni9084/VZ5iAadc6I1o81cGFX9GtuQINBEV1ziAQCADQBImiWzgTaAem
j1rFzVhEe3bSRg4qmcYiUyIbVWj8Ecc71c33fSHdgjHnAqKGjxKIkf7qoSziLWL7
b2dxUiI/M70UTi2Tdy3nJa/GJ+PK3CK4oM/oSMG0SUz7d3ZaKwZX4d/GmpCZ6U6w
XFPyML0QtLDRTyz310PCQXnI2CD2yswSdrHID/LuBDx+24vA2NyGy7WdUmSSchnE
aw0fYTiHbjqI4xstS6wKJ4QRcHg8vyXc9Xd0/TKtaFBURWfHDC9RWNjisrhc6q1
89o0QHbW+UqcYdWPUGT038hr7k8U8LNT0a7axsgwiwLr1oSS8z/RjdiFwuArM5M
PQgkvMYLAAMFCACIMi02gttPL64mLy6If2TPBTqb+g+HaWwK4lxsUN3A7A5y9TXk
w3Hx2j2cig6P95jIKYiJJkV5ZqcUuwEWK/nK6M4o8x7QqWLAfH6x/wfsb9Gays+K
wT448Xhi05cOnIuKyFXXZaNRgGe/G+fpxpqEjmgP5y2NjB+KG/h4/Am25h9Ylm+P
EYq8QMxwYS+3TpfCMmgnqTymegNZpbQ32nJYKxn9j58sLqgp7BjekgAYi79z+Zx
0HoeGPiehGLdymoj5aaITCZfTB5CRMyn+dbvXUpl8hdAEG72q5D7JH8yic0ANHud
N8MiCdxTJcHnDQeXdSrvWGTQmt4iuwfwKlmiEKEGBECAAkFAkV1ziACGwWACgkQ
kC3QTYNzprFoGQCfZdGmd7cQFoCWlDBGMnNJ9A05WmQAoIM4BtfriXvx3Tov88ES
DH0hFMi+
=jLzS
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.238. Ana Kukec <[anchie@FreeBSD.org](mailto: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
aGllQEZYZWVU0Qub3JnPokB0AQTAAIAIgUCS8tK2gIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoL
BBYCAwECHgECF4AACGkQd4rDtFENI7ub6gf9HsBwaT7CmPenZPPJk+/GXDINWPW+
Q7c6rAEA3072j+h/RDTnhKip9R6/4SankmrQSA0NC01EiTzsgV/3cS0k4v0XKBrT
10B1WrxI5Tx0osEYNP4GhPwKE0/6jCTF+8EsKyPuJ0vw9ps/0BgdYhD+gww94SX5
IymGWbBeyncmJDefcvA1UoL5XjhGgtv6qhmzPmN0+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](mailto: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
YWtpbiA8cmLrQEZYzWVCU0Qub3JnPhmBBMRAGmABQJDopIpAhsDBQkFo5qABgsJ
CACDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AAACgkQQRGTfMhV0yS6gCfQyXa2JPIyfy0EFzQ
HGwWrDPjzjsAn0IJZGfMUITEgcmtpu0LNv6nMUIEiEYEEBECAAYFAk0jJ6YACgkQ
TcLL2LcfYFluNACGxXMrImzdzMwriLK+T40Kcffa/sAo0CL19v4pPw4R4KI3o70
M0acy9bIiEYEEBECAAYFAk0jvw0ACgkQryLc73j0EF8XvQCfWcxEwIwZ4eZld/Qf
eB1hsxJeDxUAna/ft0sZtbG4o299udw71y57GHMPiEYEEBECAAYFAk0j44IACgkQ
hdRQRWtpGw0ERQCdH2AVEiuQohXg0X2PdCIZYiufCEEAOJgG0NTdR1U3cp1X4Hhc
cuAX+Z1IiEYEEBECAAYFAk0j7gcACgkQXetX/hlJ3IB1CgCfbgMdPkgLWLQ0HHKx
rR1nB3hzAiIAnj0wE3TRYtoNLPAAuECgudqkqpnRuQINBE0ikLMQCACBiZ5wcv8t
jUjCX2iZ7D5qQiWuJYPhMpBS4hV4mZXhM+pSjFctc9PFw+WHlARFXn7zGYP404AS
tvqmnZBInBdal+L7r90hPj7vrQcYDHJTMDFLHK/YhfBwMj8/r2jkV4Ja4ji9nazr
GbqlwJpPljrsBuF0Qy4HRZwSyKrFNGqAEsiZPxgMAY16fi3IuVbE78HlUq+0I6Z
C90z5MbGFGSSzRbWJSxSC0qQ7YxqoaCqxxNeF6fIYQdL4hatuH287dqmru6ST6j0
ApQF+mmmlwKnrLSzXw0HbvFj8ZrGyAc9cLz2oCwVwLsP+ohinBDHc+FFXcBxIcy
kZi1+6AaxjhXfAAMFB/9abRCZ9AoTa+Hd6ajC77L/U14jlj+R+DKQ466kj+wY0de0
XQtF3e1g89cEX1S3lnjIZGS3uGZ9YehtxMwBXl0CIyyLhNxlRWS4YJec2E1q1kZm
+xs6IC47g1E5yVpm3qcUp6HKW00SGLQiN3ECSZfBtNEcEScAFGq802LLLKnMRBfV
DpwXP4jop+90NSKP4RKZgYdXXz3SAq3heKeuB0Hl3biaTmvh/FSoZtcGSqWLP85
d+5GZVJRzrwGqrGN/3zRvd1PbTpeJ/pbT/saFtsVCmlPoUOpKeyDHGLPotQo67gu
1cwcr8h0D+oYPMllspZFuMXvLPxanB8oRLyxVzUhiE8EGBECAA8FAk0ikLMCgwwF
CQWjmoAACgkQQRGTfMhV0DwzaQCgkceiB8ksT3+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+JXOnFGD0Knc8isQNY0eQ7Y1il
HQ9mGVKuUC3Zh0FzvdS7UkS2ss9ynxfbFXnyyA0qXwTzU9pMuW5oL0UmjqwEfAhV
4S0xcnPcFgGJ671NNeqa8X4LQv6ECWai604CbA4aluRqhHNxT9dgEai8RN434LQE
tGxcA/4mIlvVoM2c2DRjd4+/Oj+i80ZMp0gE1RkuQmXoZ/DwLD3EHbIBX4cNff0d
FzxYrKcRxD50MehIw/IhFFHN/GdEN7NT87M3j/ydSYFluoiLv8FX000mr8cDi3wF
q+LGBniEhVcW6wpUz9zVfmdLap3HQi1uRAHqYmdSs6gqjL/+pLQqSGlkZx1la2kg
S1VSQVNIUS5BIDxydXNoYw5pQGJsLm1tdHIub3IuanA+iF8EEExECAB8CGwMECwD
AgMVAgMDfGIBAh4BAheAAhkBbQI+L/K/AAoJEPL6IhDmtXxGj8An1YuXcp0iurB
ZYHiaYMzAb+lyHALAJsEAKTyeq00plIvHBV49L5CErZo87QoSGLkZx1la2kgS1VS

```

```
QVNI5UBIDxydXNoYW5pQEZYZWVU0Qub3JnPohcBBMRAGAcBQI+OM7uAhsDBAsH
AwIDFQIDAyYCAQIEAQIXgAAKCRDy+iCIQ5rcVwyNAJ9Y5N6lIMXVy4sYCdgQvqDR
xkUN0gCgrsbQwfT0Bcy8Mw/UmG0E4/fwrNa0K0hpZGV5dWtpIEtVUKFTSElQ0SA8
cnVzaGFuaUBqcC5GcmVlQlNELm9yZz6IXAQTEQIAHAUCPjj0/wIbAwQLBwMCaxUC
AwMwAgECHECF4AACGkQ8vogiE0a3FerLwCfRPWW7LC/pAVdD2Jo+8rcWTKQ1xEA
oIQ/on62k7YB0+bu0+K472a/cw2MuQENBDybt6UQBAD/ZGmvwhzt9YWhF9q7mLOT
iEMzL2AzBryLzzUphejgDLJN/TIoDtaJfMyNk016FbUq/WLQbKYFKfDunqx+eVSi
PsneeYw9nAdlcXVgHRj0L3vj507PIg4qqps2mnLKE0XLAH2PNTYY6+8T0NQicdht
YIraowzLoKRdINuDQrCpEwADBGP9H4CwbNJtQAHwS9ATmfL6F2Bg9LWelgodSwkM
N+nBxKvMqrajJWfxV09f9gzn0qmMZT9u2DwcADzRQLC3jkzg0D1f8UiAuCuDEE1a
vgliCuyiI6m+MMWCK0Cj/69wIuiliMwqkn8SeoEwN+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+aWwZ0m6z0fb5l1vMmKNJuwl+wCg3ZZB
qK93hQPa00bwglNAIrgNpScD/j0VCEeC8fTMk+ZIo+z0+bUGPGU5cq+4XVXABYLn
wMfR6W5Ys/3VCx40yzzgp/HBzcE5HxJukJ2ur3m9IE+uFfY4+HEFiwL++Ke4TWU
7rn4rKjJYhGJ6iqGfWuxwmHdjcbh/38X0kmrCxyPYpt6x0+sJBP+Q0ABw3PFLmkf
PUY5A/9RGU4mm6K7cteNdbHDI8yFNorQs8W8fRb8yP8bw1T8qB5+/rQ5jxAfA5sr
FCuZsKNFdp9z/I3eFYVW4P8+9gmI2FAAAocWheSyKtAFHx63JRyBqXq9xmHKST
kuaoQVXeFycSULAPkV67j0/zDL2mis6bRpPopINGgjkia16u6LQnSnVuIEt1cm15
YW1hIDxrdXJpeWftYUBzMMzhY3RvcnkuY28uanA+iGIEEExECACIFAK7YMM4CGyMG
CwkIBwMCBhUIAgkKcWQWAgMBAh4BAheAAAJE048Tbv+01nNcvwAnRR61t6HPGZ0
rE2vxQnD8000i0BWAJ4qQzF8z2h4A13jsxhEZu86pxinMbQkSnVuIEt1cm15YW1h
IDxrdXJpeWftYUBpbWdzcmMuY28uanA+iF8EEExECABcFAjxN7RoFCwKAwQDFQMC
AxYCAQIXgAASCRDuPE27/jtZzQdLR1BHAAEBGv0An0EVyRKjj+tIx71SptEw8r7w
VS6bAJ9gfWm3i3qMwW6UuT73BgD3AhIvd4hGBBMRAGAGBQI/al40AAAJEJWWFZ70
NWtZL18AoJAIWmYfHL289Vd36+0qy7PRm57cAJ4zQ0b/RyDnTDdX6q1Cu9mBP6s0
UbQjSnVuIEt1cm15YW1hIDxrdXJpeWftYUBGcmVlQlNELm9yZz6IXwQTEQIAFWUC
OmRRlglUBwoDBAMVawIDFgIBAheAABIE048Tbv+01nNB2VHUEcAAQHj5gCgp5D0
0Rxs8FttfsNkAc6wZkutnY0An1pYSgUYxPeR5A002NQj1zwgyH+XiEYEEExECAAyF
Aj9qXjKACGkQLZYVns41a1neWQCgpS6sWWPaQRsYBen7Vu1kiM1hQ8sAn3+WiZxg
JRIyGULH0L6ErE1tjSVmtCZKdW4gS3VyaXlhbWEgPGt1cm15YW1hQGpwLkZyZWV
U0Qub3JnPohfBBMRAGAXBQI8TeyzBQsHCgMEAxUDAgMwAgECF4AAEGkQ7jxNu/47
Wc0HZUdQRwABATKeAJ9tkRc3b/c3TS5XGPRizxcLK54qogCfRfUYyn0qgwL8p5LD
c0dQ6PnClpGIRgQTEQIABGUCP2pe0QAKCRCVlhWezjVrWwLRAKUI6Tdwbu9U0p0
M3VbJ13tUUSU1QCfZrKLYvbV41McNjwmThio9yorpn20J0p1biBLdXJpeWftYSA8
a3VyaXlhbWFAcZJmYWN0b3J5LmNvLmpwPohiBBMRAGAiBQJY2Qb+AhsjBgsJCAcD
AgYVCAIJCgsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRDuPE27/jtZzRLYAKDJHDuG84W0QIKY4naK
```

XLecrfqd4QCeIc5YdI9MajVrkjEFoTS+A83CXS5Ag0ENllesBAIAMSUhrKdEdKz  
QXHzkoE4Nz13hb6dtDmjYr+3X95wBkUvtrk2CeYG3RC1PNwd1sEFEWpIiS20aQD  
zxZmtBGpMkQ1It+CW4sC5Cs2TQ59VHLFw7HWSYMNj+RchWuWkhwpnX58wu6To12  
Mu2MnyLszX2QIUxQme7UpKkJgCct60C1DZLoQuZmfEZEYXmSfJsizeqeeJuusZw  
0WDH0ixuFVK/5A2RwaWfMftdhh/Vw0EkxdQnMJ+7zJ/hbY64VR7uz8oI5smfjVe0  
yqXMACREUzXmqn+Dc6Pz6ESVtV2XwIy0UxqxiYk1J98Cf3ffi5+e/qldrej2PzAr  
pfzaygu88uMAAwUIAI/IiiQJupz9BaCws/K6j4Qs5iWRiSB7vaZfgCr9c6vx+mIX  
X1Pblity5T0n9qXmV7vUM/dgmWSBbkkrvfD++H4ybJjpc0ZN+peeGd0G/UfiQFma  
rsj9MozAmhzI5L00JqL0f4u/XBv0rh5H0X6t+M9MfZYL3C7bn/LxmDifprT8jxoA  
2SC+LPGSzI+M+ay/mz8kDmGD7fCS+uAFo5T1kjU+ed2dhXn1l6gRRN06yAdURIC  
+xs6P+7L8u0iZfuk0gzn5RC6CYrEKiGZf9VqTRA2vcirPNEZR44jYXS3nL7x9pIs  
HyCyxEvojut7iGW06qbaW/c+MRjca8jgp90uFR0ITgQYEQIABgUCNllesAAACRDu  
PE27/jtZzQdLR1BHAAEBmSwAoNv0cBGYMgjFmMd8CvLZQkUE9Bu+AKCX8RFB8X75  
S/CEtpV96w/80Ii3lpkCDQRY2QVYARAAqmqEonVURLiVroKceTL0jp/A0Iatl6lz  
5q8CLKjjr4gIyhce5swK9VFqBd/crHunTCEIzI8hrFMnWT9mPWIN3xTeRoUH3AOL  
+leVdzZ0ed6K41B7VgGgHgLJapJeG8X0+epa4wVXWcrJy0Dcp4qucpQSn16f+gmn  
/t9m5QaYSzcXRz/x0z7NwAJBEVoLJheLojEoMevAELbS4PBX7ShrX/ZN8953yagR  
nhv35Qndu0gmBm+Hs/UR5UoMbFJu5dBwP20VkhVRcr77SGMg12VwBtM4GH47Jf9U  
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+5nwWjAImh05AboI5n6EaFftw7HDtsGmRJKSo2RMAvS6C4Jk4  
F1e46wuRp04n+6E9NygoJA0hkr+A2588dwgPvkxRMscgN4HPInMH4St1wvl+JWpKI  
Ju3NC4qamwwVnaZctKPhEv5ZL4zUFsATC9V4ch1vonUGclxiAHvbel9sarVJPPZG  
YYdUh8h6URQBX+5gcq3I1p1aR9ydueYcBTKtwP10VHeoZhFDb2UUFmsJAZs0Lw0S  
fVoELYiEUeJkUqKrpgwN6guP/MVgMWUFh8qcexbYuox3AkSt4rhih4SymBTS1qGs  
eynurXw4bFUp6gKc+EsqMEbzy/xyK4nFTwLwqQxZ0HhSjP25I81RqZ1yRtIkDL8D  
00egzt0bVgZyDr6+ZAwY3xZssYnDoi5z7g0Vv7qjsAk47F0fMgbqnhE+vQs3EbBg  
eVzWztd0M9+006RHET9PgIUmcZ0YAEPOwsurC6C+wLhi98yFCWY1fjHbxGdGHooHG  
BBARAgAGBQJY2QlnAAoJE048Tbv+01nNyIAAnRW+Wwh3zye4H1/GdA9uI7pwvPZH  
AJ9Nfx29aKa0vIutPwoozTCS50sx6rQjSnVuIEt1cm15YW1hIDxrdXJpeWfTYUBG  
cmVLqLNELm9yZz6JAjgEEwECACIFAljZBXICGwMGcwkIBwMCBhUIAgkKcQWQAGMB  
Ah4BAheAAAOJEFJKJfJigmAPO/sQAJK960M2gSFpML/GLJQf17IigZQNVH/Qce02  
YsX3310/eCkQPqSFdVc7dauc6IIRS/mQ+ng0srU5m7MDW//UDbtHiWtjTiRazBW  
kDHnk9aJREWA9JWqW50Qy5iiasG3pY1E6bpgiXmZj/sXkEz6y1pPh/s7HbY71C6+  
GEXWVirruVNjdHIGfcZQB8sgXHkYZWXL+ip0t2GbxTGpROyKvG8gHz1IE2o6qDl  
5WSVVF95PY+Q+bsWhn1j5xskuYrNkV8H/M2T9qSsiyvTLPj3dN7cl5g3UTzyzFxQ  
5talRGa0mkB1H8mXmSHA97Ac6nI5uHAXDPK7VuJAKxqKY+Hg7X2BaBtmCnfiTag  
r8JqztFADFBD/WIElS7RqfMUGs0bQNAioL3Ctnj0z+pb27j04pKMXUI62cl/xF6N  
mAN7PpRw6bTSX+sjs4mg1asVqx8mbnpwKE2pakIE7EFyMn1NtlfsQhHr0rVirNus  
pAQiMo8EENUhl2WjUITM5oW3U3rwh+kHZVs/veMa/Jwa0huK7JP2Foui/dvibpi8  
yxDQ5KqVER6fY5YDbZs0Qbc2CB1eajgm5I3V2ddbB/0IRgy7I2/kdbCE5dDxCTfz  
zWC4WQ6Wgv0UZaj1F8VSAJ5NJ2ib0N+7CwRGyQmKIm2SYh02WvLreU4DmIhlyWS  
TfxyPautiEYEEBECAAYFAljZCWcACgkQ7jxNu/47Wc0xPgCeIupKRuTuHuJ/aGjz  
9pal1tGVgd0YoAKwyomUIx0ibiboxCI2y1x1mdYFytCdKdW4gS3VyaXlhbWEgPGt1  
cm15YW1hQHMyZmFjdG9yeS5jby5qcD6JAjgEEwECACIFAljZBeYCGwMGcwkIBwMC  
BhUIAgkKcQWQAGMBAh4BAheAAAOJEFJKJfJigmAPWucP/2fChp8o7ncu5Lak8+0n  
yEr8xPwwGz9oiXoP5d7E242iM4d7TVdn2V7BH6GT+VLSfJ9T+j4AzSPnpZWL2swE  
C5ki1SbcqNqmqFVsmrfqWgsQxrXhBxJlsL+xGyBYsFBiW4PkuVZ2IzMWuIVe0WID  
ajenEuRFeV6y77ZwG0qlCsBnLREFrXGeT725Jy51EAo4gAeepB4msG4YUlmQmSR0  
5GmKAIw+abivbjdBfYqmFwtubfdpnDB9MM1Q/1jw16H1ymar/Zt17voXIjY6uP  
68p5fvzxg0xfZnLCfy0zS/blRksq+ESCLUaUmsSDF3/Jm4bivemWgbK0G523E0ar  
yKx7rLezj95ZDE7YiicKmZAKLj0l0lks1vHC0YCu2GCvjgxLmY0eepQqQQCz6u  
25Dv7MZxj1kEGgbd6omBdHKvXrfSgXYugm30zM9VxnClF8LP06onwFu1Zp1ScYRz  
h04WoHUAfSJB1t1lppTLTIT90DzYQ0Wenvon2o6Y+j1V30Mxf74bqa7za4VXP0VR  
Mq6bgl46aXIXxnvgEAOgyfVgwr2HiaBACTMvYdmxczEDmMH4pd5o/hr5cJA8Lt  
tq8fZQIBgZD00jQkjh9JgZcoEaQTCx/EnaTD5n/uIynsNdyG7XP3hggEv2oQZiv84  
bQuisRp1MBKyq+yGL0nnbXR8iEYEEBECAAYFAljZCWcACgkQ7jxNu/47Wc16bwCe

```
PoutK/wifl95P8fwyJArrTu0H6IAoJ/tbyVn/nGB7IgKijnoICZz8kcnuQINBFjZ
BXIBeadNjCtQXD+XIKUvwpdzKU0ArhbXPos98StzInaOgGhnEdaa8zLTry4608Re
CcNkNDW2p0JBZ1EzgP3g0By0qoHyFwfqhSmD8jLiXGuIK4p40cL/1/025CA+69Mq
Sdn60KIdg9bQYq0c8xypT3hRlpTvBWJJr6y4AsztoNaMqzsP7t3cUFLU7j0+NjP4
zXr9ynlmdfLEkRncvPhbNz1qDfRxoSwD0asQ8pWhgi0g6kP5GgQJLXsb1JZQWz8
E5syfM1Izp7FgmSTMLYZFA3uzjUi2u4J6wCWDGRqRDx2xCjXFaV3Mct0JAqET35k
5rLJzWm8wg7ATcKImcGLm/960VfXkLay5Mnipc9Vr9m7IWs rYwjg0gVeW2SL9CvY
D6GmUzM+n/V6sLsQZ1J7Lxt3pBnDvDrkZ3Qq+Ru99kVRqGZUS/VU2ebx38othh3
Gbqaj0cxbfPxWALm/tkx7nXS9eqHzlh8CJvraVc7kMiCgEAMFt/j9tMpuX8LY9ZB
uc3IEzfU+b4P7/jDdsld9Wdc4CuMpy634ogGxM0pNcKetjAAttg78Z1mliY7J3cZ
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
gYtY7lmg8gJlJtl9Cr0BXyYQcAYVHVJCqsfDG/QoZrSWuqCVLGC6KLHS/6J3Agtf
EyLAMbYetNoybucbx5fnn9EfLZFWHp0Am0Ipnx4DVTqAfZ5Xzf3XNpfZdwVinvMI
TUq4De6yG2NztCBzFortFeLkTCWJJJBgIZvj2VaQhA9GxmW8ppm2HJgoHk32L1vC
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
3icsJkpmxL8bbImdYyS1jPwMYjt0AIFZPEgVdohyxkXJY2CBsAsj fGr0cvgJ5K8
QnR1ySrhtgwAqt/ZSX0JCTv9vfxz99Xqvh6PM+RH6NnPLSQGr/uzjCMG3aAvSC0D
9qpA26IMYJnv0cRds3I61bLAsbdQP6rpl72Qcd0r2eBsl/27zAKEPL9kHeZh9J8r
STJBu0ZMcm8Hcmi78b5LSEJUYSQFPZeUgsX3ABEBAAG0JUdsZWVgS3VydHNdSA8
Z2x1Yi5rdXJ0c291Q6dtYwLsLmNvbT6JAT0EEWEIACcFAlJ1MCICGwMFCQWjmoAF
CwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACgkQwqg4LwLSCS2uGAf/SUzeNQcg9qNY
BJh8Eb0HvLg8+yF0eiBL4WoBU5WeGwbUcIxzhy6+/bU7bVUcdt1ugHrGDLBm13b
CV0kUIVc7oyAu0Lz2rVZ4P+Tj/MgxNE36SVKhwGTQY7ZbVFP00A3VtqK8iHTVwLR
HJXod2zaChrDRRrsbKax3exsNBA1JmJl0oXPey6teVL50y5IVLQeUzN3oFi/hw3y
UGkb7p5NDlIk3v2LqyjrITgz0tUXiybSSNiVH/3qHwG3Pd0j0t8Ffek374V87Z/r
toix/D0Vqx/E/z3Sq5iE+S9BSN0loKFGP3IW31j5MN0ff4zyzvwoFubo9BDLGkjC6
AN0Vg9yqL7QfR2xLYiBLdXJ0c291IDxnbGViQEZYzWVCU0Qub3JnPokBQAQTAQgA
KgIbAwUJBa0agAULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIeAQIXgAUCUnUwnAIZAQAKCRDC
qDgvCVIjLLeMsB/4qcTWDkuoxym5/XUa34TYS6XdvRZb9Gt6S3vtqJPqXf/U3f6Q9
zuc2J14FqXMBaIFZ+MXNHkFYIBjovq4WBw5SE2RJaxw0224de2kBPQLZ0Lvk6RUT
NATueXxe5j5P+8cB+iFe0KiBy/vrhf+KJZf13ILmXz0WjEHnh50yCJpkbAJJaItV
nnI7d/yC6L+VdZrLsSubGFxzq9GRHz8n9XtyikWHGt6ro5dfx6+rTLrLZ8o5XRYT
adM2gEc8CGyjqH7rFa2Ej38TsggcN957jhko+Ba2ugjWCrwWUAYGYFa3z1EhlHU
UcvlgzwZwMGo9E4BtbDpXvL7uh0htgaKhYshuQENBFJ1Lm8BCADE+BBFTv6JDZw9
U4u5/i9ZXGjRVRgzCLtgtu8Ms4LmQTaRTNFqYDr44J7/VBapK9Pc6eBLSfgf7Fup
+ez+esc4E06KWNafQ0pyaByjuk8Wyc4W2ky0CiWdGFTLX0tWuD4itg97c0SLKyic
h3wIIF7vL/9qWpR3Jv/G3ME9evl8v3GcymbmztgBSBs/Llkf71LEPMz853IGVWmAj
zgkLWPXAtKECWu6+t1BPZjSgGsQq42+gJbazkcXc/D1PWOD+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
BwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAhkBFiEEEBpxaxYrA0Vb7eoFrBV4YQo3ibcF
AlpTxSYFCQuLph8ACGkQrbv4YQo3ibcYkRAAKEkhtBVV2t0CtpTXSVATxRW6WZP/
/DT65T+oKmHQGYsw4yLQfctbZwZkIpm04TjF1xzGcKHyl0WtmrfPWLKWRilLU6R1
eKk0SAA9jDuMd0nczt8W7ITtqfgrvTQGRWDCRph1HUywsYq3SvXvjkeCDc2GRgYs
9eoS4DwDlMxAIMg6thgxKap8ZgYZvDS3iTDbaQRfjU/Y6aA8VmKzqHwSXFef9zwg
xK47+AE9wYHY97X0Qil0J9oLQgcXTjhnfrgb6F3gx1N4oN1xFw0aAo0apvxukFIT
gMfsScThB/Z0bZJm0cy+LKEf8So8dMwvQ3vi0f0I2q/HkUL+gJt9xJ1f69K6C3D
30vJvZ46FvsYprhINhIaKpZKTcgVED/4kFUJabPhN8Xlydppb37l8bor1vXD0cx
P3Q2d2RpvZuBm/v7upbWKIGtJNwYR7bivIk+ryYYevxTv5i4rv07qKk/WzifDhoV
d8nLA7ppIyr6z06ZXfS5LVffRA7Pf3UCE8WahCaywsW4xST32oyxFY5KWnpeTl07
IRru6tliqlu4vebd7g665yd8EpKB/XjzrjH4fXjfdwewrkx0k10GAVtAWyetyRLZ
yQgDCS47E0A1tocLux8AERNF4dkaP6rFF09G704cqbCQyhoaHzPdbDvn/ReQlkzs
zLrtuGwS3egagXKIRgQQEQIABgUCUKLYBAACRCMnmR65WQr/FHRAJ90BYyna09a
htU3PsYDPs7afNii8wCdF/0iDdSxBh+HVX00NYjvmxy/F0KJAhwEEAEIAAYFALCp
0z0ACGkQqchsjd0UjTqBFQ/+IRl+WvxWqduN4MEFgpe3flJanjKZIH7s0sMVhKTd
lCq09c7Sr4axQPsLBvmklv05Ia0MaTgxb7fo7dqjrhYozE2MWEHf7qTa2TQG/ZU9
SBM0W+u7GbBY8WAokIidqm4FcxPqneJGiG34ebtv+I3ZPwKJn/0AwwDlMg0o0Nm6
JftJigxnl2dsxG5PHYtEt0FtspN0D4fGk/VALlCyIn8BP0zxk3IOrlJQKshD0iih
vWS3lmN4R3P0Vv0N6rhi45mrKP1mJU/bF404LEAp23WbvEgJkS0mkNWov7RTWatb
NUKtFkv9xM3jqfUQneGWNi9tHmpRljknKqzVTnqtKuDQMXRmQip4f5kRHrpCg/q0
af8Bnn9nko1pD/dLIY2uC/r9dt90K1nYTECLG010VqmtxvIQ1nHt39S71p0vmIje
Q9eMITetFsn7mXmoCA371CDd8dQsAEWBSPPa2x4tPwTTImX8n5asPanDkXnPrY
saNSLwrMFpkXhJ5Jb22gqvVP826pVXFVB1Z3ytV7X9R5sTfHwKckv5NWGAZPBfKR
0XM0QhN4fjY9gJ1XaoZyo5BhUe0JgKKVJIRXk4Xng+UnLTehPKonMoWerG5c9JMX
bf0kufR9pXcy+HKPgnzjclvpoXiC9BSz2W2sq0S47+dgNB/LBARcNpquyq+o7yoc
GTKJAhwEEAEKAAAYFALLSHI4ACGkQv04tWzudiEed+g/+Poakg5PPKybwE3eiKTb/
ImPD2cUBJxyjyaPAHUIZnSzdX6AmqEV+fCAkMlSLqCbd0/5lqtjF/FnyY6I/Pvm
pzwZwXYdrztAP4RnaBK4+Z5ycp2N/YqAv9+M5BV/ZSPwTPj0Yt0mgQ4rJlft81lW
i4sBH2MvVc/M6ntxiPqxMfBWqm6xSN8nrylSDduP9dvCvWs/hklt/YdlKzrotyie
XJcuS5zrwnYlCgyMfTzLwScyJJr7PnkV0MoQqjEuslhBuU7qFCxjCYxl1jkzsc
qCgazp7+GzL9mEjvZcrAU19g4g8NHskvj44YyeNNVBGVyIQxnAgNBXPARMdjP4o
f8FJTVZJ95Kck7s35Vi6nd3tjboRveUQZ42w4Z2Pz33D4EeZg+BpY9H3UVST0E21
```

```
BD2y9j24eGNYob8w8LYSbP0mDc4alh68YBy+dtov1Mg2fHOG7b0faK1E+/ubwDWF
uf6JY6Lte1ZNYw497sJ0M3ySul2XjYrV0s4J0WiUYmepBz8DnNEbpU90GDDQDwXb
TEF9Nokoh+7HfUUCPublZTmdzWrjF8XBJnMsSLsZi9YR/u6LgfSRJ6CruhwiEaUU
o41gvfvSjrh3TR6J9vJIHqncNXK5ZzhVU1ptUdaUTEv3sAujUGXJ75P5GSEhIKGM
9LNhjt+6kiuQQVD7ciqkDXa5Ag0EUKLSHWQAj3RTcUKnGJZnPXzuA3A3sWbh1JX
rQk3RmsNBbKc2g42pqm0I0iAbW92IL50wQL5H0jLsd9oVL03xgQ96mYRQus/whDy
B5XzoAkduGFM0UwqlUbAmeN0BG9ReWUoiZsgNfuxuAws8sWDLecWX53x9rMT8Ip
d5nlBnwhmeNXjkmbPwz7o4nxmBVqgf5XJanLocSh0x4qYQLYRENfzLk08MS8+SNW
gf6e204vaofGwLCgfE90MAe5Vm2kfUMERCdcvIsF0BNSPzwKocbIkwISG23shwwi
p7Zd4agtPBEvfSfhxg3iYExFTaACDyaSj6ew0pD2UJiTuPu/LG7GWuzprmEE4hht
/rVn6ZQsqcV1g0Mz67nY17ZrVtZ8tTCNjFcSDrtPzM4+fpcoBIX7q2025wr0MzI7
Eg0fUzTqy7TZTCr9/RQNBk15N2JQ/uR0TRb47BohugFs5d0z1sTi3kWXNBK0UV7
ckJp2mrk8jxtKGphYRP7X09KMKljQgs8yJfV06I3sSshdnt30wo/AJtf1gGCCuSg
Zdi/jcwYFQeR28c/dLLpw864vJR+uWZnxfibPZjJ+MPQqoa6Yuh0kJAg+dfwwk0E
DIADhMfiBrPRMRThIWG46BXLaeBrWgIkbTQnXmYDPpz5auJVArKIPZM+BnnQkobM
NwQ5++m3TVKd4QT5ABEBAAGJAjwEGAECACYCGwwWIQQGnFrFisA5Vvt6gWtu/hh
CjeJtwUCWLPfJgUJC4umHwAKCRCtu/hhCjeJt27TEAcjQH2H0zGiWwG/pE6hT1gx
SdQRPJtUPLrb2kfmbWvSI1UilmpCC8pEue5wla2SBgdSsG4xzjCkL8IdMVPExhRV
wXPIjfxX3cj0QDEVsK1pQjWVBSHK36Z4an36110xQektbCTZlr3UYyYnbWTtaP730
Q2h4rrFNTzelDb2+iCzbqMJn4+Qipg1Dwl0p49DVkd36e/v3KTuzywEZCRRdakI0
2XTmaln8hQ0yco0d0ZUYpsUfLeHR4R+hxS/4CLFvAD68FL372zN27ziTY4tQLVPY
4jA3TT80BBf1x7bGvUqH3Q0/yQZWNfteZTGDXkURCYnBvn/gT76NonpI3ngfES2Z
+z0oEb/pEBovNs8N0ItzmxHk8YYHpgqqlt0R6X3A6h7JRI3Fl0jJh3+pYEBIxmLB
g+t5ohGu39c9gJ6vyzRnJeu1dzkqAN4ZjfbQw0q5LHt9aKJ/bjs3uMD0tJNnUkv2
2uc9trDtgYNaapy04ACWNl3hnpXDeanpA/g4mWVFIoZVPJR3Hz8IuK4njVh6LS9x
LIQ6w0jHkDGoLQ07Rhc0ih0vE7KibMsc4g6l3Sio0JTSEuhQbYAtX4DTEgKA/8SI
ssNEu83w9p2Atl4SiqFLDTOR+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-----

mQENBE3sxxXABCADDNxC08nHrTUJMV3tTT4Q1m9CxoZVeo1f/qUF3IM0346VYbQ7
4ghzG7cwW2Ey8uGjMmL25p6CLIMG8eFPJHvtwCfa2CB8abab/WsfeLNU0uMfyW8c
HrnZp7B3I5YnlcIhm8RLP4labHTcU8mkjd9tlabmvWcXIIMKZ06IxSk43h8BtNoL
AUW8eyHi9so5ohwnGT/00YskYLPKpBUAIXI0maXmg08bdix/EjWtWraHvWxdMIQL
ZMseByILSTGCSdEooZ0FELfaPWOWFFQ0wTi/fiePDWB9WG8VvZH+1wcxotlCOVnZ
jcpYeK2scPg4BabHtd/r2UxDsxMCLZkg8LG/ABEBAAG0JUPlbGllbiBMWYwZmYXll
IDxqbGFmZmF5ZUBGcmVlQLNELm9yZz6JATgEEwECACIFAk3sxxACGwMGcWkIBwMC
BhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAJELrQDw5q6+QgIL4IAMEHNmSxHv8XxeGDNWwJ
iw6RirQ0cm4WPpWgtvChlvZ8uTuZgPlqdSBQEGu7bSWTTK6zpl0VmK4DYpUL2Hl3
/2/SursUjkk02QUkny7m/fT9qlJP+PAbXiqVa2naI55Qv0uXNNx4zSusP8q7abbR
bCtYHDeFE/DPNLI8GD/0Hmd8NwrPvHIwhGsK2ZzTuoGUV8q7zqgjl7JB2JwH9dI
tdMrVM20gFLt3Mrb5F1C5J26nut/UVSkHPC1eW7mg8HnvCUK41HA1tKhkbXD8uMP
7D3zgsuU35GHA5p9ARLEtIauivNsDzNgxWwU57BJ5hvGsmycF4M5i2/I0x/V5p2g
yr25AQ0ETezFcAEIAMI/+5rG0IwZwC8qGny1upk8z/XxCreW3liTV0e+flCaP0Ih
nLTpyD7+Mxts64ID02tYQWZTw98yayGP8xCRKjBkgj0IgX/SinoAc5YAUMWMOtl4
3kGqR+RboQWkKq83VPNGRnwTXu3RMLonyt5T2RV86lgIbDSabaAUnLjWdpgP7P0I
/IrpKLSJp21TXHMGobpxeLcXqAPaRdKgJL9bP3+jLqBKJmLzhgwzjxpIosAWqRkb
PJdZejCfdC8mU1DpKCDUQRLVD0Sbh69jsSiepSh6BIn+ldpfRH1nLoGAhomG6kwC
pG4hCXAB6V2EvF0EBQmDMmORLDJFejDpHEbXxLEAEQEAAyKBHqQYAQIACQUCTezF
cAIbDAKARC60A80auvkIN0qB/iBrnK5dmFQ4aGQesa+2myOCMgiszggnbzXDFA/
eky/jkIQiAr2xUAwQZz3iPrwzSpocCpXKHnN7gsfRBUZ7ns2JmJWmyU4gxadbFl
kMvB+i24Cav9/ucE8r0wyJKcquI3PiS4qpUzDedNG/k+B9/Z4oqKRCcxrjSrwnuy
iNFiiUL3AQvTgHQBPZGL9DA9zdAM+iPbm7zFwQBCpFeysE0v4bCAfHFuRGJ4xKyq
tM+aBqAYzEWQTj+WBz+zYBHOY8VOn42fwBRWeR8+Ml0BxebrNh/uJZ0jJp/IBZbc
```

```
39ZjPt8SvaBUTaFKGXPZ902NSNEExRAKFQ01NDQfN8xxH/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/EksFaC31ljKf01TGHVMTpKPzD5ttgrrMtgstT7QKwTKcgwCg8bVn
g7MH9udGaSNY5h03l9wIcusEAMD+erpSZgVfwojT/pliCwnvKRwNBvYhIWqz2y3Ly
M2+VR/IjFlp0vT4Ytrn2VC4V1duahdowNQh5x0vUPagRRYKx670EbIcIsKsGQTnT
m4FSRUfULKZ3M016uSsYNbuoPctjrxHE1YJfSkHmLnIHjnXhJjfmouQqOX8nQSh0
ryjCBADTi6z4ZvH3CF/ClegPsmYzJ14H2t51JUSHwEWwaj3LkILEGvHsywCIT7Xd
R34B0hPiIn/ihsJF4XBEiqJLZmFhfFUMSR3/No4TYK0tMAzfo6GtMv8q19U/LQaVY
1wYY0rWCqfzwcH9vSLpHL9afqNBnVK3XiBGMCMXZw+4klU+f7QvQ2xlbWvudCBM
YWZvcMv0IDxzaGVlcGtpbGxlckBjdWx0ZGVhZHN0ZWVwLm9yZz6IXgQTEQIAHgIb
AwIeAQIXgAUCP9sirQYLQcGHAWIDFQIDAXYCAQAKCRCxGF+PBy06HcPLAJ9gLehC
AhRMepAZrGdPsPFOMB283gCbB6y04aeQLXaa9+xA6C0ciAiXj+0K0NsZW1lbnQg
TGFmb3JldCA8Y2xlbWvudC5sYWZvcMv0QGNvdGRZLm9yZz6IXgQTEQIAHgIbAwIe
AQIXgAUCP9siqgYLCQgHAWIDFQIDAXYCAQAKCRCxGF+PBy06HT+eAKCBj8MXtxmq
l0PuLGLnR04gnauqPACg8Rtgb2XwCrgcZFcjS1FL7/SmTE20QUNsZW1lbnQgTGFM
b3JldCA0RnJlZUJTRCBjb21taXR0ZXIgaWYWRkcmVzcykgPGNsZW1lbnRARnJlZUJTRC
5vcmc+if4EEExECAB4FAj/gQ+4CGwMGcwIBwMCAXUCAwMwAgEChGECF4AACGkQ
sRhFjwcjuh2wLwCFZ0Sqh6DY5U2ZDj+JrdqX1qzEaGMAN30UALtH14r1jMPPq6xn
UuMfFjyLuQINBD/bH4QQCACb08Lantes0QKcxZS6WPSLhIoZerdMJ/b4DCd22GGU
IM4eoWiYPX73cTMBn9cTE0baA0hvXEdn8vWl9/RBV6aL/fYhAQTVGWhXu6MBJiAv
0zFeljL2+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
uzdzq1t+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+aACfbtsTiMA94ttjwscgLB9c0qQ  
PtAAn1j+sAozCf68cpUfjNc1YQYr47pRiEYEEhECAAYFAkES18UACgkQTV0zajVB  
ZGAPoACgv7gaBQqC40XWmJ15CqvsjBKupPsAnRWfHc/QkldYxGG7Zchg697ohuaU  
iEYEEExECAAYFAkK+7JUACgkQbHYXjKDtmc2aqQcPeDVXx0SZ/jEYuKnJe3HD2fL/  
JXgAo0UsrK0ildUrazH9GBcxY4hl3CmbiEYEEBECAAYFAk04ZKQACgkQ8nRzewv2  
yFNmigCeJyZdNoRip/NXG7tNwXNQgq9npT0Anie+9MkjaCOWOWM04XFyXBm008Ls  
iQEcBBABAgAGBQJEALTWAAoJEILS9urEu56fkYQH/A+t3UGC/te9e7Ubr/iZ6hkl  
tF/JANBV2YSBRm408wh9l0tjd+qGlq2+2Vow38fb6RmZVcAH+sXKm0BiP+v/EmDL  
oxp2DlR9V8QRcLIITsAVSCIEhuzpMG8EiPSDQvc+Rx0ptYdCYaUvvp+aLYhc8BA  
ckoSDEygmtrc0Go1tvAjXKoPnRqo4YfLfhguQB4UVfcf3jPUcGFRrYjGUu0NC33p8  
N5fcCo0VxPnA/jdh87rYq4EWZYBThu6Gx9Mb7Jfzl+Ab80Js0t/2nNFZlR76V/Ha  
6NPM8i28qisVIRCUr5R9btXbjXxfFeNjDDv6R+00TnuH0LvtEauJ2xAM8yaxvUiI  
cwQQEQIAMwUCQdbJMwWDAeEzgcYaaHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3JnL2luZGV4  
LnBocD9pZD0xMAAKCRDSuW0BZdD9WljLAJ9zn1Xwr4/J4WAlJmRVglFVaW/qgwCg  
oAb8wcvCIk37Vc4ibHoaLDlnx02IRgQQEQIABgUCRHSMSgAKCRDYNLSu7fxYhyQn  
AJ0dZKh3s95ck9EmRxxQhGHNZzE8CgCgoLKTUWyAmMGfwQR4CTC+xKPwzKqIRgQQ  
EQIABgUCRHSVJwAKCRcRGD+pQphAQSKDAJ47Qtr4yL0nAoNr00CIq2hADRoYuACc  
DMkwU7/tb4/wbhP8qPCayIEe6dWIRgQQEQIABgUCRHSgswAKCRA5vzeqWUNdxVs  
AKCaTRCe6EZjB44i5pVDPNIjg99AiwCggpSqIFnz/lS5BcaSmqBeRYcj9SIRgQQ  
EQIABgUCRHSjDAACKRCvZCSxPb07IB2BAJ4h74XSn/a5MJbif3mxZEi2arTRqWcf  
UwQZc1DwKjaCzupo4Y70e9oiX4aIRgQQEQIABgUCRHSthAAKCRdie02QMatLnIS/  
AJwP6d8FKsbHNapegEppE6kK+Pu3wCfWyN0ZQa06MLQn/xJunzze2w9RaGIRgQT  
EQIABgUCRHSdvAAKCRAY22ifJoR+hI5qAKCO/nr4gFed8oqYUVG3Eg6GCXVh+gCf  
XZd9Z4DCd71FaJQ5bYvLRjodWg+IRgQTEQIABgUCRHSxQAKCRAqTbB07XfqQzOM  
AKCEws7qjrlYe+FSsgKKTsqtLZUGcWcbBYtG4KsMNqlbs8nPHezCRyWriEiWInAQ  
TAEIABgUCRHSr0wAKCRAitKpQdk4FQ5gBACAQUEFuLKYHCRmkwRcCmW2KRDLo  
Pt3fJwDc//LUQsNZe0KpXCJv9K86+bgYNEByApdGbxGC3ARED9dAg2WC6tF7UfGY  
w+AsA4oj/s/07HeTTzLGGab/nIpzeZI671KXf9bZoohjJGm+V2gWtcVcpfnrqrLc  
7pfQoH0ljJ7LrIhGBBARAgAGBQJEdMpmAAoJEM1qd6lqq03bnisAoN/orlD1u0wK  
dcptumJjoUnj0CwwAKCP2/K9c8xNqgQXBqgNDVKLLslgzYhGBBARAgAGBQJEdNZN  
AAoJEAM3EQzGj6jttfFwAnRfgHkJYCVA6DHvRx8BJBNokZY2hAJwP20A0C+vIEoN3  
fsuKPNhQyI3Eg4hGBBMRAgAGBQJEdK00AAoJEKhrLLXDSN7Ik1kAnRC2aJGdtUwH  
CfaHDvCXBJ6TAV94AJ0ay9Myhjmwnw7+fp0lmNipCV90TYhGBBMRAgAGBQJEdXbJ  
AAoJE0WLS9iqGX0kxJQAniacHefxA0jAqU2PAeEL+g7mLLTqAKD3C3r3GtEntirj  
1h3RD2TC0IbIKIhGBBARAgAGBQJEdJUeAAoJEKsYP6lCmEBBj2gAoKdscfFF1obc  
Oxy/645pZ7d77/XrAJ9syfxjyzPJGfgD+YV8yc0I/mG06ohGBBARAgAGBQJEdKdG  
AAoJEMuu3ahKvag6yegAo0hVutF2b/FTzFC/hXn7+6J4ecauAKCZc7xvSMvRYrE7  
PZDWw4kz14hAa4hGBBARAgAGBQJEdWzHAAoJESk77nPF6IOP/IAN09PBdGa3z9u  
AhVt52w0/8X0LSlIAKCJR+ZJDo0A3Mb4Wgoe0PQZ+QIHDohGBBARAgAGBQJEdue  
AAoJEHvDNTBle/A9ekYAn2Pj+m0Y0FwVX9mEXNGCIPgy5RRAAJ9MK5Lkktxgk1pW  
0E+uYLcd4T9UnohGBBARAgAGBQJEEcXNAAoJEGII2gdLIth8IaoAmgK7bk2lh6i0  
hqIt3ICN2+NCmEk+AJ9J9TiJU4WXnna8ua/FyvquDpELQIhGBBARAgAGBQJEdT6  
AAoJEP4Sv5MWA2EcPaUAnRYL2HqMzaolazxkoLqo70NNbp1AKCaxl4zhvXEJTMQ  
rryGG70jr+GtSYhGBBARAgAGBQJEEqbfAAoJEBS/1KonENPi0A4An3phAsRH8Z5k  
cgVat8Y0GQ4Bs5X3AJ4qsndyIqerlQ5BafiL/HdqWUwXEIhGBBARAgAGBQJEEqbi  
AAoJEBS/1KonENPi/nUAn0V+hM29bICBnCj/pn5PwzIDQ3UJAJ9+sJMC9YcQ7h37  
Zh5lmtEbnvuMYhGBBARAgAGBQJEFaIDAAoJEKVSU0ZXtbpFYQQAnAvQZ9mqODTy  
w4QbR7FwoP24luyfAJ9FsJGTayFL/uhmoPGSP7+Z5cXgYhGBBARAgAGBQJEEh+L  
AAoJEEdQmW/OAoFhAwEaoImXPk9xrky0Eu7Qx+8RhH8Z2r/wAJ9J735kIvFdemDKK  
lI9LppKXU+Tkn4hGBBMRAgAGBQJEdXbJAAoJE0WLS9iqGX0kjsGAn3Kvup48ST3E  
g5gtAEFLFhWoYHAexAJsf708sTSEGdpavTQmP6w+X75seJ4hLBMMRAgAMBQJEEetZ  
BYMB4BQHAaoJECJ2djMwHcd7z/MAlRb+60Et7kiit8QC7VBcs2U5jvQAmQFfsHH0  
V5CTC4D+WSSqzVb8AafJiQJIBBABAgAyBQJFVLZnKxpodHRw0i8vd3d3LnBhZXBz  
LmN4L2dwZy9zaWduaw5nLXBvbGLjeS5hc2MACgkQJXnmKMXTTQVkpW//fMOY/ado  
SF4u0a7yBqLmHLJZnKqv3kH+ZwbRtHF+Avn4/GWXR/6NatRx5JZ8nljd1xUJWhcS  
9hy3BprkvE2mANbIDCV087ilZhbftQCJn2SblWbBGBRnNuVwGZ9EmP41Xb+ysjV  
UFead61upEXTovGE2apova4es3JqLDNXYcarjMizycpcxxPXNcaZxL9zu1mWYYaM

weIl3Li9q0hCP/hdo7WxgX57ImY3cvbmHfTcaC0Lx90mgCZyFP/NtBf0MJw8cP35  
B1n9ebgfwTuz5AbMirG2FdKu1wb2jaBxq3SMZ4LTkoUeLu119cNgL8v0LG/ckwW8  
dHBAKrwqZcYoJ23oRRTdtYrGyHHxSt/bew4Qsip/K3b5BpF9frFTqCTCuDWBWn1W  
wwy4Grd0PrTrPrf2UeBctP2xdqACbSYsvuQqHLcV6KdprzHLVM1/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  
AxUCAwMwAgEChGECF4AACgkQXyyEoT62BG2wxQCeIRPC2d5IdKNyy5CHsdTZ4R4F  
RvoAnRwWKFoNd0I4Ing7o0etUH6wD/BHiEYEEhECAAyFAkES174ACgkQTVOzaJVB  
ZGAnVwCeM6pxzqKkDmkUP2+CtJZVw+fpX0Eao0RU3tdMV6Z/sggWVvt+T+9xGRMS  
iEYEEExCAAyFAkK+7JMACgkQbHYXjKDtmC3MEQCg3/t3MX0hBoMDyum+kiGYgHSQ  
Z/wAoLhnhkPNS7wQkr4uTTE0xcmPsKU3wiEYEEBECAAyFAk04ZJ4ACgkQ8nRzewv2  
yFMr4gCeK1fA3YhvlN5VcaCoLYquZ+eNAsAnA4ZSB1wLhy1+KmGvera50nxkFYI  
iQEcBBABAgAGBQJEALETRAAoJELs9urEu56f0hUH/A3zAQrzrLPPMwNN/neJmss  
h6eyLEx9eABX1E0rrwapq3+g4MvvLDFL4t6IgKxSx1wd0ueJhPNESLpVAZH6e+3  
VIE0iyvrCT/nWS1IzLHiv+zF9JgoPhj0VXbyo0Do9Eix2gYSybIdTGkP28a4zQf2  
0nkJr60hwcR09ZbDECSg7Lex+0iNrEZGzWKxMp1AUMG5k00/+7i/zteJ3Am6gEbP  
mttW4lw0jHxPHBmjK0vdABRThEqtwbCA/NGL2PJ2MrRTI8NINvPIVpV0LvPGwyUp  
7IQ9Yb6iTP3NBuGSfU40+rdQUtDGSWJYTUzLN2oY7JSDyBNnFSMfe3tahIkn4U6I  
cwQQEQIAMwUCQdbJmWwDAeEzgCYaaHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3JnL2luZGV4  
LnBocD9pZD0xMAAKCRDSuW0BZD9WIAiAJwMr18Qw9ovub4LbTQp/UKQd6lQTACf  
U6b4ZL3Ep3RmIV0H8Q704RUXlfWIRgQQEQIABgUCRHSMQAACKRDYNLSu7fxYh/Zh  
AJ93yDd8YEhcLn2cHY28l2SrWw9I4wcfdobz6wJxvp/p8+yPhZr2F7NDJ/WIRgQQ  
EQIABgUCRHSHVhGAKCRCrGD+pQphAQY9oAKCnbHHxRdaG3Dscv+u0aWe3e+/16wCf  
bMn8Y8szyRn4A/mFfMndiP5hjUqIRgQQEQIABgUCRHSGsAAKCRAsvzeqWUN7d9VF  
AKCeiTDOL29owe8ILDkuW1W4fCNj9QCgl+CM244j+7y85/MG10JFwmz4g0SIRgQQ  
EQIABgUCRHsjCgAKCRCvZCSxPb07IEQhAJ9Tug2UAZapuYyLwrjx3JQ58xQkbQCg  
n9Qm1svpn4DPbEB7qGnk2ugVl3eIRgQQEQIABgUCRHStGgAKCRDIE02QMatLNsns  
AJ9JjtQresPmW60wfTnJxucYX0dmfACgu4ZH+pcWydrIamT4IPJXexXm7yIRgQT  
EQIABgUCRHSDugAKCRAY22ifJoR+hAf/AKDQhZzsIQ+cQSC1Xn0HCxJWhz5aPgCd  
HhfJQsQIMF10ujrr6Ltbzm6l+g+IRgQTEQIABgUCRHSlvgAKCRAqTbB07XfQyq/V  
AJ0TdStk1PeDZbPvZeJxyHgdRv6XDgCePGqa1MwyEc9JNJxMbtMh0SRwx2InAQ7  
AQIABgUCRHsRmMgAKCRAiTKPqdkI4FZRVBADsdB04GwtGs0nbsiMIP3SG0u3IYnr3  
98i94hFd8wUnvUe4u975gPLqaCSRJkbPb779M9hzlF3BfzFaZwXs2ot0fVdhJwCA  
RDkI5Jpvo40/4pE57oe5b8dnAJL0BndYLVp041RAGk4f6bp6IFlprZ54YPRs6IN  
cBppqDcBaQHb/YhGBBARAgAGBQJEdMpdAAoJEM1qd6lqq03b1hgAoIxTgdmUjPu2  
3BLdr3ZQee7jrnS0AKDRQkQBTLSwRXA7N+9k5j2QJh9mDohGBBARAgAGBQJEdNZK  
AAoJEAAM3EQzGj6jth44AnRVEKcK7krnfQP/JSDGcbIUSVhLAJ41FRQkeVJ2GthJ  
LZ0wKkCTVuEHFohGBBARAgAGBQJEdK0wAAoJEKhrLLXDSN7IR7oAn0w/Cn0K0a4b  
+GC370Z3hM2UG0L1AJ9LgWKBuFdpIptrxkXqt/54M1GLIhGBBMRAgAGBQJEdXbJ  
AAoJEOwLS9iqGX0kjSgAn3Kvup48ST3Eg5gtAELFhWoYHAexAJsf708sTSEGDpav  
TQmP6w+X75seJ4hGBBARAgAGBQJEdKdBAoJEMuu3ahKVag6mLcAoLjxXvtS4p/j  
RZRuUjgtpUXNTc02AJ9Y4e7DMhiUj+7w1C69pMSX4kbuTYhGBBARAgAGBQJEdWzE  
AAoJESk77nP6I0y8UAoK1xUj5X6dzg+Ln1bYnHw3KHLKfuAKCAYZ+h7k+4WUhl  
iP6CutcydStAYYhGBBARAgAGBQJEdubAAoJEHvDNTBle/A9G3EAnAtABYfabr6H  
8Ah/jfjYBguLBAwUAKCAV7fnhHshZpnj/oQLDds+zQFenIhGBBARAgAGBQJEEcXE  
AAoJEGII2gDlIth8HUKAoIH5taCNbcyJxtpsHM25cfyucyKZAJ9liCQYp80Bw04z  
n0gCVHspkJoVZIhGBBARAgAGBQJEdT2AAoJEP4Sv5MWA2EcTSgAn1ZzLhn7ENjq  
8GLh+U4ZYZ1a8Qq7AKDT+LJnt/rMwM9F2GsgAnkQuIyeJIhGBBARAgAGBQJEEqbf  
AAoJEBs/1KonEnPioA4An3phAsRH8Z5kcgVat8Y0GQ4Bs5X3AJ4qsndyIqer1Q5B  
afil/HdqWUWXEiHGBBARAgAGBQJEEtZBYMB4BQHAAoJECJ2djMwHcd7LqIANjAP  
jyE5E5UnMBI/EaKR9kJLiCPPAJ9chDiiQs1etWET832850wSsDtdTokCSAQQAQIA  
MgUCRVs2XSaaHR0cDovL3d3dy5wYwVwcy5jeC9ncGcvc2lnbmluZy1wb2xpy3ku  
YXNjAAoJECZJ5ijF000FIYkQAL4x6yQu/FZfi/aaCy701gr2B03i2yvV2Gaa0aHY

Gmt40f3DzX9AYK/ISLWB9zt9wEdt7S1Cm/DULX3Lfvfi5I9eEM9L3DDsRjxxZ8slgbIR5Rkfx9wDHaQ0FUPE/m1BLFARzyr16ek77TDxZQdo2jfWQfzfgfUGsIEUSZVmqpJTEpFsfXpW53I+vUhtQfrglNcTtFr85A/CtYeq17qtKIZsUGgrWGQasJB3Dg5u+tDJPfbfwg+ipu6DKJctt+E74mKvLskZAqq3awT5WSax+XPbXAAALYLeS3o3h/8qxsBch9/C3TeN53KJ0ctMw41nq6cofTCBCEustR25pjRGexmmmtX9oBbQfC8J3XxMyFwwv73t1zeKLEt/4FIq68spw+VslZEStB3XsXg3yqRaMfSoJ0AqHegK6071zeFwWIgAX/129cUfJ/KANvShtNrFZg+T0p/0w9nMh3dt0j/YEn6Kzi3J5+4ATLN57ln29VH80238RjudDiHbDRNEaBQnBYKnJp0nqyK9yhbx0VeeP0dFqoQk0JmPoJcmxixLQeZBo0+vDB0BZfBtqiFeV6QwTddEu/XcAM1ka0eJxIxnYIs5hbkwIjpbH4YoRmj2AIEwwNOUFov2c0m4Sakl3q09IJrggQPCURwbxWU95lKVEnsMwXDXInUS92Vj7XMiGsEEBECACsFAka0lwsFgwHihQAEgmh0dHA6Ly93d3cuY2fjXZJ0Lm9yZy9jcmCHMucGhwAAoJENK7DQFL0P1YrskAnJdLGVZ152iLDR4rWofFmH9UE4AJ9acnJuH0f+7Twsx+0kZLVarN6+eLQfTWF4IExhaWVYIDxtYXgubGFpZXJAdG0udWthLmRlPohgBBMRagAgBQJGACsKAhSDBGsJCAcADagQVAggDBBYCAwECHgECF4AACGkQXyyEoT62BG0dBgcFccJy3a+19YjynmN8l0Qym/hcaQAn0Va50ryzscQKFRaIsIglEnYLCOXdiGsEEBECACsFAka0lwsFgwHihQAEgmh0dHA6Ly93d3cuY2fjXZJ0Lm9yZy9jcmCHMucGhwAAoJENK7DQFL0P1YrAAoIkmlja1hQynop9qJ8K9p8bCnj8JUAL0SQuf/01aCh6DxDxGqPTgwY3QusGbKEDRCwU/HEBAa1b1u9dVzrISpDQv3tT9nQJw6AW64uW6ZXMpR09APab6j452hpkC/t/LSbGonB322QpHxpYeFr6N0cKbk0IX0XAN39tqJ1E1nDqNBaB3FpqFgs0lpSNqULSn1y/t7XXu/hDd/J/s7FXKr2vko5stZDTHEW+9oR9s8vEVWjU8DAHlTy7vIsHUEZwebotIbG0bFUEKiNLoG/aP+1Fo6Gm7HyPO66oUtEmpvnrFcFg05djvc0/3jxKNvpjdR08fFE/B1996M+DFmEvQbXxTupQ9QCY2Bc3sT4Ejw7hBB1E0s6AbkcflN2A+Kua1Lz8njd0+BEInCpY0QqfyNjY2RmLGX3iSiIdLafUaa6E0sJhmR4PfQ1A9q31fLTlgw3Lnk5ScWJfIbXv1775B9LNUKK70mGN0adP1LT0HUd6iRME2yiASJK/pYC+03aGyXQYfDcXgIPYgOVMyYCXNfp60cvhkACiF1+0S/zXxZmEP9WVR8zVKPC0tXxcw6k5nmcwe9pgNABrUdWvo8KiFNI1NNKZB9+ZxAs+1wlnDZvh08X6o6TjW0h8123R1G5gfPEH94huiQKZN70lpALI33vF/M9W3C/jzIZBMXLJ+bsIbj3oS5M9tNwn18mKBMUduTGKKqaUdSXC73YP/BoJ34KqRsmhRMhBBBvvGfWk2sB02EoBSFXMzGcAAwUP/i8dNzyBAZrqCQLU0/LL4uztLpIenZ7suFjBmX4ntZl9Q0ndVBEMF+Ybyrd0/0tkpeu3l20exJt4z3Zao7K8hCqxUTPS7+QExTmSAsiQpQvzt20zvJ2Dbn63YXW3EGGbpLAmPQjtU0duzugslDq4WHQy0dbBgBVNIpmGKBKpYj4mZitIMLBZYDV0Qbb/0NntYc90JXZtpffw/txiPbkdbYIkm1UQ5uh2uUI/N7bswhxefinn2ZhtMh7U+8EPXiA3V/Ved5GgJwDddt4AAYFDasKrHeb133kn94hBfPd/eyHJ2tPMvg52XBdhg5/rKpbL09YeuZGoW1Q5j9a/1dE+5s15lhqCB2a4xA3Kyr7XWwt/eZFBK55Sk115Z+Dt6Q0ZipXoZ7reKIdEzELM4IRR2GyZLK5W3TmcWLDlboLud5nX0FI/LLaZzJ7TEWfMhB8F5WvyzeQSSjcsJgddt+alWYIggQxhHvLnULCN+9R2/+Kh9e/ftBkqaakfp/02+KImxJvgU1NNAEfsNddtKv93sUFTYq731h/v/10j+yopuR10kNy1npFXvkfpUEn4r8dItKVPm6AtI7UMwR15DBdNSDA/v1n12M/kg0L0vF9IZPTK88hphkHpVreSixBSv/KHF0mUeSEqFgtGNKbZUM+5Ky00I5jYMKpw90dtHs5QD0iEKegBECAAKfAkLBT8cCGwwACgkQXyyEoT62BG0iVwCdGnHCqBuQeSM/FB0B0h/f01jfp2YAn3DLpgqbFvB0MZfxfFpFg3K6fWkX

=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/hBgBCACrTH4pvGeKCMMR44E/+Pn3C8wLgReCK2qCvuaB5rb771KZSAD  
4ZPVLhVairhLwlsatKrgBcw4hI63lKtgUpitudlcv+v+8Ts1kGb1gX9L6H68kjE0  
awGnq/dQaRrBWjCaxxlhvjkfEj6N9h2yV9xxZ5fLGz3+vT456w3Eyj/zFBIYwcc  
SVhLbHD360g6qy6HkYUGr4/+ssWHq3WoSPtWMP4CEhwQC66DJJs rjJ4Uo48VgQ7  
EbT39B3FL4n++P0Up01ANulQJaNkErY62wqAHGoR54HLPlJAfAcBG7p60zVNCgC  
Y282l8ZQwotYwF1UqS2fz8+VMLrtGMgbjXTABEBAAG0HkrhbiBMYW5naWxsZSA8  
ZHZScQEZyZWVucU0ub3JlPnOkBAPQQTAAQBAjUwCUWH+FrwIbAwRjJBtASAULCqgHAUV  
CgICkUwUwABIAAEIAXINgAAKCRaHTT1dTade0wXoCACWkKujJAATQScS5/09qad  
PTToovS40teTv6YXH0Xe0i0H4RxRw25PNVA0g6t8orZEiT93upPfi0Gs0kvvNE35nn

```

HdDZzHfNwc6wGjQcNeS+18tVJsGC1S5y20+N1DdQruKvgeUQrntwaINrPIWLM/TC
97SJ9Q8Fk9UthX18Jk6e+44HAzeJISZc9Fld19AlI6lRd8Zd3wN0FIoVc2D13crv
4pKz58LjSg7JK2fkqRjFWImyU67j4gRW/Ux6Jsjuai5R9No/ubclFIqhm1lc5TCG
NP/1xB12uaWqukRA0azXAdKUFLHmF4uqrv6B/t7pewD3YlbbA0wxQxn1RPiF7+l
tB9EYw4gTGFuZ2lsbGUGPGRhbKbsYw5naWxsZS5vcmc+iQFABMBMcGqAhsDBQkF
p0wABQsJCACDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheABQJYf4XAAhkBAAoJECFNPV1Np17T
N1QH/26G58HJov7n0aUPUXjmhPQ0oIEM/DqGYjWokU1XCxPhox3ZpAPVzKNS0qJw
ZJfu6Ny3GH4ddM0dX60LLC60et6v33k+VA5fPU+/fP6ZyK+47xp0VHguPndDrp8+
hYSGg349X0hybZRznSuUw6lP4BPzq3KSdg0nwYVfnaYB+tN6zQrcMmBiKPGl69kl
gVhLA5mNFZZJzL4hi53PwzLAdZla4pSy7yoy7oY0naNzRYXKbWEphv3DwqKj6+YS
1kjC0rya3qoF38UyTj4WZF9+E4EC0V/wGD+t0/sTjcdSgs70LVFWLQ7ibGv003ch
6howB+MchuIgKb5XAH1DHiZLHtyITAQQEQoADAUCWH+EcQWDB4YfgAAKCRACXcU
z/udPC83AKDBFdmw1rqn8FygsxGDWMCwPk5VuACfW4nZ3nrNR8p3Lak4vY2ty0gr
2v65AQ0EWH+EGAEIAPXsTEkMvM69Q3i/01hQ2m7eoajpNIXT1pIC6f33BJEmnPuB
7GEL0abpHoUxmaKYEp/RdPExZwfnPhfy0s2m9c4D1awhc22CYwEhHi+hP0yzXH9
EmJqKfrH0vARgUnpm4yxuXWblJYEX0eTCRfZW00TvgD5jM4ZMY43igrKvDmuo34q
Tg3eLief0+gnLZBY90nrzpqDPuT5Er8A34l5DfPyjNYCTkRnPxL/vpLonDphWIOZ
CSLRnqCxYx7yp140GUPc+hx37B1m+2/EyLA1jVW/YeCJQx4STXJ7eXzx88VzLpn
hPPPPBJD4x4fd9N0l4HWF4G6rVeGr+X2u0qrLdQ0AEQEAAYkBJQQYAQoAdwUCWH+E
GAIBDAUJBAtsAAAKCRAHTT1dTade02QmB/9jiCv/gor9Thi7x7kBUSIVPfyCtEiR
hnNANxdhigX/iI9LX4PzFAxj3r0xa2LZYdtBNzH0g8jtHwFY90QZ+030v1wCBVnL
X0B5IFWPk0dQxj92MHBRc70ECKviL6q9pXBQMaKyNjUB/SCSd9cBVJUC8tE8rnJU
I9NNkcKXBTvme0SL2TjFFU/n41ThAI/9/bWnFHe5ir198YHsXvLU+ivSVSJxsj
ztPyC8eYJYzey/yowv8TTJfZknLukMAv4kuhLDiQxFL8Nu+02KGd6ldrnsnqo+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
h44M50fym5DLUbd4yFLH2heV0q1dU6NyQluKei/gm6BciIwqbrAQ0MSyjlPHm1LY
vWlULYntZjT5IPWgD0dM9dviSNK0ShKwE6Wwomri5EvZStKtc2YiJIKgoBpC7rEf
IlW6RetcMWRzQcyjPMSJ6yqo6Li/UX5vnuhFERxV12Ah2E8tqXhJs6/P0Uo31gKP
i36yV+vabe7mvroGfelPyQtZccep1gpm6Yglnknp33wvU+fFNyZNA24Ar0lln6CM
spbm2WbjY0D1ZXI0j fPkts7xc91ZTvKcn/xLABEBAAG0IEVyd2luIEExbnNpbmcg
PGVyd2luQGxhbnNpbmcuZG5s+iQE9BBMBCAAnBQJSQVsCAhsDBQkZGABQsJCACD
BRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAJEFF75hS1we7HK3QH/1haXfxcN4YoK5H5zrOB7
xTc5QxfXRZrQsX80dmyJeP702tW11tmMfqygPR5qnMP4saSRfTWAuLjThwkyY+6l
f+yRn61ZtX2NMS3xCrln6YocgP8uXJH4zAP04EpRmhXBu40cbGJBHHDYlBeUHGZ0
NDJq3/7KeWadmbdjj7zrgZ8yd019sPimu8wqIQ1fAX0XmLd+tzZPGEHwsxCl55M
hNetjmNsAFgIY3gR8wL4Cw9CGpLpIVP50NhrRqy0EsCTaEGBfmyXEQb0UixdzSwy
fljpTL0zhaaySyA2l+qKZY11b9VacG5wd5TWwQBf9NslNpQJEsndSVjx2m8C43/x
t+0IRgQQEQgABgUCUkFbmAAKCRCL1pbFSVpkHqAAJ4kwdwy/xyFt18wsh8Nr7AK
fnf1rgCfYvBZHYZ60J4VhdEuCsY6daTf3/+IawQQEQIAKwUCUkbBnwWDAeKFAB4a
aHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3JnL2Nwcy5waHAACGkQ0rsNAWXQ/ViKACfQnJ5
Ivkf8bD205KXQe0M205KXQe0M205KXQe0M205KXQe0M205KXQe0M205KXQe0M205K
BQJSSBPAAAJEIEvoebAocx4cQ6wQAIg2VjncpGlbNruEBmi9Cxf1t4dGgpGepONN
MHFIInNGEstkrmlGR0yJUs7mNqHkjmDKxqZISH8b0S/h1JYUrFmx4tQ6LZI5btKae
4cfC1Y5rJwwxpJedrQ4IPDt9EoI/QETS+LEbovjneB+0UWEF/+uJCKrWU6pUXc
bF/HU6zP031TkwLH9m1PwD1PqcAXImLhEhnxF7YJlBjJncxxH+mtYePJwwwCYOW7
hijbz5qY4Tf2i+qf/sc6ahE9ud0zdWKAL+BQJxwDjVFXoQTK6uw8Kz0SOT+iMhPR
Hxp10JBPH0CwcQZB9VPFTz0zpuL17jLbDeNd2aJmwv03CkXKc1tMoTWXgSCjYDRc
4zM1nxxXD12+fffYFFN0056bU9sAH92lx9diJls9zDb4vjYiy8Pdo35U5k0Z/X9S
woNb+97bDyyLo0DriNapjRV/5RiUyVOAtg9MkPioUWcJ0rFiqJr2LHLEqdyBeiM

```

s6SXwk+uylQ8I6zU38qA81/yLJ4P18dtFlmSAGx30k55RYUNEm2NEw35PbL4PmxE  
6Dc7d7HZfLErv6eLdSwgVbhERNXzdBoU9WCx0vEo34kN+bb26eN0PYbWKL00mgCW  
VoqgJXueMIhuu/xoJaqsH8YY+uV/2Zoj4UqfCNVIS206AoM8i/0s64datSfbngfH  
eTr2coU0iQIECBABAgAGBQJSTTZAaOJEE2hFOXEOuV/UFsP/2LspCc6zIu0XKEi  
HQ3DKVLqilSoHy+G73P3tVu2+FdCMBgvnKvqByLrAdinff4xSeBUjs3Q2PcIxzwd  
5mM78Pm/9Po5mj0Pp1+Zsc+74I8Wa+8yYfsBRFJUypFNVfEfRIsus5uDSB+d70N2  
bcyo6sLxgZ8sHwMTbSThIEJHLofVhCPDCyXqy2pJVSypERNHl5b0J6yTW08npKc0  
fKUZ/MuirqRjwS8gOLUCJnnzw9gsJ15WnVkb15fWECi104/MhDPeNscejrcYgDeZ  
7tl+1GIA5cCnpwYAWFN6ntdgIUTx0czhcpgvHnt+blLe4S3Co7Ji4Et3BhUKtJbh  
oVys8xvtP0tJ07AAK1U5f9mMwJRxGj4M5LzQ2jq1GGdd8u0KVcSeJcfhZrt3soyq  
wssYrjVq/isc3b+WffnIqXbXhl+3ke8ja097pvKfV14tUJAkDxUc2F5KeD3b1yH0  
h6LyJrf9SE0D8r3yNLSerlu0f9dx0hWiGv3HTvrb9kn1NmyNKQ0WgYwNFjffNmYQ  
oN7/X9o6L/D77vLvDby7poLDekawKrxhUHTBNX+AmMRfHzTYV75+XklrJQ7zRGLw  
4TEjrstatlEasQzGk3qn22MXHj8JjRoEivZp7jL78BG1vo4ti0fTSRy+PLT/TnnT  
inr4JnyEfVWZ5fUEm16Som0IUTSriQEcBBABAgAGBQJSSRFuAAoJENK3EJekc8mQ  
K3gH/jDF2XapfR274BbJv5nplcpXPBosyQDiQgkElM0Dbo6pJJPUBgLeKz/KU0w  
CPfdpSFHg9MY7VorMys9R3GM22jUHZn/JMn9ATWyg5m6E+QSOwFcGy7GMvej0dRM  
aqSdnBeFM2nZb5Xu8R94nnXrXyrCbsNwbnd6a+b9tr30ggU0ubaF74fSiYL0WMxx  
DxsWRt19V3E0LIInaXsZ02qPBSZj0m+NrqCCKRPSki4t3bDbUiYYNJ7NguS1Eygw  
3aPXDkK6NA2+6Kt5/XwB0Yi+re2Hd1i18ITWGxeVzczBekJCfrj+IXjP9v5CtLQE  
GVN0kLceVUvngqyP0pbLvNiK+0iJAhwEEAEKAAyFALJKkSQACgkQkshDRW2mpm5i  
Zg//UknVFZrzDdVDA694exH1P7T5sm7p4Sn00LBUgN+35DzzzRnzKfK/PpI2Pbbh  
+U3WEovJMzFqmBS3PoPFgMPfahW9QLDz9bjcZdxmu+shX0WmLYr6trsb9XekX9Sd  
2yzKvYyt0jUBH/Coq4GiEwAnXWU3bbxQCx5+GbDyvnvyseIro7qHUEp3NL93avfIm  
V5nw64u2MittNKkRkDnk7jb5rAAHTRKHw0SxWMLGut0AJY7EqghMNF7jN1zGtPep  
iy5yqGg/JJuu1VyKk4pH/qeTwUYr+f2syrtSVLyMN20NutmbUhm4CgqYpa/A1TfT  
43EGR7tBwGtTigokwcGDxDYsLMxRLPpkjP1ZVxSQzk05/bxBaDXz+IkyeoGZYn0/  
2cJ6J1khgDkB/bAVwDAihfNG9+CL/YqgnXhRWBLcZunlG8Q8M5NrSHTf+wC8CXq4  
EhHNNvpLwLfrhUxR3Ty6MIYgPPfTZLXsf7WCfhTAqLHBX2U7Hsxaktm4chLbcKiu  
6Zub0DFtHKwN5Ii9qL2M3j3Wc+zny7+nKe2K5YpdKntuvlKtVqy/SL/fPMxBcI54  
fnXPoyEV7PDH+309BNKM2nx2H9YFvyH2aYvCiiWe67FIxnMb0ULdbTUL/FXwxOYS  
zNmaMyFwjlo4NCt0a7tK9MnH5M9g+MIv1tDfHTwsQCQR2mJAhwEEAEKAAyFALJK  
ksIACGkQ7Wfsl13PaudaJQ/+0ijlpBMMmotYS16XLUYw5KfFxrWg4zIr7EKk40u7  
TUKD81lRbSXV7CSVxqlk0TZVSgu6QJgtYzgniQJT4w6pwnotRpyNZIso+Jkp+g+7  
lih+35qY34nvGMeUHYfajsJGA4oKIKr1h0XlfpY0M/6dwDjWuRGPrrhsGzDtriSGK  
+7a0k/Yj4mQXLr7VgFj3naSAA4Bnrc6FzkoTtwGV025PWpapes47Boh1rJRf8Z7F  
QOSR0bswVmL7PSnTyjsdK3BRJh0hB3VswZeUER45MAS8dYpkseJGFxU1Ss2Bew4E  
FXx8xj2zJDRDX9hdLGPtRgTH/3E1NAhgkI4um8//6U+CVUq0Kr19uRXE/ugCFVoy  
syvm1kmbmgG24aqPR+ho44j5Nq2HegVuztftzUx8Hi7BZbFVPUWP62BVhzqacdsW/  
kw5DBSXhG7nb6A4/rUjIxbhIJJHdZuXGhgmqqcZ878n80tnodcs5wHJV7PtQ607P  
GR6JJXuATdyPseJZ0koz1XYWuQ37UlxLupot02ildlfgermprWajUjdKhrMb45Sp  
60j74cYWagY8VnuSufftfkX4+WLVpJWt7/ZxtvzyfklmCytHbHe+gpMMWg4BA0rtJ  
4EyJSaBJ5EzJp8wadTetzIg0ChQemG0DfkEa1INJAU0oko54avCXQyZ7JGuUqJk  
GQ0JARwEEAEKAAyFALnz5/gACgkQNDaXCeyAngTzzQf+KHRmmC092nGVB5WlcEop  
XsKaDdZM0aByHaXWxydayDwTIOQByWJMICpUG4eGfQKxTuJgJkkkHW36ddoF/dac  
UOPw4GbQAY/jAT0ur0QK6CWArzuUaHvU+j2TpUwSTPKURKQB6KKVGTZltKFM+hkR  
gcY5RYdTqGuNx/TC1ZfhjZJ8pweLv1j686M5jntYX9RtzufvYtxcS8Lc0fRc8WLL  
t2YK3n4NIXrM1VtK5L0AS757+fC0WvmzgfB0MLzKqhpdlLkFXetxQJbsMCFZmBk  
h1FXIKoZkVUF5TMLYwcnjEnRnSEq9fJ4ofEnRDHgHLEjXAKod2QNczEoGQjTE5qj  
EIKCHAQQAQIABgUCUpNM5gAKCRBUahEe02qqZCn6EACPRzvzw62oalWooGcwS/5B  
+/XRoAe+5e9cg/S/r+Iv6I+6MFqe3oSwRHDj0r+Vp5GjSL+VZKLeFaRY5r29/bnf  
On5EUQqatnNtJaFgyApMwa4tPsvvgfaKRo20S3JmQUqTW9luDyV0qbBSQJj3mf+v  
taTePpvLiXSybY4wg6G93wLiJ6eSEpSNHNM0Fzu9kNeMzD/DVXxcgQEtkeKnKuAn  
SC6A9B2+z8qhWu8eF13lteWo5r7M6wcuqIrTZfXbl6G/cqN5eBCv2aaCg9W0EYER  
isTQo201kn0AXEAdne0p+wsgCEUaSnCjeXRS0D4+bYEIfETSk4eUCLR/J4vEmzx+  
gjeF/3zAA10ADtgePL09x2lwbb/Ycjfc0ebX9tT3G0eAXYlXl2LkQqWAPPGzgWp3  
BJD3tyryNTMQar5ukoEMi2UK1CrgTXoPWR2jNVZh1hEYfe9PHtBjHf+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/4NSyRtZSb1Vw49KdjPrneZbs//t+dZZk7f56nmi

fuVzGvwdHB3mDDEBvgC7F10svZATCkbCzeuB/LCtq8d36XD9NaphVTFg7+TY10KB  
Y0aMiQEcBBABAgAGBQJU0u0AAoJECIV4b5QY80Gq1UH/3UzuBrvmvj//x+oLVct  
c2GfkmX1div9ib1q5zFF0DcY3CQJtGCxSEdtR13DBG6baa1BSX1SnYABd4ZokjS  
YZEaUN1wLhBF0BLTmbcJ73s012/ra09LfZZKJtuwNbh5+BodHj fD2q9KB4nFYV8n  
Sn5RIm3x3Sk8RL09bw8k14C9Jka4FMLVmA3z092Tj cUM8UGGr0wqX4HRFqLxLKL  
Hb/MdfyIXreczRBMUpT86hCqxYVnB2uT/pAg5NV5LpBsk+J2/MYva9fyX5wzdAEg  
V2w6padn2jnJ93HRIquvtlSnrieKMuCY2hB07u9kqKnKE74LYyu5V/Rzp5du1L52  
J9aJAUAEWEIACoCGwMFCQlMAyAFCwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AFALQA  
RkYCGQEACgKQUXvmFKXB7se0bAf8DX05Ph7ytP7AX8Bt2ky71o/WHUDCpjiChASn  
TGG8bgIh401KdhJPC8A+/w/Hx+386o63Utnzi/CWM76V4b0CY0y57p6iBlum/Glb  
2GD0kR0e7RQVfC1oPX3Hjp+07te1DJ1Ud1QHxs1Aq8fWAmC2aBfk2a9yXyFbD6vS  
mv9owU0GXTDptb0Ptugi/aCxeJRrYjNbicaaVhgeRaG1TqxCTC6LZ9kHgxP+iXro  
+S/shcDi9wroklKJnRaDLN6BZA3Zsf6XYy0KcBHHsYNq2nHF96a1KUZJLQHnV2y  
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  
8RLhuZdsrrgQAJGSMH6w3UVw1I5zEVPsseqtH6PYCN0KCH9nbdEI88gFKFyrwzHr  
P0t7R90vKNPZkQYVnpTmP52IrLRnmBvkELemfaNHR0ZJLW7Hv4j5w+x0HLCTi2f0  
20Hw1bbnv5ErECXZcLGwCDNgyiEpNW99kXBPCUCNrb3V1IIVRocmW87/KXYwowG  
Ms2WaGZReQ0z953XXU3r6KpYjz8WDJNM0eu2g83eVLb8yKOKUS0NTkmbkdGMdzZN  
zMI6o8uZXW5Mm1Zwzd/Px2VGsTw77uqR0+Uwg2TnpVt2k65Uz+dNSGoqLIHgvdlJ  
u/W+c14PTqM+tRGOp8Qe0RVVNBjMr6LNTUXz9E8B2oiyJnQ+TPQWC8GcJbE+SVDC  
W7db3GYFv/q/yp7F/90jrXBn0jBEcoqQqqzliyyKA6eujHyFp0u0Dy8UzVymJUTs  
BBUSZR50I3zzcnBB5qSdH9n1QeGi6iRGB/Com5xhD8yGHH1XyE5cAqNbPeScAHK  
YmSXjbqtVoHDeaoo9mSh+8/J73WYaHzpksFSuj8/lzmnZnHMjg+J7CCWcSKh+qVz  
1p10UxaIekxDm97rY5LbjC9b5nrtw59kZu7vm9JZAfgtwvNVbq+9V07BZJ1hUzP2  
5GRfC0zTclmgZJ02vGyatrB0XuZHgtR42dnZpG2jZjHUIyTFHZTEs1p3iQIcBBMB  
AgAGBQJU0uuJAAoJECAsaR8B00VhTJ3AP/ix33mm2CgogLqbZKjZhqzqazyPFFKjk  
bmmeG/LAMnf7AUAvacz6H17vAZi0jK/zWnHz30eRu3LaRw8UMSvk6KG9mYM1dEL  
msYeoHp0eNhZQLA3FVMpmBbsKf3xGNsh5w2oWE3/YoB1nwzEin4QzHyfUgFsBKlX  
yd79uo13+ue4L0a57xMY6/p+fJ60GdyKwSDKo3gRcmglD0zBLSEMfiQHvbsLQAb  
fBfBcLYuGw0SQg4oxbEoKHBj+K633A2q0v630qKeAAzZmc6ApqqYTzZo9BYM13iY  
VKneJLGWofD2dyU6zQWN05Q77zKpNzDlw91h7Sod0JR8bWxvg8nlf1beJSAH4fLH  
mPazXhkeIfdChQX/h4ZU3NR35vLA6c5KJ5Zwx6+7iCFSP7Kus7LYagZc//HI4BBk  
wfprGA9d/B4An3KA1o+Kc6/kbLv32xeeHpCT8p1a2Mb9SHDj3jCwa3ipdH7iSgPW  
o2brMii+hRV3m06qtj848ptCu5qFMsx0tJo+liZZzp3PL2/6Lnl0tLo+cLLoNl0o  
YXimIr5sQ0cF9pP/FaJbMdBHbpP0BCURIXTEsaDY5HmNo4rhwAgPxxtnC0VRea4  
0gtKYtBIJlwxj8DK6AXXWRMthVXJBPrSZ/ddIwTL5FIDjTytRq1c0V30ke00/2tb  
1ZbLcwKgEGXBIEYEEBECAAYFA1Q69LIACgkQUcm30BRAueS8NACg1HZ7uxm0tYrp  
Uv/7Qj+g8IqrYngAnijdlz9PKR2oeGxm0nsvRggtDAqiQIcBBABAgAGBQJU0v4a  
AAoJED82D4RIDoWPACIP/R+kxUbJB8f1VBhQq4BjCEqygKjIhYQYFWYRRFRLi/Dc  
DLEkQNSbegu0ZD4ZP4jBcjL8C7Y4ZXKMrilaij3p0IjPQd+lyFqZKGRdvXiQcM+6  
ZgcMkJbvmMAXgXsPVNgQBGZzd0UIid/eU7Qyvb76t/gLT7t0uLyq6+/DXT0vR/MN  
3skf4iB4dwsbsbsqaEKGVgy5DHacEIke0nUvnr0a/G1eJCLY1QT2KiWH1yuoyWHlQ  
40Eja1NSxP0vNcIWF8LUFDEiLOB04m063BXfPRkwybeUjFZCshLSIA7VsZV0QTD  
PIkov0Zg3bfh6hi069d0T/UnStinQXdZUMfb4QVzN/6B/3s2i+ZxyqtInKtCvHzR

A+GtYzJn7tZI4qsuVuh7rUZlFUq/lVhFaGdMt4bxwd9nkQGG4f1Bu3D9KXF/cotX  
rQsZG3SdSujaaG+xBwdCF1QqjKcKkd0MJEpb7PLIHEL093LYWQ84DMswrMlvmth7  
q000+9b0r85RqdIB0szycHveL8KcbNqcrISH7eEFlvXiTXazZ584nGKePDftXn8  
kQ3nS+9adswTumaR3LFBotykhTtUwvH0wPVIb5QbXrJmp3WsMhFl/jK/rigYiMbe  
Nr3LqQJQ9G83xX0uu59PWNyB5zQiv5Rp/BIy7YoT7iXf6Kg7wsjxpYfIXf8KZLD8  
iQIcBBMBcGAGBQJU0xISAAoJEDreIdpVmjjVv8QAJ7ZUvDcAx8Uy4NdkMdgN/4g  
kAU3QMAIpeGWJX+k16iKDq7jJzmEppLuXWtDJCSHj8uSCaInDRe7TXJ9EfLJqEL  
EyS4+xp5xr+oqCa2zyYHvHnugC7Z5FsyTmD2jCj9sXkLeE/Dm6u7Efsb56XePIUT  
UgKLga1H0sg0JHwNfB/FBX61hvvUfQ0c9F0PKI010XuzHyn4TzD5TMuf2ITbmJhD  
NNK/2mNdf6SNF7v0iBML+Mrq6ExlwziqReScV0S1T7AoicZUhl5KMUKcW4EQvzu9  
nbLBLE4RD5tRw2+fnfeDRYj+MrN2IElhTu3NE4YjA2UY1cho/YhIpSH9fW/zSoNh  
dqB8tDABde8pxDJ25V3NcFX3xwMLGZBeVNMPEjccAmEbjpce+qxV0owJuNimKbQ  
MyLbmT208R8SzM6deplpeIPSiZ6nnrit73e1lBAQRwdGHFaeNtq/C3MRiSoLqA  
9fXegWj+c8iwlcdELtTB086yH6M+hnr3n0/2aNOIME8eHMYX/UZwV3+Ndn92lTAR  
ntqhRUP66iDlGJQDXbjF4L9fl3FIENRtd1m4up/f7ii00CyXSHlxaz053Rr7pSp8  
SZfRfPm03UKCcdp0M0RDYzv8jMwAaEprchIQsArgKlKv1IH9d80i5GVkRkcd4b3  
1N0n6pz68MSU1+LDiAQ0iQEcBBMBcGAGBQJU0xMkAAoJEBtxoMqi5gjNk+QIALp4  
W8F06GhtCMV05CiBCXqnCSuwoFRc0uVvRnNth5YiIuV3ms12qj7WmEFMEHOfTpe  
w0XxC6X9ypgcrKKRaEpAmePgwxK090ckUhuPluNrBB20n/ZARXWh/AtEFoqmS8EQ  
IEJEnEASgSRaoFupF5VvyS1bse0z1WxadQC0dEIq5aKAMzdsr+iJV6U0bECz6Npz  
jCUi1Y+fd7kDMDaZg/b5bButKm9eFGnyzEmuJt4d0PPtWY0uptVLQlZFdFvAvSh3  
SdF57sYHCvKc1uN7lGhReMjPQRVGsfs2V6A7nUknGTauaFsRjVgK6BgYEI2fa  
MbdNhnph3tR5qcuEZ1yJAhhEAECAAYFA1Q674QACgkQ9UqivUxs1vJKEg/9E+BJ  
0XFyIIUYdmP3UFLY+c1Cca6xQwxW4U5WEIgxGoG0NNUzzf2UdQXRUF7f+q6i/h  
adVrvCI5HSRbnsKcQXiar8TawXJUeYl6XUjWJ3i1Wn7ZtgQ+MCHEFCYceHLtCBK  
6ytlpYYFcut8vILztuD9e5XLVZETx9BIg122b2Lo5eyixy7EtcSmwi9gbm8zlygf  
2T8Hlawe5qkImheZH0jKacIjpmN8EEV/0XS6Uqah82+o4tc6kfQKdwAQFoPx412Q  
v9MgTxXZq9wdtJEIdimiwp4ptSmxz2CQI7x5V1jC0mIWq54YK0ziS93FGFx2sDUn  
H3ScRvzmjCp2696QmjDgV8UD9SX/t3m3mX77k8nRZUL+TL7RAImLNzJAbKT+DznB  
CvcQ60LXS75NWrw4uG4hs8Xmmvoa8jQF/S/+0zwdC9uRK0MULBkl0CAyoAwcmHui  
H2aM12GMBbz+aEETNcmCpS60bXCg5+Eg5grFz81Wi00Rw0xgE5cictreLmxMk+Hu  
PPLcFuoAPw02tVfzVPFR7jxy3D4GQVGhpJiZiY07v890QM/07n0J16CR0Gu0oSDq  
G5ly25D9inVX10+Kw88ejknf6bgCp+tlfl1me+cL2k3ESpR7Vw/8zfsaLzxTdbLv  
fEH1IuVfmDxY4p6zvKhRBpE0Rm819aekKcZ3LWJAhwEEwECAAAYFA1Q7ExAACgkQ  
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  
d2luIExhbnNpbmCGPGVyd2luQEZYWVCU0Qub3JnPokBPQQTaQgAJwUCUKFbSgIb  
AwUJCWYBgAULCQgHAWUVCgkICwUAWaIBAAIeAQIXgAAKCRBRE+YUpCHux58NB/9+  
M54yLT1TgxSgZdIswNc0teFNbat0mlh5HzRii8/TqqwN5f9o7M121j4JhQjI1J8H  
fvY5gc1kKc3tJnVwHG3qPzN8YGfPzkPNejgoEJUKYbC+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  
7IEPULuRL4ndlgLeIjKr58Ydu+Ieq0s7KNz/ZxJoJGc0qEYgRcGqJpNQgsNtrXyT  
YL6BXI6fS3pVgBCZNRiwp6jjasMfKyf+YlDrteQ74be0uJriWkvs3lq3DkFkoi1S  
SHA4UUjBouoovI3/P6f7720JEufyn/eJqmUlrbDeheo7/FSYj9MTHLAVHLe+CL6M  
caqWz4CsHUVUAla1nANxWa1yKyERGz2zu7PeiT6bejWLHQ6v4PeYw8vJ0tF2ocrJ

7hsMGsTTEzC5E9QinCz98R9EX5nVLVPc7Xr9rrdFhcBjnksc4QFMKSk/ZxxYxRf3  
HWHRLh6djYT5Rpjtf7UhdY2NMIkCHAQAQgABgUCUkgTwAAKCRCL6HmwKHMehIzA  
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  
GAwIW03Hdj23wPtvQkBPtz29wefpLBVbWiq1F6HvGygH8j+Gjzeu0u+L2DgM0YdP  
S0HLuR7nLwX5GiVUoL/DQ/0qucGbQ/xge47Y6AKfP9/PVySr736btJ0Ai02sy00  
BtgAadhdeUQyAdCKjntNTx5VV9yGndh60kEeYFomb2IHRN+vamAtN7H980eHKB/BR  
77FFrz07xBB0E0K7F2XIs+eaoYLeLaWa1HAK+KX/xe6qgYkCHAQAQIABgUCUk02  
UgAKCRBNoRtLlKlLfWsdD/486ZkLJQ7MVgPRuQnVsp/xt/jWJxpTLsr+xYfWwtMl  
K0TeJNyQ975QbZET4Wkud6omQ5n5kcXuKsaP2qFFYEYg5ADb2yCALoLBZjXfBIh3  
0dEJTsWhRt91VWn7HQJiaUv+VRdy1V0L9MDFt07g0i9/ow0hmRbeQ08KgZuDf30T  
PhyPturkDbeS0k/8atYdMhWU3ZuH7ESYu0iwsNXkWDCGgjYmZfe4NI3tyNZ18Mw  
ndcdsj08Q0JY3WbUzaoJKA97TQJyLTMCKTmFFj4D5ex1Wr1QrtKEl8BCv0rXYui  
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  
rxpMg9YfQMQ0n0pZlWpXgJXICXCQSRpuvtS165kMdPYDkgzfzZm8DpW6RG1k8Fe  
kkaUPccz6iDovXcqTNI2M8XnTbB30RVADmK21f/Y9gpIXi0YTD0vVwr4dD0gIbFF  
FlTxZSjk+P0Q0qQKL0AYQ39mfs0tbsepS30UIE04oyfDmpbyX6Bwqh5pkRDevNB  
VtBgVq8/MC5LUwW6AYcpAehxcPymorzTcKKmQYAdLiSooH+ZL7p7TJUdUEX3Pu  
qLkhtCQFGDVRGuzY2SzNQMxhPFxaJQ0G4Y+WEigvdN96ebyiecdqd2/ouykMMPsa  
7U0ThUa1XnXFbbWQrv9wtMcUJXrJnBliswyk5te6H40CQbqvStbg/qVEZzlKcWQF  
aTmIk8yepFmgDuAsP2ItiQIcBBABcAGBQJSSpLCAAOJEO1n7NZdz2rnVP4QAODH  
D7S5qzN8Ldf83NknTuYpB7hV9QclC2puAftxIWNxD0Chq4ZbL9abe4BvitIQ8q08  
x0gwb4gEhk8q9J0rXSTephv0/kuJZGH10BxiWcn5+YPhNe/DJ0j7Ufgr8al4JZWz  
BGyUPEnCu/I1XqKfMBEwScn8+Qj+0k28RN5FU7q9iK9oW1EoqoiI9gl67lsmLWLC  
ULCQcmxNfHhbx+jutkZsrLntgHGr4lpMFM0zyKXlvqWts51xML+gDm6RYtxWorI  
MW06+uZMGXpR7ciHUVHdVfHkTaXBveP7nrnt05+9vs4fIb97/qKFjZKFEoq3sWrn  
bS7MVI7f4G03/ei8y8Wl4mSmYltUzIEeJNh/FnR099Y089FrzUNYX41QDu/06sDv  
VHZ+n9X9lDaJldq5ipycf8rR0moPiYTL9v2DznWp4+UBmjtqXiU79eF11p1m2Gj  
JkmWDNwkmRLBRpmKKj8+Lb8Kavg8hgLR2vkcR6+jpxLvg1viUBXLAJ+D6ltq0oUn  
JPokqcmMrfWew62e0fL1emY8MZJc7EztoUhadIZ85UjgCdEZpNaiBtyH/fjd3qVD  
ja1FP6rkC05x95uGLMXdf9ThhTZZs/LKvKGPUs6obfri/WR9SxFfDXFk0Zl3p//M  
4Xxgqv7e2tY2WmOni0/hnB5/tkJ7sl+1PR8o1o6kiQEcBBABAGAGBQJTC+f4AAoJ  
EDXWlwnsgJ4ExUCIANhVXDvUwDwy+UXfsnF9l2Rua4V9ulFbHmutHcN6AqM/uL+iD  
k3RK1pbtRc3l1arPxp0m13hz2uuWokMI87Ic203F4FI4NVZV2unrAMj0B0QcpXm0  
cvVvMhiCH98QEzj9VljZukJZnu2488r+qsJFLSckh0oHSplaLLGZx5IVfzg0IyE0  
XuGV1l2XpPwHN/f14hSN5iTOxjODRtENFZFR7MkhJGhrQR29tHEKsBtL4NEsAgbC  
NkHHyYmoy2TF+lIRBPfJsGKgVKtk+XRVjt2Sbx7axessHiul0+u7rdPc+1cha+kB  
Lv5uIPmjbuGSqaQCYnuu1YUyI9VZMa0Tg4lfPvWJAwhEEAECAAYFAlKTT0YACgkQ  
VGORHjtqmqQSYw9HvooyqZ09GDG8ZbCjVXoIzDmyGLrBJ9YUoQwJNDT48sVpj  
CIQgdFapkgNb180N4JyDJihwsOW5U4BRxf6zQnKuvKWXfakXBqh09Vo/uVQJB2+h  
Uu9xxJ3R30F0ZNFABJ21dZiDsoAZsxGA7TUP2r/dnKgFjvORT0ZkXXCqamUc0Hi  
u8bx7PN/chFoBVJfuJYkzTEDTwS/CekH3icWHWhQUFPyzVRE841uQB9nHU55kVCK  
ZiSd5RvLasWj6xb1wxqR1ZSKzePtgnvQokaAcYImOwid56yFbLD5r3PYzayPiIK  
4cZsEz3iLDv4kVrf+QujjQPXYHw0pSua0tC1Q1CvFGNNIIZxxPAjynhoSc16frr  
iU1A/a0nhKM5YD8Cr8nad+kUdvjF8FyDZNLrSN8HTIH+kzoe42ruxHahl1ljeUcf



kqTyD5yXUTfML0SZ8IBx28XV7QUae0mP4mBVLmP7ft5EisTTCDRGLzuSJNPmCY03  
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  
okQ1Un7ZWZ8LBQbnhYyCjhsJzNgAJ9/vXpneJCed/NIMXWLP1WxujevdYhGBBAR  
CgAGBQJU0unTAAoJED7VcfToBI0IM/cAoJKtkqsZS7W+XZGEB1g8WAusieSAKCH  
glUwY254guG8LBYxcBoXTr8SwVYkBAHTAQIABgUCVDrusAAKCRCNJhm/WPsbPmyy  
CACzAq/hTFX/LI0DcVNzLtl0vsBfL1U5Swo9uEbr+T6J51ya9STCFvFuaJ4b+8RB  
+Gwi2K2NictAAw2PxnEDT8Q+1pVS5VFM7gFWDDf9cxqWY4SYC9NHMLumfABg45/Z  
sXFryPycrS98r+AWmbDioxz39Kr17izTkNl5s7sNA0JC2qTk5pclw7MI1dThRkYq  
zxwxUGyLVJxsJKgxLoIGfbmvtBh1S5VcMw+zDeu8ZZrWsJem+nePnPk5yZccsP1A  
hNbqiE9a52jX1XUSF58d4nUN8hYJofUSAYXfgucKxGCFIXd7Hsjz/scZNaYVBXZg  
45xi6QjHRT9fUrY4uQhmMk1siQicBBABAgAGBQJU0umaAAoJENchHauGaHE0TeYQ  
AKPu91NoC3LhXvYk4ufe37NUeZcbYrBewWVs6AMALV6TX44XWb+3VC6DRru4UGuM  
D1XB+sgQVYJJtks9/2uWog+tIyb/T2JImnlhX0rIKjn3dDPBiv/g/KVXDDhKA8k  
rKdNUxEwtb+g5FdddXbx/Lv2YELWdF8c5rrqrkxZKLrq5vFkD7N5hsV1iet0Pv0  
uGt0GP6PXKTVSzh5CWUEJm0xShXjvC2jDiTVrHRYtEPPMV7WsKBmcHmNcomVeh6D  
ccPgZiDisVho/X0whNwNzxF5Tvv0EalIRwWus9HZR4AIEsz7bvVyVYFZ2JF8LfXp  
EYv3w9Q+RpdSshVz++7K8K3m+F50VV8Bld6tAnMHycZ6BTz+09Fr/GN44kNmIQGL  
6CX2mQNz8XeH/C7654UHzEA6uhFz7h/pk135BKqM1eiucl1tA7RZZXB42F8I4q3+  
GdN52VXucjWtuznc7lTFpD0HNSbvZzNUaaSAY2wHVwSiXqaUW0TTenmA8Dkt0Wa+  
0d2fatZ/ASJCGMTAYLCUxqw1AoSF6TifcWyuMHGWDfXBi1GfjntW+5P7BZD76UL  
VLP/15ihXZQxQ28k3S5LQLxtGXo+fx0zSBcQD0npcZ4B19NFZZoFDDkLDIWRLL46  
rBuq+9/sUMTzTmcJXECcLXyfuAhlgj2RYG90aPZH94oiQicBBABAgAGBQJU0ume  
AAoJEDu28RLhuZds/EP/2vT0hn3RExpXha0Q682fsYj8AJD3tapLLfq4xVsPivx  
0vHZ0Q73MFmvXgJRAV9d/Nb0pzEX+xYKRP7tDPsQ9YiKrQZvAVFdnNu2GSDZoBw3  
JRRBV6pM72v90GndCr9jFFdnHsmSL4eg2Yx1h/WXYnqb6XKbMQB/1k8Hg9Ahwad  
qXpSuGZx9Muou0II/j5NTiuB7ZPUzBtR8IIEf2/CYGN25zX/pGailbegSJ7xMHc  
7b23HughwLZAYmW03RurgBR09wWcM+2Hvxvh9cRDT5zDtVhB/+b0ANK+6y2RX6bk  
+QjGaAK4iNmMkduAujfcrxBpBhxpR00w+Vw3md2VQjBN7Pwz+TsL1iWz8icDTb9QF  
j15fzQ2/tW5SRU6kPViv1eEWH9HC5nY4PBj+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  
abEGQRUDyVC4PKlm1eh3j6nc22bBKUH03y4KclwldNNc+mWAKZ0efy020sTc5CxF  
dcnCWxGpfnzf0V8jgyP68r/0NgstsbHzl49pkryccQ1/a6piSxQZLUK0MhGeC9iU  
EsN6AhhbGgXmtbVTYcyQiEYEEBECAAYFALQ69LIAcGkQUcM30BRAueTBXgCfRm7g  
nADRFnIRnUy3Z/0Rb9MVn0An3iv61Lco2tmBuRqh4oHoBJ6lpuziQicBBABAgAG  
BQJU0v4aAAoJED82D4RIDoWp6Y0P/33t0WczIShkSjKW9T9+AIovQnKFAzIi2z21  
SdyRcy01R0/7fYpSx0KA610Iw7duv0K6xt1/JqRQJfF+Zl0M9QX3FK9my600ZeJ4  
HMn9qLJddSd8A7otNsIU4UHX0Jpej5gtvSXRzj5XdeT9fsR1UjR80LuDE++76ubc  
tGwKGncjMXtxGQY2e3nl4qA3mySsIm+D8b8RXTJLSuqrp5ijK6FwY0GsxXMuGzacL  
hyItG9RWSPLBvIjgg6s4oTunyxM1+07BJfKM/erd4KCGLM3jYabFRwQz05bRGMy  
3Tp2rPEURQ7zGPRCnHktJu/fADS30o1kfBuYJJ94W6A6UuUru79vs/1AtvLt5BQI  
nTc/GvRdkIH3jcPEK2Te3oVLSqR9HPuk06rTxnFXwkWUJjAvHeSHSGkXnOxuXAd  
AIIN4zS1GzYVe0QlFqaPyY5mEoxCaJEBFW6ot44ZL1310xkYICdxxkQ00vLC3YWI  
HpoSzV8XokTa4CorM2uhN6Z04J8J3Uubv9xS/MJC/26IkPouSgaFl1mnjKgrJsaZ  
g3PXzZ4LoEQE+FfokewSa0j/Fk3maJLzTxY1FfEdp++KBcWdaUT2EGg9AX9kTkV6

KVJEIT7gaIZT1/yuai04xnU1zTZunyN67AX+pAFZN0B1KTPqn0U6YWA1pkMRzfPP  
FKY07Xe+iQicBBMBCgAGBQJU0xIUAAoJEDreIdpVmjjdc4P/RrsXX7U7fFRxd0S  
czAVskPE2GydPHX1zQeIJw7Yt0nXyJX9c5We+kj3EdsEISepmGg1KJ3ji6Hgrqzh  
FtnWTssBAB1gYv95N802FSRa/li/1GPfng/SsjPJoUCEWh5uQUJDJVv/Uc03ZN+ZF  
2fe6oGJTZQhVlj1fRuAlwfk14g9M2W5hUcPvOnhbu6DYn07apX9pMa+n6ZW0BTt+  
RneWgivgSbI1Xv05xAKtPzZB/cRncFMQWsZajs0WF8FUaLVxyevfvi/HbKopfBS  
awfU5iJxA7j03X8Yaqayj0U67LDWmH7a1UoJE+ysMoEZA50XyuAadEQE2ErszgL  
eEAhUpGdifCVfC4Q0AT4c17ufwzF4fmBbNK6cIFAfits5D02se97gPqEAFmndAZw  
crk4Niv26CQjp3y0sV7VPABSW/80MvzYN0sTKwiNDb6xRQtEP51vLCjxLikr2kJ  
A/+BcD/B+VBeUe2BgpA3nHV0xI3nV+xFI63LY1SxmJJGf1z6ZyFgVtVMPAsMjh13  
ce9yHvQg8Ld5YteoP9FmlQ+hEJ/kfsnwV6G0Fzmk+ju0olQ9x/MdqGQVEHksXLes  
ttLN7j8eXmEqzToY7cok1y0zG2zoJCFB0V9B4sbpyB92FpF2u3XXNZLhrq00Uay  
v5h8rGp6qemrV+WDLPQPHo2n7nkRiQEcBBMBCgAGBQJU0xMmAAoJEBtxoMqi5gjN  
E0wIAIG3FZcut33yFbzNYU0tJodp52iYY2189xMCAcLHKL5Mn50tLTRHn61jnQMz  
bLmc4VgdPKAtK7b2EVoIsmuohKWctj5UG0D9F06a/yxmokOGtgI78M0VJYmJ/vkf  
4dGK+qvHKTXXEEAh3+Vn9XBFB82dg7vXll4cp6eo7xkteo21MNe2vtvoI3B21Roar  
Pxpjy9QxJKk9/0Cw0qeGZgmilL9IIwSGbF1y5+3TBQFDAAC5GHsT8nrPNuoQLPV6  
tR20hPPTrC9zGBMHe5hRKLMLiYn0qubXnhND2dy+nnxKoKt3i7Al8j8z0+yI2J44I  
tr0BEVHYMLulavKQIF4XF7tHXTyJAhwEEAECAAYFALQ674QACgkQ9UqivUxs1vJ8  
BhAAkyCel/BxaY4ffWUHAHRuBrYv7Sj4KmcXfFV/MV6sPe++kEBue9pmFnR9AEK+  
pkAirXJwQc/jvginCvu5mZJlmlLH2IEiqYzBxsKYRauDTgJZn0mu7Wtc09LpAyfj  
PkaCnHj0cf0BLN0a7R207B2z5T79UUYkvbwjhxhozW431tXY/LdUvMdKbLptR8Za  
ec8wZLvbouIcGDnZQpNifRQLE1+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  
v1VynsF6elCgJeaH1dYDnRwJTPvKgfSuMxF0TKzThTx+gleZ7qTYwnoPKW2ylXXl  
5rjXvUBvIX2WwzZhVi7BFU9kkGnpj46nJ7SLTGooSg75yk20Y5ePxxY0PZ3s3SK2  
ud1CJW2s031xJZAwicq0Bw9Y+lZ/LWCbHFvvcRgai25WpoqvCm7EWQkhKTYLMud7P  
kPvlpArJyxJqen2SeNsnX0wE0zbXEBWiXU8vQL1UCfwYnmVPnrWe9teeM7jy7lap  
Bd5uequL/lq7/XCSmyE+jNK6xEDIpKTeUul1uynmnwWzxYamEXm7kVK+PLQf0JcQ  
uib1cFamygM69tfMnJ0BZHsKexflhy5igDrJQeRlVW1N4pqFZ0YvVRe53hfb10WK  
XRikkcnLvMdQbnCy7sczbpHqhw0qwrG4PVcJsPiNQOn0jI44J4z61EMqDPHmDzDA  
BCBENKG/KD8abA/LpeRG0m/Dsd6j7eTN7knrNMU0xMU8kAAgeRrQz50I fQqsUlvS  
lzXqeMLvf0nvx05FmLQYan8FSNhxVvryrNDFN0xRTjkdh0MJXQ0FkLhPdZISEGUR3  
UH3cPsQ7CGuz147JDtYeYPue3z0RA6W179mS3IkR0M3eM5jMLGBAdU50UZckU2no  
3pS0K0Vyd2LuIExhbnNpbmcgPGVyd2LuQGZyZWV1c2Rmb3VuZGF0aW9uLm9yZz6J  
ARwEEAECAAYFALnz5/EACgkQNdaXCeyAngSlcQgAtKh50IdNcqu900n7dUjoN30M  
tHXxEBBiY4CIMewfi32dwmN19dxlr3xpFJHh2txt39qd40NmWAQvDLqAZtqi3/+8  
M3V7I0N/KaLnTAFRoFni8tAi36Po540nHnpx+qogd0J5r8e2nkAHnMqcpXakAuGk  
y6purzBzSas2yEPB/1VwIRbG5zXs6Nesqu0JMQuRFMKIdNYt23wCrHm4CzfnsQCG  
6LH23N3YnqIjSS/lrNlwrwfQMSG08ybX+zKHEjIGccqd/frL2lWakIIFvMh/Pxc2j  
tBu+1cjsvpWyz9NAQRugU/QDDPWQPChTrdC+ybr/VYJet6L35wCVlnYa314atokB  
PgQTAQIAKAUCUyljNwIbAwUJCWYBgAYLCQgHAwIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AA  
CgkQUXvmFKXB7sf8Qwf+LRXvdBieaaMoe25AAtDZrd5u0Ru34sHt/Ip4PqWlFbJc  
dfXTN4hd26IoDct49If/GbM0nKuvWiI4sxlQ1pcgn7Kd853WiZl12iuA6TJdwOMA  
Nf9WYbaW4PN+ystGx9z6mlp1mfamIFa+DvadnHlMd96fsCdj6JyvMLPfoRiMjP35  
5yJMut0y0QaCDuV4lQ/ETdAQMebyWk+dtGWEAHNhn+Y5p0h5sa0LPFwJ8PLsoAm  
DioQbugtvuyNY07pJcJWzgwGFBNM+htp8wVGODgIhU4RzCJOFLaR/9BWuJm61X3+  
CI2C1LY68MvoYgFTTYJDHPoVR/TsLJAzq4twXzUD94kBHAQQAQIABgUCVDRqzGAK  
CRAiFeG+UGPNBgK9CADQ85aK15QxhTGZ4MX0ahAoeKuYHd9mIxxv57hdo3Nn59P9e  
0fIfp4A0L69QV6hu0N0Jkkws0tac+chcWpWuhRSYB00rfttlHybI4rh15bVLD47f  
FQQJ+4Tuyfl8wbs53Ai1fPao0J+SYdur0/zhwHbNV/tp5wmgLbXlUoH1WxTud0pq  
adP880AV34gfCkXLGIDfmzTqeZCTwplL67KV1J5Ywa47L5UtWr/fKuXZn6y6LTK  
sP0JKkD/6G556tSNEv6G6q9//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  
ovm6dr8Q+WJaNlt3kLWomLkTPyZd94hGQGBBk3WfTIEyZr2xTQWymGDijXR52f  
9tJEZixGePqz/upf8ecbFCzMFwyf5dAoD4lIT/nMHJIUbV89ySE/Dy464f6uTssw  
oSgt0I5gMePEZ/yUBq+auJEtq4FRV7tIWpMiDKCqp1mBWAEE0eb5eLwX1FhN80NT  
KGirj4kCHAQQAQIABgUCVDrpmgAKCRDXIR2rhmhxNE6zD/9Fw5o0t751b80pcSkf  
nVJeFgjHf/3SVx5AiDg3DtV5LUyr90Ptukz5Qq9/tAW23Z5S1TEk6bdgwyw+5MNl  
lyJYZKLPfZRWeyblb2SN1Rp+tUQCxZB/3L1GwkhPLpQQvuEUZ8f6CafS/5reH0rj  
nFNHm97iSomd8+TgW9PpsZ7vdhYMu3LWj8X9aaugi0RkoBgrA2f18jnkWPnVUhxP  
4YKNGKM7MBpIutfawjdfK1a5B3y4VizlshBv+sIzfBtS3KuNvIEx6bXoZHuZp/Rc  
uM9ifXskjuaPvRTWsuY7CZ/weY88qgGeSGF0NycyVPTI5kHhLEPVva61MyAuJfL5  
lKxnWk5YN4yCI5E7lWI7V1ZPyJdmDYBV5iyf8DSeN0n+mfX4WEmhWeMHTcktLi3  
SqPKtQYY6ZLDhwbvHtVh51Db1t8TWKPhv8gf90Jd0I7rFNMKTL/P0ls5QZDBh6E  
s0Bl4l6DbURfx1oL8RDq7ahPDxv+crtcAl6+v+E0aVHgJm4Mzxo4AeLpLBQvpi9I  
Jj80vm9FfB66/NjXrGd0NgPZhuHEYiU1p189aAarpWiDLrzms0rbMTV1dWR0Ym2c  
gCn93v4105XqvXyV5zZ045tGwm0bUv0tEyn/GisfiWZ/DASh5hdhi/XbpiyjnFUN  
ENrh87UwsInBnih4sFk6N/7y4kCHAQQAQIABgUCVDrpngAKCRA7tVES4bmXbKpz  
D/0QvsgaPXpWnBdQMLZDJURJ0zFhrRLS+gLxRIdWWRtDuz07sPsGerN6A9FaXTAY  
GpVNYowxJ19jDMLnzP4g7u4A+cBjIcXtj1FFI35iyMEXJhYkaQn83fw2QnDHE49h  
euEM21RVGRSha5W4i1AJKMQGoNYkoW7KRXogdUAwMnjBTkwcmsrVgcG0/MX6eBN  
gjBTuEd5SsMhTW89YX1UbzSnMSSstUA7Usg5jUDXtJbngaPLSIw7FVIBMOu8m1MA  
+S16sYgGcKByfak6nRgXuk8pt+R3MkgEEQk76MXkpwd1MIBusH+T0hJomaRa/J03  
jmWdPk5S0v9KUPbMdvY7ECEuevkFUY+gd1cN6pKF0hby5n0NIWETc3ZGDFCTsHuk  
WrI21/zVmVdNcZihCtHdWH5Lrl14iBgKTrZNjEUd/65nNnP3+E7WaiiqmCBIPma4  
3cxMXlTw3cSW7B2bozGExLsoP6fn3Z1hS1o4sVvykGos/Zox9l2DLpFxiSqvP2X  
9SdKJWJoE1bHtXXP0qH5AUBJ9ed5MsLN73I04Qu0RPWqsaP0cdXYXbPYyKhXbNCG  
JyZQ0tesXBWIfQRPDekY4wAGTf/bq24c8DjG4KzU8Lv7o/qXQVfzBLli83e6KNjd  
FtXc7K4KyQWRgrfWfTYHuLcMeHiJ4aoD4Kk2nbPBy0LpuYkCHAQTAQIABgUCVDrr  
iQAKCRAgLGkQdNFYU70eEADCXiiP084YYPbNvzFh/Yxw6kYH/HoapS7cN8Pzd4un  
9o70pjjx+pXS6J9MQQZ3PryA5pkv4wphGL3+hR1XBfWNraE74R2B/RpL1Sj64eF  
2+M2zi+n5q0HzDS/4d0xmYQKIPwGv6tVEUKHboGe11K8UwCGGK1pu19vBTuigARC  
KAagn1lBFIUBffTLiX6Dmi4QI6FBGf03utCjdJIvXe40LYR/XifW0QIEEJi6oGEg  
Pn6QI86zj4jCIoImT0Ex1Bawp10hHkXAKQuEJUxS2pXxNnShRNavuE6YMQWILtqj  
IRYAxzIhnEXQ37cx/WC/arypT2NpTzyFysiznBXt3rC++wCaNmVvbX9qAL1yKfLM  
6cF8wKKYoo0cRBXfnFBp79u1KJUaMoxsh35CSYC93gzmG6aRUPoQsEPmxVuREm/j  
GuM8ujFbfRwXo0zmb73Nq2tKZ42m4v9gBq4E2MnznHSK2/i0Bu7INRRtPubaj7Qn  
ODC6dSo0d3XE1mG2/7/WTZFhsmssLPP1ANih4rDc9tnHj0crHKYsuRAq1nvnGDhH  
QAhNd0gWeg0vYodTivGbLquKKJD6bXPvN5dx9gw8+cyllhxnHxwnY4tjX8uqTfvI  
apI6iSWBQwcqmgqug6UuubOrpYpgWCIVj+9Go9/ABZiFX8kXBPPejtKe3DyQsy1g  
bohGBBARagAGBQJU0vZSAaOJEFApt9AUQLnkL/gAnRzQmqTd7TmMI6A7qizsx44/  
qM+9AJ9YJiPgVSZAYUedNr+EEeakph0jPokCHAQQAQIABgUCVDrr+GgAKCRA/Ng+E  
SA6Fj/i7EAC0qZeXt0Nm5s33lCL2zw0f7uVynl7UDUeLU0KNgqTPUR+oQljMik7K  
bTxw0yLd7Fgyz4x54j0bXVLrP1BYqZXtG7jD7P7AntQ54mHYawBPWJwTl4upJE/+  
Kntl533ZDDnCh0CLnrZpISoWsYcJiPNa/Ko/epABirKLS6wMMfuPuaMD0VoiW00u  
qAlvBWWtmvSW8ToMtQitQi0X4Eytp8orGEyqCOYf+wSH7g9+c6ShmtBg935jA7R  
o8AQEWfTlULCTU85cukfoxIqeAZVZBCjM/pe7qMysepp3nmXr2RZX3qEqOmSmup  
dPtm7b+2GoGQRKLBD0CU/2liCZ5B5Wi1ZMR/m2WjFnux8v0GbnfWAtW5XQs3+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  
lUgudtw444B6m1X/ApzanWhEe8MwiopZU3TUXDvuWJvE6kwZich0y2mk1ybk11/v  
x/YxN2m2+9LVQ7xWRTspTUIs6N9yoKf1jneHl4r9ASn4NTAeTXFeV0gAUo4iBoIt  
JZ0EAv13y1EPNOGxqXEXdAyHODAMDDL8JnkpWvX/lW8SlF8slnow8a0+YUdsVLg  
3PKACZUPsENAHp5g41YWC/6Nf0x1bIlzUZzXNZwQbDbQUwJ6EnxOM2vzR4Pjz1F/

```
wj91WmjYHmQuQBgkjUe4rIpXwmwGIw4/Za03K032F0yhV/90zi+6FX2y3F4szLID
cAW0pC0uAhtp5L5JAVPHa4md2L+tAdR6+naSQWwLPqi/twPmmJjiew2dLR9f4dJa
dd7H5DMcFnZFy0dbGZM92a4jBc/2QgL3D8hmiD+kjBwCgkvLjWwQ0RGF37dwqmxP
ds6Is/pZpokBHAQTAQoABgUCVDsTJwAKCRABcaDKouYIzXxoB/9TnLWgWFmbAWpU
pH1L9R0ikC06bPNTSWDYhJqUw1NkUzACuZ3hbWJ/hsa/X+jXZSdAcfJ+jREUBBha
0tnmj09qFnQfcbBjhFN1bVE07R+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+0KQHuz4FMIt0Lor2zW+VVsXwf6
XDilemSwySbnZIA32ghgdKexPGNwj5bq6rKvz8zdcitjCiLaJuhY/i/HZU03E7Kn
yQzYuZuLPG3yyJZjID4DLPZ+nIliMm3bSP2gj9x1sIS1/rI2kg0yFXvDb4NDk7f
kX5bbJ/7DQgKBVb5syZIBWby1p5Yo9a0HtJTfXzLV7Ri1b0xNKz10q2iwsT9lI7n
97K5osbViuq47VbMiMfqiJAKz7JEG3gNqCGLZLSikX7kvYeiDR8J+zyitB2yb4H
dqMnQulAzSAKtwrpw++h+Pkpd3A4fiQIcBBMBAgAGBQJU0xMQAAoJEMu+hft+10PB
JjoP/2YyaJCtneOMPoreNEuyBoiijG25YYMZLKos1BQqQroEHixazTTLfE0I0CPy
eQsis20Ki0pB2y0CnpXqjsYPhFckryjMJGleSe9kLP8S+UK5ZilK9EBGSnhpqTY
QB4muv0UdLJNW9y6/DnnLR+yiMwksyGQnhac4naoUXTK2SNvP3z2cB6TrW8ocvbi
MaeXXLY0KfSFSoenyFCZub61gfkkrij14UySur2vL+E/izEJCgW62kSnPluQWmU9D
goDkwsCERMyJPWQJvMo1ARoMFDeUD17ho9qP6rCMSEX/SZ55malii9muZ2fLScs
sV0uJVMwsjSGUffMG4Sp6+L/wJ2fTgZgGg8hiDkRM/aJUJZG3AxxrVaADEraD0Kl
WT7904MxWcmqUHB15pAk0gS0vpT0gp7TWlnS2CYHL/QmRY4J6lR1P5Y0MKyF+fNm
Eld0qhVX0I+0YhHbun3ts6sQ3JyDRHPgoE5661rxZohxhQ8vYhw4XueXgloI0Sdz
j2mL7mHiRtrszU3DxfMxAnVlWmEtEjWjdVrbX0c278czFUDm0j+SeAyzhEchFie
f9auJzZsesMuprqpPpLcxhCl/tyaNrpFKyGP0rc1sQA/EChDPgKppCg5YKLX8xie
SET4TBRIqZpXxa05UA+xR1F4BoVBETVW5oWo2rSmfHrqFt1SuQENBFJBWwIBCACr
mswiv/1YdvBXo0cP/3/RdhYEFMJdnnsGMF2A3VtMNGSyZbe5gRSce4bj+z+KluQu
ocd3DPMu6AfBjGthJSHVeysr0/8U6X0ST0B/aoY31w6DzwycQhI5b+AvRll3dE2I
IyLD/ohPJGBaLk7fYwYJesaT4BmiIYe10S8tUDtEa5YQWciHl35an/w+J8ro7qLX
IC5yd1/8s6Eo09vrnJWN5/lsvw4PGrbtYsLlfmWCavLxxDD7a156kj48vFU9KyLH
G0AaTMigmUUGMY7VVPet5viWmuW8FzQnCYhEESuUF+nR5LHqLaVQrWwQnYR6X9Gf
JUw4iaVMPM9ZFP8cIkU5ABEBAAGJASUEGAEIAA8FA1JBWwICGwwFCQlMAYAACGkQ
UXvmFKXB7senygf/Wz5w9P0mpIihqUZxfHxpdmFHMkaXy7k6cuF2Dnq7Um3gySDn
IUEscwL7pkhnEZ1gmh/PM3RPN514P2ya3l91IA4G6vM8zBnVPqlxZ79ClKZkulFHS
XvcDMuVCqpGezVvyt8SXLxeaz1/nlw7xgrIijap6x0hBPIai+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
L2pIaVvy5m3BE2pIgckK+rSrBKYH4o3hBymzl1/fvjNeGoj6xts06vue10bZEKtQ
ZWB6CL3qt6V15xRfEJZ1THK7mojV8yXwPokEkrWx1rV3ftvk0x3IB80prJ5KFu0/
wLQjUXafyRiDr/zAeKduZDQrJ8kSolJnQC3hFL5vZA6u8VdB3epvRpXjREDSJQIL
FMnEMoGBSeBfCH2KFh0X06nznX3MTIJQThvjmLsEUxiKVvjn/ojgnVwltQARAQAB
tDBHYW5hZWwGTFwGFuY2hlIDxnYW5hZWwubGFwGFuY2hlQG1hcnR5bWFjLm9y
Zz6JAKAEwEIAACoCGwMFCwkIBWIGFQgJCGsCBBYCAwECHgECF4ACGQEFALf9RYQF
CQW2ySUACgkQUxmnyTmTlfbHnQ//T/AU/bAufXadMRUCffTKmcuYkq0kl+TuBwu
+W0LOUVWd2vLqPJV0fMzeE3U7qafx8k2JfH6TTFi0GPs9Po7zYBFNYtmiAaoxMc
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/MIDkV2efV0b
QMw8ZxvKtWSBSXsvdQMkvW+9vF1r3ze1lR1WlIN00a/NJciLX0RwC45vhi9i60FC
fNKWL5mmEkWwFAYZq50Pv2eUiF86Xn+oDQ8BiLxSRrX9IN0axUANxKfW63X6qy9z
5sH3FpFU2tFXuZqVh0i4xAxLkjQihT+W6bxK3BsS7w2/6uzvY1M409yi/R7Q6ZP1
cPKrfnJrsud3RFJbEn7l7sDIMBhcsHeHT9Z0Ky0wlnYI35XGxReU0bQWohsF5w2p
o2PV8bie4N5vWaiFAmpeEX9GCEdps/7PY4cC29hGwP00CiiA9uDH7fVl7Aa+C21/Y
DhshkBM/8mQYcJsk/zPwyl5M36tZo/QP+Z5YSkuEseivq8qJGbw5nGJLaBhaAd3
Gh5FltJ5sQf7Dnw7TXkYJwffRuCGA3CDWCUKAF4g70NU4CFsKreDklhz/GBdZqHr
vDyQpPb6uADmTPG7cmf+S9UdjJVL6rLLukYnBF4lNM/EJPz2o+WURE7aBUNwrxG
xeZgfjyytKb6wr04THlim0VjNk6nXezWt2IapXL50bpuugJlDsPIYpxfaQlT0/tZ
fh5yb8I01B2v77LLNkk0fjLTECCu+uuXYyesvcSwjegGqWgu580aTPjzpcawPLfm
/MSXYrql2i7oLKBc5rs9im+nI/cAi7kCDQRX6hbFARAAY0MY/vEpXUbw86H78Jq
zDy601hlkinGpc74C9Yp+a+61CNlkbUCndXrG/6cAEARJhQ6frDny6rCUorSuAg
Csrc4xGQST8MMLpnYM9UdCAwXkqZ+QB6B5i0YQCFbDgo//BDKUbr0GecqYso4lLa
zTuIXNGfMMYKhr8ZYq123eLxH6YutGF3phaHK+fo8z0CAHkNgYciZdAFx+/kwd9E
fp/d8p7z1uJYG+l1PQZc+rtN6DY09MfMAmdKN/3YD30tlHxWUp9xHnYFNiDZiwJy
SOQFqk7B+i18Kv3/Z6zUq7bEphxa0B98j7kN20eUwp6tj1H3wxPBuIismruKtxcM
GLRDTh52a6txJquXLHovahq03UMgqf90a0lgzETmvMGj5EWFb5VpURT2b3K2/OR7
r1uFY06l8N0+2YX039nFUSaL72ppSZl0FxxQVdL9H6p2xrZ94IMMLeDrFvudx3BnT
s2EkNwh/f9oVd/iFh525SL1q2d6sI2IaGbVJJiKCAx1P8VBq4DajlVliQ5IqsIcoe
PjlqjSR3UY5u9ZvQbVLcWkBR96xhq0FvUuHQLbiVvF4WDrAWoAYH2ZG+3K2BRmW
P/kMRens7agsXJ8kvjmJZzYiYxGSTMCKCY00QfNpDcILX6vpvu0VkiTw+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.
net>

```

[illegible]

C10MEXePbxuZLP5nbSvdo0Vs4Y6TKBUJq4eb1h0fF5ZYNcimCmvuflu02a23dXAn  
trV9vZJQCzrnlFzrW6WdkBDy0eK7ZNNfQ58tW5IJuCEztK0ec4BtrkDy1da6WPCo  
8cdpk5NGE3STw7CS/ml6bLK7E0AYjzBh/ti0tCcmLIgtJtkg6be1RFC9SmjMgga6  
fHlgLVK5BfRn6Huvbwe+19Hq1l6dKU6mjX/pg5L5GZBA4XSyqjJ5yrGoqfEjGuZs  
sJeeB0bQ+nMAhSD0R5V5YNABDi+mw1BkUamWg4VA/HFNtbF132k0l9m072SbBfWd  
s0Tbw7xRbXYsx0XNxcExIoAyoruhY8c8YPuVKvNNd/3PSdhdlweZSaEvbDbulb0/  
tN22iTftz2KzW730Gwa4SS9uGcI9vtsVu6F2Vyauaoir5gajDKQnHh+NCufKqa0k  
kw3XGxbLZ2G4bPGzxzRxxN3HZyyGG5uGIW3iS5aSZJ4hlIXcxuPMirist3XRMdi  
tZ/c0HdiwL5MzP7SLerXbJJFG13MkhdLuQCUTCNGy/paXDoEozqRngsNp3JmTjyj  
L3aNzjtJUXZ7ebYpTFFGj7SNojTrEdV4iVDSRQk6omcs0sdBqLZ4PulV1iNDlwLI  
r0WQL7qdg3bYpP3J21LYwbP7iWC3s0LLW5mjuaN0go/nWtItFGTPGFjy0pCjqaF  
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  
wAxpHAGR6KE0NCQVBOY/q/jiEBK3nKLWoVfICpbyELR+I44GylaA2nSN5Nr/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+42rdLhdvsttmvWLNfuQM  
4Dq3nMbqCaG1KAVG0qnm23Z21rSy6/UeN+7m3mOC2kt03+2tqilhlE66ffvWZ20q  
FRQF0jgWkTy0imGWxdR0HBWXR0Pj/116iDt9IbLZbu8SNPmDgs0mAoe58iIqgm  
iq2YG0fLZt6gXvDaX66lRfcr3FtUvd03dtoxkt+loP8ANEQ6rNeulMqihCA6tQ4A  
UwzHEwZee7b1LWP70edJnJq6LRy1AEU1UHwpyrnhy0Va0eobc7h8tsn6rx28lzJH  
pmuJAImZmA0gD0t0GBupsn8Cm9fmEX2pZpNddNagqalnagJBHjXDLqipC+he6+H+  
RTRpoOr+HHA+tL4zCn5F82ZqiBMStUlNHTBJqKDKuNQzgsBlkKMRqQa2PEEK0Ao0  
BxCAMqHzz1cP7R4YtKSmCjRjqUGhQA6q5VKs0f40xMd/8bQV6edM2N9nG+3e1fbb  
tu6rLPdbTHf3Vp2n73tCrK8d1ABQ6NTsJE8W1DnjzuasZbtvTL9PLXU9JWv+HHG  
/D+6xew079bXdxq8kECXhlcGJ1aqKzcSCK+GJVNUdfav4jrd2lxZCG6lt1u4p/Xp  
IoJBkt5f+cNtWzW5dbQ3qRu+7suo7w203rq3GS4HRQURuvod/g00eEtcVG7k4+U  
2ZT313sLjb/qTBFZykxvZwXUTFCXbQAHkYnm1K00H9tVvk4exn93dK1U2LlJ6k0m  
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  
W07Tjj3JZTeX15SzosP0ll1xKCTUVpngq0SUGP3Pfq7g1j9t/ce17x2wtNBJTC  
dmHTK44vZyMXjimpzUNQ78cYfdYXS9vCf4I9T/wDP93XJgpTrVR/6ZG65WnwvQ3KJ  
dNH6Mq+oqSaioxy11RrRq2+g7fPXubARImm7Q6JCVBC+DLXxwaDLCKLbGG3PcSDV  
K0vUaoA8vAD88C/LqVZ+WVv0xC/qJu1psnZHc9/OKTPAu07aDmX3S/PRQqPwbqV4  
acdXZY5ae2pne751TDad3V6GeY57EXMz1LWxYpFUKs0YNASOWkZDxxuKtWoak8Bb  
M63l0PgIo+57q03Sex3Qs72akRXSqrRqsno66EZgDnjg7jsI8yb+hvdr71VeS6S+  
MvYXX7S7LPCwEXkEsTC0eJ0qokFDSRa1AyxnRZAqegq1dTjfiBdNtT3GmKnR/d1  
Gmrp+PhX+XCp1gF6b26GddL2zcdwkFrYwSXcoAcrEpPTQ8HkbgAcB0wYd3wR0u2P



```
pRttvKbreJFv549Le0hJW3QHMFmGZpzFc8NpijXxMvP7h4ExiVoo44YVEYjFLWGF
fbQQgnMxKKKpP0g83PHRvP6Iz73dlyew9bVZw3/aiRkFnkklQSgEHUtpUeeL4nGs
2Kr1HH6bd07z2h3HbXtkxFlZsejE5PSnjaizw8pHBXGnQf5W4Uqcc/c4fWrwX3I6
sXfvLtLrMvsybft+6Nd9L9z7J3T2zDue2SAWF3W04japmtLmMANbzAZlk0St/P+WP
P5Kelbj4n0XBmewithHQXpM8N80IaPXbZTy0tPwIr4ggYEZYHC52zdp7e00geKN5E
jKE+Y0XNFGeyDHIInESlwFjls30SMY/cd9Qtu3rug7Zsl0s+ybF17WK9jr/m3jgpP
cIOghATGhPp5Z42+ywp1k8N753zy5eC0gr7braaGFpAcgtVcgGgHLHdWsnL5GmN
fdm23j71IjGqrEwU0BK0PHxHw0DdlV8X1HK1Got93T5C03E8MksluWtZ4qiZUcA
OjjPwpyNfE5458vaJ6nZ23ddx2+2wq+ezex9v7d/R090ry+Na+GM/wD1j5cepu7
6scugyds9q201WS20ERitRTpeYGQk+pnrnQnGnj0PP5u85WkdtEgbRroFlgDygaS
KZYJ5JfQIdYlKppppAB9QBfMRg3agW2t0tqZdcRmhumR0Acal0AhqVPMnFCW5PL
+8R1WYyG2hqe+eQa2HjQH/qmC0UyS32JLckHZH1A7r7Z2neLzt7uXd+3+75Fhn2J
tuhju9kvYk/ctN1t2rpcVrHJTUdU4Y5e47fm4T3NTsvCvgrLUtF6/S37gtu+oNm
Y9zjGzdx7UIF33Y41CuhAX3ty5e0cjzEeg+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+zJWC7IdLMQ3PlD3zQCXe0ck9whT1EfpFsJ
pQgQSUVW7Q3R3JLZyBMYJraw4gKFRoZSBGcmVLQ1NEIFByb2pLY3QpIDxnbGFy
a2luQEZYZWVU0Qub3JnPhhgBBMRagAgBQJIf6+dAhsjBgsJCAcDAgQVAggDBBYC
AwECHgECF4AAcGkQ0sRouByUAPdYjwCcD9NWoqaBjcsZPo4JC95NmJ9vICQAnjJC
eK0fxFzq77++Uu9LNXg/IIFQuQINBD+Fk7QQCACFHi8hT2C2/YEWRbw4f0gstMU9
0B0UBLznqaJpwcXRBwUxTArH5GK0JFIInM87TI+DeiznNmr97XZVprduX81GxT2ZCY
PxIwyv6wy//Cf+Kxz30kiT4cdR7V4w6+DhuUz7rxTfvl0wrX0o8ePOMdIkuLpJV
0H2eE+OR627iKTH0CsCs9+Zep9t9KaKE2WCAFFwR47qepk+1kY9okJyJn0opj5uY
2xnmCR0Bobq+kJU+cCf6kMY90v2ugbfX2J3ioF1ksgxc6bwghUW6xtLZ4mhNxbpS
B/ef2Z8FPHar9CuzCjcdBm15EHo6rzs3oqm/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/eK8ZIpsLSdkzJ2r46w0BHLUJlJoxH/
```



```
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
cqAAAn2BgkvA9qN6qJnDtpcKoQh+nnjCeUQENBFD+vdwQBACc80FRB0DUMXvpVKxZ
ql/tAKl30ij00VLHldQQH4W3+Lu00U1Uxle5IbwQHfZh6KtyH1AwafBLZ/lg6ihh
ImtvvlAoPhGqeKi2L08djYYRsaQl8snCPrcwVtUiAPqVXCkIFzmcA1dlFRUg68re
/f8uSKt41FqtK3v+QsHdf10HwADBQp9GaQUxdLssRNH/fEkMg8xZYLGO0g8hcX
BwNujIo1+Yyq5QZFMZxaFbmdKhCnVH46c0FheHpgRQcwfoMLk4yZkmw4W1ANYI6
hzzFHtnSLYG7CGkgQE6NS+bjTAXVWGK48SsUxS2RcxPAQmLqTEHTgoav43L/6gAY
N2QsQo4b3NmISQQYEQIACQUCUP693AIbDAACRCKvNwFxpouLM0JA9VIUzfi5Y5
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
JjCqDyuX3NGaxCDFUNJYR6nt7Q93sAT85oAV9EPeFFEx7Ksd4Cl1KLglohGwleb5
TCngBADX+A5DR9eIE8loh9NmT4HVzvjK9kvk/vq9i0MqxcgEBodgRPibVKWTW0j
MR0T+3q0zLGiVjIL2FzVF1na27hGJmXupxU4dWoKVGR85JYN0oFBNUr2HZsim+iy
sX0gK6ejSxVhhx6Q+CQgCQ80TzuY/dD2qFu0Gkda0P9Ro62yt7QkU2FtIExhd3Jh
bmNlIDxib3Jpc0Bicm9va25ldC5jb20uYXU+iFsEExECABsFAj87mDQGcWkIBwMC
AxUCAwMwAgECHgECF4AAcGkQIFFxNDJwJfMbaQCcDJfb0SfPgEimiFVhsQ0JccxJ
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
r2HLJKwGlsQ0tP7rsYy34fDZy5BB1JajHNUIhb5SJFZH3VltQuZ3mnaLWJajm4Q2
c3TRBVVfcm4y0x/QiCcz3JvCUWHApuUWlpbrkt5705NTVlne0truZtYPwCg+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/jLRmCAZaCh6m6mrJ2HYCASRSfGKAmbfQpymeEICfZ3Y+FeCCFopeatMZPyE
R6gEzHyu1hLSHV6yTfxRDV+g06PL9snsucJtd//ZnFNZenKsFoGJM8qu758jBA5m
FY5bTLkySmFJYHGAtpMap85j32iA3B24VmgIZ+rE/YVQubkkaFrKN7CrvM+PgH1u
xbLrkjypklyo3iZZQo75W7SobSvyqng3LRXkXsS1U1m3QWcLqIjKZTrrhbV3IIRK
+A0rSRKXpDt5l0YIqBJ+PwwGexlgzb3lvJa0+N8qjdvvbMZIOA7mDVauEysETkU0
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+9adt0IbJybxff0iQu0SwKWI3yKqGum7N
BK0z0rZyQ0Bm8u03AwVprr37INaTJEU6HDUzAQDwVp4V/HR8vExiBDPL5y6EYZGd
MXtUqn40aLYcTxHqxQf9G25QRAw4/G5HN95123Yz7CMSgS1UaAoTEYLhLQwMidko
t9jM42Wm7sDOUOPCnb1Q4tZpPSyWKVgqeqnet70N14Juashp5CrRtvcD7SPIj/e
rTsSp+qg9U2vsbZC5F/SKSMXdwR3Ws019iPXMtJHk4zaLxCPH9Ve72vZrYh0pfm4
msuTNFQkUwa086nDv5oZ231koz2vRMB0pVvkhP/0+o9DRziNwJ9L0yh5XUInXH9g
pP4IHdLrxGsSBamTbBQ8y62YIHjj3yKUneXE6gukgcRQC/kH0z20bIeLn8q1J74K
m6Gm6qjuAg35v8nlgdNaqnMR09oL7iAtbcu9eWVZnAf+KuVFPeQ/u0QkhGHRj6ko
85Pfh0K1mKCbY0P6PUzS42j+UR7SgkR3Q0ei4akmmr2RfUcarqSLKr6GJecgnXh4
5vss5e9MtAcv40YM5H2b2C9ItvdyGzVkgqiFBjWdWHWisk9uQ0ZMHMqZr2vjeXm
6PrD3mOfwEz3d76T0E66v6L8Sv0ZRPTsqtLwDlSk3EiqXKZotoS+DTBvhg0Rx5eR
70tktfA11kh/E7FY/7oZWTEib0y9BWPELTvUPXZ0nmhanP/6P8I7dXfqlwibGqQU
sEwDCwjSX40XxU8cVtkmiIuPhYLH0JY0kfUhwCZZWDQY+4LNTMmkt9g7tACcbfBM
3bQjSmVyzW1pZSBMZSBIZW4gPGpLcmVtaWVAbGutaGVuLm9yZz6IfQ0TEQgAJQIb
AwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AFAk+PJmACGQEAChKQKN43Aov2z5Ku
cQD+MY79Ngw0x3FZM5y+Fnh+YxG0wSi6r0hpCC4N/ziJYNEA/RxGmaqBsvakJLDh
tC8ZHuXP+YW76DbPVcwzqQ3VP5XBihoeEExEIAcIFak+PH+QCGwMGcwKIBwMCBhUI
AgkKCwQwAGMBAh4BAheAAAJECjEnWKL9s+SyTYBAKQDnxMcties2UjE3EbZhz11
vuEyUjef+qfPbUSE9gd3AQDSGizXLva0iStv0KofZak/rtlcNpEc4X5VblZq/nd2
LYkCHAQQAQIABgUCT48uPgAKCRCsDK44yFFsRZ3AD/9IQTuc25fCN7SdTOls9rh2
0WdRXLV9FNeIq7q60yMcuM4sL8L2KjXIr3QheYm718tHm9kuryhownrB3Ncrw596
D0ufZxHg9wU6CaAUCJUDZre8JMvRFmiX5SlcIgcSU5XzQjmCGBNMEuAhn+KtuYVC
GjRuTYblqeXk6qqesw03CKFRdYRjvy+80Qoax080c7Fn9coDOKf8/ge029nge0FL
LAM5JCM/fGLBs03mC26AZh6egs2EodZvdqB0Zxozf04Gtb//y5LUwairsUzbrXa5
V0o3F0xWto9BTpHMGwY+o20/6vwpDRjnh7fJxp0jRcRkQQVD8Fp383Qizg+NZUMA
Yy86rpfOWLu7uCGlWgnbwzhgq/TRS0cFw24oRiBaBqT+LSEF70dJR6gpyigQoSX
AzMBMpiVpnaEMQWPPGo/REiNpamgmV94YdGRRnh+buP2Ad9Afj+8hptb9gV36Hv7
bLoiWXONPtfgGzgmjPl0glNuG+XYTzBDXyIINAVXH6eA7eY1oSeWseDX2FMR2sc
WzPwesNzC60fQURiN4C3XyiEEGwdrtc23kUw/STPqlmJ47CFEP9tKpmdq2avXNJc
gEociTE/hqmnvIjxNeKmmPrWTMEDLrNuSEGZAPCjBdAcMpm60Ff84vVqv8rAcEc
prvcaHdbjuzCh+SrUnnbzLQiSmVyZw1pZSBMZSBIZW4gPGpLcmVtaWVAbGVoZW4u
b3JnPoH6BBMRCAAiBQJPjyQEAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAK
CRAo3jcCi/bPkvXmAP0SV8bEYnr8ujohKtyIqx1b17rBEgJIzZWkmYRUAR4UhaEA
vBjzrk2m2ivDBoupHP+xN/JzCV/dJlryGFZgKBv128KJAhwEEAECAAYFAk+PLkoA
CgkQrAyu0MhRbEVGAg//TyjkH+bWunScIJyPWiploJc/Whg7Q3aiXvt85WktA4EU
UQgadoKxIpwroJFC+iIKS4K+wFn3QoAHFxeAwoxb7mYRZeuWwGY4fxoWUc2fcsYh
+4YH7ntLGvk/UDROHgiyAlysnH7V9N3mcyjJOA+TeznL+Q4JXlgvZhf2hvjlnbe
oiZN5+jlmUHpf00D83VLUXQqSzSxRLi94Q087atZ/hH90PJ7o3UeFAQsMZ/8yA6c9
/U+CHib382D9/8Zq0I8gTIT550jKI4kvKzKJ0i0ka5CmEjj7Fu5Kmt6dtsTb7zma
JGEBPU7+rWU+wbUfXm0m/eC03HWaba6Z1Ia6P5LM8mXyntsxhcgLRdax13d2YeS
Y6pyMcouk9sUlvbv3qxR7LRTEdMk1/y24lgY/rLSAhCsyWeZFfAp2E3ynLd0ND
s5SBYvFCHYvSC4y7jr1/RacBb3GXKUGeyvv+PD6WS3mDDiGvrrCL7ogRf5bIehV
1YQ4x/zUrXuG4rLYiOVZfuMHpmWaSEd8Fz8Lh6b6nlIpDgX6tpaxGkd3AL2VHQ
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//O/Uu+05MBKX8wuNdrH2XPUWq
MwLcgEpKSF10xjPjUMpr3eWgVAg0Vz1UzxDUvZUwbj/5nXh2oLNoMH2LQY0QwXGg
TPudevBeJ6W+UaEGCAH4Yy25hxr9h8XI5KRlPC0j08i6H+EZbLRTLg0rvBWvD8B
0b8dBACGxoySAQP+leHie9nrKyZ00tkNI6WPEPAG+14yiCgWLJnWki7maIHjG+1
1Fz5+nyMUtHofmlNlyDA/V1e2LFXDjH3v/PcTCQON8EnHAoYmqSRAZMBMmDpU1Af
f/vbi0glzwhwAhd08y6GZHcJGjJ8LJYs151ehSS20a+NRCfH7QeWwVuLU1pbmcg
TGVlDxsZWV5bUBsZWV5bS5jb20+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-----
```

```
mQGibEJHnP8RBACRTtM4Fb2oRITewfTLIKSa5Mk0m1A7PitdlqkjtAyFCi5V6uF/
2FXPP3Ux3M8xzrvkQnNwYvGh5MSgkkJ0nszUvh63m5Lp1Yr/EMQr03v1HfqGKF2
SALv7eVJ3XHEEGsYq6K0cJ+2n3FkL6bwGXkXSya85a+EwQ+/aBhpE0EKwwCgl4N4
oTMEgh2Z06ZkMJrqb4/P38EAIAN93nvAN14v41zw25b4USFzqH/JFTG3utAVxiB
NgTEkd+0kktXJFoTrZxfxoU60d4tl+yIyhKJgj/QlH5pA/mpMeaXh+TQ0/EQAZml
d/sw7vXV3WJ+zXIZeh51yuHBY817e7izcnfmY33Ur0df4DtcplmUrfQd1eVMSo45
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+pnPuhfqHiQWLWRDgJNheH/B+1Hmn
sHiSWrUmlaI0bzyIVW4Xft3nu/wH3QVSSW0ISQQYEQIACQUQCkedCAIbDAAKCRaU
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
vLUrcR3HlwjKq99WucWCAkneBym7yRuNDUeZIIVBxasG8/KQKL9mEB9iweufSiT
qF4v5Hk95wpkbE4v2jGvLsvzE1D0Jj4fJgdm+0iq/wrFIYeL6R2gzbbLn96X313x
appTA/wJix+jwlo8cgvmaCrJMVcHlaCiSkDM1U1KDQSPB5VxXazew4EvN9YpIr54
awzQ5eLl3zhGfJZwtY+KwqBWeaHrvE6VJ8kjl90l0+VP7M0bgfxbg9VB1oktKGul
zbeVnCVZXbaqkxeym9kB+VUJJPYJJiLG0ztUHBjvxGazIXtXhIbQmSmVhbi1ZdmVz
IExlZm9ydCA8anlsZWZvcnRAYnJldGVsZS5iZT6IWQQTEQIAGQUCPXougQQLBwMC
AxUCAwMwAgECHgECFAACgkQyzD7Ua04AGqT/ACfRmyJHE6XFGGVvNU3Gx1E0vpe
scsAnlyHaR0u1BCUra0S4BNPvidE50iitCdKZWfULVL2ZXMGtGVmb3J0IDxqewXl
Zm9ydEBGcmVlQlNELm9yZz6IXgQTEQIAHgUCQlv5mQIbIwYLCQgHAWIDFQIDAxYC
AQIEAQIXgAAKCRDLMPtRo7gAah0SAJ4qAsR/hQ07F1SZ8CrRqRQoz39GXACEJxqC
bP08SjMi0oW2ZGQHTA5oH25BA0EPXovJBAQAI f12QdmBkGQYGGEBhmFuk9XU9Au
9fxbrEc94kdIsD2zpXPRu0blVTE2LVNaxXN/avdf1AJHtpexdKj c/opvIa4TJuTI
vBA5gZk6AEpkAgJYHme3joJIHJtyHEms4HN0+yvnYXBGmFTkc/ak1o+rBwbWkvUw
IbksCSBpUWoLzyThbVrRR5P7+HNsp+RcKgo8dJsU7SaP6VVMaIBTWy0bXZm+eRpJ
yJMnTXUxWz7W4ywwMu90F6C/4e4x+ueBQJ5xYRpyZbEoL0BdiVQRoxEnsc1I2S4A
c5YWZuMnzRtkQV4mqfhqWrPQ5nLfVc1V5yp7PGyeJRAwIZCbTBD4wNBePXhTQ+CP
```



```
JDVVaJW7W2ComgI/1tjy9K5IYMLSXSmbvCg+A/qxEuhQQHPHlvZA4FLhxZaTZpXL
EHYvxyLxridyRfRzmE6SvCA3eyr12ewKaTXimBmcRvP0vrt4nL/SS5rLKh6RsJbQ
k0ETLbi6Zq3y0HICa/8He20SusyhgEBJa08de9RF2APU0Ccbt7Dz0f40iVz1lpGN
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/yF2mpZGXIBzfXJZ5qn0DBq/I2KEDkeTd
TomOn8nGDW4+E2n+cFLohmIXnwEpa7alREArTzLXDvcaQbA25bbQ6smEZUgzdYR6
VhM05p08sGidZui45NB+8CY+nMCgv5EgnF8qikaxYPduZnnAoDSX75XgdPAZRavP
MLLLA/4nliqskQ4WktL5D5Xgw9JC9kc5vuPh5mQ3ufy0laZBfUngk1v/3AUUV0UC
i1Ngqr1M9G50C05jBuAE6yzjQKLLMHGjhqpm7FN1yL4/CAzT3TJsTcwD5DpesBlc
kOYMLqZ9EWuPnhKmJh37rpiJCCRKG+P8XK9LuSd33py51gr4r7QbR3JLZyBMZWhl
eSA8Z3JvZ0BsZWlpcy5jb20+iEYEEBECAAYFAjp06BwACgkQWry0BWjoQKXNWACg
gzwrIbMVGRxQdQq8FVU+HqbjzUAoKoFg5czWNnabT5JMpymqENSvt3iEYEEBEC
AAYFAjyVHXIACgkQu/iQLDum/BRR2QCgmiBZhM+Rr714r2WY2EuRMBK4K2AAoNZR
ApWo6v/P3JWH8FJ5c0SDzZiQiEYEEBECAAYFAjy6oesACgkQ5gK0hCtbrICQcd
FNSHjMVjzTy/bl0pxCsFMwCrIYsAn0nHVUwm3PTc3FdRuUV08StX7UMkiEYEEBEC
AAYFAjlad+0ACgkQZAx3e/jhXn+VGQCfap5iEUdtP90Uc3fmolGOMewUMPIAn01A
qyafue6k4Rny2RmPN0pYOKdLiEYEEBECAAYFAj1a6Y0ACgkQrrjMmPTsRB0PngCg
zMcs7tFJbeu4om1SzWt7gd/iAGUAnAgZpzSs4QE4s0xcYdldLcKDKBK2iEYEEBEC
AAYFAj1qCJYACgkQm6isAPM1xb1C3QCe0sEJAJEWOX2CEz1l5LcxV5aR004An10y
tN1vt8n92B0yrp07aueYpe7iEYEEhECAAYFAj1befgACgkQMZtB9F0X/dUH3QCf
SYi4/ap7zsbearZCvDwGmPnqWH8AnRtWH4DM0Z/7GChExoYzXWJaU9PgIYEEhEC
AAYFAj/PQ9KACgkQAJ7u+/653n9MWACeLjw3/lyWPg7Tcr5DK190jledprwAn2bY
fyecLhs2of5bIXh4oacrGwa9iEYEEhECAAYFAkDtBgGACgkQmcSh/NWou4soqQCf
UTpGASWm7jdlu3mgJ79Vb/Hs6aoAnjJ6cH9/PZ0QTUjZuKw6/SG5bfQiEYEEhEC
AAYFAj/FSSYACgkQbNtdBhIEhSVRFQCeKPEcAvg+fSpfm9Dro68njBx8ZhQAnApH
IZSeuFh5oAB5cXdwY0x1aYw3iEYEEhECAAYFAj/2cfMACgkQ0BqCGU12bN5xfGcg
hSVSYc2t14qIdV/nYIdVBek/YcoAn1o/zHRmPh8R5FpQYuuKaCNqxAlYiEYEEhEC
AAYFAj/2gB4ACgkQcUIHpeIRpjETRQCg1tdydaulAo/KXMqoG5KMz+P93zoAnAyF
YYeGXHtPFsHto0J8IEgWrKw9iEYEEhECAAYFAkAq10IACgkQpBhtmn8zJHI5WgCf
Xg/nudWQumzDUMM/fAXhQQVa/vkAnRnw8WZomH/ZQF00S+E0LJ7MckdKiFcEEhEC
ABcFAjjozMFGbRBAcr8NvpilWljenoY6viqivDrCM3o23hkrVJR+lCgKtF6e7PyuS55
YrvGvScgIUIY0af7ZwcfVAMhXbvdMayAmhNZ1/DHdNuVx1GJASIEEAECaAwFAKHL
zQoFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXytfQf/bCC6Y+v1jwL3P4w4dAUD0UMF5X6aFvnY
UV6XWgHjffjPXvDTh+bbNvjJkyKoX4y3+LTJJ/8ZLE6s6n0VpwIGU0xra3rFkdHdW
```

66xaH1wYSFqN74wfCVuvBr/P5F1AkoFdc0q/hwWYHbNj4g8A5Amq83pB7DNnu12Z  
f9oh8tJxGhXhvb16C5HuLT0XNVUnxxDmefpfTJqaU7XsIRIugLMKhZ3SN0J0Xqew  
ueXnbpe5nUNU82MfQQ09LXWMBgRuF+7YQYq9QksoJ5pVsdWIB9TWLrwbGg76EAt  
4t1k9SRRiDghiQkwVQzQDC6Q7/A3l0wtCEgK1LIuZL/hts/X/weVEYkBIgQQAQIA  
DAUCQdzylgUDABJ1AAAKCRCXELibyletfDf2B/91FnBhrfIR7LqDFesAkUBPd/N/  
UiyzL2x9w5T4bqpGqnlwfbNqtPVTodABZ63hcgw8RvPNDvQggTdXLA9FAp2tIsDL  
UOnlLQb8jZTPQVWMyt65Qv4Z8r+MvLkoTxDrhSjh9cGKhFiFKI9IinELKAK39S63  
ydvnrCilg75mdkCLZDeZID06lvDKYiFXOP7QJEysC3EWNZGQqfHZP/X+7LHYn0x2  
TgMFpsPE/4L2i+YSyY2UXUyRGRU9p+fc6vqSi/vBCAV40Bk5E3QzTxoG9Iu4UEDL  
RX8qm3GLVnIuapiEo0grW4YF9g0B+5bqzMeLwZpT/H64VVRr8u7RowtYbpufiQEI  
BBABAgAMBQJB7r0HBMQAEuUAAAJEJCQuJvKV618lbQH/2ExTnlR0YY4XwkjgQa2  
5bK2Mmvo2yUTt7n6CvRYBWLsJu1wLcT4MBUdt5qoz/Kes5G/G5c7JWCYrTvoGVqE  
/kfx/hzgw7K57UAQf9d+SeWoJlChb4laCCr5fMnhQYgpKhU8XP7Z1MUzAmjYKsNE  
9yFwnGwsYiczeQk9yUJ/4B2hYT5W1Yt9UhwPvVqIBERh01+GZie12WKno2Ts/h11  
+xGbAHYd05DWVqg0Vw79nvpYcWprvdjHX3bdDRv0xNF6iHLIkfi9MV0IK1clfnce  
eaJfgdJgXqQtiPH3JwgnPjtI5dt08eH96MgWGPqZRfFNh8piuRuB9sJ8Hnemlpi9  
kHyJASIEEAECaAwFAkIAiVkfAwAsdQAACgkQlxC4m8pXrXzCIggAyWti4sJxcwZE  
vYN8sr+TBH1UYN0TQnweANaF0hJQXoe68f9c/OvoJbJ/5oT2WFMkJGV8ninLSRs  
+06oIZazElQ7+VpsUGhP10KLgY6WpVjuUkSMcpSEJh20hUgJ7FGXi6+Uilrmrr0  
A0aBwVlNrudyibtlPbIi5i1Ckk0Mjn5WBkwlblDyLubRLyuFQIry2laGmvEGGc  
HO/dhKanX9AKCGrmGlgUbVd7JM211JkQpx/Ki7Ey650bhnCedufdaUzJcEzAwR  
F5N/V2uVq9p15isks/+udXGNih9U97jpQhE3LLniJxy6cwJ/4ffFob2Hpz2lrNeCl  
iC+4pYUqwIkBIgQQAQIADAUCQhGs8QUdABJ1AAAKCRCXELibyletf09TB/9oY+5E  
VV2Nv+ZgeZiTT3d0YcdTFG2Jr0kGV4n04jKz0F1dl1sTmNojA55Cahnio4EIGzI0H  
4Rowspl13vXCdVbIXtGKnWtIwimBueiHo3FSMuE8zQ2AnbWgVwE6wNd0S8MHbfzT  
g+YzFrIzYjmlBdWnGnanPhQalqZJtw+rqyWLEDLNVp0BG08ulK9GnCL7b714BTp  
0WudcUq0LPJKXinj7BawaeJzXTgfeK0qgEk00ZseH2fNcRpfLRsLbmNIDvp/o0L2  
1FVHf691IXQfddnbFGANsdW/G9zoT9BUvhD0hb3SL2+0R1vsy3ofx0B9EzVnmocI9  
wW/43mvxGj3rI+0liQIEBBABAgAMBQJCFqlwBQMAEnUAAAJEJCQuJvKV618KkIH  
/RtUbuu+1bEXJJS1m0r+y8ic11cuFsGrwGwV7XE7E8NV8+Tong2b4dri92ZfK/MRH  
063mC70dMLsI0JD6WDIZAnLsRyJ87a7fL+3w20yWztIJNrd0+KsUjPFYHotcDpAn  
X3YPPrhw0gKi9dtr7q+XjyBMNFDQy/JBh3RIwwkxPzEJEamBzIeZUMtjYJCv0R6  
n894NB3kpyS+AwN8AW5DpnmAoWiCoID3mwzS9De1HeDpCbPVfniE+CFDHZ6+X7WT  
QCJCn5+Yub85/0Tn5qGlgCrGcfiiLznSvc+2tP7k030i7uXlQyeNxtZ1MGEBUS9L  
oyFeSQ0oSDM9YnluqX+zbuiJASIEEAECaAwFAkIpePkFAwAsdQAACgkQlxC4m8pX  
rXyFeAf+LdCe866Wit68uXp3grDoZKnp/V8FKohe8SzcZ900N023rcwXs57K/iH  
2BaPa6TufN5eFVSDg2f4wZLrBMCari1TueFL2LD4PYlafXR9Pa6gTdJDC13f0N2j  
+/BLS2WFM6qyLkOAJehxP+bQQNE53EbBkmkdCp5Br3hjNSU/a396v2axiqbkQoYs  
o4H0DVvkem2PdfBMDWf7VQ2QqAv9iuNXeVYphmaegt9QxnuvBRc5ciScPu2KLZew  
0NNEYuE/MyuXRmTgbx5S2h5H/e3Lw674Em5SSzDi1Szl+XPLXIJx0PDnZqiu9SMS  
bxutS3HPtT5kTFdhm9DLjRjYx380cIkBIgQQAQIADAUCQj00IQUdABJ1AAAKCRCX  
ELibyletfMymCADB3GG0D9JrxMdrN7JN+vwNp0MQ2098bDXKLx3YRD1ZmSdWej5m  
CGUx2eznB91zChlwJdsWdk3uL4VTxuRc0iWU8f63b2VQG2HhuSFSalnRRnjxII/t  
EZktSU3RKvUL3VRwlG0ioJM7Z7Wv+7GkpxVzvM8w9tKpbr08JNdaC+NjHrdvCMAM  
x+q5A7dAo9/VDuAfN2eyzRAmeUK4Aet7UoIGJGwu0JA+vzs0hU0+0uh71WREfbXy  
DARuHsGi/q8Kja/72An30RB64XeHIFguzqrmwMZldH/Gs+NvEJDsQmCoFiys/Bie  
BrBbTK1dXkiKuFCnxaJCAZ2IOjlgWzpiCDPBiQIEBBABAgAMBQJCT61zBQMAEnUA  
AAAJEJCQuJvKV618XEMH/Rgm3xMIYke9b1zZhqYrJT5hvNd1VWYbM3s99m01eeQu  
XwCz2k1farp2GC2H5pNdBX6Py06qvkHCEvouHsrBRbLq+Kw/5vhqS/2K0obIRIO  
vjIdQHLTHN5ptY3VVUGN+abT7ElwSqHP5d+m7FmH6HKpZaENAWyBRx6x/+DZ28F4  
PWH3pkXK1tL1t0jSNh2IwSzlfCzvvqvMV62eV5Z43hIUzTi0CsrmfHH0gnqZMQa8  
LrNKtQgT1YjnJf9Y1+BL+gD/8DrP+V3L4cXYoNLIHakYyhISNh0X0Mk9VoXSihKa  
QjNA94J0jzgT8tES/QQ8HWXlysaqRNfbfisRIrLmmgmJASIEEAECaAwFAkJiIJcF  
AwASdQAACgkQlxC4m8pXrXw0ugf9F0hnaRu0y10rzbZfgvZwPMYRHagi5MSsptAr  
f52+gnsAFTom0xTUHpSLfMEQXLjtlarB4soAJY97BEmLSf5A3d/hbr0rHgoZsk7N  
bgMyr8wQQ0E9xQ7N0oYjXTpYEpIGiC5kAA/BKmwzNq2p89HEvllKYNuQloU6sN  
nMJ/NdkXIBmLmGrBC+9waICk1AwwCiB3oHYgDjDj+qKWMY9ZGIApH6L7NpuKbdNK  
m0MvsMvy5PywyPnLCRuRkFEZskB9Q6C+uSGv7aCzpaA89jG7j79mWgIjBpq/qFLA  
30wUjPNGP751GtZclDk/cIGPT+o0Ry1CfppuiKC5TmmoZytSyokBIgQQAQIADAUC  
QmLJVQDABJ1AAAKCRCXELibyletfLFIACAN0R81y+pVS6GSLCCetpSn4E4LGGPv  
z3mmT/TapkPdsRq1HI8mykRSii7k8LY6yKmpjMNVqgnMpe+6SjuzE5ngtDwM608g  
uJlhPgKj4cXmC8xzP3VnLmGtFXe3V0+vX8S1lHab00rs4v4veF1z6z9sMr3/8GAY  
QWIbgg7FGyduG7jWlw0vzbT+TeVLA6NueJ7TYgBcPxpKPFZ3V56r4f0jFftJPKRvf  
QlhIlgyRfdVySyQs2FhBPZrmcHXQ0Qd2J47njDbb3esChqzCIsplXzyiSahsIi3n  
x+HgH5KBA26deCh9TUKkQU2LE/l2h+oez/ekD0pEUKKguLcYyxDD8BqiQIEBBAB  
AgAMBQJCdTrABQMAEnUAAAJEJCQuJvKV618bAEH/RtwTvbVsuiiu7vWGHtxw4pN

ep4mitpVotMkCeVVQLmexv4Ixo8+9/GmTbGG2GFYm+2s0QPZdWGcYfT0r2GHTCqi  
cfWCh8H0EPvbxna5u6V3cqkZ7xRki0CrgdwZuKB2pchbZgnKVMmBpcSk7PPboIaY  
/oNPdeXejYx7lKkwtvPA1tN7tBvG6MM61pPUamahfwSIVeLLTTN+DMmZNVJAYvWe  
0AmHL54W9A+Um5/IpWzE2Fnz3o4vWHbRr6zT+SAypkwLgNr+bopeUALgrBLq2DaH  
Du4QQ+UR/BWNGNdubE0L0WR2dzDQeDzHzLhM6G+8YqAcJbc39HVeZw6IhTcIdTWJ  
ASIEEAECAAwFAkKHDCYFAwASdQAACGkQlxC4m8pXrXy33gf/eVw3CtKSNlkTbpBo  
/nQ982kHPjEXEUbpwGDuVdfvo5JMPHW2hPnG/JrPs9on+/BaNu/UaUgh8QtWmLA0  
3KpMpdhQZPe102/YgNEKjzfwNON+EvIG8r4LeFbrMgQD0oQ7UU1McEjsboCHBD9F  
SBg0oubybT7YRZriT/qZR2HzVLVCAf/p+GXT5nhcFwdnyiGwFz8NdnheL0YhZF2m  
rrnAG8il5aIsjY0430qrgaLZ4Av9Ghtc1Ydh1MZBu/Uo5aLYSRm6I5MbaX5sITUi  
uFv10nEe9fW74X2IDaz8LFHuLHkubVaJbvkaAaQAPJmrQfkb/pFQCQ6TXcnFQv8ep  
HvWgnokBIgQQAIADAUCQomw2gUDABJ1AAAKCRCXELibyletfe+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  
fn9k1Pr6ygsFRpt00ssdSgzWnM4ZHQtS80BSRx4R7dHYCjrziedL0mkm2z70bRlc  
Y9gqdXLaLPuyjsqLZD1mwV5DJamLr88Zxes/4iqrtMhzDw89irV90ygbXB85Nrkp  
Mh8tIkn6+692sTthe4LroC9EFOW9WewT5Tir8wSmInUkjmXPPGj8CoB1M/I0lUVc  
1bKl1fs/Ny9cW1vaA6C7Rx2quhwP5dzkCWn20BhwCUuH3hAsbVr0+ov/rMwXoQMP  
GmNX0SBtG/zDG44QpESNYF0m4kBIgQQAQIADAUCQq/oCQUDABJ1AAAKCRCXELib  
yletfnlqCAC2VclQr1ILp1nXgHtntrFGY5IEHftjSKyi+ybisEzgK8GD5xWDqlVJ  
CX/EBi/vM5jDitiQx/Nuh0sLR/CYMLxoAlLmcnV0+pzsa0aMYUp9g0nIy1ywSsy5  
jEPxicL3TFenuK7cP0j02JXp8ViAtD0e4MFSqCgU6rkYw0PYrqPTFNABp0z3DEcn  
ht3DJRkx8LD8qsyvpAr3ajZ/gnCZ6guLLS8JZYvXoUcmV1CvKugTm4jvBoUBJrkg  
305fimRqhNyCeCd0pTBs8hDpF//gLJ0ex9RL19dl3ZFIXXYBnNRhxTzt52zvxcCJ  
fsyzn4aoC05atWpZAzuoC7bPKvE6mpxiQEiBBABAgAMBQJCtIpFBQMAEnUAAAOJ  
EJcQuJvKV618TrgH/RgE7oA2FVyY1awNDvkaSYJqj6ChCqOoTBJayfZWCfnFaVEo  
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/0hCyPF6UuyZAF2mSK5vZUGVh2zEeVHYqck4uzGsD0okBIgQQAQIADAUCQsKa  
lwUDABJ1AAAKCRCXELibyletfg8+B/9YQzIPtbytJ0qZRaZMTuuAFMJ09bj322FI  
vAe9WkN/xuakxX0LacxYBqboq9onJk0YgCh98ZeKr4chiFDNiegQuNUhoYmxn6G  
0JXjhFz+JFnTSh2rdtggYqDdQRC9p4bhZbS9/x3t3/TxV7wNW/FvxoJT8NePj/z2  
CsTnkHLFwWksqJQ6sjg1LzIoIjw2lBkHvxxvCWS9Nh/hf62PM3M69YFp0oVfo2iYx  
a5x3ey7/EWqabv4c69DoeNPXm85tvUIk3Wfa0S2UcJZ+9S6qffmSpU+TEVDRhUWL  
fLFLDIWwTY4ksDd59Iwx9aySExfpprLPxi3gsZ1Rqgpw9ENH5DRiQEiBBABAgAM  
BQJCZE0tBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618Ln0IALm+GNpb0GykUEaHx4hmNBP01AI6  
rvw4bUqRW4zRvzbsykv1QDfmZrFyD1U1694cmp8+lOUex42gAYWxwH3Brm/pQ1W  
5M9De1qp3LrGhmKbpq7pcrp7jN08R8mkGhS12au08vFnhmS0YhRZNzX/Hced0fMa  
jBbX0rFV4X8WryArg/PJbBJtcDUACV+1Vv/2dvdfmcrHilX0zScE174DxZKhk08S  
0hX0FmwXgdro10KmlgNiVwdtXU3m4jhbZmInFYIj7kt6twzXs6eFm60Q7hZo6AQ5  
tLCSbE5HxMnWDGhGizeId6KbIVJC66yEfM7+Z+HdK6Uubq5IwmbGh44dteMJAIE  
EAECAAwFAKLRLYwFAwASdQAACGkQlxC4m8pXrXy5hAgAgbnJbwyjQBp1nnqzRoXG  
jBwKi5AvDggm7S6HJ+mUjRp6To1hCGcw85uY49CBMN9jUhnfKEtgf5J+190D405  
ObsrbMJG550AyL/N/ENCAU8+F3eSIQ9BAB5ifpKRgBmKaAaowFozNaomI+x01uk/7  
a9Rq+0biHjj3HRLspPi001sYHSsj0j/Rrj+ftkzlatfg3anM2mXht4ILwEVAK0sJ  
tYdUBACytqKfVVX4cwBaLcACSB0qa9CT4f0wc6MHhv0x44Kf5fU0XATmBio90Iww  
jpKrz5AyIk0wwUa38rM9PjYoCiPh+S3tgJyquSHPTYBHozguWnh0dL39/psFNkwn



7IKBIgQQAQIADAUCQuNfEAUDABJ1AAAKCRCXELibyletf0sfCACPKnRCPKb6wNRC  
c+xt0C5r9D4qjTMEt1/rbPifIkRb8d2YodGtHj9u6Me+0ynBP99r7/TyzXlwfSs  
EAofN89InsZtznZbX2T5Y3QTLMiC8b4TurXzPB25nxiFKlWvifJ1nRwg/dcZq7gK  
x/OYPnVFeU9GdcLvYzQpKmuLnuX7M/WyGwvstoKjDmrB3jy61u9yAQj7v13SX1QD  
Q0wp6B2Yxv0Vg+mFIag8SRnn963izZSPgz+0ieboi7Yn7xcMhU7+uljrXhLRlH34  
bPaquZ9EWe6UtiHJPJ9pYDThlw10eD/kDB30roVGtPDK/3epwsWb0ZN2ypLsj0sc  
kvjk5mZNiQEhBBABAgAMBQJC6U80BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618q10H9jt0RJkV  
frN9CFnMwM8uDELAf5tvaGGmjA3Y/N3765jh7oppwmZWrbgjbTSn4zitDcfDkur3  
xz/WJWSD7/QmUBMqiIxwh07oVLxwpGTUkmIN6BslbAbfwbeE7m7aRhd3Pm8EEPnG  
wPo0AveydrEbGIFnOWGu3rA6jSjrhkN2bospnZyFA7rzL7JRZ+j62yoNbIpo0mb  
PuhjfsWsb43ixWQGrLtzfq4CfEGLjJ72wW3Wl1xtcWvr7VjncDN6mGV5X9q5/Kp  
Vjl0MVBvWPAd33lQ/ucfnSkttJKnYZQ2fIcF/gXlmU5rpjnKem04JoKBUGLz2Uyz  
FYHoh0zY8p78aYkBIgQQAQIADAUCQuybmgUDABJ1AAAKCRCXELibyletfJszB/43  
tDV/DeEeqp8x8GL8PqzT2oo2ME2TifJA0PR7y/azP7dS1UJ6HZx3JhseWRmHaRXw  
jTtiXGEGKShX9E6eh+pBVgRbi/Vrq5pSrXo/oEwMkJ0w9009DeHglW/ZnbHqeUuI  
zXHNoCdD3Kox2mCPpFhArTMVG4vfSxECiv6tB/4l0SxGsJdi+Rt5PCVCFkb9XIH  
DQ1wbpFLMp0Z2qD0FvZFEtFuW/iso6BpsXxdAJWuYk9E4B7AN24YmKcxz8Zqnbglq  
akz2umsjMWgAktPvCJpn+xw0xhRHEeFquTkX3GtbbvmGxok2S408TmexxEYgx94  
MvKc4wz24i0gHDE8kUgliQEiBBABAgAMBQJC7UPbBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618  
/OkH/2Bi8ksYjl4q7prXRaY0H8oSgARI36hzPJ+EvMyCvPQ6n75aVcQ0zrsCtT26  
e0Eg0l8KAbCZ0K5Ithw0mQEbJd9SIYsVUmIpsKu5bSFRq80SQ1UN6b74aQA3tvE  
D9n6/6xSzjI2cc8zn5/bbiXneYlHtVVCIE5x1QdaMc8MYA0lqKjNBG0ix8+iHQEj  
IkPvXq7qoPH3AcFLMM0yL842ee4CYS4kS0q9eUz2oCle5/y3tDgt9ho0ec0JyzI9  
GzUFI9w0HLPVN0ZJi96B1mZbHho0ZHBdUnGvmhIc0d+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+qNmE+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/yXvtyIz6QryQZs54MkdeNdZ8vPH0XfWtNn95mL0ZcflRE4oDz+  
BMs0UedtfdneSLWwKbIuKQMktZQ206x+AghoLaKmbdHeinLIj0eN/Y2XBE21977p  
I/XNNQu3yx8GDP5uLP50xnWgNwLpP9Fs4hkKVN0Z0IbkQzBh0cJTau306uciLVE  
WdCg623Ljt1fJ02jfvLswu0vkflWwi6fy0rkfKHZ8L7XUQ2JASIEEAECaAwFAkMQ  
6f8FAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXyeDQf/VfxteTAU8W1r/02NMhbMHac70SIytnDT  
Hr0PFesjWCts3Kib1cvWXLbI/eqMCsAsWQ0TWXOKYkgkNbPK7CtTfipPnlB3P4Cy  
TnFy/xGtlKsRdtvQ0moVC4LV0p9Qf544K0WvVgGorRwFwNNE37aHIndkvoek9xD  
5XBSc4QwPLe/ZQ0c10C7MLYnjZKRJaQoRPi05hCM+Pvju2rmtB6xc101ScFmjME0  
hl+GfAVBz7eUhtGBYL3UARHnt8K4gZ0fgs/VCZyIo7LuAgfQhQZPT+aUneipXaw  
uT0PEfBxBRkmol3V2ufL/2PmXcnXnQkfQ16apppg6bkC8o0SNRTi84kBIgQQAQIA  
DAUCQxI6/wUDABJ1AAAKCRCXELibyletfKRBB/wNBgIjzGedrymN573YhAGECRyu  
grXg3ws0ceACTI02e7EntS0YetFz1igC0KXrr+9nGsVJUzB1HNYkAFCuMTcWsxK3  
CXIfpNLJuSp3V7sf/n0oAzBJPqVIEvx03FhN0mk11Ij7csQDuU4UjTrKsJ03wYi  
lTxG2J5/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+4qTxWec4dF0E/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/LyLL56JMrfn/rRWi2Mea4q+JihkEuSzzGKGtC
KvgAM8pTiIv/K/I2k04uzcQbteLGLR4do3VZsnAT3XlbXVSzTgF0z3QGQnQtB0rm
rx+SeJR+W0B8HxqEV2L8u60M+rMnTxzJsnhMTWpBlgd9Amf7Vy8nswQiXntKiEY
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
Ak0XFVkkSXTwhc6gfIAKpligfNcI92HvLq9uAa4MvAgTDX/n5Ce1/SSr5VotZE5
fbugHmsAAwUH/j3/NfbYQn1lFUzhdMweC89Wih93JlRjDt0gxjNjf+aaVAvfQv0
2NCzurZMSpWJMg8/wWYTKZk1Z/gveXCHQBDYyRast+jP/AZDzfJj//nDXB2Cax07
Ri8gAMi4C3S5d38n0TJypetn0mo/d2QnAXX0K+zjN8w3EhV7r8FceiKwvmfF3RqB
yVUdq6+PYCwfHh6LsbJrJlWMASXPT0gk4Zdc85k1EYaKfAt7yG4AKgsuGFUzH
3Tpk9+Gb5p9fCXhfCRiHAH9HtPHbA4He/0d8KjkCJCmY3ZvuusJsuSMcdDIJWIC9
WzAz5jRhycbMxQv1JgvJqhs8pzbZYyQkNp2IRgQYEQIABgUC0jMwYAAKCRai5vKQ
UHPcI0yVAJ4r0wyl8y0pyHeLbP7x9EMxUKU06gCfddJeXcPKtL9afFIWmamNuSN
w70=
=cc22
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.260. Oliver Lehmann <[oliver@FreeBSD.org](mailto: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+t3FNvaBw01BH30ey6yBU1ZAnpb8wygVEKvH1UptWSV
66t97HixUhtxFcIsn5R+NhBEVEnlqTUGisMlvdTXuTRrC3oFj3vRbkM720Lw+C5
a1CX0HDnkwjwZQ8D/9QICK4NQDhHE+ozr++Xtw479J4aCF8+WkeeR4Hvks0NH7d1
ZdvlkIo/ARAmLLIa0PqjwxBHLRYV5gM35YlM9vcFBt8iFkrv7LK8qXoCQcuG3tV
MgpPwy4EvdeV60lhjADQ7Yh0+9y1neD3WdmupSmfhmGc+Qn989V41MjBhMCxNFck
4EzrxelDSPM25oYDEQ05nv/o5tJP7dqliJ1S/mDBZ8KuprDcjtEiLheCiYqgB2g7
dqPkVVLVfCLouda6oR1VkySRNRKNQ8dELb+6MbPsXob+/qJ2ZzoYLhRigaShnYa5
YrjPa0l4RY400VeTKN2W1G1KjNmZsj8gUn/+yL+rtafwsswZ94lk4MB0F390cZs
Dvv2kd8lsTgtVv5JZG9NHMMxQosjLLPgBeyowUF7VTjwzuZSEnwK7g/9fJqFcNED
XEEFLWwXgiFvljbus3ibe/5BpkKxzjokRMWfJE4MI3vM6FDyGGyLiLnuyA8+jR9
9LnvIoJFdZIN92f1AA/1EXqArJSW8TQT2pB1QX5yk1Dlgo/D94CTdVLKbwARAQAB
tCRpbG12ZXIgtGVobWVubIA8bGVobWFubkBBbnMtbnV0ei5kZT6JAj0EEwEiACcC
GwMFCQPCZwACHgECF4AFALe0T5YFCwkIBwMFQoJCAAsFFgIDAQAACgkQW4Vz3btM
NNMN8A/+NWiHGQyGbD/Eymn8fk5QFDBL5wXiHFIro9Huqt2/zpDFsWAS/g1UqhV7
qfJie04ckemsncQwRfXlX0XFGzMFRTGwnq0hHigmdZIw/6w5NFf0/iY0om3Xes1
NqxJ2+CgwhaWwhjeleiG1vmlS+kF3LfmLp1+axvaNqRiH7ddJkuwAEwmIK8W4P5g
yzLCcvMZTPJCzJA1KpYzIUvjJGNDveCNwCdDBQ0sBb+V3/vNnugojdu3NlMjcarq
y7pznxxiIZxU4XMFxmeFWYSur+PJ2+/j/4MuY0NAKEfKEoWcDs0tpv6VjpdSAduA

```

```

IV1dCe7oEYhmoLom3o0DYUiuUGExyiRnKz1+nT0jsnJ23mxB+Jncy1aBPxz1QTfiU
qHkwbPMYnJLRHNKResI1W70J8hbtQ1RBw2KAYxQL2PTKNnpja0zxuZPfZ/F3Aouk
peAlGNWtpidNuSBqdgrEwADHgVUHtWJwCyHupcJBUheKRAXrT75NVmW8KLVC0Mq
0pZxebHfYzczj4zuHtLCpbLTQ/KguA8b3MLxCN1W6ENJs87qU/Z73IosNN/HARVQ
2CPxZHkeUWJwQEVSGHlunabC1NNZkYmAF5lN/ZERDW4TIyPf67rMRdB49jiVnsl4
QNNxwSnTwvUP1zPbmugmpb4xxNDDu3HhFpTzNRiUh8C/sjBpCx25Ag0EV7R03wEQ
A0nCdg0xU2/+V+ruE4zSxop8kn/BrBPP4PVX0QWJp91f3q44AdswtcZmCcJ/9cdD
aS71HR7Raf++Mp6RcLS09TyKRxFg+mSVi7NGbBbHLhC2Tg0wHewyrzQkx/SSv2Qc
tFZJlBnCbYR0fL0pvgTe0g4MHAXD+PpXfPi8lmYXXYtNjn694E4ggMkbPGqqi7QJ
tQoFDXDPKccCD8+gAwE4DAUA9n/t5Uu/zJddi4Qfz4eQe+FgP0/RUv1Fyt0h/JX
rfqb2tk9YMR0sTQoMmWRwZ/xyQScrKd0RWt+w0LCQKmgJV1nZxR5FIVEC9jQZ2Jd
sWwMcuEBSA1EQYUV0I4D/dMBUyVl7QlKD/F8ucXJX92b+t3eN8Dnfo56FQJ5nGaf
ed0FLIYxWjpkY0bJBfqFjglvnH+ykk9sSvllppmjLwgh0BoLlcfb23qu0LSXACy
Wiktx64rIHMuZ7SIjZhCGF1WW9o+QlWacTV34DPeqZbKUJwAXq0qfWBN5wXh6pvN
RC69SDwKmgZ8y+sATjqqdmevtcNj7KEYl2/pE7FI7pQD0SyxxAYoNeEXKfnANMc/
LPAoeZ0cMBe0hPib+q1+Azm93CE10Gkx+P7B40CizQbsfk+QQdYN+0wbccj1t6b7
lSj3o4fRTTRbvfv+YsImGs2LuIR2lnBv74d2Pww9F3fttABEBAAGJAiUEGAEIAA8F
AlE0Tt8CGwwFCQPCZwAACgkQW4Vz3btMNNM3BRAAwECys0wqF9YiwDRvzVZnaCx3
Y183NvJGmLDwQ4QiXnjC04qVCW1Kt7o+XhXLADYgCbIo6/5Bv19vRlur5owRBXia
++qiSgDpi8wYRnx4pvfwknhn448fIhbZTKH5eNChjoPom7XEbRZu70MlTnG5tI//
Ma0dwXk85x/WUvj+nZcfeVoUi9vgfrE3TzqwtfNdRpq772WA5lNwwMPYJw9NN6mv
sICgVaug9UoBa4/ofsdTb8YX18ygCsuXQX9IootSJzewraZXCJNGs9YRY06l0MhZ
gdhdngdD+EJScLXLNB3iD2RQuVVviBPwhFY0wEXAjoJFZicI5htKkdkP5s1KT9iW
AN3sg//wKHiSVERe4AK7kXJdbi0fG/VupQuIKKaBW5Tx1sj+xlfaYksW2c5RgU4p
QIemzaCXTXiSuai47yWEJIMJlP86er0b9dis0In3nak0a/5Y9Ni/xzepCffkXRo
nBGx0Y0cmcjKtgaUXMZ5I248G6gKRnsKkgtf+gxy8QfH8kCQL8hiAVsx8+Hd/uk7
wgbZ5UQAs9isRpprU/GGgX9uFBKQ8jvbploFvG3res2hP9ZByf6Zog8eGe9Kg0nJ
7pP7Xuk0JY5IjmdBvQD6oMoFELAVdsdYVwFuWfQvHURxgVFSKtQvrVsQ0Z9dj9U
g3eotwTm/7oqj9rc/Wc=
=QCDQ
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.261. Alexander Leidinger <[netchild@FreeBSD.org](mailto: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/et2eeBLSwy6JPTnzP8u6eebV7KgPT
R9y1LrBDFmJlBgr6Ysh1RnDp2nI+vr794xmX77M9CFDigmZHVb0FfyP4y0WeYtw+
8CqSpLWdtM+ZQcLJ//4zEkJq7wJH0hHeIhC2p5NHwyPit7k+Y5kJXXgtidrYhuqa
gYHnLQICmbPMcG56TR7BF04tI2kV/3L+DiZPK7LAhDSf9sKRhrwfB0K0WF0n7p1
S59LfdSNly60TNrWp08P7ulcx1F9MYMrcX12CuDIlgUM0XSbjINZ/vT8qWARAQAB
tC1BbGV4Yw5kZXIgtGVpZGluZ2VyIDxBbGV4Yw5kZXJATGVPZGluZ2VyLm5ldD6J
AKAEewEKACoCGwMFcWkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4ACGQEFAlsmW6IFCQkw
/ZQACgkQjzGDD58ncr+mLQ//WmhxiHKP4odIMjqF+pbyZmomBAhIh4L8pgFgxEDV
W3s557gYTWWEA1/oECGd8WNgSHuGN+ffAdE0V+9woMdv7uQZJoYuCaDzLT1f0hb8

```

---

AAAAAAAAAAAAAAAAABAgAEAwUGB//EABkBAQEBAQEBAAAAAAAAAAAAAAAAAABAgMEBf/a  
AAwDAQACEAMQAAB6LpmEMiFUERQUAIkssAAAqAFAACxFgKAAiHQTQRwEApSAFAK  
REJSgAigpCAFAKqgACXos1kFpQwqsgWIFhkh1cWumoa2Cb3WXFpRRbAKIAUADos  
6A1gh1A6CUC1KXkpePto2Jui6dPL0hVNZiKq0lImMUUQbVpSEIQI0pFMEef51xe7  
Vsiix5VM0dL13Em91ki0ggogg1KbcYkNZJWCkFXzzG+FMEtloJiFSCUydBzeqs7  
DUAoggsq0iKXdGg06SukGjGe0umsnTom9LM1UTESWpZrt8q0uRr1Dm7rWAKCEAAS  
gZdDDoSsvQGkr2+ITr1/H1br08zNNqoVioXNLWdH14Vnc+py9muAAWFILSwA6MME  
MEITEen8+/acvXZVma7VUpXqsp3Gg7eepRG/T3JgAhCVBIAoNGDDEGCEh5Nz79Jx  
9ljRBYrFEPMVDWd0Wp68eiZ9umFIKCGLAAY6apD1IYI1E4Hn21/P01U2e0uWXR6x  
p98pViat5v0deHTXn7FeYACgKCAAw6ZIgQhGGpo5HHXkePq1W838dNk1zeuWeKep  
YS/jWp3jaTr7B180a5NKKCAABiohCGmGhqkcdx9XP8+4zvPqV9NBrlteXRVr30ZD  
ZXdFkQ0iQFAkay3IQZGqKk1tLzq8yvMave8umLj6K8qzFfWUsw30g640/XMTocvV  
sZpNSJCAAA1duQIyU5eMl0q8zpXqGSXs0PooTe7xN1nFCWnrPI+jnqemAEYzR6Vh  
6Jc5bIQBDVws0mCPFta1lqCySmXPm3+PtWejGx12fLlmeT7c9J2wIgSGQJv83uZ0  
xZuWABgNXLBOMPMNakiLLCpJLvP7Nde2DXn6rHPVbxo0uBZIFhVoJAHL2b6Xmdz  
cvZprWK8eP6uooypZAhXPLvPP9LRb5dHnlyVli+/MEIkllFJLLDBUhl9Jk9JUNPb  
I80rkbcY1JKUIs0t7zFulFxxXry1m+IoUSQAgkqCWyCGLh7LMYdXUR5Hq4xVIim  
pIW0Xsu8vbr03z8XTzAhCJFKRZESWYQJk2qZzacIPaFCEUYigv8Po2Md9R6fk  
pcmyElgAhAEehWBCZI9qmdTp5lbToEggoxFU2fD6Vfvp9PKUCxIsIhWESSmyLEK  
tF2PZ5niN0dTGKkyCjaUWXZef6Wv7fPTWCAhASlSi20DNmpA2nJjbyeuR//xAs  
EAABBAECBQ0CAGMBAAAAAABAAIDEEQFEhAgITaXbHmiQTJAIzMUFSQ0/9oACAEB  
AAEFAqVdKQ4EKLSpbVSIW1UqVKLSpuqVkuNctKLSrQAqVKLSpbUwqLSpuqVKLSp  
VwrhSrhSrrSpUq4UqtqrXCRwjY7NjTMxjjNqMQZDn3Ji5QmnDml1Latq2qLSpuqV  
KLXCKAq60qVKUmsu0ahmB8ZySwe66y8prli5Bhk07PaHsyHuK2qltW1UqVKLSrtS  
kNZLmCKWz+6TLjEwOwckyzR5TQh4pUqW1UtqLVtVI8hVcfrU8ynyU3PpNjsbVVKL  
SIUbzG7BeXzYcjZo6VKLSpuqW1Ecftff0iKT/i3VMkzSwwukUeAm4NKTBNjCRxGh  
PgCfFSITTR0HJmCuFcKVKLXecPPJP1hL66fDgDI2NRb0cEU90CkHSTytAm9vM5a  
R4Hsyj+Jrf8Asb4aiU5EJ6cn+JfK0Nu7UfrsV2D1UjNmQNTLSenJ3DIiRxp9t6l  
3/vhqc3U5M1rD/sesc+8SPoZGQWjfnIvaeoy5eRKKd6ZbeoeP0tXaDLIW44kme4  
4bnXLNPJJ9p3tmOQJhNdC2WmulXHEfC73YfPeHAjPqLNsZmdTG4iKPasocusbP  
i+MBbU0KXpG35jDaw4/60fFvYWr5IwVkjCQ5P4y/ho2NvyR3PvLkG5h8vKLke0z  
TOK95RefI+078tIgMcH6RFiduySZ+wSF0qMLyXwgEW0wng1YEDRj/XaHY8rUY1ls  
3NbjkNfGnR2mRAfVRAqLq6IVHynLrsDhKwSR5LTG+7E8brY2keiDvk0q03HCkEmP  
2/vm+uGrRB0cb1I4KR3WSRNUbS5RjAm2eWfuh6kM3H7JQ4/XAcbaWYQ9mRGble8E  
ykoW5rSTVupZ84LcPJfizadlszMbnPAIcftSZEcQn13FiWT6ilcJc/Jm0jgjCm+M  
hgEpOnx0cJjV7NJ/xWRk2jw0rUpNPk07VoM3sNVq0FLZUWMyf1Ap9cyZGYTPkPAK  
f0fDFj5RasDP3FzK8qR20ZeRvPIxxY7Stf6RvbIzsTSiGHPy35eRyx2f2PP8AKt+0  
4mT70LnL0ydx59010bCMHqQJxxsiLIZy2vU0+3H5vt7aY93Xq46dBsbm5XbxcMXG  
k0/X2SkEEcciyQxajl0ypebHbvnyDRd50eM0fq2YGk9y16b1Fxdx1zNMsZuF02R  
5RU0SYGE2e7jSGKdklstankeXi0Nnnxh8neHee+P0IbXrXqGXrzLY34vPRxs99vn  
HG3H1HJ/xoJpXT07GP8AHM6z+hiN35I8eoP6+zB/WfP6GL/+5f/EACYRAAICAAYC  
AgMBAQAAAAAABAAAEDEBgiUAWMQTIkFQMjP/2gAIAQMBAT8B/pV1qKKKK79f  
wk69FFFbH00RjZoNBOPrPrQ4Dhm+miK3MZLqwEPcyWT6eFuZeUo9XB9ms1sX0Um  
cs0CsY0Pp4S5Fw0TEzk9jT/RpZ+RpNPJ9aaGqddLBVRkj9jKETiET5fSwZVwLN5c  
ZPKJiyqPTXsjnJmsT2RMAvVqYcrQ2ezSx4ZVCznLnq4MuaGRKRKtr6q4ITtCY8mX  
k+CS562G+SxDGxF5SH1cP2UwatsulRwCSLHRxsctld0GG5ej62hwebG9zXRxsWx+  
spSSHLJ+GivPgyc6JPJvyV5UYMaiT95S15n5MK0qQ+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+xeWkdLxn5rajaaqAViZVai7XJhCbaWZ1Cbas/I2EveAob  
Lz4UWLA1cds5AuJJpdeCvStVob4ZeS3iYatUei0/ieYXWroXyrP/AGoBdfZS9xOR  
thYVA1KcbZxc4rA/SaZiBTKC0wULP9X/ANI0YZB5LnuoEXup0zN90+7RT9wrdbT  
kcJln8SvmsLEHWTw4Z22Y+70ELoCcXaFYG8vHZ0IKay3GB3dCMhe40WJ34ztCjtd  
JR57KvU879tan+uT4TDwN5Eo30DKLSecx46FA97nHqaKTyDs7P8ArcxnKnZWY8Iu  
6mixPMnlRsbNvlQmbyy97v/EACUQAAMAAgICAgIDAQEAAAAAAAAABESEExEEFRYSBx  
gZEwobFAwf/aAAGBAQABPyFVri0yhIsjyU9mpkM+Q8/ip8h/EEJwhCEfhBjTJkgh  
i9Cd9HgNxxB+o2rF5hZ6HzWo8x7GnMlwa4MTh+0eGBZQ/oTDLwsDf8Chnm4SjI+K  
QZbMUUs0qLEi/N6wxm2qQZEmmzPMH6D9D24sMMMPkd1C7XgWw0YpiPQfsReCRNh  
i3U2ZLRjtFTYsMhSVG7ao1N+xEY6lg8ZihQo+0onRJNY4P1H6DDL42XwNYEokuEt  
Qh2xMMSSJ+h9NiDS2hsD2FSb4hBK8L7NCodkwM9sBK0R5uX0bjLLD0xTLaksjibL  
XBITSNF6INDieI0xpytjnm6J2IdHoar7GozGWCXuIgo6bF3KPyGHYU5r0TKbFI4X  
kJYTY1pLZR9DjN0qUzSbHuFhFUu3o5+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/tidBKIrfdG28YtDG2/7Y3fhvYilEyiQmv0ymcx4jEarhZHsRYSs  
ja3C08D0h74XDknXHLJDeQkm0Rp6oGbde/ivLRD0Wnu/wDC4E8QbnY1eQTtmQxa  
H8MK2Ma/0Pk8dFfA9zK38NG/4E0FjWxqp6UEBK3MQe/YxsexaHy9FGMz+g8Dfwv8  
SNRV+gxdV6yy8Pyh/AmTJWKD/wCBaq9nqBSPeIPLQMvC+DMVZjGub8qL4oR7wUSK  
h/a0mMwxi+DNpu5Qx8IfzQuJZ//aAAwDAQACAAMAAAAAQiHifgeZ2gEnH82zFasSW  
CfhX5pfKkuDnaaMHiooc2rdLLmvGKUUSBKbEMVnuywlbB++oyGLugLEQ1wJivDn4  
jcyV0fGLmA0RANS4gER7pF/0jBi75knpgWV/skUSX24SH08mwH1M2ZQTFiAKqzU  
HtdpzUB1MHsixaAn3qeTwV5pPxakoQb3/agQULH/AGm+nBZ+/wDpPicvM48+b+L5  
ti71ZG93RkBrvtjnm/ka5Q4HPVYytn/lov8ANPyvp020Vcm/ab97UHbaYiw/scbY  
LLtbz9N88EhbMdr5t90ESPNGED8vwnnbmEwghYRI7bdknWWhVvqcktLzLaUPMn9X  
7No22NCJfjgADVAHLMV1CDQUzbZqfsLIIsuBFJ0lpPpB7P6yoEmbuTPNPA4ikTEtx  
GcwK0Z6a7kSMJSwQHGRbdlrr0Lj10eBzVBDZZLmILp1HhH6BM//xAAgEQADAAMA  
AgMBAQAAAAAAAAAAAAAREQITEgQTBAUWfX/9oACAEDAQE/EGSPwhMzDITELmiFWgy  
eURCEIQhMQa+Rb4TFw1MTJY6HCEiE8YQh/flgkXjXhXhFumbcIiYhCEEJXEJ8SIbE  
sTw/0Y55ze+Dh0S0bErg/wADg2KGimxMP6KaGhL7Nfo3IwIIDX6cEqvkmXxfjBaF  
otIei4jGoIKJj18KzPNK1kSWXtDFRVHo48lLF+HzoQ1hiGWDdPchobq+mwf4F7EP  
FEhy4TsyvTIdwVTn6Dy7Y0jbiQ/jQ4VG22yYJPWJMv7Y6k1kLHwn43wRQSFmWnAz  
LTIDSZJ0Z2SnsZNaxPjWHmpv7FfodJBKICTD1g2JunG9j+k8Rj6uHpnoIwsD4MYi  
m2aBcX0046QMtwjYU9ktLMM4NLGUK/qwobCpaYv0JrQ5+YY+Gz+qzaoRcQzvTFF0  
aCp41QYvpF400Qm4NdjUgt40eDdE1Rd6+pBGqHW0N16K/CV7Gx4ZSH8Gp9BNhEsc  
HqYidHXBog0epZih+PkSiLjosLQiCW2y0vFGfhvLEIY1PiShadxRnIbWUnoSW6  
inpF4LZ/T+nSWN15rbNnRm8rYlFmh/sXKx/rNzsY3MbENfFI0Guj/hMdm6/RLS  
H0hpYmHl4Z/S4TF8FseV4MQhNabgqiGdHoXhD/TWJhaH+Ex/BIWH+saIf7i7MbIu  
G6U74b80Yp0aFldxMTFLhCBDQa1i0/3DFnuEI/wVfjT0f54ouNEZqnMrHM7ZWLyS  
HyrL5gu4eXwXMYYSLuVw9jx+nrK74P/xAAEQADAAMBAQEBAQAAAAAAAAAAAAAREQ  
ITFBuWfXIP/aAAGBAGEBPxBOlgj0sLSjdP0tG8VL542JHTfhNwfcSY/pViodKy  
jcF8Fvjg2Jile/gmU4No7wsLq4uP4JmmNI08pMOY2yfpBLNjcVeRiwT3smwTprUI  
bFClg99L4jTYmbZDgzboKHMUbhX5gmeyX00NuLP60msTKWCFZHpfEc1nZssLhjFl  
tQSB4KFIJ7g9dHsetGmSrZD0pb03i/Cid4MXR3RcT6UZD+FHCwLCRQ2+mjNytspM  
qIGjESUHuv8AFKPYiQojghof08GqcEJeiUNPBX0Trg0aKExp0ETVGmxJhvLXglMJ  
49Lh76Uui60ic2Nwm00i6EYqX6b6RqPKK26seYCr0L7ilxp5pr0Q2h6NRSvRpnBO  
DEExtQ6Pz/Doh7G8Q0LoLj8IQehqmqg+iaRU8NiT4bHEeYzKGWjyyE+kGuz8xGb  
0v0gi9ulNBwhPRHctwRTQ14M4VnBcIz+4rz+YeijNoonjQjhtoJbbFXTepQkkJOB  
vImj1hKG28sb0CRMXXYf5mExNDhI6iqJdsay9m74Vw0+CHXojTFFGJwpVD+FKef5  
hwf4IeGQJrpRHcd20sNRMonHsXh4IQmaZMQhPBDfwkKM3hshtUNNUb8KK9HKoVNF  
mjg/R/Saz7ibp/TQ8d0aKJ/40sd6WMQzglcCgN1EvYnojNVYin8ILMGj8F0iINH8  
y0U6axYzZ7WqH7Jql4KU0EXfmbvFuIhnMIM7johpNRjIPDQbFvB7IJaII6IuLshB

46MmHzRs4IJNDFUr0NibFeFeDXw/RbFZGLwQRRf6YszRwZrFG16IaiEInSVwjgdb  
GoJtj1RQokfmrNRLgrLj07hLS6JFXEW9Eprg44ScKgnxm9HoyejXo5qorTC/MPHT  
pMXD2gk43piRNDUQtLH6cLPREa9wk3wl0kRtn0CIZGa2hNef4h3KwLEm9CURDyCQ  
qjhrYSCdICZCexH0rZvEhdKPKQ0CrQvuHjoxH4cKb6Wfo9CwUwxfq1H2ELrP7jus  
PQqwkEaM+nBNnaxR/RsSaIwCqLvZV0bK8GpnNY/BXb4eE8PIho7t4i7Ho4H2DTLo  
awTEEN3CTNJEETaPp0gEt1iQuopFpl9Hs4bbzH8EJtjtJ6dNhbHwe0JRFiNnGX9N  
rgwrQyRC09C3pX5ibPRAghfRt0dZ8RT8F3YmhPhDQ6RWCXeh7Z4Leye40jwfcKwi  
AgsNlb0JT09k9Gx8Ej0nw1TTg3iil0SI1/h9PIaEskVR6bIPfRIaokWEGoX6SnSD  
XwSo6j8Zw8YLjGeMPp9FwXMFYz0eHiH3D6eD8H1nh4ej4cnB6xH/xAAkEAEAAgIC  
AgMBAQEBAQAAAAABAEHMuFRYXEQgaGRscCHR8P/aAagBAQABPxAWo4qYzKtZwcTS  
A6IlAdcQSLK2rMMiomzV9RtlnipsIvgmUYxLA4iwbxyfq0a6lo1hmlQXFBbqYctS  
7d58RuLYCPrgZRxHfErWCYbmHGI3NV808rvcdwBazfckYhZbqBbBrogeweHuANg  
NCyo0GIpaPuk0z+S1W0rMIvDPEVY6i9RKuLm+Q0pjXLwGCUlSnF6jbUuWBHpJj  
xUt9RG4GD9jjgJ5bmigsUSlUySw7NcQq3daHmWWSw1KxLBliKLoSxRL1HJauZVff  
cxduC4dvNVh7aNLgauJLCuzrE+3mAxAWBA55JeQsIZs5g11EDq4Av+ko1aI7t0S9  
L/BHaihCRwCmWjUoFMRH0Sh00ICqsQxaccDss0UHMkQL0LAmjb2ywf+JkMj1Lt  
JNBEVq++AhkMdjrzAu6CKXiE7L4NoaioHdtMpr223zNu0KQagFTseGZH5KLR/wCR  
CCRCb89+ISrfXmNkxVytoTeIRYwmCpXx0EwxoJUoXHwvjMkqYkxKavlj2NJhliUp  
yOotRx1BfRMemPCYrLGMwYgK3J5JasSkxZNsluZGZUoq++pkcRL2VoNX0rfiAde5  
WBSrY+V4igYpC6YV8yzG2Z0C4RhntE2xqULDcbFfcedYhoGNB3Ahasv1AADcEAIr  
QZYDLVqg0JS7HmrhPmv2UAUbY5eAQHuMoa7IhpS0GhmyH0VbiYzbGhoigYyQBVM0  
Uo6dZa0j0jigKoW0PMtUswLqqCY42zhUi1rQTShgY49om8n1BNGIor5xcRALe0YQ  
xVGdzDVBatQFYihazbGBW1X1CUBRXcI+xVKbLUH/ksrQH0CNYVHfAgkl4oXzDE/  
zIDTNCQ0EuhkNRE3F8FWBYSjccroP0jlQq8ERNM3L3/A0VMNBjdxn04ha/sxqwx  
pbDFszcqltxWam7HuFL4uGVszcd28zPWBgrqWbFdmJkVjgl50yK9S1BpQW3zANz0  
rBXzBukrqlzqSy+oNrXwgZVUGY9NSA0LXsvMG9NwLbVXKB5f2ZBeIsWmAgspyYmU  
N+oGHEpuGwTTB0xAdkyPgwrGLZrUAFNTU88S4g/00IDld7H3CAaCXpdVEUMIH02z  
shh7hy1H9CMGw5ikCa0a4jttqAvEM9aCD04LCNXtZG9jqWaaNxAUPJC32MhLQyW7h  
Zdq1UyJAurifeWcxbl13AGazxG0Uw49wcAMGo50FkvqJxEJS1BCETxLgWoaSyMu2  
X2g/sYq5jgdnJLziZHZqrqoUUY0jaVaFgu6YMchdRBLxWyN7ls/sFwWFQCljsNUR  
s0v8heW6AXsgWDZaVM6JzG64ImnUrZzfEwtiN+YiU6U1cdJf1A6PgZdaKjJdlj  
m3mo4C29XCZNNGYDZOYIrrFcovMJNt8EpC+a5imL1BVxPGJWPTKtj9yh6MQUDLJ  
DSvcvAdSLugxASzbApBodMpQC5YvnuU2BSG8keFPerJQRfKtDJ0hLPTy5hYztlCw  
+KxUyoPSZruF8EKmnM02GEUuSUCcC70oaRLE+ps/pDbve4BcEejREXgCaBmTrQLI  
C3ZuHCVFw0P3BZ5dzdFr/kNuJp0YGF4Kg07ajK1Ch0IOCFVrH2RAY2inE9QgMyjv  
IXioxg3iHZkux5LWsnCMUsn1CyRaZmUQFLfUCHVEjHvTPNTDQirBL5hQcm8RuNu  
LhANTyia3LC6qWB+TNlLEAUADRzDYdwAo1FQjLx1C6xklg0CInmqbYkfBAqTwjbw  
HcAUL0CCohcvWDE66dlzC0ssyzUDjmeTRV6jLLXcY1MCMaxNBguK3deogDu0aGA  
IjwxLYiiqcY1CHMILDFcrnWazcXgtgGm15gtZZ2vUwy4YgeT8iUJQZLhgJmzuYNy  
S2F0gxDnMKK1zsIQKo7iBRXfKa03kj2u4rRNBUSNgAtW5uXnck4Q46Cd045CpQXn  
NYhhcooe7mG/epwJh7jSxY3QbRX6LBrWsywdbj26mzGNsNheuZ/ExCWLgzcuqyCy  
wqiUsVXTY9kZ02oscdUzaU5VELQ8RBRFoSURa3MvtKNHjsBFSdaijQTQf2BrGIMS  
+ogKb1GylwXlgLavtgz4aIKMZW040bZVqusTk/UFCpVmWjxLmeKc0WoWuDCxDXbE  
tW6LZQb0z7jGWK0wkdn5jailoxmSDwYjhlrlZXQHviGzV3eJYFg2mR/ph9KSj1NK  
qsxxqBVvMskGbyiZ9BA09EW09R2LAXcRurA6zKKtDNrtUANscmXMsVAlKM4uF+Db  
KIBqeoJgXUoeTQTEgKHjqp8Ah0eSVy9kdrL0EvpsxC3G4ND7hgbioIggSoFEV5sx  
K6ndMsFFHu0ZRS5hsHtmKojhZuCyZAYJmxd5z0S9kw5L/kLSki0iNA21Kl0vqWka  
9zIDKuCAB11MbdbBz6i8LYuSVX0qRj6uzFMqABvUuVgtSkvOUNX5XuFjqYPM1I+  
zmUKHWinSup/ZpnEOIxf7F5NwoGtsr+3ErBeYAEgtb0am5nW41vr/Uu0Ky4gBQNf  
s4XBv2xJQJafydqpbhbjU8D+x1EHbUaq6VtdTmggdw2C84jSkzjT1AKRKAK1EFrU  
SkRzXEVpKLY514ie1qc30QZ0zBdDdRoLNXKbgeZQLxmWw1UpeXMFy65MoGjLatu+  
C04DfCUsrWpQLS1uHtTqEhhK6Y/sTTdPb+SjMeWPyNAEOx9hP5LTzM+R3TBBoXax  
YvtR5LAsdEWCjTctVw7iblcIUyhezzD9E2tL6eYNpwi2e55PqWjRNFuVdETk4lmX  
TFdhd3iAdswSDNkVC+CCgw25PBDrlT/8gUEFIZY7IrbmN3MG2iMZtB0EmoDWamq  
jyDHxIYij1CpRj0DCrAHMXgDacxzH3NINR6+idIx2ZADb9P+wR0WdjLyQzS3BDF5  
/wAlgZwspta8RAjlmVFkuHiv2HnRzi0WutxC1+NTM8QUcYhcf/0mbq8WEZUXxBV9  
5LVMFrcW89xHWDNxmMamLOYt85hHcoFsux8A+YZszaFXrqD0Nnq/7FpzyPsgltMsc  
751C71md/dkrQHUKesEoU4S8EGvaDHcLnX80ZadcFVARM4exh0c5g1CMDMSGiXx  
K9ANBESvmfha2QHwShDDcPgHnEMtaD9CcywaChtv/JYWyXG7LYF6xVXUWSdRMwK  
LvxNmWOARVUGFhHc0LzKlCAXLB7jKXd8R7rqvERLD0niKkVZX4YRLItky/BBg1B3  
GEpSoYeS15vylmCC2CAfCJQIarI0gx5ijacwi0RkaiUMJFFW1czN0eYvWP0o1hV  
quWxGe5jaZ9IFQevjfmH4GLMyEUPuY3w/wBEIsxKENXu0crKrzLajhZE2+CLKEgo  
CWZQKSwrEs+D7Lx6bgdy4ZgzfqXB+5cv4KkvmX1Lcv1MLRrhAgRsxYoVXc2L4IRY  
hjnN4hI56lCaYfC1uXb0TAxeoFzzUtXHyfG8Soh+0EQEyD8j5HiPMWLnYiLLUL0Y  
xZYuYzJdRxZku3EvVKbq04Rwo3A5Ysvz0YRwZp5mX4uXNppK6LrV9xDgABP24S2+  
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  
LRKXZ2f2hPUpac0YVQisIrtxn836vMKj+3IP0biKGLlZLkCDQRXsviBARAAtz6M  
EJTooG1KVPgr6akwBWC+1L0BUhF51TVn9yovegXevSxBikeyhVaBSpnIKHMDXVBE  
1e00vR0CrtxLaQePrKERezgl4SNwuci3ChLwt3IA+kFRXIi0NHZ5ywxBPc7FjDRM  
C/aHsd7FWBFELNhp8BzJ6HYZYvXosVAQD5kS3G/mbRgi/qJMrmfBzZJG3bkGTPX3  
zL4pn5iFnhb2ULdp2jXIwfxjzsmjpw0r2kdLbonMeRq04CaVfXcNK+zCMR8uM/h  
/vLxRBo39bC8++3hFTQXCdUL0ZPBqZFwIXRAKH3lap3Yww06FHdyNLFXI10dNlc  
qNAeQqlGbI8vUtkdbYzdGIOvr4RqpVrsLt27MLG/QgplJKlt89xnJklzSkWt8cf4  
M0ULLbf+AQudHY3h8MLpBIPQ07tl3j/DmtpFylVY5BTqUhwHbGp+F5Tq/whXIu1k  
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+fjRfiM+5I01RlvpmnDAGSg8TQuPpZHFfAy7kilh2sQ2z  
BZtUQDpHmZQaYAl3qX+adFem64+Yv6mPYal60qiX3RhYGuwuszGNoZIJXsuVlyfS  
jnMum0MncjqLpVbHTN8yvW0Upx2WwefwrvaknnVgEpeINkqB8rKHm+u3mkNuhNsH  
gvqx5RbuDezLFZVSsq510s4M6ybl4hWNHoAqrx6jwQW6Asw+L5Q4rA5wXnzIwXy  
cv3XTio9IKe5Cy7h5EMRQ49GvsmbxmywH0IOptVY24CZHwiPVWpVJATX76cmuXh  
y05orX3kII+7cm7R6AuuBnS6duj9U6BMF2shK7wiibq9yrnxulqhbtd2be4GwfpZ  
BnpvbgYlUk8Ek7kCDQRXsv08ARAAu9yzlIHnK5Gygg3w1a9J4jK14m/w6PLW7u9i  
ljql+6eJjFCyc9rEhUP4IVTfhuzAJ9sZ50eTZuy24x8qgaqTdlGfVuwUcZwPGJ  
zKJT6n2rwdRbXizC0fEGEFkvzMSXt02G+IFtJAydlSQSjCBUXU7h5MHYQ5rL1h1  
zeqJz4kMV19fv5tYuPEZt06mLR11BgrIa6qc/pv+4RKI3eKNn57lKmwIWQAR3mJ+  
mzALtPlT0zhzwPsN0QZcG5gZlt08EIJMukR3GY6FSh7Scan8BNk8Aesn3r4iIs6D  
02HFCgndGeKhFNzeCuo9vTGpx00lVfk/QUYH1HGEgY1MtWZmZ/tmEGeNMhZ541YE  
cCNOUKWxJXny0qSg+f0lFWiUc9im8xZljL4latF07N6n3EnjPGjF9a0+sB28p37  
NvvKHVdzzDxb+snmPkfpQ4wF+hDQy0koo08QV/hm080saAcwLUykybCsP5MmXLLI  
/LvRY1/mkxB06h/hiA0F2zxJDphJeeFnFyDR0fTB+fx+02/ESnTZkSqsPKMC6iPi  
6KYwJaEd6Hv5zpBEQY05cUKUVVbGUy/g5Q4lyCOMJPMdarBTb2z0QM0WiLrinZv6  
ZZSR99W2WAYhppt5p1duL9G7GmQEW/EwZKp/Zg8V55kKkuFW3pCymuY1eXGkuTh8  
1gw4PGMAEQEAAYkEpAQYAQoADwUCV7L6PAIbAgUJA8JnAAKJCRCPMYMPnydyv8G9  
IAQZAQoAZgUCV7L6PF8UgAAAAAuACHpc3N1ZXItZnByQG5vdGF0aW9ucy5vcGVu  
cGdwLmZpZnRoaG9yc2VtYW4ubmV0ODYwQkUyNjg0NTMyOTA0MUNBQTNcNzE0QUFG  
MTQyMUE4NTIwODANAAKCRcQ8UIahSCAhN9sEACLYeK5Dbisp9PMcD4te6ls5yv8  
Pa6vBPvZCXvDzAaqT4uoHQ+q6ydbYhfWgmS4ERUCZL2sSb4Yg+eC+VUXT8rBHS4s  
tZm/fj3G40ujLCOMt/k15Dn1LMN+kg+KoPATdhtmnrdIOk6F+/wEQ35hqXZK9n5  
DMLGJNZEZu6miwMdBQ2tuFPvwmddf4ez9kBPap3z2p0WjyDy0rGtRmsidCLGPg  
Js8bbpBBeb1twcQbJSh076ga98B/aShYNYq62g2m+nHPQH8J49G6yP6qnbCypcev  
idDs56Vs/jrsIVRqaFvgX3Q5swHCLhodmyY7E4PLy4A2dXr9MAHPMEJ9Rbks/690  
W+lmOUtpcSXYqLkNyAIRHLUAVSwSEv5bDTrtck6Gd4Hbqrb+ZfZafxqkoLmWhLU  
73zW4K7BblgXh4hnjW44lB1q7axzMn5kvUarJgZHGRD34L70VccZ+/xxDu4bjHc3  
/LMJC+X57WqTda+PwhrC4k6JaeH0S23o5d2U0DXHT3asIa3Xve7utv+ZUYRBP/v0  
JNB7DIyB6fycNVUj0b134p4GYLTD/RSVeYvBwmnhQxXSLbB8KRxB8u77hKrv0PZ  
xQsA9oJ/TGL/SGPbKMXWqfkiNlwJrzKB19lpuosLuJuWFRdSVMk3A8rZxcXdxRW0  
dCJW0BQLeIS/Zaus73uLD/94snkccVUzwdliI02YhcQ0SXV0QqJ7c84/T3V3j2AV  
m2m7AK/K340tejGsj9hCfW6t0HVH0Zq9FeaHYQ0mBVryqpNMwSQecrxdy3AxPTtx  
lRsTdVljBBC3YLn24kn9+wWHpyTyWuFn7e6W8vtGJE5wiKe18VPLkFMTpyCaK3So  
ZKZLDZB05doRAAwapTn07muecv0AXUGTFWNoaikVNS9X7KXttw5A8JqzzRE1eaAN  
gK+QRwN1uBL+3Isf46wRgaU9m4vPydSBm1dAdbaJTRflUv1a0UHivVxExjXBJHco  
NdY/zzM4h1WJXtWmR5blCJZGhLvXq+NM6yVSgJKcfVK2v0AYf5UXS0qiY0TXlfy4  
E5fGvu10LB+mBCpIl5DdxDNSxZmeKUZ6hitNv+G2G0qbzR+eGZzGav0TL2tEsipL



```

DtT81caSqKM1Ua6xwLA8mvUnhPGs3IKBgYWHLCUZ2fUCLFYPLt3/ypLz/Kzg59/r
as9fPHQtzAKHpknl0oyxkCWs0oD4QprHgno25I9TM+KNYprHW5/4vFKfCMkCx46U
+JveHcEyAwTsrWERRVINnJAzA4YCaw7a9w3VJ1+mocUXHm3uaeYZxf9++z4iE4Br
PwF+f1NJ7VkIMr8t0QjWby0V/bqncKJJYRCsGwmDXkQAuk6rI0q7gkhR0uwDd3kE
irkCDQRXsvnhARAAwPLMccpcQ5RbWxaGZyuY5oujavW/WN0SW00qArPBbp9f4y/
lKvzgAX0jJt59r0Cd1fnpyF1Ehds+xN++0TUDPv0GB7kYdB54XIVR/aAu9oFTKVd
nEQ8qsJl5IiwCYa6ni41gF7gdYV47Cb0vJU04/0FzYLdi8yYmmVK1BJ4fd5C7BkQ
ZklLBFYjfewmuUqmNfQd1AgTf+eADp73YDtxFqp4z1K7a9tX623uaZuDQr+Hs9zW
UNT34h8MIId8U4UPj0tLhBS45UoN992Z6oEEXsAvBSLz9tuiLp5Qap6xa41BA7TBX
5PXMmeEyHdIwF1u/65P/5+S5KvA6l8LpSM8IDRdgmuvX9J+wA1FI5539nS83hmv
q6wnGqiY8P9EhfonBkC2fUh+rLuGrJxM8e32RSZFR2cEHQR/AvxiWdzbLfJ2e02r
by7DKQog28ZkCwa8oFBlmL1On0ffXjd0wANEASvDzyhPGAuUzRXTgLCeLWTSx8c4
FI0K8tFBL8TgZVahVEA0QcmTuJiHvTNUwMIiBsXvk+x2QZ+0wInNqLR2YkIOT9
qG2YN4sf+JRiu3eSLQ/up50LGpA/lznJ/mjl3GbgJ02o1E/3Sy8TNq0bw1uXgIK1
gukk507UYw3iH9qcnwhY6NvesNxpgoEUBTr8odftncsCgpyNhzvWY403p3EAEQEA
AYkEpAQYAQoADwUCV7L54QIbAgUJA8JnAAKJCRCPMYMPnydyv8G9IAQZAQoAZgUC
V7L54V8UgAAAAAAuAChpc3N1ZXItZnByQG5vdGF0aW9ucy5vcGVucGdwLmZpZnRo
aG9yc2VtYW4ubmV0MzA1MTcwKNDNERBM0EzNUeZNDfCRjkIMDQzOUZGQTY4MTIx
MjQ1RQAKCRAE0f+mgSEkXhPUD/4/qhu0cGt6tS+ztU9Eb4vhXiG4JK/weE/kX5T0
JL/fc1ay2zj3NznxkpzMgyfo6maFV1oIGQJwz4JzvHXYQKxAAPiPg5dPzk+jWEo/
//sGPTQZp8bMMpjzz/GI3igjWVhZnPVytT7rj116JYwvrzkiobXK4hNDMJxY3bbt
rY/LuZuv9cdLfUlgN0xdYdTelDyB0ea/fxRwPMREwvAUiguBhiaSng2hWek2z3T
cL/KTSM1trs3Jb51GD4GZCRU0WAIiYgVEzxMfTQbDR8nBuY6/jIa6WA9lBo6QpA0
EFIRxYJMLMwzWBscZGXWj/awrk3yVZR09wVF4CtIIC4QLTMECR9bN2A1Zv5Pfbxu
smUT26U1k+A2B130U5E26fTZytU7uqdvf9LY6K2I93XczLzmouYpAdMUPEo0tr
GmmDG7wx5u+YCTmm4pkGxY9lN4mjJdiUgmCaxYQCRP+0xT5P2BJViFfXFeCUMz5
yqnl5eeDPRZpe030gsPhGPb7QIcuD0z70RkHX53oGAa9JtLI7wpqrKshf8XA6+bI
tCPA6gDLZzn6VvFTJwT/FjmEADAJDtwHPUBaAmyX6nJA78aIYUVC1aKqZa0R0+Ewx
lCiyndFeDIQCG/IRrHhk26wWzZkTgNns3+EctU594/dnV4h+smL5wo1Le8wdyp07
xKe1M4qlD/4kp1QaPzPzXUQUfPoghjP/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
yUiL3mhj8H3BL6lPiPq5uxhB/SCwxMv083xxrIwxCJEndKrMS0GaX5ew==
=TK2F
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.262. Breno Leitao <[leitao@FreeBSD.org](mailto: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/BC8aEUym05P2995agIALDEORBF4tPpeu9LAVmE6RJeIH6q
klEfQfmjysHyhl9lj1ULmUphctjHZtxQGCSDE8bE+vWpoq2tEqU5GGuKGSUrb9G
ZV6005H0IU4YJ4MoJFAIU5Q3nAacM9brmL0WgCa6qoASxo7kxaa79VkggdEdpKk

```

UKgfwFZ0qn0E46QZZuVbnISBRuVVCsblpjIeZj81noBoiKYcNFpWq7Ko70W8x80b  
xw2ULLmhMjA61M7W8eJ3NtkKhP/cgMh62QgSEuwpnNqaHLPq2M0i1r88K8mC+Ekf  
dXhhi6ZK1bknffN5maosDpGJ2tnKf/0h51x6pNoXaBE5YlAL8cREYL5E1QARAQAB  
tCBCcmVubyBMZWl0Yw8gPGxlaXRhb0BkZWJpYW4ub3JnPokCMwQQAQgAHRYhBEHa  
u89VvspDDWwTBKG5hhQ3BD17BQJZztrLAaOJEKG5hhQ3BD17C0AQAIID3LunAgn3H  
p13+ds0sPz12bDcxB646wFlsNn8r/k40CRIZgGgVa/xG3IdYPFs3coCL6EkAm2jG  
t9UrgT4y71z/3orazoBtC8tgaHMUrotG8/jNzoGstSbBoVvMGuPh0BLrrpvID3AL  
Zwa4dgt7d32mE81CG/NR6BqEATLIAn6RZACuo06dhq3yaWCFOhJmDezM/MyPbyn  
/WIFXLrV4CiRHNaMyzItmbIYRzbaMeInzt7sdpruYKo3ACIHKwRSNs/JiwEw0ie7  
cLZVG+2dm2GkL1sLkkiUnohHmGoA5BM/bDpNvIHjMBx7zcFLH7RzdCjnJfdkuLFH  
XuWo7mIwNUwaTD0DEAEIP3i4x06+mIl2VrBrZn9ALWsIfDgKVsQGMwJGs1TrPnP  
eORMGvAaBK8pkL4FWt31Wr85LYPxi/K291CT9RE0j08hzz2ucCH7hrStQyp+jUqG  
P5do9eF90VzGpJ5QmCLL5VMi0nCojW2aL/udPu1UTC0pb/Rp2ggYfGqHaH0GaNAM  
Iz0jp9GYAXjy8aLp5z57bgQpbtLXCSCs4pcFRzFBpsIKZoVkBLo0o2dGT4Cn0RvN  
d0F6CP48JcL3VdNRc3BThLvLMJg9mN+4ZdUjG17aa/K9n1KULG+IEYo3aw8w1fqZ  
583KxsfS/M+hJmtUilEwvSUM24sYK+EHlQIzBBABCGAdFiEE/BDu02X0X5J90oVw  
cbP0lrgq4uoFAlnzMZsACgKQcbP0lrgq4uqaXw//WmVKuSdH4zkp6LzjCI+MalIv  
RtUv6ANe0BBRBr+SR7Llpm2TJL7S/4f19D0mA9hNSwBSXNZdDKAEx0M8UKiyzJJF  
hFkJhA3I2kSZPYdLQhrqbiGyxK/7SdhR46GxYlntWzn/qJJlummE0vryt03EdaW+  
T93mCMCDL5F1YfbkTY2fvISMkzjYUfyLUluipp7Bt6ujKwk2YASyBj8tZHX2Sts  
dRE7e1rixkseeMNNWCzYBTt6Q5mq1k6+ScuBwR0EopWQFz0zv1+uARTWuJNfDnS  
P07LW0B71P9rPgCRNnvHqGfDJ50ddE/a0ccCMn9smVM65GoPhueLWSzmJavdd1x  
LS7kTv//hk1GxjcihfDCKJc069lh9BUy88eABYTr87jhTuN4PWQmwJj7f4DQy5eJ  
g01Z2wKpy0c0zJLGPm6AGNmNqXSB6AMLXR3IE5LT80dAPbe0COP/iYnpX+1SVVeL  
S0kUfz2Sd2mpaA71IWGT+3TxKbqnnH0G9Z4fFIjnABMqhFoSwxBVnn3Gbb1BDgwj  
b0mnZtIrOUL/MZdxIaFvqZaZee7H54GvzCvMinYu+M+hpl8ap5LZ4rDDIW0nbE2e  
LIDwyPjFA/QIo0p6uQGj2XyU+GcrnBx00Ro3jBiD0AsFMQwt2J0d41wjEQvxGBdc  
5jTegx/FwZh8omGmZviAJgEEwECACIFale3b/cCGwMGcwkIBwMBCbUIAgkKcQW  
AgMBAh4BAheAAAJEDWkj5/8eHdt5yEQAKzZZquN3+/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  
WNTH03gCMQ9gfgs9hQgP1wYfQFGV8dXesQt2Bkff0iyhZ3AIPFnlnzy/yVeXBe0  
L0JyZW5vIExlXRhbYaoSUJN3J3MgZW1haWwPIdxicmVub2hsQGJyLmlibS5jb20+  
iQI4BBMBAGAiBQJTxYybAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIcXgAAKCRAl  
o50f/Hh3bXoAD/91tMXP0XIEcqm6jbi88kkptQnocuPdisTj4LULugpVCuZK8Rh  
lG2TZBI1bsaMcDsxbj8XlUvWj0ZlQA3Pgfm5tdUJwcs1h/h0UAbV9pb5hxMZ3W4  
OTL6zAory03cVs02h2N/KE8ISVL76JuzzrXhXCiAMW3rRkQbSF168E2ZTzI6uhsn  
VLlBq8LudlhssjrcYmuCLqf9k3d52qLFG4ZyS8AHTFnRIfQ7IcE0+00kjXXQMzoI  
yGNJqXTSBCw/tzUvaCx81ChW0FwcD4h5HssI0eUf5cbAiV28Sch/PYTn8gTQdFTL  
OcfnSep3100m2gPcjfFWNd0uuFwJ9XeVdVgY098LAP0eUw3VRqK/HqJbzUweqy/E  
67K1suSweNBRSxAnhXVmXFODEfmcBmLDpFyLssrM7vVKhr+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+SI7ydLYDZKN4ob1DfyNPHpHnIvt1aoD4ii6PE2muH0LR9VRAie0Bla  
GTTeF19NZenwr0MSD0SVcTK4YwUtg6zcxmm97R+68pNVoHtTrM2pWhVMicRjEErx  
5S6dKhkJ3D3GGz0vYU1LTacpiQICBBABAgAGBQJTyFjKAAoJENohr/xphPLGQE0P  
/i3ZUXnXK425nD3d5ohKQdPxlgqSwNULB06HAWdvnwBohHgEKWjR+0gacCLIrjL9  
jRtLag5crjN90DCEB+yIMoeuKWR02N1KPeGWTxrp8t9hbeiel8SxFlKhRVHnvpih  
CCZdZ22HnQCs4uZ3QLABefmE+u+YLBX+4WkMpY0x1TLzntpn4t2Mwcllk8od3c0  
AemyLMz1p1jUB5Qewi8hQ/hNaklezMfxP1bDFE4fi45BARst4FRrU9qoqizgdSzu  
m2isf0FSKLZek0Hu0eU50hRs5S78qgLFtfumJfcX47gws8ll9428Hp68y8aLS7Aq  
5XVrnXwFitbRQjojurzWnW/+IceKCap1s6IpAIU3HkZXG/6m4Un091lz0iKgue1D  
pMLH+R0W0C46DQIupGqCeXmrS1d8LMCjHEU67AKF0XSTUCX5vPSS480k5acMjU21  
PiDKN3VVTFRXPsoqTFi9gkL6BQW2fCJen00L/zlQCCQZIZXSCXN2TdbEsnf8Chib  
V1Iyfl6e3kgvUig0CFj9wEpr2VTLgcM0+nhZYvMgBoBtqYtVsGN9/6Sh2cC9G40I  
1aLH1s0tvFce09C5m9yVrrxhyFaro0VaxKNcctsNhoRd7DNYwxheJj5BmHy7Nnvp  
gpVawovTrDpcMY85/e00GfkJIYwz+obH19HJuxMMh1r8iQICBBABAgAGBQJT0Nd6  
AAoJEAq6ZQNY/ZVxHVUQAJr7N0ED87B5Ez4GWZDsh5VxVj7/P0RFmSAbFtojuDyz  
tmUqW7yIjx4p45cXwC1LLKPBAEgsthgtoKjm9u5m57enQfsReo0woHcLh9iWQ7fp  
Yf4YviUdgjHOYkUvM3mcP6UI73EomUeTqY6/THIrBiB562hHnZ65A7Ik55WIER9j  
v+EYvjwWjumsZevl0GEN8ZDQtWZPdJelypjw10pal0VW9gSZyLJ0Uai+1nsqu3qo  
HcRSmYzW2+1k17RLBA6XlhL0so20N1AVUKT42S5bkmnc5wwfymjLfZfPKQ0VTUS  
dlFWCaA0W+vKHdCXA/1dadbaorYJ31mYRxGjGdQF5BXSEyEypaUajaFFfU6CVHD  
1CKYhwEDUYX98DEIU0v26vjdyPk6R5+mBdc//8CE4FeH08i/4/zSmezR3vcjTwj  
L6Uv8kxaUcc8+AQHpo7FbLue1NNuNwYEF4luHHdC8SILWsmjTb1/LDSbZ7p7Meu0  
9S6g6bpJgrym9kxQvLP200ascyED51630XWlr0+byT3zksP0NjYlaIXDAHemH5hX  
OUX9Nh2eEJWD1judGaee4LDIhqHJ5p1dgg+gMNLp88Dr+m+e8FwZ7S4XHEhrd3RJ  
hIimwt3F4W8HrYmDdGnD6yErIN7ueutBqv8JCuN07AagT5+/DMoDi9fG9Ib58n9a  
iQICBBABAgAGBQJvZ0FAAAoJEKFTv0/8wYH0pREP/0Jp0MUeIRhVeoBrTUnet1bM  
dvLUPbT00L2FIIBWBGsLeySNh6B4xNgpuZQ2Ww64NFYLIbGgvA8SxPKnRzwyQ74  
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  
EapyzGyE4JWb6Eq02Ic7iQICBBABCAAGBQJXfiT0AAoJEHQmQzf1tftKt+0cQAIjo  
6oSCF9Wp/ZmSluIm8CnBFsRhLXw1NFs4Z2nVYjLEDt9FGjIerdN5miU0Z8LETenT  
QW69syQTwc/1hcULHaD6e5iGzShzvBM+jI0uEk+BY40hBJglUDcEwMQu6cfIJP3  
QhMsl7BWSV3Y/fBdTNpuG5QUT4WKPLzE50mNinusI306Xh9NLEJfdzHK0BJFTDjD  
CyYKCWVsAYye7yrNRh/7BpfKcknbKwmVUfVMCPML6DCvmu8Wi4HN2/LnLo0Thqv3  
rG+03yf7Haz8AQeq2WE1Pg4uITmtvxkJ/lf1EkG5wt04LMyqtytgkhffNSo6W+F7  
a/0sKkIIU29bE87LYQPU6GLdLWL7NjX53uUfVXbqfRsw9D+Af0FRvX2b/MMMTsaW  
brlKAuQm78gc+W+zcPRjZ06BA59+Do2VUnjGiNy6kd1tjQGv/2iluOpVwAn6rU1T  
hhT8Ux/bi3rhMmx0iwcjpnG2mdBA0R1nbCuY08S8/xorAzsf7sLTS4j8Z2KvdEX  
Mx4IPIPT31aLq2fQqilYsAggAhyG9Aqkg8XYhb4VM6Jcz/Mvikw1r9vle4I73g3z  
vRvS9ARzJG3kSVKQUK3PDcdVcm90iSRkn1bZp/wRHH7Rb1suuK0UNYi6zTudF6Cy  
mxIELXGgIUQTka3Lppjdez6HQydwetfzPgQgYn+PiQICBBIBAgAGBQJXuw/eAAoJ  
EAWCs/XBm8KD7AMP+gMpahUZSLfGyUZ1VQcfKyUHV3LUnaIIkP8bzYPyoulfjsFi  
KV4UUqusqQuX5WdnS9ocDYniX6hll4w4oiNvGayXcm+nk2sqqTAXIfTzA2YLTd61  
dyEF/Vz+u7l3YbDbExMqse65D73grnqcU+WFSntMNH4B2nsua/uj9Y/CTAI7V1w4  
z75KegCpGS+L3FT2VxhbZuQvm7+OVVAGRWVgleoutn2bD2LICzdREfjCCFHUPReU  
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+kciP0C1xXPH9STiY4B5LP+oS2+0J0mcw  
lGw3ektgCBXW4elhpGfEg0v1M+rqibi7FGpPPyCEmSAanXFT+HQZxM3IHNTyCKa  
WYxklkI5LE75uXTZJi5wmi6pooBUfPmp10qQXRoA+LXoAdSQB3XBy+LW/3qk2Qw

qU4ALQtpo3hRIwfrh9V/n0kuwe7k5Q2igyGqMfW4Cf/QB03ixm0ZHDuHhycM9PPs  
H/ZtV0DEfa646Gmdaoe90L0Wkmvvpj5XGU/6uoJh24ILhLK0jHiLZKpPGTR0qrr5  
EJSDfVU4Y850X6NZduzHwdxhAyN74jBtW53Tp2gScyL15PC1kjcVvVL+M0z8YQOG  
S9pX+SiwDchtTtVl9Eq88JWtWlJhT7I+leZmDbxeBVvTv1RNYUvwc9TD1kiFMfzb  
3PnnFnVAJ6sfffpdqu+QqcNeEDHHEkYFysXELjQ7JB0LLRFm9pzcYH40KaR0liW4  
QtQThp2RHc0S5N0L0w0Dl33oYcUzwyHv5wyUT3EiUY0eCPUoAm44l0vF8AEWlHwo  
bQ9EjVnKPCMMmtC/ansokcomMVzyQrHHqNBF+HVj8szhgQ23F7Hjp3qyeqvMRmLV  
iR8kN+3aRwAPI7LGiQIzBBABCAAdFiEEQdq7z1W+ykMNBMEobmGFDcEOXsFAln0  
2uYACgkQobmGFDcEOXtefxAAAn0LMNz866rhE/0ypdxX4I7ggcA9x7C/BfpYnU76s  
fYTEL9tsuGd9yxYMLbThlsJsJq7bSacAt8Q9miLcmkeU0QzAN9mVZgXbx9act2QW  
3BLJkwSSYAQ0BkXS3YdnU5dPjVaSJIEfWX9eKiuyJnlvd03E7DuMrLHBj9lZUS/E  
As6wWduN6Y9xPFLPdCkTmKhtq7JWeYQ0Q2LuWlrgT1Ka/AkHGmHq9XvKtx2mCn/  
F3j3/Ri30ADB9GbzTtUjJdsMwyCjEYUfrPgZ+4woNBzX0bgL/r7/Oqbp+XN/tscGn  
5xw4zbJtvuuHLZA5hJLVAEfsYZS4H6aG/PLZtK0JNJBkvKyNBliSUZHSsrQh/oWD  
BmuQ+l8+mWw+3KHu8hJj8pricfSCC3aPHs03aSlEkp372AgTeeHcyCh39xIQxU34  
+ujQKjQsAi5bx3HeFZASmWufg5fU3zrQWSu0tXNeINSaVVRy0ks0hFpN5mAgLkqz  
ZtWfEf8QsZ6xAWD+o+b/ZWljJh/dg83FSxwdu18SkryRXxEVrcLbKIXgDzvmcH8S  
mtuK+dN834PePvRtCtwbN0K1+ZmNwybpM+N+78QEwnUEQWzZn4NjHaNcQ6Zoh9+We  
j5szn/zSNtpKvYhWCVXb7tIc0bkLRYqnU2rzHV0JfQ5kw3tv1PfnNIkCMwQQAQgA  
HRYhBPsFCRxBVANCgnb3PK6bETg4bsryBQJAmE/CAAoJEK6bETg4bsryWBsP/RGY  
Vdb/BwrtG6MEb5jltx3Uok+D9YLWE8Fb06COWkgFge7pt4qxeUSy2+oqo/qbtIU  
/BYdcrEGGVydAXBwjGBMcfcrcKBDwnK80Y8ZPj6woN1Syv4kgjCXYtb7UKBV2vn8  
OKLvJ1ly2D/vnp9dVa7AoI6A0x8dRqjEIKAG0ZForrpdn9yY0otsG9xIdpqX3b4  
i0iH1EBqKSUz4JyGZczPH/YDECKg6owRHAS0hmHDtg9r4r3462Z2ZEEUfpvafY  
B6Xt3bI4gE1+MyJU6Cm7qBfHBapwjGcPprUKBFxK0UiwMPSLF3kAAh5A8lZUyoLA  
u+mPy57qAN+4Bn3Pkih2TmLBVYFziL2EXiE5wv5uE900F0Qy0RrXDWHdW5+SKVw0  
IMTV6bRddjft861j37qwQ+hL8rEEEx1jhqegleszlg+Z1Lp8INesRb+0jWxAP8WHy  
Te2+XKFUdHEW3A9nqBB2Eh9+5dxM/GBY5hgqVrC6wRsLhvH8dmY0u6kgsRd/uo+A  
61ucPCeYYKXhLlQhIRqPZ0rgA1PlA5SxknL5Y33wCUTrX0hLxSrhmuuxjoQAIS81  
lWRGvBUsEzQjdBITncfAKFP6FaytJAF+aUzt/ndXQUYeRDNTFxeFL5BAiL4fMKZZ  
0NSjJfTH/8DW+gr9Fk0NUlpllgq6EX61MPq0w5eytCVCcmVubyBMZWl0YW8gPGJy  
ZW5vLmxlaXRhb0BnbWfPbC5jb20+iQIzBBABCAAdFiEEQdq7z1W+ykMNBMEobmG  
FDcEOXsFAln02uUACgkQobmGFDcEOXtebQ/+MoFa08LcHWTBQA1CF4woSrXGfGSP  
7Eg6ienGSnw5NhaR5CnX+eCegYINirCcAQL1mVNGpdNf6XAGeB+vYwvn4R4Tfv/o  
80t7bdJRqKFe4E5AS6XB0aUBajFu3Y/nzbPPxQ2NignfGYW8HWPgP50Uplayy7uh  
+SgQanYtGDh0/VGFSCG90mQBqIq2xxiLBUyo4vsgKZv0su/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  
txNHBnPD5uaamFONssIOFwkVUQ0EmLa0RQAijfYw488qtVzWJcK2mZ903GLI7v  
7oTTECZRvsB/RUfBHHGejr+LWRL9nvnlnP0asINFMk/Q+hxwjJ/FLHdF7C99Et0C0  
HiUBkeRE4rK0EV5YEgsT40VYzzTiI2jgP8MDX8su0HQKGo+CihuJyzd+QRyILYoH  
Wtlz7BKfedYjSqkuhCQT2N1dcDSEQ0q4FCoKHiXE6GBSpx7AUXc0eKMSTiCjdJ0X  
hXiXkTr+PMUa9zVG1ZC/vZJQOGthJaNpZQ5bXuLAnjX919+LDIRXV0WTiJx7Ah4s  
i2lAhxMhDyz/BzPbuqU30BGNsXLf6qJ34nSm58MPehmk2infBjH4o40AxnEtHtG  
KQNEcktkKQF+evuVCxDnTmP4/k+HDnHCFEHCr1T+8aariKTP08NKX1twFsE5gigC

```

9sM2v4JG8XuNaqY3Uq4X9zI+Sk3K4qY8HKPqh0cs0yPP8amA+iBG+g4BDZhKkeJ
NokCOAQTAQIAIaGUCU9EQWQIbAwYLCQgHAwIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQ
Na0Tn/x4d22Imw/6AlQ+F+lne8Nntpd6WCGqIH1T2Rf3Mh5QaYa84VPiMEsGT7mL
OpEfNhxIekNRK06oG9ahkG6giQv1aRfuy/y7I2/jIXZuj38ttwufjLPd6/HyHjdC
yqcGIHNLXIEEUzHPSRp8ot1F/M6xJoHqLkmlM4+TEUn1As2IEmGKSgYx6VqJGm
twRCvbmQVUWpJfuSI2kb4RfpV1Pg80HrFYbD/0HhZDnQU0Dvw/oGAQAhv62234R
Hnj/52SIWl1/FTzIgvEhEYmZqp9X7j12ghkpV8k0ErC+n3q6vja9kp0ua0YBJjiT
9Z8kwzrT1hRWFlUIE5hXKCeSacxTo/1I0SsqPj9jt21+g/7QSI2W1lc7cVo70Abu
XP2Pj28JvemXWNLljPMZIC1E5nG+k3jZ8KAoSJtMpnOBAA3xoRvPaUvfGKG0U6f3
KRAWcAyKF9Yhrm6xwq0Wsn3S3on3y3Xnt/6yb2LQ5ZMZTBaYjExv1hXdv8b0GiFa
fyvpJ0A2znGiIx+coJGLLRJGcnhfH/CHb2VXal1yyCB0cfearSQHLEnxdyY8EGMy
uABMPa0ytnB53I+jwqRQeaVmePbzXc29CA1HLvUlpS6vSp5Wbk8El6z0nqsKrijTk
G9/F0Xr3SFyXQFI7NyyXAUvI9hQ8JkjCRmlhX6T52/1ffrLNGyqSfo18J5yJAjME
EAEIAB0WIQT7BQkcVVDXBP29zyumxE40G7K8gUCWphPwQAKCRCumxE40G7K8vzR
EACa954fg9VLEhC/T5P0Xypty49Z/dnwsX7qQfcdBw0Ar7MhLceTbyZ3EMdYBSpr
rtYMuKGIrdQkCFITwtuPGRkqTXI9tBhrt7jB003G+h00HEHLLS0bNVogS4Rfk/Fl
uLuiG1At9rtYRKQv0LxHsFpERnXyn3mfGcmofv7QK1tL9ZMwr0ZkAoV1IRFqWERO
cMTsmCJnReE9J2cd7YTk0HftwcoVRE6J4iqigpYZPpx5+BDJJ8UUVqzThaaUGV5z
RLS6Uc07ef/mZUuxhZgmXzUdTJDKr0Zmf6y/eMwVSTqNS8TYI1F9gh/vsq706TSi
rNrv13NCESerDvwhQhGwVSBpurSYE5t6Tb52ED0/QqTdxI5Le4EkMPUY/k2g764v
aI2IGaLXm9oU5Sxa5YFGs20GQWqlhTFCTkd3pTK9ikmJRzsz8E3/JV0SAN5NEklr
TEG/YZE9tES3ArJMtXFMtb4axT2VQtmMAq6Ji6P8YUDE3CmwiwaV2fsjK300Ce6
2YmKBN780bvn5SDjuyY3unXz/XdKD+rJg88BiD+q79nzw5Ey3R35HhB0wApNU66V
853u2KRMDBjrrZHQvabTxxjWog7uGBZbyQycNW9dSGKw0xRVCy3LzQEQCEK1wrLhu8m
BhCgUFBLLrPZecwJPDwLEH47jg7hIILkLRH5JQ3+WIoILQhQnJlBm8gTGvPdGFv
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
ZtmZZS3z+bK6dKdt93Id0K1cy0RdE0k4gyE8fw3DMLio8pPXF0N01Gllr+t4sQUU
agYGMJRkJEK18GDlc2F4l7YXB/eIV0nmMElsUGr6Bko/a3U9HkDisVeBJ97G8y0n
2/DumJmCfubS+aYruqQdXzBLTTIo5p6X3xrGk+YZHg/J5IRffnBrTZPTarp3uoB
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+RCOGfyYj8zaqFEz8owm96DwLF0joylj2bBzh57ZcZ1/73HZepVVLGgo
KX3zBAdUphyY4NV8BWzq0C41whCeWDz0oMk7k/jEscRxKM1u0JXrkP8LhhSLDzFJ
Z9x8lMoqU/gQSDfcbA9l0tc9gR+RPMaw+q08oaUBv8UgNm1hK4kNldmqmCI5rWZw
0EFrXe+SikY+azAWUIV0q6z5ayPsci3jnXu9YKp8YR7qLJeMEppGADvL0IFHlcBtH
FQDCciaiBlgxVXgJ06Xg8onqft3we5vk5qtqCU4gbWBIlaY=
=MCa
-----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
xNk7qUC521YIIS1mMFVBEfvr7J9uc7YaYgFCEb6Sce1RS04ULN2mRKGHP3/Sl0ij
ZEjWHV91hY1YTHEFZW/0GYinDf56sYpDDehaBF5wkWIo1+QK5nmj3vL0IDCMNd7
QEiWpyLVwECgLX2e0AXByT8BbCqVhJGcG6iFP7/B9Ll6uX5gb8thM9LM+ibwErDB
VDGi0gvfxqidab7fdkh893IBCXA82H9NCNwnEtcgzh+BSKK5BgvPohFMgRwjt37
TSxwLu63QejRGbZW5s30K3jM0oF63tCgn7FvABEBAAG0JUFuZJHJleSBWLiBFbHN1
a292IDxidTdjAGVYQHLhbmRleC5ydT6JATgEEwECACIFAKwBF1kCGwMGcWkIBwMC
BhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAJEAHF6gQQyKF6qmYIAI6ekfm1VA4TvqankI1I
SE6ku4jv7UlpIQLeB7/8n3Zd6teJ+pG0QhN5qk8QE7utdPdbktAzi+x7LIJvZUw
4TywZLXGrkP7VKYkfg6oyCGyzITghefQeJtr2TN4hYCKzPwpylkue8MtmqfZv/6r
oyqwTbN++E09FQNVtGRUYJYTeQlq0sXNRycwv3dr2r0fuxShbzaHBB1pBIjGrMg
8fC5pd65ACH5zuFVA0CoTNGMDrEZSfBkTW604UUHFFXeCoC3dwDZRKOWJ3GmMXns
65Ai5YkA63BSHEE1Qle3VBhdcG1w0CB5FBV3pB27UVnf0jEbysrDqW4qN7XMRFSW
NAY0IkFuZJHJleSBWLiBFbHN1a292IDxhZUBmcmVlYnNkLm9yZz6JATsEEwECACUC
GwMGcWkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheABQJMB/ruAhkBAAAJEAHF6gQQyKF6
MLwH/3Ri/TZL9uo0SepYWX0nxL6EaDVXDA+dLb1eLKC4PRBBjX29ttQ0KaWapiE6
y5/Afz0PmRtHLrHYHjd/aiHXGMLHcYRXD+5GvdkK8iMALrZ28X0JXyuuZa8rAxWI
WmCbYHNSBy2unqWgTI04ErodK90IALgM9JeHN9sFqTM6zalrMnTzLcmel4kcjT3l
yYw3v0KgoYltsLhKZSbJoVvVlVRLGBpHFJI5AoYJSyfxoN0rcX6k9X7Isp2K50Yj
qxV4v78xluhlpuhwZyC0p8IShPrmrp90y9JkMX90o6UAXdGUKfdExJuGJfUZ0FBT
tNIMNIAKFMTjhpRhX0NIr0emxxC5AQ0ETAEXWQEIAJ2p6l9LBoqdH/0JPEFDY2t2
gTvAuZz+8zs3R03dFuHcNb0wjvWCG0a0mVpAzkRa8egn5JB4sZaFUtKPYPJEQ1Iu+
LUBWgvtXf4vWpzC67zs2dDuiW4LamH5p6xkTD61aHR7mCB3bg2TUjrDwn2Jt44cv
oYxj3dz4S49U1rc9ZPgD5axCNv45j72tggWlZvpfeThP7xT10LNTUqye2gAwQrav
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
maf7zCs0BBDcUU6t2m05ijJlxXe7Y4yMx/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](mailto: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//0VK92QyH407q0adquRmymjR9pD2yjoXgIFg6P4cHoEg1hLyf3F0HHCSEYdXVm
A5iBP7w+7aIkUQiRVXHc3CojDZrKpSGwA/Pp9ywpLe8p7GqxoBr/4i/qYQeCNMI
97E07c+BSfBrbgvWiYPY7+eIyV6AZfL9NfEfeko/7HLRkbL6Hh3jSXR/SZQ31WZ7
ct2z5GgJpEx1CDcIwlnxFYQ5uCLbzfyWT2JpABEBAAG0IUfjaGltIExldWJuZXIq
PGFjaGltQGZyZWvic2Qub3JnPokB0AQTAQIAIgUCUP6rpwIbAwYLCQgHAWIGFQgC
CQoLBbYCAwECHgECF4AACgkQfB2DLi4Vs8EW0AgAnkiKp8Hu40tgwLymXdk5eM2K
nywLNIJ7MBUuwX9rn0IQ5gy26ktHCN0NzLacsApdsCALH4vKk89G38wXUq60gGn
NQ+4uqoSvUeR4A4GkdGjVnld/r33v3nq+QgGitGHjgpmTEpf+ZfcfZ8GxZG/oi9
kBPQMsA6l5sigcYzytbhGM8qy4aCqpg0Kys2VifEgt0Hx5jr7JZRYLRBkyftvVS6
t9BDg1rdy9dcdKCaXp52H/qEZL/C02gFLDR9t4ul+NaLIN+nkPBiwS3hu9kn0Y5Q
vDU4Kw8D7CW4dalqQMip0etvMwYVEmv5YiCJwzcoMIFpl2a0vef5yoQdozagGrkB
DQRQ/qunAQgAzEocPpUQisc5dlY3+Pa69WU6+qjILVhbH6eZ5hWgi1AFMRf/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](mailto: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
LiBMZXZLciA8Y2VsQGZYZWVic2Qub3JnPohgBBMRAGAgBQJD8QFhAhsDBgsJCAcD
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
HMP38WANIkhTb3LBaZBxhqA0p2R5AppIPfyDrp1q0LT0GpzWfsQNQd10KR5XZGkf
K6INVa6kpzQhNDxBuyLh4onp7hZyt9zXdZrfYJLexbrxkP1LDRDNJJAY29LnVR2
vyDHPRB6mmgijy07S6yKwC6iJIRoU8w4X3xFqIQ+KcA6VBhXqtqxSjk7GQnwyB7Z
7L4Qg8iZvX5qj753w6BDEwDtX1CCbocDVsu5xcLRPwMN8BgH7XcYCwmZFEU7IgEk
RAhqiHsjpn07a15a+HQJi/KM0s5aDfwdkI48iEkEGBECAAkFakPxAwKCGwACgkQ
N7SBcY/8K4ftZgCgiVdPwYzuR0Umau+CUT/UVCatpHUaOiyg/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
IDU0M1hpyXXU0YYzBIw8y7VWTCcCuWQjqBcFKtjX1kwsNErWe/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/NzdCvYdlhpbwARAQABiQE1BBgB
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](mailto: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
AheAAAJEN7qmSBmttnguMYAn14cqGfabS626P1D4GMcSkSagzaZAJ9LyH+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
UdIjAWFAwCv0Ew5TQohGBBgRagAGBQI8hTajAAoJEN7qmSBmttngHb4An37mZU8r
E3SGCALtJCLV1jXRDXVYAJsFBVshxisn1GycdT3UCwcJVAHJ5Q==
=bx2+
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

**D.3.269. Qing Li <[qingli@FreeBSD.org](mailto: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
/zkIq67UFpsIwq94NmcvP/sHwz5LYIr0/pn+z3ClDW00KbVC2aH/hbno9jicFQB
xNnWlHSYNZujfnNYNKT8zF1eMf+yTG+b+QYPABEBAAgOHFFpbmcgTGkgPHFpbmDs
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
kCpPq9vd32M6N0Jugm8L7SKAdSeAHqtCFLKGXPbPLP9hiTF4WwvptrJp50uzDDrj
bCHdL12TGijWTanJb06YHjbhqcmNINcjBicATEFd5dBsZJhK4Teqi3MDAz0GW2K/
MKP2iqJP07knxmH+EAxRkxCwMkALx8uxtRNbXSydWQSkG51XjFDYWKcTmgGgbik6
PDgcgbsNG0sovGGRmkKgEmqetfuVuavvyo/0WKDxPzbklamCrk8QLCtakK1Px7iHn
SQqjEj48Q0dP9qA558n1zUqsNbsuAF6v0016sN9F60T5V15eg==
=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/ofsk6t7dx6zIC05dv5qjhGI0KSJxFC4U1HAot9+QpeUG+8bo
TKZiiycrMrUItj2UJANlv+gN5h0mAsL5f9eNzhRM43kdjN8cQnBIujh054Derjnr
nqz6cQtoonV6SvvVJZUQGXHK5R1XYJ6wiTuvoEuRYnN0bJmPFWZyY0aGZz0qqD6Q
e1BhkZuRzv2bZxwJc3Raap/GF6Pm9J/chLYHumm2QLaXvmoP8WNosNjla1fup0tg
YQE+7MTtHFVxmVj9ZTihN3rEL5IkeEKjQAqcpelnDb8X2o4K262LRpFl8WtVMW2T
fN5Avpj+knZML3tkYgVYK/nfadCr6Af4co9mkhX6QYgkerg2mXEGAQzSD/omnsxH
CfqMgdphaX3B3eoY2Fv36BmpjSdHm0rmwqjqZaqlZn89vQ/I6ATvLxJsdHwTbr
j57audl/RKC+OpRE0JPaVULp1L+9zdBXsLILO8MJaT6YEw1T29bEj5jvLm03Y4rF
u/YTruHcMPpsGbpJckDKiy6ISAbMtPvz7/KR91xPHS6KExGiIakIX9xpIXIDKgq+
ecEWwFKPogoKq06K0/GYkTRoKdXGzsILvIurtbPqSFqWzbRIyN0a82jowARAQAB
tBxYaw4gTGkgPGRlbHBoaWpARnJlZUJTRC5vcmc+iQI9BBMBcGAnBQJSTc/CAhsj
BQkJZgGABQsJCAcDBRUCQgLBRYCAwEAAh4BAheAAoJEJW2GBstM+nsy1UP/A+C
YgFBHukqtIWjLs2Wt9usendYgVkbwGnFCmJG+ueAbH3FuCXtYmtbR8XbrFSA6332
lFCZhTILXH1K6syruXKbR4Ka2tbw2CNlGTH9qM8xYLjC0BvRXJa0vVftMpGAjURN
0RpJ86zPrptBMWZxSawLcdTxxj9x9qK5loDxV1HRDe+BL6qwkIyxbga8gFAiofox
5gZw0aBMUZGZw3R7H0PryvZpyR0efKeURNXRpovB2Mfbna09LzbRN/bxxJlYa/h7
iHhv3Fsw3UjYXu3zLw4bfgLLCHCRSoXWsgxqUldkTyJdlaqP60V7WVkowlcPKpIh
N588wMqPXVrm10LRqRVkizEHZgTbE71hx6tkZyR0lcJzTfEj/pLXPv1nNqFd3tk5
KTXMDDeeq+Do1/8UA0NgVx0FarAzK48h0e00yG9UGGE5n8q0JbpCexBtPveNnP1dn
S0FbYQThZxymCKftY7CKEzfRY33iLVbGqXS3t/62KQMsAfu5YJFYH6rnVmK7BqB
EouP+sXHaWSHYczLS6B22hzSmWTgnRthLBb47qCN2Q87temDLR/P8ieUi7nbLPib

```

r16v4fpmdbxTub6if8kqRCg64PMdV+L/ek70ZR+uwN+WjSAMP/IkNiGxfPCD49yR  
VKV9tUa1tsRxx2AUNJK3z57z9Ci9789ED6eBZUmZiEYEEBEKAAyFALJN2QUACgkQ  
OfuToMruuMCtQtCfUB8pCbV4XLgQ/HT0/fkfkUQ8PEUANrStZp+i/Np1fvVYVCft  
NAXCeMiJiQiCBBABCGAGBQJSTdk7AAoJE01n7Nzd2rnU90P/2Dvo/uXni1+IGVm  
BvABWzhsCm+SmJw/in18t8jvCU2E6jdl2Dh2V04rpYXMLqqgJjywHJGFK0hj8Sg8  
S/rLzc45RDttxE2Ine0G61TRAjGZG7rWCCA/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/x1nnIMYLv8XZr1bxaqEawzRyR0  
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/Vp0sGfK17xL5Aul1Q80oaK/vxLFJjVBWLBp3t6GZnsWrtm1  
26N0SnpNJCJCtHPhpX8EvsHB7CQPcZ2T/xhMEB5UrqzSu5ATv+qJrIMCXuFb7518  
rg/ZBJM90UNvKknoKDDNDBMwqgQiaCkwgsnPVrgBhwvZYdDNRt+Kj02N6pDwkFKB  
88yz12yXtXbE3SjxjxIPZs92NePeh1JdTsnhLAugkrpefRr+z979sFqq9a40cPDG  
FjazXe8F7PuHDrHnd4C9udKhd4Ma3ZSpA1+cJedx4upC7yxxjAryjDqKiEY8mwS1  
ekt9NTE8bsMbQW4rsccnLzHK/Sm4jXC+vRafY7ioKHhABXyW/vjsJ6VxMYDMC8YQ  
wvY6Vc8qvmewX6Mwr1UudLNAapwFGRVefyxZvvNx7Gk31fvGL5DNXdjZFL5GjKll  
YGobn6nAzJXNyjBBQtmTP3W7rjjIHWQ/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  
a10IK9q9JRbjpKjfxXZb4BSqHczFdTE5sXvHc2UJX2ioN1NSEm3Eusf/f0u775K  
4hAgc5Mmcn1QJzdve2xHyGPjBNnQXUiWlLVZLzDLcWRJ0aggw0TGz30AgImInna  
PIgfSTebu09darCB8R8MGrc6/PstecsaNmARJi5af94/vsi99or8pQHSz5eVyU5S  
PmCjYRF3KdW9Tp6I7rjm5qF2V+8Zsiw+biQiCBBABCGAGBQJSTdspAAoJEAiHbZMu  
VKssYysP/iCHNkHRjB6ttTkTulF0zHqmgVBvEl8wmzeavT/vGvY3ywf6+DneTp9  
r6e0pig4D0GgEDVLv7YpuCyI8G7rPiMrJsvxDZpXx8aRCLHhI/NmjIKJ1mNzWl+4  
TZAjV3uNyTiM+LcGyKN3z2k6PZH1keXugf0dMYuSMYa5DaCdF8eWKOAEH2Snrz0F

2D8ak0a+c5TcHRUQ4PS0480L/1MK1zY8VZhCWNklmWvswu/oc4CnCWYwCNoF4sA  
KLj5XBnhV0/L7fhY3DDjM0f2+8FrJ8IerKsSnYzncrzfyVCVexKmeKa8qht/TuEP  
/2TR7/bXT4q07tqaSFxd6LGSd+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  
++xxMwakSsZylV1Ta0L1w3950cmS6rVdmrcKEzDJ4BJTa7y1dtPYm0/kSAge+nM  
AwXfYkAl7bJ+YVBa2MAoPRKzMGQqV1Ed3dqm4Sn218gSjsVi0/6p+K00eSzwUZX1  
f7Xpva+730DnBHM55oKrgncAZMPKURO3uTEPDFiaJPvWzbwH0gql09WFWYUyqhE  
17pl4x2h0R9nKZGIVVrcRZTBG69AB+PUgoplvlxZztQZwWr+cohVxhSAWvyC3N  
1VllkzfniRdAHgAtUHqHPORQnQUgSjEabv+ydqFD91wXgOgrRymyQYmj5Rxxv6i  
m2VQ5zBQDR58n1hwX3Tj/BLMo07zn52W7Q3+/x3KzkFVjvxjvfnfGATmrOvev7PM  
IH72xCcKkG5eQbL7d/XAUCC0ieYSD4lgCj8NDLI FN2oHc0Mrjma/CG+sM1bkrM2k  
7jHNIF+4Ljd988gldBnh9LV8QREwdVgiPFzRXfxp4TkL9/UvBW3LIEb6b5cDfDzY  
X596TD5dtBZYaw4gTGkgPGRAZGVscGhpai5uZXQ+iQI9BBMBcGAnBQJQTqBFAhsj  
BQkJZgGABQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAh4BAheAAAJEJW2GBStM+nsha4P/2Ro  
a/REjZLZLIG1TK0xEdqmw3fynX4w2g7/FXA7f7ZY05N4vnnnQdJbDZDt4TJtIPI  
NHHdheQ5+loJrrCXVLU31LuJvlebM2Ajsuo/0l3tfulEf6KiGoozmaNZAhwGjKjQ  
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/exZ4ZmzasDONkn0NrTouvXg07LhsefQfMkkYrcwkADZSKqAVIHCLpMSkjtK9  
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/nlgBhMAHVCkc0uqSuaH90Mqg1VjQsN8j6NDQug9QrbBTM6U7oZWf/AK+C  
dFoe+leq5MZfzwCevs0BQgxWm4SHMpXL2vtly67QSPMYdl96f0zw8YbKHv1o0ixh  
Cvc37cI9oUUVuSJLXKhEEAvWvLuusiuNeoz+6aPlELvD8h5txJquitV0zctvJ7ktG  
ZTNiz73tKYVdkKaQVyo8QJFLCNLnUulrQ5wXwteYPg6mrpBxu9VqgDrMp7eBT2ka  
Z4GRBoMwXYPYSIEe5PM5hhNCsUSufqrKj34UZPijPe+HiWoFJ45SvIpzutiea11Ct  
ki7uXzeLAh0JQB2raraIqdlFP9I9Zj9J0AZhmiKSEWkf0ooCNxQYGiUdPrdYnAe+  
m7FXRomjF000gSepNIESt2g0EibE5cMxQ0gAueNJc58eHCjWhsNJIwARAQABiQI1  
BBgBCgAPBQJSTc8EAhsMBQkKJZgGAAAJEJW2GBStM+nsh8EP/1sxZpkJelu+smmq  
aqdrGHlNrFVL0meN5yr2IGHBUbmFhtjr7fVoU8T0mUnlUU724aKPla4nWhMb4NMu  
+VxRRFGaT2TYpyR6VIxaStycyUdMGjdXV0PzTGmxFXhNZXKEITXh9sIxuONBp1cz  
l4AgwN7AAlIMKyV13AaLIyajs58mYmuXtyFn/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  
PokCvQAQ0AphYhBHHYjY0TRDGSJlvNJ0EB5f3yV9INBPQJbkkjFAhsDBQKJroQA  
BQsJCAcDBRUkCqGLBRYCAwEAAh4BAheAAAJEEB5f3yV9INP+KgQAJvLjL4FwjSN  
dElvaqqg1n6D41xZT2+68ZCX26wPzoQ07FWRQ/nzq8sLax516lB+7xRJWLWG01R1  
0ES3yx/AFxGkH3UF7KYXVxZjwFUF/T2V0efMbmyA1suugFu3ErD7naYgXBHPefVC  
BaIsF02t2Tn99b5qRk0Y3+YvcvVIC4qtqioMv3BAP84Vzm1PFuA5Z5xbj+QuMauzf  
77Liogqlj4pnbiSE2gm1hChGfmJYPYNC2XTTHSV0sU2f2F9C0NRDECS0wGiUHQso  
Hzyd7e7qLjWfBwBpCwiau+8v0Ase7HTmT4UrdgRP5KCKaBMCOvmVNBbRhtqt2Un  
4fYQ7kM3ji/EqvrAF0xXfMU0JgAsFVLGyCDFLGeBPFJgit0oxzI5Tw4BQan4HfU3  
QWHtQaCYsal+nAisxw6uU81TNf9C7Pr6ZzZmB9iPAN8GLM0wMFiBlNI+icQ2YsDU  
WwPBB0evBuVGKpC4rY+nmdiwRpnUg2RiA9qEGXLR9QKX6damfKI33uvaetp33DnT  
/SV0dcEmrPMZVRWrfNgrfr7HG2gEE5hw8Y1NFKEGK2gzRKA3JScZUB9rJ1DwTzK  
4nEtZEUju0EUU0Z0GL3Ci17TW//iDcVQAIb2yi9Ya5Zoa/VxrcdBiAu12jluIHY4  
/g2Qwqkmk8YixsxvX090bUn/yS+eIFAiQIzBBABCGAdFiEEDhpg0b/SHwLdG7/1  
lbYYGy0z6ewFALuSSY4ACgkQlbYYGy0z6eyn5g/+JKj0Tlg+bbex9kquMJ8hsL7A  
3aTzjYcmSLNV9nmCEtEKi2D6q8in2a826gULUxDSImtpLALei7ZXVGrXjRIP6K0J  
eE6s0McK6F6KgZ7ZkEbYereMvimMGw0seY3MJzWUtP2yrDJxzlk9uuMpQbjASWPG  
5m9ngTZhLCasFDXi6DXvYpoTX0QYQ4yMRsigtpi8Fk4nXpVmJCVlRnTNVaXx7q  
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+u4Sxqs5zNbPbK9ognWydnm6ClhUS8K3YWHRz07  
QJCa5JC4nQa0HFhpbIBMSA8ZGVscGhpakBGcmVLQlNELm9yZz6JALCEEwEKAEEC  
GwMFCQmuhAAFCwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQAACHgECF4AWIQRx42Dk0QxkiSLzSdBA  
eX98lfSDTWuCW5JSSgIZAQAkCRBAeX98lfSDTW4jEAClWkZAKLogzSjk3mujmt0  
h2HauUy5/fVNNGGN1/2Vpm+mcDxrzRcEuDhtvEBLEfQQ5rFwlmQeXoPQTHyNyvA6  
h72SZvMnVmuoEEkG6n6Z0t/hLBFx5Kqjo4Yeu6fwLqQ6erhfrZGy8n2P2dQ+qjCF  
cnjNkc2T1lcsPNZus29g1fGfV4aArLKeIgowzknD+qUxi/FqIjCdLlKj5TMhs2zJ  
yeQItvNnETR32l73sbfM08ILBRiijouZLHtHbTJGcaA7QGW9M8d5afLa0rWS7dqJ  
qscLbuZExsPrXsYt1za+5PdsNJ3dfBD02B12I5mRgJ01lVC+46ox102D6mEKHDK8  
QHT45aghZ/0JqzbzqcaVrNTNRFT8U0okxzE/7V4Uj4P8qXyWkt02ZyNklubF5hHY  
4bqDPt+TJfYPCizsYRzG4CLqPx/c6nIXFv0hfhmw/nj8LjVvNtxm1CCxTfQ+2n8C  
EmL0EfNgeuyR8hws12a7aeAPka+sE1f/HhZ07RKAjy2x1jtrCpT0gxZh2RU/yyYh  
QPKKxLnH9Vl7jtp+r5XEAI6EvSFKLFYk03pFuX/iLIwQToKc7f9gBZCEArsH3vAm  
Pm8/Gp0C09CORRka2VM4lab80h/gwJi0geV9qfTvNq3MnZcXrLpdxGIJBdQtrimy  
GFjuZc5NiddnyfocH5nWuIkCnWQQAQoAIRyhBA4aYDm/0h8C3Ru/9ZW2GBstM+ns  
BQJbkkIiAwUCeAAKRCrCVthgbLTPp7KczEACSKa/tQmSQhlTvtCo6fAGVK8h9QR0  
2pCVXm3twGvL62wufGL2FTPXDRLG8X8rHWLZykDEG24I/+0tC0M6gljnnNpuidv  
0tlfGqWdhczBQ/v3USJ5MqLLzKpvYelkWMKpgIFEBi8MA5y3MFw6jSUX/7D2MH2  
rmFW0WxgWk+1FKW0X0G63YiN4Ryeh/o2Ek0sER+XQSP7RiZqeDT7lhuwkrfqIPHU  
bhdTx6mV5D6KW8D7dC456oiUXfy0xj9wiaJZw+pBxZfJYl5uGdsrA5ocusuNBq5I

tGeHG4fdbQj7LlKjSEumrZQBpEp29kJizZax12dyhmS2kl97MLu1RX7lfdTTHqpC  
MilKXNiR6oTyhUneZVL6Gmm213IDd7lu1nvGy0v0pb04t5a4iEPT68NRRWl0d4Ai  
vBXKPo6STV9fdS7LmAted46N8tQDAtbidK4YnIsqkcYk5T9iCz7UEYiczGx/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+BJMmw8KDMKuFpgnC3uLoIoT4  
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  
PHlaLDGwG939WV9TN6YFzqdtEIAMvtirzB4o6y2uKvrTBkc2GA9QZxVULXVwF+V  
TqE5hwXA8+uw5LkCJNGcqdbIHeN06BDpksKzSZsktEzwpsVCdn3UkBftfzDEkX3n  
uPb7TL8+3DqwiQI3BBABCGAhFiEEDhpg0b/SHwLdG7/1lbYYGy0z6ewFAluSSIgD  
BQJ4AAoJEJW2GBStm+ns7FIP/iZ7pAqts5G/6y8iagjHlhqdpV86wp6iSYHU4Fsx  
pXc1Uh4MUWjAIA99YfsHq2KrPzV/Pi9z2b1iHxbkcksX4Fj0gw7SmBeuYFZTa0aW  
a8zqpDt2i5bvPrE/0IwFNRcLaFHJaMiWSMux+S27bShtisV00sZAdZ5d66ftrh9t  
/Rj/wkZ5sbri17vZTpPxFeRfnBgnpWF+Kf1Zp7o/7I+feAN3q3ZyP5kA+Qe8a+so  
W4au9Wjv3QuIymMUCHMbbwVbFwbfyVuJUG2uGr99SLR4FeNxcRafpmHm60tliQ0  
23Ytr6g7WpYRovaIwQtbtzR+EgejQRg+Zh04+Igs+OdvF05ic6YYwmoz6jsloJg+  
JwA3LythwCbKdhcnGYS6M2cFLsfSfaDzJwGMTDiz6Pwb3NicaEADuWSAN0+XgZA  
L2x+zivWpNKeMfXbW0vDDKfQMFMumXjXRqZiYz9qXC1wbVRTRYfmtZ0wy9Wu91zN  
ClSNNGpfmnmSmeyPTgCvHtkcs+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+lZ0vtEDhu8MFrCaAFcQme  
rDP2pLI784/rwT6yZPLvFHqqa9gWH41LILheV/L9pNE2ygQ+fnU7pT5xp5/ebNnA  
wDrgbFDFLXZi5e1TwnbaEanKBKHoXwzm1C4ERDJSIVvUpuQsXsPaA0bnEiWScagJ  
FKZoEywCe9+CwA3cX0PYtBThZdduM7yIjXgwOn4k/E0pP2AqpzAE+kK7llxurNhm  
8dw3Pf5mIehl4BKxsZGmxau2CSPe695ggQ9hdeJSxQ4FXvnAM0bhaioPQntrcEaj  
Sop0jb8v0Jat6ZHeSvzqsMxPKt4cEIF6njUepCniGebVUn2SALqBsve9n4Ur1Y7f  
kRDyIld+hz/lsD8/LEeyjnr5ft430t+Y38SV/g+EwXpyptLZ0TV9mQWjrj8cd1R0S  
BZber2BRMLLWzVfsmX1wfFURBMo6tupflcfvVIRtQyu1A6CAJ9veRRispNJ1tjo0



```

WfPRA1ou5hX2gHs0EjusV1wrD+YWQDf0QP1PZHwW8V21g0Z4p7n8kTe/7vEFsAR
LQ4Weq7g5Kn7/qApXzona6nbj9J+PWD4l8eA408wPCXZE61M/JyZwsfLuB6JAjME
EAEKAB0WlQQ0GmAsv9IfAt0bv/WVthgblTPp7AUCW5JJjgAKCRCVthgblTPp7Mo1
D/0Woje+/ImHTyeqEAR3R80WfZKBw6BC12gGtbtepAstqn7s738ZRpjSrUTCksqL
/Io8Y4EyM93AqSoP98I7lWnqIwosfVzG22Sly/FDlZHPBD2H77utinGon/yCnT6B
Q/YETXhfA2so5VuE93j0mgUIkrHkCNq3fEIbtXoKyT1liy/0gnaNp6PtTDKj/XD
RMmPZZwbXzc0c8fCrANKNVn84F/PzM0pn0Vesbx7/PLr0fBoXarMlb0p/BLFWJEH
9ZpWkEmYyvLu7Qkz2K8D1WaPv9rRYNCuZkrzmAiPXKIz9hrwAg0pTJwd3t8Al5xP
xpFY3vxZTP/nDHFRYK9aAdmk/RZ0KUNZVE4h00LC5j1A+5TQcST1xocVefP5x7hv
gFTLWwnyKu10Fcv0FiGo+oEwQCLii1jSEAwTPjlu00lN1qpXrZkNGD4qf6KPDgBr
kFmLkhEUq3VLmPqmsy49yk53VQzvdzuYbNEzAoNxsQsHVRWjhZNCkAF6ZNVjsyHda
K4magt8oPK4r4LyTueUjMlMj6QYnEi7tJ6EemgpSNGZwHFzocD3PrL/hCe9E1jgy
XknV8WFWLQhVVSldY9UsFTdDuP1p0qi3Hku5iUiBxLo/QjZjfZnxS2uYzizDz0SH
Tog0NAPxbU8w5o1c6q+oeyJKhZxC8Vhz8NzYjnIkMoY714kCNwQQAQoAIRYhBPw0
h4rlr+eIAo1jVd0XkvSep+XCBQJbkk5CAwUBeAAKCRDtl5L0nqflwm5HD/kBLQ3z
x0Q07uq6WwHT9yu2vxp1jE6inVFTVU58bmGvJLLZ0x0Bn4FpxjSebuJ6krU7R94
mYD0jLHfo7cSqPwQABWpTARShjDidLBhSyHc0GS2UmwFuLgb4vYMay42xD00cjbY
LGXF0CnlnX7hXou7xKdSuV+wWHI1zXzllEItpo2hi3dYtZLU8Ud2c/PuZ0vCxNV
IqDfTQ5VFR50wt7a37NkTXdzqb8phwCUfkWQRhcTW304bIFost6qQDBrR/bki0bB
n0nIPEhbBTNCVw0KsRd30q5f2AZlWBxAt0bY02WQpH0do6x4mMAAGHwH/WoWwZKJ
yB2t9iyM1Ry19/bKHmvzcl2b702bxHnb0foW8mEH6ydJHmxL2kvqG5HTI6GVL4ps
5gh6JtUdF7xufHpkBz6oMnMB72ZGUF6tq1C6HYvgceZdmNnW4ygBQcor1eYXVTq
XrY0sEtMLGYRIF9q5AtDHQYydI6hYxg/PvLGBSUG+SvzgNc41j1FuLtnlBiZBgCM
6+c/uMj05lgpz9XrJmbISNBZfksB3XhLItY7EWKJm3oc00oK81JNgv5yXv9HdeHP
mUU6PoXy8W8yS+fy7ChU0iiTjLQ+0gtudFAURLnNt9hhjpk0oI0K6z72XwzPiyDS
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
IvNJ0EB5f3yV9INPBQJbkkKAhsMBQKJroQAAAOJEEB5f3yV9INPPwMQAIyHemh5
Rv6BY0XhFYVm4u15LWjT4TUKthdCSa2tEEte+I/5DLsLfiUBXEsziE0gGggNh8r0
FzCsFh/sDBIqsFQaI3AWmAcKRtl3qqhnLaAH5p10cKLlUJMkol62wf/xrCSsKElYw
rRyQZ/cR5Yw+9rAbuRbsUHPvQ1gRnSk4yJoRklW3MPfDBthZSIMvi2HzdcaCU4TG
D7VKFNbleNA9Gt3IkA75pRbijeVWN/JQlcyAjiaEyItWbToa42tukogXSz7hV2N
ACOGsNCN+heL0KR+wD9w42x64c2/UkaPdGoeKocmrVluumh1en3bnMYMcdQbEI4E
+gWikAeBXNHZ0Z063Tn0anCqx11mZTrLuuqJ+5qb96Qn5BHBzXq+C3ukeoKtNjxY
/FFmVZSkVTXCV0gI516IV6nWCruX2PMWmmegxoB2YLqtuAAD5FC6w6AiEkvSMh6
Ps0gAfGbeUUJ9HL6U02lfAWBDwcy/McjrLbaZCcyjuzpJAf9kfmzXJHPImrz7eUP
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
tCtUYWktaHdhIExpYw5nIDxhdmF0YXJAbWlsYWUyY3NlLnld5S5LZHUdHc+iQCV

```

```
AwUTNz0HC2i3mv/0ATqxAQGQ2QQAww0WfeHFmupfTBWdmNSX9eCDI fN7Wsuiu54
DgCi7T7ixQa6reIsMAKx1KHnX/GSBr+t3nyHT7N12Ee09qKXyQAw9W2nrdMGE1V
nENHEFgJtverno76U1goANefZGnLLhyuDoMyZGCZmVG6FiV6EoKrWxfwq+jV0Y9K0
3AI/Cny0iLRhaS1od2EgTGLhbmCGPGF2YXRhckBGcmVlQlNELm9yZz6JAJUDBRNC
H/ubaLea//QB0rEBASTEa/9H+78uZl6JvHwGK0XyZkrRCLTUgIfJcR3thVfynGrM
AImheJwqgVP7FQojDk8xBcBQ1b3tpwpeRPwE0V/Dr5MkFLfiaVgCI fMibqcc9zuH
i4RYcRqKswi03pFeDMYHiSxylURcHfx73CYijIDyG+HPiCQ40Gd95VJywUz0Vddn
+g==
=jIT8
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.272. Ying-Chieh Liao <[ijliao@FreeBSD.org](mailto: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/rGMEAKpXT8Z6MN0Ja8xL2mrVd9ZLKdMSZXPmXyowddI3
hZQqjtbssHvB6qpmbRQ0geNF7aaBCIANVR8tAMxacdSBpbz0ittXA9i86gyjMri5
6xSgd6CrdcbibDD5TI0SBeYcFbB+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/Dp2Zev9THwo8wjg52Pd3KU9Y40Mt0
f0D6z0dLzGbwUXaaalBJUjEuFBPPVCwtCLZaw5nLUNoaWVoIExpYW8gPGLqbG1h
b0Bjc2llm5jdHUuZWR1LnR3PohLBBARAgALBQI65Sx4BASDAQIACgkQrMYBZRHA
I4JFIACfWI/enwLh44kL6z8mQtwE0Q+iSLIANiahZULNeHsoE3sNcfcsCFNafw8Q
iEYEEBECAAYFAjnsnMIACgkQa9nI0neYMrFpcACa7k/1m9DqK0AvSBZsSLL0fwo
zmQAn03jRr8opZGMVdivbmi9hkHirWAgIQEVAwUQ0zIbycN9w99DuZU1AQE6nAgA
lbrIYTH+p+v/bflh9gp6o/KUQDVwx9TBZBVewogyWAYf2uDavJ+m90oXVgMu4H1W
DU5spmtN/R62TGois8vP00ltsfNMCgTCIrXKHEUQEXMa4rVkiI9NGRL6tdDnRgq
P3lpg4eP6/bF0zxc3s1l2a2WeK7+wYt00YU9TCcebsyiHxvWuev000rQtRUgeHE
jCdaAVuCUlBD6f9Mux+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
```



```

EQIACwUC0uXFUQQLAwECAAoJEKzGAWURwCOCLMgAoJGhtnPbzYhZWHm5S9Dkgmvj
QsgvAKDq9LzJ14Sojrtpxka5F5iViLoqEYhGBBARAgAGBQI7J4TCAAoJEGvZyNJ3
mDKxzzAAoJFFuWMLf6HH00TiPdafPjuruVpuAKCC0eE7oh9t4xMLTb2SYWmpZS9p
hokBFQMFEsYHL7DfCpFQ7mVNQEB9KQH/iLaexNwzGB9efMXg6RH+TtaWzxBdeEc
7CD9oxjG/1tsfd8S10UScnnr+JHTDNn3eh5KdQDjPmKkedPngAIjKHvb/Jux7jcx0
OLmRnVeFD1kMyNlv5ggtJcHJ4QXe4rBko68qyU50N9pvA/h7Xe/ulGw71d0Cx0T6
jBlpmlF8AZLHW7z80S+DYa7fJFI65cDbtd6c9hM+04WNj8PK7p6MPgilIaWsnJq1
LS5fkaQK+dqaIaVEE4WqtT8v8xC805X58HZRFma5D39yGFnd3LRCpu48mM5LDLT
Q7tfs9jn1Ru7iUHyjI1JeL0hVRGbLL8iW/zvwmS/XTXPsh3H0U/WfWG0KVLpbmct
Q2hpZWggTGLhbyA8aWpsaWfVQENDQ0EuTkNUVS5LZHUudHc+iFcEExECABcFAjrt
DlEFcCwKAwQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRCSxgFlEcAjgknjAJ47s3GGw/KsEHKDJjRi
D/kc0giNZACgXKgabQRGmvmKML8fTtNxiTbAyD0IRgQQEQIABgUC0yeEwgAKCRBr
2cjSd5gysSzKAJw0KSw00ZIm9II4sJcxWPeNUHAL5ACfXShCx2mVs6kRDsD1o7f
aWeuChCJARUDBRA7MhzCw33D3005LTUBAaMTB/0S70cAqqqAqrJBZosRZhmXWixk
AhlgMH8SkNVygA3BE3k4A9LC3LnyvlnbCGPFH8PYvN8ymcn3sSPu9nyHVZ31VDU0
mp7JvKew49tWxBeofWpNJeNXTv2aNPfCLahpiwcDt/HW8/1NC5dJirDrIrVtrhWG
85UUyEgMMX/5qC7bFh+Y5FC6HxnFTCWlpxZQDtwW4Dbf8r4dMrw/2I9Uubj6brEx
Le0G2gB5UAuS55Bp/9eiAlJs6jRgLU883IzpIhYanz37nJcLV5MVHhbGiR1Yyhr
IQl04pQ2f3VhaEpkUu63x6LxfyVJJsZZ+vZU6EvtJSFACWR1nK2SbszGt/FRuQQN
BDpaoxcQEAD5GKB+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/POGxKUAYEY18hKcKctaGxAMZyAcp
esqVDNmWn6vQCLCbAbkTCD1mpF1Bn5x8vYLLIhkmuquiXsNV6z3WfWACAhAA4vXK
JfvHChbHRCc0z99UHVCluHwRUDopIFNfuBmiA0A70zz19dmYBKdgudZpDNZtbE4w
0S2eW3xVTKPUwdrhr0jDcibkhpFI+CP3x2z0hL16Yug1xFSqWDS0o3QX4eBVxMH
0sCHIzMLcx/QGL1bwZ9Pp010PttjloI2SqWGUNK9FGDjVfJoX8YMy5DG4rLcaS8+
m2I0b9BiYoRs2Dot9KZjWtL7+CDrFmLH4q8P60HiE0RJy+7YoTvsHr0JU6suasHK
NPfzrXlWZ8C5sKX0ZuTJNKfKojMVucM6olzpaE04NAtKjDffHr7Rr0md/6Zy7ru
gJl0wCLDyfmVud0J9Sx/pLKlLdakJL25Xfctcz/DXZJNGpvfMm5+pzR/zulQc1
zDopdrSq261hJKE/5N6tPflXz9UreUdRm1mZV7SEgCKODMxSsexRfw5100fk3vZ3
rfSjSgeIz9Fs3ypJHCd2q5C4Lda5XgX8vNSYxLKIEvu62BnQXJVTkCyuvzUG0rvs
nhKzR4GjrMm2575e+pxojQPVXcytFqzn4CS3QTHvm+JlEzFwhdpR2kXAmaarpye
JbUjuCDHDHjPegXY0oRa51lLhvcij1U6smqutADIQScK5JmyQKuC+x7Y8iLk/Hs0
3uni8G44oFCf9KJG69f5Va0RHgjBU0ZgkMAlKA2IPwMFGDpaoxesxgFlEcAjghEC
3KEAoK+jSxWG0hQa1aK0vkQ+IvD+Ag7EAKDahnKlBmifGmPSPYjK0zcUeoJzyw==
=NLH6
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.273. Ryan Libby <[rlibby@FreeBSD.org](mailto: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/BCoou1ZtGcFGsy1uDIswB0u1RChk740LzQilbbiipL
RVdFR9BGjI2Z3P4AcjvF18ibPmPIhITJkH4QPzxcBN17IpcgpugD3Gs89db1c161
NNyJyTpDl41JvFmRlqj2bYk4mmWruEbNdiPpiR9wqisiwLC4cBYXkkTurPbzNHDL

```

```

7+nu7EwnVnLYvBQv6GnkyyULjjn6ZGpyJb8fABEBAAQ0HVJ5YW4gTGLiYnkgPHJs
aWJieUBnbWfPbc5jb20+iQFABBMBCgAqAhsDAH4BAheAAhkBbQkHX8M0BQJZQAwY
BQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAoJEKIP+7/fNf1XoLgH/1+WkvHb28WJcWCDxOzf
rgKsrSoBwPMD36u9652J9AHcdggsm8PK5BFa0e2RmSci0jYgK2yT85ZPu5sn47iV
b2v57YKN6LcgI8CYESzr2BPqyWJqU7QcNjaLN+2Xw+f30EysUbsf4hVM/XAvPCRh
I89gRC+JU1aGrL3oUoxu0pzjA01KNvUDwkakX1UbnpFYJMS99Ujk9MtWCv010MKx
nZ4rYECXGkX5/V+Gde1n0DdBEht3Ga07+sy9CJey6RPGmi2E/CFnA6iDBNLNKGb/
5KGkvYu2oyhy2YTU0RprZPJpAII6itoLuEVoQLoImKLNT4tkip6vYAm8xZYZhimL
1NG0H1J5YW4gTGLiYnkgPHJsaWJieUBGcmVLQlNELm9yZz6JAT0EEwEKACcCGwMC
HgECF4AFCQdfwzQFALLADDgFCwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQAACgkQog/7v981/Vdv
Igf/RHaPRZvAhfeFk+fgZxraalxtMB1QR+M/KAhUZbouGUDuyAWC4dy1SyZT0vYg
NAGfPKBmQMBBV+35Z7lqGts5ixn0qc32FD7xzQ3Ss/HkfXpJN0+Tht7Q05PWRtf
r9+S7azC0FTaPyIs7NtCs6SM5RAP/WyY/rm6qbK/7+Ilz2dLJAoLpI1p2DwLdDpP
Jk3E1U3+BN8ewQi+trRCRs8RqChjF31j7G7VbDx+ap8d+1YpMbZk5nKvcQGWj4
RAPrzHybUMh12ovJa9cfXk1e5Lhxls4LZADGAsH7QnV3Dj9l1caDNJIYl0+Sf2tT
NVxBaYRasBzx36Cb4P652TTSgkLBDQRXg9rnAQgA0z1BYwt5C3d1qBgHLLRjTAlE
wsFsifrN+z6ChuDE280X8vodsHRZqpQjouePREYgWeUMeoAx4iXBxBsh+8ed9oKp
LynNPLbhh1wsn+cNFTSYSD6NGsggYyAfpujh205vecp94LntcAKJsPxnmUkEUB8
qisDGKZdxB52IUcr4c41ZM3RYhFCi9rkPGDf4e0mbzbzXKizNNISYcSU8Skhx361
mpdowV0Wc+8h+CnaQ01VloC15bLS4P2v191Q4DLA8+iXU9aJ7769c5H20kcfYNml
y6jbC+v+6sax6M0Gg3BJiqTY3mRly+cqEwMKXmBa5rBufM/yLG409PnZgbFmQwAR
AQABiQEfBBgBAGAJBQJXg9rnAhsMAAOJEKIP+7/fNf1XV1YIALIJuE9BQg09d209
3qUSJRX4B3yEecDms89omLT3YJklBKWGNtAaY0gm72NEa+3IyiWVXqYdPEW5IRaF
vhUiC/Ix0TKTIjqukxGdguobLJTjQZ6rIG8pmnMNBuTbNB2guILi0rqGx0iRuY6V
XIhYxP5Zt9iKkBXEGGF+uGW3tU4rWQTQb9RWXF+CpJDSzst4Zm6uK2jHEp9Az+vY
cu7K2kp8smkVSAense9FFgJCc06LnaAufwx6gHKKrwaqkzpnRzWCDcCylRKGMx+A
+zvgtlkkDeSHUNTITr8/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
sY1TH3XGa3ibGRNC22XI1W3RibTePKy/nL2nomzeFW9i4BnjBo51Ged9sDo+C6Eb

```

```
G5Suaql8QFMNW+nI3kLWVRSEp6jyH+sQH8vABEBAAG0Ett1cnQgTGlkbCA8bGlk
bEBwaXgubmV0PokBPQQAQoAJwUCVikppQIbAwUJBaOagAULCQgHAWUVCgkICwUW
AwIBAAIEAQIXgAAKCRCCYN/nwso6umfsCACxKL/DVsY2n2vorqi0yQVG2HKrNaat
IxPgj5S9xLQFE3NjcQ5UQAg+mi1ThziWtD51nx5rCMeLFhnN0AeM57w8I7bj7aJH
h02fm7Ww97x5aRxFInQZas17zDYE85ln1lizD7HlvVd6n5/FpQJG2SN+zhLW4X4h
bWRxXN8iWw4hfsMsVxvQe5HHk3w9fv9WMKHKzRW0GVU+TTPC400Humi2MjX6cdZm
XvLqsMnr3ErF7ZB0blv8UzmdRdlvQb3Za31+S/VnFggQrU0pgLieQbrXgCEV98s
zqc9H1FevyViTxiiuD6iXiCj3CRCPFm0DkfXAMvUS0FqrExVkr4avmaFiQIcBBAB
CgAGBQJWka+MAAoJEK+JsuY5y0FT7oAP/0Hvqp2DTHQiqwzg6ZPsbFDkqnht3w1d
T1G+3+3PUUbtCIT5R8TmDIGVwTB6vtmXo681i5td0QCZEmfIS+VfcXhQiwLW52ET
r7c6Fns6qzb+TnbtKgi7fUBEIRI0qWbW90ZKENKHQFsjdZQXQMfSiXg4P3XmCJdA
glFtQaf1aQeL4RoRXgrF0RoAv/JNM9cYafDLAMAs1F6Rsjx+W+JDNvYZ01MwYxSZ
PusN/kTar3neDupaMShFQCq7bTjBEe053jo4xVmJLHuf2mAu55QvqNcEezu5EI3K
iHp3GUftsRZUbnE3EapHQksXy6JS2EUEZ0sKlu4yxRrMJp+Iqx/QiNq0i9dKRjG
BsKzMA39K14SRssUbyikztD7P+LFfnecljH2/NQU2nEXyhiAL+XL0Lst2p6UqB3s
q05g6kDbI1rAHPcyWzdJS2+8rUWnYvXv1peD8VD0Xswm5vlnZre5w76Mgl7vb0B
dyRUv3lnmrNtbnIHlWAmMcdN0Z88t2Kjsl1STLNXNJOan78+HPw3BQLzF6XL4R23
QCT7uVPCTReF+LWEQZEat/FmtCtVDI6U0G6CinRdmkeDgv8Q7cGGBf8RIoZVzxib
i9KAomTxTt0eEliwDQW1J/J6ck2y+/W0YVee08uz0imnnV8M3KAAdJpP9lupolT+
dnVV0J7xpBcPtBxLdXJ0IExpZGwgPGxpZGxARnJLZUJTRC5Pcmc+iQE9BBMBCgAn
BQJWkwyJAhsDBQkFo5qABQsJCACDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAJEJgI3+fc
yjq6qQ0H/jshBL+t/r62RdpjD2lheFvMqgAbR919c0vo7gRzTgGgOMYR4Yg3XnF
Iy5d0kGxX0RzujP8JgqaLEZn0N4eSr5K9p3ZnGxoGs+4mSy+f0CSGteVDBeAXV/c
SMY3yDDULt3RxtgLLxLxQogzi0gl7iCbm/LAWJJiHrepMHJostBa3wxJ6Zy6wJw
tPoq7PYVPBPJ0aFiJX6AfoNq2PMLMas65CBRFU/7pV2/aPKN6i1IXsxn1/30afeE
jRN54wlGIAp05QPmbM0H3ZGEGVY4pXZmAtJEhin6I/R5If0zJfKwckRSKdgo2V
hPB6qzVG9KR0FQoP5ytm+pxmGTi2L65AQ0EVIkppQEIAJ9zL7A9pnLs9spWP/Tr
3b0dhtsvT6rXQ+tX0y29RKUY4EDHGjpCU6MGi+g3PGkZ3d0Ei7UdH8ooesuTg4bD
70sPH6AalPy5Q2NKdirW/q9pms+BhJ3NPLV/LYjmUVZZ4YB4U1uYxeQa5zXjnNJq
aCchoDTi3wAX0ekL/WHYQ00dceC20PX+VDdbLQqUgf0y5ymxjLxVtG/IzWdR2pVo
Ma0WnUeA0b90Uo2Ck4Ty5hMRiy2aYx67eajdoSkLEB699IyentxXRVDeNLMRWY9d
8GhXxoAqjNJ6epQ7I7/LDIx5vi2RAXQx99e/LEkhryaE4lD68KhZvzzjrn/g2Cl8
3ZcAEQEAAYkBJQYQAQoADwUCVikppQIbDAUJBAOagAAKCRCCYN/nwso6un58B/9C
ZzW0YalMcvXonmMsfcZWQPbDYarA40p+8bBaYa1/U9g9+KhDDNWL+Xi/XgwGVSNA
UgNqbjboaJC8BIsnMi7b0CCRCudNKfw9ijltfBT09ZwRV9ySaUmt4nwiyo0obBLg
v6AKqlbQg+oagLQUCP5yAzC0bkXKhYfwexUoNbpKkxLQBB0aLI30eWipX2G7xf
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+
4I2FkpoNwJcXE607bM1u0EjydenT/32BXbZsEttUj/1BhupE+fTa0stnSoK1RMI6
h1qZiSRlKXntaEwjdl1Rf6BycGccK9Cl/5hhywuESJnuBMm5vh9JIIJB5GME8Jps
CQCVP1CxNrkzbqarSHcrPXD4SCQWLicbatPfR1Y5srG36i5Rxd3PLGejbTzoqHz
U2z5giIrLPZekEIIIfXYNs5/QZTs57T/gK2/oxMeSnH9ykekZ/z/1D68GW0z3D1q
yrZ2vUqKkaT7/EdvFBMXMnyLL02v2l8o4ZNLrvu2vL0Wkqm7LC3bAonqAQu3DVvr
xf+Ho7JdShBg9GgdF2Ymxs+5aRKPrprHnyjR3NwrwzRp9AM2x51JUwARAQAB
tCV0aWtvcGpIExpZmFub3YgPGxpZmFub3ZARnJLZUJTRC5vcmc+iQJUBBMBCgA+
```

```

FiEE5oT6TcuaWvG5gtjzZ6sv56ecR0UFAhPPiWCGwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJ
CAsFFgMCAQACHgECF4AACgkQZ6sv56ecR0WQzhAAhopkx8sZlCJB7jpV+wbjk8g0
MRjY7IInecwGaZPMc8LevaEaP9M0W0YuJFwdppBxBr3EMEBcelywtQ7d0IwFLRYN
MNC2WRk36cqBeFCkWLUS/zsZNBx1j3Fllpdt7KNyQAgh1p0HLvxnest9+8lDB4tW
FmdFstRR0Hzu0zTSc9WgLVtieZhACORW2e4F2vDGjsAGRugL080G/h3XCrZeXs1
eEnY4nGnGNeP0mx0++VMozCtCrWj6hV1EEXsSk/e4WvL+a6F4weCRRN1038Xnp
VerImHxCx9SR+JYyx+Lh8dkQGVl19Ph/SP3+DiIa8VG94A7uHEC32v5iRzKkg7ge
Jlr1j+xJfGLAFbKnQ5M+XibbIzwT210TfdNPKuyyKmj1labQahQe+rPo3Az3qeL
EZWkMhk7JDBHuEkokyJrLDnUyQ4pMu3MphP2UL6WrVPAfSHIuERPb0QCQnsLRie
Nzji0kev3tNNomp/N4iBC96R0Nhw9yFf7nr6/WaRcrVd6N0b9LoPsR6jtTf2fDvv
iEl7Y+ZnAXHddiI2CZRbNkzjzEHbkloQHENbm1jbDhdJe8QkD8BrNZccZGr7Cbpb
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+aoC6l0gvhohTZPzEWL
Cl/8E6GdAng92oXZ0HeY10J90LizKRIG9lALW2CwR6gY+jjuQcta206i6G9fpa/l
MsR0Iw3KyGBe7NkxfUBIHk/ZxbKXI3+5QC0W7XiNEhVCWxSlp2pgY/716WmuZg1
zB0+3VGFx5dUcQI8l+aja0ILFZsQJ+H9ToH5rLAFU03JgkXnvm14AerDl1rvms0EA
YYX7VLsXLSwq8qZSUDz2+h0N2E0EvT4S/op1U/EGnhv8Po+aq0tGmSp5+LG2hQ8Z
9cL+0ocTeOwLTRsPwnTwwKdvFDj53jsUssmAfJBKl0IbnfDLQaZfC28ceG6y7o1w
s9JdFX+LDkI+XYm9I2XgzB9ppXoIqBTIVygZYWzFveFkQVt+ZF/aMxHhw8KM6xu3
N4fkn8ScIXeAGslj2GcsYugu7wEY930DtszTtm5IpAay5RyEm4vPPc6cXkxQbTyR
SvhtijgZcNzhsq0fnA==
=Zl3k
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.276. Ulf Lilleengen <ulf@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 <ulf.lilleengen@gmail.com>
uid                               Ulf Lilleengen <ulf@pvv.ntnu.no>
uid                               Ulf Lilleengen <ulf@stud.ntnu.no>
uid                               Ulf Lilleengen <ulf@FreeBSD.org>
uid                               Ulf Lilleengen <ulf@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+b2ZXHMxYfIEi3JbDm2iqg5i+Q/1T0AMW8HTTZSoYo3q1QCAsbmck0
DgIhA/9z2oFqc4CMoBgilh0f4LC8xoDatbvluzQwhr3uuvp4c0N6ZBpHPPFows6P3
cSqbW4uHF6XmZyzySkhUpUsAZ7B2yHnIaMQrBHgt5AovchIiNNXg6dIhtq6PTGP2
xTuubLZCR2ZEp910qFY2kKwFeCQ3Pu0cdfQduLHs2Id3J0qPGbQhVWxmIExpbGxL
ZW5nZW4gPgxlbgZACHZ2Lm50bnUubm8+iGYEEExECACYfAkqMMZ8CGwMFCQlMAyAG
CwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRct38QAreG4N7Y5AJ4qWuEUuglfftxc
qYBNEsu3BgoHZQCeJQ0s4fhnjgBwKNPB3+SMnFRBR8W0ILVsZiBMAwxsZWVuZ2Vu

```



```
IDxsDwXmQHn0dWQubnRudS5ubz6IZgQTEQIAJgUCSox2XQIbAwUJCWYBgAYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAOJEK3fxACt4bg3BeAAnRSgnBH1oWkjXpnVgoaL
ey9fZpmdAKCZ5u0XiuJyPflW0fmIE2ck5MVCULQhVWxmIExpGxLZW5nZW4gPGx1
bGZARnJLZUJTRC5vcmciGYEEeECACYFAKqMdm8CGWmFCQlMAyAGCwkIBwMCBBUC
CAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRct38QAreG4NwkdAKCp3vXkrV4DTU/uzYl7C2PLNPdp
OgCgo92+rW97x6V0toYmqLX6gX02+Xu0IVVsZiBmaWxsZWVuZ2VuIDxsDwXmQGlk
a5SudG51Lm5vPohmBBMRagAmBQJKjHZ7AhsDBQkJZgGABgsJCAcDAgQVAggDBBYC
AwEChgECF4AACgkQrd/EAK3huDfiwCglUCGDEWuptwn0MBR996pjWZGRqsAnjSi
ztpBg8l0p7mX4qRD+EIroWiatClVbGYGTGlsbGVlbmdlbiA8dWxmLmxpbGxLZW5n
ZW5AZ21haWwY29tPohmBBMRagAmBQJKjHaLaHsDBQkJZgGABgsJCAcDAgQVAggD
BBYCAwEChgECF4AACgkQrd/EAK3huDelVgCgiGTNGXfoIdtG0ko2oIyTZ6tTlbQA
nArzMsDvinZNUCP4yPPWpRnq4CcpuQINBEqMMZ8QCACQxMbl1cKH2ItbjjDZatPV
IASoAuBeqqaJnlCko6UX1Lajm3anB0gZvm97qI/yG9A006wNBi984Z8vv0a2in05
zm10r8Ft2GTWlFxmZqJePiDl3gWMg2jhPcRfLL0DTHLa+t05rx8liw+RBs8wg5z9
RUDrrHAKViosS9alz4Lb8+jfCTjOM/VA6PkGg9HV7+LMMRkHkvUaSJfxkj3ILydz
/SkYwLLMFFAcod6X1VDwLzIPP5Lqkshc5PuGB58eSgh+nkponJWjw5zJlA8Tg/++
C2Pq7zjY8095oCfQdLcFNdQcBbiui3EU7YwcrsraRlaeiMUiwjn0ltyE8Th7a/sz
AAMGB/9S1DMAIHJ8JvHG57hS1EuWqjFRGicuchMrRdGvZPHd3hNw3/5FvXVPi+6g
5FoZqAPH7I0gweUzof83lPji64CFZKzkz+9YSmLqEuGjdSgB//wCSDVrwwKCiGDJ
D1HJHfVmsS3L/VyH7c5icEB/oCJZhG2GwgKXEe58Ai1VfCGCARNTm+h/NmG0xr
S46lxiAzvV945mF9n4jImFBjz0GL3U+kfp38niN/TkEHA1JtNbqpnOuMKKOWNSSM
gIarMZKZnyrQsEalrJr+9nTPBLdsNSSNE4N+l7EjvrnTRtbZrfYfoHKKa08x8rm
fCD/rg0U3X2gsM23xdjn9D0uZ+FiE8EGBECAA8FAKqMMZ8CGWwFCQlMAyAACgkQ
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
```

```
mQGibDtlTjsRBACWK06+7mvIGANAHLZcVtH8KK7jv4Bx5Q+eJ/SmHeyczNpVteQw
GljaasBweg7xd3b4Q5//YKFZ+U50wzFWHFcLcMvwCwNN1XedC6L0rq0Ra1YpIA2G
eWkr6MCbf8qtY0dayoC/B+oa1IKtwPmHpAlracXLpuASzyZrIA8JFIY9wCgyN3M
+2U5F8gjbDATfzEJ/BpvIeUD/R6R7711Q7zydbw1Ek0Eu+eqJdX8hNUTokzQDyJT
InrT0K8xKd0fbNsqs3wRt/YNxmQBGZG0AQX9FPYIDr3YouzTW170nxSB1cfvUDEh0
UzKLz40Gvy3eGJR6nab293zmCaqmf4MXwKxxAEdKfwCw22Z70CI4U17bgvDlgb/
LcuaBACUTJ9WEtchhGFsSTAArFns6dfW8AuxTKDPZiV02PbrJPAVtjDZiTcQ2DM
Ysho0oYpE3it+wIzLCCr0CeNZevwvsmM++30qsWjlIv12cFVvbrAAvdAaiPe+gCj
E+zneGcQ1g37F+x0IdMoWuIiGuLfn17f1xJpPtVGXoUR2m/++LQbQ2xpdmUgTglu
IDxjbG1Z2UB0b25na55vcmciEYEEBECAAYFAjyRtiUACgkQv0LiI6moxGLXAACf
dcL0hKYyhJWxmABNHqbEknRQhT4Ao0I+SEXos7jrce6mjB8iNqkjb8GMiEYEEBEC
AAYFAjyRtjYACgkQrMYBZRHAi4LHPwCgibaa5ENhSv/lg3CrLPaSaCM/7owAn3HF
p4cwse35MVoME1VNLicYgqBpiEwEExECAAwFAKGVrH4FgwFeFqcACgkQWDJ/lrPx
jd7IjGcbBPZff90iTHbotlUwbty9UXdSdAEaOLVRp6reDdohgQRWK8lAsdzYlxt
iF0EEExECAB0FAjtlTjsFCQHHm4AFcwcKAwQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRB0VSgFoAjA
PpUuAJ9lRv8+TgjjYKbfHnXwsqgB62tv2CQCeJnJFrxfIn2u5EndaQJWkoUGjZvmI
XQQTQIAHQUC02VVR3gUJAeEzgaULBwodBAMVAwIDFgIBAheAAAOJEHRVKAWgCMA+
LLEAnRgDkCttHGvycBhwp7ILIMtnCrTaAJ9KpHRfBpij9RR0bNT+sQC+j/49DIhd
BBMRagAdBQI7ZVK2BQkB4TOABQsHCgMEAxUDAgMwAgECF4AACgkQdFu0BaAIwD5Y
IQCGi2s7J2Wr9xxEoMUySaDxm0tJRxAAn2AaD4P00azPfEmAE6AD3i9DJbysiF0E
ExECAB0FAjtlVBYFCQHm4AFcwcKAwQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRB0VSgFoAjAPh0z
AJ9PT/hFIFfNnglKGrK1s2apjFCnHACfwfANsEucBTRcs4q1GkJdY6Zfr+yIXQQT
EQIAHQUC02VUPAUJAEzgaULBwodBAMVAwIDFgIBAheAAAOJEHRVKAWgCMA+eJ4A
n274CHva+usxghVGD0ugR8wGuJ8+AJ9LhF1LEK5C0rZNnQFoBhl+9i7aKohlBBMR
AgAdBQI7ZVSKBQkB4TOABQsHCgMEAxUDAgMwAgECF4AAEGkQdFu0BaAIwD4HZUdQ
```



```
=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
Hb4dZ5c8t6gs3xM9hdP0ENNTLTchZrxydvmN8NBnzUbf7ZWBjuuT+HodSARVFBIs
EDe7Qwa6ubUNpFYzWhbqQ09LJJRqIH4hNRDJaps6Hxdz/Hb3F8xR+SYne33ytU7H
h6LWS5eVY1DMFG4vZq/hhZoymmg/TVDIe5ms0B7o7Wlo3U2p4ybs0ySMjtDUK6EX
0nwMEHfFgFpSLjd1G9140ZWK3fFnL0ZXlkaQioKfFhL5q1bwDBXFG3EXXS9x/eTM
wJik1ydnIMUhdvRbfaQMpaKwnv9r/EycJasqxbpXyEH0LSUH1vCGxDJ7o3KVWm8+
LTxR2oiSHIL1Y3ucB2reveDFjP9yyensq4BW15bY10bqVT2RS80xPmK3eRU7qwPW
9E02Uw7FYWnyFAUDXV73vhr0HhdoBliG0GGcAQBUUnsUdPzmSyqV1iUcZcygEq1mz
Ef1dS9xAoY/ShwBZQspPT0GiEeTIR0RKQtmcf1gzVC9QA3ZCtldJLfkV0N3gkLS2
98Haq5fKajffvufhMld7BPggKMxSzKlRlRAsaWQdNLQSQ2LS4itiXK2NAQARAQAB
tCNQby1DaGl1biBMaw4gPGxpbmBjQGNzLm5jdHUuZWRLNnR3PokCNwQTAQoAIIQUC
URBnCWbAwULCQgHAWUVCgkICWUWAgMBAAIEAQIXgAAKCRCLKBaShLxCf/5yD/91
wEGhITTEW/UM3fG5v4JTbta/33Dy0DChTnPTR1Xur/pGzgtIC+hSk000UhgLE74H
A/YamQcB9KR6jxXBQEuEmSFlpBp9FsFcdtJiVBFxj9G1qM5yS1QFqHCyko1I2EQ
zfS+3tbh8Vs/Q7pKV5Qn10ezJLz9jgGUeQcSrieXgYC79wHqMkk+fp+0bNXpBnht
2zPnxv5wns1JIX+k4LAQCrM6AZsu9Po3EVJYFblz/z/6KCxeih7FtnUbC02PUx9f
x20yQV8ATgbP4sjwiDw5mwxU7ngGu/GHsGI9AqpuPjw3FVXPbqcP7tQ2hoIe7ic
7HDrew801nxVQqvnGXABb7LiReLVEIRKPGEHvEjNARaCf90UU2o1hT76TNDfPW+w
Qyf2ix5WwVFNE7Fb+fKl0e0v0vrGe3+EZsy97E6kX165pM+dQCFY+B36wkddsCd2
0z3FcygbAclxtwUj/osGJeP4bcJ/nuK2a9d/Wx7vjx3hvGAheI0ipb3/qWKBIFWE
cedz2PXl8mdpW04Fllu5nQRNVUU4MK2Y57bigIOGm7o+Z4Kw8cUy5GiYWql1vaEM
JC0JD5SwoP6YleYQbBV9NeqyFIX0KZaHU0CEkBMszQzk1dY6sXa+gVesXzX6tEbNs
Pc5l3BBx2MfoFA9AhdhE5w02DwoK04sndGkhzTwihLQgUG8tQ2hpZW4gTGLwIDxw
Y2xpbkBGcmVlQlNELm9yZz6JAjceEwEKAACEFALEXxtsCGwMFCwkIBwMFFQoJCAcF
FgIDAQAACHGECF4AACGkQiygWkoZcQn+00xAAhQFkrTuhTUEzrrENwm5hXwk556Lb
Nc/w+vr/HxUTcsYH2VlefyVaSvoMgInN8RFU+FSPzTv+y56HvsNhLXBZ8e1WxGZA
CZWihpwG86XGo0jY1BAuXTPRQ193k/h4XMS4zVZ9qrS3dmQZZJR/7y7RzRLk7cNH
cjvvXDLKLNaEJfcm0qqePSF4Wh408jwJZERCsn3hJwm/l2LtNlIXCSvg9RTVhaNa
6yYP0h1Y2pLD6QyHsiQJvyobD3e56Wt5GD+q77yISPSdxoCh/7r+VPw+KxedYL4
9vutNjzbsUH/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/rS8s59IiFnCskyh8FJwSsg6o1hiuQCiozLxIOUAM8Pq1U7+4bxb0oil
kNYzbcHsWHTVbopD8hPiLncQDbY8RKKg7ZAu3BZIEz56LlsqDGuomFwz6yfuKZG7
VpuZtv25mS063GX0FyeNuC/RhZ8LYoWiT4EYESqSj8kHwx/EnJjVboALoYGcmdP4
nkY1NwntkzQSpZBuvixIahyfyFLeSpC2+wg7cr2AyS/ze/FMCR77mwvIA5bpQXim
OiDct5zaqbPYELXza+Mt6cmLbXt4bINvyAALJQTz7RX1DnjLQILG40ad2CeJJR0k
m20hFzYhIHJScMXHGN0xyJFYnV122xpMhorH1mH1mc2pJUD09amzbQ5qIo0CTy0J
028/TIZ2jiZusfmbFvrQ4Zv/aTy7qwtok7FYyHjgZ0H1veRjT42EGsz3bG0yMz8b
QQC0XLjTABEBAAGJAh8EGAeKAAKFALEQZsCGwwACGkQiygWkoZcQn9zca//Ri0x
+c4H3hHXbHv1vnT3eZhCHh0fVkh+0ZU7n0ms07Qp0b5tM6/GMeGpxC0jLIK/lQ9+
PvwRvLMENO//tES8ZGnDuqC88MmxLNP3qb7fpyNZX91QJt+oDDUB+WKPvouTBF3H
rzSZBJGa5ChtL0QSare9enKhu0axeH5DuFRmZpAtg3mbzPmJl01EdU3FGQDP351
```

```
VuDN1Q5JdvJwk2KL+X2yfu5gqMa7dTwPfqRhN2rWk1ZCTBBbYiWLUqb/zgiFz4I0
JCjGdL7930S5JZD19EDWSxHweNzmqSRt2u7tvU0pxd1XDLabQW4Wf0zf2gYpPhTwS
VwJK3YZPpLH3xvbrICRSY3Lj5r3KpstzDSa7YnRD7WqUcya4bQrs0CpPJDisaR8g
LCvM9B271wAC1+aS4xIPqbWsCVhTUA5pxiwOHMqdSBayAXVM0duDLJ+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/hpMwsdwjz07SRdi8bumuWNpwZpr0zHK0RbHfdg3GZaEPcLhF7qjvYunk
osYrnyUmz7+FPtJVg3u2Pp3eL0xdXU4TuWtFABEBAAG0KllpLUpoZW5nIExpbiAo
RnJlZUJTRCkgPHl6bGluQEYyZWVUCU0ub3JnPokBNgQTAQIAIAUCSmRe8AIbAwYL
CQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEAIiBN0jTGqKQTYH/3kkQL00ibvSNCHH
2VNfnV9tyIDBIorMHFctEZ+zTQ/mQRxXUS3gpD9pg4nYNJtrstIwXH9Y8GxDTjQ/
pJsVbZ6WcYXANwihoH1jQetSR4ZZDLrVynSWQ2WeYg0XEedKxV6ZmxZQPAbn742o
T8ehZpThFSaPVDtIYFh0eVnPkwsMR/mC5DQDQgkb2p2bsxdbkYCWLLRiS5buGFyZ
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/QpUdoPLRqEQjipiBg1sWLH1UGYys4muUxBoUQItcAEQEAAYkBWQYQAQIACQC
SmRe8AIbDAACRACIGTTo0xqimB4CAC9MJzYzpUgnlhh275aZs6pXJnK9dty7HpQ
zJ6UpoR7oBcmYivlAXaFBB0jxsAAzu3wKXwC9IOZZAB5y9keXWkG/2zdutJJ687a
HAjXUUPi3QIFluPGgvpEQPNfn+Gki8c3B/QOCVhKg9UEtewRzT8tZqCubeZLmc7L
NbNX5x0ta92KD29X0CXX+6htRJ3aBTn6nNzRdBpuVxKhzd+eLg4gRMKJebDfDXrG
fkDmHta2l1EdhlLxylCvLd0x0mMGS9rMBuEaTvc5hka6YsM7hhGMZe//CjC08mG1
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+PGWqvoUyJqLbzoASi5dcV350Y+m37Z1Wxhsn22WBE0rQjTWfYayBMaw5p
bw9uIDxsaW5pbw9uQGxvbmVzb21lLmNvbT6IwWQTEQIAGwUCP4TZcQYLCQgHAWID
FQIDAxYCAQIEaQIXgAAKCRCAPFo0hMg0c5j/AJw0+VSVEsRY8saToDKF3hVe4wNE
EwCeKf5ysZjQIJY3pJ9tUzm8o3tX+i0Ik1hcmsGTGLuaW1vbiA8bGLuaW1vbkBG
cmVlQlNELm9yZz6IXgQTEQIAHGU4pYK4wIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQIEaQIX
gAAKCRCAPFo0hMg0c8c4AJ99m0hHLctAVXjFZYurZBnl2dUL7gCgiG83BXm30rBa
P0tWm2AstMb6uVm5A0QEP4TZcxAEAMQPPoRMfBR3cRc/T5NsWunFLZA6nB+3BkVd
p0ham4FoseEh7q+hqa8udARMpTc4LIIL4FU6LIa4L0s3Z77d4bXfJmwlUHuUMSk0
tnG003D4VDBc3HWSX/W/CRyN+0BxPljJyWtjI4goyXx9Lc3lqwpGqYy5Ao8X6EA
TT9g3IgzAAMFA/wMGON1JxPGr8MSvSLHLMY/xn2PR8LSVZm0lbhNE5hL2FzyFME+
Pnc8hR3lcohFjSXR7hb6SOWrZjYpdIVsa6qDqXIRDbcb5sKEGv9959W8yt+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
nFHsyq6REKUYqTXyU6jzhfE72Y+04tj2GsImnPSkckLSCb72ZLefUSva1QZj4DVK
yh/msWLea/zSFpt0CzLvqKBqEi0LMXcRKNk+lwUd2fvUsWgg5cigNv+l4fKLdr4y
fZai908dj83crZ5ZLwF4WvivAZWsnuzDca6rdWM1IijM/QPuH20h51fBzX49dsxn
ldEanDvxYtR9Mz1mNa02xHF/wac/fqX1NMysV2UF1FMvYNH0f2n6uavpjUM7MT+V
Noazam4vRRzFP7zBH6oLAAmrUszH31CzT6E04u9r7GcKIHOkyPUIJAcoUbpBwI0M
sRptS0rw6cd+GYtp75yexRkHTyavUlmxvzN4oMrAS0+MpJJhtM9uM3MUA6+r5zj
h0oiuDIIMZy8oGkwljQnzZ5QpndepjpKALyJyQpDQX0COMNBilwfb30dauWedAb0
0LIg4b/yZDvDatTrWnbV009+oe0oZ/KzAxuaCqzxb+7H5lfkS7Yby7xh3/g74eQ
r6znNDsHu1l2MZvpJ4Da0zzEM1LpoTjCrgCsCdZ4eKpD9xHCfgI8q6aQp4ldD6ba
wd0cpgyxL68lJ7uaVPRtBb+8xoh95N0JAg/RSxdffS79Fngu/h22R29zrwARAQAB
tCFUaWxtYW45S2Vza2lw7Z6IDxhcncZLEBhcnZlZC5hdD6IRgQQEQoABGUUkHf
gQAKCRB8Is0fgHrF0vLAAJ9VmhGE1Rj1kwYxgyTC0qNh44Lc5gCdFJ+PZ7D0ydLE
84hhe0KsA+8WnpqIRgQQEQoABGUUCVU+SlgAKCRD824s9la70QUcSAKDCOWaw5lsT
Kj5jdIjngGyAx3ETQQCgozwenYpcw5mYVhv0CS7AT90Y1aIRgQQEQIABGUUCVxV
1QAKCRDZwzNQvIsp54/cAJwMCi4EtDUnPrrNg+8qjmlBw7X4+wCeK+v0RhX84pFo
hukBI2BH9Z/H06uIRgQQEQIABGUUCVxV5gAKCRCoaELa1awUk/LNAKDNSuyastV1
Pbi7UMngvzWkFyymWACglj5/sbxywFndYKkEJ1NK1RVIdfiJARwEEAECAAYFAlVN
aMEACGkQGh0LiG8PLShyogf/XRwREY/8zIJ79isY7KJTDQYi+jX9LB9LgUNUJ7
40f2mLuSt002/QgYxkDPHaDSak815rNU6dWCjCyUyM+TVtsYhHBpHmo39g5eFKye
Y5rrXzU5wh4nTFC0C24XoPu9r6M1tivvcNLJJ6vpoZqCH4R0jod3oMNO3eVAYVgf
aFIj1si2w577TfUnbwCU1SE1SuBdFwIHUaGX8hfrhSRJbSDq4u6RXMS4WXW7e2dp
neJBhQxti8Gqp9xIb/TR0N12H3kid4Hsfk4bfnOpJe48jUztPigZgK5XSibM/kgX
0ijD6hcdKnJ1oQXhGgR45piYd18gPWLXILeurDR8Rt997YkBNAAQTAQIABGUUCVU0j
QAAKCRCCS6fZWGuA/0tmC/9ecne+227yRta3H0JHfATq8pWazJZ0j3zR7VbV/iff
h7lsdpPyj/xbawvhG1iVUY088MSj/wNXFg4+rFr6IXXKNfGTgZtuA9ItZRM0kCYE
5kogbj3zK15tf8/+zhGi7HRDFatLQ13YgeEE9U1leawQoVoG3J6GgJ30oZkTQ/yR
7Z6CWf0n5nZZub3Tr/Zzp/ri0fp89FF4659RA9uj+vwqPeYgDoL5qyWmYmFHHxaj
6tCXpcKXFETIAYneHyrNQXj0SDl9ZMz506NFfh4WgtI2+f8aL/T6KUIeQ11XuCY
fosQ026CzWt0pTtaoZr0cgNv6r+LnRy3U3RQHnnopwSD9CmzZ6nluVScUDDXXB
CJIP0z5A0zm64Jxq434SLa4M+XqCnsqK+hg+y3pHmuStkwqqULdQbZvLmEzZpUD
bozYzairlBh1lNocVJstrvuh+Abekqau0r7NjNefm7DesZb5IwpXQRgRMsQrn2jK
```

sQ90Bi/AXReazrchfPSEnm+JAhwEEAECAAYFALVToskACgkQtIaEBDKa+CJ2rw/8  
DvgIXFiKtbs8a0b0PBcsVoN46nc5/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  
GHhvBacP0cPZbdc14vQtZZg6bsot0i37CwTgLSBI5PX+29v9qsZy0oNjLEkQUli  
yD30nTWR7LL6qbSwlglVlnh1oRv+AVFSi4l3WoU40TUmCxMj7SD8eiY5LlUNLWic  
WmUr/Rp8l8zciTkn7E0og+8tpw41Ggu/0T7V0WaGJWwVQbL5Fq6rC07oaULpNpFeW  
4EVfB4zWdxn1nTrzBE/sio0MKg/C4jt0B0zVtA5BfNCbU6fgz+Rz1Yzgbg0mwtD5  
yC8zwu78P04UN95skwca90ZLg0jdGGly1qxJN2H1TJFyrxdzLo1lIZiwjXwz7fZv  
EnrCeUDcFD2DVPmXpGq06X7/JfcWqc24TwxvHLZ6DdKt1laBeZiB5HqApThBSDHb  
3NJz56VAEBZFun4gYIQ0+Ckg1AaKoUEPPI+81I6QK3rGyVRT3scNv6zVWzhFp6RC  
d3ziVCtHreZnMtDut1XnDkg2hmV2BS6i35qlWkU07S439e3iUoNEQnb0bHMuVBKJ  
AhwEEAECAAYFALVWNY4ACgkQhAziQIaD9aP6oQ/+Nz03R0tAXSJQ4DvMaSV/Cj7T  
yJebhSNfd9WtqQ+/0UxpjoTu+YH060GGGvWaiSMagT5AgLUNu+MGEYKDCZo0VX6  
twld9d15xFaZJhT5cMA7u/S9VY0p6QkHSQ5WoQ00GTz+YDyCFKNLZh8wEPrlVfj  
BCOQX1riURTVNGs2oShop/8js2fWTjhXwDjn0BeeHq6j79voZgUkvsRik8x5Nx8  
I4wxstmQlBwK12oH2DXUiuUPCy53zLaERQ+EV9ZdvnwCX3cyGuLxonMjNacipLDXj  
yr1yI4iPH+/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+3umiuWSBBtJFuIyJAhwEEAECAAYFALVfbpsACgkQRyCPrLvk7PgPxAawHPY  
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+eJzX5HZnnDyhxAZeoumpNAv13r0/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  
VJRsoYzh06h8MLlhp7F0EBoveTdvMVYeYPbtHci/WNQeqnhh2ZjC+IkSmkyXFAe  
VAK6wV62b0I0Jc0tR+o0QhRsylyiXi3cK0Ri3KY4SSqhZMA0ji8ojr8IDL1o7UP0  
c0BaJ+iMkk+ignfCRD7UFwhqZHQhlnnSvSzL/Nh4E286s9YgzplijWF03Ztte0c4  
xs7Sr3+Pdf+eGWQYT0Jjrgfq1X4AUKCrUOSmNwAl4GF/MeFXFjr9XKnjd7U1iyK9  
0m0A4CEVSmVJCfsPGN3a5zWL0aekDWJGkb9UbPqf1eP81SGJUX680QPEEjerd+y1  
DLANT2N/p7nISok0A0wZ36JI28C/y8vp5Zl14sn0+8q9zjTy0r4zQTGQh8kzPNn  
9rCt9MUNvG9H4SbRiskhisPDR+gJoJ3pL2PKPrOBKpVdWIEQp1Jk8dzcDwZmSitD  
H/leZrWEGl0yWkYpiKyMLYv+7TxpgsZrdcrnlrfgzHFR18/Hszw+k7axW4Yk12Jp

vSQs/WtX6xJ/1woIqvAkT2utEMCW1G1bH8GkpYse6+I0R2uTwHDPjx4e6WiKn8CF  
Uio+7W8ljPiCG8qdXu+yYZmm9IkNw70B2MVZ2ebI8gt2XhVDH8WwyEuGndf08I9  
M7fyofB+Z8nVyq0JAhwEEgECAAyFALXGRGEACgkQlKNgatRjN/q+4xAhCe3RHdy  
GRx+HhQyf9Y8Nzhp47KWU87+9SzeqsYmuzxSjhziUpDBsyoYFYVfh0KSRUEPuv1  
YcKhC3Q0jd81pb3AUvASUFGpLVvwwT0+BXo/3fUKGulghWm59TWC0lrRlhwUQb  
nZu00VggRW0iasgNurr7ELs8YHCLirTnZc2dZ/8DILwCG/hicSG8Vzt0moCvqCSn  
xyHGSKS2B3ukVb4EGue2bd/LmM4RJBxMy2ijdfXo00e/VX0B8UZeT0ctPXdZEV  
zj2bKbZkr/tHiwgei4STRd9SvbRwPloHgKP5uIkZojGID736mn7Nz7gGrJ/GQf3W  
j502L7RruRgZgyBS1rYgKYsV09JkLEuPd4PGYi0Yf4a3zal3fx5l/r1fQZKcz7KL  
v7K8r3cD93yQ8ri2bsx0pGcc2BsWceZbnUx72vgkU/a80K6bAFCn37oTDR5BoK0w  
zUFqhHBTQ4KbUKsqeI8YCNND8PVuBCE8pqDud2Es+ILRgiEoZn+7a9fsiB08WqL+  
3K9vdxdtg3Yy9380EHPFD9I4VEyopGaQknFSnt+50PE77h3A8DiPpPh+YgNZEMB  
BNWktUUVxuv0zVsIYDRMSceEQt65TKMH+GDnNQR0qvyLgF21WPISpku6Ho3166CU  
SBoL0WsSA/buwS/hepJoF1Q7fRE+6aLKyFGJAhwEEwECAAyFALV+0T8ACgkQd6dp  
ooUv0Ytn0RAAMRLKilCleFvWJSsQzKewCwHJtMt4xdLfK7AYldjqMyG0Z4568IU  
s1HZfdJNoF9k4B8YSrPj7de2VAKas2bAs0MJ6z7JvA7c2TxNBjgLTdb3WMipMaK  
UlvDoTbbpvf0z5mh64t6oLeUDjnwyl6vS7rg5x/8QwcsA6DUvUs0uEKEu1SqQjnJ  
dRHd2Exu+YfKYExuyl/roZiZorLBnq8+69gx8gsHLLh1APvyxAISvs9n8QUFYDTF  
frVIEYQizTnS3xBJaz7G4bxSIyIqeNP9uW8DBVFBqo6IYHwmb1fPB4SmDAj9XI  
ZPrM0L7LUymFLfDMCKCAvAGx+HU9YSbTCDBtqHLV6jGRyLKTMTAm8ICCBMZV/LL  
oxQkTbPByx6hhQIjcuWYCLNfgVh0W+rNVw0zbzwGwXC1huhtme8ejLPBvsekceo  
N27ogz5yQDHC00YhHco+s/xpkkeg+JgUkGeGQAfGwQSHXH9BLqHHm2+Rm0Bq8tNz  
AxtDrD0yQ07x0iivEv4GGH3Fn5S8gQMqsaDWawYGFwvg5VMj5AnR+6PnL+YRywf  
4D27ZbxDxKiD3lrUfSjGPq+buP9a4RMKsJBjgg5/zq/bGV0k3fn3AMjAzeiHB/Xn  
8zMncvgGdIPcjSiu59oRmTMajqLS4aPnG4eepTqjCCy16s537Q3pGHiJAj0EEwEK  
ACcFALJB2bQCGwMFCqlmAYAFcwkIBwMFFQoJCAsFFGMAQACHgECF4AACgkQbL62  
62d00qPoug/+MZr1P6uNs49pHQbe62+Aw6Rmh7CwWcBrwqoWRMV6bcgM0o+ut0ea  
V/hLp4q8T+Y8BMg4NXM0x81LB9/HLCn983BJhPT71GdVxhB2isl5F1tge1/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  
1ZT0FhDcoaoS00pybubbP0s9WCXse+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  
NsJ88da6bnY7MgnPNL1pLV9clKVBl6ei5pipo0FPV50010XS5LtiZFuURP959aJH  
82P+ZYQwtNyVG/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  
b6ClseLl26fnarAnUPvXNjpycJ/LCqz5BKlWfQCCebtd07fnpM0IEM34BPZHRUbr  
l13Ja0AueHUMvS5APUMA09wJ7ifpr2CRCNl0ewrjosTJMNsAvrhl+4kCPQQTaQoA  
JwIbAWLQCqgHAUUVGcgICwUAWIBAAIEAQIXgAUCWrpYguUJDDsABgAKCRBSvrbr  
Z3TSo+ZWD/4v5yzpk6KM1V7C2KhITXq3jqMJkxUhy/U/Dzz8RYCLeEzgYXInV23K  
Q0m38nBzR2GzpYaNdweGwWPK/M70kvvj6jrku36hS7psotEnCF4cbbRFziLnE8Ec  
/SfFqIhHQ7wJpCurRk9FXcEvHdFh/REDSBfJuHe6pu1KfLGLJYrjvL0jkwUFmWX  
0Pfq/vmjLbZksBjsQlcrhUwh7SG6hL622k/ftDAfFAN94QCVNHMIDEF0RLKFvJSf  
fYlKVW7gPH3w4T3LTQPJn078A2CqYqI/bte8XsSoiVM0Nrc7Kahycobn95SAQ0zt  
fUTLEiEi4VGnZy8GrR+WyH8s3nk1Syaj7TPKoSmRiA6reLLvrytf1KLdRogjX5gl

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  
H5oWYk8bqEa0JSDvc6pHLEXL0fW8Z+eMUoIUtd8iQEcBBABAgAGBQJVTWjBAAOJ  
EBodC4hvDy0oTJsEH/jBJfFLGkag695gzsq1lw+QwHAtRSmrD0/g8L7f99qW2wzF  
ztiHvomLRm0grY6CSDhoV089/LnfGPIZAtgE0F5RLAEQh6a3CpNiAc0xvDyZnVa7  
8Re2DMXzy+p70QCpx0yXmX50IhAT329HVWekJT3bJzSry4LyEPsYtwqoHbi9pcZP  
P8jn1GmYyv/9wr43BR0Xgb1DTYSAG4GyHIKnIbc/M+WoyalJqYU2VVDarXJhwpc2  
HQ4EA9VVbIHVPpy62b0ASqpTjieliMnZeQrPz6Z+SjpQD0LPMCWwWPt8a5MTCs1L  
6UYo05ehS0zWruCh2LXJU/AfsgG8LSU332ZdNRaJAZwEEwECAAYFALVNI0AAACgkQ  
nEun2VhrmxaugwANZUYokD/39BTUlut4ah3x+n4Pc8bh21nmcSTviq0Udc2sHfR  
ccZjP15pUxD8WAihbjoG9erIjk7tjknzyCjY6vRcBVRsis/cdoItmWaLosRAMZE  
DPsj63VTlRlra1VfBIRxZxXU04Y4nDoj0Eg+xxINKQF0DBTN41HD6znmiy0ry5T  
oZJCKvSh/v0TWdSYE8jgt00tCzvm0LhHf6Y87f7guFgAUecuyUaY0x4Snjh44e8u  
LQBJA80gyCILFLXCRlPpcNCIXVekHc167DtUEPj15BHS+dJB0ZLWosSKtEsu49r4  
FY4u569Litk0Lasr9qptT7XK7KgEMxCl9F9HN6Yc+YfAZBdFKC5Ue9ChkQn4jwdb5p  
74cjKRE5E6FwCmX1Huuc2xIQExbo5JNBRi0lu/lIn7XQar+N62iGPq7nb0JqU0e7  
Je4P26h/7G8jggjJmKVe/w44i/lepGHF73iXdiS7QBIeYRVBycx7qySFYTzjELM  
5IAjvN77zFvsCSPmiQICBBABAgAGBQJvU6LJAAoJELSGhAQymvgiLGsP/2Z5/0kd  
GU/DIwbsvSrTwR2Y0lhW8ke1DIOAmeMrY5Cj6YcP010PGjfZKaAMUGxJ93SR/AV  
vY6KiEXtBPF05v+NisLzQC12Y4AkAtQ01AMP0pL5057HX8pMczrw02Rp+mD4LQbd  
br/jv3IaVNIUa2tJ6i4e0oTzpnkymUN28ERm4Uz17XJrf+SKgdUchbVpytiJL054  
9jnpVmhDDEsZMYQXPfP+hsJ9dgcJBUuDvjoPa6eFgSry5MS0iIbq4hfPMisgn2Sx  
DLcHEytbrxhkKBds4mYwMbTJf/AbCYcMI1GRvL84hyA07dKodEmIizkPvScNt04+  
lQLjrAv/3k0r3FJ5k9t3AhbIsFCWA/VoKh97307SRngxHGULRVK2MYgX5ql7mnPd  
0ZpE7JAZ+9CebikV03YwCR8dJYDaU3RsDPQEc4BhbRn1WkkkpFEVxljmxmCfa70X  
GZJWtQmCMmx7Y6LJIYk7XG7aylUVzZ/SKkxZpDpf23xK0sqUrLE2pLJXSe+3eaq+  
ENDXgB9r2A/d3huK6u6akDeH+d74hwPwnPULDVxacOmWP7sY+K1JnoTwQGY02IO  
nIrh7qri8B1f0wAwuC5Zs10KNah+GnZf2TNqpz/7dk0kj03CY4zPE7D28FlwPuYS8  
liu+Bmlt8DQJ0ciTfDv/IuUjoo+LHFydGTD6iQICBBABAgAGBQJVVjWNAa0JEFsG  
oWQT6v1LuVUQAIJTnfmhAA4/wSTtqRZcxs64+AJ2dhY7Rj8o+ngIaYHFAZF2VOL6  
QmikCYuK0kcwrULZiFCXW2ZgqQ/MJxsvsvKkx9FtdBgVVT14ddLFFq7VXe+RqCUj  
qesvpP5vMi97Qn2qGgwzcFpLQCaNRvZpJjFFu6lgK9m/qYUH6Fxt7fb+bVfnFNK  
lG0idZyltYbEw3PLI35r0Y43TgaSPyDUylnd3E92f0Bc+LNL17W/xZaB/sMaHjwJ  
wgIlBe/wwCD0/B2VAUx3APqbDrf3IYpTa8ipxFzhAKy+VH5ku3Ng087itEmRR4UE  
J3BwrAvfoXHNm39tV2Bws1rT3WZniWYE0Pwb04JM6tm/haQJ/xhtUD+pII1MoWa  
s7e5SzsYLftBUNvDafqCfSgMCzh6PGkuBgIz0RVcdQRe8ZZsPBxtME0j6SpZfyj  
qGYwm8GQtPAGVkkXbNeLGuxT6L835tzivmmEH68uVqD5CwgwdFsefyXmwWa1kT05  
eRu5vc3CxfgYpELN00JcIMF0RuW0vHPtEsiWLDackDY7lj2E5tzz2F0f/unYvda5  
AmI4oeMtnIw2fZyzIrZhrVbB1Nqp+r1DDYv+DXi/nCssEC1k1f8QYFHTxKp8gs9  
g5oXJjLI/dkGFACIsAC6SxANxUiTTJ302EnMtr5nz10KVWsvKqtfpPHTiQICBBAB  
AgAGBQJVVjWeAA0JEIQM4kCGg/Wj6dYP/juP+KBS9xPd5+RZTE6I/zcaif/nv+mX  
HNicqkhK0wpXZSBbkf50TY0y9mLUXT13WwZwvldb+uCTDjSAUsp4QqBTyMpFip+Q  
pDNaMxbNJI1b+jUySdbwqviTBsY0eu0XfU90xl3LI77odV0g8SnYa42xT1d96cQ  
grdr0tSJw/Ssozug+Uhm47da7zG6rHMXxeIic4n5CtTJdMJa/9K7yuNjh7CSAtf1  
A0+A7b7f89Fo/0E3wpquuHMBFr8Uu1KD3XTe0Iu8BTB4n1JNZGx9XNAa0qiKSGSF  
4YTP2EPMYL2cm7Wwgi95DR0BC3Mq0LFPLT2D81GoYMRJh6XViawNGPGmCcPPwho  
r6V/v/PZ/cvD1tvhcjiKUFZM7a27Yp4jPqZkjSp2kMxw4mR5DfvrdrkJlbnk95c7  
pPgRCEu2X0MQMAIFsm2PsHSnQCB+ceHwryfjiU14YmF8/CYLDBePaoCDHh91+xGn  
gy/OLX9vYELc1FeHdjPbpr+3VQ7B+bBe5wxroNnMzG7bMxZZCACfDs58bkzmbN5  
yHRWxLEJ6jBnlGNLv6atK0003MARMtJSEfvBg3/Yy96xGTjTQD9RYn5daxybFF5  
BVYljBhITk2LE+Lw6EvW8KcST9V9Htn+QLUX2w/dXWiJt+1HYXsokFJMP5AHQqt3  
II1z/r2KcjTKiQICBBABAgAGBQJvX26bAAoJEEcgkaay1SuzNg8P/ReFyXZ2XwCn  
zRD5uAN0peCTmpY1KIEs/Ty+XGiarJWfu/GJlscTCT6VQpJn090Sgzg4A16xDw+c  
GjdnxcA30ekDLwTK0LbgUUXDapjCudkqJ/43o7LkEkBEVpA8a9G7/xDzSjmfVSm  
GC5XDv9EHpRCPD628afJ7BIXk24KbYmG5G+UxgpgmrdWesRkr7LW3jFRxyCe3cxk  
fxG7CFjEPeiG3DQA1z4YjgQh5mA016yTVWIr3XvT0aYgzGTZLZsiEpQKdJA00UgF  
Iib5ExBRtAHS1lwMzo/B4Qb2qVmHUMG4nHKAm09sPrckeBxu9A9y8RRwKP7Eth4

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+ceHhLICIVyDwidpK9LhlrxYKBOXZ6Ho0oibzUmMiN/fIXG5duJw9JRAK+7Dcw8  
0ZZZP+IZtBFo7cfrptWY8b+r6Lw0p6zR0ZHz//zJDxw2CyeCdA7/uAebMFGEP7SZ  
lBdGnrG2hLBXGESyle0b8se50qfcRES/Pt4+WaQaa0UId4zyp2nHdwl r6+4G37KZ  
6a/5bdLib//LNDfegIduiqFuUanBIJ4VdYHxDATHzYqAJ9G2j3PfATS1sZykLY  
Uc3FLb+f4tYECoe0L6h2aIMwKsbBfv/H97wTGTmApzxw9obNwvN8iqDzpX/3fDI t  
YXnaMvFjGfBnm4CQlShPVsk9QZEo3Auz35swfrCqINKUXYL0WouUq7l22dp3bvXG  
PpA8W0aE6sG6dvFfdo1AyGCLvL8a4HABgurrhJGK0PIXIhKr1IS0vbTNZhdWBh0uY  
V4qZuI2+vQHbvA4py1b9LHQpFShStsUv0BXkk3K57vo8fhrD8An7RkNc7E1R9NNO  
V0R6rDFQU55HCx0888Lto/K5iMewf91Fu158LemJG+csmwwyGcq0iQIcBBABCAAG  
BQJVW5CRAAoJEG+oehUjL6F4onsP/jvB9DPKYuBvBZZit4fXap0LVsAXaLgGEIK7  
E3pTTuDuWn8tWpSQb0ulrNOC0wgvdh/m/Duu+dzqDwy8Tzk0ztN5chjz/LodQwkL2  
3nL9V10jAo0MiJq/v2y2gsyRwX7g10dw2jj882jaFc97cDJMoye8WI/K+yrfPHAx  
yZnYkkDLiYyHA88oyyeBpjQovYUaj4UfS+sApSRMkjxdptWS3vklQBecXK6m0zHk  
LPo7ZKxRYqwa9iN1qa0cAqimtkw9I/12gWkZksDHQfGpQG6kZ3Zu6vt5NvwXEE7  
s2jDYp6d7X45QJG65H45ZHPfGWejql19m5WmBmeAyC7ZVRI fZDVmXmmhlazE62B  
URfQkviG9cE5GLsgYwKrdrib66MtNlmJ5wRyAnVExgasnqZHR2ST913vvtiZJH  
IAY4qaZSRKvBZcSaCj fSEIH/pJ8++RyC9o7aFab0Y0G9o2MwMoLsV9RgRCPvgwV6  
0cxib0zamf0Rkfso59VCUEEeG+TwY0N0+uJxdKHdw00162R8c5/cSE/yEHCVKUd2  
WKMJWixRt40yc7Ksq6ryNkvLLsBS3WrLK9DqYFs5tJ612rpXsIxN57qQJHEYDYcu  
4cU7HaD40yyjMg309D/7tZ84uLnimBfRoMK3/X05XNyMwtYu22+7T4PxZP4J5Uwd  
UVzQ0FGmiQICBBIBAgAGBQJVxkrHAaoJEJSjYGrUYzf6lFIP/3FWgZANUosbg0TP  
n0BZw0ZhtnrRF4JEiMOMxLsx+bMuzWzCSNPHgCGXg006B7naZAXVoSwxiZsapmd3  
24Qo2fvGtLC5za6Yy3G5SRKjvDZz70gA2x67FK70IWYyQge1UGT4PG4FFxNmpUAgK  
lq66yAUrtSNLElZr5rheTOX+bfY0V4navd8AesaZuQew1CwntAGRAhp9N5M3eB9  
cgaptQN1+GXAd9f36gytoMwoZ5Av/qhpr2g8lPKbMsbB+DZLOEREpvbFoBimMAJ9  
7KtqcFAPxX8ZT1eM2xmhmTSuSLhguumLQCwLrVhBXEaQd4/SRMD1achiTbaWNQof  
UP6eRZU+bTsvXXHhLIC42MThbsh3KBd8qDPNFTAwvW3DM9CAQ8YqVJbCbduczs8y  
ByuShYPZScH0hL9n19TKLh/DbbxP5VBHTIkdnLEBx0QvbUx6P/A3TuBRgWKwnHGV  
cvIo6YQvK2PctDSdNLWfmndTxIU8xtJwnYUMSKJTMWNzq4SGLTtJ1f6CIHMNUfLZ  
QbEiUFYyToDn6QEECNQs6c4KiyBsi f1lCr27S2NGnFNECq7Knszm4RR9t0bcQde0  
3cdLS8qsBfxjmJzBi1K+As2Es/QMUHI04gWJZgkX/K/U+0o5g0ASR1Vp0Ikv1BUN  
AHjYHXvLLRATPxXQjF+KgS0BdorHiQIcBBMBAgAGBQJVfTE/AAoJEHenaakFL9GL  
oloP/jBq7T098HJW7rKpQ+sgVjtCR2xeHeNnBSdWnHI+p3yaFF0pv0mipJLX6iF2  
ejvgtljmEL9NWN4/LpEYiVre6UtV0++PmZbTabQi2yPGKecgqS9rk0mmC3Ly3C+5  
fhz/DuLL1S0UDLihoaDaHshwTyaZnfdysxcmeG6c32RMRUzrx4U+0A9PhbLVs0Tj  
0X9mG4pavglGnZMLypZV8rx2aTrUZSPzhWLGX5+wZfTbnR00lrl9v17KFc3QzLYJ  
i9K00nFPXUTO/A3nI8lkGrARsMGzUZKhvwZLkYu0FIiZEDybiV5bYk5YaeXMSelrHJ  
w5j0urfBg4QY4keboX0Pmc3/qkNSyvoMMxLMhCECLjZRpkI6BTBntmT76z+TckuC  
rglX3SfAASRF/qc13uPGKwevRN0B56fPbmyogu63aNrZP2BLPmb8PBTBttkTFZTO  
q3XDS0dq6fy6klx8Ack1aI17nHaQQkwZjtBpaJsaTaqsv00kPK9/WMSkyuzKHoC4  
w+i0wS5YyB6N54Wj3iDpT3QkEZb0+C1KY0JKV+pihljbb1vnMjstRGzaTYhtPXy8  
pQ5MQ2F0iF5uAsA8v4tosXWEJqy9ojjgHUmT3mkAhrL34NvlqdlcKw0qi+KlasZ6  
EMeZP3kL6eSCNebkJvKRn980fSGbtID76cLUIHg8U2z9Bk1fiQI9BBMBCgAnBQJS  
QdzhaSDBQkZJgGABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAoJEGy+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  
+Gxl0gEMRffiP1B1VxdffFi7Z2oXg+1HatH0YnhMSxQ6ifJLrZPXFtoS+C0V16r0  
xnABsDqwyJuN0bUZNxPALHdXDdvlP3qecCPZ34qC0pNV8/H5F3fo8a/4n4ueTkMe  
KRhen07xyG50N4oV40/PRNwe5cHqsPCeH2ri4FhgGji3eGbgMmzXDB7MZe2uo/w  
Yc8pXvRAHkyk3JLEpsnrgl5E/h0j9yVZWrwD2Ikf3oH05um/RIK/JI9iBcWEH+vY  
P4vTv4YGr1Y8x30PSiLfbVJ7qnBkz+c6nsYhzlh99lvkM1KEVFQ37ryvHgyZHJqm  
jH1JRMUc0Cj9yiQJ4tWnctYG8+eTq/BiHr6mS42argW+ubzfF8SoyiW0woFSNpwY  
S/biE1WxX/UU4hTCXo5WACB7lpEIzlwowaVJQQZ03tElPk78hTe6L0TbsZ+/Jp91  
st3Uquga6Ctu0NU/MiA8LkI58XuZYMEDBU9+ab4gzocAfrvb5HD6JLPEB3Ffa0uP  
tb30JyL+p2ik4YqERjfyuNgD1x0x/9BkpZmPcJix+ASFgAfP6zbNoWxvuqtS5siI  
pjrUdIenWnWoUxKNZ15I/ZJZtPRF1+Xq5fc+YdCnhH0HLY2yXpFNJ6kC0DQzoMi0  
S+0qcXa3rn5k4/IQR7YXJLHY4lv74/OGhF0Jwm4LrgZoIq9E3EXuJ4LqUf4Y4UXS  
uRt00vCM5l6dsppo1ZhAvDbrfK9cJWCJ8rXC6/dZS2YpvFdxHmTzv/vV9go9LfZ  
Bt9KAnFRme/g5Ls2N4jVf27VoIwGcNIJmB5r1pyrteCjHwjD/HUYvUYLFR8XyZEK  
VcWGoT6bCofbwm1VKGKwAcZmjDqS0gKb/eWobohjJly9d5eyQQwINYKqbk/GGDi  
nzNypphj0qdAhHiIwANBdF5X7+Sgg+BiWN6nmIeZ5KxjlkZNI4dYh4ahaLZv15nI  
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  
lNi6n7GTm0td2g+Urham7pN/ySXiE8eJevtkJ2mfIe+0K3UuzU0YA3FQgC7q4IM  
stYkE4Tjva0zjy92ycyXZ90QZ5SvvpF1meTL7/8BZtmbEx+PZ+ilzqVfR8a2jyzG  
ZlA0FmD1tRSLrt15RFSMnkVZ8gEqQNeQZUHIg58z3f8mtwTZbz90IFZtWm7yU6/c  
j1NN3068xrobp9/+lJZ3QC9bNjXjvia5PtS/NI1213XvRZ05Ag0EukHZtAEQANYM  
jwterj/tJ5wNB6ggPFyukTlh4lbXGZgq1Bhu37yoq9goPDfJ4MKi6I6/MtLR0nzf  
RB8aTB2T6/CpUrv3Det6FZ0FT3kMaFrKzMu8nrqupHmjIaEsJlFFSZNbt70dn1ew  
3IZzhTTqskyFDKGCJCUK/WRDHoyr+VFYdHhuM0LxjPUPrWYwkGRQZ11TwP89KVyM  
iseEfrPX65RLkie9Pb9FJD0TlPVPqF4SHXenT6mckN6J7YmLQvaljMJWIC3teGdf  
ATx3070Sx8EJiVSUa30HK9jDCF/2+eWZ0KQzWXdIiStsB2BpcomKxwLVx/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/iS4WZPvuSYymd6y3aebJdgy2IheW4r1lQ0t0rrw4XGgQIQAfNVT  
EXSTbepwmaVMBt235RQeMefV/rxtF+mLP1XF0sCwL4XNq8A=  
=yZxE

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

**D.3.282. Dryice Liu <dryice@FreeBSD.org >**

```

pub      4096R/0C552FA8 2015-04-02 [expires: 2019-04-02]
         Key fingerprint = 097D F705 D0F6 7648 8FC9 DCDF 5F95 2820 0C55
2FA8
uid      Dryice Liu <dryice@freebsd.org>
uid      Dryice Liu <dryiceliu@gmail.com>
uid      Dryice Liu <dryice@dryice.name>
uid      [jpeg image of size 4507]
sub      4096R/A0446359 2015-04-02 [expires: 2019-04-02]

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

Comment: Dryice's primary GPG key

```

mQINBFUdgUwBEADAaKMaZ/ljPIpRcW1zfDZY0SEAQhSqXCh42kdpFti/uuJwHJLl
4C5qatALJ0If6yJbeJ0h1LQ0MQXN8/YlQQ6k4SUCAskNMV3SGB9W4l07EiYHDq
TxGjWwuyML4hzM2XiHxE5n2g5S8nUr+ET4lEdN9g8mIK8sfmi7Rhm0jtdTm1mzD
cWUjclfk8gepBLiXgUpznCf3pse0anvzrQjmsi2l5Wy+8zFjDu10ShC7Qr9iZhxM
Z+TdA2+JCrcZvrR0qyTPPoAB/gQlE/TRiV9/4IR+nH9luUQDwTpNi19iKE+JQp2l
yE8BLaNIT2JGclfl0s80qvzavcgPRC4CzlyjBGndV8KfgEwcWsfF0/UIk0ESatV7
pMY37ZSK3C07qf8RG6HftyPCX/Q30r03hXagQSpqiBR8XPW9SY25VfpGntQjFT4J
td0o0n0/yMMAgaCCdlZaNgQHejcVevF0Dm3Dgdmw3DfNAKGU+4z8cE70+ktdrse
FuWnmTisaxoXcxjrb+XQx0JlbaUajlvpiZGBPIY17W7vECWMAHuntKG5KF0neHt
doQXYKUUEqMMMuUvTLtH9XI/kYI3vN6ToGSh0zD5lSmF0S0vnjQ5122ha6NqMuXzB
6m20WD79Sz/8N2cpbUnLvtHyvunSy2oflpYG0g82H8ddlXyVcfXctoRu7QARAQAB
tB9EcnlpY2UgTGl1IDxkcmlpY2VAZnJlZWJzZC5vcmc+iQJABBMBCgAqAhsDBQKH
hh+ABQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheABQJVVHY9IAhKBAAoJEF+VKCAMVS+o
5kWP/0AhpZ9YqUS+9wHSEsAG96Yo46hMjIvA3Tq5B3Bkbji5TGj182u9+rCfub2
cLZHIe1lay9Kio2VTNf5HVyF6gYP4U7wfbIV7DD9jFVltEZCbd+PFfCqW4vGMARF
4gqJwrap4MGA0k+QE0rHY0WX8s925Kr804FM3S/0lBu3xiqrkxDg8AlW4A8cglU4
XsaLEPSnKHuJNc2kdpvT5IpR4aMCKmTNqN6Kexv2KVDbTQlo632i1W0g3dWlZTN/
8wqTqyBZWysFP/+jPR+y5Yr6sL1N0/NWW13IEYXd46q0J9hZ2XTWd9kwcucqRqJR
K0k/tejEUM3odXJxqW2UbzH4opeVBSdd0aWP6bz28GhehJUjhl6n4bzHS3XNgKP0
REd873nrQDSfXf6bFR8x3cJ+Jpw089Ym0G7t4Vbfr8wW0MrZd+MLMVn1CJ6X5KGF
ar4djf+Mly8Hv1Cxt98bceRWayuYf+m0Lq49CJYwpKa6P7pd5vrrgIfAmUk1ljT5
51bf0LSvRd0R4+XAwslDcqhMp3WYKNdVZGqvs8E1E7P911xj+q8fL/N4KVnsq42Z
gZf4Clp/gY/2r40EVrgNIRN5jsbAK38liw2utbsLU4p6k8dN02udhGAhJuYEXdJm
/xMhZkc0/ayzSmH1GBsKURg1SxvVLZ51VK6zotbMBu3gVvSkCBECnlpY2UgTGl1
IDxkcmlpY2VsaXVAZ2l1haWwY29tPokCPQQTaQoAJwUCVR2BiAIbAwUJB4YfgAUL
CQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAAKCRBfLSggDFUvqP+cD/492LVkz7W4qxMq
w1lIaZXLV5TjxPkB6cfawaC1wAnU+ELYdmSvZhBTomlokzkoEYYh4XeqH9FY9Fk7
ARRD4v2I5GzCRyEdorgBFEjiBiKos4/PQBuMemQycGaTodYH35vLS5rbluYmVFXC
NLS+r60lVjWM1x1nDLb+o9h+0E5k9+PLcUMhsSquied23HL8vsurFpoinpzHH3/c
SGPu9IiFEPqWG4/t+bUEgr0FK2Iif3d0+GSa58bIcXW14mjm40/Ma3e4fdFc0g26
95Ib0n0ic0GNT0HfwtzUAfY2PiFCU2670xTZgTLicMsXcM9AL+M0XR02Tfex2jzM
nigAv7ACe3wytxyV/KISNNjhME2tj kra890uqz9DX5j9BFSAqNx2dsBc9ZPZfYy
APKQ0e03T78DsXg2A8z3GuCFaPiggTwlPPRqvjMwo3nprb0V4LQIYCP37+i34KjR
2Tj1CZg/qkYNOtl+TYDSDpeZT/NrWEIruBLMT37f+y/a2ws90QDEBPzKD1GI2X1i
E9JKJR07eNASdeQUvZ3EiqLV80EzAY8CPi6sL1GE1l7HEts/K2SKR4cn3XZbq0LS
qa0AHUdOKKKKBrdS+6fiXgalCFbUGlm8AcPMi6rybSaEfELiS9Ta225j+PQctV
KlHF/f6YcDKT/U/w2Dh+9wQnye4/o7QfRHJ5aWNLIExpdsA8ZHJ5aWNLQGRyeWlj
ZS5uYWllPokCPQQTaQoAJwUCVR2BbQIbAwUJB4YfgAULCQgHAwUVCgkICwUWAgMB
AAIEAQIXgAAKCRBfLSggDFUvqK/vD/wPHx4Tow2+i8kj109GaQVmf6e8NuZ5CcUE
EJl9kVbg+QqjfsUBIApy/Jgg0VGsya16d7CFH8y8+VriqsaIJIxiBL2qNJm+iXFc
ny4wuBeuo6Yiqcbr83Ug60KhT5uJ6s53lj0idcvaBtrNTRBmGEZ+W0zT94yDP/Ne
llcCQiEZQAKXlbHwFMvaLVww3RJhsDALndpd75cmapEffmYcIKQYpNSl0iSxPb
kw5kb/lf/nI2E7au8bIveIJwoAs8VFjYm7h+qRnr0HB/U5fLNB7F/Hqis1akqYHA
ftdlYAFa7RVbS4tnCSphsmWtbx2xYC0oGKlvkSR5K9jdnwlaN946Jo/o/ym68V5F
+puuog/TSSBCjtg+qbpgldIP087+Gq65vDKoImvVwXw4p7rpawdDeHYTtz/BbcEs
D9ZUy3EQpjFqg2ZmGmIT8PNPKMkyqa06c+F/MHsAq37bEhPEDeyzFqHRTDsVbId
4qahoG0x1QZzkxNJXrRBlmKf57F0yiK+3yV1JSwA0hK4Ztke9koJBZGQ5nxvqwhr
5IuCioYF/51FLACoYNDJibUXH84RaJoAABGG5i2uHJwg6Dn7AdFyugI0c45QmTy2

```



IKws9R2h5poMUU1z7rsqbSvzmz40oAHQ1LzZeGFy9bcBUHKDHUXLbfG/fS/UALbT  
Zo3IapfIe9HQ7tDsARAAQEAAAAAAAAAAAAAD/2P/gABBRklGAAEBAABAAEA  
AP/+AD5DUKVBVE9S0iBnZC1qcGVnIHYxLjAgKHVzaW5nIElKRYBKUEVHIHY2Miks  
IGRlZmF1bH0gcXVhbGl0e0r/2wBDAAGBgGcGBQgHBwcJCQgKDBQNDAsLDBkSEw8U  
HRofHh0aHBwgJC4nICIsIxwckDcpLDAXNDQ0Hyc5PTgyPC4zNDL/2wBDAQkJCQwL  
DBgNDRgyIRwhMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIy  
MjIyMjIyMjIyMjL/wAARCAABkAIUDASIAAhEBAxEB/8QAHwAAAQUBAQEBAQEAAAAA  
AAAAAECAwQFBgcICQoL/8QAtRAAAgEDAwIEAwUFBAQAAAF9AQIDAAQRBRIhMUEG  
E1FhByJxFDKBkaEII0KxwRVS0fAkM2JyggkKFhcYGRolJicoKSo0NTY3ODk6Q0RF  
RkdISUpTVFVWV1hZWMNkZWZnaGlqc3R1dnd4eXqDhIWGh4iJipKTlJWWl5iZmqKj  
pKWmp6ipqrKztLW2t7i5usLDxMXGx8jJytLTlNXW19jZ2uHi4+Tl5ufo6erx8vP0  
9fb3+Pn6/8QAHwEAAQEBAQEBAQEBAQAAAAAAAAECAwQFBgcICQoL/8QAtREAAgEC  
BAQDBAcFBAQAAQJ3AAECACxEEBSExBhJBUQdhcRMiMoEIFEKRobHBCSMzUvAVYnLR  
ChYkNOEl8RcYGRomJygpKjU2Nzg5OkNERUZHSElKU1RVVldYWVpjZGVmZ2hpanN0  
dXZ3eHl6goOEhYaHiImKkpOUlZaXmJmaoq0kpaanqKmqsr00tba3uLm6wsPExcbH  
yMnK0tPU1dbX2Nna4uPkSebn06nq8vP09fb3+Pn6/9oADAMBAAIRAxEAPwD0610i  
4i1f+0Jg0CEhAgfd8uDncR+HsKZqGtW80DW1sf3rH5JS0IK5IyCTgc+tdh5SlcHn  
jHN9900fF1AN5AqkBSmDgj0ex4/zkGlcDzSdJr0Ux3N4xVmBEUJLADKgnsmEj8B  
TYflmkna/aNN5dba3JyFw3D6EHPXpVvUdFvrew4gWxMiBAqspJdgCDnGcZwMEfT  
gVhr9t863a03UZ3uqrEGMfY5x0wTkZ6ZHtTsSwvElxfXmhQy3k5kVZ3UZ0XGQuR7  
DtjSc1m6XLFZ6PzRexQM5Zi/JHbH+fWreuzJfP1okirGwiJ3t0kyzYJx/wDW/Su0  
ktW1aFoYnVvLBdQrCAd0ev8An866pRtQV+pELuo7HT/274fEYRNQEknQkxsoz9cf  
1pyz2kpDwT4x/Gjhvzrz202ZX2lDnPhvVyztf9KRnGEHB471xtJHUK2dBqmox3Ew  
RwftKHXY70VUefjmq8+oxWshLlWmHbFnFQ6pHut5JQRsSEHcx6Y/lWHbkFhuZc/  
74r0MNVbhyo5cRS5ZX7novg3WL2S8jsskkCNJ5uF0BwDnPtgfpXdtTeJtRsdodDJk  
BlyvUccD25HPvXmPhi5+x6hDLEQzD049jkyxx7E17F5cV7ewb0xiJnjJU4KnaJHP  
u0vPIrHE07Sv3C1K6sVJ/El/JEzIbcQooG5pAeMjP+frRpfjCIxuNRchgMqVQ8+3  
1qPUyzyfanit/s4VSzyHIB55H944/pXMahaGC7D2yTSBShIQD0SSCA0AMA5z064r  
lsaXNyfVN01XUC0ly8cbD5Yyp0emQceuf0FbNneabpsjRIoCBmYyKMgfl0AGB/k4  
5u30o6gk0abo/LC+wrqygsT8XJPJIP544zzip9QuNUSY5VW6SxauwyeUM9ASGJyB0  
PHXn3pgdq2oWiffuYlZ0y4orya51n7TL57xrDvA01AQue+Bg0Uahc9j8xcZ/SmvM  
FiZwC2BnaByayrG7+0szxuJedoKnj00Rz26H8a0QuVYcGVeM/wCfrRYZxV1f3cmp  
yT3EEotNx/dyfkACdR6nAP8A+qq9/psZmjvd0Zre5iQsQjD96C3Iz8wIIPXJ7de3  
ZSKju42IQAAQ3Yn0z/nmufXTDeT29oZ2Fta8vGEAzt0AMEY56/QU7iPKvGd2itbx  
4Ys0R81ZN2Vc02epyPp71iaNfrapIJYyEm/dhlBAQnHJPpXb/ELQL00Gya1kSN40  
YSvJkFxxkdiSc5rhpYBNHYaeCM0cvjr7/ia3lJSppJMLxk5DpWwOR3ZkQjoGGah  
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  
SxtjLBRXuBwccD0B+VakjxJcIGlC0w0Fz978K8nXxrPNL9ptgUMi5bn0DwDj8gee  
9MudfuruUttncw0QRx6f4VIXPVbiygutxbDyAFRLun4Vy19p40KMTiaXYxKSI7B1  
c8KMu7J6nG3/A0sa52LW7qEi4W5Y0XJEfzAcjGfegXiDXpru4jDvLRHuxkn9T9P1  
oA5fxvrULxepAGxHyxX3z/8AXr0smU6j9qY8xJhF9zkZ/Af0rD105ae/gZ2+/jn/  
AIFWjdCqhkVnJbII/IVdrI0hYvZ3urdZHc+ZGzAMRnIzgj9BWUcc52tuyCCRt4PA  
NXUu0W0ZCCQzZA+tU/0hEzPJtGcYyc9q0VApNKxs2qGVZTIPmK4A71y5k2MRnocV  
f0rJETt107pkDtWNLJukdlJwSSM1UUSdrowQMlpCp0QuRz9a7HTtdCtiUJ8pBG4Z  
XI9Qek8o0272psJP3ugrq7aTzYVy3DGpasM9L07xndPcr5hQWj/KoKDI9G0BW9lL  
y00aITSpL8iokoVXxn5iu7rxn6AZrylrtbZoFkKoo+Y88KK0odUsa/jlguGWKFfL  
ZcjdHuMc5qQuddrWoQaZPdR2yoreXGwjK8q4z8xHXgbef8ec3/hLNUubu0aG1ilb  
ymI2pzhTyW9hkd/WsHUrVvvtbajNcRpvbyhICqsQfYdff/6xxDZXcsFubiCfzriQ  
NaQK5C8NtAGc/e+Yeo4pBc1riS9uLs3QM7741QvC20ErnP3SuRk4z7H0orvLSGCa  
wto54IoHijC+UNrhR0ABxg901FMZ4/DYNpeq2890jpYzsA0nlMVGf4hkDI+ldTou  
mXGpym8MySwWxK2vmrgSYPOB6c8Ct34g4HhcRCVl8yZiWqNgFeSMjvjH6VR8B65G  
bKXw7EExXVjuCc4LSTx7j+Jo5pgWde1vSrCG0AxQrdzLtI0cA4Gfyz1rzHV7sPf  
TeWQcKV+U8Vr+L0S+u7kiR2w52/T6V55cXE9sjqHGQ23HcUlqS2ZtxclpFfH3SAf  
zzV61spNVLtiUwIPlxj0cf8A663/AAp4eg1b5737VZ5Zkkk+1s+PIVEJzjPQsVyf  
9kjnmsXSJwtoB82Qx6HGRVXDoP18PeREZpbkLV6gLz/0q1hoxvLGKJdu7kcc1ty0  
lxEyknarjbntWfG3kzNs+RR90GmmwJm0mwtpvnyDyqvUk/ePpxWVq1vEj+bBHsj6F  
c9K3ftccSCGVN6gA+4rPvys9syxLtT0NCbu06sYcEnlktXTaZnffZVnhBmZg2Fxx  
qB3A/0uXZcRoR3PndpVq9reQWV5MYCGUPtAygMBn+ePxokBTuL00qplmLHLk98f



5/StTSb5sNbxKS7n73ZR7e/+NeiR+GtLu4DYBkj+1b3SaT09kVLxnPQ/M00pw0n0  
ODl0uXTopXilaNYJAsp4UkEZBx1HoR2PeouI6WzslLVI/N0FIYsTnb24Xsea5eee  
9h1hbaN1W50Vlj2E1IsnkK0cYyfpzWLZ30AgjWC3cyH8ye/Pb3Na/hCwe88Y3N6i  
RrNDCzGCY7g5J2kAjoMex696SGXEvFE+ooJbVpIox/dAbzP9v5s9fbj j2orpnRnh  
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+  
eSVNMuWcUGQQPm5zitaRbDaDFD02Y8An8cVXW00tfvS5t6jJ5/Si47GFAJHuY1Z  
SyiTIUjr1NdRJIJbIkeSSPyw+wShSocKoAJHrj+tmTtH0+yvYrqAyLLGcr3HTHIPX  
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  
9hnmMkXAvOMgZF02A04LgYx+GaU8fSma0RCtGz02KawurhyuaIZUDgGqS89BW5Y  
Y/sS9yAeCD+QpNgkQ3ukW0CwrCZJZTWSeMfTFST2X2Fk0nj/TETcWJ7d0h7nn9a  
u3MxivndYGLkEiHnIX3qgzL5sc8UEzXM6kxvuBDdM5GcAe1SUc5c3l1PcySTMQ5  
BHC4/Sq6xFcEEgjoQelbmrzCadYmtxFKnLn0fwh51muoAqkJsGxKZ7Zopxw0KKLh  
cLujRd00SSzSZz/ALxqs0tFFK0wia0pQ0R70UVQFuFAzoD3IFdYx+zC0gjHyNle  
fQKTRRUmaMHVikhuilLwGG7H1rIYkPj1NFFUthdJ938qGPymigCVPuZrX0z59Lu  
EJwGLVTj00KKKUtho1mATU7WnFurE4/Dj/AVFbooMaY4iMoX2+fh9KKKkZx0sryz  
SSsfnc5JpD/gwaKKsRGcdccmiigR//ZiQI9BBMBcGAnBQJvUa0ZAhSDBQkHhh+A  
BQsJCAcDBRUKCQGLBRYCAwEAAh4BAheAAAOJEF+VKCAMVS+oU3AP/29Jg4oD4cRn  
g7TFGVl5L5FXv2tsnpuj14X4zse3EMlmmC2fhDKrBqMgmI1jKLU9xU5mUngc7qea  
CNv1ZK+ucG80YHR65Q/cjoOVurPqsuNzBCQs/Dr9wSCylQGpT0Tq7RVP6acXL0fy  
uHzZIKS3S4wJ9vh2DNKAndKGwD8UYftQ7rEv7vfiWedI4eXtk8sJpV9RL40aPFrQ  
1E0jZnikf0DTH0Q+m4EPpZWtFsPmzhmG+Tz167iBkqCLRyp4D/gcsRkm1ZcQ6jXp  
j000XdaPl4fr21cgCBhJ80XXF7Wz3ZJe7jRVtUR8anesIzmP7hziC0Pp3xjFCpu  
xZU+N2scsGsHSiC3CPaAJcxoB7F3EbMy0yFk1wCUCMUpn17RZFMHEkyYzYQX4ME0c  
0EcGFrhrdtaQYzyd0Q0sImN4EaHhZ61ikixt6MfwtYfgQw8dphHzEIZouNTVVTUn  
Fy1/+T7ZCLf8K6ikMa0xVFzBenSXLW8Nke2jZvqB8cUaAr7owrZbwTZXUr7A9E  
K7Y2UCJlWLLEIRbD3KcKcvbITWnq/YJSPuEC1dWEXJkuKpJVKT7VpKrYf4WLVpvpv  
LRcwvyp5vxs3FwZgtH+zxzfNoATAekKalzoQqcRsfB87IbwgfdAD/kAeeGZKztuRg  
PAF70tF2Sxbs5rC9ERGXIILHq4kJUnHE0uQINBFUdgUwBEADRTm9Kj71CEYuSXYWh  
eA+CgMWKu2fA3vxjhbnL1Qs2awhEzI3s/7YTzDAS4ewUfbLedxXNb/xd68iNprS7  
rQNC+osQZQf5ET558Vi/XQ/MNynToYoHi0Cji5ds6d2YCceXrSWHoN+sNV/OD56  
67nbfhi073xfsfHEHrKb9fxcCuIx0aU1/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/xMdcD3DaGdghfiNuJBKb+  
naDfRuSVf4xY6L8w966wV+xo0u+vLbpz+lwmtI070k0PhD6nMR7cGAbd/QkYAngL  
vtvewTBSLqSTpgnCDaiQXnPDuMF8e7KJbU89oxFctGzjVpRpOzuQErTUUSz8a38f  
3xsNw0IxfvZwPUXoq64CRbF7ULF9z6pz93E3ReLocnI6P/mHKPWhpndxGSZnlqxH  
ESfx+LN9434NtilajZwZZrqAtfssLlYFDNKMecchH+RGTTNkzTpGCGnrh0gccBUU  
iqL5iIj+wcEp0uZMGLQmaxSxI04D5k4gvd9a0qJAtz4gPoyEn0DnQBSyhid+2x+7  
qlrICU16D5mfceflJ4S0ritbPhLOTE8k3NWdz4Kl1f4KK8D2XUaLXivS+vh8AHu  
5iS2zYNivj0YzqrJa7ytles3TgEJYRTfvEmdsy/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
Z8YHGbwzcQfU81r0cs/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+fONE1l9gtWPB10B0s3/yK0+ozknnbUpMIZpCdq5mP
BTULaNAEWTPQUVEJ/32LLdSf0qYtqpn+WycSGXYA0cqRWXYCLdTRaA5n4kYC+9ho
yIueGCwW0D68QGxo+s4VuSaRwTu3kwkQ1H+sRwK+pd1wMSabzaN3Yg0T6g/L5lrI
el3jpspgLpEHXYK8WIZtaCjAAMGEADAsLKwE55Ig7Z3+LFMTfxK3rGMiOUIzQpW
KHUAcw058jud6t0pxyz5RtYyoAXeCxEgYt5xhYgdcnbWDjraEN94pt0dLeFra1IG
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
2a3vWATPohJBBgRAGAJBJQJGkvKhAhsMAAoJEKG6+S7sx8kHi2gAn2xTy641n6vL
QzMTDTvTKnmTWoMAKCDsxLiKzQoXpL9Z24xb9BxFdIgLA==
=nL7g
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

**D.3.284. Kevin Lo** <kevlo@FreeBSD.org >

```
pub rsa2048/B3A1FFA311EB8D74 2016-08-17 [SC] [##: 2031-08-14]
    ### = 4AFF A126 9306 314C 968F C63A B3A1 FFA3 11EB 8D74
uid Kevin Lo <kevlo@FreeBSD.org>
sub rsa2048/A48BDAE5E9EA493B 2016-08-17 [E] [##: 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
```

```

tpm8roZjucjIwbf8sAyw0qtSGFY7aFtN0BQATABEBAAG0HEtldmluIExvIDxrZXZs
b0BGcmVlQlNELm9yZz6JAT0EEwEKACcFA1ezvCICGwMFCRwyBIAFCwkIBwMFFQoJ
CAsFFgMAQACHgECF4AACGkQs6H/oxHrjXSQyggAiBekhQI5qnpxTEpApzD4wC/
14QzU0+t5ZFes77Qe4aZ4uSRzp/3J/d28/Zh5YMIgx6/51XEm2+BTU13mexXvIT
vjJocg8pRwaf25CCDHqK0pTG5IoIXJvUAvRa00KwuuhQXa/w03iP0zaYDAAGH4MN
qTfsN7mjQvbaUva2yU3IujfeZs0HCdKhZ8N/YE0HJ1uZrDSgHfMiPKIxZFuM861h
BkIEpPYP2JBpBrPhnSCLeC0PH3Te0QAqVa5p7UdmYj1o0D3l/M0ZV4PDpAaDsCZM
ypjnLm+CHKi8TslgLAf8ErqpFbA5BT8/3IQWmtUYla83V1Qjq/I7Vkh52TudVbkB
DQRXs7wiAQgAwmx0jQPKPBqSNyBjJQnigyXur1bN8oo/7j+dSI4Jwin00kb9GhJw
mqkgqaCAhmf5GphFvVMANsM6qKpA4xqw1McYBb3bufHGZTR29nX7GBTatrkJZ24
ONT15XvNEzrnAW9MUHeeNvMzdFsfxxa0wkmVgHmljMlJC70VQ+ZUU9zRhVvpVW4
P/bE4PSzcylLqWYah1wMas/z/3ROeFt6oCar3XSxkhFZ0rt+A/vsppN4oPko5HSP
UQuRNbFd0j4SM9QPKf1eUJfQeKu7Xbw2IpoTAEkBT1Ydfl+lg/Q4NZ7QgQjGNp5V
2C0zgA3tuK+qaUNAWIxPsaAE77ze2Cvy2wARAQABiQE1BBgBCgAPBQJXs7wiAhsM
BQKcMgSAAAOJEL0h/6MR6410bpIIAKzHeKaUzaoQimsVdD7UrHzJbXfyXSQSlqCk
9x6KSA5qYKukwqoGiMgQlXIWbc0TLR8RoPsvDo0t5vzHNCyvoHTWX39ZhqNGKIrN
97QNEk/08Q7ji/KtdFvsxprZBLUvPG3Bnz+qI45pTQ6XYV2Tb8t2D7/eGPCuqgvD
6dD+HinfUPJF2Y0p+gBYfqLEJX/N06DgJhgqJ5zH4Camr7ovaxqlf6dpqbBo0q7
AHk4prNSpGVPXjJQ16QHqAo6ip3ayi01lnhsbgNioPj+TUP9wanPtqpcMEHwB8C
HbsM/RyrtL58ZMqAh7iANtMx8ljKZn6cf5fTL+pKwXfUHQbsf+4=
=sLQg
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.285. Zachary Loafman <[zml@FreeBSD.org](mailto: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/Zz6qqSzlCnuSyXwKDCu82r0UJmo44UalWbWF/vwz4ICuMMttCy
WRko6Z+lzfILBr+simnAUX2v9mIxfnkg8mEN5/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/eEKigb0ghP+0oLVRvd7k3LZpjM27jqMhdmu/8U9bTRTX6ka7Ur7uRF1La
aSrc6unoufkwcm+w7M9sQv1vwdx0g/D9CZttjMxNJs18VRQokair40AR9mMXybMT
hBw3H8B+H0AZh7eLTMXUX8q6fc/Dy7u+s0q6fnCY3vIVUUDaw5XaRKI/mWDMQcMa
4hB79gvNxBjCs2oF5ntyaCF4nsggmZ2gu0jN9oBoo6gm09QFLVA5Nwz/g5s84m0t
Gtz8sGSPK339kwaT2Tym6yR8UszENlyjG1wVVaQhBPHvE706j0LPxc2JasNkoSqX
Flyj7icAAwUH/0z2SEPs78Ws3eZq58axkaUowgB31tEM9Ke0jLNylnGkcc+poyh
Shl4DNyUbLb86J4FrkFa7bmJi8VHteZYjTxrY9usKLGKkbZV8qNd8rylemG0Lx2g
JM5jcRp6ghT2qufHF9PukKwkmNRJJgvAbgSgLi9dWkMymmpo0LsKfKmn0VCy34tV
704K7J00BHob6Gi9vMXLYkBUJPJCN8BALbZi0WRR/D5bB+0HucjJpEp6lHXyihkX7
xgSyrzK12fvDLmJg6/jmtsRQwJfScf2E24IW05JGLRSuqoE1UUCnmqQKLZ+iH7vI
fSYNaY/TcB55V2TmzpYmkGBgI8G1dygrAqISQQYEQIACQUCShxU5gIbDAACKRBI
YNebTWVJLTvyAKC5FWGAM6Maj/cNvWfkdMFAzQAGGcfaktgPFqyozZiZQuoJM5D
+FztFoI=
=isE1
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.286. Juergen Lock <[nox@FreeBSD.org](mailto: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-----

```

mQGibEWMwFfERBAC6P55NRPt7PWHQk3e3cp6yAYpxsNH4TyMZUNKFjE9E+g4GDe1F
fd1ebE/as+qcZ7rnIoEqXMYyXW/8X8kdE7FJVoJBmH3RdlaJhHSxogrAHZJ87PWH
yGC4mP7F2zvLjUqB2fUC6gYUJybmYi7F6run1zPKLr5A5Po1x/SpqL52IwCg/5Kq
vo2Lc3ceBT0L5BK0WFLHBWMEAI/0IOXhv4Hsu0k00l+Zdwp3vkw+geBo0MVHp0/P
XIw5TM5Xi0iQAcBU2KmPKUinaIJEPAat5sPMZ/0BUsdmhlD6BqIp0qC8LXm9g
Tqmenm3WpiJPsd486lW6dxzFqQZKdb6qq87Sj7ajnPb12SykRW26VkyHzNCqiETL
LigDA/sFPsm499ccL62BwkRGax93iYylhsrV7zXT8FXAPIS/S7JasvaiyHTvRv8K
u9XS0453WZtzN7TKnp6i3Vw1SSxbrwCRZZ7nspEdMXWF9ZdTtSq8mpA3R74X7dKM
SXPbbsTffQ5JR9v8x5T201nFiM/jPteU6WbfyQc1MuMCUqwm7QeSnVlcmdlbiBM
b2NrIDxub3hArNjLZUJTRC5vcmc+iGAEEeECACAFakWMwFECGwMGcwKIBwMCBBUC
CAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRD6/TTBG2v7/bkFAJ9/NodQJ3G3mLhNkt/rv4ncgp0V
KQCdGm6jx53ESn4s8YJAPKWgym0AKTq5Ag0ERYxZ/RAIAMR6vbusFDGVMPb6AWHC
cru/N6Qz/kfB6+Ufy2nXcYMMaD2c4MiSUSV6pF08s+xx8oqh6DiGdPvdJQ19ZAdw
BJaD3tc2EeIv7Eh0upHhC7CuRk3eHHd+KaKfQuLGU4HNMEvXkxw+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](mailto: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+6f5jq8bq0Uq
hs0R2vkGfSEnyHLgzHiXLZL0pX+EoIqfFnjzYyFRdFMzChmg2I9GsrhQLAjZ2P0b
1Zkocx07HS3FBeEKAs5obS5DkkvN7SzcHJ8njbCIKzQkqt0z2N9HwKkccjGqTbz
eSp+iHq4UfLZ1P/DYrv/28/BT1GgmXRABWqkxwEXcDBTUy03mVg1UNP65/keqly+
t4MIItth4T727Tntukx5ag6y1LR2XLweGDye/4gi5TbUymeLUMGqysMbEhQARAQAB
tCF5ZW1rbyBMb2RkZXIgaPHJlbWtVQGVsdmFuZGFyLm9yZz6JAKIEEwEKAACwCGy8H
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  
ybYeXQ9xLttivrbYV06P0PhnlzN54qieW1rMRspdkHoLMbDDhs5EGwf7ZAMZw8IX  
WWU77Fwxw43SVzZ2Gylt6c6q5M/BBhRTlNgsTigQt9ts1Jx7iQrVC4kCHAQQAQIA  
BgUCUkUpPQAKCRAMseYoxdNNBaE3D/0W6dNaV5Ra0hLYl0exQVzKcRTEZfXNPsi/  
7ngEgT0aGnrZ2+sgSekMBUKiFEZwVR2diGZ3Ub/fy3w/9usbG+j7uEGVvqoVJEfq  
ocCQC3ItL0J2PvBCMK7JSV/fxDdV7R/JmZUKTQUD3eeH1mscvXKjslr95jaKIw3R  
cwiAABWvGfFe0cGxmZ5p6/SJrH0XdiWJawuaxQGTHJxcruC/YkRip+DwcS9AIX9  
q4y0gtsDvLJgmQoiDYPjMM4DerYhLHctVJVxwMgw4iSEox9lp3ikWLBGGL8/P0r  
zdU6eLhSUSKRUIan/biYvga7ngXovwC6EM16RScbC+zwIwWtiRJaMr7g0QYkcUFp  
bqfWnH9tULnSw09JW/o9FcaxXq3if0yXt2f/94LqiB3LR1zf0U222QOPHJGJLZfX  
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  
mAYSiePNR86iwmCCTBrp7KZotf/YLsxp58/h/HryLTfCD4pWkwxXuomqV04iFE  
M56NdRuNASWSzhk8dPF536q0Q5A0bLVtXfBhf030tFngQ0ZfBFtiYkr4xHiA7UmU  
qC2N91zTREmgh9W0doeRBBQ4y67p565SnQfue8sibTF0yEt09y15SLSVQoVStkWy  
ChrseBIn4HeExwW0pyvy7+X579LkdVdc8eRkT9Gt710zSk8rG/cu9fi1+TZYEE8V  
nVekLJDJPLioL/W577kExslsg0/oB3pJwMV2AEDR7yYcxa1jt6JfIGRg812dVnK1  
o/7s001YiIM4hH2Y0Waxby0EXJi/fLmKEIXKLN1s1DU+7gcsXoHxBtny6Lkkh8UX  
vLyxUCWUqBjesiW4UL9cwwdaJ9VzF4ltoJpCnU00Q8C5C20f70JL64K6oA/MmRF  
OD/1/7f149xJAA6BTWg6zC+8EIQ8arQgUmVta28gTG9kZGVyIDxyZW1rb0BGcmVL  
Q1NELm9yZz6JAj8EEwEKACKCGy8HCwkIBwMCAQYVCAIJCgsEFgIDAQIEAQIXGAUJ  
D0z0KgUCWZVTUQAKCRBxNY7WP3dAeW9yEACM+A2+xfsvh0KDXg0P3JQu4Lw6dPiu  
IVeXefUaW6pxc5iXjecaqjGU0Dra6c47A6XcFIoGHnGdrfx4sdsarMcejz7xVWF1  
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+r3NYslgmuMyDqvZX  
natgB1u547szfc5fGLfHepY90r5YPy/B1jZQFWHZL7n8RN2q4nFow9JFmU/0q95N  
ZftCsXtXmjne/Dub4KmlqQjdWetPtQfas6lCXws30uSdJFMoejc73Wxugv2gdmDK  
SWT70WVPvdNwDJSKmGGAJw0uMDj+YAUHzfLk3ADVKMZEDWfRchKcpx/ysIJ0ep  
8RLGrEVbCQxYooBeEV9GMHgBCKJY5t9LgYcgatP1tFRtcejxEO9JqiGARcPsTsH3  
Bv8eEhLYn0hsivkSBSlmiQI/BBMBAgApBQJQn/eaAhsVBQKHhh+ABwsJCAcDAgEG  
FQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgKqCtW01j93QHlutw//R8uX6AsxTAKgQi0Gtd8l  
fi83kojHAM2AtINCLkzz9hiwRRr5mwiGac2n4y/HrpSayfjtk/K0NeLVl7PLKvI  
tyIu94dgULDTV6LyCSWSEKHbDEGDCboKeYryCXfuRUlWw0o9+Nwfk70wMatZ+Vn  
xXYR05Ifb/2JtR4k3HiBHx2gmLpZzqytpyn0P0Spbw3SDHEplv75sXGLTzMHpHFR  
bAspHW6fFehBy8r2pP598LsdNupUvpK4vE52/i0mYxF8bm2eYuYf5cGik5NgnHL  
u5h4o8sX8ERZX/hts8mTV6vGa4mgagRpXtGvWshCm+5LNLkjHeSV0QPfktTirU62  
yCB7B6AIG/EsLwzIWvZqgqw17m66xR99NDoyL90XLf9sQf0mpfwJk1/TkoUUK5f  
uHHLUxZbtQQtJh2uGeYsWpkurLFR5KPPo+Nb5SHPo4CU1zS0h5G5FYbumiM6dP8H  
P8+3keQHjKj6EBcfDnPgif48eIGv3yoShMCs9IJXVtoM0CCGUc8ExxrE6fSuuHSi  
P7Srega0hJhNDnDhYEK0Lo2qsXsDKjNMhfNm6ph58hofNS/dStnYcC459woSRsvP  
7dwHCiBN70WF2UBdHUWGDQEUUnlpWpx+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  
bXEvioVdGHB95drqsUPTH6gKW44b39eKF/defKeaLUDRm0tWqxm2qo1jd5hkDHT  
9BexgI8ASzH74vWjylXLaIk0ikD2uf4d+yNG5aNafsURR5sARqxGeBuc8zpjNyIs  
DLVZts+PTOUzJutfqUph4oWA4+KvIT0yTLe03Gv3PVyJAhwEEAEKAAyFALJkkUAA  
CgkQkshDRW2mpm7JUHAaQWRCCso87AwH9iPZ83eWLG1rjX0+RtYJiBJHdo1auVIz  
MYNaqpn3ARV5UJrQogc1RegQtOpRrdc016x65BL1TgdEyN0V0nv6xRKCw9A0oGBa  
YS1zNhL5aQRIZqZtL32n3/v1eyYbbj5ePPiVaHBh2CeKFKVnQF89/GTbklaz2W3+  
h6K3bWJur6Gd+98Ne3p+/suo3tYgGI3Z/araJNT9p6aNNfMk4UZAMkbF2aNzt51e  
5vhCkf1g8A7gKf7IDiH0BiF/rtF6paaMjKjPI369owdG0n0SNYquxSiqlD3F9zd1  
981IUgG6Hxrc/bd4hQixnkfJ0B0uJ6HcS76jKPCWbZGknWkS4XJeI/SWI+qEzhfp  
u1NkVst2T1rUw4mLn8SaW0+Q/Hwoep72ss5t5REQf+RFn7U9AqPLCVBu/UVnN0dR  
wtPIjdjPw8MtapfPrDD7W6rWG1E6Yv4MS0mSZ38De3X80fVg2owj5ZBZchXKHcSH  
swPYAWZSE75ARFKBI/6DwguAZr2BwazBLx9F9hYm713MscK2+t8uFamk728Cch6  
ljGnrwrHERZpgWx7oXTuc1EgmMiEILiAVpbBbbYLycSrRBiKSHULnoXqxYPY0+mF  
T+Uuw+tA8RZViHQmVJStGv2y5HQL7eAEnqlsGNgH94iwlCqvJCTdbL2Q7XFtTHiJ  
AhwEEAEKAAyFALJkktcACgk7Wfs1l3PaudBpA//QLjZ5qT/NWLprz30f4T1J5rX  
LkyjSK07qEBEYatkNdQ6BY9wakPUP/xY+LdDSphwukoc37q3W2HnI3jMvfN1m2mp  
dqYa+qdoL+rK80nPsTleeqHGvqXfWLu+vYcCHTFino72Xkmrsm82pJH/XbhBwTRV  
Qy9lkXyc5S7w2iLiL+HapCLodzu3J2spgDUIAcgA2zSvm1yCd0QbQurVJMgBV/YQ  
vd12haEUL0i9TiSjJUS/n8+sNp0Q/OrKSJgCrsb0rpAGs5mSI8Al1tcwqdZuvy9  
FxCm9rt0jponoRNAP1U+CgkjiL32f6CrrQaJDU5HoThLgCaSatyDdmEvj6l/Zh4L  
Jdn8rYNZjssxfvt62z+ZknLUXGq8NVXaeaiTcu3MkyovonFp3ghCunIrl7rW3RCi  
1I99Y9qlH3U5ZMKvImrRlkfXcYo+X0ZV4AA5kuCkFN6ydhP3zkHwEvc8o6osWW  
rVyzHzQ2u7s2GMZ9oPNRf6P0pJqH9aPu0yII7ECz+6Effyasic7ikb2fYW0Wvzh6  
G+a0XIY5FG7ox658DIffjP60R9xJPNo5w8XtW8WJH2tYrMt50ERqfVApCFN+s3ad9  
jpsQBreIdh5mFIATqWCZ8BikjY/VgqENUBNLWe4sjhKsm8k/TQI9hpxWCsBcwsKo  
YGdi5Bs20abCqZMRwHWJj4EEwECACgCGy8FCQeGH4ACHgECF4AFALCgC94GcWkI  
BwMCBhUIAgkKcWQAGMBAa0JEHE1jtY/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/R9GSI6AVP1ZLc047ek2vlnqinbMBS7iWs/30ovmh+tT  
PgxyzEekTGxuc77pXSy0iQIcBBMBCAAGBQJXf3QEAA0JEJ3+xxvLkMn6n9cQP+QHZ  
ckTNXnVE9p2Gy77XyyYL4ocn96iRBrSf6/HYo7Ion0affws0PCLc2KhMtEKAtsLF  
oDnFKleSp/78M9VYxiIVEeDZ4H3fZj5/xE7oRK4Ant9Jk0drZ78Z0S1548NBdwfV  
CnZ9dGuS11pLoIdyADCoAugq80DS8ssVzJ/JI7LVG9+VXLyWgGfXdxKmGJ2m+0g  
0Iv3n8QqLUQOpF30GDKSAHPGm0PhPVx/2wt47GXcPpDeP4cQpLGYW0Xuw1p2kYf  
coo0dA8lf258EzK5mKElK0z6CaUa3/K3GBhBuz2fsapC5JA/dq104rHF3J+no7F0  
bFim0PKiTVWZPccKZGtQ451zmdjZYei0BswXmmnD7S31SxjRcb8qK9h89qQPLk  
x5qCb1Ka3UvssR7dIVrYvRumKR1JH/9CIA/8ABSKigDN00HjzXicrNCP7DdzngJq  
1EXdDyBZJVLnct+NbGLshMEBvlsmt1FHBUECEpUr+5Agkkc+MBZVylZxxnlqR/5  
T0qK4It4D1HcKwLEk070cJx0L2fyPtPgyY+R0jF5EMNjiaWqzsHzME2nBmkjTY1X  
OSLtmX1djTKm98NwaLJ3u+1bQZ12bmkBnoJ2eRV742tkH7x0iCVJj88t/X8hWIon  
v6nhr+3My9W22msoBfxBa/iY43eTSn3Jvz/dLzKhtCNSZW1rbyBMb2RkZXIghPJl  
bWtvLmxvZGRlckBzbm93Lm5sPokCPwQTAQoAKQIbLwcLCQgHAwIBBhUIAgkKcWQW  
AgMBAh4BAheABQJYZXRlBQkPTPQqAA0JEHE1jtY/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+z5s4IDPhTbgzowV6q1y64uRyEYDm5Dgz/cJPBkuZIUeGR36RIgq  
0E0pVw19cJFVNGlLeJQNEQHx64Qk7YklU0PT+jC+uZ2Ai0nrMu6zSTf+8LX10iLT  
CjoSDNk6UnJgqeg9/1tiL8KL2H4LM2Ajmx6wP68gJW/v7XNZ000Ww80IsRmAmzU  
aZItUIUQ7vPendR6n2s+qyLud/PaiQICBBABAgAGBQJSRSK9AA0JECZJ5ijF000F



chIP/iYU+l07WwMLCMCfMX7sm4Y1u/Loyl5RfCSe5YXNgS37LkLpflHcMzqCU9p  
8cZJFp140wBMUjy1NqsfvQFRa04RnIDSL6M7Z3FMOGXzUEQGsLclv+cC3N0IoRkj  
zVYTIIRuH+qvZSBIvbtHT4s8QI2CINIvfoxoBStnpqj5I6dza3ks481pVmiNr4Sr  
1Aj6rm39jxzJazw5rUEVr5pfqWeINLy04AChvNPGfV504gNNSCUJ85HWjs42SUC3  
mcsD90nSrVjDHel4XvYzIw2R2/22gjH5k8UMFzod/EzBw5g0guAuLTlB+boRLrFs  
E9kiqQitenwfdYdR3MBkKgvn7dun6xDHIkySstULEQuYISBjXP5UH3u0hMpjq5X  
sJxqw0IOSZVEL6NLua9nDpluzeFnz11CobKINTaZgUdDypeJAXdTMySQLUPq1zhm  
UFAMg0Et9LYx4jXsC9TmaZW+R61Rk+zfSMOUKcbjQpGeb98FEf3Nf1+X1J6fRmmZ  
8sVpdyLUleFr10Jcak9zo6GbK+cXpu7um70G7gGhLUqmrT0dS6tA1uqDo5GU/EuA  
fWm71/NUQM4fw10Biy+iFUadM1MGfsQoTLMEqkeS0JCG2YEnabbCsZDNJL2hSffz  
ucKs0rCgyNwn7VNql6JX9qoQK1axJIdLUwApLiBkNxX/o4mJiQIcBBMBCAAGBQJX  
f3QEAaoJEJ3+XvLkMn6n8iP/2hS/wfWrMt8Q5J7GIqnpsrHlMpwkLbhWbW6uF2v  
LRWnrPwQhDa7rUDKHFTP+wwQYxtjSdxBQFMWbGwt4G1QQkA2zyB0Yfe0j0WKZ3V1  
cG/OVF4Ze70tep8LC908bRHSshmhVjktfRVAy/FFkM04SbH5eFL6zxFOXjEeC9L2  
/VAoZym3uWV0di2WglacjA6RXZMLeYauIx4A0b85y4ChE0sPqkhUB4i2FoNPDMUL  
7f0TGXLqLxamVM3Qwn3RfMzt4Xq+sKA9EBj8PfTGLV6p9p6f608P0deW0bgoB1Ik/  
hTtqt8TQjryi8hv47+AvVTswLQxWyL++Zk28Q2SA2ZxTEA+5oLhxxJyMmNu5ET4  
89eS8GZ25daHhW7E6WvelDW9L7ln0f51hPWv6vw40Pu9voFZLcKIwnMo/K7NNTK2  
CRYEgYQu2YCYWGksnKwbhuoI0W0461RRqPwnS+aTsWHaXKcHutr7wL0qZfrk7bAn  
QdwpnbwFoLgldUHA0yY3ocRI9V5Ygm/p69hE5T4JaluAQ0eAtPcf3XFK0YzVAta4  
5W6wjaw1Pb0Yxkyrtw3X8AT9r14Yi0by7z0Pn6rg1cT58HiXWV47fx3gIGLgEFhs  
yUafFPVo/wVygumKQ/OGaoFzuhTMRcQVx5ymk0iCLsUSv38YJuV21Wsq3xiFrGNf  
/lRyuQINBFCf95oBEAC2zEXq+AjdSG59zY32IVYuMx3at1MjkoHbC4SrN+6cnek  
ilZaLrzGZ4EFRCbzWU61hNmY9CUEQ80tu4kUkoPL4DrckGxN3uEv3BQdmGRNVLms  
ex3nmA/2XXpIMGvPw4X5xdNo/pYq+SymZulCuaH3UPd3yo0taAQzPTjiQ2M95Bf0  
6INJHdAwSuq8d1oIGUjiY4Yc2/JYSZtkGbj+ZqutaDu7E5Pbc1c0839Mo/XHHxYn  
FnnRpz2LCo89KEZnhEd70xHLZIMuVNcfjJpybH0qdketZINfAY+wu2CpWCUY26v  
PsjEGYH8Ri49ZigfCkHDPnoQf+ykhfPjku/L9c4P51Z2m5Yc9SSCUZldpSRt9i9W  
QqZyRCzKbI225HNPxdpAiUTYI+WfsFIYgJiUWZcfzVE7DIorcl2AYb+ic7LYfre1  
WkZp4nbex3qeonwMZANT/uhYHvSRRTqesSMtS51aEIJisSs5ro4s6apMFASM5MwL  
jw+KKhEdH07tt2s/3V0vrJBjF+s2wEhQeAjCJ02lgTSpJWFHQHyx/oijPsbR3ZUI  
3N+CCDQ8fxNbhPSylcy7nWvcQ3MK2q1fNBcyptdprSQh3J3zf9G90RYXZ55f9rw3  
KiuJ0LvkCkF01zNjgBec052v89FKTGnpZM89qE/liE6pc5VaACroXxvQFjyukQAR  
AQABiQREBBgBCgAPAhSUbQJZLVpbBQk0m5nBAinBXSAEQECAAYFALcf95oACgkQ  
qMPbslnzjLD8AQ/9EbALH+yZbw05tjCkqG+Qfd7Psd7/sHdqh9JsuKb0X+4hIeWR  
oFBpFWhensFawudgZ460LP5ghTZX7oykLwH2cLF2g+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  
/PBYLxs31yYrCwBU1eemYKNsc5L5fHG40wdNRT0+W93Zi+BNCIRAcZ4ntzq01qAq  
DELw+vbgKDYFly3fgnq9R4w5dHPH+MChUw7t6dtuBeReA4a0IfePxo1ssnGVT4A6  
M534b+FaP3soFuHJL9RJXzSZNFpNxxDXT1nEl0jBDyIq6UUUYH8esVAgF0S1fUvD  
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

```

xB1q1BbAWxxCLgTxW11eZZeblbnYM+9b8HwzYIXo1q0GqAb0HQARAQABiQ1lBBgB
CgAPBQJYZXrrAhsMBQkHhh+AAAOJEHE1jtY/d0B5hEcQAJ4zH2DYXkpzNQZhNsyB
F4nK5absLbmwQH080BxSMjaJinsmtesUhlbDGAjYON0EWwbetxtKbkW3Dcj4rY+F
+dt01IQTk1l6kH3rwp11FHC3dE7ShKBERkLgWv/aqrNLUn+X37+xBuiTGQBf4Z2
vwmuvco2A6VV0B/qwzGZSndJApsaIzpsE2Z0+XZrp7oxyabIdY8dznEc4FphdY96
wb19x6cTdyZwLnh8m4F5oSyBJfuIBSxN60P0cFIM1S2hjw1bkjL31ln9YGohl6z7
kYigWeRgXkFKdT88kUUH/6HG1QrzvrAvkth0AnLMfW5rZPVAjb7WJ3xYJPsmHe
wsIx6ggYXBormWwYIP5CvLdsLSkE+26B1f0QYorVin//6QQsttdhpWrTNLGyBk62
tRNwNRXibsLLX532uel+TtKwnC4vtYch5474MHmW6Ad7S9700uSvaRnJ/kffa+dQ
7Wlirc00hTFNSskrAx+4TJCavoDc0rF15aZH9WGLPaG4Drwi8562rcEBtlj+whP
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/ixpkNgSzi+tKMaExDuFuV9aZEhepS54eXriXyGmzvevINlHlFgh+
60WrUGlIkvtYQYCW4EeP7KB66u6uV6PnKqFUXPLoF7MDg5nrJqaX7r4+9d0JopCLN
1L52BADKV1retnb0N3PP460z4j9IJsps9n1AZ3y9S5ojZ0Ivhl9UsjazvRheTCm
fArizJMTtDUo9SxwXCtpfxruYJSB5jLhkZFMCl0j484mxm/MgNxJ8mov2RAT1Pu4
85PjDntAKq7yrTf8x7PbNVp0JkU98LZQ84Bt4RbaqechA3L/l7QrQWxleGFuZGVy
IExvZ3Zpbm92IDxhbGV4YW5kZXJAbG9ndmlub3YuY29tPohjBBMRagAjAhsDBgsJ
CAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AFakoeN8wCGQEACgkQ4TVBdhxH1cBPpgCfYR9i
yz3P8GnzGKzKacDhYSSRdLAAnikohHSQEqzFyKimalh+Vh+yv1mutD5BbGV4YW5k
ZXIgtG9ndmlub3YgKEZyZWVUCU0QUG9ydmHMgQ29tbWl0dGVyKSA8YXZsQEZYZWV
U0Qub3JnPohgBBMRagAgBQJkHjeCAhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AA
CgkQ4TVBdhxH1cLoQCdGwWbAGIInaDd3AQGI07kIeHUfZjMAoKmuJjBeu/1n8bs0
0wUIc0utIiBRtCdBbGV4YW5kZXIgtG9ndmlub3YgPHBvcnRzQGxvZ3Zpbm92LmNv
bT6iYAAQTEQIAIAUCSh43kwIbAwYLCQgHAwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJE0E1
QXYcR9XA8FUAn2F8Y9LTsvK/GJAMU2gboZY1DCxnAJ9XnCdD3w7uQscd+sqIJKuV
KLYsDbQnQWxleGFuZGVyIExvZ3Zpbm92IDxsb2d2aW5vdKBnbWFPbC5jb20+iGAE
ExECACAFakoeN6UCGwMGcWkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRDhNUF2HEfV
wG/MAJoDdJlimxPsysGppRwMYb36855NBLACgn8ICeVtFyqCoxAv0YIYk3K0M9we0
J0FsZXhhbmRlcjBmB2d2aW5vdIA8bG9ndmlub3ZAeWfuZGV4LmN1PohgBBMRagAg
BQJkHje5AhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQ4TVBdhxH1cBWyGcf
fvEVUF0SzePyLUJMzt2NKaiwomQAoKY66bHiWUIReF5NliBlsM3bv5qyuQINBEoe
NvgQCACVC9Ks/nhr0VuHu9rj52KRW5J7S+20Z0ZF0b90iVFCwFsn3/TstqGnao9X
NQBiopv+i5s5AdmVjUyHnTSMggqVGfxltgG6ttxmY+iu7N/+aIXkbPzHZ/qZgKv5
ey5Hs+kFV8Jh2IGV6beaQM0KNJ9LV9Hq1+V4ae0uLaGYfRnNbWl/rdXZ7vEETCF
EVM3NP6xsxgiw1NQ/V6b7iriTroerYtu7XoRlchik/7sQBLBwUvIVAD7BdHqjQ1NF
SILyTr3aPagu1CxARmkCDX2sfCqT2/9wVECubbgcUMRjVHm7k5BsZK7fGmHcBZg
/5Rl7ngtUYwsR4h47A0aH4IPZ7AzAAMFB/47qL+Rb4wqF+sCWM/QqCrgFqMwz1JI
qc26U0+a6bZ6kJBmzvBcdRvFRfn52qacCdfFpdI6Yz3fWQyzrAZwqjCTPaGBEd
rSVbonW5dJjJTKSiKMLo53D19PcNkLSjFnCrPeF4aFQ4VbT3RioWh9P00xhCHPQB
hsg+cU9rm5ZASMht3K+k+bgpHT9gPVzckZTC7l3xaNetTdnHLRDw8ATvBYcuFyr
kDp3tgkZ7a1pPRMz1o0KNwtXW5Z07HLj0Lt2xyZDe0BSImiAa7MYC4PKLi5VLDKB
GPjLDrM9K1XUM3Gp803bd5qjnsueu6X0dGZA93g4wjXmzDqhFIXy5T69iEkEGBEC

```



```
AAkFAkoeNvgCGwACgkQ4TVBdhxH1cA3KwCfV8uCW9P5gm0+Dfm1mi0/j6rvexcA
niBfAchAUVjJn+UKjAd5RD1SFTAm
=bSSP
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.289. Isabell Long <[issy10@FreeBSD.org](mailto: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+9mMH351BIP59u2gr9uoZqcCI8eZmK3sMEA7NLI9G2IheK8jLM
bX+mt6iXG4UAcQvHjhjcvGUNAxB5y1SpveVm69BynsX703igtY5q2qnJXD1HwK1A
f9FVcID+AeM+oiFYsYHaTkWGSUzSf2Ka0rcnYvnuMXr/ISVkmEXPATJk0KgT4xU
tQ0MLVTELpx2KRSDI4hTRrCdssv3vYDKiX/5l63z0kiYklgUa00U/P4r/mdHsmgT
Duy0S44q9diUh8GocAEbF5AQZ8ITBSJpRi+wybj5rbM29sKbjPAC0Hh9TnFdYPdt
jB4RQP54KngG9cga1IRJ7/KXsUle5h5ZQqYDpj4k0KH/Tm9R8+LZRCGF7Sr/qSzw
aakL0w6+K8M229jJQvR1LSaHpugvmm0wHV2i0eSWu1TBNmR79vfEhRa0FYkFKnbw
1f/tyzYpIt0tAvPGyM4em5jflhupo/rs0HNvD3m73VQJzNh8qZRFHCvdYHpNJ6FW
qVwasHu8odbueJo/KLT2DsoEWVmreterKL8hnluid7BbL2MEqg5h9VNgCHIuvR8
WSxVv0R0U+/NnpdGDacHDg5y6+qP0V6N5f4g/XxrpJl33BpIJfb7Hu0Ie3afF0AD
hsNipc+KZSiTMJFzsvuYTH0Kj0CReCfXaA/3ohEfX2Q5pqjGxLxD/qjCNjVHMeQJ
yDmFuCoNtUdue0mad032gYGWktPy0Bwz2ljUlppu5IQRVCNUUQxvYnShLY/4B5b
RBIT00252YSDvWsdPa3qJIDaNaqBpuoE1IXesi4M38+6mhikzeoRv4uNsckkbHrjk
DG0chSTVmPtfRfUt/HPs0+RiW0LdQ2V8Qe99mo30skZjad3gvY8ahCS/ylY9Hgfo
Ns06AazglS3lji3/rewEHvS3i9ypSCtrD+gZC6T8u9P4KM43Tw54jp049QLVRfp7
NwQlyLK/N9uNazNwNr75uFShnk79qNZT0jLUoZn2nMaDDFwwhr0G8bFLYcx3vyfF
Lq90xW0vZt69dfed503xwZbbG9y+t8u9wmX7iAhR3pTL8h3II3WGU0ZFsi7kimJ
yzNMx5SrfmtZKCE/7nBVdaoS8S6h7b0rmQdIgrA7YkVZXaTAyuaAfVOIYBKttBm
ewwhWdtJlhd5gzqnKtiyZwIklMohYKzg2tAbPhmDBPnh1IQwvMpkQYjx8d2gQZ91
1Vc+FZJ9H5/eXeTI0o/UEEUFCmvx/esKwz0nABEBAAG0NElzYwJlbgwTG9uZyAo
Qml0Rm9sayBMaWlpdGVkKSA8aXNhYmVsbEBiaXRmb2xrLmNvbT6JBD0EEwEIAcCF
AlJEAb4CGwMFCQlGfy0FCwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHGECF4AACGkQZuF2DiDo
/X2cIiAAqd5H+og2ZS2qbKmG36qJD325La2RAD/ALZNR03c/x8UV/wIfwfgpGU15
0z471F9qvM8GvFj55RlZ43MLyduBFYk4g30lyM+Z8bYRyRQD1aCWwv0l5f9yiq8D
5tFkIhLklindEgLmsQeyyLKX4q/uKF3A1ubJMKLk4NV9eJHQCf0dTE8sIiWH86
x4iKJStVREGw7awpCMHyCtJWE27DTlPFCpSh6uUyQK42oJxJUoFqQS2V2A15g9Qg
OmowfI1U86I7kbo30ac76aYyAj70pkLqzocuPKrzFFrCjWqPMEnZPDhqpYhR3Ze
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/Oil08bphoeCY4gEIFtK0f55U+ZRJJZPAPthysu9t3e5h
J6kVmbSE0IeU98svDS1YbDP3bnhiRGX2Wg2+vbYzGuI7u0wCeMadSpVF5P+a+wn7
SvQ8ULJGxEwHFqGkHQfZwfBOAHjqJBKJvowSkSKA8hxI8zYfB2kaFsQGKEK96M
mlwu32VEwrYhi3p4p9l87i/9lQtFRkUMo2dl1WQSU8nC3Lla1W/mXznxLeryo+W7
u2MUx1vzeSTMVQzvt1U2oTNlaayY+0SDpsuIVyZ/nuMXuRWGW8Zsy7X2p+aMSc3/
QdpnZQdgA0Z7T4tPMkaSCswlvgBzG4u0SJxGA3Xoz2U0FVJcre/xl8U9V5f9WuDM
ZmuTd/7LneZKIWi4sRacUfjpbBH6yDVKK1h59E5ay3dtWJjJewHwKWOhzdymAIWW
zkqQcDLZJFLvc0ANKKhgEByS1QX+0icZzMfrgXl1ez/WJCZXwEhflE5e0WPgtxy7
Mvafx5KNyDDLaJj9WTFUs9S4UuhzD7QuSXNhYmVsbCBMb25nIchQZXJzb25hbCkg
PGLzYWJlbgXaAXNzeWwwLmNvLnVrPokeQAQTAQgAKgIbAwUJCuz/LQULCQgHAWUV
```

CgkICwUwAWIBAAIeAQIXgAUCUKQCVwIZAQAACRBm4XY0I0j9fdjtH/0Qx0VlmgC9  
CWTlrfZuJa8kYfnGaCu93UDYTtM8G9x/yeyUwqEkdi3kpJ04vkjWtp90Ttm7FKfd  
JLlUa+bGvsdiKwhkr554fv+vXIISsnKdWxQrNXtwjHnpXrXL9e2o+7N7iQ3Jtomz  
wdzJHakxB2JzjWlTbJqbxVZZTxhCqaFd2ZWwC5Y0RxxkhUZLXt0PpsHK2xorzkNKA  
hn2D+yEADBPzf5KfdTv8+ZqY4lq5xoJ4RLdjnlsgyVvJbblh47nbwdiaig8RH0K7U  
rcGBWlt4Cc3eVKEngkfW5f2S7nJyjDuN+tLCm08cJlH380tTozYxhnN7l1HznZnk  
Gerika9kTroe/RtfgLC0Nd9podAeiUBoTIwAAWct2yMreZ0HzftLU+GLMLI8xtoz  
VvgStbwlbrLhv5GCBKc17PR1KMqYuIFPehsLrRdFy+5G7pdukGavMF1KBSOFL82w  
e+uKXsIJ20ISmnzGSvk78q3JjhqM3azo0RMGs7CREzowzB6cWyjsgI8GMWqCKsnu  
sL4ydBLLuK39Uc08wc36vsvax5GRWNBMhLgLDf/Td9VUL5/SgLAAJTSWEcijxDG  
sWIgy0eQITkGwXDKU0jw3gbLRPNsPmbUhrJFJVZaMvmRyD83bXFTEx6KWhLEkt6Z  
LHjWk7Weep4eyWfaEa37LlITWmspcWqsyT4YwYPKaIaYrHk9nNcpZxxTDieru+Pg  
9245EMBDrvqUEJ2hPlzCQLDXWRBNSWjkC+1CUTPTYRqfit8Z8TkClafmYIjybMUP  
VY0IivRhC0Kg6Vj0ebAmbMHPQxoFI8v1Fq5MTOn3W4zTCqWt7kMMk/5tNXWbPGOE  
XlAFcfAc0+An/MriS1Hrgdy54TQLbPU8+ZIUThpZeh76/SXNBaIAP2Gxa3jlymKE  
H0hp0IBjUc7Brgtd5wN9XbYtrULc5QSLcdC9KLZsxCO5kGkQuK3bswAwcSf0+jK  
v0CBZBXUJn9iNKPPhYwpZT49r6KotWqZFhKhgtx7qV7JvN0hLRdOMM05/5tU47eZ  
rq/qnN64nB4K6UNWgNBxinfjdqERRq43PslaTJnMkgxV51mPViA0FThxucGxb8eC  
vYHfPoAJId9APIS4lpQp88F4/L6ZvBA7DviN85LlRnJGtGaxXxdnt2N48fPZ82U  
/5oVg7/s7AGULndcUm3MCFE6R5CPofP/xxoqokqA9oxIKSzvJkcgRwfvN9T94hy4T  
T/qchttKevzBfm6hKxLdLeAPP+qVf4R0BhtzqVB8VcaJ79N77109iYjQzvLW0JGb  
bw3CdhSkqvEkE6Wp32zCnUk9JnuPrcNVRG9WRkPAXUPT0nc1NXLHC9YQcMKDNGYv  
pdL9mUIXzeBmtCtJc2FiZWxsIExvbmCGKEZyZWVCU0QpIDxpc3N5bDBARnJlZUJT  
RC5vcmc+IQ99BBMBCAAnBQJSRAGUAhsDBQkJRn8tBQsJCACDBRUKCQgLBRYDAgEA  
Ah4BAheAAoJEGbhdg4g6P19tXYf/RlmFh+gfI7Xw5jLHwBQnsaUk+RzemT5Pg9C  
yaQR6PHPRoeXXUXL2SxI/LMH8sfpBL9ISM2FKqlJT8IcWqqRQs8I6hXvJ0phPzi  
MZobub7e63hAZewC1LzqKuATS9pDsFEa9MD3b+jiz9KTeMzBD4rsUBeCJdJl1i2P  
ghF9/c9DnuZz7vHUjblt+aAxYiPcH+UsE3zU24nPurP6W9qRI8S0LRChv+3us6KE  
ovL/OSKGNRMShuz2jnrBweCSBpuL+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+  
/NkiLRi49arNRbhyePNX3rhdsVbX04ImTsVZSp62bXVVLHiIfLpJkQTWhw7X3i+  
ZimD0GgZvKyHs/yJyddiB5KENUPm0JkU20TwA1d0Qv+WgIAYHjPMGLmfYr5N7QUM  
a3xWW10zjH52i9MiRnSQztxiN4UVRTh0VLAqKdFsxP43dFtIn+ER9ZFwIsL520Re  
odYZDIpZkWiT0HNhQL5d83J+QNHw1KEExB84nwsI2Elytrg3j97+47vPJAvlyl  
WZ/kID+uvKk386Kjv+Y9C+hVBLTLANmjoZRuYGFsKpdjTj/Y0v6+XTNSMGMagNAG  
6jCn9J4vcKbZt4cmiaq44HLIz7KpnBYeexIhXPBdE9drkWL5tdZWR5KBo/3D5Fit

```
p6eFIT5K90U6Nw88QCeTWHgkGVuW1fLlv1/s1oBUWmI1cWGgbPcn25kZv0xLQKEx
SaqMx0EyMkCl6XWyo48xnVUAEEAAYKEJQQAQgADwUCUKQAYQIbDAUJCUZ/LQAK
CRBm4XY0I0j9fYd1IACWCeQkaN+K0eA7Dq4Md8XycbSPmRZsm0B2U5LX8TQ03afY
A+xWBX5VLgQuS1D7ubcl1WkTLrC7GEvcxnYjJE0j5u4NL6VNVsCBrs/Pe0mTZuY+
UCfjyvWu4J0kVraCdZ9Yidl0WdGuHqPC/1W23S0EH3jGb/buiFE+Jg4Xp78TptMK
Mjyhm0Zu4pGDqpUdChF7kWCPiFNJJJEiN6XzZHB2FqPeaSOAJ0YoPIfRSBfnYuaZc
BtAkBIYluiNM5IWEzGYMMHfZCIVPyXouWxuGmZza6eb9Dn0RP0WVkwXTPBSPesW
/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
dhqKcbyuPof3dqM43DBcR0r8lJib9hkaEPRKQ5DtlyWiX+eEiq0f8o42xoz4TQaS
MXGusY0WLzT+nvaildcyEZoe0mncXQ6U0B9QjQbo
=qrMq
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.290. Scott Long <[scotttl@FreeBSD.org](mailto:scotttl@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/017C5EBF 2003-01-18 Scott A. Long (This is my official FreeBSD key) ᵀ
<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/XRwlgmgoNh2DopTxf363DVMevmGW3R1842YmMlvCYZ7C0Rd
0GdbHWlXxXerSygs6peLcPGQ/7ISK0BHMudFim5FrpD0tq3qrqRmuGgls2wCgyF37
u+ZoP3xiP0wANhoWJtyBWQEEAIeYSHvIPKFIo9FG/+wckx9Fc+hLXPkwoETBPof7
Wft9zXiYyowuGj6/ydb6v229nI3lJwVPR8X6Ptj6f0r1vj7fUUED9dNBLr10vdW6
jYClBT8lqJAq3DzEpDk2k0lhYwtrykyld9Ys/7vgliuBB0XRUXGVNIEqDck7PZWL
ewz5A/947m/ZrLZbn6+jsshGk30/pEXZUhcDnUBwW26GuFk0TGLXBha3N0NFwqz3
a7qnJcvSTKfeZJY5NCwqzCo/rLpmaNd9JCurgwSd1MI9Txbj3lDRy5dj4FZBQ2N
BVgni7SRKaiPw1KeEprSOR8yim9ZjbVlg5zPeZ2bZhSMCP7mdBReU2NvdHQgQS4g
TG9uZyAoVGHgpcyBpcyBteSBvZmZpY2lhbCBGcmVlQlNEIGtleSkgPHNjb3R0bEBm
cmVlYnNmLm9yZz6IWQQTEQIAGQUcPinLxwQLBwMCAwUCAwMWAqEChgECF4AACgkQ
HTr20QF8Xr9fvgCfUMy+qLn9qQtWmFAKWVIsllk0xYgAnApLMv95d6Ecrj7+U9Et
liAwNQXWiEYEEhECAAyFAj4p8nkACgkQtNcQog5FH332EQCghR98TNpvYGdrsg6Q
S3Bng05n3VgAn1zo89iPy8VMP/kXq2jls/74+i2iEYEEhECAAyFAj4p9igACgkQ
2MoxcVugUs0wsQCfY34hwJic8MapwIy8fWmCelS4T0IAN0aVpewWF99H6SapelNP
hvDzTYLIIQCVAwUQPioA7mVgqaw0+fnVAQEUHgP9EJXxzQlkaN8VsFRJo/UFmC4z
wGkwu2yatUjMSZR58VpS9rF6CH1rzmNFtZZmIh6Itq/mPaUDW2y0bWBRl2r9vkVx
e+DPcpcZAebM3ibjs0g05cftcphv41rLak0C2Nec3MXnxT1507fcd06a0+d4oJ2Yi
oL7YJX6RHRqNCTQn6/65AQ0EPinlyxAEAIGtuXZdf7K51Gbj9ijgdV1NMPKwujoq
K9f1PZocpDve0vWxN6AvzJ1L/LTrZPvBZ0UCAJR/zVtz4H2bnSqaLbd8j8bmxfYx
0SA3QNAKJhgBGNlnK4HvAGJCs8oXyp+6Ph9WWLTcPzkfscPFc42VcUEdfL/5kyLr
OvGAUW6D7iCnAAMFA/9CWxarZ2QMrkduiasc8bhSmv2LV0fUVCIdz9imc72Z5GUK
FBiQJ2kuqJrxMUqAgoccnJ9R0QVZwCaQYrNakeQEENBkQ9Haa5LLO7nD3CAiqIi
URqloJORSzXoQcRw80elbBp9RaEqVdCecbNqAbA8Ru4NIwcyZCgvnX/bUTKq54hg
BBgRagAGBQI+KeXLLAA0JEB069tEBfF6/XBkaAoJtQ4ECj3ntS2xLOdgB8N+cKIsdb
AJ9Lwk2EEIzhvzhwhvpIKAhWhHcmQ==
=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+8DQNUlGC76a7ocqDMjIttJQAFFLVuHliUMtYFM+QxR7DyNn8wDKVaZCR4
VAm9u2UkFWIDJWys7oFFRDyDi3CrVCE4PPqWRuxNgBOL6wAgzxH9FYGvPr1mmydN
k3bldWf0EAtU50k5RcbavEA/NE2a7dtXZi+ZE/gzvYjzGdX7tAtqDKSOKxsHj1r
ApApwCO+PdcyCbNk/PsxvIZKvvLvJ0Bmn0u8dnumjof5EhC8BPKM5NcjR6xBDIKw
WBfpxjUM0MfsG5W6+/aP3NNWKj1VTGMYxsEagtGHWzPB640djuVQdVGAYQARAQAB
tChKb25hdGhhbiBULiBMb29uZXkgPGpvmxv25leUBnbWpC5jb20+iQJXBBMB
CgBBAhSDBQkFriaABQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheAFiEEDGiTLgI8Ftc
BCL/cTt96Rm09FUFAltX4WACGQEACgkQcTt96Rm09FX+Jw/7B6iGRlBvXlZ8FUn8
Ft0qu0/r+nPU/G5Nj+obSRC+6jfhWf7MXDuc4aAQNZqrSSSJm1Vl0XGz7od355a
/JaDtNshP+z/CKQB0/9/RD9CKUIrxAGxdppGABHtXL4o7Y87ejByng+v3UnwYiu
04mfWahSRiZLcxvqT4I3BRWD2W04F54JgeAXMwuHwI00JtLXQD2e3VhYvNK0qIv9
bwkjinovAao6XI/KZe7izoWnUM6U10JV7QSD+9Wo/J3bQIvuEavtBmM6i6BHd7Br
OU5m0BwXNvDIoL4CV956YT2gX0n/IBRbFtoMVDVL2Wck+ZMFtafhodooar82Zz7f
0ds2eRMauC0uHcGq170dZHKdhSpMlEXwCYDR0NoLpDC1wngxc8+4rHLVoLxYJ5E
JlCq2/Lq8xc01nSjUD9IYQxf10BCh7NT/569XGlyBoRMyq0t4fkGszndAvKuQxe3
m8noGD0GaSIRXLHF7S7pBrvvy772J+aUJ2L8Vq+gzj0+zcAAsB1/0yC9LP1iJKEl
NpZPK/L8/085C05dEPFRESZifW75jau+txGtrEMRP4S0qwb1IgTxsAY2bKnXdcYg
ygZjQ0c26+I0zN4Lzt3ipM73eShK7k9N22jLFvDqzZ1C7WB39aT7QMDhBl++M6LP
F2g1CJY8M8Zq0QEMwoUgUroegm0JEpvbmF0aGFuIFQuIEExvb25leSA8anRsQGZy
ZWVlc2Qub3JnPokCVAQTAQoAPhYhBAxok5SICPBbXAAQI/3E7fekZjvRVBQJbV+FV
AhsDBQkFriaABQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheAAAJEHE7fekZjvRVBAQP
/2jlkhsFzq1HckCyXLA2rLIHu2rE8xbZXynerQG3yo16leyoqjZ6GB2ySgPcpMhA
QhMjQaETXWuZFJ2K3eBGXm9r54HgX0QyDwIEP3Wtq0cA7+tIKB4Bu+Y0E30WHe
YDYUkmDkTPm46q/3g8PZcLpMLCdbIMLxxE5rB0pahRlge3/kJ7nw59z3Wl+VufQt
PD76wkrYZotDSeNSVqws0Sg390taciHTFxBPskKdGyFbCLZXtnVQBQkpkudIm982
0y1RIIttnZqk4mi05vblUQxe7d9MPsP64QVPLNRD5Ayx8ZT1Bo/dx+gEGDnNyFhWd
o5soqGvfvZUYtyMYI56rP0c2yy0LB/HJlsL3g6P0bebEG730cJpmdjFMDQYr4s2k
0vKIPL6bkjTjXZMWhI5lioDMwdXEnaLDiHhZ6111lqki616WdrI4K0KQxc5SJcoe
7XmTCFRhLFLFp5wxmdia4dtcJWLEicGU+3bxqSK4p/aKs5C4yPWh5EX8HiS3yhQG
ftoI8LpzQMId6+M/YWZp2TL00i/8KD0LaVpEpNsbp6lG8ui+z6/oiDhihl2m0XT8
xo/w08ueHZK8b2gvJ4X/t7B3KstxQWDHFaAjJulvnlPGBJbzU0Y5rJLQMy7IqUe
2AE4Ka+0zqsVbFxcHbAwDrCnJPm+RmoEUXuJPm5QGRgtCRKb25hdGhhbiBULiBM
b29uZXkgPGp0bEBuZXRmBGl4LmNvbT6JAlQEEwEKAD4WlQQMaJOUiAjlWlWlEiV9x
033pGY70VQUCW1fhhgIBAwUJBA4mgAULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAAK
CRBx033pGY70VXFmD/wLGX8BN6rt7ThU3ilE30woSvwlRSuicbmwzicSa00eV2nM
UFD8s3G1kIp8u4VlrgU0gUd4I3JIRpm0AmCWuNiT8WEwCugNzPfe+o2Y+IrwTre8
7sX4SSCZ+ISYndMJoLc3VkgmqDr4y5Q7ft8UXnK23galnmPHUQZxZfjKGyw70RiCR
4GYrJN/dLq+z/gpFw9T5WCsAFsFY625qjUu0IvWDRCL2eGCoGtECsJ3RdzpHxiP
YrMqLiutJ/mU2VeBS8ICVXNobePBPsh/YpmdoCBb3UTijTSAo80DsF6D0bRpX03D
81G5kam5B3njJ9GoT4t19nXPaqZZ6Gs0yhbL6kHuzMjXzvSjPcuYuyLlgBR9e7Qb
AwqIC+kibAuJmTG7K04coQdNabqM7HaAlM8iXLYMxbctrNylExF6tjSPxc/2+RH
E/N2ZyHCDTaNCnsP3TzbPZfvB2/J09X5YmVtF5wGYAPaeTmFPJmYkefn/7WnqBqf
YYkaK4Dsw6Dl0ErpZduG4afSk1q06PM38uIVL9W7kADGcsL7hVTGHLrpE4q/FMDI
```

```

AF4e9l03pSo0tjPnzp5KLX17atRjhm4u6M8JlqgzJ0TtzruoblqkHy7uMJPBd++0
u7tLoZxdFhENiD+b4cjPpsqhAFJ9Eb8r46a5tDleeHbpuSGZptuIbmyX9nqPe7kC
DQRbV+EcARAA0J0C5cl4UCQH5uqM8AHs/8raH2IPRTC6z40tu1Ge5ZJKEmOYWYZE
c1L5i3h08NVwybp3fW5Gwm86YENQxa1HSMh1CJnb0GX7M2CZ/uvx0sDIsla+dmA/
okBy0Elopz80hQSE0lXg+/+2C0W9dtpyavAvVc6LaMVYwGCqntdoGxsKvebq22K6
qQi3aaFYezEPJyFEIICkN4eh9CLbcjqUNHRGBqJnB2dbzYm19X0qIqN3gIBCbPh3
dsAdwmtc402owqwhMbIat6JfXEU/5scZlmCzNqtzPJyQXdw4LBWDcrGFUjFEQhej
xg8HuRlQ26t5g20HgCRr1sff/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/MBSMp1Af6At0DWMabGfqqv6Q0TUjSp9P04zpzAyDm8thyQR0QBdV9Hhy
WK1n0rkczishNkr8RuW5ecA+GGLT/F4reUWCJH96reGWXrebfk4w8PSxEAJcfd5
HRZLcGdNcElXKejZjc5y12b5/H4bSCgjkDJQ9XRi7zraYECf/J1iIgS00JjHx+wj
YhaLSKMPprfmQA5P/LKHKP3wXrILDnFtEq7tFt0H8UcobZC/nQY0XqFA90k1BmWXT
vKKJXaWpoJ30I5W0Yewn9tytsT95Hlmy0SbK9h9qyg65cyl2aYrSQR2rEjjHBL
ScopYAVt42iU5K6aQGp0eFQrd8idfyDbDpSSs7kBDQRbBbg0AQgA9LGoYuW9V1FW
myWPDtjQvtiz7D/uLanyU9mdXer60W0vNrIgg3C0jQWAZtGShn85Mgle4EtYi4u6
Zrf/P9LUaKnMhUskYMPNHl5ThQbf/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
KYY4iTPmBePiZ3AwB7Vr0RZxC+AmeGxYpnSY1+4PyLv89uLd4FaBI0nVakx9Z2L
zMSztJUw6rqjDsJ0vKLJhR5YuK1CI7Ua3h7tUzYctQENpFHW4oqxX9ChLw==

```



```
=nBLf
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.293. Wojciech Macek <[wma@FreeBSD.org](mailto: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+rKNZ3RGDNVtcoXVXQ6Wvk60gh9DLzUZBM18qUHH0D/cax0F/qbbbJc
p76+75JN3f1B7vqYCG0yHfnXuVZLztSdzx+5R3KERP17THHZxeku5qL/MXY1ruBd
yxAVWHDqClUjToBG5j4ov9C0ZWbxs7vNigy/d7CrHqc3AIbu4X4FBYgKtZEbrz0
P9Y3+mI+Rg5R0Ith71YAp+RweX4b/qC00d3yUoq10VM1vWNYMuRBEPRoV9uS/7bL
JEF5Fgu3CJrgILPeTq/RRq1kczsq4DRse6rLABEBAAG0IFdvamNpZWNoIE1hY2Vr
IDx3bWFArnlJlZUJTRC5vcmc+iQE9BBMBCgAnBQJWnzgLAhsDBQKfo5qABQsJCAcD
BRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAJELov2Illqhp/jcgH/i5cs6bBNpaJIOHGMrbB
caJ9b1KVbHJhI1Y14IFTiV/tZnakbr6/Zra890BU5IvTBA3A0Jv0qCuEM8WdVh5g
5+KovkuyG5ZdCUihd0f5J3yTSWWfEE0PT7n0a2llZ0TW6YnfYzD7LbK0sAuZwrOD
NZ6mg/xSG5TT/J0YgwgtLD90LPR/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
CwIbDAUJBa0agAAKCRCL6L9iJZaoaf7R+B/9XutbuQGhH+wHczpBZPKRGjn8LWV+Q
ElivV46+kN/SImfbto41tdIrB4LdtW3l8PUpNnD0ZJh0aHnLkDrNLB2bnpbFBuN
0wFb9I5mdeGHeW0XANKL0EME05E0NJMcL6FveWnDH45a5SPJs60lt7H3l69vI3i
//mgzNGUzDqMLwR9V6aGTGLkXTAg4stuUYkGzzWdwK5ntVUoc9b380eljG1P1Zjw
mQSFm1erj0zY05d5lvA2vDzjzq+y4hX1b+7HyMhxMmOMZuZPJx9hTSImibzrNGHm
NiVXwq0jWuLll3REKYQS/9rUEXw0i6pkkyEabvYXB1AW11E/XtT9n+kA
=apD9
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.294. Rick Macklem <[rmacklem@FreeBSD.org](mailto: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
pMVQu2mtVccXkSb7WEh955skD/0jTFzDTcuowbxALrPgQtLGEX07RYLPIfXTI748F
h8Tgra3flWp2QpAnWBjEzrz+9rl8wqQ2ddb9IydwY49BjKIRxhj2Lh+8l/1oDKr
RXzRbNH/lGHhmpH42DgM9m0CCoSwugUEu458I89FjuoncdBiDdi7HUxPy/rZ5MA
tnRRBACWL22M5MPfD9dL9SHvnoBz47nwlBeg00xl22oNfiyTQdJlq+g/wGpDPA1l
eqs3Svky7gj+f5375K/DEYaeFSRynXeeptdqpkBDlp4mRdDgcpd/4ImAx6deQTXo
EraidVLZ0Fjr5cP+mFzoI4lLAhTJa/VUoUkMxq+gJAsXsSF39LQjUmljayBNYWNr
bGVtIDxybWFja2xlbUBmcmlYnNkLm9yZz6IWQTEQIAGQUCSdj5EgQLBwMCAXUC
AwMWAqECHgECF4AACgkQBcZw1n+5x+FFBQCfbFJpzSEXUgmoEl4RBgoPNzu9S0gA
mwW8fBCx0RDGfho/8S/PjZLQ38JCQENBEnY+RYQBADMlW1YS4ZhBh4PCOXTJsJt
```

```
Vda2DEn1W+2BzZw9j/DFAFjm0U05rLEsfz584Y/SLLPNbCZ979//3K7XxicRw7zm
E1Mzahy2jrmGGJv2GfAZ+YyJPGA/xndNA3/ocT1x03LMWNbZwFBe4Kk5ShoqPgl3
c028w3TJUUnrUzYo+h3WhpwAEDQQAkwVB18LmtI0CW4H0/jMgiz5B0z3yZdlinbif
+EEFHHhdp1tXtA/jyp3Fsw7h0LGXQi/tACcxJ2UBcYAZh03+x7bUMnJpisPDnJ3
UilCuwk5cAkQmGeAQ7ukNNBwVhJ0Zfw7p2lZ2RwW7zSjPK7RMW1EL4Scwpey/ojb
Tv9fVXmIRgQYEQIABgUCSdj5FgAKCRAFxnDwf7nF8WUfAJ0TTs+DTEkwHeE4mHAA
CqfpXJXMhACgskoIIAH+LHNqv3Uy9q5RFd8t3I=
=F39a
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.295. Vincenzo Maffione <[vmaffione@FreeBSD.org](mailto: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
Ajc798JyVeZmJpPvpbpm4N9Z/BQRz0HDxfEknWiIKX0fkS00biBKogHncp0SmJM
J31DcpoCnqf6T21C2hwcasmc30Y9uSX4xAqnABEBAAG0KFZpbmNlbnpvIE1hZmZp
b25lIDx2Lm1hZmZpb25lQGdtYWlsLmNvbT6JAVQEEwEKAD4WIQQ+0xkFETucdzyH
L5QpQel26En/QwUCWq4/hAIbAwUJBa0agAULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIX
gAAKCRAPqel26En/Q6K4B/0SaRbx1T7ggGr0Y05rBKwUoy00iml2njLji4dQDigS
MtiH/nMsXV88KQ/9Motswi8+a36aak1ftqoqV203ly2oZC+8vrN5v9JJt7L9YrgR
z1KvCme2hB9gPaJIFaeH/zbyNn7VMRxt9qHiyu2N00LPh5FwYaFir2T7FNleBdbi
1h1kPzPBXLXW68UXCmYz7bXmdCi/bVed4PwTIob6g4xFwCC5ise92gmffnt+099u
fyIWGYySatMOGDdehR75a/Y23i50WmPVloPLP8Qex/fSVaJoQwcZvwkWKdTQCpv6
TuJZe9GVSPff1gdav0fscQiYmvacrmzmJTzVeNLInu3uQENBFquP4QBCACxDcu0
Fjbt3DczwNuBbVoCyRFb+ia/8LyPLFxXMF/hInMabWIOA7P5bzBW03T304eqs2MF
0kARphOsaTZyyycZQ23a3794evazA7NpFe9bQe4+Drvjdr2wwedNu1sv9DhVrA/Y
dcnSwlPNPIKx7qxtL6Wst2gQ0rxGQ0jh104kk5Ygng/949NGKxnd1zt8e3ckSIN
yXWjNvdEDWiQYHPH0ded/1UA/NnDH6B8MNbySl32PX6Ud6pEU0Fb9gD/cM8SP/m
eOdULWoC2r0ZmWinKZwY3rypslZ287hUvgqcw77ykbEPwz/9G5h7p5UN7KJGgob/
1JY2g9m8qfFnmVH1ABEBAAGJATwEGAeKACyWIQQ+0xkFETucdzyHL5QpQel26En/
QwUCWq4/hAIbDAUJBa0agAAKCRAPqel26En/Q0cMCACnVJtcJdK/xDkQEGGChKQq
fnnOKj2a1Do1jyJQR3gyy3lpVD7o0nXcISvzvwo+o+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](mailto: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/zAwZEqCtFTVxtgNw/QrSqvfGntng/cLQFY7oB10Z0TXyT/8zs4q5aRDZnZPsA
cgMse/3SWf5CwCdP9Y9jnBj8LoTHH0rhGarR0LeeTLFoNs0LAd0KRJMDrc9+fiJ
1Q462T2YBAIgbN4P7SjHhVc9rrliat9vWnp3ABEBAAG0IkYjdWNLIEEuIE1haCA8
YmlhaEBraXRjaGVubGFilM9yZz6JAUAEwEKACoCGwMFCwkIBwMFFQoJCA5FFgID
AQACHgECFAACQGEFAlhp3/oFCQs1AtMACgkQSYSRCoYq7oq/lwgAg1rxadNXLGXE
tv0G0J0d3pGUI+I/4rKz4+NSZ6kMI7K410/tRUQbX8xGDg2iX2ThZH0eA8007arR
iMEQee/VRrMwKjrbQ3Fr1jll05lpHEJCMqLRLBFcbHMnMqRB0ygixV4tjicQAM
GhY67Kp5KmMK5uVz1NEuVaJkPPKFCdk+eJhJVAXgVPYw0Jg7KSSrY1R8RF7N7LLI
HnAV4BU5D2b8/pB9t58HT0Dp00jmrFqRW4tHVhbSKlupbVh69yS4y9m3ws2uZi93
vYirk0HktQtWec6wqWJRu2WsDuMqJTOUCLjgV6hAboY5KrLLDPxXfcVLH8sN4bQQ
9d9sQ66QwIhGBBARAgAGBQJS3lhtAAoJEE8s09gnk88t3y3ManjXHAAL7NHE+WeI+
drSgwV8wRwPAAJ4igqLHRYx3Fj9yST/LtFJRPLG5cYhGBBARCgAGBQJS2HmAAoJ
ENjKMXFboFLD0LUAoNZblf8oxthKbnK5KuPNG2fE12/TAKDekt9w0vXdj4eAECCZ
ecydWBBQQ4kCHAQQAQIABgUCUtzdagAKCRAPJ00hlI+PBtHAEACIXyAAYRIX+l8t
Bj2LNubLMfkgpmVyZtxik5d/LZiKt4pIcJJmOydNTod9j+PNwASe6jN40/kxA1Ym
lAzWHPQ+7cHyLRFliUxLP21jk010blT4i4oCvu4S6Cm7MRp3Q0RuJPBYTVRr5Cht
aADFH5dVwrvBQwWpTDuBMLz7mDMHLFFUAQbG5CcvnP9qSb3c6UEDezxIddMgjgp
Pdme7MpbdjsMkqQpSV7+Sb9CJw7gv8imMSzS5QbtwpFz6dw/07jvrhhQX7QI1iqB
6zUfWDoH40guj24C8bi9iE+MtZ5Cg7JpU192vzjnT+uSHwdugkwBZ8/+ZMypJ4Zc
4VmBhMNQCZp6Jto7afRgn/DAo8PRYm/ud1LZxkQfXkEHxgHhj5u2BAfxd4mLF4cj
InG6GqIYtYlZcy4sFDCr/TBVrzW6rC+L+PkS1iailK59eQYTNZTa3EcKy5iaIN7
xWdUkC/isRvsDycL2KcryJIZLcn4QMOfjtLywcPztmdftnXxokAsbDhi0bbCsW8
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
4UV9AAoJEGJASuu058L6kUAAnrg4XtnmsJiNH3bSggaWRPqSBCAAKCBseHkmVnV
paAgFmSydI/3Cf5kVYkBFQMFEFNNLJJHbX+dzFR33wEC/4AH/3yKfjDHDLYxUCNH
m0HblzDv0eZFQKDRb+fXKnsEu9NY60JyMyLqH+pRdI/BDTjrTLBnAYdVo66/LW/7
TqionQ4AZ1F5dqn1d0jZHB+xluQJ9VQKilEiLites64MbQc57SDV638FYnrSStU6
0cEL3iDUIsNwRmvuePBn4UVCrVZUuWmWz48qU86VFLPiIygyIib4J91dlWwS34m0
lJLvXGSL6ZGrbGMjZLuBn+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+GatR1yodwRvc1a8Fr5IHG
BBARCGAGBQJS2HmAAoJENjKMXFboFLDcawAniZoi9phiudpzRoorq+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+fHh5nsYcI7e7g0d1/iuy3GYrMMAw+c+EptHSs  
hmF1psBt1VrQscj8uH186q9eVR1hIRhJ2H7+jbAHWYeRhT8ssQwLuiE/2zWpaIIg  
WmZp1wd18eTcVdHmMRA9zkvN2FusJrxB0mHc5KEFd/Nd1lMNL7ArtbzcU0ratq  
6IV02CvqTVaEoGhIdUCP89uhl6I3cUt0t+FmxmW0DpzvdlYJh3oWc+5Al4pC+wqu  
Gm3ZZewHULyajScDEgD9USZ4LwZR6Y0+RUKTCcCub0avpGpXgfmTNT0X6trr26U/  
kIvJ78JXC8yFJhyhVYvCCQpn/7yDfxGos7J/v9+EdakfMKdzf+wwgubPwz4wSE6E  
IwoVUIU/Yj00ZLbNYyKzFREew+KrJFxiRYAwC7JKluVatYCr7TA0RIKx8NUIe6a  
wwu5tdEZTq6qxvT+tu0vYSiunwkEHBtguiGVTMrAdRnchVBedcpbZ6cQYJCYoCKx  
cIC/AF72RXiu6C0+g7kZd9u00BaSr/1IGQpDQjAPqyZSPqqjtPhl81+YneSHzGRQ  
AD7MqpTFKKHAAqtxLYcf956qU2gKEq0t2ia9lH6CswPJjP0g3Vz8VsYsZuz9YUPf  
WXmucohGBBIRAgAGBQJS4U9V9AAoJEGJA5uuW058LQ0wAoLLtntTVkYHnjauLXLWX  
un4/KIj7AKCxngeEKk02covf8+idhMssVUFk4kBFQMFEEFNLLJJHbX+dzFR33wEC  
vFAH/RGFiCD2ZwYxGWFFHdhSwRTtKdurC0uGcmY5AZnuCxDGRNKD9wmv7V6/16w/  
eqelPc1EjWGsY3pij0QCHq19QNU0j74YVGGyc4F1gUbpfpq9fApv4f+khJe+qxe  
bYJqIw4W4S1bBobJwTQDMrNrKVGq2Siy7rxjUHbh2smszmmP+oQXy85JcBymSgCK  
NtAJjrTSkeZYnFqUrLI+deyK44RkFeKiQ0GH9/PT7AREMX26Jf1+28jq+tLS5LZR  
l2+bWkW0BgSPcgTyy89BcxAsEWCHDWBgx9gf5R7S0ljJFT4EsAkPu5/2j0KNWqWJ  
BwPxoY3z9CwRapENatr0aCdptYaJASIEEAECaAwFAlgsSt0FAwASdQAACgkQlxC4  
m8pXrXz+/gf/bAShso73nk7dYLKa5N/otw8YM/JZozRk/sz2/1FCzMNnZoJpgh0G  
Aa2AJXMrvmB1xu0iLcYf7rqv6usektKAsN93LWLHRh6uCsGbxCNQTKx5cgCA/kTw  
CvXB8pPFq1ocKvPs20bcxTRS7p0pp2DAJn64l0N6EeC+4m4oJ50xrzKLqrNw+f0G  
lIvbiE84ASq3+mAbTBjwth8syXvVGW1+7yqh5IvF5fJRM6zRsntLmw8eHVMVAV8ke  
S08qWnGmS1ulHWe/QyjuChM+6JHkUBp35pvjDWJDX5PUiRCSBrWMOKEA/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+W0ow8EvlaEsYsZTLwcqnf5ulGFwPZX1FbBdtUGs+eJgSe  
R10jZJ265uRyvlWssY3mD+Am9nvcKQ6Qa8aSR+YBA8rGmKiH8fIFnOpz+q7KCBWj  
ZG67yt5l0ja3o6sJnvAqpm5J3L/l8KWuVuWCNl1Tq2zAT6cjjH09vbMe/qpZ8GfK  
pVwi1F2xJSKgvZdxQl0Gjd54b/no5i5RunfBid00ZnQfL0qP58CBNSGcl5smnfBG  
XSY7TCX3H8uw9H8tP4jWRUMFoUBtCK/Emi5pEDBNx6QGB2REaQty74mVWFoc3CfT  
w/UlsUbtudWJ4K3gqga8xEmRG/SKYKZFmm4BeqUBgtDuv0RqG+lcn0a90m+3neWt  
59dMhLSJAhwEEAEIAAYFALdGd4ACgkQi+h5sChzHhyxPA/etU0XwhJXL+yycHN  
Dg52oMHej62vnNN6BK0fwYN6k/2Bn9+wgUqzZo7IDKX/sWlVxi1p1bA8G5ELVmJQ  
v+rv2lT0SNGIvFLDYihxD82apKvWswitXoUMPwqeZd9MjBFHaUbBlx7kKX6Xa5LD  
hUYz5l12qMfh8TXljrAbrKQojIIwV2TVxLm003vW0Nc08J4KqoZclb0fm12bG+ib  
24Nox8iwiKbpnJ4jG0tgW+jRELlusNTE0GMFOP/Y1fbk7cfmhIqelVmyMtGtJnW  
0epyLFafTozMznHbdJCN6b1laflv1xxoAkh7gaAgjReEal0m+fWYdfYqggsgIK9  
IYC7WglHt4/P5m2N4AW7whee+OfCzk27FPd9uBInqC0HbtAGRMclsyJs/FLIEhCG  
IOHYLSyght/hk4prVhubbGoFLS1U/vc2Nd58rfdDr6eNEsAmEoop8k0ee3VE86E6  
TGeMw9h3n6dgtRd3CYQjQdUK7kbZLH65wRErXrN2w7kou6MuADP9UoYjJCdDZ0Lt  
59KShfMswnHQZpTiHXPWHaLYk9PHbnTm/mjw/vtzjLRB5T0ho2oC8Pqd2ZX1KGxa

GfSqyA7D7bIFDlaz0xbtha5hRnGZfnkZvoJtUc9Thh6nMd2ElBLDBYMW8+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  
HKEkZMxkakZwNax0ciQnJESjoXHxlsJg6eJH6d4aJMj6ibigefpiaLnmgSLWtYQ0  
o4s4TRPA86JC0hSjo0M8ebuiGUTpIwKCuFhKNYKA0vm1HcUMH9TZ/yBwPVtfc8/n  
mRFN9Q79XKNoGEHqL+vCJsc05LDnGWMZojFvGFtVAswEg/KKd3LzsXG0HEJydWNl  
IEEuIE1haCA8Ym1haEBpZWVlLm9yZz6JAT0EEwEKACcCGwMFCwkIBwMFFQoJCAf  
FgIDAQAChgECF4AFAlhp3/oFCQs1AtMACGkQSYSRCoYq7oqNvQgAsAJfGhaQYiOH  
DSQ9Kiy9z8isswx2d3cBNG/0UuIQUPuiID9Sn/Vfp4t4MF3Y8+H6YsKYr3KoSRWn  
BtlKa6JfLmtid0FAcy2+e/wsblQHRA3CBnbqIpXYiBVoRUUYbb1v+iFTxDx5NYK3  
BBlpnlc5m7nR3ycfaESRzKf4tn0UR0UGnfcudPco3HXeAqZgaLhb5jrpGBbvvQ  
1vlXdD5pGlCJDLonL+8VK1Vp0aypcarrWpBae+kxCVbpgapBTFYxw+qU/0sswtY7  
2i9fALLxYLdXhaKDFoomwGINMGQUX99IppF3XQTZaTq8dNZD6Mc0yUgXyKk+/h0  
RV6nwGHG94hGBBARAgAGBQJS3lhtAAoJEE8s09gnk88tdMgAnAx0EbDxQPIR78nE  
t4ZE4Mw71NF7AJ9qy7mNdmU2T++jvc01h0Lwhu8eMohGBBARCgAGBQJS2HmAAAJ  
ENjKMXFboFLDrzoAoLmPmQT9qzXSNmkM0HV/1gpQwDEyAKCjU0Szp4CowqLqJDQX  
yo7hFrrIi4kCHAQQAQIABgUCUtzdagAKCRAPJ00hLI+PBhWyD/0fFgd5hAz64Cq7  
5nukZnrTjpE/fWdF6uBh6B2+gfuvvgXcdk6E00Mh6toRdN303zK09K1qbz89abFKK  
38fFXL4vUJodNssxaf+Frv0B3bS7DR03xNBdgl+BN3gPRQLEhpbYhYlrY2JR5JiS  
vaKe8/L6bpqyU7geRp2PG0q3DCHJMcd088E1JWDRuBuKzSCgZu19p1omov+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  
gIombj4BgukhAx7WIC1YRf9rYwYemW/UnIcatuBPKs6ZeYxL98QF5e26lkr8A068  
BC3xwoQXorWtpCrFYKIIlZ3szpqjxokCHAQQAQgABgUCUt0Z3gAKCRCL6HmwKHMe  
H0QRD/40tzFwYe3Fstj8a64ulDVS9du3lyiSKWg+zLj5wovuLvnyVPiDmc7rZI1w  
5XuMUy01uTB6NnN0YT8i7Vg3Hy0UMy64BFie3ET93Wo8S3zsN6HT42Z+eCozFKMy  
/ILEPZr6tXe+NlXd31L00Fo31BLXq+gFdc0xVGLy67Y5ZY1ft9Ln4zsEgFS1A/Ei  
RnT4KD6Sf+bt7igdatwFhv1tHsmMqbYLVfMqic+GbuJ1hrL4nK4LV41ACqaD7Zhs  
nz5xjDEgy9mN7qd/fms2sX7CZYBX61xXwVoNDF11sGH3gXruNPYh8deTcjHXLGr7  
kl67o8bkd5HQ0/mzpx5T1qLyiyZr38je19aoncEI+pThwGnstFiyHrLyvGU93cb6  
Dqt0fAh3rS77+50f8Z9fOCTAmN/4Eiz7tdCvP800A5fvV9k6Y1JAiPZI0i/DDAyK  
tePYyC4cQYNJ/QBd/u/aQF6coJD/2DYKisTgPXENVf7iV6N/kwUVNgifAD3mP7Yq  
y4ltYkTKT4l0rHQ68LeAlKnJwWwjzWK9J9h3Km9PUKYVRNJgXluPyZv4Z8qNeOGA  
N5VKH+/kp5JxjbzF8JbrKsuUhlZDDTD8Mwv8ZJEOMPwy+VUD+0Z32f7C02zDjnMY  
Nrrdlj02ezG0y+wwVpEX7yExrp66s01eaXEhaeK9NNC9Pg1YohGBBIRAgAGBQJS  
4UV9AAAJEGJA5uuW058L5sAAnREx13xCK/Mb2a9NJJSLnW3Qi3tAJ0d3mSk4068  
MrwuDYaKGKvokKh4vYkBFQMFEFNNLJJHbX+dzFR33wECxHUH/1a1490ATL8Mkm19  
jWzCFYFwE9ausI9ewthEinJNfu/NJcVrrS6NBCQahwf+CwXyeUVCDC2WDoQwrh5  
todIQTAGpEk/gZw4T27haep8cL20UEJ2v2mgoewGPTD9rTF00zncgtgq9D363EIQv  
rp/cnqjfwUNM141VFvPOH+4YypXRPehRIuaCpH6dGy0ihcJ09FLlmdcmIR0dDPxU  
kW093XHADp1L/BG4Gka0DiZAHXBweGB5+gBthz2MvsmeIPiSFfPhLwF0jy4sArC8  
2MsNvQM6PXKeywzWD2eZhXX9J0Seb4Mn9CZB1/7d3oWMYEJKql4XmsRTRFVPV7HK  
CUoHGp0JASIEEAECaAwFAlVVndAFaAwSdQAACgkQLxC4m8pXrXy0xAf/bc0GIZcS  
QaV1pqJm+4YVo0/HE+x+Ae2UAHYa00/ymMiUhnfYQNQwz1aizkMoGugYGIFR2Iq/  
+g5MumUCjQZ0HBIorLSHhHC2phA6EEi2JL+8I836bpQ6Gfc00BMVHCTnbRHbVdd3  
q/9ghklDfD8ZPfLDZy6UM96JBZ8GsRV5UwVmFdCqzE2HC0XE34hxD+cj3Cdv/I97  
Qg0PQ+6KX8ghk+QyKSR+EEEPsGxJiH/xD7mV/icX1a8fkNPsRCGzZyZ6WDPPhnHbr  
b8uyIr0sVjybKhfXx+AuHnpvKstfLYG0Uk9nz1/S0qNr00FViyVbq8PFysuULOHf  
e1Bwdj0ku/Tfo7QfQnJ1Y2UgQS4gTWfoIDxibWfoQGZyZWvic2Qub3JnPokBPQQT  
AQoAJwIbAwULCQgHAWUVcgICwUWAgMBAaIEAQIXgAUCWgnf+gUJCzUC0wAKCRBJ  
hJEKjKruuIGKB/wJ64xxXNcVufou0tn5ptvTH2dCBi5h0D2uMkNbSeBkFEx5CBf6  
oZU1oWhnxkNwkokuVUBhHmLfXL9ox26v4Ef7q0KG/SYGLLzF67iDaHrj3n0LhMmx  
gyu5eCSXcUjJCP+wGTmyT647pni6vRpweNyVdhRxSKqLBR051nFPFy//HWFasQnF

```

QHKFBXKbW5y3gw3VZTiweIrfPaAn2pdLUT3fkr1KR1BWJ5E75xv5Xj/9o4VospG
YXD2fRo/W2D14BNU7+t2QioDVmbwFC12RxCUXyvikWZJnqnB0tjQc061edgbiol4
pflk1Ca+FURA22PrmPCfU4ldVBiIRst3sRm0PiEYEEBECAAYFALLewG0ACgkQTyzT
2CeTzy3QEACfS/Ai9ye3QLNfm6w/5m7QYGPmM4Anj6+3eAUJ8QgRs6EBGXVEN3X
mDwhiEYEEBEKAAAYFALLYeYAACgkQ2MoxcVugUsP75QCdEbo88bGfaULB7Dtflr9
nRB5g4EAn0yjkckDfBQKZXDIppA+1izEv+ZhiQIcBBABAgAGBQJ53N1qAAoJEA8n
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
CAAGBQJ53RneAAoJEIvoebAocx4cIcgQAMsY9+W3WgQDZLe88p9zXVxIctn/su60
ZGoQ+qewSgLf/cAf4JcaQaiKm2a/n57AZ1yaPTxyrnID4xi+E0KEvH31LfxGJ1I
bZFuVAONy+puct5oRY9ql1Zfbg41HqUXrzSHD93Ih8C3hIlEuiMslPgbwK9HQBQ
Q91z8sMMv9VZiasQZVjy9TnuYjtnzjyH0o/rvXVUjyr55bg1rSuPkauDRGuIxf
ykdp//+5e0PaL6aq4cyZhuI/QiqwGQCEbSMZeuvrpreCnf/+WkpfiNwAvHEDKC
3kFgIWeRonWatS0aBjME3+3HeBo+xNQdeRiAlprwi3ELf/5kLJ4avPbjmxLU0ZL
9eglGxi8Hb7aNsSYUUp6JqmP9vC6FK/pQNWjcx0mFwqfMnlxxyx+u0uRnp+sdBoT
II5Pq3reSG8QM5r0ipoJE/r624Kd7+ILWwGeggxLaiWPQn5QPQLEfEVoGsThfEQM
5lCLD0WQv5qPpEUUbj5G7cGBKs2i/JZhJmw0o1i7ikX4280q09d8Ia0/sVpyigTp
7RW8nsC207ZHn0hr2nukklp6LVWCJLkS1MYNIJXw1A9PFn5DQNMTHJBEG/6k4scp
hH7jsezsAYALSV0/BNxYYsgJmWd70TjKJw9EGoNjNT3fX/qpdvFzVwTXIUvs1YP3
nwp/4L++qmqIiEYEEHECAAYFALLhRX0ACgkQYKdM65bTnwtN8ACg3rkR13+DhoHt
GtelR7/aXj/GzQIAAn2bG/h7nJBnAT9Z1GzE4V0oebEseiQEVawUQU02Ukkdtf53M
VHffAQK7tAgAi/G74e3NNf9mn0Do1dV65wTUI9/7cu0PadLgJQNi99Yy/VpDN0eY
jSvMcwVMt7DGLGjRjEkeFXcdo7Lwn9e0cxRp2ZD5ozSIufzLNJIawWFARHcoAPL3
FE+ApPHiKu6tpMUBBPHiPdb3FxyMM9wo51HFM7qLj4jAEfHSxwj8GdWZ4Pm8aquF
0QasplKv98nM4wqIt0rCR1P13b/LIlsLos46BMX82EgIFZ70xaRxf5CI9ZltAG0K
IwUwxn8bJ9iIJqGVhZCZKuQS/alhzx78qXUUbFv3dPKr7q5Y3cQSN+cuYTWi+Zpv
CvCJiGSyqIsaTv5gfWgcNmZg2CQjX3fNdIkBIgQQAQIADAUCWCxK3QUdABJ1AAAK
CRCXELibyletAIIfCADAbmpPpVhf1BJl2rhIygcCn7bQ3j9soTozstNhVJH7aKZ
xPl0wUKemS4sdjuS0YV6FM5NaQ2HBh18Cqz+4cZlpX6Ufmy5XP2qy1FPiWFZJQaz
YL6wKtiyszpJzDBPRK0Gw4XPInysQ0sgbfYwbUpYLD63gqTKAwL9K5ixPs5SvWp2
0ZaeWrKvH2r0RQHgHw0pU0SyPhP4dJ6JCXww9N+puhJT3fNu4AmV4iC0EB13FV2
zPF+Xpf0hTW8TX5QW8dWIdmvLDt9Yd3yUsb5k2RXYNsCZM9sR1wRwG5de7nSTXDz
p7yfZDB4hFTTaJse1FMVZXf4zBVZkLghLoElmKJuQENBFLYd6cBCACqVFQGWpml
MtfweSMsQE3JD2XDy4dyux7wcI3MNE9Qx1HcpbVRAM7YB+bDbi/rwyV+92x9SvLl
vi0j7iRTi297xInn7dB9Q9agYcNTQbKX8QKia3Ie6bgBkPsgEEZ9RgQLh7smDJuk
qFwofL0PfsB4u+Z7ISWIo7ZS+jRaReyz90l2rCyXUmqYzztA3b5yeviY8uAiUrE
JTx515TMNHf3Wx+0a/iJROXWtaSZgRhA8z+ll+v29VVPoHU592kIE1fkrxwYFDmk
vnnpdQ3gKkKe/0zjMwB8IlDz/YZB8PheLrA8cA60LeeQr/INzD02pbFyA3YuBa7n
9FLNLJ4mfAnhABEBAAGJASUEGAEKAA8CGwwFALhp4CYFCQs1Av8ACgkQSYSRCoyq
70pjMgf/WawXtctyZth9S9GuJtJU0IbFwRueuMzuSn8/6hUYWwnm9NKbUjGSKR3R
GFo3FjZwBtck/3bpPv+MytN/ymyrDxfbyniWF4lutiF3Hrdfzp/7y7fCu5WGf0hI
BaWb0MdX266RceymsguN8Dcjhh3W6Jfvq+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
zvzSa0v6zQtTRCEs5ny44XryxbZkPE5GGgyd4+sZVAcW65SX8hbmoIvL3v33Fqlw
eom0nYBxU1EDIwZML09FwaL02vBvlbSh3CYvmDTS6WD2t1ItDxhUG06+zoJs2YCb
6f+iUk3ZLYon06aX3VB3lMt6ffSdAEX6uT4V5NJ0B60xhQP7WAEsm9ScbnFIme2
jpZcun5TKywwm70Sy0k36Z3EQyyx0SHRNJ3nABEBAAG0JFJlc2xhbiBNYWh0YXRr
aGFub3YgPHJtQEYyZWVUC0Qub3JnPokB0AQTAAIAIgUCTrtv0gIbAwYLCQgHAWIG
FQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQRXQLr/YNdW96jgfg+Kyc7hVCTNlkiST0AYZ9+
9n85WGcPLO+vyZJ6xLP41V02opzCjCVRddz3t4sq7eCFw7DTSIFovC6Cw7rAWgx5
pa2idb6fhk/DMUwpd9ICG9dm41WBWVxRV3KMYyF2TYwH7Vg8KdvX1C7Zkd39V
NKWHcSPWwXCenrvfCGZz+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/KswGDQsmaFivHvCT1Kpas6Jr+
sxCWZhSNy/BSuYtHqGV8xw8vZLJkr0In25Stw7hVf1oNYQnWTSBRwGnU8WvsqH
/2VfIatSzoJ9L5EzoVjkgNqX+9T5xrgf8G2ddQARAQABiQEfBBgBAgAJBQJ0u286
AhsMAAoJEEV0C6/2DXVvDjch/1/sV6J33aR2Wk4fT8ChWwuU13Dx7CnDUuUcVko/v
oppP/bw4731bV+AlbG8WupsCUqKy5WkU4uHjSfp3F1UAPDBTU0lgcj30jr13sGLH
n4+WReFFZfDIwIBWNHqblMPEG2jItF7ssxL/nsYqTo1UWsI+3fToJX98Irz0PXL
mX0e8pWdDe+pR340cYDRB6Fe17cKE/5wpVSvd3+YZ7AYuq5wxfwvZVd0hcXSnWS0
ksMRQMG5A6BEY0ZpAZWNwR01TcVqEJC4L6ujls1/sZE0IKSDj9UU10C4tQYAsx2
/yW99HFkq/4I+yL4zFzmQpug4j3GXKkNGqFnmExVys5uXv4=
=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+mw9MClgwCg5xYP
/iBwPb87nk0dB93/pQnxLW8D/iGeIKt0Zw602CTQvNnfjB/0Rc03JpwU7wn0ptCr
5/10AKWEyYgFHGt6DZtNPzRLJBXmLmLYpCXDn7ZB48sz4Xgrf+05j0/LPHsAdrPK
OKCz/CJR/aGIPPTLQNTbMWg3pL47F+cFfHdwgQ8yzzYdQZLYDSv3ANPm+YZQKXKr
LhwLA/4mX5+hW2ntcnPXU0fnya6/KIufDBqjl620heB6cbrFLv9IcqVvDiVfICYH
jluYx+wqtKMVLa35fs5nF1Qv+wLelLjay+YdlYpeCCG5MzA3w5WJ0K28vk5uAaDi
1rSep5ePi5ENmhiWRprvx4qPZef7MDWQ6rTR88781J/ENDV2JLQrTWLjaGfLbCBU
ZWxhaHVuIE1ha29ubmVuIDxtDG1AdG1zYS1pbmMuY29tPoheBBMRagAeBQJAI/Zg
AhsDBgsJCAcDagMVAgMDfGIBAh4BAheAAAJEFNzK4J81B9V7aQAn1mBnIqieZIE
T0IJd3Lk168oZKodAKDVaBuIZerbQDHPiPaJUSrUAe1NURqQTLjaGfLbCBUZWxh
aHVuIE1ha29ubmVuIDxtDG1ARnJlZUJTRC5Pcmc+iGEEExECACECGwMGCwkIBWMC
AxUCAwMWAqECHgECF4AFakAj9w0CGQEACgkQU1krnznUH1VdiQCfLWbaIY470p+
h04RXpg+xQm4I5cAni9cadZovhablGxwXnMYcYADz7W/tB5NaWtLIE1ha29ubmVu
IDxtDG1AawRlbnRkLm5ldD6IXgQTEQIAHgUCQCP1xwIbAwYLCQgHAWIDFQIDAyYCA
AQIEAQIXgAAKCRBTWsuCFnQfVXYXAJ96JaLB3DA9YSZU6Aan4Sej2jb8NwCfTw0e
Q3zx1z4ckf84ZH06+U5tGe00KU1pY2hhZWwvGVsYWh1biBNYWh0YXRrYXNjaWwv
QGFjcy1ldC5jb20+iF4EExECAB4FAkAj9jMCGwMGCwkIBWMCAXUCAwMWAqECHgEC
F4AACGkQU1krnznUH1VKpACdGThHL9XMCcm+XANPFsq8JJL7uPIAmQFoL7uMxJFX
ZkmGhFi9jN2DadQsuQINBEAj2xEQCACtWPMK0wphm0C82oyZf3PQRcyhd0BtDl3
P8EJg3fonvnZIKkiIdo5QMnFLCUD33lqkiLaduwwk64SYBHhHkMGctViRC+1ukcA
ehJuv7QaybNCpPudXXA8MUM1Mq5fLIKI1640poFNFHIC2aWG65QNaM0kbHLCau17
```

```

5czXYMN9d5iXeZSur9DSrCLz0vRxjaWZ2ksr0jvijFasXsfydiCB0MXE3reZ8Yln
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
uMkOkLi0kg2rSm2PMMw/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+f0HjTZVDTLqy8xvYw0vlgpZuUz7Xu5oYSyTG0vXehS4
dCTbl4BGbhXj37EbwpptHisf522T307X5PnwvxQ0YX8ympCIXAQQAIABgUCUGKr
XAAKCRDjBB1VQDeJkflNAfwM64zb603McZQJAFBRCfa9CIP4pNLnF03EGJc1Ytkq
1pZU01yU0VNBgvVYERCU+I7asC5G7XvrSRmzTK/68i71tCNEYXZpZCBNYWxvbmUg
PERhdmklk1hbG9uZUBudWltLmlLPokCnWQTAQIAIqBawIeAQIXgAUCUGK2egUL
CQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAAKCRAhTILCNh/XKEBTACnGpUzUT8qNMsJMSBhfZOL
ojSiv7ikiYPTYwJfIE7zcl491PUhR002Zuvjhy+0zgtQ9phIi5QEjr32eNg84DNJ
WjA/ogpd6rRQxBjebnU/Do0xj01UY9C9TN4re7yqnS0hFeN58H26Vw/OGmT5I7n
1SDrrp2dLKcnT3V3eRK5zWmdrvCJF0q2mBgXaByGfA3aiceRtAt1IoBtguSTJYf4
U103E9Fr6q3GgM1Lf+AGECCH1EmXUWctgfe1qCs5fKWAuLG4PE+BYPh197qnCr5t
kanlXZp9FUX6Y7dLerJTYntMwmJMukyEhJFzFlewjTcSa5Bh9lBojev4r/m5IKpw
p0iVwWRMfp4vd1XoxvaVvcM6pIQALDr51pYr6SBNGu7IjiG9GaPoHx8wBbWM46jp
eLUsQvtvjfu19aWwWGLTqPdaI8muZQwwhZ96pmk0AlhplZkz7nKa0VgPmCMO/YxM
v8CblNAUBPhPm78NlwnjYTuHH0aAaidmAwgSGD/hw4kDG2aTJu244AS0kZ99bPa6
m/kib6Kg7t2In/MjEggGxG8K418CLa80RemlLEtfZ68MZ9mXelq5fIgQbFi+cknk

```

UUNnWCSDEWX27ZbC9TsKtKmZSzfn0LHNWun1jaUXIjV+pWF82qKLNEytd63s3nSo  
PHb1QoH1+e4xwnA6sQjYiohcBBABAgAGBQJSAq51AAoJEOMEHVVAN4mR3kcCAIo0  
ObIakUNuRumoRjNq1XWeXIqP9Ss9h9FQ/k8RpV7z0QAoYKfTu5wL9LAU4b1gxX2o  
dWBodlQXapP1llnG6TG0I0RhdmIkIE1hbG9uZSA8ZHdtYwXvbmVARnJLZUJTRC5v  
cmc+iQI3BBMBAGAhAhsDAh4BAheABQJSArZ6BQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAAJ  
ECFMgsI2H9co2IYQALCK57i/h7W7MGdrBwMyfcxSSH9UWpgNrR7pqA0h5kk7e7Z  
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  
n0WGTWAPLXW0C9J6FGqdY1xo0FVGZX7LGi7sIAgRZzm0QuZwlpV54Pi3yySzGMsw  
WrUnPe29jWxXAU+Ast2fcNvDfsCPQTh7VFjaBwGYscxs8G64fAk00pKV6jEij9zr  
KhU1E9BrA6b7i8HLSIdq9zbs8jZK0nWCMvb/aU55jA5eTbCNKCHLMqiaPVSMqpnH  
oZKRST+Px15qc9KRUIj9wMJ0G0SbWMO/CKPI0mKxovDT4gKPt0Kpx0J2zXwaCit  
dtZVzL7dmJewHzFSWjFe1xRazdMzMbWc5y/cNHAcF/SXexokmmp1xeCcf1740WK1  
amN0XkNp9dtgd0cnt59e2KC+sKJ6uryZGjgNyls9BChhGYm57yUDf+l8zEXtVfu  
UUCdgq60KZtcZJH2LzNldNGvqB0/nOqD+HvkqkPLVYSLYSLUuLY4U4DR8Kk9600  
7xYfcPekNdpZkL+LMSdMQ1pT4YpR4ISXBrsiFwEEAECAAYFALICrnUACgkQ4wQd  
VUA3iZFHVQIAuoIB7oil5PvAPUxuanRPH1525iub0TP+THJP4TLL6Cqyeb7FSLIL  
QiSBXRkojJSe+EcX1+GvkoCtWlooh/iELNH/AAALcv8AACVtARAAAEAAAAAAAAA  
AAAAAAD/2P/gABBKRklGAAEBAQABAAEAP/bAEMACAYGBwYFCaChBwkJCAoMFA0M  
CwsMGRITdxQdGh8eHRocHCAkLicgIiwjHBwoNyksMDE0NDQfJzk90DI8LjM0Mv/b  
AEMBQkJDAsMGA0NGDIHCEyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIy  
MjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMv/AABEIAQAawAMBIAACEQEDEQH/xAAcAAACAwEB  
AQEAAAAAAAAAAAFBgIDBAEHAAj/xABJEAACAQMCAQBQDBQUDCQYHAAABAgMABBEF  
IQYSMUETILfHfHGhBzKBkbEVI0LB0RZSciQzNENigpKy4RcLjV0g0RTVGNkk/D/  
xAAZAQADAQEBAIAAAAAAAAAAAAAAAAAABAgMEAAx/xAALEQACAgICAgIDAAMAAAAAAA  
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  
F2McMPXpMfXArrR8nTtVEFYebBBwBV7XCsmCACRviqJoV3ZEA10CoiQNYhd89MV  
0SecqAdhvQo45J9xvwqzG9cI5lwe9dB9q5HHcV9iubQ+59zjtRASArp6LUQ4zjb0  
0LSJG1czixDVwqhSAauVgPyoHHKwjaiYtFsLCDKwock+1UxSTYX9zNIAVLYPnPfG  
9Uaco/ZNrt/qE/5RWtFKqfLXn+V9Grj7NlhN0AJnVTEFKddyM7VHT08R7nL2JZgc  
narI5Y490WLPn2yPxqvT50topPEGXbP603MWjH+zDPcoqzFCH8TmxRDUJmkuxy4V  
Y4liAhOkjBXUUE305BGMYqSakWUsZAM9qv5NDcSIj86hRk4wK3ixmURYpLQu61X  
ZyxLJKMnts0Sa8hii8RioXG0ZjnP4VmnknnoqoJrY0iso/HEoAdKnLdNqIhI3lEY  
IGDnf1oLJqIZ/FjLDDfIRhaalJLftj7o33o+SdNncYrQ63eoLD5VXJxjFV6XLEq  
En/0HrtS5eSSrEJ0fLT1zjNfWV/uMnmB7qdxVI5XSbFcvdILahf3Qum8JcQA8oPc  
+9WxyuMiWRLG3UiswLJ9/DIR5Tmps0hhAjbAx/CcVox501sEsaRaZZsnkeVWxoQ  
3eq7bwjct+C103NzdQcBSUnmt5GU/vZA3B8Q1SLu8YCh126ZFVwTITjF9jz+04  
I0TxpKbFYZYVK41BYbfxQpcZAwPekUxSHPMY2PuvWpK9zEuIZ2hPrGxH06Vyy/sV  
416GT9ozyXvio0qx8uykgL+XWjXDz/Ea20V44VfCJVH2ydyqUI9QVpIHv0hnMRBD7  
o2R642P5UYh4odnxcWURXPVPJ5EU8JJ7bELFISQ6XuLLGxeM8oPTPT86GPmN+V+t



C7niKL40Q2wfxwuUUnYn0NLL9rWuzsGiiJTbcAgjPtTynFLsSMJexza5hQgPIikd  
i1WfFxFMiRSMbb15bP8AataeZpp4mJY5bFELXU7m3Tk+FlwABuKj5B3ASbDV2FjAn  
TljUfKk2/tFzsklouwQGIWs0atK1qkiN6bA/zqjxI4b0wiPzc2MdjWeMU50PstJt  
FhvJm7mvlennP96s91f3NpcNG0SryfwstSi/aF1p0+oRuBHAQGC9s+1PxSftl5eXl  
J0cdTmuwSFy0uD3x1qzRb+TUL63syqiaRwAXIPzFNupRTQw4lmVwkmNoQmCPSky  
NRWgx2wBJN8DCef7x3xQVtUNzcZnkYRk7ACrtbuWkuGycn3qjRdPFzchn3UVNQSX  
Jj226RcnMWIQtYk7VYIri1YTxgnPXNNMLrbQwoqKMjrtWsvvfKkbVYfIZxoX5rkz  
Pl3xnqCa02hMTqynKn07irbnTlcEhd6y2gkhma2P3GBKk9mou0qQvsKyXzGLBBZB  
90ip2t7IzZ3ZfSgy3DDyH7rbgVutJUI5CSrEURhx6DysPDMqA98VVJayjPlJrHHd  
GFgM7Ubt5hJEMkZxVYz2kxXG1YIkiKtQhrHJKy9RTQViZQSKoa0tpFw43NaFC0T  
sU1L3N5FEMkk5x8q0JG6kccIydsih908e164JU3VI2wD3JG1EdHnvqUcdy4mvtSJ  
JMP0Y44A05NGMVQjbuZuisAPKanlg0LM3B95PfxRJpupQQGWShnt3G67D0x75H6V  
u4j09LTUXbwwI5Tzpgbe9NwT0dyYnI522q0MB2owq253KL+VTENk4IwgI613i05n  
l2naiDPplw0aoqQxxN7jla3qviKla01ATx7ebY/pw0J45bSMRPkCKM59+UZ+tH9S  
j+P4fguerNGMn3Glee21kv8AZsyQXFUV8U2SxEl6dryDCXMqWTHZxt/KsvBqePL  
WMwxb3MDKWPQMNXWwluJ7rTH0ySRvDjJKpnYGsa3VzBaGzyoQtknv8q1zg0k/wBm  
Z020EOHraSz4jhkiGIn0/wAqY9a1UTMsYION/wAaVLEmJ/G5jsu1Qur1lVsHc/Ss  
sr1IrGkiu/Vpp+UHzMelM2Lwf9qi43xuaVnKJn1fSdz1zTZPqcFugRQzEbEgUJt  
6iNBL8jflJGAayttWfDSej9xn1rQZgVGKaKpDN2aFXnG1D72HwZEL6AMM1tjuI48  
F2A/Grpmtb22MXiLzHoc1RISQrXMiYIEH3GP5Zq6zuBIyq4y0xHws1zA9lePC/T  
sexFVWpKTLQTGgmkrRNOmMEisjKH8yHoi292AFiA2HehySB4CpPWoW8hWcp+dSU  
eW2U5Vof9HggvIuWULZcufN3oFq91JY6w1o2noLqZBE07LF6DJB6bZq2xv3hRTH  
EZZ0iq09al0/W0Jtfgt5kNnBACxMoDgHHXlOM56VphK1RKS9mHUuBtQuJ0nhdLu2  
Knzxtv020KB6RLcclLa8yahBILZwYZ0ZThLPf8K9zXR1WBcS80uAUaF5cn8KCamjp  
mC/tlubdjyhJwCrfJ+oPzqqiK1YPv7Q3Wm2t1o6qtxZYltSu5Kjfgfem085eJeEI  
b2GMiRkEyq0qkbMPofypG11RpFpZw29yRpszMIrVmKMjd1cjfA+tevs04hb4ybRp  
QFSQGe3UD7n95e/zrpptaE6ezPf6Ys0n3Vzbzyu0TKVUgxbxvSZfXMPD0Hb0QDg9  
RXr15axwX08LphADYjs0T/0NeWarp5t9WubAHID4Q+o7V53x/kTk3CfaNGSCStHn  
2kk+DCN90A+ln+iyEjP93YyfwHnTPoeooHp2qzpp1viwYokarz420wrUNbl/+nK5  
oZlYltIqskeHFLDWSlnqocKTGxKkgdDULrTJXvyUTYv5s+lEk1SdsN4Bwe9Xrfuw  
JZcbd6s/kS8fCiPjjy5Aq6gNrAVz90YpfnLLZGe9MWpzmWJiTuTSvKf0R70Me1b0  
lphXRIz4jyDsK3SSSEvjbl3qzhmASWznpLsUYv8ATTGgkVWGz/D3FI5LnRVRfGwB  
bXDNIFYfn2o7YwupAo22zWC01PP7056Lp6GNQo84iJY+90muVHJ0hS1BEgkZ0Xm  
bOMHvWVGZEnKPGFYDJ2NMGs6awn5hj0azWViTJz0gY4xk1RR3Qj2CNV5JbNHXPMP  
79qDwviUEnfGDT5caKlxCWVMfIUgX8LWV7JEf4TR2I0Fba5P3SetEbYgzKT10xpe  
tXLENRYEckrHoRvSzbMRksLTxF52Awcg5p3snVY0jk1K1lQjPJMqCH5nf60g25V  
VHT29alvdcg3jG3Q4pcWZw9Dyimp01vYSQlvAtXbsYrhkP0NBLTX7W31f9j396Ws  
py0RhuG52gcdMP3B96T31e4+KjggPLzHso6UXV458GWLJ65IrQ87lVIkoJeyj7Rb  
+3hWz0yK8guWgckld5E26E/LSzpWpXGm39ve2j8s8Tcyeh9QfY9KdVFsRgxL+K1w  
WtjknwIwT/sCg8ru6A4Jrs9IuLq1vtHstW0DGyrvn+f8Aj8/0p04s0fw720vF35X  
EUh9R/Cax+Mpij18qm0Icjk4UewrRLfPcRC0aVpEHLgM3p0rLkx/wCTyRQ8fxps  
8z0qGROC7S4B8zvGM/MVkl1Mfs+20GyrOM+tGrb919m0lyY6zIfngVlg09uIL0WC  
zJCEZzJzP0A9/zrVGvGmw0NydHNEUy60dgTEW/TNVoWeBnfqegA6UcTSf2HZzJ8VH  
ODjdKCzTplgnUDr2rFdSeilaMVmMq6Y8x6e1Lc4Hitj1o5fz4STl+8ds+lAXPm+d  
WgtCS7GxhmYKiehyKLzTlyR2pb0Jyt0V9VNH2qbSU8JfU26ctuX8WeQKACBfWm  
/QLi2le4CSDcYXm22r94sx84yCDV9ozSnwed1JPVTg10Ivly/NJUNPEA8JwGIPN  
0I7iht1/70eldmtG8FQXZ+RcAscmuWsRQhqvEyVo0TXCRWhwBnG5rynX5RNqkpFP  
WqXfhWpGd8V503j3Lk9z1pm7JzJWoPLGZ6Uct3bwIweqihtuAsfl6nYCiEbcsag  
96nIEQ3a0HIBPai0Mcc+FPfel6F+UKQenWmTSLSS7QMjKMnAzSRj+xpPQ0jtlTii  
GJd15G/Sm+2s1YAYp01Qva8RK6tllUrzd5UX0LXHtr8R3Up+Hl2Jb+FuxrRCDiIi  
0xnGnr6V06eu0najKRhlB2IPTFSM09aXjQnMBjTL6Y+lFHTUJ+6Pyo14eK+MYzSv  
EDmeQwsYufs20a0hYNOCsrL6DFX6PZtZ6jNNMwVHj5cjf0zTHwtDpN59m2nudPtj  
KliqNLyENzhzn1pMhJAHMzbj0JrzpZJqHH0bI1f/Q3qU0U1o8MCKQRsSKUZlMZI  
6NnBotkqGPm9KE3wOWGfMe4qcG32Fqtm8lUAr1xQsnLZrRKDztnrWZuta4qkQYR  
0iXlv0ycBgRTM4LLsaSFYowYHBG4NN1jdi6tUb+LG4HY10cadlcctUVSC6jY/veY  
dgdquhmukk5KADABe4q90JHSu21uzybjbtXRKaCCXmrSQ4e0Ej15sH9K1WszCPD9  
RXI0KJjB2FUyuIwxzTtk7B+t30IH39hSqg85AHc1t1q+EsphQ5Gd6zWmC0WepNFE  
32aIiUTIG4P0rdHIjAb9s0MLLTInYeiR7VTtvsBXHWGrKIzEAHYnfN0mkrJBGoeJ  
X6AbjelCwGIh2Pwii3MyMCjEYGwqM5P0UjXsjqysNZl8pCgkjbpWVxkbirbjVb+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  
cYYfI9D8qUOFIEkv4FdjgnevZtEuvDuW084PKC2R3qaf3orX0bPJJNMuoJmR4WV1  
PKyKYNZXsrkMf8AJ2zXuWpaTBfIWCKs+xD4647GlyWw80Qqy4YbEEVfoh2eVtaX  
A/1DVA20w28Bq9M1tE38o/KsctqvZR+VHmgcTztom7wn8qrMwf8AVn8qfHtF38o/  
Ksslon90VF5LY3BjL9mGmQ2H2f6PMADLc2kcjt7EbCr+K2aJLdom3Ksv4VL7P5Vb  
gTh2I7Fd0iWd/F5RWXihWuJ/CQ4RG5iw9hXnNcsjZqhrs8n1GSSa4mlcFiWzS5co  
3MSAcm+6tyI2S0nM03v7hJIG361sgSlSBLHsSaiUMh5VG/QRH+Hyx269qla2  
3LdoHGAQRmrok0ZLe2ZZFJGTnoKYra0fHm2xbt6D0r5LMJIPwB60aigxGDjAxtTJ  
WAZRwhY+XFfcpU4PTtWz8Vx4+ZcYrqCZCMDJNDNQ3gk98CijorKUPv4+a3265H9  
aFHAXUVC2qr35hisDjlgz/e6Vs1CQS3Krn92u5NZZMyzbjAHQegrgFKjfNERFAWX  
I2xWMJg79aJ2akKAjFcowZdFQPMcgy7V6HwxfyTa2zyN5hbuDtlwKR9IhyYi7EK  
Tgn0pt4dBXT7LSQSIzRn18tSgrkXb+p6TbuZLeNz1ZQaH6rbry/EBQezbUQgXkt4  
19EA+lSkjWwNkYzVhglStUjOnTETVNUsdMt3numV1I1UkLnBPSL3UeKLT4My2bK  
7bEcyHDDvvmquK/Ah1+TTpvvyKJCPUjvQ0HQRMGFqAQBkUdfeskZJbZpjBSZoTi  
e5njDpHblT3AP9a62u3The0D8v8ArWw04WlWdwEtpGjPreYLg+uaLRcF20kQczw  
v/dMYbH5NwmT+K19tGdrKuhi4LunHB/DMKNjFnCwOP8AZ6Vfq90k4uGQ7KnLjG40  
d6D8L0YUe+Hjn/4CEg/hUfEkmur92zv1+ZiRDCC5mqUqiApk5opozjGQSaF3NrZf  
cbYFH0QNdSRk42Bz8qySIXYsy4HetMVsi3oCLarzswWAtcaGESAP5c9huSaNfBnw  
8Yx3q9n2AErSLRls71WPomzHBDI0YLqRg4BI6ijKUXPbg98YqEioKpUYcovMUUjN  
YE1q4kJS0ti0ZPKHUsefI20NsYPWqxVPYjNzR4xkVxoj2oZdXWqh0YqVwFJXWdjJ  
bBGfrVc0r3kcEjzIjFQCEZChbbJwFaglug3o3SxbHahlxGZCyj0Av1NFF1K1njyS  
Y15giu+yscZ2qLx0nb0bcEUoRGvI2R3GD0x+FUC3MVYYyRg/0mTU7ML+8GMg4J9q  
BC2K3TjJA0/ypTi61tvEckjCnei9ta8q8wXbNQsISSoI36fnR9dPdIs4yD+VFrQU  
bNnteWe25yFilIIJ01M/C0HLxYy83MAJFz6+WhdtbkJp5ckKyYpUGjHCwCcrPID  
zBVkP0pUqdFH+J6Ex5FB+QWWRnGd6oizLax820YgH61meQtrcaDoqHP4laiIk8ec  
0EcQWHEMW6AGCd0BIPK349PyrzDiS6ntJoxaztCXfB5Wr9EatYjUdKubU9XQ8p9  
GG4+tfmviTm0OQrtswfcem9ZnD720pfUsWDX0v7VX/jP9KKINcB/81H/ABn+lFLK  
20prvjPtvSSipdpB5Nex90B0fgDQJkbPJZRBh6bV2DlvrLSQBJGGx7g/9aEcJXz2  
XDGLFhzwwZxh1PTplopIyftC0SEgxldiPTFJBffZWtTaMTIBqlfjUXTnwMYJNSk0  
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+501aseRJNsJjMC6ReRadPLe  
SoWwKI5Udd8Ci11xNZiLwJDKrZRBgcDA5htmsGs2UNnot1JGzHxAgGf8QoHdxlyz  
jP7i3h/L/WskLDNl5jbUaIy0vjmM55vWom4jDcnMc9M9q0xwbXE8ErBNPFJIA80C  
g4/SutpyLwyT9zecsBjHvitizx/ZPi6KFyd60cPWS3moRlpoU8J1PJIM+Jv0HvXI  
dDU2MUPmc0UBI5c9abeFeFng1EXqT+KIdwgUeYY6+1UxZYFUWc01sqZRa8St+6Z  
gJBLlDEqpGMegHvRyFPEuZ4T0Y4oPxAjNrZ8ISmS0Q0i4wcHJz3wPnR7ShzarGX6  
M+9CP5UF9WwMwjkiJJc8rbsb+1FNYjJsY5EGFY0celB76GS01h4gT4T+ZPaiNhf/  
ABcLUW3KTggrHbPpWiSupIT+mG9Pi6HKRg/vY3+WNv50DW6e08mYZCwxqg92K/8A  
Wmiyt4rgXFPiEwXA36Eb0paiwJ10eBG5lRsFh30AKTJq6Giald2ldIU6scZ9q9B  
09EhtIYhsQmwpC0NALXY7k7Zp/tkCRhk5IU49qnJfW2c+zVQDjGwbUefyJRMsm  
CVQ0/Kc/pmj9Uhlav42AIPueoqNWjro8AjbyYodfRcrGQCjerZ03Wr2y5GKwzMq



kEd0o+hFD5h4iECNiffArGnxkWe0ENFHH8I6MGHleyiII+W9QmfW5AevKa2aFbSy  
cB60Ch/00NkYD2odc55T/eFVkcED4WA3c0R8Hm0XLHWR/pigdj0skKg7suxpljkV  
LS3QkDbmPtmpyfVDPdW7WLSuH2ugokKAsewX0fXc/p59NxxFeIyyRyx8z5BQ9vQ  
0auJ4bHh+5+MjjJuFWQFYX5mUgkbH9fSkpjDLNI6RpEGYsEQHCj0Fbc0NThV7M85V  
ILypBrdq1riVI/KTjA01UtpVhG92ktwytLCsbKceUADB6e1EeG41SCeUxhhzBT7V  
q1m1t2t5rwNKsgXkG0gB7YryMjcfkeCLNCj90QIt00yC60+UXmRbXNCqkffz3+tZ  
JNM0lp2ePUnNqH5zbj7oNZRGA6gEgL0JNc8FQD79M1vh8CX+xF5V+g9+1rNWJWcr  
y4I5BTLwlr8c/EMcECMysDucDC43J9/LXl8sfhuSCSKcfs9vLZNbt4mtofiCWYXD  
E8wGPuiq4firD70c+Who4o0tP7XCSKRGVgJGQZBQqM+uN/lWjTLxdowB6jpRa400  
yahq9/zyANJy+FjC5xgMDnFKgelYbNAT0hGRvmtNJSTEXQ26vAJrOK5UeZQN6Vs  
skviJtg52p6eHxrAIE6UkyRtDK8TgjBp8btUKtaLNQ1VLW1ZgR48p5lHpS1CTLI  
x3Y5Jr7iZfj1SzuEFkAY2X0IPX8qnZgGDXAPYVPJK5UUXQQt3KypyZBB2I7U86X  
Nd0yCeUFQvRl3/0kCK3llceFkmm/Rb/wLdILoFnA2KDJrvyjqHoZ6x3EoguFYjqK  
0RSeLEH5Gudg3Wq7pA8Z/dlmtx7VK0nsV9Hl2gWxw3EAve/zV7GJAcfxDY/y/0l  
Xr/F9K9N+0K08Tg+K7KnxLSRSeUZwreU/wAq8kXUYhjZunpWXL7FYy0FeFuNb0z  
4Z0y0urKdTfapGJY5Mg4HUqR+hqN9LBdyPPaTrJG5zkbEH3HahunHSJEftNSW8tU  
mW2QEGVQQ0LoHoNpCw+n3JeC9gPyKBbQcG23Reca0G9NmCamqSt5W0DimyYSsTII  
G ER+6R0x2Rz0LVoDPi0lNxCGBz98V6lpnEemjTY5EvrFw6+WN7hAUB00TXZLi+hYbA  
96kyTRXUbcypsyHtnvjvWi50CfWrCCHT5YYTESVgfc5J0+TwqfU9FuGYvqVLDNnc  
eOpH60GubiztW8azlezBGAfS4UDGcnvTwyyg7fLBMD9N4Nk0/S47a5MEwVzIxCY5  
vYkb4pQ167VNMlgiTcKeKo50J5PXC53xWjSvtEFvGVl10HLU8mTIMHPTbtX2s6po  
upaI8Ud9a/ERYqYY/ikAI7lievepLG554ya92GTQdSeZL0QeUY/Sn/gnh+0v7C58  
WaG5WeICaLwt4T2w39KXdBsdI1K05kvdStrUeFmAtcxgFs43Gc08aLr3CXctibYa  
5aySScmkxPz5fpkD0BXqZ8jSpEIQvbmFev2eSalcrNp85MMY5IxIEsB00pyNyaFp  
bQcKtDgYlNeIgr/DTBI9Tnp171t1L7Sbe7Mken3cFvy4KkygtKvpn0F7/KselPod  
xrJvbwLbkbLryXKnm0fLzH059azTytq20oVtHpv+l8N284Rg8iK7cy4Yn3x3oL  
BCj3kWceZiBuKIy8T6HfPkPJrGmtjqPiU/rQ50KtFmk82raZGy7hvhHT+taYy1bJp  
PsdYhiJV9Bih1/ZwhLzTDAxkmsdnXofw/73XNNLKCxbSb/Whutct6NfWckaazp4  
jH/5KZb60kw7tm6jz7im/wDjtVf4YhIYc+H74onY8w0+E0fNyAn50n39/YTalJHF  
f23Iv8Xirg/WmDT9c02SzjL6hZqwGCDMu3lpeaY+0Gre68GS6+JH05TThpes6d5  
I4bGQSkdI15jSLbaho0kg59Ts+UbnNwgH60yWHGvDVgnhRajauw2PhyKF/4id6Hm  
il2Hi2Publ4wxRkz2brQDjDwXoWLR3IBeUzKEjUgFvX8KHZcdadNGwg1TTowxsZT  
q2PrXlLa8upahNPquq28soZLJMy469hnpUnnilcdneNp0xz13ie817R57G25La0f  
PMA0YL04zXn9xw9e2vmAEgAzheuPlVqavZ6dqZuINSh5W3KeMcufXhrRHUeL9NdV  
a07tuYqPKsgqPlm204ro/9mJAjceEEwECACEGwMCHgECF4AFAlICTnsFCwkIBwMF  
FQoJCA5FFGIDAQAACGkQIUyCwjYflyjI6A/9HVsgkpwE12AvsQ5fZiV7HunB+vaT  
lyEXp9wunn9n1Z4rLz0hYSmpkjRpMLT24kbHIIQIBarFg1CAfebhBleGYHWEpIHN  
NNr3TehG0H2xxDLQ3V6mCtqw6xqNvVfyQfER9NU54nWArBuAoK+6FvUN8ZFvEaB  
Jb4NNIv8xHIY5bbPWWMSOIFujV7em+cobHcoQxFxm5VuYt4MIJMUUVdzz0GQU9V0  
nk4fLt/5Pe0JfHhqwFWTDDZ4zTh00hCwmShl1GABqBHGKuFp838/Xsle/KQfIC5V  
KGyZGScAjfFLSn7Ji/nVACVDKgiGK8nVegqfbgEQGaeftD6CHHhkmWrS009qYwhd  
qv1ZKBiXL9KvyQ0q8C9+K1bNC3JMNruR11BwWDH+/PlpCuhbz/WoQkpcJDGx6/p  
iVcx6cyjCkhjvSYD8elEpDIuTGRIXQVgqiXedDTgfy0Y8VGNdvniZNVUljatJFn  
qhWRNSzalRzzezC64euXio20NXPHvtZ6gJ3mqTGV6P0NZsin63joxdHy+xw3Qciu  
P09M/saeyg0YRvTb3m10IBB5TTVVsyF8uZWluPqjMseRiJ57jr/Vv1lWbt03o5TN  
fdwZsMpwGbhYLM/aRkGRM3ntQY0HYWgt2DwQupypOMss5m3saKh0k45I9AAKmtS2  
F8e+s+quZx9g0uIXAQQAQIABgUCUgKwOQAKCRDjBB1VQDeJkQucaF9q/Y2saCqk  
XAosxibkiLGyVnK5JhSYNxiuXrRf1Zx+088qDxwvYSQz0Tc60WdU4tn0/nleLs+V  
uywjuICN9BdEuQINBFICqfEBEADGHJqH8kVqChl0bF9CQv/gHZgDZV0uRzb89Gn4  
BSQDBRwmjHvsxzuL8cSV7QL0MsYjqB9Xb0g8F5gU6Zd8cH/qZs0k62ZX8vDYRzMi  
pkTc06GD/qVb7R8BEpU+TJoX64bgtUTTOg9J0ZfGXgdHqHymu34VAsnwB+z8wi9a  
01R176fXTHJU9SojrzIwrtVTYhWETC3CrT1r0AdMHphiAal44rGXDt0r1b1mXrl8  
+20xDeY5R791i5hm+PYc13xk5KQvWlpMoaI1XJSBY2mXBG0SQ9NcPc3Q8UQdnKUS  
SctrsARuyZA4WiCMuo/JrlnYTxfShRMKL4UK+mNf2u8P1h5YwqiilYXFkn23q+J  
KLMO7zShUyda9hxpBy6f1lbqaAsEV0CGf1gqPbVMGgBbLdsY6PI8w/BNpz7Uann/L  
TgzhlYgGWwc54oiHA0++V28uQ+IrvwbT2CGm1KS+4FSbMy6eG1/cSFA1vjlp4fb  
Y1d0RESLjcy/oFccWxD4llbSxnfUWHKgXUG6EEiIOU0z27WDNegfefoLCG8AfRXP  
ZaF596H1kz8i/zKyq47JlD3H+0uDeU76BbPHPprpyLZg0rHCosNEafch6TvwX69  
mzQ1DgXr5s70wbxKcfrQBqQFKuS8AtW8LQJoKDi+khZbHxy+nhLrbx9xPiQIZ1/e  
ub7cfwARAQABiQIIFBBgBAgAJBQJSAqnxAhsMAAoJECFMsI2H9cor84P/Rlh7K67  
oJ9MXql6hfrWlAsmsNI+IADNw0WGGKpcxwUiwjNqAipjr5Yfdu1w4LTkr9e48dj  
lghxvPs4RW4amutJvG8U8RzfieMNGTxcacwFON9kL0i8BxhkBMMWjNntLqQhBLK9r  
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](mailto: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+pDVGEE7A38nED/3b4xN3fhfbmoa84s80GsVVRZaYLWmb+aWgTJatS
y362CQkLjTAz06G/6hVyEDJpJCJs81uEq61QZAIgBmru+vK16JNhQ0Ic5l2GBI+a
VPCxm7056Na8G1CVF32L0HePwflx13hB+t6wR40Uj/Vy17Sz1+qjb2ixEUoaGw7r
hagVBADCu8vNqkg/lplaSj5gz+aoaf8qyE9teS6yq9nZjHGWKa106NJLWtFIYJin
X2FGpXJ8HCPMU10jDLfmgYw6y1Tdb+hUhdw2MXXyVwZ5wY+j9PSN1p9Nii/N4Ak
tu0impFfhzGPD2Fnn04xQ0BMtu1qT/tNvirVZBraAiGcZXlzhRQlRG1pdHJ5IE1h
cmFrYXNvdiA8YW1kbWkzQEZYZWVU0Qub3JnPohmBBMRagAmAhsDBgsJCAcDAGQV
AggDBBYCAwECHgECF4AFakhVYgkFCQPceJ4ACgkQ0lqA3fnS930PKQCeLA7oB70W
N3cHh9wXFsa49it52mMAoJS21FFsCD2BkEyMiBPZ0dGF7yo7iGAEEExECACAFakhV
T6sCGwMGcwIBwMCCBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRDTWoDd+dL3fcmrAJkBW8ne
ngKYN3trV8KemDfCdzb0JACfcbGHkP1as9MXV4CfPKB0xLirwT10IZgQTEQIAJgIb
AwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheABQJIVVwVBQkFo6fKAAoJENNagN350vd9
JhkAnjJ33/8+hUAx//V6LfbBQK0TQI45AKCD5f3aw8qIijQTBfdcnI6cpga3SYhg
BBMRagAgAhsDBgsJCAcDAGQVAggDBBYCAwECHgECF4AFakhVX0kACgkQ0lqA3fnS
931VNQCfe0rFql3/Fn/ipRBXS2BaP2orubwAniIwTn0DjmbSEa+NPXbA+WHUTVR5
tCNEbwL0cnkgTWfYwYthc292IDxbWRTaTNAYW1kbWkzLnJlPohpBBMRagApAhsD
BgsJCAcDAGQVAggDBBYCAwECHgECF4AFcQPceJ4FAkhVYmWCGQEACgkQ0lqA3fnS
933XmQCe0CTQYuvEkBBZBRmxqqqtjwTD1pMAoIbdfbVz52in24ws8rR3aqKEwLc
iGAEEExECACAFakhVTssCGwMGcwIBwMCCBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRDTWoDd
+dL3fd8aAJ0ZedCt4wLmXKwMURy18i73YkkowCfncLjbcOGtI+36Ml08uwC1Xhf
g/2IZgQTEQIAJgIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheABQJIVVwVBQkFo6fK
AAoJENNagN350vd9XSEAnj5MnrTagKZ6x+tPpVybp9m1JRKAJ4yjqDpLITy239m
4YdPgEpJDxLCNohgBBMRagAgAhsDBgsJCAcDAGQVAggDBBYCAwECHgECF4AFakhV
XN0ACgkQ0lqA3fnS931rwgCgImXVTHyg3qrLjNqWr8Rnv9BfGAUAN12fqUCfYaun
jvLwDxuk2vFkms6uQINBEHVTssQCADL4G5MUKbIROpcZnDNjMHsDKI78U01J0pR
RVzN4v0rvECH0KsrR0zg0XI9/ljSC4Kdqr0ZyI1f4gTZ07XGMkaXRET4bfcvJE4d
TUcYzgNdx6+uICwf7Pjt/wc4SpdzK+SlskZ0/MmgCLUXl0YeuADBTXoLnB0BTpAA
dUM4Hy0jgXJ0Z5xj95+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
m8q4owrHa0zUC4RViEkEGBECAAFAkhVTssCGwACgkQ0lqA3fnS931r1wCfajgY
wFcbQu8CJvmbDXSYZi5aFfwAoILimrxBtjaW0XbsHY9YfjAST2Q2
=6qxA
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.301. John Marino <[marino@FreeBSD.org](mailto: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+kF0HtoE9p2PxkLRcnC9Atqq66rxDc7ABEBAAG0KUpvaG4gTWfyaW5vIChE
cmFnb25GbHkpIDxkcmFjb0BtYXJpbm8uc3Q+iQE4BBMBAGAiBQJ0JbG4AhsDBGsJ
CacDAgYVCAIJCsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRazz0GQoK5iKXlZCACOKoqsG4z5G7u3
DyfpNSNZLExgjNjnF2PTSPuT6fP2VV8U0sJfXT7aWwQ57XIeB35ApgN7a9X0okJ9
Pfm2+yTHY/0GJfidVioEpq8JsCsIq2SYUFT3qAYoHr2dEnZ10KRagbfxYgQVYAB+
tbBocijFHYgfPI6+LTa72nHe6W9v522kLRQ1BWHf4ELrsVTySOI0d0ecAhFW5hsP
6nBIh0+zRqSHL2qoM1ltukNEcCPuaZLSuLlyFPiC3/H03XD7CIDjTSucuRfxXJfs
ggq5iNz07qTraTZee7UtDXzilfZ+ybUdavzIC3eER/H+YlX3Lh40Fr8SBX0DD4VR
jndWuPPSiQeCBBABAgAGBQJ0KT8LAAoJEAeVGKMo0YKet5gIAJVsQUUDQKouVXIm
Ji6/zaP2whlCwewtNsF3uGwPqb+Ede0XZ+fb909uKHqkDaawgCv9JTD0DHF0H/LC
PlFSax0CoGgjFLIjuUZtVUoIYrooPYDWHMSmjkQIJWq83Zx5jJcPDczc0E55XYd0
wn4wLXRQ8EzyR0i3o6ewEwb30TH7ivQY/erKXV004Babkzxp3ta9HRLZLZjNKRu/
V1e7MiwZ7efawZaa7KL2b6V+T49RnWISVfPvyWHXNN/rw3fPFRW0yHVZANic/jX0
6LXEz9uzfbofT/Gc5HoJ7BQFkA0eDtZ+PhsgjiI3IH12PXmDmwpXgl7p0Db/LTXp
lMbNjg+0JkpvaG4gUi4gTWfyaW5vIDxqb2huLnNlY3VyZUBtYXJpbm8uc3Q+iQE4
BBMBAGAiBQJ0JankAhsDBGsJCAcDAgYVCAIJCsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRazz0GQo
K5iKcn0B/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
ST3a9qukKTSW4ZDp3UvTPKa7VHMkZA20KEpvaG4gTWfyaW5vICh0ZXRCU0QpIDxt
YXJpbm8AbmV0YnNkLm9yZz6JATgEEwECACIFak4lsR0CGwMGcwkIBwMCBhUIAgkK
CwQWAgMBAh4BAheAAAJEDPPQZCgrmIpHnUH/j6qMNLpMdn0zd41bJQLwamCDwS0
KN97v5WfzKhwhxhRjgoN/K81sU2JXdibmwYtFVTgdD9cucK+7jd0SC5AQJQuCrcS
Uze0NPNxZv+hq9qP4UZKXNfvYT2u6TDS0EeYDWPsm4UiuQLJdxlf7w0y50yHTq8jF
9FmcF+XWcCj53YaEF66cHzFC0UZWlTrZl5nK6DlropS0DJWcG0+x+WhrKyeSZ0+E
v8N48x2E00M5nDNZmG5NttnLUgNIAN2xyGHutmrSDVN650e8A3LociwfDdY6M/SD
j6jKa2MJoWQ2rYVVNR5xGj0Ghn/+2GURZwxaDPwriMvTb0cSzcvcDL57XgiJARwE
EAECAAYFAk4pPwsACgkQB5UYoyjRgp46rwf/XQTFn3kM80mFf2J5Y301S10C2RwK
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
1lWi7YLXycnK9QDLCJ3KwMRZWoJ3XnY+/3jwi7dnZ2LW6yf05hfPcPxsy/kVpIS9
qLtr8v4Tl7Iz/2pooJQtUu8raPKi9wARAQABiQEfBBgBAGAJBQJ0JarkAhsMAAoJ
EDPPQZCgrmIp5eoH/1WmNDOPvSBZDkLwjEPbbluFDvmttGAeHsryczvan/C+vo5q
Vw05AD0P/pdz4qjmwH9ohG5DAq0ko0RbOysFd+8cCCYScCmG7avqhf2sAezXdpv
5LgTtTRQIBNayErkCm0pLaIypE/ExWKUv+cnZtsq0NzADLBwgG01DcpUnmXaQ9P
MHPu8AHPVTtFhRS0gPSHC7X1B6j/z2AHZR/l3LG39w3K+v4WQbNHg279eyDQCj
```

```

HS7PvfnPkKP7ujgmLA4ccjZnuPzpDkGetLs/CKWhEoKd/bqle+dP7D198YGrdGky
Tm94E0oHtw3FC7U6Z1pZtMs8W7h6lru1dCauFP4=
=g1mW
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.302. Koop Mast <[kwm@FreeBSD.org](mailto: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+kdSFu7kgLkTvA7QAPlaVBjGDv86F8dhekl6hu
+Jq6JoJn6l1j4XD3Hn+83Ryxs+TwNNCKNuWwB8V7Qz7VWGEDwamkTn7RLVOKMMef
E4qjmvk4aVE5wVuxjIQLSDDEx8fMDaX+XuH0JwbVxYAd1J7kH2ohC80qXyoKH28o
+3SiRXd0z3g+EekHD+7cZMkeedWh2+l+W9eqH8Q3s0YH332DQWvWx42TTLVDzsN
3aUqzjXHJTFFqPP0JqjYKcZzYcPl19+UFyADG7imhinpoSMDfZORdZiRd1KUaLT
fN+qe16XwLpygtPCJATcQbZs06dNDBbRBtW+seE+7N7zsiPa6tZEI8ALr7hBSHBv
MgXdVuEeFpB0zp1QneMMY+jfelTQExpM1KQz4TLWfr/2j0/PdTKL71mf1K8KFuS
80oILDJ4Nda0WUQ2U66Zvot0EvVCp9qb6q0vVilHfLVMP4dtfqbcfrN1rnFfRRM
Mm2+2qE0e5L2Em7XJosb0lcoN4mZcgILDNC1lzVIZQ22Df5DzfbGP/CUEftQ0HP8
w5BgqkUzd+VZhiVEWwRVRFAWmsk4kay/QFbjGBV268UJZkhoIiwZw5NTQARAQAB
tBtLb29wIElhc3QqPgT3bUBGcmVLQlNELm9yZz6JAj0EEwEKACcFALLSGGICGwMF
CQPCZwAFcWkIBwMFFQoJCAsFFGMCAQACHgECF4AACgkQv04tWzudiEdcrBAArbZn
T0E0JfKUzTo2ECGUB4LoPkyZ+L0JbjE2hyxfekEsNznk271bWThW0uosAKzULZC
8R+47601N0ud7494KQonwv23002NUFrSe/SMKz25b9TsKRPaa1ZnsCLPReyk2Pax
VXIJbd0v6DDT2Qspurx6izG92qXcb/iFZraWnIFjZtG4z+W2HGNg2Lm3ohtd1W/o
Aa4VkvYN65o249w9v4jR4M6YeaPjJpVQw4y2RdaU11Ig0JcSEvMFs/uh031Wq0yc
j61eRTxLAIqqjp8Ewqdti86qKxYiQhgIfuistplpjPTEsc0j60ep5A1EKuGFth09
OjHt0ELEvTpbAT0sSEX0CiH0vowD1YBMzJ9uhsQakFfglQYpmmc8R4PBB7ETeHEJ
GQgJWQTxs/7MylsPVPvR701iyqSbS+gg/icPmJ39WXQZuGNkbRL1WJkCqSrrcRp2
D2gv3VZKChOGDQRYvW0iVdS4+JB/EgnrTb/8GXU1bnbzq/3klAyoFPmeC1x3LxeL
bmI06AaznN3Ab3LGRsGFSQR00eZLtoPHchSeKa4IKX5FvM4CIqLW6RbkmwWiW68
P9lcEr8QatH+k2mHb/tz0wIAdpxSwRjr8BVoLVUVXjaMZDGiQyPLo700qKrooWdP
DUuBIS2Q/67FenfHOYQUldRpimcT6r269XVwV0iJAhwEEAEKAAYFALLsGoYACgkQ
rbv4YQo3ibe/mA//T31rVpeR5u0qtTrgtrD8u8dLwkGgeGnPP7fyLHgwxFwtxAOc
Gnvq4I0FCI1qM/IwEREBkMon/e9AQXqlrnKaADlksFCqftCe1hr3IyJefMnqfCqH
C00JLqetx//JDbWdkv2MKLz0CIMst8ZQHvTISugmiXLCnq+tbHRDzSYSUWoQBNUv
en6ssAdQDbxketC008rhe+MLCqXZa5RYVZ6QUka8qzG0lsf4xayG5dHG52FTcphz
kd6nfQ5/7Bw/RoNLZYN7B3cfzWpBfj4UYjbyjxh2YFWUZgUrPDv142YfAGEoPWLg
x0cR+k67oofs33PilfLsvvYKhChLNjCfqNdtX8CGnQPbA1GVKaQvYyJ4aql6G0ka
hM13GLn1yRbQefg2qA7XQfb4qkuoLLfGehcirKR5nRrGj8bewIJUZ4LU23+E3uFy
tM38J150rq1GRgkDLUcd6e6sdzLcdKHGUJBVrm4aU0EIKP6nCP2Y2W5thcxu88XY
9RKz28eDHKKvr7UwiDIb0hKm6jVPr7vptgGK2PntQ7AhboyU560LLch8CLDYRKE6
2omf51dRrG3UB9zcRXBbDUth6y1tbUcLLAa1EE06+QoQD9LFamZJ3FdjyKqIv9YI
PENuYXqZ7N4TWp63eFq6lgVt8x9rp10KPF20+U0h0KaDZCLCeBoNl6l1a2q0Iutv
b3AgTWfZdCA8a3dtQHJhaw5ib3ctcnVubmVYlM5sPokCPQQTaQoAJwUCUuwWwAIb
AwUJA8JnAAULCQgHAWUVGgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAAKCRc/Ti1b052IR5T0D/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/B1bIXkCHAQQAQoABgUCUuwahgAK

```

```

CRctu/hhCjeJtxYXD/9NH/mjMA0EQJMQiEvzyG3G/Wucj1CR8qf69MKj/F3Apg7
mDVkqgc0cyLT6UwXqHbW56tj3FGGS+X+BY1+tVwtFcFkC3tYZV4MMk8DXRL/lbq
kV3KewX2wVzUpRj5Tp5mHj0xk+T5Pct9wJbLvEw3AdhampKL+Wb2MDUaq3dBTJ0b
44va9+4S3oA9I3Hey0b1hvkvoBQeB6iCFYbmiq7/9HeE4beI2VMti3PTZb7msFOA
xI4lLb7JVgBQ0u5wRNkty0jyAYTQemN08K+UpSVT0qmLpdSj1lCqsizvVoB56qZY
IoBIyUMgv9MtMr3MCKQ6vbr31rN/ERRoFRuCV/f7ydVYyH92GZJL6lfutqrrx131
Cwet8zuvlGZw1Nk6Wlo0B+c/vSfnhV5HkWTzKJh5Gr+3zlhAAQ5ZZ2NScXgjPvf
U+3/jEZSU0UhlJMuUo1sA49Kol3vrBkiPXclHVDVwGYzLAhiRA49V8w09r5ZhstM
HT/Jx2453sRubnkTq4u0du5+pdmYKloyK6L9jUCnBhQXNfC2m02bXK3n/76kz612
jfwPOC1FdNixdcgz9GL8IxcJBLb/3bLdzL0hSs8d6sGlP0W05+k00GglV74Xok+
iLjDJwKR/Biq3so8w0qk5oLRSNzaLSZQTcpgMSbKQqTmL4QDd8pYhshc/ZaKrKc
DQRS7BhoARAAtAu0T99iYJLArbCaNQXm/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
3XUY6kmrNPBmzARdo3800sajZ8H4mZpAOi0kbZh4mIMwpp1T+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
SB74VsVLEkQjXgoXBGLWHzEm8TzzhnUE71fCNLpS0nV7xZL2WjliKVtrFwARAQAB
tB1FZCBYXN0ZSA8ZW1hc3RlQGZyZWVlc2Uub3JnPokCVAQTAQoAPhYhBNpRP8mI
mze6Q4e9n8b1oRAgAvvfbQJaJcLhAhsDBQKfo5qABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEA
Ah4BAheAAAoJEMb1oRAgAvvfv90QAJ6x7m32EWLo/60aWkoR6xSSYL3erUQHBTFA
kM6q43fs+zbAELT8pE8ALhzyv+xKQZ6XtbBX1g/0EwL/XDGfubp/LUI/7Fg6KPEh
niYNCecyUYj20NNP4qxby5g3w9Ae8Xek3lh/SzeYZwpVlhWfoaQLXtIyofeV2jI
qvv6S1KRTnUwAr5guMlE4LGBtiX21ty/L4yWjJGK7WUHH4bPcR4vZWwEq1xSkOI/

```



```

auPTV1FdsN5/aSeLg6cos/bDcH1VvJoUs6D1b3lW9icplqBXVRFfWYMoSmDP+VSD
36WslTnIlvvrHDIIdMF/NPLPl35QE+4zySNML84LRVdVgiioo1Pn4agVDqJedFvWE
y/+jZwY+6tgMo1IUVmsiphcomz1+2VxEWXvKcIPU0XHq83d43Sho6FZLo47xf7Wz
sTVmsPlQCuy3D7Zz0Uo9ejrq7b807Suh/QDljfXYAPAFPoW9lHTQtNfuKRyRtWLO
wGluev7hdC6D6WsVfFvyfVakIBnw0bWG4hDh6nSuuP/FtJeRuUkr0TaG2AxKiui/
J+BBcs08umbg39l/zky2bGLXwmqhehP084zvw3wR4UCF7syMLp5CC7K4vLrQSM2t
EZJC4X005kuN7nvnQAoLoEWb8jgBmE32nTTVlsAWs+vizk87JRlsvpKQ9FmXnwry
kXX483KyuQINBfOluwEBEADTDnVtr5GIaDlBiaW3asYPe+fSQL6Yuws+0my63tyb
3/lXg06c68HZ20VD7L/Eo9ZUb+scPjHxyWa6iwnTSMVPz4o+KTXLMYQvM308ZgWE
kb0F2wwCbIRsNEe7Aj7iixhYHCL5UYHb2yMba1vc1EKl6lK8LLiINC+gWCJ1TiG/
e2pmB5DuMlp1scC6E+ScRER6xiXHvImILMGXR01rpgvvVpa/Q6/fjnXTdSsq04R
TwrtQftOmUFLb1Wl/Wy60p9CvbwTTKsq3It5q2i0x49HuSuhE9eJ98fVS0aaGFi+
Kw+dxwH18hEkkIfZ/keaN/vjRjrhuAw8TfLTL67bTdj8DCqRty8Ypbu+t0uJE5BQ
2F+vz5A4PgsvHrcFSqmTGN58nGWUUDZEPHVZS9ZgzQFMkJj7pdKitTnck0+a+Gh
AkkdI+cC0e+dIUHxAQRpquWws200iEyuHvoB9HTu4m9s02NgK56TwTdT0XQfIs4
YBFJaTNx7aDGxv71jreYxNf4n3eFgRv2KqN4S0CPN3NCeq9BGWcd/JSnldHHKS8M
lLlccA+KYKMyV4D3iMSrVMtzBh6qKnxyRN+5jxt0XScQA1P9UfkyYgYg9gj7B8Vy
QrmeI8ZXJrNP00Wec8d3IaiGw7VhwZ6zQIE1qcq56IEIGXJ+0ofwZhhyo+ftalrc
WwARAQABiQI8BBgBCgAmFiEE2LE/yYibN7pDh72fxvWhECAC+98FAlolwuECGwwF
CQWjmoAACgKQxvWhECAC+991BhAA+GGChPh6a+7xMLpHY5gxb0iw7rR3W56sthNk
dh2cIT+Jm07dirjJhdCspnyiCD15n16PkNrqP+WU40W+XVaLT+l0SLmvtzvzw73n
+WTLpDemJJksGeUCLQ506jQ6F8RAPA8b6RW6QYLEyZBiM7dt09Y8QDwWoyY1h1w0
9E0s30Lc15H+ccRvVx1xJaPQbpBvew13k0XK35VJFgeV9+jkRHx8qzkM0tQLXi90
any9DZlWMPoKj8yl8LPEof0cdZz27Ajn/h//D0Mqh5DERkpmbGTr/Y8nfPS3WEj
gC1ljvFgE7TUv2BLQZff0GSsMz/rS0U33G2c00hqvUiIXSR1WZx2Wuh5mefu7EGU
1cbk0KEE06j5Ayu0sd8Pv0mqf5tg+rrPQ6NZ4NZSe46HHfD4I/IaP9FUDeT40eKC
bC6x1T+JPfV0x8kfURJ4/QIjt0ZFWEliK48hDk21G8qqJR9DooBBLC/FKddFgu3
uT61kgTuJClbP65GJq4N8ensWIHrhecv5pu0waSnqWZQ0DTIFB5ccdNZsNmLLf/m
yXbimjzYjCuYNPDdqMrlj7BSwYlQHxONHX6d4eQWoOpbb/dj8+xoLSS1J2ouEUia
009XYcNPzW5F1SqVEfMAqopBPssRqmSi5sVFAThjVBjUhayE68BdgVtmDy8e23v
BwrISq4=
=/nTQ
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.304. Cherry G. Mathew <[cherry@FreeBSD.org](mailto: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
JlveoFIY0XvlghvxJPJYLZR94gxknxxv0YJUYKZ3EWMA3ygCdQiEg6QDyFSM0rW
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
9kLvr9s6Gr56F15q9WrLaIicBBABAgAGBQJGXfyZAAoJEL0uUtxCgar5r2wEAI56
tNebLZ92103dWr7WbU3GRHCrih5rP0WTA4kMQ+lw+05vAe6HI/3AwoCXmR+g2R07
SzF0YpE28ddzitpQoz8y+UCXK0I3frPEkbDu5xBtpZ3hT0nz3gp8Rp8SRBiUdZDn
0xPX4TEZ5q83Ee7JUz00cRx6YwYnJN3MEGij9HGUieYEEBECAAyFAkaKsUYACgKQ
iYEmcnvdc3fvJwCeK3tNzHwUdgU3Ytk7MCG8R/kpJAcAnRn4UnP/WPvNcLoK4CDs
HZQBJJgdiQEcBBABAgAGBQJH91SBAAoJEL5Kg/C+npPiIXsIAKE/Mzi2qEGjsUQH
x8ascow9lUrV84VHD0/gMnSwH8vqTYhBV3iBKHu0jDQvrqIUbt50gdEsZRNVeKCu

```

```

fLRTTRQleJLuxtBjRoYNcAZuCB48o/b1J/13qESxHg6KtcdUNznrNYTBq/bYKdn+
v0vbYr89weNis9Wo26REpCpdryLscA6dw6d0kgRZB9FHaAQDpWxVwmGwo/LPYPzW
ipqIu1WVAYayqG55bwUG+n1hLilzjX3parIx0ATc5VglVGxigKGqgsnYhjekFgm
Ux0MeI3yGLCbinNxFfNu/AMdzn8i4dsf6BwpP4tfvz9eYBm9bRdloUpaaMZw7bLc
8CcG9tWIRgQQEQIABgUCT1wwVQAKCRCruG7T2TeYtsGYAJ0UTJgeCzmzTypQ3BCi
m5Lh2gDVLQCgo6NBMIvkCz0Sh69bwiL+a4d5yQ00NUNoZXJyeSBHLiBNYXRozXcg
KEZyZWVCU0QgZW1haWwpIDxjaGVycnlARnJLZUJTRC5vcmc+iQE4BBMBAgiBQJP
bG7FAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRa00CDpLQZv4WC+B/9f
46B8mz08EcqruxP00eVwbNEAMrW0mj2Dg0H5XGgyZKtHRRXMbFcsD5CHSQ0Zjjk
BNATddsV8Ac4ufGKwC9kitGoNXzv9XQei1Hx/tliNxSV9bPqt3RatJHx8A3rap1U
urVTYld8CtauyDhGyCeJefas/07cPiZ+ZVYFyPP7n10rh3e4My2orUmQzZGRhLP1
fbSnLXioZP0Gnw0oDUUpCB9v9uNnsM8Tw97ki/rdaMJCePDp0715qNbhmhBTuhjj
rqZe6y7uYnSw9CqTn7c50fkjAm+HZ1LC+GBc4F/mow80wyf0+RwtpfqZpbAe8o5
9pKYy7XfzL0jfkjHafziuQENBEZTgEkBCADKgoWr+u01099MaQJS51kaZBTncWdW
f0KAU50DyndBgAQE1uIbuiR8L4t9m02/RxRqj9uFewQ3rGZ3iC3cVgFxyrzk40dp
EXCE8uF8WYtwUQ5yumdHqp6igFEf3sYE/pm1axM8b4LPcauRz10ZKweL3M+bh15c
0guQyTn+lsKoh0Dj03lyMxj/uhjwZ3u/Lbv4is10e2K2jKrLGLqPKpS1r9XlmSli
7Ly2T5g/aTXBbrt4a1GfSg59Dzt8nFp8c4vFH1zprNVFb4FU3Kuzn5iW/DjhNxH8
ovAt9HdfQw+4G/sUOCBwyEFXpxK66B+uKdFkMZiy00v0eAi0naK8RHKXABEBAAGJ
AR8EGAECaAKFAKZTgEkCGwwACgkQNDgg6S0Gb+HuaQf/QVmrJ777D/nussHDTgjM
/h3AA7KLExgT6uEHIEb/0uyi9lmFkxiQHVzXBkc0jdNVcvm8Rmg7H0bSUU2rbMP
PwMC+4roBVJnilcPdHQFFkFD08HaC7Pi5R3X9Xe6aT+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/dYGQsljHhv0Wr2Pxcisc50K01ha290byBNYXRzdXNo
aXRhIDxtYXR1c2l0YUbtYXRhdGFiaS5vci5qcD6IYAQTEQIAGAMLCgMDFQMCAxYC
AQIXgAUCQ5F4YAIzAQASB2VHUECAAQEJE0stQUcgvEV23p8AoJKAql5nC6Wi6y0
TZtcr4axeBnAAJ9ABx4gqACagCDc/OMk3pmtb4sy1bQrTWFrb3RvIE1hdHN1c2hp
dGEGPG1hdHVzaXRhQGpwLkZyZWVCU0QuT1JHPohdBBMRAGAVBQI3GX1RAwsKAwMV
AwIDFgIBaheAABIIJE0stQUcgvEV2B2VHUECAAQE6EwCdEPG7N7vmhgYEqmZqPLm6
oqjH0pIAnAr1FfVDPXpfE2SmXUZenG7+5MwntC5NYWtvdG8gTWF0c3VzaG10YSA8
bWF0dXNpdGFAaXN0Lm9zYWthLXUuYWwuanA+igAEEeECACAFaK0Rd40CGyMGCwkI
BwMCBBUCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRDrLUFHIFRfdraSAJ91gKAjNH0XzAKohpQV
vo3uT7LNVvCeJ5xNm0hpmA0pa+LCcabNP91SyhS5AQ0ENx18HhAEAITL4uP+i5aY
Wr7mPBLAAwfoQ4fyT3pUThtStiymqsrEDFKhVqA/KD3PUV1Ce0Bc9oq69x1+pUlK
VYz3vDrvk0hP+dy6nerUEbkdGtMKLVGzakdond55jgSTZ6CPHXqyLva06QpY8tj9

```

```

CODunFUE+MPVV4L f9U4wMeEDZFEYvcajAAMFA/9kKoDY1ur1mAPJRWAcE0NxnwiW
qe7l++fg/294wra8IkAbF760iMnqq63qavsGT6xStMi9EwZC687p86sFex6KF+uv
P04CTAytfAph7oa44AdWJo4tJ4SP8xIzn0iZS8clWwxTaqv9Ncy6LZwbZf/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
8ak5f21g/QogUnYkhpui3XLqKGsuWCDfQHB3Wk1dUYE/7wk4Um4DyHrMncyUmAHY
fy90Z+ZVYDBcodxLBDtVHKG0LzNhTs/HN04Ep6Ja/37GsbEJRqz0XRgqM6l7GYwC
iltTaU3nJuGDeWtRsaZ05Xqm36NoXNtLR4MYy1m+ddAZZexgonNX33MNAATlkCjg
o1HIr7fUt2JcLjrm0LVd5BAblEcaXSLE0Dl6Mjn0YsJLL/zjMQ8esfRzVNYYZiZv
qHCCDLii3r0zdCiaJ0D2BfZKZNF4ETi+tvTL4YkmiDUB9+jc7p/CbYRpk0eV/90
4JERtwI7TVv0bksY4N880c882dNvbW8y3R9WLuIoRx69lBwTmiYYLDt6kCd/7Wgp
rqQ2Spmvyp5K0Vm7qFi0F2SsMqsNWngdKbiMTXD2Rg0rZqpcnLdWcYysrAnnyuQH
vR6WUmDaeJdAnSf3VBsavgK2sjjjqcqW8+0NGWBg2UaHgUGclgh01hfkp5tjAyR2
G3jNSfzP0PtJIuxv00wDZsdja/BW5bnuzjZUNG0oZQ80cYR6Byuugfcm4H6GK9
+Yj+xUDnook3Wkksy80ekDT8KdC/XTdmRYYZRbtb8gjBGxdLzciC5l262wARAQAB
tCNNYXJ0aW4gTW00dXNlYSA8bWYyZDZlZDZlZDZlZDZlZDZlZDZlZDZlZDZlZDZl
AwULCQgHAGYVCAKCCwIEFgIDAQIeAQIXgAUCWFSljQUJBa0GgAKCRDwQPCZa6ma
9H8rEACEjIuI1hNpsCRFCFdtR55bUrMBR529LEmiyPIAS2uSYf5A/iSek0oe2MG9
NZ8zGNpjJ9o2ZS2wLlFpdJLJ5fNjF+MQU09LbmuzKSYArFwnS8Vc2bjpZUqUBsQR
cItD3kWAi1HbgjnrF5Eygj6ps5m8H6PM8+sxLhtVfTPN8Ad2vARJFr/OEfJtZGvJ
gaBvoivQw2GfTBbCvtGGdu1f9mrraC/pPSIKgx97Zrv1z84lgAIjfmChpjgP+kAY
osunBNAWJtbqCtcrpnP+SoNceUxrKf2hI8qRBD4E2CyB2KwLC3Qdr2T0zsZ2XG30
qNh7k4GoikfQr8V278QWSAImpzUmJQqA0vCKnAjIHEVRNGSiVnLbNIDLdzYj0f6S
DyW+Ytm3PKN0GvDcZT5mZAogGnXQn23on0clmWqe9LKWQjgch+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
BNnJZHfVqYEGk2XM85xd9opgugNoKIZV0UJ5nh86WslsThiVmL0RgA4TfEuFk
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+IgPcAEQEAAyKChwQYAQgACQUCWsf8wIbDAAKCRDwQPcZ
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](mailto: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
HgECF4AFak0fCa8ACgkQTclL2LcYf3sAQCG1tnkwCjzX30YVnXXa3jm8Ylsf4gA
n2b0W8dI/Y/luXrSDu1uz/JYRDnuiEYEEBECAAYFAk0j/coACgkQQrGTfMhVD0wi
gwCgp9iZjDtySutACZze58VR0jl6r18AoJiR2rnEvchQDsBv3PJRE5XCmBBKiE4E
EBECAA4FAjgEenYECwMCAQIZAQAKCRBNyUvYt9gXZxjAKCzqI2PzQRRFWLI5veV
4U+x5Lc7lgCEIONnpV1VJCKCkKGHKvpkTrZ2+GyIYAQQEQIAIAIZAUQCQ529rwYL
CQgHAWIEFQIIAwQWagMBAh4BAheAAAJEE3JS9i3H2BdsagAnjCgi6aqhDzX76mG
QSSzhE9os8/WAJ4oAA925eHCvzUJ70Kuz0d/ur6KBYhbBBARAgAbBgsJCAcDagMV
AgMDFgIBAh4BAheABQJdpPmAAAJEE3JS9i3H2BdAfKAn2wNyDpu0mSzknBTiwn0
ZtULGUzdAJ0YTVvLi0fJwMKpSVRk9M92RxDep4hGBBARAgAGBQJDoaY2AAAJEERT
DDCMkWoLHQAnjPyo10c+TwTcwmKmhx9m2q11hmjAKDENf/ZMvEK0DA+tz7bcIQd
1ZpoU4hGBBARAgAGBQJEovYVAAAJEKKX6cyZbhRegKwAniq0kIAM+pPxZeaqLM8w
Fae7PtPHAJ9/Cv+mMb0uukx4D9pBtFTUgyQZjYhGBBARAgAGBQJEowRwAAAJEGwD
cm0t/VyaB/wAn12/XGsrulhMLWeGcZ8P8/w0KZKAJ4+SfQ9/kPGZy9bMdvf/Kow
ZW58aIkBiGQQAQIADAUQC7BQKQUDABJ1AAAKCRCXELibyletfHV5CAC0uLTlgjq2
g4Tm7hMbGpC9NnK78HWHZr65dr25WlVekwapDmv075kixqhwZ3hrDRfDtQsUrrCa
0n2zS6jgBWWkFUVjEHZakZjLF8HbLJbU/J7AHx2im9RUVx+eD8VI0T8iNvW20Do4
bL2CqEYz7k9lUGX3iRZm31Y13d0islyEA5d04lqh56tXynYfa963xG0XguLHX+vz
SCbltc5mQt6uZ+bKnmUsl/fFA3bzZ/aM/DInD5RKuU024eibx0Q0QUPLHq6tF60Uv
xEofeYRdZo+hdy0vmRlpkFJvcpBSZ0U7f/r7IwwqMDKTIImbee5DtXgbKLJNR6IG9
INvjWLHdxoMPtCNTZXJnZXkgTWF0dmV5Y2hlayA8c2VtQEZYZWVWCU0Qub3JnPohj
BBMRAgAjAhsjBgJCAcDagQVAggDBBYCAwECHgECF4AFak0fCbgCGQEACgkQTclL
2LcYf3TtWceMK4gZteXRP5Ttj+wc1mZiinw8RIA0JbG8NI+Sz70Pd6Cs1TEnj/C
BXA3iEYEEBECAAYFAk0jvpUACgkQryLc73j0EF+NYAcENUDUL7kHITL8tKaEW5Rd
lDQ880AAn2Wcdl6evL/PYG0rJJvpi/PNphzziEYEEBECAAYFAk0j42UACgkQ0hDRQ
RWtpGwOABWcgnYyAqsVrdLU67vXl30Uhr93KSC0AnRNCKs1LaxSLRQ/0FUCiBYoe
rPDkiEYEEBECAAYFAk0j7Z8ACgkQXetX/hlJ3ICndwCeNwDoLdZ/uQPAmZWU7w9x

```

```

4LVGsMEAn0/tU75Pnk5htx3aKgHNZrbgC8MgiEYEEBECAAYFAk0j/boACgkQQRGT
fMhVD0x5kQcgon30pWC9aDJTiozvGTiDE5w5hLQAOJq2i4yaC6kRT41B3a0fjXKk
SLjgiGAEEeECACAFak0dwYoCGyMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRBN
yUvYtx9gXZ/NAK9I2cSvVQR7E7IFrBSatdxwMHZMUACeL8+qkqtWdfhEJpSJFcLn
Xw6tW5mIYQQTEQIAIqIbIwIeAQIXgAIZAUCQ6K3EwYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQAK
CRBNyUvYtx9gXftKAJ95Qiq5aPWF59UnIb4w19TPIq70KgCg1o3+/16rNohsn74a
1zLk+JkIJSeIRgQQEQIABgUCQ6Gm0gAKCRBEbQwwjJfKk0bbAJ0ZwW3xBEGFsZfF
tGBveNQjLzURDgCfRIQdpUtpLcHLWc2n8YUx6FpFaW0IRgQQEQIABgUCQ6Z7zwAK
CRBEidDtZ5uBGQqBAJ0VZPlNoataRuQdzULUXyc+iSfPewCfUZYcvA0paQ1z+eJ7
/H11zmZ2mSqIRgQQEQIABgUCRKL2EgAKCRCpF+nMmW4UXv5NAJ0XVv2BGFs9zhJW
jD3xbkZcG/YsACggDGixZ0HT9+FAC3qnJzxYjER0U+IRgQQEQIABgUCRKMZgAK
CRBsA3Jjrf1cmk3AKCRv6qi+NOMGiKIj3c7RzN/UC55ZgCfaNfE8Eym+wUJGH8
a5LM0EBDFH00JFNLcmdleSBNYXR2ZXljahvRIDxzZw1AY29yZS5pbmVjLnJ1Pohg
BBMRagAgBQJDncG9AhsjBgsJCACDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQTclL2Lcf
YF1AdACbBMS809aBX96UVFp8cq4RAG75bQAOkBvCCEBY3hJ2KbrXu+TfGcNGfCt
iEYEEBECAAYFAk0j/coACgkQQRGTfMhVD0wGxgCgrZA+my8MDGgaRF57rnP60Iqe
oRMAoK5UbrYtXL23ao806m9S5EG6g+pWiF4EEeECAB4CGyMCHgECF4AFak0itx0G
CwkIBwMCAXUCAwMwAgEACgkQTclL2LcfYF2HYgCdGLs9tjadS8Samc2GGMRAeP/6
R2UAOLVh92UM7g2o9XFIOtVrPra0wC0/iEYEEBECAAYFAk0hpjoACgkQRG0MMIyR
ZCj8nACfblM2404P/h/V3A0Bfk2se84M644AoIqFIZGr6T/BTKrjt0NJyVmKA85
iEYEEBECAAYFAkSi9hYACgkQQRfpzJLuFF7rFgCdGsz/KQy4veazVw+VDfst0dRd
3R0AoJmXvEXiXHyqWEKNxQ+CKBQsJdDCiEYEEBECAAYFAkSjBHAACgkQbANYy639
XJpCxCcCFudoNU7Fztznkavjsli0Dsu8ptYAn0qgc7RJVMwV8sw2+ypTK+l4VWkr
uQINBDgEenYQCAD20le3CH8IF3KiutapQvMF6PLTETLPtvFuUUs4INoBplajF0mP
QFXz0AfGy00plK33TGS5GsfMg71l6RfUodNQ+PVZX9x2Uk89PY3bzpnHv5JZzf24
rnRPxfx2vIPFRzBhznzJzV8V+bv9kv7HAarTW56NoKVy0tQa8L9GAFgr5fSI/Vh0
SdvNlSd5JEHNmszbDgNRR0PfIizHHxbLY7288kjwEPwPvSjY67VYy4XTjTNP18
F1dDox0YbN4zISy1Kv884bEpQBGRjXyEpwpy1obEAXnIByl6ypUM2Zafq9AKUJsC
RtMIPWakXUGfnHy9iUsiGSa6q6Jew1XpMgs7AAICCAcEwsZfxk8RG20LA5Xwu2qv
tTq6dyC6sPQ0BZJaPrd9Z0C4xh6mY8ymybkhSjG0sUbz98L9WafHGiEv53nHQIJC
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/jBJZJxc+fEE4v41j6xX67cs1pazW/pqRl6
RH/hzrfZ1X/ye0wBXreup4MxFixdBRC8Z0G7ABEBAAG0I1N0ZXBoZW4gTWNDb25u
ZWxsIDxzbg1ARnJlZUJTRC5vcmc+iQE9BBMBcGAnBQJTckmYAhSDBQkFo5qABQsJ
CACDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAJE0Uj2YxdzunQT4oH/RdygIY1kj9gTtb2
A0xyvbtWUWgVG20mdBNg4fBz0d22iFeytslh4MnfpsCSUiaGL1Kyc8WHKF6r9KgZ
/oOtJ/jXsBURNX8SMWzEsApvoMo+XB6d+wBgB0U0d40z4q0eNt7bzvgW9czMFxD7y
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+o95kZzqFdk5NimRzBogbuJ0V8WbQ8qDfveTCTTE5AI198a
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
F42zJhgkfm+I5cZ1P3wKA2vgzYx/BSEG30sK/uYX9s+Fk88BgbAuq6oLTrSvLma
PM+Ihr0NMDwQ35ZCQYBq1cTX6AW6HrmF0Q6jmJ0UWhqQsLE7xxQrzj8Zb2g9IEsW
yFpRvAR8DdKoPsZ6Ch1P0wg7puAUu7vjAY+AAFWtdIupHfyr4qWJpc8TfhX6aceU
2YTFWyxwNxEaYe0YPGRk0/JWs+OZ6mhqrT5zVW0Q9UjIr2yhT3S8vdqKLEAZcyQ
snUPIK479ymBsu/s1fxHGLtD0bmy6fstUdvI52rBu8ntT1/6geHjHB4HA9kyHGRF
8QdvYxvcxwawhc43C69u5ZhTWTsVbWTh2Tn/f6+WPCYVp4+1PJxU76CbJ2Wq7huC
zb6aaGGxjfyYoZqAjYXsBpJJ7cqGFi/pmFjrfLkS+8s7QdyUms1rEvTqcmHyCX3tL
PEEWFLPF0LSUTETUJGkBEgezXL/qASQ0Ksm76wq3MIV0rJ9GaMwV60bV+X3jM7
Ux0m4dbvSupo1ScikTqrrp7LZvuL6F4gilrJXt09VN8o0ghGar0hFnlorQARAQAB
tCFTdGwVaGvUeIj5Z2F5IDxtY2theUBGcmVLQlNELm9yZz6JAj0EEwEKACcFAlU8
vYQCgWmFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJCA5FFgMCAQACHGECF4AACgkQVSSC1FgkyZbr
LA/+PzqgGRqbY7kgFWl4XLcWsgYs4pTfwB8/hKnsUiKfQxZQM0BSC77PYlwJvB0
RaQyNbCL/6MJ3AHJNPuWPE88ZQwjbR0LJQVvt2yj6wlgjp2Ay15HavCMRnhyUCGK
SJQ77j0IWjJo240Zj2KmHtkvU3KNEoZ5friQEbzhuoKnJj5p67KLfSmIvaKdxdT/
rtZDYvQNoY2Rtw0aFXPPQ+6JjByj9SdFFHL7S86kt6JcJgdgp46aQEJu0QwUefdv
60xXE1EaIfYuCBXSjVHC04ubar0m5PUio0dGGwEspdDCHYL5E7eRHujK+BwZtkg
nUt7QGE6V98N4bQg0/gQ5mjTqGyyAQLSL4WB3giPVu4tTyd3g3idyKH8H58X6Ucm
G9ldkljBish5g9HYHij0J9evS+65izTp9EeKhZTeyHmhIu3Lr98i1ZQDey/cNMMp
rap2ucYT0f93z2Z5EGXK888cAFhSYMm3v+AnpkD3od6SLGiY/I+xfz+rYVwuYn
hHPURbZfhtbQCEf3aX1QoLRJRda05N7nsFL4T8zzGwIuTWC05PZEL+UQeAKBG67M
H03DopVR3P72Kr0kC6DKPrSj0z4Uaw/4DCztTnVc+0QaKYggprfDzZj07RoWD0fk
h3K5q45oazqPRAZiA0IML1zmup6zc+r0WD5Hg0hVCzht0im5Ag0EVTy9hAEQANR9
DNjloL3tDp5470AkscedetB0lejAXyLfhEUFfkJu0usXoU6LzKvWb+zTP1oUuWxf
Hq2NF19EFb5pX1xuCuDQ0998oi3Qiq7L3jn0x/bgFwCXqLbaDf/iAimpXfDCzPi
rXnFBR+jqxERNM9b2GEmA7y4k7gUE6Sye7LJ6xZH36m0P9MzLQk4NUVN5KernS4F
BbxwP8Ns6NTGxmnuK6eBy/B0JYA7fw/4oQxEd0P3gnGWBoj9LI9ZPfGjLrjch05a
OM52Eh560QXUE1Uf036Hj9mx10IHUHHVG9vzlqNUNARQW9zS2Rus0FpagBggzqx5
ztqsIEge1tzAndBn36Kw4mcQhP8mWksJiTdJUYzuvXFwxj9MSI0BwKMSKVhfVxko
BMwVxkzLC0+JL/psYelgTMwBUUW4MEhXNGESUBXIIjqRuv8qFocTXerkDDf7BG3N
9rjUpqWwFjXZ1SaE9+UCqzZ9PG6glga/+QYthRkd03q6VawzECdUq0Z1ZACbDIW
hStqZw6/ILUURian19lx/Ok1ApXkVaw8LNU/gm0/p6w0nMHUdEqp2tmVVVBYzW/
FzGzdNtFf/WzJeVQYoev6bf/x8/tfZqsuXntL2HRxYy7trkJr5RyVsmttuK357tX
u8wjLJ4ZnCKikxM+A/u97vrThDw2ZEfTgEenHG79ABEBAAGJAiUEGAEKAA8FAlU8
vYQCgWwFCQWjmoAACgkQVSSC1FgkyZb8shAARIDPWS2ET1bDzdXuUcUKdX6d7Gh
s8wCxSbviKz24Mqxpx+PJXLVkhfPCjNN0h61wUSG4r0EMA/NBYw9u4fLvSVlig/I
cCZPTD0TDKCC24nHtnN1mA+ojv0JF021MXLvidIVJQk8RDNEfKGx3i0h1ethgt/R
L4lCyFxDzG+p75smlCC80UKTyu6ZSRqY0ZAL4LujU6xEag+IWZnUnktLjWqAyyT
rLzRffCmu13h39Hrzryd4Q66LZjldkZUeoIldWzn8mLoBmi6/5VH5bj2P+qpSy5e
2lsFhCtkoCWz1Mb3uC8LKA0XvF6WA0/fC6yaR75aLF5Tgt3GTs7Cr+7RX93AYfg
```

```

pfkFJkxa+Ydgp/I/rmpJxXsiCyK2GBsEz9gbcUUgewD7v5ujFjCERV5F9dXeGMn
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
fHCJDkrkL0S0B0KU/tpMT5uQNIpKH2cR7lQRhBbkiwg70jIempW8zzvG1VMYF4UrS
B56zc+p0x2lPH6wrch59LX4p114RmoOCK7kwSbjhNTtpQc7GajMtN7Bo2EG8lNYZ
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+xU0I2d0b+/0sFLZjlyz54iL/Wlqh3voEB4imDLEaDxUvWNJ
XW9DzJlg3Y1jLVbtdirKIS0gvRzKodNz2HUdy+N6btDh0JvY3RnfrZW2HBK5MIft
WJwq+duUGZFo+Me/NsWRp8L60bLSM4rRjrPH+kC848ih1P4xf7S13uXRmx6mlhQN
5VhsYqbiY5o4dw+SQdQoShHx9Heaak2+5zB9qo1sYFamYzuBnJl+KfSCDcIoEl99
bGd+jqgFPR2s0frJ+VRoValGtDT3oX1ksM0uxmpZKzYd/Wu5AQ0EViqdKwEIA0si
oeKuJa1RHi/vVHn0jPKwOzt5qn0KRB1KVtsYw6lHglzRWKGVnoTwK0gho0Y7VG6B
W473AJsnVebZFy2DKmm8inlyU60j/9Q5nJUJPsFDy/sJJHpXepUpvTcyJ21eEnWk
tBZQ0105IXLbeTyAUv0erP205ywVq1S969EHEDYpY9EPvgmfrjUtDVD68xBiNXv8
Nfme0QqtqZQLjfTECBW8C5LhqFFGw01f6xL2o4vHGurJoifdXwxIBp8r6B1sj0Sc
h62KAmbiZG+Hh+qj7ngpT2a/tzA6lHGoXMgFKIE+YlCy6717Id4gfzWLi5R21a7J
Htzxxgb2LzwqyQUAimUAQEAAyKBHwQYAQoACQUCViqdKwIbDAKCRDKuDdYCG8k
MVV9B/47AbYFxdbUKto6FPWpzMqNu0QMt14fugDJEQ9fk2LZGww8pGUrbqn+u/HU
WRRRf1fSqwlyCu6Wd3x2/oV0PGYPESpM0VQabquLL70ifDar6vVaN3a3li/7E4XK
7Eijk+TENFTIY7PA6t1AcGihRWJcQYlNzntIqsU0Au4JnAzwgC+PskH/o+rL7zkR
00KNA4awhn/rQ5BH2zrQT6uDIiU+UQSkz/kAs+e/39ldZ2I60Wj9LDxPZQ0zyeYx
Cna+2+AKHCXKDeLI9zgaDaebI7SuGSJqcLQNB0WJZ250CdPgtPAX/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>

```

sub 2048g/16838F62 2005-05-24

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGibEKS1vMRBACEIyr0E2NlPjwg7bS3nUC4S/D1nPV22eEJ0ga9+LNHlQnsJON3  
lG0U6iMga6QaBoqq7Qw3aL6FaJlogNQfIPWZCRZdfJjlbw0Yd6EzCpMqoowB+4y6  
Xu0b0hie5bdHFK8NVk9n1BZGUElcnPGMdhPPIQ/UHQ7Rlhbqh8qkcA0imwCgzNEV  
oPAY1SeozW0kBE6YUXXGXkD+wRz19As4+1CE3ZgxUWtoNqYvZMNWYTb00ZWMx6i  
YWJ5GkLCMDVqNZ7iCteeDBVoRzLEbD/FyVzazPm7FBSxzK71EC+C4Ybt2IQPWfBK  
Q0GI+2ghQ/HyLh4gLCPL5XEK9aw9DwXGJt2q7HngEJli5o8LFVo3Qiu5X+QeC7QN  
r6uGA/9/raZnDF33jFAlx1jrHnFVEa1xzs81q2LK2ii+RdU5bvTJQchoHFRKZMBW  
HszbXB4f+wqkSkj6B7od8hBINJwdumQXdj06nybh2abkCT2f/nyK7ktCcQ027AD4  
BjWWFltUZpvspszq724S0EyBsbYJp4YTB2wys+gcyDF/ugaJCL7Q+VG9tIE1jTGF1  
Z2hsaW4gKfDvcmsgZW1haWwgYWRkcmVzcykgPHRtY2xhdWdobGluQGl1ZG10ZWNo  
LmNvbT6IYAQTEQIAIUAUCQyJDcgIbAwYLCQgHAwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJ  
EOM54ix97PYq4MAoJeuQ5fnGZsPBIPzOZ0vHmf/ZV4ZAJ4kkyQrqbxup6u/vMWG  
LS9JqYlZj4hGBBARAgAGBQJDNf0IAAoJEMYEPFZyB3E3kccAnRcxLZQIXgo0T22x  
GUDB8tkAUU0TAJ93N4aVYdp/zrDo+0E1HStNFEsWvohGBBARAgAGBQJDNf0IAAoJ  
EHninGCwBj/nLhoAn3sa1+X0ccAhA+iPho1mypN2uKUqAJ9B46J73q8E7PU17U6k  
RHY/7eCLaIkBiqQAQIADAUCQ826swUDABJ1AAAKCRCXELibyletFK2IB/9GoKeE  
G2qDTfQbwG2Gbj4sW2FjaeNryneSTxXRMpK5dBwiMi07iM8Ze+8NdE9Kl0zA9I1r  
tkYgR32UCfteeYXU8YvsKf6Q4wRqKbpckqI43zXMdVxyzG23P6/gR/0zqh96Z9vA  
i6WdnvxjZaY6jItk357LJPQDP6zQncKFfCW7w+QAPx2N8BrUUY8U94kW6URhS01R  
d3NP8JylEXqqF6L7cSxcM03A2QAVjzDpmfWu6AvREuYY7dkSSZGK9hpoEjPN5GS  
LDgwRaiYZKHYZ8Bx2UUA6sqaobqAHY09bHIZ4fMiEkM7SSf5PsoS0emb900q5U1  
tHI8+6LKM6Zhs57CtENUb20gTWNMYXVnaGxpbiAoUGVyc29uYWwgZW1haWwgYWRk  
cmVzcykgPHRtY2xhdWdobGluQGl1ZG10ZWNoLmNvbT6IYAQTEQIAIUAUCQyJDcgI  
bAwYLCQgHAwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEOM54ix97PYq4MAoJeuQ5fnGZsPB  
IPzOZ0vHmf/ZV4ZAJ4kkyQrqbxup6u/vMWGLS9JqYlZj4hGBBARAgAGBQJDNf0I  
AAoJEMYEPFZyB3E3kccAnRcxLZQIXgo0T22xGUDB8tkAUU0TAJ93N4aVYdp/zrDo  
+0E1HStNFEsWvohGBBARAgAGBQJDNf0IAAoJEHninGCwBj/nLhoAn3sa1+X0ccAhA  
+iPho1mypN2uKUqAJ9B46J73q8E7PU17U6kRHY/7eCLaIkBiqQAQIADAUCQ826sw  
UDABJ1AAAKCRCXELibyletFK2IB/9GoKeEG2qDTfQbwG2Gbj4sW2FjaeNryneSTx  
XRMpK5dBwiMi07iM8Ze+8NdE9Kl0zA9I1rtkYgR32UCfteeYXU8YvsKf6Q4wRqK  
bpckqI43zXMdVxyzG23P6/gR/0zqh96Z9vAi6WdnvxjZaY6jItk357LJPQDP6zQnc  
KFfCW7w+QAPx2N8BrUUY8U94kW6URhS01Rd3NP8JylEXqqF6L7cSxcM03A2QAVj  
zDpmfWu6AvREuYY7dkSSZGK9hpoEjPN5GSLDgwRaiYZKHYZ8Bx2UUA6sqaobqA  
HY09bHIZ4fMiEkM7SSf5PsoS0emb900q5U1tHI8+6LKM6Zhs57CtENUb20gTWNMY  
XVnaGxpbiAoUGVyc29uYWwgZW1haWwgYWRkcmVzcykgPHRtY2xhdWdobGluQGl1Z  
G10ZWNoLmNvbT6IYAQTEQIAIUAUCQyJDcgIbAwYLCQgHAwIEFQIIAwQWAgMBAh4B  
AheAAAJEOM54ix97PYq4MAoJeuQ5fnGZsPBIPzOZ0vHmf/ZV4ZAJ4kkyQrqbxup6u/  
vMWGLS9JqYlZj4hGBBARAgAGBQJDNf0IAAoJEMYEPFZyB3E3kccAnRcxLZQIXgo0T  
22xGUDB8tkAUU0TAJ93N4aVYdp/zrDo+0E1HStNFEsWvohGBBARAgAGBQJDNf0IAA  
oJEHninGCwBj/nLhoAn3sa1+X0ccAhA+iPho1mypN2uKUqAJ9B46J73q8E7PU17U6k  
RHY/7eCLaIkBiqQAQIADAUCQ826swUDABJ1AAAKCRCXELibyletFK2IB/9GoKeEG2  
qDTfQbwG2Gbj4sW2FjaeNryneSTxXRMpK5dBwiMi07iM8Ze+8NdE9Kl0zA9I1rtkY  
gR32UCfteeYXU8YvsKf6Q4wRqKbpckqI43zXMdVxyzG23P6/gR/0zqh96Z9vAi6Wdn  
vxjZaY6jItk357LJPQDP6zQncKFfCW7w+QAPx2N8BrUUY8U94kW6URhS01Rd3NP8J  
ylEXqqF6L7cSxcM03A2QAVjzDpmfWu6AvREuYY7dkSSZGK9hpoEjPN5GSLDgwRaiY  
ZKHYZ8Bx2UUA6sqaobqAHY09bHIZ4fMiEkM7SSf5PsoS0emb900q5U1tHI8+6LKM6  
Zhs57CtENUb20gTWNMYXVnaGxpbiAoUGVyc29uYWwgZW1haWwgYWRkcmVzcykgPHR  
tY2xhdWdobGluQGl1ZG10ZWNoLmNvbT6IYAQTEQIAIUAUCQyJDcgIbAwYLCQgHAw  
IEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEOM54ix97PYq4MAoJeuQ5fnGZsPBIPzOZ0vHmf/ZV  
4ZAJ4kkyQrqbxup6u/vMWGLS9JqYlZj4hGBBARAgAGBQJDNf0IAAoJEMYEPFZyB3E  
3kccAnRcxLZQIXgo0T22xGUDB8tkAUU0TAJ93N4aVYdp/zrDo+0E1HStNFEsWvohG  
BBARAgAGBQJDNf0IAAoJEHninGCwBj/nLhoAn3sa1+X0ccAhA+iPho1mypN2uKUqA  
J9B46J73q8E7PU17U6kRHY/7eCLaIkBiqQAQIADAUCQ826swUDABJ1AAAKCRCXELi  
byletFK2IB/9GoKeEG2qDTfQbwG2Gbj4sW2FjaeNryneSTxXRMpK5dBwiMi07iM8Z  
e+8NdE9Kl0zA9I1rtkYgR32UCfteeYXU8YvsKf6Q4wRqKbpckqI43zXMdVxyzG23P  
6/gR/0zqh96Z9vAi6WdnvxjZaY6jItk357LJPQDP6zQncKFfCW7w+QAPx2N8BrUUY  
8U94kW6URhS01Rd3NP8JylEXqqF6L7cSxcM03A2QAVjzDpmfWu6AvREuYY7dkSSZ  
GK9hpoEjPN5GSLDgwRaiYZKHYZ8Bx2UUA6sqaobqAHY09bHIZ4fMiEkM7SSf5PsoS  
0emb900q5U1tHI8+6LKM6Zhs57CtENUb20gTWNMYXVnaGxpbiAoUGVyc29uYWwgZ  
W1haWwgYWRkcmVzcykgPHRtY2xhdWdobGluQGl1ZG10ZWNoLmNvbT6IYAQTEQIAI  
UAUCQyJDcgIbAwYLCQgHAwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEOM54ix97PYq4MAoJ  
euQ5fnGZsPBIPzOZ0vHmf/ZV4ZAJ4kkyQrqbxup6u/vMWGLS9JqYlZj4hGBBARAg  
AGBQJDNf0IAAoJEMYEPFZyB3E3kccAnRcxLZQIXgo0T22xGUDB8tkAUU0TAJ93N4  
aVYdp/zrDo+0E1HStNFEsWvohGBBARAgAGBQJDNf0IAAoJEHninGCwBj/nLhoAn3s  
a1+X0ccAhA+iPho1mypN2uKUqAJ9B46J73q8E7PU17U6kRHY/7eCLaIkBiqQAQIA  
DAUCQ826swUDABJ1AAAKCRCXELibyletFK2IB/9GoKeEG2qDTfQbwG2Gbj4sW2F  
jaeNryneSTxXRMpK5dBwiMi07iM8Ze+8NdE9Kl0zA9I1rtkYgR32UCfteeYXU8Yvs  
Kf6Q4wRqKbpckqI43zXMdVxyzG23P6/gR/0zqh96Z9vAi6WdnvxjZaY6jItk357L  
JPQDP6zQncKFfCW7w+QAPx2N8BrUUY8U94kW6URhS01Rd3NP8JylEXqqF6L7cSxc  
M03A2QAVjzDpmfWu6AvREuYY7dkSSZGK9hpoEjPN5GSLDgwRaiYZKHYZ8Bx2UUA6  
sqaobqAHY09bHIZ4fMiEkM7SSf5PsoS0emb900q5U1tHI8+6LKM6Zhs57CtENUb20  
gTWNMYXVnaGxpbiAoUGVyc29uYWwgZW1haWwgYWRkcmVzcykgPHRtY2xhdWdobGlu  
QGl1ZG10ZWNoLmNvbT6IYAQTEQIAIUAUCQyJDcgIbAwYLCQgHAwIEFQIIAwQWAgM  
BAh4BAheAAAJEOM54ix97PYq4MAoJeuQ5fnGZsPBIPzOZ0vHmf/ZV4ZAJ4kkyQrqbx  
up6u/vMWGLS9JqYlZj4hGBBARAgAGBQJDNf0IAAoJEMYEPFZyB3E3kccAnRcxLZQI  
Xgo0T22xGUDB8tkAUU0TAJ93N4aVYdp/zrDo+0E1HStNFEsWvohGBBARAgAGBQJDN  
f0IAAoJEHninGCwBj/nLhoAn3sa1+X0ccAhA+iPho1mypN2uKUqAJ9B46J73q8E7PU  
17U6kRHY/7eCLaIkBiqQAQIADAUCQ826swUDABJ1AAAKCRCXELibyletFK2IB/9GoK  
eEG2qDTfQbwG2Gbj4sW2FjaeNryneSTxXRMpK5dBwiMi07iM8Ze+8NdE9Kl0zA9I1  
rtkYgR32UCfteeYXU8YvsKf6Q4wRqKbpckqI43zXMdVxyzG23P6/gR/0zqh96Z9vA  
i6WdnvxjZaY6jItk357LJPQDP6zQncKFfCW7w+QAPx2N8BrUUY8U94kW6URhS01R  
d3NP8JylEXqqF6L7cSxcM03A2QAVjzDpmfWu6AvREuYY7dkSSZGK9hpoEjPN5GSLD  
gwRaiYZKHYZ8Bx2UUA6sqaobqAHY09bHIZ4fMiEkM7SSf5PsoS0emb900q5U1tHI8  
+6LKM6Zhs57CtENUb20gTWNMYXVnaGxpbiAoUGVyc29uYWwgZW1haWwgYWRkcmVz  
cykgPHRtY2xhdWdobGluQGl1ZG10ZWNoLmNvbT6IYAQTEQIAIUAUCQyJDcgIbAwY  
LCQgHAwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEOM54ix97PYq4MAoJeuQ5fnGZsPBIPzOZ  
0vHmf/ZV4ZAJ4kkyQrqbxup6u/vMWGLS9JqYlZj4hGBBARAgAGBQJDNf0IAAoJEM  
YEPFZyB3E3kccAnRcxLZQIXgo0T22xGUDB8tkAUU0TAJ93N4aVYdp/zrDo+0E1HS  
tNFEsWvohGBBARAgAGBQJDNf0IAAoJEHninGCwBj/nLhoAn3sa1+X0ccAhA+iPho1  
mypN2uKUqAJ9B46J73q8E7PU17U6kRHY/7eCLaIkBiqQAQIADAUCQ826swUDABJ1  
AAAKCRCXELibyletFK2IB/9GoKeEG2qDTfQbwG2Gbj4sW2FjaeNryneSTxXRMpK5  
dBwiMi07iM8Ze+8NdE9Kl0zA9I1rtkYgR32UCfteeYXU8YvsKf6Q4wRqKbpckqI43  
zXMdVxyzG23P6/gR/0zqh96Z9vAi6WdnvxjZaY6jItk357LJPQDP6zQncKFfCW7w+  
QAPx2N8BrUUY8U94kW6URhS01Rd3NP8JylEXqqF6L7cSxcM03A2QAVjzDpmfWu6  
AvREuYY7dkSSZGK9hpoEjPN5GSLDgwRaiYZKHYZ8Bx2UUA6sqaobqAHY09bHIZ4f  
MiEkM7SSf5PsoS0emb900q5U1tHI8+6LKM6Zhs57CtENUb20gTWNMYXVnaGxpbiA  
oUGVyc29uYWwgZW1haWwgYWRkcmVzcykgPHRtY2xhdWdobGluQGl1ZG10ZWNoLmN  
vbT6IYAQTEQIAIUAUCQyJDcgIbAwYLCQgHAwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEOM  
54ix97PYq4MAoJeuQ5fnGZsPBIPzOZ0vHmf/ZV4ZAJ4kkyQrqbxup6u/vMWGLS9Jq  
YlZj4hGBBARAgAGBQJDNf0IAAoJEMYEPFZyB3E3kccAnRcxLZQIXgo0T22xGUDB8  
tkAUU0TAJ93N4aVYdp/zrDo+0E1HStNFEsWvohGBBARAgAGBQJDNf0IAAoJEHninG  
CwBj/nLhoAn3sa1+X0ccAhA+iPho1mypN2uKUqAJ9B46J73q8E7PU17U6kRHY/7e  
CLaIkBiqQAQIADAUCQ826swUDABJ1AAAKCRCXELibyletFK2IB/9GoKeEG2qDTfQ  
bwG2Gbj4sW2FjaeNryneSTxXRMpK5dBwiMi07iM8Ze+8NdE9Kl0zA9I1rtkYgR32  
UCfteeYXU8YvsKf6Q4wRqKbpckqI43zXMdVxyzG23P6/gR/0zqh96Z9vAi6Wdnvxj  
ZaY6jItk357LJPQDP6zQncKFfCW7w+QAPx2N8BrUUY8U94kW6URhS01Rd3NP8Jyl  
EXqqF6L7cSxcM03A2QAVjzDpmfWu6AvREuYY7dkSSZGK9hpoEjPN5GSLDgwRaiY  
ZKHYZ8Bx2UUA6sqaobqAHY09bHIZ4fMiEkM7SSf5PsoS0emb900q5U1tHI8+6LKM6  
Zhs57CtENUb20gTWNMYXVnaGxpbiAoUGVyc29uYWwgZW1haWwgYWRkcmVzcykgPH  
RtY2xhdWdobGluQGl1ZG10ZWNoLmNvbT6IYAQTEQIAIUAUCQyJDcgIbAwYLCQgHA  
wIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEOM54ix97PYq4MAoJeuQ5fnGZsPBIPzOZ0vHmf/  
ZV4ZAJ4kkyQrqbxup6u/vMWGLS9JqYlZj4hGBBARAgAGBQJDNf0IAAoJEMYEPFZy  
B3E3kccAnRcxLZQIXgo0T22xGUDB8tkAUU0TAJ93N4aVYdp/zrDo+0E1HStNFEsW  
vohGBBARAgAGBQJDNf0IAAoJEHninGCwBj/nLhoAn3sa1+X0ccAhA+iPho1mypN2u  
KUqAJ9B46J73q8E7PU17U6kRHY/7eCLaIkBiqQAQIADAUCQ826swUDABJ1AAAKCR  
CXELibyletFK2IB/9GoKeEG2qDTfQbwG2Gbj4sW2FjaeNryneSTxXRMpK5dBwiMi  
07iM8Ze+8NdE9Kl0zA9I1rtkYgR32UCfteeYXU8YvsKf6Q4wRqKbpckqI43zXMdV  
xyzG23P6/gR/0zqh96Z9vAi6WdnvxjZaY6jItk357LJPQDP6zQncKFfCW7w+QAPx2  
N8BrUUY8U94kW6URhS01Rd3NP8JylEXqqF6L7cSxcM03A2QAVjzDpmfWu6AvREu  
YY7dkSSZGK9hpoEjPN5GSLDgwRaiYZKHYZ8Bx2UUA6sqaobqAHY09bHIZ4fMiEkM7  
SSf5PsoS0emb900q5U1tHI8+6LKM6Zhs57CtENUb20gTWNMYXVnaGxpbiAoUGVyc2  
9uYWwgZW1haWwgYWRkcmVzcykgPHRtY2xhdWdobGluQGl1ZG10ZWNoLmNvbT6IYA  
QTEQIAIUAUCQyJDcgIbAwYLCQgHAwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEOM54ix97P  
Yq4MAoJeuQ5fnGZsPBIPzOZ0vHmf/ZV4ZAJ4kkyQrqbxup6u/vMWGLS9JqYlZj4h  
GBBARAgAGBQJDNf0IAAoJEMYEPFZyB3E3kccAnRcxLZQIXgo0T22xGUDB8tkAUU0  
TAJ93N4aVYdp/zrDo+0E1HStNFEsWvohGBBARAgAGBQJDNf0IAAoJEHninGCwBj/n  
LhoAn3sa1+X0ccAhA+iPho1mypN2uKUqAJ9B46J73q8E7PU17U6kRHY/7eCLaIkB  
iqQAQIADAUCQ826swUDABJ1AAAKCRCXELibyletFK2IB/9GoKeEG2qDTfQbwG2G  
bj4sW2FjaeNryneSTxXRMpK5dBwiMi07iM8Ze+8NdE9Kl0zA9I1rtkYgR32UCftee  
YXU8YvsKf6Q4wRqKbpckqI43zXMdVxyzG23P6/gR/0zqh96Z9vAi6WdnvxjZaY6j  
Itk357LJPQDP6zQncKFfCW7w+QAPx2N8BrUUY8U94kW6URhS01Rd3NP8JylEXqqF  
6L7cSxcM03A2QAVjzDpmfWu6AvREuYY7dkSSZGK9hpoEjPN5GSLDgwRaiYZKHYZ8  
Bx2UUA6sqaobqAHY09bHIZ4fMiEkM7SSf5PsoS0emb900q5U1tHI8+6LKM6Zhs57  
CtENUb20gTWNMYXVnaGxpbiAoUGVyc29uYWwgZW1haWwgYWRkcmVzcykgPHRtY2x  
hdWdobGluQGl1ZG10ZWNoLmNvbT6IYAQTEQIAIUAUCQyJDcgIbAwYLCQgHAwIEFQ  
IIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEOM54ix97PYq4MAoJeuQ5fnGZsPBIPzOZ0vHmf/ZV4Z  
AJ4kkyQrqbxup6u/vMWGLS9JqYlZj4hGBBARAgAGBQJDNf0IAAoJEMYEPFZyB3E3  
kccAnRcxLZQIXgo0T22xGUDB8tkAUU0TAJ93N4aVYdp/zrDo+0E1HStNFEsWvohG  
BBARAgAGBQJDNf0IAAoJEHninGCwBj/nLhoAn3sa1+X0ccAhA+iPho1mypN2uKUqA  
J9B46J73q8E7PU17U6kRHY/7eCLaIkBiqQAQIADAUCQ826swUDABJ1AAAKCRCXEL  
ibyletFK2IB/9GoKeEG2qDTfQbwG2Gbj4sW2FjaeNryneSTxXRMpK5dBwiMi07iM  
8Ze+8NdE9Kl0zA9I1rtkYgR32UCfteeYXU8YvsKf6Q4wRqKbpckqI43zXMdVxyzG2  
3P6/gR/0zqh96Z9vAi6WdnvxjZaY6jItk357LJPQDP6zQncKFfCW7w+QAPx2N8Br  
UUY8U94kW6URhS01Rd3NP8JylEXqqF6L7cSxcM03A2QAVjzDpmfWu6AvREuYY7d  
kSSZGK9hpoEjPN5GSLDgwRaiYZKHYZ8Bx2UUA6sqaobqAHY09bHIZ4fMiEkM7SSf  
5PsoS0emb900q5U1tHI8+6LKM6Zhs57CtENUb20gTWNMYXVnaGxpbiAoUGVyc29u  
YWwgZW1haWwgYWRkcmVzcykgPHRtY2xhdWdobGluQGl1ZG10ZWNoLmNvbT6IYAQT  
EQIAIUAUCQyJDcgIbAwYLCQgHAwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEOM54ix97PYq4  
MAoJeuQ5fnGZsPBIPzOZ0vHmf/ZV4ZAJ4kkyQrqbxup6u/vMWGLS9JqYlZj4hGBB  
ARAgAGBQJDNf0IAAoJEMYEPFZyB3E3kccAnRcxLZQIXgo0T22xGUDB8tkAUU0TAJ  
93N4aVYdp/zrDo+0E1HStNFEsWvohGBBARAgAGBQJDNf0IAAoJEHninGCwBj/nLh  
oAn3sa1+X0ccAhA+iPho1mypN2uKUqAJ9B46J73q8E7PU17U6kRHY/7eCLaIkBiq  
QAQIADAUCQ826swUDABJ1AAAKCRCXELibyletFK2IB/9GoKeEG2qDTfQbwG2Gbj4  
sW2FjaeNryneSTxXRMpK5dBwiMi07iM8Ze+8NdE9Kl0zA9I1rtkYgR32UCfteeYX  
U8YvsKf6Q4wRqKbpckqI43zXMdVxyzG23P6/gR/0zqh96Z9vAi6WdnvxjZaY6jItk  
357LJPQDP6zQncKFfCW7w+QAPx2N8BrUUY8U94kW6URhS01Rd3NP8JylEXqqF6L7  
cSxcM03A2QAVjzDpmfWu6AvREuYY7dkSSZGK9hpoEjPN5GSLDgwRaiYZKHYZ8Bx2  
UUA6sqaobqAHY09bHIZ4fMiEkM7SSf5PsoS0emb900q5U1tHI8+6LKM6Zhs57CtE  
NUb20gTWNMYXVnaGxpbiAoUGVyc29uYWwgZW1haWwgYWRkcmVzcykgPHRtY2xhdW  
dobGluQGl1ZG10ZWNoLmNvbT6IYAQTEQIAIUAUCQyJDcgIbAwYLCQgHAwIEFQIIA  
wQWAgMBAh4BAheAAAJEOM54ix97PYq4MAoJeuQ5fnGZsPBIPzOZ0vHmf/ZV4ZAJ4k  
kyQrqbxup6u/vMWGLS9JqYlZj4hGBBARAgAGBQJDNf0IAAoJEMYEPFZyB3E3kccA  
nRcxLZQIXgo0T22xGUDB8tkAUU0TAJ93N4aVYdp/zrDo+0E1HStNFEsWvohGBBARA  
gAGBQJDNf0IAAoJEHninGCwBj/nLhoAn3sa1+X0ccAhA+iPho1mypN2uKUqAJ9B46  
J73q8E7PU17U6kRHY/7eCLaIkBiqQAQIADAUCQ826swUDABJ1AAAKCRCXELibylet  
FK2IB/9GoKeEG2qDTfQbwG2Gbj4sW2FjaeNryneSTxXRMpK5dBwiMi07iM8Ze+8N  
dE9Kl0zA9I1rtkYgR32UCfteeYXU8YvsKf6Q4wRqKbpckqI43zXMdVxyzG23P6/gR  
/0zqh96Z9vAi6WdnvxjZaY6jItk357LJPQDP6zQncKFfCW7w+QAPx2N8BrUUY8U9  
4kW6URhS01Rd3NP8JylEXqqF6L7cSxcM03A2QAVjzDpmfWu6AvREuYY7dkSSZGK  
9hpoEjPN5GSLDgwRaiYZKHYZ8Bx2UUA6sqaobqAHY09bHIZ4fMiEkM7SSf5PsoS0  
emb900q5U1tHI8+6LKM6Zhs57CtENUb20gTWNMYXVnaGxpbiAoUGVyc29uYWwgZW  
1haWwgYWRkcmVzcykgPHRtY2xhdWdobGluQGl1ZG10ZWNoLmNvbT6IYAQTEQIAI  
UAUCQyJDcgIbAwYLCQgHAwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEOM54ix97PYq4MAoJ  
euQ5fnGZsPBIPzOZ0vHmf/ZV4ZAJ4kkyQrqbxup6u/vMWGLS9JqYlZj4hGBBARAg  
AGBQJDNf0IAAoJEMYEPFZyB3E3kccAnRcxLZQIXgo0T22xGUDB8tkAUU0TAJ93N4  
aVYdp/zrDo+0E1HStNFEsWvohGBBARAgAGBQJDNf0IAAoJEHninGCwBj/nLhoAn3s  
a1+X0ccAhA+iPho1mypN2uKUqAJ9B46J73q8E7PU17U6kRHY/7eCLaIkBiqQAQIA  
DAUCQ826swUDABJ1AAAKCRCXELibyletFK2IB/9GoKeEG2qDTfQbwG2Gbj4sW2F  
jaeNryneSTxXRMpK5dBwiMi07iM8Ze+8NdE9Kl0zA9I1rtkYgR32UCfteeYXU8Yvs  
Kf6Q4wRqKbpckqI43zXMdVxyzG23P6/gR/0zqh96Z9vAi6WdnvxjZaY6jItk357L  
JPQDP6zQncKFfCW7w+QAPx2N8BrUUY8U94kW6URhS01Rd3NP8JylEXqqF6L7cSxc  
M03A2QAVjzDpmfWu6AvREuYY7dkSSZGK9hpoEjPN5GSLDgwRaiYZKHYZ8Bx2UUA6  
sqaobqAHY09bHIZ4fMiEkM7SSf5PsoS0emb900q5U1tHI8+6LKM6Zhs57CtENUb20  
gTWNMYXVnaGxpbiAoUGVyc29uYWwgZW1haWwgYWRkcmVzcykgPHRtY2xhdWdobGlu  
QGl1ZG10ZWNoLmNvbT6IYAQTEQIAIUAUCQyJDcgIbAwYLCQgHAwIEFQIIAwQWAgM  
BAh4BAheAAAJEOM54ix97PYq4MAoJeuQ5fnGZsPBIPzOZ0vHmf/ZV4ZAJ4kkyQrqbx  
up6u/vMWGLS9JqYlZj4hGBBARAgAGBQJDNf0IAAoJEMYEPFZyB3E3kccAnRcxLZQI  
Xgo0T22xGUDB8tkAUU0TAJ93N4aVYdp/zrDo+0E1HStNFEsWvohGBBARAgAGBQJDN  
f0IAAoJEHninGCwBj/nLhoAn3sa1+X0ccAhA+iPho1mypN2uKUqAJ9B46J73q8E7PU  
17U6kRHY/7eCLaIkBiqQAQIADAUCQ826swUDABJ1AAAKCRCXELibyletFK2IB/9GoK  
eEG2qDTfQbwG2Gbj4sW2FjaeNryneSTxXRMpK5dBwiMi07iM8Ze+8NdE9Kl0zA9I1  
rtkYgR32UCfteeYXU8YvsKf6Q4wRqKbpckqI43zXMdVxyzG23P6/gR/0zqh96Z9vA  
i6WdnvxjZaY6jItk357LJPQDP6zQncKFfCW7w+QAPx2N8BrUUY8U94kW6URhS01R  
d3NP8JylEXqqF6L7cSxcM03A2QAVjzDpmfWu6AvREuYY7dkSSZGK9hpoEjPN5GSLD  
gwRaiYZKHYZ8Bx2UUA6sqaobqAHY09bHIZ4fMiEkM7SSf5PsoS0emb900q5U1tHI8  
+6LKM6Zhs57CtENUb20gTWNMYXVnaGxpbiAoUGVyc29uYWwgZW1haWwgYWRkcmVz  
cykgPHRtY2xhdWdobGluQGl1ZG10ZWNoLmNvbT6IYAQTEQIAIUAUCQyJDcgIbAwY  
LCQgHAwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEOM54ix97PYq4MAoJeuQ5fnGZsPBIPzOZ  
0vHmf/ZV4ZAJ4kkyQrqbxup6u/vMWGLS9JqYlZj4hGBBARAgAGBQJDNf0IAAoJEM  
YEPFZyB3E3kccAnRcxLZQIXgo0T22xGUDB8tkAUU0TAJ93N4aVYdp/zrDo+0E1HS  
tNFEsWvohGBBARAgAGBQJDNf0IAAoJEHninGCwBj/nLhoAn3sa1+X0ccAhA+iPho1  
mypN2uKUqAJ9B46J73q8E7PU17U6kRHY/7eCLaIkBiqQAQIADAUCQ826swUDABJ1  
AAAKCRCXELibyletFK2IB/9GoKeEG2qDTfQbwG2Gbj4sW2FjaeNryneSTxXRMpK5  
dBwiMi07iM8Ze+8NdE9Kl0zA9I1rtkYgR32UCfteeYXU8YvsKf6Q4wRqKbpckqI43  
zXMdVxyzG23P6/gR/0zqh96Z9vAi6WdnvxjZaY6jItk357LJPQDP6zQncKFfCW7w+  
QAPx2N8BrUUY8U94kW6URhS01Rd3NP8JylEXqqF6L7cSxcM03A2QAVjzDpmfWu6  
AvREuYY7dkSSZGK9hpoEjPN5GSLDgwRaiYZKHYZ8Bx2UUA6sqaobqAHY09bHIZ4f  
MiEkM7SSf5PsoS0emb900q5U1tHI8+6LKM6Zhs57CtENUb20gTWNMYXVnaGxpbiA  
oUGVyc29uYWwgZW1haWwgYWRkcmVzcykgPHRtY2xhdWdobGluQGl1ZG10ZWNoLmN  
vbT6IYAQTEQIAIUAUCQyJDcgIbAwYLCQgHAwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEOM  
54ix97PYq4MAoJeuQ5fnGZsPBIPzOZ0vHmf/ZV4ZAJ4kkyQrqbxup6u/vMWGLS9Jq  
YlZj4hGBBARAgAGBQJDNf0IAAoJEMYEPFZyB3E3kccAnRcxLZQIXgo0T22xGUDB8  
tkAUU0TAJ93N4aVYdp/zrDo+0E1HStNFEsWvohGBBARAgAGBQJDNf0IAAoJEHninG  
CwBj/nLhoAn3sa1+X0ccAhA+iPho1mypN2uKUqAJ9B46J73q8E7PU17U6kRHY/7e  
CLaIkBiqQAQIADAUCQ826swUDABJ1AAAKCRCXELibyletFK2IB/9GoKeEG2qDTfQ  
bwG2Gbj4sW2FjaeNryneSTxXRMpK5dBwiMi07iM8Ze+8NdE9Kl0zA9I1rtkYgR32  
UCfteeYXU8YvsKf6Q4wRqKbpckqI43zXMdVxyzG23P6/gR/0zqh96Z9vAi6Wdnvxj  
ZaY6jItk357LJPQDP6zQncKFfCW7w+QAPx2N8BrUUY8U94kW6URhS01Rd3NP8Jyl  
EXqqF6L7cSxcM03A2QAVjzDpmfWu6AvREuYY7dkSSZGK9hpoEjPN5GSLDgwRaiY  
ZKHYZ8Bx2UUA6sqaobqAHY09bHIZ4fMiEkM7SSf5PsoS0emb900q5U1tHI8+6LKM6  
Zhs57CtENUb20gTWNMYXVnaGxpbiAoUGVyc29uYWwgZW1haWwgYWRkcmVzcykgPH  
RtY2xhdWdobGluQGl1ZG10ZWNoLmNvbT6IYAQTEQIAIUAUCQyJDcgIbAwYLCQgHA  
wIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEOM54ix97PYq4MAoJeuQ5fnGZsPBIPzOZ0vHmf/  
ZV4ZAJ4kkyQrqbxup6u/vMWGLS9JqYlZj4hGBBARAgAGBQJDNf0IAAoJEMYEPFZy  
B3E3kccAnRcxLZQIXgo0T22xGUDB8tkAUU0TAJ93N4aVYdp/zrDo+0E1HStNFEsW  
vohGBBARAgAGBQJDNf0IAAoJEHninGCwBj/nLhoAn3sa1+X0ccAhA+iPho1mypN2u  
KUqAJ9B46J73q8E7PU17U6kRHY/7eCLaIkBiqQAQIADAUCQ826swUDABJ1AAAKCR  
CXELibyletFK2IB/9GoKeEG2qDTfQbwG2Gbj4sW2FjaeNryneSTxXRMpK5dBwiMi  
07iM8Ze+8NdE9Kl0zA9I1rtkYgR32UCfteeYXU8YvsKf6Q4wRqKbpckqI43zXMdV  
xyzG23P6/gR/0zqh96Z9vAi6WdnvxjZaY6jItk357LJPQDP6zQncKFfCW7w+QAPx2  
N8BrUUY8U94kW6URhS01Rd3NP8JylEXqqF6L7cSxcM03A2QAVjzDpmfWu6AvREu  
YY7dkSSZGK9hpoEjPN5GSLDgwRaiYZKHYZ8Bx2UUA6sqaobqAHY09bHIZ4fMiEkM7  
SSf5PsoS0emb900q5U1tHI8+6LKM6Zhs57CtENUb20gTWNMYXVnaGxpbiAoUGVyc2  
9uYWwgZW1haWwgYWRkcmVzcykgPHRtY2xhdWdobGluQGl1ZG10ZWNoLmNvbT6IYA  
QTEQIAIUAUCQyJDcgIbAwYLCQgHAwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEOM54ix97P  
Yq4MAoJeuQ5fnGZsPBIPzOZ0vHmf/ZV4ZAJ4kkyQrqbxup6u/vMWGLS9JqYlZj4h  
GBBARAgAGBQJDNf0IAAoJEMYEPFZyB3E3kccAnRcxLZQIXgo0T22xGUDB8tkAUU0  
TAJ93N4aVYdp/zrDo+0E1HStNFEsWvohGBBARAgAGBQJDNf0IAAoJEHninGCwBj/n  
LhoAn3sa1+X0ccAhA+iPho1mypN2uKUqAJ9B46J73q8E7PU17U6kRHY/7eCLaIkB  
iqQAQIADAUCQ826swUDABJ1AAAKCRCXELibyletFK2IB/9GoKeEG2qDTfQbwG2G  
bj4sW2FjaeNryneSTxXRMpK5dBwiMi07iM8Ze+8NdE9Kl0zA9I1rtkYgR32UCftee  
YXU8YvsKf6Q4wRqKbpckqI43zXMdVxyzG23P6/gR/0zqh96Z9vAi6WdnvxjZaY6j  
Itk357LJPQDP6zQncKFfCW7w+QAPx2N8BrUUY8U94kW6URhS01Rd3NP8JylEXqqF  
6L7cSxcM03A2QAVjzDpmfWu6AvREuYY7dkSSZGK9hpoEjPN5GSLDgwRaiYZKHYZ8  
Bx2UUA6sqaobqAHY09bHIZ4fMiEkM7SSf5PsoS0emb900q5U1tHI8+6LKM6Zhs57  
CtENUb20gTWNMYXVnaGxpbiAoUGVyc29uYWwgZW1haWwgYWRkcmVzcykgPHRtY2x  
hdWdobGluQGl1ZG10ZWNoLmNvbT6IYAQTEQIAIUAUCQyJDcgIbAwYLCQgHAwIEFQ  
IIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEOM54ix97PY



**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
8fd8s7wj30LzuMj31eXM7jsUJLgyfFEB8Npg6j8sg0JKX7KNP0R8BjvfpDWmDpgP
0EBUHBHlrIvmcyUlyDUzxVVVXXMOVfvpAkfABEBAAG0JUphecmVkie1jTmVpbGwg
PGptY25laWxsQGluZm9udmlzaWJsZS5jYT6JAT0EEwEKACcFAlb0HwMCGwMFCQWjmoAF
CwkIBwMFFQoJCAsFFGMAQAACHgECF4AACGkQTXSTqhbPQNA2IwgAga1ShAEasIRa
zg6vGDK26gZktEv08Xh5077I76kkYuzwiJz6dVkg7wEvxllqENZjbGgQe+QCqGbu
2yLP5opmISQttJ04u6aw0HqBsUf+TC3hTBs9usa1S4jzHX1LIzcb4pFUSc8eUgEl
U8qAZcruceKnCAYP13K74Y11dGYvAf27ZLdbWZYtHctUPglXCAdjZKEgHucZKaLs
ZBB1+nAsZHloi5/9E+ah5W/XXFA5x5ApZMbZgyzG7H8F9GLUm2oJB1FLa7Cgn0Hd
aGhxDh0yt0fbsJ08/e080mELd2G2YZxy018j5yXXXfSMtKkDIisif0f3FaGVT0ZL
J2zB0v0HkbQuSmFyZWQgTWN0ZWlsbCAoRnJlZUJTRCkgPGptY25laWxsQEZYZWVC
U0Qub3JnPokBPQQAQoAJwUCVs4fkwIbAwUJBa0agAULCQgHAWUVCgkICwUWAwIB
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
CgkQTXSTqhbPQNDDBHwf/UIu5IETMcmYapAN4TWgnrUva2HLPU4piyXhUa6L6Wsvk
+mproIEC8UtbLU52KWDzuaA8DC/er6cHJ7kd7E3AV9Qo7XYT+WK7dMM5fDUf2M2V
pn4YHBWQryWk1mhXR7mq7dYWpzwmcQmJbte9MSOz6G96ItXB9zgSHGKAP7C000ql
RceUE/pK0PGZN1m2JK+mjGGFVtDEF3KTV3rpsByBXb5YbhlMTQKT7+b37imBI+2
B3y5BwSvzCr0TyWlJZvXKknZuKnIVPQRDtwRKnMMWpa4Rrv8JMwDvLkrX83naJgi
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
gvHqjzYsJMY3z5vbDI0pya7MrzptMlykPACrh169zX7h2vFENPRXeHIH8xje0Ss
BrFJ0j8K0x9HVUPgfo0BY3ZKQV0ZHApm4KbiBwQUcP6FqvgGj4xkcVucNA/UwQTF
r1wkbDKTJqZMH9FNkDa7XDc79nb0X1+ctRi72KLkyjJV0FalbAZYtMk0foaBVFPt
```

```

7Yz9cQfG4jtVrAmZqkfcuQibQdjzcTnQ948UdL9rSud/o02RahWKBeQLv7nW6631
00BzwJHhGSKsLPj4Hsz5fA+JA3i19bQF6iU9ABEBAAG0J0pvaGFubmVzIEpvc3Qg
TWVpeG5lciA8eG1qQEZYZWVU0Qub3JnPokBPQQTaQoAJwUCU0WtNAIbAwUJBA0a
gAULCQgHAWUVCGkICwUWAgMBAIEAQAIXgAAKCRD8nik3GxsNC0dsCACMkc0U5HIQ
JkuVuHmsH57I8QVvQrzEAKnH24vch1j58/LRIITGK0KxcV4hvu0Gr5Xs+4tB1jBZ
qm2HPwIQ6sGLT0X70BVU8iSlojC2xEcU3woZgDnck2TZA5mXHySc/B1A2VAg7+0d
rUbc7jzrntJF0JK5/tfgeCcyYsKMX8A8+gZ9bcu8jKwWavBaGK91kRan0hKqy1rXM
cUvNqgtcVpEo3dfv8vZBGUHYIAA9Dwh0kUJIDzVQ4t4vczvVQjhB7GNFNFA91diRT
Vu3ZD6/0Hd26CrmckZsCJaWfPpWr+8kq1M2sqDgYt65VXR9RZLFMc0Sx01of5zb+
4d9Us57HNIrGtCVKb2hbbm5LcyBKb3N0IE1laXhuZXIghPHhtakBjaGFvdC5uZXQ+
iQE9BBMBCgAnBQJTRaIeAhsDBQKfo5qABQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheA
AAoJEPyeKtCbGw0LHb4IAKhSytmfV8EM2pjKboXkWD5LSfZYaPUy0weqs/1IE09
IKZ3W3DBS/VltubAMARkBKd7956ftb/lj2w6+DPsw8m/DLtkTQrzg3ldoVQW2e
62VpG5l14J4p077Ct9/iRU86AW9tcWpaEj57fKu0sQt0xYgvF+FBiJeKwfcJw4LB
bAHG9zFV06zzukKBdm4V4hXaZLcZwYxGI0nQ0340t05zAhA0ND7pWJKayis8Wkhh
8q3AS0o9MmWAsZuDMGUW0qyiPgCY4aXZuCDqcnNRCuX0x0U/Kx6yGr1zesiFML8
bfjQw0P28s2ozAJ0nPsQxskil4u5DXsPorewJhCfari5AQ0EU0WtNAEIA0BSg/3b
yp/0s67S0cBDtYudQ1sEG7RU8bkdv98xEgl/Lk55ZutJ0Sr5srqbe1SGVoPaGdve
nK18YBF2tmRqo+s0A8CR/N2id8L5MIdN4iRhNiRt60ey/sKpU1tnPa0bQHAyWLke
6CSPq8ky1Dz60s9LPJafUqe+QuJkfNDW8SnH0xvtGh0LoZg0tN6METHLdsbxRvy9
1xiH7jgSdGt2+2TtpPLsU4aeKgdhpFe9C00D03aNOWNCjvubE6R1sUsiXiWvd8J4
dOKFTCJc/V+qNoN7Q0j13JwAmzccR1N4ncXFFgB0ULC+Vy+VmhbSjU367RiaUCW0
iTQSu0SqeHx5nh8AEQEAAyKBJQQYAQoADwUCU0WtNAIbDAUJBA0agAAKCRD8nik3
GxsNC/cPB/9Xv3svcsGHHZCiXRR/g1lLgqcb5G37LIA8sidoNNbpa5KQZaqJ6D/5
QKuIoWrtwcb0jA8e7vVCBgPm0NpRy1sR8mEy0WXZqKZesiSC6YnLpMSb5y8CT+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
hGVL7GwsDSYc76W6IhJ0cAjjGcfa3uGerFR56T9se0ysmlBr0NiYTOKVZ3vKFP6
m9ZceaPiE94RtHsVVKDa+F2KWeGU1As8gskVBP8MycodYb8XgLUqSmVhbiBNawXh
bmV6IE1lbG8gPGptZwXvQGZyZWvic2RicmFzaWwUy29tLmJyPohgBBMRagAgBQJE
CLUqAhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACGkQ04qrg6pRFL/NCgCgg1C8
cFGpWahx1wgZ8IQxsmCSUV0An2YnP/Q4w10WTe6qp+I+H7c7k900tCVKZWFuIE1p
bGFuZXRogTWsbyA8am1lbG9ARnJLZUJTRC5vcmc+igAEExECACAFakQxmpoCGwMG
CwkIBWMCBBUCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRDTiqdQlEUv6McAKDC5MusdUU0kl9T
/ymavKEu9a349wCfXWuEu9GgVb0CCZ8Agx3BHHiuZNo65BA0ERAi2QBAQAPB4mj53
L9vbS2WLCAPMmn4ZGDYGXbe1pB/mjRbZLTGnUYWE3N01fLYXEaoilRsvcEKtbsWp
Ynuk80u4DaNoVyX9I6I18rs5KMZBiL0vQZFYCBbJYSIn/nNyc0qsTy6Nw9mz7mrw
I6e6EhiYh/AQ+MI3zID3iYnbQlQFZo4gLMFTLkklpiV+DaPoDiEkQPgn+0mmLEIO
pmCqiDTXciRig7feEXCJa2+CXlj20S+r6su3807WJiGMq0i9nCeU+4NnezoKPwt
+s5kVYAj0SzdRyBwz0UDzi9M7Kxu9tFoxEQUiKLDmdqSkLPfRrs95TEmpXIVksn3A
lub2Vfum6/kdRNkxPPBUuyEvtzeCc87LB2cLpP2+EXcfHCE7MdrtoWwleRqXymXa
Lyun7uKk2etFpEiFAqCPC1Yd8Jf2coyVY/n+a6yotWzCtQ4vog02dTTkmj17kkcW

```

```

1CXZz4W73Jut9ixZmYL/z0Jj61j+2S7K7VLfSNrP8H8SACH0oHxYP89Baq0S002N
0DtvYhFfS00sxAEBA/EgtCAZi0N4nZdQGPYDvq2/uQ1SGxbykTCvgxELAQfyUh7x
lctdQ06f6MEEPHapDwpnqX5TAcDY7v9eE+/DZNTeswUBc03qtqxee1II3K3+Rv1
4R+DuGn/oPdGksnX0kX0wtHgcLXR5Z6x+wEFAAMFD/9S7Z0ee7WeH4WwU9Mf9gSp
3JGafoInoJZNSRsKAl4VFC8axivUGyUzJdTbAdoRXDR6NfqJE94u+pP3vx4AAvVH
cvzfGj10GLU0wQGbQxaYgYtqVgQ6MKeS6A3xaj63WgBftx8bbt3e9XTnjPto2ZC
U/pM3lmsvXh0JGgisRvEfdQeWw2cJLxcBfpqat1/2MFBK60Wd0WAr0x6A3m5xpy
ejftkUa08BT4LSiGAsmuNktUYULA90rbvJreUa90lrM+6sZy2Edh/kuNmXgS4Q
Y+OVptuhHSgBeME+j/fM5+p3Uyyaa45xmCFxnX5u/XBWhzMiPvi/m+qYkXPECFLx
CiZ40C7Xso79UeMmYq+CTDMWR6pe6iGVQZRH69ShA+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](mailto: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+ioFABBMBcGAgAhsDBQsJCAcDBRUKCQGLBRYDAgEA
Ah4BAheAAhKBQJWnDLDBQkFqXgqAAoJEGkesmtexaqqWqkH/RDq0cizhrgVyu2z
c7x+9Brca5HzxCKdCF8+pKxtJsyzxXr1pobGLVa/wIUVRbEwXZxeKt1xr3SFF6wC
3BozJbRB/JRG+9tEzZW65xCbpX1mfxZrkhil5KtuDMXVx1tsHf/XvaVxpUFIrD2K
ZBxvKW0YIyEYb0pC/sJe43YpUX9azHArCr9naP7wX2JNICiW4x3Vj84AQ1CXMEFK
tJXDVCgwAB7Zp6Y+gXg0WU/ovW7RvGTUgDpjUUE9F+cj2GxQnxVhWTeLxcs2WkT
QnkXd/e7XXsGwgJzT/J6zE0aZAEzS+1444FAcBxryEoLQgLmo2fv4T0VhSzGy8/
rB805Ru0IUIpY2hhbCBN2WxvdW4gPG1lbG91bkbBtaXJhY2x1LmN6PokBPQTAQoA
JwIbAwULCQgHAWUVCgkICWUAWIBAAIEAQIXgAUCVjXSAUJBASIKgAKCRBpHrJr
XsWqqnFyB/wP3N+BthCStAbrjdELizLXmsWcr/KX8T6wP+MVwZ+GZU1t4pH9/A4/
uXzUnb30Q5wgGKM0PmvoCnpwHbqj7o6s8yoR1B4kfdj f967Q7u90QRRe0ApLB5An
CKKv4JuecDRmyh4jZKs4ZWNr67pAoL1bkhT0tDWfZUvIEuU7/XsWnsdKLqXUHZ4
H/03QcDWA8cyoc+XY01mIDYFXruK51L395GyIkn0Pbz1vf0vQL/Mt6WvxDJkm0q9
ViRVgBTJdedKBMgd9S3sC8tZ2jc55RGpEHDfDV1GHvyCvd9CnzvC1y9r36j0FZ42
idXTHiWf7rHBt963S+cShtsJlP/9IpFMtCZNaWNoYwWgTWVsb3VuIDxtZWxvdW5t
aWNoYWwAZ21haWwUy29tPokBPQTAQoAJwIbAwULCQgHAWUVCgkICWUAWIBAAIE
AQIXgAUCVjXSAUJBASIKgAKCRBpHrJrXsWqqo7dB/kBXsjB5SAIQvVunQep+Xfy
q9/N73b5iD8hL5M0MSHLtt2rByQGo1UuELI07+CSPNjzC/Xy4zU7SR5tISVA7Na+
uIA8FBbCI2PwF55KnDc6f5URHCJA9GZUPhF0dbYyBPLfKqYS6cXBAJFFX14z48gn
++3501fCIpeBAejQMwXhqjgXseNmmCsb+BgIsQinTB20kj5i54+YnWwBigamHfOn
bilBfjKNXjIJ00YgBABPpMxB0YhXbXdbw12FLfhq0HWT19ergPNSM8q9xPDPTgx
Wc/ZrFpcNdd65VGrGL+QYE+dxLICwCsnCp7A2ygia1deNIPnnZ40uebH3w5EFKL
uQENBFYUvRkBCAC6oEZH0ttQ/zqlhPZL34dmyI66fbgvE9DARom7KwHSyJTaKxr
tpxPq3m4F/J+Z2DN++x2p2Txsjrl7wm0PDBVUXVjh8XpyY1yYmpTXQbDn9sC72t
70klbHaD84m1gyHCaoQTKNXLobCC8lKj72GChIsveZn4aw7bk0zgGFUfwjUATHdc
7QdkwycjMf6mZrRq6BlzdB6nXv85xz7UDvERufxUBjHxzCORhTLsnK9XHh5y6P6
L66gJeE2F1B0hyfhQxPXbfcF3JVM1mwTmjb0HIWauq4a0SY37+Gtr+z6cp9x6A

```



```

4p4dZVj+4WANGTRMRh3pC511lajv5cxkumzBABEBAAAGJASUEGAEEAA8CGwwFALY1
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
+t9aPwMbAbTWf3lCW00Lmo1d4rze83Zszk7DhD+W6fRjacFfrQhSnVsaw8gTWVy
aw5vIDxqbW12QGP1bglwZWRpYS5vcmc+iGUEExECACUCGwMGcWkIBwMCBhUIAgkK
CwQWAgMBAh4BAheABQJPY2CiAhkBAAoJELiJvVBBRvYlH04AoII9wqHZGLoJAKuF
BGbnlUgEudtAKC0vKRdxB7IVqqzloPyvEVss0ZVhrQoSnVsaw8gTS4gTWVyaw5v
IFZpZGFsIDxqbW12QDRAZ21haWwY29tPoheBBMRAGAEahsDBgsJCAcDAgMVAgMD
FgIBAh4BAheABQJPY2ChAAoJELiJvVBBRvYlPProAn3/u/PgEL6j7LKzs9rjVoYA4
Vk08AJ0Va5Ed9+6rjqzFCni5tMKP7YzfKYhGBBARAgAGBQJCb+rZAAoJEBKl0I8I
+Ay1KsUAnjUBLAQE0Ker7Cm90yaUCRFzwcdAAJ0ZJga6WZLXArv3ghu/WB6FLh
dohGBBARAgAGBQJCjz8bAAoJEH1F0ZXzRWQgpxEAn3/S+r1J2rNPSsgbv7+XI9s
GnNvAJ4j10of0wRmb0FV23dNSMS5RdFL7YkBAHQQAQIABgUCRjSiWgAKCRAu1F1m
YaBz6Z64B/9XSANsZzstWs+aseoXM2nQIRLT7z00w8vGgdSzh3vqgFQhwnb5iUU
fxTd3U0XzX8j5B1Pgp+PCm0T9Kn7ZjJZJX8ZijuYX48L06bTxbBH1+IfDow123if
/FA5PpdHXsRIRBzq2AGXmTnh24XE0R6GQioEd4yrU9b8Np/4WS69b6FFJioeZgD
MCxmfjwxflvKrIWM07gG0K7bBUqPsqZeXeWrPAnnQhi3Xp/GgT7NN0yBq5UsccKk
+vreE6HZ5dfA4f0cNj1B8rQvNGLbz+tnDCjv6kxvVBESorreaWRs32mBL99fJ94K
r6gSH4p0Gf8zixsfKI0Du1bPNjbSf5h0iQEcBBABAgAGBQJGNJhLAAoJENgoQl0H
rPno+GGIAMgiapYonwbGvcoIQQovnmKCCc5Ist5Klob4/6CWQ5HtSnCre8ow6W0
Sfz/mYITIwbT65lCyhSU7KMSyzHpyvsf78nB/ouSmS7U2UMWKNWmCr+I2QWnKyI7
2UPGNNDiVQOp5BYq/V0+ciFYehRaFu4PMT0YPK0QDzFvTaEnZFxuKhZA9iyA02K
dAxGW4oXSmex60m7FRxrf98ciDdIHqqK3y2T1ZD+gBtXdfVSwPcdicfHQB38q64
VZXQqe5euUom09rURa0S44oV+80lNj/eL9TtjPQlQYeUo5dDXU+Qiew6QzpqGZpu
1GP/MGe5Ne6syKIb0cWc74lIxRf5pqqIRgQQEQIABgUCRkZdUgAKCRBh2FHZpoIh
U2T6AKCKd84+yyG1nmZpUUSv/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

```

bw12QG1lbnRhLm5ldD6ISQQWEQIACQUCT8tgaQIdIAAKCRC4ib1lQqa1WJUE3AJ0Q  
00Jddxo3k3JI2hqq7iytm2Tt8gCfaJbi0zVALsW4oQefEy0Iw2GQrVKIXgQTEQIA  
HgIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAUCQLMXcgAKCRC4ib1lQqa1WJUAnAKC3  
W/GtNsZqd1BZ/voyW+GxK6jkrACg0s18zfKH+UyiqFuqyDnn1meCIACIRgQQEQIA  
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  
k1566r4HitiVvsjtBt+5qKId8AXcFcC9GFRDjSSTVIvnm0EGspmPMxMwh5iCMSdFw  
sc9vDzTl9sBVLf+mFYq40jxHkGhjiuQ2TVMCsAYCNE5bG5bGn62LorrmepU+sghc  
Ak8sUnAGxIPizEVyBUmoMS7BXGhWkdP9548jDgI+2mnYAXKSj/hAf6lYXVPFSsz7  
2JUfYhXlKJpIEC0io0Z5KdAb18mUz3s0Zft4nrMotLMIg+3Y0G0B1tXqy4lUkfn72  
FI6e9JQWynoHjDRg07dd10FRyKbHAQAQIABgUCRjSYUgAKCRDYKEJaB6z56KIQ  
B/9ZmppZATmv8//iqf5iyw/MTcU4mnrzYzeSBbXSdj3zoQdd4MZSAd72JSV20WeQ  
PLd0Dmp8FxxARipSxnjz44DGekDg+p6zZvyigXDZfJHECziDIFNsPBYtbMNLcJRW  
+XPja5h9ki01LUgqSxEnWFSehkd7LeLLox2YSvmStt+We3eNBBxjwToskyUNXUP3  
gIpEuuuAhhc//bF6Ki4CLQZsk79XyW3S5UMfIBMJhg8GeXcFY9EZM9TWXBTDNDliH  
EnkzG06naAGVxgb0NaDyyez+WXZUdtbXJYUPXfkVb/4TDRpN95vBBE/ED7bBaSI  
W4mL+CYgSg9LP/EbLN7M/PJZiEYEEBECAAYFAkZGXVIACgkQYdhr2aaCIVNc6wCe  
09aXv05n21S/d7vwxGHAGdod/kUAnjS2tsurNMCWqij/y9iVGyTF0exViQEcBBAB  
AgAGBQJHESPhAAoJENvv+Bibx1wg9ucIAKUEbMq6DPWSEK6NpzEnT6LhQyeByhc3  
6dYMiBky5W7PUqGg9xFCG9Nmunm4j1/w39o4CHhfbMkNLxTJVILPjUcqQEfU1WqW  
fy/Nc2h4dHTn0iRjgxzEDJZPSMv0PZRCXv/KpBL+kGLxDrHkNfmkl5nqnIuxpz9h  
Ti6GoCBpTebGwQReRDJWDab18mUz3s0Zft4nrMotLMIg+3Y0G0B1tXqy4lUkfn72  
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/CKEjB0fX1eAKC53E10tWeZibRAeAdL2kx36Eb4J4kBAQAQIABgUCRjSi  
WgAKCRAu1F1mYaBz6UQMB/9wsq/9g6Zz4DS0PKcRNPwGe32yAh6oIiUJUBGcabV/  
oT/HILms32K+tbSyX70L6YijLUsrjGesoWdwiIS2qwnowJ7ga5LQ5VmIwXDV3rtQ  
N71b6tSWHBUDHypHxdec5Z1IoBuZuobNgearBjKZrf+3nYPC3x+FqSgdsQ0losew  
wL+nFkn2v/dVz2e+pZJafDDA1LQhpBga3KizZEEYfwMYK3vY2Wloc8T1Mznq01LE  
UkwcOC/JHmNz8pn0kDwzrqtPXyv0hEaYSyRP8plv87hFLyBz7uVgki6ycCB3DnaJ  
3+psqqFejr5cDFZ0DPZVkeAINnNPD/3aSXVlw+CraxpviQEcBBABAgAGBQJGNJhS  
AAoJENgoQ1oHrPno5loH/RzojCY2xNu+R9BhvfZqZB15ZikBXJAS6kGhcVi/IrFw  
IA/esBmXT5LQuUhZ4xMTtxb7JhJvd4CTrn//dqUmbSLezaan9Jnny+TScIDZLXeN  
ul58fVww8KFAasygiXHCs0eaYf52Dj+Ria9Ea2azimWuR1oZjG0p5S0QhvmSiJv9Z  
DUPTj3QXzkXVWK06EF1g54+oLI9ikB6K7rwi6lFyBG5DeTBZJwP2d6kEV7C1J6Ev  
jfewDiugZERFpxKBT83I3rzvNbnHgmURU8UaYk9+EX1RNHLnG9U8csIHntya1AMg  
MzspXGLEWZUCD/YvNY/czHpmCLSSVISikgWEJFIowjKIRgQQEQIABgUCRkZdUgAK  
CRBh2FHZpoIhU52jAKDFEE49GwyQ1wlI8RXHhrrpH+DAhrACgX6NMA2JFcybqCbJI  
DY+dLccAhziJARwEEAECAAYFAkcTk+EACgkQ2+/4EhvGXCAzdAgAt1annK2umdMP  
sP3j4P0nm1lvSGwyDh/CBT1cyTQJHrBaaPmT0pheD3aZqkZL8izAW7jIq6YwjrwY  
J6Wg0Q9+z/zDmZKa/gVQK6PRmrB0oS0EAtjim5ZW8Df6/xPX0yiUehQPEzJLIxxM  
JfopoEXCRR6ToeeRyXN2kIxs5/hdjAjJdfirIfmlNd1IfbbfLNU+sGzgpgguv0ap  
Xki6YfNkxiLui7HjSW/XCwqYgSztvdvWPsbyQzDnpBrj2Zxurqek3RT83SN05x65  
8XWfK5R6PzoFZyD0TmZC0UqnN0GgtRGK+n8LI/RZAIrn296E+7IS8qNC9wcJ2/TP  
TZVkykRq7YhGBBMRagAGBQJHI9BYAAoJEIIsIww5UvHJjFrMANjmcYCHQd5GWi/dT  
556fHkoLuFuIAJ9SVJCI/Xdb9Y+nwEB05nl/OQUdHLQeSnVsaw8gTWVyaW5vIDxq  
bw12QE5ldEJTRC5vcmc+iGIEEXECACIFak/LYKwCGwMGcwkIBwMCBhUIAgkKcWQW  
AgMBAh4BAheAAAOJELiJvVBBRvYlUxYAnRqueXyT6aS1P3dGkoploKEBLxBEAJ4z  
zdnaGK3zmTPp5TDtVEkuOmy8NrQeSnVsaw8gTWVyaW5vIDxqdwXpb0BtZXJvaC5u  
ZXQ+iGIEEXECACIFalIjLIECGwMGcwkIBwMCBhUIAgkKcWQWAgMBAh4BAheAAAOJ

```

ELiJvVBBRvYlexUAoLeJfIeTAaE4D9+LvWgXmGHPp0vIAKctk6cr5a3sanyui0hP
K06T5CLt27QfSnVsaw8gTWVyaW5vIDxqbW12QEZYzWVCU0Qub3JnPohiBBMRAGAi
BQJSDpuDAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRc4ib1QQA1WJb6r
AKCY4+cwj5/YK/kNUBJozt1yXbLzFQCaMBdTftCmqQesYlN6x0/26lRh0u5Ag0E
P/QdVBAIA04oP0m1y7M4XFaf6Wxe3QdTQKTzoh+vdU03d50RU9r2ate6TF9Sg33V
GKC0/Y0LT/YNss4sr0vRkEhsqfoGrbHmHcfPl6apFrwNdYvrWzBdBIEVoSAugsv1
vrZEwNmDHYWh3EMFV4EcVoSpeInI7lg6b7ZKm5Xl5hVhhPHrw+aemfCM/A3QNNVs
YQ58xq7aV1gaZ14dKF3ZiRapwk0I9+auLnPrmzSAa3HLyxY5HqZpfEWaMMSRG8iz
pgMVg7k6H7zsEq8P7XPaEnd0yqFEH7Q/zjTwgHtSQKWtgn7GDGe9Q5Lu2ZJKdNsC
+BVY0ZlxW8Wut4N1+4wkJBRE/dMyw+sAAwUIANy279Wv3/hwWXRfUgnrnWFC3bPy
ZAFuLlpwf+0s10/3yvPrzybE57HPUfY+F8ND7FEHs8ftCBDRHDpV9MkSRDjsTuB0
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
NtWREIwFw81GCaP5tDezMibE6KRFLi5pl+ZInamegGgBJC3UeK4m2kF5Chb3NHTb
j0QUA/9WVYc9I9wdb6oXtvZVdjPlxrgGC2Kl3wPhqYRNw90bAn0cJ9k4/4lXsyi
DdUYqfnWrV+dAp/XQr3s3D5i420sxklmyD+xsDcl0xPEP+a/Yte81IMPNNL/fxdL
Gpm56emwbL8JxrnZaFrnEywXPMiuDLLnGz6M+ozufeuB7AN18LQtS2FzaHlhcCBE
IERlc2FpIDxrYXNoeWFWLmRlc2FpQGF2YwdvdGVjaC5jb20+iGYEExECACYFALN9
2iICGwMFCQWjmoAGCwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRc1jgmLxuSlcU0f
AJ9AZL5Q4ckr/UWwj2fjpbTubnuRQCfUwTGLie+CEm4d0PRUAXrZqLn5I+5Ag0E
U33aIhAIAImTkaaa0nQCoN4/ZS83Pe02bD75/VLCiirvCWGxeqXfnJnGY2TRECC0
Z5vhVanopBxUL4GFDwd0m8VHMAxZt6/khLxzb6FsGAAQVPUZDaQfzVn7rgLhBpZV
m2aCswFUIpRi79y0J5YEYY/XXPw5qpCS00YPqBiQVfbJamYvKsEOezP04uXxA5rC
K9g9Q1i0e3BVvqfC5YLr1dydwgce0+RY5kcv3//1vYvtS5UF97w2qyU8R1tdl02L
y/lfwQ+hojh4REYhLGLQep8oxMQrLsmHWuTjYugu0JXkqo5ACLE1+fPSeVedDkx
EMOXg+i8RWnNUaxoh29r0QmXuK6dz9MAAwUH/2w+GvqUoB6JSQXN77xoG2/ehx3I
1lExIJ1fTMF/wXkAZtztzdTWHweI7fJKaxYPqLs34FFcaxp7Gb061lIy3NhFATt3
AtLKwnTm6WBieeUqbnNeeNEcnRPZjMt5YHCHJbo8DGylGSnbdliaZShFh0mZmz2F
kvpRdY++nD0GZGTnHFgdxg8fM/PSWA00I7gdSUFURI/715Vg4fcoVDo/eGpd6yK
KdSlb+m+/aTdbpNt5mwrSS0R0yAsQx0V4iVTHGGxqFMRHUmFjqdfbeXnjdJYILnU
cSgupMx0KkaC+rUzr0iCyWy4sfQFzzGqge2q4Z5eR87ktyinPhELWtMcTyITwQY
EQIADwUCU33aIgIbDAUJBA0agAAKCRc1jgmLxuSlccx9AKCKt1nJGyagsZ154v7W
xupYtFAXRgCdEjAn0wPk5ZEYpcwmxmgN9/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

mQCNAzCUT6IAAAEEAL6dJExgqBvP0EKuRtkeb1b+bcUkMV+TtiT5GPXcYLYeYuDH
Veh5BK+ib0sULahN2LGdgIWEwcnYGoKELvc9ZwWYjgcpWRCoY+VkcZz4YIqtiHy
T8VUw6bIidslytDjG6wAp2zDtAR75u0M0bLDMsoXQ1s6sP0HMRv1TA4voKUFAAUR
tCRLZW5uZXRoIEQuIE1lcnJ5IDxrZW5AcGxldG90ZWNoLmNvbT6JAJUDBRA5NLf9
G/VMDi+gpQUBA4sBAC21xtMkZsdR/FoHzg8fppFN623p/ALXJVBEA52W/FPfqVd
4tAJeViU6UgtFBxvu1J7ctXM904r+xd040ZTtWVDZSRhssZN3hBGx31El66niUIU
IfJBco0nkfUreuKw3MX6vrZkuNc/WGFaQo96JCsYTT70SzzQu/vpa3gLH5kThJkB
ogQ5H426EQAxAaz+YSEAm0ES6KLRJW0otN/whsuTPIbksydLGrUpvGivG90he6
khLnXE0ApknWxb2aqvP5oRHfB2nx0ZPpm1hdrjMgD/574GT4gskyTdRKd9hdCURc
lcS0WohvsI8si7kKJawa5F0zy08pN0IFstL1YRdQBzFYHL30aGAXFcAo0nEpqZ6
ffe4E19IexMDmb1KA+s/A/0ctHXLb/5vluJOpGB7bI3yHHgTT6r1C56WkXQ49SV9
Ad2sN4nrVnKdNBjCn1oAvPh49WBWcSAwTTpub87r15B8vQEoUH0BWMURGCU3/yD
KopmHBvtR0sP/3KGiCfrteWcdy6aonQLv4TX0eqYmstbU0MjNBVgmAIt0xqz1237
CgQA10/5jMCLdxricI+1f7Gd0zwbxHe1JUV7kjLqMx1JZ75LlxuIiQbJgMpWVNXu
j008df5mbhh1+G4K90/p+cg19+r5ghc8Ms0Y0EkYRLKp0be8uzrCu7qItGfLKMsP
tleU2RJ5YPkD0b0jcVx1FQmXkQ791jncp0drz201ggMLpr+0Hktlbn5ldGggRC4g
TWVycnkgPGtlbkBrZG0ub3JnPohWBBMRAGAWBQI5H426BAsKBAMDFQMCAXYCAQIX
gAAKCRCSPPaVMdFtRS5AJ49YIU1IAJL2cs1g5gDgXPoY/RdsACffJZMBGaXpcfm
ZpRRIAtzq+Vv5Yi0Iktlbn5ldGggRC4gTWVycnkgPGtlbkBGcmVlQLNELm9yZz6I
VwQTEQIAFwUCPE+i4AULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAJEJJi8NpUx0W1RBgAn01T
zuWhCW0SHSfKM+sXcD1YrwPAJ4jr1tE0clrZ1Lnz5YYZefpSnt2mLkCDQ05H451
EAgA0k1+aZvnxXw7WBcuEcT8VRBUfdYSrXVEi8R7xjKrw06U92cDSkqdA16rImto
u0SSTFTnUXXHLdAuf2nsHplrzjEAgRMUWtTtRTaPKrtCwWE9Tk6LSx003+HA3mGn
I3Hl1KgTERIbqIAIhftJXpW63Xt1CZtJ5f0KCyNAL4obe+gkmsyNTPwYw1iEVGIN
exIdkm4Rr8TwhJ/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](mailto: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+rsrBjPwTOnlKlMIfHc3IsVawtK58JVVfiyc/JgljUwt2UVDH6td+aMC7  
Rvm+H0+15oh4W/TYf2brW1MJCPe77HbBvbf/ABEBAAG0LU1hcmsgUm9iZXJ0IFZh  
dWdoYW4gTXVycmF5IDxtYXJrQGdyb25kYXJub3JnPokB0gQTAQoAJAIbLwULCQgH  
AwUVcGkICwUWAgMBAAIeAQIXgAUCUkgoBAIZAQAkRCRCxr+P0EhWmsc8TB/wN478v  
fZ0If+RYtSyZrCrmBQF9NrcHUFJuDJGNT8R10PACrfEukB5wVqDUAAa1LWg3pwCD  
00I06/a/ZU+eGbiHfoxsmUjVWoaY0yV7s0nXnw0cErn4v1jyXof5VjVzBhMCEjvc  
6Jq2fai45CEAbgfeeBd6kJBKf+N0sVA7CIElukcg7xy2XQ0UUGZ6XmjCJfFTL4cq  
TLhZB14SbaNDWymkK4WjswmcZkgA0Kz0xsem56RP5iFWSHrZSrH8+R8QzJLUHLmi  
wxDrmc/kSQX5KBp+Jl0vZ1vP0UmLLIT22evRScRUQ0c5r++oAPmaYgM18xeu9s/y  
3l3dThZmCUGJ93UyijWEEwEKAAYFALJILlwACgkQ3ny8o4oTos0/DAQAUwnrYyJM  
vy+BqxwENhygMxpQdg0FTQec0ZE0LJ420kmbb+83rRQ4XnjegQ7DD0TKte8j4l9M  
o3gPGxYSu/wiJAuuz33QEUy4CJ+JXQMMUfGZ4dqrwAmg6m0/JkzBnF2R4NloXjrB  
U4dhbetyuDmo1QyjiRcFucLk4ir7fs0C6PiJATcEEwEKACEFALJIG0QCgy8FCwkI  
BwMFFQoJCAsFFgIDAQAChgECF4AAcGkQsa/j9BIVprEJ6wgAqaoTVCFi4fjJHBfy  
KcRRZkWG6856hkxrT4abx7iJeTyQTTBLKdk2MS7AKU4o2T9gI9SK0Mgt1clHH0W0  
rDI2YFF57LWnXEN52z070SE8V0YvJ0fHcHtY41Kb3tovcnmhqN1l7kUr0a4suj1  
d8pjdrf9DH/rDY4pU0/pXmgNTn2irQ6UmT+s9aK/tYAuviIKXPWvgp2z70j0s8an  
rE3K+G/czLHq+k1kxn4h5bHQk1v6y/R3JtB9GtFanpSkrrnKm2gr2uE5Lux2V/fi  
uo8v4LX58U9KE7zI1BB9L72brm9Ahsac7NC9nmPt70f0pLinFntPHHXn5XT87ddL  
FnQunrQxTWfYayBSb2JlcnQgVmF1Z2hbbiBNdXjYXkgPG1ydm11cnJheUBpY2xv  
dWQuY29tPokBNwQTAQoAIQUcUkgnWgIbLwULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIeAQIX  
gAAKRCRCxr+P0EhWmsUPIB/9HjhQCqBM8GgWq9pwlV2AhdYALzNm+VhBs/f4f42R6  
7Wa6s7c0TU1Px7qeciQ4ygSShochvhrFGLjKkkNiseUV354/7Z90DLK0867snf0  
CCC5CE0jdGwQ2yLhx9kJarZujiJWENGURLnj72AVmiaVva3zpqK6MPPrBFkEid9uE  
0rb/fV3Cnx9J6Q0Q9rlmgFqd7g6eYCAihaZn9kt9W3xCf3eekp4SaQz8qNEzH0fx  
akmIM4DF/wpJ+pRKRvxWcpofWjMoH29THLmia/SpKf2CgJl4RclLsEPgP0uakcBE  
85S1N0/SzwTNbGJ+k6A9o/hA8qvnJXSVGDdFKa20iCndtC5NYXJrIFJvYmVydCBW  
YXVnaGFuIE11cnJheSA8bWfya21AZnJlZwJzZC5vcmc+iQE3BBMBCgAhBQJ5SCbu  
AhsVBQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheAAoJELGv4/QSfaax/ZoH/ic82NiG  
k8rmq6FzG+c6EPyPNpbYTQEIJ9lrPN/2N5pQswgjjbzHE09XbKK56tPWAz65uZs0  
tFZ3TKMKLVPM4Ngq5u6NSf+aW1rKkIXCK3okbgiMChn02iklSpV+RPnYlLNOM+Fg  
yKsJMMqF0v65wb2338t6/ZTcAkp5NC5xtpwiQVGP0eWJ/2SnBhA7/nbFKUtZDfo1  
IGBVWtLJHHiVA90qJbdCstrcYgf674qydU8buLBVNz0qNLq0+IYT2JytPOFwmDi  
LNXWz495xwRcgP49HSHDD7frmrON85m3ZnHMincptwCV/d4kc0ABKVBQ1o0NFE7e  
utGF9Td4Gx1tTFG0LE1hcmsgUm9iZXJ0IFZhWdoYW4gTXVycmF5IDxtYXJrQGdy  
b25kYXIuemE+iQE3BBMBCgAhBQJ5SCZ3AhsVBQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4B  
AheAAoJELGv4/QSfaaxLkgH/3nbnwjnt3svSBkdbURQuLgg42qtBAG0UMK8Pc3K  
AdrXLI0nHDI9Nh0tJJQ0EPs2vASYaj+QRZbzuNWHdc6xfq8oV0z1Xa5armnkIX6  
ft5btjnofTvxvucKQqkmbPzVD/R50VwnMDdZDIXJ23If3kKQPD884pmBWRmXKeB  
H/vaV2FK/bqox4yJpudyJrHbv0XA7HM4sstJFREcQkgF7Uhd3pTPciHMLfieMCA  
iPvG1Mwr5TY30VDHFScCYpA88VPKB5oNioHSwo6CWftsmfAJdTav2ThUJwEx/RMd  
ENfowHSYiXm1G8Asf0KUUTJPcDIYmSB4hUkdY7trVIJa0ue0ME1hcmsgUm9iZXJ0  
IFZhWdoYW4gTXVycmF5IDxtcnZtdXjYXlAZ21haWwuY29tPokBNwQTAQoAIQUc  
UkgoZgIbLwULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIeAQIXgAAKRCRCxr+P0EhWmsf40CACE  
mi0a53ExUes4tXW5oZiqIyFj+XVgIWUGv01yN10HLPt+ZpJ/H4NhfAj+1z8tqkro  
rrv/GYnc4ytX7G0CZ0xIWewwUYfta4F/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/Vj7kM5i5kCUTOfbQf8+D7n9qUUTRzXADIEIOqABGQDIWR+9  
VHBEVlQvvcBJEqJ1BB66I2tQ0rIB5XXs+AaRdF+4gT8+DXqaEOX20+JCyr0caR0Q  
D4fr/qploZIT7mLesjWpTmnvR0sEZIsMfbS3tnwqz3xkUmTudN89aFAy+7DPDyjn  
+OmUc0fwlNF6dF0wy7SMEbEBooM92HBmTXD425AshrBPVBlF3+Pf8PDVNPQRhJWj  
xHxVVJK6ZclmB8N2EsfbRaS+vz9sG1hjIvMB8q7SHTKY+Ac9urYZr5yA7E0opmGW  
w6s/gkToHK7q70S28jDrpPwc5KgAwYzcoyHi6mzuB/42wdnfHuUvVU2DC05e99zy  
rSTraPhDwZ9ygdUUh/k6ML/F3dZRIhtN7kzFhCuiZTAjtbtuTegciYfXUaThm8WBS  
C8LCUT9JlGeXd049c2u5L9B7Yxzf+UfEX95MFLN29LCizx62t6+0/Wi0Ins//Ld



```

4RfKnF8hLpI1Akwd/tg0SYpUeSrxBik6MPa59uGvn8SDgEX5K0FnUabJTR6+bqAE
2JbcvIrWf0bkhV8jcIw65bmsTJjEkMlbf+2WwL4vGMIb8q9lSNH3zCwrlBSjwHzg
K9FRA1EME6Qx2etfGSZSDyUHGh1s7ntTF9fg1PdbHQTodL78/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
7QQfWPd9wG4v4mZjzr0FPzSsfbEhp8xwUuCdewLIYjkk4yAqbEs3blurnUEYr10hL
X0zmlWp7XzQNKxsVvE/Vfydfj6KJ1pGelppNdesvRlm/arqTasClhV4oDYI3jqUH
nzTAHQsDAwDAU0/2Sp541UCwgwGpBbQ8TqsGXx877U+VpqG5n4FN7b+Yp8nVvUWJ
qwoH2HKpJd6PMTpxe0UKuab4k/7hP/FC6U2pXuD4aVLgcHdz52M40/wQm/ubKDKj
ch4nZ47ugdbccYyehC/M5aKRGmgTBIC481NA8/izz4BkP05B/UMU9BgKfzLDP0by
aobHR2SxfijF+gH49bg1I601GQicengnkJGmkuLFLsqoXIgp5P0Sdm06H97RM1e5
CxZTn30A96hAeI9Hfk0ZM6DgGAfq1VZZZjvPwU8cgBkfAN1NRArSb7NjHuTWsAZM
erc0ytXbSgZwtQ46SsdwQyt9dPyHYgG0pABd+VE981LIHXDCawCxyvzmZFHzPoYf
P4qms+0VWAAS9YvJOVLmVM+SmIQbgT5I2NdJhPx7Jsterb9tI0ANa3Yd+QARAQAB
tCZEaXJRiE1leWVyIDxkaXJRlM1leWVYQGRpbm9leC5zdWlud3JnPokCVwQTAQoA
QQIbAwUJA8JnAAULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgBYhBJB56Qb0ySUTs/My
uN3GDGAJD0kYBQJYhSTxAhkBAaoJEN3GDGAJD0kYIbQQAjdgccquuoCbPHBgRfkh
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
ZwAFcwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACgkQ3cYMYAkM6RgjoQ//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/1wBj91zblcfeesp2Jb6Ccq
+jQSTHfmp/dUx/it3walLAat3V4d6KwTg8cYGAQgdJ6Uc3Ysnc1IoasPscvvy/fm
A+k+CjSpD6WppBUPR39fLGqvJmjgiHpljQu5Ag0EWIui0gEQALk10QYE5FgmmlUr
2wzTsD600h+QJ6/6isgi4Juhpe/z6lRr7sr1D2dv6L+sLs0a/KKivjXhCBxifQJa
OzVKA6yfiC3BUq/Hk0e0pb5Qm1tBycfIPTUjNH6jc0KJHfv+yrvqo7rBxUtmnD1
+yAp5elyDV5RJMqbI9UiNZjMN8+oFqr/cg5mmZyIfqWrHpXvAQkMSkfd1LIc79aR

```

1ohzPHFQ8GU085q84sTT4WfYNYVr4RnXWUb1M85c95U8ERE0zwSE2i/vV1I1a7ZE  
uL5myUQPnbh0znw+uRjJB4vuWB2cei7ZuQyYYo0Aqyid4Dwozp9DtZjSmo5EE4Dn  
86yoVt8h8yBBIVpnRAMjCg8ql0/XfmFXFpS20VDYwWyaY8HVYpTN/nYJ6Ny/7Q5Zb  
obZGcNXTQyoqpCE5y9lbqeXJSK3tg1i0jzJMaJyVJgC0IjK4ICcJyTI6mwUF77rL  
0ByhrUa0w1deHx+VhBgMd8lt2U1Fa7yfaWaP4Yzj1I46JxVGGuX+wqLZHwNn  
XP5RsGH5ngvWtThvf4MrIXLomVcjz+oxoblk3i/N9iXGBZxT4m9hZaWmJJCWy7+u  
2Ni0xT+7FsBk8WVtTmkF9jfvT3YymUjr6LRwD5qkqjxLZyHhvfD/Uj5qMtnGmE  
SKusHY+rwfAL7VbILOgncn38VPjLABEBAAGJAjwEGAekACYWIQSQeekG9MkLE7Pz  
MrjdxgXgCQzpGAUCWU10gIbDAUJA8JnAAAKCRDdxgXgCQzpGH3rD/9hRQTYazQU  
ojevX55srRuLN3vt8H2GhL2guSqz54g/RndL0smTmtGvqb+d53l8d0i+2MVD+Xwh  
TZB/DIEntBrgUtErZde0WcefhPIYzRYhH0UG4x6HGzGofwYJXnVHm37jnxIv5KK  
dHvYU9wZxUrmMts9mVhIXq+fuSgJqp+nbcQvd0yYnRqpleKBVXvnR6fpXfjtEQKd  
fIa4VFpjf0dzIwZ6T4u3BrTDncUj49LH4tWHTGfB678EKHmYo6Kn8aKxvibI+ZgZ  
zBqG4uf/jFanAsXYzGDWxI69L07NgJEht4kyltrgnxnATXSTay0MsZ9kvDavc/7o  
p/LTJbKxbemDPljNdgr8Khe3yzaQKVSQM/SF3IFYxJzPaK+PTZFT97x+GME0uhc  
Ed4TNb0D7frZGwPIegSSU0ZRowEuTqNiy+iee1b+VF/DSS9NNKiWG+A02Z0kNoN  
UmVv/C50WZoMx5y57TwnkLjDgbCi4ePk9cTkB9vgWBd24uqOAXJr3Ymb0BsBJ3T  
X23nDdHPKZQaQDmln1Jv6csShajVvd8ktCrDpeazgzPm6hMm77qzzQjT+j17cYf/  
0D3q30AjV+E3Z2cJ2C7KGdBAvo6uwrCxoFKAUjajdr/DGjvEBJJRPFhWgtB36weH  
/CHcd/bIh52XZ4A+AAUHADtldmchSaFEH5kAJQmV0ik1AAABBAC0/bxkJwyM4IZ2  
HR+bu83kamTlx/tlm6tKtRQ99+MXIjkdIUug7RC5L1cw0MdT6E7w5op11aD0B7TS  
r0IjEjOrk+XPScZnU5X603zdCXjYvCc9BH9DcSZN0XI4QSGhqw/wDL50HrVIZm0  
h97LP1136uJFW/mp/tHlFSglMxzaXQAFE7QmRGlyayBNZXllciA8ZGlyay5tZXll  
ckBkaW5vZXguc3VilM9yZz6JARUDBRM07xNT3Inqk7whwi0BAQ78B/sFRuQDZON  
s45W2Rie0KoG3wfLeTVc5SeE1S9R1mV7wGyzTmHgsUSakKCXKxI7lj0U+hvjRWb  
r41d/mgcjbgEnNgve63bt6nzHEBZ8oT28JY5ki14PC07M8NCrVmocd9lmkmcWUvR  
0xAWZDpGZkeLud8y1LFM9/m5gA7GB47Yko9c7LDsro2GLYk60dMwd42NylxIO50R  
iP05s2b8wdR0MPU+fzhBo3mq10zv5wrGwuAm3sUhxhCp5PFLTnyKuydMEu+P748b  
wCYf4hHfYFQhSBUD01hXbipLrQ0wVpF32ssXIokHjMRDpNNq9PS6BBjva1/bt  
9D96+Y//gtg8lQCVAwUTNLe2lR/Da1Yoy+f1AQG8YgQayn6JucF/FaYaVmpSnN4  
j1S6N3JnoWg9JL3bZoZ/PG0PRBuE8C+RR3HjfsSQBFkfIwg6f3ogWzMuDIGTxfCq  
LMUkp/vXRNWvU0Bp1gl0lu0tXoiF1KT8GgJBjBdF61pJeUgA7nX9eeHxnSmekdsBX  
f6Yz5mfVnI7hnm+A9EPvyP2JAJUCBRA0s6wzGZ5sdmzpMjKBAcfZBACyeMSUTx9x  
eQ5q5k01HZLkRnGn/42YdtFM4eHPPa1RYn2n3A5+4mRurs0d2G5WwK4G+c01SMek  
+67zkwiqfBdr9BW4IaAPpUQEcloi6JC7Ql6YrkiWhMdXoX7xrjctZKi3f4dystH  
pKMq0kCZTbyoe/Wb/xpmWHN4cBmw97RSY4kBFQMFESzXkoJ3HA50fN/XQEBFKwH  
/Rlow5nV2hY20JL5+hAFL9xc62F3wfIpy0IVk8nU3RHP8g7em/WLP5oobbxnPjN  
Pq+mkMqWxWLE5o9PXf09arhVNZHMH1MYek7Kx9JyW06K7uWAZZ1gZSuwNtHrTCZf  
gh0LhYhTxiiofRUuKADFXzBcDoi4KG2a879m7mL+8PjEh18BGA3FTfvKIXtuVop  
zmVaGR8e09FHkX7RH75Cj4X/D0em1KiR59uD/2Vyhj/+wucyT7epZYoeWB2QFZrP  
U49/oglim3Gx2EPwrePqsL0WhrMxx7UVS7eED6/JEr71vyyq8+D9mfHgF4AHjnR3  
/a9cuk5y5pkVLkhPbH9d/xWJAKIDBRI0s146kV50LNsIkwbAd80BGY4Im2LPQuY  
gzXosEMk2Wf1XDFGjwzRBbw5W22k8fgoKH8Sjt3LniRyixrNqCqtDIqFxsW86CiN  
oJAEpmsv3/DLLPIL0lvXYT3H9N3gVRGUPmrGqYvNcyPiIoFWv1LNB96zTknAuZ3f  
oso0AI1wPsMG2025cb2YgS3vtmLEq7oaL56PhdT2kMAQQkQDFCJARUDBRA0qjgA  
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  
TFMqhu5cQ0vSk71e0BQPPDLQf2M6knyRXygiwouyvvXbL904dsBBP0trAFu3FNP  
/0d1AJy5S0TSW0NE8VMihNVURB7M610TiyqfTNoB43jCMs707I/YqDmXHy7fD2  
ZM0+ZB0bbT86JA/i4okqPGDN1NtrDhg+y0yY5FPG4m7UmU5rjnBLXnXdadCsw66h  
gq+4QuuSTUrfKpHs8ziJAJUDBRM0q9+N001xX5NPES0BAe90A/4mT9U+CkCq91Wz  
nW77rxG/qgro9U8ug/6A+79yuf4Ltc648LhH8RzZ4f3GZFuDX0YVSqxq6VyjyZ  
6tRmC61jrVxYLnBS03qaFip13fZcXNn0n8fBFKMYpKb6eDU41p1YkQusR0PVTL2z  
oumcsynPgnkrUFFokt85yLDlMXAPLlKBFQMFESzRw4YbrSLsB2zPQEBJSJEH/2S0

```

DcCcKcT8Qfu7KehW9N6cM3BAxnP7ML4v8672IEHd2rEEz5Lq6wo3n9kCkG3ircpV
tpWeORq1i0gdt6Eq2ZM4siLJ7ff9MczLJtXBnk/TCK3aRDJq4kMw9jKgyRQWgdJ
eylX/2i2h17iJc7fj+lg4fkBwxhMHZSbXKcmylzagDhL/20LagKg83gSjh8xxocp
u7uQXyl4cARZ4/QQ4oBgna5+4Ub0DnBZ0ADKgP8kkMVxswFqiSVdGF4a58jw0R1k
zKfCRZwfiG38bg7R6cKZBAkz4dye+W5kUVpMq4cMMY0AE6ZSaUYRjqoKnWUfNfzx
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
tysDM0jut5MPurmi2ZgPP0ZbWsaBJEu5zo8+s2FJiTr4ANEntjnLyZLApyvPELv
5k0jHbiu+KkCyBuiYxxi866RzJiUuzyX44ghxq4CE/8FrpGnjcl/jRpDpa83CKd
kicxds2+EMx4qqsFL0IKgmcRpGgtUAqt/A7G8kPxHiJe4PFscwilSVbxxUdv1U
W+X1T55AmSwu053r/WKcU50Q7/QPkSkhtN9zsCm2QitdLFB7RJ3SuhwqMxalX+9
k0wivr7mPw5eXflqFpBE070UAjYofCvE00EsItgm2tfv0KhYMrdehS2E3LYmc5NX
k56/YT0ciQCVAwUQNPFJEjnkWj5HaYgpVAQE2mwQAIQjhY4D9hr+IRlcpBejs8rW5
o5E0PRAdZbnLEHvykylMLIgmCuyKlPm+E9uAT1lyvdXnd/ir+Klk/tTB4layLCy
XvE+EWdJTxacrLSGqKi72GEjZVANB+3WlvYUu4b1DAN71kJVGRdF5/+U0vedevrf
K9iFYdx+G2unpY3MS5aJAJUDBRAz80hTqG6SYEon8BUBAcx/BACiuBebzZXi0S8B
N2NX4Wu+FgFBEca84XuRTfLJeFYhcDuIb5f8xLhcwlyQBdAgJK4K70QDytnC1fXr
ylKJJ0Cu/1nMbVUxBZM4/gJS1CniBIIdlfkyXtXjVAUM/eGltSbaex119h3Hvi4I/
QVIxJkuTeP7zMXGkF35/t6ytwbLEtYkAlQMFEDGRcn+1DQM/pC6J0QEBIYUD/1tC
HIH1paJeke4cQA4rK+kSgPm0GLwP5ZFSYymvQ+0urzDgNKQYsjpM0o491QW7USC6
7+gFq27eb6df6L590vj3hzW+k2vMo9Qzwxm9MTHvd8W6kl4AgL+kj02CGR+BTfEu
8H8tu7xL0J+gCi6g4NjgTk/d/QvoitqzAwzNNeSiQCVAgUQM0QDUTtmkCa1sPF5L
AQHNXAQApSyxw2FVS8nsLbHSsz6rn9s22W7Txu1b9Y3lgqCrrFkBzJbuMBWV2kxm
TkNJ1M8VJWLumwJflcG7wLSMR7p7zbzdkLRrlqfLJ0BxUgb4V/Hy3yEYyo/mb/2
334tJMXqUF0sYe0SV6JGEYXtm+P2JoyHjkZt+HkoYBW3W0vjCV6ItwQTAQgAIQUC
WJSJTGibLwULCQgHAWUVCgkICUwAwIBAAIEAQIXgAAKCRDLFSglMxzaXZPwA/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
+7YfRGLyayBNZXllciA8ZGLub2V4QEZYzWVCU0ub3JnPoi3BBMBCAAhBQJYlIR
AhsVBQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAJE0UVKCUzHNpduwcEALT4lB6k
iC647XKSBUHsihV+A2Ck095Mskwz5yRKxlQvjccnWK7sY2qmsdzJ3BzEg5y3kSiZ
oYvNtd0UIHsy8w94bdndp4uS/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/zl93EZn9wfZJghn66vgL4tDTgILDREKIOB23JQIXsf60KE1JSELS
QSBZb3NoaXJvIDxzYw5wZWLAEXkuY3Mua2Vpby5hYy5qcD6JAJUDBRAYk8ztitMb
GTkcXWkBAf3zA/9sDB0n/UlsH9hazw4r2k0FT9F7Ixtk2i/vqmHDUUCrlEqGaeko
/3Q+et2KzepX981mI7N2jdClqJglHapGoIQWZL3Jy7ocgCXDTYwGU2cFRF7kzkz
h3FyYotm6bMi5F53GamkVbYZfogl01MW7jmqIydJNdtloseDbrwkjvXwdLQ1TULI
SVJBIFlvc2hpcm8gPHNhbBlaUBjYy5rZWlvLmFjLmpwPokAlQMFEKUUFiK0xsZ
ORxdaQEBjuIEALtVC6fjyDiRnZ3ReckdT07k83VUTZiQH+2cMFNd8gi+02sZ3YnW
6veQI45VB3oHD9kzMj0l3B1ld7iKcQzHC6qUEviW+mTRRN2Y26DB704FNeUrqm1A
L08NPL6iNKFvUNsu3T0ZRY7oX9a9nMmcD7M2bm6jxrhckS8hY7x1D0xftCpNSUUh
UkEgWw9zaGlybyA8c2FucGVpQGVkdWmuY2Mua2Vpby5hYy5qcD6JAJUDBRAYlFA5
itMbGTkcXWkBARgCA/0RBudh/8z/HWdX0GC0m3I0zIA0iGfmnJMPkzLryXu0QsbE
dg28b193QnwTz6/ASF6PLJkivcd1vREXCz3C+jHz60Gs5jUKcSf5c0ZaIE4T21Hq
LPKHSj0cYxgiC0auwY46m/yf08I0bdiM6Ki3fSBTLTmDlNhWx0Q4Ic2RamKNNrQL
TULISVJBIFlvc2hpcm8gPHNhbBlaUBzdC5rZWlvLmFjLmpwPokAlQMFEKUUTtSK
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
73zBMvDElwo++HhzSpV0EHI5v00ER882ZLRfcVcQ9h20JoF+jcV0mMfr4LY7plX
/S+deivQzFddP5cW1Pk/Zgu1SpvdiwBbyT10SPayAxsHKVJyAgqkUbrLDMxJ6An7
qaKURx1cAnQ48r1Bm1LKBRBxu+FQrRBXvMVRdW/h/oqbw6V+9eU96EAdDZ7nw/rVR
RXvs3RYBm1z3hw3T0TLRWwN5NeYL/YVQye1jJZeRXrfTia27MoUKvarf9HEISmgk
zYPzQ08wxX9QJHVXq0gcdaJ0YMX1msGXAewdG8LLDouMsyNVn20LF9T0Y9XvTLCV
p8HzErX16ldXwV3Qc5L5bewiTODAiU4LgU3QZriTy9ss0fBfYtY6D0zG0zM4bMLg
lTb0X7eM6POU2bKmvAeA/OfnYWB78Ks0ipMG2PsYtn/py9I/TWEXJTOWA+aevMV9
DSc5Fm0Ao+FL1vdfVSLltXJAXaMg5B1Cyxi25vWPKdk2tJXEjjqYnIgp8D7j9rf1
PHAuDFqicijIOakEX38jyESLWcRgyom+7thbo2FyNqZbQn15PPCu2F7QUdiCdhTU
ROWX3obZjpkzQZUCTzPG28UrNsvKVYV2kCbZrTIRtUn2n693f63m46S8UQARAQAB
tB9Sb2JlcnQgTWlsbGFiIDxybWhAZnJlZWJzZC5vcmc+iQI3BBMBCAAhBQJ0df2E

```

AhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheAAAoJELudmNneOs00QtQP/0JwYX36  
ib/iYFb+M8jFNNbCKRwY1lR/sShwK8VUJ6yea098Q/lzFfPxHR0CHFPvN2scDJmv  
qWKB8wPowWeDpie6aRncqy0Hj0cbpejG3WGHd7HGN1GL/c6Wxj1n76BoU5rgtsX7  
ovL4B4s1MKLSQxKRu5fxYMGtKTSr+LGJWJPIjZng539596fP5DUBYxAe0DGvZgvG  
9dvadhA9CErYZz0/mLgX3ILqQEy/YPkm4i0QjvI3G3YUigdgArWs9BVUq9/R41qp  
J0S933ydRM3Wdsi66HKS6JtBhq8BELUwgoxeYKcAtX87d0PSoiunW6Z7eit/GfaI  
fLo3JWk21UeJQkyTGutnc/2gHEXt9N01/vk01J61/pqKWvzbWDWLPfEpj0MdUGrj  
+n3Hjy4GjtnYgcXzbIUoyZeQyQgveXSS90ayEatBikGqEod6Tbi0Tff2eo/18GH5  
zc06UwvMXpW/qwNLTqYYJ0yPv0hC7GeQKrYw54yD1GtSYEaKdGV50hmoHk+p6BUX  
pkFtbTzG1w0tPcI4e+wTqt4RIfXQJyaZ4Clc8zYXdcHZ3t9i9mLJnk4Nt/GICE7L  
mLvxORN5FfUPP5v4BsK5Ya79jAp2AqtZ5ws+D5r7z/EMC/Si+Zh0LTvfvnN/aVAb  
HRhB6m9dX01Xdm/4MJ0FSRmJtpz6Afw9DudstBtSb2JlcnQgTWlsbGfuIDxybWhA  
Z251Lm9yZz6JAjCEEEIACEFAK51/ccCGwMFCwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgEC  
F4AACgkQu52Y2d6iW46CQg/+Pa+x1w0EiU2TM7t8RZspSeX8AN9zI/q6sLuvk5Yk  
D+rLNBxehD//PLJ8vky4KzN/SJR6p+dLaHX28ZCC4D3gJBxYMIg70bp/dypRg+12  
4Xy1Govnt0BL221ZZTPq6oeTYnKQJaTnXQGV1vfwN1Adwp08NrnXWves1uAoZnCr  
60FE2oE67YZBIp0DZ/Sgr6EghDasRU5vBA8VQM0FDHwX800GGf9uGgHqoGhAdPT2  
IN9+3Kgl5X0xRFrInumxe280+dZI+yQMpyCdh4L0MTdBvDGLiwCV77Fj50vQohky  
E0pF6j2F84GgL4f0KFkz9J9XC+3rUg9gH/MhLfegdgr/g0NC0ZdjvG0J7CySB2JL  
BL8ffd2izAKxaCWXPNUtVQMUrgd/2zPgZr6gdwjiX0GzUwvKVTfU6H/dBZIKb6YH  
M75xGew0EwTvmIX4rF5x52rhpFvVETLGRvRMJPckRL/IvAtSKsgBKJSr/mRS4RKw  
p6zxGDiKL8C3BIE5bou/4f/l2iiYt2+PatZJvpiR2NEaD3m9YEVlNwr59WPLGu0E  
fL6cCPQLHjTGxEW08QLNPEyEF2j4KAYFCBC6u6LupK2EjagwPH0dy2AQf0ier6j  
yxueB8qh0uxA2Xb/XKxMSTpsjaf8NY9ak9yLU93tXoM1EJ7Fd4AMVdrPt00FtnIT  
Xnm0HLJvYmVydCBNaWxsYw4gPHJtaEBkZWJpYw4ub3JnPokCNwQTAQgAIQUCTnX9  
3AIbAwULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIeAQIXgAAKCRc7nZjZ3qLDjimp/EADRZVCe  
aKrB5qEdVYmkEEIjNxr1V1U1F8It9S8Z6mFr15U5FHCJAX7snuHUmCH/LEGAs1b  
VA3cY2CCwqQW42ZQyRnLnXv7fNbVvXcWADiBmHdfITXnPHVApXNw8Rh19A6P8W3  
Ufdz/oiudHC0xYFvBVZ1z0Ay01RKAxvRB+K6D2pm0uACs/sDBtC0UCvuU59Jap  
BqjMiRDPkRf1tC+qTVEtiqV5M00Tex4Z6WaMuwNMRV2Hyuv4RGFLpv+qgxPmATT  
Vdqe/YnifZ05gAxUaFDNyg25uDCoRoY9glwdEY5Y0Q0jbHBHsyW3YvPawY7h3osL  
zisNiVNI7XJETPabpFP+ewFWTCEfUTzX0mJwj+y9EMwEebhl1xMH8Y97CMGstrg0  
QdaetHm2x4PnVQji3wLpxhBnMVHva0vvfLvE7SbgfZpCa6bs3AharCX5G8Gd+BN/  
MsDMdonPpM80q172R8TE6ukMsxYYBIde19wjzhTaLG0XbkP6aVrX5w1Ecbf9Y/k  
mKAwg93iz1SCmHji8dagTBS0usxll6LRcvQk01GA9njHCEpxT00kWKbvlXQJOAM0  
vTCzGSPULHJv00HHypshE8eUQ7petYjNWMXoSu0EteWue3pQGLSKcvCeIrxnUI6  
Sw8Zqnp6AHknHf/gnHXjMF0Uf001kXqW505eR7kCDQRKhT6SARAAu2+LxC4/K6CA  
dDp3wVQ26xnGMALWPBV513zgkNnPjM2A5TqWLDygZ0n0aEMN8NzAe4DW3UJEAowz  
uYbAwSJ08n202vOWB6s483AXsR0XDE3Iocw03aRn19U2tMJK38jwcuepsAgzeFoR  
doXvpAnnHwdyPL5QmLEWb5SX4YsaFW6Hax6o9v0sVmF83Er1eXmiDRgK4AgKDTBU  
2WfCAACHGTnNzSJ+GJhMnVi8MdTzQ2dd9Dnrrrjy7dd69lcfW7kStG9zMF060se7  
3GEbwBNXfFV6NVK/UN13BLxmlQxw60y09k3V3VuEUszy1B1tH2d0WTbNAAZvmhJ  
I t/bvsiZxqsQXeg+g4XyuvnkiESeCLNuTeeqrhcjNb4ekpt48dmfcCHIhmXqqoBp  
bIAMXrvEPWU4cPeTyFBZZIAimhPLExiy5QXW3hfnyXnX8SNvc5YFEN0EAyo0Akc+  
hocTDtaVffwVnRF+TIEc0z6eyTF4LBwrCsnrBepg/Y1m8c67LIQTSz17khk72wNZ  
38RBWCG+CnLTBPcdLxbL/Ic3yWYmdZ8IFqEc66D8XdAXoDnsZ8cX8AYiKg/058mR  
g3hZLA5XuLUNsuN7iReSdTJxY9CH0Zbx0TKBDUbJhGLKhBYf0MzL6rbU6XGBdpW  
61FUVahSG89G0VhhuHBCb09pCakPnpEAEQEAYkEPgQYaqACQUCSou+kgIbAgIp  
CRC7nZjZ3qLDjsFdIAQZaQgABgUCSoU+kgAKCRC3daJ4ZaCpzuXxEACeJ0jr7Lk1  
SAGGjB1iz8LV0S/2uoNo5B+k3g7Sxizxr8ZdZytMuj0bi8Yw06kjFjpUL6XM8pXI  
/pSciKmsrZKixUkME5pEhyERX55++2AfcWLazNuJzkSszizoBpdRWVPTHptQAB1F  
V/hM4RpEcDgn8+XPTgxwUvUvPn3eb048DAzCVINH0LqLKeARY+LFI/jm/nBiX54X  
ZYSiUAzAe+0+cqMmpk+ATBLFDtm305Y1ebJEKGTBHEacqKdkzclZ97XdkZNMMLYJ  
urFFtWQIV/mft2QiUQLC806jI86MtQ6DrIl6h5KJGR8tVE5zW3pUfWuwBFLbFuX  
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  
1ujkJjKQNV9vWAIUp2wg1QvsRP/U8E7dLm7vJsVFm6iV45MLuIROwAZCp73q+5sK

```

3psVdGQaeNSIb5JY6kTArnfs0mL4kuxkkav3v3RLNqJsudUgX7sj2MiuzuIzkNS9
ZusKkRgD5TDAMjGXfodaiC1cG1q0rsNAS0tV+LRCn1kQhMs8WXTGGX3o9SeZ74ve
oB8fyLzK0L0agsRLHbfBmCxZfYYZn++LZ+YyCB5K0xoXR4wS3yf/F5yvsyPupgbb
Z1LL2vv4EakUy0o1RnNGdhCiZNUgm44zJrbgcTTgDwUENVlvVfHX2dG8CYSkq8/R
fBKM8xoTSxFLlcQnabkCDQRKhT83ARAAyNdS+SmAgEILADgTEGpG3edQ15BwQ4AL
8CikXHYZZo5S9KuJQqi6og+x7Nc2Af86rVDAfQLJgCBya0PmVGUxyBpuS3E4pVqv
jwZq8RAQ1qDa7e252VjpwJzsQ8zyL7sz3RBasEL4YgdZJmwo+/fTLd8jcSwnRLDr
F3x5PP6r0d60wwNkf2IEQdiyby3cqmnzNkCyz5hHaSVPewJPwbSA5ryxKdffQZ4
0XxviyitjeyG2IB0gALI3tDN9gQ0q2K8xj+ErbN804XBmXP0qcvKbLGAALk+S8Fo
sGM4WweALFLYhi00aozpnoGMQR0hjiYSz4tJrDpMThSHHago8kRRX3o4jCVp0tgS
14Xq92r800Gww/rCvxGgoBTwSJSRIM/i+ihjj8bcaJ8eJ5CWlgQZ1zG+Zn4zwWuB
bkEuM98bHMYaLkDtKi8pFqd/sEiCDm0QHP8nDNoJscVopzfDJE+r0ZnECYt/Vc3M
Gn4aA/kjhqR4dAvwS3DKLCFcmLmyRoP0pGU5m5tAVqWBUwnr9hq1YpZ/qNEBbLCU
Wp9KMz+TGdrunCjF/sYiQzf0ghNqQ8NH7mV/AmKDd26oqA0TEuyKoLFvQfVqMKfg
pzN7z985DInvbjXozwF+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
FcJihqW7b6gnCPEj29VjhUXODLDezSxzEV0Sj5AuhVGQa50mS7nA5/4f13dVvotJ
XYU9v8W1v/7XYEDrxgte5Gde0k8VRb+EYdAJ4BykB3jV02yoBCuZEAehNl36GSZZ
zzZi0vxCuRrWVPHF5GZurcY3EuK5CG0ZJTvjrkKA6caXe0TvGiSd22LUhJGqKm
TYGZCphdvmrRaHchFk1Ua55Kn9VN7p35wbJQ2MirduXF54G68tGHK++nN0+XwLh
ZXkQm3Bh5FWj3nmxC03yqvImekMwZ6dRX8+1tqCe3W0UYvIJBcsnhtQXrN8m3XQf
tSSzzvUvPD1Qo9Fnn+LTzYGDjSahsGUhdj1c334xedrUPHzZTA9ih2aHh8cW812E
906vxAyuQmaFRiKzHZeXOV1Cu3MS7sDdG7Aj5MNaZBLK+YZEiuLHP5UrDiZo78XI
yDxgfgVobQB3Shdyg7IizKUDxfMIRGBmDAbtACAwdJt7r5aXLPNEIVYc/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+ymBWMpD3Ns/LntnHisoPW88yiz/Ve55MYHmhmF1
nakEkJRqWpFUEyPLH/2XNFwmFOBi2H8tVTCn2TvnVaoIl1YGcYcksfYB4eFexUo3
glNBmXGIE3dx0ZwHS9QdIDZiirxYOFdwpd7mX1fNNHgGi+NoSszW653oDPDiqQ2n

```

8SgGgXKDF0KG4WXXGB4jHmVgry/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  
AQIeAQIXgAAKCRAPaYDsNBvnkv2EACbHL90MAf85FbNTc2TDVMepUpaZC1Bj/qS  
d3NSkkRGmZUAtAtnS0HXw6oMLgCC1+h/JJAFRU/1ibEw6cnpPFLZXTUhRmMMGrjU  
xfeSvHAPVeigxGUVKEktytepj3d/5iuMhpK+7sskUsi0DmcXpPSWjz46Eqmshf0hP  
/2/ER7E2qfBxyFFGqG0j2GZT6JvvpplIq53IYqMgHCRHNvjxRYg8ZFxs05M2k8j  
jneeds1VEYcP6PVpd0WFchljvHWR20E2Xu4NwfenaNiqtC+BqJsl7fCkevfHnHoL  
y5+TnXn1CAwm5/NykZoZrE/hx7QpMFKilE6lqEXuhaXKJMLvEXPstaVkvHJmrJrp  
5ljAPrYsL174j/vj8H+MLf1Tf20YHyrR4aWSEhMk3rLpsD5+d8DcB6j6vjzjp0tL  
Up8NEEMfogYAb/Pv77PcsHKYf0sz29fizDTtJZidH7Rh/Z1F95Rw/jaAfGSxUMFh  
0vGwNqzcbYYIK9zX2ZJC0jUU2jk94+QmnUCAyqsqlQlYgpyhyI3qzbzQAY8mWBD  
n602uuFiPNyI00DNKdN159U0Z8vTHixinQjb4nAdo+hpGtoDPq63n0rIzliBYHk0  
bYVFC2d4KDtFuXU200+8estJ/VDPJ4LIho0yte27CHhkrutXX00diuvsGRBvQX20b  
fg8idM0wC4kBHAQQAoABgUCVXuIXAAKCRD1z2KzIHsboWCNB/sFLI5GN8jFxnW7  
/VMA4JWdYHAQYQa5Y1zHgSMLuvZCjzQS/S4Z2bQx4woagLeLF0YPy2rpG6JRWk7  
JgxATLBVa7BNc0rV4bXVCZZSD7E+k0TS0Aj+PyVqy5D4xP9CL+A2C08NvCHRdHCK  
e/bK/S+avoXz/xIxvk6Qa0Gk36LQTqUZuscRVK5EAcL52gm2ohwLGRbTyIQkdEx3  
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  
g4W61yZMdlUEyrXe4juW/IH+viroUytn2DAiFTdAXCZ44EYk2moUo/GqzL7qFJLs  
UgC0X1zTmPLhp7AUjYB70dvsM+fpdpPa9Gmlos2CyrHqpsInCJ51/RVa8b/2uLFa  
VLfhPcjTvzza9WI7K4C86gq+qaoryoE7iY7dsrt9zLa+Y6IttPiB0GrSLwwPDjJc  
NJLSeLTrPCZGN85J8eJ0JHxSygkbG9GKLt191cB8/Uw8oKvRA/xEaZ3H0PbK/OE  
gjrW57akljQlXiU6fcWptvJf06bAYy3AbqXGv+hv1SQ553eTo8xR3o0Lrb20wHNB  
XNyTxT5Bc2Gna+foIzLKrPkzVT8ciQicBBMBAGAGBQJVe5yQAa0JEBmVNT4SmAt+  
JdIQAMteYMJ4mzXoGG0HirCELnkCMNEK6XRNeLEpUAhiiryx4mrM3uDpS9R6fRA7  
YKHoo5spxqdAx3GHxkJEzjul2nXxXmsAC3vnTzrfqrxsV300iLjHiZLiprgrPY62  
A1zIBYCE9zJ7BBGvRo6knvhc0sVka1nkoYLRcSnqkCevaNAu92dsiYmVPNpXBWR0  
5DMLNv3C+b5Bz9RZQwf/IL+FzIw4TutBxj/n6utwKx8z/Bzb2XBcSUK0zVqem3qP  
4oCD12Fs92r/tyUphCOHIKjhI6x2oewchlPwjL9hTpEX4v2zXWEHMg1P03dG2shz  
WqZZh6it0e7S1moKi1Ng++jwdbLVJG8Bvhs93+xMzf+M28CQWhxJbM7r6xMsRgzp  
wC6Zw8btKBNpMGusJjquQ5TY/kcngakh7pCUM6EhVU6DgJtE/3d/hdvz63bPL6NC  
fc8kbCBA5/9wE1Ts53h9c0tW9wim7AcemQYykDJoFHTL0bVVKKL2HjtQZq4i5oA6  
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  
MTi7ghTkNqwf2iwhJ5HbKFLK9VJXnbNvSMs8ejfXk74duVukMa9M9EQcJcFow95t  
IMUClCE9tiVxpYI5Gd04BYfuL3mhWFKh1D6UyBeyYpyfrdVgZqidFbMP+LA3C+L  
p8ly9SVVvsxkykcQwhHoJrqtbSjZjZucvoAWTM0PsRf6vQam1Sa8nT9URMy6Pd8sE  
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/zSq9/jX2SseAPqqk9b  
iaScxmlzImbxvgBzf8ZfNwKBlysD1NdCHMAwxsE4WeuLC/DtsHkdftCBCE2iZbv8  
g2WIs8P3oMk4eqUInL9wcq7AKwKP7KkBgilL2LWzteA+08at2NhdME4/a460LTmPU  
L1USajCRQSY9Bly0Y2Zy45fp1t+PUt1WsyL3lecQrnntRXbhwhH4Tw+D5b9cj9HC  
uIKC0wQTAQIAJQIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AFAlUPbTYCGQEA  
CgkQNqQmG7DW75509g//TdmV/ws1FLATiLf+wdp4+1eLH9bukP7IXzvaG0jLcGh  
ZMsnH5kVqXdXu643wcxKZvPdEKXP3u5aZ41Mr2iT9Zsspb7ANcAKK+609oEABCCP  
YiIDyEDAl507YZILqY+FBhrrmn46h+HvQ8q/t53MZuCoHaRE0GxqbrNtjre6Ev3Db  
r8VrI4hufKAUP8HtF/S1aRrdDtKqIVHeDqbZRxMspuPd3U0jcgL9kVtXJucPh3t  
p0BbJqAMHRcQ3Hpa9TKwdtCa1qhyBQMbrX0rEB4Xuu/9aTgQm7yV4LKM7pIgowo5  
UI2HYvBJ+sFTIAx7EGj6k73FqGW5jtYbHhTqe2/w3AYREhgyVzGURm48R9ayYb6b  
qOAS5jd0vHULUiGqg7/E33FUZPLbf1SUjY2Uqj+kT0o9hgeFW5+qUPPpLIjheLi6  
iu7azR+AXUnAbldNj1z+g9D6IPJBtjP6kwwLxwDgJKKIRpzo8Z60XnDHSUVMlP9g  
vpzE42Z2JoZxb13LMCK/Dpb+0FVYVQFm24VK6HFuyD9bE41mDlVCIdJDulF0JD52r  
Z1c/kHRBmi8ZgjSEYOM/5Vj7D+700sEQ/Yu9Q8calRLx1TmgKgo3taKtftpXJy5D  
Ats7Fhn0DnyUzL0afHw0sbJiVt401vDwM19zVtGCIZxahTvh7h0EV/WmN7EIsWJ  
AKEEEWECACsCgWMGcwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAhkBBQJ3VmdhBQkG  
UpWCAAOJEDakDI0wlu+eeBwP/ic9Nck/JmQ7Yex8gV3mhKvB70rVD4J0zqctg5Ip  
dmLwSk+w+IWQBNspQsgzBvFmZygI10gtdJt2RKY8M1NG5S9V0/mMCTT/b3bMV3W0  
ubB0GTND31tgb9p45yTaygBmTudKXqEZ2daHzHQE7Gx+k8wxzUGD+dNKVZpNvd+b  
uREBoFx4Yv8+L9vEqgZ5zgPaTDZ+jLrSLQ3+zF1hdgAcVVMnCLRh+Foc5g6vMiQu  
x6qfNmaK+n208GApCkHxq+vvqJy1+TpAXQoQygdFKET7gx3cAm/KgeKUuIA/olabl  
KdAG8ayAnxrXC0hhccbEoNGkufLmZagNjI5cx0kmhfcJmrAi3Rlt4fTdw7SKC85C  
ItwTldGp805+HVeci5sFtHGhZ0KNsvEtBPvhp7mZe04XUJ4usMr+DvWRnz44+fgT  
K+oe8IbCEEIv9p01xlIM4BYKB25cIbYCRv2Imad9md2wqB6KrdI2+QSWlHtSRfL4g  
Fvm2StnTYUYUnexlRl2jeZ779JzEurx8XHZSCHHJNmG0jxVWtLn19U4whHAQ5yAD/  
aIhC89c4kiatvngYixN0qEVheD1njG+gad8DWZTqlH75g+yig9l30ENxl+JVkd/e  
OVkFLkmiMsrLjM6Ba1mmfu93+E7Y4gvv3rb8uW4hXoL881GVMiVDKtecGRKWG0yY  
8h6UiF4EEBEKAAYFAlDcS8AACgkQUYUJA6X+XoJ0VwD/Yp0HwsM0m6JLHYJZ4EE2  
/1zoAiWBZ2VLxpuz0BGtvBoA/AnPww1LZ0f7353MPS1LC8ViN2AAMatz3a/hx3Vc  
AQQSiQcEBBABCgAGBQJXXFF3AAoJE0X3vMujvd34EYyH/in+VsXmtj3CXoJAB79V  
XWaYzUmTV146+xj5jccjLuhF7MDJV7tJs2o0v5V5IdrTfFJWz4LCKJozK+LofqVv  
uSUBEsw2fEzaoC4Nr80qNpD+kekAVNnThCdfGkW+kzpoAqNbSHKI2DYTi8/qeVhm  
504GXUmxD3pC1Vm9r2iYBj873lNathtgi2wm5Z/Vdzf6eML+4svrQLxq8/t7nrTk  
gIzs06H7RwCFJQnvquGMciyXLtHFstrrUxNcmiTUJeRvQinq5RsvF6YkBKoin9PT  
SPCCLkF0GTntg20jdcUmPUK40Fuul0GqLxzdndf900/mlFgJUjyhsiZqf8ep9KGBw  
8uWJARWEeEKAAYFAlDcxHkACgkQ3GUjVJlGxjoHNgf/ebPhQcAZYB5DMYFoNAG9  
3n4SuUa9ik0zxlc4AAzi3CdyC7TF+V3IdtyCPLhLqLh45JxEZta9tLq6Uoh4QpLY  
b+VWFLQT60ol8eJXZnTMLDkPLKpLHt0C5Nbsdh9a+e0fgKRxJISMkjTjN+Zvv+vf  
RiPjTYz1+/z021JhkbhEf21WrzpONjorB8ls6K3536C43Wv6mXFcaq0zsqkXq8l0  
gCQiS2d/8cgZnIRjDZ29vyWdhco01W3JdhrCD9vnq2Jq6eEvj0w8oKBALbwilSke  
3+iLwX6s/IGxPjj7j7zoSf/nbSzwjQHIUvNf3qAvrtDb2DHZleuwwsbIMZxABzQC  
4YkCHAQQAQgABUCV1xM1wAKCRAsX8s9as4Nc8uQEACMwVL4IQuLenU+7WNmA6zw  
HGcXgm0ldlrYdue01g/qmXhxdpDilHbMRilLxzP6bK1nJsRyYoZyj0e9GkdCasZ086  
A/CFy9N5La6w3WtNeKC9nu97w/GmNdtu2pAtf6WjSmAoR8F/wXr8qcpLHUPGX4qV  
Xl4AGAAbZsX18mmbeXl1pHPg0dN599p71rBoqoOX0WQ+jpYbZ2RtWUR4NC1RVoQT  
OTltgtwmLR3pLinAucLsR58xrn/1wR1a6E/Awhy8BK50s01UmjiZn6sw1fs+ffTM  
V3o2BtqpZLbXTdp0xTs/X0bzCgQZbVzGMxgUeA+hSRiDUG7qgFKnyAtEBiMA13c5  
D7w0XN6+9Nja3jAKizFJ8t5R5CKUGHwuaFntGqR803cLhX8vfVGPv+sG6/IYICPR  
4Nc/6iXBvR/ve00TviBMfQL4JC/RBDdTzXerTTLTW8ZpoHrLWG0cUSVpMBeYtFn  
HDYU4p5LvphkR5enLq3VE1gra4s0suby+Do00fGhUfU2LI3+OpwFgNlwhajQ0C45  
hQ/Ks0HThsAq5P4wSPILOaQMPhLPaD/oA2o9yfQo3Zo4+adP8iif5oGDNUeW6q  
rvBwZNwwikzvsulYluzYQeEtab+y0RBAESAITNwTE1FUG1vtldvgGWR/JGkPefB6k  
puo4M0UqhusjSHICF1hzxYkCHAQQAQgABGUCV1xvLQAKCRBQ2Yv9eLV1HB8RD/4x  
S8mMZlnyDQGX7s0e+eEdd0k7yovip0zexpZ/k0b7rBcI3rcreqTw3lD5/hzcDbiC  
Lj29H10VfyxhtwB9+yX3Yoo6PxuWUq7KBgBvypfuRw3eLC1Wal29jroHuJpdho4Y  
rNaeBQjnmfbfn0zXWX4LBjxCQswFzaUuU7aL/T9cVkdDYHT1AxE5xQId/RW0mfNvM  
RNQTDdTJr7CsSAppA+gDxaHZUaF94CRBlG/MLGC4cj044yAzpNkAYtS4TftjhbaB  
KlTha3q9HJEarmYnI20GdL4YoK/iR2qV0anUXSdi4HD8Y/7tIdvDLMJua/bDhtmPD  
rdKYF1EVoQe2Km/85x6UmH1t5b4xqzpofcr3aRbR0B3yV3wB1ac8Mb8sR7foDCBp  
hfmXuQxmz+EwUeqWdy780J4wYjey/2l7VgSCDZoYQuS4IUeLM01CtYMHakf018g  
AaljaRW/wQzk0NjKkoi8/zvUJFPsLq9LpQnnLjXM75b030yT2oo0Mak++5zR7Pmq

D7YeAwqg2idFQ1JU3P6b4UPa0A75DuRBmCTxgqwGYPCEaw60/NPpyEcPM2ayCf81  
ANBJE0VuZWENh0uths4iWd+qxAesVdZ+ew0z/BKjHufZkb1fJc9Q20d2oAl2Wm8Q  
h46e2ILmg9IDowKFwyg53l5f94GDx4WiTJ8sb/N3hokCHAQTAQgABgUCV1xLswAK  
CRCEhGrvZJ5ULF1ZD/9RiMvARLZk/CrvFSnKo7QJmneeAC9NU/TLrQw/hvHyVvYB  
of+roUisco+pXkg28Dq0Qo5LscfuC/KoTf8mfcDCoss5RWZaJaJ5z6UB6wqCQkBA  
zxIJG4a1Rn7ERbSxQDMhj9xkYom3lcs1SXARR2Z7d4enawWRBpH5448d3JiInV  
KV23iPf0Kn0kLu2DG2g54TqANDIAfJ0CaToS5l1ip8jJFBbM7IvxVtNFSsRNhTN+  
SXXWH0kjsjyS0jISX08TJoCzPKsGgx/JhD+CY9DBXK7WpWIL4Pfpp2xvLep2J00l  
9qQL4QEnaEk9nDj5f/KLl0Ncq5ttfmltly5rhqhQ8cu5kPDPIDpPdkVeBJV6o4wbt  
vQfvsB0eH7QCKrUFPL2Ffy0Tqio0+ggW0SQcLoP4j60/d0+a7JAqX0JgSwEgt8Z2  
sqC9jhrWeXyIMkyfDEm9Mc+0pUgSgGd0caICT5hny0v/zd6XGEETccA00R7Tu1WJ  
3l9usau9mTVtYH10SpjMunFjFQXG4vWKnFwCemWRuoWgCITgSdp+xQ+3y5wv0Rjo  
lxCKLHbb5PNTacBe0hKGDAl0jjvbI7p+64nxPMZ5pXUNoEUCpv3WGMa/MWRU7Pqx  
WyDGN2XfTDbBpoRG5bLoMQYRPM1HJMPvKN8/33eQH3wKPIZ/EhKsRpwynIoIkC  
HAQTAQgABgUCV0XhQAKCRBNc0F323KU13VTD/9GD07EB2ocwYhp2Pwxz9fpIL02  
nVuEsSpaWMPaBGz2qXmyXiZbDWXpY0tRhZDRMJYdDVzpxLwz2Mxif38xtb8ftUFa  
Tm4F9iCNIHkp57HuCKTsqnw7E0/Lg1ekBQAkbnM/LqQgmp+uJve7Yd10dLs5khvw  
yMifKkXQIWhG5K4rEIf0KycG5N/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+65HFs94BH9sHUZ1  
MUF9NwWhvCDh2qKs6iZ3VCy0lgWXL0C98m4vXwmNKfuUTLlu/VXsHMFrsSoMHWtI  
DLMazivih/Bj9LxM1t0DLi5NLt9DlQVsd4lq759V84g9o1vWxHmGGDAT+rFaa  
ZH+3T5IWvghgQ+Oxt9UHFfE0t0m2v8b01/iBNm1i8C4oHayNnu2SYAfyGM4ph9N7z  
Q01rI9MVkE+igx5R2hAKVs9UKQ2257E6/ghFtPupf6YxvFw/nHy06aReinjPqMq8  
yBylKto3bU8yYzmyLiWl1NhF6MqUfWVNZgg30wnshhRZF00kQth75g9STMBTRexA  
IqmrwYz/RtZ4kF4E67RaCXgfnNpi+bx0gu18YdiYAV1y6NfQltTrBCWtp4mZjYc  
hr90iqD3EbPCyqucS1rvkVfWIM/PLybaw8EKGjyDgSzdphKxfgwLp1ykFkCDuYv  
EYNwp/6/q6YFFrMnoZSxamq0cn3YVSKYG90Rzet9LFZS8eexDP5GLZU/IES5B/RZ  
+jdnmQKBFfYH4w40gNbUDYL1MTF7rvAAxyAbg+ChuVKPnSUT+hsz5N4SJI80pH1  
CEZTLsWl0420RctZaJM6CbbDFAoRPjd12nxTT4kCHAQQAQIABgUCV2HZ0gAKCRDq  
YITTYH+eak22D/96rj8PdZi1Ei8d4bq63n204w+iWqhVZ6xoqJslCNjr5VXrjGH9  
gZTq/0U2i4NpbBvFTiLP2gyT7qjMZQIHuCbI1fuy14vU0A20EYdmtN1nYKBELi  
PgF/I9KLLI12f04/wfYTnQJFSyC8o0RU2FkQZ5T71/wGiaQm5Xms+IiQvNmSJWfc  
5CXVsXDpGz+SUBCVK/Nc10/il9AqjvFWMWEYoYA00kAq3/x1tW6lbuC8DXSurQV7  
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  
idJrqJGRqQKGZY8gJySad9znJl1di6NBUENDBVBG1m9JsisvVCIMMxEikPPLm72J6  
etpsYCKGJQuU0x9sBJwd4sSP0o3E9NCiC88Ksds2jMgk14+2YhB1Gkzfe1w61GUB  
rRV5CoR0GrzN7cBR7JkkrRfH347QG+AA/h8tVvmnvYtftCqsZYM3evw3nxsGKyK0  
/MrXGEzkZKYUSK0TE5Ezn/XN71ffYPCY4/ugE22piaUmFYop0HRLsoNTncqH34Jp  
RRf6ckjjTR87MBJWN3rrP62bRsp6AUS70VLrooxe/xli0bx71973NmmEKrGYKUUE  
j7cUdGpuqE/zIwycT0WRrzYw41w5Zzuv0FDXzkXpggFsnl9nRcNyff7JihPgCt14  
3CJEEu3Jr0VblAup7v6RYzyUwBq14PbS5s2WjgcU7FDk5PMq6ff8uGkqePexuXwk  
Y1z/DXNsi6EDuUGs3Ab0BYgs2L+tnugd0E5bjtXNj4Z0ct3cLKuH/b5iV1qeP4yn  
OFSjlmL0ojyHNpr7E8TySd0AGydPtezuwSl8ry9JFhc/i0HTihwbw4JK0PIVhTx  
zldMTKfQhVao14heBBARCAAGBQJXaWaFAAoJEEw38u8eAPFMJUIBA0ncR10uIqb6  
IRGseom5JJPhggV0+4KKnsxj//T5hUx7AQDfWlq7ktI0f/Q611GpUAER/GxX6g0N  
BmuVdoEzPyJkXYKCIgQQAQgADAUCV2oQfwWDB4YfgAAKCRDILctAUz9L08vKEAC+  
Ryl/NHKagnySF/erfEDqLk2DE10dU5SgGY5io5jUM7KEdhD5P+GvhGj+ujkS+Dof  
mbLThxhJCa1/OPN/5iJGT6l1o3Zw3URJnts+sdEsTuX6WVRH2EMAL5gHv1VxmI45  
qAA2Kx9TDzrzrmGx0reZlsjBuy4UuRzD/v4CcPpPL5ahwH8Bn0sG2gLj69pjnz/r  
8DeJG8pwGb0IMUNCSuWLLJnF2ISZLR1XTkTrdPVsbsjer0TrFejr5+GLsiQRSZaJ/

FS9yGGpdnUMR42hExFwycwSk/DzE1LSJivGC86VkyHtdf5aojQu6VNr50FuEmUD+  
qn0ptWn+BJZmxAdM1xPRx6UeNsxEL0x/NS0ko7DcHpBf+UvZUx67yHN0lgEFndh  
P+/usJXch5A6GgQ46UJEKYXQ0VudR35DT1rSGItTPSgafswad2kxSshsIDb2reDG  
PZaSq9uju0JkNWRHMM6/SwD8UyChqJAgU00T8Ur9He6sILkqbt+1pti1fg9JlcIw  
5dPN4LGQ5Tpsgtz10w/p0eRfF6/yw9iKf4WeBI4lfl0L9FfTaNBQepKE+2zda8l/  
7GANcp1XLXVXAo0MJoStlLaNDGGF0Xw00M8gGKGjHDfpGSQC+Y61sKuWYqxBwCZ0  
P1GTkbq4djJJzkYy4w0pPsLA5hLI6eN1LFbNI9BMokCIgQQAQgADAUCV2o0hgWD  
B4YfgAAKCRBzgk8G2XTAJMHgEACWaRJK6qLIBzJmmRb7m2NLd+pY1u42X3+ozltW  
XdzqRQqarF5VlsaoKJt+UqN538grUWJHh90S0zoWaMY22qAHY15QUSh/1kgLP75h  
Uh+9mkXNcD6hHMSe0+QQXRzWdNce3yYr9QKZw5XFm0qMdSLLf1biokmuJ0bVbsPW  
fTY86rib8Tb4kdFvCRlA2qvk0csiUnYr8uXBYjcZMWajVvw2JkwTAQv2LzuDR0R7  
4GPH80LI5Pz57VaTk+CTrkqD6G/kLRuHybI3Z8jcD1q4IBVtWByLbko4oMXXItt0  
D2j0+PwjQyS3n4qcYxy8Gqlanv/gUWmAN+9BBQEANSXYVbi5aVvwHpQQBImtwpk  
tTwrMDUxepmsPfTx6wGnUIeJ0ftyoUbyVu7Yz1Z16ryxTn/pn50A9JyHU7KVNsb4  
Um5sn6uyGYVqbWJ6hDdwgEzOTchTbBlG6FX2K6S4prP4WSR2NAaCP/Xt9Ct0BhvH  
iURR8jXvQZIGWF45+03JLR+MbCK0GtnBDnL9FXDXcR2UVsRo9iVJ+RekPecNF03m  
JbLxqPqCyIlb+yrrRNan39xJAZps6Sdf420jedZjBAItP/96IRYY/GVWz2Xx3sb  
6HGxwQ5KL9gYqnlIS3S0CKMPC7cNk0ZwgR6d5UHWh5/H5W1tNA0y3hf5es8WNfd  
pqUyRikCHAQQAQIABgUCV3M1gwAKCRCEr+1sZP0eEbAzD/wNMA/VeEUE2vt057a6  
XKR0tcfSVHmzpd0yRR8U13tuhAFbk0BsJ3NvtUSq+CHZTYoWTPRX/H+8ZrxjYqU3  
m7myDUzYz1wND0R30jRReggGf2GFK0glKkff6SaY3XvvsWWCjPb98r1LHT/KXdi5  
IwrB0pHgBgk2Je79NYsudQPcD0L2Rlj4Qd/zFsU/uGGPRW4VHQx58x7UGr4LXQcz  
0cQkw8zzImiYM+sfbQjzZiTHqWYydgGwrcWqSmaCpMb2as2tgzndlbF0rBtj/eY  
jxs5hNLR24z0B31kDNB24PjxtuwxiX46V7XPz0JHz5rQptUvGCJ1Gg0LxEB3EMJt  
0avT0QHSQIDtM37aTDAyCvtSe2tkH5BG2LYLKr67lRYA//GII0h0Ju7bJ+1B+pM  
d0WXRkNYMLpstZtZbqy0k7/I2fxIEoa3AnFwdYizZJw6vEvBHzTXQ2zINcIdoMj  
ZAJXxX10d9038UIlhjrc3DYtqhVv8JctJKYc5rIZf746kB2glqBpZMaWkl6J0mbb  
gz5XQikBF0xrhFWM9qgSyyIsP4QDTqkpFYNxLjWwprf+/VVRBYX6CfT2YMIfvf  
NUPwyZ3Jgsg9YKfd3auhUUb/AusEhCNV0ivs2MYglVEe0ZJny8aurw+VNktbfse  
OGPsobNNrYwIHRcLgdkPrv2xl4kC0wQTAQIAJQIbAwYLCQgHawIGFQgCCQoLBBYC  
AwECHgECF4ACGQEFAW+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  
ZGFsLmNhPokCVQTAQoAPwIbAwYLCQgHawIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AWIQRV  
sJ0nJs0IVXEiutU2pAyDsNbvngUCW1i/NgUJCgu55gAKCRA2pAyDsNbvnyYiEACL  
mkAEiDwKv0EN3f/jjajJCr7j0RmTx7QAdvQqUgti9aU4ix804xwb2ybn2hNc5wIU  
83+n7L3ZdW0j/ckuzY+110pBkI3tdvXWls2whQce4ZPR0KSitnLd39o8gQjqwb82  
YdPAuBhAmsGk8HYaeoBTbBfWJJSIVM/Ihtz0qk9IXxwQM7th7BLhda8JqIGmztQc  
0lIdV01un3mrflkzdlacA1J7fI//ueZUIyenknvEzNT0S4SbBDlyJyBplQRdzUv1  
96rVH837aHm5CaqqjBEKYvNk9wg91L4677DrQr2o2HUIJ3b12eQxRvNaEDikNDx5oV  
hQYQL99tBJaDzNmrWreB6R0aQZX/64FzAWN9ozo0QGIrrZcdABz6DtmpVe0P0wU  
3hdX6+EWVCKw0z2/E7aJNXDCxL5xivKRp5hfZiV2MDMPbd+6gQkvIKEQ0i2Z2H12  
nmLHyUc+UW+FL5/XjR3hJI2ADd3Zi0yLoshRuKdp7PCguF60yhr4pgJ1fkq3HGK  
xyMN5Do8ki+CpXQfb/yAyThds1Xanxxm37s+yZ3UitgTfhAq/wJXIfDMMYwevblL  
LURwt/wRDWsBaVxirVQyKZLVISkUpfc5ZwFwWXSnx0u+erIF85ixvdhq98yxaAzF  
I53301HGx54rLP4aiJy3Mc5TBnUDWkYmWfxUFCmd4kBHAQQAQoABgUCVRDL8wAK  
CRDudALFgkHKnK2dCACai1iyZG97HivsYns6MXS7RrBkhHnRsV9MSORbI1BV/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+6zWYNpuGeubxhIUqEbgFOJVGvmhXRDiwfj1l16KFzhm  
wDKyIC298SB1Wgpzw/cyx1JCGuMDb6UCP5LKEYM4Tw0cLzIImf4yyix3uWuNCA2Z  
b9lEe1Wii/m1lVwHIed+XwS0warAWWPmv9vR+8IuDfJwT918/YdKU2Rex/ytLm3a  
PRbhb4mD9AnX1k+TG2grsN5bnULBs8mzkVGL/03tx9HXJCFBpApBwM7zBn0d0tQ  
UduW66/yvULi7c6LKQNCdoPwp/IudgXqHcvGyvsRnt0EkLQiw2Wfd7chHzYU+JoK  
4f8i7LzZS+GbEzowj+KqFp5nF9dLxJcM8n+gU6jh2vh0IrLSdpW/SPFBkle7d12E  
ryo+kiJEwH4oBzhwR3mPtAzW6hQ5djET/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+r+24I1vzmh1XJy2y2w4xQXC+zdn6YjbBjZtIyIsnG14Mwx/ZJ  
2UKrVdvjNo5NScZ+yLHEmKAHJCfXHz2BrasrbMT2E1WSc4kP61o8/1M0iHnb9G+  
KXrbtjgo/IHIkfKHqmt83fSFLKUw7osFQ+R3UJtLw+nRKvcAYdxak4DwRTiq3x8R  
cbV8oVC/5CK5DKKJJAhwEEAEKAAyFALV7k1MACgkQ1f9aUCsPWVAARAap+hlh35p  
qCYaA66dWbnAjn3wmsUeU1689Pyony1szFwISLv59bAL5D/y45/x3gygVr+cEWIR  
gkaquoDx1xcvUHFp7goEHX6Z08Xpc98N5LI2JL4MpAhACWeKHc/Uv2Cju9YPH6wb  
LNo38Etc5ajJEIzTPttriWw2u2nW3ukHXq6XZuIJIeUFNX0gj6vVdtLEuqJFZMqZ  
NxBZnw12tu+L8mLk5BK0w8pQ5P8DFy/WcvKYrE1ssYhMKHvo7V00aDXuqhZ1w61  
hFntMPwrsDRqI8JtrCivLmLmyIwmtPnvd7ILQdVz4bgtZERKTUyV37QBq2G+Igt2  
NHCOveJsNcR5D8Re0NdTTQPCSR5iuhQdWdvtK5zozSI8yyJqo0jBlhHul8bKxSpP  
Xtl2sf+8aldD3m7H1b+phH4vMLRm0PopiNftqlseRG18Mswy6f6oNR+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+IkBHAQQAQgABgUCVX+JFwAKCRDwnDlW  
d91YyKeSB/47Ns0qAZ/mXH65ja5VDWllBv8ArLkXcg2PJC6zGbIwBep6SubDLA7  
wXLiN8pfM9lEenFQeRhaE2Qm+a7xX38gC+wi+wXhAqga8zqct0JCYC33dZMLBiKk  
Iw/X12dunBBlwsy9crqK7Hv1HQdAX4CLH4uPuHrCR3FfwsrQGTmZqSBtnTpwAR28  
CQ6jxcd70beL67a/+aRHKCfBPCBonrCyty53HLuq4nj87kCRdetGFJ0AJoj/iX3z  
JVYnqbC77IhGeEi9rvHyFAvI8i0M+2rngluusoltrXZ+VZqZZZh8pvzWuXZkvqTQ  
RFLYU9qWNaqp/4G9mUP38Mwq6mwK1FAdiQI4BBMBAGAiBQJVD2yxAhsDBgsJCAcD  
AgYVCAIJCGsEFGfIDAQIEAQIXgAAKCRAP2pAyDsNbnvpvD/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  
AwECHgECAFALW+Z2cFCQZSLYIACgkQONqQMg7DW754pDA//YB/h+MLLTUdEZep6  
scrj/jTcmnqcXh5R+AxFW6+GDRsrK9Ftfev4BabEPz5p7ypauCnWxlngzIgU+PdgC  
TdfuVviK1b8pGygyf3U0H4vI3910X0VsVCOHp1Zr0tffHw8XxDkPyBMeNYV0Ugjb  
e3nU+T09IMFH3e1GTN//i3/gxMzpkfybJkris3j/PnJ8FGMF+996HVPAP3xPWNgiq  
eJXp5E02PJMCRq2ZM22gXzoAKr/Xtczblp0PiYDBJeT8LC4VZ6ogqchV0oBmDk2  
H9u9NaKK8+77PczDjQKW6PcD/MDDQJTe5o0Ty518Y8LlKp1ikPRHwgJuESgVv/ne  
8Djkf91AVS+dd0P24bU11b/HIh7gcutLo3vFeZTtYOWtcrDly8Q+tp0efNakTZLF



YfsaB7t3p4pDFx2S2PHNeUnki+dAM2FxuMssdqqr32LNHnM0ppN0a8YkrFvCa07/  
Q6MwCaJYk92CJVdJTTw325Tz5oPglHAdhxBX4KtBTETTN9Dju+8sPvUDMB/qM2NH  
xJoeiAyLuNuzk0H5pVstZeBmuzo3KMnEsqEjhS1za4+DBSe/Al2+DJrp++670pyS  
7KX/bDDoTKZDdzuuIGgtF3yQM3V31p5e0VET3v+8Y4qzC4NYv32AhMZ6ZvNmDZW  
DpicWtUYn5z1/nRw35hW3Dm2yvumJARwEEAEKAAyFALdcUXcACgkQ5fe8y6093fgq  
7Qf+0B9GhkNH7tI9LL8vVBcGRDECFT4NeRHDzKe8cq0NNX8hEv54M/L7R2RLKCLL  
QkUBbtt12vAEV5IwdHDKkY+BJ8J3bEtokYCUUQ7Rz+PosaCxU9k+WkoZBJ2bGkwW  
vSw2xcGAtzFgzY79cIWpIITefVAqaEw3bVRst9qyqyvvgg10bv03tMCKhA9DXYXEC  
99+DVks+BV5mgATLR4blFgrqig/Ij8NoKhdfHuHJhhq06Ha6jvPX+Ic+aenkNPk6  
qgm9gYhHQpmYdr/5ygcTnH8Wgpkfah6Caf3z+BsFUPDgJAJIauuVNDV/muaryXS  
XIck5n44UmzYnXw1r9ID9ECsIYkCHAQTAQgABgUCV1x1swAKCRCEhGrvZJ5ULNzR  
EADGw0RUAdYsRuoj1fEfEAWCSz8/GeGpidxHihTGfwn9zWKyFRk+xcBf2ez4TPEM  
z7k+LBjCWuEt5C5t7FgP4oKLZzT4GheQh7pLk8DrVQd83t0M1DpeAWXaNzZorme  
B12Hol00DX8DFPzDP77T+p33BcnDzAEYdAU4UKdCRDGoQFhvSaGET3X08gIcwqaZ  
hqINhaUN3AnrLWYEAf5JjE9LAZL/PYUL4mtQbtNkyE4E/eKG2Mgmfhm5nfh0+F9  
TS/g3ucK9UQtvtvQTKxsgxGXeAedjjvShHopZNCQHkMxHmoyWgGiczXB1JpPM7Ec/  
p/v5SQMMMC/dRAC0meynfRmsttBB+f1kkdVbbGwa62jPsc5DKFAgYhaXQYtY4Pkc  
Naort+WhiZCkWFSo+aSijXVdAdHN1H2K4TQ/CWHVCLYVQhd+xs6s3pfGgBsd0hq  
sxzmH3HwhKe8Y+S9c6m5YiZhrK7h1Tkdw+0De7Ah6eICF9pCjKoIrzFfkFDwnTi  
cCY77a9H30fzPWkb57mXphyp3diZjFdq+Ko3+trYTC7uLT80vqlbE74GtXQvgke/  
ZSjHx/87MbuLnl1FhWgio+R/6xLV5UnifL4YkcyTsv0XB1/KJ0L7LkFkbwpq1/Dwz  
MhuLr+k7KJi9UrKZc0PAGTGIZZWsR3ETDspFXC9dBXY/7YkCHAQTAQgABgUCVoXB  
hQAKCRBNc0F323KU12YgD/9Y9g7MoeQK55uzgp7l6nVWQM6eazGrNoBjVJScC/sA  
J1C1m8/XhUsGTczE9GfEk+CbBDo1Mlb020cQ30z3CK65Rjl0nHcj8Ag+qL1TBvRV  
nrfWzC8yJMrAhPgM5dXVNj51mDS3hcmZcEA2Ka8fHv++llhp/ULUx7D+n6L+lixY  
rjq1eVZQXy7Nk0fp2oNTP8CHGAWIsHHIVHozEx7Uyvb3120Mep7QC0U15l9/AJux  
D8j4r+i+7KMx4xPPJgWluIRMGbuEnJHhNNq5vb6Q36PHGT7KqpJRCwEjWNAxB1jZ  
QaCtjd+KEAKy2QgDRj3kXdZ+A/756rUj6aQkWoLsZQxuSi0Yem/8QtWaEvSyXCR  
ChPTWKMsa+uYmtwv0yMGoGz4J6TDeuLltFwoorq8DvKzkFP4kaXYTH4u2cuv2d7z  
HffPEPC+zFXa+uF0G148yFJwAQtc5EvpQPLUshKiAjY++whLbJ3ar+1WmLYwp74T  
5JN0kLRzIQexvXKXdekE4Tn3T2TyD3wFuhIJWd8DadMKJ0M0BzVpc1rP8/eCshiM  
q014aEIKspd++QwtTYia47ksR9t6dzXxgNYP2t7ayl0isfeAiMzdD1Jio4P8vysj  
tsBorxoLn9bYxnaG+/ijoZlpnJPVFUDGXARszSjgrgixzsXhnhPvjCKq0B8M7J0q  
bIkCHAQQAQIABgUCV19gRQAKCRCo3GEow6DhEFcaEACsewh3dImjk/TdG8vhu+0n  
53LlXthpMjRrW2rarXD2shGdcLpbzPiQCxw2Z78QBPN0w2waiurQ2kjHa2TxEOII  
GpCj8E3ZWXpkGSNny3ZAsFVvYnvGGu8S1XFrMaqBCDhziZn7AwwK0IHTxbi7hka  
w5q0pxLCY5gkvPnCS8hWZ2Xla62TLahLbzgILAoFVxHHCKd5J02n4NWxny+WLZ9y  
1+Zp7u4QHeAEdgXcPiC78P2p4eniG/nKBn6ZEbEGs5V8IGBLKeP1F4u8RXRL5vJp  
xMtEkpaYXdh1KP0fCCriWYRUUp14PyeVGkCyt7TkB1/4roUgQb2BFvEY+wu89BI1  
fFvIpGmcgEtLlMniLqrn/ermRUGbLuRZdHDGxd5Azn14WtXje7HEDBHx32DyiwP1  
7ukdlDyGQxMzGaqqfIP086Xzb9VhZD2Aam7kX+sAYurf6B0XjIHb08pSmxxykPKD  
lzdgcWd/t5BKKCLlMKNClyz+y+yci2ngbV4tzos2kc0fHcnFpG7CRvd2jqb1hak4  
InLD0jGGcAFGU1VTHOF7jFcMiWafd+C07g4S8iseQsB1ruLlgQB1AYF9kGqs7Vvf  
QU7jq0Mv10as8n5iVvPouW3Mw/paBtt4zvNZtoE9k41/qiAEturkkUDJx9Pmm2Vs  
MtKMZzrZLtQodPwJbA0G0IKCHAQQAQIABgUCV2HZ0gAKCRDqYITTYH+eatYTD/9T  
7i0LKwsy0TMkLumN4I01RESTFHnsDpW5sbDjKJ3SjFRaA9TiyTPPIAbQLG480u8b  
6lpymhFXYPD5pKTXfnEfNge+JHwCrrAeTgHENGmv3r1c8UTwLPzVktXUdAvICzQD  
jE8YWA9L4KLAXTnn/8lpnKZNsUNChaSeitHzfuf1RjLmRrxCXZj0kE5UNHE9Vw6  
Yw82PAoRcDPBjVAa7uVsTURYAkxCB7aR5TrgjmN7yIFf94LdafQoob5BJ0D9UqL4  
JgLBtj/dm5MLbCGF3wbdDjKn8InlUnw5SZbbplyAmbqDqXcw0xxfJAMDzjAhTUEK  
4ac1LiT/hm0CooyggEb7ECVzcymKiQ3ngBfPofczFiy1Wz3zY9K3aAzpSP5bv0/Hf  
r8tuehsCLQE/7tlik3zoULZttCDvknhAZ60RLyL60IZj+/tezWMP/jVbKcek4QfY  
WfQuV2ufrArJjVLJlvJPwFGt8144K+Ze+TZweaF/s6Jgt0249v6Lk8Cgmnv0rhvu  
xaty9JUUm/xAkHDF8BdGGftA0jMEtJdN7dr4FqyEVROxma74qq/UbZml2K7VLTJA  
LT1l6H2fva6XIEu+Mq6nkJgue1B1//+0voEQKcXrpGCYRHdDMiARfNtTYyXce0p0  
9H3WYrwsbjnyoXhrusU/xkFDnEk65TV/FgadILQc64kCHAQQAQgABgUCV2cs0QAK  
CRDwdrb/PpgkTSb9D/9NGVsQelAZ3ti5kNaUM/KQ0fKbASD5ECIFbumAgT7X8MzM  
AUmTHdWU9bF0D9NMwpvSJh4YC542t5IEiTSCxLiPIYk22Ncem0RtYnyPDUTGmkfw  
e63ZdWJ4XkEh0gCjVzPEAoTVHQ1CH5fbfBvtpd4vhaoMrT1/gc4JBXXoIIU3taGc  
f5kd9d+6wa9Ad2v1SMI6+EaEowLU3UXhBLnm7RYgb0Svd4IXqDtcou6+AUVPnf9G  
yPWx7nx/yDUjsUUapfXYulCiy4IW+28BNsG0YP5JbfYGC0HEhoe9TM5HPgSFXfZo  
qzeQ5sa6xk6R6b8DXI0V8/5pvnMmqZga312eKI8PZXjr/huBInbY8lgfWQKHb5+  
bRe4PEGytUZqUg5En5zfY4ZGdDh+UC2sLWrhI5xJC0ICbK1MKQBbu6hviDidA3Tt  
3QyDRneJi8fCZlU7n1ZI9M+P4xWHpajkSuhmTAY0LuWgl0xuAaHE104kFXCjKW0j  
jmCXfDEMkDUKClq1+BtYNRwfB49/0jwHRG8C7iS5AasnyrySEfff/XVW2JZK4yty  
+VpXyxWY9/05waXaxu+N7W3g4cTtGF3R6LPg3apPbzae+8E5C5wLUMRHwJl+0+dY

Cq/kLKRYZhrPwbl2b12LzKxMCQYN0823IyQQR84cbHp17X7WAqP07CxoD4mge4he  
BBARCAAGBQJXaWaFAAoJEEw38u8eAPFMwzsA/ReW/lQKKBdtNgh0ohM44l2IwB1f  
Bm0aW/90GrQohkwLAP9vt13N5h+RHDIsMgfakAz7G2AazA05oQxWPrfuDDy5D4kC  
IgQQAQgADAUCV2oQfWDB4YfgAAKCRDILctAUz9L00vCEACVnV4FG/oAb4oX7Ruw  
uzbNyT1+RnbJ0TU2ZBGpY00wKNIWI4GydHtLCaQYHi3eMG3kJ18BiH8A4aCpYm0h  
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  
IoHFcNvKkPy8eU5JFE7WxLRX84kCIgQQAQgADAUCV2oQhgWDB4YfgAAKCRBzkg8G  
2XTAJAUVD/4ySBXjZ5gTfhgLiZs2TJ7tnq2ccq/bUV4+1KqnGMQRLN6ASYivZ0QI  
OdQwL62VsJpEccSE36xzaYbeZBiC8NL00dqWD05n8hwmNJ1096P0YLGgIn72xWN2  
buA00vqqvkwg26qZMDr2yAjw8tQ/2irhwjHW1tJQDStfp17ZH1jJazyJ/d0vnSN  
BGYY3HLvDbS7EjRyiKmrH+MjYXC+TBWUGpsV19suh+uqsF80h+4M7ccFoBj2gcVT  
WBQJMXjQ8yU3GsUAF3JRbS/vGoHN2pqwywQfq+f0kh/vRRQM1D8BYX8i5WYnAK8A  
6gyUtdWdUHLqH8w9c0dK70feIN0ZTifvUTjwNMTE2VduxkMlTvN10SjX0hpuKTFHR  
FswR8PYa3K3b12GV4eSRWeS/vLIyPljRu6hh70kh8SRNxnELHDe2Su30jADREUu6  
JPZZy2k9raZm7CzW6zKV4qva38NQI0SC/NF+/7Gv2dUx6he1XK+ff7BcN5+mTVtY  
myZFFBV4JAozpRQ9WAFWYrsTvRQLlm5yLa0htfVnLgFRrtwiIIGMFTCy1L/bkjc9  
kijdMSj3z1IK6YUkP4w5sx9TzB9H6S5jrzsz3ngyBje6NYJE00fk7WIhuGEw94Reg  
JB+egRp+A0h3eFREI6DMQWF5G2H+XiZW+ze68N+1eu1lQqV/2YT2lIkCHAQQAQIA  
BgUCV3M1gwAKCRCeR+1sZP0oEei0D/44rKwHc3XMh1cMgxSX0Zhjp17aMEHFljT  
0AiAaDVHnsBqWye4YA8F4zjWLyLmoMJyBDmG3Hoi46QDevhn80AgM/aRaUwdx46  
7xId8+vUL7Djz8tXkU8fQ5g5fSnnkKAHVgW0i00Xqdm7G7qS8jYuvdC3x/Muf  
Mp3e1sbBV7Lc3MydpaxeZ17vtd9f9Ejvh+lg/aXYf/r4Kftlh1Fjy7Ll3iXk+7aU  
tRjTdJ55jWNeM9s1mwllf4RUx7DX9xr+76y/Lb8Ag81Z61Y+yG7zDjy75MVbZdEf  
CQwRpoR59gw7Qz14a+tmT9+04WMy9E6Ylfp4c4YW/GRQDx/PaNuxD8DshglU4XS1  
EPtDqdFOX0oHTzbQHZVjTWXxQCQEAKXjkk4wKCMZCsScAsST8fWzZCm082jbb1pj  
sBjFGZyqSlnkJdJ6GilCrfP0x/03BdkTg/ZxWLiaaTL08DvNVVhfNEIUEwrvLKad  
20i0VIP272K/scZ0FExJafiQ7kNtyQ4AjhNRhhjtL2l6fuH0fA02rN7IX/LLVCFX  
bVdeAmm5dyriKdYDKKdallRfjL8WGMlQYzTM+dqjenvG9jdhy2Nwy3n64L27MuTS  
GBA1QYzRXn7rpZjL5Pt0b1N5qAQ0QJPA/QkZVsbS4ETf1qoYnWMNa0VFouDFHckD  
ai5MdS+144kCOAQTAQIAIgiBawYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AFALw+  
bD0ACgkQNqQMg7DW756K6Q/+NzZI8zd1uwk+T05rwm0tez16TsukRz6ZfK6149W  
W6R/55vTAYaH7z6bMycFktvAoJv91rXv4Qzz9Mg83VG7F0PCRqQMnpc4FqkH+e7  
T7kvpTmoAw9xVN/+SEB5DbLvZ9kYUu+t6t+A9LiYHy9zLl2JM9oZuBkQgjfxB8Gs  
WxqeQwNz/xjVsIH/LBK1Re78GMZsS+NxyHwg08EM09sUN7J1dyjAVE4tf6pWxYlm  
Mh6oM+l+T7E6lNgvmtysLyJMEmnfhBe5yNX0eLYFPyBtx5e4QTKy5hSTr1zP7T  
WsxL0SLtxq080FChVsunMsfbDdpX3/R0zQKK1ZxDjhQ0Hvgknj/qL+wdvVlJVqlj  
Q3WKnFVC7afLRDhHufSC4N5X7RevIzGbkRGfl73TMONDLR54ksxIU0z6fS9yK+pu  
z9iPDpkJbecsR0NPjUw8ZVv2Q2A7TrLHkThz+lgqi8hU1BpQ3Ap0oGTuhQWlkiVN  
h+aJGBLynkdPy6E2X5/ZhVc3RstYnSlzJPAI0huyXrjy5R1d+00C1e9l88fxI7i/  
nu7up/Ikz2ZxfY3ndPLHhgDohKl0j1xUJscbefgcNXXZEvitoy3YZwiIiQwrdImR  
5Amr4Cm5jnt00PL4Sazq/q7PpLtcA17B6xXCTwsDaG2ciILfoMpSpf3QBwZPf+jn  
xdW0KEpvc2VwaCBSLiBNaw5ncm9uZSA8anJtQG1hdGhzdGF0LmRhbc5jYT6JALUE  
EwEKAD8CGwMGcwkIBwMCBhUIAgkKcWQWAgMBAh4BAheAFiEEVbCTpybDiFVxIrrV  
NqQMg7DW754FaltYvzYFCQoLueYACgkQNqQMg7DW756EdQ/9F9lCdK2Mij43XZHf  
JoNFtVH0LTjiFW5r1vPoBKBQ7QpvnqR0NckiB8ermTsaQ50j+7qzqwKHLw5rj0ro  
a0tEeBb+9yfJTPSH7sQC88oxwVLDXgmprstkmVLPwIit/gMMzPERPWkmDuqDQ6GZ  
2NQSQVj+lpw/kPcpCuGmuc+hP6NuU03y/ZDfmLnnq9P+x01QgIQz7/JRE6rgqCt7  
QgVudWB9Zeed6gpt3xQsokvNPpeiurZcFIKIoAm9GZIJAD6Lg8Ry8Z22aGZeImWd  
v2a0t9l0gFH0DwnBeF2YSygd+uUlyZ6ZyvlznQX4EHR3Scunao0FNemuQuSeX4/t  
UmxnJ3Wpk0Svsv7qJUFZz5M1Tk/F2rENeybV6KyNQh5n+URPNWNbwRfxlg6Ezy+r  
2g6nTYn2QPRRQG3PSfIHasdqBQ+uIgaDt5B5KuTNS6n1GCRNv5Uh7N7ZDyZeg7EL  
a6gSQ+kXApTbnzLgNSfBuWYsdxZp36Ld+cVEzUn7nwLcs4Eut7ikbu0FGz0Yx7fr  
CpX8xvjvHBw02Cx/lbvazV01NYimndjSfSGsJtE0U8hQbSeIq0EQQRDL6r8JIx2+  
KFg8g2RVvtYEUo+Bisq0Sft9uIRgH6i/HW8beqRiMvf73zQJLKGiHGLzU9Y554aq  
7ckZSL03f13F2MuZJBuAJMVElwiJARsEEAEKAAyFALUQy/MACgkQ7nQCxYJBypxy  
7wf4/YftaHMckfm06KR4imsA7XScK8sE850LKXo9CDRqvYXEDhRfIIInJj1+cZDVC  
7PZJYpcYTihJfU6nN1zJrB722pJguHu6BryPpX73uN5Ac2T2hwz301j0wS9WGJ0V  
8bgp3cRHEK7ndXP7rMsXBnRkRepE84i2pUBwMTXm16P/S+JTPukrc3Xn8sSwqYq8

V6bv6qgKFHgr7pZVY4dhpXQPDjCPtsndB9e48aK1ItwsDf49TqA6hRLDt33ru5XC  
04WETgVvisxElN0L7LR0L2gFdDazgKwP2HNZIdDPNS0jabJdIbkyZ9XGfcXjSDpC  
g0fV5m2U6UH9ACNUqKsAia+UiQEcBBABCGAGBQJVe4jEAAoJEPXPYrMgexuh0G4H  
/jz3bUN+3uxoPvf3s4hm/HQOgAmLZQI2zqsSWHjoUNtRBV8VIj0ngckvNQMcTTFZ  
2wuk1TPlMTmNicz868kbKhig/aHEUovBUPEfcdtJypXFctUqXnDLi8RPW829Glbh  
ig5nB9l8Ck9lCk0enb0VnubuALlkQ/Kcnz37tlgK0xM+RwbmHLhd9JAMU/FZE8H6  
HYo8IbGjseickM5qIIZT8S4uif62Fpe+XLn3D3GNC3XIA+TEupiGe+CzQMLYqR1L  
4Xs+b38s0IXRG0yJfXBa0mgSEbncQIGBBqP5p90R2h8BICLWY0zb8JMnEQGe4oxu  
Bl77ePEKwpp5s+riZG35paKJAhwEEAEKAAyFAlV7m3UACgkQcz+lhfJ3WP5IqBAA  
lsT+0k7Bstru/la9eqo2jhx7mBl3XBJQTVAXIBU86v8mc/ePzd+6wA4P1iV6ePSn  
Md7yM9cxM/RJC3sSSaVZHVmo3UCjhAQLhkKJCqTq0tVTbMxPpRL/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/skogueiqAYiel7QD8qjsWler5Va0uXyrCGoWigQgV80CC51boi  
q3ydbgXy5u+ejxDfz1eya6tenmXP++3u+R5sR1CJqakSs+LeQ3/jdS97lkGjTkei  
tlw1C1adJ4whqtuAG3jbd3kPxAX4Fbfo+XEE5xSMggDJlaPwVN8SdV2LwSa0M02r  
zaH7qam5F+RVs6uF+9rlSfgezHIHu4DJXjrzud75BD0QozhViGdu0px6EZJtoKWr  
qrpa80nClY7sBE7HSP9RRQJSCGtPaCmmgcwP6rkoKv9MfwNnWwIrhXiT345Jnkyl  
3h+KSzCxMiPa488CC0HvLuf1BV+9vydXwaoM2GM2mCE6irSDUzYQb/z4cq8vQtTK  
f2qeEASEjjiV0JSgs8yGCBkK0SWxlcv9xJXsirzaClCBLPb3km+GI/ardo6WC8vg  
FswbrlC9ap4CglbTXXh8BK7hs+08K6QB0ok0ySfeKwyew007+ESLTww7+Spl348L  
dl70yUQF32I6k5zITnCdDlMMQoDyp6aMtuF9B0Z4G8cHJfBnzjWuHkpwmbKM6u0J  
AhwEEAEKAAyFAlV7k1MACGkQ1f9aUcSPWVWUA//ad7U2S5vUBkJyX8CLH+kV/6X  
by3HGWQxtguCvbiIN2EIB9p4TxjaMQ01L4o4wf0DViDdoXoU075hpydFJKwuFpm  
VvRDDRmX30Yd7kod0JYh78Y/2xC5+5RgLoFsllyi+kYo1sc3DgNXGFe2NMV4gey  
jyTAp2+592Lvm7Z5fn5jsbR/m2lU+35cDNAu/wqMe/nb0sr/d1xfBXyMzKKSv5QI  
llvXMBzJJKuvLegv2IATrNhY5+jjFCc+pF4Rv+ssncWbUXGPRBIHewAQ0luVZM2i  
BP+CYvMyLXbT73w+fyBiaLkTjVYludsIbfx4b+EPjfc6aF9m4IURHb3YumXkgrFD  
T651V9ltxiQZuVrzrr0lopDNfSL5bU0+SQ92CS4QsFCwkFf9RLHl6I+9xoPtchvl  
2LHjMgw2Y80nJvb5e43kj1vWzbnU2hCLBCMjQLZJCSRSzunTguDvPL00Qw1/tqYA  
0TEanRNRB1yPyYiWkBTic8T45WFK5nvIVWJn1X/0YhlZY7qmNdak6Sj+4sUkm/fF  
XkC+XdxFqW0dnAejEEWQoZLcSPFI/eYXJVhLFB5oB0sWzBwdf3X+h2KbStHuHZX  
BHKIxaU25PFlv1THKCEwhTZGax0zomtGJ7F8h8IVJiBw0Hqgd7fB/vgUJLBRCotB  
0B0tzW7U4dmTx88IPZyJARwEEAECAAYFAlV7iQcACgkQsRs4BJw04BAkfqf+Nuk+  
gyCfcPf1K5i7iYGL6or8/0C0xxTvbzcfg/eETsrFivP5mk+XcTLYSJJtZfQUVGf7  
+Q0v6Q4V3dHF0bZ6zyFZ5gqLYFvhf576IcxvKVFCDXD7Yj0bhSN7D5ham6D2Idd1  
l4C4BJEYrMd9SH0bq8e3HUoMUeXrn0CXkrD96hc8s8whi/83/n3viT2r0z9lK/v4  
BZegpWNglsGuJ5KhHwL69nZhu2IYZEhNX/5cfhP0jXxEUqThS9qSI0CZQGKa3Vj5  
jThpbebfR3DeUgYmUXr3mtlQPO2MvkRGHV1NpLuI3XCnPNys88Qy8uYcSoxqLv6  
eqczBS0hzySJHotq0YkBHAAQAQgABgUCVX+JFwAKCRDwnDlWd91YyJ2rCAC/g5v9  
aIh8ZbiuU3Nma5FZfER1ThsnnMBQjq8QhacJv+yb6e10bEwhpP9ViuAfJ0Ipxx7k  
fZ+gCVuHf7ZYaewIjLJ48lgIgdN4FVTAh7RL01EAsliYp8CmnGUipM4hFuTJtLhL  
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  
nDN0ZY0UpUdstyHHhY4Q9Cho0xz4BRcMwLx9fa0MnaovVdCIXjQ1gqeUKID8W1n  
I9ZDXW8v8pjXDrDRuEx5P/W0SiN0mlUfw2t0H08cChSlj7mVy2Mpd0Su1Ijxluzk  
6VngcIfEolKcoUmkv3zcUdWgrrHy2oWbIZNf3HHrGVfWCFX8BRPeW2TLAoTCeA  
phHhZdT0TxyDhDMGxsSYpd/WoXovLl8IpmAW9eE7n0H1M4xyhzLEDDHcw0WlyVvc  
djxPm32C50Wv/n38lb2f/uUwtqiPup7ZEfsA+4eINSao9CZCA6Shrwg+xQbMZEb  
lrTqA3lktEZS24s85QN+jE7N6Rju5S24ETNayFexNYDMYgBei5jer+r5isqbNv0w  
v0nEWzmM50zQ0iV8AHfn4Ewc/W9ekB+UjrgH8wuy3Ke0lRZMcpSDHvxTbGtyzgw

k89V48z2wokCPgQTAQIAKAIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AFAlW+  
Z2cFCQZSLYIACgkQNqQMg7DW75775w//ah45NwfSCHvf0XFSX5YtEu0XUhlXX+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+SjseBoN0gu7axd  
kNVCSrtYDRaY9qJMFwh6qBPGTe0pewQHf+n83ZmsCtAx0bJD1XevMiu35TuWXA5g  
rwb+tf1gXG6RLk9MjMsy5enorG/qcXYKCHAQTAQgABgUCVoXbHQAQCRBNC0F323KU  
1t6UvmrVv4kCHAQTAQgABgUCV1xLswAKCRCEhGrvZJ5ULDoJD/9x6QdYfCnckEd0  
ALTyZPb5wvM68AxiFL41rYLn2+UAgQ7jhMwcakymUVOYnSNeYgXW8iGVgbS5sLPI  
X50pkJLkScLST9H0pCVZU01mN5MVy+LnqWKdYuMdZgb3SLqVowGis59H0DtxwDkS  
uIctYaWUkWEyU/XvL5tTjbjq4qekydQtW5yWfCU0m8fR0wJppc2NL2753z3FIorC  
YxCMUci7ITD+vdWlviYx3+xozRAEQ0Ew8N00uN5ooQIuX8qw0vnu/YRohpA0r9u4  
LI9TXpMqV44YoEYkeuxrmHgf2BIwYE8KXUH9IuOnPwyPn1f5dpWoJLviQd6F8B3  
Z6PAY0Ba/ok0ZYUlpNPPWsS4aQ/YujJ+xjdi2+vdL6CyWiR9zKMn0lKsrRvnx8RH  
/r8WrWHDn9lfmZMc/ac5BBf4XWwEES3ZdSdUvv+sZNqEumv2hqbNSKh/5QxNTZsi  
KX4N0aMJcdfyYDLWkFn47YHv0C0nGn++1YlrsBi3hfmfb9XFpNvF5EL0jmoHHbZT  
led0dQadcrT8zN/yjoqXeUy0vJ00SofBLPxFQyGy797Essba0hBATPCuhb07/AIM  
fDqdexTsttHhGAHGb0ZZwg02aZEubgmQcgnK5Iuo4DEQFLkTQjlx9tM4x/dJBuu0  
D96wDsJqD6RLk9MjMsy5enorG/qcXYKCHAQTAQgABgUCVoXbHQAQCRBNC0F323KU  
1wl4D/9IC3/7+b8F57Sc0z1oFendrq1ErTQvXhrwSVNe1TBTVKz5v13eormml1gQ  
vX1XCSgV1PVquJMqnUor6Hl41hk2eh9GzDDQ1BC5eBUsmTQ43E5fg4jhYExbp5ya  
K+3nFD+WyvtLPIv93CxHgwNvQeEAWJnCM/fs4kd9JwYbkN3ZAtaC6fWiW3WpmJwT  
oa4Q6YoLjuLthJ0KPKD0IwtglPe2D76t3+MacV/IrSxWf5Je/7yHC7zWpFDXrGP9  
+hwkw0RGi0fXmnbq0hy6qqFxxlBm4eItBiq6oo0z89S0BPER09lLWg6iNw4qM6nE  
z51W0jJtKR+aVHE+1e96xIxF5n3vEus5lKkYQx4GFB4/PDMnLhYumXyv+JoJgCp  
N1JfQth0NQRaMa0srIiU16oWyJtGVneflhjZXyT0D2u9Wx36X8XTin7ABrXWGb2m  
VB+M8Is4TxufUAJVLGzZss6mo6czxcw3lkod024vpR4SL1LRh1gQeP+4LDIqdyvp  
Cg1226E0XiNSBdCbENeWzHKj7m0sqP4MyfbN0EtVjhljs2Xc+Yw6ZqCC0fo18mUL  
fLGqLXtZiXQGrGv/wXf9G/8Y/uhhRkG5l9FFbNGhansZ2pRiSPm1WlVf1g6jQ5SQ  
tFShwiv80ezuGP/1D1PHom+cKVWRudFGfdUvDFmi41lvSFuiKYkCHAQQAQIABgUC  
V19gRQAQCRCo3GEow6DhELcKD/4g2diqMjF0HLjjIY0ForOpoQ89xVttfYJR0Iz/  
GbZqAAyJwGWVCSKJtLP1wflVg1/74ngKNPp4kmX27uw3iQ8FtX6GnFI6iDT0Lur  
A0K8LodSkKJ4+QMjMXgJEGYdTKtiIC5mi+swC0BYwNGB40tW3KiaICAfo72sm9I+  
jEfH009JBHc14TDhH00jOMhPr9GhvfGirnu6NVULdw17pVNN9hfBijnHq2UyLxiK  
3M50MXX2eJrts24R5AvFtTpBCFqfyM9lIg/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+xXvAlCwUTJTThxPOTyYv9v0fBZuH7ATHRZbaDjbYaxPg  
fgPbzIBYDUJpu8q2FOAJMK5wWe+YfJKhMnvQxHKtKrlMWUNTgscxvptl0hUjTA1  
Vlv9skHVzFrmn0tFyCXJPLgD6D2FpahVjy969SL7S+3b2x8Q3L9EiYnBSg3QLRKM  
p+ciMTktvVom08r0/lg48cKcCLGA8i64dxT5r1by/cmKLhtL6InZeGfovV1Kn12b  
y5XjaKLaXz+4ChxmJFHplHyrbKGLtK6SouGdhUHi3T0oyJiCxCYnwMfFQI8yhpaa  
a1/9NxNwzkWkvxv80iXDtSzEo1WUJtw2nqvFD03BmPyWX/yVL/6GQ0gQcTf52B4f  
5DQB3KyneSXN44qsRPQifXtCf+/f0YfV/jDsi04wcFfrFpew5w7cZwK29u4hbowV  
W7pKCCwFasptxmjd4itDH9B8M7SBJQzduwmK0IljKwzq4heBBARCAAGBQJXaWaF  
AAoJEEw38u8eAPFM6BIA/jmCdnj/Xjlr8QGv4ud8a2+YouRY0LY9WoSe7edUf15d  
AQc85HjMrpVCJoMI4hcwP0uZyQ4G6oSZURKB9M6EniUYcokCIgQQAQgADAUCV2oQ  
fwWDB4YfgAAKCRDILCtAUz9L01+OD/9Cwt+E1Rx8FM8rjsJhtxlQNo0Rxxj14IQjy  
b12Le05hW74DvugMQPRjJgLWXjREoGSdCdASd7CbRwFPosVcSgFLHEYCNAnT43cB  
KEFs5iIMFTG7rGICD6MtdxJtugZwgcMH/B5/tdAQqf5/ADqG8WwNCADXXfRZS/kJ  
bnvrQyusDRLbWm0iQsMJiWctE+J7A4HjMHDNk05fFvzBw8BAQuMESXjk/xJC+Xc6  
IAbf/yTVLet+PqmwQcxZPJF6aMY5u38IRgilaAUwFeh6VBSBEXAu6T361e9BFyBF  
B4NZueNwBGKBos8PwBQctE66gZMae/Q2F5R+G/9SW2m1mopQwN+YHE674CJvffqT  
ThhIMwvbsC/I+SLlZQkkksDXod8fsRXQCc6K/JdKBzA1GnGljVfU7AgLfzJCJWL  
EN/HYwHvKdE3tGi/VEbvHEauC/ElEjJ0rPDGgL9WghsbCSMUqjTEsyQM8A0QC0aW  
EnZtbG03tQjIM97gJpaTyTJUJjLaJwzQqPE74ybzDZY2n0wY8CY6mXAs2+ZAdBq  
YCFDZPRGYqR0iHD/fq18n5ehZQc+QQNCLxmb2CjQCHcMAut0i1jCtV34q6bsG4Eo  
5ooE0U5BITcFi5hz1oqSt5TnDJNNRLdv/wt4uKMFVEMvZbZwWI0LQBMFEYEgT0fs  
yNebqir39okCIgQQAQgADAUCV2oQhgWDB4YfgAAKCRBzGk8G2XTAjM54D/90vpQD  
bpN2LU/fGbWhmbF0CQML6XZ/+P++40HnucSL3HABxeVrccxB8DeNsNfWco6s1Rz4MkCa  
Nr1CxGrL9FxcP9Ijv094rFVqQY0knfaQwLAscgaVk0AnJqEQLwxb7Ydta0TCi5d  
4tM+Va0iWJlQMeSMwQP20uJYiQpXJgV0qGxCpi0lugQSpidpcdps+hcahk0Gssc  
iiMqCs1h4mD2u2V/YZrAFaTm2ZCiaXDPkMyT4uDjb5mt28DhMV+rOgTjbxvycWe  
34UNm3PtukNSRZg1PpWsIF64s8XExInN92zWCFzfbe/yDoBZNJsnL1isgMJZeZh3  
Qittpojjsdbi0D270XdwCqiBMC9T557IEUFhG5NNBiQhdxCsOeM2QxRBWxHhphYq  
ThbGULCv0CZARQ5/zH8FrsRWgE/TDbwLpDLZg50xWY1yQ0kQH5IPrGpRbgk3YQaZ  
3LMggkBKBYQMq0ELqoznzuJp6zrdsic4ta0voiZg5lWriI6bdhKuvsGqapM2L8sz  
hUJfiKJvGjo9a4SoiKgV5twseQ/IwkvifzfeXG0JB4EkoDSiWArSDD0ChalEXb1P  
FgvT2ucH0E+GFDnwQ0NRvjCMVLB5dJ6RiL03shyNBsdo2BMKA1Jrpg6GE5Na1/Pf  
Q0e0/2riGhbMjNdwcZCH6vUu08p2unJGsvgHIkCHAQQAQIABgUCV3M1gwAKCRCE  
R+1sZP0oEbeQEACfchTHK6o3KBuu0nxaK/BkKfQzsd0a0YUkxxaA1dBWgnyzI1FH  
+AIXaLRm+369fpLR4XZ/+P++40HnucSL3HABxeVrccxB8DeNsNfWco6s1Rz4MkCa  
tHKPlqF2cDQGN4ANYRGR1UgGYY6A00hqVncnJqXLR5+miLcrgSYgQe2sXmArzQuM  
DUQTX0pM125atMeF/D5GjkZ02YgpoiFGZARoe1drduquxw9mbM90DFTeitrWavZy  
Yx4x01bqGjSyTPnbCxXuu33DUB7dMswVpxBSMcHauu2LFcuFRDiTWB54LxEk9aP  
WajzZAJjQrnSvKrv0/0Xi8DxlqkvHfVEc4Svav+Ss1itqk7+APN2JdigNidt1xH  
E2qZ7cy0rzBHSANH7sNz9od4rxUXkXnEKR/u/WP6A7x0/4FrjBJmycKhztuDQXK0  
KCfyjoRjzk2UK6f1sHY/pGZMnLjp0fkV0UfbvKH6Bqux8UfKQmBx/uBjTZs8zba9  
XD38/eWiQb00FjZqCaCL5E6KKf9meTJjTcW144q++efKBI+/1u38NU4R1ssp4oPi  
m02QVXxLb1tz75YoeIvpHh7pJ6MGMXNRdw7t9n+g4J+HrPyj6ALCEpXUJ3aA58NN  
CbQSGT00HNftx1qq0RrtePwY+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  
CgkICwUAWAiBAAIeAQIXgBYhBFWwk6cmw4hVcSK61TakDI0wlu+eBQJbWL82BQkK  
C7nmAA0JDakDI0wlu+eeJlQAKzt3DDJv5YhCJ78aJdquad0EVInee/EkAQ1FJ3E  
0J2TuaYYTu3WLofE7PzNjSQ3Nf3E9Qte0M7moz9Vkp9pvmZ0jU3ccCZ2UeNyE0io  
h9htDcX0adqHzYVsInXZ2pzeA6Lj5JRn/cMaJwdF5mWa008RM5B2cLyCvIu0vUhq  
ziLznHXzTz1QYLZ4hh+0zcgMrP1dv4Wvp5XITt7XTke7Jd9M0/08dgLNCuae6jxZ  
JNeRmMA3fpDE/yLndCOYIWgvp5aTU+WgYvzTDFokJYLAGwh+UI0B1sK9KY89+usq  
I4/iT5+A7K18Ap6HCu0GypWctm1mchL8LTfLfv3aXK+hIPzM+TjGx6SA0MmPgH5L  
nrxyU/U/KxbvMoKbwbL2jPL2CLRBfBKDLmAHf19WqbGtINmfyHLYTEB6dEpt5rUPn

```
d/M0h0qMW/o/Bo0KPsxfAYUPbuIoZw2mgTQDUTqD3LUJWSRQqgvaPvbdxNoySqKK
Kcvb/TwC6ty8PZ4mSAAGaQGPbQynxbf9crYabv3q5Hzv6ssiXYguSXvAzUXyRCir
bmD1FtPZHirw7o4i8CKK0MwaoTefhhdMhF+jwQAzJfUMHJI0lo8aP57PB206vBTF
bevP7zDvhK5tFT+uU0BRFo0a+NTUxI/kHSU9qHp76yTIT+Nf6pMXNLfzoZke+0XP
+u/IiQI3BBMBCgAhBQJX3v50AhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAJ
EDakDI0wlu+eIJYP/iGIFRzdMFTIAMGMWn40BN84D2msf1RbeVLWA60q9uj3kTxK
bgHv86ZeybSp0szCN07LtJis/IasEDtSHeVH8cBcVq9PukTaVn5PRBYSGLN22GL
2hV3C+U/+mAT7BGDCff+ArjrXRj14aE6t9JV+S+QSL/SfgeYMTB1SkMv5cggHTIP
5DbkU5U2k69Eh76lfjtql3k1SMEQHj5rPUWo1YHMxNY6132K3td2uR+kxtq9mD/o
AGoyuy1XdzQbXhdE52NHqTTNgxaQPLj5w/gYDySXrctyUMV2HeYrLkfupkj0hod3
tAHB8lGfW3w5AqXHtFhSZCEfYVjxbDBsKJo5ATXNe6v0x/562zFjmnwyT4dv8r
6sJcQPHJ3K4SisRnfPyJrIV4YGrEMrcwNgXbH5x0QvATfR8uIiViL12pxmTdn8Dk
r0peK4wAqXfgPgPyXTs+Fkt83KUvvywPxJm4WeqNqQJAHbnTjmA0GU9Aof/054e
cF7Wc8jVeH03RTZEds/nXHTa6Iwfq0z8FGKQ8cLqk7jms1GmM/eahiSgImzRxXZC
zRUAME96bu7RWx6wvAmlyfADL5V0ztCff0/f0Bw+SiECJd6bs49BNwFYR8hx3N1K
7mZTS10HMO0DdJ0deiHZys1VJyTssRN5KwLhuRcjKtiHAKhqBnSIKUsNsEBuQIN
BFUPbFABEADV8JkXwhcd6cZECgzP4z18i9T0fVBJtjIBSdFDV45ogSUPBg/rPox
CNKjNmpASw2wpZIZ9Vi070cLnpfsc61/otU/wNncvSYjNPJEC1PU0ZUI3ZkeD4h9
mqb8qrBj90HoE8gZBVBDBE4VUFzWFGHxVz6zIj8ikC6ngJTWfGf/Haj4t4HsDeQa
TDwBxBlzRcYfxySCPFoxqRDUHIR3Tm9AqJmR55njZrnREhahU0c0FVZfwkuD5GLR
7YP0o19QXFALi0jhi0nCdKHQJuq//mv1EXqG0jA+pWuHVINtkqKdMpZ0fog/iyn
4J0IyJwi3XQ0pyjnIeJsN5hal8zT9r5UClgN4qussGW7JkV0U++IIZx+dn1+EFtG
oC4drLG9BAI8+mEXDBhiildIFaWb2htVpxC0xNqBc5tS2U98Lnd35HW9NsucfNKG
8UUVd/AtNTTUyNSEBTu75izqXTd3itT6MQYjjKQ+DC/TYSKFidZoSqI03yoIjBz
h0pqRDsrddMN/DUYQRtcBYCNQ0FDcaKqxKsawIAfhrIoTHsveDr0m+XPYiAycG4s
IgcEgJavuzYSsK1/Y0K6wnAG2bw2aLBNqzupNG7hoX061RuVeY9oWX3W77Gj0c3
aC5T6qXm06EBmyC6LZKKzPVLLEI0bbsX9xxIVN6syC5NUfwnTONvQARAQABiQI8
BBgBCgAmAhsMFIEEVbCTpybDiFVxIrrVnQqMg7DW754FAltYv0wFCQoLufwACgkQ
NqQmG7DW757y+Q//XCv9SdsP/spHULWPvr2gSAMM7my513WgTJBqjKM/nEFT7k9j
TcRCvblQ4ErSq6wPZ6E4Q19SDkaCHZNZ3jxJw4YYSF7+wtAr0kCLtFACwC2/b2B
3F6n8RcdSm9uVNHg2qnUH1LCryK+Bhc2qzgwU7KieQUYlhXQPFBS5JpJTTieqa0c
DZkbfg9H5MwalHYIv+ALEfIV+1cewvZHPMDdaj89I4EizTNV1bty3xxnAM22TEB
GzmwAvjYG38NR0ZLTZ6YRmNpgU72pB69Qsr7DHttCdwK7DE2GQAnEkftK8UFnlEm
m10S/0FqsHRP1PtPv0LJWztFQD6wTRJBQ6L30/LmlWXXEZPyu1TnJ4iakgF6JJo
1mdJ/kxj06Ymfnhgp0YGOJRUDTmwUv/ZusNKA6u62EcNDXEolp9fmbZgo0VRMbbj
QPyvmpaMT3UFbvcilLGVZ4WLEn6jSGDRkCOEo6y3owHI/okuwA7gjKeMOAVLAPF
VR6wHlNs+Hct8Ew73m7atrpgHC0vplYG+YwDVG8d5L3asX/snTwmLTtytq3hm4fb
xdBEC3rHyrB6vk2y+l0m8F5cH0MLahAfp+INXb8S2qMXpeKRugUYpKIV3718L3hZ
KU01BcwLvutDuzhrGjn5HZk7jwL/Rjuoj55ltbSvmdIcIYD36D8h+h3YtY=
=iZ2K
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.324. Mahdi Mokhtari <[mmokhi@FreeBSD.org](mailto: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
c0UeLMbn0TL0GAqfp0QwiYHTKKcaeBXcgnBQFZxc9ygK7I3S6sxGpuclCXjwmzaX
s0dcy7Wve10HdQeNAIzUsNBCCZ3CausWjhvRHrs+VJvUXybafv60v5zNsGy8Sq7z
n+W+2qMQZkMbX72SpS9KamjVor17UzE8IHp2XJWmFOV6B0Xds5sHklbfG7B/MFto
ygMwbVX7TMUgtWwv72ZQQwWY2I7V9rnk275ABEBAAG0I01haGrpIE1va2h0YXJp
IDxtbW9raGlAZnJlZWJzZC5vcmc+iQFUBBMBCgA+FiEESuhb4AjR3liB/CMeuAn4
o9TFroQFAlImyAECGwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACgkQ
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/uy9J0fml44Z7gD0l6cYatbtCZNBsfffdVE6cCP
OCXwxNR+kuYfNE8akiygzJIfpTxpUqHsQTKSfZyuL9vgLBigMBnAlq54KcTE+qa8
jEofzRoW2NbbAYKlkfEtg/OcoMxHfoiicrpcEPExh0Yjq64PaCsshq2r+48ZrSUjR
fTMEBTvGdGk0NB6IX1DmI+iFKU9XnflVB93myMy+04AbGRDglTxU4TJTsw==
=yIn4
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.325. Michael Moll <[mmoll@FreeBSD.org](mailto: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+
RBQIQQ23jQ5yydr4lSe54yQK3rNKcWuQfEy9qPIKF7ifup7VKjux45cs3LeGomZD
nu9bcT/x0abIm2b00yuV+Iyrkxw3pIPL5IwTICPuLYrpRa+TSUmlv3VaYA44D
+jjM1mgF55iyzkU9VP9UP7AnXOMMFJhVpu4qUdterJQRNbsmk3GeeeCGwnUt7vVh
wrkwRjrm6TULldSpFH6FI7iKaYij1Gr9kq2M7/lrMvLCGADuPzKx/yUq/9wDhJx
hLeP2avQnDDFImmwAOMAUMoHgEmXhU2vML2dE6fBz6ZJMXqup/amR0lBDQARAQAB
tCFNaWNoYWVsIE1vbGwgPGt2ZWZlbnZlZHVhZDZlZHVhZDZlZHVhZDZlZHVhZDZl
CwkIBWFFQoJCAsFFgIDAQACHgECFAFAU8J1QCGQEACgkQdJt8aK+xFsdbLRAA
tuReeLS308XH9UjXbKTNGWWIcPPofsEygIjOUBVT303blhMX1DhyAtntTIRH8+Tt
3j6PIIvncn6PiAYatKfYHkCy282sBhde6FmsSfJMtTSol8852Q7ykgnvxI60AUDGX
Mp6m1a9idC6ySucn5xK34ZcSZgtjnro+nhjxPTw6fbXQusFfManxiMAzgrRWzAP0
S2kvVMP+Rhnu7LUdSE7aw8d+ewFduHVHF8Q+JqjIf9I8uVEUK4QGnCVADyBEM1wk
Q2h2UDxuGUr4fSoSzxZW7JA9bNIXFfRijSrIBbLBwt5+ELmdmDi0U1UmH0NIhy0
A47pH9kVh4EBN20IkBvBq1UZqpT/cFJAkb+30dFUTWLBXHY7IGY6R+m2IwzDP5X
YhY4qvA8zoBInPUUVX7b/z33qrFKLrcIf+DwwLW9kLIZDKfjcf+wRUFqNLdmtLim
rLecnx0E7/KvebRbV83ASC70fx607F9MGqV0JUvW56UzobFYdvnMQdEzICD6jLWA
uyYNWlX+W4rZGP5/K30oYuyHMXLQWmqcdiSZHFaYCT3U5U/kscr3huZhYoCRC4g
Hi5Bpvqavqi4ichmheRka6CE4Mx5AeNTd44Qw6LEp6XlRyT1PGrgKyagbhV0AnyT
Yq/U0WmNzXPeK3lNAk08JJt+R0zgoTsbihSGFudbNC2IRgQTEQgABgUCVTwoJgAK
CRBsowm/1K79QuqTAJ912KxaCIdryJnTJKg9ptXvDwLtrgCbBroTqNR+SuFecFHD
LjBsne0LSa60IE1pY2hhZWwTW9sbCA8bW1vbGxArNjLZUJTRC5vcmc+iQI3BBMB
CAAhBQJVPcBqAhsDBQsJCAcDBRUKEQGLBRYCAwEAAh4BAheAAoJEHsbGivsRbH
GoYP/iKQ7ESieBclKK2UGrORTkfy82uEifk6LoZ2yFrtMLFHQMHR1R9AwEFr2tw
VuVWpNXvB/TqLSSv9IzZur8k0E7ea8ZXHFNgk0bhhNH0QYUJK5I0r03lKDyn+5a92
H4NmS4zAGoTuvM3mmfCDKBdUow4pIRYlGs0fKnDXJuAFLxXWnTSMBOuUijPd9Q3P
CQlBmcJH9EiC4hw7YtBssXd9soKnLeI4BYJ6cUQHPZmVpY/f07MhLMd8Ab9evzjF
kv+V+XuQWvrTy0BpcwgnI2lEm3/qIvp56tdk7oyhXVHgK4Ft97/8f620Dw+Q4Um
dJ/vjVjVNHbiA91UCFCqAB5L/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
zrZR74AbLDVlpGhvtB1NawNoYVwSIE1vbGwgPG1tb2xsQG1tb2xsLmF0PokCNwQT
AQgAIIQUCVTwmwQIbAwULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAAKCRB0m3xor7EW
x9KoD/9L2W6hcXHuc4TRg1le8gjFt8nvh0kBxfCXTiJX4pGRvuN4+35gaSFE1BXG
UAo5710+uDjcfbjuLu0Z5oNTC+7pG0ezAHXBGml38vAzPo7qADRV09zw33dZ9xuK
Qnd7NpL2plts5cmyGoJ+Bo4eXbJ3+F60S50LCiHwy6uD7rPwt4lvb2JeqYp11J7D
+1WySe2Qr/fyanVUeSm4kch9vbYKZrRSqo3Zun6NHPGVsx12kncYWoIwd7ltWZTV
z2PUv6hBY71lRhcuFda8z0W9p8f1csE2bw7XnJg2ag4aIJBacDE9TPD0+LsM7b
YLL0Q7cD6++TQkwRW0AXhvrr/GJXr54dDpRo5le/Fk8uTtCzRb/yiGK8oCwepj+
CLFGYzuVHVfU3ua271KRWB58V1HdR9Z0Kfts+4EL0reoVXsCcy1263wWd05buvsb
+T4dBkn0LfYScqCzGPhpd+LrDL++FCMWptUWynkLVFHBou/pr9HVUFbrrDuLKPf89
L5IQmbvuE0rBdZB/3vvRwnilGd9ippbVDVghwqMkyN/Dpxu14Xy0/Iv+UDKS4WAU
NWffaRM4h5D8Fbz8/uj0Gy/Vnr91w1II0cwrWHDvMLKgMWks/UzP41UVvn00Yfg8
auhxtUDRd8hmb/VNwIuTbfczZf45240dsId6sJ37Fd3vBH30IhGBBMRCAAGBQJV
PCgmAAoJEGyJCb/Urv1C0fMAN0orPc/Z51DTsxv00YEztJE31FraAKCWh22hliHJ
dRmhu3oJMKDFvTvz/rkCDQRPVPCXnARAA1aYhap0S3q99P3/pI/5yo5f3V9PHEFD+
8nUqK3UUKVP1A3DJ3eDZ4YG0qMWE+lKnBZZ7+fTE8AhPIws0eIVusr3iHy1WLtEv
vCzYRWaTz3CouMWlJjSRJOSQx/xR96p6y/MQYrKmmNzMoLLM+Q5f2w0+Xguh5mlfX
oXPD5d10tYcQogPaPfMUy8VDksnTFwfFt6CipLKihJFU7nS+rpQ4lbVQ0r7obD9C
JM+FhuQwqUc/if/vveorI29S+E/Cg5nf86ibizjW0F4G72nmeqJiBuBiwohAXtSo
N7hXGRhl0cP55PLsVZJ3ECvkRMs69JDaD0ixeYwMP5ow+2Kro80YVRIiG+2qAPAR
PiZYU2F+fgn5FS2ynu8FysliB9umvVCi+Fv/LFjmopgY2sTRuTpaUjPeqUZuGH9k
AcSooMij09IuACLpb6LePMpY0QDUaZTeSdKzIl3+Zr1iN0mSQ63ABgGFj1q0zHJ
y3UaYv0Y30mcVYA0oRz2NBkvvS07/IDP8dLKUToXqqv4S8FBmLYGCohsYMmUPgJh
FFHjt0TWRcnxuEG5Hr1PlkrrSypp9pVUI0bkt8+GCP7aQoMM7C0skpSjFR0F7K1o
4hWcTc2d6U07K7AhQgggDiTfNEVjzhZsCVAAtBcpt56CsE9x2h3WRb7ug83ML+u31
/4hCFPGWv+sAEQEAAAYkChwYAQgACQUcVTwL5wIbDAAKCRB0m3xor7EWx1NUEACI
JR2yDazs5hdqiFgeCR2L5us04G+eQgwErNnjh8ihQiQ1tFI8DCz43/Hmwva+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
43LdgbadQzHuxqnmUCeFeZ24DItkz4X0KqVNzZRxYb4qY70QqCUgutfJMF0bKxld
MnZIKay05F0GrigEK/VfPS0IdnyJa/V9Hg1pEeiqBxPtAvDVHkxNm2+W3gFuZpLt
qPMVEcwqtBb9g8qDLoqOUKJxP64wACx0a05YdySeFPovj1tvzY5CSNLTpqT/Nl01
l6i7choUW0hHULqNXt0Q9RwMK7riWg9ujC/9FuA8Qp7TmJMMJKXspIpxyRkhT/7

```





6nZ01VUUVKYGmexXxt3rqpwfCRCC8t0Bjv8xJ0s0MR8pBTozDzzAPXoqlZPTGeK  
Ioly+rmanVnhXvuDshXKgC6yEqHwNfBd7aZpSMtV+ePVyh+o0cDVKzCE6qlLa2ED  
7dlQn4X7Qg059cXwdB5uSP9HhLyFml9cWx1ZmuPcthxNd5x0JNtIaaQh/YmLCfzj  
QiVX4G1+nu3sd0iEETwRrPKTBvPJL72QtZGMDyTyxxcivSgwQcekcYNM7aC1qRQ  
RYsnMMLKG2GEQDVB/7gI3wk0peGhIMvEtZpAfdPFESlUg5JVeeKAsL/FS0F/qj0  
Q9wnaPpTAKX6K7vjyytHSF3rbEZQ51YeEMreSlqCkShALZVqIIRcYgpbRF/csZS+  
if4agkjb1w32ptAQ2sJrL090sSunusSdDhxQVMwDR7A0Ux6A0I07eID8zQUlynd5p  
xbLgRR5Uq30AvB3klIQKLYFR/eoAixXCDUj1kl4hh06DnJ1JHV9TNY1NSDLz4q0  
vN3sQmP8iQICBBABCgAGBQJWrpv1AAoJEDknjagQnmJEAmEP/2kkvyp4zIv1DbI5  
tLSjvKPM9vZepERNaL0R8FdEd7TzHq1qQiunpELYVp/EXeGtJfvZpGA7bGNwtVWA  
0E3Dwb7LMnQBvY8r4+qLBSRu9vn7r1hasRCxXPSvpULVWsUQGa5sBBmVeioCvjL  
7XKGE2X1besKPDE79Xr7HryoIqoq4y32fjIEsdlpszy5XiMtmj0s9c/nwE7sWeof  
MxazXArIWhetxG0uZv94r/QXjIobShg6AFj1LlUKAfes/cy5KXUJz2J+tjXNBK2  
3mVhL1SbbuVVRfL0ZU10s5S/bKKn70ULVzApXw/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/3uPAvHrCrFz5JPYk+cx92mbZpXgshoN  
I7rJFTL+T3gj1h+ZXTUaXrP2rQnfZqAdeCLcXgb+jr0o2S1bheeBrzIgGwR09N3c  
0MMMKuv1jH6mvLEKnW6dPzDWxyKzGRTA9zzYcgJ1cF13qri4jxNJ5gu1RrHayhx  
j1MAA38gMC3eMFPdFmLjN4A0JrPIni77dvEYYP1gE351yAdsoSkZLrab2D8X0RaI  
Y9+9ym1+iZhKfE9d0QLIbCp9N34GTv9qvvYYrkrBJxPYWrvkJG4/jHSshyW4FHPD  
epzzV76A13AlEkAh7zPW2zvLfwpr6QhShlTsmZg0TxsBws2sbeMgZN9eqRWV3IDe  
zUSbeBA5wPMLrRNdpm1rXwt4f5jmcudgKNc7XKs6Ttsb62WvgPwsQywsdrDyerHO  
4C+7EkZ0WgP2GWMmuLhnduASp95wsn1V2JA80N5DP3qeRyI/Lim0iXoi4Gq0eSH8  
SB39WLZ2GC7yknshH++zd1nvYZmPZvjuk4XAZwsuvSTmY2ziQICBBABCgAGBQJW  
r5iiAAoJELs6aAGGSaoGL0oP/R0/iZFrZKEu5NsKtFUsJZcgfNjQHqHk51khW0zj  
/gxVsIFMXW/+ylHn3eGdpbuKm8cnIX9vYGTd37B82ltQYR2wmsERH9w35Q0WxzTN  
kRymjinHUi263jYKBhObFXEEw90WaEqE60T7Ji0qXYpsjRNimgJ0HLEjgS4IAB  
kwAKlpIazwtbJ2INum/+iZ8oXnxp28TYSqmUcbyvuXnnGauM3P4VWhap1A4yucr  
Rx+vcZ5b0f9l1rc4eIAB/cj8sFLpqztXjCv08Y3dme/GehiBnZ8i2u5f1zoF9K2g  
wX83F5+iIkoHG2TQVex0LUJM2PgpRtAsMn3ElrMzJkiZQRmuxxF+4o9JVk2p2C05  
uRrQA7MShPBx5hXHWtKWfjvKA+wrtJpy/TpDkpnvmraBWgBJd5S1WzAphD/GuuXo  
9+vVCLosS/KV3v9QeLdHeNL0imu310vS9LcrseTLIuw6eRHpPGcSM/v8YYLUDI/4  
FTYJ+h5fwzN5zbq2+d9Ssa+ff5SN/fxWyZCykJIMLF4+jFNQ94U104xQmTfCxRNG  
XdmbsciQRUD/VtwgTlatuQni4qdEUNKqlm19Vrgpig759Kh1v+WudEn9EhCCR3cMh  
dJd+0pyHoTg8NhsSEnQZBN2dGMT070R9UT/jNouLw6oi4c8d3kIkqCvN0n9YYkCL  
/wL2iQJtBBIBcABXBJW52wUBpodHRw0i8vbWtYmVycy51cGMubmwvcC5zdGFy  
cmV2Z2Wxk0C9wZ3AvcGdwLXNpZ25pbmctcG9saWN5LUQxMkRBOUEwRjg0MDA2NzEu  
dHh0AAoJENETqaD4QAZxubIP+wXr3qN63GzeuiNVnPSm9w8cymEvtEVpFWLDJqe1  
bEs0bJZyasBEj1mZjQh9+nsZ5mLw12SXcav4o4sm7I8ni6mDP14q0376KvsW55Vb  
OUuk3pxEULMRfBpLHHCpNYFTpbdH+/xtBox4C0izEfjqn85wMP+iRi9uxt8/byGW  
vA+jLIHJ3Jebm0XyVkmFt0CjK1k1ld68XcQZbvq+CCYQTIiBwWx6I4xJxjkkR2SC  
G1iLEh33N0PAfuK70ks5cuH7af2/0F7qqxgmWzXdVUZpNgX2ZEjJPLD7778zzn0G  
U+ADLMtvtHuH16QivQurGek7Z9Sj1Fe+ShhIyaD0VAN/hNCy+IYEjLG/LvA1QvyD  
7bKotQec4pgGG88/55J8RqARK7kd0Ghw0Eb72Ecc5dg+0oB2tr8V9S+qsJMjgqGt  
rCLUsiEXW6eTC5FTPIazL60sIIXm7cVorlGxg9PyFrXRn5DozuNcYxpVci0WEy+L  
x5ccsyflsNkt9ZpGBp1YNcQjwrtR+T+5voB9KtIWE2F394aRbtBhEraizJiBxTeQt  
+ANL0go4Cwpp+9/4NfRGR9109RukuQuo6ivdp4ggF0x9oJSL2GKMp1Ezn05TISx1  
cKwU1I1CJ4dnhwnLYGsyLrSy2x1RpWr2htl9SjNEq+x/JpeB6qXpW9J+rg8wtSuR1  
yuwLiQICBBIBCAAGBQJW7xcAAoJEDSKd41ohe+P4WAP+QG4wTNBYitlgA36C+u9  
hRNwajmLTcvrUiYqBW5Er5NFqv46NRnuCmcQ1Z3YsxVzreY05bWew4wWxtG22yPI  
i1S0FQ9HsB0CDp70z+NBfKsfEbRH0xaobfACELCQnv7ZIPmtMwqMcgn12gFWK2Y8  
iMaAOWiRbw0JrdfGi7s5VNbP0xoECexXY+/7U0aJ6iRowoUE8PdLwikpIFQYz2h  
W0jyecUYoLm7zYnLfoDaXW0gDahCTgISVMbKej4DXmvimsD5s0KDS0fJbmIuxfk  
+7/wM2XCLb4jgtXnxyd3d+1QE0df7fHdjpXpPDYYnTN/g0b7oGiQB5TLkj5FRnN  
uo4MbPff1L2Xiza3zg84D6pQ2ah0LoKApcq+SBb3wi2eRrdfqrMSzMAfBBKCPA/+  
9SoRrN9h0AgjYWZEr2gNApozP9BAuqUJU3MB6jQ9/bFN1rcQqVAc2gbRnuPV8g/  
nTaE0TNPZa0CooLRh0acSUcEawJaU30xaSBYQ12M2Uv8RWFxZA2U2FKvZ3cJU9DT  
t5/mVrVWU5gQNpYiHhgZi8eaS1tTSOq2gJHa9gGCw1xSnA0ax4ErXGOKTxcC+tQ  
ylKM7XP75viT+rdundAzVNMAEW7F7zsw0R0u2ZVwOMW0wpykwxntrL8ZKivbyZu

n2UeBcQ4fbdQKDBt+5JXmqiiQIcBBABCAAGBQJWr9/LAAoJEF5CfHlMukXo3dwP  
/jN70XsjwTz7JqKFJoCUetxwF0L2VR2MfXXdkEaCkmyldrLwCvftAiHDrdeAQma  
73TJp8fq7FKB+ff2xb7BA+SxcIe+2XncmzJTv2bWVKx4ibChUsKQstcbFwLY8qAs  
yLHeGnkLIOTYpPmC67VI13M1DZdVNAS6gbdV6Z/0eX6dwP40SPAK4apaYtWX5XNp  
rRwiKQ521E1F3MlUoo4CfZ8hZd5FRpAAMHKY+5H2DEcAwPwuJTJUhbZsw5njK5x4  
3JPJ4fVxkcejLVS9j4Cv/9GqhahLWIGHi7EPT9lgpjZ7EEriUgA0zLDC10KgnA5V  
xvKRk8LhocIAmPU3SdG5fT0o2AGKmX4qljBtkkfSRkwDrrKEKzqdPULc1jv6CIVc  
/zikSf1N80vDCURBqjErUSTCifyvsmnmePZdAK/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  
sooiA7nq1BTY6w2QclUw0nbXo81xvRrQum+aW3Nqez13hAQkqXhnEdGhqr0AxN0p  
0lpK6dMwXAC32duB1a9Bnj0+kDLE/hAtzZQM6JQLoisikIGey0gkJWgaKStVaa  
L051Mo0BnJ5kloa3jqP7ew2XIUVxq0NETDFKbA/fly/R0wur6uKiLUZbulGy7Bl  
UQVPoVLKUcmgZL07Mj9q9KQrCjGFY1rtVdVLD4JI007TKKGeVM4ThmVvFsmGwn2a  
zmzgDYSY7fPviyrwnc2ViTB+lCJqn+yQTr5CJzNHwptdyWlg9cykG/nPKcKuULDo  
SFkl62jUjDVMwqbbqjMMK0rMB3DHJdFE0FPea4dI9iS6qy13TEBcuM51GN9JPaFB  
CAulG3/AScesJQEDV4G8L8hXsNZrQCLy6PjnZAKvjUigaxha5psJkh2Y3S0yTND  
c69FxyEyJME4SZNIzXXLLXcj9xSPB8nkaLHuQ7cp2762wIBXaaFzsABHl806L9gC  
iF4EEBEKAAYFAlaw/bAACGkQt6PNHiT21Q9U7AD/ZAZL5d+tRRKEfumyrSnmU4Ud  
rj/94GHjI9cHKNe4YkKA/11XdsMd3Im8i+aUu0AprUyVEBf0XajXe5F3YDY9n/vA  
iQIcBBABCAAGBQJWsP20AAoJEDlkkKy/FYKPY3AP/18oAvDhreISuUKzL9IHCCQ+  
n1kIdnTMxSsGu6LF07oWA/4Y+du7GV0Ylo1A3HeM9NNh0vBRP48pMAVnRWD1NBZP  
2Y82oKtPBM+ZNJAC9yCwLSht6KWqJU7LIQQWLRQ1cKcKRpXhcV3kwSuM37KM0Ik  
EbF+PzFboW2DjPcaoaqAqXXSr2pi5kNK0dz1TCyLJfqF7CWUWHkUS19+AovdEHG  
/44wv/yoC9wrgE1Zx8ctZ97LCAWvak94u4ZnnLDMRM2wLLVg6Eh89ZL3Da9FhC3r  
G+yTh6jC+NMHd5sqItimHXW9NIZFQR0FSAU+KG7ey2LFqBAZnYVAEn79w5Q4jt0r  
9WnKmuxxPFqbdHzRvc7ktEJJEaPu/DZxspK0D6k6TLWSe4Fm16PxygNkY+sL8+ZE  
tV3sTyNjaBb7lZ6kJKUY3pGEBEksZcP3lXylh4qYwcw0CZTPv5TnRnc4NqvFkpe  
hZsQw0u1hk8fjFj+Sg11Ld+jMc2eVoaoHkz9nry4EezvJ5q5KLWxMwUt5JpU2Av  
r5andbXpKS9IndVwE3F80G7WCI6LbzLQC1j7y9heBv324PQM00swopANKKiWD4Tk  
89vD1hljWglYmzarLoidXNRlGUEMPBhXPYEQxiaC2Pwq9D9iUB9A5JXd4VXsYkMi  
e+V/8ZpL1nFTI3YXxx8viQIcBBABCAAGBQJWr7u3AAoJELUL35x2vVuYBNMP/Rem  
KpFUEmY2MBQKjHopRKbuod5BLWwEpxGnVvUD8KkaDMPuIpefsvjvNbTJQM7Do1t5  
+FFX526jZSnR90ftZK+0SVVYk/es9lQl9qYLV3kFM0nisW44Pf+XKVFZ20jTm56  
L3iaYygf5BQhmkSq73oadRkRwAUpYUG9ngDXbUohlwqUKX8A+8+avQatZ6cQu5YC  
lwwufQuHSswIXm8C2LJGtP+VaQ5JvoocXVffGxTvvqhryQPfJruZLM6AaoF0NUdc  
kkZyw5yoo3YmUaPyKfZzTpsMA0zFtqPPUKdeAiIFVAurL4omd91beQ29c3+aEJH/  
hFAitF8sTD+8pQ0fueks6/dJip14n2Wcc0H60zwYqWfV/mPgJoisTsVaaFlyd/m  
tL9wV091/bYyHQ2feLJKWFHqUDJqf8kVLhD8wDqEP4wJqzNx7yRHde3wnCAo5xxs  
kh5fK3xRTiZQD0kVqVTMAniinsKPvpl2GhhnZhAqs00uslPKBJPvbKVI3bSbdTu  
k6MFhVpIzRZvSRk7mXBVU2Ho01IRBQKp7CE4g+NPypRaM4/BPIwBJ/dXxt+06rSk  
Ku/DOLL+8YXreQ3uduQQt/iZf82Mg8z9mGffGZ2EAfwwL+hLkJOIA7XjpmuUsoIZ  
tymyyVLQuQCfHkAlCUUM2QieXZfMad7lQEjIoVA6iQIcBBABCAAGBQJWr8LYAAoJ  
EH0qza9GU88oBCwP/0ymYMBeyMmNbpJFXM4YqH80fFj8re/mHH2IE8IF07Py5pHm  
dEjZgClwQuuFOLffgYNkk8es8PA0Q6HK/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  
kmbWdCfah01EuRLEFiinNXgfsFRP95nLfqqbQhARJ9QRsMqksWdh0+0u9b1LIEWW  
45Yt+kkeapWeKd7KBIIM05D5VkkBE5btmoyf530Z/1fVaN2/mQatC05EmXftiQIc  
BBABCAAGBQJWrL90AAoJEG5iDGVilms9kJ8P/Rmx4RKt02KaD+S74rLjpXKfgNb3  
9THStLx0lNQYXvVjJtaZsC20ejwFuSIn+sBZbC0kzL5f5Lk7BjU5R0/r6MEhytt  
53q/qJARJtx6wrvelGLwSdTuP6QBrhPgb4WodcmY61LvMpVCnhfi/E+IgAE5QpIr  
wIWGsSfpxU1H8mwjuthSQ1Pq1HdYjVE+/iG540in2QPLz877il2zaAq9vJCNCZBw  
1kX1AxEVIBS0ZJbq8oxTHx2NP4nl6j4JU00yjb3hASf4dXPCBTbuLdvJMMMYXtA

Wi7T7J2jWnEV4L2F773mGS51CSVtPsSSCA5q0GaJR9AQu4B1GYgHTEBETMSvcBUo  
HnPXTSrLlGvFpXDuVJ8cFBCeyuTSKaN2jqu4d14XY3AxoE5efxZPM0oxQMU0Jcm  
6oRkqlYVH1FH0P5zbJp3x/4jtdq6VJNGK8e456nwl1IofFYr+20x7WcTI3Gj69h  
A0xkN099C9N8YgWp13SONyYiUkeBm+/Il6WiaGqi4YYKr5dG2EERafEswvBW7Kg  
KDXPPNn6irtSlSf78/ElzdQtMyJF1HewYTBnhWsJ/96+iEtGjFpxd0YLA45QJ0MG  
BhdX7szIOxYRk+UANWPaa4/3VbVAr+wIgRLXkyie0rMUOM0ufBzPVefLIMi4ZLXH  
REYZ7WDV1IbflmrUiQIcBBABCAAGBQJWsnXkAAoJEBmaZPrftQD/0x4QAIWMJASO  
eYLE2BoKiWZKHsinn0LlfZ57GqoAeUUP0pNG8+/OPKlQag4viEMRK2yFrXNXcMMWU  
gEsv8G1t0VzWRzd4Qng0QirtRNXXjhBs2rMs60i0Jfx+2Q/nCzzKKJCy5h8fPu6  
0uwHMMr+nTswU0x0ABAR9Wm0Lzp0vHTBYcueABkyXpyITYkuqk7ytaWR/G1PFk  
WmsQjXlGce8szKD8VMcQRZP9DImNjbaZutHkL9+RbF3A8ee4yhbHsHYAkLfxZGY  
Xdr+YcNEcUp03LzYaFrC63N9aGlnu3yk5PYzHgl4A62TnUy/E9EleGdgiRKilf5  
dkXEPNTIhG/HN2RsJU6QEetbv5PLx26LItclxLJnxrG4vJyS8jnhJem3PcCtijS  
4c25X6BSD70NYBNEmYLjkt059TGHvCISarnAq3Yvum4tLhFJeHstMhovla7T+c8e  
BqV7aih2ucllG75McMe9QG2iVj1ZgpLrXEqS1AHZdmE0No2CM8BqvMX3rMz0ZX  
lsskIh+/KZNEjyVeznL8zLpIHPePLDQ4TM4aoYZQshEI02n508iP09/Y8kp7mI  
ZMXuUDnJp8Y/dQ6QwySwtzv9vekiWqZL4LXn9Pui/bbGyZLNZSo4atvjumGcLXuE  
QRXs/0Zb+kdF1XFtC5D4a24BdzD2ZonVqJzZiQIcBBABAgAGBQJWsnAAhA0JE0Zu  
Z2wJSUwUxUMQALXF20RD3Nrr/1MzPG7rQTxyuiDyEjMkaII9YopM6aMjAH0KP8P  
aLg6uwIuZhwNZ8cmx8mlFoDnWe8sKvhXrtyfpz+F/1/f/oZzhZ8ef2tdeToNAHYI  
M0qLXZQMjXQEURGL1b9cQozKb2f0mFNZwK6Fp4SiDTHpZ6r6Xu70d0i06USMrL0  
Fw7KhUn1h0o34VpI3s1LLg9WTmxby4wxADCIGle12dTUTB0ope/yWX19t+CZib0s  
N9LU8xj74Q/ImDnTA9ha1/kSvzAfASaktV3lw5QFDGsg3ZUmKpu+Q+0YLNecbufS  
H5G1LGGwpQjluizOLE/bnv0sjl0XCGqW/V2rwr+u3gSFIflqRlaz/BR6rcpWwPLr  
VaLKJGfSp8taMTitmcAzDp7RN7n8XuPdoNjCj/XljJv72CkfsttHDV2H4rKdkvi0  
Dt59WERvtuto+BlpquW+usQblyYpdKJohg9NZb0Kn1XTFipTHoM22pdDkhxzm9wp  
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/A3xFlLKM0Mex7d2YcPkZxQ0V  
VXE18XCgQHwc4/g4d+9wds8AcT96w6NANHjx5do/uNLPeualWk1iDGCvGmqG+if  
sLsmgAdw3oU0RgQKQ9HDMK6L+YDRaHEK8y27QfEYTLioWGFYgTG2cu3rR0C/HJ0y  
mWIUlpvRzT0eatcWl6tWhAHD/Z3Sw9CN3HNIu0BiSfGwLuy6pDX3cag1DRK9wDw  
hHzrwnTvs1RAD3okmsfo8Gk76A23Ihd2FPMT7/8mQ22Q5KRK1bVDM6kUv3W6GmJt  
33SMJN/v4Ce0QWlKRS95ojQ0k6gj2L/FM/vNPtwZtoxy1ZTfvZG7KERkwIvSJXkE  
7ArtKQeYyirViGUEEXEKACUFAlazV44eGmh0dHA6Ly93d3cuZ290aGdvb3NlLm5l  
dC9wZ3AvAAoJELR14ge6TYIpdZwAmwYV4qYM+QBRzVtJpSaTt3KQguqRAJ9JfBPf  
6cLQU7e7I0fbszZv5KewYh1BBMRCgAlBQJWslegHhpodHRw0i8vd3d3LmdvdGhn  
b29zZ55uZXQvcGdwLwAKRCUj9ag4Q9QLgniAKCRDTnPUN+ZFOpSt9UiK6qxyDm  
WgCbBV4cQrjnSzN24LLjU2xnSziAeIaJAjsEEwEKACUFAlazV6UeGmh0dHA6Ly93  
d3cuZ290aGdvb3NlLm5ldC9wZ3AvAAoJEHoGhUIeiZBC05kP/3NbXVF0XBD440o7  
bFfljhvpINL/G6vPurEUNEZDJANkMLwFAeA/anbBQZn2eIBXqwn/LueQARJr3t  
v0X90kii0ta0IM/9nQAKc0S1cL+NhBCdSg7xvR9CGKEmsfxEqbYxU0jNqJK74Rv  
uDj/F56WhVgGkmjRrcIPNobrtt5p7nZTzWyp4EDAs4+6af1dA2tn+oZeNmWqS4Ii  
V0sLMLGzlniP9JkgxaDSAVZswu5CQDCwjXrisaPRzwnqgoohIa7RotuiY9dksqy  
vPbPtzMWLAvdIICHRZXV6x1U22y/BE/KhgICPCdfT2MSRhhTnfMa+gQ7ZSbcRego  
SwL9ZvtbS/N00Jm5QVg8+jqBr+QALm7Wkm0Aw5GDknTnfrCzg0okTKrJ3fk0v4J1  
if+MkrDrYlYz6+mBdBLppeN1Ryy89xrQzp3wYpU0hEGW/ZrlhQpCYW3R/Lr6z3fN  
pfhJv45KL9hWKEyvVjvwXfgezAWAc4obUpFtaeR9zUK+TIwoSvIqrbIVNsLLh5jV  
8vQmqP8HTaPt0ruorPDkeclCqvlnoLGcgfspnsmtuJgNMfw/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

gaotZZSplCKCBHbYVLbecMST8iV06jr5F7FGT0ZGIZUC9CjfxQxdg3Hp1hqqogPZ  
K/tdAv5Fo0U1XLAIVCXDd19WLTgDew0cMxtdNMKpA2Eo+qPiQicBBIBCgAGBQJW  
s6WKAaOJECOGPcODHbKxjPIP/AlK+NNBu9EKBk6JU/6f62PCGPed3NZR6RnbCMP8  
gToC9HoBnTd47KY+QlQAwNBAHW03ttEXFBegpp8GTkCLW9UJESrl0PRuo+CRPeKC  
IrXNKEQqCqLM3c jnov+RABsv0jtR703iXYLc7ntordXVls173R+A5Si6iAY6soPS  
vaHzTWvrVWdx4BRHgiKn2Zs51m/TgE8gXs/+ZVhwD9uxR7LnpRoNqMg35wvA/LKs  
bUcWK1YKq70z/3Q2fUdaXWjRKJA5qTKae76BbLFvsVUmaVQaLSwGrOpplMUoPB0Z  
PwtZTZL46CUZ9x+8M740jT96hCg/M5j4cmaShq4iIkqbWRYU50TJWM/QAZMukMJB  
twpnbbWeBN1wGt3nw2IhQ0PnRkmFa80hYJYkcnzdXXKjnhl85hiht00C/Ab3DwsZ  
u2WB2sAUD+WqxVSLRQ58ud0tm6Ayc+ZtV2WhDC3pByHPjSdd7cokq+Wf5XeXGcyU  
dLakcr3S3Nm6R5j7vkNgkcQ0C4jaXHtaZXSLS01BDGr8FIRhbTyg32kwvkrbgDzM  
RnV3D/og8MBusk1CEvPKbZ3Iy/E8RLSEEV5/BMpv1lviADwyY9+IHpIT/ivw0vBE  
Gyi2h/gxcI48oVtYAlidxZ8KKU8o+aJ4h8yoiKhleaBHvT5q8TXDsFcCMfrphji5  
7hRPiQicBBABAgAGBQJWtKjxAaOJECRzXdglajYeajSP/iPvQMHERvf1f1XhgqRp  
NlHyagoYlR45fWKNjA0Wpx4rZyrF1rfHGaj5lqhzSagypAmahULJQc640eXgtEyX  
CWWK19VPGWeFsUio50nj0Y+I3gC01Wc9xaFPub0+BzPs+/0K0bIyqWnypNG9oDqY  
oL2jd5hwN6Vva9qp0l0SnXGQk//naNfuw/8EGCucH9DNFV3gZQoP8RFk0e1uYfnQ  
TTzjdfMrWk7ySDqHdI0hhXJAiaIxUhJr/MEh6EVah48m8xR94zUF8d0UkZCwBdHr  
nigPPb6sxXaCXUH4uUazydMjWz/xcA8s11QYfB8VgMtzyNjCGwqJ/c5TKfYSvoFf  
4Y9Q7oFeJJ7L75gv2sseLVI+qFZNYKAfrXI7p7NrY+a65fIw0taIzY3vNd80m8sI  
f2KrcTQqvn43KRfmgZLIuva2IoEJxdtLMAdXTtqJjTo6hQLQsQLULH93Rh99m9v  
ut0c7U35A8rJlioAl7eVurWl6pUqkf7E2zcxUh/u5GUXxqefxhJrUXN6F4Deoing  
nAHuInhzfUTV9yUjDcgYCiPFQ4DUXtgojoh0A5rqTuGqIL6swWcI9SnS8aAyyBqv  
5e6928Y51R1tP0ZEU14iTr4vW8va6a5wLWnI5gVE/kvG+oTYR2CxClB/W0m7ErL  
8EoFmD48wec2ZaJNWxKgpL7PiQicBBABCAAGBQJWtT5FAAoJEF4oosLhPV3HusP  
/1jBoVkdC+IKaexMOWCZGzmiej2v207iXmCF8j0w6VbTypQLcThQD7DVTqRjJHZV  
ZFGXoDRS5a994yXuDJpuebMp0WCAnJMvekaRwFKmbfZg8q3hIBCfIVxs29nTuuvV  
A3MY6XQG7LNFMeLbuPq26HPr4pNaUoyje5Lb1eUDyTGxXD0AL0/suGT1NER5z9/W  
m0rbqbW3UVop/60ysMci87XQEKiWpEiJSXZbZaAP/tp7y7r2S21zYoeQeba1J9Hw  
mJlbMtjXITgSy/2evuBd/SIhkezk2ABRN8Ker24Fsu9GFsEZDhH9L5sFJhAemAU  
1RJvcvkX4neCRli054xP0Z/z1CL9F9or4PeMQEEPRa5k4CVYA+oNawfZU0bNhlUM  
np4au113zH4L539n9yXn94GNrhMwu44K8lHVi7zpkc0rnux/bFuE6CQpK0wTqPsG  
7dhpV4rH0Vd1oAntcTKFJCTrbRZ9qJuVzLyZnQ9TN40qzTuE3l2H+1l0aopZyC0i  
knkSFnuCv08Y6hsQ8V83AIodmtTrXFncsBIgXZPD0zDn5gjNrh7JXVZq5+AfrJj5  
9Za3fNTEYwPfXopzuPlk6GHweVhiW3D2djP6cbQt0A4BSZDmWE0u9abkd1R5wQg0  
rQd4L5Lr1FSfos/e5XRPwvAYtb/DL5tTHXrrJi4Dnd4kiQicBBABCAAGBQJWtLJQ  
AAoJEM3vf01PTW+h6zIP/jPx3pQZ34u04dUbKstjMV+8lkqD3n8rLvBfTHvgfEmZ  
0wREAdXx6Y7bzNzC8IUScf2EHUG9iBanlvXQc82ShJvP81hXmeBM+9q6tVSM1tES  
MIDMaGzYbdVYpr5ghe+QUm3DbYLSqVYwafnV/d1Xo/WdX0VKMYATvYA0Bgoy8Bm6  
cFsJ2rzfTo2ejFvAtKwZvJZnoclxnI62vZo6I10lAfmaC08CctklqdBjd8fj3F  
9RJyG9rGDEdczr/H8dsZMWOUKFIrNdZ+pqma0iIyd0KdcXq2d4ufgcGSNoDzztFW  
pdCH0j97VBY5dMQ9h2vod8Knx07Dg3/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/QAnCuQfrib+G/FCIaUIx2IL24oUdZIGbEi  
Ugi9dqmXyjk7zJYP0BvpkSKWRkQsSB7miul0BCei/1830AHABD4Hjzw3q4JQcf+Y  
x09KS+4/KdujSLi6Gc9lw+yusAH8UY9IUGPEiCFVYmPWHZmBBLm/VtIRTNC7+JBF  
k9cPYAJ9fjXXEcvnwJPxPxIltnZIFzwc3t+gmMF9+lh4o3IE9IHgg3ZPP+GkWnu  
B7G4zd+MwFNH1DQhMkHFF4RybpQ6E3uUbcAeYrZ44MSbELL04XWJKgG1g0+g4CJI  
h0vFrLTIjan2ZRz6KMo97ALvJ2ieqeS8cRNxVrgumE7KwAjD7n5gu0D0De4JJcVm  
iimoe3JpshjXD19lqk0l0RWqdlV+3NeAZ+J1CtAu4eGDQRHCY9a0iE0saeolX3k  
EWXmXwgn/oSuyS2hw2ld032P+0wPQzqq4j2f900ws2Km8TbUiccIBS8N2FJFaPiL  
VuDT0VsC15LZ7M/Fu+KCiQicBBIBCgAGBQJWthdQAAoJE0rzry3q6IhJMfKp/3iw  
Af5lbQNo67fje7eT6l0BBewBqRtwSYXcn7uT4w+hQKMqnjjim0Mds8KRzw8+LMBL  
dF4CJUzvb7sGB7j/Dg1YK+R8u3EsUj2V2T/HEbWxftXd3Xc2Xsa/i2hBf05VJ0V  
iFgZsM78R0czFgPFr0xIGxeDow1CCZx5N8DYSbiia0eAJzHPaNT7NM2grTyK4e0  
00qbv5ArL/B8eBtE10LGMGC0Bg9daXr/c2EiDYXdf/nMSvffkuscFsUNftlyE8Sw  
yDb0+ZouU/fCenNGyuLQApjL8E0suyAqzQeA7DGrPy0W6q37E0nfIb0slj46Y73  
K/Yfz/uC+0eYHMP6++GoImC2/+R0mYXLX5/m5aA4U+vDEcXVb6wPoXlpaPVxMALM  
pu9IC5I4c300jThJpB3Vg2+lhQI2gipJPmy39RoZUs/goiA4Up4t400iejEq7cnjq

jaJfKb09L00iK915l8d/QtKvsEE7jvxphSULbwzUBMv2DIV2nQh62NjwV+sk+H7V  
9w0IVy0jkyksCSPthjvKfAwj7G3Fw9x3iHKujboDmr4S0v9jL05KQv31Gt5Pzpo0  
6C4t1LKqARyMNH1pbw53NV4Ro9HWg0o50EKee28LkoQ8hdyVInLkAPI3ui0SBG4C  
IZXnk5xco0cylw0DXBmf+nQ0FsB8op/Woz0+mMzRiQEcBBABAgAGBQJWtjzDAAoJ  
ELu5MkszX4860LCH/1/awJnj3lwKXefVJ4sPlOL7YSWKSvIkqbwBD/umnL/CufR6  
jN8UENy64QBAxEi00/JtSntjGT1vwPA6N4Nt95FkhXfWnX9HU02fdREjBDyn06yX  
LxlbYfE7AbHGe9MdpMmx3SGyMynR55PDHJdMbSwxcPp60PPT2DhgYU95k6PVIIT  
0Evx2nq4zk7gvZVRdlJcXjy8E/onVju6tJ1xjrRvXIKKeBItg/UytNIBtwiymo5  
/pUmnMbXTss3Mq78FV1lNMj0Wo/ccj8UuXE24qbKGAZKWDmi6j1bhtUx6zz2CZL0  
xpP20cjYIXbicYtzGrMjR30Xbww91ySZc84MWAGJARwEEgEIAAYFAla3EooACgkQ  
JsoPpD1n/LGqdwf/TcZxldLZzo9yvWafq+fqvNvl2YjYrWbIgQRWPKEFyr9jP28q  
EB8YkVW53SRHvz3f3GnUAtaD0PLJcHqfXtgcaASLVfVtVZGrcafgyCCUrw505uzo  
1FNBdiaDFhwPtwJ0igHu710eFF/7wW5W4q8TQI+N41jAo/ENG5QsqykKyUEJE5sr  
0jw+Nldwp+RK/8Nli6yH5zJYczfFxnI1/Es2oM2odsBV/IjyWC7FfaDZbE1FpCU  
OYLMYakQm2WI7Q/AXXwHARXss2FEDFgTzdxXmrqsFp/zyvGhlVzouzCQ5isMnx7B  
MTPjdxT06n15C7T6vGLiU+PVLcWMMo0QpI5s34kCHAQSAQoABgUCVrc1MAAKRCRU  
o2Bq1GM3+pUjD/9Ji+HBvQoY6QTiXRcctygmYFVNUqCAhUBCRXa7It4X6JDkT+  
MBeiIcyYk9pX4R7w8U0Wwu1TVIPJXmjNTSeGlkHfLm0rmgGyKx5EHxTI54t3Hxe  
9Xlt0Q39MFS0npSXC9D5mSI6ctyNa4I1Y1aAwZPYVKBTsuRq83RI6xHYeFzTTYeV  
H5hxAPRo4nvw3j10q/DExa/QMEKPkfjM97tut6Kux3vhL6ZDY07i/rvFt33jhNo  
VTmgQhCLqwiT3X5Bxs1154yx6dleMmd5JTtd6eGSIBIk4h+u8ahpQL45isWl6Dw  
Up4ni0aouSj8kkintkmKvA0cX9SdE4Uc40LUVw0dpbyT0Bn/DHLzVGLVsV/70NKy  
SVVlyz/jTN56yKr2bwwASjDP5HMGMP05RJtNGJ6cgr+Zhs9WlWugx+i7J2UfzNPg  
YQ665S5Y8z73y3WkLbqACUX0WJ48ipDxf1gpyw4k0Ic/MaiiEgASY9JjYaYh86  
Jk+/TQUA8F/XHxZiGJ9Xe7ltdI+CSx0kucvSw1Xw0a0wkr/YPv3Za690XQptyQGm  
e0K0/0fHBHtpFynm1r0X94HdCV4/523UqUFcc3Cf9jqVRDmoi8DEs2LcsYwLJLeM  
zkLM+lu/m588GLgyYu90aKLY7awT4eZD5twCFopmgRi7+5cMGT1LsJfRu4kCHAQS  
AQIABgUCVra7bqAKCRBKmwua1k764xBWEACoBb+hw+cWZqsHLXPfP/BpDpiYHtky  
ZrcYLE0H2bcs0JknVItz0Suv1pkL9ArVv5LZqU4/ZpkypEDEhjm9QALN79Sp80uQ  
7DVSspv6ExeVoFcEu/a35SW0qVQSMmdSZ1ikR8wQWZ9M+INCuAh3HQD4zE0uMuN  
7kd1458e0LYU2JGzErLv0Zh6JnmEcZIIIsahsyq+K7otzPicZLA6w2r0wnBi+cuHH  
DTWgc9fL00fTgaDVP7P2/40LFu3LANfeykF8P6CdEURcq6WYi/K8dSZPmjD2UkVH  
Qzc+k6b/K5Wjx1qprFpE0w0AgK5dftL0kMWERw7G2+VTU09/5c0ESAdhLX0xq08R  
QRxG++GSXMLA3nxzzu9Vj37PaoVBY4UfjD92WLeb8fNbQ2WHRk3SPwBjTUt70kz/  
iZoS/omjldN2u9oVvnJBxd5lsYeewD2zSA/WcIRG2/2YfuivPS32SvMtzKH5Jv1  
mJWwKTNNd5bCH/p9tmHe+Zi6LTR9ZU4PEI9hu7+mnCSlwmyrwxDSIXPeuTA/ydA0  
FM7tvS3d9GyR1ioF5U9bYjOT+WJkpvBrYB0ML8HBbrgww5DeJ2ohu3iEb9C4vjCW  
34RRATGXuo53NUjn1NAKptXJQmn5060pSvvJpNz8a0aZ/HtAc0LufefUaMlgu51z  
sk264qTCaW2wuohGBBARAgAGBQJWu4B9AAoJEGiYgizI8L7kuoAoPLkDQBQC3kN  
7RU1YAZ5cvtR0mz7AJ0VclCdGXhFuvqts32mjxsPioYFuIkCHAQQAQgABgUCVruA  
fwAKCRCDsLjGy9px8Lh7EACDIQShc/TP0zIV7rbwnrFuJ7d+nlgFo0KzkGF+koXE  
zhFB0JjuLnhVJSXm/NX9K/efPmj6s15QTPFB1m6Ie6LePXUNUT3UxDeWg3VgynQ  
h8mDbKucgTuM9RaSKDmQhP000IES3SZRedbbAT+5kULZRffH/uQCtGRDgaYU0EPg  
RKHaKILL/18ph09NjNwK0gXdgPBNJZN6AxCSf8ALmh0/WfMh2azHDCbWha+RG14  
N1mpB315RrCtG/KTDAL3H2eyiN4wpwyPW958IvF+dxYQY8pNoelQWfocDoG4UP7A  
MegAPGDT2mXnU0KHqksfiG0UdyUvvEJAXkp5C0nYQPFWD01Fh6G6b6q8xshw/Uw  
OfX02LffGJLKeR0W6kg/sLflhPaZFvukibN0Da033MBXKF2F0M8ymSmZJugiebIk  
6c07eGfCZUozghaLegCU628tCkH8CFHFGUQHakdrUH4uXsRFeyzqSLXW0nDHf7u  
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/GjKrB6em1lspNwLI1yhakCYw9bTCZAYe2zfSn14M8NniECvf4XEb8i62  
0ld6K4hXagAncmqP7MvZuGqjKpsFH+ILR/xmEqnn1++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+2GXS0Ynb0YemZ5/3ftLpyiTTCqgUnZESI18iMAhA6BW0c2gIhSLoYQ06  
os8PeeFhAoWxIes670NuU6Q+BpDkqxTuAGAN+NbR0jBCIhmeqmwNhUKSNicM46X7  
gThxP6GfGkZERp9vBTslZIGRB4+d3jZNwyJVhG0DcEsqrFcNle70cMLyw0Lew+3  
fm394Kcwp9BHjg657J9d4Ldyd1NXFL8UXonUP+3dgMFiEEqKkoilThY3SULCh1/T  
IRn26ZWDetxpLEtJCA/XkRJCM+AsLdq3x0Pf6c5VmiXodNtEU6nM7w9cVysGbxbv  
gCP0WdW3aKIS/99DK+jwm6KgECYBiz+hG2uPMjLHEgqX/gyFUnYZLrVXio7PXwQY  
7XbYCWf+bRFGSt8pjFeFwUFDtESjL9JyNmKEDZErXnXhsy2qAqmilMsY0pxc6Y38  
wlQpBDGEm9ZKmrCG+etbFh8mopImiTj5qK0n0fdW5bBI38af0ria76H5FPedE2vF  
o5glr7TdREuW7nri0lW2x8qn2wSP6qm4Yn4xdBIsacFDTdJm0d7UcilC5DtAf  
SuF7cQ7d0YkCHAQSAQgABgUCVScEfWAKCRAV4p3c23mEdl6uD/9sh8waI+/FLqtV  
atMK4wq8ztzQEu3Ww49FsvD63wQ6tXyEURS7G+SaZ6RDyHX0vND12FlkqLZaLh4N  
/IpS24KxHWkeov7AWWNA2IhQcNhwtJl0RnM+ObrTaeUtlSu9HnE0WC9PUedKLI  
4RQVW1DVXAFtqlqWmqmwySyhdfr6m95ps0IRwCp048tDiFTsP/xKS7J4xJLdM9JwR  
IJ1MPTc10vlfvxY7UKrJdDV627abXsfke5NjXZw8j/fixKZ714YhSbUK0oZs2Fwa  
CLflEq1BZxd5vEcc28PvVYfp3efANIEQFIedW2l49kcljGNPtmA8xT6iCCaaHcN  
YW/DjEiirFhs8UoecP0wWs09CHKMYIKACZe6mdPSRBAt5ox25u7/PXG5KJtoFyh+  
n9hHQ3C0zmhPCbq4mSdUc+fdPprk4sPrpCJDU/DNQXvwwNnD6uQD6Dttstunwo833  
0xIlmV2uBVILIQMVKKu4mZsjnr17tcpybmMl0uT1EGTGGJbHA5Q5aQ5rQFRS0ms/  
hCp1t9CfWkediC1f5Nf7lh47jsJv1mmBIOp+8trrxlwFU/9IqNNGxoUfTIvWIoMb  
hFcMqGF/b1Q8t8InFCrBlzWdefxlscm8mn8+JtuDXzBc20YG+Mkk8s2wM8zwpWbv1  
crMuCSnBG5hs0y7D417LZFIcTtKeYkCHAQQAQgABgUCVrKcdQAKCRA+Z2H3KEaw  
FhdJD/9sMK70H0Wp0ptWCBShktS74VyygEstKnhCChw0A9yqkbeZ0GoPUQaekb4  
Xt3W0zCwm/S1vVyrgh2Df/TESipTgF2pdZvQphPDILVFYnU6r9xboGFV60S9vH0  
r3L8o6dR8g4G7C90d0nArimUsyDjjc53uEnBpMrLwcaNjrCgDFVSc2gpFdigEprd  
SvQkzcjEAnzDiKtZORiifvBaUukJXs3quVlKqo+7R/4vTwqiqZQ4oePcb29JmIfd  
oceN84e1TB0aGLUTD6VJQm8fK0bzmTs5F7A3GcGJA+cdqUpCVyEkPe/3QcuK1dqK  
yuX27vIUcIbrnbBtL8YKah1/61MdUWgT28MoNFE3nlP3l3EuukJIqfw9E60EEhw6  
mrXkyqZ1EwA/CmGx5mhihCEtp3MU/ztxbCfGQ8Ss/MUvG0jvbmYomLC6fQb1iYoq  
UHCnLNRXq/H8xZuJiAz94FA+g46s4cZ8uXHZCPJT01CW0+i/Oz/xzEE33goA39Qd  
CEm9hcYAx6D82g7dpN3SbH58rvNwSxhgHeEADQD3JcLXawveiZ8ldN9oSsa0HP4n  
eWEp24hfbGLCHV0aYoVfG5SkLUiScjX9mYfT7vD9dQon0YABITKcg06TgTwn8dKc  
bb4J4xLnWLF01kEFgqw+pjp2RZ5v7EN0zZL95HhVqPT8QGFIjYkCHAQQAQoABgUC  
VreqUQAKCRDLnIaJrqapVLxcD/42tLQRKPePw2fGBt+tgI+XQ0CAeUNV3+pdIke5  
FcW54qAmnID3fFiFj/U2uYXHPHmHxSXQ0ohPlyD3CDIDfWKNVZ45bPP6o62/5v  
IWRspBGXC4SyfZwZu9qpH9AsTaLmhL5vFNdbIKRuMLPKxdrpaRiC+/0wygViFts  
bzaVbQTYu6UTX49q8kFgRYmGBzWV4o1FNUghGC810XJzLIbEzG2jgmUfjJQ8eA/6  
DtNueQg6Ng6hSiKrUbPnZ2ygSQHRZ0d7zN01d1+1ELWZ5Z6W2VAJy415SYkzDDbL  
c6Ex3fjTfTyRCZVxwCYTdmVVsMyseeICivzbFNz7D4CJEqPa3wfrPI0NQjCrSC4W  
CeuaqWSzrev5vodvFaQCG3SNGenL4S7ZXLsIm1tsVewrmWXgA3TwoFJCj/WfN/M  
CAr06yZm+iga1o4EpBw4DQthYHKZGMueS11RqQv/Dn9YkP0+u/+6mwjzyTP/V0Jf  
+61LF6IH+Eh2PH0LkphJl0G9S5AiInl4SJVZU7MephD+ehIXr/iwRUR/c4Z34rto  
+NOQ/xrv0E4LpDb/uufTdLtoKYSYwISfoJHH5k0mzxI4TP5k19kcg0MJrx8R3kH  
xvN2zr/xhy6RnKVMbLDJehKaH+5FtBYEz6RRP8nivHNNrdwPjRb3EBgLerXtqtIm  
gHcMmIkCHAQQAQgABgUCVshqygAKRCrCoH0oivIx+LjIYD/sFPyL8Sxj3aEz3up2V  
VXvCNhKMCANnS5Tw2vc/ysKbqU6oTwbQzNYAMDYVryaF2seqyKMhdBy0nr1w6bd2  
lTh4GR8gkAbBVRpNRmasR09pi3LJ9vklJX30Edrs1nrZjiPzSeE\_mvZGFAUb2gRBH  
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+6L0E6DL5FLPoESXB8Jn7WwY8Kwkh0BHLdjfZtVf8BLXizuCO3/K5ycs7Cx9SQ  
X+nUxZQbnV2Lq8rQLtQ7k9NVyBgTun5K1LAjwRZ2Rvsz+Eb5aa7mVXKYDCOU6RTQ



```

dwEo56fGacv9RPIvKGLW14sky4CU0c2azCDAoAiRiyXppPFfi0Zpmj5QHZETt4j
KhXPECacvJ27bQlZLTaPj9+VKKSCCh0pWtiRd+xPCRvQ34heBBAWCAAGBQJWu4CA
AAoJEK465FZCJVGA6KYA/10XZ64i1nt3Xv3cFgiyZXL5UMpos07saPxpI6kJyLCM
AP9p7NV2FNlhFjLFYwWwKxSIL5VLzK28jKcTmBltoY0eCbkBDQRVoVHiAQgAzyQr
tfkH38ikLR77XMi1jDrEQCCCVZMPRbzh0kWFp3J0bPWJLam6gEyqz/L1R5g4QoTH
sH8SZwWqDXVT6A0nrqPUALGVJv3fdYQjPSU6MKGx2i5BDCsf9B07LAv5Zg4/y+te
2IkjmahVZjULBYE1Nud0s4oTyGqh3vnjq7g0gyQNgIAPWnzmVKgdZhC1rXX3VCWj
WGkr0Q2E+JHAmj/b5kKCL0zeT7uy4WrmXjJlN+HzUiPK8GWXhMSzg+42TmlqSesx
mIfTY1QvRki0JTKAd/a8dIuA6ggWPryA4QQKNmdb7LE5DxRTGUrVlmQs7SA8LeUl
c3VutINOCB10bUUA4wARAQABiQNEBBgBCgAPBQJVoVHiAhsCBQkDwmcAASkJEDf1
mqB9ktWwvF0gBBkBCgAGBQJVoVHiAAoJEFw60eec0PEsS3IIALKmtUT2uvUyVNF1
aJhEcmgtUbi9wwRZ6WkpRV1t6lTPvQ6ditHp051yL08FcUiax7p159ht4HKauirt
CopYmXEbGojoKQVF+MkEvb5YwnVAF6rBwLPupsccUybPNHu74Tf22I8Z0cABAzin
yJBIg8d2JRU/umQw9oCYjB2o2t8hPJH1TWfWFSca7PQIphPGpwAjoLtytH0exx19
HQ14yYFNsgcea0qTuC9oLRzmUPVVLcYXQz0BaPqgHzb6XrkVzBzxJzvcSa1/expG
TLSUGfK8rT03djTLWLUXsX9pTCSQx+njSTsD0N93PcdFH+FY0rSFIBUmNMPwk23
tzt4baUciw/9HaL0hD81viQpGadXg+gWLYLja632V7Ga7fToLjnr/sNTLGLFu9Vh
PutKEEmv8NZ3W3qRXSgCHGwZ2TRFYB4B9+ITR9L12s0lo3bTnfjIG5vSFrP3PCK
fLxbWxYNda4ThZRRVdkQI10mn72U0DcQZCZ6ErmeLdCTC7kC7p7L5+32S8S03jP7
I7kwQTgwoiQuT1rEn+T9//BdLEQDZL+6QUhC8vRij6Xub/goZMNXNssUUhB825Sa
PVi/JVMFAr0sLLw5IVWM+qsV+jCM/6sNwSfNnahzN9CL4tTppAUzdC1IgS76Lljx
0N7eNwQHAjfkAztYEQkpz2GSsHQvg95DosTbckEzev5xgAYVMr7Us+wAe6xPEv2o
j0YzqArgy9YVEcmSu/zDd6TEva01AFwEp010FqBYvtDDYDw85p4H0HdQt9UisiU0Q
F7QYsxJCCMuP6f2n6xDSOTToSpCHD+0hjGZtREwU+1A4UIBaSdms54zYSxVyMRY
1e/6r81hfW0nwsr0N4uPtURfoNB8q9DP0nRvJP4vEUy03t9a/DHIAzXFq5bwdrf
a05IDEDrbKBb1KZEJxqx0GYCT/5S/KI1L8LjZ8Xkvf8Ax9LjgLyQ0UGnwVPpXbc
wZvSc9MGgrlMata0uZbZrAd3hgnQCRG0b9hsYD2yMu/pgisMQkSBexm5A00EvaFS
HAEIA0XnXu60o00DrNCGxsL10q3WisvT0RcVK7yu4TR5FYR8CaPQVoA/FiibpFyk
6+/6Pmcl04Z1f8GipS3ryrsjDzZ9jjQNxUJwnZK4hMSyvIk0eDix9ZAS8xuj0z1l
NodHcoMY8/N61/0x0lFqFT2xExDKHB+NdxZN5TK4ZIm0D5iBqWH3mj/yreF5XMB
Y90PA7BzCv0/NBW4c5FD504PboJMDJ7I2AHEY5X1zFB1x7/zK1bQZs8DdF8HGuko
qFozsZnw1n0TT6EGlvIap5+RMoi8iJ8D7bxbP4mAcutLpPtQJiQv48oxjJfWvAZW
oc7/qD66xu680KT4ENReeEuZIVUAEQEAAYkCJQQYAQoADwUCVaFSHAibDAUJA8Jn
AAAKCRA39ZqgfZLVr2+PEACA/HvTLVnHRB9dMtttnH63udbMfwyxAUR3To/45bXXK
M+AA0NHQyI0wK26nctYLHu9Fvs/P92I7Rmt554xmKuV3DjPPpELB0YCHfPxYGwYm
kdvplXES1lgH4zI6fNqzYi+Xrjn2z4+0I5JgJDE4myJ7+QCJjGsX2JwePk63rIMt
DWZwtmq7yoU4pwwNBLiHHTmmu7F41tUBQDzzyIdKRC4dSHHUTz0XPyGfY28MMK3Y
HR/ZSF/5t3Ww9VS5uI1Cd0y1xtXX73KsVzQeLAvXQAJGq+HeBmm0wnj9LKLHZhs2
HxBgwDfoj03L/pBiho7RdX84CWS7QCB0hm09JKcXL+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](mailto: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

```



```
GwMGcWkIBwMBCbUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAOJEC3xK9GaktgH4DcH/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+ZLh6HCtinGehociZXNhxYMI
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@xcclnt.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
5aUJyRnM4lopqcJo6kCZH2NoZvqpX0cwHbdbTwvYueWvDFQhMrDk23GZhoSNIvx
N2f3mZHysFxnHbVtZM3lKp7U5EgC0FKEBS2XsPp4eLdaPw5X6M4P3sL1ChAWC3Pa
SMh70aT0f+QIMHg8JdZwq2HW05F+dL0cTd9Z/qNm/zUbU3B18feSBmDfhiP+fovV
khyhL9NFdrdgC4/BBp1sTS/3JQsJTaJdk0p50JuKGxATSaLA8gF98FcFpWb6GHT0
CUFrSTDEcxDHF1iHl0raKyWjmZ8CiS/cn+eIjXhqRWGz2HZhdwH0BBAnZduyhMj0
sGvD0Hczf2RyacAbbgqy/3VVLgbgFDHSeq4RABYgN10JVPqQ5aKXaHu0XwARAQAB
tCVNYXJjZWwgdW9vbG5uYWYwIDxtYXJjZWwARnJlZUJTRC5vcmc+iQI4BBMBAQAi
BQJQp/L4AhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRCHWvLfH9LY4zC+
EAC9uXtwBq45oZvJr8lFki/Xv0Nv45Pj5QTiBGztQB2APQ4nV457fKfiH08kk+qT
VvXxbk7dJv+U5jgQ34SSnZexxfY0A8G9+wbk9ec1+0TruZFfaAcLnLsSLJ2yhs
nQPkj fNajG3wNbXVg5sgcCI43sAnqCZlL2sIPabwgUYBPTsXl2xNB8wIrn5uMR
GbiHSZF8zPIoqfX0rcXZ91qjl8RqlQPkC7U9fNAPQqai9iIWvi/sRLHPS/prQp3Z
HNac0yItpYQJm5a0M9yAtQYKIooMYn6lWxpl1xws8APpTxlbkXcGYbmd+Wolcyx
WT5x6xX6lgtD7Tac62sa7uuXnpB1ZVG+ixP3aeh/9Udn/8QqdVLyV0utUaJGVu7t
QbNnr4jtKacLSeTQG0spFyf0XheE37B+puR2pHBu83JK1oxnJ62C9k0csu0hKrH6
yjiQIYhwQfHdWd/5SlyqTs5jvtISizvPp34pxtkdl8o4SKVoFKGvZWuG2mRVl/O/X
c+nKkR6mRHV48FJjdXN1Ae5ASn5FSb2Ys+2oK99rFTF3mhwYUUJoAA+UIRXE9
L1miUZZu/MJLiev5Y342HhniT0VNoNTUAdnLDyHWZ4zM/u70YtW12SghAyRmd6Ql
tnrdhfxp0Nq2QztZvvT0RyFHNNipCWbD/xKI+LBX3rmnNLQkTWfY2VsIE1vb2xl
bmFhcia8bWfY2VsQHhjbGxudC5uZXQ+iQI7BBMBAQAIAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJC
gsEFgIDAQIeAQIXgAUCUpDk3AIZAQAQKCRCHWvLfH9LY4+rnD/40+de7Ui8oSZGF
cjaL+8PwY3R54c0W50P5JuIE88wJyXdc10fCc0VMIQyrf/j9NaA3ZQ+L7FdbQzP
9e0vbo7iyDR06fx/7yy9X0qCvetkZGhMrdfE8ae18v6x0A1RWG3+qq0T7PfYV5y
FvZ16lDmwzyP8Iug7iChtVrbni9Cfh40RlookZ9LfvlnzopbDWHN/aD1Bcmze4HT
Xu/9M811CLZY7WstfsswpDP0C7HehX5kv2VmJTLlHlhrLfDc11qlY7UukKVsEE+
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/IiyrIU4ucplMYk6Gi1kCni0F+zIESIdwPmSi9wQvJmVi2sfFRmk//q0Mwuv6S
+R9R6u4ian0TrW8p0ZI8lliCXWbe/Qv0sc32m+z35xTu7KkMEbtZYZYv2mZxlnZ1
5mff4ugJv9VeYXeoG0NMa2D+LXIgmt8Wru10JjirHvNxjeEQg0PfdEivpAzZKLe
D0verzo0T/209UZ1Nmld1SjNlPpMPxNbLY+e+F8vTcRJISKzsAaVC9uP+JJiC6
vFjeF2VCarVLzRcgIBHm9y0X017bN80C9o29fkW7wsqu+ad/5jimD3gggjm7dBwr
AgjBU6w1M1f3em2NhD42oRkhKzhDYqlAYaViDm9mTNx1QmUhhII0QjLNnSdK5XTW
ST8YjvwKdQwifQf8PggxwQTURCxnV4Nvjz5x7a+0qFN3CaxMxAio37Gh4fDKuLG
WwitVlJkXQ2eFZfb2MPgKEDMghtooHRBW1oL2VViesz6WyExMGt8AgGTL9baaj9b
Wjc+1Reh36japJsXAP4RrASD5wgi+YwiEMjxuywZmWJdyLr4MNQ0BD/pNVjnA3C
iKQUZkBNgSEjWrFLZPFDPZpaJXZwwtdphcMq94bdyY0/AFv0LxWRuw==
=peM/
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.329. Kris Moore <[kmoore@FreeBSD.org](mailto: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+yTvVJnQCa6G1KIasT
LKgK0Z/Ae+suMsQ0T9e1Pw/zhErm++aRSYqdTzyuMUjEDXtgsfp27rdQZRNiWDwz
2/gdlnSEWYAKqUh5i0iJ89tkiL3JJx7/FD1+Nfp2sk318usUshT9/T+L6wCgmRvG
A61Yo0rsz0QexAwZ6PqE9fUD/3tGobQB17xQIca/AwUDYR2cw1lGs3S2ZN2G5xAT
QL+h30wplhrrI03lkyZQ7p71ZTPiAf5b5eTrXWrXvt02Um3+wU04yhBVcm09De0/
F6SLVzJLCRyTSNUSZNMwrl1E0FwoonNfBI4Emjke46g89hIbhYlS+qRL+qN0ugpR
SnfmA/9d/UiazKlhp3fX9EwYRQm0C4WXDxuW591I7kH0xsbHR/BHFJbUHDr0shsB
lNRmfXwazJiC6oHsJE0Du6FcSncYSfAchLrt+fqGvNgXf4hDIjsUtu2d5sxgoarv
EvaSwfh/geLNUtngQLl26LaeYjgmJgwf4Hb7I62UkkPuU5LMrQfS3JpcyBNb29y
ZSA8a21vb3JlQGZyZWvic2Qub3JnPoHgBBMRAGAgBQJKG/cVAhsDBgsJCAcDAgQV
AggDBBYCAwECHgECF4AACgkQTJLXiWKUYSyp0QCcCQagomGK/P/P40edoFUDw5ZY
2qIAAnjRRTc0mRqUbIjaf/FWnuU2qtbiMuQINBEob9xUQCAD/zeiP1+Ru7ffcZwZo
QTPjuYvm/PnAeel2fBqN/Q367UuqR6RlqV03lo5nFxD1phheP0BmH6b0qyMh2dxi
/6nq32g9b0Wb8s93pqYimxtujpNnWmZhwparaUm9tPyIGRdJ6wj8G43g0wyjDdwi
GBPDAdSAqVZI0m+L59F5lsPiYJDGSKYENjLd6T7aAd0JzDjd0YLTx1+WLir60rLG
p1j81rBRCGRNipN7tGB0/pEB/mutU8GLDTTFaD1cWT4X3RGGP9MOH1UuS4wZXzJX
8duq+4fKlPKEp0yJ9R51D25a9V71Dybdx/5mo+Bsec8T5+N0f4hk6utrJvSQTes
vinLAAMGB/wNS78TRKqFdz83F/LB42srfQdCKz03Pns6Fzespha8zWK0TiNok7
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-----
```

```
mQINBFKtgJEBEAC9edrKAJHmwfpePuGw6EGZ1DkxBrkJneNyBXdufhePHQBWImp/
R3V8o0rwGjd00/N31WFJYvd3no/NfZdsJ2MuJFJHCUE3S/95apUcpvx08gh/UVIN
CUT5Y5NlpYiPt2oKsNK48uWKRhoar8SdDhsrb08QdF7KU2ci8+wsMAAnqLlg8ADG
bcZzIi13j98hnc0ATdKBDtE1RuXJ3XJ0nwqds/NpHZKTDgn+C1IeiXtRkyq1TM8b
ZYAormhNuyXwEuCsN9jAhCcQ8CS0F2NdM6h8GVjHW2xS7zRdreQfQDGD8NTSwMp
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
t0nT1mQ1coNcReIC3VZqm6U8rwn7XxJkS5UkC0oLBDIkPaf3AzWS23SqCx5eRsA9
J54G/1SnuwMX/yEbynSMDDefAuRhTWpLmRS+piqENbLLq8T9PjswJ3x9v38MQwXz
1A37vKJfD6C5BxV8p9MJk11AjqzxqkrRDhNdwE+8KTaoRpd0lJ82WDr1SHXWBjwo
4ZMIFUoXyXu0/6nvY6dQzgWzjv+n10ck8e0lnuzpK5wq2i2Je3VpyvKhSr0i1mKf
HUu0vEPbiKkoDNf9ENiUz4LB5hETPMuXhyA0DZuk5SMRf3QEiEWL0cndMepfR6XC
vT5b+IviZbaXMD0t7FpMz+p9rWVHM/S09deRawqzbZzSwti+Yamfglp02PESVi2Y
RuxNfKaLKGzd4NELVPYxtiZF6C3tBUWVzoPIe7xDATbrCb4CDUEFKg0HVHQBfo7h
YDkYuQd2iUzY46Ykgns9SEgLATJ0o5sP18R5x9Mdljs0vIX4y/Wg03I6XlckH3vF
s3970CeUHgJ01Faa3FmgCwhl9VqE/Oq1dJ36dVNrWJwz+dk3cbsrgioNw+jP81tv
qIu1bWLDcspflh7n6HSpw98gvsCfinUL4kqnoVrew6/9zQAfKJYzY5Wn0aC3d7K
PeA7PTUSKZgfxe87nzxk3S09CxB2qiXEU4+Fe096mbA/qtW2Yx7iM35yDk+jbAHd
TCfrk0o+iEYEEBECAAYFAlKUqRIACgkQhdRQRWtpGwNtCQCghy16zLdzLls7aBVq
RJZAsUSPH8An16r4Wl90ouJvdLCCNFW2iYdhfVuQINBFKtgJEBEADda9iy/zoZ
em9pEduTgK4PL0eqFVEW+UXJxJyAmGyuf1g0/90bjI7nQI8/RqcVvw2PzftPleA5
/ZGJrX0+/PihxPu9tAcQY9Le04F0rONHicDhhDoiDear6uprQryzjpmJo0FXgUhf
GEbMBGvsBLqIJA7h504JI8059E6Ug+3K6GSGjCQE0qIhH+SHKjXjMAA3QojwaNYS
```

fAUD51bX2jZlimqmVCyctgpmIkk+Nz8z6eGhiLUUbtXsWBbQ0ck14jspq5T4KpOn9  
IMxnVD4qIeIgXmUIYQxVCK9hJKtf1GpubmGwbhIaP/t3sPki2bxjMou4bE7FfXdZ  
13Xpn7vEiO658tRLOH+ZLUO6rM520Tg0ISlh06dMFYrb1ZRc2baz1VzheL3PqT8F  
dCfCaViPy1J5ZgJZhLH/hEum7bjxN21I7xIa7cMA6N1YfaxY+62Ewt6IgXQzGe5  
1JsH8yMuML8kybdq2lHkyH4jwVDxYYe7Bb666+5IhI8bYsVtLP+ni59RogZV16t  
IrUVRIO0hbzWh5qkt76NLbYxDh2HAoNT9Tq51bQxb2I9RdT6bEvbGQzt6m7YYMTr  
RiMuvr9ER00WJpg4RQbstpFuG4xF2CTiEEy6651hmj8xgleNL0vCL3uriXLpVWhd  
bxt6uCodsmbl/g+Q1llfEmIQ1roUinLNQARAQABiQILBBGBCAAPBQJJSk4CRAHsM  
BQkFo5qAAAOJEAZQvMBCRzLJ9usP+wd/SrUNOPxt7QQNfnI0YGpBuM7cjfS50bri  
vSHCd/1zCGLbap+mLTshsHadFgXaxHh6WZ/Z7CC4c4pCydQg0BxEfnsRcuWiAOYy  
HQby+FZt8JTdxXxHhA7EHLNmlryzoYd76f47tZ5GhusaIbK0EMW77JTmVpZ+jV00  
5WwI/vzqiZhBDUqYUNQWi03yY5dc8KD2cezAXIQ00SgzSwgU5Ys2PMjI12LYJC6k  
v+plE6XI75LEnuB6FMh/i6N7KPs8yDibgaGaF0PHs0eBRLfSs/bEId04LZSGb+s  
Qc3SHApxDmrLUNmw0+q/EIyHkCaj08Gu1JUtbMSKDaubgiViyIjbdw04c3kRXJV4  
c7v0XAXA8W0sTYk3U8nCQ03FD+u9kAiLnUsVBuq7be/z6adEKDERzR5Uq1ZEzqMI1  
WjlkxGUWo6MFp1yMfAuCFF2PD6HgQr6quzVX30jKlWn6TesxaPzRK244mhxgtf86  
dbMWX8oQ2GSwJFBeESnuY335Mc5DYGmaUsA0JQg0i9wvr5lhUJSFgau9N0BavC8  
55UXvjale7dfo1Z/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  
dVPfYpNwQtWaeSCaqsWMVnVW3ICT5XDxj2f87RVhh+hv376kj6RgD8Ydsk0PBcT  
Y2K64JUQbym0QNGXG6+BNA7tCZbxq+CKRTvAAdeLp0v7JkKlpQ+jNEvwmblCKI  
zwARAQABiQSkBBGBCAAPBQJJSk4E0AhsCBQkFo5qAAoKJEAZQvMBCRzLJwb0gBBkB  
CABmBQJJSk4E0XxSAAAAAAC4AKGLzc3VlcilmcHJAbm90YXRpb25zLm9wZW5wZ3Au  
ZmlmdGhob3JzZWlhb3IuZXRBN0RDNDQ2QUQ1NDZDMEMwNDU0ODFODI2NUFBnZLD  
ODYwRTI5N0E4AAOJEGWqechg4peou7MQAKAGIqeqqF5PrrmxsP3PsVwie78VXK0i  
9LgeOWTelBcE6CQFW5USL8N0cftS9zH3Bf46GUfUJh9GLfGKB9Qq17C4+Nkv6tW0  
u+RFjLp6d3fgQo3rNf5VmsnscwHLVzKUtcFem2K40Hi2JVGcz9AoyF8bhM3qEPHf  
bWN62B8CaDnJANvnxI6X7vmXQLVr9asdXKN+nnC8Pkeb3y/6EX8chliwzD6vAsG0  
+QYf1LMW5SuaNgGRM+pdHnj6+7/qRjXyfnu05QBqquD/oMW/XRSrWkQ0gQNwwxe0  
GHYsbdmu6KNvX9eM0K31CXyHuXLhaWdgxLiF4j3XRIx5SqP+RXx+qF8SBEGFLQNC  
YXP2bWCgPTVxf3iLtwBK6JxrxmBhT6L92GAXnxi8ytpQcliWcyC9adxjUEBCQUAR  
8AQIXmvkw0vU87E3AsK5AMH095Z6TsRQBRc3gvAG28JTPk0ByaVsp+0xR8DrT8Xm  
aU4mTMNDPbXN5+UipQZCd0E97q07WY8sf8+KhoVmd5iG4rmwQLZas3iyvIX0hbnq  
72pqkrVsMpZdrANmTLDesdTeC5yZEUAjpR9XutZXE0BcFBz7PGBglHs9PaUoJq  
v6D34sL5rbRpxABCXQcyVYAkGoAZ2vZbTvarMteXvnEX+OuWFQbzXP24Ix0tseSb  
AufWeBv3biCwWngP/0DSJ06hQ0YqQ86ygyx6xoTSnALV0ypSP3NnLoIEBIs7CZLGF  
kGKF/rSXLlAiCgb87Ej5xiTM6dag5C0pykDVY+Pnj6nc3Xckn2BjL90X1qQiqMHY  
EuxpK5C9KHRY0whhjv+44zgaIqjarBh7yZs908gAuP1LR2IQ2AP//gUDZ4bN7cYY  
o7tgdSznNEIAVAXTOz3H1ZNhAK/bT3MkLA80LTTJbZMtdn8XkjyX6t6tA3E7ztQ/  
kiJUwSyLB9CEqjPKWnsbBcJNQ64B0j0mnoe3/PDVJ7tsKYyimANcta+kM/9bwoSz  
bGDTsXKzbHv5NuCgYaThRmhrvcksNbaSQNPttQ78GSA+VkJQWnh6aUte+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  
5WUCZCsB0qulxnPxVtAchsrGU7kLln0P4icfCLTrRrykBbQIRG1pdHJ5IE1vcm96  
b3Zza3kgPG1hcmNrQHJpbmV0LnJ1PohGBBARAgAGBQI7XBCKAAOJEPTmR373xeGT  
+cUAOM+v9P+SeUiitrLTEM5yqNOVR0dwAJ40tfqN++jDwAqcheVoL9iau34BKYhG

BBARAgAGBQI8RdG/AAoJELP9zVSEUUVrvtAAAn1pLD3cZw5QIqRrJXeIfceBkC3X8  
AKDnGkwPGbxaInqrz1G1I3QdIyIFCYhGBBARAgAGBQI/FTaTAAoJELQ00aJZ0QTM  
4ykAn3HBhIBJdK1goaUYWv4Axaw0D/X/AJ4q10Ec4hwj/OCvoPr7EDE16AYnBIhG  
BBARAgAGBQI/y1k2AAoJEMf1dctQ+RB40wYAnA0yCRdWCtSJwv7CvLwIp8uswpe4  
AKC04wFQwZPL7+L6hxCQbVLco900y4hGBBARAgAGBQJD0VcwAAoJE0zw6QssFyCD  
cksAoLm4Ndb01LgLfBpSaspB46RnVdWxAKCEeUvIc0VTebHkjH3Xc4nRit7B64hG  
BBARAgAGBQJDnFscAAoJEMYEPFZyB3E30xkAnRj/L9W2PtKJQUWYFB/lfbXc92xE  
AJ9/zw8YF7BNedYpcbDLBLQGXA114hGBBARAgAGBQJDnGDeAAoJEHninGCwBj/n  
pQ4AoMjcf3Rd6ai8wpUbNk1k2ndz5W2/AKDc1n7+jeEJJhKWIDr0Vs73Ubp7S4hG  
BBARAgAGBQJDoyczAAoJEE3J59i3H2BdBFUAoKmGslbWXTy8lgFwcHqv1KhC RjpF  
AJ9WdoX8ARLc074Xc3etDyHqn+ksp4hGBBARAgAGBQJDoz+hAAoJEEKxk3zIVQ9M  
oJ0An0sxfgQsLa8xAykpq/YVmlt1b64IAKcux2l0SY07k0azy2+wQ39FkknYohG  
BBARAgAGBQJD07wzAAoJEK8i3094zhBfboYAn1l5IRWrLeg9NNKns3qbYi4TTtJv  
AKCNXVcrvktIDVH0McuFodHlNdfVohGBBARAgAGBQJDo+taAAoJEF3k1/4ZSdyA  
Z04AoN3F6bEs1LS/IysdovoFpQEHoZk1AJ4ieCJIfKl0FTeCN7qrMrVC/Ofp0ohG  
BBARAgAGBQJDpn1zAAoJEE5J001nm4EZrb0AnjsGcfW0xEyzUDPf+pfd44gPQZ0j  
AJsGCKugG50eDi1n2/aac96XyG44U4hGBBARAgAGBQJEkw/IAAoJEKkX6cyZbhRe  
BwWAnjw0TAlzsf3FATrEIfxZnsEetAJ9eKsULhZKtst093J6dRauVCHkex4hG  
BBARAgAGBQJEowBnAAoJEGwDcm0t/Vya2TwAoJXQxdHRJ0B7bjIozg0BIIH46ymQ  
AJ9Nlg1QRJIGyDMNt/b0e5Hn0tFkXYhGBBARAgAGBQJHl1d7AAoJELe0iZEke13d  
eYkAn1IK/PuhjWwXl1d4+zuMG1zwe5DLHAKCl+nN+wf0XXozjV4zcMA9Zsukzz4hG  
BBARAgAGBQJHl1gAAoJEFnGolusQA0C58sAniWpJiP0thpthQqbX0P4HpmU/d2g  
AJ9WeQRvdP5sgk2I8/17QddD2B2j2IhGBBARAgAGBQJICleEAAoJED3qDbb7im70  
zmsAn3wXQD+CctFZkFtYClT7Jvw5vMfFAJwIMDNVoAm04D1EbdNFegcEPLhRr4hG  
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+Qf9GHgdj3UpZgxabh0v1rvDJPwFxFAR8aR7lg1pXIpm  
47C0zV1ie4264rx5otIH99vC0QDRDZ/dqCcgRCZzRi/Q5E/wdzHw5jxG6Qib2sXr  
Z4ulnLzSLCRFC1wh+Lqr+zvZdm578HcUK4pW7UlmvUHTYLeSM/9HVEbzQB1qkMf2  
st3NagBWSZ+m5emZGG7Hh3R+001tTUytQRSvEGf/6HCnCoQnSAA9mpG2dZ3hY0+5  
jh9gPmuesdbYH5SMBPtmgiJkn9qrII8/RRQqEaZetj9tcm2B0/YxmKN/v0qm/lzA  
Cmg1ph3pca10xxvbScaZnPD93C8721W2V8gnzbTj55x0VYkBAHQQAQIABgUCTe5E  
EQAKRC0CJY7fDEUPsG9XB/9SSwXTtGcc1JsQdary1tmrKFQd0RnpiVkfHB+IX/sI  
AbJ10CFZdj0n0chK7GhA3B3WDTUPYM+s8yG01ChtaTfJnzo/3d5XzWdtLvHW0bVVFf  
/mMc0wFeEFcTCPCErAzdcnzRuZMozsTmZq8GQaw+/oND6nwGre1EqMrdsB0tkmCN  
Nmd/0ts7EZTnFJucK2DgXkwlN+rLk0D5UxwJa6kLrp8btw5lmu8y/GryksfSGW4A  
o5vN7l02yTICv0yb0IgBK/MGPamWYEpwwmEAILgw+q6/Gu5BzHiZsZsqXpUZTa8C  
eB4knxyifmG8SHm0w7cND/5RRk8RwtbL/FGv9YLTlGcyiQEcBBABAgAGBQJN8PR6  
AAoJEELRaf2ZNNXlxaAH/A7bAK1Gd3yeDwq1AYWb/hnaFwbphf04EaPeJyoX0fdP  
fB8+MPAPvJ8rJ9n5CNI06xKyt8DIjP8SvbZVcmXKESUA4UU9aYI8fvvmjXMPQgo6  
U7+mTp+kXsouR0tkkq42saHTkizhuXY4PJBu2mC7VytfaaJfxXULpoIlWKFe9QM6  
yTnlru1Lesn6x2BwlxVxDXdcfYw5tlz5yhxA rRZIGkqCJJhitzdLbshBJmdWYCtm  
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  
YEc0u8b9yD6B17pBoXPVeElxGNMcbYq2M//xRR4+iQEcBBMBAGAGBQJN7id7AAoJ  
EJijI/T0sh/oalUH/2VFjse8nl3Vr1l/hjKLi/pT1H8mjdy0rlpEU9snmiC5qnQU  
qBQVApFZ6wMsH4MKE4ktC7AwUw3GEi6pMQ2n0EGJUdnQsbivX+lumZz3aEH6MXxR  
1EwmkSDGyZ5yT8nCLFi/L2kpbvx0krAEFQ0gf5c2MPcPKRBntBEh9Tk0jCyj205R  
bxv6/508P+U7X4/fXx4qEyFoFyPgaERQ1X9idpkHUVFY6tbACwRnWDMumHX1clxX  
PspGy0gpDw9jW9fvdZLy+3Rff6fMNgZTH1UAVQHH97bXT0zvwZTC3QAuyqQ9/z6G  
9x0Tz0JPHYQW5SDx9Ev+o69YgLLbKu5J+1Kq9rJCJASIEEAECaAwFAkxLL3gFAwAS  
dQAACgkQlxC4m8pXrXx30wgAo3McTM5ldsSfDJE9EPDzifBd5mEpw6wAaC6vwhE0  
8j+luIU86KKTMBaxVhXVzKka8403+aI3tx3RBbBNVRT1ILHafe8S/H0YNgWb7yf  
08Gc3f0aqtRtWtW/YQkxVL0tb94nCxzBTKVhhCld6fIApfquy7tt0WWZd4T0nucc  
FwE7dXH0H1NAXIU6S4gjXK1747c4hp9sihZc+gUXQiiINVSUySzMxAM939a4bAxJ  
DhG4XsLY5Ma4ApiuBFzcTcBkPg6MSCRLj2NJDmWkcx32DFWZ+90kTYjua+yE1Cj9  
tuUUjY5r//DufDhEh1tllExAB0xGoZch7Xmwa6kb+eW3FYkBIgQQAQIADAUCTHdj  
hgUDABJ1AAAKCRCXELibyletFmHYB/9cSK7mMekaXAw6wOdIlusVmxZ4eQLYNMS3  
FCad0z+WN17dtFIG0Ah8KfM8Yd52WBtsmrHyZQB2k1QhLz/wu2I2GiIaJb0tGREq7w  
OQ+0EXRLwKviP4nN4Mq943gg401uul9W1bprotvZYjEyiC6UflNaJBwwgKaz4cT5  
BAQxvPpT/legtzxQyZzdvhq8yJZcn9XIUvf1Z4cBwkXTirJtXCFL7HyToiCu2FQ/  
dMdirhVI82cdekiUR9EVHJeEAGoSshUPeB0L2CptBcCbGno/2UKPvjCRkrTL/BrS  
jtuibvPD636bS4qNEP8NJqceyMvARxUhx/Zk17V/JHcNSGdgdgNoniQEiBBABAGAM  
BQJMiS/pBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618Ii4H/RD8ntc9RYANsslhFYPXilmqLa0  
NmCDUmDJFG30cZc61b30smNSgwZZakl1boA62cB6U2uEcKqAtH/uHTcap0REmKIG  
oWCoCR0A/jKqiHib7TjtVQAUXL+EN3kJmbiYIXDs07+CqNEG1cunDmM9VGzY0Pd0  
wIMDVbIkL682WRwbK8MLKem38jcuMsE5IglD+5LhdG4z2W0z3rtH2tLq75U6piBZ  
c/42UFjDk7IHbbf48mQ1aWgA3obg6LVAie/L0ynvd7M5oyk6mcfv0s9eyco0//QV  
ERY4WbyQaBcaU2bLld50bE9E+Iwlw5idXep0QJndJzs2+qTa0tAvr0AzjFKJASIE  
EAECaAwFAkyaU4IFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXzDUgf/djLp0Go1NUkagmIDdKX4  
yFad4fv10MHEDyRTG+kkbEmY6G3uyDhiv8AH9qd+RUKSyE/fn9D01recpwg418A8Y  
WswN4ZIGGkJwGBEa0uyHFn+VsQIBaX332SrexgKrB8E2c0RvZusuzewL/ZKWyJRW  
MADD0rZWNJ8C81yyXtr5lhLGUjgFjnMLD3oayPdqcRdzql9sAmirEVrb/JPV73is  
Djchf0Eyo9T2m0nX5KpDMvwLoLv0LBLQ4LKnd0JEH50scP1icHLKfcCobatZ9tUX  
stkAIgXKfGa1W02hSf7z1mVzUhi4P4hM2GZ8MyiOKrLbmWr/Tvhl3SBriPu01j  
wIKBIgQQAQIADAUCTKwFwAUDABJ1AAAKCRCXELibyletFp6LB/980Qjy0XFKqihE  
r0rCds06v9hz4l2Tz5TXBFmYQWQ2nbbaPTfrxNT0wUhbik0Y3mTF7ycsnptPhr  
0X89CSBhBCMVtdw5FLx9ZI2fWfuol7G8tnX/9Iq+gNuTXIIEJcHryrl0+L3cyq+v  
M05L7AeKHD1BJ3ILH74RgPT+HxdGhiXk7+Ge09x0e6tqoo65HY+0cDohdT5DFMZC  
G5Q9nRnGa3w9eVKfCxcuHMXL4XjB3WChKMoKoLJ02pqXsL+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  
DK30rAdsPPF0LrbT052Y5uKwmofgi0x1PNJUD0E8ZVPP/t5S4IPTGnijvyM3D6KD  
nSPXYcuqc/IdnXUhrZ/VdpAaJWm6rZRe6DZB+8udsJx6F46Q0Dwovlg2dkhNGhsb  
vJ/4DB8P/S64zWzJkmInFJsvs6rnHPdKvayxnZ187Nb6UIvvQ7Bu4ZLYWUWND5WE  
VsD7NCHXaB8demo5DV1jgYLRixzZ9JeBS8Zd3MdkdyjNfiyUB5jd4587BGTX1kq  
sWHo8iusf7t1xezoXlv5P9Lj6T9iIQEiBBABAGAMBQJm7MLKBQMAEnUAAAOJEJcQ  
uJvKV6180K8H/14TJ+I8zPrzEvdSvIaVw6qk8k34pikwJnZ2xrcVgcsDYtWsz07  
SCofMCnvuAuTwTHfY2m/Iey/dRkTeWB4TOLF0qxGZ2kPe2ULKBiSR7xAEE1KeJYg  
DTKnL0zIdy82B2TTcaLZ+TImrT2w00axx4BpXsy+kUfKcG7SHCEEhtEjPhuZowly  
zWGTvKp8sGsK8SftrpsjBHk5soacmyxRqDjq+zYHLA5NjycvQqqeMb45TiCoaa9P  
f46r8KkFYMK6au2kTCgmKD+hjEwmZ8w5iFo70cEkMJQ0R45fNcyjQcQN5Sqr93QI  
wZ5FqqSLU1G3bSyUp61vt0hy8t9/Uu2ENueJASIEEAECaAwFAkz97PgFAwASdQAA  
CgkQlxC4m8pXrXw/WAgAodVeNGaLj4bS1dRf0QaZqRxP6VBdpfKtD0oHuJ7LEYdn



0b4Te47jkTiuM6sTipNPrVmUQBfnSQue7/2VRV5VILlRJmdnJxN8SMUFMXkrCJZT  
Snxge/feXuZ2GP64Wesoc5MGC3vWT/0Px1JW21HKJK+TXGavI5mFRryCMdjz478j  
3/1hAmDgT31eDXnlPZ00RYW6C29TKEp/OZlPsQmEg3uVs/Q52hIyAKkWAjWZjln  
VVc33K/QRkzT00HBMG2ZUDvYSwtjQ3lUTsKdiTgpQcVj6QBhXZXBudqSfLTE2Q35  
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/VlfrBwIN0aiyQmbuWo3A0Vt  
uD0yMRacBBHoojloHz8x2umqGhzXRg4V7KfD/Es3czHyKAGWdpCpaStru97urp3I  
it+twMViGWL6ZnPOA0INLOzmYALXd/lt3D9d0JNbvYtmNy/mMVbCypD1WbuBbs  
nDqTG3WpRzZ/MtFuNYNwYyW8P+Tc91EqUmEU/SuXr05BVQooQlnFIWMyYdGRY5w2  
MDf34EHqkw/il3cjR4J0+1kEC6Bppm/F7dbJKL+3PjGP16QuPb49te0U7HrtFEZz  
a09z1boGT8y5bHwR8Q4kFbLSqTE3IedA41HjETmYL/67aFPMfJPcu3Row8b8d4kB  
IgQQAQIDAUCTUUDswUDABJ1AAAKCRCXELibyletfnK4B/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  
BlyI3rE+ZiKJASIEEAECaAwFAk1oDMYFAwASDQAACGkQlxC4m8pXrXzW8gf6A7cR  
2wJehkuz7Gul9r+djcl+NRJRShKNPonqhpx074U2VmGSV7q7KNGirj3V6qLZaMo4  
2VRSqsK0tC/esmTw2qG5R5nu17m/xKAfaS16p0WJJcVrdV0Xn76lwqigaE/kfCzF  
oBmb+ghSKA2jUWRfynNkH1mXqfJtYAtDFZpkZq+ntufd+2nyv400LVAyX5q1Q22D  
4qfiL5AqBL+lQ5Z125dKZrJnlBHFLdj5Z2ueMrSXspcBwHstI181lrZ5a89kZfS9  
9JXwa7/yDqk/izHYbW4eIFmb3jhHASLC4A8n+sTnN803A/tiQTEfFV45xj3em2Qy  
pVA55/SG09eiP+hV4okBIgQQAQIDAUCTXkx0gUDABJ1AAAKCRCXELibyletfnRL  
CACLRdXwaJ6iilSFFpweJP0njHENgtjZxrrNwC9F8m4x0574E9ksiEM4d/QoSQiT  
vyLahovWpuWfJmPr7sMC57TvpRvzVBGpAXhIdtKXKcD/Yc78HycQ2fgf/p0kk0Q  
aXWmzXwbUbrMUNqhCrVaENwr/uNWYL1mLhsyDcMZA1okd3AVwDvOjTcoz2pfx  
BeAmb3fYuQ3JcMriFKX7LssPwG4KdYRxxGHwmsF4L7yrQBwYZyn4qnnxMCLwFwDLW  
7PuPnGp4VA1jfvJ5p8r3000s9kKcSkY2Pu0ARgLrKtA06dK440eZQSyPE7+kCCV8  
zKL/+ms5FIKIn4Ys1HZaaIGiQEiBBABAgAMBQJNivBCBQMAEnUAAAOJEJcQuJvK  
V618vLKH/jSfSKCm/0o+0UXbqDFLqHEAy3iy2ZE6q+kqmxPm5J5giRHqEwIS6Ao  
qOhSvndNQIJMWbPrN50gKdbLCFafNn+N+AH03YkKGGwj0Rk3Y4468FLD0dv1LGLn  
XCIrqxAfjXbnDTCxZ/CSEB5t0Eg0Gph6M0cx6XIxJ0rMiwWfntMF49Y7Qv9P1AWr  
g2pXcmfYRFmpbFGFaLxMMvHEmk2GLhKRm0BXi8wgnEyub37iUab54aUHFzYESdk8  
Yf9R7DR10g2BG7ew/AmoFx7B0phb47g5xd/LVbh6fvvgQC4sRjTiZBp/26Bi280u  
xGwTMuxCrKPvh0Lo58MBKMYqV+l9FxCJASIEEAECaAwFAk2cF0wFAwASDQAACGkQ  
lxC4m8pXrXxP9QgAogpEmP+cV4UHV3Gjgxc0elmAszCU0lybvkBVVwV9wPIZuY5T  
+GG2yYbl6BKxBltiI8ECBfh+exRpjIVw7jRfCT0uQBBgs0r2U8LAZWRJ8D93bxQ0  
Jht2KIx0W0iVrYv03TsvD7asLEYwvW+K7XF/10sWrBtqK9z97Wzy/HsAWWfg9X0  
CAN2I2GHJB0foq9PrcWNNev3WTCX/jBW+PtTmya7Cv2Y7GyDRZcQLBqd1Dg4GmEx  
NKx7xARerswDDa3JONceQt4PRmG4HiQr+7ZK0Y6jM/muR1Y7TiaJ0sFHau+r1/l  
PGff9ZS/0egA6I0P3TemN9yj0IH/JA/GOWBGrYkBIgQQAQIDAUCTagEjQUdABJ1  
AAAKCRCXELibyletGzKACJHUoYUHHqc3c0fVBi3S0ec5Bqg+gnS4+pUrLZXNE  
rzgfyQHAndUPem0aYA0EWREZ407ZxNGkrvaIepLcamEXr2aTbtYSkraH8MI0xfS2  
zLAFm65oRNFsBNMeiJRpvLIDR3Qge689hAyPxHwCoA09sAQ5j4duJh5NwCy3v9G2  
Rghu180yHTYUGdbwxPVecDwCaNYw26GLYbFoEG9oIYEj2R0KTDaa7V1YapbG0W5P  
uT9ysmjfSEoSik3evp5mdmsMxft3m4Hps2BhB9Jwn0MucZ1IR69vW0vyR9duze5  
Y/W6AkhEy+NRMEHID97h8f2/tMNoSGp0JMDxk49UutueHiQEiBBABAgAMBQJNucZW

BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618WxMIAK7jff4S93awaD0anh1h3Jwr4j1RwhNjrQ/6  
7VNSJrv33VXiym3EX+sQATU7bZ1+TTHz087uwHczp5L0Ykz3MaeXX49JrphF3HUT  
Q0Mh6soUyww8m8xcVTdUP29Vj0mI9genydrLZ8DMS3jmxEpy9LD6PX0/0ewaYzd  
FHAXY5tm8CjtzZKgnJ+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  
5JerX2ltwAWQ43angjZDoVkl0QpcvRaQcqCsZ+dG0cSylpbH0nRJYFVY/PprN9p7  
W4CmEL5R7yE0x4c+fePk29CdruTYHQJ0yx2GyacXCsYKvUqgG+pVsbqKg8KufWcG  
RYCA4pT9G0C5/TTIjmqKqo1ZGJ1maTbpV7GyGeeqLaUnfTw57q07KwAYWsvQ6j8Z  
hGyltTIFtLspMLFWYTMrGEEwFL7T50KAJSgDXIB91sGMARyN9j8E6Gm30+ZynLp  
hDGIzmGTLlcv0Ei5TglB0T16nKmdsHc6GT5ubpfdssyVqMnEv5UdF5dDH7W0Ya9K  
iQEiBBABAgAMBQJN7yd2BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618mIH/R11Y/ZHLdiqYiLP  
sD6qj7404doDWT2ayLI855C1kCyPlezh6yFuRqZZsVZH2d2+I4F4pPJOU9rTdJD  
+PyW5UehkFusLyI2VfRzFwpRh5ACouMkwnIQtnZhDK0eU2TSZR7aGkQleGs5t7e  
FDnwF8I76tsMYvg6lJHSQ60A1e8ySNLXQwuN2n4A4iwV1roDnQYbNCZK7QZ7zwK  
PMmSiXtCwroQvBJXzpSta8GjmvSciKQATfCpwrGMX6fU5W+IwnEvjFnGL0g7IOP  
xFKCG+HraEZP7r7vyUhdGEFLizUWLDsr/yqR3qZ+MR007ZHsloCYd1HQUE1RivwW3  
78uU0yyJASIEEAECaAwFAk4A8mIFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXzLwF9Gz/gN7vu  
9fXg7RZIVmEU96yPQI+RPGZEQYYeTJ+ShGWMfQt/QfRG4X+C8gddq2ek6LWqMKRt  
hXFuBRegNX00ZThgHzCapk5UZSKld0nm5M0o96tGq1q3Ju6CQ9T7u2XXhZiQ/KC3  
uw8Xzh5JiVYBAYovvtKGrxZK4rnrAR1ZphAA44CONYhEyt6jGLxlcqoLnok1kluC  
q7DeSvRSbl/B3TG+piBb58Qj8TvgAhKAEW3ZTFmoPm8RYPBWeUD40Y/HUGgyDH  
eQInN0pyDhY7QCHuv1CPjr0WrOcvM0uL4Ab9MUR+eu2gevpIIG0HYwle/kzNwvYY  
4PaI2nrud7nqwYkBIgQQAQIADAUCThLARAUDABJ1AAAKCRCXELibyletFAURCACZ  
EFzgPKXCujVK1LzyweS0cZHLG0iEndyzW3s2JnxwSFDjwqT6UVDUHHZbn4mXjvua  
1kd01Yyx4WhjTC1FKCChk3Q6B4mqeA0vI4Uueo2tlxQC2dJKNLz1ttnSj/lr7L4K  
BFYp5Ho0K4+0sloTt+YCHZQXxFlfIhVGrqSbRZKEpy4olF2aGD1YytdDuEmn+sB0  
GukwEZFQ5LamchgIagFZKB3IZZBsCSDLTtoNFjSFgcocZ2L8w2fChSb+Y103HVMs  
F31dHG8wxAuJphwOH7Wmpcg5FKmuuh5Xx0V+0z0zS8C9Hgt80q1FXknHPEV/7ehv  
GJbqL/DqGcAwgzZmWxFlIeQEiBBABAgAMBQJ0J1L2BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618  
IQUIAKC+/hD1VHTwkmohr9AgIIiavc/2YGithqFbM5rMAC6QnBEP11cRYsEKw9/a  
H5S5FQGTUxFTTtWu3duQNiAXAU4SP6tyYV9zIRf39T92KPGQNTLgx1hN2glK2Vq  
tcBa8pe69v0GxmQNU02Jy5VKxS1FGtTj5Ji24E/q3J+gLuQ8wCb+1oZc8JEBN2P9  
z6BnpUQDQ6jaRtrVwbZ3uiRmXpwmNqcojEXPIF9dp+J3T4pyF7u/CiCN6Cc875  
6xGemn65k04h4m0IKgicYNADjHVQLUqghghwcHklgDgVhaRkWh+BSZW9P3zMexg+I  
DN5S1fq/PpL/leVZLEf1Nwpeg5eJASIEEAECaAwFAk42V1IFAwASdQAACgkQlxC4  
m8pXrXw4mwgAsmchGL4LAEyDAIJvbVmFkwvF5/hIxV0eYqHmap0j0e7Mhrtb+qH  
TZQubsmVLHwzu/LFeVd+frWOTQ0Dn+A4Hcr9iV81M9i8RcYiTVwxirh3oxbiUV30  
8B/ntpFe0s1PFMD385zuFUDX1CjhTAVSbYNadDePFDP05Rg3RHA0FVZvYnKVEUB6  
iuLtcEooKL/TLhgC3LGeTeFxmWxkph3A9TB0PhpxbThIT0Eu+FREkSiDG9ZKKhK  
wGMdxtkoysyGJm7B/CLMKEqY96FCesywnnLT08/c5D0ef7YckW4zdA0A7MVs4GM  
1MuSzygkT8dalGWlv5dTpWpjSx6S/DvLokBIgQQAQIADAUCTkgjAQUADABJ1AAAK  
CRCXELibyletFht7CACAI2zfc10qAMtLQyll7E2WwRQRkms3QxmYwV0hoQirQf  
VtuluH70J+zbF+ZpD3PM/POGaDqFn5PY7uOpFZpyhwEOWg7b7dErLM5ApZIzJpn  
F/pgxTYcgFWocLttcKRYqW4xEKR0hUN6saFBgwT6AcioSzC65Vy+Vzvzr/34X8sG  
liosJ8vc8L2XmJkibon9tejpz+vUW2BPETCeEqBFKpLXp+jhwpYNEgkhW06Bu6Ue  
AmMj8iceoe/UHXuLnZX23Ww0rcmv452NR0qqQk7sBSyARUo8gA41HEEMfuvDZVes  
xPxXI96SgLfqc9MCwEFGIs3aPQCqrP84HiH50gViQEiBBABAgAMBQJ0a7YLBQMA  
EnUAAAOJEJcQuJvKV618bvMIAJ/Yhr2L6Yt9FVfaxFiWnrXWF3+kEskpn0GLLAJn  
AG55DjQ3IV73ZM9y2mc9EflGwE88ZqkveT53zwIom257Ss2489/jp2wfbWwsLm/v  
7H99B7uVTFnSBQsQzQf/07Blfzd99NnHQLxLD7wlmnXR86ptS+oaS46/d+aEsZ0m  
JhqTjEzhNPSYaFm7oJp+LdxSjMpsEbgShcuPwBpNnmWDS7b1y019PQebYlphI9/P  
p03CuqxU9iLTXabHDqfEIW3i7nSe/2C816ruQId0TuHBiKNUgR4cBXLE/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/  
AJ4q01Ec4hwj/OCvopR7EDE16AYnBIhGBBARAgAGBQI/y1k2AAoJEMf1dctQ+RB4  
0wYAnA0yCRdwCtSJwv7CvLwIp8uswpe4AKC04wFQwZPL7+L6hxCQbVLco900y4hG  
BBARAgAGBQJD0Vc4AAoJE0zw6QssFyCD9/AAAn2wZCgcFKRI872sWaIV+ymPI+AuY  
AJ98nf5njAlc0qWZjoPd+pVMHi+QcohGBBARAgAGBQJDnFseAAoJEMYEPFZyB3E3  
GksAnAxmctdMPbE4xpRsRYV1+XT9gVRTAJ9IC0k8Y31Plw/LnLtxa+U2q3dQeohG  
BBARAgAGBQJDnGDmAAoJEHninGCwBj/ng3MAoKw3HeGHPZeZb30DZ0ZFA8vH+/Yt  
AJ0Q1WlQquNvrU7yykV7q5FBDQIw9IhGBBARAgAGBQJDoyc6AAoJEE3J59i3H2Bd  
f2QAOJHT023UFIrIX3TvBKWxZziar43cAJ0YubeEXFZXk2GCMnIT9VFU9QCx7IhG  
BBARAgAGBQJDoz/dAAoJEEKxk3zIVQ9MFh4AoJ/WgcvzqjKI9PGilaPNBjQba/2h  
AJwJ3m1tmuEC6jztDYbuxLUAsfJQ+4hGBBARAgAGBQJDo7w5AAoJEK8i3094zhBf  
fkoAniOwGrzdWjX9uutCfghyENShJ7s8AJ0ZbXds8Hf07tATiVdSv8rzqrwiy4hG  
BBARAgAGBQJDo+tiAAoJEF3k1/4ZSdyAA9AAAn2Xeot7FvMXgkyjGgSh+WS4fBekJ  
AJsErptLScmeZ+g0Zc0LFGjyoAQVJYhGBBARAgAGBQJDpnL2AAoJEE5J001nm4EZ  
hPAAni/DuiJ/KJnxiYCBmFVn6RVMh/YgAJwLVES4jTtcnPA73KIhk6yT528s5ohG  
BBARAgAGBQJEkw/OAAoJEKkX6cyZbhReQiEAmwbcjb67ez0XEGVxLazA0tLdo+p4  
AJ9I4e7ssfa9mFnzeHhy0atGry2agYhGBBARAgAGBQJEowBzAAoJEGwDcm0t/Vya  
cCMAnjeyiWMPfzZA0gv21gx+KI0yxkjGAJwKgWHxqjHoNh0zh2+7ZNmAnkpDuIhG  
BBARAgAGBQJHLLd7AAoJELe0iZEke13dDF4AnRDxhsD5MNI2TnkVUKmyQ5hRWjge  
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  
AJ9l7csYlWI9Ds28PxE3MYRE3Q2IxohGBBMRAGAGBQJL49N9AAoJEIzuxutwcsvH  
xdUANjRUjLyG+v8pMy7lvXIA8YU4irX3AJ0YlMRS0s7aik6GdACzHFmMK7fIu4hX  
BBMRAGAXBQI7WE5BBQsHCgMEAxUDAgMWAgECF4AACgkQhRQRWtpGwNTVwCfdbco  
jqkUhnd0q/ZfkVTNFX9K1BMAoIL6h6UISe03zCU5jHr+PLbg1+KNiFoEEExECABoF  
CwcKAwQDFQMCAXYCAQIXgAUCQRiOtQIZAQAKRCRCF1FBFa2kba3vtAKCFAw0kiZXy  
/fuffZr7kUIQs71z6QCeLDZN56uJitc4wLcMYk9f0YK43oyIXgQTEQIAHgUCQRh3  
SwIbAwYLCQgHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKRCRCF1FBFa2kbaXEQAJ9p3vcTJCOW  
ssNVA//wiyUximGelgCggaS4vscpI4Gjdjz/5MABpZdk7kGJARwEEAECAAYFAkrM  
B4MACgkQkFeHiYnYVH5LSwgAlqd9MnazKpPrNEFvH7bdnemZKqKNxU/2JP//YA  
jIn0/MagRCzM4sZzQ1zWPQDpLK9ZC0iPyMvxK6LU72C5dr775Qh+Z7M62tTL/kQ  
BaQ6L8GP0aQRWtF2n2kQ2pA3bQMd7hd7kcAYzcpYqI4zA00KubmLxmM7PFgny9Vq  
mRuerX0AinkaQPRsKmm/RHKNLVNzVZ0/HqB3xjZavwPiA/Md93qSKp9MvUER6LCM  
SV8Q5BgVZUXyUCe/vHr/RQ27Z/WDZcu6mZ/PJ8VqBB0UpRkfucbKcEHLhMOoTET4  
FGHxJJAUUVI7zEL8peW0AT5XfYA0YK8eQoUd+LHMgB/hKxokBHAQQAQIABgUCTe5E  
EQAKCRCOJY7fDEUPsLa/B/484kKALcwNCDSVWw0k/IRNL74EXjt7wiQn2vRZ76Ic  
Cb4cXxyfvXGQuoirxLpI9muuJpAYkV7k7IwhD8rUyuyuRrh57M/pBQuI2ZzyWePN

```

tmkVgsa0mUsEnBznonFA9nRHgmy22yHCbiiCG+dIOk4sh0z+0STDaQMAddduT7n3
tgVml261JBBhQJZ/ezFHBkPehOUXLzX+mQJk3+bqecwYblUqRrHW9fLXLY1NPFVx
DGcTiRm8ILVp+w50xZjgk9fadQnagZnBbSZXU7mWNUfnWYWKd5A7oQSeJLz9PNTm
qhualSUDUpXJL5oFIAnW8oxsGyo10LLvC7ZuF/slbZ2/iQEcBBABAgAGBQJN8PR6
AAoJEELRaf2ZNNX1R6QH/3AV7XZysYyG8FmNqJK8kALXNq4APq/bCpJJub+0qe9
NIBfS0A0ytAdmoqfenmtMyB6adfwxAQt4fa+4Xp+atIHLF5UdMIMHY0yhPTbudFt
MI7VqQLJnF694CPJxtEY8JDSVyk/R+RXDq0g2q/KoV9e8MSaszAgk5o217LJGQty
N/OpcHtBGtb+axAEnCs3iDykJFip8QLZPE40IGt97j+TiqWRUIelosalYe5knFEf
XgbyaWNbYmXbeBzAlkFgZjLD1R1IzTn80jQfFALa/IoT+8DZqM6vza1led7sxJet
UJxIuEYIyLpzbWnB/MJ1rEEvuGdTg0D9jNICLz+m77KJARWEEAECAAYFAk36E3wA
CgkQypU7rnja03V9rQf/eHDNgD3uZL031XSjRyW+Nb+ZwreTge2QC87LIA9hK1I6
rwQtDvWGSFQ6go8sIAfeLDsMJsIaEj3Nk0ji6dAVykmFzD+Pg55ZVVkYhtxpKRKv
drgFurvHCSHLxRpMQsU7j7cWD8EjyGfDeKhRH/28NcZDtm44NjTptsKFvVrTQi1
imxp7YPU9Ff8rccU4DN1SknIj0imvoVe2yFMJz8BWuZXImqKTQR00AimM36pY4N0
tAgstKLfcQKAiILkIbY5jVTXGAUL/yspafiAYdUYzHV+T+/gQCyfF1DwQp2roopw
QathyoC7TVB4N1RyucPs8CePqQY3k6WrqoNgwZATW4kBAHQQAQIABGUCTfsfsQAK
CRC4ocq/0jsPdSn0B/4zK8TUILzTy8a4wfkv9s5VbSy4HwKLA5+QULpNT9zYIGN6
GOC10jdpsr0UbcresRgx0bkEwd/a0F5WBA9oXs6VnghDtaHkJwAsBS0QB8FchUT5
SXUtSL8yRm0mwXieovw3Mc9vKHUdhCtE1XX0ZVUKVrZsppfHvP27Jabdtaa9DIzD
bth67mprlmawRwmd6c0e07mPdyI0fak8Z6uoANe+Ij/0cJRWUIjI0HgVIOmhS68E
E96fm2Hzgmbx0/SmaB5qCSLW0BrNEuYhq0rgjE24JNvLj+wwu8V/Onah0thx2RqD
k5Z2ZCnvX+aw/MO+rXTWhUhgviH1oBg2pd4q6BliQECCBBABAgAGBQJN7id7AAoJ
EJijI/T0sh/ot7wH/3p1Q10BmtAe5N/9snLh0mxyvmH8zx2s95Mfr6mTsRaLatJw
pRRdrI+T0jLwLDaDTmeAwvvE0uxjACOP0N8BAan258eX7Z04RnzCRRlW7y4yBAe
CwW2FU2jTsTtUVRbf8ojv5Yr0xLWxatd/ETot4LjI+hapmzUoTLvBhHF/fmFYld/
+H14U7tCEKvdeFcvjXG0uRmw4lMBNloCcpstqEhMl8m3vAR20W2bZyEbALMktq
dBotIMdf/mPxEdqmpWQxr2DLiagZ9Hfp76xrw80oGjVTKrA0NBmZoXt4MdDMHmj
oll5vWcI56au+RK+7SyEk0SdHh+0XpSA6wr95diJAhwEEAEKAAyFALF6ohUACgkQ
bggLClyoewP/EA//QX0le+6EVfquIMdIv6JLH9VTAIwtdv/3I5Kp2aqFQg9u0UU5
VCLVqcfhf1D9SxkidFYRL/Z7wiDKDrKYrIhFK7Rd0U2PaXt/4Chx7SuNUVLTyqv1
6qTD07xnhTALuGt0NaIZF0kIcp7ZSJnVodmBcCQ01nmQFrte6a/NN819MdxL9v6q
i4i2KS5dYYTypwjFYVx1h87xwgoE3wLYU8S7Rv023ABW8rUKUWJczH9e6oC99RLD
5h3Fy2mNkt1yR+gBSzsnnhaHkHWA5Pj5hHWxzErSIDvJ0du6Aa7oLhV3gHPLC0Sm9
EQ++fncjX1EHH+1QFhkXbzFC3kU8h38av4yd2Dna3uUq6nInJrfU06Jmk+ny6jFu
KS0bNTL5EM+iaq4w70h7RkEriQDbmheUmsxc7KPbXFNRnxY9dxP39S3x4CNvjJ00
OL/b1G6tVeJMs3x0MGv0FzJ7YSTBxpaSPW9YC+jPLkLCPUrm4n90DF5hWdc37yPZ
42TBV/w4S3PE4ZSVHfT0G1SsqyFiLKsegzWeuvJQd/aBBYw2YbKmwtrtWI7S31wi
y1cGy1827tblweE3Cg0UoHMYre3VkfN+Kzuka01KyC0bXkVaIDaXGV1tkdcLbaZu
zb4ujnHfahK2w7BDbzMb13sLPgc+nIy+g85WFwIZFglx7upy30mXDIMAeK+5Ag0E
01h0bhaIANX5T0/cDwaKqIASRz4NyjTpHgtIDQpzT8D94K0nRmaP0B46pcNxP62+
zRXIP3iHFKTGits2EoGqsw/2Y+S4RxtL/669ykb4W7TtBwHG9mXESgoiEol5eyl
KhNH0e2ZUwm5BIq3PTPywueehMMB7A4cgg+k+PDlyibzz6lvYKrpVvaXezfX8k6
v0miRIWYazhEG3K0jis3fznI+qYXHUiiWjGx/CM+DcBzcuvebW5ej1ewB700qjIv
xzuJep/KY06n748CLYqLzF5mkSa0SCBwCk2Lvfl0jxp4mCSsliPeJ02DbGeBsmz
hCWV10DqZdds9t3T7tBAKR56QAswUHSAAwUH/3Un3UAEi2tgn7Cm10uM612iyxm0
dT4xrzUzBrhPHUKpY28vUv3CFn+3qvvhv/F2S560e+bbjhG2gljFPE16MUSbYwCjC
uLPu76ZgFpQL17TLn+1hehhCjihqSIL3mWK09W95Gyxj9xrzG7fMgLGzwsZk/r3q
h1Y2Mef+47FD40m5conFEOqdJCyH59LJQ0zZVG8Ldr/tYyVcKvTbpxqGjaYQ3e0A
VgVJPvqHpMeWETA34HUf0VDZHTm2w03KeHR4TLxa/opdIrmZchzk0ETdYPy/t6Af
bJ+avbIbH8rJUd6ifblrKUqGyrc+gJ5435T3YowGVGPVVRZQyyfguRP+CI0IRgQY
EQIABgUC01h0bgAKRCRF1FBFa2kbA5t6AJ9B0laWrFnyRvVGo/NVQHmv6xkKhWcb
Bo5yKzSSgAupfzjAw5PKW481T6g=
=/pEC
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.331. Alexander Motin <mav@FreeBSD.org >

```

pub   rsa2048/8318C3955BAB227F 2014-07-02 [SC] [   годен до: 2021-07-07]
      Отпечаток ключа = E98C F3C4 E69C C3CD 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] [   годен до: 2021-07-07]
uid   Alexander Motin <mav@mavhome.dp.ua>

```

uid

Alexander Motin &lt;mavbsd@gmail.com&gt;

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQENBF0zxAwBCADkPrax0pI2W/ig0CK9nRJJsHitAGEZ2HZiFEuti+6/4UVxj81  
yr4ak/4g9bKUyC7rMEAp/ZHNhd+MFCPAACHPvtovnfykqE/vuosCS3wLSLloix2i  
KVLks0CwbLHGAYne46lTQW74XL/33c3w1Z6d8jD9gVFT/xaVzZ0U9xdz0msYAZaA  
j4ki0tux09F7L+ct9grRe7iPg8t9hai7BL4ee3VRwk2JXnKb7UvBiVITKYWKz1jR  
vZIrjPokgEcCL0Slv7x/1kjuFnj3xwZU7HSFFT8J93epBbrSSCsYsppIk2fZH41k  
aaFXsMQfTPH8wkeM6qwrV0h4HiQM08R+9tThABEBAAG0IUfSzxHhbmRlcibN3Rpb  
biA8bWF2QEZYZWVUC0ub3JnPokBVwQTAQoAQQIBAwULCQgHAWUVCgkICwUWAwIB  
AAIEAQIXgAIZARYhB0mM88TmnMPNDledVYMYw5VbqyJ/BQJZYMKuBQkNMcyiAAoJ  
EIMYw5VbqyJ/tuUIAOG30N0SNYqjK4eTz1TVh9jdUBAhWk5nhDFn0DN49Wj0AbYm  
7aIqy801hnCDSZG5LttjSAo3UfXJZDKQM0BLb0gpRMBnAYq06tdoLLNqAbPGJBnG  
oPjsh24y6KcbDaNnis+ld4GwPXwQM+92wZGhCUFE1PV9NciZGVS65TNIgk7X+yEj  
jhd1MSWKKijZ1r9ZzIt40zUTxxN0vzdlABZS88nNRDjkat0QJPmFdd1mpP6UzTNC  
iLUo1pIq0EtJgvVVDYq5WHY6tciWYdmZG/tIBexJmv2mV20LVjXR6ZeKmntVH14  
H72/wRHJUYHQc+r5SVRCwWayrThsY6jZYr4+raSJAT0EEwEKACcFAL0zxAwCGwMF  
CQWjmoAFCwkIBwMFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACGkQgxjD1VurIn9QcwGAYXNN  
TulcJUxYlapcVM3NCiJx0pD/gbhi0/DF30PZbDuDnTUobyLgN0oxbLhiRRdUS32A  
jW4HnnGBJBVCVqMMX75xNLNchG1gv8eyNwV2QYz1eY1Zlg2k8kygP2755X1cb2r06  
tt4VJfot8m9DL/u5HtYvvY7lhcBujMPamc9gB4PiTmPEPuNv711fqVxqXNM2HID  
pD02e0q0GBnRwis03hqmJjVgyo/sRzHKOuua0EVHxGMQqz0hyPCAYzFbEQe7H9F  
DvhiyZMQY6DH9BAkvHAt7dI5W0learp4nPP4aRmN6v65Kf8ZM5bBUvKYNv9Ygpd9  
T5/mqQ83/tD7C+oZ7QjQWxleGFuZGVyIE1vdGluIDxtYXZAaXhzeXN0ZW1zLmNv  
bT6JAVQEEwEKAD4CGwMFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AWIQTpjPPE5pzDzQ5XnVW  
DGM0VW6sifwUCWwDCtWUJDTMogAKCRCDGM0VW6sif/48CADf0PWu/jU0  
JpyTh+HI4951CK0M90sqnx6GfLlhYdf9GUEap/26RWwAKfPESNMZcG2SQvvsIvVL  
Mz6mxKivMB15Hrj6pbFB/pexcDjPywGqpTnjvBHkd2MamdmxUH209wYvA8cY0bHZ  
v7tvGUx4KwzB32hvkBuspBS4zcTG2QyxziDM/YKwMT+IfdGTyui397dHGu1BkqX0  
0koJZjLmvFT3bi0+FxlgIIZ2za6u/LZFCrhU0StR8Vxyew+Etl5gx7+QwHIsRqE3  
MXJmIYfQCLi9KQFFSihiTT9mhaWlc5EH8BFq7PduY4rcIq4cVwmRpV57beT2/8WZ  
bh2s3auNA8JLtcNBbGV4YW5kZXIgtW90aw4gPG1hdKbtYXZob21lLmRwLnVhPokB  
VAQTAQoAPgIBAwULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgBYhB0mM88TmnMPNDled  
VYMYw5VbqyJ/BQJZYMK3BQkNMcyiAAoJEIMYw5VbqyJ/RSIH/2t/4xa1QJ01bGUW  
mz6YmmwX//iK32nB07mBxItsPW8kzSf7N7vMDYzV6Qmni/Arfd6Nlj5ZLxroMxou  
yuFfEKEtHNMS7IJGVE0e0x0Tbnkmcw4CrrPtUxuK2zkL7sjRuZCLqzbCTqAeu3si  
5W/q8MBgrIpj4by/3jYk6GcG2gY3frxZ06haCwszgiVIIXwy6VRnTz1nc/Pjsd9  
eRnwnSRBlBoHBtyibATUbVcN3R3F1B9m9RxGoGv6qXXQyV9MhEhp3ZAWydLBpx5  
rw30pPbW3Vh6C6sESPzlrqjUX7jJNcgqfmgFM7DlFAOTGaGayf8niEr28GapD1J  
xcm/1a20IkFszXhHbmRlcibN3RpbBiA8bWF2YnNkQGdtYWlsLmNvbT6JAVQEEwEK  
AD4CGwMFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AWIQTpjPPE5pzDzQ5XnVWDM0VW6sifwUCW  
wDCtWUJDTMogAKCRCDGM0VW6sif7nYB/9TpvgdnxMVBt9aPaaGrFOT  
oI8lV5eCUIB3ot6+VbfeMam0nkFZGGoaXvDMdIf++1jFADTP+hcllIrrH1uy2ZS  
1tDu3Ngd6BUCAChcbFEqEZnCWzQTkULHbYgJpHxKAvQYIvr0TpBb4IBHB044l0VC  
21VYj8i6hTr1ACqYa4SbIaQobBywkWErHNGN9A64LFSrbir4mXJ0B0vvgfj3jto  
GEV8RrbYseYBR2N0aw+1GjRMjoJxyTMgU1XNDZHAVGHiw/KG2cR8EH4rqj47fLWJ  
LWZy/ffUsWmqDnWvqsbwzZjQXT8B4Yls9aqum5pykoNktbAFT8Xpb/Y9RE1snkXT  
uQENBF0zxAwBCADmYfn9nCSLvufCMz9nZfXp7q497a+Dqqwf8hxlLH+9S8+g9BYu  
mQF4A7ZnBSxj3zMLriwL0jPsZqILp08wuIUQWL0MnJiIbqgatYztVqf2fpaaDzP9  
XA2C5/BZb5iP30NDIVGyd+0Qw0I2F1mmTY0B1FLUNXz3+feb3VVT0D/2mxPB0Q2h  
en0pEZqhU5n2EZH27d8rVPDXVGQ3CVW03BD9pyQVTWT5ziDm0f2SIEsY46xuaN+  
M16KnrqfCb8BL/vzcpc87sLxGUdRHRCM0P2tZ4f9I+DV7c2RKilUGk1pZkqm+sDf  
I4dTkJjqpGLH5xN538XGW8YuCEaDUGJZufUfABEBAAGJATwEGAekACyCGwwWIQTp  
jPPE5pzDzQ5XnVWDM0VW6sifwUCWwDC2AUJDTMzAAKCRCDGM0VW6sif06oB/0U  
BwpZL3nBNnutpcCqD/5tDIeCOUy0YKCSZ/EuxtQZ6qIWCZiI6g0sXurqXg+ZqnTQ  
JddlG641m3SVfs73mt7yaD0DGBmImKxml1scxV6liXD8DFPbAIfDEYIR7rgub4D2  
+0U537cPf/p9IvBn1YUITqnqVBnUIODT3F74kpKAL4o0qafS3MYrJ9IK6FECrder  
nLevWHEFoN4/R54qX0jLuNeh1/fBW9ddzRyanNoHkxy5ECrgRTqMiKgejfrIo8zg  
CM8cbFXZfU3r8BRk6eD0P0Rc1m0oLgZp2x0+0eJZrLWRn0XhI51JvER6fUNlFil5  
ad3sZWY7zqf7LRKQoJc++tCNBbGV4YW5kZXIgtW90aw4gPG1hdKbtYXZob21lLmRw  
LnVhPokBPQTAQoA3wUCU7PJWgIBAwUJBa0agAULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIE  
AQIXgAAKCRCDGM0VW6sif+RCCADP6DmzHPcYR6FNFLp8hEogvA1aAz68G0ieU34G  
h5gUpjWbfxC2Nf5A9jH/mIpII02qLC+r7V3tXkxX5h2GBFaNDNCd5jhDo2t+d7oU

```

0Jei4fUB/iHlyAWxocZ8znwqVLVZdXkYa07a0ww0XYLzaChGT/U1CWh/SNoy05CQ
GkQNJsbPET9Hh2Z5hC7R8Ka7v5Jze9K9R195tjRMO814A8H4Zn7ovHSUpGnKdJ30
yK+bQevV89v+id9wHBuLA6g+q41fXuR8yI5Nn57LVSk49VQo1kBb/B0IX7SEv7JQ
vjuza1NqwaEQTyYJPq5807RY7r1ZcIA7LsdF088AwMl8cjBptCJBbGV4YW5kZXI
gTW90aw4gPG1hdmJzZEBnbWfPbC5jb20+iQE9BBMBCgAnBQJTs8mLAhsDBQkFo5qA
BQsJCACDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAOJEIMYw5VbqyJ/eFgH/R3NJ3ZU5/zE
PYdUYy69ljJKP7kKfJkUyJckLK2D4B5Tjqnb88RBLdhYCRskpsJfezXC4GC4I2d3
1CbszZZaEkHeleIdXEmEBK667/r9Wf8Wsh6rZGCKy3eepi0rQLMkDGGCE6Ha9j
F6Vt/5U/atHxC5ucGLEj0m210SjofP9qS3m1F5HjuDs/JxtgodLwKWLXD3bPJL4h
JQ7QJNu0eKdtXW0bJ4LAOX0Bwbq1IHu9caKYc+YpxzmvVn3C2cZcrLCrLZUcLyCR
4gYy+LSw5EvhyUI9Gr3xQU5W137G47zR/9GKcGXGVDZfFWMP2HXqeM4s8jRA85X+
ab8oC6tL0Du5AQ0EU7PEDAEIAOZgWf2cJIu+58IzP2dkXE/urj3tr40qrB/yHGWU
f71Lz6D0F6ZAXgDtmcFLGPFMyWuLAvSM+xmoguk7zC4hRBYvQycmIhuqBq1j01W
p/Z+lp0PM/1cDYLn8FlvmI/c40MhUZh345DA4jYwWaNjQHUVQ1fPf595vdVVMp
T/abE8E5DaF6fSkRmqFTmFYRkfbt3ytU8NdUapDcJY7cEP2nJBVNZPn0I0bR/ZI
gSxjJRg5o34yXoqoup8JwEv+/NylzzuyXER1EdEIZQ/a1nh/0j4NXtZzEqKW4a
TWlmSq6wN8jh10S00qkYsfnE3nfxczbx14IRoNQYlm59R8AEQEAAYKBJQQAQoA
DwUCU7PEDAIBdAUJBA0agAAKCRCDGMOVW6sif7FRB/4k9y/GaGqUfcJiXd0HRAKH
CUvbKMFgeEDH0g33qx+POS2Ah85/PXVa2jYBldCZDmYc+zL48aEMd163a7s30gJa
B7CYElwXlKUK6c+5gwoYIJUJJzSzw0JzSD5ch7RIRxbfxrKdsiHrUW8AeduZwZlK
6VaWrmWILgLMxflDhEVFwXbr99GSeVFZaZwn6tL/8CvBcgYoARvJvl0V5zS1akQf
EISYkwL9EfUIW44E0HranL5qUXkedXBYp6fRsooGrImfwYxaC8FbXhk3FMgMjDM
RiVq4P0HoliGeYETsUrLNM6184E25gPVtX2fb3RhM8Xh6BkwCZ6ZYbQ+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
S8siS25uaEZ0hWHVLVGXYTmzLrCK7TUBKdK1sw7YrYKQdPjhYnYXrwS4AaWupWwX
K+fZWtaZsJiGLb0IrszAd2rHRUgQ5Vee0M0eD9eyAWHp5SVi9YcixMUNbn5ERPu4
ppK2A/sHynDjmkHXZuNwN8dwcUjTMTvt9bXGrLVJHCJUSk527dv6/UG1CfZynzT
nca4GN042/FBjQTyJaTQd76aJQ/PSU88MMGuMUh9LYl9rRdMQKn4FXm/6t7NZ0qx
qvXzEC8jFw1B0vxhmykSEZDlwZFwQngDre9Ux68Eu6Nut554yrRIRmVsaXBwZSBk
ZSBZNWlyZWxsZXMGtW90dGEGeKEZyZWVU0QgUG9ydHMgQ29tbWl0dGVyKSA8bGlv
cGVARnJlZUJTRC5vcmc+iGYEEcECACYFAki8sBICGWMFCPCZwAGCwkIBwMCBBUC
CAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRajG68g8s99rlhsAJwNTFc1W0eu3Em6+Rjd9WZwtX/1
0QCfb2riDssKYX42D7HhVjDvTe1BtXq5Ag0ESLWYehAIA0Qrj0PRt1WOC3Gh1njF
KDacQl1aJ5f52yaz0FLpu7igTRS/8ET1+uHvIwzcSbbG/4xWqPwirMxpNZwpFMzX
9l8bURIX5szmJ+bEl4VH+La1p+w31YswBn0PDTSYtWhaIn1LMXED4e2Kg/wUCpLT
M8htMa1pg0F2ZcmvbnZFuXMD3BBakvWrRJTyuDXy8HHnbALjUd40laUDT3Wi6FRB
W3HFj5lIiEjnJG52iTSxWVEkoChy7l/qDQ0zsguCCZVlfdQz2DAFscjX/HltuUK
s/gkzVR4jZDVMQpQCATuCVdYHrDWJnfU/R317Eg2kp2tJrNibrnFX+ciISSuq1+t
UmMAAwUH/1XXvFtLACv8NFLVFWM9wA70ZTLjZEEfewbWRYgTlyv0Chn7H2ef3mn
I7/WoLF3ntm8Qcw6TcSrzVbZjgdWpS65Wc5YZn1rMb6nP419kjDQPjvB8RUA1g9v
7Lu0v8qqeqo1/mT6PIh8ZnhWR42ei8l3QcbyGJMGPYUzK84qbd1TI9g05GjWHZ
LIi80DPb0cpazMCigYjrqZs0oq4XcYJZah85Eu9jddbX8aDNnag4Ne0+9jhy1msg
xCT7WuLYPctfFZ3q5ZwdvvtfluyeKjyQY5mzkAuXKbtK66yMLugU4NnR1IeS7oI212
NF2FmCRAKCMb26n8sd7xavpd9uF+6ciITwQYEQIADwUCSLYwEgIbDAUJA8JnAAAK
CRajG68g8s99rkwAyJ9b53BhFJ6+49cr0IIZLxVBGLWnNAcFX40300hx8KClRzsH
1wm6VFjn7qq=
=q3W+
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.333. Rich Murphey <[rich@FreeBSD.org](mailto: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/NAwIPthB1RzRjnEeer3HI3ZYNEOpAAUR
tCRSawNoIE11cnBoZXkgPHJpY2hAbGFtcHJleS51dG1iLmVkdT6JAJUDBRAve15W
vccjdlg0Q6kBAZTZBACcNd/LiVnMFURPr04pVRnlsVQeokVX7izeWQ7siE31Iy7g
Sb97WRLiEYDi686osaGfsuKNA87Rm+q5F+jxeUV4w4szoqp60gGvCbD0KCB2hWrAP
/2s2qdVAxhfcoTin/Qp1ZWVxXFF7imGA/IjYIfB42VkaRYu6BwLEm3YAGfGcSw==
=QoiM
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.334. Akinori MUSHA <[knu@FreeBSD.org](mailto:knu@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/9FD9E1EE 2000-03-21 Akinori MUSHA <knu@and.or.jp>
Key fingerprint = 081D 099C 1705 861D 4B70 B04A 920B EFC7 9FD9 E1EE
uid Akinori MUSHA <knu@FreeBSD.org>
uid Akinori MUSHA <knu@idaemons.org>
uid Akinori MUSHA <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/nEJRcGXGy2wrjg8LiwQ28D/Re2JHQPTYqDEZl6wj5U83wt55ChnTrjPRbGmr/C
UdJP6CZQg6+DXYGyUlcP3oL4btcdFDRFglJzmQNKUymqiVC20SMVKUctrOCAI60P
7VE40UtXz9EounPSRQ01LSdMNErwrZ9o7IcrSj0EBw8lw3d2WxyM2Rs2crZWf0I2
mu8dA/9LbmAw5sLk5Lo5i41nAWP76pyuGxSia6zMRdML6ynoC5kmyrI9TwW5LNU/
Lsq1Ru2XSA+CwSBpTt0vdwS88dDwPGxRuUHhWVpa1M5t7K7uY0DB1cD5AyNoNnr/
lHpxfPZ0JNdA30PgfsN9K+PIuhbBU5xONCoAcD9TEqSezfUrQfQWtpbm9yaSBN
VVNIQSA8a251QEZYZWVCU0Qub3JnPohWBBMRagAWBQI411qhBAsKBAMDFQMCaxYC
AQIXgAAKCRCS+/Hn9nh7n1bAJ4vkEQX0JkcYgltt0Vv5qkS3bGqNgCguxfhuEzZ
vBzpAW9/Xdstja/DSPS0HUFraW5vcmkgTVVTSEgPGtudUBhbmQub3IuanA+iFYE
ExECABYFAjnlY3oECwoEAwMVAwIDFgIBAheAAoJEJIL78ef2eHu7RoAoKn5Lw0y
C+/lju5+pV0WI5dmxTzxAKDJRtsRSTBcJ7ohvzztxZqyjfSK+bQgQWtpbm9yaSBN
VVNIQSA8a251QG6lkYwVtb25zLm9yZz6IVgQTEQIAFgUC0ZGiowQLCgQDAxUDAgMW
AgECF4AACGkQkgvxx5/Z4e4t+ACgnr8RmYw81/oC7MKS2CSofB9cg6sAnjKay6ho
14iMG+YcFNbjxwGvSE9EtCFBa2lub3JpIE1VU0hBIDxrbnVacnVieS1sYW5nLm9y
Zz6IVgQTEQIAFgUC0eXLZwQLCgQDAxUDAgMWAgECF4AACGkQkgvxx5/Z4e5+zQCf
Z/09J5F0gAqw3UrTTAzR6QWicG0AoJdlBcdUltE04WV+q3FRlw4RVnA8uQENBDjX
WqwQBAC090xAmKbGn9FETdMA/5abv0Y7JgNcFhQuteEVnJ90mF/npBucWkCRb0r83
t+NB0h5Te+lv/c+mjPy0emfWdAK4R9zQsat+ZqATv4Vgiy0Ubj/5TPfSraNK+QkX
nxcDrhpcJXZhX6VYzbWdRsn8xSZzPT19qq0BFafz9UhzKXnLDwAEDQP/dpZe0jWw
rED/Kbyr8CDoEKuun/5gPi5xmNz9iJlyvcsd0gok7yen0HHWgdaZAGX3GzjpB5gA
aISX/kk66s+NeM1XQ7YXpcI8naf0jPa6N3SNWjLf3xPxLbMk0SyaGnrnSQNIkk/H
Bk2Nqyn0kcEaaBbdfgrkuuQWPnBDRq2Ed00IRgQYEQIABgUCONdarAAKCRCS+/H
n9nh7oxxAkC+gMyhZmSZdT3a2Y0RD0x5kRLACeP3JEvGZAZuo1sJeEw504+jr8
1Xo=
=M+A1
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```



**D.3.335. Thomas Möstl** <tm@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/419C776C 2000-11-28 Thomas Moestl <tm@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
PfCWBAcpMotTRktAu5YcZE5VDRSXPyHu/jm2CpIVmrac7+kDj9pGH9sB7BdUxw
vczqtAT0jk7MrT+u3FH9wBtEFTXl7ksGTmD0FWJgYn3Z0EaVaX/OqD89Unhr0A2v
Z0aa0KMYxK/pszPdr1Ghd6BQcmYKtLBLYiTDrm5UMVHTqN7VrQfVghvbwFzIE1v
ZXN0bCA8dG1vZXN0bEBnbXgubmV0PohXBBMRagAXBQI6I/3pBQsHCgMEaxUDAgMW
AgECF4AACGkQH+ZPHUGcd2xMLwCfdEkPZVBgEmYnly0KfyTSsLMhud0AoKDKZNXA
huNslb4KF8yKwBNRwPstCFUaG9tYXMGtW9lc3RsIDx0Lm1vZXN0bEB0dS1icy5k
ZT6IVwQTEQIAFwUC0o01FgULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAoJEB/mTx1BnHds0fMA
n1xd4f7iAe6id42DLg4W3fibsCwsAJ0cT2lf08RhHkT+zLVoubyIDoY6ILQfVghv
bwFzIE1vZXN0bCA8dG1tQEZYZWVU0Qub3JnPOhXBBMRagAXBQI6p09pBQsHCgME
AxUDAgMWAgECF4AACGkQH+ZPHUGcd2z+7gCdF5fq/lebn3/gp4008xP/J0XFbiIA
oKJP186L04qpSNamc/qG3gs7h3DGuQINBDoj/wkQACl8M80bSTJa0Y4SgoQkKgB
CkJJp5ScUpfYV9w3dxKL/77cyfghfYsnAwuA9yXJcjA0F+u+jRf8gS70aHD9H9Mm
pMGq54Aa0KUQaDbL/Jzf5zrKS/RASHz1lvYXuZB10IzPfeAIXu3UaziVEGXJha3
lKgTur+TU+F94ZFTi8uApq2VoNT6sFi/V2x79bXlLFr9M9yD/0+kMKovWR0Dy6T
gWJzzcdd//dkvKp22tNf6C2wq8Bu60cWR81+awgG2otgZjCPUs2BwhqaSopeUqGn
J+f+PXo6+m2UF21m1vLAREnuumu6SXf3XqGIUiQbT6jCdJ0RzwxaceCiMfu0qNnUX
AAQLB/9u9gZN0N0r21ZjM6ZRmDC/REouCdYHEj49+f9g/xLXCfacpWVcrK9lIrcg
hxRE2mQ/nlQLeHroC3Dp1AfThKSPFX3PRD/9CcRu480imT84ljf+6vonAZ20Edm5
vV0+UoJmZQ2G+rWRRf4bDfwFoyDw3DsNmUL4yH8m2RpTxXnpQtD2riJD8CBCXEP
K95TYT4Momj7Ssz705/QLngfw0q6QdKRmlvEIP7r6t+UbVNP9+5g9qvz4aqm3beY
pw1QCDHcqpDITnlTxDtV2SgNpF8JPg7joa0a36AXwRzfLFyzyw/JGQE8RwJa8BN
iTuoIrKuiF1bixqiY0887GBA/8QiEYEGBECAAYFAjoJ/wkACGkQH+ZPHUGcd2xN
TACGkS0AGqqd2nltWphbE72tD660tv8AoI24cRkUa2op32mti5zfLLMsM4AZ
=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
Pqe4AHu9bCNUrSrZgDE8LYVp96M5jdrfzq/A1lgZGA070cSge0e9xGIBKBlhz68B
ZFxlD/Ei7WVeD0pcNowihV22AVUMw1Z4E0A89WSR0DSxXiUcCqRqbbxtPFdvKbbA
wSF9WIbgsjxvV8DJ0i3E8tDMwHAjTaMusjpyaly+jsoj0B1bxtCEd4uIASl854e
xMSnoBkMeipCzdbV/iju4rn/vwgSGKR74x2dABEBAAG0Kkp1c3BlciBTY2htaXR6
IE1vdXJpZHNlbiA8anNtQEZYZWVU0Qub3JnPOhXBBMRagAXBQI6p09pBQsHCgME
fLzCjv8nMRvKrV5zBQJb0qVLAhsDBQkFo5qABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAGEAh4B
```

```
AheAAoJEP8nMRvKrV5zGy8IAMtFbiYzhYCB4yI8kjpq9g0xE/CWyI2uFfA3mRpM
7CAjuwNuIX2bd4PJTlGR7zRz9fBPx6Wv5JmXztDqHjv/QWxomlZMbrKd12aoy3Kd
nh7ETYZUSsi37C6sM+X252VFgIjaFxy+6jmwL0xj3R3Qt2SEZ+6wG4cdVbsLN0M6
GkCkPako0Uu6WIHsTpW2kzLHH+s4sTrBFchcUfVkpKZ1FxnwfSoBZ3ZFpPB1VjQx
GgtBfln8vaWR9n5G5aIR5AvwIemvbeD9TDQWxInkPHl0zvCJIwqIaTKw0V/0Yth
a7KJOJ42EmMlxvzRo/al0m377v7Sn96jIz4xQgBBdbNCG0G5A00EWzqlZQEIAMFP
CjcDNoAl4g3QJujZx+BfYYd0TDqaj7T0X90tPq4AzVlMJwwAE0/OgQasuEp6HbVF
vGInrnJI3jjQi9Dhjr0p8+adFbgtsoTMqQYLeYnJ3bSJ//6wF9E9s1CBkqjtBwf3
0kgn7s+mn0AbDi+540vkyBWQ2wdWCJs8DfuD4RF736PNxKoI4/D0nEKHxyblJ3a6
lJ6iqdXAvafw8EMtZgf2bubQ/pLx6yfp4lRK/VbEH1vv16QQuSgHPHdiQ4r6Etlg
QfI6aSMaEi+fKU/kZtR7s78oj8RJrbJXcK4LN/Rpit03ULDLBjiZRTeXec6E9Dj9
dgXhctPpD7uluVRKNbMAEQEAAYkBPAAQYAQoAJhYhBP69avnhisk2fLzCjv8nMRvK
rV5zBQJb0QvLAhsMBQkFo5qAAoJEP8nMRvKrV5zTY0H/irygVZKjsCel63PCz7z
9HTH8FhvZ9QVQuRb6LLGYDrbf8ofCsuKKL4KLf4fkqCBuv80Yjn0jHLG9Ea8PGWG
CxB/Y/HWM68bzpDMx8zynLCTie12cIVXe7lXHmyno8xTARrBZ4H2u5TSZADKZ/ke
rxelJl/CB2Unjdr0KiLlDdo2b7fgQq1Ws4ikgaqbSvxERn/fwjZvITfmAm6r2DnNa
fs4HqJQvrtJ4rZ+t1Av2PbvUy0gSVbh3Bt35JV0rAVqumnfJI5tF2vFvoc0D03U
0/dtxvg0BMI/aDzwZ5IHR51ham7m3sTiA7TPPvJjAeX2aydgZDnFz13q7LYUJ02
1gQ=
=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
5fZrGkI8vxmYR4VkiLe0Q4LoBZifL5nJYEvMvWpmdLuYjp4iwiJgBdzLnwr59+
k8+T/fohGD0qx45voCdq68JmXg283zFGQ4FChMP3ZML0PmFRip01C84xxwCguNFG
BVPeuM0y7JH0ucRygUqc4acd/jfe/UEjGBWx0CfZY0nXEP4NXWis3xRyUD03cuoG
8M8MEmg0dX0onFuNu5yrEBftzPw2G06DMM8h5hJXdSWkiyusn05PGk/jVSP9/MD5
TYyqKLlTG/fKUgtevZSi7o1x/N0bgIBqmdz30Cqx29p7juVV+SBcKCRt1ql0z6fc
a5B6A/wJD5n3H0AStsWpZ6To/ApDb4A3PD4+ePfQxSICsHCFg/M04FkrG48S02qc
7dS5q6UH3xLsoiRIUonwCQsT+PaQQmRZnkjfal9xLEffw1TV/squ+oNE8E24Lkzxt
8Kkn86Ec5uiUlRuLSMG9HJuWM+9Qu7TF76FWP8llVp6ELkYCGrQhTWfzYWZ1bWkg
TkFLQU5FIDxtYXhArNjLZUJTRC5vcmc+iFcEEeECABcFAjv4RDQFCwcKAwQDFQMC
AxYCAQIXgAAKCRClhWezjVrWUEIAKcgvSawCg1Lzrbf8uZdMAfe0WFXQCcD7EF
tsdhbEV62A0UeQQWPr9de100J01hc2FmdWlpIE5BS0FORSA8bWF4QGfjY2Vzc2li
aWxpdkHkub3JnPohXBBMRagAXBQI7+ERfBQsHCgMEAxUDAgMWAqECF4AACGkQLZYV
ns41a1lUuwCgsIhWJdtPBebkV6w+NQ/8jlkJgrwAnj9LZkiTAgl1E/vcF7yPbY7f
HLHetCBYXNhnZnVtaSB0QUtBTkUgPGtkNXBkaUBxc2wubmV0PohXBBMRagAXBQI7
+ESBBQsHCgMEAxUDAgMWAqECF4AACGkQLZYVns41a1nv1ACggYgtKhaprmMs30oz
yoC0NatFJ44AoI0XSPH2G9zHEjF8AyYAe6sVCLqvtCBYXNhnZnVtaSB0QUtBTkUg
PG1heEB3aWRlLmFkLmpwPohXBBMRagAXBQI7+EljBQsHCgMEAxUDAgMWAqECF4AA
CgkQLZYVns41a1lYRwCc8L4PdrwHKNrZLTW6vod6kYgR3YAni8iLUZW5Se6nTH9
WuN0XYPpZRG5uQENBDiuMdYQBADVzBBn5+1UQVCLS5ly6eCD3TidT/uJAr+eeiWZ
IbTmXrLtnm5rGs70T9QYNLhCFFPYKJxa9hFbrGpgserEFnqBfxcBMLa/wyIm9m/l
MI+NNCAU4IpgDwtgjflkjzwnJPwH69YzccS2jLEKijKCrEa/Bpr1Nvo4aLvlTR8
tJh+lwAECwP/YBMEWx/zgTvS3Jtji6nPceRe8icGRHb4SD7MVF/WxYu5VK7wlmuw
9I9WxNhyYaL4c6Q49FavwhkppByqJFL0txyJ8+nNa6H5mit8m6dcsCMG3NzyvxBP
082h/MWbJn3Xdg89lp4UG3UP8sV1oWyIchd8rxqFk/EVB7fVQWnz/gKIRgQYEQIA
BgUCOK4x1gAKCRClhWezjVrWULCAJ467I5lFNlkwcENE5vND+DPaWyreQCfdd0u
6Va2/bf7Ln4TKyl17uRro7Y=
=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-----
```

```
mQGIBEMPtPKRBADEcSQQGME+Df6I9jnJUBNMxvX8aMAH0+SKJEn0xTZvu9WLQmJv
Bx1Hh6AN8fD700NFYBGsDAXbbgFnwxc/KPBctXHUxoTE3lRTFRwYJJKIKvrDhFjr
qDWwLJ9TsUn/pDsBfLPFe57okB1PgSywTLGLuur0aT7oda6Z2K0F0iALVwCgn/b2
7R19gm0uKjzsEpejafW6LZMD+wQK4qETffrdqRoVRnzpTa+xa60kQxxsIeibffy
dovqH7HIWeqIQdWls17zmbMc7auNliYn7VJ1bQ2C5SkojMUqgEsVle/8gfe0cWhS
2jJ8A3Xg+/IzYwj+TtlWqUkzx/b1Ck8v/9aRmLtTNo90dC8H9Nu1onF3Cp0WqsiN
gwNHA/4+8w5D5gouNWfuykz0Q2jIFJ4zhe0GCb2MIrqKrf0N40N0cYFLi4eJ8F
W1DAdQbQjfmMlYAKnm7MBpnsagTqjS9MniPVygYUURE/xMx0tszvWdGdRSjEY/5U
AXoCevBci0meKtm5ZSDb2RP0LezF/zOV82IY3T+0KXTHclSeubQ7TWfobyB0QUtB
VEEGKE5BS0FUQSDzIEZyZWVCU0Qub3JnIGFsaWZkSA8bWob0BGcmVlQlNELm9y
Zz6IYAQTEQIAIAUCSY+0+QibAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEiYV
pgzyi0Bpf4UAnjOqrSHlb4NdW+uLVFu3o8W1hbTKAJwIdn9IS2W9V3ueKsbFqq62
8dPYsbkCDQRJj7T5EAgAuaHr5IuEXaxoUcoZryGZweRs+G20h+jsMIvMABVGMZJ1
iov7vSymp1EF6/c030+rn+Zcpuf4XKPP3TKloKwLIYRgdkvTWwzVc/PgWRHdR6/S
fo1B8/jr9tWw50p+s+KZOMPv/Rdz84AN8bNZVAMxNWxooYrGMxMvEdg3rX8KZW57
25KF+G1YYBoIXxatMYGLZKz2lcaeD7Mf9EFs9jtpyZ2lhLXjWu3NZBdf4ClzWt/C
uQI2mM2oEX6oZEDCgWvGoIPKzMrui/LAPi8I4Q9A3fH7azEz/BHW6yqLcXfmUrMe
jsGTS/ovpV/dyxqNzsVpt203ZBxSSkSj00M040zB0wADBQf+LVc888G6GxeCJGxp
X+uACx6ziuaG02AIVfUWN2KlDEpiCHwKf1L4FBE6mKm2l9ZloNyisnL8nvC/lmes
whiTKiVgB014EDhR7IoIjZQJwpJqWC6HCwED08In20/fI4JX3XiPbUzYsmQSpd0
tMMBVbWk3m8SnTaF7cnYrZVGL2oCrBxfbYYhxDtxmGnD3q1/me7dixUJLbEHSmj
wXv0RtzMuAdmNuz3RkKEkrthXgqtqYluZwb3VnLRa9T/MxMYMfMA9V8IYw4gQkM0
xEM4U0UuweNyXRU5yuvclQJthhWiw+Yfi9ATzdbnbwhlrrwV0oIhCM4QHbgPhnir
vrn/k4hJBBgRAGAJBQJJj7T5AhsMAAoJEiYVpgzyi0BpqXQAnjKug0mypyg8bF5kd
ZDVC/M0s8sUfAJwIJuJHtePSP6qVvKZiXF5TRMt2A==
=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/ W0 GORANKUDASAI
```

```
mQGIBDpK8uIRBACY5SwFQXiqzDl01k/syoFoiFIFL/Dp+QmwK2oovIvLBVo/1gbx
EhXrKRfC67KSxxdUsgN290v/VVTmq80py1/RF+RAdxM3JrUfkcm5+IBWbSUfXFP
i80XBVgh7wNENVtwD52F+0CFIWXKClaiF4DGkF38V6LJ6hBIycxuNDQwCggXTT
Kj5SP2hFC0ueyQtPdoJEgBED/0bPL9R08io82IQks0R9IUY00dFJkLVWLnolLEY
LGjXa/AHGE8L8oWU/2eF1WM4JrtVRdcKe0Ja2e9LuH6IonGAdwqUeeA0wA/RdGj3
63Eg1H5ugv4rZZKWZ3/piuNXvtq0bhaFl6zBHi5iUB4bgPVoVJGn3VyykPWxdqfX
sT5+A/wIm1l1cFMogN3Rxy/2Y3JRWeBtUCfdoRjeQPgK8++krm2Pr/AtHgcqNSjI
W0sLX4cLou2TEhV3Bhb/4npsdaY0BzYgLV7V1YggCv0Pu1s2D53Nzi30V66SRP0BZ
0lNTA88WdMfoF3ttb04swSenG9X8dbpyYEdlvxNbbKKbUiB0RbQxWW9pY2hpIE5B
S0FZQU1BIDx5b2ljaGlAZWtlbi5waHlzLm5hZ295YS11LmFjLmpwPohXBBMRAGAX
BQI65vLiBQsHCgMEAxUDAgMWAgECF4AACGkQgA0MiUB4jkZz3wCeIi857V2zyRA7
gRVsx+DcoLcE3YAn2G3gFd+v14iZHXRPaqpd1gSjjayIEYEhECAAyFAj2pty0A
CgkQFwU5DuZsm7CchQCfdD/itI8d/uhmH9A0upJYyoYS46YA00AfpFKvAGe/vBpw
```



```

dy40SxBG/qELtCRZb2ljaGkgTkFLQVLBTUEgPHlvaWNoaUBGcmVLQlNELm9yZz6I
VwQTEQIAFwUCPaI4HwULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAOJEIANDIrgEISGKx0An1kh
KzDAfR7Fzba/V7DHq2BRLcRQAJ9nZFgBncerxFMYAanwJruIYtPnJYhGBBIRAgAG
BQI9qbcxAa0JEBcF0Q7mbJuwE4kAn1E2VVFpLajGFYgipCmMgpxRXPmxAKCUa/ee
BEW5LPnf8xhaeIGlAtPZm7Q0Ww9pY2hpIE5BS0FZQU1BIDx5b2ljaGLAYXNzaXN0
Lm1lZGhLm5hZ295YS1lLmFjLmpwPohXBBMRAgAXBQI9qLhMBQsHCgMEAxUDAgMW
AgECF4AACGkQgA0MiuB4jKYrnQCfUgkH0/ioUTHeBtYJHGeL9qthlnManikYzk6K
gDV8cHI/ETcNoh5420Q6piEYEEhECAAyFAj2ptzEACGkQFwU5DuZsm7A/JgCgvX8u
hju7WPofTfM2d1l+j+ywHm4AnRS8iRNMqbP9+crcNzCRSQ70ZFqluQENBDpK8vEQ
BAClmz0m/wuG0lnt/7X+riyNgZ3j3oRurb9Fg2pb7wkci6nlhzCHTcFNCZiY1nS
Vp+/3tRkC7HQpZ3zhYo3ieCf12NUweJ8jhbZubp1fYY9ubKoj12I+LXTfZf3kA5G
UD/n1nkAqxH2p3eVz1BpKUC+Lz+5USiDo+XfrvfxQcZHwADBQP9GejagrIdVKcA
/4UTWnMh8HK2b7tDLwLKyJg/8lagBkIAH5tPpCXilqXuvHe+T9SjbdwW/lyxSARV
FAz1ejp4QEWSAGQ/pchjb+S+iYvNq0VfzkZPqFFllLmaQc9mo6blgGgSEqLnpba6
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
DeAxuz4AfFhCYvn0u5rtPsh02mML6XgL6s9ILLKbfHrhCKHuuNQrLX1SVX5wuG9N
lpGruF2BFGBI3WowkguCT5piA+78hqvxhLyw/LYKs3utSH9q8PyE/TkZDrCUNvv9
+waRCGAP00hjseb0e6wc7zgWt08aShpMiEjYjAKdbkXa0LCduDwKQVXyK7SVH0Af
SosLH8vpnoh026JHjwSwCydIR/h3JhQ+JDKsVaRf65BFJt8m0rXiZpEmo0P5pjwF0
ScjRQhcSJz02v9aIfue/6sAecjDBIfr8BWiNABEBAAG0K0Vkd2FyZCBUB21hc3og
TmFwaWVYyYXhIDx0cmFzekBGcmVLQlNELm9yZz6JAVQEEwEKAD4WlQRu+MF7WG7q
7U16KeMkIoP5XCT/ugUCWm1lrwIbAwUJBa0agAULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIe
AQIXgAAKCRaKIoP5XCT/ul3kB/98vFhjINiDaVh0r95q8h9Lbh8m0QXtJHsPM+1a
rR5JDIJJ4e4HLN2+xwj1QzE17/B7efjILrUqzxkVvbRI0Ni30XpHya8McZeP5rBz
Q6qGpx8+9fIRLdL90AoiENqP4xfVFupAqhZYFs3aAjZT0EqYnXpky7j/jkpQtsld
vVsHHZsbp79sTkwxii4aYpBnjRE8jh1H5GHRzMEREFVCVf0K1bzC5Sa6eSWP/Nvi
3kIsNXnehYcuV/m/i5TLXbx8PoqSkR0Cm3F9ldSK3guwbRHsPiSND9pdPqzolRaL
wj8Gv3xHnm6TxK7jZuyoy+kBZP2+kHj6B2yVHyGzctbhWpZiUQENBFjNYq8BCADg
6IRc9mI9SuerRldRrBJaieOG5PN5aK9+hJz0bqx/ZJ0mPAg+oYNVODww8p2Qi+yP
ykJ8kMBbGmrmld/U57sg8b9KED6k4VNcU3JG/dY2XQCYXklPpRu8bVVHLTsI3ugU
9QJk83Byf/FqHkgykWi0F1SUfvz/Cz/WEv7FYakm18dPJGSqLJ50QsCRkKM2KLXl
Rxjffj0q2jvGh6C0Keijcm36j/Eeli0Z5G70TYnDweyux9j130fHwLY4M0iGLgw8
3xGVNY9WACME7NTMIYXjFj6UT+Xfuc9EbD4F0F+f12MG1FkxYiLD9/2Icpk2F5Cm
IVMK3wP/6VA4mURYgiXLABEBAAGJATwEGAeKACYWIQRu+MF7WG7q7U16KeMkIoP5
XCT/ugUCWm1lrwIbDAUJBa0agAAKCRaKIoP5XCT/ut1ZCACmdWgvxQ15kQW6afy2
WkmQb+oyHlBoDEMrtgD6Bs6qe03XggmNvjbpEaIfM6lauW0PxeHms3oy5wISp1Bb
33J7i5lu105uX0oD0vG40HUMSLknqH8tZKmYGlyVCezPEK0dxkL26MzClVaJRwlX
K7J7UDGH9MUq3LSnuVouSi04TjprhYLh3ZFhw4iPVYG6y2qhFxiEEdT+EPq8tKQL
wg3/2t+Y5CzGimbXCU79w3CReyfFezm+/vRLzSFdT/ybLXqr6dn4GJYQRxZ2z9oG
HrmERRR/SL+QAGafEsuPvkrZHasGFqZQgn6t3mg4LY4E5WAU66Q+YB08lJL8qJQF
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
4eacgJsLT9kzYptd0jgm4BYhBxnkZ9iyYSFyQZyLoD2RyxqI7BdcWo/wqn00YCBC
th4pRJYfasWsMEBWuHRYNMPtLeQC+4H1aRswZDLUBuRKTx4DHDFYARIPyaM8keOQ
yFE8oDr8pI+SAVeSjXzdVD+kGWXCINcKCVat4huD5PYL16KEkgjsoYDEo59Cco8
qloJGEGM4IXXNu8w1jK4H1ePRjo1fZuLn9D7ABEBAAG0HE5LZWwgTmF0dSA8bmVL
bEBmcmVlYnNkLm9yZz6JAT0EEwEKACcFAlQjZ78CGwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJ
CAsFFgMCAQACHgECF4AACgkQjgIXgbF9pysILQf9F5FNI3rRX8Wc9Snn/7LGcUd6
7AMm3J5srMPtbnDC5s3JWAipRViNyhxdjAIe16NbE5fFa+MZtjPWVYFF6QULTMAJ
yNhd/P/uMDApFNg2+q06s2aMrmqEn0e8ImYf+HV1aQvSwS5FcTkZdVaTZRSGGHMq
5qjt2RmZkGECMZLDoPN2hiD2G9yoFdNtVcEXTHvn9NerhJkX20KAwc+Pzs73Jur
FpyrGbc6wF9w4+CNrD2+Yv0LYb/Z/MxWmg595Nr4do+ffCL/U3E5s5PjlnvjwzVp
DLaqPK4aI9rgEr6f1lan72TymZXX+k3FyIE50mt9U0wP9QMFTuz0VZS+vLmFJbkB
DQRUI2e/AQgA+NNryMwrm8Lkl60VTUqWyL3DQ9weZGwEUBDNa2Tte+BvcZtD4vCe
q5SyMT3LUS185Pi6J4Ng7xcGHHabVrHa0oKCVqroRdyqBxg8LDM4+5r/Rwn3V9f
x+Uy2YZT84lSzWt1HMHcCFkNQf0UWHutHJ0Wt3KmY96FA3oF+ucTJlNxCIlyXJ9q
60hLdsGg00zAnW9y0ch2wqtDER0UrbduWvGaXpurE0jXYewY0IHmzF5MQz51/QUP
7AEidu8a/RcPYUz0Dd9MJ4xw8/8vw5ANloetAV+zeynSvBuUxhsi4cfp7PurrYlo
cYd5PYgmtAXee/YLAFdb+z1mpvJe04TFSwARAQABiQE1BBgBCgAPBQJUI2e/AhsM
BQkFo5qAAAOJIEI4CMYGxfacr57cH/REzsfzD+5xSKzLCQ0lba8b0RMPobgzNuExd
l7GHdrD0YQXD0ESWpW3MwYLABawcQ876IyQxkFK53xQWvpiogb9+5NMDgKAadZiL
/qrdNVHVIxANJQ0LyxkR9SLiHM2F+C5uid6xHhgvn/dGDT0I8Ngp544dNAdqf4dR
WGeslzATL5Co4qJlWkVaF5KPTmLur17jD9jik77Rfb4ZCLYy3SuAIqwVt5EXp/NZ
QM/etaZsvYwhznTGt2F6K3vFkkvjrvV0SMW9BtsAfLYCCta3QgHhdlueSF5Yqyy
NtQbkNuN16pXBWdWTaeY+3xtni0Q4LWvIp58rUanM56aQ/7Fles=
=ege
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

### D.3.342. David Naylor <[dbn@FreeBSD.org](mailto: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/u15R02Kc
Ga2fL37dLRUl7U0QxeSxLORPdDv8eemLERAoycoXd94E9ZFJF8dZuEgXmpLEJ6i
RZgyQzpkAYvyoFfVYpKtXCu58cwc8K/qGuAtGu+RLSGv1aem0TdzcIpEcozGJ0xj
DrTgpULfPRsHt/IqwYFWnbuabN4Q1ft7IUHodPZD7bosSkM6wLPf+egNeCphdLFs
Te9VnLCZB1CHFqEerX7kEXB4jffNGwk7u82knc8VpuSBrijOWtV7txXWSn32kYd8I
gh5ZIH4oX6IGJNGtm3FPwQcgQxwQoxnmlD+sfxuKeyG/BcaSwCe9IV1RTqNHQ+vV
gVRheup/4vU/LDFV/RT2RMT9EA0f1vvEkIRmvi0vpIUg+l6kGzTC7ct1hLxJ8z+I
6HI9ET4xBFa5HEbh4IjBpsu8YLTQIUwuy0FCAxR8SyjQmB8ulvXh4QjIAXmB0/ML
3URrw4jXdcGuVQZyLkPh5jceCFazxhiJyqmH/VYsEYc2j2fBHC8fgMPLWqq2LInw
8d+57wVueHAK8lCfC+/UL+meqaMgSyI2y/bk30/7DrXYoyeawZX1aiIL2G80xiSE
fd08da/EgLn2Nqg85U7bSi5ajkbe/Bc7IB/YebBIVn0knBi4Tn/Vo/ijQwARAQAB
tChEYXZpZCBOYXlsb3IgaKEZyZWVUCU0pIDxkYm5ARnJlZUJTRC5vcmc+iQI9BBMB
CgAnBQJUVvUeMAhsDBQkZGABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAOJEDXI
Sg3sHZfNRc4QAJZJBsJGLC9qM+ae9Iug9He4ymzhSu3gsAsYpWS/W7H/bwBQCeb
2RLHS0UIHcsqwJCGal83SfWzCX56IsZjZYallcwciIrWYGcs9Ufxc4FE3aRXJX5A
```

i305YYiCreKQntfV0BtH8e0uZ0yFIYw0WGFHSzF20lTMaL/2fqvQh7UIQ9RLSH6A  
icmUFvLfPdTHClesCESbL3QtqH5SnZETHPV2FFkArWsvJ8ggNQsFb9UJ0FIo1Vb6  
z26EMuLgdrZ6eJQNhKuaJfsPbKp2oaSwpKKyq1AhAi02Bp543c3MpgAo8Z6YqjLR  
Myp/6xga+9BUscl3vUq/PuJEU7BhYss3B0DMfjqhT/hAff/MnEGBoTF23mdabE3e  
yFC6GXQr2D36643yNsmzMDsGfi0W7s0TD8r9Hb5wxiE3lcXmCdf1hIqck6MiX1k6  
jkewksPLi9lYu6nCN3k4xd60VydIniCE9pWCq4IAjFSL4x4DD50E6SHyWo0cVKr  
XTIK0/8LQBjarEBDDH+h4YJMSY4DoU4clnILonHUA44bXr9KJ5jpuwpHxX1gtMeM  
35wx8Ejh/uJwv2p3yLQEu66dZNY6D/+vWW01jIH5DROHiidoPkT5NHj68hYmuXB  
1R9huS5byW0CMStj0Jz/iCi7w05dU/DYtbbDvj6P2xtUgEJzU6GmMYCFtDFEYXZp  
ZCB0YXlSb3IqKFBYaXZhdGUpIDxuYXlSb3IuYi5kYXZpZEBnbWFpbC5jb20+iQI9  
BBMBCgAnBQJTIGIXQAhsDBQkJZgGABQsJCACDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAOJ  
EDXISg3sHZfNaocP/1Ssm5z34hEKokjdFaC3K+IrAvV98f/NQDL/TekLZFTjWhI7  
YVXuBZKU9L49B0cpoEAjI1kfMjDDWqa94Mjjl9tVYlPI7EUJaXLMmRL6QE5xyk8i  
A+q+Mj9BvADbj6iBBvQVGyQXSWL9T09F70H+75lHpwtjDcxb9gQzpwKp36450/fo  
s1gu89ZpJX2SXGp3/PYn8Zn5cIts4mFer/nf7JIEC77R9Hsntf0L4KSvYAI9xcDK  
pGcgLwqhGsJ9CMVeM5lNRR+qGa2w2Hqp0yJsg5ZjELF/lafXRK9lyoGLZha+zI9u  
blcjKpPRPnlvMjvTHIZQ+0cUQMkeH+Y+ooFKyknen2KCibKga0DwMV4Snr+BKcH  
324IUaTFzQCeBXCQ23C3hcGnS2k6h3l0sGndMyqmtnC18K5HaonVvFNmY6oD1  
JE/E8zf97V7Zt2mu3TMG0L94aPUeXuTsH8ZQ1k1zuJgjrfo0be+heXWdsDUiTSkh8  
7YRGf6zJYehKBNLBBIshKTM8Gwy+HZtEmMvDny6/i3HPmljAIXBG/MbztdJ9G0N  
pQY13QU4khEz+iCvKLWvPTfQajTXw0fcBcN5RGyXKH/DFckxrEqMmdfywJ//+H8b  
mkCiU/s8Gn8sXXMr9A7BjcQroPsqZSB7Gub6UU09D8SRLhXPwci1K7eeW67QuQIN  
BFMYheUBEADNsSWJxzBaNQI6PNjFBGJstcsjxtlQCCWaMeK1/5oIJXtnaEeK09ws  
000J7Tqap6jvuwVjJYKHx2vLkWQ6Pb3rXseAv+ZqMTw+Ls9dQBXXNNfezLUw7p+q  
te8Wdi+CTT7/otHpRTzpv05KHV96NY2E49WFIJZgSAvI+fEB85w8E/JDoDMbKA2q  
i07J3HB4TSf7cAKFs8/iDmC3Gu10bH1nLL3cWbyGUvy2302xV0zBzLqNB+nwtwhS  
RyjHh77dzAlrL6gwR4X2A6fk7JefN+/nWoh1+D7Kzx/Zqwd8fx+mYtR5b5Gz9waJ  
vKunAB+UsgFHKHPR0PIeT2NdqZBx6waoc71EUCY7dIWPXu/XyTrT/vKjDBW4yM  
hh7FdpId0Xc80RnbAXbRop3nZXWs9QSZim2PYe73GZiRzFM7U1+wQdsYkqYk/DuQ  
3pAT7avgYVvkZb72bK3Lg9Rilu0e0AnKdvrB1VrPdGty+LmXWora5NRMh54uThfg  
KHLK3GkyuCPugjUxMBfY9+REgmHZCiPd6xPRRsoNftHNqwu+uiSjyoiAJYdYE+DZ  
57PNUTAE8NBDfnrI8oPkrikxxBLT/rzkkPVYhR2tF1UKDdrYenKnSPgmJc7yfc8  
J19wiDymfLi2wI3XpxgY8iQxyAu6+5h9A5FpJxjm47FcYavAU0nK8QARAQABiQS7  
BBGBCgAmAhsCFiEE03LT4dWHLZml/JDNchKDewdl80FAlqtJHMFQl10g4CicG9  
IAQZAQoAZgUCUxiF5V8UgAAAAAAuAChpc3N1ZXItZnByQG5vdGF0aw9ucy5vcGVu  
cGdwLmZpZnRoag9yc2VtYw4ubmV00TQ4RUM1MTFBMjdGMDMwMku30TlCNTNBQUQ2  
M0ZBOERENKIyREE1NQAKRCrCY/qN1rLaVW03D/9048kHiWNBWw73QjmVmhmSCofC  
po20ovx+IqQ+mPGziQWZLVgWIfbWFIxo0lV1wKfawZ8spzyEMQ0TSQ5+jyrja/fK  
lYamN+BW0i2v90Ssq35TmwoiseHl0ikEht5vgmsECC5z0S0WYU10bEohtq9R1juw0  
6tWTe0j90BLYHiHgTv39Ygb1XK+xBm/pkUvp1Pf9WTLScLftYAwbD0YRthMdI6L/  
yJ9ZExrSDF3gWwQ3TYvLznAbL6VyCdhxZIPqujpJiKiZGYR514HbPZ9gqZpX1Gr0  
JAy7mx6tEjk/f0+LKYp/UXGhs3H+Wvsl/xk9ZVIAiQyff0lIoNzYxPvTKMiRj0m5  
NVw7VF0j3ZJ0BcMHShtw75p3WH2igRrt2UrcWw5CpeLLZ8bhNLTgtptGouvhyX6  
fT1DnpVnPC0po8fyenWZD00fB0AD7YRrQNZ6060NPCOLBo8Xuf9sj75ck3h3KBZG  
9P8r5B5Z/91iAAUDiQvdsA1mT5D6511cp0U9qWgn7kZsFFfzC/OMHk5kQW4XeTk4  
vu+SqPGYblsKe4gQxlrfd7CVWV9W6x1S8QrpzDfRofPZyAmT8MJ3rH0TvfB6dJtb  
lqMtWTJ36dJvEQJm00uCUXsKADeQVm32ILeancPpbfdCao/qViXgrcpzGLQCK7mB  
0d0BwNWSGi7wGZC2ZkQnChKDewdl82gLG//eGgcMTtYVvwhp9LT4hYeyusq63p2  
1eZxq34XNCHVbqMA6Z4wZHhXEZ6l11ax9t/2ABEdVi6jUwrZFrk6B5B6/5cEc22  
LvyttXqoJ0G2dm5yYxZ8hDSC8r6kZaw8pbIaauLdGidIrG0kER3PhljM/ucj4v7n  
2n8q0T5quAxAc1/kshju8egp9FRviXPW0MnfajGw/A3z7KU+0XwYD3sPEoKZd0AJ  
MOC3qzLSU15QthXjhGLc6M2LbCXjpLFCeEWLqD0MMPQmTiqnDc7jvL8Q1E4NAoBY  
HcaJyFNXawAE0urL4+XkpJhqcBVXHqvvx7xHVksn5hGt+qeKq3Vg/6wnT3HdFdCt  
eisAzULMbL029B5KnamLEfKpCKKI04SJP5s2zG+T0S0aboT/LGM0lto9teyItx8c  
9GiY5JAepA3HRYPpNFqMDbUTCrsEhH5lRwKxKPH25GfxSTXUhmTiViPCz/xQswhp  
pvhdid/nr/agV02ojUtrVup7+EnbdDZ4L5d5dULgPD0i99e0EPtf8/6adk0whT/L  
k6ILcvmM8au77vWouTHM1hHQUxhtF3vhSWf4gajJxnIq4bfcwFQKghL5nHZi21gX  
tHwQJmSx/ia0dCRB3T736S32zVdid64hEt075gWuSwwZ/N1h5xo3XVUuanzi+18m  
FOWsXzmliH8Pkh05Ag0EUxiGCAEQAL7/0lZSwayHuuC2beAKW8vaEXVDwA7Sldwz  
VH9FikQI0JBcgkQSYTT8fVhESHxJ8gYuyGalIk17cm771EVUhQVQYMXcEgyWIp  
LIxP051SrPNZYD0ezkQ51arCVp4cgknAKmDhlvj4sucHUutFDWkGly2NpTp5M9jq  
mWz06s3FVtxKDbKVWhtrJIbAEhiI4cF01Wj52AqaTE12obrd01VdXbL0X9rkt+rW  
LoLiUnYCECvsj5/yKoQ8+Ba9xUaTBgNAvFMM5MVXXMTBUhr+lbrlNS4TUBsXE3Sf  
AzyzJfFpNelL+Js8FbI8tYXlacn0e0VoNePatspaSi0AqZ0vSiT/EZkhjJpCFjyS  
/62fxSlsJ5If4Ijii/RvhyJgBv438KBWjcrL3tKv8c8bGdZjMX/uwHTN/wpn2Z0b  
S8ynHNDh46ZpYS49SnRD6GRTCHZFz0E2uu9ZgJHC6As+EK8U1T6sUCnHN8YGOAZ

```

U6gK3oYpTZUhl+lhZ1f3uWYDt9jw0N+jm604Ji/RnX50prIip4CZj4IoItN+cUk
2Q3lbbMH1/vaUks/ubct8eoFL+36movc00scXBtvP2VBDA56oj6LjDgURSKqn5WE
ma+9hKnl7VCc0vSP6E4rvbkwd8lw+xd8gF0pFX4+Jp6WqpVdE5Sj90wzCfZI2JJ
HV3WebvFABEBAAGJAjwEGAeKACyGwwWlQ5jctPh1YctmaX/8kMlyEoN7B2XzQUC
Wq0kcwUJCXXR6wAKCRAlyEoN7B2XzeBBEACmF6ocmKKSnuCKvrXp/3yDRyCpNYwe
y4bjw08Es9e9MoPMk3MfvhcmpNgyUE/8EaHQwxxbwceSa0c4VcggA8UytZbIoR2D
7NivkuwofEsKvW9nl0mA2WP0M5PVnJXPJTzGcisCZPaSj8fgWXYA3h0Tqly+2qne
kYwf/zmfh99jaZMkN+9AGU+EKSoN8kvw2zNYAXMg/1DQP86dMo1aRMvH2UP2PyI0
qkVAKrs6JVqti5GMg00j+JJ1qhyYI/j2wHhEtm9zEnCtorQ8P6Gx8qyropGvzevq
dWEqT/Rg8oozHcl3Ak7nvT2EZn1vwq4fCaxXLLDvwAJ4gAFoxT3n3B4CM3r0WRpk
U94P+MqgJPgmpGOUk993JKey9v4J3FXpfX/Milh016Wxec+otVVY23kQzPdQxYhN
K6/Yey9Fnu01SxX77xzUiaBfKCGlz35H2/8yfKfVsRjo1z1ZabH+BTx/qAKTWQNE
YjHw0D8Fdo2KEFEUUCud/GiXB5pZnUUVnTB4D5jkzC/gCPvy+be66Ttxtvfjb2p8c
dcm3deD5WqtefDYkyLFR55ISwr6kJSJ5bo17ZctQRTUK4vrwr/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+k2L0nR37tLU44t/+GH4gq4y2xL7S
o/D5DqHDA0cTDAIQCbDD/rj3Z7nJw2Vkn3tAwZ6NUXV70dLS+csbpJIjmwCg0HB1
tzahpegue5XauCly+NXNMMD/3UcnNA7kBSZMcu0Vq7TtkqYYvQZPorok3yYcAZL
Yo4WoPEyjtLD/ZpZVysQiSMxLXRHjsEbMAMZL7Tx/Sav01XUiBHBGDHXaWwVdqmg
efxtBeoG7MZxAAxBLfcsE5v0bjkd9oGWW/inHrL0NgEljZQqo1kbIEb5asooyT18v
vZgjA/9l8xZd0LSjv7Ct+VGrfMStMmpBCn7IRSjeJRq2pNe0pbJtzXAnAwyrB62X
gF6n70NKdLk/WpIhRdfrc4BZnNIWZU0q5P11r0ENQEnToprA0YebhmS6cY0Lx0SR
M00HvTTgzsnVWDy9h+u0obicBSHPh2La7KGnFRtMb6pZFg5Y2LQoQWxleGFuZGVy
IE5lZG90c3Vrb3YgPGJsYW5kQEZyZWVU0Qub3JnPhobBBMRAGAbBQI/07TgBgsJ
CAcDAgMVAgMDFgIBAH4BAheAAoJEIa2il3QBBFsAUoAoIGf7gn1DPL+Miw3/2W1
YdJPT3TjAJ9L0VjgVlMzks+FjRdl1IETcJ4fPLkBDQq/07TjEAQA9yIaEvU/Vbj0
L1xJfjIOGEyM5vFvn5xP2Lib0I7hUH+cMDaWkBgRSLqsI7k6P3HSTVWpkKUTl+vJe
OJnIxlgFE/WJDPK5trnjzHQI9kwf6j8EREXCFuuvDy3QhuJiHTjB+I8IVYh+oiXl
6SNo0ekvQd6KZLkPUXy8rczb8Y+A7GsAAwUD/iPYrIWC4xSX8kL6HFjaE2fs42EW
iyfyb7slFSE2xtRf+xZyBa2Mu5XQsg+vJcSBsjrxpYdd+0uyTLuYRsYvuLZnB65H
tTlil0us2J56useJyeik9wJfFyZBl0tmw1QFLxELly+XgKiyGRNkTrws+smyFjC
GWhhLhc40r824owPiEYEGBECAAYFAj87t0MACgkQhraKXdAEEWysXACgWfVr9ZgH
TYnmGwGXAmQWvJV+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
te3AnBoGJDahV8UeBIUUTe0ytC0JSxHEg4P3ABEBAAG0JkpVY2hlbiB0ZXVtZWl3
dGVyIDxb25ldWlARnJlZUJTRC5vcmc+iQFUBBMBCGAFiEEnBICyohQ1MGuBtUJ
kxHCz+VmnFwFalkZ5JMCgWfCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AA
CgkQkxHCz+VmnFw8TggAgKrekYw7XZYsZpecvxSPKx4hbRxUM6wwE5UWs9NGw3/F
f2uozIRhoavo8e2mywQXLICyI86ZtjIJNZbsIWMmf0ttMUEAeQPtZdcAEL6vL1tK
UITqcMSpglBXnNriS5+SrWlq2pqMyCB3t39mbNr4raDcG2y9QEA7KAjxmbFkeI
Y+WklwqG1wcEDJhomFvIP1ltwF5bwEpsjcrmjnfsMpvIbZJ33WrTMMknPaTCN/pB
heJFeYpqC81bNMGIcsW7LmMDvcgHVT3bkV/TRTMioDV4TB2ysa2zzUWK/0jC2ka
1jhrAYxYoyR09DYbWKRlBSIQW+PAFTAClA0aNX4be7kBDQRZGeSTAQgAw0eW+sge
M+tcctXrxR6uZ2401w8ax4JVxCxnF6X9yyGmVyjSUDbRM2m550uodn/6qhJ9ibxg
T2ckiE3NqJIIhGMTcnVhRgwhSjUINSIB+92T4dTv6SCY1/8YrpV03krffKMiZFRB
nTVp3TLr8qowPX7IUwUBSRyZ/8eqe7eppFavpMU+MPc00oF6usRfMCRGHNu4PgQ
UMjFQg3YCUHqxmL4QJkGwt+T2LZ0fCc1/RDDQ3aBXa3ACT6vUK7/M9VEmfe/+soq
r7UyKHAF6RLtjILKsF80rtuDLexij8tAvaGrwJI81owXhgCDe1lq6DnZJYyPztp5
mweUFQiUb7VTNwARAQABiQE8BBgBCGAmFiEEnBICyohQ1MGuBtUJkxHCz+VmnFwF
AlkZ5JMCgWwFCQWjmoAACGkQkxHCz+VmnFy65Qf/X4RQ0WcAFrv3q0FVv+5vK1M0
3SJUIiHSMYrZKM+9LgP5mXLwiJZ+4CbIdhG/mx3xzdq0WsVZ7rmm6CSBeK36mMV
UvZ1ydLlJozCvn/i6t5ixbrBot7dc2Cpvhx3UejEPHh6C9GwiWJIsuHARZ4GI93Q
ANCud6cL9et+IoHQHtI8xibjCvt44ncM8wwd3B+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](mailto: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
yIVKj10DmDYjchm29M10HAKXKZT6tHCqp1dKFD7EXtY1b0akvN7TIKld7wCg6AS/
iPmIvGe7wpFlcFkYIjjL4ksD/iKpKneEwB7dEksyDQX8l18v58x0LH334WDgR05a
X3Wlc4He8b3kWzBWK0z81XE8Z7ip0Io13LHhamLp1P1eDX4sWKQpJmdRtHziC9R6
4GwW9P7aCUCCf91XxaYEU2j755u1Zby3gF1tbookw01iXQERYuo3ZHezH1bkdRk2
HNecA/9+HCfVESjRFPf0EVqljx+Lm5atTx5VX/D/6iprDUARn0YgW5xrwM8doeNI
UxkBOUszEUPDPxPnMI5RWB+0siQhZL3yX+LUPtASrEj84rp0SXZtNPakHit/iwva
pw75gZjt9yN7IhVQVw8020MTRGNOWsshzKzznqNP3p1JYyq/rQtR2VvcmdLIFYu
IE5ldmlsbGUtTmVpbCA8Z25uQG5ldmlsbGUtbmVpbC5jb20+iFKEEXECABkFAj2G
we4ECwcDagMVAgMDfGIBAh4BAheAAAJEGHYdsFECjPS6hUAni/U8Zbrr+TFHLt3
cLg0VWnWxCi/AKCNqxRmA/HlZLPRzhVCQ0DgfbOG4LQoR2VvcmdLIFYuIE5ldmls
bGUtTmVpbCA8Z25uQG5ldmlsbGUtbmVpbC5jb20+iFKEEXECABkFAj2Gwe4ECwcD
AgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACGkQYdh2wUQKM9LtQACfTi75crWjtxxVJUmGSn2+
CDnlCesAnRqM+XSv9/KnZ30/GRtpkNwT9NCJuQINBD2GwGUQCACvJfoCKfRo3y1J
kaisLLtSVsqCeF1mlwfBGyvD0Lu0VnDGuy9aHExafNEbUaw+0Qe0YXtZeX70CUPF
nizBcDEsHEj1pC9HoZCSoYXtqORBa3ZIUwz+jJbJHJErs7XM/EshhAoLLC14rXKt
K7+UVCw5JkCmialF7LayWgqeBilwtKUBpIaXquf0/qws+u0ikcZb3UttamQFUW0Y
L4KKHP24cvCOXS1x8KL9L2rQzfedjQPXI98zkCR3SEjZ07cDs+mQ0Tax20gV53F2
nDUeQLQmAifHFWQ0h3RBpEYLGtNd3gXXJpXzdr7YIBnxvJ7RZM5qGgZfCt0Jm4
aM5s+As3AAMFB/0dVB40Fvk74U6mwHLMwEkzHiZoVZPBUMsuqb3FlgZrMymwa3q
APNhPhW509pLQlPJ99nFFj1lRUU700/oihsdKLEfT2CT5tqa6fAWoiSQIKBBbkrm
bQedeXPwtvJezS0FY17r0fK8242Lnq+djS8ihBxSKpCVbwW01DPktu6hGzWQz+x2
B91jbMfM9/n00xEkZ4Z2H0dSZNY2WkqK+MkqAiYf6uJBs7BZV391WWQ1fagCP/Tf
HPM0gDnwFfqSJmxJzPm3upTmYgoSRqri7NH3Wec5pY15b67JFHMpMfbgauEsiDSi
CCk4YxHfge4SMe6noPICAjN6PCKIMDLdxi+ZiEYEGBECAAYFAj2GwGUQCACGkQYdh2
wUQKM9KJgACgwzFfMUB4diy5sTzLVLE3TCqwnJYAn39ByQnv/FeLGSY/blYrVsQK
aCpC

```



```
=Sot0
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.346. Simon L. B. Nielsen <[simon@FreeBSD.org](mailto: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-----

mQGiBEWqLYARBADUGeAhYK73qi4nXV01DfcVKqzWzW0LDYXv3mVQ074Y41hP7QV4
IyvRuuWmKK0vm+ibh4WQTRGheSr+tDrgUIqs/tavDVx27DdBe0i5fQwFiyM0s3B
1o3V0zfwm3n0EAEefAd/zQJVrz0GG6ao22zFSVRHEpJle8QD/HTsZ5sWIwCgiYNX
0k6oK9IdCky3kl0xwE/wkpMD/jKoZaj2/rc7t8ZtbBf9mQFEcou+SsM5YFFMx2JV
nHShx/6z/d1Pwu59fnpP0P/t+QkqBa4ds5msot4wJFqsFwuTmtCYySsK8j9yBbh6B
KH2Iyjnwr3IFU2PopIxzscuGT4EKbLes925X6tjCfx+r4uGIVSJ6Xzu+9jGxK0KI
TZshBADIUswneCYZ1Wnc/cwaG3SMXaVT0kThQS+l66o3BfXX77TN0HbjB+/CmP/
lWjcUv4tTYfmI5kQg4pRA7rSEsMBwec19CIy+mf9QD1HDVNGex1tGdGNz7oa0vwm
oT2nug8mCt+77q4ESQ0mfHzLjIQqKh9D8zX08atp7EVhHw2sH7QhU2ltb24gTC4g
TmlbHNLbiA8c2ltb25Abml0cm8uZGs+iGAEEeECACAFakWqLeQCgWMCwkIBwMC
BBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRaEnHSA/3SQqx0qAJ9qfsJx+6hT6qXy9k0Hkuto
pyh+lgCf5+cAvWkzwcTlZwmj7XnVMqex1T2IRgQQEQIABgUCRao0HgAKCRAVlogE
ymzfso0MAJ4qsIQaHkhYt6FB06o9Hjd0JElbzACgkPVfATTcp5dDhiy+UMCPxfl
4Wu0JFNpbw9uIEwuIE5pZwXzZW4gPHNpbW9uQEZYZWVUCU0Qub3JnPohjBBMRagA
AhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYYCAwECHgECF4AFakWqMP8CGQEACgkQBjx0gP90kKtq
rwCfc6UlwvCI+0Q8PV4Y7xVVNK8ZWLsAnjA00QET1C1XacStkK9ick7u/n/fiEYE
EBECAAYFAKwqNBwACgkQFdaIBmps37LD1wCgmeJUFusBpliqQMp0YaP3KL9/HDIA
oJox4FwHo8yhhvqG7ww92FMeknNCxuQINBEWqLa0QCADNqVSiZ0L9KwsEGkCLtUGQ
l7hmf9iuis/GxokTE/9aPYiCKx29wjo4b4pURS/gHdNGU70KNfqli96Q1zLS9CGY
KhQoce0ZD0xp0/6ZZa0tLw5x2/8M45BDJU45STx54+F/7Lt3hZNMNlNvjZGF/W7
f5vcsPHgQAYfDkjuL8QQqhsbaPsCtLqngFYh8/4F06+cd4GM85xGu/LM9M91TP6
9ulvz4H/5TiUNvDjt1e82soRhwY9bwHxq7b6s3Q4Wgwo9L2Y2oW4T+TVpcCvgu2D
vUSXo4U1ygpPFL/CQ2Mz5IEp7e0aanz0U5FhMeEoAkJewRq5747noEcnygiPUuo0T
AAMFB/9KyjWpXwovVjmNITIB1JPuZS07NLhA10SpeFz0YXJVIiteQcHnUH0Un+7i
t08Xb0g79a2Pz/5tLuX8YqNQj0DFKpFnFymLFr+aPpzEJPoXWHG1Fkcm7rjmLpy
gj6eokmEdQdr5CfLy+IkJMNC0DxDfhsI17fQVAsaScWgnmSgfcNYT7uPFw8K8omH
WawyILZuAKa+l1Q03IFt0oDLqLrCMK7DnSJvSkyM7WcH+30bsMaCXVziD9L0LW5B
M3mZyXS3Z5A8/menv1lRyM7kxCt17HEmhxnHM5waqFyK0y++X86lNpwmBQZgzTN0
2bCE2wlpQyT1LCVU4s9RAyET4hy6iEKEGBECAAkFAKwqLa0CGwwACgkQBjx0gP90
kKt1pACfS9WAfr2P8Vx/ps3WYdd8QYumnsAnAwoaIeld968x4FIK0ewpPtF/JdB
=ggbj
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.347. Robert Noland <[rnoiland@FreeBSD.org](mailto: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
/joJFJZS92agbQSt6p9SPnw1xguQ2YMdBQ5LFbE5ZgrXnDX9JUWjhjYTPKRbkFPx
5G+JkTG9I75/ZVq6Ahc0jXwsq/mkANhu87u0PR02Uf/e01o3CplYIjRVPwCgiqwz
wycuIxPvmWX3ao5gkV5iUgMD/2cVqZQ/uareIN2HF559LZkfjGdBA7U4H1c0D7hr
pK27HTNcSAMPHP368AY5nSEUezQ8i0ArCxx2xYMIvyxeaQ5wFgQ0kuwb21JieUdm
6+cQ3uynJMSVVic5T4qoyC3mpu00VNBpCLJIK2zLk8CPDPot6yB41622xXXHaix
```

```
1efSA/9oJBP+6FfdRni7hxAEGP2uG/LXQ/oG67ULjMC1LFkiV0irE906G5UXFEVE
FOQfXmXqLROiJWaqDLdfAdersl6jeva70UfbigfxHHkbltMZi2v3Xd6H2wmZKcSl
RDYhdvNIhNDXfGAoaYneHN+JWYPDYebG5MyN1QyU5+kB7n7grRQ2Um9iZXJ0IEMu
IE5vbGFuZCB3JlUkgfKBlcnNvbmFsIETleSkgPHJub2xhbmRAMmhpcC5uZXQ+iGAE
ExECACAFakamZvMCGyMGcWkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRazh0tDip9E
47ceAKCI+ru84IXKD8Rb+a1hL/+NqHotACeIg6ZGwFCNA200UchxF3hXvJ+mfqI
RgQQEQIABgUCRQZ50wAKCRACwq9DxPQf7Ay9AJ9xShA298xcySmevKvX8sWC3LQ4
iwCfbsQ7+AB2L4j25YgHK9CjF6f8s2K0KLJvYmVydCBDLiB0b2xhbmQgSULJIDxy
bm9sYW5kQEZyZWVU0Qub3JnPohgBBMRagAgBQJIh0EYAhsjBgsJCAcDAgQVAggD
BBYCAwECHgECF4AACGkQM4TrQ4qfR00E6QCC085r5aDgvzVDPvrZU+pSiB+BGA
niwufou7zDg3AJGy1MeuuFaZ1r9uQINBEamZvMQCAC0vnyHYPRaWC7fFfrdqGxj
C5ZnjHjYtG4vIUgVmPE096H+Wflesmg0Z8bQH6J+3Pzpf+l6HimYtF+gMvDLIz0I
HD1K2z75Ne6WLPkh8Is4lty1+kn0IDLqCSgFwC0U1hAkj+Yr//oqUTLJ9qIrghoj
L4w7QdMHG67jMMLL/VHg+MXnQliD/UFAk9oF+/UbTfQwsanJXaydby0yjmXecyMo
X20orSA/UKJe59Rc7sG0Hf7uFoVByqsWQ/yesRmVsJxMNFNGMzlekFKHop7xcAj
8DLYnrvidlD3MuC28USAzjSa2b84+oQJADQL1r+wT1bqWCEUvaIqf64b3Tpt8bIf
AAMFB/9J9p0fPljyE3D0jy2azVr41mK7FG32FBpz4S1SIEq8DAz90I+XuCoXd20L
FA6oSepyBg1Cz2dzHkobE3COPzwS6jRzPdsmZtkJ1Lp/t7w0FSML0YqNkdD90Cb
0xraGoL4PfoPgCsh80dY/On7e8C0Qs6rRPT0mx+FGkdEaNXVyF8A7EoIUNI881j
Cn82Qjfr4pwFJ4KNeJRT+kBVE2j//VmsqlMcc1xBPzSwc02YaURhf90qB9ql+bZx
ENkoYgqdbkQwcPugdKjM4GzaX70hdGprjH/E7Yj7fFmXhE2Vsy08heGjKrRHgy/g
4mTYKTTJnYHSX0+MTHJ6JPwgcHxUiEkEGBECAAKFAkamZvMCGwWACgkQM4TrQ4qf
ROMFAGCfYpxRT6ReISfIsqGLMBQndCh2o10Anie8hp/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
80cniPvdId6StDVkVB3K3h9aNsB75+rD/W3nMi8MumjyXJoHaF8d68cnjppizcPd
uQP0y76lkbiv90YBtanQqmU8hE8MTr5Kew9NBCoC4SB4NX8kVh8iglrZwCg8J4F
ltBYDz+Z5ZGoh54fnyN6IAED/j07ISCvWbFtnzCw1F0ghcguqrWoy00YKq8Zfu0
m046fuIlHcswJ0KLLexTajSAC0Wwe9H3SvKv1etexMh5SsrgWtsSuIvlpfG4oj
D5vIYqvH5NiQjd9qiFeZGsv44jgESDVy9qaErbXRVe9htuRZqbtEPnB5cRRwTr1
WhfuBADW1VLXj3UGw40eBBd5KPIYXCx7RKS4nfrlBCqMcIaID+K42U+7PXEBJ8uM
2sJ6uRys0j4tTLBbDC2TC1QfT5NIVLG5wWkIh+jL7PODH+i4LF8n0pQyuLwJ0FAx
s6RIHNPB2fdISqB9LMIbszlb896wVJf9PPWFat/5Aekw7eTLBQIQW5kZXJzIE5v
cmRieSA8Yw5kZXJzEZYzZWVU0Qub3JnPohXBBMRagAXBQI76xZsBQsHCgMEAxD
AgMwAgECF4AACGkQ0S8nwCDWVZnYgCg4fzk40pYlg3iNay09dDNp4yHS/MAoLi/
WCYhN0S0TmPp9SQXC/2e0MZtB1BbmRlcnMgTm9yZGJ5IDxhbmRlcnNAZml4Lm5v
PohXBBMRagAXBQI76xekBQsHCgMEAxDAgMwAgECF4AACGkQ0S8nwCDWVaoNACd
HR57Uuyyti+0qVr4zaVEIgg+bYwAoMcFR3xdqArQmp561541p+k1IBUWuQINBDMX
NGsQCADRkdqg2uW9mn5YCXlz9KlhaFPRny6kF4+Bga0ZaIzJng2pY8EsAxKn88
yH6ERs/PYdsy/AyKsG8vzuc9CaLW8JFEc+kvtJIL0HhBonlInaeUWHPixGEc0Pcw
ab8dPhW3zfEgOqquky21d8Zg+G3Z29tmKGcYKSQgt6W59z7vITK7+gv7t0Gp2IpZ
1kGqPzn+JqvB3n/uWo3rTxOGA/tduMwfESA5gHmEzKmU/17yIkE0SfLK0p0VIGdL
Fp1A1ULJDDVXj2DkxFvZ1I+WpqF7p9FCgy/0HUfUa0py3uHIEKMahqpAZ9e8D+GI
nGizPR33ZY5PfM72ABXEGhFnweP/AAQNB/9HPBzxoJJFJNLyosSLI+Wkmh51K/nC
EawQG6a+tgL6cPhGJQkgthPUywkI+2g7SUSurgPz0hRCPg2PjHP3PwVhjKzUgfAj
y9eVnu+JSpt/a0Y5LEQdNnwG+Y+Cs0q9xj4T1VXw8B9fA3y1wS1a13zCQjflRZP
ziIGjHIBvp0FrSU3ML1rRaVfQpm2wQXsGHZjkaZq7H0y2E0VLzik34XkPBY1DrnY
nSEwSurfjTrKTLNYS53xCGwJ2w2347qXr04j87XhRmGCJQ/Nrrin4z4LQ/zNm5Z
bErLts8PAfR13kP7rx/H1n5obhp0oXUqb4Rm94c0r/s9JRah9ppgADRIEYEGBEC
AAYFAjmXNGsACgkQ0S8nwCDWVbTvwCcCG0X50Tq7V4NeGgREtltmR7ULYA0gK
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+FSGQNKc9hEkWA0pQPN8y89RHgk7S8epyqImmVh7jVqc5I36A6/nyNwCgrB3H
bvi4Drig8zKzYc1DRFp0E+0D/2rL1DP4ri8w9VCTn7VfJ/uP2erRQsfZDKYbu3HN
eUEBR2zr4QR538mY5ILKis87+noY0VvgaFBfVa/eQD3xVEzy0mNhErSQR75+im0U
rAdF3CDEAbt/nGwbuh24Kca0yqQpaNBxvzDNDICADSYpsNj4sLz0jlLpEHPFx3T
HQzvBACSHzXKnbk9k8aePTUJQXKcml5mCDQJPR6u6rYK8pe9T0EmLA4w4F0gbXae
cPNYv8nLKtuyjehVTzvV+4ktuMPXsF1Y8SrmexJWsiL0/TF2pYDXMjB7LaIGTK5r
cVdArpC6ocMfACIWtCYZQ1TIKDbyZ0uyfPQmj5uc1lFkTDzX07QlTWljagF1bCB0
b3R0ZWJyb2NrIDxsB2ZpQGZyZWVic2Qub3JnPohlBBMRagAlBQI/Gm4SAhsDBQkD
z34yBwsJCAcDagEDFQIDAxYCAQIEaQIXgAAKCRBeFzrxayl0sKI8AJ410XMiupy5
Rsdvi0g79QRxn3A+QQCFslp7i/ilZ0HsY53FZVvEesAzlj00Lk1pY2hhZWwgTm90
dGVicm9jayA8bWljagF1bG5vdHRLYnJvY2tAd214Lm5ldD6IRgQQEQIABgUCPUHt
HwAKCRAqx4djQ0R7TjsLAKC2+xaNwzLmP0iciH3r2UMXWeLSSQcGjp1Ccn7KKZU8
JbJKeblY0d5mdBqITAQREQIADAUcPt6PgWDAdeSEAAKCRBR04B/qKj/iLEAJ47
RPw/Tf0BwTi/Twy4bLQ1/ESs+wCcDr6yapPrSalhl2/ZTcYNA5/QtBiIaAQTEQIA
KAIBAwcLCQgHAWIBAxUCAwMWAqECHgECF4AFCQPPfjIFAj8abm8CGQEACgkQXhc6
8WspDLazYwCcCQhe30GiQE1/wJ0KFsNCojh549YAnjE0aKibthqeLUf0xfM0aAnjg
yi0eiGwEEREACAC0FAj7vBPwFgwHgDgwGmH0dHA6Ly93d3cudG9laG9sZC5jb20v
cm9ib3RjYS8ACgkQEFgWhcUhcX6ecQCXaLPLQw22Ns8rtBzJgYSMStJvWcggirL
XuYNU9sTSrMPZvZrIonU1T2IRgQREQIABgUCPU8r0AAKCRBLKkiX052g47mvAJ0e
D22tcuXsxh7kxJt1M3k+HK3zkWcfZ5Gp7XT1/5QwTxz1/qBw9+/DK5S0JU1pY2hh
ZWwgTm90dGVicm9jayA8bG9maUB0aWdyZXNzLmNvbT6IRgQQEQIABgUCPUHtJwAK
CRAqx4djQ0R7TjsLAKCvUNGMzBNDxh/ud0bsd+Q5s1NgNACfbbIyqyv0SRXQaBVG
EZOV/IqXwxSIZQTEQIAJQIBAwcLCQgHAWIBAxUCAwMWAqECHgECF4AFAj7t34gF
CQPPfjIACgkQXhc68WspDLAD2gCgnT7aSz8X15xcPsNmionCS8ydPx8AoJEeYBT3
JV7fbVpniGBaDhwxPffJfG0EEREACAC0FAj7vBPwFgwHgDyGmH0dHA6Ly93d3cu
dG9laG9sZC5jb20vcm9ib3RjYS8ACgkQEFgWhcUhcX5cdwCdFVRkxIwY2e8UB1FD
0ZHphsssj0wAn0t3+rPg5PQLRxGk0Un+0xbUhtgYtClNaWNoYwVsIE5vdHRLYnJv
Y2sgPGxvZmLabG9maS5keW5kbmMub3JnPohGBBARAgAGBQI9Qe0nAAoJECrHh20r
RHt0GwGAn17Mh/ojUaq2wypC7LgXk2aD7ZbwAJ9TNffNY+tUb32LNUCrxe5hdfyS
C4hlBBMRagAlAhsDBwsJCAcDagEDFQIDAxYCAQIEaQIXgAAUCPU3fiaUJA89+MgAK
CRBeFzrxayl0sFpNAJ91EregVsaf77emPMY2tU0r7TBWeACfau/Nv9ZgZSBWSG13
AllS0YqbIUmbQREQIALQUCPu8E6AWDAeA0ICAaaHR0cDovL3d3dy50b2Vob2xk
LmNvbS9yb2JvdGNhLWAKCRAQWBAFxeSEJfmJ9AKCo2zsgoH6naSKd3Rduo+7hfM7Y
uACe04R4dZBZNEPbaZPCBEaRrMW+4um0LU1pY2hhZWwgTm90dGVicm9jayA8bWlj
agF1bG5vdHRLYnJvY2tAd2ViLmRlPohGBBARAgAGBQI9Qe0nAAoJECrHh20rRHt0
vW8AoIuikn8ryz7dgs1Tjn0grXQekbnpAJ4mnjfm38IzIRiWYR1iljvkIFv9iIhL
BBMRagAlAhsDBwsJCAcDagEDFQIDAxYCAQIEaQIXgAAUCPU3fiaUJA89+MgAKCRBe
Fzrxayl0s0G4AKCAoThv/Nzk/fcSTiQWLxEKn2yYRwCeJjnK05xs70j5nTg1BuGC
J9kjTx+IbQQREQIALQUCPu8E3gWDAeA0KiAaaHR0cDovL3d3dy50b2Vob2xkLmNv
bS9yb2JvdGNhLWAKCRAQWBAFxeSEJfq8nAJsFK6NX9C0UfRYJrkePGeSpUeVQcAcE
Joiaid4BCLmnpSxHieFJmHyK60QU1pY2hhZWwgTm90dGVicm9jayA8bWljagF1b
G5vdHRLYnJvY2tAbWVpdG5lci53aC51bmktZG9ydG11bmQuZGU+IEwEEXECAAwF
Aj7hnCoFgWHN8CQACgkQKseHY6tEe07xqwCglaxylGcu7GsXoz60S+U+QNUbWL0A
oPui61DotXxm/VZvblBBToTr4Kw0iGUEEXECACUCGwMHCwkIBwMCAQMVAgMDFGIB
Ah4BAheABQI+7d+IBQkDz34yAAoJEF4X0vFrKXSwJAUAAn5LnR/voJz2mnP1TkL4
```



```

5khGcQSLAJ0QSEFiX0emfKbS4FsKF2a49Pa7W4hsBBERAgAtBQI+7wTUBYMB4A40
IBpodHRw0i8vd3d3LnRvZWVhGQuY29tL3JvYm90Y2EvAAoJEBBYFoXFIQl+rzEA
l3vk3WJrq+S26dWPl1wGXyFjtS4AnRJSpm6Ua7eAfS8Pfdk+UsfXJmAuQENBDz/
lNcQBACs3xasZ+RNnFwCK+sXnnXQYbkHUsW/BTcUaTk6eyaEsSb/lTdz8uyJ/8ao
xSuPr87ZEDaVFth5tEbFfJUd9D0Ywt0QFRK65hqzY1M0IiDiVUW8dVsdCZfokom
r9RElZ9VQre7vJwaSWlaEsYTvMZC9D9MNIrW6oHjxUvWIlmPwADBQP/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](mailto: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+5fYQ4pUXUCgsXGqWi1LuxtqSP3WC/20z1q0Uq35T2e
/3dEqFXB1Rbzz7rhI8hraDyGybexi090cQMbxSKBha+BnMyqhoTM7bmzSZCRSwtI
Q3ugC50006RUkrHL3k88h/Q/9IrcXIESmaeeW0Iit7tJ9dYgWVgqaw0+fnVAAUR
tCJEYXZpZCBFLiBPJ0JyavWuIDxvYnJpZW5ATLVYSS5jb20+IQCVAwUQNmQ3lT/Z
OshBzgmJAH1XQQAjUUh3qkI0ZHL9qT9cKB0luAA++27jB5muW56NhcGobAje2T3Q
JRosYrHJ8HeNfp8bsYitsfxMiLs7PvRGfYopFnkApEfGoxh9MVzih/lvDlp9Ubt
fUvB7SVsV+T38/Cxzs4k+mPh8CZp3ACCG2NzfmIW73fVwJdpejkPHLkq6wSJAJUD
BRAzFpk2Q+yGnRNLITEBAT2wA/90q5mKzG/0P2q25cc2fQzqcLpLL/QqJRf74Xns
Qiz8wXKrasUNpYun9NglgER9+D9t4AuZtsFI+y0fuS7zDoNUhYpkq5Zr4PGYYHyi
LxY8Gzxv40alatP5XMjRkP5UzyQLERACHJwYZK/aE/wXkUu7qFspDeDTNNXZ8ddr
qV719IkAlQMfEDKRATFLYKmsNPn51QEB3msD/j0wXQRYrOMzXux+dfgQNI+ckaM
tXn4+20u0Aaj3rPqMU6QIOtvsMcG147q3TYwq7pXYvdujQpbPjC3ErBnM1gh4Xvq
Phqf8aaYzfuF+0rxwVbUh55VLnMC6YHY+KzjHD41SMC5B/eScGog1tojv0+qxri2
3J+6Bk/t1sNabBaxiQCVAwUQ0XHPKRQkCwJ0+ZNAQG2EwP/R3igrGUwGF2Fzadv
U6trHu1GwvEnLy6JF8tBstifV0ubJWxzliHpB77Vf34onzG1alyezRqRUsrzSeyX
25tbJtG9M/3hYVVsuexHzsItntqAcfggzQs275XV+EJ2JtK/zYp0QiusmPQJsA/R
C+A/dSG+7xetyNq9p0h9VH132f+AJJUDBRA0didEq/8HtEbZIS0BAF5oA/43tqeI
pgkuyKvCg28bX0YtQBSJo64ohFsSgQN2FANfpgH8dhfQt3/AXH3j0isHA7ESTNx
ZT8yxPL3T4Zhz3VILl1deuAM4g1U/ZDS+IPJMu7Rzwt4XYy725X+fLVeWoPIuIgp
vX8+8hc7v6NkV2nwBMgRGoblAzas2K79skXvIkAlQMfEDa+UHHKbyuD/AwC1QEB
ULYD/RgnK84wf37e+5WgQBhgZUkrXXxzFfPrTEV0owBSK5KA7+q1GVQVfZJ/Qz4d
EwU0EAHj72uaxVuYAa+fCa0zD/G6V0v+4r9zout8dxPYfK1RLPMg/5hn0Jqf2Ce7
33ibK8NUYtjMY5z0F5wjEdieSsLIst9J4dB2Z0DT2Hfe7briQCVAwUQ0XHPFLl
ZUzmDiptAQHgMwP9EdDJkh33cF7UQu/76hKfMc4FkT00gqvYx2qn14ZeYgjs4saQ
roj92c0W1GbdSUp9U6LE10cCkuMKyxsFagc/5SQ1qgMiVYyr4QKRBiHVQYQJpSdD
6ldX9mmtHdaawPw2BuEke97MzHA30S1pgfsHb2x1CQ1SCEgqSU1yAm5IIzyIRgQQ

```

EQIABgUCOA0AWMAAKCRD168A8ggVe99e0AJ963AhynrQYwfkqgywJpxN27b10bwCg  
m2L0JHIX/iBG1JYeuE8bYpdhLKy0FGRlB2JyaWVuQHvJZGF2aXMuZWR1iQCVaWUQ  
MsRyh2Vgqaw0+fnVAQEnxwP/adrTqBG3BsYkDcG2Um3r0Lgjcrc44HSNGYrA/rDs  
0meok8pmCaefqhvEshmI/TukqmfCKMZM7DAoGCV+20kNqvsqSP5AG6ctBoM6bQxj  
7oMkjLIL/F4Ryob2zsJW9ozR1lyTbo7mWiMjdZqC3JQzKOPUmJECN1UdnYNzbpAO  
vgu0HURhdmLkIEUuIE8nQnJpZW4gPHdob2LzIERvMzg+iQCVaWUQNmQ33T/Z0shB  
zgmJAGrCwP+NNVRnjJcNo41qkTsRW8bhqhbHrHB0LAfq+3kT/gM1xUAcYsQ0Kur  
gBGNMar3wew8ApsUz7QgatFLTgxBNX/vS6/7hUuqNjhBAwpCG6i4UFmJKONY9YN  
D9tP6VhNMdBLF76yUhxORPu4vcxP0qchN/JgkevJf90NnIYDeV/hySmJAJUDBRAx  
0fuQZWcPrDT5+dUBAczAA/0fq4ncYY1FqCSqQH3nL060kz6vmo8ILTl7cpL/e521  
TqRTOK6HLXyrnVBI49D+oN99TLGTlUk+j0rHc7Y/js0IRLZkKcNUsL3JVIGith7A  
PaKSFkMVNF7BrIjQHIWzyPuHs1w7z3h4BmFUT07hc29QYlW2rgE12qvxwesQ7B2o  
HbQLRGF2aWQgRS4gTydCcmllbiA8b2JyaWVuQEZYZWVCU0Qub3JnPokALQMFEDZk  
0Co/2TrIQc4JiQEB22UD/0LP2Xn8Pasaq1IoZ3GUSEG25y7KK+GtJ9pR/XDU7Eil  
NB+GvKw5amL2vjxQNbph1TqJ/dHaqKvAunMpLb0MUUSqzzZ34orPqLcB4LCq8wy  
DjchIsZzPSHPXi2zrAB3AQgbS8MXMxXoFjYFmxMtBSFZc3JqrkcTvu8KMXluTBB4  
iQCVaWUQM2kkQ1dBBK0knqTZAQHWjgP/Xtg4Va0oHkVqVo3SF4r9MkAtgG79k7pz7  
dlILMaYGBJB87fLGS5LLArf77vwLoaLKzsdoWLQ908VNmQZQbUt5kt300Htdx/zRTP  
kqzV2tKw0aA7D5XDWJyvvllfBuvlg8C162s5voiMKz6WyCynP8n5lnRlXaSHtxWql  
LBBQ3IIZJXGd4AekQGBncx8o2XSydQyLiQCVaWUQNZF2YbNaYutZnzI9AQHCzAQA  
hFX2gAvH07D1k00b9Mt9p7b1MFJgSKc+P/qfx36FAOJfjWtDicsYItx2AG0g0p95  
DpZrWfAlYH0qrF1pXXT1BSFwRSmozArLToNkE0Km07LiLrDsyXQEta2X98A1zfcg  
+WcUB00g/qzege2hEs1bSvIOTIdlt8WczMX9f2Fl1MuJAJUDBRA2v1B5ym8rg/wM  
AtUBAfAgA/9oGE45DxXJLVSpE1+8NjtEN608i826PWP1EkbJvoFTDGY2e0IojtSx  
peiCIikbSSf4u0T3B7WIEmZVyn5ajx4RCKzoRcKVfgu7i+Y57wExoZSx8VrjS05T  
wFQ+RbHSXThy01HZCYdfSaaYVfrrLv5ooTBRHzP5DLSXk13nddB0E4g/AwUQ0T3B  
N0MeMj1ArjBSEQKXUQCfY3XjdW3Yun2hWkMaPpXDBKonz0An1Wr4nbjBvlsovrs  
eysWYs1ovDgKtCdEYXZpZCBFLiBPJ0JyaWVuIdXkb2JyaWVuQHNLXYMuZ3d1LmVk  
dT6JAJUDBRAw9rraP9k6yEH0CYkBAZjma/9lczxVp0UjLAXM3jfeRqv2dzpLDAiT  
QVp10pi+a8mAZPVCnmCfCnY4fQJbInAfe5FC8gxBe9DnsjLfHh5vLZzDHANpbq5P  
MLW5C2igBoAg0Im4RpevdhD664ZgYgB6HXHhPBSB3Gaarnpx+R6JpfDBoLSg6Boi  
IN3q+kzftlTaDIkALQMFEc+a5SFlyKmsNpN51QEB/tEEALKURfb7Y7metDHx5oV5  
LybWyV8cTJKINULX8HDnz6zZQ7bMYLQ0qsqRqEIDMpMk1tojt+/HI4te21uW0T/  
FCemdm7leZM6g38Ne358L8jY/34iz0bIFeZjDzLoOKW5C8wtG/N88voiE0grVR3e  
iFEmtwT5lRaV+DmKYQ4kXxAiQCVaWUQL6UVDceLqoSSZB6ZAQFokgP9G9xfwCk  
CxbEr9TAEDsKISkKQKEFLfqGuAjSVW0BqEiYg0Wb1pZEQKHI379aEK9nVNSsQ5m  
Qk/E6JRvYENT9q5uJ9mp6+wPUVYt83YL7uv1YJJSy788tdrlesutgiAeLnmNmM0g  
Rw3vz8iKYJozmSyDSK/HwHS7zZ2Q9K5hpDCJAJUDBRAvoGvwym8rg/wMatUBATFj  
A/9h8jSR5py9wP6WkjsYQbml8B2fVjsLzoQbMI+b5IFYeDKRYLTnSLJKzuK8zHn  
1aFeXIhD0CRY5PC9jMAu84I59iE90x95uLPAH00rSJam2gEqPovRYcinADluiv0T  
XGAn5qN9bKlmdsFNLMIFs/rohnIFab7wG3+t+i+8YYY2YIkAdQMFEc/kX5DT8j9C  
J2rqEQE0BfCdAKcdXpMcMjw+uSDwNc0pj0EYkfnpaW6MKNO0oqbWALmuSn/l21+J  
eypp1kr9VewK9ntcUHucBHYtZswxeu21jI/KUUIRzuQsupgnop5LyNNrpDjxbQvN  
uibIX+jAVQvxsboRGF2aWQgRS4gTydCcmllbiA8b2JyaWVuQGNzLnVjZGF2aXMu  
ZWR1PokALQMFEDH/SvU/2TrIQc4JiQEB188D/ld/WSV3W6RwZQUUnbSp1GELg5knB  
87imzxf3t328/vzRRFUGAeB9qcW9fYRwdhZDs4ffUASm2fXSbXocnRdGDJMKaFZo  
oJpYK95vZFc0irLhI92w2RjLH1tF/W0TCopWMLN4KuYX3PLMzQEcj08w3BcwWxw  
D0UuVD91d4WeljRZiQCVaWUQmfQd+VdBBK0knqTZAQE+maQAsE8nykNNff0IINOC  
NIBLSQoldswtZr08aTLUI9Exf683zWe0Qc2zijaRbEhj+9nXY6qYI7Gf+4N2eFR  
vN3PKAyVcBAaVHTQ/Q1/HBCjEwY2TiU05hktBSEa7M3XZyy3+YKjQlJ2JSJqva0f  
DI7Mv7xrKLZEi3yr07HZx06NJ0JAJUDBRAxLKZbZWcPrDT5+dUBASQDA/w0t72i  
yCcgku9VCU8tu5ITF2sbz6b2Zp7y9plW4UkWCjXHfahpmiTRXFkc6S6WykLoyjQ  
Hxw8IjsGR/J+2EcdnCHzcWv4w1/COIb8lAShu9p0iT5pTdZBCPNqdCQFBlf9/S1j  
FPHv+1NbEx5HfKJbuwhiACy60GepI8YLhUB7zYkALQMFEDR2Jy+r/we0RvMhLQEB  
NkMD/25QwNJRTtAB9fw4b5XNcpTxBpKMNBQ5Xc+NDeJ4uXt4ET3U8tNwFqwg0DF+  
8SyewXfRzgPiIj5A5I/DKJAPVLKz4R4QFDMtsodj0p7dpiCfHb+DOXh+B+iCT4zL  
us9PFL5CnV5aXfSrtmkYMrIVfXRvYpDAjC03ZP4t0SAKWNiQCVaWUQMPhsW8pv  
K4P8DALVAQEEkQP/cxwPYVhiztp1Znd+6Z3T+NCWIpJS8sPZmqc+MR0PG7BFXREV  
00jHVTt2u0o9UTNVXWTC03wZSvWl/n0xLurMMxBQtXlrvZ83jDIe0jBEC5AKGFTh  
UVpFx/YcxnRFXGiZ/bErqEPiohbu9i1TY0yiS0r+PARlinqdB+054bij8G60MURh

dm1kIEUuIE8nQnJpZW4gPGRlZnVuY3QgL SBvYnJpZW5AbWVkaWEuc3JhLmNvbT6J  
AJUDBRaZsZMLZWCprDT5+dUBAAyZBAcu9C0xVsyXxjJrXo+4DdazJYgcbH8cZstQ  
2VULT9E+8ZJ4iL4H5qIqvtkp9eIiZdi2/ovv9wA0uV0MZdPS3IkqumKrZ4UGbwLk  
Y+VMTDtJwuMztfia+qcVx/HLuZMfuTAB/fyuJLW5i9kb7X3yUSbr/9J8p+4da0R1  
YMj/mKuserQxRGF2aWQGRS4gTydCcml1biA8b2JyaWVuQGVsc2V3aGVyZS5yb2Fu  
b2t1LlNzhLnVzPokAlQMFEJmYsJLYKmsNPn51QEBDVED/iaXSckzmJmSl4El3+R  
QwsKy/eT4CmwzEH9kFLYJ+qYYE3tIG7oVMiBkKMLj95Qk9wt0xMXo1NsD4PsFD0J  
XfyUcJ+j13jwGraGroVvu2Lb/0UiC9qXPmNKeYopQCrswdx5EUkAmLXA4lgfPS1g  
EeEPQQVKbMc2DBXhUdubqbdztDJEYXZpZCBFLiBPJ0JyaWVuIDxkZWZ1bmN0IC0g  
b2JyaWVuQFNLYS5MZWdlbnQuY29tPokAlQMFEJmYsJLYKmsNPn51QEBWt8EAIVR  
LR03d2nr6xjGFNq/1B+o6LzV9rKHBxQqjG6j/hzUhQNnywKQA0hEucVSMlyKsXSg  
0PrsolTa9LZfqrAnqCFAiSt9Ed/BQdFYBygTUAXKkeA6cT8pe7CaqSocWYTjGmfQ  
701LzBz4o5JQWN0gGCKAjbXl8gbd7yjV7R2Pg8kPtCJEYXZpZCBFLiBPJ0JyaWVu  
IDxvYnJpZW5ATnV4a55jb20+iQCVAwUQMf9Kxz/Z0shBzgmJAQF9QgP6A06oVvhv  
XESbd/Y8Fogfj0Kw+s+r+6ok+VC5cdC5a/memKPejSj+UCVe3J+trgmmvDEorQHat  
P7ceDXwDFbfXxM5wLHsUXpDef+FH2g4kA6ffITVkgNiXeLiXhSBtDSJjV69VHIki  
lg7M4iN5EzkoEysSLGqbV2JfZr+N5E0fn6aJAJUDBRaxkFNFZWcprDT5+dUBAV70  
BACntPk0/VswGltxwnstBR56LJwFEye/aHme58nR5teMIhntDyxY42cFxxv06hGNC  
ndoUqPfAFALp5TIs7c56vB/m3ii1VACXEJUc7yW5APwjYSom/Mjoz1XKo7Y5C4+6  
xENKH2jprKH+q2hjblcC2VZ+pJ/Mv/Wej+fBGkMF9n+0dJkBgQ1fjN0EQQA1ynh  
Qp17E3lcasILR7+zFqD/bS1LiC7be0CAxi8hFnYQ5KLF6lMfcqx+gdcuKt/Fy02d  
jhYeihFww2cjKfZ7BANERffofnvdkXzegq0hd0jsk7gbgEPo1fh5dJm4e0qo5eUo  
0zI09wLx5yJntWwnNM5o4YVxaa0kiC3DKdRwXIcAoP+4T5LqLm0FMXR+Uo1Sq7Mr  
LVn9A/sFk0T8Ss8+J5wxtk2QIAg+QvmvyGL5xml14zn3NpLswocFSMX+2fXBAEQz  
lhBz38Ji59DhIbV+7XLIjsd+Id/8CFTzeSH6oR1QnBFEE0fmcGAGAAqn4oX8mHc7  
bVQxrxzJlMFILts69fTdqJURKjwNuYZb080xelJTeHfjxc5Y1gP8DBwxtuZPVJw4  
mymwl0DoQwEbrC+mKBTdyZ3g0Mv0zN64KFEKQZJPfdtFLy5Wks9k1x+53vp8ZXV/  
CIoDf0hvbuiunlifyyKlLi8nqNa+KMRmns7XkEmgQTrkIV26V9sRcT8E0uDXZ15  
QWxwcuSRGvt0lqUztokAuyTbSNJy45u0JCJEYXZpZCBFLiBPJ0JyaWVuIiA8b2Jy  
aWVuQESVWEkuY29tPokAlQMFEJmYsJLYKmsNPn51QEBWt8EAIVR/igpVJFYq5HGr0pV  
Zg7LWgAzvf5cU0hmLi+C+Tm8kF2xL3rHNlUnzzdL6BxhLXfJ0xTEADsLUifBJPQ  
AwJyG+Abbf/gciaYwZn3GFwPKBRQJ6dmzBX4buq2cMzs9oKANTAIQACgkhF0Ss1H  
FcIDaa/VNeP9ox+xcnp8WSGM49CGiQCVAwUQNX4zzWVgqaw0+fnVAQF21wP+PK9M  
lfIca0AuQVMgQhsDWqlj/DdxtsxT1G0nLHp3JGxdThyxdBDrxmiU22a6216s01fN  
5Ac25USeKRCCSVyG0+G/Xd3VfWDCEQCLNBwblAGKW9BEZfJhS1x0uTEYxgbmuvrL  
LTdvWm+MwPetv8kayhD1LM4rVovMxenaPYUub2SISwQQEQIACwUCNX4zTgQLAwEC  
AAoJEG/I2r1/mpuiz/IAN12Jm9/9Dv/b4gIauJLzjET0xhMoAKCQkYkZoX8/0Mgg  
uxkmPy4tgYut04icBBABAQAGBQI5cc+LAAoJEKRQkCwJ0+ZNB5sD/3NrN8ZYP7Wi  
q8Zb389Qwc0JFHB9+EyFimhPhrLGgFBRZXM98Ywd4wnkzqzeRKHuQMhHVdBG6z3u  
SJEU8Rsl4KepiujxjTeT6SLjUwAR0iG03081GU5/otBtsqTIiJdJd5tSPqHkuXx  
i7ruAF3eKlobaNFNzQY0jtdF20z+Ufw0iEYEEBECAAYFAjlxz8MACgkQ5r/NLxCB  
o3xeGACgnDA4cV3ts1eueZLof0vhnht0tVsAoMxzJZorbcswEufDr7/MONCn5Ca  
tCciRGF2aWQGRS4gTydCcml1biIgPG9icml1bKbGcmVlQlNELm9yZz6JAJUDBR5  
tL95APLZCeu7G0EBAZECBACL36sVALZfqAh6Ku3b2g9EKMB0CzHv8hJmFHCw1uUH  
45U6dM2DeIJo2nVBaxtK4/G/0f2Ed7bQJ78C3GM1oF6LZiRQzEX/QLwZQSS8cyPT  
C2H1j6J8Zn0MnbyTE/NFbjLZDSTktKd8+4GNe0oDTB3/juqva10BmSsnj1NhpMsR  
k4kAlQMFEJmYsJLYKmsNPn51QEBkUcEALYsZckj5fs7uUzjSgyzF/2RrHJ5gGrp  
NBwkiy1+wdZ6bz8CQ6kcyC3Dap3iHSc9KwTn6sK5ZvYXcYD9k7is8V8zuitUrrS  
GWpY96qmNsCTvPSwfwIcyhYSIJYjdqmv4EnKo2mwkY3zq0V9DT1ABFLSI9Eyy8IL  
euhrm9jWEXs0iEsEEBECAAsFAjZjnL0ECwMBAGAKCRBvyNq9f5qbor96AKDgZmSA  
0aJZLBG9IjT+0l/eqUbFPACfZ0z5wo8X4/aD9MEAbJRJQEvGsHyIPwMFEDk9wNvj  
HjI9QK4uWHEC9wsAnAgPzultU4+i06c0mhJMBgFyAwriAKCZBIHKp2TaXPl+JYk/  
k58afcStH7QqIkRhdm1kIEUuIE8nQnJpZW4iIDxvYnJpZW5AY3MudWNkYXZpcy5l  
ZHU+iQCVAwUQ0bS/ggDy2QnruxtbAQGIgWp/a2m02NL+cJ/BoIFINK9HN+mOubYU  
To27NN/uNvYIqUnvN3Ji0v8j5/cJ0UDUjEPbZvly5izyDyw/4HxBk60KAKWJ4tG  
SZ0CendBe01mle2rczkjw0wPM4VcPVUXyt/432e44fo+pMczvtUFWQdz1inx1auG  
REqu6xad7P5nj4uISwQQEQIACwUCNm0eugQLAwECAAoJEG/I2r1/mpuillcMAN1Vu  
g9cpssNgJLaNhmD5ftmivVk5AJ9X673ovjPGPXRnlseGklDpeyrUCrkDDQ1fjNQ  
EAWAzB13VyQ4SuLE80i0E2eXTpITYfbb6yU0F/32mPFIhMwch04dfv2wXPEgxEm  
K0Ngw+Po1gr9oSgmC66prnLD6IAUwGgfNaroxIe+g8qz90hE/K8xfzpEDp19J3  
tkItAjbbJstoXp18mAkKjX4t7eRdefXUkk+bGI78KqLdFDL2Qle3CH8IF3Kiutap  
QvMF6PlTETLptvFuuUs4INoBp1ajF0mPQFXz0AfGy00pLk33TGSgSfgMg71l6RfU  
odNQ+PVZX9x2Uk89PY3bzpnHv5JZzf24rnRPxfx2vIPFRzBhznzJZv8V+bv9kV7H  
AarTW56NoKVy0tQaL89GAfgr5fSI/Vh0SdvNILSd5JEHNmszbDgNRR0PfIiZHHxb  
LY7288kjwEPwPvSjY67VYy4XTjTNP18F1dDox0YbN4zISy1Kv884bEpQBGRjXyE  
pwpY1obEAXnIByl6yPUM2Zafq9AKUJscRTMIPWakXUGfnHy9iUsiGSa6q6Jew1Xp

```

TDJvAAICDABUn0Q0cw3s+p0H+FYx/GmyXVbPBDQt5wH/XLQQq+pRl5EVxMI+H/q
VW8kvrgrY7iZXBNsdfj0Rg0Nxr8NBASKQndd863+8wYVBdc7x+uPi6XF5JABqh2
asmx8F7F4shq0WJ2QfLmk37l2mdBmFyhGu0lsr6Z272BbigiZQoicVXuYilUUrax
hCWQ/nZzm4/Be2Ra0hqX7jegPu8Zmkh1PqKoIj+HAXrhs/o21tVFojeZtc6f5Lap
0t/lhFE4Fq9VrvK8GtnuU6nvVoZv100k6nE9aghK8qP270EW270H6TwAG/SE83IX
eIpoFZp40RWliVHeE66iNwsb7r5f8ZNSVtwXF7Jttq0RySwizWg1KlFo2odWmAGx
s3n3Dt0a9rrZsvPZHlReFuZG6q9C6MDBPb7o9wPVFr9AbVA3KgZ+V4uEuM6NAZn5
K+XE0E0yBf5bdjVbdf7ZRxhZUrQK2C9HTaEo5H4g6X4gUHP2x3jtyPKHTG6Eqm
0wSwTfpoWTWIPwMFGDV+M1BvyNq9f5qbohECA8kAnjryv1dFUQTWTQGGJJ29hn1Uy
lSVmAKDF3kyQAZDAyz+21MQJnmJ205dFJg==
=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-----
```

```

mQENBFCShBsBCADV4TxtvJQpseeg4XIKiAFDZAaTED4KRg2PM9ZRVcVbrrU0ySH
9oM5CnEbsmW+pc0XrgugY4i0NSbofzygRs3g8iq0IogRKu5FPobWy0e+E/dr3vwI
bx2d1kB9LI8x6QVCp/d9Pr/t78SYL/pigyMQubMiDctBRRN9AucT/us76KgkHb1h
Le0SL44WX0Jj9nY8ViYpKg0B0fwvJnpUMyHYP0LTbX+THvhzvEcda19szj0emlyJ
lPwFuzBQNq+mBkj4JMRd9Yi+mIr8ZDHTLmGkfiFQeEqmp2Rz+T4Iog43jr0CEH6
x/91tI0TV7ttzPuJAhqibvyPgYjp0eZdEskZABEBAAG0IkdPWNvbW8gT2xnZW5p
IDxvbGdlbmLab2xnZW5pLmNvbT6JAUEEEwEKACsCGwMGcwIBwMCBhUIAgkKCwQW
AgMBAh4BAheAAhKBQJbXfYIBQkLuL/pAA0JEJC3qY5kUK5H4uEIALfCzc3QJi4Q
Qg9vhZRf0ETMoPb8JMGAm8Wd9/Mj/+tDP9buuxhFJ8N1KhcFVJgs3w0/l0ub08Mg
AgmY8GJAD+T8uFlXIOsSnzT9lv9L5Mta/D9DbRYI5KVB95nbETKiFwv2LbN0tBZT
w0pTEmCFzmdPZ9f6zFsQftaZHCb6t+BUqY3v1Et8p9RlF4Tbfp7ajN0TCugb4MF+
10/m18XbdQaxm4AIr0fY+pxKGj7Yb+tj4/xQWLXjxI0bhXmtaUrYI9XuysWPND3N
HLYKpTePZonGz4Roq38q08GSdEMbvW5GkEsLMLsb699ivNoPkCes1d9STTKlPXyN
b6h13GUxy8uJATgEEwECACIFALCShBsCGwMGcwIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4B
AheAA0JEJC3qY5kUK5HbWgIAIJmQe4RyNR9v1w1on325NHtJxf40MgIKNZ2Z5e
YL/9ACQYj1e08r3rvRMjnrffcSR2BDQSD5ttheyM1D3/DKADqpcP0gd9awaBAccZx
xub5vPGZ0+j4Zn0h30c2epHdQNoqWewFKFVHdfCRdSWKH99aLW/Jeya01pyTy0L1
hfc2YPMj4e3NNDN0S13FcyBmlKVqv3sBxeiJwmKqvmib3Aci0XFYsP5AYBJ1avTn
9B2RDVh4nxgwA3fG0puSHY/Da87XBp+0cbNtubRStYPRD1MkWa4ub0Sf2P6n2mhx
wQG32H9LwpXbigBALXeeNeL+K7eXjf48x64jhZqA6QPDZe2JARwEEAECAAYFALCv
icIACgkQJ6rQ9lHnyG3K5gf9EbFdlGp1revotwLBQ5gxEwbK1cTYPnlU54nsJUyv
bJSX0IjRs49FnnpxFUAjGa0VCHwH94kf4aEU1quB5TeA6ghZBtk6tcDANfPvjQNK
EkHSb9Sua9RpYStGwUdFQNZyJvK7MCJqP1uhTYYd5haiiKwEHufNmfmnH/+6WebN
N4G7L3qu9N7jabQJjuSt0kw0ICGxyYihSgwODD3y8dRgPIDAu08Nzinikki3dT1
YenC7rcYfKIYfcamePAEbt6TFEsn1EZz/AUyjbRd0t/sIYKdJKmYeqsNeftRs/8R
/6fn1FMbFd+bs0FzQrZrr9W2M0sfLpccwLVA45Vy9XzMP4kB0wQTAQIAJQIbAwYL
CQgHAWIGFQgCCQoLBbYCAwECHgECF4AFALCo+QwCGQEACgkQkLepjmRQrkP1QgA
w5/KowpWdQyFC7Ads+7D4JUkeiTOYXlW6P+X+WpZ5LEC6o9he7gIs0nsGSUMutIS
MwGQcxwZQg+p9Rjn0kdi5o300vouRLucaCAN+/bTdG0WdjT6Ro//Vmg+QnAbBgHY
KL1QJ4ucSAArPWIPCBkAzriyvEHAa5p2Q874RoS5KF7n4hL2YzWp9Puq8BiRi0ly
hAPiPatd7r49+0gnNljxQ6USbuUK+qi2i6f1E0tGqHQcmLkE9gVGQjX9ZQbmS9E2v
Ku7RAB9n2F1khW0Qm0D9qjSzoJhSiVLuF0no920rI7Z2NioUlKh2Urzg0g7EEs93
jh0eSnwDpW5z1Z5ZEEA/1IkBQQQTAQoAKwIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBbYCAwEC
HgECF4ACGQEFAIAs0gFCQrwK8oACgkQkLepjmRQrkfMAQf/VDfB5jQgbu/L+y2F
2wVmJQ1xiIjom2t9U/Pt8ZHaIl+9KfacyNF4vhKHWDz5Wicg7CHlgEBLWHRpgTeE

```

HDJ5NXxv5SkvQkTujmawATbN1KD10u/Qum1WlHsemIvBJtRIjInll6XwX++Ur10  
6bKUn1VKj61MwAQILbnZYJ3/Do1JDYzw05Un9Lsf5NeBSlKc+hSwStcRkl50zqsu  
1MNEecVlDYt5nih4aGyM+tiDx22Xy63qzxsFKIsWdqi/vFHzyIumd8WGQh2yM8mG  
eicdnVx88m7uQC0xujT3JX7107ZGYvcwPe6XjR071qe7Rp2+BwGjjUrDBUerSbBR  
HlpyiLQoR2lhY29tbyBPbGdlbmkgPG9sZ2VuaUBtb3ZpZXJLYWRpbmcuY29tPokB  
PgQTAQoAKAIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AFAltD9goFCQu4v+kA  
CgkQkLepjMRQrkcfAwgAsU6LhJdqnsdVfVxtuL16l0ltfxF6GbVJ9PZHzDXHEId  
zSQBojok3pmpw2EoQLwVChlwgbae3am73PLtMvVLVvx9u5tFliFnT7aSq212gMt  
u4RkCT4tj3JqR1t1T6j6BnpSAKzKKhKVe11NWqMxKsSwHVSRIItEskl8UL+SiADK  
71kmi3rcQ0wimRT5QALaj6Ky3bG8VraDrQ6ED0GhKSmQdJEyg5nQ/Vg7LThvFUAH  
vsC/DyEFDtiao3mz5JnWl9SRESA4+996eNp7KspIx1+yvRZAfQ0Z30zcvJryQoCu  
x8/9TNtUY6cBx34yDBHlss5ZqgbscbL+zkkT8gr8IYkBBHAQQAIBgUCUK+JywAK  
CRANqtD3UefIbSS/CACqBZki7J1EW1bJPk86vcxUkCqzw3iiecu4aPqgVzFkZGLW  
jzHEdCBw/OSQ21dtEE8iAQ0r3+QGoSdv4srqdmthr0rzvtNz14cpn84GwBGE+rjo  
0m2dxW50dGL+QPK8o/3kX6RKQI+5JYnZjRI+C197KUGe9FOM0hPH29HMTUwWaHcb  
p39QPhV1NWd4N9Fm5oGrw7xdS06Egh3LLJrLkPMq/0BVDrjPc/Z+XZp6hRosu8GC  
sSMIgnDwZ7nn1XfC9koIcJifPwYcdwU+mE0sk3/K7s9na2LwLkKX1fXA8sd00Mrm  
WkH3Xu+ghgWjKUfQMNUejsw9GhL5GRDJxFH5BarAiQE4BBMBAGAiBQJQqPLaHsD  
BgsJCACDAgYVCAIJGcsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRQCt6m0ZFCuRyArB/w0Ri+zZMIv  
ZVUWC/DkppA5ysuF8xBbzpVaxhKlKfCAC6zHm4vgW5njK37Jga/6rKhKpPmmNWIR  
m+kJ7eQ/58YHe7WzQ1ibgu0ZjIEZ1IHWGFaDBZ1CWjE2budvTo0B2B60sG848tj9  
kyy3WFzwlaY/iKqQ+WY4UW0u4bEBQUuwtYbpXj17PZ49mbm+vps13K8/a9C72c3  
8FdNGDNqgFndBPQWHQZ4aG0XUdwfKt58/WwFQhHUFvqB2quz3tqIwwJtCvcG+y  
kAiaXm1KxHLXJHBjDwwuc4rfXHTwmHvfoS8LK+54gdAq1Kdrc5UxR8J70hhBRDvV  
ETolb6qaVm4TiQE4BBMBAGAiAhsDBgsJCACDAgYVCAIJGcsEFgIDAQIEAQIXgAUC  
UKj5CQAKCRQCt6m0ZFCuR7EEB/99GJzCiB0DsUMVgtC/awEydSLzzFK8boDLfvhn  
UNcxmN0R3cNISnra8oh8MJ5g5I6dqlC9n5czCSYZbYaQB86Rmc2J0HqhGQaYT/b7  
A4tm84/vCmvcg+cz4EELdDg8vCtBtCrTvA70A9k3a1VPgDR7U4FkFg4koyQG9cFq  
YeEmhQfHvOPQWn2U9mkm0o9yRI8XVfSRjwkP/HxLK2JzG8A0QoSiIaPlPZ/uSjBP  
m6isu76dG2Pns0NGmAlieAgqj0WvTe5nGPEDAlNJ8Y6pCXsooGyqJA/ze+JSY  
RLdouInZoAJK0arZRLGguRamoARGzIZ9svnk9FkVJj5MPnP5iQE+BBMBCgAoAhsD  
BgsJCACDAgYVCAIJGcsEFgIDAQIEAQIXgAUCV8BI6gUJCvArygAKCRQCt6m0ZFCu  
R8X7B/9A5hl110XEHHc7krRHFv933htsAS0P0Mq83vmiITbr+hpTIy5rJ3d9mitn  
Q/q53z70q4RyKLwx1CRLkl0Zyewgyn655JHtfw7m9X2v4UvSkMLP/T0y0oLP1cug  
mnwIwx/C1n8Evbc3ABMPZBFavc8PgjIVdWLEiYRPUbS2ipwq3z7uQLC2EoWDLJFi  
DUCzAPCnTvXH52QHD9cXAJJ1/ILbY329vcJaqqn2LVI+B/P4DFB9D4LRW10QzT  
+J2SrZ/gbc0Dir8tiWi1uN7Kjr03DMfLC2EpcnGAaQZ5uZRd8e07pGqQq26bWpyu  
HTFzz+3lKFFg70RyQYGRZTo2U30ktCZHawFjb21vIE9sZ2VuaSA8b2xnZW5pQHVu  
aw1hY2NlC3MuY29tPokBPGQTAQoAKAIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgEC  
F4AFAltD9goFCQu4v+kACgkQkLepjMRQrkdu3gF9G9ecx7ICvTmIhMA/V52bN0cT  
OI2o/ziHzaJx2jqQphtV5w3k3b0K+3PwLnJNXTLBXGEXLZowYKk5tWsgKLS7dwa4  
nGgwj919myxqGS516Na9aUrLnUwfmK4CPRF1P/poB0Bi1EMhual7xfzLDBHF1EAH  
muCzS9hbHqWgtBdpo3x4e92Xa+3RvpK6v/on8T5Qa1P3GHCm4sL0Jpb/mVXxeCe  
Gv17TzdQbV8s0b+5g0zHoo6WNYIHZSEZlh50Fj73uNdXzvvZvsBNM2qoQ3vuHEuT  
hbnIghJEtKtbcI/LXXSckVXt+4s9Z8sMD1/pBM0gPyDIwWmgke06hAsfrpBRj4kB  
HAQQAQIABgUCUK+JywAKCRANqtD3UefIbQ1SACT7S0W1yqho0vLR783uYRhm2dq  
v7xAb08KdWuTV+8uGSwwN4XM9enHxsAbBWxiFF3aKweLLQi77PeIkLULZEF2PWJu  
jjxPSQkPKsdGLC2lpGGJ5b1SvPQFkgJW1PdW/h/ojEmmNxnKmLPKjHymMK8loxjL/  
zVlMHJRZvElwCuCaFmgv9LDI4m0x0/j3odgPmoj0hGV6ngLGQfRAEpb1s+BTkZpF  
iFLHeozKx/lPym3eZTYyP+GGtd14k7mN1yiTJuCoXal9R1/4YmVcdvVWiodQWHD+  
M4qJWpOK+5mE2u9cLTmt04ad/Z6s6IxT0/UGTOHsQzTgHtWVph+G2iBME4k5iQE4  
BBMBAGAiBQJQqPe+AhsDBgsJCACDAgYVCAIJGcsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRQCt6m0  
ZFCuR3A2B/46FqILuKH71QUkVL858BsLxajX4tZ9M5t4ntYPnS+Yc6G0b60cXgdP  
IYY0B5sxQFg4X4m4TdZH30ZG4A729umiDwg2HvS5w1ctDBPri78h4WtbkSDQWQr4  
hFnsyIm3g+AlfW0bbiFjKCaHj08wsD9+DJv9kyvP8rnWcJns7XbJXarUtSXUouT0  
mfxXUvstiIdsLTg9R2V4pULNb2QhYHFfBpFEW+0XizCLPHGFHG1d7MaPe7U4SmXH  
2LthDTxvjLkrhVJMi61Q0fWMCMD9dSheLcA3jPB3T8cU/UcSFZ4XVZg0ICXsoXfD  
HR8a68hKIPLCK95kUMmivS0dHLI7fR4piQE4BBMBAGAiAhsDBgsJCACDAgYVCAIJ  
GcsEFgIDAQIEAQIXgAUCUKj5AwAKCRQCt6m0ZFCuR1j5B/4sKJa8tvDrY445HH55  
YM4DjZvTgJ5N8I4lFARqonAd3j3yYB63Pkv4mRL3Cwcm0btaRHSIawVLa8ZowwkD  
iLKSJGmtRcFoz0e6yila1TnYA+trg6avNV1DZKyT06zMTtz8YfsNSVGZZq/KxfgN  
QjVyIreLVRenSA+Qa/MN0vJSo4TaT7uPxxYJ2e5oi8Bk/62qAJfVEKGniBj2K5q2  
1LPT34FXvMMN1+FQKYiapFp4mo0Tf98BjiCQXdDpC9yZtUmwYqoXBEI6pls9Y/WZN  
2bUc/DtEjUGbNuVSY06tpumAjdxxaBwt17kU6/mt58/dDcxiCg5fWkR+C42hGws  
JLs2iQE+BBMBCgAoAhsDBgsJCACDAgYVCAIJGcsEFgIDAQIEAQIXgAUCV8BI6gUJ  
CvArygAKCRQCt6m0ZFCuR09gB/sFQT60BpvPTWjdwV1ohSzeFeK1nCykHDwKwpmv

mY00j50kS/T8XAn+j6rFmtneducG/MGeBLq+eAKJUUtUDBgHnt5CNWSm1QZv1ljX9  
c+6Z+VdCfHPn3CCM+oDU/sD84WNkNX7LIItunCIwFdFo5mdXDjz2H+m+6AAJeZq0x  
EBh7W1liEC8gI0rEFmx7kSaoNJEa8DbajYXpuRwX0HKASHuQtLN+22xvmv1L/Cua  
iJPnVTqIsaa3RLPEpiM9uWCra8q8aQxct20UbgcNXcy9c2i1z2iEx/i5oMAYmMbc  
vm8ZIoPXyBdi9lFUwgC7HC/QZu9XAsAXNDeEZfGzzXwsc6fMtCFHaWfjb21vIE9s  
Z2VuaSA8b2xnZW5pQGdtYwlsLmNvbT6JAT4EEwEKACgCGwMGcwkIBwMCBhUIAgkK  
CwQWAgMBAh4BAheABQJBxfYKBQkLuL/pAAoJEJC3qY5kUK5HH5sH/0+B/SI/o7fF  
UAXc0uPmYzW/Gt0UEACzJUCynlpPNHH89GtrturxM94zpyt6KDmiRtJG9UCaHlvx  
XdUKmcPKIXb6yDptXsXGT/Q1VTEq3mjRJgywNqh0q3W8hWTVdPKLMFyxXqmErDdP  
89kE4sn7GRI0HqQ4QP7QkhumE0aopxkPCHQ/6LaEKgWwfy4wPrPiPfToJdpYEEkj  
ZgNvHCaD34J52gv1PY5ggdKzZo3jD/ncP7GJDwxrPUAZIz95IgtgfEwL43RjzB5  
zKkUQNk9mLiuJ2cHgZxKoy5REuzti/C/qJRZ7GcIRZx48ywEGFdL01kBDaFi88f  
+uIIBTy5zmmJARwEEAECAAYFALCvicsACgkQJ6rQ9lHnyG0rUQf+IdM1zs8xggg8  
xg5i1LLPno7D35mz+Tr050NiQREqghrJpAHqmPCMPHUXYh45N6hoLo296aPjf52o  
HjARggxy90sXaWE6TpSaz731qj3nt8KPriufJt+lRr33yVBPvQF/FZhvzFkDp7IQ  
2Rr1riqUNp8HpZ3jTC1whboTJYLqUpg8MM4c+NjppssVMrZraoLgkNCwaiA8kXYL  
RQfvN6s3aBgY4JbUjigZkyxv60XL7Gq3fdy2sA9DzVQ0+fqG4ntrx4nYqtWoeOH  
gu9bASL/48aiHJk7495FGdhIC5plrXJ4MbUycNBmzqnKxxyIeDmU5ZpBNXQjGU4G  
nIPjxcMr7IkB0AQTAQIAIgUCUKLWbWbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBbYCAwECHgEC  
F4AACgkQkLepjmRQrkctlggAvgDb0aZm0FLWVL95VIKXtNghAme00sJ5itnN/Rvw  
whgE8EAv/lNfsC6VKXhPLSWpsCC8g9s/wjIiwlFAAwoX+i7/esgUgcGBmyyCwyh  
WP0Yrioq6gqrkGHVtgsPC8bSnlIV22+NE6uGLK7E7HzLLYA89G5MLB8oPMAsIJjf  
djTza+yFvKLN5K0vunXjiqPziW0ggcb3mNOVELl5s2gWIBeU7eF/fwcuub627tLl  
2gumfTtEvholU5/SHWNJ5XS7hZCJHH+TxmFr+cSGLTtCDNMhzZtdfwlUtduFLFDJ  
ERhaRt/EIn1jDvDKR3KjzvyAE5Yg68jEGXQTHvZ5kNDv4kBPgQTAQoAKAIbAwYL  
CQgHAWIGFQgCCQoLBbYCAwECHgECF4AFAlfAS0oFCQrwK8oACgkQkLepjmRQrkem  
GAf/Z6DRGRvNhjyNfBB5YSZ6qo82p0TrEoIkylWg0H0L/QwqY40d1A6JZbo57Dvp  
IBJN3yuopeCIgd+p5ALxdY/L4+9SCdj067Qe5XIAd+hljUn7eqUNPXLf/yG3hTX  
a+kYioSWio/H0qERwhsFPA6wVKDxqLsgdyg4XcHaIaiLRfVRhJngxPabB1UHKYUq  
TlMNe3NXhwfHUZ0TQJWlVZZ5pQTAVPPp0jb1brYlXdy46bXB1ViQU0DBRQKvkFEZ  
D/14M2DdXcrG0yx8cLPAVKAzVLRzUcBg9XWbGYBqFCLYD1UQWc9Shq6s0GRoJqLwC  
Fnc0aTERfnUW7kBl8VZe27faJbQiR2lhY29tbyBPbGdlbmkgPG9sZ2VuaUBrZXli  
YXNLmLvPoKBPQQTaQoAJwIbAwULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAUCW132  
CgUJC7i/6QAKCRCQct6m0ZFcuR3SaB/0ToPNz01TXLUJNS+5HRwn/xCgtx4DU3DfJ  
XPxkFLHv8dW9UdcS3k0aBwoLpigBH8xs8ydzbj9No190vPChXKitvX5dAo/Nq/dU  
iVj6y/G2Yan9F2W02BakFD18R7Lz9IuPUWjVcu130C8ZaTbh8YQXtt39nP7wVTQg  
i3Vbg/rLtnXDiw5FYKlsmDc8BQ07/L6o4DY61mM0jqDk/WLXzAb88XZt04ULHt4  
Jnq6nswA6/P/g0Nw5jUFRpJ0K1deIV0AhIwK+0PBm2Ffjfc0ag8QYCDJNQCDonyi  
s/3KchEBPzfjc40+AQIMXi2utWD/2M2yZjVBfoW/CvrMX6dwWBv6iQE9BBMBCgAn  
AhsDBQsJCAcDBRUCQgLBRYDAgEAAh4BAheABQJXwEjQBQkK8CvKAAoJEJC3qY5k  
UK5HYZEh/0KH02UR67CZGSejXLL70TbsnLmRKwnBYqyybNs20REhiQjFF/n5z9Dw  
J+ZT1+gMgmRnN2dTbBiBfTtK5bTVY9bW+NHC23/DjNzsTqGzWkXnX7iVLSKczyKj  
1qRXVprBbZ6CswmHSXqAx/HqIOSXg/hQnM9zz8Lz8xXd0m1kaM0LOAP80z9K+6eI  
9/za8Y5YPRVvTuM+oiaLKNPIDDwxaKQtyqP8oDBECnSv1h8cEj24GbFZ04h8+G8K  
dGEok5f170eFEL5jeepPYLqimP0KsR3cWffLNqn4RVtDlR+TZFhvD6LCKf/j7eG  
icC75DfMxehQmbl8FysDgH45nigM0Ta0IEdpYWNvbW8gT2xnZW5pIDxvbGdlbmLA  
Y29sYnkuZXU+iQeFBDABCGAJBQJaSjswAh0gAAoJEJC3qY5kUK5Hj7kH/j92ZZSL  
G+AomHE3if8QLIv1UgFFiLL2oembs3Giml+NiBhoLsaRgYlTw8es3HM4ovUrx17  
yKbh/b90vWRDXMg9nPZGvaPUckyhtkbBHxW286kfToYyRQBE7x8nh0h9Wzu5Qnnn  
+qkCeP4UvS49Shr403fKGHRaEhRip3laG1mL0AIHED3eFNuKWrhFIF6T4q/v41yK  
63EvepvKUyrrqIGNbYRwonf972teHbw7BZDTf1aNoPfD6g4V0TR2kj4I0D28zbOPX  
7Ehg83QWPPa3gtbLmq8szeLdLV2gIZ3iF5VEEniFx+/o0NUdbtyRYzlnv48huEW/  
hGKj5jgYqf6Ujs0JARwEEAECAAYFALCvicsACgkQJ6rQ9lHnyG3U/ggApY01vRX0  
3qZpoaSMT2FxrWSrJ4V3tfrSLoftiyqboWyns/EUuLP9VWIXCcDaEVM9U3PV40G9  
o8imTcI4crm0MG1Gn8u1LKXdz32n44uQISiZtxTEmvBP5QhihbsJ8DNY0ajNbRIO  
QJazwLYXMMXF+tgQF1S/qfIPJR0BA3Pe5300ZaQY3FGyr7ZW9gJmXN/CSofidaIH  
mEk67/l5Z8h8dyIT9cHoMP8pMP1Eo0MhD0nHo8M6L7Xf42NgaMhA67m7MzkTNa3  
c4AG9s7N/oX8S9WvxtCbEmue0QvcjU5V/8SFzH3E2WT5GJ6/EG4hTcK3oeAPdec  
V1bGAn/OU/Fw5okB0AQTAQIAIgIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBbYCAwECHgECF4AF  
ALCo+PcACgkQkLepjmRQrkemHYAgAkxP3iKWhUvJsvw0N+pNfsIz2BNSmId80g2Rk  
/Dpsg2PLqr7mXsHelTPtk3xfG9AlYyvZDQgS6np0J3DVuw+5ywmE+VYCdrNDw/nW  
hrmnSpkdPMTzL5UrHqycaEQskuEtea5l1cYT1AHNJ+i0qbIX9ya3+X2tY0QIFokx  
R+HCU4LLeR7lWA1l3qk4pTmZu6PS3lWsmRpbNqZ8vpqTSCBR2e6NVm7YbX5ynf  
qAqDYZ8iNALGgmuX+5QLM86WG0vqjgPHs+Rcno+/h4CCuEDT/rzJiG/ncCozsaj3  
K88e9uNEfYUFV5t9GUK24NL/t5G0CrCjH+wXt3RL5ZtSLKw57QgR2lhY29tbyBP  
bGdlbmkgPG9sZ2VuaUBj2xie5SpdD6JAR8EMAEKAAKFAlpK0ycCHSAACgkQkLep

j mRQrkdx4Af/YGMhfUY8KWhaQHwGbIKIcqzPA0hLZ0FUN0AFZayCg2imG0VaeCTN  
/qrX011SAbbr45+FFtPIVjYRj jpsb3Vhj jpx3LzfimDXu+SHzoeCrS4zA2Cwv6pf  
wBpJeG7Si8Ug0w1cBX4I17aIk87YLcczkPBjYerLbXR77anZr0lBMy+qJcLg8jQ7  
2cpK0qmUAQVg3H5K6x20xPGTaE1ranz3QmIH7iXIDuRHDEx4Rf+E9ukm1zUUuX3A  
YqBKIB+k+cQ1netFL7XbsZjhEU0Fr3HASA2Ld0mZFRwXZvB03VTTAzk9DW0+sVle  
fgN0oFHZdmFv6SU4TvmvFGIc8E82HBAmbYkBHAAQAQIABgUCUK+JywAKCRANqtD3  
UefIbeW9B/4+nco6Asm8chUwoIZKoXEp6Sue2ZzQIFxb1XZBSHGWCXGd5vbdNvY  
+mWmmRBKIRvL7gFxsP+hs/vCghjwDQNQuDnlZGmiIiPzX6i5tg5ka+TvDwyTa2JD  
B3Lv6mbMWdmykrGnqUmmaCC6WwVSku7Wrm26YAXKIBG3o4Iu/GHftZiJ8qc3xoIF  
aIurw3rFeRYxXXV1P9+6tyCGJ1HERv4pj kFM2sfA2LlhdWQ6rGQQPvnjcuVDr+o  
EhS4vzRl1Et5qpFyFUEgufKS3nuJ1kBiCohJq8X5ih+DBLX8DqCRQa2pyekev28K  
gogqfM28CUpX9+c1Bj0h24VwxHLYZaSHiQE4BBMBAGAiAhsDBGsJCAcDagYVCAIJ  
CgsEFgIDAQIEAIXgAUCUKj5AAAKCRCQt6m0ZFCuR0KQCACAYnnPZdH4k6zYMHuFq  
fG+9wQYHF+UXCj1NQInijuZUS3oZBmbTNCvufP21tnLSw2f7XlZ6gTU9rVDtk9hk  
KlHnsaXrfaZSgAWRAx105K1cnfLg4LVqqHFhqD1Vh1HgTkyLBrtkMdRW3yXa6120  
/H84C0TAgMuqjYCzJ6KUJjjYeaqkPGYz8wPgEC2iYtIHu74vowQLSaVfSLiFCq76  
xzfygf0efCkeLG7+feg57dlvHXkZLNn6Sa9RbotMufzysdGB/HaRJaI20gDcFFV  
L4LTffKe7E54irwtaHDS8ov7ozDsPNJ+si5nZSP4HrCR9/xAwTmPdRxHNBPGPjdd  
mNmqtCBHaWfjb21vIE9sZ2VuaSA8b2xnZW5pQGNvbGJ5LnR2PokBHWQwAQoACQUC  
Wko7HgIdIAAKCRCQt6m0ZFCuR2COCADLSbC07AGBP4PKKep1cwCUx7dbLzmzS+mC  
Dmohr1J/CxSmeHFQC2ya35Gmv6EzVXRyEzZgSKiYpxqF/cAMaJdYgnq8Mk72Ew4q  
jmlfAR00J044l6hpn80lhJFGpUqzJy6J7T4AWP+otXUA+75si1pCzA91AvWinkl  
QwT1bgZvm0Mrz+lFoXq/K0c/Hv/tHyxRYhd6fgcCt90RnnsHBvPYm2QlGccIZoJU  
uL2BkaJsr9vJVNIBGYD/EViN1JzUwBRMAuMwBcVja2bPvujioe67EchQ02S6GCSj  
7win5LnyEJTDuysirZwCHJ2X0Go5jElTpe3Jwuk0QK4EMgoRoGfkiQEcBBABAGAG  
BQJQR4nLAAoJEceQpDR58htnEUH/j6XyebAYM69bTPGU+6WVH1oG7BBUX+r6s9Q  
lkqBkWQLaP9s9Ey0KSToB3yAuTv84j7R5Jeg1R441u3QUx+DbqERK+Nb154YVUQ7  
07D3S7UmStvFmDLhcJa3MrNRC3i+aWth/oHrscXme4bkaaZMifZQ2jocmJbDkoqu  
R8A7igP8jBVmXrwBsUn8Lk8d2fuV/C98Zszvz7TLG4DCBqG+bDuJfM5qSjKUwL  
/cCMvU6A/Jyup5vPaYk/6mzoFvpEKxV0SVqvTL9Zr/QMdvTr82HW30qwUttIZ8as  
Q57S732prin83VjbnvKp9lygkwQ0Yq7zDPBobug8T9aGCEd1juJATgEEwECACIC  
GwMGCwkIBwMCBhUIAgkKCwQwAgMBAh4BAheABQJQqPjyAAoJEJC3qY5kUK5HIlgh  
/j1I4VnoTpdDcX0KB5yJrF55X48xd8zj4EPve7VYhpg7uwxL4GC25wC4aaBhsoJ8  
0rN6JwJsgdTucVU23nzvZL9U+TrTeSu4DpNMadhnCXtbLKV3qWYPHZVRKbS0ADn  
g+DNKa8/rXq+ENftTPXFk8MwH5ZGIQU46Dscw9EbmpImgePmRr8otGcpBM/aIi0a  
54yDRDC8GVm6Ear3JVLf5Bza88E2ARafaMnONG4hlKiQS5d5SV6QLaBi15sDt/fP  
Wf3ohgQo23Gx+F+muxHBccIIuYzkeeXZvaZhT1DxgLnTj qmxqHpzqI9Cv8d0KE10  
DpqkN6u+AnhcuJtlFQryr7S0IuppbW15IE9sZ2VuaSA8b2xnZW5pQEZYZWVCU0Qu  
b3JnPokBHAQAQIABgUCUK+JywAKCRANqtD3UefIbe5QB/wL5f5R/2vXf9+HleBt  
WUpzVYMaWavz397CwSRfui0xopSFc0SRIUL9i2/m0HDsKeAv8yUxy2A46nELCVx1  
E8JKsGD9xmHV9GktkHBYXIgbJgNG/0vFS7Q0sV0V31swGjC83stD3u7g7m92ZL3i  
Ioekp2BsF0sLCZuBMFe57Ej4Knc63ZguqHkeQL40QyM1VY8zwU6XzU5l02W3p4X  
JGG/EwoSSff+MQTZEYswzZnKMLspD/210rHBnfgBWM0UEnGXe051TAX0Jb2ap4Yw  
CasUjtZfntaI9R4d0UhwXsrIoKA762Kv+50cndG7VfI7y0jsw+oVHi9S2LXBoRhn  
4vXriQE+BBMBGcAoAhsDBGsJCAcDagYVCAIJCgsEFgIDAQIEAQIXgAUCW132CgUJ  
C7i/6QAKCRCQt6m0ZFCuR4dYCACr1D2JxVRQgjFLumEiW0xQPtXSddZlcIVTU66x  
cVMI6muLnZth/BdmOnQzg9ywp/Qx1fPjVGIVzITeRhQ/6ga0vMtpMpp/JkT45PRN  
z0bWQqqbGRJwhT7dwmvkbBPVUmjed3P3cH2W9HRfpPbwAuU+VppTq8Zyt4MQoi0u  
HkKgKa8tjd9DbajzqvL1XH3LIdQgZ/atChXgWviyw+tj5yjMpv0TI9Wtx+AfVhw4  
FUuUIUVNUdV7LEvAvjd3W6h0nqompz8A1+po6UspL4dZL9BuJ+PiWZ0WShQabVDg  
4owR6Wwsjt6hbQVNVNybAePi5102Aq9ltnBpag6EfDEtEpiiQE4BBMBAGAiAhsD  
BgSJCACDagYVCAIJCgsEFgIDAQIEAQIXgAUCUKj5DAAKCRCQt6m0ZFCuR/RUB/9Y  
CobaqFsHQ5AlI+DHp4/TQGYMCoUQDZ8smXLgNKWq8iZoopczyBeIQCKH88Rk9T5H  
agp9awXNijnxHBwwCEVYEjRSNNSfOC5L7uWP782qyNv5xVs7CTpooa64zhcBelzr  
gbtZAavins6j7C73V6WsoQc9CGkgPiSp6n3rFpMVhemtAixXHcZpgL58U0qQEjnw  
xxnWiC2Y06m9HKvt9f7gFLYmP7YaMJFzSbJp/za9aTH1uLw0JrjK9F3hyXrIXKin  
RfADWfuN0DtpHzvaJLCA570fYuk2nrad1lhyXQa2Vw6NXI5M6NsImgETVnfI5AC  
f7EPhu0ugSiq8clebsdtCJHawFjb21vIE9sZ2VuaSA8Zy5vbGdlbmLAY29sYnku  
ZXU+iQEfBDABCGAJBQJasJrnAh0gAAoJEJC3qY5kUK5He0sIALCLfgd+9/DnZs/S  
Ir+IMT7i/DyDnCDrzu0qjaTxwT0LwvIxLzYtimQHPQsQZR80NESb4Z0QB4LpbCYW  
nK089MV0TbF1b8N9ys0rCUgGbhPcAFpSVuMbxzqvRMXwFJJ4nq4ZLATX8UPhxlIe  
b085io0R0rAWzmPP7knt0vu/L6DG5QLYmB6yG+z000QdyNTrw/1Bxe0J09u0v5L  
Gioqu1bEFxSn5AxEUReIu8+uaVVBKPEIDb/0qxaBqZaymTPrFY5JJd+hWRfyDUKr  
ggA7RoLr0lGfdQpGG8lB+G13UWiXVmtNR3eN0XGmZy8JAQbzk0VS65c7+IjPfZlQ  
FJE0VmiJARwEEAECAAYFALCvicsACgkQJ6rQ91HnyG0AqQf/YCSZajvrbIGgcsw  
WK9060kd/s0akKY8hevtNd60+EsMdJiiNGzh7jOMukHuI122lhabxQefs/IWH1qn



ivzZM2a0vr0PeBw/N11AvyJS9RRUBNBUnZphG5sLo7MPK66NCPsY+zEH+pcj70KX  
bPJlUvdqkYaN+l7ZNBznXGd++CcDbxN8Ux82d4b3VmqU730lKHoYq7WmrzqhH  
j5TmzFhJ3Hrr04HHbDxr0BNz18e1Aaoi7uE6juU759blwDRrY0TlwnhbkKglidQ  
DaXqteNxSEGPVWcg6EYrcq8pQenlr++o1l++poJ86aBXEXjzCQ7mgdyTmzMmpB0  
zTKlQ4kBOAQTAQIAIGUCUKl7rAiBAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AA  
CgkQkLepjmRQrkcz0Af/dMVHCVmWuJHghJWFHaegu9/UZM9MqPR7upQz9QazvuiF  
o46Q5AJ0mMzdLTV9ma2rIiKua1lJWZkSM+bC/20ewH+dt6L3ML+z9T7Mii+gs7zi  
iGRD0yZT55dA58rm6aVAW8N04bGxVfUgMF0mZN6emaJkai7B9RSQrq8Pd4oSNQP0  
RcqTa0JZfWeKN7Bd0IdRfuxry0/LtXLceDqZU+72kmHFpCft/CX8sD2mtAeiTQhL  
7T7q5udL12qkWIYudQpTFRD0ZCj3bXQeA4bTMZGe0CHa9fVBIngNkDEbOucVrCQk  
AcnwUgKCYJTpjT64njDC0XYHXtIrZi55/u2XNyYn4LQiR2lhY29tbyBPbGdlbmkg  
PGCub2xnZW5pQGNvbGJ5Lml0PokBHwQwAQoACQUcWko69gIdIAAKCRCQt6m0ZFCu  
R6U0B/wNZ1Ql+GmwcG00rDKCy4E97tK0Id4qENLgGfnabn70Z7YFJT0HXiwQazYc  
Na9sjVhVX/NoS2XpJi3M/skgWTZWvTP3AxafJZ6xgFw+cP35KZPVXN9oP+3shYz  
tUfdzZgGWUS10ITZc6Yuv0As8jTdCmnX/kkVg3VNLcNwXmX8E/SoPhr75lG4kGj  
PrdK6sy8LFfiZ21oLnGwbbhpwQUvGbAwX8L18+LvZyecu6SPBMxk14k++nfdWgjj  
G0sIxqTYmMLtCv2VUotk3/t20YIuYJF/qsd3CnNsgHFBfP+MYqYuFQfU7vfjM0s  
ukjG40sZEHjMASctRz6PrnxuDSGHiQEcBBABAgAGBQJQr4nLAA0JECeq0PdR58ht  
nu0H/iqCM8xBX+RpTa0bPMh7Exn8EudRf/DQby4EQFqltD0BAe+6G/l7xQvU0Fem  
MogsyffoHR6rXYfrkM3+smf6RYnJLw4hGeL5HgqtngF0V1C04tD1RITaZCMsFnTM  
0SX1FIq/CfT4gpPrGc9UBJl0hwGA+CcNouJUn6E32GVX7lN0mgBFymnhkVUK+aQp  
0Zj3XxyKaCPgsw7YmXW2NqgVYeeGJgJxHTFoDkec/UJZVrz/Dec3uYctQaFYrG/V  
rVYAbX7mMIz0gw52eLaLQDg0ptko0Toyea6BiC0pCv4VimrL0w3ebaX0DLj9X3/P  
wJzJu5lU8nYX+7ZDPVleDm0IQseJATgEEwECACIFALCpe6ECGwMGcWkIBwMcbhUI  
AgkKCQwAgMBAh4BAheAAAJEJC3qY5kUK5HKD4IAMrUDsAv4xS1vLTyijX2nkDw  
z9d5aqL1Yw398XHyqzULzxUKCs2ZrSbVDA1uQQHZKhgPwZIdXFjHGCKdX7JIX/3  
H8x2aBvz1isFRKk9Y849RZArTP7LXMMRw/um1hp65fZ7jmlPri75MeGxQMQRxpJZ  
haZrv5ptlXN4t9zbeFcxA5t0jI7c0eMprz8ib8bieulaTog9PVatu+6xAf4NLGkw  
XZJcQqoRYgf/b+sXFYREVQ/k1CnJqoq/cL05Pa0LjQB5+7Yp9yFk48cuYo5i/Toz  
UY8wEdD8tdV0fjrcKbKsS/jkbZiIhIEq2MDMsItT6TJbCrsND+jrz0QizbTvfC0  
IkdpYwNvbW8gT2xnZW5pIDxnLm9sZ2VuaUBjb2xieS50dj6JAR8EMAekAAkFAlpK  
0wkCHSAACgkQkLepjmRQrkchAwGAtSd6UwE+5JAd/feUdyveVNrjZeQf10PyPsD  
G22TF53iSySYI7DVyHUV3UygnXjhsNMJvXyWx/1CBwyTgEKrCpZ/Al06PBxv2Pdr  
0hbV0vRvbSfDhyn3WfM50wNehQr6eZS+E+5mrIT4XGLnEBXEU8sqfIEv94SHVNL+  
PejDv04QLGzPvYS90M6CYURszclmA3UGMB23ErZtZrg9++9U9wcIvElmfPF0bBG6  
rg6lw2qPMGZdIFLACVjPjYipqxWq1Pjmfqgu7S5f8i9tcjNfLmUh85CXqcKxtAH  
5r6S+e1NQBviYqBmgm+qPLUxpsiRusj2QZMX4kIGLSxMayvefokBHAQQAQIABgUC  
UK+JywAKCRANqtD3UefIbTiYCAC3ImxAAJAueBibayXRQgh8N1NztSTXgIZEalid  
Ykg0RqMkm9CVDSoM241fN3IU5QVKEzImdiGPY/41JVZ8yPHHpnkL9eN5e0nCwyPg  
gw+NxfurjyWgi22SVcLqNPLM2h87xq830eT00K0URWtxe/AHGxvuy2/lT8Vcm1/2  
sCH1qTNliQ0adIk1qU8oqWK/Z0LAipkc9hvlwShWx2F9pmKml1wM9Towsx9PsR/U  
Mrix50KnyjDp0ntJZ8rE8ZLNnVpR9GRiVd/P+tmRPhetSTBFA90qTZr0iuc0Kv  
an4XyWf0LP0S4wRiAh7Lz7qIRjKjRGdDcvHbL40G3dBH+J0iQE4BBMBAgAiBQJQ  
qXunAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRQCt6m0ZFCuR+ZBCACp  
5FcU5/ukxZUIhGRmj3E6JZSm4xfDiZwpXD3VQTNrJh5W5k153CZRDazEWLSleKdn  
+tY4G5d9gFPWMyhes758qtA8vkNi3rvVR7PCzSPflzyk7ki0AKjhvoqvaG5syHYr  
EN9f12FvQuPwVXik519dedM+iAypAn5fh/hVj3KThDi8e1W//L03SECg3gTPeZoD  
C/nqLeF1gz1rL1yDa+5FUIInUZPSwRr4gREe7MmSYCLpAPU9XYnu3cg0b7V0yPQ80v  
k9vm7dbHeWMSmmv6wSD7p/JScxVfFLCvoQ2yX+dAfMWGtdkHDP8vcHuY+TM+XmV7  
4bcUJQdCpzop10XUm0VrtCtHawFjb21vIE9sZ2VuaSA8Z2lhY29tby5vbGdlbmLA  
dWJpcXVpdHkuaXQ+iQE2BDABCgAgFiEEcT0rTd/ICg34kbDskLepjmRQrkcfAlqG  
tP4CHQAACgkQkLepjmRQrkcv0wGAmMxVaCwo/iJWC7Tifx0gUGRPBR0bKQVGLVU  
x0R3I/RITL/R8ZCvEDoxBKL+dmP++ykhWH6c0dNoNhvI8ZwYnybh/yTEAYRd4rle  
S2bLY0RW4B0CarRjzTe7fbfzQE6u/chojs6UOHMYr7LKJ6vgcsS8JcokfouMMB+k  
6TGrz+cp60v0n05Wh+iATgl8baIHsKfbWRQSZgrC4bjy4Qabt+gHf/T+yaRdQma8  
kdnbqKh8HuU2nx2Ms20g9IhHmSNwfATymKtbCSfnU3/qw4mYRgeSirIDZKL1Kmd9  
0ZLHPGqsnE/Nf1ehFZYSDgpBr7LzbmGCDxf8Q7hs/ioqTuWfYIkBNwQTAQgAIQUC  
UkC0qgIbAwULCQgHAWUVCgkICUwAwIBAAIEAQIXgAAKCRQCt6m0ZFCuR40ICADE  
dUCX96rTEiRDv5jpX+Y8c34pgyoZt02KAf8d8Lh4X5fRz2t8Fy87pqKSh/r3xQc  
ldzIFF4RZz+w7SIFICwe3YaKs+vgV/mUEm86uqpE/VipExLj05Y6S/IfpumQNHh+  
igLDSqLm6zCcJMYxNt0KcBQbvZxdzXhz2tDWewp6hTixC6WAPm6viVetBW7QRmt+  
StrugBAYVY4lX+1chU8esgo3FL0A0KujWdPpqKiBw4nlf2VJdVM8Nw9DCINRNcEB  
BjdZRqMgeiSX3rKwDyeHwEBx7nroUKLs66ugvqfhuqsBliLB87f3kqdEC8/h6G7c  
GqwjqigB0DRfP5Pac0HeuQENBFCSbSBACckQURawLBZD4m6KR+Mg87AcKd1q7s  
svA+KpvgK4qpDYjjMJMLFuMnguCW3k3RiyDvN+8BhAY+tz+z2kumpfcgfrMKlqr5  
ts0QMv5CMzeYhvPlrSAsmRxxSsGJWCw9fnL1Xl7Vg0rn+ws9ebw8vedULZiVGq7



```

BEQld/1PjqsBz+TWg8rDD2XhU9AuSxD9nLpHDPXI35zGVxU3cA8fTG0+hIN9CnJQ
RD1ZfQLIsa0rYqUzYjmf13t6nzKb9V76ZqFyMmSqr1ahM1M01sqjY0200dBC2j2y
bfIQWnDAojXAsPMunT0N0jw/X9LypvJnD+cyBqk8qudyMfTZGtx8Ew4dABEBAAGJ
AR8EgAECAAKFALCSHbSCGwwACgkQkLepjmRQrkfB3Af+0uJNq8PXX6eTArG6cP5i
U1UmsDA0lCCoEJJ7mZJp0cAeuQgXiB+Q2TXxoBH70/F59HL9baRfZZbifskvbzFc
QktPanRf4m2bgjxIy4klbG861NF+ebJpGvWsbQRWQrr0QCLMACqc63K1EvK56wkT
jHwltXK4viCoDvjJ7cw+HYoLJmagLHWlm60PcLA70RYeRTRKwoI6dqEAksrWQtRM
oofmhUzcmB+sgCbfgkXd7Jzo3cTXqpGAavY0kDtQvrHMrmtQx+W8o1fAG7QUopof
jU8bNzxGKnsaPgFT8sn7xfUaWqh0cXrnIWGR9yZYWeDSxymAjJvb8JwQ6WutbR/
CIkBJQYAQoADwIbDAUCW132IwUJC7jABgAKCRCQt6m0ZFCuR0p1CACVgyYF4QKe
uFkAsaV6IhK0xQ76mqG7LK/cRfQrp8vuFxBmzdEPEbx6fvLHMe2U0o3zILdXyk
BHSW0gm+ThTPL91K+GbJgwobU1ppDK8X88G/PANX6S5Gihv54Fpolx7shNkP8C9P
5e/i/DyC6b3ic0esquoq5UZEZ90RVCRj6hTPlShntEmmWYnsVUkJnjhVfNwaUfJS
pm+TuinMmNQMosXnhAHFLGmkzE947mL1d6v0prLSE3whi68a9v8r7ERhSiaZR1Nh
/K9ocXBi3Dx3kTIZh915XnH0UtzgGfmH1v7ud1/giKtgESWp0wx+tXhVj2fLIV2M
LN7i8eLp/Yvk
=jTD8
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.352. Phil Shafer <[phil@FreeBSD.org](mailto: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+npB5fpnC+BybKtdUSKABAJZw1m0yjbPvUBFjdW2YDDUst/TV
seGGS0z3Dw7A1WwGgtWQJefgDSqkiM0mhQ28oiQ0j0J1vnuuQvrj60ZqmobSUq6K
5IJ+7LMg+PMCY5vXWglgX9fXrv+3HwZLYo3eGnMKRCjcE7bLSKdMseaox6Ev8uqZ
uZwCy/VoF2fLnJBNDfGkN25KpQy5YsRfny9v10w2dN++sNwmtAvm+i0Ju8d0v7K
WAW+pv9JpH7IfpQExtLjRCZh+roRLsCnIF0HkrCvYMUUkmqHsWY1U7jljdfTL0/A
fGaJ65JcyzlxDmeYAUu/vsldajpk5PH+T4ixABEBAAG0HBoaWwgu2hhZmVvIDxw
aGlsQGZyZWVlc2Qub3JnPokBPQQTaQoAJwUCVoQujwIbAwUJBa0agAULCQgHAUUV
CgkICWUAWaIBAAIeAQIXgAAKCRAZmwSqufyLwVj5B/9Cn1rUMQsWX2k3cLizNdFy
sdpbogV/Q8egXsFpM3E4ZT0bNYyFQnN38qoL2j89hw7Z+Wcw/Ptay7qG03SoD0Wo
W+r0KqSEBrn6jS9Clq95Agdr7LA/foPiHx2AG8wsiQI3M+y0XJXyfcbb278epNn7
bj7NsHJfhkdySiv3Bj6u8LdZLXawXPss984dSrR89KNXq0IP2nmqd6VMqzFEE8r
ejKbMhhe+nQgRUGIkAFGcQAZJoVEbaNcN2DE4d5/cpsStUcjoccfTzK40HsM4voU
3CXHS6b+5zcK2Ntv2yqqQE6eF6so2SWImIKi0muEtvucZuc6qlgzAqL3V2GwK4KI
uQENBFaELo8BCADaizlu+4C1QXPCdeExSgp/u+5G/kLzoXVypp+d1jxsDS5W99bS
Yu65VbJv4A0zGkxJk2hd2GJRcBSy5EnprT2hJm0CMSABRPaINLAIC3zm8/+n0Wsh
p6sFeshDXyHQJSnR23KCWLgugIVWBqhpT2ICaXwpFny7qzxfw+HWL6N0R1tTb4M+
jZSMnNeu8hubYaimbKCGkdHagknTucyPQPTPqqxmB4/Pko0qtEc1KnewBlqHx56
VU39V6UHMAnh5zPey9TfNcAqEwcNig8i4/7xDuIvS80hPLDldHpBXPY9aLBlJ5k
YAvGEM9ejgActEHbTyQXC0EQTrLF/4yNtIqxABEBAAGJASUEGAEEAA8FAlaELo8C
GwwFCQWjmoAACgkQGZsEqn8i8FSNgf+KtFGDEHw0UPbgTsl6xxnEZXLnBeb0cw
8FnI1rn0Me5rInKk+yFNzechPkk23Dh2cSrZP7LhhLTckTGZVwx0HKok+Kk9KG4c
2P6p9cLRZwiKk4kSzoVKEtFT0ppq20jLNscp0Er3pNypZu3r3QtmpjBs0L3Q915yj
xdLc0R7I3pYjRl+fyLXgMMzHVF7RgM104SGzwN03VH2VeNuyItljNaxzt0XEvf54
ZuaEVC9XzJ3htImyUX36A+5Y9mkOn2qnJlRidoZ01DQRLDgg1rCrCLXysHwv0kY/
LRdNjFoGtAbQcSEq1SgtCg0rKKm5ufJRUh3bCHY9M1Dkat5ClgJmIA==
=NEdF
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.353. Philip Paeps <[philip@FreeBSD.org](mailto: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-----

```

mQENBFV941sBCACoVSVhhY060ZrtaLWRpDGCtoF7F1KuoT821zHCJmNXV8EKppV
f8eMtwGz7TQj3WlWGpiN6RZQ6mdHq9sPXdpR0039017v3NxrPUMNJMeI0oewRSKH
V2Gx0jF2PrZA0QnzgwlSqG2dfdsrMl3cFTeHPGKn1c1vsc381HY0LnQWxu2WBXH
5iLvKpNstPAzRoQjGazniLSH+BvmtmUkgI0BCV1184f1GWGaxe60oXsgXzuKWTEv
v/h1YrVNBa9taRfo3qg1TMJIJW9EGxulTd4w5wrbLFkVIRDE7X0PcDZnoNP80C
iu6taGhFBYxsqX/FwqULUv4S/9KGRs4PFuzABEBAAG0IFBoaWxpcCBQYWVwcyA8
cGhpbGwQHRyb3VibGUuaXM+IQGCBBMBCgBsKhpodHRwcZovL3Ryb3VibGUuaXMv
cGdwL3NpZ25pbmctcG9saWN5LmFzYyIbAwULCQgHAwUVCgkICWUUAwIBAAIEAQIX
gAIZARYhBCzRksJu57fR9VJmGTGuubX9u8s0BQJa6XKJBQkJfpdnAAoJEDGuubX9
u8s0hKAH/jA6TK8zL5TM9xlg3cBtP+qD7pTOKoa4JQnwHP04JITQq7RnLgPod4q8
MjViUa4ZV13ki0wziYl9jqKxGHT7NkXmVylK348sEk/mElmRCzNzpxda+DZ0sVA
2TEij16V5Pf0jYf9o0JBJ25Cm2Sic+B2ofibEx6uYz0s4zU0WVUW4WpnWf/xcYq8
2JS8Lrjp+pejJJ2oAuqdiX/1HSgz+TZD10nh/Y6AqzBRoEmRbSjHviclf+yyN5HD
zqwsFoDptQUT5+uTf0f8sTgc/vtGmymju8k8LyNLCMRXdUp4VWGYXkrC+ZLarOF
H0FT7gaLRwCr8/dic5SztGALIB0asIG0IFBoaWxpcCBQYWVwcyA8cGhpbGwQGZv
c2RlbS5vcmc+IQFuBDABCGBYBQJWry7wKhpodHRwcZovL3Ryb3VibGUuaXMvGdw
L3NpZ25pbmctcG9saWN5LmFzYyYdIEkgYW0gbm8gbG9uZ2VyIGludm9sdmVkiHdp
dGggRk9TREVNlGAKCRAxrml/bvLDq/iB/sFJOV6UHPiBgSpau6PSFa5ey/xKew9
xauifYaegPtbd7Ni+cJ2py9mz9o5lPi3nMTqCwYDUST9InI6Z+9kYVs/D27VW8qz
Xkl7Ieq54VHBPEBs7/cuVp3bUkNiHg3ug9qBHGYpB+o7vc2qatM20QifpnPkzWN5
j4tjU6EPYDK/kAGcXpeNNASn8Y+l7YXvIb2Wr2hHcGPGlMGvKC8AY/vwtzvm7qZ+
cJJ+Wf0ydNwNnLRB3g+u9D+IefFsIoDCat3mZxm+2lAnHAiw7vzDKiZkl3y+Frpu
2m6ovtZ2afTR73sLF6jh94igsvt0IHzyQrab/ENF7GuVVI3zWIFHfxUqtCFQaGls
aXAgUGFlcHMgPHBoaWxpcEBmcmVlYnNkLm9yZ26JAX8EEwEKAGkqGmh0dHBz0i8v
dHJvdWJsZS5pcy9wZ3AvC2lnbmLuZy1wb2xpY3kuYXNjAhsDBQsJCAcDBRUKCQgL
BRYDAGAAH4BAheAFiEELNGSwm7nt9H1UmYZMa65tf27yw4FAlrpcokFCQl+l2cA
CgkQMa65tf27yw43oAgAhxap79fxZxS4GvLmRGpMXaSp0txVYB3uAGNGmwMPejs
C3gmsg7l7SCqrBc9jZnQqrocYEDS025ELjLi7kptY8mb/WY7HvesP4QErYovVcP
iaIId1/v6Dg7lvfKa5VMvF/EgnyWZD24Jhiu8lP02o+RMCoC5dbicN9/yCaSAzr1
7oPqQ0Ssw3oAb/1mn1bx7ras/u7D/NY6f/c8G7pwod6s+YHwXNUS7jTVklJrjDiDo
Us4Mngj+QLewM20hfMrN2cMinYqtvJe+SjvKm8dj4SZeQETymUvM/MziRqFBTEYyx
Xy8/OTJjMFqWMEH10401eFlmLVc2rgCTCuejTc2JcrQfUGhpbGwIFBhZXBzIDxw
aGlsaxBAbml4c3lzMlJlPkbBwQTAQoAaSoaHR0cHM6Ly90cm91YmxlLm1zL3Bn
cC9zaWduaW5nLXBvbgJleS5hc2MCGwMFCwkIBwMFFQoJCAsFFGMAQACHgECF4AW
IQQs0ZLCbue30fVSZhxrrml/bvLDgUCWulyiQUJCX6XZwAKCRAxrml/bvLDp/h
B/4hi5K/X0FoBag5LJFLLZcGx0yzMYbAUVLWCe+naVY9b47DwaeH7Ww8cUsUUDF
k5ux9vvr+Dj3Ia1qhHTzsBuiFiH/H0hoMmLWC4C1pRza0IcBFynFfYZS8V8cUbuF
cJ72vN8eBQIH4drbhcil+LcH+lsB7Eb3v9kx5a2QjIaTCLr1BgHPZcN6Y3SznOnV
pDrk6rUjlvBAqN/Sme0pg/1UpmVlUsnhueorZc3qddiC/e/om1nw8B6E2se9wo55
qg+FBG1xH+9ptHURKL345MomBQRH9FCF53u4JXhFs0LanltdugmZUVj1VcZn160e
SP5o3zDrWAwaI55E/crE4x5KuQENBFV9464BCACgabIt/2/oFH0RC+LPREZfvcU2
Nyu7VYrpFR7YQ5g0GbY+I5eeyMZliJAvEYV8+V2KzkZkRiuyAwxrS32kYUXoeXGR
QLCv44gXEA322biAiWDFezNeAEdwLskzCXB4QJeh+Glu4FLj3L5T16W5DT2sW8Io
rQqs6ZfjDKCEKygctkSyKxi0kyTbTQhTEhs1j/bNzA0KglhUF/JRUn2RGwI2V2ip
jFRBKH+0gnQcE3ig0GzbrX7ylGrCoAwcFGZGQIE9JItYoLShuiG5NKf1g+eIzIC
0SeICgXaP6l+UGLJh1nFZZ+lo9dHph4vFu0WfonkrKdqeblPjfywbPQgBXF/ABEB
AAGJAoYEGAFAFEqGmh0dHBz0i8vdHJvdWJsZS5pcy9wZ3AvC2lnbmLuZy1wb2xp
Y3kuYXNjAhsCFiEELNGSwm7nt9H1UmYZMa65tf27yw4FAlrpcqkFCQd0hRUBKBd
IAQZAQoABgUCVX3jrgAKCRB8YrxHdsnynvEmB/9X1KagEjijbP2vIGJgEKKdDP+a
6uxLDNLX+LY+oKoaBeoLXniAvSossAL/93ch4WLTPItBUe5/YALxb9dFKeH8gH8
UbQoa1uxrDyXr06PjFe5uBLXtHt7PXGkjJNMWw9z3DFPHUvAbUfJpDzQY4ACpxu
3DNRUgW7qZldEewGKeI6GYfts61PVe0FTILd0x3/csFFghpBNhtRwWwX1gBuJt+2
Pp35fwrG070MjWdSIKjekgEaEzoRDoidtISgn+wkrA/6ywi0CPQx4c/ERdQrNXEy
eet+tTc7JAt/ruYiFRz+TKRBlqf/xkAfC6kvNPj6XBHCE01BXqLdFaDIGzB7CRAX
rrml/bvLDry/B/96e3dZa8wj0vI95PibAs8HsLmsJoAZnDfLcgLffB1Qn0Dk0dXR
B5d8roFBUBJeslqYGs8vqiQdzY7CVUT4FVr6LYgkY0tgKgZx+c452hyvNZm/xf15

```

```

30KLp5RJlDd0T60LkhoB4lbV/tNf6NhTfS3cT58e2zv1Algx4os5Lxf0pSpKT9HZ
mM2//GH8J+H9tS+90tylknr3CK9/Q8bxIjReFtiuTgM9hjWmPhLhM3UjdKkQsI7
zQdnW+56SaGfBnIF10VUGERPb2H8TISxXWVcr+Z3J7IDVWIzMUyVM8m44InVBlWg
JpBuk6pNB2lWnm7YgLGRIJz6G+M9XhEWaw86uQENBFV948QBCADZaXxw2eFAJRS
Mkv7Ude4D6C5yc7c0D0JW0aG/oiNBzsc7h7qFVEmSLk50pUbtL/IQ/TWRbtP9VYe
jrEaEF6SB+YfESztX8b6ohzXEIDbDS0vtHp4qfx0gPPxM8DpCZE6GcewoZreVRiB
vI4g4XYN5cqQgWUAXltUv/xHiNno0bPP32zVmDjREyV77n9cdc+c2Bs0Dtp1uxq3
OKZoVhcEz2ViSst0WR30vK5NgAndSdSNqs8L/Vq2YgisKbW0KsiKI9tLU6jVZkGU
hu6kwyBopikpDWuk/f9U/ctT/6Js7V57xHBx3uNZJ98lj7ip4CMswP0otCYooRwC
v8prXDUJABEBAAGJAwcEGAeKAFEgGmh0dHBz0i8vdHJvdWJsZS5pcy9wZ3AvC2ln
bmLuZylwb2xpY3kuYXNjAhsMFIEELNGSwm7nt9H1UmYZMa65tf27yw4FAlrprcUF
CQd0hP0ACgkQMa65tf27yw4ivQf+KLOFEFEus2hV8kovXMz2FAEVW/esRe5TYz6Ea
mEDaUjgvcFTT0oBJEUtv9CxEI3GKqBv0wVYuZoN5whwZj/LINe2EuBqt/xArwYh
6p7+5mPFuoCjVLC5UT0Mu+AqQq9jEuj1hE0jNo5Iz4/rfQs0TM3SMON2XUy1ru2s
lcoqBGVNAzt+KiQL15F+rLsFMlyDJqUVSxe2vHw/ZPvbBeoP+12Qj46I9Dqb9Q15
2WiZX8RGk/vfie0mMuH14RNynhWqYUJNQ4RlKVVtrgtoidtSL8k2V+x0hV0Yf8Q
i+LZ0BN4cyrClj2GyB03HJdb+7A/Ux+6K07QL781eJv+rKBN1LkBDQRVfePcAQgA
7Jtinvr59x2oZ974muRbcgAKoULdS+cmtplIXsctQM0fuXQ7zph0CZ60/Lx/oSJB8
Y4yaY9B0qFkJF8BFKeqqIhdTiF0VQfYgt86KDee39QTua+nQ7LYN00tswd5tzpzx
Fc0n0cUWNfu/p7SPY6oYC8JWuaGX8ZJf7oEKR6010txoy9ypl5Z6cw7KR+86RbVb
0TeEPEXRM5PBRBA5WH0ks363Jmipc4gCnv2gptkPOT0SLbtg1FJi/Ke2i0hU6QKd
87wiv6wr3H6EeH4r5/fBrFG6v0b17f10+wQTnMTRFMukcwVhouzbGVR69+H3xx9N
jnaRXUqyBdqPKfklps3QRwARAQABiQFnBBGBCgBRKhpodHRwcovL3Ryb3VibGUu
aXNvcGdwL3NpZ25pbmctcG9saWN5LmFzYwIbIBYhBCzRksJu57fR9VJmGTGuubX9
u8s0BQJa6XK/BQkHdITLAAoJEDGuubX9u8s0qB4H/igIGdh02zwLMgciClknJyhd
gisLCqWbFpXGnrUUMs3q5HLqtsjul+evfLh00+btW/1444g79LRYA7EdmWVQ9Bye
9pVUWCiCYE5gu39DJUM40o+0lSa/yhH4TG8KVJLbd4SCh/YMjINKvQBZ8QygTk6/
flnmLwwMzP+liDczja22oWqNddzMfEI9q2I7dhVuDGwvoGipNIe00NaD2Ft1jnC6
jtmgb1eAzAFP98D0qISW4Bs2fbRqm0tnFhxkgHeGNdqfchn5XQjK5ZG6NVJWEh0
300TDXBtjkoASKIXrFCFTMnmIkvhAa2K6cQgo1959s1IyicRJvnnv8FcZn8mzSqI=
=DPvN
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.354. Josh Paetzel <[jpaetzel@FreeBSD.org](mailto: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
7WRc5kv9Xm0sTfxt3GpMma15tFKH2gdXCvnKQTZloVX0wwG30X9yCdx5JIQ/2GU/
jCqCkp0zWVGpw6BxVfj1q5m78HOMsALPPw286/pY2uCPMoUx0vF+Se1zZVl7XS13
aHEMQ2ku4yi8CEhQJ2KziSxMybh/N5aiBA0bCeo7ends4YNxphC2o+ySB3e39utw
qY3HSgtKxI+niH7aOMmJgJ21I0iWwDkEe2HFCiKP6uxXfHmeuiYDY4rno/3QDjjp
vQ6ESEh3xS8ChrIEHk/nFLQkReU9cQE5jrl7AQClxfri/AgNMP1Him9c9XgaZpgr
r6E/xKQ0mw/DldGQwQf/XJ+ZPgCCmdWxw7wB4s05LI4vqqKEf5QozMTeY/9PaHxT
d9K/yJsSu5FokmD3V5HfrsslyRZ+wAoLANSR2fb/iRRW0Sp0i/wuWiNBUNYdeMta
uFhdKDu8rZiV05Boh04K9qP/bYSBCTo5A/2MMaNq0gNEL635YhnPC2DvzU/tL2Yb
zFGxUeIi3p3y0U0Bc8djL2zZsgcs2kycaDGp05V+4fgVqoKmXaVws58S8tyXKzL7
d/aYqDZ8JJ0+BZk0CvGLUTJ00y46zKukJ7nPXjNQ8gvkwZA8BMut9go4rshZBv1o
C08IpJIG9QYD2cs0G3TxriPH3/cYwclBH5p+hRnV5gf/atu2Q0B42PFadgsHZ0a0
5534Vbn9fH+LJ7mgoHP0/W20QpCdA0cQK9FG528kraIKgP41TQ156cToNtDrxsY1
q0rFI3CiH6ji1R8B3rzzW9IRD1GkSJOjfGzrzJgBG7gl78Ee3pbGLILTJ3+hFcsF
51rkYQ73K06MAH5E0YuhibXhBZRIPtC509M66G2wGct2yHM6U1dvRc0QTj2GLjbq
iDmSaxu7nffKGG4dQUXTM/ZUM4GnaPfplGveCwL/vyCODTrefjKxyCIXtICPRR8E
hSe0v/qijPwLjkjNFuS+NS0j9oIzvo8kOHLn8pj4FxVZbHb9PvRCxT1AyNWN0hv

```

OrQdSm9zaCBQYVW0emVsIDxqb3NoQHRjYnVnLm9yZz6IegQTEQgAIGUCUFzu0QIb  
AwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQ1q2GIfb2PwHLkAD/bg6FfFB+  
m99q3ZTqWcSqD0/naYmgdX+kw6qwCfBmPN4A/04Gg6jEzaYDZY7Y/zTb6AXaeye  
az9NZLJNsmYD8k55iQIcBBMBCAAGBQJQZePqAAoJEAiHbZMuVKsst70QAKxcTKRH  
MwvhfE4/laqfCfHo+86CQVkdInoAnZctm0EX2ZrWxZmY4pU1iWxT3uyUHDZU1bVq4  
8zkyK1mgNVemG7hjC0NEKBUmYdVJmENWDY14cLmHqIwolGDHV60YBRAirSSxCv7q  
c5oR1QvVtYZMV/10rJ8aIKjPEkcZbB4QEJpIx1NpaxE8vLTBvCBmWD73hueuacDf  
rRBDNvIgvZqW58ILQYhDYca/GX6hPUUWAL58+m9+gjj8gtpyFrz2IikZXdJJb4kT  
wko0+Ng1bI60clwFPYn7mJuETTQEs2A6nxY5MFXprHqo0Ds0aDSJ/NONW1WnNQHq  
2kCKfyuPLcvySv4Sj1Zr/x7oXoU2KHsI6MoriEIKgLLZETTXdpooHxmAx1DZTD2L  
/5tNfZy9ljXpIJ/mvs2TzIdvu3/b335ip/R2aV3NEXYh9IdT32kMEicDi/Bpm5l  
DYq7cLVmCYFrnmLCuQhSDZGnbHxEnbAvbVM2IjsFUGYivPa6l7GtL035w/r7IHDf  
+F1q16XPVAvvmM49QUmHcggvbgFCBGdzqJogQl0EG1fQtQ3sB24RezN/LY/JfoTZ  
+uh7gMqIbE3Xa0sKczJWq7UkM9hqs2moNeCvv+/wK+a9Daa/E071i7ymuruHCV5H  
9JrVHHkkYErMikaE0C2J14oRQt4TuEMtH1ySiEoEEBEIAAoFALB158ADBQF4AAoJ  
EDn7k6DK7rjArNsAnRf0TA5he5Wcwmwv8iNLbXA+ZjcsAKCLv+HHoCr+Hbuc4KIK  
vSxnEcU0TqHSm9zaCBQYVW0emVsIDxqb3NoQGL4c3lzdGVtcy5jb20+iHoEEExEI  
ACIFAlBc6MGwMGcWkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAoJENathiH29j8B  
aogBAI0khhXTWPXn8inAsx+1DcbNjT67vUZL8ncz3mTUE00NAPoDdMLP3BnDqmfs  
vprjofA0UESDKYRP1Zb6w5msCUE2RYkCHAQTAQgABgUCUGXj7gAKCRAIH22TLsR  
LNTCEAC21kgkhWbxu7A5eAQpUq6/xzqB06o04l7uR0lv4xoBAo3iAfXsGFEGm8QY  
lgcdzHeLZCKoCfGZnjG2fzLljU1AqAm2aKvTxpkF5q1LocCY1aymoaKfFnMsDve  
KlNzkDGLnQDbtL/MC+yUgMDkcSCEnQrMbuqjbef4SskLBILaf44k6C51ibaxtdn  
VvJ7yi0hndriig4bvo0opaJLLFGeiKBRgqpjT1u2ijrYD37o0vBKo4RjIfRmEzUbP  
SoU3Dnm98QCo0tMN2wmacZqqbRd0MwHP2NMmrqp0U4tK32dZXuEx/28zJfZeltk  
KGfY8dvFavWkHp8TtN4m00rjBmaUo0Gc0dcFnejRqWPHANE7LLQo0CyHoZght/yL  
fxxQzXJJg5yUZWxsvxVxmcsGAYhLZABPN0ful4jp3fx8MXmmGn18pvFNqJSSYOb  
0XhKrvVkxX0T6qXcNFzVG/9u8QI1BMic0nuL3Am0B007A7Nqikhl4X5xE29NHK0  
3enxrTUAITYPAvm9pfujBVWwGSLkbB9w2f93UMiqSfbPmLX6cXYzdA0rm/Ank9Ubh  
5L6PGsdE0r+76eEqbCLDeFqHfIsMbh6zVNIvnhKe7z69Fhsd3nyL0rS8BAAT2zs  
WcFIbbdeYhqzsv0MstGzYQCV+0aw397+iwPPuU1KcX/03IRSP4hKBBARCAAKBQJQ  
ZefDAwUBeAAKCRAS5+50gyu64wFHRAJ4kg+Q8vdXrqGhWI4EbeT/98abC3ACfcsYR  
uQPxx1hisvqPcB/Kka5JVVW0I0pvc2ggUGFLdHplbCA8anBhZXR6ZWxARnJLZUJT  
RC5vcmC+iHoEEExEIAcIFAlBc7hACGwMGcWkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheA  
AAoJENathiH29j8BSXwBAJnTahFZFyxcIoihgihgLYXgAPbzm0dLkDhuK4+TzKR  
AP965IH3PJHFPur+Iut0Qs5zECrktupoyzzLd5cIqJ0eB4kCHAQTAQgABgUCUGXj  
7gAKCRAIH22TLsRL08rD/wNCLSwMz5Fc6YudART9JY4svfyiUUAZre71eDNvxRa  
9IGj/DuyFKcEqVnrg6oB1j2vsM2thRMYPcTalBlmHFkuwb5wzccoVSw0/5I7r7  
Tmkp1mw0nao0/Tbsfq6BgWMMlunbxfNAUoxa0+I/uafGLxs0660c1ZLWJ9Pdt8M9  
lM7baQQTNeEM96kryNeMR5H4W/Qj1jzXmyUIR1hsgRPkDCHtL6hlp24DDQUDQJC0  
r00ezCc0vx07mhoY7zLjLuaGTQ6Qdpb+bXm/xB/oLZeNyHJ+k1e1eYnGGz4epLP+  
v/ZsKY0PcOxoFmnLeurdwGjBICyUxgHEtolYQp9JL9eepe/ekIREUi/ooaqf/Hf2  
vroTbB8wTbz4HeTp8LLQJb40AKwnM343pMaRYe5qBrSbYayqS281YQL6fJU2g2S  
K4ZaJLT0XoMGGS1d3bG0T4eMZy1462xIXNSY5+0V4LMcVl9Y0SpZ/rof9pw3FJHI  
HtHELc2XzhIUZqAb7wqjF5sUNCcWnSGpopKFoYxxD5q7mWHPtFpCCvhH5TGBfcd  
zAYsu+LXL6xEZ6hlfLvnqnd/2DEqqK69fVtawJT52fdnQKRx0P1yDR1pfmMB1xn8  
Br/FC0q42pILs03zkRXKocCCgHC3ZsgAvTbhQyoglh07ziH3ysk4I3YbGAgx55ar1  
kyhKBBARCAAKBQJQZefDAwUBeAAKCRAS5+50gyu64wHXhAJ9HBdDrCfmXp7MtmBT  
gyD7CSABxgCdE0oyfWnpSso0/nliQPZR6ou0yYi5AQ0EUFztDAEIALdhqULGyGF1  
Nf3idibHjHHX6sIs3K8SDH/wx0ID+R7klMn0zgBI54r1Fu0gGW67G5V9c9hKnoQ8  
7/Ee1iRqF6HMgy3Nw6Mm5/t+ByEWA8kRevGI/+2R/mBHqtd0sv4fSs3Tshg7FFpQ  
HmgoKEKd2lVeLmcFURpUeDal8Ufj+bRquZC6gQYd19BDNMqYlMsh4nxbPuhok3  
QotH8JkgVn1FMamshWSz9JMKtd5cnWZ8RV0u5N/OgxoMTewd7Ztk9wtNtykLU3Xw  
TbbcRd+Xch0hQc0Y7tH8iWUMEFgq0FBjRGVR0wuS9Sc1VqaKZLi0jvqxDXNc0tn  
EYP68i981b8AEQEAAYkBgAQYEQgACUCUFztDAIbAgEpCRDWrYYh9vY/AcBdIAQZ  
AQIABgUCUFztDAAKCRBh6UJs8y74AVsgCACrq6PJUR2K4k+a5X1Spzw7oWrUM/g1  
PQsVvfEAPodK4FGETomEi8GvsghhGrwimj6MsPfpLNX54U+L+bELGMt+C/juM4ge  
oY3mvq8tG6jhPytIcQfGCxeXU4iiz8LRJelX6q8hHZF6EvCzDa+LjmbxhpxM9WU5  
2N11fmMRwD5cy37dL3rj5sEW+g5qrMEY0i25pl/NdGIuJ1RLM0oRXIJQweukuSEG  
60IAIUYrLM8p3j60fVZL3v0JRIAXg856F7hcq+jzRhnbXy661X7sEF67k7/EmSq  
IzGEEA4VCQFMjEsMB+n9GDxe9im5dIL70qYRUF8CMKQaBDErh6YiX1c+ofkBAKS1  
rGRipZBSUtC9yye9tMeMG43XSTZSeMn0rk3P2GB1AP9hZ1Cp/xLFXSDjHoBqfL9e  
GETQiU1Huo4uglKX7LnY7kBDQRQX06RAQgArt/EJMzR53o2hP65BjCe8Bkw65bC  
izSkxiQ7MZxNAVN601MsMcNHS2o0NBmNNjhFzpm9IeyPdTkBwMhza1aacUC4b2  
vHY3oBHhpK18F9oXf5EQxjKbq/Ivh1twchLiVJT4Qy3CE4WRzvI02yrN3ZciEWyy  
mAvTDKd6oQALxvQLtzmGbgvVWD40Kot38fouFaFCX/657yPVKMIqE8PNIjKxJnUf

```

Kh0UsdnRl3WfoXA27mJDDwQ2nm4RcVBvpcdBFCcYrh/GDu6vNaRCZY5YAePRRKMK
4QSIImqhIVtmlBBi1KAd04IQkG0CA7zcz/RExr60h7Wm8WJzXwQYneHm2uQARAQAB
iQGABBgRCAAJBQJQX06RAHsCASKJENathiH29j8BwF0gBBkBAgAGBQJQX06RAAoJ
ECFKQTJR8TNDCKsIAK1BG1q2fcdWRVbMkNrDmmLqL4pQU5VpxCZ0TUXR3udqlFZ
B00ufXYZoYjzAzQVvBx0gckPM60MVJquoLuCj96rXTJd0hANTgVyl8systFIBo6
YFaJy1Iod0Ukn7lWT90XT+yVC/DeCIsvguIBLYNdH7AEBPs7XmVRc6NIv1ShDgRd
pGF12LFYn5u+cNwKKJvblKAcQwEjCV0SKUIILL4qJdy8JtdpiqdhvDiGm+cflnJSr
qeHShniFE4qTBEgeo9X0KXe8frlemb+xipe2KT90ditFglJxZRRq50vU7H8NWACX
oKWH5Mw5Vyj7s3llvKkg0aSMNnZ5+yLBPg55v93ZUGEAomrXBbQiSE0ex6G18Cf7
ecfdG6j+KMCKs03Zcar2U/8A/10YUN4/CNNnTqb0i/4aUWs0C8p8RBfIRGgnE7rI
kNwzuQINBFBc66MQCACL5Z0oIJlwp7BuIFBlvreqCJ4s/zu25dnut6R1rQF9YQV
arr2EatavYQeeQ9Rm6sHKyZ43jJ4xcVLpobWIXhH43dtnDqqnvinRQqzCHPXjl
nfxH3dS1riueqm+N7CU1r0eATdqOPUpqYVgd5+venmcF0oja22DirxD+h5QC21v1
37EFJzif5fE17BR3NqntEak1T70ioE5rpxZaup14vMK0SCbdfNsY1g3tsaZGNvXt
U014T3i2oLFYTNYPkwkstYISzDoBK1/x0IAs+P64WS0hg/RfDYubBGaK2uF2V5To
KnoRgvpKTHMJ+VskvngeGhZ+9+Mqz1katDa5qJS7AAMFB/0b8I77/mSuhyKcxlnC
QvM9ylfjFSN/nNkBgkDb4syC3EuBQGM45KKULbubUGdviFD4vN9EI8HZ14jEe90L
XA4EJR7yqXkvhVB+ot8LtrTuRkSBN+XOLbTN5tMb0NXY1CAc1EFmEB5c1/kcCHAZ
jNdLucgIoYWo0oRR8JRhtKGWWIthZl6b8U9lzKgJ5MYsuKBjFoY3BwP6+CW7RSU
ioAwfSHgBLRC2imG0hQLDln7fRVtQYTai72oj5WwLoh1PsAbmczWzEnmaemBRAA1
0AyI5ESpfClOpT+J8G39xGd1G2EQa0YahBdbbipWeeLw4yepXcBXe+R0rHAlFei3
AB4diGEEGBEIAAKFALBc66MGwwACgkQ1q2GIfb2PwHUDQD+JroobUIjoml0PYfp
UX85C0wnoQP0SPUJ5w7KSG4hdrMBAl8m71JjHvAN57DkidJXuVtYya55+v04eo20
U6x13CUpuQINBFBc7ugQCACuNb3F0EcoupGb+ML1Jg7Tmi9fmba0DE0aIYUuGA/Y
RDuXB00+DHg/9vdag213IXZfusN/nszIuNYncTGB+rkc66K4aoIps5iDdGIXnTHM
1r30CT+hruBr1U8pEy6uP6sHzlqW7UXJSMNrzJKUMNKIyqhYEdkcoHu5i2mhHz/
wlr+L/W0xn/CL0JLnhXYLJNlInicznAe2Rft7xEoejFFrzptZqyoFGgqhswwiJyt
B0gNwDXi0squuw+TwgsTR74a3WVU3ADpI5n0R94wsL4o6xCQZe7HG8CSesYZn71p
2hx7Bway0TdRiB3QWrlobu4lz6wBLRzxkQJvpt2z0spnAAQLB/0fdw4bbybPXs00
A3UK0Dwa4kup2kmbiykZh4JQC68vZEdIS0RLZfUUEfyUHHYTRTL9WZ/ICKQqnW0I
S0NiYcPeRtoFHE8tc7noxGbdmXhXuAace65h7vL/T9uRIgLFMBSDtAlUaE0JD56
rgLjd1uD99CgjpVI/n5nQbatpcL9IKh+ZS7yquohb4uqZiKQEW6WvySJljTdIVzj
zb1Hzrid7pUGCJ4BYg14FPi4dWIKoeiCvLPn23DAshKNqz8qeE1LnBnlZaCBAV+F
4MUZPIInftsmv8R1bH1pYGnd193xwU01b2QExRaR2aJF2/W1uCanr6mcCZHEzb0aq
Id0yIrA0iGEEGBEIAAKFALBc7ugCGwwACgkQ1q2GIfb2PwHF/QD/X+tCeym1PX3V
NvdZ7Xi5dS058YRL9v8xAHtehFR2IBAI+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
OQrGc5cCCcvGz1tC0W55UB6yKK5G0TwimMQF7zeH8TC06me6RWtiR2P7FXe52Wr8
Xcxnfl1d+38yh/Zjfc0q0xxG+K2LsWqoGeg7d92qxAM1b9lzJ627ZH1CcCvzroa
VvGB+XFtQKBjbGmCgijHsbhw97X92LsdV96oQt4c3hH47fWwB/5/8we0F8hjzQ8m
xAtkEwT7aesPbGyyGExZ8iNDhCt+YTNX0dvL2CI/4B2LkEhBilS55GQo0Wbj1C0
FS277x/7rYuIv5+N1Kygv2Xrbc9hG++wCwDJhu1QjhmQXaoahI9baa3TNyKQ2Kts
A0DoNIBDyvHqRMFBwLXx0yC8SRzrxhn5r0ACzKG11/XZ61i3eMWErEot/Qc2Eb6U
k16ckyKhpxdgQJsgHgSdbzTJ3CLWRIHbU+VfaRAeBMnKkztID9VwEjTg71No4wSZ
2SeKn70ynjG8xWhFt07cFUOK2Gi7d4KKZ8WlrfKdSyYeLXSHpxvBG5yp4oXzLXQ9
tT+o2804f1kZ6RZqkjDRT/nA50Hze//5Iz4+KLz1V0CTS0KwPd/tLHL7YRPgGac
+ttulGZq500SCnmRVvAf063ufScDzfqmCd+j+cFX96EE82V0AwCdLlVIGVwARAQAB

```

tD1Qw6FsaSBHw6Fib3IgS50hbm9zIchQcmltYXJ5IGlkZW50aXR5KSA8cGFsaS5n  
YWJvckBnbWpCb5jb20+iQJCBMBAgAsAhsDBwJCAcDAgEGFQgCCQoLBBYCAwEC  
HgECF4AFCQlMBBgFALG61PgCGQEACgkQwBMwnW1+RFxbCA/9GFyWdf3swZagxt6P  
8xQD/r2CsNhg0yk0SjIuMa203EKsUHgKXq5j86IFsY1JL0bI3TggCmCcYnDG8i6M  
8nFPmRIQu7up49MUA/ito6SVhCn8BnfRLBk3IKoFJPKpPd608IvPG90FID2FYek2  
iZR7lRn+0AWXVvzbjD8j0+IAlyU3V55RdM6qnpF4wGTwsjJHm0JA2S8xglhfG2xD  
qw6vH4v1lqWS1IKRNqdd1nWPtdnksWE7bq3d2Q8FAGYu29BzYo71d+NQ1IcNxUy  
XcoY3X00d02IZ0Q3Lzd+o7FEHLfv/kDgSki03qVylj6XsDFMPbnneHI5zmNtFx5u  
2nZ0vkIIHsR7vlt956xsUq6HxK010NZ5FY7qHqdb43BRoUvSspoBa8VlaypIsh96  
4rAI8oSv4TBy2h9Z1p90P43MPEWYzYNNkqckZBpdRpc/0/sZzJE6Kwu5jllipNJK  
+LzS3DUavcvnNkp8LoLZYNeUq4wG7F4T8XeYdL807dXeC1XyzF3ktnLRJF4oLa8D  
sdLL0HMhATK2d7tV8QNj7no3h3BiFEBZQhEYzWqYKHkR9X8R50vCPKxRSdznddaW  
+/HSX3Qyi/x0IjKPTQ0gzDesPv6m0kvGP2sT+A9th80B4vWB1UfBudo2hCUMXKEf  
App8PxKTPk0c30ED0naSzktGdKIRgQQEQIABgUCUbrYrgAKCRB9S24Ynj+b5sx5  
AJ951FM3H5XKCUSDBE0T0DNJkf5BQCg3FyRRlX1QUHerVqxfttjB/L3K0Q1DD  
oWxpIEfDoWJvciBKw6Fub3MgKEXDtnR2w7ZzIExvcs0hbmQgVW5pdmVyc2l0eSkg  
PHBnakBpbmYuZwX0ZS5odT6JAj8EEwECACkCGwMHCwkIBwMCAQYVCAIJCsEFgID  
AQIEAQIXgAUUCUbrUHWUJcWYEGAACRDAEzCdbX5EX030EADMJ2EpKhjyWV6PLiWp  
CaF6Y88VzgmAHSjFU1kNs82oBingo7CUsZ+aeaQurFaoeJglfajgTDRciinZQf8G  
usI8AxzWAW0/KN8yg3sRaqqfQaynjhQpLtzKIBnw9FD0LEKCMhzcXSR34UUKA8yF  
30JqzppAsYwxt60m9EaEtjJXLPXofron9UWjHfu/nIUJ1J2P/xEzQfHxq2L0l/6j  
rLKme0g38di2ljkt/ZWetMMhPQUjZeejDtuGaHtiKwPq02khRwd4q+9m4q49+W2  
Lsj+fB1Vyng3smmXf4uV/7TIAFmwfKxyekb0ywlDR+UvbVnQWGIvMTmunr07GL0  
xeQ4C/gVQKwZgKKAwpHeL3L4R/jHCc+8SI59T9xavFMIrw0NmZKlgY8gB7wp2i  
yDSzLEWSYBw6rjj577n2CBLBsd0Qv9og+LEIF0jdsprumjN6QgJ2CVj+43xWbnF  
dErFTmKglSpsla8i6C14z3UZYMZjra7XZaR+KpikvdfucPQT01b3VAFVYEELKCK  
ltMt5du7MLnATFgvgzqOn+0jjRY2CyHiwrKs+rrE4u9uuDw8QH4vUNp927fAHwZa  
EwPQw2UYZiDTenHW+AqlCtX38kTCiPE5k4Zd1MKY62wdTgRJ8Q6uj0fngwuqDmSu  
XibrM7UANNsc0Js2LP8oRHMiohGBBARAgAGBQJRuti0AAoJEH1LbhieP5vmmyoA  
n3SzwdBny42TAFJ6aBqhgcZ9ybdyAJ9pCiWTPR/AdXRMonnzYEjL0p585LQwR2Fi  
b3IgUGFsaSAoRnJLZUJTRCBjb21taXR0ZXIPIDxwZ2pARnJLZUJTRC5vcmc+iQI/  
BBMBAgApAhsDBwJCAcDAgEGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AFA1G61B4FCQlMBBgA  
CgkQwBMwnW1+RFxvag/+MjCuFFD1y7y5XK4qbPhVcatRVS3ig8gJhY5A/xkiX26f  
zDg2tflHxqRAJm2oPoCcUR98Z1QzNpQFFZ85CCUSfM9w/X3TACLEDdLR6A3dR0Gf  
xH4bTGGUWsf4TMOaQ0ig5G6e0F3Yp3/rsuEHqRlkubNN3DT/LEvIVtJZV233GEAO  
wfJK8Z5kkZchWjemEyB/8PXRZSwT424oco61GwkYNVZAQXQxRPOLizC4tzaCrME  
NE+g8CnrKoynB1zLY409i+k0vwqqT05a6Bu0YsgSF6KeAM40F7dW5sIweVMCQB0+  
pU8Fk6P55qqEtEmHhCJGQat+dnNP3QRbnBP70haPjR3EwrDDV2s1/zo5aFvDzV7J  
FmcGyzDuELmHLbEQW8cHr8njCCX2+uUF9e1hx5idmPLNTgTM6iVCPpC5iSYi07VB  
aDQ6ALRXmt6BLErz7qKaKazRoIxyFrHl/lpg80wW16eVP1FL+LDZ5t3dnwJ6hw  
+xRvpsU+PcrzkMM6U4szuubMxiDoxw61r87lbd6JTiTfImcNG6NjLn+DJGxsET0c  
+jGFemv8cF0pJw4MKsKCQwpJlnmf84SwzEN0cuDrWxe7nGykERkb4uvARVR8c9S  
+D3n1GKF09n9y0fpKwMTQBp0oWoHc1YyC2FiwvVJMzdCXSR6miLdowKenfoeMmuI  
RgQQEQIABgUCUbrYtAAKCRB9S24Ynj+b5vFZAKC93C0i/LWscJJca+UK5DFj3P9  
2wCfUBbJoJd4PFShrWVox+ACi63UjVC00FDDoWxpIEfDoWJvciBKw6Fub3MgKE1h  
Z3lhciBCU0QgRwD5ZXPdVgXldCkqPHBnakBic2QuaHU+iQI/BBMBAgApAhsDBwJ  
CAcDAgEGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AFA1G61B8FCQlMBBgACgkQwBMwnW1+RFz6  
rw/+J0wLiw9rTo0aE5y+0Zj3pa6vLLJelWpXdtOylwCA0ajRjCAYzAIBVh2Af5  
jtdK95LwM3oS0xtPNVkhOMYQRuSsZTKNRHFSBttPj8dly8WmWj5jLQcJZ/X9+1e0  
rrUzYQG/6G24k0U5ZHELj1wm+pUsK707gICWR0ttAfF9YIGAr1fhiC1MnV/ahDey  
FjoSf70ydkXwLmMeY8xSfqpmiYLRHF0EvMET9Nblw0HCazAEzR4jfkG68UHyyY  
j0Y/hXdVgXMXp1++w3pt5jy0PUwMXSkxwG+yKbYfNPAuqXaak/DiJrjt6UXAzhf  
oib6VELj8g7uL5BFGjHjadykXb9GKGQ37dFR2W9nlT9hJ4oTZlydfxHDnnL9dYtK  
otATtczL5aIKonzjGjsDYUJedIDeL5REtuYubkavJCTkfevcl2+tjAo456qddqfDa  
QnG3hUJ3TITTTJ2q98W6c4HPBa+7V43P0oum8wYcaywNdAKWAJhcxQdtt5EDIK0Q  
SCaTtw3yHn7/pFJKRwSa6fHMrvEAuoDAGZPgY5n/7I91QVheVCNiT1i6cmgkkaMa  
NmivVTKJ5E7jKpLxusM3QVjS9HVE2Zi32C1Gqy8bROV05rP2u/q3EUWdyJx33aa5  
23iC19EBnM8VTeBZdHVjAJp7VrCn6GVilFQVQPqn+/4aUaYIRgQQEQIABgUCUbrY  
tAAKCRB9S24Ynj+b5rx6AJ9Y0+0sfiM9K29YfeKZUaodMnbZCwCfWZs+N5owVz43  
0FRbadIzJLBGIgSOP1DDoWxpIEfDoWJvciBKw6Fub3MgKEXDtnR2w7ZzIExvcs0h  
bmQgVW5pdmVyc2l0eSkgPHBnakB1bHRLmhl1PokCPwQTAQIAKQIbAwcLCQgHAWIB  
BhUIAgkKcQwAgMBAh4BAheABQJRutQfBQkJZgYAAoJEMATMJ1tfkRcyj4QALfM  
NxMkVwweoZASbQnagUryGacneovabEaRMRTyZ6P5ioPNdMQgrxzsmD09Jmub1rao  
74o4LiR8ACl84izxfk72ClNwj3j1+lrlCrDdUKbbcdWMJXPJIsE1apa+hQ7VgmIQ  
1D88exgwfBxDeuNhpI2ZqX0P4KTXBBa1LiQjL0oDI8+zQ98YEQeylrgZEvH65b  
olqPL3z3zP528YPaMcEmlfsLTZS8qGDjVNvY9JLcErDP7AfmS6xPbXzsMsjgY2hY



```
z70r4KrfNKgeo/0JLN1js1LaU0m0lTbe4jN8Raqbzgq2D04woQNGKjpU0+eCnt7T
5D4W+bUqbLgAHRyQc6YJ+3mewZGEQI9pWezx12LgYJmKHe+IEkshDpv7ykLHp/j
8ZULvRh6PCWUA1QflwYMGp9D5T1PPS/JGKyMeJgaMRsjclqlb4TqctYDFwubonq
b3SmYvv0xz7PRntx9FEqmKNW/QaTl3b0Zi42Rwsbiyfh3Tk1j7259DmsZftcwCpf
zpNK3VwqJ1SzzX82T/o5FgOg1u00jd9AKD1+ML4Fj06qS3fZ7VcIqUP9zW31ZDUU
Uw/nVCAiYrE+eu9EX0l6j/c5yHTpEGW23qsqR40jZSrhfnCX10LGu0q0WwsmzU
BVYT3blhojs5l6B020bRS9x3Xg66ldl885xr/d8viEYEEBECAAYFALG62LQACgkQ
fUtuGJ4/m+aZmwCfbHsK4419ZcEmCLrdv7qRjeJquvcAoJh8IK2Xrscp/6RNZkLo
ZqtDwuKRUQINBFG60YYBEADW08T1h7Qcw8JSB1HzteFQz1ZRsyQJjwnMmXLCofmv
/QbdDIIlfv4uzrjljPfv/ULF/41ER+M0k1wY909xqNRBcvuD0Ej0wbaeEgPXHpXs
ThQukqFRfDTmegXg4i9DXRzN6RLvBsRbQNxm+uTEZVdSv2sWDJUE7CN4953XASz
q2nAAQsv7DuNTSFLbQ+ujYUvTTk0LT5cAXyqW36HoD49TxruvopsiG4m58NX/+Kr
oyus0lDo/cfvWa1XiB+Uh5zbiFcJBWkRzcH2DENy66lqsK5f/3Y/8rnn9EYZRUz
Skw4AfH8l43B0dD86sLRPqjz2gvwZjyiThiLiLjLzDpu30qLnUgsDkmE46s82pGc
JY2+8Bg2fVxtnUa7u539/nhKQRZHufPyTFN8sZ3g2cPMGnxa8X+ebJJvMoA7fadV
z9CnQqQ6UAWwzZbLkZDbm+e6oiNx4sURiMvW6dxfJxRlcacIIErQK5v6GvHKdcFK
/7nxA9hXYHWMkHPLRE+wM0CJ3fa9Vn1t1snl+QuBNGT770Ns3rVAXcVvbj4lhdH
hNI3SRxC8h0M9sRRDfe7i9PRK3YD2q+igFwLVfvWnLPx5fsny7zwsmlPJJHL0L
qrECSXI+55UbjMycNi+zYc9bdk8N40D6AI1ChbYMKgmPwy8JloAQn+iCrbRLJBX
cQARAQABiQI1BBgBAGAPBQJRutGGAHsMBQKJZgGAAAJEMATMj1tfkRc3pQP/2/G
QJwYgS8FLX1HHGxxGywotDLWxoRL+LRSrGtSggunkKtYL9/4n4VuTChbF3TLVsbm
Zj5API3wFf2Hq/r4Qy9WaxD/AekNrg28FcIX/xTJWbiMdcYdl8M+L5ux/Is8Trk
EtmxE2moL07Yn0BjgLMbJhSw9TRbtmE5E2QGntZs74MMni/wbpmSIoBigsAbqmfG
0/tQHAZCX7tZvqxXmFCKVRaKbsm7KZVqKg4dV62SaNlBQTFWQbSDWVGfsu63D0fp
eWaacqAVDF44+/jsN0eKIY05Ekiq4Yipkc1IX+/l+8Y4vr7rb5kLihMk6h8DQL6s
mMUTaG8RFwvXym0t9S02H+GbYLB3S7wZ1e4QKcGT5amePXIvuBMEb/xb80agMLfL
Hpd/BZH2nj3MjYXoRH8/0ejZvWeE6XC856YbN32IMS93N9GvT7cYOD2GfXArhhQB
hSrNtcQBo3gcjx2LR2JSANSB0UGKbWmJKVoC4BRYi0mtvSNWYVqGxkv06h3tfnL
7ISA05adMBtCJuxKP0GXffjvb/VQwcZhdigabZNGvpQEGCLLT+v+fr7C7hYdU0Y3
FXRwfexvk6YSX5T/zSj4e3IvNj0f3YFGWRrw4bzTMAGhDWhza8Ew8zcrlytGUwS8
N3RgYC2GqFikjAA7y3ldPS6hr07oXENSi3+EcNvb
=gT6K
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.356. Hiren Panchasara <[hiren@FreeBSD.org](mailto: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-----

```
mQENBFNyiSMBACrZrzKYjA0mDnxqJk73ASWwgmddzASHD1bGmCI8SelzeE97sx4
+g1fbrHb6KKWSCDYCNuKIh5CVHFSRe0kvbwxfj98Xs1o02ySveIvIUsNN28QDgiM
Yd3Tg3KPrpgpb5Tucn62Mv7VhZmyxQLWD/bU3mjBImBFAY90xjP/d4DlAHYffI2a
LfGYj fj7z/P1x62C02SbHTCIGcp6r0ZVhhPtckivF19+PZ2CzUZH3LCCT5A1FewN
sNMxiocMQh0ACvDDw1XhagGzVceyvKE6Ni0t0+ZKmKQghEDMLTp0k0TYXk1tg+Ix
xbaNtgdJU0zrswWJXJXEP1CwXj1RLM90U9kDABEBAAG0JGhpcmVuIHBhbmNoYXNh
cmEgPGhpcmVuQGZyZWViczQub3JnPokBPQQTaQoAJwUCU3KKwwIbAwUJBaOagAUL
CQgHAwUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAAKCRCLkldhVj7f5f07B/45U88YM4rkb9hu
QMga/l9KW0fL6cf0H93P5mmRVJRp4YZZ6nTlhpZxJNCRsMX+sLoeE7X1LSSk+FFY
90w8/40wPHBFQI3iFEFEG1NZphBDzJ04hRvtfnrMulesRLFcloVWLS0cD1N5KAM0
VioetXj81jnJeCqk3o7pIaGKBTH4IW+dk5PKyM09yu7J0488PbZ8cgN6xdt6xMN
39f9WEpAwC9Dg/dQdy0Y3gXyNSD0XHqmmkzuXS85dhzm65PN1ZRiULS5aLHOK5EN
PsCEncfxcmuGSgovQWu3IKoF1coIQDSc9HchibaLtit5UkNUDzKMBwmaEfWq/dSZ
sXPskI+nuQENBFNyiSMBACADZdKb3Mwo+bqwwjTbM5+VHWeUCrpl3vnNZthdCEk09
aNDABAgdeRLdyMAXndGUI9oqMEMdRqz+lEqTHVIMF0ppl4xHcb95gsEZSl+uzk8d
JBMboGuqVPzYKw15MrUCRU1kvB3hzHwcgy5TvKqKA3SJHgebpk9uw7Ff+5mdkHYB
mNZQbHDx97USsfrQEb964IO9s1kGiNfE34Iuq+WBVThwU7p/l7hxXv0ejohRUT6
rveNiAe7XMMnt5xyS1wUQGvmve+5yzRoqAUNF7UclmEtgeDUTlsxcC7NZec+ABoA5
Tn1pKe6Aw5Cahg5AdyocCWqhI6w7/RmzVR0bDjNwVzgXABEBAAGJASUEGAEKAA8F
AlNyisMCGwwFCQWjmoAACGkQi5JQ4VY+3+V0LAf9HK1ZSuLH+ZVRULIoZpSiggcR
```

```
L0frCjvMb9obk9quL+j+niYGqjgL++rkxcVVAfnfeKwaHNGwYea6RRkt3lQmR2e
N0xrZVAZW/HGgJCNwts0+ddHR1but0cXYeMJqY2pQraZY7Wpm8Z4GMKht8B3UFU+
ruKcLaF0I45+p01HYQ0GB/4jnNgvV4FHBoiBYMtpLPe55mabCDy5+D+QsfHaiit
uxsfzk45QeHPRr9A1hvh1JVpDPQ4PFPrUYlMtb0yA8PoG3G2ZYNJUMK+LA5kNPUR
VXSnQYG0Mn0rHB0D3nhLhphVo2ouKaUQCZgB9ly2cJG+itya5b8Z+zL+m46Q2g==
=hg/J
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.357. Hiten Pandya <[hmp@FreeBSD.org](mailto: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
X5aqmPueLXvnps7nqZxkhL2ibcjH/VYZK3mdRikd1wtJD1EhbbegaR8BwCgkQAG
vdJHN9gfjLLcM12EitkjoUcEALoo1bPoULWd4YhVH7W5L3Qp0dr1vf5pYC/V7FQ+
8yPXZtGzMvIld8iX1sv/zsw4EoXXsaRzJo/ixdCS1WYBPowryu0G/LX5w0RTTGHC
ihcHLM6ZmyNuIsTQ1iFLNASJoLkNB1QAuA0VG4evAujrmaWyEHbbIDSQKUJ0jL9u
jb2HA/9pycrr3+735Aa7B5jThN6p1XEC8GQg5MDx23QnTPj9QHXXH4qs7s+hwXZq9
3WkVFBcJtDBi8PeEVqfD/QPeU3ewbnNnfaf46miGV1iG1mzU4zMq4n5oBdijf5eL
cRRd0JytYKTVlSCe8gf0MzfaB3RqD8+Cjcs3PtQ0y1VT4aQiv7QgSGl0ZW4gUGFu
ZHLhIDxobXBAYmFja3BsYw5LlMnVbT6IXgQTEQIAHgUCQCxw7AIbAwYLCQgHAWID
FQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRDZdHhCk4ysqEPZAJ9ByMndfTnnVIbsyHc2NjDp5F/
vgCeP6o87Lw4aHuGo5guA9yeWwtwAla0KEhpdGVuIFBhbmR5YSAoRnJlZUJTRCkg
PGhtcEBGcmVLQlNELm9yZz6IYQQTEQIAIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQIEAQIX
gAUCQcXx+DgIZAQAkCRDZdHhCk4ysqLchAJ4+01/uQVdqDDeESGodcvgKsrieqACb
BIW7HMvh85WqofTeAK5pJu7hCM25Ag0EQCw2BAIAPXEkk6lSxGRmVH1yzRnSKr
/M48xyRXYdRPaVVBfK4A4f3CR5MjncJtjbzm7xH82glC67cksRTfTZRs7kJsId+
g62V53dAu1Uoj8ecSDhblb8yW3rTLKVqGclGcTRFivcm+ZFm0kc0xCQE3rd1COX
NLEomMV6xuZ9PVzDABJwAoGdpCYsCl09eZrTerueQ7pEVsLx9/0zQSmC/uDFEVZ7
23GsJg23+EUBT5KuTxQ4i0k++Ccr4HR/0iUy6KmyXSnsKsBsXwm3map3Debqqx1
ssrDXa+PHKKEUr0NQBoYbZ17DpPZb+NKwibi0Vp1HKPP2vZL4NZQC0GBLXbEudMA
AwYIA0YhwVTWkQSGeEZUNE4PwvHczx8/3VNjYZGY6/ZRjgmf03+MagjonZqfxYha
GpsEV17NXm4WIG6HWtI43JwIwfkUybsdxQVH4i5lWYuA26wD6UtNXw9laPHKXonR
DvmKDC6K0iFbSxTqXRZVQ//wMxh58/Yw/fX+fYtmH6u6kPaL+CPRkhQLeZTzZWHj
2wF6v+fRdgLW1/LpwpCFndb1i5+36ogZ5ZudG/iz53QzL0F0IZSGHIb9tlQ+4gUn
KfxpQl0I+5vAyqPHDKIH9K26wTBzKsp5Mt4W6cLfgjXs7TNC8BVT8d4rmmbGpGnG
pSjj7b1q6EhpIVBKAMLw7qanLCISQQYEQIACQCQCxw2AIBDAKCRDZdHhCk4ys
qAuZAJ0VNEtJSZOAgetxBJ/BMWahVD8xeQCfVKwTHdPh83Qcf28xx81icY50KY0=
=rF4D
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.358. Dima Panov <[fluffy@FreeBSD.org](mailto: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 BAFB 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+G25QXRqjxGYiEO+oC5nFnk7fzHXPTLgvF80goowBeuc89I5UyiLeMoY9tkLLg  
/M2/UieR+LYX3BAzvZSIGG+IZ6cIDgpGEyaey03koQkMUSIGhc38rTsdewCg8+jQ  
oIqgyxmz0w57HahG3wYJh2EEAJU0Ap6iSmknLiPE4a2bYUXUK1LSG5SMo8C87dkU  
U2BVgqH3K7PKYAUiawJN74PgvehKG2iq9ALsyL/oX5G82sKZjgaIJrSBMw9+yppw  
22lespasyK2GXV+5sK0QKfONUUAQeXNH5kzNI1jmt31v61o1M2Xc0bVeK3wXGci  
9a+rA/4rlsZ/fHLpiSoKtFSEGC1hKM7XbqBm0B28lNQj14JQJZB6B0F0o597dWHX  
SAQF1NUZfNG7htDr/o8SoVQ0LN+qws29004XfyCOMCodUx8UC/P1bZ+PozF8l9DJ  
hyxD0ZoRDT0Drpy71kzt1dQapDZ4BwoTVLdsgMwAsT/+duHGLQrRGlTYSBQYW5v  
diAoYXQgaG9tZSkgPEZsdWmeUBGbhVmnZnkuS2h2LLJVPohgBBMRAGAgBQJKWMPY  
AhsDBGsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AAcGkQpiZ27ZPjsBjq4wCgsKuehK2f  
5CALYdGStf+5xiYzahUAN37W0dQpdI4Cm83owRtt5EnapZ8FtCtEaW1hIFBhbm92  
IChhdCBob21lKSA8Zmx1ZmZ5LmtodkBnbWpC5jb20+igAEExECACAFakVRWoMC  
GwMGcWkIBwMCCBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRcmJnbtK+0wGKSIaJ9bmwyJuJ5  
3N5Ebi/P7F8YSJi/VQCg0wNR4h4sYrMsfGm4WqbeiH0o60N0RpbWEgUGFub3Yg  
KEZyZWVUCU0QUt1JHIEFENvbW1pdHRlcikgPGZsdWmeUBGcmVLQlNELk9SRz6IXwQT  
EQIAIAUCSznREwIbAwYLCQgHAwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEKYmdu2T47AY  
SvoAoKAd+Si/4z8BwaiStznUwrRPFL4qAJdBDDunxHvKAbIbvGSXEfqRkm5HuQIN  
BEVRWqQCCAClhr040X/M/LTH8b0phvAcYUeT/Q4sBxo0Fz9uBgQKPx10GvPbBEn7  
KlBLcITrVDEtfl7Amrj+YflAmawWsTnyRX0o5LY/d5S59pz0URMVqe7pQih009xF  
irbQ+mpRaP8TaZiVGPgH9ssbiEA31DM0q0byxE1Ecmz0Kg+Z5If6snxYxA+tGXZY  
QUihFxsifRj6KBxP1B5UIHm2/wZyCOGPjrFEQE2sskwjLtr0S+rJNldLSODF97K0  
XS6cUuka+QGa2VNVatVMxy7i7wWZD0eyhFDNbSjfaMQ5S6J1ESK27i+P7clv2moi  
DYeFiXm24f8fqPSYBJP8GmWJVY+BxWaLAAMGB/0QdsYjXUDor+gAV1IE+oiE40mh  
/rptMW8LTURxF7FYZmy4EgWLSn6Gvyj/b0BQ4z0vjv6NwtXUy1qlimR9p1b0GiL  
cLMfqgFw5RIgves3rYnWn01RxXys523vUq8/aHCLdJB0El0DN9FS1FcDU0WbvfHy  
zpnLcPnBpcdAlukTAjB+t5FKj0LKPlsrS3bwjv1DdZRAjq2IVs3kEz5uA9CENQFI  
Ntet0+j5u3/i0q+kYaYZIdSuCL6a6pPLm6e2c5ayroU6ErBET1ZhSdTfJj/VANjM  
Zkh1QfeAZrHvE8geVLvdQzULEq000TS048eQuqIXMHaqD7pIXCH9NsEE57LaiEkE  
GBECAAKFAKVRWqQCGwWACGkQpiZ27ZPjsBj3AACghzIuVIcv49c/2zsI4IqV9qvj  
kzUAn3nvaEiZES10YINixgbQYMYFk0RomQINBEp+xiUBEAD01Rk0YcyzU/Fnam2F  
I7PPWqYw00SwVmFUHihvVniiaMwzaYzchb+mzShaNsqRgJIN/i590BpnS250XMLE  
pQP7jDjnY2xKyJN2H4qn1HPHkF9cYuqvqkm+r5459g+2ZoGY9Sr1PA0XSzXJMSQ1  
nRK3cfFqlN/L2//P36U5Vu0WXGZUTwr/n2B/N0HASysqD0djofLg7x9z8p8elqWJ  
bT/04ltg8JBVANof+FzqefYW4CzqkHRjq/90RiGYh14ST9ECsCaVpfdDUTor0wgp  
JqzCN1HsQcHqgdMm0qigWiGn7Eg4MRQU3LDCISrNJ/45zvcKUXR0RH0jnSufLYba  
74q58XhZ4eCTqHeMHjA8st4IWRzy9l0V4RunnXzj0Tb806jyIhdxcB2m8o5tXwsq  
jf0TQ7vYowDHRQ6gXlhPg4Jvwwf+BwLB2p+w7Cs/Y9QA0YHnI0IVZAwU1wv66YSI  
9IDL2AbnY2gQx+dkHiC3S5LG8HcPrMcjyThKKIi5KQsWa3snFeK5ky+cRpVEO  
PQfUXF0as++91v90Xe9j+lsMrofsyvuygzoaZE2fud0KCs0gYeg+kiLPLqicNAX5  
IT0s8BrVFLcxmbPKuVBfLdWsyLjXGzbXEmzV9fNDZ1r1uNmVema8YYCinJUDZh  
xIFkt8nbp6cx8UgVLGRVDEfXeQARAQABTDdEaW1hIFBhbm92IChGcmVLQlNELk9S  
RyBDb21taXR0ZXIpDxmbHVmnZnLARNJlZUJTRC5PUkc+iQI5BBMBAGAjAhsDBGsJ  
CAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AFakp+xzGCGQEAQgkQ+4ugndU5jymB4xAGMLM  
Mf0/tfIXhbH5JHsY2Pvb5wyA6yM9ruR0VYABipPyQj3TXEvTk519RoarEgfTiW0  
JKYuWuGBgKoJyoq0Tu9iu0ycnYTq9BXS/EXonJH9NBWlqH3AZp+ZEH0zwk0gu6L/  
xf0fE6zh0ob050Xxakjh9Zj35sEswjN5dlXvLF68w90NBXDElSyj6dJ8oM+Hz7  
yBEbVJG/G0Ik8+vVdM/SF94Xm0R+eDIiwHvy7pMBMukhTvUx8JV8KXGJcN5086Rr  
Br7L4UP0+HlAbgYxlvwZE2cu4W9GBssg4Hxd3eYmFC4cyA5n9gAiQGzat53zaxq  
xLNxhZntixD5pgZow70UIW4EFpWtv0y0Ro0bZnbbhNJJNh9hBwfAU0zGnG+Eakau  
5cYQB5+BBNJPaPiT6dkW5Rcvw5WwZgxfZbujEOMWSZboC/0hT2MkC8U5iX+Jyi8x  
Wp3I7jAq9p58yuTyKp5ZC+TfZumWVlkz7C/iDfMbABDT3c8HaoVRgBsmiRxy7NTi  
efGAtx+/bNLnujZZtk3jy0LMD33Y4kF0YiNw3I1GxdsenKEWJjbiWLENpgJ7Z4fM  
UW4kaimQgBqSj2918UPSRKWoaylfr9PmVBFQAcQ07JJvKN2kTlZKzkHSQLkkWPX5  
pj2X7ERM4TZ/8TsJ3LSVvgTV/l710RIpe9F70AG0K0RpbWEgUGFub3YgKGF0IEhv  
bWUpIDxmbHVmnZnLARNx1ZmZ5Lktodi5SVT6JAjYEEwECACAFakp+xywCGwMGcWkI  
BwMCCBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRD7i6Cd1TmPKb5kEADatAL8Hq26Uaqb8hem  
nQ+YAqVPhRvELZ2Yi/RoLlscY39i60elRyELdzlfrNCfRl4et60T1fSuq9b950mf  
R92Ah5J3uvaySD4bpbz8rvzzSCKkP3xGpdeS9tr6JTTvyP1ySkW0c0JCb2CXEmKch  
2+IJNNXfXcCpM3+yzVrCLF+icwLBTH8F0m0FAFqEEUzSoX5hXRrLp+/qcavQPtQ  
szG9AhuWwAcqfiC/GnCKfLhyDIUaEmBCMH8hGiFF0GyIvkyoskmAY1eUUHg5XUQa  
i7FtWH5iukt19aLmu0iXglNubE5T5RWzyQvyelh9f4MS04tlq5iPiUgmFchazJzs  
yck1ytD0s+zkeWRmakjz2Sj0s07CLPv2d2RZxtqYJyi5ZUXGEfmmWLiNAIsXaREl

```

M0zVXibY+xlVaFu/JzpA2TVaDHG60EJoQfpsLFLxE0boygULRNMBUcUfLwmsL0r4
ITJRP9T5wf38gqjXAm7C1MWG5DPet+lzqyzc/TSXwdR3xw/zlXPMLMiKCIjpfC
SoHjDmzz0iTesGhxuu3Qb706rbDhUAV9bgXcMi0JLDLk8mAY0Y733XyC2S18FTTrN
vJ/opr3R0HJz0g/ojT0QzkpsPbpgf0Dnn8v+gEBZKPyg9zuP3bR7dj4M76xf1yK
lu0WDIO4NGWdnmAq099nc5AhIbQsRGLtYSBQYW5vdiAoYXQgR0lhaWwpIDxmbHvM
Znkua2h2QGdtYwLsLmNvbT6JAjYEEwECACAFAPk+x3kCGwMGCwkIBwMCBBUCCAME
FgIDAQIeAQIXgAAKCRD7i6Cd1TmPKREzD/9ANKU02qbh78yaccFZqvjyVE5Ysdo+
HD0CtXcGKvXsVTiPJubLqv3KiCIL8aLemZWGLLi69wnlaSAZiuB+5l6Y+gWYFrFs
tGAY6PPuyeqCQxaGpb5j23PbAda0rqfIvVyOB4Ld2fPm8r+t0Bwb4P8epmbG4m0P
jJA+w9Eq7KMwFK0vIGuCFIOFk09bKNkjEgMYr/1KG28uVw8CKyQj38ACn1oojpV0
1E+SpblDhGfUoGkNbbA4ojnZVST1Iz009V1X4dDs4xGDvnJ04iSeifITNYEjDnGb
VA9TMMFF4cUuV8dVeJQrc2+5iE3H7mSFLNCE9DjFkmrRV+AnCn2bE5GYUiYA0o9N5
0wRIcmz6BhNZUMWVVGytQy0g4pdmxNSKAiMCA8FzCbY8BCn6X00eLF0EsHug5bqG
vaKcN9CyoLEHhnZ6ttzJlpY04AQlds3Rvi53HouowEbWhQQxhiKRfvKPVwpXphR4
PNIGkLXckv5MJD1IPL2eyzWCYdBY1lCCTA8sdnzdk7WLFdJzyAk5sEbf+mLghyW
Ksu87yG0cEVKH2x6L0WgdroY5iFR4NMhzGQOPDUnX0r+SY/R6l+5vLyf7xni+V
Nknpxt9PbVlt+JfdIbpVie7HvQoxbBpqwy7BMAq23N31gR0I6N31i8bAayoQ8YC8
CPxH2E4J4MiybkCDQRKfsYlARAAwFMwDCBvS9w8wCJG9vfnuKGWH9hgDbYVePin
dd0s0UGVEvRAJGrUjxcN5CYveYbezC0G0NdJ5+c0zTqNndcIB8cgMF3EkM9BlkJd
+8un8kruecS6qh6pPr+ggzUx5lV1Se+HwDmGmGz5np2XTUYgTxgOnNPUkwPZ/cb0
8cKEaLcN30qbdV1e3/zuSFgmQ9tp/oQ3n6802EqAYNtryPBtD7shQ+qR+c0UhlLq
KtnYthvv0Es0jklKX2VF5J8RfZ3wHJCuv05/RNLi+jLedYZ4LKPoEg4yJFLGD6Fm
YktjGE2TIRgZBUK3+stPt0h8FAyzIFtfrDDY05x9tr1WB09kGB2trDAHj/EX1IDc
0HQnSVSOG0kf2Ibw3GwMv4SDw5JQCnIVkQmrYD9+WeziQRm0fsAZgM4U5HK0PMD
eQSAImtnufNBKx21napvICjN7S2X5itKEmE5yZAG0V6aiaFZV4nxP8HDUofwzWKGs
Q0FNLNjMu83XxiM0/o/QOH/tl1rnJgJx82p3zgrdSrNEGIjRLr6rFWLDzjPa0mPx
PGI2oUCTtNt6jZeKa2ru5D1ScVFIrePD3rKLX0pT2tBBmzTFSM3mCf+0XmUFLYqP
C5kKRw6IjQRYCBH4BMASuW1dy6gLOIAyRkcVbicjha0Tem/Upi+K+Ua0XXDN/RCu
HJ5GubEAEQEAAyKChwQYAIACQUCSn7GJQIbDAKCRD7i6Cd1TmPKaAQD/9G+cjv
MQMq/qdBSopHIttrA90sIoK1Da9KhbJM2BEHpvI1LXDNAlIAyepoRLHZt2Fq5rF7X
rtUQliqBDLbjXIWyWkLq//GUfbk+miz4mDoAppAb8kAEc70Kji0e0Fs2Yz7XgCRL
ECh0Dg0m4RTX2Ig+NGFQoLwXxH3EGZbW4uk+KWNT0qbQ/cQgqMB211k14wuHCxtI
cHALE4WvEUaJPNY1ERZmhmlDGBJsdIHBhvEcRsmLVzJuX0hC9IYevKxy1mzEPTgn
GHqiBr0KJPxpXp5qvoE2HTTzJF/rUW+uKd8bdRIthEIk7xodqnhAYI+NndzJP4MS
rz/NV8N16J1N40SFKBEqTznPwD7IATv0ph0qS+YNSILymgAnsUYRgcwH6D/X4tz
MKvaD0ZiSiH/nduhh9T16xhiVqvEKB50KvBe/pPjwVnfHGgfdcnYpXwrozWJRvTi
0PeQR4LCr5HoGTZleucPJCaafbbdf5mnz0H+ByEffYljzLePsEgJyhmaAy7rZc0
yBYj+FGb+LcmVUKd7pc+Pf/DTQlgbu+j55Mk5+WpivdZFM9iHsPHNi2yFmzAaaaR
m3CLNBRnMX11fYIzydjtwq5wSa1ydSmMbBcw659r80YJ0WtyCBFnS6QJrk6UgDg
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
EU4sPfhr1PYabCT5oxmaIhmBRuwryM2V/Py4Gl+dfJ4+cmRt9/LXQPyWymSlCXj6
U5mTqCe0Id45PWU4lis44vN7DgAKZptu5GoUAWxnfh7M/K0UQGU/MNOPSwCgnt26
U60GErf8Fao0V31YPjRjko8D/1F7m5LNW9zzEMF3WFQURluo0xrmaAnehfYA+HgX
kcM5t0SZFnsd0CbsKLMxl1E9qgbF9mAwTU2MfJFNhEuCUWZLYs7a69XSbr9HgI7p
cqeHFhpbKtFwT65bj863jnsMwS9/mRHNka5CeNFh2Pz06mzV3Jher0QIQ3lcBAri
TnaEA/4st0qZe6VawiZgGgBamLtS/iUMxhmC0SAv/pdYVieeXmXi0E3b1mA39Mi
oRvFL3gT24UsVEaazwcwqnni0qLApCGubSitYM+0Pa2DyoYDUoCP0A9DgohSrRr
/+yCE56zTQ0v5fV6DoX8tvEQ+2+3Dict02FLuqUC5joBu1+42bQjQW5kcmV3IFBh

```

```
bnR5dWtoaW4gPHNhdEBGcmVlQlNELm9yZz6IYAQTEQIAIAUCRF0kmQIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJED0BZ8Bv0Kvp4HwAoJZ1Z1SB73vCYs9cxyp
mhVV47b2AJ410LsvceMdtc+g7LZ5Qm6jHNmCaLQoQW5kcmV3IFBhbnR5dWtoaW4g
PGluZm9mYXJtZXJAZ21haWwY29tPohgBBMRAGAgBQJEXSYbAhsDBgsJCACDAgQV
AggDBBYCAwECHgECF4AACgkQM4FnwG84pWnW1ACfV2rsfdxtJkFxl3xClNRoTZm9
llwAniiNDnbJX0jId704Scb/LDYymESptCZBbmRyZXcgUGFudHlla2hpbIA8aw5m
b2Zhcml1ckBtdWJraW4ucnU+IGAEExECACAFakRdJxQCGwMGcWkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIE
AQIXgAAKCRazGwFAbzilaVj1AKCZyDzhFFyysLh7ykuQLQnLPy55wCePzG4LA7y
mwPr3zKG/6BT0ql0t5y5Ag0ERF0knRAIAMGIx2+t+/Q6AEVLhSeQ1WHUBbjsuVDB
qMT4RZaiMq/UA2QSWFTuqylpV6rLvLR3d54M0vn3hlgj6zzEnoIj2WLFftcJzVuF
VbrBRLCjDgAOC75Kt1LJE0IcJwyZ9c5gGau4Ng8zyYkbYBJ3qmhtnjF1+m39uRc3
+4CPRd1LTa0D0cbQ/hEE1VzWwXM61oxWKwHBk2hluv4AAhzjrenT9yUqmecm/fA
U53feBIZrWNS7dzyl/L+jc516vHkvhNeHqyzZcmLktXshgfeLTe3qDsXnt+F3qr+
4M+nTfkATdRQvSfs12KNAke76Bx6mjArNXh/sazc1nr4SjGZQ53b/dcAAwUH/AqU
YZNJzrMDW1JBjtGvj041T46WcXjw7pHQvzci0uYRVscLc2reXEHa8aZ62Q1LsThz
d12lm47R8NQCM08n+avrIuomuBooANf6QruKf8MMFLRGxs9Gryu+839NadbZHRsk
NcfJG35WiKMks16MSfMxSdh10BhBk4pgPPJT1t+FY7yDf+N4DgCaDuRnXnTLPrxp
LukXPTCtXjostVQ1Mv0kcTtnUu9yGeoBNhpUWQr0y5CI1Vqp8K0xMdbRoJDSRni7
z19gfzX05V47llfhoNTEjLsZZ/8n30d6KRMMUTgClRFe2la42u+R0CDAIRkNkI+
WCPc8mM1TsGgw43LxnKISQQYEQIACQUCRF0knQIbDAAKCRAZgWfAbzilaRRRAJ9R
iYtTvKXaj78t8J5FM0oiCo6TQCdGj7U+SJHD3NDwqmkvfMc7Vp/iqs=
=47um
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.360. Navdeep Parhar <[np@FreeBSD.org](mailto: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/kqrJBkQbBIdV6LumevdErHo272r8RcMELC4Ru87eRtX3hmEwCgnnGN
JMpQFUfYtT5XE7nY0yQoeV8D/00cwmJbEZWxX907AuliCe3zd2Dw0B4LB9S22Dis
7+gpVd3xVgYnt5wRE9kM+ThgrMA/wqr807qmEG6bcbfUsfwGN9YUtNF3xAN07cXT
s026sCIFNZK816PrThBzCgkwR7pDpkMzGWIbR8WiXXy0eB+JlQ6UV4PEiXuZ5ulz
P0b1A/9CZm3wJfrNC0r1gMyrfVedg4zwKU997bmPLGcYs+rWXDTI9CvMseOUYn4C
oDZQcp/9zxuHK+VU7Y/w0c/hVE5ERACSn4SjN2unEDstK9njZBMHEPVkAe/YvSG5
cmc97SHlVE+eu/bbLKcvFb6rRlP0aVFQJMA2VJEGWtYhvp7ZbQfTmF2ZGVlcCBQ
YXJoYXJgPG5wQEZYZWVU0Qub3JnPohgBBMRAGAgBQJKLGHnAhsDBgsJCACDAgQV
AggDBBYCAwECHgECF4AACgkQyrIrk6yriBL0MQCfUJ0iS2PbJFDeiav1ylcXXwfp
ggAAoJR0S7GDENGym4BzjJ4b0ptZqTLRuQINBEosaGcQCACFCWs47SL4DQA6bNDl
VJu4w8wL8uV0yatuGmdXX8Y/OTVQJgA3vS+0DNVJCxhKVlvhcn7bhBdGdWKS9K+
lr8+eEvr4hf2bQpesoHC+uFgKyILkCBNL8raixbhysyq0pfZWWDJMyn+G42BG1yJ
Ji+bykygdpYnbIVA8dYHmBibI8mkPK0HSohjXT1SRfGGn+llw54004NlJhCXmkjT
A/Z9Bt4XeaI85uJi0UufV8FGZHHgSvT+/P1xIvz+nytuehSP/QLXl13CtAG/nKV
kAcZnsT/3NrJ4Z2r45k+c50Wrf210scAaBogrrV5eIHfNGG0ANApN8+8vj+ax04p
XRuXAAMFB/44ea8rd+P5N30MrfuM8i91Qe1bJ+BIoroKP0r8jvCry0h3QpdfLKUN
IgaqbS3JZeBj8HhNwSGCF+o6H5gzRe1hvyLPEcLLPDCuPe7T746h9Mzejf2hNDJv
Og+BuweDZ4KhovVbdS+syJEvpGF4b08qgHT2CKgruXSHbFetdQWbkM0rfMmTuo0
GcR2BEVrPb/SPFv64ZzyAZzmng04vT1bzClnTzJixrDpH74M3vSEYegMB4KdbLYB
i8Jx4QUKgVEHJHjJubKWx4etyU/uueh0C3xYrmr1UXvsom3U8r36Dvd077Yr3dgD
VXa7boLnx0TIhdWxZl+R4z9E75QY+/wgiEkEGBECAAKFAkosaGcCGwwACgkQyrIr
k6yriBI+JQCfUxygqGtzZvLh5Al7gsTmRc11PLwAniD3NfWGRc02+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/8FgIBCADRbWtYQXawW0rEmaLoxSfDfJfj0zweWeHZhZhj534Q/Vsm3DQU
HCTyYj299S4iaPah01RMiT/89ZUbmTMPibNZmRY5hUmVdF9UF+FLGvQRgfPwJx0
7erD2Kbmw8YzK00os92mKXxWLCKBn4oHfex7EKZPBdDvlvE2GB7e2eVdLUKkpS3y
xX/TiRdoVcduznkdCRBVEChfezkheLNLQXIawjdPzZLCQ0yiluejbwCkujkDCpLb
pj0AMsaeJLPTOGxI3agQXsbjRLLSUTEFcJsAc2L6I4ecqutE9cVeMrgfFK5rAyz8
WHjCFtpDLQnrBwnfsM6T9sCpXjgZCRA1jFgLABEBAAG0J1JvZ2VyIFBhdSBnb25u
w6kgPHJvZ2VyLnBhdUBjaXRYaXguY29tPokB0wQTAQIAJQIbAwYLCQgHAWIGFQgC
CQoLBBYCAwEChgECF4AFAlKUat8CGQEACgkQpd12pTK6ZMBb/gf/UwefvNbbV5eX
glxTy5fMqVDDn5FzgU2ybqSPwb/DqPv70NNXI14DKrowVs1tjbe41mcyf3lVxWhE
jjbSb7FK6DGfdd5KbKEdZGE02859QhmvPYbuskhjDGiw5ZkqeCYUyGbRvWqBHHlr
UT0jd0VPekae6T7rrGr2u0aitSQAN2DvuLlFGRq2fkFh9tlegaf9z4/iLEP2loW4
6uL0qn0aUf4RAKYUb01jSK5XffECoiHw9fRrQVi2LH86RW1So4lezc5vmyuEx6PE
QHs/Ep8F0NeLZaxLX9p132vHini6+7MaxjJK4U7PnoMj8Bx190KsVLwamb1ldQ0b
uV/oXjZ9IbQkUm9nZXIguGF1IE1vbm7DqSA8cm95Z2VvQE5ldEJTRC5vcmc+iQE4
BBMBAgAiBQJSlGrYAhsDBgsJCACDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRCl2Xal
MrpkwBfaB/wM0fVwXhtQ25x7fgMd9Qq6+D3WaykvdeEAKIPL+sa6iHSsqRJC8Q70
usk3yKUfQYgrmCan2LTEJLPdYdVsUmqD+YaTHh0HjUY+W2LvvCZ0TEUbf/qMedHGV
zyaVyVLLSKr/TRKPhIbWfwwkiktqxS0MH+pkwvewtxqV3yeczl2/fB9pWZlrjsVA
V2QH4s0+ev7Nxxkjp9rddf+jjdr3LICFQeaT9akAhtwNDPou9wC7H9U91XB0fHQWgl
5PQqxRG73wc9ZsKDBU44moTvcdEr2W884RZTgU4scqLLl0rhpN1WeT0+LSP+hYF1
AAKoll/SFzA36C0uj8pGXNkod6uiCr4QtCpSb2dlciBQYXUgTW9ubs0pIDxyb2dl
ci5wYXVhZ2V5LnBhdUBjaXRYaXguY29tPokB0wQTAQIAJQIbAwYLCQgHAWIGFQgC
AgkKCQwAgMBAh4BAheAAAJEKXZdqUyumTAhAIH/iQirDKe3Dirz+C4ovEru5As
gT0UAz139BWtqTjTb3i1kv/UdagC3WDY1lNNxWPzUq+ArLQPSuw0QrEjBXX0vG1
+LeN7Zwg2ZATLr5L13vuulX5+ep7dJ0MBNpLeHQEdedIT9A0fQF/7l7FK72oYIo0
CeBIIdR8rruxdKedm088hcwktxn1fc6+GcJcDqEV8Leg1zeHoMfTDJv5tWgJSXv0R
ieTuOvmKL85U+w1L8Bs0WF913Auc5ZK+SDPxxk/kw8Y4A340RCre9cfcFCZ7C/5d
oa6K6XE4nmushLi6WwCMch+PLW6IAQ/wBNHq19HIPeSfDA5TAAdZczF/t4F0Jly0
JVJvZ2VyIFBhdSBnb25u6kgPHJveWd1ckBGcmVlQ1NELm9yZz6JATgEEwECACIF
AlKUbTkcGwMGCwkIBwMCBhUIAgkKCQwAgMBAh4BAheAAAJEKXZdqUyumTAiegI
AJFxiBwUTj6jJfeueeSXgahQ8VizJRVNYH0q1Vn03LUplskw0/YTIi20xnm6NbTq
Xg/4L9d7oks/k6586dQjwFRr3dgxS978rppbVWz6Ng/7kEoZLmiBe8iCuVa83DNj
8TVDVooJcaNSyMsonQP6+eGBEpzMz7h/REbChnWgmJpbtF0IPvUqjaT8c6r7H2vL
rgxbjs1yXUu0jjsw0VlksqP0AbYwo7Z/F9Hcn7/+lC/by8UUDcGSTMEX2JPTN2r
R1Jpag0XA2fdlP2uAQN3obSxiCLUhw0Jqqk2Ge4A7n5BFKZI4UeVi6SrDLFRPU3Q
tR38UpLwt+sEV1dSYkBWwBw0L1JvZ2VyIFBhdSBnb25uZSA0TmV0Q1NEKSA8cm9n
ZXIucGF1QGNpdHJpeC5jb20+iQEcBBABAgAGBQJQK9ZAAAJEDQ4IOktBm/hH9MH
/R1Ndo/Q0rYmMkj9Elz1A2oJ6zwFyqyG+Pg02tAuut0LidgSpY7x1ymfZW3EiZOP
ngRCWGSodZIF0S9rEVRmr2M0I30AGiciezkz22/1/JiTAWv0iSyJPKJl2+Vvy6ZC
Yb2XKwu37oHNPsrxc7fa9baeurRZ4UNBkhuMh0/UYN9V2ys1l8LFM0aMpbE7SbZ
syaApccJAfF6Pfk1pd901zxTr6d0/ukgs2KSQK070WPCZVDJ3aSK4oxjbxu8Bn9
pc7d6bFzIYhQ5GPEZFb0UPf1f/gbqEUv6yHioAlMPSfw0n3LXgDsh8DY7NmHYRPT
b160jG/TLqLChL5nIIPJxyqJATgEEwECACIFAK/8FgICGwMGCwkIBwMCBhUIAgkK
CwQwAgMBAh4BAheAAAJEKXZdqUyumTAQFsh/2XJG3ncx1sTzwPnFrFoSR45n8Uo
CG83wMeDjd2d/pA0eXmrsT3au0tytTWhscuI6LorNepp2w0RUVduLZ+L8XzhEx/s
+5m67tjisZSHYBqdQx2b/+iY7yqTspCirzDXYCMHT71K2zR7QX+VEnb0RxtzAyrW
RIRGqnaA3aLWAHCBKjF00TXrcVfHed4tk6Ax07fDmOWIfyvn7rvp0XxFN3M0ajJi
WgPrwUrZ2f2sFt3CAT49rNcelZpPyZipAetqzR4nJWPLGLinlvLQ6i8A2jcs/GjF
2NdzvSn+YGYKSf0BHxvxdqfYDdjGht9sC6bg8bi3U7KtSZ1m66LIGgPW0m5AQ0E
T/wWAgEIALcxuCR5weRs7Wo99Kdrl9dxx+vBISHHSznfzXRbLR74RgrdFz/wG726
IzGPzZmks9LyxcTaiJA6qidb3ouEEGgMrnMFgxp7YUmpV2RREasM0Tjrjj+nfTpa

```

```

CELLFERC2H9CU7N/FbnD5PSugGHaST4KDs1oL7DigeuzcG0Zu8G1+Xky/BTznpq/K
udb/CSlp40IcjbIu0B3BFVf06TXhTACnqFgZAJ4S5Ye0o3GaSxtRbz1rLTuLr50Du
MPVP8sRgiXmLaYK/yDZEZ0t6bGz5r+rMqhSrNsPEkSuENJvT2J1PsVuqgU+Gq2E
tWkKdal27MwyQQtRDPJHqpZ/wbun3fMEAEQEAAyKBHwQYAIACQUCT/wWAgIbDAAK
CRL2Xa1MrpkwGmVCACSeB0w2fb4H+De8XQqz3rYZyFB2PPw8i0cwCsGJ5D1WKSP
9uYxi2gac+PNpJEC1LoZPEf/MYP4bTQx5yeK0fgPEn8yXi9oFuSZyzHvFHM+Vpcs
axiSm2S9XgoMw76drVxeARhc9QlRvaCzT7Co4noa5cImEJ7SLsfw1m16jJkvXGC
D00kfsGmcwdH6BjMj6+1Ge3xr0L2A8Cu5s3eoK4BfH7zurihSxjw/QeLPXcBa0x
6sDu7mxZvtbXEZHuDxDePYH+Bpq+3P0c7Ce99GmDrdeJvkzveSpxmnlxk70jw95f
5hfr+orgqA365XM9RZ6uPFc5tDHRiBUnhANTPA50
=HRNC
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.362. Rui Paulo <[rpaulo@FreeBSD.org](mailto: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
w240on6xMvt17sGyqqAAzfVvWiCa790SRYSuu5cQdel9RnyH9ozWMM6Ki6q+cc0v
mSWwS4TIqWwKXxZsF0H8C4TM2UkzskwfZDvAw1qlmmEsZ18x5+SWCYf2k4j7as49
jXFUZR2XBF1enVkgFYKnHwTpAMK9JmFsFXMQv+WMTndoEjSi1YG/NRLRboaIT0X
i6+AHTAdh3oZ8bqdifE1jJCivWpN/sAsUICkpuagGygDFHC3q+5BgYVymnJuS284
+gB5HKZ3ww0gk10xc0EG/fMoSUEed96vceyk4qTbxfcl+bM/2KstlXfAjQARAQAB
tBxSdWkgUGF1bG8gPHJwYXVsb0BnbWVpbC5jb20+iQI4BBMBAgAiBQJLaV3DAhsD
BgsJCAcDagYVCAIJCsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRcvibLm0ctBU4ypD/0ci/Gt1KaD
khN95sad+8ZJFK4K6W4o0g+dMjDa9Bb1U2gfyKob0/I2Fwg9z9a5PT05Bae0tU6L
iGwhNVJ0i0fZrAr+cnUvbdL6cJa1gy9khzvNtVj/eUAd1d7RPImTcwq6Dn4ftstZ
122vuDQZeh82e8W9srJPEcGgPvSk3XIZF/gilRBPcfN6Km0t0Ixx7U2rqU0sblG+
jQKG8nsD01huNt1dYgCh34vxeVzvsVgqFeilh1a0cvxN6+GQa07uf732LA77LMB1
+1fEhiS/n7K+6T0w51sNjoieQAn5pE2hw8Q4QZ4HTaXaI4YG2n7d0cLTtDYm3FCv
Vdtd+4Wn2L/2VpUqfJ26Ge/BslqgF4RiljyAQ2fLcPhR1GWfZsvgDuNZRSM395xi
nS54SGVsmMkEPoblIPCvH26C7UuszmcUfjyI++0nMRHCK/R4n/av0VKxBWoUIhrD
uks0Ff03jmI/58fmYD4WvDyvv9nyeo7E3MpGQMAZdNPKBdJSmFHzRFvC7LGgLxaT
lR5uXyPEMrlY68FjPiYqHDhUP4TxsBy/IBwPkizxoTtS20EvR0uQDR0vXAY1+Njv
YEob+aaL8WNM4FfDZ1ZBd7Ux+qnDXuxuvR4MU7WlrzHunqWfirC1o3PslMbHNP7
oz09YhXXNLSM+6j3Jb4zDefsgsg02SpqxbQeUnVpIFBhdWxvIDxycGF1bG9ARnJl
ZUJTRC5vcmc+iQI4BBMBAgAiBQJLaV3zAhsDBgsJCAcDagYVCAIJCsEFgIDAQIE
AQIXgAAKCRcvibLm0ctBU8XwD/48GsS6Zxmc1I1qhnGPf7+b6VeHgSyThtu62TjA
BGoGHeBcBiMe48ws8Atoi92Eia7pM+43aW6Hkkc/h9/1cGugsPHz3G1haw6/ikSv
X1TU4Z3Sf+5E9NaWl0nT8o0LtQ4ZJ0BriesejV3fRXckE9gbsq0aP5legSqs8xje
mk9lio2VkhGLBC23d4z0NFsXv2+Y/ilrvvoJMWANGaV/Ejgscb2EvK3xGgx0B8cA
Mvyb0jLvDKbXAx0Lfl2VtPIdsF38n744B1bsr7yreYQvMkjYxR5ASgaVVx80Bowb
CntPsNwzyTSNMeL9iFkd5sp07QawJ9dNQzTG38SE3svv2iaf6f8uS2WNmVxQHDv
oB+mZ/ertNsxE0VdFBTzOuwnoRzurt0HUZnRvt4zLF0funEQ0Meo4HnXIoCHbaIK
svXmSRL8+lK/jn5Sm7uXFVMPWCEw0Lgfcey/30mAUj+9aY8TBElI6xy3d6n64cpf
26scuS9KaYBCuq0ECmQ4wDZKHHVswQqjSeH1WOH94E47IYYhecJB+yaleP2E/4LU
CokiRbyLLAk1pT4P9x4RFt+MoWHRKMLesiR8NBVpdhV/rZSk0eF+vDuoqdrNA+8k
dyPkWCRiKra3Rc+cdQeoD8tW+7Gg8mcFnyC+U0dTyHF1bSxP/ho0DW+eu0mm+Q5
OPLB6LkCDQRLaV3DARAA3XVIRwiM8Yft2haoWsU1yoBPTQhACxaH5YNXfgtbV4dn
ENswRzVyDi3Uv0Smc4CX645b+4RslzFTAW5iq2b0ExV0TQqEHsCuujCItUmdYeqL
6stEgVfNBiRvEYfa+6a3rWkh7dD0UDxk0PDA6pkWbUMg0GUwm+oVB6irHvcllN3q
DAGouG23BuurPyFXC8ripXp10j/1PJch5gr6Z675raaRbQuXa4ysLAPmbfXKPP0N
FhVJ77ilfZdFRknFPYBNoodQYLSmFqOZZ5rqYnBK5aiJFiDBSgYQtCJ4cbx4gCwd

```



```
Xs9wF1l0ZcKSia9L47BZ0mUL/nvG0Xff/ImN5abBhJzxgm37niqZlRbHEaQ+8pJ/
jLLqL7wzRXw7YpZVyXD+ru431nFB05nUbfa9Q1b5VPVgsYV7r/3j8Purv+PeCZTJ
RAU/qUBm7FhxStwPT/5jBM/oSdwLYX16naa4xGKgXwyccZ97vUssPRQnSDaxmbaz
4s1iwClPauHfRir57opc51sL7IypnGBfnKXzebApbZcnKgYFKxVZbIVoanFLHc5S
Ti5CcP031vFf9R4uB0TiL9qIgyzdUVpRTg0XNGxQjSh/n6/76gpQqah0jh60ae80
frB74alM6JCdJHmYWzr664FMnpLUX4JTiggAL9CMpU1Y6kYTKPMrk/dpfcAf4JUA
EQEAAYkCHwQYAQIACQUCS2ldwwIbDAACRCvibLm0ctBU7KiEACFQ4Dd2cR3ybc2
rppjM7hI4i6wvpqDu3qd+4xjKfa1h7Ihtxh/QInl6a6cwTwKhM68gIM/43nrMrsD
vfukfNGvgavrxnQLxAbItEybdP7PFJEQIEjCBL36KAAyMbKzLXLoYAHX3eyIz4Y
Z0KGVF2lQkhqmA/SrmM2Wqk/uB4oATrbz0UvKFa+9R+PVV7MMZbpM0tiVak2fUnl
M2N3S+t2usxMXVI fHjv9LexEokaWZcr+vj8NM3X/HVYiv+YXf3b05D2Yw67Isa49
ucFYpb0Chs5a30Nrfd5v3smvkWE1ReWsPzpJ286lnGj8Z0he0R/P+Xv+dRBjZf9M
mQTHR6L1V0gVmYk0NbZDCd+Q/Xhcu4qetPQtbh5ek5PqsQ6sukppn7YccbyMoA
HHyZzZJsByT5M1Dqjsio0iWliCRjXZfKttx1So7aTmsh4i7V6P0s848sME30p
6yCsgCJgt3YPJFQqMRCczmPwYMFkQbXQT//akRnThlIRCC1rjJBML1yoLvTzG0u
16v0XdfscrwAGM/f0yC1sZEypyeXT7LjoJvVPfBBY/qXKjLckdpZ0YeXNSoquku
dixFpPdnLUBdk/iuCCVRtWg8B5fPN/fbeJVRpNXnedw8aNe9JZhj5jmTXyULqA
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
L4Tmy8rAwQmeasljXJu37QpbkkwmXukMTHpS0FwiHV9/fKEzcWlQBncI/+7ZiFcZ
cQoEMzutxdTfcmNEvQpxc/vma8wt+RmJcsUqsR7LY45xlp7C36T7PMISpZ0b00ir
QnvIfxjzW+MzVHKo2S1r4YL+AySuuaXaKIyoRM0pEtU8wPQT2YsLU4lWB7kmYDk
1FACtfuTHg18oB817/tpUAWe0S/j5y34stnRABEBAAg0K01pa2hhaWwgUGNoZWxp
biA8TWlraGfPbC5QY2h1bGluQgdtYwlsLmNvbT6JAVQEewEKAD4WIQQ+LmgTuWsS
wCVhtl+i3BL7JWeb2AUCWDSlmlwIbAwUJBa0agAULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIe
AQIXgAAKCRci3BL7JWeb2HYvB/sEiW9S/ZfzPfhGnKPCxK92CEua6jqP438dgB/i
U6tufExMNsHGdx5CYI0yJ4F2Ij/+lmb0jvbdKd8kVjsvUDBk1JhVceLDd2a0YrPk
GAjp6RSPaWi/1znyVR3DxvWLTyQ200kt7XD+e+l5HMgUmAgvwj+pLjylsTcYtAJD
m424TZU7w4+Nkv42C1iAw63aWTTkm0cj1luShsM9VgGbayL1Hd+Lm8DOKE4B4aF
Vd5hlg1qcTmqbhaX+vh42gvuw5wVbzM6/Y1P9Sw8jTsI6Jkq00Ck79EIhdg83SaZ
ZXORlC1mIjWC/dyCxtE0LqUsmUX5R/Xp/VMeiN996BVcEhbPtCNNAwtoYwlsIFBj
aGVsaW4wPG1pc2hhQzGyZWVic2Qub3JnPokBVAQTAQoAPhYhBD4uaB05axLAJWG3
X6LcEvsLYRvYBQJYNKYAAhsDBQkFo5qABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheA
AAoJEKLcEvsLYRvYLf8H/21JUCs+IqN/U7JD0oMUQMxCtTAL39VYd1YVcIaePzPZ
1lQbbd+nXV0gyiHYSRPNdkRhw0840hggV7rWH4lQk4lEeEwhr2x0hFK5D0RUUaH
BTuPsF0gvgwmlLKNY7VNrX7yr5xNzfi1NPr1y4jZvQui1ChwxaWfNbC8GIMN6Ek9
HwmK6T3b7YG/9wv+ubeeFfhxI++xzSgVuu1yIHP9Ld1qF0gwaVj/G8VKleXGoQKy
cvCRDc3vtG0m2McsmlH1SuQD3Nt8x+iu03LiEP3mHdMxs5rDcKekSp9zXEba/vxk
XLslndfvdH03CBZ0ydhP/v4dpLQU+We+LNNRXj1PrOUu5A0QEWDSlmlwEIALczA6nH
U5UfKY0d6K0e1Hndk3YtjBaHzGUKoHLMl/5pAIjz/KeFpAjHrD15qSQua58sWB6l
gZoxoNAHhWZeLd2roia0i3awwg/q99QYFITPwDD2S5+0WTjipBRWZLEHPD05xw8xu
KY16TXhdWiLZVZNeNhqFHHYmsUWNr06LI9FYpugrvq2tSyPA474ZCInnI6g7b3/XV
OUL+DBz+mWn4G0D5zJURCFRdyiZZtIT+0oqFMoai0fVTqq0cYIhb2HCrDoaVT9dG
e9lS559f0XUq+M/ocqbwT09bK6IUUrAF3f0vm109L/OrGpS4ixjATf1VdQaR/VU
PFVBTUYF6ysV2d0AEQEAAYkBPAAQYAQoAjYhBD4uaB05axLAJWG3X6LcEvsLYRvY
BQJYNKwBAhsMBQkFo5qAAAOJEKLcEvsLYRvYdH0H/1klp8b4HmSqSstoi77Z6+nT
AhC08f8lKQDUHwTE01355kTke3IpG0IM+/v7RXy4uDuVHM54xBGjPnn59NCsLVzbF
UjqqNNG9KoVBttrNEimy3LeqHt0nj0YUoqYt7N/901ijG5arviLm92L165SpR3Tp/
7gP5MB5s0iyE7DSGFHidBvWmIwNkV1p8yqCnNlPpla+XFadiH4KCBMA9ozy6QC3n
```

```
V4z1K8idwV66Urt93Uni4pJGj7LqRcFmLdxFxJ5r0xGhS1V0FYrxXAhwb/YMR+a0
8B+pnxNguLQ0A9f/Fop8hkQyPd+e10ASabuVXgPmTjOGtAYTe+E48CKnuaglQcg=
=y4vF
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.364. Jean-Sébastien Pédron <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 Pédron <jean-sebastien.pedron@dumbbell.fr>
uid   Jean-Sébastien Pédron <dumbbell@FreeBSD.org>
uid   Jean-Sébastien Pédron <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-----

```
mQINBFLVuqcBEADJ1gT22qIjHL/i5wD6n6Bx38BU3YxhoJKLFMtf10+hDgvttdVl
Rskqw5KdhixPFbbsWPnhd09vR2He1M8+jUybsQwZulcE63+Mz7z7TVpBcepy8ejH
FoQ5eT6c0fKosZZ45fEIZiZKSzMncIkyhUFpbpXL/MQRvCEBQEmg6NAjXmaClGcG
B4J9deKrib3UvrCLYGnuVPiZ21YLRG/d0iaSWoh+367bqA8bLUIU4G3sgGCYlj9V
4UG0u8belQKFfLurxp87qSB3KFhVxJTCnn6+rBPYgFLfJ6UT39NwsFsfcdwq16hyI
dr4LZ0itTtH6WJBDRLcx0oLcobDLE0g0xntAXEN1X3sKhpyChmsLU0wGaCSZXTk
P60UONkTAi1xCa0wq1/R/vBDWh7b/DKqgl94ymZwzilEwE/xjQVT+R85EKbqW1fa
ZrrAQWPnekW4KL/Ozow6cgTGa96oYTmIO/nGRqRwMhyuQMG9DUnGZvBGy5Nub64
/i2/TBWN/i1M8g+400Tkz7KUJd/6+fFKdza2i6/3vQJ+MAS3WNp7fFY4tsX1fM03
zqD2kFNE9Xt6GZEwpaUMjGKHNoi+by6CcA/saggrRZQHf9aFde2ivCLq4n9yh2Z
y9yFGklqdhvyI+ibSxt46pGlihNeTX79Yris30WR/BvLxR+z1Y6YE06eZQARAQAB
tDtKZWFuLVPDqWJhc3RpZW4gUM0pZHIvbiA8amVhbi1zZWJhc3RpZW4ucGVkcm9u
QGR1bWJiZWxsLmZyPokCVwQTAQoAQQIbAwULCQgHAAUVCgkICWUAWIBAAIEAQIX
gAIZARYhBNcvS4RwmJJIEI0Yrk9k4+choFpgcBQJYdnydBQkJYy2AAoJENk4+cho
FpgcHzAP/3cbgHofr0qk7DF5Ch+3dIapxbLbbf44af30RdML9lMFarN7nYxkTLJM
Sdd8d8FfkL9XuGBZWrd5zxToDJ71xcvW6zbj6DwEsuCis6NpDYX5+cjGRuyIw2/s
twWmGAAqHIUAWVnfD3p8A/ZDiBbnZXMFOiJCbogMhQlFu0lgjk1DfrE+3rfkTt+o
bfIe9c7ExjkCM85K3Iud2XbmXmJ+fu0PbaH2FVRLy71vH6+y/puB2SQvXQ/MKT1Y
cUjKph8+koJRwLuzlmbh2UmrXVhKW/cFx5VU0xEBNY2/ysgxndKl02Q97sedAEuV
zfaAJI0xplDKhoDBWVBoLExoJyyD8QfI3ACvHKxorh+dd4wyMuU10fWExqlEhkY
a/v3S9xeWY6hyA7JwrZtuVgafJfJK3qTj98E1yXeuVAAECQQtCNHuZP1TusCBztN
XvzGGutPnq3MniH0ITm2xdJl+zQyheAe+NbxByCtbtyp6Y+0xTXJCRoEb5eiyyvHL
NdhGZkyYmJ44kPosc8d0m9aNiapeZWYJbksTKJSeXaJMP1BBDHc3kugTK+f0bkoi
R/vqGnuQlIGD4/7KARssRvOBHub1G1Erbkj7YoieGiLx2mrGFM7n/JoZowlw5fvvJ
S+RB39u3SGiXzAiUnL2VK9tRChSpvAzYstyQRCGYUdE6xLVy6PZMiEYEEBEKAAYF
ALLXCKAACGkQa+XGJSFY0L0FZgCcD7n02Y9HvLJ8QsgD0rseMlPNTPEAnje4qZcS
EyY5R0jfhUvRSyLc8UHniQICBBABCAAGBQJS7mysAAoJIEIvoebAocx4c7J8P/1eQ
y06TtkLxjCZws3WKYn64QKwPIrDPYLW3luTF/ELZ0000xb0bw4DyYb8bvcLK+dW
nag3aYp4bKORQ+SRFZND1qmDLRIIsKNZquJmZfnSNcFFFTQAIU4sf3pxHusli9rdlo
b0+5m4/0RWETcLhFxEZkUuR8uNQ8V0qVauRMaicsSwYnj7vp0wXq0YmwdQI9lG/K
PztEqrPkrbmo8wgDIgDwxqJ4Z6vRFn60no+c7S6sNJlhZg9Jbw/7XynXt9kNMToo
m1E2klayfCnTt1KwifSFtwRoBNxqYvXm18f6qmMDKkmx61ReFhurWRjwmkxpxsVR
Jm6AFFxeN8gtJ0AoUH3ei6p07hpnaXc01FzmnvPY0u4Njtm95ZPiTfftB043Jr7q
dzmfvdvpvdD14KPYs5LT0v6LXRZRQxQESA7Iy03FqB5dd8Edcpqx2Pj0VETnAAKEq
AZpJniJLVY05FsbpIANmMoI7D42WLCsjybioUYTr8jkNR0zykAjA6buwoC/XCgvh
RyFAxWLA0lFP3ravngbNoS+Rvqd6le7D16dKH1YUUGvi5Zu7JqpF3dq1IPQsa0qt
f8Yx5FEaoEFV3DzkMLn+H2oYwdzv/7p0V6w+QoDb660sHb+VrMourK0Qh4QbrwnB
KkS1LIQ2U6CzdPlkDG/gV00QR4a3yJnrc8z+PtL2iQJABBMBCgAqAhsDBQkJZgGA
BQsJCAcDBRUKCQgLBRyDAGAAh4BAheABQJS1ccpAhkBAAoJENk4+choFpgcyk4P
/3EX/DFyjlfAtAtGtTi7Et4W51uC2x0vlpLl7b5A+/e8VVMNRbc3M6YjvSbee04G
EeoPdtu5c0CR0Zdm14V1DyHLzG7YWPwtBvrBsbWjL3NhqsCNN/fu70CxU0AI/Oi
mVy7p0t4gRRm0A/Apm1hQFMN6w7pGPZdJYqxYh9JUFMjwRZMXUMfjBrUTa1apN1q
glRoVAJfxUmMLFORGaMow1N0LWmKGiia3hLXwsfPnty3iRYVDzSJzkZCSt7uLt5G
s2g95G/H3mQz6g35h13VAN3Zw52yj8EW7pN0mMHM+shXgyxIPcKDLcKPi1l3qB8Q
```

f/S6E+HeYlKV777LCiA10eeXr/pbU01aEvQNQIznrY5upp2/zggccF26tpJf1iz  
D8qfQ2D7NiJj829wHCV02wfdtawyrDLm5TYowol2tnz0CvSntYXMFET8WbxyQPG  
wZ7sdjPCSpj fvpCZhI6MfoKtGPJRg5qHhymUonN7uTuEt4gg9Xtot6guhCCyNpCh  
+Y+IbtyahCC0PGsVLhRNMsbT+hEd86c0Nie9w9bMh08SzwvEkBoxjLx1vRtstX0  
tkXK4nDrDjzUktw635sveGTUvjr1AF7LypPYNyUyR3S2mzQjTkiBzr8aMW2ZUA9  
VSFVe19o30a8IfctXy/cC4lCm1SzE9PEol0YHGJp0xi/iEYEEBECAAYFALYRCAYA  
CgkQTyzT2CeTzy3K7gCeIbvNIVqsxDrZhKIxjuSBh1DjRJ8AniXB0xqkYblNn1cv  
n0rjITukdVsZiEYEEBEIAAYFALYRBQcACgkQ00k+8NKXq45ePwCgmjv9E3y3bgtN  
79WU1vXsfubneiMANiqRmUdMsB98hnxJ5sdpQVKxERqjiQicBBABcGAGBQJWEQgz  
AAoJEHM/tYXyd1j+JWgP/iPRkJq6xNDx0iK2YpNxjSpTP8NB0K0r+cy/lpSerhYw  
C31TyrGA4gJ+sjd0vx+jonUq+Fb9n16WjKjsfb+XM/vW06rPuLuhxgMXHeK/4CrL  
cb9rsmwQYGiSP2Ze92VIVuTDuqcu/oQZmygnv9RDMmNnaxYVMX9tUSxNSHA0Q2  
g0fDFBizlLiLLoUtoLvAQryDtYdeVxC09Xpj9aWlZq2KYFPvINewgiIaboBZ/bsJ  
/YGrN4yLVYN0t2w5lM2JngL901ZK7yIw4g/VpMijz4VRY4ZnbFieLs4dEpAi3rA  
bfHp090L0L8JvvEqFGL8mKRaQ+pAB2+Uu3XAwanuxyAttBhzxzPeme1rAV/hpi0  
DImKmuFUKGvzmZFP4Bbf96U1Q5/A0pUJqeTUXumtr+NhtJXrchbwRukNvsoznyP  
oNq1ST6XXGD2zYj6svcm8HD000nBrXdpH8PmGoA22DM5ZUfuwV3LUB9QL58e+v41  
qtJo5pvZohNK70VTTC5YcEX0bbz2Ec1msptD/sNwS7/130v4bfQhIahAfF33+t8  
/ILdpkNb7t+2j+ZAUeo0TQ/1h++jYTTboU24/u5LKSoCFFYjniI811J8ustsXiw8  
3cBP1lrciVX/KIa1xpPyCzmuSHaeqncgTwugs0mYwZUTyInjna3ofhmQbw/mliz3  
iQicBBABcGAGBQJWERjdaAoJEANvbj7n856/D4oP/A/VX8TuRLFdGnIeHaQqqyeF  
GiRGsVke01jCyJh2QM7uC2TFu64Tuv017o5A/mnw/4n8P/7qPWKq7LLYTYZxKuP4  
MyF4ddf64y3/WZukDnevJzgsW/RTLncfPNxoDSbmKkzs7zpxBwes54/p7S4/MRD  
RiYhR3r0p9VfGMOhu+/1zpA05AnUksMBzC0BUh5/zGXL7v9UiqaLMtr8MERFAdkX  
7nqLMeXlLuW7pYSA0/9EBtBiUUKU2ljb0VtdEa3idMHG03F6Xm8qElhos3Z+J0TE  
zQfrKiYrbjN3K69nBMeNJQWt8aqYcjSwWnzjwmEiFHu95HDM5s/V6FjnRtb0Lds3  
00+s6YwwLws7ewESX4ptONGSGAYMykR6LD+orCPXvJd6BFek/IVBBd53VbxRLH  
Xp8dFZ9QTvFK0lpWnk3Z/39FpYws4qzjBIKg3+4n6Kfa4SkcJ+VJQ4f1YH6q4+hS  
HbUrA/0o9IFEKLrHVkcrR+RF9hSKTxN949nLzdb5K9kf505JJczCckHXFXNmsain  
WNK0apRRKLiKLfqE6o4QdUk8W5jhwH04f6cbek3pkv50ImVase41klo3H/TseUz  
eCLyT4sYX2jcXJ65yedrKlDD3fImaoowSgH28Xz1bP4WTCwvt4jS0rucQmaaCtq  
uj5zqBBzP1NaNNky4FmiiQicBBABAgAGBQJWEQIzAAoJEDpFFvNRg85ICNUQAJqw  
+xZroyFSq7jt3FX7nq3ayjphmbRzJBfnUH4Ed/0umvKf1GXInViKLoLI4iNF5aMa  
DkAhw1ze7BpUoGxBkuhc3DUySYU/f22XsRHpBMBLcbCF4L5NvT3mmM466/q9VsX0  
e5fwuIL80puSMVJ9CJZYOPKWDdckGNC1W0eY4f2e+gI3HiPBtU4IfXMTa+8cd9Zd  
TkNBgIHPyQm9+WUaHDLtLmMW6jmrWJidZ59tZiDKuYp+AWuGYF0GYTLA8nY60Nwb  
MApryu18gOzgpX4wEbf/VlLgaW71v9vz7cqik/SKO0F4+NWByEMHJidnNPEEj8if  
dAgtm05YGTbwU1/BQpi0MuQPv1eo5x2Po4Kxz1/MrNl+iPmoguXLz+r7iNhVSvfY  
5DqNnKu2RmMYZ+T0r7YA1lgEEqLScwIxZWGe1uVgBrEf8IV0lApW/Bf/h7Yd7eVo  
tJyUJE4QfXeyqad/Uvu3ksZoXinU1GV0gcwARoC4csoCd+SEMP5UFu2+VeAYyM68  
YtZs5bISc0FMNnrBHbDuMLX4dmpQYLDcbVWuyyvFK5ckKi0xv0v28SRW9wKcW  
VVe0Z9z5z2gSQGQjkyPTaxPusfo/lu1Jp4XHCCIR1V4zef+n5nmV9jFjTJYa4njT  
t7de/yH/aUn3aMSJPII/xB0htTyBj4fQgUnnY96siQEcBBMBcGAGBQJWEv1oAAoJ  
ENxli1SZRSY6KpMIAJu6IzdJCL5MZGPa9S4pik4hbetjSfYip2s8gMi2CBQA+1fe  
mZZKHnle0DFTScEQK7Rqste2mTc2Z0yYTDbl3cdNDNT0MPJ5reutRUs/zd0W00V  
U0keZcA/RQ50mvc1Ve3omSct8NBzAoNvVRPGW0EtC17wf0FKgbrd/QHP1F+kK4IG  
lBNkbM88fedt0wWbNprKxjWoLYmPEcfnkifHmajp0CgGHa5fmnXbCCLWJjyPS3X  
q0cSrY6KBpYNRci08CS12az3hN+DniW+4e8T4T+5Ja4BzZMZmtu8rDJRhVtxF84V  
RtjroxWqN0QcX6pW2z8UW31HeoS6CX0uKW22AyuJAhwEEAEKAAYFALYRjm8ACgkQ  
BAFDkupL8exYqW/7BbhKK8cvwQU4JJc0It0Vtx2eU2myBXZE0m/cxAMWi8ZiKeAY  
GiXT2df4RY4QX8yoeK1kjdFmrzyRozyhIhvv61WIPFL4JMqLEIcc0RbHfpY9tp56  
pahvb2p54wq2hy0IMhLaV/oL5/qsC0vlz/kvGaRhpVIyW1UAm6Hx4Z+Cq05tJmz5  
JvK4A2Mgn7dUR3Ig7jz2g0juNzTc8AfDw76M3rM3Z5xQKIoPozQ5F0mmYzUsc+OQ  
m+kXIoyK0/NAkcjjIxBIcE9IA70Uy4vBDsliX1v0Xr6nmm0m0CNaJRiOm19Zcw0U  
AyeUNEcQzpC7IuyV3KcFmQBzFfFeHy9HFkKaD/sWVzDz0S4eL5oeXNoj0240Pb/  
KA0zA9HXV3LNNsr+MH+VkhUrwHXT1RCPY8nIcP70cw74S3cGNFGvY3JlKajNIo6J  
L4/M7//s+ZftN9Ech+Q6mazz/iLiTPw9KwxzAi1I9TaQL+LWxgEwWxnPOPkXtZH  
HEZyGyWX8TDamUQUKA1AEKCLF2fs6AsyNAKfncEtKfDd7V0vsgW17QKYCLcpbu  
SGhXKHyz3Mq/an0Wjcz0In/BETJ/SvpZYAZSYukbubZR+/hIBM93fLb7he41dxVW  
vCq+QGBpxV53zo/Tk952egF8SKurU/2KPjjb2/ze3iZn4bNNrZ2Q/RV/h4SJAHW  
EAECAAYFALYWXREACgkQcoXX4lQJa4yvLA/9Hu5jm+vHw0bHNZtIBLi2Kz8ILEa5  
WR6pQZ1srylZxesDNTs/sSFSzeczDcLPCuY5MSejtkrrfVvBQaZCV8eUWKBrKJDl  
TMisE4+IqqYWE3HatXwAUPKu2gmva8RQR9+9WfbQiT9cDJL4wKg63tDA4WIzSp54  
HfD7mB8UfrowXZmV7q0LhH0HnN2IctDuo+G5SWKUhc/W4AXLgv6s10goh8m7aoRE  
89K59s0EXQc1w3SD9obxGonop8J2qpJBk8tyZPgIdQP6GmsVCZy7hW2YkZFZra3  
rH/W3NhgjSSmR2035nvGHsnvzMWFivBcvho07GL79Wln6Ri0sKVfu0i9Us2tSilb



aFn/QfwJzd373fKQjP0VDyXoLyyhPmbi5YXQ5hQeCH5VgWGAztktuNEIPTcxx6Wq  
N28ZPsIuSldilcQN0wmYhsjkm51FzKGKIPbL46Rimh7CSNj2X3tD9S0mEreBb3jB  
P9CV45dI9Vh7NuYAQLfN6lf3B2ZKgNKtduXi76xwpph3leKurA0V0c0asFviBs3c  
vFMYNSEPK5ShUP8qavHq1xYEtJwDWJLYz/cDz07IiIq08nihfIqvU3dXwAGt4P60  
kf+bnuaJyNy9R4BDTqm4zBsGwy3vatHri+SUG0ANI7mqbRlpgdCmj0SbwWkGwce9  
WbUtRnUsnK/T5m6JAhwEEAECAAYFALY467YACgkQHcjfHcQqiEh4QQ/+MaHZTUlT  
14b5m5hIUHujawNrjTf4/LM5HL+Q0LeQUt4Acfou62uCGRbpGThWNUebvWmf70F8  
uRbKZ/cgLqCtRTtuDueejeZuMMGdFjuyINMGboJGhiXVu/4mKocDF69h7wjizErQ  
UXTJpMFHkuW6a7wLArJLLhBowaiKvhxeCBlmURsS0LERHB4cxgoGkIsLCPVJviLH  
npcaT+01zouDS0ATYbhGcuccDgULBEPX1MrVnsW87JJKYErQ0Fq0Dj6l64hbdzNzB  
cwN4DPdpd0VVnuu11MFLrd2YS4S4UorxdJzHkKg0lIZDNBJFdUzfPj+FhsxPh41r  
j76sxfIVD+zS69ZEW5p+VXfr2VLJaaBfApRqDivkhTnvndcB3pdu2FGVJfRmY490  
Fc+NpmdwfyEKfWs26LvXIMrGusbJZHity1EN/sfBvjSxgheNdeeayAlmd844oAd  
6pCre7UL5P/+cSxt2ajqYKVLORCwJwBm9BCBAbxRoAFS/QFHZVtVbli9CanLyF6D  
k9SqY62KpPyz7EalqS+wKjeaq5FUWPTm3XB0P9wRmajjaVHnFunjpEiSLh+a8+x9  
jxDUhhZ0alt3sFGMLT/nH0oGkxvcTkAE3RbS0jR0Dcuqu/Dizfn4RyvBpumusuGN  
k4Nw0XkmN9skwzp8wa9mI814vYmQCgr/wsmJARwEEAEKAAAYFALgCWBAYACgkQ6A7c  
+gzbIe7R2Af6A/PnzUWgC8uRR9K6ReBJ92atcnjrjPhWLLNeuPcmAtPpaAMBiEbj  
o9+5LIMd99QdMu6UeRrLSu9VsXgg4wECB/H7T0DgwdQkgiVoWkbvuz/2GCebtIeo  
VavW0PwVGCY8fuZNPYsmWRTAotSXg21aQwtb8/G20adPmyzaMC/blKIj7GilxNYn  
C1BbnJchu7eduiEIEAKERBBdCpJpkjZUS2LA4ex9Tre0IxSNaGwa3iEkghx38QEs  
IDny/85zyaJesdracoIht7Hq3GYH3Y2BwvEiAvsyXb54XeVav9X41vG9JHzd8b  
4a+r+KjrhD00PgTydahMek+/y4BN/VUZKbQuSmVhbi1Tw6liYXN0awVuIFDDqWRy  
b24gPGR1bwJiZWxsQEZYZWVCU0Qub3JnPokCVAQTAQoAPgIbAwULCQgHAUwVCgkI  
CwUWAwIBAAIEAQIXghBNcvS4RwmJJEI0Yrk9k4+choFpgcBQJYdnygBQkYJy2  
AAoJENk4+choFpgct0YQAJHeh4Jl0QntZ7kCUAYZbyhPYV4fL/BGpeuSYgN+a8/t  
qJgWrm89g3yAdImAWnrp7pbaxMPkLqoUHUV0InI1DbAAW6u14EubSZBxAYDTBd  
zDUwneqlfjN1JyiZqEeZffsHjrc96ViId9GzbeojqsJoLm5k14/01m5wEoEwHs  
mdbA6oRbXMSHNLAF2/QwDxCm6wJgz3XRU0x2NLEojSacD0I0uy+ISCuG80LDKapP  
J4pheV/0mEd4rWEzXlpC8WY14AKvshKG0hz8vB4vq3XQ3byCSyvv3p3FbFQAEpXda  
3kDFhfhqCtC9k1LcW1R8Zmk6aa8/2A4da/iMHy5N6VhL2zMme9E2RWkeCl1ZS0Co  
i3CLq91uXqH+wSRQgfg0RmC4euLzMvILg9N1WV75chv8bkngVuZrAb5BiWISJ3Xf  
2Y+rLaXmD0esd44RDgbucLsy7+uCS+WuYYVTMo9CPPPNxV+6xbQ0wfd1a3yLEuJ  
PQ1c926pWnxQ6tZjxy+dFaLKeR+m8zsMePjeTiW0R9Apm+rdEQ8Fyv0x/WKs0f4x  
ZzB7t3G5hgenpZB8qSRjScXGjJhTbRZ0Qx02Tt/bMC1+5dmuT9oSYU1s1Wn7yznw  
78g2Qdd1wyze40XUTEWD0G8SGvjQRPinfpwkG1vpWPRvcTzNBcaq6W0RzW5+U  
iEYEEBEKAAAYFALLXCKkACgkQa+xGJsFY0lN/EQCfb4fm82LwhCqX0er3K5kxRkQQ  
JdMAoLx98PhuvSDYj581Jp8L9Df9MnpGiQIcBBABCAAGBQJS7mysAAoJIEIvoebAo  
cx4clZQP/1ICs7Kaasxhz0h1NJD87IXSByuNwkvMtC4QrFIJ0qWuGFDvcSqT0MD  
NYRwFTSTy9W2YDtz+IrQZAe+Wrn1w6rYvIvPieM2EGGpRnFmC2/hd9YvriLvklIy  
MUHqIBVJqEdntGF013E6HPEprlnF3m62byH80g4ZrKc7Np/GGc8BIj09oddNZ8k  
vifl5oH2t6w7H3BNw71UbVvh2ScwZ8S0xKwn/37U7xApR33zMvX6h/P0chrh0Bsv  
Q0JTP9bCE90+fhVZhntnN139D41gy2Zwfr1Pl7qmmzmCeUoM9K8H6cpjKZfhq4M3  
3bN520vNrMJBUKt1Fjpi8oG9HXxhdz0XFShyXCvKQ5bjmGZxHnQg8WJUFGD+3hlz  
u/urIZ9j1EnwIhGiELl6qRMJ652HfJXo3HP2jhLSQKKFeTts1GFmC5G7uU0Y6ffw  
pLq750AJ0ddV9bnJSi2usdG3cfXL4ZNpI5GJ89rmxHPDZHKPs0iLZwoBMq2CkD4t  
gl+WsinvR3RTistU00VsPrZc5YcylcKDJ+D5XEQFPqjulrGNzN0AZxuNYceZaIlW  
tfPJUHc8NX6XvKRy/h8jJycR+4TWGy1xTVSAFEMxs4Y87oI+dLAKFjs2Vrwl30/  
6pa1+BF40I7Xouht/KKr/dE/zYeXBtN/09KmsG1+FcrKaKc7e13KiQI9BBMBCgAn  
BQJS1cb5AhsDBQKJZgGABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAoJENk4+cho  
FpgcZNAQAMU9U7n1fGf9imvIiHJDZLftWmcUPExn8GMYBK+G44g2UJcZCnn9FEUx  
kC1tNwNo8RLracrz6aLnJ+vaHNyIPsU1JDZrAb4KxFe3MFNsSd8cUJD01x7/mXLB  
D1MXo3nWB6H2biFIYPFE8a0VyiAJyy8bEUIAXdYNa2cX19ywt5J1/k/A5dxXmP5h  
ObMpBEV0t/TydhHUW6HGhb8qqHuYXuQTHBLNcPiURy+TIuQe0E97wDwxRUEL588F  
xSEUvhJTZ8FI4AUMVdZ0P2b/wcfroYhIpUMt2s0l0Lekx2p7Djnj5rL8oMBPhqIh  
+I2NFxj5DT032XtMISUTaQvXETasff47KF0Ub+2V4SKa+oX8MDgK9vJ40TV+uIS3  
asnK+hDqhIv+QhDtv5Mow6EALYz80UL0jQKaLp1tVARuL598AflV0sK3M+ABYKj0  
gGkl/Hq+WrtVdFi4AMbludVL4vF8HbdAAj3gGBYnB3xt6N08gsJpHeEiJP3w3go  
v7FVFane5StcSMLcl93sdw0D0772wg3eb4sUR9j6CrJ5w4pUwX+C/ZtlfLo5pVec  
bvVqkZb3rV30n+lqWZhdsv0TvC/XF7RxsZWxELWgmbYVQVbIgGnjokV6fBobb10L  
nkdK5XmBIF5icJtssbpxPU30yXlZQU4Ebq5fHGc3YnDAiXYLSdaJiEUEBEIAAYF  
ALYRBQwACgkQ00k+8NKXq47W0ACgv02Z8LN5DJnwDdqI8/rGt1ZsR54AmI7DnC4U  
Kbp0eqLAhBQAxw+IXJGIRgQQEQIABgUCVhEIBgAKCRBPLNPYJ5PPLWNXAKCk30k  
VIZKDT/+v88lsB4TmWpGVQCfRHFVe3f30xbaG0p06n0weQ0h5oGJAhwEEAEKAAAYF  
ALYRCDMACgkQcz+1hfJ3WP7GtQ//RHVE+bneXGCDTzfaZL9I2XcA2HQwaE7vJfLv  
jwB+v/6tST+noIbzGkpQPCc3GBaWQJkEUMjhgAQth40YPN0GVP6ryUX3HVoJbrj/

K5ZhnRbVWCJPCVMuuCrMjH9H0jwMWkAZG0poDFvKwbw+3lcVEppcR/K2uGDHQKz  
nyg/7qwztE40ZroCkSNwJKEvM2Va2Kmd/yaX0ohbmbp48pEogL5PjC8P5v6hZaZW  
u8aXn3EgyXJELApLxX9EiNqjyumakaTPd6H0a/KhxgH9Glqo+IIIfNUR+b0h+Xiyn  
wpXrLMMMod9SJaSzPpqWhWM9huzsUTawo52CRqdRcoPrVLSTecFTiSfmmZiTghXsW  
+fLxF9De4b8/e1JjUli5w+kpw0QvKAu6BC7Uqs4TpK/tSMaGbqQ8LnqyHHGzSp6I  
7ain70Fzy9vD4jxq2tBp+qE8QplVbu2l8hXvtynlOUYrk2F12bqEYML21IkSHhYQ  
bmSaq+g5100BDp1LDHed4C7/MK4tkgMQtAqoEoC0rS1cArRygmjgN9kx76RfLL+  
Ctgo/o8g8lSDwAe0D1nFM2vxLIU0QGxgy7BfQvy+nWk+p54w8DPJtoj06Bvu0CJ  
SCdvgf6ZsQI54vUICHVfbVU5TB70ca03/6oHePQwBEbUz5/IuU3FbP1pbf574Hzn  
f35vQxSJAhwEEAEKAAYFALYRGN0ACgkQA29snufznr/BzQ/9H30rzdjzY1V3puyV  
eivA5FkB069j6+nFYCE9tuC1PM7NAQNUMkalTH+UPDYk5HLEfScX2uHhQix6q00n  
D0G+j2sEYRKNLWka1FJmpk3EkjKuwwhBX0XtCiY0WhEfd/49GiHhstzu21wnKm3M  
7XDe9cozp4iJrtBCUiv6j1uw0PU+9PatwB0+3UwKHv7IGBXnQrsguUCh/3AQTkrQ  
8uLmPoNMaFLYdRbNgISEGwTXWdCqJ3yDUPcnnNMtIEQWf7DmLfapjs2zqSAeT5WJ  
rR0Up5CTouEhKIA5EYvu9V0o0LdfhYXwGIcp34QEMTccleliuaAMy+d0/XUY1fwW  
dSYL8d5XSrnr4P0zyIvp9RlxD7CQqIUxTWLAQLxq41XF8T8Yz0BHIxbdJe6S0js  
G0vBrHneC59jh3vbFmPyaf2yudqAoEYwqNsouYqg3ZJ+0Bu66GndfDfAZty4eVvr  
y2zLVQfA6kLxwtof+UUWaE/eP0WxQIGdXLLjUCCS47jisilFv/VdIR830plu8i  
b0rdFwEr0rxDARnclJYpKxt+hzPoDwaBZpW2vR++HgDNoGCVy4T3sahtQ31+bgV  
MIRsTNR9obX30mxEDq6hFAzyGZEzi5oqIE6Y+7wsV/6KKDqkoonIu1NwV5oaa6x  
gxNyfpWc/C2gmdx2ZviaRoTA0ZWAhwEEAECAAYFALYRAjMACgkQ0kUW81GDzkj4  
ZA//Sgzrw2U+RvbKUiHkxtGBaPcUdtFabo0LU8QPHVXEhN9cSxp6NI5Dtju0wSvK  
czV1Ain+7x1I5oCjY5gHZMtJ6YLeWBgVcu2m7XWmt4vVsHaokKc/sIrP79N8ce/  
ZBiboPhiihRad51hQgGjUz/bE9uLRjq+nEMrwVx2W3pg5aCzpvSh3C1WwXwqH9St  
ZhUgNk/DvIujAbYwKaFFTNnsHFogCRBZPJX0A8LsEkp25/OdcS71GHCWBEEBkxP1  
f9ZEev66j0IeWf0Ee5sYx7SwWlyXf2o3bAltzqxbduSZUZzEd0N9azBwJpBdlrR4  
FHRGgEJT6kx9mj/DDks3qvwvx3tr1IjEqjFF76vP7+DyQQLMy1Z44hlAmwF323zN  
h3gd9qb/ewNYAFv3RYSF/wMCLd32wJV1QrAy7X/I90nWwH0TVps413rT+KM+gPOX  
wPffjvJLXdEwd0Gw1wpBrtRncl0vkPg6mn+AfgSTA4CVJeQVhIFvPLwrjrsotRM8  
L8xxf67ekLExwtof+UUWaE/eP0WxQIGdXLLjUCCS47jisilFv/VdIR830plu8i  
nHr5awvp7HD0WrGBpbHPT/RngZKDCXgEZgl8nr4AJ/UEcZj9EjpEKx215xQo+Zau  
kjNSR34XqqmE97fKi3p67hNhooF72aJVSAQkwo8xjMwgEKJARwEEwEKAAYFALYS  
/WgACgkQ3GujVJlGxjqcJgf+Jxod0TJuazP4f1cWtwNooEkilxdV4C+45sGLns05  
cnB1fzKQAYrv0uTPlqjnteP45qvSnD/fJLMDPThvFECrwp0LF9QnuIXP5iSj6zb5  
wAj0Ftf1TGA/KYm43BgSGHa7C/QV2k006yjj4alFYd+U/G2aw+/pn3a5VJgXmBz7  
5iQgeLLCAfiMPqXYcRDX0xaGsUekRZ2SnbeIRDNFUHyhXZ1ign1fihvXMLCazbz3  
y4AG8nFh/RgvIwL+lTu/jKhy/nNeYtbKzdzISBw5FpNVhSRKhaFLGB04s9zgWu7L  
8uRobscQj5ME8bcBB3azucDibfChPRmRzkXAbPG7ZodN6YkCHAQAQoABgUCVhG0  
ggAKCRAEAU0S6kvx7LLqD/9fo005xbpqrjWYGuev0d8cB36oYgd52hKrii+mlwOy  
Sgmo8W1kIhZww/LQFJnHUtra2rHs5CwfJk+AnXGgqJP8ZI3XZn1y08Sx/IkDsQXQ  
0jWtXNM1Q2TtZ5PUKw7vXwgXQQTBydzg806kuyNls0dy9TB21Fd7VPs1Vd6l6xqU  
/X4Pf/6eW0PYzG2ACJdW130R80IThV18vP/rhl9RZUQ+PIh8ypcstFoSuipdnGvF  
SURFX/jul7nFfB0orgGIz4YitttY9w7VIv2YLB7YXPS6LkZRYHqXQc0NTuMW7Ff3  
NFFFSeCYW0VN1mY46mAJ1RspilnKCYHbnwf+qVaNYwETphxoEIHucZUJjXri2u1c  
fA537X6gTgNCdJEy59sAtytDaxFR20h6fX775kY0Sx90BpAYYz2WJrmzqUJBIpuG  
n0LHahISr4VV9r9aUIsc3vd58niMM1ovtDIMAqW2jc0CbLrKpnwmpYj8BMHxH3qq  
tp0bRLdreiAutkvyFVVSopsVhZ4tLSLCzfUknm+jbLZoMBgdfNHycF0h4X/uJtE  
S/WSQf8FxyrDC8sXsN5me0Q445mvDEK4ra1+PFaIVvmyTLqfbqnCnoyLHgNcgXX  
cFqEgcfNuXKbJJYg0RhVGLRUoCZGxyy0w7QF35j0am9jn2XvuyMINiI3kBRXzeu  
zYkCHAQQAQIABgUCVhZdEQAKCRByhdfiVALrjKfGD/9sDptz7fJMu75vvtXPGRW3  
8mY9qhDbnq3usmIWMJo6TYm/tPk/7ZnW+FFUu28B/Stp493727779qe/PGH150p0  
0un40Hc8TL7yfZTzFHCdZMU45Km0tw7G8zeM4TLA9J5Jr9KqPQRvns22m8X7ye6/  
iynUM1XhiK110pXdn5GtKndaUkyDytrJz5NaLYCi2Gk7iPPApPdyQbIr7LlqKuLQ  
lh3JGvIs+jP3J4nJ0PQAAVq++A59guguUmMTYC9FbzNv+KpufG7EdDpVqgfFnxq8  
Ye0cEZxfb4yg2NKGZftTewmJrLYHRR3jJ3jJJJMu6pgcWdyaeSDb0H4N+9rDYHeae  
ktmY0F+g43KCo+CRU5Ydh+TE0hH0LWAS7yjbAfUopsn060Arggr9WxbjvL3I/v2f  
tPRisul6qEy06r04+vrAd7bNzFBISLneL0KGVJR718EDplexoQEcToEFERSHfd2t  
J3zmDwdqzeq8KhtFxn8HxZU07NkeQmtiYizh1WMPJwKH6JgUA0VgWu1vQGD09P  
Telv0H1fWATKw7IU5vqE0IV0f9jRcn76+l+wZY/w0LMzWiCjKVH1ljr/9NDWpqS5  
3k03RR9Kd9WD6XxaqVd76QvZ0hh/or52cRmt4p3cb5ASvEY+1S5z2Nugvb3zSiN  
GPovls3qJKT0EMGk11F1D4kCHAQQAQIABgUCVjjrtgAKCRAdyN8dxCqISEf4EACZ  
Pj8ceAiQwCNbWwRp+i3P7Z6jLoFFP6tMXy8z1TvdYvuyRCTRX0A8LvYGGUmlqFKg  
PHTBjzx4FnbvU/7FY0MRLyY11IbQL04ML1+0F0oWRcUSBbhU0eow1o1nFAhU7Ip  
fKPVfBpSkkfzP0L/7BxqsRjUjmNFIcUtiInTTdcNdb+ZAPMLhXfIOaLYxJIQRi  
47uxn05V4gCi4Skn1bcdLsS8Fr3mE3TEme3baMLohbHhMHR2Aw/0IrQDN1QRNsR8  
oaBVY/DKtrcMZACngAKBG2dMtyQE38LJMW2QquEyABu4Ce1V1q/a+L7H+BAoLTss

BYj2huCYiFl4WeF+bMADRQJLzGowiZ9uHQMBOTRSBN4VwslY5bJlZ4NCB4STX0hU  
19FvCM19W3beRJK0idl5xHXLuayeLD3ly/Wjn25hMmYCVVw6db6s1zMND0EeL37y  
VkkeTQtzXUkwfRrIjXrQZvWydJD23lI54ck07SinBLQnjOGDFfQNXcQR7euba0Ta  
wZBIe/E8WRLG7PMK6GjMpHFbDWYfN5W+Zkia4xncuqx47nkZYmXk3Lc0BdTSZht/  
MFicgKZLL9e/ngVCamSjv9Xu5GgfSPQLJ5fRsYDzrMynSNeYgmaRxKK/biYiLegM  
ZNGxhVCq4yuaaLSg5DRQcKm3bKdv67tjCKRIyC14JokBHAQQAQoABgUCWBxYFgAK  
CRDoDtZ6DNsh7LSGB/0UfH/Xb7LkwlpgZXqAVmS4+Xb6FKUnY3QEKPmX7IJkMSA  
2fWmM7rxnAjRx7LUSAf/fkxXZxzhxk8cyz9W0AmeiX4HAJJerh+nHZ2HYm+9MD9R  
FomGvnMR+usIorJY18www2czpjYyVNxi8boYrrAfXAGSH+apnVA85zjC7HBqVMZo  
h5WeHmZunMzRH1KG+yV4k5WoyCAH6gLyC2496cvcLdxQNJGpyD7xABSGtmFVAqjJ  
4NzXRGFgjM89Q1agHHTXShjdbEjQ5Eb9Y04Ir02ZTRVYDRbm6y1KvwqCv7wo+qWB  
lmy6k00GIv4oe5W37oQCtr4M24pmYNbpgpLXeZP9tDVKZWfULVPDqWJhc3RpZW4g  
UM0pZHZJvbiA8amVhbi1zZWJhc3RpZW5AcMFiYm10bXEuY29tPokCVAQTAQoAPgIb  
AwULCQgHAWUVCgKiCwUWAgMBAAIEAQIXgBYhBNcvS4RwmJJIEI0Yrk9k4+choFpgc  
BQJYdnygBQkYyJ2AAoJENk4+choFpgcRwgP/jS3bSJXvWtA90cG6cizDaLozPbI  
+nkt9SH0eBU4PPP+TsI8qNVcb5/i1a1++krUTvSu/qfHRO9hpfX9bwo09Y/XrbI2  
PiWsMVSFgroHrf3ggL9zQ1EeoVtuQjY4jTPuHh9w69xgnluF7QLVDCJ3/YKpd4/A  
Zmne8tjv3/nA1K0zwt5Ai/n5kK0TPqNgdE2tzedRSwGjebCru0+o5xR8cbcf/P3  
8i+CtxVPX6/ZdFbiDiRsBjBVzIDe/YEU3bw9Dn8NI3LJTrIjv4Etrm0yiqjx6G1d  
n7k7ffnLwFlwulpZA7FjIpNpiEXgjdX0ss8LJCAQ07GzP4mQxQ4SQD594k690Gzx  
0ZPJ08PoKbiNwQEX08NyiTC64XBK2TD/o3NoFiiIQ97MgI9fnd6USsimSQ36+oCc  
nmyaZP0uxY1j06ipVTqLZaFbrlfX3/XS/Mp56dcVZCISTktQDLtc2RhXB9igoUjV  
nKI3Vu/kEG2M8pvHftirj1Ne55qbbY+qtJIrpf7ZLLGgsUgqb32qA54jKxs512wc  
qADbp87ygh8havozwAaKPy5+3yFCJ4TzgcKlnKRHi7KvKvNrAaFKQ89w10YQnLzX  
SW0hrR+TpnAHRJlWmXgvsf5MEAi3FYRBntVQ1pYczKYrc4gyu9d+UWdvbqn40Rt6  
VP8EY8Z+Hf6+sYVouQINBFLVuqcBEADNXJ6T/nh6ZuNjqULb/WVL2KUSTzw9ynAa  
zw+rz74GxH6me1oURiVvu2YKWXgTydSLNzo8bDLde0PT1si1CsKHIYiFIgLMG6LE  
XfYj/P2xwC6IFQD4rsbtphXUkaLa6npUgqbqhSK0NituJGyv70DfmkvCX1Unto+e  
amES3S8wil8u3Azs0qe/Q/gDGAETQM/Uq76Vwp37mN4c1nGCKePZJtywtAg9vUD  
/Lx7uRWIjGTR95gTBY5AUeX5VGeBiomUgGnG7nI3HoiZhWu/KdmYfSzjYYj9739u  
GCzdpSyR/fAL9Nwa6XeVpNm4QUPJAn1Gr556l6yiE6m118RNjuI85+z9ABCCSAdI  
+XS8qyFGc+8q7phpSTNjmSrVT1qzyoeNfrdv1kgTBoLSzyCnawu8MjzZ7lljDuUq  
iF3huIjLu5BVBq+6f0UEC0LpYohZ2KGoNly5oSEcHN0pmXKFgLYrqG4zF3SCove+  
/1DK63L8zun1PGbza/h/Cjicv7qHNhrjNEHr4Bvbq+ibKjpRCLx0cLWLv5+lhc1  
owHSDKQp5ylCEmIxt9Xu8SYV5pwIQam4MUV2zPN5j/Rj26F4QNNQWmXvbF2qJju  
tHb6YdnYdEYDjF4b86J21h2WBhInB6CL1EyV3dkcin4PKKpJQIEzhmIuDN9xcMxq  
BYZRsigU4wARAQABiQI8BBgBCgAmAhsMFiEE1y9LhHCYkkQg5iuT2Tj5yGgWmBwF  
Alh2f00FCQljkUYACgkQ2Tj5yGgWmBySsQ/+Iuxc9Q0R5Ber7o4JXbXGLCn6Fqgu  
gmFYvZ/fNXPJ5Sn9SiP0ezho0jswjQC3w26SwPhGQ8Lv+y4ZNWk7zsrS2Y+1m3r  
278rm8hr59fmbV/EjthfG4rtYLAeiWYxmg2xsFGqb9VQhJ5i0AzeSbGnZ8namMU/  
+zfYNc4/LGGatG245lCvLmZcgGxEk2E1IVHh2g0nAC0nQ+xlmfvnrNshLz4WYhrZS  
0t3Q4VdSL6bmywcdtFvURYKadyZ9H0UAKkg+H+QEWfH5HLhwai/5uZNfSLlbQfJo  
sy0YKdzZMTjPyP21tKVvUIBmw5NREb5E23IzQZB1FR7nwBE2mx706BkVrpf04mUq  
DZYUjSp9R9V5EeMvF59cbax8g9zC0ps+rzLkz/Ab6NwdvydIZIqR+f/55o8VlinF  
5qANwLkChfDdr8HLjaCotS30nV9KdnW50/r0RGvy1WXVvcKcqbPSArcjR2PZW/jP  
Jo/2JVu9dflT3x7U+E/jT2mYQtY299mVduvdNTbG30AeXfMAGikNXn9Sc3nFWTMU  
oiniLmYntwL0AhUdtXT52b+8c3hjBx2Mq9rD4PUVBn8wXqIMqQBPg633mFM9X3f  
APQGvrJEpC3INv84f9DsN065YQkS6uUEUQFMKwXI59zLKCX0cFbuqlnaE/YLB+L4  
IJMyan8Jk9NDA0C5Ag0EUtXF7AEQA0a6VBnwajdC4iY9YnEZiuiy5HgdFnrdKI+q  
J8DSJIIIZoYp9Dobgt37LXSM5dL6IEAhkJY00a81PLcttXt0fNJJ10SdXY8fU5xS1  
IlwjmY88Ncdjpi53iX2XXxCas9d+YQphTexN4VaA+1N+2RejI+zhzDmh/ojFzTu0  
ykwt0XVyAFFLP2yw9hGUES15KfJJ5SLf2pUqLYZH+EtzL0tDkNtQ/MOUpcL8c/Sm  
zuw7ogMaV13msD+gxIMBjtBAi3TWcQQ44mjC4mYWcd654grfYKe/LI6o4ML03bKK  
qlHqhIkt8LorXUrkipzxU73bWkuX0x01woop7vmCGZ42g50wdXLA3ThHelpYTDr/Z  
aLkmGxTmzWs6a5kjVdwiaZhfxCromfitp6v6iwhQ98c0xZQiY1LPa4tYJbBQTizA  
rTBQeRSTnqyK0co4StIiVZd/gPz8+DcnoxzMG3+vIFhKGBFRi552k0PNsctMnXLA  
9B7tiGiKENY/vcC0y6BcJU+N6zXwxLy0gVQ0/kxdx/JwuuoTBanRQR3lTQAVB7oC  
jAc4Ij0AVLN8+aFtKzKvKGA6GjSENhRzaP4KXG0M3L57j0xiBtgbQbu2LMe2z8gk  
zp0P8vdfDo06p+clb0mhyKDZt61I2VsAm0qMnwE0ia47v3F5Wyszo0BARJwjZ5I8  
idQ7Sw3NABEBAAGJBLSGAEKACYCgWIWQTL0uEcJisRCDmk5PZ0PnIaBaYHAUC  
WHZ87QUJCWMeAQKJwb0gBBKBCgBmBQJS1cXsXxSAAAAAAC4AKGLzc3VlcilmcHJA  
bm90YXRpb25zLm9wZW5wZ3AuZmlmdGhob3JzZW1hbi5uZXQ2NzA4N0ZEMUFFQUUw  
RTEyREJDNkE2RjAzOUU50Tc2MUE1RkQ5NENDAAoJEDnpL2GL/ZTMmU4QAK5zDxgF  
AneHnRLSh85vb/CQFVkvb8QF62iRMwPyz4R51UgSDFNb+/mg4hdkiGUgJ06n+US  
Na07g4dUVZcSecvdmkKX+lFPX3i3XhqawbjgTWyuzUc3iuFyHh/YkGh1T51FZagk  
9PY66mXbX98H5v/Y3MfvwuQwiMR8C0thc6jJdLK0gkKTV+mwgQLVn07Ft0xIXsvy

```
Xw4IXSQyjnZKLZj1GC1rByKI4w7hvUvgD4ng4kArxx5sYy/051aPqE0CC9Gio3
he/ZitPhEydRKTnGdviqqiJba0dUCYnEnixYTqMRvLkILP6Lsknoo2jm5pNFuJ
tKBjEpPIiI1S/7Yuvw0ZkEhWSQMkr/YJdwmTLWqWkntf1YiDG9raofSh7ZHYhejy
4B4QV7uL5tw5vkrSfQIuaHJC/XHnoXuMfu0bugtZ9tph6oyU4jXY9peAgz+4YoMT
SHaFoyJvJXbACCmQ67uj0tvBgC9h7dI2lKp0/5/4rdESU0LTMJz8WwREl0siXj8I
eJyGM5XMMlR6g3y2GtallTifSCvU46NFZmwcfrigKYRclTIAcQ7UjUk0tGASo1YN
BG/s49Qz35RZKvCkCZkStTXlmpafCdGJiMuQnG+fx4ko2TcurDDhlqMfcx9koT
D4jaWd+k8AVBxklfJR0NRgivf0r0/74ekEegCRDZ0PnIaBaYHGNXEADCoof0v8UM
kb9ft5+sgvnYyqKeikM7rsdUKL6jzLi3a7GsRE+H1D4NVXKacg1MVUa/rAIDx1PG
aQTF/SyFuPx8ZAIxAcHCZt91Tk0dS9LhxmMItpMQgWDcmyG8eBFIQ/1jTDs1EUe
u0muufnIc4RyIwv4w9oM2JrQxgmj0rTTzMKdP9uBV1gv4jqVFHb/ZhcgQopUle05
oQg4BnbAwLfb7jzzlzzFUozGKE0YigL5GJM/oe0X2kAX9pX090dKY0MKuT++wVYT
m4mcLEclnN7b+wieXKL0xLsYYS8py0cRrkLiw0gHTse0a8jMYcM3JWiNT47WLFa
GTLDP17bLK50Z4K0epW8F8nCLR6gv5weVfxHY2E4KZ8uq2/6s04HK083giGu5Vy
s3dcvJHFNuXp5kH8Lc8YyVxENL4EZYi9CrJvUBkLE6BpkD1yGr/ava2Ayp4iAA
CRMzJ609g4mKu2fbKZm40jNtdpHfVxMEwLBG4XKwZP50B2ha7B31hDW4wCMDMJ
nkGS3Jy6Pj0tnRZg/GceJWg2Isoag9Xf0WlipmSBk/dc/FU2MEbhjstP/iX907W8
KBocusZsA+l54Rwu5ItzXg0gWlxdBlrwNeJBeJecN4LswgHnQ8QNrZF4Rj/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+2jzp8Vq4/Urxw+VnXkRGPJngtkpnMatm
KsWdyoadRtw04f+U+bjIdm7/G7UZorB2HLIY0W+XC3FGV0jmimFi5yLpdfkf10o5
UqZZ002RCDTaXs8glWeWcXfuaWGLSWb0D/F/1DK1M9e+z0kGpiHnzjhPSqimKxZR
GIgfgIhkzUtD+gB/vK01xdZiz6hsZrrfUxtVKEgCZQ5AMcB+28JhQ31xUQQiIgvU
DYq+I0zxd1GPl3guwDZ0Hbucs/vL0+hn9GA2wVVWXkesXBOC3gyqcB3AbHrMoMuX
1sYBtwEz/iP4oCE+8i0D/ZicbbojcgjW0QC03cta4/PX+jqzcoaRKp9Ttv2zuloGe
r+9S9L5LE2xxKzN4hYYLWXERjdBpmvsfwW3AkyAtwgXINPknALBEp6Gv1SP691R
Jtgh0wxfB57eUFLnMu/lbSuT0ot51Yc+CE9mEujrsLZZJwf2gB5mgUI6JN/hNSM2
eFRGp3B4PYTeoitl6G8A2GJSt28eQqo0l0538pMWhI1H59SKpJKeBbRnAQAQAQAB
tBLNYXJRiFBLZWsgPG1hcmAcGVlay5vcmc+iQI+BBMBAgAoBQJS9Ps1AhsDBQkB
4TOABgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRB05ST6lvRTThS0EACecP9G
WdZoWp3RZ4xHDYvK7ANKWauHM9EiITX93G5eco7Em+KeNcs8zC0Qo+sAaLQtiC
kFPoY/CrDaI3E+t2euf/merVCvap2Z3AFWRMvJeBryPRxg0EetjBtefEsM28hY4e
pXqVLrhCgdP0ujNng0TBZkv9V8acljluEQjBt0100YySv9wDzr9kLMDwe6Tt5IVs
DAovkHpeDEMR3A6oyeloY/GprBE8hpgY+ix8ex9KiMvZ5vpu0GCVZh2HZtYl9IC
5ph6agcCe2FfWqP96n2yfwYsWQF0CVT8hQnT2qTNXPc+z2MNU3a6GcuRp406uH6
ADBCvByCm/UjS4sxcHvNpssagDCL6Agkh/WZ19zyZgG0Fyw2r5UH8gLaEd9rx0k8
K38aalpdPRZME9KNZN00K+ZqZF+8wEE+/2TzG7W4X8ykmS2Vb+RwqMLLkMWvinM
e8W+ElIqnkrDpDorJX02HG9lfvWmcw85MuWniY8IS+Q0okWIp0lwM7KH7Tbh+
b4VmgiuN7Gcd+I9ZNQETCR0nV/khE8toFfgoiNMPALaoQ1Tm8vRJPKEluJwRlCdt
oL5mwwocT33pR4DFy/jwsL4Nv11vyDWR5jCkWTl282iszoJL9K82zkzEhRQNPQYK
thdbw15HB//PaYwc37UXoncm40L3p9SMnu7gSikCQQQTAQIAKwIbAwYLCQgHAWIG
FQgCCQoLBbYCAwECHgECF4ACGQEFAlTnmGEFCQPT0KwACgkQTuUk+pb0U05i1Q//
bg3YUeQUJYUyZgumtDRKQJfzMF66P9FDW8TPGR85uF51ss0e5HMLLvbBPSLugPv
UZ2tTqt6cMJ22CvTQHYxPWJHU+beTvX/bygWi0L0HbzKUGM3P68xeiw5Kg0sBb0e
27ZiwyL6K0Bg4Kt2NU/S16YSv5sEV25dGQ/APhs9Ss80Hmp4u4T5ZRPqPcDmNUzE
```

1fUA2N8fQTsezZ+WPjn7rbHc07QqDvLFvp/nfAT6eVRBwQvxmt5hVoIg4P5/6dtX  
p5q+MmZqs7jZX/aC5TDc7EkkpXrLNVHgGrFUEcy7htnMAMzjnaDKszQpWZhmKFBd  
r3r1J/zQzZV562j0xE22u0oMVCcUgK85yC40dYzdCnk5umUcQBUSUM3ew1PplFtg  
IaH/4oA2FsYXveLN9qaKxMpmRG/+yU/5x5xhnrEWJoCvP+lQDpaNzsiigy2Ce43/  
EjldxYtiPkqvZF4sIqIpyQFwP+t5KtEPp+HdtzI9fd7kS+A2ZAbTtY6g9pWDFhu0  
Yh8gz+sa4YVt7GaX7tPLOWsIU/jTqv2nRdg3vx9aLhTDR7Mb5oKhm3IFhHpeUi  
Xb4F3Jankx61QXfBJy9Uu+V/FjhwU76qG2jo1yQJOY3TMuUF9TVtj54gV480Kx0k  
aVmmh7qVeTd7NN9IKu7eThcWq01wghT5cJWhee6NIOc0Hk1hcmsgUGVlayA8bWfY  
a3BlZWtAZ21haWwuY29tPokCPgQTAQIAKAIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwEC  
HgECF4AFAlTnmJsFCQPT0KwACgkQTuUk+pb0U047uw//ZcoJz9D+9aUg9zwo7Yn2  
xBL8Bkb20uPfzMQQyI9nADMd3FMpjUHoB8v2hlaTYTrECn6zSv532sMWPZM8TAn0  
Lk55skidSiQ75TYrESa8k9Kwbltz/2TtbT+niTER/nJgHf45+mhdBcYi9Nl3/MP3  
Ck00wWAQZz6RPVX7Vio6e0E4FthV2cR8YIR7sATpudxLtpTK09LYrZ9DgghnoaPs  
duujL7nUB5Limi1joZoeTUBG0v/LDYhucm9UQ8IXc85iGok7dxZI/9AmgbnqqW9D  
lcpM8vWZsLJBKc8cFtmehrfZKIU42EvkEbfRz7IXklbVSmttacbd7OYojqUzqaS7  
ZDhjcyCeGuMNMKMo6dWvU8cwaHgPUSbvnCLgNKy5JWLvNDveDMjUd0+J7T+0hDp2Q  
nXx7fqi7BA1owZpnmMfK4bAgcgQpZGNURi5Kbpjgu161GaEKZi0uPPATn2wG0IHB  
6ZFWcPrLmMyJJZtrIG0KISXVFCYdQvtKk6Gonu4zNIKw2Q3EDx5Zi5NVsnpQe08  
AubwNJ7CUurBzaALRyidiSRkzP3Va5Qm01pF7HbWVqpNe52Un1lor+xwwVuSLtjH  
gesKia5GaF8/RbYXE14unNky7s3XIaBFHh3qFdp3C/SCsUvLSIoyCvAl0KsbsRsg+  
aeyRSLnjsdcFxFuXzgc+2G60Gk1hcmsgUGVlayA8bXBARnJLZUJTRC5vcmc+iQI+  
BBMBAGAoAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIEaQIXgAUCV0eYmwUJA9PQRAAK  
CRB05ST6lvrTTGf0EAC7gXDdYSgyb7c0mGDooqyKi+MsPQ0kqyn37EhxCbdlxQJ5  
pMmJQ+ccV58KRLQ2xQ0eFtdEm8pVe10yay3005zPPzv5poV9E0JV8pGVqj  
IxVGRmCFzIbY66f83ck/byyvHgM5ou80+xuqEAvXe8859gUJbNIW1KsFd+wy07Fe  
7EMTQqbG/xek0AFqXqEae0kKB90lQjHuV4IAMPRBI+JBW5uHrW0t2uXiB//yaneu  
EeX3XjGLqJh3jytPDSU/LtTdJmqxqwnGz+bnJfX162gzR59rYPupBxjKz0yET7wI  
GApJKITjmf2sKUogN6DTQWo71Uo9uF+h+fKLaXdxShzRAAABTFxCGcAgLP5EVMar  
LyBzkCAFz9HA/6Ynj8/ESWy4SZz7D/u7NFJsxpurewQ2R93NouMs+qe8owrxQWLM  
DUCgwmSpiePJJeIPda28C4LntEQkMo9EBVE1LeDTRJHDSpePB4KAlA7LMu+Zqrm9N  
SRsdwL5mthufioQROeYvd12TiPqgBWBvWviPMAUoTuB1Fjk63LVk1f/FPzKHJoch  
We92c+Ut3BbiPC2PH+j/fn6I0AP2y3ESSfxw1VZChvX/wnsUWk0zF33jHBsBsHAh  
BKkEseAFk6tRmKLyNQpM1GBz7fE0dHTMn17DSq9Mot3+A07fzjCocx4DFqJdjRqf  
TWfYayBQZWvRIDxtYXJrcGVla0BrZXLiYXNlLmLvPokCPgQTAQIAKAIbAwYLCQgH  
AwIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AFAlTnmJwFCQPT0KwACgkQTuUk+pb0U043/g/9  
G2ibapn7xhUxLJPL9moxsdJdE88msiVyEQjIMGmX7zfwG84ihAr8Q6ERkiLDjzx  
SMxrvMfSissJZSljD5NlVhQ4Hr8/faUjhNxSxyroXZH8WcpQs19hBpnzL9jvzjS  
QvAH02i9wRCjfy+40bN0uIGzNjF/4Sf8Q/0x/YRIePc32kMn9JRut/M0itF0nGDm  
4hU5G2DZ8GR1rxGI0QeZc+J0jWivbE8vW2Q5cgh/fLiNipGE918ykSGK+j693nZ5  
tXAUl7cX+6rgIYZ1YYfHnnoj jMPoH34g561nFM35v557eWBQNGt1xR0kLNov9Vr  
WMjx8yBNShqGRGkQo37yWE8fUurwog22TWBHP2Yz1cs0LKf2LsK5Z/jeBWecU4  
uCnx94gRh6vHw1MmJ4ECQ4CDHrZsD/bAy2uopsnjAlLkPK08nDZv0v9NoKS2vS7  
0SnmQk7R0dNDLugSQAWFC6aWwNcw7etvg/nUxUIvLA+lVD6LsFancPRbvdVh0zWMP  
52ZGEjb+2Iba24I9U6EtqANW6dJPXhbyBUC4M1BpWFA6hCkxIZBIDvxhiEjn/GFo  
ZRY8UXj9mCf1HuRzgZqn45LG83z1JcvXY+udiemmMBP2hV+CX+3MKuMQNB3qqk  
b0Iiaf2tmPLsNfa+iMxXT7p0UPF17p1bT6m46eQCMuW5Ag0EUvT7NQEQUAN76LK2T  
t6dRiwsS05DZPYzgFrLvdFZB0Hc6KCK0Kts+EuajTfCIrZMWOABVb2cwZARxPXCpo  
IMwd3IvefCFRUDTuXtPDl+abDUxit15HIwBgkLQfaa9uJgocyEDlnI5zn2rhDS/r  
4Ymzrk0F7Bo0L45d0zE95NELpiEUgCMhuc9E4AbwBjYB0/iST+i2FZWh79qWmwjy  
dAE1iSSCilymlhHSPdjiGzeQ17WtMHU/UNG4+0mrX49vkV8oe5F5RFh7o0NaI4Kf  
5j8+zYABv14Yjw9hjDDxGwWnvNrxHavhjYqAlivhgmESTEGaCvuh8+SMvh4z9y93  
pnDBmPpuI9Vg7/pe4JJPgYi0VIkbsATt9wmUoZBu120VgodoLihPRwW0ulzkW+PE  
2iCEZXEIMUN9ENDQVawf2N3bDRi8g1pTmkIIJyIY4llwDAN+0Syw6YUUGzB+n6k  
yw+5Rp3MHRZPL97RnUNCBI6L3/6IwKYZE17XTYSxbZN8JMP/DJB78nnkuvDpywxA  
//Xb3U8m3bBEsepyYdfGfZ+PBZjqj+gMr9LVjk+8JGV5+l+glDt7nSh9CCAXMExx  
kRQavbL0kHc0T47Abh3SZPiZahq9DaaLfkJdEqjtvRNpw61fDZHqqTbvL+bVgQix  
WpQDW3gQCb8BCgQLYupT/g7LNI4iGV808q8jABEBAAGJAiUEGAECAA8FALL0+zUC  
GwwFCQHhM4AACgkQTuUk+pb0U05mDBAAoQXft2AuoYAdv3vp5jt347Jr8hvanPmN  
OTH/bR5SWuGfI0wXkfJxdYR8ee4dDaFbuLPo68WHc+cU7p5Z5hg2WRAj8mS4qtc  
p0f0sc9tDi1dHXhM7SSkWesTuE2poHjvGLZKEVq1b+KBr8F/xuWH0HGannSJ90  
kR66WTAnhpze+ukwoa4q55ivLB40rgfoZpsPgGpN20sFK8ILJEo0RX3rBUMJxCVy  
n1yaKb36+YRGYAZqj+5Kkv7BoiC9uQC2DjJTUyBdVoKhV//RQhxbzFrdBVTUPoxe  
t105HULIDU1szG1T0BHl7Punj7h+Qfw+6beI4pCH0xyQnZhdQu1xCXpBj3oUDY0Q  
TvZyWwqmEeh5uXNbpiL0V8CgtKa6Lq0RV9pYAUhQcd7nSB5v8K/cWSTccYufxpjx  
HoS6XRZqvNB4pj4vh7crFHfut2qyr9QuY3c/nBhPPQnrG41kXRb4Hctt0NliZVY4  
Pa1Gki0aKYCqyP/SMke9gxGKVCr9Jzv67FsUvnXseH/0LFovA3j8T3UEPL1qqHN3

```

frQ+R/8q2f1KKmwoBJ+vAFf027KvrYN3JUfFozLPDnqwNoPrDrCy8GG/QdAlJY2
80jwIx071juZuT6T7oN/bo/5VEkbFsAo8QbWJ4mKzRNnpFgGKPL4GvY9wjPLoasI
xLSVbzg08geJaiUEGAECaA8CGwwFALtnm0YFCQPT0TEACgkQTuUk+pb0U06Yng//
ZmvuuHgTKGmkiw1z4hdPIM/DXPXqyXb/ZDu8xXjDst/7tXaeq4tZ+jKCKjIB8FD0
3lQXI065QxD3wDzXTsLb3kwl+190dnd4v0ndh6XPTWA20uPqZ00m8Z+bBeNfujEM
y3i0tDrK25S+8rUGzQw0SIN1QBaXAvGEQ/M1kuW+7RTrQJ1lo4Hxls8Uvh8rML95
ippiw/xZgiQiiK883y+p9Nqb126JA/z7IajoggwYaMYru+arRpDhJ1/4vngVjooz
Qbfnvp/uYEW5L+05Eb6tRBg6BBUErBTWE4/dtEw7xWc53dmWiTcJY1yYWr+VbFYz
sqKGF0tVb76JcLbQtFSQ3chP556glWPboaw05njgbkwWahqRPee7pJUohGvFAjc
JDzJuVvrXJ6uBzRC5EkKinxBmckkArfaL416XUgph4Vo/a1qBKlhy+w/TT8Zeb4z
2ppdGnBcxjZdd2UNNGscX5zaKo2tSUUrfq+XTQPHc0gTpCOP7gEL4fjB3kGZicLB
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-----
```

```

mQGibDxaTyQRBACmEhDX7pW9oQY5krLJO+cKp1/dT0syonmmSftVKayUY5rdWckq
NzNW0z0q0Er2AuyoJL+Hu1b8FsKATQrPpAZReiW+2t6w8RZpj3xuxgpapQUZnC85
VTclNIkGrHMVrMz8U6TR3eY5rvqDAeBTDD0uk7Ze15t40A/H2qR1PeNpcwCgx4ds
qeZc66EfIRQAzi1JB5D8jTsD/A/qzG3t6qnJ4wUVn3nJBZ3evClzk2EWcB8Krg3i
NG3MRfRDprAZdnnj4HAKBgrrJrKexqEEIMYlK/UFR7pqwoWJQWJDcHlfsQtXIDA
wM3bcQrZ7dokBdZdVJXuUnuT8YWW7cAlWtPfJohjiIK7EzW2GntojLTryOHbNiK
J3ihBACT90mof6uXHmntNAodatIRJRxQ0BK6iZH2x894i41jE0cTFbwqpV50wsnj
EyavIRWeGvZwB3XdSbj7DfvfxaoRKVsoaRUiJza8fCksAF4TCsRNIks1fDamM/Q+
HKP7p1lUjxVAM0iuLLQ0o7dm5Nv1eWJ++HGgq/05xjoogmm6rQhUGV0ZXIguGVu
dGNoZXYgPHJvYW1AcmluZ2xldC5uZXQ+iEYEEBECAAYFAjxiVo8ACgkQ40+iD3vA
UaWeRwCgmQ5DuDJIzmoVntMpq7eKAKVATt0AoJI00yHN0B3PPKJZip0BFi8pLa7S
iEYEEBECAAYFAj4vuQUACgkQhYBZ/zpmH52aswCgkvXfdYNudzR2XRUI0GMRyDUB
v10Ao0SCZe2HdGENvHyLo94dHnP9iIvaiEYEEBECAAYFAkIXzSAACgkQhQcXqBar

```

WMS7TWCfbhx6+mI+Ajd/Y9iC+jZX5RUZNSAn0HQbly0uDeIq1Hdyipc9MaAdtNv  
iEYEEBECAAYFAkNCHYEACgkQhQj1qpc19j5p8QCfQSPLvZiWTDGgRRNZJz10Hbr0  
yG8AoI/Yi+AXjV47Qgv7eYKhIW7Wzdd4iEYEEBECAAYFAkNDpB4ACgkQJP1eZJv0  
KweXTQCeJGcdFNAHKDPwRCJ7nZXD3krLrx8An2hm1qbjarwopFVCaGnTgtUIVM7V  
iEYEEBECAAYFAkNEEkACgkQJRjZHDji/IYl2pgCgv8n+wTfRUZsJS/zrAi1My6+V  
nLEAmglv6bgz/aoeqq3YCJlZSaPjbo6/iEYEEBECAAYFAkNx7SMACgkQX0XFG4fg  
V76ajgCgyTGBikVDYAMk142Ggldi9NwpV8An2pjMkjMN0X6C3Hi/nfEQCX+i15x  
iEYEEBECAAYFAkNz0hkACgkQZFEgnhWH++ZGIQCcC4WPiMtgmIv0iB5jsF6BJcDB  
YeEAnRyY1txRbHqsObv/fRxqi7x5thEviEYEEBECAAYFAk0EaqkACgkQj8aKfpZr  
ecqAQACfXrtYrka6kNsDKR5z6MFLJm7bK0MAoLrF0UcHqZmgjLfMeK0aQHAKQhtn  
iEYEEBECAAYFAk0MCioACgkQqy9awxUlaZCQTWcgjYG20R0UW42Z3Fw8xqlk5HAH  
rFgAnRD1huyFKni+cFM02V45pBrp1XIviEYEEBECAAYFAk0Nn+8ACgkQv0vQ5gSd  
uHmLVACg67Z8e853eUUm60qjg0W7xxvTq3cAoLHqq/4UAXvqdJ2B8h/Ji+Z5JYG1  
iEYEEBECAAYFAk0N2lwACgkQh9pcDSc1mLEa0GcfCWgWn70HLq2wsVpGp1vjtcEm  
SEEAoIbKXtnb0z1TRsp8t2WAILWpRnCEiEYEEBECAAYFAkQB440ACgkQBgc8paU  
V/CuQACglT2dSLZJZ0YwvCP6DieWjA87Qq4An2El1p1M4bqPGuKzcXpN1ZJGmyc6  
iEYEEBECAAYFAkQCKwYACgkQdkLABUmu6/brbACgtDXKKSH3JJDNpc9Iy2KRHVTm  
PEYAo01R79ygnBN2NVQ/Xq8KknBuztqqiEYEEBECAAYFAkQ9EAACgkQ5UteB5t8  
Mo0KsQCfRlFckKugCQTnevnRf/z1lNPFnXEAAnRaroInJoYXSH59f0rqQz2G2VG0Y  
iEYEEBECAAYFAkQDXrYACgkQjMOH2gl/VGh3PwCeJ083mYATOfcE6cNp/r9S5Rf7  
Rt8AoI93/qxX3jylN9uW1TvZCwUy0V4iiEYEEBECAAYFAkQDYfKACgkQm6CTa1o1  
/UL9hACgmDYCaTmHwz4S9neenQhwPLaKPFQAnjyq0JBa/qE9BNp40pwxEZhrfMoC  
iEYEEBECAAYFAkQDYZgACgkQMUii77x7vJvSRFwCcCTXnvq/48q5Qo7kge0Me5A54  
cS4An1d0dV6WfCQiMAlW08kmw9D+6RshiEYEEBECAAYFAkQEjDQACgkQa0ELK32L  
xTuBtgCdGSh7VMSE5S8/nauCDYoJXz1qC2sAn2a8txu4skprIvu0uAk1jSen61qr  
iEYEEBECAAYFAkQEX08ACgkQ0U3FkQ7XB0pjfwCfZXC510EVtp1af+CkxGG96DCz  
XgEAo0CTmqpgJCTrNZSgpZokHAS/GRuFiEYEEBECAAYFAkQE1PUACgkQgVj7LvUX  
Ht6ppgCghNTSm0kLUCyvmFL214VLp0FiUagAoKuT9pRH3WpUOMJrhq/vhvtpxLZ  
iEYEEBECAAYFAkQGIa4ACgkQ8yHNg0+hjwstoAcEnjzRhjcfXjafn2+kLu2A5xoL  
dEsAnilrnaBzqntUzbnz3e4mXuMyX91AiEYEEBECAAYFAkQG91AACgkQsJRbuw6R  
9cxpIQcfa7ZBfiYV9/Ge2gwrCXmCU7Hd9FQAn1F5kc3cuVZlekWi1LRW4/5BCyC2  
iEYEEBECAAYFAkQHDQcACgkQL5UVCKrmAi4t0QCfeMPYQP07ynqLxnxVpNjMD+ub  
+HkAoKep9NSzweEFVmdWMqAMU2VNdGCyiEYEEBECAAYFAkQIXssACgkQHniub6iH  
VUdowgCeJzAZeINFL0NndMzW35QzLFvGmD4An0/YGJjpF98S9J8obBFIqaTa+6Jk  
iEYEEBECAAYFAkQIA9YACgkQzoDvxJGnB+SiaQCfU9apJWLGOyThMy+ookKtXsol  
L+cAnRmoBBHvqJIOqbFcaH29+cVv+vf6iEYEEBECAAYFAkQICKcACgkQqi0rEgawe  
cV4iuQCfAB55FRbZVMftQ1y86zsd3i+Btj4An2zfZ+uEzYakdT79gSI5EBkPKmVN  
iEYEEBECAAYFAkQIElwACgkQtrrqPUHma9ncewCe0LNRfMoov8JEe02WfrFVxSob  
+ScAnRdvxVS7AM/SQgkPr298ddK5CKTCiEYEEBECAAYFAkQK4ZUACgkQ/SG806w+  
CHnaMwCeKZ8ZHT6wvDLMscguzmRh8VoxkAoLKf5NeNemUwVhtqZh0AEB2oc0Hz  
iEYEEBECAAYFAkQLVhgACgkQumxaoozv0gCP8wCcC00gEysb+DsLwn0+8dAHylY+  
gu4An0MhV5YeJCjbySA+jtvooDhiLd2TiEYEEBECAAYFAkQNwbcACgkQJgw1Sij4  
j4/hywCfbc/+Gw/uRcF7He1o4sgqexJ5n8Ani7sK2VVUfaIzbjY0SNFz7ftoiUF  
iEYEEBECAAYFAkQNwLwACgkQfPP1rylJn2FHIACgogtACFvgYP0gi4Ig+hicwBGh  
ST0AnibZ98+iEvEXqou/aiELa+zzRt+MiEYEEBECAAYFAkQVeiUACgkQzWA7Wi7P  
mEu4NQcdERX4nvVLYZB8vDt/xatvb0Px778AoIPP9MtoFA3iWPhxsSiRnEnrisGt  
iEYEEBECAAYFAkQikVfIACgkQSVdHkrJykfIAmACftKkr5At+HI15PEwcHHm8NMwT  
yzsAniW8YiLinH4wYIFTRHTbvbfdE+fCiEYEEBECAAYFAkQ0DTwACgkQbuoRuoYm  
eKZH0wCdHqW+Qv2AL0ApB0D54eerQ0iintkAnAtoVridWLDX270L3slmtvsrK+o3  
iEYEEBECAAYFAkQ+BaQACgkQxcDFxyGNGNc6BACgwhKYdZVI6ohI34vEskTgzbn  
wMYAn0cb7jIOZsz0BbQ0iIVoa4mH763iEYEEBECAAYFAkTQsFgACgkQePYtY6fv  
Xuxe4QCdGyHqUkaLsXljCNTf8aRdil4FLCAAn2uYK3V34Szl3HTuvDrjAMi52J3o  
iEYEEBECAAYFAkT+t5gACgkQLMho6nImb65huACguiQTTmHQ29qhmGKBmehw52Zj  
H5IAN2WQ8PT/Z03B3EN9wByAX3Rj0BC/iEYEEBECAAYFAkVLUykACgkQF3Kdd/So  
US+1GwCgrB7LWQBVWikwsslPsbCCL0hgIBoAoKv6VEe5Zz4MXfgkoD/4080f1078  
iEYEEBECAAYFAkVMVLSACgkQTGSmFbSY7CfPoQCfeg24PpDYHhRsnWgK8gZLcmLg  
YwwAoOKELKCEMeFKwEdyIrZNoLGJDWYkiEYEEBECAAYFAkVMwgcACgkQWvQeUeMz  
qhhu0ACfY5LPV2GtsM/CW6j3NmWHwwkVFJgAn1XJFTasVpES0QcZHVXf1425E079  
iEYEEBECAAYFAkVPC3wACgkQbmn43ZLDgX40SwCcDfeFlvSBtY1+Zzd7PIxhE3Ac  
kywAn3bHsxpUHUDXhQshwIsUe+jt8/HriEYEEBECAAYFAkYRnNQACgkQ6kxmHytG  
onzTtQCfdpsDP91kkzr7XrM3DHUJgaJaJHsAmgNdxZdCwjBR3pgrKo+jIUT90gEV  
iEYEEBECAAYFAj5XuPkACgkQTQXhAMbEXJWwKQCfb0lBUKHxc7mfPSx309lXa0tK  
NdsAoLp0x+h+DCG84QHwXnJ94DF0ebdiEYEEBECAAYFAj6df7QACgkQKi1L58GU  
cmFbLQCdEHMISJ1gkvwG8Xdyvowx1nohcv0Anio/3kEVxQzSZnrXjqcxMFAjKBP5  
iEYEEBECAAYFAkIR+0YACgkQLT98C3rkVDYUHCcC48yE6Nc0db0rHQoiN/lboiq  
9a8An34SkahnRp3/5Lc5Y1hNuXkFpb8riEYEEBECAAYFAkNLLwCACgkQXwMwnJIV



---



RWtIr/I1c8StbtLaIhTRiBZX99dn8Js1Sv64ArfKMbPVHGrpCn+0FELQI8wZLIhx  
20rscySe+N2929qBH7xy/MfSo6ZMJ1BocW0xAz0Pri0zY5jIV19GVKSJAHEEwEC  
AAYFAKJClkMACgkQHfCmiQ5L0KuqMxAARq0Kt5PeHucBUH2jaZNZRHoF5PGQJIHd  
gQv+qTOBEYstYmf3PBimBQuoAnZomg0twbyycRj0B7D4mcrrfhxK9tTX7h3r7qhd4  
cn1NYSx8L1TgZY1qm/oNinRpaJY5tYQRM9dtILLGgJ27JBJS+KN9/Uf+Avha2G54  
hNHfmoZ9vLpXenR5r8WrrXUPU1KKg+LA3MZ5UwJriYLkxlcXLkJLpv821APPz6+8  
tksxXAt5a0eflpDn4vWiuCSN3XRq8n/vmXoQ01d3vogm0IR2mDVMXKcrgay+JHMr  
89IvCzq3KWhjMBi22xeoxFqienVnFAEAGZb5dp8vxAhNg8v3BNCm0cP6+26JokfJ  
xF+/F8GBbAj0tGQjjaxl5tVxmE49MqRGPrePYRYQEXaLJEsSrLatx/Om2HkicSp7/  
UAIrCCOZ8qc4bVlu6rZphfiUGHbUfLWcNsRBZKVoNnZqqHVUQ+1Yi6pI8K7cdYi9  
LPfWrAbFt7E0TXv40c6tSjPM1BzQVs40KqrRB1cduVjWtKyIWHw2Wn/5zEV5cisU  
a+lPZH3Sa3A8uTaFpFZJW7j1K2icgB5QD1QXr/h9k1ke7jtXLCFRqK38VKwN58SL  
a4M954i6i/oB2tJl82EfHRYvqVnEW3dgl1nEbQwMVLJefNminfa7VlrzWjITY3c  
to2Jhe/yEoyJAiAEEAECAAOFAKVM7wcDBQF4AAoJELyZb02/sCxxUHIQALdbdkb4  
MKZY21YrNkHjgXurQ7BCiZgkg0mwnH5YBPDZ3SpK7Slyvm35+fs6Rdmjx6aLDAmg  
Ivrp/cw96WRNXmk7MKvL8vzS1RALRZn28lA/PCieihK1Fx479FjhnK5XrsOegLJ+  
mxC+9osegvGw/i4pdAKY04ACF8sXgglofuJJlguqiWCtKXqXSP55riRaGB94dxKg  
oWwyNX+4qf2oJXkyThQ0S4YACgkQdBNdmNyY+Hly/M5EwYs31tGx2MuxrhSNyguj  
P3XBiuut0AbHGIsK9Vwx9T7Ykyx/Qa4rsKM/siN7iqTE0i0M9yitDqFbfcqqtzdH  
aldTBCqWdnNnjFNjG7i6ba4im4TD8IgpmlLv3ApyfLTpcXUJYCx3ud+Xt0SdRWd  
BLgiTfFICKSCZkH9Vfo3jvkrLsKVcorWm2iHZgIkx+s9EhtpY9+0kLXXSQAmBZ+  
uy8CeRsr6D/r3KKbP01RATzN/2/iZ/whSZgSU+XdR6pRf1v4mEmJggaWpjDt5ZfQ  
+pQmYaCS0yLM9HyXkZxsYW9xgSRW1Wso9vIm2fnxflwRf7gPD+6yFRqI+Jpg37s  
0Qr0bDSYJp0094FAt8BypP24Wg8e+tbNMqfVxo7V95tLrB6vkEIS09nEfNPEAn0zC  
HLsjUjwoQPrbnWFtvuE08UKiSuoApExMAyKiEYEEBECAAYFAKc4HCUACgkQST77  
j1lk+HDpYgCgsq9AVgQvu7wfArnxqthgI3Ag4ZMAoJeqRmpmwL0xzvvQ1cLakqag  
1f7WiEYEEExCAAYFAkeoSpcACgkQodGdgjasM2V2tgCeJdwQio5n+stmtJmXAM+R  
qXYC31wAnjFtdkNo0XF24i5Ie1doDrbcLdNXiEYEEExCAAYFAKgpifoACgkQxKuP  
JpNtLV5+QCfX6nbGys+esGniWZlkiYa30nrw3gAn12rqP0+r/1LIphVJmB9H1dZ  
y4X2iEYEEBECAAYFAKk0sHYACgkQKR3EznpScrWEKwGxesng40YDZ80Rc3T2w44  
nxBvR0QAnA/s6DIhIw34DIaMTfCgy/sF/7HmiQICBBABAgAGBQJJEJL3QAAoJEDmM  
6mpwm1KdzhcQAITq7xNBf9bgGoT6FAUEBfqo+5GGtmItncsy6o2+a83HLWY+iR3+  
DvSkmnLwoEKQmcai2b8DqoxyB0v7CubgAr4nn30PyELbTAR57NVo/fzjs7NOSQ+3  
KMmsgg1S83bS/4BUdHPXbGT3Q2FzoH71npIr04H23F/tx1zwPnSgl82xVg9lmmX2  
84nqboIX3uStZbAeEiKc7SjRtkz85VqCUe83qJSuDTpf9lihuKz+0l6ioooyzyeh  
kioZmkHp6hDRqAk7L3umcuALY5S9raPAgrgRzW6XkgS1FAkdUEWZfV4HAeqcIr0j  
iiSCgNa0108741NL7Z9vEoX0k9YRQGS2SaDG7kz7HJTPZFh9PIX62hdSg/iJMPFH  
Qz0ds8if4LWXxKIV10BjJ7RapW8c4KGSg0RJReSwBkRM6xuIFf0W34isIFB8imyk  
0RpZ0mzuytXtJqV5QKEjX7tbbGn5x3KdCzrrGv7eGbWlnw7/mE3oCV8t6CMfpK5I  
UhmMSBLfElmMcURRgA52YYlb+N5fmXj0LzLNXkmTV1jIgt4t8npslqqj0dZ0wHfag  
+hStBHB4k7mUdseKFS9m2KxyjTujY8mtgh2Y5MBz1U/8tiUliIr20VD+3U9e1aH2  
0m98PLAoUsdZf3mIFKVgUDU3vAFPL4pPJ7Uoa8LZPGuPvatyI3laMteiEYEEBEC  
AAYFAKkTG3MACgkQj8AKfpZrecqZMQCfYCSadaEJe47CzovTTe4Jy9LYyYIAoJws  
hSKb1iGCSG93LXLZS0o76gZviQICBBMBCgAGBQJK2F3rAAoJEGUe77AlJ98TJs8P  
/1MrbmHmwvuuN51rxKBk6eJzAWz87dB3uV0HTev1vtzTC4uGjgb7UXT/i0VnhY9a  
/TU1B6daVNUVB1hx7f8nKBQXC1uzxUSzRpaPECMn65zDQpaSfwX3G8jZUU/0F5XCd  
0s+mvM0Fb9UsQxHKk4Qqj/vYTXxAgBACHJ9J0Ue8SMLZYORRuKy5dvGqf2hGTLy  
4ZHRlFG5xLW3pKFYdybr6YzHG7RtoemAibL4Dvg6c0aMLPvoYB5UVcaXdcJhNtx0  
owwYy6wB8/c808UuJmtS1wVtno/Hnv2iqfTju51Xh0xsJEXcCaWM2BE2NMXS6Wjr  
AkUoIs5eDIITEQRabLPttrpRNC9PqxP3fHeLCokgPae2IJEcmItZ5AavD9+XQTX0  
t5DWuhJguomYy32gqbNUQJAjm/AUKeQW1lvZjpIWtUHi6zq9LLW9TxEqV1yif/R6  
FimBUST/GRby8sVxzIq+i52+Q5JdNr+PxqQ278Iia8IDfKgakHKsJeKYNRq1Kdts  
3o5E0acqMxo3BFSqztqlz/FPkus/Q/5IzrBXztkb3jdp63A6I2Mf7vPOUXymLaE  
5e5GD9NzxUuonapFwDdGNJA6MQIubBHN/re4DijqH0t5m3Y8ZQWdcHdi8Hc6zII  
y91GWazPb/eLm3T5430RqSmr5SPg7TWNgmjLW16fu5xmiEYEEBECAAYFAjxiVpMA  
CgkQ40+iD3vAUaWq0wCg03egogtrmDoHMIKAUAU8J0Ihf78AoK0XZqpsY+bKT1FU  
61XfdMwppyeKiEYEEBECAAYFAj4vuQUACgkQhYBZ/zpmH51PaQCdFMFELVRsRZnK  
lNpS5s00LjKoOMYAnAxSk8VMPf05vLLD10f2iVnpCaVyIEYEEBECAAYFAj4vuQUA  
CgkQhYBZ/zpmH51w6wCgokEP3fdTPQFolzVtV0Qmru3yJCgAnlojDg5F7L/f7Pol  
8WpLQbfTUnwdiEYEEBECAAYFAKc4HCUACgkQST77j1lk+HBNKgCgrJyFZ5AoLF1I



SuZWY0suoYgd1tlxPGVs0o4An1Nn+f8p00rszRoIEkfe23DYfWelIiEYEEBECAAYF  
AkVLUyACGkQF3Kdd/SoUS+1GwCgrB7LWQBvWikwssLPsbCCL0hgIBoAoKv6VEe5  
Zz4MXfgkoD/4080f1078iEYEEBECAAYFAkVMvMMACgkQTGSmFbSY7Ce0YwcfZ/r4  
SrKqmmDI8VPvnogJ0fSQ228AnjLDUAQWAmD6CT50HMjDs2kuHkwxIiEYEEBECAAYF  
AkVMwigACgkQWvQeUeMzqhwBBQCfdQYT3i0h6bCnrkvBr3ZCH525dicAnR8MNsIa  
hWVu6jHpUbNfudZ/fwWJiEYEEBECAAYFAkV0UeIACgkQ8UbNiFZbZr25iwcZAaLQ  
r2Z8bCRhvfUARQGUtMpmkmwAn3M/4roPW8BS81BuvkaxlvVnvgqViEYEEBECAAYF  
AkVPC4EACgkQbmn43ZLDgX6S5ACeMTdh6BVoA0xZ8eXrCDUTTu7VN+8Ao0HyUBb5  
U0Ec3j1PTs0hXzf7MHfKiEYEEBECAAYFAkYRnNQACgkQ6kxmHytGonwfBQCfTPyt  
Jd2m82mBnLv+UUWmB29ccwAniq92AX6AJRNJb90QLGwlsaz4LexiEYEEhECAAYF  
AkIR+0YACgkQLT98C3rkVDZdYwcfwVoALRwAyeXHU6GdMFSYJw3wyRsAn0RbbVMT  
WnE0yFKxiWGttkBTMhHHiEYEEhECAAYFAkNLlWcACgkQXwMwnJIV9/elCACgjrIb  
WglgA5ECIEm8gW8toH4kqbAAoJB0vRqEKY5AY6WiiM7q/AbiQ5LQiEYEEhECAAYF  
AkHPyusACgkQNAcy/F2/q5HCvACfUfsrI+C8v5ooeSF7k0IXbah5YWsAn1PbvBCe  
5i1AtUk5IruDoVs+a7cBiEYEEhECAAYFAkHPyv4ACgkQNAcy/F2/q5GLuACfULjo  
rDZYavxy5XpPg056+SijXJsAn3tpc02VNY8/3bVQhXNa9sWyKbqyiEYEEhECAAYF  
AkNDLpgACgkQXGxMwFp5iTBmKwCgmov9psDMSS9B6+brVKSRLlty0UAoL3/Igg0  
8bD4ELZ4bPieSz0Nxi8iEYEEhECAAYFAkNuovsACgkQC631y1v18Hmb9QCgs1BV  
7pb71k50BvTcsY6R83sik4AAnRumB0B9Wxyq3TADkBuocrUyQ9vXiEYEEhECAAYF  
AkNuov8ACgkQC631y1v18HMXqACfVX2HNa3lvG6oMitpjiWnqrhAHLIAn1jVSrhM  
0WoxhUMCvuGGcSLham8hiEYEEhECAAYFAkNyFvCACgkQX0XFG4fgV75/3QCgp5N5  
GQbZh+er4iIx5AiG6zN77L0AniHGfYHPTqirWmavt31AKDYILar/iEYEEhECAAYF  
Ak0MdLMACgkQjULNNMc0vVDkmgCdGhQ827Q9t0w9pbgv4m1nTxM5FEIAnjs1ZEUR  
v3/5WjoxDcF5GaLYlf6kiEYEEhECAAYFAk0MdLcACgkQjULNNMc0vVBVHACg6UXT  
16QVRvAUHM+aLpyovT3N01cAoIwJzpI+juu2Eq3s4/hYBKy3EB2GiEYEEhECAAYF  
AkQBc0EACgkQaPNY9sE5ZHzuTgCfd8eEyIin4dXWbJsDZQGpfuYYbWkAnRyC9CYu  
3LGWtsZMuhVwlj4HsYuciEYEEhECAAYFAkQEyWgACgkQtR4n9RnqGUbi/QCfSW83  
uIkRriz1B8CpZVL1981BI00An270a4Zk3dLlbyRnK4pQMc/N8Q0PiEYEEhECAAYF  
AkQE6IEACgkQbz/xEHos/2zSdgCaXdhKqjq8tzt0ud4k9400C3vn63kAn0lkYoNn  
oYjm6kQJQBpwh5wx/f0iEYEEhECAAYFAkQLibAACgkQM6EERysAVoH3tgCgwz0F  
t1SkEBhJNQGn4ReMFCQtioUAoIGJepofYBgWlw7ffe1hcwDGHt6giEYEEhECAAYF  
AkQ/mTYACgkQFw6SP/bBpCC6qQCghQUThaBHW80Uh7oN6Eb4ThjltAoJzEDU8n  
aTFLXkjQ2u+vLPUcRxaYiEYEEhECAAYFAkQ/mT0ACgkQFw6SP/bBpCAmnACg0cB7  
rNPlipH7r2e/ptWQY6LoZ1IAAnj5xVXqLu03ja0k86ptRvbxat058iEoEEBECAoF  
Ak0NoMUDbQF4AAoJEKBP+xt9yunT6WQAoLbM1eV5cdTL3Qgg29pGPawDLuAXAJ94  
7rTvVed6b239asfGpg6W3f2kPoheBBMRagAeBQJBuPjsAhsDBgsJCAcDAgMVagMD  
FgIBAh4BAheAAAOJEOYto0WGUVT5TUAnReJHBhF1V00CqqDJ00EUSZVZwcQAJ9o  
EWtG/D34aRpn470swlvCLU2yTokBHAQQAQIABGUCrMuSQAkCRB5ZbLxUnPtp1q+  
B/9ZCEMZb8tnUPTUKVHzjcVl+Z9UaCjTdjHaC8c/T5mryf+LanCqHa54qs7GFyY  
oFtk5z8p01Jbf3XXcE0raQXNkDPQHTSnbKb0NzoLJxk113oLiT9tIP01QULNqCZK  
cl0qdT80rIyiN3CcVqop81h1ANgXuLQny6SV1JATgw0HxzZQkoUeJuUWS0rTiv0C  
cJzLf3NntW7qTZwUkaFkQ7GF0iZJx46ggZ+XI+FFNkIiBc8UA2P+B8Al0iFGiWih  
kBC/Sd8DsLiIcqnHnQFgJ2/D1VNDYS612WTBbCoEgiqv9a+/gmPCL7j0uYh59QNv  
v1fwJRYaJx9w+9UrlzQ154LEiQicBBABAgAGBQJDMRupAAoJEIrxR8RLjbUlVmgQ  
AKiWQ3tXt00GSt+xcDpXso6a2ZHYUirqtZ0AmhFVAJ9c3fW6ha5+X7mKqZy2I3Cb  
r68H13h0m3POYxrWdn1/aM8HM3sa0kFsJMM+vagTHvNSDeC9jNE0T7i7EQIXGkN  
DtQXQczyDgmzjbK9LDtNaymnvmg8LV10Zwb+8jkaUABDQUDXag6CvygppuIg7+E+  
11CEyVZLQPiEhbc/i2K5EGFGVTmBjGG0nvJQtTY0s0Y5+5KFNLTlTR4MHLRLTzL  
Vhp4sTvUU1UFXYOM+B3PB0yQw3ga+cqeruTem174p9y/MIegWd5ePPFCisyNe9KJ  
MsJIAadvSKPpBhop08jFmaoCzIXiACmGGeFF5J+UJSyCO/Ldb1EaK1GF7XXHv++3  
sa9Wz0NZfuzmgFx5pA75PCzf9WFv99e7HeEhKXGZHitDmxTndLhCCmi3WNq37Nd7  
fJ1n/0o1f9EkJoLe50CAEYdzeytW9D21TJGCFNDG9mX+PvRlF3jKxpqv1Yan28u  
1fMNvgCZlhl1n2XP2EUczMCF4t6ZyF3qj0lCpCh9MqkT0sCuMqtu+Ke10n9hAW4  
tf0Luz+QN0If31+SooCU2Gui1P66arLDRrWUVdcE/bJ/nNb5sVhU7r+an81fUCGM  
0E0Fdc5eVld0uJbrgaW4gY9bWwWBNp9thNkWUkF1eAr4iQicBBABAgAGBQJDQnLU  
AAoJEBXDiK0S9CruQkP/1rFYSptxbta3RHZAURkj9TptEvP5QYmuk30u9JXSE0c  
M4xtBUhAi4JVI4ijX9JM/VkjZuKprP82w1sJ2JgLNETRirPcau46KLIX/BXEZKtM  
2xxbFmyWV07DNeDejXYI0ceg571j0p2HR7I0kEdiIZht0jmwVj2BhmWJs+e8QrKb  
zxnb5nmM1DUGbpZ0T5MnpXRxp+WCDWaMaA+3DnftwNrTROFeDKTYnWmjwWnmQto  
Iww5JMXx9AK5gBVPGWiy9svB6JI+IfKp1aEjLwPohr1NWswn90djHOYf/GEKEVJS  
ik0ebmGYDFCLrC2wINVwHwKgiSsd5GBKIXUz3IJYlx0BbN/Z+t4wyu1MDxJFZQr  
RA4GCKh2szjepWgeEG/oPLspPrMk3qFyZSGR6GcR6bSUwpUMJ4QhF4rhJEvVvw3J  
pLTkkM29ztTNaq2ZuCMqCs/KFlwnmwUctMjgJfE2VuRb/K5Ds+8srIuz6L/efhQ0  
LLF06b0FZHb5FVgDMmtnEJFnPtAIP7Kl7FEXlKzWx/JhSHbY9/Z8oNuGXqafH4rM  
mqqsCi43r0vafdgB5M3U3tzLxR0iVR0097p58HzpS3VthWd91PeZJMd9YM2nYA0h  
0hpu2igHXo20it6J+ydtGmhDznGtXyHynZvmge8eqHwSdI7M6bM0/qzqDtdauWC

iQIcBBABAgAGBQJFPH2LAAoJECZJ5ijF000FS64P/3XsAHTUBpH8apd06NWSfaFu  
FUWLWFLVXVG1yKufVMjCiESEMg0HVQy0SYM22/pJUo8Mb+VMU7IKk709Y4btTfB  
RW7M20WAXeY+gRt01DMPawK9pvTtZQJ1+zMiHvbPww8W+gryidk0n5DkHhk3TGY2  
KLl015aoS14X7fiAtrY86UBuy60GwbQA2et+ITSqsyH2HvKjv7KwKrxNb5Ec+z3z  
Hv+I50J0XY4+tueme490FsbXgP/ePTEiFbB/fxRUSKvWRCy63ZUdSqb9bkokiKh  
8Y0dPUYCrFh8NALaZ2SM1H3+GBsvB/5g0DJu6Vdp6h8i5NKjWDiWU8TtkW5Eu71W  
GtKG62U/Eju1WDoGmdSbblDhtCXS1SP6qKDPcyEIKtdpfGlkBPJNKJLrE2HlvP  
3eQ7mU3W+pBlzVWBSxWZnwQX3JCK9pL3/wx0Wje4D1VUJQ1zmyJJWNPfiaCMYTGE  
M1JwPKAiQ+aMZQLav+eSyvX6fesDTzGQj7jNQWHMmNenjiWu3kFJx8Y2fTEW3Xvg  
Ui4P/VjSE/fosWytbYVq5XMmtMc2gUvRSK/yNXPERW7S2iB7UYgWV/fXZ/CbNUr+  
uAK3yJgz1Rxq6Qp/jhRC0IvMGZSIcdtK7HMknvjdvdvagR+8cvzH0q0mTcdQaHFj  
sQM9D64tM20YyFdfRLSkIcBBABAgAGBQJFPH2rAAoJECZJ5ijF000FMJ8QALwD  
f/0mZ1Q5sPzCK60Y7jp1cZB1Ri0XUANIMf4sxd93nLqLtfJSt6mKAZ21nQk8rum5  
p+VMPCE4peMor8FqRA8NAEzYmvrWEAqft1KADtExvaReGfZ4lTvqjohK4mUzgCYC  
y7TjHjXBj+hXDothhnTbnRr+JD+WoMjLrTzGpXj9X3+Hn7aqH74ALcroKY+iRM5  
U/FrGj8F5oIPzWEmiz+tJVt2CCMQGMBgQqRkZ/wUv+7P6dpozNNuWm1VZNEfMcWt  
jLLUna9e/K2Jk+wVaYr6UjMwPb7fXBw/3ix0f5gFUWuNLoG6TdSfLCuagzWhSqd+  
QRI7j1B1e1qUwTz6KDWpWxg/bPHVx8kz8Yao6A40d+YEL00B6ZrL9fMy26iN/iu  
BnfdFIuwu2jFZ75NmWa+dtU+b0zWARz5th83rucP7i7QeGF+9IZUvVZqlo5z4myr  
6N1oxCwjTME0yj6MgqKw0E6GxU8rzC7tx/peHRETVRjew8Kik0bp/M1B0EUUzZa+  
L7WoZ0r0ARzqnPPPFJs+PM2nEjH/XsWRLbjImk3fBsfiZbeB6ZzLLd1Ujlf+qZ  
egmDtxiaIsSIRHRKwMYS082x5w7V02IyEB3Kn8osvHuvKdLgWP3LUWoTz2UTig8L  
h0AdxrKKYcCH+Yh00Fq86KyL1j+8p8T+SXKdM5qDiQIcBBABAgAGBQJJCQtZpAAoJ  
EBxXDIk0S9Czr8wP/jRwBJWxqLbfTw7+pFCjltuFcgHnKs5b548GwdV3R071su2  
JhCvF8DhznprFLK6Lc/WYVJbKoAw3c0ma343CFYtH9NVxD07E9/S5tgixFTlpDz  
fGHT9Iehjpp7fFe0yId7cC6osprqRz1N4s8qtQiPhdZgDJeFuS0hoY9wZ85iEhUu  
yXBvMrnt8S8R9Mz8dIQeBikdecQChbLMXYuTIouevnieNt3IfdCAk501TNbEDAAQ  
oiuUKNsKd38z74wgfbg5hrhXcjoLhuJahwZ8mloNqAebQ3CVuosMAqvQ63tMrgkN  
r7XIx7qyzoHdLhLtnFbbDLN++dVou29xq26bnkhihpni7f7InvS02t8foweUI1zhw  
itSQtUyJC27xPdmJULQfko2R6PYef/IRTPkOuhqDsmRmQziofid93tcbDUliP/0  
mHKCXyT6eq1Exhvn86zH+Y4IHNW/o30m3L1tE/6aBYLG8m2cgTMKivE0t3QfMu+F  
AQ1TdonQRTRmZyavrImG6j8DVN0ptC5wYp9o7FF6MsKmlEIEutKeXhBP4nQwq31P  
V0j3vA/z0xZ760XodutATgQ4j8cgG//CTUt204XPSVJ4f0MKfApPBtPnsuF7/nM  
RpZLyGTbmbBJ1s5ItzL9l7kucmiQd1l1M0Dzc99MVCYR9I5eE09x7g7yjp8piQig  
BBABAgAKBQJFT08HAWUBeAAKCRc8mW9Nv7Asb1ByEAC3W3ZG+DJGWNtWKzZB44F1  
K00wQomYJrNJJsJx+wATw2d0qSu0pb8pt+fn0ukXZo8empQwJoCL66f3MPelkTV5p  
OzCr5fL80tUQC0WZ9vJQPzwonooStRcQ0/Ry4ZyuV67DnoJ5fPsQvvaLHoLxsP4u  
KXQCmDuAAhFLF4IJA7iS2YLqolgrSl6l0j+ea4kWhgfeHcSoKfSjV/uKn9qCV5  
Mk4UNEuEDDSqnQTXZjcmMvhyMvz0RMGLN9bRsdjLsa4UjcoLoz9lwYrrrdAGxxiL  
CvVcMfU+2JMsf0GuK7CjP7Ije4qkxDojPpCorQ6hW33KKrc3R2tXUwQqlnZz4xT  
Yxu4um2uIpuEw/CIKZpZb1dwKcny06XF1CWA5d7nfsU6EnUVnQS4Ik3xSAikgmZB  
/VX6N475Ky7CLXKK1ptoh2YCJMfrI/RIbaWPftJC110kAJgWfrsvAnkbbk+g/69yi  
mz9NUQE8z9f9v4mf8IUmYELPl3UeqUX9b+JhJiYIGlqYw7eWXPqUJmGgkjsizPR8  
L5GcbGFvcYEql1dVrKPbyJtn58X9cEX+4Dw/ushUaiPiaYN+7NEK9Gw0mCaTjveB  
QLfAcj9uFoPHvrWzTKn1ca01febZawer5BCEtPZxHzTxAJ9Mwhy7I4LI8KEKUW51  
hbb7hNPFcokrQAKRMTAMioKCIAQQAQIACgUCRUzvCgMFAxgACgkQvJlvTb+wLg90  
XA/9F9qCj07Km3qz9c6x3Cya/37ev6YSo3H90Ubr3DKB3LqPBab/6qvYUxemH4tw  
RETpRIIEWfa2nhyhaj2My7g0I0STQtav0QIs0y3Zt+syS+2slvXY6w3whLnxglbd  
AyZieKM0rZdHnQYB10e291oIXTmue79Dd3Q7TWaZyrV5NkRrAVWkVz7Lz5XH/rVr  
m9FWhEox6iDY06NyeIDncdF0aHPfFQYK2KhSVv20M+u5jBc1EBp+EP9+hlluj9t4  
u7BVhqQenHcR0Y29qNiDDC+FxCa5+rUK2muXQTLmZ5i10o/1hkl4NCyz1TjyLWm  
cGhEGHwDBjnxdkr9C03SZdRfandPxmigwMGZ44zs6fWeEEhGkkaUR6nybZXZfdLY  
AGUF8g+h8Pf+BkQLZLnyu8L1zgJ0x0BuLPexhA5Htdkdk1pFX3UrVMGeSXMbxWIE  
ve9GY47g0Qh51qu7PVGH38HKUHa2hVMZ930s+jxN4apKQgh7gcAqMXxlvcEIY/zc  
NtbK+LHKI/Pq9Vvw1Cf5Ix7mnfPmo6LZp3g3ZXkNs568z76r+MFikvYKpuCEnP0j  
dGUakq0CtRkbSTG5SThkP3Sx4CKRBNRYpinULZCSY6nS0HcCmelXVbkfCQCt37vr  
tmPNAdNc9SdA96ouCBuxcjS0iClHtsHrkvAA4qxzd0ZVxsSIRgQQEQIABgUCRzgc  
JQAKCRBJPvu0XWT4cE0qAKCsnIVnkCgsXUhszd/ncvvnHtghNgCgiBZLZLP4rbD1  
00Fm3CJhghd+n7SIRgQTEQIABgUCR6hKlWAKCRCh0Z2CNqWZXA2AJ4L3BCKjmf6  
y2a0mZcAz5GpdglFXACeMWV2Q2g5cXbiLkh7V2g0ttwt01eIRgQTEQIABgUCR6hK  
mQAKCRCh0Z2CNqWZTa/AJ9PBuAH7NTyLfupHMVER9gy+p9mjgCeM6Q1TfdnUzjF  
CBZhcnQcZAJjC7GIRgQTEQIABgUCSCmJ+gAKCRDEq48k+cu1WVCcAJ4tnUF2ZBWC  
Ja3YjKgbmALSYKAqLACdEng3izkZB/tUyJ1VJxTXhLVc8H6IRgQQEQIABgUCSQzI  
BQAKCRDLA9G7bMF8bzduAJ4iRXZdDn2Qyh5nrwk+XokJkFLMMQCcCaF3kfQXb4SL  
s8ZBZkZp0IQYPWuIRgQQEQIABgUCSQ7T5wAKCRDZayLzNLqb99B8AKC4Z0TUSP4f  
+2FV+/Xh1K+oax+9pgCel77QIwVVE75yRi+ivvme0wXocnGIRgQQEQIABgUCSQ7c

xAAKCRAC0An98tt+ucHLAJ9Je70Qc+NpAg7NKGb/FqZorqjQACfTDKuLPMDzL9L7jLSUQfSWCQKQ9mIRgQQEQIABgUCSQ6wgAAKCRAPhCt0eLJytdULAJ98rBiudeZfN1EJkBEA08MxPgeoDACgj+UJhRpVZdVbLHS+vXMc5r8u5taIRgQQEQIABgUCSRC2VQAKCRCe8/hvoL/ObLzDAKCKSa/QANwcCyG7yAKhgv4uc6WH4gCfacJuAJiwbKQ8SLuaA5RfXx62JtuJAhwEEAECAAYFAkkQvdAACGkQ0YzqanCbUp1LnW//Uwc2pqYkM9p1031KkXzDk/+W4wkRwJ51T0BZLC8XMg4yUT0J+McQiF/bZoox/9I5cE1N1VSq6fYj9B3bB8uA93egua9Fczntayx5I/sh70gSZIasNgLCDAL3LSnbHHHVv0zfQTE6MxspWiZhpBeHY43H0cPhKvMLNPNl7PgLR05VPCSM+4tFYThiq/mn50fJcbWr+XZi2lyUcy60PiP27a1GRT0VQSD0aep2SADGfT7zjI4aZeDDEjB4U3VgDCprJmMUTE7z3XI4+9n540JcFW7GSzx2I5M8S9jp0AJLYGeIj9ZAcj0K4WhV/xLq8Rq5/aPyq31ZFIdAKS1S4UJdA5bAb+ipWznfWE+5SDm4NCgt0C8LfwS1Pc9T3Jp0BXfjw2QYULCKzqqbxHmEHnVL0VAnqpMCM9rzXw7vy6K9Hzchn+MZHGXJD4osYxijEFwaX5bLae7e2GIn3AqDLewKwM4pA5ZREIbsNgTt36Z3yAW5D1gFCFCwsImM6j4HKcC1X5hCtszTH4baG1C4SUsQKy+tnIt+r0hSWbYocoSJ4jxpBbaRCOY9i+nq6HXrQtE9GSqPDkFj7z90aQ0gxXM10c0eLjdaJESvbio9S3duGU60mmykpPpuxFoElqThINyRpMTetrvqmaS+5kTtZ26qSgN2sH/F0oJChXVl8T62G0IRgQQEQIABgUCSRE8RAAKCRAeq0WqlyX20zhEAJ9PLxU6eLU1Hanu60tsD8XPwzckqQCePNUK70EgQMv1uMf5/sdgJP4CX50IRgQQEQIABgUCSRL0JQAKCRCMw4faCX9UaBgeAKChkaLiITvByi8/SH9qM/uXr3D2AQCG50wk8xquokTYzjmBM6GMMdmbbJ0IRgQQEQIABgUCSRLJwgAKCRBJU0EqsnKR8sYVAJ4hsJ8aBcdz1QMMrCc6BL7QjWl0dQCffMaxlAs2FbyFmIge+mKZW8kkRieJAhwEEWEKAAYFAkrYXewACgkQZR7vsCUn3xMLLw/9Gh6rsXMgyFAD/rRFeIs/YJm8CcHibqq84doRb/6qlm0YnCc+sedCm/86aGYfDsyHuLCYHhpnniDiVo1sFD8j0610dXTtH08mas0ExkrPZCqxXe0UJ08rlgJ49mGILsUvAshBCNE5cJQxFPsTC87rBcnvPYTPnIcCE0atHEiKibkt3Ng7bnDJu0q1XQa0e2pZ2XAXEBA2eHoNGW3NMiKtulPtaPjvse+WLYdmLvSFYQ052HRohDIYfaFRABmsvJmPk6aXkZsha4rPF6pBvi8J8DqY1xvdWu0hXNrwA9jBj4iWMV4grMJtzlA7dJ0hjM52xMwbNjIVLm9Z/EpNcRBblLBGGM8c8ckXghLUZ5Nj1I0owZUhpjBx+XwQLpdTsgKblb70BL/LH53/UeuRPoxbrGnWiF0EjCQjS7+/oPC4GfVpJztkhf5rhCFiRFRdJDbT29DTCWTjmU+IznsyU915Kn2ju4Q0szsqAwvKS3jGcFNyxrGSX0rNxnIe/+Xu10hd6JPjysb7vn03n0PSGmUu6qERHLRFKDHgXno1446JNzY3xbw2ujFV66XeM8nBdkrVRe1C+U+X6h5eKGPcEqIak+fpI/nZQYP200H6t+jTtovD5dWUZ4u1x0/7mwStitftzxR/W8NiUGZ4KwE+TpkfScqmEts04Bn2pzaAguIRgQQEQIABgUCPi+5BQAKCRCfGFn/0mYfnZqzAKCS9d91g253NHZdFQjQYXHINRu/XQCg5IJL7Yd0YQ28fIuj3h0ec/2Ii9qIRgQQEQIABgUCPlE4+QAKCRBNBeAxsRclZYpAJ9vSVtQoddzuZ89LHc72VdrS0o12wCguk7H6H4MIbzhpAdbGcn3gMU55t2IRgQQEQIABgUCPp1/tAAKCRaQKXnwZRYVstAJ0QcwhINwCS9Ybxd2/KjDHWeiFy/QCEkj/eQRXFDNjmeteOpzEwUC0QGnmIRgQQEQIABgUCPQgs0AAKCRBorCrxxzc3EwUvAJ0d0f9XU3w3EPdhTnGKHKC+01t/SwCfS0DrUvLtMjhlU/jspy0b9N7C7ASIRgQQEQIABgUCQJA2YAAKCRDYw7LS6Rq5uen7AJwNz1+ySJkj3z3yK0AZcwPMGPLiWceJMNpUTfQ+UKpheg3xeu81tNaW7yIRgQQEQIABgUCSvaUGgAKCRCtePfEpK1uE/FZAKD0i7S9jc/dpvZ3KVbMAqsqDPeBACdHhn5APEBznck5myq+CBXXoVh7KIRgQQEQIABgUCSvga5gAKCRDptvi/3hcWshY8AJ9fkFvIbP/I2kvQBUXjsdegbVow8wCfTC90HAn0TzTzbMaDUVAx8UUL1LG0HLBldGVyIFB1bnRjaGV2IDxyb2FtQHNibmQubmV0PohGBBARAgAGBQI8YlaPAAoJE0Dvog97wFGLnkcAoJk0Q7gySM5qFZ7TKau3igJFQE7dAKCSNMhztgdzzyiWYqTgRYvKS2u0ohGBBARAgAGBQI+L7kFAAoJEIWAwf86Zh+dc0sAoKJBD933Uz0BaJc7c1TKJq7t8iQoAJ9aIw40Rey/3+z6JfFqS0G301J8HYhGBBARAgAGBQJCMwBLAAoJEIagqsQWqljETngAn1CCIfGZcQSCrjFzW+o5pX1aIVRsAKCksfRv/qbag0kC0d3dF7WrljrzmohGBBARAgAGBQJQDQ6R1AAoJEGT9XmSb9CsHXDAA12G6ggh1SUHMPNPQeFp77Zmf3CAJ9iJuxbWa3FhAYKe+hUxSbeDpwxrIhGBBARAgAGBQJDce0AAoJEFzLxRuH4Fe+5FkAoJd7SHXnH04D3K7Trugsz8eIhnefAJ0DlpMh0dtWlrhkyCBV3JhYy+HJMYhGBBARAgAGBQJDc9IcAAoJEGRRIJ4Vh/vmn14AnA8QG36fdNm6023nRwd2r0/8qe8AJ9wz0+jC+QRUwI1q9IXVPZ8jinCsIhGBBARAgAGBQJDhGqyAAoJEI/Gin6W3a3nKvLkAn3aAr1eVqEvTbsBLn1yNwv5X4FdpAKC0C5FuaEUD42SkuCQ31z5NBDmSs4hGBBARAgAGBQJDjAouAAoJEKsvWlsVJWmQQ0IAAn0hVD1hPwzr046TYZx2kKvGw1QFTAJ9IjsyzpwolHzSpLq5z6voqfQINL4hGBBARAgAGBQJDjZ/1AAoJEL9L00YEbnh59+AAoPMNXp+aC6mU+yrcEwa3ssJB/EBsAJ0b7A8zQ/rBVSZgnM76/1zNfgtLgohGBBARAgAGBQJDjdtfAAoJEIfaXA0nNZpRcA0AmwY4YcfvDI6T3fWHP5L9KkSPQ016AKDADTVUqybJFv10x1b0VFh0wH0doYhGBBARAgAGBQJEBw0LAAoJEC+VFQiq5gIuM1EAoI15xPlspNwWakxeVqP+1TJSS5LHAJ0Yk99ZUy+rA4UMg7DwaAX2QONXSyhGBBARAgAGBQJENALCAAoJEG7qEbqGJnimXeQAn2I4/JYNh2RYW3XkG6Jk01SL+g6nAJ4w4r5GVjZPyF+M0l+ZXCGKoDbiaYhGBBARAgAGBQJEPgWkAAoJEMXAcchjRjXSoMAmwZoD0pMu7cxh4/C6EqA9K0uE4DNAKCY5QPka//4IXtLJvteqWHz0DEuYhGBBARAgAGBQJELBjAAoJEHj2LW0n717sF4oAoN/fQ1ARP2biv0QMup/AL91mtluZAKDfj9P2FtmDFGpifN8zCcYkYm0dmohGBBARAgAGBQJFTLzDAAoJEEExkphW0m0wnETMAoLnTZVW5tdV9xcRjYNaDyLHkPxClAKDE9UA82BTxBTxHec2wpMTdowNUBiHGBBARAgAGBQJFTMIoAAoJEFr0HLHjM6ocjWUAn2qEjEP6yCH+h5uJ2BXaMPz5

++o3AJ9eQ72UCS2PPsS6mLnFK0qMzSBtGYhGBBARAgAGBQJFTLHmAAoJEPFGzYhW  
W2a9I7cAoIcGXuB5J7q+hAdcCu3J0f0ovfKqAKCf/i3cC0zXBPFhwV+Ckr70eBFo  
dIhGBBARAgAGBQJFTWuBAAoJEG5p+N2Sw4F++dsAnA7/H0e739poXjksGGK2zSlp  
FWSKAKDF4FIuD8ZkrFgSbXk1XqdtPp8rV4hGBBERAgAGBQI+V7j/AAoJEE0F4QDG  
xFyVzv8AoJ0KTXMofgVN4ujfUN+09AEkF06BAJ4s62iG0Wy4pDJdzX0iMm1qIP+E  
BIhGBBERAgAGBQI+nX+8AAoJECopZefBlHJhq9YAnj165KPT6I5H9dTeDJ3f+5o0  
zCS1AKCLo1K3Lj1JtI3tsYHNeI27AD0PTohGBBIRAgAGBQJCEftGAAoJEC0/fAt6  
5FQ2nUgAoJ91fV/9vXTk/szG9DS3QCHRjfpKAJ4/e8ntb/3iL2v9PRDg2Z2avAMB  
zIhGBBIRAgAGBQJDZS8HAAoJEF8DMJySff38FkAoIEkAJ57RwR2gdNAZ/7yhUJ0  
6g6mAJwLdGPjTPsDDwqBNqNTMY0eZPv7s4hGBBMRAGAGBQJAKDZiAAoJENjDuVLp  
Grm5AhAAn0soS8assellXLX/d2efAEE8N8QmAKCQ3+7QVgQhiZZ7vnvt5mTtsljG  
T4hGBBMRAGAGBQJBz8r+AAoJEDQAmPxdv6uRY2AAn3yHy64c27zEfzFX1z4F1GzI  
NKLmAJ0bi771zAsEAboVchzSubpRBX+rR4hGBBMRAGAGBQJDQ5HfAAoJEFxsTMBa  
eYkwCYEAoIlg5EvTgmfF9V06zvLywCPulthAJ45Fx3/zaoCHECRVbywr7z90o2D  
9YhGBBMRAGAGBQJDbqL/AAoJEAut9ctb9fBztV0Amwa8CPIeKeyc7abgntZZM0kv  
vJA0AJ9p45+GBwYuaVLe1SsFkMd/pw0PaYhGBBMRAGAGBQJDchb3AAoJEFzLxRuH  
4Fe+7MwAoNdhe0887PwEyt0uVRPby3uBzZ90AKCwsy/Nxn5tbkFqq+Uk7jIUaL  
nYhGBBMRAGAGBQJDE4mAAoJED0hBEcrAFaBjHQAoLcS57jgJ5BRuuqL81C0gxZs  
XsQwAKDf/fPFVKZ20tfEu2NNgqKyo9FHuIhGBBMRAGAGBQJEAxDhAAoJEGjzWPbB  
0WR8Bk0AoIZq0brXvX5064k0Y/7L5A03hVpqAJ90UcBaUNNr80I/Y9L8PM6Cczw9  
JIhGBBMRAGAGBQJEBMloAAoJELUEj/UZ6hLgqLgAoJvux24SWuY9pxtPOFGBivsT  
jKD/ACNrtCq7N70BDt2KKNfetNAuE1vp4hGBBMRAGAGBQJEB0iBAAoJEG8/8RB6  
LP9Sh+kAnAwSk8YvvrzCNTF20d0w/ojHggcXAJ970pmz35BkqAhpIvFxXN3GrcGo  
+IhGBBMRAGAGBQJDEC4mAAoJED0hBEcrAFaBjHQAoLcS57jgJ5BRuuqL81C0gxZs  
DYTJAKCMeizmBGG55Fn+OuVLRi1r5jvVq4hGBBMRAGAGBQJEP5k9AAoJEBc0kj/2  
waQg51gAoMInXtlbxLIQv9UnAffzCv2coDQsAJw0Hq/edAn9sjwW+TYPJMVq+tQA  
qIhKBBARAgAGBQJDjdaFwUBeAAKCRcGT/sbfcrcp0VSAJ40hWJbZ0qgECbtFZcY  
GpYq5Y7HcACdH9/VqEDMnSpvnV/D9b5Fsw7mJteIVwQTEQIAFwUCPFpPJAULBwoD  
BAMVAwIDFgIBAheAAoJEO0Yto0WGUvTE3AAoLpymSyispu0mdgpsA1FxX/qqQE/  
AKDFM+brdaL4b+LwvTjWpNx0osJNrYhcBBMRAGAcBQI94e49AhsDBAsHawIDFQID  
AxYCAQIEaQIXgAAKCRDtgLaNFhLFU6yvAJ0dZJSw0QTG02XSgRBquy80z8oGzgCg  
o0k9FtYwSzc5QzoHHBmk3Qu47weIZAQTQIAHAUCPeHuPQIbAwQLBwMCAXUCAwMW  
AgECHgECF4AAEGkQ7Ri2jRYZRMVHZUdQRwABAayvAJ0dZJSw0QTG02XSgRBquy80  
z8oGzgCgo0k9FtYwSzc5QzoHHBmk3Qu47weJARwEEAECAAYFAkKzLkKACgkQewWy  
8VJz7ac0Ugf+PULjKe28YjQZ00htM0qz2kg0Xi6NJCrxFs7EV/HTdtRa+6wVwlny  
plm5RgJwqU3nS9IUCe2gCQNYtcfRI1/tLs0NHC9Zun21GNyBG+w0/mD+ds3hhYRE  
ToiV7/KSVs8V+5XopSJsypCky2KJ3NbDjs0nR3pK88Cd5ChfdF4m18pEUTA03VD4  
Xdb1cBR+1YjLzz+Uhjfm7QVdZ4671G23UpQjzrgbpgofe9PbSem1Bde2COPmIKxk  
60N9CNqY0IBFeyN0k7UMIp+oYBSJ132nToq3AYxZKryMepwzX5cPRq9vHmc++X1e  
djLU4DGD09HFrNnnEE0yQNKxZm0AwJJAZ4kCHAQQAQIABgUCQzEbqAAKCRCMUV/E  
S421JcEDD/968mTI0beJUzZ7VLIhYDFocz0DLzbZ749K6jotCaClrYkdZhiIfroB  
TbZ4kQwS4g9RTMPII2Mri4sVG3IiyJq76EgcAw+FRwAeRYTL3+vhmf4dsqHuc0Qq  
Sv0KbrASx/HA644y7Ia63xKZ2e0WMDKrKs8abVver10le+yB2B208Xr9+Mlc2Hue  
icQU5FpyW2hhhwaxMz3xQz4pdJTzPrGjVc/I30Yoy94bqqv7rMh874TPby9vrHd  
T4lapiapIu0IKKzsg/ONQILz2E5RbPXCdMr9sfe3MFZ9V6juZ5SBpAICa7eJjFyu  
0eY1uBWEhF7iQ4LKU1SDgA6M+P/LGzJuje1qnFGyn3aZgRH206+XZNZxnHtbgzoF  
Mvnnngd+KLnfFULFKluqlo8rYAGrbgGve5tveSy5KLg12sb8/bn5NEbx6MLVhrH/0  
APGtAxs3XfJNp2Kq0wnyId4IAUez7siPZGxpAetX6T2JQIce+gmG13aFqTJijfgi  
lsuRHt0M+OYKGWJ50khs7GEIXh7+hHVTq5S0e9X3a0kg2GUHv90Z3FwRpR24n0s  
2fEbCrh0TzV+g0UxcmVWlnZD4abgZaqq5fxdplf6u+itt/dr5pwJILn03TRRi4zK  
zp2NyCpWwF6KToj20RY4qINe/n2z0ZPberKQ7gMXeYisMIt04H40vokCHAQQAQIA  
BgUCQ0J5UgAKCRACvWvyJDKvQyupD/4wTW4a+Pidbq3pn3p7nUh5YCAeJCZ0slIp  
CIb1/We0p5GVTCpMTPF631QYbrEX1SheUorxPESC3QbyClStdDePwuGGPgJ+ffqU  
7ivKbiny/hw9ck+zJGamYnnzbj9WTJpsDtxA1xR+kRUX9D00Zc2thXZ1UzsYgxW0  
uj2yuR6AiFYcoiC376giSn4HP5E80ucEpzcA9657tnfywqDauN+0JRLSbEUjTVm5  
4Fzt9/rnD0zrJXIL5TYGJoCbt107WSK88IWSISZ3i/1c70D9wE+SS7uv28epZaJ  
Ri1UoTHzavk1ipzV3CXEYD2UPwgvZvNhdWeMh8LDX60iD7xgILF/BG8b0Y0DMpzp  
Txozf07h3dwPBF2SVpBW+ZA5h7IyWx9ED77o0wAO/Pcq0TEZM7DzsjLxwVG71NjF  
QqsLn00tXUQ0DQ99rEOCKORbLtaeiqeBUjKtSymXC1s+RjQf1jqln5IM4pxEtvBx  
WFvDFE8x2M6a0z4iinSiVnQUYujIW4NYCG3mzQPm0IHuXdoUSNeK3n0uN0T60Tj6  
37sZuc1x2dmKcVAosR+KQj0L08W9Hm5Y6ooGeXB6jPjdIHZDe7SDr8CoCJ4jSTYy  
uthCDsFZPi0+eW2jCIjFtqRcZ3JG6WA4S7t3/9IYj7X3qZbmmaE70qD6Eyodg/Ci  
plv18gm5SYKCHAQQAQIABgUCRTx9rAAKCRAMseYoxdNNBS/LEACakJBzof+hbdz/  
dU6lne4h/US1FQumA37iBkzjIJT2XSFCtqvt70x+DTKKf2ZQ+CV08uY38SqbLkFB  
ztnhkDL23WpjKkcMsHciy51cVjILZ7ILqQzW8QKCbW5L5dfLD6HgfDDF+wrPreD  
LDKXBBK5uxyjVHF3euaWdkV2Jhjx9MJ6aWJG9Ww3q/yACfZwu+RdVfQhRfPSP93c

W6pCnLPo12vLiie2DMBPR0wsLhaW7y0PQyr9iSsvvygt2u/MLdtXNe0myC4TrQi5  
vgK0YKBWxU9vcJtRz3HtwxxLpRstkjSjOZ8hBn3kehIaXdgh0u0Q4BNKy1s0rswj  
uFyoHx2upRSIt2lUfJTfyV8LFHZZdG0mvZWv0kwWzs3kN67I712SpNCisL+35+b1  
0oLptiZsTPYS289ZItTWG6j2e6F585C/3fLYYYhsbxrR5Du6d4GYPw/1FAM4EBU1  
SuI6w9wtU79Ep+A3CGicothzNZltLlu+GZvYkKZbC5D+uFe10KywabsPif0luShi  
EYWRwMumNGkxNcYD50oCguLJQluYbAVnXo5uL468WAbaNvK0fpl/nog4bIkn0z8y  
E9r5/6zE3LbLQPLy0sET3NDNF1BELWzpc/LTaoHZJmj/WFUXPZIN6hhFXXQePCDH  
JvbPVq6n+wC/+V0gD+W6wgwYfHCoTIkCHAQTAQIABgUCQkLWZwAKCRACvwyJDkvQ  
qzWREACJR3wovPhpRW3INKmmpMhnwhdRhpFBTBVv3GLSH6J6K3fiqZT01uNoqK+J  
4cbUblJjrvKn8my5pmkUbuEKTknMsFvKJ45Ei03tu0rwb2MD5TgUmRPqQdgUvxRH  
IlkiZuk/Dc56jFYfi9I2XiPQp1sX9p8b3o9rd36BIVdfyCw+IUnjvZtLg2rAR/e/  
oXTJ2K4aMS/N68BycchIvB+X79HZCF+EUtspf17L9gsj/wVHq4FQbX4Plvgv262H  
dnndvQKv25EJw/1tgVg8j5WX51qtpkPY8deWBFycc/ZZ9jsAKZHd6+X8wnJaBdL9X  
oIyK100FarjdHEaA/WyMLUk1YUVv47ojQdsFE+7gEfwRNnS0s036Hn1JDirixLwf  
/bAXkodSG0E2DBA9am7k/pr0jTJhzmJd5t/W6CCyDw3LWPu0WQcosA11RPuElLxN  
qbquBIU6NIMW1q74AWMHaxp9s0ksWvxPmBPh5MXH0RzzSa5+mHGEQ8/oU2Ausin  
ekq/hrqi+V5Nuni0usl9cGoLwVJRmGyk4p9v2CdbJi+50nM9uw30pW0MJ/C0wxUW  
bkrqu6Frmbeqg99QsRfMKoqvjVmlg0LehVie4UA91tcTqrrnE6M3UP/Mxe/Ys8yW2  
XcSztfwS+Zqt2hK07s+LmuhxNFw/4v47RbgM+HGWF89331qokCIAQQAQIACgUC  
RUzvCwMFAxGACgkQvJlvtb+wLG/SoxAA5nKAKK8ij0jq0WwECHIUMVnQ/cz3ZR1  
tZGisnWr9xSaH0rEu00ph2SeDHkMsHFLIwvEd96c5fbJHLODghimrAm8G4qULM72  
9LM+t45ZZv2/5354StCuLaGeLayFiv8jJ35HvpYEwdp7wyRmKJ5EuMbrNE6x4qLP  
YL1NLX7HYDLjrk4CpfgHCFBVIDq23Ai4wLLp4oWMMCFvxKgi5XJecUnv35tyJC0I  
As2tEkn/yh5L0VNvKmf87xjEuPdHP93+qRthe74KKzXppIXcfnNryLz1859GGJUq  
D8Nz2uS/PCFktv9susidpUsAlgBnrGZCNxkuzyfcQXBLI9eXEg99qrWzZ/Rlb2Eh  
XB8sB/f6GQ6dlawFpa0sJMMDuXpyEj9GYnAzFpRHbZws01Tmf+DMamVQasrzJ4xf  
A10EsyqiSqtJHhCDVaKAyeH6m/ysXHfPV+7QaVG/0tf7GSlyghwU2HhNW2QQQcMD  
F5MXuTcFZEMZ1TdE22+87Lv020z/QLdQASiPCurY0Yix81/pqho0tYq081v69XDX  
AzzGQXDU7LJ3diu1MJx72gLUvyTcRkKmdakLQ6aYmbi02s2g0+1id5IquAxXqo0z  
lKU/enESM5jJFL6k0R5ytKpz8VQb8bLIakxm1PLphUj03+dX0VP36q0ARhCvq2ac  
n6zjX9yRKH6IRgQTEQIABgUCR6hKmQAKCRCh0Z2CNqWzZdCJAJsFNvuBHBjsF0Yi  
2FpkAQ2fyBLLjACbBdmZSe2TEz/PxSXTcUxzELSMep6IRgQTEQIABgUCSCmJ+gAK  
CRDEq48k+cu1WUfxAJ44dvY8bg9I1+mrroMfts8yep2d3gCgi0qZh84Kn0AKEuXv  
X5gaKLAQLZwIRgQTEQIABgUCSQzIBQAKCRDLA9g7bMF8byYBAKDONVseZ8afNfAn  
+ZoNgdDuLlWpcQCgpa0Z98oiv+qVfmt64ZI+MxDyA0IRgQTEQIABgUCSQ3pDgAK  
CRAXcp139KhRLw19AJ0d9a2B3m+QnDjT9Jn472LT66ySQwCfTVB/A0MqfphaXiVh  
G0uiDoKrUcKIRgQTEQIABgUCSQ7T5wAKCRDZayLzNLqb99dzAJ932b/qoy3Jun0B  
pp8falyeFUgI3wCgu2v+ymwqJLFcNd+pf6b1w3NBpz+IRgQTEQIABgUCSQ7cxAAK  
CRAC0An98tt+ueD7AKC0JSTHnJhc4fUojgxJMAZvVt6ACGwrsbnnNLXew1hP8H  
zs1zhA71mVqIRgQTEQIABgUCSQ6wgAAKCRAPhCt0elJyte12AJ95RgicLftR0T+6  
3uRQ2QyK5EdxZQCeIYeySVH6C60nAQAXrxmycCPX81WIRgQTEQIABgUCSRC2VQAK  
CRCE8/hvol/Obu02AJ4ybaUp0Gwn33FDDwG4JMPsq7Xo6QCePRfpb50+pfUBJ81q  
E8HNRuacCoaJAhwEEAECAAYFAkkQvdAACgkQ0YzqanCbUp1IXQ//YmtpC0HKGUrs  
rGw1Nwrt+aYs70LYt3aj3FZrZjcEQBQcNdkbzpr1XzYug5fhUN/JS2/W/nV2ogi  
XdhI3W6xPHrN2wkP9bcMcvvWer4g0xVT0tdGui88Qqwad7S6CB/XFbb2YeV7l0nf  
iU+8sAh0GCWoCp+prbTbC3jxAVob5IHZDTepDeVP7LJ9fFLScyuwqW6per39UI06  
vEI+zw59KCDwRiLToVt0/4oU8b5aNHKEiyrW83Dii4cysC20HXBY/VAf0q2znJ/  
8JKS1KZSNBKOREm/w08PKBeXVL/IM+AfZGGf302s4VUBAjprUfzUYDqIL4qf09Gw  
STYlSx09TtVUY9JE0BkAZttRBkuZQHC3q9dT3SYHCMJ0RWBX4kYjIqNLlu/Z5dgX  
RgVLDz7rcjjVnzVvA4KCL7Ead6QMhtNDWAGHq0FEj1xDN4Fqib0IuUL25muLFxG  
TdX0aENVeag9BltHhkwE2SpzKduy+zbVkr/+iSvkYr5LZAiD2xXZXXKPEvwiwS  
gP0a07yhiMK+h+L4YRxIhA05C/e8AWR2TGAYTPEFXn4Br370R9JN13Zwi0UAjkCG  
0b0vSgeWtwoJMKGLYh4LBxMN5oIldBmOpafewffYat+9C2EjjQCcy4jI0l+rwrPu  
L5dg1NVSje20C2tgGkLKN0d01w75LUCIRgQTEQIABgUCSRL0JQAKCRCMw4faCX9U  
aJaxAKC0BtKuS1Qd6fpcZLHMD00T/teJ8wCfRLPzjdHPOUxEwZnmNHVQEcfcsgCI  
RgQSEQIABgUCSRLJxwAKCRBJU0EqsNKR8sviAJwNRLXuWYWI3sIwku10Wgf8GRbb  
KwCdFSYCGHie6V1Myn+KixbS1s+kpu0IRgQTEQIABgUCSRMBdwAKCRCPxop+lm5  
yqYjAJ40HEvtlf+NwL5MKbIZxThjYfCttrwCgt5F6vtRqtYjQ2I0EKHulyyRl0MiI  
RgQTEQIABgUCSRMBdwAKCRCPxop+lm5ypkxAJ9gJJp1oQl7jsL0i9NN7gnL0tjJ  
ggCgnCyFIpVwIYJIB3cteVLI6jvqBm+JAhwEEwEKAAYFAkrYXewACgkQZr7vsCUn  
3xPvmw/9HJpTzKYP2tb1+EKwfd4kyP8cVptqTjuXvSIFuEWfu50d/1fo8wWTUBWv  
zF0int+3qaDoLAK9P7MDpuNDdhvDNCgqJBX8LKuDqA+mjrt8xAqgZ2kCyYQRdbFc  
jLCUTNKRUMdRFqisLFCBT9jN00m9gNuv3ttnDoPi+itHyYY4L82W34ZakKu/jbUo  
pg+Dq9G6N3MK3TxTgaK0KAdLNDu4LoeIWjqlvIbTf6JNiCRZDhHIRpmy++Nt63pp  
y/b8KgIUvqBDC4f7laUocLVI02kbPJw5koFz8MqC/kXj6A3HudpNU4FYzWj9176h  
ISfpXJH8onIpd5YL726Kjo3hXcQjpoHamTVAJL76ZNN44KSRJPtguMrpoaqUCDZK

JmcMX5t1vBuzUa2uHXFPw4Ag1nM6ShZQguYufMgcvaMq5dafmL73VqueJ0EVEI8e  
3tCOMvczorDRD16u6uE+55yk3YfcrPv9ByP/KEzE6zCCo553CjFNIB/6a8/XMZ8A  
HCYCFz4dU69NV6U3+IvpjQQFERPkWht3c41D6JIG7E09iIXtH8+W7FBGMjRShobu  
STnbe0G7n9fxgk1CYhTJPuSK5BN1xumPfE2+Px8S+XmfQKVUaEia4b/Y8oddwZ  
3ATVdVCJH9HZ0fN48XanIAqjBHXrulHvlpkq5qMkL6EpucjleauIRgQTEQIABgUC  
SvaUGgAKCRCTePfEpK1uEx/kAKDAvEtJwF0doYnLD5z3pxCcGG1T0QCcCB0xJZZa  
uuh0vAnqc9DdJ0ukaf2IRgQQEQIABgUCSvga5gAKCRDptvi/3hcWsPiMAJkBcqTc  
5o5XJ7NB0dsBX41/bDHLQwCeNP8vaVChA6EYRBAZt3XTVb18WYq0H1BldGVyIFB1  
bnRjaGV2IDxyb2FtQG9ubGluZS5iZz6IRgQQEQIABgUCPGJWkwAKCRDg76IPe8BR  
pfS1AJ4u+2bwf2AvGR4a6HPrtynL8CyIDQCg0ZyiRyUsxaE+ZfAjzVIuhcvP2jqI  
RgQQEQIABgUCPi+5BQAKCRCFgFn/0mYfnZnaAKDYD7rmatMyEzu2rtXEyEV7wYLS  
cQCfRQ3EF06yXsLCBFWH125HZBERNDGIRgQQEQIABgUCQjFmywAKCRGGoKrEFqtY  
xAV1AJ0XTZmsv6wz5/nbNMkqhtR92Q/SLQCdGwIDywyCGpb+sVUMam22zmDfVHOI  
RgQQEQIABgUCQ00kdQAKCRAK/V5km/QrB6SeAJwLjF7oTH5JkPyGvrx0LJDTHfb0  
+wCeOE2Mx0A2ow0eWwArp10cXqJMLIeIRgQQEQIABgUCQ3HtKAACRCRBC5cUbh+BX  
vpwNAKCB0fZXfjzXvsQI7r70hgJqsEMSBQCEkbaxHdM35abx/KzACmZIPIsn1j+I  
RgQQEQIABgUCQ3PSHAACRCRBkUSCEfYf75LMKAJwILzDknyfWyhgsWY2m1Pqm6NxR  
owCfSPpobMngA1BbofE0N9qVUNOIRgQQEQIABgUCQ4RsgAKCRCPxop+lmt5  
yr/yAJ40FXLuzZPy2Gkx+A0AbcVL6IPYQwCfRFG1MISBtNCuT4nqXIunMm80I  
RgQQEQIABgUCQ4wKLgAKCRCL1pbFSVpkBjBAJ0XoA0BxgP0ZceImV3kc9QBe0V0  
RgCgjK3eiNF20LG3T/2ALAPDYHYH4feIRgQQEQIABgUCQ42f9QAKCRC/S9DmBJ24  
eQmzAKC1Uud3QohtPm7ouEE3+6j7Y5KMIwCeJrcWXSvW8BazhA+UC0mtoYLhT+SI  
RgQQEQIABgUCQ43bXwAKCRCH2LwNJzWaUUDgAJ4iE6c+ixkP2L4Bdq1ZNRVgn6dV  
dACgrMYb1Bup2KvG9HtJriFnXKozkymIRgQQEQIABgUCRAHjngAKCRAGBpzyLpRX  
8FZAAKCD4ruBtKp4HbAhP8jq4gJAZbEb7ACgJH1gY2GdVdDMJFRukP864X6XJ+aI  
RgQQEQIABgUCRAL0SAACRDLRN4Hm3wyjUiSAJ9a2WI f64E312DEaHM+aQ7yiw3Q  
0QCdEKSrj91NunCdq6phm3TykJDMj4CIRgQQEQIABgUCRANGXQAKCRCboJNRWjX9  
Qq2tAJ9BgZTSkg7Wakgnz9dYNU4rEDAYmwCgsjtgWlxcPLDQstoS49qJM/rbLpWI  
RgQQEQIABgUCRANhnAAKCRAXSLvvHu8m9FFKAJ9cUGMsA02gidKYhICKnd4YfJzW  
ZACdHd1U6PtgDS+SgYogWbqgwT7QYjIRgQQEQIABgUCRASMNwAKCRBo4SUrfaXF  
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  
cwCghNtRf3pZB0hMTk9EsBwvL75WpSIRgQQEQIABgUCRAh6aQAKCRC2uuo9QeZr  
2YwZAJ0ZFkw+hEUmcWouH/Tsiq+nH4/xQCfUwFSHQHvLLZgCfnq0kmLgWGw04aI  
RgQQEQIABgUCRARhnQAKCRD9Ibw7rD4IeaS6AJ4u9qmgNkI+rnDm38xYdn/jT33c  
sQCgkIz2ZNG5xW8CRUU+Jg116JpgAKIRgQQEQIABgUCRATGAAKCR6bFqii/PS  
ACkMAJ4yotjl3xTRpjthRevgsSQ2p0HJgCfd4NEKMD894oLXjFQFxlE90X/m06I  
RgQQEQIABgUCRA3BtWAKCRAMDDViiPiPj3BPAJ4nvFp1MKbZrs9sp42mHNR8VJMA  
SACdEokljzQbQfs+kHyXg2zJweq+Bp6IRgQQEQIABgUCRA3CXAACRCRB88/WvKUMf  
Yd02AJ9Huws+FaKGW76SG1XAFoUhpYahVgCfaa4kdatmxg/8GScX7jTLy7I510mI  
RgQQEQIABgUCRBV6JQAKCRDNYDtALs+YSyQeAJ9o/9n9KTCQb4SE6KiBDM4oMvLL  
ywCfYQsiM+2dyWLqnaYD0sFJ9rRwHcSIRgQQEQIABgUCRCRQVQAKCRBJUOEqsNKR  
8mXRAJ9GjbNLCME022owBqyDE4BiYq9YxgCaA2AvkK0NHMwqhSbDR9Ks8dhB0t+I  
RgQQEQIABgUCRDQnQgAKCRBU6hG6hiZ4poIPAJ9y1x2GIEhwQvlojXqq8/Ttql1j  
MwCfSyz01Exh8ls4zFI5cHwWg/LIoRKIRgQQEQIABgUCRD4FpAAKCRDFwMXHIY0Y  
17TtAJ0DZrDnA9dLrHmu4of9VJUzCSUAogCg3P9+YpXrqZ2uWeVfj9G7Ueyf6qGI  
RgQQEQIABgUCRNCwZAAKCRB49i1jp+9e7F2yAJ9sQdTY8vXKYHFJOGHPYtbtDnhv  
LgCgkDMhW9qlgsEsU0oeEGtQ51YeAmqIRgQQEQIABgUCRP63nQAKCRAsyGjqciZv  
rnHEAKCD5AzkfPA7VP32zi0YIWyggeBBhwCeNMXP57BUESqHNCta+8nkcMdf9m+I  
RgQQEQIABgUCRUy8wWAKCRBMZKYVtJjsJxSUAKCRtn/bQCmLkqXhupU84QxYW7E  
zACdHH+0sfImGMCJ30q8s86phY0RPL6IRgQQEQIABgUCRUzCkAAKCRBa9B5R4z0q  
HMFCAJ9nNYBCrZwu+DQZLaJLw1unz3rPwCeKb70fzBuHYJgPdpw/WjMhmsrGAOI  
RgQQEQIABgUCRU5R5gAKCRDxRs2IVltmvQjdAJ9b/x38L8A3ZC5VvKGcXTSUTLRG  
FgCgkGgG0gHHZ0Gyirze1e/ro3KXXKIRgQQEQIABgUCRU8LgQAKCRBuafjDksOB  
fuMYAKC4A40hmY8sezezsp66GVT+JPWs1gCfblCv5GX/nyLaieKwIEB6tu05H4+I  
RgQQEQIABgUCRhGc1AAKCRDqTGYfk0aifLn2AJ9+SqIrMh6cp9PGhdONDKMwCBRN  
5wCfch919TWFCzgn9e0amI0LKJSBWG+IRgQREQIABgUCPlE4/gAKCRBNBeEAxsRc



LR30AJ9x167Uv8TD71U04KJSBrZbsu3iCQCfcuco5RgSJUZ+H6sAxxql8sCrvHeI  
RgQREQIABgUCPP1/vAAKCRaQKwXnwZRYQ2TAJ9tGzH86GBwxtUqkg8Fazib6yow  
FgCfWG3qzYdIkf0B1Qt6TPk+LVzP0C0IRgQSEQIABgUCQH7RgAKCRAtP3wLeuRU  
NuZ1AJ4o/VbkQEqA5vXFiuUmz0JbFSzvgCgg02ASJNdJJN5R4Ap2Tp59ZY4PoyI  
RgQSEQIABgUCQ2UvBwAKCRBFzAzCckhX397Y7AKCKXWmv1/6vd1Y0aowFFeiuaxwR  
iQCgncQqIdeBRz3xp0mAZgP/KAmyvneIRgQTEQIABgUCPQgs0wAKCRBorCrzxzc3  
E4J0AJ4503G57NPo05liA/GKZbriVa0M/QCeIhT+l7NUyLqILTLVMkbBJ6hULi6I  
RgQTEQIABgUCQJA2YgAKCRDYw7LS6Rq5ub3WAJ9heJ1pNCs63Mx3aYao5WpGNWeL  
kACgmsD0JM52ZYul3gJX/eTx8c0etEWIRgQTEQIABgUCQc/K/gAKCRA0AJj8Xb+r  
kaegAJ9dUmTL4vVgRARtDbjFoIdjaixAhwCfd21RX3frJEY8fBcVEVsdt04nCNqI  
RgQTEQIABgUCQ00R3wAKCRBcbEzAWNjMGWeAKCG/4BRql+I7L5lqFU5hl9Nrit  
IACfXxEDBfMwL+8d5Fr9cKEfrFuCLRyIRgQTEQIABgUCQ26i/wAKCRALrfXLW/Xw  
c9VVAJ4gqYDoAT9W0uCrR0bDkKkhIa0GwCeI9uyt5xml5hh5R94Ph5fkeSIGXCI  
RgQTEQIABgUCQ3IW9wAKCRBc5cUbh+BXvjY7AKDAzgYZ03ykDE8Pij/KDWU6KCqT  
/wCgzqEB01Fvx/Anq9ZDnYF2am0S+CIRgQTEQIABgUCQ4x0twAKCRCNSU00xw69  
UCQqAJ9mYtBgG2azE9c/oMK7TGbFenTNVgCgg6eUtr3e6PctjdnAv+3rD5nf/cyI  
RgQTEQIABgUCRAFW4QAKCRBo81j2wTLkfMEJAJ4tx7s2gStIL0VD8Ywd8wTmn3wl  
tQcglVGY6TxaegSMfNR0iv1krhxJz0aIRgQTEQIABgUCRATJaAAKCRCLHi1GeoZ  
RsAKAJ0WrShKg+WCP1hotcYqdaLvyB6X4gCfcRbA9hXu6Ln0MrpX7zd6r4e/ogCI  
RgQTEQIABgUCRATogQAKCRBvP/EQeiz/bGCMaKCH4n/E9cEvH6qL2UsQBtH4ebP3  
nQCgm8DGS+E7V9Z1e7xj2Tvul86CulyIRgQTEQIABgUCRAUJsAAKCRazoQRHKwBW  
gamCAJ90+cv7Wa4BEtP7lQpamvFgPGSK5ACgmXv2vR0YyYmVxQ7VCL+s2ea/rS+I  
RgQTEQIABgUCRA9rEAAKCRCMJe4PDcC31jR0AKCL0dEUD3kMbXmfKBdpAdtwN9VL  
VgCg2ULx5Ku40nQlaxW5YpI+tlf13giIRgQTEQIABgUCRD+ZPQAKCRAXDpI/9sGk  
IKM4AJ9t7bb1dNq8YqWLnPfFVpSwV0KkEACfe2B172bAZ4rd4Q5VKeHskVw7Vo0I  
SgQQEQIACgUCQ42gxQMFAxGACgkQoE/7G33K6d0qlACfZG6pJAHHIzG+7z9oqTR1  
SQa4c+wAn0EN67b2GFQRcM20EQuLhkuAVHIKiFCEExECABcFAjxaT60FCwCAwQD  
FQMCAxYCAQIXgAAKCRDGLaNFhLFU0vBAKCy6zCt ronBWyLQRPi0FdtS3Y0G2QCd  
EUxXZwGJzIkYUTjiWqVaAfAQVnaIXwQTEQIAFwUCPFpPrQULBwoDBAMVAwIDFgIB  
AheAABIJJE00Yto0WGUVTB2VHUEcAAQFLwQCgsuswra6JwVsioET4jhxU2NBtka  
nRFMqMcBicyJGFE44lqlWgHwEFZ2iQEbBBABAgAGBQJCsY5JAAoJEHllsvFSc+2n  
UyW+Ns7t1VA12KuM0tmUnCvYANh5ECV7wN4NdZfhtPDDseAYYqjMJfVAVsyFR63  
76cf4HnRHDw0brqbun4m7EgGxEagYBjeTgg0quzf1SSnvn4goSQqi+B9B0qYuhm4  
6grvJjc9XWHJdyfvctElum7cGHAD2NrZQZwKtieW9D2bVg8JuUd9pG9zLlhziaTh  
T73IYuZx6Ny2abJpU6fXoSE7+F6azib0XarW8QUxs4TCsjRR9+8bequ83V/2k5yE  
6T365hrKHE2iBW/YdFpFxyWIPNNwisfzIiSoEg96Yt+cY1R14qzAzg2xSUDTUYt1  
nbIlIwEzkGkJsvo4wt2a0xtmCokCHAQQAQIABgUCQzEbqAAKCRCMUV/ES421Jfdd  
D/9++jYHPb8IJMsR3QAaHY+7HvqkQ/HuHug+BcEwYAJ7lcWxXrilHxjJed4yJ30S  
/5PJ4WBKQWApSdxHkzLAW78qr6lj9auS8tyRRnSntAu3vllMyUyBNlg0dtjsujo  
/jjsvMPCMGFXgTwq0ZRIdb5iJp1VUiggtatJrvUxMvRqUeT0kGiDBhXRQftC01ec  
Y+56uU16qKxrtHJcAXRgzAkGn485CqEhrxLRbcxiE8PFYyz2IMaXRP55FklGVdaz  
q7vQa9/erX+x3TPVDq4W7ayZyIq45C1xN1UH7kioD429ie9bwfzrMbZ86IURDiHl  
CC/yulJoK2fzjw51/Y56wKwmvVAoxMSPL9mdfC0fyS9qPBRMkblZZCB6tvnsuHCT  
G/1tQI/J58+htZP9TVDXiK1C14sjLWp10pCMh1VbvKhx0YteSKmAMVzPdurlmmyr  
Ym5br8GvKSNUYR4btaAQ31JCupoDH/qvqIB7BxJV+8QqStYHOZqvNIuuNPhMGCo  
ugaVCIJVGn7Eu5t5YAspKCujUkWuiqyQRLDyp6tCVQ+Y5oS/EpdY0avNRatIYtg  
uAFMfJkFYql8yM7ZZY4DgmCC3XajpCsPPH6eka1zYumfF8chWyb7+INyVzFAlKWu  
sWrakEXkHeMeBrrKU/csIP4IFZZgyWCUEfJVCzgThpULz4kCHAQQAQIABgUCQ0J5  
UwAKCRACvWYJDKvQqzhd/4tMN4knnAwiwZwBbBWZTSa/trzKx8hREa8dkLH0jJo  
FZZZZ0PxenJX8IUAmid5n+ltpvhcWsmLqagHZLio5Vj2/95N58HHHroNZuHjRL0v  
Xk00tA3PdeYVHQrRpEQnlUZQlw9M9/amYHZucQcvPM+Tz4QCv2fYQCpPdLvVs51/  
IYrsWIdUCiKzoZN0pjfo4P79t8b0KtPT0EuLD40h5YsgdVhq59K2lg18eXQAQnNt  
Z2vU06/aZVo/NPDcUJY9UZSpfimb9kdxovHseknYQ+7Tj7p1wo1JNVKdc/ezqAmd  
KQ+X5vczyuqYKpWvsXYLCgSwAU8Q9me70EH00UetLmf9gqtODET1flvWS4K2TPY  
1Kctx9mvtC9p/W62205CzWNUKypM6XFY2xcOG/n358NwppzkJ0W4mAwNLsmwdxy  
uu/pLDd4u+zc2SXHpehAs0uZwhD/ETGxe3JR2bhyjjTX3B0rqs0DQaITe9ExznUL  
8CbosP6Q9n182cRrhDweY3u+bWluqUuLgZ9GaPTJuevLVNVtTMpMxkbXa141LDXV  
YRfNVmLZjz2LtiqBxfX5hv0l0KBqT+xWnDD9k2jYqK0/i1JruZKg6ZnV2KbFls7R  
iMAkgZilIBa5+jrml0C0UowrgazPOCAFWkA30BITvIrkvpCVWAS6ZB86JS7lhpX  
X1kCHAQQAQIABgUCRTx9rAAKCRAMseYoxdNNBf7jD/9Sgm7NUApQA9W0vS2YL06b  
91cBbJyzB6d4g/92KdlrMfarzoaxN00cJfSzL/5pWeeE+4ZToHQp2Elq4FBjixf4  
2ZRbY3L2u97ww5UBZ0nx3Hn4rDvN115UBjYLGc+xNp3Rv1nKymvzHytssVf/0hV  
mPBNqpMExbfuRmtz1x3j/St/75CjTzph3vcu1wb4p0hP5NowONZCwu0ncts+gFJ3  
9/0Et0jy4CJ05AX8qxvh0GiK/ZPcCS2gkGsFGnA2raS1SyiMah0oJJ++J/Hs0Tw  
Hd7aZnyhw6zekXzthVdBQT8mIMNiAntIznjKBZhZLnTD7EqbzPGgwISzGSw7Zwts  
7FX95bXttUinCYE+jcsrJ6hSpBctXN8xosv6G0YVEDU7IHZ7i05BFV0e30+5Devr

uIFrdqJ85U6usdPJ03kZ8jInAA279TexpCEQVw7Ly+so0UeMa1c+jhCrLSkcFtb  
y9HaeSEhsRE1NDmB0W3yPPb45snCugmaqVQVK6g834nZwzz1ALKaaLINLM1cv03f  
18Z7MUSL9tH+320mFB/iLkppPCy7c4yVxp8L9XjAxjieUy3JXewt3JE/RXqiXuhf  
Dj6xUMENHgb0vq3Hpm1WQh2QIwkk0ijRt5bUUAJVLhRzbhbwxt9UXjihBQya8d8G  
ENQlnrBLD05Kr/2t7ItC5iKCHAQTAQIABgUCQkLWzWAKCRACvWvyJdkvQq8Mod/9n  
U6EQ01N6jggBzr7mFct+/ccvSBkYB3k+GTh/u+vtEqRo0oNCXteEae/01XsNaxqP  
7i0toxSXg39FRtkh8UP9bH4zvvrkJNzoLpjJhMBmyg/pj0KGT6jaghCYJ4+LRcw8i  
w4dNQGNRH042uVK8UML8LqX9WwLaqY6beiskHNNNL812HUseaYUYNW+I+3y7qv  
PD/jvnxJ4G7euE/HhiNLR850YZ67sCiiNi30/7S4vWmmKt/01k/+zUjewiCbC8iF  
wLuTyJIBPjQ/Vhi/N0g6K5gl43Bstt0dvnqBPvQ0SrW6wo+nBbimPTqb0E0EQCjH  
ihrVmpXwg9UJru9tQuts056hkvL3uaZNOISTFXm+un7eSY0cEn5XaTxqfxB9jML0  
BHTW2miKhZQzdQIE4hpnhketidk+J5D32J3cI0K4ZjYPNCrv/J/NDLUHMAy2Gw  
K2ji+lhZY3Ejg9TQXwk0KjXphSNHqSjrwpsHsHC9k8rHYMYMIu2cU4dlGfYm4Q7S  
9F0+Udaqvko5AMa2ZVHE8+5rra4hSPyDEvGeWBT3jN2E122HQZCrxv1YFioW5YMH  
aiY0t2cZdhuZPyp0ZfhrwFukqoKl7fWSwQ2giyfZxISaIkSr4dr0uDkip7ShxGI  
7sQmzdyuQ8ZDwtX6cbBROPbFNXWej01Gg5z+SwdZtokCIAQQAQIACgUCRUzvCwMF  
AXgACgkQvJlvTb+wLG+zbA/8CRw7ta0G2X9XPTozJvtp7wCwaWyh7wL0WfizZx9v  
SLIGN9RTiG8h7pVhu77vEG5CHPCPtKZhqxy0401eUKHwTEf4LZ/yk617fz83ITS  
ff0HZik1psjXjAo+1Q8S88JY+HB7wTH5SHxTL4eBG64gCsCoi7anvQx66jWUxGXF  
U9V/XfGVATATnUf3MaPz9Z0551yTa5EWL/2x1T5mFfEjir43LEd0+CHaSso43dwn  
qxP6oCKya1BvbNpEDbY2D//rqCNDpgN6R9ym8K+rhsNw8qPxeqBvISgIEpHHheu  
D/KvnLBZn0TPN5xT+Hj79D66/Tkwcw0wLWMD3oagL6xlpw2VxRMciW+v/s6RTYA71  
PDuKvAAVU88AD60KYK2IA6nQZtRx4AImePb/w+VYSMX0Y+MXevvIa+vZHCKfLg+z  
25q5odiPGLUWcyjHsvZyJhBdhGgWSPf/1xuhXiEAsYz8WhWx0Z/Um4Ve1qnjskYQ  
Jh0b/AKv5IMLsphkFNAdWe9KkGhJ03+CKdbS8MovbaGEpexVBor1fsmmXCwKnqy  
qxMhH52JcBhGgvJgAcX7C+GukJcG1f3tMoyGsAabZCM15qWLEhSxc7p4twRrQe6  
RStlkYVDPfv4QLWrbDXWnu9KStFm92FHxwGUipXsBhSWZ4ctdJgy02/TrodMCo  
1p2JAKAEWEACoFakQPNW0jGmh0dHA6Ly93d3cuZwXoby5uZxQvY3J5CHRvL3Bv  
bGljeS8ACgkQLXLS1880Aamagg//XCAegQqkjmra5yiPe0FPw0kRa1J/uW2cdsa0  
dYZRLlASf0T0cZChcWZHLfM5nGv+mubU/A3+CjA0h/HejLHNLxUCXscFV+eSP43B  
3r8IshnUyX+btvHXT+bgXUq5V1Cz3+5Qn67nYAec0NIFN5HkrYjqtAK6fH9o/0q8  
KHPk5YhfEBHSzxtfsTsFrCfC4H3sZzcCmmYK2M+Zuuf6ftSXWqPXPt4FCseNkgV7  
M1xBk/dnQh0W9ZEnhcYD8tv90yYTLGw2BD0s+atiwCt8nm1FaXajLL6A+j1tue  
SHbyDv+YcUWG0ILrJpfNfr+8bHxMtj0YrjuyPsPar8X+e5zVmR+ZQak2xEFAQBK/  
jeLCgh0RZzNrJeH9rF4WugPfVv7vSSPITEMG98/zi2bQjV+ONTgNnl70u1dsncAM  
fot1CXeauVUSu0czU1Iod/bMsNP4CNJ63RLRaXohYVPsI+kQueuehWNAt/K7cmEby  
WYnyZ04ihMC39ltwNg7sbC5Jf/vIwVamU6epGfWUgu9gx7eru/Pybk16TIwil2T  
OYBUE6XS74/PhBRXoJKNWqlghzXbuECFTzTeymvBXuNDJaAISLGkzTj+vYfgqiLD  
JiBrSM0iU/FyyJoIWP1Y5stkMNHnb/rCYjyJKScA4dWwE6X/LEu2p7WBWsdA9yih  
nE+3nR2IRgQQEQIABgUCRzgcJQAKCRBJPvu0XWT4cNyyAKCy0jCjKwhR58s0ZRq  
htriB/lThgCghVTHn56Nb867hou01otFyvPlif6IRgQTEQIABgUCR6hKmQAKCRCh  
0Z2CNqWZTjnAKCCmHBNY9K3gcJMNJRKNHns6u0LgCfYKkIi1z57BZEC7Xa0QLa  
RjfoTn2IRgQTEQIABgUCSCmJ+gAKCRDEq48k+cu1WWT2AKCIcmp1MCGb0onV2Wfr  
TANBN1a3yACfSnsMwMvzPe8IusXg4noHu7Nz96iIRgQQEQIABgUCSQzIBQAKCRDL  
a9G7bMF8b4LBAJ92bW5tKi4nRJT7jq1PTrrpUaHQ2gCguqJZkhAq9S9aJ5HhQbjA  
Cw+paxaIRgQQEQIABgUCSQ3pNQAKCRAXcp139KhRL1fZAJ0S9QkZtNYLz0YmZt00  
LXKXNprh/gCdEZ4WhGEYc7wKvCwCQWg5M0X415eIRgQQEQIABgUCSQ7T5wAKCRDZ  
ayLzNLqb9wptAKCa+FvMrpsoZYj2pIoDCvwiVNI8KgCZd7rQ7Kv5M3Acy8/hoiH  
hN92LH2IRgQQEQIABgUCSQ7cxAAKCRAC0An98tt+uaxnAJ9e4gNoRsGY3L0ky5Ge  
f+5DhojBCwCglHBKNuXkNdN/dwovvNR96h/zvTiIRgQQEQIABgUCSQ6wgAAKCRAP  
HcT0eLJytSAAAJ4yzpAZIF3x+nPW7tEuFW1ottPR5QCfWioxf068Y295yXHs22nw  
vNliV7iIRgQQEQIABgUCSRC2VQAKCRCE8/hvoL/0bvU1AJ9QqvVHKH0rpL+eHeXg  
VMG9LoZw5wCdHM7Fy0SHZCT2KNqz6j2S49xyejyJAhhEEAECAAYFAkkQvdAACgkQ  
0YzqanCbUp3rHxAAmEGvttsfCyH4z4cSFHphFBfeC91I/Q2N80Q017UNuhmdvXMi  
WUfJQNb0pBc64uleMI5Zzy68tk2/FTBX3rrfcy3/XZumcLN5pS7rD0k4vnrTQfHs  
L97hKqbIDskumdC33GMk5IuizP+5tsGic3e0+QsGrSc1lojv5PMernQZK1Ta3tCX  
zmeARz1wq78hy8qXeUzVGJL40TWxAtBe6IfmtamLedaWULTUemTLj1VrWS0oRU2X  
1EKivaYJ17b1JXw4FrV+FRFy1CyV1bvZW/VWtHH3eW9J4zak6z81gtRkh0hUWEwZ  
pai/UBIdvI0mvYDepAqUEfHm69cprX0eyQyn+k0992gaRPjp8GMjAk7nhlK4qiD+  
LPFPyrJjBKA0v0DSXukDZeCM00R2sSWHk0xdh5q7blyj5Xet7NLx4fwShD+Mx03w  
+IkCVNBD85ev07W7vsg/s5i4eWiULVbetAARJ8nU5JlopFVKdcci8r0hTL0066zA  
2XMgTJDVRF+KP0jKyRY43pC6mc47UDAc5o/pT3ZkqkkrkmudRuneszdIAftNLKre  
lJB4LeewRihp9/YwlfYbw97wC+HUNeBF3Ep45BAhKX51W2gMRk5PiIZ2d30sMyjg  
AN7Qs2FmSp0q1wmcYHy9wo22vER/S8Ab1b5tGMvrlm5U1QkHe0bnHGG59HaIRgQQ  
EQIABgUCSRE8RAAKCRaeQWqlYX20500AJ9Cejbh1QBPKXmL2u/vxNXvy/0mwgCg  
o50iR6Ec0G2iQS8qr0PQkfFRGRGqIRgQQEQIABgUCSRL0JQAKCRCMw4faCX9UaK4Z

AJ0Yt+M4h9RXYL0eCyaZQ0Twa1H2rgCg6pksRTfFx2Jvz4mugXNwPT4uchuIRgQQ  
EQIABgUCSRmbdwAKCRCPxop+lm5ytj6AKCgPROMkz9nvYCd+V3QvcDK6LzhtACf  
QyFuHIqxd05dh5vwPOXPlis8vkWJAhwEEwEKAAYFAkrYXewACgkQZR7vsCUn3xMz  
bRAAgpN9FVhYcicKhIkWPOV6crVUKT90P5L4aiCVtZH6wbcRzKUCtYNmzcsTP8Jb  
K80Dp5fLCZd/tG/9vBzbJ8r9CEWK86SICLRpkh7n2vZS7/eGIk1+GkAnMeXpaCq7  
e+5RFcicGNMQLbxdSAL22QliZILCMzvqKHPxTPBcak80mHNjr4QmzoxIJQIM91sD  
SMZRjuyTR1JQwYy/qxXw9Rz4AW8z9/anVoEA4eMceZDCMxejt+onc6TDy2N2sQ9x  
cXkkBLBA0HeM8CQcWwCRL0fxNm3h0gjsEaj8md4rdWTs1rLt1SwE/C654CphaJt  
fMIYQXhdcXrQHh8JSMNylDDKW438xFX9X7Xh92pG20LyrAtdmQk5m0/TzZ9VuiNL  
L+04tNBmPvug4bc8Xv6Ex+mcQ6pT/EiGctD8eBYf3BKk4UsK05G79jdDRbo2BpG3  
WqNmmyvTUFfhK8xsHZZEkiind7rQx5sH3Na5bNkIsgS6rIw62q/iBNrX/BHj2Mu  
vpeQoZCqDySZcNgJeLTzTYdJ30PdZ0GNjSaNZEavt/M0YjjvpWAUMuVf2AoAjK  
TJbEH6L1UVJebR2EXJ18YnkkswjId7/N2zsEtgbrjZhkyKnniWU8bNNSAhv2eNcK  
SDXfJ8TyxKkw2bLGFyDULkFLd4GXaJs8zk//mKiyPRabi42IRgQTEQIABgUCSvaU  
GgAKCRctePfEpK1uE3G9AKCgvxTwnZW92f729f5rnTKfLnP3DQCgtQ7Jx1uR23k4  
xLNRL1Hy5VqkUUAIRgQQEQIABgUCSvga5GAKCRDptvi/3hcWscDeAJ4oP24hfnzG  
bS9S9WbzcZcfFbYJkgCfftepfBsf0iPxm86qQZ2p1rX24JC0IFBldGVyIFBlnRj  
aGV2IDxyb2FtQG9yYmL0ZWwYmc+iEYEEBECAAYFAjxiVpMACgkQ40+iD3vAUaXA  
IgcDE/5/LG0mcx+dR0UpaV5SsJ03XqEAo00sLqUILzDQm1TMhHMjndsPM7EmiEYE  
EBECAAYFAj4vuQUACgkQhYBZ/zpmH53+RQCgiALv4m5fBURX8g30J10F5ZiilE8A  
oODKrhktcScg8ipWH0XYGwp06T3+iEYEEBECAAYFAkIXzSsACgkQhQcQxBarWMSQ  
+QCgswId/LRg04pXQJnk547iEaXR4SIAoI0c6Le5AmxkyPNi8lau96o1S0FxiEYE  
EBECAAYFAkNDpHUACgkQJP1eZJv0KwduJgCfZIFefZD0FP1UrCHLp+JPVTMp+oA  
oIMkLZt5r0ibqfY9gncFo/P0q76CiEYEEBECAAYFAkNxs7GACgkQX0XFG4fgV74b  
pACgJQtAp+yUaV9UH703g+9KU3R05jAAnA0aIi99ZSFznt5c5mSX090Lp5sFiEYE  
EBECAAYFAkNz0hwACgkQZFEgnhWH++Y29gCcCPWUo0SQN7n/q5B5cwz2eMaNDnAA  
n1tR03ImEcXpZf38rpI2bE1D9NfXiEYEEBECAAYFAk0EarIACgkQj8aKfpZrecoX  
hACfW0B1B0WLyKQVdnuS2abWxwsEcd0An1UFBy5f/HpwfXepGhhUt1WNSwahiEYE  
EBECAAYFAkOMCi4ACgkQqy9aWxUlaZB+kACg25yg0JXfUqeyFT3hZ60zPLBa0UsA  
n24LPXsLBh0IMHVD4gyCgv7f90Z3iEYEEBECAAYFAkONn/UACgkQv0vQ5gSduHLQ  
lgCgsbTFHUWpQB/1RsLGZlTHmb7Ws04AnRdCeLWlHgLFpW79bIH6T7jxQGx9iEYE  
EBECAAYFAkON218ACgkQh9pcDSc1mLE7ngCcCTWc5TUjpcfjnaIskdGUQYuoCkoA  
n1kdwa10ul9bCQvrKNvrKrnNdF2diEYEEBECAAYFAkQB454ACgkQBgac8paUV/CF  
mQCfYQsrKB9dVLacVt0uMAurtSRXbIkAn0iWRZA0TaciaHqN0joTqTdddb+PiEYE  
EBECAAYFAkQCEgACgkQ5UteB5t8Mo0TjQCffs9xy6fXD8kIgBDszYkoBeLzHtIA  
oKsUe+/b9myxWsqPFNbs+zVPnGQ8iEYEEBECAAYFAkQDYf0ACgkQm6CTa1o1/UJU  
nACgTwZkS7kKIvQu1KUEUjMg0aJuoIAnRCRsfddT9Jnent4M/z+SVzgrLFQiEYE  
EBECAAYFAkQDYZwACgkQMUi77x7vJvSfaQCglqiYfVaozXk78Q5Lorn4SeHJhoka  
n1mFT4RIe5H3oV8HtEDJdCpSh0kXiEYEEBECAAYFAkQEDcACgkQa0ELK32LxTu5  
igCffJJyA8Gnx2DB0UtUD4oHiQYNTPIAoMaz9KFx+GFVKuK9i0J0Vd8LF/dqiEYE  
EBECAAYFAkQEX08ACgkQ0U3FkQ7XB0poawCfcdltQ/ApJtYMTaf0JPeZrjTN0kIA  
oPtffyyTvuXi+dByEjm2XX2Xz5xK5iEYEEBECAAYFAkQE1PUACgkQgVj7LvUXHt5M  
vQCe0u+V9BdXJldj0/FL2xyhlByJ0nUANRER0rJZbaWP15MrVJCz4B0j9ulCiEYE  
EBECAAYFAkQIGBEACgkQ8yHNGo+hjws07wCfTxzkBzvUbPwRtZALPMwRKJ2QcgAA  
nRjRCEdVupDkt13VL8UG1QCZQSYciEYEEBECAAYFAkQHDQsACgkQLSUVCKrmAi7q  
iwCdFJzZzn0yxnt3XNdnv593vvz4HJIAoKF9WMog0JoNdRfAdlNdqOaoFiIdliEYE  
EBECAAYFAkQIXtMACgkQHniub6iHVUfrsQCghmG5adHg/IkpfWby4MoWxx8LTFgA  
nAoxQeYFPmZstEdjJlh0tb70tFgRiEYEEBECAAYFAkQIa90ACgkQzoDvXjGnB+Qk  
4gCfcnc36+yzosbXs1a+NfURZoHWng8An2LMDX291FDKshrzB6VWHu7SB6H9iEYE  
EBECAAYFAkQICKoACgkQi0rEgawecV6QmgCfarnPnnsQZAsBqRmG5ESHspvHbdUA  
n3vLzJ8xUtrTQwdDtEPafLbrBnFhiEYEEBECAAYFAkQIemkACgkQtrrqPUHma9L2  
KACghSi5v8Xp/gL7k96agQ0ACUwXl1kAn1YJf70c/NhfyQ3Ts3Bz9m0viKHsiEYE  
EBECAAYFAkQK4Z0ACgkQ/Sg806w+CHlaHgCgiwxy1BwARFDKb/8exFk+nAJz/RUA  
oIMoesN02zbu17FTK/NGAw5TiHZfiEYEEBECAAYFAkQLVhgACgkQumxaoovz0gDv  
KwCfWMN4qCwYLZ99CN0PB7CKX0k4QZAAAnRjdtSfmcv38wy/83/a0Cv5PiafsiEYE  
EBECAAYFAkQNwbcACgkQJgw1SIj4j4+a5QCeNehDDT+AoJLx+P1Ba2g+ZNBalssa  
niwYp71KQTFxgIXqfFL10dGwHoBEiEYEEBECAAYFAkQNwLwACgkQfPP1rylJn2E3  
agCfV52BefhPGpf1J2EL3M3UHHcbudIAoI0k8tkpeV70JWHkjcgqLz+shJ/HiEYE  
EBECAAYFAkQVeIUACgkQzWA7Wi7PmEuFjgCgmheKCIvxd4x/VLFnxSgMvQfq42QA  
n03NN0V3vHyjLezoI7x0nUcdChc3iEYEEBECAAYFAkQ0DUIACgkQbuoRuoYmeKYF  
owCfSI/BZvvQc/ACV2l9GIogXKeW16AAn2P0GmVc/3/1tPC6lFUEPfYe3ED5iEYE  
EBECAAYFAkQ+BaQACgkQxcDFxyGNGNd4agCgwJX1D6E3T9vECj/VJd6lZ2uDHMKa  
nAwTBbIHPnLdLJnZAw972HLIXFekiEYEEBECAAYFAkTQsGQACgkQePYtY6fvXuwX  
OACfaddYq/m840ABA7vA5KAE10mqGgAnjNJGXF2HCMY8tE5mXVBS+BlsDhNiEYE  
EBECAAYFAkVMvMMACgkQTGSmFbSY7Cc/JACfYfV6k6FzbaLaqwl4mImR8XeCNra8A  
n2e6+XEXejXPT5R1qygiB6vPNHtWiEYEEBECAAYFAkVMwigACgkQWvQeUeMzqhWz

1ACfdiuD+BLPHoi0UnPgAurDTGVt0MEAn3sB0bcgGMTZ8kigW7HFG9uwZAl8iEYE  
 EBECaAYFAkV0UeYACgkQ8UBniFZbZr36hwCgtivC1KxwLhdX7gW+5wIMVXjyQN0A  
 niY2kjhnJoySd5oeAZIBACdgFik1iEYEEBECaAYFAkVPC4EACgkQbmn43ZLDgX6i  
 xQCeNVM67a9fjVprkT5846HJK0RYjcwAoLAa7v8wYHxT9p9NJTJ5gTFNlejLiEYE  
 EBECaAYFAkYRnNQAACgkQ6kxmHytGonz4eACZafqQEVJ70b4BIvAGv9IMbTYZKYwA  
 nid30zvnApGChaoTjeZ9P4uUv5EViEYEEECaAYFAj5XuP4ACgkQTQXhAMBEXJW7  
 6wCfQnCP7s8S295+SkvjUf09gJ2e98cAn2afW0dzYqgxtHtK05CCr/VvGtHHiEYE  
 ERECaAYFAj6df7wACgkQKil158GUcmFQeQCdERkcZxu9PcFLwTCFy/z7BcWICKMA  
 nj156KXYcnzWduF5FYsC40bdVLz0iEYEEhEaAYFAkIR+0YACgkQLT98C3rkVDah  
 uQCeLT3y5Dhy5QD4HAXFDLslax00hBYAnj+GPPWLM5nTeJ3VWoqnh/sCMudGiEYE  
 EhEaAYFAkNlLwcACgkQXmWnJIV9/fKNGCfejwPy3GdaNmbS0xJLT0ufLoG/TgA  
 njCi4une2cdL7I0VmBME1XvZqcQgiEYEEhEaAYFAj0ILDsACgkQaKwq8c8XNXM4  
 KgCg326jz7M7GB7ueq04bKKLeqih/0VEAn0dLAg6a0X3PyTJ+8JPfSc4FxiuBiEYE  
 ExEaAYFAkCQNmIACgkQ2M05UukaubL+sQCfVWs/SMB3CzCSWqdFtsANZg0asXYA  
 njsXDbQ4eIGodZh6gddw7DTP7+KiEYEEhEaAYFAkHPyv4ACgkQNAcy/F2/q5Fm  
 sACeJzg6z0eggMbI/w/WQkB5YK/Cq8sAn1qrRZHLmsq0ka+cvn3XPvt8vvaieEYE  
 ExEaAYFAkNDkd8ACgkQXGxMwFp5iTDQEWcgv+DqHC1V6aqMB88BNGFi4TXhupWA  
 oIwemRDWYGT25V/peuri/5anjkpQieYEEhEaAYFAkNuov8ACgkQC631y1v18H0t  
 6wCfRLFFvTti42Q2EKMYI0TKmVuJa0AoMl07vi/YmAKYywwMm0SjrRaqywiEYE  
 ExEaAYFAkNyFvcACgkQX0XFG4fgV74bwACgiuaQjvpvjA380LXR1TpbhCT/7rEA  
 n3j3ELG+ra095H6BZmsJaLdNEAnsieYEEhEaAYFAk0MDLcACgkQjULNNMc0vVBQ  
 7QCgw67WcBR4HGToa0G644+qJb1GLwgAo0/Xulreuf+SUBJIXg5XTK91VM47iEYE  
 ExEaAYFAkQBc0EACgkQaPNY9sE5ZHy+FQCfR/o1SKlu+kb10i101lFVKtkcPSOA  
 oMZkzb94IwJtq/5B5NT3vY+pZ3GiEYEEhEaAYFAkQEyWgACgkQr4n9NRgQUaQ  
 DwCeLC1QPWJXY5BJ0cw+h8GKHgNanncAoL/aIuta2WCLP2kAh2X4XVb37ec6iEYE  
 ExEaAYFAkQEIEACgkQbz/xEHos/2ytiQCdE6mpfFhalCs/FQDgCv6iFpvGZHoA  
 nR92nqd/CMnrhucIhl4JdXXYELYSieYEEhEaAYFAkQLibAACgkQM6EERysAVoGr  
 IACfU7nW+Xk4RJDkgdsUxnSX4VILsz8AoJyH8K5JryLHPFyPas9v5A6rcygRiEYE  
 ExEaAYFAkQPaxAACgkQjCXuDW3At9a4+QCeMyuKw4IdP8sHq2s/015Rb6APjq8A  
 n0eDi1jQ5Dna0e2ABvK0kzGma5JIDiEYEEhEaAYFAkQ/mT0ACgkQFw6SP/bBpCBz  
 WwCfYsYfYv0bq/gJuggrUQ4spIlkatrIAAoZshUCTKuquSltzouKRdNkaPGiEoE  
 EBECaAaFAk0NoMUDBQF4AAoJEKBP+xt9yunToMoAo0jIlwFgKIVv5q6nCH5L5Plt  
 4HP+AJ464fPBbqgktIv00pLyXBiyMsMqMIhXBMRagAXBQI8WLFzBQsHCgMEaxUD  
 AgMwAgECF4AACgkQ7Ri2jRYZRM8MwCgj9qocaxaLexiBd7SKNTvnXNT90cAn0vh  
 7GJXUDIXDLUy8Cu7kwQnA7GqiF8EEhEaABcFAjxaUXMFCwcKawQDFQMCaxYCAQIX  
 gAASCRDtGLaNFhLFUwdLR1BHAAEBPDMAoI/aqHGswi3sYgXe0ijU751zU/dHAJ9L  
 4exiV1AyFwy1MvAru5MEJw0xqokBHAQAQIABgUCQrMusQAKCRB5ZbLxUnPtp+j4  
 B/9bbc6sPmANKL6vkmxdhBKT0zs4MTcSR0CBX2U3DUYSEwg3CHFJ4z4dTmCtpGe  
 ctF1cz64sqAbY30gGK5az6zzYrHjri00lKaDUU5wq96riarzg1Qhbfey0p8WQzRa  
 qP14o41BdkJlX9dk8fginwCyizPLJbcaymmfyXBYM3PTf7zbrA7tjY/3I8AF/FTF  
 kGAe7fo6pPpi66XX+YwZ458kaEJlXATphK4zXsIUtyR5s2pjia5RLq0DbAb/f4FD  
 CB9b9vj4dHignvIK/i/mP8Pjwmw+/TgpDuCNUiYcnetzFHKWcEgQwsp1gji9CATY  
 JNSS+x5Gyytw9xHQZVR0gxlsiQIcBBABAgAGBQJDMRupAAoJEIXRX8RLjbuLu8kQ  
 AKfAbr8cxs/PnsCXVDu2q20U8uCVmMn5pRc/flloHf+6QLaja+ArQbgVFNUmdZa7/  
 r0gHGaaAmIFCm0bx29pwmovsGPduDTKwd4BRfb0TfY9aEVyuUCwsh6EFopIVcPgHL  
 HLvVm09I725mQhszN5ZxYdMKGIhl603xxx1pKDs6xZsDPAkrWinY5Z662Ww4L3/  
 l87oKdJzWpDlfeKIEGn7r6+fuyeKncTqerS0KaNcV0Fwb8poXTHfK/TqM32+YjL  
 IhyePfl0/yKrnLAR/QLNBV9tclDvGYLJignIws0ekt7P2HhAtbJC5rhdwcm2Wjuc  
 psFnJI6qu82agDm+oAwTmwj0W/9A7unfMF8j9irJtFPV3fwV8r0sQ2IXkf15zyv  
 csQ8RyqlCMH0gcw/n5fkkkc521+fuMn4SYhe+qgKlks4knHEUksCuPoJ6SAZkPH0  
 GMiUq0dL/dl0rtngVaG9nnCawXMKRV/IwIOF6zPh6E4L63Fbd54e/qAh85hK00A0  
 UHjc+0I6zhnxWSFGP3hXjYidYQfSb3dGuCmkruplhpCHpFKgNKPkp2sKLSRUxFM  
 fPQRjJ70/fQGRfJr6MsQtM+ukZrHtikFJ0Xy9ea0gyoSz52kg+wVnWr2lbCwYp2T  
 MFwWIoYGP0oEmbJ/8ZoIESyCdgoDHBEpSLEnbnPK6RCviQIcBBABAgAGBQJDQnLT  
 AAoJEBxXDIK0S9CrvxAP/iFiLQh/jNbmNT07wd2ipwuuNlKMFB42nIt7tbTyrTwa  
 sfbk4T0JXRmmEqTsD44XJKyalsdK/KoeRiXYPZnLykJwgAse5fhob/uWQaKJdQa  
 jBlrbGr0b/YvpQHCZC5wnU8LD+xxKsKU5r2lpsEy5oybQM3VJfvibHfuwhF/nu5c  
 1vCP09kMmy8Ju6hy3Rj04JRV0BTWJAefqR7Ndrt2vPjc9GQfdsam0EA6bv9aFCzj  
 EkvvpjwXlPyUgmsb0xh6ftj+uP0ReGeV3PI7cDzgQUOhcVxDRJhei7W0jLzd6nnb1  
 tiH0E4iP1U5Y/TbVrsZD5/mz4xTSxqG2bYBD/KSS71su2KYGnxXJbSFNZAJXjcw  
 fLe9x1QjRNq0KqyqjLnrdK6TBNDEKuy0XCdmw2p6jBiYNHA4olhx2yUxMR1u0X  
 FhdAaq7U0FtVQrf7CgJRxZ6d/qaoo15E6RYHMEi3Xo5UxMNdYgyexLgiUswmC67B  
 6MfP1DlpvjEZ4tqdlcT3DEfrrhIaC/hBEkLywsqhCwpizoz2dSgtdm7X0V4UrnWU  
 IBN5SGMHF0Kkp/N0c/hAKDLdQShTbTNMufxrShXcLmhHAYRBx6qP7LIoRLPACFHM  
 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  
dIhoZmuuy0z1bPelibB97f2rIgeff9QTNLbr3rKzQ1j502zXyGzACEXQdu2d/c1/  
LCIXSl9KqCi212NK20XzVA2HEgzseKj0j4nFUcuYbLeEcxlxAtyvww1UvQei/GLz  
Uq0m5fB08repdVNXRCMLiQicBBMBAGAGBQJCQtZoAAoJEBxXDIk0S9CruyqQAKON  
4KH2hscGyYsCfz+J0a7uDDQ07qWMnj9iuCElybhrhEL20JA5hLpJm4fQWXI6F/RTV  
Wgn8jws0hy5noMwGTsRDtrS2phxGCXfQ+cUg8sTK/mykxT+Qak0eKyN+64zg1LnaW  
Zp+mMoDyY5ma2y4c+3V7S0Wcb2tIte5UZpcEbxPDPLlejfnh+j3r0DqJHFCnnlRJ  
q03XV2iYR/Aeth3I7Q2yBwKmlgT5nlQWe6wQz5vv9dGch0oPaDsINC7LlYfz8  
SCx+NXZt1mkpNpxR5fDBF7Wj8dYou35DoMolbUl3RJ0j+80fDw9oP/D+9sVG8oVE  
mLvgWtq3kChfmUvNn8IiWVco8T4cDQQYefH2d/NzPL9CGhUdKE29+i5+2S/cHUEE  
z392vY7qK7PYBFeX3gL7HALsFhRbz3riE9E957P+r5Jp0K+fmMPvWQZyKcWDEQdx  
WKamTWvyVKEE9pQ5Y9A0KZVWyI4YqYHBPURHNC/gTvrKcr0Zk0/Utui/dsNaD0Yd  
fuQ77laHaIL1+JL4XIbsMabsuh7uAq6HiCTfhdgvfHIXEPELo79EAd8Rze6omdZD  
FxKoeamKVchb9jri555GS/aL3F0vNSuFekZclDVLaiZfjZHL5vaHxLmCpR6D+qui  
Z1m7QH0FGqZqCM9V7afH4Uz1F+0kXqsuh/7T0vt0iQgBBABAgAKBQJFT08MAwUB  
eAAKCRc8mw9Nv7Asb74hD/4rTr/2rcMJnes5yLXJ2XkHWG8/pfCPqnFQTHuYHvoT  
t+cFDeBL04QUlA3zGEF5pgwBlz1Lnv4pdLygPDvFnJmFVoiPM0ly3qdX2sx0Yqe/  
hqj1J3I0LFV6iQn6eUj0RMbw5ft2jH5c7ksxytzyeHCKHd+EowTXzVepIFec46Uu  
aMQolCawQUSn/RT0UlxJ5twGtpB5CAV+NAMPfna0U66yi0YuzvHUWG0CNIif/oaKa  
1tG2tzUJUEY2RRSbDyBaWU8t0yLY8I+gOV7/XScy72WLfBcow0tFKkznYRmh3drN  
/R2Wz6HqEyNv0DF9WuVC1WkDDcdBL0E6bNm9jpwdcHaFP4X7C/QA2SajwikzGbhS  
kwEKJc7GldhYUw6/6pMbGe7+Y8SADvyxHxCaeUv6f8oC2516pns0945HaLfp8mSr  
mj810TMQex5Z7fVvuKAX0mqdpdvuK7259hvpX9bRUFa0G3I3QflfoPXovSqpxiGNS  
GZeQWmcnzQBhdgZu3pB2/G8jw7m2D8sYnzXxTTwEM48m17/U2icoh4loBxuS4vnm  
meQdxISl4knK+1Q7wSarP0YoGgm1p2MV5gm+AMDnx9lwtwoBmXxJmFe6U788ILkW  
rWKKDX7APEvri+N1J0GhRSwGwGy8KwkoQDr+WmGFhAowtRcfq8Wm3ByJQGBkRB1  
4okCQAQTAQIAKqUCRA81bSmaaHR0cDovL3d3dy5lbGhVlm5ldC9jcnlwdG8vcG9s  
aWN5LwAKCRCvELXzzQBqc5UEACXZ7qlkb3J3308NvY/BmlFpNgqW9UaSnx2SD+k  
ZONYwnsHCxSYKTr9w23j/DKEERFTJ3YluYDst4AjvPUYRauXhrNRJT7T3lFmalKI  
IHlud9uYI/cp7SFZsBr8EIFbJBAg00v9h3nXdVSPcleiutJyZSf9NUMLPf5fhMYo  
F4lzGbwV43Hq1X2rNCN6j5DWtXoI9sDPW51xBeWmr/nXdMHJf6yYxfqPGWJ5rJXT  
a5RXuz9DpMA/ikI8smcL9MzP5seSbDJVeDWbDDBZtIgl6MvE09rN945SUL0s2oIB  
UZnxp+lyi2X/uYY23570tXyhlv8Vi7PTjH48yLfh5Ic6iwd2351G06AypfS1jRy  
k3XUUFfXGNVz9ckXfioIYQ6T54wL2ghkdKP72xmbYyWMSLhCnPa08EEFyeRojDVv  
Vv9UspIYYT0qRFNjvAAgiU05IusriS3YaG+XkRkgvnsyWUih4dd6WgqC1CcpQNa  
90gPLmVqMEECIIz6V2DVZgusErkwrJQiGpqGkhFB0y7ItHayQsH267GQyHRnj0X  
bUTGvow5DqX65yyLBI7wwCRg5N6WcN/eXo7QJoRQrMetThhGiGQknyLCUhyjDdsG  
kB0noH5+2/CtjxrUKX85KAi5g9euooCagFWMrdfPRxlgVUFdDdrkHYU0aCEG7jq  
ND0HLIhGBBARAgAGBQJH0BwLAaAJEEk++45dZPhw6K8A0oQCUZDBU7G+94S/GhuF  
JVuqM5iRAJ9ocU970sxX/u4H3Qlgyhd+fZaRAIhGBBMRAGAGBQJHqEqZAAoJEKHR  
nYI2rDNl/90AniZlyCMcm4tidga00y8DmbckkIeDAJ9I9Be5jNWRXTPsNXuti+HE8  
MIQ48IhGBBMRAGAGBQJIKYn6AAoJEMSrjyT5y7VZS1cAn0458DXN0oPVgz21bFa0  
WSuW50UraJwNhI+fzPv7moCuBFyIq+guk01eJohGBBARAgAGBQJJDmgFAAoJEMtr  
0btswXxvvYkAoJe8bkYJ8s5xaDWW+1vb50J20ZfeAJ0fbtF+TXTPfMiPXndhFxtL  
mGbviYhGBBARAgAGBQJJDeK1AAoJEBdynXf0qFEvKHoAnj5SSBF3Mi6Gn77e6KXI  
FQb0CnbNAJ9wL1D66N0fVLjIkN0niV0BQ2sZwohGBBARAgAGBQJJdtPnAAoJENlr  
IvM0upv34dwAnjJv+yvxfYaiVJ2n4bEHSULLbRdtAJwNm1BmLi/G0nUD65Sm86wC  
xkxhGYhGBBARAgAGBQJJdtZAAoJEBzQCf3y2365G1cAnA5d1JVffL6xpbvAXerI  
j9LIpfu6AKC/ZzBM2A0DuHElbi1ACJiSxvkiWYhGBBARAgAGBQJJdrCAAAoJECkd  
xM56UnK1L3sAn22jxiqFCy+4+TapK/JoNT2iUZrXAJ9Cw5+/MtDDLZMiKfLMKNFE  
wU+R1IhGBBARAgAGBQJJELZVAAoJEITz+G+ix85u2ooAni2lnM90LPrNic2QBBE9  
kDTjzNvgAJ4ksD8QfJy6GfljD1m68FG9tgvg7g4kCHAQQAQIABgUCSRC90AAKCRAS  
j0pqcJtSnY6KD/oDfYZVcvN+Eb4DSir0EPUiRqTbfCH1GtOXfyp0tggwD5WeAxz  
6o0+wGEjxgkk0l03dpjs0yc36/PoEqPQ0HIKq/zMVLqpVEnaTlr/psoYpGe1Q4Sj  
vGyTa+LgDrlGoktWYgmimDY0QbVGDQy8UvvpSUU+nrIwEuH0R97KFsovYVaGvjvb  
Ci7AJ8RFX0Q8fiVXFrlBudamwZ3+WqBGx0Ut9nbL0t3MuGXY9dMxmfiL9Z+Q6MCo  
fM+uEVTCDXlZqY8/OPjDxwsi75CUQi9AN+Mvi0o7S6LvVejBwLA+wKLYRo2Ty7b  
tFoGrthvOuPoPhrtIvpLjloqbK32Gu2Kz9gAeGFsh5DMSLgtSyhHwRzwcjD41NsF  
uTRqKE8V19dHLIVjYtRTP/dR2iEmhIpSkpX2ILCyrvwZcf8N6659EDS3fekShEdM

V2Rij0E9aHIS4Ft1QpImT54gBcBio3xSFPq+Qb3d1TRQN9iLu0wF96T69NwRlcia  
XmAfAT8rbBrQ7JJoyTa20J4Brfw9Q0VtmGyxfZkFCX7Wu14Fm/VEZMSZWeMwVwa2/  
G4TqJxDNdvdR3SHkGuePZPc5f/FHrkaX06MMmZrj8n4c6/wDBDn0XjuHHth/e5Iv  
SSdoBR913oVQUSnQxmSF3UZwUApG+sm0dyj0us+W/Hk/B+A8kl0Vw20394hGBBAR  
AgAGBQJJETxEAa0JEB6o5aqXJfy74cUAmwVRbcyqj8TsSlytbIXX3IasmQnsAKCH  
M48Nx+MM4XPses2baE+Umt008IhGBBARAgAGBQJJES4lAAoJEIzDh9oJf1RoBJQA  
niF0KN0B5Sd6G0sMJlvPI9/pWCXBAJoD6JB7xgR4nLmi10U4rjmUwI+9DohGBBIR  
AgAGBQJJESnHAAoJEElQ4SgycpHydHsAmwdvIu3+IdYwk/11YmK/l626dNQVAJ4r  
bfKbDMhyo7ETI2fD5coBT4MU8IhGBBARAgAGBQJJExt3AAoJEI/Gin6Wa3nKKA EA  
oM5Anru0ChTtRGnWUM/4oIAFPrXFAJ9H/ezXMGM2rgEuszI2ge9EGl5k7IkCHAQT  
AQoABgUCSthd7AAKCRBLHu+wJsfExR7EACD5DYSgRUxhgn1zqIAzW3X5o7ff22I  
jPoo5y7ilayK0gVwWIP/Ig5vw47DFre1Q+w4icNqPJvfoELM1Tb7HffpMO/EusgY  
VxsgP/K5gPzZeAo96nTjPac6d25977AoYv040VQ0P0VVl5HMLjJxJny6AMC1Bu9  
34m/aqj37Cyae168yJ595/hXJN0BKlqAHT5gWAYE6JEqNc3U458uiNwSXyasLRro  
322KbHV0LKO+HzF9Hwj+IDFNlAvAlGb1oA3tjJYJiuQHOLEMs3YNIc6C5k+WMZAY  
gTb40jmU24scHQ0L0XT4xLcTvEb/gM97ekq0Fq2qCTHWu1YGeBWAn8AgmQX/keLW  
zsITnxIJ0wp/qizG/LL/I563BBfijSeA18qsNonXqYKKp/RYzNvdmGGEhiQcDLIs  
SUG6AUAKyRzvrSTusGPGXyBDsxPCbc+JzdotUQbw06Bh0zl/qQLqk37tRALwLUXIM  
ARVjJhelHRZE+uLVt9KNbmvmUyWNHUPTMpihFURlKyvJwL7iEvAYYjKS0pWSA02  
SFGmt00w8606KmI0VwiGxsB8ZhrU8V+1WyAYnCN8afMvSjUHZTLIR7xHT4EZVFRa  
jjFzBMJkuXdk4WML+sQhZocgCFesuqFqEZL1rR/+VSNdkB8ZAXFsM5BIvBnQTWh9  
RovjFTvIIz2wZihGBBMRAGAGBQJK9pQaAAoJEK1498SkrW4TLawAoMgvq0Viza8x  
wflrNgeLXMYL533YAJ9gNZ63UJsFvKQdpsWx5PwsG4+tpohGBBARAgAGBQJK+Adm  
AAoJE0m2+L/eFxaW0UkAoIRe+LDyjaF2gSKzpl/SdHn1ymK/AJ96qD8vYDL52iV6  
zLn3m586de7wk7QHUGV0ZXIguGVudGNoZXyGPHJvYW1ARnJLZUJTRC5vcmc+iEYE  
EBECAAYFAjxiVpMACgkQ40+iD3vAUaWq0wCg03egogtrmDoHMIkAUAU8J0Ihf78A  
oK0XZqpsY+bKT1FU61XfMwppyekiEYEEBECAAYFAj4vuQUACgkQhYBZ/zpmH51P  
aQCdFMFELVRsRZnKlNpS5s00LjKo0MYAnAxSk8VMPf05vLLD10f2iVnpCaVyiEYE  
EBECAAYFAkIXzssACgkQhQcQxBarWMQGLACeKY+EbqdgVDg97b+kxiXv6lmhUu4A  
oM1xL8R0zhgrSTusGPGXyBDsxPCbc+JzdotUQbw06Bh0zl/qQLqk37tRALwLUXIM  
8ACffCkiJNoW7DmfW7meGpVx+Xm0A14An3hRgKTxkt2eIXRJqfnjbPNQN00GiEYE  
EBECAAYFAkNxs7SgACgkQX0XFG4fgV75b1ACcD8HiA/kZ5lgSxADZtWECANwf0G8A  
oNXL/yNyo76MoHNv0EYEcFwpoMapiEYEEBECAAYFAkNz0hwACgkQZFegnhWH++bM  
AwCaA6BLtQx+cuLci+04ljNtIFzroXcAn2JyDVRPSHgepX2SFJHUGWy/sySoiEYE  
EBECAAYFAk0EarIACgkQj8aKfpZrecpS5ACfeMzSq07hR/T2taf9+wUX0LYDhYMA  
oLktUF0jQ6U7qrwn96jD6IMT40WviEYEEBECAAYFAk0LgJAAcGkQIcUJFg5KeHUV  
0QCdFMfN3G8VYr8toJzLTxrycnCWC5AAn1JSCpIQToDuK5+dT1bQJXH+0kdeiEYE  
EBECAAYFAk0MCi4ACgkQqy9aWxUlaZAVbgCfS6j5uw01I2T2mkyFLV1X6VHSBGwA  
oJCWtXZwh3rU/GxY8vbRKWnP68uHiEYEEBECAAYFAk0Nn/UACgkQv0vQ5gSduHKB  
qACgx4+fdqieuFleoSSMSbdzBMV+BGMA1bA7YkErPfDrHd+XtUnmdqbheeGiEYE  
EBECAAYFAk0N218ACgkQh9pcDSc1mlFJlWcgnr5fBSLYavckvg6kcX0PEXaPZckA  
ni7sd4R9mASLIUYvmkqN3NxrBh59iEYEEBECAAYFAkQB454ACgkQBgac8paUV/As  
HgCdEs9sCniLj0PEPQT9zr95rdN2/lkAn0XbVRrv+0YXRb61vJT3xssplLyViEYE  
EBECAAYFAkQC9EgACgkQ5UTeB5t8Mo21+ACeN07gUrZfv2hmaXh++ykgcGg4LB0A  
njXNAFi20EEeq0c0iQYiWs8enJ12iEYEEBECAAYFAkQDYF0ACgkQm6CTa1o1/UKX  
WgCfRXmr1U83fZIn4D94emz3SWKpCeAAoIqSDiltTDPLKlaPV3E0Iti0T3mbiEYE  
EBECAAYFAkQDYZwACgkQMUI77x7vJvQUAQcDf+kJeAZYrc22Qv/iGdvubMq63nAA  
oIChcqTTX74ZkFctM02DmCpPhN+NiEYEEBECAAYFAkQEQjDcACgkQa0ELK32LxTs1  
KgCgZicozfi+tuwQZBQ79E32pw6TAYAAAnAwWB1HURGRJZ8fZnrFkmJGAQXYuiEYE  
EBECAAYFAkQEx08ACgkQOU3FkQ7XB0rnNwCgtnfIKzLzBBR3FFQYc6tBUpLp1AA  
n2TInihf8cQBszJNgykLVkDNVlydiEYEEBECAAYFAkQE1PUACgkQgVj7LvUXHt78  
GgCePj/cMyLCraInnDct38N28y3bzdIAN38euVAAhqtpZPC6yvsJmZ0Gn7QXIEYE  
EBECAAYFAkQ924ACgkQsJrbu6R9cxLagCgsa+k0soVHuYe0dPGBjQE6QQ8IAAA  
nRCYIEIH9k2Vn09QBMS1euN8PXsUiEYEEBECAAYFAkQHDQsACgkQL5UVCKrmAi5x  
iQCguH0sdXfQYVAjfxWAbwPaY6NaXkAAAn2biSu70M1dlx+jlgmjag+6gJVMiEYE  
EBECAAYFAkQIXtMACgkQHniub6iHVUfCcwCgkl4HWch/zhbmYUGXemnBW+8ED3EA  
oKMYe5Ki3WeHCSi4i8b26U492GG+iEYEEBECAAYFAkQIa90ACgkQzoDvxJGnB+T9  
UACdHPRxdQBNSBMqD80n4aCIBT/1aNwAn3yYE4NIPdjKJQTz0kX9Cpkmhrn4iEYE  
EBECAAYFAkQIck0ACgkQi0rEgawecV4S9gCdH0Ipr+YYNrDGPC0wL6LZKV+KTB4A  
n2+U+Gn/X84DwPE9/z4touVKeAp5iEYEEBECAAYFAkQIemkACgkQtrrrqPUHma9mW  
tgCfc/mEUZSdbFBYLT/DADFndQyxz9gAmwQuUvWkND5u8AQuxgsKF5KU3hbYiEYE  
EBECAAYFAkQK4Z0ACgkQ/SG806w+CHn4pwCgokVwmhixNRP36U779gIr5HBrocEA  
oKncXdFS7hlnmAVg966lWvmgDI+s+iEYEEBECAAYFAkQLVhgACgkQumxaoozv0gAc  
pgCfQJMKp22MT7mHTA7/dME7hfMX0jsAniWl+oGXblCoACiKLHNzBcZ6novLiEYE  
EBECAAYFAkQNWbCACgkQJgw1Si4j4/OdgCdHVC6i0StZ0u+MNEvt8vrpMSDeDEA  
nA2sLRskCfcEXVQFssxppuqOVDiTiEYEEBECAAYFAkQNWlWACgkQfPPlrylJn2E6

gACgpotgP05IbUFUXI3jixlN0+xvmSIwAn0r1Nf1m8WPRg4ZuIghsfW6roZfJiEYE  
EBECAAYFAkQVeiUACgkQzWA7Wi7PmEsAgQCgnbE7cRBeHr0AZ/TTiqNDSXZGz4EA  
n0z4ni2uSKcEvjewJW9pLpCwCLiEYEEBECAAYFAkQikVUACgkQSVdHkrJykfJ8  
cQCe0rDPZS33B/1/FfPcZiWUydriA3kAmg0FwpvVoA2x6UQb+SPVNIouX1LRiEYE  
EBECAAYFAkQ0DUIACgkQbuoRuoYmeKYPmWcCf1L1/aFQZZeWi3U4b/Zilzen5wA  
n16klKxuQPBJ00PmorihaagKRKdaiEYEEBECAAYFAkQ+BaQACgkQxcDFxyGNGNdK  
8QCdF8LXgfEVRYHnRER0ER62oqTsK6cAn23VTGkfuxXpXwGc1tLHYwnffr0/iEYE  
EBECAAYFAkTQsGQACgkQePYtY6fvXuz90wCaA8qpPm4X9Ys7Mu0IZNRNwDREniIA  
n0DQWxYIN67qXe/SQl+wNgjpjGbvViEYEEBECAAYFAkT+t50ACgkQLMho6nImb67K  
BgCgnS0yBd11NGT3vGVp0mQo0IbZir0Anjss9drZR/WbRh4LzE19jnK3FuuviEYE  
EBECAAYFAkVLuz8ACgkQF3Kdd/SoUS/YVgCginRgNvWb+jRjXiwn/gPA4ZZTbFEA  
n1nJ3Mt3KN9MMW2vp8KSiwjrH1rKiEYEEBECAAYFAkVMvMMACgkQTGSmFbSY7CcJ  
twCgzCXySbrdoCEHneBhYFSYHbfYDKMAN0s3wcdaujmk1jgZmQ7XetwDYATtiEYE  
EBECAAYFAkVMwigACgkQWvQeUeMzqhzySAceKG+LRD06KQILQIi/I6hvT6J1PosA  
nRqd7LS0sT66nhHGZxEnvziYefskiEYEEBECAAYFAkVOUeYACgkQ8UbNiFZbZr2f  
EgCeLUAzusfFU+zwmIUPmzbP9U9D8xUAoNVj1Nh8AmwWrges/07uTCwaonKciEYE  
EBECAAYFAkVPC4EACgkQbm43ZLDGx41dgCglu99BJr+WrjEiZORgJ/h+0X5IPQA  
oLFxs8GnzUiHiKq70Xih3ukellWiEYEEBECAAYFAkYrNMQACgkQ6kxmHytGonxn  
ogCfZ2t2lrp5E1Vc/BdEzKYj+Xtx0igAoJd+nMj8HdAGAB2mNgLRRvPEYMLRiEYE  
ERECAAYFAj5XuP4ACgkQTQXhAMbEXJXsNQCePkFm2ZS0kdjH1Ceyv03L0tNFi7UA  
n05JyYua8QJJ0+gZGp3eysEVqx4tiEYEEBECAAYFAj6df7wACgkQKilL58GUcmH0  
mwCfZjHAM88VCC6uE02bc7WsUTYcjAmaN3c0AvJoZiZWmkTHC02y0EhzZ9pUiEYE  
EhECAAYFAkIR+0YACgkQLT98C3rkVDYQWcgkjccqjGGyNK9p7pqMjHLUJAdaEwa  
oJXuI02KjDKjRFKvda6TeQY/iqXSiEYEEhECAAYFAkNLLwcACgkQXwMwnJIV9/cf  
ugCfRq4bXgPwFRmIoixS1YXArV7hKJsAnjC2CIDg+733rEc4oK/McZ66TGeSiEYE  
ExECAAYFAj0ILDsACgkQaKwq8c8XN0xZACgu0rASSxMsUnvogEPTV1hrhAMPMA  
nRb0Z1f0hg9h0LdK9iG7I2ZbsE0EiEYEEhECAAYFAkCQNmIACgkQ2M05UukaubKR  
HwCgsCoxqlRjI0aeOPfit6apjE3o3pYAnAuCQ0+RyuV/BdyGxKchMjyTYxdUiEYE  
ExECAAYFAkHPYv4ACgkQNAcy/F2/q5EZCgCfU1CKX1a3a9HDNLW2+ATg3Zyhx4A  
n3nkdKtV0rA7I0jzE97GZgQilArqiEYEEhECAAYFAkNDkd8ACgkQXGxMwFp5iTD  
rywCfWqU2peH+LpE9MMRxIaNXSZKTrvUAniE0u2HP5XH40w8Vxhz+Qsgv7XimiEYE  
ExECAAYFAkNuov8ACgkQC631y1v18HN/cgCcDCaWf6waoQsJWLnedP+APkxLIY4A  
n3SaDop4KbYxGDM0LXK7iVwRuISziEYEEhECAAYFAkNyFvcACgkQXOXFG4fgV75r  
rACe0iQyPndXcWnD6l1dk7/fa9I1C4AoJT31W0y04LgdF5Th+0Dyv983wi3iEYE  
ExECAAYFAk0MdLcACgkQjU1NNMc0vVBHFQCeP5eLUNPon7FIPfVJUqdAUG03pxQA  
n0CNTdxZLPXbmQx5ndVE7akjX1MCiEYEEhECAAYFAkQbC0EACgkQaPNY9sE5ZHy6  
fACff7eoEwwlvP3JTzyB0B3tz7hzudgAn2xZkWPkTX1eRhJVRkop7yM8+uaNiEYE  
ExECAAYFAkQEyWgACgkQrtR4n9RnqGUbhhgCguSMquy9Jkq+8xUnk27cPtBBhgFka  
n0Uak02BJYfxouH0R9Uk37ckChEeiEYEEhECAAYFAkQE6IEACgkQbz/xEHos/2xz  
+ACgpNpG60c6fyLQ2h8jDMG/vbePbfiAnRNgwNLJcq6QJ3hV0FrE5VZFvoYkiEYE  
ExECAAYFAkQLibEACgkQM6EERysAVoGFOACgmaGa2A/QLQjsE7YIyPQt78UG85wa  
mwRhEHYp/6wHrr1Ypsvg6pRI6lgYiEYEEhECAAYFAkQ/mT0ACgkQFw6SP/bBpCDx  
0ACdGAM2z0J07I37ahbCHM7UfsdQKRQAoMIP20V2f4Zi40N16TN10CmLRMEbiEoE  
EBECAa0FAk0NoMUDBQF4AAoJEKBP+xt9yunTZ0cAo0LfMw+n4X9oxP5Nh1yA3I3  
a6+wAJ97AYfYt9x20tq8xGtwv8y5dTgY+YhXBBMRAGABQI8Wk+aBQsHCgMEAxUD  
AgMwAgECF4AACgkQ7Ri2jRYZRVNsRACfwP1/y6L02GeL8lGssbtzPjP10IANjyg  
rmQgBHnLuN63j3Jez6eU0YDziF8EEhECABCFajxaT5oFCwKAwQDFQMCAxYCAQIX  
gAASCRDTPGLaNFhLFUwldR1BHAaEBbEQAn1qdf8upTthni/JRrLG7czyYz5TiAJ48  
oK5kIAR5y7jet49yXs+nLNGA84kBAHQQAQIABgUCrMuSQAkCRB5ZbLxUnPtp3uC  
B/sF9F+S2hEvzxJuaCAYx0v+/LGZ0+dw/swe0Vn5eEhCLxTqWd/P0bYNTndc4tJE  
TzdeYT+RqhGSZHoTYnVs80NQeZ82Wy78Uql0QoVqJe2Hc7Lzxq0F0JkQZ5xgcxuI  
WWMhI7Rv3/xtYFL+ckMfJx4HG6Qdm0XV6LeqGCIN75ei2z0PhCNA5fmNvsr4wIQY  
fhUDhjEj+ksD2JSY4hY61irPXVZB67lusRWFTA0GfLM8RDxVa60+JXp9MerLX9UB  
QrzC4qtg0eEiY5YbXgQZyvLP0lfRYXq7JssxQmxbQ50opv3S9vCptn7Yrd+eW6Tya  
dW5N1abLiZH/wrXUNXQir7M9iQEcBBABAgAGBQJECZ0vAAoJE0CEDD1mKW6IsUYH  
/jx7scV8I3m/Kbvq114Ao3uU3AXluMn8Ij6onTWM3USYfgCjyPZ2ipsjiBJE2jqX  
0vZc0i744d+7eiJc6Xdf44WwMPfQ65l3bm4i6fNsScp24+0F1MirZHwz0iWhGvTF  
jSQnbkMTLHqG57V0TggGh+7ogcYZ/LgzRgj7bZmveHSSEQdzfJVRqitenNFs+lQR  
EvmfaTqXY6USyX4MEiD9xtAEIO4AfBuIl+a2XQMESDpoaL39GvTRudYn4H+i/vBq  
+S52yYpF8WQdR8tpj7jl3wW0SziIejHoA9Na4kenikQ4fYWubRMZA5wwcaQG+idd  
LmGjuvHNx7KangKECJSmisJAhwEEAECAAYFAkMxG6gACgkQjFFfxEuNtSurQw//  
T+8jSjagCsJcc7CC1wB1fGuJHzcjNZ0YdXeaZmMkiRw+Q0oP+hqbVayMDAF5BG3w  
WX6dqfXwS3CazmHE6+8FA31rgNwe9aCMOKLzxVZ0FcvCuQNVQMv/gPHklb22Tofv  
/3ZB6/Z1ZkcrZu/IFofljhmdUdGz4/F0BmDig8+0qHjxXP1zQGmPJAja34qw6BtS  
nArLqLfn5izzN3ZuhFoJNGSfCSfz9FQpUyqwa3sKScgUV8exwxiwgaRM3x7GFAhs  
8d02W/YLPg2GFuCL4smzi0L4Um86NUcMnrckmIXfX3lobaiWPL9e18aVowcgE8P

G3G7dx1TuAzItYdjQecp0Tf70brn+SQ8/VhHfHy64TalZ6dChxwcoj cDCusqKKFH  
K3NqeD0vRWlVmulet/3GyxLcoaL936MLJU07mrwzKR4IF0bbpjtk5/7b1tVgWwj  
ymANz+mYpUztvFWQqbQ0LzeUKBImC67zzoyj8+zugjncL2XLQ8IrZ4kJACRTMDpw  
e+EXkcIsJltpcPgRaAzDkw7WhXoutbae+SnAercUuR10IjYR+ammuj5SbmT275EW  
wTMfaXr6mGnn0EZmQVQogbP/GhoCiFRPMkJIBWtvu6DVh7/utr350EN6jI6d1vvp  
xXAhustj8C/1RASfYDZcm0RyChEcS2T8aYJG7NWqviJAhwEEAECAAYFAKNCeVMA  
CgkQHfCmiQ5L0KuWKA//Z2BZ0umsKKS08ejLcrjCt1xusr6rbLHU9zmE0tpGB5YN  
QxZ+91aWppJxXNDKPx0nEQ/07/TjZU8piLXPsyPRYzxEtx5RMiPyiCi3G/lQ3dZM  
x2HmVq3IOY0yrQ18yrMbI+elwKsAVkwT+iHSyuHBd0uk4HFPE088howhgZp8rA+C  
hqDsyyaalkhpLb6ToBsEIfoFv80TtTpo580hkF54qSB39lhxCJJ+CqVXVgQwzUK  
0Zkd0hcD/6qS+ByLyrTfPqYi5v8s1SNztlfSiThfIDh2fXUz8D8ffoQ260mwJss6  
yns134RalRpjWfKpmrXU7YPZQnNQA65NbHwNtLldIfihWSsgzqHM+FW36QSO1H  
z3jpQ6QBTpPwNPLR//0jp0fh9zKXh5PF6S+4zFfrQdTX7MidGLdcyaJOKTDTMv6  
APCz8swsY1llrMlkZUAHYQ16B/RQ/Kw0CH0uPN+Z1e4PF91ydN/TF1pl1J7w0Abw  
h4R5eL/i0CPfddbRZGD59mveixuH2lhUIjhQ9rKA9SoqKI5LawHicyveUk7a9FmVP  
zbhEJgp0SaebyA5CluuXJ8cZZpkyE3AHT7TPA6oh3h0yWse6sz4bY06Hy2UvN+oc  
j+av/SZCC/L1iya1KJLUVck26g3Nrm67Dy6ftPQFVZcgATQ7/VeysmyeIq1ImJ  
AhwEEAECAAYFAkU8fawACgkQJknmKMXTTUZcQ/+LVv+kptVz110jFUsB2oj02yg  
VnKyXFLhI21iq1DYutm3rfVktkcm8k31a2MwSD0K+txL+Ftti3x3JPJYiL1FkY66  
sQfYoEraotAS9EuD0+QMK3MLjpmScR15rulG4k35u/uu6spHN7tb6yg0msPCv3QB  
DQhR/ecV33De5Ybm6N7J86Zh35gCyeDXf/rRxqvp1n/1Z0emxz77ekeFL/DmNLVF  
25cDMvhXd8gf0u2+dycEa58wmyzVl0THasmcDwL2zIMwxN2aE/CPaxGt3mUmffS  
vcC+U2GqtPqjJY2a4Lmdj0NFRNn+v+u5oBmLWxwTuE/IeAkv3dwx2iyLjNk0X5fk  
miF4ohI6y3xX/tXSX3sSXLnYzSLhGST22mAKCGc693rbUrT6RZRUpya9fzD2IoIr  
DiakhUC5D+YTjibjphSuI0D1GtDF2qvGx9JEs/Gz45ww4PQde9bN9q0RJJPGBh  
fV6yTtKnj00y4jJAXsgD3Ip6ABkWMz+UbsJUQLCufw8y14pgZaeH4nYoLA6AQwm  
3bfKqgJpZAM92NuXJ2xFWGEPXeQM20kpdvh25z+QSRPPb4KXZ1mV9ePW+fksp4C7  
7kU04mSzuV5vfqXA1KczdRNVVH0JOMJgJx9/gQGSj/NS3pdewFTLX8zaGelxBLPu  
Tls+enbM8Uz2o48CY2+JAhwEEwECAAyFAkJC1mcACgkQHfCmiQ5L0KvmLA//SkLW  
AwdD+Jf8nv6zL2f7SI1ugN6dRktE7WVGldnP4U7FGfNsEek3gLKITLilVlfqislc  
/zcinJMubz5JHl0Tkd47dB+fxraYk2C0y68C1vKrrGvHaBcWcl0bGiCv10CnUJZD  
MuBLuRMuwja0PqxsefknWvyURONse2xzUNE5UeJ6AezBSHJ0+15Tq6ZYcxJ/u/Hx  
rT0qrc+Y3KEXKtWgVVB9vS+x+Wb9xRz8EM1idoezqG/abgRqNWThyJZSM7wP7eMv  
+Eq2Hwb0j2hPMqbMwXb3hv3QIH6I0ncoQ3Br84PtVnjzplIy0iR0wC9F7yRBoiRb  
w0eKbnjIEi0GjoazActKcghL5ZzVQq0KIgZxyBlaxHDzQWfsFhKZovqFKQ4Nq4NZ  
bt0eRFuYxituF5xa1w+f0YtsYxufrHjodtQLHLJC5m2J9FqPuJw+pBS82DkoUcy5  
JKIWUdbkU65o/WGLPyQ4hAJint6x50bIcG78QjuFbWxlFUR7bsajW2lm1LNM4qWR  
drTEReB1mL2C09712JIMH8PXmS3ngu/oIbjN5QH4n0e8K/A68WVkJQeAP2+xXN5x0  
gQJ1leaXe/lqeiGEXYRff+rGk8Q07dQT59k+2rtPQL3KYficMSugb+y22Bsp66/+C  
cFuoQCxInizqKY0M9XFr3yqwwCwdTogDH/X7HKWJAiAEAECAAAoFAkVM7wDBQF4  
AAoJELyZb02/sCvxqPAP/RKm1B/l0mJ6GEDK49Z62N7YA1Mg8m6WUedAPq0aijqM  
//RaGynLCA0RFv7geo7IPr3Dao5Q7P++tfWB2T7gZqTFNpn6v9rsy/R4kt713nLQ  
P+WnLGIiFwBh+AcKyayAquqSX0VUK1dRxxgv+svahr+K60EA5Ta+0kUZwr5ibj/aE  
s6jRv4oU2vBgvyBH2XxrytmKU8Ks0iEydhTP/EJ9M/2WJB3PyFGANQ1/iIj3Nrb  
DRiozY6hSdAYkHuUb+FuX4l6fmaJKy8Fhy0EM3MtUkG10VedCd43BPauILEUQmk2  
3gwh8i9DEIt8xtzntPstsbeGa0pv/Y0iYmaFs+4NC8BXQzfqG0cEJ9Zx/ifs8V65  
xQ90Q50li0xpy3uemeyipaKyNAstjcw4uhZ/1Ke7A5iEjqBh0nRAzxUwGx0sWmzE  
5DgtP/3gi/PdX2kslWNzFXlKD0ZnX0jtW0H/yYmduhQDK3Zv2tch/pALWh00I00  
AphLvdij6z107QLcc8v5TvvySECal3BbcrATYmt5r/oVe5TV6s42azAcfRzMK30t  
wsUdUX0H1UdD9cb0uRvQcw01nvktWiFhV3KfMdfBJESRy8GmIgGECh/PHWi5Ht3v  
ABrcex7PR7KCgh7fSJLpr4Eeq/dk054wvNcmCQJ3JpscCaXiHC6npLz1xsVY0fE/  
iEYEEBECAAYFAk4HCUACgkQST77jllk+HA+EACgrepxGiu0Ecq0HZvjQ9ErtdN9  
IQUAniDJVM+4nZyCHRzDR86ILWXDwMJaiEYEEExECAAyFAkEspkACgkQodGdgjas  
M2VxSgCfVagUjqnT7NnL2SzM/Fvbo5HbCcMan2kXHUTFCNwt28itP833bPhJveqR  
iEYEEExECAAyFAkGpiFoACgkQxKuPJPnLtlVLC+gCdGrp2XswaaHyX/5zoLTShJag/  
QysAn2eyIG0ycuvKbl23bdu8uiCglb7giEYEEBECAAYFAkKMyAUACgkQy2vRu2zB  
fG/EQACcdSLP0BFJz7+070iIkSd6ExMEZvsAniEC9m/10tEure172JdJJTabdGPZ  
iEYEEBECAAYFAkK00+cACgkQ2Wsi8zS6m/fNSgCgg5SfX5DFb50nrUnfIsB9YewNV  
XK8AnjgDLf6+lx6lSiGtCF9s09Wk8nD8iEYEEBECAAYFAkK03MQACgkQHNAJ/flb  
frkrTgCdFciXNXHeh02CLNm9aDggpw2ymLUAnAg6mjUXETBHGhwpjaYTk3k0f4hY  
iEYEEBECAAYFAkK0sIAACgkQKR3EznpScrUjtwCfTtFvze/6n/vGqeEc1Gk8w9ip  
R8cAmgPrKv6MMR3kRhoYH30WutuQgTqiEYEEBECAAYFAkKQtLUACgkQhPP4b6Jf  
zm4tzgCeKrDqKP8U9xWm01fDUAd8YGPmRSYAn0xbfg0mQKMDDSPvHvK+Fa3hmEpF  
iQIcBBABAgAGBQJJEL3QAa0JEdmM6mpwm1KdA/4P/25q0ScRlrf0jNZLPdaqHwy8  
/OpG4ix9aY9BnSinx7Iv1TvQwBQDgyjhpAM0DKGg9CmhwKmmT+ZVmN/wJ4Vl0aFH  
Y6uk4cDUL/96yTvWxUAiTbg+KPwxelCvha9ILf7WBiprfk+Rv4ddc0s0M5oSzFtf



dhEgeA0dL8N0vg5xVLMW2xuf0vgUx0Fuu30/SuBHt3GRaD0umeL2J8g1LL5atQNq  
7kGtMtDFKCD564VsVzSxZLoJFhtS8spSuHNNY4IZcdee5+Aew3NAAGL6WPc00CMW  
9w1EWMyoh8xtx41nrHYNUHNaRF9tPdQ0jMV+KAbA1IpTmT/aLccwzfqdr6/PA0Di  
fnA2K0KHxJuEKTBSwffce8cWXPVE0YG0UtT/IAtDScQ16XqR/CLALM2mJILbaqs0  
BLhtmv+cvPxKIBnBRbUd9QD6+WJ/PJUcjPoGxwqv/h+dqHfd9ZrFBB4KYuaHfyV  
45WjTC1AVTIk/mNHfLfUZkIav/j9Lv/z6Ucxd9jF9J7Lbm/xSasBn8WcxBR10Et  
ULASfzUPxIuvvvdT6NzgLbLtB4ZMZfaXmqBLVUdY9DRMhFLe6NHJ7aHffC8mJFvX  
9eVGXji5EloJ14kmjDJ/A+0PsPwIvtRtYAvXfK1AUgge89X2iu+3Y00AB674cToI  
K3HTCtZb19uk0InNoD4FiEYEEBECAAYFAkkRPEQACgkQHqjLqpcL9jtRXgCgoowU  
YjaPgflFTvTh7HoVfNhsrRIA0IoW0dRKOJPCkWKmXZLqImdSDyWiEYEEBECAAYF  
AkkSziUACgkQjM0H2gl/vGiV3ACfZFR6n/06aLzT4gigXhcfuDD+TBoAoIoms29R  
NhHoX7sp3HWhS5acp/rciEYEEBECAAYFAkkTG3cACgkQj8aKfpZrecrSAQCdFW6i  
at5Io1JfuI4KlSfc+Y0RY2IAoIc72GRG8BvqqI5A0ZL1PuaizgljiQicBBMBCgAG  
BQJK2F3sAAoJEGUe77AlJ98TwsEQAMa38moPs0nP5mdJj89vc3doB0UucbPH2U2L  
DYygZLZW+ab7exhRUQCP6vBL15SJAF2DhzRR0oo47cLW4AidDd0LwZIXnh0Z4hCs  
Wdg6/scj5/vI1/K9d0QuZXL+IKzWfckpoqBdeHv+baiEyfjN2k0QkxGVTvqe3hK2  
vrrLZFpHFoftef6aIs2BIuP/drF/WqcW6eoK5qbMx6RtqNcnYvLgeIE3V0JVoCI7  
5MdF6yIMT10/GNgdEvbt4HyS3kfxmSus3xz9rwb0/iXVJgzsU8A7bCplp2tV+95p  
2UfD4xZR+IcwiVRRYrCRgZ81aAHSZTnI98K5ujY30R0pX2nDgFL0PQ7WRrZuS9Aq  
z0Qhd6Ug2v2mpDKfBufLeLGTZyJ6yWGiA+oCsyGFRzY1RRzWG0QScZ3WgCA8ypg/  
adc2kLygB5X85w9kjGNfTzviKPNTxGVtbkc3Y3toXW6aNSRPxwVJFz1v7QZIRGs9  
2BR1gDh07tLwdPa2wgZik69QHau3g4WTzLviHTTFmBEWiiIFgQGV72Rjhlbt4msK  
Qx9lcYy/dPcJqZxuDfSwCaxhEpa5mxzS6o0Bsoq7KZF5G+EnawpKlLgt0Rl8lCxy  
C72PZYsqDdrxYCSd0i8eyxZ/S/v9ktVU9toINCM/KQRomy8TpNv9/iax1p5hKv+  
xTxN2G22iEYEEBECAAYFAkNDpB4ACgkQJP1eZJv0KweXTQCeJGcDfNAHKDPwRCJ7  
nZXD3krLrx8An2hmlqbjarwopFVCaGnTgtUIVM7ViEYEEhECAAyFAKIR+0YACgkQ  
LT98C3rkVDYUHAACc48yE6Nc0dbOrHQoiN/1boiq9a8An34SkahnRp3/5Lc5Y1hN  
uXkFpb8riEYEEhECAAyFAKnlLwcACgkQXwMwnJIV9/dJvgCeMI0YKNHGFtIz4PTv  
tSLNfXK3nz8AmwUXFZ6rlHfmpDhAT6rzi16Kc/MYiEYEEhECAAyFAKQNMaaCgkQ  
2M05Uukaubnp+wCdc5fskiZI9898itAGXMDzBjy4osAniTD7kxavlCqYXoN8Xr  
vNbTWlu8iEYEEhECAAyFAKNDkdwACgkQXGxMwFp5iTdbBQCGggqAPDrFfGZwqD5s  
8cd1PhqK+PEAmwQ+0jwi0H522vn69eb5s+FhwrV3iQicBBABAgAGBQJDQnk9AAoJ  
EBxXDik0S9CrFu0QAIQasJedzjXHX815XeGdVJd/p3o47k0M4bYZ59Ej4tEB444  
hzvhtM0Cdvjxfn6vLLXkePD8GMyTmyeAszGHECQHwZyjb6TtGLUL4V/uQ9Pci2N  
/sz7H9MTL46FbXn2n21Tf23/2QFvHNsjaVh6aliS9Y4xr+I5evmftspTLMbTF+CJ  
/rzoqaPM0UffFnsNt40i8FFV3NY4Fpxq7y99MDIC6HrBd33LINNVWg785GgIjXds  
aZPP3kL3sUhYDPF0KhQ73pbSDKm2iF2LKFPyKKTnou/CL71lwjzIAKH3JmyUBeQWM  
7a0fcoQ0b1ejzxVu0mhmruEm+zP5Qw70CTiL7Pz/j8Uqd1u2pH5oRQH7WTAJSuJy  
5dwhWo923KvAX60q/Vnpexj4au55KKh7kGwkm5p0SirdzzcUhfLrI7DFXyCFkoB3  
mLZ9ujWu9DZ3wgYyvpWCtuJ4fNIrufph+th2SBNR9jCj150lcPaG/03cSAE8Vf3T  
gsid/s0v98MQv2C+E/N9v6j7pWzc0H5+u592p12CISs3vJ00QDMNY12DHDx4DRSZ  
zcgNd7tSV6ysGy/rRQHSqhaL0Kdb+zguRdWshJbd6+rCiS4Y/lR0BnWdafqhGFH  
uFIhk+p9wKm4bmHTMkWOI3ctLnFLZFibV0w6YiTMhZkPweKNAR55PfPvn5TiQic  
BBMBAgAGBQJCQtZDAa0JEBxXDik0S9CrqjMQAK6tCreT3h7nAVB9o2mTWUR6Betx  
kCSB3YEL/qkzgrGLLWJn9zwYpgULqAJ2aJoDrcG8snEY6Aew+JnK34cSvbU1+4d6  
+6oXehJ9TWEsfC9U4GWNapv6DYp0aWiW0bWEETPxbsJSxoCduyQSeffijff1H/gL4  
WthueITR35qGfby6V3p0ea/Fq611DINSioPiwNzGeVMCA4m5MZXFy5CS6b/NtQD  
z8+vvLZLMVwLeWjnn5a05+L1iLgkjD10avJ/75L6EDtXd76IJJiEdpg1TFynK4Gs  
viRzK/PSLws6tyloYAYttsXqMraonp1ZxQBABmW+XafL8QITYPL9wTQpjd+vtu  
iaJHycRfVxfBgWwIzrRkI2sZebVcZh0PTKkrj0Xj2EWEbF2iyRLEqywLcfzpth5I  
nEqe/1ACKwgjmfKn0G1Zbuq2aYX4lBh27ny1nDbEQWSlaDZ2aqh1VEPtWIuqSPCu  
3HWivSz31qwGxbexNE17+Dn0rUozzNQc0Fb0NCqq0QdXhblY1rSsolh8Nlp/+cx  
FexIrFGvpT2R90mtwPLk2haX2SVu49StonIAeUA5UF6/4fZNZHu47Vy3BUait/FSs  
DefEpWuDPeEUov6AdrSZfNhHx0cr6LZxft3YJdZxG0MDFSyXnzZop32u1Za88EY  
yE2N3LaNiYxv8hKMiEYEEhECAAyFAkr2lBoACgkQrXj3xKStbhp5JJCGrzqTMdde  
Y7/dD8euUX2i8RUj+jEAniTKKXLDNUUHN/vDx92SHX6cHLztiEYEEBECAAYFAkr4  
A0YACgkQ6bb4v94XFRD3IwCghSv5Jfu4fm8H1P9GBw04naqLNR8Anj9p9YRbYwrP  
SWVAEjAzYPurN7h9tChQZXRlcibQZw50Y2hldiA8cm9hbUB0ZWnobGFILm9mZmlj  
ZTEuYmc+iEYEEBECAAYFAjxiVpMACgkQ40+id3vAUaUdWQCeNLMDTPRKZ10LR2xY  
nvwG+tl6sxwAoL+DgU3neEhkeSLR54GIFB2oc07YiEYEEBECAAYFAj4vuQUACgkQ  
hyBZ/zpmH537zACeMpXFCYiZvscooaSKPpn0pa68JrIAN2fj1jKtIzXEFrZYaE+J  
04eZFFqfiEYEEBECAAYFAKIXzssACgkQHqCqXBarWMSC0QCgzp4jTf59BZz8NQ6  
a4Vqgu116BUAnjNTqITqAaxdf7p0M0Q46a04KK+tiEYEEBECAAYFAKNDpHUACgkQ  
JP1eZJv0KwfhicQfcfPMYB7Jdy28Jx6RTLIJG1Ixx3MAnir2CgFSJbVE5hfXvbkN  
FEpfE6xliEYEEBECAAYFAKNx7SgACgkQX0XFG4fgV76H4ACfajAHZDNZ3sEp8Ag2  
ohrQU5YKnKQAn0bG9RJjs7wACwsB6nSkUmLALvuy0iEYEEBECAAYFAKNz0hwACgkQ

ZFEgnhWH++ZJugCeMEB/c40C0XW95kg8rKE54YgohP8AoImY3etUxAHUrvvgx00B0  
wzBNpj6UiEYEEBECAAYFAk0EarIACGkQj8aKfpZrecoPUACfa/ncAnbphcSwBNyB  
rtbegHvxTzQAn0fV0htR/1XDMa5DFDT8RvNnmsjkiEYEEBECAAYFAk0MCi4ACGkQ  
qy9aWxUlaZChNwCgpf/XqMcStVlxCB4EVCleBzQ0+EAn0MIcJRKNFgD01j5CWVw  
m6rERlvHiEYEEBECAAYFAk0Nn/UACGkQv0vQ5gSduHLX9QCg0JjGildDomPDWq14  
CfQTaJXMGv0An1lZ48I1rK1pYkeqHCpn4ucDyWfviEYEEBECAAYFAk0N218ACGkQ  
h9pcDSc1mLEyKwCcDGLTdoSi985JbnVAZPj00MLw25wAoKBYeCzcFD8iubP+tg6f  
P7bB0ISkiEYEEBECAAYFAkQB454ACGkQBgac8paUV/APwwCe0LeuHb/8H2j50E5/  
ry8FIa/8haIAniXz1riq+Ad36rmwHbiHuZnv9ez+iEYEEBECAAYFAkQC9EgACGkQ  
5UTeB5t8Mo1A2ACfXbMSi2Pqde5yRVBYJwx/FBHMv6UAn1nuk23yVGKnYSQG7S0U  
yJ0PHSi2iEYEEBECAAYFAkQDYF0ACGkQm6CTa1o1/ULG0QCgrLDAnQd7phXbtqF1  
m6U1Yle045KAn1Q34z0h4JZdCdE0hvsFhbb1NfFiEYEEBECAAYFAkQDYZwACGkQ  
MU177x7vJvT2UwCfeakjFNF1JqDV8f3MjFBXh+70v0EAn2CuQU/4ZwzL+cp0x0N6  
QAs03NwAiEYEEBECAAYFAkQEx08ACGkQ0U3FkQ7XBOqs0ACdEvU7e/K6F3Kj29s1  
ILHHVairGFIAn31oDe1J6FatcU3EnrwGBqebF0pIiEYEEBECAAYFAkQE1PUACGkQ  
gVj7LvUXHt6sLACguhZq4j49t1T2JVkufd7EYNjzzhMAAni0H7ZB7UkNUbjyttmBI  
01Lw/IpRiEYEEBECAAYFAkQGIBeACGkQ8yHNgO+hjwu8TACfcUcMhjriBHLXiMSz  
SfvrTJ6K5sAn2yuZ6tF1lqG+IvaUWdfAYpWeQiEYEEBECAAYFAkQHDQsACGkQ  
L5UVCKrmAi5m7gCgkd+Z5Yeq3FsbmRhloJLAhIik6KAnR5YAi0yr48qKUQZ3T5g  
vRW/ez3eiEYEEBECAAYFAkQIa90ACGkQzoDvxJGnB+QkWgCff1GCbAKC8WsyIOMi  
vdWu9rMUyBgAn3NDEHzrBnWdnPfFQB6fDKVVIjIiEYEEBECAAYFAkQIckoACGkQ  
i0rEgawecV4tTQCfYSIrrIGyG6ucfjNCEbvYq4uGbJgAn0cBZN5J0ETYSN7uBa6Q  
SSd7RfXwiEYEEBECAAYFAkQIemkACGkQtrrqPUHma9n0rQCghUk6N03JvwIEq0HN  
Yx00+/rLmZMAN3K3wb22J2eUGFZ3hwQhvxkPIimPiEYEEBECAAYFAkQK4Z0ACGkQ  
/SG806w+CHLH/ACfY04WafEnFkdC0BIReU7xmnWfsqQAoIsSo34ApwlsxD7oWA9m  
1zDoB3iDiEYEEBECAAYFAkQLVhgACGkQumxaovz0gBDjwCe0b1d0E44KwIA31tC  
0P4I1TfzQcAn0Gfdfejtla2x/fgzT9zr6xegamKiEYEEBECAAYFAkQNwbcACGkQ  
Jgw1SIj4j4+WiQCeKwqYXbCiXyKb80GxZ7+yKuH93cAoI+1DYZCIB5YB4i9uYGX  
Qw2n/eq6iEYEEBECAAYFAkQNLwACGkQfPP1rylJn2H5rgCgmBEDkiW93ez4giZn  
2MvazB/7bXMAN3K3wb22J2eUGFZ3hwQhvxkPIimPiEYEEBECAAYFAkQVeIUACGkQ  
zWA7Wi7PmEv9bQCGkCfBRGS9f/UY2NAoKIItS3/+F97EAn1hpS0jSNx0yjordENnX  
gll7CjjaieEYEEBECAAYFAkQikVUACGkQSVdHkrJykfJeBACfcEhfdoz2ZQiuQTTP  
R8W9dfYHIfoAnjGfEtG5pSBYtWwb3ftzwbqZ6LwxIEYEEBECAAYFAkQ0DUIACGkQ  
buoRuoyMeKalWACdG/6ZDCiSt1fk9peZcbLVsun2WbEAniQxjD60uumBAiKl36aE  
9Jzc53uViEYEEBECAAYFAkQ+BaUACGkQxcDFxyGNGnf/WgCfbVIKWF01dkuvjZmp  
R0EljD2P6DQAn2XJNXM1vrQMoPirmlp+d7aWym7giEYEEBECAAYFAkTQsGQACGkQ  
ePYtY6fvXux0kQCe0vyidDx17GQRW8YU5bt9T1fcN4QoAJWmJHKxGh+NFEa0rWWX  
ENFbvPxUiEYEEBECAAYFAkVMvMMACGkQTGSmFbSY7CfS5wCg4inX6Y0QmTcHY7/S  
1cC00LdnTa4AoNH8mwHhrcrGzN2FQfkJOHtLgyMEiEYEEBECAAYFAkVMwigACGkQ  
WvQeUeMzqhxnBgCfbdH4t0Z5EyKbNMrIDN2t7SVhfnyAn1d0rZ3v4wHJUATsLhAe  
OK8d86hRiEYEEBECAAYFAkV0UeYACGkQ8UbNiFzBzr2UzACcCHV0IzWbJUh6itxM  
lh2WEMLjmbYAOlrFziV4Bv5LY35lqlGcJOZRY0q5iEYEEBECAAYFAkVPC4EACGkQ  
bmn43ZLDgX7o0ACdHMMNnyMPUeu34BiqTS1jCzDZ31EAnRKKM6JyFRHph/1SU5Q5  
CwiIJZLxiEYEEBECAAYFAkYRnNQACGkQ6kxmHytGonwjUwCcDrsYRTiNp19uA84y  
eaJe8B8zoJkAn3hLANVvYV64pQSiDKyIrsBiZPoqiEYEEBECAAYFAj5XuP8ACGkQ  
TQXhAMBEXJXXgwcfaXmWeVeZ20B9LJJSjiv/WENjWyc8An1o1bMPLVuxev7hmK7XC  
9KzBASDFiEYEEBECAAYFAj6df7wACGkQKilL58GUcmEX/wcfTmwquWB1g6ULF/Go  
v8Hcr3GUZH4An3LH0aJkq4MPXh1nAv8wpPbNd5EiEYEEBECAAYFAkIR+0YACGkQ  
LT98C3rkVDZzEgCcDqet1n2Fj6EPbypMnYNpXbP00jwAn0SC31CIwdpVZZVWsNnI  
XnGLDYN4iEYEEBECAAYFAkNLLwACGkQXwMwnJIV9/ek4wCfaIe9+C0fN58hCuRM  
MBLzn6mZROMAoJzIU4Bp+KG2Lxzcgw/2/gDCw/g8iEYEEBECAAYFAj0ILDsACGkQ  
aKwq8c8XN04ewCgpK0A9iaJiBfg6rFVa/ResN0uuF4AoN4V9uAzWzXgtD/7PzP  
D6t1oC/QiEYEEBECAAYFAkQCNmIACGkQ2M05UukaubnA8QCeKfTs/Eklj7+BWZat  
CnIINqujPbMAoLSuH6/b7dHNIceF+y5jk+s5oCiAiEYEEBECAAYFAkHPyv4ACGkQ  
NACY/F2/q5FcDwcFvNgH2UGuwuPQCf5381xXj0Z3gBYAn2mqXrzBJICVR0Zjl2Uz  
k2egmBVhiEYEEBECAAYFAkNDkd8ACGkQXGxMwFp5iTD4jQCeNmBHh/7pr0oZsEsH  
qxd/7icqe/cAnR2Qe8wctsV5Y1KkjqDpN7XGQET8iEYEEBECAAYFAkNuov8ACGkQ  
C631y1v18HNeQwCgyoam+yWyQEXtsYpIyEzHJZ+fE9QAoMJc/3q3T6kdKd0twLE3  
Lze+qg37iEYEEBECAAYFAkNyFvcACGkQX0XFG4fgV7689gCeKiPZNzIpS4tNd5+d  
0MavAYFb06gAoITjhSC+y31MDSUMVuyKCoJ/i/PoiEYEEBECAAYFAk0MdLcACGkQ  
jULNNMc0vVD0lgCeNZnd1ucV1qJrCUGHAf6UfNUUZMMAoKneZwMppHjophuoQxrx  
cS0Shc0miEYEEBECAAYFAkQBc0EACGkQaPNY9sE5ZHyToACfQRwMGBWqAbNkyJr5  
HJ3NiUQHRKgAn1DVKLos7m315zz2h+sDWYj63SmziEYEEBECAAYFAkQEyWgACGkQ  
tR4n9RnqGUoadACcCEkdC4sV25bzbTUBx/FYTRsdXg4An2iYasFVTk4HgX0PoXra  
x+NHNxkaieEYEEBECAAYFAkQE6IEACGkQbz/xEHos/2wongCdHp2BagvK7KX7AAf4  
CxiJrICQrmYAnjsyV/xJ12xC82N+c8t4PRYNs+SriEYEEBECAAYFAkQLibEACGkQ

M6EERysAVoG/0QCgnSJTFiBG54b5f5c02wAVhCCLYPAA00+o8El9/wgex1cpdBa  
Wg5tb+QniEYEEExECAAyFAkQ/mT0ACgkQFw6SP/bBpCAqIgCg2UbmjNzMqc/SvE5y  
e0s83wuhM+AAAnibAWcS2/T3HReS2ZsHsiI2gGLpxiEoEEBECAAoFAK0NoMUDBQF4  
AAoJEKBP+xt9yunTLDAAn2EhVNm/w5oDhaR0TKXPM54eE+eJAKD0dK3xRhdsL6oV  
ydBc2cmcmLgDV4xHBBMRAgAXBQI8YWDGBQsHCgMEaXUDAgMWAqECF4AACgkQ7Ri2  
jRYZRVMLzQCdGUZzeaFyX9XS2BG0AscMAjHBtF4AoKojvIhLT4EBt0/v2LjDvDkk  
0u6ciF8EEExECABCFajxhYMYFCwcKAwQDFQMCAXYCAQIXgAASCRDtGLaNFhLFUwdL  
R1BHAAEBJC0AnRlGc3mhcl/V0tgRtALHDAIxwbReAKCqI7yIS0+BAbTv79i4w1Q5  
JDrunIkBHAQAQIABgUCQRmuSgAKCRB5ZbLxUnPtp2+jB/4+BAlpvEbN2Zk7WYA8  
gXpInUBTlM9TETkavWcoQprL3M0X2KlgrinPHC2qZBym0gBmv6vwJD5387L560K0  
/tn6lt2Iflw282/pSFr3xmFAPi4QMUCHmuyYf1zseJLp0rV09lhpPuCtL+GCSt  
ib99pCz5kuKDAuyX+bAURXvUmvCiq+hL10nbz983jUGXbQv8xarjkcqTrG25pv2c  
ZxnXXQp8fjQ9ADMQ8dYRKbvKex8IU7mky6U2YhRdvSwnq0J0JruGfbhFzShp6  
rYzLXI5o4FNV4xXedu0aA5unLzL6iMJYPJAw1SSx/aIUIj8mjIOLKoHB8RiJ0A6u  
J60SiQICBBABAgAGBQJDMRupAAoJEIXRX8RLjbuLbycP/i/IjD7kvQBkbWdnU7Ee  
Ed2/609sd3QgGcZARn08aUa08nK0kZY8ukXYKZNP03X+gd3g76B0J78jWB+SKYRJ  
5Sj+1yVA9aSs75DzH+Ltar/yxSQxG0NXXnHPIKrz9qz+7+fEwgFMumJWYPOngRLL  
5SEZ4WzStdpXS+UBUYTqo6izChu0fD/GTXG1sgeN6hqlayM0CN2YBz64JoA6AwkoL  
tNJZWIG5K0DvKAKW4IwuJvKxjW/FAuE2Axss0NmZkwnMLJ9jp9FMe4025ukFSlK  
mj2UCj4jfiTumZhX1Lbjo/90B8lzIHPn+azE7lpkuoMhF2fQEWspXwh0+YpfcLV  
UjyMbJrzDwHUt1HKsQxnfL0X+tmX0DPVJjfqh7tE66bTY6aKo56MuzS+8FdQp+y  
i00YGLg0N6q4WrZiVXEKQJkDKFKF9ly5gHcqyogabqDVCSxQ3S4KJUCjM/cLZ6no  
mMC0+sQkeyon4MAFUDiosn8+DBRUJFwC9nzRXQwGLpA8640Xw/nwaULD00FVcu0L  
9Lun0Bhq18rsL0rfJnnIWYVLCjzstNW1Wj4vZBGtmcmenytdKhE42bpLHQGTls/Q  
g3rJ0GvB2f17bKtv2MLq/Y0wKJ0HFGt5Dut3Ei6yRgtjdQHrAKpNnp2UnMLZejf0  
2inCSu40YbXs68KXyosJK775iQIcBBABAgAGBQJDQnLUAAoJEBxXDIk0S9CrLL8P  
/1XwCn5Lp3kh0rFUQRAuid0x8zKtsnoKIX3E0g5oY+FuCH9fStaQ2A0sXZIAWDpe  
WjhKglBnvNCOteeEUaC9sy39zVZxB6bXYDDschqoJ0UaTV9ecqxftVGd4NkjIkr+  
CBIEQRH4IDPTjeuFiXWeiTLucyIZRUF/78aThCoZamxovgrS5vXT7Rp0kusF/ZU  
55Hg0bUT31CTmCgdDrWqekemiK7bwtH4U85izG8YCKsTV6JZ+2keevafWZcV0MDu  
JZ3lyEnf4fqddzVLvx27cuhWtJTTm4jksHGKtliXUczxS+7WBnYPbVVCkHc888Me  
1/dMJW7/3GFnjzokWpL96/LUDBtZH83JgiPBn6hKT50ngcPXUDL3tPxEquTSC9Iu  
kCdirKUL663e+2EZQvccD/0+dX+mjo8GLgPPLJe+8TmfVzgn+a0hUeyD7vHBU8wc  
uxBYSaWwH/DV6fHI575ywlVcgQfL0QjiCzmwQxLRpN1irRbAyw1h0ib4/GzCBdWk  
Gr9tROCKilXtXyWHP3zzqfcvePFHYbZkHtZMEwgqXndCQthl7qrmztz/jbxcjWqQ  
bpRfdILWt371hgQDSbi4jKqa0FSUpAftF9ckotclQrwx7oHhxwskk+ZdgHjinoLE  
CHxcv8HeYldj004ib56jRVyNSQw9S+g3SwXL0ImhQ0G6iQIcBBABAgAGBQJFPH2t  
AAoJECZJ5ijf000FeyAP/2w8TDMTSRRWHmI5IDJFLnNPrd7Kl/pgH4nn5l3lADKA  
1x/GYP2DoN2Idl12eX/QdPi6bYCK0YUcyu0KwkFyQRxy0tmFtkl3iZ160nwN6jYl  
CL2U5k96w9TSr0i9PQI5ShIHIPAgH1/rcdguI8Jv2Vcpd+Xzm0SSC8yfrKAzQ0MS  
MCVUX5E9k0KMBfiIW+hX1g6UuWf+SL0ZyKE0xRV+Kws1yuBd45kTASm1berAl1Ki  
f39zZ292MZih2DDIW/4xHgFLRXCB8J3Df7jrNp3jlpAK42B+y/jvsVbBvoK8FlyHU  
ff/hjc6E6zt27gS9oWuVBuAti8FkNNWtcP7EBY94Ptmvlv+zk9GM9nWLUxX0e5I4  
BDGk7c1ta9zSPyWi3+7jKN/TGu8hImeSilp3zDK0SGQE0yNdWuKsLfrMddyf0gjs  
e05P24nuKSkkpccpfcE4mllFoeIOKKh/p4Yga4gp8Ih/8MMSgWUQeZw3eyYEuds8  
+PHZFkd3tZx4qWvTKRexzKGY8NhbBw/o0f25s7kp6g7/1qT+vhHfkiLTBHyTAW9  
e2wHsNnbIDv9g8ZRGU0QZnVN0I4sU/dW59/eGlyPZcRTt4GtzYl2D0+TeA7Miw0g  
sntppvcqsde0d+hNwk0hLlpHrYRI1HMMbD0xoCuxed2UtgBmLrxrrDjccUUVsGsN  
iQIcBBMBAGAGBQJCQtZoAAoJEBxXDIk0S9Cr0SQP/1D0Bq2j+scxI23BRGse0Q8d  
Zf8ro7qyJn3IovXWw3Mcr/pDNciRkSUBhCvuLF+p9x0gCF3N+dy0QSkKHj0Vdxsg  
/WCxUk4nGj7gr6bF+0+jC9eovVM9drnlx75ajKT9lL0VGVrC3hB/4ZyWB7Pad0tw  
0MboCm8/e7mCCEYhTK4Kc6EG2Imsc0qvVWGTXMyT2zRK6pHPQGhtzvXgvvhZJL3K  
jLGEVYXwELdsKwd/cxAVCR2ixmZvQrRLBkoJ5iDSgWLFGLZgTt87gtP0/fIh/8bz  
fYsUJlbZsNjJxhR0/Bw+TiKatVm87miqqeLWtZIKBVZOSZsw36I6NdAa0ReIeddw  
+hLPkUF2bzki4CeDzkGqPcrW6cEAZou12sMp/oJFPex2oHh2e7qomnK5FVyRDGHu  
u8yq8SREls9sZHcKa0oGpABxdelILaUnRdWccfa/b+UeQ0dnWkZKj+ChI42x0H6  
YpUrAWyGC1pMuq2SD+5zzmfBFiQg4rlC1vdRVrhrqayWn2KwuBBMZLrBmdo1WlJV  
x2mVeyji3MuGeteJmyMnZRa0MdPNKUvQkd/uIpLNXFf3dYUZTVB8SxFczrMiTLp  
aRK0c/S970HFv2sdT9T/X7m2fyQMqF+UrgHXqIzu51W5cbyQQXEpilCt0j5Q+wNX  
bQXRfSBky92dZvyc8imSiQIcBBMBAGAGBQJCQtZoAAoJEBxXDIk0S9Cr0SQP/1D0  
Bq2j+scxI23BRGse0Q8dZf8ro7qyJn3IovXWw3Mcr/pDNciRkSUBhCvuLF+p9x0g  
CF3N+dy0QSkKHj0Vdxsg/WCxUk4nGj7gr6bF+0+jC9eovVM9drnlx75ajKT9lL0V  
GVrC3hB/4ZyWB7Pad0tw0MboCm8/e7mCCEYhTK4Kc6EG2Imsc0qvVWGTXMyT2zRK  
6pHPQGhtzvXgvvhZJL3KjLGEVYXwELdsKwd/cxAVCR2ixmZvQrRLBkoJ5iDSgWLF  
GLZgTt87gtP0/fIh/8bzfySujlbZsNjJxhR0/Bw+TiKatVm87miqqeLWtZIKBVZO  
SZsw36I6NdAa0ReIeddw+hLPkUF2bzki4CeDzkGqPcrW6cEAZou12sMp/oJFPex2

oHh2e7qomnK5FvYRDGHuu8yq8SREls9sZHcKa0oGpABxde1ILaUnRdWccfa/b+U  
eQ0dnWkZKj+ChI42x0H6YpUrAWyGC1pMuq2SD+5zzmFBIqg4rLc1vdRVhrqayW  
n2KwuBBMZLRbmdo1wLJVx2mVeyji3MuGeteJmyMnZRaoMdPNKUvQKd/uIpLNXff3  
dYZUzTVB85xFcZrMItLpARk0c/S970HF////////////////////////////////////  
////////////////////////////////////iQIgBBABAgAKBQJFT08NAwUB  
eAAKCRc8mW9Nv7Asb3+YEAcoCUyaN0jszLx18C6VWhwYVsMdwTYiWLKH8B5K48y  
jrvz4wa5HvbZISvdf8G7ioKIAv2hgoLqek1fLZqEpBpMtJbZAmE0Mj5UrwBKcx64  
+jpU02FK3+QW0S97tslB5S8M5/jPLC55BnKjyIUErEn6autCIy8FQ0pMov3arr/L  
wL2ohJhT/B29TPvzIBAhL/Jnk/AXwQydoYFvWpjJ4zV+EF54caKt+zqd4PnMGZAM  
XKP8t0CQ4RpMak9N1PK2BfGW5FsxrW0gk/qX2LQURPoDRJF1PHGG7XnTDvmt07RG  
pw14klujP055/pSpL62FBvE5uA+0bHcY2Kg7haKjyjpMAEPewYP3Qg0Gu4NN8Uik  
WGX3q8ziPin40nuRQotLRKG00KEiymHh3uevC0EVxltwbtV+oS5jqP4V6LLKdiDm4  
VCDU5JKhrhu4QFen+5jsDSAbi8iCT4TNi+vf03iss2HEtW+zLpNXgIQJqu+2c  
Aei5fvSwVgpaUKuTzX0EDP3FS2z5VrpvwaT2LkTY3ykKNX+byQJc/12f69jtJnxc  
q51hKvcFLZnlab2jFAX4++Jh9usGgi9A9EuFAJ0Qdq1fRb/ZMLsbSVMoyikGxGE  
GDUsEq07Q87iz5Y9/LbCkA4c03V0iAkH0LK6R8jWkaVG975abM7gaY0CvFNWC/n  
E4kCIAQQAQIACgUCRUzvdQMFAXgACgkQvJlvTb+wLg9/mBAAqALMmjdi7My8dfAu  
lVh8GfbDHCE2IoIiyh/AeSuPMo678+MGUR722SLFX/Bu4qCiAL9oYKC6npNX5Wa  
hKQaTlSW2QJhNDI+VK8ASgseuPo6VDthSt/kFtEve7bJQeUvD0f4zywueQZyo8iF  
BKxJ+mrrQiMvBUDqTKL92q6/y1pdqISYU/wdvUz78yAQIS/yZ5PwF8EMnaMhb1qY  
yeM1fhBUuHGirfs6neD5zBmQDFyj/LTgk0EaTGPtDTytgXxluRbMa1joJP6L9i0  
FET6A0SRdTxxhu150w75ra00RqVteJJbozzuef6UqS+thQbx0bgPtGx3GNio04Wi  
o8oqTABDxMGD90IDhruDTfFiPfhL96vM4j4p+NJ7kUKLZUShtNChIsph4d7nrwtB  
FcZcLw1fquEY6j+FeiyyNyg5uFqg10SSoa4buKhXp/uY7A0gG4rfIgk+EzYvr3zt  
4rLLNhXLVvsyzzV4CEEI6rvtnAHouX70sFYKWLcrk2cdBAz9xUts+Va6b8Gk9i5E  
2N8pCjV/m8kCXP9dn+vY7S28XKudYSr3BS2Z5Wm9oxQF+PviYfbrBoIvQPRlnwCd  
EHatX0W/2TJUm0lTKMopICMRhBg1LBKt00P04s+Wlvfy2wpA0HNN1TogJITiyukf  
I1pGLrve+Wmz04Gm////////+IRgQQEQIABgUCRzgcJQAKCRBJPvu0XWT4cEtR  
AKDmrd48yjVbs3fYqclSRlJuKewtPwCeKW/cXRkgPJFeVR4UE240HEjSMBEIRQQT  
EQIABgUCSCmJ+gAKCRDEq48k+cu1WcxIAJU02LGLC2GwyzUEHrq5ev4j9w0WAJ9G  
x0Y9/A9gPNfsB5YipAqvc5PPSYhGBBMRAgAGBQJHqEqZAAoJEKHRnYI2rDNli7cA  
n2q+GLJj9Mz+pQKFFJZTvt6E7c2zAKCAMLdmwrqcv5ne6IZt+Gve/kkG4ohGBBAR  
AgAGBQJJDdMgFAAoJEMtr0btswXxvujYAoLEvUmuNSqxTZjOrIAoG1LvinqYAKDI  
KLWq1rm0qp0difxLgniBq2/vFYhGBBARAgAGBQJJDdek1AAoJEBdynXf0qFEvBDAA  
niffmqL0haTf2chKvilJrEjvom6LAKCqf59GEN6hxPI/fKFnebM8MA0pXyHGBBAR  
AgAGBQJJDtPnAAoJEDn0BRLrVtM0upv3coYAn1UVMs1wc+fc3nvkH3wDiX0DvNB2AJ90  
GrB0xYAWLj3g2a6NzaeCXDzeUYhGBBARAgAGBQJJDtZAAoJEBzQCf3y2365BKwA  
n0bm2orxpJsrQcJ0iaH7dy0kCCHzAKCDuTgiLL1FrLn4El8QyRt5kp7xEIhGBBAR  
AgAGBQJJDdCAAAoJECKdXm56UnK1J7kAn3MC7QvL6rduCfQXzhPg6th4XGfWAJ9M  
5oNhr+vhftvTL8J705xP8CMtnohGBBARAgAGBQJJEJLZVAAoJEITz+G+ix85urJcA  
nj/8m/tnx8n0vfmwvDoDL5uNUBUAJoCwkYCKrJ4W1QF1Ge6ViP0rSUucIkCHAQQ  
AQIABgUCSR90AAKCRASj0pqcJtSnb9ZD/45mI0rkNr4qeg6Zfs/8y/Cp0rrCxnF  
u+A+ApA8orox3M1wJfS2Day2I6N4n0MPQvyCu+133/CtWaxBSMw3IB9/ILWDEZJI  
0KLUiWl0rvw4r6nrBtB+M8HhSX36JPxymkY4SfVVGxx1mH3zM6c1EHL5SfKXCVfjR  
IZoh1L6mQTI62s7rvIzldtKHH+wU7KdH00my9NqL9fGmkRVE2C0zwBIF/FDKHWLS  
a0oU6GQHjs/0glsj3H4QvzDY4qxVvHtk3RjC+/FvfNJ82aBu8C0FsTFryaZ70YVL  
LRJRg11s0SXQ+Me/+vTHnQ0DYbRwZLz9bP6jThZq9mG/VeIErzXcdrgDdMvV22vY  
4kxT134fPjCkL15wZvEDn0BRzLSNf80RqrNr5RzXAxUf+vcEUhXTY0ppCRRffDQN  
tMVLr2bm2h84kjJg8lRwRu4X8bJZ5NMAAt0bGlV8tC+2NjdS3Pg10tcLq53vEaPx  
82zFLksZYraRPwgdxe2HWqv84BZ1UjWidtVjaRwB0J02bKb0Me0ZCV3dy231YNpj  
rfw6jpn5MGGeY9Q7rP0C0ttHi8xF1CQaFv2+W7cytElq+0EUK73vz4+bdRGd+6FZ  
M/mbE3FFkEHLqx5g69P+cc+qvWmxRpp4hxDxHCPufXMGtjrc3hFWLDCTzR12JLMt  
yI+Metn/Gz7JBIhGBBARAgAGBQJJE41AAoJEIzDh9oJf1RoHDEAoIJ6IwA1kP4X  
XHwjwym1A0dQR5MVAJ9PPrYptzMu20a7z9eQH4V3DxIkBIhGBBARAgAGBQJJEExt4  
AAoJEI/Gin6Wa3nKZRYAn1FV9GZth0PuKVi8zv/E6LoiZyYJAKCsSuZXcvpIrRiV  
26KRvhSpzn2goIkCHAQTAQoABgUCSthd7AAKCRBLHu+wJSffe7KsD/48GUY8JU3W  
dUnGBViPZ3YPLlQ2sSwz1t+WQEirRgzmK0q5XcDvh1onij4wL8ybw97pQKNCz3G+  
rXTgJeFJayQacyRkbC7+YEV0D0vaA6WUQM7uexn94sSs3VXWSqfaiTk8jvIU3wz  
CkRzfDmVu7ycM8hmL5ZiTGyupnuwTzr260q+9sEMjSZUZZQPh5IKQyMx3yJlXx2  
qLrniw84qsyuYQZrDWKk0keuXo6dgSWYUnYrxFFBRbqBL0sjoYy3g6tTD10L9Xpj  
h17n0roszFcsR7m1UleGBg0JSyox7FAqwxepB0kCfWlf39mP8eXfX7JyTe863LT+  
5e8xSmF39YV3CdEaMGSc78mH4wUmBBNJjkmY7WwRw2AE5QrA8uWk70ifGjJDI5tj  
wIeU5Hvwp3n4cF5XD58K1mRhZFaibKAB00je3YW90zBq47f7jlxPRL1IP+cAmQ4y  
8cm4wf0szM5so9T5XJs4AxtfQupFnErPvNRM4hmQ2/wNEyQNb/yQa4BetYwftlhQ  
lBjj6Tw+dsll3c9Sfjcb5QSCwBuA09e0ZNzmdo+lfqRwqZDV/x/Or9mWr0l3AVSV  
s7mUFFb6e5kSG7fToKKuCAZ2BDe7AwGq0k1BWfG0Bw2yvwUEhzzdHXAboDswmZyJ

kyWT7T6B0QdHAuaQ1oQwUfIWA8rtA/tRIhGBBMRAGAGBQJK9pQaAAoJEK1498Sk  
rW4TuMQAoKzMG8hdFmmUu/4XYCrCIZbY7hzVAKCp2oval9IW07/WL72BREPNGQfj  
l4hGBBARAGAGBQJK+AdMAAoJE0m2+L/eFxawoqIAnih2z0t0GC4Yq0mcHSTx/Tq4  
9Sq6AJ0YxvW0789XUgFT/S+Zq68ZuUJ0irQfUGV0ZXIguVudGNoZXYgPHJvYW1A  
aG9zdGVyLmJnPohgBBMRAGAgBQJJBcbXAhSDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgEC  
F4AACGkQ7Ri2jRYZRVMN6wCgsocS0qM3JhLVPJXLcy8Xp6QaFmkAoIC4rLrywepz  
VMel2KT8FTQVnsdmiEYEEBECAAYFAkkFq28ACGkQX0XFG4fgV74gZgCZAQahah2x  
HelWq/oTbLrLvGm+a3EAn2HCx3hgBfLleG06tyHkj8KY1FHpiEYEEBECAAYFAkkM  
yAUACGkQy2vRu2zBfG+ULACfRfHavqx013X7CSCwMwRLBKHE8xAAn3y5QwbG/T0z  
qvGqmy/QGRaRj8TdiEYEEBECAAYFAkkN6TUACGkQF3Kdd/SoUS/AjwCfWLn5auy  
N01iZt+MTZAMW58C6xIAn0Rk/vGicFFG0kLk9Z09C4Sg044niEYEEExECAAyFAkk0  
MXsACGkQodGdgjasM2XSzQCeIPcmDpcupB+AGPCjy9cpxCIeecAn200GsALb3jE  
kqLdg84XossF0vH+iEYEEBECAAYFAkkN/X4ACGkQWvQeUeMzqhy/VACeKX0+WpQ/  
fIMhlk2hqRyTJ5wlx8MANid1G/ULb2XXJwz7zCYFYLw4CvMiEYEEBECAAYFAkk0  
0+cACGkQ2Wsi8zS6m/eqnwCdGbuIRLvBjgcnLqbT1bDklxz80IAoJUJp7w8e3e15  
fci8/JbMPwrgYH0YiEYEEBECAAYFAkk03MQACGkQHNAJ/fLbfrkDswCfbgd2cyUE  
uYHVv7f50HWiGoNbCN0AnjKI0LPJGpVSKsPRIDw/59N8LYLEiEYEEBECAAYFAkkQ  
tLUACGkQhPPP4b6Jfzm4XtACfZRcLveBx04BhcJxG06fErB0sYoUAnRhoUga6Uz3p  
P2CFcLq50IHLmHxmiEYEEBECAAYFAkkRPEQACGkQHqjLqpcL9jvYmwCeM0rfzNyI  
8sY3tSM0L6auFg5h1M8AnRdW2XPgmOI+c8RDVc3UdgeAgWzjiQICBBABAgAGBQJJ  
EL3QAAoJEDmM6mpwm1KdWHAQAJ9NP6piRimSfSb9AH7B+j0KaF0oj2Qahh8A2tLL  
k/NgEiB2CKeNLQ4h0kmE/38EDRquraeFe5ba/3oah1zVdnHdwFX0i839HrJypx/Q  
d4T8SzACjizaKIWduXtYtZUEPH/H9Aj+38Md4oTLMbBMA7zona0mwc8PiDD6Q1wd  
gmZeF7sLpEVrRjW9FteorVqE0WUfKy2YFR0lwzrqBr6ZxmFrg0mRB54C+ppqrRBL  
aENJYhE1oxskrvZfJPdhfIKvLm3dH0ozE8x0Z74lg0eMnr0dvvbMvR79Sa8D0T01  
W4fssQbc71N8fKVVf3tpnRiA12JBXsbuUKZ6ZfiV/OVS6JDKbDZpoHEuwCvcpcm9  
kzw9vy9MpkpKReV9xiPgdn13LRRiMPQviEXoj8WQ5iZBHD23GgyDei10WU3B+uz  
iXbiIzhbR4SLD+H9TXiQ3PkAs0Gyzte5LyNngCU1J/1kWsk1WvkbMbmUCskWtZ20  
oLVkXpTyWX/m/UuVtBkiM2M2yhCnPku+65x9QN8oQdnzNVtWBzHIz38VzhAFQlU  
AXTCw2KpjElh8prncYelMCxLdBHCbem9d0urX20EETnpU/Vv0WhNXmXEENzcS2u  
kxSSR07+/DjMEHgsuzXdDjtaJvbWJe3Mw0cgkDKgcioDhXfpEa7U32oHq2fpNEm8  
pS1WiEYEEBECAAYFAkkQm8AACGkQKR3EznpScrWRbwCgi/0dkrxlPmVXqBzK0eMh  
PZvQUUUAoN4bVXW5WeV7Z2YSiclr3UucKFwViQICBBABAgAGBQJJER90AAoJECZJ  
5ijF000FMNYP/RZLqCNwD6FRKpr/FV5I7YDd4wa4srU354LAWPUGuOgwvagHYZjv  
Sgx96/bkCsRjKTQecsyC1c2qQ6c6EgzPnsFLX58TQ/yKCtxs97wpHY0/hruMDdFr  
60t3iRnu9BZ9aw00Rd3NvBmFVMn+BPDwCLp6s2kdXbT8lcdX53n6H2osLP0jPjDa  
JGL3sfwCPBAAIraMgjJcvxkUhIB7AY0DylDEHhsbruTmF0Iv5fVuu9/5oFtDcUUA  
J1GfxAm8C6Rlutfg7wKc936tqW5vx7HR01gdCnlSy5S1xXvQubLDWF3Te0EexF8G  
+yga1G71LNaCCSa/b0IbK1niHjKctf9ceZ5rM+X3ii7g/Ns4uVaCqyid5Ru3LfD2  
aVA0bKh4RMT7FBQ4zg9QMN4SPBruSsLFELqQqKsg5zV1sD/xpsW7wiXrCSHCxcFM  
Ewv3+LAjSysYx4t38JDiZwFex/LiiQKf6xvQu/JYarVaVvtfXB79d0KLa4pU5iog  
RvTtj5ywn73vDx2uQ8PDABPhe4YyZfDqeJsUYsJgt5iH8PW0JJnXjkbzBA0DGzqQ  
m/9Zt1RkD9L208FqnzB8ICa7/KJ/GmSlY3WvmUh068/0mepRgn9Jr7SnR0zuwnvb  
sV7Zy+vsncZj/T6DZLIarbCuIOfKfMZXczRJMhW4Uj9L1cjoGmhoXCiEYEEBEC  
AAYFAkkSvPEACGkQTGSmFbSY7Cd0LwCfbaig1p4tdNaASryCEJiLtZqn0+MAoMkf  
Eevs1iw5+0PCYmwRcqQ3L45iEYEEBECAAYFAkkSw+MACGkQqy9aWxUlaZDNvgCe  
JKeKMXAhPKXUsRwj95KKhqnYd4AoM4Sy3SvG6xf/dyPH1MsTrJT5f04iEYEEBEC  
AAYFAkkSziUACGkQjM0H2gl/VGjXbgCgzUQ+4jm+Ei4kgghi3ZIDeoa4MH9UAN3Ye  
B7bwbpJK5DR/FwjJv09e4NPSiEYEEExECAAyFAkkSxXCACGkQa0ELk32lxTu/IgCf  
UAAC3RgrDzJU6HkF1vknVqF9Ry8AoIRhnxWQINvSew1ICKboMsd8KzJLiEYEEBEC  
AAYFAkkSzH8ACGkQoE/7G33K6dMVrgCfaTViwuAHPL8LRoShSDPxxB7IRC0An1bm  
zZabI+ULwced9/2gmkr0XnUeiEYEEHECAAyFAkkSyccACGkQSVdHkrJykfIa5wCf  
QbD49j+tiHulopKG87dNRgANrjIAN2XUQXwoTJbBtRvc5VuaXBaNA/A5iEYEEBEC  
AAYFAkkTIiACGkQL5UVCKrmAi5U2gCfbZ/jyTMHXYACHmWsq0Dkkrsn8An2Bf  
SMUVQccbl1AMlMfV7NUoZF1BiEYEEBECAAYFAkkTG3gACGkQj8aKfPZrecqGCwCg  
x3qt6uJY02nUPTy2+uQrwYhdqg4An1m+aDt/CNhEWR3UCEEBie/x3bYbiEYEEBEC  
AAYFAkkTINMAAGkQL5UVCKrmAi6/cgCfW7H7N1NldIW3Cy+uJ760WLF42RQAOkv6  
jzNkJuz/Bs9HhJ7NJpVfyhWGiQICBBMBcGAGBQJK2F3sAAoJEGUE77AlJ98Tq8AP  
/0Ic0K7Ki8vJydYwRCF+U1F3zslwDq0hdm80aHpEqj+RTxAyP+dTIQp/ekoezwDY  
eKXB76xdKuuCqW5pk0xAvgtCQOWeeaH2BZhLV/qXCVrbXnerksjqejw09i7QFFGg  
l2Ydi0Y+wYQtcp+2KhFHMRCbJgRQpslBZKFkdKIWh+odxVvPaPaHdCExymag0VXZA  
4DSXw1rZveJJyr/CgNWbBLktdluVGR0PLbKYWBtXAgAHh0L/He7iTwSELeuF0L54  
ES0td/w76P60bJlYGuCiRpxxyEhpDy2AXsESadhTv9L4fJAmRLyiZJAW5GfPb7AC  
XpBfDIaA5hra5mDdab3EX7V8Xo0lJWVkb86aqG/xmanRCgk/JWtJtxdoMGeyIOaH  
q/2J0rgKTWmljoMX5vF5eygaQ0f4j5cZJs51Cnpv3Z0/MSKSU1L6AUIJ/S2A1FYD  
ZXitUos+LhPn78iFE342hxsHailDNyrqGf4c0SU5ScDIoiY96gwebKU7YfV+SYoI

39naM/cKq430xmso7oeJ1C/ZARgI/yqXlcpUb27TMacoAvuIM9je1qYuRcmApUj7  
7H4vf32rnT6+4D0iK9tFeuQp7wMd0aBwpT2F8jwQGMcuTinm1MbqEzqGpBR0k4+  
LYHVaeR7CDgqDeQf8QNonazPSenJz5sgCuca66io603PiEUUEBECAAYFAkNz0hwA  
CgkQZFEGnhWH++bRMACfTTNHfo1BnhSsmABRX4CPhszqBCYAmJdci/hnDVK4ZGYw  
Pwf5MD0u/EyIRgQQEQIABgUCQ00kYAAKCRak/V5km/QrB2XeAKCDJ0GbyecQ5ywr  
nb60qhJb9upL9gCdE+REnXDRPLQh36KbX88UoeNPgneIRgQQEQIABgUCQ4RqsgAK  
CRCPxop+lmT5yhLJAKDNBmcjEao3U1rM+P0nu2hcjB3ZRgCfdvIezBGCB4wIyJzE  
Ga1R/+lV6kWIRgQQEQIABgUCQ43bXwAKCRCH2lwNJzWaUWsgAKct+KJ5X2ZA1aVl  
+YI8+qxm7YMjmgCgh8V+K/wT9ptHoEhha5Cgp5I1Z42IRgQQEQIABgUCRAHjngAK  
CRAGBpyzlPRX8D04AJ9IpdT3uiyY2wbbme0xLwTTeSBvWgCeIthp2D8jeguDVTZs  
qRXWYP+u0DKIRgQQEQIABgUCRAL0SAAKCRDLRN4Hm3wyjWTZAJ9U3L0udX8qt3f3  
5BLDqQdQeKm79wCgW0bvmMyv4hyPxjBqQ2SNjD84mauIRgQQEQIABgUCRANgXQAK  
CRcboJNRWjX9QmYxAJ98dkvZukAjvzdlyTPHq+FPnqhDoACgt5PFMPENEuv3BhJp  
Rhp4UZBRerqIRgQQEQIABgUCRANhnAAKCRASLvvHu8m9BsDAJ4xKyarpIkz/fdw  
HZq8HsYe37D9jwCfYpqhNqwjVp01cyZNbbAFEQ3LgX+IRgQQEQIABgUCRASMNwAK  
CRBo4SURfaXF0+iQAJ4rZ3WcEkSJnp50rV5in52NYHjH2ACffNaMgfuXZBVWUWSd  
i4kvdjEjMxuIRgQQEQIABgUCRATE7wAKCRA5TcWRDtcE6iFUAkdZ6F7gh/rJqmJK  
NBkf70KWu6LE/QCeKBiGckzAe56fvQkj/ZYbwuooqPGuIRgQQEQIABgUCRATU9QAK  
CRCBWPsu9Rce3hArAKCVPpszYFqSmNCxfsdXtbZLHnRCnAcgtF3WTK+uRvDn9ksH  
sFgjtI3v5+mIRgQQEQIABgUCRAYgEQAKCRDzIc2Cj6GPC9yKAJ9Ggf5JLlu9SkEd  
wYf4uWntezyRqgCdHnjaf2dCWOM+avMblKLu/5L6XjiIRgQQEQIABgUCRACNCwAK  
CRAvIRUIquYCLnRpAJ9rI3QnHunvilzHydtT+EppDzCTsQCe0VjDinu0VlrWpNLB  
UFFHUMkfrh6IRgQQEQIABgUCRAhe0wAKCRAeeK5vqIdVR1z1AJ47VBLDRxUBH8pu  
THlovp8dxJvtKwCgi0MrTUw17ZvdNxYjwUNtmLT02/+IRgQQEQIABgUCRAhr3QAK  
CRD0g0/EkakH509pAJ4uXytKDMH8htoDuYAssoimPdwCRwCeMwmmDL9MF3eHLg54  
SBBUsy5Xy0CIRgQQEQIABgUCRAhySgAKCRLSsSBrB5xXpZpAJ9U4oBc996hDI3q  
in1WmsRH1p+cMQCfSpCe+rUYEQCFa3YaMZyu82uvvviIRgQQEQIABgUCRAh6aQAK  
CRC2uu09QeZr251RAJ94+Kbbu/Lkew0ZXCrdekYzSn47NwCf54qij4I9aNRAXncN  
ie88LPCLOWIRgQQEQIABgUCRArhNQAkCRD9Ibw7rD4IeWPgAKCRd0UmejcUpv+k  
kp1B90qdm2hSmACfa8r+ABC3e+sw3lqL5wGLtz9c49qIRgQQEQIABgUCRAhTGAk  
CRC6bFqii/PSADpUAJ9o4F6Ey3i71ewtXAbP3VU08EfiwCbBI7InWclDR20JDIE  
wTAy3fxW43+IRgQQEQIABgUCRA3BtwAKCRAMDDViiPiPj7V2AJ9vo8Yve5MVw6TE  
2S4TiUqYjW0v2QCfevU12ud0XkkMLFRcFnPAOXgC0I2IRgQQEQIABgUCRA3CXAk  
CRB88/WvKumfYcDnAJ9jppAM6tN8mU3y3j3kFHNsuVraPngCggjP4xFX2CBKywGaN  
vN/TD5bXCa2IRgQQEQIABgUCRB20/wAKCRCy0tu7DpH1zDo6AJshDa3hb05hmmkg  
MqUqCQdfdsrT2ACgy2DqTmP02shf8SDiuxSiV+Pef+eIRgQQEQIABgUCRD4FpAAK  
CRDFwMXHIY0Y1/3VAJ9JlFQm5irGMpli8KEfbm0s3Gqr7QCgy4VQIVbhtfLZkvj5  
hdjmeUHTLxKIRgQQEQIABgUCRNcwYwAKCRB49i1jp+9e7Ge0AKDj20F0byBK67n5  
tGMAH+RFLHYxWQCg5acY40EaPL5yefYVhVCILrqYoJcIRgQQEQIABgUCRP63nQAK  
CRAsyGjqciZvrqxoAJ9L/ZDm5LZg6y6hiB3W2XE8WzSjgCfu2f5/ynTSuzNGggS  
R97bcNh9Z6WIRgQQEQIABgUCRUtTKQAKCRAXcp139KhrL7UbAKCsHstZAFVaKTCy  
yU+xsIIs6GAgGgCgq/pUR7lnPgxd+CSgP/jTzR/U7vyIRgQQEQIABgUCRUzCKAAK  
CRBa9B5R4z0qHAFAJ91BhPeLSHpsKeuS8GvdKIfnbl2JwCdHww2whqFZW7qMeLR  
s1+51n9/BYmIRgQQEQIABgUCRhGc1AAKCRDqTGYfK0aifB8FAJ9M/K0L3abzaYgc  
u9/5RRaYHb1xzAcEKr3YBfoALe0lv05AsbDWxrPgt7GIRgQTEIABgUCQc/K/gAK  
CRA0AJj8Xb+rkYu4AJ9Q0isNlhq/HLlek+DTnr5KKNCmwCfe2lzTZU1jz/dtVCF  
c1r2xbIpurKIRgQTEIABgUCQ26i/wAKCRLrfXLW/XwcxeoAJ9VfYc1reW8bqgy  
K2m0JY2quEAcsGcfWNVKUY5aheFQwK+4YZXiUfQbyGIRgQTEIABgUCQ3IW9wAK  
CRBc5cUbh+BXvn/dAKCnk3kZBtmH56viIjHkCIbrM3vsVQCeIcYVgc90qKtYxq+3  
fUAoNggtqv+IRgQTEIABgUCQ4x0twAKCRCNSU00xw69UFUcAKDpRdPxPBG8BQc  
z5qWnKi9Pc3TVwCgjAnOkj6067YSrezj+FgErLcQHYaIRgQTEIABgUCRAFw4QAK  
CRBo81j2wTlkf050AJ93x4TIiKfh1dZsmwNLaaL+5hhtaQcdHIL0Ji7csZZ0xky6  
FXCWpgeXi5yIRgQTEIABgUCRATJaAAKCRCLHif1GeoZRuL9AJ9Jbze4iRGuLPUH  
wKLLUvX3zUEg7QCfbs5rhmTd2Wvtis2TiLAxz83xA4+IRgQTEIABgUCRATogQAK  
CRBvP/EQeiz/bNJ2AJJoDF0eSq0ry3PS53iT3g44Le+freQCfTWRIg2ehi0bqRALA  
GnCHnDEX9/SIRgQTEIABgUCRAuJsAAKCRazoQRHKwBWgfe2AKDDPQW3VKQGEk1  
AafhF4wUJC2I5QCgYl6mh9gGBaXDt997WFzAMYe3qCIRgQTEIABgUCRD+ZPQAK  
CRAXDPi/9sGkICacAKDRwHus0+WkKfuvZ7+m1ZBJouhnUgCePnFveou7TeNRStzq  
m1G9vFq07nyIRgQTEIABgUCR6hKmQAKCRCh0Z2CNqWzZTa/AJ9PBuAH7NTylfup  
HMVER9gy+p9mjgCeM6Q1TfdnUzjFCBZhcnQcZAJjC7GIRgQTEIABgUCSCmJ+gAK  
CRDeq48k+cu1WVCaAJ4tnUF2ZBWCJa3YjkGbmALSYKAqLACdEng3izkZB/tUyJ1V  
JxTXhLVc8H6JAhwEEAECAAYFAKU8fasACgkQJknmKMXTTUwnxAaVAn/86ZnVDmw  
/MIro5ju0nVxkHVGRLdQA0gx/izF33edAupN8LK3qYoBnbWdCTyu6bmn5Uw8ITil  
4yivwWpEDw0ATNia+tYQCP+3UoA00TG9pF4Z9niV0+q0iEriZT0AJgLLt0McldsE  
n6Fc0i2GGdNudGv4kP5agyMutNmCleP1ff4eftqofvgAtyugpj6JezlT8WsaPwXm  
gg/NYSALP60LW3YIIXAYxuBCpGRn/BS/7s/p2qjM01TAzVVK0R8xxa20UtSdr178

rYmT7BVpivpSMzA9vt9cHD/eLHR/mAVRa40ugbpN1J+UK5qDNaFKp35BEjuPUHV7  
WpTB0rPqQPA9bGD9s8dXHyTPxhqjoDg535gSXTQHpmuX18zLbqI3+K4Gd8MUj7C7  
aMVntI2ZZr521T5vTNYCvPm2Hzeu5w/uLtB4YX70hLS9VmqWjnPibKvo3WjELCNM  
wTTKPOyCorDQTobFTYvMLu3H+l4dERNVGN7DwgKTRun8zUHQRRTNlr4vtahnSs4C  
vaqc8U0Umz48zacSMf9exZGVuMiaTd8Gyx+Jlt4HpnMst3VSOV+L6p16CY03GJoi  
xIhEdEpaZhLTzbHndtXTYjIQHcqfyiy8e68p2WDA/ctRahPPZR0KDwuE4B3Gsoph  
wIf5iE44WrzorIvWP7ynxP5Jcp0zmo0JAiAEEAECAoFAkVM7woDBQF4AAoJELyZ  
b02/sCxdFwP/Rfagst0ypt6s/X0sdwsmv9+3r+mEqNx/TLG0dw5Ady6jwWm/+qr  
2FMXph+LcERE6USCBFhWtp4coWo9jMu4NCNEk0LWrzkCLKMt2bfrMkvtrJb120sN  
8IS58YNW3QMnYnijDq2XR50GAddKNvdaCF05rnu/Q3d0001mmcq1eTZEawFVpFc+  
5c+Vx/61a5VRVoRKMeog2N0jcnia53A39Ghz3xUGCtioUlb9jjPruYwXNRAafhd/  
foZZbo/beLuwYyakHpx3ETmGfajYgwwvhcQmufq1Ctprl0E5TM+YtdKP9YZMS+DQ  
ss9U48i1pnBoRBh8AwY58XZK/Qjt0mXUX2p3T8ZooMDBme0M7H+lnhBIRpJGLieep  
8m2V2X3S2ABlBfIPofD3/gZEC2S58rvC9c4I9MTgbiz3sYQ0R7XZJHdaRV91K1TB  
nklzG8ViBL3vRm004NEIedaruz1Rh9/BylB2toVTGfd9LPo8TeGqSkIIe4HAKjF1  
5b3BCGP83DbWvixyijPz6vVb8Nqn+SMe5p3z5q0i2ad4N2V5DbEuvM++q/jBSJL2  
CqbgHJz9I3RLGpKtAraym0kxuUkx5Kd0seAikQTUWKYp1JWQkm0p0jh3ApnpV1W5  
HwkArd+767ZjzQHTXPUnQPeqLggbSXI0tIgrP7bB65LwA0Ksc3dGVcbEiEYEEExEC  
AAYFAkr2lBoACGkQrXj3xKStbhMieQCgPpHfm30Y5e4jKDsjI1AMWehnuuWAOnd  
nJcMAqalvx8eFRfR408a4XIYiEYEEBECAAYFAkr4A0YACgkQ6bb4v94XFrAtFQCg  
hf3t+3Nrf2ia1mWLdSHj4cxPwfcAn3PZOFKsp3KAEPmRt4V8HHswLVc9iEYEEBEC  
AAYFAkr4HmMACGkQbmN43ZLDgX4AwACft+p74R8FRIXCjZHIXY09/F5Fn0wAoIid  
vtoaDQKqIGNXIEm+yhr3kdPfTB5QZXRlciBQZW50Y2hldiA8cm9hbUBzcgGFjZS5i  
Zz6IYAQTEQIAIAUCSQm9QIbAwYLCQgHawIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJE00Y  
to0WGUVTcT4Anj3LRDe/gMz0yP+dn3vm2h8pnP5RAKDCdzu08MgqGqsBlghekwcX  
NJlsLYhGBBARAgAGBQJJBatgAAoJEFzlxRuH4Fe+30gAnijyLDtAteEvdeMP+HMM  
/0bCpCi+AKCYtisWb+9G7ERR6yl5mryWlrumdIhGBBARAgAGBQJJDMgFAAoJEMtr  
0btswXxvZAYAoKppkRLhUr4IfLQq7vRLQapaNvLqAJ9zYl04IR9tXvHGINxfgXyY  
e7w7B4hGBBARAgAGBQJJDeK1AAoJEBdynXf0qFEVmxWAOJKxHpDacM6fuFssS4s0  
UTwi113BAJsGys3UIVqR8hdVUP5yXDaShQTZhYhGBBMRAgAGBQJJdJf7AAoJEKHR  
nYI2rDNL/mMANrMekc0TVQqPK5omyiRck//2X0SNAJ9DoUcICNhCR6tUu2Ae+ioB  
/vKfuohGBBARAgAGBQJJdf1+AAoJEFr0HLHjM6oc+KUAn3CdFwh9XkeXbuM5QYua  
c6K/Y0zeAJ9sMI0nyngJNdilo0Eb0XhNNOKLxYhGBBARAgAGBQJJdPnAAoJENlr  
IvM0upv3u98AoI63XU5y7DMC3AmQxK28yHLLZ5scAKCoz+MUuVM7J0WaYBNUR/7d  
c4wdQohGBBARAgAGBQJJdtEAAoJEBzQCf3y2365JrAAoJ9E0D4T74dhbB7cFeJf  
7hg3nqAfAJ9vwcd0d/14EVgxh4ALnf6LosU7l4hGBBARAgAGBQJJELZVAAoJEITz  
+G+ix85uQwQAnj2bjtIfu+Xdhz7kHFDWRUrz1royAJ93uFkirgnLyWtd1mHkCfdF  
pyjCrohGBBARAgAGBQJJETxEAAoJEB6o5aqXJfY7rD8An2nKb/ImLDLa9IM2cKAI  
43JlL081AKCPb/Kxaxi75yWF5/6Iea+ub6CZaIkCHAQQAQIABgUCSRC90AAKCRAS  
j0ppcJtSnc7gEACIzxf19qb1P50HK9wyeZqAhyqTcxcdF0bULsM+UsG2SEggGC6  
7JXi2a52iz4z5/GY5rmcKf+jSpIixGN6IVLwi3vbk7Q0yghp23+WZHKzQa3sQuKT  
E0+Mv1Pm6IrcDK/B5ABhAMtqfsZs/3i80nEbSh0ImloCBttEXMX4duEY0zLaO5P0  
hXWfEv6TZz7cBLRtpePLlXcjKfOHVb/sx+j1h05GR7HoKYRAZaYA8eDhcrerKK  
cC86k6bU1xs47nTiWjK+tIu4FepLCuiUdojUKE6q0QW07qxkDXKHrYVSr4NTw700  
oTy5H99LV0KqBr/7oAPvK/uM7Ty50UCnzTd9gXxnSxeEEnw0IXsKghIbj0R3P/r  
3IPaazKE0LzlvLBD+7HrqSuc72bq7g0zVHDGh0gpaVblyDLJ77BLlux20wYZ/6VF  
fB6SunbEQHarLHWJu7K4SujE+ZtVHGR8CjyE1IipMMNEYtHvVhbUxA+Zmx3mDz9T  
/0WQv1h/mumvck11GREg5t+9E0/wAmgAe79SRKruqvIuMQGIy9hC/6v84t0BphWB  
/6nY0V/t/c15p78oBkeh4NynCpQG4CLD9zMQGwIS0TCv0KcGRiYu6F7n64dloEY  
8JL3u3pGQP5AS2qrSmn0eIb2HP4M1EA7aQWloxd2/toIMD6+4VABhIwHMIhGBBAR  
AgAGBQJJJEJuqAAoJECkdxM56UnK1fu8AoNv5i9T3HK7/0dmbIV0SbhudJgPgAKDT  
9CqrEKjiL2bcpNiVz+h8Lkd4B4kCHAQQAQIABgUCSRK/TgAKCRAMSeYoxdNNBcnE  
D/9v/WZc+p0wOLjDnJiIjn9GPUlotL7rRENX+aX72z1YyES8LQeN3a00vN8Ia54v  
Dld1peJh0dkCjCH9SfW9jJ1ZTLffvVYAFXANpMaQx1JoRW/XkD5N0hhWaI84Ym20  
fe3M9xc/n3gV2GfA7HBgfowFqW4Jy7rsdCGSw1A17AGxRK5/2xEcXzvNy33B+/SR  
wkDRGavP4IQnc1A0UykDP9k0ztTuum1xahiKpD2t07R8yfc1APocX4qZE84cbgId  
Eb1KbLNE163UJIXoQdC+Kcax6b0mVPeHD8b5A4JgpbFKEHVgSTL10vXGLWnyg0FX  
/UBxgLYkU9EjMqRu0wHNFQNYo4HPLIh5CidEWKCCcT2UL/JN24Y+BgbZ97Xrd15J  
4rcLuwpIInmh0WF+t5/r8W7/a0hyamq9fqYVrGvJcQv17acp5PS02a2Aq6ZHFDJt  
VHr8qZMZWNPzAfULvNB3mHdT9c1GkfJAdV5ukailYmBnoZ6FeX3rZ4v40M4+sqA  
HQhcmsimzW+j5Zhyt0CoqVefq+rLvMJ0A2c09g1Ds0nIji5960RNU58CAD8jC/D  
h0/a/UmHq+bhF92WhrVFsQvOCs/0envrEB1tT/w5u94S4G9fncbdvutSvCMkKUpT  
qmcvpX66YBibQ4ArG+PdzbF306vLLtT+9cwSKh8zUR6H0IhGBBARAgAGBQJJErz1  
AAoJEEExkphW0mOwrRtEAoJ0e8mUCxB4yD/oLlwREVf/JrcaAKCHHgIXFRX1+Coig  
lZdFEYgQXPQLIhGBBARAgAGBQJJEsPjAAoJEKsvWlsVJWmQK3EAoPYVs+/Iw5DS  
zBvy9iAgJSzvghePAJ91SZRZtfgg9p8pBMnLR0C+e8gCqYhGBBARAgAGBQJJEs4L

AAoJEIzDh9oJf1RoEGkAo0dG19BTTJLEx5geJyAIZNtxUIAMAJ42GxLVHyWe4JSn  
LE2sGJTCp5x2fYhGBBMRAGAGBQJJESv3AAoJEGjhJSt9pcU7HaYAnjM/G/R51PUz  
dUK7pgSQyz+fWeYcAKCMGzAdjh1CE8gfnqinChVFQB7gHIhGBBARAgAGBQJJESx/  
AAoJEKBP+xt9yunT6bIAnRZVjD31YTRb+lnk2oMCRvnmtrZAKDSLdLq8D3mtcH  
JeTgt35XkA75XYhGBBIRAgAGBQJJESnHAAoJEElQ4SqycpHyHYkAnjI5Jdu3+08S  
fA40VRThTC41Cpj5AJ0W+FS0vcIzKVxd8t7YBWL5hL2YLhYhGBBARAgAGBQJJIEyCH  
AAoJEC+VFQiq5gIuUggAnjn8dG0RqadMwG4htbpH9HbGQX1+AJ0ZGgmupI8FeN3v  
NnY5Z4ETs1DZiIhGBBARAgAGBQJJExt4AAoJEI/Gin6Wa3nKnCIAAn2WAH1duJmMJ  
RP1RRl7x/DTSxQIOAJ0VibwV1cCtNM4tib0Q+CHdrBYQwohGBBARAgAGBQJJIEyDT  
AAoJEC+VFQiq5gIuTtoAn2wRix+hiZqz91PuF2eWS5B+3DzIAKCDcdS+068Zy0bD  
hpbNrIbCLL3HfYkCHAQTAQoABgUCSthd7QAKCRBLHu+wJSffExFIEAC0rSWPgVXf  
Ui7ij602Hu4SgjamS269HKVQG6wL5DrsUVR3M1iP/F+CPZFlj0L6PqaPW591Cm  
SfT05oZK8thJXDouaQCRQsBsiA5JVhjJ/aDaokCE7HUxJb06CnC4MtS6Dv7auHI  
hpNJKrEg5JRKpNTfbwy+cuo+HCss0C4v0d577tiELuU+IjxV0bj10MzFfglKc/Sb  
ml1WxH8KFID2l/nJVvtisSoR6hjDawoxQ9Yj60LZV4LHElmsc5rWQVhZYP5q29bM  
Wd1oWG3cPCXWm+DoN0p0G7MXvj+JxbmrV5hKsAhl7Zdqpn2WwapkEjplxpLJNzoK  
x8IOU/em3Yt1ASj1n1oUxwH2qABLUlBjKpbhPc3I+TxzGnIw5kx5MFZaXeLesMeS  
Y0Hknznyt1IHu4noMFLRjopascwYn0W2k0Qri+thNkVxXPR6srSAbSNegHwr33nH  
Tg3UNGdmWpJ3XLJfrWYfysquUrcCADbBZWf5fFm4DIJHLf6QPDgsRFctU7K/+04y  
kS6fDyfpqQioF8lF5L2kPTr69REgEVF09ozY/mFhZmk8+cp0WJ+UE+67Lfm0Mwi  
u8fSAU5iqtatQgkda3aoX6wkSyK8jXs1sexAcFCAPN3iCmXmLqccMLGKjnWauFmZ  
D0p7KbmqG/GtSjot/pUPlbQ0Cz0E1JM/IhGBBMRAGAGBQJK9pQaAAoJEK1498Sk  
rW4TL84AoKE5Zz0Wz6FNZZ4airXovEQpR09IAKDXuYab8aC6ZwbPHTnFw7ZmLg/  
3ohGBBARAgAGBQJK+ADmAAoJEOm2+L/eFxaW/2wAn1e6oMDYVNzgjB4sKAuY9sd  
Z84HAJ9nmhVXXK35U20K0ALS+B4CkcbR3YhGBBARAgAGBQJK+B5jAAoJEG5p+N2S  
w4F+NLEAoMP+K2bkQUZHsVY+i5mML8PWjuI0AKDRwbPBT0PyJA1ya5zU4Pyj2oF0  
5bkBDQ08Wk8oEAQAQ0sam1E0HG+Cet9tjCfrMzWdXipWqdSjHrF8IGvtEVeQiDb3  
SWAspmKif4NCQqe7GE4jCjPhatEh3Za08Y9FdGgSmuSX2FvziIeI1X7NTU6DxBQc  
JECFhdXpRk7C4z/WXRLSjsDscEYFVCjFhBA+NOL1i40RIV3AMZBN1stY0ccAAwcD  
/0AFZrhhFfh4EqCvRFLRjopascwYn0W2k0Qri+thNkVxXPR6srSAbSNegHwr33nH  
sRDt2N8s/mJltaLVM/+dGSMg5VqblqaEwH8sFmvmjqk1m32x0mq8hGmchWnPHJst  
9P7HwC2zaw9uJuc7cqu8MwnEL14ZXQ5Ms++2qDyzHF8SiE4EGBECAAYFAjxaTygA  
EgkQ7Ri2jRYZRVMHZudQrWABAU4hAJ9LpE/rGLdw8V06SobTg2Jr7UaFMgCfaKgW  
HLsbrC5o2LL5NDhzgumW8qZAg0EsthXbAEQANHFQy6njZ2H326ALn5iHixxDmHT  
QrDmw/GoA9V+0YIjtUEtCKTfV6CYXSSx10cCk9bu50JTTmeFAo2ZcYKHBsJnmv3t  
1ys79so8qbkKtpgaE8FypniJjuq2d2RZvtWEQ4fDbLUATjMHG0zni3xXTPNcxX1B  
VtgeYP95Jjj8kLDUs71038g2gmBnN9Sut64gwCi1WCwiMn1+TEuXF2p+q+qX6ZLG  
OfbH1SoFTZBjmgcvbBf8QE0Lh7q5bCPlgxmZLK5qOptGxJYsvo4wKlMM34kqGxU  
+7W2KCUwdAVLRajYD0m8TCSMKxwEL4jTn7rHL/cgDdwERSVopJpapjbswLMAw+nS  
fe5oi7vIbFU9nw48kLtM5pFxBDEGEZWwF5xu/1GL4u3rBg0HxTuj0g0Y9aX5P2Dih  
wl3PdyTP9jzA09X201100kac8dPdMv5QsE0H0Q0wAvsZ1GyKcmra+uGHTSLYYKAS  
ntoyBpU0PB8BLN0ZSAJZeZnKUqbkzHkGT7CPx9JBH1wvZ6eixrU85JI9TWO6Ylp6  
eLnR8BeLFduvGGMG8kNiU0hGCzm9aKHhnjAxDsZamU0Nfs6F6oF36PBtbeiz4ww+  
A1TnqQKoc2Rrh9ubapy/AycfzIwLJ0pbvB/WGiNtMgDOVfBuLQoa44iaB/2fyQx  
nvKf3XwI5TDqBqVbABEBAG0IVBlDGvYIFBlnRjaGV2IDxyb2FtQHJpbmdsZXQu  
bmV0PokC0gQTAQoAJAiBawULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAUCSthdvgIZ  
AQAKCRBLHu+wJSffEwA/EACZ/W9wX6Dnw1z9sbBMW3FZD6WeMccxflTEbD8Ffk3t  
tj8Rm170L1ewGhVERfjMfr4Yy7Nr0X13izCJ3rZ0JSAuoFQn9Fpy2iH+SiC+t0ZV  
rH4I2IhE/0beY7G0juZJ0rJ1cRGXQwxhZeouM0m3313TnH71HbZikChwWdsVrlrt  
ybJpP1YauWtSoHA0uh4qY00grfi4k4Xdb6Ko2lP0JC/9qErweul7/knuq0UnC8lB  
Ndgu1XEA3ovegf7kkJ5dTXjicyDVf27rhBcliaAENFsGH7HWucr5U0LyIXTzsmZS  
hkKbDTkziMbYxjg/4kIi4fU5RjI7dNKWSCHQLq9wnrb/ly038GgRilAwFEpcp7AW  
kiYdBeKjMpJdr7hWVjbVfNd2rJr+5u0qP9DfFuMKpo0LQySNFCFeRSET/PU0wQg  
8r5Vm1NDb/gJSBMZgGJ/mw6CGQW0ogx0ReJnf2YjT78j/o0pyDN/qmBap+Kj1IXg  
nba04zzFQHxU9Hjyzuc5GvvJhyXQA9Cys3BMdnKNz289hj91wubSfKu00WbTJnCo  
puFmwGsA3qH1Sre5EGyPfrd9YbdCoJLnwSAfmyL/+yEfXNw25IOGn8gLSQbzgUs  
D6/RLhCjwxjque9h6L8Ut5ZmnBEJ8nVnofBKpSrfrM2MSPD5HQFhGDgZpIHAqD1B  
mohGBBMRCgAGBQJK2HK8AAoJEO0Yto0WGUVTomIAoJb+j5cLZxJsSchvUEhVAz2x8  
qPnJAJwIuspxDM6hydu8IDGhpSKxsblLk4hGBBARAgAGBQJK4EKDAAoJEFzLxRuH  
4Fe+qoAAn3sMnM8wQyMAYn0LJRZENajWwVBAKcWl/9Ks8K72m7+ob1ccgfsKheY  
/IhGBBARCAAGBQJK9pChAAoJEB6o5aqXJfY7RzQAnimypD30utaS2iMT4eKFYr0A  
u9RIA9GxNoN4PLm0fdYp0nbSrF4psH0QokCHAQQAQgABgUCSvaRqWAKCRDKG0xV  
fw2Avqp8EACVBDD/xx5YQgztFjzNvgdzfbHaNisrm12HCapFNUegj6Quwmu22y0Y  
jSWCzkmHqtqNxyLxD2ECM2K56wn/wyQMkWTsrXp3KNNb7K6eHTXyHAXqXpN35ujh  
xCpcnc2Pn4Bc80IrbcpXHH0+PsHwBIeY39TeRDGdIsJBGEWnKr7jwjyZ4zTH8A  
79kPJM5RITUwbsRGt4gTXG0KTgs++WfsXgYpbAs8yTAHV8zn1VwdwgSnAtKo2KCO



e8jSRFCq2MHXW0DdDM9LuYzQ2Ga62jJti+hyRM110fD/E3LXxEdj/NR5CCNw0jff  
k4fF9MkAXrHWqILrFExTtar7yJlPafTgrbxysAJ3hPPXsFYbCXvNBIPGVF7oM70X  
CbnHTS16vpKlvsUPK2qryUm6ZVoVGaFM/UL3grw/lysI3ltYbsrN96nN2IEc3SK0  
0Vk2eyU74MdKWXBqGv+SosZQxDyGFApY5g7AWoaM74nPy9u3bTk46GvCc2+PeILY  
egqP+59aDSIOJwIaRWCL+6ahhkM/CN5+oxnLi70yoyzi6/BjHap0etyPahMrI3no  
4DtvwrSzYEfn2jBX8Q7+ihTqybtzAq8rf/8XAZETL7Z6Kqem+bYSFPGvVipwKxXT  
mF1id2VPs7nSTRSo8xssLJXUGBL8V+CuUi1+pWbyYp+foQQeHHLWpohGBBARAgAG  
BQJK9cmCAAoJE0m2+L/eFawcFoAnjG4fYrJg+Oq3gJIQmP/HK0y/LLrAJ4jlk4r  
LSLr+vsTug8pClcL160JsIkCHAQQAQIABgUCSvfPhAAKCRA5j0pqcJtSnayXD/9q  
IJhXsa/mdofWNxyCi1cQwu140EoCQpfjTi0Wjjh8uK2EsCWHnTqTa2LM2vRwtaWX  
R90IumlexwQxT361StefugrtGpzSDVi/Je/wjjNsTawNuYlKS1AAeY+o4icXlaBR  
auSviH+MCJ+5DZ30p+EARnhweImIh73x07j2sFjZB0r34XZcIvEYsp5J+weslMRP  
hh0um0Ihu/fNASZnZG3ecI174CmhN395idKdr/kLEJYV0B/EajajJbP2FeozgYG/  
qM2RAKCFc1h5smVBYReJcHMPLeIHx5flio/7IrBaVDeuiMzHLqjvf06V2ueJDMso  
Vx4l/VTxHg+aPne4DRnBLUuVzuYj10h36E0nPW50ULiD7YQEVq/Lx+Hewupb/5ka  
Lce8sRlqT0jH8vXKBfkiczHNIP8dfA3y3sLTpubRS0lhuvjC7gTiHk/wMJHE9enQ  
iSujf3fA6s8F8s63B78VIEAmX6R2Y7Gq+QtR0BFR6URU3MkkHIWWSGH90Fj78I64  
ygpshIbwFhRsAPpqSRx10mf6WUZ0FkKvCnM+50NH5Qq0CTK5ube4U04sRJSudBRt  
dKeKVRRLCLn2wFzfiu1JTR6HIzRWkhaVVDrrqgdsDWNAGkobdD0k0ZFqU0f6S6NEE  
7jPQ/VxcXU2cNB6n5rrC58r7ihyBZw1Qkiv7FAJprYhGBBMRAGAGBQJK9pTeAAoJ  
EK1498SKrW4T4v0AniNxfjGawZVOvSQLG0d9JUZW23QAJ9Had5oIVNbstx2QJbI  
OszmhsRNGIkCHAQQAQIABgUCSvk2UAAKCRAMseYoxdNNBeJiD/9C/YoYa1bx/IQs  
uMmEWgX1cLvAhfou5i85b+chl1bkMQCvFrFqRprN7gLGHD24kbu4LmoF1eu5cRmW1  
qWY9eJuJYCDbu9js1MW0tLOHJCqxfrxxYLARWwFfTJB7iAV9syc9C5iggqYnu/3  
DsU9rBiAJYjsgJTtdtu0xCzHnoAC//BnuoHVFtAuKpeTS0lm18XwyS7vTsv5kRAmb  
M6bj6DqI43suuv6vQqhQQCWnim0n3fDBDLF4AEV+XXwxGLEpZ1hhKvvp0yAbt1B0  
Syalde3AdXhHeYeqBgkUtLDRxB2fBGpDYdg0kHNfzNenqiyTvwPoh3npH7euvDtZR  
9cs+G0ARTae7B4ujInki14fR45V5VYQEZstEwOHPSJMX5gESi02J4fisE+5U7or5  
qiB4uL8qwfPy7oogpA1dKm/8E+rv8yCn5irkBjxDxsAhjYwT0g68+/o+hT4TnFhc  
uoUZDPLpN00sfe1RFxmnBkL41eo8BNq8oTEv/C06HCUaxKMGfpTismhQXPKFWcdn  
0QaPynYAcgcyixNCzsj86k0Y3Ea3mNJJBLfjLU2e4h+j2vzZatEJZa3i+xrK5aTn  
oDeRAQa+f4RPjNYVKEZqUNCrGwrLn9wb0GeyU/ySaRdFapjclDeyHIFuXxLi7MYd  
ZV3UhlT3STEIyzjefjNwvyM4b7r20YhGBBARAgAGBQJK+B5uAAoJEG5p+N2Sw4F+  
KlMAAniC0p6NnttE4BEOlj8wextDZn2IoAKChwbTZfQF0J0Tnq2sGqJbip7soS4hG  
BBARAgAGBQJK+VcfAAoJEFR0HlHjM6ocFSQAn28GPY4QsfEmnTQBeEtXrZLVwtav  
AJ9IvTMjDB8JI3thdDkNRYiTQeQzZrQtUGV0ZXIgUVudGN0zXYgPHJvYw1lckB1  
c2Vycy5zb3VyY2Vmb3JnZS5uZXQ+iQI3BBMBCgAhBQJK2FzBAhsDBQsJCAcDBRUK  
CQgLBRyCAwEAAh4BAheAAoJEGUe77AlJ98TePoP/0jVQwxntlo0yWg2+cXhB1qD  
xmfcZc2DLsd7AdC9Xs57Y2M5FpxDFuwV2+Erh1S5fKL+gAweDuR/rOqFGzKeFo99  
8NG0bkqLY7CDxaWv89fUEBrILqXgUxLSENa2aEK0UcsZs28h3B+dWYidWUSL505U  
LY/2QXyM3YpFmL3DnnbmS7CgtjPrR/txu7u4U3AxmdEgQQ/zEsgL2s9zUqjcsobh  
boToxpTgSJO6rk+4yLAXiIyV4MHQpJEduFpnSb1yV96Rx+H7VG+fG4dt0JnMsGWR  
kaKYIUownYLNlg/FUXkZYXEW5C0SW1N7LYej5CaXz2IeWLPjLLU2SLJ1fyHl9AT  
+j4COWZaPp9Xp1iHXARjshfHQ2k4U5xqlrtIoXDqu/0Hiy2mttGsk6iXKglfPw+a  
ks88luqpvAkEHH+DVT8LvHeLJNBFLgBwJUADK89uAuhC3yWdhtQSMxKLhsyZhb  
/dWx6CEGE+GobBKC3RAEQssv5R8Y3ISMqhDrBJ0ZmdEZWljvN2hYxbb+t8RUAbBE  
LNH96nCwWZlKBnZ1aCYLkhryqY25w+HkAdy/KtMUVjj0AybstH5DVN2BgFMQfDZD  
v00t/PaPHg2J/7kLIzpjK2q4rBJ4NdcaFJNSPtAgF52BzXAJp8wDyfv511ucfsWq  
y0+tnS0s0z3d1A2QWnRKiEYEEExEKAAYFAkrYcsAACGkQ7Ri2jRYZRV0zAgCfa5qD  
4y1gVXuujkbRRDYdnkftUZkAnlieapeubPkwJKiQl8v1jJ6Mc9B4iEYEEBECAAYF  
AkrGQocACGkQX0XFG4fgV75L/wCgofkRRWC0rpH9+65eA7Jkey4MGZEAoMLUX8AH  
D8BYcqKUuLTK4W0+2/y2iEYEEBEIAAYFAkr2kKEACGkQHqjlqpc19ju3RQCgxLDp  
+Ww3RR54glrxNzC3PflJaPsAoMt0mLITuM6IHoAEVoZ960bm5xd2iQicBBABCAAG  
BQJK9pGrAAoJE0QbTFV/DYC+8dIQALS0SUV9RvSJ7GwU5oDtv1zR4QicakJ9eaFL  
+1EpHfw2wEgrQ6tIg5K7v0E1JSKbvniD5V+4vyoFDEYr3h+jhMqtF6aUFeJxps9v  
ADcWty1NhH5wBikku3Se4gglpGwinMhHbgd0YcqhQUdYfLEYeazEE/bXZT9bdlBV  
lIm2YxnwAE/QCrqM1UiibbdHkHGsB2TWGo5C0Z4rm98kwrBcqGjai8FfVWk/2BLN  
SrGW7zw36MeMvontF3t0PfeT6n9hvrHn9C4fkq0gnmrnoNBW7qwa0EddJmXuIIY  
eDKDxsfJKSRJM9Qtz4n9AKXqR4DjLfsVatSox8jg4sdUMRjahBb8PXQADnk9Ls  
ySail0pvlMe2fINCcF+6UmGxcp4VUGgmJWudP90CnBnqW0dG96U+P7dtXvAXT3N5  
BBpjxp+zcp+lYFRJD6bl88v09Bjp3QA9ews0/zMi1jNwRSQq02VcK88ynjypJV0c  
35KJor5clj4HiEfP5dHIRvuvRVPTFPDVVEj7nDVBbbV513MdwasoCIudMI00wj  
EuoSdqVHG00h7t3lVRZzA8T0cyLI0uw+BbnPyZLaiaLhL6L+MAZVtD8voeueAub  
afmlThQyC70Y+agVkgCXNdq64GxXgVyixHuhNq0cYY8gj80IL0DHVwV1913j4kcg  
cAbcTU2jiEYEEBECAAYFAkr1yYACGkQ6bb4v94XFrDrOACFRFQ1TIXb3iCHCq15  
yGH+e8ggzeoAniInk5VvUFZMuqTyihe163HQSiSLiQicBBABAgAGBQJK98+EAAoJ

EDM6mpwm1KdPrAP/2mVLiYj rnoXnluzFX2wvUvRnAwP60rCPe20ibNuns2tUqTz  
7dtuAKM1iw8HVCgx49sntkr5TqF2eMrCLvZyDKKivEQFd4UwE85E7SVgN6TLWHGF  
MeJ8xqoui9qe5Y9yTx/nbvBYeqZ6nt7ds4T8eSS4yYPIjWS+Qsab/jAfnbEETK2d  
0deENUR/Ge8i87JR5y87JyqWxr1sAQZaC6ou7wzVdCTPDF4nPKMxxhMKT9vy2kwe  
dL2IsDQYjdG3RriVf/WaLVegW9ojxZST7qPFik+yE6Y5s8sTHNwXQnFy8BiJNsSA  
jVmtvlH6BXYmtAQTEumaK/zfeaeyB8yys2rLV0FJEWbCJ810X+8U6zxDUgJlTprM  
PaqsM5cEqNENhXwn2LLPLDswH4p9BrXQ3PzG+062kzsnEtdfKm3scXd6z5Zd8e50  
5ZywrwP36GQMB02aRwnXfPZsJZ3T3uUjEufp9/R6vflDN1VHN16f/LWqy/NTJTr/  
dwyPcXruIfGdWkaC4SIB2jbMXw63d6whwfixJDtcE6m2b0fwjdMmtWlp2KUhtiBu  
0RRQ8h+6HGCgqX3+ZPdacLDnjCoWcN8+gPqvPHb8lGJ6dNfys0qFjEKZbt1VVuYU  
xZ/Jsb7fVsHNFmLjctpxfoFQKnXtxCsmzz/rfhu/y0kjMP8gdigp04p0V+YwiEYE  
ExECAAYFAkr2lN4ACGkqRjXj3xKStbhMesgCeMp8q/q+yTDDc5qUnM0E50n/rpT4A  
oMekq6HIXBxTxm16vDmirQGSaFL6iQIcBBABAAGBQJK+TZQAAoJECZJ5ijF000F  
0h4P/1fKs8rk3o2UKT0NN0s3GuBlFY0rwBpue8IwXiwCu/ZdoX0TehrGtZM+PRlu  
hY/tXW0MhkAqSkqQMmQvTQAtFH8mcParkKMgzWP0kN2hm2p4FV8AyanIa7xR2Hs  
VRo3JK/oBNUhEYsNks0u7y0a5V774++qoLEKw8YVn4z/cxdWvCmFrNGFeaaAzEBL  
QHjd6oDguKD0T05rFp6LchvFVsvCwUz2cWD+CP7ItEZKL5xGDNkbVfFZW0HP4Q2+  
JYWGjbQVLMxY9CWtZIoCWLj0ywnRQWx+huFR0xASL6lqRAYkg5/Z+aHmReJzWqTel  
UIZqqKwTD/4lI1G1f7tFpYeazHCnYUA558DhoDwWyf6AJi61VM9JJDpL3ar0Pwk  
953QBjhd6Y3L525IcIG9am0+Fcl+8IDfo6f/MnPRZNI7h6JlIjqcSAZ3tYyE3gVv  
attuo81ere4H8hAtq+DJAB750qmmPwCtsE0hvX40RKAFZFFundeXsS3R/ar6fwMs  
bmvh423fap7xJ27yirujz2sv/mZ/n2ZS4z6YFawgt0WVs5sFRPD8Gj17gjI/vUrZ  
c1GTZiU+rydLRIWqcvs0z12RpnJuYTH4cDnz6g0bI3J4eYDn/+BNygSAk7EaS1DS  
8FmnGvVLrbiZ8A3urSnHcjQXegjSw8hGp2KLxWkghMF8weSiEYEEBECAAYFAkr4  
Hm4ACGkQbmN43ZLDgX4PAQCfcYPCmayC0yspdEnnFNa0zXjNUB4AoMlwtiDaN72u  
oXD+Hka1nep+3Wx6iEYEEBECAAYFAkr5Vx8ACGkQWvQeUeMzqhzydQcdF2Y9SMIf  
05TF91cGPMum8vfyGylJAAn33gI4AZZp1DXyJAiwu0sNyuIeIptB5QZXRLciBQZW50  
Y2hldia8cm9hbUBjcGFuLm9yZz6JAjCEeWEKACEFAkrYwQQCGWmFCwkIBwMFFQoJ  
CAsFFgIDAQACHgECFAACGkQZR7vsCUUn3xPOJRAALFhRj+Kz/qdyUaQAjiba8hXF  
CwcNszVt1RxCA7+KQbVCLiLULKLYrYb/1Dg0SYD7FWTRMfC+2DaS8Zwa9SDBX0cY  
G2cnY5UsF3LrfiFKRaxzpNRQu8abxZZoDvTVtJXwRVGYxrIRmF60HFPVnF54dZma  
tbl1xqyY5kqsEdyNsCvsjeFr+watzxAANoMXe8RC26goFIV75o2c9JGbgXefj4M  
UrwHk3sF5gxZqGw3LEanwXGe0GfDLQ4o4ff5q6keRveyQrk6pKzmce6omU4XwxN  
9hjLxvFK7TdYSyHfMUyxsbEmLbfIiVyc0ii+n+ri6bcQ7t4apJ0VAzGohGybEbTN  
RXL5q7l7da00gaKQvTPAzl22STLYFcVyd0I7FtK+gLwm4Z5d2seDm8MVgV0t5UGM  
HTFwsQPJm3fVGS6sJrOu9FeqXsSI/DOQXJRutkWr50YNhaoM0D9GH+WxbeDoVzo  
pECYRjIwUUYLzVYK0j52dLNUt4MdchzCtQ4lfdxDFonqb9b/mcgc6zyZyvmNpyC  
F9r1c3JfTV2o0CnjaL0rBjdGYr88IZ0FmCMqm5tGIUj3WtvAMBCmQBVZeFDWxFkp  
+FC0f5yew3X2pReLkn2Tza/ng9a3nV/8mo0n1nnXsR+wmatt540U5ocX7r1kiMga  
5oF8IGarLJJ2lte+97CIRgQTEQoABGUCSthwAAKCRDtGLANFhLU87LAJ9iQKAZ  
Nfn6wiqK5Sqt7vZp284LrACgrKDs2zJSsILUGVwB5iDLgGknmN2IRgQQEQIABgUC  
SuBChwAKCRBC5cUbh+Bxvm8xAJ9CLCI4z2bzTX9jKL65hoGNQUmX6QCgnWw2WfYI  
QLwLubZNe0XbI7rjbIOIRgQQEQABGUCSvaQoQAKCRAeq0WqlyX202SJAkCFUGa+  
hJ2qLXMrp218iMPUow0d5gCcDdjvdCN1biicusy734gTRKY7fQ2JAhwEEAEIAAYF  
Akr2kasACGkQ5BtMVX8NgL4EWhAAitHFtEpNzB+H3PwxVonC++RRgDV9GSogdtEY  
FJuFPN5zek0WyFc0uAMUL8Cpym+VLZnw5jiz9mWITtCLd0NF+TL+CHD60GCpf0f  
GIiHKKWbawnP7X1/Uz/D5Qx/do1IhPwgJ3+fGKiaZe7SYRfTgLmm0I2DBd0YA5Q2  
1Ha5z1CLSoTAfwsQpKkgk1b0t+Y+78xahttlJLbUatRibAxiLA+ZpqDa+PrWZ7/  
orFU7fjLfw6gwMrkBrOW49nwBjme9eh2L/S7aBFsX0Iozm+kntBlbk2lPtWEAFD  
sWw4DVHfpS8sTJJ79r8t25nLLOHv0N05eWTe0Gh30c0efnqN7/877eGXDzz/YMkl  
YN5K6i9GpdutbBhp/wKCL+jINFdvUWgQnaj4KYxOW+PB8/4JhfbNIMdy7lWaw7OA  
mrTstvpkCP0AkK890iMFE4LLzb4k1V+u6emk0eTxsqjAjum0YXg7Q3uFP6l0Dywl  
xA2v/yteiSdP716UkDsTllgUMZ2B4weNgkaRc+zi0dqCxcgC/QyH5Wp9mSHG7eNF0  
zWQGuo+u7f+caKuVUY5i5mTy+0HSBYJXyv/xFSgzhf2joM0+NGA1R4h19+Pge6F  
XThyw7hZK6USCAigg71YTE066RKV6qWvTyVJUplavCgeKF3nHzl80Fx6MFQBfwv  
9C0N3AuIRgQQEQIABGUCSvXJhgAKCRDptvi/3hcWsKySAJ0RLOY1fM0g0ePghdHi  
a6p6pTHd0QCffsPLNK+0QY8u4RYmVYrE5mydiU0JAhwEEAECAAYFAkr3z4QACGkQ  
0YzqanCbUp1T/w/+IFAew0N7gPtbtzTEl9NcaCszQwLgcaf0uj0MPbVIOFFXA8FP  
Bx8UoghsgpTzF8X7tVaiFns6hM1eHT9EL98laZsWDPdaI4awKXCPu00we1QL4Xbk  
rrbUbrU7fpz9o3Q2vX6YQpFDU4rTcred1PTXu4Am0ZaL03DKFOGU1mL5Y22PSu/N  
qM9FLgjt45enQZah3YyKRNixWb2Vu3X6dGC5V30bBwsFLOTw2oq5/HuJ3qk13S2  
41wVo7oPyvT0hPnBjaLkQ/7VuVypD6KYbKVthIMieZsAzY90v4JwLnp/nXJr77U0  
SKd+2KzJn0rRtdGAvUB1zzXBPI+NVX6YvKdzofj++DodVVkxYAvb3XrxAQ5zzd0  
07tf2PInryoq6lHJex9meHjB69mw0TPmmgky2C8HCvrzpwF0g04TZArshk3K/gXS  
FY5Pc2ZiYxsCwf8IHTyZA/ITWhTbB/d2SYFHyaJxSz+bHDWw98jd6dfg/hVT+9oR  
vRr56THBCKXkZp4E2bTTSnGa5BzKD7Z+EXaJPPSULT7q9ipQLctNosmns9Hb7KlsF

DqTBEcYeF00xLPThi5ALpnNNbuFSJ01Xj/XeQYwtL+Mq+ragIlgYlxuW75b8XrJ  
kZ680BHKGiuz6A/0lF8PINGV92fIqphP2l2rV6saX/JiY+Bif2Y+2si0gliIRgQT  
EQIABgUCSvaU3gAKCRCtePfEpKluExYzAKCI7Rmbo540soxABEU3UIngycm3DQCg  
4HqpBbSiWRB3WTJ6Tm5y4KnYBgqJAhwEEAECAAYFAkr5NlAACGkQJknmKMXTTQW4  
Jg//Qi6gRIdzId3S+5WegQLgKJwRc44KyRA0y2+86rh01N5po0uwunX0I40/mhxD  
Dq1V5FCvjqlVr26uJAMN72AvIpuvGLKr+9u0oMVUTvVdX+oEnhFy0zC1N1NbCwZ  
t7TVY0k0Rqf+zAIHg6KwNwmAzHbu16mVlmQiQuGY6r49PY+UHNiKsShppQpd0Kyr  
2TUHRi/2YcUi9tVRrUaXZSE3QaWbsrGSLYq4sI69L0wGwS6lHgCB4prN8HDzTXpm  
eeHrXnRhM4SRf9SuBiZ00745NlLSiCi4BSGdHfKI+n0axgCgSiYzPkEU1rv0GsLl  
zz+VxGbQJpVKCfKt3h4wCjSR01Gk+CHZG9M76sE61kbVwJgyRLWTA4lZejxL4JQG  
C0TFNzEzGpNV5KKtpZ0CpX+Nsk9MqUDmL+aDjQ56MgbHezqjWHNkkyFgQhQubdCd  
0cd83T7l6nKl7JL510ASfAoGhXPg0jCwtAvmb0QI4VEC9S1wgJGCcRXNknea/0Ms  
ZqSuZ05ml0+BkKwJx5I8zTxBqrLL7LPCpQ7vShlNIUbI+YNU52+hxB9RPLLfpp  
Af5+QuYEJqgB3XYaYVtkf93gf/QFpwkDPPRkeX3srtVh28yWlL0xdseIemwGui+W  
y8aKUmjh2ZuIttk+6a/GTAAqej39KpbM1AAEXIM+5aDGGsaIRgQQEQIABgUCSvge  
bgAKCRBuafjdks0BfhPNAJ9M6WF4/JVD0NYi+BeF/1dDe6FjwgCe0nU9etuynTzg  
RffJ13RfMCRmaa6IRgQQEQIABgUCSvLXHwAKCRBa9B5R4z0qh0jbaJw01anVVONT  
LIYNq0R5NPGOeqV2vACfVHuV2wF0BMu0gYFqfZx/WmIGtsS0HlBlDGvyIFBlbnRj  
aGV2IDxyb2FtQGNuc3lZLmJnPokCNwQTAQoAIQUcStHYBwIbAwULCQgHAwUVCgkI  
CwUWAgMBAAIeAQIXgAAKCRBLHu+wJSffEzcTEACKl8Ak13ROLHER8P2uxLXCv6o4  
I47W7h2KeVFeGVFHcXnL84b9/XLZAVBEYf1exossclYQ+dv7PMfw3e1eHpu4gN0o  
u3AKnD7YNBLCE/RS9YIqGhv5ulEqWyc07Z27oPzj0XiW8VAN07B6sLTPCg6NhyNu  
VERff73hCpUB6pHla0uWwLV2SR8qrHwrPoUP8mCBNb1KCZOae/126gKdj0vdFIzx  
+7CcsDIXRci1FzL7V+4uXKf0Ra2r9d82mbqlf8qHGqTsBRHAqco8bPkHiQPA+LR  
Tcz7rhKPDtU5oQMpiiyRmlipR+hG34AUu0mnTKGNJhAgLgaGxhZ+s1JYuP6K9vTD  
oNpbu/disD5uAMbNuR5BoSKbeDMAaDqh0ozogLyoZMD0BTx/Xw+LU0o4pcrc+aJl  
dRaUfklLSC4BD0KxKn9+DcKwpfCt15SVoLiv9QuaptUXN6MYfsUIwA07z7lKFDi5Q  
AP38MIw2ujLXucajaw0gcdMfC0Xa20vDYljj5EZZk3X72FgLZtCqSqM6Z5XssLgc  
E5C3ZDF8C7PMNdAE9DRyFF5BxFMDRrJUQ37WUJZ1tVDQX7R+Km3VkoZ5qWSDtVuQ  
v4kJww3j9N8ZZa7hN/yBk+yMiK1Y5askFhlQ082pX+Thj5PUQ0r/Qw9uvmsMw4ZH  
2t0Qv9VhfWjfcw0CFyHGBBMRCgAGBQJK2HLAAAJE00Yto0WGUVTp+EAnim5w0eQ  
txgac6WGBdPDMl0zHpfYAKCSCZ/2igIrcThLTnclY+mDnI/0B4hGBBARAgAGBQJK  
4EKGA0JEFzLxRuH4Fe+PjEAn3/+NEwFfy8HKIU5hzMi5VTUJ94eAKC6ARRO+MZK  
fX5MPhaxnd/xCPnnI4hGBBARCAAGBQJK9pChAA0JEB6o5aqXJfY7AFgAn0uykzrY  
s8CskH+lRXS9Nfax0VwsAKDH0NzhoQWAm08iHi4TD+XwxsXc8IkCHAQQAQgABgUC  
SvaRqWAKCRDkG0xVfW2AvpswD/4pBhB8yCniZF0T+LBPCCTKN5FYbXjCWPQakrAg  
a/j8Q0P+zW4G50eNDYX3V0dhKX03KYqETI8cl3Y/vATpimk5XPzawku6xGrhox8i  
3py6B0rPbHg/a/vYjpsKj7ZhQfuUnnPGJ+mE80wILi0nhs4MgN3kwb71S3irMyAU  
C7lwGALdQKPGETN1wbzNGIFJkyRzIp+VXgoLTzj2axnDzC7nPAZl0+Izh4v2rR5c  
BFKy3o77UWdaP6LJt7pYAUKEhVYeEHTU6q2T2o2pRPCQVa+23Mm3Zv0KKls5T264  
Xdc0817uFNqGVZGz2l25SRgSYwbNf1JbgFMhAu2LYh5JSg4QxzNumqfQentHsKs  
uBzRwTS6cljDfi1GKRttSUeJ89fKfndudIXfMiZVnd5o6KIXyR7jZ77w4BxvoE  
WGQP/Id/5NwV5jq8iSglFvN6qhgHrRhhyFBbuYLxttdd+96WTnYJP7W0Y26uJ6HQ  
JBxKUsGrvP6U8hLgLmnjnAaZF58Ntzz8qGpJw0Qy1aiVt3MThVDUgjLZklYHcPKG  
iSpKJ9wB0Uk1oqLCYqZVYaz0DSNSkwctWADxIaADSjWixMr3zuI3BhICQIX/16wC  
dViCWG4bFv83sXIZzifBnVjsAehVw2UMxl03jHoklVkdHv69+ZWyn8qr7rfrkj+v  
PBq0WohGBBARAgAGBQJK9cmGAA0JE0m2+L/eFxaWJIkAnRVyaE1VnPxgdZhhjqUV  
Z0IsnFzhAJ9Rf9PHjQSu6Uxw8AQOXtVEg76n/okCHAQQAQIABgUCSvFPhAAKCRAS  
j0ppqcJtSnUdvEACFE7jyvoYf6HJhzM8+Q/RTC3Y89KU5eyfVpdQWdQAKfr2s7dVn  
jld6nVxmBURzq3k3duuvu8tdlufip0Pd5N0cBE+KQ06iPNQTw8NKc9yZcU38jgH  
7xJzSmmMZrqvgAvnHmfBFVUWP3vWPZF8VRXCtCwhp4gKzi/BFZoJg26ExvpmxZKi  
M8pK+fvytkjDbI6ak1Al3PltXm6q/4xvFZMKqTcWDQ4lyCWMjqcvfWxUrdZaci+/  
rnbUu0wHdrlgAtA3sLv8XdhRyl6BBAYkRuUEiP8vg3zxdHe5JNLdzBLN/NIRcsbR  
N8NMR/wdLnRqWRGGKsppbNnTiz/WygED7M/vJTVQGTlheaJIU+WU8IuY/BFjaQQZ  
fNSeAp3q9Mxnt0wLNMazpYpumJLU04yW4X7vANX3Sbirk4sfBnHsrXNT/os91DRF  
Q9kWT0DckC1lozLSJgVI+vmdRKiVRP+05ZTLFFidK6KyjH3lrgiDgXcJcqOmGHkD  
5qInKnftz6zD0CZpMAQLmpZpzK+vN5GBJ6f1kIQdGEAko6fQqqdGRp6BvWcRxmZ4  
0Ni8K5t0fLM/23Vyu4yomidWcJ4EwNadBG57qa+MA4hBBqyDNowF12ja+q7V9nH2  
N+5YXTowz4n5qWTLGpCE7C5AnTMvphQmNSMo0IsaN/HARaeZQh0IpTrlMhYhGBBMR  
AgAGBQJK9pTeAA0JEK1498SkRW4TUDYA0JfBjj3Gz1MaQLXpk5uiVcEG2/aqAJ0U  
2LSouXfFhQLu4bIBAuaaeFAtiT4kCHAQQAQIABgUCSvk2UAAKCRAMSeYoxdNNBSni  
D/4zi6efCH3uzRKfJplNM0+ZD+FbVf14qk2b0zE02+narfGg+20kbrJYc/fSWGiW  
JpdqLD0lVo99GMwtPZC2oy83nbQ7qBeXRgxnHfz1j42NwheavxgcBmmmi40cDnWK  
FwsjHd8ZhLAHxiBAvxjESf7yuFhMrwgJ+XHSQTJ0zN07SzBIuma7JaQ0apWejua0  
FVsNl2fNFn9spwA5ZRXw8Faf9D47hoVdoL9F5DKvkomWeyWsbtp0czZFvYx0APm  
PQK61Apgw3Bv0gCcRRx4KsWP194filqnk7MLTFYgrE8kCX+w0tE6A1gjtD12yKeG

5LeKN20QvHxSn5UU46iQppuZBF/McFats0mur9rvf+Xc2M9lpfl6b/1hwIdabD5j  
TPBrgeAxPpNQ2sxbBC0UwLtEMq5l88vh5zKT57T4U7KMPSYif/vh4DSd8fGhnEow  
jksWUxNe07CSIN4RoQjTeMLG2g4V+gVLWP/Mn3kco0ah/1Bi0IPpJOQ07vsUg5+n  
G0I7X2s+oVB53s4Y944q9KlWcH6T+6mt8jBgkK6m5zzByojgnr51rm0PehMt17a  
WHgWtAYGHsMC506+w4QFXb3R3p7GLW8XR+XMSE5PmDcifchJk7ZPgFqnRKL43XP0  
r+IXGoHlcwB+hnt0Xu2Gp1U6UnMemkXe4ZsRwgD75aLe4YhGBBARAgAGBQJK+B5u  
AAoJEG5p+N2Sw4F+mLUAoKLV0wWPx+MqUYCFDIRFXvUSPtrAKCeVPZmr1tiWEcu  
ssoMMBv05vHG2ohGBBARAgAGBQJK+VcfAAoJEFr0HlHjM6ociNMAnAycCaI1V2yQ  
9r0BfL+oRS9bs8IyAJ0avhxd7cRIyH+z2S6ZpY0hLCi3qbQeUGV0ZXIguGVudGNo  
ZXYgPHJvYW1Ac2JuZC5uZXQ+iQI3BBMBCgAhBQJK2FgSAhsDBQsJCACDBRUKCQgL  
BRYCAwEAh4BAheAAoJEGUe77AlJ98TMhoP/ija9fIoTb0L03t+mFGd85ZoPLDS  
LptkTabQw+MEAfoxxtF0Pb5qESXrXhTmXggsE3tRpd2THKhfbzTzbEKbw4ZI2MuM  
73BlEe1BqYw5hrIXjk+IMTsb305be4iwKN8cm0FXRDwd24JJzjrtcnY85I3l28e  
d/El09puFz+oFyThGA64UNd3MnZJp5pfFsTBN/ggodjkfX56t6FEa+TAIAMgtqK  
huSoT0iiAxh0RxR6LvuQ0mwe/uEmTaKEZ7aKw/5o6WeQ5F3nH7NYcbTz6oIA88rm  
oeEIGlq35+g18YM/WUG2iQpSo5fdJoZcqnI8FMCdYEFco9fWWZ+NSTkiKt1qzy0  
9+0SuTyUGS0ZrS7A1p3GI8yGrefTQxhzjDfyPwpn1vxN8x5/qe0hpcYfmqTxKnxe  
9+jP2dvRIQNTvYf6AT6xYMA6c30faWFCGryyoGxzBCEPmemS4j172n07FINbtu8H  
lLjZp0JT4TwtUmmfoHodLPNWh7XrG1Z4vIyhzmaUWUMMoet7PxX/5ASW1nLpNAEo  
WR02oLLDn+RXiv2D1vdb/7K+3lt1f7iGVFIG53RNLvzhi2XbzkvoallwE0h/iX4b  
ez/FJ3Xthq25Z0M2PMvmHg/eISgRCLsXLB0596oJZ+u1lxG9bdY9baS25Zm8uS5V  
K0n8NIocV/pRzsC8Rkfsq0U78dj1R1bFpicu7dvJVI2KRceUNVaX1u2hDyRzccQ9  
M0G0X9t2PpbZDMzxA7qLln4MvltPugjJGL62m7+zphjyJtN03XzfCRu35Tt7sJx  
bdgsdcd2l7F86vl+zz2JXPxps05tEHpf29kVCKGrGuU8/4Hw898g+l/G2rKdjg5j  
pU4IsUE8eJ9Y0gyH4oq9dxtJSIcsSNwLm4+qDgm5d5DXQtW3084fvfnyUfRjySw  
XK+IRgQTEQIABgUCSvaU3gAKCRCTePfEpK1uE9YfAKDJckG0CD3xuZST0dYcq0X2  
pGaaiaCaAvaUp8WbvvcufDuiZ6T6JTFCWfAWIRgQEQEIQABgUCSvgebgAKCRBuafjd  
ks0BfiSuAKCWDsys4PhjCpQP/N3Z6LDmjGmTwwCdGohhB2hgz7UZ+oJALt+dDpC5  
rF+0H1BldGvyIFBlnRjaGV2IDxyb2FtQG9ubGluZS5iZz6JAjceEwEKACEFAkrY  
WB0CGwMFCwkIBwMFQoJCAsFFgIDAQACHgECF4AACGkQZR7vsCUn3x0oKQ//QFg  
FssyRo800JuwQVSLVcuEkx5xkBnn42onJML8Bg9d4WlQmncYY9Tdu4HakgWxfpmW  
PQ0k034mc8kEGV7U+EfrXjR9sUt3x43Fjp9e8nRbY60AIUIN0EEexJuEtu34/GJ2  
Zs/YqP0w0BKKRsA2q36htaBiIXeeIOXshx+gpp85VSeR7rlv514o5hChBEwCiw6U  
BFwffXSnPfrbIDjMqRSgia7gaZPt4NwyABWwLmr2EKr0tlyZziPlc0Dz9g0dFaIR  
di10G757ZJekGZ0mqbqhCEJX9DmZDU1EeH/cNbU/X0LnyFs0osyTli88/+cjDyMY  
fwgS2B0YfZlXwa/vuv+c9T8cxbnfg5N9IQzo9NWeDgCqk3fhQeoKfKu2tKfx5vNLge  
77yy6hYzICmzvGKkPrtDGAzLI1S1BigzpgXxHoLX2AVNmNee4Tww4rrIQvF3V2fy  
Vw5cycJQ9ZSjEpSSKh5KqDz6q/FCREcx5s46w0zxr6z3NJUr/hZKJpYsRNhQ2dNQ  
HLXNXEK/W/3rYkPoGfvlDtijoCbEQtYmG6KQRLhUZ1g/uL79Vok/Z0h4HBx32v+p  
69m/atfk7xWGLC4/T048lmg1efyaBkWXNfmIoYd1wLFAhTmH5gdW5axxHGCJKMd7  
3qAHPDFhbb/u3kMiwbLtwbps0Tof1H/Y43h9LXaIRgQTEQoABgUCSthywAAKCRDt  
GLaNFhLFU7oGAJ95pZtkLdVriSNEx2ejGo2GiT5PiwCeLLmqe1R74SyTTBVWK74D  
0Uge5K6IRgQEQEIQABgUCSvBChwAKCRBc5cUbh+BXvrb4AKCQX03KmWZ2hAUSn19G  
8k8QzgE1VgCfbhjj/m9wrGeglgUuEiEPVofuyqqIRgQEQgABgUCSvaQoQAKCRAe  
q0WqlyX204G4AJ4wDIhTpPSqwmHf2YkbubMaEa8a+gCbBiVgxxHI0LAahzwLrB3R  
5YdHRQqJAhhEAEIAAYFAkr2kasACGkQ5BtMVX8NgL5kMg/+JJf7HQppq0lhlpktZ  
cVP9d88BD0E3CGSrnua++iWHZ6fHzbXLEZHstL13mJBeyTM2yYsndXHTptKpvoI  
AXgH0qLFzFc5m0SNqFV/yHejnxFLI05JYPXdpRYdNTCutyGqkd5kr4r82lbZEpc  
LUxsBX0fNbYD1NSBIMxP7XA6Qo4x/rNrBjFI9xAjsiESaOvkN4HjqemqZo/P4g1  
z2zNDb26Rs12orCBAEOJYx00w3Zvdp3C0a0mGmsZS5V69u1qp6S7AsAqd3D32A8h  
pbWvVcK7ChSm0PT7Wilyc21IqKrD0+9jdewbPefXwVLc414xeTe6PHDmbQiln9In  
nipX85+bxPvm21E8myJLjT/l2fWqSS3GFMJWhSND0YsDmZr7WSJIVt4XiGvBtUL6  
S9aqDDYgZGnhZ49/uc4QDvHVCzQ5dyrhf8zSigmCTRKLvhBakQEnDcoobejn0hq+  
0kF+G3rJ3NYf176CivMUhK35A+T552TaV4TN3DKFL9fGF3o4fzIjGXE9usgv412

NfH0vpb1DXyblgWSXdyXi1SNawoIbe0vzQvQoi+s5C34SweWo/u1RbavjsA0ihmG  
8KxakR9mQ1hauGJj14a4RDb16m9+v1m4LRj/P1Q0v4N7slpZM+j2ArtVMiZ1SYu2  
V5pA0nGufzIPa0G4PSJWfV8a0fGIRgQQEQIABgUCSvXJhgAKCRDptvi/3hcWsJ+W  
AJ9LxqqGdp8/0yA7VqvqEgeaSsu6/wCeKEzP0wM1PQeTGwWQI2YQTbdkQf2JAhwE  
EAECAAYFAkr3z4QACgkQ0YzqanCbUp1Bxg/8CLsnWnaWgM5fJAGsxPmtqIpDyzmX  
XqXBIAT/M8EaxZquzVBe7Wg0dKDUSnKR4aD10/0eFsdzd1FauSk+dRcQHV8c3sae  
n0PBVHMmPLKPGMeHwy3p8f+PHVX272IzQWk8MvSoq9UGvvngxqY9EmZxfnWhzBHc  
rgMrX7l+LOTXD/IFg8ht1wvpg8k7nxzeiYCKyc/oKFE3o9iV50VjS6Uv6Ev50N6R  
55wF3Gnpq/cM3Jk4ly2b+/YLRlF0rCDef3EgL/OLUDs0doBSSSjklBE6X/exZCWj  
+Mbwk1a0cSkz95tNj1i5vW842NAiHTbxEZGom/wYKcLAQBskVf6j08yFXpIH2RsG  
EVRq5NsXTgMGLjw+VTkZ+QmMJB0kUve0xR+vhoDDTSmDhT9U4E/nMud0JuqMgVM  
uc146g8ptk8BraYobV04xxoQWtBmYd2c9vXvXjxYEJD7QL2qX3lsI67Hty/ue0UBR  
q8zri/irREZ3TNIi1lBqSBQJm3gTnmH1q58pSnDA5QZCtgxh4e03kgu563KEE3XL  
6IyUtMHStL2qQ9F2YjvN1eh9xkX1sFwr90X464pQg0mEmYUuQ1jMR01lrXX7Lg  
LpvrAWAUUXxrmVJ7s1aaWFGdx//vEBEL+kAJ12Pp0omWE5eLAmqELGJBPy5oLC0me  
gIXk60gaFL1g7I0IRgQTEQIABgUCSvaU3gAKCRcTePfEpK1uE0woAJ9ZgG852pV3  
rADaLJNVu50hXZEK8QCfb/t0kxqsUo5itUsa57g/ZrMQtnKJAhwEEAECAAYFAkr5  
N1AACGksQJknmKMTTQXUyA/6AoFihoMRQe/HiDhNcdewFLOK1bq11SoE4SzyW5on  
VrwbJgvpvuYTILfZoBqXknV9hfGk1ozfUYMBk1U/AUG44zkj1LTk3ueLdq1hRrmZ  
sOUoofPejLCskoY7qIv/08bPcaTnr5602KSWYWSdyGW21DXXFyA676qL+20UDs08  
2DTSHrgqbkyCYHLSsWH9SR7/xZy0Cjz24Q6LFpmm07e4rqnUcqUajR7s7SjWIGU  
8CI9IP6/1ZE00Vpn/8v6/vsIoRSI+m9hpTeJv/mdh7fPP/LKNHroVnzV2Apyr+Nc  
SY7Bzf/8QRUwvAC68xpv2nNoN3bVVzpc7c9AUUV6EtaZsYecJggd4XfW/I4rLIVJz  
fBt8+2arCoUjT42+PdAJW/oX5s7HnSBTAxS+5s5IkJNTa0201MnZJlRGzIW2xh1  
BTqrocNNldAqwdcEuLgh1N8K1CAjXBQFOpt4KH5A3ZciMsjStF5/2kFFCaw/qbk  
JjTzYfe408iuT0zgiDhTZf+KHmtgj+oMlnsdJJEV8MRoXgmEbJcCq4n1kMVRnnkS  
FmSfFnZK2G3u+kAtJJNFTLqkPSm72vcigiappLyALKy8kK2KfRabXShAfHX+syIsS  
Vv5EWBA7JJbRtP6a/UnC+eeNtvtSnE2JvXRb7bYst2mJF3ESmFA+kYgNV9RVGVPd  
F5aIRgQQEQIABgUCSvgebgAKCRBuafjDks0BfrxRAJ9Qy+RFabHvyAT6TA1C8CYp  
eCXN4wCgwmjS0fmRP02T/YVz7yIoJgzZ/diIRgQQEQIABgUCSvLXhWAKCRBa9B5R  
4z0qHGPLAJsHgIMybZS+4DsWAF8tD/Qc0000DgCeNrjDwsjYjceH0hfwtzexoUn  
eNm0IFBldGVyIFBlbnRjaGV2IDxyb2FtQG9yYm10ZWwuYmc+iQI3BBMBCgAhBQJK  
2FgnAhsDBQsJCACDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheAAAOJEGUe77AlJ98T56QQAIIu  
SsjETC9YMPe6/IS0PgbF90XhC5icZ6vtEs3HRJwQWgoPyQtWCpVb0IpF9GeDeDri  
ydsicwMGPK7iCVBos4Ag+AfvZ1wCwApBT0vhDzb56gcxi5QSEZWZ1gpHoLeIcniZ  
UuGicombqjMq0TuCU8b9TWGumnd/p5njybtEDkVY71T0okSuGJZF62PI6CjdRhuFD  
MU3qK5xqoW3E1MXCAyt140iVS3Be2S25hVui4bZdd2TwCaaFNd8VIsbM0CJ1KC4  
dpxX4jZ/LbXD6Mjffcb+qgZAxnLWwqk988VciAV8VSylLlQx7QMhNbb2sz0KUA  
nm0oZrPMUPzfFJpBMwGcuxFWK4+gKiQgVaHgybmdfJv6h5uPSsKM1koZdKz3zj6v  
ECmTs5k0Q/igHgq3T4e+P7Z0ldHJK4LCJ5YU1kIzQ7SLJ0HHOpv7/4tWU0sp00yR  
SfXD1xqWau8GZFh7atqf4rmPKSKwo2au4twIkj3JDY5z58VB5AN8I4HUyt6FHYFD  
JPAXroTKKrCgqexNHe+im976RU80oqdjqlKrzHNA7nfnddbEw+CvqEpXkXcTc9T  
aqFf4tWPRFyja0KnnYPoS04f4n5T6ZiuBhvJ4bQftz7XIKEmHyVvyLIfNUZ0vZp  
g+KwbMFsiol4CgiLRZ0XFIRatiQKIgSH5nUGPazciEYEEExEKAAYFAkrYcsAACgkQ  
7Ri2jRYZRPVFzQCgqX0DLMSGBPKVY0WeCLiG+zLU0Z8AnAuuf5hnPbJ0f+PJT0KC  
FLhXxJgxiEYEEBECAAYFAkrGocACgkQX0XFg4fgV75IEQCfQj14mTBDJ5G3Pugk  
M3mlgAH4LwYAom7vDVx5J4FGYYAcL/3nzT8Rju2viEYEEBEIAAYFAkr2kEACgkQ  
HqjlqpcL9jsvLgCfeByNiITRjqkmTEitusyEanJ8GJOAoLXJcDL1MNKLDMyBd3s5  
DumPjv17iQICBBABCAAGBQJK9pGrAAoJE0QbTFV/DYC+6UsQAJQqKaFKKHE1acZ/  
L3i6uaYTgSgS2b7iUw/2HqiN1gSzhXWEpN02HS1fVPXhL4dLYR+rdy9FNeCup/Qx  
cvGiC16555SEKDbQCwLpw2rE/HjEU3XJ8rW/vWnd4p6+6r3XIY3YHYKWtbenGa3s  
+aNT6HPSPDKWfCxpwn7lbdFvSn6UxKqKRlFKAUL5jWz8s8+iEgP3KGPWK/NFqhXH  
t0v6D1bRv1cTPoQZ1eEXUBWqmHk//xWEHim2W3RKxdmikBqsduzRW5C2yyhDBTGW  
yPFAT2ik9C7pwrwAsERuvHA4RbgnBUwVLRZw+AVKtI34vFkjL8yLdsVeJLDhfp7j  
0eQrJBe/81LqPTWLPURn1pXnMvIbn8WoBzd7euu5pqi+nW4Bx1sSSiZvJmpUMYK  
RB4SMbeC5dH6Vzk8PYBFFwfqPUBF6DqEA+BXR5BSkjwXw8nE1tun1l81NJXsqRAj  
245qz06Fhj5/3+LyXqb5C4XE33AXq0LGJnar39kjA4Evtvo310G/WMNlvX7YXff  
AjCLdnVH9heV7b44bh9Dw5NSl5Kquw8vj5sPJlGoAuE8mX1fljrgfxFWLNUJxJz  
9FILPuc/zzSmGELU7SjhiVIUs7muCwtYz1PX6jq0s3J9jse0Gzpj7+/va/LLNoHI  
7k0ZupwCL9ftce/nf/OTJjUGZIU9iEYEEBECAAYFAkr1yYACgkQ6bb4v94XFRAV  
ZwCfQcngQPkPbXrhCcWPCENxQTU+NWAn3gLqv8/5oMrYRaUPqHw48GCJFPgiQic  
BBABAgAGBQJK98+EAAoJEDmM6mpwm1KddscP/3ldiE1HDwXTU+vRASuGV86KQ3r3  
2t8FqF5V56YtJulf/YOHB1kC/v/rys660XvGKLW+2abjqLBe6IQS0tm7EqAA/fN  
9AZg/Fhxq6XF0rilq0kE0XaJpTlXevtc4l/55ahdJgYlikFL/4okCb5IeURvG+G7  
xLdB6wKiWvFLN3AggqCcI7pgs2F3r6eG49ZDDG/37bxRdq+X/EozqMH8FsZjxa5  
LLtS2r16E4GmljQt6P03Et++uypMDoSdjr3JA5VH+pDqa+YzgGWEipSrXwJ1sMDg

wRVSMMCruzkrSQIfe3qyo5Bl+ZJ9jW04NY5H/W3G0KGE72RH79A4+Se8kH5FwFRU  
GF7Ln4N+4hysp+eocEd0pnDw5wQLqJ1VVLnZtzRnYB9W5p1/YKx/dCVkDr+Hn9vu  
kY9SAGltn08/g8D9iuZsb+GwHRum13UZUWsqPa7iou/2XL+tzeNtCBpiAT33PLE  
rIFfNdjTjeX0n8nyCcP9LuqL4ufVphHa9RKJ73GGwbfnN+IZhHeVr983HsgtLczk  
X2M1c70JuowXl4RE/z3Kl8E0k1DChwdli4s1KeRSPs2nSq/P/sVV6AMhssBC05f  
4mvKmdoWhoafSnYRN6h9A/Vapurcz0nPCMrYkPisXj/odFjIu5WXu+cZsmc0/qnh  
EcHGLH41s0PVA+G6iEYEEExECAAyFAkr2lN4ACgkQrXj3xKStbh0lgACfWNj0oA/m  
05XBQbtY7fAwl4hLdwAn3vBlLsQh9IgUG9WQ+bT049IhBvkiQicBBABAgAGBQJK  
+TZQAAoJECZJ5ijf000F9WoQALpv0KsyDs0w02ulR7pIrMLKlxaDizMsbJHQRHI  
nn5w32kxAlDb6mjuZ8+nTgc1EaVnzvrH0YnmwEwbCeuH6YohQtamkdafauzts3+l  
Rs1hgJcPTET2WBQ0fDdRYkhpCjb2VPn7knBrb9wAGLUc31fFeH+Acy0+WwdV0aOE  
BVnlGFx5x0qCXDvpk6jWtVS9RTk1HsMwgZTERc4hFCJpm1PHYMG0pSupWNWJEv3  
GxDeZEs2dhMs20FTk2PCmM54QxFf977TBreQzp4ZeRnMz9CLWN160vCeHdUHI1Xu+A  
CtbWPhnmvTYTKBHCu1l/myhnlhWUaz8Fmu3WBZDXobGY12FnXirBQ/JUgcr5gHkI  
yhUG9W0L9kOKKTiJS+LUBT22bkWw6hgHeGmcXIaEb8886WdLFDQqVzsoF9LZVNWK  
p4XehWwGeh/hWtH2YfaZQHZv9bIU3PAyMGWmbRW+uA49uk0Iba5i8paGZo0p1w06  
lQjGnqWqPYK9SkPTzLgTlhfRhnTN8Qt0g9D9ci1rfKwmZ9Y6dGtFzo8QrszAgV8  
ht+BokF2jPgZnS09yNVCKH2sC8ApwDEQ1VWYA0x7u1tJPFH8R6YMuJDih6PJcfeF  
d7GBCbCaHYHYNHvyepaijMxL2DLHC6C0nAXe7dczz+tfslJLtuCSJ8gVqThtx8A  
sZNpiEYEEBECAAyFAkr4Hm4ACgkQbmn43ZLDgX50BQCbBZs0zvp4G+JZT2ACUtk  
ArhH00MAoMn08z9UBslIrrNXgaaiKL+qczZuiEYEEBECAAyFAkr5Vx8ACgkQWvQe  
UeMzghyfxAcJeSeYfaHerU5SQZDiB+gewNdvacAn2WFWV3gLDpsK5w+Sx4uquZW  
6J7StCFQZXRlciBQZw50Y2hldiA8cm9hbUBGcmVlQlNELm9yZz6JAjceEEWAKACEF  
AkrYwDECgWmFCwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgECFAACgkQZR7vsCUh3x0/qQ/9  
Gb9cQJTBh1C/4TveVe/r6V/B8aNZn6JhcoLNxewG7ULgi075j+JqbbLvEUsXRH9Y  
jTRbnIsL+eQ7pr8MvP5TSoZFZ62MvDrIqRTarj/b8z6qFHfUL7HZq7mxAHki8ftu  
B2wsajcqxoYo/Lh5wRtdDtjMcep17SbviXJGnIhcA8d7wC4YsF0TQD4Yrhxffd  
90EWCert/sP8JBVsX0XpKuaYX9FoVcYGMaX6uo3uEmfv2zqemtQXTSRXSoCGxF7H  
7FYr6ec9MzPE0rksr4C3hje0TDi74DowjujryzKEz1ChNF/RzhcQBCAZ9DbPyj3n  
G+/hqDEWjzwX7e8bnzwaGL5F5TBiYnZshfSv/en380zmN7lgWQLqgCu+Pzv9wiYs  
PPWz19Sua0LhFA/rZ1v0+k5zxhvEjJndMG/qBh4EVBipj800rhPYuyZVBqYlRQBe  
Y27ATQlW1dJNqnT5M0WpzFSLxuHGw7pG2xp79W40TXypXWaIihF/4Q7H4gDtH5B  
eVhdX9+26eJmeymLK7zBg7mBPRRE/Lkx0FECLeoyGMvSnt/RtHUnMKg4Meip9dPQ  
GY1QgDmn0hVaBn1255Ge5mX9q07B93DYSGLXSYNPTU5xnmTH+im2vDzRCgLn0Lo  
izW3VKv6Wiu9GD0Y3Pogi730tRk8JVM+R+T7pQSP922IRgQTEQoABGUCSthywAAK  
CRdtGLaNFhLFU/v3AJ4+FiarLSzcoVq5A+Sv+SqHwWogCgjiyB2U6D/LonxayX  
bKwL6V8y3YiIRgQQEQIABgUCSvUBChwAKCRBc5cUbh+BXvsUGAKDIvln2F/f3PmC  
dsdGSkeLkRI/hQCgv78EDT9yu2FyE2JmtLbguELjv7uIRgQQEQgABgUCSvaQoQAK  
CRAeq0WqlYX205k1AJ4vuzQNIuAP5Gu6ZfvpD7HDzHBukGcxpYm01UjBMPorsWz  
c39PGJgFc4yJAhwEEAEIAAYFAkr2kasACgkQ5BtMVX8NgL4dmA/+NMRZIp0S6wBg  
4sJq5jMfDPKsE0Uw+pJi2njvqqwi6qnHgQHkzkmMdJInf3Tbg+tBpCGtjYEsLFeb  
Cqd7chte1QnRNAj2hTBswXH31D+o2+IA0kpQUsX5kBjQzYxhgmWY3PkiH5VmkLSx  
SrMKgNblUlbrS2SLzuLlsPZJ8L2240pH7DY+bK+gUMdk2frso51L2En0rV0EHCm2  
Ky18cAx09akdGiWqV4c3LZ6fzNZt4l03e4sN5tL2inPV5YAhL7LLkpvYtWCUoTfm  
wop+A/q52WT7v4Ea7vjLmrbo0MsaM/WxHQqLh+dr064s06X/t+FtYvzw7b/IJ701  
ik007rY9/wD78x0WJFPLTg9eSFRjfQpr85qAb0ykr9oV5+vuyKE5dyFTesvH00ja  
0K9MbA9wQf20AbtAcYIa8zHaHKMTjaIZEim3U/xzCw1hhYAIxLu10vMkRDZ5+Sk  
DtZRESSJuED/UTpuBcmBREWfw4F+xsqrVhIC0msX5+5YA7b4hPrMPriYziqKK/vL  
hTS3tzTrpA122SjznyI6dn78HIdn7ZAfv0+fxfsrSPgU0SmC2IFHZeopZY91eX/B  
CYQbR/+SE6R5JeFcM4aSx4qRLromrxE8N7Hob1Tcate02Ux/7EI/rcPmZdZulprR  
4kqpR1jzy119ATcmk/ZwfQHV8U2DI6f6IRgQQEQIABgUCSvXJhgAKCRDptvi/3hcW  
sJ1QAKCF+vkpQrchLiykAinb8QIuLoLmNACfQ8GPL7Utjoe6yXVZomXUSYSwLaiJ  
AhwEEAECAAyFAkr3z4QACgkQ0YzqanCbUp0DEg/8CMBvUJfF/p6TXv98qIScmew7  
RawBccQpggolD4E0uRIrD139RW706UIb713+PgJliArSX5xTLEjkioUhy9MFAiN  
GCT5uy6qLc3pM880wm7jzCVX014j089Tfwd0q8PX1xUd/dPBKe2XV2W6vhpH4CYM  
MNBKGSOUAt1w+R5ULcMh8WegHSWQ0/PqF0qh1DTz2DdZ/BzpnfB8/76G9dZfXih  
iel0Pv0aW2CC7yZRXV2GHwit10LFk6yChGV1x1pyiHxCyME0ff35/HlQLez1fFs3  
9t5WEB+vLhJUu+8NmePI9glDZtGiH4nK0ignTWCMhRnfXqN3vDqj03g9CyFsTaw8  
rs7WvkCmcjHxPQsUYiGkuqXEqRwPW4WRaUY4McZAIkI3l+1l7flpb6UfnStf+ZlB  
0zDInkf2LX/4INP5cdp3wgDeNeLetDg/fXR43Fe3Lx/DT1jxJb4bHLJHGQ6I1lr  
TIRmewIERXEEU4X1u0x/Q0ooXyWh00gZcvmoR5Jqjsgkvzk10n/RmdkDK+lwzqjJ  
D1vdCfAmxweq5hneq6RmZky7Xa801rPJjBw579oDmGWRa3P90wwChNvw3A6TilVM  
xet6E8TURJdQJpQpI9APo33ridIeqv73N9Rjl3VgpuHAwTyqZGdbxku3YGHLTwH  
0rlFV1/Tkrafwf2sdSIRgQTEQIABgUCSvaU3gAKCRCtePfEpK1uE9uhAJ9DfX5i  
cJ1zZpt1yRV/B40x3NZqqQCaApzMW76MR4bl06EQjZoPFhKM9g2JAhwEEAECAAyF  
Akr5NLAACgkQJknmKMXTTQVt1A/V0acSBgM30lonzX5K1uSdtHyDlpu+LP0XVnK

eMaXoR7/VnM8rFA+s+AHRghulWXeNcwr0Wcw1+0D/FM0sygtFALV45GfG3H04dUx  
LX6CEzaeA/TExAIUj42BwdT6sRYU7ioAJDrbxHAWyuaJ0CznnVwRVjn/Abw+fWwQ  
DLopHJgfbdu1q/Mci3lLgSxmCrpKYlPhbpZPxbn3DskcGwleWNI9BakQ99Eg2TzV  
qwawB+97IzKbJMastChD1GGLZUjK4+5RacGKBLvgeZz3E6i8EYsrnUIKibKtftEo  
Bqqa1s+cRpvodNKAaUrDC5w4dKGPGRDEevC+/X53MM51aVVMfF2ExZUWZKUXpfqk  
dg49bUqlbAk6F9FFSq4cvAdh2BGFbGcc74GYUMdWU+TjFj3C2zNApKgIigiAVhej  
gL6PnhK+UGdxTI+FedwKW42yevKaA8g+QpQWvE/qUkrtQ+osMrLhteyg4KD9kzNt  
CLDbK3TqcchXutZqzogsHn7JXKvLAQMoGhYqPfZaPMD3AkEY9n1B5RkfJdHFOdJ  
6MLUVVJRpuY/UuJdsfzyxkkmaZbwIBAS+5CsVQNctIq8s/o9LdL2LbQpa7m8P+NR  
acKJrx1S8xs85ePZ1Z8Qw00+5kHfJMPa6KsviAP2a2GLnsG64ULctaoRQaZxG9jW  
2BFuDqKIRgQQEQIABgUCSvgebgAKCRBuafjDks0BfuVdAKDCnTcc2mgErDurifuQ  
QYPXedIuSQCCcC3n565GAIPhMGyih/RJ04E0IRgQQEQIABgUCSvLXHwAKCRBa  
9B5R4zQgHI6gAJ48r4esM86GLrYxVDGbA/A2T/YaKQCeP4VRLfL4bC79JVWwEqZA  
jrAigh60KFBldGVyIFBlnRjaGV2IDxyb2FtQHRlY2hsYWIub2ZmaWNLMS5iZz6J  
AjcEEwEKACEFAkrYWDwCGwMFCwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgECF4AACGkQZR7v  
sCUn3XmLfQ//Wglrfuxk/heaV79D2sEcHx690069TmYiuRkNbHCsUJmqUh+MD549  
ceQ507bp/DCWdgZ85bQfSp2UftRcB7pa7zavwJS7LU0pXBrrrRhncZ4iSese/Ta8  
ruL9Q5XhvMRVH8SLTDtGxsKZCgjXARECQAHZnKBHaSyuId42ca/bJ6mHshA4ZdKV  
aouKy0MfaPB8B1m69r5SaKX+m3kpsuTz+yKsT1/aHqyvvuP37J06vcGegF0B+9fk  
+RjerqxfAv+/ecTg+0GvR7Up/2dSEPS49Z3MqxxJFGw+xvtTubDf9FoLhLmAV9lg  
oK0gEErEpEbQRx90jGcb3mLhjQc9gyxLiF0pI2NGA451B67Rmg8XJ7dogS0KePAZZ  
A9T7KwqVxht4C9CDk3JaaR0YKImpL/h3QGweuaY505DDE0Pa9SK0W2Hki60RUUKS  
aF5ig1q35E1K1Ts42fZXyqFR/2JPr5vVFYqgEoHrkycTEFEGzGGMW6NBtx5er3yi  
0u4y44NTSeV0biY3+02LB1DII0jORbUoR4Km50a2pH7c4Qe0spIn+yA2E/wT3Bix  
S7/yqS+pe3GTkAAE+L73ARI483n7AdP0bD25LS23rZmpyLwi22x8coxM/tBLexhY  
Xs6gynA9SCLNTwb4DsxlXoaJly91iunTFdTd4aI3nU2JEbWrZtGDMWIRgQTEQoA  
BgUCSthyaAAKCRDtGLANfHlFU1kMAJ4rJOYU3ZGL0jTtbBxhtVMrMwMwugCfaYQp  
jRuJaunh0NUgZGJUBRaJU1SIRgQQEQIABgUCSvBChwAKCRBc5cUbh+BXvLLCAJ9V  
mjTtM5zwfK5PsG5B4LCTQZ6ndQCfabgW9di50PwPwEo/YTp5P7kl6sK6IRgQQEQgA  
BgUCSvaQoQAKCRaEQwQvlyX209UQAj4+TkngmbHZwAjDzDA1E4w/HU7ZugCgyvsG  
++z6AnZqvz5T53+RpWo0siJAhwEEAEIAAYFAkr2kasACgkQ5BtMVX8NgL7oEQ/8  
CXzYUzArQFaDAMvbRR0lKDCENvY0pE4YA2xjnKogn0DCAHelVpSqldPn1xct0LAW  
CqF/R91XhqWcU5Atcg0gvFLct0KHSHTWvAQKo419FXJ7lYa9HcYGPcs+AE18PHN  
ggePnrF6tBsgutuJFL/xlewkQdIntR7Nvmglu25sX2FUDijCdFlyrUfK40Q1FfHQ  
FMkBUGbAkVSpjevNBda2mjWf0KYaqkQJFzoBSd4j3Nph290atNberKEtQwIgpQtw  
K/LzAG3ZKF1BUHFaapuvbbvDE3YCYjMxE2Hi5js8y0A6oMLI2MdxFQwhUCntj1b7  
nUKVELaMLDQIP0gSnddmx1Popj+MtvQ6trct07zh3CWXXVuk0n8Yt/irMthb/gL  
Khjmg8zwAUqxY/xl5nAG+UTuL4XJ9t670RSUKwEemg22SMCMZalugsXujPyYL7H0  
hehw3MBtM45Ka1hVoGM40+9KnZS/31PMwA/pBHfN9jiWm7PJeX5fWzD06CIFsAxm  
pnC8RbFQWELid7+ouxbuvj3G7WH1vuJcFwkb8/v+UpaPPBb9UeJdUM4dxE6D0vja  
CoRfj6uJ8oUvcyjiTtd25i54qr9h5PQazUnaDcnGRF00PnqV83howh2VTdGs7+f3g  
C80FjjMglMCI1SgNjCvVz3ZHU+0Q47w0qnRHBGCKXSN6IRgQQEQIABgUCSvXJhgAK  
CRDptvi/3hCwsFZ+AJ0REL9Tua5jhICu3ZuwTb8PwvidVQCdHdi1LM2Sb5/8HXnd  
uHA6C03uDiCJAhwEEAECAAYFAkr3z4QACgkQ0YzqanCbUp0eag/9GxPM5tZK3DR6  
jtPmb4kr2QVaeVdIjYn8KHHRV40bvcCLBqb0y5reDBaWhrhqdcM5aNBu+0p94VN3  
kejiH3ww6rlsnjgXZWM5Cz5Q3+w3VwCxfviFNyXhZDV3cYkiSg5sU+0J9RR4eZP  
T8KnInHwL/Rov9cxcH1GBW/g+0d0Z+wJJAtXkQYG8Tjcv265VJptS1t1c/Bd2Eq  
IeN+D4/WSCyJC8ehZi9zbKLexVjMaAM10nfx0FKX5rIxM0G7rRkGprB2HcaJ9eH3  
kQw+kKdATqUBMYU55LpyEuJWSdGxQ0T66a0pJD0ANCN5o5Jo8vnH7IGJfcPnZE83  
pA20Vx2Hn13wzamCnncSaucrgsmJhNrJM6wetyh7MxTZu8txgx2U0Q5w+VJmoon  
Ux6bya4UkZc0NPAWkjFp4I6jAq3+Weh09inaitYlJiq4rvpKkFUKQsC8K/C9mjLM  
iVsTECAmLKSjRsa2gmGmRhnBzI2jHL8uUysurkrxgi6IctKeXtLzgd0y2CpaJj0s  
GVU1D3wML0glJrvTLdbPqDjre16xV4rHfSP+aVWQDesjy60gTxZTHPKllR2CeRn  
sEnuZQbpYU8Qroa7e8pNEGgweTp6VYvyGB0lgcZGLa6YQ11EmKJ3yNvmJbtDhWNh  
tQSVREDpKdV4vG+N0cRTHViv1Ye2lw+IRgQQEQIABgUCSvaU3gAKCRCTePfEpK1u  
E4KiAKCsSR7RqYo8LASPhKdIpf9ZWR/PDAdGtJxFu/VVT8nb2eIP80+3GsBDtSJ  
AhwEEAECAAYFAkr5NLAACgkQJknmKMXTTQVR0w/8DwW3z3ovDWDZVDSiwM9EYXvp  
lupgZV0uJDPUzuwCIglg4s76puWvQNoe7NG+sZLLMaf2SiES89MlvBLSc4v+CoEy  
/OE9rjiRbws8Zcb/Psz0GfHlafcHoGFuIqR2F/keXkDo9MIeXZ6RdY8a7q0X1DAY  
B/wk9k4fZmUaCvBteRhQ12RhSvIh98o+qMftpiFh8GLq723L/ueUCnNIcVsM/m9  
/3Mcov3DqNbp/PvgMFjph5I4t6JQP7XumuGghaQsRfaGZfLITZHDIDKBumpxMbMz  
zUTsVYwM4svBf0KCVhSiiklpDA1SrjxQ6w927gXR8H8nDeutKdsrvLnRm0jW3t0S  
ly6s6/fXPI9rRf3FmJAS4gAk7ZREW+6tYsY31eY3WdLHevzTdLLP279QHkSV5vDf  
qfu/Ue6+ssHHPduJDcj7+wLG3VHa0aE6mAzqeIsbYlqlmeyYvsvk++NQ0/dL5f/Y  
K0q3K2eJUHWUvul6pP73FBQh080boBuo2bWp2afbghm0cH9GdwJ8c7B/0MJFoypa  
QFLldtGoX4hEXZGV8YFrtfXBLJRU9MjBvwJfUs0v8Kvx0wPJW3X8UYNZJwVdPEgl

8v9NHcyNB6gruYxiCI0RE46/KA7mPpvj/SAMAYPD3HpYM/yujR0ZXAufvvPrAx3  
w7IVk/1l+xYtic/xtj6IRgQQEQIABgUCSvgebgAKCRBUafjdxs0BfoE6AJ9LkfV+  
5cXtgPdZINzhZRX3ZGvn4ACeMQxufu6EMEHVv89aPpw+Hk3082CIRgQQEQIABgUC  
SvLXHwAKCRBa9B5R4z0qHKSNAJ92S4k26BQN/a1xi3tV0MC17AXLggCdEzvAzFc7  
yPE2vUxYi6R68fjArZC0H1BldGVyIFBlnRjaGV2IDxyb2FtQGHvc3Rlci5iZz6J  
AjcEEwEKACEFAkrYWEkCGwMFCwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgECF4AACGkQZR7v  
sCUn3xPsjA//egubQU91mivrwC3zsVDrWrZXw4/gjZBa0U/MhdhSuJq0aSCU/KVJ  
nNYMSITNq8jQlsdqD1M7vgh5485la86zuH9oklknjdJKRMCz2N1YKXA4WSl4kdH1  
5RrxkKpV0J9qlRVm/bIB1BwopnBylyke32A9egDeDFxzLbhuSMPPAM99WdVh+n8/  
iFr0XaLP51CHweSTEFmKh3Mi74TjuRw8jYyhMSabt02ym6MiATZg3DqIkSj/RNo  
VYNazVvZ6D0nfp1eMrjD23UfvUN1y9IjY01DFroej0JcBumLI FMNdKf5HhgkQkGU  
jfcDFY0yRZ00c27p55+hbpYI7bkPxsw1Ms8VsZNMRC3Sz/VI6PFSjtijUfHsR5Dn  
vcHbUF8Z7PRKxNf1CusBoTzQ6yKRGHhB7zLWjVb3xIR40Cao92bv0NthqLEUvQqB  
s4Hsh3vLIEKI0rEh+U0YYTPAgulKBS9AMUfYEKfk0x1WQJTujigg04+LceKgovH  
dabl/osRWQ9mtFrEZFKtcv1vzM4rzLZFovUV0lNyWAnkANomysu0mSSBG3uWkYL8  
GEo029hfWUHRyqqsZDnsJ0Nmbzndx88X38nsCXQcNT4KAQsYWZCS0jBRxFVeL6n  
6l//4JGLr+s767wMaX/hZrvfwfWkuMbrRhPkLGuoLqKAZNG52g6GhuiIRgQTEQoA  
BgUCStHywAAKCRDtGLaNFhlFUwMFAJoC7G7k6RUxKzFUaZ24uukbuYoIcQCfbaf5  
xEVMZtkWKkUbgA5CJDEePVqIRgQQEQIABgUCSvBChwAKCRBc5cUbh+BXvqqVAJ9+  
C5LKHfAdK+/z1oLZVTu7HyUXeACgl1tbuZ9gD17gQmP4ymxxKhzqNCzGIRgQQEQgA  
BgUCSvaQoQAKCRAeq0WqlyX20w0WAJ0abFBWQmcgvjc5yD54tgPQMny/wCguPPD  
/esWz2PFS7/UlL2uyydtT6JAhwEAEIAAYFAkr2kasACGkQ5BtMVX8NL5uhQ//  
efpk99U9kkGfIKt+cKq22Vk2SkFpVaWewIfh4bkS1i7Ai0dhBxsrszDrP3Q1Yq3E  
lghIm15YY2X+JyLJi2JUfBmMpk11GH0rvsTPsYZNLh95Lde7oa/saEvsU45sEq  
6oFGdtX4cbWpleFsdIYO+9kd4flwQgjrzylne4nJs7+zLbXnY3GW4Sm45C4nQE06  
6Zy0XKHfB2IV3XduI+Xm87/GMZkYH9nWUiiHwFto7ZQT1z8N3fSHyQgUiEUemHJ  
gzv8phGsN8nfC4SEbM5dkJzqIeceIBhgCYIrtD/BRb+doqswdHVhXKgLqLaylFxj  
1jzbYbQwtqIPAhYGTkPXZuTGwmIqewo6is5e9jR6PiDadVhJh/Uy+zI3gC8AmWSE  
J6Q9uhGRh7hQ+TTfQE1+zT5CuKfBazLuQsG6ngCMQf2235/a+vbSp1Zxm7R9mzcR  
g6f2ZB7gK++eLIalLJ4Uu9p0dWXgq4U2mLhfWxXcnrcNLTim/4RPikWzX00DM  
NvmailT+VzCB7Xe3VEkLKIMb61upzPpP+dJ7Kjmf09CWLry8C6iKW/YevftMH6//  
Cgn1ohNfJ6p+d53uCogRWEGEyaKJocNlBkva8WjLm/+6hqn6mBXQ4iDe72I2Hx/j  
AYSU/8vZiTkDoRwTPCmD5id65BpNnqp+nW+6gLI+kWSIRgQQEQIABgUCSvXJhgAK  
CRDptvi/3hcWsDXBAKCMzA7MNB7szdwzJpRRNdBTGNWuFACgi3lah5P8L2b7k0d4  
WJjRhNkQvn6JAhwEAECAAYFAkr3z4QACGkQ0YzqanCbUp0Gdg/9Fzk8HiU34TzW  
lhDpslLQoQAQwK3ivqcAE7aTPLjyR39jIgh75nogbiCMUY+zPyxNJV6Fgr+GJQIy  
zHe0PVxGwpKzurlvK1vItXvt05Me3k8ryWZTa/c9bvX6LiiuQUMcsWIU8/yRizVL  
JFZL10qnCYMbFeaXd9B0tDlnvQkYKdQNmJI4jVt01RdcNoYT/OIKlku4jxBdFuZb  
5fM8qPSLcx0yyCxSo4eENDY08UNPu2SDI8ue42gGB9F/uxOCDKgGhBusyno0HD9  
JJRVbWEAmopF5juWGEy1okGxGNND1EunqtHfm3071302+dRZ1ri50acEapbfjvR  
OcUYU0kualkwIcyvtiWfji/cgL5Wxk00L4bQMZR+0V21Mxj9fsmNAP50jsaFsuvE  
fvn9Qqz+TGdxBqYgEq/9/dL9H0yS4+4KIPTDo/8ybw13+Qwwcosu+1limUKreyX2  
FkmlIq3sAZ6nLdkCY1CkdurVeta4m/1h1oV+0VE+D9+q2rdG6suGem/n7x3TrtB1  
Is0bvJJp9RheQFOFY2Ibn/CDVv4WL7fk4yNjWBCuxhamMUhuAg0VzlbGlpKAPLoZ  
0hW7L/x130yETwDaHlks2QPNHockr03nPScBezagYdemw03t4rMb4b53wqJa4bQ  
92RKM06C043GQaB/yzmYA7vkD5HS/SOIRgQTEQIABgUCSvaU3gAKCRCTePfEpKlu  
E/aWAJsEamjdCTYak2X3niTENllfSKQtCgCgl4lpI3S9IVGht5/oGnQqZcxgEiJ  
AhwEAECAAYFAkr5NlAACGkQJknmKMXTTUjUhaAAiK+yoPRUXLSs7mjZH3/IEoTU  
xhe18+9qoNek7ac5s1cpDayp5jLRH0EV9rrGVDx2+XzbiT3TFJt6nMigsWvUkwQo  
kHZz5Aeg4PB70XShrByxm0nTGj7er6NdbLumKFLlpdsj+6XBJUCJuAtxRbNthDPI  
Dj/aZGy1EKvCLHXFGCDQZ3hktBbJGhJsSQLl8LhEMfRbYpi6tezGnfqqjiM1daG3  
YTW060UjcrnwlCI+0stMug5di9Nu/E09KjFSiLpKXHowvPuK5z/jMTb8iixw4uT  
1LAwRe6x5eYE8DlTggMHkoVukv0nUAibJiI0GoMNd4Vbo83vsVfI9i/rJoTH0Hlw  
fKeNldHTGBHEX0zXdmwCRnqfArBUonQCz9fjf+nkd15ae6Jmd7Fm+dfKB1+ZMVvU  
/8cwsKN+54Zxt4rVLBEkd9gJ/TkNs0gNaXXeQLo6XZXnHwg08CqTRKPEFjEBx1i  
KXa/1vnbhfd8rsEx+7Jmyrxqzp3IWJ439ac7RD5610AAmp57cbox8Dg3v49TglmV  
xirYzgvdl26FRGyCZ3kCHWnSvksy55dpqhh5qNtZj/UAZehYMTjPIL4QdRWDlsk8  
s0uhW/bdqIs/ynm08Nvh9jz8Z7LCgHdegWZFEVEgPG1ETv0Vrn4wARTvUG4rKJqi  
+d4rLgcFXl2/qT52z8CIRgQQEQIABgUCSvgebgAKCRBUafjdxs0Bfi6+AJ0S14T9  
y0wnaRSLRPnxXC9mi5DnUgCe0CplTyGtxwEnGmU+HFKR0WzstqIRgQQEQIABgUC  
SvLXHwAKCRBa9B5R4z0qHBXWAJ9jeA5oqTbroUZqxVdDgTvgpyBwEgCdFl86hLMg  
eJ6yR3Ybe7iYE5SRgAW0H1BldGVyIFBlnRjaGV2IDxyb2FtQHNwYWNlLmJnPokC  
NwQTAQoAIQUCStHyUQIbAwULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAAKCRBlHu+w  
JSffe2luD/sGhZVF9lj0J14lawNNd6A9v980sPiVWQ1dHnjJS7qL0Ec+sdVMxvvV  
Fx2RCTwvnlQlmcYVWUXtbWQXu2nXK7+hv3vTbh3era8nhnEfttaDP8Km7ozZhrCR  
QPmyw0/0x6WQ1oPyntGcjb63AMfBL07eJaQ2qYgJQD8asU4PV11/Hspqi3XH/3on



hfag0727r3YvGzy/bDV8bo3eM1FfxrYvHr5j5YHEhF1w7C1WwXV79sku2X0RIZvP  
FglWJNPBevt7gBl2iL03zwBwT9e4SZMikoYwX0G73KX/RMuTuyp3PXYodSaLizww  
Q8Ikdwm9bkbcb4R62hEJIcy3MhIJQzaQThdZPv08mLZ/d00g5uYDPKXHSlpwyew  
/ZMuU3b0GRBg8YKSPyidA3SwdLC/fDGL00V8szYWGUok9BoepiltV49SCh6Uizc+  
fM7tEhcT1trrW3axPBfvQwv/n1ecEa3KP6XgjC8Ako1U5CctxZuWkv3SJbaT+ghx  
nuBgNRdKrcVgHbpy912jN6IrlwBjRcxVe/aiTZ+3o6U74s4PXYHo7nFXG7ELcf6u  
wFRfUzpsHdNZYxg6/dL2w2K5dHAAHtrLX9H2BL0V0gYgbxz7Nv1yME5uEXWto5N  
mdbjnQPuPA7NNbz7aCWu8y6DctsWDn5+1zZhA9a/qwD+gUMCzprmV4hGBBMRCgAG  
BQJK2HLAAoJE00Yto0WGUVTva8AnAkBbqz3fSLfGist62906En4EDfYAKCLLD3  
XGxY4ep94R661Yw6W8S8pohGBBARAgAGBQJK4EKHAAoJEFzLxRuH4Fe+mKMAoIch  
LPLBgZjK4+vJ07Cjfv65j+bNAJ9jbbG95Y9DDJgZfVvKZ/70E8Y9BLyHGBBARCAAG  
BQJK9pChAAoJEB6o5aqXJfY7gyAAAn3/MQn160ChvAwXENYwhTfPahriPAJ0Q72nY  
9tbkNnf+5fnB0ZR4ZrLxs4kCHAQQAQgABgUCSvaRqWAKCRDkG0xVfw2AvkZLEACH  
JG8RV+S7+vT/R0wPCZNTkageFCTktVWIkDwZJN4D+YnhTM1qU9bSo5SoxliTUPT5  
qpR3FmF3xNfMhtcLg140UNQVhc4fnxX+W8K5pBK5vBjM1oocCQce5TUP2qvErqPf  
8jaPXAuff7kZ8ez3ByyGWYKXwiod06kKyu13xzzZ85i5y4HRSJ0vpqFCCsopJgu8  
LHxZea6J/HBEGk0LtgioG10yQgHUzblTIUYI/hhCrX+zz+TrQEfY1ym+aLXsRYGB  
Wn5mQLSLjFvSR3h4nThup5yWT/iML7IFXW6t1Lh29Lr2m1IkN/xqXdSYgaJ5csj  
pDTQhA8uxFVr+0cZ5ADliE3J3bTHgT3s2ZugR9X0ICp6XMGDoCNkUKh7jFqJ0Pz  
J8dBykFGYdubEwbIdsnnSznULCNvidMymt32kV2SoJssI+vJ50n5KbJ4wNfDHztX  
qYYED1RVZzqrnX51dw4LCXIgetNGmXJCnDjJqA7YmhZJpbAES08X8R12IyCF0Zgs  
fF9rhaGrd7pUG5J955euFIUYcCq+ztFBfJniRenx5o15u2WY/ib4iU9bluUarpWv  
0SRJvMr9UvrWisS0m+4l8kvP1jEGW1DTrgHz+j0+XVp2JtSlsqaZfSMBTdGcd8AE  
ZMce268QarCB0H68Nk4mTzjo5r809Qkxb0nRtF0YhGBBARAgAGBQJK9cmGAAoJ  
E0m2+L/eFxaW80An1+c9kA+Ls6DswAy12+nMwBSNJ5NAJ9VgC12krCHXUUh70rI  
oTULoueK/4kCHAQQAQIABgUCSvfPhAAKCRa5j0pqcJtSnY3wD/40XHXjoG84/k5X  
SaKQQRgxSbkZBWFcT91VIg6SPu2pG41vJtFeQ+R8Wmwv0v5CgGqbdpHZ6AuDPN4S  
XX0YTrgryjESy51uFIng8RcpD0ah6Z/Zb8d/KwzR/khN+z0pVYvy0+dHcP0nkxoI  
6/svmGScz05w3AKnwqa0PQaVI3oiERh0To6QJICIYiFd/5ZVjK7xwo3Lc7szlLQD  
T6BT6/+bxBPAGmpfkmWxe/58o1XkgPGYOLDuCTcP75A+w8n4AY0zVxE/VCa0DNB  
WPNBr/QHFq9a2o180BgLEpcJ4hZ1rJen7plW+QIFV7f5C0pem+xokLKn42hW82MU  
Vh1nSx6niRFZ7aHDuTBKMURAEffWqnuwLhULb+iFUqoVZ6rWktWQAPhP7L4HXWjW  
nt63n/kpUAQouY6dxSzARMz5Gz//0VM3VpzP9Qg3DesyDh8hZa+ju2YDSSjBXvWT  
iA6TnUaGpXXfXTTgSCnqrAl0E10anpQhNrfzGo3/MrZh69ZCr6qtPsMxR61MLkz  
cgB6eHlTXRgACN0UL3LIff0QqUpXh88dw/YY5aaRFLp4r3zgJu8/7XHHHPiIu40C  
B266Kv7LscyWd69B1eLjhv6tiJAY/LGrvSsXpyHEXAX/yEtgRgmBCGXyqumlhFm  
cmA0vz6Jdlk0ypQj3U3EKP1jjo20IYhGBBMRAgAGBQJK9pTeAAoJEK1498SkrW4T  
gosAoLaY0tesn0sxLH2e8ZTmu5StHKwhAJ9FqRajNQinYFcqrDAu7Tkf5p78gIkC  
HAQQAQIABgUCSvk2UAACKRAMSeYoxdNNBWU1EACuzDb/dGNDae9NM1gJw5YOKWma  
XG/gdV3QNCbByhsEN0YAg2UTCeMo5mTWP2UP7YTPJh0WsocBwr3SqvWYzy0W5aJ  
JMjxBy8ryWfqvN0QbD60L3re7AoLWekYdevNI1piSQNJmdqktDSSGBV07B2KwZ  
gm4MdbBg2dNhSTUG2tmHiVhkQOEJ3qKrZiWDH4TtV1emdXyl9hP/7X5qlmh4NFSJ  
DC36ZUYFzXNvTo0iNCumoPcFBwxk7PHAdo0UJeL3ibFHppSyLNAQcNUaGhQn9MLC  
dJzI8+azkaPXJKK9jXaKejFaA35l38fre9u8JwX9PgGwouG7IFgJSA18AnLpKWMg  
SFESqAh1xXmWi84dwT3tCby9G4Ez6eIY6+Fj4Gs3dIPhRbch5gfVvKbvPE2n5l3  
jav6P2XDrpu0vmHjgZR+2DTnMzHNElSRFESGxq8Q/rIc0ya1xQsFJBDUHJzLYoK7  
kkIGDL5eT5LjdJZPXLCUTRxlUx4MsUaSQnpgVylcEiYqoKhs5lsviEvvFuWH4Dt7  
hgZ14QnPq1aXtEcCAW0z9J6Tt600KkdIWzQtF46DKaaEyMauaEcY30i0n0Bkzz+z  
0/Wpd+cj1FPu9mC7Pxnwk6psC9S/AsmU1baS3S57JDAYjxsoFFA095KH8g0Iqjnh  
Z1RCYvpSMlTjR7rRJ4hGBBARAgAGBQJK+B5uAAoJEG5p+N2Sw4F+oL8An1+97YTW  
FgG8qka3Ur/o3NL/oMx8AKCCmNUP8j3Diw8uhBS0VBIz9IgNsIhGBBARAgAGBQJK  
+VcfAAoJEFR0HlHjM6oc7DAAN0N+YMKhz0xvwdxJ0qSG60FDHP5TAJoCTXayp6L9  
pUpJHJ7jUdhppqoLsCbQtUGV0ZXIguGVudGNoZXYgPHJvYw0tZ3Vlc3RAYWxpb3Ro  
LmRLYmlhbi5vcmc+iQI3BBMBcGAhBQJK2HBNAhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAWEA  
Ah4BAheAAoJEGUe77AlJ98T+o0P/0s/u5QQwc5fUKoUZjTq/GVqIU4dclTFnTQh  
ljAvnUu6uQD16lIniGrVHNv0fPKIERT2Pf1rCGiEZSsm1tCeU6PLHfDJCIfew9U0  
zrneK9EFr40q4JyIrxG75RLNrvv+Q2gN00P2XTGLG89Ly1opFG6Hsb3nyC+nwkkH  
fYia7LL0fS/vqkwF9qR0oWbeMmR0w3vft7hPInk+twKRYxdQf04AVDBvYiwl0dFP  
WSMPydpkQaffIc5N0ZzSGmMgPW0w3dlI1xdGnRbJXqseFCNgJC3PtNJZuiVxADVz  
WyA9grzczu0KVzR67B0QWT8vY7WbgP8t6ZPSIua+6fJu2FhE18BxaIFKVB8LkbIv  
Gplb1f9jwiLnpJs73/ML2PcupJJBCxfvT+zfw93T+FW270fN0302MuUCC3Itg8mS  
ud4Ajm1M5jUSc88KLp251vwfhmu5RdC000V8tu8KGbMedqbbL21UwxU0vgymhlLo  
Mhkfs/5A7pVKPD19gRRaEZSnJfCvCgwfQ0n2NgLDGPXdsrwmRnLLAaJKDY6K376  
XtWUEfxJERwWRchgcWHKVjUPVklGmxSqoDzqi3x/R5nKMMg9qsWH7n9tJ60Cgy3Y  
vuPT5TkzQu1lBsMu7GZoBxhTx/f/eJ/NaQlyd2vD0vtqjmJJh4oQo64e3y1dl1vVS  
n04PcjN6QiEYEXEKAAYFAkrYcsAACgkQ7Ri2jRYZRVpmwQCgnVi4qG0eoJIzzE9L

eGthyL8lIvMAoLBAKUyDEvksSWlncmME4wtwKdupiEYEEBECAAYFAkrGQocACgkQ  
XOXFG4fgV75MiAcGjIukmW4wp30xyPuX1yhqhaTr/fwAn18Lf8drXDN3KkqGDSiA  
uMqhel4TiEYEEBEIAAYFAkr2kKEACgkQHqjLqpcL9juCawCgmIebhuSv+fymFdcd  
j34ttKss+2AAoI4fft49GyJ9HBu3BzgL+p+BAomTiQIcBBABCAAGBQJK9pGrAAoJ  
EQQbTFV/DYC+uagP/AoWL8TvycSgqf9mTkYhf0rItwlm9iWCDEVx4nuPZUPudRve  
GG80PSkrKbiDDmc87/cucf1RrzJgNNQxegAXSmgQ3Qh+3q6almIlxwd3uDdUsFaG  
Swnd2t6xCj5I2Io2viFMmPCYJAfwbQm+RFHAL0egvtKXzKdF6dZRCls4weqQn/Ha  
M6GDt8CqLviIG/2c3QmYCRjBfyL0LzHZpx6KkDZaWzACBoJ5kJGT03V3/UR60G1e  
cbnax85NZWN8qLNdZgPA0s5PWzbrEcdFhbVj9CCDhgpMu2VJJKKN1+8M0s1YBNU  
fuBGbsac/UII0DlZLkD3YUBqRWV0Y0N6q2ycYrNLMms8KfE2xWqQya2SP5+47I8B  
9nX1AapI9uLEAEWD5gCrwnbjwoX0TM5hqykoSqT0cbrouWZ+23HVBHMTzciYu7P  
iRzK7LH7AwUAeR60Y5C3IBimWoVvQfMFLZR54x6XLcMFDEZhiYreHz2LZWloDcb  
REhuj549V3W29rYnqK3xVpK8fH91W9kXbj4JkDY0yM+tgmc420zN+UbFLBybKyI  
srRJR5yK+rQ803t0nx5ByPCDDPHCBfd2BW4p3MaRizHXIcdwkWXIoZDh3MsEnjs  
KfdvebeB07T0A+X9PDZJznP4Y2x6z6tDDnhy0ZyZQ8Gv2ndT3WlaLCuUH8eyiEYE  
EBECAAYFAkr1yYACgkQ6bb4v94XfRCyAACfclvSmhdzmhURpW/cdlvj4emSI2kA  
oIq4lMEG3CAkbnwPSfZlY8k/PBBPiQIcBBABAgAGBQJK98+EAAoJEDmM6mpwmlKd  
YaMQAJjjZKEZMiI2HgKUuMwVh07UxbNVk8+BA+QpLR5RhYwUntlTSsoRnZ5JX+  
vEEaVN0TAtREjtu/WFDfCeZivJ+62FWzXdS3aYibzb8tNGJDgtcaZSpPDFCjE8lt  
r8b7sKd4z/ihlf6YpAybynkBwmC86tQfr2hVizANidyYddFhzBxY4n/F1qTw6FKz  
gsRw8U+ICNR/hvvGN8/NQw3Im8S6MMIvA8TTRHyZAKi2+538k2v7LDc03cXbJm+G  
/TX6J7pXfxN4hke01FuMM2TrluzH9pUwMxcx0/DLXJHnAn6sPTlukfCstC5uSGyJp  
RCrXNfeLVuMavu5Jn8f0dMFmx8uVsoiuqo9Fu9le/cQzecerQ9C+lrI4/TUEQAmJ1  
vx/0adrFoZlVykF0Y5C3lNyTgmOEQPGMAe2Sd+vUswjw/2CBYx5qQYRCMDkq6ZP4y  
H/q0DeTLG5G1rnbvERJLGI4Q0gKkgqdmw+G5iMY1hZSQ+FFgEFvJwTUtbdMTnQB  
Pl5ijjV//LZrNgvcwtpn5JyQkqBwFRRKyW9tQXLZGzPkwN7JAlzXPgxm7Nlp/u  
2wlbA7yx3Qm51PDIIXwfgUCvJLP0xkbiZU7EBZD0e36Vuqq18J+LYDkhV9fFmpS  
vsV/BQa18iz53+Y5LGqS0jYzcx7b5wAzp8V0p3uAjevNlFWyiEYEEExECAAYFAkr2  
LN4ACgkQrXj3xKStbhpJQgCgsKxUiI5s13UuWnnY8ty2U1G2DTgAnRFHo5Bu0cAo  
5EZPhEpQRUBJ7NiLiQIcBBABAgAGBQJK+TZQAaoJECZJ5ijF000Fnd0QAJD9qVFT  
J4N+ndIiT66oPvdYd6eh+m8cTMEHbynubxFMtdQCV0Z0ShjD4MKsz0gmbonAFwV  
fao0MEqY7W95QxWtx+RkQ7Qe+S1DE64BHCz3ox1X0PKkcJ8B28PSeKIPShCg2zXX  
P5RmDvzyYdWphQL7rcIMfAWqjlne7FMRUZbbgv8RswsLRv7pGJZDc+1A6PnXisH2  
IY2NFnzYgrXNF2s1JmxopfdNj9tSIns7SwndXA6uj6848mH2uWLqv8ijo2EBsIGd  
C0ArKVR0/hjgg+zKE20vzJwjIakLL7WCSEQZi1HnUNUMFIWwXkw6zPe450LK020  
syauqiLTga7yP3rb0YdiBbr80ljEuqGxwo8ab5UV+3jUxw9zhP8SHCaZPUNV9mX  
VwC5GzBicOnQL+hqL2XZ/MExmM0puYpolYs2anFuD0fd4kutqhoF25Nd27Dh6U  
ckMlnsNvbCqmaAA6wkfGFqU8kz+EJgVrwEaIfiuHnIN83yennLMRxcollIkfJ2B3  
3yyaM2L/Hqw6HkM2KU5NLuc3igPljeAtR+uI4tqngzdolrn3SBYZ40M9rDR/1qLJ  
qCvoCXgc00R5t10A/hskvsv7AnLntN4miyPGhIBtJAHAfoiv269KB1E2Vu1H6gz  
fwmqpspDGSx/McBqLKNCnW/8PtEwJXqCdagkiEYEEBECAAYFAkr4Hm4ACgkQbmn4  
3ZLDgX6aYwCgrj+dLZRAas9pf5LWAMWJ8MdbSRIAn0ne711/k5DrivCF9tmQT06g  
l8dbiEYEEBECAAYFAkr5Vx8ACgkQWvQeUeMzqhxbGACeJpahx6/IyCgdrInB47Re  
DeGplbkAn1K4uxIjXi6B8vfpACigz8dE1xoptC9QZXRlcibQZ50Y2hldiA8cHBl  
bnRjaGv2QGFsdWluaS5wcmLuY2V0b24uZWR1PokCNwQTAQoAIQUcStHwkwIbAwUL  
CQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAAKCRBLHu+wJSffe14ID/wIqWw3UQUHqn2H  
0VBjguqZ7wKgsQV2Fa0NznbnhwiobWft41APPfSFSIZ1NaKNtRV8ifcieY9bhLM  
EKd2L1XGe3KhBKU6NqQH/xcg+wSbw9YbFUWHuAdgnWv30MMgiDsdJ6KG3FM/G8Ds  
RJHpXlthj0b36UUDI0p0hB5CHDNwrXjT+vz3PFmBezi4Cc2BTvtRo+HjM2hN0mOY  
Fi5tUrZ4uUvOnphgIICVMvIYG9RepGerprB21+EIPqftZIJn/gtSQp7wyycutu  
NTr1gi1bvzc01cvY1F/plvJiHdZp/7V6VzwabeFQ9eXiJyb0DRdocagajfiSAlC7  
iItz0Ewd0XSxypdJrz0HBEB4FedtMcWgRZ7N5cRHphNHSpyLI86nxeEFn6DHXIUZ  
nFDyl3EgHur8lvW0GotrI20Urg7vVhtSL0/xGGI838ZH7d9xqe9wHRzXkVNteWCK  
rXE5J+HnWL5tgp0c/1o9mP/aELRMSocQqDn9aa8j8bpht6/UqGwLkX8mv3rqieLE  
TysDnjtg1FosPF4X+jtNSMhIIyM0p0vUSwrrYEmrxzznC7024PkcbzDftW/QfBX  
I2dQiAmDXtOPS6qhBps/rT9SBmnoscl2oT3czDdHRgV+9+xxUQmR8gcd/Jv/4l0d  
BC2lBI5ro/TUMk8q6YZ5S12LMua8kohGBBMRCgAGBQJK2HLAAoJE00Yto0WGUVT  
VzoAoKMdB5o+UbjN6WoswB7X2r5lepSgAJ9ZoLL8rGnWrIyWM2E8z7dsK8yjdohG  
BBARAgAGBQJK4EKHAaoJEFzLxRuH4Fe++FIAn02cucuWm5PDE2GXH3WKJVuzzwKM  
AJ9nPM44qeL/iAVVeJFcoM6jqMTTPYhGBBARCAAGBQJK9pChAAoJEB6o5aqXJfy7  
isIAoKm0vlf4+bTCLJlapHbSosbfyVoNAKCMUAiGtpU4oq+QPZNkyE8u21eL4kC  
HAQQAQgABGUCSvaRqWAKCRDkG0xVfw2AvmEXEACcfbQrDFZ12EQmyb0qXFQ7HPhf  
fmW7EtBcmBMGLsxjFwjBOKYNWYGckIgyMufxUB+yIAgIo2HMHAlYK1h2BEkakuti  
YBga4WZA0yTh7Kb2YqG8Us14l16oT6aGkGu/A+0aAEnMMOCg9F1W38KDbu1AmoC  
zlvHcrrcL4R0qeTXSuTzYg6F54nrI82NoILCKDDLNIHYdmqRve8X3nt27/kFBiKvb  
+lQENDdKn1GqeEVZQZQxGM5ePeuF7AbmGNSgwExPor3D2TvKpoe00tooUtrX28SG

```

dbHhfnWUX73tKuBEM4nuIAL/Qvn3eb2SW2Yr7a3lwxxzcrWFC0ZqwlMgkFP2oCJf
lPgY6BAEmLM5e5GGLCgVjxsREn/0ZfyRZQ06YZ07Gvg+bLjfyS00J7bHyRgpNLLG
TSx+tICHaTyUdHMTvWgWj+Ir55eXhGe236SEa2kpznj67ui3a06ibJUnl+U34q/6
HgbBVngemEysqoMScytbyRtW0RyLxm2zg1Wd4+n3J3EtrkctGDiyZkdNj jyk41r6
XXwdwej8GVwus7/KZJAd0AoGKcQla9Ij/wjwK7mTVfSYLDyoN/35PFLHuXq/MKp+
nb801+o8vdTdz9EEGpI5tNH3RXcQ0SCGxnF0jVwT6IsSS7GL6aJ02nVGyDYU9qVF
Pc0mzj2sf79gX+xQgohGBBARAgAGBQJK9cmGAAoJE0m2+L/eFxawfiAAanjAHnlz
YIoBQEWaMdckfKk7bXc2AJ9sa9jUBWLXRf+g/G2z/lHdoJmMt4kCHAQQAQIABgUC
SvfPhAAKCRASj0ppcJtSnfl3D/9gzey3BD5n5foAFrRrh8UU2B3fMeJlyzUYB7s5
ayDSTV9k0eRaA38TB+SbNuJEfigxGkngs5YTca+sLWP6s6Ia8DabqCFxHDLlyuivr
pVPCK65UUFot1mFB2aw0cut89PXdxG3Rz4IlHo9m03WuXvVDEKZdHbReapeFioWL
X8T1IPUgNbc0LDTUlhMu4DP86TlcvSGEIEMF6ZQbnwscasFqZGelPJTJZ/y48H6c
6QXXeM50EdWz8xrE2ihJdPlG2WjGgGVHgBSs8pSrbq7JGL7ozlXr+2IXTQ+x6or
/b32RMQL1BX7FqRzbFyZluraF9WozLRm5zitj+Y5IWQQEzUSZAFztFD9zs3gPWI1
Vo1u05SEVw2g1B0ASDMPYIaK4H890TkAaLzjQQCM8vcZiMPq5sH7Xpkm68xiHbwQ
sHDtnqH1k7zKbpRwYs3XE+27wrD5btTmw+jCg2C6uIZs9pF3T08s1VVi0kq0PWS8
PfnIk+eialK3Zl8sm+L5lf8eiZce75oa2Vzz840BRIwZsGN0i09cAGvWtU4L7G02
D02F1jGjvEKW4Lyp9h6UGW4KpYGBJ/5b9zBnPlV0K9DjzaXLU8U5F2cusTNgR0Fm
QVxYRvdZ21IstZCHhLkTaVtwRlwjuIN02qEgqG/uIgZJzc9x6UUtjq4S03UUZlnWs
hRrK+YhGBBMRAGAGBQJK9pTeAAoJEK1498SkrW4TqIkAn2Upb9TVoZkM9Y0hIt8
QQ7BpSzmAJ9zQ+em/mVGbU21QJK5PkzdacvkYIkCHAQQAQIABgUCSvk2UAAKCRAm
SeYoxdNNBZ7zD/9hGY8nY52PIo86sKEXq03hQz1yM5X3duoCr0JrbhB3vIZvgihi
1vL+ix73fGLKPkpfKqRQG0g0gaSyWnVmJ+vTt7I5U8ZagWVsuy+M65dKoDQKBzqB
7m74Jm1tHvmmHXN7TB70KuVKunXBZP75LbAsFuhbilN3aD8/gSdjALB3EJv/ndDn
XbwXQeyN70sBUVuy8/3PQg602ffFA4I0+UC+zi+slqWViC9RURsjdkTSyypuWmZ1
GT8QuNAWhwKstXJNu3A1hKxj+uUutp+23NrZKmrrXhSh+A40EL/yQ0uCMCFB0Y87
jZ55NnSK1/7dlvj77zZQ0fyhNrtak4afoKpy5tP06j/ltAi+d3XSmvKHZpiEF1V7
pq6ny0p/MyRcXsm+R2u5wtLDu5PVx9mX43WsqABZwqtEp/9d9jebysDunwfTeIat
YILsKBLUviJuyTLVcoM7pZ+PFwP6YwKDJWIE10E+q3yKdfJ3YNe06LdsB/gcTQyy
HrIJPnezTr3Uxp3J1fsygr2j0xZrLuoVjQLbgdTdAbHbSCIMa2moFXjbrPKphfQI
Z+5C6uILd5fACvnUfSRr5qiShk/sPbh8T60di7noAw5p32QE1i7BmgUIRIJEadec
h2b4llG+5L8kPn9fLp+k8zVLTdAG16KixfYjQVg/L2RBfCRxSv+Xk2fFohGBBAR
AgAGBQJK+B5uAAoJEG5p+N2Sw4F+6p8AoKdXzkasaELjtbw0XG9csEhtmr4aAKC+
D1N40hdbebHDjnz2Bu31Fyi+aohGBBARAgAGBQJK+VcfAAoJEFr0HlHjM6ocJWUA
n33ia5g0AKwP0Cq4ZlapG0GVnXgrAJ0WAd2vvqGYvk/m/C3BuG1LSHRafbkCDQRK
2FfVARAAQYt5uHkQ2iHb4Mq6kSzwfe7W+6wIIkyzognuk7Ztyz9MyLwL3jgggu6sS
h9Ydca1wpYcWArC9ASIypXnFqXlt3Ci9DBj+LhvHgdXf9Yhx1sgYx62i0LRBe3iH
390Vj1blyutbIxvQT1cXUHPes9sDS0RrcUEiwQTpPShenBnysZwATEugTwkjCTS5
ULWF4IjAmWXG3CHqKw/1D2rPUSa9s7GIDLP0fQoqCICjsUY7JmHd5sf2E2XIpgk4
4T30Ljp2P9+pj/zbypwRlx9wKkLk0pML/9+4uD6JzgNZ94CSUFu0L000uMuDkgR
Eeq28Vn3ip8qiNn06h3d9sGQbE3r3vmgWaL2NgTR0/PvsydrdasTEWhy/osWe7EG
4a1lwJgBkJM+t+TB2XVW9pc25ei/sv5Qm8f19EedakZHR36GR4kdLzJD9sIHC6zI
tA7TrH2yZuTEuNUjkk04mTfFNlPWgDboOgDyZ35VUujgXldIVgM8UheF5PdCuZ+J
vGJmPLOTjyZcdZLvtPkkSaCbIn0KsSQU4C43vaABq3AEIPFHSY175wCaKvTSlyL
Sx3Vi/35Dhs4SHGqFUpo3pGRG2ywcYnprq4+ooHn0YMHLSIOreTFb15KX9BUxG6L
CPuTC+mE9K6gKHdGLva2Mfm0ffzJZznuXVTvbZ3xbfnEq5s26okAEQEAAyKChwQY
AQoACQUCStHx1QIbDAACKRB1Hu+wJSffE7gUD/9nw39yCM/p92I/AnvTIIInA/DD
1h8Mmt3HJUYK9yc3D/7KjbUvkzghhp3BmnwA+EoV9CxBm1bSjs1U8jXb60XlgoT
8gSv7+SL60BSoz04a2WCuCbT6Pvb+TBzPUvMtMQx4DXD5zZb8KqfMmTqAmzBIyrN
hndT0SZAgrN6HGU1UwqMQCQaG2mq2RwHUXLg9Dtd52JVVxPsti/H714nyL/Sott
stwUHWv8/n6pYegI8cbEo21GLsNpCzKiojP7+zHxdK/A2S0cE3kCV2XJIA948+os
THDsVWnBMA80Q391EckR/t0d+VmQTLeeokwJ5wkLoGAmEm20bri431eTunSA4+E
GzCvKScRdCE/stpQvhRzj5hNMqWymMsJUncr24eV4IInH0s+l7QpE7PnnaMFn1aq
P+I9wzTjE/OYv21Kqj+u4cArbgRPxnWk27hutZVXE8vb2C6nMxLCWMXebVF7wPZ
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/KGmvh0FgpulhoJpk0W9l7oPQpp0wvEm45WRq17+7quW9VppgVCzs79FL
Cc77A4g5LAu027i1yygfMfPrr6J/M5bM2FyuUS35QvKBTlkZiB/Zt1d1QwCgzJML
PdRvozXQdg6/bPc+M3Wh9AsD/0NxL7cwGExg57hnxA3oNB4M7IM1MwBDaEQvJbW
Ls8c+x2UMzdE4XHMhr940GiWUzEa1lly0M7FmB+cdFgqhJ1VFjYE6VyGkyYtticL
my6Im5S4PfVx7p02qLmYW+0nbnC6FFgFPbsAZVl/1fy4hN7U2zQIMw3kIodFBnyN
RMsvA/9uzITCim3ov/9x40YX0BfUNNmczIZMvXbmcuDH+NfwkGu9pmRitx/AWHGJ
ch0v4vMuMnBHUI2TV1dstlWrb+Q5DVRnbVUq90mUbxg2emv1v+xK2oZ9EBKjAv/z
NFqySi52vd+0mgopbVI6bI2+VdKrKeNcDByt/2zRGo9Y9hDULbQeRGVuaXMgUGVw
bGluIDxkZW5ARnJlZUJTRC5vcmc+iFsEEExECABsFAj9gSfAGCwkIBwMCAxUCAwMW
AgECHgECFAAACGkQb3J8HEhd3fUzKwCgj1hA+IDNLHGdD+ua2bs3nPcL+vMANjR8
6CwsV0ZIL5cr0EyveMsGNWqnuQENBD9gSfIQBAD+YKY2v46TD994B3h0KtAI8/Zd
aJ+K1yUNIDxjueo7v+c3jKaWpGX1h+Cr/0936IVnG1zg81zEF0Ly6NcwWrj70UD0
deA4tvx8HQYfjwRA2kYAv73yvt+UG6WS3cGkX28dcLb8/JEV5M64AYKhgqRX12m
VJWIKdQMYzho8n0mCwADBQQA9WcaZB8RVj22I88DA6okYxiU2vqAN+QUvZfX0X1/
7Rh3mB8iAXBuASEw6NbQnGtKy8RlKTDgYu1UJt0aSV2U2CXK0yPCJut0Ka+YYtOM
prdHmnNSksNvwThju8F6js51nrf3D/7L9SFhc+W8JTfa8iz9Zfgq1HQkZ3foS05J
W0CIRgQYEQIABgUCP2Bj8gAKCRBvcnwcSF3d9Ut3AJ9WFh2gFxmEqE803B85d04yx
z/0vxQCgsQynjVGZi9Jj1W0K0AYSb1hdu4=
=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
56qAkWmVnwg70W9YNCtZYgDNAIN0Gdw2pZYioERq7U+cdIPKSZrIP5Wrp0Rdi8A
4i3VmRKH19ztJEGb8jvthYDlEyvoABXmz/Bi3YHDkfjT0py02SnkcjikxwCgkGkL
rNwWgviRd6hsBZZEeximSKcD/00AthVoMmk4bMBYwPoEwf5i3I3JHDeC4g3oEgYp
7dxMaxboqjFmitZ2xMwdR9wlpwE0ITSeVj5pMtswr8q3ghLdlX0pd4wn/vLu51/G
ra7cFgNex3KCb+5tLfQZQCiK/Y8fQ6TJdowaxN0xtrdGbtUR0BJMi7/AhNF1Gxw
HeE6A/4n/K5Z8EDq7e5HZ5S0Lx3MAKy1QgS1tn00aaHK3v+DtD4xbe9aV2ls39sh
2Xu+z5QGkrx7q3H0SnC/DzMSYDG5I45GGNdDoBVMj6IfvNICzXgM4hDh8KgIXNZZ
PEkHN+uwTWCnIj1yhothpk86XBvYiEAbCTwQ5jWBmZkvLI2GdrQnQ2hyaXN0aWfu
IFMuSi4gUGVyb24gPGNzanBARnJlZUJTRC5PUKc+iGAEEExECACAFako0/iUCGwMG
CwkIBwMCCBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRDMcWlUAz+jPOYNAJ9wFwDy0ZlOC7q7
KUyrq7e49no1SgCe04nUcK5nLZKkyGXxTbnghFZegGS5Ag0ESg7+JRAIAM8UbdPn
dVBYrvJqBwdWQA17XN6jycQC2smWLnJ6geaQfBgXAff5/Hn1LtPPG58k048yF6QF
x0CzP0TrkjaL8GlyKGLK9jfcyC+zRL5FvNyJIBIgfRsJjBB9K3FpZEsxWltSyqc
5mx4D8VwJedfWdgeqVgORapBruHm3MAf5B13PfBN8lV2Yqbo520U6ZWUtdTscsL
2QLTZcrIN5aq5Wsuy4r8H90h3JYcOUK4PJTBNLmLmLEuTlEnbv8E5YVvvgx/ZJ9H
lX9FWz+w/hrEQIR2xnF8MJeAa0R3Q6cKgvFrH7PUHwYxAXkXGwv6xsJ4VEA7a3g
I0ytL1l/8Zo0fiMAAYH/3Sn6JzdbiF7peLiQ3SqbNSQV3aKxNP+PuGvuALiHKkd
WgF5xjrBfgSjJbybwm4YtNfqLU/x8SEtEXVkyMozgWSMn2K/vFrgwURjG92IhDXJ
b0zEDyx86/iJosMn2glcb9eBYGrmz92H+9a1Q1xMyuk7uD/+nFcJ0j3GqnuFK54L
//A6ott10Ddgg8JB3jehrzr0eg8/IdPifhT845X9q24b3kG0orzCI0k0/xyUyps+
9A3j54Fp/atyVmHFPRedjGMwYPIqKQvFnzYuaon/NTlyJZEFbyud/h1Kpi4+Z2/C
Te9glz71eqLUSond5WFnLSd7GSuUxXprwC0bG061tASISQYEQIACQUCSg7+JQIb
DAAKCRDMcWlUAz+jPNDzAJ4lJdUYDs8a0NEFRW/TpLmiezPqACeN0HmbLJjwaVkt
I1h5vM9mQGgVwo=
=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
54iIW2WylrWAMrpvkkCk968mhddh4Vys7HRpwa8K8Lz6mvv5zRWMNZCIuJS/n9
dpX4A/9fPSAxH+JmHgQFKuZeMXShjPL4my4SZkASIBCIzSjaeGnh70nS+HCwAx9P
RL7M5xLCwgwYnCRy7ml+9UZM9tSx4BaI20PEZuES4a0hSTAg07W/pbKmuTxBJChi
1bN04Lb0D+4aemSAX6BjP1rSo1EQnu4Q0CNWZ6hsT9IbVx71I7QbR2VyYwXkIFBm
ZWlmZXIgpGdwQHN1c2UuZGU+igAEEExECACAFakkcp2ECGwMGcwkIBwMCBBUCCAME
FgIDAQIEAQIXgAAKCRCLs6AEdFwBWR0HAJ9RBI74Kg29Zf7UKLMLluX7DdpQCf
b3XdQwNTmDuBpSY7uTL6wq3dv30IhgQwEQIARgUCSTGv0z8dAFN0awxsIHZhbGllk
LCBidXQgZG9uJ3Qgd2FudCB0byBhY3RpdMVseSBwdWJsaXNoIHRoaXMGYWRkcmVz
cy4ACGkQpb0gBHRcAVpCzQCG6mtYmBJK5TYZSUseIk+Mp2PlaIANjGHLgX+rWwT
XXFbgXlZgj+uXJPtBxHZXJhbGQgUGZlZWZlciA8Z3BAC3VzZS5jb20+igMEEExEC
ACMFALElM0oCGwMHCwkIBwMCAQYVCAIJCgsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRCLs6AEdFwB
WgDKAJ9Kz0bfRPSHkvFXmUhZPJ2HJBx18ACe0/0AnVy+m80zoJGyByKMLehG5+S0
HkdLcmFsZCBQZmVpZmVpIDxncEBub3ZlbGwUy29tPohGBBMRAGAGBQJ16L4XAAoJ
EBd6vXxJKoRwsWkAn3i6V2mxshA89upC35MkgTUy0C3YAJ9TjT/IE1PPR3Mjgrzm
8MTqGcvJ/4hGBBMRAGAGBQJ16L4vAAoJEM0moIH0q0FdwBcAoIGUQgD/W8D7IR1E
Hlg6mZ60mbRtAJ9F+rBd0rNXAFCf4ts1wPo/JYIunIhgBBMRAGAGBQJ1BqY0AhsD
BgsJCAcDAQVAggDBBYCAwECHgECF4AACGkQpb0gBHRcAVqzjgCg372eazq92/17
+0XSS4bfHZAduYaoIMSQXopW0LYZzfXNTmjuhvXinikiQEcBBABAGAGBQJKzAXT
AAoJEJBXh4mJ2FR+5rW/2iaJ5aPZ4ifKBi9CheTRYmM5C01QTffD2DHUelkgbZ/
XJWGRy81DCKGVSET6AJAUHb1gWQJIMX1V8teEv9+VIK9XvoDG9Wx0XKu63zhi5
PL1yzXFLd0qigVqWiWCL+Rcx0mtKjXUdhw9/5x1lcl/Sex+nZxAdSN181Bb+Qia6
jzHn8dwz2P3YzPT0jLa2NsZuCY0eBuCNBDS9vVN+Re7UWYH0sUNwR/LB10ha9r0l
0rrNDZwc9IdNWvU8PVXTLm2POIQAuVU4EF44CAH/LJq0JcvuaTK7JkntFqxpIQPvH
F4R+lMuglQW0b6v4KbkWgYUW/2NAa0rb9nRdvnHV51a0IkdLcmFsZCBQZmVpZmVp
IDxnZXJhbGRACGZlZWZlci5hdD6IRgQQEQIABgUC0FPepQAKCRAMXxpWSNkfscTt
AJ9wCa0iD8smMhthLkZkQCYpHvf67gCfZGTps9X1ApXpzjZrEft0yHjJxnqIRgQQ
EQIABgUCRQFy0AAKCRCLs6AEdFwBWR0HAJ9RBI74Kg29Zf7UKLMLluX7DdpQCf
RvAD0vcQDmz4FFvE9obnFoNcFz+IRgQQEQIABgUC0b0jqqAKCRBb+b9fGxiJFRph
AKDmyWdkP9yUQJmzqV5zNsuNJJTM+gCeJWWBtHihMMpXYY0Ja3TuEb29iMKIRgQQ
EQIABgUC0hQAUwAKCRDi9ji/EcZiIVHgAKDekktcZV+kkMWJpkpASYCeBUI0dgCf
SA0FB47EV+61P5v18PIj8aFKt6GIRgQQEQIABgUCQL+2GgAKCRA1bWA07a4M2qf7
AKCELKe5pFA1hFwjJLLICxUSVkrKwCgk20pDTswRjmjhGSet1PlblLqGIEIRgQQ
EQIABgUCQMhcxQAKCRDfWfKIlav1DHB0AKCNm4/yLrkZPDGRu148Dv76N9rRNgcE
IMQQ73vvTCV6JDGq8o8sG5F0LZGIRgQQEQIABgUCpPY2AAKCRCL2C5vMLLXGKB
AKCUYunpS12LxXtRy4pzIHnSP+QwCeJy4Tpm6sVsJW0uRAYh4n3CnMgs0IRgQQ
EQIABgUCRG293AAKCRDGYuHqHJh3TjoBAKCadPLZF7hu4H2ndEQ11imp+XkmWwCg
qrM29DvcWsZP4gs0zC1LjJ9DWuSIRgQQEQIABgUCRQmK0AAKCR4mly8wnKhJpxD
AJ46PY0ig9960U/D1glFsbEMrPPZpgCfTza5sJIQqlu9u+e0EkegUHvtLjaIRgQQ
EQIABgUCRyFxoAAKCRCu6+wYsN0ITBD0AKCPd6Lkj50YJ0a165DLI0svWMhLQCg
44XPkjAZCP9l1iKTNLNAQDj1SSIRgQSEQIABgUCQMBw7wAKCRCSRef9eliMYjUs
AKCI5itEbpQo0pykPFxfVobT1GkYAgCeMf7qCXIPiBxW9fj0ImfRjh9RjSIRgQS
EQIABgUCQMM7hgAKCRB+t5LfgR/NiifJAKCw8fSh12qewVj/B7I+4fQ7m9IGQACe
NU0BN4fjI1D1LuDZX6RRRXL99kyIRgQSEQIABgUCQMNRZQAKCRCSmQJXhQ7szA4w
AJ9pM/Jgrs07iFYga/fHQBAhdxSN5wCfRp8wldfDVybKVLyOVQ/rSXYUvVaIRgQS
EQIABgUCQMRcdQAKCRAuLPZ7d5amCzRdAKDS1I9Q8C+MiTS3kvHZQNZk+Tjz0gCg
ni2lvk6P/n4qHT1H3AdV70V00pmIRgQSEQIABgUCMU8bQAKCRAiGMgejnwD/0u4
AJ40H/ucfsaxB+HSmjp0VUMc+ddfJwCcDaN63w02kLyVPhd6HX7N5hi6ukSIRgQS
```

EQIABgUCQXqU/QAKCRBuA49e4K0Dd6DsAJ9LaTzyxecAR9QGQcMPD3JgfCUUwCf  
ZBwbkNno/3azXMCVgh3xaBwIeDeIRgQSEQIABgUCQ6RFwAAKCRB54pxgsAY/52rL  
AJ9AC/0Ufj0auMZIQcM8uEwotUUCyWcFW32DwoaK2x22xGF91gBADJtYG2SIRgQS  
EQIABgUCQ6RHagAKCRDGBDxWcgdxN+XBAJ48S5JR6KtoRbupKoLVtxq37wIt9QCd  
GNfIioKSeXx81HW2ByG8Rv/AZQ0IRgQTEQIABgUCP89MdQAKCRAXit9IPBD60g10  
AJwNJ65w8jvU7Budl7YKtmJLwf29igCe0zNLjpfLVYjLAp14WC60Th7VcQ2IRgQT  
EQIABgUCQHvqKQAKCRBIHNS5y/VxW8CAJ4yfiMDCf+9SnobC78b+a9eJyB5ggCg  
sE+kl38+xzRs/HJgy+mTda67a4iIRgQTEQIABgUCQHvqjAAKCR4mly8wnKhJuwU  
AJwKr+mREuxkLao0KbdvllUlel7aTgCeNKs8B3Eezl/jUokY5d1jk8BEbdKIRgQT  
EQIABgUCQMDbrgAKCRBTn4yvD0JxHVdoAJ9bw/080DaxQg0SnqFnzDnjo87VKAce  
Jzui2kmtEvGSQ2857JyLhaNn3iCIRgQTEQIABgUCQMHeyQAKCRBs20NscgSFJexI  
AJ48XkZFgMPsBBNlrfwKehLKf03k0ACgs90x5eR/QzSIGnY7vfNgmuYcYp+IRgQT  
EQIABgUCQMXZYAAKCRa+IfYER4UxEzLmAJ9hDNLomOVE2KAGBq+yvxPg2MJd7wCc  
CG+eBDucPR7QCa0/r/s3P/by0aCIRgQTEQIABgUCQNC40gAKCRAcub/coZF0EYxx  
AJ91XK8WhZxmmrAkeu0ILPfG2pW/7wCeMgObqDgNwECxZkEgimhNN10DEZ+IRgQT  
EQIABgUCQoC0cQAKCRDqe/0XAXViPrshAJ9R3snPtQUcNtSLRQZh9XYdebJfgACf  
VjmWq+Fj1KuX20yrEEwrX4mhZsaIRgQTEQIABgUCQo09HgAKCRajLEMa/4E1znDC  
AJw0E0Mpr8w7/8UxXMKq1XYJLDSskACgnNrfQo155BuYwBWJ0mKKixAiHmqIRgQT  
EQIABgUCQrt1+AAKCRBxc32m+MTRTwgoAKDNiuQ9daEdqT1kIZNDLtsIKyHuLACd  
HK0EQ2KUEko7glpLDA5+rBqy/yaIRgQTEQIABgUCS0i+FwAKCRAXer18SSqEcKr4  
AJ9bZ4e2kDd7BBMuG+LM8YkpXAJyWywCfeTP1TIxsaFnny9TC4imyqx8zoLGIRgQT  
EQIABgUCS0i+LwAKCRDNJqCBzqtBXVMZAJ4pdLoU2Nj76uChbQ5ZjrqdJ5gapQCf  
Q7LXtKkkVVjefkZZ7xVvOoXzpqeISQQTQEIACUCQCTKQygIHAAAKCRAKBOkp97E8  
4clcAJ4ncotQp6C3FxfKwvFIk9peCV5d0wCcDhnaj0uv6S4U/KAKQYh0m2FLkWKI  
SQQwEQIACUQCTCZQAIdIAAKCRCLs6AEdFwBWustAJ9pR1s0e+T5JcWzc50v4Ib7  
FWPgBwCgmMSOPA1GMkLsgpkPRCd39shJXHkIVQQTEQIAFQUC0ChThQMLCgMDFQMC  
AxYCAQIXgAAKCRCLs6AEdFwBWoWAAJ0cKQzZwm4UDyElkKin1LcLCDIODQCfXZEc  
sSPTb13Y0EkH5RLJThYMSSyIXQQTEQIAFQUC0ChThQMLCgMDFQMCAXYCAQIXgAAS  
CRCLs6AEdFwBwgdLR1BHAAEBhZoAnRwpDNnCbhQPISWQqKfUtyUIMg4NAJ9dkRyx  
I9NuXdjQSSHLES10FgxJLlKAlQMFE00xeAzdR0edTxGXQEBzi0D/3NaUE7QxZFk  
dwLp3grvvL5rklNygQ5yNj3zeYzhArz2kXX9iz3YUL0e2nFM1cm10QJrpKXiUm  
2UiCPwsqKUoMpxA7xEGfiSezLX9uNIQoxgPqh6dL0rg3PHqPH0t6r0SGwDwHyRDo  
Oq7Jfzg4fHYTUAK8B/DOGMWRo+Z8yRL/iQCVAWUQ0hJilaQZRkdEqAW1AQFn3wP9  
GUch345TnSLIEIyqsxyzcMKEL6IyWT/CB8Gvt6xHERHYixC6I/FA2zVDXex/nWKi  
Hv/emLanuW6U79GLYjkzWYGtKfbDuxHCX9JtRoQ0sXmPFNsvnjHxeEMUkq+QvLqB  
6Ehg6dpukvsB15IdRY7qWFIUg8V8adu04hbKuGNbk8mInAQQAQEAAbgUC0g3EswAK  
CRD175d9nvVQ4RL6BACsdq0CB82YbXUVE5yVUMG+Gxs4NMME1oIX64Ek8wqaTimz  
mtnCS+VQpVzPv0UuQds3HT/NiL0oygDbYF61PTLZtjR+F2F+5f06APWoMGMnSoc  
HC9/Blel0HNBGVbaIhBgmnxZPZ6aikd20myw/BIXp7k0NGeoioWwMEJTKVPvp4ic  
BBABAgAGBQJEBJqyAAoJE0gNakSj8x453Q4D/Rm0wwGEts+K2tz5nhZHGI9DjB+  
YsaYq92aiXdtWDPFH175MdTYAc/0UmH1Ex4wYPpyPY3J2yytHb2Tengv7rNAPNK7  
LY3RYSS+0Zp/VLBkufnpYuPcc33LA560FHRN77afDu9v0WXphSLXseR1kJKSgUAQ  
QsRB3oNYJyLp/zcoiJwEEwECAAyFAkC/6tQACgkQHlgy2P0zM5k70wP/ToNua99P  
BI1eauM5WHm/bJwIkzTJRUT7KW/xgIrsV+13b1Chtse+XwGDMSajFvL+GEVpALQx  
lgeY/sGetrL7pKZnkkXmVbRtz6AP47HDSljY7fU0DdfptLAZhkNxrMxaKhbRphzD  
4qRdm2UTxG7haEzXaetWDC9dJS49d3lyBGJARwEEgECAAyFAkDDCIoACgkQTCWv  
uGAugxmCyQf+NaBSX8k+GI+FudTfoZS1UhTDM87D4qRIYeS6UM047mucin21uGti  
30VJXaMyWlnJEUAdmsoQ8bRcrW8Wto36x+8TWO1DWLQKQ0PngXZ2tThCaCEath2W  
NaIv5xJ50oSn/HMUgXqJHa5sSZECKYR61Ukv8xy02pXdaP4EtbpbYm/knRVJSfh  
P+u54njIH0xtB3JcL0HMMNL2QpN4UhasjvVfPYzCVfQjtekKwBUUg7F4VTM7GgVCJ  
HIgIk0nKnXhNfbw/BAsJor8xkejhrGF1ApL+dA6Tme0PkaRqBHdxTggmhrwC1sHk  
7Ip9yAgNI6FF+0QPMCDKKr3D4B6EM0AdtbQjR2VyYwXkIFBmZWlMZXiGPGdlcmFs  
ZEBGcmVLQ1NELm9yZz6IRgQOEQIABgUCOFPEPQAKCRAMXxpWSNKfscTtAJ9wCa0i  
D8smMhthLZkzQCYpHvf67gCfZGTps9X1ApXpzjZrEft0yHjJxnqIRgQOEQIABgUC  
OFQylwAKCRcnL/ZsQr1kXVPOAJ0ZtGbsTE8Xg0uSAr1/ajBh0F7jGwCfRvAD0vcQ  
Dmz4FFvE9obnFoNcFz+IRgQOEQIABgUC0b0jqqAKCRBb+b9fGxiJFRphAKDmyWdk  
P9yUQJmzqV5zNsuNJJTM+gCeJWWBtHihMMpXYy0Ja3TuEb29iMKIRgQOEQIABgUC  
0b0kOwAKCRBb+b9fGxiJFV7TAKC4809QhvbXFYiIXvL9TyYpXhQlmgCeKVyl0WMr  
lY+kJHm2ru23JWFbaA2IRgQOEQIABgUC0hQAUwAKCRDi9ji/EcZiIVHgAKDekktc  
ZV+kkMWJpkpASYCeBUI0dgCfSA0FB47EV+61P5v18PIj8aFkt6GIRgQOEQIABgUC  
0hQAFgAKCRDi9ji/EcZiIchvAJ0Drt35vTfCbrva4CTvR/Yz11Pm3gCgo77F3MF9  
N5wVBcr054mkPH+p85uIRgQOEQIABgUCQL+2GgAKCRA1bWA07a4M2qf7AKCELKe5  
pFA1hFWjJJLLICxUSVkrKwCgk20pDTSWRjMjhGSet1PlbLlQGIeIRgQOEQIABgUC  
QMhcXQAKCRDFWfKiLav1DHBOAKCNm4/yLrkZPDGRu148Dv76N9rRNgCeIMQ73vv  
TCV6JDGq8o8sG5F0LZGIRgQOEQIABgUCRG293AAKCRDGYuHqHJh3TnKKAJ930amM  
XMZRULU8rmsUACnCbNbmngCcDEdPZk/WB+j9BfoZP9KQ6L826hWIRgQOEQIABgUC



RyFxoAAKCRcU6+wYSn0ITFJmAKDqz4RTYQs8HjTU14yX7QYU2IoVgCg7TJDxjWC  
o+MF3J3blSPnAvvFo2qIRgQSEQIABgUCQMBw7wAKCRCSRef9eLiMYjUsAKCI5itE  
bpQo0pykpFXfVobT1GkYAgCeMf7qCXIPbXW9fjoImfRjHf9RjSIRgQSEQIABgUC  
QMM7hgAKCRB+t5LfGR/NiifJAKCw8fShL2qeWvj/B7I+4fQ7m9IGQACeNUOBN4fj  
I1DlLuDZX6RRRxL99kyIRgQSEQIABgUCQMMNRZQAKCRcmSQJXhQ7szA4wAJ9pM/Jg  
rs07iFYgA/fHQBAhdxSN5wCfRp8wLDfDVybKVLy0VQ/rSXYUvVaIRgQSEQIABgUC  
QMRcdQAKCRAuLPZ7d5amCzRdAKDS1I9Q8C+MiTS3KvHZQNZK+Tjz0gCgni2lvk6P  
/n4qHT1H3AdV70V00pmIRgQSEQIABgUCQMU8bQAKCRAiGMgejnwD/0u4AJ40H/uc  
fsaxB+H5mj0VUMc+ddfJwCcDaN63w02kLyVPhd6HX7N5hi6ukSIRgQSEQIABgUC  
QXqU/QAKCRBUA49e4K0Dd6DsAJ9LaTzyxecAR9GGQcMPD3JgfcUuWcfZBwbNno  
/3azXMCVgh3xaBwIeDeIRgQSEQIABgUCQ6RFwAAKCRB54pxgsAY/59ZyAKDJT1Nt  
Hh3/VF4pcF8gZ6FUVECRtgcfYwK8ZYxPop06IPguhMj7YT60s+GIRgQSEQIABgUC  
Q6RHagAKCRDGBDXWcgdxNxCsAJwMfZLJqV8n/1Flk0p2MMn8wJ+KowCfYnbZGVG0  
b5can8AD/bq78WUhh6uIRgQTEQIABgUCP89MdQAKCRAXit9IPBD60g10AJwNJ65w  
8jvU7Budl7YKtmJLwf29igCe0zNLjpflVYjLap14WC60Th7VcQ2IRgQTEQIABgUC  
QHvqKQAKCRBIHNS5y/Vxw8CAJ4yfiMDCf+9SnobC78b+a9eJyB5ggCgsE+kl38+  
xzRs/HJgy+mTda67a4iIRgQTEQIABgUCQHvqjAAKCR4mly8wnKhJuwUAJwKr+mR  
EuxkLao0kbbdl1Lule7aTgCeNks8B3Eezl/jUokY5d1jk8BEbdKIRgQTEQIABgUC  
QMDbrgAKCRBTn4yvD0JxHVdoAJ9bw/080DaxQg0SnqFnzDnjo87VkaCEJzui2kmt  
EvGSQ2857JyLhaNn3iCIRgQTEQIABgUCQMHeyQAKCRBs20NscgSFJexIAJ48XkZF  
gMPsBBNlrfwKehLKf03k0ACgs90x5eR/QZsIGnY7vfnGmuYcYP+IRgQTEQIABgUC  
QMXYZAAKCRa+IfYER4UxEzLmAJ9hDNLomOVE2KAGBQ+yvxPg2Mjd7wCcCG+eBDuc  
PR7QCa0/r/s3P/by0aCIRgQTEQIABgUCQNC40gAKCRAcub/coZF0EYxxAJ91XK8W  
hZxmrrAkeu01LPfFUG2pw/7wCeMg0bqDgNwECxZkEgimhNN10DEZ+IRgQTEQIABgUC  
QoC0cQAKCRDqe/0XAXViPrshAJ9R3snPtQUcNtSLRQZh9XYdebJfgAcFvjmwq+Fj  
1KuX20yrEEwrX4mhZsaIRgQTEQIABgUCS0i+FwAKCRAXer18SSqEcKQGAJ9iV/kN  
vjGI4ZkoAx4cCYZ2y+GQbwCeNucYVWubHYzbNIg6GEm8bnRQleaIRgQTEQIABgUC  
S0i+LwAKCRDNjQCBzqtBXT0JAJ9bDijJcQ5Av+wejGq5XQqKEmlm9QcGk03HF3EI  
3Ua3mtKNc+ebYhKi+FiISQTEQIACQUCQTKQygIHAAAKCRAKBOkp97E84clcAJ4n  
cotQp6C3FxfKwvFIK9peCV5d0wCcDhnaJ0uv6S4U/KAKQYhOm2FLkWKIVQQTEQIA  
FQUC0ChThQMLCgMDFQMCAXYCAQIXgAAKCRCLs6AEdFwBWoWAAJ0cKQzZwm4UDyEl  
kKin1LclCDIODQCFXZEcsSPTbl3Y0EkH5RLJThYMSSyIVQTEQIAFQUC0ChTpAML  
CgMDFQMCAXYCAQIXgAAKCRCLs6AEdFwBWiIIAJ4/fLSxytQ5j7k66kDrVM/TsA/Z  
iwCfTKi7NSUwCZfvvzvFsPFkxBWukqCIXwQTEQIAHwUCQ5ydXwIbAwcLCQgHAWIB  
AxUCAwMwAgECHgECF4AACgkQpb0gBHRcAVrjMwCg17UK0pwZPYGEbZqV8M/AZG6A  
KVkAoLn7frf5yioKRRQDlNpBX07TQ0h2iGAEEExECACAGwMCHgECF4AFakVTAIQG  
CwkIBwMCCBUCCAMEFgIDAQAKCRCLs6AEdFwBWir/AJwKWNyfyIAEd3qAiUac2URt  
7mxQHwCfeXlz/e2stf9BhnWfhfnCa/vzxPKJAJUDBRA6DsXgM3UdHnU8Rl0BAaLE  
A/9IC9WjCfvpypqhKcyGdhLPARkLOUsJcGmc0V19kwku3f8GWRtAjq3Ix+L0Ze7K  
358lt+yYTQF6nLbt1f7qh6I1Cqa0ZRI6vKkeT9HsgpWRMxBmfMrM3gP6NRR+buZ  
JQIdKDSlqNQ4S+Bkt1x3NTKkQzBUNw6dINjScKdfDapvIka1QMFE00xeAzdR0e  
dTxGXQEBzi0D/3NaUE7QxZFkdWlp3grvln5rklNlyGqSyNj3zeYZhdArz2kXX9iz  
3YUL0e2nFM1cm10QJrpKXiUm2UiCPwsqKUoMpxA7xEgfiSezLX9uNIQoxgPQh6dL  
Org3PHqPH0t6r0SGwDwHyRDo0q7Jfzg4fHYTUAK8B/DOGMWro+Z8yRL/iQCVAwUQ  
0hJilaQZRkdEqAW1AQFn3wP9GUch345TnSLIYqsyxzcMKEL6IywT/CB8GvTt6xH  
ErHYixC6I/FA2zVDXex/nWkiHv/emLanuW6U79GLYjkzWYGtKfBDuxHCX9JtRoQQ  
sXmPFNSvnJhxeEMUkq+QvLqB6Ehg6dpukvsB15IdRY7qWfUIg8V8adu04hbKuGNb  
k8mJAJUDBRA6EmKvPbLGR0SoBbUBAZIXA/95gDX/L+1q0ZBGwbx6aNNCslW5ys5b  
nIf49SFf+gCAmaXsKtGjv4y5UpniHLsk2uyu0By6yzK3w0o9+MFw02TM65wK8hrb  
owwzkt5kjNYeH42VETUL1XJXgMq/DLTbZo0bUici+GWTz1HZk2Zg0fqM/loSvmAi  
z0G3CFpwnB0uFoicBBABAQAGBQI6DcSwAAoJEPXv132e9VDh0QoD/3/+Z5I7WGVp  
Uil6DVBgHYRumEiHVPxjkz8QGYyEHVog+DnEdD3Mttu22qieDwYswKMEgqSJQh  
yTqZvt120MkdYR8Aaa7VavH5HTEnBHE0AatZZop8mfr2JPV+Lne5FviUuyJT/nzH  
btbYw+vmwLgFVPGHJ3Tdit9jgwWdNuPriJwEEAEBAAYFAjoNXLMAcGkQ9e+XfZ71  
U0EZegQARhatAgfNmG11FXucLVDBvhsb0DTDBNaCF+uBJPMKmk4ps5rZwkvLUKvW  
aVdFLkHbNx0/zYpTqMoA22BetT05WbY0fhdfuX90gd1qDBjBp0qHBwvfwZxpdBz  
QRlW2iIQYJp8WT2emopHdtJssPwSF6e5NDRnqItFlphCUylT76eInAQQAQIABgUC  
RGyasgAKCRDoDwPEo/Me0XmWA/49qY/xB77R0XdwNnrZHVfPj52kRXqL8qv0EJCd  
sw9qsE0SPy8CV7ZUQjdmMnhBx1hVfFK4NGU1CBokxtzFyYLu/qY3xIPYPqM8rpdL  
8eAuyBC2EXi1EExnL7TG7Q0N5XAI8mMVgP+pwIs20jB7Nc4u8++jvXtgn5PFzx75r  
VgQ9dYicBBMBAgAGBQJAv+rUAAoJEB5Ymtj9Mz0Z0zsD/06DbmvfTwSNXmrj0Vh5  
v2ycCJM0ya1E+yLv8YCK7Fftd29QobbHv18BgZEmoxb5fhhFaQC0MdYHmP7Bnray  
+6SmZ5JF5r20bc+gd+0xw7JY2031NA3X6bSwGYZdCUZSwioW0aYcw+KkQ5tLE8Ru  
4WmH7V2nrVgWvXSuUPXd9cgRiQEcBBABAQAGBQJKzAXTAAoJEJBXh4mJ2FR+cYkH  
/jdc0R/tqpz0dPtPu81qWzosUlzcHVJLbFJvdqPcW25D5tetLHqpmEaqqNFJ4EZ6  
fdW2yT4wwUVXNZ9V+xqMqnRHMTp96etz+7pVNxyH0aUJ44kLwzigrWR8nq7P+7/N

cv4atXaJV39AHeZQqUkExpXDFuiaTowSBVeFiK/7GZ17MddrKEPfqa+bp0pb0a  
Zwqb4+e4Inr2uRsi93sC8pV6ryGFQ4/ByUb0sQIKks0Wl8vJteY/Q4vuCRAHwfbE  
QsGjVf+zx5JA7ZAP1lVK6+5uMwUg5mL3CZ8NWURl0Hg3BPFgJKyCw/ZCUyduV0q  
akFDIpRhkwUdure+hwPWVeKJARwEEgECAAyFAKDDCIoACgkQTCwvuGAugxmCyQf+  
NaBSX8k+GI+FudTfoZS1UhTDM87D4qRIYeS6UM047mucin2luGti30VJXaMyWlnJ  
eUAdMsoQ8bRcrW8Wto36x+8TWO1DWLkQK0PngXZ9tThCaEath2WNaIv5xJ50oSn  
/HMUGxQjHa5sSZECKYR61Ukv8xy02pXdAP4EtbpbYm/knRVJSfhp+u54njIH0xt  
B3Jcl0HMNL2QpN4UhASjvVfPYzCVfQjtekKwBUUg7F4VTM7GgVCJHIglk0nKnXhN  
Fbw/BAsJor8xkejhRGF1ApL+dA6TmeOPkaRqBHdxTggmhrWC1sHk7Ip9yAgNI6FF  
+OQPMcdKKr3D4B6EM0AdtbQjR2VyYwXkIFBmZWlMZIgPGdLcmFsZEBwZmVpZmVy  
LmNvbT6IRgQQEQIABgUCOb0k0wAKCRBb+b9fGxiJFV7TAKC4809QhvbXfYiIXvL9  
TyYpXhQlmgCeKvYl0WMrLY+kJHm2ru23JWFbaA2IRgQQEQIABgUCOhQAfGAKCRDi  
9ji/EcZiIchvAJoDrt35VtFcbRva4CTvR/Yz1lPm3gCgo77F3MF9N5wVBcr054mk  
PH+p85uIRgQQEQIABgUCQL+2DgAKCRA1bWA07a4M2hsrAKCncxbwiJcBHT3tnu7T  
mRlM0k4cMQCdEKHLE1NcLIBBobLPnoZ2wWYgtyIRgQQEQIABgUCQMhCWAACRDF  
WfKiLav1DI0rAJ9/wq/XQaJkGnkBpV2HBiKa5NA4iQcDENS0Yz682Rrk+0qs2knc  
phRVBDiIRgQQEQIABgUCQpPY1QAKCRCL2C5vMLLLXC5GAJoCgfU11PLH50KIItL8E  
Cu+iy4J1PgCfaJGBQfVktQE6d4r8D+fVgX0Dvi0IRgQQEQIABgUCQMM7hAAKCRB  
YuHqHJh3TsHqAJ4Lc3+k6X1xbXqEBQf76fnoJUMV9QCGmEr87A0A35B4Q+uq6e2C  
MdwLdp2IRgQQEQIABgUCRQM0AAKCR4mLY8wnKhJlCBAJ9bf+3nr+KsnEP509ZE  
QBWLXPUI7gCfZPzRYP6eiGq5mNjJmL5fVfU8dfmIRgQQEQIABgUCRyFxFwAKCRcu  
6+wYsn0ITDEvAKDFHBBH5cGMZ6DsSdXJy8lr00Y5eACgnWKYNNHQ+MMTYVX5WsHH  
bsC6EK0IRgQQEQIABgUCQMBw6gAKCRCSRef9eliMyiXvAJ43JN2cRp44hZBg65bp  
XQEyPjXjXugCgw1RsNTphXQVUtUspA510yEf25TmIRgQQEQIABgUCQMM7hAAKCRB+  
t5LfGR/NiphIAJ9b1cEpuujdTfQbdtfMRDovWbK9twCeIM12Q8tyB5VLXWm4bgsd  
/3KPCnWIRgQQEQIABgUCQMMNRZQAKCRcmSQJXhQ7szH3oAKCK+8r6oxTB2aIjpuVS  
8Vv7ZjLxXQCeLL9xd7QRXhIU8tQ80kyga+35iNCIRgQQEQIABgUCQMRccQAKCRAu  
LPZ7d5amC69LAJ9JGyX3r8vB/3ilU2chd6Z8HUrqtWcgzC66ebM9h4MdEd+D2r4j  
L20c0P0IRgQQEQIABgUCQMU8bQAKCRAiGMgejnwD/66tAJ9UJrQcvyfuLzJp3U8  
ozxQ+A297gCfaJGBQfVktQE6d4r8D+fVgX0Dvi0IRgQQEQIABgUCQXQu+AAKCRBu  
A49e4K0Dd5rWAJ0bC8c8YsSzgJLdIIB+DH0UX35eKQcdGDezowPVtT9I+UIIz+Sa  
RW3q4h0IRgQQEQIABgUCQ6RFvAAKCRB54pxgsAY/5+/YAKCcEXAT+NZBN34yntYG  
sLFS1FsrTwCggiDEyZRRctfxhR0KD0GMMacdbbuIRgQQEQIABgUCQ6RHaAAKCRDG  
BDxWcgdxNzjzAJ93e7wW0UiLeFrDMnycmWT72v33ACeIy3H7IfNMzJ7Gan7f8pa  
roMTkx0IRgQQEQIABgUCP89MbgAKCRAXit9IPBD60g7qAJsGEow9qMuek+SzZ/x8  
pg6V56XKwgCfdn2j+e8qJ4R9P0EwMPkfvt6m10SIRgQQEQIABgUCQHvqIQAKCRBI  
HNSS5y/VxXclAKCFNGGCNYL/LHGLmq20SPUBw5mTYQCeJv4WV9E84Lh0ebmdwLVU  
K4BDiEWIRgQQEQIABgUCQHvqigAKCRA4mLY8wnKhJlGEAJ0UoxYUwrn5GdqWnzf6  
FsDx1/o/igCgk8yHyDj+cQHy9F0y2Raz+G1o6UiIRgQQEQIABgUCQMDbqAAKCRBT  
n4yvD0JxHTHhAKDL5CUPxybAMQ48puvvc3zS0F2xpACfcuY0Int39M+ffd/lrHAN  
HLiorlUIRgQQEQIABgUCQMHeywAKCRBs20NscgSFJZDiAJ47ifnW6YmoIawj92Em  
TGR8XxQLgCfYWMRI6A067Vqo52lMwELIA9eycWIRgQQEQIABgUCQMXZXQAKCRA+  
IfYER4UxE2NKAJ9l9VUEhGqnZfUC9GU+rmxwJcnq9wCfSLzyThEc90r0pAXTtLZv  
akuQRm+IRgQQEQIABgUCQNC4zgAKCRAcub/coZF0EVMNAJ90L9u7bsfqrzM01cnJ  
gLjk3oxNrwCdGvdCIH5Jkbn//VdG/xg9Zq0XSIRgQQEQIABgUCQoC0YQAKCRDq  
e/OXAXviPo+JAJ9KQ57gXT1Eb07bdGJZLP/OzXBQ0QCeLegHWqTNDBCtrD8yafqA  
z27/bewIRgQQEQIABgUCQo09GgAKCRAjLEMa/4E1zs/3AJ9/TqFydiUwELB27ELq  
vm517I6srQCg8YBnVMcdw5U+yN0fAaXBPzWLOIRgQQEQIABgUCQrt17QAKCRBx  
c32m+MTRT9/JAKCZ2hpdVo6IMjH5TFu8qLffAJ3LSwCgutdvBfe8fv+pxjN/+HCj  
VoA0A8+IRgQQEQIABgUCS0i+DwAKCRAXer18SSqEcFvUAKCKglemFw2xPtaMNj9Y  
nf9gpcqDBGcfZuHyb58xXfAsSYwu5C9+8dqDdmyIRgQQEQIABgUCS0i+KwAKCRDN  
JqCBzqtBX54iAJ9xTm3Kcr8eHKWQGiVeV/5soEQ4sgCfXZVn5PFgxvX8o4gRHpAp  
DivRSHuISQQEQIACQUCQTKQwwIHAAAKCRAKBOkp97E84UGLAJ9kWAMM9ym4x0iN  
ijl4/ztlJB4+GQCfc13Kgv7ls28SSD63ZYXUiZzvQK+IVQQTQEQIAFQUcOChTpAML  
CgMDFQMCAxYCAQIXgAAKCRCLs6AEdFwBwiIIAJ4/fLSxytQ5j7k66kDrVM/TsA/Z  
iwCfTKi7NSUwCZfvvzFsPfkXBWukqCIWAQTEQIAGAMLcgMDFQMCAxYCAQIXgAUC  
P2iUxAIZAQAQKCRCLs6AEdFwBwtFiAKCHxw9pSs6Rh68QVAiVc88YcUoPXACgylbP  
/VDvg90r8yDqids+mst3zmaIYAQTEQIAGAMLcgMDFQMCAxYCAQIXgAUCP2iUxAIZ  
AQASCRCLs6AEdFwBwgdLr1BHAAEB0WIAoIfFb2lKzpgHrxBUcJVzxxhxSg9cAKDK  
Vs/9U0+d06vzI0qJNL6ay3f0ZohgBBMRAGAgAheAAhkBQJFUwB3BgSJCACDAGQV  
AggDBBYCAwECHgEACgkQpb0gBHRcAVq4rACfZtJxnAmGNP54XiQZqxGCLbiJ9dAA  
n3mE8KL8Uht4RyzmvB1qU9F2GtljiQCVAwUQ0g7F4DN1HR51PEZdAQGixAP/SAvV  
own78qaoSnMhnYSzwKypTLCCXIDHNFdfZMJL3/BlkUwI6tyMfi9GXquyt+fJbfs  
mE0BepywbU9X+6oeiNQmqmUYurypHk/R7IKVktMQZnzKzN4D+jUufm7mSUCHSg0  
pajU0EvsQZLdcdzUypEMwVdCOnSDY7AinXw2qbyJAJUDBRA6EmKVpBLGR0SoBbUB  
AZIXA/95gDX/L+1q0ZBGwbx6aNMCS1W5ys5bnIf49SFf+gCAmaXsKTgJv4y5Upni



HLsk2uyu0By6yzK3w0o9+MFW02TM65wK8hrbowwzkt5kjNYeH42VETU11XJXgMq/  
DLTbZo0bUIci+GWTz1HZk2Zg0fqM/loSvmAiz0G3CFpwnB0uFoicBBABAQAGBQI6  
DcSwAAoJEPXv132e9VDh0QoD/3/+Z5I7WGVPUil6DVBgHYRumEihoVPxjkz8QGYy  
WEHVog+DnEdD3Mtту22qieDwYswKMEgqSJQhyTqZVT120MkdYR8Aaa7VavH5HTEn  
BHE0AatZZop8mfr2JPV+Lne5FviUUYJT/nzHbtbYw+vmwLgFVPGHJ3Tdit9jgwWD  
NuPriJwEEAECAAYFAkRsmqsACgkQ6A1qRKPzHjkiwP+KEe9pnxvQxzSNEBVdj2y  
paClk3ozM4D5ly2qB+ltelpJSdLVMCr12LFG/DmTLXryCJTL+EMZsym0GBM0Eunb  
aDAKI4k/+e276MX6UAK+Sr5IQvn7Z/SpEfz9odnxeT1cK3boM16joWP8NCKqB9lm  
SzUAPQK9uL30iVtcPArHYcaInAQTAQIABgUCP8ey5AAKCRAZVE9kaJXn4XztA/wN  
x8+0DQ55LUfubz9bPHsEFop/d0tMW2BL9BD4i88jyIZdaKvSN9cNsxkLAQ0p7N5ui  
4b4PYGS0FVL0TSXZ8T4ZnZ2b0GW2yniIH/WtTye8LoTAPMz+604foHdEeXWxg+Pw  
iLASXDbHeRB5WEkQURvx1+CtNkB5JdFWpxTo77w5LIicBBMBAGABQJAv+rQAoJ  
EB5Ymtj9Mz0Zzbkd/2wvit99W5sRCjwX+MCI+yW0YL10ARXoyuw0WwebLerJQzcQ  
uXzBfkp/Gq0Ld16TLQII/KdYI6c/4h2ZTg2dAT8toBxYtxujCWJVgZwjpyATcRND  
lHUmz5fZzSZu73x2lv0Vr3wV0gZHbAf4inFVmVc9Nrxfv/7fJGLN5lmjM9C/iQEc  
BBABAgAGBQJkZAXTAaOJEJBXh4mJ2FR+G4AH/iVRiekh9f5tliYTPa+AxoszTXYS  
H2oR8mQ93SqiC58IKsAL/sT08l0NmNx7XqKFBh4QdiLQWtnZU7lYnaeqIVmUq0y  
w7h/7gJnopI4cihQkExxB7JxBA1IZAp7yUDY5ciem0vqekbFJs7BV5ki10bXLI  
f73UFbmS/pvcu2FGPTx8EiR/PxdhfkukihxTkH0iL+qslSXqgzZ2X5fy4rnqNMgB  
uPBmgrGor96rQnBQUhI6BFbawv2Xli/Wsyoy2i3HtuJbrwmBaTycVwr/jjkNmMzV  
psuK+B+3yJ7zDNFGams3D7gy87R7E0LDbY99RRTE7JbVWVPRwK02DWLksLCJARwE  
EgECAAYFAkDDCIACgkQTWwvGAugxm0xgf/SRFHuSs4gus2jIK0EPHD+3a/lux+  
qm6bTcZa5nF8EVkFVs660CDLYHbdNzGez+h71hHFJkj9BCWvdgoyxGxUf2ew/3E/  
42FIsqb6nXa7WbZhqcgwuhejbtTWfUvVNVd/vCPsh/99ATcV78jbr9qd2RnCIFp  
e6V7xQVFtEC0iBa1h1o9ZNU/aL4LLZUqusZBGfoPZ5EMtu0Uw6VKYhtYwW0t9x/C  
pdjIZRDpp3ovNDdw3jwEiJF8DuKVc5rgzNgUD+nPyYu1yZxRMZvXKC0DnVp9Mq9  
uzjR3cr5+/eUUXzddIXvT5dxLQ52/8Hf9QLrwDy7M1BvQc7EFZDFbKhHYkBIgQQ  
AQIADAUCQj30BwUDABJ1AAAKCRCXELibyletfe7AB/97lsZvSYtHsdAmnhar79sL  
chJu6BNFWgsMcr+JkjndbbB2q4Rn9NcznjlgNHPAjkewMrfWN8p/UHX6y+BXBUP5  
Sox72D2U2LwNMFq2j7X0NGzwxRMH10/WY//s629LunP+fda+tSaWr0okIv0H0jaac  
qr/nKWxeetbLh6/P50MFIHIT3k1ar0V1lVul6dATHk8p0qw8ACPTZ87rqctct/S4  
bgrvfvDZvRFYrZ20uTjbbGOSDXRAKsgwnwfqFF1iaZjuf0d/+R8PFN1ob9p5Cilz  
ZfsG9G+m6pLjYatDQbitrM1LYAD9sGUNvS9ieJHx9KUi+QVZN3qxa4mHF0vwgY8k  
66035huJASIEEAECaAwFAkJiLYAFaWASdQAACgkQlxC4m8pXrXyAzwf8CQiSdbmm  
zUEjveSe2sPD2DiV4PTcK+SVLSkPG1ZMNFNBu5LqAc1pwiSMVf9JjgaJS90yq+z3  
zq4PHN96SSBwgTAN54KRybbFgHLPcZkRkDgEMq3r2/Z209FpL3mvA58MnRuwHXir8  
VjuwPU9ZXGkL1Q4xHSN/KSHadWmTHCrnDBS7590tsilp0jE7SlyoXRmE41wryT2r  
dZ3IRnnjUgKWbZ60mloyli4ZKV/GJw8rNTipwaQsc011lMQCL4hYhTGrpSXgS0c0  
CngZ+ygUJTfGL5KR9xCgC0fDbgN3ZCafAZ+3g2BYNJ1dkUeSN0qeXvgYqlqRhoR8  
QDI48PNiNxdAxIKBiGQQAQIADAUCQmLV8QUdABJ1AAAKCRCXELibyletfoeCB/0e  
R+BNXKGvN6KnBBzhvCh3AJUluTYDUuKNxt4AN1MTHGuMFeahvIu6epBQtJ8Y0Iq3  
9lohk41hTq/U2oRlNFQMaXeYdgoQdJDx65kgTwK4mrBJIqunxotGPqjXj7K2Kkcw  
827SedjlZk/LembfQ8dwYHj8nJzGhlqrqfQHnbJN0SwMI03VHUNCvRvQw5TT71+PE  
q7NQ5PQzfDivecpfy8T7p5i/RnoMp2vnjoYRuWR42cJ6/RHKCpfLDMBGrylhPehJ  
TrYZ0dQidI2UEiCmMioBmCe/KW2i+RupGX2VVEp3k67ar4IBr/HoUEA+ra4YAil  
IKEKKUbjX7h481D3zwZRIQEiBBABAgAMBQJCdURYBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618  
2koIAL8v1PL7izheyBsUdHAKLMA/icawDCYI7WpLIwAE20A0hKR1DYJcb8GNKajW  
9EqNlh5Q1CXP3fyE04nCFBe5rnEw0BxxJBGkiLHNurIBqNwt51khRa5NAmKENwpW  
2vDzDfVfVnvc2brqzQMginY5bMAYtdaiiKNH5Subq0Au9rNEt2KeQ7mq8EfNkTn5  
byCo2ChwqGeiAMNBqATIsPic8Lj4CoiUs0iPyH+XH53Gzlvagh6JLGu0Gh0BMQXv  
3Vki0cwFCvWjihNGvHYJUHZ99NLYhsu2AhF11FwhhslnUm/K0cYtPpek1Dq5P04b  
P5jv7raGJJqF084GBndt45GXBqiJASIEEAECaAwFAkKHG2IFAwASdQAACgkQlxC4  
m8pXrXxfgf+KA3p7BG12tDeHbQm58D8AmWvC8EICCNp+mmaELYShtyQ2eY5TmL  
1DbbNdMfL19CM7vYdwuUdgU/FGGgIBCV6GittL72hiTBQhxxqvGmdaHX75JuekxxaL  
9JVnI4mjGF99a5qIppJ4H6o7lTkzbY0hVUST4g88JB0EI1MsqMF2L7VQb4n8RABTD  
oiXxNOMjGr0CQgAnrL29+PDoadCoK9TmhnP94qKGLc0DzknjrBZM4s9IZSMYA/wF  
3j+j6PDcP2cpBY9Qd28EkyaL36reSvV3ZC7KR94FHUKkfG/mw9Ah2vs0tka+zzV  
3xL5dxh6I94g2ma09hIuW0xf6D3r4TR2V4kBiGQQAQIADAUCQonDfgUDABJ1AAAK  
CRCXELibyletfoR9B/9Dx0dbEA9JPUXpLmu6uUiT5L/r0NH80r/MUGs9fYjK4ik  
bGURwEAFig7I5c0dMxVPo0pQZv5wz9W4RheYMNGNZHNMSqWXq8uxLg79AFkD3knm

7Mzg0amR0b0dwpDlb+txYmCvLHArh++CSnFeJ1UL9hiLYeXW9bEM+jUrsnIS+/W  
oACXH05+s7gS0fo1YhtkKjJfKmf9Tv5aPP72g4LBmPN7wItt1Po2z4Gt9ebw8KqGr  
37jrEM7ZRDUHOiShmjKEDntRB2KbJGLi0LI0CHGQ4g0ZDB3VKQoQn42rce4qXx39  
xh+SfAlS6oeL2c87hq2K84yjqC7j5Fd42EN1YhniQEiBBABAgAMBQJcN0C6BQMA  
EnUAAAOJEJcQuJvKV618+cgIAMhu3rJzVDJ5dYyr6jMy7Yvtz7n220NsPer+LReE  
GP9iIhy26eALZPUQ550+RpbliSZA0wXJF0sgeotd0ZU67T3QdoDx39+YWeP2K00u  
N8B0BcZqU/IqIe5N5QFPb03Appc8SFsC901yoXJjnByNhgZkPq+mztjj5JV8lUBH  
GFWXF0CagZ4+bKxKmT6yC1lCtJjskyoqVAs80nzWMSabLhhRhdx3x3B99KJLBSAA  
ie+HGeNtJYowKiSWZkwc4P5Koy7Xscp+cEqqPW70/5TRrc7/9e7envIeeJhQcFf  
Fatjgi4Cc+C+p8kp0IM7RD0h8F1N+1qFU5C0tMIjusYNGJJeJASIEEAECaAwFAKK3  
RL0FAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXwvmwf/Tx2Q2d5emtWn9So2G2U46M/w6b3L6Egh  
Y3Vqmfi0lntHegyuNe4gEfKkX5qYZUveDF64ABSVaOP3EroBWKksMqbksJSQfBRG  
pMy6rdpBRCLzS2CftfNAG4kefaV4jbQ1PIFPuT47AMM7Vr28kkcvWY6aypiW/l3  
WL05us+eaeXz/CGpgdXLdByCYK7d8xu0f+QB/QC91he4FsmBj1A/DYXDC4jqqXNX  
E/w68EounzoE3RCuQHwMBfYWte7fiI7c5C5h8sgqWG0azVeDAL0+bptW/+j8yiTlf  
j0o5VcD2pj0PdYGiFPFZfTx2h0eUqI9GNqBY91Y0G4CEbssZu100ZYkBIgQQAQIA  
DAUCQtEGlWUDABJ1AAAKCRCXELibyletFCSjB/4qXmKRkio6cZuW8pZLBET4Xku0  
LLMgtxasnYGP80vGPKKeQK8qLp865DLp0KyKgm60LC6WQY5yurwl2Pn2tiQQAyVayLHI  
0XlBpDxVs7ZnJrvbQPBU+aZibRZSVHYvMptMfLQHji+stvwSD6xf/ItwOwbKxTgf  
0f6JjT2+xmMPlolCSDUUCgeb6nff+x5PXaoEglWqf0wcSGjU5hMLR0bCURIYbRrvS  
6wI3wFTwNm2z2qLEnlkwzrwp9V4cdnxyyf0B4VxLf6FAGAKnNhbgnNa0cJxTkt2H  
DCbzaptwml7vJeqkidKH4HjPL/yD3GiDNmCVfNCR2gTfWoLJHN8dp1+cKPiQEi  
BBABAgAMBQJC0awEBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618//wH/3+L0VZ2xuIcm8hQVhB9  
xCWvTzPHX2ytLbSuL7b53vzHXnrkIL5x3BEfgpjHIBNA2XGnEXbnNPhKfCtd0ALV  
3J6HM6esyRlCwz+YyW4Qvtr5pWs+JeM0GqFMMQGZICI2mbuLH6XWLMGhx8C03Kj2  
/KCHVrc6RwL0y8htEZ0gbt8yDynFyeycnAe9VIxMrKrrQqowKGUSsRzRF7CcVqc  
xXcgB9IFVarTWGqQXKDqilUvdKy3kdAtjLnR76U3NkIwJXB6r2/W3EXGpE/cqkpc  
vQkRrEQ+80Ktq7fyfeysjNULVRZsb7ZLUt+7jXg6kyKonJ/ptFgEtSn/kujR/S9xz  
1KeJASIEEAECaAwFAKLjdfwFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXwz0Qf6AsXHP4ZSR0H  
FJS095c4/R8B7KcHKR8qLp865DLp0KyKgm60LC6WQY5yurwl2Pn2tiQQAyVayLHI  
b0AJXhxp0UNoIps1+hP8Uf6CqWFXjr697JLMtpFyNvtR1JhXsISALBdoKeINL+m  
X2NvPzq8uR89ReZZ+xyxAo/tgZDJu10rjVfjSMZs5J5HzCEE0S/yaTeE40iGPz2Z  
hPQ0wcv4/m+ifvUq5RcS20A6mQsuxkSFJeJ34Vmw6zALsM2xGL4meKAC688QLP4V  
42BSvi176+f6PSQg2kBT/0ej8emTcXqsvHed/bUAlwAR7mLoHYwN0IPftH55nvSQ  
Wvl5s9inPiKBIgQQAQIADAUCQuY0BwUDABJ1AAAKCRCXELibyletFGKSCACKi7J0  
Tg4qHh6WuYUCtXXP7IYi4K3hjxaMyplGBt1YeJD+hW9S6+ywEkeVq4MRa48LoY//  
Y243SGzK+7WY0nNuSCMAN71xWbbj+BhpldxCXEOFrDHDUF9kt+94AAAK0m4DodeL  
QdTxSD7yQW7f3yAqRjKxfRiQNJw3NCgEzHRDRvay40szSGntSo30RQ/65IyYQ6Ap  
tqfZRCfLRjg/CASdBLedmAjdGQkrbjQXL8Hx4uPsbBcqeraYC2GB82FbDzHl+ZjB  
S7g2jmQfCk9uaR64Xxws6LbXLAMqg5m3xyZd4tHy97QkVbA7GcoGcmL+FnoxdJdX  
QMllki10u310ugMziQEiBBABAgAMBQJC7VotBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV6180FsH  
/A1fZF4xwGf17LAT9FbwfyUmj8tN0yN1GEeoACT0idVxyySpLz1Yjxk6kkTBpssC  
kXbYAnGd/tLsvjKqJPZGgv1G2pFrK0z2Sj///dqwS4HBx6BuZf4PzzzzpYt1+Csc  
iDPBhKmmQ9JiYgBZCrcydgS1f+9EGnfxebNBkt0UEcnGAgZfDaKFSYV7C8ekT0  
6WmnTKw8Ni7AoZpt7zzTj+9m0kQlwjzYEPJ2f6o8kUrtkNUnRVymfSmhD1XxIFEj  
gC7wa3rEzmNo76ATx1r1ljoIof79pedNoXGjMKBeUJAs7heZhiCGjGxezET2G5XfE  
+E2rarSWa5BUfckYBxbWb6JASIEEAECaAwFAKMFz0IFAwASdQAACgkQlxC4m8pX  
rXw0swf/ai0Ny2zDj4gqg/70IfmmX9WRRIMQ8bTQjv6817i4cAZs4UavYwUP0wN7  
RmEaV0Nos5QGoW63lp60qEFity9d560uYrGPCpHFQDTCs4uEqTfEosP4BYaGVX8y  
q/wN8p2xKi8vJX+MIAHC2vtjFk+lAzWJ5pfvvhB+PBGeXVs18voST2c1Wb6f2b0R  
Z30BWGEwhjScRlgOp7hvvmd2cW8wwRTfXDiAou8le+9bZpR8FMeZol6MVj84MC5N  
scAtLwePT3y4V0zgUzdXzYzRZEiW2vTrC0pxXRZNMtpy07S04RPFmN1KU6y7ZVr  
Mry/Rv9sqRSmP0gXMx/AEGMxfT8N6YkBIgQQAQIADAUCQwhyEwUDABJ1AAAKCRCX  
ELibyletFLM5CAC1Bs1Gx/dbv9MR/bTHkc+00lpciPm04K/FJgrI49aIAmyfiNkQ  
/Hk0kYuzJVEAiYlBByAXNvdwwurwNRtb+RV4Wi9V1W3ypcHnqlyFaQiVYRy6zg1  
FIazSr1PTlh7dUrKsAsAZciEbJSFxDs/3vc0I3hCJFz0s9tfv/46CGVoakYqQWe  
/Ga8Ek8phogA808UdqA0ivdkj6qgdwH+5G8VdY2mIG10ri4JRZ1aTp5IDNXiIoy  
y+GM94+nnucBBCbd/OikgTJvq/V4SHKN29JK0CmjyQ0bqrP+YEVgdyLDfFVeVd3  
s5cAA8ShseACqg7XABNJNhZqS2cGMQz9D35NiQEiBBABAgAMBQJDIN1TBQMAEnUA  
AAOJEJcQuJvKV618bZ0H/2CkNfMQUKNTMBQwilCw59dgbkKzBkXAE5dz0jCrikpW  
7UPLFwd5qyBueENW/FnkGAiDPDJYUbwfDo0mB5jRC5rmTBssqg/9vM27b//JtSj0  
jtNI6kXtD9/xC6tErPLsCVR8o0QgnnP8MW89fB7sHc8B/exPAX1c5mdhlRrpnLHQ  
A2XK/bCrL0Dq8QNXoHxCEkEIP4Sp9Ck+4t3N8qdKp7jB04N7MD3FIP8ip6C2XyGb  
8aCLps4ZerXspMhVZArrIr/gLOViErc6XD61DRq70or0Xg94/bjORkC0NtQl6pa8  
8DwstFCsuGPbCqMbnChFZd52ajwLXztFj1AOkB3e5uaJASIEEAECaAwFAKMG3VMF  
AwASdQAACgkQlxC4m8pXrXz9uggAsBCqiIjmQHBTfGMF0rUQsKQsAUm3bJ1H7x66

F0imWP023v9cREwcdE68E1lbHk1LVK40GVLfzQLWbi41PEmCubo0g4q3xBWifgnD  
TQYAro/37Kmr10PYzHzIN3RBhoBjeumSyYy/sdvH19E5nVKKyC7Vvk3a/01zsN6sy  
dJs3iMkL02Y5vqQivahhiB0erQeiaLxLTfd1cDnWUr1PzLL8aaA8AD048RFzVWWS  
bEZsq3ZaHTJHPcFiTP5HYMarH6ac+0B3vpXtB5WN9ZMrWCs3XHoGAKjakj3LFZaq  
AikRjDM8Xk3HGKNUslQ5dHS60qDrDm9Sh76dV0YyAjZA6TK8nbQnR2VyYwkIFBm  
ZWlmZXIgpEdlcmFsZC5QZmVpZmVYQHZpYmUuYXQ+iEUEEhECAAyFAkDac08ACgkQ  
kkXn/XpYjGL0lwCXQpdItBxsDyYC4QUYE9and3t/gACgoiYeJP+BkyDHSSo5a+54  
jP0/8kGIRgQQEQIABgUC0FPetwAKCRAMXxpWSNKfsRsJAJ9oPUUC/S4HuItk3oEZ  
2hsTIXiADwCg+Gw+3ywGA9g9hskphZPlvw/6Z9uIRgQQEQIABgUC0FQylwAKCRCn  
L/ZsQr1kXTD3AJ0VDH2bLwde+iRQiB5r225LG42ilgCgjd6/SA036xZlvofSKaDw  
HiD5q4uIRgQQEQIABgUC0b0j9QAKCRBb+b9fGxiJFvRTAKCFysR19VmiIOMCML8o  
NRXRtJQFhwCfR/8o3sfZztGnF5J2cm4BxVT3Z/aIRgQQEQIABgUC0hQArwAKCRDi  
9ji/EcZiIae0AJ9uYXA7BEyP3VZeTXeI/j1LMzA0SACgnJuUbMUD5RUytrPeSE9a  
qacdj4KIRgQQEQIABgUCQL+2GgAKCRA1bWA07a4M2hCYAJ9RSFzV0Lfbjby7xrtL  
LTo0q0tkxgCfYcT1b5yRi/PvLgMHzc3ZtLwL460IRgQQEQIABgUCQMhcxQAKCRDF  
WfKILav1DJFwAKCdNMm0XaH2xcM9QxzF34ZaeX42XACgoYhiLhZDyh+XHoiGXBZ+  
Xx3LyLwIRgQQEQIABgUCQpPY2AAKCRCL2C5vMLLXDZZAKCKU3CwTLaezBRmMvod  
LSGWC2ljtwCeIrio+xQemASeogW5+BRLyggPGNuIRgQQEQIABgUCRG293AAKCRDG  
YuhqHJh3TmueAJ91iL70yYjeC9Z0zUxS0tEu9SSfMwCdEkvWssQ/tQdSmp/sTJ0U  
sVV20aqIRgQQEQIABgUCRQmKzgAKCRA4mLY8wnKhJo5YAJ9Ya1hdQkyogmsuxV4+  
gIG7gFt/awCePjj2Kuh0tNpYMCs4GSAWBzLMAL2IRgQQEQIABgUCRYFxJwAKCRCu  
6+wYsNoITDeVAKDFHBH5cGMZ6DsSdXJy8lr00Y5eACgnWKYyNHQ+MMTYVX5WsHH  
bsC6Ek0IRgQQEQIABgUCRYFx0AAKCRcu6+wYsNoITMbtaKCRysgn6m2Y48BNNKHL  
02Yv/oMrCgCg+7kKysL78p1KEELSPYB49xbM5HWIRgQSEQIABgUCQMDb8wAKCRBT  
n4yvD0JxHTNJAJ9UnyRIZFH1mPJVUB0eoCLUDdyiKQCfTqBB+Vwfrw8ymye8m5rk  
f5/iVY+IRgQSEQIABgUCQMM7hgAKCRB+t5LfGR/NimFPAJ9jeXZPW0+IUQGiUE96  
xZPLmrGumwCfViRsYn0e0q79bwSj3RdRaLaVUJaIRgQSEQIABgUCQMNRZQAKCRCm  
SQJXhQ7szBxxAJ0ehD0Rov8wH4LOXL+aSzB95m5SVQCffkMPn87NrewdHPKZPL75  
v08p0vyIRgQSEQIABgUCQMRCdQAKCRAuLPZ7d5amC2PRAJ4+F1/zwk2dhFhwJY6j  
QK50YXDP5ACcdyZajZKIQwYct755IzYcw55JG1eIRgQSEQIABgUCQMU8bQAKCRAi  
GMgejnwD/+CDAJ0ad7Id0WukYwoFfGG7AWExvnTZcACfamN5zhTyR0/1GFs8Plze  
dfwWb0CIRgQSEQIABgUCQXqU/QAKCRBuA49e4K0DdyQ8AKCr1DmCpceTWkKvQbds  
+k+Zh19vfACeNfqrhQ0bS0/8iPWiusuN5uI1x7aIRgQSEQIABgUCQ6RFwAAKCRB5  
4pxgsAY/58NwAJ4xVEN+ZgAvX6bBdhybsXc2Ykxa+gCfZew0PtyrPyCZVmWaRUVD  
HpBCQe+IRgQSEQIABgUCQ6RHagAKCRDGBDxWcgdxN/r/AJ0VYsSQUMMdRs9j3Eg0  
F1FfzKSTqQCfZU9r2f7dsXoIbL7xCPpJbc4YIKGIRgQTEQIABgUCP89mDQAKCRAX  
it9IPBD60qFQAj4LPk0MzqH6uhTsPD5zFcj1mtC0JQCe0gRCVEcdHrU+qeK0/QXp  
nIS64LyIRgQTEQIABgUCQHvqKQAKCRBIHNS5y/Vxf9gAJ9PKwxlll/suv59h4VG  
4kq4raJodgCdFny0jIGrfn5fAUfPxpW5hwG+TJ2IRgQTEQIABgUCQHvqjAAKCR44  
mLY8wnKhJutHAJ9tGievPvfZGL7kskmbbn0znsiEcQCfbqjTophiyCoekjJ0q3Y1  
Se+4r5aIRgQTEQIABgUCQMHeywAKCRBs20NscgSFJbcpAJ9FTk8Av7Fesx6F6yGf  
kUfmauGVTgCeMLl5/uSF5LD4FBsi6UEm/1TZHX0IRgQTEQIABgUCQMXZYAAKCR+  
IfYER4UxEwLEAJ0fr3ngS8uo52J4lwu0rNqiAQ3T4ACdEDaXjNNKf0hBYax5apnp  
RQTrd8yIRgQTEQIABgUCQNC40gAKCRAcub/coZF0Eee0AJ9gv12uRzqDjzWhzVxq  
+m7C0GZgWQCcDI8d0CynRiHc+igYitUwyoF60w+IRgQTEQIABgUCQoC0cQAKCRDq  
e/0XAXViPqexAJ9f9VZG2V0nLd+tgLgo9AKrRJ4jgACfVzyJ69oF5jem1fBZW3VX  
TtihhV2IRgQTEQIABgUCQo09HgAKCRAjLEMa/4E1zhqeAJ4vnrpeU4L7AngL0nCE  
Runo5BVz1QCdGSIpiArIXeQEH+cYekfJse6f0/mIRgQTEQIABgUCQrt1+AAKCRBx  
c32m+MTRTxyiAJwPIRxjJdXJwArKrwcuG25rYid1QwCeNZAS5NCK+hN3/wz8k8E7  
DETKDpyIRgQTEQIABgUCS0i+FwAKCRAxer18SSqEcN1HAJshJ9VgLFb0JY//yUZh  
+xLrc9yqewCeMyYmXHac0229m8oDG/rciQsa0xGIRgQTEQIABgUCS0i+LwAKCRDN  
JqCBzqtBXUNqAJ9KtUCiG0GzIg5qW1neu25cf/cEEGcfWeys5dkDvxwZXU0UK5cp  
Nuj0ChuISQTEQIACUQCQTkQygIHAAAKCRAKBOkp97E84dKRAJ9yJ8uRh4/1WJXa  
cmTxewMfXnjTJgCeL7cb0IHxc0npDRDFux4dW7zLWmuISQQwEQIACQUCTCzb9QId  
IAAKCRCLs6AEdFwBwH7vAKDFpEEYKQ8wIszMPu0MJp0xR+iyCgCfap2ZWswJfsk  
q8HHenWkLv4pPoKIVQTEQIAFUC0ChdKwMLCgMDFQMCAxYCAQIXgAAKCRCLs6AE  
dFwBwtQBAKcwVQDexx10M0pD9CeYk8FD3NT8EgCgq6nvB6QNIvzev197YwCa2azb  
XdyIXQQTEQIAFUC0ChdKwMLCgMDFQMCAxYCAQIXgAAASCRCLs6AEdFwBwgdLR1BH  
AAEB1AEaOLBVAN7HHU4zSkp0J5iTUPc1PwSAKCrqe8HpA0hXN6+X3tjAJrZrNtd  
3ThdBBMRAGAdAheABQJFUwCEBgsJCAcDAGQVAggDBBYCAwECHgEACgkQOpb0gBHRc  
AVog/wCe09dHurt5MM1t41tm+v0zQ9SaY30An2v4CplISkHacOp2501mlSbMzJmt  
iGAEEExECACACF4ACGQEFaKvTAHcGCwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAAKCRCLs6AE  
dFwBwrisAJ9m0nGcCYy0/nheJBmrEYKVuIn10ACfeYTwovxSG3hL0a8HWPt0XYa  
2W0JAJUDBRA6DsXgm3UDHnU8RL0BAbNeA/9jHfCtSpcFep75oZLlt4E0ghyho3LY  
Axja8GKMAUh1Jk/JTsTQo0CEIV+H873455u9Ukk+xc0ThnSRBkTw3dWLERX8l5wn  
rW80cop042zxHyAz70y5TLT6L1xvN4XV0twvxUnXfAeHc6t0LSwa6HIydf3UwaBk

D3cR0cZ4vxhhq4kAlQMFEDoSYpWkGUZHRKgFtQEBaZsD/i9ShtXM2IJMPKp5xjVU  
sDpsbVHnvwyTaNCtTwG0WzCUI7tMPFI0G1lBkYs2AoFumhIDbJKIZrM5l1h5wXw7  
2Y++PYoqfporMjHGPsFgCoCn9TFpBW+YS/Ksxpe1t90CrrWc4FkBuIfRtUVlHtK9  
uyNy1puC807d5L2FB62sHspsijS EEwECAAyFAj/HsvIACgkQGVRPZGiV5+HbEAP2  
KUS4WucsK0BnZTZeOB9AlvmJ/4tFkvGPBaZ5ocwYvBb+4PW1fwF4DZV0sehMDpMw  
ustJnUF9UfsBPfR5nJ0mhHoiSYHHcVal0ebAaHFUYLGA+R6hgigHZQcjYXcEYLUS  
NTuYSwFA+fyPiGwYrdGHFs4IkeNJ+Z0DtAoV2IsyuoicBBABAQAGBQI6DcSyAAoJ  
EPXvl32e9VDhJgID/As5Mv6BxCD46KGpuxoQPibfPQ70GgRwyMjBQ4WqvVHxMdrV  
HXsRNby708eAlhKAEZAyrw4Mr7n0Hm2e6rB8jdIRu8VXgIXH7Aw1nZ02rf08tXTN  
sqfnNiYW/shWNYVS8Ffr/CIhBxiY/nvqH0c8R5vSfq8ixksDYgl8IT0zSgWmiJwE  
EAECAAYFAkRsmrIACgkQ6A1qRKPzHjKlHwQA1gheJ4896SI+JTWyEma0y6Hib4b/  
sDT0dQ8DlFV0ERj34dESG4Z9VcalUdUxb0PQ2/U6y3B5fl4tZxc45kt1poDVZAq/  
y+IlmTYVp+uwXMXU1sPBRV7LfdM8d0vz43TH3wAL3H8WMJAfTD/DRsyZs1BHfR6  
2JwGYVSQ1BkxiXyInAQTAQIABgUCQL/q1AAKCRaEWdLY/TMzmdAQA/9fCyUTrkVk  
Xpqo+Z7Fa9ABK2UFn0Q1byoN8KQNR+4VQ/jkkgGpsWnP2yQXXD/DfZRH5VwI4/Jp  
Y/VfVusrFD80jdG1xM0s/H8Abt4Kn8UHbH0ojEEmp72zeDoucwwd5XDw7nfNz+i1  
LMCj+QtLjCNRMMX8XuGiqgadxUYjLC/RyIkBHAQSAQIABgUCQMMIigAKCRBMJa+4  
YC6DGfEfCACF2P8HnCuLKNPSr3e0/WJ83f7uBKhyXyKHTcT5tQwLdV4eHXzHiMy  
4pLxp06ACKtZvdAhBcXiJmCU6/VV2W1LcTcxF1SF7FVaENy0ecT0qZnhunXRngiL  
KYJbfjYpb3nAhUHnm0cQVvolbwrj+UH2fzBznV4z6iq2mN9slgNDP0qacoS/0YLX  
YKJbB9fP9SRmEMKJU+Z+UEhQCngDzWiqrRttvusy7ARVgufjA+ACgiijJipVrDJc  
I+xsFXsL8JTX7dU9uJTLdzQI7dT1XFb0uDnwptij0VZniBrVEMkc10Cdiv6tTtYw  
cbjjA72tbx/d3gBNxG0onEC3MpcPRD0/iQeiBBABAgAMBQJCPfQHBQMAEnUAAAOJ  
EJCQuJvKV618h2QH/iftB0PM+AUXB+8CKJrF3+9k8DZ7N9PQgRqzcpETGDAC0JXN  
eG8Ieu0gKE06YdVM04XbDCSSVUj/4NdexuthHPFKy6TJLwTisgb7h8nPH0c0wy6q  
N2onkluCxBc30LxXG4ku9PzgEA+eh63imDs1BuQ0WLBImezcGH2CYoY3BLfNZoR  
16vd3yIsUcFxmkrUN+MMH1TISErmQ4+ZymnAR2EzqD6P9jL9X0e21FG4vSg2ETX  
qbVqgdNHaiP56wpomjnh07krntu0VD9QrKtZAcYD7tMfUberlzQfen3WgRqeMv4B  
ZEGQcnf88vzrrXGAb4pKaFL7gshYz+gpcqeoafCJASIEEAECaAwFAkJPwvUFAwAS  
dQAACgkQlxC4m8pXrXyLHAgAvQeiHq4b40f25NPtUK7yTxiw0m1Di+Jqm0pd0yEH  
h0/PNT2KQETVbzYH925Jv07xGMdyCj2PX+0iBKxi6T4+F4a+RkKeoVlrD4fHmUa  
hLfIZ4PEV+tWT+OnxRjnKsYYiixaxWX0HZq1d08Qx9pdp9S05YVvoDn4ItkgA63W  
uqas1jWJzfuDFHWWzGR/JMucCq5V5rWHAqfgiRjmISPnsr6dfKpkyp4us3qswMQ  
Ee3ugSqQi6RWb1Ub2j/BV4QzHT6V6srimAbDmSUP3KTXSouYcmrqs+87kKp4rpAk  
jcKx8tfmvC9UHW7d0RN0baZ72ionHqfjKudzhE2mfdBvxYkBIgQQAQIADAUCQmIt  
gAUDABJ1AAAKCRCELibyLetfFq1B/4+0Eqx0psi0p1da5Ya12gslG44qskm/xKm  
UiJxiAEmx4R0pwEwHQMYXfCrlkDJHppxcGCXi5zs0XUraMUBl0dkp9BQmTTxEYox  
0U3Z5g3kypbQCyNn/2Ee77YsuEB/xHq9wt6J+PKn39LwYKBB8ksC8FilliZQ68ip  
tEfowMSaUXmLiQ5XNVdHGR/D3xt4C7/anfDrvdFJSof69ZY840FGjtwp1HD2ca0j  
hj3q2gkTNZPg9TZkyi150Hq9eamxkhVprxP1Zm1VEhuBkYI5pVBeKzB9+F7Cce3e  
EeHl7F2FzY64AtDP3/XjCeQN5vzZ8TwB48Ej/8YSQ5/X1YQwD9ZZiQeiBBABAgAM  
BQJCYtXxBQMAEnUAAAOJECQuJvKV6185q0H/2q87J8aUruE5LLT3oyvAdjjwxwZ  
dDZ7s7Csue5ezEqwBa8y/IdEpbWugGiCuSHksRervaS4Hu/nmqDjtAEpjNYpKnj8  
3vx2hFAdKiRobNFXd/abhmQkbVu8Kc+bk3xKH+gaY4xCN5wZy1XsXyAXBplbFFN/  
lRnvz+ZpME/iEV8LHKKizseK5mwThyHwK56bHzzH68Plf0nZvoNnJDX3TX4yIpBi  
0WCyblQatR105Z/ssUuSQ2rE0a0qsHlaN+SuIXwDrD7IH1yTx6Ir7IFVzEJzD9Fh  
v/VrvI1o70VmlIYfKsCr+Iqp4xNhuS+DyvrL08dqU81aEyCpbwitlbqDI/2uJASIE  
EAECaAwFAkJ1RfGFaWASdQAACgkQlxC4m8pXrXxQlQf+JPZ0c0PGyKXk/XiS+i2Y  
UoEHY0Y4qVAvxykzhaKaiHeJpLDWeJ+MksfxGCUlMyFZBPV/6eFXoHwf+MQ55LdC  
Z0uIuEA08d/1qIX7kED8KM4sFPDBasB7RZAeTSyFibFQxxaebBJRLK39IbqD2/At  
jiJ/0ZVVMHmu4mT4YQrtWuW4eM1a42NJFKR9HKSEfPEK5I+TYP39Lu/uKTu7Gc17  
PFgvgHdX5evhVZ596vpSK5aKfVwBt54PGRfXbtXjBswHHVYUqyEga17RQ0L6P0we  
gvElDl7Nzc30LGuTd0vopmZUs/Onl+V2RQm/U1pSGRthuS/puLW0atem5SroNdh1  
tokBIgQQAQIADAUCQocYgUDABJ1AAAKCRCELibyLetfLATCAC0W1rym2zewaSZ  
36BHJlUasfMqx0ier/VyzoAGPvhqyVP+o8rrV/m0z7ZJrnepfDxWEOFchRDAbIc9  
V1zkFwFHWB+pV9NpYEJbJGIMd/BHLq+lDdbI7icEuDe6Azw0UxAv1V0bzjp2WM  
wZchSoL3fHtK8X54x98JuP8A2se3trqhK7D0ov4+YoS6eLcT+jyhrIi7B34kl4xf  
DFAVCN4A8PubGvb5stmeV+kGfWQN1s2Xmnha5BfVRb+rELrGwEE1CIz7dZABiJyi  
HBHkLYZof0I26XvGLdt+kovYVHjod/PY+rLVazpIiPme8D39SpvYrqP71YaQPYQ  
0DcLn5bfiQeiBBABAgAMBQJJCiN+BQMAEnUAAAOJECQuJvKV618Ljch+wQrRdwU  
60XkUb5W08es3Zjd8XQ8U7+JrRVcfiAMazJtg/7Nnxig6ywf5n1FSm8uP4FCqn1T  
zaUg9x1Sb2bDLLAi5p1iextn31QW4L9G33mz1dji07hJcsevS2RU2/tjX2zRuFH  
QrrFkwabn7EiP+PImULH9T76g22mJWbjxdhswlcMlzuafRgdHM+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  
ezvNomWJXJDilPsdm7r2jYkBIgQQAQIADAUCQrdEvQUADABJ1AAAKCRCXELibylet  
fLkWB/wMBf/b6D4qBKvPV9LZk8Jx3LbjGg4NB45/hEDTKipM58fdNX2evKAWkzSd  
f/VnpxcvSk91NFJ0daGvx+f6wR7/OFmn/HzTLKdK78ESwkgHEKLW8G20YoxyqRUj  
QDICjsKYLEwBn60oIiAptvS9GSr0z0hTJWqxMJm3l2s+18mZEhc2EG+Dg5EsPrwG  
30+hurWncjKR3/Qf8skr33dZCLNt1/hzrjcbkslpeNH8n0y4cEt5DezEV01RLJ0s  
kexdQ1fDX+/x9PdUMDaCIWEP78xn72QSxBTrS4pT0vrgsKE077baIVsYNN2l7CQH  
4PgIkAn9Di0eSEXxd/l0hcYydaLViQEiBBABAgAMBQJC0QbXBQMAEnUAAAOJEJcQ  
uJvKV618cxQH/3zMHJlFcs6gjQhwdpqNCr7mqT79kXrJniVM2cVZwE7gFdNRRNIG  
l24I93ymXNFh5o9tMuGvrn6mUX3iQ2nKB0x1mT7jWucyuwcuQ0sGskzVMmD2vHWX  
t24s0+TPa0vpjLaNx16jwvD9iL0CNNhMQVkJZXF0LI0Ik0jcsqEFmVQJd4XFQNVtb  
rTvWGFvBdTPNone/XE4jrZoUg6Ls+mFb5o2FQnXQ7F3Uam9U0eRgJBEDqmC7mU2  
q0Sv0PSMdCicEOA/tC0DPvvc4MWKMZ3rldlrsrvYQT0ixPYFUH+N9NKPYP1pMd  
075iyGUIAWmMexFYlJ35uTaShuzmtTlHiaTWJASIEEAECaAwFAKLrBtcfAwASdQAA  
CgkQlxC4m8pXrXxzFAf/fMyEmUVxLqCNCHB2mo0KvuapPv2ResmeJUzXvNATuAV  
01FE0gaXbgj3fKZc0WHmj20y4a+ufqZRfeJDacoE7HWZPuNa5zK7By5A6wayTNUy  
YPa8dZe3bizT5M9rS+mMto3GXqPC8P2IvQI02ExBWRlCXsUg4iQ6NxKoQWZVAL3h  
cVA1VNu0t09YYwdVt10k2id79cTi0tmhSDouz6YVvmjYVCddDsXdRqb1TR5GAkEQ0  
qYLuZTao5K/Q9I0XKJwQI////////////////////////////////////  
////////////////////////////////////4kBIgQQAQIADAUCQtGsBAUD  
ABJ1AAAKCRCXELibyletFA7DB/4mXdmTUrPw5RhkIaGyWAI6wIY01SFzuMaYN77U  
3hJvG58sJcefwHArRvd8DCkexx1lQp6JGP60ensjxZGK2YJdJ+Hjn2uy+TdArkim  
nCrIg0/6NJNSMzj67h9kwmYZcSuGWX6RhjdiekI6nuN9DEV68IokDUATEPYe1p+  
mc3qpeo7cb89loXdQofBmZ7AbsM8FzloCo8uljw/Q0neewUoeGDjKEDwLJsIl62+  
wB6Rm5EMaEhpLaWQj6ENEMMQkDB/D5+yILBjHURWD49ZPwnbUIr4hckWPVXFtmW+  
9zYpb19RMOX/UwFcq3Ltx/ip3cz5WTld8sFEw8acw/tSbX4fiQEiBBABAgAMBQJC  
43X8BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618ltAH/12T8pHWvKt3yRAdyF5Xuq01SJQa5sMZ  
giQl2dARck0i57RACdbVkhj/KrXvt9QF8sPhfnVNg3U2tb1Pv7L21IbXNHJhcYD7  
lquYkvEWgZSrf93Ct0HEbWQTtgJnczdhyUakeirWKT0y1QWsnR0z364jNz9hKUXC  
PsIG77vD0366xLr6LDRjcrdQB4CLNLeUvICubPi6+aT+Z5i3gCvqonS86snQX3V1  
1jFJo7fE1jfeVMICrsJqgrWlMcD1w7L8APpN5eHkg0HZ9YbwdiETw+qKv9WESg4A  
lxhT5iVzfj1ZNFU7pkQfbzr2fSCNLRdFsvaR0LzSScSLiQt6SZvrIMKJASIEEAEC  
AAwFAKLstAcFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXy6ewf+Mb+JYySoNL0SoS7D4EggXo/e  
iMGclvUDPmEeFw9fCPiBPiL4pByi73eUu3u0k4SMLb00/Ecnx+GdP6yRwk+9eAT  
nELtGuknCphidTzzs5yJAJVCW2Xhh7fbmuF0AtknCsFYqhhLuHz0ak0ShN0W+pRj  
0meq4j3BmNi8mCaKgLWx0rJEuqr4/duQI1FIEtgsVY7Wd2f3ul8liLqneB2G7j  
f0mnMQQ4iaELd9C47d25kEqNjbezjURPQcLZ+oKyy3LD/mxWtiqiB058cVEFFr/0  
7Winx0MBAQvn9xiz3ZU3Nzo7iZqxToVJoDCIPzBT/KQkgPuN6wvMvSva1Mk544kB  
IgQQAQIADAUCQu1aLQUDABJ1AAAKCRCXELibyletFB84B/40Rntn8DZXLXvol25m  
20fhiq1PovAq7UFK6AKL1XpwGqztG70i1H97+/80y5oTt58TXlkhVnnrKzpdur84  
fR9Lq9pCaljCAL3/ReYXlfd5nuFLpiZ4g70QqTLdeMa3JKqrftfsFTIwb/zfPwJp/  
SG4IPbsR6/fRqv0Wz9Yd3kexoLP0kHZsP1fzsXevge6Luza48DydhXe0eeiRR1Tk  
mMLBUOKFo5cexfXSbhi7Ewc5ICLA+/iAx4W990cdM5tNBys0m4epjmdM90bPN8Ik  
lmpP/zSFpf8Xgvd3QHl6QBRFHZJ1tFab3jIoYlGLEVPWvJAfn9NmquDMVrtCiYmm  
MB4wiQEiBBABAgAMBQJDBc9CBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618ercH/lrKMhZ4QuRo  
YJE3m/cHZ1F4i/E0I7Wt71qpSbR6N5RtbeRY1+YYk8Eb0XcyFb9R1QFi/bDd1LbS  
5PtABtFfImJXbN46ULeaKjFnq1NeEN0C35tKBWgXXydgwpxcceLmfBWZgdqksAJc  
gO+0vm89erLcDtBEBheIXfFAMSpva3mt5tfuWQdFVxeXlyXk7E6DbR5BBdKNN8kG  
dVL7LiAZA50L/Xq9m8InglD5sWMzrbPc0IXkl6TI6pSsNY3XG02TZVNk1MxZr3jX  
UXdqsAqeYlLqD5+qoBDBEi8SsqmbXTNKNhb9T/MdBCZzniZKtPnE0mfu+FnepMQG  
CJBi39ZmqI6JASIEEAECaAwFAkMIchMFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXwiGAf9FrsL  
Ub498Jyp+EffXKef6pME4Bm37U0VUi7/mI0DXzFIPwyhE3wSLsJ22D/1ldW0yL8u  
SfAT5i0fq2nYzK7rLBpXlh08dKKBPJsJ0ZurG2s6VnK5SPYLZZzw0Td80KlF3Zwb+  
Loaiwnc0b/LdhXjfw2v0qSaKhcvQ01otCijYtpwyRlkh02S0iCgw4akRmD5A/DZ  
mcVEuFRl8M41XmjSa9kecdCJSBdBmd+cVwb4UgM90UjVKsXZMW33ALBxxnJpCwV  
kPmG4ZH0yqPKFg9BPGLE70uCno/18vN+4vWdKTK94n9kLk/h62yDNv2ccXG0Jqz0  
81GwWd8veLaj1ZQu0okBIgQQAQIADAUCQyDdUwUDABJ1AAAKCRCXELibyletFG2d  
B/9gpdXzEFJDUzAUMIpQs0fXYG5CswZfWuXczo3EYpKVu1DyxcHeasgbnhDVvxZ  
5BgIgzwyWLGvNw6NjgeY0Qua5kwbLKqv/bzNu2//ybUozo7TS0pF7Q/f8QURKzy  
7AlUfKNEIJ5z/DFvPXwe7B3PAf3sTwF9X0ZnYZua6Zyx0ANlyv2wq5Tg6vEDV6B8  
QhJBcd+EqfQpPuLdzfKnsqe4wTuDezA9xSD/Iqegt18hm/Ggi6b0GRK17KTIWQK  
6yK/4CzLYhK30lw+tQ0au9KK9F4PeP24zkSnNDbUJeqWvPA8LLRQrLhj2wqjG5wo

RWXedmo8C187RY9QDpAd3ubmtCpHZXJhbGQgUGZlaWZlciA8cGZlaWZlckBkYmFpLnRld2llbi5hYy5hdD6IRgQQEQIABgUCOFK+LAAKCRAMXxpWSNKfsSdTAJ0Z6SWrVX1lW7E3MI86ur7vSkZ1kwCfQKXUp8eH7+/CHE7PsoZwni+yGf6IRgQQEQIABgUC0FQyLQAKCRcnL/ZsQr1kXZSGAKCDAnRoxmn022rqoourcTnTLT+27gCfUBcpWgSNlCDeoI8XZx2x7xyKD/iIRgQQEQIABgUCOIOW4gAKCRDfcpY65lg++68lAKDLpgxuGtKiEyyziRI36Q4X9pcuNgCfeZUntsPB7iPE5FT8fn9elKR5FkqIRgQQEQIABgUC0b0jTAAKCRBb+b9fGxiJfEpAKDw/ckG+fNq2FRGys8RQYKDW7r3tgCdFGvMZra9ZH0Pj29m52M4tzUfOGSIRgQQEQIABgUC0b0k0wAKCRBb+b9fGxiJFV7TAKC4809QhvbXFYiIXvL9TyYpXhQlmgCeKVyl0WMrly+kJHm2ru23JWFbaA2IRgQQEQIABgUC0g7vvgAKCRDyDbWbHvBhas2AsAKCcm3e0tDv1/g74jC1Wvf85bkgPwCfYZh8NyLavejg9T/RjEhrx8JAIyaIRgQQEQIABgUCOhP/9AAKCRDi9ji/EcZiIVvNAKC+b6t7F0BlqA8olqZ6xVeRU5jtwCdH2u+Yr/MDRXjtPJptwo4cy8VpS2IRgQQEQIABgUC0hQAFgAKCRDi9ji/EcZiIchwAJ0Drt35vTfCbrva4CTvR/Yz11Pm3gCgo77F3MF9N5wVBcr054mkPH+p85uIRgQQEQIABgUCP8o1zQAKCRAg10XD0P351fkJAKDHKJpjCM9gTw/qRYKG5caIHjyEIAceJkMBNuJxaCUQuFV4Jh2bejn0BMeIRgQQEQIABgUCQL+2DgAKCRA1bWA07a4M2hsrAKCncxbwiJcBHT3tnu7TmRlM0k4MQCdEKhXLEINcLIBBobLPnoZ2wWYgtyIRgQQEQIABgUCQL+2GgAKCRA1bWA07a4M2gCzAKCZYdEzm9RF7D0hPmsELEnGxDEPGCe0vb4rebvjKJ1ht2w5bYmqFpUasWIRgQQEQIABgUCQMhcWAAKCRDFWfKIlav1DI0rAJ9/wq/XQaJkGNkBPv2HBIAK5NA4iQCdENS0Yz682Rrk+0qs2kncphRVBDiIRgQQEQIABgUCQMhcXQAKCRDFWfKIlav1DGd+AKCqEB4/yVj5ej8tEK4oT63wbC+h0ACGkFDAC1dxuQGBP85dKw/wmLSBC1WIRgQQEQIABgUCQpPY2AAKCRCL2C5vMLLXAJXAJ9e7Y9Wi32NuYendoU1WpWGZto0AgCeIAwB19eRcfoIT34TgoQDsrdHFR0IRgQQEQIABgUCRG293AAKCRDGYuHqHJh3TuE8AKCYR08x/0m0F6sC3U3T2PU1IkGvWcFwTLG8+uLUQZ/vPglGHshRcTEIPCIRgQQEQIABgUCRQmK0AAKCR44mly8wnKhJg6DAJ91yezLzrT1ZzizQ/2B/82cZqU5sACdF+zHPEWBm9+Ityp3no6ufPwdc+IRgQQEQIABgUCRyFxoAAKCRcu6+wYSn0ITnkDAJkBpcEMj80ZDgF8KyMXx3c5NBOG+ACfUaHPiLiBKWHZ0J/Kw4ptgKjzwCiIRgQSEQIABgUCQMBw6gAKCRCSRef9eliMYiXvAJ43JN2cRp44hZBg65bpXQEyPjXjugCgw1RsNTphxQVUtUspA510yEf25TmIRgQSEQIABgUCQMBw7wAKCRCSRef9eliMYib6AKDegvf0We0admaWkuikLEFFAAhY0ACg9ZtpfqDYY02K/NjMS5HLrUeDCjWIRgQSEQIABgUCQMDb+AAKCRBTn4yvD0JxHU/ZAKCHqDhNgeuF7A8h9C8NpomZLZ3IngCgjYBjeA0NyFP6/CakmZojY0Bm/96IRgQSEQIABgUCQMM7hAAKCRB+t5LfGR/NiphIAJ9b1cEpuujdTfqBdtfmRDovWbK9twCeIM12Q8tyB5VLXwm4bgSD/3KPCnWIRgQSEQIABgUCQMM7hgAKCRB+t5LfGR/NiuWHAKCB72w0G7t/Cifh/JtaK68Ma6ADLgCfaxe/MUeZkbvozjLtvWEteeIEpYWIRgQSEQIABgUCQMNZRQAKCRcMSQJXhQ7szH3oAKCK+8r6oxTB2aIjpuV8Vv7ZjLxXQCeLL9xd7QRXhIU8tQ80kyga+35iNCIRgQSEQIABgUCQMNZRQAKCRcMSQJXhQ7szISLAKCeflU1FWLEb0IF7BaP2KEJ2jGNxQCeIwBk04H1X91BvV1FUDpCaQcwWsqIRgQSEQIABgUCQMRccQAKCRAuLPZ7d5amC69LAJ9JGyX3r8vB/3ilU2chd6Z8HUrqtWcgZC66ebM9h4MdEd+D2r4jL20c0P0IRgQSEQIABgUCQMRcdQAKCRAuLPZ7d5amC784AKDhuLsVNPw5VS3EXiImBYZ9j8XxUwCfeje6fMBBS47tII4JYPqkMI3fD7eIRgQSEQIABgUCQMU8bQAKCRAiGMgejnwD/66tAJ9UJrQcwyfupLzJp3U8ozxQ+A297gCfaJGBQfvktQE6d4r8D+fVgX0Dvi0IRgQSEQIABgUCQXqU/QAKCRBuA49e4K0Dd//wAJk89va0QcchaXxPFQFt0GNwla1NogCcCe05c42L3RjphSed8yB+PtEMYLSIRgQSEQIABgUCQ6RFwAAKCRB54pxgsAY/5/0QAJ4oW3q87AdY7VjbHEC+KoSwPLM7UQCgn7EAKg6gHsaTbuLeWrAB0V/rdSiIRgQSEQIABgUCQ6RHagAKCRDGBDxWcgdxN1eXAJ4ii5a3Ew2z6E5LkHlucj+nfbMNdACeMK188U7ZHZQuihRrZfMh1E34KS2IRgQTEQIABgUCP89MbgAKCRAxiT9IPBD60g7qAJsgEow9qMUek+Szz/x8pg6VS6XKwgCfdn2j+e8qJ4R9P0EwMPKfvt6m10SIRgQTEQIABgUCP89MdQAKCRAxiT9IPBD60i2LAJ42Gnu51btVDxH+byDUhsj0S41HGwCdGxhed27H1Dd75mvk/a2LLpcQ0VUirgQTEQIABgUCQHVqIQAKCRBIHNS5y/VxXclAKCFNGGcNYL/LHGLmq20SPUBw5mTYQCeJv4WV9E84Lh0ebmdwLVUK4BDiEWIRgQTEQIABgUCQHVqKQAKCRBIHNS5y/VxZb7AKCciLGePvWITZHXUN+2NoGJJhgQACGuCrUK0d7t0Bp6IstAN7y4sCwwdeIRgQTEQIABgUCQHVqigAKCRA4mly8wnKhJlGEAJ0UoxYUwrn5GdqwNzf6FsDx1/o/igCgk8yHyDj+cQHy9F0y2Raz+G1o6UiIRgQTEQIABgUCQHVqjAAKCR44mly8wnKhJp+ZAKCKb0YGGmrpfCaFpshjIOgUnRkTBQCfUKHmM++PbQP/xRt6nfsKB66BaNyIRgQTEQIABgUCQMDbqAAKCRBTn4yvD0JxHTHhAKDL5CUPxybAMQ48puvvc3zS0F2xpACfcuY0Int39M+ffd/lrHANHLiorluIRgQTEQIABgUCQMHeywAKCRBs20NscgSFJZDiAJ47ifnW6YmoIawj92EmTGR8XxQlGcfYWMRi6A067Vqo52lMwELIA9eycWIRgQTEQIABgUCQMHeywAKCRBs20NscgSFJaQ2AKDUabnHlKSK4LsxtD4dek/UT1Ns/wCgrgCIH0g5Ejln59TR63YmKwCn6/SIRgQTEQIABgUCQMXZXQAKCRA+IfYER4Uxe2NKAJ9L9VUEhGqnZfUC9GU+rmxwJcnq9wCfSLzyThEcgoR0pAXTtLZvakuQRm+IRgQTEQIABgUCQMXZYAAKCRRA+IfYER4Uxe4pPAJ45StglrziRw4x5IcJdp0ParUK03wCfb0GAdEXscbptLvtKyfyPFgj4L2IRgQTEQIABgUCQNC4zgAKCRAcub/coZF0EVMNAJ90L9u7bsfqrzM01cnJgJk3oxNrwCdGvdCIH5JkBNn//VdG/xxg9Zq0XSIRgQTEQIABgUCQNC40gAKCRAcub/coZF0EZ59AKCGCpH3r1n0yfsJm1faC7a9fegWgCfYKY1iuHvm/f5S/fHq6kEqY0GjHWIRgQTEQIABgUC

QoC0cQAKCRDqe/0XAXViPsErAJ9pKMB8FQs5Qpt0x5YghQdPY+UrwGcFfRBS8pRp  
rHAgYhFTfC9EJpZv1WSIRgQTEQIABgUCQo09HgAKCRAjLEMa/4E1zh5WAJ487oGE  
Rby0CYHJxvU08z6rY5YNkACeLt3uyjIW327YeJCGun/VG0MzeFuIRgQTEQIABgUC  
Qrt1+QAKCRBxc32m+MTRT0wVAKDjWMMc4v4XASoJvU0F3c/2saoACgsmtQD2Fh  
BTp6gFCJdYAD5hAATj6IRgQTEQIABgUCS0i+FwAKCRAXer18SSqEcP0kAJ9xM+hq  
MDgo02e9w0bMNGqayBwSiwCdGR00H1q/I7gMtoa30zQg6H4HuQKIRgQTEQIABgUC  
S0i+LwAKCRDNJqCBzqtBXecrAJ9xpVmDaD18j3pCk7fxkGx+BJ0k5ACfVoEyXVbL  
GiQVSuenHYpWe4YcVR0ISQTEQIACQUCQTKQygIHAAAKCRAKB0Kp97E84ZIoAKCJ  
nbCqk+oAwcUDX8GuGvDqSS5CGQCfRvsLFhskNJzsUQeoo4aPGpIQs/0ISQWwEQIA  
CQUCUSUwqWIdAAAKCRCLs6AEdFwBWgaPAKDZq1dzPKUfLYN6jrDQ4TSrcAc16wCf  
dUbbbnjvGxrKvd17Fxr04DwBHh+IVQTEQIAFQUC0ChSLGMLCgMDFQMCAxYCAQIX  
gAAKCRCLs6AEdFwBWsC4AJ9g0Pdvci2rahpB3RnchpraoAHNswCg4o+2L8GWF6pC  
bHMMIvLLtCMcKGMiWAQTEQIAGAMLCgMDFQMCAxYCAQIXgAUCP2iUxAlZAQAKCRCL  
s6AEdFwBWtFiAKCHxw9pSs6Rh68QVAiVc88YcUoPXCgylbP/VDvg90r8yDqiDS+  
mst3zmaIXQTEQIAFQUC0ChSLGMLCgMDFQMCAxYCAQIXgAASCRCLs6AEdFwBWgdL  
R1BHAAEBxzgAn2DQ929yLatqGkHdGdyGmtqgAc2zAKD1j7YvwZYXqkJscyYi8su0  
IxwoaYhdBBMRAGAdAheABQJFUwCEBgsJCACdAgQVAggDBBYCAwEChgEACgkQpb0g  
BHRcAVq/4gCgrsXs90GmlqDVX52+cGBpdVrgWCYAn3rB78CC6WSDupQLRYQ2jLJ  
FakRiQCVAwUQOHC20S2Bj0a6alMNAQFDcQP/Xpfw257A5/sqHM78b4rApm5cbfYr  
F5qGfVhGk/1xfGzhmfcz+7M0CYJfp4rWdUumr++0Jm7NPI45GYmDAWMhsgZ+DnZq  
AfnrcDnvUeLr8Py3CrIZnmt0yBE1Jdfioh5n0/pKKGWErm/cz8uIJ71n76Ne4fup  
j8sLb9m0XH2egtSJAUDBRA6DsXbM3UdHnU8R10BACAva/9jjgTnqkr1vsWQdlU4  
4d0MCxC5DgH8D7wK4cYuwQ9IU19/dnGduLlHT3BRWg28t1v3CdXfGjn0q3IoSG  
qsiACJ/Kalyu/TX+pp/oTBfPs1xiurMsQTI8PrxvftTCMe9zJI9L0rvY1zgNJZTNo  
XV6Vv2YqzfbGeJKh5Itrc4Z0xYkAlQMFEDoSypCkGUZHRKGFtQEBJr4D/im7qTzt  
9E4gNPFuN9szuTCFQFqWlKyxH9FOU2ZBNdSZQipHZQroCkuWfZ3QYInhf4dY  
E4qtXgQqQVmIJSakx1bp63bWCVbuImGJAVSLXhnrYDHCqSDLG5xaEQx/SEP/Iim  
Sywt0yaYel7SIyouIIPNNxcwXGH1UHeIAwAeiJwEEAEBAAYFAjOnXLAACgkQ9e+X  
fZ71U0HRCgP/f/5nkjTYZU9SKXoNUGAdhG6YSKghU/GOTPxAZjJYQdWgb40cR0Pc  
y227baqJ4PBizAowSCPILCHJ0pLW3XbQyR1hHwBprtVq8fkdMScEcTQBql1minyZ  
+vYk9X4ud7kW+JRTILP+fMdu1tjD6+bAuAVU8YcndN2K320DBYM24+uInAQQAQEA  
BgUC0g3EtAAKCRD175d9nvVQ4ZwTA/wPE795owqKaDutCLVX73NwiSEsk7Vtw3qk  
sNSa7bki6ZvZ/fnbe6z6xClv3MyIAH50rlyA/rIwX0+C7BkowDnq6qx4lov+qrAv  
7CS4jt02ceqIicx26+mUVZMtLCLxamQSB7tjTG+wLL1MwS7c+yiaUkyYeX2v6D0w  
wCIG/2nvdIicBBABAgAGBQJEBJqyAAoJE0gNakSj8x45kBQEAN8hcD6LbUhl5Wv  
z0oHrM0ddSsc8DAGvYhho+8FL4hBidluLkuS17lIfXotfk1Qo8qaqX/eLBVC1B  
IQ/9/F0odIvXUJm0f220KGbxZlozrPtXK/Xj74SIKW8KmpBZ/x0RAbr0QxL24SLL  
C096anEvgf6xnZ0zeLAotUuklnjliJwEEwECAAYFAj/HsuQACgkQGVVRPZGiV5+F8  
70P8DcfPjg00eS1H28/Wzx7BBAKf3dLTFtgS/QQ+IvPI8iGXwir0jFXDbMZCwEDq  
ezebouG+D2BkjHVSzk0l2fE+GZ2dmzhltsp4iB/1k7WHvC6EwDzM/ujuh6B3RH11  
l4Pj8IiWElw2x3kQeVhJEFEb8dfgrTZAeSXRvQcU60+80SyInAQTAQIABgUCP8ey  
8gAKRAZVE9kaJXn4TwoBAC3v1H6YUPS1GuLdBWylznfhstLp55o4A9evrxU2vS  
g+To7vKlQ55tGYWH4TcE3c/WZUrMwTa+luUPmH0DpJyHeRQ+SJ/FYwwAwsoTaeco  
hbiH8fHW4Ng6ilTLMWTUSbnGU79rkHF2r/XTDAbkuD0F0FIIiZQdAUWAKEjZbx  
ZTicBBMBAGAGBQJAV+rQAaoJEB5Ymtj9Mz0ZzbkD/2wvit99W5sRCjwX+MCI+yW0  
YL10ARXoyuw0WwebLErJQzcQuXzBfKp/Gq0Ld16TLQII/KdYI6c/4h2ZTg2dAT8t  
oBxYtxujCWJVGZwpyATcRNDlHUmz5fZsZu73x2lv0vr3wV0gZHbAf4inFvMvC9  
Nrxfv/7fJGLN51mjM9C/iJwEEwECAAYFAKc/6tQACgkQOHLgy2P0zM5LQTQQA/4M  
EV7tSL5dCiFgBeufzP0KHA1cEGGph8TtnUK6LJQ5f7fCWgv0D7faTeLEgdawqmVh  
21WzhmfU3aBCcjxktKswHfFTXsP0sRz1f2F+/qrFHdE5BBx4Jqa3XjXuoHkYmfJE  
KAUJLh+ittsA8IZ0DxSn72za7oQ6kK9Hu1nuQAIJARwEEAECAAYFAkrMBdMACgkQ  
kFeHiYnYVH6CQgf/Yw8yvJPnqHKlAwDRP1e/L/Hxu5RMZZoUdshcwlTgzCS4EXog  
VHbFlkt+PzJ5UFBiZnsC0wyKL2F6TiAQn34oCwMwWygIz1JaPqSs3Yv+0BV0k4m  
Y/L5Y1Z06XWd8ywi2jxCpLdr2n9vfzvorLAFZPm9o7vBRFBda04qIPSVXtLdP41w  
dZohX2iuHWYCZ+0xi5UnXkD7XbgOv+1EBuCUuBQNq2hzIk06ncjLRsDklEvH5PgM  
5o/+uWJ2aqpfXNNW+dTTzRb/U2AwZJu2LY2KIyc1fnpef/5j37mYQlJX8JAmvU+j  
lmH0fUjL0Loan3rmIuf84tHF3G7/lgqNiNm8oYkBHQAQAQIABgUCQMMIhwAKCRBM  
Ja+4YC6DGY7GB/9JF8e5KziC6zaMgo4Q8cP7dr+W7H6ozptMLNrmcXwRWQVwzrrQ  
IMtgd03MZ7P6HvWcUmSP0EJa92CjLEbFR/Z7D/ct/jYUiyvpqddrtaBmGpyDC6  
F6Nu1NRYWdS9U28P+8I+yH/30BNxXvyNuv2p3ZGcIgW7pXvFBUW0QLSIFrWHWj1k  
1T9oviUtlSq6xkEZ+g9nkQy245TDpUpiG1jBY633H8K12MhLE0mnei80N3DeNvAS  
IkXw04pVzmuDM2BQP6c/Ji7XJnFExm9coI40dWn0yr270NHdyvn795NRFN11UjG9  
PL3EtBLb/wd/1AuvAPLSyUG9BzsQVqMVsqEdiQEcBBIBAgAGBQJAwWiKAAoJEEwL  
r7hgLoMZA8H/RHEQsue99AYsCyfUdlb6bl3r30zB6W9ocRCzN3qBW3r1Z40EjwG  
j03KW9LZPVL+xyP6WCTzrVXwud+e9/htS/8Mz6i/k3y1KZkVU/bukVFOC749IXIi  
54mJC952SBMDZdHqbnLtnIw0ZQ4ulva+00204TS80gAbIpZgbKUDLnDEtwCguXbz



```

84xI0ITmyc3Y10tZc5FRP28EuqS68EAor6k8+UVXa1g3vuxUemHYGP4o9dtmj9XD
ymLs9QA/NAHnX17x2zsYFXfE0551XLaVxq48FRqvZRF0dcVHQNhC/QqL0kgpnA/
E/thNaz/ZUykbsCeqrHm92TQR05cFTzEpne5AY0E0ChS6xAGAKZem00I0GXNUKH9
sfUnKxdyKfGJc1R3Kx3hEKPu0U5r15QmgllOpdFIV1FWuXP2iqhic/hjyWKJXRHD
860TRHEtk7Vm9nR3m0eoL0qk6R7l0v8+yNHHS46jDANup+9+4pIgNacjKA+S8F4x
z808Jbj5Yh390zIBSF3aPazPhlNXvopxNIIdGh+qblcLaAJX7k4PztXWwpoz9E/VU
TitAbF0Q4WbUTPVQV0/8XlBA8k9cAGKJTsLbF+yIgEtMk9HpjgwADBgX/ZI62b8cE
wWCLQA1T0gEcMaFt34Gbd7RZ/T35hnP4bA6n3y1PgjYClDr0FvjS3NFK0Wnp8LvM
MEIMEylhI2q80m0rPuLChBTeCR2eoQsbnBwDPselBg3+xdNgs0JrfpM/EfRgmXue
8YbMqk2URZ0LA97hIrZJGJ0PIYk1Z76ihYF1mnAg2DvdNp2SsHe0ikax2m3vbxvN
xhADHcmjCruH3MILiR9hJ//zSxvQFMS+x9ZkgP0tjH/wcH9dWB0uYNEciE4EGBEC
AAYFAjgoUusAEgkQpb0gBHRcAVoHZUdQRwABAerwAKCgw+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/
KiGTTWMIHwTRAcyVxp43HjXqn0dPE8a4hGXAizpIjFCw5h1Aodga54znJD/FTiNh
VKBajUyzwSddcDYVb5i2dt3JD0J4iTv0at9FlkEX7MiluWTXy6x/T1ZZqqoGmxek
ZGH1hgBoVP5nL5b4apKdCnefvjhTC+OYis+0+t0Y94+uDGwBlWVQqA1di0eNABGy
HbFwScx2gEW6Rm4X330PK0YKFZ9K4Tup5XEUSTvN0ka+dEzFjEEzJS1wvx2+Kqe5
XXi6PrP8fSI0elmn5dC2cLM+gCs9TESPp5pt50dpRWpp/FTPNWstauHEFYU1H5X5
gAul+2oQsVagyxwNj18VkeqUHGhQrxc/CusyUHNuIb5fwbj0ewe5g++E0U/CW5
E7ecYTzVaUfo4hU0/yQvxQcjLR3D/Ry0gcPBCgmjiMkbTigJzGyOXWAEI0bR/c2C
E1RT5JlPAs2PZvfbVAYM980aUA7dvioaCGTKeJfcgCy4vWobJjiB68YVmy+UcTC
EVCB3jwqagX0tscud6whmx0A3qvIxo62PyHWcdNNnz74mQo7sWwIQVNaqdmR7Ylq
qe7rUq/xSghwnR0Ut8i3jz0NUdnpko6aYmKk1WxttNxPedVJdLD0u5JnVQAGKbQ5
R2l1c2VwcGUGlswNoaSAoSmFjdWxhIE1vZHL1bikgPGphY3VsYW1vZHL1bkBn
bWfPbC5jb20+iQ17BMBMBAALAhSDAh4BAheACAsKCQgHBAMCBhUKCQgDAGUAWaIB
AAUCS6uDJwAKCRDZQl8gi59Li3lvD/9XqXvy7hahe+FE+CW3W88E8+ikfiJS8Qdn
gq0IAAY0rD3Wl8UgGJeiwbTSC7y8Bs2mq25tAgRph3AM9bER8j0nrCiPviaYslJE
opgWlcwKxfq9QKz2Yq4CsA+CMIEh0qWxeQusKE3KAUI5pct7lPLVUPrjLisdgie
vBb0dngqabSVYziMBHEJH7WtyZ9JC8WbSkci9DqfuLkbDDo1Ll7o1mrSqqNte05q
PkyvV1e+P0wG9fzC1eBTd1WYJyhm3Gh0R6hBU4yRV0LY9eN0f2jQ2knr2WEgdLhC
DoWaUJ6CStuafR1LDtsQ4vvN6s3FF0FDnkdFe87vtEm0QwnwJ1yS+XYAU0YdPtVY
La/lXsD+dkk3PU2sq9+pcrd+tZrteGUU22nJjXbPALPU+ONic+TCp0IEly6csWfs
geQUgspUL0lhiYcGZGiyE/t9wygLS+zxSunTBGMR5Yt/fHdpDdKUuAEG0IPn/Cm/
YpXM25vGSPUSFssk3x/TJZKz6Cmr0Q2NtYo0ghKmiCglIw+yzFWNpXqLCjcRiHeS
FXJvL+8mz2jLmU3qB7o9T4Q07jSbZfqPVhHxLRrf2oBjPwi9Rjk8Eu+Cw9g6hYLY
WnBLwDgxi1xRv7CrXWdXxwQUW6ny4nKVgLwYInj5uZhVxS8z+QqM0dz7L0oL3ozr
/+8IZZWmj4kCPgQTAQIAKAIbAwIeAQIXgAgLCgkIBwQDAGYVCgkIAwIFFgMCAQAF
AkQ06pUCGQEACgkQ2UJfIIufS4sZYw/+PNvGDGwvKy5VLTt6dEc0a/Lp4JEA9sjF
K53VT/3VZaCnLN2W7YghefIhQfAc7sLgBkTo2YSjqxKo4Mv119uMnzyS/6Q5cxni
Xmgr3TyKi1ihvD0aFroecE0AYRCbinQCU21XbuTUAvbCZ2Zp80ljz4Se8P0rwa
1QC2Kuyl400y20f4T5x1pHBWZyVFB0kkKoF4620EdytlI7g6ZCcMS0PJfFXfMQYL
dUmIcnK+IhERbfXzjPJDPr7WJdF6Ef6dPxtiv5u07Sq7KV0Xsndj37DhwZF0hpg
DSwxMohwpCypp6Fy0GkvRYu0qo2efbSu733vjBMjS8uaojjgaBu92rVDyt82Y02
fs8Q90spH1MTMAiU+UVZgY2SiR8Xt5o84BW4QNMIABylTX28H44qi5JdpyhvruKq
pUzUVVxAgTSUzKk0H94mgEVBd3foImpIi/WD6kK1dQH8Bt5gtF1E4RiWdASN7PL8
gtLF05Sh055ZotUK+5MxdowAgXR7rX2n7rikcsY1mkhdSgRH0WJJKrasone99Lcc
zo5JKRgTaD40P+amep/6asiIV3bCnMEefTitk/7oNNG87teTU2bwPk3WXA67X6G
BaDg6RaXZzC/nUwIASS7R8koCrWRcb/JDnY32wA4whnrUV/H1vSyoPEbSZEUFWW

```



```
2Kpek1CyInS0M0dpdXNlcHBlIFBpbGljaGkgKEphY3VsYSBNb2R5dW4pIDxncGls
Y2hAZ21haWwUy29tPokC0wQTAQIAJQIbAwIeAQIXgAUCRA7qXQgLCgkIBwQDAgYV
CgkIAwIFFgMCAQAACgkQ2UJfIIufS4syLQ/7Bh++UiDeo3SiGkhxQOE0Kqi/FR7A
+c5HDUFuu3vfeH8Y6nU+mUmceKzqAUZ2ar4FQdJqu4hb79Z9ej1AKN+BvhPN7joN
PsoIKUQB/tihberMami1r346HJDA0hLB6Fowh2mJitjk480DSrdGI+XkHDX1wCx9
HJqjB3itsD8xYEFJiYpyn7NxVd1iQTFQJ4RtcI1kQ5GNMWZDWPGTQNKBD8piMbQ
dywgZC99VYksWBBJKhIKKGLuwBTcHqETXgbNfqHg7PS/7DbCkGsJVjGuGvnXtFRd
N06iYi7+Zw2anUH6YoziAM5mqTsYaGNzA3/lP3V95PBckEdNzRIBh0ye7l7tCJM4
QW56J40Vbx3InSjKLaD3c8SEXuW8Ce1qJ9CxiG7FKtmMMNkiDhbwWcH+AlV2R7F8
V0aqqwAN1eXnEdVT6aoY0Z0tJxRCtNjiJbrUiecedP0P7+KsrCDAEn/qBCxPP31+
MwNczfDMoV0USwi7LDM/G6aJK/hvBpUK5ArMDRb+raFX5FmXTLvK/SuN+ywhk5tG
xtjZ2lHAZY4Ragh8A1GzRS5M4pRBjGwcLAigRFN+37uVb8PEgKtvUQ3x0BDrz5i7
Vrngp2TfKdy29zp5Mssiff6XNu2Zom5mJSJ+gEPmfetpRNjzfZfGokzzxB8kAZuKZ
1crX7uKi25Iw0BqM0dpdXNlcHBlIFBpbGljaGkgKEphY3VsYSBNb2R5dW4pIDxq
YWN1bGFhZ21haWwUy29tPokC0wQTAQIAJQIbAwIeAQIXgAUCRA7qeQgLCgkIBwQD
AgYVCgkIAwIFFgMCAQAACgkQ2UJfIIufS4s6VRAAL4KooilDq4IOQ5mQHVVU1Kxkw
oeBvLAYxNY4R861Ey49Za5R2v4fszPFtrM+oFBF553RMK95JNZPvpyyeqoCsC9U
ju0jt+5KGq/BLEF6Xg7t990gRegGn+2PF4yiUn3kDg9j03BkSY757bh3dWoVm/KT
KsSP6azbDGUGUKIvYqgGjflx3UbIMj0MddPMqD4AotgDw9VpC1AQ7wqCB0fi1X1
U+F8UUCM3uXXR+csZ1xZ1QYlJtEifGHXe69+bv5u3ur0TvXSGWX+29Dbh604Jjxr
SPaU0jDlIR0BmGFTWji/437cGWfUP7xXYwD6MaDkCkLiBEjM95DXfkhaG8boRC5V
v+/BCWmRHGdS9YAP0L2y146UWWPC9K0s/s8VHyjkahgQFqJfN44WEYDCmgOwFy7i
4h+IHPZDNnBYz5brm1UpI/453B6LM0suWUni5gjr3UtA/sZLUHEM6zNWVadUfaee
Tu3HE28GneT4bJl01cFxaJ5ovdX8nGISoit1SfTEwEg6osGj5bVhQE8Ffe0QnHbG
Ho06Yr86ZRNk03rG5YwPTCTHtLGu0TaeebnRt1QU4Q3dA2zEuFgF28WTLNCP5q
sxPz5WPtUzEdT89Jdd2g81o4Cgvvkh49S03Arh/QS3fL00BLHTCnDudpuLG7aQ8x
IpxY+ryc7ZXWJGE1CQy0NUdpdXNlcHBlIFBpbGljaGkgKEphY3VsYSBNb2R5dW4p
IDxqYWN1bGFARnJlZUJTRC5vcmc+iQI+BBMBAgAoAhsDAh4BAheACAsKCQgHBAMC
BhUKCQgDAgUWAwIBAUCS6uDJwIZAQAQCRDZQl8gi59Lix/GEACqUsPsYt7nNASW
d2KE70YKgrSQXHPstljut0JFdp0J2d44ZoI9Uk9yaBvfw+Eqt3nnePZkBGZs6RM5
vqfhv92Pzr7irMhLJSjZ4HAhi1A9weYpBLB4CehBdDr2mDCZLkyJro5CZPhqyp
206YBYTcK989iFowirI9WwfqvH2LFQvpBHLf1x0fTBQxs4iRFuuv59BqhvdCbg25
U29XhEo77bwzGPNsX1W0tIwk40hj97DpD+GhbmhZngXzpNy3plr3cHliioViDgCo
Y5sEJa12Ba5bRahNfqI2/GRhM8LXs/FIPmJ07sMM1SjwSyN5eb6aIYecDNeCphmD
witsLttzqqDIk8jcwZhlzPxIRSWo1QfsLc6omoHn6toB2TT46ro3WB7UTNGnhmD
700b2RhaVrsJDq5MLvvLTnsHLALdczmTJy5q3cadfEHytLb8ErbJxhP36cYSGX01
5Ms+E2VfVaQTVhiezm/3C7Tnv67wRS1rUkBXdcLrPRMnqitQyx5kzMnbTUV+ceX
SyUxLeICRyjOPPsKcp07PeFSnwHyp3SiXBh7Eqbrmb3yWYZsI/VqI5vqJMVba/KM
1NjTq1KtX+lz4sQEeX4taqLqijUHokZpafcEwcUNXiIcpkY6WnuGnIdmfcWo86q/
WlMh9tnNW5PyEUubqNyy4tbP+GPKB7kCCwREDufuAARAVX3EFmlazvh+BpwJGzMe
0xy+KEZo2nh9c9il6PYCaJkcvSL9bKnfJRLDQaZGTXB7zItYFun9z8XwpoHd/UA7
vyLXmEpTDeA0umUvXvHRb5qjrEvzMX6v7UBDEJdSpkOHDxSIV7JJfos/brQayxsM
wky8RrkijveeSfXQ6+w70NRLQ/rT5hp4T8VnNLNGXo00JUtmBpTXgQddWK63bcr/
fbGm+IUXiCjsZNU/C0VYfvSPKdnoA14dwYhixrxs0tc/LpxLDI24Hs5ertI36rQ
o9Cuxj/zCI7Qdn0B7/9rP+DYG16gtHnSJ0wNz3HTdBepi9SqaEYfYoL0T4a2aWs
Hlr+MRf4TaYd5Q+r/RawWE6sS0vtjfy8EpdmrINDxZTMrvTq0jLb8kiUIZSZcTGT
D3mxjNNG/vsb9+C2Iwd0r6dukAmXyNT7/V35GjLS+TLxyLlNpJ/BDJMLR1nvVLrz
GeYzE0sBJ1kEhzFFBAb5H/5bCG6DLsqYbjHRzTEySsPZs4vwaydBrou8JNj5ykrG
6B10S8LDHws0zk0Dzq8w6aQ0YLoe0p7391++hqAtHAbvtpuvXwrsvrgwCvLZ26r
hoNo/57InscRTFFXfjIZ0lbA68aHNyBly24TU80P0bpj/fMglzVRrU2VSpkLSUDzV
0AvzYz1Z+koQglAsdyEw8D0ABimJA8EGAECaAKFAKQ05+4CGwwACgkQ2UJfIIuf
S4vLxg/+PLV9macXRHd7gW5IyTujUBTUQsrVBt472V908Av84cuPIymbQ0Kq4wPy
Dsub+ivenle+5gIO20wMro2eEfLMb0/u8Q7H3wp20bX0nphTtGTgBLom6B6yQj9l
hz4cWleqV8lU0g+X2sWPxewHAuvLi9xi40ZU+XnEd/Q7n5L6ZeG62BJ3LJJhzoq4
T4Z5HkxT60AJnSrmmy8AGpiqo5tR4d9ojclRkQzB0MFb2plruydbBLyn9C18XLA
FQ0HGCMiH0fH0lBEyLK8nyR7hRRsnQAuJGaaAZ0s6wBjQISDk7NYQwUkUdTTHpbr
0LbrJbfp0RmZLVZqUMcuYxukE1l+Kteeb8mLabFZLMvsLP5TpSlgJgoBNApDnAX
92AwNmtMYb0vh5qCEsqiBV0tR8rglBxUg+DlVUHF4ZmBtoq059KX+7t2Kg7bopS
1rj8Kbpoxrfkx8SxEU3UexX2cUJwWrxhLe2vdlgA4IQmLWQ0XPy6ckZng/sLU7wt
DA3HKknUdjCzYnHgvdreAXXGpXaYguZIMU79jT0Zu92a20KxMYsLLqTEqXNEFvjS
imHuzW0gnhFeAF56AEU0Xquw4YqN7DCD0jsiamMbU9Rxmta1i590VdrXK061EmFa
Z8VhMQ0Xfpv8p6kgXG3PEBR9wWq75cRBbNOEApw6YpKxLRCbKH8=
=jId0
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

**D.3.371. Mateusz Piotrowski** <[0mp@FreeBSD.org](mailto: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/LDQk7lwryzwd0S0CSPFZdxjlvuV93p07I
HdjrhZL9Sonom8aaA41mQ78PAdQfUTX8Q+Kgg8IHCiBBwVHhtaxLX0AXl+t28G
/Dc0CL5jwpJqj+9qjmywyMPLWo4AMGDtIjJBhYCHyk+jq6mIlbaAH3v49aLoqARi
T3wYuQbKabZKR5h8c7kmayWJoRum0IuM69C3ABEBAAG0JE1hdGVlc3ogUGlvdHJv
d3NraSA8MG1wQEZYZWVU0Qub3JnPokBVAQTAQoAPhYhBA/vg78rGPpy8ioHL0jG
bz18WRt1BQJbTLrcAhsDBQkFo5qABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAoJ
EEjGbz18WRt1nfcH/0YS9DyS/DJV10kCCdCVy2bigbBs7KpM189uoKqK86V78NkG
VnHPvJsrw9geZLmPx10j1q004NoalJAHFce92Y5xfzHcub1KMntnNJ6ba1CeZqv
m3j3KQ0rTPrn1BJEWSSgazeUbbqaiB6jx0p5UhtNTPzj0dPQ6N2E4FAch86y7znZ0
GM9oYiMi9yBbyo8/FcY4huWsx1p2IImBqiyZMG4PG07jwjVIUpE4DqY1Fd0Iv/F0
8lb5CyHW9+Q7T/ltmfCASYmyH+rKjiTIKfRea3Y6/EvHM9Bv3STkGEaBQVRrvEY
JkZSD9RAB565XZU+gZnWvXzDCs+vjdnuU0Rr0e5AQ0EW0y63AEIAKKDhyfaBeR1
uQ2WMRVEuyYuJdAVAJvNo7G91rtcupXA62yrU2gswgtgyqEQbcDx7wzkw6froMg
RwvR6hWGaZR0Em5ulIpSppCjEtBXDpHK36EDL+bttvj5SkJKcxNoDQqMbE8iEfH
GFuCZwkq7EFoTbWrvCL0KxNocIWs8wfUEkKtZMKJUYAgBGWvAtnbdt3Rpz0ZQrto
MZsBbxQwcj/8hBSsCmSVMF9rgjDMG7I7Si90ulUpNC2cm50BggPkC7pL7gyUxv41
gK8R3EkGS2j0Zgq7K5Zsrch2DvvsQgBxwLUSCT/AdRKQ+npDvet9Z9zims/rvGu
mb0TD1ydi0UAEQEAAyKBPQAQoAJhYhBA/vg78rGPpy8ioHL0jGbz18WRt1BQJb
TLrcAhsMBQkFo5qAAoJEEjGbz18WRt1I3UH/RJI2MfESLd/Rh7iXxnuZR5YqdvK
EOGakAMCG6IJuipBP+DCBg513/QgG/rXLTf4R3LX3AKs9HGjrnQ+GmiiG9+GH7Va
0j0ArL3YDXrRVC8nIP2u5jR5hiML6H+6dLk1N6jzXD56CvKF+RgVpRem5iU0YwvK
Rx5Z18cAqn+m0M9r01L2aDHJka/XLRxnsR8yUSIXyUrZVas/Kf0pnWxGB1W5/M89
RwX2E1RwgfQmsfowVH020B1bplxuEfV0KL30k+qsuJ8q+9DuCbittsPYXe7LD8
hmH451veS4Mb9z6DbCreJ0pG71cgBKRHvJP2wf3h5CgZ8eMzTVHjYj/cE2U=
=6Iwu
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

**D.3.372. Luca Pizzamiglio** <[pizzamig@FreeBSD.org](mailto: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
9bSTUCLh5MPHiikKybWdr90xxTC4vP2rFsk5wLs9EdVM7CTGUF3RdAcytvdUyqh
7zBkkCtluEuStb2b/KreqbZtjzedrRD0K8mBAEr/lymJscjgFo7BpEIQcdJMNkS9
r5ul/Jt6c2Dg9gNDQ50dVZM/Bgrei75IAJG1qEmpMC2qkckRzKFuyP476fm/UvtL
+TgBTaFoltdQ2If3NmsKZcAlDI+gdEQCqpFb+e8sTgMBRX082uwbGpl3lqI0i9tQ
KbjqlLUIYbM7iPcMJ5L9Uc0fRw8swUAVSCrHABEBAAG0J0x1Y2EgUGl6emFtaWds
aW8gPHBpenphbWlnQEZYZWVU0Qub3JnPokBVAQTAQoAPhYhBJcKiI0qqgi1Tzha
CHkCrDkEfwwBQJZqRa0AhsDBQkFo5qABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheA
AAoJEHkCrDkEfwwW/R4H/itmCnoKU7Vp/U6sLbej68tzMUPfWcGAVLP5bRAdox7T
x2/tuWna+KuvGPtejqChgD5zsYYT0FwP5lhB+x7GyxCJxvd8VIwWeqBt+QLSKtcr
9WqaaIxp2+U6/bL/e/cQTxiSRpaXb8Ng5+vjoEn3wsXyaf7CTTCGUEROPC+gfn
HW5tZ4sjjNkbpMLdPvgzJr+FSrf/12iLxh0I4NJ4suy41G1kZ91EzNchZjKtc+ZA
0CtveCBU1aaurFb1tA3Q7vt0cUcPpEtLRMZT0InuLtGKmWTK0VXtZwKztuSgcLm
```

```
+39JDzaP6TFxgnjD71cksthFNsYh1TdEiuS07Km0a3q5AQ0EWakWjgEIA0P441X8
dRlxxD5xdXzcL6F1o4jXNquGXhWktEcWVJQMxSgawY50bgwIh0Dms4zZmozYVNB
aXVedlCahNvtL/wVvxeXkbIdwUPHom1GXwSx+hJN2NBuXujpens/CoZqIF8bfpnE
sa6HeC9ZdnZDZfpD8+m43Jk0L4tYb5kYdyoWUQI9qMCEfvZUV9QUlea8w2URB0La
8Mp67Qnx01bDay0P50XXiqXUe9oP6tVug8yPp1Zi0CkuWzog8EF01Uct8P7bHoa4
JvDeSPBZMB8Dviu6PLn780Ttxfhg56gy9K808x0KuJzEelPDFW/xYiZBY+ZaDnKI
Wx5aLxb0DtWnLzMAEQEAAYkBPQAQYAQoAJhYhBJcKi0qqgi1TzhaChkCrDkEfwWW
BQJZqRa0AhsMBQkFo5qAAAOJEHkCrDkEfwWWFiwIAJLruy/0jWTJ1e5oD10jCCaw
2EbAKrSv4lBLtIRXdh0ueTHytWIEv2Z1KhGvJBuXv9UFCesfR2moe0S1h4SdvPs5
3NmHgKat0bC5pP20+PRnUhdAedWhKxY9TYCL6PEGvv1R7PFVBZKnxdFW00NVKMSC
s1YJ5iZlcQ9A/7IAsHrRixWdrujxI2wLpLShd8ghIor4/3NfSFUPF7+zmwUmBzr
08aMsKHhdCTqWfb+hP3xfncm0jTZk3Do0v9D46pCahbVg08hcImUvN5WsSKwiSzo
4uqrKm6fgJhFziZj040bMFoJgkPJbS3x2U53FaNu4UEj3imZ5kLoeWdMBNfiHOM=
=+MOI
-----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
m1CC9wmRrPlmBtyBgL+lI04NgHBqCEQ40Xfw4f030JI5alUrHwrUdI1TLvlnw3zi
JeyzW5pWu4NBFs7ibLC6K4p2TQxeZj0p5vwBRXSNprrcL45EUJKHrEWtbMqfDc6I
CCnr1yULA9vgYP510L2Y4+bAsq1Iy3rWqcaXABEBAAG0IVJhdmkgUG9rYWxhIDxy
cG9rYWxhQGZyZWViczQub3JnPokBVAQTAQoAPhYhBEaBUxCMNw4Md7/yKGsQ6jVq
q5HQBQJbg2mYAhSDBQkFo5qABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDagEAAh4BAheAAAOJEGsQ
6jVqk5HQrHQH/0jxQK8NZWLHzp+GcabfT7nHdqS+3w8eyokQ/TctchJaC2sWDqzB
LNT/00NBBZDf7ZqahGIRqV4tri94TtmwRN5diY4p00jG94umyuyMIqcv060scQGZ
01XSWagCMSgBmKRH4AK8mhq8iDrBoHJel99tPH3fcgopZZQ46mEl9d/QMFMeF4Pj
mULDESEzArNbHLTF7xM7N4ohbCpFewpzAL6SEFMSHPgyW0ZI9Y0gh9XhzVjTBTm7
0PX/rrEsd1MSeVnCh2/d2c5F/WIoB036RGsYcP3TEsny9Ua40C3BH3BUdtQaARQ
CddmigDUloReRyelsF0PppH1rhPzpmNhpim5AQ0EW4NpmAEIAPDi/m+h3F0gljG1
eHL0pZRc11IpALkoGfDCuJwttIM1uhidWhGYSbd++IdX6z/K+SJ9s+abZSf5G8PV
o048By9I80hv3efQU62734inhog+Pnumn77lufsq+n6TBB9tv10CBLH/aM74BxI/
M2ZXc0Uw/gVEyDAKy4Jjm6SpeHzHnF4XJpvZxFomRF5lpcFtkov9EztuCNc6Uog
Qmwtdfr/xug/nRFMAR6PIBZS6HCL4U02V8yI17XC7zYx8spJPxYDZk883v+ic6SB
nckvYSdX87YamsZXci1aLitVMeZLXKJwVvqxWJ/cF+hArLZd3UcAyZLTAGpJQMSC
zRtlLUkAEQEAAYkBPQAQYAQoAJhYhBEaBUxCMNw4Md7/yKGsQ6jVqk5HQBQJbg2mY
AhSMBQkFo5qAAAOJEGsQ6jVqk5HQtjoh/3geBiyFC1mK94+0uG3E+OKquRMTrdGV
fpw4mvr0f4U6oeYHhUmyOYR7sfmZaXmwNJT4J1yY35ZqzmT0s7qPLtrLWEpz2yMS
08pMbSempwltcoSwh3pR4LKUUqZkYg1aXgq/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
tCFKb2huIEQuIFBvbHN0cmEgPGpkcEBwb2xzdHJhLmNvbT6AJUDBRAzBNBE9RVb
+45ULV0BAWgiA/0Ww03+c3qlptPCHJ3DFm6gG/qNKsY94agL/mH0r0fxMP5L2qKX
06a1bWkvGoYq0EwoKGFfn0QeHiCl6jVi3CdBX+w7b0bMcoi+foqZ6zlu0WBC1Jdk
WQ5/DeqQGYXqbYjq08voCScTAPge3XLMwVpMZTv24u+nYxtLkE0ZcwtY9IkaLQMF
EDMEt/DHZvEPv7z0SQEBXh8D/2egM5ckIRpGz9kcFTDClgdWwTlgwC1iI2p9gEhq
aufy+FUJLZS4GSQLBW0BlrTmDC9HuyQ+KZqKFRbVZLyzkH7Wfs4zDmwQryLV5wkN
C4BRRBXZfWY8s4+zT2WQD1aP0+ZsgRauYlkJgTvXTPU2JCN62Nsd8R7bJS5tuHEm
7HGmiQCVAwUQMwSVHB9/qQgDWPY9AQFAhAQAgJ1AlbKITrEoJ0+pLIsov3eQ348m
SVHEBGiK3XznjR8NzT9aYtq4TiZt8jplqP3QoV1kaLyYpZf0NjvfZ+ffYp/sIaU
wPbEpgtmHnVWJAebMbNs/Ad1w8GDvxEt9IaCbMJGZnHmfneq0BIxF7VBDPHHoJxM
V31K/PIoYsHAY5w=
=chFa
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.375. Kirill Ponomarew <[krion@FreeBSD.org](mailto: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+hJiG4LP0LfiuKq5oPIzzLyTW9PJhXKv
wz04c+/yvcg9LEY5A2nLLiU0tOJKK2JbEs0pwFoZ4USX61fS07FWEuIkt6mSXwZb
IwfSkmQmGfjMC3i9vySEZWF0e9PjqRMHvRZfd7uv2I5isJACD5b0V0HGwaW0U6Pm
755WaFCTMAU4si80rRKaMquridR46Q7+FCjiFsh8vPtPqJBQdk5Gyv7vaQtibi/
FKjMGJVJxgb4si1fX0/Zl806q0BDpCSbLjvqT/Y22m0q0/UuVj5bvSHzbaZX0253
J7t8unSoIwrLpZ2ISh4Je029w5t7C+do3M/VABEBAAG0HktpcmbsbCBQb25vbWVy
ZXYgPGtwQGtyaw9uLmNjPokBVAQTAQgAPhYhBCQh0RYRAELoyp4taQ8iPfyzAspF
BQJYh4wFAhsDBQkDwmcABQsJCAcCBhUICQoLAgQWAgMBAh4BAheAAAJEA8iPfyz
AspFX/YH/j3VtTcBavVgySH7mvCSRlKxHsApYyfmKyNBPJzqsPNj24v+cTsIIF+a
TlqSfbr9L4BY00aIPV8cyyXjpwB7exE0i4LfKekmcnYxQMhBha32pKxD1Shg/UhH
YG2LXFjczvHRKPww50cBZegQ6TiiFeMcm/xwhfN2LUyyZEYlggT8L9WZa4hjGk0
siaumdHda0hS38Bd23jIjWwqVLhr6HNpyp7sXxugatmiWhKXE5gsCcMqP3WqTFG+
Tv+Jmi3SagDJNf5gsPj29mS0fA6g3tIRXcp3frr3CxoJn7orH3/DUY0XZfh6nhAB
hR3ad63nU+ww2RyGrTNOK3soXLJ1uDk0JEtpcmbsbCBQb25vbWVyZXYgPGtyaw9u
QEZYZWVUCU0ub3JnPokBVAQTAQgAPhYhBCQh0RYRAELoyp4taQ8iPfyzAspFBQJY
nFItAhsDBQkDwmcABQsJCAcCBhUICQoLAgQWAgMBAh4BAheAAAJEA8iPfyzAspF
CnEH/3LGgXlPMSqU0PEnRvMZKA/+ZkufyFcPtpBjnu4kgZCvHsXuro28GZiYM1g
AjHp5GntTiNjyPFuEgahnzy/MD/ZiLeLwG3r1m6aCXNm50KtIp61xyX29+08d3V
lGZiX/ksq9i/uvYyIVauIjTns9i+eYhDhIOzuNH8KHw8TkIsDclh2LTd2UjVV68j
ggjTHyZHXD7l6x+lZgFsxXecJh5ccXiStDtopC2RhaAo/jxuwa5ccb35A1kxtN1X
ggjHirTbmtJIHbIV5qD/Al0i0Y8CGE0ygyfQz4pE7H9xFv0mfp0twJkl1o1g91Xl
UnSWcv+nKMZYhAV/CA404oI86dy5AQ0EWIEMBQEIAMqWYI72YZlB1ou+06o0Fjsy
eEU3kwnPfrfwr7y0RkPoIS9jEn7bKbJKJjeHqLInk0IMd/7i6HZFXJlVi8nJHiC
OLUJqpmmxvayBFxvfZfQBe5Zq+eLEUULo+1h4wK7H9R0xFfL0CC9gMB4K1xNGYSq
OsdPBj0d2XiZLLYMSAsofnQgEqH8iqlGpPPERK8Q0CCgBnQcz9J0PinVjqaEceNK
iZ6GI+g7TagctVl1BqSNheHhJS49L1jyHCUWVB2+W0ImB3z8vyI8g/HLshwWse/
VcmutKHMgmerDs18bvxtm3sGF49K9x0ztyNzsoUJX2b57J5Jka6BMXH1T6pw3MA
EQEAAyKBPQAQgAJhYhBCQh0RYRAELoyp4taQ8iPfyzAspFBQJYh4wFAhsMBQkD
wmcAAAJEA8iPfyzAspFA70IAJd4VbcQaQ3r1iNKGa7lwy9CL0ADF/YB6yBowphx
mE72mDN4BHeGrMqlqJlQfTxxUKJe0m3JQy5DMuKeNwZs0X5uMY0vgXYGv/x0E1t/
Q8zmx43Un1LDKenkaTuyVbLYYqQIiXGr+5Iz8ZX+Np/+k02trKdvvvuhZqtLmvna
Jvwm6rnpSD0HItC0KvHEJrL68UP4r4bwXbg/bZpxPpJ8Mb/1krVymH1mCPSNTI0L
H289YBwv1Wi0Pdp0KUx9+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+o0xVUI3ib5kzXnzz8yj41HTzR7PG0FcgiNt5Ls
yuq+d3ETsu2AALwNfolKy/9yIICRfL1bI5caw0ua5MB4VUaf4JHiyOikfwCg/zs0
QReMvoKLCZkn9pcCH6EZHTkEAIxZKMcRaIuGe0vF3oP4GfuEXIa7K7R9ez0u3iiD
inNPQ5vQuY0qJMLbZAU6wyqEP9wVXCdAicLBbPYRb9tabcV5gFkuXpLvq5E7pGkN
hRF/rUeDxf/EKIkLqe63KNqgzMZ2nM8lvoDkUrdSQL5dc2Y5a6VIq22QsgaraYmo
j4p7BACafCiZjND9VcNAQmTvEyNGsLQ63gzUfE7D8Xlx2Glv4PP9AmZ2X+FRliY4
YaARKDK+62bNtrJjQGiaIzz9LsFV5zpYvHBQ9KP6NIp5bP3ljaUwyAJt5+GT8sGZ
Z0BpSmau+s8RmSPajjvSwACjWF9tP19IJMtnk+pMn1SGiVbMA7QqU3RlcGhhbmUg
RS4gUG90dmluIDxzZXBvdHZpbk82aWRlb3Ryb24uY2E+ieYEEBECAAYFAj3s8qYA
CgkQpvaYsfdm3ZH1VgCg3x3Qbvq/n5W/xonGXqI6+LJXLw0Anj5AgE0GPTC1naYn
KpFmD9Hb+m6LiFgEEBECABGFAj1QNM0ICwMJCACCAQoCGQEFgwMAAAACGkQmd0X
tTCX/nvccgCeIGN+hK7GND/4+9BbHpX00nnlsJ0Ao0avUpZeUj/t6pw+ld4CU7t5
iUrhTDTdGVwaGFuZSBFLiBQb3R2aW4gPHN0ZXBoYW5lLnBvdHZpbk80ZWxjb2Jy
aWRnZXMuY29tPohGBBARAgAGBQI94tEZA0JEJnTL7UwL/57WiQAniYT7h0K32tZ
1+PkyM0UUVu/Vg3JAKD2VXNsii3w3o/xm20IqR/UwZtAVLQ1U3RlcGhhbmUgRS4g
UG90dmluIDxzZGVwaGFuZV9wb3R2aW5AdGVsY29icmlkZ2VzLmNvbT6IRgQQEQIA
BgUCPeLNjQAKCRCZ05e1MJf+e0K7AJ9YssAR7btTX0oE9MNYVQBbfYNpACfdyID
QeQhD+7FNqs4cZ+GEsWmXJ+0LVN0ZXBoYW5lIEUuIFBvdHZpbIA8c3RlcGhhbmVf
cG90dmluQ5t5c3MuY29tPohxBDARAgAxBQJD6jKhKh0gSSBubyBsb25nZXIgd29y
ayBmb3JgtTk1TIENvbw1lbmljYXRpb25zLgAKCRCZ05e1MJf+ewE7AJsEexwRGNC9
uR8JUPjtTtVJG012/VQCfVg4M1xq2+h3Ys/DecKUVxt0uVsK0KVN0ZXBoYW5lIEUu
IFBvdHZpbIA8c2Vwb3R2aW5ARnJlZUJTRC5vcmc+igAEExECACAFakXQf8MCGwMG
CwkIBwMCBBUCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKRCZ05e1MJf+ey10AJshFjVs9WEauI/i
L9xfITeCmwkd/gCcDlRcmGUW3ov/jmeDzGfRe+MQsqK5Ag0EPVA0zRAIAPZCV7cI
fwgXcqK61qlC8wXo+VMROU+28W65Szzg2gGnVqMU6Y9AVfPQB8bLQ6mUrfdMZIJZ
+AyDvWxpF9Sh01D49Vlf3HZSTz09jdv0meFXklN/biudE/F/ha8g8VHMGH0fMlm
/xX5u/2RXscBqtNbno2gpXI61Brwv0YAWCvL9Ij9WE5J280gtJ3kkQc2azNs0A1F
HQ98iLMcfFstjvbySPAQ/CLWxiNjrtVjLhdONM0/XwXV00jHRhs3jMhLLUq/zzh
s5LAGBGNfISnCNLWhsQDGcgHKXrKLQzZlp+r0ApQmwJG0wg9ZqRdQZ+cFL2JsyIZ
JrqroL7DvekyCzsAAgIH/3fG4jw0qo+iUk3wwS3oLPf5USbiPY0jUz9jpaII8pYE
iH7i74lCPL8qNpFgshJAnd4sz3Iu/hu3xj8aWaZ+jDOM674U69lcv1hl/rrHESIR
oHIwfmExLtnFL/2NvQ7uKM2jKoJNERtbi5P7PfLqD2Y8xK1W8cFZmPuD404SBRu
ubk5BrYXv94VU8rxE34uh0EuAW/I6uv7DhCcr+bVJzJQYCsHxHh79kHsHEW6KAGb
W34S96t9m8mg17Kb+KCS7CmqmlP4/itf/26wfXf5ynhRrWpUuc+jbf6n9afjjzm
0CWCB56/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/OS43fFfQel2N5ww7W  
RGHyNZHhV0qnS4WnQrB7LU+RrZuj+ykkCNCX0Gv4nsIsQ5v4YVq/UpQbl14aPLUv  
dWNN2tskS5aJyQSMcXU/268w9XcqB3C0j32d3VFh8a8VqNdmfJ1y1rD03izIDmm9  
B80G4i3t3VBbTYLa92NUZWbDFopbDmuXqnedABEBAAG0K0NhcmxvcyBKYWNvYm8g  
UHVnYSBNZWVpbnEgPGNwbUBGcmVLQ1NELm9yZz6JAT4EEwEKACGCGwMGcwIBwMC  
BhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheABQJXTtYSBQkFXTGiAAoJEKHxXWbm0FRT2UEIAJcs  
mD+X5qC5g4oevcxG30ue5/pZ4gk0+EkQFcyqseBv0L4iwXENckesT2Ceilj2YNvt  
CxPx0DURYmroK3oKRTQ4SEP6LvBsbJrW8ZfGGJKwcVYljpeERqzgrIkCKuPe0qz  
NIhJbwyXv1Im3JYRMqey6ExakBiJJ+9M/jtbqzp9EFFko0LBfNLd4oDl06YDCKXI  
KCB418stL14VtJ7MDBRTcXxwTvWi50gBhlaKeVJ5MaTu8ldjP+GDiF1FAqMrxKHw  
B1qKUmp0+LwBqT4+uV54DVbK6GudTsWNhittsKvMt6nUaH3sn3GwCN9Zs4bNnVmU  
YtMLMGiltIGuUnJwWf+JAT4EEwEKACGCGwMFCQHhM4AGCwkIBwMCBhUIAgkKCwQW  
AgMBAh4BAheABQJW8w1sAAoJEKHxXWbm0FRTG8QH/36Nbwdl5fhWrnJm8ar23gI/  
+4KHEA7yWuEKlnK5kndHLu5ZAKnpGN/QEDs5SdykSgMLutqRxxvLBGimPb+ae+nP  
JZLVwJX6aX4WaHG6rtPC0JDGZbQvP0ADcH3P4+dDtIA5guDlqEvz9Z44D2+TxZKg  
xdgKwEZ6D5e3a5dMSM4ASPRFJ354YKYN3jWCegsFr8XirK0pw7SD+nDlEzwE7JYc  
Dh0nNJgrx3fnonyHZLPVrFbhzHf2o4s4wgEBYKbhvEUP91pr2ERLKTJYWP29r53J  
Hw0bQuTtygYcGDj9WNN6+VzxUJ73NiRRmFEcZXEYUp3AUp8vdbefVyLpGJkPC6aJ  
AT4EEwEKACGCGwMFCQHhM4AGCwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheABQJW8xe2  
AAoJEKHxXWbm0FRTwpcH/AqYJz88CirF5ZmfhkGNkM5bak3jl5U0ebLhqtIlvguz  
4DYvofBpCa7VQj6bRq+4aQx4o7CXJc6af3f3HstHFryh3VRMZvMoD6KgZAHRSKY  
SBG3LFT4zv8hM8jxjU/1Gc6xllbboh5fD7a1+morpzL/1mVXXmYNuhbuQAMq6iFe  
njCFP3k+rkRo2pr4ig6+YONKPr0LzLHkhV3prHXBwCbXp+prU4ocjDT86dHxYh2U  
Ylg+AZhN3F63eJzD5hP8Uj/2YIUIJ2jzm+ANemYY6v37uFeZGVUuH5PGSKDzY0hX  
X0SrJhK1hSS9VYU2geswjGwm118x0hNVh4ViLpQhovaJAT4EEwEKACGCGwMFCQHh  
M4AGCwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheABQJW8zBWAooJEKHxXWbm0FRT0hEH  
/31ncXtMBQnFQrJaDyYRLvc1eW4visfnjnuIfb2NjCW9PkuoY1fmdFJF9VQec5IL  
yq61Wf69npalTTiPrUvzzHi072iThX+g9XeV76TEJ/FsZo0oHahLckMoIIDF0kK5  
17s5LpUk0FU/huFZnm6mD0QKy/J0YnCNw6uMf61eBg4oFQ/3Fnt/Y0nYDUL6tSux  
RYXdzBei69N5XpucHE1QH69//k90uVA/3jSBc2xkdAGWek8tEqemyaHVZ763pIqv  
kbKMKvevU1+v7T+oZTLgOAVLjTfN1nMvTP+C0IBnaQs559cbtpFddw5kYALEJKBw  
wGLPw7JePHPh2akcbZDUvE2JAT4EEwEKACGCGwMFCQHhM4AGCwkIBwMCBhUIAgkK  
CwQWAgMBAh4BAheABQJW8zWAAoJEKHxXWbm0FRTpHEIAKc1i3+nqyV0XBb/0w6w  
wu0NiM3w7yTJ13SS1c6iBgVGAleYD/TxztUEyysPbTIKlsVNIh3QWY2hk0Cm2FA4  
6JpMw1fRsAZYLzm0CqwrVRhgnB+/0L2NbdcjG9IYUoEDnKKLTRFT036wfbHKWY  
jT0dljZqRCUnRdmzSaE5r24/HC1w5pWxh116w80ksHspKlzwB6VsApcB0bXhylfP  
/aFpj9w+4zckWwvY0wSb23FaMCHD9ntuRPjQX0vmNwne8q7G0YyBdT68MvvEaD69  
2d8DyWMbgYqTHKN/uIRaXV7kTmHtkyJxcvS5ib9N44hvuNfjJQ41UIBtARFDIxef  
txyJAUEEEwECACsCGwMFCQHhM4AGCwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheABQJW  
Rea0AhkBAAoJEKHxXWbm0FRTYRYH/3Q0N9mSxk0bgLJJoJWN4ecIzXl2LuPmkMwr  
84zxPCZnIaHwzys6Q/ENMS4Ymh/1Ybhk715QpV/XEPKFI7BF0FB1PiQykwiggyta  
6DWwL7aAn4MYeb2EZniQ15afzF/Egvv1jusHF3/e1iLS2y9Igt0KElApl0ISSZ6  
rrm5ud58J3YRD34m3akeT400EF9HfrtEPADGtELJ2W+5nb08n90gwTBSFlxH5N99  
W458nILD0Iw5oG3XtIM1XexBmDIDaImiBkfjbW5JD5489m90BMy0M15FEHTwjbGL  
XsbogGokq3LIgVfwN4bTJX502LLrlpWHTer1N+ZE4nkVXI1hFCCJAUEEEwEKACsC  
GwMGcwIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheABQkFXTGiBQJXVrotAhkBAAoJEKHx  
XWbm0FRTm8IH/RZo06KQsb/iy0i0XLXnm80JN28SC4aqbnLKIHKoKjkiWwMh6eUC  
8khqsZ1ypWQA9tyIohrSmeXGjT24iwp869D1P/Jd7F1SZGZTqfiqXF1sKs704JqG  
vBZ5xRvSNU6TXDnkIzchhx0Hwg1bK7ADu/x7+dfv+Ub+9DQ5Ng0uf5zJrNiV3Fk9  
ZxXws14E2bmIUHrGRtEiINx+zmKB1gpcEU/XN2jzinmf3vFeXrD0wwR7iD0NHj0  
f05hjGaeZSEgs/9+oQxLeRpav8/iYt8BJKyHt/qjsnIk4coDuhsj0GuaSfzqlrlf  
beaEKKGLrZABfS0jGoZSuz6f89sBcjoZUfa0J0NhcmxvcyBKYWNvYm8gUHVnYSBN  
ZWVpbnEgPGNqcGIAZ214LmVzPokBQAQTAQoAKgIbAwULCQgHAwUVCgkICwUWAwIB  
AAIeAQIXgAIAZAUUCV07WDAUJBV0xogAKCRCh811m5tBUU8kuB/wOHk8vslCk41Py  
oW/om/Fbm19z72e+W9aksWpCW3QHmILpZfTpdDkhvjNw+WUyJy/cQb6NtmI1NE50  
FufmDZ5h7zn6me0ZwXpv4ZrdVwzbz1GMya6v/5AfKZHHYwaK40dF3ZI4omV83N5Q  
ozsIc0JJmxa4cT0k2ua7fN4lq2PMFB6VY4+TAKrU4jXmRQq7MeFURk7B7x3zU4xw  
M9b1zcgfU+gCzL+NPszRQ4dPLyX/VqtdUHH26u3/hSPLLXKxtAPH6ytTkTYV7UiC



Ad7Z6BYV1RY00i ruDv2WnInZLx2CGg2cXAKepY/7W05eu15mjk8Nso62Wswmf59  
iw+RAVx6iQE9BBMBcGAnAhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheABQkFXTGi  
BQJXVrotAAoJEKHxWbm0FRT3r8IALRuoAYM3G82PK/ldp/0y0IhU4b+vRxWhlZ8  
wtfGouSNn0SVMGddgL8Wx6LBIFLXhh7s/EQu5yEnN4tJKTgy2Qu0rDMXqlEyBNLa  
L12b9ovME/276upZqgBfQi2hWtoUmG6UJ+aXfFzvs+QEJmizLcyFtF3T4KxKiHQ8  
hTPmCyqk0T9KPKThlaZiYrtttPrfvNLiWfEKc8d6QJCYXaPyI54Xu0HUGG8hAoiA  
YCTeIfG4uVuN0IZVtNXpdjvHDuZy44SkdxVN16FVmvCqFQr4KB+kCbP8GoDNBGR  
WOGnIT6EVGUHCTGLXP6sUCvy9Kokka07DiFWi7zUyx5skfipS0K0LKNhcmxvcyBK  
YWNvYm8gUHVnYSBNZWrbmEgPGNqcG1AY29ycmVvLnVnci5Lcz6JAR8EMAEKAAkF  
Aljg1fECHSAACgkQoFndZubQVfMeEAgAkmdorWyoTUItVF9XTbETKoEoQyspL43t  
eBVDWcoy0QelhSnp1mno5Rat/exCSHLpw+4VktZm003eIX/MXNNdsexxgdh5lNvw  
K+0dCFQJXfJcFh0WsUqy7iBZ0Ym09eol1hp24kWCfaQFLEDIJxx6UsT3s+bV0qew  
+04Xqvfx0XWoJp+UMIFfy2uGuMzm5UuGxEuZpT9qk//hR6kaEuT/nZSBMeM5fPqD  
W8w7S96W1t52BstS2m2Woe+UIgdH+TgaWj0WDMKdrKY7iZd3lFK0tE2x6Aa5KAgx  
zjoIsAouG7EDt+z6BNRILnDzh1HtEysCYPvzJD4UaZsfSWPTObfYmIkBPQQTAAQoA  
JwIbAwUJLCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAUCV07WEgUJBV0xogAKCRCh811m  
5tBUU++DCACoF4eU4+1cleZor9S7BsIVVhq8YxXhHg+vpduoCUNA90TKwid+v2f2  
SP6ldKFRDqKayl/fki4+mEB+ClZos7+/+KZ8xv9MuhaymBUGmylezHV0LSIpJVRs  
tTJKb9oJUZF+hrgDKdQ37muciA2BzbGImichlnpj0UzLrSrlqkd177UamN997zMz  
fdiDYs+0NNQOxeujp5f+5HcAJZuAqEK2AV1V1xQaXIeKt039YKvIZJ17j9jMjEe  
Nn+w06VAVB07+f+DvFep06KH2jpk93gAF1RDApWHPiIc9a7g0vYy/Qdao5Q3zTax  
lXYJWQoNqHN9a2HNTMiFtU+wXb2xmw+5iQE9BBMBCAAnAhsDBQkB4T0AAh4BAheA  
BQJvTA2lBQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAAOJEKHxWbm0FRT58ch/36dqVjcbTfp  
DAAa9PrA3xv/9lczZJ5Feqk/n12csX0y56nnAbWytUHZYifVWqxBPDT7HZf0n7aP  
VhokjzTNoHQ30Uxf2Mfz/xKkX7eembNf0mr/CEvp8f8hgSvNfbWvDOMT5C10UH5t  
jPZJli4XciEAAxLBQX018U0+M/x6mLq6/EQEyIJmndTcpcfUCU7Z1VRi0VBdjB/V  
n6k4z/Jx4Qh7kBLPynphaBLc0q/6ValMmp5IYe6TQ0Z83ELT207rMFM+Qh8qdmj  
8+QNYkP7aF/e4kzTbNwGoM10lj0zF8NEHFwMBysyr8dL8gb8HHQ02TUo6brXtRKQ  
D+uUL7BHlHWJAT0EEwEIAcCGwMFCQHhM4AFcwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgEC  
F4AFAlbzNLEACgkQoFndZubQVfONrWf/TzIXUYpIRKwkmfR2ma2c+PTAlW7xmwLD  
apxfw9otL7+ABQN3I2JmP3xXGZeAxxKmPjK/r5gQLgRPg9biFfCYs+hmFiTvp/fG  
bSkmnI7cqppjYYxdYGHQeodTV0hqmUGNVFXfwQ5/hJju8zNhTm+bZ4nCxIODe7I1  
jVksuvVzNZHsRtpGLGfjznpKgRaICIT9S0H27FWurGNC/s4M0o1xB4rgtPMK0MW  
Jwb21VKXVbeZIRUXElaseopuux4jztP6pxHYs/0y8tJGzigUbq3H1bKGVUQ5RBz  
TcZT/offLv2aTfye6vh/gnTIj7k53xL8Z0APY900cV9DIEgPJeQx4IkBPQQTAAQgA  
JwUCVbQNKgIBAwUJAeEzgAULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAAKCRCh811m  
5tBUU3nzB/9eKXk+k+m7QqIHwE4RyP0ooTnu4EYP0RDGEq9H1GrwwwhSkrhFQFec  
i8o7cMgroCIRUf7TbIzJ7GgAmqQRnZFnwUXnc9ScJlrt14zD0WA0A18g0AMf8v1s  
fajb8BqBgnm+BiVwVrx7wJNjdnFnPKA7lrFrwKwtXb97nrraDb0tIuEVoas5Bt3uk  
fYZq6l3emCGFSkInMf0pVrp/fU/crcYm8vvyDVyI4YlVzt2xqil5JaJZGN537BoN  
FG9wydwCSLdlCfSNFJPb8RzdeD0Cad4poR/YM0ob9KJHaARbBk+cLwSpLAht707s  
hzgiEVr+0u/n0f0+7KinsYOLfluuZsyWtCdDYX3sb3MgSmfjb2JvIFB1Z2EgTWvk  
aw5hIDxjcG1AZmJzZC5Lcz6JAR8EMAEKAAkFAljg1l0CHSAACgkQoFndZubQVFPn  
SQf+LV+VcBLE9TWufnlq9KjZ1pi34kErug9oczA8mjVyaA8kcnZt9XsKxAhjiQ4Z  
yg6iIzIzMPcebyS79C83Xcfq20fjiz9q38/mIu08joa95m4VWcwZn00A+R+r6k4Zp  
kCTUomLh79t6Tey2ZBuupTdg3X+J9UQ6Db/YKzq2VB0/SxrcQD0bQrh4TLz4+qUJ  
MUvSisjUweqYjWkaQru0cndonc818l5CIT6LHKFXos/HJBWkXQsguVNWx2Ukrz8i  
YPKfG62j0q+obkGjSy2wd4CNLhdFkX9T5oZdSdbq6MQvDle7Bavi4w5kywqzjQ2  
IglHF905/76T3ji4oCJesaI72okBPQQTAAQgAJwIbAwUJAeEzgAIEAQIXgAULCQgH  
AwUVCgkICwUWAgMBAAUCVKhgAKCRCh811m5tBUU/qKB/4/h0vJjOTN0b6dss2Y  
zAbFYbB3AyA/xCELgvU7dSaIKGg7YGTpN3ZF7tR0lkt23so7/h8gBdwhSIhh2XfX  
0hv7KX6vbZUFcoqV2eIZuB0q+cL4GYzUZQd2U59sK9ZIRLHj fPp5drwM+Q9nK76M  
al//mZvcM0zxsNejewkCQkjj2RLkznYvvNXcpp3i1MQkcF6bjdZ4MF0/FEi6/2vX  
Ja0iJNEi513AoPowz0HEcrrD0sk5VmK//CzEK0gQgMkfZz0RZhEgpbW20imQMdvD  
m0ijF7ni6yc9zpA1k0jq00FQYeqnt3jry67vu2qz00LCqG/FsFWWJLn1aCNWJ9E8  
7C03iQE9BBMBCAAnBQJvTA2lBQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAH4B  
AheAAAOJEKHxWbm0FRTfnIH/2q7mua+skT/R3u0feL0upkhHxVJEmpIk0P5L1D  
A7A+sqTEQxSmzLSDjwig1BhzulUrSXSxKv2GmFq+tewmzu6yxx9pFitI/iM+witi+  
k3+kAdQNZk+u+h5TnBER0uG/qT7Nm6Q//4sV7ppCg0rVN9Uy4Kytp3+rz5qV1fVT  
vM5sqgAnwUSCw0y9i0NIA6JLI+8gYyExt4EktFcDsIPZ9VJWJXp4ioMJJZAKDj9ii  
NBEEBurleeQ00tghbXM/Gj f/nKW0zI5hPD4WwuzCJtx4LTFN8vybS60cu3qXn+g+  
ZAbwIkStMYRUP8YttM6Dq7b9YVYenRmUvBNrvVuNfD+j2qJAUAEEwEIAcCGwMF  
CQHhM4ACHgECF4AFcwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQAFALW0DegCGQEAACgkQoFndZubQ  
VFM6zggAiUW2QdGD09vIvPZLJNVJ3v1n3WE/0Xs3S5+iYAbQzAMlwFPhjgTD59N0  
mVucsUM3FrnZne2hJ9MRTfG/T5tKDxwyhr/qkXIzgcFfzEftL4pyiuiQTCV0vZdI  
U0DzB26ybhV6zkiH/m8p15HU3+QKSzWafKYn0IjPL9SwveKAZckVB911hjFyjEg/

```

UV9zeq9u4VvT0ghB29n1tSe0Mmp3xv1ahNfAFUFHxQHSEcxH8E3ku0whzIuZJylr
V02/odLP90vJ6kbQU0eGqRQovRk/ogPewfkKf0HPAcvV8ilvJ8Ra+/LwRf/LL8u0
qwGX8+272AjjYfdgmsPdsyQ8ycQNh34kBQAQTAQgAKgIbAwUJAeEzgAIEAQIXgAUL
CQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAUcVVMNBAlZAQAKCRCh81lm5tBUUyMpB/93x1X6/0Iy
emy0iaVhIWbd/4En3hihm4RzxCvGwtT/lcvKU8KxLRzTgOgn0iNdNj97H2m0IVeb
/NkgsG/L6vy79x0nrcn+Wq4Duww27agmtcMXHpVuRbh30qbTq40blyqCr9AfoptK
FB4btVtzYBkShRJGwXdRVgTpdIJFi5f1ftJLXPLhBgWSnmLBWRarGNJ7F+JbXu0
aKe1QaixEkv08M6X8I1LK6cFec8E7uQMkX2qWRCDqMq8F1HQdaLfPySNynf1l8Fb
4uP00e/HrQOpY9m6+G27c/NZSjceA0FNyLEBmZDA08QZTdR1FY5qcjbTFow0qqL3
1YgMsAUW/WwliQFABMBCAAqAhsDBQKB4T0AAh4BAheABQsJCAcDBRUKCQgLBRYC
AwEABQJW8xfGAhkBAAoJEKHxXWbm0FRTNbYH/3mgclev+Yc36wspS5ICQE5TLkva
W7cV7bGSxX6vra06ryPjydg6TGDj6c9poZBsHJLGqpap7Cr6wGyBCfxqLx1JFKDv
IerQbDSCwI70kPKLR3Veag/JhMhXLRWak8fpNS7MuoZ+HUF0VxclfpaBQ8yg2tA5
pCZGj0/Nv36Xlqxocj9vdY9rYcw4dNvzpqkVynJxGHIXKye5iwCJLsYg924z5EqJ
ewst9+8wnt8xGLJZ0nyglk4NIVjbZwtUBz/7agtX9le53ftyy/8nvsRNQnAIhppp
tGmfmnYDDPKp/5imA5Fyt+fNYXHv0sJRg6VxQ1EM9a38F15kqazdyIkTKJAUAIE
EwEIAcCGwMFCQHm4ACHgECF4AFCwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQAFAlbzMFACGQEA
CgkQofNdZubQVFPqsAgAoyT0iPufEDBXCh5N7244WtPyYmN+pWSc3M6t6lo/4yXX
3Kk8rxZ4i4TechRj5l63Z/1An6u+0061QIXvfGsUWobLBtNpMqs1WfpwKvogjpxt
DBG+YbPL+E/hN8mqvI83GwEiu1D082ZaQqRi+UjDrpNDx1Z78D+/tNz1DiraLAoe
QMgcAx0ZzvCpYgZ7Vh020vfiGLGE2qqkKtpMaoEB+vZMNW1CY0qrggsyZb1sDeXk
F085exVbwLankR7rgPhm2P1rfrWrjSYZv3FhfHdtWvolU3a1WV80U+SQ3rDrRl6T
ocCCfII73ID28brA25aMtboiGuh0x0g8UZOueUvuiIkBQAQTAQgAKgIbAwUJAeEz
gAULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIeAQIXgAUCVvM1lgIZAQAQKCRCh81lm5tBUU3BD
B/sE8ZUTtg/kX7/6ER6V50vbQJT7tUhRGICcAVzw9+XgH9qJE+pT3l1JCFdlj0S5
rVevlH8vDPQsPNCGLXKUAiwwHfHKH4cwEUyPX9jIIuR4fqge3ZM4xDZoAuDm2D2M
zVQZMmGJX0Q9R2cITmdybyyJQkb6rfLPH2LL5+r7ImVYi79w4LTLVLc7ThmZLWjs
Hz90+iKnsCcJJiYzoUjHsgfyMGmQg4BDGQrd65LoNSPJhz8vJH0U0DP2HrwsaAs
A6k0i2pj9IFFJCASlbt20218T25NYmu0VNXWAQsX8J+Z7ZTHwsZTvDvI573NFDNS
V4i1p17dEEqd/yEQa/1g13kyiQE9BBMBCgAnAhsDBQKB4T0ABQsJCAcDBRUKCQgL
BRYCAwEAAh4BAheABQJXVrotAAoJEKHxXWbm0FRTZSIH/j0TXfjqFo0js70THpsy
DAbf7T3ARKueVwmUKxQPr4hvxQw07evQB++byqKo+hCJ9bM0Zo81rtE+W4+3XuXn
mb8B+IFY/z4CpcEBC6uLTKg5HCL6xWFP/Q+h2mMPi0Om+MPSaboU2qt0wTUhnQ00
65WVoLmNEfmXod0RtDWJdKcj1UvZvZ5GdR+/ljGAGB4Gvpc65jFrcLsEDZzaEyP
c2N2L5fR5zjL1UTUn5MYMgCXkZS3jom7rE/4k9yWM8r0TrNX/5K7AbppxczmX3T
NssI5LXhKWLX8YmLRdy8M9BI9RP3XdsDyWtxKVvKDYQnLw77Y/UE5MHQ+pLuiLyA
K6S0LkNhcmxvcyBKYNvYm8gUHVnYSBNZWRpbmEgPGNqCHVnbWVKQgdtYwLsLmNv
bT6JAT0EEwEKACcFAlD02sQCGwMFCQVdMaIFCwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgEC
F4AACgkQoFNdZubQVFP7Cwf/UoTih3K2yY6nnqwmJQF/q8QNeuGHjWvSPVvhhdKa
X16A8ZjIDKm4h0HIseiVfmngwoR+tMpdAyl1bB3GurxWDKlHNDGg5bCCd3w+e7US
DBUAXHM3QHLDwa48XddH5AddMawtfyryKK0fA6sFq5tB8IVBN+mJbeGxExitCwk6
jSZFUCx+BEAAbsCzXM08CLQsSWCAf92eZL612Mt0iJ/ZZe7pLpYURrvwy9u052R
CwV0FiAaU9fxINqq66z8k7Vq0Ep0Z44oPvXRN8vrUzvpGU8nyKn/Tk1pFwr92MM7
gYeAlYY6eC8L34SADICcPOSXF3ptGTyTQSQmuS7fJNLEfbkBDQRVtAtSAQgA8vH6
bp5tS24V86rT65zIoVMb8jQpeUWm3nBCWfYTFHBjrdAo+eKi5fTi61a+4YIfroZX
FR31XGCSVsC48X6DVyYzMRwfJGKN0+iJkYaZKHQZwuCo20tfq+tlGq0Bktjvt0bn
3iJYi4oo+A0i9EjChNdC2J/s51CQHUSAE1tedN0HOA/ucNtIkx/q/GniHQru/LP
qZpwAFJl6127bZC83Jz2L5fA58pFTLe1hVR6TnNt6dKSLNTla8oDiFKLEN4ru+OT
rpyIsYesG+wqioZJIVguhobbkxhNLqM7JfTfJJb4tLNRnLDk4v9RAZziMu4z8V
ATu+QJ/ImfDupQ6XfWARAQABiQE1BBgBCgAPAhsMBQJXTtZMBQkFXTH2AAoJEKHx
XWbm0FRTXM8H/3mLJZYayQTonVg9ASbc0vssSQKMruU5Fo3xyh3sp8lo+F5SJrtv
KzbG/55lula6avswiDBYL1bQZBTRU1XSgzjb1jisZwUX1LpLaM0ARaK8uNqI1UjB
gQZ445d1B0LUsA+nP4V3naYl6ILihWSDiYjLceBg5ex0kEcisJHNyz9PdpqdxwN
0PX62x6Txk+XhXT3CD6LAod3dmGu3cwJojH1vYeSUPJvc9KUe1lw5yQuGgFIMZFM
oBkKwRgszbGjCz8LFZk4Jb0vvpXSu2v6+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
rd9xFv50gxGXZJ+sDhbKomJ7yrBGtUwC5kIrKXN+MPb060yy30+kIVLKjXiv1d+c
MLWhjFzHra7WGFmvhzYnbOI/zjLOR68iKHnwxhtKF0K9m203voURWLEuqwCgzK/S
j4UGrPUmZf9X0ZcKdnN07nMEAjrNh6aoVgK1xwpy09uTURuCppqAUym/fr4xNQqh
mngblwIACnV9FpBi1ogtX1iDo4YeQa7t7ALgdwTBbU8upVFYzoVByid9ibNu30Kv
j9JvL55jUVg0wv6a8bEwjxnNK/zVa/HCzTbAzHob0CSgH9WmEJJEUlqI2/PG2dj+
ZX3QA/4y6Gon6iya2wk0Zs7mrTj80kxLRmnuPN6geTGVNTfrxat+sA1PVpT2WwSo
qOrPoyxcUBbJ3VLfmuYDDgld4LJiGD/2SG5BkD60oG1RnD5AMgUxQtQFnkLoao0
3md8UDucIJnJRF94pttQtv4lVkaocm4z0Fx6cWC4Ysupj1AG0rQfTWfayBQdWxm
b3JkIDxtYXJRQgT5bmUuY29tLmF1PohWBBMRAgAWBQI5G0DmBAsKBAMDFQMCAxYC
AQIXgAAKCRBVn397GCw2jxyVAKCbPwK2rDZx/oahfd4M7XJ4GoF0xQCcDExtL+DK
wOugUQwfvIEExB+HBM3y0IE1hcmsgUHVszm9yZCA8bWFya3BARnJLZUJTRC5vcmc+
iFcEEEXECABcFAjse9k4FCwcKAwQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRBVn397GCw2j/OXAJsf
bdYQGgCs3sXM0db7pNui2DL2kgCdF0FSojmWV9mulpzH6ceb/fKgoJC5Ag0E0Rjh
UxAIAMrmc2VXtnp/WWhGne6yTirnnWjR/c+rSK8ixbAqTkdYnocY6gtBJliR7LSh
Cv2RD8TaUc0ZZseHC5vR7VZKXobXUF7QqB1Rgzz/CpsFeEmxxQxZrVKNjwcMloSt
wmH17yW5tBDg8+6KhFwHj40oV88/49L8utVMEW80gh909TLYw5qCAp5QKqkFS52A
h054xjTndEvp/9yXpwQfgUqAHM8MQhsaxmKCIQXUGt6Lp13aHDAYtMizED0LBjV
3P3qCoc03P9k2nWwGGU7dukncYNNuLDW9xwKafv9VQuPYCHEBiPTcRnn99imyvNz
FNh0E1HDttCyKtt1FdZZVAQzXusAAwYH/18mnEMMv4rMZglYb0PRCaxwQYkxEST
KyXEclTc0kgYaZnf4Vbdz1rroxxZLI+16p/MVNFierz/7d5FbJYggCDSsBAaj4r
Qe2/0s3oCnHyyQY+zF9Ac30CsxzgDxMYxYGGJHr6x+s9cloZ3WwBFA00bMoS/9T/9
/57L0d0litecox5et2yEw4AqHdCsLgX5mX0os66uh99eeEwW2EQHSLklwUPReb7U
6m+fNyWxq5w+qTPG+zCXdIW/117T1a0NVmg29tSNW8S/syha2PCJ+IoordBus4mU
kfa49yCuXyZAYDNLbkjMVTDCqrH2+n1mbUuhRBAzSEvgqVfVLLZrziIRgQYEQIA
BgUCORjhUwAKCRBVn397GCw2j7T3AJ0ZDGzVqNQBEO7ntRKuzZQmou8YhwCgibYR
ZJyP31x10+Lt5FgzzeqcQwU=
=DKp2
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.379. Alejandro Pulver <[alepulver@FreeBSD.org](mailto: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
fBvzQ4weJjGQrdUV0uQ0tCNEmpHHdX0G0Vks+2ZD2czYDmixUkyssolGxwCg5ETt
H/u9qXgKHxwQN1znppBH8D/2/ikj7Y8S5evZauwQ5m1qBMz7GS4FyXH8LZPPC3
KJW9AHiNS0l4a0g6bH170Taa600ljy00MzbM0UQDJ0N9JvGLH4q3ML0Q145yfvQ
fxLbFMU0B3M50gFUKrRwflbsleBp0BH6MCUNzdhdVgyQxyLkyr+mdX6m7N+Ef1
m882A/9hz6+cmex12xdJnhx/frVL2Ji2deY4JntneNcZ57FBCwCe5d4weYU1LUJa
sAZuwe/8q5BftMfHXeJzwLc+8zJ2EU6HEX7QdJTezSb7Mjh8Py8T/7TKyjk9LYJ7
hg8BSx7hQ0xo1KJoDx057Gjke2PGW+ngUyAExGvZhc4Gos3lgLQ8QWxlamFuZJHv
IFB1bHZLciAoQwXlJ3MgR1BHIgtleSBwYwlyKSA8YwXlamFuZJHvQHZhcm5ldC5i
aXo+iF4EEEXECAB4FAKN3W2YCGwMGcwkIBwMCAxUCAwMWAAGeCHgECF4AACGkQiv05
EpRcP2HiqACfSve9jQLEj8zM/iML03S5aLY6EawAnjIo6VapDopNW66BjRzFKQ+D
P56HtD1BbGVqYw5kcm8gUHVsdmVyIChBbGUncyBHUEcga2V5IHBhaXIpiDxhbGVw
dWx2ZXJARnJLZUJTRC5vcmc+iGAEEEXECACAFakQy/PwCGwMGcwkIBwMCBBUCCAME
FgIDAQIEAQIXgAAKCRJCXtK5Lfw/YcLPAKDTcYP8Uso5mQls/wFYu0sfruyyXQCa
A/xZLNpAz+akVuPQZRh4qqHH0nC5Ag0EQ3dbdRAIALqYTavt1809JF0Cuia0ZBeC
/qK5Hvi70rgyIyUjJ6q0RrC6FzE0TKGQIaLZSdxhG50Lw2KF0Ckq0ARfhdrezR0a
0WQApeSb63hd1lv0z8ocyPKUI1IKc7aD0aQfcplaf3NmQJ6HF0rEzenRUoxy3mro
RlyddU0/HosbvaesCRabM10Rqx/G3WFfmX6dHuLltvbModDm0r04QbQ4+gctmplR

```

```

qtk7eRXAFAG+Fo7LkhF0z1KUFQF56kL3rDXaAQzE/Vv6Rgk9v0YGLJQdngNIXhC
KVzrkqrZXj4El1gfSR1D132AZtY6acGF2GvMgm2R2udTHsYeyCYXKLBRu6xakMA
AwUH/iRn8SsusztzdLQnXideej+9FQ+nHaMBw3Y+N1tlkHeDvmPDNiTot0zYo/V
aRhW3bAebwEQr5b0s/6bnDrK86b2PUuWC/XtE9nXF9f1QQvApIyKzW6VG/FsQIPd
+5lNwFRDKmoUZpMeKg9bQCjeFk8tFXsnp6kn8NhEAMCceDwiWYU18pcFLNIwPs1M
brkZ7QCbA80FAK0YkzUqYmvKPI52SjPMA+uPJ0674v8kMuh9VhcQj/1RKKR0q2Fm
sUykwFoGEp1FAVpMkKa2cKS3vYgpobMjVYeMWhsWXAfm9hZT9gI5oKVo7ECUZEBO
f9dufNDZ1UHAHLAojMMCW53/fGSISQYEQIACQUCQ3dbdQIbDAKCRCJXTkSLFw/
YY8XAKCxoHrj/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
Dq9LNd0VgCz5RLnrcopkNsmP9vzMaDb2FULF8KGcZXzwa9pF6Vs rMDpSQnaahiyZ
8rOXHpQyynn9PCoZD+igBskj3Da7HqAUkJZAeTiVsHSadj3Q/3aQh75hPUHKfJYR
x1RdBuBQ3AdGgtcP5hfJi0qcBVo3xvv/z/6uHHLQ4iskvKMTThHhWIszBDy0RTM2F
24s3MNT0F/OFqc9xX8KxdlrCmcx9I/15gxAdGw6BWW/EDI6w1MQBTNEzQ61aGd
zn88q10UORiFn2YTzufgReU+0vgGQ5EaMP9dABEBAAG0IEtyaXN0b2YgUHJvdM9z
dCA8a3BAZnJlZWJzZC5vcmc+iQE9BBMBCgAnBQJVEIzYAhSDBQkFo5qABQsJCAcD
BRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAoJEG/E3HH7XkpGCi4H/jAv7aDw0Evj0N0rJ+vZ
mGXdbQePD61cj9E+KFqPBrJc4WJo0rcQfvNWDXB0mc4XSDCHM4YURWV6TiigGxm
KANJQyMvIAVpnVZjbx8mdD66dGKK4MNH/H8LbTPNPZvRP9aGGHzOKfAvgxjYr/Qti
GJceMoM0Z0Pi9arx08HkP4JEKZLdbTARE2J4LmvIMCR65bTVQHGW5lrNFbc51sw4
IiEtiZllyIvo5uknnQfCokdfvU3Jfp5i0iQizoT5yrXJ0u8HM10BhkldtBe0Bry0
/y9TFC1VbPCLjcpYLHn7KwiG8tTU4Mgq4IiVQWPVzP1n6FJNkALVmAJXmHHZ1tE2
w0eJAVQEEwEKAD4CGwMFCwkIBwMFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AWIQSG+6b0dRu0
zJo0UXJvxNxx+15KRgUCWqCi4QUJCWeVCQAKCRBvxNxx+15KRtjUB/0YcFGLHFyk
HM8M7KLHAReQ9+e0G0okWtJ0GICXvuQqFetZh2inH2AMokmvDNFFZzFuvupSad02
dewrWg58Ecoay9qA43/czRe7q1DeQUrkdZtxX2dlcqCsJPg6TtM840iI3B8mPmeT
wxQjIA5hKqK30nh/YYZpnU3HQBRxD2zrd0TXRwaUJUDy0FNBbQcXakCM+x+jS7BY
2+UsgqSsXIXDfQdtEw6aZV6V0T2G5Vm/nSLfSrfKo6+Sax8/Hg04yclLBYG3kIu
1n/o0JMWUwnKsfaz6DhG0etc/uhHb10CXCYfmSP7ijsdHx4wg0co1WngY0vjmJZ
jjwcTP+7J6y6iQicBBABCGAGBQJVEI0RAAoJEH0Vkae+vKGx3sQAJoj8Mab99Fc
RfjZ1eqCS0SclX/9AoXsH/46GmonCPoDdR/qzxvLPxjZ+cph7mkLX/3q7qaoTZR
7VTkpPyfc+0iILVyxw0vxlWs6IiIeQh+cJx9SeB8DYGBBoxKzrFjPpIyaJ0TfwmDl
jLCYxD6vkTYxoTvIIWHfVCWA1wvBRNn667Ym5e5z97hJc6x7Ko+qMvVwkCr3w3cb
q0gRE8n00u7pPkj9UDPjIem41ZZ4u01IgnFZARZ68RIgVJ0fEu0FdNy00H/daYHK
j68JZPz+dUyt3+9U9bH2IwNs130n15JzPetsoCnUM+jq/t+LIiQMCEqko89tJcNx
5ViNh0w1SuaJ8G4/bsEPjGwbwEHQGLqBYDeODRy7c8RLpg4Nwm09Lm/Lr/YRnu6C
1he3+j002cz60n4ZLXEtoEpTmnKxnN4ywjatDRgUUh2kVdkyYNpsxr8JBLaatLxSr
TZuznstY5iVtM9kuwANCvtyT4C3VSu2eeYAL3tbibT00Z/3w32ja23SxuF8fvGbA
4GvszMUvPWYw3EAL0VNmaLigec0ktu04T42upH4JHaT7xvz7ByB4Ro+jD6hwoAgT
m1rpr4SN75aRWzNlgsZumbMZ4mpQcMR2urJYrbnjC9WHB9e0PMoQHc4X75B6ZaR
eIXwSU5Yh7C335iEuLhqDZdenMAYy0QiQicBBABCGAGBQJVs/hGAAoJEKLgWC06
Z9w2n7wQALB0WU6KpgbpKpKqw53/TdrVF2DLnKZ9voH2/juk72c7KfHjC+oCvHGh
Na1/sZehoeK6w0QkLrTSL6J+65C2S9sECzQpHzIyef5YL0Ye9dplKmkMh8jgyJve
ubsowRgyCRE2BrgVCDjDb9h2DHZVxkoTDwmGIGdbnIIN0cpSTWfD90fePNFhRhQs
Llf/kFmBqr6vbQwDFZdhFNtASfgydD7LMPkhkdWnsLmlw+DazUFqutwf8QrUgQYC
MPmU0w2uyRntecP7Lm4+TgIen9WYc+3dXE3VV5dplM0tljzXIeQoZeB1gloap2dB
oK3b2wRHVs+M+6UQ00WZ7P1xWuWZ4WdDomLTAKnq0aUhsmt2Dch7b5vwYmtCXCA
5Dj08DmMv3PqE8zrguuAQsWs9ohGeZgzeqoJSZrjZYV1zmFSNKDa2vjLc8kbD9e
txGnhgZ0MELiS0Y03kGnicThjAlw4kJeJuNMTwf6i+uMc71vlu+7Wnrq0r1wgmPk
bZrKXEa0Q1coSDBVag/YNNMAsDe/edMcJn6TKU08LbSs6c13+lT3vaIAuFmy2YAR
hS9ULtB4wfImw2006+55toIsRCL2nlo8CxRqP7uWcUDLuX3CI95JI88DLQl/vIiE

```

```

aVuYttN/tJmaFHIVhhlC8WypB6m68qlhNPYhTzLYIm9amnIFQDaiQJHBBABCGAx
BQJVeZz+KhpodHRwcovL3Ryb3VibGUuaXMvcGdwL3NpZ25pbmctcG9saWN5LmFz
YwAKCRC7XixGKg+osIdaD/9+uLIHk5XJYBD7CtHzP+H20F85/LD+d0EWjIdvoYag
3FxeXy1CV88DJ5h6wE+0+G5jbNbVl6zemmi/4mMwPHLY3St00pXZLS0MX/MF6DV
dCdWbNejVQ9lrm1mwTmhpDVE0tCVljXisM00+qeIGtH6+k3+kUml0TjMEh24sPxH
VPULWnbepuChq67CgEVkEasl1uU9QsppqRNbLJQj8+Dfhu4iZxhj0LfpotRA40jS
I5aAI0SLFFcUPFEAyHpyAEGIHaaV0rgZPeERbmJ+90wM7wI/EKW8yy0GULkrWssr
6k1yt3kPp6CYEJzAwFBAIjLABug+RLSTRtoDFP/Wcje0nygz4BHw5+4dvf5NX2bc
+HuPrAXv98EML43dsGagbLn7br53w5kbC3Nm4CkP4Um/NYGzGq70KJPxAhi8TNlr
o4kyZa6Bbdcn12KgcE5P0UEy22F8LoAH5SjQFmiJiklDnKRYQUoFyYQLfpem31l2
FWult8SM7ACq6Ldg5/uh0wFUBR3nhxp6CFCuYR6LDN/vazwGSZyPV05gblPKR+hQ
GfmTrjIEiocrThI80kzme5l+lNkxV8ilHe+9dMTp/10tZTTPePG/c8ynBRuHKP
PzWQx896sxxCCaQyYu2a2MQ2sJr835si/OZQNnxVj00vDmWiZ233T7BwHCGWkA2j
1LkBDQRVEIzYAQgAvFh0vyQggPKc19N9Lq6zvAfPeJHdQV00z6GvQb5vvndTL0zR
irYSwb4K8sCdQb5LYzgCTV4qvw70T+A/0kz3gmYGcdCjuSb2u/15F00LJA18DNT
16rQu6r69rTrP1XfuVvwW8+Pd1E1KxRxLHE95fEX1mk9y0Ypt0MR7SMKgiokclB
KaoWRMTevFrglo6N0FxcXcd7o4V7ZQNhrfilQil1lXjQPL//7VTLIqaPXd4rcApV
M1AXTDcIrczchirWAa2p2NA932jGViFZEtMBFuGrWV0Y2Wu/qTi6AU9tCwk7LN7dq
SCsAxjw0BCB3hvhRXLd+DbHPJ0bWI05c0yubvQARAQABiQE1BBGBCgAPBQJVEIzY
AhsMBQKfo5qAAAOJEG/E3HH7XkpGf1oIAI+bwynGV8dbLADaIgYat7hLOIOZb2eC
XUzri8iQPJdpWZ69UXrUHN/0Ph+5+5TuR+yTSzv/U4xR6g89g8qi41PAe81f895
vP3u1NL5MWBWos+EPT5cDnKzTvNwWyzIXsMg1qxjU0nLgVn5/fNqvN1XnyH0hCPZ
TX/lmGb5f5qaJ9brluin57IdueVYI3q05ElrGQZe93xoUp9ZFLenFk3puHs2gqn3C
hnijaNam3vZnxX7U8fRIur/yx2HCzd1n/obJF8cho6Y/rXwdvow0Jvk7h6UgwmmlI
ytiefDxn6EbvboLErj0tiEyUlVdbXNBzrFwi5CUCe2rPmA7/2ARQ2WuJATwEGAek
ACYCGwwWIQSG+6b0dRu0zJo0UXJvxNxx+15KRgUCWqC5NQUJCWerXQAKCRBvxNxx
+15KRis+B/982rRAiR5KVsGr74t/1GXJZAU0ka0siXViPh7hS1+6SRkG6kjhHe5Y
vvyb+vR5xfTcvFNCvK0p5W7f6fydiTxU/FwSVEna/SRhsVSLFLBCIag2yHUM+3WMA
dDkBq2okJ2uaDW+J3GifntGmvBMNG3LY0MbXDGZI46twjMA15wdfmngfrfQ/c0Cz
n/rUTSmEgzbN7MAHhx3LJyXWzpjBZnJCbnc4kZsoGhaQfR1CpbW0VXsgs+RP843G
pu8ZbY5GHGxSXqNcY6+zzZLeMtkUsLxuf850Ddm+jBAJSBJGJEsuoJQomeliSsxG
AtrL9viSTHPNJkeFXCQVwqAixS7Ahxch
=zx7T
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.381. Thomas Quinot <[thomas@FreeBSD.org](mailto: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
Tcj2g0GL7N0uNlyc4cnpGaul9wp20qlvLIqbCDUWQFnTvQJCIMztBecMd4TBRxe
AcBRCxxU6vs80mU0oLhJWEk8ZkpC/GWj+ZicLRz4Pa5gBkXcYeIvUgLYIpM37lv8
QCP5bwfLTH7wheQQEfCdWjwZ4403fR4fHjiN/dnVdTPUXP3L2HSr0q6qYn+AtZRK
17D1MCURpj/7JAeSR7roVo1N7LeZHSvz3RaWJfVKPEUxWm+TjwRlphc6686Rp
tzcIvFQokL2ECXdpvFn+kmaIkFLGBGulrwmUWu07TWMaRfVWwj8+sgQZZrSXViej
/96H9E3fh0voh0PgGLq7z2YuEZHsH97LFLR2SwnN6YilQEcfXR+/FOY1GyJCRrQ4
9Kfzvs5brMqAcWFK3KpR/V7vzQtresjipkRnK0vFfzmiZtkvoHQat1GAHEB/3f9I
JH2Ti07zBGCG9eTkPvShyIA7VnEPFsdNRF5TAB7m5XkapAJJqTARFD3aWRzLBSPJ
MdRuEgJl8fpQVfsLVp0+LxJYMNtwM4fUeYpgl1ZvLIScy5g602NMLsH0GtdKeuC
UEK3bPhghfHmfnsrKXlcl1M+zC2nR7Rl1pJSoX5s7k/Tw168MLtfNuidwARAQAB
tCFUaG9tYXN0YXVpbn90IDx0aG9tYXN0YXVpbn90Lm9yZz6JAKAEwEKAACoCGwMF
CQeEzGAFcwkIBwMFFQoJCAsFFGMAQACHgECF4AFALNz/JoCGQeACgkQLJXV4Q8s
kF5QIRAAZH0GF9b+CSatyKSeoeANttwFVUgYULSF/j935JvsQksGU86bieKerBLE
lp2MjEwUA504WibDbN3PxTM/nWDqx50KYRz2w6iaouqnEk1DoPr7DY5Xmth//xI1

```

+gv3B+FqSUFwJq73R+WzS06XBWIXl5Dmz14y2LY1erjhhQCjMPRT5qugQ+oexP6f  
K4RJ20pvAGAcH7L8p8U2ljZv/obvfNkcrD03lfjdNLFsT81Q7Xd8R+b0V+PYVySh  
JNQxo9S0GK07W+Wnm9m2wyDFi8o4jWy+FvErWmoryJZSbBtgaF7hwMI+g3iV5yWB  
H7mGWLf5yiP7nrdb3BxpNEG3H5YkUNTvPBjAxwfUksQytv32E0jhEWwSM8J3cnq  
/GehwF8a5CdcnSGDD4e49DqbCumJFgzDRPM2W82Ms6wsZwuBiI8DMRaiBy5xaG  
01o1yFfumLU41HH0hKMN5UnSuksQhZw596/Pwh49eAlRiuiKLZgBDV9ecuyJkttP  
R27UtaS2fii8u030PfIyEu3+hy5bqA7mIvp0dBgEXSxeVMMFf5wcxwApxQzwRY2w  
5ifGdCvKmbwefYhue1f9Iae/T0tDiMw6X07Z1QkNIKpmwQxDkXRTQ0yriuxBa5Pb  
lNhxBiL7P3HDQAjTAVH9eHbRr0C54perlXwAC07rDhj5RP8MbYUIRgQTEQoABgUC  
U4Gf0QAkCRAATV540T0kadksAJ9/0GzcEvG0tIByRMNpVWUPenu6ywCdFOWT23mt  
JEKYBtjU026qNpv4VGuJAiIEEAECaAwFAl0BpugFgwWjmoAACGkQejC89EK498IZ  
TRAA1EHKjZaBiNL3rxJDez9x1NLq3f27Ls6o85xYC2HfE0F8i7jXqrKqh9pJkT6  
UfAl0QAtTLp+gjp190zs2kStxR+Aze9WHAJ4DdTPxbj+8PP4uaySB2ADVfVhcl4Z  
5kD6lksQssDTPwiDSW0Dp+/BjRn+uAxpJkGeH7ycdcsjS73wuul397ZntnegWaJo  
wjH8CfY0b9wNamLNLQzQDF7AviNfgIRpDn+tUPcVdc61o9FL262s4oMubFoPbNcW  
lXkSztBt9zIftspgilv5FpBM8gzP8zMNeF8PQRwGXFFdbaKcJBLjBJePBnU2snML  
012ZN+JO/w30uZpmCfHhp4irVsdBNW8Zu1NPJQe0Rv2MW3E+Q5JEEsiomaYemc1L  
XNa9cXRKJbIAvoDUBH5QD5Dn/EPiBSZNAUAA2fXBoXapq2BX38jmsD0im9gqENbq  
0ZLzV8XL7HzDx5c0glngkNmI7uWRprShoGxB924zkXrt94/mhxUXMeZmPuHZZ71l  
XUqc9KUV9NB77QYEUQF1Y/ZcyA1BCvrTsz4NZcpXQSSGFXbUKZys43wisvgr7l7z  
5JXm8V6S3UCwFrBURJ5C0WF+bK71ns0JkhovYulN5yrXpJ5nxxSa3gFWTVI9/2Gs  
f2LHw7NScbsdcEeHJDpyRbzx+adalXP3wikfMRv43WLyWMIJAhwEEAECAAYFAL0B  
0NoACgkQ0KUW81GDzkhgwA//c7Na8rUmqladHn23G56Tnn4iqy0YwAm5QyhbN7gr  
yHguKYZvqEnpukfVZN9gWZNBzFnbBnHFNlWqF9iEI3VPyohw00RyLa6ZV+U7R7f  
jzEE8Xg89LALXybnhDvQ5VQgCNP08I0pJx7zuKsVU3nVP+DHTqEHh+vVT6Syittg  
iNhm1XG0jhXNQ9nHwC/coXnRluajMHJ2ZJLdJuE1dwaJdrEnoNkCQbUSCZMnAkRu  
LFtIcF2PoSInhTrAUUVIZ39u272Um0qX/cT+QoRwfbXANINas7IcSe8AYiFG0+2f  
uRdKjo2n0mW4v8YUvzbz/Dv/1J3UMhfEkwr2h3fjnhX3UGly0mYiTKkIyMmB9fbds  
63ypZ730UUZuxj/l/Y5W8uLj8K713GLAsVo+oJTCpPASNcedleRtf4MxiJHYBmI  
ZylYivjG4uAqILbt89E2Ydfc9dKApbY3k0zXJaPON0ChbqVE1gDMGty2jX5Z0TZp  
3owY+cKIUapDD5h/4Guqubu8z3JxUrNEa1t0wLpHt553oAd5jF38MdbELJ0UxPcz  
0kDcVovDYU4kSIqiQaia/aKR30pus20ud9GhFTqrCEqVC0BgE8inrcgadqhs8o3  
Vru0QsskW09zGHq3g3E6GU9k1+5WM+Em3LjpxvCF7TIsTZiF0qypIXi7igCUL2sE  
+ESJAhwEEAECAAYFAL0CDN0ACgkQuA6sFeQP/Q/+tBAARlxf2ZZykct3CpJ90pM  
oj1kS0CyliRcBAUbwCfGhYk0LGI8s86krNnuSJgbKs2pbReoy+s12UcAFVtEZ98QR  
bw5CUB87G3jmEiMyPbfum+38DLZ0/hrd9cf0zTJUKJcUa1VYVun8oZ7RWAhJy1b  
ra6vVCAMjTECFU3bERHGLau0zLiuQxd2rWogJaQfSfdFH3XfHJ0gxwdh2nsVPrv  
kosxGyYxPWJTaw404vEMjdrarzbjoRmbqJiFe9PyWHLcMDRbzuhjXi2iyoTMqC7  
U/txVyURCBV9ZU9/nrrj8yh8S/Lic7xroPoGPnbIImiZH0LnBL0NxfLn5lYfKKfz  
vP5c/rz9tgYeMrJ0tL6GJctA6Yo2+qW/2v7yuVzGtwPZLcJj+u/i8zms6p6gIewu  
/ydsepImAi00qJS91J17/ceqosRIMyPcwqD0FDj90Hz2WdA7BSX5bzu2yLv3JhK  
VWZMhtwu1UmeWf8swLBQfnY00nJSf0cNX3FCebpAQ6zUe/JcHDVmxVg6LExHYQq  
E+Lwa2ryxtps4stWaA6npEqiHSwZp+mto1777jyM63d8mX3HqQ2Gu1weqmCPHRR8  
ailUppR02MFAg360xVDYaqP0FRdNfaXFf4ssIx8qdba0tvLMdwvFzI2CQntKNUG6  
Pghbso8JlQ0biWm8xH00GuG0J1Rob21hcyBRdWlub3QgPHRob21hc0BjdWL2cmUu  
ZnIuZXUub3JnPokCPQQTaQoAJwUCU3P8YwIbAwUJB4T0AAULCQgHAWUVCgkICwUW  
AwIBAAIEAQIXgAAKCRCLdXhDyyQXggdD/42gFFK6rwLFPj1hu97or3oFNrwb+Bv  
LPNskbcLh7UDbDZe1Iy7u22bLE7WhM/qVf15N0egQyc6Fu68PoDtmzcfx6rj1dg  
hqEJIW+Zmw5hjTmLc4gdugw2NnJaiCVseXqlL9DRKjz5lsTchm23745ujHPKBiXb  
JaoE43rryZfLHEGDYzC4BwxEl+wRZahj7y4zATD3aEWjWFrUt8EnfLU+/MLs1Rk0  
gl2HV7bng3wdvTpa7sxBT2v6yUpbfyKTGMWpNqkt53SNWIDFHU3ifA6hcqnaFWxm  
Z6kojIw2cF6NX3Kwajqf9HwG47IvMkSr6sqVGktNhXB0LKTdWmLQ38TnAcg/kqg  
DBw6t1FsE8WP7v+EhIVikacNaFkagHzUN0ubdI7CWJ9i6TYT58n5gGj1+2aq8/c8  
SNcEY8njRg+C7jgS05psij1L00BSm0MsdnoyAnh2fmxw0Ivxt38JiHj9Ktp7yM4  
k7uS96W01Q0hpE0PQZYdDXbhP2m7ktTLapFfEc/YW3mPZJUTZu00pwwJQofHZ3f5  
ux67o7EkW650vd9R5jKHiGwtgrg7j4RQffEtJNub89EnwQZV5FTm2zvyZgQtV40m  
Uo804I4XPwdwHfF9785MR18CK0jrVp9SmJsRJaAHHH9DN2Z07F14BEAUKMdoQ7aM  
ENmBwizgu5/JzIhGBBMRCgAGBQJTgZ/RAAoJEABNVlg5PSRpEM4An2+TVko3gIT2  
YCHHlwkcvd8MLPz1AJ9jg8RMHvp6hKb5x8aH5uv/VeYoCIkCIgQQAQIADAUCU4Gm  
6wWDBa0agAAKCRBMLZ0Rj3wsJED/9ljWhzGUi8WH/80PU6BiWRzJJQZuGE4JI  
hcxY7gygcl3VUEXdtvDDWokDj0vLPiSRCXr/5Sff3y3UhueEVXuI1B0IMs/2pyhb  
DXuXWcxmeMDVaITEqkPhxaE7xsrdA0haBYRVdUZQGYtq1hlgayc0MtP1VtAL9Xxf  
fIIUoYTNtqgne21Z8arC0Agd9IQdv1N4hYW5i0HjALFw6b7zFwCxtLJLDhI29sDG  
bs5ApXzbUYic+hJZzBA9J+lACRm/XisFxx7ebPmZVmwZ64bVRvA7BUpdJSFbnnBb  
9xnyEGnboEn2aax7BWZXY/iRrTm18A/8ZPWkdLLUPzcQrA8bL0D1Sc8RL/em/Wfb  
9TSDphhMyIwmB4VLdBc2oVW5/rqneGMBHKTbviaySJFK0kExJzG0qkWaXMEIEDC

87iYFfd5IbuumsB/PfjUVroZ0dbt35vdGx8Gtxr11WBRLjU2aDiECnXED/IW5gkw  
9wJ5VaP9gVxCIIObeTHf79D6nGvPq6P/gGfXp56p4rzs8kHKNB/akoaC7p0vUsd  
mb5QymDXMYsXtQQox1rThYHH0EvNIHhMTLc/Gq1RsN4G1Irm10QYIsNaFL19gyC  
VMh475aQd0MrQcJcMTVEm2m3LL9npA/uL9hukn0nb+khHz/GzdkhwKi8WHasoJJr  
n8PoFoCmNyKCHAQQAQIABgUCU4HQ2gAKCRA6RRbzUYPOSAWJD/0YX48SiUnGJ1jD  
v6gaj0vCJwn1s4ovJFSCCBtB4mYmnhd7wacvo29doeoy+C1+soWAGj3yMr4sYJDe  
2hSxQtPJqxR2y/ECIW59gbXkTNV5aesrZPnw3uUGsqFn0zuL+8C1aupvPf+w+b5t  
1+d0WfJwKkvIET8fWRGQq6qMkdSxDQxz0EEuSoIcrsyKjwnZ6nGfZRPWvELXSj  
DEhGN10MpaUIgBELwogbJehYyIMhQL6iH8vQuaixDj9rUecwZJVEFnXQyGeFx2GU  
fPsGYrLBm/ENKV4Ehmz9ZWKf3np51a0+iVh3+00jpmD+IiHr7FYJBnh1bha0jIGH  
l5nP/PW6gLgzv9FDmzPskcmBsfDSd0PoCPjkeKp/c2RsSnsIMoIjrgSBtvs+1H  
uQVwoecmp5IXIU0zax1De80+e+9JASS4f15LS0HStuPLRMKYe5DdiR57Jqwmtdfi  
4UUX1lKyrkeXBtmbnHAKXttsUxgFKeiaNn+pqkfX4yvlmLA4V/AeQDPu21iDjF9u  
zX7G0wIR5hei0kYRGy2w0XGwyvJgIORB+AG3VWE69eVe0m8YF1fWHtm3Kd2Uo2Z0  
qOpCJUBvWdG+xBPa+7E0tKMAFr6H0DuXpyJEbTZfy0LMtFjAA9EUn00Di7eSeyPz  
B8/ijqI6YCVu8KUjhlWYBRL/7PTj+okCHAQQAQIABgUCU4IM5AAKCRc4Dqw5A/9  
D+b3D/4sImIuj05/yXcsLh1rf99jM8LUeYwM0+mRFvIcwD1p0YbCJwPuM1pfa81a  
6mtMngHJ7RE300Ug7LXLJL7DuUnW3rFuT8PrZAAeh2yX2wTBIrL2+c/1ut+ab34w  
iPVctxpR98KUw+Qvomp6fWpVnyDhd0Xc/nQtfeEgTQs4NvtvLLSWrGKCzQeq5YUr  
ooWUCbJBkwD8djicv9UBSHUKMr1fEdkwmJyIo08mAMvmbCbZvVDAE6HZX0myXgI7  
mT4kTrmtlayIChbHJgsce+hQQsM/oSoELAxqH0q8S1sLnb0jYoN84Sx0JImAuoYj  
+urc1TuLX7NxiV5NA+/cN4HIWb81HctnPVL9y8ysivDd+HnmpLqKG3ACMXiZvAF  
S75UxdVGGNVt0/Hxa+WWR9LjpmUle3IrbqGbouAa9yHhEoT26dVl11CR3ycLxn0L  
KRcSy4fBdEkSkEYACYGQYQV2W05VmtHQLUJ/7H4gXBgzmeisFLRgNFNjEDWsn0GP  
2setegNANUCd/eJBhW7AdF13T2y55csK1JP0avZEQQiLHg46d67KK2m3y2swmM6u  
SIA/1iv6SuZnjY0P4jGaZZVeUtyqkTiZ8snaTuWCwPYs0YSHEsFV10QXzhyok4+Q  
9JNXk1R1kxqzfFjQTtV55F5PuCVpcC9gMiyuP//p+UCepQ6E7QsVGHvbWFzIFF1  
aW5vdCAoRnJLZUJTRCkgPHRob21hc0BmcmVLynNkLm9yZz6JAj0EEWEKACcFAlNz  
/JcCGwMFCQeEzgAFcwkIBwMFFQoJCA5FFgMCAQACHgECF4AACgkQLJXV4Q8skF7k  
Yg//UzoedukBC4TvaYwLwJwI7fRw+K8kLsRjznM3bbrrFLYnFELh7M/eB409dLGu  
RQYeqmKrm725k/07UtvnjHpIA5NNmf+xj05AiFKIjQ6bDEm0044UmPxtNiJJwyzy  
c2AivWiM/gaJUJN8aXYW1SLZWAmcpJFCIHnqaf05U/NeDf088v90gx+Zfz7SGdE  
utXgxt2iCwm1Xe6Ne0xbjGjZ8/CI6vLm1+MeCmfhl5Z3wzVBXCLqSLRgq6DiVoU  
2DeILZqu5gHsw54HSEoDaWuM8cxzt10KsW+MN4UK81XhxN9BjKEpL8Ik+t+FgqzB  
NNNV+t/SNZ0vQpJq7W9Irb1+m7kvtQZdgP82Dr6l1CqdJ58WpiPiVnNwgevRuKGB  
uIEkrULv1+zRohcXegKfTULwQD0nW7IxSvSNHKKomEfeCK1Rb0/vJmvPLpQx0XvS  
3/Yezkw7SEEFa4FLrYf4nCh9U8pFUNIgS3slznXJCDx5zN3JK3s0L0nb+LC8bcrw  
V0e78tMv022TD8WgJekgfRvpX4Ddw+h+7K7a1gPZzzbkM+flfV06k1sbPoFhVqXA  
h5rszPVoMgFjxzZ7LfhQAi1LH3qo3Ztb7MsCQ5pd/GRwC85kDD5tOfmI6V9rZYQ  
hALI7p93AaYfkVv/KC3rmUJ5CHAx24zdajhw7Nw2UQJ32pGIRgQTEQoABgUCU4Gf  
0QAKCRAATVS40T0kaSc7AJ49Sia1pNQvSSXYg5RcBw3FEoX2gCdF4hwtL4kyYJw  
YhIXDhjSejXiMa0JAiIEEAACAawFAL0BpuwFgwWjmoAACgkQeJC89EK498LeqQ//  
Ybkatbk93HGC7/pGBIC9NyhgyMH9F1gttnkijZ2FcZ8x66vT12rnCcx7iuiiKksq  
lh+MsUC0ZjdtWH9QNe2GFQdMEPDkLqXq75+lQ3HbT3M16tSLuZMDMWET/5Qxzc2a  
PiGpU50hVKMzZr04ChV6PuExiX6Gw5sthtbTQwStCItP5tm1cnn0kg+ixqNt8GOL  
V2AFcPIImqmc1j6d190sg0V2hrSymxh6mVvhb3+FT46qu72NU8KS6fWWT3TaJNqcl  
KvaI2wLpf2ZRSP0YozPx0fLwQ1aK0XVSndDL0F1e0qgyXNiFjCs5t3P7smsDF8Dn  
wx+CSL0Uc8r/FKXfub5sPIqLQhVp1SashW8F95D/AQ+sAhjp4CBaXlgGrLYZBhsv  
rRCRwQT+0ox/2PNL92FmEy1pZRC5lnCMNnq3s+BKGCUTw6UQ7Fsd0dMJomNLThnp  
7Le+ZJGdlfi3RtCnZYM9rBSTn9LXASmABIzhRiNJ5YvWET5k4tzlBj7sL7apzW4J  
UqKnG3iaTMTq+G40PehP3vny4t4hTKuuXICA5nVZwFJFXPvBQakbljd9mies+jXS  
QGwIjVnKLQa9dBA2cko6paRppb5/z9ldMadmKpEJLaDFz86Ftxf0W6fGmNLg/s85  
U+3TSU/yYdpjiS4Lflp97zmZcGMS6025qVmhJizuxpuJAhwEEAECAAYFAL0B0NoA  
CgkQ0kUW81GDzkiGhg/+I53soTE/RyLD8ZMN107LBe0BFFydu4NKtP9iBCKhgrCQ  
wp9WdNqpJvJA/tlgKYfSxH8uJ40SoEXwiw0wG7M2lUpXrV1wZo70k9FqfJP/Y89q  
ZmYLqPkS4MP6gejS9waqM6WwZHpEFv82kVb/trOHjmfOplTOM+2Q0F+xmGepRKaq  
fkxJH4kEZPEEFxopZbxVDDLDweGo0Ywkp8cTdJH27TFp+XyoVBj7aMKXxhDGy0bQ  
YajN4WogeX0txzk9R77WvXdxpKYwzbI6VdKNJDNVqx0YyHhiIZkdZc+JCbVU+l3y  
LjJea/G0awUT91qynGr3SyP2cEFVw6T7LBVeAeqUfLUDDRz050T7cjtSyuAgXHn4  
Gqxzj87Ywv2dbt0L41FgDEAFIVTUjA0/cBxPjzKF4Qdltsp3PXVvUfy9J/3vNp  
SDUpjCwzK06rXcPoxvXy+d6oyoqmy3m/daDnvaAKT4fFPJ3kN/AejH2HTZf3Y2C1  
kwKkDPBc2wc9T8JmBwtif6Dn8tdWnzKy0VtEwVL0nVL8jcXZy4ubd/4lm68afHj4  
AYgMb7xV+JPSXansDh+8mi30b/NQ9TMWse5qDexdFoXXaNBhhdFCvULHnXhQUsl4  
eWPFYLkgFCX018fjNFA/0sZ2vYcPjX5E6SPQqC2brAc3h9C+euUtyxwCtyICZSqJ  
AhwEEAECAAYFAL0CD0QACgkQuA6sFeQP/Q/3hw//cjAYnL/ncn9aXSA10E6qTTki  
ju7hGUClhHENjvG/M42fs4ub0tSEKvj1uHew8Aw/CRSIFB0k/0M6TN+ft1MHhUbb

uPxtD9Ufwv95PSGLtpV2uHY9oz7wCFw6NSK9fS4fHWZoCzLLHjayfz/XvC1laS3b  
SCLgwaV8u12CNesQ2guQzp8yd6IwvRKam8FRb7rwEgF6FLztIA2TYVM8vudK1hE6  
j0e1Ragt0rubJsZECZT8dsbuEvHKV3vFrXftRpaGo2lwMnsS0Crr1wbi7zth3Xcq  
09RCyu3Txj2Uepz44WpYt18UR4ReEv0yU9BK1lwc9Fgx5WclPg/T76+K64oNmyNl  
0xujSfv8NnpTrtWxanyewCkhtYwMAe027zZ0Hn7N0mjgDJfWSxCiCVBJoCG7/M9  
bcNYzxr7IglB1PCPwf1R8WtHg4DX2sboLJNFMGIH/oZmFM0/nX4fJikSC30sy/Tp  
VLeejg8vknI3GgOgmi0a8ZFoX6BM5u4AShGR5JpzcY/EL+4M0difkGBuTZSauDuF  
yysxuNpblcRqt78z6dr4TuD60HzUN5RJ92gld/OWdc8Q6HDx0YFQ7Um/yhRR8TvU  
G0zuDrc76J9tpLR7hYznUUCHtMIseQHtSP0FnfSF9bdbQYswAX6Z2aMHQaKh9vQZ  
S36N/9j0AP7hmX/I0Ha5Ag0EU3P7kgEQA0ZQWRE9+nIFDATrBRTC06D2WruS0rkf  
tQ/AUrY7m6ge6eSjvpCLP82a0kip4DwRdzVBwLk5prJHSQjM8ZxxgMU8uBC3Z7oU  
xsNoKJ+4cD/dLrtBK/gbbMhr4ksR1IXkBr4cfq0xkwz+tITHma9wnKaZ0RB4ztIL  
Ke5LRyffvAlGuPmSFDsLXKJXZb5ETodYtrEZH+og+uq62IcY0WwYrG8ffgEUisU2  
eoB202lBZhb3G2DB0s+Zl0j4kEarPNzZjc256sth8eav8SRTuEbx1UihsTBjDh9  
bfAj2k+3ckVjXfHEbU/d2juo70j9JXRX9C3oajVXRVPYtAKN9SbrefG04Hsb7NYb  
+peLkm6Q0n6tVMUxj+N9LXR5X5sohAsugYXXyPdbQTadwKRxsxv1bhdI2N4Cyd9  
JL0yvhpaMRFUQEKTIW/mhd+w6UU6POXIHD86rERT1J4eUKTdleMDwQERI3srsJ  
660tPgaJDuy5XKb7cFSSDj5edRtR9yctBk8PaZEj00+0JwrAC8zx0fZAYy7Lf1y/  
tYft4wtBS37ckzF00unqBdWCSBQdgI3jad3hx69eXvvyxuneP92oHH38sI0gjEB  
U00x05Ibmgaue0LsiizWmpBHBZG/RLSU3KjhYM8jcvnoI82Eh1ap92zZQ+0i/hXC  
X3I2LuBlulOXABEBAAGJBKQEGAEKAA8FAlNz+5ICGwIFCQPCZwACiQkQlJXV4Q8s  
kF7BvSAEGQEKAGYFAlNz+5JfFIAAAAAALgAoaXNzdWVyaWZwckBub3RhdGlbnMu  
b3BlbnBncC5maWZ0aGhvcnNlbWwFuLm5ldENFRtK0M0IwMDg5QjdBODc1RkYwODdE  
N0RG0EUWQjVDN0NDNjJFRjIACgkQ344LXHHzGLvLovA//fbR0dlf219M6K07ShuUW  
WaL2qIr3ih0KUXTPiSlgukdk6Nb3YrL8dJ4dq5F0852L5z4TKxnJrqkNvmwCT9B  
i1DMfGnEzF0Lr69gucLC1mSm0vMdjQA0yfcBm+oLRaAr4iBYGcPWAfqlGX57F87i  
800XiDmNfXiKJ/HrpCvmsgtA1N1v37QlXEPH2tWfyBzEZQLQNTV58AvCvKT09EAw  
7o0ZxiCjpeTRJFKXnHweqWyx0DsNji0oJwXQomfyBRitWXfzZhjKjdJHhLBmKkv  
D9Mwj+WK1TSBZ/UK2pbBbPAnDbBgH21cUCJHC+D9pvgntfZwd06NsR1mk01f3MJK  
8g7Ps7mfFv4kQbtm+rdbdzARtUlfkXaaUfJT3ltgMeXcnJ5cGTvS0f2Z/NkV9bRF  
gQ03xguFVyn2J84y3WXh0Yt/PuyLlckZpKMy+8YIq0dTgNBLAG0TCyR6aqkBKCEH  
854IWV3ndvzQA3sJjcy4sz4RTSG2/j9zz9FX2ZuZtejTPA6taeG+w+yJXL8SYT59  
zJ0F9Das8XLMWQ7ilV5v28L0hhrdTnGF+eLdMcVGjAu7sFEg7ZKvNSsAa77Z5aie  
dkSdMVAfwla3x/z1nKuJ3w4hFGFBju9kdrzN8TWTaf0jNIrF2udAG+sF4APzaVP9  
z72LoeynyrJcBVMlQf/Vqkek0A/+Kd503ileyhH9Ryal7MCAKh3mxYNxeCmedEi/  
4rB+uRIW/8yEqHGIxXVvili6pflthRSUFwTqV9oixjEvu9NvSSjOp99USLfsL/Fo  
jb6wJN06Q0rqAgLuNNr8H3nTVxXV3zwb4NSQR7KCG0Q88JZYvyjdEmguuI3nKQ0  
ic3imurpAUUwIlrIno10ToXDhgydjGCOADkWzkr2hzEFm66+8JLLp2X7bTjd3Q9G  
8Sq8Ri+f+gV5L/CBLFR0sEzarL86naJnb19c+Ir9ydxjhE+Z7RW6ocIRmy4Cf6b1m  
h+49jlg1Vs3XynInH5lanFLUK1ByDTMdC0yuMEu5wFFF7rEMhioagfL+ZVQnkySI  
gF0r/9Gnvk2xZFZ7U4fauVJSCwFjW2Dzh/tUyRo03txSVMRKqrnXa4etNMutzz1+j  
Pj5yboQ2mHaU1N8NiUcdExzodOMD2Pk/S0okwTcLLAT1quN8p0gnAnKCJL9hB0eq  
McpnGgf+/1SBjme7uf+bPa9s+MVZv3VX0PAbWrmYkLxoHiHM3NF3ow/qT961iFOL  
KxqSodUJB8bQZ9AYHZXYtC8YC/cqzSiizNiI35N2V/yKXBy6vyVgqu0lFws90X/H  
154cQcqvjOR07f7rsoVMLiW8KUpenuImmACM2XoHxx/JMVlKfDwd0Q0N0casEL62C  
JZ4823+5Ag0EU3P7nWEQALp7sGAqXXq6WPIzKbjH3D1quuZAA5TpexY0lNrCpmxA  
wHPm/WnzJrEsD26wHbDQ4StM44Y03mgD882fLYdKiqlMWTlFaYYHEScsZzWdXmGD  
Tq7Hr298qW5BblvDFeXLU0UyThHAHnbBcwquwUn2mkU9EvjyWm2yB/nSLJPeqfL  
nNugc4WPxD98rMP7JRCwMTzVXyH8ZZbRnZXi/Ki8vOM3/8llBzn65MwB4TmwK/ba  
ovgXNd+4+YfKF5IP4XEnPQGGUzJdSb8GEJCUTYdMET71E2NaYsCuVMxPnouahZUm  
DggYmgRy0cBQUglryQPInw+TmLQd5/X3MsLTeXBgj+GIylTNRrJvriZi0YWiRLNt  
ZI05r62Dj0CSvx3K56bHjKny6FbjVpt0AnHxqkw2q0GYmyXFtJ404uSvVK9A6Ahb  
TbfbmQycWsV75LtgYZqFKCRKqlfYw8flU5gSx9UUA3nCy+azjgmJCcqNMoJxpJW  
KmBltaVI f2GJ/x68Y4Msm+M32Ka0ZKwBn+JkMI2I48dI/qzE4tgjG/PVYKI6T/m  
CA67kxFB7PyC4J11Relf5mxI5BX0/y+XvtUmbxA0YAT9i/3Hb2BtDh0hiG9XiNT8  
xe0mN4HmCp+2kCB2+A+43GnKSsFQ6rqiiHKmWxk0UcbUzX2dJzfS3+G/7Z3uJ4LV  
ABEBAAGJAiUEGAEKAA8FAlNz+58CGwwFCQPCZwAACgkQLJXV4Q8skF6PRAApBU0  
FYLYXnVYzL5RXS7H9Ncf/hXZV8TPja8TL7y8Swzaag+b/3V687d6tSes+uuBkJn  
UrtDSvE7stav4H8Ds7N9IzDiCnDekvdoD6Jrs3lVDyhCCxQapFKCFb1+hoCj/pwS  
6DN7UowkZqY+qM1FnWaYCP8R6R70SvJYMtho08s/vSNppXy6rdqWdyePd219N++W  
R3Ns4oaPXP4QcKkM+3VMZ0F/JBmhFdvZBTRR908x9r4KkCGwbq7Rj+ldpMuF5crU  
SyBsFU8GYPhEkALXn74LKwTynCrYfIze/SAjku8My+1xQzP6uZtxbBX/43Kkjrd  
tlr07qLoHL5PXL0ziKcIBL8/86IJGL9TF0k2F90FFIqeeJX3xWbMZULPEgrj30LO  
AdQN+tfu3J9zXrBh4bTFvyMiFaUTaTz8g1qQf4CXLMewahEP5Yzg9kiDjUVZv4Gn  
in51Cx1jVlaS//qnaXGB45mV1k/OR7Fe1UUGGEnI70lnq/l+B+TocTJGFOU0jrxh  
PeTh80tAv1fRMqyaAC/0CeLubNq3HvRfzI26dLLcw8c3eQ87i5dqre8kfh9dWWpN



```
su0QdIc7gvnVYYJn8JzMKtvAB2crf0Myr0dQ3CMNULJBWFSd7jRxHs1ISIBDrMS
Eg1C5d7KyUGLIUv5em3Ivg0JqABxQWQ4zfus03u5Ag0EU3P7ogEAKR4Gh3skZ+c
jruX1UZRx7tFwjhUSqaYbtVP7oRFMN3V9ZMPfti0VY46XbozmVAKPgwgj58Swk2B
rUjceuh1CQd38ZUo3hPGzQqxhkVuNjJkz+Sbh+V1fHXsAPDomE4S9M/BvZ0RTbH3
jtfrQ+HlF+MdPg1S0K8wvG4qBAiPkTAVhJ8ShroW+NeyA0xSlgUKDpeBsceA08vq
9nXCK+Pz2RFUBrHjEtR/WkEpHSDX2/XDqFot4LoEwsmWgigC0151qqtUvQ1ZtvE5
RJNKmyFF/EUuEy0jV4hswl6eyG36Dbx015eCmKjPWyJnSNALj/yYaaKA65Cs82TM
D7+yiFFuXMuZAiX+awRwFqDBofDza+bIrTG9Aj160xup8fkz9qAGh3tjykJ9HcSG
qY0+dU7QxgYRFG8hyjj8qo6276XjeDTd/bZePlmar++AuJQshMYwPkM/GG/9hMPZ
luSV99kCRA2n6aW9E/fSxFFIcbMP+lYpXGUND95bNvz/qbRNq+iJEh4tYaEk7M
HOYJIV04DYvggXmf9ebew5QxiRQeHNzUsdoqrpMQ34zmPI66hSRDIHoETcBrhKEq
gJpmtF20xwXfQfXrYd0nQ6Ghchjni8IiXUtmV5UIoXwyL26aSViUMj08GNQFG1dB
/tWgAqpjIBL40P0CL0eAzI/2xW850/wdABEBAAGJAiUEGAEKAA8FALnz+6ICGyAF
CQPCZwAACgkQLJXV4Q8skF6j4g//SmTl4q0wVBKH22K2iEGGCzJBTUMnJIMXgHxP
A1lvdd9lk06mPq4uQUF6c1I3X+HpDNswVgi382z1dIDb2fbBXfBnbMtm79B+wZho
QygRzR7iWzsoL3AWRCqRregSQZo8WgfyZL2YCKiIuv3Urm93UAASzatkLpcVeWDL
2/X+AoyIWjtfmZuXcztXE2FWJaoc/dCrSJTbRX8tm2WQ7u1Pokym5RVKmAAG5kZF
bdpQLL/VMWflaoQ2ZG0Cf9r7grypyItfEttPvmjCp/XZNRxw8qNcRhpsrCLzo+W
C9zsg0pKIm9bnz9r0CSJ8bERxR3+wg16PEn7pEkzE1qsguVNF7PjNaIiMht9D7+
GvTtVGV9uuMKe0LHy+X7whT1t1r94vC0sApiaJCSwVhvgvi0LzZCXVZLpgLIuY5v
vQNTpzoG0VTT1l0eVF6kA7wt7RuZ/+9A0Pau0ILWcs2oJB3cJRNuuTcokJbNFlw
KLxS1gFH0LfRakF9UBCFESXNAP+PPGEFL1Hl0Q18agHp4wZm0VLLM09R6hD4/vhK
gH4dSgYfCQeXxid76CgwaFlbS3SYXyq+0IPW2T+pxuGd0ztXIwYa2H7JwgH0aFl
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+Rzm8wL5lPTTPA1zLwa9u4ZZeVheS9vRGT0C6Sfi2NV9
feWCM4TR9CVtp2tAcVlRxBzvheNajssCPn94qUh4z8ERJKT1R8n4z1lTcMTSQ
qZ9t7mIpcpsmpC01FvfozjfxpUSeLHONKlwHhXXQFdJm6bw3X+kZKUeQwCgut4g
ilrxtY66n6pzC7jt8GaM1ikD+gk88lPNHA8hZurRaYoRD2cD7j0Mk0WNuuRZLA
4LsG+hJYurPU5vLKou+2iXl6MBvjlyWY3F55wc1PZ9tRRbMNIq71xCTXmSapks50
M+/cVYhJhQTWVCFhY+HZLDJpiaMEkTHqoXo6ePVSMgFDQXADv/hMIPkNheXzmXM
yhw0BAC75FB5MCRJz8j0aHXSZ7AM9EdMhH4mrU1YyflZwqk0DQ57ToXc8mEpo9SJ
c/rYfSHf6Egx9856sncCfLvoTScZDwXvB7kJP0fXK0u8KK1uZBDAqEacmm2oEHd
Xi0KbfW1zyqIPnLKjgu570qSGyDBKzC2XuQvWcNk7Sol/Yxp9rQsSGVydUgUXVp
cm96IDxoZXJZ2S5xdWlyb3pAZXNpbC51bml2LW1ycy5mcj6IXgQTEQIAHgUCQP/P
EQIbAwYLCQgHAwIDFQIDAyYCAQIEAQIXgAAKCRAdl85shayKgHKNaj9/qmkJgaMW
z0FnMUGcH/fc9ksrZwCbBhYIuo/nnHe9tC53mIlqDoX0z/a0HUhlcnZLIFFlaXJv
eiA8aHFARnJlZUJTRC5vcmc+iF4EEExECAB4FAKE0c8MCGwMGcwkIBwMCAxUCAwMW
AgECHgECFAAACgkQHZf0bIW5sioA0SgCdF2eAlmqyihMQVf/T8r/x6x385vIAoIhZ
hhYxTswZ4dUA1XmbEfZxMQPvuQENBED/zxMQBAC8M+1oDgxVjVnYlhap0HWNMDLU
1Lo1N2B9sUm56K0UaCpnCsrM2Jc/kzr1egmjQxGkV1dIih65W+oPZQ0Bqq4mAvPI
SRLE0MrcPCeRyzN4zSwqwu1o0rcCwaacPpNxnG5icLuD1RBDucRPhc8gFMmcfEq
5pgw3LU58ZiRvB3FLwADBQQAjM9l/u6o0CVwRZ6XshuJQnc7Kt+su/xyZjkYqURp
sZ8Q9xwgKI4Tv/+xIbgkU5D2vCu6FyFdpBMWsNnSxVJ8FaHCWDLpDHxhB0+RUcme
HRcpvV+HnLvJtF1V0dRB3XvtD8h6TcGuntFlKHFTKKQk4H5X+fbsUdq4ycNwgNm/
IfyISQQYEQIACUCQP/PEwIbDAKCRAdl85shayKgJrjAJ9S1aS1G9Vpq0kYjZHp
pFmvrw+CbgCeIgeeePmX9+n+2YEAuWfJLX2KZCs=
=Snnd
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

**D.3.383. Doug Rabson <dfreebsd.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 <dfreebsd.org>
sub 2048R/FCC3E849854E03FC 2015-04-25 [expires: 2018-04-24]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBFU7fVQBCAC7KIoIuPBM6wXPJLAScbnLBKo00/b7l77Q53PaNVMyJj1w7rvtG
dgdiiR2go3VvNTXGa0RbZNh6RMGYLL0JC6wwQSLGwaGKvUKpAC5jz0TFoP/7k0aN
L06tj22RBL5B/EeMW8u297+VeTZ0Fl3wo9iT+tuXcFI6NuHweD44b4v4iCdvncCQ
czeBtflaHP3aRrQaGZL2QtaKnCInbiMqJz06z8hL6nWec8wwFAwM0yBv4zgNj5xK
xKJqPA9Bf4zTaPDHV7Ep/3vU5gFyXet4CdX4FVfJvfQI0bKFwnYS6kXWLiIP65W0
x5a7NhwnmK4JHneHshBzRcfxNF8B3ZNae1X1ABEBAAG0HURvdWcgUmFic29uIDxk
ZnJAZnJlZWJzZC5vcmc+iQE9BBMBCgAnBQJV031UAhsDBQkFo5qABQsJCAcDBRUK
CQgLBRyDAgEAAh4BAheAAAOJENhBEC4LdTsvyNkH/2/GEQcPkZCBr/bhMg30av49
0shXQjJ5sLc0lJ0xPlo5vkAPC4ax4x0lbvItJvgplTMyzCEiGhQHvarW4QJaGw8
jjN2FeJ0wA5Pi2iD7PWJEzAEjbAMptR70oeUbR6LXhqB0T58GrjJ7RW7aNVBJWKW
4aT848pUmIgRBKNXifLyodSwmFDVwNmNeN8eor5MDpZSsqJlgI/Ik9FesbP3i9xgg
9HsGuo5fsGcAnp7WhY79JrILWku26xJlRnQ+PqWPlwnszRJTQcylyjQh4X4VkJZBE
Rd2o3WNGaL7ysLTTBWIETCD3bythld+8Zn5V9MmH59yK241Hjw9m6isknlPrL+5
AQ0EVTt9VAEIALjclf4DaEBM2kFHjF+mdnMdyneotlr0oh/1ZVZK5PtAX+5tWqo
P/QTl3YwB1Ehb5siBnjYatsZVomIzUR+l2m281TuD/+XryQtge7awM1l4Cct6yKV
uxvcTkqG17xIX3SLTrrraEp3U+FpBHVRW5iTZCMUET2vaBUQoF+qj/jsLByzf7Nd
TQ11lNYsE13hrTDV+2XGaY00jYJPTvjDmBFazHA7Yv9Y5TzagfJeQRddGogLxFPo
P7/nfQsvqQ2lsrohoMaunTMWe5cG3YEiJDacuaXx4d1/Vr0XButA1KZS290jDr
j3ABG5fLHYTezX+18AVdRleW4pPojr8XN8cAEQEAAYkBJQQYAQoADwUCVTt9VAIb
DAUJBa0agAAKCRDYQRAuCU7L6FVB/9s591btD4hEagpDKL6JBc6jmZ90G/L5RCw
SLMVo6o9MvKva64xAE70s3YvZZyT8uKwZ8BP2gBqa3D27rRCEfL+dLfwRKYf0uJv
mI9nCnPeNp3ZEKowC20/bl3rjt5bsWmd4pVFTsx9Ayecny+lrPI8/T53u0Ddd22
3VrqrRhqC97nG3XjK9LaX2XMM0Ee00Pj843P0gJNswc0FEaxzHtGrW18D8mdBkNJ
kql4Rtqj86VqmpYIMma4cCcohiLtsjRoMj++M3lDNptj25r4EH6h5qN5v8I34QJr
ryvMDylbcfM0xyKIZ0zS/+elZnjfwuMjN78gE/DThjG6MqCguH
=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-----

```
mQINBFsRaDABEACZXC3AHPsc18KDFVLLrw8jMws8fPyQWek8zB/w7epUF1FIP8G
LVDATxJ9sZMLl9z30EyDlvwquqLBIvztQTmX+kiDpzX7Fm4Uql1A5A5Qpw/z3Ex
SfvlKknU9B4FqIXx0WUwSVAepLsDFaLR0tSxMC/77xUzut1GgJFqZ0X+5i/nFQ4m
utQ/F9AC2QMMtigzobzKz23hU+p3SfwqAwljw324UtKohYgyGqvAVD0kRjfrCT+u
WIC1NE+Vdn90l8twD51A/MruWYNn88p5gE9QVfnd0DFLD4ggET6AewnTt281rxio
AjU5i2WZkwl642Z9cgx4QF+MfVc1nkVh66aY1rQDZKmY/Nv9AH7HX2AdB5CtbXu
mNKqzpNpjN+ZLEfGK+gYzS+gZD2YSLS3D7qWS5EuXcn+yLqluhcQA/uITzjuXoF
cgu9l5MZbho7hV1fVyyNsaKisFLXSm/d7xQLYATGsmsJQVl0nJDTyDpWxyKggsUN
RzdCvift/p3RFkPEb7ulss/k5NMRCIq3u9KH0Xk74ex5dD0g9un1xuF5p5EDzfAn
i7+JiEghFuLlvt0ys2l0iKPB/LVPgcTmR/dsR1V9oUMTZ+H2PthWQ3BRgyYdh6C
6i+LX+VcGaxBdBpLxIcQJw5g07P7v24dTvILDtxT7f1DXrKp9N/g6o+bvQARAQAB
tDZNdWhhbW1hZCBNb2ludXIgUmFobWZuIChPZmZpY2lhbCkgPG1vaW5AMWFzaWEt
```



YWhsLmNvbT6JAj8EEwECACKFA1SRbeoCGyMFCQlMAyAHCwkIBwMCAQYVCAIJCgsE  
FgIDAQIeAQIXgAAKCRc9ubWmF8C8kYdPD/wN+TjTgPQOgsr5oypsdGATrnW6/L63  
hQBGxRANf18COXLd88WUTrhHZmPkYcfrUuFcEmp8sf3QA68YRMEveaLIL1zGqlM9  
dFCet+WhfKtJH0bdVzQqj5a4dkgbn6iBK0UIA5/X0J6Y9y3e1EmcKam0pi7nPK+s  
LWqoZ8JiwTvBonfShBI5zxKJ2oHt3chgr5juLHNkM4xDqVZ+BNB6p0Ys985gJb0c  
iZ0yXs2tApgaqsbggi7PKS/v/sRg0ZovuxYypczKDh0Yn4RjYDdBFWX8EZcf3giZ  
Z7wKuyMxouHcEi+17MMnFLClt07ovZ0iG146sCRCJpyCwXGdu1ghxq5DXewPxtL  
iE1Bi+RU0AEWmUcAPTikJ2hgrl8axh1WViNESQU/n7gr2FpJIEo7vTmxR36iwxGN  
OXMA8Mnc+76iilHd7XIPg+bCpZhSPpRDSvHfBpvZtDVnuLBbH6KuRwnSRLJCEXsa  
k8YIrw/ZbafPsJ52hyCFwrLN31NvkmnSKG4bvt0WolfpS6F6cgLJ+w18CGZBamXQ  
0AMCpClDVEppiiXhvNtdyXxGa2ukbLZs0rBm3UzY/1lmpyXkqfXaaF9kD5MH+yED  
FqK4L129Vqr1K8qazLDUR+0dIEQcvDC0SgMI5u6I71BtCtIS4SvyoUaiQRta2Czr  
Nobl3o4L0HCvY9yKCPwQTAQIAKQIbIwCLCQgHAWIBBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheA  
BQJUmYjgBQkFpS0wAAoJEL25taYXwLyRl+sP/iwbXE8dmZl43F0b79zj9Bi+dLK1  
Up87EaDcbkYitxiDT3gGemDAaRJQfySHB7X8JpJiHh4Z7yI4C4hqhe29KgPy/j7W  
kyhjLgtDva/qcNbcu5NXqCLz9dcNguQoFvVcljCPTMd3ZNzTJdrVRCq7Q6PiSwq6  
aWG6H82XqVYwZKys4K0pzMDsXoiDncDLZlBg2jZZMmtYz+W0fEX04h8xh+i/Byhj  
3+ZKi919eJI50vZyC2Z6EGvx6It0Z6CCnINToMiEL5y04pXHWJlWQlBp6aR4x  
oBxBv2K6ChkUnhq/AhvQiajG8iEIVWQFj7LGRdsPwLDh08zAhpwenYwVv0Jh/Zjp  
tuc06MpAcWEiTbm2oIfzSmm7CrXwaxPqPgPirABYERq9674lv9+x7FbbPVxY26NE  
DeAQ1gRhWU3Q0Jp8LCtZwPIw4rsfLrRdxFVmEuHiRLN/Nlu7YmB9c3KA19ljzNBZ  
A5KU0IHKJPj9UCL72DmWWFAn5JGByp+05otdaHw3tbjKv3H11ZRys+/zTuE9/orX  
IdKwrsd9KsGnm0fFwCr7sWVAeract0giTXB9RBT2Fw+JfefTg4UIDur6zYJo9wS7  
M7sVIDiVlybIW9wXbjJus0GINdbAp9ppE8qvnB3UR6EryWUeIda/8TGLbenk4Dc  
+4R0U6V8MKUZyVrCtNdWhhbW1hZCBNb2ludXIgUmFobWfFuIDw1dTYyM2wyMEBn  
bWfPbC5jb20+iQJCBBMBAGAsAhsjBQkJZgGABwsJCAcDAgEGFQgCCQoLBbYCAwEC  
HgECF4AFA1SRczQCQEACgkQvbm1phfAvJEcWw/+mWYLyT0YvIXpET4Eu3rC/Uct  
YSBxjHEYQcIpWv7Wpq4vd/+gzWKPeansRQM2jnwXhQ8YxXNPvR9yq60qPiSDltGG  
jSH0ZOKDFMcSFSTsD3jEsKnXUGBs5asHT4WqChbYwEJBINT3PI6ewYV31M5p3ZT+  
+S866a4ngTjW4sNtBB1jacrqczIrfwlXav9a6CF57EnExzFQZy/ttu6GC9X20x7a  
jS6XzQ7sCU99b2HkDqcZ3q74fTR2kiIHGwpc0izkxht1CnSIAAQuQgDia/8WbDdV  
BVHVK0MfbwkbQbQSwC+04j4NQEm9Fp02HKu7GEigsglPlkN12vidfpe+U0DqWnh  
sDhZgm6L68UJRwKgZ4NLjjnrFKtybqnK04XU+j0w91pGD3NQVgTehI6C2Su06x0F  
VYLJsdvgo5FyDpITm1kYQwTaQtLvdR83g6MJpH+Qs5l810YXqa6vZYFW0+5pxQc  
3svQHPp2yllvfP6eY/3AAiBY/2NZuWsDfFCHfQgKuwsfZeyQ9tEDxuwA06XWVSc  
8XgGJteYh0bfJyF0pMffNWopCiSA8ZyEHJDQ1qsdZW0vNsIwmfjoM6JUzKqKXSU  
I2+RV9ippaw4ZHwN0MH0u6f0D0S8xeeRrDs48cI5wIBq7tGCY/7ICGHi+45XkmSa  
LiFbDZl0wWV5ydnGGKJAj8EEwECACKFA1SRaDAGyMFCQlMAyAHCwkIBwMCAQYV  
CAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRc9ubWmF8C8kQTXD/0QLO0UwubviIobkjTFWfJp  
lh35V1/+9FxivzrnTDqjy8AQ+SCC/6rCY3Voe7r1atBMynNtBM4tzLxvqYkbTLQt  
hrMLRnloAtsWIL00GMJttM8Sap/31HD30n5h+RPgNZ5X+/zRyQqCpnKzs+asKz8u  
ydSlpmioHsaT0rBHeegknnGmZ/aUEXPdn4+B9F1r+/GMJCZMv5vq+vccv8bcISsg  
49IF9wUsU3CzqQXmWVYGD0h6eu4kSr44NtJ2Tw/TVSKfmX8fzmxWe8xVxDNdo6in  
UgDifa/VawdZLe/yd5qh/19RVTaJtefMFqTCJyAQcgDnV82kYJnVsJqVz0FtxXPq  
rFclTunbJsM94FoMnmc4WqkLQGLinYONCniYRtp5TeuCVIYUVP5RYDXZTPuqcq/D  
ApvWxkK/IP8KAAftDtVfmPimMLGQNXjnnGt4qdsEAvjRpNg877BamZ7+hekr7mTQ  
hBI3hj1Ril1WdskL/Uv8yq3EU3v7o1YFRQATqiV/IoQmYHmUMN8V6CovpJxGJc0  
Prfoc+7EXmp7XpMBGm19fUxpFvyutk8VquqgkmH8L+FyxJEU6DzXUrfkZ7dyIU  
EGJlava1B1CqYwM54w2bVWP4LmU+J0I4Vi7EwippLF7Ed55uTeElypj05z6f4pTW  
Tm16quDf3B9TS89jeA904kCQgQTAQIALAIbIwCLCQgHAWIBBhUIAgkKCwQWAgMB  
Ah4BAheAAhkBbQJUmYjgBQkFpS0wAAoJEL25taYXwLyR5xgP/35bd3YRLCIdhmCo  
fqcChRIqE16vmLwMcAtg2GVbftm+0715wFUHy1CP9rS9KJTFRHqnpT5ByjP/Nh8N  
9dg3LvPt9WwKp4oT7QWjxB+kCpC6qAVMwWjhRa/DSuEdZniRj4i0ke2ycjz2Qo/  
Q6Ps9ZBNZe1rVHV1+KL/gGREIWbwG2cmeNT2d7BfCqvVy3shq0GN9AV4kchp62Gy  
grJX6Km0LMzp2E6SRY/7KDqavjyWhUIHioL5U8dY/D3TwngKMPH1AD8P3yYeKZK  
ViKLpggFm6tbIsHUR14M/UjWpX70CpGbf5X7C8+UFqk2R0u1hxKWuMB2TAVLkh2X  
dEuJjnnX1KNgjGjpAgzu6D28B3Xj56lp8hjFjjS7jj6jE8362bdqbSu3bYi+Az7S  
Z1QxPkvURJ4+KLXUPgYaiDRL4K2u+aErWeG9PoBpLvDgdWbGY2jCAd/GmYVzEd0  
VBu3NDUQKRywnz4K41sinkPkcsuzAMFtk8k8Y4QWeWfUwr1pp2DnKT5mr9f5+8K  
pS1KkVvusH1rUkMvUsv0rbR6vK5Z25GFmpjPfnV3YD6PEkcNgkRvQovjwndoCb  
Voxhu+lfuHoMx1+qohESh3x86/uRrpwjvT1F1hMwdGXy3VVCurYbsRbhuuic9mRC  
aqxASk20NxjHH1CFG1lbXlXubmHBtDNNdWhhbW1hZCBNb2ludXIgUmFobWfFuIChG  
cmVLQLNEKSABYm9maEBmcmVLynNkLm9yZz6JAj8EEwECACKFA1SZgxCGyMFCQlMA  
YAHcwkIBwMCAQYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRc9ubWmF8C8kTlud/9TD0TH  
rgfrHe9TPggjFUWHTRlah/nq3pjz5C3R0UQrcbm2bifEDyS8W8H37xo+EXT6eHM  
1xiv14s0XBsvYT1qI2koDD5Nj7nTVYb1Ex+t9n7Mk3cgM9npFKgaxxjcsAuDdnqW

```

LIiLQP394WM7/LbL96XMaCgSyOJ/FMsTYLBdr7EV+n105BxPa9p61sRwRzQDWuHv
iWLaAexAlS7Dksylo4XD0FgH43x4SDpkhoBTmEFGaY04aiixuWif5++yX08+lpzF
303B3S91GFY/cwEHeQbIveUt495KUsMdoKfgLMuCiMNOFzHtcQIKdDgkGMLqMLM0
mloiFzA0s5wn9CkMLFPrYFMuAVWQleJRM+56+AURiMhdDikSvfi+x/IisnjMwmF1
nJWmaDYp5wIkuBFxFFIWSiD0wFgyzj78PKmk4Nrv+9oEmgpjNPfEMtxTtsT0nXg2
J8iri04rt1050hKnAU3FYXkyloDMicQgpyMHBPvY0yblxN0Yc6Kpu50HiBHR+t7k
CSlw1l/mG6Ghjygu6lUF2bqzB1RJe+BMXDMc723/+Upb5enP5bo1AHQ3+7bxxD2
tTLXMLYMAAGen3qNzVzv9dRwdhWRu90wLAZxketAN6vvZfPz4EJRhwz4Ug3jn1B
/RURTsGwGyhGHRWmQRRaNX3sdZ/qPDebTAvrIkCPwQTAQIAKQIbIwCLCQgHAWIB
BhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheABQJUmYjgBQkFpS0wAAoJEL25taYXwLyRovkP/idE
dtRCLVsfpPaPqmQLWArtghixGph9psEs4F+QzXg7eQMa4E4luwrgHb/89u0LETQ/
tTed/lpl07alyAZhYp8ukWcYnqs7iJh2fffa00fyAE7ihkq806/KUG4f2D4IUWpj
G/S/vmtB307dUff7Koy5K1RF6p2V3gIy0eoVWQ7L18MHv2Y4ijLXDQqb02wBxH7
4TmXzwb+7Mzh/L2d76h/qdmXSQzQsT+eQLLbKuG3VG1QY6/gt73qRBK5wJLs8aDj
tmvFqALexaWM7A1fjL4uf5ADdi5iVfaETNcAB5Q8nQ/9EUCu4TGrYeaYYW8i3yh
Akxx6lPsv5baINAzuyUORFN/5Lilcz522VwsPnGt6RRMsbtU0tJk4FxcvcrNLHGff
ZB/3s6dmiVaG0jhVbpexEruFfacNe3oRerK9QqXCoiInc821Ayr20p66BQSH5DFlu
SLpfSXUt4Vz2K3tLCGcaQ03rijl5rGJlCd6CJcThvGw1lU7LK7NA1089vJwhXVEg
yPjccCX5hfKj43ofwm0bY50Y7Qbpf1Ey/obL5mbBfUzQ0iW7jL5NVVg7vz6CrTLX
zAPIYq/GkoMvxe+9R+XJexa4PaS/W59bchXXFI6SHT/9w6K1qzWUCRB2ezrBukny
HdMaBPAAE41J/Yj80E9A++oI228bL68Djh9P1G76buQINBFSRaDABEADNIaXaNsWU
XRWmWdQ7xhkaFCTVyeiur1Y3kKEKAQTkmp195684Rc7W0grhGpdM9NCBLAxtN7hW
JRyDhyhGibylQzFQQbue9qdv6c6iSBJrqSo085oi4FqjhQeRZC4tf32sfUuvXLK1Q
b0AQ18iQNScweWy4nI08oi2jCafulPqWdcccVaDyPzqa03CM1bsy3vtRa1bH8FvLU
G4SYeLMY9Darn50MQ03oLETxkVh06AJkotQWvzPbLlZJBfDNUg1V0snc1peHEMT
aq/R3GngBf4I/L10dum9twBdRQ3QuTn9j0tT8BSaJq0+72/IeZphj8wMCvc805jJ
X3WvbUGfGdiFjcr3mWs5TctRd+NDyl5DhEwj7ujE06sexnUsLgJNCRTjlmSF+8Cr
dBRR8tMRmJYhuVb9dgFjJxgclCpIa0ZoyCA0jrirV1cC0873KHsjGY7wpicsClr
opBqlPQXg58b5wxWPKt7pgSP8wST9bZ918Lj7w600sUfzYLBjYHMBY1/vnXNuG/
cQCTA2pmwBEDrs3mNaUP/ud7TPR4Z+rmtIxc1lg075bxxrgvFKVDwWRjE05VeXih+
Lh0LrBD+We0u3vxUzQghNGHx0T7I/TMIOCT3jF8gZ0Mk6BBgKCFGb/vCKG6aHZA
jp8yVxwnN/VzTYOUfxjMRn6VnXgTxAPojQARAQABiQILBBgBAGAPBQJUKWgWAhsM
BQkKJZgGAAoJEL25taYXwLyR48AP/Rb0ToTiH2ITW2yLL7txP9VHmg0YsOKaiCwy
oy/ekmMo7Az4avX/Q6ZmZfL9Qerjfl2IbRIZQe+GnqYH1RKVIJMyFqFpHGrLbt7p
/76AtfNH2m0PmnZuX+hg0XLLAv6kZpK6++uPFwxeWKD4CuhUn6I4QRU8cCkMcDV
XZ2DnBrN44B4ccoIaYy/4ztJQBN408kykfCexMgXRuQJRat0WGpj70hbc0mle4h
xLETGLB0u8HUVEAZrotCu8WF8FKG/NIfVTEp4XC6kLTfzEWV3XNtYcZ1Qcx+3E9D
rZXj9bN8/0q0mFuHfopQ9Lck3mqR+T0LMPKVRI+ThR0V1dYReiPF7zv8uD66w0oN
e2QaL6rDf1h7x0ge29N700UVRlZAHi9A/Tqnp8CX1dkLjqvcEh7+IWcj5ywSB91
+rCAgoqm7ehNzXhjiVIYEGEE+blqEHBmJlWtLane005k5JjyQxpK+XxwqXNa7aC8ny
KfQjXJdiYnwqSCKhqI5EvdcosBYVVy11WjJp7lm3P2IGFyqcTmsqy0jay7SMJcN
ad8KpnJeoI/A10GYC697NXyeZrnP7+ws3LEyQLtupz7BQpi0RNI7s0AZb0tn9PqJ
p/6BdDuSAndhTpuB7Ejzyq0YCD6zSk5c+rGmrulXrLU0yECK/T0bUe+m6rkY8hq7
76j9Ks8BiQILBBgBAGAPAhSMBQJUmYjgBQkFpS0wAAoJEL25taYXwLyRemIP/3+k
jCUdHBMihqPEHvoLNo/Ang/Im+0f21Fg0tHUf2poDQ9hEDb0nUEK+etvRgowAfpe
YG7z/KBPRgEsvaeL0FEWLeJ1dszBYmmP1PpXQnFrLnk5zuaety/YhaRFvWGz+7UQ
nBvsRVBrmwbYJMD+dc5sH+eQwhI0p8fA9p0qo+mR2JJi0m/t4eKJWuL60jIDM15q
IScNzYFznKGuMPFUiq+EGVMG82jxaYK/S0IxZkhsL3ZNPnH0P0dREAHNP7ajTTxy
VnEReljBVg/WHcM/ek1f7TX7cDrWNlhlDg4s+y2/mPDoBQfQ01rNHEYB/t/lyDsE
0Ldk+b3GhAkkp+RSFTrcVBaGI+H1TLiYn41LuDKPSTHirtTGnzz8R0Bo8mFnzr44
rTjn0m3GwY0bBwm6D2gmUD1CMLw0ixniXXZybVVQh9HzeAXVRdDQnbpNRWQG6frQ
iuykps0K2E4QtCYWZ/ekbIg0IHUK77vzbhs5kKRQglhF742klVKkTzY5E5nx4MSA
e9v/CygsYK5VdHNNH6v3g14gyNjJ9c+TwTl51Kp0PsLytSpCjTUPskG10khQGUQ08
SUAjzzuKodqI3EsocgWew+QIz2bbKp0hxFO0w4ibcLty6ZwaDS410IDTgSbtY+mc
tdmyZWxZIEPy4pG0Tds6nQhMtBnCHMzWss0Budy
=wxn7
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.385. Lars Balkar Rasmussen <lbr@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/9EF6F27F 2006-04-30
Key fingerprint = F251 28B7 897C 293E 04F8 71EE 4697 F477 9EF6 F27F
uid Lars Balkar Rasmussen <lbr@FreeBSD.org>
sub 2048g/A8C1CFD4 2006-04-30

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBERUw7QRBADJY85JY9QB4nxv3rXAPnW59gLmWzuuVNnKBrQsoD5jq6WrDEs
fqQ2h/JwHB06RZMm/VUSH9MnsrxpGGKbIuJ9bRn9zA4qbgP0kPCMoyb9AmyGEYx
bIp0N1PeYni64IQH3XGaycLoWNhNDDLv6o+c6e+wNnRfUv1qygKhM8vf5wCgyN3/
KgxrTIO27FnrLDatjxYgHeMEAKtOpeyGk8VhkxXX7t6/sD1HPvDiuYLfM/14VKWB
ZXaWc0zhytZRFbu/DDG2sMiMFdK8Xu7a1Zsfa683kmpgqHkG0FYcS14Y8yHdu1IM
GpCRz18v8tZwW4N1npJ/vthpL1B4Hx0SuhGo2HgE85pRHdsDbhp0S6pZW2ff25wZ
ljhABACI2/zM6SbfibbyRsVJcyW/TOfnE0xHUFfQ3SFYAP79hRBsqCN8v4fSR54
Tf+jHv7uYVH2Lk3zED3sXn2VCgjd3jJNLkeGB6qY/WnWYCB63YwUXk2ig0qGijJq
XEVpLNG6ExaQIco5viloSeqWuW50NJkMM+ieI5TpFVlCPGFpAbQnTGfycyBCYwXr
ZXIguMFzbXVzc2VuIDxsYnJARnJLZUJTRC5vcmc+iGAEEExECACAFARUw7QCgWMG
CwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRBGL/R3nvbyf/xeAJ98F2AdELJxK6Po
3rTPUqnJK+GZawCfX/0jvc82JWnGwbDcpyp0+uUJ/xe5Ag0ERFTEKxAIAP2AWduS
+WfuTAqZLD2aIzyvzZP0J7a8ZDmUtBDxbxuBetLMqC3oFmOZ1/857wV3J7Jvxx7u
LFbpdYS/0zXTjyKE/NWqeHIuGH9fD0IDuUKT1ZkEh+OzfwQaUihYTib330LwWP1s
9J8zLCJM1SdQSHVD0G9m+28JXH4ITmK3LkR3zdb/QYE0yFmHfHsqVQpZ/KEBYZ1K
Kn0gItwqDILuk4v8BvR3ioWF1Ywod6JEMAgJvwyPyDlyglvVvav8Uc0YIYfyv2i
6g2EjIqmCpzaEa3m/RumCwaCLIIeZUqpM+rIfQyKcjgU8J254dFMqFYFIX7iFGn0
FVhT8tyNXolkKwMAAwYIAPrna0LxXoNVdwCyAW6pcNR9LkWsallQ+cCTS15jnguq5
V6HmMHsbAIwcXqZn6benX5g6Gx68gIrSS/c3iBMS3jiauIu/bjvhdTMLr0v/jXpp
7Hjd0kgwfdE184hxVzs00w3UeWFVhmb6sW/Wb90tdRTj160mHj5UsCycg7Q75R20
2sBke5vP6o22CCN0ZQxM615oFDgotY0/D5I8h/x08IQHlyxzgG2VXFbb/vvib0Vs
iFA246TaRzxYjo4pJ7apRKHXW9Bm6TL/X3X41idqbkZXXcd0V8i1jjJ+8hvmUXX
BTU4Dy0HeRrKd2GRBGm8WxhPL0DN+w2zBRpRdM7sWISQYEQIACQCRFTEKwIb
DAAKCRBGL/R3nvbyfw7kAKCnpl/jNh5Hx0mkJ6BEDWlmGzuvMACeM95Bwxxghmcn
J6Bm0EuZ+TPmHxc=
=6byw
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

### D.3.386. Chris Rees <[crees@FreeBSD.org](mailto: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/x6jlvG2BrJgNHfAjKIV
tugkbwsMQxHkNm0lB+fURVPJk9xub4pz9kRRdtXJ3DiImQRw5XVe2ZvBXZuu2n0z
jw2zArEaBSLbjo1MLXWJvvuyA2ktaKcAjFyfz/VJ8M/RDbJdfYDB9Q78jrr4uwIM
lyWSUD8RxAvbWw0My2tr1Nu9FDvSydbKyGnZ+7oo4zvqncGZ+0am6D3XSs0caf
/bzB8pIGJ1hsSe9JHvYpLvnWCwP+AJtKTPwFABEBAAG0HkNocmlzIFJlZXMGPGNy
ZWVzQHBoeXNpY3Mub3JnPokB0AQTAQIAIgUCVPxUdgIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoL
BBYCAwECHgECF4AAcGkQkA9Fph4S6WrjTggAvavaaHyw/EwFEKlMteqVHMpKpob8
U0izydBGRJe08cnXRd+jzE2S1MWiXULs62olhXEYaUkTQaw6a+I5o9AEi3CiNpVL
vWqW7J1d1J1jMAo4qwHd4/zY5BynLZjo0p0o0KxxA6+Z6Lu1wUfphWL/BghWvak6
vS8u1IrG1+QE1K5LsR28xX139D0LqPBNE2Tvm2eqCg6Y126Q0pZxbS21L+/0tgVv
6CeXobyJl23YNok5MMzr6jNzhPPTOPKW8zZMCgxxRgn1AiClfcF9h+4PI0m47Xkh
5LCS/kf/w9M3zpD9FoLnpWNgpLDNpybfN2KsgobYBit20hQzT3NW2vyl1LQeQ2hy
aXMGUmVlcyA8Y3JlZXNARnJlZUJTRC5vcmc+iQE4BBMBAGAiBQJQ0eQ8AhsDBgsJ
CacDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRCDQ0WmHhLpagr+B/96CGAFoaJf9dds
1nBk0glQ1SEhJqxdVico2koKiMWXzRkbMjY8AVSJCbpoyHd9KvNMgHW7HF31P0D
co3mCF/20006aL265gSbVpbjAdhJbMoN+B9XdCUU5E4GfTZxzFzVc9pmvSmoEJIn
XwENXCwjxQb2h3D+8utwT8abemwoLHBodUZ028lg9lgHL1A2lcPSyG+PsmNJ263
mXsMYMZSGnpDxHfaIyQJJNtokRA0zNSqggjD+g+uCxV43EbVMWuTft2Xhgua7PL2
dmFE8tnuVamhGt/eWy+jtaS0wReJb64BfbfAoFc/SBLKlywn+Ntvsd9XWwXf/w7y
mVfcjln0uQENBFA55McBCADkbMdkqgTehsSDgTL+FbnGn86/JCv2Gu7DB3kJLF6d
```

```

0wlaWbBP1XhBM0VE22fqffufvTANgNQd00uvfgi0qFY3QAbLvUspwYgt8x6dJbYi
6AHTr+RKKTe2LaZ9Uj1Mn+BNPi5KmkzYxMyZE/DVhH1U4a87cIQPg19VrgRqMJS0
wygRVoUKTqE+H0yLItye834NRVHTRHAZAm94c5tEINHXSiuDQ+suFuGpTzCWCIC
dyVI8u0Peksf2GK9aSh5evw8o0LnTJapyXK5Mqj4exSRqcMuB8L2Sr598u95tRrJ
ph8bJikEpzHNWgy4sQmFuHbo0GpV+nWrt90fG80xUxSfABEBAAGJASUEGAECaA8F
ALa55McCGwFCQHhM4AACgkQKA9Fph4S6Wpysgf+I79VCRmAuq4RB/MV0iXQjYcj
J7L9s2mSEMuIs2/E9WL+XKYf1z3R90RdRisjUdJtgq4AJGyJeG75JpDS698Fm48N
BntdbB648HzL596zzoyYDIVcazyAuKxhEScbKW00reChf4WJl5d0yQTu74V8VKAy
A/Tb8qLzkXaGPsGcUDJoRE/28J4rbR1QpJef7Lv7GptNkGDshz2StI2yLvsjK4BD
XUEx769BVWgSEY5N20ATZUnM0JLUVdy8VaH3d/cBD3IBSqsY0czMoB+TCqbjLdIV
gJLXERlhSzMiYBrZP2pmTD5Ht0UQzbQ5a02LPo/zT4FHD8oAvQ/AMULJTgygLrkB
DQRU/FkqAQgAsMnFCZjnhj/BE/+FdbDyV52BftXg8M8XbH6aKmaETFi2+J7+/s4c
1IR/TyJZCE0uzN6LIuy8nL0Wdu74BB00NiEGTnwN4nd6cVjegyN6HLcXPIwWTBge
Xb4h0Byu62etrXfW7W0deWi/ImXYyH2LwyVuFK1tiLJY7xnampCYy1lNX7zAPRq
lqGAfzQRnpvCL/9IzpTztWt3LQx/cVhQ2iPiada6sTuvWVuoVCik+4aQ6m5niOZ
S0wZqgFGFgnbydsYpMu7nL4TUH8fEU0+yx0EcB2FT+YgJL7rYNJwG3Bg9jmb2KG
E3Mq84z6T4LTTkbb5rTJAPF2dwfV9kFIKQARAQABiQJEBBgBAGAPBQJU/FkqAhsC
BQkFo5qAASKJEJAPRAyEulqL5Gh/A0TdUro5x2LhKSTpEKyw2D17nfWA4bHkYtHC6nmBQ7A/L63
mzFQt9+MUKl51n7QLMgUHjWkWNb8C1m0lFwGwVzIJ4EfAH21U/TZ7LtIvUjx9V
2Q3WnB5puYbGzBkSzGpp4yA/qz2G4MAz2q4L97LHZCXfjvog+UrnR0NK+5gIh5zU
sSB7PEMzRAvUsbIJcohVjLPMleWiBwKXHoQswibjRVnBDiaxnHxG9zA4n3YAlZjX
W0ewEnGqlOX9pT6yD+ZJIX5n7f0yr2uNCoEYIJoihH16ZL7YUJZyBGos5nzyE3fw
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+JMGPmBTRrL7I7Yjx5EABRG0GuppBSBSZWVzIDxyZWVz
QHvtawNoLmVkdT6JAFUDBRBD7AqRrL7I7Yjx5EBAQSTAF0WL+Tm+n0NFF2xQU0
ZfxpuqnERjNQY5KaWQuC6qk4UOVcwoBNA24ZxY7TifvhsNERMHMc6HTKGVzhyGyV
q/pGiQEVAwUQ0hrmBjZ8FqYKL4fLAQGcEwgAwPj2xt3ITbeUWf6HiqA1u6FiIy+w
T+GZC2Mit4UQNdjKuNJad7t56Wqem57Ih0GDWGYZJoZki65y9jD0BB7MixjuQhhW
CV/vjdiX+pDxa0HG/75CNS7PVribIuhpbTFR2tG/Ezh0s18yMUpYho81yUDMeHVN
UV8YqerlqntgqVra2cfPanScFve9YYXVgEbM2wQyWnEG6q0wPL+upmoZ8ppozHfr
dVYi0onwL6QrgtzavI3tHTHtXdaJMJpnQLC0rWHQRmY0Xd9xs+YUpaoUc0QFUH8L
PEP7d10QDd6KJ0V+mQ/Bf7tZwL7as3cl/16nCMZoDJVGNCGuug4vEeV36IkAlQIF
EDMeqXegvtrXff+FMwEBX3sD/1Uf0sqHFBfFtuphKG5ZK9cz12NRANLpVf0weLRX
Y/Yp9AIL9xGGiEFvlma1TN8IA50Gxgqx7cEiHDWT2Zh4Hps0VWmuH9vGwc84D6PW

```

```
JXuuPV4sdfCZnJUj+g13P7ypSlPSS8WIDVET5vG+K5m8j0QJ0NPswGaZMGknXfLT
ZDWdiQCVawUQL8yKYkDq0E5/AdFlAQEmFgP/VwyNP37Vaunu7DdvBb1DMpfMstds
9GY0Jmhe7q1EkkgJwSJHtkn31yPwdb/93d25puCU6rZ1+qw5jKMY9qa8RvC0nnNF
vN0f0qGso+We3q2rGamjBYtVnihYBni7jCBTJ1lvHixWM5XjyGkIQsRBoh3qNUNA
I3LeH1ArE3IHZDSJAUDBRAvxTnlxS1HbQ2/kg0BAeaxA/wPKsCrDl3qJsxrLPUP
tMfXhGBE0ZWPMx1ru1CknHpTgfjPpA7soh7K9zi9LAatR08sotD7oAFWslP/OR/F
DsaLWztFjSmu1laZyU5E7yCIsHgILX0aIsazYw0UoYqCm87FDzHP1kjXs7c6mg0J
g2YIY6o3UH4azIigo37B52J6Ng==
=00QA
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.388. Michael Reifenger <[mr@FreeBSD.org](mailto: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
Jr52vMZQm6hI7FB0QbJDCi3fB9i5BbdvocjZFXnbsbJq0dM56mHSIpb6rBggDMu
xYqU+6KHLDDUpYkz9d73jP3RSEdtRjgUFLK1uhZWJU1YHkltlszkBzU4EJsy2Lzj
QSp5ypAogKAmc5YKUFX2RrFs4lr86huluGpHTU0p0e8SDeiZ0Xvyq0DteeuNMps
0xCReXNMekk2wlcYnyN+u1LGA/OW37bNIyJU/MBvqmLL8oEoK0V5hbnPEtA8aaX
4wMVzTp0/wCwj/kptX2P374T7c1UMRnymJqEsG9xuXlJbBLIqZ560Bv+yWmj6rtA
/phoNVvyxuqW7rQ6V7VYsXC8PJEt8dX9BhfXbRB10rHvJsoy5nevzCDGzS1uxUHj
/OrqCVZ59fy/F7/kLAfbsRbMkCmPY/FOUNDChNvv/aDR8m1Bwn+l8C0+XgYYs0EN
/TsK9Bbi8uBiPRNDU2EUA2qVgB4YGFAYtnQdx6DpCwH6eSESHoGEXStBKalp80ne
tyBaaD92C1kZjck9/xEPAdNDfyyCKsIn2dlHAMLDvX5GcInI93+TPEYFMCfHv8xQ
C2CmWgIekv2nenVwrDXuqvPcu3QWF6rasnHz0nsVpulqk+imHKr1iGX4mQARAQAB
tCxNaWNoYWVwIFJlYWZlbnJlcmdlciA8bWlrZUByZWlmZW5iZXJnZXIuY29tPokC
PwQTAQIAKQUCUnf0rAiBIwUJCWYBgAcLCQgHAWIBBHUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheA
AAoJEDNenUjjeoCg3bUP/jVhAftfpakdaVCTec9UKy/8b5h+opfMBj3MbtLZhaug
l9Zm/7dX7lCe3J+bqzgPvIA2oq9MWDs0KCFE9s6YlGPK/iDageaxAXcsr5/8BH5y
fodth51WmmN808HQUuWRbzmU7Tnt+eg9N/2EhhafeMorGhGxUbc78IzhVPqH1ZUL
+dxZ1hUzHGwdggL5SSZfx001ys0ppLJ9pXV2bjMyFJ9fQSGnU7b50K2GbZJleMdx
TncNwtsL/PeB6oPxSwb0M97d7BQVHaCeEzXk1SGTga8Um6l9tDBNmVPSzgnHd3S5
vIErsfNelkETfY30grJTyE8tW9muo9nQX003uCPBtNBwvfuvakB3xv8Nbn/AqUp2
VopMm1TkUwCC8SCL0x+Er5bWDAij63oJTXCEmN9hVUM7KIYLMB9QOLYrCegx3bj
YWLcvLcJI0LUAV8D18RUNTFCACSAmtTF8SeUpLEH+I5L4GZURhhjF7g7Zh4kWty
dC4r+7D57h7FndT2PJMFIDQVE0K4aiwEk3A1SCHn4UBSFgwiEQI4UFAP2vu5qcj
i1roMgd03cjhGacSvhwis9B+Rmgq+b009ZziQavboM+YckkhT2CFBHckmV0qhcLy
W0hFL3oA0H99AH5Gw0X5qeX5tWw7y8Lv6sYoAGcLpexsX+pT7hZ0l6irl3oGtD14
tCVNaWNoYWVwIFJlYWZlbnJlcmdlciA8bWlrZUByZWlmZW5iZXJnZXIuY29tPokC
BQJSD88FAhsjBQkJZgGABwsJCAcDAGEGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQM16d
SOJ6gKBfqa//SYphcXDJE0N8CEBX/y/QKRY51pQm19MRmxpvGPDsscq47McVgIA
uxd0JII33NKbTNx1fzYQktuVaf6ijdtk3QI/EEwcYh13q7cSpY+qKrfdePkaJSSv
oMB2gHLXAtwrd5vDEg0NYrXcqtIE07PBKGS7uoPyRl9XLQKFn1u1CAyZ5swLN
H55BUxzkXBqai0Sg0rctKZq7dtQJucl2hht0mSHX9Ze4bei0xs31fKlElgN0vmZ
df1p5Lr+ZvIT9Nc4q0W8Vfx6d6EhI9+qoYmAcY9NdekHM6QCfxJTWmV0DzwIH1A5
Az4AmMj1oZ3n+y5CTspFxyrN7YeEhGF70LBLENeZ0S2uucnuGyMTjdZgMZcyfoZCF
8q8HufG0biFuz3bpC7ggc779laaPbmtY9ViV9LezdqZ1h89i30oBohLXh+ffl0nv/
NwNwnIfFusixylneVIDS7jSKKPae0JN0dsa4ScC/Xrdf0JSN+dYtQHp5deNDsCPg
KuGa74JKt3gXHPWlqBa1V2G6/i68GDxC0LZeyj9zVxYZ0Lb07SgjCL738JCINsV
IV/j8LFG/9jpLwxWp2e0BreJ34as3w6XN3HnVNaPCrRk2Uqy1WbieRMDLP55+XP8
TMdw5FkxLI0iWZoVidcA18clPcJ2dFydHSL5oJZ0d31VRmy4BsZCC4i5Ag0EUnf0
rAEQAPGn8b0KMXSn/X5wr/KGeK8+KBWBtrrUxPGK0QxiL3DhjpVtunRRJNkirS8k
0tSYeCY800LS9GqnIU1Adwlvqk9wLZRQxVN9Afa5YUBkezzxFB0kwxJCfECJY8f
HD+RC87SncSJIoX+AG6q0VtJCggmPwM2p+d851pm/a1fvWP2Rj7biu6pQsogSEK
k5sMv6homrBmM3duw8RjeeHLKdrwujDqfvnfrpuoU7gQQ1ZIZ1mMfrcNKNtoB+cL
Z2tS+H2t0oUgBIpXeh5JMNehowdL5ZaWhfLqPrzJ02Q+neReU5rg+Xfc/f2vFGy1
```



```
NHckrvAG0rmVr0bK/nJTcacIoAcghcvk3HFcTvpf8HCo8RALhTpxjwPMYgV0p6+N
Y7x7DANPDibgddCFL29TXXz1vI0TSL57Sr7enAg8s6oCrnJthRN9uY4kiWy07KUvS
yzwimxLeoCKQehKktzF8wP8cV+6uuH98RphIEZZr2tMkrDm/129L7NgeYTea1o2M
ewTBYz1ez/nkjLsFUnBb7EBigmebRgiJCnXxt6JQemofzJ19gLnAEw4jyhJN4YY2
JdpmJ4n1+wCYCx6p0n+P4UbTMF4mrtibb74lF0zdsQDVgMp7r1vCtYBfyYrh/ztb
ycdAcGFngoVfCl15wT0QZFxr4hUT3RN5TY8Ck44i0v8mQnZ/ABEBAAGJAiUEGAEC
AA8FALJ3zqwCGwwFCQlMAAACgkQM16dS0J6gKBGVg/8C8jBEZaKz0tZDdm1ry4w
x02uqhKjctx4nZnxt0VYqd+cjKkNDhFcFEN0X5h/auYnSh2iwwI7AHiyTGXEpLa9
Vs0aK1SM+L0VE1yPnMC/Eq7Ben0mqiDtFSqsnvXf5qA/ZR4Kriftre106QW14lp/
6xDF2aZ++/zHJ1+owNL2c39ntqV2sJ3EamWWfcPetx5U/eyJKtjhTxy/RLXRSwNB
Leo3gUV3jwz9BtWzMumqV/oVbP1hBfuLWE/EgFrkriSiiWMJAii4ax/XiEluRfN
wEkYGI mxkFvhSd3r0qha0iZutLyqCpStjdr6rFM2ZwX0wo/QbGjE8H5hb7gHQ0u
PcIhR7hZ0ag6CtQL5vxxuX9KwsVd2buQwXUdqjkdXbBD2hDCF02SVbvcUiwUMKDUg
F/bE2NARYfBvm7lCLrKf4RfiZggUQnQeWAgv7DxJUNToIQ7KwT8Y23KPb/w2r+Gy
D94VfYup3bZxf0HqbUevzr3/KU00ZDi/2fRambyIOhaGy9aASRaTZ0eNlu9JGIR
eqIXPilZYPoGmArDA53nRBAaurepIbhMDYSHE17D6DNG/uKhuYkQVrm9boleyiWI
cYqmdtH8zil946KmXcm/IQawRroj2dx4SEsRl/7ZrXArxq+LLiEKpzUbvvtLA/XPF
B9IB7Miy4TuCbcaZDpxT7Fs=
=R1xD
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.389. Benedict Reuschling <[bcr@FreeBSD.org](mailto: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/BDC6DA3C79E001C 2018-05-13
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFR4feYBCACdrnRpuvW/d/PeKuFu54ifaGhG+yFf3wnWaQX8hTCvySbv6A24
Owot6cyUvhjdsifZ9iRQ82Likl+60xI9qBXR9N+WCv1ut46q+mL50YLnYRejRCz8
vEmVunlyVDKjsBY5DtjsaRXXMJ/D56wh3R0d9VYjrdHWobu+bg9D7Riv0kCyoPd0J
sYRFIXISgt4IocWLT8ciWqITPp3m37BPrtXhR3ED0nHmGWPf6Suo1vveqy0lpdgu
D3LAKfJDLeq3isnMaLXUhcTqBTBLd0T6EJHBYCcq39izNVC88JsVBmEuByhpb0L
aXrBFQWWhUG5RyecR0Aqrx+DWhcZnxayCtr3NABEBAAG0N0JlbnVkaWN0IFJldXNj
aGxpbnmcgKHd3dy5mcmVlYnNkLm9yZykgPGJjckBGcmVlQlNELm9yZz6JAU4EEwEK
ADgWIQRTQnZtbeuE5dPj3Pah0MHTBYXRWAUCWviIlgIbAwULCQgHAwUVCgkICWUW
AgMBAAIeAQIXgAAKCRCh0MHTBYXRWMj9B/9RLUoa/7yrBBZ2A7+WAND2a9jvIn4F
uT37wzjNiFgsyTnIX9FKNkb4bCLx/rHXF07y82b7wLyu+807GfV97LDbrECvbsUp
grxRqA8Mi5me92q10yTj2j2TSxkQzyHqjhc9ZbDCHe3GEe4b6QUNT/j3u8jmdoUw
1C8RunZ0/Ens5UoedH2uxMVi5iL85GKFHQP+FJ8YXfSKPI6ujQu+4PI0IH9JP3lj
CQ+pugnVnu5IZ9jdbzjZQtVvKqVmlxYlYoI786GZ38wzR3IufwrJhKaQhRgn0n9n
5pPCYhwYykiQJzFH8jizoUe00ZYFsJ48tTXZuwl05VnT0Zhr/pa8+PP/iQI5BBMB
CgAjFiEEmbj/lmX/iYA/WNtVcz+1hfJ3WP4FAlr4idUFgweGH4AACgkQcz+1hfJ3
WP5XcA//enLJrSaD5qy9FKm7IY2nHBPLyj+c9FL4WFE6uT0fW7LuWqtac6Iz0Itb
RE1sPSbCydGFsuFW45X0KePPGZLffkfomQipmocnsr7o1/kTzp+1TYNWXOpCM2Sg
gP+kKh0bcaMCAQRp20xVrVnvdZ0ZEskgDr4aHzM0AI/MPWhGeIMZfcxq5A7LEIW
e5ht/9hZKRX5l7dSh7d8x0PaaG3Gx9d0r0Ie3QUdT4FDtf5zo/9qMq3UmsVjXagD
MBIGU1L+KAweubST93bBYC7drohjbIKCmf+vtBDPQjLvdyHqvP0BVjDChG0RwvLf
0TGis9GpU5guJLHIU9qy2FXXb/IhEYeb+Nx4ywnsscE2fIKyWpjIGnSKxQxpqCk0u
rsU7tzbT5tJhsgntsAije7celQiMeG61sgKGB08oBYDk0srdQ608WhQ5UHDChsu1
G9r3kwx/f5EU79IzgG0mmYwIvp1hha6JMi2oQf/YNsgbSt6/JQI7utp14Jj+Em00
3HZlNwWq+Z7mA7sWtQbrg2WFrLFDdu77m77A568RNIWtltRdefFGZgYqfF245Dz1
Nvy9rwcXzHP7VK7rIRKseGx3ahq+/Bj9MN+SRA8FowQTqfCkLGT8JcVoVcxKUJ
56RXNZtPyF8FykaYq8lf/DT4jtf/9NkG7c4H6QsByZ1TG0D5bpC0LUJlbnVkaWN0
IFJldXNjaGxpbnmcgPGJlbnVkaWN0QHJldXNjaGxpbnmcub3JnPokBTgQTAQoA0BYh
BFNCdm1t64TL0+Pc9qHqMfhdFYBQJa+H3mAhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEA
Ah4BAheAAoJEKHQwdfFY1VQH/jK7uPn0z3E8iIKz2G+3uKXpycAGeFZ5FqFk
ALltFSZ75BBazmoNj2zmf+KWlk+xSQzezQsKX4M01Yw9s3wbmSLalsj23BQat+t9
```

```

Hm38Wdlkwb6VDnVLIVrYIcqmAKiDTreCT66JBhU8PMFz6oM6KPT5m1aqjZ7LrkM
PA444u4UtaLn9iZrEawmwLl9l+Ixuz6nqeiTdEV3aKAH6qNzH3TIjawIALSY94w7
1la2qVk727lcksG0hvLv5wiQMaCkP2DNhszMryBM9hpaIEx0Fc/WuGI/UyHYcLRG
zjoeQdT/dLDK0a1LQmBvztml+h4l5SRA+0QxyjryPRLs1QEE96JAjKEEwEKACMW
IQSZuP+Wzf+JgD9Y2lVzP7WF8ndY/gUCWviJlQWDB4YfgAAKCRBzP7WF8ndY/vnY
D/9gTXTPSs10VEvm0gBX+tmfY6vU/0E70L/ZDh0Ds6bzMINr0TuUkqlolweYoqKi
f+XUImmdlswuZw8LjoBcXuLieVaD5CZeLSp9SXsu0Ipkdt39TlTLr3h40rLuGTr
xB9Ze2fAgSr35xprtbPYAeVl92kkXe+T2QWGXbcmH69Z0ptPeZriE6mebgsR3SEl
XnAzNrONtklwt3Z/kg+9uifUrBgBBc7YZnsIblpXBRpxlsv1/wNVQhFaJRKfbr1A
DOVVWwne45a67+1pMqzDLly6QzPTMIG4niZwwqFUEdLLCFZatUqhayBZKtoxQlD1
e4pDEBuNmQTF0zGlg2FXdcKyc3TriRgkiQZMj7K4JMrOnPSiHqr6JA4Hc46NoGQo
c8HzXl9gaBB132SPKUD436BEB3I5vLu6eGnlIrmfFbxwgW2wj8+zfGdxn/CgCIS
DM5JIGMFjio97HwGpTDB2sd1a64alnY1r8iasuHV72jQKYz10EK9s0h7mzweixHA
i6L1XlcrQhajs8anfapDGKBtmb06xAcGkwoDmEqvS2GPyA65npjGCBxMIE3ivpt
rTFP1IEIrWXWS9wijaHA3iUD76n4fx7jrsGeYai5EDzyCmfnaApevsY06ym1UA/Vr
WhTc1dLP9rKfxnyny2ZmPj4EMnUyKlXoZh3zt9yEebQGN7kBDQRa+H+8AQgAsVCy
DOVBWhMmcAKI2DF8CBf0Fs6ttDF2kF459icSadOFwkbwi+/eGazbb5E78qsWFRQi
o7YRz17E+MyroJTEK4vN3IaHo70weyGDZgQSSgx27oAHG+ToHu2k/s7VBpdVS+Et
4hL1icAQDlLs3fU0wv+BoWJ1CUewNAnhGZz3xWr9ivnfAWfMf168hYEKN1ouRZzn
pMJb0L9cM8yR0LLGLuKd+e35l0Rtgs88rc3/1tyNv1VhZtifD/EyM0qCavoIq5La
oR/nWMGw3lpJXVo+noHDHavCyfPaLbVwEUGHrumBUH55hx5wYV9oVc/itlpFS6mM
I+13QUALT8SJPfZTAQARAQABiQJ5BBGBCgAgFiEEU0J2bw3rh0XT49z2odDB0wWF
0VgFAlr4f7wCGwIBQAKQodDB0wWF0VjAdCAEGQEKA0WIoTBeidA0818//fcigFV
dDv9AeGNNUCwVvh/vAAKCRBVDv9AeGNNAdtB/9bMG9x+yQ7wcEd+YsQTnMLEg6C
iCXqRXC/BHo+0KGEWUKIF4fZ8bPyd02Si5K21xsycueZXSpW/+vkwAiF0USKZpB
SHsuBAqKqXZJ1hwkXWFr/c0d6tHVFzQ4Zb56Wkx4j1v384qRjUA5pEz3wcYlkHpm
7aIp/bCIk00vVF2U3ZVWJJp6SwbYSFzdG9lRNjUrDmL0E4qx0yJCSukKytnb/S2q
/C/t59gnQU4d+bRZua8CV92nGqxaa2B2xrSb8i0G2mjMiGvmz8GU6YMrnnvVsCZ
Y5XRqldKcno50Z5CskiwkqPCP8nA6H09+TFm/Tcmzj7nXEq0i10Zrxca0ckqG/gH
/jYPMpovZriqXae576Ew20UQ30+hrpU0HBN96Y+5/CdKPrx+Kmh6DMMSahasNpY5
0iH3WkR6t1RabwHV+k7NBbr3p39gB8k+Z1bBmXG9FjjUe0epL6eK6yerixowHDPM
fetufuh0ide3iD/WB02CLdcmUU3FxaFIxxEGW+YpUm3hln809I1mXJFT9ktNg1kl
sVktSPMbfLGGY3hqdihbwZzWNwZ/Mu9jmZXUX1YJXmLnArbNUlOmKCDYwsPNFCm
gCp0eYj9/2hRGvXV4rz/zPR/+fcabW/mawRVD68ouRqypgQhoYlDVqt028dPTII/
WhSF9VFIyoJLkxiIRhwbKFS5AQ0EWviAUAEIANhFdBVIHCRKc580sUYSmo4C1Jj
/wiZFK10YqUa0dD6nlxB9nRdfk/CTmw1QTd96F8G13yLwVIRMNrlrABw1vDqs1LA
k1MXct3oVR5MR8NXXL372H+VU7UpYkLFSBCdC2bQ91dInQ53xgIVqzmLmwbRdrY9
S0j9j8vkZVNaTA+AEIPM3FlPh+B9/ba55HfXP5E3pml+kMETVuNi/PrQ4y+KVKIH
/P7cHjDo/Swz1LlU6hNpYqVsQh9LkxI/BvJEjCwshoI8Z4jBQ6YyS7txEwWThrwPh
zVkvNERm09m8rtBW3ql3UVd//jy9zFGN5jrPdWlYMaVcxt2g3BJlnSCczYEAQEAE
AYkBNgQYAQoAIBYhBFNCdm1t64TL0+Pc9qHQwDMFhdFYBQJa+IBQAhsMAAoJEKHQ
wDMFhdFYwdsIAJxbAi+gwyKudCED077TPYH+TPrwcNB0orFQx31ejAhYTMRL4PWL
xLkjXvD0TNYuwsPWE3YNrLaaBBGj1j14e7dx6a+t45LEhXDREnWp8k7JL7axCtd2
ftrqXL4yvxtJzePXsw/Iiaju0wz2l8LB4xL4AXqAiFkwGUpzik+bEVbU+NkApcHw
/00kfIAgWQMSaM0fmsA30yC3nL2f0Dc65Rv4pTWAUSMmEJ1c3+vSzbLFXGsaHei
SxEdWfCGB1QeindBQsmBQNhbvPyjsaWS71IPhiVVK5EQtnqiIGscLyKeGev0ugXN
DGxCMBAGk6p7k72MECAWvPfl40C/T7b9gy5AQ0EWviAgwEIANMYfuw7YzG3LqYl
1f5T57uq+IssjMMzY0EtHeoYwEv9I5RVNAqritvNo747fzcn251KSqQVeifP1G/i
PuIve5/kfZCWRyocMODAZ+TaR+2/B8LsfnmuPSjcfuruevzrgOWZJW0+yhrYoiFa
5g9nXc30UUYypxz4phLtzYDzytXF9CUG3N82UixgspKjFsmAd3VGPkM/FVCqMTr
VFxhJTwnn6hcQRGo1gQWLau9SJJYnHt2dGob8URRnf64AIMgq3rVLq6HXK8DM/3P
K9epGbpXKrue45f+z4lREzpqHEMMAQEIZV0N0Y+GjYefkUzwxY4VrxruMr9DBr0
Hoe1SE0AEQEAAAYkBNgQYAQoAIBYhBFNCdm1t64TL0+Pc9qHQwDMFhdFYBQJa+ICD
AhsgAAoJEKHQwDMFhdFY66YH/102LeNSBxXmBy46vYRs8I/aYqTy6NfLizk7uryN
OVziQWovX/ZliR//ia3Cb+CUdzKk17QnV9jmcV3xAKwLUmYZTbMNsA2uZMx/97xK
0gIxyNIU2U+0Jd0LHxgcRuY967tNDtkAf0SiBTiEZWUz7o4Uxc3zISV8StSN9xI0
nsJs8DpWKKUgLLD804/2kONph1iWt/irTZ2kCCc0npCfZax/tlz0UvoQk1FQG+r0
Ce0UntqXJ7FpGygZ7tgi7q6VPdFEkwZFhteGr0zUjxUjZHmHqD91TDH6oCR2f3
pPV3v0qfd3y3QA/6nNpKBY0/9CdaVDZn196AodFXZ9Gwn38=
=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+pWLZwEARq7nHZn1LHK6rNwMcAjMV1RMQDFPv2k9jxUmSZSoAtyBjBe8vkYcI4
j2R5yhNzj/UPXQBNbks1yncUsrWtXZBEUbl3mBN9U2urnfR7CSKyCdL/PF0FN0ox
QAQ+qv0htqAU1sk0WjWhykomVMQu2Zn6ceult6HB/7MjFTvAiVVPGrPHMEiyHL4k
q8BVFeHKxNx2b+5n9mtmhVUT/qrgBwUiEe0PcZnEfiDlCxaR2z1XKsz8e/bHK5Rh
fajxHzGqg5Ddt/IXVnJbcqxsbrFqFSm9pe7YlBmDLUGXwscxAR3TurX2Ltqfcb8
g3xso/zERua76zME00DQbTKvGjDR3P7kkIWDw5Rno9qNp10vo/+AucjkwNzzDzxr
A36dSJLrxFKUL6vsWuNxb3R1xKArniD1N6KF6S4GbEgACvKBNQYRL8cHN30DNOSS
Vh6V0E3v1F7TVG8BAPdYF8eeFBsRAt5HwZc7LSLUhD3gM1U5SuP/2l9L2nqFC/9c
IS5q5TjIn0xGLDf8lTbHpRKVRka/rgyedn4YYDkXkT+NSAeciI85ERcyeCfDA0cS
In/cmpQvX4LBPS1yqPwIN496GeQKxdpx8Aze80LxQ3be9RHKzfUM3T1/l1AN55c+
3g0PHZB05H+7ZNPM/r5ZqB00BkwWr8bu/xrjx1DUyFjYjmhe/LPs0jM+XYh+nDEI
rB3jRqWdeSH0wnl+wNyssywL53LbiXeSNxUXL7p07KLXwJuBt/BreUcjF00UIX2y
/64J2Jyk7NEgWhGbTl5TNDRU1FiXlF0fCybqnD50T7aHn0Lk6YpSdq45M4/T80T9
41Aqcqj63pvMAPFRX8E2aJvVUwa+YohlDnVpjeIF+5+wSTQnfCezJJ0Fc2lViHLP
U55F0fX0txvxnW1NJvpBwflcWEnnpaRVlH+pUoWhQVjnW0JqMqQDsMIZKQmeB4cF
mbhpQ8pCqHBJyAwW0HVNid8I1VvcTe8PD1C/hF1PdK9TJpvqDdb7nsxL3UpioJgM
Aibcbp8BR0mxnjL9FzinfFIFBnfWXTlnl+0tmouXLDvI7SbpqJlrlw6751nNF17
BMgfQcIYNv/zLG928MTUpoLFQUUQcV3xDU0Hw/Uxeq75MJU7eiH0FPot7yFT9Udn
ZTJLXaCXifPd3cIGj4N4kK07gBundv5lC96dJblfjFAN6ECNz7478zPbHF+cjBM7
7CUdUxJA6NInIIM2IGzfrIfyy5MzJoZQCuYfuuxdUblCznANXyF30LswJLQHvPm
SVTZytT7I3P1+yjK8y0IAp9LHf60Fd7Mxt7B5Ukr2V/evm3u/z2Ai72onuK4mz1
9/5wnJ/blTQ2EKwqmo26ThEupu5wScLsUslmqXi0qJdKZANrGzSg0YiacHPbAuLQ
Ph3vHkFnY0/J6sBUK8vz5QTUWxQKVLsXHpv2ygovP0KcJSvvyCBfLmF3BoWXRdMq
VdGhxLok0JF9JYMNvEnufcmigDD/vMLEd2c8cIXMzorjNTnWneieaI95HTyCrDx4
l7QhTWf0dGhldyBSZXpueSA8bWF0dGhld0ByZXp0ZWsuY3o+iiQEEExEKACwFAlh4
2BMCgwEFCQWjmoAKCwoJDQgMBwsEAWYVCgkICwMEFgMCAQIEAQIXgAAKCRDX9rES
iCVA+mT/AQC0heJ0o0FibB4rljgrXKQq3KM1s+g14qoTKx2C/kLDgEA5f7jEFfZ
73DFSJKficheV8Sg32qBDTGqaClzhMSx9gKIXQQEQeQAHRYhBMcXbBztSSvcdN1F
SgDL6uJsFXFuBQJYeZjTAA0JEADL6uJsFXFucZ8AoP8Ao18NKUYIKfaJgMNascb
cCc5AJ9TGE04SZqd3CzVkrGwL6TLVmQTL0iHBBMRCgAvAhsBBQkFo5qACgsKCQ0I
DAcLBAMGFQoJCASDBBYDAgECHgECF4AFAlIJE6MCGQEACgkQ1/axEoglQPqFLQEa
qNmSzdvuH5WybmeZ3Sipkfw43ATmYiWIo3IF+VIIdtYYA/j7pRyYH+XbhCycZDXpX
+jWLgVs0ImQxXdkj/Y35hFactCFNYXR0aGV3IFJlem55IDxyZXpueUBGcmVlQlNE
Lm9yZz6IhAQTEQoALAUCWIqQEWIbAQUJBa0agAoLCgkNCAwHCwQDBhUKCQgLAwQW
AwIBAh4BAheAAAJENf2sRKIJUD67LQBALMm1RbzFxaQi5IrMScuT3NXVkBEdQ2Q
Bp3CU67nhduRAP4m09prjB9oTLa0hWVF5SKhSteMkFTSIoD6lc5u7d/4n7gzBFh4
2IEWCSsGAQQB2kcPAQEHEQENmfX1Kj2fLD7YtnKxcatGMqwPbKvEskdLTLH3+akRi
iMcEGBEKAA8FAlh42IECGwIFCQWjmoAAagkQ1/axEoglQPpfIAQZFgoABgUCWHjY
gQAKCRA5LXPhTNHgcs/bAQDHZCFRk77FGM1hWgR1vN0+0QHKk90S0yz/BjiLNIIE
FQEA62/ZqLbyw9i80wnYlkd9nJUZbJgRCkHH7oBwPy1mHgQ8GgD/Wuhkw6/3ESQx
NbmKzhTV3psXmg7HU9nSn3TVz9XwQGKBAMrg9GA90RG5S050eEJXyMGj rHXgjlLy6
x9EbWUX8DiLFuDGewHjYpRIKKwYBBAGXVQEFQAEHQ0GyRtKSPPEUpnL8d7qpPq0
DJupM2RoQKD/MxNf+cMKAwEIB4hnBBgRCgAPBQJYeNilAhsMBQkFo5qAAAJENf2
sRKIJUD6p8EBANXZhNefUw++H2MCLH22Zi4q7UMdA6PY7+TwcG86NRXjAP9/6Ar9
/+/EP2rrDy+evkdybJ9zx6+qcsR0iWd6WtraJbgzBFh42LoWCSsGAQQB2kcPAQEHE
QFLQ8n0kcwztlF/xQbjwmoZURyV/CbDW6rYUe7nh8aC/iGcEGBEKAA8FAlh42LoC
GyAFCQWjmoAACgkQ1/axEoglQPocLAEaijzHTHncc+zaNRKzCALhFwGSpwEYok0

```



```
jKn8HJbrdLUA/3b3cM8K4js5yk5aIAZDn+yUXVsfL9LBP+vkYEDKINuuQSuBFh4
20kRDACy+aaITsrlALI/T/K5e2fhxg5wDJ1loSLXT+b6yaH2txcrixT11XfZbmj1
jjNycsg88w4vNGfPFFtZWaH+lBdUM1F6gAV0kYUo6gtUiBF4vXqsIWKjsAWu7nN5
aN2it8yvFptJ5E4uYKHbNCJx5MJezCeUYRrCkJEEbTjHK9n2mgP0kbnAQ/Ati1
R1U0AsxSH2LcWubBGCarZFgKXr0F0yzG23Gg+iNwSFWCWH5mWHL15CiwgJSjJZDH
AhtsDN3U8k6p7uGirSHWYfKE8GvVBNxdww3i879dxJ3YNxtCh7Gu3qKDBqeDUVf3
Nef/iYu0t+uH2gBjLMeEJsHQxvaxspbasvAsD9yKT5nSsbnoAmT+ERP2VtjA/TP0
RAGk+Tjavz4BD2zLghX0KKcQklMX+5TcZdhFRRGwLgBRGUELilgdb8LXwviTbZP4
oKArDdb+Xq8htcdk0P0FTbfQYx4/Zt3ywn1jQ3aFR/BVTnRYRKUG+YETGyEU4HqM
oak28LMBAJ5+DUY0RZtMgwaN6G3puG/SfLJtWCWgFh031Qz1h9mBDACgmx0wS+z
J5eV6EYCLGSG1sa3lhZ3RKK3uGcZ50qYT9D0Bj/WNaYfZDSe478cBuw2cIbkWNI
M+d+qKQrW2IXq/TFchNuuhKXWIoJefNPhLdQIU96NaLeryfqgzLUWtLGprGYB7LI
Ki6m0JkYJFY9vYBZNB0SwNnYen0/q7ig9Lc8kRwqehPXuyWULjovjoY9htZmoXW
WX9zbbUhrVh+hRj2ViN7EudLaeESdwejxXMgyHVr0DJHN7cNo9010gvogjk/tlde
WAcyuQg05HqtyYH5+TPzCndVtrhEb2tLYxeQjKF5gwQnpGQ+P2EC6c3LPgF2RLBN
o4eLl+fLfb/URhuEL2x9sSegIokrvIig7qMBDtS/F9rNk8fxPCb0rINVYvq83YPP
CDAmY/Hodlxho9GyTYDMTatgeYSANTaFzx/sjBrFy/GHkhckIa0KXBSH/orVrTk4
/pywalenfzKhFhWQtlgNHCCRpVvRPzGEHGbXHIzyPe4/Q8jhv+BIfXQL/ja5v9YB
0YmxHKT1vBduByzm+SkDRwL4wkv9Ufnx1pBEeCgVoAkblmuiClytNJg+MDTpTNRT2
LMFge3BRfaDq/K4gBpxS5qbFDHB98RveF+5WDCbzGzflB4ykPhEsttqWhESon8Mr
Ay0+LXTuF7DMAiFW5YEanNxrDi1/i0hhH25j/rRCNFsyTjUjPLBIA5t5ZpR8sLGL
g9bhkWD+A4xwyAhgkY1jFWuDVzeaZLUh0SYhwIM8kvTLjpvPa7ffkLmp0hmLp8cD
yZ215EabIXCubSlpGZK6nxYaQxc5oGjJZ2ZieeEx/uH0JYtJcADC+BDITz3jhWjJ
qa7jrQPLdSbEbcZpUKUb6Peo0N+tmFw2t5+9VJY85LKdwZfs3ubGr0RaSJw56eL
BT6gvnMIYHj1/kaw4rD8UXpgFxFGFTnZJw8ZLmg3pRjWLS9HcWgXs0yIBLxe02I
Y7tJdjfbPjDxKbTGGYRLY21SHfm+hIjx37vYZq94aIta1Z3v+1D7rUCRFYjHBBgR
CgAPBQJYeNjpAhsCBQkFo5qAAGoJENf2sRKIJUD6XyAEGREKAAYFAlh420kACgkQ
YBpD1BFKPk0kpQEAhkj6WK11+2wkvxn9ta7fwVz6IISHVljtL99pNtVaioA/0xc
Tmjuu6j7eF6tcVFVS0aavUdxBZ+YPTUfE8lpgQJa0LIBA080A034Fd8ni3ivo+XL
YDIURrFgxu0v2BxxVU60ZzrAP4zLZgekcpLUA81QMnFkwx2udrmb1DXmZ7Ram0d
7whefLkEDQRYeNkcEBAAnWbo58t+utksscmRjlgifYrgCruYDUNzqB/HXcmsh4Es
XZZJQEOVIKBFxiYQKuEAK0Z00kyBW2JR8mvCHc+6XJJYye1LG2sNn3HwvGBojrKv
fIRs9orLTinMnLuVUL2QIGm2lsH3Cbgd7ri9eaE70MtLT7ZVSqeoCL0cdLMVz+RC
DrYWRzMHfU3xXV+ligp6A8Vj0Ny2bNKU/7LUvktNpM32KqWgyWZQIHMBIINZmGpM
uPrBocbfSjgBg9rkYq10K6tKmBry0qFBTqmQL3XH3DEK7qUc8baE/vbfbvpkJdbf
0xsWIIIT0y6K823mJmACzBiih09jzIr1ikIpEoRorWX/0CU7rC2rVd70tjirpwa2w
6dpU8RkwdXr4qTibbUL2ceW83jnUubHLQxEMs2y6xIEZAU82quau0NWKc3S+9HEd
4Q0rfAVLmN8tLbILHET6ABijIsLQLoqyJTx+PW702Fv0D9NY3t/1DsyM3mDdGkZH
gDm2QUGYoNY+En7duaPLKwpi0DgmIb/IF8/HI060rd1D06HJ70B7t8tcia4Zj7KDa
k0B0i4YryUHJHmgy+EagEByn0u5L+2dYQusVSR2bGGeqZHuQergc/i3YfAYpq5h
Md700TdHLyNdFbN8EZvq4NAooZ37oBABLMIlZEO8Nw6g6NLfuTjIw/Cp3RKkrar8A
AwcP/0x4eGUfQKyq9IiWHZF+iwtDFUwMD1VM3gAulzSC0pqJVnst0ICFTKYIXwCF
uIR+iV0l3b1LAURZ6LpY//TdLc5J/7ddPYNDqn9nL+tPhwH/UUA0KG0NgL4den4n
uGMLmfYEzTttXNYIaxXmoposKSA7ECThHmzfm+9rSNqA0gApWwuBMigoPiUq+k8K
E6FXT0+J0IWUvzGrSs22PuiVzuH+xxaPo9gUFiIQKjpU49+fAf4c1nBfY/UUR0/h
I/Dv9F3NbnTOKI9X5iwlC+a99fMTd2cWdaIwWDQfUoiIEYxEN3XsobtaYz64YW1a
b1/KB8R0icrt9s6s/8T55tT9AViKxPEY93tZvGKU+RhGh0C7UzsNm3Hx9Br15Fjy
HNKHgamm6J3FFx90mpoSL5i5Icmi0wvnp0MSehYuHBu00ZTF03Gefm4o4i6gSAFb
SS8Jo05mV7LId46vrBBLffdiafrpY/yjCNP7ME2NX1Xu9z6qbTjDgpDdIiMhISEM
AY9VJQEVKMKLMpfNu0hW1DIj1mPrwleA+jaIs+7+AbKi3m0tf5EITn0mqe60qYhK
t3nMncJCnJQWeY50ZsDe2jlRizpvDjBLxcNvSbp063SQkf+Cbk0Ydd2fY4bgKBW
87g60QLCzVxSe1jNmHbnrPdm58gkCbikiwAtozGtRhSjkT2oiGcEGBEKAA8FAlh4
2RWCGwFCQWjmoAACgkQ1/axEogLQPrpiQD+IPi8Wpp4j+6TeHz3MqhLHJXJZ86
Jgz40Y5JZT0LJ+MBAIhGdmrRQ130Zwh/jTG6ZVs+7psFGsTYGcj6iW90waP1
=nx/6
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.391. Tom Rhodes <[trhodes@FreeBSD.org](mailto: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
5hl1sS3oGQahu0TYbXR9TeXfMmH2dq/UMnW8ACZjZubdGirQQ+ST3kLSTwCg88c4
H5T9wIRgyFixv0oMZAHz2sD/1NST3YT98MXJAuJhKwDqf20RLB4nLysohLNBKIp
v/YBv4LB10JznsTdGCRgsEnRjG8u6sXGxfp0iFC4P0T7J/zUwV054Sbrqzmo43oI
0f5qUhYDt/D+WYSdnM/PjNdLm2v+DReiiQmRcDModoBU9eDHJDhonUSHieR7D9zA
H4C3A/41Y3Zbue9A225HkJDBSnsWC+D9dBQ3o0ebUvboGq9Kp/ItWEZRq6suZbzZ
2wGUJbB6GpStU6KjY2YpVtty48VS/E803LY0oBA/UWZRo/d/z2nVtdBdN7Wpii8L
OS8pFPNzqKCHZJa3AXjBf+i/KQtIh7cS14PCTH+2Y4xXx8FstbQqVG9tIFJob2RL
cyAodHJob2RLcykgPHRYaG9kZXNARnJlZUJTRC5vcmc+iGAEEcECACAFakghRtAC
GwMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRBXdi0r+32I4W6kAKDazwoit6cJ
Pfb20vKzvBGIAeVY+QCdF0y43ZXQvF+xVK0zYN7SHC646lq5BA0ESCFG0BAQAKYg
s+2gPS9eP9zIgsKa46lNiNAsY+ECaE4qKbFeSnMQwLhl0hu2+SI8ZaoyUDhNeBY
h1C/f+PQ3YDYbtRe62f/aDQy0XKe+p8FEG/RregBrZviSxawo2zioHiTkbV17/Vv
T64Vj2pwupXAUZwFtI9p8I7XIA+sG9vHVKiathXxygWYLQAEgnGVYFUYpAv6KJFs
d/b0IB0+3MqwdQ+rDKvBS+dG0Xnf8WVEXDQXcf/E0xV9rE2+jd96NkawuuGRGiV9
KvI0YHL6lCeR0Z0MqdygAgeyi/C4ee4IdToKzsXQVs3CAXLAI0FX9lFTuaAyRCQy
0Y9vbf5LyBFnyf/XqYIJE3xPp5M9doLYRf4X9pAxc1560Gb/0Jw+STJGtEpuhN9p
S+S5CLD99dc0ehxYdsvkXDNYFCiDEVo56uwnKsHu0TIsYvD/hkh3P8a70ZxpY/Q0
pbbat7KtCWgToKvTMt1UAF+vDPYcTKr1o3Fr1+Hsb0ZJRQNXPHx8pVfD5gkIYsZT
utZYTKttCw/0E2aTLCE2U8Vvz1p0mcaxqKRkIjPja3fKkDzvy7xc4CUZRioWvBmL
X31N8XDMS5D+1nXz1RgXfVHnMqixmKRgSQj80sQK4Dk02a8l/TMgLMewKk4tL7Tn
/JCD4m86wHq1SgNHx0Bh2b42aDUE4SN44Gj45EwzAAMGD/45ZzhhaImBtWmAawR
SOW/9UbK2rnXqK0+NN5Jr/5e/L/5vGfsVVMROx2X3qY/Y0jjNoea/sTjLezvuSnV
nJn91Gxw2RhnuUC4UcxU7QjLIfg3g+TS9cgKSAMQ1HHRMKU7hmbd+Xg3XjQTCes0
UEd4HNCgajgojwFxpHEsEUXkuwTeiei46jDN41EscvQQCkn/tpwW+0wHE04uVJ1h
NvesKvb/cvDjX1BVPwC/sN8YguUq6Fcmhhy4td2pTnuMDjF0va5HsVQRqr6SV
suAu+L+Ni5mNiY+vnqx8UkHkZoJml8FgbCR2Ftbuqi1+PCyfuW/qJ0AJXLaeg2dq
eze0ZzYHVtXTbVKZ0/w37H2TK06K4ElbjtZi5EVoAn8VaSlx6uv0pfoZn9U9mrb
Ub0vb7DdDlGIRSp1RY+viJgiJ5yNNJYaFg8/S0fZo7Ypxhhs8oHXD0yMnbUU+a7g
bTQdQJ/1BhAh+IYwfbtYXqv/JKs1ZSjs/dimUKTWmDjaBPiuySQ+GKjvXVJErrL
qPdEso8oeJ9r81X6u0GI6ZfUNT0/2WwdkkqDzixtcThPtF5F5IKNC2k2VU1aVHB3
wR0HV706dU19PNC60czpV0nWwiqM2vMWqf6B5ok94hQGur7pWHPpRmR+yTH+fnBj
dsMVspD6Jf0Kf5EEhCYSMoruHYHJBGRAGAJBQJIIUbQAhsMAAoJEFd2I6v7fYjh
N8MANA0vfLesP3eTe8VtzfnKtUWHWHGLAJ9a6oA2KcW/v4vCLDjFXJLruKKGjg==
=S+Kg
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.392. Benno Rice <[benno@FreeBSD.org](mailto: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-----

mQINBFMoIkKBEACzqQQ4n+qS3sh5cq02+dzKWT0uw/4v4Ne/UrjF089bkPQQDSru
A8hUF2Snj2HtafezqCmJCYIJtmnzYh6QyQWLk0/Xukr+QUac4JmldpLn6vsEYqN
8Vg6EJnUUQ25qmin0e0HvZ28UGERFg8o0jxeiHwCQILWYv1ghG/CubTAaqe5bRm5
f++PR1+jMV1hQPcFnEaU1xtRQic9NH1i/I0fniBVBskRpdEUq45to4uCMbgA5K
BAQBeW9gU0dDBJEHEMCACdmD3nw3Y54H6gP8E6fBmIoaHf9cjANskoLLjVb5f3DF
ITXEU4AjoXMS0koR0az4mK+cnFwHvAE1Epo7PNyT+3Trnre2nZa5EH7Vwno9UFn3
Fgvkdf8XBjqFGN+kbUGrB90ieJWw2DRN+zQp+7KYi2xmghdm0VoS+PBXfSpI2ekR
U7gvk27QFQXXKIwZFYaLPnqMHW05bbk0VlOG5nPc6rme0Qz77KPwfHnb0sHM9of
nLUq+wW0F1Xyr2xQA1mhfeXhW6c+ahSgBqZwa0qnKG3C+k1Lfl0SeWkFwLYfXBL
T1vFjN3XVppkBKW5mcKIJB7uozD14gctNEPU8yXFUFJdUJSvxZu2thH1BvvWu2u
bRKpW8CCa0ZTohBaDuq4Y0FGvBB64JVS1QLwWFDXyD0nXrfYaFRLKYwUDQARAQAB
tCNRZlxiYXNlLmVlL2Jlbm5vIDxiZW5ub0BrZlxiYXNlLmVlPokCPQQTAAQoAJwUC
UygiSQIbLwUJESwDAAULCQgHawUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAAKCRBMBkZ6KzeJ

```

```
dJ20D/904CARw8sI+jjfxLW5+9zdGbzcWwQcabPrHtY2gN2Rt5QwMf4WdUu94MIm
yvSR8Mq3z5dP/f8GLRPy+2eshljA0q0os4nl7jEV/jyH9NUTrzsTQMgqVCMTK+S4
H8DG1ZrjmoUHAR2RODuUw/TP7Rs1MS8VV/5BPxmCnGrNbRvto/CXV0kHSeCEq
i+TbSk6BEZ/kSrZfcfzGyQo553NFGGk026bcYjWJC33jqwUhx0i//JkgoBWhhw
Zgo8NaQzkiC2LBNUl3ZTXqpEPy9y0oNJTZ4WdDKU7WZu2fnnia5dPB7YAL6YlaBb
s4d040Vi5u3C5oYCKGTFIImwqQJgVie7GkJHU0EaFDdi0hfsu6xpXWrtXrMVZwmF
RzFHggaIkUY2MjbitC1LFIiXM/Akn35NtuXSm6lYMHHEb6G+D6kkNve3UKt4K5h/
ug2vhf56hs0eZpGdKdtf29QHvMdaDXVq9xD/7P+5Im4G7XT46HYfPsAgb8Ha+WRO
kZbKXUPQ1wb2fCpYKb2DyAIOo/Ho2oW/+UDfoPr4gp208ZC1+nAdQG5HPd5Ef0Lm
mjEuk0Tvi58ruCq6AJon2YKGdWUvr4C2IO+s4IwiAlgMo+bYkAVtLSait9oRnSq
wG6Fh922R5uhWtAkHmBbz3ceoNjYpYiCFQ9zGPD7HbQHEsIv67kCDQRTKCJJARAA
owjEI0RtlGYtmhAMj3kKr013JkXg0g7d35TDPJ44l3LjtjviAAVlyng560puSVi7Q
GLETW4+CASwpXBV0wfaGkzSY1zDK9St2DgmZj8seDT71m7mKTeN3Xh+o+aGk132B
FhKXcnuRt3E4xUSsr/tdG3FGEDlaev0YHcyZ0t2tonkNhr/Z4X4f5iVp80AX9JYI
Vf9n/ViShxedp+JvgupKFwzxQurwihakdGIN/fFUyQT1AC1Rd0A7cyJuBpCr0M4
kYK+Q2/oZdQUPmMgPLto2E04TuvAmXxyqjVJtoXRyMVfviy9DzMOZ/JtTQdmPLP
IcLWIE8RdFx/kkBWgQKR8PBqsCzZ+RltdBwLvxnmthb2b2L8XJHvEjjEKyEcG4Tb
Uut5gybJNCyZU7SxvRrdaG3MH0n7MDjCdm50EfbMeXVNWzVpJCeLkIv77GE65Us
u62KBF6h4HFW/KdIKKQb7FGxoqrl+zzwV0KKFoBZ4MpQWrh3Tl7CZEYd3e1aJLeT
EOJaSLmytRRzC8Cb8/zj2p3u1xGExkIdQwAvsPb6FnHbPNEmys1DC+zvWY+Gtb0A
hvLm9M4Lu8aojMhg8Fq4ncjCNQIqk0nbp0nbwQG5eeQn6rcLUKDo5r5uAWeg3Tp
ff6xEZL/AQPpuFqMt7LXjQkKAgeSe0mvbw9MSmtB6HUAEEAAYkERAQYAQoADwUC
UygiSIBLgUJEsWDAAPICRBMBkZ6KzeJdMFdIAQZAQoABgUCUygiSQAkCRcVp0nR
+Mg3/OT5D/0Yc5HMO3vZvdD48INz1y2k3vkMs024oGkt3qLdoT3KhkG4019EbrLe
u6JcZP8Hy88TmZsd+asXptWadBvEMWE9/xC5es/ngKTizAAAgDoQvAAjCZ2i3j58
8kSR/LnQSnCg3mZKDUilRnaxjiaNEAviSkQuJ/jUhBgCnTAwtpNc0ff6miikK97H
5AodfIxZrDA0BrYmIjDnto/8UkBKufisgZUudxpm809/9aMHkqjo/xyR2F2NPDbb
xMevLd592+B8j6zFbnsKvF6x2ookWzPzkIHb2WMdwB1UD08Uqsn+vaCaW6r+Z7vx
sX84act5AvWYFaV451B5CsZLEQsoeh2HNxLncnIEXuepUrtNEsaZxQjT0Hw97Wuv
t06KotmpBLJvZ8G8c7NHLCEpAUEIV8jpR4+0ssmrHZe3+IIFNWjMTQbSmBa4hVX
CrT/peMnDlSnQN2uDCmoztB17b/vN1e0JmjWSaF+7Mhfa6vUpfISctNYuM7diiAc
SNlkQ56wR90cy4pjKuFJhLW5dGogP0qZkK5h3FcXHDUA9e3tW9V1SYGCWQVphCug
n95gzgzWUBuufFazPv10gytXcJP5TDWko3rCLpJ+wynwsqef5vWdjayS2BE88XB
AdNt0B2RgSLKE7aZ1+ICnKK74K7V5D1ZLgUFASJd4F3Tzp/sA5x0thqDD/98q0WZ
jAEtpxLSnS0Ce+kPlo7eqe0NZBLM8cbxbbxq0f1lVKGvNs0GYFgv4UJ+ESUe9gh8
Bkx9MFGs0TRM0LvjLVTTmHXMAzS9MPmABI/P0ziBxtqPAFibfVMgov0L2Kik7/zs
uNA1PbsPKZkHhMC+A7zmR0hElYak0JtUz1F92LBv6kCZcWkqROM7U92ohB0bupNA
pt1ENhorY2YAMBfYBImnYHumQSx/4cymw+Agx13y7dk0mRf/GGE0HSIoLvxaSDq
opTMjABe2+U58tFf8N+ZHanTYEzR3rXUKV/JUrJPwLdAMsvK0bzg/eo7gCKLrcG/
rw0MmFn4Mw4Yozd/GZANyLojP3eMTTdnwWy17w59NVsHWcwP8prkvjTFmy03TvV9
cKcIsup0zHC3s3KTfDk/ivw1merMBChPrduE6jLf+FB3xufLqXxmEY0zZMD/h9SB
Q4D0QSBT2/91de0cfaHUhUEbPtQQ/1nkZ60iNPrAXkx9PA2VndGWTUIut9Qlfjbo
1k4l8LemtdyVlzXIOX8nW3mXmEHQWkuJXwh4A8SyCX3wBXBLScm/oLWHN050UVV
oTI9jDf+BKSR4EhPMc3jdtD7DmYfUR7NZJGwhYNV+WJzKPGIn8CIXwkCbelKlkm5
ZaS8US50ojj0QvjywmhLP92glvKLTyV05XI1A==
=29S7
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.393. Alex Richardson <arichardson@FreeBSD.org >

```
pub   rsa2048/563FFE62ECD8909F 2017-10-30 [SC] [expires: 2020-10-29]
      Key fingerprint = 16F8 9773 5BBD 6555 867B BEE1 563F FE62 ECD8 909F
uid    Alex Richardson <arichardson@FreeBSD.org>
sub    rsa2048/D6CA03D027F6F6B5 2017-10-30 [E] [expires: 2020-10-29]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBfn3Z8YBCACxL70uMsc5CsWR9AH3ZT+N6FPQ1HhRWDBICXeLzqGceZM2xTmi
Bf0sXjj9l06Kf0EtPniTGrAJz/EG8G1tofczFSLGUHx6100Q9kTF+yCu2T8dmL0L
edd87KAn1VKExnMeOrwwqPrnMPm7pyvoUla1/9ai375ks0oL2Fshn3nTkWDgc8tN
XuWF82JxpWl6IGK3mG0DvscroIkgJe2Lac45TJq+jxU3uT/xD6EKHzP336GF9LtU
wVu7R2yW45hL0zJHNeQV2PJq7zdCVtxtjBR5TmGmLFCnA/cY270wFNNatCP46Uqu
/Cp9yY5z6xWAeJ8zv5aY72IzYkzduKnRxVjABEBAAG0KUFsZXggUm1jaGFyZHNv
```

```
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
```

1598



```
ELGLyiM/Ia0rKyDBPi8C/IhhBBgRCAAJBQJRLEvQAhsMAAoJEM2jUd1o364fA+cB
ALaWj7vG00qUqGgLxCdSZw6bCME/vU/TNRmn0IgAY0QTAQDe/sdsNUs/MzFJi0re
0roDMXVUSknFP4PN4u5jyuzVBQ==
=EWeR
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.395. Matteo Riondato <[matteo@FreeBSD.org](mailto: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@gufi.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+WmX72K58Tpjz3kswox
+3LpnqZf2B0s8PZzLkeFBH0fdSybFT27CnQ6YrMhYM4rM+VyN035xmnvAWmkiYp/
iyTYWFS6hHRY0hGZYDcSUHou7xfoHCF7b17hsONArYadf9yS9v/NYlfrewCg3NDN
X9gtr5/3LC52PYscMIwG4F8EAMJe84ycNFvlcuwi01BPESKrYjD++8pidYGk66iA
Fj0MUBTcbgQ3QBu9/L0M8S6DHa1Cs12nvbibZJtURy7IJxCeV0MepJBWPNimoHz0
hxV3ZF/BIuLRre5RZ+pFpeYCKXVge3iQ/okjuKHod/VnHrxEXjWw0LQYWNyQHUZt
eH8ZBACFEieAh0sM7XC4MJJqxuwnFLBLmSPwaJZs5CfRxmnrp+up1Ez/aN4k7b/r
r10dpCL0cQ+sI9rikJm3Rkkdlo23UQb9kqla9FDEUjKfz/sR9RIlxUba0aGBEJaB
0ItFpjXMKKeYqKvbpV7PBmJz4jIim3igre8FwxGbmK3YDW1w97QtTWF0dGVvIFJp
b25kYXRvIchSaw9uZGEPIDxtYXR0ZW9ARnJLZUJTRC5PUkc+iGcEEeECACcCGwMG
CwkIBwMCaxUCAwMwAgECHgECF4ACGQEFakjD9ZQFCQyM9tsACgkQ2Mp4pR7Fa+yZ
qACgzwsIoKTFHGPUSUKAGKqbdqvnQcDQAOkJMIdxEitUR80oJxwCRfr7LF0HFiQJI
BBABAgAyBQJFVbmJXKpodHRwOi8vd3d3LnBhZXBzLmN4L2dwZy9zaWduaW5nLXBv
bG1jeS5hc2MACGkQJknmKMTTQWxxxAAgHEDKMojm0Ri4FjGuXcIuF4lcIRzm9Y8
fRfQA9whGfcrFbcJ6D3JzTqk70lc1bs4aE1ApBGgLGK67m5RzK0yFoNw2iqgUma
i0SBwsfzqLj40cti2b9MFCQ+SE5ncPA0hQoSib29ELMi++71vuI+1eiKNSBvKbht
kEHS1vrCufGuJefZbfWwn+0NCMLCAuABJcR+WLXjzaKo1FDdue5MNuko6s3YovE
TLjsGfVQZbYdvD8cRpPLRfd6SR8rWN0EhdBIz/mqsathtLxdDtm40ne1Z2qXRsg
eB/orr5sG+eiBXpnQjQIZ8CnBF+j7uoxPA5ewu9iiIytd0LTbxxqtHZkbZ/4ZDXv
g1PTKXE4E0SSBdcp33oTxGiLidobgun6ilat0H4dZX0n+iqSkAe+emEUvsXv+Xh2
nu4e34Llke30az7I7UZfZ5e5DPgiv/iN5tAfMMosBnuaICScnZKCyT3xhdHTy5P
YAtpq/NJYqoAbvu8lbbdtQRcZN5gIfKfrYwreYwEDawQVGxET7/LnJMDAgXlRj+i
qS5jP9tKlrr1LowfNM8JEJvdsLVRlTloyAG6UzyiCpEycPhSy/pyzfbIGz/FpFs
rvCzkUk+FQvXt9u0zmzmo0C/Hfkqk3SNI0MkKpg28KcvsyMdnv953L7EVLqcQDX
zWxZ5UeKnBWIZwQTEQIAJwIbAwYLCQgHAWIDFQIDAyYCAQIEAQIXgAIZAQUCRvJK
ngUJCrtL5QAKCRDYni1HsVr7Bk8AJ969+tUr6UaLYcXsQWZeIdJ6hDzcQcEn/PG
rc5MRki7XZHp1LwoZscZGNK0L01hdHRLbyBSaw9uZGF0byAoUmlvbmRhKSA8cmLv
bmRhQHJpb25kYWJzZC5uZXQ+igQEEeECACQCGwMGcwkIBwMCaxUCAwMwAgECHgEC
F4AFakjD9ZQFCQyM9tsACgkQ2Mp4pR7Fa+x3nACfS8MclqZjF3c//jtm24brLPMl
w7EAoMtB1wMgWSFg0nJpHw0BMENnoIVTiF4EEeECAB4FAj+S3TsCGwMGcwkIBwMC
AxUCAwMwAgECHgECF4AACGkQ2Mp4pR7Fa+yRagCdHcaj5oQFCv83U4TS4nVKibpk
ocQAOmBsgZpGzD6ri2FV0s2WykTXD8HciEwEEeECAAwFAkJveugFgwDghfcACGkQ
ymi72IiShytpjgCg22Fo57NbaMAtsPNIK/jmmsqPpFIAo071KJGE9W/PceZcXK0K
yYjFeIjhiF4EEeECAB4CGwMGcwkIBwMCaxUCAwMwAgECHgECF4AFak0RjCMACGkQ
2Mp4pR7Fa+yXLwCgwkpb012gu08aAQGGdX0IiR7zrPcAnAk9J6YWMdy7bmXfnAu7
iyupjvaziGQEEeECACQCGwMGcwkIBwMCaxUCAwMwAgECHgECF4AFaj+T9xEFCQnc
+FGACGkQ2Mp4pR7Fa+zWVwCdG70X7pGA1SCP2T5DoQko5ns1nMAn1N8hp1preGr
0EgP6wXReBy5KkixiGQEEeECACQCGwMGcwkIBwMCaxUCAwMwAgECHgECF4AFakF1
ZOIFCQU3zqYACgkQ2Mp4pR7Fa+znIgCgyYpGXQhqv18ti0DcdtXVo8UuekAoNPX
vmATDr3UPXEjyivZSyqjV3R7iQJIBBAGAgAyBQJFVbmHKxpodHRwOi8vd3d3LnBh
ZXBzLmN4L2dwZy9zaWduaW5nLXBvbG1jeS5hc2MACGkQJknmKMTTQX7SQ//eSi3
Ktccgnm1Spn+gICP1S26EEovi39JFCC0JXp2U/6IGAn+/bHMMVbu3CkWo0CdfPnmp
hA7XKj2SQ0AJ6ndd7z0EPJBVOTsMTeo0EGj5yE35P0rD8ZT6SXTLKPpNmjTfB25
```

D0+/tS0C0NwRlZP1FZrSu95tvWH1b6zYlhcydje7+F1pmdrwEFrqFhHF8GIUBSI+  
LIA0j1G1WvT/QII9XExwcMa9a1Ay/MLVaNoPIXLBj9nFf1FL39ekU0ou8uo90rsb  
gJEPMDmnUU4Rj7BkSHFiFaD0sUjNMUhiLk6xfs85J0edeo0DM0RDV7gisf7utVAT  
l5m8mJ8ZTU+FoLiGYCM+Y93jph+Dez0s329eQ3uxlQaZzZ6/thynflkVQ0JkqLu  
Xo2weyGF3fEiL72tf0oqcTsnQE1h2zC8AwQbsj5kdDNjYwf2MfBZ6jHxe8Y6a6Wl  
XMCjcgNsfT7gB/YEnAVYt6hpXhRMVUEUfYlVeaoc+gRXd0ePMTK8Zc4T+Y3/rs4  
DnJHtNW/+Rt7wIpXULF1ISRbtKdxiVINQD6+y5SamZPYJwysbmScbHwUu39Y8zQa  
00PxP/pw+XveyeRrrCniJRpfYJLDHQsvNUu+texd1aix0mK3T92LacI26uFBGVJv  
fZ5gJTLB53gbtgn+t3kcTmnvGjVJ37+DGLpTKIZAQTEQIAJAIBAwYLCQgHAWID  
FQIDAxYCAQIEAQIXgAUCRvJKowUJCrtL5QAKCRDYynilHsVr7AxAJSEtBmWBS1v  
3eHseH0IEqP41sGg8gCgwkC9IYVV7/YHVzJfGLKTH1rre960Kk1hdHRLbyBSaW9u  
ZGF0byAoUmlvbmRhKSA8cmlvbmRhQGdLZmkub3JnPohkBBMRAGAkAhsDBgsJCAcD  
AgMVAgMDFgIBAh4BAheABQJIW/WUBQKmjPbbAAoJENjKeKUexWvsAFMAoJJ+sFZ9  
LV09daku1VnN5rzh4A4HAJ92iWh2Ada+1roEKvJcEr4ro80RroheBBMRAGAeBQI/  
kq+KAhsDBgsJCAcDAGMVAgMDFgIBAh4BAheAAAoJENjKeKUexWvsWr8AoMQFD746  
2JRnnXg2caQ7G3EP9hgyAKCayAdgWjzEbAJbc0YNfudR4Vuz4hMBBMRAGAMBQJC  
b3roBYMA4IX3AAoJEMpou9iIkocrhV8AoN4CvGLukD5oJNCfHT6uZvXqmAKmAJwN  
FLS2ESp/hZyC5DuB6xHWWLo+jYheBBMRAGAeAhsDBgsJCAcDAGMVAgMDFgIBAh4B  
AheABQJDKYwnAAoJENjKeKUexWvsqUAoMJ0zTLabJIE0KQHhbJp8Z0K7DwVAJ0W  
XsmiuIyyiDMwgqVrp3nb82vd3IhkBBMRAGAkAhsDBgsJCAcDAGMVAgMDFgIBAh4B  
AheABQI/k/CUBQKDXPhYAAoJENjKeKUexWvsfiAoJyiBsoQQTfYRfDg9gifeiRX  
5jHwAKDBH+Ye+8EntSynBNDcGXd3M0Muq4hkBBMRAGAkAhsDBgsJCAcDAGMVAgMD  
FgIBAh4BAheABQJBDwtIBQkFN86mAAoJENjKeKUexWvs4VQAniVyUG2RohC5hyns  
pp6EP0I9etLwAJsEu0Eu09YwMJ0tyKy/l3V9/h83iIkCSAQQAQIAMgUCRW5iCsa  
aHR0cDovL3d3dy5wYVWwcy5jeC9ncGvc2lnbmLwZy1wb2xpY3kuYXNjAAoJECZJ  
5ijF000Fk8IP/R51/Pq+T0cmQCHuNnw3gA5RykFkgDli60uaf6WVCob/acJ20lgE  
XgC1to2JdgNqD0rmZUcmSAEroPZgB0rS3W0pJeS1SL/IbOWZpH+G1hwlg0jLK19  
wwCvU2HH9RdvtSKFIExnVgXUI/79VJyan0ufua8jtd7HRnpX+WDITZZIYQdrKsK  
YsP3Q5vJigvuLH26Kb84uF2GPcJYaHuryxdhiBliQJ7gUtYgs9Dpel9ldthqv/+T  
H/+xhbJ97+yu59Uk6p/30+/ozgMnfZj6ckUTlkeFJGVtWRK6jYUjBvLUH9RL6Q10  
Iig02K2IndKbyGeX/en7e80sJ5vrt0kpbWPFi5tZLoAEpIikvvyVakgAPTzA9Yat  
DNVexFu/23zGEQZ/bvD+WHn40jEMaFmAz0EmjnSRxEFVVUfm3zvCest+Qew4kxDl  
lcG8EsQ7vbiZQ4i1rSWBu4LA/0wIT606WrCeGXAHIhLY+iRDWuSo4LyySpkRj2WG  
ISf772dRKEPwC9AwzXTU0Z/ZzlefpdLs7QIPhVew9J4i6vsGnJKIXaWfSb/0D4Qy  
xTbs+p0RmZnldTqYkxYTM9B6/Bz3SsZX4Dr0IJEpyHKN+qIH73/7chl9H8PcX6q  
/q5n6GyIPAbz3aPKr/ecY5Q0DP7gGIstAZpjflsldps/DtQ/YvHBsrliGQEEExC  
ACQCGwMGCwkIBwMCAxUCAwMwAgECHgECF4FAkbySqMFCQq7S+UACgkQ2Mp4pR7F  
a+zn0gCfS1k8aWhe8UusyFAffUpiFVcmRU/MANRbz2XXaBMAUH4ydB4LVVyFAGB0q  
tC5NYXR0ZW8gUmlvbmRhDg8gKFJpb25kYSkgPG1hdHRLb0Byaw9uZGF0by5jb20+  
iF8EEExECAB8ECwcDAGMVAgMDFgIBAh4BAheABQJIW/WUBQKmjPbbAAoJENjKeKUe  
xWvsITQAni0hCzzuckh3gtiX7v/CF0Nc9L2qAJ4/Tka95fVFsC70/WhlPMGMIF60  
6YhGBBMRAGAGBQI/0BUqAAoJECGdtTLfS2RLHnYAnjevLZGhqb0TGiwacsVa0kP8  
fTXFAKDFtE8lcnjMpoFUsY3Jd29SYZmBXohGBBMRAGAGBQI/0MYJAAoJEBcHKSX3  
WQ6BYkIANRyaV9r0SacwSmijqsG2JogEc+5qAJ45G4hGEZ+M3PF50B9TdlNChe1/  
cohGBBARAGAGBQI/0VROAAoJEMB3A9Pg6wbU6x4AoLEH+a5o3f8VgazKssx0o/dW  
ANQsAJ9Mb7pVWLO80U9+Genk4Ppf1Q0N04hZBBMRAGAZBQI+GDI5BAShAWIDFQID  
AxYCAQIEAQIXgAAKCRDYynilHsVr7F/zAKC13N4TYIfRaDrde9bVstyFmuj1fwCg  
2rnQELf3BDMurgrsUF4zhXbzo9ltE0/b2++sq3Y0f+v1IMMGGWU1NF1SbkbQyx4  
T7jGJUPbDrMF7lmdZKRW89EixYQ3jLPVB9A5zksSrc7oWSQ02NUjLffju4wi2nbp  
4SVYmkaL1rDP03j3QrCVHA76wtNg3A9Z7pwPmau17dcvFxmrc8VTiiaIwz0ssCLK  
McF19qeWNDvnD8Yx/4xUL5QpJe0QpRzY0kI8IWhiLqZAB0NveemmIZT30oeDBXDM  
Xa8d+WD7N808LZkjWqDAP6aMALZ+Vc6Rr6xkdvQLZeJMWqNiqQTnfi+DbEGG03t  
CFTiH+ymssuphlzy0EaP3wwwIqL06onFmemVfstgfw7jRifnpeD3jWKicgLPY  
6k39Lsn1WTBHXrCM3niFHGn6toKdoPMUsf7tCKcjEcdpzWih1LEbBwRK9GEXeKw

3FtEToJJtyCEWIAwPR4js86/NwQ0hWpIZqYLaGMy30tNdTYfvDSKQmo0hfU9Ma1  
MdgFreifHUYr04hfBBMRAGAfBASHAwIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAUCRvJKowUJCrtL  
5QAKCRDYynilHsVr7Ct0AKDGZf0IDsaFhDfcgsQyosFn8MGztgCcCSCU7JryVjKj  
fDuu8pFy1BNwema0LklhdHRLbyBSaW9uZGF0byAoUmLvbmRhKSA8cmLvbmRhQHJp  
b25kYXRvLmNvbT6IAZQTEQIAJAIBAwYLCQgHAwIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAUCSMP1  
lAUJDIZ22wAKCRDYynilHsVr7FahAKDU9gQcHSju+KNsHl403LXQ1L0qLwCgvFGa  
q5Qkm9GJ35ZGtIr0ZIGx77uIXgQTEQIAHgUCP5KwbAIbAwYLCQgHAwIDFQIDAxYC  
AQIEAQIXgAAKCRDYynilHsVr7HxqAJwLw43yEJH+cfYp/PXafVV30ZkmTQCfUAKc  
ilPndwshzDw6sYapUDNL002ITAQTEQIADAUCm966AWDA0CF9wAKCRDKaLVYiJKH  
K5H3AKCVLguTt6DoFXRI9Xko0WuEywqhKACfUcYt8lQLfAkChLRA2hn5ClFmCY+I  
XgQTEQIAHgIBAwYLCQgHAwIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAUCQ5GMKAACRDYynilHsVr  
7C3uAKDaLCpDZLKl4com6wURaFynkob54ACbBtyW2kjZBGhgJUYwDcw+d0YDhe6I  
ZAQTEQIAJAIBAwYLCQgHAwIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAUCP5P3FAUJA1z4WAAKCRDY  
ynilHsVr7NGJAJ92XtakS75CxK0AP2pFpUf20LgRzACgsXrsRu9t1a5FSXzwHR5Z  
LpW50LSIZAQTEQIAJAIBAwYLCQgHAwIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAUCQXV4gUJBTf0  
pgAKCRDYynilHsVr7BEXAKCGbtBktHwseT4oGM/JtJVmYoToAQCFe0zrMDe09xuE  
8eZ4idPnFvvi+k2JAKgEEAEACADIFAKVVuYgrGmh0dHA6Ly93d3cucGFLCHMuY3gv  
Z3BnL3NpZ25pbmctcG9saWN5LmFzYwAKCRAMSeYoxdNNBR4zeACZJRfyCScf18lh  
k2I2ydhSDBEECqHqQsvdbEDTJziocFy3AhGoBm4Sls/K8CDm90jgni5TxMx0M+Lk  
5Z0Co3e+Qy8AmIwzV5TMntlKmTigLSXvOdFhVo3sY/VbiuJCpdsuib/dYdluWkqy  
bjf2lHQ30E3/XWTWu5Yz9DAbHc1FHD7kgms203DPGwwDl07BAQvAkD7iZHP2tDpr  
swLaMYDmqckjC8bzbUx7aybi930xsgorDU196jYSxgPjSwhBqYdWFCR0xsIeNShm  
7Wjw5SjzjQo41UBYLgyPhNdouajPaKAVsdIwI85L7ySC0Y4dYrFr7bTtTBU7vHe7  
MXCvT28Pa1lvsGaDfUKJ22leTUwaViAGUpJIIe9g7qljxGqN0ClmPeL0uW2pvFGJ  
oBZFkn944IE42ZbzAhYsowyLDn1khbi0X8y1mtU5PSXrMERj/+B69qalqL7efVpP  
qBuqmhdDLrIct4nbxGC7bvCocSQL5q8+0Tqo2bsmxkGrIfw07dq3X5xAx5+Usn/Y  
bHAH+nING/G/Tka3eDHWeX2Dj+trdiWntilQH+9j2MRFD7IzMVw11sqldAIAnnGz  
PFb+TRGjKsbUitYnZQ+H+9E18ooIZ+RnatBa/o2xi6d3ZGMWQsa5AUyCSDArohEr  
UGe/MuvJzRPU4SKMSdkUEEspjVwYzYhkBMMRAGAkAhsDBgsJCACDAgMVAgMDfGIB  
Ah4BAheABQJG8KqjBQkKu0vLAAoJENjKeKUexWvs02wAoInfOAKESujbPvxHyAoN  
efHdiNY2AKCVtKm6Vjqri0BeL/h8Zj7TlwbwJbQuTWf0dGVvIFJpb25kYXRvIChS  
aw9uZGEpIDxyaw9uZGFARnJlZVNCsUuT1JHPohkBMMRAGAkAhsDBgsJCACDAgMV  
AgMDfGIBAh4BAheABQJiW/WUBQkMjPbbAAoJENjKeKUexWvsszMAAn3QXxIKF4VuC  
VGplTHI9rqTSiKGEAJ96Z+GSZLmNGgcpq0KfLTmVRcVB+YkCSAQQAQIAMgUCRVW5  
iisaHR0cDovL3d3dy5wYwVwcy5jeC9ncGcvC2lnbmLuZy1wb2xpY3kuYXNjAAoJ  
ECZJ5ijfF000F6fIP/iNeeP9LVrYnRAwEuXGGScsBRmNiy45gq0+QcPLSXxieP2J5  
wV7MbEue4jEQ0ifZryoDMMHf4h7yS0ptHF8LPmQ8oo+J2GJPuPP/zDT5IW3urP97  
bWhMAE+TmS9QmfWGO0BhrFgxJ3YA4TL3WbnVLGHYJvX3R++osRBVcKnAvcasgyDm  
LvJJJaMPd4x+64YDbNyI7jPsvdeAaWJss08KRKzm/ltxeGc2AfgYZQVHeXC0XpBLC  
k00NdZf7t76qQ8uknvDWQw2GcG/AVjjrQbdYHY01DmVhZFmaTYeQxL05tfj1wQnA  
KSAzPDHVZnNqZtQ/8TZ90LYTu6gTYBI3AxDUApZbfbqPXPXLkssT4+BDSRVRCg42z  
5hmNgeJbC/8rCTsBpW1bv3b6pZc0c5NLI5aNTQ6xAa0VJo0KBiLLV0cbG1d6+ghu  
8kWXuyjs/0SYC85HnT0yV7A3o0uR9tHdRKMilLhy9Qg+Tu0HwMvthrQbb+1MK8+c  
Hpwz6pRtWT2+EJXcyx7XV89xEIoRP0wbjk7rAw+GBmUCd0XXN1jrJSi15J3497WE  
1fnkaUwon04biN/44B69SQ4HEVt3t4YmZ8IcCBMCS/2y72UX8H1Zruixq6JL2xm  
t3g5et0rb/K90YpZEHb207LYFWY6sxQt/3Q16d1RPXu6r7JQvPNGH+cEC8vbiGQE  
ExECACQCGwMGcWkIBwMCAxUCAwMWAAGeHgECF4AFAkbySqQFCqQ7S+UACgkQ2Mp4  
pR7Fa+ZxQIQ0CgrG4nyUqDXLwZcM4EBJ2P7oUv81cAaNa2aYB53U4FQI2gI0Bj5ftt  
ZQlWtC9NYXR0ZW8gUmLvbmRhDg8gKFJpb25kYXSkpPHJpb25kYUBhdXRpc3RyY2ku  
b3JnPohMBMMRAGAMBQJCb3roBYMA4IX3AAoJEMPou9iIkocr+6cAoPUYwWxNRWt9  
YHAWyT6StC60VHj5AJ9Ym40oatcGxJzx0jTiLTjUoTjW6YheBBMRAGAEahsDBgsJ  
CACDAgMVAgMDfGIBAh4BAheABQJDKYwnAAoJENjKeKUexWvs9E4An1CekI7jgJhW  
5jxcobo/mbymPYtuAKCD+y154xwfURwoLv0+SegXHXWQj4heBBMRAGAEbQI/krCK  
AhsDBgsJCACDAgMVAgMDfGIBAh4BAheAAAoJENjKeKUexWvs5CEAoKhFPVwgYpB7  
AA2f1Nc0s15ldI0LAKCATXbhnUYuq8weTew7ywl/5KQIiHkBMMRAGAkAhsDBgsJ  
CACDAgMVAgMDfGIBAh4BAheABQI/k/cUBQkDXPhYAAoJENjKeKUexWvsjYYAnle0  
nllQGJQpdne9CULZMe0Rs8BSAJ4LPJSo+oKn0wiW39n0JTA5onNK14hkBBMRAGAk  
AhsDBgsJCACDAgMVAgMDfGIBAh4BAheABQJbDWTfBQkFN86mAAoJENjKeKUexWvs  
nBAAnjdRrtwuW4JaEV08f6XSY0ZPE9W7AJ4gzUtQR7Sr7NXwHI//98ziYmjKLIhk  
BBMRAGAkAhsDBgsJCACDAgMVAgMDfGIBAh4BAheABQJiW/WUBQkMjPbbAAoJENjK  
eKUexWvsG4YAoMigVo5PqWc+rjtdQD8biuk/LfDQAKDBym8jvBjEwNI0bdkrtdii  
AXk/qIKCSAQQAQIAMgUCRVW5iisaHR0cDovL3d3dy5wYwVwcy5jeC9ncGcvC2ln  
bmLuZy1wb2xpY3kuYXNjAAoJECZJ5ijfF000FJjKP/0fQBbdaFZQg1r52YJUQR54Q  
5prkRgYma0cVVSvYluhYdDiY3X05GndczCNNiccAKqxMD1Dg5pbAxjiXRrkUgNC  
e6VRY+365Xf8YRR0spK2Rbk40ci6khE00JHcERsLLHP8elDZuENLFXYLX2+YQTiF  
0/766h0PHfAc+FUp0tTDEKQX+ie7EECB0A8hnATOEGLz08bjdMkBiBPH5nuBhxpA

```
C+g/hqmcYRxtQgBVv1MXe1CqHd9R90tWeE6jWKdjgKVfoLy1nLAN/OP77Qsd89p
6il5Cec+rpds5SnbJYd20eb2tJDhpE/sZZ5dqyRKL1TH/VohKLF18LmcNzALCONyP
nxjZR26Y/gdGraYVC2tAN03dGCYVLYmNDF5FwYZZRm1A3QsbHTw7InJNuybvFG3m
6uW2l0+HZ4xx7DlVHXVAt70xDmJj7ZFzUb9NxMp7xiLYPiMdkZ4CCUPNixTVQo1y
1wcWciBD16e0GtIJ4sAFcxVmQP3jkVcbwMn0agQ5dg/7B9Ff5kmd8kWGXdfYrF1
jtByq0I2nt6R0+eIo9Utejzff+qJtTFZ0BghaFNHbJ2uGB4sGxqiAZBDHQrcp3yA
m9QKBfpLw+S/duJBgngF0No2xgQPe73/bQ/Q9FgLGHLFbMVwExxA/kBt7ijghEzk
FSAWLTp3RveJRBg9v06xiGQEEExECACQCgWMCwkIBwMCAXUCAwMwAgECHgECF4AF
AkbySqQFCQq7S+UACGkQ2Mp4pR7Fa+xMxwCg2fS7iw7ma8MLNEKpL/LiF/j5f2wA
niU5Zi1EBdSmYS2K2CXe+1fJQc+uQINBEjYploQCACeYZ47Pji20gTNSkNFXokd
+kx9f0gBB6sMh/Ka9WXA4R2XtRp0/Khyk+SSqBj9vjjsETHWR0znBffcJY6jvQc
c4bgh1Hu6T0LZfEWLQJ56cmcMv/mI2BVyB6NST80cFL0zA1yJtDDTqPfc4A1S7Y
DkBcQcFVheivbcwRHLpD8wLNGJFf4V5NeYp5C3yfXvxiYw20jH6LJPTfsI7yJn/4
PP+1A1VCfmDhNgbgdvsxqlq+x698VSUVDn40XF7BzyquAwrcBI7LJz/+4sKLFx4U
+s+S+tjPNC63E2RTdctMrdnm2Lfi7y3VFAoXd0MmXQ2vhxxo3wCP9o91w5pQCy3L
AAMGCACFGz0ds4yfc5rpdMh1wk687U030s9/ArkJBDef9u/oY10lm1ePZ5ALthH2
Evjfq94R0DG8FuT5AQSBBM5v9ga4YJHdJRXmj0IR49uYD8w5AY9BjUdyGE6MXUi
7L6yp6duonnzmZYlnDNxrABeoiDeH0aAdsKueKiLV+HNa/f9LS3yXPTUVUX2dJfHz
VCQUI0jflDncXAcVerXYfA1rv+X6fUW/eoirjUDhs0dUrx50ZM7t0SVxElGuaqUW
mAidfQtW7KyoIyza4v0Je2AzIOVKFNOGcgwtqx4075iWjKE9nnBKYwhT3VEXnSWD
E5Xt0nSLIT+l+J2zKpl0340acGieiE8EGBECAA8FAkjYploCGwwFCQHhM4AACGkQ
2Mp4pR7Fa+wV5ACfYhlr/h/AB0zAw0yMmx0Y3001bTUAn2nBWVhZkhZhR56nGzwB
LlxcQeUB
=cJab
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.396. Ollivier Robert <[roberto@FreeBSD.org](mailto: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/nmV5Ikcue90/blHx09Y4abVBabgEnXIgyJvVPZDUHxt7h3B9AwTVR5vKvqHq
qtUzXt4VylwCXlv/kYNsDoF5LJeSx2//2PFP0Fg9+CV20Xr0+P569tgZcG9p7Yk
iRORV9npVoXHofrIkQei8HbiWU8Gr+zz05IMWzVJEK54WDDAAxBoee/RechoAUR1
jsfCFPNK8CLQDd4t+JLm5wPLQeuqj6AH6ZBwUleKpnpJ+y3/NwBdwgIIiFtGx41J
0e0Y8piaEXLXKdMXK3yGae60aybncQnlrP3lh8+Qk90L/+aWfKD/n0ktuX/Jdm0
pZqwfZIJavTFPyh5zd5yRz4bv0XPNxQPm7RjFejam9ojLWkEPDwZEb9TVoos/fDX
Rm0Rb6BEWjBrWrsUNoiI73uY5HMLYQbxES6zhurDCW5njtM+xTc0UDGX710MFHnu
TmEukDpyMT4ZntsbnZeY/MLlk0zDufvtwQ3llbWS2T57MBfHKwR6xGZE/P1wD3cF
T6EuXHXcJT5t6KfPVMjAV8Z8uTHNIRCUIlq3nUy0Q05EKZ7CCoRHTP/TYCNsziF5
KEV6p0G7atJVycoaYA967Uzw5r0uWfRjhvsCKDTnH6lcQ0hDioUz5iJILwARAQAB
tCVpbGxpdmllciBSb2JlcnQgPHJvYmVydG9ARnJlZUJTRC5vcmc+iQI9BBMBCAAn
BQJSQH8IAhsDBQKsZAMABQsJCACDBRUKCQgLBRyDAgEAAh4BAheAAAoJEIvoebAo
cx4cJzUP/3sTdmZLMeH/r0YXl48kUeIgpZYfQ0u/qothLNFeiVLQ6m7CU6hAa9g5
65s8yisA8bme+YAjo00Sbt6817sB9m0+QR8RVQkydmzV484+CGBr+KELG8jz5QGo
QmyFNhuaq6iKkDHsSmkbsS4/etv8P4U0SoJbPeZ7LL2gmuACr2d0Ck09DEvp0grs
JH4YB78+M0046DyXvTZxSDFNp74HW4SooyUTd/h0USQCIUR12PzFYG6XsPFJU7pR
2z9o2mQV/DgSpN4gixkI2pkaVguLm5Zs0wvq+6w33snUyTnlpV3Vuxt0ehacBuSy
6GMSd4jv0WwJEy62osQmMfuE2In2Z5Xd0W1BXguw71TGfvdDohIYAEQ1jagDRBoH
JXpd35z0af194HxypdEi5k+zrH7bdIrpEC/bDwPQ13ZJH70pTWdaQ8YjADdtfPA
AHyc2yZAxULELn1zWPNrWwWijqXNB8EBITC3CiZy106Yjfdxo8hMdeNecQaeYCCJ9
5IHIKYGVfKqFq74925rnQH++xLjhn60AM/o2KExiuYgxMeDtUAZkqVgJo0I56ex0
ruCc1VM4KhueEpXl/XzfdicGgB2xteAlqLwcBnlxjxNqYrRnagR441dGz5m9t9B1
r2sAqmulJZCJWgpdTUEl0IuiiC0jyKGZUNn24sz8vQ0GtJeHZMD1iEYEEBEIAAYF
ALJAgAkACGkQoE/7G33K6dNTogCg9mhByuv+tyqanKtIA7/kMM+Y9swAoIDpmxGm
```



DsBUSLWmPfMwiir/JNfXiGsEEBECACsFA1JAg94FgWHihQAeGmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9jCHMucGhwAAoJENK7DQFL0P1YMwkAn1SYHSGyQSTx2jJIwflQ2hGGKTx1AKCTMmij3NDK+oLToTh4ceIcJXFRGokCHAQQAQgABgUCUKCYpgAKCRC4DqwV5A/9D42wEACcyJikawIdJf2i4U219016ZaQ0fNx8B3HdSMIwNviWeRr5mB0DciIHDLCqV8kbVCGECyIcEWbLQw/P8f5jmwngI6rpBfoU8BWmpch1iU200/KeLkbuu069H8/DwfuRcljucJiHAXR83MYTAz0FBjY1tmORyL4n8qNZbk/7K5jLxL/8x2EQ15mB4AvNEtgWB0d9UYoY1siLw5zAYUpoKkqCUQMMR8yXgkhwlpnBHSMY8dU19I3GK+8/ss5Fo4Fmx+ZDVLzLRf6un2JIIW0R0moX6A+BHBjOL9iUp2ai3JPk6bH1TkrwMJWFmtG7UAd81kiE7Bx9XgnD/uI7oKRoJim6gtuQLBVVEtV0NuB6kbrQskZSaNB58tLgswT+iQDMwFkG5R3d8JDS0RqZ13ay5+myHod/awnfyzd3YTVZc5nWKDQdHz0rVuUV108qhhLVbDtvnMrBIF352yraGrRzs/5G+qI7TgA7dzmRJg/wNU+gQYPWwNuoTOLqJ4Vr38dyldkhipVWudn/L2t9vbhwf2y0a8PbZp1RX7TqSKjveHhuR0u3JC6xITAoiftJ1a2CceRXKDbAarHKJEzK1iDwPqCRw37Qbo7StxnmKLCsHwLU/QbNBYzswwaAnQ2fQeL2HFILRCV3+Q6ejppcTCK1kJdi96GcngE7S0qMb/LkPJY3okCHAQT AQIABgUCUKCrCQAKCRA6RRbzUYPOSJH7D/wPcKtVQUfTEth91Ko8q8jHKx+BL2inN3nS0UCZxELK0w0GDizIIjZwuqC3rkV92lRiCwJh06T74bMT3XuAWL+3+bmekcEK70y7js01LajFDkceze9wJCR+mZg3wLmZdY7RcvNe9YC6Tn7LX6Yx+cLz4/F4DHojkPwLX3yccGbUouwoYo4e05o8BVszU0mJ9nWWM2rzb1fRaGU6L8U175ySR5BwUg4QJJJBuk46vuc07AMP0r5x29zhYH4fdvn8mb908lKpQLDgVsua81B1avosq0s53nepwH6w0UEZg+mirsQViCN+UqYiAQKUIJW4NkBM5Q5JPLEy7+y4imoiRwtkmdd/bDM4pSYfIM5wWiwE3xj2LC2SGXQF0067sKROCSqiEWz2Hqa55yHEQITXDykwBSqCHcLw5uLjAiD0U4hPV5w9aQL7zCugDz+ZHWfXZxxXFfhJPKGKADdw0xQ/fEfDI8LBL22z/uhvYeOFhw8QXXu4Wcbq/oHTrjLIWlub2uq+R7m3az7w0ZUG7b2RyPS8VCA9P2g5bHs3pDB8FQL5MJdpEE25eULolqepDCY5ei8N5VaHu0B081eqWbcKi0XRbupc9omxCg+TF0f3jYKSajAG4xzX9RRsl37gL+t8+/k+C/B5VvCZRE5AoT+4N9vZD9BuDiwCs0s0iSuWybu2IkCHAQQAQIABgUCUKChpwAKCRBeiMAeuv0ZmMJoEACr5npo00NWHAX83+pKDmL0CVswojMnCXn0ef8po71enpkXVpH5+PssAUTjGeVV3hbvwag8uXxX0URjP/PJ0iwwbHLp4pd1Q00E1SRnM8CcpbCbIClysPVM6jEpWpu++26SVZFLH8mA6ot6gYFG/4cgWVAz4wso8PUP17RHYF0XBcCrzPLriYLM43QIbaEJoBhthHLUkrZxex4J7tRdzlhp0YhfftNyVj0fk/YsEx0SvNe8w2f68aQqQWIK5QnuPxICsnMujZCovuubV9izDmLq78+8K9qiVlmlDrQwhCtKqPzdPUCCBvZI7pQkFTI/UEXCIOfX6yx5Z7xhbBjzymaxM1mNzW1xe4/5I0jGgkiS3L/EXUgTBqfEfUpjzWET5Lquzo6QRAYC64sCqT/0EcqCHLfJHMAv+eoS90/qmpSCWpdd00pC8GnrHf7uFEX2LzEdHLS68paIaIfPFS0ikNlMDXrSs3yd7KMNK70HshBC0oSR3LqncqYNNVn7Usbw+IfLInx5Iyy+KjQQmZMxmdbuiRGGRBvSC2rsNVPULgXP9zisdXjhueE1ew98Fo6M740w+yhEPVUTtLTCWNFR1E2TVaU4THpkbdI2cbBLN3MAGQM6XWu5ogzyQ0yvdRceDMuTpC3B7F0Lj9ix6ZsixkXUoNXEL8WmH3eB/F7pIkCHAQQAQIABgUCUKFRBgAKCRBMsG7UmUglqL0tEACGGbL9ta1HsTDoZDSOecm1IYUgK9qd5UnCF3N+WMs0/HR0LQkkjUxXdRko3aue0rsoJGdWyZxWZtrgmGtD+Dac4fntBgw5pTeZamnIh4WGEoA6awyFXDvW6jA25xs6qACE022DVoBQ3aZeaCImFSBEse83yzFyD6NrsE80exoSVfW7nH1ubk2iBj2nW212BVsrRfBYUwu0d9Ubs76n5+wtCrtXcLm1Dlw8Kt4Q79dujfeXf9SuPRYG4vLPLvP0ibt0UoxzC6NH2Aha7EGpFa06GNvLF1RtRIlwo0o0Gqozuhlw8b6ySdMRhYJEi+WgGGAAbkQ6MjkrDXd/1gmbqhAW0SrIUrLbm4ch0vcXBw0/3BNzcWLFqYwMiQbA2pqtuCBavgfhrGkw8R1g/xBKYvw+8rQNwDVLMe4tXHVP1AI/IzxTelG5S3aoU04V8xNrnZCV7XcbC+hqzcpBP83RGdxEzb/LorU6GjBEqT38i2XQmNhLjylVGK0y4EZ9GxEC/Q0LIzjRwxj4XyEnV0/undZ1vmqzNYaJp+lhAiIq80F+1rILHGyKiFTWk2tGJbhfWY66FCdbV10Bw2nIpeiWwCpYyIaHuJ6+6J1fvI7HPj0P3yyfLa9G9MA6JiW51THQfU06mmWbu/biYQHgyCkfcuYQM1XfmTmgQiCxBKjYzH89cYkCHAQQAQIABgUCUKPd+wAKCRB6MLz0Qrj3woikEACqeWmKZPLlJZosXB/HBz5oGhB+tpHyggWhINwi46PREcW09cm7Und1T3pGNGBth2jpTU7/MSPb3Vkt5fKINhwQjI1ktfb/7/b1srIqr6uJLE6aILXCuDJYfbyPhmtE/N0KXS6QMMbfa9dkoiKx2LN8qKKQEUGqyBjd0yCN528NC6HvcZ/jKywFLI/JbpPrqSxQ0VLxauZAAp558yKEfvmgqhlV8kpCHz68+D50dIqxLiPw2JlMjimtigZmxgWnbHbyyJFDLK04YV44QnBmVywotjDD0iBdMzY4PxoskkYbKwtgpaFZKZShQSWB90bjvQECHFj0tXsch44LPuMc4fG+FRnxBNgFXT8Yia3h8h8Pp+0KEBzJaixH8fMZy+QCJ9HyKI5hequTEK/ebL0cmj4waKFGVoM//tFa1hgUEwHW9ufdWomUS8jnUNPhBd6uMQ28e4xmYQ2gNPBEmRfc68qxWpWG1Bf4LzRPAHoC52sqU61QBGLa3RSu5AFZBYZYNAaKPPXnSYjP+L0ybh8D2nskehdG6B0WvL0Tr9CkGAWqcaq5THWVxyBj9tieLpIDHHS98DoF54poYjBTCa8XnCW8C0Clp/i9/qRDA+nscnsRWypANLDTpEmdPRR+cD6xQgcab/Pkrv152i6YwW8S1FZgNkTVEkpV3Hqf66r4kCHAQQAQoABgUCUKfp1QAKCRDwCvbwkXSCzCDEACwr6Xh3v3frGIXXiXqc1FqgVezNtn4fmbvIAHE2Vb2nvga7pxtzCo6syaj0zrLXYVNHpXt4I0Ti+qsPep682yL9KEfMeu1uH30zbcHCg+zcRPj84wSTsFwJu9Pm8GsNYCCLoJ0azI3gvPpiLosRecbCfMYAYRu4n/nHpjVSGh7/y+v0020r/H1uqK8PY0pBHLKc69Y4qaKopkCAL078u+fDtdui4N+TxHBzZ4Nj/+7I1HyqxW8LfAto39MzK1r4RGclQCnftqy6VwvppDS0/dKr3fWHL+Y0KcsNS9/p45PKGLaAK04GVUHRcmRcxHtwpBLNCSkw5ai25E1FqfALC0tmi0Nan2qRam7rz1Bz5R4+18s6s0AXPaerTae5/0Qt2NGz5K00QwrS

```

ncdgz3CZLKeT6J71/1jV8TWFB3QGTgPE1FdZxyfMssQzTjIXAtKWIZc7kaWFlhdi
2ncEAPtlq4kqF/KoqibIFiLxZpNbJiQX11gLOvvH4ikpJnDdp8B9eme9hptUNKgA
XdJT/VcNhhv9BnYl6kjZHFNJ0AUR7JeilYFc30960PLNC+/uyBTebuynshNuwlw
laaK2mpprqjPQ2FC8FESfSjGkVAsjRzA2Nhv1dv+Seah0rej0cs65LHYntdW59y
uT3Dd5h6s7dJMTsBac5d5TgnXzBBqYkCHAQQAQoABgUCUkqQIGAKCRCSyENFbaam
bk7hD/9P4Ua77QRSBA7+mKCMYrgh9m2yfWhXS9sc3DPf9qk61NDIsLV2xkAngFbJ
cCIv2ScjmjyvnsSs1rISFCgk+knHsJ+aJxpzQH2i+APP/Rto9zTia1dSo9nEQwfJ
aYdgqrGkKMs08m9Aie54FdA8z2BVU3PaobQyiQ1mwMvsLPu1pFio2wHtV2DNWfPR
Thz0YTCt6j9AB35Fc64YJXRWHbYj2PpcFZFGaBbrMZID4LIyc6wr0oFCmrodBvAv
M/TdvdltDvUJeYoYu2g2QiT0AGRSrLF0WEytUhQb7bxCi4xUf9LLJ9joMTx2QzWt
4uzS42FGNEPDMuX2HMH2L9ZJS1/E+qX6PmmDq/CNbqeoZYexG1kw+CLw1tHgr1rp
oQ56FobnFI20LBTCDhhfWBQj50n6TKKIff/dvDDiUhiaMSvIGAPRZ1Iz6cy7Xzor
03mcliZo2CoSHrD3LJx/W0pyRBKjZCUX1hGttQAdAQ4g34Xu1ThLJb9nR3Rbxomx
rSfTSfited8bQdPhxLnDMKxaTwKkWz30sJ385Ds1tDVrwgUn4mZaWun2LTzwp2Lu
U6lbMY/MfB7NMMWoie0tM6zu1+9ddRVKLFTSWnS/40PiBR/pEPo2Rndo96d2Qs6x
80qlTLW/ik0KHH1jU4EjPZ9ZY1wD7PoLiSd08jCBQibgdsDm/okCHAQQAQoABgUC
UkgQUQAKCRDtZ+ZWx9q53daEACMoosk+lNmNMu/vb5iNuPzC1IzRKH2003B9Q1m
2jfvNi26uTuiycsc2iSUYLUtCLQDRmsR+1Grz9dvp7JsbBjVqgate1lLcJ09DpbXJ
FW9YN60f3VM0cX6C4mu8Qzn7Ie3AA9bcRc3KpuNj05newdcW8UnZgHLRCgdxVxRC
X5iRsfik01KLlmpd++0ISzpbVBdr5vLrp6sjB06moprCM0uq6UyvjzLzg7VzI1nm
MJkADdc5lByIs4SxqBCQL0yxXDCxQ0oMizWuBt3niefeLR30Q3GJ2Y5tXYNcjYYj
hiRvwU9AbBk001G5sm4deVFtaGiFTwmL89XLZeFygWtej6058Le/2xvfQ8WsGZf
VEyIB0KKlgX3GmrM7YCYWKemfSPQCnfrTh9ERurWYUckE76bG2onV5V6jCz+6cDk
5KwjbyCpFuRj+Wkm/lgjqt0ou9Z2XcyDhuXwh0qdPQKyrjJeA+SztNCt55ckJfA
ma+Q/ZD9XepYqEEu5LawuUPMBHrIF9zhCYdt+Pbg6xxb62JXrGswxZqrw5x5KZf5
HbcQqc+s2x4Sngt0w883Juz8+8E2Qw2oe4dBkQwKF9R1/u7C6FYLU2fzshEF62fq
1/je3M9royfM06ycCIRtR0hVxVZtwVndCDY1LZqS1i9Mxh8LwW+ix8vfJn9eo3mD
l5gX9IkCHAQQAQgABgUCULMrcAAKCRDxxRazyDWXU8/sEACjqrb/DQDiGkZLchRL
+tRrxZH/U+GpsDDOCCDjgChsy1s0+E3BRGfga70M8l6mBCxmoGHqX6mXcTgrGoqQ
voijo86D/ba+LPU0tztjZYoI7owDQB/f7+LYLDIE73zc2EVyDmCu0KtjLa94qYgZ
Iga0u6bHTPce3d5k3191YPkBC4pA1qS3yqnz+zlgJpQC8qnIH7rQSVLwVc217z5B
2CqvwTvTY2lKmkrdHda1Ywhp92yqE0NdM70HilfLNypfLqjx08v5FDgAyZb0HYR6
70GLvE2XXhVr0UMwki+azFVfidZdwe1tYbkBIYLF9cAwLHLMjF/aIwNI+u42QfDy
z0ZtN8+eMW0W5Sa0id1tmd9J0hAihKc4A3MBcKFwRwgbllBqR+Fin3ZrKNqTU0ii
Ljtuti9ValS5K9nk1eUTc7rGzyja06RCpgKgrE0rtoPeqdLRuhh6RNI5QiWkdftZ
nnCP2NdLefc7KqP921IYEPwA1QNK8UW5Uj0UdAqs6u0bmYjR0akC50DACnNRoZPn
nPsI0zhjmEnjX51UxAYDJRGxvFak8NKlwX0RrxSX87CanP5c0xWP+WF3fD/jkeR1
8fpG0ehF8UCce/6RDIdbxvAR/7tMZVmL+yMQMwdqENYPcd4/S2a7bkrhVBpQzwy
H9FFvbiJboje0HBRkTJMG/4eIokCHAQQAQgABgUCUnzWuQAKCRBNoRTLxKLlf2yi
D/9YXX/Fpee8wkpsHwZhg0oGvAV+wPcTYzjoz6xGIFmnns4j7gFaBH+h622i233
SwyG6lmhz3c0s/4+7VG4SobK4IkZ2r7G6ReNj52CAMcQ877jDbw7mco4P9LBkCwa
gnY3HxqVCeulLZphUc7hlcsu1IafaZyp/LVDTt5mgu7HdHjmdNkcoGBUeXtKeZe
cyTAG80UunltTJNSiEuxo0T0RIX2c1pg+mYF+z2rSTooofUErv1EMXJvyPRJAdHV
HKQA6tTCwxu3/jj0qEav8q+KRb3YtwU/swfLiWgsv0TC01JJTVT0h7wbS0oBBSAJ
s1ai/EsJfa+9wwZr1MN66NC05WnoFU3708ijzLKc7NkAzUhiH9NdYjkmY2xCIzx
Jcp/LmPYL+UGKz9V//NCA6PrdHzEZ06Stlud16S6UqxYtZV2AdJ+RAMAWQLT9Zh
IMKfMpZLy9sVN3Eg6dK0cTHV+nTZl0T520+0qGw7DxCTbbj27Rc/LmE6LZDqA80B
ebvYEnkyyV7Z0QcedB8oBwk0qpSTyuG6T+AMm067fxN5ofxn91Jkewt04430KmJF
H7KR3es1LXh7yV9Ej9gJ+gRw4+VhJ43Qq5GvEEF+EZNgoFH77kEEbQqN+ovmYPUl
wJvwzLKMnvdJfREDHrb2Ann7FqfEDbjDqMgsQsg4M02SZ4heBBIRCAAGBQJSqYgE
AAoJEHALZl0mmke77tABAjqq70CAIMEH00f1Jzp+1ifcDT1e/gIg80NtLPd8EkGV
AP99YNFufFfTdaS/PWLM9FqfRYavCrXnkgSazBUTE8pLCoheBBMRCgAGBQJSqBCf
AAoJEGRxpP/snfVfmucBAM+cjQNl+v/2I9qoQ527hwhA4e9j/kAbzVI+GBQWu2zc
AQC/JwfsxQMaWpIkV72VAG0yscQE0wpLcVSMdfYYnz+E4kBHAQQAQoABgUCUt09
VgAKCRBJhJEKjKruima/CACHSWPnZdeXSEdLem+IFxnnW6Y5zL/hwMK7Do2HN1ky
sr78aYjmrUPy0e/YQAISP6uP6j/OQkFAruD2Pm0iFGWk0+reNSFDJvHIS1HDLeQP
vCTCYff/vjl7fZvV1Gk30qktPLs5V5MzEAU7V31vBGBevwIF2diDSB0/k6wQ1/5
1u8UctyJY1RqpWQsJSwp00nJAAKnUsYB4qHdQqfZUJunGb+r+zpiaKM/8HJUBSnZ
AcujWn2twh6pKpg+WkQJ5EnYxNU0TowC2p6neRxabu+qBRDg19f5eRililIb4S7
KSS+QzkrKjvTKWmzwb8TYAFog4EDCly94NdULQ0dr05giEYEECAAYFALLuk7UA
CgkQd/oaLTD56XmK8wCeM4ksiIFfLy/Wcn005dyyCpFco5QAnAx7Ckjdi8aVdrdR
Ce+/apc0+Xx0iF4EEBEIAAYFALLuur8ACgkQMgmqlpDTmtHWewD+0GE5d0V1blxB
ZYZUo/bIr9ZfKqQUcXwLNPJwrgp6gy0BAJjrE9fnjAW7rMQN4GmC2VVRNXLqA1ZR
xap5QYocJAYtiQeCBBABAgAGBQJS7r46AAoJEDF+psaYHE5INH0IAKj06CZxdunT
B051k7loFMkV8H4/B3d1lAg527e8RzvIh0Vn+oEL0DQTYVLHFRrdhZgpsTe2vcrV
QwpyEd71lpBsZ5ZeMejafT6HzxFTQPItN6CEXmZjaLv02U800kfYBBT/LBvvJ7pJ

```

g26jZHvsdbGS0Afgmoa4dqXR0Qjswcx0V5HscpMK7iWSl3rLz7ETVgANN02qZ4  
XoG09h8WJMp0c2PxxN+Y8otUVKTj9wo0ip05hA386uEe8ipXrAmTfyQTdHU8Et+j  
m/j4mq0D5gK6C64XascM3Yfzx5Gt7aX8VF1uv8TKr+TekSNXmJdgbsAa5vjrMEAC  
z7sP0EZsuwqJAhhEAEIAAYFALLuYG4ACgkQQwBNCWZf1X01Ig//dp/l6qRmPBtD  
r21ldJkM/akwbD1+XXT7JBJLKLPA6RbYSPg0AgHQBQd6MPW0ueybyhDoYfuzi4R  
5cSiLbKTcytskL+Q1pgbPYNDxC/VAbfE9xyme2UzzM4+3pm8fxqM7mDYK1gNe3AN  
beiqZRaQmDoAe0fEeynF6MhfP4259cavk0iJqRQIbEXCaSifnwTbuJPK0TVvVdpE  
HapUKyk3yJHLzpxUDvba2MMhybHRnmanhkBYhEJwbQ0lacsZEUoNtXKPwUQCIF/5  
Vyt2F2bXtfaTZDvNXA1AECFioLeoQ63/xH8cw78P+P4sZUb0Ca0yIJ9rQu+043bv  
gJG7904vF6fP3Y4j+30KptGG5ilvfEVrQ40MZSWYsik6926NUFqZB+egkXekrBu+  
DTR9JqCqtVoanT5CYcqFt2RA0ToYoUcM6t0DVS8C01Pq1eLnMy45860B5LNBs/q3  
rGBpYBxlnrPJYXjzL/sLBbjhwhfUijQ9pEgeXMEl30dTHugTFL+Pew7WMyBVvwHKI  
d8fZKV7HM20v4FclWmEUNLNMH7ga5x0paDMARWwMQgmycgJQqH8yU4K8ix1BYGeDU  
znfvWQ4rUwCVE6HMW5gIwwi1t80L0WKSgAwaXqXUL6mPRv4X9KQHxf5RRDHrR3bs  
onsD4ugM5uZ7m5FESVLGzbAYn/w+7WiJAhhEAEKAAYFALLuZSMACgkQ2Tj5yGgW  
mBxDzA/6AtfA9xRDfGAWHNG5j+TuKaorOJIG+vnihwhfTkJjTCeMv1kQd7hjVQld  
BtMqNONhM9q00+T8cTo6KKpuQfpSuzre6jAxLUthgoM2LkoT88eDvoA53IB2So8y  
ik0nqVktLQaZq3jw05ha1XxkG1ryf788X1JKuDNbyMXhdoi1KaMjrhYeHYZymMp  
q41MCDughnJJnMM2ueClvXiivcqcRm2pfbIM0TfuJIjZ7U0NdFkbfL4uVGBDiAAv  
KDa+V8las+xFaNj6EGJ9i60CHXxCZvP8zp10n/InL7kT0ntB0ii4XwEFZadBaKZu  
zTV0oeGNT8j0QCff7Rt/3hR02nvbyRgSjJyKL3ZTK00IwJieLbE9+sLwLzVgmIu0  
b+0+NiVyoGQnjTlvJuV1x4eFGkhkfw9ZdHnNXACJZXD7Ys6dMM8vTZXYmMc1QAHy  
/617U5qT3SVlordLEFy/kc7V36vbq0sooxrtCbji1990FFvfLXGQL3rZtSZkqDWr  
+FX/sPPt3+sRKea0/FsU8PST3hQOMZvhhimN1ki87hoorRKZyfaAG3b0Lf8/ZKDR  
MC5sxfhN6joPGDLw22Wl3kiTC5cp1cxf/ZyUnj3wcjdgpeJv301nD582Eg8K2b0p  
W44VAYSFnRY+spIxyXUagCR0YiwnKQ3XC8sVqt6pzxG8DeEgLFaJAhhEAEKAAYF  
ALLuc50ACgkQdIJLjXB+NFK+Iw//b7vLUHgKjObYWy048cdmwv6XnF5B2uJ4haQg  
K2Gadbolwyn3dGTCpk8Ub6XdANPtIAjN+43WoX46A30x9Ny127NHDszj3EspjP20  
6LgAGZkP7dJvWtXhUBgHwzlw0jnpL2Mec/gmICyl0Gq0k91BHglpPN0ifVayemaw  
U4zsHMTF855GL4eXGshTpnWTrJJT04t+z+ByJovSX2naq0pyGab0A359lbqndB12  
Z9ii3cPK0ooZq/Y4gtFXK5ZbCbG/hmeUmbJTp4ycqgAWK0eLymrtSLCH+BYcx2b3  
d1XdXur00q2j5prD8zkkhTtr0grNMxzCstH97u/oTcfxTQnueFR70f4M4yvekKyH  
hFk2qhWsv8aWILfbiYRpZM+6wqK7SRk8q5jGfyqW2U0YvDjMx9IptLEruc+MWpxw  
ri2WpjBIqPx/V7xezgCGMH7fYm9w42AUXPe0qU25ed1KP0E7Hom0mk2FEgfw3Vxf  
kw0hoiZNP04/I9qCCnf2xiSZrllUA1038eSPi8Pmq8oLJKIcnysX5L3Tx0x5YRFL  
hG0ajfmo+VhRwSFwydbmhfvDNge4azv/DooFXukg25Fs00+foYtKt82n4mqQCU/B  
683UuhUN/+7HRW+40K+S1+wCGpd+KFGkcxV8eZ0DpQ+tfJc6rykSIrg0+l/9R5U0  
jzaKximJAhhEAEIAAYFALLudrkACgkQY5hxJh2JnHKtYQ/9Hhauv3Ae/2RCnMbE  
JUSY2I/uyvvBegEvT2T2N09/03x084H3bpoZa4RHfMe3nndPnT59vL1MDTmNSSzQ  
0+Uc24QDqEIRv0YSAldJdsewv2Rum3RxZdj8ljbq043a07+4G/ghE9iVwhwVI8  
lgm28U8PvmeggwWn0faF/g61Kvq+ssLyqgKJ5TMNh9aiA7kKgs5hLSGpWWIDA8ag  
D4P4gS+UD+CrQKu695bNvhv3Qk84bmVMuhPDC7yQ1AyihULAwDyUQUU5PtG0eos  
C9YZB+0ljDPz+SU5dzRN+9k56dcijcoRpQZEPbritsWmYPYiAmZhjJEtQwKbec5  
1CDIVJPTf0sIeSRc5+m8NhpLLNUTC0+6+INfV14fEYgxeeyVQq8XLJWvGJdZXemL  
OGDjZ9nX3uYpfrha9i0H7ef1IyFugd/dEAMi7hTbZ3Z3fyKFGtQAqThtbynulR6W  
xBuj/TgCCC4l0ejNETFUUA0zkkZAPu3qlsagrQFihwG+bb2HrdvKg56vH1lyYb5s  
Mw7KekKoRQ7oL6U2Hzr/9xJrYXbKziaP+LMBdyY+lDEk02Ai10WhpMzF060EBLP9  
FdSSi+a4w6RioRiWM3q84RdzT4rUnxka0njRwxdTJDDn1fKaT4LjE79SALMPjvzk  
Z5BkulEZ0M25i5VE7XrgkGi8BTKJAhhEAECAAYFALLu0ugACgkQ4LzA2RGJlyWl  
phAAWJMIPCOMfjRHM9fVIUHu3FiHxHrXtumcIyOgt8/Yf4NZijef9FtJgGh2Y0hg  
0SgSiKgluL++5QCIc/MoR0Bi0gFiK0njEtXbu+ow0LuLvFFqZ0p4P8WiRitc550  
Y6WD035BHvlsPL2+p8/68QNL+P8RTbS4tX/wmAUMBKvPKPEzzAdFgQpvHl3XbQ2Z  
cHuR5VCMo8mJyUD4NfRl+ofGpX4I//gcsI794CmDRDOR32R0jjXJFAK6yvs7TpAm  
1Dg1TCtb6uZy3T0F2/m2mNS/Bvy4WAWY8HA3x3QTQkK+jxWZxXuY9aXS08a6Mpch  
yJjR7HxHIrNP014NRRxqGKMwbdxxera+ga3eIiQcu7p6sR0y+akIrf1375yjswd  
9GX+scmbxgTRIYJf8+ik4C0tHsTxZudRAYRL9SulMXuw0R7J01B8RPV8kwpCr5  
RT7DPTALvZdtwSufG5AjP7qqZWwqUnar02NABOXquoie+sv2091k80Bp9WfSwQM  
3BepV/gPB9++pkhEFgZbZdLxNtghn6qz5IRcrx11E84fGf8ecQoD0AVAemu6T2Ux  
tphrRkivH1sBfpqcfigi77HwsXx8WxEyxuMMH0klg0QCIXKwfgpgrBhhQqv1Y/ZErX  
D3R4S8/sY0h1I+ldhV1x60EM6fEL37MPC/XzujR6z/TQoAiJAhhEAECAAYFALLu  
2F8ACgkQkV1000hx6C//eg//RECF570dCtuXYrkl+yLDBxf9YCoF9I3Yb3R9RxT0  
uDXfy2x1hrLEpjGS/CjrcwpgYy9FzhsWldA9fm410JcU+A9tND2DwGFJQuZTYtp  
tnV3T/+W+stj7ZF066dBUG/Y4Lgx4UwbE3npBSY2X3I7x3UcN0iB6mcYzyiTcGKd  
mq5uYh4Jrx1X0U7qVHTuE4RLQF5P7UDttKuipKdUo+FiiddSwqqYJ5q4KatycX  
LZ/6ItXULbVNxkf6e+MQvi3IubSMpRzYw1ig6nEehBxYUrGDYhzeHrq60dWrMYLU  
GY4FooF2dMGdtN4jkSoULEznLxkG3rn6FUKGFBK0P/V5Tj4twBwtqhcUW2IXYxSi

EcLeaedizEWPPbHa4R89AuY7XNjLBMLc0oQV00SbwV0xFqXp2EWN0Yy/1ZSUfNFt  
6iAlmjRYE0NrbfPwAEoWku7FjyvdNgZ+Me/LKX5AAHQcPTcfQD/pdYtTIEv9j/6B  
7ekaRaylmuYHM2sgnEqdiHSE2YgD48h1AIbLxjLXZS+o8NvmEWz3H7V56AIh0tjS  
6Vly3R9onDRCP5D9fyCW9V0Esub1vFUtUJ4rBcVuABlxlVjQD+mvi0t7xH+Uad6  
oBMg8Fi9H7tDdS/jqLnyJEVNadbbFZENh2chVC9eK+JEJw70rRY1c70mGtSw1ypi  
04GIRgQQEQIABgUCUu7jsAAKCRBomIIsyPJS+xxLAKCH07/WwbC9fgCIX4aG6pXa  
r0kjiQCg9xPASlaHE+LLYnIG1UfVsIYxxMqJAhwEEAECAAYFALLu478ACgkQg7C4  
xsvacfbOXA//czl8Ziz0toGm1odFDxpql1L+tWrAFmim3xCw+5RMD3MJOPens0CAL  
z5uAvoH/33acNWJ88o8M86atlfTRx9YcIPVtb+wlgKxqBinfe2aCptJpuuBm8TD0  
dY7xTC869agG2lKTcoe7BFCaKwVZYyhJKaKAYf878rRgfgF5qvRMnLAJEMyTFm5E  
m835xu/vNDbtZv+jTSHRdNR4VCC/PcuJ93vIiHSFSDbA8RMektMeEQzbYtd0oU+9  
jToRuApqAQc68Deu+ybFSV24qb6zyX5Tug/KGIlQptKsJZ4YEow10X0qtP3h8M/K  
YfvUc6gp+WA2KIUmjP3Ti77/+xwgIb+/FLskTm4pjvg+vTSLMhg7XUXgr08/XLPC  
kADa3S792c/W1e890TJUrwBMjnFi2FhZKRg10xQEEd17vL/gI1BGeT6JH0sXXfi  
fCea/epp0qEGsgnYU99TUPe3D69uCWQ0mHb7yx1Jl1Ci/Wc1QtTKnEh6LrNIBNu4  
xeolcxwqwa0WQW072z3eSXXSAViHwQqTFmPLnonr4wd52ZxAYzbwM083M8sJA5  
xQHw7J+HbzqC0qrDpXa2emN0gmL8dhEjzx0VDbXl57r2Cyw88FKQjQDhwEhdi7vV  
rFOMKYqDLipy00PRtIh9hIfnBYD5Spi2FLqTk4xRp84bGisEFTFnmAKIXgQQEQgA  
BgUCUu9H7AAKCRACwRAQaxfqHrg9AP9+7TsJ9jUziGlsA5i450yfsW0yRCRxA8TM  
i49oanXTwD/ZTE78Q9pdz/MyQTHDKzE/bsSYMrJlRmr5osAgcLcsZ6IXgQQEQgA  
BgUCUu9g6wAKCRAdH2o16rnZjlgUAP9Ehzf+VX+2JPWthbsgV7QLPrXTfidPYqGL  
F2cJP7IhuAD+PDLbGikkjNsmK5nohMAZMKyDy+G93VhdvGFu49vKNCJAhwEEAEAC  
AAYFALLvfe4ACgkQeJEMxFO8oQ4HSg/+lfm5PB3BL7yLLiS+abDBsd9DGd5rPLw6  
T9i79rks8JtF1s+VnmiNCCn52nkF3H4U36+FtvS3ueNr4pIIsBcbFP8rGGkKfOUv  
HqTYMn8cYsy/JdX8u36STo04eye1llGeDm6/fTenCh3iGMb0kIKEYQt0HVoIPEen  
R4Q/QnRVBlg20KHjZH+P6xdc/xEJChuFUNdl+swKdbq0sLh0e8VW2Zg928PBsgE  
v399hEWaiD7hTNFAycdtJsnpvWMOQ+8emA8ynrVuSV3LmuaIYRV1KDgPRvRG+FCv  
rXLXq3oPHdN3b2oMdA5qg4wE6uKStz8vkUVkUsXK3iJstArRfguAwQ97Yp98K6We  
JkjeJjuir3gg+pzaSqc02SxaXWVo/ej6LqDoxu08LoY/bcwIwlkG+te8976Bma2  
g0ULap9jRmLAWl+ETStKKBQztSp6cpvaN2VGunkG0BfHDZ8vmWGWtQ16A+1cejF  
KrKVJ10WpKAcJmXaJYmLI9cLv00IJNGmsI/bYobuiksQXlYBHGQ+aFZWn40VyodI  
zd6kWJtbajUTy2DLo0nJ0yDBiSK5KpC2fA2A555ahGxU0VmHRKkZ2k4rvh8bUy5X  
doHikntacPsfKTxA9mimzYt2W5L/oBsdRUuRYiIwyiB88shdwBMUebGGQlqvCcUQ  
jMKzum2JU2qJAhwEEAEKAAAYFALLvdz8ACgkQBGT0kMpAvbzZVg//UNFTcFCZtaHI  
M7iOUTIwqb0i3GaNpCI07Pg5K7e+k1QUy9cvtqULbfGEsZ5xh7uPgaCYti8kpx2  
n54xUQF8DsvSG00RLZce+wuqDsA5GDaJJ0sMczl9FqnG/Pvm7xqKopxP82GV1Ea7y  
Xu9iUEZYFR7AJu50T/vJaAXrXu1UrAko+0QlaXDkSCEBALymvocybVbEIVABYcf1  
MDSHudba6SMzu3vvLK2DJ0qBZ/qP9DJ8UcLBfStuL+zwFpLkXIQRQUlvqmmZW5zF  
mx5f5SrhbfGvNYwICpZLMD36zezmHpiZ+s/DEmJQ3LBt5LqY2XHs3hyzdT5yg0hDF  
Zafx6iRA0IH3KVfcpjqWUR6DPrpBK0P//jFLLmAMQY1P3YyMJ2IHTv+0bwnNY7Yz  
YYf1bf9DyWvXyJXXi2cBNVS91AQDGdbShhJSUpkT/nNTaH099FfbprRo9Y27etyQ  
WVP0MUJ4k/tkbaYrcxPk62Fw9aiG1tJwxl2QiP20crXzG85mIut9RehvAbX2f7vA  
qeKQhVcLLMWZjqe3MLC1p8garbsofawfE/gkzXzKvzhshMNFvQQA8hGLXq0fnyNe  
iY4P4H1Rz1KkZqLdPwMzQ2HbCyjuxfHLW92wqrU1Y5CgujoGx3JV57jRzGceH93P  
XN0a5TSMANKyJ/amJGy4YKcma7AfFmiJAhwEEwEKAAYFALLvycMACgkQqchsJDou  
jTPTRAAg69WPIetZyu96yJTXyBtLWw2cKfSman56bJBBZtRzGyDb5PbBFZyoXd  
Lzm/ML92Fd42wj+ON8rJEECq3AjouFed4y/C8FUGq9jYQF8c+AP+TB/wzslfBohx  
0G4LiIKUarvI4dWTRCbf/ZJ5H59oKI/LEq7G0rrC+7FjZliu77s70kevTQRVwEw5  
2YHyBtLJYQCschvmtNfqJfEzJzhZMnMX0JHydr90Nv3Kl/1WD/ELUZbcy0u/V0iI  
Ud+HpBAe/+fZpwIvPPYDz695kvDzh13GDQ1rSN7Yw3u03Bs+ZBn+flbGF5AbsY5D  
CMC2kFgwtBFL01SSW5u0FoV+lbV0CtEg+w5ydpKOP54AjKxqDkkWogMp8oyB2HJj  
awWNodvHaYiYVi4liJ2D6Cvv0eBoy2wNIE1l8IQMcCr673NTyun7WwBWPXi5SnPJ  
rJsL3Pe06k3Cvj4cwuynJ7Qh5sIQeKT5hLhyeGd13ZF0dK24MUwWDEfbd37q9ecQ  
rfeocmyEoHeRBoiGW2Qk/9ZHpoz4h0szhlml/gRLCOL+XFDEH299sDswtrUPd8iN  
Ui/5EdmKN02hF2YqPZYUg2s1STPcx0AEHQ6nrR9ZkjzzjH2JKpomRMhfHFG/6Xlq  
R9LoYKBxUcs7YKQETpomFslrtItR0vUht0SnKVQklz6uAwCr8YSJA5wEEAEIAAYF  
ALLvjC0ACgkQWY+VqvbJnF8dEBv/ewd/2iC0bp6B4zLqW/8FYKKpHJZqFaEDWSMn  
NK1l7jrb+PPXhY4RtBgH3dWUsZr4tN/IVJXaK3/8TGZd5D3pMLhObah+a0kawnVG  
BQ9cff+EcyN/2K3lc2rDN0tkfT6CH+4v+usICzcFFQzxARLkjmqaYxt6KM693B+x  
mnZVhMFPCaUP60xqdvjTF0gApsPYnbGq33nTsG/S4CWJiB4Zg/pHhxuzJnEekfYb  
NeZwxh0z6qZnFnQVaFDXQ0hEqeHd/l7haHLt0xE1L14qE4dvEo9sC2IIix/7yEVL  
7HLfXqnzYwKpFUG/vSmyVjxf38et3DZrWfJ9xPZRIpfuf8rTldyRmzPRxsVxG0E  
uJVQjPQWP0hzs0hr1VdtjXvU707HAKKRfDQ7f/elZ9U9SLQvZ1sfJHCjRdDeN4ZN  
/jmxYgWtIsaKi5z+ZKY0JT2wRHv0jpJwJmUnTDA69v00VmKEkoJczEB5z3LC59W0  
EkLmY/pHBg9hrosBYmbt0+QmxUySawvjhuVRFU6T7gaFiW9PTb2Wfpo6dN/0l0c9  
YC2x9s1lDD5V3/c6rjwe1W9YDgppqbn9Ej8gma+2c2Tfs+CDrx2kPbdtiJ6bFzawF

L0z1a4bD7Z/d0i31QlUp2vjlVs+wQPzCoUPespD17kQM50kL1qhrc6tWeD1NoJt  
eVgJ9I1CuZdt40Ji0bQyH2zcGHG9rxnqyp2bYGUmAkvM/DV8f48YSWXLwu0top0  
/Hseoi+f8rC+xMRT4jw9ZzQsFOPRnQ2/hhB25sM2IMvw5E76ae+lkmDVin/iRJjv  
Lm9NspWV1fh1pu2s03zurU1ftBQUcLu+v2w/P3QAJCbOwm5gmPJoaqzUdWBXAVVr  
F+dWs9KAX4yxhuJ7R6HGiyRgYH2PbDZ07u10DCh3MhYxE78TKR/n+tCbBVLG/fWP  
l0t72iGmAL8E107Fa6KZhpnnPYNyIPb5GzRzMLV3k008gaFJBBzCXD77+keh6ISA  
6qKh91vjvh+J3V/14g97/T9TYEtM60URYFUEVUEcq5u8gjjyNdRr4X0FAmFW3fmB  
7MEqEdeKSrra8Bp672r74zoIqavlmeK7B6gBSX9Ls0uvvdNGWRMTrhmp3vxxzUoF  
ANF1qPJNYCsIWU1pkDEVWo9s5ZySp+ddyLPmWuH+iMLHzd3/yfDLyvD0QVU3IHAB  
yXUk32GJA7kEMAEIACMFALv6I4cHQBTY3Jld2VkiHVwIHZlcmLmewLuZyBlbWfP  
bAAAKCRBZj5Wq9smcX2+9HACddQwsRWciBWRUzrFYZFi98z0K7MHP2vvACyShEQV5  
vNCobNyTuZqozkWhuy+xiZhoJtewZUkjGck3Yxm0qdfymN8cBUEYcxJKgdys9nl8Yt  
AMDRTGdPh8a0Nqhuq+uAZZ/pxzsXhRFNpnkinjn+yYtNsvXv0YiyWH3RCbJR6z0  
QTEEnZkzyoxTpBzWwHw3ERQBKREXiMlqA63ZC842URj3dhenITSyo07tn7uYbUvMC  
u3NHRvwtg9MKaAkPHK1CWebgVadEZjS3XWfo9v6M/e4cEAPhyBRqd+oGGZpb6zFK  
tTpVwBKWGcs01bSzwWR0LoDaRE68goshPF5dfsYJbTjuxG7sJld01HTguNvNhE8  
If+ID4zMBcMiFGLhJqF5ubdKpQnUnVZ0gZxZ8aQemuPBMfw/k0V5UIihZcx37LM  
H+GL2cIYNz53zRAGQPFMLIag6e1dWE0MMRp4KBLysf9JUMPvFJYxm5/yog6T+tmk  
nmt6m8zBSe/APkZEKp00QegHzBz1+3Yi/z1R+LeDx3gdRgzFEIjDBbKeTV1GgTk6  
G5+s2yZ/K4/D174AIGYcGcMZ1XN1kLRUNYjdWsR8nUq6jBhVSRFSFHU9wrpbNPYn  
K2fSHlmbCgUbE3Egjt/rYbb5Ep/UuG+mKVcNFSu/65nQKcQmPyqkmw2mk9Amrj5p  
Jx9mDaiBNLWwu7Y1H4u0Sg3TDLTXJBDzp4iKVYq3gpcT1FzwTSy2UGeyhJVCiau0  
L3CdeJjhYv5IDMHMP2w0MKTCdUKzQhEwleWHbAZYLX4WZbiID9dQCcv1dR9gjJe  
3PKBhDhrU+UlbTbis/KbPpzdlsHx6j441HsuF17vIph+1la621+ShpomkJO4zYwH  
E0ADy81eJHjpjow/jwX0/P9ie1ez76exN7UUBSKEqclqoQZkH3pQ5bfhq7+mfmRX  
YoWHezCtQNI6wz01RAaITORW4nbBPjeJHbZQertRkoSSBHD9C+PhF38VSIhYvQ6v  
BsN+qQ+XPA5XwdQQD21BCqMHxV39pU850EbmLYHKVTctXim37JTeUPvJT5wk6TsL  
84wDW2vYCFcfzLD085FLvmobcML/zGfIYPT5th4gqacWU/+cRLGfMc0eXjYhg5y+  
xEds0WErreZTfEeBOLiQmRcLnmHF0ciiKjZg+vvYsDSEXTh5IWqmaPRr8ZKzAMAA  
BtkBHAQTAIABgUCUu/dRAAKCRA+r05qz9d03snUCADDLWr0hw06LJYVC2W+hgt  
wKlGgV+dVY8lt8rUJ7FFXpcAsVw7w3hGBxhi3khQ9byCeUahS2BKyu0dy35BX8Pb  
K+hBUQRP9WwagJFUPxSxLwM6tsSR0cZNG3TTHY6Gv+P1HGjuv1j7/5owHMI/LX6S  
QHPkvu2ob5nxJ5Tn+NhVHoyPVUw3emcJ9D/hPoVQcANT0W+7j7eYBho0Uog7dPOy  
n9WjeM36/GhgAwix0+gymP7FrkV92kIbKLz3LL3n0/hrIzwoAoyh6ZwkY02qvuIK  
1xmEYNnKwRuu2/iLsmf1UvAJaBGw044Y0kqzplim0ytidzIFQalK8PpPaq42RkkM  
iQIcBBABCAAGBQJ57+HMLAAoJEAt/i2Dj7frjIokP/ixRJjakraYoqdXsAVWYWLaa1  
lbS2kZImjcdNCCz/LeHP/EI6LAV7Nt5yrJzzL3z3SJGdAtZsTSPUI/YQ1N7hx99+  
WjALV0laHwfvnUXZEHAHAB5MYvD07tgj6j0Zn9iV/UUCg64HGApn1nZ0t6I729V  
HmUcgcCUWXJ0KDvmp5z/F4Lu/R9JY9oqPmFXt9BJ5nwXXWDLrW7lo9lg1/fABMgv  
lfEeFkFvOR8YBtmzxPnCKfACT0YDo63LRFVA1GsKKdbj5SxzKjW7G5zKDn0b0HRt  
aVgfcQIa/IbPWv+VJHpczauNLQ+bEfdZoEgFKIUJNe7b/rMcYvsKvdZ0xI183qP0  
MD5UTzxp6iWQa2uR6pFsZVlig0CNLXTi8E+GqKITsZvmkWRjz2zY4UCUs2K0vU7R  
IDrfnRy1cqC7Lf0cde3351lpgufTL4CWyf2s7zimzMDm812v8SaqVIQKDCbGBDAf  
piiix3dYFM+96dAoUd2EyGtEP1aRSU7tah1c+R1WIRYhZ0JxDiwlBfEllrwfBy0i  
sQ0MBzqRZm2RWJ9aDCY7iVvK6geVJ/1aBkisY0lqRsGaSorH7/5g0ID0kJUzJQ7t  
yh8gJ8+xLZygS7GIEgQ00i1SU5iAnUK8+Uy6ByRcPKwcXv0s/qYW3NYaPTqTGHKJU  
4Unt69HUKlGm/8EVksdiQicBBIBcGAGBQJ57+KraA0JEAGG8ffWlSigi98QAKeK  
Y0hNP61m0ziYKDoHYX+xMq0uoLGOET9+yMDc1zIV+y4PcjQtC15cGE/0M+plr8z  
qsgKX0LYJCjMpExqULU1iNo6WB9d+7za4uhGnzwByTRIjnUpIamTcpiqn2I7K3A5  
3dJ1aUuHYKiApyWnBFTvKy5aLHVmtwf6E6HxtAfiPmJIxDKPGNgQYNLrfweq0+I+  
hszxZ0230aQJlnr907Ef/UiTCLTfl6VLgHgFAX3dD06ZiB28HRpqdPeqt+jCpR6q  
GWb/0y0lMhRYPrbcNy7ZsgQkktP0d+f/dvQFJEEPX+doi9EapQgkfK0WUTYfk5n  
fNwT2GNjioP9l0IxXPNTX96/LxDhG0nVbcu0+q00ndmaXHcgGqYkdu+DWWxWELo  
6grPmYzXLoeyGy+sPFJwd5sruOV66t7sqFP/QZ90S4ldAf1cS80HL+BnUk4U49YW  
7uioR0smATBE0mkbvM4LkekoalvEcT1UXER+nXswYdov2p26Z0XRCNehzyXyp/T  
sedRPT1EcH7zbcRzPBjAZrX7aq3Lb1NaerSU3pHLcM1jHEQ5g1nkgFCLlwA2gAX6  
1GMqiBWWMI8G23Uxg2jnEU3RQZFoIXDGL2Lhdb+kDtv9/s9fED79b6RzdCqdJ9Vs  
5LRQo7zI5CD8pAG/j2lvWeeK+zg/afNoa/39KJhniF4EEBEIAAYFALLuyUIACgkQ  
ny+qnsPrEdcRkwEAR52AETX5MFAD06k05Ub0DR6BtF9Ntz21DBrzH7nVfm8A/1FH  
MOf0YzOPBhuw6oISRSKrpCFd/zym56sFMEL2wZReiQ0cBBIBCAAGBQJ57+jCAA0J  
EFmPlar2yZxfIx0b/2nYHT4F3j4IBWixNtMg7TG8LCyIXqA6V/9jIfahJrN9b+CF  
lnIB7UsZw8vUCvoHCVdGJ9Co0RvtU5ikjoq7dunIg7CGVUpT34u6qDQE51SfyNVW  
cWBWHPM1vRy25cC2aEsbQNE+hsR0oSqzEZ5LP+TCaZkCoSwsrm8lG8xweiUpwvx  
dtCchIFaoaWoxJJMQJu6nKi5Vv02P/633jLWK+6FCQcyrNtw/dPLqfBTog23umF  
VgJ/H86Y70RDL8stS+CS7K80R1ga+dBLEf0EL4DQ6D8HtBj8f8Z0pBfn1qmagjGL  
Pcho84RuLBS0E+qrY09ZHfrTxKrKiNcX2wkDxmG75P//hjv+OY712GLMGrEVpSGo

WGB5cWVHE6ksmR2PUq87U2TEubNA8yM5Dso2ad7Dh8A0nPyAxS3jAy/7escKubus  
v5GErwH9Z/kXGWYqM+ykLGLKwM8dMBVGS1LL4rbPTBrhxxZEQ7gUgurk88wicuE4  
m/rFVqo9IJsPp240ouJZZIR+Na22gZezRnpaeJm3f0kAogwyQ14G1VbToVjD0Si2  
Yc2s0wWBMldX9CPxZE032zcmC/Lxoqho07f87u39geRYvpoplAtT3PDP89so7mnM  
mpzfJQoLLY5wNSwDjY2gknQqiWFSN3VMF/hJtMiPwGhuLyX0aniMmqD9XUheZrC/  
o7T8osH7f+DmiwBxln8qKFUFQDvX4LKwEXPGblRTizKFHW0We4GRy00xhz6gVKn7  
xgULFznWefTnL5DUGgVgN/mwdqHvUBhECJ44DfqZnsqsACcD+I2gS/9yGvrbzEND  
XRERGkzyZE90SkthH15A8sDxVT2H+IZvaB8koaH+r9ddWpDRNHZ+oVynU00Atssm  
5Mb9i879t1Y3btoLHTVGuan1DUNpGdh/NqzC7MfSdLZaMmiJRGbdERLMRTDtQaJ6  
iBhfC31dki3CYJwZV1Kmh/W5joxjmgQ/Nnu3p08l7y02u4xSPGACvshGthx+5nGU  
nwWwP8l4BwRRc+8p4nMbi8031qfEh4cRBubBsMN2QoZPZqexqjWwUkpUo9Eo2F89  
Zprz1TEdRvQ5Ggh8UZ3dWJiUcyhkhgCMLqhzLIeB72bCKG0pUJqa/snAGToz0uLF  
hdNVEjRbnnM6IFsA+QniZJ3JzsEI4dD1B6PNKsxTQ6f0HYi+JrfaTI1X6rdPiQIc  
BBABCGAGBQJS8AkGAaOJEPI8PtCJpcMnidEP/AoUKCZIEsBEEe9mCH3dZyT0KGLK  
ZDB3TUQ9Q0a27Z29Q5Bcv7D4APGywbBZo635jP8hTF66s+yE3HVqwkR1KytLzZoY  
UQfiHkjb1GqJHWHKY7plwiCYLBSIdbcgXztGfGNK3aSUTXU3kUuj8+4PzT0mn00  
a2a7XLh1fD1hZnu59thNWl++JDbEnJbnB3r8PpALH4coStTsTCC7sEGHLL6hlogl  
uhxcERNAY27ZpgnuQ7fwp4L6f0DFehNZLxm7rAJDIOsBPPpAfaapMpwEKQl6Pv9p  
miUA4HxvhgPmX0db7qEr0++Ck0Fbm19P2ZwTtkeIK6+/ON6K8XN4ekkkqc0um9k  
laGF1h1Lvp+dDz46M5jP9hw9BeFiQOREyV0JSZz/Kit4DN8VyufbXFnGXB/LMwuW  
tJ4EfBneq1PQjJcpAlwvPC8t+5NcDm0VMOCHzyK+Mg/AuqNmLwXx+RiUBm09i/D  
P/ifXPn1J3jMieGg03Q0wE0JC0tCjLGchWnzEY7I30/5vDgWuhuWcyB5LQaM/oz  
9gL5qmQ6QALMAk4tsYmU9k7N9Jnc+dLWrfVJQH03Bz0DvYglD51rZyzeFmVNiay  
S4eyVqRd01VKsFccwq29QXB6MUKQE+stYxsM3DmheEVQD0hNGlelAadiLG7aRQ0H  
B/olhqbTOMEeIGuziQICBBABAgAGBQJS8BMPAAoJEEgtF+lNrewvCoQAMtdk/0h  
k66PdvMhlFYCJfMq4cNu0vpsHG1ENMfn7ymLrZVHL7wRu38TPo1LLavdDvjda0Pi  
pbnRqCh3rGoTSoc/hUJhTqVKFUENkrYK8i1K4jD0zlnldlFWQd2F3yija00K6+rP  
lu/oruusBMNdZv/Zz4G9mJSRLqj0oSkvipx9sYg1E78YKP9laH0Upz0JJtmddmgs  
WyBxD+5/j92HT2cg3Piy00FFVzpj7uu0th/STkQ8fAjDrW+7jHkRtvhnRJAdKANm  
xrX+sAk8b1N3PAYn4g0Ln28nB9ieu6HRvZ0lhZwD6BXww9Sd0t1ki3tGCEmWl3pd  
q57TsZMaWeni5ED9oWqVp0w00jFylpRtHbzApJzv4fffF38QhynSsrpG/UxeN562  
Ky46xcjeQ9pkctkvZD5E9o0FRtdqqhB7p7ZKvXjRnyduT8HdLiV3ncS21Es89kTk  
iVV97LiaP6VeR+PCzPe/xX7uywWS0ih7uS0AUPJ7KsV7oBGVq6su308p3zMtXKC  
fvRKlMPppwEsKyBdHTPftm7XeeNDEHmxobZTW/KxLckbWZUIYo3qyeHVQMxNhrfN  
HWP+q0vqeXUQ2QifYVbh9AWP5HvgcPv2oE1b6ozKSx5n00/HTfy5pN4h3T/ynbQp  
uaF/7qKYknSK/3k2I0TFRK5WaQuTTqTsQfbcIQICBBABCGAGBQJS7+L+AAoJEMFv  
FKde0axXwiEP/AxLhkiCQMSecN4DvMxp4DEsQ0fLxQh/ySd/krAZYL00jHNKvwr+  
8pnoRDDVal9DRQZSuG7CAn+mkPpsv83Rywsvi9XZ6Lq/64WZpfbzWPpCua4Mfji  
X/ckRqEaI0J0DAqVIH0EtWQiCyQ1ZDdNRWvyYaTCVbX1rVZ8XKf8M0e/RXPiPYYG  
NRT40petBS0HcJBTXu1YeFm0wms0cUFunZRJbFzTV11KLZfsWmLSsSRZZC6szKQ9  
Bjq0mF3Zwi0rm7ajKXjFoxJEZ9ct6bBuYX2BEv5y/d0MzpbpQGcbjxxquLYFLVQV  
6B8rV70MNUcRNHG5X04/JOMRF687D2vn17H7+uDLJOvusNcJYKfmpCyGDYt0blr+  
pJ7pVmYhMixNoHwaCzmG0aBwjX0JSQ7grDkvw4F9D3wZu8HVq8fJ1mEl0pYaMMpi  
s4Vvp+ffFaF5wpFk0H7nRglvLZzCRRRTFubeC0xbwfcAnJNztFGYAuwRJAR0Cfcpe  
JviHYDN2bNFjSBpHLg/KodSvo9pHDDON/CILPoYFNZ8FHeqEtBmjGWT91qrTduMc  
3z7Zu3bfEjrtGvZw8v97wzcIadP5Q0Tcb0Whz4tkSeSm9L6p1oEyUT1diu8ogbHE  
8F+MiSFmTQAoEEWiwIPEKA8fAnXW6C4nZj674+Eubg+4Njmn2CAKBA83iQICBBAB  
CAAGBQJS8CuSAAoJEH0qza9GU88ouzcQAInuFyh8oOKlhnXAYwwcpVfDXoJxk804  
a28DCqwmDMK70qm3kQDwUZmLF+YBT7WCij6JrSBdTXE1dTiJHy7uduCMpF0o/DGi  
r8X2WaAo+JTva7No3GBM51syMme3Fs4wwgQUduNAT+C31Z9xusZgbFF06mGcwBwG  
xq4t0vbBbJ/CCVLWwUhh2+ISTqL8xFSE/pZMKZDRVdkwnGoezb9QIy27hJ1ifnc  
4LSKeLwPhoV0Tb3FQq6lpKcAMB+2IBCbEe9FtLkKRDDTcPkzRyuU/7QNZmtU127e  
Itb9AsZCT0fAb7wrPTZH9P5lvdek4vUPfsZHxGrU+JmNwf6Ct50an65dq8cld0  
YGIaOjocAdDIEgfdWokPFfYm+J7bttFKA0HaM5+3PfGJR9R3u0MBUNnPMf7b51a8  
ITsdplou6mpKCDS4VsKAUu99UcglRnxI080Qv+XS8k49+A7IZ++RzWGrH0Im4aX  
0NCaz3W9TKg/DJR5Dg05+NtsNoBdzyAV1Rm8h9gNPg1mhlwNeHC+rFD/91AGec7x  
ZNYvj2WE2eJ9LWzPTIGc6p9K9b7xujA8Tip4HDKgXCq006IaIZV0pbS/78b9BUTc  
fpbo+EeYv9DLsJzW4H1z4mgc+iqe+hY0uPaIVCuF87JAYBYL+le81u0LRzNovU/g  
IWJLQuQM96rAiEYEEBECAAYFALLv1ZYACgkQghViSjseQjQRlAcBjMPCezVoIvo  
ARTQ58zGPNdGd4AoJR7LnbDiDnN0okf+aR+FGQkqMG0iQICBBABAgAGBQJS8MrL  
AAoJEH36Qa2WGYXrxgQAIiZi9+btz89LguN3ytExDiSQdquUX20umEiUepztSc5  
Y3fi5/7NVh/Qobet/C4/2Y7qtbPQEV0jsaP+6dQa+Utrb1jCHgcXvpNQEpC0Ymc  
gG5SSfQDr+KZ5bK26FNFuX4W0xtxPwPdg9cgjx+kSpnP2RTW43emGby9DyEjz98  
xxm8FIAKJu+Z5rCL/FZb53r/SeWq8A4UDSPA6qtqBgZ+V0jm9Ykq4/4LaSLeRmp  
TwRJamN0ddxTnUXDs2ZE1IgDLNaHE8twcwze14ISh0mZE13+SvbXYcJgIgl0ot4  
jk+rQHkUe5yx1SmK1kv78MY6qTjIFxM+mJhMj+sI+yurcNqR2dTH40GaInDy+IBQ

XiSetxP7eyyVZ/5TiEiBeQvld7FA3v8LAPbHmNo9CHJP767pqlaha8hExcSx2S8S  
fAd1bwLDLTF/Jhd/g5zkYwMEWUdi7lCo+vD97VHR9Qmwg2iksU0d+nNvvYarIcgg  
oaNTwSN3Gd7Yw10MtS+bFJEA37UZeHMeEk8SbwEIXcWCN6k9tXnCK4TzWDeqxbQx  
wvMgQJpAxghymhyrNpnCuEMACfLTu7noeH/Arnr7SDojotVMKxZvpcroqFymSBxb  
M7PcXJWESBUlsxr7jEUIlFagFYu7m0tVynuWw/r0wBBLT8IvMtl6iC0WP5sMmubI  
iQIcBBABAgAGBQJS8SxpAAoJEC64wqJIRVB7BAP/jpMDgMhxAffi4Zrl7dmoM+M  
G7HwdETVcu9UCUoI7JNbwsZE7J3pAXhTXPSLWHRUl8crw3ajltd6ldDn9UGtLAT/  
Ku1Ck0F2/yB441RD27RGQaYFBtl68Baj7VeuP9wIvZU0iZLDaJ23Sb+iBVabymPL  
NFzmXyr/bJUtCQNZTa290QM5KSKWPLD9xZ+UhxL+EthfWbcvUfiBENXhu+jYpsLz  
IFMgzmBz0o0th/ZI2Pciqu0rRkcQrHUGFgJ/S6XR72tvcSZjSnkq45k/eJJalv3w  
SEPJw/jTk42y8YHc42xJq30nZtbsHsMrB7sM8fwKt3kyQiWlvCPq5m8eprBlKn8Z  
qtg1llmol15k1UN5bYCTr7Em0Ka7bMvZbz6xMubSjq1rY91QawioHFH/fMLP+7Wf  
kiGLvA/Be7GqtnAS6UxeLMM+AHMoTD2lugvc2Gjgzfxs0kkc3i34Vf3KPC5W0Wi4  
Efhlzn5QoPMZalMuacenzvCbzl+PbYsajB31AhMdRdC0+bUP0He6+XBtjf2ItITQ  
ILkff9yqfR9l62FtKZk0bkXIYl326goovzfT0xmmmTwmQr5GP4fkXivnRvcoknv  
Ave+QG3wMbShB6Q6yqCUXsF6qj4l7zaxm8Z/LBTR08BK91kGdFcLMMWqAgFZvr0  
pC5yvFDYyLysZ882VuBLiQEcBBIBCgAGBQJS8U8dAAoJEN/Sf/f2oPMS2dMH+gNk  
h84vh9SArXr0nCfP6zRaAIW0zimDbIhKSU4X33J6Y8iXrDfjDtNk8nb85FKzUNiI  
aR6jCMKEodoyQ0XWlKlMIXHQAff7nRr0FkedpD74iZccISPP9hsPig9WoPiH0nuV  
WoFrBBp/0HG+zY+X6iSytUa0itcoIrNHRFhkkjtABA3RwB90C9j2cltYpPYsXPmi  
J+yBlusqdddXTVPEyG17VEctwdXcCFEDEgjrqqH76cUITxg33UV4WRXUw5VkpULI  
rK9BES0qS04gqAIqMEUoLsmsDv61m5RUxaGQih3+5UzwN0gQ0fQFsAd0SDhfZfY  
ql3UvtiMqIKN6DPqj/iIRgQQEQIABgUCUvJdXAAKCRDqe/0XAXViPuupAJwKjJbJ  
XSFrQPgXeLk1WJjuUmL3eACePY9sFDP7303fcdLn/+GT6pU4ejyJAVwEEAECAAYF  
ALLv80wACgkQ81mf+CjGcpg62An+0GYCqBtqdXcriqIEn/fdQfAAe2SgTIX/SWi7  
+Z1A3+dTAhqPjfkNY16J1rH9HMC187/L6mnpIud6nl/k3R+PTu2Ehhy6yAnYM/zN  
ttTw1rBxAWrSDuZn53pml0s4Y20esXnF3+BZFsDXfk1MhqmSnxDVLPsn6mMX+i  
gH4b3pTQqa06ohs0GQdMmPXEEfR78vwR5VEVhtvW696P28B24RZ22dTerHf9LXk  
gfPIEp3RVcYicAuBmLniRvetmPJAt0iz7/UIhx754Cy9oapt1zzjon3PW9zY52Q  
Zhmm71v0UJvaUf6yKkDP0Wfsyxfx+X8rHngjlFYiAWDji4nFdrDsLXCd2TFNB1Kc  
S8r9+te+lrz8oVncn//5N2F68pPrIcVUiNVySEj5wbRi8kiwayvAsdNv89bW6Bgx  
ONpG/GGJAhwEEAECAAYFALLyS40ACgkQ1r9Hhyzd6UUsMw/+Igyxn/aZ7hNgM23X  
/vpKxjh2NCCPUxcGnIxzCzIG+N+k3A70bUmuqShlqThFSP2QUvvBI7Uv7LGuAp4s  
1jhyVYhLALyMhQGf08kNd2DQPYpW05FBieEwoQFzwizyF0VAdBh+0xeeMDrSv5/  
CF618ylnpeo3SofQ/RwMEGhP13Mfml0b23k/FN1hM/2WBJzT8TuKozPVw1ZEjSOW  
lZ+hyQu36uVfQuqyVmGuj98SBMnhphRNCtkndkg3LYkNpkRDPm64VL9P0Auv3pt  
YsH9ihfIcr0IyxkJcdc8UONkuM7RIF1qgARPbqH+LMhHDp1wcRc90ZnugKx/UWgN  
WktieE7Roxg0jZf3x0V4E8I2bYubQ3AY1TENyRQTj3ZzjUI21RfhNcS0on5uj4  
1YVEUxY/AS3KZj5kEk08qlmX6+igg1FKtHvQwExuoQ79JnmNVuBFH/DX3n9CTWLN  
S8EJfcqJqb4HhuT+yVe5oYtiaMfjxrDzebSr9egKtH9IioE0PKEEGiZ7wA7r3CxL  
gjX2idpXv3ua5wtgP/e8wh5G1hk8fAusf/40g4W30ATf88kQtPjg9S8IUMfiZf/  
FULS+uNdF2v1GINjsUETwLUUnfmgLP11GCNT3tyXNmvsilHjBsIqJYXkblLoyNKW  
Zr4pCWerA5r9P7VfPl4ugsXmH0yJAhwEEAEIAAYFALLyImQACgkQamzVt2VjLTpU  
cxAAE6Aeoh4VSVLFYI/+P0vFV0BFvn4A15VLFgqE9ZIVLo0/yAEddiFAsTGxAZ4  
DexiXWQvk7BZTLbLJ7jKzR69rclQLcI7S0j401IowuMtGmZw7zKpV3glrPj0mNxR  
T36fNviDA8PaUUUYwybd1ECH3ZFHEgA5Sz/YFwAXP1XoIT48WMn2xilv9dXUKQAP  
5NsbpKINCURKzZKnI6YfokemK3E/WrGIvortW/O+HAGTQU/gUL7FECFnk12D8mcJ  
IkBRfW/L8qcrDQrptcamzNYbpBIAteJ0zZgBmIYlVf583GUKA1r8u6vHNOFXPLB  
7cnfNrRgKaG0nVz7pUL1ioK9RAANG3Xt8p7KT2BeqqWx7rUWiyBg2i+8ynA7KwPS  
Qhm7JDIgi7YR1lalxL8/FNqbgYaX1hv05UAyrspYA/NrrqAumVllIXyA4Z/Qia2  
+s6mUmtsLc+p/UfNVAVbSjaluh6e/UNV4VGzpa0TWP35Ev6Gnmwn/7wfyuECDv85  
+2ozEM+AgjnaLa7oz/ey+kdr+Xh7tepIo9NF8A9IflkCpNmCMntqBqhoInbSDZJ5  
ph6oBdY/ewBzKpV2hyf9D9TegX+fVnyl50v/L4ANGLkGczvImgodMi22zLbXv8qj  
5OUFoHKKHY64qSRfD/rVbGtPU0ss2ZVb6k/S61iKRwKbkMiyJARwEEAECAAYFALLy  
cJwACgkQQfrr1SG5SrmJMwf9FufwWDuvsdKJBwLGoEwFUWz1asc+A92zxMnPYcJ  
3LZ2yNm+mx4kHTWqXcRup+sahXPJ/koBhDIKEcaqdRVR1ds1rkkPxWCcb1DZy4FR  
gRrioKq093uGmZGcexSpUzW6UVzkWzCW4HwHwX0GNM0sJ87a3pGKAZuegfHkPJF4  
ijNBU4m1ELv9q7xaeY7fhAd2E0cw5pWJoQjJfARG8+0/EFH0Kpu+Gkg1RHqLD00  
MZU/WYXg5DF+ZY6VPkH2fS5f+cQHPE258S2AXC5t9AebNpCL81E6eeo75l76RGQI  
ai4ZNSfZB0uLLEcDgnH1dBudyCoXRqT9UDuRzuBflWh8YhGBBARAgAGBQJS8tXe  
AAoJEKXkmY+mzIX795oAn0XLg/BYAKuBWyhQcYBD0br1uRSgAJ9jFG+v/Fv9G62R  
ec8slrmcZ13Iv4heBBARCAAGBQJS9BAGAAoJEMnwtPed437U9EsBAIp9CBnVE72f  
rapiq/PKAwS28kojHCQ26TUK6G1kT9LaAP9Xur+XrW21gMBT//0HpjJ0GROWP9yU  
YIBkPja8xNnhBIkBAHQQAQoABgUCUvKoSgAKCRD37mFu4MIM/6naCACQuqAgyWbT  
7YdXfbvyXfCjtmDWc4PZLVd1JaZDJUz9XW5S+YbkBIRf8AHeiJ4MwznNhWsyV2Fr  
FIlodkHLCadMU7Aoje7/JuYm2JJf/x0fM3k1L5BYQXJ+iLWhpKDBp974vNCQHb2

F9oURDWqBtIRSrkqhShIUxiwul5w7o426G0/zfb8v6Df5/4t+ar3+J+dwFX7TpAm  
4m1ModFhzrYXAf8NYZGhILyBFilT7cwQdSMTv+D0aSwNijcsRAY3GqH+Dd2pD7d2  
PPYjw1s0vYYNynJwVQtL7x9/wD7sYRqL570nXufozrvc3wh7nm/QfI2RqXCR3EJP  
MW4nxTh65pQmIqICBBABAgAGBQJS8pjQAAoJEPbGjz+cXw05hNAP/1RagKCUVWrL  
gsUK1NVfC83qpUeFnX7ipvKXrn8A+I2mi03iD3DXrtVKQu60cMmIF49eFCubhLRs  
lj0QcvCj84rZVeUL0/j0D7XNZspRJsNnRxA43c4uR0u0ZJdRBW9ipy1SvX0oRoim  
WvESjXoash7dTb0+ko7FE0rcop6UzaZ0ZGkV1xBji7/QcXPncfhAwbVhT4n5EG3  
nLMofpnx25slrUMk1a70MpxFNnyNusk1n4a2CUpuFbD0/4BA7eQrraSOILjq7Af/  
fLrFRkFEzkYwnregEV8ZPLk5fHrjYK+1xSJUZXLpo640vR/PB0F2tjXCpoeoVvn1  
6FaLhTjCj18+egy64RVmfFjUgH870aEsopz4t8NRqBNvSlnzp9BVS1BnMD+UyLHd  
Dz068yJM1lzGDCr0wCHZWPYDBjKe/IIQ4SUHUbGYS/4+P6V4Dhy8ffcbgGZ42oMV  
Xqv770VKc8R1d3DEqF36FkdffMDk6yJWpR7UMZXq9CEYXzfrhSLP79aDAYpMeqx  
DyAc3fr8RAc8fLLA25dKU/V9AsgdWCFiKZ6d2J4c+tWjx8U9dVXwFiyqXkixi++mB  
vx3099DMzAc5Wjpy1MADL9BZ5mfGF0RxEFyDJ2HZqK6TNiqHgti19Wf7+ZoXLi4  
nTgf6U4Sknc3ZROyCbPIUrqidmPrKmJDiQICBBABAgAGBQJS8+mLAAoJEPaIHpCI  
qR+jFUsQAL0hQt0ymLxnVnD8wLxoR0bkYCSG+3mT0IS/Pe1Tqdu0eLw3K3NpLyK  
S+C6HNfurEX1ew5HHNU4it03B5bXh91x0LrQ6bLPPMo9e6sh2UhkTpEIBMHcz4SB  
JFTibyLw2c7WE4LqLFV6-UJKRYVviAy/AH6ZdGVmr/sFNzi4dCNQAL/y0uB9yBHi  
NtsbWq+dGvW3bvAbb8/1sQ8F1IbkyMT3BKQkBuWrt69/UiXv4PZTZ/+kvQRP/SCo  
bPSJ8JfwhWhnKUak8KQnM4bYRy0rKZiaoFdQFnbxnisu81mVqVExnfW/Nf190Lz  
Dfs3Lhv1xgul3+3SScENKQiy4y9C5ab/pK0kZw8ACK9wMcNzmDs6ZVm52EiZyKIr  
18IA/OoFwJpbBMF3cArJg7GjbuTZN5To+04Xkao3FGX2Wr9VLT2XqMLIpUjMPy7  
UZgfdwJVVWg7qHAofJrVg+NZ9EVvK7pfWppN2+yD6JTC8Q7K6kpVNALkqz5dHXRj  
lBL8Q7TqiyVEDd50D0czs/soFt2iPoXCR4K3pBY09tWetsyUlohYzGrcYXv8LygQ  
s5Ja9XFpiLDNsmnoghGriFXkBFEEtPBhd0jgcxQCb5HRCbcgzh03PntGo0wF011U1  
IHgMovBQil7DUABHmB3a9TePMHYLWEU36ID8AbvmGmR0HljAckmiQICBBIBCgAG  
BQJS82X/AAoJEEgLyQpFdyYohGZMQAJGmY2iyyMqERaqF5W4+ynfXkJyW6AdP9eiV  
aFh0eFGb0sqszfmaFRL5UoEGQn0KuZTJG8aZr2+3XuEVYJcxr83SeiY0QSHlgWkz  
UD18dbJgev7/QK137qrTus8YhpS+oUZfH5ltx+rD8Rjh80saTEij+jgemX47+FiH  
QEXk3GKr9H9FPDew0DLB5PGRxK1y1VcuaEup7VNYf0IXfwxAAk4SPq2BkkyD0F9  
5IKHKpUQBc65QsImfoX0Yg3UUyHgVjvvTLgqQqH8So6I/fDB2aZZYdEEtcs/b0U+  
hGkBlm05jYyEDQSFvfflyLxxkii26GnxR8MeIbXTw4E7AFWionQbZiY3u67z/aHqK  
LMozb8i20Z6H/pb/0qVMZVTMBjC8ZCUAPzb8fmZx7H1EQwQ7ZdfjUBnkawFsKiXk  
t+Yry3Kr3lpvc0M+1EZD82jK8rFmwIh84B+D6H4wNvi7g7apFDUPexsyHy0Nvgfd  
wphsWeWAFxThuuA0oJKWnA+ezE++mmPHFyr8lV6l1MKYkzQXAC688793qWjTQ4sH  
uXenXV30/wfrUEZSLQ/xDcTPekhz9H0jGxnt9rXpA5jfi9w3/pjgnvDeJmgXQ0bf  
rjTXJsWNRQEZ5WSFzhiGQ6E7t6n/05MxvA/rLXapvcxYHUiYUCGHgCZDZkVU547E  
H+VgPiMgiQICBBMBCgAGBQJS87xcAAoJEKcZ4joEjNwSRwP/RTmD0gTKTKCUBau  
fUwdLY6nqLQHUEK029NNR+cqpSMMiLYQSY2lufiYJ+UQy19PC45A0YEusjFMT4nu  
oLSxAyMteVnJA+0RSJG50w9TTFaWNs/twIpz9po8IrG67//fl8g/4qStm8eIyCZ7  
0Q2YXsHRX7h8fum99TWSS8yDt0y8+7eKp2y9yJqtsl7uLk2niV0A4K1P6LZMho5t  
imW3NX8tPmBgsagX/M1ZVyomc9jIWnKXCjBmKEF+ZfLMAUeesx1cStl1ARR2W0Vw  
5tYv7bNLNF7i5oWCvju55PzA5nG25gV0iCqEvRs+kIvu7s2zj512CQnxiRoEaHvg  
/u/SLyN9UI4x/SXWz4qNFhfymNgsvvTnMMZwuXGiibJIiuwMQVFzWiBIQ9rJ5sPn  
RZxxSYz4S6JtQJZ9ZqL1vLAWZdNfDMoPp7+b8V/SnbJDPy1v4z8ZzabLTJ20EMTC  
Edp90Gw95MPLVnAB4gRo9Hn6N9ayV4/IoV8xqTAN7PGXWwWJ39UdaK3tMa7Au5q+  
CU79EnrqiQCVIEbktlb+7tT2B0yzCT0JbMdkYBMZvScPtZy7HGGPwPskyUT6J+DQ  
5sNi7s/F1HnT7An0/RqVZQqHdRQiyZSOL1bdR3VchsAr6dp1zVlV5SbVd7TNve2w  
os6/9iriHaJHou+F9Tk3h3hZg50hiQqCBBMBAgAGBQJS85nAAoJEP1Kkf6Bj rHx  
rxUgAJCcnfdm0otJUNHiqNMR8L3Vh/ByLGMhsWG0YLvfrvs24haFGV06ksL4dnfZ  
KT5LPBU9RdDPYSawMMeiYk5Q/2502hAW5dQ/dmLS0s8juwVIdIzUuZg2iI0KDvwb  
rN/Kse9mRL7hWH1XZ1ocw06MW3g7Vjt+v0UDyHPooqmX9r3s7yFF8lfCqjMv2KfI  
Ayr0AdWfKiOgyu/RfM20eFENY0Yy1r7B5zslEdKefnKzAvHPF/j6zx+TVKde6LVG  
J5isLYnEiEkbwW2v9Vth8jYrmNaLyh3WFzBRbViUYdtzmOKHBm/ktHGJsTN8rdKV  
IROIhwKM3il6ox3lhdPmgAX0DcfYadU3vxG9arDRT0c8WYLU4w16vRik0Plx/Zz  
60sv9p8LXobkC3hNbWUEttDxsLEKovzRWAdoIt6HcgBirXrb1MT45aiZmnKGVpA1  
MuldpTQAi1lfUuZhcN3LDXwb903uKjicrKCisNSHHk5at0l0Jn05XmjVYeaCMoVe  
byEMNI01txIv9fj3DoFic5qK5K7UdhUk0JL3Ik1ZZ5zKz50880jpMLZDzi6IMqK2  
Es00qWNTKkb0tqyFVwYn4Pifc5R98/JzPt8zCqCKNSEE6++4QYFPqJCkleDYWoA/  
xdGixctIi6Ywto4/VDRCMQuRHwzkXKgEfox0VoR0adoLBWGY8nq9kCJ1Ebspfw3  
aRQdrv0HrYGFThixM2ue+96jwqKXNQqVzhPPcHbM88Ct2nwX58ZA87xsHcL45i9h  
44hhX00uHKd0d+aDShkyCpQZ0pB2JGfPBD60jmrCo/coMcWtUzsy+soLrUCm5nRY  
s9eqhcDSWDZlyCFB170BWIXRw6ejqzLilrl5RcBTjCkxfmgdf7AR07wH6SsBgnDF  
J/3AQDcYmYUvDLYudMw8hrQfaraxhbbuBv0GtoVG4ckD8/ESkFuTewHArmxUdf1  
1qofOPQ79FWYyikVE63PY8Wgg5Jk/OpX+X4d1M1MH10S1MNg5EMXQwf9f+Thc0e  
66dmdjcZX8BkGYFgarWPs7w3SeMXTIib10J1v+8vyGbWdsVksBhWwWkz2fnfJV24



0VRkUSZpJkLQm9gJ0U+aUJqsGmaXWZ4IARXjt/AxeGH00l9Gc4gI42Jl326kaaGk  
LS5NAGuhn+3mK+mLGv2pUEjMDjzqoYRoPGc0KlSt3t/M8QB6n82IC2pzz3KN2a/  
ZN5Vl5nSbImn0j fJgjdBx5NAHd0Iw3aRSqhTvoaHzcfoA+Q4tLZqvWB3N/TZ8Vvx  
AK2RVDvtuv+0TNHcYmHouvyHT8ytu2V59z5ADUQpHjXemHRvdUQU8Wk9m5lJZbD  
bELszC00VF6Nh5fd0Y9bYkZNCRGIRgQQEQoABgUCUvV40gAKCRA5YGZPleoJ3Wwa  
AJ4ytdtWQA1gl8EQPqXXLDp2qj4/3QCdEBWLHaKrJLvw3QZJeKFdeSlBE2SJARwE  
EAECAAYFALL2c/IACgkQQvqp5sPrBIiYAggAxFkt3Q82ksb/b8z2mrIG6RKKP3At  
legXTs4NL8pV10QARadse99dIeue07W85M4qHXjKqCzNcY7KA7DuoZnUINNaiVRM  
pblGx/XZBzD6a9sG05okAw2BdCaLPqHVmbV7TNfgp5MtwqzLxb6M5IdiD8QH760u  
Swx+G1QXLSXBML0HXfXQ8wdJRzCPahRGXDggyqT78f3SCUKejmUPE1r4BJQUq1q  
aV6EilMkQ0ZU+5HMGj2A+K+B0SScANL0VhMN3+xrohTLWC8z1f5PQq4heojLzRGj  
gFTg/YAj6hlz1khybat7H9Xlu0tNrTJdU2geHtx8z0Gpa4nq90NYVYN8hYkCHAQQ  
AQIAbgUCUvZz7wAKCRD9yWz6I/HyMDmzEACZgFR7r/VpxNu5LSLZn/StiBIZsvoI  
po84C4E7091g7SB4SPdctbTH4GZdJnWc1YkDIEK8aUqzQkLkLPIcg7kXMoBa8/ca  
wEHRp2iu+5+13iJKq80DvAf1LW7HuwNA0muvG021mIxiAzLfwC0WDgYEmUMdKKdk  
qMK5pNvovvi7EesugWzcQ6BytQewqiVWkLzoSuJ+Q1PcowoQx4IKQ3k67yrV2bnS  
5B+nSBZYkKiuRdSvZaQF3FbvUofQ/8U0QtDlPrnDCC2/g/0GJOA2Y70BpAWMMXFz  
H2DGMjaKgE8GVNRcVsE0Jt4vvC2zTC4qkwBvbb6d0+W4Jp+09g/Hi0gzSNlslz  
yL7FCfxWnqMES8MifdxiqmbL0UndXgx0NgatnI8XxYcTgct2shgYgSKRCJEF309j  
4n8PnFzJfjq28y0oyL0KGj1TZuuA6LyY0m3cvsSHdvi8vV0Sg7Y8BGQX4RszYA/C  
d/fTkmGIG1zrXdp7Ns3s7NIXK82QVFQkjP8WBK43VrvGBCIDEzqkqY9UpZAQtAZ  
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+BVBUECnxcscov  
hiipLJa7XXCdHL7QlZVwz/5I5P14m5pvm7JkuHPRQJMI3Z05JCMVS/S83/5kegQz  
IfvX2iFTARA3uaeZtLqtYaS3nBB/qWnWh+kub5C3zJ+1S0QZJnqtsZ4603AFiy7C  
6jhEAKG1glSLsBsnqJ5ibKIpbfLAM0z7RNYk2UnVSJgY+FLWPLEGJrdT0yVxNy9  
RpKr5YUrMlgsFJvQYeb5cjoSBPtpF44vj/EenL7QMoIe6161D8+mSeXbI3efvQTY  
VMs+/06eCwCogIFEJliglHhJuDhyBwCciokCHAQSAQgABgUCUvYeVwAKCRCrocsw  
6ZejrxnJD/WJzFiKmx2h0v0npclK/EGdAgcey1kdgjcv9MpnKSGEntXZBvmy496  
nbX7tjzFbSozCa1WNlV6by4q60t6s5o7LB0PsskEQIraDq3E22RzgtLBVnSS9zB/  
yGfDo2wAuZijDewA9H2Cu3zafAl0wZPvClw7pKfsResv72JMEEx0Doqa2T2GhVvtW  
tR+I3JhC/RxDdFkJnVEvtXdZhnZ34pAPxiLdqFVciU+0y1T33oo1eb16iD3/BqMm  
8qP0JdoV47Ic4RsU+JEUliTLDRscoJk+ZUjExJAgJ9SeyzSxxcIKIh/kpAvtb9aC  
mUX6dQaetTdF8swsniP6ZKgZ2ds09+5GaAdiAlF405egh6p4AB2QrWbXKpuN+3sw  
Ag5x/sGKZ1LOCP+Y58MG8oWLHPIImMqaB2wcaWG47cynzjKiWYEZisHj1NSgFOQY  
dJXJL0w57DNB+0QHbzIfw2S0h3H2DxX/0KdypgqSHDjzmMuWi3tnnz6r83mFAEY8  
GPuz/b36DjIrbxop42cAAB4Bz/jHo2/QooPWPBRpz0ahLqQ3XZr9LANx16+Tbit3  
a8vigRCkE2FQ5VdXCitgX/yoGbru80Fu5/SR+Jj+tyBc4CxVFDEKYFd9cE1SYgbI  
Ipb6KcCkuT7rsjCjQsXYbt0sq2jaCzEK3Bfb/8gJsozVkjZohhxxkqIkCzgQSAQgA  
uAUCUvY6vAWDAeEzghIUGAAAAAAeAetvY2Nhc2lvbkbuaWVscY5kZXN0LXVucmVh  
Y2guYmUiWmltbWVybWVubKak1NhC3NhbWfuIGJhc2VkiGtleSzaWduaW5nIHh  
cnR5IGF0IEZPU0RFTTIWMTQgb24gMjAxNC0wMi0wMiI4Gmh0dHA6Ly9uaWVscY5k  
ZXN0LXVucmVhY2guYmUvcGdwLWtleS1zaWduaW5nLXBvbGtleS50eHQACgkQJb9I  
TwirSEL/6g//e3YRzKpx7uCeCCMr0L7lt50zdVQIs6aFUMEFr1+A5n1CYqcXIuWc  
XgsnT9yvcGrpInq4wULdyOp8MXX5f4r58QZTG5fpiX+zrM01ltkqilw+fWxW/2W3  
5RaBfTWql6LTaBlbYmJMzZr6RChu19lo46/+A4rvll0UKSqdTdf0T0JNdBmsxn0  
EaRo18GXc37ETK8NA5brsiHPAoLZBG9oHvDeAdZ32aYFe4XGNVvk0bL9VGuAanWY  
jdrHDPopzjJnFFKwFZU13ivI8tYMNjdhWq/yWY27ndUEB5rASpWCagP4RCqs0g  
q7N2qUk/CQcdFZv0m+EsJChDX40ep7PHDS1vExQXi4UsmcQA/xBhVnWw4x+sBKA  
xP3+J0g0ZzHbhZ3/XqznI/HFHUvzHjMERYPrGo0/FY7pJ7CXnR+xrwSFpzQh0F5  
uUYnWYbeYseXIaUkFheraD3EtY3uA0L9p+d+PvU/bPXftT06HD+0rNnF0pa/Bcx9  
cYv13tgcpXztKYmMs0BrVCAoTJeXdd/L05FVB/LoC7QHEzCk2yD2W6zu6WYo7hy  
CJmkhK4S6aOKSAdFN9U2H/Sv5n167phfUxvbNy9PY8ZmTRtKjZ0kpwR63ag59wcM  
UCYWAJidIEZi890RgWbN0K0PbddGhqocKGy9LE57wU6yau1+gIFn0FeIXgQSEQoA  
BgUCUvK8KAAKCRAA+S+TP2LxIqeYAP42F0xYASFaK2xM6Cf8lbTo6ZzA5fi9pY2J  
thAlqw6RZQD/TC5gCRXACCS+abS9hfyJg2Huw5LvYIGc89g1wPZ0VtCJAhwEEAEI  
AAYFALL2qEsACgkQCwgkCpb2ZXGPJg//XRrmd/EFkL4uTRNyL9hMus4tTQGb0wnq  
z8qmNfExWhnqCXBH3IF8mMMPvnYtqjsol1UKm1JDSnvdSL3VChDEEqPUtA8t3/oK  
LS9910a0D72mMaqaXPHWra2ILjvC7g53oxavmKjYylIW1lg2Fsm0VnQAakcgvW/g

PYrKD0ZSEv3n90LhRj3hubwXmhD87auPhTEDQFRTWtjusq5TuuE2f7qc+BN8hqYop  
SMdYmQj0GApU4JsmL5SqbSMnAtHuJub15iKhoK8U0Sff+5NgJHNMdEMkd3Kijt  
0+uwjKtCcMR/BxMb9iifvz35lvqgDEjApwxaX9x33D3MF8bwQDsptML0Z9Dv5hM  
CkxFay+5IPA75Xrk3x1+4LJ0FUGH5sExRIOMh+pJeVNWfFogE+yoNnpJzNdLf/qil  
wQwMHLq6CYtLlTUCzhXqg3SSbcIhgWXCpLvUyPrhH+bgfTFN2/PkE7x+iou3iOn  
fiV1Tk+b8wbqVy2Yw3s19IvlrEi91EX5roA5LwtK+b47DtxMcpRC7Zc5+5vHcyQB  
9+TZIGQY2A+Qns0/hh/VGwexxYjmqQKc2kh4+L4DrPw6axBHSzV6/gbTmas cucSr  
gp7dGQXzg8DuMVUuNXubSLPPjsuIAOHNLNX92/7Es0AxeXurY2fTJWcavo0+8nK  
NoG0LZ9nj6eJAhhEAEIAAYFALL2qI4ACgkQL/fRISfFC9JNQ//WfNJbkG79s2J  
nYhVmmCCztshLJ+DcVsuVd6j1jeS4ts6CX3B44pUZn0HaakwPZJPu9jnLrNtcdV0  
Rr1M3GATEshEWQXDY7UE1ompf7msSuAAI/dMnPYsU8G10P5yZ7wUn1YohMmMb0i  
lSPfTEphRCxnPMLB84t3Z3xfg392ci7UmwuIzW0q+QKNzNfgDZUFgSN4sbPyr0b  
co55dXp8CuEzX0Czss0VTMLY4ldcDZfxrHuVE4Y5/0qNePstFp/leloXdk/HLW  
PlV0XVgCjJeDg0lu9Fln6iKHLlYkbWS0qeODD01nfFeYt/FMrE5TsTTPJipfudd  
w9HNEqb3vXLDRtBVROHDZt5nTCPy/eFLYWGH+NBtFhRFCAUb8Wcf7SuC0yTIkVk0  
3TAXVhi0+qHX0WjugxjSftZesfFUhhDsc+vmR1hFBUwccrtMn0VcAgMS7BK6pR  
Jl6ccdfV2XIarPMQYD7FhrX6XKNxMNH3wIrNmSQF0JpHD7x7uLDt91PUVpoqwF0u  
ydPA5dfihRoZP/JYDzEyQzAAqLJ5FGWDJCjm0WsyMScdfNFSJpnh432K4lhp8y5  
N8Qm/7+s2+TXRu+3UYAVCUVdbFrrGBuz9Ww2DnK9BhuIfPiePpcqq5IIAPxwabN  
3L7B+RwQ0P1T7uCbPpFReYiNMu9odJCJAhhEAECAAYFALL3rVKAckgQq6bb8GPW  
laZumxAAjim+p3zbWvyXzK44aXNsWTzvzue9gPGWmsi0+CGKI3XwV20kQPM5UjC9  
nuTlRnq/TLWHdMaLWYeotwNbkqFyC1jym4mg4wv4bC/i4+kP82SjXJgBEGxW7dMz  
22edoBSNRWdLxAtAIk0J3f9bBG3bGj0dzuiZb7Ygc5/bCzvhuJtAoWvJQVb9EB  
nqX0VgWhH92sxAwWRQWcsyTX26nSYctA94QKwYf9S0Vt5RMVoYi2yqJvumleLNEX  
jobdhMhG5LzHQ0UI7wHnw/63fQj4Ww7tpUsmwCf5rim0n3x+S/4Efh7VvpmTspgA  
YiF0tS/SmE/ljKPOylL3ld1l3h2mqwsZV1HghU3dNCgGUP03L8fa50NdeMYQg6wC  
AIEv2tF95kH46AzJc2kou6+L/ejE0ed7e4rba9WwfgwXr6+sFY63pV0scXsxygC3  
iXvdM8HZzZ1qLaBJSTAUIBEa7dz5V89ViGNaVsk/VAXAPArK7h42bigYMELM/0sR  
YbG71bHAhhDlxDPywA9+G8WtPFps5t0NfROWCx60dZ504WaFvkqesc3XtpFFij5  
Dx05EwVXBeGQ2RDlWjbfYi/sJyDicAGXzUPMT+LwmKtjZk2XaY8wdwtRkb2ckQIG  
Bzs8pqMLkfPZ5D//RbiVNe6KFZb0g0DoJzmuMI3s+1N9Ud4LXVWJARwEEAEKAAyF  
ALL3fn0ACgkQlaeXhXPBBY96Ewf+NSwIS+mPTQ/7Q/LJM8L5Nd/a0bnlSnsGWCbn  
1JNPNZ76p/dhRUXZGqvSqa5yW9LxPPzT0fMOHZf2tKBLKD/0T0zWag8J8yr3AKNj  
75ngIdQJ/rqQkmvWLkoN4kbg62QxLLSNlxUwcalBnzLXaV7BKzxk6qE63FlnKkK1  
FI7IEUXZ1LZz+M60rS8UXY3t2EYATuL6MCOMdGjYTh4pXWkUw08MwWFiHy0jHw8  
mq+nGbYtSKzW53TifIBE6weqG5rtKKPTv3BoVrsLfT0HJCqIqEaTXJq4juExS+iI  
k3LiLC2aYczt5ajY37n3lKaCCdnHfqaDbdQ/M02p7HjNnIQ4IkCHAQQAQIABgUC  
Uvfz5QAKCRBPf83x4+YAEdcuD/9d4tBt2wboe2KSR5fcGNVDU03eJ/+x+PmrZXDK  
QIGwPMeYskF3rGS+z6Yc8jhRULgGoTJVFwcafDoFRLBAP3+64UnKLeYaoMyTmViZ  
VmbuFbyVrfgQ3+inT2guSnFvc0ySTpHbGd0ifAm+QBGYF8caEd8DaTxcCKtdV/kv  
7xIqEXJSmSRFUVsQZHA8lz1mvRaTdh+3q7cGm+jMa70hInlTaFyd2jh7eYgVF5uf  
2N0f13HwXAYGPxG3ocEzTozdnV9uRGXj3e/Va+MyIEYmX7qd1K2h0C3vvumdNaax  
xxUaG4pijoIjQFGvV3bDfAcGjTZIve/xj3aDf0BkX+djJdcpLpTk2nHwDvHkKBWx  
l0mthwvFK3y2X1f29Zrsyn9DPPemXCVYjLCXG1p6CsYwSeDfnw6yAEkmYMxgr6S  
KJWfonj3cKcy1Ybct9g4WdrXRZgw0WrcpqVhU859W8z8k82Ay94f/C8R5dklpUvE  
kogC+NjvKtV8xlWgS2bwqGfB77ozwZtWcSqMeCjajNFBHEhSRI7ZcUdYwYYPaXn  
IFn+nH+EEGG+rQe07qoYBYbYZJB8uavMdnHQ6e2rA+cIqcfzY0e3yC0hgYw2Iuz  
YlHcJhXGIRPU1ERRseGLjx0M2nzbeC0dPSfZgTLkiEg9T0/ZI6fzqi+hZPjAnkqM  
cJYx0okCHAQQAQoABgUCUvgE0wAKCRAUB1HUaEwJSCarD/4/edVDn+7W1+90AgIt  
4D/gfaDot0crKZ0EVOBxB6K8k9jeMhGuFdqegR0cyZcJo7VhQsLWpbF4gYczS0FS  
ZmbBQCd6Zs3rJkn7Iw9hzmM+AVRy+2m4pgaHySMf/qnd5Bx0s2D5s0YTQZy5j3S7  
4yAPjzK3aXfIdRXHbBEwfTGIdevmvjDJTyU08LlyxNL41jkRCgdetYkURStP2BZh  
TSrVTjhiZVuYrSaRcvpuL2qg7jBSJw3+qI/EDKZp23nqenZSlbphKf08wKe3atzT  
gX1HwzojNby+riWgmWgjmV237GcdZ0dbjT2zb4/lbx7yk2z5QvNJG6Tn/3r8892N  
n3/xQLuZkK6Q6HV2BxfHLI3YBlpLx81RRZSSbjLs9z6Y7F9/nkA8z8hezSbC+9qQ  
f2TiPnBCrgbc9PGUqhKPeMTix1JErIEe7GfPyKXhl2yMwx49be7zb6r6MrI5+EJS  
vaGu02grSYFEAwfs9bpe0r12P0xoRDYg9El8rxCwt0x60UX5otThdL27mosEIEYx  
ApQ0Dg+GnUwdjT5h1QguunUZ0pwwGwXo+ils1ugZ6XUGp/S684qhJ9fCW06KbPiV  
VGCZdjMTNLHY3ZchiBYXnKufjAooXtPygPey9zeZquVQNAUBXaFVLe1a+cEySX0c  
xQx9ra06nbY5pRfPobDrnJ6EYKEHAQQAQoABgUCUvimaQAKCRBJQMCP2t6qdIIZ  
IACbuPsdBlj4tKXqvy4J4bbJiJiPHKtE0DughQXt9pUZB4x1C4ChobE3ZoLYX0Ce  
Z15QFNGTfsYe22vHGXYPa/otPw9aQ4ZpVQGHVQ/YVS0q0q5br4gNkIbvpkLXguLL  
bk43rGtxv/Tsb7XF/VxI5LC0EXCeg6cW/vAIPJgQl0UtQ90zn6w8Nw7w+pDuidb9  
nbtPd4AFfoKFV+s/vnn++1LiukoSiV2cRGUwNE835ubE3lnUg+6T6YIp/DBC5G2r  
cVTNgBLK0Xfb6vMZZ+ECuww6+JvudInL1R//Sxhrszz3S7pXyRB5xq60MiBQkgoT  
tLgD5giJF5zT7d4CXx7NgRpP8cqAijNhuy3ey7PEpB8L1YT3xmKbCrI2LBLE7S9c

iFPxe6f2d9eTElRH7idXkzUprzN5oxS95C6DJxZFXw1j0snmGTrS4P+FBYKdLomf  
p+pG3J+/1b/5wEUXVlyuMnhzwm7E4aX8VJYf6qEf4BrYBhZeKyZmDjxfhCQnLpQL  
GW2EZZt9BQnza/SAj9y7s0XZyXlbrnchG0aU/7qHkIKNTh6M/x1tDTmf6wfsMIjo  
3af9A+MiNDu5Ch7FMTijzr0/ewT0d+AwZVaWr2bcmMwBMFtmNvHoxCw8aG2/4C17  
mt8xhLx/m/1pBcYz6I9QLL9Q96VEcPihJvJQBpQ0tAlc/s6o5afI7UDlZNCxK/Pw  
KxILMKfb84ubYqPf6MhJawKI9jY/nTR9VXo6Eu/QE525sBWVNqMBnmngPC0T+SQM  
T+n9Dla7F47tDApQMfJgyG32h2bJNL07psK/WJMP/Q2RMkMHjxf5g1hlaenEldUe  
SN5sruMloUNLpK9AvAwc7ZBWPZPHRWdpM/7/5W01nWHPMAh8lniyi2EE1+6DsVbS  
3T5M1RXo5zia1Cu0fyqVymoeqPds0xG3N8ya6ZCHLBCNptQA0h4TG8mrTT95Kjxw  
c95044rExleyKxWxU5EIn0bWV8Y9o0YBclcjC96/k2gwWbJnSaNZSdt1KuXI1jke  
tfHzAU0m5sg0wHVwVsZJIBCj0KS5Lba8rKwrRqeQPmLz3RTzgn4I+P01HrvZ0EWq  
3K+QVBwa9yglfifnPXZAu8oYVQ3AHM/fvBMhg8LEETkexwCNRwp7iCNhwInB+4be4  
RT0kn4AEZckHaCeF/vmeA0vGBhvilimvHTYBtCucgPlpKSN3+4jTl0NsDorALCY4  
LXLvZYLNaFG3FMho/HeUGNoepZrj2iHqk+t5IFBTEV/bMXTHK8u2Vw50N8soa0A6  
+KgNdwpabKzPziCFWjpKTysSqsMPeXC2vrkgj5P3tS5d0VvkQ49WF6U8s5AngWWPC  
z3cfI859TnCB6pgW7kk1uGNwiQicBBABcGAGBQJS+inVAAoJEG5iDGVilms9l5MQ  
ALV1/EvLdtGcPtJ030xg9tmkpuwWkH5ymg6iU3txI2jWfpVLKnWmFFXXHcvo4Yfx  
hbrFTQj6LyxVbiiIzE+Re9VUWvm5eAo90cVwHqFwF2ik0hgIjvPz24iAURBYcm  
U/1/CRVJhhULNfEgA1lch+HJJ7nsFaKeSwIrJHS18fyuuetQICHgaXnXzZldfys  
VuIMgYq9sGsQun4W0IPJAsWdsRVo1g7+xG1L93BH9YY3DI464yiziYhSMV9Bi7je  
INE01FOCJi03+wE7vrHc7h9cJ5e3tIuPNzdsr0wY/Ewn7kj18NV58gu2ej00ZF0  
KW9I3Zf/Y8aMUBHLr5B7f9vsFYg9fM3CPrpnGL20sS0KAITKB0zrjgizuf4cwdu  
NEc1RIhdjVblQq97mrPMuqe3Rttl8UB17Jeo5Wtpmzw3E23lQQJGdKQB0kpT+khh  
fWRVHJzqSve0QnJvWVhdZTBHj4hSZuUMf70t4ZEXpqJuqEqNVPQGnki83Z+5wd2k  
AzuxBw/eFRKEJYwtKmy48iy3HCNND3gUSRnBiAkFM1DHe501pkFGXBWHNV//B3t/  
voWTDvM17+KGz5BdQ+cokCrKt+R+fjWKsw8Ti2Br43Qv4Xmgo5XWLLZFnrtdCdKg  
ei4Vkl0I8HNuh0Sbug48j+g5L0SuP6JR72l80PHUKv38iQicBBMBCAAGBQJS/jKE  
AAoJECy+9Pq8KfEuaD4QAJzq5eseLkiNVM3h6XXf24EJN5uwc/HouXgm8TMQwS+2  
ut/GDpzJe/HAKddTclYGKKJ0oTdsR43vTe9B6F0YV+/C0Wgkvao2E05dQITzATmA  
J4g0h2i0ac5o/Mc0I0Wb8KRXH9UqnDnElcBIsDuT19DQvktT+zFjFCJ5kk9MF+jx  
1ocmi7SAwRje9zYpYETdZ+jfhmL32KlqdZpDA4It0qUFxyeteG2bnV+DUjNB293  
fegzLBx2/mCv6p94lFXzNJdQrR0NwWXHbfbCj+TT6Mkvc4q8ssK07GU1Hq/gk8iT  
EvFer8zU1/Zz0PJeFFhQo9o2AfapguQ/rkaD2rfFt4UGAnkt3v7JSsRzirByzsA8  
PpAjfHKTRTe14I5GwEKp0Y0xLbI/mL4oIE3j/YNybrbNiITaj08uD4x4wz8mPpJL  
6IsW4dFp74HkdQDfrrjHfFRVEbCvJsbf1LhhrCjQvM8RW4/V2xrRzQdo8l2/Mtxn  
lVR0sp0uV9NDIVnxSvVa5NOMBySQ063xjx8Q84B6X1CPcXBLVYsSc2FIBkswad6E  
nWqql1JmJ8NFXnKt8jP2v/tyQ01v4ffdrRRprZdcflqwXn+0Yij96KrkKAbbtic4y  
y081nq0LjWIQczwMfzjC423cSCuQ1K8s6Egn1QhCgR8MstjPFmktPbFHjWVTn7ry  
iQicBBIBcGAGBQJS/LzgAAoJEPdF6iGfanaM130P/3bbIh6q/Y0qPoS18ILA7KKK  
y8n/6sQy92pShfhwIILGU/IQWb//cXlLY2n+Z+Ucljw0oqpHY0fYy0fndMQYbki  
p8CACQdCkCwJm2+6fzJwZ7EQz5a/0n2mqj83vPP7uZbusxlrYDd7B9tAQ2sjcqX  
AYRvXQ16Ja7FG1CUtV/8aXQRcdJEJRIPo8Czd3G0m+AQbfSFFmNyz8noeUhdQDZ1  
MUniT8pQ7SnqolG5jMYUW/oTeDsgNC6jlv0V5YZjLLDTrliXx326ljWtiZJQCMXb  
c9f5h2WiaLc7uPzqXNjHt6+sZ/0+ncbWmPZefiEYwt0r4ffIpT0YYS+R4BLbUC3  
lsbnMdRtcf7kyCB0QiDbhG8MkjGDx0NpDxIPUxDvpuVv9aFkmgz43V9zSXQCSNT6  
JwDrUPLmxMEqmHHRGxvexT9zFrV4euDiPYIkVahWLCPUQfG9f7gAqeyxTyhjgNM6  
XaBranUHeG4m1GiWiQfJEAKGj7yEGzQXu186Szm5U1bClJgwF6KPBA9vahq1W6XZ  
64oqfItw5a0WIIq0Vs/DWL8TshshhAQ5jvU7DRceHnxfH02Uy1SFL+/E12GD+ldU  
lPq5TKdT2cMLMBoffwMBBrY6mxTXhibxb4+j6SPims4S8WmybSM15VCX67LRxuum  
KNRkIx7RccgX35E51wGoiQicBBIBAgAGBQJS/or4AAoJELtd4P2Kak5zc9cP/iVL  
WvuVif+jR8id+aVtNc0yzTNQDZfImBblqubTEsphZ/xBQqVZ1tT+WVuhy/aVrbn2  
2zrVOYE19hWjnkNmCYm0XFCxBNU1mP3+RvGrFeWmGv7UURaLbsYKZLx3EkVQ3UY  
h2EjHQhEy03j/sgPuNxk33WR20ySWJKuFp8tZx0R41aZGaecr2mDKkEk4PwpQFly  
wQ0Vkh0d1Y7+hp4TDeD2o9f0MHuMNNLfGRRp6ca05N2GLNtc+t3c30te1obqw4C+  
zVz8aH++lsdJk6vVeVkcN5XR6HHJBKw2tvFY+EwLawYp0LDnAprVyLc/SfaTw/x  
aRMUWtbfncVEN8ZPNysjdk5HPRMrqY9nTGm7P7J+gNoIueEjGnUWgaiY18sgDir  
3sDLdl9KtVzVzUlcFzme9oSkHcmjh41XB+H0NH7hiS0pV1c0SAE0ipqq9ynI3bVL  
lFE+0DGvXbonRELFf99jRkQLdGELIL60EgrmV18AdG9wiv+l0nV226Cx1BvvLfdF  
CuhEgcm0K4ErQX2m/N1yEVm5wSlCYmFeiS9RHH3W/Z6xmc07/0kCCBNVpAqWxz7+  
CDwkz019K1tPMBWnt5kuWJtLmP/HKTKK92pVLPulo/gqifeGhyLm0ohdxv00jyXI  
I3AcuN5Aw1kdF3DxcNtXGFiT3XTGu7KyNykJ8hXliQicBBABAgAGBQJS/3QjAAoJ  
EMLuizlESn7HMG4P/0/1/s+XDbvriImhkPiBqKGu4clm0SZBcypTL109jDJK/OP  
SRl1HmoufgEeVkgYIEKwsfFcoN44+xoahS8z/scZsZNMZLwzGGqIWY9ylcIRh0  
7Qff8hyBVyZr5TfyGwI04P6BVjJ24MuunqXboproxwFu2hc/PDHozw8e6SjXlJu  
MX06RR1ci3BLNjdLXver5t/yTnHbrB+a4s0h306THKU9raK1eJpKtIowYx/xpXgZ  
8vRUCJYrCIRAj9Qrf0hN03irz2a3xR7BzS+LPQhogdd6vcgt34MM+JE9PpY3V1Xm

T89WbZRhkKFfsEJETlmuozsH11twng+1K9TSHMVQYUut/VV8YQ79h3wKhHr9qFRl  
bjhXkBoq7yzfA5UcmvISBEWkXme+yT+zHdfidnDNPZWfpZF71pfhuDp6II2Tx6xX  
WLVeJkDHT5v1Um41eunrNwUb0UPsk4eqmCBff2yTKt0I3xYcC8V/IxCpijmGyLHR  
i5cpbNnPpe7WuJFGrc+0Z+HSK2a/NmEHv0p3W99v6xmkit1oLjFQtDj1nTFaFxu  
lB/uvuqVz9RzzZweGdciBWGZ9Tti0rzRYXQMraYz4ivC4y2VDyFpkokRE7c0chE0  
0uW5omnCCJbAA4NwCAPH6sK3gDi//ekrZ9KlND5igMcHVCrx7Fe0kE3sNcfriQic  
BBABAgAGBQJS/4exAAoJE0ZuZ2wJSUwUQ98P+wSofj86ENMnj3Qur6hsRQ42MKFk  
DThw4DyQB0KHUGXc/2ldwpNTzBSwCV4yIPuKStPNx/CxfLvYcstlIoLkZFSLE3uk  
JSExf4XY0nR1SkjUmJmx6V+kP3FZf3R6govl0XJDcjQD6i4ws8sDkS6zzxhYiXJ  
rnThHXf6ngJ+jyGrMtPjrm9RTRh/zWLi2j1C2WF0C3QUKcuqHMEj1lkTW73Bh+Tr  
kksWpwcq7eEGNWzUH78Rkigkwt5QsJWIXqkCpWz4wW16agcL/1S0Whu8nqA6+y  
rnlFX0ri3Tn7cRRQ6MRzneZ4S0mH8J7Roeqvo25KEQ16Pu8759ohp12MUDcVnfY7  
2/dvyCVC5+WWwkuPPGpgtwGUVuXYRsHbFITmkFsZzsgQCq4lK1cShuSI06rfk3gk  
QyUjoZenmuVbV+/IDCh18ZVCJsm0H40L21XvavLvUCUWvpLeMzkj3X1/0uprHtcr  
/2e1G9qPGxcQxPx6rL/AjXKr1Ku4aWP/89o3U3Zzy5vS8cUY8u/VJ3DXPG00Pa5V  
iWZjiZ+Cdob009/AYl003zDMFahlmkzbFye3dQxc5A+T6GImXt6o9lPleTXDPVqy  
JC8J48s/nPC60YMOUAERToVG DYy4B+bLeUyGJFZPhsT7kDDmMfdEuP97BgIw/0ZU  
Ntrmz4iPPnSveJY8iQicBBABCAAGBQJS/0QMAAoJELIki5SJTEJikzcp/j8o/R3v  
Ieu4wsDFAbjktYrAD8yqjF4fRVITLk0ZiBFRwB+WyMsBspYF+UY8vYKqpf3WiKZo  
QjtSVIJkIEA5BRH0q3sosvcdT/BSN9ljW+sLs/dMKs9q08HqE7XaQdfCv50U+SnV  
mTfyxbtnyRFkUbHplGGV0HLBFdFRPSTUdn9s5jzeFC/hZpkTc7nS0Y0I9P3broAA  
mlVrIaKd/EQuHuzod/s68DfHxsUH/+o1BSd+VtW/L4VS2B0exQgntCo6lw5xL3F  
5QwTJoQMvAEWCDe7DiPM+idt0g0dA+WakTo0C4j6nifNoKwmKIhSUS2xWvzbzm7  
y3EDD3WxE7H0a8y/L4Ty4BCbiZr/CnEe68d4ubdzrPZ0fXTfxnzzeC7xi08sf4W  
wV6Ubt3chi7sNVqpRtZ0nHPETLW7ZQ3CwjbjbPJM6V0IvxeFJoLCuJoLavnMXrKo  
v5B8IMrUyW/+q+maADkUSj3U36LqgTKdTRidZisGPTu3SUYQuCN+Ux1Nc7Snq6dHN  
n8i8aaAv1EdsDS7LaDYmSC71xHPR0qXLSQiwLL9oBm8+NWRvDUALPNcIxyE0vgNX  
Ia5LD1CV3VHFJLVLkmuGBBnboFEYrF8tfEsKHzwkvLcSxG7vgc9z1RsmEAPLTKCY  
bL06iDZeh/NT8/93DIwfIB4HfxGJOuAWyaauiF4EEBEIAAYFALL/6ZUACgkQDjia  
Tzg6NmKGtWd9Gp4LiEMfBGnknrkfwr4P+7WqMCv/8uNLYFG7b9SVbzAA/leyRTcH  
1ERM0L8jblC8F0IodCfb/4Cy23boHXqAUg9WiQicBBABAgAGBQJTABH7AAoJEJgf  
GEDvSZ2EPugQANqMqqlCWeQzS2/pEt7liPk1PhX6KpSL06sWKDwSQnJ04MmfrdFx  
4lRGbPj8pXmJ+LBXQsvaAi1H7A0q6QEKQdAUVCqCdpMwz0t6qqaioW18Wnt8bU4W  
k6fgT+DBd1Ypa0ZEGQKzRv+Z7CiGzBrqCpU3He5MDJa413FK8rN/DJPCi7JsdowI  
gnup8zwR9E8aZ2709wyZC1Z6FdBqDyTgImRwyjbHzpZWPCoJWSt3kgXGy6r9l3ic  
DzAzZMePNMX8N/zaqlEBxwhVTomFaMjP3FHcvJIBGqXmyitZqGwSfrmm0BLR6nd  
h/owYR0WNj51V0Y3YMrOpEskMjJcWZ73LI/TbccirmK3+7cMKt+qd6oqSW73qPqa  
6q/Vt/lhKiSw1IQMnGUa5RRbMzMKoqcJ1J3qHb3MuxvPzNqyX/92l4h279YHvUsv  
n5MMXwqptI5b3iy79fwRUwULPkyaz0LYwWmIh2fPja2gj2mm+MGhLmPLlEQ772EWG  
ldXw4MwJJUHRTLdQ1NygP9IjNTj4LN8MthFLTGd+EGAQxymLajTUaPXU78/4bllY  
eIygBkRcu/MS6Uf5fvgVq5NjJ3U3lH0ZduXZLET454rLXYCeSEkDty+u6Cf9pAAeR  
b2ECzk794tyyZrWfKjdH41HmDeehT2v2PFP60/+TdeEQQA7M6daMQphKiGUEEXEK  
ACUFAlMAvDAeGmh0dHA6Ly93d3cuZ290aGdvb3NlLm5ldC9wZ3AvAAoJELR14ge6  
tYIpwkkaAoNYyCd2poexBd4zwVfDr+H3I/PXNAKCK8xXTFNf64hEe61MFe3heizvq  
QohlBBMRcGAlBQJtALw4HhpodHRw0i8vd3d3LmdvdGhnb29zZS5uZXQvcGdwLwAK  
CRcuJ9ag4Q9QLjt7AJ0XUBafeYemgiNM//FaAlvXmtx98ACfbuDKnHxTeCvd3RRD  
flmjYyKYbACJAjsEEWekACUFAlMAvD8eGmh0dHA6Ly93d3cuZ290aGdvb3NlLm5l  
dC9wZ3AvAAoJEHoGhUIeiZBCCTMP/3++Fj0wEopjXl81ZNT7dcCeVAp02n2QJk  
C7+Z4NDbbZYUjql0LVdz38GXHllvG17xPb+IBuzeWc4Xn2ZVsgL897kbe0y1BNW  
ihctZw08WHhVt/sRqsEY+2Gkgk1PpKxQ12CuXhDDwDeMgt1lRcZrnFDfuq2w3D01  
wGeYXLoMSSas29f8Qd0T585PGPeJyAvP5KQJfP/nUqWKrpflEJ6n7X7WZEZCJ7P+  
60cWCw6nlxdVcz9SERQLbb6GLy9V4Gcn50Nqp+A0brksEEYE6suchxYenAJudNko  
bKbApq6AZHsbz8Us7l4z4QPOTED/jerjKqBwesKSy4XRxtUNgUnuXPM6U2WsvifP  
3uq73piATpa28Pwxhkc84DFZtZBcH25Jrch44rcBd3AxiGeV8tMzbbCmaekfTXLJ  
zVGy/SXtg5o/iBSW7IbIE3UbViQYBYGPxBrbAtHclczrnPfw6XKKPEW4k+vxPZu  
z+jD7WQ4g+donXWlUKTbtJIgRPLzhnSWKs2SMWStWHcRgT/IZV06B4Bks1iGjJCE  
vG9kuf4d6MK27fz9T0pCK2zNv6ksaLC/0FGnGkWXuzP/z34NWq478i1FddEfZqxQ  
ZS37Q2ZqkLp0LVearHkjhPLsTffdry+h7iCnXB47BT4CYXvpZWQedsQrQYiLHHVR  
XctoG5B0iQsXBBIBAgCBQJTA9nXlBpodHRw0i8vd3d3LmplbnNlcmF0LmRlL2Zp  
bGvzL29wZw5wZ3AvQTRGRjIyNzktY2VydC1wb2xpY3ktMjMxMjY0NS0xNy50eHQ/  
c2hhNTEyc3VtPThjODU4MmYyNTI5OTI0ZGQ20TI5N2I3NGMzNDBhMGeyOWExYzFk  
NzViMTgxYmZmNjAyZmRkZDc5ZTdmMDQ5NjQACgkQTh95mqT/InkAUB//VqMM7Tws  
jQIzk6UGJe/PGBuq0bNESK7lly/ucplrcB14Fr5XbrgKnuHtL7Cz/ObcgSQj8Ai/  
2yAcinXpVQ0izeq4GgZJ2Cwzf8HGtfGAT5tLoXwD30INzEK3hXZ1QdjeDBU8NM  
PGc0MucLxTLVn6k6QL8iKA2YUijYxEShBoFFmicoTvJoTQbNiHIGsFovjzpDJskc  
gFzLz76+zJGJwwYJgffj5KwoN0uSwCGB4x7dEAQsri0FzG0gYBu+Wp1SEE3uP8/Vv

DXm0ijJHo3pEbHnIenTIgmV+FCLDnzXQf+JL/dfUe0Zpt7a7N64ejPrLYivv4dXX  
DEqxjD60GaFdZ5gQl++Ao3PuElx169bbHLTfVIPKqWzDC4hT2rg/R77b7g8qZxWW  
AI4unguxqyBEgaUQKc+Kwpya9YudkMHTDYox83jqik0FstGZBdz5iWasmvssLPnB  
q/gHTtHuWdueA9DnIckZ5Vly1gU6p5k5t7sHwhQI7JgyVtE84KuDYVpppSNCNs7s  
OvGtJR0nHzCjmu/j8GiNBLoQTpsm3PiEF3Bjg3EoAxnR1Y7JIRQA0HpML3Hxny0n  
MLBu+IEdmI/igbGK9XDz3E8GV63uuWyovdZS9VjkoGg6Lnqg+5ouVP30hTu+D0rf  
3eBXjDdD7GrZonMZB82h++fvF+2iBly3DKoNhpZVb0Uls0S1vn/KhnTxvQcw3qxJ  
1l+cfvuIo2GRjB9qPV0kxd0jLfV/6K/kGr+GZMo0ud0NxmL2C10dje7AJpDhD6d  
ayF7TrbqDWT2eadWMKavFoIdBGdYZ3qZBA mz0BiC+wcaUWLXFAknsMowx8DAoUEd  
3XN2CEGKULDH54U6Pqv7DZR2F/SL+W4AFaBmLoBmIAouuhRG/YshsMsMa8XlkH1r  
o0VT9gv0UBdKE/Rhe74GNMVoq61cfGUodDceu2Lc0rkH7b8tagWm56aInvOwdM+d  
9GbS8ER6hZcQ3lqV+EBh0L+zyhWQP/m8d8oi0+SduK7JymaA7ig3yQ5glx0iz4L  
1YPGqsrSQHQzev0dHTN2E3g/KdaH6AAdd2Y4poP0216qqbau05pZ2xljMu3xhGU  
h+uL0qIyylC2zgpNKMYYPbVWA7j1KGGoaLMQb3ue5wSYIp4FB0VPLRLGLd4k0L07  
vrld4ReFQH+K+7NGwOKAs2bz6YdpahAgpLYXnZjnAbk70Y3RUK9jA/7Rbcu2Tg8T  
q/Bmcvg6MQ90mLN256GpU5+VPxv2qhDnRXbklD4NqSSBeicstXQRiyJ6fBH2C7wF  
naobr0SjkfUH58XRDNxNxecuHQNKYXjm7a+0Jo8lB5AaHaLZdNem2kALugdn3Dba  
+zIRMDAUfQc+ZokCHAQQAQIABgUCUwULAQAACRCC1SR7gb/ccKuCD/4tanGrB10L  
Ac9fC3+DeYp8y2GXMkvglSCh6+TBE+AYrKUaByHBR7dNCZc8vW4Q1VQnTGLQs64w  
emoiLfgBNZgep/bYkuh8vYn+L+kxFz23P9NFRsfyjtSjx3X0/wgroJW+PfdbzUQj  
+7j4XoGwMhT30a5IK5E0iqULUDYUnXwshTQC9Khxz9RbACSLmXDYM6Gs/qJAPYt  
gnfs0HX9uKyajegSNRV5wUsEjInYinLjPQrqfFh8gGjzKhsaU9fC3Z+bpMJW/Kyk  
gRB66BSGEUfFInPCyDp76wblD/Gvb3EZxfct0s/n+08E5CPWFndFEf51g/29y02r  
nrZiMYUY5LEcQGqRoDHeRS3Duzrv8YuRiFws0tYnVUPhQVREPUgu6PNTMwBSRWrg  
TFvSVnMncSlggiJEW2RAEZ8Lxxwmx8/Efbc6AhaLSH7ttIj/0cYrKwApsNJqRqcp  
k4mXfwyqvJDVfDKM11YMLfJezJwGBETCkVUaTLUiA5nojs2Sgaumci2Pk1au+s  
gKdDLyWAKk42b1qhJXC0ZgPLIHqotab49CzUcRwLMF43zHi+U06v/4RoawVB9qxL  
GEoy0V+gZVlm/F2sMZ8DfXj3SGaCBjmG1DLIhrh3Hnr66hXtztu0nmEaaFV5d4Gx  
GRYNTXJPhw0gVLMzeSaZttfLcjuayHTJWYkCHAQQAQoABgUCUwUwKwAKCRBcmKBD  
xxbqE/SAD/45ArTnkKJacCja29IW8ehNAYj2Ervy7u003f+4n5qubwGApipVKra4  
hf4c0uq08duq2iizSeZhVTpnB5jler3G0v0ZGg6aGNzQdzfPXv32PeCwRaLAUJra  
uMRb/b2b9JUdpnHWEYkQ75tFtj4wEJPbVJdVK1C95aooQ2AEJNQPFegHjFMxhxvW  
36dcj/MjLF0jZB4M1HjHmnf+j28JKVMni9ureLxawVsYXzsNhXTCu4JFnCMqtPRD  
HrC0aSiJQkviBT+BptwslMS2ciCDP6Qq6cinLB5C7wdiPQDQrGbxA5PAZN7iUaQs  
1gVcCgbgaihACWNm+bi0mkeiheaSwaFQC9o2XCfNlgaNrQ0qjFuDywp3ajsIT4yd  
Bv56EyJgQQwLN04cEFuVtffspQK4h0jj/LBvj3XvoX77k2+DRS/qiEED1ypbSfRd  
hHfIHV220G0s/hcQ0jH600X4Ymttm9EUZKAUhacsigQSH5nXrN96/nE0XVkh0Dj  
L9Y1xwka+zoIJ5CHz+/Va41G/+1Y7idnU+oU8ssCXdaCFKotUHZ4ar0hPhM9X8xt  
4K0+0Yo1hZ32+ktxjeb0Fxt3GPuScj7LDZVAJYaDWQI/DQSS5YmXVjzpfFaASdZsC  
wQ7HVqY3vFsgieIsc/4UvFt4l+N00VvAeXHRgd8VY7yBBv11lxB2AYkCHAQQAQgA  
BgUCUwZ86gAKRCrCvQgmX0X0JpCL/D/0YpElI4GEJHDzn00C/UB/Ebnfpa0tChTaG  
d5uXTSL1GefSopgsUWVSQeQA26P4HCxIfgJEGVcLmHpzeR4TQJ3mc0nPE4dVUQ0U7  
9yWVVvT6rfEzSE12wLf8WBY/7HpqSD/XtHszndtoZ5ZEo9ys45yWpL24aGwndMIw  
p2fWv40oMmuKuqWS8BQwkHqUn+dzk9KGJ5bfW24qiLYXB0Iu9Az8KsABHqEp7Ish  
rndY30yHoexUK37l+uc0N5Wn594Iudm3DKSGsblAda9ZargdLZqwWwJo+4pV8km  
0jGbwBEWIupogegZZxoJH0DJiuWX1lep9kFCXsey4LH1rLILC+IA5pS/0A2TW+fe  
KVf7cGwTIAce8zim9PvfwGsemVdcw67zjmQesUWor5L0/7iydLvLnHw+QosFKPnB  
QgQA44CjcyQNgjNFIv74ArSDx2HIq41kPH1fRa1N9WMZ/JURX9Nuo0A5F5pSRxo  
q/jK7QRnjYJBUX/NcVhdtWbKLY3hkcU/MQxbKbte6mV65aWLB0f52/9dUQ/WvRh  
LxG0aZTrPohkHNNbX8kLqj6BqDCrwl7KbvHCNzVajjjHQmd18q26n1Knp9gLCQnj  
c9D7w+woy6ZSjdgoh0GQ9tQcIQe+Dh3UsqZ527UML//ZbuZcQfHbUqJrmdZvEP5  
ORkh1JjCRIkCHAQQAQIABgUCUwohdQAKCRAJlLHuZTowCj6uD/4m+W7FEzZ9EzjQ  
9lq5m+JKJ/9DaLju0ky/XCyBxmQ3weg9JAJ9sZ7RR35BbnSozlgxFN6y3jP3jF9E  
B8K4RipA7I0vRY0SCPUUDhF0+IuyrzVRIEmi59tXmxHomutzUKFCW+/rvBX0Iji8  
Ig48efpPuG8fZ4zWRu0D0EiRqEYwnSw+D9UgxDKUHbLUKaI+xZrKz9novPckMt  
+IeiDw00FllVpyrmX9EEMNL/dQF3WsiKQ2H4IMIiZo6oZaif1N5jLWDQuP/dwbk  
snejdWs4iUAfCHE0/7p4uhk3PEsAlIMEjmEj4L5eXLvvirxoE9hZTz179oFlf5RL  
jKMhnC9nId2ZsHf7M2PE7dfleg5Uv2ueu/So9Hf2P9t8bh19v7ZBHTlq4h0Cq/rv  
rgE8HPfj75j00v8u47hRyN4nBC+vnYeG12DVRtyLQ3tyEEGpfELqd1SIZEM3FZx1  
Vme/2T080IrbvjK9YHxNuEI3NxjFgr4k/c0WvqGQhhljL5+rLYLs/4uzpkz8HoKq  
XcJfN5xRu33nVo4sxDVsmRn7aQt5Z0qY6iRPPtHTBnms2ifYt/NbXInA48W3rVIb  
t8s8sptY/Z33RfHVDHYttsgGsS19tjUqdkwYaVtVWn9dMyEF++6ZzBmRmumBrYrg  
cKG4gLWqzm9gKkelELtkDEZc5N/bfIkCHAQQAQIABgUCUwta8AAKCRBe1Qk4pY0l  
pKxbD/4wN7JBF7quuyCgJo51Bj01L4BUFZJHR5LAIM3sBVh5GjKtLFH+das9G2UF  
A3T3ArXI2s0Pf+w0MoUai23RAGivDkcuyITk090rPLPPCi+u3PqbMvTu0hYprTQ2  
rrPnB3bclPTwH4Y0vxaLetVUD63zvbu8c+IikHhkaWsElraksyUyIpdikZD/eU8E

M1Zi8P3hWt6Xvwb/pMXAdGuPPPjJPPIKPSt49SFFsxbgK7UJvu/xA0VqX20vIMq6  
A7T5JexHeRXP9b+T/6rv8ZpIew/3KeQWHafaTeJyZTSW37qCXw0ZSUa542VmwIW  
ymhRrEr5WdXcaCvg/ViZxUn+cEmGqDSFrfdh7E23MUvSoZ/0y2Ek04bpuRltkQS2  
i7AVkxr6LYRsrYAdxzstD0RkqSIMj1KULNG56upDLVGJ0jHKzH9GVV/14gCxAbeR  
I/ktMchMbXurNUSKwYn7IHIs+zYOT6W00f7/zaYhRYqQayxBVlc2sD89sa+HBQvA  
KbmStsTmcWqYrNvRAe4r4ndZuCzCe7BYHYZXH/Ag5nRndb9KbHxV9H/xlNmAqQ13  
2VKEo6AypJYTjDLSTCkrrv3WltoB5SgBLHwe3+hML3YrVW3JTHut5Qj6U6UZcoT  
XzY5E0W6gFXxPU4uQK1XxoivvPr8nY9vfSwXlP7uLhmuT/PP0YkCHAQQAQIABgUC  
UwzgTWAKCRDbPna3qIpeL/GYEACa92uaSp23W/mKPaUH9qA3b6QPhLo9jNrSKvqS  
VrM0To03i00m+UJwJyJsqlgH1LFu5EBcFCZK9fBdkqDU0HdtUx3uCM3DdzDSDrTP  
Jeg5vcfn0LDajn8K+2zv1KIoXF/QymfTqcLdGQR38J3EPe68WisxP5zhVWG5l7Uu  
ku3Rs0Cgn8uMSG1TEUvBoadMKi109xBmrG9FWkGRwbt82ZXrpu/9tJrzj2r0dn3  
Djm1TbDK0+t+z6bh0tH2Ey46REDEYvj0NHIjZhhRGsfRslhf5FDbtD0zfLYhN/SP  
GD72xcDqPaqVXizm4fKCSOD2Fa0panFVhBTWYwIMbybn/pqQ/eNDDfDzEJ97DX5  
Cs30ukuiWKR/dFHsbj/Jah5oXqzQrUoZdGpvn+9k27SjRBmmJJey7I5U28Auwcu  
Q8L0YBdmv5+Rly4uVp+oTclwFImAiT2R2QkXY6UjRGynhnKtldlFAYSLDNGmWGsB  
4T08hZl3yobbocareEiZuQCob2nms6fC00p6NE4cjec0i7r0ZDhAIw4hD5dyjIt3P  
3FnN5XZnHmYK0ccouhJfQCM54USZXb47YN+s9ooMQoZJ+6XkGXcnqHqQwAm/fl8  
xD5pfPP/OpYINZhAKH3oq480Xog6P3UMBCCoDTqiC1uZmltCUX0U10EFDbQEXw7f  
KhyhTIkCHAQSAQIABgUCUvejWQAKCRBbnqFhZpDlOp1EADcYdIiIHMC0MfVPvs3  
UDsW/n6LoVrkM03W128rxtVcUzaV0Nn6t7SsHDPlwRyyC8cIGeTRU41g4ySdsjj  
3ZPCCvqi0RpuC4wS4SI82KJ4T4NtNoi4UqBaAn2fgN10jehHZckqQ4+M6zyXac2X  
FDAZsXWNIzEQgcVhD71Hcw8dn3F0o7GDGmTyJRvlnVXYUPQvJDEgyLJXgSfFcY9g  
PDKcB9CLfhw8o1bk2i5DMYKb06Kwyc/zcjlYkIHmstG7fUp5kFRmMDZtKyT4rBsp  
/u8E+tvltXMG7sWrx7zCWNR5owJXXv6qmfK573xtcRHXJyef/TeLrSdCYChWYdLY  
OnT5qZX7UREzGwF4V+jcoNs34mkUjNBp2jy86DwtpvdoEclIHqQcN2j3epC5msvw  
cmlU1w3W9jK7GBv5p1txh/m9PZfafDGx0qne+rxYz4utEojvUU4pjhdKUYN6f/vu  
EdNJ8ISiag61ZyJoXI/BymRGiY1BILxUmw6D5xpLiQ0gx9b7zVByd7t1DeQY/QI  
hCp8qrfoJkUmT6J10uyMqzL9k6puPfVHX5b+x21V0Yx9jtxpJ2ZaG5PRiWKZJHga  
VgllYQKG6LtrAXiAhIVLQdswiA0LYEUxVfTrx/4oZNVvZWjdK/W2t6uwSwoW67Ub9  
qPxXd7qFg0qKY+SCWn3qHPc06YkCHAQSAQIABgUCUyGchgAKCRDQsPXjGtuBmhMG  
D/9r01yv7lbIq3nUt+3kXhq0/22P0bo6025p5Wy+I0o3KWGxyInZgxt6Lpn21WkJ  
HqYzW16SK5D5QJAQmoSrFKuF1uU853bDXh0skZqxIU0EH5+gw4TBGrSmTYbjwEn7  
CM6bBgNwxKE3yuj+WxrQzsNwSYQHNRen41cEwbIoDokpZ9Q0vP39jxsGb5WF9JWV  
knzU7fRnCK+DWSWL1oSCRvLRZLPGUI4Ed4aNIqx+Zu7uvlFV1TW+khT/n4AnAch  
6CwrwtR4nszWHHwNyY80haadu01YwrbNhPMEZpdKmeG+E/+0vkiT5Ez01hYVnCh  
I4Ax7LZSTss68hASTfzjKR2zDSBCmT4Zswy3UHSWThTJCyX3ta1DFeH0t8yL1q7+  
yGpU3pEp6z90Glu4XwQxeAZIveYi0Xpqk3NGkaNB5zUJuvvZ71W10i7+mt09hiqU  
ny+eN1u5b9+eiJ41CL+RasTul76iubSNE6QAhA70CxiaesB06G4lytJa0jjFPsh0  
KXakRrweyy0eNL+A/3YkXsvrq2C2RWDUphaXXjPDdQ8o2dk4CKG5Ku0nxTJspdlC  
x/raoi1y1l/ZjzQnw/NHPgdy646egNl0d+kHng0y596C+EG9FNKNuXkutChPxcvr  
01liXmY8gi3EHgQqfevdsdHUOPAIorvfyYTWiRysb+qyyYkCHAQSAQIABgUCUyXd  
kwAKCRCRgV1nAppgSjkFEACmR/LTohN2R5eLltwXhnwoCrOzYU71UBo50v3/Ef0o  
RVSkgrmpjgSWcsDRLAP44eJGMxjCfTMYzHRARMeerwCe0Uo0kj4dUef+IFFdc2o  
DP3UQ3MxtWTNZXaKyr0uijooDvYCK8IAZIJxjWk7/CjuKwnts6Pybnn+Uu3txAke  
1bYck7SmodvoryW0lRTc2n06R0DiMdJhavj8BuumbM1+Yuqghu9v+L+u0gS0o58x  
L6oQH+7YmiXdGqxZ5jqWtYaULiIZyFgmGDgn7VUDhbA3GDRnDyzHuoR+iiF109i0  
/vxI+S15jsXoZ7MQ+R8EoVXsfsi6Peyas+vYhR4RxoCbuEAziXhB3dGbhQabxb6K  
smgSYN80To3iI8n1Ql/M3/rJdm71LrtEraFD/X6qNSIRxUnSNT004Y6s3SszHGe  
IUlw6KTqr5/yNho1joh3K/ZzFBmUD2rXbIjdtCPySVdsjeqAIqmWflTLRw2w2R1C  
V4iTOS+Te4TfFcXklQ5SLKGQ6XrU+Ky0xrmWRWld21J2SgK4GIkEzy8YGearrPiU  
C3xFip16yArQ+4doibphNALuqh2N0VCwCAd4btUrqKIExis695pWRP1kMmyQ3HJ  
2uY8tk9BR077eQePHmv3tM6HPEVXFKE8w4GFzrslldwRd8dlFpguPcQBdnYY20RU  
cIkBnAQSAQIABgUCUznFBWAKCRAP0F0ny6FmAELdC/0es3EZMKM4ib30wSE/Z+pJ  
tiJc34JJ2Rf9xHyU34EpljLhU0pKcXldZezUU/Ewpmq5CYLEWT3Mw30BWzojgr  
GFx0lrVjhJP8859j/lXbUkaFprPu/MN+vqIReZT93vI762qMMbymvrMQTH8rEodb  
BxM/5h7mmIYo4hphH1KFP1ToYt9JI8sOnwxXJDM91ZKLqZQ0TVERLKhpyLRAQjCEd  
yCQQANmdcECECROPVWKq0MuBMpiph/wk4LxlvLQkx3dRysfVVRfAAkCpw47q97  
0Lb3dx3hPBm4/rziEI33YmN3G+zLQrbUhsSnSDNwx4r00qXwf08zVgpUtG0pT/GD8  
8y/sRAIB71K8g+Am22rXsRl3JUliHZtL3RYv+NxNsyNGTs1lPmpNTcblZ0hxmht0  
EJPCaDqQbrx0hjUus4GAAE1bw9y7SAIk2DfHUKCBeAKERP+h+mDcgUmuwB86mpDc  
iignftfEGS39MAoYaaALwCWVYDZw/KE8vQbthchJ0/yIRgQQEQgABgUCUzk0hAAK  
CRCBP+g6dJdIJLfdAJ4xwLZb7tU4/T4s15ilZHHbL9x0xQCfcwCj5ymQuF5LSQLW  
84NCCMnsxzeJARwEEAECAAYFAlM7KjsACGkQo5EtdoujxjxMwf/TMTY+072SD3F  
pY78Dc309RIKGwohCd1XktV3rtg584PxPNNEmuFe3wrqDD37VT4tYTq28DVk9soW  
GnTAXYqQ/bBcBFeifZ7LMc5eLqX8ukrK0BSHmREJ3gQ4Cioq7r6u52UE3iaGuj/Z

hpJ9xS5jLheLe/9EaDLwjou/AT/+P1ZZKX7Ug4lfXZHleRyKsxZuIHEUy3yyhQeK  
5p9jKszVKRGcINugeSd3g+lFFVhQxQnDRu2UCP4hKZGytTL+dyCBiev2eKVJKl1G  
AzK6Tp59v45kAw5Y694r7sNR75kWcliVC0II+BQ0JZ2Z7YT04nPM3Kkw2jLwgMBn  
GKI60z/1YkBAHQSAQIABgUCUzwn4AAKCRDA21Xv9a7zuF4TCACemuvP/pYe/sup  
spnlm9jR2liQLippxf6SEMFNW8v2Augcez/1GHzy/6Z4tczyNJCPRTatHt/IC5N  
F2hb+ZZXK9ka+02LF8Gf8RSjRyewEnvW/Airk0ILGrZnfFbxanZnAXKP/7DfnlcQ  
enTH0e+0dY7kZKwV7HUA6pBodCZtHb/fXyNPLAf5dIlt4EdirBUSt2MAjk0Los8J  
ukFdDfJ0DuAd5YxS9ENC5WA5YC00bZy3SVxSekxc050Pqh+Ni/oh3kPNN2mcSJAo  
CDxd230P37PsLDK1FHUGKeWQ0r8o1n8IJB6MLC0pJ4oK1YXDRrX5HCv0NnHqXCY0  
LJ/gjc5RiQIcBBABAgAGBQJT02lqAAoJEDRj6lpRipx1qIwP/3vc28VIKxXe1u4t  
ElmXv2GbXJUOFMe3M7zxy3z2YbB5HYyEC/KrLz7vBBQnZ8uIekQwqsGG5v4le8PH  
aUYDuOMHYedjdgzkH5cY5okcHHE/kJXmE5JI7uUQAbimsEFGc3WBB+v3NeJpCvTe  
aDKXLDRUETUwb4TgBRHe97/hKz4Y7K+G0s1UPNEgiyMUuCKNn1TcbSDTQSHZcNb8  
gi8D1EFgKpVku3Di0sYPKx6gA0FuwpKloic4hbjE3adxfi/KquuI4i4Da8HYCT88  
VmdJaqr9ZunP/BjKoakooFzQqX/C36BwJl16BTFwJEWcVXpPyJBNFwat6qiHQF7  
yAchsc/gYIR36wddouY5dneL/gVzYSKj3QRKYI5wCkifa5pi8S22DgFLn8D1FLF  
XoYwycu8JlylqrCJTzqhY+ozYlUmQ0EwBhWPS9DLzM5fzB1SW5juAYAZojiq1uLL  
Wo4t577TKaP+bBs5aWQYerAefAum9J5gz3wXrKHST3/4dgdSrNm0j5WGSND0kh6  
Cx8Bmj74uKDtPULux/6PgceU/Wg4A08k2HLTNEIjdjgCKGfsZ+o6EsEjpbYNSunN  
JcdzsRLsBY0Y7KycDw6FBKX7VhUE/m4SUD1LVKFBUIYEPIMhdSfRwUtUAw7+1SWg  
4M9vtaQrd975Fn7x4bn/L6ZwLC0GiQIcBBABAgAGBQJT09xeAAoJED0IEUu75SiT  
4E4P/Ry2z1LJlvEXd4lKg0WpZ2rny9QSNfFhsd0U9AVwZhnIng8Ye+n+pvI5cx9y  
9ERb2ywKGQqZ5Ufdad2pN4L0S3/W9SPnCDwtFF/Lii200CIGBW8TzYh1lsrvGZ+J  
NkcBhv+XKvDzi/ro0Hz5i7dwri5t350XVQ0AQ3wj/iT0QqSmmabg5rJHM05o5wA0  
t3Di2xX+cHQB396qN1KaR9GGI2/hBrQoXGJeNdRch42gMSV73pXm+gA0sNUfuM5U  
9ECvUZ8js/xEgF6/NXvVi2N4Em66jenKjnIhvbTeB7EjW1M47jcjh39fZ2emgwqS  
hNnE0hj4t7K8RkDNqww9Q86/LL5P2mqwo2XrCCfphSYXIRQxCrYLwHoyqzXLlL  
m0iVsEIVIXL/CHTxzvpwJas4U4zMMpxBCGLiYJvR8ePpUp4r0JHSaMBA6W3u+b/g  
yrhwWBVEQ4EAP0BYjx8QotDRTmqDcFdJdbRI9GYQRdYee/3KAQXHUds2IIJPLI6v  
R9v9E6FYdUo5wK+mYCTJTWbsAqTwNngFtUbHKW0aZMLcTaraMzxsxnKjBWGINH  
/FxLsUdBlsdBaBha/ZpPxB0jdVbUpXlYf8/L9PbguasjTsRcSPabA/XHBGscd3y  
rR0iEFBak3YWwNkdCT50xnTUVa0lvDKkqJnpjY1oA/LvvqR4iQIcBBABAgAGBQJT  
PAMgAAoJEAa3Y9UVM6aFqAQAJXbw00/4vXr+9uYM9yE9pYvXqXZeb0zVEHktx8u  
HyB27V00v+0ECB6xP7epSNK4CQdBtuBsQhhvkr1oQXpnnhb/eHbPrHHLX0VL2PhY  
E1lIXAdo619hwBU+4eDfUZpETTqKBGyEc3CkcaX1cKbrF/78uM8n8Sj4oUTvstDK  
Wf9JvpGyubN5LFK/IMLHEGNmUr43CEoQ1iJ3ULZD4R8gbtAj+8hxsS/G558rvT2u  
aKRYkDA805e4oAaKaq0zcl7PKw7jDXz4hTURRT70a7e0iCdEusIC7QBGqakQ3UcU  
zlgTDIo1aHyTahJfz1gPvpFjJtWl0gJxlekEXFHjFK0HbQnfqhKqNDXI2qr7YTzm  
89mEmh16aWwL/SMlvaG4mcCI79ZKfAp6x58wS1cb3nRIwSVQquTcyX+LATdeYBbz  
513XpirxLnupqdjJWYAjKLPOCQzEr5RR00XXBBWCwzmzK4z6kJKKhKr597I4HcpL  
04SprITCreohQ0o5ntCp5wy3Ncb1Px2ZBoUosDgsRnl6KS+Q0+e9cwZNjXXFiDoG  
gS/BjdTCeXx4z1lIoSU+gsbHAFpH1QT2d3SnhjBb7ICIRYE/i/fnlz0I8IQSindG  
u0xK5pwbiPMfPjEJA6e0g64VB10e0KrE0ooKK9KEvdGSsjZ6mxr0B0/2Nsy0hud  
S05iiQIcBBABCAAGBQJT0TSHAoJEDh3BqJpmOXEtIP+wa6xKM5YbtCZxjvmWuv  
+2e3YMMsyqkDgSI4FCUn84cFDsuTvYa7r/efutzadYGTWIIqs+Xp/dx3pEFoH9nZ  
wQMxU5CaI9Ccn6PqVtYiWCXVum2n9+fIz2H4YumyWQ2AUtwcJYGf0PjEyOuCTw9  
NY8TjP/zvWmGkA3fvdEolF0CVV3gjeXtwl7PFeRoQPxs2N+plzJIzkdPCvImXmd  
aZ0ofyUEfyEc2rNIw6a0ZRBTH/iotULctQfo40y6ItMYb+0AIFMeIqLVcvbGcdLz  
LKafiHoUwWiFJ1qNLtFJFJoazIRamFBEgBGEMprbkYPjJETQeMt0FnbjHyGSW8yp  
phGAoch7XcgLug4m/f3jWJegfWBdNRvdmXGRUJc7FJ12EjniahgjUvCXjflbfg1r  
KFA/a/w7c9GEP1Ws8xWJm44oygK61CyECbB+yXhtJqq1GigFTrlk0Plcy9HvrG9I  
vii00xYuSoSViGaQxWBoQLWgYDsxzGxosPi6fv9GbzkRH3jjRmrkLVdcbrKi7XB2  
VQXB5PX5FlhaFT+IlnhvaZ6MwnwiXED61CQyIsmbzjn20WxFe9tu6TrNFRnisreZ  
UX1LTL0YTW2NqPkMuekSWMMdVCvuzsyxBRGLyJIIgZDU0Pix29Xvv0LSR3/+n0  
e5Uk392hXgBVvj7wPbo5tiU/iQIcBBABCAAGBQJT0457AAoJE0dxAXmS3XuzhswP  
/RCG/Yke8d4m+kDf+jpp5KuoCK04fAyKgRg602GqyhZTiWQke7PGY5fc5j2twjME  
2I3Va0fel9IXD8JeUajznFHJpXJEfMLJcUfm4PwMAZII7irpxABsusrQk2BmkbF  
erbnN90xUzmdTcBmrbt9hol+o0vWz41QoEr+J9mVPaU0eXXkF390nCWD3PhuHUo0  
QMm3ULAgp+6yCBUIBCj7GfptvbTvgPp3grtWR/po5TcqiiUgxQUpoyXHFgldeKJh  
4vT/GcK3fCd0in0w+2uhGQBUEUzW+uKPB+nfSDOKT+WauFLb7VuAQNmm5f4bdt1DU  
ImW2Z3PNzD03pZqkWXhos2kZGCqwrnzVrm51oPBpPLQL4/MUECFRn+9ajwIepx9t  
nQokxF4/Hs9zdj43vK8jmmaNYZjNwaYtRU0k0ithrPVfbb0Wmfz0IIEFRd4goT0  
I/5sYU3r6QeyVwojCucKqLFXGy0PuEu+o/uM/B5MxNxPk7xYCP0ipXtdZvU07ph  
U3vgw5hLJiucBu+5ndF/yyEUW2Y4H0HZLWGYrRunVComdxjDK+y8nkEa1ewhpDLT  
Kaw2qAAJzCIAnUYxEvuRcjPmT59ctkT4Pdeq8ily+g0T6aFeo6NF7h/Gu95HRH8F  
kFHy3mbjwMwfbAxthnRmzW6aKJjLbbwLh6jFA01pk0vUiQIcBBABCAAGBQJT0+cp

AAoJEDI40Wpfc/oy68wp/3q40XLUsmV/1DEcf57F11kWdcv5BDC1eNt/2dtVMdpS  
Y8T5TJCuaSbToU75xr4b58SSxWfYB5IN5/8H9DHRSo9VRXLVXayp3cnSnxx/N0Hn  
cLXsHZy6C5VSIcCzdBqZdJFTZv8zX9W8fL9kmNHZIXuXWszUuCNs4jga/AYwGn85  
l68G3nQlK9ReXkHLeAxQnLKMYzEhFBPxxz5j3gjzAEISuIE/pDryhaNtTPm1IsDZ  
wmDsEUgWhXvZfP/ijWo1/LozT20EB56X5x5bhQYgn4mjaB7mSmK32NRcugbx9c8  
+e49F0t7v3hvh42uYQNjokPPFPep76ZT55Z35taqkLogaY+u4lh7napDaVrotXc1  
wUYebwdi0PGLiyxLQIANVg2ai+ZujwE+xrWVLb/dfg434kcbdTCshYHawF5WQL3q  
k1EZFPkhqB5Fd/qqiWbU04eBQ/eeZUy6KQNMIO9z408YEgqUUQ/N6onPTGl4Xbme  
vtveWVX6x505uT2mF0dLrPj8CZsfb9Eogmdf7rjHK987v02mDPam1Wc2gBGEnlEu  
0A6M0LSXGwr3TJazSdc4+zukuf3Lffpmf9MXbq4PBNz5WJd8ZWDx5bU0tkHyboh  
EPWpL3+0/rugSNMqK8NNLv0IGK0LcRyKwWg4cH822fhimABKfAfQHzPUGwffF03A  
iQICBBABcGAGBQJThOgmAAoJEDknjagQnmJEfY4P/AmtaQJm8pPdKDjYig5GYo0  
yJEtPaEzudNBKAbJQ5Wkpv0w2zkC3/FV8vYVw7LZzaYaj8tBM2+2TpepkTQriPqG  
m+fLsXxwuhFos0ZpErnve32FdjuuohVD98WvjHSxhsj22NogvASiK2JV4QxcDn1I  
oRsbLQfA7NF7J6Y9rxCu9Lei28CYHn06S3/PV4xbkVcLTC7dJnU/9a+pM2ou6ixC  
owoTefvLwe5P+FBns/SYj0/Q5Cz5hZewSrIL8tC5+cPchF0dXImHgkZJHRf2t9FM  
7cd+az009UkJPzUaaqXhUjSK++6YcJTS4FBU50GJGRYoi01F0jKldYW9FfhHmb7p  
HXQ01Y0bHo1Q+oVunUjDndz/RqF6dy5ui7dZdm9PbsciW2yE+i/sCrme2R9U5Fn3  
/YR9T7649t5XA3KroATOYdpUVm9uTlb2Zlx1Llb/nCy8lZnwBstPnjpggq80HL0n  
Itrl6K7Pelps7+lJnpqZPKXjCXERQ+ttoGufD5WLgg33XL5lNorDWV0KZ9u8JPv0  
VLXTi8ghdcixtzmQERH5CYrN8F9ZiqwWrKS8zBebunCkCFv5SkuGsl6hj1ajCUFN  
Yj1roYH1Eb/maXe3zngJWbnzbY928FIVZdjurS1oFpu7x3Ch8Xt4wLWHNkheaIgP  
c4PXmWcPTHb6PEMCNPSiQIcBBMBAGAGBQJTPCbBAAoJENbvpxxLENhHnWcP+wR2  
lc6Nk3VymNIQK06EHq8G9NSamDmTvkMtjBCDY00tbKGe/KP51IFsN4rGtUv/tLUQ  
9mLPJAe+lyKm+9Pz3oL6k8F8NLmSakjsACoSvRbI+RhegK77U+PxUWAGkyQvGzWI2  
qNmWSc+ijmrgNar525hmg4h6eoTcJo022niuepGgCkcWk47JLD4KvPSb0gUW3zuN  
BMGsFgBRak44x0hRAARp61MjCpMI6tmkU30uLj+fQeugTcBLLWRYD87QyJzush1x  
lJYxqgZvnuTeYnJyDZFuDvnuIq3sR0CoPybMYC70c5QtzZ+kL4YHrhJ0ERHuS1q  
8aupK4Ed4rKrJoFpHvhrZgS0BaJ4RXFu2H+5td+5nK5x+7Bh+n7qPFXEsndUCBiw  
89YjUaISp1whWcUf+h8+yNwilhBkaLkvMTESdd2Y5Ff7HTYqsdKnTpS3p8s4CM  
rLUBtNI7JDt1RHuooYqzTcbQ5A6tNjWC0FeITmfVvA8s0zHDQpsxs5cl+6gobkV  
MVKzEpw3tfoF2xALUFUz8JXR8dI6/5RQzGZMP4WugH6Egk1iF5t5NwVfkK2TE6Gt  
1HoBneI9PRRex6mB7Ij0ut/LsNlqVrSVzzcNMhw0XMRQB9CkMvjEavVOGuyHx6qY  
lPnAGVQ68CTkg+u6qlfJh//mc8ndi69Bvp0ImwpCiQIcBBMBcGAGBQJTPAUAAoJ  
EChDuP+0o1VCzY8QAJY/ZX2RnidvslLx/teHeSMu2mGB1uG5E2F3rFg4KvpNkcZm  
RLKXX2bfi8vYLoW5jFVRi9bWPSnaM0erNgkMumU8s2LDpHE0SwQvrL79v/0K4y1p  
oS7fQCDfmsi7A1smPaZ+UZMLAwMBfoj2B9RTVl8+CcZXbrx1ldYx2xwS0WTm00F0  
RQc/k0Royredffl6wDxRpYTi+xx+FHNUxVWULftrmFJupQS8YgSn77KmkwdJQe+9  
H2ydTt09zcgqCQREv3oUKL2soUZwVbWp7kdccFL9f7feUhuWnRJZVnChH70fHttH  
8EXVM1083ex2wux/lCVkqSSj1EH2B+T7k8mQVcSbmK3A7duoaG/jEwdlKhhq/cU2  
4qqB5HWW+Zni3twRk6CLYguTkZDrqfEbki4C6z2FJkpZDcQmsSexPl4h8Y9qqQLD  
CLy9pt0VDU//ZmDRmxCs8VaANSsbs8Qrt8Y/Zma43zpEF0iNe1rwc3qlnbdAAhBx  
YvhjRjobWF5Dl50YA7HT+YF2IVkw0RRYPLVXXWYPmR+n9dJpf532T1RWhQPWk4s1  
mu7zUIEv9rD34jzz4JLYCktCUAKJItv3n2ubn5agbiZlRq37gitFyjLuG9aP6gMI  
uvPYTiGmPZCXDthgrvpBLc+T4fCrny6qdUh12t7C2kAK/nb0hT0A1sVZNHs6iQIc  
BBABAgAGBQJTPWKKAAoJEN0wdfF08Q9wuj4P/2h/5gVm0mG+MV/IE4zLoI37Ts8M  
vtPspIXeGpVqam4kdcLm82RZBcv/2f03m0oUqZR10VvpC9Yi/gftec3Ur0hc7co  
2nWyaVa0nxxK+5DA7ahR1pNTlNIXUnuQ3MT9SJT rhjVTQ18cqbSZeofQ3ox6Md+7  
aybSTpTVlewdou2ugk2GAMXZti0Lwp0G87FrXL+ej5gfvPfzKEEt/0fBl0aufVYz  
WbGivpEDW3bvKYW2+NKJRvuJz+GWRJACJ8br0/A034LzFC7Qwhe+XCxjR5NV6mLQ  
cDJh426mqR6kEksXgt9KV1UyWtLNJCKI0DC/bLT0YTRkDTvI0Tcl68FMarzCLUTB  
1YW+Urup0RrB+w/BKex467cRQhGQeh7M7GR0umNLGQ7uoMT6zpLui00q1LVwSf8+  
dz37L2NNugiiV9c4YFIHCs9xwFf98r8vxTWYyOFpC668cY7Pykk4Kn3SWd1aFrGb  
hhy4wHgtqG2Qygl1eiY87/E52CM+Sp4oM/vfjMDE07F5FrXNSbgfKBCYu9DcactX  
7VF6UxWmRIXWxLsGuYkYw+RoYbKtMXVK9mp3wN2rbdACc9GndfTfBL9//j8jra0Y  
2sRbZp8jfEqmwwDJyU2564KZZz0DCKwK2RbcqnbZMh01dX419UW093fRMECTSoOq  
tKgXKfirydk2kovRiQIcBBABAgAGBQJTPZWUAAoJENT34FRnPs/SfusP/Aq0HssA  
le50RVpf7oFkpy59MgnWxTxvJkUZZE0Z2k/Hs00391xQ+0l6+WQqkmjvuiopo0d  
bdxjPxS+49Qpwwlbglbo8geuQq2mtgQPWiy0G8hwG2uvH7E51EAn7rZzGxHwLaA  
J0y5DgVjURLeLxJtbZtz71/MRgIy3KUNRqzN44Q5NvcDGz2VpIpTicFgCHKMTq8TJ  
J6zgGgrpcHA3BWwZTiZUpoQRT5VJVqnsfjYw6V0Zmkf33Pm0amvr7eDappT/6q9L  
fCPmQ3pGQ97h48CLjFCsBwG04DX7UpY0AIC8jXaTPFGw6FKYYRvpLev7zM2NNwV1  
ZEmdBsq5sxXbzEc6aUxXrvSJLrtoC+LjBhROWX9ZZrlb6XuCWTDE2g8mGzSmVAd  
bb8SzwK7MgcVbEqFzW9fAc7443JWH70dL8FS93v4+iH/zhlem6Q8ti0vVcxlvWHb  
oakt4NF9wHwq+qxUu7Sfzv4levnCXr65EmmfpgQvKxT8sRFi0FVAjdLzb1M1hDWI  
WSgFihcxt7ybVAcmfM+hQDD4e9LkBkCXDut3ULT2u2V0D2KSe5eYw/GGmDUBPyi8



0Vgz0YcLFokJDPkmRsgMD7L5s7+Hxhl0yZ0czE8HTYZmlILobiy40f6tMb7IE15J  
qf6Ab0Taf5MqI3AsoePNEhjEQczgLweImLNYiF4EEExEKAAYFAlM+r54ACgkQ9xfP  
QkeIKCRuIQD7BuAx9PE3XuxMV87xN7JTqHWPmigmHh7Q86mAl18TM1oA/1PEsaKw  
2ejcevg8aHP6ybQ0uL+XeC+m4iagg8hZAaqEiQKdBBIBAgCHBQJTP0rSZBSAAAAA  
ABAAS0NENDJGRjAwQGRpdGKubWodHRwOi8vZGl0aS5tZS9wZ3AvY2VydHMvNkuU0  
QjE1MkNE0TBERTI5MjVCOtdEMzM4OEJFODc5QjAyODczMUUxQy5ub3Rlcy5hc2Mb  
Gmh0dHA6Ly9kaXRpLm1lL3BncC8jcG9saWN5AAoJEDGkKSHNQv8AfmoP/jhzmMsj  
aNJg0AKFFLx1xIWIRNwLQniWGKxINwARDo96a6n2mD/6ewRhw+SnYE80K65XySai  
eILhNEBjss27jdQjXJUCgUJksTz7SVY0kEb0Y7oGuy89Y3rS0p+HrM6YGfvMYTXS  
//QhjUbPK/ekjr/15z2IwntcLB6CFL0PY1+LfJk+gvB7qh615B/04HeE1wnCtRaY  
rs7QpRcoVr3aQ+3EkQVw0bk5jFeJlHfzK/s3+RJM70Ww8pkRGKLCgm6mJagoJ/Kw  
j1X5ysd+e7rZL1NxrU3e2eE0KqsWSha6/FpP4r6cnTwKfugTunf1NJAE3iCHHLrw  
LnZokt/zeqY68aZs2u7LX9YoZDvNmTrjLVhi0wRRz1hUc6AUrsG2QAcS+3slyCC  
60Wnvv5jHgxNA7UyR0EZplrqKhGHSyUX2sTMGwlnhtA1Sj0nee8R+Sg5VqqXFoVe  
iORppzsRZ0wUB0mRLwenaACrzEbV0cd3pnC69yurnyiZCgMrGd+tJv8o6jKMXAYA  
ANLL6CMWM5HjQ+bRd7LpJ8mU70vMXWRx4l7yoLaTf3dzLCFUu+vk3JNDas7CGNsE  
FkeF1toZtIRL6JVkzNXWqIVtBbTSAI/j0GUzzrfAt06x7wvjtNu6YguufW3hTaD  
Fnn3I8q4lqmdB2JyCmrex4XhZfYn4fu4JJiQicBBABAgAGBQJTP0aLgAAoJEf3V  
CgI0qkM+/asQAKGuAJfMHQ1TfyLX0Kaf0ThVKtVHKgNQbY199EvjYXi0IYV6/yry  
t0yZhsALnaJEGQy4qYxq5pky8HjyUBpETu5EhHAMWm59q8svAtjqIqkgeyJ0rc4  
Bww5k7AX6BJZqRrLQ1k7Llv2qnVDiGey/VRbEfi/RvWR2FL0aFNS8PsvyBM5FR/  
ayIWuar0hv2UB0ArB1CLbrMHvF47K8oazoS75i0tyFXVEmnuNJTLbTZ/6yjneYqL  
RDlXjriJQHH3Vdup7871ZSremAvANZcEfLBilHSeDm9mtgKkn9fKeIAPnrBZ0VbJ  
UqRamJ0/zaORR4JazJqL67soEegLJ/PSZTA+BorPid0ASxKEZZTy1YnhyfePr0ku  
ooYLao388mCJGZiK7RfDteF27X0CeVZdC4s0tijw/ud64d42QKt9xQ33nqlvqVd  
0BcdRAQYRj2y8saoX5b0l+fkqmkAcQuYkqDE64UZTUqGJQNB2LtVwCvY0DDV73mf  
bt/ajcY7ccXnPU8IXr2BGiRqZWwklmyF5tvrC/CWbcF3u/F68edvV2d0H92Yfq7P  
hc5i7M5/Kn0wkFF4hXlKPPQ52BUFJWL7L5YoIjqy/UD52uC5oVKNPKLPtPCMDT34  
SxVAiW2tkSLedjG7EHcdgJmBWQXJ5oWNhJihs+yXcZrflb29Lki/IJrJiQicBBAB  
AgAGBQJTP+1mAAoJEDsvNqVAqFtl+2IP/iGjgygIDzYg14c2LuhYNNMAPimhSn6cR  
oeyuWG/4PncWlopFgSgmOu/KxzgQcqmTEqbPwwXUNziYDNfIeNNVUxTdWVZIHdMn  
jauHI7APEq7DNI+f5k2avD7wKN1ThN3cFpHuGDM71JjFBzCPU93eyFYIFanySeE5  
EJFeLE047I5TC0vU91UuoXbQReMBVanms36l4fwqKEgDDVG+LoWaaPFukKR6EKXR  
kkfJSXYf2p0E0LhwVmejxH205g8PRVzHueV4K60WV659BkD0ehdXXZDa8RiVyx0S  
VbdVpZwbvSWntuGwDVSWbL6G8v2XmsVT6hognrKilsnIQvaWZU84N35d/j40/Gcj  
vXzZHcdTMEsXPCDLF02s09T23Nxu9Bow4Ln+/PEoFH1Bq173cxAcqbhGxikVNiQ  
ogfDg7h761nmLSDUWvc0m1CHpjYwmsVw2LOBurzsN1wqCnCw1HEhgrnL0U2LSe6  
0FCTt0dmN2n9k0D0RDE9Wac9ZqfwoyaAbdzutw8dfhhaldllylgjG0D86Krf5qHJt  
6Mp85CKs2yclsQNMsgyFAM13zIPdUoSwmfu0htP0k/7JQqg0rUzQ9+Fk85FN6rTL  
I6Vh8ZNVzYbKCFij4KcUYGca2/Ie5jIUA/avZ20ELzRCKl6Dkl35eMDVq0nqvzx  
eN4rsKP/XmKuiQicBBMBAgAGBQJTPcvMAAoJEMet8YJuIu8C6i0P/ijrxVXV90VK  
PP4Eh3lxWaJrJWXMx3AQH39Z0CAN3q/ynlMEJkVWU7aSnH6Ze8bnaEEr+JB5m0TL  
ZJ0hc3xeBE30wwQul+ppeiFj3PZT5dq34krSiXNRT/v9eshIrnYa7ZtSlwhBD5QN  
wsVbQ9bp13L1PvBiO/uAbsigNRA3JjX6jGYlvP1bmZchlwIwV8AsCFfvrhdiYnm  
yyvrjCGMRt3q2sI7wMBLU2mP956u6R3j2YJjy+LYEMid23S0QWcDYnbnCNDToC  
TuQ9zxQeYPxvHlZgHD2VTANL8ixtWvaAFnbzeQvo5G1w3RMVipbeuQUvmC7tl1Z1  
0YAAR/RzAsBibKVzbTDykqAbz6K5XJqVqknXlG2W+0ZxgtYHqa5y1s5fgQamHvSN  
NYLs5SxmKr4kc+Y3krEwwQJnbX1fC0bxgPVDgbwS1E2KRyH7GRoqw+AUzsEwkmJj  
YJrhA7qTrbP67Djn5sMxbF4oUFyxHrPUsmttrGx0V9s28nbqiRvo0S23VJ5fcmJv  
P1NP/vlkcEAg8QgABzQqx34yCuxe3DxyWFEo9JFuSrvX83HU5yDdIFVEbtGSh3jj  
g2BdNm+c2ED6A87Mvjed2i3stP2tqXrXnE4huWtRotEbV28YwK3SYuKIn9Le+bW1  
gjdv7CSiwt4f0kpkJg7hHoPSXHukpMBWiQicBBIBCAAGBQJTPzo4AAoJE0crDSst  
sUCnsJAP/0jsQ0fBmtFWor/iFNKHwicQ+N7zppk3fWLGAUTy4BnEzW4yf8Jn4QG2  
t9ASKE3AMUcqwBQDEN0Zpntz7SLMjdIbhpjv9uP9vEscxdY3R0RpmIvIr5y2410  
pLo097LQ2LbZpGfnhV/a0N2J5BjggNiA/6fEgCx6SNwPiAEjx9Cq5FA8/0yY6GJC  
2P2iLq/8jwcWbtzp4e30X2m2KMriciK9XTXpgxnkMS3DTxhUAfvV1CsVkl1BB0rMT  
HowHr0YZ/zgkToqwwers4967vlm+MGItf8zrU6wqY0fRT/iRab0bJS191k1paRuW  
pgBnh44Ib3CWz2lwMt0JSqv49yKgb3KB8G6q94ou0W5jV83qc0M9FC3FiSyvJhYP  
Spee2GHvJr4LC9F2nL3ZXZjLZ0MH7dfIndjQE4hqFf5JXoL7IvgovV4EhM/FxV1X  
7HKA7PWoweZJ7F2aPUyA3rFzuM9r6xwuDv42Zgv4uW/ditL5yBa/E2f/fTdgIYr3  
iewK+LYI8KATQjbI8LmMXbphscz7k/0es8rmPqHJb+ehXqq4YS0n9kYmECsnr6b  
BVYCW/WMI6C3zPay7Idb0rVXlRsaZCgx00rx9iGotsT/0+okUkY/RsTUXiXcKkv  
ERa+Wr6M0dhEw0InxGa4amq0dhwoe4z+aWpExjj8u9qg5FB207HiQicBBABAgAG  
BQJTRHXVAAoJEI7zQ1BCcHw3r9wQAMqD6osrBJedVU0T+LVG2u7JjYrtfVzznXx0  
/zM0y0tSRLswM2n0Q4tNG9+rIMn6vzyfs+3Pe3WBvqu43GjkyFjlj+DC2shCWmrg  
xrTGTzMiQiGqJe4dvZWGcsrA4+uzyEnBKLfTF2yv8HCaVTwfbqj3mB/Z7Hh1LHu

+Z3IOqJ7ZJW5HpFnYXK7ja1FtvAJJT16JLPz+1Q+H2NryeQMCBv7SLd0d49SQED  
ajadsjTvoEwZRQQUv0mKrvyxXBAaJaEwKowZ8X/PJt2zv6v0XpRfLR0PcVkdVmAj  
u9uzJqQ0X1aFdMfn0eZZAa06asaq4l1Y0tCN+F9D8bHctLAUm0DgJsh2McNUC2z2  
YVgP7PZvWFEgJCV57k0ngsbjBcQaRroflf2MVxpl5m49FUSfP6D6wIvSrVD2JhRk  
TJTcP6tweEjT6Lhuj+07PL0g4qp5ci87TuWNt080zdGVBBqduF9iCFoSuvvIlfsu  
31ZttY06A2JRMuoATeaGHAwAV0jWCXuLr/zHrYj7SvDhQK/gNTUZ4HKEqrkZtq7R  
/uB9E4KwTebcBbRpf6vPDWJ7D3gpdDU+Cvgh86gAj+yJ+8GKwp3hBabqpSKwENSQ  
LuYn/eGvTHpzwR6Y5U8mTcGVmh4wzj/+XWGLCwx3S4+zCPLVQl9JaU3aT2BRoXpP  
A0hrTMryiEYEEBECAAYFALM8aMAACGkQWlGkPL5QA1YaEACfb0exopKFYKqz6jB0  
7UPGPNnzHRIAn06H70V9swqy0EeHiYoup5RWtZW9iQEcBBIBAgAGBQJTRt2AAAJ  
ECu+n327PZSXyeoH/0QTidfJuN7ePQYH6gaqr2daJs1rcARDKsPaSU20p7U1Xi4j  
xhYi/MWBbPSjT8Ztrmrya5PR1Gx3c3mDwtKmsUxqfbWtaCHpuf5JfmK0PjT7vAw  
C4XtvkMFFS9VtQ04JVMY/hU+mUmkyvqiDCnhxbrJa9ctpu8nndlQh22HEqQPJx8Dv  
orPh4fq1C5q3AuYmqQUziWdXNcalxV7sq3Rsy8a8XzqtdvJCVhMD0gBkKfb+g68  
MC9RnhaucXAs761CKKBpbtm69c7MdQsVnTB8eTppz+GCnfaFFKkea03iyNGrRX  
x/0pk2hYdBDL77X60DLzTq3jV9FzzM0HfMnc/diJAhwEEAECAAYFALNHDKMACgkQ  
yAX6jGqJ5zy0ng/+MAhtgN3ITtImoBcWvXvLPorH2QHjRdAlfz5a/fya4PYCoG5  
s+cbKHAzNA03W+wY7TKCPa6gcnlQTKPq18BdPne9v1ahhhM6/DMkSUwV/jEvsbe8  
a/d9F7js2YaKoHtILQYG0gG5AV503gS9IN5pEW6poLGCqwh4aQZydj8gRI1G1yHW  
05bD7GI4VyZuj+1EGM/ToUR73NVMmrfl30PZA0D00gEgHKau+8hV+5YTePYcZUuQ  
wsNhqD70eeYdiX08tFySndff3632XMZRjVgYo3JH0IDsbEv9Sjkqai/oh+aBAMLb  
5+6RlqPT5340YJky8cC1sr54LxxEbdVP2Gzfy0ETqFktM10SW/iWTeGW0Iq2omFv  
+7cE70TzqwqdZ1Nb9uJ0ByjfxR4ZAR3T14ZjbqZ0jlpIR3BhCK/N/et9rzzQ4XzB  
0fZDtunFxaNmEZez8dn49W5o0T548/qWDANy/Di6JLgrBGfZGuGHR50NBci2Vdyw  
ULGitGesH0TpKqgg5ADlq6Va/6sC67J5dCGKpLP+wipT2jNTwu2Ah6ewx05aKacw  
Q3W+d+0bJgLK4WY68WjxZ00vm70JWdsNXqRP4+Q6SEPd7e6Ezy0o+jdYURAM53xh  
AylHI4/t8GodevkhHjZocpe0g+ufjHSh5BU8g+uWnKhQG10maf5jDLPPp70JAHE  
EAEKAAAYFALN+3acACgkQLJXV4Q8skF5DVRAAwQXSejkUPUX1SCv+ib7oRFZhzF6t  
HUuT03gmNJ1Pp1B47hRT01ySnwtp3HG0YL/q7r0q/nFewLmUxefo1EnJRceoIn30  
aVzBI45MwKpVcBae6iT8rDpNuiDL5og+eoZnnxNXpcfw9UKxdLJAPDHJCLUNUyx2  
ZolquYIBR/PadANiCBn7cVVJxijHuzZA9xyM8pI/oPPk7irA81XSUmFvDntRnMNF  
pIgDY6t2MytKiZ0tx3L1y8Zgh7HXT4/dosxcges0j1/q0VewCGFIamNIMJifiPcq  
mERK8nsnKUdUmacyunyiiBjg/Eqa+JCqyqM+0Snpmbhcy6rexY2J0S0huYmmQLB  
oCoEgIJJVo/ebxf9jBRoc7E/5pQPj9M30bDabT05R0+vA+iiq2xVtW0Iom5D/nJD  
MRYVG5ca3aQTc02MqogG3MnDDCKskJ4eIkbQAZc+CSD5bjHK4SseBLqM6n1GPTY9  
zrWq02gesG8d8LXLJ7lbeL8PvKxK6Ft4eUlzHsuwglmY/R4JswQxFHafxYdrJJq+  
xJ/3yXY0gTXFm0gbqLFG2oj5fFALtSipHC3y+4SXMPCor3t2JsG5jXaJ3i/EJPv  
tL5JWxZkk3fqTDLi0LdUGcw0EC+FBsjBXPimNt94g3R3W5PYLspQ+yZ/0grDYAg6  
n+R3gM3GCv8bM0uJAHEEAEKAAAYFAL0LY0sACgkQBUggZuOXgy/WRxAAKqX/XSRw  
f3Z4C5E/ixSdQAJQHUoysGBn5YcFAxR8SJDg600M0u42+rE50EzZ4EBxk1+xcV2  
Fv1w0JTCyvyB4nADYzSAyL/b1GTU4KRJDjhtyWdgPQiiY4/o4V30zpDqT+06WswB  
LuKeYn08u42ff18mDWqArWfYSsmqpgulJwCqEzLLP95JduGZ3GL3hfYrYwmnM  
UhK+XD9b7zV9MQ4hYUBG2oxw6iL0BFAUwChl70ouR0BR7hgwxtoCWbpoggCIUqdL  
WlUwrK+WvY0ce5MbZSmdzmSX/Su+UZBfBy7zXjT+B9lHuLn7ZcrQn0CXjuRWSb7  
TSpyX3JrJzoCjKx0XD0mnFSmkqzqG8FwzhgX/ouRTYH6K2KWJ0A2Z5LdpRSYhp8  
Q6ZKoeS+ViBXL5EDbpxrdccxw8DaA+swPx4It/3Ny3CT66+4YaUphZi/ase8L4qL  
Kkf3Tup0xJ1JUVFwEXczTH9jmVs2I2bikbISrFBT/wzIdQiMakIK2VH0i5bw7Ze  
sI8cfoepiWqgKEC3tauJiTannpjUaos+jueGHv3AXTUR+3pcmhjxEF073TTj42iY  
S4ySE6+jY2oInPi2oAJ3zacKvxChhjdlNlCk6pMEuMfXKpDgK/wf0S/yQlF0484S  
WJZXNVd2by0vLhRe0JUYl3MrSCW66M0wEGeJARwEEAECAAYFALN1TRsACgkQNdaX  
CeyAngRxSgf9G0dA7pm/2QysgwiTUErezSdWx3jge3A05IDJN6h195TDvZakL1uJ  
vYFh2f5cse4mrwzIDo3ZQB8mGPFF+jfAFjJnOGGwjyivgRAD5d5c0FIWU23YEkg1  
FPUCgh7JpTswSb8fMT/MVZT7hmBjI6Z9MqzfX1eBTY0AbfMV4p78o7JHPJZ720bH  
Df29S0VLVJiEzR1qu3hUKuL0dtND0taRuu5fSBY+AUstg7B8Hl08HhfqPF3WhyzQ  
uK51iGGdRjhHk6LA7hJrXjAb9bXHBki9Xx1UdBj0lfgoqhyTyi0d+jnpd+fgAEIL  
a37V0ZKVzACGBEH2dheMekCQks16VVUT0IkCHAQTAQIABgUCU1urhQAKCRA/RyWB  
fCp790mHEACWHA9BiCCm+sV9RgMIrECLBE8Mh+IHb6Vqib6p7ISHYUoFP0ca19tH  
9Kmy8vP7W7THgT/xkmpLBWJBcfM9dNcagGRMPAoBd8qp0dR0eEXI98RVdgHfRv/X  
b2kjNxXctUmSg0EpeFlomTQvnk1hm8mUmlQ3RhTQSWGXoWgYx6iF7LM0Zy8yy0va  
Lz/8v+zybPpDK0W2kYU515TbzKFT1jiG4YQt+35oxTtSGTLBEqHK09WpxNU4Paig  
NGrbnTboEX40vvVGmzmY+Loq/znLehK/60LJdC0zN4+BApFT+zpcLWAvNeAAY8RW  
CKLCpqYx4YsJmbETy66mF2S20abjzLLzk/VJ30/qS/cl/fx0Skkb0050e7m5LeJK  
peu4P5/jR58C2FuxvPegmt/YkZ0MApPN5K5rS68C0CG1zkR0IBrY1RQDotM78x8f  
5S7wk1qxgiCcwFIqorm/STF+0XqBJX/NrPLIUyvhBnggFE/ff4VazSMG3F3Us9j0  
3jZPYMP+vperCdbf0pDq28E0V2cTg73sBchs+iJHbsnCDyI6o5+UvdIEBQ544D3Y  
Y+b2/Uk6WtoCYxcMawA2LeRLodNeffYdnXSZY9Ad7MyVn1pp6FJe0jQppdXBVL0c

4wd8m5mdfVp04sZugIM80rw9hava0GkcfQrAFV5XK4vchoZFk+PVnokCHAQTAQIA  
BgUCU3PjrgAKCRCawRaTUSWSnz9/D/477jHar2u4bki2b7GpNxPSRQeMnlpuuRDa  
PMWcpADJ7yur3cp2u5HMHVK5tunPGXJ/9DDz5ooX5mbu4LZY1LcLGiDDBA2bkZ+  
hHSUng20PKoQ4+6G9Y5Y1aLtQPPNwKH2DDcior2tTzjMMvX3LkSpmRjP83gmBhGt  
1Ra0ZyeMJeImuGZdwoH33/Exvy12Joapmk9xjgS3Q/ibiFAc7cV1y2E89ABzZ6I1  
5xXm0VPuZftr3o+u2SJC1yn4mebdnZW/245e8h9cpbD507h40Tjv/QuZTIaKzL+0  
LLcACdQ3ibuMKQPVZLhJvxtE5E8BdQ5aggT1T7+3U7tQGgCy8X37gTzqYI4fnU3c  
m/YTMFVdIV4YQxnxAzlNIu8RQtaV1xR4xSm57asWl9Rkw+eK7kSQt86b8REeEnod  
kqIVsL7KxrmvoEdM9B+ryZwmhCMhAF2h50kPZcqYn0hJygIVqxBzWeAuZ/3pH/Y5  
FIdTMT5B33WDZeg91UsHFppBf5tHvTmMjLLJvZYPTLRJACL7cKs/UXFYXVZL9t/5  
t8S8p5678vqELqKKCs8aDXY0+0x+Eyqv3xoLFdyB0wdbGkrh6iF7inX5EGN9fVX  
pCb/m3jnisAERNZ9xzabGEigRGC3CZq0zVL0v2VDT40gFDGk3JsqRatkkCCBFUEC  
YtQiL/LULYhGBBIRCGAGBQJTn1EcAAoJEHninGCwBj/nCd8AnR726Dk8r2bt99KZ  
4FDtpQLwP82DAJ99w6avuEGaWVz+W03rQ5VaY9fQ0okCHAQQAQIABgUCVMgkBAAK  
CRCOSQOV9DYURFDHD/4oPq8Qn0eG8Ve2N5AvuRr5MWMF0PZhmIXIciL7pG4Md0zx  
6SckEJnFyyK7rnhwhV3P7Xz30kc/8Czllz1A8kkbPufR87Ws5Fn5ypIkclZj2dQB  
kw/wdQNfAaDx9WJVr8wM6NHmtWzp1QnZGmLKpP2aRRv4W8k51XPpA+wVRM1qD1Us  
kCMT51JDM1zghi0WpNG7aqJ9dgPeCu0rWiM5pwcFCMw9o+0TabnQH9WCLrmYQZIX  
cCu+CShyndiiG01Is4ZZZFLzN2veMB/g2LzDN4pEdP9XZnRHU379Sk/ItDKXRbNa  
MICWYaSmIF/dgUhy04jaetR/fK5XYkarHmAmP3BQPuiIcMrYnCX1tw3VLiwee6E  
JnwA99sWsXzVaU51+LBX6ESLHSh8aWUjESQdADpySa/d2vq9TMqSBh/41qWPDM3c  
Liz0YVAffWAs50M0GT1/xWZtgpUXLNgSYu1S7q6xuhBIImW90hvVLAC7idRDkKtL  
ZYe7rhWPB6k3QKgL0uXHXYKambec0tL/au5sQivio7PPK96ifdkkI0t5b5tkWfi  
3DkqbhUxJKVR14YpzkKpQMFNL9HtSen1fXUoKahk9pt2/VV0LNXE3PkktPRScTo  
jCIUIm5dehGHZ4CtJdqCYMyZRLQ/CGymAKmYcNst1jnb8b2Xo9Zd4TaCUTaLubQk  
T2xsaXZpZIXigUm9iZXJ0IDxyb2JlcnRvQGtlbHRpYS5uZXQ+IQI9BBMBCAAnBQJS  
QH6FAhsDBQkSzAMABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgeAAh4BAheAAAoJEIvoebAocx4c  
HFwP/2gv0YLsdoCMqpEpDMK8ore5CsJAwqJg564VfSlfyfXbaSXS8LackmrLRMWj  
DfRMAruwjaivg37C59rNajeIHVn82iAaC6fFG642Dk52fkKgPdf/fUuT9Vex+5LK  
sGK5bgd0MmfN67DG1SBSj7MH8qw+47y9Kb2QbH6du6XcFfpVN33xLYPR9jBzeLWI  
Z0/U+EGKKZPYULfsxYlMABa5tt1phH95pJdds7/mjQiPgDl9XRGkqChon9LT/jSv  
JfofAaCAYzT1s3xXDC070v9rpqunwF04Z7+AHbcmvLG780kLMVANHfnq4bB+6f0X  
FLEd0HjLzvtHTLxiCVuQNlLdzbbBmL8IXrPyacjRwI/kogQ3gTPkeIhoTR+zTeuJ  
eM1vFTjwy4CGQZMxiX89qJrDsdHFQC1YK6bg6NYos0UCwAYw7RgrwVU3tup/R10Q  
C/hQ7mvS58VAPVSCqa9Cjk4000JZjeo+Tg5/v+BjTe/fTkPwsSrOAXYNQ5eRfMd8  
nTbYtL2C8vN42ePCsYJE+B6xYzhMfKSc2JpCDK9miinvYzrKGGLhd02Bze2QEXU  
w3/F7YANqynStXTVXF/E+2q3AgfpY+gWrgipcvVlrLU00MH3C5S02Bx+WKT/fgbr  
Fe0A9B3QprMk9uwp3dxu4EqYD2+IWjnWoa/6JQh3bum3U8m4iEYEEBEIAAYFAlJA  
gAKACgkQoE/7G33K6d0xXgCaAljwmFL05PWjz3t4Zn9NcJ3tRUAAAn18foNsp/HZm  
WUUVRGfXk3gdbwM0iGsEEBECACsFAlJAg94FgwHihQAeGmh0dHA6Ly93d3cuY2Fj  
ZXJ0Lm9yZy9jchMucGhwaA0JENK7DQFL0P1Yv0EAnjnnX29tTBSwuJZpjF3/7zjT  
Gqj3AJ4iCua+fSPnW+WpCuWZKqKpj5SJ4kCHAQQAQgABgUCUKCYsAAKCRc4DqWV  
5A/9D8PRD/9rgn9dbRvLEZ2qSgunQ+3sbqnE/d6edhPvQLYj1p4pBqw/CiWlaS09  
A95bVHHH8eyhc1gDozrDbDLc4kDPEUu8KIvBbD2MqnPhArxaA392EUcruTnxzgC  
t+I389YWenzRdir2dfP/e70mkVa8TZ6wz3/5Co+7o0tCljXp1piVF9bwMA/D31+j  
GImyw7TdisxWJYJ5B+K/zKz234EVdph59/dBR9VW4MPE4U0jYnJwz/zdXm9WzQt  
kQMYNBqihwMS+uYKngFCfomJfgeBNy9LNkdzYOCfMmtk0cprtC4DL0Ld3jmBKZVH  
tUMJtk3JVLB2okGyZArppQF7ebIsjNcBIcQGihW71UcJu+o4TqEGd5J0BBMLMaL9  
TF2JnBUPfjEVAy+I+cZTLAk+VmTXfbc0dPK2Z6Rd7wLKr2y7FhhNeL805XLK4mjH  
Z+dxAAQKr17qWQDIbtIM/W0qf3RiN2IFjaYT0VXL0c2ND1CbvFyN5uEsLfie2UiM  
AaJvYReL2BKV+AdSkK6HmqSee0fW7NKn0AIGQysQbwHRV1YyK7YJe9JkfwZDlcTY  
WzVbPT/QJekg70jTY9LJ5PCsvqqBckwJMMUQ/KrDuRg96KYXUrJgX/rTQcnJhHeR  
aH0WpiJ3uw/h4uia/pQ6V0vJ2g5ET4sDggGSuNkWP/05AyPN+/jCXYKCHAQTAQIA  
BgUCUkCrcQAKRA6RRbZUYPOSJVCd/4h5cDmF4gnWfu7AR1UQ4uZeAg2RU02vVV4  
ymL0u17Q6sBrZJt60wMU1eYe8CL4ET897GaSLX09fCfyqNvS70r1fL17c/Qu0Wwd  
BtgReyW/iVRMwzKAjexwC8T4dPpuTWFjyemAZCwfHII00EhjCGADIvx/e8cmRsvk  
AjZBBWgJhF0bk/qkpjqhT+eNfRD75iW4j3jLkCYV10a6Kr1iq72bmbdwxanVASwu  
h7EAfMvdLVCHB3aRP/MK8FX7Pwyn++VR0Q+mvthHAA+keUuxtMvr0j3Nshj95eoIt  
Hz8soCQejMLM4n6Fe1uLgPBt6KwKLaJg5I6vajclKeunFQgUd0AmHnytIwi/QzEs  
+bE9ZCn5Q+4uy/6ckVLMLEg69enP7j6rC9xfB5QmjPi3NDpbZ+JLCI2dz63V34rb  
r/2yjrTETVmKBejw/Qs4++TVxmfIKcimJIAEopncLEG/3M13SC9SiPqTaIRqVLWv  
nNnDmcDG8zlrX/tZoj6FzxXWkgL02AJCqVbzsfGKvKXbmoG8Tv/wg0sFkanV8hy1  
gPsGCR3t6DmTuiKCC3Pb9/Sp1c0DGwRSG2rX/iNfV2tDr0GHpr0yYtXLD0GW+8C0  
ZDeWnMGVnQWBpPbSZPnc0o4PTEh+oDFza5vbpXXSry3FmsGXMG6tbd4wc40+sMb0  
l4cWEC0cXYkCHAQQAQIABgUCUkChqgAKCRBeiMAeuv0ZmMeXD/w0Mt8uQi4ER0y1  
e0p2T/kaBeWaxQz/5tthaoCfQxx00X3vzCxxJpVFERRnbzuW2eYQ8JREzWb+uuoQ

8qcKvHlwI6b75Rv0EhuanrBQsf7KEhmaso0IGnLx5JaK1Aw0m0W72vIQ00rvPxnP  
QB7IFbfbwXYeG3LJ3Pi8V2w3SogkxYevCg0r80EhWI7w1w103WDteXrCbaxpeTyy  
hExFmV7TtbBi6P6A/6czsX7Sd2eydHYZLQqMv6W+b88CJXIWLuo1aoPZouJLXVbg  
NxT0SwrX0B1xbBBhpU14bvSxXct98m+aTbtpD/v+PMqjB7UJUE6+El8vyxj1fvxG  
MrDUggeQaU8dqckjpsqW8ixdsFCofWEB6+s5YznrvqMWrE7CgInvmiaj0BaosXj6  
Wof+TzH0sOKKN04bzgAjS/An4tdr5SXQporWMxvw1W+NKXAqCIHPGr6+N0LVdx28  
SRNaDLWKuPUnln38zqpGY0VTd8RWyB0hoISrpr5vtSJZwHiE0kGdbf0JYrmW944B  
LSN8B013HP02XN8421T4V2HaT0jf9rFY0cI7zmELrLjJQenRdx9/nemDYxxIGxAZ  
G1EBBqcGnkmjX+1WTBm8jznv1ebGjMd21qTh8BzN49gLaHUI5M09KqQL0u0QHhTr  
HmM8ChlJFpIhtubG2Mi32W8006yZ24kCHAQQAQIABgUCUkFRBgAKCRBMsG7UmUgl  
qGycEADBPVa2e0RLYaymMhYQ4oD+sLWCWFGJMeq2Td3T/tt9duZf0bvqcSxMvVG  
bmQU0aJ/xqBElVcURbndyUS8EbrLVb/DLi7s0gCMNXPE0SA77yS0UIS0neQEUQK9  
tSBtuySgip08sGHt2VDy4k/83rdbIl/w8WuHPW4PIOKcZg1SrYGNMB8lrrk0B4sg  
H6HjrGAAPF80BqEda9Ps7QwIy5ALeF58MKWZAG/rBk20DZgNUa7SUA//fInd3R09  
n6vFxPp2Th3wX/AqLBhG1Nn3q0hwm6/COJhr2SNmNTGZXu4z4JmtELW9N3+oJm2u  
zKxWr6RPWhK/auNLP0t5QH86IVKAbAK9oDup60LJfmQMZioicInCtJLqDp5CTf8c  
XZYM6ZqgQL5F6imcj0lXLUd0AGnYENUzU4veJlClQd85sDZAJ1sUgflia2Q05mg  
EUxUTji7Yv4zuG++6/zXf0STFB/C5lvMZZsc+/uxAzWYvUzGpQSDBe/DhX0ktqgz  
bioaCnFzQDZ1bJrSp3LUuLKVHLK+Nhp36RLnhmDiCgQmwQnQl4+4m6Rm0Hy3+k3m  
Lm2IasuRua3K+WglxkvFt13eifQmQbNYyQ42VtmNvJNB0TSfE5F/kBm/ki2wsYtL  
c0zITrVpkqMMUTVn3vT2zk7GGjKjx4ZYwnxvp/UbbZX8KHHXokCHAQQAQIABgUC  
UkFqJAACKRDwCvbgwqXS7W5D/wPRc+qJp2JxgFIh8YDnRVLfzkLDz0w5UTtt/Mc  
AN1fwYft89ZItBbQsAzJHeHauEdnQhn7NJAqh0QmKJYEZY6EoYLAygSEKbhahRFS  
TLKVyATmF45WTGLB562IFba8IyKk2mLBMtN1AkKmYm5c+WyHeQA90IuhXc/lch7s  
64gZZLE/rQZk8KSQVQB+y69epCvS+LQpMLVy9CEWwY500yx7aU8mKmtL7fPR3Zr  
Uh7PDfbQcemQzro/YE020tUQV8adFIkfsRsCpKLD5YP0WwfC2g9NHKNs9v0UIEil  
WUmNjp8s38FwNce4X++0duiRo2TK0dzS8ePZw00kvwen5cQEw0HorsNYRW31mYka  
vP0a8LIpI+EuyCwIdhyFYWllzdm9wP2LV6IrhQa0fu/LB3hmnk2xTGGHx0Dffg  
JipB9gVPIgv1J54S7H1ChY40VtJ8ckLmWsR5r0+3d9pViet3IZW30o2SJtQVI/NC  
TLcR43C+0a+7JgeHKKHPv7H0B39zkGV3ngsUIF/aVMXsdJkR22L00uQTVLbB9Wad  
sae99l0ZAgYMeX6sLT75U2gRCp3d2xh56p4XEFjlxuqInq6XfBxA/9Ybh30++2nZ  
26VlrsPR/ByyFdLxykIhUWuUvqFfj7pJ+sZED7k9TgCSqRIkmmWsyvdNa5ZRxtH/  
WheKD4kCHAQQAQIABgUCUkPd9gAKCRB6MLz0Qrj3wpieEACFqgDjsoBAVtvREBzX  
LC25QRYitD/h8du3dSiCpZksB29PsjZnGhsV4cqL4qSInRkGrbgC/ov0M3hiWQ2d  
KakledC47ex4Fa/uTESUGCMn4h8YCIIdvp/Vcq17bJ1I1NwQfEqw60h9IY2LTZqYt  
b5voYruLBPz4FSz8iEMH9nvAxxGqkRACnar+p4A1Bb5ICHM68vIsqclN9xwCve+l  
5uBQ21YI9HMYfYqHw85qHcZdpzMyr93dDe3Zqwov/YS/QzzpUpH84fzj5Uy/V5iD  
b+LpPdJ48AwXaXu0xyoVVvt37J5wDM/RwiQCfUESdkdGJX7Sb4gNxBzGXDe6N+  
HJxdnpqniURVGUCMa2Xn5ISYmvoS8V9wPSk2Nhmh0QwUu6s36f584vp1WTFX3Xew  
vHLRcieUAPdaMLG90HVNDGTkRKzLyKrtac+Lub0J70ZSfdZYT0VPzrHzPBvyeo6Q  
hJCRAwbYyZB8VQ0I+SlaxIndu1mGGzHa0cqAdhS3mja++56UpNsJzfwNT7WjYI5  
5w40DGCesXDM6LTqXdmC83FLgnLNPxTPaK4H9o9HMT6CUjLF7G5avklbz2xyrzl  
oq7uDh76M09pdm3ln326aMxXJTgLetTL1K628vUQxLDU86syku5rIuyXeaU1KfT  
5MhqTKQwdJnQ8Admm0dfq3emAYkCHAQQAQoABgUCUkqQIGAKCRCSyENFbaampa9  
EACz0YD/E15MCHx4H5Cyp1+mbThoCZjHHwNHCLq4ihrluux420zm4wpdeCdFxILO  
S8pwwS0qR/0gy812voqXmYbd4ZF0BppTVFeaE1QsfsY0G7Y/TBh7ZLYlI1x/twGJ  
XVZDXF1NLMN2vJ+4oxcQ6Wao0vGR0VTJHCGCeFL+4geGr2+EFHWU7QWC2V/lEyG0  
FhjTAJIBj53f4Y2UvALU+Uz9UTypwPy6FogZ1yn/tiZ0VujqGzCfzC98cm5ltxY  
zIIdpl7e//rafZmC2ug0DDwigCi0/+qnk2CYqzzc7lgTALXncNcnheHhMkGS1Sw7  
HEarJ0iL01jH80NMQLpPYunItNcLNBjtoJeif3v0xz0u6FKJjTMZRV8LErU12edU  
pIgKSXYwjGCU9IwQQqe09U+qkHV5APL7Y4DBoZnWqI/w7h9yfdEwpX0DSVYEAWA  
mj7XIEDrZi1P+Xw6YJH2Inq1JA56voJ7h2TcEgcmnci9sfAzn7QWPsjKLe1viNMF  
L8Nn5sDCqy681721LJ4CudvKU20MDR+p3/IupxP2YizMy2aiZ0wPSPxGjg/7Ia/C  
v1JXiD+3w3gx/DhZXMTv10Rgc5Sb/BAGlFD9E6zKk+agTDx+I70Yu3a7BNrjpGKN  
VvQoAQeNusNcKR813BqDPdm8a5uYac3NFGLaLFkumifVHoKCHAQQAQoABgUCUkqQ  
UQAKCRDtZ+zWxc9q533hD/oC18DBefjq8HiaQHdxXuRs0Kjx7qs6pwgDX0v1lkG1  
8c210HZx26pbHhYAAxcw19ucjla4pwjlgvuITj4/8/ktDU3tDK5IXmLGRyQg74o  
yMZ+zMP1ESjmlQsLkGYVaG10kBMqW/uZ4afn8KXJzzAqxusTVFBNVEwse09upxpF  
LdaZyvugeMvrnUda12aMhsc6gmFPc6yqWGrLfuzhAoaQwqXLO+pNL6FGwKjVIy  
bgdMQf06w5x0TJ45brfZwwQJABYwrrrZx8jLzconwPGVDtFq2RDh0xtSC0sfdHhC  
pTKZWMFVCvSye2TGwkDLyCVSHA7MXdbL0du3T0LuPl7rbQY1aaW6hDMq04en1BI  
fXqE1zsrI7yuB7hcUg/+mgH1IQIF9R2Kzt67NAXnMm5Z7D8JMZPJ9Zw6+l0IKZhI  
cDF//Pcw+J0wkpehj6hONEV7NjRAwFCTwWlu6HS1J9MP2SengGTIJG08FZ87TEoj  
uPqomkwesKeC4FRGbquKgEfeTaFKKi1ZNtL0HfheKxBcbze+yMCB2/rf3ejaJdes  
LgiNEwpDwcL5umj3Fr7TaohZjRjuQrQmwbL2DL9Y08RDe0SHeQQ24mBpnkNOBUhi  
9T7ZQp6trF+YUdqYLzT+DwNievH5GGpSyuX8jpEHvLwYG6AUDkm6mEMZGyRZ9bq1

CYkCQAQTAQgAKgIbAwUJEswDAAULCQgHawUVCgkICwUWAwIBAAIEaQIXgAUCUKC3  
nAIZAQAKRCRL6HmwKHMehAezD/9LvKlZDvLQA+sP677pHWod7N/a/x7oqrPFgwuV  
ey30FqtJANAHIIdkjRpXi/5kd/WRX8jHhgCNUjkJgyYIut5B0Q+3dLzrKMdQxwMxD  
RNIU7i+1gXKsFCQ72TfJ5cvgyZ26jXMuix2aMf6gQAdzMHdaGLFVmoJ7Tcq4zGIW  
gLru60ldTvEUyF7ewv1h51a/iSPGYpa0NZT6yHv1f0giNV0RtVPEVCgSJTDp7Nwl  
lydbylY/Lc8bokxkBJgtEDDLi+akkPq6fwg5GY7B1Gq4i6s+iKHApgFSEM9Dj+RX  
8wnkD7FizUQE8qZ3XDINa1KaZcVYBhfSQFbMtT8qhP+426yyi5N7Sg0SLktbTFME  
X4NKLurLVDeLVyUcKVTrEJ/sAQptH4d0MhbV0LFedaL5+MRC30s5pu1lisA5yDft  
30Y8wlJbo31rb26F8xxhvlxmEiR1MGsAwDuReUZBPGH+QUahj8mbt4BBV0vesWhc  
aOY8120TXF4FjodG2JszAbuh9M4gYamGNrsbcVAXEuHkjYUhwvS555UKYT2aryF  
7gUejeN/q6b2HPQbJwgr0Hos4BK87DKVL5/wtiimeto/JL29yq06fqY42ot0Sb9S  
P9Ek9tMvTBYcd8IX52aLDKv4dHYh4S0zN0J0Qq6q60BhzXXy/HLyQlM8vcXj1bS6  
ylpenIkCHAQQAQgABgUCULMrcAAKCRDxxRazyDWXU5rgD/9C5r9XtUJQdZv7yBY0  
dITmgmko5f/ol1ooj07TGo38mK6C46BTGT0kAXKuLbiLwvFNggv7qkvoaaQiltfr  
7jZwaPULUgppaUuyerI6T1YSn9Cy3yy0CHGCqDW2PrSL2WQHdQ07Pof6IqbDGdo0  
MiAkHmH3kN7MBXArDtjGXSpHLXvCJT9TY11NE4qKN5NLlhYKcqXhV2Szh79wFg2A  
1nLF51JGe2FYn0eHG20Isu75nya0slZ6ZvoIvhDIXShEiMSYI2Ef3/3Tqr0WjNgt  
LHGRZQyx2JD8EETQPcbXvEMXLadKk6c365X9HKUhgKVN66IKQ/NLf4TGLWeHe8wL  
hlGaShtZ8DBQKvk2K0L5dGNJLmj2j9o2dxPVTIGLEyom5ZRbRsrTar7oa3wblN7D  
UPVM4SIUPqViJyByXukqY5E6BFq/km+7sy09EARiqbb/aBHedMy2FrI8lBDtPez8w  
yzAs/TL3FETJL05iBUThmD6ANcNanohsRCv10yh/MY9aP3bNBMXGBVNDQ4jXWRR  
zxEC/HTyy7kAFUM/Xy/BoH0oTl6/048XNPTWSS5bbEcRCQXkqBNy5Ym+AkSwfHvR  
faIpRLCJXRxcycIiHPONanaJWJDfR8Mf38+w6ic+stJoNTy8kXex8XGrKbKC109Z  
vXKjAUgzHWTICT/HQP2Ka8YgDtOKCHAQQAQgABgUCUnzWswAKCRBNorTLxKLlfynB  
EACypqmcNWwTsoBBK8zXcoiZ9Gt3qhc1/oJZlwgITS8Ko0FHLU5EHP3Jd8bAS6o  
i3M23Zu4hECJdQLTlgX83jeTWijshg38ndaTvlN/sayrr1/PteZe9wvYsFNFoyfU  
8X+6K0qssDUf+T/o+1WQQK06p0rHFG5/TJPP1mx/5L+uAT3LMuc0LgeXu3wpjAj5  
zpjtm9zBMjUEk0lu1rEa9Cyfy3pZxm6eqVImFEwye/qPwDMxOKqxLTv3jWDHA5Wc  
qIazKHg6tR6Mid82ZlTweXBANbbYtFG0XQVVIN5DgDFQmnbguv4oRQI77wy79918  
6dX6L1f4dvQegmV478ny39zPA+9/qMX1RBC47sm84bmbRbgg5q0+7xZNsQU0AhArv  
0aPJyJ8TDMjBebusRkm/e9oetKDTyn2I8R+H27E03ss1j+IABMSM0aa9ngjjqHyo  
EmkpINvLQ0mhucLpeLwxXPdkoR5gf87E3b6VNH+3EwJgKW3Nuu8kTwG1CBzDSNfc  
g+iGf/yR7GBwKyKk+HVhkXXVSRlbnk2UHoUnBNyPeTnNW8A0U78L5Pz82gH4Iiq0  
kuE2dtG3aIvXghz0iGbfiCikxVWlyh4/Aq4MSNuGQIXPXLeBg1cCpp/Ncx2Rsvlo  
SXM4WY0LCXYzBY6SspqFU2kt7DR1NmKtEUZNLgRIQ05f94heBBIRCAAGBQJSqYgE  
AAoJEHALZL0mmke7nYYBAMay8ufDKruu5/A5ubRd2dQ5dvFZfoTSQhKAh7V2Pqzu  
AP97/jPc/G6a+0i8x1odlag1Nd2mbMUTL43J6xazxrRMpIheBBMRCgAGBQJSqBCe  
AAoJEGRxpP/sNfVfHLIBAI30RkSqbcbj/v6LXvu0hY7SjdRvaze1bdMXuYaD3Ss1V  
AP94Uo0x0DGWGH/EjC23xhbRI8U0wXksSML+ZSBZ12ksN0IkBHAQQAQoABgUCUt09  
VgAKCRBJhJEKjKruikcTB/9pBoAIfadah8THg6QAqbAv7kwYDaDm9TR6R0mQjT2r  
RGRQkJ4opeUkNafVgCRYm8YcHIxogKdpPpub/5vSj7jjELj+XSLRY9W+Wvp0Zo  
YQaDTr7npr77hHRW50y7q405DGf+tQ1+2o+tdZoafu+xEmS2PRTI4y6SH2Xe1+2w  
QinIPsuhNYbSbsfTm014zWunj23jIAfMTjxBizJ/aEj8AovTRp6DF2+i4lIgAnBB  
PAI2KNIiI/y+sHXvDqidxeoAPtteFpMgEHE/bZImpEFwuvled+oFrMR2FBrupT7w  
3SizyEf6GS2GQy0BZu/KayVyT2/XQ/rExxiv5pUI4/O+iEYEEeCAAYFALLuk7UA  
CgkQd/OaLTD56XmovQCgoCIfCoVuKwM9h3+aXRY4GAnEDUAo0XFmswb/+22zacX  
DksaIQSQb+ZEiF4EEBEIAAYFALLuur8ACgkQMgmqlpDTmtHx2wD9H6DLAwoJJJsGh  
h6zeGWWvYM8cuUMgvzC3h26miluEDlka/0DZ028ErvmeB2ZtaANIT/66eqJ3ybQb  
HVaravVbNVjaiQEcbBABAgAGBQJS7r46AAoJEDF+psaYHE5IMtgIAIPwsMgQ7lsl  
Fn87oWGKzFDxa2nBG03Zal4PzAZc0tGx4WEWZUQ0FqFbqgN5qKv64ybDgx6FATf  
qUtnfgwQqMrCL+j1IMgU9ZtvzkopULB8Xe+tubkKtQg6EQDI42itT02XehyAypy+  
VWEhlaT6fUhlVWjipLMv2hyzo9v6pYs0jqN6KgDhUKeBmHR4z58R8X6jhjYndbx0  
8f+H5hkEYlh20GtK+EbZ/rUyVujN4Qvs/+KHwdY+P9/68uW8rSOPXFYkMAJhSlEq  
SNgYYH1jp2pAUktC1mrAqHVw2LVai0ejVPlhWozf5L7zNibGdPE2fZvMSSxQRBKA  
iL9KUs7AAJ0JAhhEAEIAAYFALLuYG4ACgkQQwBNCWZf1XM9qhAAjB25fbZQo0YP  
eVbk0yQDdlrsx7xPLpLZG7DbIf80q1kvt+5qjgFKmlff3fH9iQwT6GMwUmNb7CGE  
8PzupA0B0obA4Ph+PEw3qP6ekJvikNCWh9IUZQT+JePKxkjXe9hp3y36XpCFijq6  
ZHPtYp3XqPsZjXbfbuEbv+My3JkR35gjIiwGMZFskoJzRXSHFuAaP2lelXeXJ2g  
+rGUB30hh4+2/sR1tZV/hTNQ+0hHme0WAvrj0kNdedyYXuuJNDWmabE+tnHLGwtl  
c55M0BBuUHLUSPTBqgett4FjQ9jRzPSR1/U9JrrCfPf5S2LPoNxp76JslWCwE  
l699yqfL3MKTI+RnQGB1m5cM5IUfMWS7RfmJhU3aBdNq0dhkZLqvdtSKBjyyfLQ  
pJ6wFvxtQuNeZZ5LzgU0V0aN3Y8abAu2nXHQD01J/ypCrWcnib5RLn4K0XZqPpqr  
0IRtSD0WLTeY3TL045kRI3TMOsLEdqPLRmAYyRXhAGIK0f6zBLZjfwX0k+XudazF  
8ZuuV50T0GL8bq/EslD9LP4i7S+UzfQ5kT+57U9p997yxKG85+mZzVpKuTCB0cBd  
GCISXleqK+MPcr+HBKDN4w2ZaQt2VPYVMZE8iAQjCC0UDEVxn3rDhcwJ0Hg/0zB9  
ZMR3zJ0NY95CkwZL+0paGklJuf+uYjKJAhwEEAEKAAAYFALLuZRCACgkQ2Tj5yGgW

mBwFQRAAUzV31nGQQ/ds1QG5gPTcVe5h3XF9NF0zKX3jG/D0GimloctNuXujwRSt  
tDCsgWk91/KmgoREPv4zuevW6lBvuSRNHIYmDxTMGgp98IddLy5/fpKEk0nkC2Vx  
Cr01Ss2H5ak8PXg87G+rTXKMY7SIZsodXp+/XgJs0osm07aPSxxJzeHzQRWYe10+  
oW0mIEVYJGK93lK0QjdX5g+CFZU/bGDhhMyZ/KklvVB889vFuHwtapZBciEvfG8e  
7p2SUKi7VCP00KhC20bvYMLa1u1YCuDAIvHXn5Xj5RwsVh3l0CeK+KL3UGnBBZoL  
53Bi0/FjLRfZXTjMVe4+0l9EAR3k2fRSfZGxu0cyx1ptpoZMq39GppGeE5kZhF4+  
EhRApxhpB08GuNBEPzLoFEmuUEUrmDnAlYBaBbYSdLp2YRiGcGYAdkmv4VgXvV0A  
lpq2sRzAPYXC7uUv1B32V0rSny80CDhg0y+VQJ6c+HInkNrbYXz4jYCBmjSMgFDI  
Y4Rj0I4x+90iYRWnVwzL4+SgVcPYIkhFV3Ku+f9zCELDpBNzq9zIl9klEozj1BA+  
aR1v5902+QUXru2GGz3AKjN05Hrff5EPSoyrFMGp7CkHgCLCJSWAMJXU2h+Rai9  
s3G8tmtFQm6+zNbABfyule0l9e7lgJAFGzT59ZnmZ1YgMdPP+02JAhwEEAEKAAyF  
ALLuc5oACgkQdIJlXjB+NFL/iA/+Lc12/IG0SrTIqNjgRpn/JG+jC/20j/pjQ7R/  
OTPout+0srl5Qpt7dzSdFFKweoDuIXItu6shP0h1d6DDdhER3ZSfd+8Yzj0Bi7Tu  
VgxAccNbHSCXIUDl6hlBMVKdij89sJx6SctQ4l5SxLb1JE3f+CPHhx2FW5TSWbpw  
W3wAF53GNgyMmV8obw8pYGNmLrMoGHb1w3RRKZBox0eIANm4DfQInq2t/SEamLM  
et7GcaC+RjANBatINMPGk4z8h5sYUfb/vNL/MRLwzMyres3Goi8v5PzGSXr3idpI  
sSpd51z2B1sYfMduERmOHBGeUorSX8WFJwNdnUF/oPY2YEE+IN3d8gR9y9dmBIO  
KnJq4DzxdwifCWrgp1I3LanRrWeJ00JqyF1QNCda3HrS0aQQb4nBt+Az9oBYwqF  
SrotsVT7ZYShRzbcWmgZCE5eot2sTppMQP00W9NaInvTGj4LuzImKmWw/Ht9I4uE  
M6kUIPoa8ZTNrK6S8/iQuc44Dd0vV20ct8ycRHY0guHXgm8AZCOLlHcVMJaHLG4J  
JGZ+faZKa0DxyIUSCee1u8CYS9LYu5HXKb8ori+pE1jk1jpDeTJ6uIzBSQ0R+dVZ  
KWA5crpQD+V68fGcB2QGrXnfcDGT rtkf/xsLNTGH1NKCXgDtpWC+24X6ar0p1nTm  
jtJ5HiSJAhwEEAEIAAYFALLudrkACgkQY5hxJh2JnHJ5rg//RfP5mIpJnUvA0KPQ  
kYtQssp0Vkv3w9Hg5HjB/MMti3Q/Zk+PM5+zsJ495R50185hBokq5TKLRkRb3ev0L  
6prw4AdcflCpytfnleoCzuWA4cWwRQx10neUGKpV26+hIGDhcFUg5kvjBS6VGdQC  
xmR973tpZ90+Q/Aup0Imk4VPcaucwrwN10bhp+f6GHnNvt+1FTvnbBHwTVrl9P+  
QiGg5fN6zh0peefcdv+t6ya/Tw6WRbaoIQZs37KHLJK+V0MFktXq08XLenuI+4f  
gMjmpToVHjesxj5TrZTFW/4z/LgwIbU4lkYqzkw7uLbwwwDQGbeYm4nGENYz20h  
np9l/dsx8mdVZyd0E4Dr+g0kmZNctNYhoUTfcx1w5f8DAT4RweUYl3rvo5XLKbMg  
0s+0SrsQEzztCHMNLk0nZemW2/C0IsNP0m0qtrv5th1UbbSo5W7L4CvNf2beS9AI  
Q0FYE540cNt0HWZ4g3f5R45QxZrYpkDXtHq534W7qaWtKevbPuLkF0ubE/oTc9z4  
VJgsEhYQXoTm0oRq3NeUcgU0Mx64U6mAEKFHfqlnuzG/rPrrynJjNc9ut24kmz0n  
y5V+7710VU+cepExCGsLRHgtab0kogspiJuc5v40YKCKdefRpBG1o1zP3/wGydPK  
hI5z9+ovm8YyCAmpmElSp76kVHiJAhwEEAECAAYFALLu2F8ACgkQkv1000hx6C/Y  
aA/9Fn/9q8Akxx0ZsicLjBPpentCun9gfb/JCT6RvYV1LmU9/3LlPbH1zEFW2YS0  
9/Biqe/dDEx4q9F5QthVdXp1+f1yT7tcB5QQhh7rQYtvo1EDnpIhh/7b9aIUELI  
gl5Fqx4qJuAssdto0lCV4/s874MKt0liGje03/JyvqDgjZ0uEc6GGvUmk/eIhdd5  
Xub0DQv0LZl8j4gWftw55dC3Xtz4SjiJPvgD8ZGkqu7m5JntK4kf4CXs050CQdm  
q1MKEsck2n5xIAN5Ci7QYmGv3Yt/Tj/oSihTdcrf/sDf5vfUBU++ZGpx/G9egABJ  
uteXIFRfwG117fuz/+Bllj4swcnH5QIwTm1fZJdXDNVfKjXzXKh3twCAqY98iEBt  
+QG9jc7mdSkd0iEjy4+a+QDc1gZ5oBrEduGmotPW2IKe+R2ucjYwRA4sSA6Yp6DQ  
OCYFqUCcFC801kHBrexKsfq+V3ZTcvvmEwMhPBz1e1Gxi4WtXNu/on+l+ivA2M6x  
cGr+iwunt880eVC6UvrhFcoy9JQhvdDudSI00z8nhoo08dRQRwL65itX/b01jx0q  
+x4/Nk1yB2cqJxf00/v6jjvNzKDsiaorw+gN0YZ9j89AGJmI0z210cd6UmrDzsYo  
bPmW8Yjgdtztffqy9/e7gQkx4EmRYmj5pobWLLVe5yC77+UKIRgQQEQIABgUCUu7j  
sAAKCRBomIIsyPJS++raAJ91c6/9xYqBa0C/u9CrYY1oEu78pQcELWYU5J2luIj4  
cysMHRvxzKIF5W6JAhwEEAECAAYFALLu478ACgkQg7C4xsvacFjPa//cF6K8+hj  
iby91zV8uVMEr2EDxb5WZ/zNQ1tQwt9yrJr6fDZJ+XLnQz8nc9GCMdeseYwn01E0  
B6Jhk/fzViKyEPl114Y8qWitSgKMRfIJj/bSchA+XmbZB8Ke05CB57Y24JoI9Kip  
KE/Au5fTyTtHSZga+s/3DngDg3BWEn3DgcNzUKNIA+qGLut3kMkWoJW+9suRX6V4g  
2aWxizy0HwhPn8cBxxxF9SVBJBuQPSMURVRvNZGL2W8o143z0niLFxx4EWMsGFpZ  
azd14y+tkardxgRiRuk8Z3v8MLToBwKE0R9ohEHTV5NnwKZIbDRAhr+KwOTNN9x+  
PgA3efwpBTG1o5j4S4bRcJhaUrdxKJY+gs9tV+Yft/ZCNBGMbKVIfeJUWu04m6bn  
V43QRY0yfK0+4tbyTcG/U082aZK/81FvPG/90KoLGDDMPYwR4VeoJ2zrQYAc2GzN  
MhL68vlgB2EUPYd40583xpXIwJfj4NntiSmwZUA4sg/5jRiXjWHV9mITZjZh/o90  
XoE80SMrErPZk7Fb1Br9jY0l7SATtebFv2K4iltfAgg5V6cD/9z+VkpYHWSFAhxn  
rhN0iE5koar24xs81Um+qIErDmJQSDoxl0xLKMviuweEm/jKuJJtWHk70brIhejt  
QRPT5RwVYzL93yDQ02lIXmQ3fk0gLMwzBmIJAhwEEAECAAYFALLu0ugACgkQ4LZA  
2RGJlyWwQRAA3QLYkyVa5a20gX1ivztL0afMGCN3HrmpNuStMoJeUA5pB7vzuN9h  
BhUtD7g7Smj7Uq+4xSLwGYGBCft9o8dmiFwWxrKzPq1udET5+D75overcXigoKa8  
RQgfvQzv9Ijk9b6UA6sGwguk9XMxP/sxPVtEKJyVoNlL0dhcu/aL//7is4bbfLgp  
OpbCdBEeSa9P7Cx+Ebw8vheUGU/uUa6hfxp2WnWpOnL030UZQkG09PVH0pnZ4Ai  
zHh7jshUGxTdZ0vZUXtz+gizK4CLGK1pSju0n3vG53SL55J8YQge08U+nHiwp/Jn  
wnxoaYzf/acsB0JNKKJ54CR7KMyLVl2bR0Aa00AbvBwKZ7SWxdtxXNZ8A4DYp1fL  
oEuJPDWuUdP2Vkcexwj5piLHvhUTQvnRbHuHa/t28SC+igS0NcyQ0ULZ1Y5TCX0  
Q233x1XM+GFKBVgHSQFSnz8g9MUtcDwGYRov+8ikG/A4kT4fS8XYdX4lKW2UKgGF

nvzVrS6J0na6Fvxaw3o5FS6VYsiUMmY34uqaUwrgVZ9gLJjxNIhyYtFpTERL2PgX  
SDZQtSYHI0rj7B8jmxmF6XgHbduNj42bMEeZTdbuLTxn0ygoMgnuk+aT7SnWSytJ  
0sf44Rj5y/iv4cnSXxpIZpilqHYj043/Vhk0iebELyB7fJLCi+tAspKIXgQQEQgA  
BgUCUu9H7AAKCRACWrAQaxfqHLQ4AP0WHyizknrY64YR/X/tUp19WjBpTmj03w1V  
YAsNdakI7gD/bgjffPICvG+wpvYD3tjPdZCrvpC5EMrNQabF4GTuUyIXgQQEQgA  
BgUCUu9g6wAKCRAhD2o16rnZjqMhAQCDVvRNcs2ZMMctZY02xGKXgnqJIQF8zdnv  
DA3PRB2iHAEAYAbPjKXXGBCAVL3d8NJP9vraqUT6JDju3tN4uym9iT2JAhwEEAE  
AAYFALLvfe4ACgkQeJEMxF08oQ5udA/7BYINKHfDMHsYajdnurprYuN0Uuxih0v  
TuL+XjfrCFgvQ5CkLKXyn4AvIWpWndcQ9QbH2QKof9Wy4D8LqrHHAhp50ylcI4XC  
70GNJ9QEPxibn8znFCF/iv0QHCKK0baDTAPtMURUh2T//jz9fLm3NQX1Vio4eRF  
FFN8Y2YdjPwn92coA/Jx2IulY0DsJC08VwSLLtzrstZdgKzSXuzRdAJF7YjML+C  
teoP8LBTUpVpH6amvhmg+A0lpTcdfs0rJ8mP0eWhHejAdI2SRLHtIUjXjagj1Kvz  
jzGcMsXxWlFuzE1J3VQ0Pq8iPH2qLar/DwMUQMMam00C+ms5+7C2Y5Lqwt6RYr1Ra  
hsIgJUBh/08RhRnAJLdYnna2n1B7WH9fk3S151hzn6fCm7Vwf03W3A+zu3UgY8Pk  
ZZdHcCx0Mo1rs3bsp3fLkpmPUTtz0Z1JnNon5fjFz+RFLdq7J+JqB3bFXUUn0Iji  
5a04iiaYwOpk499Iba+r7er8SsvZEHy/jztCtB3Qr/UiYEqfTVuK7Hz/V3u4nLEB  
mULHiQHgiTll+4FwuUKIf6NDi9NLEgXcnDyN/0EhJD1rmVFj0gKZKIupvUyI0c4  
q79C+U3Rye8TOHvIbo0ympRZxa5ML2D0jDq/qZt1rznx0PdrYxBk4Uly6vCuqLGA  
3m61w6smhXKJAHEEAEKAAFYALLvdz8ACgkQBgt0kMpAVbzxnw/6AhmY7ZvUq/aN  
EpgM6Q6wFxpMQfqr1CXejL2Mz9uKgaRYhRsqluvi51ty+VzWbWbmWZaVPOh2yXA  
mEMLBWg3owhr0f9WZYIhco5hAF0sWHv8nc/yzdY0PH8sSwAj2krZjBaaEoj8aDq3  
t2GuVozLTULuEKvhz315nzaz0Lj4R9U0JI6JdDD8G6/tPWIzjjkqria+/VyFXL1j  
dJ8P6dtVLZes0USUs2fYizZchcNIpbZeAvpZtbhCnz6eMLzqcaD1kGDi4TduxzS+  
QzwNBNN4y0DuSXS6Ru8/0k4BQc2CY+B0qdcfg5CLiJXLX0HmCdu813/IjCm4Go/N  
8hqP0jd0WeHlxI3nf9I1ldQFcImeHSbjyI4puyAC/f5/04tPYRbEv5LxekwTKT3  
40ztNZFrEBL4UyvHb5c5PD8Y13CqXr6ZhX5e05NZPUXAXgbhZ03LYp7qMrZWQ80+  
ZboxlF+66EKMaRmzq0Vks5f6cb5r/BPeX8e373xVJQxEQhS9dUtBRx+V+NzmIQkdS  
qlaHTJ7KxNS3z7o0J+4sZ1ZC56Ueio4rAooQgwL5BK27gTOxsTEPTQthCnJoLqFG  
V07wr41Fu+fc1BwdVVCmhA1fyShVdmWaAfHpNvhB/1tnzo1AKZFyFPMQifwZcG  
sBB1T//IwTgv9kSbUyAJz402pIykJHGJAhwEEKAAFYALLvycMACgkQqchsjd0u  
jTpTaxAAvn/8HES8BcMpZlRXTT3Bg/h31YaGxhdPsqwDnVJ9ccci+Uc7uns14H1hw  
stsLNNmqEMiHfc84pXHGUvuHIMwYu65haVB4Urc0Xd3yaX2SesK+Fw8nf8Uo/lAD  
i0pu9AxP2ENTc6alizzgdlIA08Wg+mcYpVksVgBllaQ00i0LT8nQ3GvBZaubRuxP  
0cM1HoeNgEsa+UGzkLKR373g5qdoF/sEJWiiqYlVUsRhv0X8wpqN/ip+y+MIH7TE  
cl2rxAknt2FGjiRnRDZ50ltDQ8Q1PzMHk7/DKSTPRvNKSCKIZ0FF0NoXvmGgwqIe  
Ntpn62gULcpH12IaBdc/WzPTY+N7ateYiyAt+fD4rKSivfJQp9/gI3zbXSueqG  
PEY66K12pF0CRy30CAoQ01oJsLBF5gHpcyKV+rJqtCZGVvgZUaEMdAoZDM0TL+A6  
oONzkeVGScn1n5ZucwIa060ZYJWqcj6W+dz/enkQqiI3NkCeX5xa6V50qEJEI8x  
q0/NRq7EnTAH1VZ0MKuntQuN+gqkT7nc1meGFHIRz5Ecul7LM6bLMdbD/WxPUHgh  
SJxPeqtZR9Xj8u3gLNzmH4FdutMK4VZx7lnDhLISqGSMTDdGXhpZ0r0yEAt3okJs  
wPHJL1mIjjsSiXwyWI55PiQ4F1VBBrsS2ip+K0jB7AI6dcr4QmJA5wEEAEIAAYF  
ALLvjCcACgkQWY+VqybJnF+NLRwApTXdwhgyrBf2i/FytSiymvI2faBEWJo/VLYS  
wGKLbMK+l3XchZ53LMDiPuBIjPvgLy0w4bHL4I0BGbW1ExGLdrRsKuNERIDluz37  
LxVExolr9MnsgYRxr+iPAXheynBKNnqZ6wQ2ewk/u0zdxh0EVutS3DwNVypDwaQk  
511ith3+oPtM/Cj0B2vgNzy6ABda+YLn2/vfwUwt1Qii0EjkmmsBP5VI9NkZ9oh  
yON9dU/Dmmub0MKcGvx7IAyktQgBWU5kaIjHqpw91e7B9mUJkEWK6jhqHtDEPLly  
N04zhtuM+chw1jboorFJqY3y+JSJuNTt0BX1o/ZN1SDyog+AwkN8HH/eRD5pnuAD  
OXHSzXIbaViLZmyHeHHd9PXv2f7bQfzRmDtZLwkGxwLsuYb0dLTzmw0vRdq40nac  
x+sUZvakp4wuCQ2VkJpX8VjeWtZpMRcpFpBXVqJ0QPnXt0/HGFqg0KY0S3ZVshiD  
IwIZmtexCTlNdPex7Bb5LopzlgjFZ2cYhxQgP7N51lzScxNjyYp4AonAze9FzoJ  
SNxmUvXetd3H/VmvvEBjETnANZCKGQCzdFAjhVu5zK02bsv7t0uQFHLmhrhv2LAp  
ZKg6n0B7ZXPzYzUfVWGXWMEWotFTxBWVZTMTmHzMxAcypMBHn7MqKRfltwEZL9x  
Fs5EfCtf876BZeaaBehHmTbEGcL3xyxNF9HTXKHr7hV417M6DmE5NftJN/qPT7mc  
+I+mferKAN7BGdajjnvQW0/oxS3E8ANDq423wYkbGMbGEMa8782edK08SLq9g/oL  
SHova9oeXhQ/yLa8LbgLG46dIsKqoIu+NY0BDq0kL8ZcdUIE9A0B8EKXqJ4XXv/D  
zZmNEupmDvVeoRDLimKZaFWPo0PscuwiqDP2zfnBJjZkq3SKB3Lz/E2Y0q4cjQzD  
VSBgVmMbrslYDHfwWrrRwBY6E9hVvBLHXSqfvuBBnetjs4k1RwqrBD5m6L0ucSj  
hbo0yJPHiaWuITVon48i0DL+9CUB8sPPy5TEVJZYhwyj6K/9Uv/kNog4B/KvHuPD  
KjdTbd7SZJLCcSSh37AAWG2oa5u2UULqeLqK0v2skhfv8NVvdNUVHsx0j9Egj9  
x9//rj/HmEpZSCTKCAU34Ks+kZ4LGS0mIKXYpiDpVLvVjU1TRNMtD3Mb01o4DiY4  
Bu+db2+JA7kEMAIEIACMFALLv6I4cHQBTY3Jld2VkiHVwIHZlcmLmewLuZyBlbWfP  
bAAKCRBzj5Wq9smcXxVsG/9BNgg/H113oeGLIQsvjlqeNpDxoqHQbbG+0czro0/z  
V92zsEH8dVKM/2d0UCD5wYTjdym7yZo2ogNFCi00hu+Ty6Zo1AafpUzW4Uc66mjG  
iYqfBm9LnuJyCkKfPE2XwDkBXDidLFRc6qHEIVQjBT1q9Y03JQjQDUKwON0j0h0  
9+5uvcENQ3nrd5DxbjJemSEhIRJ+BjoFE13GEvfoBBfw11MxNmoA0xbnThd01U/  
qMgjg4THKzxy4PorZcLvdEBU9ARx6heHdSi8rARZNNlrd0kKIwT80HljHw6FIImEy

00Ai+2YRV4VuM040T4vFQ+8buLZuVI/IKt6ip90wcUdXBngWW3YgKGYjggFwL4X9  
2+xoQXoSLlJ7T/eE57GdQ6pfxZC3aPeSijGjMabR+lzJBrI8WPUChQx3CQHuecEp  
SDy+BbvSLR8h7ShU0Ce670qbjJaquXmts/C36dIY43ISQIDD0w8M+ZXNBvaNtsen  
20rLwVxaS13c8luBGz9TsoX4dosmiH1dGEexXFbn810y4tQeeIlzm2McEPzD9CuH  
qpNNh0F0veIU9RxdFwhqJvvk4rn9XiQkumMyCj/6iRmFDdK/TBJXWwIoDNhlx0Sc  
2svcsrY9XP8vmaS2c68NnGYjCUVem6f2KV4HBvVaBm00ukc0U3TZ4nVo4bi3mwqQ  
sJ/ypxaS62N/Lm6l8novHI1FHo++NkDQcFgaVD376CwmGiLzjPWXzs8peg68oAAq  
4qd4Abjf/wka67WIqPtIOIwBwesX/zCRf6UiH3QLj9fREKv4Wz+plug3/mWdAAKK  
dQTqgog10vWQfHj8AhDsm+p22hGULLD5FLexq2UY87Gq3JvuQE032D0fTRUvUBad  
wurbDt/a0E108aoGPrVR4g6NwdjexHM5rd0jHokAfetzWmwYG4Pc2KeQQVHN3UDa  
2QctjsFsx9bbiv41fVuTdIbrAjoq5NPvLJldQQFUQ6I4hL0olarZWJdeG0B+hbCF  
5+VUNbsJhWKhI1Gge2kC9sBDGfHMWelPteV5uAva0EtcFUD/sVrbYnTsIi2Q9tuh  
IgpF2RL6XEBft1flfsMREewncQw50GPjsHBI/aLl1fYoLyno63wPuBjiapIM0tUR  
RoGWZNTZFc9IlnAQi3ja5dkTHKCGzyACe9enBIQLTG3xlV0/etsEgeY0x51FNhCV  
xIkBHAQTAQIABgUCUu/dQgAKCRA+r05qz9d03uZlB/wIXVxoIDjM3jkhZMBL+Gvm  
dG2etNpwh5YJ9iGfDgm4FWGt9tCply/plikr/EiW6SELrdGKvnz5aLdkpmVJHwXs  
ZAtcfqVdk8BRqG0Gj/VHgEi5VIqZesEzbb0lVyZYP7IPFCtMQQQCBuVWYtV2tDcc  
U3APxp+fsReKJAYXthFbY04fuGbL3eLEP8xhlJR3m18zjQ5jRTRrEXJtlulpYgp  
i7PaPuQ2sW1bpMYvVwKcPen/z5FmIKlFh2yzn+7EjoUjiCuoCUsZN0ovtiL/aSxj  
GqsGfq0rSjuaobhg/nkPRneMuMyNn53Wx6trLcdU5B/wr2+DsBKAD0jSniqMM14U  
iQICBBABCAAGBQJS7+HLAAoJEAt/i2Dj7frjnosP/jcv9fEqcuzY5sS0Ah0ulVr9  
e1eM10+vtVlGXSFBSZBCKxp5/JGUkPUPljMByhJvayMf/V6ghnq3LyoNcatTHzbP+  
6b58qao+shKr5wUASs7EPqLDxtzsoMo4nYjbIFJ5rY721LXegX0CQdbLl0oLDRew  
PWNh8aGnVsrpWUwKcCHS5FUX/Pm66TsmakSjHuIeQZfwzCaW5sFZiItcLH5EGqh  
M0q/Z1r9jST5n/Ubokb/yxB/euFiGVmb6/eVR3a41jKYQBbBMLuSck/paIcl0swt  
BlPSv5o7bJn4WnCrapmo3RLI+UZwTfYuort3sZF9WIhL+XiDiZAp6ePIahEnX+l  
0/OTL6JYxPqSr7Upw7Fb16S84MxPu2YV7rVx6lPs0w9o9/ieYZIKqD7X3XnEd47  
L0TtC3i7n+8CJJMWLVEEswvQ+pbAwj+fhyCLb6pJlnImn/yuhBr36btoybdT0MqP  
hWdQmyxtrHfJLQyx+w+ZEgyh6eLS8hIw0VgIeu69jNMAJ3AmoQrFUDXyDwYvYRmh  
4gSX2VxvL7B01pT6Zh/vdM64FHRQsr4n1IFk/0ZkyzZ8LE8mpGbj7/4PWJJrBVqX  
Z0TEfZsA4GTFKysDZ7NACGC2eipph0doJf05B7fd7LqZqxu8INKt4AEqsLRMC2bR  
ifwHOVT24/hUy1WHbgcmiQIcBBIBCgAGBQJS7+KqAAoJEAGG8ffWLiSGm0P/0c1  
+GnbxvdY2Fe91STPiVseLIRMPmJ+qJ4wPEaLTTabSdXHXkr08tKmLwboyYs+g/Jp  
6SiIEJXTsrgZngZ1KxGgikGphqv9UidXvYK9RoNVNlgnuk1QXWL1mqYC70fQ24l  
xe7Ux2dkBPHGmNyIS6CRA8qDzWpkDJSAPUGVVxPbRgsSujddwDIXYptPGmP6YbVV  
6d65RVC30AP8uWm/tqeyr0vWVVKGW6CsL5DzVaNtajblQwU6yc93VsD00LNDPCLt  
4j8tM10plhdAUMHiwdiyagx6IHMgSm+8FA4NuMQhJRUCrFNIDYH2AfUdsMKWuQ0  
G+/4D40KnCD0W0YgpcGDvsM3BzcHzu3/d+kCVnV8uKDBLXxBgGZbQJ60KSA1pBVT  
uzg6h+dSxi7/scJccZmF9XKjgx+t3lmZ5Cw90Hv+PVyTNRcH36gbK8T0kwGLFCMi  
Wf0hbX6MpmQiTJ+m8d3pcUdKwC0VYDhv0UXVdg0pW+Krk62Q09sj/c/os+KE/yj  
Iv5uWbWlmZyQZHc5ShZUSwaBneCrLkVbTn9KARC2Gq5pZmJUSuQ56hAxcRVAwXiu  
/vbNWKjwrmll2nPMQEUdsRPmtDadxBjzLqt0ItNWdZcy2c3Wqd7wp5W1Szj0lLN  
EBYHGo31St6/1YRYcaHwllFqRHbgwZw6I720MVLqiQ0cBBIBCAAGBQJS7+jBAAoJ  
EFmPlar2yZxfCgbg/10yX1b3VInbzs37zirbjYwiq8NBv/NAsI6g8ta0//S30799  
K+5L+HTvSRBVQt9D3qAsbhZP4KGxSCFq4qK3w0ltF9Q00i6R090sCyCKAwamZaP  
E6UBYC4rG0/d6f1P000zI5c4qk4cIU0K0SgTdXVNZsc/D80g2lyVUL5d0S9sXV5r  
Ci+W5dfTtlcPyL4Gp0mxnJS2GwkQM599Ch0EmKdyEv+P+D8mTBQDBXW6X4Ri8DEJ  
H1kPRIEg0rA+83yu1srUTj9UJyb6KgN8iW4q0WoYz6zARQLL2Nh0ob0vot2+TLBM  
abntE2ZrHXy5mqM8Va6ImzYtR0pWor9pVGtsjKu0gSVE3fU9t+nY+lZ79uj39n7f  
6sr4IZ1D54K04L/o9M02XXjAgEByjb870ubU786TbwC6t0JHp/qAV/Sb/vxt3S4+  
GJ0hiG0hHf4vDLOB+jd+n7hM0CNaI2/u9Pg2Rsa3wvgwhk5eHFCPkeN/vZiuSnS0  
ue9TvfxlzCEXYRRMAPzm5jQDwWAmY+y6mfPqF4ZXVsLhML7YgK7LcTerPLjh9hwm  
+kXX9LAX2vuRvBCTLQ9wM0sfY+DYNi+dLFS3scxecMieHoFxpDr285+c0idm9sXE  
Ptn5tX0zS4RCq8GW2ILCvjtgHQPiF02ZncovoRyiyFVMT/Vwthm+hRtoUWu4GThe  
wiCt3SDU79t4I5gcUcib59WSBBStsN8KYWpIHPyWjsw0FL3/XhuHjnGwLPpXF0tn  
sG0cgloEwz87ycc7UVjG9ci0LzyMEt4Xpqfz914wrX2oKvtZhgaZSsWICD4HSbsg  
asZAqx/MIEmXPw2+Gj2Y/ulLZwXNc9wL+1FZXlVJh7xXCRI8bppFX9y7u4L+NxR9  
v5XRjhvLJaIMuviImzkyeKP6Q+0rjRe/tCf5iozKmJN6rWknmcQ5f8jR7x1U/oYH  
G1QVHjula0vcVXskmbkr1T6KQyYRsNbI5d0FeNcT0IR/ylRu76uU+XsEGp+hBrDG  
yG5EXXQgzHdsuKsKsfjAmVM/eYP1ReCE3iT9VdMePoyk1djpGciTDdb+1WDeV/rG  
0Qz8zQ00oqSgHc0Kv0eoigYr3NS0LdVCFVM/yH95wd2pEvaahhqDMhf90utsKP6o  
PAuZv+N4D3rJk9i50aIIQEZw9cd80A5vsQ8cllku3MeVmiFSTjhY6EP6pFqRiF4E  
EBEIAAYFATLuyUACGkQny+qnsPrEdeUkQD9E/WH+UscbmMacX70L7Nv0yzK1Mra6  
hqky0GowXd9sYLwBAKLJm91k26oH7lc0Q4TTsd9XxP/NmFQKXAWdU2sQggCeiQIC  
BBABCGAGBQJS8AkGAAoJEPI8PtCjPcMnGgYP/2LZ0yVJ7XvLG66U2yLP67cH6rGu  
Q3R5a2vfqxDVsuCR65FLpe7+nE3Z22EvaL94e/0yRbILnZBb08j5Gfiq02vPGFdP



Bfx0Wf/1aFgJC50DAv6eQcEncynI1+/q2ZFii+AHJIWY4lgB18c6x9P45R90d0hT  
jw9xMW04QXi50fMXg3wILts0a/q4kKAm6uunwDtt/5YU6th4gE0U6y3P+4XUdMZA  
KDLiBJLWTW+2Nefl/0SEZ7SqULrRduAiTU7IWhIfQwHewhs7gdvKD367lmKq0N  
LLOMSizDyH0k0DGhMtIwign7aAh13VGUKGDmme9ZW+DqSypUCdv8kXX7YarQovza  
/nGfXsBLmtMECgj2FzRc2HZMv6f2JsD0IRvG5wcIsMLr8wXYbiqW145Ws63BjjYL  
4nuKoETwbjjsDZe8qfC0qb8Vw+KKwnIXS3hj5040/U+IuFggFVlwHrPu+rKiG3o  
tq/TK0Y3P15rmIGQD0J1s31AFscMuNkpDbMhHXKhKV2p1R+rF6N7AvecT4kB/8w  
er7Pud+MhoCx3gGoTriclmXogMfe2pdeHEJwyGMUKuHERzA8/TDDfuomo9YwXKsd  
+EFBr5ft9BGjrT4y6AFrT6HBcr7tug38ylK05ivE0GyGDMwbKZMzWb5/iyVX0zLS  
vussT/XMCNjr7sB9i0iCBBABAgAGBQJS8BMPAAoJEEgtF+lNrewvWa4P/2YYofJx  
4FKUynkDCVhm2tZvzTc9xR85fBfU94ed0UE6y6jtpDENh9KAiucb/f66Eft2c+Pr  
HmcjnjqEU8zELP87il+PKEEeyf0NcmLC1czjNACPvmjMdDuNDWZaTz6cf9h00kwcT  
MZQ3iRhLHwtbIi+dyq7WtYH3U08+1DpRgizLR3oneZGWDLaRe+KN+YPy+nRCV  
Hg7vYuQp9GiHE+q5SW0BGsu0C2QUH8x5lymLqCXurAxzpkZKFHKGEC6wjYPsRyPH  
kwK2gd8AAAtlg+J0CR53stSjVg0B/NXkBZb0oXQX6+C6WKJNDbqc/G4ukvtvQuuz6  
Ucjb20XW007G9lhFmMzVnNhjNSkVKM/xCYtELT3xIdmLsSuro1jizgftxISmJfUr  
C+ZdI5No6RIpkJ0tZdsLpCWYU6b2aVb84ZtEHqP0eg49u0zw+03FBsemzhm2kkz  
wGlqvnQjQm1RnLUS/QLPY7chd2CgQjypvaNKPKRsyiK+BzCXyo/EBGQsHaZ0sTul  
3wgi3Kf9nABWMEoADPbn/QXQs5WMDvVEDokbDe13KMnajMB7bPTYkkgWwJvELwpC  
xuXSN0HAGtxgijvpNwhh7JNgASopa5aLnCGFLGZ9Arj1t8b4+Sd0u5dAXU8+n7jG  
unZeCn5D0KCRnQiCT48CLRMBke7zWLInKmyKiQICBBABAgAGBQJS7+l+AAoJEMFv  
FKde0axXLXwp/33syBeumKAIT7b0dhaDl/cel93wpiGxXvoSLbu0G0vqPvbG1FSx  
7x0cfKm7l0WfChdRUI0elbFWHZ6Zx43KGz8C2V3+XK/0PHWgt+B1E0izR/f3UuVE  
FDLMm2veWfU2VA70FXsPz1R+3h0nGW3hIRyTpEUZtDBIEN99RsTpJknp6g0q+55i  
SgH4lyVEZMsexoEc7sWRiBfc/sF0EuHqKU80NGqLJX3Lo4UrH865I0bpSp/FZVtR  
5IA9A117zzqv0lWalvkvHVXRfW0F5QFm0Wz2cj8cKlsFWUkp/+abzFKJpV7f/EqG  
8k8xdAKA9XtXrG+u8g5Ynq/rMDJLZPcBEKQVivnXocvzW09Z0XlMs+jzccbKR9DK  
hldLDHn8ei+i0SVjUjFf02mooe6eMTyAxA0KJPboJWaasDhlyS6+0XnbLJgmz3r6  
FgLvWZMckvGETEc6I3sEhre719CY0ipz1XPULUEBqtX8rsd5i1ZBxMHiiLmAmTA  
VLDvJ8LUadTlHF8xPHQgVLbPPV4+scoNbFy00ocxrJ8dGvM1iyyhhVHKoKR1ssjUX  
Vcg1XM2LUSNofqySYHkjbacQfXDJ50/27rPMPcbfKpEI/8jcpD7H7/W1V0kT1xZ  
AHZByN0vvDWvTUGg+2BBdMyWdKlw6gFEjXjpdkgR9uTB6d8GR0oqmm4iQicBBAB  
CAAGBQJS8CuSAAoJEH0qza9GU88oJ/oQAK3w4Dg1sQnZ3IdedKlt1zBS0lgs9Jk/  
K/PcWzzruNH9oyiukilr70G0i2X0M0xLNPjhSzQfhI0MI2L/0qUzhAtHB9B6EXD/  
orfZknLH6MYsTER413iN6Jpn34dpReXCd3El0qCXJ2EJ/bMYscVn0rmeq6SekcdD  
CERTykZbFHW0xE1lapR84kAHgRhWItviaNahS7dJL1FzgfTWsw/ZLJI0YvocyV0s  
MPEwaVme5fNSPGoJQ5GJACpqayFweDEwDl71lanTU0YGsqK4/FSly+vJxf852fiT  
r0YyAHTsEC1lfWQX04wf2ES3bxAYQl/gXSUZT43nSk7/z0zALk7thqIgrzp13/9h  
eUW/7+3gSxhcF6+6B5as+R9P2ueRJoBZYTUXgv6EtD077JRfVPPM0AnQe7dcupxt  
Wtxezs184k1d0fC0mzo0VqfW50oFeevvxBzV7zBchmB4e+jEL2xP6ksE0uhDR5cU  
Xr+RL2KwppIOTGPOL3mUwgdRz12sVpnLPH90Qp4980CG12EfKeG46u/PtBN+KFL2  
4Lzt6LXBKouto/bcyRgFgyZUME6efAXyNkqxAAn44qC7y/kWKMSy/+6sgDDk+Po5  
JKUQCipXtMLECAm/YqsU8eK0PVR8Zke9IKMaSnpWKdPWInq6m2a1kBodRqQtrVi  
dleklFUZUKnviEYEEBECAAYFAlLv1ZYACgkQghViSJseQjTQhwCfZ6sfu+nnXrx  
auqCx/cjqmBH21IAAnjX0fikTqcf3XTzedC/leSMeg3wgiQICBBABAgAGBQJS8MrL  
AAoJEH36Qa2WGYXXqG4QAj52u/xVqjeA1HmZ/h7YKved6nrBk4gGZKlXv8LRl3pS  
Q+Vpb8Llwp356i5eDXUQNDcXG+gdIXzzzqUgQTrYtWBSE87KQSWjK1o6HmcIVkF  
s+GpMcmKm/uaBnVrE5a2/VcAcfxm/NTHYGjEffde6r88bi6zSI0g+NKfQv6PWHG  
Ya0WUQYvh5GbZWXD3KBGsojK43zH2+oI/UjcNqBTL07qUGzk1gyHNW0BbIWTQxJ  
ML0l6ylgTqq6dwhB7xGvxXfTqHTDFU+lYgv9n23X/40LgVLuGA4KWPqEGtN0bmRT  
nXywMqiDOWkHobNmRQyrGLN5/7b0s9S02vGrr6SatK4o9kJEKD3NwiFPfbPJjepW  
EXJlQizHAjmomY5Yw5Clsm20E+/IZQQTa0V/GRAe1eGqEdR6boCVQ8HSnpLe0dzJ  
ENMWuRjOYq4ZEFcPo+CCM4sJwagf8vMyj9HapQ6j9NIdkRoKSruZtiXvvtCZ8F5g  
i4W9x34QlXxmRAidCiwTYU0e0XQsVBLBoXPGuTwcp7qFarvAoFGc9ZRYjYmn0VAX  
rHvnXlyw0MLPrk1plHd1d4hpnS69RgwPsyrVPkDoT/IpIE0lUeaoy+sMCxDKld+  
jvmUu1G04wvk746+TQBZBfauxbZK/HufZ/V7idJX8tQpNaxrSmpWTH4N22EhNsgv  
iQICBBABAgAGBQJS8SxpAAoJEC64wqJIrRVBSasQAL6kcVd/kxMtl6etzKCM1Nkn  
JADxF4/7KK4z23qX9NaugdXAZCZwuElwwRsdkiEvS84JRJmc+1fqPDg9IP8/0C7  
Ao6FZZmqB100xtpQoDGAyUP5jBqGAlp00mf6MkKydoS0kbvLY2PoQ3DgZHCgJt51  
lyj5vANJokRtHXiSvP2efLRyHnZudfHX6iaRxCuHJl9XynjUEWZLc+dwSWZ44  
Erwas2+rVEAwGiRpmCPqe9MygTUA+Tz7vB4Wc+3phYPYS3EVJ9xMp4UwIqWrMLY/  
91g/Obduh06N/eoB3f81iVhjYKZeKA5ekHndIsdSQLHgXCZNhsyHADBi1C4y2gDn  
2PNt6b6hxyNV+ahxmIN2IK5vz0Y+uJtZxG0SdVZ2o6jiIvLNQGaUDuCh1UZ+Fnt  
UpP3l0RtKRP3fc5nz56GwraCyrG8ARVAJZgsTdVYzbrzgC/P4FK74rUXiG+adNwt  
S0pZaZNMwamdSHL7TT1F06hoTuZRmJSO+yQZJM0o0s5gLGyUBR/CpWi3JXswf6sG  
jRBx+TNBnse+fZz7s31mUDHI5UbqzaDhLu9APFH5cxyEzaRhLSWQZniGsuFkZS9

e/aogYqP4/1ELE36cI33Ewx56+5UynVdKi4euyh8HFHdB0zQK90RZ8caWNf2zHiG  
Fj6kx36cZFvnI60MyQ3niQEcBBIBCgAGBQJS8U8dAAoJEN/Sf/f2oPMSp4kIAIvP  
inHWjVnXmgzixGLIxmBPHR6PvAKQ0H+Zn5zLQps+yFYWq0G4JakMQjB5+d/q0j1w  
Jrjuk0TLX4Sx1FYaTj0ZNgUCTlp001hhTSA933o5SgZuYH6Kq0W1AX03fnh3Ythc  
cRYQC7SztPEXiYDgFuAum6/P7DNYq8JDufk4RmViZiGRxQkR210dETHHH31FVR  
32hsL2SLGur1g4h/YXGS76obmjoxGjtZJ1d4Vj fsec2QoBfxk/WsqmHhMv9CxDcc  
8vrZRQEU8m330avwChvV2Zvb7u5o9ePdWh5xtxoa5bd100RbVDPXbbfVrSaBGxs1  
FcMw265Bb6jwrQgFhFuIRgQQEQIABgUCUvJdWQAKCRDqe/OXAXViPr9jAJwI2Nmm  
vPH5euHguTlgKpm6XgLNZACfQzQkoMXtZ4EKp0qalo95ZSc2eyaJAVwEEAECAAYF  
ALLv80wACgkQ81mf+CjGcpg9oQoAq6orrxPJlyKhdltLEi1kuzN5RI9F0SJ2qiEZ  
xUlwHBVbWguSmGz38DHMMK00mmoibk88GTkuG9sx8jSTM83k0RL827NvoWGZ2nsR  
Plq4Me0iLIGURWAZnXLLkv9f2Pu1IfSF0a5+M5dIEBJDPGowmgsbEptf4D8F550q0  
eTwdv7DhWHfBXqzYsZDNpLZiuvfnhf70k80hvpnvvYLOuCV9ntK+TFSoj70ouV7  
8HJ38erXmcDfgl0rcbneYRWApAJGvQkF16Wrvbak/rTXkqqoky2uCNelTdL/CL  
OYX01liqa0kQC6F2DFD7w44Lb/G5k+uy4RtNwTHjPG6wumKgmzg0uZa0bLrq4yXGz  
D7yB/ZhYRiVdyBUkkJzbZUGtXor6Bv/s7NxeLL475S11mcLr5NS+0+reWwnbh2Im  
XfgIUQ2JAhwEEAECAAYFALLyS4gACgkQ1r9Hhyzd6UUh/A/+LYGIgRDkoXPUUhc6  
wr+1gb000D5g93ocYtkLqLwx9Xszm9K/0M99PDwFA/X36yuAR7xiSiVfV+BBtgNT  
8cqvztzacVoybKXq9X8L4vLSbJ41/IuqowXck/uptZ8bz/qfpwx6b+cS4wanEBYb  
kz1AcveaVfmj3onslVN7CoZFngvGfRfvKH5/PksJM7zjFJCtx79QWBA4UQtje9ot  
WmJR9LSzkfC7ZyDzFwqrVmH0QBj5YGb/GNhFiKfakIFXBxw03MxLRVgtJGNrsJUW  
eVbQ51XARn+s0jMP7tJWJIXr1b0R+6+rh5u01ZnFSH/RWHJxh6jyUGnaUfWVeshI  
pHKZ6ewQP0F6X4b57BL0XqN649wJAYa178MSUV/FoAeQ1pZrLKEI3gGC0DLv3dS  
BJ20ik+GZ7/MH94UGZ7t9D7BQ/pyujtMACIk7Ph/IkF7iF1LddxKmyxIAkxv0003  
428UE20tRLE0ols5DvBedFKevZwH2Jvrmuw91NnF9vY11IfU5KQysnVonVYJXCJ4  
6R4v08rHgNXqf4MxsZUE3rSJCKbq48UqyBugi8gj6fL3jwJcoXsKiTr2mK136JYg  
dZ0em0Tw/CayLA1H2s1Um4ov4AkhCAJYusdXxpVRCM05aCC2R0CRLuLH75UZFivR  
p7cvyRifm274ArErTiNch25vvSJAhwEEAEIAAYFALLyImQACgkQamzVt2VjLToy  
eQ/9ExrQg6cYXhJmnU1isgdMjTGTk0ms8SfDv+73tQ8AftHA0xc9JsZuWRc4zp/x  
gyRRymtL9Rv6m2kiUVEjVozJ1c/Le3xsG+6M7hXGZCEHbljYw/wY87yBPic6vxNa  
sX6JuhKZJt2TApeVPG6kg17TnJKrJKndps8YyyPrXce080q0d1LLb/gM4jugS0A  
eQDLcVyiP2VlBhN6+e0ZY1Yv05RSx1eJSIM5SAoWpDs+QjV+Em5gheHARK1q+3gk  
qy64BUG4T6kymD07TUw97iCk12CHYahWRPB2MXB1PrAGBV4LTfEedXIjMaxvmv76  
4/810WjB/VB9kW07w1M505z/k9hgZJm7dk7cMhJTYau0Hi1sy8DAUcnrYn7A1fG  
1U5/o2cw7D3PIJoXLzCmc+wm2jhNGKXZKUQv9sV/i/sQqY2h1XSVdku8mHDqj4o  
f3ftj7EzyK8PtdY28j7F7cGvZgrXxPc4mv5U2W0zXuKfPTErcQoIMym8Fmc7uN16  
6aCAZvd3Y87g8BPZmdEvRGZaf8Z0eVkh+0wGSxr9M9D2NY/qLgm0U/kRJz+CxGZT  
iWMJaoBhH6X0fajFmqoaI9JUG+tQEKx3KxAooxzY8TSkxIe390KSilzEk2fBuXuw  
5EYHGnK7rxyYHj1/0uXJa0iUjxUiZPHJz/VYDtbk7eAUfHiJARwEEAECAAYFALLy  
cJwACgkQqfr1SG5SrmE3wf/SVcRuPbKjfc25DgCuoSfuq/1pFW00RXSp5kZXo/i  
y305m6ICDPCRS6q4+b/Bn6aw8Q1FaLw50RyvMKWuTFDSmpdTq8N6zX1Dj0n0XSup  
qv2CQsxG90Lejp0ZMHirJyul4pahs6P0U97F0M2cw1NPkfZiW9UTGGRN+1HN5sW6  
nZfEvS29Kw9jWkqkPRpDqt2LUyo6pZSrEhGiXcro0Ga2R5K7CkHqc/bhsymbzCjP  
RGheKRZnSek4jbrwftVf+DXssuhZ3FNbF0c/6HXXhLazmhtMZusPSXK7y0lR7in1  
jUiBH3Dz3oFTX0MAWyzIsnXcZIRy7S0WZjWJxUuZkJDCXIHGBBARAgAGBQJS8txe  
AAoJEKXkmY+mzIX7KmgAn2UEAM+05IQao0Ra5h0nu5jdxQJAJ969NwiQIU88BbF  
Ggnij1xG91TYBiheBBARCAAGBQJS9BAGAAoJEMnwtped437Uxp8BAKBUNpv5bsVr  
Z93A0qkRAAN3oaB62sXnFw39o3VefZhAp4pDU/kh54KnD16W91PntGxd65ab6v7  
pdqopnfawESwtYkBAHQQAQoABgUCUvKoSgAKCRD37mFu4MIM/9MYCACl0MMLwNnq  
quMfBmvN21Y0kcpw+HKnQM0t1LuavANDWxKjfyuWckQT12zkFYWPtPj1lsJ7M9Dv  
PuWnfZYxe7fHlMS/HJLERfBYGR092UmaBqApfzAMgWgR+ENUV3J/W/AMfLGLXQeg  
DT0q3UvZbYtejjhqWMMNI+teAaAm83UWEzLXN5uHeP5nZL0z8xvgaSckJNekpceh  
RY0/rzWPbzuri7DhLSK/06e6r7V0cyHYzbEaNc4njyUC1BF4H+5DlWRfYSv/cpI  
T3Yvk35/by6cgtLZm3GpXYyI5hSnBkEyV5GNqdsRSI+gT/2gXRPD79cDr8Gts3en  
VFRn3uUWajCiQICBBABAgAGBQJS8pjQAAoJEPbGjz+cXw05MIMP/12XUswZl59Y  
l1053usI3HjrHg3CSdx9Fb0SANgmny5sawY/7zr3M6rzzf0WkgTdmDSTZkgIiabN  
4mTLJPTwGaacxi1mAc9CFXksBTaVL88n0zh4YqB2IA1X4qyvXl9u01rHQLcMnAVI  
vBsVaoWjEWLTK0ipdhz00m96DIm96xKcRtaoU0IEcea29wsS8d8L4nf21XWdxeCD  
VXRjvSmcNPb0zZRW5XSzLJSyJW96CQxYmKDQXI8LMeFA00reI+Z+Ypmj4CYa+Pfv  
HKR5QvsYBM+3F1zjWJlzy8YmZuB9fu/L1Ask2F4a8Lq004NmAZ0SGavKEe2Rr9gE  
eJ7P17kwHaqWxtP60oqW6x8nlh47JG2oLLszxse03nEvEbHVJY4GJjUW2ssUMBvB  
EM3yaX3yq6B9SL2KgpLarRrPDGALDXZSjD7aYmrowtkndzZtCN4nTiARHFiEQJcS  
+iI6FrgudLZCaN1APBhAxmV/rs2iFQ627P1uaQfWjjQR3f6kSHepfD25hv05zBfW  
j/7+9S/FTHGpL7+yfRa8N0n8d54gA7iLZFz6LU8LGqLRdyvP96uX9tCBhh4wAjnK  
4xaqUsH+ps5Ssgcw60kKxMN04Fn2r97DMWCE8neUp982kJQXz0mQYPOEzRUvYOK2  
hH+TfNLtD5+dYa8NdSL60rPL2ofLvIH9iQICBBABAgAGBQJS8+mLAAoJEPAIHpCI

qR+jmzAP/2qmZQa3b/jaRL5KWRIFLK+5oTpXn1zqBATzugPSXtucGssieG8acniu  
fmuNUQpYFzLoiM3fvkeNe5FHq+lPiHLCw+DV5PnjbAF37FeeTav9aPGziQ1kBadB  
G5xFqLKEw0FbbiqixfXM8vt8BvEUUBSsZHD8c0hVgIq0pG7b9TyE7DjXXzaQRuU  
IqJuWZ70Np5colhb5pvuDFmXJ4VfUyootKHLqIN2y4NwCHQND0xsYJC0zWumoGgV  
kSkkEJmtm6CJRz/ZJfTkKHncRYePAXJ1K1H2LjeJy7SSwckZsc0yTWChp+vh5DSh  
0EY2xxLs942uzFi3t7s8/nU4ErkRb0PEX3u/J0nr8FakTkaiHaoC14sEbaPZsBnX  
CXTnry7dedu3ekLYap5UeQUA77vMhYeJq3NVb04PMLK2e7eR8+4m2FG1tKWdNMq3  
Pxh0gNlRVbAp+rAmG+B0L/0a6Po6cI/tuxoiH6a4ogUrpNM1wpJTMgfgeTIH/OpK  
WNRN/q1ScC2Mdpb8zo1BBGLz8rmYgoeHtfZvqCQD8rsV4w56JdQorENobNGP0NXb  
c0L7Yu+TNm8xQ5SPj+thKkjt+4IKMQ6qHzM2kUI7d738QZbjNmKo/4VRrLMpiESqF  
xnvPEScg+9TvorF5FoqtNn+ClQZxfAgN4sHTzH68P40T8LrLSLIgiQICBBIBCgAG  
BQJS82X/AAoJEEglyQpFdYohyK8QAJQIN1d85YKK8aY1guGBauIcae5deJ8mbuuG  
s/P0GfT4vUsFPdhh+cP4Qx0iLv1dkFNwxWfLE3uitRbi+0oTILG2FkpWqtMOC80s  
7GVQC/cFARwSbp0QqfrGeXETmksAma7Y4bo0kegTJDhZ5XYiGHPpWCJjV9/9U2g4  
ZH7bJ5KANwTVhgHK8/ouV1wymtmgY0w6e83RAMq0EqiBXxEjtn5YEKh/ijCzVzBF  
SAUe2Jj+az2TorX0XGPFEEuUzQqQwnz0LWXGU5TtCWw4Fba34jiERYRTx/zkL5ov  
Co00uR5BjMK2Fa/WCH+AX6XSD8+o6fd4e7GQYzkjf4SRzjuL3r96LG003SJoZ/y7  
RRt3yXGIXGwk3/hgdR5bCIUz91EB0KFEzP6y5b9PEkZI949Yf0/8isAQozUjt9sR  
PtIuyj6Lm876zXAw0/GBhNNpkLnzAkJU8Qqz7H27FrPKfFDR6ohDgpcX5vOzktQf  
tbc6s902fW7eRgrZtYV4xW0eadfyrKy+xHoqTS57qyokAiHCiPqNx2w0DP9mhcGQ  
tMblCqPbFi8GH60pd0uc4a7cBj+swGkJ94QBaU3vVyBKCgYH++8b3xDwxPm5d+uX  
BjX50rOVT9d8V9m3em4Du70uY2I3U40DmfkLJpmulkcvo4HgomBqZaIZUMCHf7s  
7KaB1rz9iQICBBMBCgAGBQJS87xcAAoJEKcZH4joEjNW5R0P/3R7xI4wuMHx6PAg  
yQqcH3fdbLDR8Ertlgoj5f4D2QeqkbpA92TDTWxG85rkBVUGVcPXMuofa2DbZx  
0xVXqDNggEQPix0RsAWz8r6vc3USyAxDm9L7Hgr0Rc5pZh9NUGL0x+/N1Fe9T5no  
nwU6tXC0tVfQpXmJdtjUGiRUFFAmIRE0k5L9u+V6tiUpE5SlrL2tTxDfgbjuhBN  
ohTBIbHPi4l7koeh3STM8ECRNiuvDBUR5WjwJ7y7bShmS28IwUw66cYPPIDfFY/  
TP7bSL2Jb/Q6PBXVcjySVnl+LoCMkVDQg9mISOG09qY01RsS9dE73cMCn/yr+Dn8  
WwiaqqyvtECdv3HYHnhYR1q1s+McuwVyHUAQd17hARhNcGpGrILRa0zPulaJ14P  
4YNBJf2d6c610UbffDazQFNza0P6SD5YlQjeMMiFzlj/54ya3oP35JSv7l3Q40pX  
Rbj40PJWSue0LsPUeUY6KQo7HD72ZtBjON3zBLueZKYcwnNDHPN1LSAM9vj13P1  
8uEBB6MMsXbyN2DHYUSfhhkZrKA4qG0Fh0CvC/5IU5710y/D2gfIi4rUWfP+hIcR  
EPrsu2xCic67YZVN7uuLKHUIbRy/PlfoA7Hbm8B1k3962xLi+yWf15dIKvy6BAn3  
mMn8JBuPxixlALdYwCLOX0BygFtoiQQcBBMBAgAGBQJS85m/AAoJEP1Kkf6BjrHx  
sLYf/3wMRLa2ZFYMDD00NmMuBg0Zpnhsqtn/JAdv9cJKSvtmT4YFa/9q5BX4gidr  
MHZJpoucKGw+1lXoffCY3LEeP0MYBLX0eFL0srxDgY34JceRB3cAPrbLBDPIlmL  
oR1jZarim90PAVDVdTD4cWi1b1qh884qM0EwI2X6urogWfBGBgZprMLIQbCmihkB  
Wsjk0GEQ91uGchAXquIXkcMRG8GeUSB8tW0UQe2bk59PCrfMsNS84UoLXeFdxj8x  
aB7XDqauFjovmqYVAK0ljgGXt4UJ0JSjUBK8TnYcBwHV2vfl03Lzcnw6ZibWXpeN  
Ewichm9e/9+w9t+Ajfs7dCa0zcqpUxrnk3JJWwin0LcDbrafw4j4W6S/TW0mozH  
yNAQ5YaozcnMz+9Trkd+IjA5mvoKjiUPd4wDmiNL4wHoG4yLVKHsv1NXHleoyLYd  
EqAJ6Xp6qWV1MAWLqZKZJfMQvBBuqy0jAmW9vujpWmsZtgfrzo+MAVNtZlg47AZY  
lXeJdydcj6vLspUn3wykLN5RDr7Pligww9pWT8Tay3DHfJrqF84xDDTEwxJ6+XDrD  
nYaqSTBKULtKeQoE0z+lqjHdAX0551jtrtyAwR9iyk2bn7rGwz9uHX+4yoBZ/W60  
HqAv+UAKJfqnsDVQOCYKru6x6P8ewn6idutsxv9NnG5sW7c8BNmvV6mKWh0L6c/L  
HU9ZV20wne+qZG3+3X1Km30q5tbt+n99T0nqqQgqEyRMiESaIJBByDEg2PHXi3a5J  
eJHNA0N0cimlZp4wLHS4zJzXSAyx+jx0Q1y0fHxnEvCrR8A6ukKKrwcNW4pPK4V  
iAW90QyM3a/zmfPboKiNEvsPSNrRStz2dximd4+3ou6Ta5LXR9GiNrLPS071JnUi  
FU7tCQpygzKtMrqr6/b0y4kivaxQGrR11b0Qg70Gt84c0nK8WwdLMDEqNXkHnkL9  
7XpcvoVVDYK9qo61nJfMPH1JckCQwQ3e9Q1b5TvCJsAJmZemmnGtK2gJKgwFTXND  
oU+3epSxtwv7d35+obq8Vs2T14hrtwM2bXJTebRvp7H2UZzraWc8JdYm9GA1K4Ph  
EccsnH/ADaysykvSxAYzV1DYatuV8F4yumjF/bJ09a0m4s8Wjc/Xy2Kv1RYT/qHx  
UjuG08tLiXQVEyaxVlIf5m88RtMc6iikAbHksNnEnovJYgtioy06fDdJ+5cqDAK/  
A30Kvnn+bvtjba//on/yi/0na/Ulhcm+fqEatQ0bQTyMaFyqEpWQU0LRfgEn7UMd  
gJ/ZyBIkrMK1qkIyS8miVzx0laH0ib0Wm/UbzNm7CLJkXpgNJolZTFHZ6Gavsdmd  
CpSLD0phMyo8DTZHrz+pUu6yX3+IRgQQEQoABgUCUvV40gAKCRA5YGZPleoj3aA0  
AJ9N+Iv9xmU06qW5KzK+BjfvEefdygCeNL3aUXhw9+yoU4Bqr5/3Ni4M80aJARwE  
EAECAAYFALL2c/IACgkQQvqp5sPrBIhGtAf/bla39J/3qyWzKp+dVQr17itrXl6m  
7T0hHJQI2I3H6EG6Yso8KteC8hg3iEBtLdwm04+qEXzJupLDd7XoWN1PShU2zXSU  
U1Gk6k3FbwmTrZJ5okvolbhQ0RTpm1UPqv0FWe5QFDyrv6TAtbV+0xZLYkv0r56B  
j+JS8Ey7UwNGM0Q+Jed3JZXU+qyz8lEEagt3zJhcG7Q5VhX799Pp5m6/faV0n8p0  
Uy+W4jS0nT3XbkWp5pjKVJ/frgHEbzMmaH/wh7khs0cuAVue9rM4QI8TLNFXc7wR  
i22IFXSNw+znR2UeoLgIqC+Zp5mByYyJGghbNx8GQ1i1tsNCX6W9ytMa4kCHAQQ  
AQIABgUCUvZz7wAKCRD9yWz6I/HyMJy8D/9uav2UfGeeDXgbzKlQms8itWo6VX3y  
3I+amZsFTLV9KW1mUGUFWL/lp0AlJhFCmUEtwRe4RjB3znX3XwmKqyWhDc7InAGY  
0xfnvtlet9VLfiLptGtGp504QJC4yeax5mto2H5JguJ9oex3D0Df5nJcw9YL/qR5

kSkmekXxBERSNy3XjBN0Wb4swhL7TPc+4/iRoKnmVxxC30P02cPL30Xm4mQb2VxW  
yNXkmsEZQPTd8jPfpChFyW7FecXXdRW59hLeSY06hDN6gzK3wvjKlQcyilDBRbe8  
CvFZuz5N2bxCltxmUelBABpz/dhLJG55MkFTgs3oVn8AW0g+Q2do/ZnEev6rWQeF  
22BGUlcLDbmPgJAPeCQNYypcAEVfMGnmb8QevjyMEfuoyKjmiq9E2JzDusxz7ZkU  
92d53bJk67DD/kdU3u/XPneBSQZnqj5nKeFXE/8MGxsIgLO58Y1/eXqVHaBFrgkB  
k9wTzxfL9Ymz0kWuY90Ekk82wIYj/UQb+XHwnIf8LjS+oAjn0r9Do2516zDGUC49  
57uKNP1+STf7wYA7lk0Jkv0CzhQ5KeA4qPxKz1bGNHzft9hJDybp9632a1wT1rys  
EjifebU3EkT7gRvcot/1T2UwVvPMPgaljButpz0jeQpnfG5hdsLFJsy0PZGvWsLE  
Vqf362Xg068ErIkCHAQQAQIABgUCUvX3KAAKCRcy3979kIXzcHEcEACtue0ZuGjn  
3r8atA9qQLnQWBYo7n8xQEORXd8vNwZ1Dy3k7E4ogmFfxpyyMB9QkaotzGgEmuH9  
sJWZZfMyhFrN5F201z59yClxhFaN5Nzqx17uMSuNEPYfV8gMiG6SG5SE46PIL63  
z76Vfs+KZMy8MbvCQiVb+044H10cuy00R7MKoLaWfi1VTs8TCyTAALpGHnfs061h  
ZUBBTnYJi18SMMSexdB9FJjdzgz6v2b4EgSf4pVmNm4DCLKls3YoLMo4XDmLh8KM  
WqszcIZunrit2tHsmf/JTTT0Xh1HJMHAGGvqk6tJUTYmPoUCXCqm9Mc5Jyg1BZ6Q  
Z9kGCIchqM8sq3DeKM17if7vcMnz079rV7C9JVZNEfuiV1GowVZPA2pHLANQGs4Q  
g5pRoNdu15hGpYPVckpghK7emNKX6N14M33P1RT6HxEdiMLBw11sfqM9nq8tZnq9  
lQ2wLvp6B90S41TpCKohrPCTG75KmJlopHesYchdpzh7Y+Ew01WNR/rTTIW05BPY  
Lu/Uv7y10R7J0ql+cuEra+SQiqarL3eIHvqmirk7FmCgy8+MxRPMIPx1vr5WmOKw  
DjV3WDc6iEuf0N8xu2Do049EHwkT238BW8pGLE0VKue5JFdCrD8yeTCf1Aq4MXv7  
f57FZBr7V6Z+8XGPj9FPUV166XGo2sSp0YkCHAQSAQgABgUCUvYeVwAKCRCrocsw  
6Zejr5lyEADGKHZjgW7PiapngFxBH/Y83vMp7yc1rVpVl9WAiwsDGDsyc2yVMxhn  
2B/uXbAYnB7SY/Y9MxUWX0VD4rB/xzQeppnKPeYTONm+iuugb0a0hhIucNJSaekG  
IquUcxgThyvKG7hiU2JYt0wNJBqXnC0vGvawbona9uUIYH+ieXGgcqmuGPDcdV3A  
U7tIXU+ynr159FCPWZqX6BQK1F+ypFz5AFunNBvjCvTCigo6rV7rlj7vxdkseHL0  
FBfQBKhEwmEUzak4eKyxmVGwzKXpQFm1s4+dUPU9NUUjnZABHwBazdisjg+6LeM  
ybigYfSHAakuYHSKe+n51LKdDeIXZyfi1jeGQ0HMnbwHm6hcPwDiMJtFjIDqi6  
hijPg08SnGi2XUquYlyRPVWi+eszVIkILPEV7HEqqWfC0/pMuCLKRCtnA03SVEue  
pPcm0LXD0nvce9TWRR5493k1+6a6GcGRpkQJAZjvMvurt00+ta/ViwlGcWjK/UCV  
BnhcTFU0/i49JMEyfKowZQBUEAc6ImAnveobuo7gP0xgbZkG6ZlePth8KiJehM  
QuI+mtwTz3XjvmNw+mczAsnVVeJ4C+eB24Xc/vMSLvXrix+zl1fAVKMDDgC3/CjIPr  
vCTrzwj0Bc9dxIaVbdyKbLkuXK4vYuV76+a25R7FWyVamv0eUTW1MokCzqQSAQgA  
uAUCUvY6uAWDAeEzgHIUgAAAAAAeAEtvY2Nhc2lvbkBuawVscy5kZXN0LXVucmVh  
Y2guYmUiWm1tbWVybwFubukAK1Nhc3NhbWFiUGJhc2VkiGtleSBzaWduaW5nIHBh  
cnR5IGF0IEZPU0FTTtIwMTQgb24gMjAxNC0wMi0wMiI4Gmh0dHA6Ly9uawVscy5k  
ZXN0LXVucmVhY2guYmUvcGdwLWtleS1zaWduaW5nLXBvbG1jeS50eHQACgkQJb9I  
TwirSEnJNg/8Cu1XBDR03GXitZreLHa35SmvGyQ3HcQ3IQgTswNwN94hQZWEQHqZ  
aoPGHT0070WKV+f9MivSXsSUKafbLuQLxQXwhEikqRjwbr2HXBW3k9Xv+LZw5dvz  
B/d45GF9hxcdPk/iRbrtIg+VU4nsLBwruircbBBW/jLn9KkRM4yXnEVQUtvkWeCr  
C7Pb7QUXsEynpjsthcdYHJmSEoXa6Qp/EKX0cWkIG2FjVj7MXc3yGr9bZiagv0eY  
JKSUCbJfudqv2HgdpQ1JiIQCeDKP0BNXH3qww9tv8jz1Hh5VutmNYvds3emlapK  
5f6p+ZWQcmdMBFoTFqFSDYvqrZjEfelFYm/yGiNUhfvt/EXAxcwUSfBbZfMIH6JK  
P/xJzKVL/vtFM8z/f/0NMLP1JamZB6W4d3/oLHmWssdijgZRVmamX8HA2L17xb+gG  
1u95uCDnQnNunp77SehvFYfE/idIcnL86E1tC/yQA5sezKefZM3/K23ebXRrVL9Ae  
45ZW59HpsBrM0S1MHHf02LqfJpTypF7QkgzkYFBh1KN9IW5+VQeCcZcrSj3+Su4T  
IKVZ30d1LSZbCFE0Bih9dggAzXJDYyOdxii++76MyLYsRW6CN3FVB2fttYR8c97w  
D4aqQhGKNiDqmtPjnCjzyV4ik43H00dcydfQf6ZPNFH55j8UFmVmk0oyIXqQSEQoA  
BgUCUvK8KAAKCRAA+S+TP2LxIphNAQCc3ch4soKMn7j9LC+JarzuawCX47r0za7j  
KUUpb0jX8gD/VXJDRt28He1CPyNcFSxB5RHGWQaMSJZPMQzJshYrTOJAhwEEAEI  
AAYFALL2qEsACgkQCwgkCpb2ZXEhHA/9Fq/cUPjAp/3KxQ5H5gW4vG71i0P+p6vF  
f+q6N1Rd8Nh5JTF33YK8b2sm10SEHGyzqKiKrmwfbnY65/W6LzErBQ5YIyUVRugF  
4upaBysWr138bPtpQmT01mJzeUbassSUu0dE6Kg3zGmxi4nrw9nnpVqjHnE1K9AZ  
JFw6ysd0oyjiqdmkfUY3Pjy0l15EXkj2bI45LF+tvirw7fMWxsxnAmFN4c2m2cLD  
HBX94H7xXhGoWMyLzVwW8S2xqKHZBARsdG+dwXHLHAUHJBImq22Rvm1Lx9R3MQP  
Bgris0gh0RbhLuqnfYnwjdG52q2sDivGjVXL44LJee+ypewi0v1UZRF8IV17Gyr  
KQBKgxGRX6EFA2vCg8DWKTtxhSqixt5BncGRyofi5mYGAgsmY53Pae+kVWzch1fW  
VakUfRwLsme3RoWtwcnP/s+XLeeBhQy72+1cStHNeF0wAXNMLWq9FNkqn2zV+JPE  
GbwptyWiFVARBKqm0XBfnc+ZeF95tBe51QUmlp+fyjKVvx5HP2ygIheIKLzoNFXt  
7ats4sw40CC0uwFvvLreHPZosB2C0sMK5gC5vaqQuNyLSgl2UdC2GW9dPmHLnx1N  
w/0bbTL7E0uGdPMtslV3s++0AtlugTEcFSE1efu2ws3NznzzV8KiEOIbTabQRn4  
b97LaABZqAeJAhwEEAEIAAYFALL2qIsACgkQLL/fRISstFC+n8A//YoAxxhZilnZct  
AvG0VaTqBudv/XCo5/7YL6E9Cgiq8asxYjRww70LXFU49ZnMRM7sEPJKDT57ojjj  
JjNvkWGQCzLo8fcvQq3ZbiVjchDGckJ20xGIGRwyhZSIujkaONDAVR1E5JnIrfjb  
UTw8EvPszhLV0GthDbobJIEISfiPKRMESCWQkprGXebc23zHVG8r9xol2aX/f7yeS  
nBxNIreF3nW+04kqaU0YA6wEB0APH2L/Sm0knnDT9CoNqIjydNHs78W6LLAXCUqs  
la1iAV6cSx0+90j5I45TYjYy1j/HpPNfVgwkPw451F9RY6SXJTNsZL96vaqj3W4o  
8/w6WKvrodzIS6VzoXaFAkVms/EWdm8nN2v9+Z00TKTrBMjB5Qb/10SabBV+0L4B

bZArDirp9lTWKz5rdxz51hknE9oWBx3wCWHRA1Sc0neCCfXfmtRB4PVLayX6z8z  
v2MCLPG/vm00zH0xta0hqMyuPqFjQYrqrFv4dx0ZTYrri4o4UGHz+Xh5212kgEDl  
fEnDqQ7pjZw3DI6/6qSM6MTTCGp36+v+Gz5IoPMqzh8c0/h9NjbrZUWXvbB7kyy3  
R8duoVb03C6WAR1M+NrSD/b4pDak7RGW+pLBgHLJoyXyRPJCL5ZFAHCNjuknYlJW  
EiW+ppSAt93BIx+n9i/zZGdt1Ik2Yf6JAhwEEAECAAYFALL3rVKAckQq6bb8GPW  
labtBBAAo75osGiSSS083LzCQxV7StR+20vLz68UuiFVoCFzG+gsPr5viZI+hhnS  
L0G1PztJcne9JfyRNxhHr04YtL4FfXbBzzpSEiaj7JIPg7kB3/DWtp9n+5YpiG/5  
JzAdPvosYdS3N00rC+1lajC3Vn9KV0pQYQ1/Upj+kLao59WqjoiDIN+9VeLT8Nk  
hdevHomTghE1rWPSKJWzf+gIS0WaN1zN018+dRSSMMYocNPspEe/ekSWMg6hL14Y  
AXNbmKj2XqThGtRv6cpMIPQme+yjCn7rNqnwXRHq99AOHbinw+wLo3rSsrNK5G5D  
W+eUcjtsynI+P0j8+3AUkTM5if6tmDvB5hvR27vmzoxPlhnL8QfJeroDzrLYBPAP  
YnhwJ0IdKfZUjgDRU5AM850g5+hnGFDHKtdYp5dJwqBiZX9P0ieYN2gd1f9bDy0Qz  
+xDmi0+0cSwnKj4tLg8Bn1z/T+0q3de7AzGBr+Nj1GcRx0ufC/EQ9G/AZUAa3DYd  
lpfVtViTNQ6mhI8M2Su9CnNm1Zsa6XFbAXtp0jgHe9oc9roR5TbH+ln238DNdgNE  
GIM0nF6oi5M6TxExMK+oWoBVo8uee0kSVS77WxBn1/A2w5kTtgE84a0KtGtD/iYf  
rsAmgmVxtuTdpJwRe0UEDwsUNU0iCPRXFK3TNUWM9eFNE0kxvqgJARwEEAEKAAAYF  
ALL3fnoACGkqlaeXhXPBBY850gf/azg9aHJAfsdaseJsVsLt2eau5qyBILem+8aG  
Y1k9XCZUzlCq3ikTjtvdY7ChniYxUmdvzt8Ki80iKCQ71V53dDAjWIP6ggRm67  
BT3rmtbXetmBwEZPeBKV2j3v0K5p6+Pn72VKYxr6V2wG6CK0DeDLExMi+FM6ww5  
nZ0Ym2f0awR4Ccm9SbMpBq981iImrgkw49UFwSWJPH2fme4QopKj8igcV3TKy2EA  
eZj2KL0PDPXs3ddimrklugtwFcgnLrmK7WShD+Wov3eD+mLTImqAG9VoqNN5nM7e  
tMXzUQ/nYAcCWimoVIIxRJMTLS7yKZr2o9kJ10Nv+aQ9E4/7iIkCHAQQAQIABgUC  
Uvfz5QAKCRBPf83x4+YAEZ3+EACWVJXGdiTJfBpISMd+sN+eIBb+LuTzR/igpRvX  
1LD95cEKFpZeTiQz/BgDJf5+phY9vofg8IpjWL8Xgjv+yMsuKdK615mLJ2J00+knB  
WUV3y1tQm5hu8v3I2qW7fegDTH8ZYkA8K8B6StDxjEhG/4hq3tz2xZIYNQ0qFtt0  
+1MwPIEqTgVJt0F8bB3Y6wtuys8ASTlLpeaslld7JXrLKN2JhPPNuNLLy5Vl6o  
mcrU3rpDhJBfaEoaZoeDNpo4AU+UgFK3+8e9/kPSWvR6ySdn03cokpJMBGGrpPst  
5M1SkM70Fr1gcisyHelEupBr4M+8uBWask0bc/G54Emn2/jrzWUrT8uQeM/L40xr  
nJF4701AiY0ezHmscVQSzTEucmCTkvYrU02l08Cu46JVn/ROEibgdRLy70HEz/l  
s/FjaEA17rIXWCxScEnFodjPg/QbKmkhrCnzcxuqbjjPQ2sKTzn4ierggsmL2C  
Eek4itSKXuJ/1hdFdk68LTb324SfLAgtRoErZVypsGmeJceKqT86FoD0fhT2cDzm  
PoX9+yqWVTL314P/AXexmQIKHHkULFpd5a54h5Lggw0QgZRFum9dVRnaPyiPdpw7  
Igz8zdGy3P9k4g6RpBpmer88ntwDajqC5m3SieuBinQdyfTqZrarqLSqskKDwUSN  
Qqzx+YkCHAQQAQoABgUCUvge0wAKCRAUB1HUaEwJSNn6EACeqaUqD8SBEES45Z1d  
HoZwHKeB6Uwf3Rdf7Nxxv3CP3j0UVE95ge6wrfIlfQJ2EXCS8ijeVKQs9lUp8VVGo  
PBzMom1lpzzHMAbNXZ+UOGd2po4yNZwtUTuS6MhvV80KtB6DrV6FR+jYvdLT3Fj+  
psPpY05DDDD28qqPIKEQKGPxhkes9+DiAtkewkvpMcYeiXXYWGnCd3cWh0jo/4Y51  
pPLLnjXQW2VqUiMQONogZ79xvRe14L3KJ2stZ70qxy2sSrhMVNyMSbWx3vjZ2fDM  
FetH0H+WvSF6QoTQ9vfSyqHl147jwzSAS4RBkdKmwqjAPm6enK6bzSU10pzAV8f1  
oaJ2H6r9pb6wj495kaxWThpVEoU4hy95Kf5NJEU61vf2AQ+81zD8ms2yLRIoLhJr  
6HAZAP1q+MB8EYw5MuwI1wjAhsGKNFw22ummjuIfC6rYHEg2c6JVx6U076Y9MX7  
Vc0NHEmpVqM1gbx3/+W4VBTDJGIrmSS550kEGCIP02ClDJeYz+w0Mt3aAJJP31fn  
Zyzw+Xo/UZuQPCBvTBdE+qtlDrR82AH/FoiwEAmGZKJW0Ek6GpAZo9Ii8tJhixAn  
QaGSfgBpLfgEuewoNrlf9SiykSlyG7KVIXrlh3MJd4r/2/ExTR/2By/0tpJFDrFu  
zB4LJDafaaw+8fWX0mSiz51FzIkEHAQQAQoABgUCUvImYwAKCRBJQMCP2t6qDt4s  
IACjhkWhppdH7+l8o6AdAGQ7VtBWdEyQlcm8aLGo0AyW3TJnnK1n+x1sYnvfR5YDD  
zPj6ngU0U4TzHSUXNEj/WhxvxcxbMBKI2AxFMt0jTLb0iBcItsR3WP53T4BLG0bh  
LYXF1NU0X+NEBIALZmX83m80sLRAEzUC9ytIsx8WA1ANitAl/yyfSmfbatuuFFn  
NnwSsw+7dcahn553zbXmYLw6Adn40iMdSUoCLQYvchTsaegkQcYCSFdpCzE07JcH  
Mq7E321YQ0sQR9k+r7CVYH7+FLyaZB04TnH6C+6a7oq1ATmUiVQYmN0I9zQL/tt  
bacBB45mUzwTUgdgxp12zggT60Pm9+yF4IIap9ooNacvpakkiAEht5islDhYkwRN  
j+1PJduMeXw6t6cnXti0++Igi0kjf44iqnVjWN3mMK9HxHx/MlycvlHz4yP24Z4g  
GW4bfJHXM6EKf74vcowFTDPqizfCKx5mykkPg0nj+2KwXUYdLT30o/vhm/NQb4Xo  
X6jBHa6fIhWvrQcFYNaIcAlH0/Fir0qTvoMXxq9y3qDuBv1HSipakmddQjnkCR72  
Jn1Ku2yiByqT8800c/DWibFquqCY0TcGLseLvIgSg2EH0/H0ujcTugZhiT2sX4Gh  
UUKGCHtnpeNPqho8qtFnUbKtMSQdEt34b0RwoGKxZjNeDxC3hsh10NytKwwY1dQm  
yeQZUULPfrbz6NNXnEWLVkCgRam3JtclTTzKZnLXR65J7tEqcTielanXHUYwF/jX  
+NPkyW0tbbJLBK6xZ1MZrKVvnKq7H3QeoI9dJw7gTBgloVnck1qVt+180vyHsSX  
T0nSLgcXcnZ7jat0HE87GR1X24SxUUXr4nGk+VC8umn6Yp/w4cNr3MXoq0m0I/k8  
dhy4j7+Ar6y6aL+tUdfhGIVySGYCE1qwxYoUtkFXAAfj8X+rz/pmYKALd/E9t0XS  
rPmBCd+bQkewqF2Ina07Q6S+L9kofhZtXIR6dpY4msW7vg7AE4elyNf02HUVRrop  
pTeTPcDQPG6pyJYwQd0C0yBBSZMrBN52/S7lFd8CZvRFgb2Ukj4iB4Sbq/K1SzC  
aIQrdm86v7j2gYgy0u6atsEj4+T6omE2EcZLD4XCJH7sNMbNMAoLjSfAl4gkiBBk  
SmzHm4b+6w8nVxpyB+L9F8k3txPXkpDI/7hSnv7KivV2wGr1M5IyHV3qKldNQTLs  
tSritgJDEvqIlEVGKNJ2PlIX0uGHDzfDDmFB2lm0RiZMttiFwJQT+99+lw5g9C6  
VJ9Pky8w0Y48seGfwT0gtLL9Mn9/fqvIiKA9xSGqURtNhS0Ai2/ctIKcSYmb45dV

JdAh3DTuTYn7Bs39pp9VvJK2iQIcBBABcAGBQJS+iNvAAoJEG5iDgVi1ms9MMoP  
/2bub207A3lClnh+f6WlZdkljSYwWwUjMId4xLrZEOg7QwPPte9TBk4u+w8V9Qz  
cU/r1+vthaN0HJ0cAoXkAfbyB1PLUHItBXPpWgxYsAv4RrHdFdyhUSiu7+vJZT04  
G4mEuKbd+uMrngKfICFL18Yne86Uzjr3PRY4Sb0M4I9TkVc8hCNvAh2NBTLTOHs  
bYwLlTnlGpbkoDxeIvuq4KMUSs0d0hTllyLTxiIE0+GEziRSl15SI0sMvlnsm22  
CH91Z0K4kMHZnz4ZyqBoKx+U5602qn0x8DfBPWdtIt7IYvPM8Qc957D7R0RE8oEb  
WhEMmr6b1dzvAwohxZF1/eJpX5gbsK4s3/nl6ZqyEezmu04o2SkGH4nvN0B3FHi6  
7IeYFFEIQrvkbTgVeJe0eU626fu+btvQUMvkjRgWpSh3ul61/nu3hG9Hfp0w7DTN  
L71RRD0wdzurgSEJfJhInxwYbgMVfgUWYZYgsz+frfIj0AoxAQjTt78Pq4zBdC4K  
vN+qaYP23oq27L/wIpNBMRG3YYDbNykldGo9H04qpVoP2t6R1bA0qn8dY+GCqbaI  
J9pRy69HKmnrAU09GXfNizdWTL0FJsY/h+agpsxlce3VZDxcPXMdbK5d4GtVKQi  
/0HRX2ltT1vi2VaUX4b+tacAJZkII3HsYVLh5Z5KLBjpiQIcBBMBcAAGBQJS/jKE  
AAoJECy+9Pq8KfEuRhwP/AtV+q/QApBIGf3Hq11JXKWhYd3IOF82pQ96FifIa9mr  
X8CSMHZprYv/OIyVCxmf+P7dqfhwRwNceYDJBRXrAcoDCApfPqVtjKgfIjrbD8mQ  
NhrIhrB7jKgJjFp8jle1PdEqwVUf9XCINcWAaWKHvc5kUkJn00Inf+1mkbDrIxuI  
OKftLIaIDTqYyljDiCd/WzW3n85/cWctXYoE4eaT+UjXXiKcGLVz1puIsjUK7Ln  
k6tmGMR5Z1jbHaCptwJFJ7unjNz5k62ekre4Z0pjCVGK/fNGwVNQrmKtH9jh1J/  
pNta3glI1ghbl4W0UBdaCrKDDTx06o16eciQHjd4VQRq5j9ebceyINTC3t/BLZ65  
UNQM+PrtRCGj4YFs838GJebk5+Pu40AuJ++kA7snMq+dmPvpz7rAYSWRsiCmt5U0  
njghqWdGGnZaBS1qqwNnezmIINCxfEL3qgaCz/DwG3ycd7g7LEh1mkP/xfA5vEb  
n3KVyqAoQ0sh6WqXst0brbAX9MwqW5eApZD/86VzIp0VzvDo8+RDmkqwh+dW4Yu  
8/rHEVu1PqJgv5BaCcWvazHYe6o0BbBR7ngEhrfzk/ZiMfMi2ChcVUx6tu0zBHK+  
G89a7TiTuz5x0VNgvOd48EBbma/WZd0QvJv7AAY30raVPDHPAAJvlsMwPrvtUbIh  
iQIcBBIBcGAGBQJS/LzgAAoJEPdF6iGfaNamZjgP/jwgb2sLzt/AS9EmmS8wegz  
6M5TTVQWBUJbFIV77hEXG5uRavIbbKSV0YbZRYd3gkKLPJ6xA0aG1D+s2xekiG+0  
muLFmJhhUqAWJ0ggkJ86L0Sen3G0/5I84K0mf0+Paqw4EcXs/0p0R1PXK80FUJx/  
1kXUz1fJJuUvFfVgXG2xz5vmJgj/tXBS3aysBrjj0VSoxlokhCigJEYJewWH4Lli8  
5Vch64n82lvnaq+7IvYyVHIQ00zydpQjxDb2eaXUdT4HKgqJtGjdQdm4DIulb7t3  
+jzyC0yq00rqZp4V1CEILyosIHsvKwsxnWpLYfaDRsXqfEiH0lvMTcoQvLC7fE4u  
cej4UnIcSJB68BI+FBLVqglmbwxXFX5mBCasXvzxhm33BLyZSSztjggE0xEfDVG2  
n/eTgwCfe3uaP7c6DavLN7D6ST8P1qiTR4wnUMPeIuoYPag/YT3xqZ9suA5pNqbQ  
g7Hi0n13HFreH2ckxNU02WuXstYtnXlbnX5jaF3Y1jXlXPVDNhY5w//gP1tSzf  
3nnqB/JCQWbX5Ib9p7X41pTTIYAD+JaJQRGaa6VXRTIzDV345L2x7/rdz2nwQL5W  
4Y5FPMH5XGtuaRtGVZNFvmyR2LGwk2Yde3oEl1bm0TbTQdyihTmLT4mgk26Vdh8h  
cLrBtp7kCV5Tyn+0yGdiiQIcBBIBaGAGBQJS/or4AAoJELtd4P2Kak5z79gP/jcx  
19VJKsQaH0G4YYUpAvUUtbtjTUwPGgxZeqD4Wm6Y7QwdGQqHY+aojofM1XvzscJcx  
GD4b0GrvYAob9o3tWE0hBXXmafEi+q1QMRAubvrAMKPLdq+oGx8wiL+MQryKUGW  
cGsaiSM45rkMI+R22WbNDQ/NCMxA105jK4BABPc1k29cAYosHsL7CcuTrPoyxP0W  
3cCaKYyyRaN1BbqRcDxMLT4fLsnDJ+PktXvAFIuERM1SzwUtufYzBHswNLauJusY  
zL7S5QRQNCaoLQRPZqTFZXHBqybsntVaLSeGyBNNB8AqfEE0QqWjLQ1Jjqu1HCR6  
EvV7Qs1v8eAWs17xaWASHJFtnXh8vZRPx8ErxsSVm3rFLuCO0iMPxGNMp8j8RhdF  
SV00/8ejYwZTy5C/8yKGAZ04ZiekpSS/XUm6b1TejCz9445q0s+6rtPGlvfyF2CE  
04GJZONRL3o+4i3V7xQDNahqmfPcni4X02G9iliIpk6ilB9fwd+fIzj/sw7cZ2r4  
pEpunxhdxpmzbJf02Kni09e3bvPB217xnvuULn8ec9MhdxMqCIWk5iEuf5sBPH8o  
BlyFbMyLK5mIu22XzmrS+f2tLZuUFqGnpHXKbfa8/e8f7H3nVf5gp550uWfjCX6V  
4/EjSwGbMt5WqNGQfk07iPTqUe15A7mkc+7vyDgoiQIcBBABaGAGBQJS/3QKAAoJ  
EMLuizlESn7HgsMP/1c7h4mb3iF0lay5/aNsLmamBcPYHJnbQSeIS+hmnIXk3qf5  
WJZYX0D3ICTGRd5iHTkyib40p/QpXidh0obHG3o9Y+9VmqJXjfvLIpnszx1ZSUE  
34q2iIXGP3up2W95FUWdz0ftQLJr3SyfM1v4cNxiKI83PsIryFziEE6Yl7LlsyEs  
LTUiiIJ0KMmIQVSG9WNFFgvbNHncRrOzwncRfe+GQWqV+IXYPxDp+iwCcYCC5itQ  
jR0wQj4z7g1LcGhACJ+9SiBEoB6YRv1QqJtY9ISLGR6bmdF7MgwrM1ZC3avbB3dq  
oIXEVKxkJiqEBowRy6xU5ju6ak6VCUnXit+unNzXNPMICC2bEhTw+Kgm419yzjM/  
9YGbixWK0zNL+xK25eyxP8znq3EShratswb+QkxjL9JhdW3roftZPVTg/EerVHcb  
s+xG9rK0tg6aH3ibulhm6i14Cn/eDZ0zZd6/2ZBK7Y0g0z7bYJ0c0ptBvQIPJKAZ  
bpRhJFKxf0QkhXV0qnrV3vU/GPo8P35nazc74iz01fUNN0WqAt7FLNdrRZPZz0Xv  
Auq+17VQU0P5kHWMbG542mBnIj4acma2GkBNPm1GmuIazmZNRptb4kHrEFH+KCD  
DSjL9ovvEeD1TzMxs9WmZgG/LLjHZ4G2a2HHbsTx9JqJ7d75V2Ueb/8QI2GiQIc  
BBABaGAGBQJS/4exAAoJEOZuZ2wJSUwUC+AP/2KwviHvWguPcot+tjXQSMQCp2wF  
5h1/3dPbHkbrdl860r+ZF4YGX3a2Ck4XBgtemnaZ5fZcXxk2+aj7TLPUkuveDGN  
HRI59HZtWkbmAP9jqD+ykTgY0qWjBd0tgKA2IGv9YIdcjDacdmEzdWk0L88bDidt  
qnnPCS3osBDMh0roaI8l0TSBe+ThYkmWTNG2N57CuLy6iNSwLft/hrdnTLQBNqT8  
ib4/TK+XWmmabLsmarw0fFiIgc/WscV5m+kMFLmUiC6xvs+8kDIRwEtArfiBKsdI  
wtN3RF0Pa3Ig5EeJ42xPLuyCpA5VB0gtN/7VUB3uXu+yU+mXfJXRdWZmf0n5yiGS  
4WGSarWQnwITcK09L5+Qt+qR5bp+zMHDypooAU3Wx5STjrc4wdDdl19+0biRgELT  
P20pFhLfh7Yg9DTRNL56HmiYg06rxTVrCqXe2iQi70DL8kdGhFZml4esDRGFUTLu  
CYPRLy+gxGPtVKg4/12BtyT6wNAWjnCcFmkSPENRNs7TNYrekWghAlMpzDLcmey

yHj5cBEVjLRzyjpbL/ZFvHiU/ZedfriPCeUUXLXdsKhKjNB9gPdEE0AvwQm10dY  
/Ds9Ck/f0Yozw5ppxMR2y52hMIawKkmWKqmfS6064w66RGS6TctGGuraDSl2rxh  
uSL/IUiYs14w+QIAiQiCBBABCAAGBQJS/0PLAAoJELIKi5SJTJEJi8FEP/jLTleeA  
/0vpJ8oVKPUGCZvI6oLhZSTyzwRnuJvo4UrcT0P+B5SmNp3k0EznrNu0xuFbFf  
i8fFvvyFcYrefo2q7kNtCRGpKY0VBnCY9BNt1aoP4u92iXbuUs68QeZ4KH/StrKt  
P9PUdWoIF7BPGJY4IVrtLREozdvaWtJd1kVt1bITyoJKMyPomVKFo6cfiWzlrIjg  
h8XaB9n++RpA3leM58y0jMwz23PX3cnBVrcQTP0uYIEZzTSxjtxZ2zLUfRvDv+Nf  
mIEfnMH0GdwnnyP6/BwLSycL7pWgCOBk/gq0xlTPl5QiSwsYgK5/oYat/KEACqov  
+Odc9dWaLAT+agp8hpkWxuruiUIZw+6d5Zo7uNUPMSjXIEyFH0Ba5HqytyuVDQV9  
ix/aDjphW+rKmf9ufJ89f9fZom1ruphgv/fM8cGwehdd1TJMYCXLZwr6Qr3qeYPb  
ps302gqC2nl1Rl7rmpzU+n5DyDZqEkDIA284QPLHTJdaVZj5sB4xxYnWabxG6vxi  
ArPxmEQg74hA1hzD5anzfBzqYkUQ0tgwDattvW4otCF0G1R8KZXWB3hDJ+n6ML2  
eN3R8uRgM+UIF19LDCov4q+XN8+Ou400JCiSirowE34hzDgAhZbeDVu2BDv4RStR  
nn0oxb5G5Y/s0zsWj+ALfd00g0Y/sNE1jNnoiF4EEBEIAAYFALL/6ZUACgkQDjIA  
Tzg6NmKyJwD+KE4ekXs5LNPce4rjGvorTgBaivjK+nkZ2nRidvGktKBAXL9pXG  
cRRJUjzivdcYTPWnD4C4fB+ra5+LNU/luE/7iQicBBABAgAGBQJTABH7AAoJEJgf  
GEDvSZ2Eh2kP/R8E1bj0/mgbxFLK7koTol1UvYSZV0F7axeBSwJEIm0VZrrixmHD  
27zPekZXFispwo/XPNJVRDOLbbLJik1dscHp2gtBraVT9fAV15FKbbT2L0/M6Y9R  
ZbQ7UNTxEY6X7IvzAuYD6CVu+DMXZJVxYn8FwcXkURxpJE5/BEfWlXpUE52Q0TVE  
wFDSnXIo105zE4B8V4cbNg0KhyAZ9D2Xq+C2rm0QEYwKdHxukyoIzN+TihalcD+  
4hcYj9SZBlkfAuInZVztKyPog7D0GbhU417MzQZ5FXEGIKzNFqMFxL3v/MKqNMM  
uIp2aCo4dUmKbCViNcsowwylDwRIb3g+Cos9oCMemk/0+F+WUBQmVqfילו8jxQZa  
WVuFadLBQoW52QJZ2rJ4Drgl3wuaAemLXDalEnmsbBdZ8SDNbvTG8nn60WdL50z  
b/UfFuWEGG8xfnPJSzsynbYJkPpqnRjBJPlkEA6250xwZ5mYCFPr4H/dERE5n16T1  
HWBbp/4pP36AL/KF1fFkQcG4+ay/Wt24louuDiUkhL3RnkinlGtgsT++QgvZvcEz  
77Ev1FCLV0G58Cw2Snyj/pG19LayH4kl5frakQ0v7z6puWtAeduLU/LtvZwsrUje  
lYpREH9uVuVqb0MR36D56XwjDPjd/v6+RUMqlfPX1kEHx+FqHaj+PeoDIiGUEEExEK  
ACUFALMAvDAeGmh0dHA6Ly93d3cuZ290aGdvb3NlLm5ldC9wZ3AvAAoJELR14ge6  
tYIpPuoAniLeU/FFgGVaRYgBx4KR8DXHcgKxAJ40yuELqE65j5oJ8TFqsCyGJaaU  
o4hlBBMRCgAlBQJTA1Lw4HhpodHRw0i8vd3d3LmldvdGhnb29zZS5uZXQvcGdwLwAK  
CRUCUj9ag4Q9QLPz6AKDQrxf8dD9jd446CB09Et8vGKFh8gCfS6QA2vTcKo+06PVg  
oXwRwTTPAqmJAJseEwEKACUFALMAvD8eGmh0dHA6Ly93d3cuZ290aGdvb3NlLm5l  
dC9wZ3AvAAoJEH0GhUieiZBCGaYP/32vANmXUCL6IAfizu6eK3x49BwmrUQbKsui  
V/Jmezo5XxDqXELd3sWuM05thD5H3+4P0UQSAQw0Pfs0RpYlas0y+1lyX/phz6/B  
TjqvV1c+LnkGIegsLudred+yIBCYYTgKylixz0Wcai423Lp1YPCrQK7re0cUFIAN7  
504i6UEH3zNaIMWhNFPBZ1/zEpDTmrHMUu1let0ts1Gv0tznM2Cd6IDdtt6/Vz0  
BgPJJSQyydljCZdCRbTmGZhTFPRERndL4y7b7lKLdFfjkdgyQJXGswWwA9BZuXash  
4GjkFo0VBkxYiJe59Kdv73ByX/M6g/30/5p9x2nbHnNeM78Mn8NBCF9E0sp1UHHE  
po7acA2qzSVkdQBjK1oo0FPAmtdZ7CCh0EM921i0ZDe6rAw1TjbUcVYqtaSdTpK8  
XCzjKGgg++tDCJN/z1yKBYgl5mbJx/tLZj5SWXYHL8zIsZ4VAw/e3R43LTvMQV00  
UILTDPsp79+10HxY4rrF1+XoNbQfqp1KwidDdnWxw5I3AfKFQZERLOP028YZVvn3  
duKvV0rTLNkdiziKdyrXLwZYWYtMagSixqM8u6aw0JIPx0FBjDFekCgSMiv4rPcQ  
3E+12x7s8D6qJn2fjp684szxfHixUdEvLA+eY81shMCE6T0UqN5uWCcRLKSXsNPw  
n4WX9zPviQsXBBIBAGcbBQJTA9nxlBpodHRw0i8vd3d3LmplbnNlcmF0LmRlL2Zp  
bGvZL29wZW5wZ3AvQTRGRjIyNzktY2VydC1wb2xpY3ktMjAxMy0wNS0xNy50eHQ/  
c2hhNTEYc3VtPThjODU4MmYyNTI5OTI0ZGQ2OTI5N2I3NGMzNDBhMGEyOWExYzFk  
NzViMTgxYmZmNjAyZmRkZDc5ZTdmMDQ5NjQACgkQTh95mqT/InnMPR/9FMCNf129  
jKOW0/+wickerIN4jLXNURRz5QLPzEwWw79HS4d7/HNY6CVfBJfq280b78Fay8FDA  
rglACsI7tNSK5UjuHTrewS8DzomNzigamf3b6LftLPXapbsjm5SZjz2e5gqRUjuF  
dtskZy2zbwpywYL6ku7KnnTMLqxc9sd6QAN0VMY0UJYGrpc2b140MRDxo9B43wqV  
KBj9KY67R0/voELL5BnG1XzQYYz+X4hRsJjiwdLUKVwmmMw3/6ofZjfnj+qsnQNr  
zX5LdT2yYQqw7QjPWDDyPc764ikiGWqg0SGYy6r/eL9HJzA1Iax0TC47nKxh9+z0  
DuaClchNwK1EGTMfPj70eMVgFtEF1g8T5RK0DcQ1qyacZ0T2NfSABLz9W+fPm7qF  
n92iT41FyqqBW5l6rWsLii7g5+WzoIQbrl02uRpykFzLVEqmdLEXQiWjYbZRDxb  
Z220ZlBXCMXBK2R55503ppqZWZaEh0rp5qJgC9/oFjglAD34zEQTw2daNkVsHh9t  
f7VPEdqd53SYrnVrYz6gk0FcLMTXc0F56mBD7IJCeb44WwqsoTYE2Kt0M4JX9Mw7  
/XKZyIgl0Sgr8+KGFjS6EqTzIqGMvXn5DucwH+KuJIMq+3cNnLWfTCM1vq6ckZRt  
qYCwcsSGt01tr7uqcXUur0Cv50L9U6ZiUsbZon9vWGSm8y57ChXm6CRC7HC1tltD  
6h9EFHe5TXMKg+6+4jpVdlw/siixFb2teEsExbMLny6xJXS8XKC8zevAARK5rwFX  
20HDZMQT7sZDBh2r+zruBnqOHLFS0/JwXbS03pQXiC+S2vfX40KRR80GCIiKNM9L  
+m6zjbQ03wirCEyG5Is78rGqj70AjMafr0JYU68yQkWWwLXvgzXI+1+mDWEuXo2p  
b51yDRqPnKCS5PW490itLiucYKfBXop+X3/BXDgPrTJc+BVb568+0LrH/qhTeEfSU  
WNmLxkM9G6sjWp3mN0Q3UEhY5KJq+r8MjiKNROUkQyuwKX79VRkrEdJFs9U3yEvp  
6ucrCsyQb2/VsiIsCJJ9JU7VUCXmAHbPms/gpcPi1fl9utoaa51f5/Tki5DJAztv  
J+YhCu9fdD1z32yoVBKMJtx/xQnfFBQSYvnSLMSyNuriZc3jnmZdTb8Y1+Aowvox  
jRZ9K8pA6pwn4Mn+vdhVJrxLMyz/eaDDK6Cxy62inptW+nASh3r5mMomrokFas/4

DL3u47wI5L4H152SjCIGz2WcGivsD0KMai2XXr29FotVjCnoIBTeeIGgST3k8pBp  
dkGXUESUI1SHIXWwgJVDclhsn2k9EiKfhrwX0eiP/gotTI4pM/Kc8wyNDUQY676b  
4wysNg/VG1sw54kCHAQQAQIABgUCUwULAQAKCRCC15R7gb/ccKA4D/9bo4rc889g  
K+JNNP4iiBqU5HYjPzTm8brfFp3JUic0PvyJrE1pbB0qHnUgEcWR7hGVycc1ldJl  
hJkKC4u1WSBnEAuRN/uykeAFehuHpXt0yrP9l1H/nVMzdgW1t4HB9MnHgKBhTxRu  
Kle2phosvgCKHwDbc5CmIAKAHLS3t0uPKJSJgqN11Lp2rSn2AIpF3B8n0PzRZck  
L5rRJU0eczeSxtzeN0p5v8+qQjeeH09m0iuTeeLoFwX/SS4Taw4z12h99jB2N+VU  
EjpZYUJ0tdLraM87n00PW5typJ091YDJc+2LUKFndHvULRYILduaaA+BH8a6GryB  
UBEzztPTLwUIYjD+9jyhBe7NwSIPAWiSccJ8Ds2XkEbrvKpE29m5pgG7ezusKXIZ  
WaNYT1hRVWvQDscmQxQpJg4ygdF/UvumWHyEMPQ2RQvRMipmitjam6VezKwlr0mW  
KmQw7Fm0Q2X5NgTFpqt/rHUNCbMKryhJs3cv5KdEGZ5LcZM01MCJB06/U/0YZWPi  
ozK/Lu4FvXTXQfK56g9CDTBT9ptN+0L2xyEAzMLJ6oENqFrqxaMF4bPuMRk+qYl8  
dSZur2YLFNgLwaS8u2Tt4PKIG/sYWLlGp2GfSH2FbDIthXQZhbJX8h5Cr4ZYeYZCV  
MBnSgKDMYigf+uaPOYqsBsZGGHlWJoxZGIkCHAQQAQoABgUCUwUwKwAKCRBcmKBD  
xxbqE4XRD/9WSb1+nqUnRXLp3/JqUnD2Z4Xp27UVWHDhPvomBBFheT0N93VyC+aM  
70yntI0LDAqj4Im0r92K0sGYREFm1ei4TlvtGNgJEhTD10KYC0K4fbXjL0PC/sK9  
nu9z+kovT3lW4R1DvhmKHq5YlQwUX3yNAk2/6uUhhA7b6XhVisnKAXDBHa2ymw/q  
iw5YDpCu3N+gW2Vx9lTm9LhVtGAuVYZfsg8BKkIh4wDnrig2mgDJWeH8qZGwQ2C2Qn  
/4PpBu7EY3UFV7u3D+BmTtWRA2aFFzd3QRSS6U5WFSIugLtumm2JCRAqvcTaZLsr  
4Crd5Cf7epq+arPREpVexahen60fuGzQ/7wNeR19X9t5nFPdIyhRm9+frTh656D  
iz4SLApLABxH5xeFB4i/KoTkvL9xRu9p2hw93thkkFDodksy6oKHNjXb8U6VyG3x  
T8uJW5dG3FPgZHeFaVgvnH8D/pwJ0iuYT2Bb11Vb3kgq5e1tS9CA15ue887T/n0c  
DdQNKGnyNQ5iw0tEYmeCHI7au/NDegJA1Z3a7P+VrOZyytWHNwGF4SXtfoTS6fL  
gRqg9Q7M6RDaQGXqxfE8ycvmOmaV6Qg+0Mcy8m98Un0K0zZUvxoJPCGA0H9xD7c  
wwZGfSQrcokCHAQQAQIABgUCUwUwHdQAKCRAJllHuZTowCvsAD/9/K6TR08pkEhXo  
uvG7oC95cM6NEI1SwPq+6CzsMRpcerf1ura0Un11KHGgJ5PwjFocL3uuwcMHV1Dc  
vLaYaN2CuLVBnDPbz3l6ySACbkUi4xdCvWQkjJqYyw9nLmo7aW1fXjd1lWCDHw  
SRc77jw10C0EacGNngVwZxCtV00UIZ0e84vIGsJXKxAV+CQNZYr7cke5S1Ve2Kqo  
aPZTF/7yiKWPD5LA9gUeR3g9nRobdGgs/IjAN7ofETNYrq/hZBlpWvgQqCe3jVFk  
uWBfSv01nwB5CY1PjELD8yL0uW7LVsgRUQrpmM56QYj+H/eQtx3hLfuvV2l+cv/Q  
pfZLhqUzQkFvDg01UMHk5lCBMGhxtopyknvXglPIftL4RYio4IakcS59El06PF2  
rF0huEXNR0JnoTsUtHoeoKapKdtpEbLa4R30hYBL06s33vENreB9tQkql+nxpPUT  
3FgjkhkdcRr1zU0gzlNgiKgFk0kPfFMXV2Md42ae+GIwQNTCzhwexE5k9HOWNKqu1  
nUXJA6YgT7VZ0JJ/zcnMtPqdxFDF50a4IXd0Vu9r01Ua8Xpi5te2EQph15UP2/gR  
64vdcKEPYYDDh0bioYy0IwVbQA+o1fKRmgiRXuRi1sTPynrrdVAsR4BH9d4I6EG5  
9R8sGrFFkbxwQojp1o0iQAuBbyecIYkCHAQQAQIABgUCUwta8AAKCRBe10k4pY0L  
pJGZEACFF3wITWBMh/NPSh09u0+ehxghQEUEBlQzLHFmC097YnVHyL94SuvXDJ52  
cS10ZTec7GMLtTb22W0QKcF44T0irbhFihX+CPRec8krAjc7hccuvLTV/f2SxyV  
W7DxRpz70TfgmEEA807iJa1tclZDUuIS69KyW46j28k6XQ08UITcDChY0TyoytdJ  
X5faDA7nK70X7LZGttdlasuDX3dY7/gVRYJJU+wmGV25lh1Exzxag1ks5jxdcmOV  
HLpp4bd8Prh2QXvN0s6vmAebEcIgmBmpi0j1/FmSyYMTRoK8pe01jVKx6FnbqP2+  
GEWrVEg5ZnNYCX6IT0L2Nrdj230hDwB7vlqz+pt9SWgaK7FdqCvJy3vost9aAuQK  
LDxH5mgUhtB50UhfNGxV95qTUWfYp417HRWZp7LM5XNQMcRfnTbWQeNeurfIr8Q+  
01d+/R9tELpUJ0SvnrGfUbVG4uj20MbQAtZkoBGwpw8zs/wbCLlTJn7TJume0ZAP  
pEJ6DPfoqZ+qVIF3Jr+Kq5Vh1tyjWpuYIx+zyN/jovvCzW2hYQs7puvojqKoYURy  
3dfFRWEG4LALBTUFSQ+Mc0C7hzxuqRQyvjKYPm7bwyBubRhdN0Kad1P/Prh6NBia  
pA08fUCysE1Ybit5tVF+15lftM10ynjAaScf93wfk7jeRYjA4kCHAQQAQIABgUC  
UwzgTwAKCRDbPna3qIpeL2TuD/9VAEE8lyknrsQu7c7CNB0GzoKp9G5qniwq4a8y  
NxKlFNam6SqVkbZc5Cg8lrbjV1qnBLSF9QbqzkJf79UhqWfCByZ0eZg4WCt6Ra2  
72nfPbfr/Equbr/BqBioNA07/eCHEKqi0/7Vn9hro+1iBZiMBN5gETm00gj/Vrc5  
rzoRYFB7RKYG3gP9hLnm3Gwvstn2uyt6WaDBZE+180amTg024PvuXpAne9c5vOS  
eKis5JfI1z/l4Plmx9h68XZ4pHAe9R/t+KCLRB1UlRQn5p/xLXk/LVvLa/N4QtF  
Td6Xapc/vG75o3WZbML5VY1rr5LcnGLEj15i3ubt45lPnFSu150Wh/B2rQIKod5G  
1yN0sJYBGN9eW12Axo4V7NTBDWZFEt+1/osDup+k5almdrGCBQDC70xh0wZx5p9



yLJ7JmQbEa7jEb0M1b1lE+BKuEJN37mdrEuPHRXHsfkqLF40fp/zogxFCCIMwata  
kn12gGP0NtCcX3KZ3jgMeaE1T17wBvC6Yz3yZl32behydLniUW/KuTzSe3QkAfx3  
YArVP7uXRPfw14oXu4fiNVmGultKUDVXurIBQJFmgMDmWz6qGUg37aYiNK3vd7Ik  
J60MPVkeTkeIXSGDV+7cKmVQ3vGB9iIvPMI/LnLujHhIEWzP0Ppdrv5BkxstmS0m  
05r0u4kCHAQSAQIABgUCUveJwQAKCRBbnqFhZpDPLG0PD/w0W6wn0q0QIUY4KXF  
fjetgBzzmJMaqZmQwJmbrn4RXNLCny1JfEQMXK5IXQN9K3Tabm8tLC56yHfSMiA  
7kPDxSu/6Svv0K0hStJPgYFZv34knM38vgJcc2gF2w4f0Db1sRCm5xLvUJZM0MPP  
YwqrBwwgQIiJw6wtmkXKJK8mVTy6zMonwypy2VEobC3CzuS40nYrL11gpNEJW3S  
4t2V0kb0DVZu8CB3Z5FazF5ljr7tupqfi8Q8xysbkh4CLhSzfH9dsfMqgYVxBbxv  
iT3xPxItZGoZrFFv0Lk0pQkjtwixMtWV9chV5KkPMke0hipYh3VKbuSnq/E0rdY  
OdKPTGCKglkg7daUIDb5AFNXjal2LrSBMi88FoZb1SsvBGMcdxvXP2gx8BZc44JV  
uSqncRi06RLinEAXFV415g9fTCBb+QEG5a/I3C4SKmiCHQgqgdwHAT8rNQFagx6y  
f7voEQzc/330mkppQxS/IQM0wpg015q4T9ZQISLRmeT4TD07W+ngC6zeFR07p92i  
pjK10jJm0nYNKEhVv52IFQe7BRFncb9rytQDm+LXLTW4fd3Tex0g586KZ85puJil  
P7i48mo0IMqlt+gXrnZzShZMf+0YtT18KKqo0tWI9/u6iWKSgV6xoytg2II/hZ0  
5Y+yPu/7GgcPbJTHg+C7uIUzzYkCHAQSAQIABgUCUyGcggAKCRDQsPXjGtuBmu50  
D/wMkFKGU1TEIHohBxb+ki8H46UHjbltPmUyPGTWwKa4UGi4zd+fJ/YSI5d6vfeh  
yb5tub4tsGkjjPyISC8f8rp4+ORPSR41f3No+vWfCMxstAXkv/sYrrkPFL08pms  
P7lMo4UMFaowLiRyLzt8tYYGbvriwsW03hXwZliApWuBC0c/ZyKx5stf3hfnkcwV  
37UgkEU28tqCPuhgrQjUig2DiKwdAh/rWz2t9jNapuW/oRGWbWUxVams6UvPxANE  
9mvCGHT572/V/hU49KAT2XF+VUz2UApDiiuJWdYQBjcaE2X6voZTQEr96BevCIfa  
TJ1c0ki34NwpjIVpYIXkRYqGD/wXPJSbw0bwgTkBRBPStJaiSjIejU08EfhEyggp  
RPQq0a6JCEGPudZaImFVPSoS2W40GRfi2zG/QCspc0rW70n4ojqzd+UrJII2PCQ  
xWq1DgmThNrxG/TSMoLBCPVYeF5LVwSwhgzBqYYSZp8zrPrmoPwLEqPuDFXcdgBf  
8tCpj46tdsgzmmS+x0GRUwZnXjXjIMcUY8vMfq06w+NT0JysQP2r080KY07Tu/YR  
EevT2orX9kqyIbRLCUUaexa2wetF4zs4EnjT+oVJz9A/K50L5ZnPRG5XXZst1b5q  
0XXV4+3JJxUuFSB8mh5eLzcpeYovqf/i1XHjqeDNKMGacYkCHAQSAQgABgUCUyXd  
kQAKCRCRgV1nAppqSiY3D/950RjTiXDBTMwcmtyY4SLktVpZg0LdnWS0VM0EjiCy  
RT9dorTUzD7SjSepBiNbrpz07yaasLFNpfrbHgxQkxp9fbXfeeS+Z1R+lFQyi+xh  
Yj6HnokBPWFUDEPHL15oapXEyhtVx7K/jrV83kpu7nI4HHaHHTNT35M9TW737Sy  
Zt42rKgJAMYoeW70LZ2L+oTSXFHyu42fV88aSw317AbrKEUd6L+LBjFArqt0VHcm  
AEcbnxUmhU0rlqWcwqkx03zJmEIiz5MkcWEj9repXZuAtNq6z9sBRhcRdYRxferV  
Mw+IcL1PYTnbXYhPftQtdL7wbglDZSKL4EnD/KrJQ82aEw1+zNyJb0YkJSKxkgM  
ALQSuorGgNstXf0u8UKPdN1iDUEPpLVhls0b9a8d/R3awfXY4isnTQaBsnMjeuUs  
Z0tY0VWFGGJr3AmuvWFeG7mH0Ca2c6hjvQRrcftGnCLWYDm383KfCQRntXtSKwW+  
h470sQ7astZM5G1GU8r9iqR/PsGCGCnCW1U1L6HZbFBLVR5TJV9E0wsY7jDyPZfR  
j/Wak7DgmC8GifvLfx0Y2CgJQHW6xYHcko5busJIXDC0BbC/PQ/kWAV6a8Q2zCxT  
R6X8PhybJhMarVf0jYQdVHNf3sL/U5NGHbDPFUR3v0rRucG3HiRCSfUpXFdGFL0P  
eYkBNaQSAQIABgUCUznFBgAKCRAp0F0ny6FmABcGC/40iW9VHSzI86sPUvPJsbnz  
Y0DoILeZqUPzaErBocNMAyqEVxt6i0k2oSt2gH5rk7I3MRmRwo6mjXN6VA4dd/WS  
ANlekf5JbzYv3+lQQVdm06HP1x4oBMJ022fnEXBDeQprcC6mPL7nT3NKip81Gee3  
LjrectEQV0lsJ+QUngGSpedLwUfrPNgQ8Q+A7I53s3suPkv5ghyifFruzNKiKkm  
CAUtC2Wxy900EZnqDhqqAHv0NbCquVkbV169DPnfYDUjXvaGVGC6uloNuZhYidfv  
2s7kE1MDHnEEblhWo0eaYd4rmj/nFHig2P/EyhRAI7gZs61EhBMfLW6/ldvqntuJ  
E4IAKsvTTYByS4udRAhrDzF4jCZKdBB9dVg8KzDZfELDZxw/10WD3KvM0ZZET0R  
QI6xm6cV/5Uvm5YAzM+3tLrGqQYsJ/gyV1DFX8mBel0pQYwtZ/1Bkt0ssX10Xb8  
qWds6xmVvK3LCEPW5EBZL+TH0fUaKAutCoRB+GMSWWIRgQQEQgABgUCUzK0hAAK  
CRCBP+g6dJdJKEyAJ9J9trWUWi4jCDVcQMxfzAa8hNt7wCglvR8kEqZQDvSyTb  
bQip9EiMGWJARwEEAECAAYFAlM7KjsACgkQo5EtdujujyYoAf/RoG049JNCpdW  
7+0NyacQDefdpdy0pGBIIiW259MTZoMVS+48IU9gj+Tr9Ws5eSAnLsVu0vSfbvBC  
DxkS3MJ+NvYTWr2ztLm/EiHuhmBaeuzr92LpAontATVCNIwnpLeZXtEEFFwztwuo  
MUwH/fH5C8dThH2cTrdQvLBER7EJFmUjPdFYqLxL8i5SK3d2E62dEYzQMIWLVlxB  
aVH/b17IWkpJnd0daThoVo2KFacQfzDK05IKcl9Im87xWMJctI8JbCyMwb0kIrx2  
g0eBzcCPiUBfoznCshelx5inkYMeCMS5H6rU2YiIMsqwnDaR3m9Nie9QsPt4rRA/  
3dKlePEceIkBHAQSAQIABgUCUzwn4AAKCRDA21Xv9a7zuCc4B/4ra7c2E4xdStSw  
lRsII4MG1YN8E3hPjZpFpci6cqZvFZeUjM21pQvAPblyCBhzrdfhm/HY0YZ4wWLL  
SKo4/TebDRi3GXvtj8swLaa4VX10ZyuPpXjCYm44qEvAGnyyMF9Gx7y/67K48zm0  
PluzDuhov6thd5zoa0rIq4cyZdebyxgnJXIqbA7NwbdsylNxxg8v/pl8j+H+J1wAo  
WY0dUjm3B4ft2UBfML+d+oFv2Vg//gup4AupprFkJvgJwTY9HhEJae69XQTmiIRf  
hkDt07TbAsLpBmAkWHo14wH8+o/gzi7s/5ZaSL6LZXUHuvirtf833DhTZ9aaAtL  
bL4nvSkWiQICBBABAgAGBQJT02lqAAoJEDRj6lpRipxlvGUQAiy6Qi+WIZK3qYRB  
bfB2H1us5rC0K9skY6L2aI2rCh5WKHTCwsNfpJ31IR9oHugM3F6Uyq0Gq6UAL/Fq  
x0BnAoaRXu89U83RhaAV7Y0JhsgBrmKWMzm7WKKpWuOMq8I32RnL0Ka3sPgNCq8  
K32ssT5phKl4gAlqnkvAQ90fRuzSsP0dBjzx7J8DITS4Bd2NZKiTnwi8Rcdzbzm0  
wtiM6yXb152vVTTofnrc/5BAIyRlPkSduKzWzhp+5WEapcm4K+vZUKHvzseIoqx  
1ftj031T6gwh3T7ZmIuWVLf6NTK0KvEKvQ90WTiFZ+Xu9iymXFvttbLxq5jzeLLiB

LNSFCZJZKpwArV0nLhX0Dh3GMfv0eILR5+ABETt+vQv62lrbShWfaEPQLJ449R8n  
VNs9pNu/Wr6n7nLsn6vvyv7VS/LzdQPvdP8sb5Tb5xUrBw2nrBi9p5ELxK4d5sm  
Y02LzSek7+BPK20sMPXx2vgqLevpaFHRx5dLXLyvZlgKHqJzR3oi+l7NyKXVRZoT  
uknmTWG0xoqqQ5bimSqAHDmYAJYPzc89G2l1Ut4uZ33XtErDGLdKw0IYGZuAQVt  
XIQ2jhwDYC5i7Wlgz8a5ac/yINyAq0BnDnudx7CfzSHaXD+m0Y3CQFQq9aU0v068  
QSEzfzyzT9be1VsQq0dHsMthRpgLiQIcBBABAgAGBQJT09xeAAoJED0IEUU75SiT  
tDgP/0AzQNUrDwVXgeBYGd61gT3KKx2oLrnMZg1VSWiNPhA+FZIJwSPgMlosvE58  
TtC380frD9u8Piq8d9JX7i7YlTKCg2vYzKPs/gS8pSc00u3h0Y98vTby49TGo8zy  
Ar+32DtjH22Dn0qaZwydk7d4/WTESdHjuGM9s0gsr4pAV72GxboRat7IZurcUepi  
8Hr0cr8KV0Jip3RpWKdJA06roufpJJdIZ3RvGKyk4z33MDmqwfWA2YfZ9rUWgALc  
+IiIEUDM55G98MDr1TmrTn7bSRPSnHkQbF2xvl6+fpnkGNc+kGJSa4u3RVZULrk  
iDFlu9RtTgPEKIkCtopIADHCv9CVTV7omW07MzWjd6mwY2G1krXmTtuLU007690  
9cuXjKNSNgFQhXlJateG/wARUTo42njagH/Etlxv5yS0gM7XsnwdDSdzTRAbv5Wf  
RkLt13XQkoG+pzqXYdyPgVpus//TZFUSD/s9hpCx3WZ49gh2gpQyi7IcfojKoeJ  
7rSTraxoREC/PCCMZZ00UvTJsnWdHrTP4Q/TsGlnlTcEfkBS+nNqAQ08xI8AgIv2  
GGL0xR5KdJIw7jLllyVC1IkHMD17nfPRFmuil+QZozSovaYKLGwWTwsEQ0nq0yA  
VQfblyNwsdk7DKPMPeD8jlyq9wS0rTuz0MjLzCXKWRQaKSciQIcBBABAgAGBQJT  
PAMgAAoJEAa3Y9UUVMM6awegP/3l7Lp2uNIJJvmaWVNSNW+M9CW0F0DnXI55S1+vc  
l6HlMdIi05aq1b/i9/1NXB81cuKxGkRGMYGwQ+oBEk2W1xRTI0sdKr4q3FnzDtIl  
/cVxE57QPMppzloEIm5aRRZ54M9gm/Ywg7mSR8ArtSI1k/uX7qAp+ayDv4DhuKix  
68ivojmUXoVnK2Q6Lfx62GJWXI6K0if4pcRkEEoYZ4iKd6b7zjtKMBkd+tJ0yy+2Y  
59fd/VjHNSm6RFJl+4NN53e0x0ybv7yJ+9U8sQtlbGu+Gz69E/WdHtJCV77bTqD5  
y6m/IInYYb40orkAJR98ATA3Wcg/cCSY3qJff59kmHTD9sY4xoc8r0Hmvy4ZbIbU  
KQzQ2zIZ3sw4bJQZA4C5d4yyW06RkljyFsD2kbYAWJDipmtSAj8nS0p0AQG4KFFo  
Y0w0xhZQ8W9L9FgHhi097Wja40Pp6l59aQheWxsMCLLL8gdAby4V99qftTRCNxvp  
3qZt9CRNzdShMkz1ar7tTVclwiXNvT1m7bHtj3rDkNQ1d1pYK1uZ2jcm4Pv0zm0y  
+Vct0Q2FjQ+aGjr0/rawCsuZwWBvzRSg+ULVxCwy+Q/Uxy3JkbYGWofl7Ig3iyZY  
0Ds4q7gy/SV5nXizAGFMy6H6/vg0apFy/1Qb6xC10qgVP04uNyoUVLrBvm8usj8D  
0hgZiQIcBBABCAAGBQJT0TSHAoJEDh3BqJpm0XEJ98P/2sAHw8cwP2Wa3mZvbM2  
eg0HneloaX4P60BG/4utZLWfhS/kiECEN0sHCCVsVgFZp5o0qirVL+05xrxj4SCoB  
0gXurkojXlTe9DJ8nNRmWMBGgNvoezwMY76QHKM8Msmv0AuUBEKW/t7lkUujMRCu  
2cCX6771idsu/0x4zD5xcBy6MwcnTM1DjEYG/+U2/Go+wqB5G4aa0tRbnQnvHwLY  
FBq3nutA43/wEQk2HnyZurupGPNhhXpd+9L9UJpPvVPlEmsjLuhwwbDBZtC0YEoU  
D+gXVLdWX0MnSkxdLQHL1TaiaBreiSttsHgFVkJHTElUuSaPYgFqxUp1QdPQcA0i  
NbWaNewL2IcwqYYTH3rJrq4bKoKComyWehlXtTetF6ftCAhpDyKvCHoygFD8JDG/  
nm5qZQXuQZydPB5FQBPRBSjSQv8z64xLCQH2G0g80B98FWEh0A4vtrk4Yw81WLFm  
hAAMqhjaAWHyE9ioX0pmk/0JT1uGY6AwCCl0Qpxc9bjVh/bHV05QMIL8Cap4GUPu  
Gv8B/UPC8F37qwlGqODNTbCPGMbCtZ9cK6jzpuLP+g+vXVm06yGqBZIPOB8SWTTq  
9dUbJ9BIGUpB6U2fz5ZE2mPyjtXqel5Qn4DPfa1ioCanZsb0d7+OKSc5I0JkM3wb  
LBflq2aptGkDSncmfNU0TyPxiQIcBBABCAAGBQJT0457AAoJE0dxAXmS3XuzXiEP  
/R05Jhb3bZCa990c7E1I6hnnwI3lxFDYVKHvKmTINpIdIWUX9I4dohPx/yjCzn83J  
qvz0NaJWffu8ccgip40vDYxERqANlgtAiIewcgWB0y+/YSDYk8LWmVnw1JD5LHNC  
UT2Ucb8cul8I6Ftvv2lQIUUVUocAZkqaHz/sPMEe63QMFt4n56hFLDhYf0wCIFPnR  
9zDhJwUQdZ0oHs0F0g3sWLMKF/Qaz0jJKsTfjtvhLDSrgP1v/udZYGQSCZV7YesE  
YPV3Cn+0jN4cFz/ygB8bneVqjakrgDswP37TtI8Kkt/qvtEaXAN9FXiBUxbYFqhQ  
uo0Ym6S/Q8Pewe5wedHt9S4yrG/KYIt0lB4T2+AiKurhlBbaGPrHq2xfIGV/0ks+  
ibbw6Q7vqELBPglOvfXaOuR5DX4lZNEN5MEwpfURn0YptGk0r3i8fPzoQLdC27n  
8z5j55RxCnfxM/e4WmXDZkXhIIdjAfumAAeMfPoUX4nFNIN/2nCDBeY6AazWkp  
vMSatHAGa19a1wkqorFTf78zJvpRnahp+gU/ZfIQh+FKZKzZBRI3thCoXEeSTlqe  
tFZ19sUch2owLL+LE/hy0y8QdTRLEXRrdJxw9S+rKaKLw0d8Q5F1r0EAq6MdWiuV  
LdNXPw9sb7iu0Wc6b24+vbN4U7PCXibzscEmBipf5CfbiQIcBBABCAAGBQJT0+cp  
AAoJEDI40Wpfc/oyLagP/Ao5+r0tx2K9fHfr4tYVvyDXpCI48BmaC4R8TQeuGcQ0  
9+EosQdpSFfGT2Qj520YAH9fWUV4biqau88bDyq8pQtQrnz0RAR/HfEWQWTKsetD  
DTxkhWetpyL4VgrF2u0pYjCoFTZnL0oBK0TI7RpUZYpFL1CcXCQbDYpAtTmQYaa  
fkKEQV8js8RFodrvnN++xh2BQmu/q9c0Zupa8CNyfw6ZsRf/esVT0fdeqTuqsUW0  
lwW0BG8XogRN14DzRMB7i2TrMnHxliQbihQ1QwlbNMBMmUzUP0swpCtyavJmMUPz  
ciR3jrV91hGPvPoBjBhB9xwDh8wmIAP3Rh0PD8pNEWvled1w/VEX05M6JWFGg1u  
DZojX0tHxfDwDfmxmg0z8dmtxZq7JHXzBcULVce3FPTUQ1g0inuYrkB2MXGu+yr3  
hAsg0oFVfuydgdsPfjJ9qM/pjBNJWXRjcZ6bavGXvVqh4AroBTAH0hfaggQDZtS7  
tK6SHlof0mD2W5801JbSvnaMDApoQPUfhaAz2j8I1prchZWRB0pSMvX6wJRH/F4s  
dFpNBw70BWyEzuE2H1Aff+Wr4pRoMkpQg9eSmhUk7NMXWnKdyz38Dd4wDmqH6XLB  
iKE3veD5zKn+Ybi+TPLa1vGjP/g9iKX9bb0LdSW+HlNtbJ/ITUtNwxknuTFqZveF  
iQIcBBABCAAGBQJT0H0GmAAoJEDknjagQnmJETHQAKyhFDVMbXR/r4fbkopZzQdP  
mQwNgBpPdhR3YQHLOLQ+huVr4Z7iy7Yj1PzbyE+1Z/oLP5ZNDQar35wApPI+owk3  
gbwhyI1YHdt40u7c+sWYosCs1qSzZcLTBCN2Ad6F9Qz0NEITq4YB3/5gCymh4sw0  
KPHgo/vntc7v5WNYptwzrscwMkpFa5LDByf0sPwofuAZropVNfJuMZ6zLg7AeV1z

Cg3y/ezpBpLBm94RD3scL4zN2KVKR+ftVRQrCDS+DHFghk8Hk6rLTsPd1I/+/3e8  
JL0N0GiWysP6GmhZQXv17SKrGVGUUWwTc+kx/MCdbBbwSlRpDf2I0ADR57lKqk9G  
ThAgg19pet/kcoQKhX/e9cFJm4dzv3kr0/6KwBA008doTNJjZczoDD6AieGGgxso  
HG5QCYSDYJoo1rFDBrFzksoybIDTfPB7mQUu6qIPyN4KFwLWZ9LZPx6jVBsNJhqA  
te3KIC8vbPBJLySqnU0ppUZf5P9a3Wxtg0e3lnjD+xLcKQ7tLH0ENJXQXa0ZZZ0J+  
yqIFMsWsZLZH0oXvYdS+0o9CtyTmZj1PrFLsPm0RPJW0G4r/UIXd7vkjI0glqTB4  
N7BH4jng1FF200J67sv7apLMX0hLPc031wLS7yIu0M6PqxdNyHqRHb+Pw2Xc+7gs  
mpRI0Ydb7N6zo20VRLQIiQICBBMBAGAGBQJTPCbAAoJENbvpqxLENhHR64QAJq6  
sA6d45H9IgSTRkfws2qEiRvL7DUFo3NUuZ3lWeH9gXQKSMwVAFoH+Bz27v9Gx6YV  
9t0e9rTc2/dfgKs/tP2yKl6c2ozLHK+pJ0Vo5vK7/ig9aqn+K/B0GZ6VFDPPol6  
iKKJGhh9It+lna3zgbHyXffpkPYCfRcOP93JpjAm3NFZSAryHE4FB90AJZQBeVm  
VbA7ywFMd9wtj+k2ihsFap1+HwMymVenLsTfa3L5bILBrB5c3e03h7tJyYwcdZF0  
Nth1zCF4sA3lXQdBUjqtAQqUQnMqKRFsIx1w3tKBvuhFgp8eeSi/msGRmPXb3XG0  
IhYk7ZT3f1AhA0yunHpQMg//5+LLBie1ns+wdkr+nF8sXyh85B7RDRPQ+Ku9aRBV  
cEC3TxHN8MLKYt2EU5Wt6j2jJgVqto4YdVprMN73lUX8z1sJPetAMYV/6zG+Iybv  
SLKUWHd4/AuhFSFj24MJ+xdEonvc+MC3EbYLzXikURJrs7o4XrbiJdC9PwRLK/yo  
A/lyWDFMNAtwGo9XoZqTh3jHpfyEi2pBwuBYTSjxPdicQcgSXTdgBkswdt9WwFqg  
Y+HiyCI3gXWHLpjA7VPiCLPPylmeIkD6a0WY5b00e8LI0yxELLpV95F7Hy/Vqpra  
ruXtAabTqSwfzjAdaaj/DjxEXIzm2mFj1zsoVgT9iiQICBBMBcGAGBQJTPAUnAAoJ  
EChDuP+0o1VCtgAP/iSKjPBpaV1aaPyI7eL/kDs3nzJD+lLvDya60tBtgWQRHudn  
YwnWM/33Tc+8w9takUM09jQiGFtymjN05yWL2qH/ZTtqjzWDBVOK+0yWqlxlgI7  
/nKo0MNTJIWg0ZITja9NAIr79yxPEmya6e8oEz0vmepEDISrnbNn+zyk6FRBWzAM  
sVCUCypve46JKdZIUv8FmNaHCxVqkHfBpEeOKC44c+PkakGxqQeqx69AfGLxKW0  
K55dVv+i2+n6u016yixA//gG001/PYkr+r0vCn+75uG9JghE6PCu5fgWylUz24ka  
RQnXnzH857HDxhPx11Dj13pjHwRo3b3YAwI0/13G30GqSSe2GqD5ebKbxXaCDlY  
B0LR0xjKzd2vfXNRWAX51jvXnErQcHMZcqydKFNhze0XvP0/fDM2uey83cfjJElD  
6pHmymw2tThqV35kPIzjjbFayNJMEi23JBVTMbEk0nhuxqqxst3D0QE/QReImNS  
3uLb3IzZGTkqdpHZFVI2svvvZcnwiKZEkiqAim8jXRnd8QhiVtxsQGpieNirwlaJ  
uyRiuWtoJ+3C0osalyblRfOni5YCEqUtGVj963a/ahN+X7KxETtrJwPDmlPiu7Pb  
o1QWoTY/hi8HExyRAiGM1Gdp9fWLM0QpARM6JpIQWBfh+/J2bkuN/XHL3BXTiQUc  
BBIBAgAGBQJTPB5NAaOJEGAcV4sYvqRCGXwn/3PFL1W479nPH/fcTwtfmqXyLryk  
GRG0Kx/Faty5QoGN8NKuJSbFuyKpJGpiKe9PRpjUSdMMWbjzrjKEnj8+Purz8QI8L  
Finw1Am8W4jGzis2AW9glVWkuoaeVcsVNJSVPBLRHdQnu5T1I5B8jh4eanzKshMK  
GCjuS0oVFRP9SXXQ4ZmMZsv+k7CLgqzViejfABcM0kslrzqMCxBgp8p2FHa3sb0H  
y61535SfxquYYR6y5vDAYbwMv/Be1a06gmg2dlqqnV/wMQo12NLX2UyxKYwB6UQ1  
deTWfegwIEopCSDNoXnokqdblkxpjre0fQsQL4sZa0DmpYX38Tu60ZJlZoMn1u1A  
TM7icGBDbT3+0lqflLunTcaznBX50POMJwGAes0LQK0ZFR6wc7Su2qWcGq71gEJj  
ExXJW/Y3g5m15KopiL0at2FIpRF/189U/7RJOPs7m/5yI4uFM5j4ImsnP1nCKRDF  
Ryjj14dpbeWxbzEGL6Zn5EFL3JMIpIIJSBXnXnTU0ETaRveoDrQ6TBeuJneFPyho  
jwu+G4SIjs/4l0UPQ8+0KRQ2tCq4091jr7IwD2tMIeb0EwefR8WvVPrch03hu0+k  
ACsfhFFbxgoqTSGsDneIipuuNtksrcVNUAwmaci4yonBID9YibDoNM/MUoJCFbZy  
JKW7PQhToIt8dfhYgUuGLQUvIUlcmjMY5XkESq0NQFsbwsxXC2D3WQ9tjyIApZ6  
1kg1WQc7ejQ026JyP8s6NJUQMTkSuKu+zbLPJJdI820NBPvbhq/f4DpDr7HR37Lm  
8wra3fzy+C9l+HV1pYHwU30B3U085+bdF6967ddrBlhd+oVkrVwCyy6UnaFjQoJ/  
RtJ5B6a60EKknQ9fveHY503h4QMdyzp3o/BU6KgiqEz2PlM0tLS4rMQ7vHrEXv7f  
uiunUg66GTEQGgIvtdBMarjKXehVK0fK4aG0kVpLuLampcxFNviF0NR1AfV6IEft  
GyZ7zPpM53EMHEyZUA5leKvrc1Rez6gHT+0oS9XmMV36Ni4B9tU50BNTXL4Wkzlm  
qYwdbVUj20IGA4QKP3UZ+cFqEljxc7Ro0sdmCv8SSM6QExTKYAH3yPjnU7lyIyqt  
sbDhFonW7509I7Hyhvc/JYakDoBliKGhFHIAPlChCwlv0A5FuL1K4TSBdpzdNi/o  
lmQAWrucSWejvZC/D7/ypVmSJYcUK/8Xr+3mAnD08JWL6nM5UG/D0roE4MAS9Evk  
KYjNYWm6BiyV2RhBAZb5hbYxzQa0azRLscRvdEQuowZKEYE2I0EASPVQAKMvzM0w  
5eLuC7pK3kwjxKL69mIPD7CpnVEA2/9byuWdKuU4+/3NNSjmKHKEjJOERbVBAZ5y  
2GIZMvAXEobOEPAwYqGLXzSni68LEM1KYL+XuyD4w/HMvl0pwUupHHLXIdeZWfec  
6CrHVkwthnrqFql08RbSszGRYBpHG10+Md+GRsR5kbTkmG6KadWkimCKopc2Pc2x  
+EYhEtHH4U5I6v0KYkWh3ZFRmG45xVkl00ph2U/qXDK+6SLCwnFWi4IjqrK88j6C  
S3N3a907mwl1z9hWkpKvnhThz0jnrD+ruoo0GuIZRXANke+09Gut/BqcU/SMLxUy  
g3IPRNzyDUQ1u0+P8w3zZFMiYmnT1zmVac00Pbg209qmVCoHCNGlKYhdk0KerMF0  
nCZF7fNbrsvurL4biQICBBABAgAGBQJTPWKfAAoJEN0wdfF08Q9ww6wP/3mi8/s/  
dASYN44eYS77KKXxPmtBpgf7YT/h+56h+233F4lK9vT/EM+8tyFc5oz9+66vVp5q  
rbkWgnwo2j5WVbB0F1lGtbY4CXc0CwGN320Est64cUonplSs8bASrQ3iEjC06KeY  
yo4fQtA2Q8pGfGzc4iYy1VDn1C7Xu+er96twoepHyDErGIcR2unBDj+SM2WTqfF/  
owajk4TrE0BBmD6Kmi3XJjg4801U9jMHI7as4DlZ1yPpjS6e8tYlkdGEXn2U/xp  
vzDa5R43t3CDq/w8PMvsZaUXSyDPmVc29i5o65PDREMLiLi0DY9Zs7WYVkw71js  
pPfw0h1FSsp+VLREw96DTZxqopA4jKp1Yg0zW4gMzo+IT6YuFFw3g4WXA8Y5sEmd  
mur1GQXMGd5SN0YF0oSbo3utHyp3spC10bsyUXaW06XWdq1yMIhQ2s8u2fTVQhDd  
JyV7Xdu4NxbZzmQ1eLg/uNkNnviVAgTSomZMpnC1i0ns2suIRqg08SVufNAZUCo

XSfCUhEMYCWNrImPq5QIUPUAmiFoqDWclt99DS0R00Njs+8r4+VqVz606MQ1e1/m  
SY7C9mZkqGTS9F4KsI1NLs6ZTv0dVB1/5QEYVjS2klWccN30QpKNVzc8Zp6xmeM  
Yd8Npk+kTzcmYfIl+nhgnVLtufR/Ko8AJHdmiQICBBABAgAGBQJTPZWUAAoJENT3  
4FRnPs/SCOMP/Rh3xTRfho7pXkrh0I7+eRNNGLGMUERUEa2IMFbCCSziY5dpaE2e  
NZt1SFmpzU+uk/UjiBgfFywBOKx73lqxghSBnPgWr+/eQ2BoAWJ0GKgDd+wYCV0y  
sXTTmx0U7yTQlAfLjPq99WUV/Cq1vYi1l1mNCooah7GfihsXqkp3xUnHqHmdR2fr  
kht3/yrHK3w1Z4A9z7VlknNPHjTe3x0Psz3CZ4UutNqyzBT82SGinFk02rGdy3Gl  
GvUhXvA/iXUACheLMT3vHFNAxZ0hmA2fZ09BsFc31607XS2FDmdTBuIhX3cG0vEN  
TSMjVFACaSzDftGhILPy0S/aXUa5UGfWvU+evEWNFAEInvwz0TxTLJoQnucJ3SMQ  
syo8nouyGcG671xNUfvHc4IPEhHqI65SweFtrJNCd1a1G5YISMJiBiWfPnixBGi  
s0hg/ZW/8+I4Ygte1B61LHrx6LpwGg/EbzRHSgu7xr3f0DQktGHUljnxCCPCG+Sy  
U6501WiyqNrxIQ0cWxp0Vil58J2GQwzj05nNA13Mr4c1Ja1jUzCnp9Mb/2x/sSVh  
uiFHGH0EHFjrfWwNjMzTI0MKz+263AAd23B8gp5ZJa6V/2xuXdt7kQftemAG90j1  
vQxmTTKIZTVYkwfYfiIffThsZ8/uRd7yElnx4C46+HaRwGKSweFlk7rTiF4EEEXEK  
AAYFA1M+r5oACgkQ9xfPQkeIKCT6XAD/XZD61I6iVEbmULWzftd6JBNwJqyFkefm  
HPMhob7dAFYBAJmE56av+cTn4Yi5kMnmbX21iLMD0eIaBbbA7V4HcYiQKdBBIB  
AgCHBQJTP0rSZBSAAAAAABAAS0NENDJGRjAwQGRpdGKubWodHRwOi8vZGl0aS5t  
ZS9vZ3AvY2YyY2VhdHMvVgtsZS57W0T1Xan2Dn19LKHsohGnkh0Ylhbz3NRGiQICBBAB  
MUUxQy5ub3RLcy5hc2MbGmh0dHA6Ly9kaXRpLm1lL3BncC8jcG9saWN5AAoJEDGk  
KSHNqv8A77cQAKXgmFvkm6hE7mkk0JhdYTW0qqvldVeK5EdcetQrYXGBBQnGoPqi  
+QooX3ND4JlUhdqRyQ1Exzlr5MVjGCSd9kpNL5bcHb2HZS/yewQGfYw3xAXLbb  
1eS7vwQ5rrK2fufwzGZpNtthWkaza4vHTv03b1hfMK3xY537dW5EdaZ19xa8y0kR  
kAPtqqzaocXnWZbriDnr02wPk50MjPUsmaMglvu9YxrYnIlrG+6terkKQRgw95ql  
YFSGv0E3gZqTtn10aqKwP/0b7PTckyxLCls2g0UfEK0fxCF9iqI8/VwqweNmLW  
hiANzW5/Yst4vnrG5pCqt8ngEPBZZFtjm5Mf2uV6MwjYsm7nDcP4u0WJwHKS8LW8  
IB6qiDCUshoCkIS7w9FhTwJzX03w+IjIcXgITSokWJE4Jc6v0v0w+c9fjAKK06os  
VDwZLvxg3fsCCf/TqpVeqvjmNQbFXkaxoxQL4FPcP+Fx5+EcVdb7xANb04JGmYTK  
CIdCG4jkrhUEvLgXjxnMBCWCfVvAnXF9eB+98+p07bhBP37aPgC0GAzLYfgtdcS  
fwaJiEf4wt6fwk1RcrxVgPBDHv34hnXoRjJqdx2mKvtfAnYRdhYJxyJ7385zk2+  
w7mU1RiJm84w08YAvGsTZS57W0T1Xan2Dn19LKHsohGnkh0Ylhbz3NRGiQICBBAB  
AgAGBQJTP+1mAaOJEDsvNqVAqFtlVAQP/0pxsRv160UAcP78DsvY9kbwUZYfaCim  
cIKwhsmEdMB3ngGhiy5CviZGA0z/JxCr892Md72DwWz/I4pseIsvCvID/hqoHGrt  
y1kudx11zXx0Cw2MB3TKl13fqQcuq8L3X37MA6CI0ddcU/nMQvA+TL/RA42a2Qus  
V7Zle0R1GCL6xGG44sZwB/EPjQwTDUN6N9JZhMf67S0qKRG2/UcWNR8h/8duTwe  
kiNu6dzSgx5RT4D1Q1I1hChH++gTwAjp4GyZiL49q8+K68j20ikQ6A1lPcIGU  
BQvrKCFkh2L6VPrx7POU3jbYUNz0g9TW0FkM2gXiRFB+RANsgCpSXue0TeG055GL  
ou5QLGiZFTV2y1307bzoWbM7VuQuBhL4AvqyYmkd+WE8yNJIMHdt+DGhxuriIGZ2  
TtbXs6fk1rU/y3qMju8uZdcW6amUNjn5BLUsilka3IQonDg0ETBzWaP32fJd6Drx  
mKrA1qE4u/7XCeUvhZLrtGicpTnEtFGeRhPpmKt/6VV2K1QLt3CUKHyrL9r9Ne3U  
CtMsXjDDkXw0LHhqo+nY6xf80xytKz4MXDWN0VjpxM3eqcLarft/uvVd0Nv7P39S  
z4LiQ0dVVB/3IPAMsJT36Zk/cw7emWvszVvCFh5F1PG7NjQxeyNdX0eJkQpwrDWF  
E6gQgw9Qdk0giQICBBABAgAGBQJTPQalgaAoJEF3VCGI0qkM+S+MP/3xLYC6DgdSH  
r9I41I+4/hprY+tDknjHdVeLg6YMj+fTtF+QwQ2V9YEpcjSzcy0rfxBM1HwL1E  
7y8Hjj3ex4huId1Nu3ya5YYYIS1Vrx8rRsvhyMnXCnkDERJd5zS03x08rICP2xtx  
xEJL3m0YJrinYGWFKFz9GFIabU9JTEZ10L2D1096SjRPX1NJc+EgRlw2B7Bs9npX  
U/t+PPev6I/uDv5wEHLShXpHgmyQB5HJ4mLcTCdCrjQjvx0v1VsBfF4bsRRQ/+  
hd0LZld60gvDSZt2/s/oDrkaIgr1afi8/X5L1816hiJv2roVsE33fpmn0xMIncgm  
gWnrq6fmGkr0smcric3i/B7FNwVM0bPNUFBIIQQbwPfmIR+8eIBFS4DvZLQ50goHu  
/fbd0mnXCxwvyKyM1GYQ/EHnH1r4gftjzC5zPdxAUzbat0Pwf3KDR992Z6arQmPm  
A6vd+mCAKK00Yy9p0M7xP88VZ3acZHWocDovlhd7ACmWJkZ7V0URQuP+xFhY5tUf  
J3XXrin0pigNPgPCn4XtQcxGR4/sEVGgw00nVv70hKMqilY8GdAnIUKSPYUCqtI  
sdvyStyXUMVMVog/3+6M9IDtsGMH/QaNNfnw04gtzDN7MF7dGE01HD0/2N+8WsA  
vb9mKzkjhjwD1jLUXI+fb9dsLbftYA7MziQICBBMBAGAGBQJTPcvMAAoJEMet8YJu  
Iu8C/JYQAIyF9KDY1Hn29m+ZooZkR05p16eVWR3aBqbIKHocK3QuvHLDeGUcDr+A  
zKyEJJPG+g5w7KrHELpkVcdR8CwiKL3/fnw5N28miTCxITswsNqLsxIsLB7I9ZCr  
1320zj254SurGLqmFmjGmivB4j7oI5LCfTQLTQzrtt65iYlPlgJ5tdiszpPr/cJm  
3rwathYRcm03100SltmfKAMyud9zCIbIt2xnV1XYZe3/t2KoWtQeQj7vmEzYDB5z  
Lk7ki0qjZiRyCYnLGxioqaG5MFbk2MwYfbQzR9Rhg2uH2pkDTrqE2KL1HTCD40D  
KpsfcmJb2kzxN6NhSxWU5C4qxPSDgiRKrvaf87RwxWHQUXxBRdoC/WR4pLP0UYQI  
SfMwCn1EuClnMS1iNGwEKMkKiql8Rko7dW0txMuLLye5HgdBtgUwhNWRWEVgFsN  
lQJsbGWfVp3BYC09Qg0jdS00D0jSLNZxa3ySr9FE/NfaF4Y33dLTLsRNLGLxnWwJ  
8ujDk9KL4xzvjJNMLENAUoTbut4/PsDT2DERTuqTtVNSFRo05gCfUR9UJwPYEwe  
IHI7rZfwhSnKjtlndliuxnsGigU94/MxZ+VKjJN0WAcAKx5w95XMzbyzQvzY68Ah  
XJj86MJLxe3i3/EPmQG/HurkZp69LE5Gvw8PQVtQ4EDUPHzqLDSiQICBBIBCAAG  
BQJTQzo4AAoJEOcrDSStsUCnjZQP/1o47D+C5/0mRcRx6LzQP08FaG2fFgEdlqsoH  
SNWFpSFRAKmrhTs4yVDZla7QYfFc0sywxsKU3z4RDkX8CJ2mZP5eCZJux0/9XFRH

F67MQxwNk6/b7Z0Icsu1l9iuJ1ZhJBBxQufMDPVMkjgWiK4CPP4YqYlRHZNu5ASz  
0aLYAGAEgYiS40rMRaT7UKuYN5INexEtXygTYn2bkZxCICfHXPv7LdBbf55EbHfn  
9FrqBHTC2iPA2o+BpMMCLBDu9bu01b8M0xIcFvnK+6FY1eGniLD84+8FtHg7tcI/  
PDz3IcUJ/bkuGRYEzd0DzJs9nF1vQR1/rD49iW34J7WXMtbQ5jR0x+T212FuXxR+  
fLDfarpS7Z44bImoeId7iIjuxdrf9jAxJiWMSRsvUVV6j+GSyx1k+rh109nUK8  
c9/YTN/DKZgeWjenPxhuX14BQFxpQb3q0Hm8liYJeTxw7V4Gg0FF5Lz3Iodm8vxx  
uMnbM8Ja5S15cr/ku0QQgcYHxo8XYjdt1dirDN4JQSq1PPaDsegyMqhbaHlXrFuV  
E40+Le4j5SunlwAtoicVTiusKLYiprArG8J0YBZAXtT10T4+tMzr/13hCuEJmPyR  
JpQ0LYW1ZWuWegDKs0ZBB/+me1UCgrL0rNufZCLWiji74m+BoIw1l89bqfWT4yAe  
E8L+dccNiQICBBABAgAGBQJTRHXVAAoJEI7zQ1BCcHw36LYQAjHhQtcmjcm0M11X  
mVTjsHfYETm7SM05l/J85ZRJFPrN6szoxjV6AFyzJ/qNTzUZ8xyG1d9hkJDXY0BQ  
H1MLjCG9GEGQ7ysLLDpuG0aa0gaudX/9TK4r8BrqCypT9Tvb/P2GENiMzkHdTUK  
TucUb/vknwUyEyzmx3uzbkmoB1EI630u+AT2q79AaRvPl9J0QDKgINJEk6z9I06  
fX5R3v3zj45cDe7+Acf99jd7uC8Tp3fb5yU/GiR0iz+BcdJmKvRjHdwrt43UDR5R  
ub95VUxr102PtPzrrNpIoTX33D49GqYo6e+0gANo39n5P87FxJFB/PKAn5S0UiSf  
I7PqnL0tGz8tgGkTA284AMBf1y3Czus2EwZK/yjX2ic6FdUf9vC+fIv4W30J4UOL  
g6n+f1LHMDT4xBH5QoKYG6KbF0kxfzvKATLGK3Hdz8iZo6nd4212K66aHenI9GV3  
D9UYyQVGMNVJFXpTjh5g92B8DeD1M1ZnCTqVvEBcUEqETyChDN6FLgh75fgrYczU  
S3tNHBj0hkMGK2nr2tnkEUAcoSQFg4WweN1ajGVKKuy2007Wf0B2M1UN2JUKC4tJ  
dG5bHUUKtaPBqzwzYfAdQQJVfhmGJ7Vfn0Bvc6ZuqfMKNXqZjPGws8fdc/7wt3e4  
Vcd/08wCgGcFzXXA3J5fvwnImSjiEYEEBECAAYFALM8aMAACgkQW1gkPL5QA1at  
/ACfYHVVY7LATCmvmZ3TiMq1cf2hEAsAn2S8Tu4RY1kiy5XQIPKd1t9dV4hFiQEc  
BBIBAgAGBQJTRt2AAAOJECu+n327PZSX5moIAMq7aECTan+XajJ5UFd4UyhkAK4/  
LsoyRrEi3PfpRAtI286tyatuXiozcH0W7ui1L15NWJUiTf2z79NbEaEUbWnDQarU  
3ch0+ADgUqT4t1KZUjgdYBZ/axc8YEEk8fluLa6LXTSYP6k7KSL3Ar3mKZZWf6Fp  
mPGfdVmoANRzQ1lfy58SHM7VceQ7w/0kP+tk+8YljVcNNkC6hPrDNHLCBzeUYKf/  
3AdiAfD/yMj9CazHL00oe+Tnv69s4VoSqFj49nX/dMKJH0paFjqzVAl1XQ8tGhU  
AkWJq/CjAI/Zcftp3rGL/NS0n1u16hRMHfPE+ITGWWIKqyMwzyYqPvLTZUJAhwE  
EAECAAYFALNHDKMACgkQyAX6jGqJ5zzaRQ/+0rB/KjNff/gWxQc7Hu7ERvF3XNc2  
dGo01GegfplVMkxzuyrH7Z0CmX7S+dbXgymy0xKyd9EUhZC+JyX8WcnQqrw55UAX  
cQ0DG17TCfLpLcL5UAw/guWxAN0jxxtXkvdkMehhdBfehSmHasploniv7SnlwPhIs  
gPWtFv/dr4GVN73MvyAm4hh+0QXSN5zkG8zm6BAkdqdnh+mzEiinfoYUqoH2iZSw  
xICDHBjhlJYuEA0F0p5F/OU0un9RT1K9SL2MGoTp48bik9n4sgBQ563XTYtYCi5  
zgCSIr79a4Tt/+At10lrmZNa16uBxxmrsDH4sCefquBK1G60IjWSSFayCZFi5kc  
YI8BC9/IE/pjCaNLWdYvXbb5Md7vxs14c7d8bIJAGChrJcwtYnBr+E5Swxrrnn0Zw  
3d2XjMzr7tz3QxIrH81k61AYaIloYmeUh/DotSkNotskpbw40Eajm/W6jGKL8K7  
8W0IVF1piQ7sa78G69z1UsMV5LIyMYoHkkpGoteiX/XlaeWMqv2hG0RJFG+g3sLj  
J5+KLC3fTWJqIJUo0JXv6zKrdJ4G4Q0/nbUwDaYCMSduuQ0M50Vy04VtFmYhXQ2w  
CmBTEV5A3RdynohUWXjHaYqriJSxBkPLvd9Fz0rISFJ6N5GkthnAEZ2yJw+0IyZu  
AvpnTDErEitZnKcJAhwEEAEKAAAYFALn+3acACgkQlJXV4Q8skF54YBAA1s+o2Lwz  
Hu+ZtLES1WVr63loeF1BlZ7HihKqDicZ+7vVjpdZTB8w4NV0uTvnWqZM4tc/Jf  
wGta1nkK06iAW4kDRWgWargn6QCegWr2ctVuMcmJ0LN2ATxgdp3ANG51I7j/7f  
6Ej1HGuzqwxM0g0d4DwR5fCrUCeW0RUufRNpi8BhI9k9jYTrMW+5nGwKTuqnTZeV  
kWB68b0VE0EsrDVLGX27p8taS7Yp91GIrYSjk2gnd2yYanGRS00rSKco3fgg4d3v  
0LxpSamJq+voCNYd1EELVtE2YeInpgmosSNjw/E5rJbT42MiSrvuxoTaBvH+Q+F0  
4xnZ9hrH97G0F/dh0dEJwiWCLBEx8/gsndpzvwx5tiNokEeYYIU0GcT+ptWqaJ2P  
VOEONJAHAdbP8HB6ZTU/Yq7HCHQ6dSOWYLYN+bfeWuHeKtL8wgCALve4ZKGi/EZ  
hmmTGX1tTjT6wMleY15p76520M+6D0kQKwQVYljruqhsKX4YYf66ZKq6Wu+ty2uG  
Fp4NdaGKe5fLo6Lr0JlM4UVpq333PQ56G1keu0o0ldX5ES9XTgUvAn0W7CMWLyuF  
fPtBTWoSsGzpBwfmeN+9KYJYI1pE4wJzYKWDqT0LRpXUKNTVRp+boyzohjASAMP  
+F17eD0UvpyvwIGMdZiU/6e0C0aLeGRyLzmJAhwEEAEKAAAYFAL0LY0sACgkQBbuqg  
Zu0Xgy9bDRAAh5WnW9Ket46ZIXkfFwsosRcXXptG9rUbuu/Qq0jkZtCEWZVF09uU  
02iw/nkPfoGkPVcXaw/BDI2XhxsRGcWLT06DL0gnR8mL9PiLppg9Npc63L+8MNE  
nZCievoJ8lKrHNSwrUzTbm+DpZGyZhusFJChcz96nNzdLb8/KEp0H1engIA7xqKc  
mfP8X/e7rPs5CvxfLLELZrtYd8mtyvaUMIEHgtgvdCaKjaVJbezhiKc5v3cYInv  
mc1Fuc5DhQzma44YJNSf4CyFY/F0E1YAhaRcJkBoEudLTw2FyqbBR7ojQR7Kc3unCQ  
pdmyDDbMpg8LH8UPcXEkJEZDAFswD5hpjN9Mq0DLPT/8zng0Nb8J3pKJA62ohnum  
9+TmqgaczSiIgTroefuiw5LEXFdwN77/l+05HXLgqzTTDv5CG1vbZGL8RPpRthoCC  
8wJYKzUdnjLkhqrQqpuG5eL65oK7aGnH0wN0YW+ZpTCgHS3BIPudERTIILg10+Hz  
p280ITtd21hzUbW5S2jbaeCLVzIUUM0poo6YJPJ0+swo3180/x0dgwgqGQCLtPML  
SCrpfIQZhYYua7v1YD372qUPPLL4KiTkXc72Mg9nILLNN6H6DHMLJbWIRf1KpveS  
NRB/E4nx7VyI+M35Z1ypmwUXVmleMp8AuZXE5ZM/vdYUtyrvYJ6aXCSJARwEEAEC  
AAYFALN1TRYACgkQNdaxCeyAngQn+QgAwhroN+ZpVlftJNugAekS8r1MuFpMKNP2  
ql010can2lLKKP6p8WX7ATXGkWAT/zPtX2+y1MoIc1xKF56w+aKY0jya5qt8s3ti  
JuovBsrxSMEkf6lba+CPqa62K5yPZKbGzzBdbgm1XQxjtSo5AspSGBm7VDFfha7y  
gLUKDFKLJAH5oE27+D77aGwtbLerlWg3xJSwAnX1NzknztIYctatayZHut1S13Wv

ee+d0+shi/bCMDFsxiAYi/ew3tet0qvF4yJCOHexDpRrrzp3ZINiPx9MGhpfqGTF  
MNgP+44z2kDS+gGN20En3MT2QSA+A7qD6I9DiqsgYQnzUQ+n+QZp14kCHAQTAQIA  
BgUCU1urhAAKCRAR/YWBFcP79G1AD/4hcGLhpnoCCveHUJLADLEwR68PBkBqHLEU  
FgKBVM4Bn59vcBdAudxwG2Rion9EqD2zJDZCK2jUhIjLZQSY0g64fLU06LdJFXIz  
00p3MD37LV+8KhY/WUnE7J/Ig3gBk/m63G5B4UShmHEf4q0r0jDgjepH7w23EFY1  
TwjmbypBo6wXnKGs/b7SISth48/LLuEkaa0d48KtYwAaD+0L1QsG8aY0pxNcaAs  
GDgZ/u6Jt0AmY9sdWt0540BjTcAcFDH1eup1tIUerq8IgwHCA76YN2cqRXFIZzRm  
yIY2vvgDmlbfn3Kz109a+znmjRX9Q8wCozWz7n/Wfrc+wNSqe27LrYhmR+c1SqV6  
ziDeALhMDe/rr9950450CWZd42ABb5fU/ufQCT464jiAuSckBeq885xg6U91WtpL  
44WLt8HJC3MzWlaLVjEekShEmq7goTHPKs7EcDhC7yjnUBCVGfST3Ssk55VrMi9J  
Lk0G9twz9885cLI5Q6ebspYG7RqgMb6B7iRzf4AowfdCdjKpTNNFu0oFngRC0/hI  
OGka01DKgvcmMFOsyLWwZsRwa6lMonzFntCkgrTY+MS8mW6ovUpvRqI7JC281y6j  
GGN8fz7kWUsaCXZ8PRJsGQJbWk6m+TqRVab506FvVPK/LaToPCFjKvKJjJLI0qo  
vdfS1jNbHIkCHAQTAQIABgUCU3PjowAKCRCawRaTUSWsn5uPD/sFLFyn5t0mqTfg  
bWYJrUX0dZglzgLw+dpHueVHOJVM1fBaDSFMY3jKkAwg1e9od3xkiuYHSRXkX8V  
5GkWP4CmDnWwLgNeitiXfCkm/zNadeL0Hu3/6oP+0oPsJor9hfYJpkIi5Z66T124  
+s2oeTkd7eNk90UGSn5mjVx3gb+lwAMrInQJ04zrgKyTg7PC5WCogHm5zyvVTY8  
1lMygyk6dA4Ybcj+LL0HrgnXer5r75dLF02Udaqs6drzy7UETckQU+L4Wo+1kEA  
KGni6DfblC02iR0q/kPdZieBVjhnmyk/XyHxWNAkBfB/8PXS8BXiUluqFDR0d7  
DRE+FvRtyKdmbdAFC0ZdEMX8F9VJFL7ZfYC/AdSvGFymF0kbs+s0E9rwUmeNVQD1  
uhS4yCMwNUvblTmru0V0fU0IgwQowgjasByjzccqkFsQDsTYM6bB7D9LKL18CDwt  
Ii2NYi65Nq1QX675iZln9Vvf8pRkRb+04dvicqHd8LAfM0dduQu7L41rPyT7hp1h5  
S/u7Bq60eJfaFDHtN0/5wpkikSTy0TTuRka3qWz28QRR9mlx1WxaG8VLfwrUgUg  
8tc/oP618cPf5T6iC7kr5VuxBT/Xns0YLCwuETi/yFTZLcBEAgcnu2MQusNz4GfT  
9zRCDYUtqudH0SIWKTmK0qgCGxbCrohGBBIRCgAGBQJTn1EYAAoJEHninGCwBj/n  
F5YAmQHndQx0wBbnkPBr3L83xDcN7PEcAJ0aoLKVk+Druf0ey10sQdQQi7s7IkC  
HAQQAQIABgUCVMgKBAACRCOSQ0V9DYURDqGD/9iwwvPkfUum1kWr+86oGUBx7+7  
HARGoPeF6cr6/JFlvQpYtTntWxzj95W40AHsvqYy8bbU1TkjnI6jTYwdeZ/1D1Mx  
1gr/T0tEBEKGY06bDSNC+G67p7pSx7SWCRIx77p0A54JLIk1a+KR4fAwIaBTA5vC  
HaI07UTEDw8Vyd9u5jeDewDsEnwZPunVDPfWCVH8+7DMW12QfXvIBQ/lwicc0k  
WY1fWlfiJw00M2Y8b16V8+sobmnaJPZ0fwaykg5ueKp0Yjt3Exc2WF4+WrsBNU3c  
zbKMjnXPZ0sjuib1A0XhM+2/LWxn2IhYxg7K6bp0mhpphF7YwKa2L4u3kCuYF0eQ  
nrQq0Ca1Jm0vjpRJZVeYon+3cBNhZ9n24ovVApJu+U3/B88PJL/WRY866ZXkKYsD  
LHWH4u/5Z+HVTd/tvuI5W0TjDD/YewGFHGA1d3+kf2QILCZBlhD0CnM324SJJ10D  
DjoXj15TozR890ER7AScmwNLTjYvhCy/wkx0oPJJoqV38AXl8vzzDLoWrIJJdZyI7  
utv3y6Ch0xWJDhd6nJJU//bKdV9PDLBPG61VzTuvyaUcrDjWEdRudA+RduU7c9cH  
dAba0LSGqd10BA7VDeuHcJn2ehM3gg/10dnkN709BKq/anUYupFXK8iKMvKE3aL  
zRpfYrKtsTMyTpgBgLQRt2XsaXZpZXIgUm9iZXJ0IDxyb2JlcnRvQGtlbHRpYS5m  
cmVLbml4LmZyPokCPQQTAAQgAJwUCUk+9QIbAwUJEsWDAULCQgHAWUVcgkICwUW  
AwIBAAIEaQIXgAAKCRCL6HmWKhMeHPRGEADPVDdZ3ukiwEYp23L1A5ihjL0ML264  
ZU+LRZDgAYEi081XVEAoJQyaimWbSbgKWFeQWJXymJa2ZFNNgKMIc054yQLNaZbB  
NJ42VE5JpLd1QLLW4DVBUBytK7It1tR3kV8Aub5Y3Y+uJUSGPV9NBaNPaeL7vC9X  
hiSDPZj70cQEJtdTQ73GBGL7MEgv+Lqdlm49VQqWNdCwokkXLwUwqtiRNP+uWwC  
V/giQ1UYMS7o/rhB2ucBBttymZRRlCZPoS4nzM1ciymP0K0p+ad6TAatSlcpXyB4j  
LLI1W0F9uk8At054qAMvr9VWydmbJIsuKf0KyhfZ6yP0/TgFR7kyM6nWDwccbsZ  
D7ZxElpWoLzu+MOL83zPSiQ68iWi8Xov2U/KQA+9zbZvHFNIyXpDwnh7EWXAByh2  
snVxm06NsFI6zPRZ+95kqPXk27aGA6fC1wJARKXT01LT9IGA0mHlahAQn0bGentj  
07bX804pfS0IFGGTktTvRWxwcII0WByfvP9EeEaCILKLaU5HzG69cpgQ6XQSVfuv  
I+8HJZCPqGx9ybxnd9c/YLMfLatyCGHYQBhj2ShVpEI7AXA66ToKcVDLWPLhk7p3  
d9TZdgrKG41MrvJBBQf1cFnnTwr9qRuUJZJxkjmB8fzdGB7RukYoF0myhlyXs33Wc  
kIVmhEfE1P6k9ohGBBARCAAGBQJSQIAJAAoJEKBP+xt9yunTjL8AoKN69gsTkYLq  
hZUKI5o6S1Fp3FqgAKDwt4fE4TukvQZPyAZveD73wsFK1YhrBBARAgArBQJSQIPe  
BYMB4oUAHhpodHRW0i8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvY3BzLnBocAAKCRDSuw0BZdD9  
WKX6AKCX1H/qQ9b31TBW7xtfzEzfHo/74wCgj++s+yNLq7pxVSyV6k6Ws8XpmAsGJ  
AhwEEAEIAAYFALJAmLAACgkQuA6sFeQP/Q+QsA//fKfVAwqvT1gf5Yj+deVvr58j  
JaA7A7Dm+MLRw+MnQGFdz1hLTjo2ZXaFx7+RbdehRwk5gQkIbMXP3YjU19H6na8+  
810S74Y2+KF+Op/RNltze1+p7nKGZWgHaewFog5AZkP08xT7FvCyrUjkyXUb0WYS  
wQ/xxif0HbogKsaCD6VULQqq8b40BD9Xbs/Myav0qmDvoJuRFYBR+XsM2q88JjIk  
4gmV0IA1dJ9k5Tb29BBR/vLb6S+mQfv1ZUggjPF800i0Q1gX25/fJqag0Ywsod0r  
8/JT229vwsDUC0u+A3MgkSB3e+GJoDjq/waXdhXLSveEboxHfRyLb4UaWF2q+9sq  
FypnpH/LIJ23FWLwLirn4swnlw9jfrFkZS/CaS3SKrh648zNFgihbZou56YhaFrH  
sHscfApkbCEuEuC6laIm/X7p/WYxz6XaTmhukdhqcXVzLaw3tpszn9dcedEt3Hjo  
xNnQu/1S+wwsUdx8A0ekTGubg0B512BjTCx1YGgKLWd6uCA4GK4IAM01v3bM+3j5L  
ns4TU9sET0cRlp5E/y9J41fSkZh+uW3QTfAHauC0BZ7BVztGLz0By0LoHZNPOhbu  
tye6gFV5o1T70+w3EtCFLuws2rLLt+Z+05IP0nrGvWZz0q/e/TW+cD/UMU0iZWaQ  
OpfIEEn6pW0q51PCoPc6JAhwEEwECAAYFALJAq3EACgkQ0kUW81GDzkhdsW/6Awe3

K4LEz9QH1TgNrffifum90d11YcJiNDF0f11i1C/VSb6QEHaTIKZLimIkoiy/H7I3A  
yoXAFeqJlDbGu6lNxxwm3u2P+/jJtf05XWDuz3cHU17sK4R8tRa7Q93buQxF3Uwx  
FfjUslhWlCDZbebdbK4JkdMzJqiDIkwjuBonD3hhuAFZvTVge/GTYy0tGgxw8G  
U/nd+bnePt98eoLdYmXJAM0Jq8JsZTF2rXwAwftBQmqaXjw5X6u0HShqMKP0oid  
shiTdAtREdlgyiEsJwVh844a4dYWeQ7KYh3K3Kc9lmcJel8NT+CaetZyjtynI/R+  
nieiFTSdcvQE0Gat+JnGAVhUq0S8QEGqvBmr0Esw5IXSEUMckdsZD5fxdPzuaqzM  
fZryQQYqgzUHEVw4Sqh4GXSwETQj/+EmLeVWLehPoe/xeqKVl3ygVa3/zmb0m0D  
fhX4GLg6Rhqfa5bil1fytormB9knRzIEZuHIIlcmMM9dMnCspxIHjJuIAQKRkBlhw6  
LqT0GhJBmUgGW5DZskZz6E3GnkuYwCXWfiz/S5Ph7Qvx1UNLYbX/0qMekRfERXxv  
pInkNuL9RB+hanm48CdSG0oGwZFGaMmajm0mFd6nCjCGSvbUiPe8TjSW+6DckPVQ  
775cI5LTfyJYVv6Tg/MD6fDhezBNjkEqM3yipliAhwEEAECAAYFALJAoaoACgkQ  
XojAHrr9GZiEKw/9E0vUv0QxMZxPdsFUF2fKzhLFuv/pu+w/uKgmpd18Spk0yd+y  
arUKkvG1NMzBmKtUlnbBo4vpU3ncxTprwxpvm0KxDpD4IyaQEqSgwHsguDaX6eQ  
dFY0MhI5Qq3jL2GJCZx3zB0PqN2uzn1pzsLhSbCJn0Wup0/VYiCcI+CQa773QaZ5  
EazhBSre0E4HwhVjCstua5X4rcLstHpoYwC8t0zrKP7LIdr7ygYmFmhj92EXUx7i  
EGrSRmHAJAhgqcgJhgvEcfd9cYqj3kcNeJFVFRQ9LK3eSv/BSr+oaLv+bsz12Dvz  
GZ5CnLYr+HJ6km4RxcK5wliKlFJvZ1VMdGUYiZBVd3firNz2Vln+VweCkDdBjySH  
fbBloxq0iFCxSo7uW53YmGpvd80/j1CNP2J6vjHqtbTEQCeoiTh5bwyUthRlEbEly  
PBALM7QbZyXqJ01KfWnTDx3w3IXkZGiETT5YEpJFhzqJV29X6YmBf0/jHdKgTRDI  
AeuAW5GvLl0ubMw08YLQ03qca19l0ynBJX/l1J7GfS0TdzCUTTTekQ9Pd0ggXi2S  
vfaTTLrXkM0fAnJ6y9opZ+UF0Mw7IYUyRyC4ZXPrJxwNLZW7LUxNg+RX3x/XVD  
3fLMC9pkZkxkD4wYqEQTGweoeXH4E9xxWo9cMw32oYfHnaQ0K7jNxmYN8SJAhwE  
EAECAAYFALJBuQYACgkQTLBu1JlIJagMHQ/+MFFgLGbhj3Nzeh6ep+zhLSPX+3PE  
J1cZD+LJ5nC43n6l0wLnlqL+WeyWyHJttWXqdwthWrb0s7+iT00ho9do0c/m7yqu  
7rdGmkFQs47kuIZfz4zYRBg0X1DBuDY+Ajp9m24c28MjimMrZLArsBUsBqLwygua  
hUeRDjMUyKsDCJdi7K969dAP2XVSJcSjmmSBYebA7eTEpVJKcVnqRA6Mvhxdr89e  
i0470UHiqXjTejwyh8d21RXepAYPYP5y/qoont44pLpBHSWC7tShZ9C0AmyPM/Gw  
dcohWoy6aIDsbx262akm39C9n7ZBDRK6n25UmTb/p5nd3cAmK0ocfW+qsE10YKt9  
BZE0gu3l/UeexKFYpigSPffh2/5IiSoeuLH1FGLFx4+t5Iop/Gk0jAbLH7H7YK86  
EfADKd2T4vgUmX00KuVea92TjL+z0xR+iMY0T9UBvG+dDgdRVD/owUctyJuyEPm  
xPUaPa+40FZneGys10K2ehUdXFaYY5F+ff3G69yTTq7ajRlNDjEyoSZ4IufJXQjL  
JtFBrDhkc4DB7gLozjBuaFnuBGDo/HgXdkBMAu/3GLMZJSy9hHLybVHTrlgkUTvu  
FrFsF6ereyKIwEcQYCsxjK2jd3FAA8bCES1GpkrGW/60X5UC35etX8jHveVe6rM  
zzTSEWZbu6JTr4eJAhwEEAECAAYFALJD3fsACgkQeJc89EK498KL5w/+P8uGoU0J  
IFqQDduNWpnmWtD5pzoY6mN0H1H03rsItyWjF0/JAcwUqVyk5bTK0cX9AEox1aFE  
sBy4gumtWrl7sW0os+6/NC06z70urZbT6MwYn6qiuFbwQoJewAqssAf+sYd/iU4  
qFDesLLBTw16PcDm8EBsWhtIDFiIshAnEMFjobN2tQAjKDBXyK5xw0CfuE9dfWHO  
dJFy64yCzIiJoPH5KGy+Nv/9lU20/D9h2vpwC15HDRBXk76+t4wPmP4TWAqDTwmJ  
e1lob83CbQ4FFYZ3TEzPjs0CbMV8fI+mn0RuyzE470UH7UsCNCixELHokcx/kKOK  
MyEpGRvXJfj+LPgX3/+RoDU2/8a3pMsp1Epg/kBUSMKXJv9whwstAAFG9XbegjTz  
/A+9uUY8o/u/12Qe+wNWGU7Ci/a0JqNFZJSkTreZ6SmI0nIzFB0r+eXzHRAmnour  
LSzntEkEMaG6D8kAXfYKsMcwMoeAQzb4+2QX6hk3Tgnb+LSaOLPruS2luP897T0Y  
4hL6Fo3x6M67eL/WryXIor3s/6Ip+iKkJgmjn3RUed276ZPYTNY0HF//G107oeD3  
RWB7xjn6xjVI07Xr7unNkd/B46S7gS7brR1ppGsUpGTx4HYS8vnGe82ShwoLBMck  
Zu37l14qbTjPp2hPmQ9kHkmZp3eD/m0ghl0JAhwEEAECAAYFALJH6dUACgkQ8Ar2  
6sJF0guHQq/+LsBj7ZpE/Qg3k6S4qZ7VI/375cfIr6yK0W/LJuEQKWGf0zQzulqS  
GRWImvuhon8RgoDG9LmrX+2i6VGarmdx0rP9EUBIHsa7p0sP/jjLu7jxzfS5yJS  
4eEcp/SXR4iuZ4vzsr4t705sKTLT5dvLbXvdKJdp+egtgEq6PCLYdN+PZ1inZ4A  
GUG0Sfe7caUZpMrUtxHeaqzq4w7myEqr7qgKg9+vk8KqXaDCdxtS5izNfhWFM5LF  
5C5c3WxptbCo+8TiIv2Lr9+aeRzoaIUUn1ys3CGIbANfB4ywxGu91N4fzGzFoxKM  
yfqWEwe7vdBIjQavRmUtz+BxaXDyxDiNx0XpWS0KUGjgwoGBqN0ia0ZRGDzVY/qL  
Ru6NNBcWbgNsN024x70bFKb59WlzoXZNjmuwjQk2WDwUoHvilt+WzEuwg6NYRj6+  
7xa0TFyDP0mcqe+/BsDx2Y1oYzX5hTC5NRsYmWoM/gTM3cyrmL9RCqbq+CEGW/Tb  
sCNW6c02ce3HINPe4UJTa8Nb/v1321D4e/YvQtKENPeQJMDZc6xhA7S9Vt3vrBd9  
UxJmRdCsWiDRaAJRVLrKqL3HnyaTeAEakNZ7Yn95G7m6Ms04+lW0EeLsYir0nOCR  
9ArZIAie8stLvY3aVMpEwdU/XMznqxa2MYFWXpvmWymLS6xxVFIocSJAhwEEAEK  
AAYFALJIECIAcGkQkshDRW2mpm6UQw//bZekD1ZwWYPsaLFPf1YA6CzLWbrdE10t  
mlb0vXE3a3pjx5iwxSvL/RQUC5njKjE0wY6yGU2ip5c700Bd9x0Jb6Bgm54TL4V  
Kopd3byzFwnmm3Dy2alQdRS/rj56fCvKSWSRcbfVx9hHlwbqsysl5+Ly7Sru7YBF  
ck8G92J93cmCmanU09t0d+0Ck0wu5lq0Gf0vNF4jm9d34pGjy4dTtYnm1DJKwRB  
952Kwbc0xDERShg4n0zDxe4z6xp7WGo59WEP0d4hpnIY3cchugGioqzBQN0AUZR  
gy5tT2eerW0qHLMxmETkwn0Pwo0d0RULCzXxlJHi0ok5ew5VA057M7yEdV04Ujeh  
R5NXbqz01tG+yDJT2D4wu4f8NL0sHg5us07FYNNtU5YveLD0vmsB/36FvgBe9SH8  
/SJBAB8FFAqKvflj6GGJZCcZ6xgQQ+WebT9mb33ktfIqWbDKkf0r1aqeS/wQij6y  
vNKOL5FJwRvd6UPoB4bnfRym6ReINpdncy3ku5y6z99XEiidiJ4TVp/s7Sw5M6+U  
d/aXZKYKeiRJ7F06wM2naISBHQvnfc821fyxAK60sgqL9WA7D/D8l3wTpc2x6HB

fx2U07Bv1WVRJy/EA1NeNbgyFY1jqeZHLvWF2Jc7L3c/fCpmRN4rdwNi9EXw9D1U  
mC2rSL4CH10JAhwEEAEKAAyFALJIEFEACgkQ7Wfs1l3PaufsgRAAox8IAiEcXvs8  
2jMR9FIi1WD5eYKBmIL5WYHfTnBpKdcQGwki6S4oVSWtmfP2uJ2sP+6E8rWsEnGc  
LkuI1l+kgru8PneHR2i41lMJUGETjwYCL503i+NHgks5cvtDNA8Z9aipMufL00S  
+xokgEtWip7GfLl1ttd0o1jWdfEyGuxon371VBR9FR3FVINC+g6zU8K7brokPWRQb  
3C/rFUJk4DB/gcaPhUC6cZ43XZIU6SDayGLVuYwEqx8yHT7K0X6IBQ0q9SfpfYa  
UWHwn3RLjanTyFE2DKR0+j4jPzwnyeRFzt02EVkUq7n+URk9xnDEutdieasNWDya  
iSooJQBxh0cPflglujvxjjs/C8hX0GVlHc7aGhVmcIxiuGFRJUUNKN67kj4D73m  
IuZs4ysAAXrxbmQRVMjQGNfFcHAWyZinlqyvXF36lJUQt3BGeYENqk05Hds4+/No  
+2f8AKTVy+gSgxfj82SGcDCK+wyVCo0a8rPbk6NMDiUv5ojHjm7Y/rUiQ34Lw/P  
glS6sCw4XfG2rCZ/DmJxhS7JgxQXYshCeQD8Sv3N3EAKZ/9N5B8mQN68plJzJm3  
LIjo23zJ6XF/yjyejt/G45LEF5ENUekh055JwT8aKt9TF79Ddeaug/oDchmrVWlo  
4rkQlnR7IGRJe9ABk4I/ngTnkTc0q76JAhwEEAEIAAYFALJTK3AACgkQ8cUWs8g1  
l1MW0Q/+IQnKoRt/7y1rB36uojTVj7tpxta3njdd8GHQs0uiI+oiDX8nLSue3bDF  
0c001U3apcmnRzppsAw9GMPAK1tp7niHu70A8BZJREoS2c6M6c3Dh3FjL0jXSwPh  
2uafpx1yQp1jWIMVZgPVhca4GHeukuOpQ0oXL9lYeuA1q0Bx/aq3+CYUmC4y5gm  
EfJ5Qdm9bYT7hZD3VdSbfMuGLQh6R3hlSRSD2nUrANRcd99BEGS3pM44jGbJXswP  
kaZA7PkBPPWAsJl16MF/+lCSFH32AKE7Ykw/vw7HLtD6ZRJ5nAefiLUdPJeXS58R  
RvacWejhFCKCMwSFGEmmUP0271gfNrbYnNmCFVuJ0CgzbEa7rr6NTxpkxtpp8vZw  
CwZrM2+DfYKL2AHUslhCkvTxc/7ZIsFu0xAIX4z6ssc6PkvVxWbfeikkDspbigGw  
3lubmCVuJRC13uqkPMBL0H6kpjdtM7c0cJ/cmXw886DHK6XG4We+Mcccc1ggfEqi  
5f2+Vynoi0kHdCdj7SR9heSLh/p4QJxjxfL0LK7HK5+0xxhXICCuSBSL2p48PP+N  
Bc7+0WGsMRU+w5WcEd6UHC3n7RMME+FvMqoBQe2j5D56dj/q8hFlwNeYNp05ofV/  
JW9G60JEo04ds0zKsdyb1U1XYGT594tiA8uiyKl98FX/coI00ruJAhwEEAEIAAYF  
ALJ81rkACgkQTAEU5c5i5X9Ukg//fG+xi1DNwB/uSiMnh3s93gL0drHgJBRpP/Qi  
nEmnJYjJ1WYSogjBFfu4rHtuV+bcmRiVgNHcfIn8aC0tnL3IIZ4V6AGrcWbbfuM  
lnfnt4git5BDT+Q3aPuBFDqnlyhXUw0cwWknw7zob/n+zprImR39cNEOPQLE5Swx  
3dbECTEmBsDp4RJqJSmVDWppFiT1u1U6H5H9uYTxWgapV0w0bBqSnmW5K0atTqCf  
Jd+2j6Mw8fTsVSEgDghvRZwYqMa2Iwz+TJoNHLsX+Al0rwjQ7UyWFGu9y0Uem1B  
DoCt7d4A/45lkkp1rjd+0qkxL93Tw9k/uSRwHFFCN1SzMG/NBCX0jUMfxF9BLFtx  
dEvUeZQAef3u3YB1djafeqAj0TYVJzXJfEN0d0CJPgAF+aK+BHWT4seTnmXRi7TE  
XtifK3xpBXv56BA90q42vuiJEvJIb6gK0uSpamKlPLsuz3Y+dEjA99nTQic4GSC6  
Z80UxdHVzgJDB/uA2FxiNMJRYmUL9vd5Ej4PTmPmNgdyM+HxMXiIdgfh3KenTUfu  
/qGTfN8uBmUnFiHcTgqvMBbAvRk2W80E/IpGfAlVWVwqX6Kcs34LvmWm9Ms3FrJD  
fdpk7vu6Q006zUaokLhYvBz8hS0+dydl7nxMHC8jN9qJ053ognSYaaI1C9R0oqA9  
e/fX0E6IXgQSEQgABgUCUgMIBAAKCRBwJWZdJppHu599AQCFqdF/kQd4V8f6xUCL  
31f5EuhaxBKn/TEXvsuuoTW0fwEA+7Ju4CywsfgCd3yWicfxT+XCBWme4giJCZDp  
1861FrCIXgQTEQoABgUCUqgQnwAKCRBkcaT/7DX1XxyAP4kn4FrLji9bBD9c4gR  
kiKiUlDhNpeJLHeCrPRkggVpgD/RNkE/LN+5q8RoQnT315CY2DfU7Yly8DiEEbV  
zZ407DaJARwEEAEKAAyFALLdPVYACgkQSYSRCoYq7oqLwAf/X0gHxA6sEh8o6VUF  
LQ01hwYDzrnQIA5P/u/6FhU4fddbj+c3jM95U9fzfn5M507n0NB6KuR7ImDp3S8Lu  
pnrlH+dz9mtcT/UljJisFbRGf3sElpHN+lHW3AELbIYoXebfiK+EfK6ma/ZwxRax  
nBABk30Rm+uGEJ/bC3cQD5LW7yqFZs5tly1JHaXlLW9z0fhcV0zbC8zWHRuh0mLM  
0Nw8YqPwZ78YnqovtRRJpInuTicUPQQz9fAlrkZU/g0y4g+AcAZa5wZXdj2LNdn/  
JLkhTElL45S9TK5bTmwDhftXbc7bNdbR8m/4VHXy8VnIE4TL+28K0rIdG6JCLGNP  
10FD/YhGBBMRAgAGBQJS7p01AAoJEHf6Gi0w+eL5Zu4Ao0wCQ0hfQCncXBv4h0Ly  
1DUfgy5IAJ9tuulAnDs4rJ4i6iq5XFCdbLBTAIheBBARCAAGBQJS7rq/AAoJEDIJ  
qtaQ05rRxQMBADaawkhKGAn8y3kI2EDqTMAxDXXQxSyt92lUwDM5H/AQCWNaJl  
7SgkwnNFpUSQZLWia/ll0AiErrB4Sa5DX/5E/4kBHAQQAQIABgUCUu6+0gAKCRAx  
fqBgmBx0SKkoCACRRKfvFU1WEGY0GU5LlnxbWQx+Uj0DHy+RIgd3YNGnnjjMorvT  
7WryXsiKF3kc+wHEAgAKF5BqBCaNmtUzLTL5AyilWNsUNkH2hA9uQAjCuCGBDrZU  
pGKZkMasJGBRBPxZ+kjTAgdwSxwQErh2vhtvWPNUi9qe0SB/Tsute4mx/bnmTLIq  
2Sx+HHiWx8onUeezSDCqrh194oGqoFdj+iSryLAI2xIJm8lawtTPM50iMdm1acYr  
f8laiW0cVvFpoD/ouRXa6LPH+HXuZLL07H5tD84wMUC7ZFp+He/y8gY+v9kyLW7  
88XZQYmYHeJhs0K/QcnsoZnSbx0oQpCkjqV1iQIcBBABCAAGBQJS7mBuAAoJEEMA  
TQlmX9VzJyUQAIQR7WnQNGvoY3izebrtVLetUspbHuiGiBHT2EBWehSrK6vYerV5  
kWmZF5nQ/kJzjXC/GzKp1H3qd22t5ksiXrod/w6x4YWrZ0Z62m5amg0zsD02zTDP  
+YV0r8xAXQWJ54SHCbcvLVxXQMCKsg/WwLZtSvpb/8LvesXC8wKK93ayaLZzvdDD  
urljtGvJpJvVR3XuzxkSwlj3NnykS+12Ja0ZZ4VZn25qVCqvPrvRHCzTESwz1c89  
lwCGxmVLZCePCAvawW/q8615iDE0w947gJqFFKoK+G7Vhb3T4XnIQQaWURQizD20  
LpMhTmJ+Sn5I7USBfnd17EH4kQ0q0DEE8+9W6UyMDVJLee9JSZZVAgoxRcPEDivD  
vmUPNut8FSkzXhZxTwrmZ9KhxHFx6ZDeH2CT5ugKcuV87k6D0pf4RasQYz1qJoj  
+vyFuIbPsT8nymOXmVonLVIKP+gVhFLMF7VNs2eZ0oZLzXUjwc1vKzASFCE8AhF4  
HnVa0fzqJoQlX0KiGrjJcpXnLCwaoTLcW0yKRP+MIRAr/vbnooewDTQeoGsiPuB  
uasvrjD+jB0J49E5sPgLFkrgr/8VoGyFsB2LRwMLxSy/XZYiIq2CoYeS04BUSLJN  
vdXnaDNEFSYI479mUwS/2SChdKRSiywxMJ2r/UfHEXtKbo/cTunJljHCiQIcBBAB



CgAGBQJS7mUkAAoJENk4+choFpgcVvKp/0VDXIXzxJAESfQgfV4NqWMsxzzVa7Iw  
+szH/ieIgaWxdwLfVcK4fApIuvMIHW/XQLaF52QcssQfMIId+3W0svapeVrHz71  
CGhu8kLsd+Lf9wd0R41ZNkDTew7GRWFM2HdoVjFDI1y1SRnHaMtLR49C5S6wm0oa  
HAo6x6yPi+0KK22nyzHfAahB000oCP92fV2XjnmieIqz0rY8MbnmnhuDYyHfyW2  
uLg/+tfXy66QW4lesPwoGlzjc7Byu2qAmoAJ7aj000rBLH/D8DuUr5c5Rux1M/DN  
zueXspInML/Bcns9ulmmUb465heUw0cN33BW9qR0FT3omYHoaSi4r8K9/wvo4/gS  
GMdHPe0DLXVvqBDYcLXNGWsJYBNme8PDY5sCPL709+loxCRohePTM03+K7KaFCEk  
5mFIst4XFzhgPKninBrSpmirroos5K7Q5gb6CG8B9+InRx/Zs6G90PZp+BGiZ4a  
/2kmlD+Yvbab508l+G/U+3s6BGjJTMlLPQipzLN0aa1Rz+guLwqewxabSg2ont8r  
Lxto9FL938isC0X/fowPa+KKdTEqc3bo9cocy+iNGGo0s5HrqRASurYKZqDKbYGT  
unZVvw3n/VbgwfWoRRF5xx37EM6Ewl3TBmle1Y9sWwvrgG9wM+5w1zpCk3bW09dx  
w/LT49kzLI2RiQIcBBABcAGBQJS7n0hAAoJEHSCZV4wfjRSQeMP/3ICGCL5AvCQ  
Rks9fFVY3eHtd0irbcotoM7w1dLMBXNW0w2UUsdqsb5+XJWYdUvBvRpLDUkGsCD  
BtoU84ey46QU/fKLvbwRK85Cw/Duz/R6ViBggBKhVUXm1idY3yU5EMblv78tsbX  
9N56XLMqCy7bLgFAXAF667h0i28tABNY+oAmsjxUvvdLWqWJFYQId+0wDZzN0iANR  
d/NPDDJQYcEK9hlsfXEkKU88BgALJCIh/E6PGYX04itu4KnR6GTMmDcIQMjuEV  
H0whPDLWgTJ5kjGr7M8p51Jwrwt4JVLVmwGyWrP8BVA8Y8AfEoH5t/bgMSSjZS9v  
vcg1DaCackCwPMfY0vNq78LU3jBx4y/UDgtASrw7+mIVnQNTiami6kk1VXUqXL4  
X/YwXi6R9vViRTpilq259Cw60mrXQ9R3IxcCTokb+EYcgLh7wHP54IjV0e+0FX6  
fJ6S2TgaqylN8ycIFAYaZkwIl0EakumSQG0ga1X2TY03tA7EAzekmb0NU/GVxkaU  
dd4soaxjGkgfVexDiP80pks8UEiNb+a7CEVo5/aIrbLjLARsx6pzGLLRLRkp3zy2  
Jya4X9nV8ksZrcchPVXYdLmnDX3DxF0jpm6z0Ftu66wSp+FGYe88sgdmffw8hP++  
e4TunCiYRByNL2K0Z1aPtKpar3x00iqciQIcBBABCAAGBQJS7na5AAoJEG0YcSYd  
iZxylPgP+QHv4M7bB01y3vLCvecJ8991ZivzCqTg86E6oXgIAi8DpEazcx7F4xu9  
ZP56e7r+9u+zh0X+W9UfCLPppqbRjX5btGyAGGFV7npx3TfQkkNYf/wv/DBu3G4e  
fPyWBCw/LNM/Ry4XLUSA5XS6JUm3YdyBd0nGHYf2A22AxD5jWsuokLZfk2Gs6ND/  
XzNLFGR24XUJ0RlxMhyYhQFigKvIG9pczC3T6W0Z+aCToc7NTXhEh5FINetN9GUH  
G0VLA60t0UVEpP7AjSuvxlbZ5h/kHY8CW7Z/LrIhLiHBuHab4XTfRQc/kWEzs2ex  
cqLGMJID+y03ghalTJ9PayBty+/s4lxx9M5fxJmS5clK5g+0igEz5Yf9HW3ZSByx  
yJBLMZZS0Irw+I8Qx8QGMranP0gVBTjBwEoyl1mkdUEXU3wjNKLW13qzZzUbfD+  
w18SgT6wrtclp38h9ZrZJn8XoSaFeb4pfa8oMugBLrfKHEj4fFwcjA90YDrkNrio  
nsjtM8oHffvu0dFVYAtYlkiGSMK1SMYPRG/ZN+Hb5sRwKdLHrEZ7dvVaL8wandip  
uG7ywwbn5WB7V750WTSBC/78feTq3gXUMo6LcTqoUFsdugFN6txW5zNfuMfpfKQF  
NLmofuWp0uhStHmr4XXLi7l+1GjppRYHQskfLS3I4FRHUPTe9bqoiQIcBBABAgAG  
BQJS7thfAAoJEJFdTNIceglu4P/2pKRgyuwlZs5mGGTGvmH5bkG8tV7+brXk1  
G8mVKli11BLofpegAW9TAbRtgbjB8hFfycTzd3Qoq01lysodrA4Q61eDhGrIZS/G  
QFWT16PPD/LxWev0uah8vMMVrpza702H0dMs2G4EruGffXmoBMKIIgWakYUFN/+y  
U5JuTts0MfwfudrwKeiRCi8SVMYzsr5Ulu+ALiJvdEKfmGGyuhKDGy3Mo7P0KZ4t  
nvpWmeljI1WD4Ro3xeGBj9HqgBk0v78qnAXlucTn3kRVqGY4F1SsNc0Kf6E196tm  
wXhemw0KxQL0SvrAiPaR06HfIaqtzBzuIx0p1m3i3bq4Zej94TMvSpfK570tODP  
kJXPwiQKLXoZSMcehpCNgTC1RhoFh07Wd1LW2NpsKKS1dFtTivzP8+XpJjL7oCsQ  
i8HTK0pHwyrca+iHxnNj5hBHmt98ilv7iix7KCZjpJ/bPth3ZYv0iCt1DyiJrZA  
9sP6LSy+mQclmmYr4FB7vNvqXio2Mfwv774YLP0a5j9siT6ZhdDmnKZgH5HTK+pv  
Euyg0rpCJTtGtGcNLW4yAjLoJ9pR5xsRJEyF4QxS+kRuC8Lk/4+cVilYHw4km10Nj  
C115N92hymX5GB4nNN8sgac4urdET5ybXX+EyNvaWMrMiHdHzP1xKtAYnjZmar01  
dZa7kNIkiEYEEBECAAYFALLu47AACgkQaJiCLMjyUvv65ACdFPgdQ4V0qMrHkzq4  
v0X88h8a6z0Anj1bSiyyeC8udFvc2A7k36YVnAfeIqIcBBABAgAGBQJS7u0/AAoJ  
EI0wuMbL2nHw00AQAM0zPoEEFk/WMiEYYWGau7pqzLUBQvru8dKXrHsdpcUnyZhI  
bw18NXIDB0K7wGJYNfYgGjQjLw8dR6n12huL1kZzIM4RNMbNV00DXy/NiFxVRgnz  
BLUJA80yKpr5Ph9PMay4zaNvkifa74mpY8sI9EcIqiQxYXXa4j3wahPx57fKzGzt  
8wosERez4RA5d1GAU2lWlfqUjXxQYdf1kNJR6UISqUhdStMeBEe3X0LmRJ+wCubH  
fcEC6Zbd5Dik5v5s11BnfSzYyoY1JaBFLFsu5GI4ecfpqEzEQ7i/25a6kzcH60w+  
WA0qMcA90QVbcTWgkP44Bk5L8R1Z5UbgvhPG6o7gxJYwISwtWN7+0PyItItRM2Fv  
Y/k/9jbaV2PwtHDWahKPK+eHourkDbfdZAmVim25rdLR2X/Aa3k9e8GACSEJ7F+o  
Dy9QQEKLc/gTHwf51BTn0EYZ+sszdoB1QvBCz542eIVzntVIU/hTVz8Ppu29ucVA  
C578z8b6CwQ5w20TbxaT0nxJWHlyT2UNnaGHPcGgg3yfCVLs913QTD+U7dEQ4kkk  
QhMKqbcTWXSc4AISvo/xWoS4JcX27DgGclmFiaWVKijOWuy8BTRpneP7p0ypMGZH  
CeAK9eZ2RTNhnAjQixa+Kcm2XDHP0BKfSF1Ln5GXMI0sDfYQzu2k4QmcrxbZiQIc  
BBABAgAGBQJS7tLoAAoJE0C8wNkRiZcl624P/0jgAyRweawECXZs+UyMvbaIVkrm  
PrsKHcSI5sSZ4ghdcGDtvaonKebfsiF8Ptma9aPlfc/iXGQ0xktV8W5i/g1M08Ta  
Su1VosfLri/U9C/AE6q/8MHAov4iPNR9N/zTzaJnL8qt1QqFBtMqnDSjaoecanFM  
z4c4+GY90QZf3cIxUaciGltzEABT5VlwYsntzNtVxY1w44YDgDCCvp0aBvX90FCV  
zyDkkaF7MMB1P/IUurSJxUBR/iZSxnUzpVfVS2c8jz6JNX4/gYoE0WMkJqCCcZ+8  
XuucVuF5a59QMYLTNNFDiNTR3TEcEm4y/+p1GAV5KwaUA2Hc7lj1gowARBC4iuNY  
y0ZQa6Vr5TMChzkdgdmTrKIqJH1IydNlyy4WpknnPLaMLJPLAJLC9jXyR+vLP21dt  
Ew0ACRoG8EsV5I3BXICrOU9THuskSM0HAWLidXG7+Iu6GzH4v1KhtKK5cZtsRF/Z

gSJuib8FFhnGEPJFqll0SQu31B6Kq01+5SYyRnMGs+jchmkGJ4Mt6sH2RivRVL/v  
f3PG/pnWhjZyTmZSvS18GMQZ7b2rDtYVFe2IqG0+b1F3lqX3ERYyAgpYQ52q/xn  
IdjNxToukbJnXpdns1Ip1uY2zf6WkdJwXSSnpIl90EU0A0IQIn/BCv8nN2xisRo  
maX+I5ZzhRsXA1tKiF4EEBEIAAYFAlLvR+wACgkQAlqwEGsX6h7YBwD/RNK19/WM  
6rmtbnv5RgkIIEzoeGaTLMXvB8r47gDzJ9UA/3UCeFAnjWznb91xoUHPiTk7nP4a  
AxyIsTSxQown5tEyiF4EEBEIAAYFAlLvY0sACgkQIQ9qNeq52Y57kWd/dUXXNz+s  
ay5W1FzokmDRaL/Q0HnPGuAFLRJ9DSB5YlcBA0J9t6X1w4Uq86T9PJTVi6P1u0+J  
Yu0Ra4knjCt5bcCniQICBBABAgAGBQJS733uAAoJEHiRDMRTvKEOGmQQAIIJNeqdI  
0+jhYzePm6ppqh7kao+4YLaSySa69UEMTezzD/ccA92A0HqnwboX0aw72VHg1g/Q  
pQIPx59+9gMAVCCSTOFG4w0/x8qfVvKPrQG4T7Mn31xxmo9GkxoVcJI0sIaco8qvh  
n5xdtetKz5weT1T3W/lpnk/QcgbvXm2BAdDpt4ZXqU/sTV354ah6auY8jj0cxo8a  
e7ouMLedHfWBwKWKml1GHdKLRy+asu86uAKkQMoJotMYAyHYCHp5lC6Q9IJVQ5i/  
N59zy/pbvPus0q35+3ohdcF+eT4tYibw93R/HIiL2zDTKaNsJiBi0201Bt29fM09  
bfJ46Ghjz6MnJA4THBTmQ0I0G+Jy6MSd9V8LH+ko/7MSgoXf89DHxurHubkHhu0B  
Fpldq4eqCSkpXh5IjXjfl1GRD7aC8q09yCq/IUFc0SMS+Dj475UqQmfWC0vUy9+6  
Gh9X2I0MttViUHL125sBc+z5L0chLY0v2H/1VYU/sTa0609bwxsovF62APjumon8  
0YFPnJJuo+xJRoBiP01nUwSRD/WWNd+C0Vscnau/VnByBxBcRru3kL/81hsAUs4X  
/Je+wbDDxCD2jswLcRjxJ06+BF0Bj2Xa6dPgoAKjbs/loedgXiZin7BqIHPfbdT  
MydUsXc1dzvXwcrNNZACKMggq7ioi3uIs97ViQICBBABcGAGBQJS73c/AAoJEAYE  
9JDKQFW8psoP/2GnVsPBaUuWdLgrJhFqQ2dQ3bdSvmsLfioK6NkJD+gnuD7666ij  
vQ7qrubXpGiR3HAz3hcNgnsQ11VSPiHBxir9tPq2RfSy3aFbfasAn4L0wsWrAaL/  
X+A7kPUSJFforNoFAiEbIvTYLLr1QjsSFqLPuocpeXgB9o+fLo3LC0WEe32Y3wP  
ov2xwN7aLbPXC+qgmSXLTiuiuxIzQXLRPPvyGToIGoQpQHChBBiZPxERgc720z+9  
dcfELA0eATTuSqZABFpqCugTKRe2827xHpcW0BF2AZmIGZrP9nMZ2tfG0dnhlq  
XkDL/3ie10jX5e3ZWZ1pn8QgbiMT3pPtPQtzBvtEAewHYNoJYnoo55Dz8knFvXv+  
7/htbxMNeA2TZwyYnSpwN60QLQuHwiFhWMwnm8TPf/Y/5m3kq+hLECBS7004xi2F  
JoZASi2791hHPBWSLZVchdvYQhfvPS84QsZoQ7F5EFyxtiSqQKw7L7SE5E9UKSJ6  
43bdPgM9BEX/pZITAUtXYEsvSVH9R7xPk3Zzo8qiz5kX15gflq4ILMNzxVQ5rdgx  
iHr5bYDzGgXMckCpYgDwK6K3U4cvfD+iZmpOVQwQmv/HzEoHmUxfFWICRmIlbUG4  
fBP0mgHYtbFwHyeL2G/FT0jwHWhr82RFxotT8DU6jqvhYC5oWwq8HgbwiQICBBMB  
CgAGBQJS78nDAaOJEKnIbI3Tro06pLEP/AmiPef7M/1B0VY8D8jMsa5p1xKIQ+A2  
4CHcb05k5xo6wxxYy85pFlvNfEyHNpQGcvto2MU64MlpZDPC/4ahpbCLHs/hS2Eh  
vew9fi6m3Sr5LdZ9yFwt9QII+5+cvhA1LLcqk/CLvVo4gER0zzMppCNlblVJBcks  
qpcbCwW4DIScpEmv6NFgmaiQnnNQR5gmPSeezCci87HUUMEHnDXDB50xY4e5D8Mj  
KLFT1hkDjF8xmxBX5PvGVE5FhmKVpP+ELwXqlaqog4ls3ue7bmfTCCvN2Lwfl/U  
1Bp7xc2Se6PjGbnmyD/8/oy3ukC8sWHAsC6sN/oMbqIdy5S0dCs/RGEk6B8DPnUv  
BEbkHqYAtJvhHin8hxa0gXhhX00a7lpxAAa8DuLBd0Ep+0N5M+mF8E/elbKW4YD  
GnYM8DS9zeNoui29qSwzbTrpJ6iwZSWoLnUJa4Mz0K9/B8fdXGfLZ0vbqowgxadU  
rPNPsnjPXBkTWMEYp0fpc88Yu4XoM+C7hoDcYtERTKzb6SwkMM9zoH8sIFC2yEl  
RuRkXjxPajCRmYyWYXXP4hAEy5vdeutK9bcFos3UjZhsGSs76v4BBvG6o5RQ6q  
cn4/6A7FeMurFfAGGx2a+571XL/vvDeTI3+KlSbpAPLMV/KHZ3Bo1ZNvKzC2e8Nl  
yUIainyFxrHiQ0cBBABCAAGBQJS74wtAAoJEFmPlar2yZxf9fkb/jwF2C7rm/IN  
QLXq4QM0KzANwe7vUX/yDx+SdfQD3rGKdITK/LEATFJAeTSL0ukHn4fNr9Z3Tfet  
450kfnlFSs4eDk4wmH0KhsW8vLoQ9bJQT7TDFnkn8NJXmLVLL5gXu3AMLi6K1bQ  
NLqYmZrhdDNzZN9KjqVMiR6Ap2eqtSQZQ8Qsnj41j7V8Rjeq3eaiZFAgBWIQLSoR  
tmjKB0eVaf7315qqgJEGHKACXewrowGxv6gBa0fju2eYIFF1XuZYXLJMoPmV4Ak8  
yHvGj68We4gbVLb+m0SfsGG2oVxqFoJF6LEcxwhFkBT0fUXXA0fB6rkLmiVUSH2+  
ZRu6DZA0Jth0eTTUgkIHg6m5/Hsb0se3R+0iNXN9pXIoee05Cw02WilPuzzz0/hj  
22FqluNARDXqFbvleC9QdBGe68MqtC++S/+Datz7y0VivGmEWor77Am52YhdjS0s  
tT9Vu5RXQngFJsgaAqHAVfHs3t/G0nfrSjJw8+oIu3K+DF4f0Y7V1fgYpPr43GrH  
yLmHwKranPOI40ti4Vnmi4xT84qM1y7cfC4o70hVDcyS+tARR88QqX0SBEpmhD  
3bfff1xPIOMLRmcXK7KIuy/oRttaK0CB2bK5nQ7+xzTcxN00wVbdd3oIKskx8C5Pr  
YmMkUuWUo/zcYCTOGdjmZFM9SIHiEYzdlkq6+KBVte+xH7QLeMZsaHY+6JY08XFT  
ZNJ1QKbcfHg4e6rvoP+kM0fI+gSh8z13gJcERUhxgbTJfFBHcq+PHmQQ/0vDDtd5  
fLTJJCWvJY48bGUxSM6ZUjb3ujF/j/mj87v28PP07js8Vj+EL0X0biehuMIQ4JLeY  
124XWkpx5IyUPar7RX9hxxRJ1JrljyhTFAqmZ1/uyN54FMDx6LG0pucXhw6WUxmm  
Ym6cfVh+TdoB7gNMTMrjsmvTmZaoujox/5X0zaK31KmAe0rvrdbJtagiIuba/zjV  
NQSX8LFBdX0fUd1ZTbfZR1a5UZ1tr04wiR1pN96ESJrd7MQgNpChoLsZ11SWave  
Zp1MK+sicau9Y4MGJ6BV+7Sw+6XxwVWNOYo/6kl5UZQfe5fEU6qGyQ60h4+63WS7  
s3vdsPghBM056iJFG3H/LfGBfB0X7Empc0AQJ9+wJh634PjzWMcyDKwBo05aby9L  
zyRnY+39ItiBMhe9oAUN2GUqR5vNrvpgiQ05BDABCAAjBQJS7+ioHB0AU2NyZXdl  
ZCB1cCB2ZXJpZnlpbmcmGZW1haWwACgkQWY+VqvbjnF/R5Rv/Y66pKnt2CTdcel4J  
l+fij9q+2wUapU5N+5rQA8KR07ohp5yNMwg82GBzHWDbbhHDZKr4WskpJ9ubhy8Y  
Dhh4lqFuYVMdNb/nlJsa28TiNgwHcNBIAduTUa4xZVqvwf9KoCrFvXW7L93xP  
kJyhamMaNrK+r3uvqUKVACM+ASNRWq4IUqRNbdNMIv5eUc7jzUgcFPWjcf7KxIZ+  
c6p989iA/0jZhwq4vXhJ3rz07cEyp01FEu9FaC30LZj9rCa1Nxxj54Z0ncuuV0KY4

1hD9YqCV04H0sAEM8aKW6D5qv48gWi1rqg3516EXwHjAGEhMyb11smo+6ZWXsDMT  
5feif0z+dH7oKUTX4ybKKL3c0LgSi7YfUm2JEIHyFo7q6d8KE0mGSuUq8EXGk0MH  
H4q2CH3r7AJ/JxLpn3PUDPim09nhKV/JBcsKAQUzeBZK4KeZNQWeNvkoGiE4RUT/  
5Hukq8h3+5XVhUFSAvFqiXyFioZ8EQN+WIkvoDBvXCQ4IbuL9/9QQsuPAJ0msG86  
G61SbtKjppgXEarcIrlV3shNV0w9uUdzcokPm5bNxnHQVkcCSP203TVL56FeLP0yP  
tzEtUBp2b2rnNB7fUAVgg8qIlk3mhm7VnFJB4d0tp2xBaqn2b4Uv9459FD60si1n  
YJvBDXZeAXAHSNgU5FTa1iKaGUncRpi+IPh9dfzGVd9DXYTu0YaCkzhcGvwkRVG+  
TprqoL0rY80RZYJCDfhBjv5bPtHf209TFK09nqZzSyc8ZRe12rrgsIrAK7td+ozc  
zfKPBh76MAUNwfSszjw6PKYpJwPsNuxdQdIaKXoN60yT6gXFBdT2qgoQZZernlh46  
pHYC4Q+4AI5kQ43sj+y67qDYViKEP6nB6vjo+iW2qLlg/ot998mhULILYsnFNAKR  
i787aQADxeBUDlAmV4ZwYXwL2q6IknZQpWGzp+mKhUWytSz0zpFnNGoenGLt72Z  
uTCPF0tqp+BOx3ddLHnH/WDawjtdT+MQ1kolTG4gSFz+z5H0/fkGgnTmmyLlk9W4  
MmcfCr7X9WgDJ5b1LR0RC9gjZaUD7Xm69RPg6CtmpoQqxESeI3qxo0R0Vxscvu  
C0bk1wRe2yU63sK+fjKbHhFLLp5xeuPni9kNRFQaG7Fcg8z3uFksj8XLP1KE++1  
LdHIqw4GoW5M26h4w5r1li+bHtmJARwEEwECAAyFALLv3UcACgkQPquas/XTt6c  
vQf+PAKpJiYkZVQTbVycjKPU8mknKPKNsLFgjSJEOPf7a2Tkd54s0H3Zdb4xz3  
R8VFXbdfh4G0WfZK0Ka0bXpYzapWz5ZrrLPw6/fIsYFqvPk4jTA5Dse3w2oLbq8Q  
Lzb9IWIaFPa9+MSd0LF66KVrXkXxUV0ULYBQkYzX5oxZcVn77o0HncbLSJJp4ri  
zzMdTTlJa0bQG19jLHV9oVwuX77dWJoKoKEePDWYga4dTejH5TyJ6b3Shi3UzUGo  
uKP/52KZ5v4+zZ+YG043CwyCjQKZPcoKjXSS5l1II6sdIuodTPzvXh3N0evNhAc3  
U6a8zegiyGzUgS+k6mdsrQa2jIkCHAQQAQgABgUCUu/hywAKCRALf4tg4+364/87  
EACrvn4wa6zTrjyDTI8zjo5kC2MoBiGY9tLjdzWFC0Bgti0ELoi0cAtnxpJVDCni  
NfFDjvFnJYVvct0yYIL4m/+bIcBQd+i6fLcAxk3VXL+2AF1shWdHFxu1UfAVi5  
w0QR57BL6J8eqevfZ54d6GX+ndVWekVqfNqJM5qb/zQBM5e1TH5r0GeDZGrujYT+  
HNDp+AQDnpIH8CcgTHhgCJE/8MiCJQn3tWv3tH1UzH69EPLXAp34S8xSENIh4fPo  
lynHC7Yvg5l6Qf3rqN7ZGnZPhyj9d0LVHRw4o6ARSMP8anShyHUK706wPONPpSfo  
kUH6BhFkmt7dn200Babgyo1C1kLiIo30sTI67TCE+mcScNlJnX9Y85f0x3AE0z/F  
7kLYTtXzSBBH+P0Q1FXNWjHGLPUVVmtvk/YjQ1S/f0Pdn0+XvCzjqPup2P65te9H  
pxrXx8v9MYbEzrChBaxHjgLd5/Crx0RMbTpoGgxwVfHQg/aXkLQN0qjMKGfHcBWA  
fLHLdWu2k6f51atNRN808hr4TKIYRii0ebTHUMQUXk0LWakm5hCJ010jhMe0A46I  
u/vMHS0s3K82MBibcJ9qaHDQda6G87dsLI0mwejVL+Yxv2zX29M8asL6iPuFqSz  
P4AusyXuncv1h30Z+k7UXX9829+djsx/zNKZHN+nIZ3bKIkCHAQSAQoABgUCUu/i  
qwAKCRABhvH3li4rIFr5EAChtYzXzYZYey97Mtn8k2YRAaIKiSfpiWjS55exTv+H  
AVKQ4n7FdqCl0kVZCroQqfAMZoY38nPUP6100FLFo8NptIUTv11Waf8mciqlVYnd  
/eb8whyj/MjCDMMt4/fgz250wcRmSdgJLcl7RfuVta8tUzWY05kNjx0NtZaw1tT  
+BzvDFHTv4pLAA9xRrKQX1MXBW+edN0Ly36oigACv8ILcGnv0DYHRB7nRJKNNT  
mxYwXzjCWLdVoNxdww+6irRM11Zj/8IFBq039ls2XUW5YGQs/5C+TnoppLETUgu6  
6JdCzBLJbf6e7beRA6GvP9lu0fCJuHoioYINloN1aNc2CJxr8JY6DpLDryN+bVN5  
2Ar0yV+gasVniwZSvmfAgbuyTEAj2e3eCiS9h0VeWreeGSythaAAxnJB7bnVd5y/  
IIE0Vzh1cw33THE293hez0M4Wmb2tC7guUhh+dKA5hmfGsvheeCjHrkIDm+QK/9R  
A+3TQrh2a/0Q/7gPKH0k1Gk9P54lwmiZNXFN61HW6h6+CqwnRuy3PSC2xSlmMKYN  
BDUrj0Mdj+B/oKn7AHbPqWp6D2MfgmYlbnrdu1o8eWpgJk5S6Z8BN30C2k1BSQF  
/lnYA9M0DEAFhqwSKRGFMrAWjvCOW7Zy++HpeCzL5iVd+fQ/FR9dAJLerA091V03  
iokDnAQSAQgABgUCUu/owwAKCRBZj5Wq9smcX5RaG/9Ji+H1gC4u5L3RVwsV32YP  
LN+aoS5ocky0ZPEVHxsd+ut+Ghmba1h5nfPz11VvXrwiYbYszJyGA3nk0b7gRom  
eTJQZgXubD2n0AGftjLx5X08xK/QZV8lq1njzDAHUU4rEUKBbkErqNMiaZYpyYaZ  
TWxXm72zbQ+d112bPyCC1Ds0d/yxm/jiddfiQQBut+0M95bgbTqWoFByf4Pk15gC  
foJvdYL27yMSzRUu7htHGGTgLYpIJ+YwbmsWYbotAIw3+bNg6b4QRR8E1Sv8hn5  
pFzHi96uykJAuQHZs0XkAMoixqAcq5Gi24WRHJfKmtFntD4K7KWAgZN9A89iI0m1  
+VAcVb5LydMhjDxPw/M5qXF0G9IEvFCzVB8gmNP3/xmHf94oYzJ3N140PMr80F/G  
wcdsU2kbcN7VcuYS7Xy5Nd9PjCqH1fWth9GuQ/DpWGL7sVmMfnzm23apGQfHLCf  
eqm5kkW1DFs1qySBReSS76SIupIP5j106p+GrRh8Ir00KIMAWa6/vMHxPtS6VS6  
nit99GQuZ79dGAVYIxJl0fIKs2vbtIdev8PHpbT1syEbRLyxPih7dC3Lxp2lwjyn  
jIwz2Hf9EnGSLiM4b6i0eIWGvNqYQ2QBHYAbGRFutUsFP1rJGphAmgi0XLWsu5+M  
JzMVWxc19hdI64w1RQHTiW18bxqchAZG0xow8Q2zuhrLaCKft35PM2Fcsa+9Yk/9  
TvJp+7QZpCKidVeHqW7af3QokR+EV5Dur+TooZ7deh75bZSfsJpP0EwsR2GS3663  
15ScNRJFF1JARL1LX3CGutAgxeL7TgM0z+xp2QEjK81cbmjW1WowHoo1d0x9oqqj  
5i8e0c9/YAxCMuLDbwBa9J86PGBUabsgLh9mt1UZV3pMW0ceoY6+fuEP+ClpLBhV  
c+zkwXhd3EkLwRerbmtu5bFr+onda2EaldRJEK50pCaG0feJs0JwBFANSZP6fhkP  
ksUvzJ7j2oMyzzBT4PWZHH60nFn32mI9B9wJ5Ng3z9HzDxi088j04CyseNCPQWB8J  
ajrLJHicczy296oDBGCKGms0Bqi4ge/IC9cnpA4CklQz8YD156IIe3Jt6I2XGCX  
eGjBkqSk53N+dF5WG8WGZLELGN1fibnf78RVKt0R9/K+2TABaze+2e+2VQFZg8Gb  
t5p21XuLhnSX6Uw49rJGnYheBBARCAAGBQJS7sLCAAOJEJ8vqp7D6xHXEysA/2ud  
ZyX7vvKjFOaihS9Hu26Pk8Z5D+xs9ET0YmDXk6MAP460JvovDddAti9JRZ5SggZ  
DJuI9SwqLXF0+Gw09Tvhy4kCHAQQAQoABgUCUvAJBgAKCRDyPKU3CaXDJznND/9M  
um87bWPSBLKvMabaq3u3y2tZ1cZELykka0ncYJkbujIRajji8DHFNunte0hfMDWD

nF7fW2Iy3bffQXScG2kepdKHWXoX04IF2uZKNK61sqXIKSJlcs4hSQHiFuLjfvLk  
78ZaeWM0zyfadvVeJEW9TVQTYCY1d1me7uewlhMSK7zwMufDKLfSci+sa6MpoB  
tXe4SHnyHHhJJ03wENjU0xX9qJ6/sxIUvm9PX14u2sCuWm4PFQmjER13WtRDXGxw  
+QBPaf09TJ96fV//CgNUgukVuCFUV7pyx/3uMY0XmBd3vU5g+XFARKa6UBz9BWRw  
FsKwq6B5KKcbtMfmh+CQ7xfg0fRhke7JizBfvmEo8QIDeC7VLS1VzkagR0Ww2uXR  
Ho09kVRgIhJj9l3EUKgw180HRwIybVyCCc6V6nVbcHG8XXMK87Lr80ACZPS4WtLA  
xsN2tp3jkwCIRSFmTG3iSfDX66d0eSAGIbX7giGcAKHt6cJkcWJzPy+3wKU00+6B  
ICruHKmtTh0WX/gBicf4xgMkXlzeMkr1BZcNeIRn6kbEmqaACxCAeyRrconblRk2  
vVD3miMZw8MKJebilaUj4CJdkE+vuTT75QDjWaaF84CtMutGOMNCKlHrqzZCaxcV  
lwtrUT5peUg6xB4fUSfIYDwY/sUkZYcLAJxlLo60LYkCHAQQAQIABgUCUvATKQAK  
CRBILRfPaT3sL8yhD/9QHCqBJXIh0N6c3xi3Cxy9BEEf0xGIXHcdhph0sc7kAtv9  
c/sJGEAWcV0+Xmz4vsz6D1lp100Il8+YGpvnUHPMntvDw0MgJJacQKfuBopdkm+z  
UXhGQyJnPa509M4D4YIKxkUGLyX70uliW/a/8PUvosDN74dhd3LLQuCxNJBCEe28  
yrJJmN4Ux6I7g37auzVRLlZ0vC09gECaBh1L3/sqsrzG5x0T+AvY7MMnXADKEBAb  
PZtQfjCydw5QW6RDK8JIpAyFDDZ7UCPt//hbDx2X8yZwa+yZFIT/mZwNwAwfblPA  
5VNLX4gDqWwSHjTEM00By3F3MzKc5rIoyvkwDzJMuuaPrbxAIUPQ97yoyFS35nN2  
3+1HdHrIX4a6xKC4BQfblQctbSgYvNiY4Vb1vd2MyFqsF9muJ948wnLowHbQFcpE  
5wcXcjQUffFZXC0S+V7F8sepHctr+9onJAQ7JSw2Xu3q6hjBZ0PssdcXSA+M20We19  
FtmXjQYidNfP60+f6H5ka9U6G5F7VGU8Jx6xPqL//NtdKjeul90TH60NM3k2oYal  
xm9HbSZb04r7chjaIag3Qr+Hgp1Eoa3aJuHzps7ntY/Y9NXtkD0drPEs4/hiyMVk  
4HaVabEII4I5cQ0e1ofDpf8sPjbZUIg9KY+Kf5UIMoIZwZAwihy2pd1o2UP56okC  
HAQQAQoABgUCUu/pfgAKCRDBbxSnXtGsVznaEACo3NipneeMVk8JbN8Fbj0+mCkc  
RFafBAE9blIQhmKHBGhw9FKN7IM2W0rNswM419164+4oZ+0NWpeGLW1zAEDfAYYb  
PIYP185QC0V5JCckp5LpT3qy2Dmf5f3qK3MfwR10qprSoGKKihHVP5XY/2mSTB  
0Ivqvav8+VGz605WtxwN09UvKLpSxdyY7clHqFdmLzRcH5zq0WSBzNhP0smCzDSG  
sysuPhYN0rfp9K8TgV2aLgJ4f54CW+ycTA9HpjtV+y24VCCT8hIUkFVoAnS88nfG  
ulbBlc9Iaqw+M0bDZubmulY0QrYBzh1jpiGdm9aWah28RKE1wLD8ZoFJ7tI5A+l  
AhtsQmlAhZzyUEAR4s32PbiK45EUS+E+G3B70inq0wfDusCpI5l2L3QuCDW8QDA  
bbPuusLrflIWHtSuIfa5kxbnWlp1XKYDBKfKsm6WboLbqEqfPwhaMAt4qSC/Wmli  
i7KH36pG+eylZM05lgeil0mo0yqHpWLAN4sEB95M3hFMSB+0caial6Psi00R9UcT  
oRrzBeThd1UJ/FL3An+wo3zQF+/0uZCew4zuRZsdbAb0MQ/Q4UFVgTE8TkNBhJsd  
9hGd85IzafhAvtf2upurJ4feJIQz2FkRYpEVKwfpC9J1DF7MLbBk46I3JSKCI7I  
rTtu/bVrS7my4P0F3okCHAQQAQgABgUCUvArkGAKCRB9Ks2vRlPPKL8wD/oD0Yrm  
FVyzkVjwD6DLBuKh09GEDPre3+ngmjHRRVxA0tx2m8i7d60zaX8HmJzZzxzucuEx  
3Glu0PB5Z6IlcZDTqf9PY0s/nHZ7z3yynubP5YPran5kzanZyyNmG/PQFnkW+VL  
oxS1ypeXU0yzhNBjtvmymqwr+W+nc6zXIIsy/FHFzabWrPpFlx1bRwyhk84Rbrk+  
gu0mm6CWR0auUFb0jWmhNkJDoDZ66i6LgGZPJtH1UgCmuEo0RRawXkPCWtg10vM  
1fr8BiXe9scg09LJKtSzwMF9YSoiL5lUQwC8N29m9E5Kkl8qmw1KyXJNt5zLB+  
G4dBgFs1igyRV+uLyN14boqDI/KhSXvaJEiuI3IrXEt3R9y9g8rUeFKsGdQHD0YoY  
TVog+zptDUFmmXPCrYUzUB0DrDx+Psgx/Czn0yzFq+TGG1CfxrnBMv8B097GmC1Q  
SHu/8eYJCgnY8reTLZ7Djik38ChnJryu4zh40mpb02sl3VRdrGo/h6BfKz8VqqC6  
XqDKkxdz5t0c3P0hK5itm3gLEcYnVcWhL6i8eavhtya5PYUPn35wGtT1DVFtCC9c  
3B35H0u2eYb8ri3RRKAhojg/iFL/7LXTEfPvZ+RB9C/jFhd80JFyZ+mfW6gPQm  
4Hm03CNLWL95zIERQBx7YyXNEhXaPn6xxs3m4hGBBARAgAGBQJS79WAAoJEIIV  
YkibHKI02RwAnjzcxp3Kwz2i3hxSpfowk5nfGyNEAJwLo0SasHopqS0D0bisNLdq  
gIQY9YkCHAQQAQIABgUCUvDKYwAKCRB9+kGtLhmF15leD/9/ozVvXJG4mPVI1ldt  
XvCU8kDVoV0JdfGKRiQcpj/9ohd53Pp2XiYtYKam2/qSOM0/Za3tbmatyDbrQJal  
F4nQer2LiLYzCxeG/k7+04G4aEMaadVUBjU2bk8rdG0x4UKa+f49qe0zXls0ry  
bzqS0/lSmjn7yWw+FPZH6uK6ExKI0uT6diTAZkVyr6nez+7NWx3leDJuGkFb0lmu  
FYnuuoJtSCEf68yyxFN9pR3dotkf0lQQNHSHFbbUgoYCG96S6Xt7u/KZBnhpGGVo  
VrS18/zHR400xQ4sAyFA38RDq/XplnuyH8qE11JCIAgUD103jM173ZZG1TLM1yLm  
ITWMnjXPqD4Nqu4EnSxcCcmhYi2yBLjx0PI5kbMVEWCXskI6ld7o6xhlmUYxQ71N  
0xefNelozF7Y9wYETNSTqYvP8Lg1jeqVEofIgw2EFZnCDFVCy+3WsAdFpdbcSGL  
xAXLEPi4Mir4ztKrDsi8hIiw/TfP3ySinUnbSYLoTi2D1ZjvH0DLgyNevqvYdJoM  
a96MTB1+2gUztZH06+bawSiIQuCd9g5YwHc5Kbbi3pJ0z7CWxaDAaAJkI4vt9hVA  
SDu/6/tSPA7an9KE7SpQxR8UGT3IJsNitaEn2b8ilQpLMWR4u0R0K3LSqy9Z+ntQ  
a0a9TCqDctM0hmVKxBfgq0ekbIkCHAQQAQIABgUCUvEsaQAKCRAuuMKiSK0VQaSl  
EACAMIV2KIUfQcirkWCB0nC82Sd51i0kbsRNssBd5WsGpEz0do8fnPefeEAq70H  
92gYyIxx9KUTbTPsxCTv9fQI+FYx82J6+ovgGy61+Um0e3dNsV9je3sbixhlbVGh  
ngAhG3aFCa9EduuxU196bLLF7+XiQtCTqcAK3moKfx0kXdkUoMgliae/C/tEo  
qNod+7ch0F64cJVcr5ihQVVL/wk5FULgXJ29IwsDLS0pZ+XSBHI1Nb0WISidjLeY  
+s0V0mVbb4vLscYJWQ2r/kiugeieWS9am+AHV/enPgysNIFE3oatkCcFqAv2FbHw  
rlglVw9v+uXkgKTXdFL3vIUf1IKBqNCFVH6EWjUeDmwEVwW4CSSlJu1yBhV1N2Q  
8gSUxxEa8zAn79UuS73s4cVPwuwIrt0Du42/tIhKwzA6o0eJWRWbJnZok6grQ0CI  
xKKD524Hk/RM3ATQBnWymv0e5IdXtZFzqHdcLZFqJlCfKjeUoVZ+vDLWEQBbfqHm  
bCt5lg6uaAbzlMEuTqQF3Wze/JL3Wb5dAWLb198zWcuAGVNWNDENlIpXvB+30f0

jVvSRBaf9XrncqdpKnT3hqsnRPeIskpPoJGSeYz6PFWHsMvLSSsUqA0CJuEUyxLl  
d7YyRj0VDehWpZwz0tDC/7qrxxHTfp4xLUrjStldUKiFjokBHAQSAQoABgUCUvFP  
HQAkCRDf0n/39qDzEgSnB/wI6cVmpWpcmhWCKMnAB2ph6a6wZgPUwRNzBwWzhtZW  
+2hh9FX53te/UL749GmGnbRiVbJlLaLSbfVZ4Ut/nivCpekqHe2pKpfvE3TC2u0+  
nIA8wN4YU6NlRl0fyi5mCDuY/N9omYwXvf3LPwbYqaj9+2a13LtsyQbK/g/zeKJn  
aP3zuK0CFFC/PavCMXYF7sPje9TUiDCAnxdZpEJ0RjZU7ZTBKMRuMtVCYv+BGjJc  
4nSlPQNDWdfVmyQVLdUZaLUU8D3Y3PMFr0sWcuYhp0Fk0d7HEaG/vU90ATE/QDLb  
xuGUD1yIsRWE89Tke0vYiSj0XHmLwFSjvDHJq2DM5AkbiEYEEBECAAYFALLyXVwA  
CgkQ6nvzlwF1Yj4ESACeNV3K8d3tbja2drod9dn9DBXnbvIAoLnZaO/TvrQrMEeX  
ScgPn3xWkmXuiQFcbBABAgAGBQJS7/NMAAoJEPNZn/goxnKYZpAJ/i6FoI5G4dey  
oI0Bxqp4P0CD/Y90qQVpL+y/qqLJAGAAxibRfB8+JMSSRWxfzLWcgN9lFQcE5Cta  
SCehRRkb6NnegM8wE1c651I+c6j0Sp+S4E7eHPenL2ie/kNpqeStkblLmAv6lNV  
2iH/PWZ0Xk/rEI0X+5N2z4tkvBziSMM600rUa2NZ/aNynRoRzbh26zC9lkzVpizz  
KzU6uqDAEbhx32NB5sff8Pk4X7yJefoF1LZij4uXkFAuRrUvblifX3S1oCV82ZNE  
+3naiyTFGTxx7GQIR5GFHmH2/QAR9busL6sGdT3BKgwrH8GUa0GgkOMG0XXbYg3p  
39Xa7aINMDbwpT3Gu69n+UvfnkjupgSqH572HLtYNKT3t/5bl2weubKe7K3KUu0t  
2T+KPq9HQa1tJ9I1ABs8RntqK4IBgdgiQIcBBABAgAGBQJS8kuRAAOJENa/R4cs  
3eLFHlMP/RxfZ8ajj8h0oAzhLE9kHYcJWn0StdsSzWYN8V4jk7IFzBu5q7kwl06u  
7m6c6k9v2gJfb+NMSg3yFwv1lRQK23Z6FIjQzx3zh3aA9DXvH6RqfS7e3+vwEedK  
pvk0Ypm5vh5Xgx0BK6vaTc2qAaz+suvrsTn77RhLAc8jB1SsKaTx+SgQ4FXG18vf  
Y6FJxxDeV/tX3T5NSEmEWFnrzq/xfXmqI7NNkhzDwyG0GU3Hy3MjtgL9WDBKMYty  
I61EaLnoZUAWONxASddJvCjZhsVArtboG7okyinNubySsKK0bl11ZVM1TT3i3cJKY  
gcJ5bQraBigfcIptJmYJkl72sNR0u++wguQB7Uc6+U1m2M8kZiy6PyX1FMMqgneT  
bc2wKf0LV9/vNLWFnQAVg6XbnppSjredVaqQb/zZGhvwXz/e8t9Rs91luAG7R9mR  
RWdh7Y7BY04Eu13yL75gmAwgD1gj18Xk2TmNCgoSEi06IR0p4hmH9aktPpBLwNn6  
1J+/km7MJEtTLiR8Ru0mSXA+Xz5IC2i/XgSVdApXyW+i03tSwKbGCDp1X/yWqihw  
J7QxnmV0m2AkprnwjFQh7nLfrQLbrftruWC8qDjimzaCKT0Ivw5elBUWnVZc1VI9  
Uxald0jRR0ChDea+ne0u2+oT3w2yvUZIznJnBSL50dmyqNC0enDgKMAGyUMWNXW  
enxdlo9/5Gt0h2/HpEE+zxKNmLrA+XqLGfSy75UdMDAA9R+YKp0Mr9eaS/+BVP4  
+GBNbSrmvJ0zYec0wqJJUynK7GqayI9VxSgJnTe6wM7PpXqiHxsWiEwziWAdhtu6  
n7/u3Kf0TtLYPcMSMh+z2CmMaWgEHk8EyiPE7oWIWxudqjutt2mZR1z1o/BpJqvi  
aYgLeiG/SP5zu7+0+zmb4GR8cnWce0K9E7cwDzgM9IPnt8iKRbM62+aFz0dpTd7W  
h/F9+THmkzWia8rZtphwNJMsg/x2DK3i1ZE2RXjbZqyB9mNCqkqtCPVZaTmblG6s  
Z/0xRbvjiQcEBBABAgAGBQJS8nCcAAoJEEH60dUhuUq5M/IH/21N4cKa3FrEiKqP  
VREbSnJEj5PEI6ervfjL2Zv3ubK+UyPHjBm5y+FRFiRmxoRx8/N90eBEH0yU5Me+  
uWzQ3NczTASledhF3yZH3/ZBSZs0bphvfIVRzQfDRoY60azc96w6eZ4dQC8du0B  
BiKIL7pC50CpABvBdY9yZyg71DYEnb1g30kPzH5Q4rLHe1A1GwaRXJlZqpFUmEvd  
Ns3/MKFUfy29ucP70KBC/4F0zE2Rrm7bw9zpumnz1lRXg0RIhok1nA57oyhgJu05  
6+EGf+cRDC4eolnr8bcwieVtZPnqcQfSNNxpLdBL6a9qbsyPM2FRD1MT5M26n/e  
+btu9MSIRgQQEQIABgUCUvLcXgAKCRCL5JmPpsyF+yKLAJ41Q9cyEv37mKef05Bm  
kqDgBazUSACcC1k+H6GcLT4is4r7k3nZwhJied2IXgQQEQgABgUCUvQQBgAKCRDJ  
8LaXneN+1P1LAQDWMFVIAgRE+cpPtiRH2SgsTgichWv7sL72evnQzQxjzAD/eeUN  
QzooNFXJ730tqn8ijKGT5k48If1IXyIT+KtYycqJARwEEAEKAAAYFALLyqEoACgkQ  
9+5hbuDCDP/sRAf+J+RIAS9aDveevbDqFdYZTf3i0bWFqhGNxan/kSvH+2SsIYBX  
jbi95dwJdK6wnthgZMogtqqd1kQF62h+E9NhjUZBTBSjIJK1axwx/dsDJz7Mm7+k  
Iq6TuUqoBuLlndMOW3W+Ci/Myb8MpbDN0zRlNAf2FiidLJcEsMbQwb/1117Ab07  
Ii0UzmDjz+hk0yVEZVUNNKIzrOygGeqv+X0s87SMya5pECMR653ctZ4fKNXwMHtr  
PA7LLLd929IPLsbYKivTpJlRcOzS0joFAp+Dw0WnD/1/5n1//4ZIVPA4f8dwnm  
24yRNV9S/f+opPc/TEFFIFn1ReCYorebhD55LIkCHAQQAQIABgUCUvKY6gAKCRD2  
xo8/nf8DuEwEACp4ovX834PzIrJZVHX8SWIq6BJjNmb6g0xgWhCtLAECkmnjOwi  
uvY8714y0ASdiFpdu7uSRN/LiL+B8EMkwJslqAQKjJRsoDIBV65EstfwpLuuNerD  
cs1ZVSyIG5QsMiJAzem29CXKKkwbCZH0riTLRs7zaR7JE6XHfQDAqG8lnF/cIrT7  
6GXmlePQLrt0syZunotLUDy9vUUqK9BEjZa5D2HVmt9ak0bhxw2X6pz7Gf8mnYdz  
sX9LzMTZvh6juG4xgN1+U643dumahh7LHrs4A55QrvFHgHdKLfczGGKkpvn18Kwk  
1eYMu5zxCCQeAuZUsTv/Ry17UzMEqeMm3rfh62WA5mynKGxHMDiG5ALXVRGE0B8u  
RwiDivJUYEYyeNvBehBrjpy+YXzkELtRczkzxnmHLhwTRXZEHsB2A8m25sbVl0Qh  
G+ZD96ZXzrEhnKZSy0PmeyjgXwt8oj9X0rWiVJKMLJIE1/XINX940W6kVp/q4pD2  
HZjz+IxIcP4ZmhpZ/cYaIucVMUIjBCBvIvofSZNCmtT7p0MxMtwhlRpez6NUbTx8  
r4COLcbTx2ZHYidgYvW8Ce14EYjQ5QowCI9bVh+QSmox79G3pMrgtB50B1A8hGRJ  
cgILbxXg8KnjNoNVUzmC7AubvkM8uIF6i4wM01UTwV2eI0hFGHHkqdCRwokCHAQq

AQIABgUCUvPppQAKCRD2iB6QIKkfo3axD/49i5LvMmDeS4GVxJrHe0CcgUf/M9e/  
p/LJvdrnyB7RziUFp/YDMWcz9Brc0ttjwXnSt3IKFJ2XmLbfhox/eq+8+PsDALMZ  
7I2M3VEngnU67fcIFfPYxjd7vhg8RAoB40XP2G51Rucx56DvghN6zLA0RdaooSds  
QQImDwvduKJaI96uCAfnIYU02CVy9b6pE7XERHGgcQrVPUzfQ1/BkoZjNdpYAQ9q  
Lntgndimb2UapVRfmpqnb02vAmALZB+ekJ6bGG13x0tdUbnFPKKmqGXGa7Uy+3nF  
zH51qWZlBPldZe1UnqjIFgl7UaUsDa6jVRYrRg0rpKgEX48UEt6nC03FGT1JoI/  
LLZcQkuWdgCmEX83jHyc+6/K9rZSs8/2kGpufiVDWi0skwoiaILrXaIJrffVXeM  
Q8D4amVJQ047b5ygHkq13qZwk1Y7NeEqQPG0AUTKMUYk8tLnBZXRUxdhqilEv4M/  
qVNG+kK0iXpn91sF2kNiANVn3S2fxQxEUEwNXBeDEg+cU6G0JAHNeijp/b1Kxfj  
JUMU4JGYpVry4BfCspmcCa3LZsLAqVSfKY3SiXJj49UdvNg+sLe7DWvpeHnpFrdc  
NgNkTnykqclRlRgRi9RfMdrPzxx/1j8yK3zft8A9v22Tylqz7PhrvZXQZ89ZL7DS  
i3nbG6jjYvWxmokCHAQSAQoABgUCUvNL/wAKCRBIJckKRXWKIwWHD/0Yyv8uSLya  
CKc2LaKtZw3BoIAQLYNQEBVxh4Q33Veb/EQLD0Fu3iWnDcj8d8tRhoJVsnnkzUG8s  
wodip42o3BXT2UakmVptxSysWpYQ8U2QTze7odnlz1AmrGfMcc78t/fDJ599phtN  
fvLPeq0Myf+8TmtwC81SBh2M0X71ADlrgT016J3h4XrF5N178wAeHzLNqX9ed6zR  
hAyEAvvCokQ7y0qGypsdwPLY/ey7XnEAe4CcGR/vW05MpC1vImLtsWgJvb1BHA6G  
2F2GpzUSNShv0FABPrL2zQU58ufHl4nwIyfXw4RPrGtrfmlLoCzIKRIMLjD5QqJOL  
cuasnAh62AYhknBf+qMMqoy6Q1DI0D2IYdo9ZFcrQjCWTJY6NICHwxoyme0NiNfC  
NYf8hBRSD+ocPVWl08PKg1NSzYUcpvJF5Q0Xuw7/WaF1TRnX/Yt0THGdLLvF2tx  
Vq8sNG7LIUm1mWqEAK+dJi/pdiFvCZ55Nfh5Ntw+Wx095aFHVtAcSI+Ye2eKGDC+  
lHaKoF89CqvVcTDSZfnRIUuDiN3ldJsftZW6SeRM3h8VJTepKNbnQ4nwkadgpg3W  
MLc1+JRisw6wezWA0Tdo350iHAN037j3f3tFPrKDP0WDuL3DiJ0602GNy3Hg82/8  
ZDhKF9bJRx1E7E90qyacTuA8D/cbbzTYkCHAQTAQoABgUCUv08XAAKCRcgsx+I  
6BIzVgM/D/9guk/BPYI5f21o+wqhCKbcNVBptCyl+aP3r2DeRnmASgmANrmoKa7m  
keATHF8LFXukRUhvxtdVdJxL0ZHnbU/sf17RPr+7h3y53SHwLMu2CbJem9oKw05l  
gu0jUAGsMhpLM0ztRSPfFCu7ykk1BqpeZXwgShKpJoTftMMwToeI0hdu/0IqaVmi  
Du9QD6o9sWEc4xJCTAZ7qiB+ox3vuiAcE22NLI8Jw1ePizyqEJrftdUhh/K9beEA  
fRix8LqEbCLP7JpA2/dWfP42bp9rMSooZXMihWguLyBxyQz3rd2EzU/E/HvV/LEp  
4+JZY5t6jSva1uufn0LMmNcb979F4quTo0afLWnwaNdSqhs9hQTV8G0IpWnbbe/  
BakPLq33rAgrG0QSGNSFATbFId5fWlbJdDd1gLGmTbFdEr3xLzqljFNVQ+I9x9  
SxC8m6n/TbCnJWIAoqWKpmTWHv+z34mkiC3FnwqdFkY+oLlJLMF5Ja1iDHAo7Z/  
dFh+aQYV+f9MioDnCCU81DeUsp8RHm2MGeobc/YK2oURwkJN2AxNCm1pnmHYDO  
Wd6GVS+y39D1Xfscsk9ln/wK+kKTLIaagER/pER442UtcM81Q08Fu7llv1fBmMFu  
yZN7kIaWCPVb7GxkgkfmbHTGyLJWUe2VKSJtaxgmzKal+VRFD0sGBYkEHAQTAQIA  
BgUCUv0ZwQAKCRD9SpH+gY6x8aKwH/98iK0hdhYws3F/BnZi3IAB/z0ZUGg+Bnhj  
1DoAzxS9Sccr4jVNRBI1AqgH8p5zo1A6QrPhk0o7kCu+UqGcUrf2HLR/CreKX4lv  
hHjUyrrp35eoq3rvFCEVRDogQ4b82LqR69U4IptdsQ3wgNMLksh0/SPuafuQ4ZQM  
zAQe0n1Au8hicdl+3F4haXEYQHEBniRHf8xnnyBXP0mA/9WqTEuRoxho8VAlchZ  
RpmSFatH91mYZgdk5C+AN1ArJ8KHKL7agB97FmMTHybhZthQ8bu0KPKQ5NJ9cTze  
8JiKUVslPHBeFp0KZH72bUKbZeJcR4f+oqXVx7KUEBH0TpVenvd6kIIRv6JAUjz  
vekX823vU5WCwdu6nrR4tDRiFdnby9WckMCoCD1Vw/RMqS1f3sfp000YDII/9Q0  
4uKym5UTv6qstZdj02zD3QYptWaoQR+hTZ5RNkbJSa6/2HZAqUI+kVKLk5PquCdH  
9HJDxmiD5h0dDEK+yIXPrLrjWOUAGbc5wGyAfTn8kvHMMQLhF8fGzCHZ4Fu/7psK  
0DujMRErlgjuv6K2PEfJz3PJLoSF0Yp50h9yDx7iFd6iZpAwnlKfWCPblcC4I6Q  
nZn6TkjLkRtvZShmbDMPT6xaULPXjUHAa365D7L6kxutWKTb+xts5R+MPQeh5TSp  
IWiQZLaBewNspk2FeNmCBRTGh2jSuRjRMRngFG09HT6vvC5mm1/sEJjBj5IYpNMU  
SxRIpPwqijj+ZZEdzPFcC+rrXuhjFAkuoy0GB8WwFkSdDb7WxZccp6oUk+XM//po  
siGdn3CBqh5T6LD6JedD8Gn2H5/egFoG9GAIWmt2tcgUITszNYdJfg0QFNEgnFE8  
9actbd1zK9LDBz5tcxJzlgHwnTuVFa/IveLG8N/0KIye30ofdC6hpkkRB3B6PWBb  
4F5wIbdypcCCEZC7RucBX0ed2R53G4SxLOSXBWsh3WSp8mYNeUDYwf+e8XGadqH/  
QC/n+1wcy1Ep9iRp1epyh9KXYUnB+QnBdSNGyTyT+zCLXLCuc+34XDwlZD3I/S3g  
IE9HU83FtEqZsHbVGPdpSCLnBGm+bob4HXVDRZLZL7DSMonBj9at4e+0Sa5FroG  
iz0m+5EGP5ojWAQHZbxmDXRhVKK8ei+lzoBGB8T0p6FLUsJYX0b+r0kD/ek0tDrB  
pmYISXWjfqG0FSAYt5RQTYF7VZjLYuoHVneYmjwaPKzFEfc0ixRcYBS4v2SZ3U9F  
n3IftjNjMMUwJ04ajdSX6WvBxEHv5NVBjsMyTB8bTS0Hqcc+/CNjCouBDV+gLWA  
d22cwa6R8ofr/LyjiEEW3Py1TmcAdlHqykAe5pZMWayhZRSnNj+NiEYEEBEKAAyF  
AlL1eDoACgkQ0WbmT5XqI92vWwCg2ueED09yPRUXGdAlxzLoGstWYMGAn1lRs2PK  
oFfy9XRIQ9axM6lM0vB4iQEcBBABAgAGBQJ59nPyAAoJEEL6qebD6wSIjDYH/0zF  
tnLWK+C05ucGgyf2r3PX3AHWSHeV3MK7i6ljCyVi3NiFKnoE/QuQJDEBFiAR17yo  
gpPZJNbWXPgZh6PNW/7ZF8cHlCh4T4am/f8yr/K3EHbk9PPgZHVPMAP4d0ZWL0x+  
Tbuu7mL7TDLai0osbYhkhLz5+Un/VCf559f9pUahBB31C+R+bPLVbGj/T0U0ZQ1S  
TmTyZdVnoENiQrejuLGfHEHvvdj0Sc0Fr0wm0/khxmE9K2aN4rLfxCCgt6Yzgd49  
wZHt0QUvnpnj1t530n3pUoz9pfs8TgT60zH0rKZXB+ixDaGcFiirUnIvFJs0h0af  
DgJNsm0Mb3+pdSAIyH2JAhwEEAECAyFALL2c+8ACgkQ/clS+ipX8jBNZw/9H/Gt  
4trtVEh0sw2DYev8r3F6/M79h+gj7tT0nL4eP2C5LHCiVLaJGsR0k3mRQzadRYle  
RBsGewlsz7UBJ7LzDQlCAhZewK0a0j10IXib+jHcAyh7WKhemS5QjUdjXeJw1gFZ

2iuijhy85YrPELdyRBpRsNfn20dsU4ZdEgJvqMZbaqpnyEK0ATgQAxQ2SCgpc+KX  
IuW1fZEjwe6/g3G5Cr1p/cdn39V5avSR+s140LYwCnA+trB2j1qlv1JEcwGNuziF0  
lYod3BH1ssKrNmH8JzPdTMJGlyfHXRznv/CMcXxBL59bDkVv9DKCP+ftchvkxQDQ  
HW7er7M+qeXlVo4FwL6ZUNMRHv19RQzjxgddNQvwWdC7PoVt59nY+B6dyrutiMI  
B43oUfr0yEUBeoC1DwLBgzpJhnakaAyX9aewBJJXF64HqPJDt6fkdICpiMBRzr9Y  
587h2A45YmCPg9hye0+BZMMg6hiMk02a/H/JTouIk0lkFXtSK4+6h1AtVGuHTfnt  
Khj+ZLPxCGRjALxwBPEMEQ/w/jw+l01Vy6ZHP9TvtFyNk/CknjZ7NBNSCMcjpZqD  
DcSrQC2pda/05xIPn1bh1qd2iI1iMJUR+WMK9sQZSI70jqSshSvEJ9ucUDRy85Fh  
72IcDV0onw3qw0q4p9eCaIyKIctBHFRL9tNU41KJAhwEEAECAAYFALL19ygACgkQ  
st/e/ZCF83A/ZRAAKWmmQwWHIcoEKG7Pa8v62w0GSH96zn00Lc0PIUsLL8crHqC  
dVmp1Cua+yHw1Ra0ymw7XgBvW3x2EIP39iy3oyWDFCGRS1pb5nrvRT1ACulGd3Nx  
Es/tpI2UvY6VF2J5NY7N9SNjLq7r0/mXbCw7YwX5laV8k8lqkRv4KhDV78M74nvE  
39ihfn2cbT88q0B0jaHTavqnSKrVP0quT4F0Lz6VzZYskVh+0PGty8cs5Yqs/X01  
RJGZghFoYmWhmgfGxF1QN3YTg/RFUblVX04/MvshoDTrSltmlNvMGaMFAgDNgU4Z  
1TRaoEN1RLM5no2CY3GjnuxQ74uLiyRm2WgLLesuP/Dvgk2XRTWGVz1vrmzgl8Jq  
kcu6GaN8rmV1Y6g5F6FEpv+ptnvaxYSZtzhB8uNGBjsQxe818P0abgQilkb50i1G  
wIq19KBM48w9QSJwCnX6k086NzKp+M6tLk1w3Gifie93lo1LL9Gr/5rz1kviHedj  
JZQL1Qiuu840Zfd12B1vbGwVuJVKCJNw8+BnxeFPGHGzDvRz+MmU2a8jwMyzqJ8A  
c6vpVmfVkemRhCKygzksdF+7h0MUoXyPyF+WlBicjVK+cLz/D++SEw5ENGpDtkdL  
6PCK3IJy26Qpdz5/aFv6u27UDS0Y5SHG0tmuHbq/2Gm1InP7NMQRkuvIs3+JAhwE  
EgEIAAYFALL2HLcACgkQq6HLM0mXo68WMg//Ugyu09sAag2woYH0dhqcJ67BsNW6  
cXQzzKBaNTzeBN2HUgrZqh4Q6vjziUuRvNiVtBF8KNf8nDSHOkfLCqa+3We7ZlPl  
i/6Bi1CIwtGgGk86eTNTpZgfJZ0Yx+mYIx5k17LDTFjL0AYmQmVnCWcy8mCuVd4Z  
C+wLM5/6UKRMTtSDA72fIPv0cHDlua07ZfV7TdwLmJ7nRwNvUjTj9VudGSIPfAfE  
yLQ4l1nBc2Da8Wo740gB4KC3achIe10iJgKL5wnVGKIjtmc27YMZX1jAqVujnwUm  
l+3G0AkbbNVK0oDmsIz/PTzXLkKzx2NypJ5ZMSECP09tMPcohbmoXemiSaR40T4A  
pa1GNreR//cmMBhTqtUJ/7UnymJSqCs22zBB7AMVIT'LzVGvLQzKq4TsnVcAMWown  
Kk3vn1ksRlpxBxxcWQPcQtHnn50zGTIFVdS8LE0ymrnMgD1W50a4M6KGYzdtH4l0  
uf0kwgI0GWB1Rvq/Ujns4UsxeoSqnB2T61iSgokuJnbErMI8CUJcJ5IaZ8ycd/DU  
IMwxig2bj840Zfd12B1vbGwVuJVKCJNw8+BnxeFPGHGzDvRz+MmU2a8jwMyzqJ8A  
ikj9kPH1BiF2PPsy5LpfbDqBDyv54+nnb7dXoRr3rHfY78TvGdRbj1bryb14Xyh  
P2aNLcgPjWdKNCCJAs4EEgEIALgFALL20r8FgwHhM4ByFIAAAAAAHgBLb2NjYXNp  
b25Abm1lbHMUzGVzdC11bnJlYWNoLmJlIlppbW1lcm1hbm7igJNTYXNzYW1hbiBi  
YXNlZCBrZXkyc2lnbm1uZyBwYXJ0eSBhdCBGT1NERU0yMDE0IG9uIDlwMTQtdMDIt  
MDIiO0BpodHRwO0i8vbm1lbHMUzGVzdC11bnJlYWNoLmJlL3BncC1rZXktc2lnbm1u  
Zy1wb2xpaY3kudHh0AAoJECW/SE8Iq0hJWpcP/jcg4HJQdqY5uGh4yCuIRE01hl5q  
P90a46vqajfAM9cXEwh1lDViiXM4Rh0oxQVQ5LjXrURSX00LNNH7FEznVvWV0owWQ  
TIEr1SVr1xB4Ejz07IVrMyQN7mtUSNjuzDx0BG6yujD1s7cFfj6Z0UBFmm425vS  
VtKlv4nZ2Woj8TvtqvVGLLgY4e12wVydLFLoUe4TwEDLYkjvKH98EZIn1Sqa4krRz  
QpGfJaDy12FPIjyDmMZJMxBmo2b8YtPasdoae/8Fr14Idld4gpq20qZ0P9hKDrV0  
zPuvalKhjKZSubMLLIj8vajncJfLsaJQg4yAxwlaHLcDB7+6HDKuxZuYrvovRg2G  
/XPPWkXz/ssmzIi3ZFUBQ5CasSMr3xmHU80wVLqUvfKq7jdKnxbNaanyGhoexMEK  
LZAHvucrSXTGD8bt9oY/JLgvIst1WJyTc2oy36U4xn3QY6pHJ6qqRdv3K0EhpqAh  
fKb8aDZUYiVaj8sw0H040Hx7W19JuJcn+iJUETytfZtC5LPqDqmyWtDhNHZbL/VB  
S4cPsH0oXyaPaj2TkJADcygvL+QLj25j+Qth4aDZbmS1QBnmcVtMA7CZypRvAb8  
hdIo810cQwjFhplvo6EGPBloAHwbT3aHfqG+GyDVtswLnLgZsA2SA1+zil+Bsdro  
mxYD7vhyC4g0Xb9SiF4EEhEKAAYFALLyVcGACgkQAPkvkz9i8SKUEgEAOvGmWPes  
XfIo6dIVHHfhg3Sx3E4tTA10EBH/ZRHNP58A/jpjdVSGoaH6MIkpZbkMLzbScp9S  
mp10B73pH/Z9qiRjiQicBBABCAAGBQJS9qhLAAoJEAsIJAqW9mVxucgP/33Hrrt0  
24+t5w2BpnIOZmDE17vWr7PkAuS3TvTukCXuP2DhleZQbKbbCb6N8fZSaJ2F96Wg  
eMyJyG3gAAwZlfoa/pobDTM4Eh6ST3Yqx2vrh7+AsIe8/qilKmk5Kci9vx0v4Cik  
Ig4WrsBUMU1H0oV3TZDI7ii9Us9tBq0GWgwiREbVXJXsre6oLx2ANda6Wog2XQV  
0BBxTvnZ2kDXMRhmghDZqr2/aLKgH81Sw6XmiVkpTLD5XBv5p59jCqGxI468kat2  
MQHzWjDBhTe9WVbWn5q/MEeyLPBzgNTwwPDE0Xr0yT+f0VP+Y2zyysbtPk2A1X3a  
RwHjudX4AmjWSs0PNVWjJNRReeEEE+wt7w26ywj5/u7C7rH2JrAZem0opSvb25LC  
YTbzTDYh6m0le+vToySrtvBWZQCYQwmLYLEF5gxfRrbyQhM2BPtyWnK2F98lgBGa  
dmKgNMLVLaf7qsNRPSgjMPHuC05K2kyQjxcK5eceIsaehPC4H/MtPtdfajFU3Td  
bFtFJ0av506qX/dbTxH3S745v6Ka1YWipCzfVRqHf1kEPCFcfQdYXXSL7tiVYwA  
ZlN0PgTPmD03tEZkCzzBP+Wz9c8AozkavqZR6iurP4P0SYtN45q/NXgJUb0pzPmL  
akESvMdsiqEYW0jFIM6jW2xPe4PyjchLjociQicBBABCAAGBQJS9qhLAAoJEJS/  
30SErRQvSloP/1326tI54zdNVvr7qCTP6n/eCx4ChsHzS71TdbY1AsEdgu63iR+N  
pLuxIOVbkLPL0dPhd1FTIEy3BkgCm2AgfB/EDZRf4vAn4rPFLw+uf+YZmC+jFPC5  
v9jZbdFXtfeFnQSaE4Mtggf045nTnDBVQaJ2jrXiMhLASdRhDjS7ZeoIvabAiPoT  
dRD0yboAkm7nThLy/zlaNXTvEvYZHUJ13jpChg3q85a23QMMCC2ClwzHL8kR6KCQ  
n+M0r0ma8XUsjTQxGjtSdnqkD/LEZ8lxCaiEEd5H7SdfRHBfMjBfUvqaJ3+jzkQ+  
seqjg/m2L/d6vNLSHIq3yAfQz0aIOAszGLE03ZIEgk+XynYSoaxAlaCbadI4qcZ7

dm2eGqgNWuojqomkYHbXTfX8q0s2zDYmHFyZNb73o0VCpA2tZ1rsh0XBILVcaInq  
SyUQCH2xER00KAKQ+CmfeirSp9NGqdEyBHq6nZjsdVNSn6KB330tWfMJivqGVPd4  
iURHQNN+oc2kzKGprg/ntbaKN/wbgciRij+iqUT5cl5i6JuyMHno8C/5ShKf0coN  
0/PHunx30C1M1jou1XNsN9T0EPPtmV00b4nA1XIQ67eBD8obm0w3LAYNVvvaEcoZ  
HIFq3guiFxlJLx7Vj1izMI+60yNzCmzlwKGanLMcm00jqA3jx9YjSGRK7iQIcBBAB  
AgAGBQJS961ZAAoJEKum2/Bj1pWm0JkP/3BfnKBD25xzFGRGgTyyQI/JhGwGx95  
gpnHW6f5v3addpXjIWtYBclRf/q3iUUTDt4LiNlZJt1WjA5/V+xiuItLfkhNrGh  
VtR10rphTcbKq1mc7CEaR9VovXC2sYEQl6ZiVq25etK6mn87DEeRi7FH2acC3jGs  
W6y0z0wljeSk5IetyGJAECF9RXz2gP8YzDLH43A5vYwqdLYrB55INiArS7TQ00Yz  
Tnhnqpx391G8pgg9yH0hJk6s0NEVn7ZnZof9Q/WmfTRGUpYQeD2of0C2bZLF3Vry  
Ppun8pQv++3a0HehDyVUQ/8y1RwInoTRni5nBPo+zCFxZh7VKDB50tB3QDhb7Nq9  
TJGCxa6NmtgZnVwTduIzG6vmzNR3m5vlyYHxkhKdMEN4HYNCfBdkIKtx/FwzQG  
HTYraizqXM1pPRbVdWdus1qQ1/qYdURDRBuIuJp/2C1BQcQetFb1kcstxPps0SDPp  
MMK8ZU2CSLqHdkk+YsVtamw7ChU1kD69geYj6aj7teelxuDEGr+dh0vAK0KIUS9S  
7LMC6J+gao8z+z4cmsz1SDmNQod4ixnPLPE3m4Bt7HV3YIreZZIa/jRCKDU0tXui  
APKKpgFjA/ArUalwttttJUUSJEs9WlyPeoN+C1o02IUp0mihQYLTkEV+Jhkawsih4  
fdncthicznMwiQECBBABcAgBQJS9359AAoJEJWnlx8TwQcve4wIAIuWbVb0GtfV  
I9nTL0CRA6Q15nuUhgury+ifCUKpvlzsewRoTXVAw1aY6tt5h4n0S7FCDQ0j8bGQ  
3UljR4A2U0QeScC7IQibRlNpj+3sTLUI390l6JHWTR/dsUkal+fC8x/tyhxV4gp  
wKiIvP8RFwvW9E3TZIYBC8+AvPeteEWxeeStTZ4mlfuocC5AhuHpPhkRNmf5DPu1  
aA1T0G2kAn8ZId5SRAHphkxjDHRSRhBM20/2emB0B7xDGppkKmnFehf9c2MqMvMU  
qjXoY/WexIT4s7CqL448jWo15C9Hrrx5j7K5EfonpHsnldOxpiWSMVNE+9iLlf+D/  
w8v4leyHSC6JAhwEEAECAAYFALL38+UACgkQT3/N8ePmABEY4RAApoe8TYtEGa1  
YJjGJr5VUYOCT6wX0Emk14nL8tz1Av0jnkDWejLemVvWAXuSR9t1M7XcM3nbTbA2  
Aqn0Y6u+HAKvGuA/BbhCmHC0XWNBG9itRvsm0t/IBt50B8smmGbmQz15PEXekfAc  
unHZtoVnbXkewaVci9uBafCa0Wa56namVRmE0lNHGLQ6ujBvVN5ZYozUQRcJRzVI  
/hgAHFHAKo/rfl8u4ZG+KmwVrMo2PJfLDGHn+hn9NI4qk85d05rLc9Ss4pGRH7dv  
yAzIyq3HPcazTBvWQ7MCiY7uut0keS9BPb7m6r0QsY+taieNL0GLCQT/2EnGtKNA  
qHWRh/p6pnTCeTgoLWs6rHu68VbfzdPUkY3AglbEK82cyrAI0tBEzjw6mSALFS  
060gqAdS5YHfiMoQJJeSPU12QCZbiNBm7/GS7jNQ8Wyl0h3c9nlj0a4pbY81HUbr  
g0+5CVxlceyXkv7CC7GdxW/NEfscf3LUvlPb1829TTPic64oR0/5Abt28Xt+juK/  
6znViZ/h3gC7CE80ha+4Ab/cj/iJZbugzYVPPDP2ubdbCHQ7N00Yna90+H6AKHyS  
zm8xh/WGwHutG9LzT4XKiLYawLhV+mZ+9P+gVE9723pacZ88qwoDk0Mc83oxKtEp  
Rr/Xnbja0/tjyq1Xlv1lFGQ06VangqiJAhwEEAEKAAAYFALL4BDsACgkQFAdR1GHM  
CujMFg/+KiuPH8fwtL87FUWkQRMxLUm+xSOV18PSFLMIkHFNEAqLYkfy14beIykm  
2QbxJJes7T26FBL52GsXqmh4+rmIJqkL6x+bjLwHFA+LAknKXAS7KM+zVqMwGS0G  
ai0jQbsrLH5hRsEhoy3aXL1so5+UuBxkt9vclxgXJR3eWjUCb3ententCvHVhMXr  
f4CK22x5l8+htAUADdACKD+uk7zFPIInS+vTTHGEB42zXcJ35VMi+4HcF2Q1SxCvE  
RtgNu981Q00PiQD54110fLhwzcS0bkaki3aPm6XPWvYxYrZy7Dit9eDL9t7aCDGs  
G31zcanoW0PBQzd0oBtepucqP5H+Ie8t/ZsmXViJCC3ymLAdoBwcoweyVhPyR3P  
zZm+s0cCd+tin24n7gtPfzArNwsShYiT2p+umI/00e6+/AaqawuyW7mUafIQ7jA9  
w9+mSp91eytxXjGdzSTnp0+VviYKfLgrx7DDSCwEkSgz5Bpj2YaHoNPwUQZYQX  
YUp5cVI8biFfYwUag125heBrx0lGzdYMXGomZFKE0uif71JGiBxkwnno6V9iNxU  
M3lfIMLQ0CZTgyv3MZwg0DKBLuBzNeMc5y13T6Ik5ueCtKk76mCXP3Wxki172Kb  
hSjyrEyRvBIze091GwblY0A0vqK1vIQEIGBLEffbuoHLEhSewnaJBWEEAEKAAAYF  
ALL4pmoACgkQSUDAj9regg4vFiAApnjQVzHPYc6AmCsbqZhEpNP7T5k4FMjh1oLg  
Giie/Gz1etgKtiqDUdhWYsn18dG8dxASDL0I5w/C1Kw8IwifDXRS/2u1lcvRGL  
+KlucWZtuAFTvWTGKe+oxjzd9wi9R+0i4SI5RJjoKoxaLhQ+CfkZ7VYRRboU3XC7  
rKceWonqp3hdoWg0cvNHbrj5aX5QI7+PsZEPtOMYMLwUR0K+uV3MPEILFA9k9cEZ  
q4fhE6wVCpb4UVjwypGusqee8iDV/KhBxBx0nW0kPypc2eBQRRdVegUMNuW58pIq  
5v576ncjKpEwPLz2TK+Z20rgzq2yMYffwebskjbbbAg6noswtjaV5BG80/RZH2N  
RjqLVHuD0zTznqn21o0s9dZ8L/c0NyXkFpiGq4/iMFLJDylAhEQV4h4WlSS211zv  
4uAqwdbjFFNeAm4QGR4iBoaFbDcLnW2XcWdn151LVhiW/CHqf5Cf5jwNedSKZjFT  
NaNjhs/TKcjPGdx4K+YLB3METHmCLJMjZOF8fIzAmxgw3lmE8HN6v5A1iajTgzB  
yxHFCrf2RG2bKvnpSRJY+VC7TdwZDKYUuwus0qoK00M4/jV0Yu1Mzi2FPSfCzXnk  
y77/8AoU+CecMmlzAZkWup41oClogh6RSr1pZpM8TMKALyvdvd5DrYc+ValJIn2k  
pAZCL9iS+80H+couedJnPad7qjjqWHD6mHMcPmHxXo3SuGNJ/2bu6I+SbiPZj+5/  
6f2UPznLV0FJWkaomGPqSveorZQYGsPuIvITAmT4Mn/1r5QWHUflTaEtB7paCPdI  
HXu5wk0Fr124XnYj4n/xH7tH+Ytcx346YhvTYJwruof2kizNnsLorPLXrWR4y9  
Hkj6HFPDK8aDQzpgtKeuL/87zWPdDgTONCzKIff/YLimpuqGykuN06R2ZAKPo4o  
TVoQlMSvdF3jFARAcDIYiS29kG0YjHUUSTTtoRrT8Uetk9xf4mEGstv7/B1YtTay  
xlWykNJKeWADK8VWzPs3+MoDVRA33leyUSqdmMnrAFMvjSMh078GdVCyy7vhaMjS  
3y0s0UrMFwrasT0/R0sxs5IQLY7WtIs/zmZY38z/tYsFSfRRu59vchygnKc4sVuJD  
JkzZ++Xy6XyeG63xgpBFJhEREvUKU3Wuva+X2CKzZMzfCYTRVRZ3owSosqtIJ0jb  
ALSE70mY20nwc5FaIcqwFoXb06zWhFnpNshXE6H0BNBJ+55ShwLPyMf1W6daRhq  
jQmCuckTdYdtc8LiSILrg2cGYomvkMnCBF95iYzsy5sZgnQ15RA5iXB3KimU0K



i8JL8dGSjkrvcdLl87oqv46043vrKkXBUo+qXyo+7cc9/DQBnokCHAQQAQoABgUC  
UvojbwAKCRBUyGxlytZrPX8gEADDi4zlsy0QCEl8lVwxKj2IXJDTT4xQyLLc9K75  
nrmcdJlXkPz4fpmkQe5WXMxau5C5nR/miClTr9EV6QxtpeHmc6/DD1a55kl038qs  
n/rxkjRubdtp7KxUAHU7CdI8pXNFDShURQgclX0jIyl4mFyiNhaqnF9+87a9oEv  
2tvZwhmnxY3pFw3Ia/r45EQXzumZYb0tbatherQL4P0AF7PRiHnkLqsZUgnUZ914  
UnxD49L4P2EnI77bf0PkoFf9t+/r0QjeGP7sSZayBV0zR0Fqj7UUIbE/oRzaB2a9  
F3z8gY0MR5Qa3aiv6zoUEYxg7WzREn9SWpC+11fJTWdQ2XFiwgjWwtexJTBTKu7e  
/fljAmDRe7nm/GUjWl9YZfM3yvkgcEW6kCkBelXWwd0smmGbIqR3IN9WG8Pm08tk  
WdjW5+ktv3FyaagLx7vCLR6mIfrrjuMgCWC6pYj+QiJcU4BvjDzFcYxvkgHUVxMXr  
GTJWNVinRmtPj2ZV0GMZUp+ZkN5PCy6Yw8HQSY93QALghL70ohcz056/6LCnedDp  
woQ02KD9U2V9c1rUyW+aNqcmXXHIKHYTaJfv6QoKLSUjrfmJhIQmnfDM4BF6yui3  
SvQEDTDdyb8326hnm/5V0Z4E7MwyqRFjrJDP/L+4Mfb4I58QkvekAzakCx92E/E  
vPeZokCHAQTAQAgUCUv4yhAAKCRAsvT6vCnxLvYD/9harbaD5p6e6cI8B54  
uA4uwwGcIBRV32UHN0ez9ULCYi85lk6y3WEztqbKugKH3FiojffvVlXr9mJd0lwU  
Nn0pKF0huWIAe+Te529735YQ4m+pxSIH4vBKP1NF0ZB5QkA5WwK6yEBG6p6oTtNm  
Lz5YLQni1lpeKowM9KB8Tbx/FTtL6gFzC39EqRKYNrS0LS7gVDJfFS3gDe3fjRM  
aX/yuZLDGV9LomSaqPxBdrKQgoglrQFXT0aV7uUEykLeAsNVw+wtDRjfoVeokPwz  
LSzSdF/8EyDfyDQ+KpD8zS7LV/QsnHVMOR0cFFxLI662iHicgHyE6PyZ9L4+SCX/  
Fecx7WygIlv+/V7JczI28ib2lHMZFnkI80VaaJW9m9FucLaDBezL6D2riRwpWIuT  
b32xd3Nm26GAhWYEU2iccMIqXABcY/3YiPupy5GZ36IxFenirx2n0WPLTzyMyr  
QJ0zARHUN0uIcg8UxiBnRcFFQ33uzB8HYttw1RFkuHTWfLJrNqBqvHmt8Dx6AHCG  
oLtl0j9o9i8G87xUqrXjyHmH1FIZi5wtTUHupmH/hGACpMBjjwChLVExT85JpQRL  
rfYQADEZhXSzu1Kjnz6F9W8+gAQbctBbv3oLSFHEtr9uLUEy1Vf36JJCuxRs5rym  
BBiMrb5S558uad6k4+58kIyUnIkCHAQSAQIABgUCUv6EeAAKCRc7Xed9imp0cyem  
D/4rZTsgBHskf+UWzFGkGW/gPIUI2HAgpz6VyYCPcfE70KHnt4Ntj0EoI2dLN6G  
VMKboTKrTIpTgPaKnQxWSR1zWG2wYvFMP1Zk0yfcTqp2dXMFhEEfB1sBYWN0f68  
iAqaEiG6K0KAccAAL+w8mK0B0UsVMONyqvYnKL50nts8WHeB0QMatareaRNrhUe  
naPgZyCLU5bg2tH8KvKYHEZdFgd2cGj9zhH8S8TtpDNTi+qr+VN3PaTy9HkZdl8f  
1CBXYH7NuFpSEmqh2H6mpwahNB2/Y1fzhoZhqGNQuGUCPhoXNUTZ0Y5kxwIXwv+  
SvpBCe6pGU4158JBz2iRj9wk6VYDM/Elz0q0F0ELKmxtpbLryc/eLvGDACN5sqAQ  
vD1/4QnebubK61MPArYRTit4CfBT4DKLQ17Qw/MXy/UoBNVm/zQb7x0Xu8iQJQxL  
vLwZr/boU/q83yXeVbSXPxegyzJBCsUArBXusnPG/GvihKQN5yevyS+o3sHLvTF+  
b5WaQC96ygvnzmmR4vD4dG/ruPpBdw1cIHy4UiIJ4dqW8JC4M+Ce0awUmtGNKAS0  
/VXAFA93ej5w0WhpjDj6mj07y9/bCphD8jrR/+Hz7qzZdgAPTW1/+i8NsUldXASI  
l2Iive/v+CzJyvFmf9XXJcUFMARDi9T2Fzndo8rQf12meYkCHAQSAQoABgUCUv5c  
4AAKCRD3Reohn2jQJvjmd/9DWcGwmgusP4JFvH1BkWP1cHpo8J6wdj0Ldi6fyIH  
3yIJ7FdB4F3h29yMANegndMGunRq3s96W4YwWWhWTJey8F7AoUwEwFdl6rfe/x4+  
63B/+u15Kwq0zIvv2ofj0nrXkipvJE90A1SiAlbkjMSH3cCb/qFujjwJGUykrWiP  
jGBn+zMUSUVpgE/0CnRnyAAz5Cj6fLI8hPzaLEd3v0ZSg43dD+A9kBu4pafsKajt  
W34KphyZf5z4mzpQ0jIuLrlTRaF/IvvIvwZ9lnMTdIo8qNcpCUAmQyztDkRtQg/s  
wTfHn3nD3ZN2Qf88H+50M5Bu9Q09U8MQUT1vPG5Z9qIqFQP55DvXtvtleQ7I/JRU  
0fmFIuq8buqbdDSQ3vPUBzt4c0J9gwIFb1qguW/dBZ1d7pnk6om88NYSQpiurVLGg  
L64IeDBUmFs3HweNFGrrWatmfJjqB8EiTp2QDyr9tFb5K00LUFmrrBq59y6iRMcv  
rZKp5xGvF22X/zamjDyKx2yXNNdBn4glYGpPneHbrElErqumUfcYQ2zLULImG22e  
Mwx/iOUNhLxnhQ8wjLs9ZJmNLy9mzL9CRS6cl4A4Id8sJzcFkBNav99NwwX5A+2I  
bkGepHF77SYc0sYkY+5MaWzgeXNZDXvVqyzS7faDp3ne+KwRr+0kN3010FEAIgu+  
lokCHAQQAQIABgUCUv90JAAKCRDJBos5REp+x5uZEACoiYYFW+oMq0kt0uSwmVky  
l/fBCqA070kz6n0M8YtiYcAW04fPj1t30nY6fPWqS5gCaK5BFBGBMtZWP0tmQ0z9  
K/5WzJXZ46B0h4BQj9YwJafDZM9n0j9gcIGklr5zKQ31BNfhzIuqLhUCXuES0wkw  
kL8mnwlamZtgNnoiUVnJlgKtvB9jGNqMd/XNaMPneK7IRnSxeJHMHgieR81dFZDZ  
N+Xv2XDKyPy7kxtLGTW8Rd1lFcLZ5wR950wf6c2UaXkD9SwwhiV8L8qaUekCH0K  
qI5JTFM9V8UfR3WeW9HXdsyRsk1F7Ww1fXr14/jMC5hLR4R8cQ0KC8XSVjyio2Gt  
vXIALH/NlJz8+IRrf3vq5Fs+jnaYsln+f8Kc4rQLnmHvrBHSQY4F/VoL4rkvBGaP  
7eZNSk2xFTc22z+ouu3XjEawGhohZDvDI3ZBDpj4aH454y0QABXjIXuFxyURUten  
aaF0H4VwgIjBL9RW5n2LGZy0LFTx2wz3GpvZrk+7HtGRC9IPSCVMFK3SLa0Wtks6  
7JzgezKRa4/jZkkkHdPPesTFKwXXMPH4xZT9r83/T9sZ2HQrAUyqRizUa8KyTP0C  
t8EJI/wKP9D4+W1aJ6owBck1hFvM1s8a30nCKd00kyLYphUh9l0qTWp8y+WyawTo  
i204Ubb/4VH0sY0VC4opsIkCHAQQAQIABgUCUv+HsgAKCRDMbmdsCUlMFAg8D/0Y  
txvS4K+9ohCTyH6nOQ72axkRB5p9qkr/KtdmhXVl+pKvIAXnZ0a6X2czFthEVg2F  
Mi9P2ob2qtXH76iEPBP+CQ7vDLdLd92kbDPpGh1/T4dQJbAr/fh0HdghuUXCgKkE  
npR1nZw2QCbCe6XdurYRjGRpfVlQegqizogyqVA5Mte7rd7IX024ssRdGP7WYHo  
ILNMCHev1EQ/ckmvE6WV7s9cRMmAQTYCRmE9xubA2//cnmWrQKrx4tTFHAtPSHT  
wccQzPMQ5AwOAMW6ugm5gAUYNjhFFG/D9+k23tU3k8ERhWMP2uHLqSDJjXua0Mi  
Cg4ZheY39vYr0LUJ9YrPGshhQeYyo1YkS0UmGVXNgoniVpuYdhLxsJtnHBUESDo  
QYVGdmB0CVMnjjidH9AaRNBuwojKQBvJ/5L0lgCX/hiITBD+DEpuJ0ZolE/M6AU0  
DKeaaybmtYxWneCeNm5vHTjDa5PPzgClOppU9tR8j0WyG9ARoqAH4q6G98l3cLFF

G4H6+trC6ECd9Yr4j9Z4Jhw+HsIyIhkrSV/a6yqthya5w1Jjjb9SXX7z9sPTpQSe  
Ky8hcAxqrOvtvEE3reKIrpFX80vZFA3TjN/cIeN7ypDs2jw52Kt1zMeaQil1qu3po  
fp4+vXQkuhQv5si0g0yxXeBIZ0utmR3qyPUdv9K7aIkCHAQQAQgABgUCUv9EDAAK  
CRCyJiUUiUxCyU64D/9bZtztzjWJElMoh3pyQKsBf3GaH9dlummgf904QmC/ec1E8x  
zeiyV2NkxzbTexvUpKAi51ZmEK3PkQdzChVbfaTBWkkGwdEpaJWLQ2rcX5L0hj5Q  
+HgP6kvEfti7Cb8ddv065LdSkwpjBS2nhqcX6Y0PhNPJJkYxE1NduhsXYJhqopyK  
RSRz07vLY80+l014WriF98RpHamBiwCtCQHIMuJmVfQ1DrTzwq0IbuQJb9Rd4QP8  
4q7Im7HQzGBU/sSrC6vLgkAz7v1TxDv2UqpiZV+tpX4jni8prTHwvMCXxPFJ8+EN  
c2ZIZbVwsva1xVwC9qSHJ0NNc6dT+lxg5EbgMtKly+4R+fnB/Zup1DD7zGv+UBaZ  
JmxopmeJyFgHTORCy3PQWglD+vNYMLZn5xLXNqCM0HEuHMLGGKji4pyjsMqose3B  
aMT0QcZwr5ssoGy4AA4gipkesEyLN4docLTuH57IVeMzqQvfZHVmUqCYEDDvvcPG  
MgjroKnzXaujN/wTvaTSwAksM2yNGZMYCpe+k5TMZYCTsren0Qo0CJAK/4y41phY  
5/6V1zhJlD0IdyMtpjrvD1ewWFZVlbXagiBp2Ixy232PzkCeE0QE9qeMc3dsqctve  
mnJgeTXJ8dIRVTaf+yqz7I8v3hz0CxKaLqvSXgDFM0Tr9WmFBuWnrmTTAXJpyIhe  
BBARCAAGBQJS/+mVAAoJEAyYgE840jZi0m4A/1UR8R8vXjGXjKc6ddcq3vSm6aje  
600UDWfdoI6Bn0XAAQCbnH1WxTu1KtPwMDZsfX0wHHfU48HJSGjXnqrQntoJ9YkC  
HAQQAQIABgUCUwAR+wAKCRCYHxhA70mdhBt1EACXEIA/LjhKZyJvhhpPW0Q5wTMD  
ItgTsm4/Yqt7Hm28zJIhtaNv0f3YXIUSBTytvCR7772qI92LUJF09IBmDIHwXjvn  
OfW0MGV0dtcU17eblljEL3cYzxuiM5F0kbXb7EPN98s+hEWU7fub8R18GN3uQLFV  
AViTmK/fvZxIWCUNC5AT0cR2a/sG7wxVi17hq0ytjB6Vg9E8vQqCSdBNG1dT1GVt  
1Ww3yQXFRqm9iLCBdhpo9y6xjFQC2AVgl72M4trEepq8/TxUbuk/X/RwUTCiPEtYb  
Q8DqQzbHPrCguKzqP5YGuCUBwDjSSqTmbCGBKA6PpTyBWjAc5J5SD6168WbasFmt  
9C09dRxgK566gQo0SyQ97xkc/7DYIB0JStNqn9h3yjQFGE/CRJL2GJdJmzyy0MdD  
1it1zoGJlUwKarTedELo+05a10+lv3XioK010t8rK5FuNuUfCKHfBpZSa58Df10U  
32EoCTbLPq9Df7In1oowstelSX2QqaFgfkVYfknI5V1Qg+KijHAql9Lx6JRP/RF  
RC9YjkYp2RyNSF0Knh4emN1UScPmIoFySoV/9TqJ0Yy0mDvLNcCuGb7ZEi4ZUBt  
G1bvE2sweSWF1CfzJ0pXBtVzGLK370XU7SP6vr/AB/Ck2MvcFoqvBNWqoc4iXw4e  
L2YQd0K/rB94VkfTQohLBBMRCgAlBQJTAALwHhpodHRw0i8vd3d3LmdvdGhnb29z  
ZS5uZXQvcGdwLwAKCRC0deIHurWCKTnKAJw0LeQPAdcTD7kzvTmVBgITR3PxsACf  
bAbaY+gKDi+4J3FzxX0wJBR17amIZQqTEQoAJQUUCwC80B4aaHR0cDovL3d3dy5n  
b3RoZ29vc2UubmV0L3BncC8ACgkQlI/Wo0EPUC4b+gCfUke/45LHuJ6y1dnwzru  
3BGXFOIAoPDsWPfW9ovGzptucAAKBWmB2TEiQI7BBMBCgAlBQJTAALw/HhpodHRw  
0i8vd3d3LmdvdGhnb29zZS5uZXQvcGdwLwAKCRB6BoVCHomQQgCLD/9n4QMh0iK4  
7uvaN265VoicJ4d6ixduAuXnyuwmD6KBY415iENNG1KuBMtK/5hhHTmVJ2+pkAC  
GrYwoCduYFbD/v+vxYuD3Py7IgK0/Az9J5WbdnRTEMX2sS93j0siEgGfTT5UoDd  
Uhe+Tj3BD5uhNgBI8NPNiUvdEiHk0gT+39aYlBvG4yVuuBG5R+8A+WP03Su8F3FP  
Bi+CTAiBLrpbdkMZqRpYJC00D5cl0KB4TIFDPvPwKE6IZr/2MZSNX4Nr26sTIIn5N  
dK0eQFSIF+um+4y6TnRLDpuv02XiWkbCod0/eCDD3xTP/DtsUB9bWMq2ZGXZQxZs  
c2+EnPBseU9rn38ul89JwQGoXPpHh0yrsXGcnaITPiHemDZzx4/3DfQnB2vFsnij  
LNDMCEZVa5P8uTiicLqzQSSs1MvU9eBrQJKJ6SY2PG+6QvbGYalXo+BzYtC6L/FZ  
MERv3IhpbNSu15w+0e1kGw2jEH31m3sfEsqVBb35C6byKMYLldex0gHIew88nVce  
Vb+hXxyPGDE0CHOX+eB0mKBLiX5aQRD0p4mBFEmgzH6TwckFNFJQsHmPB8UQtL22  
jWgMu4n98ddXuZLTAIzoL9K5v7JRx8kDBDnPSxQv0zzgPsn0R/TJDXFVZfsn38LH  
z8SVTgy0T5QBeCZJreedQ2yAo0T3EW26IYkEsQQAQIAmwUCUwPZ8ZQaaHR0cDov  
L3d3dy5qZW5zZXJhdC5kZS9maWxlcY9vcGVucGdwLwE0RkYyMjc5LWNlcnQtG9s  
aWN5LTiWMTMTMDU0TMTcudHh0P3NoYtUxMnN1bT04Yzg1ODJmJmUyOTkyNGRkNjky  
OTdiNzRjMzQwYTBhMjhlMwMxZDc1YjE4MwJmZjYwMmZkZGQ30WU3ZjA00TY0AAoJ  
EE4feZqk/yJ5MkQf/3vLgWHydHCLlb0LHk+Q4L5s567nvtXope0ThjmZen003fy  
qp/YwWkb+0fvZezYYWT48NHIMnCahwafd+SHK35mHWpTt0RtoqhEZbrjSp5M+KC  
pmNIQAw+zBbgc0Q6vUNuyWTEw9D+XAH+VUt9Jh0+0/wngCbmoIgbRLdA3qmpDT58  
LVfLWSRAzvpbNsyNBUqSq/dI7EoXvKpcFAPctaMX460w+KMMjYL14PkEDzkkicQ  
7G0gKuq3KPzj+VIIs31uLcvsNVz9t0oYjLrgiPGsmMJsqsy3oA5UXm+gHqRLdH50  
l/I6Vx0K6lzVuJnX5YBZXAgS0hdncYfnuVPRCRdFNe5hZ8gbUjLE8Wd1uAh+jkeL  
uaXmAgYpqa0y51b/eKUxVrkBeLuj7itZ0cQljm07oT6Hg1JQx2GoaGvXWstbL7Yi  
/PZ3XD4YV1rqHK060Ma/hCq0BaA8GukAxyXYSy/lqqwy9xmCqqie+PH3xWxYZW6Y  
BpC1QaG1ZA1PY2sZDIAKF0bWwR7uDXqkBJH64ofPrjekWyUnCzCzI30x78ElpDfR  
FJoMbHX0SE2TEphVwvSvAf3SxsQWsG9Q8MRmSLvuxbAHn3HJ5KdSM8DovqoPqqpS  
OuUdKava6e31i7GkPkrSAZBbSn2+4BUS/XLmiFKNpxKsJdXLW0bd+0DlH5TUye6d  
GpiEZbHhidzVyjX90Jb4BSIS4WsyM6qr9N6KAouYHg6UGnqJMoULUkggu7uC7VZg  
PUMZUD4Fed+QfpH4aUMbE7z4c5jWwVc+k6E7sjcsicZkXn3XL8CNXJptyr7hiJDR  
uY3baGn4ZL7CRUwvTB9XuxXdhfWwZbpCZ2ZjELBNuyK6z2Fji2HX4ALJDUFWiiU2  
gxPLNScdj2DR+Jg1pypiCGTzK2hJiYSrH6HbVaQrNAI5QrwTJEtS6EZBew/F44bC  
hqjIKNmD3LHhJcc902HQ1DQk4RKQMY4XJ6GpB8KSpBTasLUDwknPDeLzAXUG5I+6  
NFYN1NPDxlp6H0na2L0XC5o/DWRyVZLy4a8T11s31noMUB0IveAh2D2aiyEKL0cv  
OIPtgTOY/NMcm5lviCYQFNqff6YmYj/qnrQuSijxsnm+BLEELUW8UZxdZLhFPD0  
K74y/NqxJ4FGM0tKopBWEYjZh5Y1L15fkjLAQCw7Ukrm67SEEsHsrfL6uhsVhNPG

9/vKS98iUpSf7an5DqCoTzVKG8hc5WEW9gDxg0vsvinfxT4/2l0eETSt2jqynU5p  
pp7CIZI/Ei4mi6wedqVS799GAYRNTEiurH3G6n9RZ5T0hWcs22T+RUfV2o5XK2nj  
tsFYJdCDaSi7sCAznZg0pvzCz/C1pcNupTIh97uJAhwEEAECAAYFALMFCwEACgkQ  
gtUke4G/3HBZmg/9Gm44BV0lStdmkEBA2KyW03vPYZRd+Ide8y0Blhz1dUln/5LA  
qy8+CVGaz/UJoF8ZQRfJxY/jBMuWfXrY9ojYoAysfPqR7uRjI3c6efcrkLrmj7Nk  
NfK+PkbqcU0tFsQkdJXJSN3VWQKpahvqoPXfmT4JMygcw2fB0gucIX92GfBVg4hi  
iXFYL3N9SWshgTEcpk//hr/g93Hws9gIcfGJrCzaLC6PwSXS3P2cqPQ4SBG45sG4  
PQj5eIjCGB2Hx1Rbepot/KF53kPRIDwjHBrPZwDJSZyIk+WtV6XcfiaEYo8GKl0  
iSjHVQ159magbC8pGp6GfEGbcHbdocWjDWD0R/mNPPyRrIZWJ1Jd5q7DjFVzubmZ  
lTxfepOHLLmedSjLnBDcGkjbNxB+PRGVcX7/XOJ3puWgnTNwxWN2p+cYpiS3/3Kx  
zeJ2HZKa8doQ3ByAYZNZCHnPRgPyfD99yW05pFpkns+yJGuTMBK7GAaJlYSS0cy+  
CyPLE6XxRvydGpd3xFL/c30WpWVNBmIL4CQzcwStYewZIDgMmcEzdH39BYENIEjH  
yAinr0vEi3eWiy17N89ktq/iXuR46K/4LXZSKDyX4au0AeZIHxsQxLSMwemBJuDF  
rt8r1/liHYazdpNC5FyjkAV0vD3qiCe3xFB3xG5pAS88A2Q1XDh4clmUGCJAhwE  
EAEKAAAYFALMFCsACgkQXJigQ8cW6hN6tQ/+M7R0HQEdNKqUxYqOMBndYZXmjV0q  
+CzIUJz/AmTdjD5mYtZ05B0MEghDepQNqjdhBmj3d1JA44M3yQEpihLirMsJobTF  
AS1quFkNdS6AdKyCPr9hBL8DQhLI7UQwLzSwssDD+St7PD7uBxU2iQb4Qk6CxBb4  
/6YzF40vZoaR0PUqoonQ0DQzkxokkgceeRM2mj0oh9ZCaAvjX4yR9vRckqsIT7Fo  
zQ/KgPNamfunGLZNYJoy0cSNNv99AiKQfJCcq0GqtKMyIB22XTCjUEufrrlyCfw0  
hhiLJWYaXNCzS2+xAMxRAVz38fkgAzL/T0+tbHcrTG0L2avgVUGwnnBM0HRc4il6  
1R4LLYg6NanMypPsZPU0jfi+ird6G2o0wFGF9AE4JYAqQbPTq2gZ+Jf/T3BY8QMA1  
Esr+S+wr6QW5AolHH+1SfZo9UqZlQ/CyWkK7lflCZjRl6qxR+p/B1Bore74yNGF  
3K1fAFQW3bBdrqok9kdTLG9WQZiWu4S/rAZfld6qgWgplyqWk9AjPr8S+T07B5VU  
BMeFULLZVTUj0MyYtUPUBvblWDIjPr5a4HMLIcYdfAyfLAVWa6s/iKvBLX1fJFK0  
CwgkX7qkrBHTB0wwsd/e9SDjoeE35bCNJXLBfg708uF0rtxUghj5hMIfeHFQBrU3V  
T7boXpmYKVHgwAmJAhwEEAEIAAYFALMGf0oACgkQr0Bp19MTiaQS/hAAlc0GYZ/p  
KyvD6/yyYJdYXD8xWCKebNy/i3nbcnXBBMCFeNIUQuwp+I4JZuH+aSvrLK0PojjH  
kd05CjJASucpu7H701cl0z2ESLT3Zh3h6082CiaH+ZdU9sZbgP0J2aP2zXoH4nu8j  
0EuaJuf0sIHjtNoCPu5vqP4ob5rYzkStM0WiJLRX0KnxL07iNJYqshWdu/K0sRk4  
s3TkTi60L3CE5vVx564yIr0rS0UjiiQ524QwcZBTsgwPe0oktv37NggamPbn8tq  
/ddpFm+X+SFCZ83ek5VDGyVoPYJVgBoqnbQqgEsczx6CD0n2ZwDm/pKIqPm8QU34  
BYhT2xEghlc8MM7pKR3rEeMR+ZZgYJPKC+etPFITL8Sczh8NzK5Cb/3UeLteU0P/  
mUZkL4ARqc9dH/SHfirombZBM7t8iCz3DVxMqCnq5xJuYL31F0yYpMbsn9DFsW/i  
oCvpW2snVdDMxWd+14ZacnKwiIWKHctL5g64v1/1xkSVZ8Bz17p182W5vu4R3cHH  
xsKNVnbukgKNhuDX+HtzVGpA6rmFwtssAPK3uRnafgBVyH7owS+S1FFC7227iMOX  
WhAIsxecqQJ8nyv2nnSBVqgwSty2bM0jBxsSXSxjS6UJZC2E0019kf0drwe+sLJL  
zV385M1bgZewPy91qgosCjoWYxIRkewbqzKJAhwEEAECAAYFALMKIXUACgkQCZZR  
7mU6MAotSg//WZEKxuIQC3R9WANP5DadoD3JV/776ZdaQiew66TE50BLd4fEMEHL  
+nda0rT0i6K8nox6f6GkJf2NB88QcxJADxpRSbPe0swJoqHj0sTjD7n6dZM6yQQ/A  
gegvNfEQ5nW+mJyJtFiEoYq0D4Z7qTRFXp36jSynaBk8AH83AuYXsZ2BC3Q5b45f  
lxcd94u08NSEbSan5As2URIfB70JZ8tLpEn001fC9r3y4fcfZnwHVSkhMGN+jF6g  
iGeb056pHoAwsSakMSLZ3KLShIBYFtz65YjGSAMcFe0tBEQ6A/Jp5MgKAUqkLsaX  
YqJqDCrJpbteTV1hQDSW66z45/dydi2GC5q7ZJ99kqBnBG9KZLXRZaK4tK7KZPeT  
+cVo5B1pfwQ2F/6nosP9gV0RcaoinbSkAD6oICW5qotqE00iduJH/eDw22wzPFFv  
a5tjWRLYQN3hFTcn1ldGuzhutaigPhlwPSzqhXSLb/Df8CU6n0cGCrXopafck/hD  
hFDu833HXf8qTQC0m00uEaM6llVfLHu49eqcJhAX/kuo8PaqMbcvJnQ1cgz0hQBw  
yOVm9SUEtUKY9Nr2wper01B90MMpIR0N2spbKXxZ8sm+ixB4VBZnE26H/psNz4JF  
yMp/jZZdAs+dhVxeaGhC7rBu+UFJXLAnG6mLgITP4bf4WyKiDGZNAKqJAhwEEAE  
AAYFALMLwAACgkQXtUJ0KWNJaRjhw//R0T3i1MHLX50yGkdskfHzrpiqtHDwFcT  
E+lZINpMtvHJCi95Cqi4aR5QVdbuLGoaT726g9BXi5iYntEhEiU4J5Iot+w/u9q  
WiRseNCM7oaYP/W0pArv23j2wkfWldFNX/N5R0vZmH1yLS1aNex4pU1Ezh3OH1+I  
rp0MtsNmY97od4n5LQTz4pFq2eV654VK+p+RRgtbhbHzoMM0ANDVpJir3sHI dxzB  
AxESCJEotbPb0bFBdYGCSajDIseeR6nupkb2ukhIpntSKvb1D4juKRdjEyGjloH2  
wBeJWECCIRVnB+I018f1Rd5l60MXG22IryQ6rgyc4QQbclZXg0YScD3RNq2pizUZ  
iBBbyi3LeriHUPUwSHVDnSBL+wicF5dU35zmNVoZkeeQDM5NBm7E0IMoG4DD4ez9  
mtc07Ysa+mz0eVFKCtflALSS+qwrJdtTshmgMYEZKgLVP0xfi07M0p8B2ZbYYkqm  
aB6gqabvvXiHfutcDdPCugS2kGY9Wakgx/8tBbQtB3GouxrQjvxszMdlpDfhnke  
2ciV9fkyHAImpN3o+VVVKWiL15flW3Nj9i7UZXpVa+VAD69CQraJQjemeFvsmzG  
C3KEGznNq0gtfkm2M+o5uxSyYtaiCLLR1TqmdneUQ3Mom0UkDzHsVX9HmiENGkRD  
RAehjx6X2v2JAhwEEAECAAYFALMM4E8ACgkQ2z52t6iKXi/Ecg/8Cxt4flBAZdaq  
d+z7iPKIm9iRphBBJHLQiKdHRpfoD9EfKkuMv5Ui4e1vFxTV5owWcd6LTgfo3nzN  
oPqqjRiWm86G+BXQhdLmrKdjujt0tKEEsUr1PQ4YUPuUvWAAX+oedyMTs5w1Zsh  
Z1SN2HoT4VL0bAKkpcjxXovAeFJNQLn4rPJ0+3NtzkSe+5gxmgSUoHwFfcNq3jFD  
eHAGHfpZMSe0yjjGigi2ZdWH4tBN/kYTIg2RzPPAjwJ+tS5GKkCSnKwCKqy0xNRI  
QuLk8EWwMeG+A8qJ7FnaLvaz5GJLkmP9G13NA4kCVQc+Q/SlippKGQX3tuFCgPIW  
GgwQ9GQ/1fwx2Hm5LH2YaZoLLcaZiZcxz988iGSYVVORGM2p9d7EU4hjIPog7Znw

JRI6S0qNxlEKcGU46i0R8Mmw46+cNfr6BPYAQre1Hy3/r5pSbN1TL4uUZND4RZze  
NpoLgGXmckmLaaQWf09tSRmhDyUuTCZchhYI44gXSAVZFq6Bq1DVShg4iIYbjnjv  
kWRU8CkHden+GufZzKa2tc8NjiRm36TSLB02kgosc0tikq268a0iS0y/vKLZNSB6  
gT8C/7Qn5pLTjGRbZA+0/Nn3rmC/kkTLsXn1Lljwrg7gzWrq0nBRQQ6r/pKIjs6m  
5pK8eaJr2aT2VH479ollw3anEytFWD6JAhwEEgECAAyFALL3o1kACgkQW56hYwaQ  
z5ShrQ/+0V+giEApjY4nFtoXq28E1p2NHhWHfRyCBxxx/PqE38BCDLWeRqBG0dqM  
n8l73FnliAtPg5mtWurlzHnQqRiC2iLWyzlkzE7ugi7BtUj1RLn2XEu9fm0x9kls  
8mfSj8f5425cSzMAy72uIR0oc2N6CSQjQup45LBN4dkkKW5I/7DcojNbXhHSnbBd  
1fMhyPDtsH9qAd90oq4/0HTRuDxORKc0lBx1+pVgWMHAnRCVx5lv1jVEMeMCiEa2  
3ub0jqRceAwXH9tjuKqZt4eCFFcGqmb0Mt4I0Rr4LDidYW80prQFpqm2U5npMmS  
W62lg2iejb46okxvsohbPp/SnHZTq6d6ix4bM0zEMubVLM8il2AZ0qEvbp00Wasg  
3jSpXyLtgkLod1ASKG/A6gwQ8s0rr0lhimo0+zor842taJrnXVrD9MRxKnMDjRLk  
jqSpP6PKChQviI+9wBvBoPr+3YzhFyRJIXn5hEPf29aRLixcy0B2uqrNC+6gyUrph  
QyRxDsDmk37NpyF+CYGPOwrHGC1RP0dL7rbq55JgbS5M/Gt1U+K0EoH22S272Y+A  
SUK4B3hm6nebEdfKs1lvqKBETdseJwuolgibP6lUg0liUZQxolbvfaUQNYuyVI0s  
pL4YwDJOPReUQ7t6BE9kw0JoT3qY0LL9AEdYfihUtbidcVQk4MiJAhwEEgECAAyF  
AlMhnIkACgkQ0LD14xrbgZojcXAAsvoxl4Q8EvQnS9p2muz5az96kBBU4S/5EVUI  
T9xgUuNiug8HTCDvUUV9vntSh3VbE6Mm0mIqetngSf+7IFG5ZRRyhagSELCb5vvmK  
ycgXTBsdq+Txuxgs0pUpep3QtwE8bkYz8J7zZqz/HCN/Bm8Jmv7tdF00Dez4qkCh  
Een8Y3lhYoGBY11dVelnT5s9aEtU72k8G+uhsjIq5+F+GmaCn00fiV3k71zVXRju  
CaHtGbgYKKbXCLjNqmFPgJ+3uH1rzESHxHjB06+JQY0Gg7Ngn6CSW442N0KueXxo  
ZstLTdWT0ZyUw2hDaMmAHU4xMzktlqbUg87cS6gJdU46eo/Co72kqv5cWmSCYdfM  
xgvRoFd0XidKdJpGG93c7m6LzBboLYxbk/V/G6LTiQTtX/Hyz756W+zBb6bTGPYr  
SxtdaQD1V/ZnHy4UmIqhot1k2320Gf6YN01yKIIeongfPwNUpXWHXdKrpQMuuFXb  
Mh88s6pDajVyC09NIPnwXck/4oYdV0897xuK0+mhSIQHM0l1hugq0afSeVRVWum6  
uaVsBkApwm0zAQRGXtJggK4XK5CqLXukkIi1jiExA0ki7Dt6Ri8ZTaa8HDMNBnbV  
whYHlIdINajKXAoENGbT9MTsDkQIJAzwEEgECAAyFALM5xQkACgkQKdBdJ8uhZgBF  
XQwAwboFf5SHAf3PE98cIxtiVD0J/KP0gWBb4F0pBJ/HZcIitrs96zoBwK6pGYqM  
xe9JkHS5m/Lp/9Gfonjzog0MhfMpQ1E6JgzyG/rJi0+Vz7YDnSLFnSVrmmo65/l0  
87qrPGF+zq0JhTt9mZAMKCGefe17SYKgrb2jerW6oTWD4tqWQNKdpi0AaRAqGX  
ntEW0upvL7tMo5Fnw71FIF4kwGxhq7SDmb5vx/o/I0rRI9fmNoAvA9c+RpZzV4j9  
b3lHKD12K0qLNMGBw3B6SRptG3JohKHs0Gphfup+lctVGL6DiqrE16Ctmz29n74  
kiV+oYjrFDL8nUd0XkckUXRNbQ38YY2BtENMG7745tEKmR2caHf05LoKkyI4bekh  
1WX5smf6HAozsUsUetTDqv0h/zWWfKHP53pPxCBGiZkjNFpX/25Ry+j2XuTfZr3  
236liF5a0etwU0VsLjLdkzVht+zIoQHNEUv6R2CcflfRBFImoLGJAnPhZyPhAWPy  
CFPQiEYEEBEIAAYFALM5NIQACgkQgT/o0nSXSCSBLACfZT6opDr1zpNYVEaCuRLE  
lIImYtWAn3P95RDl048RtUEBQI5ilYspexT7iQEcBBABAgAGBQJT0yo7AAoJEKOR  
LXaI7o48d74H/iIE9vt2exZ3Fuwk/YNzWSgEpp2Y1djhBu4g0QbcXNbxfwSXTunA  
GJ4RjgSkA37xe6XD4jYily4gi0Wwvst1fjpVbvqIFMkU0+2AAVE+776I/BwqmGaq  
8/BZncp4GU2ion5BoX4/II0qHPMS8Er6uWcQ0eI1x3SW7WALoParLYasawz2XcJi  
xEH8bw89oNu0iTCsCBPFObTnF8cx1ShL63NmU+ZjSme0Ykyam7vP0jVJ0gntBrWK  
pY003PBA8uN9LKKZ1emMBuwuRYvzREepU8pBNGq78s4PRfDp1T4Xz8+DpVz25Cc3  
2nzUviRjIJQE0Cab7YZcrkoScgwqRL7bBVWJAhwEEAECAAyFALM7aWoACgkQNGPq  
WLGKnHvH6g/+JSI2HDPDJPUD8hBLsy0Je0UE2q9Wr0ZMUV/G8Kcuq+8q4x3QwN0/  
8ZfrITvaScvT2gtME9B9yW2yGf83huhxGymc+v9rkC3wdgxNEXJaiHkG+bZ13IXp  
hc0DmFnnP00rg4UwvxhY8VJ6eH7ADWYYV5B9BDD6mbps7uaAomUJEdkQGGuJ1Eh  
0y2cmBao5SVnclmgtM7qN001QC+VL2XvvgLBLgkv1TYe0dfIiilKHxD0cq4G+LG  
RReqbYaTXNzX/vjS16FQf80jETt1t8WrfN3SFLlEj0d+sdoa36RRnWSE011nj+L  
XCSPv09AQL0GyLdFk5wj7Ic+9ET8d1J4Tnl9VV0Vp7o46fKSiY5bFB0H1eXFgntp  
8FYGYPeHPzvuVfoCt/l+cchDkwBc0BFw5vw0oakWaN1Elq3TgMSUzb8Sy5Gdt571  
cFkRvMvneb2CMMbB8nHoH9ALe23qMQhqStiqdo2s8HdywnqiSFPhiw7xwU9eKPJS  
cSxDInPvm8dMqFZCNaBSXXbwTKYQC8c1yEIXi0MLnTAZi5Utb2iKRBMt003pJz/T  
MsvLD6onWRspanv/S2TWiad0qzrv3AGvFAj0rt4u30m6ljD8QYwGq4u+aBoDkekN  
0KfC+DUJgTsJ9BZ4mg6mK+tKVApzNj9odgB/2Toy2viW+XJ48i0CJfAJAhwEEAEAC

AAYFALM73F4ACgkQM4gRRtVlKJNfVRAAKV2rXCZmwuUSn4VTek6qXmJfEMg+fbfn  
lG+ieUJ1ZQX9rIbQT4oAQiyH+MdYo9XDUfyZe93I+UTuY81zr7INvBhGEoMx7LWZ  
7Ct1qK1sActZ3+9VX0FzG3iGhGqLx3QR+wjJC05StQRcphoECd61ax8wuswY59xz  
Bbs+jmm0xWAU31MLV+TUuCO3j+GRzP400vaDJWhUzVwMWhbWVt/3zVhRyNEmroU  
ETprR79IlsCNk0WvwoTlKBZY63YWYUmeuPcatx9tuByPmu1FeuIUlNIITxj6U8  
ILBRdv+zw9teNLloC3+sl2YvR0jAnamRohI2KrXMDHvu07C0mpsPqXjLEg5+NGbE  
zEoJbLQhXV2IPet+Zy1A9Qw/vS2g93dU0qCEWUfTRNPWETWjgz/RyA1cM5YUrvZ  
caRpgViSpEt1sT1V33iKV528BjKXHAL6aImZkVlsaBXs0TzdNyeeZhtiMfwpAtRo  
xIOQc3kX4h7m8Rv1+6ZJ2zQ+1YsCbQkQSyymq0+uL9l0p1d0m0QrhNnoGvN0viQJ  
Pa+cRiEXZRM5BoIRpw/f8+o0WNdSMLy0rQKleWE5i6KS4mqRudIBbnxEryWu012z  
imSLoMxm8rHr0uoLFUtnTiv7+hcjn+dy02teBMDm+PkQ4TEjImZ77KUP8K/w2KHJ  
dyCyLlN8TbyJAhwEEAECAAYFALM8AyAACgkQBRdj1RUwzpoFTRAAG0Tmn7+o6kLS  
SLSBuchrlvXPTbYua0hZ+kyT1RvKr2Uv3vsLJ78mVBEN+T0nWv1woziXaioUsute  
r79WKsein3zeZu+j5700+kXh17QQtQSiNRV6DyhoT6xfVm+VCPk6SyFbGHFW12A  
xJmtUzW9RBKp4qk4FkvLXW20lsk3CzW9Fs8BmrcTwcaw0drdaY0AJqpsZ46xqd2/  
14At3061lXa6KLnqalQrLwDsVBjS669+Bz10Ucy0/b+7dNV0jH5dYd015k13Czr/  
ajH4x43s2676zGqblgLSd8aehZUfjt01P01UP9YkReenqj3urf1h4S//guCQc6vQ  
VzoZBMTxtgVpaayKBNL6y8oZyZ+V8kj//KbqHAXM8a+VXQkAbuKtsGLKnUjRrZoi  
FlizHktL0tK0u8B7LviqkfV62KqGjyop7k6ecVvhFgtko5gfbzspF917KvWRgYgk  
ycr2rexGgLOn90c07pq2Zhl/nAI6N1Q5w/I6i3F9cyErUloYLL+03QWilSvMSy6l  
x7iv6ihXSfmRHyLLKH9/Jhveo36YudKpL2ThJU3kiN1vUo9e3wRDlL50ADBQxw0U  
eK9c4xdxygHs0NK0/jWxyPwcLcZEyDBg0WsKi8kYCS4wshK0NKbxc/iLDzRcT3u  
r1urJuYzqVS+u97gKYsBwWmWax4I9FeJAhwEEAEIAAYFALM5N1cACgkQ0HcGomY  
5cTv2g//efKzKdm5PREXPX1Chv/oijc5DiKqDiI3Qg530ai7406xU80mcX5bYaNY  
X+XoDaPKPuXFqjrvGZ+0fINSPNezd1JIuytgjt/bwdhXwKsMft/YoXFWIQLtDj+j  
/UJnVskSy6f5/Kh5jWbt1sxvYgqVh6jT3x7vaNWjQUvPmf30EzC0SjwsudcxXsv0  
0Fsdp9LBz06+p3IifDnGA4d7ybxDQgyPnTfdEZ4KdkQKHhUi1HN1efVUvdx+ewqAW  
YLpAHWQlnM2o5v4Y16X88L780Y4d52ip64bRovj+PHQD/AUprv3nF4vcBhA5FhmX  
cTLKIESuY6r80cilBdrBmcCK/Yi/PXzQNCmqu4SU0IvLLKBH+PmSnZ+uwlzGxieH  
o/M2tS6+xiEXg5ypHQLVLU478g9W8WiKPYzNTRArkhIurvnsPbIcc2fw3+MQGoym  
UzqwuzXvCAo5ASkIPBKdS5/NjCsns8jxbWzLHbsCre1n7z6QlF719E0kx9ym1C  
ut/J7/W8hGMM9lKmocjZW96MqSD8JccUICxPV/qR9voWisji9QCsol1xh+Ha04EM  
hd0TYMq7rBrjGLuLEPDrl5eC0N5WQHhUYiQL1pNNJTJ0rI2NHNxGKvFBC0rTkMp  
xid3Tf9bU3l5hVzCNeENH/8+Ao7fUK851uA5wT2pH7WgbAdgw+JAhwEEAEIAAYF  
ALM7jnsACgkQ53EDGZLde7NN1xAARoHfMHTQ4tsDgq1mh1GZ9Wdph0c63nq/DIiC  
Rceisz7Y8HfAPIM6v7T1kA/DsYySbGNc8ePSr0z5V0pHw/F/KND+/bQBqzNyq63X  
74BtMv/pYv/1RI88JBrXaDcJFTkn6JPj4w/lCX0R+Af0LrJ2MJoJ7I0//au18h1  
b09eaURpxbZ17xpvLWMMwmjT7aNigSB2iot0/ii8x2k9tvLULQXEnR9U0fWfBzN0  
2qhPy4Im62Av+o+HHF5H/1xKrYsEYbLrIa2m0qvAqGwbe/vNLDQDIb9NhL101se1  
qxdTASLmrfwh05+FTudN14xk9vWE0IIuEPRk7GAR3aYHtVzYV79B4eggJg+ngm5  
z84PQfnV5qwoSXj7MT2zFbYtTvBEiUSPBhbsVgVffqdkZ6y/WJFDDyD7rDAEPSv  
wgXPZWPackS88XlXLUpe5z7/i0uDuf0SGiIb4gike24AvkDw1fajLCenkVBXEeP5  
thkQSKcjw0TG0I1LLcPfozU3T9E75s4mWTtnLZbenPnLv2Cn5RlAcDRSw0QQtltz  
d3PFghmas3T25QKgTK4prIdNBQKwZxVLS0wAqI7nygtj0npurXae4JXaMhs5g7PB  
SoBVNmMmAvsYTKAMKQ2e5WqxQXf75MuLYaL3W1juzsfpw8u3E2ZDKwQhP0Wm50oH  
gu6N1YcJAhwEEAEIAAYFALM75ykACgkQMjRa9Lz+jJ81RAAhj1QoMXUWSZd2JXL  
oJ/Fn0eurVaf/cCLPuzhKNDi8Xoyzsq1b93BCJEFHNx5xnNdNwMC72b6exqD0GiQ  
lYrVKLN+aZ/SH0hE2ngnucqWT+VFdF66HeVqB3ABNgFip0cTSrkjK21Sv31DMx4v  
S0z6qqF/PN1p3Kn+pdHrrSwfxllle1ouVCOKBPmmK8L/FKhWfOf5yy7QNLFoJHN9  
o09AjP///qsdCdqSWf6K56dybhCwcIpp/yDXoA00orBiDfq+TgP4/w0D6tdkX6Lx  
VPrvy+h6UVyzB12vzWLS8DM1ZD/EyBRRK+/UnPyUqETStWmazjCC0/JSfDawYP06  
mUAU1Bmf6Ca9mP2m2K3kq0Bwx0Ej+cogGpqM4miIMj12b6LLGj5f5qLUqWBHHkct0  
m7/F0/ajZiaQEmkRli2I3yRmy/mImQ74nFH+DcwKcjXHelRGQCNgo346Jq7gg3tW  
I53UxIh9BNhXx1+OC1esnaWtk0HG+35m45yWtq06ybig/VLfr0yds1UQkk3b61Zw  
Ry9yNZlawtbgxnc5Py8iZcY1aSkhBQh8odfQm7mqb9kvIFxP1M9Zlnz2ndyVjusx  
hmRNRfXwiA85v+vuwtbV9I1CNjETw0pDjYKQLh9SgtFEopfS1l4mVm1eBPboL2  
Yy1BXpk0A0yHuU+o2V0s2VVVbKJAhwEEAEKAAAYFALMegaYACgkQ0SeNqBCeYkS7  
fRAALGSXP7GFCkMds1IZw6kLpQ5tVATX0IKp1JXg5VY3e0V2ozjjYvzQzX60Tb5  
Ac7PQqzJep6I0q0r/XzCKwyCillzoUE39PUKWJomLCqJZiqP6+NpDmNxAvgSMwJQ  
BKALtNWfJv/Hx27TE3/1lyugDaXkv6NQsqPq7eVbYKORku60ui4isDntod3/JP+X  
mU3kFleW5eIsrM4h0xekgValwMn38NE5whK0zoTL3ggyPLnZ0usuSi2yJ0EXE1  
6255pG2CNwH4awU745XMGV3QqHbPew4BM2qu6VhquSKfT1201cadqNErFxaejuqo  
47EDhKW+ZrSuCGALtdTpIfdRnK/hw2VasEVsJAwo+C1dajRB1sbQjyqC8JCsggRM  
T2H0TjluJzDeRYKbv7JtZSVZFlsv25fun00xEI5uTsDu87yR7dId8t0f7luoMWVm  
+947KhJ/OA/K8hAK0KulbDR/h2SRpt343tvw9/P9t3XHc6+o0vLvt+NQVwSyTAS  
vUXLM/S+Rns205VkfNvMb9gtY55xzD0iWM280M0LiLDuSLubnKHbB8oZMabVBN72

+EK9TStCor0sXCLaLUSs2yQ0CshZJr6v9cel800vhmF3sXdZKuhHqVMnQVZ7yJci  
n+5jjPaHPnSIqHBH+WquKF4qc5h2fKG7MkNi2kaVfECpWx6JAhwEEwECAAyFALM8  
JsEACgkQ1u+mrEsQ2Ed7nQ/5Abndl0KKdaQHwDHM4uUrTFemcV3J+XvLb3sL0jrU  
sgf6PEBgXR4R/CtSxpdE6YNvgh/rNEwWFKXfDC/dyXLrVRon1F3v40XxM6006Igc  
j5cyV0DohS81kzYC258GkyQoigRKLAM2YJB8eSiHjVHBhETs48gt7BRz6/YXN41T  
MT004HRarexqkBIN/5i5N4Rcr8mMrGTTd7ItfMkGMAV+6LUzMjFbrFXiAl+fGhD4  
VnkV+0fh11b2zEWxqelTM5jerA5hzWxwSlw30niAXOVcYpjCp6f+ixhhVmi1/36q  
vKp5xYT0gKpNPDftwVv4oomX0Bk8k2zKuik6PVtIjHzm1yn/eIpR2n0kyayrryQ  
zeVsPd9U0s0WpdxGxrwI0RNPPhvuyNt0dDQfWGAi0wo8K+06LEQCHlyZD8bV7kRoU  
6BrAiX35d/Ndh0beW1SHRQuve/WFPFHIGDW5BHVZmSpowD8Dy5xBBWf8LZb7LC/k  
oWNWIQ8lkfZ3k6FK3Dno461NKFySQyC0olkLLebm091ErT7S1CiMRlG4wZ48dCN  
5xlGrSQHDopDYek0LEJiAfnBKnc6aNIeUgMP480r6GAK5FMEn/HvBxtqjJgsErc7  
x73i2Ydw06Bnd499qcl1ZLL5PSqX03Z0g43DYs7x++4U2m0GR7VOM5pV0CHPCdJK  
eS+JAhwEEwECAAyFALM8B5cACgkQKE04/46jVULj6g/+K5/eSYRiVb1s0uH1NQ9u  
33x5hb1fuUMiVHoJnxUfh4DaNv5/b96sDfhSMvay0Z0yj58xIJU/ghjR5Cy5Yrfd  
1NGqgaSIQ3429/oLvv+qFZ95C6SPdLMk8pruaJ/ODL/vwUGsBiXzD1hMyGJ9HxTF  
AC1/l10gbCB7tuRywInGKBjRsFA6eg5676ETMIB3WpCV0wxtT+nsYb3pUAoXJg8  
Wh6SyrupVRZaGPzr3LpyIBD97YCEzPA3He3YTGvZr/30HGSxRr1EV59Mhk03hAs/  
L3h92YGsP/hFcfi+qE2i3403GlmYxFL+/aQ5Lasj79crc9PxXk7B2kux2x0QNk9p  
pTtWMbqcoZomI/gbqVACr4TiZoWIEpGiywS95YH2dE6AUeKsK2Yr14JNwaHh9sYL  
8JbeTF7ZS78Li1ggXTbD4r8Do87LXcLyh7Ih0SS0hp0uRq2D2jg+Bu/NVC35N8yf  
Rn83ekZN4Xc/sbrQ8m0uUawovTbM2FTpFt/MLxuGrI3FIFYCMocqlx50SfH86+J  
cG/AjkuPcHfL9x9B1tB9nJ2Q7T2qSMdWfdiQH/u1wX0KBewmVaJlWwKoRwKBTfDB  
ZbUzqgI1LKWq+ndYvMQC42g0kyUxjulXhPLRINbMqzRzZr2LeNTPBBUGMXF+gnba2  
TbdXffU2HhqVduZvqP0LXmf6JAhwEEAEECAAyFALM9LZQACgkQ23fgVGc+z9JaWQ/+  
JSWfn6IyQ9QY3v9fq3oKIRQoBTkKkmvBssrz1uwbqfRaj8LuYwbDqL7ep9pf5we  
9U0x45p3/O+PbeofDkpW3hKYsN6ETOYML//cmYAgI72KFcZJBUS9GCu5SCUBe3cX  
duJfibs9tX5qCS+IlLMfZWfZ5S7Z9RB4xt+LUhJ0AtKk0ZN043tihMrJgsYXMgk  
bMkMwTmyRlB6IBzRuOM/Aa07azEobe8QM0HJra1xqb7X2NLAj2UsYBEFvk/2X1  
V5yYEHXrnlY+attANVDjycSFtSudPm9xoo+snUKG+J2aTm0TOKJWtGrw8wFT0eUD  
FwQLHYq5sU+ofzLhPngSZzRJRtunKijnK9or/dmbM02vmLa6DLAWL/Uj9FZ+WsPR  
GStp/XBwHTpQdPtQqNSEnvPzEs2hbXX2bT3yyfYMYvg1fcjMSz+PKMyPZP3Lq+aZ  
o1RH2mZd7sbt0cwpNWGpsj636SWJMs/OxU+snD26LHYTtv0j0HqX0fgSUUXeHzUS  
uGURtDYtjP2Q2GUvj2ynjkyVoQggr3WgLKb/MTxtAJLa7IqrDv2VQnkQ0E4Wpm7  
CLktPuH8x0geXau096uPLY9jPRLD1o4JXAsCdZntqXhV34u7pQ2EFdzzk10nZp4h  
Ilpq+uvV3oCulKPLo5Y+6Qq1p0jF144rsX+YpNSPrmIXgQTEQoABgUCUz6voQAK  
CRD3F89CR4goJ0D7AP4wUT40diQlh+wL8f5fQPstvt9utdjLkjsP+ia8V+njtEgD6  
AnYebFsgtVLDKqdIr5k7mszvBUv/U0QZw39n811bC5aJApoEEgECAIcFALM/StJk  
FIAAAAAAEABLQ0Q0MkZGMDBAZGL0a5StZWh0dHA6Ly9kaXRpLm1lL3BncC9jZXJ0  
cy82RTRCMTUyQ0Q5MERFMjkyNUi5N0QzMzg4QkU4NzLCMDI4NzIxMxRTFDLm5vdGVz  
LmFzYXsaHR0cDovL2RpdGkubWUvcGdwLyNwb2xpY3kACgkQMaSRiC1C/wDFTthAA  
lSyoAPf2iTeD0589EmWMSLnSfeFipKeziBph3oS0IyyNK5IRZAMoYy3yaV/H77zk  
f+AF91ndqIHlCBzyVdQzbKjeP+r0pUQxKhJbrmetht3yCEyFPWYVTqLdJEhzJG9  
+GFFR0CyxM0kwkCwd0TrksTAXuLuIHJgN3MVyyBP+Lni1r5++jVQ1S3eSs4BvBnG  
NUq01fggWcdr3JRZPMBAbmm10aLzr07JaIkSi2yaLZVJoEurTpn8PsEs9QRM7Pah  
pykGw1v1mdI064pNG3CM1U1y35jQiz0AgzVWmpZ6fPRT4Pn5VX0d/+0b2dzj/LP1  
GL0gH/d35i52NGBgmlNzf3tYLRsYg3ReJy9CU32XhdJ3Lfknd8njKib/5wB+1J  
CmFNH+5+9eXdfPF93pPtIFnnEmZvm+1W0sNxqVhico/sM0djSa0094y/POVg4zWK  
UsPw3wWHKfjZEEHNL4RDQZoF1Ny0kT603ytR/ItQaAmhLSvVA0fRIHi9l+V4bcMW  
0lfwx1hZeOpESVKNtI4R4lh5ZQSM8tayHbZbbbx0V0VtP+rj5e0T3oVwkvfVj9M  
mfu0wyf52aCX5bUSCtvMO+NxYeFohFVcyEpXmzPLJnVt/XdERAHM7PzMKM9zx703  
iQx+Uubph8Ru8qp23Tb/du4LpG3YKd0igz+xRLjz2qmJARwEEgECAAyFALM8J+AA  
CgkQwNtV7/Wu87iduAf/eHBZWrPtckmJ62j93KzWGtByr/qpFD4iIFs+VKD/old/  
t/WgILAIhI0cvLRwxfm7YdVKbNK1HAcxhc09ZC99ggmQ0jDpbcbvEtI7Shnyvzc9  
g62qVH3t0Vu/ZBTvWBJU0ye+VFPC84VnsZv0yzSNGw1zaB1Jqik9FDPLQx6oZaFK  
Qrol9RJ3mXfDIctcpNzgDeiDuIZQMNfa/TATF35M2kueWCzQ/jMsXsU1QzKNslvbR  
Zg4N50pkyeXH60kam6XfdjoMrrUSqKS9uUbgGfNb1Y3kLgUf5t9wCh1yGIr0ZjyH  
4jZ8/8j6aktb0j/QR4R0ZULBWuFXuq6bbfGsL6M02YkCHAQQAQIABgUCU0GpYAAK  
CRBd1QoCNKpDPj2EACGYzbcUvDr0mp0p9w4GmWbhPLvNVERXGQpA2F3W27RQhTX  
vkD000j0xrJj2ydcXn3Q0nClHDYnEbewSeBH6BvaCzxk2bjHwgvL7ytomHKXZ6Eo  
oyZnbPGUbHooD+Vw0M217/CSV00DE6nb1ojehKoXPqVfzfo70BMFhYXEi6rxDg9Z  
Ei2TQCE3t3ptgeskQ98BP7qzKMMvx0EwdK3J00kFk1800HMcMC2c4kAcadpVNr36  
ZsvYM0XpPABmvkUImm5R/112iJCWv0Y9KDJ3zT0nX0A0CBWCsitrYdB1U9V8ABm2  
kU6u/RHt0UX0FVR6NWnQ2QFr9xCV+XrpYCP4xhbhCb9z/XjJ5ULK6oAEEsXsMj6z  
xCMN8SrT8QmRmy3IqamePHC30qbdpBKpkxX2du/s0oTC+7cZ0Da/XaftXiJ+Z/93  
R970sKBLpUjpybFVs0whZG0iIyTKZuMavUTj3CakZKKi8VBuvbHMa/ZKAggyaVvt

Wj6+qkW/P6AfxFw0uuR22iEZA6wrL2bj0UcMZabz90pizR0LVwEyn//tur0xRKk  
9QFtofhk9A0NdY7T7xHUcnX8tDDNKy36yrScvb5J2zGY4MU/gBXH0Pez2V2nWTLV  
UxYfCvG04x/E/7giiT8D0TuY0Z0vE1ED4/2p4FrL7Y+a/za/XeBSA0HDgtQKpTYkC  
HAQTAQIABgUCUz3LzAAKCRDHRfGChbLvAiTtEACQ7VBaEDbmJ/oY0aTsGcUHSRr/  
99txKaJivnYLBEOcV1RseKn4lcm6XwUijvWTsgw0CjrxKNcEaavX0rYSB9zu9A2  
gixG6suxNg+JK+ktA2n4rrRe9NwdCbAC5zeys+jAr2Pkk479HCF5VhN4aQ3fm+3  
fjmaGEL+k5STnJXz7dBwsXTLJxdu24yetqH+7ILfF07w+Yt6H5HTIRpwMQW736LA  
4c9P+HkGDBbiQlK8YRYvHMXORSBShFRlY7EKBVpYhdfGhYgdVkfEa2Zi0atC4n  
pkx38GJIwMlS4PtGpNny5p6SXJj+ojY20MZji1SxIQvyBr7xTuJQI+xNClgxWT35  
CNdr0t8PlEcNrIFEu52LEPMgtsFqVNgGo01NSzpLUy52L0iHTPZe1K+GjprFjqT  
h7IeoGZadLwpkriprcucwPnRfXmI/SDtJBBbiSu1bd8f9wNcZlCq9YX/FkNzSbBP  
qc+Ao10EPd8m4Y7fNczS7fQKPDwLu6AHEWTeT5m+zuweVzsM9/b2YGzUR110zyY  
4kSa1tLZFVA9tJpC1K9cwAq8D0sZW3xw313baocjUrsnGyUyg56Swt7cui+zkac  
00zprTV2XVnWq9VXS9/6sDThSSLfli50Tm27ncMUAe70wJatGHWdxM81qEzNU9Zt  
Mv6Pm2CaZzL15/uC4kCHAQAQIABgUCUz1lipAAKCRDTsHXxTvEPcCBuD/0Ss1eP  
gIFddnYDGVxWwlt+m8kr6RJb6dLE0XQjNPwM3faQrT7SRl2PtUj72T6kKgZXQLiX  
dIwdD7it8xRMzDnt94GiLBABqUrW3orKB/bEpz/3pxQw1W2JE7VnkQ2QrKdTTtWD  
Nnh36gI0BzcwRX78bVRXCDgedoSpRvWiaQaN3FRjBUkuPLm6B7x2Sow+H3JFRx4V  
f/vfCSC9Xpj0ExJ94bqazjfpWTUyyen7Jhnjex+KkHXyFwSHRfG07ex83PHdAG18  
oyTh8ZKa7QghkhGbCiRtIHE/y/kAZpVy1js4nsNbKurPSNcL04QjkCzBz8Vibreq  
02csD7nL7mj1kYvgGfyqhTpNh5k2UllEieQSYpJB1HVCikdupnbNeFiA75kMnbEt  
W3Z+jiv0xLjEmU6vXp+9nSiFNP2b6TLbjkwX182Xal506PIqYP0o3TBQphHSXWi0  
xRCrjFshXGMDfbXF1Rzq428dKtI3VDEc2VeP+zWsFY9lq7Zy2d/szNxuUcXPGQ33  
QbW907iHfzsp+2PxP/+jqBF8fG0V6SHtrxBhC6Ys6GhYfbwG2CreUP72xe1Dng  
SDqvZepkTw7D7XQ9L4sD3bUESHF/BC0d+DV/P3vtjiKVPwkRwXf1RNRx8NGiZNX0  
c5srDJ4NCigrfa9Klib4wn0Fh0L50F3/a/FHCYkCHAQSAQgABgUCU0M60AAKCRDn  
Kw0krbAp4jsD/9nWknNru+prFrw/zYEA4cGgNR8fcG8KQzxanwh2YfTdyNV/t1S  
cbFtv6kSMLusAPZcUP9+TKj38d7ZzebzxWlq2FexI6e9C36eJdw22J3i+RfId/  
Ipk+2zVVQ2k0SJVxdN4AfJfjoq6HagtsbruvWb62j5Sp43ePthceHU//xNoqECjP  
sirgqtSzpncFaz2nga8thoG9K902j8/YeDHycdYgK2XiPJ0qYPv9zsQDEzEHwTnGp  
HJ/5A8TqhfwSEMOPVtaXC9nHGASCNz1a3Q6HxSglawA1ozlihxK/S+uSaWbd+2  
PU7qKRWdsSkqg2rp5Mn09nPRGLkhF3JqVxC/JHiemSsnKBMqcc45fAeN97BDnMwy  
oyZE3gyfXsLKTThqUCX3MHABypxL1NHfRWQ7VbDLbesE5n4liJR0wu+eYHVMWJM  
CnP9Ip5htgfPKZKVVwdzbZCpS+A9s0P1AEufXhzLMSqNIw+jtE58iH0BBi0+oY/pm  
RELrsfu8Eo2CJkXPedpG5oLTJehHG94+k6mKFRjTvGTUaY6vLaTXkQBS22jZBaII  
BLNtuuz2i4Uk6Z3eAFiGu4dNgWV5ruVzFGJuvpu8R6U/UN1Zh1NjnPdPFVNDRmhKP  
pWy8lwJvtStC00tyjFuwJF/RL//JHq3wo6pVQ4rZ0a/GcNoqE0VmorqHPIhGBBAR  
AgAGBQJTPGjAAAOJEfTYJdy+UANWEmManjPNXlx4wKNCANjyfnxT0d1CQi72AJ9a  
XYHUamLwqJQV1J5seZ/6h2kwG4kCHAQAQIABgUCU0R11QAKCRC080NQnB8Nwgx  
EACeH4PPE027XGxjsLvD/yxVUjA4e+/iDAZza+AsbuFh9kTPMPyH54kVbyo+SMUW  
G5L+fEQQMUsFiI0gGwe+1tBVL52DaOMTTcYBeTav3yALTiPfso0o602/0TWwzHT  
HSqE83wr6KR6sGezBgX1M13x9MngB81f5abF6Mccn27Rh1+fAu/ThhKXhVSiB8+  
fPzs+5vv411C0zYCU/Z60Q8nvcN7r2L9z3bNA404ChfclvnFyxVNQi0isINC4uJF  
7MBIAa88/v4G4/RUdw3ICgD1HwSC7QvXRtrj0T5TUKemt3aaW06zhNh3BqlsSKL5  
43Iiy+UlmjtMZ/uBbmSew6L64jmBHpqkRJGyN7luAdpTP6BKY84oVku2A2bPPQag  
IYCe/4LYd51/UTsq0f2qWto2tdwLZUPZ8PWQkSFEMPYxfgZVORGsyVT+GgAexK0T  
qpQPja1FwJ0fZRBvJx3nyHPeoLVuSvWg8EeafTUaxGW226z0WrP5rIz64BQKU1H3  
w9LoGqtypjZJXE0TLmBE+HLeAZAAFKLMYUbl1xLv1Zh6o+Afwdi6Gm7z8Xq5rGWA  
+greg/iSzJ+nbU9/m/YemuZa+vGknwSdQMRbuhS5zgZaIRn/VLCE79xr+02ToSMh  
scGwN/HJ+f5xDp/8NyVnXGmVw3PfrazYx/5eiCV1uGwrl4kBHAQSAQIABgUCU0bd  
gAAKCRArvp99uz2U16CNCACK2EC4W+X4NXfbgDKWE9R17aSplTYQFFwdtf9kkMXB  
khGnzQmeyWLAiJQZ1HkHQhP3IIURjKK2rsxPaYF7/15Wt3oV0/G4Rg0inluJmM+x+  
iH1YbS6KB8Vumt3Ko7o1NVbJacLDjTnQ0dF0hsQdQjNt3KUf00Wm4FwfoKXk98P/  
StlRgXPL/sqLq5ERVwaHV9x8CyU45dwWwMm4nGH2fKu2wxqA2CwjyN9fEtgxW  
oYSQvPLC8LwH7YaDacZ15NwWIPV85CFoCeWBRwEcC4JsQwofJdJoFnsLCc6ZfVTY  
PEQ9KGnu+32IvVYugHwLUlg+xxRL701P4Qil1LAvMu5wiQICBBABAgAGBQJTRwyj  
AAoJEMgF+oxqieC8sM8QAI+JerH9/C7L73T26pnmMPFm3UrSxCfoY4/XIBnHbisI  
Stl8VGMubMHLSPetBeMBJD8rB5pn09WCdq7MLYw9Msa8G2pToSzb3QKBsW6rlkVs  
tm+++4fpyxTYkQNAU+Y2lb7Jdh5e5T8wbHq02Y6RQRpjh6KuiVFr7nb00HAN0vks  
3hiMjyHL218d5AuwtKC9/vcIor+/EDxhAvKV3tN6I5wfuDqc6NVgYltnA/2dnCgG  
DEVFI1wB7r1XrGwDXCsLFXFPqGAJJTVVAl0RxfTj9TGAVFMoJfdJY9q96iK  
XIWPVwXGiM5I6ErFHe6YwMh+Y2KjcrU0UwX2D5dMphXwsdFwSV79FzeM+oYwCv2  
SRmu5Cexvv9RXQ36hMLJU/LDPFQI3JyzYtw8C5/ft+6LvSGo06s054+w6pGya04a  
fLeEwjBfXvQ2AF/kmhgcrozlzX060UeSz4wBlfYrPMn2KtecLaz0oDqwhPI+V7/1  
FdTLZGNVG0THnt/YSkcKIn30VcstXQKHwanZaasAJhyi1sdfoqz00fW6ShVbxV3  
gtBFUscddGdkXikfBqoMk1nhy8Jks2VjiZnJrjED8iaR/OhyuryXfzEczmXhVpjw

---





UNI3HHNNmwzqB2XmgCzp7LHJ5j9B04rU+2RerflQJiPcI8Thc5I9KKBC0VQhaKQC  
0m1T1UflQMhuIYzGcKoI9qyXg8UAh6yYpTJk9aku5Xc5zUeeaoKdmjNIApQaBjh  
UqDNA0W0Bk4IJq2Ww0MsxwB1qSjHnLM0pc/gPamYyK0RmxUkKgg/jUq2sjqGVWKH  
q2KTAAtqgVAu04F0GpSkIfnah000UAWaKoQtFAC0UgE0MEn0rFuQd7MfWgaK+7tSh  
qBiE4ppIzxQISlZQAt0FAyVVqncCpLRajG0VRvLnzW2KfKB/0hBJ6FanCrMwP3h  
71bguZS33yNnA9qANiGQ5xBx+P1p+KQCFed9KKAiKwMIKwGApAQMMqRWVerg49e  
tAyietBNPACHmjFACUUA0HNSK0aBosKKnUVJZBdXGB5aHk9TV0qRMnqKKcKZIjddq  
ntx9400BetbgQbtwJU+natFHWQRQ6MGU9CKTEOPT8KKQFaimAtFAC0UALWPfSiSUh  
furx9TSGUzyaSgAooAKKAHAZNTRRSZSJhSSz+WmB940h3KfXk0VZAtLQAJdKswja  
lNATA8UiSPbt5kZIU/eH9abEalvcrMMdGx+dFQ0MbRTEFLQAUyWe0FcyNj27mgCn  
LqcZiYIGDEcEllsxY0DHDijNADSaSkAopwFADlFTKaRSB5NozVYkscnrQgYUVRIt  
FAA0Wq2vSmgHilFMQkRML5U/LnI9v/rUUWA0aWpAKWgArEv5fNumwF+UUhlWLFA  
DqQn8qYCUlIB6iLoGPXRi2B5GQsxY0LMkWiMAUUA0ToTVL0gpoB9FMQ6igDQpak  
AooAjuJRDA79w0PrWaeaaQwPQBjgKhJHJ/SoqACgdaAJLXAFDL SKFUCzqN23H2o  
QmNoqhC0UAFB/WgCQDCYqZfuiIdS80wFzRQBpUtSAUUAZ2qy/ciH+8f6Vm0hhUi  
IWBPyUwGsdxpKAEpyDLUgLIWkK0iyKR/4V6etR00SwopiFoaATp9aFGWoAl7VMvQ  
UxDs0uaYCOUAaVFSaTfAGHev5l3IewOB+FQUhj0Xcac5C8KaAiQKYC06IfnSY0WS  
wVfm0KgeQscdB6UKhtkdFUSFLQAUhPpQAY4pyDAzQA+pFPFNCfZtGT60wHCigDTo  
qQCgnAJ9KA0f5dlepNSeVsGZDj2FAxZXHaAoHHpUPU5pAFJTAKepKnIpAISTyTSA  
imAUUAFB0KAE60UgHH0p9MBR1pwnMQ4GnCmA4UUAadLUgFNk/wBW3+6aAMNJCGwB  
Q8jP940rDGUUwCigBM+LlupAITmkoAUUufWgAzSUALQ0tMB6rn5vFFKaYAKdmgBR  
TxTE0zRQBqUVIC0jCqR7UAYFFAxKKACg0AJRSAKKAFopgJSgUABoFAFh0MZCHgBk  
/U81H1NMApRQIUU4UwHA0Uaf/9mJAj0EEwEIAccFAlJAql0CGwMFCRLMAwAFCwkI  
BwMFFQoJCASFFGMCQAQACHgECF4AACGkQi+h5sChzHhwfdA/9Geuc4xyLLK0qm08S  
QjuTuWCyngoivb01pPgVCSUlvdF60LAb9C4cZq+T/5nyQzL8MreXzD4ecCPIW7F  
bLaYQ3yuXmTJ8cSQAWXrUYx6yq5sMpkens2BE9oKP/ByStOp+Kxp5XbHfn98W0Am  
VH1ZZpsDqUYx6vsgvelx8K7KajZgR00IZAKsNcE8g40tFsyZYolC/u2fIn2NZ0GE  
eD6oRPxS+DAZ/V/EiVwE9kt3CepMixI+dczgnwG3kK2qYR2N+eaoqrssX5wE3ui  
US3vLRqzzK2TgQMhHqM7JmT0Hm2omQNTAokuj0Be6NDDjStE2RoZvLj9uBqTqnR  
DM1IKQqV/CbpL9qn4qkLms/QaW0Ni6ZtWRg4N01J+Mjt0WAagVICzU+k9LAGX7Zf  
RJgDo20nBAPdlTrr8dQeTj8QnluVW1QIH7lJHjZFRdKlQUs8YLc/0wXv0mjcoo  
suwFbwy9Prba+B5FJGozaDr587V9gzx3zFHhyiY68KRFS95qbiNZCfTLKHKc9grV  
/ffDvRk4c4s0vCvICjSy0aN+T1dECKWp0GA7mMV3rRDS7YdI9Fgt/G6MkPJUHfNS  
WrF9c4DNam30LW0J9eM51xmYtnSXD/Yu31+ixqyDmrSyfsw9a6w+HhUmQe0uYziz  
9b63WNBu0l2DsRQ7+xxvLg0A7eGGJAhwEEAECAAYFAlJArIUACgkQXojAHrr9GZJh  
7Q//czjppjIy5EXLQ5rvIZ/cTKnMz33zWrmrQ89KpAnas6hGn0EhP2RZ6rv3BVTig  
DP+NBzexAmL5bddvbzy2WIJldxZh90mG+sIPuGm3N4PXMam4vhKRDNkhc7Ky4/3Q  
tFUGNNJN2HEK93d3pFRU2mr4QauNzIotJlGhKCYHGoNnFRNGKJt3xKwOYmfnIC  
AqYKi0pdoUJJacQ0vTiVRKRNWypCs3lErwjyejGGtrB+dyg05PtWg4qhzkQSFxeM  
7TuHf6tmLUle7bhYE+mYEWNVJucE+r0jWNwlbots+EY+03AK7d9uJislwJdWUeka  
DJWESIKuByjgZZrr6+r8EdW2t9XWymh9q8wIZn9XXg727NjflSLfUkuilY5eF7g  
E8bmQKtV6fwjfbRnGtzJTXQ037PB2/0uavnIWXjvR05izF3tRN3ge60JAjqefHsnA  
DElhaIvB09fm7WqsAwZ0c0KCDioSHtSdUemLstDPhKSLm5rLY3x0BU2soEQTyJTw  
mF9tGs1CfNHdj13IYmU4XhKX/ltrTpWpZnCNuYbggRwyHoCHPC77MtV1HGALp5it  
nn7ySkRWhUAQjIoU+/SSluc9ypv8PsPq7F6TP3VZWfmpKiS6++EcVpzrbtzK3Gnm  
k3U4i/V0sXtic0t61dVp8C0u+Kie0BNQIAZ/sFivhm8239mJAhwEEAECAAYFAlJD  
3h8ACgkQJjC89EK498ItlRAAs7+67WI18+fnw+wowbm+trHuS9doydr1ZRNRWpj  
lE6agcu7JInivUWlFEKHqN0pBL52AcIIT2WiI0wrggMsXtRGtTj+Vz9AEGmQ1roA  
54YP3YIEUoAC3fYtGYlvp8YVauSHvxAucbsjVijQ/uLWAEyICikmpIelfn88C9N  
VpMDEccUPDgB8YD6w6SP0q0Nv5JHspG7mIucYv1EarrBiK08+R6rZdE+0fJ9RCV0  
3t9LsS8mcEL1307nfP3eD1IBhH5WsVlLgdHC6rNLTP0KR8U4jBUtCp0AmiAF2JW  
Y00Rkz42A/d6w3J3g6eFw9zmSPeYqJAlYUKHNDQ0iDNJGLNiwuhFtGQKruKEGI4m  
PizBleQF2WqJoP8f0MvC5Kt4sZVLtn3c5Y+hZVCVGZLIuQKpBAdL6r2JexdV0FTM  
RKyhrFLiEobpavKorjtrM63UBfffbV7jElnys0HuJy0QAUEk9v2FkgBFjb33CcS  
J0xSHdh8p4z6Y0btKcJ6IdUV7/GTn8ByPUyiMqjY07Bc3J+r7DXHVC5CyikBvkw  
4lsyiKvJUYYyhlTEI4WRNazzNCCzaC9Y+CMcPvuK57dw8nbDwLA/n5PKe7RKj2xP  
WSFJu1wtQob6r8hJxrZnbwF/mBvVEgww9lw/SQ04Gio0JWChgByzyHandZkQ6K8p  
cxGJAhwEEAEKAAAYFAlJH6dUACgkQ8Ar26sJF0gsM1Q//R3U1HyUES4ibMlDb0KeS  
GB8eD0m8Fkn14nE0b8pv0yHMWFBC0QUJnTeq5Kkb1GgQmfepm0UWP18nkCSPwUW  
sVyfmphqeRlG0x4WLLn0CPMwKMPVzYKUUFcgwkv2PXPqFdnTKJpzXi7MKT/CdCJ  
pqXhei0LZ9lBHAWfCWu0zNlVWBC/z6xWaA00Ftg/z2KATVXVM6mZTVz50tzGdEvD  
67hJ9sRvUW/5RJg83YAprnzXJZABanvs/+dIf1928tJr+Df/L/LLk6sttKq7rDN3  
CgnivY1j2AQ0J/QfDmWa1sZwa4zoUDDmjPsnLc+0jhoKbioCfTFBNvEZpMbCWzD6  
USQXtig9obDay4kL165jwr+aIaVC6LMQWi7/LK2r64yfVcWR7lNw/cRtukHHNiMJ  
0zPhRJNYKpJUv19tk6lKUFDbN+LqVaohcBHs5WYMoEfXo/yqmvLXWffsUBIIPQRMH  
X8lsE3e9vokUPjzLj1r/5VN0ZpbWcEr1h2zzdF2gvZKnNwWxYqN1JWznPC1SKMX

sfeIhRVQnkb621MQnaYaHNLw83oQjVPoeXaEuSkvSKvwIeuSRj c+t9DVKRZD4FI  
blctPxuWGLdnS90gYDXUyN2rGJ2he6Naecvzu7rsrlqqbV4Bx3aTG42CJJdRY/I  
jTg3M08mPqaRfdJJ9FCi+MCJAhwEEAEKAAyFALJIECIACgkQkshDRW2mpm7trhAA  
nTxFlEq8rLLUE5LKyGxkbbKQdrJbA0+HPAhRihPA07r3W6AUa02J001+/BsakVpy4  
6eYwVtFkog7IfGcorT6uUfe/giaYnuxeKIvYx1C9FM19sETYLDrb0XIU8ig1JvnV  
Vwy2pVyfQeSVwJZ/NT9VCUfRdvFgSg4Ig4FrfgIidZgQETuiqamKw2dgtab0gY  
RmP0+kUDq+87I8YwyTW0FAy1C9x7TSj75iqY6I4Kbazn+W65SgKLHtmyGd9R5kQf  
XY2B1ZNY+DLIMIg7r6khhYfKaQ9dX+MpOoNa20Q+VhyHaT5Y0QcrJiR2x6kVwShC  
SlpJmW81STGmLCjIYyGjtkbopF0bzNRCxXCz0tIhyDFddZavcbWEhdca2J0wv1nA  
CNI/vELcBTYReqfoUMfxbkRzmgb4ow1JkapSLexGCDearc2aeYUelfrinugwvGqB  
y50NwZzINK8mRguw/l7gknuVDKJmB5ARA38eKVSYGNhaS9WoZwlm22ASI+bGGKho  
+fZ9IhzNQ9tDEtxVR3tkhLfyggwqlajJNoM0ge68Uqkuj/uxf/89yJ2oWM1Kdmp  
d/RSeW4XhyPGE0v11zWMCDJ9aYpsGkwi00uykm5q50n1JHo+eFXEHJdFwgUGaoPF  
jkDDqjpk+HQ//CXsK8J4E2BRrgRY1AFLPfVrnyRvIs+JAhwEEAEKAAyFALJIEFEA  
CgkQ7Wfsl13Paue1KQ/8DRnmlpsnxxwpTy13TRtnAizV2o6JUK3Sk5CMYxiUWf3W  
LbvSfKR08QuUT61Puvb+Pfgtej76q5CpGF35fxSH6yi0RK5RJWucUmNA2f7CbKJ  
Avxx30KH5L4WkJPn75u4nWxuWtzPTIsh0F6hbMMirsGjkTppDDGDMdC4aZhJWn4u  
e1EyEEu4dGdYr/YeYrIXIBtWxZAsOPQALPlu+/DPfPxqN8Mn78pZbojUVzHHY8kkr  
seqbWSPlvEtUXwlp+swEEFYr1EXTognMuIWRN8fXhj98x0hcVqw03ALLcaVyjwl/  
SPJs7AG4BbEbqMZs+E3sRVVJUZeG0amksGM4fUTujZcEKer4xz0htcRbrYgqA+eW  
aQqvShCHUSM9Blg+Jj50uNIYnNsY+79Bm7PIrnz5H0If4uTk90iXku9IfUwQHHD6  
/Yc00bCxKa4ajEGqW4HTJHlySxjDb1X0q9T45w5AGV35FA1+mcfwilrtfdFgn+fq  
Dt6fy9gB2XZoS2jGimE+6E6cGTFiwkWCSS311/i/FbVKyYqCxSg3QrnDME7LVQTY  
37ozZv62WYrCnXZZNw6jME0C976b1NnJjQ2YbpsrFBY8LI5BAAtGfCRNRLGoCelF0  
o8jsiMm6j4LcybC0i2H88UDPXth8+Jl0LzjPgCDYq8WXU2NwUUDNYX+9hNiwhfKJ  
AhwEEAEIAAYFALJTK3AACGkQ8cUWs8g11Nv6RAAhb+HmGwSdpevPnoTvJTsLBos  
oCE7+E5PRJy0Kb4r59Q+/99DGd/040yzpIHo6ArxgdUPPlkG+ybzAwPkYX10PjRl  
qSylwISCPyJrZnhFQkpU513xg3wbq7qbK3u0qzdV8N5qM27002vK+erEnrvLYeR  
yDM5aUz7visZi6SEaSUZaRM5sq+3Thgc9RwGxHpeg66DwQZls5BK7YQ8FgCaJurs  
s6Na58pSRNZmG0U0XjdaBm/Jmn7rzn0cKe2WRKMJ0Bbx/t8BiISWK40w5kSgCcW6  
bjbmS0xigGkyMie68BbrpyXmADd0fJQrCbSv/JE+c5KhhT5jpo2vPmQTAdRS21JQo  
I3jxzZ2auPL6Bo7w2u+4+o5Lr89jS1dcAGFjclBCb5WrRRU0anmltgpvRu8Vn4Hn  
ntpGjalij7bkl27pfQRevNz80swL04T/2PgNuC7Bw0Q6upXloLoDAFAZ1HViugJ0  
Low6T0phjv62xAT2dPjigL9rNMSF0Jcsf8HMDT0h1E0J5Qcm19Mo6Hyj/wh6h7g  
N6s27RP1+B/jB0nBQB/79eVr7qoo85Trqvo6/U6AaBZXDe3rIK02KaFu1vXUoMz  
/kwNhnL0pamHcXavdcKIgfjF5CmXgvEcLkRs7JXDzNk10hsCDh0JyHICSOIiCn4jTC53  
cUZcTxVuYm2McZpZnoiYP/cPX0+j0dcSQ8W6n8PVug3+19tVtK4YCGBfC/1U9/9  
sCFotas774yfC2bhahBvLMgun7HzSE3eV7W0TRFWvn2hAvtS0k0VZNxy0fWYH+K  
GLH+1ASzQhe8vCRgFPQ0Hupwz7b8QmgFQmQmxaDcdmkrkics4AtSsCYHfa5Z1qN0  
0twgg/BldKuiq2V+CD7T2JJzBEtD26C5ja3msc5D0kMCQRpmmBK+cVzWoQ/xebB0  
fjHQ0CB04UU/GFCgZvFPTu6bLT4ZH2BN04Xomu4FUX5yWFXjsVXPfSvdwzW9gF7  
js1MqGbC2X21CzsoP6CQ0PIz3nkqMThfDVS0BrmIXgQSEQqABgUCUqmIBAAKCRBw  
JWZdJppHu98cAP9YINKn1+asDlp6XCTYNL1Du9HCJh0BWU6S2RsytfKvQEAgkwe  
7utYT9X41S9u+x04TvUpsQ9eutkf4qjwClHedyIXgQTEQoABgUCUqgQnwAKCRBk  
caT/7DX1X0hoAQcX40NputwljyPAMYSMubZ5s6zgABswLfnIRPAeoJkCFAD9Ej+5  
gl79nbq20gi+3tZK569gKSSerrx05/EgjXZR02GJARwEEAEKAAyFALLdPVYACgkQ  
SYSRCoyq7oq89QgAr8I6HHg+X6fSpjGM0kPRNdLfsdLE4SAyYLQ9Q+JFrynk4XWY  
mbEeax/r3CTkyGni2KYQs8A0GTnqmr5jflD1ZoJpdnZKrf0W+0grfKYpTd6bsKtV  
nerp1XAYZyi0NV90zoWv/i7UeNaalhuNl68h4LpJt15WKWutnGLkzjQn4TCHLAzp  
hZrFJzzB7YET0TNqMBd0lwKPFcu/LFQgfZqQpva8pcA877UHEX0xolwBW2IcYLff  
J8lsLjTZIEIjW1+sA/t4H4ZfPuIMInz2UiRerA/sqHi93ervQdPdywOnTCSEYU2z  
VsQ8HvJMMHHeJpsRtVmrh/nL0DQ7pfIGnJdiohGBBMRAGAGBQJS7p01AAoJEHf6  
Gi0w+el5c0YAn01Vzc9Sk3DUe3t1CH8veqTaf/uxAKCgqbT+gIOEfITuaql7K+Yn  
MKix8YheBBARCAAGBQJS7rq/AAoJEDIJqtaQ05rRjSoBAJLxw0cfBZRwFbA+lsni  
99Wp3NrmIrfxC93gHMuyIefbAP9bRJS6/fa0PAhm+WLIJdt6TlcQJ/Vlp/Ab7h0b  
oURDDIkBHAQQAQIABgUCUu6+0gAKCRAXfqBgmBx0SE7dB/98u8fRij805HRHD+KL  
k5qAFEEoaoHjkf3YvRnClFTUZXql1X7oGillUeQAvhZH3JGdLMI06b/al+qLAUbgU  
D9q6nqU0u8h4bdH/E3k6s5U0ZzDQbSQWDCSv+8jhY8EzXCwACLCFNDDzmrgDEuC/  
lvNrVE0MRzlvurrlI9F0F3qrNW+rAdFRUHU/oLMYNf2TWrudzRRBqlwvp01yL3gt  
VSnzX8avi9+sVCLdi7nnM65tvhjkmFZezmyGIYA4Vz//cGfwog0DFTftzyoA3t/9

nDS5JkEw5ynDz7vioZjno0WLOr+J38ToYN8Vsv4Kb2UyCw38eTl1J/NSHEbFXx8  
l0xPiQicBBABCAAGBQJ57mBuAAoJEEMATQlMx9VzaG4P/10Y6tV8E4b+0BWEheS6  
lzsFRRCh0qYmPgu4CSQxrvr1TnAzztJbr5uU4q9xBrZtqUSW9ZPoCacgcugwAlR6  
w3oBgQAAtR34YyVlVhzMnXE7j3A0CyN2WFE6vPwHpNEYlvaE88NsRwnQwLbm402  
fI6lXEVTldVNXDTdJAEW98+vl6Hay79/vNlKKEzzqH5DIMzVMkUeDdvC0d71sCFM  
Xv+xga5k0tIvRtgGhJRTl5lYoxU7wxyAzTiPVfmDWltAfa0b0UXDQiZn4C98g13  
LpI0JzdGjKYfRz+DZw39PCK2GNQaZtJleAL9h6omChHjoLQyzuic3Pb3tQS71Hiv  
0vrt3ml+e37Pz7lrrZKKKAryEVDIPtwztKINmb+EAG3eLLaqlw5xvRCIptmAgNwk  
B3QF8ECrq4g+ixdy59BxSLRWX3lRxMVV9o9wIFMqUE3zTvYYDoqjunHyA3qfLKHQ  
iv9+VsWkSt6BSWxqS9PSvb3UsytUKTSbGwh8PjsugEaumixCTZXcNbB5iFIGUytg  
6xAa88/4+qFstz2AcgZJDi19zYQoAgB9LfdKoyCPVp96bcSvPnCL+dFybu4Jft+0  
IAmhMKLvZL9cJtEvKzSh3L6gsBij7yToeq8H1GGkNMcxWVagSi0HjJrfRmgF9zAs  
3sPrL0Vv2PojwaIrrroewGhrIiQicBBABCgAGBQJ57mUkAAoJENk4+choFpgcEawQ  
AJ1/Jey8YFeJTTnuT5Bqu82KV8Jart03B09zNfJZXhiy0sIgIV5Gv20eiqbIwySu  
z+wS2uVg2/p5GMH3MizTHSePgDg2pS+JygJt2yvB96xX90FNyttDyLgKDMNP8BAX  
PjSREUdQJ309ZWkKbmyvYpty189U4V+apuS0tFnUiRpnz3YDX2PvJLQRuL54LEQ  
YoxooVXH/3hlaTBnbl7UpfQCR4RLsK0c0pgn2iC6K2fhh9uBfA3jyMzbUvQXrmhN  
tH6R46DnXCX+HE43gNK7UyWeYB9jUeoLBhF5xZvW6w4/NliD7erbjcv832nRSiwp  
qAIZ0bwm0oepfhrU+e0y2LzrM3zLgMYu0+0diE3zJQgGGkhsWgM3XnukakvvTuV  
CVchzKiXRKR5AKqeF20LjYwppQ5tc1TXkVe2R4E8mvge2gm9DCs0CwUE43FmcXo  
CO+w1KZxyJi27PV5/Y2q5PGu2dXNMCVHhn9sNu0923h24M32F8CShGsd0InG1K25  
8zKtoyf0Phv+WbY2Lccp1pZwoi5gtxdxIJVSD0zq4fsVxpKl0WjGtJPgKplrljNf  
XlMhvzuudvSKR0dJCWrpxUGloim+hRU26Xo1++L1Xa7UzVnyqF2FKhuRStrb61DF  
7FmbfGKA079qkI1eiEeekCFhsCv6KsYTQ+6j3v3N0rcrIcBBABCAAGBQJ57n0K  
AAoJEHSCZV4wfjRS/0EP/0V+0sdySX9DoTD46JWZaLaQS/1/so0AcS9AHjzvxacq  
M8IBCxUVhmmQm+wIkGLqH3x/fASf6H38/FgKRz1osGzMPYuuNSAnKs351f50mgDB  
SV8DHf7cUYWreZq3zU5kBeoTBf/pVr/9WLWUzWRH0Dmsjv2kPtMurn0Ry2EzpHtw  
1rMveWrJR5kNNLXVBI97P/0tkqkiF3UL3FCH78q7tdE9/lezAdNjBzkuaj732v+  
0QC4IdksxtWf6EI8tP7MmpgaXbSnP2MH1lsCcNEuqXYuyyVRQwpSkIunRBjREghn  
IbxUVGdmImGXhng99MdyiFWwTkGBXQJG7lYfBjsM7ICAq53qhNmydQleyq00ucQV  
Vp3mFAUvo8jKbWat8VXYIyiY8jQfxDq1y4pUdeiezK5jwqLohc80wStl681tnCSf  
MQOS+P2NQZ+o9T76wBgZ9CQfW9jQRy4KcKgHRVcmpSWy5PE212VcisQ/sOUDALBq  
bvB0bVy8GUG5QgW3S18dmN2ciWKktu7RtLC/P1DIpIIdAhgDq8+EL0DG577D3JFo  
s0+lWioAb3xJSK/cmxlNELQiLb7E0yLK0dDAIUAAo/6wccsJXpzLkSo/0Hnt0ZIr  
7D0w4z9ATRKQCF9Mhmqv3ASLxNv0ZG+CLlo62WNBGzFC+NHP109LjnbAp1sdEYz  
iQicBBABCAAGBQJ57na5AAoJEG0YcSYdiZxy1xcP/2oWwEH1bzNnJmuoy/G9D0hK  
TFbB/joQbYjb+xAamGr876Cp1l1Lxezz4etrWmo704SVcIIEJlUj78MCjHDxkUfYL  
wvYfwNC5XiBJgmcp2YHkbA4NXwyXkGxCuBSz4D5HHh5dUyiLImByRZ88QfpJgpsC  
1qKZVMNTStpp9RJd30eftvVL3DcQFCBeMEnFVg4Pt5EggRp6he9SgNs+0a6C99so  
UJXbMuxJ1rwG6Yn7YHcMGjJ8g5FqSMmV6T+uuPWqfHXLgeww3qLdppZL1rZL/B0i  
AsZtQi1dtKc6fLrGA88kX2C+8Y4fRXHDRpAd7rbCRMV07vPAGIDucoHgWU1isNY  
f02oLx0eKam5UQZo25RwdsNiuJXXL8CzznlbvXb1i8hQKX38r7ZGAGxJJIXVXi/p  
IW0mtU6gh079sxFByhIkRFFDgWJRIWoQuicRvFC/0QyDkCfH+SwQ3uoh4lffimY  
zuPqPOA0v8o0X2nNhuMatRLfeRBtikBWdut0psfqT05W9Zk6jgqXB2+XUWz22/KX  
1ru+6KZfLsr/2TCnx4uSU/LsK5S1s7AtAeh0gtTwtNLbVdVuaCg4ur0jE3VZa0  
UB1G+d6NUNKzKu/X5Z01crjcy0H0b/TSTdbEKbPCmckCTXdVsRgLGh6RexpFR2Bq  
v5Pe6Cw/yQArrjCRN2HniQicBBABAgAGBQJ57tLoAAoJEOC8wNkRiZclZ0sQAIXK  
f5Rufr2xJ05nPa4RaL7bsoa9EWmaQ17FdB3gOPJs0w4uDxWmf0HIjQExqCr82adth  
K0oAhvLvqMuhQvoL6+5qqdluC6vBo7lAQjIge57Q7EMT1vQ8SLGhqb9rK0YLYLi  
ncA0lSK9ZwxWGANhLLqTfhelCXfsVA7QU0DvaUdzBp30VBEjjCH7mzBb5IOj/WiZ  
foeRSI1kGzxqd2S000x6jxaeVyaY8oAHk6mW/sh6Awi77LMbfNFyasPVckfvRaYR  
0D06p7ESQIsdKwJNYg+CmyndfP/AP0ZRHqPP7G7Z8/6i5cCXt30lgU/71Jes7vJ  
as2vI0/T02gllaF0R7uc1mzIhjqBYquzbNsa/8IZNcaCDj1EgmAD+WBEIbBPET/u  
q4It1IBeyxU//pFhMovzb2E2pzh0E+2wMUAC30fgddz/cQw5c5r2Au0+hueRHZ8r  
zx7wARPL7fCRP3Ymi+SaoKJnkbE/j4hDUrgAFV1hz3mB03ZzGhqD/zTJVCQ+e090  
FWGPqFwRIOnqvyS/rEZmeS4LLPPmC90JxoMdgwQS2haN/3DpuUfOP+P1ylfUA4Ux  
DgEvMS0YBkPsDP0AwLxDvYivJ4AsxBpDx2sWFbyQIIIdGyWsCLTvbWyJVtd4+LN74  
WNU4TYEMkixmDUR3Yxd2UnGoFm1Q8TX8uS0Ppls1iQicBBABAgAGBQJ57thFAAoJ  
EJFdTtNiCegw6oP/1Di/YvzqzqB0Cb0QaXShcxr5/adolZg6it4PFU5Ad4e9Vj  
LYBNZR+CDbwks67V7hCLYfwdDPn7r9x2Lx0gM/7Vw6NbYnRC+Sabod/Yq8q1IAIo  
dQf8x76+lcrmy7+D/WMySaixGuQ01DFvMYoDFMuQYdgUHQmd5EJza0xykQ9X/B1q  
bG0Ruq54MMgAs26geEUGSj2vJHb+/MSTI1dfbMkP+xCY9XCL3LAZAVjkfbk0V4kP  
Tb72Cxb3J6A5uHRar0MBHIEiHZQUd1Z0DlLe0Z9rp6GfBvIleF6qh3YQj0qK9fCA  
5fmsGg8fSIPoMv64SyfJpAhQ899TP1LwVQ8JoCuHiN5Q6o6V9IVLD6q50uTU8twy  
VCHL2Vg34CX85p5jaohu5wfdU40wsfcq2HduxRDI0uuBGLWr4xLHKSyP631RWxgk  
R8mc+ShaLaHy8DCLpZNMSEoX0V99GnACj0Cc+V1i93HbeQvNEZ1Exulc5WvdWPRm

GdRotgAJwhy6/iSCwz14TKRARBKvPvFvaNDswEIN1NvHtWrc692TexrxyLu/sZv0U  
JsU2ygdLIDbFUyMMM4HjMetEcniEpi8sWpptLcoirPYSXy84cciLwt1cJX1w7omX  
7VvxqfEAL3R7I6gRTBpYWUGTTew7iq3rtrpLFCR2FSXHf5LEUKIdaRpSG/QciF4E  
EBEIAAYFALLvR+wACgkQALqWEGsX6h4qBQD/b/o0vuX/f+dB1Uo4B2+0M+iteniN  
7Dz40EMBMxYXxlYBAIVR8rvbCiyjA0Mzn+08NcJsCZ9ZFgtrLtBoH++0PenziF4E  
EBEIAAYFALLvY0sACgkQIQ9qNeq52Y40WwD9Fr6ZLvw15CfmACa4mDWhtSFFC3M  
npwWc5CpD/12T6kA/2zKf/5905RTCMVBHGIYUA0ln4sucAKJNQIgEBVoq7rkiQIc  
BBABCGAGBQJS73dAAoJEAYE9JDKQFW8l0kP/1k1h6lhyY+cpuJ6JnnEhc3QByaG  
hAytMSMjNmMHi0s/Vi2kZ+kIsvJ8Kt/xZpAwTVjZSZqhxDKdRTJ5qbK+Lo9kX3/Z  
I/25e4ZcLc0rn63oZiaQ7Gncr06rwbG0wD50JeBxXFsp0X2e+A7ExG0QeoW7ZWbe  
nWEbZaOAHs3gE5ZA/eLBNb/rSGHE1WiNPVrgGh6MQl1p6wm+B9L525y0bUctvCuC  
+vt75Zb0HMG1aBH0uVNYXFm1V8D0T449zGCTgbQ0T08q84Rf/TJrqBau6hR19gUt  
a1PXVC64zWRFOyMGfgeISiE8oa4DEX5tum2HfMs7ksHbxj1S/8ZB2KvhP6fyD1Vg  
AYrKyDWMRk2Fjo5lf/2Gh+j62qSOKdgvIsEg//t64eBx8retLYiuKUGHGby5jrB0  
SCcLs7Rpo61DhIylHnw194DK5KhtcWCnUVA0fxLDxRxz//oaEHGwt0aK2r2yfhdg  
A22P+V88dRML/v4qbDLASf169RD/n9mk20M4rxKv1GL8+FcyAh0hYVTDN5CFdus3  
FiQdADJ4AJ4VYw0wtMtkw+iPAcU0J3qLNQnu4JYcuD/z69vBJtJxGVtUrp+Uc+70  
+NxX54Tvne6R1qduAE8jWmjaxjBcMSCSYsTQsNAP0eNRY4qfGfjAogDIAR0eWJkL  
h26VvV2nyEqLjCtriQ0cBBABCAAGBQJS74wtAAoJEFmPlar2yZxf9e8b/0Ya8Q0a  
UBhs7MtXmZzdWR+u5gIrosjr2rug1aNdGS4uej91t5a+9XGxrr7ecRBPzisbooj  
Cye/8J3NP4uLFrE6Lieef9RZpe0cLWmzNjL3RVtafwRDWkEr3Ddp5F6o/e3t4dE  
JyKsPCthLt8ygu3mCXXBt2XFKJj/1vp0NCZcyum7/ZejYkk9/T5nr0zY0R+5uEJW  
4Hx4bFoTyVGf503PfPL9GA0iLZLEkl5p6yYmWGBSkSm+wjKwEzD7uunm2i9ilc4  
KhndoAXh1r6DK9bPeIVsH78si+4rvW/u2z8avtc2wq0VxtutUDr7Bc5z8t50gvst  
QpEL4HskLyqu/+IvN4U+z1akUJq+lpVb6CKGm14c0sYcTZv93DnXIjRb1JZNQ7Bc  
XaJ20vVm0JWA053urhYK/E7EtUIlhWjQDNjNqdU47coickEd7M6HYNmp1/PCRqiy  
XdyBo++NKVSP19CRqVa4bN0dGEhyAKoef7DTQ1A1f1sW81c3E765PSU+H9lahJm3  
IHy+5VAan/d4YLmar+CFU0+HSMBV0brHdo7I5bxUUbuZ0AJP70mMhGYwVDwivs5  
CpcFWuLBkc9uDzIIgVD092AbNPATCAyAa13AMZ4eIw9t6zqiVY0d5kJ7P200kyKY  
nIeXUFWe03Rb86v1cVCooPri7TDLiY62EQfNqGnc0NGmfkELRTkGdrYwZy0EM8V  
CfrF106+kHdQ7sTDQBLtqsvYK6w/UCpekKN+J79zZkhzoacCvR3sN5Q0qQCLHLAa  
mZV43/FuyZREdnJdI6dfkuU0haKQVl7lWy4+1tLiOujl1cNRjRxHdC3ClDw4SLt  
JNRvTbLR07fMV8d0Bf/e7U1cnpLnuaRtAD4+bTKfL5Jxw83xHbpcStCCoD8Ks6g0  
eqCvMwbUegrAlhMlFGL52aQcu0VEKRCk8KAQHhXT0DRZYhG0xqsGPuSj0n105VlF  
TTzNfQ3rSGjpuT4mYBd3sho9FEYJ859VuW6VRlqkx5Axr265In/+hUnjAT0Gw7yT  
da5CgIhBD0+JDa18b6UG4cGbQWygqjL8dX2FrYz/tIfz8dC/8wXjS/V6pJs7mJx/  
m53rXmoa5V0YKkLcUnstf0zzLF/n95n2C4C9ya90LLfiop3SkrM0Y4aX8xl6zBG  
1vCGsIpinuJowAhC0olxQuLhyXgqlhAAo4s7iQIcBBABCAAGBQJS7+HLAAoJEAt/  
i2Dj7frjKTKp/0uzpu0DLRcJmqDl5qnWiFwRyUF2UESbkrMESIZCUELGFoamsznp  
Wu3R9ypRa6enQCZLT5u5UbJQ4R/OgTpKlJAX0QEzuQuCJdIfu9SxEGZsCvKfu+bU  
pKRpGz6WGRIR663Cz0L1hE6AGuRGgStJ2tNPqGyzHC4p/N0nYGs9FI2MpU9nWbAh  
/05GZf94mNALjoZS3lfxrwrAtCy7DOMRrdBhsNNhNla4vCF4FhguDlxQemYWFYL  
puWwzW6zKyJdimnx9BqtEBQqRkwRVovirfZm/yjfb/2H+Vi+2WTmfYBtuXtdNen  
YcicirBwUz+dCEBzgPT8CsdKGEdXRS9WZdB7YqD6x4a4UD060U22rnAikJrVsM/A  
HAYAFAXF4DhcVD2Z+PhPai58q3nA7mDF2qpfE38TSA4R4+jh0NGMPKM2oH94EMQE  
Cftr113fmryDB00G048/bRVoD+oX9LsD/lq2dSXV8Wgzk52MVhwLahv4w+26eW/b  
0aY77a8zoxpoMHL9t10FCQ7i2JbyN+1RkGgB966xG7m2fjTonqK5XeEsMo0Putb  
7J5Mqgp2RGzRYLaaCJ7eE35VGEFKi2wIQ5i0ld2pW4kSZRLSmMSHjxXyd4Y8jmh3  
zrQXSfXJRiEEM1uEo9AZNeUcM8Mr2vCS1LqYxGpovfJcB9MnGwaKafMg/iQIcBBIB  
CgAGBQJS7+KraAoJEAGG8ffWlIsGfyIP/A8CtRxSUQLd10Ys830zuFZ8lsF0TnbY  
l8StoZh9nLnVzxdLk5aaN0vI412YDcuFLHp5GslEdkiVJWaa8B9hW3nSmKwsXec  
M/C2SDKMaDv2Q+yof/0KYDyk96r9ktr9frYHxGilBZg3+wLCrJLh6ZoVvT8zdPKe  
dI3wCKzNlMc9o9/F9Q8+u0ERDWXaXcg7WCsmK0ewt3LUT8CPhXFDds+1mN0Q7bl  
mz0VsnjK3Dd16PwbYlTSUiSh27piGDIfw9rshZyerBXprscBprisRIndXLg/067r  
yWxXuL7GM8xauL55DbmMHq630uMvLRpF/4KBgZ7Fo1b8IZoSR/WozfJ2A0r58M4y  
wkt7/i9EuugmqN/osrZ0DXtsfr4DTG32zRxFcv0glgarknI3VexhNxePtS1wVvF6  
xC63JPhxjk85aT5fL5Mhg4lmJ7lf9MUzCPCM1ta/7P/4Xh9Fj5aTF09KCg/eJENu  
USs8W/ZMZYXvyi0qxyr81lv5/Erob52Sk1VJV7i7+rQKPGjij1n1+fEtG0q7H8Yq  
PlPrCDDPWu+NE7fhKrp+/a56V3Ike6Y1PMtkahEraA0NRnQJuk5/f46vX/hiswNk  
oXKcjxHVQ3D3ZxBLDQkuWEEV3qF7LiEA6gyxoH4iS+Ht08GLRwaH0EZGgVLffgzW  
kb0+ZJoXwoJl1f4EEBEIAAYFALLuyUACgkQny+qnsPrEdfK+gD+MEJ3qWsY06EK  
gX8sMGH3+T0MeZ7B/fNo7gNgCZdVtFUBAKYCww9SW3BrD0SVaiK3oeY05ZdCmGkl  
1GVGfrrpSafliQIcBBABAgAGBQJS8BmPAAoJEEgtF+LnrewvZmwP/3K+cv7UNCFC  
DNexI6bvMEWfVt+qgnK4GkV5pbDiI7BBH6LF7aXbNmWwNWS9JKnGrbLXsKxWqYMT  
WbNVy2nRTM+ClgzDhHIoe0K0bdPccvVY0I5o4cwFYh7BALVhxocI0bZoktMpY6/b  
xhV7NeyTQBpntFLchSlzL6LwCebvPTLHVmsb87I+2RtI5i+rycoDZbKMDSugldOC

PyfDbuWF0Jq+N16Ej03DJSHXLL3I178c36AifunKypGpLUvacNmamBLEjdI9iVdb  
v0S2BqV+1H2GZZ7hSD5ffTY+NyFh5p/lj+ITc9bEK5cAuCCnFeoIhNUKW28Y5S/9  
tcylDNmYW2zo/LS1iAtAGvzn2T3D0nzrgdW+XVwTP4+BIL+xSwHwB+jaWJdkVE2u  
+HrNHQkqTwpEq5wmE+eKJx3VkcBueelb01gAepfKnMT/aAjrdJbjudb8f1c7uX9D  
iuhwcVByEZzm2vPpNrR182nebIY7R0y0AZay64EbIBNDzKzeycu/C+Xs2nVSLXb  
s2dBL5rW4YuPMOA1JT+mCIrRQ4XXtmjwdZcarouF/NST54Fiz9riJhXWyoFm8Jc  
cfu6FZe/gb0i9X5I8ljZMfjYpxpF2jrGNvxsIbjVZmV89Ui/CL93ZpC7uTBE4v/Y  
kY9P0PWQU5oXLaR1MgxueMVzXAmwLox0iQICBBABCAAGBQJS8CuSAAoJEH0qza9G  
U88oEGgP/jNTG3a9s8JY0oJoAtTjgQjF4jBaGSNxGRC7ymw206HxE6F0mRWnWrfn  
EJsosKNvogVXWF1/wFsAl4jHX6JxzSn8Z7oy2iLpAiw8J+I3GIRDEtCWxMXbS/fZ  
lcs5LsD3bLkVqfXgX6C6DjtJXKoP89/5HLXrw91jFdaXLo1j0aExN+mfMAAPBhw0  
l50kQB5RYiRwkn5uoH2xGzMUZe+y6/0WAno367Cggq1HtkIjiJ7LUM5BBQFLijk  
5KW8PzR8dFNfWiFho0g6rL3lzfX9aGiUmlnS/VvW3W6qlT0RfBxYGPOL4iE4aRo1  
8BWJIVhh40fRZncU8e0BR/1XctYv7xSn0iK4Vy0p+H7GnjXWCR20RaZfjg7006zT  
IvI8PJX5BoD0ivj4G8qup6/mFeyaL5VTIUFRGiHvF2b9ajEo88BwI0eEcupWyLXu  
v2eG9cXoLusaTMuHW2pMaYxhxc94Qmi5G0V7Dix/PfHtVk8CHMI1WIr8KdG2T7DY  
3fGeLaf6mYcowlqA7X/KLHGRWrLvmbP+NpYJMTicZieSJaQmRn9YrPPJbsalxPw  
MNzULZvF3Cea0VmQNhTcu7dapbleFfGLvRIYsNEbwunsFZyb0IBdml2Keq05q2K5  
VRd6LeWeDKuBCL7Ah1mV09lFBdJ4bGQ5VQK4DdmxH0yi6YPhrH8jiEYEEBECAAYF  
Allv1ZYACgkQghViSjSeQjQuvQCeIUtmvK6/m157ETBo/5lchgNqbLAA3f416Kx  
/iOMKS/raTH40XLZL/TPiQICBBABAgAGBQJS8MrLAAoJEH36Qa2WGYXmw4P/3sW  
0lf0IIBk4cWUJYr5Vs9pL27o7qXLGE8c8eI9E3qfCFWQ80p/6wIWvSvGKRGrzwpF  
UDXMN6MjwBvWud27p7kvEfmv0F180DSYdLg6SEgu77/kUjNrlXGhbJi80aYgElV  
66wzDD+oCZntZpDyncf5m0vH4CZwYCLUMdtDzqEYwCYKNXy6CJk5xTmb0mtfo/d  
ivTQHKQSYXouA0x2onvjl6kyVTk5h5H9Jxy65WdBe/Qce0hMEjy9f/S9L5aJa0xH  
INy3dSUCQ0ki1fTWw27utFFqL3rSMZHbK2F7s88M5HWcr0eKR3+cDUEKnqe9SgZW  
M95xoQf8BsPUPAhR01608yjee4tm6TT4bJ9+fXd9tgdJpgbE+m5HqrJZCfaXmj9Q  
MZI99EBQgRzzqe5fxM63EwCRR44Ky/kTaVfBE/sF1/ketLQkk5XGDKJL/uM6aJop  
dzrAlXLDveXyWu26hlz0Frb6EPaPnKG00sw8z+5H1Yv+Cn28KvshjYiIuoKeF0zf  
Vxy7Zxuh+D1viU+Dk1BBMM5h6y6jn3uRRT3NBi/so78VLxHauke7l6M168d0L0  
sKQUNIAxVNmY8X5DHof9VgHdDRfmkiPmhQ82C7lQqEsipkuVV/7HJ+MXuvrQ39p3  
N8myyFh0xM+Ue7u5hq+OgSCZu1CT+zkMEXvwwmhiQICBBABAgAGBQJS8SxpAAoJ  
EC64wqJIRVByzIQALPSxvpXiVS387tQ8DJXGzPkhKPPzq56k5ksm+shIx/ySnB  
Uw5HQ6cKyMFUnwMHfj4AR/tA4tlIGZ99HAYNyFpRKtTjbvodyD9LXbuE1oQq7dNVb  
a7Qd3GoFtUp40goECdQ+jzbj0XmQLU+1gpIRWFH9hsKjmkVEK26jArqQmno4EbZX  
6LDM6aos+eyGv6wgh/SvwoCH6Li0+Y/REQSVhFsZKubEVGvs1+RIDJP+TdmReHyw  
x8p1KAfH395eZMYN5vXaV4dNqdtDyld0wJAK49qHludttuN5QrE3YAb+HXoSAfXB  
2nJN5dLAvbPmoQ0MDAvgeDTtg4EPoAH7NLDhezWQFkzldfiJ20UPN4NMnqCu+56  
2rG3MM/Ab6+mDD7xBQSM4JZ38b4rCn3Avs2v82qnewHAWzJEmhKqcCNOifjuEPx  
XNCCmiZJXBA0L39GLzo/Xpix4uEXN70kYN+tEb3XlKApz8U+ih3GqT1bMUw/g7Ea  
jdTqop2xcKUUA+Th0SHMHodvIU7RFzXEBAmjsK575xTtVEvpM4g3tATYT3Pm/YrO  
yrMeCUopaZRs/g5U65n59gXqX8G4p28lclqaGrDweubi3ggFtndkZ92K6YVPlu/0  
jah2I0CX8YCrUikBK3ctQTKK3wuIQpgw0LsA8+wfgKh3FQB6y8l/IB7IVS2YiEYE  
EBECAAYFALLyXVwACgkQ6nvzlwF1Yj7mYwCeK4RvzKosHf16nXaMahKtYm0dkQ4A  
nR9QJsFQwT0KkWsE7cJe2x9/kAP5iQECBBABAgAGBQJS8nCcAAoJEEH60dUhuUq5  
2WQH/1J8N2JdUJa4JsoWNXH6QCrKD/VksUevm1XtFMraiUMgWcjCr0ItBVENpAZ0  
wK0JJ5vMZj9azBGvzrT1lsMkZ0oJBbUZ3P5Be0o61lNPGLOdqYoqNIC55XFv8+UZ  
2grA96KpiG+R049B+jn5WllopyfSxYnb0/YZUCAetNo0EwsQxb6h2GhX7nm+Mxav  
atqZcsJhJkfcM4FzLeEB0Smq+50YU8WJEMobTfd/AZf7kiIEoIRNBmPNY3VlnSJ  
g7eovG7INSRyde/Mni0kwm1BsIIylkZprgbzkslr7ZSTXsDF/I030hbkDY6AHPw  
E7TeJh8cbTxlGwfqj6ttjV3D93SIRgQQEQIABgUCUvLcXgAKCRCL5JmPpsyF+8HI  
AJ9Eu7DbYR7wr5JK0c0T4psJZx+VlQCeIbblkYMPkrme2GTExGHKxAjZwyJAhwE  
EAECAAYFALLyM0oACgkQ9saPP5xfA7mdXQ/+Iuj4KsD0zo2kIoyohDN/peagQ3eb  
LvEb4LZSmIM1K4e9GUF3e6Cz7BZqd5jmaVQcy9nQ/dLSs9HJsvfCapTciv9d9DDc  
lu8GTQqQI57yJlRtpbJknff3+xt/p6jG3eILfVVV07QE8EVgoNVCH09Z+BLort3g  
tgazN7e5Ud/0Co0vhwe3u0GLrnM27vIanR60w0SJR/n8nBk0Rpl08Q5vdZXo0Bn  
ckRYyvM0mW23pK5Lequ2V6nv8QrxiltJ2RNZAoGVdUPZCynX3M2cheygoNewUb2E  
wcQssZwSAS7tHyi3LGuh0J89G8cwQZK0jLKS8lF4BWLcbtbn3f15gFwWxWdYklHqx  
W+hsJyqILNGS+0G++g+zFENvHHgrdV2FA96SAL4Aws1cIHJXeC7hBcujtABzXvrQ  
eGDSBPmoh6YMUb6KJUnvBb402VJv7wg0jdVmoyE81onuXELtjJF8eMEXEBpPw7Lo  
HV0bmQubEf3uXEuDAo1kqwc9QbiCFWCNFJtytEN+hxpIRGD0TXeYpX+720XrqEx  
IjZmPFaKn5b+83v6dHJgybjCv1gsLYecpY5gVhQyeRwpJVcgNpV9G1NT+0ceoNy+  
VmtTgi4jtdA8uL5f+w7oAExRMEQsIUTEA4nP0mZqZojF12FwVhhy1cqCvJts09P  
J9ARHjME6Q+NTdaJAhweEAECAAYFALLz6aUACgkQ9ogekIipH6NYTxAaHuL/hLzg  
tqTZXBNeLzjmb80Gb5RErNSdKLASNJ7KFfok3E9u2ixuz9S8QiyKY8UqCtZG+sP  
1rOE715cULZM0f4DqS6zP+7N1FJ0xfPS/kWMJurG1M4wow9uuNdpBW+rM6ixz2jw



YiL86+UpjAuZPF5weExi0pNMuhwp7nGJMe3sr9u1kzgj2Qc2fjF1ZPEV7ztyuqGb  
VX00h5Hqioo8M2gURps93UPtULMVtsJIxNthBDuGZn03sdgFl+UFJiadw+TpfZ6  
cbRJIFi80WbxHcst0YH0hnL1GsmbbrkLJfX4Q3ravPXo0UGzW8tJkMjBL2Zsj5tK  
i/AudEuB7fr+2JyDeXR5/3E1z4FRatbS/o/gGB3R6Ks928tfrSQKvPe+LDCB8Ppv  
Pg9VRAUF55dG/8d+nuG9wWfKWYRR/7X0GbaS11x9n6lW0zX5P1GISoSNoK13kzeE  
GacxWIheBBIRCgAGBQJS8rwoAAoJEAD5L5M/YvEiQhwA/RSJm/ZVSVl1L4DbjU1P  
vTqfh04ZLCAbky8W97ke/K2XAP9W0wISz2g5NzBK3aCqqzbu12oorFyL9QBgd/mr  
jZV004kCHAQAQIABGUUvetWQAKCRCrptvW9aVpvsPD/9eN6d9/zquiraLXymb  
0D9Mo7ajxSMpT0mtfwEJ6ckDR9Mhsf6RICET84n1qefmmM79As1qZmuwg00Kzc5H  
ZMcPiXqipn22ad5+xt0AtaZt432DA+PGuRNo0qz0kDwTTSGPJgww7v4wKW7+Q4cj  
HmuE+MKowoxb5oRE/Ux+01zi05mnfGjewBM7iXjGdLSyijwPyHe63dE0j2FjGob/  
DJmvSuP2rauLujPEKngugWp+P73SkNfoSQnrXo+gv4QwULHIRMAJ6pw0KjmsOA7F  
tzP4yRPaG/Pdt1unTWABAAADLSiSVEidgvEUfst6gyyXJALEsf7dhqWAXwpkYtdU  
70+M1L050dfIh5DyLLK7EehxCK4Db/BtsL0YzDuP7ScrLXJblVhBpD2wX9DMCvBL  
j57I7W8B407zuBVE9wr8gHMDGS1eTZlukbxZF0+TAdAurCEfBDj2qQmtDZCEE9zF  
sR+PQNIkdSX4iVa8i+xYT4rI/0KAhLBUtUFJWbtdVhLcFU9ji4z2vg13PwVuf8PQ  
EAztPrP+Qp9T5d7n3vVtq8zkW03WXJa03Xpd8vgJYcd4TYBIQqta5pUBnG0U8Bco  
rlsMxElAWNP1b6732rvGTvZjrrJu+bSFDYYj8sIuVsgx7Cxhn1VBya1CwN7e7Hn  
rn1eDv7ozun5eA/FQgn3iW0EeIkCHAQAQoABGUUCUvgE0wAKCRAUB1HUaEwJSHhI  
D/9yfKvDXwa8PTvdk9KJL1jQCYSXCo8psBB20po/9R9Ww+UxPNQYJmTgyBEkrBMD  
3yTAD48AMuOU58enSBTt17G2hw+G1+VNMQ2M/6TRPntC/lgpszc+Vn9o9fAZiCi  
BcXa7qqgrOgRgdEsUkEaG0dVhazbkBN2LT1Ed3G0Dbm7E0y8Nrbz3K40M9EfkUYH  
0cs4sNN09iw89NP7HR6DC0yoDuTzcq05u06zcsa0p0i8fUc4kT5yHcnzfxFP+WCA  
zVg2GV+4Vp6xtdd045UQGJxnUktuiwUog2SsD5JXGs/MwzLh4HQWhcysgPDasR7T  
2uv9gHc10K65wnsPv3kHLixvcn6PB1FPc3kXc5K5uBUPy0h0xqd/qvzybwrt05wf  
XI0jRGSBScNIRScALB1FntnNQI6Ydu9+ir4HM6h9MjNvvIjDw39mC7I3Nu2PKIo5S  
tl1XDk2YJNTVVL0FLU+7wTD0nf8KA52ph3MkENmD3StKJkDEIxsfgzK+G2M1oJ0j  
cJpp6glZSwQ8nvf2H4WDGnN5nTEuoRIeNFTL2XRQ4LCByDP6BgAeqeYJ4K1HD4gT  
I4S0XzM0av0h1HBqvt7b4+5EEHWFCSaeX0LbMBJh6Pgrb8FaWIWbdtWM2Ga3q7Yj  
g1Tg5FZ2vDm5NBaWVRIRRG7Cd84iIMtAu4RDinEWDHMMt4kEHAQAQoABGUUCUvim  
awAKCRBJQMCP2t6qDgDKH/0TWO8ncvZA9ygp4/GvyIYyAQnEuLuej57yEPU65QRp  
eQK590U0dZzHALW3u1HdAcRmV6mxeiFeH2yIryHqZ4ffEwkDI08ogfxqb8A6Ym4H  
KyxJm89Xo1KxTGDpHXuo1VUFQdSVAAdvNZtFosne9okD+035GKX/injvavp63dG  
2VcZWzad5mgWS84r/ierMZr3klrza30wrkmyIURr8tWsEL/NF2yPn/d+bXXJP07c  
+5pYldj7S7WUto0kctU3+2LfzeC5pyz5+gUN8/NUUd+PPx6koAuRkZ0YvrSJSp6d  
0PyglWbhvraH6Wo8fNtYz6XnEmQCkyfTry0UcZzIXwcjAxAfHGI09jvwEHQjTKzE  
hi8zAcz7gRwH01TA2CLL54k/iVvY5jm+TABK2XIUM6JgK6snk0jB6rFzgiIi8VSU  
Rxd2ktfm4adJC6KhrHvNoCD97HlqoPRBw7vXhIusZcB0e10b9A73jBbhdRqK6fBG7  
x6a6+rB2mxPnL2zlgj52wfj/4pZevIJzd7wtNVarSmHPW7kLMV1QogLLfLH9Y/I  
fYIknNDCCeZxyTjW0zev43xFR+P0mjKABAWpZjFUCRH3UJGHL+Xd2y0vL2Mi1bLNG  
f0HcsyAsIiWRDC5nq0BEf19HsLsC0vrV//ag96wKwaatMOSIEKCZoIJ4+YgAu6Fj  
gPxS4efN0SIuy7uYTd6nYydoHltkBCWsD1CQP10i8mA/OeGhKygl5bbJA3ad7fX  
dH1FTAXcIc4ylHnhHDI9N+ZifttsuDvzJGGXhERCz7s+7r9/TubuC9vX5EG+UsK  
S2msVAjI4fUaZQiUCpHAmWsZJJXPVKliKvuicQId8uj6kI/ySX7mJL4xyvRUSQVo  
75eCzXiVLaoqPGov+VCqgIYToqdoyiyoN2fBUX92ikunbXNVNjoC0bYFhCvP2DNY  
kSIjFdFmP3xpxX/YiYSqjaMwqio9xu44XzV75Lk5ABcWAKCtnBxQk8ZFZYFemY1  
xKb2DUHQ48gxTepCL53gxq9AMC8r1/oKHbeMLWcJcd3ki0KKHesJaPqX7SvtaquK  
FB8uT961hXZLA0pCGov+VCqgIYToqdoyiyoN2fBUX92ikunbXNVNjoC0bYFhCvP2DNY  
E2CIzBkpymd63AFYeBfD/5x8afVB81ClygBzPK9DThPLctrVoFp3k8wckNe+5BtT  
Ib8a7f94m+w500QYa9/KfIpJAqg351X/gI1fltpsiu+PPoahS6mN898NuCr+2qnc  
sjC6gK416nzVro6rLB9S3bdvTGgs2mUDYuJBmM1Yf7AGM5Pp7vBMFj2CaqpfALE  
ZIB0EZA98p3eTX2KWdzDfQsxJDCn0EVp4SNfE0Lfo06iQIcBBABCGAGBQJS+iNv  
AAoJEG5iDGv1lms9f8oP/RxrBouobuAkyhAkmMLxzv97y6A187U0RpGCvs2S0eqa  
ysCgr8LeDYcTLXx4sADRGeQF/mIPZX+pPc4fLRBar7WdP2SFHHi1kKwDvDoVFUME  
RXHvdWuhnKCXqLP1CdCsXJM7ChpuQhDMJ2hKEd47obRVgBKqd1dpX9cqxihab1PW  
fByymLwGx+5Kz8TdBZIJdcm46z8pEs4mYvtoxnwmimnj7SrTubm/qqbcpdYX70G  
Ca1XS+W208HeRN7/m/yhzf3ptb5SuHdSsV3pWB/YsMLJcQcTSEzLURsgIoFdY9n6  
sgLS8Dt3GjclLYjTKv98B6BFSuEwVjUq/2i5c2yyUgF57uGZuV1T6Spt7t/kjZZS  
GMFGHI30pOuLJPQhbmj+8e0FmIokuia1iRxFvPpo+Cd/VBb/FHsb1MVX0qvJEYVY  
BJj6Rs6H9JHVRhSHBGhUeoo7tp/LRHhGPgbMxmRN6z1Uy57NQXNBwvju0Hdd5wkL  
To/ECCEEQbZglr9ki3xRnRcAye/W3HyZ7K5Llp7o0ywkXIFnT2F+Srb3MmBe63ph  
X6l8SjkdvRT+zrYj9EbuLH0dA0F0xUHEvyZq+bIIU1A7Rw90rPCNeD7LECAeQhdA  
uQhA7w0eyn1BptvTmru83tmG/yr09/syZ0xkIwr3neaj8+dj8AaP51plodw514bB  
iQIcBBABAGAGBQJS/3QmAAoJEMluizLESn7HS+MQALopr+dzaD3ZBz8wiXyPsMr4  
B6w8KRJ2cYHRW/Gfip6+UopVef6xPGLNGCvojSfbSGRTelwcje9bIC75XEmxGcb  
5g2nd4kjl+C9/nZgQZURQVAPv3ixPWL41XvE+lxVqIS0CarPLNLcwn5WPENU7DLd



TA/j6ygueXV+gaFgJTW/0ihJfKymzMG1P6lDgott6C3ZJGemGNltaLaWp5Yh/8p5  
il/tPQxyDz833is23m7zGzhYHVpNWK5jmCTTVidX3eRTdZ5Rb10TwcoQpbq5ASpt  
7sFNBhae7DgLe0/pBPoMNSiS1u5d8f0T921+1wL+wCS2KQoCMESa2nUoUKUULr3P  
2mKBEbc7gtUp75xxK+ftDAOE4hXCKxFAjiPr8BRTvJi+G62BQDdiakN4YI5anPga  
FGWoTutKZAzSiNuow71/ray7q9XzxSjk/t4MVb1jVf0jfxTjt03c8H/BzXCWdzkc  
CuYh0oq2cl+0FwDOWCiPDB2T4JRfaMIvE5bQwy50ILQnoUsyMtcCmd/C7x3A3Qlt  
eyc7k2SItFuNVf0uRGAo0WZPw30eHE0MAFBwldArIs/d7TNxGPsdBaZvKeGtJK0o  
UmbwkA2A6+dcoLnzW9d9edn8c1CA8Cr+7NcvhWHKIPZCKYoCUUmyUVCvGChQQZNS  
XuTanVGL1zPd2n8VTo+7iF4EEBEIAAYFALL/h6QACgkQyfc2l53jftQ1uQEAmDic  
Z1kmsiFRPIwamXTj0likhkh1hrGLr0CvBnJlE100A/jzoK553GV5EjC7imX0hK31A  
vMy2MStm27JhfSPV/aQ1iQicBBABAgAGBQJS/4eyAAoJE0ZuZ2wJSUwUveUP/0Nv  
dyzY569mVDDGiDpK0XN81FnzZSUvrg/yku0cGL1Ro02jik521kEaL6XoCvEGUs/  
Xe4VboXGdDw0jEmSFSN+VqpC1VZSIkUSLCEplRa2Vce1gWvWGJuHYogQF5SZ++hF  
6XRzSZLilVOMUOfaZISk8HApUMTEhoxZfoqAZh6IqgLH0NqiKZMCq5PZA7fHqmMx  
Ga4MHtVQLdyv+ft6RFuX3tro8DzgLkwpm0BmJXhLa8GKot/WnhUUsyYqX9LJRqCR  
H2uH6PLwrv5zmSS9pi6Ej48SNDX+wpeA+MTjePyoE96F89C9WgXkEYNJw/N4PXkE  
4fF9qAWvcbaomLSfcwj9ys2GHfVgBZKj/QYnG+Hwg0P6zLs3STYEB0uBQwcZfkr  
LxgYtUyq0+oTEbtWf3fIo7CpiCpN10/GwHZMSyhqgqrA7EtbYrDL0SB7DX5uUwm9  
+yF7sCjsYnUctB7NZqZHgaKdyXe2TWZUuEE5v6h8eNfPj/13/RwGksCtY/90E7Ce  
TT+GzWLM1U2w0vTYLP3t8sBBJ0STLIwGk/2L6wqdlP8rm58noWxvC1WaRQ6MeEtE  
jKtNhx2M3NMSjwuvGJafI+d6R8q2hr5kCSqmWEM9Mqrqn4RdDtE7SVgJX8PpL2P0  
tJmKJy14B5b0qzZNr4VVtAQsDk1oVNLDFKR/Hk/diF4EEBEIAAYFALL/6ZUACgkQ  
DjiATzg6NmLizQD/Q7nnoKQX78hGym8kyB0Fq5CCfgpuNUbzmB24l6+n0BEA/27I  
W+h+X1EAFiv7mZjFfeA6/wd0hpMJUJl0WjzniCvGiQicBBABAgAGBQJTABH7AAoJ  
EJgfgEDvSZ2Ex0EP/1aN1PQ9D5f6VVX8f8YZGcb5H6ZmNe1HL+guPaf03rp0GLEy  
u+RMz7ub05oJGZxbhw4TLJylf0KmZuwQj0yRw+ZMLf1t0862fJv1UDwK8hLCqkz7  
t9BnpbHjpJjB10LIIdQ+9DSW7YLnw9rk1WvA9dPvkAX6yR1dQxooX8tHwGhVFqhp  
QnmTKPeXWnwCRqYmYsh9BtB0/0MJ4spx8VINic1WxxFs3gAZ8Cxt+Gs/+0buoNMX  
Ly06XTBtlC2QeN7L3u0qrZv193hEp0dQs5s/7ZRsgKBUGsM0tNX+opKipvhWztio  
Y87gpwbLUTUbdzNcyL7N+Nky38H33Jz0s+KwaSu1U6D0ekTdJAXtYwfhIq0PZ  
ML1AXMTS7Gupu4lj+2CLqXG+7FiYUX5xu7zzQM09Gtr6voaTUCq6v+6RHlt+0TUI  
wxkWMoMzu0DXBdWdCcoN//L895o8DumPEILIQoe2EVMtuARcJTc7z4WM5I19dhxU  
P6jVasMFM6R1oIzmrVzS2m+Ex7NT5YvQ4oD1F4B/qYpHomoK9SqUcaSQm3XR0Rq8  
RlfbUcxM9RP6Lsew5xy6VBvAxAZSvE50tj9PfyHta7oG0NrwznPQ1ym9k2Q5ZGBd  
ubzkj6huMN2fALoXysnscfNWQsB8o2hw65fbSSSao0u77KBz9Kr40Rry5Z0+iQSx  
BBIBAgCbQJTA9nx1BpodHRw0i8vd3d3LmplbnNLcmF0LmRL12ZpbGVzL29wZW5w  
Z3AvQTRGRjIyNzktY2VydC1wb2xpY3ktMjAxMy0wNS0xNy50eHQ/c2hhNTEyc3Vt  
PThj0DU4MmYyNTI5OTI0ZGQ20TI5N2I3NGMzNDBhMGEyOWExYzFkNzViMTgxYmZm  
NjAyZmRkZDc5ZTdmMDQ5NjQACgkQTh95mqT/InnbJB//Ty9avuVHtpbN9iRb/pnr  
3mwV/h3JFIzeNXWbtikh+njy0/9w54DfoXZPXsANvDjNly4BbURUyUmaznJP2I5h  
2kyayeyNEOYyBz67V1XW33ykexJxsRMyL3Xp00PMMppg0azaC3/0TuI/SbNuyAnQ  
0Kq2WT7CfYpFi/wQow81fpXMrKCT8ep79c0pgAX0gFca01msD0bIk6cgv2w0t6lC  
gKt5cliVc25asylAwaTPoZMJHIqN1hi48I33YAXeNteqz837/SFQfCamklivFU4Z  
YFHeD0CahtkCmvaq/NtrJIMPY0Knci+f0Tb61pVJ7dvulgn0SLDA6Ytci/WHiI8G  
ng+rhs040gws1N/92aD+VTggNKy0MBm5ZmoTqHAdpKOpKrw8UwkdG08RE5q7MXi  
IzwxDBpVnKJZ1naA33rKlgiCxc9vyBXL97HP0J/q8D8m+XwMZM5aZPAdM0XQac1l  
8Znf0FR3ff4iVWE78TEDLQ4kRpZg3Z6HJWcvh+4ZEcIukhhda54LB+wUsmrhvWQ  
0TXf74LAMbksw9PnNKW7M9a7tLK1177yaFciSyhWaCtuhxeJJi6MaxW41D/PbCu0  
n8Kwt2H6xKfKdICFmZm9Uj0sIMNzg7/Ie2mm/U4epxI08bA7M2XrEh+CirHnyefaT  
qoT/RTkecfKCYQP3T2f0fvvQZ1W01OCzIjwRLyCHsqLpKq/M9RqgfbZYHEHPRxRP  
m0wb+7GwceMk57ARawdoXp72WN6FrtwcwvtinWzfyaj3D3hyiKm7mZ5T4/fYpnYX  
hw8sV8HrSoKGeF8rrANRyWhcpNhGDrw6unJGP+aT0sA8/IN0kYfVMHzAtCX3Huu  
tZ5Aj8w0wN63h6hT/JiX+KdLbYTYLy7QxTsdU1C0Ss/tIS1KC+qD860NVFGT80fK  
I6kJI9N2M/vBRa00f7j+31V10LJ9wF9Qqdm95XhTbLjwhHk68wyfqfSmYGNpHM0q  
0mReeZbIZ08fc+J4f07bESvuQWCgwQ0Tf8U6MJ8XAuMNZNWUmCurkVjWLTGSCZ1T  
36Qp80WR5sz9m/FkHy/AkimXPoDDhatKxEff5nIrGt4kL3hMi9uPwzCD43wiQcX+  
70i3MqF0v6dZDtLzSkQM1+4j3jINxv0nYy7rreh3IRIb+d52LxJ70CSuJrkqLt0  
qmm2wZCmga25aiqnHYX4g2tdG5YUBwTce34IFFrUJFPE+22eN7N0PE7kjl/FusGQ  
Ee2fZbsodZmB2VrlxInIDrVt+5wEVZYY3gf120KZV9LDksiQF4Gy5obt6xKqyiB0  
MBeDUUn0Hi4969JWLFYqR7432YzdI1/zjZVH33V+vIg0/jJL1IwEVRXTM07DUDn  
R4kCHAQQAQIABgUCUwULAQAKCRCC1SR7gb/ccI14EAC1m0WLt0iNW0zR3i0xvP4E  
S05PJwpATcl/yBIfv+7CJ09wuLnrmvUPTVBRys07GXdLSNEUqImVHsmqUc3j+ZZ  
8DZ7uoCKK+st2EFXsZzr5CBnsqj+eGGdhbTI4ZzEE8336j0+fRx7bJQexjQIVb7c  
SyjNxiB35J+9sz+N2D3oly8iZj90fISYSZgIVu4ceutSsq/c18GoNsM30EF4Eua  
BjWgt9pQW01Sjm/vp+OZAwiYLHas1nP7ydfZIOSa00WDLNaqt6peYjnhH7g6V5H  
P4wTn+rHd906o6ZjaXxuCv4zd0RBH7FsoVA6tzLkehtd9WS8cdMYbo98b8Vfc98n

wuNePnAskDdAP4so52K0pGbJzDhJbHK2+MFaUfI3+AuswgpncNGhr27SaZ5hffN2  
eYzpFY7TKU/rQxB5UbT4i3azdGSIh+RzDm1JQrZ7c3PyL2PVqh0XDJ+Y5f0sFJ8B  
UForfWVPjPMHqPj8XMYfBXpeppU7pUMfN+gJqeB8+X9C01Vv2BGMZRd9ZSyTQbtT  
3oT0kXkWtL5uBbDGmStdnlC63j5ZAiAmt0i1rEwQWB2hU8GxglpIzcIqmmtniDJ  
EEfSzG9InyNSfLEtv5nlpdPLAKdnw5YNEv2200BXes1cFeA3XRCI8aYMJhPWV0/f  
YGrM/GpWYh0NBKpodjqPMIkCHAQQAQoABgUCUwUwKwAKCRBcmKBDxxbqE6hTD/9z  
8loSUGe+uPNI25QIE0AnwtBfN+kwW46p0+lcuecQTtm8WfZGxYHMHrOFasxeLBDi  
+t8Qn0rcXfI7hxC7C5aJLLNHPH10v8UnXU4/r/C/+IpuEDDbRaR6EP7KzLL1HJrf  
fxCXb3FY5JZh05WNU/BGzccBfvKjYwtSocSntEFF+9Nxi9uzFkeEKntiCPeLTG4G  
U3TPPpu/bEdXYuirILDxHamt0znMp7pItw1fLY0L2I46QWvHbWdBgl7dY8dECaXk  
xEIDjMJe9XR5WwR+ds4QwnXeoL3jbFRxh4Qr3+MAu82lQ/EHH8DVBWps/eh9PQy  
6vIeYbfrnXZzvK7c94KZBEHV7e7WPGAmiQU/UI4PyRl9wgi38wi+G4D5JcVb8z  
uWZgYly7kBoDG4+38+Bjgg/kYzqibgXHI1DLHMJg2gecSkWBZYXlc/3K5i4/GGrA  
nWNVrL9k0Rzh1/bZB8/ThfdkSI say3eVyYj/TcsPkqQORY0d4Xmw828Twn67jLXn  
SOY4N8CdRKUpMLc24qBDGE780MXDwMscu0j6jpp2XT/Hcj3vlnmUonoXT4ey7QT  
HyndJoIN3ZIq8SK7bdmG0QkpuL2cumBXuASUI4lRvKi3S0HHLXVWmLQ9+sA5fLg6  
grTcflD7ZDUTANMAWfblMhxKF5L4mhiZSPRkofoYkCHAQQAQgABgUCUwZ86gAK  
CRCvQGMX0x0JpIwdEACKHJhtJSK2A0ve0EjYXHy8hZAdLg1WnGiYwetEai ftPmM  
DNPIh0RkS6fXfEzryM3vb4seBnZbNfGxNc/6++cGN79Gg8xZ/DGp0AhN4faJIq0  
fy8gP3drw5r8GD+mJKNGZyb9COH1HLiZdKgsAgeGkUvSfXIwMEJlAlNbWAhxc46/  
TFP2vdaGUxCK00XJ96tNp0z0M0+xF5fPve1nBD7QNrwPia7nsU2QqSfr1VwbrL+fB  
3/xA0235gtTovGTp92QxVfRuxjy/4u6A0ZASb3HPCDbURrPm+Q8h2s+LSC2aKT1  
iH72jAlleeuHERmySR0SC2CdTz0N0bs/iUUXTMvbXJ9NU0R60E+03dQyGfTF3+w9M  
alZifij6oe0LkTz8rTF86/3VGIJCCQ40Uda0v1KoVA7LnCOKTMEJ+Cx1jjHxb2xZ  
ocMCKs00koyQ2txAn52S2Ilf9xdWsbBB6NYPAT6zI0PJyAmCx+wh3Cs04NngxzyGM  
4aCmD3BKv9W7AVg5hT40x9hDC5Az4CDTe4u+PD3dNgFYVwTEdfQw5BHQcpsd0apg  
rwdtgVu8GbHiT7yHBo+V657NXNzc3aSecj4y7/OLW3T0aY4Knqx9oJAp0tGfkgkf  
Zu0ZN1EIG57HcNmBt/4uS1K0ypLYEYUFT4ROMKwTq/NcA67kfXf3AoextzAvvokC  
HAQQAQIABgUCUwohdQAKCRAJlLHuZTowCpuwD/9hGTS/NiKyfQ77Q80UnBpskRcF  
cVY29Ts5xxYcmLoiXVJgwXsYJbIvkjdpvujUg44AA5RZU7pfdDNgrvL0HUCBFqK  
I+KVa5b3zhLbY4RT+Pl8HYNVVVvZqx46TaHLcBbErRh/0eM5iLctwcPCUkVpq3mS  
zpL/Tr0amo0THKA5t0ss25uAWKgymCxLFyWvJKB9BDBj/oYbJF3z0UWhvuGRhhdW  
ugXuRUGXZasJfVZZsRG6NyKJcd8ihFx3RHFwdNwBB0i1y7MdXuwtPLN0pzP2JsZB  
Bi5bdFabJUttUPVtn3DmQ4eB7Z5AZiSE7lZ/zf5aScCeGFFXKjrbLuXtC2Yh0wD0V  
cN3uqZKHZBKWEtiufHE/ytcWpSUlW+ZzuS3VN903gDumXyNwJ4Mf38PwVsika677  
5sR/V0rr91aXMI16a1xKcQHNDTc1X80kDLx0/sD3rd+nLLc+zVgActxgt0QFSCtE  
0qYfPXTd+fZwxptH9Wey8m0i1EdToNzd+Bl1aNeSH1t+ckeXXVw6rvkQN6kZUfp9  
F1BX/1ta1EnJkSXZL/4I3V+Sb/8+6dTFzZJ7uz7qUKo7GQAqWT+JTxC9LGfBZaiJ  
FD47Kw4EnPujrDAyRSY+gZTstcIijxhSih52zU00ppL43+N0a7S3qeH1R0vydMe  
JzMnyxdem3xQuaJLz4kCHAQQAQIABgUCUwzgTwAKCRDbPna3qIpeLwZuEACBiK5f  
S3ILzfKyW0bcdrl9e9IXszKRGX+3LHtrTgY0rSStb7pXm9H0jws7mqEjxNy5Gv6E  
XKL1PXHN5Q5FQ0EHUsjVi/OrjuKFgmzrzuz7/jhLha8B0yfQ2fvlQjAl3VQ5nQrU  
SyQuBNy9oJzDiClqHvF8NE6LJBC08Sh0PGkRRwSqsYXN3prJQp7Ytpn+2xW0FJR  
cfU8Jb7+ZJX0jsK2npjsdig70scY5YzEvqMtA4dxqogXAQOAMCuNw+W6RLzGYfjV  
YSc/vIF8Y51bkJfBUcKSWaX0rZ92b/2GR3Uiqwcs7NRZrP005MrbpMk9icw60i8r  
WyVSJ1b0pTiTVEaZfCBsmJ6igSiE60xKIxlTWi0Cw29AmbLz09dE/j3A++F8Dkmn  
Jj82ClkisvGPGRYU60iBFwGQzlo4eLA0IOXZ3pzM8np7xHdDQEUORdA4PJvCLRWf  
JMNCo6nmU20g2HUos0Z+BbZLTGCU7cg07KMhMHdVYdzELcDiLvlwIQc72x/33ifT  
6hhtLKd/x8WEx/bI/F/jX7gJ9d+WtzwvPGqd7eCe9ddKHxv/N6dw5Ie/JA8yhBDp  
7oPQvpvULLVkuJgQqRbf2zXuRBHy6Jm0bbJA9FCNmLceurCs6W38LS09hvaHz+oI  
7xQChc8cZi8mY3dqndQ40NrbYsGYDWMVG7f40YkCHAQQAQIABgUCUvejwQAKCRBb  
nqFhZpDPLK07D/9q4oIBBUt0wIfHtkXHI0qjW5jRnVqyidvd+J12WLqNpp0c1rfm  
jaI2FsGGYK8GfE0eaWwVvBTn7zgFBnaICV5wu/xGRgsliaed2++xlzlvVfRs7J  
RsNsI3J6gYDk14jXPXnk8UYO/4BgiH0U+wLhXYTmgBN8Ys2iWe1hvNJEbpfIsiZ  
d4zARjzmSm/d7ibPBiu1VdNdLXyyhbRcx/qL5TT+EIQMuugsnzvflHD9wy88cGZM  
ZK0z0XWYQDE+s/AoTo5K+6ygphArNR3K+rLXajNSqide05+qliLi5pt0I5ILA/gS  
8tjff5TWd3E6BqjE8XzbEsZC4Vsw77Wl0DnTCP2GcXMP/210xZy6chX10qzhAP3  
H70Ssmu/fvS2pqIB7lNhgj/brfVlqqBLKluifHFraBo0ce8P02VhCqUAwxDop/8  
amAT00+ICvLb+aYKKKcoEy8KAiIAG1WwvSLHqovb2wwfVmNgacj9/zBZc+RlsND  
iwCq8fj4Xkr8L5L2XRCwe1CvEebreqQA0BQv7H10oXTUXGMQ6YKJ02GhFaldJi  
Bk3fWERqgkBM5kc4pZal0Q6+DbX0C/XpAys1YtQwIxzlZ7q0L80kmMtXkr/0WAT  
CrXZVyL3h7xnkiiJ1MiUBPJR2AX1bVzy0oRvTmMLTiNtCuX6mBxmdvFb8IhGBBAR  
CAAGBQJTOTSEAAoJEIE/6Dp0l0gkQIEAn1m6cxk3T5Z3aDAj0eYuEYzqIXxaAJ4x  
VLYgNS81aAtT7mwjJDG2MB++HYKCHAQQAQIABgUCUztPagAKCRA0Y+paUYqcdf2L  
D/wJAmVGLbge2rxwSxDhCRmZkhJukLzL3LbPscCmLRvqAeBF8piLEggkMB4kfn3J  
f5MiV9W9dt3HCeVgqWXZ7aMJsuEqM+SnoeyyJylUBHz8DBIUrSrdRAXxpamuaFq

68JaA91ef1u80qASSW5Gv5l9RMbuDjQkC7/f/T4hhPHCbM7FvMTkNEEftL7qCqXL  
xy7a7+CogVRcQ1cq+cKJIq8qH50vPU+YsJgZzhixRfNnzSa1DBDnvD5cCne0ZE06  
hylBDkzCBAn+6vp0tbs9rQtQ0sPKZH5+qfoYXHgumgYwBR0QtKv2v+cve+tn7mj  
KptXxD8gP3Nu8x6044zKIWnLP+hbRnzeU8MCgdTziH0X22PHaduJbdkVWjKSUME  
y+8pG8xj5fHo1vwy6lNcPMRpgahXhCzVmWCKXIoAGP+J7T+/yZ0YAr251XZJd+i  
Ddw7/N0dYPS2VpHrudcTLXxZ0H3fxMLNCbBcAV8cqnJoue55E7xzurBx1Uj/wmRd  
5srrUCHqKvntCYyXGb+Y77Nzlefmev0uioxFvH0XryzfEjpyYLzqav26Btw2SwGV  
ov2ial3NkeuaY2qi/T4zD6ea1YL5DXBhaK0WvZ8FAGVPHdsL0IU3JSzb12rpqEqV  
BnUTutfd/NNDJk9cmfldhHQL00fw4ZhaGyWv7CL23pfXBikCHAQQAQIABgUCUzvc  
XgAKCRAziBFF0+Uok+CnD/9i87hYY0Hfag5dSBJ+f/s0KC/q+TayAeBI8FBV0UCB  
HbwHcqFubII+Yx4/s28cCjvH2VkwCAsf0y5YfMWe974xNZFgb3bUotIDpSlsh02  
nkrvklT9iBhU5lLmMtIAo0tMHQ2FVbcu12kkXCzG2UnacPEBoPfWc0fTd+7tBkL  
04trAomNrjPlzzmIiLtwWl+7qc9PfeeGmCIL8UqnFHQRHjmhvLB091+ri3/IRUFF  
jCELeAnrbo6rzV/wX0bWK/myquYHsLqhBh5c6z8Rs1w3mv7aAwakzMpjeM5T/VYt  
4zwMHHyiTDVMfnsK4YqUzAfXgExNPjnuvCPr0rccUPghysgIs83aI7SURo+M08S4  
UDrWymB05bCgDBYh4NcLJKQp7j02s+TbNpUCWbXH/SpEhjETLrxdkLUDWDINTMnr  
1jJcoDXfCKsYJPTWc00JJvAeIgp9pQzjYIDof0y8+ndIrdsaB6R2EI+Cm5VwShlG  
X01BiL5fz7GFMddHmI23PUehMJHRC8Yuz17HNTgm+9q/adR5E6A8vVGRGF+hQk7  
MQ5z6yIQ+pivlgN0SI0WAL8cA3NymsdqOWSE6JL0Tjdr1fFwBNE1cI05LBCRhUgM  
zE10R2b8gu0YwZvkjm+PVjqjETaA0j7NmWJ+Q34mC2qkkiYMYn8c+ghlfBbpf1uG  
h4kCHAQQAQIABgUCUzWdIAAKCRAGt2PVFTD0muIID/9k6xEZaat069I+V+ZbCjFD  
/Q1nN202GCbhsu8oKPx13ESfb9E83bff5D9tbq1ZypYJtbavkWusC5RfMqou0LZ3  
S36EejAHUr9qUTgQ9N2azQwPcBG4DUkmjFvAYuvJrAiBHWUsoQUqE6LWomy33/iW  
Ln3eH/Lur6KWy0wnp3NdAkioKERD5pzgfox83F890l37oH/8hZTfnR3m9aE8Y6iN  
25tMlWl/LTdv8wp2xdrIW0cDUkwhzo+w6WljgCE0GpDMm4DRMC6w2LNHIkSkeZ8p  
ouV6ynr/ZqFMHwTKLStTZ9DyJEfIGN+agjJtXJWywjug8kGub9ksuscCbGGsrm0  
Ak7nclBPdexM1UBF3G1r/CEu31g1ea+8SEsErH+NjCpMoU7UXj4gFVQgaSo9nCBQ  
bemTNPo2nhFe0x0RBV8lt9wLRpeYkKwIL4PpQXdGnZoBSyK7+/SeSjXS07RCDkZw  
Xtd73vakVs7BY6RW5THZb6+KwtS/ij3G9Gb04UmnErYzTATZGJCzcRhZX7oTrJAF  
gzl+cdSxdEeokqwx5jIGfikrUxQNTUcGTMsfAQFsbDFqZnWrIa2zRgxuPPAG07k  
701gj5eWDC6UBNapx5NVsQHYec92q3wZ0AaC0R9yI1DylMh7fDN347RHoGz/vbgn  
FGheKiJXNR3PY0ckr4YSu4kCHAQQAQgABgUCUzk0hWAKCRA4dwaiaZjlxM2GD/9y  
8BCsPRDddVtbhdG43LXkYwcJ9Bx30Xzee+uqcAMGTh0G7zsAZVaimrEByeLLpFSe  
8NJdKkbbdmWyp3eYsRN2xgr+zEpLtdSjyvjWw3j0stI2WR1aUuaiF8L6KgHyZFVB  
KP3+H800UW+zKxBZdU0V5ULs1y9LHG14HLt7mXI9txjDls/VgWYo73Q1eVammVxM  
5VbE7EgY5A/HK+ibRjCUk4jo2f9Hir5BFbK5qiSrDLKdluahVLL617CjySf2A9u  
/H7uyq/yhmeGHHLQ7S6uDuM79mbYQPBjKnB1sN71ReEJ712TRiH5P+gJBg3xAJRG  
WS1U0Ujo81UuQv0RHV0QVLVSfTqUJbz4F/z86Mb3yY7unxJB2Sgx/BKxpfE5mrL+  
KEJSbGJ8Se+LDWceHtzWbF7YCb9J/L0C5V00iVYDr5drg39b0qne97zTkWcp/2ym  
xqplq35pLMWPrLy2BwYw4hPGCIGj00hry4rB2tidwzpfUfDwag0ZftdiSjJusw4L  
cvuphwGHX0C2CIk4N8Fb5LwmDyR8bPhnn45M/lbb15BlsQcD6809TYgY0Va1SnnE  
eZuMVBaK0nhXF+0TdZTwvNX3ukW7ZuleGVU1sraivNLVpS0p3oIxQ/VkTueSRu9T  
n00FmoLNg/fQtokq60y7LGTKldqa2Gw5aAso5DrR+4kCHAQQAQgABgUCUzvnKQAK  
CRAyONfQX3P6MokAEACi+XQgudPU45ZhbQ/WfhXHX52JGmvx7Vvk2dyFynZG8xy49  
j0t73jwJ904fM405Vwxqjz4SN8sMc0j0hFbUHFpkBDur/qkuYsFLjdL0P3ZKtAVF  
jZ/QC9rxFrvrBitiICMDTWcZ5Z71qsa+dtAowB38FzZqfLzK58pLhLav0N/qQljj  
1FjfcPm3EYlSuZnK8ydfFcMagdxDVNV4ISiChpGJWQs0Sk48AapJ1kPyCfm43K  
o7LE/qCR0NZ/ddKf6Q3LgorLStYm10xtyE2DMcE3iFLqrByvUC81bHuXNeGHC0RW  
NJZh7SCJDxbjhm0YTfPmgR3s60ny5fuKKSVPQouEixwM8/D2eKreX/l10KDFX/dG  
CA+sYSNXvE8iUrH9FuQJSHjNug30xbyKpXWq1iZ9PYRMev/S0RiTEqPcKsYocji8  
bHxK5FnbKqAzPzjsebiy1soYGHf2mDndOueM5hV27wnD/UmcJyEp2ZeTMrbDcRH8  
aMegFQMADk2CE7XV5YL+45dRzKRim4wABOHlU0ls4NMLitK+orQ50DTaptStHixv  
Xn7PAXrjih4Hgb1AU9qjLPmWmvhn7QftsCs2z7kgJd2tdtjJt5bI+hxrGYvHDKnw  
q+XJvRpkK5CZpEfS0ZLHZYT0yagnNuMiiU59aKLiEAsxKgRdHIsc6ozG+SiSIYkC  
HAQQAQoABgUCUx6BpgAKCRA5J42oEJ5iREvFD/4z30VGBE03MjI/zfKc7sFjoVw5  
pnACvdqsm8nCvSpJ0sj3HRJmeikOPCyQPlzI8J3w8FnIgrV1KPCsWOGJafLuMMTU  
lAxRe673ql+uYJ75bU8kv85M3SuNgjurKy/g0p9zp64fjom5huNWQrFEgxQeRVjp  
m9CSc+Av6iCIQEZ1xMZ3MxTNkz5PbWbj3IMWHKPrPqDdFI9d6xN7pbc3YZ0CDkx+  
9NY/Fnax45648PceQgShJK8HsLzWJx2VzjyQjmTjXNUC/B1VpakxKSFwkev4uRsU  
AB1hgwMAH/vajv31PH4oQHNoNvJYvv5Kq6odN1wyzeJebXfJdCwkdqZgtosGkD  
r+TV231cKc1TvcEtRyGRlLXWYq4ZFdpA70/DJR2sNEyINzjc5pcslvXmf0RpAUhl  
vLnFLNkhiJzs7UUQlhr/ph9RDgx21zwK9abURRidHMvUBR1uCElyqPk5ls8SK5oM  
NcSpWHeHhMUz5+pYnS0voV4B4JoBT/HokZs0Z+s88NRmPb1fBvWE6vnVqJwZfgx  
6JekSKBpicu6KE9fV9v26zbklryesvh6ttZs06rJ+1Vo9txuQJH0DHCH566BfKR6  
WIGT2Awc9MXXTDDqLeVbJPTobIcxylluy+SdWdAa2DLOX9JhKTQh8Dq1e2Zrr2Ak  
r5Zq2tWgJR0enQaRM4kCHAQTAQIABgUCUzwmwQAKCRDW76asSxDYR/zQEACBh3gb

jws5teJ0AB75doAX58NV9mZib8Mlq60syUeMyXrzjPaF0oWwu0Q90fFx630Th3o4  
7qf0ZvAvzLJ1ftU2p8cca9ypWLXKIL47WmHhDE1Gakg9GDmaR0FEkgfeBdfB6thW  
W+tSRXPI8HxmPvkRhHhVZUxzI4ZU+gigJv/plsj6bVRr2Xwv8yRcXSaj3al+ZehZ  
ScLI5ByiSj8Y5iPb73ePBGV9noDZjBKZLUw4im+km0xLHcaIyD0RZCCYEDkC3osU  
dj00/FjVjny2B4QoZY6XPR0gd3AMx80a9gSL5cobgMRI1s+AAPC0XzLGg3QYg85S  
b7qtv8p30SY0pUI89ZVXDjk25YL30mSC4kihSITyxyws8b5sTqTEftM+76yKIHc2  
9G/bQfan/IxGIwUQ6TauGAY0kG6pxW/k9zHSLAi+4yyrD8G6rKzoHEMxLH3XIdKM  
ppX7lRkxzJ0R9/6cPwxEedfHzYxS6WUIDTxLI3dD7zwoLgNT2eF00Jd0D0vHYRQ  
iV66/m+aPFn70pzigSWtmaKV2pQLF0mq3uotEsHN5jw0Z50C/0l0Um9Hq7Cl0TEh  
dexyTZhS1fxVPqk74PftDss9x/miiHqpfdzC5LEMBjiwd9g3X0Rb3yQZoGV04e4b  
7tgxYjCwvPJgLqkot1Ymp0e+0oR06zAW0MzDm4kCHAQTAQoABgUCUzWfKAACRAo  
Q7j/jqNVQkUDD/40rfb9ajEgv5C7eSrwTWOV/TM8WH+ZtQubpbAewfe/3R0XL0B  
w6QnE9wfyPNFGfJ4pwi0P+cVqp2AtgYwJ+nSiLhV+LRPmWEIPPlbt6CubG9meNAH  
JH7cgewpofmFzd4wqyPVR8MBefn07I9nHc71M0ooFEZ8AuF10P0f9s5KLoVJ/01f  
cI2hbHJZ29pYiadg8TSzIc92JPF3p9fuVzlnkfICaPvKBJSfv9atuJk90pBsSZaro  
U5MYZm76NsC+t+2b9d18xI+SYyC3vMXJyNNZ+MwtbAAre5mZnLYVLDpf0KdUbY  
QrwfIzkL2FcI+luZBWXmReUT/lUqvIzJ2g2u65CA02vheKzGkljBR2Rdu/v5UEtm  
pwjGghjPKbmuajNFVpUsdWPK6+ESjHzhCiBA+YRv/xSUwerdPQ2wUW7BuYdFUahj  
sxGIEc2ZBR25+41XYCUUVGENLDzXXoQ6scmMrm6mhVXjvRsZZT5DBY/wKo/m4GLv  
+eXoEaH849jotV0gi23FVfCPEf/elQpd60D6Q8hNLM1xrswiqlvC6B9AzRsNxIA5  
z4FqrsRwRqRQUZTIpZFWB0stBoxXEwwPlqqniLer2Kdb9dHW9Ypk11duGPGsowL  
fTtBP1+UoLLu2xchRE9cjfulZK2IL2Zw0hk4+ChmA29WQDlhrut89nCBV4kCHAQQ  
AQIABgUCUz1ipAAKCRDTSHXxTvEPcG5LD/9hY0I9euEoRXBwJIIwg82D50uRaWXS  
euxLlrQkxuiIvIqM0X5sa82xItYR8qmEdUFFflzMLf4n0VjKCKX3RNjlq1HRuQZm  
13q+mRBPaimkCe67xZXaAtW6In+RP00z6Ma/rj3JNQ7DVoZoMLF8PZCVDpWsuURM9  
45zEhT+d8n6GmYdMV5XiARTLCsYmQPpLVI4fBtNRUBSNyMSEP06Pb9uWUsCXdsFk  
/fhxCrQe0sZdlT+YHLNw/Tw00ec46+1Pi5llAmhn6+Jyg+Qm4wz4KgIp6/Nd/ekHK  
1nZfClDBJ4jqqP00RTL6qkGd7NTjy/H7bt5s+IGj1HklL5NgJdiNeySSir8tsu3H  
TF5h001hQZJ1gG518Vu675lyuulEadfn4naf8gA8Uwn3oBBRzLs2D2ccMBU08LA  
njlpPie7K0XUiGR3GWxcRmAXdask5fxHy1mw1BW+ZU0kvGPF4A/kgAJA+ukBdFp8  
9N3ZxXDFAIpXGJEAe9KejxgwuiLFpc7xm/emGtGTepriYRtyIPZLUFb2YoULAvWt  
g8gFnK94DMh34ugDOFS3VqWpPguQpHKRPFWWF/TC50QEjM/mFC/M4/wQeopPY3  
06qQUaj8J980CM2707IA7z07ndYTmJa1GcmUcuvFbw4KatIyXc/UsRh3Hg0RbNct  
pDprXTF7uYBTLyKCHAQQAQIABgUCUz/tZgAKCRA7LzalQKhbZfjeD/4oiVSz3e8B  
1no19cPS1oIh9YyWqCRY4U38IN4vYccQa/+WdeJMnEd6ILzxP4B0QbEXdQbX1mN  
Z2516BagQF6GgrxToNzztHeqBhe/w0oihAK8aVnCXpDKnXvo0LiP0X2Perwi48  
yeVK7sHy4NHJkhAxFziDnNNWfoq1k5P8XaAM/nua7F6a6HyF3DNxaebiF0mhK805  
lddtshVeCrta60koh7Mcf3acRzt1VXkbzbLXUUtK0yY02t+gt7DxD5j50IoxFUW  
wPDRg1T5XkwmFmrMhT19HvnHRA7YbaX79m1DiGSm38ME8eIkxI9a8XGW22uLLvrv  
Yz4dy6ZG0rTvGMFImSCQu7huwr23M/f1pnEDUp5/T+ZI0zXxa1eT8y/b0YTsPu2  
Mi+h4dnmdGVjbhJyZtKjYtlmCJ7QKPtAr6rkkVmksYFCEbgfKpZ1R7+L05HV0fwb  
y/qFoQCQ94wrMr+T7WtF+NDb4A6IV07ienGc0snAJmP7cdTAudth5/6gsfDHzomk  
BrghHRYGHuSbnPIu2pN35+VWeb408JqXI+tXzC+lq49Uc8TRCIL3CHNwp58GaHv  
65gftLMDrTBxM6EM7ufbjAVhWu0Rdno/lcFWA/BQkgyo0oo5ZLdnx5EV095LMXuD  
Ed+BtUv0MGi2wrQKHCY0Y/lmLCwowjsIgYkCHAQTAQIABgUCUz3LzAAKCRDHrfGC  
biLvAgFEeAC0EXJuWjNnmNsI5He/t71/fBetPc9vkEMDTxa5jZ+KH83t178YSDtn  
bzMVAwK72L9adhFY7+VbrLI/k7KdUU+LLpZsf7XwEhNF0vIOHmByvJtG3t0680y  
8aHkkcy70AenrwyIckKuN7ADLHIzh3jEF0Cz261BJ514e7IwVmQFjvp+Cx2p46FR  
d9dVVG2d2Pffe4ybX+70gLVWRgxx4NNcMlHBGkvsasGLzNNVTma1G5KsRb03Fa4f  
emTk7MouECc2leVqaDjUPTuBBM/1NMbdUs53JeyoadPILcoo1Zvvs95L4ScMAUIg  
7h+nTPE2kQixQFpocokgpgHf4+VvMh8BSD5kDgMAeQuQm/1qB3BKZVPqni4Jga60  
03tmfQsr2fC/uP9jeKkvZMWDapn+iVA+8Zh5aeb/WL7dnADYDRrxacBRR1I+BaRK  
50m0Z9yf/aaSMYMHQBXTedT0/4/UAs4XYA54HBnns6b5o9z7APtq0Pzzjn85qaip  
GUzQqAa5qd4FLh60kwZr3A0eu3jrlWe6e8SLBrQKu/wBrVZpFeQY2ms0NzpGu1JZ  
LYXIQeWg0H+RfRufUte79z4g4LMvGBpL6WfwPANUAeH9HaRa4v38CiMy8wPNWHOJ  
WVxo0WLrC8iRNE22+7AGccn0rYMgMyT9a6hbmqhI/zgw77lwScvxDIkCHAQSAQgA  
BgUCU0M60AAKCRDnKw0krbFAp9NLEACI2cVQl06nFdDubJCEKkyca3Alrvf193+9  
Ub4XYzT3oW6iBkFZHig3+rUwGf0hnCw0eUtW537jDY6yHJaClY4SkWnhstxu+VeC  
RILH7H9HIqHm2R0Cbqgl4GtZm2997ryXN4+0nuysXisyzxD+5jYqFw0GycPGv2Ns  
bnBz5vT6mt+pSfw/IcPI/FWvhvEtwfN2FvM2FGdg3M5q0d2RSvZKHp9vbkTYCSbfe  
QxjX6d40LQXpmfSxyS0F+54ni5DUdh2Am/CLmDQBdHpPc6YCY2HifyrXZYnm0206  
ZHAaczCaGCK6SgXxG8vUFQWvW8D7F9qKKhuF0B+ftPlqReoRhNHCm7SdoSjLOHoo  
A+INreaH1UMPUfLB0q4SpJzIEX5hMxdHjg1HENYLXhn42mp7nF1GqIgCiukPMRH+  
uFGLWC0VkcMhBB0VCskMq3ZZB7BacEZc0qZ/nW+W0pbamEeXcR3P6LUY5/VwK19J  
uh1lRYCbkoaxyjVrM3vROEZmLbrjCwXA7kWoUdSb6JF5FXoKRYzRPQ88gXtIsf/c  
JMvQON2hGLh+beLqWku2Aas401BM5Wj5Fhktagc0/PnPPRbfrpV5946RzVvESE0

UszvdUWuv/JbiUmEv1eRtd30TLc7RY6DcMfDLotR+m0AU6w1Z4b0uzjCcqqGtHf  
Uek+izRrIohGBBARAgAGBQJTPGjAAAOJEFtYJdy+UANWnkUANR/6fZQsCzztyAQ4  
QE/LR4LCfIffAJ9tQTaoYWHfc7WD0com70pLnG3hHokBHAQSAQIABgUCU0bdgAAK  
CRArvp99uz2U12/xB/0bCSUcaVNkctRfLNAbiLFxiobum0L02kKYLkLZteS4H8U9  
w7er/JKONRE9k1s+274tv+p4vVEz8XUZb8s3Uxm43lCbxe8bZV/FZ2lCJLDC8q8B  
2e9jEVENKCONFMJC2Fp/qzGyc8Qhk6rB/Xozt+eHcHQudIRVnDaknMNP0xd02QEY  
CGbw/tbFGHHXJQIQyP1zjM0hy6VcFgj2utUzsViFcPxyw33mCvbib+8H14iNnLf6  
38fjg5wfTutisn2gqXA4jKle70IC05o22EYNMS6YKiXrmyiAW4MvHS+pM2yU3yaz  
p+s0iAs2Bpjnkkm5yVEA2WjlqmBmrrs0NpAlEmmxiQIcBBABAgAGBQJTRwyjAAoJ  
EMGf+oxqiecbu0cQAILUvu8gzjDufHrms3AewfZbHJBnrVghePubB1e9m+7YT1zR  
C4p6AuG7tgnQNdPfcHeItBjwjEVZL5Aa0Eep7SRiUai+b3z7rda9T8/xJxIEVyD  
Gb58DknSiKcZNWuPUDL9zhDRnHxmdwYlnXk96DTb5Ycc7d+9SeN0wS/UGtnfvR2  
OKQ7Ij8cgp+VIucY5mkZw78j1ylyblc0MELFcS8SyqFit/havuf9fSCPUtaalMq3  
liIX8DNu+5F3g246thSB+71yo07biGTy9g/vlk7Ew6nLThZaoHGGg0vMUf+ZZLHA  
0EoYv0GqCbWxUBqRjIiVCxFHUkV6vEgFlyBZPjCA67m5FjlXUHRj0Rt4LNhupj3Y  
r6cweNpEQTLNAPZokQ9ek8IszVQYF3tbVrVsSqtG3Y3T0BCE+TohhSlriFp7sX5r  
GCRP+MncrMtdz3CfxIv7nWyYp6cAlNYj9pnpVeibN4Ch5p0L0LJRSLBHGKVKkBgA  
GMc0NLIA7TcRks9zjt3Zdq98A4t7bpvRPwqsVTHzIcaEXxZunlKQwLh4qKjwxBA  
0EtzN3+10Dpr5ABzJos5QyVnYcG0eHCjL+h036yEsHDBmLv61emxPewN6N0YurJt  
tiM0bRpoD7IyH4oW0QVELVQLHMiXriEGNbVAb06BA0SsyIedfVAmvUdK0k/iQIc  
BBABcAgAGBQJTi2NLAa0JEAbqoGbjl4MvW5IQAI2TespTae6BIyrvCp3NyyHfU5I  
fjzXsfG70TDiUu7+fTned5T/VbCZUNZ/AA3bYvcrg85sEgUTb2fUBWpoYcekgiNV  
StvHG56x0yehLJixKDffKzm9BujBqW6akssuL0xuP0JvsmXzP4XmeGqGYOUMyo9I  
UZYW37IwPoA6I+/LMhQ0MjGvbnHG3fxvi3jHt95H+iqFHSa/50lys6jWLMCI7qY4  
EpGlK+hUJjo0AYfVnnq9cYx+Rc+3Ac3xM6lUyAXG+qocKDgeVToNVsyBEr2lKabl  
T+/UWAwmWDNh9CgoZW8NfIFFk8fp2Z/ZjHPiT8uyQVdJG1vxujtL42+FygtBLs0U  
yzyzbU9JtJG8uYbcVz0tJuoJuVtAdcXKkX+2+3Wsj4mecmf4MYahlv5iKWU00XAE  
ZWvRHU4MR3VpqYck/KLPLD0BAeUGs7tvfvVR1eFKHBPCjYdK6f/qFKmLMv7K9ch0  
lteC2HeouDnRr3T4MSwrrBR57H++4DBNFVFkpeYsEZMBPACJ/rilxHFkmvFG3YZd  
WGX67hwqR0Uph5e1jHCS3mHPB3wWdCB3Me9G09EetUtm9R+QUImoRvGIV3CUw5tm  
g+FE0jgQ4WtkPSNvB1vYqYIH2cwlnyjZDT7gubEcJSplmNIMDaQFsGMzi6Ynud40  
s/0uCF73gtd6udg9iQcBBABAgAGBQJTdU0bAAoJEDXWlwnsgJ4E0zwIAJ30JunS  
bLi0RRryGypnwf+YHj3CmV3s+L4IV10lf9cs8jAND86oNrpGM4gEwZan0LXgCZk  
updATXFFDRh1BdxvceX4vXKXgP14lh8vbwrlE8YZFZNNfAl09LL/UoQdo4Hfomf  
OMKqQgSrsHZuFPxYvutvFIyi075faRP6zYv5W1NMFf3UiUYte2dWJhv8srsTjNJ+  
sE3nX3NmS2Ha7BJIdFDviTbCT3YewvoezbNpnUKZmWjBKXx87MtFDAM5LF7bE1le  
7oBt+/v6Zcw8bLUzFzSGdAza/PxyJ4EYSQHaArFeP2g6M6K22qG8t0kxpQNpCYfh  
Oj1DRN0aKX31FiGJAhwEEwECAAYFAlNbq4UACgkQP0WfgXwqe/Robg//SpEajtnw  
ZZ31VDjKgVpJdAFcIkqXpaARWh2T+u8hBHLPM54R1kt3ds5BuLrHcWbXQmLbpyao  
RwQKjt5n7U+libuQqcj6AzfRLNZHj8xF+50w65y1P829mMTPLEMJLdnJtI1BxdLt  
SibvA12AcjAtVddv5HuNuIipag3mX0S05IuMz2s7T8/1Mz5917P/q7LI7f+RYqMW  
e6vyfPTTUC/tQ2SKULZKmd04URZLH5ipWNqkTIUdipyPHjVjlgcLAIhSYqrG0F/  
sXoDCA7zfXbs98iMFLJjgcy0RFsvlhWKrrFgcI3c3ASnnY3zzlsWj8Qi0WczqLDz  
1H9kg/a08VllkiC11ktg8UpEFR1fvbtue4qBBZ11o74Gg0g53/cmsXiXbWBAueag  
ZaNHZbzQ4I1xH0LF+7d4v1kyyDIuK3VChdXzyPenA3ve3hFBHmVawBS19ZXepuBZ  
8IFasNXx1oye538pPQ64mfdp7H/PT30JnQWaCs5tyUGzziCrfz3ZBTw/uQf4jxsF  
iIzzWeDcznEYj1Itg4xNE6EcwjtnF80JUyo88i9FxfhIELylbA9lqPvw7xsFq7Y76  
Gkab8KED2f0ZK9pWUXK9YJr076CsWjCch5qBLDyEzN9pkjxkvChLsFWJPubaCFU  
wSLWf6yrfojDFiSkube6/do9k4QZ7lSTIfqJAhwEEwECAAYFAlNz464ACgkQmsEW  
k1Elkp9yYA/7BKa6v/++x9+XZ/EK307Pzf2o4b9hgGCzFjwNrRhLrRo1VGfRZn0+  
kN1QzDu8IPEu1fTZsCTSizHfmlxcFI5G17b3mA9efEn+iLfaQU0lnHXSGq/YIiP8  
VWknGRWwTsJIF2j+CzMagG/kvjqlKpAAoJ1daNS0nP39PMvY30icnLxbn0imacx  
VEKw4/jZj6wBMLbL5exeol99dhjFkY71PGZsVbScAwMcaecUYyJkvIsWpmzE6th0  
Fr8zxdfoR9n8++MHMYRsC7/ulvX1SXim6e+pSY8nbjsVYpC0KJuRzTM5RmH1N7BH  
T82XQjC4330oNDpDefEuZxsLS0Tc1NVwKXaxfK5ZGqGrJgIXfJfg9mtmEsN8fMNE  
JKDVJJF+s2x5KcdKj/8+UyPqb5Bbf8Fcs9Aub/T9YkrduJ3BLA86C9A23QM0JupD  
M4ooPzroNxmRJVXkwaoh6meEurWp8h5vV2x7zKAndKVr0WDB4XimfWVW2GXy0dA  
MzyI/Xs4+YNFnx10mmI9xpnmVWwx/6ziyJQczZLcKfWdixmXrD21cwZxEoRSi9d8  
RvETmLDXF4/Sgr8LS0eg59qb9YvEvJS39XU7dyPXV4tQn7j8MZ/K8+MNPwIMCj4x  
C9a05UtYw5x2pLkBNCGim/GRKhjZM55FaA2b0dW5rR5A1PZHmAJyh2mIRgQSEQoA  
BgUCU59RHAACRB54pxgsAY/59rRAKCuosNui/VNxFRhlwb9gExgfSj5xQCgpnJF  
1L5t0KfNRefKocgP5iA4DJe5Ag0EUKB+hQEQAALLMrxNDtGBBQPwomDx5CMTsXrzx  
r5hSreYa+G352+tBgu5oW4M6qMqPuIIiXLP+0YzptXe9oBFd5UmezWjP9d3Z+CPW  
FFMh0EXdvYdeCK/qvt6biSn0VRgzq9iLmApjv+w9fqTv6Wnd6wUAZ1Ijh0hI28Xe  
QbdJZuxm3g8likJUibchfQDrfQP/1RetleJ44LLjkrSjxKCua46bcWwwBA5lpYEi  
SZegSTOq61BR1ouDg4fTYyVtGoLxu6jV/dd2njeXuzM1zs3NvrWW4ModTPK/5M6x

```

L0PqgXBYEwpbHZ4WaZ5/+KPPGHByhtPGs6aZY3UeLH2iVao1YlmuY6n96i+0ZBSm
lW0kFP2FuvquxJrkk1Q+qZgR7o+CxGny7HIx8DgJY7VvKjo4yJEDx8ye076dDyFo
wXX8BLn0u0FvXsmRCR6yA2d7SVLxd6UvQ6b3Z08YvKpiDq0B00Ej4Sd4itTgFVnr
/mnjcsM2hcTNVgMtGGMHasjPRxPALFwK7bXN6B6MfSvRD5eNwRKgWL561qoDHFmL
2ehzuvVZYdmQbJgBuIH2ZNbGM4JdUhrL7QJ307gPS4UJp08RS0XZDgfnTPRhebS
Ecn1nv0xUCLmdCHxwclGT6vytshY5D4p0WhsL2Mk8VwK9bvEm2gto/9W0jZHURXy
Im+cPt78B0Fv82hrABEBAAGJAiUEGAEIAA8FALJAfoUCGwwFCRLMAwAACGkQi+h5
sChzHhx6yW/+PuYu7jTFuy91B/4bQAx04T3xYX3zxdXzYPyd/d8Xzhmk2GbDpzaV
qeY/KK/zuJ0JUALrDV2F0knG6Mh3S2uYD4SKtnFeso6Zvh0mU5cXN/bLR3Gggu+U
Km8c38Uc/En4PNi6Rb9StGdIYprbRPfmVqLjEQn4xM8l8Wz/MEY4GckByRSniDCT
l5+MXIZXY5/Q/JkUGWLvSk4HOP1+tEIDG5I/c1L9kx0ifwLraW1BPA5T0es088t
s+Bw6RRyrDWM3khThCxJnTR3JoBjjcB8jkk0fSukqIz00QLXUZU17vKot6hcAoN
J9W58iVGlFfa2oMU2PNL24QCexLLABw+UdY4I8dqQMSl+sSuTkSBitA8y/hRqIFe
sJM4dJAIABuTwxtPtTfI8frVxX0HZMBstd6gzBdFrRAQQnn+G5kjjz+oBAB3kay
+PedNa04JCSQUQuRg2BKN/EWCKKu80hyu7ymOF7nHv44ryMHSch3W8jNCMZ7IQds
4HV/jFNJ8B1Pvavd2C7RJ+1xdDrvx+pLPAKpS2Gynoo8w3748dzJnu9sJpI7ggV3
tNTKbukfCFpePgRnvtajA5JuQyaCysB6u/Ui6nlw1NH0uyohV9hgi4g0A7wCTCx
3NC2g8tN/vw/PDCsgUqzXLLGxWXZEGhbB59yG1IF31f2BetdXeyA79U=
=tKEn
-----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/spmiuzJNSamT8NHysG5R+G00EC76+mfL3hwXvGUJoQV+NcDu6
99s60UWTimi50POURzG7LXYP00wVysx3R5Nzg7tIC06fmXNXuj02JvCm+wCgqkPx
nZgCFoqq2mHoiLL59CUExbED/i0ngLD0uZsncR9xRZJfbSLUJf5z9NE413FXAx3f
THY7+akGk8kWhChr0eyIvLvSGmkHHFQXghlumG4fFd7TCJ0Sexh44s5q0R0jEK4ge
nwAsS0iheMB6JqW8ibBfawr2iwu3ZAKqfelU+NSbHm4sEeHxEGyJtZKA7r0PGDm8
Y0BZA/45n2E/Z6hv6D4Bm1xEDGNIcK28uTqzXh0wcyCJtV0ortd4CmKZZrZJj7am
3aDdtFUZ1yZc5FW2E0xLa70z8HUj7eMT7Ljfd0c5yNna7WcNjqWNAz6WMhHBvRZv
n0PiUMQNVcbyrKw90sFKNNbrSnjQcc/5yy0SiIMVm4rydXzK0bQoQ3JhaWcgUm9k
cmLndwVzIDxyb2RyaWdjQGZyZWVid2Qub3JnPoheBBMRAGAEbQJCjivDAhsD
BgsJCACdAgMVAgMDfGIBAh4BAheAAAJENIKiio5mEedzB0AoIXeENkxV41KLJMV
z0ozHJ/q1ESdAKCimzf0Mwz7Qyauo4VHs4rk7NEPerQLQ3JhaWcgUm9kcmLndwVz
IDxyb2RyaWdjQGZyZWVid2Qub3JnPoheBBMRAGAEbQJCjivDAhsDBgsJCACdAgMV
AgMDfGIBAh4BAheAAAJENIKiio5mEedT6wAn0IjcGqARj8Qe+JZThbQCQbH0ERp
AJ4wlpYlDsKphwaEB8GakvaeRsrBTLkCDQRCjivkEAgAo5DHUcjEBK54Vo2S403y
InnfqiIUdXqb80of18CICB6JgA3NjP5g9BE5+7dI8relt4Q0ILg2IjvISiLfmyDl
+GuegA3dMo1IrghtI5+IWN2mm1iNy96jpJ1TQhvhTfDLEtdV/BE57Cc01ZnKHw
m9G3GjnMrUnVyLMEY+6TJ6ykqP2VzYBsc847iCv477LdYFe1+vedZb8Bk9xpeeZJ
tuT30+JiR+B/SHISpycxyM3ei+C7eRRC8wV+kh0w/8xirJ1Wzyg3GrolQPtJstNG
mqg6DXIPY5wbF3SUBT5ZA7pLPxXhUWNewU/8mXisuM0hp7nz9VLQ4JfbMuvGF2j
wwADBQf/SCUw06q5l8qdJ9G3WFfP0E449mq5uXHGLfeamCkix9/SzI/8ylDrxwdF
5XiAZwRpeQoksUbPI+tmxwqi8NDxt+KLDNhsCg0+C8KRFBY0ZI4CDmUg+MX9Mix2
ir/RK6eoEYNXdt32raX7MzQP87LTL+cnxJzbQ702HYpVqrJU0gSRWQ3posbp7hwV
djfiE38rHd/E4ZxxAIT3GafZ12KzxQZ8dSxoa/2tP8VfAfe9jt/XX4F0QD2yIGV
2wJMd/CZWTZgDfNW1anGR+9AyV9dT+8cYi36fkgTQb5rN25rJKzHd9RA/EGJXSU4
l1hNG4gBpYjF5gD/UTuSgGI6XIncyYhJBBgRagAJBQJCjivkAhsMAAJENIKiio5
mEedTS8AoIa+gNX84jClqNvPR5lMLQGKeB4HAKCaEmhTA9kGSY5JW3hsfDiwfr0a
PA==
=hHZm
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----







```
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]
```

mQINBFG+2CIBEADb+e7G6Rvqys0H0egE8lg4LqUjwV7KQaFdZkLl6vYn4kZj0U  
S/dLaUuj4/3mRvwnMzv2p7cyw/f6hgvGZhXPb2oZ6YK11fSvZy91Pjc3yUtonCnF  
TMaDkk9H+BpEApbU4Rks1mCsgaJA9j1xjSmPeShAib40m1wbD50MocL1J5j5msne  
hxn5f+8WT7t+PCdRw5ml4FGQf0zDU/dyHt0w/xUZgFdYXp7f+r+cfy78UGxnpfnD  
DdyJwWV2eRf3DPeLywadd+Nsk4FnaAJ4H09J/8nyQLqX5v9r+w+04DbD5v7g0vVHq  
4tldD60VYPC58yigKbPBZQSN0dSF6Abe1zjH4G5x4DtXL+r+13EANAiemPiscGTN  
vfaQuLGFUDyynvlnJn/UXgRoQajEy3ThNqjzumVlLWHhN52x1gEvKv1zk006Pf/Vx20  
eapMV8+vqB5SPBCPEbwPef/xKM1Tr3QaFkXeIrsqxhhq7qwrkFyPnwuoT4IUQsBo  
imDf8A0n8s15uCU2kzQEoEXM1MFBLPD+OPFwyotmI9mUxJUKV4wjFzgfC8Ugg7i  
LA49ZnEUuveBL/emcdXtrrEFJqLY6tIF5NPpHhVLjl69g/D0QpVSThHELPwPtL  
gKwfm2uic2Q2T7cc99EmSVuXKhntLM0fzVRF5JT3rFYSX0jvh5S1edraOQARAQAB  
tC9CYXJ0eYJvbWl laib5DXRb3dza2kgPAGNULR73RACm91YwtKXNpZ24uY29t  
PokCPQQTaQoAJwCUb7YtIbLwUJB4YfGvAbLCQgHAWUVCgkICwUWAGMBAAIEaQIX  
gAAKCRDZn8NwKA4Rme+tD/4mCd0NuF9v9+8wsV9s18xqTOQLPHGert2lfxEP0RT  
2G3j0dtmA9tqqQYTrIg200QwE6Yygi5fydJj5+moMABChuJY30JnJ0WBIAxvFd7r  
q0XzjhC0fR4Vi/1pfkUY3iNQLgGx17m0jWSCX9yaknqVbozLzoxmrqdWUC1CN0e5  
yqHs854xZE0XTwqc3so6pMa0iY73Jy/AuZESwt0/YIufPGL1nt5Of0JmvHJM/mq+  
aEmk31Vzu1337e21sYLggj29mJwBnHbS0ULXPp4YUJTKfJlqyO9fQa+mEpMcs/cS  
00fghj1zMs5qX43fzbLC09NVhLbITFSfS+1luCkknGb8CTP/2Lo4yLmV8jHCWD  
G/LUGYq1SzX0ZxaEL2K0A+svGuAASpgGwHhGiT186cJCiLoDqf2Hg9HbNIIG74G2  
uIm+4URelbw5SMzhu6k3aCqbshzzydM0RhGIm54uuXDoW/t85KdjLXhfo0hNZMEQg  
kaYqDyFYcFE7KbNp9QnvTElytTaD95rmdShEMZqlPj3Twp028KJfSyc/cjHF/YJM  
rH8+hWpsoK/+HaH/MCRfzQnzc/LMoTWOmy7seQvVzQD005mek8wFoc3rAVsCrl/  
OhHc0GdevJ3E99f+YHz/bqto4keXz844IifUc/BP2PN0UDzWFFJ20XREmT/oYw  
4rQkQmFydGvRIFJ1dGtdv3Nra5A8ckByb2Jha2RlC2lnb15jb20+icQ19BMBcGAn  
BQJRvtsRAHsvBQkHhh+ABQsJCACDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheAAAOJENmfw1Yo  
DhGZvn0P/3KozTC98BUzNN14KD02vVpRiDs4ChPhskTj1Dwb9bk1S16fbNVh009q  
MlRyMvV2XqrMoiqF7mFnanLTA8rNNWNvzouUrQf73vjA7Gg1whE91BhJZGiWpF7i+  
Y53D81Va4t6F3Io+fc/YKGXopCd9i1vKLd5aRfeuvn/u+zKaY+g20ZLHe+y0tS0  
XaHvngiUf2i4rG1vG0xLD/BRvuByDaPzn3FRrP5Nztmo90Rp+hfjwXMWiAYe0  
gZcAb84PD5n+2WvDY/Z1P2B8psw0AMI634wYN0Z+kik9YVICd8VXuucC1ZrxqJ9b  
kpMIWNBXH5zLdjHh1xbhvvssc2i0rsNMv7S6VnCFdekMTefPxGLKcJZxzeanBT6Kk  
38TtE3b911ZDbvmJP1okMRkMuAJPXVysB09kDa2u1DiUSIUveq8lYMoDr6R1Tdx  
ux176YuPof934ht9p/9y5fyHbtlNl0zkbnCmIuinqmBk2kgPLe938G31sj/j0vUH  
IA/HdESGUJPUTLS0v7/+Ht6YqokrMdQxLHJbEmXKcyQD092i75YVAADNQLXy5x5  
Vec0YwAnuEzXrZo/u9dc0Gx/D15DxrhN5Gld5jUNZQo69WuWveP5PQXfWI50  
qT0SX3wjuLSTYDFPwqLgKB9wqhP0XWjr73ce043YtUgtP2Yys1ClUQINBFG+2CIB  
EAC6Kaf2VSlbfmnebyTmEjSs4TgNyyYcDaxju7/+kuT6b2S56Y5C3FVqYdMcLma/  
1C0ToRQWPjYF9l4vc7TLWaMJsYGSffzZpbRN2jWunW5a0sSfwrADPOktGjChPW0/  
5GrCWmyo4/8/12MG94SJ0nWEXv8ZtoCq7Zo/aoACGPhoY1dxPzyuRq6tPz31t6ge  
8kgxvULgyirVMJVN4811y07f+RCQ+m40wd0yb2+cgbamkrKBnCV3Qh1qn20YbaS  
KXeLctBcu/DL1GwKtIxqy+jrHDPFF4Ffh40jK582W6GZKQh19t2L7jZbHZDnp  
zF900n3RKVYGSzH3Dq/Urvi/BVFLDMCLSJ+bD9621Qcfjdj7N34LB7Bn5TKTMOK  
Euem97PZOI2ZaYi5oyZXREHjawnIvzdCet4dm8u90wye8ezSGwBo0cxkvJgEc+c1  
D1b/QLYpfaHME2m198vrZiKLKNR3irvj3UyXgP3/0n9jVKfepQkhAryZkeuZ50A  
Sx2+kY/CnzR+rkyvZxodd4eVMFLQKfeH0csukYHU5LmG8cPOKH5HRONOGP1q65Nw  
3uo8m0PouM0J5EgycTK9P5is9sXfSC8mLU4p9JvpYl/GYHDEAHZuFcbZaHFLuv+t  
REyfpJkDw8Wg9TWjQy8xvciu19NvZvN8zyoP/XBQ2TEWAHQABQIqREBBBgCGAP  
BQJRvtqjAhsuB0kHhh+AAiKJENmfw1Y0dhGzWv0aBBkBCaAGBQJRvtqjAAoJEG040

```

swE28B/+UcsP/i0SiVd32lGtqbJbplCzkaRbc0Uv3HC28Suzn0MZFr1+CPd6L7hk
5ZJtmWbR0+dtAxChU1FZJYQnkqCeCsGU82f4oKy05XTWuCEIiJbZx3jSokBncY1t
NikoL/Tn0KDC5XzJE/jRwSfkFM+CxR5PHdY2dSkZo5+ghnv6cUeopfcQgQL9j0Ic
xuMaSYwgrJukc3pjJZUInZZTBbTSf600uPVkdWy9DdNrKl/UdScBW6n+cHdY3D0Z
FoyaTAreDXtoIouI3x6j2xSLUZDlIfwSRu1hucCaPIxlVWyPQsxdM0qnuwiEvv0G
AKvmQ4yhjzrpD0j8n+I+V0jQyP0sDI52yzU2RQDe7q9TzI1PR1aAD00r13mzHQOM
J5vrj/l771UCmJ4bvE0S3i/W/4jLj5YEJtqeeUblJdpeQaY1Swt/kJ490UBTBgre
Lmw7v5hEnBzau67WgEq5mfZZVzj4m23v28D2yuceBnuNWUI2yHSDcjuB3Xo0vWQV
KuBbtRcu04owym50kJtm47mB1MLmImbRneDlu9PhnIAEthkW7Z+cDKWqDRt2DvLK
34NAqyWx83TUNAOPsXJtQxvtv8ume/PliXHB4xsn2rK1WzgIPqd0cEZWc+ULXrOR
a4BweFHYZlKYxuRNKAaTV0FKi1Jlq2m8w8t8r+500A56Ipm9NMh+cpu/LdsQAJ2w
5/fSqzHGIfv2Bl7pi0F47RYppj79efD6G9hFB9UrJ189jMsqhIc9IMNXX918sUou
lDHELeNMiUu3hrTCCURRj6XqD5RMij+XXGQdi/rdgEGvHP6ciFKMCAbvFNr0HRZS
X+1X6UXznvnS8ITEvISrW2TA1uod7RobCH9M0tK7UyrDoQmcfmn9LuG0pNlvZ8ql
/fsenPykIiHfueCvGVsVb20aSMjxI8risALxA24a3EtAVaV5veJMjuDwKBw2R+K
JYuCB6dBHVoBGNrLFfXjZrysa8ABpEKAwbQ/mkbJUtt6t4Jhodv7NLBmbU/H30pwC
aDCBpz3WAXmxph67L90F9JUcmqQ5eEHJthTgqF9KDYGPVKfvcvQ7tnLoqEn4DF2
6ikj3vsaK1vXfTW/XqGxLjFZg50zz68LxAtf4A59FM/GBs8NbZBbIeZeh2BuezFw
NZ+NIjrBXRLX9XL/VmxUFzWEawUswc8Z1ri607p4upg973f2j0p3dp8wD9rsNCiL
c4HpXuSCo0/9Xyfi1LFgN4idXlB9miLV0AJ12xItN99cov/+CNGxsHgN7yW7wYI
h+hnU18nyhTpUnd8ImJnfGPhTPkoC+vmW2ZzMh+grFPyCIKrxElc/qd7h9PIIab1
pou9ShFSHojbe71CxrNvWcZW8L/fpxtgxRzWLPuU
=0RCA
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.401. Guido van Rooij <[guido@FreeBSD.org](mailto: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
PdMdnMWgWqYfYfZkKHHKbsN6FWEqp57LJwbDF2mVZqRJD2bnKd1gcs1o+PwCg0JMj
fJLooHueNKlZGLPxm0PC23UD/3scGvbbghnb5Kja0Vs81UxFXAq39TsmVUKw60jf
EX0ZRKt4NPgsaubxjrut6kABYhH4q8TQ0oYbXFZYgab40YXtTv71dR8dYCYXPW3o
4aZmRQhLJocJZ1r1VRP2HrWJTf08yFdXx578za0rjAX8v9yXUt9pIdawsowDHfwe
8cfYBADZix01pik0XSNLErGYB0Iwf2y0A2XP8kWK0JtCiP+03JT518d/6g/H8MA0
JemLUIIqZt5PXhd2fWZzaaxrS1PWomqPRLYybaAfLE7etePhlv9yc+sDFlnLFgW
0Soh5IQR0vEnBvQdRnuA6z5o+qrPT6X4nIy5bu3cigayPATM7QfR3VpZG8gdmFu
IFJvb2lqIDxndWlkB0BndnIub3JnPohGBBARAgAGBQI841wpAAoJEE4oirkqBG+Q
nGIAo0fX6PA+IywV6e0Ie7EWgmJuK7anAKCPLeobgnHRzifhdlymt8wF1Kqv0IhG
BBMRAGAGBQI9sCpeAAoJEID3vqaVM+dr9VUAmwfXhHUA3MoxNPFqbSUIlNnAdVsZ
AJ9iDSZwa2TeApdZU8Mah6EFRI1j8ohGBBMRAgAGBQJBg7MBAAoJEKkX6cyZbhRe
Z+MAoItM/YhcaodRtpdKmy3Ng2iAswZMAJ908vSGWVKHzRV1leal21zh49wInohX
BBMRAGAXBQI6DukhBQsHCgMEAxUDAgMwAgECF4AACgkQJHERf6lRASh1mwCfdGYN
o5aV2RNBCLBSqr9R2EY8YvsAnA9nvxafJteVQV4Z5SoKsLdZqhxiiEYEEBECAAYF
AkIuud0ACgkQFbyd9tifJxSk1ACe0Rckm0/GFMMNj+BRBKisxhmd/AEAoLb6TwFV
fG5ECnERA9z6YnwLWmU7iEYEEBECAAYFAk0qbAACgkQAVdd5zYRQb/a7wCg0Lav
0R0pwA5nRRl690U8mPwxA0sAn0BNTPVWfiFyuzHAXpXjYxzhNboiEYEEBECAAYF
AkdG1r8ACgkQK+toI7H8R7QQGgCff4T3/xhWnGQGKgXf/gf2kuZNDVIANjqF3AD1
YfwLuFCTbH2EhchBjGwqiEYEEBECAAYFAkenFgYACgkQC5RRsAG/05aoAgCfa/Mg
0iGTW5YLtBk5i1aGqohvMAAn3I3RGRJVB6ogr+/BfD9qSuIoFIkiEYEEBECAAYF
AkgFxcUACgkQTy4RpPYW9YM63gCdGooSVVzXaP8Y0VaGjwrMKPk1Fc8AmQEZZ0Xa
ETPP20k2l+VNjHN3vaSZiQEcBBABAgAGBQJHNKnWAAoJEGbWl9lEwZ9LV2IH/3Ao

```

2NAP9k6Hzn66pVkmWA/MZCo0ef5ZA+kDnyii3K4EfsS+ylSaE7+U3KNny4WxI8o1  
mTtemj fQMIsrBemK834np60geEJCENWx6R3E7+MzqBRaoKzd40b3WfZ/g/fDR0nz  
8zSgp3k+j2Ls+qz6WQ1t2RG15/G3WGXkd05rrbtv8j9n0hnTXL4L1FmZDRRQ9xjb  
7WCwada7qoma35Dq+jk5D5r2F0WW4W2hKA/ALEqjpq/C0YiqxBlop2xh93oL4NeI  
W4lcao0F86h9iFwkSxfxub+Z6NWEgyUaupIG7FH27L3fL+8c/2pBLmjeops22X  
Qd220K2Eg2JWV7vJdZ2JARwEEAECAAYFAkrMBiQACgkQKFeHiYnYVH56sAgAkxdt  
E/HftfmIdSE0udJeBrFQbiI3EyoogyukKcSSP0Nh0xTHq/J/CplH90GyBjiWin4x  
RzuIvPtjvLanf1R4i6Dd7eCBfCdJxFl14MJIQ+zEawXa97YgPCGxsNtXM7tleCD4  
csVXSi+S+eQgX0NQxGduJ8jPacnXLLD7iXa4bry5iUc0KSiBvyVSFZiB+ydbPVf+  
TA5k3BGeRL0YJRe7GfSypb0x8iTuJauAt7Rm+j0gJZyeskzIJUD33kgw4Ju7ekmC  
lcnLra3H0ZJ5DAFGF3uDjUb5A0YVpB8ft3G0U+JSaz7HsEWtW8C80iERzb6cKmsL  
Iscpi8G3Hcqr5kZy0okCHAQTAQgABgUCUI/b3QAKCRA5sU1qmXLUhuSKD/wNouc  
shc4zy03u+VzbGZx6kNDAS65JC6qhmFIV1H0oVtGHT33K1TYljK/sLdC3og0WEYxH  
CE6lf/mlQpioQ062HULhqY6hC5CypKwF9VZDCV132F0VAEZt6AgoEyt53qobof0  
PxBBvgFwZc0nhlvcQJu2cT2X7z+B6LSzwgJUvX850jEy9X22t6iLzN6dKcTWr  
Mc8pjgbSDn1XkpCi1csThQVNOmLDNq5bBUW8Gv3ba5EksGrPG/jHq36paEQcXaNq  
U7uLjVpQABV8xnyDifcDZJnhlyF/Air98i04DoC9mL9J16Rp8krqJvvQTB0Hann  
WxW2G5IvY0YaR0PUd1jB1A7pJmrEnx9wbS4anFGXM1re5EyEf5n2imjTPv/okfx  
N0iv6n00LUP2GHS0Hlr9SHsRRik3in09qFnFHGHTng6LA2HBPgpKKhJ6zE6/q9je  
cj8mTbIY27aKSBPo3qMxT3s/FQYUVSLHVNjavSAUER9fgiw0zR5KatvpVbUYxKq9  
TPtT6+HAX735bpubgyQnmJorAE+KfHUbpX+2sJSyGUMNzJ7v4HDEB8PwgtTG70eL  
EhFQSQb2nKA+xt7wvwsceR+fiCbN+FzwCelNeZ1IyEsUtfjT88W35CD0Iu9/Wi1  
PPL83+9pEv4qIutyjNsc8jU5Sv00zJF9616DX7QjR3VpZG8gdmFuIFJvb2lqIDxn  
dWlkb0BmcVLyNkLm9yZz6IRgQQEQIABgUCPONCQgAKCRBOKIq5KgRvkAttAKCM  
UKn005Re6qGus/jroKTtt7ZskQCfahy6Ha2fwwSGmtJXs2HrFXXhGSIRgQTEQIA  
BgUCPbAqXgAKCRA976mLTPna1coAKCZc90caqqlhSqnXiy1XZG2zozkAgCghFQe  
EIsoH02KKqF7xcw0N/VBz1iIRgQTEQIABgUCQY0y/wAKCRCpF+nMmw4UXlpDAJ92  
e0hX9hNjnZXFGpP2LYLXAheNDQCdFbqda2vbPvGEB5T9ozmCYgEijNSIVwQTEQIA  
FwUC0g7pNQLBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAOJECRxE+pUQLB76cAnA76M9U4vSMo  
2CMkjQpJuWKim16pA43kpXbzN4qW5EqrdF0ti9ZH0y3ZYhGBBARAgAGBQJCLrna  
AAoJEBW8nfbYnycUfUMAn3AeKL/Zd/9+r9l9iiv+HL5xuz9vAJ0UYPIDK/28Nj0N  
wKeBGwVvDQehsIhGBBARAgAGBQJHNKmAAOJEAFFXec2EUG/ezMAoPZ+cTxSx/TZ  
qq1p8NagSZmZ26TZAj9SGdQaWrIBltHI9kkrl7ni84/3I4hGBBARAgAGBQJHRta8  
AAoJECvraC0x/Ee0UDwAoI07eN8b77Exzzx0zZcy/Dxlip+YAKCH3WoDEZMzqhKB  
sjPOTxb0ynQ+yohGBBARAgAGBQJHpxYBAAOJEAUuBAbv90WCKYAn0w0JX5nT/dy  
kQmijNK2sq+MPYmAKCSjE9eIoB3U/g9hnykUwCm6jzGhGBBMRAGAGBQJIBcXF  
AAoJEE8uEaT2FvWD57sAoIj7prabPztWwrlE7Yqmmz0uWzftAJ4m2fLUR4j3YFYh  
ni/wLzEhuKR/nokBHAQQAQIABgUCRzSp1gAKCRBm1pfZRMGfS7nCCACUAzMfcjRJ  
s/2LR/+2NdWwC0pshsB4jYDDt9nEIwhHB2HrpN9kkDL/xB+rPo7e0PynHpwGH/p  
FNqYys+i707Zm2KvuuH90mmHhKRjv4Z8cQgrQ4bywJQS3jZRWe8iEgdiDcG0QVA0  
6v5564Cdm5/q8pTKyqrtp/g//kHmagLUYOLJnInSFWR3dfu+7HVdlwDFmSA6CmC  
inm1f5j6pVuHRRh4QKSPRCPhuFbSgGgTR7T92t2CCTfid+aa7PZED9rIvEAMJDv  
C4p2J0yRQjDY8M9WzAKFe27HmVIMnmq+Jope7z5ifs27sN0bznn4oBHXgoIWD+oP  
m9pGA7+gzidFiQEcBBABAgAGBQJKzAYkAAOJEBXh4mJ2FR+6LQH+gPAM0uPEZTz  
k2DKuoJwbc+SAQVBN3Hd01qeZ5mRv0Zif18H0E/J+esWWFSRxyGd5tfu0TdsPLas  
DlF4SS5ttiHAlR5DPV4lbrKor1B2Tm7YvTT40uMW5HnpEwWxuiCPKdxnQHysNpG5  
9jCY7Kmur1E3im2RumhC0yY7RxoKA4fE11h04rmWA0fJ/SHgacv1hBcp7MshdWLk  
9BvLEkBKvFchBQf1HbDgYRNKTuQxgRVW/fQmaEA16WjCMehW6zx1lsX3BG2I/Ykm  
EhomYwtsqHZF1M0gbxwxvLLzUX04UJ0X9ovorRoKacDpzwE1hiT5RozAxhTtbD+n  
AvzXZiJe0bGJAheEwEIAAYFALCP29oACgkQ0bFNaply1IZTOA/+IR8y5LM6MQTe  
xxK724JqPVMvxLw1W2K90Tws/siBL2Nh1WqylA5wxRkC8bwx5/a0R+e0h+kN8XRS  
PhsE5idezHS+rxr7X8qje3JAWRAI930LD7haFguukezjWfGIoNk1tvcSTQcaRFwP  
yfkZaoVwIlfLyqULz6BynNNkrk5njNnPXEFxuk5VEQbVRRUAPtPU0DpsYtAdtiHH  
P83oqB5afdL3ofU4DCVq9u0y2pnoDAWwsOPj74NZZUo2kEmK2NgAMEZz8/kM4EnV  
JMffHKBeJFehWhJLR/JHcew2q6uIyBMHnGIPsJvRpKICrqM0A/+2RuaQjZLg98+5  
FCorVEZVL/zU1jn1klw1Rgt1pl4kCv3me28gyu1RoMDJiv5sP0z5XXEVARzyiGv+u  
yEnoFS12zmu/Mf+LJmVEUwsb8npCdjsnNhM9akUn7//B1I65xqck501+146D9dMc  
zmM60o+l3gWCwX3HDYucjngkT6pl/sVqQ7coU30AHZwXtctaiLgnedtz7gA4Xwb1  
ZjvwQBaT0qGGRz5xqhZkGzwzleXs56+K943hMYEpYGF5RMr35Ho+2jvdauj5T7R  
fBZ7IPCCkpggBJxioBHMYGKLQM5pc7T1Ewx7X70FL6ww7tZCfchdkbhdYmvsbBAG  
MfYIXNSM7jav0y4Pkg/tb+ZTNn+B1+20KUD1aWRvIHZhbiBSb29paiA8Z3VpZG9A  
bWfKaXNvbilndXJraGEubmw+iD8DBRA5+a7hAVdd5zYRQb8RAqSpAKDqluB29e08  
c47AlxreaJTTRsj+ZgCginvLT0v/rUaK9qtIQvUoW8DF6WyIRgQQEQIABgUCO/C2  
RQAKCRCX5o0bLqxiW2sAJ9tQYfsVJDJbpg8EixzrSJ7utmcZQCgocfP4CMRHnS0  
gmqr2U3ACDiAww2IRgQQEQIABgUCPONCQgAKCRBOKIq5KgRvkIoNAKDuneZQU6nh  
yErU4ZXV4QLX2BYZGwCgn8uQ1R5atQ0W6+1PCdZxQxzy3U2IRgQTEQIABgUCPbAq

XgAKRCRA976mlTPna1I/AKCzAfYkQzrtS132cY/CKEL/8CSiIACfeR/gcR/AASLX  
eRg071AFYFE184iIRgQTEQIABgUCQY0zAQAKRCpF+nMmW4UXle7AJ9zySy2ry9V  
mnUhZawwgZlfs5y0twCghHxjWRZK1YQCG8z+zrSLIG9LMVSIvWQTEQIAFWUC0fcw  
tgULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAOJECRxE+pUQLBICeAniP5kd6R+6DDefUeoU4i  
Bozbe19JAJ41VGRYjImFpH+S3sppA68Vsubf94hfBBMRAGAXBQI59zC2BQsHCgME  
AxUDAgMwAgECF4AAEgkQJHERf6lRAsEHZUDQRwABASHBAJ4j+ZHeKfugw3n1HqF0  
IgaM23tfSQCeNVRKwIyJhaR/kt7KaQ0vFbLm3/eJARUDBRA5+a8XZtaX2UTBn0sB  
AZZ5B/95WS/QqZEU7p89zdouLSQTGNdMEWxyHRzeAGRBaaSjQM+pfY3pl0qEm50P  
VXXRcRz+cXHsKAXNCa3K0y3nQDkvHmJgRko7RuLAHLHa0hdVmpjSc29Z76/S/9sv  
CSQePo8D3BIi60Qx6iyG5fKR570aEQJk43C7TYD3sk5x8TYDvgaXMDPckH7Xnt1D  
bJNXHa4m0kQWilnTgBAXrwlEbnOFOHPKQRNe56JU+NHL63C2uepMYNqeVmDnGG3j  
Aqh/ItsECzBq305kpPj+Pid5lmybN5LP41+UUOMeoVkjvY8LKQRQjZPqEYYSlye0  
2AEBHZZn4zlg6NLL6FDxwDwLqS/1iEYEEBECAAYFAKlUud0ACgkQFbyd9tifJxTZ  
/QCgpc11GuFQzF5w1I5oXC+BDblIo60Ao0KWB+A0Mw4tvvYvoYsRxtx8X8vWiEYE  
EBECAAYFAKdG1r8ACgkQK+toI7H8R7RinQCfX0xS0V0ZES37zNGaLvcKy2mQA+MA  
oI5jgXiZONXWnzsrJLDwDppF+xCJiEYEEBECAAYFAkenFgYACgkQC5RRsAG/05b0  
PwCfaMXKbATcfS2z9404+pp8D0+Y7jKAnivJr6NgtBFU9qGx7wNSCjGe8+NbiEYE  
ExECAAYFAKqFxcUACgkQTy4RpPYW9YmqiQCfVl7ihuxjomQkvgSeCgpkvit/P4A  
mgJnzUnRKXB6T+ebkGk479PLaHNniQEcBBABAgAGBQJKzAYkAAoJEJBXh4mJ2FR+  
+5MH/AvJf5DGWpbczbh0Md90nlbBHIQmo/qPU5U8t2vE3u8I7lCKtyt6EQb5wJl8  
wZv22mrzzTC9NVpHVVLrY6t9a2kb+6rbIBFMJuyQFovk2Lt+pJ4IyzjxpjQCjLni  
gX+rIMQIudWqFnV0C1QLXmHQwb3IWYftEe6Aie1nD/ZLKJjCR0eNunAFj6pLZoYg  
rd8nhSKyN5ftxgCjF/rNI6USQb1otIdLTbe3XmNADsjwgQj5ikFtl2+pJPdjoeyI  
GFppJ2VZyK6/ixlNSkQDEI12w8UQd9mmKi3cy78j8F+qLDQhohkEXnoJsDaEAEfG  
lF+js0m/gP01PyvR7+LnWPvMyHKJAhwEEwEIAAYFALCP294ACgkQ0bFNaply1Iai  
IRAAjVj3nanle8qIsnyUdEbRoGu4EN7TEQHalDwsCKWwZzuUPzBMBNxs6zUSYN  
sf5bhriVuOT9A5mqePqJRuttfI60nJn+jsle/m429r04aKvpApN3W+CPVTb1y5tpW  
wHZmTDw5UCd2rP4yJ6PP+3UBjYePf+teJfnj2WJ0S40+pyF9AL2vK1wqbAqyhGVd  
jYmw25uwiTAFae953jxu3goGceRA3L0hE/4whZQsZC5WcVkyAbb+hucub911jPz80  
HYopICd2TgamETimie0oxoMAe80grOdQHYPLUz4+ghEICgHKf3KRf2w4ULwXcxj  
op9ihZYbapkd7EqdDwvlIez7KG1nNygK0vgjV4+gFLTws4pqqd9BQMufkTw79UoR  
0p/NYwmcjLxR1L+lw2TbSMdqYRcYG8pHDigISuCIILnRjUj3gFIwXHfLx2ndrOI  
VvqhUQhfhnykWJEnAJQGF/RocVze/qX1GHZQDYoJ8kMj20q75E2sLKz/jt2Df93F  
3wNuIHk10nVyK/FLRdybRI3ij2r0IzhAdLxt9xGnU+S6a9U/12ZhoMspBEz940E  
YL/QCFw0j7Bn25ecPbeIlptAWLdJ9x2ULkhmUN04yKTABIYKSPdfTk9MuSGVDCI  
h5xKSRk/VXScDSht/x2IH5wDo7yztRDDFCokC72pIedkguy0Kkd1awRvIHZhbIBS  
b29paiA8Z3VpZG9AbWfkaXNvb1ndXJraGEuY29tPog/AwUQ0fmuywFXXec2EUG/  
EQLF6gCggeHvgLcIFsG/irN09vJxL0vSzc4An3bwUfYx1CYGzraJkkVnd8U1V8NH  
iEYEEBECAAYFAjvwtkEACgkQl+aDmy6sYlt7FACg3I++sLgF3Q89jIgdP8ChgsL  
6QYAOk1c8CN7rr9hlSoa0sn68hwYRz91iEYEEBECAAYFAjziap8ACgkQTiiKuSoE  
b5D2GQCgyb/0uI3000lQbvXqQUEj2z+JbqQAni34ErYhYfmmM3tclU2/lzUcvt6L  
iEYEEBECAAYFAj2wKlCAGkQgPe+ppUz52t0uwCguAh11TH5ewsEBNpvyv1Luym  
05UAoKaKz4lohozXYzw6Fp8F0Qz5xMr1iEYEEBECAAYFAKGDswEACgkQqRfpzJlu  
FF7weQCgnwtCIH/XJYD16ksB+Zl9jnAm/6cAn2ucuigLp/AMqj5cqG1onvJUjCSM  
iFcEEExECABCFaj3MGQFCwCkAwQDFQMCaYCAQIXgAAKCRACkRF/qVECwWxUAJ9a  
qZE2tkNMym6emx1IsPWkuiEmmMgCggJqRtv6VDe0VKQ+CJNK57cvvK/WIXwQTEQIA  
FWUC0fcwZAUlBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAABIJECRxE+pUQLBB2VHUECAAQFL7gCf  
WqmRNRZDTMunpsdSLD1ir0hDjJIAoICakbb+lQ3jLSkPgizT0e3L7yvl1iQCVAwUQ  
0hAnUtyA8qbVMny5AQG+QwP+I8B1FZRVQ2+eLQRjPJ7d/2xxJuHquKue3qKWQ+Eo  
aPzN5V8jQLPb8k4S2QjMeIl6RGqYqbd/xh/5Y9IfytLfHYPrVbk3WPfW0zjM15Br  
hG+0cx2jklTsPYqakfyjQXHx1ZjLHgVr8PA9a/5keXjyeJQtuYlEuPf9iH7PW+3  
lxCJARUDBRA5+a8EZtaX2UTBn0sBAVKkK/9eKixx4q4GZUte4p5j/uzhEw+w5d2G  
Z0oq7aftkfzCGynKk0jWWJ98S60dkFLAAhZjD5W4dAdzYlkyrozeZdopvfARgiRL  
gj15GqfTTJi+HJq+1gKtiTVsxXZ38WiVducNStxgq/ZXoBixSe4EwS/xEYw3BNnI  
c9GVKC+nCSDpTDksQ0RNNQJYy1b7+RWe6cYTPaXMaZS/RFglJawLklAQZUv1Bom  
b4KrMg6xGN3y7uXen6CNBe5yc0Ntft0qNS9xcik9IT1J7CKHv5NjV3W+Khq0fgpG  
WU1GErDsMbeHg5rAYc3oJh/g4VFQQU54NiY0te3N9iSiarTA0289LbZviD8DBRA5  
+a7hAvdd5zYRQb8RAqSpAKDqluB29e08c47AlxreaJTTRsj+ZgCginvLT0v/rUaK  
9qtIQvUow8DF6WyIRQQEQIABgUCRzR0fAAKCRBKCBAYxm53wZJWAJ9hf/csBB0S  
BDA6sc4+NUPdzGNVbwY4JgQF0Kkt+2Y8suroQuffGNdKIhGBBARAgAGBQI78LZF  
AAoJEJfmg5surGJbbCwAn21Bh+xUkMludWslH0tInu62ZxLAKChx8/gIXEedLSC  
apHZTcAI0IDC/YhGBBARAgAGBQI841xCAAoJEE4oirkqBG+Qig0Ao06d5lBTqeHI  
StThldXhCVfYfHkBAKCFy5DVHLq1A5br7U8J1nFDHPLdTYhGBBARAgAGBQJCLrnd  
AAoJEBW8nfbYnycUvUgAo0gLMVD56DvJ2QLLlt5rV1Zb0fD0AKCqFctKtCczzt0m  
TXNIYxnpGPhVsIhGBBARAgAGBQJH0HbLAAoJEAufSEniypU5L2UANjpIMVS4s1qq  
+mGI0ksDZ9w06s3LAJ40tjv/YwOztPQR01lDxuqoDaYPb4hGBBARAgAGBQJHRA6E

AAoJELo29vgu1yui f9wAnAtvEmF47hz03tClf2t+DPp5Vo7PAJ9QJcIgHfor0uoQ  
KdD7oyJhIBuzTohGBBARAgAGBQJHRta/AAoJECvraC0x/Ee0t9wAniSG/4AfjHmj  
GPz507YLnRz3d5a0AKCACWFuc4S/HEIawh/nDothikde2ohGBBARAgAGBQJHpxYG  
AAoJEAuUUBABv90WJb0AoI3aggPW1BKVOZxU1Gr/FfeoEmH2AJ9tJRbstNNiv/x/  
Y1uwqLmGspQ/QohGBBMRAGAGBQI9sCpeAAoJEID3vqaVM+drUj8AoLMB9iRD0u1L  
XfZxj8IoQv/wJKIgAJ95H+BxH8ABKVd5GDTvUAVgUSXziIhGBBMRAGAGBQJIBcXF  
AAoJEE8uEaT2FvWDFwAnJLq20Toc69MqaoewnxQ5Pz09JLQAJ9vaicNw5yfbMW/  
E+5ygEtvKnxp9YhXBBMRAGAXBQI59zC2BQsHCgMEaXUDAgMWAgECF4AACgkQJHER  
f6lRAsEhwQcEI/mR3pH7oMN59R6hTiIGjNt7X0kAnjVUZFiMiYwkf5LeymkDrxWy  
5t/3iQEVAWUQ0fmvF2bWl9LEwZ9LAQGWeQf/eVkv0KmRF06fPc3aLi0kExjXTBFs  
ch0c3gBkQWmko0DPqX2N6TqHJuTj1V8UXEc/nFx7JAFzQmtytMt50A5Lx5iYESq  
00bpQByx2joXVZqY7HNvWe+v0v/bLwkkHj6PA9w5IujkMeoshuRZEUuzmhECZ0Nw  
u02A97J0cfE2A74GzAz3JB+157dQ2yTVx2uJtJEFopZ04AQMa8NXjW6BdBzykKz  
XueiVPjRy+twtrnqTGDanLZg5xht4wKofyLbBAswat90ZKT4/j4neZZsmzeZT+Nf  
lFDjHqfZi72PCykEUt2T6hGGLC8ntNgBAR2WZ+M5Y0jSy+hQ8cA1pakv9YkBHAQQ  
AQIABgUCSSwGJAAKCRQCv4eJidhUfsudB/wM0mK75WE5Df1pKDPaqVurGZLmL7L  
+0axZD82ndXR/y5w3ov7stBwHC3/X+AVKDjS7kfVKiuIM0KXiUb9G3nuE4W4Uw85  
m4z9+zRgjH+uLYhLISRCRKXZL0wrLKqyu9KUNiUao/oJ2GD9oqWGW0Dy0+HckkMB  
nLqYXtDgdxdRXtmr4M7rA5PicsTMETSHCNXEvM7on5UbAZw4CkjG47dRRdrU0AYC  
PtaPV3q49YKWlIhdhge0aU6kdMxxsUxDGC1xxNouCCJ8ci9ifjUKq5Le1zuLjZ02Q  
oDpw0D1/sVq0+/doIMjxLCRYQrRx2A/MAzQURLz0vwwKhjqDh0LfsZSXiQICBBMB  
CAAGBQJQj9vfAAoJEDmxTWqZctSGAJMP/RFziSj+mNymb/ex2XdkU58z0U+HI2SL  
hZROFb86wuTqMZYPmt2lizcYmzEBEGG4v7g0nE1eb2oH60ZJhryg3VNMf3rkxhS  
i+lytWYqd4ndGiCtpZ2H9Fe1dmWqrulu5celu/rpIzd8misKwQrKGN+8z04BNRe1j  
eSWD8sIyTu8QloheHR65a85kgIqPSc6JT6V2jzm5tjppQ38RpCQ4uWhD1RT7gxmF  
V+RqKDAadz01fCDvEYrogJMLr7vDfywsfdJEP+Tlha3yBsSLKKeJuvhJVe/i4IYv  
t9yupaeR7rowlDZKQhPM3xChssLnV24IJNucPSpdBSzdXdeocxtuf706L9g7TsY  
7t/rg7IdnaRP+z4yRpmK5D/0VAW3Qki4LaqSnfUNAbdsvNpXq7n9hKFxHJniXUe  
UkLeuDDR+09E1EWWC+ZdhNrJ8xhkmdU8QSRLeLEfTJi03DTfRuat2T7W2YGNb5jlo  
1iEcPEKDK0feQzSR06CXWN/cYb2Sytbde8Vqq4EYpEEgrRJR2UEo6+tZAS0HGb2  
E9dkqlwB3ML3nWN5c2gDGony4kAxUqTSRCY/k58iugbEu/iJmvtTtQYfMsMaTIJ7  
WTmngHAPE5/YH/xdD/brBVPxwVTqztC3oZC8kXJ/X3P0ALT9QDcwUbxe9aZTVPQJd  
Tm9QvpTDrdhDuQENBDn3MGwQBAC46iYEw3jtA6oWtCD+VfNcR74eDT9WJCJ2vxJD  
6bN35fDXYjzXk6uyvX5Z0ag0yjkqbqsa/bP0uTTIeoxK/3zr/jh+x2L3dFY88uK/  
Dit7FY7NM2+jDoETXZ0JbZuNf3eiTWmI0JrSUBMHXJdTU00LFAy65tR0qzFwCgz  
tqF2NwADBQP/TDM+25v5c0njS8NMofBsun5dtyw0HjmbMedDgaZRGsa4P+4/owb9  
jUBjk7G0tLL2edUSKBNuWybKjDkW2134W6rbKDZYLnkXQ8Z64XIm5STBzfUEiu0s  
EFB8Cfe4oX8kHXa6kv11N0zK9qSv4zxmJTI3CMABi9f0u3R4F2XsuNGITgQYEQIA  
BgUC0fcwbaASCRAKcRF/qVECwQdLR1BHAAEBRQQAoISUMLJeZarVPzb+hPd4WThZ  
4WyPAKcdv76MEugCCq7sGJYwFV72wIt8xrKCDQRSLcHnARAAxHgI05kGn0Jg4oy/  
fewJhFlqXq0hp9MdBmxdkBq/S5VD4gaTtL01X6K5CksR06e3M78SomtIKgzwRGcw  
sEqLCh20ziBxhLAW296z8Nj6fRkhzW0BKMAGrNyzFeQWh2gNt6VmvhychT9fG9ND  
M7DYn0Ksn1sqZJCh8Bk0pTC6wbrjHyoSsrzkBQZ9B2DeoCL+2o9KI9EpE386SiW/  
TKYtiw2DQx9V0fKuWmRN0kzjOGpjv0Hh2+e/yLRSzkJ7fkPyexkzdiMlD2/gokrl  
D4MNY33HNNNuNm39ED0qVJLZBLuT/jc6tBZ6v627tHVWQmmYR21qT6Ciq3j06r7  
vB49FprPhacX+W39NIr1rV7bPcG0n2NrbGuUxqvQINsVww/NID6Aj1M2cCnd1Ce  
GKMaC1Kp5I0sA0lo0ei0FEfNvNsZG9cVYZUiKtYAx5oP5GzS7vSDDsZd1+luhnXZ  
dbySy0IICLPp7H+4Wf/tB/iaVLbt7IpkPzmPkLeaXQluBFZ0Ius9j1mDGP+egISa  
1f6gWMRbVoAcsyIim9Cvt2tblTM9IGzFoMkMfL+gZYa5D0nCMVZKyC5LLVgE7YEF  
goyGxqgXHuNknn4vjI9vcFKRD7hBI0ziPPZShcPkQuIdQsud//B/YqondySfEhew  
+iQIvLh9dUxueMq/VCtizkoPSncAEQEAAYkCaAQYEQIACQUcui3B5wIbAgIpCRak  
cRF/qVECwcFdIAQZAQIABgUCui3B5wAKCRDEukVQv17AhiR8EACNvtQ6KJkuIzmF  
29ZLI+HMM0tBpPjIY6pwJVtVf/+DXqk0ysfQCtEz2RvsNkv1j0iAaaiY0xb3bJEx  
/m8g/X2R6M7h7nfMbYq7nu5kPswC6dFIHusp0NK/eHMSUCLMI3xxu3rplf5LMQL1  
1Y0pXqCYxadshZXwxrFacizuNFmPQ3vcv4MadfYe9u9tbFm32DrL6BzLHzg9xUg5  
EXKGceZvp9V6LZN2KnwsQHCf5C3KUqLa2avqk7cR6FIFUDKEU9bywkHd0FhiVyT  
9KEHdK4XrTtF9p0Gra8PEWicNwkqHGYNv/DYnuHM0d0uZwDABtn/fal0eXDrVfus  
XnpcWqj9syLLsX+sUUX4CYcahXvIXfVKdkb0t57AnzaZ+VYAGznQWqMg3VeXIbct  
Hi53Km+iLYRm4860Jd86GFPnzbox51v2lm0NIRg+IYzq7jEdbjvVeD96aUjNHC+v  
x41A0qqEQIZv7kHfYJGcddbqYs9172LHfbw1bH41tq90J9CC7NNs0LLFLl6GuThjs2  
SwNAwk1bs4z2u0iFGvX62xHRTlRrWDSchb8GDNTgWWR1IpFN2mJkAj6p0I/+0ulj  
NHttRnRRbayZDaaGE6Db2UzAK6CFiGSaPhii1n2BTVB5veNgJh4xU77KpVfmp+  
I43tu5p/uMVL0xbjVEXwbjINmzRy9nvKAJ9wm+xbQRbXTZjZLnc7MNeZLRPBXgCf  
TuUYdgZiSfXWek+v5Ns/ms011E+5Ag0EUi3CGAEQAMBLg+kCz7hpm4z0vflRtGir  
cMWQ91TBP68LBzvhVzjw39cK9ew4j6m5WHIFcQy2cxdQGDlTWKMLgqi3yBF7pU9L  
KAhD2iXmMjKFJmeqt4eLnc9dGbD4nVGKhaw0uKgui9LLAQXsGQ7Xq6PBh6NmE2wn

```

050B0XNooHAERERK5d1JavpX02P71zDjDA2EP7dQtzUULSpXk8gpdA5qLJtMygZa
Cg0muzb1FxJxSEh50fIuFnFnJZkcn6h4MILY834WHaS/0arjAP3A7yI4wKF4xnaQ
kqwuHnCgBP0aN9dasA6DXjDmqBZjyA10FV3xiawmLqUqI3fky4FI0UCe2HX7IEak
W0DDVxAT0+pnEbvBhUwrYPn7VDQlp6UsuuWKPgZp5PzRuImTNJTL3mLI3ZVfIyn
i1FvQvxxvPNwdfZ000mLtagqT3Nnm2C9GYeSfiNc1E3ac60nV4LIgK7A823MkLI
eaM4y9wPJjuUBcy2Lkssh09kPZkyBKBtsqfEWPr1IXzCUbx7FqLAiu30mMJaTguM
N+frYPa7sU8zzoxRVr/LQoka83yKqzxFFNGA0FxeF9P0HE6m7WLU1VDREEDVD0F
qguv0054+LU/giXeaaccZVuzJ2i5wq3csmY7wRRp5stAQP6v3C0SsKehLT0emmru
sEtMr1gMYIf5Mm3PF0qRABEBAAGISQYEQIACQUUCi3CGAIbDAACRAKcRF/qVEC
wb+JAKCmScQZHSJRzt0qo6oSP1o8NZkWFwCgpj3XxusVDjUnZY7aivR+aBeXZRg=
=bBdn
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.402. Eygene Ryabinkin <[rea@FreeBSD.org](mailto: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@code-labs.ru>
uid      Eygene Ryabinkin <rea@freebsd.org>
uid      Eygene Ryabinkin <rea@code-labs.ru>
sub      3072g/5FC03749 2010-10-27

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQSuBEzH2sQRDACbyiYQw1PE+ibv2KuXe5Hm1HtZoMAN5/KaPOHsyNmY3IHLm/IK
yIHjrjv18JFGI780kY8na1pLlRtsY1F6ZVRVXR1Xb0Bez4wXn4wN5Nkk5VKwKosM
DRc510TKB5ke4wzTN4NBka0t4Z0oiJwXDVCHsY7JHxAR9zBuhYB2VRusF0VtJxkR
W29lmVdaFTY3JDNrWVPTmsNA2jubEiBkDFQyEl8qqJEvVZIHMOI3X5TxesekC5BA
cDSsbyIe6MuS0cr9/8L+RpChP/2s4Wn4Y8ELF6AJGaP90ZCSlfzSMCIEyQ2oWPTi
xKBS9/gdGy7mk5qSp/jMfr7hw+3C4Q661/TfUT1TXLBCqChXRz4w9CmjzIMPxBe9
LwUighY8iwKLubaX9shDL7+7unBRpx/nbsD1v/ceV95tcJtWR6Yqez0npwb1ZeI
y+L5oPXB7dz6/qV5W/MPRq2U8GBECcG3T+yDG3JJQ21irF32tNVEJ2NgPlykzuQ3
QItCVyeks5fb4fcbAJl1JYzNHErP80/CvXK19V5rMZjISNOLa8wVfH4BcFsLC/4l
6FLF9mxGeL/KGY9bkrwJHX8m+Brbb0Q6Me+L8F3dj3xxcHyozQdcb/YZoM68r+Vz
hZcuD0QbWyt51ay3joyw0v+MpvQYWEQWTzmeeyQYF/3I89rP8uCb78MBxmZ8ZY12V
D1u5ayXr4fU1qyz2G0Sc2F/Mmf2ztGU+qagz4N9EVc2BfoaMUH8M06HbBeABTq4d
L8Mmtkxuw6WoAjzqVt1UzU1kH7KVDvoCGxBxA9LWtTmweFR3ORDiIONdDGG6uG
BEUrXJvnp1CdT1UjRCbu6V7GZdyP19J71owoeK2/8TNfy95A5fmf42tbDXMcY57
l854SuyAPV3W4hizbkH2qMA69IQ5MimpAFPewo66eybY1quyE6dSoXF3BOUyWuA0
E5QVax82LG/Af0pKN2rvS/sAlJ4+ypyoTTJJAYzJlKZWiuTDTs+J5WQi4VmcYwb6
vBGkPZtZifUJ6vWCsUn8Nz0DxYXe1CquASWjmTvjtAawRe3ioj5MeZqPnJwHC8oL
/3TYpVp9HuJyijHXLv95at+6GTTipkBRr4Wb01vYTM9PxfSwdemJgpApA07NA+f
xuiQImuIzYGYTD0SNGzAALAS8nlVagHkELC9svKPowr7NSa3PSvfjaC0hU+Chot
+xtroPi4o/FY9TMDLVXf8z0NkpvtIbdgq+50s6eiU+BZWioV6XH7v5fE2EeGv7af8
0JtBHFFdCF6k/mcAZHVDn0GHbnxZyJTN78/IAunQJN80kagLVZw1hs5/RLYBD6yD
DLg5X/L6Q0E9/QRESdNR6M9+MqB40tMXhEbgQ4KRUVB1tvLkR9xMJdXES8HeZGz+
R00AXvdtMvDTGmnGf8TfbG0uhZnxQeP5JEgpdDjioF4Xyh2x5nzBpWTDGKUtcks/
NBLqhYAUkYEqDH2gkoKV48asWg+zk4tnXuP4zCBRYwjpvtIJ6K2ohcS5mfUC56aC
11ERZSa9Dv7m7YC1qw0cm5bz14Wo7YTsJpNA1qNN1SRfj6Tg4EwDlMI7yXdvC/g
FLQIRXlnZW5lIFJ5YwJpbmtbpiA8cmVhQGZyZWVlc2Qub3JnPoh6BBMRCAAiAhsD
Ah4BAheABQJmX91bBgsJCAcDAgYVCAIJGSEfGIDAQAKCRAWr56ugVLs+4w7APkB
Zz1D9ReL+KjraRZBZ3Fpm1tkf0R7UiLGQ3azwPaGpAD/XTyvWUQ9Z5bq0tlpv10F
S49eQKqElc+NobSL1dJTYIu0IkV5Z2VuZSBSeWfiaW5raw4gPHJlYUBjb2RlbGFi
cy5ydT6IEgQTEQqAIGbAwIeAQIXgAUCTMfdYQYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwEA
CgkQFq+eroFS7PvmdAD+0LXfcbZQvCS5gIZmRZCPBWLK642agRmb/nd3tG5kg8A
/lGf/+8YHvIqfPkIeazssEgsbRcdLR69BEcS/dRGVAlLtCdFeWdLbmUgUnlhYmLu
a2luIDxyZWEtZmJzZEBjb2RlbGFi5ydT6IEgQTEQqAIGbAwIeAQIXgAUCTMfd
YQYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwEACgkQFq+eroFS7Psg+wD/XddXeZFpllvRZHCW
j3qjnJ6EpVx6jtMar6/74TtNQDIA/1KPGg072ZpF5a3sG7a28hHHdYI6PLZRV6pe
xhtcuTjfuQMNBEzH2sQQDACjG6PeNwW/ktQEWZRIbmG87WZQ5xeZ1LeJi/U+5bZu
abW83T0EeBAB0UXXRw2n/sUG0xMSj141JcvUtAcwK0VKJ3GpCXV5QAabw1Q5ORGw1
ecyJhQ00Tv4ChRQFRio0nm3vDM/MVELLRZga266BjzV2K/Ip06TC0fllj518uAC
TB5jtoNL7W0fJi/sARhqYuZ4KTe8w72bBdJQilwYjTd/I+3ZrGtciKEY06lLdLRc
wZM68J+JQ1lWLDN0Ru/IGNsKzpwYMDqdvNGWuB64cgNyULhSwhWdNFQLTwywXMe5

```



```

LFloYSOE2cA5veGNbTnTT/fUtpjxPREnqVu6+KQ22Ah9ALavZxcLJl050fk+BGwZ
SspTTo22YKb+0rr60D9d032/3c07YHHNsHGdfl9l1wWRXRc0XTIuSTQXf1P300WI
5TmehRr167DBq1lyHY4NNd6PY4lujlPYVNohtzr7z8jzFsmtoPLWeA+dzEi0Axtn
Mip0k6bmECFL7VwmIcBCWwCAAwUMAJcgSolujAeSkYIr6JDugB0mcMjnZvsELRDy
C9iZ7c0Y3PyZFCPJPyhj6jKZa3cPPUdapI8LxvaIPwgZgLPnUsGpU4DI2Ua4IWXB
8ZB+cz4SHVBVYdfrPmoL06G8D1TC/4H0X7+fhR/WgLY2fSkGh9MHd2Q9tHscW8wB
5IGzE7XbqH/LBG4a06rP+pp1nY0bCTH1I8pM1cesemo4aYsnPSUo8TwGIkteyn67
/hK9CEegeME4ni8oCz6i6ADjlfLGoYDKbURDL+7tc+0aDkw7T2xR2tU/bnYMHIt
1ZERDYbnnt9cSI0fzKKKCVGVaBrAz7Kde/qUKHwTB0E5WAorTCcjIrF0dfoXte1N
Jm+LhEcV8FvUQJII3XsM1IziyXYh78HIbbSCUJ8o7Ubu11ThCq0sKFc10XQaJ73B
cMU3YkExgPWQXfEbmCHN2EfDhcMyQpxlQf1REBDVvPG5takhrzqzhwah0FUILAL
U+H2p7ftqy+yiSG83KJaPdN+gf+tDYhhBBgRCAAJBQJmX9rEAhsMAAoJEBavnq6B
Uuz7gCoA/iMltPIt/6YHyrNh/riEP6Zb9rW0zf588Zbkdvgbwui5AP9zHdexwBAS
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
bZSfD07hMUhm3yk3sSNBVPYYqvolCd+Wa/aSBo22Ru8MT5gtFT6QmRmo0r4ye6hp
0jddGbtE3gS62ojQCDayRrSWhqYDtxMTvHF28+GVf9Yb8x07booHz+so0E0p/lyi
rMbAKKpAKKzlbTg+JF4xuna0CQeYq/iw+5/Yv0WRdlPFLAhefpC9HGnm7Ci2oX90
yadz605B8Z3mvXrprHVf/gZaxpMbqHtiCwUC0jyu+65AJxZ2RtX0ZGLgixVldzZ5
1/PkPj66PNOE/jei7lQfoiXSelbMsn/0m89ABEBAAG0VkfSzwYw5kciBSeWJh
bGtvIChBbGVrc2FuZHIgUgUliYwxybGcmVlQlNEIHByb2plY3QgawRlbnRpZmlj
YXRpb24pIDxyYXlAZnJlZWJzZC5vcmc+iQE4BBMBAGAiBQJN2/swAhsDBGsjCAcD
AgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRDsSebtS3t6TkqnCACNpw7DnH7mPLVtJ9Hk
5V6kzsY0Fkt155Hc0w5IqK2UJUqGZTa1Y6SMjqC7Jq7P/3myjW0yN62xByQ/kcL
VT3Ee9Nonknkxj1S/7Y9aVlCoT3koB/no9BQRgtSwX2oHUEakBftYq/8sx/1jzAc
YN9Dfffi0IfXH43435MtYc5dct8lRaQkMXL6hDrswqqnsC2lefISiRojWgSpX2Iax
VsR9KA/gDGXcFQLYG19ivgQ/MMWmfHCQd5EyPa3JGsx/G3Me0uA2Yc8igzuEG/PJ
29G2eAhA48T1idbmd7rHsMRdNvr9+0vHemNLYBysyzS+d1opwAE3HPEFyslbRfQp
UxJuuQENBE3b+zABCADfEA5d/HafarrCijuoKqv7miY4Jeknd9CezUi9KgsjIAQ
Nv60bNUoAAZy0/tmKyK1c6oh0Qn1m5knH9ldSU0aj/loeBwD/tSjqenqI3rk+XH9
ZUw1t8U/2fEt152hbaZiEW3X5ovSwNJxL5GCjvqiy1bNq6rV7hiQfnwET3cV/FmA
KJULxRZKNbJn3VutSIF4vg0VJTdZy/0dDcpUubHcfVFXeZRiBMQIBqy/WW80VL9L
/RZ8js/Arm7fNqnHtGN4Hgxfh5HEUJtQncYs1JNkFiUD6aYL3zsJAbcXcfyEwo6Y
Hpsn8hXuEYpAVZsa07E63Vdgyag1b8ELRBbYpranABEBAAGJAR8EGAECaAKFAk3b
+zACGwwACgkQ7Enm7Ut7ek5nnwf/V0kzZ9N92h8oes2ZWwnuWWbZewdp5p1AZmaj
FDeM2Usiqb9t0WizJwKI6B9Z66S2TdlTrCwtcPWhrr/MPfWTNffCgrVIAj0czCeT
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
IcIRYjiZAwPZ4EQmBwIIY6/ptEr03wf+jJaC70AQumfN8K08DPdnahF60UEtHsjp
4QpVNz0fuD69ASNoAdgIFQvtNbVpXmkPrnAePI8rEmkttFMKk96njkFkw5RYassk
jwCCnE+fww88DQ20uMkiKknwUekRGg67c8wXZdDH7TgKnrXNP4V3KEvzgr3Cmlwe
QCehciSy40ThNkyavtsAtax1Y0AmljvnfvWsoBWGJAZLwIcNio7o3ySC1MLpXA5I
Jg7yK2ypE9nCGzbAWBKbmjbkYYfbc4zZqlwDABEBAAG0J0FuZlJldyBSeWJjaGVu
a28gPGFyeWJjaGlRQEZyZWVUCU0ub3JnPokBPQQTaQoAJwUCVJ1kNQIbAwUJBa0a
gAULCQgHAWUVCgkICwUAWABAAIEAQIXgAAKCR7UJWEo/Su5qDCCACHuuT0k+ST
Phb8DVSKT6iU2DG8dE/H7RzyZwkQZwc8eC8Kos2t0IsAg/aK4RyWC3PsB60+AsHS
x4X2Rh4wp9c0Wk2DxaogqXBIulz1e6Y3AufBm9REfpe0jqU3lmi1+dg0+0PI5ybE
B1FIVVM3KJay7jM4YBzi4E3vE6IayLiprFVG45lki4SUqT30u2H/9U8csssrV6Se
SK5UFxg2ct1Hb4q9N7firLYtyyvaMhGwZfQLkMCZWni0LPoUncyZyYfJHfdX4Hb1N
thvfqRxablN2oKMjauwUSbon7jcgZfeTHAxHm+GfuNP34zXPEqJpNTz9sqfwapdL
qlR8v0xvn9FwtDBBbmRyZXcgUnliY2h1bmtvIDxBbmRyZXcuUnliY2h1bmtvQG9r
dGV0bGFiYcy5dT6JAT0EEwEKACcFALSFqTECGwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJCA5F
FgMCAQAQACHGECF4AACgkQu1CVhKP0ruY3tQf9HxXKPS59r3LGqHTwdTpflep+wxK
vFP1eS7srqWe52gZ9SVznxzDzjZzr6ek2GDEozy0C9M8IQyyxRZa9mV1IU7hGsek
3mmbBkw5EXmhrQAA4PAVdaSSXpiPKRAfVvLdZ10gUSIPITUlvvg3U76cYvVBIF8q
g+jYg4xHMDDeSylD9wEPPcVoxwGn1TL7SnkHxVs/DXz9Ji57zHipHvPQKri5VRq//
XgzVlqP2rbB/AkbMezWStEt4aPUTUrT/hrWGTZPjx3zSggsNUc5IvdA4F6FXDHln
7LGxwxpq+ssipQqAwSB0+PAqTQ6LTnqKe1odoy4g6Hz8stdNIwR5wUTMVLQlQW5k
cmV3IFJ5YmNoZW5rbyA8YXJ5YmNoaWtAZ2Z1haWwUy29tPokBPQQTaQoAJwUCVJ+p
dAIbAwUJBa0agAULCQgHAWUVCgkICwUAWABAAIEAQIXgAAKCR7UJWEo/Su5qdT
CADEUe02zBjshLlUty9zoWxtJLui7fF/WV82yZNUYd2DIWASw8GQqn1q0nf5UWUX
NEWL4vYB8DxnDzbwvsJ6mDg/Am+viqoEjhG8244Qi2+DF2XgrRL/YWJMWc0IJ//w
Dyw/F/kWbe6W6M6m4x/JL8u0KHZScc1UxFgg49IQfFjVn3t0QKuc/lWB2yZ6aDNq
j0jtuicagGsQA80aaP5QTPj0iwcYDirYBKgZG5ePaYivkU3ZJG3/4xRPNjErk83Y
Ja0GwcTHR5Yv/h84zQmj4jQpzIyj1PzN2Irh2slxn3wReHprDxBXK1iVJL7rFP8G
JLoIkI6sjp+kD60aWaxzYVcItCxBmRyZXcgUnliY2h1bmtvIDxhcNliY2h1bmtv
QHNVbGfyZmxhcmUuY29tPokBPQQTaQoAJwUCVJ+pkwIbAwUJBa0agAULCQgHAWU
CgkICwUAWABAAIEAQIXgAAKCR7UJWEo/Su5vafCACL/PfRv/n5aYH+KYYsDWhh
YQ+5xcQKZJaw4Yn51fcpScmBfm6Si5p07i/K07to+NdT2wk/7e8WvFq8xVgRiDJv
DrzuVwEsoNFGqXBxpaxbWVNHZB8SoNyR6MX3/GNX0vVZ43xn4V4XVgyj2n16nKm
A6fz3LrYuYDFipi4szjnK6yD7YahpsKskXUmx0qmME00Sn+yxll1dzEW7kT7B13//
TEcYJfQcGVGCRQH58is0ZWid1Yk8PH3KIabhtP1o6yGTDli8LJ+F0u6s61uH1Yg
x2GtBd+J0MbLUAAcCGRG4tcXT9aIs2SChXpCHq0603gQ0LHPhVwHYMMCr+6GH5n
uQENBFSdZDUBCADZg6dy0/jlJeZY63lIZxbn/4E8iFDkLm3k06AlKWqurZQG8CFj
THAW3b0jsVq3xi2lqT5B4civrhrvTgYFGZXRK44tJqtV/xRDZ/ieN4RlBkQ8U0G
orsdaAqLj5vYw6Nflb4vp/S3Gb4cA75xZ+EblfIqKSYv9IDaoPuqSCE24Bn2hbm
MrRupcnqzJaorN9wtj1A5IvyudBt5oGSzDUmds5u1JAvWLhw+SgcabBcd/Kf5+fX
tXa0MmL3TNB6ajI9oUB7It1pUuDkKZP55TOHClGvjtm2/WxlgJeqIVRg/UScCqfI
sLhSh1gUwFsvQXg2K9zKXSKCpQw6biGzrilrABEBAAGJASUEGAEEAA8FA1SdZDUC
GwwFCQWjmoAACgkQu1CVhKP0ruZjwQgAztiY3Ir4qlGLiLL9khFt2afG5gxXiD5W
4G7zRj6B7mfjizxL/pyYsXdevRmP1to7Q0cMVdcWB8wfbK0E7B3hN8UcIUM0vzeZ
K1xtKD47drMq4nrFRn1YBCdo70xle/r7UqmTnKDC24XPeNjgZbGyYQ4RiF2bH8BQ
ewrzzbZtgjIw6pFtmXgRaKEasZ6bIxrGuGHZvqUBpqmvIuJ0MwvL27WK3+J8B1QG
W0n+hoczmumzyqG85EnWwDz/SPHh1vNwW02cvMVkX4m9r/eZSNnofkN+7C2Q3Z2
YISmNznKfhQY1GD9ZNd51I9N/8ADKhh10sBtLURlTzd0EgZtnhoq/A==
=J6zn
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

### D.3.405. Niklas Saers <[niklas@FreeBSD.org](mailto: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+U2QGz0JdGHZtLRXDRpS4b1FtRgAf4ab
tZY6LJUMnjmdgaPP3Mc7YE/ITF1hGnzYF2jbJazNm17nMSP/66dGJt9dK4XAE4cc
5nYo3GnEkacAa1zUvM6e90GaAIkndBDUW6+a9aSQNcNyMnYL1/APv+wdIwCg2G4C
N221QrjrGbxVQPIBM51lY98D/1ld/h8a0HYkf+nirhIj9GvRmXJfD3RANZUDj0sj
OKGgUNlXm/AT6I226vurfdtrhMg+5zd0+I2p7dZMad/RpnSYo0GMdLRz0lN6aoI
+4JYoACq2C7iR8pmItb+L4Nl5nNBwmcLBXD+HaZebGffZy9Uvy/A5G0ty08I8Lkm
55TvA/kBMybZhX+RTq5v1Kzau63bMBJR8MPHYWYAIBW2wTMJM1ndW5RrbIMJ71qC
8DFFTHFJd97s/fqBMQ9rj094CdDxCYQJUKZy5+qiBkRta//iSlgsi54Xhj9prgPj
nBMWxUjAI5Ih0VPIp3/z/q5aQRvey8Ro5JWmduzH0KpLv2Qe17QfTm1rbGFzIFNh
ZXJzIDxuaWtsYXNAC2FlcnMuY29tPoheBBMRAgAeBQJATccqAhsDBgsJCAcDAgMV
AgMDFgIBAh4BAheAAoJEJoxLn7IIqR2/y0AnRetbhvjj3kK0V28bx2Qt+YRA/j
AJ4yY9wDPJpwq63IsGeo3BYXi32zPbkBDQRATcc5EAQA2SipeeJJjvrzqqILHNA7
X+m/PAJon04QhyIEXXMHZNGdiUVJ7wli23gGVF0Cj3V97Yw5KFGco3q0vvsWk04c
CLwd3NHbVL60HKM36LcFd+a6RiJ09qAGGixyqUIkqYewCmp0bihrkZy9WADsSJTc
/q0rLghJ0GyR4Ga8CoFNT/sAAwUEANfA3lWeTj3QZcDnJZYejt1aJWt7oUBQ/K0c
HhTjY/A7zkQsAdgbcmuhsSiIH6eooftwN0L/Kl0ieSdIyFMFfVxrmYEN/HUUII4q
J+BgWZgppinaeUEabnZPfY03T+ZanJ3DmB8s8x4HdpFi3jgtWY0KfDhDfHtNIEru
CYmLAzjYiEKEGBECAAkFakBNxzkCGwwACgkQmjEufsgipHbIOQCfSaudT6wnsh4G
6D9TZKji6aDqUBwAoKqXwn0Ya/v/MqcgrXGSCih7phIL
=Hz+C
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.406. Boris Samorodov <[bsam@FreeBSD.org](mailto: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/gWkLI3i8gPPS3G
G5FVfwjM9YsSv7H5wxKlHa7ufFa8BETQQF+tbWl0y5Lgh0a55M9qNCY+jlnAbmRR
NdrIpr8yWHd3eIrDBafMB6CG5GigEMJ10BcHmNuIU0d1A8Esi4eGpd6NFRcT305
8dC8wHfEqpdCVVX+mrPEWAnoQ72i0q+j6NtsyTNTFEiACiuXew+h2x14zj09rr1C
XlCcBV45Q20uxJ4gegGapAMXzXDUpvCDX1M8wcjLUVA44PtTvGj50xhGypKZJnz1
C0cIQJ4qjPxxvg6p8PsGnAaEwfdXPL5CH5GUmuaUtqMRbzyR/Bo/K8bYMYl5o/YcA
jXopkn4ij1H3KACqE5YwvEwcfiNKX++uhuvhtja34s0TWJl9ilboFJ9C9RDq/zE6
oxF4vBGMVWjF4qm88P2PXWULLPPyhg98NxFMbH0XXWn0Ut0x8yqY2v0tkz2swn1f
t/o09gQ0aaUtzYvG+cLg3FeU0EeXYum+jdTKdA27uKtTmgRuwQ135XIfo+4M5hrX
pw2dBh/JljKqiv1lhKiCQRvBdS52nRvRXaCo7t00iRR4y7268LYPr7ellCq3Ywyk
dj8bWvmtszYcnYBi7wiftHCid8wR0bQdyGRUCuc4IH4fCf7hS8trSjukWQARAQAB
tCBcb3JpcyBTYWlvcn9kb3YgPGJzYW1AcGFzc2FwLnJlPokCPQQTAgAJwUCUo+M
cgIbAwUJCWYBgAULCQgHAWUVCgkICwUAWABAAIEAQIXgAAKCRCDiCw0j9tKNii
D/4/PxUnW0ffzRswHIM0dB4LVlUsVzKXKnFsYbs/0EciVDUsjVL7MgejQuBJ87X
TiPmYHyukPg5uVVQRgQL9gY3w60mXBQTYimxeQMDMAQsBVtCUXh7lQoe+YBe4+xr
ReH/b5iImKFKub0Atve1TMEKqelgz+IfP6wiaYKpnQcmFO+jt7u4RF4U+TyPYqL4
oVXAFnuJsqVytncRYL3TKy3tJ6ALac8u/MdhvAEfB3Qwa6hTYkYnDHLzS9KehpC
3jRuTab/sG7Y6zZL+wgKZgfHn4gjIhAqr6NlzBakCB5CdKBVNQIFyrkGqC1fEsJs
6E2TmLcX0S3NlgD1qWpepQLZrt7+wLplTqG59+DRNNuCE0qx+FpVL8eP5EtAdcM5
bkb2uUy1R0qjINXy18rvKj4hLE2n00iwZJ+AUiOvLzTRGNZgEZZewijp3NwYIfrL
Wko9IX8JCgWdyKhCPBLihdIeoo9gx6z6FMwCDXscdvMe/k6YET4v5q1+RdU+VklD
FIaBHp4YvN1e/c9w9Wue230o0ERHfndbYZNtyZqYkz2qroLE8ca+5eBCcnzux041
tf3Q+lbRCJYS+P553odZytF4fvV6LoPq99mrmicVfQ3j/NDcRG7omCGCtHCmeWX
E97CYFX+0uDgdxWb09gi4S3wW4E8Unw0bTJbZzX0i60LPrQiQm9yaXMGU2Ftb3Jv
ZG92IDxic2FtQEZYZWVU0ub3JnPokCPQQTAgAJwUCUo+MswIbAwUJCWYBgAUL
CQgHAWUVCgkICwUAWABAAIEAQIXgAAKCRCDiCw0j9tKKGoD/96+jn8ohluQdxb
9cpQVqfJcx2VQ5iPKRLuyelM4sz7M+rfgHwaHzbwPK8YluwTvg6u6kQ34Ki+q2AV
eg+hjLXVJuaCp8iTTRE+YV0T+/5Y82A2i2wWlW0TonbuzgUuJ0kUcJcqa0bxWi0
/2CaeoiJvNHIAuJApjyabEanbG0qY540fxKfG7KT/h36zkR2C2EYPJrdDyxulMJJ
```

```

IjnT+PM9l9AK4Y27dr+UAG8Ds8Hqx0yXzd/z+ip39UqIpIvb1s0ggGguSv6KP7XW
734lM688UgGlFcuX00HVamihcS0cUNhp2n5xH8jyWUEEvNzmCXC9asAp0A++laz
dsIUfePmXmZy4uoxgsTLK0JjP4asKu0ChfcYu2rGZmQu/yx2ddWnI/DTBDx0CeJ
5ge6vaH+FSLvV3iVK07e6GPGECqZnsEcWm+StBCQ3fSMn0LrDYBx1aRdiaWu1DAM
QpT7VnaF30UpN3rMXi4bt91iTqVaQFFXiyFxfY0hKJDN5Vf9K29KJ47knorFYob1
/3httPHokqJrd8WIDPtooxlroJuYnunh5L+aN+H3BvaGpxu9bfUCG+yICd+lJy2B
lHdsq6QclBhH4G2EIEhIEogwW2QWVXTpmk9pCYG6kUWHqmgo5iF70sy+H080kakF
7+odC/z9dQmzI8nFTU0rqIoj9Hrub7kCDQRSj4xyARAA1LCGb17i6PG21P0Q1PjL
+IHch8F84CHjRBtVduyLw7LGPhrfjYiyPuGaQXKA2xcwRr8gP1KA31EXWnyk+p
V5dqmpkWhc+0g7V7hqTfYw1YFN0PG2zIzeJ5P71eYqKlsN1dMe3jogbVG29ez9Ql
Z55duPSso3bTa7vI3+ykXtioIhV4KC+WxohrjeIOJ9e1Ux/Q0AlyYSGD5eXezRHH
mlFS+T0xBNZgpTbd0PHRF3rnbhUaJsacIF7IPrZENwW9X34p2LhWu5kjC4Pei7m1
WnpbNq6kLtPezjvRhascARc17UcAjpdI20SaRtpLSYrIp9cxLIR8fLJTAJJr3l
0L+Evyy990zRT4X620yXXTEIXK48HuJA7XRmN17QVd1RI1Bkb0twUo7RzWfEsfyU
E2gcMeSD8LiQLNB9HicIzbavmbp8zNQ4G27auK0D7IKzyK7Yx0r/rujkVtsJnebh
8RsrwAwfGMmEY0erHEi8y6eyq3BZpBqt0SXAd2g2Iva+E16/4EmZ0D9LMIRF6qPa
InXcEa07b+iw6EcJbSxtRaPdVuR/KcFeYhv0dBLDNp2iADDkwYmdi5JNGwR+toX
f5qeKdPM9BNDkC/yGgx+1b17c/U6ACojLQACo0Jw3ufCCwJHxAITTBerUjDhI5Vz
M/+p+4LEay5Y0tep5oHfVBUAEQEAAYkCJQYAQgADwUCUo+McgIbDAUJCWYBgAAK
CRCWDiCw0j9tKHbX/9CG2gRQMiaocF5o+LwTYuea5Hfur300gM+LazWeh/9Fzi
Sub/SRLtZs+WjLEc0mkgorakvbkGtajLLIIJ+2tqQ0WA0izyndMYBfSk+vEDAKTd
yjrAYJ9Q/KlesMsKL57Zdwqbm4mgxJgQ/3w+8Kx4hvIrBc0ePA6s6LYfeA/NsyJ
Qs34Wyg1Mz8IH0YqXb0PDLj9edFk8MirzsrcGWx/9EQRPasP45A0s9z/0lnuE7g9
ERRZ2f4abkjWnW1JHwDmCNC1H0hc/7mHbNPEY3/2CGsIwN+JmRbA7FrqB4R6o5f8
fbhwP60edy0s005lv6EdcY2v7FgWrm//VhvWcLoTxRNUQyBtNhUHb/Xe10e3chfk
iCJIYquE7oQ/IWGFj573zZ8yPaX6t2/WoN9T9WR46cvVsQ6ZVu500Ktchi2DrHfB
6HofkAm0zwv1rPDdeupFtG3FDNXddtmVw0V0tBAWm5mgHHLhbayDLf0l14D2FKgz
luDf6inRdXRvm4tZ5RTdy8fUn9322zbyWiNQ2Gz4BLJws3Lbiy34gEWhXYAA1YS
fGYQeoe8zwTivEgf21UjqsXGYfXpZ7rJ5HpTY0e1Kdal96YJE6Wzrb4nHTdoKIEE
L7VeNDZY68ZrtqNDKDHmMgMVRuyoSlIod/HxaqqlhKRbFWiyXhZNbuGC/tA3zw==
=5EUG
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.407. Mark Santcroos <[marks@FreeBSD.org](mailto: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
2lpP2YQeA0sCGPnl6QjFYX1pbehP07CSen0ApDBmfJx/B0J8AwCh9utzmwCGwmBt
KvC79obIrpNDTr8quYyYZf0EALQbGGXPhgZN8A8u+PebwIajKxMTxqPnJbcImwRd
G0jdRQ79BT2Ze3g97ReKjQCCq0FY0Gz9Xmd+0GfG5MfdWe4pGXx6DUx0Y0JqL+2p
5MjDbpmcmemtIaC1AwchCsqcQVo7jbH4ewsxs33cIktX6lidVxjUZQaTioPcah
t0eABACy2edSB2D3KXk7zoNMnfo2ew++Aot8EsL4TOV0rJkx9p0gEKKg14ED+y8Q
4cw6chInnqQWlQ4WxyTheVjw/SIgVf0BEFhvaZftC9wfDTk+1G2DeMuyw/KDK7fi
J9K0UjAtKPKTL4D0nZN5r0ULgPDgg5WaTjxkWLcs9UjcpDCQhrQjTWfYayBTYW50
Y3Jvb3MgPGIhcmAc2FudGNyb29zLm5ldD6IXgQTEQIAHgUCQ1kYAIbAwYLCQgH
AwIDFQIDAXYCAQIEaQIXgAAKCRc+CrpC2+frjrUsAKCWZHuLZGVk+bWwOh9E/eH1
I5FTzACeII0hwrpPwLx0yNHM1F32+SYc9+IRgQTEQIABgUCQl9moAAKCRAVEq5S
cndxfy5TAJ4o2kmigp9+7Pg8vtGQeJwSgk9dSwCfXo/xBLHKAf1q0MF24MDcLx1q
4m+0Ik1hcmSgU2FudGNyb29zIDxtYXJrc0BmcVLYnNkLm9yZz6IXgQTEQIAHgUC
Ql9s1gIbAwYLCQgHAWIDFQIDAXYCAQIEaQIXgAAKCRc+CrpC2+frjsirAKCdbg00
iJcYrV1H8H7P0uWA5cpqBwCeJC7RbQcBAU4hg5kY3Q6yuVLYD9m0H01hcmSgU2Fu
dGNyb29zIDxtYXJrc0ByaXBLm5ldD6IXgQTEQIAHgUCQl9s8QIbAwYLCQgHAWID
FQIDAXYCAQIEaQIXgAAKCRc+CrpC2+frjqw4AJ42EWPg0JctzDpUx2fCWm73Sj0x
NACfRxkme8yMSHLPRDYF0up3y98+VS5Ag0EQi1kixAIALfhPatM8pRDvjbMuw+x
z046aF+ygNF3Z+jQYmv2+TNx72MUa2GMM8WloInYu/sbJLuv6yMXKbtGx2wQAaKB

```

```
Ayd8Ink2dniabAummzHuRPLycQ869QJGg0+xCq8pifCsUXh3Nec4IFjkVs73hn3+
fCyN/bS05uVzAsLgRczJX1zhipi0joFijFW8V3hk61VPDuB3UM0EzqelA8VMsreu
wrs6N4BCRVcqDvncTrV+8CAPdRuBMk1NFffQTM79G68UIq640ZSs7uJT0sqLj4uh
EE8V1rbqoaxNUq1KKIcQxIOMtyMbXnDuM5fXTqKD+2MEmiJE1D7nE2qzmcz0FJ+9
qZ8AAwUH/Rvg8dNLeZxrsYL5A249GjKZ0dv9NpmSpEBtjp2mMeodZBV06u1Klcft
N078WY3f/Z3vTt8mqg6woW54M3l37mDbNb7508HjVC8rALC3ZueCRb/C0vTssxBV
TCvRcJmDYdhGxGAaIRGPiYx+9UF94AE37UgxAiLbTHCCimJmMn/tXvNsX2Qr1oKL
oYI6kINNYE7uZ9oqZ72zQoJdCBBxyBwRRHj0axzNgtXjK55yUrHDYDnLvuldr23K
85Wje6ZVwbKp1+qbZ0tPmPPWb7QYH728MDHzkdcPp+B/QSiJPBxv25CXn9hZBLYQ
sAUeOwsaps1T40JoybYNQihLi fueGC+ISQQYEQIACQUCQi1kiwIbDAAKCRC+CrcC
2+frjhtvAKC8dlrD4umaE+9r0Ly0x/+il2rXeQCgvUTSvbtLz087oKp0EtGn++rf
IdA=
=F4/L
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.408. Alonso Schaich <[alonso@FreeBSD.org](mailto: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+UtwBCAC77leeox+P475Y3mI6dZq0EcWpgpV0mW3IN+ob9bfeLJLNHdF
nfdCiYEDNnybDE2wleoxR7e5bEYqrFveKjX0fqz/M3U19qxeps2GNms0Hcl7pjQg
oaJDAKJi+cQ5Q4xk/DWnBFW5MQHMTvm8jkfa6CgCd6XixU16DglT+Cfc/70+RYig
j/P0YGDzvUdYqThop0jdTCtUp3VQG6a8GQCZ+R9082URwKG0CZQDLWUZdthHK6T
lL07ZHn6VovFPo6oqBpdYoq/mfrxSYMcp0YfUtiLqWciEVTPeAyJz0TrSaGtlh2H
tyjKpPuZfgVs617CSM/mQWnpE679sj4/rZ6zABEBAAG0IFsb25zbyBTY2hhaWNo
IDxhbG9uc29AZnJlZWJzZC5vcmc+iQE9BBMBCgAnBQJT/LlcAhsDBQkFo5qABQsJ
CAdBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAJEP+Pa20KrPxnlpwH/jVOKczB6S0e+PWT
T69x8tBSJQ7d8lFGyxkK+Pfwj0ExuZsxBWIo9Leu/nw0sZsM3448708prpb8Mx+8
67oe2Xl3k0strEoyk9JQ0027v53dMGlNR+SrKihvonawMh7jycjVJu8E/LWPP1nh
vX/mhQxLBqYJahampKa7LdkXP4Havb86FGwbGx0x0tVl7W/73agu5iRqKWoXbRzt
dLoC7xbPktgKLEMiHC/6MFq8GLkaPw4RhAiY2lVcp/I4mGIpSrvo8jVaXyhZ2uLD
0nlXm2xvSsPxn7G+7yPh0P7bhVRNR7vYMBb7kT0c7uRdp3866jf2K6PvSXckst3q
P9elzSm5AQ0EU/5S3AEIAMHS2rg0/gnbTqd3Cc0Xy+MPnJQ0rCKTGu88cbhlFFYi
JKPbMKfy1Bc3c6YqXHWqzWCHF6ZCmsrmj40brNudnNf0TJj+W00gu1Bl2Rp5DUPj
aHVRnRRGeCXzvm8rKkT2XK0bEo49ip9bG2Q9yTuIJV3E9JMBM1PSsR0J4GtpafA6
JoQpiBmXp82qr2LfYNWd41/SlahFHY7dxRF1980hkC3nJSdgpRm6RH4ywXjLa3o
nC3MXf0THJngkvCE5zg/g0LDScjYIsvGu0lwv6lm5U+u1cWIQhPIH8ZV4uF5oNH2
rHVJpS18DqzbjN4CFVWGKQLEabqjdjWpi0nTIW97Us8cAEQEAAyKBJQQYAQoADwUC
U/5S3AIBDAUJBA0agAAKCRD/j2ttCqz8Z2VFB/4sevaGCBiKg90zgk0316SppiFl
8Dz5a+yFV/EiHzhdybe8MQ0nH0td5CFQ8bePf19LXV+I4XCPmLIoF3c35K5bV0
CVw6QLaxcXA7jDtvQwXz9mGje4rLWHRH5hBSM4WufoaKDCr0xalg/fTee0Yw09GI
Ikr/yJh/gYtvUevMS4+wLGVSN69YecNE2xjUJzpfGv90veZaIFic0N+Gieqa/1Vc
0rR1SPCIsrGWSGEy5V0ZU13zsKIyvHFRjTULH7/Nd6bD8KW05a7uXYGJawSJo9/
AtWgWIP+1S7v0gGFWhMHX0lZrTzlwTiEmz7DN2u4pJw4WrVS5h5U0kk29At
=dKSO
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.409. Bernhard Schmidt <[bschmidt@FreeBSD.org](mailto: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-----
```

```
mQGibEo2DaERBAD6iTY24oR5YgIAGmKudAPxNNLLaZPm5tsa1eQjNCRp/WPLIXCS
/x2oZPk8JoK0PnHNUvfzKnDwh3sB/hKAQ0wSTHmtKQ7Gq9Uq/IpuQXH0f3JqJ8p
4p0EHCSdJPv1rGNDv2Uh5Pmas3qfkI1pcn44B/XAYDVoYC2CsHmTHSMfwwCgwKIP
BELVfQZDMaV/Zkv1etazaLsEAJXHS06o4TFVmrHzvhMPLBmS/MDJyt04MaqJwCkh
IzZGpJ6c2rS+a9U0j5Fy8zeim3f94U5L4pUJUmn2ShtHTGm14A+ZN7r2dmBC8jw5
0ki0tbz3y0bM6KSzYV2BuZ7BLP65KXA1UnHM5h4rw/EJaTL6bm0Z0s0Lpc74KnZd
qgi9BADzkJnZ0VKRRZ18xfdbPqa8FMeHJI/IhlBrwEPSeRqEjZCtTYfePzutbpm7
YRpXk2cMe+k6Xt+FrSVF4eLNT5/b3SjWjmZr7jLQ+/RvN+AH/5Ru9bQHVfuL6uSY
zoHg19Y5RKJMKzWfdn1LknaRIqE/ciWq22cESYJ8e/Wrk8LFVLQpQmVybhmhcmQg
U2NobWlkdCA8YnNjaG1pZHRADGVjaHdpcmVzLm5ldD6IYAQTEQIAIAUCSjYNoQIb
AwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAOJEKG3BzFfdU+8UXMAnRd2NUzksPzw
xY9oQMyjeP1cg1R/AKCWoPmmPjJdsf1/CQIkMFMb7RuTDLQnQmVybhmhcmQgU2No
bWlkdCA8YnNjaG1pZHRARnJLZUJTRC5vcmc+iGIEExECACIFakttpeICGwMGCwkI
BwMCBhUIAgkKcWQWAgMBAh4BAheAAAOJEKG3BzFfdU+8Ht8AoJS8LxsUX8jA7J6S
WKwM9JPJ+adJAKPCJC5vcz1C78IB2XBmnbKmrYLLkBDQRKng2hEAQAZfaS1s2p
E0wwH6ZS9JJ0mnoEfVUK02I3yfMvXZ4HVkf/lmjQziSsgtb0UPiSiZxh/0V7sDU6
4ShmeYcY2GpBRE5NFA0o721n0MzXtSbwhUt8ZNZkWL0CXE/oaS1UoPTQ8KW21IN
prsFPuV0RaZPn1BKXSt/g0l2mkKDdgjMLe8AAWUD/RCMR4fdfuKULk+PG4DrGuyz
sz/6MC7cmxH76SBzLARwH0KFXQoVPUfBbQ8oi5ynqFobgENEL5iiWrPhRHLYiJ1
ee/RiRoqJLDxSHn05qU4FIjVGm6b1WbunQ1m3bmK4ExFryg0vHwI0RhoySoAhxiR
vttEGBF27GmdkRaaUyniiEkEGBECAAKFAko2DaECGwwACgkQobcHMV91T7wEHwCg
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-----
```

```
mQINBFIs4zMBEADBLDPusFis0CDpmwjBZHK/Gv66M5htMrACbssCctnGwIXd/Vv
LxJpWnoSy5h8FCL7NeyEtFBvHRuKID0jLwLE4/zD4UY5txFXQmvKKHP7857YDvD
boVigX2hu/pQG/NEAoDolpInXf+yGHPFKbyK7a8zYPyX1Ii+MixaK/UfLt4P0oSn
Dxdts3AeZXHRayTZ5leTBDuNyX5swFyC+tt159prDn00TLESRADnxFyGCoI+fJe
65t/oYsPdaqmMEZYP/GYw/jLmIdYcIozLPNa4Md8cwovj52DLHe7aSEPGdTarFN
7IErCYPl6lSBqKP4tmNX77orXUCSVGw3qcrk/HIDFvuzennqBTZuhACJAJIsmFG
M6CqUpYVV+PfztrAFWEdwGUKAeE1Va3E6CL52vDwXi0B4naJZ8uSe2/3GKbIpFue
2wvR1QP6rGhKAG/hsnvr5ETwyH0+5YF0wqj30yZpqjxiAY4kTiycBDTFED2KT6YX
fdN50gNcelBxeSKameyY+MBMzJ4Kn2eojMQx8U5WRGhApoTFMXwiRhGaEQ8Y8CLY
go33aAklt6w0+A0V50lk/fzeq7IhdzZZwdzW0slaQ2wk4au8hB1mJc0n/490eetT
yUI+T000i0uNgg10hRkLnMXZwpbsPFSMSXBBk+1Tb/Blq7DffQbgRrI5XQARAQAB
tCVXb2xmcmFtIFNjaG5laWRlciA8d29zY2hARnJLZUJTRC5vcmc+iQJ0BBMBCgA4
FiEE2obE0eKNC6jwMr3GgVlg5EVG6sFalls4zMCgWmFCwkIBwMFFQoJCAsFFgMC
AQACHgECFAAACgkQgVlg5EVG6vNUA//Ula0AfU79vm099he9f9SpG/PRq6sU2Q/
SCQyM/gATphQ/SARo69r5svtd6f6fmF8ay6qfrdC1QbaZW/hDqqLzvFGnkEroD9P
XoWdNVPhB8d/poQWz00GiWvNLqdfGGg9/iXHaoELzEEwT8MnfDahy2Xdl0nfcg9B
o5XE4sENH/VND+yjQ20Ny2FYjW89EnqGdRE+gjUeBXMdPln4GgZRqn5AWqS6cG4u
13c7PxdRGIX1weWA/YeItXeThcdQ0prEz2s8Xkhp0q7/y2WdQ14/gnm34NkZVnv
Q0ZwIyPhENCXw9Cws8P0FNNX9W7jQhjrWVLAj10cxhzbMatzfHxIwInfymNlooIn
ajXAwqh0pvzal9zz++mCYjwPXC45C8D4qo8qi478JwkHkP09nvRhRdncTtLKfTgM
laAqdaKfe7PSAE+HS1PBaDTLEnT9LofvVLAyGNFciVBZUwNbyoug3e/iDb37UZIL
nj7YU7R90mmu0RxxALHF00FgGdfAhjfeXN8HvTmVwxBR2LUkNnCRqR8T30CZ4sY
0qt8DF0unN3I0UfNuCG8mwL56NAECF+XgMNI+lg00TateKITPxfRPR/YxQ/dcZR5
tB5D9V765FqXebu1ErfUf3bRXh0y8g7rh06uoswqxk28eapKg/wmCf5lz+kFfULI
C3s0/H6a0J25Ag0EWwZjMwEQALpUVxmQ0cCBQ/HVTZ7BDtsvoBGCK1fzGkyjLlMK
bbNiLMNEw0Ebq1c7d3jfvjY+zhMTBNytgJQGIem7kTER18su0YTmCLHnmL2iofPg
bpY03Gt/hVFT3AUktIC6KLMEVKByhpK1XHW13rKCUVlmi7h7Xbn+c4qibQ0AK1jW
CjkiS3VycuMqzm5+L9w0P5DFNiH8Ijy21TLgqnb0b0StdNX0LpzRbRp4Vdaff08
```



```

Waix+vek+yUY+lx1AGog1/FfpAeaSYHav4nrbdmIEBGobgTMg1/7/i/VYQye6wy
cxUIxePoIs3RklNl9W2dLUfDaQU7t43jBpGH0eoQsrZPel+c5dd4SSyR0E5WpEw0
uYsx+ruTPhwAkmorj/v2EVAZ28IS1xqARYivaIwPh1SZJHFH00v0Bv1L7NJNTiIG
YN/9jomVyoNYLGuoXrx4aY7QIAP0aLpQYPiMpymLEi78vIl7LCaGornrC0sXVr1P
owEHT00LvCpJ5edgIDVgwMR4l4TUR/LKGk0a9s5drLyNkB454dM3nuI2vTx5KCh1
Q7SByPwDL2ZxVyjJrsAppY9Zk2tk9IhMYQzIyJzD6BEEyxPRk47Tz3M2GDncQLBH
I5/akwyYcPlnLk5GEnHhELzFUKFENKHx9f6Tkxh0b5fbYhA7GkKV+28QzqDhuYw0
ydWbABEBAAGJAjYEGAeKACAWiQTahsQ54o0LqPAyvcaBWWAbkRUBqWUCWwzjMwIb
DAAKCRCBWwAbkRUBqxh+D/wNhcRv0693hSNKs5b0vf75LdE9nQXPHYgrxBUwdrdU
ALkwVEFv7abVBKEdVdD891/F5aDzL4RrYJLNX1z4FLo659DFInF43q2Mk04JrMEX
CBLLwWk5p/2zgltnnqvHu9haRy2I1wcrH7X+RRNAeeuNBq1JKtdamrjUjTKNU5kS
59Lsu5lyv/ZbPYETwbYg7zaX9KzAKUIdQQ28+IGbcpN4wNlbhG/irq+fRag0xNNm
3CfliZx4cL2JjG+RzLJfe2mI+HKAeVNMJNZ05B1L9kf2LiyoyZZsB9SMTcUsVxrcd
B6c0ifwQIwYJ2cEbC5shckq/ACwfJMo1ToSGTxcZsjBYRItzqMxdRBwrvZXTlWYS
p7cyZwB1tLX5IrrnrkBuWVMdGVmpBbw0iXmDI2yoGpgo00X7EhWwqId7PGq6o919N
2T0MKRIRtewifx4r0SM0m7nI5+F0XEu0eJoeJvQVehnCV1gWrWN5eQCDL0Io4WD0
kTfZpKIalHup3J0YKpHqfiy8JI3ihUh3Q0aSgrYNh9M6ccjMMx7IfixlVP3CBkYk
CT1z3kZJuyHo/YVXsKM7l8HuYlH4BIkVXXBvA7rFGGYZfVqkLB74CTHqN2gu+nb/
125cjFbtBphhuNa1HNkijLtuCUM0DaSXDIEDxyxiBCBrWhu9FFz1+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-----
```

```

mQENBFBYUcBCADQZTnlE5rbzca/i/h9pFpyrRCbJIuJg1503KRkt+jQES24lCUv
ejhjnWkmj6rG09c3b4ZxDuKJU3W0mNix4/W623tmbJdS3r7eFEMrbDyhCkzQ8vdR
QlMqbjm/tNrtl8W3kIfk4fDF7nrXNGa2HmFoi9KmV9QUWULFxWq0nyQm3DGc+tnv
HQBt1pv7dvdKdZ/DX5aF0bFw/oezwzkFmE3F5LNRWJL0r1K0xhAzXp5rbTbZaY/g
r9Ygw+0W3wH4sN/ndPkQg2YQtJRVLNp2+vZ0QaYGo7i8jeTCsY8fUFglvQVLNhd0
W42+XJQA7E1aDBXfW8mb3VIrmGl0SCneeZc/ABEBAAG0MUVkIFNjaG9ldGVuICh0
dXhpLCBodHRwczovL25leGkubmVvKSA8ZWRAbnV4aS5ubD6JAT4EEwECACgFALbY
aUCGwMFCQlMAYAGCwkIBwMCBhUIAgKCCwQWAgMBAh4BAheAAAJEKQH3A2fdCRr
lrUH/1l2KFuSBAmVak0ThqrzUkguX4SJet0buXVCdkjwFveauDLNyg5nYRXe00MQ
R1FPEnnFyHVBqB2aBAu8qPbUL3vqIgwNbcR7qE0V8qhAQPPQYqe00c/0YuXSAGSx8
zftXebZvWdXRC+if4c/Y/H+fU15oxuwj736/5R0uA50Z7Ui1S/KTzrcz7GaYjXd0
UaUpzTU23l6bg31lXPLE/QBFnb7ZH8/CbuFTTdsnKPi4InfBTMJjpf+XhR57w7EV
8uwbHsgU+Y+N37mo/w06CBJJyfM7k4p2BF5+hPfe4JZsSTQBkEdNk5u4Avb8+we9
0/c+0F1cSI/+EU7rmjk6S336QNS0PEVkiFNjaG9ldGVuIChGcmVlQlNELCBodHRw
czovL2ZyZWVlc2Qub3JnLykgPGVkdGZyZWVlc2Qub3JnPokBPgQTAQIAKAUCVtwY
dwIbAwUJCWYBgAYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQpAfcDZ90JGuo
CwgAi0+pwDJwyXZj03ivL3e5/E5QBVeVKpp3k9PScb4yJp4zhbrHmtiWKAfemJw7
AQ92Idl8uLwDpy2M9XBWsXVRUppTnJv+GbVTNnrSrf2PvmNGpL++Iglh0rhNre5h
xTUbqyTFVmoI494XTfo3yhHdu4t3oBgXzMggsLEh3pCmyXeLbNwWSrTSVjLG5LNN
j5qVSX/Kbj40a/wiJw3J5he1lBQRYMa+RlYoCINcPbv1k8fcXcDx6U/Fr5zrjm5
WgFoi/NeJtQmU/vqG0ewyaV8mT7JjbsFbuE2QnDs7aFZ1qTsARm2yP6f51HW4cs
sB3JQ7iS6f2AzHol6t0yQvCtTbkBDQRW2GLHAQgAw9rckpL4c0GGxbiPh290RML
OGAZNjfsFQpmvKGN6YT30SaKSkJ7Z1WL7CkG+hS5gIdQHsvicGlefAMxqkF11LI
QipRSdMSNsH/+FmjACq71rEgJFu0HBsGupLQ6VcAdXn0t0m86j0Qn2LdcI/06XBF
xtAXLnhXbySI3ZFz0tEtF05vizjHBKJ597KF+8E0TFq3JdipfLsSE8HAK9Wuk7V
vuP1Si8N6FvVhYAp3n6/0Xc37TPbQp6i+ZG5b/N2LVmddixmK9b2D9DFvlfvGIkb
1KU/3wA4eVpFgbyAKL2CpxfiGu2/IP3ualx7iQwKEWjIuYFdEueVe5o+848oQAR
AQABiQELBBGAgAPBQJW2GLHAHsMBQkKJZgGAAAJEKQH3A2fdCRrwKQIAJmskaUn
e/vwlec/SbJr6IpcNuiycePtimvEC7Mtp9incoMly6oTa5tR8z72qcnmM5T1jIR
MT3wRv1KRvyk8Lg7l8zsasLUFuk9y/qm6jEFJDTm1N9jBYjZg+TBeBfG+eYppa5L

```

```

6NHDxq9bCS3cAjGGD60gKNfuVbuyYqCXDKtJaCowiFUq5peHPQrWos5uDG7YtFrg
QTYkmWyXWXKotjTautfty1E8/XJkL7tS4xXjfbAnSrr+97DMY0g6nyYmn2tJvqz
G23nX4j0VCJqZ0BGNf1tfPzBSB/s8jvYW71BNePHVG+MVW/4WqntjAYV0LWEfVVV
BKkzwqnHkk5xEko=
=r8Rs
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.412. Cy Schubert <cy@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/CC81BA38D8BFCD8E 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/syDGku29bBpSlpkkt3HYFtFpZqnx3lrLVpPm6wkQ1aLBCTH8su
t30WALwDZxR36iNQ6IScVrTMj7ZuYJzA7VG9ASGyRjRPLiUwLRq8cn36xQCg/7he
524s9pJrfRar9cN6ZLJynd0EAMX0mKchoifP5/+EqFXyHuLFUUCUi0cNwr/TRT4h
wuvKdpbAC8N3VTRb1TUHoRyPtdpEqcYLAxgfGnCBH+h1lbm+U0jG2uEM09vi67KJ
aqr4NHReMmbSJiZVe5k0+lhaSBS80FtqLLT5rEJcE+XueYivijK78+nZ/bxYcVmB
ps/fBACpHD+5xhUficx4Zaol3RVhD1NJ3hSGyQ0W8+UvgqxL9CXu8b7Q7kQuF2J
sNdRd/KQgArs0tGU8nLXBczp/aGe7eGrQwYmEl9HIgJilW7f3zKyU7qsQQMwX6Q9
X683Zb0+gnIWfYoi9JLziGnnQP5ZyPYLmR7v2PLddfqavwm/b7QmQ3kgU2NodWJl
cnQgPEN5LlNjaHViZXJ0Q0GtVbXF1YXRzLmNvbT6IXwQTEQIAHwIbAwQLBwMCAxUC
AwMwAgECHgECF4AFakBGUNACGQEAChgKQzIG60Ni/zY7W1gCZAayRx+w200Rpw90j
MV7P9Q6zJoYAnjKxX16+bZKWArpl3tLRiq48IlW9iFwEEeXECABwFAj56EhoCGwME
CwcDAgMVAgMDfGIBAh4BAheAAAJEMyBuJJYv820ZcIANAiRAfMw0X2PjDhGD5Z
Rdafysh6AKDJ/k5Dko0LeTubulV0Zenu2ArGz7QdQ3kgU2NodWJlcnQgPGN5QGTv
bXF1YXRzLmNvbT6IXAQTEQIAHAUCPnoR7gIbAwQLBwMCAxUCAwMwAgECHgECF4AA
CgkQzIG60Ni/zY6mqgCePpaXZlLmXBxU+UtWeRgrwJdKhWAAoJeyDRHX6CIsc35f
rvFUKji6V0/otBxDeSBTY2h1YmVydCA8Y3lARnJlZUJTRC5vcmc+iGEEeXECACEF
AkknRCsCGwMHCwkIBwMCAQQAQAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQzIG60Ni/zY69swCg
vdxz0L0To/0U776SfTQvWPd5N9UAo0ilZAhY5CkUY7LDLksElC8P1VQtcDDeSBT
Y2h1YmVydCA8Q3kuU2NodWJlcnRAY3NjaHViZXJ0LmNvbT6IYgQTEQIAIgcUUVQpy
sAIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQzIG60Ni/zY5eTgCfa+4Z
UW0r3vhuotcE9GzLQtTHDFkAoN8F7vklfK6ukt7exSZahuNh9XthtB5DeSBTY2h1
YmVydCA8Y3lAY3NjaHViZXJ0LmNvbT6IYgQTEQIAIgcUUVQpzwgIbAwYLCQgHAWIG
FQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQzIG60Ni/zY70RQCG20KZlKPbNMyyVRqr18K/
M0R0C0UoAoNoyPyEUWJacG5utiEs9Ytpi/pQMtCNDeSBTY2h1YmVydCA8Q3kuU2No
dWJlcnRAdmlic2Qub3JnPohiBBMRAGAiBQJVCnRKAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsE
FgIDAQIEAQIXgAAKCRDMgbo42L/NjJtPAJ0WojYsdgHfLDQcwGjUeY7cno3LGACg
ovQk2+AXm5auhvIh+3QmbjRDju+0GkN5IFNjaHViZXJ0IDxjeUB2aWJzZC5vcmc+
iGIEEeXECACIFAlUKdGMCgWMCwkIBwMCAwIAgkKcWQWAgMBAh4BAheAAAJEMyB
ujjYv820+eIAN2W67K4kPIaJQf0lpa04u40gK9uWAJ9o2Jskg7gtaNM29U7sgEwc
mUQ2LLQjQ3kgU2NodWJlcnQgPEN5LlNjaHViZXJ0Q0HZpYnNkLm5ldD6IYgQTEQIA
IgcUUVQp0gQIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQzIG60Ni/zY4N
VACfweulJELQ3/tjptEbR4G37fwfRgAn3dihEYmyIxo0g+HSggAGZwnSn0ttBpD
eSBTY2h1YmVydCA8Y3lAdmlic2QubmV0PohiBBMRAGAiBQJVCnSUAhsDBgsJCAcD
AgYVCAIJCgsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRDMgbo42L/Njip0AJ4yqMHWfUB6Wjpp8bFk
KNYSzKso5wCg/cRiVksdG737euCplS8yXpbzPf65Aw0EOHd46hAMAMwdd1ck0Eri
xPD0jhNnl06SE2H22+sLdhf99pj3yHx5sHI0HX79sFzxIMRjItDYMPj6NYK/aEo
Jguuqa6zZQ+iAFMB0HzWq6MSHvoPKs4fdIRPyvMX86RA6dfSd7ZCLQI2wSbLaF6d
fJgJCo1+Le3kXXn1lJJpMxi0/CqnS3wy9kJXtwh/CBdyorrWqULzBej5UxET7bx

```

```

bRlL0CDaAadWoxTpj0BV89AHxstDqZSt90xkhkn4DI09ZekX1KHTUPj1WV/cdlJP
PT2N286Z4VeSwc39uK50T8X8dryDxUcwYc58yWb/Ffm7/ZFexwGq0luejaClcjR
GvC/RgBYK+X0iP1YTKnbzSC0neSRBzZrM2w4DUUdD3yIsxx8Wy209vPJI8BD8KVb
GI20u1WmUF040zT9fBdXQ6MdGGzeMyEstSr/POGxKUAYEY18hKcKctaGxAMZyAcp
esqVDNmWn6vQCLCbAkbtCD1mpF1Bn5x8vYLLIhkmuquiXsNV6UwybwACAgv/ac6w
UunJZnCs0V7BltqJuwIRlZNNsYNIjs05mYmog2usnXak60n63YNx11+BUrEqcJ
2CEAZ6r3QIdHNGt0YI/oUk+rA7AxyHV+kWN4p/BkbiKub3iLVeeSU3gXsNqT9CI
UtxKDn8tD4hTI1NXj2uKaZh7PuY6PMCLH0oUJHDyN5IG/FtKxAT0c2cHVC+MSq2J
GTWHjTVM3B7exD0avjCy+ewn0+30z87cps1wGP1W50KbF2NXWyjexZH4MGPXWRD3
EhjbTVjRLnXZgFPd1y4DkIz0AzN0cFE6g/sSMm9cCY0RwjLotyyW2TdoBsQRUmw
TcQ4iDSmp4yAR8Cz08TTF3UT/Fi4G0ox0s39Wr0CchzD4DnB735QMcvxumPnuTU
3p9YDLkAh6/gRbd/L2V5Vnw5W13CKlwU+H2B00bnW02GSweCiltS+H2g487SY8FS
uabDZHFhA8cJnXrdwZFLrsLotvURCd8JH3iIj0VqBgRgVih2RYPgBhEARKWq3ZiEYE
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-----
```

```

mQGIBDtXc9MRBADg4tN94e18rq0ZMUqB2jEVACg/UfYjtsaboDL4HBBUH+P+Wxic
9JgotcTbT8pJGeRpeXbf00YHaAFnUfilhoFkelYAgDvnUP9Z77DjFpliLAKLvucZ
Lxi4UxgQXRdEdNCg3omrxQWx7Yx067GT/yw4Rgvog0uYBX0l3AJ25/WBxQCg/6Dj
TMTu6iYR2Y6dEL4NGs9PnBMEAKBlhelAhzYoMpcWpk2VITUGONMW+0i2JDTmWdD+
1FAUDc1mHSoNBKPUrCWyXiWfzL09/R0LK/KMR6YoYtV6d66zZ/dQNuzrMhsis+0u
PCtvcAR5NglN49THgcw7/K5gTjwrG1xA/wcwnvUp6sxjh4p88meI/LNBastixb3z
FiLDA/9pAqn42B9ZBL1le98DTiLDemHvQFgXu80j20IIF0umyJRBfKwDY6iIX0gd
1rUKua6XnqMSEg+LmHmSfDBaA0sFTdnL7wVU0tLF0V9goxU4qDZjw5EeMEqnk7tg
/6REIvtd0A/GL0mr/Q0WA4JEukcih3AQ9iFnwg7WAp0S4GF6gLQsRGF2aWQgU2No
dWx0eiA8ZHNjaHVsdHpAdWNsaw5rLkJlcmTlbGV5LkVEVT6JAEsEEBECAAsFAjtX
c9MECwMBAGAKCRAtdqLbvoSLV78JAKD4iJ2kNeTsYQnWZ2DeytAeqVaKfWcFTIQE
lFPZyaQr7yjtHREE+8SPZCG0H0RhdmlkIFNjaHVsdHogPGRhC0BGcmVlQLNELk9S
Rz6JAEsEEBECAAsFAj5S1iEECwMBAGAKCRAtdqLbvoSLV4b5AKCLjokqRgi/pbDa
ZebYLLuQCIkbgQCg+jSKAIi1r+CZiaCJdqk193IZVnm5Ag0E01dz0xAIAPZCV7cI
fwgXcqK6lqlC8wXo+VMROU+28W65Szzg2gGnVqMU6Y9AVfPQB8bLQ6mUrfdMZIJ
+AyDvWXPf9Sh01D49VlF3HZSTz09jdv0meFXklN/biudE/F/Ha8g8VHMGH0fMlm
/xX5u/2RXscBqtNbno2gpXI61Brwv0YAWCv19Ij9WE5J280gtJ3kkQc2azNs0A1F
HQ98iLMcfFstjvbySPAQ/CLWxiNjrtVjLhd0NM0/XwXV00jHRhs3jMhLLUq/zzh
sSLAGBGNfISnCNLWhsQDGcgHKXrKlQzZlp+r0ApQmwJG0wg9ZqRdQZ+cfl2JSyIZ
JrqroLDVekyCzsaAgIH/1AtvAGCJchvLFoaR5KNocKcoUMe2NrpRrFS3DsY0sXU
0U95pmAHJAMt+ww4UDs/wNz0zC6stRML+3lg6sYnSgddH+N/DA0b5jQSAyNWLL87
j08h3ATaPeDD6qhQfRe3uzpQMAJJWbeTdyiT2vwgglgcaJWuVjYSfkkxX7AVDFHw
C4I0uZ0aQhHyHQsGQURTg+sotMx+kX68o7oGZqBB0cr8VdFyr1q0Tq1b/i0fJnn2
Nz5hY+00XbyeoJbaY0KiGnnMwHmeZ2eJWk1cCHUZnrY5W0xYQHail2KHxhYuPoI
xsL0y+XdErX+lc2BiEbvXROs+VxEo/3/BVJXAiar3nCJAD8DBRG7V3PTLXai276E
i1cRASj2AKC26JMJWsvd93UuWRXDKmU46MgGgCfT0IjPheQwY9VCN3j09YR0ziz
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/7AoItcqlzLBZfdNZTb/9zMBRV2X7Qz8jt0rmFj10GpasMce
oHWLXHyWbuVgsu2QeANorUcEMvVpkCKNWG8EewKH5QbUcehqPfs8L51N+8Xxdzr3
LLAo0iDFI6FWHdRhdXRgzWM0xU70MAxPkXpVnHt4cTmLwWGXmVntxL48MRTsUz4
XRMkXpFEfXJ0xGsz+Q5AMSUBUIA0q6cKCreIk1s2Ir9UHHBJ5E68W4jHfK/PnYP
WAX1z+PugI932b1RmnZEycjs2U+QN925vJ+V1172tU31T0PF3yTVkelT/R7yXgB
Pn5iDDrHILj0jWxj3x0GXJja/ikERYAPUEqLABEBAAG0KUlP2YhhZWwgU2NoZWlk
ZWxsIDxzY2hlaWRlbGxhZnJlZWJzZC5vcmc+iQE4BBMBAgAiBQJ0xCScAhsDBgJ
CAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRUfn+NGIsHabBCACaxRmi/WgvVt5y
r/9DfYDKMBRZwdvTmPqSc3qa/HyCH5b8pIzEep0UsVw977Lm0nMbHr9TEzU9YuF0
XyA1WZNdznVjLRL2VW6/Cwo28jnwNesiGd/KNdU0e0T4ntqP4eEd7t4Y4WhpTk
JBidX0r6d2+CQyCFk74Zdc5eTXS/sLZZJommr5JIo75L7LWetuxR6AFrZ3SDdanc
ktHJspZAN69yVb3XxoDveVF0XXE/RSestWtWHLJNN0r+60q2CAf1fJZhF0ZybPhs
zYy6xWfP3N+myhq9HgPmLQcB8BCPHu++S55Ybe+4ZDqtuLaALQaT20zr73Vv4VHi
QMIB/TYnuQENBE7EJJwBCAC7Qjm0LG0xZy0JoPTkZ32KW84TxsQ8IH/6QhAP2AVN
kCaVrLZcGaZkd2WBQIcd0Br6FERd+jrYB9+hv1kGj/2Q3dL9UbB/Ee7ywm6++rLc
RdRhlyeGlor+zjCQEvJyEzyGdJi4R1+6SIQLaJiPrGL2GvGwfx7xk7U0Je9vayX
ie9LNB0qq/qlXNRRRAu8Dv0k4LIRcZHwv1urwZIGoK/Kmj0DQJ8+mrqXBugkI35G
/XVeIg0zAoDGHKIR+eHGp7i0aAxDwWRGgtcYp8hgUASLgMx0M7nnc1agozdFD20A
PmI5uLqS0nmHiGaQYbS9azkZh5zwDKXaq6xz0LDuBcgHABEBAAGJAR8EGAECaAkF
Ak7EJJwCGwwACgkQKbn5/jRiLB1lPwf/bQmsQnuQIM104cWxS8zKqFp30k1GaU9k
GEAUeEY9JB6z/vhhleNwIMV6DbIfzFN71Jws00iyI0NAXDjNp+PLR+LBXH0Ztca0
C4N7vqNnbsg5ClekK5n66f0c/HVB86rpmBFU2ji2ZQ3N0+A47XlGKyHgPvZ//XfW
+WfeuCJ3tCwn7lVTFXh/tIK04fPyJ+dmp0JzumT7lmwG9YPwKovx6s42DD+62NM
kf1yKac03ta650N6s90zB6XswCa8Geb4pn2f2PGkobY70Ufqymf+Rnj/kfnkRFo6
sHoeErCIUGxAi59bZaVJ69y1/fmJrRD92ymTej4DZowEs02c5NhwTA==
=S4If
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.415. Jens Schweikhardt <[schweikh@FreeBSD.org](mailto: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
```

```
mQGiBDxUIHoRBACGAbIsfofa2HTwV0Y81ZgrizVgvsHduKRMymu9scX6eFSQWC2a
JLXNnMJMK97LG2m6qX/hzjxZKU/n2eNpHa3h9zLYQ/8VdN+AFHGZtgmZ7xe7UpBI
V2YohykdmqKqg8WuVQGRNTwbkaAFelN63yXhR83qukRvv+qFfXbEF+1S2wCg6LLg
YJ6U4J1pfT095Rd4hw5v6DsD/0hUfa6C6C6xjME6P7r/0Rd91+nJs00pcV1rK0s
yCmDAy/zdUlkpsNF9vS0qhCFonu0HwXMEe7D8L80oUAWlk4RrFBm+Ch7RoBGGru
aEom/7JGNORqUD2CKbFnkAYi9HP6XLXcpgm3G04c4VtIcEbgywjw7rNhmNoYLrZV
YU0A/9mNCqpPTd8ngm7kPyTTMJitYEvaBPXEdiPueYJND+eI9AQkcqYhs6LWq4c
jgmTNeImQ+kr1UeDj3d0wUDqhGmLPN60nD+Q2oHhBiF8NJ0u47mx1dgdriM9FsTN
3UbeSve+mY8Z8zcPIYK12UJLPZckWgq4pZRRrE147cnKSHHm9LQtSmVucyBTY2h3
ZWlraGfYZHQgPHNjaHdlaWtoQHNjaHdlaWtoYXJkdC5uZXQ+iF0EExECAB0FAjxU
IH0FCQWjmoAFCwcKAwQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRUfn+NGIsHabBCACaxRmi/WgvVt5y
r/9DfYDKMBRZwdvTmPqSc3qa/HyCH5b8pIzEep0UsVw977Lm0nMbHr9TEzU9YuF0
XyA1WZNdznVjLRL2VW6/Cwo28jnwNesiGd/KNdU0e0T4ntqP4eEd7t4Y4WhpTk
JBidX0r6d2+CQyCFk74Zdc5eTXS/sLZZJommr5JIo75L7LWetuxR6AFrZ3SDdanc
ktHJspZAN69yVb3XxoDveVF0XXE/RSestWtWHLJNN0r+60q2CAf1fJZhF0ZybPhs
zYy6xWfP3N+myhq9HgPmLQcB8BCPHu++S55Ybe+4ZDqtuLaALQaT20zr73Vv4VHi
QMIB/TYnuQENBE7EJJwBCAC7Qjm0LG0xZy0JoPTkZ32KW84TxsQ8IH/6QhAP2AVN
kCaVrLZcGaZkd2WBQIcd0Br6FERd+jrYB9+hv1kGj/2Q3dL9UbB/Ee7ywm6++rLc
RdRhlyeGlor+zjCQEvJyEzyGdJi4R1+6SIQLaJiPrGL2GvGwfx7xk7U0Je9vayX
ie9LNB0qq/qlXNRRRAu8Dv0k4LIRcZHwv1urwZIGoK/Kmj0DQJ8+mrqXBugkI35G
/XVeIg0zAoDGHKIR+eHGp7i0aAxDwWRGgtcYp8hgUASLgMx0M7nnc1agozdFD20A
PmI5uLqS0nmHiGaQYbS9azkZh5zwDKXaq6xz0LDuBcgHABEBAAGJAR8EGAECaAkF
Ak7EJJwCGwwACgkQKbn5/jRiLB1lPwf/bQmsQnuQIM104cWxS8zKqFp30k1GaU9k
GEAUeEY9JB6z/vhhleNwIMV6DbIfzFN71Jws00iyI0NAXDjNp+PLR+LBXH0Ztca0
C4N7vqNnbsg5ClekK5n66f0c/HVB86rpmBFU2ji2ZQ3N0+A47XlGKyHgPvZ//XfW
+WfeuCJ3tCwn7lVTFXh/tIK04fPyJ+dmp0JzumT7lmwG9YPwKovx6s42DD+62NM
kf1yKac03ta650N6s90zB6XswCa8Geb4pn2f2PGkobY70Ufqymf+Rnj/kfnkRFo6
sHoeErCIUGxAi59bZaVJ69y1/fmJrRD92ymTej4DZowEs02c5NhwTA==
=S4If
```



```
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](mailto: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      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/rguA8FCKHd9vyym5eAsLQ5mG00VV9fkeHIpH5KorNVnL/ufHXnkZqmHAZVp
FDcrsb7aZ/pL45PYWgGj+e6eteLgJ3a2bZi0JFcVdXCnBZVP2oIyYblM11ugTb
fcwod0RU8a5KfPeztMdAtDr4e+32NTrPdPi5rLT+GUsYz+PL3A3m3u8bdsFp40Dl
IrBtSBYVjQERxcfhphrEB4J8BXHUG70AtXkZMLW/PGKDWXJQ006Z5TcgYHAoEiSW
bXiexHgXNJyP+sqnIlhLWhSJGeJ+C83wqI6oYLZUCW00NkPxcIHnQPv/z+5wQVci
TMyaWC2YCIH4Ljs+TnwWMz0E8PNFDfHvBQ0W4PRGv7gRAqxFL+yKufauIEGbEq8
rNDbSwL3bcUCxR4ZDlaUEUwT4J8naf7rjdgIEYHs2Ig3jeKl+ER4FPG1sQARAQAB
tDBNYXR0aGV3IFNlYW1hbiA8bS5zZWZtYW5AaW5mcmFjYW5pbm9waGlsZS5jby51
az6JAKAEWEKACoCGwMFCwkIBwMFFQoJCAAsFFgIDAQACHgECF4ACGQEFAlU6qssF
CQiwFX4ACgkQA29snufznr/L6xAAPuHl6qHsHWPUSJLYRoT1prVA39xY02Rkms2Z
924ggivB0exe24K0HXAKPXZrB0HL7Wt6wLLXG2EV5zgr0rnHmBckcEplSGTp1gUr
joSdYt0HXNB0Au513vRbNeocnnIxZAKtan/Tkkv5MqhGSAw48ndNuk4tWCv1292V
4tfQ1hrNe9E/erXf7jjvFIazWCvTfrAe8eh9+kfe8Ro3LXfdyYowl8crkdJNDQoy
RkXrcTtxtvye7AtzDxhoo28MZ7WmgM8zIbKoHLUvFYuW7FmdyStxVn7ZLW1qdCb8A
zWfhdzFDtNo48hFrg9dj0u0UumsLADCGf1kH/mWY7g/EUGLZ9bhAzCqjW5E1s7H
dCamBBWBgEwTyu953ka9RNPC87vd62jBh8IamhWbJ4BUaURYyZpsbweqNIK110NI
WZX8a08nTURhM0aHJinqXheB6/w5dIdxaoloU0CEPpaTLYMTIYixZPxhyabSqNaJ
FIOPvDGA88BMoufwysH/sYhXRP6NL/mJfMLiaX48nZE0LfYZYlsu7r/6r7jXuQmD
zZ5EQxYeM876mctcP3vGSUU4pvB6UdV00i3LJvJybtGLXjpr41NtS883LdpJBpSv
04wsl2G/6bZuNLXAUvAxUUESo2E9eEBswHuYoDB/iES6kS0zjdsiaS0d0hI+H9VsA
2w65fC6IRgQEQoABgUCUkg0MwAKCRDwy0TnYK6QjAZvAJ9pya16VXR6Cm0la3PM
JQKIR5oYlACcCi7/CpAFbTY/CCb5JMPcyNnuE+uJAhwEEAECAAYFA109bD4ACgkQ
0T/4N07Le0IGDRAALxvCzEiU+DD7va4o/OdnxdZ0hF0cYc5mAxx0jrwDVB8Mw4y9
GFrIsIIJWfgFwmb0SXLAKX1fdQi46AVwQ6KmVQESBhPVCCsfeEH5q7NtFWBcdNA
+GmPH09GrmSFSB1BKCSz5SojHWNkXhjbV+KkL5Gec1CDVDBnbvU79cDT33/RG8vx
V6xzDR5sShGWHtH4TqVhbzExJjwuLq253MNdGNTyLXwEuvDMIks+9eqBp1N9vjz
Z0qVULrTrJ+S9tS5dA4+BM43S7nxI1XiLntcIvN2X99J/TAWHJMMzZIK3Jbw66+8
taUjQQHiLDL1YxTvjhHtXgTUHsufC0WAV5rdCqJI0C70Au2NZncJgJl5qA0ZMf3w
atgwnKCNHNL+emeERQ1pymHdsqLwsv5P3uyfTsVdWY6BEwisT7MSDV00d8+eZo1
P2pUUF61Wn7gykmyqEH9L/Tc0Nf4/PoKNc5cqjX/NgT4SBYrJxQ5v6v0+CWJ3s7A
XOC+rwXm7rv56jckSikVljKARhIegNL6B9D9g4siQPYWNUXNTEPU0N8gF4uYCCwB
tsV+fIOVZS/tWEvPTjfcxd9q8Yx0hmPK/18Z1RuuZk2pSE/yh+1woMm0eljbKnf6
8Tf5XS9CpN+0IkFwzfdCC4VUYZMh8+gJtP+TlXsP+JUTf09sr4y0seqvJWIRgQQ
EQIABgUCVhEJ7gAKCRBPLNPYJ5PPLZ9wAJ4odkAjSxp37jvPEuIQ7b94g5hqWQCf
db4qSMekZi1dZlJiLyGisTDJkZeJAhwEEAEKAAAYFA1JL5tkACgkQ7Wfs1l3Pauce
tBAA490vmG7hSMC6lku6DVhee2St+emhMJ14qubN3FzuQnVQCUt6Q09QSp5f6xsp
k26ZVav0Z6CXCCkUn0TmXe7j837A0+0UEgomb44mU0oBqaIWKNYBFEq41yGgZ14
anQF1zE5eVbvG4ot280N4nLZt9bdf6Avf6tyxqHf0W3L/k1+vDttqmOuya8ULpvp
gqkcAiB9Bgu2foKTbr5pj4Rv4PqllUX8aQ2DqraCHVHEAx3MMR5XhrkBSxhpu429
GaLPulgi3GNWAbdPqlb7TEqG09z01hfJKarnx3X293yJ6Nh/tFD/YVCOVLWJIuGy
```

U51pbEWLJhiFrhlTbGp2UW9KdMHsxkPUAP1I37vpfdCcvjhBZUmb5QYIYh0Ru2se  
FiIhIFdyfhewcEdewpJcMAyYM5+QLbcA5L/ms6zcsC2ZHRpzd9IXv97rMEMRTzAZ  
/2YPhx+HytGw83Yb8fpLualKzD+Xn/v0jKmlsAw6tBU9+Igt5DkudwRwWr7rf/LW  
ClavwNASc68y3WE8Hku7rF4SIL3rhFvlybPFJQBvho0gJB6jDZY9eQKouc967+bA  
b6nlS0NCtB5N1rCh86lFMzFlkLX5bcgNvNxKIXNv/mew72LMqoZ54TC8m3i+M3tz  
yyM10PUt86glPNLadRA0FK/MjpHS82Ize3SeWzr0oXQnEJmJAhwEEAEKAAyFALJL  
5uIACgkQKshDRW2mpm4pQRAAo+K4EHoH0/IwTLdtNCoSIng2Hu8riJ5bi4U3V/FL  
sTYQRwAhNkw1P6HscQPwe53QUZgXdpXHNDxjyRXm0IMGH0CvBzrTzBfTarfZaBhB  
nfMe+Q5QXBzf9nSCL0t2Age0xtMCMDBcVNzFTvfw/Wcwlwz4KH12yJuooS+ymuK0  
fTbidt+kxoSqc02YsTmPNdVQLLJLL06Re4EBQsBhaDql6+N54EGqsJ3eeXXB2T8  
Y4dVcaBHoMuhMysLqoiNk+mLChuKjCGPwthx8E/8jnCRLP1rutPtPuA67XW5Ujdg  
ltNUTwQ2WtQryI+onYsf99ditbJN1xa+aoy6zm/7BMR+YMS3YucVK3zA15DiwhZ  
63IEr4fq0/C9h6YqUu4laT9rozW4UgwJPtYDsVmWEmQ0K0/MDbZv6/SW51/7BEYm  
YXpnzrj+bFeWb2pqxT2/IqXDqZ8Q/GMc+DexqLFpXolbFasSMdpjFzJZMQKAYaH2  
iLp+zKzECUj4v5Q1QehwPyCSR/7itg/axbbMuoqj8qE3i7RUv1T4bPbRUys+vqwd  
qGFRBcdjEy+G2qCicgn9S/yTfj3r87MMLF8UZKZN124mTG2++YwA0MVqZ5TYELft  
/mw2oszraJGXjSUC+b9Zu+JF2kKbv+CJF4kBT47DVMVXP/aSY3GTsbXbfqT7TYHU  
dhiJAhwEEAEKAAyFALYRB/AACgkQcz+lhFJ3WP4q5BAAGhXcgR4nwlpuvkgT/Vf5  
LLzHaeiBhLoGaVUuKawNggQ4ntjoml/v6jM+GhHYEIuQ+pOLm0Mp9Iodd5Vq8doZ  
nQBMaKw0iypCvWYHCwfJnzYuHt0UGcKrH6J4A6YJti6qUjd6AfVqo4ra5oVqYqhz  
LuoUzLvIXj1zm//sT4+loFeSmFkpIYtGcasysMmIL1+2/+ubzN9vycLHKDmN08oi  
M/RhrPNrTVvn1BgbqQuHQRbW5mRHvHqI0RrWHZLGMUcson0v8PCHGF5E3swMMi  
2hG0IuHpSfxIaQtTVw0A83HyuPYPLdTu73hkpqBBzvQZu21GH1klwlsEkIn3Shp  
Wyj6zcckwnLgt4PD3ShuEk3UQZxkq2LIaxJNyX44pwuzfZlRZEIdW2n0W/6a8Mc  
+QOEYLTl0gJJWV95tvH7xTfFG6uA599L2/153Lo8bi47/KJDatNBveRNow1e8hzT  
jIEYfT5H3E+ixK11LM0dg6PK/r1/kymKNvYj5YiIcGq/Ay0b2DZwJzaEcmFdluNw  
8I4qQM9N/YNwpIXJL7EvBmbPcVf9eHXufI7Aj3ck+jFDWQ8dkxDb/oILkW0JTgdj  
YuwxacbxZnmzfIU1f/AM48hBCrdd27JF+73cbubZpiMkX0NskDmm/seN8d3MdyFQ  
s7KbMdynTSXIBMG4Cdr669SJARwEEwEKAAYFALYS/gkACGkQ3GUjVJLGxjqDsAf8  
Dg2zj09mG+qV0KCUAxy5z346tEEb8qfLnfn0Abd5QDasR78b5HwfW0HSsyoRkeP  
HriMZ/HHZPh17swQdyFaFQaiMqPH7MbGz40YLUxzmFPVUJtydEjn0k6sK0VAIih+  
xRgAMnDH1hunr/3Kti2hCgGQYkIXaej7BLwJQLqvWM7emXrA1eF9D2Sjl+iyZfdd  
LGzJLQ0Et6oEx6FN60e28s3Pzup76N19Y7QqaCWYgX+scBgoTBJXHxWNUlpKVxRM  
hD9Ivi6l2SgGU4VHaTpWcbB5vzLWkDV8RVvaY23b605Z6ciEAF54DWMeFYgY/yLW  
ZTQfvHxEq79vufcqt1fSIsKCHAQQAQoABGUCVhGRTgAKCRAEAU0S6kvx7KVhD/9d  
4FRS4A2upRaIwfCoujMphvmSrbFYEBAEHMTsQGhuf4v22AmUPEBafNPtEJCLZ4K  
b0nTPY/gk2vQ4s64EBJvB1wyAdvifjNTGjyE1p38S/Mr4Pi0zYF5eg00Rvon5o0I  
rEq6PpuvhStU0vx0MT5Q03uI9lpf6GkXGrMyZzNc/JTKjsGp0213Sekj9yvHp0/D  
IC2H0yJbJLZwLW/IXyYq3V4wUMJAp16CTJtsdi98hJJYpg0TPL5Kn7yAmCXKV1p8  
kqlSrjUHaJk88SBG0UMk4VkJ0+Z+qoH4203u8cdBkqRPF43eVda5S/S9lGLND2  
/pbl3Wg/nijhlMzWu0yo5J7RfZ/5FB4ZfLJHC6xpP9drY9meFS9wocDpGj59eH1+  
7DQ4Qu8oojkZ0fzwxwVMmfVgthpkPACr6vP6JhYXJgGLCD/Ytd/zsbWDfyg5VQt  
vnEQqCEqXYfMrhrg80WLpposSfo0eHigJ8/X824M8007z1grM+XZ6d3TGGrsHs0G  
RDUKAYTtfauoLaXpTnr8/5z6TvF+GyHF0DuSVt6FntkwsQYXBEM0SAXDBThXsfdk  
HuZ8RiaKaRZIr335SbLJfnhxZfzm5BPv0fmxFjHd+TqgNc90Z0RFfDb/uqNKVMHP  
5HJgoRd0Yie5LCld03T5YrrCZy8kEeagtH0pt7eJYkCHAQQAQoABGUCVhJTrwAK  
CRDZ0PnIaBaYHJCWd/9ve+dEowcl3V+7BhIEV128C8MyoY/ZDp6/xve7PGeyWV9X  
DGSgt9V0MonuJnmQb1vmHigS+PHB7WCqUGQFxt3wAn7etRn8qubb3y0BXUqzZBjj  
7Y2Rgao006hLYV7C2iJ4PgxybhFZeJ47BRg/ztlHr3dtihMQvP/igfWPH7biR2x  
BLlGXByBS9s95Ggy3CmNDHHISF+SMLg1005rqeghNGKfrQwWr6s79iyy9DnYNc/c  
JzcB0E1VSv1zHkMh3ie2iz5a069wgU9iFDPLZ3sc7oZ8ehNKnoUubdy1AhXn8SRI  
WQ+Y4I3ggGS6W/FS9/MjPUSeazohrin04S9qI4BqT9vkM4nrDzAoibXEXptnEHbt  
0s8d+fyUlGj7ABdVUvQIREUX0+CUJ5q2jQ4wDdJN/t18Ae5ag7UQr0A7SnYlZ8W1  
v5VnJ2aXGuoibCicx0dTHgn/NF6DM0CBKeP1vdCq0aLQiGMk0NNFo09pSEUn+2Yk  
Rbtz5XdMCOna23SphKuVa4E6kPpMWjesmWdop6i0800UfSxfqUJ8uTqM/70ZMHDZ  
kNzJbz/uiKIVbb3LTL+Abd+Iy+/PW+Sn5veDVtKcKwoPE4ydfeoYAx0nWoAvp8x  
Kp+XaaMtUymJbfl7JN7ystwpMxx0mA45H2d3ICyVOPDbTLQCyRaA6PsUKkraQIKC  
PQQTaQgAJwUCUkgvzQiBawUJAeEzgAULCQgHAWUVCgkICwUJwAGMBAAIeAQIXgAAK  
CRADB2ye5/0evwQ5D/9VCKZPWmPCzJRuadx35vDFWj9k334EftVRgTrWPL3eidwr  
76ij1JV0FdZdE9B0nHNWgkQrv8EYyGTHTHpCL3vrBUl5VpX5kl2NoYFXL4V6y/a  
IEGYmdnR4rLVSWNLQVT2RH7LBjm/TSiceqZeM4ne37CP8DQEvtnhBr2QrflE2FMT  
b3RN5k6yLhTNG80cfKLhuc8Y+LjIIjfbmakSy5WV3Cm5RyRuSiv1z15vPlZUsSVj  
xm5yAfKpM1Kex7iIUCdjRsKMJYK3ntmdStYbzB7IyL4Lz85iMK5hoA1g9KEGsk0G  
RUaC+0fQLbPBWx+jQjhPvN7LUMDLn0zejYl/9I4W0CNXfyG2adFLa0okr10zTI+h  
VTXt6SfFeTvNMDM34mx0a2sIwOwtUL3Z3sAvLx5hDVW2qJ1eVCe/j9fszVeaPfJb  
0awrdzSyMBA3LXxJW8VKjMFOBhw4++Tz5uxj2x1qcYubX15+oR7tdj+ejWZGou1C

z2V6EWIjV8a6WWEoB0zY3c88boANgKbjPVRfxiBLSUimFBd0sWBKHuzt0AwmyxC0  
ls+AHEoSDrCe5/jsp8RfgS4Ik/kD6ex2VfJYPeTDV7k/KZa+ONiSjvnp6m5rH6vF  
xjqmakmIUqXfQF5GGksF4+fQeICtSZIWR9EQrAck5tohdprkrW3E/DZBT4F4q4kC  
QAQTAQoAKgIbAwUJAeEzgAULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIeAQIXgAUCUlFSrgIZ  
AQAKCRADB2ye5/0ev0tGD/4hGXLt1NzoNgm3yfl5sH4ikqn0rWLq/C6P+iKqxze  
XQ71P0GJwDb5qKrmkgRHSowIQpYxac5BW4TIdeTWu6Yf0FRmH5oB20CSU95qx8S  
Um8K+quXFeRScFUuYcHi/VinV9yPqXCSrjJY82HgMbV0K3VVIY2yCLWrUq47k5it  
PnHlPzospDC57DYnUb0Dzvpv5S0kVtYjI0TXglF5mNbeZVemfTVr+eaH6nLga+1R  
rKwyKuf1eqanDwaVJW9/6HCJo0jgrys4zgqWLSy999yWGGGLm6MVB0BdL7u1cFdQ  
U63izb+HudYG3wBmqh4nL3id3Gh3lHdkLZVybFzWwt0/R5UVzp0nbGgYRMNikTiM  
FLOUEexyvjwQ7VEeqjm/pgvDDV1LHhm6pvyusa+3+3NDcu4DoqTNqnL2rBGjJP0  
yaPKcKnG4KE3HLXMP3VY9y0jJJX2ru90UihNm+lZ0pEURiafa2YoIPMVbj0Qi  
6JbcNOKR7MXEQ8g4DkD64VcxgV6wp1dM5EbHMF1LFX2uN3QoAA3ERS0AGLDA15gK  
07u7sY8SEE9704C1hXAQIPoAucjLEg0dbNNkCKbM2XJKJcHqoYU8/z19nsmj1YV0  
xyMlFRaQWKKlHPCWQsv0+JWg7fNV+diway+tTSJo6ew4M1XeBU8v70UilK7zhtRz  
EIkCQAQTAQoAKgIbAwULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIeAQIXgAIZAUQVCFEFUQUJ  
A7oJBAACKRADb2ye5/0evzXuD/99fNnE826uPtC4/UVaHNN1cY2zRXoNa90LJevu  
RYLzbbNtoGCW07r2bV33eU3klI70/M6CL9a8fKyitqalboFaE0vmTIEDZexbNGo  
Q8FnhG9p9NJE2vioZ1WJLYWTQmm5x9aRs9up7fsodJmP+XtyB0yYamMF5870jMBq  
wAPfbQZ9u0cpX48q50M/SAsKSTVXR0Q0Fg2i7isBTv6/gBPSIr7Qpv85rq6I1yyC  
Dz91LRz3HKV9G70083w2vSKbqFyPMkCUqzHmp3M56S17E+uE4I1jNNo0FC20rCHX  
GSVGGQXBC3EDJa4cpmH/23N3cJdRk7z2L5wNe3FVNA8KkuzxInoZSIG7VXXD9zHg  
SS+youNwzPyxNv0zwovLWRvWLSKCPIC1YpMxAS5SEEXmfdW6v3GVCQH3ogPIf88+  
PY8j+FJzjKHN42iUWtw0Io4Spt29voiLHfycQVUJL3C30GSYwfm6TJKoiejEuoE  
9XNauuzmS27QKPuPoMILXHDrgJ8a+uWH3208I8GrvGp06tLB7wBxyHLRLPcQ6uyk  
k0cgI7LBACmg7/yI1v96PCrvP0F1jHmb7QGPtpwq95MSARyayzAyW9VebUfTod1  
OYiacbIcsYHBzrRa9sFKn2xQv72Dy4Pp1buBwQgV/wmWbPBDBKwflUAv0guGV7xj  
WsQTYkCVwQTAQoAQIbAwULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIeAQIXgAIZARYhBHLp  
rCF5vLaktbVfKANvbJ7n856/BQJa21ThBQkMWYCUAAoJEANvbJ7n856/BvkQAKKL  
s5r0DCXkhuqRAjIAQuKkHL2oMBJL0NCoAPfmf9wj3U/SWthx3IJBS5dp1CLluzCc  
/gBwmpfzeYhNdtwCkN3FXEe6PDtU4MjTr15Xf8j1DPvaYdhgACPDQIc3HhsoQPZg  
JJVLr6NXmGrazLA0RTEv7gjbXw5z4iwu2zrabilDxTff19DYfWRA692timPHuN7m  
o1f/K6MtZ71ZznxkFJ0/8dULQR1GBCi3ACWB8yneZFAQTvcwAmKwb+iWP91LF36g  
cg81sm3XLEyqFL6S4Qapmmbela+piCkZwRd2GmELLF4rqguLMuCG4Bvv9Z04Gul8  
vtzY5BgGA7AMr7sij00G393+sLEvf20Z041byiGuGc1DZIAufJh09mCu7EDi1fE4  
7Iz26nT/yYHkTsgLQwvli7FE81Ndh5YJ7FrTOS2eQKBPs+FLfd69/mCwDQH1Ke/t  
MUIU31p08B0ewYmlkhZ9McMbx7YmKTW+a+xQbfhc2J/mTpSLf77ZkDxmGq87It6i  
a6ejWE3zKTUA/DxJtfVI83P1RVuXxb9iAaPcaFg65C3gdwyIvJNVLPHiULiewFod  
LUxf7nt/pnHN/bA2NIrGIkr2pLtrNu78bGlP82FvPVn6JQMhomRFYDUazwLtIxx9  
WwjnM02+ocZi1MKCiHuxgnq9HIIHrwzhuWNRgzFF0tCRNYXR0aGV3IFNlYwLhbiA8  
bWF0dGhld0BmcmVLNynKlm9yZz6JAj0EEwEKACcCGwMFCwkIBwMFFQoJCAsFFgMC  
AQACHgECF4AFALU6qssFCQIwFX4ACgkQA29snufzn81DxAawu6zyQt1499wsTnN  
Pvqg2co41vH0SzyXsA2rT2N4yKeG9q0A0wMrLvJ1JkKHQmuAWZIsI8Lx/X/YZPCy  
Au1/0Blf4dQmbbqBelD7Zc0GeBWadkfQ18nKDiutFlgE8ZfhhyQ7jT87jQxVDbME  
s8vETLi0vgJ9fTHKIU60iLoGmx6tCdx0yGT2TJ4iw+xs0YfvLuLAA6Bp5qHx/hTn  
vbuizl6cfyoZbmetvMjcwZdXnyHNeZJ0I40YCTaME0Qf+Q4SZyGpx4a0KSiS06q  
62BYj9zId4rvj3Uux+h0fSD8r9MQXqIe51bEhkv599TIEUY0nieZTLu+9knLCf5w  
K+Q75jrvce3Zh09uXXqZ2vuSCH0v6xdnYFch2lLq00AY90Giaoa2tK0bGlg962Qr  
HbxKDYeML8YrJWr++o1L/b30XARJ+IWs5n1LmXybY1nzDrCxKFRLvUot7FtqS8Q  
A9xSHfpe5LXLb8VovZUPk0c8QBZolwo8EyRaM82WYkZ85LVGgTg7N94U4pkVC9QE  
tCVBNkh0NXvlvXHWVfgqXgj86G+ZnXsVmB0DP1eKikL5D3vUzwrnvvt6KtRLzIVL  
BM879k6b+vqfvLwILn/jugK9L0xSnE14WrVC3PqskvYrMEDRqkTdjZP+eYhYW26i  
QBfwlSZJNBQdlrns8/drPwQCFmyIRgQQEQoABgUCUkg0MwAKCRDwy0TnYK6QjD0S  
AJ9DMsUwpPTgdeZZm2UCc3HdkE5LZgCePWwWkHvp9aZAtdQvSxPSLHfCYISJAHE  
EAEKAAYFALJL5tkACgkQ7Wfs1l3PaudTgA//Q1ddLrJXtTLkSefJi68lv1uYXgQ0  
lnb0vS3J8w2QKIZILLYM1mjLF4An7XXUtpDLGCVGFmQaksR4aEmux0zGaforK8Us  
ZearX6bjWvQbuUdt+vCry5KNn390fSSJRaWks+Kiav4UML0tlgEx/Fa+SuNyvkIN  
/Ab/hvrPm25TiBoi0Nq9HsS0v1prZVnq9TfSsKKkg2oJ5eWDMN0r0xUyEny7kVBo  
goyG4PYxh4mLJQ8Nmn0xZFE0J4LA+9XDQ0iJx6n4cCEs33Sqvg2AesyCuTBmrB2  
AycfE/+Dfkb0bjfEUrSp+8MPJB0CgdcXABe4wRAyPfn/ExWzkw+wFZeUfKKAfjX9  
9+v0XPLVnfnSLB6viWeb0i4mUg0sxYkB9Mzk1fGUFPjTU3cxFu+5B4pWB1xZumD  
zkbT7YpLb4uc8i/yEwXfRy4S3exosS0irzqgZQ8+IhTbkdg908L84LS2xksU9X2  
EFQ4DKTsfiHye5g6Am6Us9EQ90HcqaE2rJUEnh5lWvyv6UMahac9PTQr5ndM8pPx  
rRICclzYK7QHbKHWIw6owVZNYtReGxot6IyywsrGHJr3LPI28rBZbPgBepWiUz4B  
f1AspnsPp34MSnuLE0EeZm0hkr5072hKbhbY6ILJ2kRpGomyVmRGA5gBGTKYkiwH  
Dn6kkeqsSePwLaiJAhwEEAEKAAYFALJL5uIACgkQkshDRW2mpm62fw/9G4fOp+px

Ncyjdb4g6FSWuNsyXPWVZ1iszpDDErwyLKgPeYi3j4aTgzwcQaa56sro9/LM+goC  
LDD13WjvWB5Zv4GSYv/KHNL7Lr0ULMQ0tFTWjh5Ixxj556LvQPI1CWTl/1ACGAync  
cF90kun2laszyFHHk86C0e0eu22tNCLl00d7bmrCU9ru7XsdDWuM+NmHMOCMiQRH  
L4MjBYy/6dKh+YOI9CLxTjVci3pNITBiIir1EjTIFUBP+EYgczpKxmsBU16FTeef  
AVUIJbTHXKwW0KmvEvnDcjHoDthTGXPMFZpobrvVYVE6ItzgGt6HG1xp2i2Xt9+B  
D+mAFZmfi8DwmXhceM5bIt1EgHKEXqddf2/bHpWxHdQYllapEipJPWF9bBK5gs  
cv3yt8q+L6yvU0vjVQDQoaDEXrtZl62dlsKsi9MrFV4dG0vBr5v9dINfk5ug4TqG  
ZlBWL5yzCLx9qkZQTJqY9PY5A4gHoSjUdLD1czYXIjEMFlzTYpkoNUtoF5267028  
YZuUdwKun1HT0EEeEloW0+EIja4N7LFY9AbhM6JZ+zx1DDxasc0ih0dn7Xz7Cb0  
EGNSWB8GxzzbEqC3VRVKtw2XB0Xl6WFLpJgYchbkkYggSQBCvM3/7ITCZxcocHcE  
Z9Py8NuhRbLcJaWuG70SMrwVlCMwVtEZZnSJAHEEAECAAYFAl09bD4ACgkQ0T/4  
N07Le0IzYg//ahtA7RQhL4XYxFTV0DZUC9x2PCfQELFiX4V+ebpjIBiVSoH0pGbs  
FEYdBq7X0Pe0mpZld0YgysSM78qHxrKk6iNaX8XSBHt/a047YktdZVq3LxXG1G3S  
6N1sjdbKQmDwd0k3vB1jgirFWOTJJFLK0qWwVBbA09WdsPgrLRc2gIewq0kLnGqw  
5uds90df39dC3ER16kAvZH3EgxgMBiLgUB1I/E6+p66vLRu338MeUwfQ/IDGJ9Hl  
32P5oj6GQUVloaI29G1X/TYMIk6cePv0gxChg+kjv0xaJnShjF/plBRI0zg2LVwD  
GfIeK0t7a1mw9Xx243845nLcWdv1yF3GrEMtFbYT0pebrUUXpGtYD/oa3pzD2KB0  
J40iNmH022i5QUsQCUDHvCu3yePIeFyJS5S6unJr8E0id38yKgt09AI1F7DFaaUht  
xsDyaD/oX+RS+ZLIqfkmNK3PJFvLkvtDFQ1qZkcgM70Q034XojNgLBxt7RSajEW0  
g2X9+a+BvylVLHSLj2JC7zaSsVT4S4Zx8j4A3u5w+SK2BnyyNPU98iSDd1BabNIq  
dJKurxfQIiH3m+6+A4GNZG6iRLL91gm/+oLqUPziFbkT2HEgx20hTYEKMtjuA  
UxZL++sTsV4L8YJZ6vu02XhQuSR2fWUdX20tFCa0AwFf6Tm57nWb6eIRgQQEQIA  
BgUCVhEJ7gAKCRBPLNPYJ5PPLQqfAKCY/WH+eA8KTSewKc+fLmeCCZHqrgCgla3z  
SCx2jFELWBb1lQ+azI2XVI2JAhwEEAEKAAAYFALYRB/AACGkQcz+lhJ3WP4ezA/+  
0oycaBdzFIq+4AE/QIvAPNChR5DzGFd7dpRawPUnKtyrTcPPRwmklqunv0P/VuLf  
1kv/mk9RWavaYQU6Lc5rB507BwimZY7aafThfFwK3TZ6+egxoHLyckY79iNarya  
wUcZUAjuV/+Fw5BoIAe7xhH+0teqXv2QMj5ZQzFogOyFCHfDEHSq3WEuigf0HuLX  
Fd0aa/ygbSft6/jrF0wCknCS50krlz8ZNz6ePvsIZyFz0ELIMXrfzJhNsLG+FcQw  
KyKUWPVZTLicxH8TfYv/W+spfc2KmjhMRage5qxZLANx/KsAIPy+H/R/P+rYyRM/  
n4xZZDDm4CJ3FocISYUwbvui9oc9ujTPJV6yMGBpZguDJ9TlnDTS0Sa5Y3dZC8Z  
d7KS6hZtKPBFslve4GdJEH0zX05tb4vZ5FUTWmALnkZfbcc9fS+nBW34jNykbp00  
xe6llxTdtDyrkcGaIf9DqE4bZaV8CZeaZ1CQLp9kcI+VJT+iazfVNT5FCZvSiJkQ  
jUcRU71a9wWtdZlztZ0skKnMWDoBpGEmxfW7VDuzSE0oFi3NAiCNBzi0dWphg+Me/  
q/ECF9CcomWo58bL90St1u8eZhdIymivoHnFtIVCDmdigB0KeJvSjYGrJpHp/kp  
TTUzvL0GnzqHTuK/Uq4tSbi0Lat71evaEoHxg/6rFv2JARwEEWEKAAAYFALYS/gkA  
CgkQ3GUjVJLgxp0eAF5AWi3A7ZpjXiFp/5Rd9EiHtmp1Z0/FcE1FMLWcANvj1LS  
M58uPnunnrY4Eg+zW47rtbSMMoUSnSknLB00Q8yf8sJiieI/v0p+oNjAWX/g4P1x  
DiJv0LrtAVDTbPx5xTC8GyQs3aZbj8hBlivEMGG961iMhqP9Eb6qsKSooa6oK  
KaPz2AUvAt0XU0kZJ57Nv06/i0dZKjTCApjFpv2IUCI3yf6u6TkLY3/8yuERK1h1  
aN+PCN82MLcYPhQ+jpjSqeocLTC1IUt75W+s/2l0UfWpIbwjJfYaxRBv6LyT0fxY  
524SbrxWj+GVyholubjnow+PRKU5zYm/LyGFFCL54kCHAQQAQoABgUCVhGRtGAK  
CRAEAU0S6kvx7GZ3D/43JhWNeY6uLXfVGeV803AyNaEJwihnz7EISh2r2tgrDA70  
R3j2ET1noPEUuZ1K/ipy7+NL30lx3vDLL9ujgukKEsAiPnRs5NDTS/4dl076C+k0  
5ix3gwjY5SV2QZb5+T01zGSfldpdBPR0ytHcHlgTfWixacXeRgC5rlQya1gjHcwE  
VjbJf9mJtYc6PfWaxyHuYjzBdAb3QeY39vYm5XvQEbnIe4/M8r1StJZS2CsqSuJ  
F0auEpqXrcAocJWJ8YpBxHI8PQBpM9AND891U02kmMr/yXJ0tFGLBMCMxU+CxfKH  
PolyDSy6rDC/ixwUmw0EgB4BLduxCNLSg0GaYQHUzvVlotGcEQG/dczmoTtIu92I  
K62+PCQ0LutRehCTnnu0vcLrbrC7byaTRi8FexLsQvkXhc0KjqxixEIXvIXcW9T  
EM/N7z6H5FRgaVsVNC1wpoJrMgTSofZYEPAoXwv6y1x32heaB00TY98QrfA09YXA  
cNZer84ExFgYwclJrhXUqbo6V7dxKHHPRW2HocF0zrOCFuXrH9fFoS9VmdnHLP0H  
vG6YtAq0RT0BC0ux6vWuX8a/RoHsi0TI6F43d+pWcOngvncp0GtFKxyCpBu0ub7Y  
jQtKdMoACitxXQn+ajWTGQPMki9cILXPU/NHlfae4Thjp9+TSEftQmGmUt2i4kC  
HAQQAQoABgUCVhJTrwAKCRDZ0PnIaBaYHCKUEACR7b5uklvKr2+jtqrcIfpLgjp  
utmMsnpp4esPxPaNys9nHxEgLBVxFX46K4gEyEkzeZFUJqhr+vnRjWoxwHrcLrjW  
cRJpUL/cMbiy/SWv7sh2e0qiEnVII7Ai6sXMEVSdy4pXTLPoz0/3XsGCW4IMPg5W  
YnHL7KB9tXzmmTLU+oHMT0RcEhWen/Lj3zph3f17DNZ1Gp5LEtbvcIvFarBCQ85  
wF+ELM1Ztwq48yN5xufqXLwQb4EiJSIpyhkCiE2LwEXG6WSXNyVcTPG0Lkw+scnP  
qd3c04ndjuUfVvkPpFr4Drb5vFKIGvUNyKzbFWm+Fcwkg062lGo0HQGC00xt1f931  
AKEuXjQ2CzilnThfvCtAt+iw0qnNTL75SXgw5mWP9qlVtSfYe1aubeImCRpCiBj  
iKvz1+fqIn0XKpxggyJ8cttj4uiXncwy+B0yCw4Uty6Y1XmhZkN5taQD8YyeYy7/  
QBTXmmt1s3pioq9hngG2hIN7AU2f80RE+hQV8R5XGqkzhm2hPzvdgBeeAkoind4  
3MxlcnJ7Qs3U+G50yZ8Qd6pcPBEIqbS0afZZ5sqHpSpaTK4EgYHTErhAX2M+ICn8  
vDHFNBKGF/5a0mIdiA8SNhgQjGMFnIOgFF0EA5XYL/480xWHcJFja0dkLaJgAsB  
80qnRl0En/scDESmlIkCPQQTaQoAJwIbAwULCQgHawUVCgkICwUAWaIBAAIEAQIX  
gAUCVCEFWGUJA7oJBAKCRADB2ye5/0ev8bmD/9IhyDY0icIDPC34jhxLFaI735q  
VYFh9LGTixnLJQeqcJhzWzrJ+Uv/WadAs5jBwF6ykGf9k3Shhu/LCdryIA0d2tdr7

hX0D2U/s9AS0ssGXWkm9NcKQoUlshPfGbcGXRRzi2z+IFcuoUBRFGC67CrHiae8B  
DpukN+QppLgn0gk2Pzdk0txflQtZ7vCYflgpDVNlWFBS/+8AXU+M20LumUpIPQlZ  
V1kYWtNwxh6aH+GZN20s9NDoR8Zic5kPQ3Q+LMIGTnsqHFfdb84Mwnyw1ljxgrZB  
0EhS1Wr+90P2+Msn5xGCYCARI+Gv7a2pShip6eFyNPkPTWZvSL9TbHLKVLrQWrHN  
jSU0TQdHtg/4ntW4WYXjn2XvcDdYeYmN72jMP0NXwKZCKMK/qzjMe8GaCrqsxfvc  
RiTylIaPSAdCQM0lFe720gTekJ55KZ3Cb/rPsQIg174/ez6/DKVsahHkgkMpscGD+  
+yzXLx8NeuWqzmsJ77iYYqewKFG3PMSb31in3G38Q5GxxTLD6ga41ZEMH/6QIwOI  
QclZv0GXRbQ5Z6urRaPdhX5tIOMU1MN+F3zkFtPXteWkdhNgnXrlyuzdu3AJklLt  
gZ4AurpqX5nByXqQiwN654uNssadZK59eW35u51GLK670Rrxwne0JkK6myDLBC7n  
uxCBXCYUeu07CT8CYkCPQQTaQoAJwUCUKgyBAIbAwUJAeEzgAULCQgHAWUVCgkI  
CwUWAwIBAAIeAQIXgAAKCRADb2ye5/0ev9UMD/9U0g45R8EdZwD8CjB2AlSU7Csp  
lN4AYLd8EgS+eE56zFjCcm4WxIjMIHG2/JpYxpSR5gQFX8NDb8Z45u5+szIbP/nw  
y+UurDx1pohvio7ss4d9NYt50uI3C/ntaHMYrcv8WjRBSAQStrACwBsULUURcBVz  
zIR4e0Zaene0/09WseyMyj6i5KaOeEe9zkS5d0WBTUGf5MAKuXYz4cQwt1bGmYXE  
65BrsPd9XDN6R8ADp4bb1Fh1HHdmNnDJsnnvqGsWFhmcQemetX0ZL72+m0TAdB+E1  
pQWIBEiYBKjznU6N3Y/jyAUA06rYkHb3LD7hRZglSnJM1YBNcsHS2cgzULFhJWLN  
EDECuQ0jUJyLxZQ52gUiY1dlTQGKIDg4GJaaIFFWK22s1mSnsj/Cz3sR409mB4Ex  
QuULw0gLS3Ht9K5DYHX7h6mZyWIEIC5J7Q6IQBZw3y81koLju7DgH796+KN2e24p6  
qCpySDzGvGxKmsqEW3sE+9cknKaDueDW0fjyLNye7Z31+3u7fCBMKFUHRRQSkU73  
3xCVMRDBAZrZ108haCbBcB597NA7UhfTyGyqErNTORXdd8vdLY4hN1VHT0kwjXJT  
YEDaxLj30Xedfp6m9LkTvm22t6DJVGCZYrJ1sHhUYwvW2QBmyYFZGFCbnboLG0M8  
fCoUherzYicjtoe3EYkCVAQTAQoAPgIbAwULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIeAQIX  
gBYhBHLPrCF5vLaktbVfKANvbJ7n856/BQJa21TqBQkMwYCUAAoJEANvbJ7n856/  
sP8QAIxpgv3xyrQ7b5TdL2AMJL5djscMbGjCt4TYdMBldCYLnq1JoSCKIkwLRd+Ne  
ftT8v6rMWGM4LaSI7N7XIhaum2jEVrb2VJ5LeNYc2/sEzZsDiLu003BHwSnbBK8M  
OX32N7ANzoTCi3inn3xLm1m3ibL3IYt5oKI3jgg+DhTZ+2eNyg422sE5XIge9UrL  
Avmv7DKp92XJJsCzTbQqKbmuTAAvZLXLebXE1KYzwyiPBj5f/mm6/kkbYwGvV5Wm  
FkoKmbqggQA3aMKqglb2edsC2HVtiIx20JWv6TyLCXgKw0WCnNIREZvFdRJ0+YSk  
DrsWxXQEsirnHLLWS/Ogz5IPWF3cRCB8LK8WV/kKVLBvlpBF/1mqLIUCRUS0Q6AX  
tL2rsfowfJUX0st8b0ZN2n07uMIKhtnt1fVqeJq0DEsqXoQGbnG0tG7lupqWC6/  
QVXULyqcU690yqnxGgnMt3yxYeyX0xSX8Y5/5wRmXm7Sr2+D2kEnGAouLY1fdXg  
GTy+Q5Qkw6TyWxuRFD/uusYsGRk19xp1v3vSMHlu+zEyGhz0//Z0hrVj0waepsS8  
b4mtnbjvmG+zWM9n+B0tYRyq4YCEaN6R8CssFtqCp+jqCy4edQPUR4d9UZAGQomX  
6U2Fs5GC4cZPmHH/hfJgFvqTPVGkzL2eTbvWUfQvFZ4TiiRkTctNYXR0aGV3IFNl  
YW1hbiA8bwF0dGhldy5zZWfTYW5AYWRLc3RyYS5jb20+iQI2BDABCAgFiEEcs+s  
IXm8sC51tUWQA29snufznR8FAlrbz+gCHSAACgkQA29snufznR8kQxAAAsQVh0CX  
M9CdPxlb+uLUG5z8qgGEXsdWAQOE5VdJ9x1ocCN2wxc4L8L7Bc8Nw4B8wBhf/D9E  
+zB7nrvRVLm48dkL3bhneaL0lWyUyf6funhs2tPwcVnhMEMsxuLRTv1S43b+dZuw  
h6AjLXSR0SNqjsowj+jhkp1JfLD6QgdmTUAp0fnYHjS6/dujjxa60ePIb9TuRcFU  
h97xEyGhtz3H26TrPKg2t+0nzPDdaS3JtvYS8XIqlRybKEemQbHjTN+KxN+aRyvF  
zGMkalxylga7/SfCwck8IPdB0QZ45Qv/UVqfK9yYavz6h9HZC6EBHm6K0vv0FbNY  
dgWH7P024+krz+veH0EvFHXJdqp+xXpN+ZORYA4apYhBN0Z6N49KiZ4YS8b+s06  
vgktelDGNunzEv8zninD981/oXD9Mfp2ANwkivt9nmSWAL5nbliszVKHZFxa1Nqy  
d8V/XyHSCam3/JI0TRZxaZw/p5iIXZmVDzyC3gw7f40Q3oGMw/39d4LaqH/CAvzV  
zqN69eAfpQwA2wo52aRLQZS+2CTe/mRD501+z8WeSrKrhi4/4dxW6rJZ4lrS8X87  
vBxd0M7gv6lgaizATSKxpbiVDLIcao/LS9NzGpk4W6Zj6T0eUAbrbRf2Jikin9XY  
o3oSGk0f/br13MaUaHTKswLEA8It2raqa0IRgQQEQIABgUCVhEJ7gAKCRBPLNPY  
J5PPLey6AJsE7rVxSLcyJGwtyAu5XLvWgXn33QCg2U/XKSHfqt/EJqD3bAP8C2Mv  
YiCJARwEEWEKAAYFALYS/gkACgkQ3GUjVJlGxjoe1Qf6A893jKrFnIddcPdRs0rI  
DtWtusmsjJVavdUL+fG3Ea5Q0yn1jFhIiDSwyN5H4t8bRCit0vkcmaq8gb5HN6Erv  
kM8eBoonRzdy85FhUaoxanoLMAVLnz61oG020BikaY9XtNoPdRM0D0I1H0HiviqN  
VaBaTm3M/asEV8XcWgAeMVLQkS5eEjhpEyiVKsZpBdfhYh0g13vpku4cMLp+qq1j  
3MNkHH1MrKcBnbegtmhCvLvn1mv040pUgQ+bphwW/LDeBZmjJCARNGsyvqblCoNl  
+nKMvuZr9q5NqohSHnystvxN8wymji4mKhZFosi/vvDojNM4yBb0U5Fy0TT2fMMX  
5IkCHAQQAQIABgUCU71sPgAKCRDRP/g3Tst7QqueD/9/JMeS3Q1kwa7YuZ1d3Yg+  
s93TvpqCP4dNstnxD1nDBKzFYF0waDqVLeNKtlw9PwsNrPiSgM/y3qww/mzcMEccX  
/Gqr6hqe58K1TvZdJz+d33L84YZj5Qlv6vTxZb8fAENMEyJ+TeKknpKv9gwLXCuJ  
cs2DITChJlsIrg3vhi1sXrDhdLrqr3FCwLQJVyo5quvI3I3L/P3mlzva7ka9CCfn  
HYBaJ40cI0fTUUPrB/QWAPkLnYH4g5EZbxGpziojQ1fmgYppfq+JH43CIh4EZlo4  
RL2c+qp/AKzK7GJJ0qN2VakKVW8NbZvZGgsSQmKtANQYvRli60xkyz6S7P9yrpu  
LhEPGbh410x+D17ndZQKYroiPZvuj7+QbuWmzqL9mJ18goNXe31IvKIft+cw7AYb  
+8hRSsHfbbctFZcQLRCmyE2vv9Rc1jc1iC2+BhFhtK9eR5joIF3DeKv1mYxHEX7+  
qAXfL62sQghe4W1p8uZG7AKiBD5Tq233F2LBm4/MR8M2jiJ+y5awfGnaPSvjz6wg  
L2cZyx9NbCQ7HukNyKzJPHRItrDI9kd+LD/+3zc3GKf4nZY0kP43/aa0T1vwHZt0  
Br3MPfvRHToUrSwvAwkt9hw7vJDfCw11/Svpgzo14iuUuv+S0Dhwa1jknIXYf0KR  
E16gxtZNj8ZPE4620SuAmYKCHAQQAQoABgUCVhEH8AAKCRBzP7WF8ndY/gZtD/9Q

/PZ46RL0Nhk0HasAia4xS38m8s16LfP85KlFX5nvexiLsRfaxRpxBSFGbjDx5gVG  
YQRwPE1o57T8oQJn863R5hMrcTU/bae0N6p2qp8f8cy61Bai fS1WB2bEg7dFh7gN  
BUTJoqlZhoYfZlWUASircqZoDEVIDfjAzn59Lo/kzZ3HAS2WzjHfXcN6sIXJs06M  
6bm+g2cB9uQ3wiBiCgizH7i2fnqBu6hCuj3mbw4v43yY6hXnsB9jow003/yGkFId  
GwDWKsK3Y/EcnW4jx1rAyoeyPjnbm+PlChKli0zpgAep223NuDn57P915Q/fahZ3  
e21MsK5re7+ntPK2ABHl+L5mU3fBUaN2sLBEd0VndfGmMLPVA8zZjLmGgNs6KqtZ  
CzhMvb6rZKVHRXmLPNw6pe6jCS43/KeiPN7YTU8ETk+frgiiGnqzu62YK151JatJ  
K4z7UBD0U1HHjryf2Wi5vaAXdyII7Lo2pJwfUr6k+TYWPSbeB0lkFnZzFTTsqiRF  
3TmceGhNMRwbzlVq172X4ow0qms0fnb6FGDqbvewYYa3GtYgN+BbkxWA3WmR8wGC  
8IB2DYmZ3sExRHYt0Sb9qUMPwj3BG3s2c1XFuvfSGcoBq+vxT9+doxawiDjY16IH  
jQ8BU0ij4YH+knJIXILW0sdr7a8pvE5MVDZ02mjPP4kCHAQQAQoABgUCVhGRTgAK  
CRAEAU0S6kvx7IyAEACfLQ2YoUtyqfGCArdXQEKsewCABJBA4v1vmS0jZ07JciE0  
qJ+7uPcnbds4Rq9Ho4od0f4Nh6emp2fQhG/9yvtEEKFgskC+VsG7+7cizYjj9Yon  
+0L6kvGmIH26/49J9hkpd8RdS0lpvkS+lpcgjYQlyVKeGrJNUwfS1rA0mqi75Uf  
CDoe9Srbp9RF9ct03MYVQe2+q7QyMPq07Kb2sI/2u8tYmECgoD9pktPLSLuze4ca  
zRpn8WgpV7R0RkJqXAPNBqjVPEiCF89JvsLuNgQfL19Ptg7f3hd6EQNL51N0AxyYb  
XRhVbA0gs9Cv7MOPPaZa/KE8CSIqc0520QUBAv+TiP0dYqNlqCcJZoX548eyndj/  
ryHPng0Kzk0XUkQgsnR0wvcdJ23+9RaYSpjNbT3wi f0LKI2ST53getq3TMkTEhU  
ZzlyCuZ3oi7x02VA3UbvZTRXQ78TUX/LH4Whu5XFax0pZUjcwFKcZEKNzHfJ0xCN  
GAz1lqjxht7a+sIMESTt fA/qtw8UE4HvRw5RsixApnzq9xwZaUzf0Rnkme4c08c  
nyXi8Cs4Rmw0yQ6MAf/y4BD5aBA+5Imf89WfmzMK5fxNNLeBVUac6jjqseu+CZ+g  
+jfy2JhffXsyS0LX9C4tkh5M+5CQARd1gf2rspnaJQ0bwD00kZCKXgYiBQxa4kC  
HAQQAQoABgUCVhJTrwAKCRDZOPnIaBaYHNjWD/99mJKiKvKRMSv14P1SnNHsYz2K  
F6B40/P5Gza4JHH1HK3rCuJxaHcFBN50dCt6uCN3FiiSLiPj/08i8RqRFMNZ6/pb  
PWxBcBQpZxZgCL3WXEYVXt4k05praVjBDLN85CWstD5btI0lg0J0ysCvbt8lI9V3  
3hrarPuLPrc0sKldIsV8AjHMvNhIt3RY2NoUgcM6fkhA0cC7fJFmnyVEJRdFEhN8  
OdpM4IoGF7+4Ay8Q0oXkWrC5KSLU1k35F+t7Mfit9nIlld9j6qFTuYwYBSohAqP  
z3RzdJuHaeTh0BadrRUM/Ei7T4W6xgTivP2XeL45Unoy/KtfY6Npbjbnxx6GyYp  
m8q2jUELEyMfyraVZAsNZ3+bv9TXn0Pwu+Kd0k3c+xd027PHvSur/us4q82zzglk  
BA/tENHLjR7RSmvn2nPiYdKxNOHhFV719rhyGX3VQmBWAi6pXiesHhMihSpMj9hp  
T7jRV59c7nyApsNshyJPVA/zmEoVJK3ek0610IiDa60q7HyhzuNTzF31/9L1UDSV  
pTyWj7u0T8ILICA2CkaMtj j0o8hlMFT/jHrEeTuHE5Cn4Y6PwVpiyA0CwLKW8gd6  
gI0gU1lNdmX1B9Vu/IeNXU1KN9q6hfAco5CP0dnwTzA8NICH9mP/2CfnCyf3dYym  
qQ5juahnfkq88v/RxIkCPQQTAAQoAJwIbAwULCQgHAWUVCgkICwUAWAIBAAIEAQIX  
gAUCVCEfWgUJA7oJBAACRADb2ye5/0ev6PEEACLERBpXR5W7C37aFkAS/+0kgE4  
KUoorpyjg7v5jkSb5n+norl/3ULq5k4NCFu+x7rZIFxj/aEk0EDWclTy7S9GLUED  
TW73huXcASHJi8+TD0TZhVhUxwSRQTX4/UlmXzhMRLByKeXp93CsUTJCGNg/JJID  
Q07yJVS0nb4y4AkDsBVEOnUkM/eD6xzxK+mJU7nQsJ8tZeFiv/RmVisZLP+N471n  
0wBofjg3/ngm0JNEFoe9WQbeyfRuhY86bncgJSRk00RhdG30zMKqYZzVkJuTMyok  
v3oXq0f3LV4R/j2QMuoRE7wgrKN7nV1BcTSCCLk4RGvvyv0Svj3IKaDKis4hIdFKx  
5nUs63jC0YChZCwDJNRj4zMTKhotVxUjdlo50dNzBr54IQ9rUWuTsGfKs0w0akz3  
XuMBtRhMuOXeDWMa+hCdKwdphsJ2pV+zEwiHD+eCho+liA1Dby4VMKMoVxY6kwn  
flZtllvs0arR+UopFtJcDKLtA7GR5fdz/x8xSUYvi9gf5RoMcA0CGCpNtTPZ50D9  
r8gdZC/7rg6UhgUqi1Siw3X38k14ena4X7smyeaBRjr21E5HlljqcG93TAGtic2N  
sP8zGGcxxNckEvvuP3pw1AWgaFhEe62wmERBVQ2PDAAQ60vF1tCRkv/1FTEVUL7T  
lrQ9CMdRXhmTK0E9PokCPQQTAAQoAJwIbAwULCQgHAWUVCgkICwUAWAIBAAIEAQIX  
gAUCVTqqyWJCJYVfGAKRADb2ye5/0ev7erEAC0PTLXCZZ15tsLNAT2y6c0ejxk  
HszcZeJL1PWK2cbGjI7z3jw3y67qLBA7phpYAj0TGF0w923VCEvBTkXXgK97hMiJ  
J8rm4ZlN+2K02U0TnipyLWdb+X5T3+PIezbPwVvnGDL3XV82LmtdZvAYKLVf+Xr  
aiswclSj2G3w4FqzsA7pj7jqQSKu9ijCCotrRhGVgMCUvwiM37LYa5EGK2do1psx  
P2dbmmGFbJ9Cbb9YNzZzJQKf5frFa27UIEUUnKhYHzt8hmiDknOzNWReVG4XnD0  
Dxf2knitPmOXyhaDQhi1WG8vCPjJsA0U5N0DQgcHfMkJGV2vYfKTJsaa3Jh9sLpJ  
mtzJLQ4epSrgKULCQhv5jSLLg+6p0efQx1aT6bupqlSyoFnZso6CXIj3e3CTis/7  
8IroPo2yuqFhKNxMWipuX80RF1z3JBfZQFK4rgCh66ZFq5zkk7FQg57yGYlsMdmC  
0t1JH2jRT6izL98v548QGP1EjI+UoGLzy5TFStZcSWFQ5N+pn8K5LRVRZiaqnCYK  
aEp8pEpz8ClYaurk3/0Gpw5Mw1K0W8y47Qatbky//SJee6wtJrcgjQZqgj2pPl  
j0yIpzvD67Xq9LFA6PkWBwunzfIYISnmzon/v4B3vzNSioAYak6W7mnvB7KgPHBP  
eCIbh5FIuGJ0/GJ9TokCPQQTAAQoAJwUcULFPygiBawUJAeEzgAULCQgHAWUVCgkI  
CwUAWAIBAAIEAQIXgAAKCRADb2ye5/0ev6UUD/sHV5zV8QoKUA1hdFpszpHPdJfz  
uybBQICJ/jmQfTzjswreYwu9ehBFQKUE0QzpwQFSbkLdUvULWDMqWcmFtX88UoN0  
mJjknKXpqaFGXj4c0wuBiVJxu6vPAvH5euQDb+9/GDdz9pm559jQbYLZdPgYaJB  
KmAnpZZ/YK6XIPNxjQQZEAYZe2bdAgZTu0UQM8KFLHaXbR1FuL+ldB8WmS+lwZr5  
fGq8RA8ozsKoEzBjSRxIN9Phnu+0rkAC9zox2xebTVeXKf8jzd7LxRPKFm7+GC7U  
A5a+LekZ+1LZ0xQ/pCinnQnJTP6CmzVGLmYkXwJug9U61+22UwvXajxZwmU9Sm  
o5pzHG8PD2zTQxQ5RpcwId468SZHGwqkxdKqCgzrPs0NN/zUBW60anGJheihHYR  
valcNnvur66E33L60pHlfbesXzfMp1sDdxvrcFReKV7AWjFCiAHPuiSijujKBxN/

44y20xBqPhvw1qsxFjMUEJel7Lb4RaccWsmr3BU3nkufYhshaRCtz+Xpir3zRkdW  
nxbmKonXQa5lLeHBB+fWkh0z+lv3PtvVGQtnSH0nChlGn0M+hbylfVJAdEI69PeV  
3GM24kd6DwyA97FCyYkV74cVceK0P2QK8TQ99JcAM1nMhVs+z7zhQkXLg5hHF3N6  
taUQMBfaQe5dz1SfNbkCDQRSSC/NARAA2LmHbsqw+FXDoAqVSjyG09qlbtvFLbr  
/Pakl7Ugn6V60sPku965HF07dX7mHGp0EwRg25BGY6WCy0JeZlcUiaF4QVUYFo0  
/nIo9lc1+ogkLac16FxH6tYerzjKtVv8wC8S99B0+fcZ4JMN3nXFidlhU7QCfjhM  
st71wov+Ll3gjt+XP80rgMylKoFGzTPt0P24XbYu1gMmE2dA+iUXh/4ANesYyxs0  
ekIrAty7MJE2VY355Nj2l4ZkR80glPf27jB2Da631pJ0/cH6XkceR9hJLaA1/nJD  
dg5VtCn8Pq9m80EJL5djkBkCkWKXZkB2ip+Wwp5Dvh4f90Q+o4rUsKIH0co8egu9  
MAMAD2/4uFv2rDWNshUPnpjzxlZzaI42xw0U3Z1ugBhca7elxzw0WR9z+PcwpF+  
ro3aX63+fi555u0tnKkMne/1ftxACRpb3RE0ES4+m+934wRkYNgfdm0iispdncbf  
KIDLgzhMZeDiNfalDxxdyKKZyncNpe+pxX9IqcXbRCXqWbSv2w2nXkFZSQ4t4yc0  
ekx1K0U40a4b10wznSBo0L6Qm7L39+eUDRQYyLa2YFzXCw0AeX9Dc5tkdRC2xlk3  
SBgS6wMek0LztIeh0xLlhnZ94rHTZqwSgi57+9R60Qjp28dZm/3f7XfLdxkGEfJ  
8XpISv102SMAEQEAAYKcJQYQAQoAdwIbDAUCVTqrSAUJCJYV+wAKCRADb2ye5/0e  
v09yD/0Z3KmgKxtd8hTOD25IhfSSeMi01Q6vhDlM3dY+BbenOkHiJFed/g3XJX8s  
d5LMg+f3TiDjmwKD5r0T8khhji7bhCrQjVRy/v9U/DxlfAHEkb0yjNa6Q4f7yyf  
4egp0rX/po/lbCUD00L5a410X+dmTxw+LA7nsF5YT+FAeaF0/SxiZTNGLHBSWftT  
XgRWnwh7bDJoBPTi2quJrtbJ9vXszFfGwZ6JGL+LF602JPYq06HpQC3QIga6iFRV  
+r0hqeJ82bw7w0mKWlM/vYRPmmdYla52NCIR+mppvr27egqGhDuyEepUYWgkc6cD  
f8Z50tTVBbzJJzwnsY0fHGDxBicHs15ZdVfB8031EpP2D4J6Yh1yL50inzu7D8nB  
IMCFvQmA7ycPj3Ksye38Ps3DG/ynLUatu9w7B8RTpoKHeNsCo0l9juRmcHxKCK+P  
epm0BWOCo3orsWeRCSvdn6fTsGXNYFtV3QuRXy9xyWPXhZDMeTZIIy0LfHEIwUMF  
ustzbqxkVYyu58IuProW+xxl965RU7KvR6UfNzFYlq20oe/nYARUKZs0ShcLGRkt  
0Ei8V4LCGwnNYu8Vm/NjYK7EWncQDuf/qY8dgEqXHwu8Dy8NbML7rSAF9t+Zwuk  
aLdQChwy84dG2wJzpaFhUDXl4ykR6VAQJb01a1hgQ3CWTdRkxIkCPAQYAQoAJgIb  
DBYhBHLPrCF5VLaktbVfKAnvbJ7n856/BQJa21VJBQkMWYD8AAoJEANvbJ7n856/  
1I4P/jwm+AB/8+SNbT5NMTm8Nqp2USY0G7cr+8VfhPu7RhP6rMsZQZhS8hKK2L00  
Xt1XyROD9ivbQrsemPZrUjKzTdhTHeaf+np2/1pvKqRpIRIc3+A8+TWuUSL+PeXK  
hCYMm3pukETBPspCuL4vC2TcnS8abwjK46C4awcK42qwna0ccnpicRooqmKYiSv  
zAlVbGbhQ5+dnFauEYvm3EPYmbrvmvX8jI6RTpKcCmgPXn58lCauxKYIqjdxlQy8  
zLD2VQmB0q4Lz2MnU26ML0tIL8Q/rfJbQoUb0morSV4h+HWuJDwM2z0Jat4sA0q  
2rfmpsNR4bIEFCSLSuxFG41+D7Rz5Fzlc6X6+4abB9uUqC4iQApIXKy0yVceqib  
72z6aE6olRKMAexr0UsGRWfTQN+igNAF547A0VHCZCL7FxXcWiZkx/n7gBGax/Ma  
1EiImnml+N6T8/2+N5b5SquTZr015cKZorQbYtotVU2cn0tRVACqkDl4y13cDLwg  
aWfUt/OeYcmWBQfRpiFHW3AhtQXwx7JBggd+h9H6U6enf++58kVla97hLq1sr84D  
r35evjAoAb3lCHDTepm08Vta73KtkBi5LTZThqGEW819LHgZatytdmHrdUGuU2  
p5y54l05CJC5jqcahRrl+IT2CVkXmJv09VrnbZsHBojaZbw1uQINBFJRQAMBEACw  
8fBye6la46phtuijBmd3p01FJTMzEhc3y+R2S5N/Ds09X1Zi4AL0gYnfXQ3Si1+  
H0DMY0IIFsQXRhrInYeiCwXPIBq8D+QJIEs/mExnWYqRngrwWzXoS+2ZqvM+JtI  
F8NDTBZDM1+dIvaBlUbUnBEcdn102JSy4AiHRH+pGH37wBwWRLk9/FvU/MkL9i5Y  
52WPpw7ny77YV+Y2IaagHqSXUtqGZu0aA7wZEieQ5hRiVZJQADgWXDXNYcGQ0a/  
9JMCn740Bm7Z2N2XlRkf2Jeb4ex/iyq378gsmR62Y7ZErajYQJXATZr+FB0600qZy  
xx3Uzn0fB4pIKTp1H8rgK/TltnspVEKba8q+4QgmW2b/jf+Wzs6cXDPVRWzBf1yH  
23m2BLBsbG1Nyn8yvfJslPQQTThZokEjwd05VlZonBcyjPPboFkI5Xnp+WrmM07JG  
G9GNkb5CF1tu6YE0lrrC7cwKNIbzCfhGU205B2MMKjpt2rKi8aB/xFbpQ0KZK1mS  
lNlhl+zwxMRyZ2ZowILC0djf2lZr4WnRpbBzA5WUCSnbBfoXNB4grS9bnXm8CUKN  
ed4kg3u0yzhjZAM0UVBoLDRz42WgRIUWEIu9gGEw9/aRxy07bLVG6mQunqenCz3  
gl+01JvybM5rYSEAdjzWlF91604+iyLbc/rMgYoteQARAQABiQSKBBgBCgAPAhSC  
BQJVOqtWBQKiJQZaonBvSAEGQEKAGYFALJRQANfIAAAAAALgAoaXNzdWVyLWZw  
ckBub3RhdGlvbnMub3BlbnBncC5maWZ0aGhvcnNlbWFuLm5ldDY1M0E20E15MTNB  
NEU2Q0YzRTFFMTMyNkCMjNBRjUxOEUXQTQwMTMACGkQuY0vUY4aQBNlUBAAALCLR  
t0ugY70Q3lkGsFSNJZm9oqPJGorOsH+emDdsiZSe5Ut5P2MG+XlIoF0fxvupltz  
w2pFuJ0vHEMS0rod6LLJ6joInhf0ZQH3P6jF/d2Y8iR9+2nqBtUf270sHVLRMd/5  
WHVgyMjjyNBq0urIdv4EwV8Y9CDtGBGeiYyMstaBxHdEH+oM9VZB92lv485p4V8t  
8k1BgNn7UjQzOMBLITAB7WsUcXGizTjMMe1tX/IT+f00I4PWAn3w5q8ldvtsWf+m  
uVpIaGpZBMrxBEPxYBD3WGMxiymthQQxgZAB03GatfLjzixld5Zn8WuGiPOx0TBk  
JAudhxpVfk0+3jgLGSa7TN46HgNH360deEr4SMdspR0i0lmWlhwHmpmyw3XYLy4B  
wmhuV9z1XQN3qab8FBx0pXCxnb04HoDgXAahQbRNSA7umzz+I7SUCZVnCCG3hCG  
4BLxklZBw4RmUutRHlL8vu+MPKrcBnbZ8uJ2s3E6mhB0yM0UnA3pYhAysgwBq3n9  
jLYN0atzVmHL8Fjyc7z1EJPgqFdfHfMYl/eLYmCuGNfMsSGlH907tWoE10qkDlL  
mNB7jbiJNgTf9rc50QKKUqumqp4a1UMEnt+7yf//JqUD7Jf0iJrglLgUYPKSY5te  
9rJqHPy1wIXT6pChY5ic8jmtXKsCZaaxL8rEsq0JEANvbJ7n856/EigP/iaCs5Ny  
Wbpl8oMNLd0/bUJUxIvk/akBDR3dfVVAUo7yGQCnxdicUyJVnQJfu8iLjiq8pEA3  
ZKfqStLxrKITQK05zJXQehxu6erCoS5kGvW2mXJjx4MIiy3x2sHL5+Zm6Kt4/Wx9  
7tv6GzkN4f0cXm0P6GFvMEoBDC2pXR8Q3t10tBsA+Pa1vYhSEj0ajd52353BRl0j

WndjGPT4WiaGipJbBjr9ZDhAcYUaZuybw7tIynELvw+8fG9SARcILlp5/5Yd83/D  
3TOREWx+uM4S8FI2cMh5mrLdL/hrER6o0mAFekKxC5BTH0nfPx8m9L8a+8YaSt+  
dbQsbN7SgU1Cjan/83tv7mfJ+AMwmxdbR+39STqHZnnigxz8IaFfcw3zMkErhgf6  
vbd0xoajDH/ctxd/A6+RheGDH0ILzQLtWvAJ0+0fk+pTfxJdbrT35vYRfTe2CjL  
5ffWUTAcZesLE+EvBcjM8uEjVVUD4HqihCSytzeWb+spBtI2M0TmyA5B6Ig0N3a7  
oCxlm0rIpuoas4CQv11m7V/RiaTupVwV6TaoLBSOGMvnW7NEdt362WyAl8mIqC+H  
DUw0zLJ5TU00RLMIsVDiimWGjUPdw45NF60/He029CmZjK7nzcA38TWW0LI2Xqx2  
jZo+T4Xo5Fmm1INlykt4Ao0wYfB1fuzUTzPjiQS7BBgBCgAmAhsCFiEEcs+sIXm8  
sCS1tUWQA29snufznR8FAlrbVUKFCQxQbyYcicG9IAQZAQoAZgUCULFBo18UgAAA  
AAAUACHpc3N1ZXItZnByQG5vdGF0aW9ucy5vcGVucGdwLmZpZnRoAG9yc2VtYW4u  
bmV0NjUzQTY4QjKxM0E0RTZDRjNFMUUXMzI2QkIyM0FGNTE4RTFBNDAXMwAKRC7  
I69RjhpAE2VQEAUCIITG066BjvRDeWQawVI0lmb2io8kais6wf56YN2yJlJ7LS3k/  
Ywb5eUih9A5/G+6mW3PDakW4k68cQxLSuh3qUsnq0gieF/RLAfc/qMX93ZjyJH37  
aeoG1R/bs6wdUtEx3/lydWDIyOPI0GrS6sh2/gTBXxj0I00YEZ6JjIyyloHEd0Qf  
6gz1VKH3aW/jzmnHxy3yTUGA2ftSNDM4wGUHMAHtaxRxcALNOMwx7W1f8hP5/TQj  
g9YCFfDmryV2+2xZ/6a5WkhoaLkEyyEEQ/FgEPdYYzGLKa2FBDGBKAHTCzQ18uP0  
LGV3lmfxa4aI87E5MGQKc52HE+9+Q77e0ASZJrtM3joeA0ffo514SvhIx2ylHSLs  
WZbWHAeambLdddgVlgHCaG5X3PvdA3epvwUHE6nFwLgds7geg0BcBqFBtE1IDu6  
bPP4jJrXlWcIIbeIEbgEvGSVmEHDhGZS1EeIvy+74w8qtWgdtny4nazcTqaEHTI  
zRScDelIEDKyDAGref2Mtg3Rq3NWYcvwXGPJzvPUQk+CoV18d8xiX94tiYK4Y18y  
xIaUf07u1agTXSQ0UuY0HuNuIk2BN/2tznRAopSq6aqnhrVQwSe37vJ//8mpQPs  
l/SImuCUuBTI8pJjm172smoc/LXAhdPqKfJmJzy0a1cqwJlprEvysSyrQkQA29s  
nufznR9E2RAAQJkrnA25HI0LLbUxQnGc/tuIRbjVC4aFX/tHLDldciivwftJkCkd  
VHV8JicLZHBFiFRLJkagRFB/nuuCJt/z+CQ/DvjUCQIo6EtmM2C82uISN9aPcJrf  
oz3QBleFycZULNL+ahXrmDiVSjqNfUaInJMIPhv1IvI0PM+CJY7YjdZH5d/9bzU8  
rXzbQI3sekhLSst8YX42vqRdTF455KmltkwH+nd7tLLNjQuns8WoZ8v03Umdbpfw  
NVp/8SbQCiu60vHzg0qox87TbJJoKrQHdzVjNs0HcCzxLhzYk0i/AyLJRuw4TMMq  
SoHexhvSiM2e3L0Mq8xoumzTR4zX4ZxikuYyljg1LB4LNU5Z61GrMUziTYkfWre  
HDKZiAiZENqbsqTebRs3X1YtBiZLkcs9luSa2mbc/j2DoosXFkf0SVLvhXVQ4wn  
c73vFdJwEL1t48He2pBENKzBfdiYjLBNhUicR4WV41pcfdShLc0HDso/eL8E2t5Y  
Mz6hmFtzY6SBbNDND9P6XXsRw/3/EwvQIiAz9wk/Aw6sq2qB8vrMBgNQrQgYWBG  
jGCcBuek8KvVKSqs0tsa2fNyHMLGdsjKtJUBub4ObkyeNBGI0Vdu6+mS5VUWqj  
prQ6FfVzB04IjNIR9KCBFo44Spd0Tnn10M5c0pXH2VUqeIq9sb0SaEC5Ag0EULFC  
IAEQAMLRrEqoLT1UJgaCwfbsVTC0Bd3pVRUI0Q0GVb4xdB1wp8Iuo75c/q8zSkD6  
xKzBoF5IH8S7deB0qG5gYoeoA6jjDIq/CTeH0haaBU0wzxLAWL88/bJrnr+25Znu  
SQbYzY59ZCmcEdr3vBI30pYONketBdAyCA0rkSqKY1zb6EVoHbMgas/S2NdWscsk  
SYLEura6BPGKYouU060E0SxaaI34xp9ekozocs0rWxwK+uFEgKF4Gyca1zIZoSvC  
mM1osDvQjT4HnnYN90P48gI4YIyeniOU/quZubtGJ9mgTkOuRx10Kb8hTSkto78S  
m2zmXA0h0Q5b0IpaUfx2BnNunrGEol/7LV0jCGg4iQRSymgwTeuAu2fvb5BBbiPD  
/imMDsx7C1U4X1tQ3+ffN/Kf9Fy3cGqWfK8lRF2it7A+CgGw/ExoDu3wLGHK5XB  
cYxpzD7B2a/aWV2x1Q4aiRIIHn3oWhcBwpad2Jh2AMxYlo4PLa9r1Ww/rmEZBfD  
ZygjbK0wJLBL0yWXL5X750jRlahSL37oG5hG8bVBRbn8Vyo88myv9R9TSP0DpsI  
DD/HDWe4ZqJl0o2I20SWSygrKLRTJjBwMYA0feP2htjuk6sj2cWJxw23FRHKGaA  
c/22JNg1NVoy/ImH5ZXdkf9hvtNK1lp0uhZvm9cCzQNCp6qdABEBAAGJAiUEGAEK  
AA8CGwwFALU6q2MFCQiNA8MACGkQA29snufznR8n5Q/9H7IxRy0uVWJg4FAso6h  
WquiQLK8ZSERPfGyvHwjT+9EnWfV+rZbArssz9+3P0e+nVMUXi+Y+iWUzCsD3xZp  
3kbK+2xBSuGug080NLM8Lkkt0GmgDGXNhJ+RRVXMTnXHIhx8jz8jHNTC4PMkbzJD  
oom96jOensXWgG3wMRHKeaUZodbY8GBNrCZithvZvPKt+skKHZLTSaBsboKDDCck  
g0bLTAelVDbimMseBvBls7ePqE9koTl//ZpB9BY4ToGwoESLM3QJKQ7mkVo/Wadz  
N5GfDEQUdPew02tV71zI07+6Elh/zL083g0TX+PDwRHN5z616gsNxdexqYq416  
SA5cFqccTP2LCft/HJlVuRoILwqXQG0CxJwCYg0YRHkXjwzb8sFcuu4Z0XEskDuS  
hQ05h3HqpvrGzEMLElofgv34sGgN7HvuEsDZ0tqBEtCb4wq01qSaLRGZSsrA961y  
NkuYED/xBWqGYityzPur9vb+5VcjQWkr+xNmSx+OS+daE+46btjoJnvwaVlxsoaq  
n0P0q4wCUiWv2wJl+lwEAKjPnz7P0CS/139TvKfouQL3bNehvbrGg4QL5LIdm8et  
67Z8Hcxt089t2Ay/y8r0cBD4A+9RfN1nLS9g+PlfZ9Z1C7pRNM8ku8SJWR9TxQri  
eF4vwJdfepz5k0C/nPPUp/eJAjwEGAEKACYGwwWIRyz6whebywJLW1RZADb2ye  
5/0evwUCWtVSQUJDFBuqQAKCRADB2ye5/0ev0zMEAC+fgLzBZjKI5tBuqBoCbwa  
OqVKLSUYS/vJ2Zy7YSUADIPR2fFsQwoQAAGLC6YYPz/Wl1kVjDcQgpaJr0m8xXD7  
p8XP0Zl2+K4zWt59Ribd24N6No2gfvn0Ygb0tFM4npEGQ93ehD0DpjRfkr4BGoto  
kM8DONvoMfsdgg2W829/z0zgJU3SCh+/t1wKq0FMXwK1cHeIBRwUcKz/XY/Cl8fd  
jNarnb20ckkIsKFMP4QGLYk0vNBECx6rLwPgGeRv4CGTCBv0zkZcZhpehl7IUp0  
FMAr+yB4n0LPxLn8pb4RYxQ5y8K6urPZBq0Ut7Tg32ZTi8+n3ZV0jbvgK18id+y  
FKC5hecRnQj+ZpDUWfcqfZtFh5G7o/K6w1SxDf3tDnANWarNCrP4yc6Q/rEAmm6  
+cPTLx2PXsbisnyB0CbMMIdQ/QB/OfTKDLpB/RSCtasVoUgvjNBayn2xqn9BMyb3  
ZIGES4T8pzueSS54R5WnR01uRYHLEurvsZunSbiJkHkPKVppzXyFj7+8nztP04o  
XgKIjX7NojkUyDz9VVzM7v8tX+fxS7xBQ5gRq1Fx84HYk1fGkj8updX09eLSJ0lv



CLdjZpmuDMaFqEGhy5Ev2NjyqniKfKKSHT6tnIeSLAwcj6LjKpEc7kYNIMxBwM  
XYtgZfSNQyDsbUxhMnD0wbkCDQRSUUKTARAA6tFH3HbDFoumOWUjLDgOQs3wdp2  
n3IKv7gqzbDdgaoW7hDTvj00Cb6p2PGUKEoxMQQoIdD00pQ9rgr4Sh4VSVc9WMO  
/fUwqdrIs2nACIG40wvNhIccW08S+N72f+yuXW0Q/dv79cwruE26/BEXgIP09MYc  
OWwcUCXz0oUR3er+jzcsN9uFjcsBVUJLIERu1askHRzCUa5P9S9GAFBwN49HC5IJ  
WEzdLP27FjjOG5UG3+QZahHrjG1i6S3bIYXtaGsqNyfKp9Is7Wpj2kk+s9Ua+YMG  
/V5YVlbANIexa1yr75p1W9biqXpCwnB3TaHSfI0G1t9w8K2qhR/Z1/YLIcRzZ2aH  
JnvbzJYw5Cs1jfNpFytbASsxj0rbReouftlBvVWFRxsZ+oG1ZXL64/SVKMZAnfBN  
xd1uajp+HtoQtYoTu88la6zcdnAh0D5Jd0ntN2VF8iQnDfPgkidfuSZ1C059xaRP  
TSRJBgMRD0t0Dxgz7Pxx/7L2jwxRY1dq6NGiofLY7CCpGc7bi1K6xnf3lBL8X2nG  
pRAVsg9Lx1ShIwkgNbTAcPxpXcXlJ1xqz8HS8Twadh6gIfk/RNchBIED9lkVCKHY  
p/XQb8T8vMwn/ktWUm5WLpkQUFQn4D1b6+dJw4bwn/wiRS8did1MU10ytJB6tljf  
EUCx0uKkzqr+3TMAEQEAAYkEpAQYAQoAdwIbAgUCVTqrdQUJCI0DYgKJwb0gBBkB  
CgBmBQJSUUKTXSAAAAAC4AKGLzc3Vlci1mcHJAbm90YXRpb25zM9wZW5wZ3Au  
Zm1mdGhob3JzZW1hbi5uZXQxOUYxNTRFQ0JGMTEyRTUwNTQ0RTNGMzAwMDUxM0Yx  
MEUwQTLFNEU3AAAJEABRPxDgqeTnTRYP/2anlXRqCpDLwCz82Yxs/OPupdJHDMUj  
eE3lPnnNGKUgpxMws0P0maBqh5Ww/JXE3r5jazV40nPsFc0j/mHJdtDc2/fCrFQu  
bM/sxLZjzyvtzvY6Lj5xKpScp528S1lZr0HXfDH9FE6YnzKl9CJFjqoXv7UCHqEPf  
n3iyyGk6ChvzY6LFuryfWAlBamdNNec8GxJYTDRZoAZDiNkoIwWfZ4D9VPNjKm+  
/+xvRsR7Z8LiQupyYDFLwR9jvbljwtdfHXsmQR+MvREQT0xTH00sI5FtN9KJXKu  
40IWeea6TyBMhkGQquLtyBom24kCWRMLEE+wSZu9Pz3LK97jYz5UDg1f5ReUwb6h  
hxJpUkH60mG/0EMd0wivW74VEjtlz98m0vCcKDGZYGc2XI4j4kbfALetedvwqf16  
7CoLZPn40QEWacssEZUJNSQh0Wb4YFyMajWANOLsHTxXCy0Lz4g2i0vJoVxy0WbE  
qR5iAaq52puS6u4g3N/VGa0iTDONKmt4gDiNgewDgm88UbhKZSXdP7RKq5xRnD  
ITfoedpGu+JRMn5MANkawELiSXFyzd/1bIsxI/KJHqXn841P1D51PLIq83llqPGe  
LinXaL5P/zcAD1CW3nuL2S42B0jFnaRKGT/QmV27SD1rnPQ44NemhzoL+OCT6JAz  
GhwNuW0K8NisCRADB2ye5/0ev9jLEACj6JrHPfDA373fEQhkD198apz1Y0YVXzjc  
TP0TRJrmE4mPHqvFRMLCPA0eL0xCqVtRqpkQVfgxxCPJrt1ozxkr2hbMMZ7L2ab9  
f0yuFoYnJGuieLApox+WDAfwDH9X+LLM02Kl4jK3qoKFAWqcnniv56V0t0IkGsm  
MvFX0rrrg7LcaNcQ0G9nlfoMasHUPYH3Hwwi4WY0PszerpLAyK4JhVvYvK6k5d0  
L0iqLwEpcjGoRmuxgKX+DT4nM73LHSZNL8C8QtP0q1tzIJ2fCHuWQhfoEWDMEWYP  
ieqLB6ceeK4AwSWNwSaIZxkGhXxz5LUC12CfGxsEIu4Pl8PHkWKavJm/50zMjdHG  
wBHmj0ePJ703HmnM4hG4A6xdLJg7+mFmLS2vtFKfuR2j8dp253F2IT5HUDBmC/SO  
zV7A+munxj/8IY5xIFjdDwaEsXzSZrF5KJIfZctlxHh0AqYQ3l10S8VX0UDdh  
105LKYcPiInbXLYFh6cMNHdJTS0nrP7D03I9VP4Qzakg8Jc1Nu+q9h3dHHSFgU+N  
I77+L3frV1yBR48dzR0QqHjEPXaalCSRsrdv1aK6yZs8WmsieLmuC9M/riJfrjT7  
wYuMQLwh9A1XP/c49TjBoqkQy0xMA0/GCDXNDNDh1GpB/wDptbPULKVx5HMx9WoV  
7fh78ExFRIkEuWQYAQoAJgIbAhYhBHLPrCF5vLAKtbVfKANvbJ7n856/BQJa21VJ  
BQKMUG42AonBvSAEQEKAGYFALJRQpNfIAAAAAALgAoaXNzdWVYLWZwckBub3Rh  
dGlbnMub3BlbnBncC5maWZ0aGhvcnNlbWZuLm5ldDE5RjE1NEVDQkYxMTJFNTA1  
NDRFM0YzMDAwNTEzRjEwRTBB0UU0RTcAcgkQAFE/E0Cp50dnFg//ZqeVdGoKkMva  
LPzZjGz84+610kcMxS4TfWmec0YpSmDEzCw4/SZoGgHLZb8LcTevmNrNXg6c+wV  
w6P+Ycl20Nzb98Kt9C5sz+zGVmPPK+309gaPnEqLIKnbnXKXNHQdd8Mf0UTpiFM  
qX0IkW0qhe/tQKGoQ9+feKvLIaToIe/NjosW6vJ9YAgFqZ0015zwbELhMNFmgDMO  
I2SgjbZ9ngP1U82Mqb7/7G9GxHtnwuJBsnPJgN8tav209uWPC0N8deyZBH4y9ERB  
PTFMc46wjKw030olcq7g4hZ55rpPIEygQZCq4u1gGibbiQJZEyUQT7BJm70/PeUr  
3uNjPLQ0DV/LF5TbvqGHEmLSQfo6Yb/QQx07CK9bvhuS02XP3ybS8JwoMZlgZzZc  
jiPiQF9ot6152/Cp/XrsKgtk+fg5ARZpyyWRLQk1JCHRZvghXIXqNYA04uudPFcL  
I4vPiDaLS8mhXHLRZsSpHmIBqqrnam5Lq7iDc39UZrSJMM40oy3iA0I2B7A0Cbzx  
RuEplJd3E/tEqnFGcPVN+h52ka74lEyfkW42RrASWJJcXNLN3/VsizEj8okepefz  
jU/UPnU8sirzeWw08Z4uKddovk//NwAPUJbee4vZLjYE6MWdpEoZP9CZxbtIPWuc  
9Djg16aH0gv44JPokDMAHa27A4rw2KwJEANvbJ7n856/SPkP/1bGUde7lNRTNd8c  
0ZrUtEi+00ibKyh7BjLUpzliHj3rG19ljAF0eCdBrL1we3MDDcyi+X07VZLiecZT  
lG6LLXFvEFjYpyPRx3bXlWk1/ahEiBoLWxedseNdFr0+H5XX60DmKFFLhXgpsXnA  
xtM6Mxmrx0CGW4qzfUi7VsQj86gqlcet0/k5RqPMAhrGX5fNnQNWSAwumeFKM8Ug  
DpKY0u7M2tS07B0ozX0SpqGTSJhX6Ld2N195CL3wbSguh1pDU0ysAnzK5Rl/OQ9L  
tYpWomAKg6yn7gKYij5XmekAg/E+ybr5Gyx2PgMQUGtuNmBRWP1qKtVUbrOekiuN  
z7kpdR7M207i/cxWjGpVtjDNWuGkFgY3c+sKkAwBma81K4rg044nkGwFX98vfEH  
VGu+H0d3D+Mv47nv4LQvzynBG/YflwaPmLhpw7HCPvpa4W7y8+5AKxQdQWLM2NvrL  
wmwmbz9dQMgtjnnRm4uHfPX8AyzBoMtDrxNLIVdYLLqh+G2Q1shNNNdRNXn9Z1pv  
ri6KAHmH9GLISuM/jQfItout+Gtx9QUlNX3aIsdScTLA3jnMOpHcALCGI+XMiBNa  
VuYUxHgHh+MNYhmjQZZqASBCvVj1HyibDPZa/iQ4DBGBRlJb+8saPPqYVDQhosWS  
F20aJKwepZII0FjpMgmCIqZANqK4uQINBFJRQrgBEADUWFag5603CaycayGght1r  
YWyZ7P9/3s70lqAuEAId8/kS28jXzAb/Qb6t0247a2MD0gxnjgZQy20iQ0s0Trc3  
1L6tUrLVATL5Q30KiH9h0LNMA+cRjsgY3UmMaSw+Gftp64EJDBQwBXW7TCSUEJw4  
PqzwMPiTHRkmqQfzdfNagFJVqZ0e+cznoLzI9WvkccwLW1kicBYEysX5y0XUQ9/P

```

cKqRWcbxLFznJ16JsxL1DeUct5WRWUXECY2rM0t+AkNRa3NpzskiMUSzFhiGmJo9
yyy1RS4drjMhEn/IcM1s021ZF/WwUUVkul65qngFnaFDDRQ5LU3AagWhLhmpmK/
yabSVfzq38B1APoBWuldYprslTbA0JrL2xFTiH7m9VYbP2aGdwr9V/C27kiNwnm/
lYzP9Z+dTFKxw2V+B0jiLwzDDD6pEE7YDhiPyoopad0yXtoJf3aK10I+DBu3piBA
/CDDdvavruM+3mjxUxc0o8w8rMaJzDUDLG0y0yhKwef3UW5ly3CKXe8+m/MZe0Ga
vNBjt00bLQpPmn9b2kP/xS0ssso8uzlfSMiGi9AedAoRQ7vFXfI0MBb0M8gJ6H
t/+j1b5AL9ABeeA3PRuu+aBJwBRdFp4AV5BsCa0Qb3aqVJUPuBvtY56aWwB9sSfQ
1qeu/loRxxJbHhaPJswscQARAQABiQI1BBgBCgAPAhSMBQJVOquFBQkIjQNNAAoJ
EANvbJ7n856/y4AP/ivZDL3XaTfJVBqUkeoarjQ0HGsxVIWzuktba8XnZcbmGoB
ZAcA7ftrtbDqqG4nPb/b8+hSn9U81YKUj1K5/PpNL/cf8hdyiBhgJ4Iur+Ce338P7
x1IrBIqjIpAVMDxHSvHXFFGBn4cS5PAlyMa5LUfRt5x2wjBhaok+2DILUyWSQn6E
26xirWqz0PM3hPtKfQoGg1QghRjKqWdGXV/D4I36A83hZnhl9VfSbLHLr48CcbW
oxUCJxfDjjU8UCQSGUsRdTW2ZQcfE4xmIjRB6jIQDSv0C0+YyFCNILzYatE8Kb8
p4Usr/FhY106ZH7j5A2oJE4BQIRsJt5P/NgBS39ab8kw70yLbYaZxc7go9yJKcnx
W0grwV9X+kPwkmyXroblSgjEuNbwTLL914Mx7PqwkCiLK2vRmVqtXU0ge4mNDZZA
FhSGk6sicP4hmpLIMF1MVJ3nUrVYZUyS/6LPYFFjlrpPGgYN5aP5gxtFkPKamZ
Ln/lnCp/dlCzCKE2EyTEyWTLXSKPiuXb81LfdV5gXAEBAafWav/gNRS2MISLnd
MuRPHf4WYQZtABEAqh1BvLo7ABD4A70N5ALk7BUyLyF8fML3loFuLb+0kdGaY4Ci
ADiRf0/Nj+L0nW7q17SLEEgLL990W2AEqaFzUZ70h0jZNVd87D9iLcvA+QZQiQI8
BBgBCgAmAhsMFIEEcs+sIXm8sCS1tUWQA29snufznr8FALrbVUKFCQxQbhEACgkQ
A29snufznr+YBw//TJtAC9d/FYQqHKQg/Q0EkCAL8Qx4HA2SICnhKqv64jPcYIUY
oc008Qayh+IVDa6MGkbsWdweUFuexMsW+17dqETfQjUApX32TUwF44WgIEfARLW2
zRdRcXfsT4A2sQJCvNjRjN3H3lywiJi+V848Q4sC3sSJREpcJd07oc2jxSKZyYZ1D
BPfK1MyiwcBt2uFCTXdyFMham2aYLDp2JYvFP08tjTUAIKhe4B0bPTtldCf5sH5q
8xrpahNKHf0n7qMmK7NtGW/9R6WiCruNsLn095fms1tzKKfA4QXIYCEWl8XsRKw
p51HZDjQu/KxPsm6BL4eThnae9t3Zs5J0LiPxoFbN+pw7anft3YCeZB8+gus7I
1Rn5yJMRyYRRVHTZZTBDQfoDqHgLY14GYtFG0T0IR/0uAzYM1CoMvVExgqVWixDw
F5RH10H01TANqTGrRm1lvasCWlphpoQVtkN4/PXGa+NhzsRmr/c50UYxQNroE8c
dsK8m0IBRz9D2JpF7d2nr1X+vA4zk2JL61aCnc62BfSYNZWcC0PJZUHFt9BqAke
w0kkJzQ3jwHGAhfcfozTHoFsD08qAW00UriEtH+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+w8c1XCgbmuH50gCHiyYG1Sy1rRhbptlqWxEhJjZSud3Ne2Hxh16IUfHTrFqr3
xgkH6FiGw+a0tD6Jk44UBsbdgNcU7Qr424phgga4yDYjn+LDW0Rk089ElhHZsrLj
uGkd/1ELa0htkQoWgZW0I0X0+LNBsnuxPwqG3vM1VLhSzrFH0CHKEQqYt9iHV/M
eD1KIdIXzoPBfRbFLM1ktE/3A1omrgXp9WtxfXhzWNcWFzYLUajAxLGyD2wT+3H7
Tpm1/hKQcJJG2xMRCyeZc0f+pTwaqCbLLTsY0G+MY/j5Rug1tDRUaG9tYXMtTWfy
dGluIFNlY2sgKfBYaXZhdCAyKSA8dG1zZWNrQG5ldGNvbG9nbmUuZGU+igIEEXEC
ABoFCwCAwQDFQMCAXYCAQIXgAUCQR+T+AIZAQASB2VHUECAAQEJECREL+HfRu4F
hQsAoIYCMipK3ugbNf0UW+1BMpPiNm8AJ9kyX6rm8M8Doj/qCKJF36gxRTo/7Qr
VGhvbWZlZU1hcnRpbjBTZWNRichQcm12YXQpIDx0bXNlY2tAd2ViLmRlPohfBBMR
AgAXBQI6HBvxBQsHCgMEAXUDAgMWAEGCF4AAEGkQJEQv4d9G7gUHZUdQRwABABov
AJ4y63dcdgJXV9Vcw0SUMdJ66IK7d6ACgzX0WCMIvWiNBey1/ZH0gHaE5Kku0MVRo
b21hcy1NYXU0aW4gU2VjayAoRnJlZUJTRCkgPHRtc2Vja0BGcmVLQlNELm9yZz6I
YgQTEQIAIguUJ0ZFLgIbIwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwEChgECF4AACgkQJEQv
4d9G7gUHZUdQRwABABovAJ4y63dcdgJXV9Vcw0SUMdJ66IK7d6ACgzX0WCMIvWiNBey1/ZH0gHaE5Kku0MVRo
b21hcy1NYXU0aW4gU2VjayAoRnJlZUJTRCkgPHRtc2Vja0BGcmVLQlNELm9yZz6I
ZTRuQINBDocHF0QCACODJirn0AYUdRKgOpFrDup0uSPexu6Dz6WRxV1hNwaAajD

```

```

lmgHK+7W8Yb0wd+8bKASi7aonkbZ0hRfkJ5DbrjgqNGyJjCRHqGboyGyR9Mezyc
W5kNLNWhwtBiBU/5zExgSqaQKH0vQeFXIfa9gJQy9hn4qMAXs80jvns1siNwbQHn
TKRP35G7FI69F55tBFEFata3qyhv2KP2yxlRyTv532yq2k1di07vXKEiS/UrbFJ7
tRp0+cFxy0iXADtRMPt4EMeBf fmDI7B2DS75Hn3RARkjk9/8AvuFLbkqbdEzvsB4
l706H+ziB7X9YmDDkKFpMw/SONbCWETrjK7KP0wnAAQLB/94xzi6sqLcJhVp4QBH
ekzCYoxrUmlb+wH8DerIftT4S2BpV6cF2vVD2KfmDpwmZ3MaF830vaT7dcZ8fZ1r
lafkqIpXdwjI70c3cK0AnrZkVZama6E9EYvi1Ww8mxLJ+ClvWh7fVpQmppqJMfdM
ZgU5egCYliv/QQGp+SyNXN0kfttIsA8EwruJo/33nAvG0bqzwh7X+SQsK4MvidD1
7/5srXHMLBN5zBqRaRq0lakpT8xD1B2Nq1QTMb6wnHscV3ZqUzaszEXvhXnUwSPR
a820urDh6o/hnsF/VH7gCJmkkVV7Ei1MjIp8H6Zs0A8se/XLYlf50LZB8chqJ+mP
r2tuiE0EGBECAAYFAjocHF0AEgkQJEQv4d9G7gUHZUDQRwABAZtLAJdyRMT4dZ2D
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-----
```

```

mQENBFIIMZUBACAP066WtPaTVUw2WDo985qI8Br5h0Mp7X8W6WYzagAxkC/7mRD1
DfWEwC6U00rJs5ZpuC2KdaV+HbvJ42bFTfbu8/ythoyyKuXhzV5LH3DuY9I/zBKhr
EzRgwYtizLPSzTPC93SaLnp2ywLdESR4IhElDkhBT4FH05im5cHkkW6CYem2vZ
g2wPpJzjUYRciMYRI4oDljKiRX4q8v07NurFXRqS7Jw2Dth/pKcnu/c9mVKTI1pS
0wibGeQsJ728p01IV28d7/wN6nR4xv1423naLj7+IFFY2iUcIyQQDdELGKpNiAr
r7IXemlKZu9If7QfsFBndmQbwWh22BFvqqLABEBAAG0Iln0YW5pc2xhdiBTZWVv
diA8c3Rhc0BGcmVlQlNELm9yZz6JAUUEEwECACwCGwMFCQlmAYAHcwIBwMCAQYV
CAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAUCUjU0bgIZAQAkCRBtjkyfVhfq+xknB/9rYYQjkUXE
F+blXg70dFjCdCbgR4P7uQ7cpexa7236ZTm1yqTsCowTwDhSxSb5prBIU79HSbrr
5ehDs+I3DQnShgnjkrjUY3gu0nH4Hn6KYCE53yHSGrju5bVJtz0LsmPa5kiYpJBo
+oab0aBIG/GSxa3WTAxNS0q5bEvNd3w+HpA7VGvH25ugXqk04WjKDZa6y5cibkkk
FB8c3UIYbLSShhttf78XXNajotZJk+VSg9zt9CnHG6vuDoWZVeCDIPaWzAcEtuk8
LQNa3qPiasHsxtotK3/JHuw6Yz/K/YeH1WVsQBzc+2Dw8uuM3HkRb8mdQGMD2j
gAV0mmYMa//qiQicBBABAgAGBQJSNTZGAAoJEL8lojEJL9nw5tEQAjMdxhbi7BAk
gMfqcPV0NLqdxG04nU8sThRRXwXG3lypSB85lbNTQs6s4JZv64VB7aLJjxt9PLli
gLnCSwzG0iiX9HL54yeqLC/xni3Sn0sop9GvBKc+e/Lm+dgev0G7DLddqMnPWubr
Lqa7IH684n6V68urPaZkq/NqQ3EQ3Vm7PdxY6ljGJsSqz40Mq0p0+tYnF0qkCh
bkPHfsBgQlmd4JSDQL8LLjy+9aiw9cYugMM0wb16A0MhALMiKMIlBLYH4ESR7D0f
zNntb8VfU9sppsDdj5NamLRR9IEhXW8X1+vyCFHMICZ3xzlaQKGLKALMMplCYHvV
F0imzkU8IGq+XNA9uM/YCHRQdE564uPMFwlThjVF2ipMV7u07s6G016ZiFL3Cme/
iC//+S982voKMyLuAi7MPoi9GHYfwrQpDJj78WrQVQW+F+8apXAG/LtmtfRD8ILx
sVX75ZUteSZMwKRZQIhrxVlmrplcoE+ECbfAWRyJYRPP6FL+2bYxZCzxcj5PUC/Y
F0LNs0Fn+hDuBKbs6k/aF15fiJoprTBG+BjaL4ho2/CdekqFw5EWHYVWV168UQPc
ak1So4pbGoksCnxjgeAoy2GRLXcCCq7eNgi6ikSfdF3HLUqEgPcN4XmsifiWEBSu
YdCZ6gcCpMRfmj0iXmBwkMSfGN1EzKfftCNTdGFuaXNsYXYgU2Vkb3YgPHN0YXNA
ZGVnbGl0Y2guY29tPokBPwQTAQIAKUUCUjUz0gIbAwUJCWYBgAcLCQgHAwIBBhUI
AgkKCwQWAgMBAh4BAheAAoJEG20TJ9WF+r7LB0H/3hoUN8Wd7dW1fk9GX20sYh+
H/jihU9AkjqIupt/a6Cv09pHzGc8UKpM4805D2VatiUAUB4KXiIw4eMZFZ7gDQh
F5Amb0GQD29pQDXR7L1QF5gyDdCWQWqHc+sqjLqGEe4gz6ftJkx4LcdXtAwR3tf
hKrFvOKXf0md9QyN11ZitVMdSydz5zCefUQD05gBEquH51A09ooRSyJXBksCe2Nx
LCppWyGA0B4w14i3n/kADLcdJCNbQL0L0pDij0S4n5v3I8DMoMksvzinPxjvQwhd
vEYGGvXgzvdlVFG4HR3Mmrqkq0w9tByw6Bkz0J4cyykdA+BzLQmXbAjeYx46IdCJ
AhwEEAECAAYFAI1NksACgkQvvyWiMQkv2fDvExAArN+v+ioFmh/WBh9F5XEWp+Qv
81BsFmbTs1NKxuZ3ppTSprjKAP8Ionb29WgTgtxtjRW8vW05C5d0NLYscY6JNBd8
cPJMdsQcagkp3UDQk90DM1gHPjv08Xqps8HYgXRYyZ1uvEQ7PhNhysXclbq0aBYe
tEw/XK2ga0pYLErIim5PAuG3uwp03k7JId2XbJYUe+QnhnrP5cxpAxy7QfxajPiC
jFtNScj0xoydyzjDeD12TxThnIXtYcr/Gv7ML/Q3w79727+er0ltfuzd7X8uG+u
Onur0lGE9SwJARs6LnF1NuUlxMkSxyl2yx03suAc1cnFe6L0KuLThiWh6+br1ixr

```

```

1350xx77n1HKZ6c2Gy6w3siBDfY2QhALscbEXqgAuXUCAIppMhNIdrz0ao24Ud/a
yxErAPDxAkmN9L5Jmbd3PnhgvG7xX0UwwekWrT+ypAxYnhVQGkzHL/+T3x8YYLbB
ZAaiW2PLgaau8ETyXILgJ9z0hWfzdV6qhoHpDRtoH7LJutlGr8c8q3bSiX0hNpQd
Tql0oxq+p5tRl4dVCLFESwY9Y3ybzio0on152GtAmF0Ip34kjCMOW5Pw0m8KmKet
FbSewQWkJDub0GKTBohF8ukuB5nxdynSkDe3Ah+Dzz5+zBuUqiqYzvItsD9x3IM
yyYAqE+0wcv/OsZblzi5A00EUjUxlQEIALvP7bmzkCHwgv13x7tYCRcAFazAV037
1NccLL5rqAwK94FSDb/kuSkGvTnmsVF+BHA1FB06rQBZYUJG2qUvDYvc45SVsJeG
o12I2dTBxbuI2RRZsZ+ix5e0x29hwM/c+3dBwcpF557W92rleRhFqj3NczWX4FIv
ap50wfLLd2AD6driGmh7f7eIRVWS7Gs/WvqXX4Zt5JYpCFXye4y02b4JYymk56+g
SKdfzJGHR8Qiyd7XLxbVxSBICvJt4x32iER1GKbsIsn7aLXkx1a7PB/Wvfkwonot
UzqUSajwH6QH1zEYn10PbS4MUgdoBNtpiEg9vLgydWcmeHcdLS/lv4cAEQEAAYkB
JQQYAQIADwUCUjUxliBIAUJCWYBgAAKCRbtjkyfVhfq+411CACPelPKXFhhlGoV
NRwXaJoxGxcYgZizvx8BkhWg0Lu7n+ITPTXuVGA+Qt8ATWnvSfoSW8odtF0XDLz7
EeRBKrtEAXrrP9QExxIK/dpkrocvC2vegGCaimhBlriStbClRhZJ4daZtjU/Lmht
JIMIBiNw71BgfmVw2tJThTbwD1MMLZ8L7DiLthY0SIGZQdAVB7b1eRmgCx3QcJFV
fsjpvYYiC4c9mnQ85ACVAcaNsytnW4fEgGzPAKDX1kN1J+Wy57/JXGTTK4H60mWn
y6fvGLVdewtmWKasFEFRdCe+aC5sKKSrjx6UcjdL7MjhY8mU+YhPiWo23vDQyGmP
hYwE3wTvUQENBF1IMZUBCADQYCd/bTFfbgBDonfn4Grce61jQKmh38nP/nPH8cMY
7DE7aE85ukdAT1BgR4f5bRUSQcSMsZbE2RwI1x3RGEMuY8Zy4dLFBp46UwK0lqTZ
eRSUEGJFjrBsNnjeJg/BqjKpWX5N5Vez0kPs2yC0/AhLFudzMqHca7e0h83tfi1l
ky6J/K50BhN7cMBxzN1iquvpcNmhl6FeUFLVmych/hygY8NYFKB8Wkow2byNdyXL
dQyMkKf74M2bIUCQuemDeSG4gk7o7l7WY0hx1yyHXqCClbJVteTJ3sTdf0hW31ww
hLEqwnQVN/qwaevIkqfjc5hm8lWwEXQKCyRjweooQA/nABEBAAGJASUEGAEC8F
ALIIIMZUCGwFCQlMAyAACgkQbY5Mn1YX6vuy5Qf/ZsH4/3PgMN/F5LixGhbLpfoP
tuEl7zt9mQcwbQ74x5hvsKvUE84zLFLtISbHKr/hsPVnLjCXmPASDPPUEq/bWwY7
1HZGCKb5ua1A1IptzgxGQE0Teh7/VvylP0y0ySbTwY0g51WR0qH/IHjWcPdxL5F0
SgG3bBU1zNKDQBX4g8WwIKJmOmc4Yfy/cowen6Zx/vBmm0+sxEoium4IBjgdi4d
QSjlesNgK6z4lDkeP+8s0mjiZxoCdnwSxBdy1/ZcIerRBfVblfM/3gzXJSJWksu
6kINxSWeNaERTM0bTE0XcERWEJyZcaLwRSKPS+/mhg/FwFvagKPFasEILVdJSA==
=u0s4
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.419. Johan van Selst <[johans@FreeBSD.org](mailto: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@glletsjer.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/1lKxU7AtECxVNwAZ6A0Xrbd8jremMnKqIQa
cF+pJqPVL4EIXtdZI3lcG2lVA3oyFcp3tjScLn2PmkD5NjaIMChvtIQaszy7LzFc
XNe0JU+kRSPIlj/llf7jqnXjH0uDXMKPY0GojQSRGPaiWMq00JMEpDvVkrYCdFL
B8iZlValVMBRJuZsZ5wd0ZctIeDs63v5LrLuCbvrAQUpGQURGzTEAW99D5oVskxs
gvwSaE0BMACgXQtArJT0EzB8ZjPPulG/3y/R/cPEfesHhrzI4Q4FqH0c5nmX8E0Q
Mc0c7fEaxBuHLzNRUKfXrI2cPrTLtodfqScZ3Y0pleBqRmASTgiLxDMmlarQpUSK
5VvLkQfr6lPq9vESCXs30i0Rej+/TNronAbyRQ7BK1PTJ/5ZUHwmzRZlnci/pgdn
kRlQgCJiax73J6RAZ0eTtTRbCuLYdyYeGaeV2IfDuF9wveC5PmQsFQVVwCwRglty
mVxIEBYu0CKQgraufoKuzk6C0okaCGk0qnBL9T0aLYXR3UXLBGjfrkjJGwARAQAB
tA9Kb2hhbiB2YW4u2Vsc3SJAjsEEwECACUCGwECHgECF4ACGQEFakqcrQ0HCwkI
CgcDAgUVCggJCwQWAgMBAAoJEKnIbI3Tro06LFAP/jmtu5ysfv0TM14kxgdRxpLs
rZeaJ007Q4iyyLNbDyE8ZRFg3QdUoA7dJf3S2UvfuqN3qWnWYHY06o1lum2yIfRd
MekvLTgUB/yijNyj0ktnAENZxfNtZcVlhk3r2y/NXyQkuBUOC1jm9PZKKjiblZL4

```

2mAr2GB9N+f58CbbvAhm8QfoTXYqs9a0dYTsuvKF7Rbj9dpGWT7fWiVEXCeox4w  
MNXCEnS93bGxbqbsp0e6UP0JiR75DLQaemcoyN/iVR3N9yXUnEetfuSunN/iPcwCk  
L3gNKgerAPt0jCW9zzUwnclBwSdfWBxIZFED0XzxbEHtsk9T5EZPoWYNV2/bi2p  
YEEHoxDHWTSY72m0L729cafKX0ZUpo66Gp0rT2eAotEqDYCXYFleh0iWxXUsehQ/  
DEd3xwAwRuUM8TNCBiigE/b2f6NU7gyJkTrkzZ6fm3R30LHbUEDVIQs0KERxixA  
sQS+yyam9Svjvm/1m2u89igT7n6v3wbTU3uLhEakw8toG0jQgUFJte158pSD0mae  
uJ39DKZq5ht1aqWkf6F1rqG9qYzip2GR/m8TZL0ULR9fMVWLUmJwcig3q+9o5ZAJ  
Gu+tdUgXRWzsvi6WRKl0b2pohyENKvsAVH221yt+THm+6Pa0EuasUYqgDvvK5XwT  
JpDummOm9p/Yc/z9AiZZiEYEEExECAAyFAkqe0REACgkQa0ELK32lxTuXfgCfUSra  
3VVLY64YX9R0sAHdZmLJ+oYAnimWL68p+mD0NkxlyWBxTjUqHQe2iEoEEExECAAoF  
AkqlmDoDBQF4AAoJEBByCxBu2vzrtlw0An08H2kBp/XcoZBqDELQZZHVNTe0ADJ9e  
lb8/+xjWbY5DQaCS74uPJSm/C4hKBBMRAGAKBQJkPZh7AwUBeAAKCRDXmT7UvdE7  
kGbwAJ4wrg6Q9mCSA34uijpa9eoum2SDwCg/3fKQXXK7gk9EJWYjxMuFhsQDZ+J  
ASAEegEIAAoFAkqijjsDBQF4AAoJEBcGy9eAtCsPsoh/i6E3x0MHqC0FoxzqyQL  
czgp412aUyS/LTB6BPNBbqEc+0kEpB1Isb/W19WJWCr0uCOGwX+tDR4Lv6mxp6  
w+eLzYzbEDKif/2T6CLua6bacUZzRRxJdhsuJMH23EEirV8114XvEyUM2AuC9kfV  
/Rgp01mo/fuy1QCNjMfAE/QpLkGT+W070LQope3ZXqi8ooNtWQnsPPkv9K/KakAn  
df6C0a2MFpUtSYoH4W2hJNjti90N7dmSG80mPQygYF9qeM6uMaLnhdqCLwnjRJLAu  
mqMHHUV8J2exoeMyYIDscMly3tTemeXLazKjX1HBT0iKzoXQvUbtMqki+fS13V4  
RfqISgQSEQIACgUCSQtIQMFAXgACgkQepIbwjxKGAKXlgCg3J0E52v35FKmZ/P1  
fEe+e05m3wAAoIQ+M3iIjWpL4zoc2Pm+fBN+urciiEoEEhECAAoFAkqiiFkDBQF4  
AAoJEDbnHCpaky5T4BcAn3YvwSeKCS875LPJGsg1kk5qNr1aAJ4ljDDmPfRerzYs  
MJvKc8Mx/SpBBYkBIASQAQIACgUCSgKmjQMFAxgACgkQEE7L7rRk3Q+s3wf/e4pJ  
JsryHUUFJ59QXnfxnGa0dAN2X/1YGVeTj+T7Hn8zh01dQSB+k+CoxjhKt06cc+  
tt2zdJIiUkesC9/ZZ8TtYgTADHwrxgILgItmhV1BA3eZ27WRGsU86g8IDLKJodVq  
+Hhx2eEb54CrVj6TvhdgFeRc264hqYLPkaog5GE03yfVI10w6H3vknFlgcGcVgGB  
is0f530DctS+lK8UJJEHJy4dQMBhFikIV28YV2taSDFDK/Rmndvg/0pf5GH0D43/  
9fuV4xVAREBZks64Wp5hj+9wPEfN1aBWEY3mHdozVfwqAUZAEIVpk/G1WqonfnWR  
TCEtHQHABtH6pTKpeIhKBBIRAgAKBQJkPmFiAwUBeAAKCRD381LPiJXoD9a+AJ4/  
6a9oyCQpEcpzCoHxbHBs87xHJACEIxn2A8Hwa7jcdDP9JT9NUYoe1x6IawQQEQIA  
KwUCSgZ4HQWDAeKfAB4aaHR0cDovL3d3dy5jYwNlcnQub3JnL2Nwcy5waHAACgkQ  
0rsNAWXQ/ViW0QCghJK3kG+DB7p44FNEibFk4YpErFYAoIWhsAMNDZvswDQ9foPq  
SKSpAuQ6iEoEEhECAAoFAkqmn9sDBQE8AAoJEPcpr9mBgCLU9V4AoPJM4YUfq0dR  
G3f6vdQ3cVA+MUyHAKC96N65/s5Us1Dly51Nvup5/ZumiYhKBBIRAgAKBQJkPqFP  
AwUBeAAKCRCLxr+ZNdY9j16GAKCq0LfkDZxy1EPxycMKQNocQdnUVwCfXcOUCkaC  
RH69807dAxIKuA+XsJeISgQSEQIACgUCSgahfAMFAxgACgkQHwELwMBQ2AbG7QCC  
DMr0zxuAG+Shd/wLYduDMSemQXcAn2vm5Ns/rYBx0Ff5pVaE47NgibuBiEoEEhEC  
AAoFAkqmoaADBQF4AAoJEPGDtQsN2VJBuZ0AoL8jYo+L5hmPF7HF9U5/69Vh0XGU  
AJ0ZtBuW5pHMSw6PoavGaV6Yzw36MYhKBBIRAgAKBQJkPqHvAwUBeAAKCRBHhV2p  
bRFYvMIKAJ9Z3lnZkr7L0CelhJCLlNjZuw0ULgCff966Ei9nWGaH1+Rt6qtlx7mT  
bv2ISgQSEQIACgUCSgaiHQMFAXgACgkQBsuFSegn6dhrqgCeLcfB6loaH0aJsNs9  
yeNvcoP0diMamwX/+qYtJiWcJ/Rq00v97X2x2Cb+iEYEEBECAAyFAkqmrcoACgkQ  
qs+zhiEbbu/ZbACgt9iysRPMUsm8TZx+FSLieCtnn9wAoPSZ3+pcz9S3ih4sSTAN  
K0xSamrniEYEEBECAAyFAkqmkAACgkQub27dH8SNyuZfgCfXBayViaCw5WndUQ7  
fQwhhn/JoxYAnRy4z3Es55kDo1vYJtKtowBfJmtuiEYEEBECAAyFAkqmyDcACgkQ  
Ng0y1CrygD5/SwCdGXpWc/0/A0PeA/ZCPVGWZXEdeQYAOJvCqfo1I0MXJPc5cNC+  
v0YI1Y9ziQICBBABCAAGBQJkP2jQAAoJEAMUCUYh2+/UmKYP/0xz2I6zRvAAYfeT  
qUy4wRy127tzWwv7X1GKxLxev6X8H0FzHQ8klpi7NUxvtiDHkYq7soGeGy5Rq1Sn  
OnsX4R26MTFF0zFI2mfid9dHej0g5AV2mGbrzj/p05RZ0i2Jc6VlAnJYQ6w1rvZt  
HR8ZDsgYt0Joq60bQoiFKA/10u5vENVIHj0tYdVaFkRrJeYxLMC0lleTCFvP7r72  
srFJFuZTQMhlnaW53xiwRJik8qKnMATwS/gZvYhJgFBsBM/eDUWo3JbL/xvua5MU  
drqANXfaVcRGITzg1RD+mTFhSu7xE0IjVbhfueZ32Jx6d2WN76nLL7Q7tq6DHssY  
n15DN7ZYkdQFm1ia/pgD3k45L9Pz8SBNzcpQpzkZS4U37pyZwA0K9B1VK3qFn9eg  
PwxDcAX6YsLLLJiTmCvbUq0yBW0KBbNiAPBWe9y+mbmz3Sk1joT0Qx1im4nJ4Nf  
3Njknk0GzRsH/QTMwJhWenrYlols0grZuVYNX59TMu90aaVtvHuMuy7KQ0qmFU4n  
8CprGGDWUolTXrNs9m+BW0uYgI+y0r5+jgt/mye+IXcqhqL6wpd+nY6t8KQXv2S  
pw0fxHeUgeYxzezdNRmLeELkm6raLkX4Kh1bLrixDSmZREJCFffvaZ7WjXPcChAL  
Hvt003dIvLwCwGU+Cd7i+rHJvLYiQEcBBABAgAGBQJkP5BmAaOJEDlnPg/70uE5  
tHUIAIIscwGH4/3bcXnDSkq6qXR6+ocdAGdsLNdUfDoaQ4U9xZdMA0msAWNsCdEE  
X0bLX+TN076PES8UKUJBvesgXPpGWI4/RwXvem8MzuUNw0HSHhp56bFSplAVsov  
x4QCvDQNXRA+0U4HQ69UYKSyY4p/YH0mjTyckV2wLeWSseUpxAQTKedYjKQKT39M  
UD0VbKVoTuiLcprszajAYakFVqDRqvwK7Icvz7TZMTyhe6lSraM7wIoKS00GbvBa  
2ctg3EFw0ShqSz9sxMww7yujCw7eBZIBL0Q1yQZBXGsoRaV6Fp3IJKPCT7RsSiZ9  
BSauDaEcVlKSDiQBHtpk7JZMRKSIRgQTEQIABgUCSgoXPAAKCRAvLRUIquYCL17L  
AJ9cMezeVdik/1G/wJwIkSLKck4zwCfFHBTHe7nDNHxKGnTltXicSuntkuJAhwE  
wECAAyFAkqQf0sACgkQrDCHmqtVsXko5Q//dP0gnUHyTfzMLf4/Xfz7B8x01rP0

Cec23hCT5qQPxlBaPKDmtaYae00pyrwNnAN1xPJPaGbx60cq1aB3AuRQ4aE0N++9  
HhdsDPiUaJNMy/CFDXD76QPKWyegCsVYh+nggffr7LB+820U7JLXQZA4HD2fhUZ3  
c4W/8FZG1hXuHb6E/u92Ro12GruIBXyuYBqJKQ2eJqMFdo3ivRnKh9ijWSBJto05  
5dyUp1JJSIuEdQbjj0Ep4klKo6LEHnsfD7LZEBQl0IGZp3cBeS2iRNjr5p5KAgZcN  
bLo7yr3v+FmwKbo3JUH8xrj2ThFZ+fEe0zNsQzMjQ65Uu00CkGraEbnCr9VJHewn  
010uRRbDhmQKJSF0V0c201fWdS6BhUF0PzVIZS3JSnc6Jc2P0nHg0/pNDSHggTBo  
U8rhVmIpRT39IBJfg0KV/ZBgVdI/EorIgZ1cJSQHleFbRi3iY3A4Cncvrl0tAwjJ  
7ES0Uom/mloKB5TUP4ddDfZMyzL/kb5zABAUISGegRhyhdvILxAaYXjXdY93ZWLB  
zxHkJ/QKIITEKwvdp0jwyB1enw/7038lyHfLvsS/VERakAzjev0Btbk7p+XPCguI  
i9X673NwF3kNdKDPmkxx1Ri4HiuWPOAEdacYfVhzoFDLMaxtEOWgBZlv4J2ayPFp  
yCEj0ZfdXbJ5LDaISgQQEQIACgUCSqwgtgMFAxgACgkQctTf+NTD8ZdXxQCbB/mz  
k9WQmVj8wI9duDKpco5HtVwAn15MhJhTfyZpCT+ULks7tEuXFuu4iEoEEhECAaOF  
Akqr5wgDBQF4AAoJFEfi7lhvQKWf5DHMAN3sMBXRsl+Hmf/PyxGb9u5QgwzUVAJ9o  
wGUE20cRHiU0JldEA8ay7UQMEYkBIASQAQIACgUCSsxXswMFAxgACgkQghIaRUMZ  
QQ4eBgf/aS5tLIwRZPSB5ABaJ+hYBNqwgQgXNDk4Pt3v5CU3JeYCz9IVkVFW0U/  
AmESRWG1k/l+s8dKdql0LORlgP3apl0mc0AUZJS5bbvkPrxHf6cz/pvxxp7wGwgA  
leyreh0hAtNWDQq12y2L5JmBAHzV9WgNSrdZR1Q+1BNqlU0do/LPim9+MT+rmuS0  
xGxZuF4XqxcNNA4MWV+0Y1qd9GCZvtvZLD8xhdac1xXJ0qbE30Wp12NZNvJ7qS+  
pGHXila4ZRVLC5nD9MYxytGEQYr8ejE5dP0btfDY7/mQ1cKwX1MyVQYC3v8mWH8  
hR0wrUt5l9iVPCs9Rjtw0voJBDQRZYkBIASQAQIACgUCSsxYZAMFAXgACgkQrfMu  
3+Px2PehvQgAtpK8olMmx3qNu8In2f7NkCm2DmBBY8Nt09N9C6CDRUDMmaW+D3uQ  
H7hpBUVCf3Fpl0WUCCRFiXGr/tK2H3G/JJR98nxqyoSTcijxTCCT77bbm4osPK8V  
XpPkVNFp8kgM/jQa+3GrqFnRGFZIZ0gNhGJP9vDuBZ0Z5L0S3Uirt6cc2w2MrAXC  
e609j295GKVRypkZ6RoCEuRiE/5AsGBKAQ67fW6kUXveGxF1MJbReN6qfT0Cr6Sg  
lDKp34UQXtupDlYuyqOxBu/+ujH4HZdlw//3Hv3t/ww14D8taIYThr4DUeYgG/K  
CcxWJZiAG3HCsXyDyJxXiuZ13uCRi4RRj4kCIAQSAQIACgUCSsq4spQMFAWACgkQ  
Ndfaqf58f0LKuHAArEERkqZVenEtG3U0r3klsA/zSYXY2lky2sphrBk595/bfWAP  
0msECksAELpWhCGuAwjMKM0jtf4+LDpjJJ/WyTK+m7XRoxAqKF0TJV5LHWCEo/Y4  
xnEee5r4xq3Hnz2NvExSjfvNH5S24zdCzoibZpii2IGuFq4hFmlkbtlsEkFNzd37P  
XxMLVuR3SaZnxDYtLWM/5Buu3UHsw3MARWjzK4x0dal2BADAWhU3saKWvqEcBf  
igeRUKSqbUIthiNtV2tEnviZewu0cIYNQWvK2yInF4p9f0Qgt80Yxda2+0rA9+LV  
FqxZLXrLJte/QKRQyxTx2kZJ/Ao96rVVIp0aEvTxy5tbIA10w0r8kBMkl81Vl0su  
j2jFgguyJRI+a/8pb4HrgWHEuGX3cjuAprf5/3My07mFB032t90yljrQxo/01EQ  
1rutiV+0F1XYFynU8XS8c9fkVRvzGKjiXQmIb8W8Nfl18LBxRhW5kdM8YSKWCVK+  
PVphRedlLkcvpIeqJVyDruMwi2mv34P8LcbDeRBjtjRKseyCpWpNGOS4usls/RCZ  
a9SD2BfJnImk1NDK/9KGi4wcM/Pr+DkK6hk60URY0QxlyJComgHtDYyURI6cgouV  
I+XBoDNdzHEZH/whH3F/9pT4i5Q1+28wmXox2SkReXv0NUUPuphmtuGQe0JUUpv  
aGFuIHZhbIBTWxzdCA8am9oYW5zQGdsZXRzamVyLm5ldD6JAjgEEwECACICGwEC  
HgECF4AFAKqcrREHCwkICgCDAGUVCggJCwQWAgMBAaOJEKnIbI3Tro06YQ8QALhG  
83o8eZIM0chaL9NKHsZQmqu+BQIYR3fDmRxmWEVbglYzIxoz7pAMg3oszn0mY16  
KMA0e0Y1L/gTtI65pZn8h9n+E+uIh97uWoGtnsfMkArq+siaJbbxp38y10KmFp5  
yzZhr7BKTaBaLF83+mUXanuF/6s76FcljWleFKx+ia7n/BLj0+LkwpFgYqv/ULAM  
Uvj9ufiH2Xj3xBfgW0m98DCiFYwZExWThI276QvElxZ72wTyQ05F0jpL/2UzIw4Q  
SM2/cGZY7riU0ypIcFdiXu0AEJ6yKNhsDzplRbPNHYWsAjj2zeizZ5KZ9N07pEG  
0eZjQ/xk6dN7aamwd25k0yE5SfDPIsBLQJv0Nn+J5X+3tqq9uWcao7lMdaJzRPj7  
wRDuDwz7zQxlbft11Ye+SLbMiHu6qbK2ciP7rQ6wKy+f07x9fqRhWDFnVerU1o  
KfzylQnbgbmNT4pXLvPYos/cc+eLecdIeMREJZCffXb9UFt3yJSLx0tldspG/xiz  
1CnLKNfvp4IvcF/Bbe0bIK4fRjz1yduJb3lMwJn49+u+nJcw1228u4schvXNC46  
jqITLIIjriH5Z+TFgXXq1Qu/aT9vKYyv4M7rEMpW3ATvssHb127Lr3H6pEx0cd9n  
XMbiC8XaQw4u30QvR5vjphEbRLbyHWNBUppz5SgaiEYEEExECAAYFAkqe0REACgkQ  
a0ELK32lxTv7iwcGhs7rqnpD9QH9gWM3loBkYqlf3RUAn2yRd4/0CwM80ha0zPaT  
VPJ3CFy2iEoEEExECAaOFAkqlmDoDBQF4AAoJEBByCxU2vzrtSj0AoMKqzg7NjLMK  
fgKalmGogq6Se3lBAJ4uHBipTkpNhTjfrUNP3q0JxNi/CohKBMMRAGAKBQJKpZh7  
AwUBeAAKCRDXmT7UvdE7kBR3AKDntL/LkGSeUPadZxfXEHQq5L9sBwCeIR8ZGqfN  
QSmLCc1W9paKMLKs1h2JASAEgEIAAoFAkqijJsDBQF4AAoJEBGy9eAtCsP5TQH  
/2c0UomTy3PHgrk9FVJmTRUPMKdkhN5FG6l4hcLtzYNXF0hjYiVx0a8PeF0Th4a0  
USqtD2PLfuxTwfFbTP+xtfYCKUary6wvlpwVY9xFvGFQ04hYA0TyngY4X1vqKXr  
HVBesUhcRebvxvXEPjwG045qBQLiXQKb8j72lCyT27DAJArz7HFIO6viPWl3xaX  
yA3JNY50VXXaGc84aD/U62SwrkZw00b3TTbqaB03t96i0Z1S/tD68g6aMJgIPP0e  
LUeMKUq2XT4ZoYm1mUi+ZC1608J0FAy/g1hBocy0kyPG/FR4CYvjfBIjJKR8Z+eb  
c34kZXbAu9Nz0NoQgtIcdE2IawQQEQIAKwUCSsqZ4HQWDAeKFAB4aaHR0cDovL3d3  
dy5jYwNlcnQub3JnL2Nwcy5waHAACgkQ0rsNAWxQ/Vg19QCf52MP0kQuep2SY7LZ  
nXyjU3QwF7gAnj2f/3ykDkaWWgKvE5uDYSDA7/niEoEEhECAaOFAkqmn9sDBQE8  
AAoJEPcpr9mBgClUALsAoN/1rftPXjp1Rs8Qcerym1+faxpQAKCh9s+BYuHoTPw8  
toLhon5GeQlQlYhGBBARAgAGBQJKpQ3KAAoJEKRP54YhG27vAZEAn1/mCdoahfbH  
fw3qoiwGI/2e5DKZAKDgZmWVPAvk63XiTEMmVBj8wyo2hIhGBBARAgAGBQJKppHD



AAoJELm9u3R/EjcrnFYAn3NJXIozeTFIb0grGD0TT7w7LxTJAJ0agEei1uGo2jKr  
0ELOPK0nm4tiPohGBBARAgAGBQJKpsg8AAoJEDYDStQq8oA+AIkAoMvI1BnYmmae  
YwWPCemCRvVyEzxpAJ9Abd1BMAe+mxizHCoCssMaoYL7kYkCHAQQAQgABgUCSqd  
2AAKCRAlJAlGIdvv1KFDD/9FbHEMafmTmj70B4Y9UDgT45ZxgBA2krECgp6MwxfH  
kiITdsUzgsrV8NQrVzK5SnBbFRmMvfnJFMn5onGcK84d+RfstzwwT0r2X/pg/hht  
LMVyJN1s1SffTaWl8wodk/xrg73767Q+kzhBLxLI9QIjftT7gbWqodb75VR+pd4JQ  
ZavZqX6upfoP2VRA/tre6SqdDGHzt1VFLErxA8gRlj5R12hrEETIKrt5F7JH3Ja  
W+qvKAXQm2qeX0o2SSqNTTxxUNDxKAZH050hZ46V1CYoIgp3uww9LFAaLfkWVRW4  
rqgw+xBb5F1TwmpmsTGLs10Y/BhCy8JCKaTY0fWdKZXFSeJtXcmgtb8IZ7a/KraB  
l8bRA4DFjZkxfBNyy6VtKhwyPh5atNDMSH2oGxBQHK1bHF0MLFdwNks4eKr8qhs  
IfE66K5ws6QDxZ11kAVLx/kvoycPwDpE1hSA8r0Zefc9FPLyHpC50eDpg/qZQX2z  
ELbBSmb+CW8Dxzv6UiBYiw0vp2Wzo8JncLBe/MB7iwUK09KDYiizTL+PHucNmm  
J4PPiq1Cz95S+U9JPXka9xiL5dUVNHU29iqcX0NJrgLK0PqCx8hBXGp8QZr9VFq  
5tQRSZFCZw887c9B3Ygy59PcUytzIQ0GxLUrkzwTzwCMHf10csb39ggLKQPZk/HY  
E4KBHAQAQIABgUCSqeQZgAKCRA5Zz4P+9Lh0TFZB/990QuC6qCodfgXgQ3pf9Z+  
TQmf0htCYN71ZTs/CeWyxpcodTbkQ0GBacaRW8taz2vFGS9BVHrK8TJicopRa/Di  
PLlqLYfyR8ZxDptsn+8wE1F+inPEhG0zM7wccJlImVly0tMqD0oEqIpyAIeVX+Z+  
fv7/n1eXbmwDzYF0aEXJ59UJ6ArSva8LWqe+mK8RAuzxK28XI98to14x1ZHf3uNs  
n19sKNX70KZTLBJCaEx9kqdJecAME5vVnLYoRtPV00SA1r/yp5W4ZRD+hF9SjSGN  
/3uRkEPPfYvLXy7G0T0AKE5JPscTlWl/kRXsSqWKLtBfHwBzxCcAU4m0W4Dt408Vs  
iEYEEeCAAYFAkqqFzWACgkQL5UVCKrma15nPwCgXG4oDif++BK0FFWP1cGxLiD  
YYYAn3rsN8GzH0Hc14qsxJY7Yzbz87mfIEoEEBECAAoFAkqmsLYDBQF4AAoJEHLU  
3/jUw/GXNy0AnRL7CpkPQA76f9I2JqvZhibcKt/jAJ9d7vpFuzqfha9VDcSZ0Pkp  
ovYww4k8IAQSAQIAcGUSQkMnwMFAXgACgkQE7L7rRk3Q88aAf/XB+HHxJgjDKY  
x0ZUI4E3VTascK598DtSeGPfm1gN8+QeXESUnewEubF/sDHYRsofJKIYiSguJUwC  
q+3LFlpkX8lLhHvEomS4VSp2+T9u0rRqjy2TT4wBiExKxDlQFlz1qU58uJlY0TT2  
5KzzLEL0ztNn5ZefJB1WxdzmD+JFQvFjYGTBFwHgiZLNiZMfWie13Hvzr7JHamCz  
ZLGZi31Hv3iQ/N8NZ1KQ1HMcLFCUATE2iiohH7YQURQk5tCVbg/fVmeDj+1lBjKp  
37xhhQ8lwaFajfGmLGZM/MzXXbgWP8A/WCokWMgauSXLkuX0b004Jm7QyYqYF8FM  
he2PJNMi4hKBBIrAgAKBQJKq+jDAwUBeAAKCRBYu5Yb0CsBeQHTAJ9WhV5Hhi0A  
HsDvstPnbyqY+tr6iQcdFitxnpunZ0ERQNH35SEHAt05SJASAEeGECaAoFAkqs  
V7MDBQF4AAoJEIISGkVDGUE0/+8H/j0l+90cNdJCXVe0jE0lCAvs/u+h9eea57Wm  
RfgjqENk7EwRi7o+YrZ4mIeqfGRgNKG/YUrZworNe+f2QDYNVDr7CVY871396WnLj  
5e6BvTurZQzzQ1E2ku0LRWQHij5Y8dg40pd3DW9bRzZhN6fcjld89ZUS/Ghidfa0  
pA289y79467L1t174oUKlqAveTZlCrCnKGLsGVLHhe+CRqJdx74v2hNE0rCXT6Zuo  
r/ZYcaqoKbh5voYRYMuJ2M37E7PnQ0I0vGrartswMPy6Ci/xgBsgzL6NA0wH745T  
x3mPPEFJ86ghm0xLAXx/nri753Gdbx0Ea5mTFUHQrqoyEpcPrLSJASAEeGECaAoF  
AkqsWGQDBQF4AAoJEK3zLt/j8dj3bqAIALtZduPZ+VTMfRxxgALZvRf6/camiVKWa  
0dd142UgZMXZT04/p2yuH/QK6k8Caj+B2xM8jdbjbnu1UsIEuhGGHlTQuMkFesN  
6ZJies80z+WiKoqgMXw2ITxLSYTReONEgxbm2YA6CwQ0cwzsFLuDI2WjXckBFvp  
psHACHxvcImm6JvX0o7wNDX4+LeRWhtbN6n9Vb+5oMgUzIa8Q0nGq/Vwk0v8Vsrm  
LUu8iVKKHajLF1QYr9qn+ZTaRHBK0qSdJB9DRdkLD78usZgLSQ4ERbbBf9i1B0  
EHZVMReoiViVB7j23l0jFtet8uRmpZjwd+JWgSaP8HUUCKo+6j5J/r0JAhwEEwEI  
AAYFAkqsw00ACgkQRdCHmqtVsxJELQ/+OFHqI6Kr9LYspMubm75rfAXVcqUM64xL  
PcbInrBKJBGS4fARp5oSA3m0SLiIwXR04oRz2p6Z1SRDJwHtrbd+ouD7DIKKUe5q  
klNzQLAAnzzpcm+DK4nVZ2ADhZu9NEJUv1hP06tGA9JVsP5lJftPMxLab4cGhJRk  
ccbsch2eG1xhc9LAsLMx/WHMwF8/OTWr9e2L4weJvPCZ3jSdVUUbNlMv0itAdDu  
2dPyBMghrsX4/J3jajisCbADAL1Zpee00HylFktbCu1/58dKFuRk2E800f3JN138  
unuhQdvbi52G7qj6LmaSo6Yr8t7yMm+FPBd7MVV0n3+oXNsMtpz6tAAbV8tKDeWc  
nA7cNgLMsfB7cHb6maGcSzcp6G3FiXC00MLsZrSWFgteGHwXoZhAd0npgFIDrA/g  
1FeP0HspBQ60Q+X3sGSYZ5BEqDr3R0BcfL25VnifqY8VDLUt07nIQ/Iw/CqypmID  
IwM9ELY99Brtp8KTs7330IlphC6p83xzwpmpp/e0bHEPJCeeJ+qIU+ZTQJRozPMu  
nGw0CP+T94ZqQZB9hjM6X0S5jiWiIwTpBxTcCwRjueYRLh9ek17svjxozF7jAe1G  
0Guad/UGf7gvXrNscHUVGDcjv4vxr4QbDlkWwSoXr0hrjN2pAL9LBwXoprYgNZos  
6iwhji5XQf+0IUpvaGFuIHZhibTZWxzDCA8am9oYW5zQHN0YWNrLm5sPokCOAQT  
AQIAIgIbaAQIEAQIXgAUCSpYtEgcLCQgKBwMCBRUKCAKLBBYCAwEACgkQqchsjdOu  
jTpkng/9HBXP8DExqefDeAntaNjgKE8IGyZj6mZrIm7ThYpT7/5GtKp8lxTD/NsI  
URwxuwjbHras9+q1fVv2nqPc3Dfg+hUSqGiGmm5GjAXEjPyCuMEzWTH2Hmsz3yf0  
BHaxuLWV4z5TGngcWRZqg+dySdvs2CPTwIwFrEglMM0JcNr5yoBDvjevlpYZNL7w  
/4wrxmSrIXq/kype094dLCV4Jp30YdrY0k30b70ueMsqkX94it55DvF/TvllkHtm  
Qz/x7EGJ0LLJfwQzqgJuw/SA+wHHvvL9mo9xSwyQK1s6CSgyrsd2T2FQje81/4Dys  
tvJSf8+KJljzXjaiTV+IkT8vVMof44MSZjFJKuLOWMEIQ6ZMOXg2/Ijnn9m/w0nI  
DqCPj7WGrEhCjoV8t4n5Ms1p07H1IA9r/EDRb5J5oXQfM2a9AJIRlDTMR8Rqvo+5  
wS2Truuacr6bFfWmoRAFyKNUyI4+L9WhNnritAAUHPjwuHN8qkcK9Ky+tm6fz0bz  
kJDhYiaVuvFU6ecpXliSG34TFoxNBPv9alyD/l+N2VaV+vAJETMAKz0My0cst0w2  
OuRe3XL6NEgRwuCbOZ/u70nFs/xwhE0xbUt04Hq7rt9XNcZCtX1ri47KMzrnBU2h

Xia+XpIZKLtwdL/NGkyv/MuXpmlagXs8jpi5p/CcPtnIFGWPd9CIRgQTEQIABgUC  
Sp7REQAKCRBo4SURfaXF00niAJ9stWn5U3hYZn1oV+F2nt7Ll5S6VwCbBc7L8aUL  
IsbRfkmP+WL8sh14hYqISgQTEQIACgUCSqwY0gMFAXgACgkQEHILFTa/Ou3ebwCg  
iLMP0cZy8QMLa29IEctleMWV4i4AoNrHs413om8KvxyFz00fK0vCp0diEoEExEC  
AAoFAkqlmHsDBQF4AAoJENEZPtS90TuQJHgAn3LMLx30ILR29uli5A1c4SMm8l9J  
AJ9UmFFtCVibAsZ+fsfs0I5h/M6lfiKBIAQSAQgACgUCSgkMmMFAXgACgkQEIbL  
14C0Kw+X7gf/YRFiadsegYou3X33hd2VirBt0gpJ9ilAzq4FSwkStl+RdXd6DPpu  
vPh0H7nZDBpNvkEb4YUce3TpDKUoPtF0G5njCsSG8oG5uPlfZmZgtJ/0tN+zVo4Q  
vNdrdH8tzRTfDgxtTuzH2B40VKo05wWeXjQX4z5GgZFoQuLQz0osBG3FAWgYFqL  
gI2uTI8LL5zSM0W8N04rcXJTeakeAs8U8ucewmaAtb4u1s9pv3Y68HE4e8kz4GFu  
FSiltozpPth4UTC40TA/hzd0QTn84Li1QTk6DG3lPI9R02bSPebIz3RoqDv7ifT3  
FxxSYultSo8lXl6MN9NBTD9b4VNX9akeoYhKBBIRAgAKBQJkoohZAwUBeAAKcRA2  
5xwqWpMuU57JAJ9J5MX8JFWuYwI+/SVvfGc49mTLHgCeLFyH5PhjhNZcwsUDBSn8  
EPFAjnjJASAEegECAAoFAkqijJ8DBQF4AAoJEBHuy+60ZN0PEjoh/jseG5oTwLkb  
FE3//C2NMK+XfnZ3gcwaRnhG2AXHmLH29dhYavASoIV4kendskskyNzlVuBb0t6K  
C240q94P6TWnb3My0XF7qo3DgPKqpdNDkXW8BbsrGr8mqmj9fZTwd0w0kXHauG4  
M+qMvAXvoSUJWzVuaU2dSmbBe4E7SSIfuML5SZxs2QTPUBBjJex5JmuZ/chfc648fm  
bBwVpBvA00R60er/GjtARsZob3ZFaC0XrVTh0jKxcErKVJNXjitGfa8cpr8Yo4ai  
9crohIBem3TLUG+DagxH7Hr520wNlFd7/8ovoQKQaSoH9C6JGmEtiCtuI+F4wicy  
4h8Jf/iu+QyISgQSEQIACgUCSgZyYgMFAXgACgkQ9/NSz4iV6A9fqQCfYjeHQ1wx  
Tp81q1XL0kLVfYoMp2kAoLYhmT6HtSfBJF8h7s2medAl1tFhZiGsEEBECAsFAkqm  
eB0FgwHihQAeGmh0dHA6Ly93d3cuY2f2jZXJ0Lm9yZy9jchMucGhwAAoJENK7DQFL  
0P1YbcQAoI2o7sQLlc0pm85z+yXBfMkMyQm9AKCV9E/WRzFzFux2FxZ9SxrcUGSu  
rohKBBIRAgAKBQJkpp/bAwUBPAAKCRD3Ka/ZgYApVdZWAJ0RG8tD+3EP7MTBB2Ao  
cLSbSjBx0QCgtISRwPWhtrB47Caj4vBQjAYINWISgQSEQIACgUCSgahVgMFAXgA  
CgkQi8a/mTXWPY8FzQCfWn9ho1I//g7bsxLfwpriflmpB+QAn2s9BdjtPlz0k8xi  
x5HC+BNL6hymiEoEEHECAAoFAkqmoYMDBQF4AAoJEB1npcDAatgGr8MA1xa7PRx  
x0omDjWRMsRL0Jc+CzQzAJ4pDLacG1GitzChsNteTPN0KAhY2IhKBBIRAgAKBQJk  
pqGnAwUBeAAKCRDxg06rDdLSQbF1AJ9BMu/ycDYhXvM+id0Za9HLQtdIagCeIRZB  
+1Izrn010TR0ul2UN6MK23XuISgQSEQIACgUCSgah9QMFAXgACgkQR4VdQw0RWLxw  
5QCgtVqgBLtlu/lyrc0MAjubiCQyXuMANjiooTWCrnNBxlbWUV7KY395KKHniEoE  
EhECAAoFAkqmoiMDBQF4AAoJEAbFH0noJ+nYB0MANliL2htqPg6PeQASmktwkKdE  
Z0r0AKCD0FQv5v1NY6TTwdCGcALh7gFeH4hGBBARAgAGBQJkpp3KAAoJEKrPs4Yh  
G27v0l0AnRAeMVU21GpgawRCJt0axqY/3aUKAJ9KmlZ9A5KHP7GAToU+DzSbRXEw  
C4hGBBARAgAGBQJkppHDAaAJELm9u3R/EjcrI70An25tfFRYRqLXB3IwGyMnnUu  
6NcWAKCAvX2HJjthy2oSFfc7cG+TE4fs+ohGBBARAgAGBQJkpsg8AAoJEDYDstQq  
8oA+VVIaOJEA9HqjIrmCQHY6gYhiENixUUAkCjSHS0An2pA3S0IkYkFRbdJQ05  
TYkCHAQQAQgABgUCSqdo2AAKcRAJlAlGIdv1NH8D/90TxYi5X9cTBEIrs9c9ElV  
YFxBPLPmHHDJTca/nCG9we/g1bGwfjW8a00QkrGLHPF+QFeQZBreHtIDwU3k55b  
r5xcrLmroDH0kwJB3hb3ENT2AMN8qR7G69BerCARQa02kJP5nU7zz/aQvYkKo+Dr  
aue+Yle9QTNJ7itz9YKgwL09gSHRFRkJZJYxFMEJUfY3wv4yFiedJFVvz78QJkX  
r0jdxmxz2p6q/174Eylqsfx13l8bkUcBLP4iYF4sLPsNXd+ZoQq/rWNa8DLjNwt4  
kzsywPvIVfUCqxGpwrhBP69Fe4V0D01UeIbx0JbskGtpNivwQF3Jjd5bhABN0D6p  
xQE1kcNyGiEiPGiu2c6L3ksTyPtLk21SupQWbqelPCpeLEZugc193GWM0SdWbkfp  
V182Eenfrdmw/7vDzzWkWLj+LjPfp0hQq6b7n3ZFvFtMW7C7ABD5vF9AIK8NvZA  
zXFPoUcuV3AqQDAfe86YdtC56t1PIxZIz3SnreLPEqxv6wjfvcti/LWNKHhrgko  
Tj0oYLSKwLVY9sb4H8CKfRT0sFBJAaF9t3ePhU0JNqB4LBR4No5UMDsB3syZGjQ  
yrdt4uGDp0r1R9J6d17jVstvfZ6ASPrX9jE3trU49HK0HFmjlt2QMqYbi8mpBTgm  
K1N0vhjvMMj6pywfluaF0IkBHAQQAQIABgUCSqeQZgAKCRA5Zz4P+9Lh0ZYkB/9Y  
pATWkr/f6Bb/cXclYh023EAuQ0hdKHLZshdrmcyoefLkxRUTS7aPDwb3LKjjY7  
vhLQsB4evd5v+WWJyv0ao5Nr5icc7fgbgZLiyMLg5UDoaxmiGVuYdMS7eKBVZT1e  
b9Upkh2j7E0ZvhuWY3dw989Du3pHxVCadca83oY2gduq2fnXoNT05iFuLVrgcz+q  
fCJbyCwAxemE4puK+nyJkpxL6Kebg03PkVCPwPvZwI5W0ytFKiiQuvUIjHmU1zVH  
btp1D02yZBM7MlafHLnR//ffFvHASoeNFyv7EpgFrN0ibqAYaRq3YRzFF2iXZNbl  
UVGuUXN8GAkERd1oRt7fiEYEEeXCAAYFAkqqFzWACgkQL5UVCkrmAi5EFQCeMwiL  
2W0nlgb4UP4MCS8emVHH1eIAN0KTmwYV2Wq7WYzNNQ3MA0Rnrw89iEoEEBECAAoF  
AkqmsLYDBQF4AAoJEHLU3/jUw/GXpyMAN0BSNUeCxIqhsNdhoTWgdJ/9uyeLAJ0R  
aztsd5ostqGwQCKFPZftBpKIm4hKBBIRAgAKBQJkq+f8AwUBeAAKCRBYu5Yb0CsB  
eXKiAJ4y7DB3Fqk+QA3CR7KVVGVLP+AkQwCeLbQkzcu0+pPS8iYSNG7xmYb3ImiJ  
ASAEegECAAoFAkqsV7MDBQF4AAoJEISGkVDGUE0mzQH/iU9D5r/sgw68BJtR57y  
v2EW2+L4Yz04PhoBNBi8e9EmrqGenLNUPIRrTYC3oFui64BcfQKRyck4ptNckcTM  
mmU7D0JEqAzgUNG5dcxFK6DwwPwVWN5/f4Iq9doE2DxrSHKBdfDIKmqnGTehBUR  
TFULG9Rpsd9dIqMwITistIZ8UcLvVnu74gdBrPJx4HL2lgUuwuFHQe5n7KzXtIK  
uCz6gea+0SS/E34q7AUvuKSTDIKJm5ibD7FqFvyUa6PQs33ofUoRaCvY09yJc  
dWjd3WgEUP7GCaFgaUakuLvpyLLd8JqevS2tgGNCMDhweSDBb/1Cfl0eLE7X3a2a  
03CJASAEegECAAoFAkqsWGQDBQF4AAoJEK3zLt/j8dj3UBMH/0mpyf0XgzyRH9pw



eI+2+XEFZyq6mm0x7ohcJBvQIFbAcg3gb4bd5tZtRj+gTkDERNHUZDYD0NY053E  
QQJRHe9qajs99Mn7oPbXrdcrk6KizMrpnkwFnQJ3i8xLaJCtmnvznBRwhl0qiBoo  
NHyCtcBP2P5IorWRTkTTRd4ISBmnFqPiYI49LCw0lkwbZ8AXTgEoLkQNGp/2k9qw  
TPmjGvgUmpwH9tW4g0JlWge8QmWvATPwUG+yRWYh0PQqYmYacNw7H03k0W1YRrJ  
WMBetb0HhveGwm1JN9l6T60zI4rSn9dcqcHSLtou2NynDuZpCQujP1PUFb/ah86L  
5zK/zr2JAhwEEwEIAAYFAkqsw00ACgkQrDCHmqtVsxJE4Q/+0TEIv69a5ewe9X0J  
Cg8N0o940Y9eEmLGX+FSgSdyo1g9nfwUFq0LhVFMf4ambbwQD4NAiHeReneXf07+  
M14JtI+Yz00nVSLnNfP8J8pDmkjxdvFOUHUfSH5BAzQ1TJoTb/WwGL3RneiHhrpN  
A8x08FHK399UR/ycagZnKSAwGRF4JQjn4anUu/FQ45MD8nk45l8HaXGLh0KqJQwm  
bmDVAwH9XeSnaRdcQGBrI2LrtPM9qMwFK9yrTk0ft9D00lBuQ/5yKXhm/9T0A0ya  
tH2EVXkcXfZBxp7vjgZ7Gkn23D9K3nWFWgUCUqzib6JvfpsEp0cJdfmBbgOvywjS  
B5NUzEpzeRiPH90lQSpbe1Xm8nPxb15r74z0M8Xv0DUuCGZD9aN8Tp0x9x/ho/p+  
PYTmuQh/ZyUfMMjXlVwmYC31w9aXYHjyWVerLtkkTW4f0xbMrCW8aANoxvUHSqJ  
+xAlUTqXQzNqZzrdf5U95LLPV9DDbCUHyiBWoZr8vjvpSnoYwJ7ZRJBcYpIvAib7  
7Rgr77KggzJjXnc3bCgM1I83ze+fxMGVYzA7lWDKCSyw9TTNuNAXIoTPYsM9x8wD  
C78aakJvS/lwOFYXwnFP2PclKx4ne3bQJRvXK0VG2A3lwF0p8JTn0lkuLK13BbY  
4UU0XHLVYnf50PNh4ZPKFM00M60JEpvaGFuIHZhbIBTWzxdCA8am9oYw5zQEZY  
ZWVCU0Qub3JnPokCOA0TAQIAIGUCSpY88gIbAQLCQGHAWIGFQgCCQoLBBYCAwEC  
HgECF4AACGkQqchsjd0ujTocVQ//Rg61eEGj0XsvFq15ESLbMTxVDRJdkjFL3Ikr  
E3ovWY96HehYVijl29yU5AXUSEB34LG/NZ/V4k/ana4BN6Tp9jy1CGMpIe7EzXRc  
e1s8mcmCI0pjFsEy7pycDhkrHRdA3lvsmFxbh1ckD/LgyopvXRIY615qPW9WlEn  
TzaN0QV4uqeUNyv5XzkbL4i9HxCdyCuc/5IY0+lrHJl0GuC06BpegSX43om0WU1f  
GdTo9yWiN6v0A2Wlumd9NeAIQHqWHEt4o0Dd7D8jXld2btFidr50Ro2WSUe0HNP  
hWndhfUWlwL0LaGddCPGIVnV+mgAjNZtZl1x7D71HshJayGdtw4Q2lUfffc7taT9l  
u6Zbotdw3xRcDGo4dqqD/5+rjih1fIyWw5pJjQs+fqBxKgd1Z+38ueVKvNoC046  
067x2eKpNLS/hw5xsrw+LHUUWJHrcesA3pDy1vV2N4UatGydfGumAjaVi8CbV/vtt  
f09BaqjehW0Q74TmS4AfSLDZSksRShY4UyraeXwXfNSb9WA/nW/yCe4vXrzRMgdg  
9FrFaIrzFjPiD/wUrSadbxosQjyNHFXz0YL3FK0HFw5mMc3U7Ih1LrZMvfgnAeXo  
AKRpYIdaULeu0JnQdUL258hQqJGrJdHmek93DXlC9Xy00Waf14l4IglG2kn0At7l  
qS2j7h0IRgQUCIEABgUCSp7REQAKCRBo4SURfaXF02jQAKDRXdcYwEcLZ/LyuMbV  
H1sv4zFkMACDej7UWbx0yIcNq5bBruvyQKBztJ+ISgQTEQIACgUCSqwY0gmFAXgA  
CgkQEHILFTa/0u1YuACdFd+g0yNTCpbw3z3+HY83ANMHPZYAnjIgn/j7Yf0+C9gy  
xEa/AvkBet5LiEoEEExCAAoFAkqLmHsDBQF4AAoJENeZPtS90TuQrk4AoINKmyrT  
ITcfPpM3WUt9qfNhCnkMAKCP296Wks82XSy+KnxvEb4YnX7PUYkBIASQAQgACgUC  
SqKmmwMFAxgACgkQEIbL14C0Kw/QrggAmRo4Cl2IqVDgTk8ukfiXo/zeZqbq0Fi6  
2WwaW5JfZNOT3N5TEZxFMuB7owKrIrG9s66FcuJrxv1Cy0HvymNEuHv9ywrRwiQd  
qr5CH0cZp0t4j6J4cj3UhvT5qm4t0we0rdmcZU1L3Z6bsz9zInxa+YJpopArxZSw  
2Qh0A9HFVjj5RQw3p2CVpHPXZrC6NFC0exi9F6lknQUSu/pjZGrz20ZDXR0Namh  
8/XUhYaEqWsaVch2Z8GJ+G8uQy3iUhCavrNvJiduS28E4r7+XT2n8myS0JyLE/0d  
LVEPLQZPLyH+j0HcjX3ipG2r5nyfoNb6CvLofDQHB3xnWR1ZMoqYhKBBIRAgAK  
BQJkoq0hAwUBeAAKCRB6khvCPEoYCQSSAKCT5ASpy0w3h+ZLh4zP65Xkqk4D+wCZ  
ARcYw1SEFaAz8Cf50AmwRtXrmRyIawQEQIAKwUCSqZ4HQWDAeKFAB4aaHR0cDov  
L3d3dy5jYWNlcnQub3JnL2Nwcy5waHAACgkQ0rsNAWXQ/VhM6wCeJJfuGa7n2sLT  
ej9AuGA5yBUiWyoAoJof1tJ4nrYmxRKeUZHS1Z0L9NtriEoEEhECAAoFAkqmn9sD  
BQIE8AAoJEPcpr9mBgCLUp0EAn0pplpaD+U0RHMZCAd/eFJv3/6KsAKCLlKxRgx4k  
I1IEemqvyWfadlRmVYhGBBARAgAGBQJkPq3KAAoJEKRpS4YhG27vDcMAAn1/wyRl  
RjS37tSWTKR9uRW6CaiaJ91JIQaXV40Tex/8iup7XovFIHozohFBBARAgAGBQJK  
psg8AAoJEDYDStQ8oA+jJoAmORYDQGfcAWd0XGfnJ/94YyF+6AAoJLIoqAXroTg  
XuctIzN3xdZSjQ2WiEYEEBECAAYFAkqmkMACGkQub27dH8SNyvDCwCffg6UVuNg  
Nt/HHfdu0CTBuxsp6zKaOIC6T6QODIbP+XN18bHpyfqEPChIQIcBBABCAAGBQJK  
p2jYAAoJEAuUCUYh2+/UALQP/2Jhpf9ICKc9+0Aavpn8x6L0KckqrXZ8UiUHCALC  
7+0qQmNrB6BEHF3tT92cvGS2cPUTvu0p0taH/LyLWohj8MitaLJoTppKT4KQdUaR  
3awucs+YLS50JHJl9T5zl9+dAP52eGjSqqlYx99lNAqugD/MxRC33fbnqfUXEFU/  
Wlg5oqYX2q4Fv6pF92EZQl7wp0A72DyH4Wh7DgXk8EKMJMe0YkRbU98AeFnWYnKs  
l1LBqr5YNGgRX0LYNsNzq10PsFLBuUVoSf9DeZTo0l1u7ZMhj8r4JSZpKuADvm7  
DnWk42B5QeAdmR4nmaLMKExdnAJDkrBzndAzVQCedXMPAJNX6dHu0CBD9URl6yC  
RDghm8HI+uV6sAdUyDpCVCsFYDi4XDSBNaiCwPgCFmt202c0yMjCCuJB3cIo4tgv  
lHbugr4XUkcmZfPPQHCTru8Kha0QuU/EatxG7nk5pxj9tMNgmLBTo08VcdNmSmxJ  
lsQqFa8jgyHHPmqbqEvSQE1o4LEIGRxxK2lg+GzrpUf1A1EB3QsGHqRXdcOMvd2p  
h7pxgXa5zx6vpqAWK4C1sySi6ZA86s7VTEFx7P+E5j5vkEHwpaCmo90SDvXCK1z  
+R4DR0eYbHMEaJjgPpH96CcZ/4RCuxRK4HLZZsCBtUs4unYFWagIEnZxRIMEDK5C  
EE5qiQEcBBABAgAGBQJKp5BmAAoJEDlnPg/70uE5fr8H+QEur734aQGUDu5tuwE6  
0sR1+B4NmXU1TT87LSY2xKGG0FWRenNst88ATmZrAmRa5cjH0vtybrGQGblB9F8  
bADi2VDP+i40cXTk0j5ggglZrbwrk4J0L0A3G9TaNck6F5U88Ep1bPx/ZknV5ofa  
R078339/dhSuhHhf28QqjB46GVgH9GMSaiHCnqPZ0McWyk6ATQ05tHD8pkIUZwVc  
m5I1WM0/VxGj5zH+nM09DHWG74i7ypmxupv3pECwwGtrhaWFFaeJMFHsl++XVj92

z2ljAwTjDj2RsVpK3bwHpcMM2/zyFuG3bmWR4Wm0CFSzz0s4tyEw6nM5b680T3XC  
uo0IRgQTEQIABgUCSgoXPAACKRAvLRUIquYCLou2AJ47rXNnejz4L13rAAAnPPDAK  
6JgA5ACdEGCHhyU0f6iVdYYZvGN0RCNgireJAhwEEwECAAyFAkqQF0sACgkQrDCH  
mqtVsxJ2xBAaIpe7WB3YZlnqoDpN4i/ewzqAVlj+wAifDTEAw4Cx/9NTyT/BkLE  
VAmGmqjpnWe0WNoRrPhulgTHX3qa5hmuoo0CUAjtZrZyF06DLIK9iM+OqHx+Ez5  
2h4ifNjNq80sfjBWPf1X8S2XTuvRQp/SNkmv3iHktWaBgMUw4zeeGrEvj/0x/b2A  
4AdxCCCv0mH81yfMiqg3pkdI37LhX0YY0Tn4QLL/UJ5MLX85CnQsqPzAdZm3o8S9  
fSgLYStBwVAI9oq4nsxmV3UCvqZlubysXuCkj2RjpfcmCLZm++zkPkNpzYpMBsM  
EzcIL9GFxgKer5xELHy3DcuSNJ22Bx8+1PSSHTqTm+naCUM4Se09vqMlks50g9z  
TdbG967RgIt0pDJ0AnLWk8jKjLEAHudeSc2gUuTDQf/MDVRZSohCebXA9mBpn7LR  
QfyewY0wN3xM4TPDjFsSdJhW47PyGwEwRRJ0yn7CfwZewLHgXkC+8zI4oY/27z88  
RZrEueN5ACjVWdCT06APSQQCecJusRkVLx2Sp7fIHajp0g2D+j5VmbajjCK4/rSo  
eY0IwHs65ilkcarueL0zHwNcC33LND0QU+z0rWaSppFiHCYpwdUxT8J/xwiAgf0  
B9pXJC0kN02UUbWu/fndXhixGASU5AUt5S2052RpBmY0SWiooXtUyjuISgQQEQIA  
CgUCSqwawtGMFAxGACgkQctTf+NTD8ZcgqACeJgVERcviWjA9r0fjHD2I5r6fyjQA  
n0QmJvlu+Rt88lA8VEVTrQUb+Vc7iQEGBBIBAGAKBQJKooyfAwUBeAAKCRAR7svu  
tGTdD3pJB/4zk5xRyhPEYT6VqV9TanRibwklbV3yUda/D/ta8RLLN7zhiKIjxz/e  
X5Arboojlq0wYkS+iPrR/KEKsY50KoLDVo608GYnHwsfCj048ilp8vybvKrpNh  
c5b7U8Z1+4w+13CnujJVho2n2HeRJTh66Z+2fTrfeTc+YViEkIj0Nyw7THgJSq8S  
S9LrVh4uRlPNpR9J+jFaStRQLYV0mcDPF+Tl0kVhFlqenL8sm+6l7Rk2crXnhgg6  
rtyXS7EDAQfstVBACXZEWqW24bgBlf6gfCA4CYHqXY2vZ7PD/2PFdP1KH1L35+oX  
vABSEregAfqCTz9yfazZTmXaN1940/2giEoEEhECAAoFAkqr5wsDBQF4AAoJEFi7  
lhvQKwF5bHEAn2AQIxcn9/Z1AHzgtxg5NAYCZB+UAJ9S/z0nRDMQoQjukLfKb09C  
FQxBe4kBIASQAQIACGUCSgqXswMFAxGACgkQghIaRUMZQ06VZgf/UlwAUbnK27FF  
MZZiSHXfnpfVs4zNb82GdXhGGJWdNx+0t7ahbCyihBiWrmANZ9iq7NezQixKnN1  
TxGGk2FCFYyqHLLa6R1/DNCoHqiSKHT9xXMjP9AHjVDYnm9PBE5SvBCB2MpFqza0  
NunxxPKXfCWE0EDqbqAwDZTTjB7QA7dYXqW9hfzDpodBadeosKw7jHmLkDDJ3h32  
0rWkARNLqmduXu9ojrgjysI/sS1hEtP0x077+ioE/mr+Z8aig9YnwHhHlRjZnwhI  
OwwFBbicHqDF/DaxmG0c9yqiLneNPilChA5wbhv2e2Wcp0WvtXjYT07xay/DucLM  
TehtZY9MokBIAQSAQIACGUCSgqYZAMFAxGACgkQrFmU3+Px2PcnYgf+MtMdIIj2  
8Ed08dFFiWmCmeBERDrWI8i9YrBgSoCIxTHBpEhwZma0nUp+5zPUKoxzNgnRLX6I  
l9CJ9DYLH0FqmY/x6jLX5U+PzH2UNVrLc/XvoKYjXbXngHs0baYd03HX6/HIroT0t  
1/eiVbhr5+VM7a8jR0U8AGLe4AAx3sZ6nuIXQRyb9s5dptJPswmx7lpwGNSfUDL1  
YX8eYQPQtqbi1LS2boMrhR+oJxDCJC0SgiY6qAnJ+hiXI9EUNLCujd3bSVqLY1zM  
vlEuo3yDca0LjIIBfj3RvbVC8oLNErRQKMwfMKzngIPYqE4D+uHSjE+CEU+E4HKR  
fesddlYUymHk1okCIAQSAQIACGUCSgqQMFATwACgkQNdafqf58f0m2GA/+0D2Y  
QdwK5dbkmXmDd04p/VDxTTHRCHxT4QBZMI5mA8pcgNhSCrnt/Lsia14QbcBkEIJ  
n0tTlSmlbWwB2J6Mwf22LL1VserNVTu1I6UvGgZALV0f+zBLGNidj01iA0Trtf8h  
VLv0o1HfNsLTA6zaMBcM54T/WNz4QnAWhdUT97ckkuegIpLHjx4Eajyntd3soA+B  
yNk9EyDYona/3kzeCtLi4+6LszjNrvs0QFAo1PD8i9nPSKf1yMNd5FR6Pg4N4yuC  
PtZtS/3wqDzBp1kmNCbBHS7EG00/j3f1s9qhS00EmdpJqAD/Xj8lpwZBPMYtjmjg  
FNsaZ0Iw0BY0GexaqZEBzVVvs72YxQjhs+p6acvxrvB6ImkYejf+Cu0+lgPKOP6A  
uCRd69ay3nUSKf7NteLnU8XrmZoqpE/8cQga/biBh0uLSZyA+bDoLvnZAlKA8oR  
SXf3D5r0/B9ujZ0smM5gdsyXWgNMupJDum7hGqWcdNSDCvFhgTSSm3naLHv0bvtb  
Kfg2cXYXk6xGA9GquaJxYGLJWkZQwL/XIgcM2C0B7W+qbBoxVHY23RgBSrnpM3zw  
k3RopMRcGFwM09D/qY0Zs0FEoY2/c0D8Wi9XTLJ/DNy8lrQQZNVKFTs0UykvNIRO  
T7QLbC+82QKiDLNA7xWT+x2J+XJSX/o3fvZH0+S0L0pvaGFuIHZhbIBTZXzdCAO  
R1NXb1Q6Tkw1MCKgPGpvaGFuc0Bnc3dvdC5vcmc+iQI2BBMBAGAgBQJKn0fYAhSB  
BgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQqchsjd0ujTqKkBAAiD+2Va58RCAM  
xU1qIfmN5eYRbB0zXN9fNi/FNVyB1Z0Ad0Jq96bcxud4Kq4rE5z2u70p0LjBvRVP  
DQnK8lF4Go5uV9iZny661/inQ3i4xunnkfX0XzZEpnfHP2HTNpu/6AbMebnBBg/u  
fFcgjX40ppJDo6tuRxb90kE/8U8K12GaKFCMTsnRNPe44ki1+znqTIJBW44sez/  
WE9PWnd5TQjTmbsDzx19BeVuK508WboqfibF1kiQavV0hc8A230Ex53IKUFGmpc7  
350GWGfU2nkCZz+aWzk4Yrm2pyFmpoPiK0MMJwbe3/EuD7w1laGcQBhrxL/EHDJR  
eL+T8H8HtIwhdMb7b72NRK/EoqUd1skivExMB/w0qRpaFrFNLbBA2jHMmiJtFt1o  
blT6dmIy8QvIARebhbyIBheTexQ0B7ti1W0o3V+65od21BCeJmufUT0Y47cX9YxZ  
Qw8JURifqxbNzKF7pzbpbkSH9409u9RoC3mEDaVvd6/YujeYgry805215QYbeg9r  
XMC60S5z/qgGx87PAXxrDiHSi0d2l+Yxr3bteeh2brC3PYuWAjkFrq17jUldjgNHe  
FdrjgQopf+Mp0YY3DZBL0vQ1l4tis12ho820QgDYwNDZXHzPrQx/heOIWXFAB7Ry  
jNgEu/nDyvp4QcAX8f3/BkfanU5o0aISgQTEQIACGUCSgqY0gMFAxGACgkQEHIL  
FTa/0u2G2QcG3RF1ypBsZeJbvTAbnGydgMnHwRcAmgKdStMLUpAY9kkVqHjjolm9  
u8oZiEoEEeCAAoFAkqlmHsDBQF4AAoJENEZPtS90TuQppwAni0v0xTgGnw7xDR  
eHJnnX3D0aHt7AJwObf7UrfXswH94u4/u7c8Bzd0GnIkBIAQSAQgACGUCSgkMmwMF  
AXgACgkQEiB14C0Kw+SfWf+MapiWTS4TuKgnq6t3U0iwcxaNHBX5zjZzlgce7k  
v6R/JN/N5CvJKAG264SdaZEsyl8A2W/yQLVhuTxHQA9TtTPa7bDb9DuQ8t4KNGAB  
Gpz70iMjqDYms+CdvjCy/BRPm3RTSvASR0B0nH9GfZx7bcjeoEmjdCkufagFZDY7

+5PKiSpNFWPrxMGX2UNQXVjmrnd65yFW4U1C2SxPyXIIXdw3R0oH56EJ0M433Ng0  
FWhBu6MJL65CVA30ndeQJpbu0jXABiNroh0HiTu0WmP3/sjQg0MROM7Ywn9tPyqA  
Fi+FpTIYu6EJEmu8yRm0dgbI8TqI6JEPu2ff+KLKY2w8fohKBBIRAgAKBQJkoq0h  
AwUBeAAKCRB6khvCPeOYcAkWaj9h3KMY90ckQNL/XJKYH4/T00FWACdH6HWEqTm  
RKBhZno75+7pPkbo2HSISgQSEQIACgUCSgKIWQMFAXgACgkQNuccKlqTLl0k/gCc  
CD0d00CEBRSiHb91h+GcfMqVy0QAn0jmi2bU8Lsvi1AynNzLIUTQ+VnwiQEGBBIB  
AgAKBQJkooyfAwUBeAAKCRAR7svutGTd5f9B/0a0gmSiHCB7wLIaTMMw3tzzxf7c  
MrPjDG/D58Lq+g3gwXw9G+j21YJJnHuGi/EC1VW1xQ3mGRRUHY+YRV5extZ85EpB  
8KoYXAKeoGxcBw0PmTSZ2gXQzdvLFZd04QSt8zn2acgZqqt7ig0t0wjTmXqqw1GL  
Y8C8ZFh3rHhUmt/FEscj9fx/p2ElQpt02yf9HMwIEQHazDKbvvcGBjnKN5rU3nb  
LF52lx/Equ0rTiDcXnjDIIBr/mhAndbptQbHL83bWh0PHvz9ssaXltR0M+dJaH0Q  
k1L1+jcGhPbjXQ2z+wBYTefjGcM+A8A5iFyFmZw0JGYQweKMLANNJ5ow4WHTeiEoE  
EhECAAoFAkqmYQWIDBQF4AAoJEPfzUs+IlegPVJsAoIfBM41Nvf9SjoxfVjQ1bc1b  
+tQKAKC4YmEmwnyePlOFCPDqIi6KFshbyIhKBBIRAgAKBQJKpp/bAwUBPAKCRD3  
Ka/ZgYApVA9ZAJ0dy+2/zbe+CEkVAzwMzf+Byx6XtQCfXEm+v+hL7BGNZIKvjhhA  
800JE6iISgQSEQIACgUCSgahVgMFAXgACgkQi8a/mTXWPY/9gQCfUzpYaMqjrVmN  
GntN3+tACykKIEUaOKDP/zc+aMcfymy4VrWq2hr2WlN8iEoEEhECAAoFAkqmoYMD  
BQF4AAoJEB1nPCDAatgGJaUAniY0RrCqKkv6/YAHLAp7JyrER0AJ990BUF7kqB  
VT3AAAtQYPzxC59xz0IhKBBIRAgAKBQJKppGnAwUBeAAKCRDxg06rDdLSQqSrAKD0  
tR47VDrdpdyktUPXj4Ip23iGNACgyFLrT+Z+BJJgP/n3Dng9jaM4pQKISgQSEQIA  
CgUCSgah9QMFAXgACgkQR4Vdqw0RWLy0WACeMUqcWHL0NK/yGxDG6DnY96kvbcYA  
oMb8i5IsLSb+8ux+6NF062lu39P5iEoEEhECAAoFAkqmoiMDBQF4AAoJEAAbFH0no  
J+nYQLUAn1UbvEE0RBzncP6Nae23oU4704v5AKCvw0AlckeATyHNNXLdkmJmXUId  
XYhGBBARAgAGBQJKpp3KAAoJEKRP54YhG27vAWQAn3I3y47Fuc2EPbzyzcGeehEr  
ckDdAKD+za8gMpmAtPjWEm1hceEki0KBYhGBBARAgAGBQJKppHDAaoJELm9u3R/  
EjcrreMANj3Kh10t0BD0s4+UCVQwuTM74SyJAJ9eBM8LmD30tryLI2jKHNQYNgQs  
U4hGBBARAgAGBQJKppsg8AAoJEDYDStQq8oA+NnIAoMnJiX0reLACK0/J1b+EH5wT  
nPVJAKC4yxYzNNVwEL01S2L7f75MUay5tLokBHAQQAQIABgUCSqeQZwAKCRA5Zz4P  
+9Lh0TP6B/0dC3ugQaPcSEcGM4HXiLRZgH6qQbxVOC3JqGTvJ/ECqmeIkJOI3kb  
WnKHSi/OJ28TcNHR8+1DmhWvLkLUw4gykbWdLhQ0RI7cLJTNbo0ymFxm0w90S0Ph  
kaXdnLTZcofeYESJ5dnZb/cRM9m5x2G/gQitWc24BVCJHMwvRIuPMcLTyugGU2Nn  
2mIxyGvsR3kPgW+PVB0UIAxDo/xzqzxc76ITk12dFskad76yyLHI076BbTPqhn5x  
1hXbuVnw26iv2c0zEaIpgsTEYumvuofwpATnNLMWlacMi36buBM6ZQi8Eg+GBBSU  
Z83Ze0JVS/f/TZa56fiRagPz3WQcPkFPiEYEEhECAAyFAkqQFzwACgkQL5UVCkrm  
Ai7aJwCguIrS8X+BcrLy2TkJdZ32EiaW/m0AnjCMVM1y+/Dx9jPyhvIPYjytpb5T  
iQIcBBMBARAgAGBQJKpphLAAoJEKwWh5qrVbMS6esQAJVhiIQYADwa/X3ff2Lfnsoi  
oH/fRTA85pze7UU+LDMXEZobPDKX6kHbZE5g4dLTnPCRHGCCfiR83m+UrW4QWSFI  
K+ET5FKJDHKLKs5/jR0hbj6Tz2w9jkiU2YhCgLKiv1eFLQ9RexBq0PK6H3QLVW  
kkF/rzD5efvCzVY6Nki804WKdSGmjVwaP+BR+Y9FSAXwNPXJRwdTg0Y8vxfSPBe  
/c/WHIEDMtvM/UqrT7LE3vyN3QeQdGZrPZ01Uay6RoGtiCfpxFFwY2BhZUeNh89E  
DsDPXFK0CsdWLL0+Mxurk/2d/tmE+S063UXbTW5g42aG4Jp2c8YIfPN3w0MLx9LF  
Dpe0CytYD2HJ1uv81Naw80xVL/JLPJUA6kuE1x+2B9FuFpZuGY9YrToaBbLfcq4n  
tRy46Lpcbb63Wjyb0qsJpkVsY8zNBd5p6+0/ckdtExqFG2DcLKG+8tnpP1UzKbK  
2c95uYvER+g79kvRsBwfdK9vbrQokJ10B9M23pVyPkCUKftlcPSXcq9KwfzZNzb  
dCixsHN7P358PyDhXLjSp3SE735VRDfu3S7kzgoTk/U2bbJLwoBBs83yBLVSHCNi  
SFiqsWfir0VUpTyb7M4Jb04NVAw5WwuaiRo4g0N9nbSozSGbRx+Xv67fV5ISMNBC  
ba2eAjHBHXKg5oY34KotiEoEEBECAAoFAkqmsLYDBQF4AAoJEHLU3/jUw/GXPuka  
nAjmsVYRMm7jjiwkQfjAZdqpsFzkaJwJpzYgphIm4dhYXUIUEfjU4BQYwIhKBBIR  
AgAKBQJKq+cLAWUBeAAKCRBYu5Yb0CsBeSmjAJ9A0eUGojlyqYIcokDRVp6G1RYk  
OACfS00KLHaP0PaiusBHeaSUq4G/PdWJASAEegECAAoFAkqsV7MDBQF4AAoJEIIS  
GkVDGUE0H6EH/2HxohnpEOKCx5YwNP4j1qwnh4vpIqYmVmSRxZ39m9WK5ja+Aaf8  
91ZGZVkp9esTFGMmcFyOACJoHwkd7WmtGifFA2rr+AWDXajAR5jTs/5jZHDSAF2  
L1DSLmzmPpBgYojfYCDJz+UCUKN58hfsYBtjw7ZMbM+WoytQgA+QTKfs800q1qw  
9qzLcpkPsEas3mclYSVqZAVtgaXqXm6/xBA0H8yIIA2mUcJa0cuo5Pzf+Ihe6NXC  
KgZaIFNW4TKjRIF04M064SeNhojT32Tksr3y+IcSwkHwZg4Jttr4ENevRoJ7d72h  
u5qxIFHwJrU8r0tjXmYtTSLUHV6iVP+VGJASAEegECAAoFAkqsWGQDBQF4AAoJ  
EK3zLt/j8dj3jLQIAL9WD43eQjM3zDcoiaZscoWfsvntxFQShX7DsSVfjhOXFXpM  
PJfQmLQz6iGM6Mt8fjCXttiCjfdKccvzSi4IDWHTqVEg0SkGIrrTgr7aoAethswA  
wHLrijzeejYnBgT1jfkXBQ8TEQJeTg0F2HYyzq8Hxw9/QcxQJc72t7/AvMxLtQjZ  
BJinQYKRCRiA2Hj74Y0AEbGCoIRGoV6ppFt3x9LeB/sNHRt/VYHtNDXZuINMQX  
TcR6QrLSDW+7C++0U674t475i5Sj5ePf2Nbc+Q0yiqL2+AcPjgcgde4SB6Gzztlx  
puHw8iE4L+/6/8pTft0d9hr+3dd9mKi1jIdKfDqJAiAEegECAAoFAkquLKUDBQE8  
AAoJEDXX2qn+fHzpAykp/jPCD163VJUMXHkn4wjMe008sm8QcWKNsYg53hxGVMtS  
G9EayAN40YzFn5i6RktEdF18pSe63WuQbsCV3ID5tfxhEAUBie30rLSxzNyyArpb  
4hjwf1MohC5pq0xEqqtqazrjFDo57tsFIMaS2TpnqA3Y1UEHQcXiuUFzep2Jq07Xr  
FQktM01DkCkLoAKjAmNFYtSJjtiBwvToJwhU+fCn7s4FdyNmTKtKQDDiaPN2zXuW

BbWSws0R0Q9zVbKRL03/MwRA7tVyZt/TNaWSyPKtC0hfFnu7MN55kTEMnPB9LT1  
p9+6RiBQ/2677sokwI6QCBhQUSFrJ3AKiFaLyIFe4NA4XZutYdDGXGHZhqmeneGN  
dy0sKsIthl08Iw8vf6fL15N3LGFBROhWQEGrAYClvId/PCKRQt6la7rXdWszXhp  
dtKE5vw/VoLW+nHX7ZkRkbvprE7iHCWUQ2JisUyOA9Lp0nM7kwP6krmHIm1soVg  
YHp6k2C9mrL1IQPfxNpxd9Lg8+Nzw30rvHkeG14C7v6m7pPwjJUx+TlpTDYM4PT0  
Uww0DUQw6dI4AZkqa+pY97MLpeyy5iI2cYP6gv4Q9a98tSuWuR+XUT3AE9pvPz8z  
kUUemnxvJa8aBqcdTNDJXmpG4IzdcZBAaCXtpttHKkoF2orI12wyNq2MeJ4PZD+a  
uQENBEqcp28BCACWoSJTF5/vigvns40TlQh1zapa56fC6fIpa06L4LIc1Xn577CV  
hwAC2HLbwz/R+nIeFyyH3ktohp1rJs88Dz3mLoSxo7Y02ZQLUYKIwn7MGB4Xn6EP  
HA+720Xwbc6YtM6IeBq0iClibJ5iE42i8S9ZL4v17qChJUI2S4Y934LFdb/+IXe  
VbLF7vJPF9ylDetTjDN+yT0zLRz1VpPmyJ/V1D/dMorYgk8Z/3CdvT0vHxAuv8+  
Baz38DxJBdKPBKN0HiG1WmhtzbogKhefz9rTYgdIzA0JxTWQHyKGdDagXTWwKqQ  
uPcliC0VFEWYc90yh2jDnJ8S+etRUfZ5RdiDABEBAAGJAz4EGAECaAKfAkqcp28C  
GwIBKQkQqchsJd0ujTrAXSAEQECAAYfAkqcp28ACgkQRtci7bAC44wGnQf/YEwb  
HRKF7xRp0b4r/IBam8BLNYkwceFTXE1A78CRbIJazDRlm8ILvhdB9/WP3ryIsj2  
aj2y4lPXXhXC7416fPkIUakxUtlfWssT1GwJ/wB6ZgvnGwUnUH0BUfNtHX+vEDvm  
B5hXlCb5MbJFYUdDFcg8m7RDYEBZmqGJLMi+sbQ2BJ5ZA0eTPR7wkPKJHPtQxPd  
637zHgaR+2vSaZKb0/ds8I5oe6kVwGy2e4BjCqhbYgdmfHiXJSgtDaciKEKIwTb  
0LDmman7xkGk6glis0asM3w+k2MEzaP8w+lo6irQ+xIYjifmub0mhL023xMgK00  
VgDdnZUU8Cr9mp670ppQ2D/9bV7YN0uziDoJnqAZnL+vpJl9vjAAUVh0ypHRAclCKJ  
LVCEqwtvewHqULL8xC7XEWGwt8vAc10VHEUG6S9H7M0SHNAdf0G8Uiof3Answer1  
wW903S5ySF4BmcFdjCcICL2pXD3g41MQad/p+9r0I0r0bC7lyqMffFPo+Wl6Do80  
92KPwMaLE1/01x2R0aSh84wqtWwLj5v4yVn6jBDWDBcv+qr2LDqeKMNSGPdWc2f  
x0y3Tnz9KJbocvqyStanYPL0Dfq8yD0XTMVeIG6DdhLmMj4dBmn05ImuKx3yVhTp  
2bmswV5npoD2Ew6Q0LLWnbIhzh7YAxB5wCN7PEpSdHechWzaUuAeKMCuidswHg  
g7RbMLNXg68ca5kFKQPe/wtcsxfilHKP6SsGTGNS3NxXQ4AbMgpQs8v3LazMTC2s  
uFy9DEWHC5hZza3fxQa0JgNswuZBuB/Z+Xxf10bMjZpCsw9RR9IMyplMSYrEIPVC  
I4MqLbMApVlFzLRb5gWoenpe9Dq42b8YJnMhqPCb+to5wVopYyypC50lftfJcwnb  
96CZj26atAAQTbtKsJj1RZEsAaqU0uI5cTWD8ZKntZBfaAzmq5Z6Meknw5Wfz8eI  
IRUSxU1EYQZBGD1HIHqUa0wcYXbY0x5eYVU4h1HjbxvzcnmMpzI2zK6a0iQVS0B  
jLkBDQRKnKfGAQgAo5IPa4Tj0vPiF8E8uAdtlpZcTHgDzXITty3bAz2WXUKUIoZj  
x6gri6+lVWBg1lQQUh1g5eREk6bTQNCeZS2gDcZ/j7mjfY00KqmY4cVAKBTRj3S  
aUzKI7J7hZrAa6UymRjbm5HKKd750pvS4CPzoYFB0parqUyyBqRwr7xIiZN/Mpcp  
KWKsda/hmX9YgsIdQiv05+zcUMk5bIk0xb105zsbvcwS1pMSP808+ui9+YHmo5tJ  
msDZxdI8reTMQ+38l/VUwL++gEKPeHfrWiFZ8RNWzlf1iku2MzF2PARVRkKLnba  
L6NiVw+Ri+ZBVQ5Lza8XktGNCC3NSNeDAXftQARAQABiQIffBBgBAGAJBQJKNKfG  
AhsMAAoJEKInbI3Tro06sHQALYnt5n/2IP5WYihIGcC2iZEBbgg0rq9X0pFvNco  
BG08YZE1MnXXVYUdVqeiYjDyZhzjXJMCY+ApQgtFFgHE0T5iePKsE/YAwPMWw1Gm  
9RL9RjgGsYiAddGu1DME63wAf2LPVWvrVv4YxL6yi9QBPJZohkfftkVIALTHLDQq  
Rkq/Je7FgL5INSnPH4iKEYMtNBH+dFzNhAAtklbIr6ErmKloxnPARbrK5srE5bog  
Zem6j4SWHvygCiSBJ2+/iAJ7LYYlOG2cmSDNeAt49UBF0SLic2LaF9hn2sm1pDp  
4mXMSVmfRPOC0mQzxrJFsF94GrJq0Kk50PBW9VdHQymUMzHsLXbkNS3U2gF7oy9  
icT0kPK0IWvHY4XDULRjUusyX/3CIXxGzsdnH8tcpYSLzZB0f7rPoYYpFPh0YiEX  
Upcj69eZGkgjPugOwFAN7HeCZz90YyMzzXosq4tP0RnBRm0qLEBKNr93lmpqQBrC  
KgFsuB2pXHtpejLgk60nuepQu0XNRvYW6TdVRRNQNtNaMEp10YE5Qv4A2n7tqXk0  
FFIuJiAG+dke/bDFKxYmxTtCXjm3Co2oB13nlutXrCRMiXk/I0XYApHyKw0Fj1p/  
JzSiDVAW0y2FYi4wujfgZ2darey6l//4WZZ2EhRhjvUAd1UjBDt55QA+hvrPEU7d  
XPBvuQENBEqcp+kBCADZMW8oql/CP8dY3djRrsX+uFt00WHLIcknDU57z226kpxZ  
dbwU97fAhBiU3ptwdXd3IVibrV2qn7ZvLkmmEpI/8VRKHTz2xVdyP7hHQD1XMSnn  
eudmQ0dSuv0V5NbA7LMBdnFmL9tGF1gLVPGnWbfSFMBeFeGeUnea0TrA5aV3S40V  
o8/J+CPMIRjqbsxX16t0+wjFA1jZDuLyTWfzRXbRBA8w0CyLMZzv/n9ZDMwm0gBL  
VbqSVv3gFUp6zJd5BxaBaSp2yNGj76t2vZISTosbdbVBX80UeZ2yqgW7KyauPria  
sbgAQrG+IF+Qv5UoLX3Gw4HcLedli2GCckKr75LDABEBAAGJA8EGAECaAKfAkqcp  
p+kCGyAACGkQqchsJd0ujTreaw/+JBoQp6vcrJ0NtDx1IqLRUvLjv5owCys8B1yd  
1rp5vxCUWpI90PbLFuaYVdkmJX2wpCfuXuIYcRv8+nRnKYid041Hk6Ezc/wT569r  
GS7qR4tau94JnjQP159VCAEFmK73Y0IQfGcb4m/LKtqqFDr7jvyAag7gQ2bHpM5m  
C+qSUhmTXrgrvF3MFtzhambQ24yk88Fm3kbEj2Q+wFcuW+HkYCSH0cgj2ZYtJj  
2AAZJyZ1AmFxEyJ8cn2ZGcikkpUSP40A3M0mdlKyX6Gh1T+VV1sj3ylwCyNf97rx  
rmSS81zpmlesgg1g3vH8fwXmPlsiYBhQBS90pQRVmC6qEpge21EJYq0oXossu4DJ  
AEQDV0hIa7VudIkoDp0jeC6R1x9XJKNDK4bxQB156LRJE3IQs/Mp0sDURnON2jCj  
b7vJn40o+tgkemHPIz98GL5ALUTfEn/hs0C1syk7FUWmYck+GXUxhjCR7V5kPFbb  
dKD2aXoY5TXMfqdj3UD20HKYECACo9gp0jguXGUL8/syRJ6dJW2KM3qA+C+wjvqA  
q1bNQydVJMoLS52Rw9ayW6nexBnvZ2RWc90CVbMmYDqZfDQaNs5HztPwbKv82mqf  
k3WY75yJj3zMFZ8vcN8d2qXYNQkygblWY1KLEHGQJaJo/wqFa6TVud7zeGy3/7/ur  
FIUIjFG5BK4ESpyoPBEMALrDCC0bXcPetvpbfio+iB7/N+e7zhFX4Ysyj2PRufvT  
Eq/NscVvV9u99jugzylDHMT3sKTO/rfdAwYR9tQFkevukT/l71BjhNuQkmMG8SL

gIxXE08oqJXkLBYMUMZGPGkr5zMER7XKyqA974h3NV0YnjuvAfEX6fHnCJsYXGoy  
ak9L0p1KUbtM7Lfr2QRYM+BoDj59ZP4LHBCDqfQ0BkWf6s6bSrMe/myoklPCxUgP  
ijAUMNAzadd8ltc8hcE45pQqgmpuSS+w6bbuMvM/dra4i4E7tftB2IYiEhLie8c  
IOxIYclbKuuJNCU5UUGotgK/rqPesWSDQMBiXVXNeZvi+PRJTHJi0x8rw37DEyYE  
y0H5UV9YokJL0Q9yVz0iJhcNYQbrYlPhJZn5og4RHWQZqpfsR+7IZpnLetWCR7z1  
KZZQcxQnyw0xvSe7A0sphGUpowZB6i1J1R0xnWoV3mDwM2I7LntAUajCioyRC0x  
asNh8/PE49cf5dM/KMQsGwEA42+ZaZSu+960isK+W70eNyTn9+mxSc/m0d38X7wz  
ljML/i0Ah2k5SK+J0IimL9Qm0W/kJzH2DHL8cLvKct+8EgxjI6HlUCQytgeFs0YG  
qFxrlat0fo0tu4y1W8/FeGeBfTy6CM2j8qCVshKKEIXKMxpqgsIfE3e6SPY+Hc9v  
nE74cbtAwGzpH9g75Aalcksjynzo16E3nUzGjptKDWiNwtbwjBLmXAKwZsZ53Ka3  
Dml+GJgEeJyC30W9ghqJrBXYtL5tm/1SUAaesDLA0iVoZhiAA21vXquLlLLAZu3  
RqnhVCQtTaY+KiMg15JRbRDImoqsSuBhQchpo24SaVT4VXjdNgs7F0o/ki1ImqVn  
RfJYRLeQ4QBqkdGV0zgh9dL+9LEZp5b4e2tHLSINsy06+1/5bs13YW5Vd29kc+Eu  
NRCooSx6MKBiX4fa3Mja/tjdiR5J+1znTQUG+1rjuftCCP7TBxewdUTP6HS9Yl15  
upfwB4G1uJhgZPPM475rng7Ufw0mTY0hCtiQZ+i0gN/Zm72W6fF+58Q870BK00eV  
HvYAUQv/bYvKNDLkChq3HDx1gc7ozrVc1m7f0Fk5V2a6xonxqTHcspANIsqKklm4  
gbrreIb+grGd0jhGUR8ZzhXyuFworuXP3M13/f+do7+0BiMzEmp2LipZUXohg1  
/kz0z20yJweXAEF8wDs0d6UvDmLE6nLcIG4t8n9Q4cjWg0rLj8Vgh+aZE7ekGevJ  
+MkVru9Y9EhgIhueSh9ZAMoLqrxebMMMEwe0xLt7pdBgxL8DEkoF34Z9/tISUJme  
L9/C3Jis97dHXTPr8NjtN5JVnnWU0e9WVLGM3ZwgkZWIA5CVrf0c9pjPYquSm0ez  
0cyEocJRE9Pv/91ci0GFq9hwP2818u8cKDsPcIOLTL5K6LV910Q0yELVZCiY2Wp  
xpMph4Jpcil3EGBWn7SsMtfpCKEdZs0tj0tvqo5/QQ1YR16zf87l+VP/y0c68FJ+  
c494SGVH1/7r2IXl47Mrq3kUtBNlnbUSUkcrDwtRuWHqx4mYHBg+rKZfa0u/tWTI  
FKMnAUx7iQJ/BBgBAGAJBQJknKg8AhsCAGoJEKnIbI3T0ro06YxAGREIAAYFAkqc  
qDwACgkQAEpMHw8nCPQaEQD/bL1Nt1+7/09yLwFEdTraMzTa0kqXTetCabEnbkP/  
x8EBALyc7z09/0wC/ObQ/gNDDHWLtdxLN79AkzVudJDfHQaxe0cQAN1sPcBCz3Iv  
JeUmuQncfdQzV760I1J2f4bcVEDKP0dxL1sYab0Sr0EGm1IaTR8ChKPfjgTcNdjaf  
a+rp94UBND+CTsuzIW2Y+5njbQcoRr+3yc4mKaczUPBUYPHX36vXCspD58Wkziwb  
EKtRfrUGk0BuH0gTduKpEs9gcUq4444MDgW0We4AjZ4gHiJPp7FsmrFfQ0J9Vnhv  
UzeyQndfYIDuQcZd7r02ZW13hWH+WiVRjK0o2d0g0uU6DIF79n+V8eIQ0z19boI4  
DlvwW3+MEBhsypRPNmUc0y6zmgbrJLHZEWquIETdzj00nqrvZsA4BuTpdoXHbEZ5  
fDG2ccpxZLvBmbYxntrcgh/AelusoU9+jLRmku0gY7ReeVPddpCt9PE0vqoznQ9m  
seo9AXGqcoz0I5ccalxblbYoGxBeFH8KSUNo2LeiAB6GBsrQ17Kxewd6XQ0wp7c  
3t5ivNSiH8tDctz/+dw8lZWecGo9QmTKWqM9JPfzn/QuYVjVPZ3v85+FX0voXQef  
mGJpGH8Ksya7newDfQmg739PK/50SkL4c7/ArPx3bNgyWeYGI4mDLXQa9qYHbbLn  
G6dRXtaZU810EuC0B4w5MWPOCGEx85J9jlnqZpHa4nYGrSig5vj+0Fm4Ydpr+YJC  
hwFtR9YUukVrs1qqWmR20gnRBViMTPBYuQQNBECqGUQEACcNiCSpyE+J5UfeYiR  
vi/YIfpIdieu74nqRT5nTuyCnoc9SQFRqsNPKLAov0SaA+acvWqLaUmsnlLrLvKn  
cmTW+s1EK+VJCxoLxSNEcWv1C0vA+uBIhWU0cdmUFIust+NARAokf12PoGWZxK24  
S5F3XAAg8Sg+GSgDqh0U0ZvFch4RrL0X+thvdhUD0gMALWIy6IHpk0YeiqM0sSXQ  
zENWpkXPCZjv0/mUnj/feDgksm+vacS8ENOV7LuS+dzGtmY/dyRQYnCXa65G0eMC  
UQz7ZbxtjPlwZM5jJE4tCUUZM1ro7LZoBvAW08i/9LXlvmSYSDf6tc6NvvI8X4D  
3CwL8aToB0G3nTCmzE+oTV4wNan/mZktYHi4ptFSQR22wdbSFLko+0N2bJhvgLk  
UwEkJSV0o0RCy1F4tQTgTNmXs5uxkID1fnVPsr+dFjZrJyXbLWKAZZPiTAC3LJ8  
PKBPMGy0b0Mdbu1Ii5rnxdp0JHJEvPVaXWK6RgNXJs9X7Uo/kq0B0dhtbV5P8Guk  
oHlZzQmWrZtENUYRgU00A93C86RS7lpEAz/M51rvyZnaX0UPzkn+ZC8nSEQNoQi3  
Eho7e91PlDwWkv3tjTBzQdAPS9iLmS6NN30ILfAmZXaaV+80Ypgj5z0iVD1lmf2a  
YmMYXBAJkWZyqQW8Wclv5uCuqmwADBhAAjD1WwzPbYUupSmdwC/M4Uzj7iHSSavd3k  
1of6Ro0z1pX2gTW6i/xBrGKjUH3KL0iunvZSe6x3211E/ptJuIktKVelizjG0aTR  
pA+VH6nPJS+0rD8SS+Te02CKyH7hb4Bu0mhiaXryNvRp7XzCdLk2GoVQIJf/b4wT  
SUsGutSiAsud9QuwQEU+BHQGaBs1w9MmQkvd0uUWE+r7FdFQIW/VzJVVfHe04goD  
CHijBspGBxcbowA1S0slfh6AA817Pugc25oV3QKMsmXEO7hgXlK0LzDx5Zn+LCJ  
j5vVBuSRtT0eTYpVUZ56zWlpiFe5qdjPda+MwqimYt6h/RXufW3wvk0tdju12u  
Yi/GvBNTSZxQ++EjI0MGpfKMeD6zFaeHkLNFgfmfHygFoYva6+0N0ay9I1nW2axR  
+MjrgN4pBIp1T8l2mnIxP0Dz1DlhxeNnh6xEotPdB/gmHFCoPvfAAy8TXrS7dLcH  
+ambaNIKbWpQjT7U7bA9NDtUXQ3+KyjR1HeotY5p9TK0yiNgREaESMCea4kDzpZR  
vwk3JRh4sI6znH+YTBM40WDABYrDMKH0P9N5LLBbGDppuwI2ZTxjuFHe5DX2RC6  
D8MDLcgBl6vhh4ahZ7ZHQtF882m9TUsCzpWsZQF7HKApxJ0S7UdpwnKch3YGJ0sY  
f6+aENudm0aJAh8EGAECaAKFAkqcgGUCGwWACgkQqchsjd0ujTpWpg//Vm3WqBHw  
4RJIN0y3+bjiUR/GN8U0RBoxb+vTqSIgIu6FzL+QYLPSTu3otrH6wvaKKHDUsAFK  
kjlRLxk214GogzhsVQLLE4pIrXp4Eh3Mx5DQ7RSsZ9EwhBYjoEZYU78TndM1Q+4y  
UyfSSkeD9ry3F0FZg6icFnGaqDgCnSXIS4+fJ2AUVpzDtSxIDbs5sV6DuEVkhk0n  
lbziXwOjYmePE1ejKoMwGeJevfyrSks/xIEkqpWxVUTGSp4PDgJvI+3YkgpiFYTi  
Av/GgMF8W6qXYKpa/xm+JINHZF/eGczGumSZHjopTb3hMdLQm0khK7Qa/1SBShgm  
G8eB780Y5iA2qFwe8c6ramzga+Zcu2hq6+v2ZtJT6Y9XclVvpvxxCiswk0Y+ihDK  
4b7gmcD939TpzLQWp5XnLaL2qVu2C3pFoKxcT2WnQXHj8f0BPVY/BQkmU0eGiR7e

```
0mB+TaNDxWZ2avq7cctJwFoiqlJRlaEahVzcu5Ldh8079xPiaKX55m+aJGKCR+a
ApXoqrdrWcKbMxswsWpy/4+uBCanejj0giCXGN7LVv/d29nT6NMoHa0pqhEs0Ru1
ZsWbhT5+7Wpjs7JXWN4Jm7A+Apn2tjk/EUy+sW0ZD42baWtM0Jcuv5uuTCiAtYs1
jJLQtFy144uCNLg15JagmqMiXx9rL6dHFHc=
=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
yPTmURvv130FqPfz8VPzltqLNxyGt54TxPfKAZAHEIwXLEZ63J0wzloKh1UDBExc
sf9nJ008/TAVgR5UZ5njFBPzaaauhRoPqPJLEQQDqxPILvMNtHKf7iIebE4BHeqg
CdJA0BoiR6gpa0wlsZtdrTPK3n4wYSphLvGbhf0ZYW/hbcu7HYS/FImkVxB3iY17
kcC1UTnx4ZaYeASPBG00PbXky1lLfmDGIWfT//70yx+G17qD0ZzF1SvJJhGvh6il
FYaWMX7T+nIp6Mcafc4D7AakXM+XdubNX0MLCJhzPcZ0skgAEnYV587wV7em5fDV
wQccwvtfezzqKeJAU5TGiywBHSR5Svzk2FwRNf6M//hWkpq0SRR63i0hkHG0AEBi
69GfEiW2/w24rLxP0E+Hqq8n+EWnkPatw1Mhcl5PKkdvGCjJUaGNMkpBffjyYo2
54JXRscReEnwdIKJt4ErDvjb2/Ur0Fq31wWMOiLzJeVchAgvTHBMRfP9aQARAQAB
tChMZXYgU2VyZWJyZWJyZWJyZWJyZWJyZWJyZWJyZWJyZWJyZWJyZWJyZWJyZWJy
CAAsAhsDBwsJCACDAgEGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4ACGQEFALKbP8wFCQlMjwEA
CgkQ6rA8WL/cR4/6VBAAJRMyyX3PBFx/HxyiIZ698EfWlWUua8Ft4crtRdK52m0q
NkbBB9BH8xQgBH832A1CwyZQnzxHgZuo0Wmjh+QqWJv7dmpM/q/c1GCJHh1Pgex
rciTwPAmZILN071u+1GCPWwGRPzFQ/U+k63KJWx9ozf4doMwTTom6Cqcssi4J1u
5kkt52a5ZRHsCK9pEVGisLk36XTP9BakGrnMSIXF/NK4xeZVX2q+NuqvRchyoFKX
VgLEDLwb1cd/baLtbDzy0PTN2Z12LX4k0A6jwTKsqRya9A1VuiLKXwPh2XViTQ1
7Y3l5qg/M+sR73DohezP6b06hu0nLhty17jAqHPNLD6RonDo+j8uIlEg4iMSTN3M
hzkBAu0Qpe3ucQ001767JiXN3fsNvRzSFhLVNDqPLce4uKLMogsbreXWvdgHGTN1
yb0HGbybZnP77yHzuNBacbmG3vL/OLXMqWdL2JXoiecd4mXjCdhTbL5xLV9Hz/
6VWkqElteg8QFvVHB3tHwZJ4/rpiVEixytCIII6DS33BXZ0h2E0kK/6AYA2SJxy1
vg0H4S2BtDBHoeznHV2nFnq500c7AuAB7WPWgQG0SewHQPZmg/baRGitRjNaxf/G
vflDeD1x1Vrc0Vke2vwbCgDM3kugP8L9hsqic2D3dI+gP76haeuVNNZr3y9L9zuI
XgQQEQgABgUCUq9UpQAKCRAZ0LfBa0swzQNNAPwJvo/3N7E5LLUMFwd8BKRH8STT
JY8M6V25/90iIDNIEAD+Ok7T9ZJckoU2UKuTH17CeWGXHiljuFRmWEBX4YnVXR2J
AhwEEAEIAAYFALkVNA8ACgkQBLC8wEJH0Um1kQ/R1Yk8bo3TEc6aKKUCd7Dp0TJ
Itvx4x/21RJJmWgIrfAmb6HGK1E/fgK5XZYL6R3BKHUuSLF0x2lvi3dpmsxGZ0Y
v0PUQT+yzPZzMXV9jE1Eiu2NTB7ItiXUMoWaWyN1hOk+D+ry4ckeC7CTGGhuMPjY
5ygUyI8kZ6vBlykFX8t/RkXIVUuWHK5PT0GsC2dhw/QHYd2K6nRyPUc/093T0dd
Zkm9AjzFJU6KsxQ3ijrPiPyy95yypdzY4zzTQcY+lzBH2feDn/MbKRyd/EP04cqp
Gx/fvrQnWPBF1IEYWne8Wg9wltZfClnoLxeNqS26YTJF/Rn0tk9Npj03aQQznNqA
FX/eRqLxjEmXJrcrpE912A47jiyCg3rFfWrQTC1JnJj2y5jI2xIRXuUiDnuPl1L3
NkxK+B7tAVY1JRfLtrHs20YTfH+ZoLvF2FLkub7nnyigaYYBMG7ZKqhwUupIUE3
BFazXsqHxCmdcQv+NdfHsHwkoghocLIRU9p+bnWtZ0xwV4c8oZBPv46pp99eyUA
tQ5xXt0EMNFvIZ9HDgbjHeJgLO7UPJoX60jw7y27WRiR28g7GOWQWvuquLS09QHw
MYMseuNRgP6XVjJjYalC2eZowVukVXcQIDXzaF+OYkiUGDgBHA47I4bRsyylDcv
kXlXZtX9UL5X2cRkA+2JARWEgECAAYFALkVYakACgkQ6S5TemFe4F0nl2wf5AZYW
HG62HX9NFqIQE6DFHDayC7kXFP+3nnfa0TGLmMevoQqzhHbLLHtpZ6xynXSRL6F
wZMtum0EdSZtEaKH0cBcqtKoeQWT+IShkgf0iRw8fma/rtI3JbTsFvH+LgKAor
q5NEVGoCS+Dch04ToLnb+X38wUoppkoQ2zo8yODDcfCK2c1bt4oZNFq+yxthPIg2
tTLbRW/xsAQWQdeAPMjVz5i9PD4D604iWmxBNg8jqoQ4oFoerc7fBkWFp6fSsyj
NXw4SgsMKlQrCel1Y6bCuFopHzevw8ULsvzsJ07gDeYIw/RgH1wBttzL6YhFIZ8r
```

3Vy0q5WFHHzIXSqvaokCQgQTAQIALAIbAwUJEswDAACLCQgHAWIBBHUIAgkKCwQW  
AgMBAh4BAheABQJSmx0eAhkBAAoJE0qwPfi/3EeP40AP/1axcZfz+Jj40HAKh8WU  
hLGJq0cQZg6YvXPP7EHHAL4y/aLJNiQYNaP74rw/0TzmeDgWHAqkiKEB10p4QCdQ  
nvGoZcCPA9F5hPv1rHTJLgmxm6/kGplwRD9ZxltTrYRP1/5a4gSoJypR0wi5A50n  
fDsG6XtJH03Js7pi12FTL2PlzHDSWmtSpHoC+J/LnJuvtgS0LxpGptb0Rc9WSCYp  
Ev6c8PwaPZkowMenKg3LCkuqibbzu5ylxMoQMCMo9MLETY8BqvaK24xjEvG76E3t  
gBmAYbS9K0Tw7Fn8Y/cF9wyDBAFliYkLCsTiGPFgnKriRbXynk5EJv7SB0/7Grg2  
JrYRSkCoDAcNhAxfv078J+/sNfus7eqR8AeTrkUR7GBAc3nk+91HDKfLfh6s/Pj  
n5AmoP/28FEiDHAfVULmBV/IuzI7FysiRYZVYNXwRHFbJ+Jio+Rn2TD+2u/oUWc  
GsdJ13dmRk45eZoI1bVEZxHNRZpwMicSKneUDcVqtVd3lqBpARgbJZfU+lyYp5zD  
S/83ISI7RwHwvRHD+CY1YBokJh73Hc5k3Bq/AP55vTVgrQxfeiNvBAe9wg7NbyRw  
8hU7WlYApXboMsiRl7dYcWQdEEcesNDbn+pYab3e8atsCv/vSjBtIIR0ZfVwESfP  
z05gtPbaEYhrHvhsQsQPL3wAiQIEcBBIBcGAGBQJT0k3nAAoJEK9UMSodIZ8R73wI  
AM5AYSkXpZcma1Qu8IFmuXaPHzIlldtf30WcbKcUWGxj8nGLAQ8uSAM27K5k6Yep  
krxG0lwTaBcmz3H16exPBatmDuNq00Z3DVkyhWy0Wb/wweeu2lt73e/03RkKmHlg  
05xZX9sZzoEOgsis6F3+49HyeetI+wfXnH1JRcBvGGci21tZB9TJccm8/WyG1vN1  
XwJCMef8fiawLpV9VPwj1Ju1PLpoB/VJLJfrK165DzuD18UXUpkTLwzk5meb2Bdm  
HHEXHq9zPtyUm62Hdzg80LoFl45nG+uYs2s3glfC3er5xTvcF50iS/q4yfqtr7B  
B36MoLHLEY7v3kzkIoHqonKJAhwEEAEIAAYFALKvZtCACgkQlg4gsDo/bSjwgtg/8  
Ds70+xZAPSAgHK6ZHsQ8Qc4IsyXq/1Nfnrc6mmAeWwnTihlu7LvoUB3E1KNB15T  
42ig9B/R1BG6phhA93uTct1b0vWEFbQ8eo2zoYL6u30nsR19jVjsqUQSqA9jtKXc  
Yr0TFnBnEbAsEgeAcadjPcbaqRjz263xDW2vAc4QTY+Jk0p808mTa441u3KMBGUBU  
4X1ZukfcG8T77r/SZ2SPKBjWnV/M609bd0l3/I08Hfr5Xw6Yo1DG2SzK/NXGJ4Ht  
iKTEre88MBfLYJc01kc0Ia7whU3reSCfh/sVP6jCSmeiAXo7Xmyc2crD0gHT0eNZ  
W0m7zxAcLzSpeIobQqPjHzmyfJi0iStI9rSvWHLcmu6Pfc3hUEjCL/N/FBAGZQkz  
b+5spl50IZNURTrqgfFYiSpD2TiIboX/0sTalQQZmiaWqWicrESpLERWaAb9E5u  
ub6salPD9wnr0jRyiqnL6VZkRMhCa6Yek8brPGnU/oBIJu3nm3KybHNPZLLzucvw  
c8BIXgcEgDpOkWgVlYaJ6UJm2fQu59gpxEn+uayYxh4MsuFZ0ci06KjHppRblc8N  
e/OIFgd7hihyqmU/w/Z+bW5LLwTG4szSJ174QoRaEq9V2IRs0ZyXcBqSlkQ0ekS/  
Uv7AlzvDRE8brE+UQ0QMPBPqdg+QCjhcF1lU08Xp+f20IuXldiBTZXJlYnJ5YWtv  
diA8bGV2QEZYZWVCU0Qub3JnPokCPwQTAQgAKQIbAwcLCQgHAWIBBHUIAgkKCwQW  
AgMBAh4BAheABQJSmz/UBQkJZicBAAoJE0qwPfi/3EePvN0P/0MKE9jjTBANMCb/  
DA1pKw/zF/+jiLGsy6UFx+5C+3Yr/mx2yqk2axEhMybpqXXaJ7GxbdqBMNpnPhHv  
/qx9IqBRy3h90z/uX7MAZY+KC9Zsz8cQexgl5SVdLgyxr9MM+JZ2YZzNkxvdtiKD  
ki7///TwfTuSAmoor5wopf9C2iHgHfntIjlmB+maWbnQuSw2fy8qklcv3/05LapM  
67p+kXYnQSZbFPUZIH6zhQVkyHAH7CY5tLtlSb3PFCof5ISqcQpdg0hs061DF5wU  
m+J8bo4Z0AQDHUXIErbnDuU8r0d4AHVDLaULF1pw2/X5w3MBJnY/a0E0T4lpfkn2  
m+Y09QZ9d/QMQjUIEFXi0kVXG1etPSUKKIKGrrDTXgyTmfP6g4ohudNWtalj9DLm  
Bj5fzrUaguD3fkC6yK1PSTJq7J/WICSxDgjmtdJaf04WeTL8PaAa+YY9YQ/y52Q  
nwyxwlcDvobbJBVL0NIHPyM6cNUZx78A/DKD9MCSbVcIW3RLD+u/BgQ+GCPuPjJ  
b+AUCj2p9+v6Uo6qsjrmG7M7GskpCl/J0WtEy3te10dFbBhtVC1yHpHkLtZsN663  
eRAQBHGPM9avCVw7SBYIP3Jex3sYSALuAiPhTWLEWqz+9AGLA8JN6h7AORCXAplJ  
QyzjeMKzFE0x0YcXgNns0eqjpZbiF4EEBEIAAYFALKu3uUACgkQUYUJaGx+XoI9  
CAD/T/B8XhfnZ34SW0bXbKLlkC4aU6V60TdSpngc9J23U0AA/A3NPGSMlt/tH8CQ  
LafZj5QhuqYi7N9BFybM+Z7Vr3bZiF4EEBEIAAYFALKvVKUACgkQGdC3wWjrmM1x  
LwD+LGLwk1JB7/90ZGx3kaHX5Vj4emh/uP0JEaSGSgr80ckBAJqsotkeb049g30c  
Sfw+q6NK8dGBU4k0Wdtn00D0+4guiQICBBABCAAGBQJSrzQVAa0JEAZQvMBCRzLJ  
hJsQAJTGL+Pwmz6lGMJC1QIGlryxP4KXqaCdPG52RMgXefQ5Bzjbr1eMr7JZbVUPk  
hYC1a0BPoql+h2F9cvNXrj9ygRYqDwF6NM6GJh/qadrR0/hTBVWzDIreqdZwyANE  
bd7Rvf6TLPLFH6xUbLNEMHgcARwbGb8oqjPmTuwJ5eFo8GJh/KNwBVHQrmRXjUSm  
OcW0f7XDZUW8GDLm/tQM207M2x5TmLqGtS6jYz+rUYAbZoGEumq8g/btrrtShnFr  
eNGvqcwXqfKnpgFsfX75uBALCIiH5bUNVaiqZ4L05UTwYo0Ew5S5zUoK5rDmZ/Woh  
10cDw29K7x60r0FGsZqrmFHGiQEzLQ+GTvGMKsq0Sra7v004FjDw36WPglkM8Tvw  
5ctvnhiyyelQI0I6GzMXL7XjP0czNcDktRYoFhdj4zojumfr8J3X8neMaJvE1I91  
JUWZsLIdloztQIARXFTjCS0oayUgFHGundc0lTahS3h2H8S6gZMrLb/19SbqRNQE  
U0IXWbPr+MqofWfjFWJT3svC8h6oGz1qlZ99wmdzLQbVZTevmTybr5C4jQ/8PEnR  
l2Q7H9HZrbeYVMvf6HLw05FkYXPK+PCr18Gv/9qop9L/VGzUwgmfZuGwjnp58vmCD  
zK0h62hAewLNe8wYGiEn4xtF7fkFDy4oL+jz6j8eXrxm1cXwiQECCBBIBAgAGBQJS  
r2GtAAoJE0kk3phXuBdJaIAIAJQNYrF4xp1kQVeMNRxnmXvjR0/uIEkrEEn2/DM+  
L1PBwbWZtlfn/LCVRtCx/EVWBL5kmARf+xsyHYLnAbTsrQLSf6zmN+YmgjLIWZBV  
NTWaFjKF1xXURXzLJ2AVhs97+UgiyNGDJeTG4m2RGxZn/jLFKYHGzN3+021DrF1U  
meS+0l4BlJn5panXDVZ8/cG3z/Te7+FzVPJng0ENBUW1fQsLAFYgEXEsQnAcDGEb  
kMDked8V8aa0aeM6252WvSkruvLswyPvcY3HImj7Z23a8klZI3KQ057hS1qsLqe0  
r67HJvcfPEvDMh/1pLuf/SukMhMeSLcZ43ASYWzU9nBrBmJAj8EEwECACKFALkKb  
G6QCGwMFCRLMAwAHcwkIBwMCAQYVCAIJCsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRDqsDxYv9xH  
j4Xpd/9CsV2hoJrM2Z3pXeg9gKt+FmUe4rBXAYIAL6UVZRiRws0ybPuIdG+JQW9A

IvptNiS5Rn3Z6o+y0bYu99bE5za+W1K1QtqLkIHtPLYbU+f2EUyUEQp7kVdib0ve  
Ec88fdiPfoovP0yGz8wROMAZ4kVb6x2gmYU3jIznzY8MXk1G2a35/Q+23nI5FWBE  
aeuiB0LdLv07BZbjiaRftAiVBAZZVNHTuWk+R7FD2P5ZUI/WXvc9AiJq3hhDBwR3  
VBRJ3s1hK4AL11Jgpyc3hvGxOHFWimT4+HyYH0E9EWLKEzubcwNOuXvn5GPgG1b+  
eqNDsRbanlok8CgHbyC/m4KS5az5kSEAKqVsz0/FhbgPUp2zf+0R2C/puxlYyhLi  
0hzEjGmSE26DclmSgRXIW+2066ShVSBj44Lc+HI0Hok0/xAC/kwxZfv50VgSx8JJ  
xujhwWndfUTWks0PFwml458L6NES/gjU9ic3XF15mDIQ22G50ITCQ0eC7DSqdvqA  
v9B7SA9ocoaZhC1/yoe652bLg+wwufemuIF0IMreZR9DW8EzC0fldYeylqyG+glr  
fVNmM1hR0ET0QnUDqu5VNYqxc0d1cneFtIXlWtr0zNSYyWm4Pql9qm8r0grS7ZX9  
uhZrcL+w0INuLK8B70PIz3coVHClxIez0y9mp70Tge+MXg8CTIkBHAQSAQoABgUC  
U9JN8QAKRCrCVDEqHSGfETeWCACa6N2nLhj9/oqY3Taoc/qG8WIIRb7af8REnrpv  
YmKVK9wrU3970M7TRijcpeKIhvtWFRG56+9BSmtBLyNwQM1G0YJ4yLxLggAAiXU8  
v7oyuuJEXC0J0ZGXdqTS4lQg65F5SexvUvBYaDkY5LtrIB114Z5XKeT50wvaIrejM  
NE3swF4gK4d/V3z9qTtuXvAa8SbT/9SBjWT/2R2yhR/UDiPhg9TMbx0rKple3nyk  
5woQMbeh/gWgvm0Xjtb4mr/mxixNi/RscLq61769yegnnb+A405kolHeLARSp47i  
TJb7RHqNAOL0x5GzdBdEA0qsBRQyyY6ow74S0G6hH4Gd9BK+iQICBBABCAAGBQJS  
r2bXAAoJEJY0ILA6P20oAUoP/ikFu2whIhFRAHP0PmBfV9BxxMg9GT3L/SN01Zv2  
eD1+0quH+FUheXSyH6mqjRc747InSAb6Rae+V2jnWzECANTAsXg3TdryLWw6pkSy  
4bXLJ45g4dTW526i1Ps0wemggk00v8f+IScAIfQa56LS5o3pmFMLUL5TMYXFG+2N  
nsmjVRyFfxcE8Ihr+afELNGpqMU+FVZyzHtzPCn8XUTY0mkf10jl9JsB15oA0jKB  
gj4fSelHMMjmy2BsQAYiMmB1nSBUX5EzqQS5tHot8fq1LPYftZM6Fuv+ybzLeVE4  
i7meGUXQe57diP4szB0YiHsP7vF8flAqp2l0Ap86qoHe0k99hZEx5TbT0bvzjPnj  
11Em3GEoZ5W+0pkHXq6ivgkCSHLGdwevkJDSFiEqz+ZzjZ/Ject3vn6yTHUudEP3  
Plo8LLFKwM4TCMoUmpTDXJC620qrTcYEjmwXUW4BtBq41clwWaeKluIpSu/d5BWR  
zPSQ8MvFihPSNjicc4v+iFkel0+5jnAHjTTfEA5SLHoJHs6JFyzdScLzF7eh3Yo9  
ckDf4HP0a0I12bcMY9h4T6uooUsFt4oJQFwg0AlwM9ytA3qPnU7hwn+/DF7TESEl  
cWYd0hQxwKqaTRYydiGnFR3uC0i7VFqJS4MxvvibWwQv5xzrghevF9xg7Gbo5LLM  
BYR7tCVMZYXgU2VyZwJyewFrb3YgPGJsYWNrbGLvbkbBnbWfPbC5jb20+iQI/BBMB  
CAApAhsDBwsJCAcDAgEGFQgCCQoLBbYCAwECHgECF4AFAlkBp9UFCQlmJwEACgkQ  
6rA8WL/cR49uyxAAi7mr6mKIdnP1gkKHkuYOKzyb5hdtZhbptBUCWtk6EkmcATC  
h55Bhwm9NnF/7sSgVkw08IiIyKkGaGxPD2mB44rG+ukCwQ6SjX6EqxUgh9i1Gk7C  
IvSsHzhFJYvdQohLLl5Bj/90cUBjmqTn/1WMJTQLLqvlcbcS0PMcQl0WVaH72Dyc  
TE3c50MU+qu+TDjMzBa5SWS1xFRXFdfZn3Aks+nKCTVv2il6l1eRU9i1w4fUYMG  
fp8289wNtdCoDjHwvLHbW1aEhGn1NGjJgwyajVu1F8eQMioe5hLvHrd9UnrhMQCE  
flqstY0fL6nCN9LaUj53V/BSZVFEqB3rj3PtpRv0GK9AzSSF93Z3PC7ymKka2+3b  
9tvTH2hgCAN6UwssGIJTCEFnLAna59CakZARtLMSorI71os9g50P5AresbCi0iRG  
wriuRNiz3ZctyJDtN4ZNklks2KWUjLSTYomqGCMFM6+UtXvqg808DwGTmyXRdAB  
5Ww+z+BCPH03Qbxz/fmzqsdp6Ba4XgtYP8+YZ8/BeIuIUNsaQ7tRPzm3rs3Mw+dg  
ucmvKAe5rN1h++/cQMPAbC1GTJq8Q2Lla83Gpb9fjq+q5BSeHMrNWI68USLHu9+  
RHZlvthWCXav5QJnb097h0W9Bqr78kH3Sr7nZtSSaMn7GavB6CGr+rYarfqIXgQQ  
EQgABgUCUq9UpQAKCRAZ0LfBa0swzfutAP9uv5YJvEe9npxC4SjJrWjvcRd1+Kju  
RLXVS1fhlJQIogD/SBSSrzdVerqNwuBboczehQZAZM+/I63dt0fNZWpN6mWJAhwE  
EAEIAAYFAlKvNBuACgkQBLC8wEJH0UnojRAAhjYZFiPyBS0rPoGzgF3lBLCPXrTB  
G/HqXyldgbQ2/Ptr6sM0w8P3fxLU0JdH077s8EcXm0s2rEz/rniFL8av8TzafLml  
j/cVtGLT7xSa0HyPwBi8ykp966MFBeatPtSkVRAUdmuHDS3KkQmvtW0Dvf3YCLc  
belAQ+rjl+c8D28hJiCtWzCIFuaLHxRbrDbWd293PXov+COlmoSjzBXHWpL3RJKD  
RZBP3dGwkBwLEiR0iVh9oTgz3LAH06hyvnaTgwj4Gg8riTxXmABnZj+wcQCNI6PE  
+0A2BVn0a0hp4VJ+u90+zJRuIhkudVtK1zK7sFP3/D+1FJngVdo3vWm8mcv3Yza8  
COUBKwNj46KzlujaCUMrxvHycL7+WTEVf09GMdXYt4Wli2ex/irMHpgKvTKxfrHv  
oux+1Jdz9g+9CISlGhjZqbeuxQME2/wBePSrTLsjep3a49PBaRna7rfJ0bKj5bii  
wGdm8bAwnw36LqOVxFDWM10vRLvfrmQ2gVgxFICU+BTpBtkoUWRRoCCsfEy9aB5I  
pnfgLjp/C5Nm36gMURYT77hIjWgcLhhq0LU1YjmjV7IX7W//ASWV+GtqMK91EnYg  
4ij5GudyYIYsunlrux00TsaDINEUCPGBHgBosZBtwBionV0pPG548jx+xez3RM1  
0FjCq4E1HXj2ZSKJARwEEgECAAyFAlKvYa0ACgkQ6STemFe4F0k8Kg7B3NT26Ua  
Gdfs71VPm/Xq0566ue9aMtYQmOkLnl/1NbZLYya0WtaD7hy65ZgToXcH2F6e0sQ  
1zL2uxn+GeF66D2lx/K2jjBEmlT2vNNyzM58y9HFqlxBLGi5VS7jFNgr6T4L2p14  
xLRXfaAh0s/ulG7v9qEyrAV7zaJXw0xLACWts5/LaoAIPJG8rBotLpX1aVBTzbpL  
dSffI0meMnn/e/XVMZCRLzfzB58hGcItGi+9gfcaLcM2vjoLJ4WItYQo2i2cnFZ  
JqWMAQHtMvP+oooPlnJ9FPqtTWKE2QzVkiW2QN4E85Gly6EMx+4hf6aglwXQUiD7  
mR252fgEqZr5N4kCPwQTIQIAKUCUpsbyAibAwUJESwDAACLCQgHawIBBhUIAgkK  
CwQWAgMBAh4BAheAAoJE0qwPfi/3EePcNUQAK0ZEPmkvd5BzYZZ/0qmEg0glc0X  
pwki07DIxvz/emOra7q6A3FMXA0ECNtNKiCBbh/0oLv5EiYf1/KPCS0BQTWduWVr  
qHg7Mk2jiW2Mzw2du0sXKDTUfWk1JWt3SL+SHJIWzV+lQYGGZ6xABLyBll0FkFa7  
YjGe9v/wzibna3BxzTQL1Yf7NcAgXEojNrmGg8Ud/9ywCBoZ6tTvAJbmHhgj02iD  
wq1IuwjCShfav2RkAi8DLeNtyLdyfgomp6gxnFr054JG8kUXVSSNS4SL49IMj36s  
l+bRLzxG6HTWTu126wt8wnc2Vtk2L63P7WlyyqoDbdQH0rmnZ3BAnjUU4w9tmxu



aQWxyfM9sZxi98e84ECaqMGgsPWstyxf8qbWxTwIKprTCTM41zxcg5Dd7nXPANKU  
Ax6zLaj0kdldj0B0ht7ghtglsLzpHRqbYke0khAHk7L4ZG5zfIlBmvhzyD+6AxRq  
b10R50hiHi2wgqPRxlcx1KqhMvcYTTqY2lG7MsgFk9o1NYuxgoZkZCEhw2HL8+y+  
Q9sDDzDjkjeXG0L46wB9uuqtLmkfuwpjv1A4p0Cuwsd4Mv7VrV180bY0F0uK52yX  
DpD+JeGh5C1N4xE50YA0dK+H2+P/cGZ8dA3eT6r1G204f3l4bi3trC/+KYDpPy69  
5r6ywfWxffxoiNoTiQEcBBIBCgAGBQJT0k3xAAoJEK9UMSodIZ8RyfMIANQN87rW  
fecxlqp1/2fxyrRo8QE/22nznaez0KyRAfNx9wyBtDZIXvi7QXGr2IUMhyKKxB4  
lyAXCRr2DDg00PhVYw0HdQLqGx7pIC8P5z9+u3GKMG0v7GiUQoXYHun9RXmd0dXB  
tkJm0z9vmmQhs5hoqMq/MZRPumi4lB7DORRMcVIY8318KiQtC74IszT53LnYD1Hi  
lQbict+VTNSobP2NsnrSDK8aSadYHJWSqweFY/7NTkRw4J3Yvh7ydevQ38Mt/lS  
XPaLyIDPAJe2wzmdOp+sV90IsYAf+ZE08WgQ+2U6mwWu7eE+U4lX615xC6QRkEyR  
pTa2IU15l+wKqfmJAhwEEAEIAAYFAlKvZtcACgkQl94gsDo/bSgrqg/+N85AgNHP  
qPXceH943iaWRVQ5+FAAN0uybTjni/Z+YKjTUDrNBpUF4Dn0WxJAtC4QA+ay3+c  
7clABQDabI6lscKQgD5AIIRs0PWxogdGebUEAd95q2k4PzDjbxr9bPnmkF2Tnzl6  
R/ShlzaT40gp0VhHkCMEX0g0s14Q+UWy810jzMsgi/tyly3F+el0gv1Lai3+ehl  
/UrgpzZsIDrPEVfyR8E2K7fS8VjCA4AC3X5mmPAZU5rYCRY4Y6r5eRzFgst2Iu4u  
RSWVGyUBCd+Fls6Hpu4ya7CEvVnbahwphbGf822bfI0uT3EYAiU1fTp1mj4c0vDD  
jHD10nXGEMALjPMi+pywWFmDYxIowXV16HSxLC76FWUZMo0WlqZk3w9ASdqr6RwS  
YA8si0XKEUSc6yIkbcbRG2xFyqsIN0Vb57gipSiQ0xLcEU0IhfjN3t/3yv2Amkl0  
pYaZ8+OCIGUEJBLcF9UyrsW589DdzjocQYbliGgBjYJYgx4nwyrRxIi2fL7iVeyw  
ncVledaubaDoRU9BUa5grYG7qR+3kWL40tU2kPxbmNIYfd4LXqmKn0zz5E+bTYb6  
qX0IHRiamLprqPbi6f1fFxta0Lb2RxJoDnHuTCrtzM5Dhg0f2CiCq0fWpCwUFxaT  
Kjyc4ggQamieGkNMfQez5ZaK4VDXKXJdIZ+0J0xldiBTZXJlYnJ5YwtvdiA8bHNL  
cmVicn1ha2920HntCHJjLnJlPoheBBARCAAGBQJSr1SLAAoJEBnQt8Fo6zDNxHQA  
/36NJFNbWb0Al0dzf4pK18bwQwuc6z3MVJvyx//aaq2wAQc0vCASDdJRnRuNYJc4  
1Li0dz+A+NhiRxeFoJwMPPrnYIkCPQTAQgAJwUCUq7ZXwIbAwUJCWYnAQULCQgH  
AwUVCgkICwUWAwIBAAIEaQIXgAAKCRDqsDxYv9xHj+XQEACtRsY3X/IuYCCPxz6l  
4leyPjHcSHDvtQFg4Nm157vY4ij2b4qXFEkA7N0IRktZJGKqoCHtCsFvcHro1IRx  
2xPoPec+QEz2dLjyD3nqgEUmIuGk+wLheuK0fg+DR1KKQ07VGbGr0LkfjUUFt9p  
4qFHW2i+uzaUWDFLqfCBsrzCRY+5KqQKDXaWik5LsJJA2vG1JfQ3Tl0Kq/oA+Bhk  
x/BsZLKG6aErB2/YIEFFNKPgd6jB4+vKu3l0iqQWY2XhATlqPYSAmiXlHVD+X5//  
qCEmf1PawjLxJ00F0v0jVe2lZsf5h/wduTdJo0tEsEBrs+JyydwPye1UwDx39X6K  
eZtBqrYNUIDxe3m4ZoCzP2ErLS7v93jlyahyphR8sUI/MqKd7sSl6jFUICsSKRQ  
nSiZpKiJqD9jazoUzGYiX03Ssb23lb5yqMLGKXAo886trZmvVzqFYJ339uEjTW8  
/Prb1mRJNMF2QLq7H0QuNakyfUqUHDxw7uAmuuE3AmJfQKzleDMAM0wM0jJ7Qg1  
bPhpJB/tojZ0YQ1yoXeCurYif0bGLNhRn4KXCiBmM2BCpFvmcmfNY6mSLACfGK0/  
dbejMQlap5Ijp07gB58Wr0AwdN+IPunjgRIvtycFWe5AHnoMaK9mFshhe184AeF  
GbXA0ZNYrhgy1mJczAtaTtsH4kBHAQSAQIABgUCUq9hrQAKCRDPJN6YV7gXSf1o  
B/4nRtpJ17j1UUVLG98xdxRMJI88A3BLuc7cNkUNuVapz82A8ga6+VEza/Lfa+kE0  
3l8hpPjbaaRDdwxbsLWF9YAIDhTJ/MgnAG/8G0JDWwdYXX/Qvo4irkFdFpidSmmH  
uifYYmhB1igTDR1C8foK4KWxt3G18ARN2zHDvR+MLEoNlow00Xv1kdm1s36NPV7  
VFYzcn5gpWvtLBscwA539gkCARYSHW9t9gXGE+o1FrWYQ6W6Wu1Zht69lk1F93z  
vCJ1S4jLnAt0Apyq8vk8UNykJDcg2FJbYoeGAJ5Z61S970f8zNlfb4AQhuQze791  
pFs+4fX8c0f01GIpcnBZTasGiQEcBBIBCgAGBQJT0k3xAAoJEK9UMSodIZ8RRZwI  
AK6AXRv7RWy1QoZR4f5syj2RfVvinNoyEDPgksucTrrXGxwRBvrl82x1QP9z55Ym  
lBfZmx2W4yDwUd4DSFaugwM4S25UUE3HeG8/BIr2l9zGv6GF6An1xLwQQbwh2x  
zWvS7soP50KJ96E3TM2T6vqkQ5G++jwiI5/1bBKU1+M66t2autrg2c3TftDdXjAh  
NQqfSbwyKRvjJIHLkSMH/PGS0saL3zAjvWPRJ+c9V/q7ZLZ96QH2/DMpftm4oimYA  
fGjbjvrbBC7X3q1fH50EjWtuJAjZ3W9Uqsq3ZFm+FyhPxR5k5zG1IIdYdYNUJEW6xw  
yicoDqGVghxTNm0lme7+W0GJAhwEEAEIAAYFAlKvZtcACgkQl94gsDo/bSinLg/+  
0SQ3l+dB4+ILtc6MU0kRjg2+7J5dsG2I6ZSh6nIBrMWhm0zm4Vt0JbW/PKhnJ/9X  
T+vNNKuvz0r+Lqe3Kktq+dQUmXEvjdJSC51WPCXjQBwpS54eUQYtv193JnbHXm6  
cT5nTldjB620CM7hy80DdpDCRs5F80+upQz+jHagI9p22jAbGWeNcE/R8/DrMUnd  
1FN0j2y1NN22tWmi5ZPFAFqDeD6ybGFxhw0wqIaPmfG+w95sDDaobcsTohsKaNjOR  
yPMRFmgVFhuU0lhbWZP321z0DKz/W9hrCWY98e0yxXZ90MYZtZHjREPLd27sjxx5  
xT2tp80kmJoJ8IXlYf2GVmsTJxntVPb8jW7ra+zM4aDQU8tcZ6JWnyW/UBOLQzLR  
AYfo2sFIb3Z9SuSjQ90hzPs1GE0LAAb+osG43H3mmj42F2EBWtLWEkz70LUBZ2u3  
rRkg+SdmvyCfkv3azTFDEejmDkitrJVSkiAoB3B0QeDPKRQnptGJbZlYmJNvhuQv  
HAeBzDtHrdXSRkMWazt2cp87RIeUBYX8yBKuEcQ+cFMK5XBJS078ywRvt7uWpt3G  
39JzXiXAEiAh753bZWoaw+zUcS+a62JrQQQDtataXQ0i7JtMaVAjNIQ0vWKSjH/yG  
Eu4440yBI5gTcrZKhEQm+vEpk+hN3UsxCbv2//tbwau0LExldiBTZXJlYnJ5Ywtv  
diA8c2VyZWjYewFrb3ZAZGV2ZXhwZXJ0cy5jb20+iF4EEBEIAAYFAlKvVKUACgkQ  
GdC3wWjRMM3g9wD/ZZdlqm073JKG6ffl8qzxJGiwFXTaa9HscuZFGZId00A/iHf  
Z5vf5e5stdpfvfv++JRxHCxCt8F7Y03z+DtYQBgdTiQI9BBMBCAANBQJSrtk0AhsD  
BQkJZicBBQsJCACDBRUKCQGLBRYDAGAAh4BAheAAAoJE0qwPfi/3EePgiYP/jd3  
UdLhN8mmqQRXK02xeiPvKz0StPDKWAXTMk6fpVnXAGhR8lNrQAaAKUd3z1+CHywB

```

W/aLHZr89Ebt5n0h4CEBw4AzfwWzQZRuJRgFw0P3lh+/G0U1tK//+Xgc10wd0RaS
6Mx0iCLcNr6xaUm0iRJIKxZS6Rnc2aJNFGg8MH5Z0xGBhaV1AmRyZtLrqlDg9S0
CeiLd2KK3TXHYGI02/7Ws/w1SHKUJYUNHV1SXDpQ8mLc5bS0dJxiy8zHzbsiWdEa
bjQpDNBT0wFp0ZxvdRoyhC2tpd2vgz6rdHkHJS8eS9KbJdEsLL+Z0wB0D0QCFyuM
Y3EeJH0KrmGdrEbg5HjTkaZduaDctCYjAbtREAOBAGagWiI2RARUYDNnSjHb+WS9
59GnR2HnKj+6U0vkn30DKPrUUA7qCmMi8Yp/se0mjFcdVAjddPRu03nzNRR25mQa
oBbcwCTdcihZSvUFyKg99Weelf81E4mmMkhtHWvMxkoHaHJo0KacXmpUhcG3p8r+
bVFBPr9fn58hfec8U4q3G21p80LnTS3TAXL+InMd3+6E+qjPX7e9aUuJBwi+dIKX
gHEiBmeev5+4qBMfCfYpyuaTYz53Na0f6XSZUV/XHHGr03RTYPb4U0v2qph65aY
Z+PsZv1WLzFQtB8xCxF0k2Ge+MU0nsiLNRl6Hg+diQEcBBIBAgAGBQJSr2GtAAoJ
E0kk3phXuBdJx30IAJyDTyruLHGAEeixKk1z2El3R/qlwe6FJD7jizsVgxy1yeP4
S/VK56xf3ogs43/qnl0jPwBA828YxAcjQFjV1GQALZwcWeb+iqdlfSupT6wEe0E8
8nLqhrKwA8Fa3nltTWfmWnDHuUdtY8qspQ/FQAWs6/suV06/0T+NBcGvXqFj5BIu
FB1Dv2sy+Kc3tCfon4LhJhVwXu0v9348P2ucdBthiMF1B1ac3M3uJBHr11kHs9k9
LOAyUDf5acY0UnAbI75NHVRh2Bvnc7UWypQHLDtipqaLum4TGK/Qq+rY711RPWK+
n9EABhaxRu8aB/2QNHPn3kSWAN4kKzS04pRQPbSJARWEgEKAAYFALPSTFEACgkQ
r1QxKh0hnxGNTWgAn5JYVbLbGzMQRpME5BHP+m+PVFivJY9Vzvc7r9oUd9Hw9j5
pGxkRM2Q0pNxe1gZcsb1PMvquPsYhxaVxLc+E9RkIjUmapL/FDN49dD6e95spLA9X
wtUrtQNLupvoUHKoXSzAhdzAeyZQGtWUmXsqiEyuuij8DIuQTuE1rvL3yms0KSbv
WFjcxeyjbbutb71Att1V0PhuWUT2DofYwkcFpZB38CE3Zoc0FXigqr8/oszmEkzd
Ewo5Ey+j12KD07fwyuo0TECmY0c+odIRH3d4WxgAWDppr4KtuVfH75n0kUf55LkX
S4sLgRS7Wx+2+RACHB5mHF0DveHm97R2fMKEHYkCHAQQAQgABGUcUq9m2AAKCRcW
DiCw0j9tKE0QD/9jMd9X+11mMG/E9LaShp0Afh120QlqAS05FLumYxq+1fvm/5ZF
0zx+E+eJXVmyfp0OrKvBoaU3vzz9mWU3rV+ysG9eVtCEHparI/Nf9jQlqgI1zT8X1
BdIRTUR5vpHRVexPZsxUmz7EA8p0njpV3aMEa+2tyX7tkY70+dinDDBYhKloy60m
yP0v71bcQMdk7oWp0QIDhh3ldVs48vdfiFSYmgMBAZyMwMBLzQ5nr78NgS11Q89Y
blcZwPh4moLdUJ0m51v0QEiAvPQHTgX0uxqGiGXCuuldc0h82YVb00gu0V7ni+G
E4oFkEKj6DDVD586e1Kz1A1UaUJdayCtrNchZRX3irY4W61hPw2JMhR5bqLQSTg1
ZiFwC+0Q0gaK9wKmbXI3J47N5LTYwiL9lw3Vv3zrmP9vvZuMkjQ01c9/fPyr3vPp
crnT03UvLG+rAndJPvI9ASVZM+NhQM84ulWQp7y97xdoQMv86D6kkJsiF/JwhasN
6PuIIFzQudD80GyRtPRgi2fPGC6BBufMqud0NWZby/ZYWdg5RpvAFHeTPnM/0IY4
XKtyrJDvP5zbFwCp31tvo770/99Fs0LkxfwGBLwz4Qi0vzUBSy0y0N9hvvw8bfV
DgU3wYdH+5YbcIGTAvvrAXlnZbnE6na7htTK0FVse0Hv6/Dpt13ub3N5d7kCDQRS
mxpLARAAtGvcH46Nj9yck+y3PkJWxVbIRm0m2s2+Jmu0GBuSGWQ+b3ywRZHj6Bun
J6591gl6eA0N4bMwMpsHuH18gJL+PoDxd2UnjROVs982Bvo4dp5tohgpmMlcpH2
wPtnIaK9gyh+bR6bjTAZRFsEiR2SiZpaP7BSJLQJ1dTVQYOP3C/vf4SKb5fNnJd4
WAg+/3u/6kRPN/AqQAM5+uRb2zg5+8ZWN37CbfNBzwSeBATPSp08HHHvhfu9kUD
GUBJe7yAMEKzi3YGRzdDBQud95etkLaCo09HmjjiAa73rJqI4Vo38LoIm16/lkRf
7RnFu+wccHtnkC2xFREq1njDkcUcaHMe002gAqB5n+BuFNVc8e81BHxXx4342XkF
XwFEX/zKFHpwUlwZjChygoN5UZVgLfj6todlAAZlagGc3u0W3hP3PM/C2bDmYhq
EYWC/DUo0vs4i03ZmC1nBRRLmYajrTaeYerRo9tTpLaaLXGiGuWI2wpppyJiIxp
UgZFCryIav0V7YeW9oDcGkHbvmL+AJWVR0bLlcsC/7JAXS+flntdWwyujE0T875p
7USXIG8qIrJ9YYld0DldS6SSTJCZ9Y/FZQag0DU/8/gYwdK7v9Gp7/ubi4+79HJN
OqxKOMol0/2QHAT0+o+lexWhm5KG2um1FAkNh+WGAtiqYpIwp6cAEQEAAYKJCQQY
AQIADwUCUpSaSwIbDAUJESwDAAAKCRDqsDxYv9xHjxGQD/9I3N5bcIjwoFGsDRp4
dbo1vmJ6ipVEEYvKMEzTpFfq8cH2/h0kvnp7JXaMY3az5dlfYcgut5M7BxPEaQjf
FNN7RwNdVoXkrxH+WKKBS03C4La/+xaChbJSYrULL0I9h1xeYWrqRJ+RR7wNiIY
5RQ00ernDrcXnfI5nvaJdEFAFMCE+1EW7iU9gjM6wxqD0Mgn0K2FHWvTOKpT+R5
v3hC3eX5pcrsLAZ1jtdPjNqgwc1iy4C7Jf40khd+w3rxNPqbtCaVTDE+zXefGahV
D0biu5X6GVAqHUy1uyNZGQ2A/EUg+KqgASHLxCh12VK9FPavlnvMVCLAX2JdTU2g
vyl/OP/MLHWMQtcoyKmk0u3kwutXxdfc483Jlm+H31UiXya/6ICrBJLS593YQme+
PlM5sHR4f5r7fg1Z/9e0Dd8+MToof0Z2fD09mM8S0XEki8QJKz7qCx7X4ZoR8pi5
fMH8Q17Zy2Vx/HmJAlcvZ7/7Mb+5T8lf+lckcDXYJR8HmDuUfpcFkge9GjdVMION
eBsXnHEMB7LXh7F/x3ihI2NAGUtjHE3v0S8fz0Q3pE99GCxY3ttgCsLB9L0w6Cz2
kV4I57BHqqJ4rXnRqio0Q0Z8oVcm6n7LVWxojSZT6PSuBUNK0G3b9CA/9NviUYF7
5qKk4Zor8ZglH4B3ptSaiQqzHg==
=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
7pW3uTs2qotWjeA8ecefzLTx9gdZVgy2uPhihMG9cn7pL1aXluca8AUsIwCg4lUf
8pL0Pn6pZ6xP7nG1hEvkzr8D/1LR5Bm47RboJ+dvoMf9lwlXiEBP0m40100urcxR
7e+AHDx2yr6s4edx7pPRCq2ubPgZK2rYv4NHN943AY8EYbrazp5F3EITD0LHmIus
JasvCgPTb7HYW07Q28redJyUIfBUTPgVVK2z4EuCb5QKDU2/2DyqWThrLEwTCTRh
mR82A/sHQE/xib0291VjMxGKiatd2Xm5hu7dSzCeZwc/5uF0g330Ycd02fosyERd
965WmGigFWLbQ/kfIAoN00AlQqoNPuWjGzIJVrxiy9y3Fw2hnoiV3MAWAGr43+UI
FR+XB/Mx0KIozYrMouhZhtmw237fKVH6Ewe/rFkthkgm9P9BpLQeQmFrdWwgU2hh
aCA8YmFrdWwAZnJLWJzZC5vcmC+iGAEEExECACAFaKRHS6MCGwMGCwkIBwMCBBUC
CAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRDlQKFXhq7ky+oMAJ9Cth9LLPV2on7lTedInW/6T2mh
YQCgm6bY4yyoJbjUxop0bcuKYGVVuS05Ag0EREdLSRAIAK/+InMhz/qJB/+Rwq08
K6TtPPKAs5+IcFQqjShCtFWiaZrvBqvcTPDqVIMu6CAnBf6QT0KQc+L7LSUE6QdI
0mE3jiiEYJ/cDzSqtYZBkC5glW0AzemgyllQRlQKrIawWu8M+SwZipvKb0YCIFo
rmhoHCjzK/DKLSi0M0jPVTbsyS/rTvhAoXxodogKfNzRpb4MwDjM4Lda9m0+hKLI
93CsBCzNZa0ECYJ/1vkpuGq0BhvezrLtNCYFmuL2JtVMYCb86m0IJAEiwn/hiZu5
eU3QYdvcC0fYh//B8AZ0VSW1x8HYzMFxuznVtx1P5ygytWY3u+uILXC274XuV0aJ
NNMAAwUH/1rSg/fSDVGEg3ge+sGtFKHP0aGW014dt5nHCePrhLwHIE/udyZPCD3a
axp6RVLx5Yvw2+nMBWiW65KACBUQsLSHbeM5u2aPH6HaAAEYCJ682vKUWyEHGljJ
zDBBANYKThYwle1xRxiE5MT9B2Bz33z2/BQnCGo21KYAU/2bwi2qVG0jyF0i6ryP
6r5w2zbZa/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](mailto: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+lpAgZOV9KtUiEvMy6lfSsQQUyI0dQWu5kd
02+RQftSpWks+VUQTRqFo3tdjkYAlOQ+a2/yYN3S6DE8vfxaA0y5LYGNiae66eUI
3Eu/WrRczf2R0bdMpt10BrTe9LS+eSb1b2RAwYzf/QE3NKBHNv3nZ301mzCS90Ac
usFJK7pe0mh4NHPu6jnS4zR5ThNSwXK1zBd6jlvYZZQdn22eMBBfKDsAZ3X1AvVW
A8P1h9Rlvjyy4A+Fa10zB1gWhDNdbEjkbC2nhA66b18u9giknXplDBGZEeJK+zp
VTufsZXzr0oD3IFmmH/9CKRh3qJID0SPpLWSgUKtzM0laB/NH4+w6dSuab0z0ml8
CXRf7DoUV7GXMuZkBuZ84eGH7zMM/b6o30WrsKI/C/q13b0eSeDpBF0uCGEkvXrJ
WY/DHvS1BuQx1yxq0n178hTdVG3tfIe/U4sJTccJcbb10Ea+QmHE8hsFK/aXLdPv
wVNCUwvZY8JaKeSfKXLW5Bn1iLTVg9gBnhZx2/7amN8zZiR2SiRd0j+jHWxrqr7
DZMW3c8SMFctfzDUEv1cuXGhk8PGFiGEW3ekZr6WnyfQTLRZXwLBUW0UpQARAQAB
tCxHcmVnb3J5IE5laWwgU2hhcGlybyA8Z3NoYXBpcm9AZ3NoYXBpcm8ubmV0P0kC
RwQTAQoAMQIBAwUJA8JnAAsLCQ0ICgwHCwQDAgYVCgkICwMFFgIDAQAChgECF4AF
AlmiPsUCGQEACgkQe1KWS06FcmRqgQ//cSIaRKXNV8tp5CGTghDBfCwLkTe/l4jd
jB3/IQ5ptyIk2HN/wr9l1m3Rxc2HpmgT+xyfX+0wHrMc0d+KLgZTHWLxB6igzpGA
eonRv5Ns5f5XqhkRG4IZV0vhYbJ+TxQdWISEx6509AL9ekLnd8+E9er0LgSH8BgZT
Hx33XrSy57qVUH6xDLJVKZBX2yuzq9R6uGeadnmTdk7FQk73eFsmHefBByM6P08q
jMdr6D3K11Zlyk96LrfoIXgiFRsHwFKVlry00bBV1Dws5lvCBZLc/hvV0Q1rbWzz
Dd2fZj+sWGr78a1UhFIK0CRVNZHUozxu/UYsq+pt8rLH3mhKw7VZJCL8QtXq+87g
LTt7aDl60rCzzhGGyqP9L9C1JenjkzxyJgcKAdq9hU/9EvRCEbS7jU6V3RBgHzcl
```

TpT06QMNEgAn4YrkR8YpCEDAKSSvBrwMW5V68gupkLXQcw10oLT2bnqppqLKLje  
0uMv/g9MD1Kfc28V0Tc83EtlWgYIG6plg9dNYA2xfMPulppp8QCv0mNNkyPbj5e  
ver9VCE1Zlm2ZhfrQNYpOWzwjnuYq2Npz3Q/K4hvdTKkbRCfUkqFag2nX9sb4saw  
hgHmy1dv192njtMVN4G0jTownXAcZKnvJEsyoB0vc90smS0XXvfy73kRyWJ4kVcc  
u0P+0Tc1LtiIRgQQEQIABgUCWaJPYwAKCRAy9Q0AJMJ4AviJAKCSbRh/J3B9i+uc  
150qlPtKyNtUtgCgzBCL5QsgknZsP0zj4QhNzHeC6qInAQQAQIABgUCWaJQLwAK  
CRC92o/WP+p9/bZBBACqPugoLQzsyNoLSBTU2vMGwRe4Xuq14aU0EVn9vAQ+Ej  
Yw8e95izTQw1JcoTIjBZci/IIa17ocEj/DVr0il09oKvkTe11Z0NLFJTToTdcFWLA  
PYQBR1rRALt1mW/mFu0syjCH5Fc4U10ID1/i0n25JqiMXHuMx9SDY1/I5ldHe4ic  
BBABAgAGBQJZolBLAAoJEHxLZ22gDhVjJmEEAJXcf7ry/vEZAziEnVUJ9gNvrbaG  
sdUUjS9voFYcQTKTFdNaKw09NaB0VZH4PcC6g3upkcZGfJndk0WpjQ0+Xu/p/0aY  
EABVoIoVj92JtwZiGmmEUym/iV4Qexfj27bZXggWWEz1y4QhL3aSGNSFGEWCNxae  
Vi0Htnes0hJhCdBQIjWEEAECAAYFAlmiUHgACgkQ1uCh/k++Kt3QBQP/Q1AJVVzd  
8Rrbp4nndo+HTbaq3BWD7Zw8hI1ppXKUJUH7kBG8TL0V1FnHf0RANXiQSZ/bAs7E  
Pg9GV/xvb9RcvEpIiez1beG+E3q6L7qP4uHBMQd6L9fb29d2MyxHoUvdNgs8fjXY  
SZZkHlNqQHI7zJSw/8yV8fUSdoyqWl6zHj2IRgQQEQIABgUCWaJQJQAKCRAH+cW8  
92qb9ac5AKDL0kCBQvbkYqahy7ubyZ0hVeyQCgqNRhn0iWwuA4ihcXqGP12lat  
JW6JARWEEAECAAYFAlmiUKAACGkQvSdtLm/PqIXgzQf/YQivkstx4Zv0uVLg43+p  
SJWz19B4EJUKe2i6bC646guChd+J1nEdqvLh6EvCN05VZGPTQIBoYAI24lyKN747  
liGri/w0FQ41hHuS6WtrhnV4ovQum5HV2z7FpG/CGsItGVXc+wMT4I784nMRzFrc  
84k6oRcglT3eoniTqpSidxD1Y6kySeyEFnWmEvjTmkvtAnsVqU4vm6z+xGpYxHAt0  
VttXs0xN1ltpWdHwm9sFwNfRLS4dYwU1p60aBFb/tct5ckdAFbt60N1M1yUmcZeH  
5NxTEBAGh6ijpmZU67Yty39SALBUe3dEXSs28yxNhHCd1burXFnaoepPi0kDuCR  
MIk8HAQQAQIABgUCWaJRKQAKCRBinVjUdIuDMzxEB/9IPPjtVqv1KY8/Km0XLki5  
0Hp0z3727bj0nb2Uc5HZJD6QmLwculUJB0wBhvf/E2Vae1+r/Ag3lt0+5D4/Ztcy  
YEB0Ca1M9B3GuGJzHcxVXqq5EhTVeL+UX+rmarIK0JGBzyk26Upqph6dmr7uKY3  
zCSaAdXhScLOHILH0RLBJRQ00mptgJ1+YxEHOYsXu/9B7EjGWimS70xoFR/D+iYA  
UacEic9e52QMDVXSmmt+nzeiyeRR6f3J9MyH0hw4WoJX36Jfe1L56B8iP1lc+mEW  
DxavED/eaI+XUMWF5w2ts9d1AqlBcuJfXhy6lrDPLX9XjRKF4+1DZzT48llLKvX4  
iJwEEAECAAYFAlmiUf8ACGkQwCNKBb0z0n4LQP7BxsVom7i+2bvwNTF5ISxn5LH  
ijPZIRUnnniwcZiUo2MTxBm05L66s8TXDJllseGhpb7RNL/DqC00dL7gsVn0jzXy  
02k5PirSRqPWQGFpAwLbEuJtEHm/vE0fUTtm0MfPSCMwnomy9n1bAe+ZLM44wL6  
T6nRGhT0qJjeMdFVZ6SJAhhEEAECAAYFAlmiUjsACgkQPWfLp8oo5a57WhAAvD6+  
LoEcK03luXWwHAKRf5SUpH3jP4fhk6GzeBxjrFpMnWxC0M0E0fndrdrCZBmPG1P+  
pt9jJ8d6I6vld0MW7Bootl0+rJXiViS060odahMyXjsY0v2s5gD1NFP12E4ZAY6d  
YN3SNQR/9fDxEsnMH777aLw7Mb/nqImUBaNVAgVDAVto5XwjUZ01oDfXZInPerY8  
pmtCIGMR+r+FLHhQknwKHf5S6pe10nz+5zUla/zZXsvHDeprZ/vlxXP12vzXTime  
eUmv+xFuRYILluBcdzR16eWeib/ypdbg0AxMpLa32X0exkV3R9uqFwNRpx6I4Lek  
mCjOJYwum5UiGK9zE40m+7Dn477AMt679jwhTsr6fbBAnNPwcUvSSp1eMBr0PtTA  
Hj8hFiAXt+hDj+AayfPEeJQz1zX5PLyqV7MJDXVWsp5QkiDo1pwYAWNl/4dEJ2vm  
Qrz8Ej9i+l86PLRuzRqd9PH6TJKZ2JDnUPfQfXJi2bZ5jMBXVUuefcARVe6kEiG3  
hja/ieMhSXLBKYfWfTHB3GY8PsA4iAbYfP0VibaaCnnpZX7HRHoTglfmJASgvj9  
aLd0XAbjWHIq3+II/8CRLWXCtCqX6raXhJXG9IiLaEiDc0mdQx+i6Z7DVY94rnr  
736EehBQV7u+bCYV0gYWPUMXK4atCVqMsX9dJi0K0dyZwvncngTmVpbCBTaGFw  
aXJvIDxnc2hhcGlyb0BGcmVLQlNELm9yZz6JAKQEEWEEKAC4FAlmiPqQCgWmFCQPC  
ZwALCwkNCAoMBwsEAWIGFQoJCAsDBRYCAwEAAh4BAheAAa0JEhtSlkjUHJk4coP  
/3Faj6fB9SKApW0LIqbKiC/wmz7/a3uSgFGIGbbakA1B/dhxLvEMMP4kVea4M5h  
1bplb+VgXxxTzztZTLmttG8wXNDisvnoI0xyIUDQYmkcGd8yv4BB0R8trADiMt0  
xSfKxn+hbpsb4vLJB1w8+Xn9fxW5i0/XmX3vDNxWd/SGIPknYTYh29fXTNsJU0oI  
CNJKQDjgL5g6ET2pqbuJgh/S61IHlKGInAQQAQIABgUCWaJQZQAKCRB8S2dtoA4V  
Y3iLBACKA+250V1I05xXE/SYKfHmH8EPZaaFNQFwChuveYBKq80WDpC+4odVhby  
SSn03w8hDxL0el8vSke+HM1dQhdyo69Bs6HGK/qEqL0i31vDNBklvXRMQRAZxi9c  
mz+21R7/yf69AqH0Bjuk/JH0Vz3+Kj f0RgYWyRtjGXAUAuMY4icBBABAgAGBQJZ  
olB4AAoJENbgof5Pvird9PCeAKPL2KBwvV+5IPHndesGruy/V8pnUImHT6zAk8F

QKrc48k3rBKkZgQ7KNHsX9mTK0zMU9RJa3Svb7/Yj8PuZXhTmBpqWsgWhXCgyC4s  
H6gXfsybyaeSpFZFQrwJ6/9AtCpen0hWigELMDr0vzI1Ny6Z06M7ZHrXUadNZH43  
fqgwiEYEEBECAAYFAlmiUI0ACgkQIfnFvPdqm/WwEgCgmpWh/+e9zG/7PVqPiNu  
iM0xs0AAAn0LVeF9mUufd0Dg14Ylh+1+PRNw1iQEcbBABAgAGBQJZoLCgAAoJEL0n  
b55vz6iFdAQIALTVedjMM+2Z3ZLPawvou3MJD3Jw8Xr+DQjNF5dVXg7VED2rpD31  
334waBmLDWLrRwN2DPYrKCBWfidEK+Y9JQ6oqqK+PQbe8K7Xj/Xb1/Iilzp8C4J4  
o0livlbq6E1Uq/PgSApJyrBPt5rtG8zkGsbVkwMhxBgBwmPKR5zIrtQ9xX9/Jzou  
Nwa+8WL9w+4p7dd3Lr3vIobAYSrfmVpomtZg0MEJ6v+nPYA/qha7kow31RGJXXw6  
jv2ihaAYtJkPbBxdx09LXiBPkB3yCzv+9SnGSlkwqxw03gmhd/s4fC9hRZ/d8WLw  
Rpe45JTr0nErRss66Na+3tRIMfjXWwZQYe+JARwEEAECAAYFAlmiUEACgkQYp74  
7gyLgz003Af7Bmsbxwg19UfNjKGZE2P2jc3wkyG3qdXISYKUXdcPzE6ms8cc3dTg  
aCR+3ctR6AaTKEYYWfbJaQ+CUKFrGuAEIBQlGPM9/A7Dh0JrN6tskdMin3FJH06G  
gFErjWvYdPGfidCs7Gtd6Pn+tpYt7ZD8B6pTvlWB4C1zv26u01Y6tT1Fy1grRlk  
pWNeqIMqhwe4FH8Fn33dK18rYDJbcsAqXvyp09xjMpSEGAQZ0BIBwqW4IqaIwFX  
REje5ca7xEaD/gscz2Qk6lg9dEhRUh+xZDV37e0QMT4radMV39p0jP4Xc9YtVfSu  
dmufpV07jR0uCK1UgdYvitu0h5M1RDfiXoicBBABAgAGBQJZoLH/AAoJEMApkyAW  
9MzphjAD/j5MxCgFcuPm1Yn3Hh0FbntRI2QfNmDCp7FUNSU1KLb3+UwcrjMSQWym  
c4ompGHxbUIdHucuJN2k58E+Md80XP6TtnYYJf+lXX4bpd4Nh4kBCDK8hL4A54NM  
yg4phX67sg1LYH5tb4yWeHHsq6GGQtJRLvhqdXbWSrgX0xQv2I5giQicBBABAgAG  
BQJZoL17AAoJED1ny6fKK0Wki1cP/jQ2DEB3cf48ppfsYsyVXx7EhnjoYBIQMA0s  
IhW0AjNV0gFKFW+w3QBdvcpHEANGcvmhYVm01wm0W7bjfQSF5iRhC3NF61VUGQPr  
56TkM+walQb1eSzVtxI40Tt9Z74HNwEZBa1CQ8aDDIXNRLkCJb1WMcNKwVcw71VN  
5FZn8MwG6G1XPzgf6Nik0500DmCMS2SvE7cKI4D0PewMsRQYCFXx1Wwqlw7Uo50V  
lFaQmG1D1HgIDSBEbjrc4Ufw0KgdyY/IZGAV+viSSheMHiddMWdD2zeT4mEIPc1  
b3FzGsxw25yoBN4IAohL72aQ+XrYXVgVAzCEP0tx4a8xg6uJwclLhJi2QtBjRMV  
yn+pBBAv2or275hxyE40y7INd15d+Ta2v2+V6j70JFZimPyBHMk8gHiqGPswkd  
RzS10Ski73IdBxIKjmccuuf0H+8MGY3p4F4QZQUZCVVFzGZd5ql4720z0g5cBfR+  
0iEgHvuTPuY7Yd9yjdjvn5TME7QPPMw4WPe3gWaoLm9TriAnNhKco03udBJeyX  
666aRlFk3CF08z09ZL3KKWH5o1zpm38snvFJR5X52ehkAPRfVBjCuE4ER0dGLNii  
XpR+txeJ4PfE01v0st616kufTCQ1Z2lwS/reDiHLZNf9a7mKfx9cgIBoFkTa39bC  
4P4eD9pAtCxHcmVnb3J5IE5laWwgU2hhcGlybyA8Z3NoYXBpcm9Ac2VuZG1haWwu  
b3JnPokCRAQTAQoALgUCWaJNMQIBAwUJA8JnAAsLCQ0ICgwHCwQDAgYVCgkICwMF  
FgIDAQACHgECF4AACgkQe1KwS06FcmSkFRAAkpoCZEBtpVhQrK5BMNgKEw7qyffm  
wU4HJYgD0S3dWkUk8TDvVjG8eKEr13PW1e1hDeg0J8YcKot6MpKfqw9+/r/9DiyC  
A5Q9/5iThbA7KwtPod8USPEmq60xe86zm+9aJX49+jbwYpUm+GJQ6SbL/frBBP0Y  
HQi93R8UX0+QH1N0BENBSYm0kFcc3ZKYMYn0EWFbtLflVUWLWVZ3hg3ZXwnN45b/  
1UbX0M6uCtr8gDIJX0Z8r0E8Ag9f9Lr8kNqRUP0E1730G/AjhRZxPaN/QeUct1tc  
2kw6cFmIwC3F66ICmCtabCWk/anEhP01Xr1A4DqHgkPEJGipvhYH+/jcarN5ku7c  
CHuUTd1l602m2VwJ7veMDjh2M/NvEPPg0/v/swNfrRGJf6VhaFAzgiTcc3j26s05  
Un6MqaiFbTnSWDnpG8GKEXvn1EGsKnfveUt8iPdSwFwyNGZkZ9ZryAmt1G54Lu6S  
wb+QqV6TXypztRWrgolxb4pg3YxtXv4kx2Cmt96jv90PLTl8r6F6dJRG80ogvLHd  
RxLgpXiU56VrPyEMQTXzFZ7FZ+F+awR0+pGQ8Ziw9Yj4TC8ZkwxvEEYgCktiChMf  
Zj/IC8cu8A4MmP0C9STIyGv9FX7WB933a5geLrtYGQ0mvHc82nAKJajtNqMefgXB  
lFNGXW0V4FzHu0yIRgQQEQIABgUCWaJPywAKCRAY9Q0AJMJ4AnAfAKC8RnEzquGx  
BwmyK2DKpJH4uosCeQCfYLRhmN6J1PitM+hXdwDxpkiAnk6InAQQAQIABgUCWaJQ  
LwAKCRC92o/WP+p9/ed+A/oDflw6XHRa9g0romyQmI9w6lg4i4yCtvaBH0cLdAhc  
Gw7luGoInFLJLzmy2VQmsU+4ZhLdC1nzJ6ZnDyC+iMe03qFX5m0LYE/fqz9YNG3P  
RKg+mm6iS94Y3qrDHGRXJMCpLQVcp1pVifLWY+zBSEG9JJaYXSURa3z3R703imKo  
l4icBBABAgAGBQJZoLb1AAoJEHxLZ22gDhVjqfAD+QEYSnaWCKxXkUg29HTzbCLq  
dJ1/PfTpPh5KLUfJ4BBYu3xNdsN2C1ATzfClCdYgdovCQmnXbL4hevHyXr+eu6zq  
i0+kbXwzAXh5ey9++spWUKL2hZNI2vvAUcD2606u3BmLJnHNtsWnLlksZXP5222  
G9u/9zqv4AcxGNL6H+2iJwEEAECAAYFAlmiUHgACgkQ1uCh/k++Kt129QQA1iDr  
WpgVWuyv7+X8zsJSSWy/6C8+3JdnrGVXRwdZwJP80sZz8VqqNjM1x0sCmtL4apG1  
DnwgfwFfKGLRXQ00EKoXT05dZJMgIcPEYVtYud4eoKLEwR7xJ/uDNQkhxCOYyD0v  
bjm/irhbthUNDhu6mQI7rX89lIwZ4Yp9CLPPWv0IRgQQEQIABgUCWaJQjQAKCRAh  
+cw892qb9W/8AKDQHRJ5RNvbzQxITvTYJmvdPGY+CQCfa5ouVWw1fNdYZFy8PIEu  
ASCPk+2JARwEEAECAAYFAlmiUKAACgkQvSdtLm/PqIXYaQf+P1ZZWwnuZZ9TLCM9  
vrEkD375uNlGIMWP84YorKxZHJRuy8cplrK509BXcyzUH3bupyB4G85QUUZKsCz+  
+co7FiI81W9hd1Fy/wxb/myaoTxe+k3RajLAg2s44wCYrPXFapWYl7+0iFp2EbbH  
HmfCL9CmXnyzKel0pRwDWHnFIj3kQV7kt30f6KLdMHGwz400kRqYqHf0+VUqBYEE  
/ZrLcC0UETRZLA1C/eTzJaY7z7d3j0WmtcJbByYSiVB2u7sRZPXzLRRsHbtk3KVg  
5AIl0q9Smw9ALFN/yQtCh59FCsoJpDIpI0c0IKhRmAFr0PuUI4I4SwoPtzcB/Rch  
mYYh3okBHAQAQIABgUCWaJRkQAKCRBinvuDIuDM/s2B/9DoL073DAFmCkXyYJP  
4Zmv0KuL7N7W0pfcRM+0HTicVqG9Drhw5cX1TojK+v8yI3FJpAmQDx0LxLNKEQPZ  
ptDCXrJdXkqexbbpPTL/1iC5aU0fQE+gf0ku8JV6Wl+pkfd63p5TXk/h1WTqIfh+  
buYonEQXI6Q2NBLZYSq9PTGtV05SXJ/cb0bPDhVQ3tvVTLjLGjPJWw8u9YfT2o5C

```
0/YqYr3zeXyQj5r9Xx4jd5N0dZZ6Lhts0CVSjnw09V+vzDkwQnMV+k31m6o42z1d
1RZ50GnxVjiw9U9VeiE2lgZVqYYIdc6F120MNZDJAHCpXmIwIUYedahqgh/k1owK
Z5gniJwEEAECAAYFAlmiUf8ACgkQwCnKQBb0z0n2tAQatr/yIdsJ+r/QR0YC1WWp
NTkH47cct2SwsyY8YrD4WpTAMjEMSYaw89gnrGXA28n0qmehXf01HdoFA+0wsIAP
nmznRhd3sQL4TrZj9AZK5A446obKahQ1303CpFNTSA/lV903RBS6UAGPIXKNC9Uf
NdZUSVULdt2Cy0raYQheg6WJAhwEEAECAAYFAlmiUjsACgkQPWfLp8oo5aSWJA/6
A2Gde+ocw1D1V5HNjo5Du0RnwxpXeqCgNWAYGmrAaZP816oa7ZzhabA9nc0vK48X
hAziMKF2tca509AgD9jH1ymaYb0zeNlBvj+zpghyWjDJs9zWU6dZsCwC0ty0pQ9G
63Famo/CR0dCx03WtGQ6rGAZ9UAtsu9jDDoxJJFXS0thWnr1jG9/GApmfktldmj
trMbvpPnhN0G7a1arZeHYVLE5s1mB553KLRxWLDwX/Rjc3SPDpiRCbc0Rb1URby7Z
IzsEx2AFUx0nyvvgPRx3MbZBJ+icEU9j4UJASmUbK5FJhmdBYCpVZMQ0nf0M458
CjMFxa/hzQTNqTNnnc9btmraENtQIdc7DJ4KLmWL156lqoPsM0F4kao9wJEIdmWA
o/9m1WyaALIncuEm7QUmuy7BNZ0Uf5uoilTX4EN3UyAP4BtZHGcqnDVFriTMegC
zDYqXWmm56umaYSMJtG0jXqgb/1TorYinl22YgvMNSJavnHYbXrev3g0EVBKyIbc
ID2U0Uf3516FR0X2PgjEI/vHn3n/CEwy5126CW90Y2KhnB0N6jM2pvwYB19duqR/
Y/w7LiW2S9KfJMJ318KUd4uCrXqfMVwC/r8cRmcyESUEMMka4Xg0ksvq8oxWE0my
CQIh2WvnPBurnXp0i0UGTMndBRJowTFBhnhwLfqz/N25Ag0EwaI5LQEQAM049gcp
Pc7yXsRTPG0G1Z/DQRt9Y941J50/LPwP6fu4e1VsIpe5hw4/M+XAKLV0PLWWMg8U
6fdtDSLgFPktULDJ58cCzzw5P907vUWE8jSJByp8h+A4L2Vx4h+3QKn3cz3IY989
oYG6IR3ofG8kzeBwYySziX55HvwC1Y44Nfus4TDchL7t1cjWpTThSjEf3Fhhj3Ml
pwnyGf0Q9I/ueRs40+1IznzfuBURx0WxXNhc2ppvbJPBaULKsvgzR4EjZxfA6F2N
JQGT7FD7ZU6oh3iRPUm/ys4sT21koo2kqMG9g4XLYYI1/7oxgsnBLK17vrWns9Sc
XAe6HIyD/l8YdIwu/jUDRQG9+Ucr0Dcm7j+F6BMwZuZ4T45QubqCB8zt6e7UJ6h7
+zNAMbtEfwJRG5Jtj59dJ2GsNhnMz9XIva/8xTSI3Y5QRx03r5tF4LG70e2REj6
k5jUZvklJoCNlf18ta1xvz3p9RsD6qF3czzaU+03nqW4e1z40oYJTG2ABezdH9Xi
apLavoNmDFwiN9eR52GF7tNKmUnAwMKgwJBQLift07m+UxRiBBYqg+KJFsRdFIgv
QQtkmMu5Cttk9UcoBEcICJbu80/0HvgDHUR6Qf6xM23t7bZBIq79xo4Q9F0tTkFi
mQx/L3JZjz06tJFndD41E68pBLQvJCGK9CnXABEBAAGJAiUEGAEKAA8FA1mi0S0C
GwwFCQPCZwAACgkQe1KWS06FcmRhNw/9HY048ZhSDfLZASXfiSd3qJo2AD06mgSZ
GWPGFxB6DMG2S4x08tjrADww4Ks937+djFyp5da3dhfwBdpQRu0s2n/hIa0v4u
bgKNmU/s6Ga0ptaUn3u2ea4Qmi77d6x8UvH6k00QMKa705jRf+YVq1Q3s5GbHHVz
ekRy2Kuc9LDAAXJbaba+PsurqoFE1RpfERYAaL4qFwB8n9PqQZDnIQfkiL+Uyf1h
wIH4khvcbD51+sBGRb3R7B/XVZy49baRxCV9rSYeCaH2o5XJd40ob5qU2g+d/QII
kc0EaGZz0tvnnvXSNgs9xns2chM0so0FsdqLErDlq96Tk7Dow0bXFq5tox+ECch0g
xTAyzKV38JQ0BMinQIsJYDncBHTq0W2AhoqcUGSBswfn1411SoicxvMMjTP7ZWl
g4+wxUyPr5PIV9Wok30XhVY2Fas4CG0HhkhKq+TwqcbFW9zBb3oMe4MXH/gUY7hD
DRTx23GCHBJ1z820lwL6TbAfp1y6859PsXz8A01uY10JY1Jo4dbLuyicQXKonuGK
B26FlpG8MZ/7Frm7oxQkI34nv6YzfhaqdQvqkTmr7fAjn+tpBURJ+XKBWMZSQ0BP
1RM6XzUVZYvFMRIs1dZooLW9mgPHPZbYN3cgXzvY01XdE/ZvMpFcnXi3xKLw1pCG
LoWld3kBKzi5Ag0EwaI8RwEQANpt8rfJE0ASiAMBB+HPjaajLq018EHdjxAUUX6W
vYfLmFZ73+mJTtx384wtSxhgENsg3BzeEeKbWa8gzVY6xIACme3bnPxS4wR83iR7
WmrZCSaj+uFvjTmt8s3Ds8WfAPHZPHTerTjjOUcaAv9VPECUxID5q3I69XB44eL7
xPF7piKdmWvwrnSjH/g+3IWkwg4sTximmAuP6F4bFExG1gcez6M6K+HCpM/JALrgp
2D9YAtxcMLkdIJYzQfXXdee5E/BtZu0mUD8Xj7zcX4IY5qpCY4ET/5K3cFzk4FBy
ZXbnyvPpaI0W4QCHs/DIIaGWx100iPCPLhf+/ua0W234a0xPha0JKFruE9oDp2+0
4FI/bzVEHJxiw2vppV6A9Qf00r0/x6FbeRnkZRf3hbbbZL8ze45rc28BLyRKt42
E4MCnclDXWxmJ7c1jay/e5jIQ30K//gI9Za0eZKARB9y44/w9kefF73xJZ+T+Pxn
+gjSWJG4Yw3UwTno61C1jxMkl6hWnNkRVsyJrdZdYLTvoJhzHAGN4zuM4LxS28gt
FDknGJnT/Cp0e1XxmeiMHgCMKlb49aCldSxS/oq/y4ISeuT/ng6unuAPCpCflnmz
OZWux7rTDtWBLJKUKFFXdCuUIg2ybGRtSwjth+VaiFCK3kiAd0+T+gwNECEPlgWo
gTuLABEBAAGJAiUEGAEKAA8FA1miPEcCGyAFCQPCZwAACgkQe1KWS06FcmQffg/7
BeRga5irhktEiJwRv3KMur1Lc7/9xpJJ/1lNqRiCeDann9NUe3bf2h9R6zb+cpv
LP0jf5QMD+XmdpsDCVTQE5Irp+YtyzU6+28Hm55zeXvrRBEUE1CW7ZXK02HXYdkQ
FbZ6z5fPqEsXeb9D67A70V5dC1xzipDEhW617KX4LTlxY8rM+Vz548AwZoUt5vTV
EH0fncVwgdTSfDRwciJcGpvXW6dG7N6Wt6Rz6pyjcmDIz8WecLcILiAP0mby7fU6
yik01taBIeLrt8W+QFACaoI+kH8yPRX4Mqo94flH5m9wkDEcX40bu1/c043wIz0a
78WC7wNe2UcnsDoEHUpG7jsqEiml37Z1wJ1kB952MDPv4+oKutYJPX1RYWds07r
40SV0hPZrEyLk6FTmKG5Haio7CY/AC3C8QBHRbbfL0cb/DTISGPzAvlurR7POR
bH+IA2CPpG20IlzG+zkiF3H0EjYBJwt1yDNZ5obULWZdrbne4ejD7Bm1ElTPPFdL
SUUtHyRbBoGcmN8f7MBj0a6D3jtBY6F8RukFwaSxvam/uNo6WsXBt6SVfua1Y0E
5gh+eqUXqnDF26hq97SYcEE62Lqg975g4Z3FuUnUyVlcb+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/SBwjULSEGBblywn462QDb1X0PxFX5C6IYK2Q6i/vbWk0FMI2dVUQX0PUq9zjN
D5QJA/sFeXR7NcutCUaLknFCaV1cBTITJNurKn5Vm3QQq5s6R2cFTxdouHcSNkto
EbhcAvMapxLw1146h7mAtLsXXa5s3wuMWq+igOXUk0wkcm8CqvSQtnVYL4Xy/Ll3
zXKxtzKHZ1YxAdYQXGkesBuaSafCN6VYDFSEwChHrwe1sV9obQiqXJ1biBTaGFy
bWEgPGFydW5Ac2hhcm1hLWhvbWUubmV0PohiBBMRAGAiBQkDwmcABASHAwIDFQID
AxYCAQIEAQIXgAAKCRACRxiFREhgVrxAKCXiBsYhu++BPQX9prGf2BeKNYaswCfaS2Z
eNyZsxSNedBb26k8ARWRZzq0I0FydW4gU2hhcm1hIDxhcnVuLnNoYXJtYUBpbmRl
bC5jb20+IGIEExECACIFAj5q4pcCGwMFCQPCZwAECwCDAgMVAgMDFgIBAh4BAheA
AAoJEAJHGuJ9ESGBbWIAAnRALo9PVZzdar5pmWDGspeyGk63ZAJ9X3x6ZQSD7uYeB
ajKe61NpPAamJbkBDQ+ZstqEAQakgu4UWlgyF1IeMM+vwHQ43zik3Rn6nhpJXRb
Arpg4QyVHQnQshVT4XsmSvCgw0TSUub0x5m23dqnhcoB/mk0kAIymVQiEaa4SLjI
tTXd93yRvSgPd8JEUNFwcSE43ZJrrmSAqIc6MUJ0hI/pAeCFvRWYQ80+82xx30Vn
fJL0JR8AAwUD/R2xFX5geJ7W80yLtB5XQirkL1YPGLNNx4lyAPXFJc1s1KwfZ90q
LYNw2qLRIacYKmY2X9BrWADXPReZIDKljn+Awz34lSwerLHWwYDDoeYjFmT4Mmra
MsV8UIjaBG01ptbqEDSveb1tiWQGa622pT5YaZp/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-----

```
mQGiBEdyz+MRBACwXYsfLwZzbzYru+XqMIFKVIIszXJK61UejvQqcuaZRNL5QyM8
Fc5dI6AfcizV9tH8LDqYmd/vDtzmBp/h2SPqQfiVuREQ0+c+aplvWwC2TjFQg6
CZbb730TtazPXb0bZvSMRvLeRM32W9Abj5L8DXoQbpMtC8cllG21fsY4hwCgyngp
xK9e32zih9ddXk+NgjK627MD/iPPyo0N4cb9omNw0Cot8YIRpdJhmvR/yPh+8rmW
NUu61gV8jn2XB6Ldto8/dR7chqqbBU7bS+hsk/lmb0uLNe2XkQA3e7dd0EEHSYYf
mx6zjw/dEb9EBANAWI6Q0yjmN9npWb/shZi8Pehcty08t2eytd4M7wPI9zLAXsMV
M3nUBACGxiow4e9yXenQ3CI2KD/Dbup+SNha1uCEmzN5A0VfPJzyi4Avdtl9URGC
HUFnUAs5B366yQTgmKjUcfcWqTKBicp4TAZ2KbuDzMX6f6cick9bdb14P62vN718
5icln77KfTfc6j4aOdIbnc6J9GStvYY0R2eZRRkr3CsQsuebxrQjV2VzbGV5IFNo
aWVsZHMgPHd4c0BhdGFyaW5pbmPhLm9yZz6IYAQTEQIAIAUCR3PL4wIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAoJEL5UMQwX8Ko3juoAn3bIDWeVAW0fi1XjXdaA
HN7HKKKAJA9RJ4F67NZKo37U5E3UnnVSRLCZ27QgV2VzbGV5IFNoaWVsZHMgPHd4
c0BGcmVlQlNELm9yZz6IYAQTEQIAIAUCR348ggIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMB
Ah4BAheAAAoJEL5UMQwX8Ko3KPQAOJYfbksQ/n/1FitmpqJb+AmpOmkPAKCVXF0g
```

```

Clk43/Af2rVb3Vm91NmuVlKCDQRHc8voEAgA6Tped4TSVLcdXmDMeHvt29i/9rGw
E06lbwUZfamHGsaMALyhwC2/nWhoCdo6tTP2XT9guEX5eu/FoN+nAEIKKHqNiiuZ
6jy0uzUFD/d6n8pUkJHRLqLxZnbgW8f0aaG4rNJTQEYy6+X4/yKEvzRxjroNbZQ
l300+liw6Q50ztzgMjkhkCva4Gxf+aVhVMueGVuAnj1QhPPqvIT2roRsBY6PPNCGY
AaymLWBq51UbvE5j2jtcF2nfXynaJaunJpZK0tSkLMkxWd/Khv7Gm04v47qx/U
DTx6iQP/i43JZiQsg8zSGjY9Lr9XJpzxr4FVvW/rs5X3Fp9ZCQxF3Sty5wAECwf/
Zs93KXphXLWhCa107JQsu0T2y81+EXRue7QltZs+VTHvGZuc949dgnZrq6iRckpD
unMRJUXNRP6BFNOJuDAVRV0xxDQc+ydVGwpQFzJes8/9C0TY0aw0k+ayCZapfVf
L6zktK+g8oY0XVjjdo8hX9xsus5ie69x73Csve59VmGgCwvywuLUCjCWEgMZGRY0
hBL9ec4uRDVRIdsl15hQ3NGwdxiDEPkJu8QzQv/t4cde+omnI0UdH+Ywk6FZ2qxj
62QaoTvFhuNfWUdmnEABIkfRCFnHVEL5KcQs0Z9CM2V6qS4kdD9wzthhYtcRgwJS
paW/fPyNlMxuYgvfyk8XiHJBGRAGAJBQJHc8voAhsMAAoJEL5UMQwX8Ko3AXYA
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-----
```

```

mQGIBeIQ08kRBACP8kqP9uJbHt3w8lPR08oRyvkhUgD04ZtkragusqjwQ2qfv1GM
P/cr0I17QH5k8cexhrjroWoaexIcMUvNtM00Dgj+BhJf+9mj66FG4ed9RKVxvqo4
3v41Hed0bX3z1vrnTNC4KBfS2HZChIzr1ZnQbosW+MRacvclg0kF4RFYzWcgtDPh
WQv9+Lo5QHqpt2hgZ8tWklUD/RXBD2HpVfbQX0zkWkUYrHIOE+0oMizzFTdQe4RP
HsGiCfZ19msSb4Pjewm1K+RhG6wUq9hCE0gX2U9J1BUtXtqAoy4xY1JSPg40bigo
+kjEAIJ6mA/a1UJXpJ7LDMBzKtwfxc7F48M2iIJLUaXQzSVyWcZ/V5e9y/1VBsS
MclmA/9+1Zr0zrpl8/HnqLfhIyT/3CNGKPodqfEb6qkSP2M9RtYRTmeX9BBVh9of
Jyfa1kD3XlDyT+wmLSZKTRvAveeBe9ApvJIYvShVU3m0R6nfDtREmWtILtFf3Jf
fwDvNJRoRl0Uwkr3AbbMEkhe+6fzUHir5jRCPLV2EiJYrurEsRqPtm9yAwthdHN1
IFNoawdlbXVYSA8bm9ya0Buaw50aC1uaw5LlMnVbT6IXgQTEQIAHgUCQhDTyQIb
AwYLCQgHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXGAACRCBvriKbcQTqTkiIAJ4vawXwJgwFZGT
wx+99FNG27QbygcMa0vligYzwl3AR2Ex5DQA4kSHPi0Jk5vcmlrYXRzdSBTaGln
ZW11cmEgPG5vcmtARnJlZUJTRC5vcmc+iF4EEeECAB4FAKIRRBQCgWMCgkIBWMC
AxUCAwMwAgEChGECF4AACGkQb64im3EE6k70XQCgkVmB4DE5TioLKXQjDLhFarws
7VoAn34rlYtKNXPkyCfYnKnFy4Kvtd9tC10b3Jpa2F0c3UgU2hpZ2VtdXJhIDxu
b3JrQGNpdHlmdWppc2F3Y5UzS5qcD6IXgQTEQIAHgUCQhFFyAIbAwYLCQgHAWID
FQIDAXYCAQIEAQIXGAACRCBvriKbcQTqTka+AKCkKxw56I7qwiVxmENP0mIpSCoq
kgCgkXJC9xya2xLdpejt0QHA5vKdqD05BA0EQhDULxQAAL3egLJ0c9xHZN4u5c5
xVixwR7I0AvHynNRNqbXKpg2sPBawDjh/zN8EUSR6t0L28WGlk35x6iYopvixb91
NKwFzk47Zv9k+71JGKtaSVpxhttI6g08AabD5mkpxXbaZZhj/mw/7+pliDLZQXRW
aDJGcWd7XngxVIVkUetTmLT7Zchmj6332X/B0NdG8zRDx0H8CStJdJJdegWJ+zQe
u0MRZrL9VoHjSAagL2Hk9rrlDwMUN00ectEGurih5CA6qvWAL18GIConndLWd2KK
a9J854xf1y/VtQKDzU2I3f7eQfGUZs+f6XBGM4mqFJg3+h1dEx+i7wgVZfEN9b9o
i2JyV4kHNVuHQ6Eg6oL42Y58v/sbqIrroxtVPciBvYaw2bfQfhfz0S7Ho/P530
TXGNUBznH2RIW/GwhJlT9zgfqnchn2D3YU22Fa63gItvUwVYoRDPygMhGqXGRsr
HIr0envWXjpmoze+aBV89rsWk8f4bt1mp4jiMHKRo6Z8/50wkzWDBtSSguzig2ac
gMDhGG2QWEKU0Y57EM6FEZ4vhX4ZKk1DGVNkpK5736QE6MNqILlcsPcfGst3QU
+7u4DFHQHgg7rdLFPbNKH5KtZhaJugChrXKhJiRTuriM8GzFYvKw0MVrtfThsX65
ZEzXsIirWKNMDoetffGx9MuTAAMFD/42QLAegFaiqhWjiK5ju+YUu0kme/VMu2/0
0rXIHDfruxCV9wWzICsvb5Ung7DBFgVTumI2FVLepzVqkXjhYex0XE0IiFdydMc
2ahcuwoKsTlCbGzqqsgLcVxmSbrSyDZUjvfPnu0WZjSy3QALssLvbWl33bFl88H2
VvxRjK4AIDkjm6Q9i8fTp7tbyJfdtJqCFMU2MHK46vPVP8jQqg+mLhh/hP0hoknU
mLE9DrTGL0qoa8A9h0XjyrZuNeIb8+PMc8YPyFaIOL1Kt93qjJrF1wauzEaeZx2
fQMphW5Ud7x+CwSrDK3QV4MLWLMFzP6bb4a7bf57Y90Ln30KwX6ia/Ff5ZYHANH/
4fk0fgaD1TropYUmkTXn+CjN8GeaEM3tz6FUWYUBjq2n2coLFFR5kSBK/s02Mm0
BpFXNqCuiZ198exbqmaF6fpbBaIn2eo3LGGbw4gK4/nmGQb9wvoBPwJfCMXmhN8R
ymYE+j0FvMJ3W+9DHNryYK9t3b/+5Us3BC/oQKu13e+snXAAcQhtgNTjExU7qzcJ

```



```
CsEw00dwZF8Zf/0aPgFmkm/PXghZYJfdbmLLbhEdS0mikm3B7pBx2S1ZTAAoXIuB
uofutdCctHUJ9qj3ZRE8L+vRwlnzufhX2knX//WegDRpD0wdc94g0BqZp0T0Iuq
fBx0K+foFYhJBBgRagAJBQJCENSXAhsMAAoJEG+uIptxB0p0FfoAn20qdgTPaPmI
Dx8oV0GpgT6zW3ITAKC0fDtfSq7z1vL0erBQRbCc4Rtmeg==
=/u/r
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.426. Shteryana Shopova <[syrinx@FreeBSD.org](mailto: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+RS9iAXqKVHrMYnd4Z3YTeoH2U9RLcgpA9iNN001VYNuLTW
J3/UbSElTs4Ub9j0d/DEJnxRleo6pFdLJUQuek72m7/s2R9vvWlrX6Pyx7dU53e
lBtcaQbsHbzcI8ysFh0Xk6ilwI7JYwawgZh26nsx4hZ4MkgpU6nuqTx20Lx6Ady2
mherH0UihW2somc+LxiM/NyTHCu/afMKe+DpVC0IdCIsKfv6XPwsXA4iFgRPM6cb
7sLclNayImUhwPTrjdaFAxiHHunl0AUz5fxZwE9g0x1ucC7a0t/75dglxEIEybw9
yJKb3FWHh0MytYPXJPS3vxiZ9HrG7kYWRzMywTbr2cMF+Jm/aUbnv0zjyjk3nQ
+k42g5f0iRyx8lxZSHKke/0sArWUPq+/Ec4F50scvm9zPxAdjI6+TrqLDIXbR0eu
3+AAE1jUDtBMYgidmsE5fQWYddVm0+Ga9GJADWR4gxG9b70nhXp3bNIqLQARAQAB
tC9TaHRLcnlhbmEgU290aXJvdmdEgU2hvcG92YSA8c3lyaW54QEYyZWVUCU0ub3Jn
PokCVwQTAQgAQQIbAwULCQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAIeAQIXgAIZARYhBFU+4ZNA
I/vco2In336fRLc1BH96BQJbi5AYBQKNDEftAAoJEH6fRLc1BH96cBsP/R3Zl06u
mstaB9Z68L9tmpN0ajjYJLw/erV2D5hu4J6Gq9TjpWEB0LZiYMHTFoPR7IZalcyr
I4SIKMnyxjFj8mW5nRL9YEbyVOXrYS0ZM+JU4LAKJ5jPbBw/dvnnXYGNQba2mwhZ
mv5P2Bud4Ylh12smWFT+dQ42w2INke7RUNxKx7S5vptev+FUDVjw8sQ2Qjnm4cx
1lJpvg8vc5Nx1Kd9xz6P22H9kqvDNqLVfJ2ZBBD+6wTNHjqE6p3Ykm67MM14nwTC
u930JWPK+mjh0y/ai+IMDlSm0DrQJ7fCioInFWK+Efd7g3/cEgB4N0cSZU1uMbnU
KTtFJpJxtR0IgvNX8icodQDXDLlqtCShQiTXG/8ar2YFdrFiftjHMmE8GnQNwtg
/4t0gcVyK5U3trpKn19xuYi76umfLJkSwJ3EEMLSdQjQBhdDoxZ8l3EibwMG4uUg
M30wRXoc1WZwg5HhQZa7lAbABvZr1clgiGohqrUr2iBkukRdkPikxyYDoGWP1HDr
PKXDLK7A92QNznIXwgonrSrFp1UyDiFhQUbbfyCrFqIoyIqfQeygTVvilwisV2
nHp1Cb150lo/psDIY8lI+8+0j0c77nRGLXLiXpzb+Q1Gmg9Ba3ZDl9xAs7AqAG
TnPrZX2VnnA7kbU/MCs3GrILM2HxxSyUuUtiQI9BBMBCAAnBQJSQa8rAhsDBQkJ
ZgGABQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheAAAOJEH6fRLc1BH96QkoP/RJctSS0
9Gs4Bp0IiFhdV20gGromzs3222nnq/J0K53gtMMC6gW44vFILAwn/bBTqU9+tkmy
JwX1ccIZtaI9bwAgNjwqCr6T0zXm2d42rW33gB9rq/toHXpd6/Lvq3wzAZP3m1xT
QvpjPkpP6KzH5ubi912UxnC+HN19WakcpT0hx1Gq7E4PAZysjWGsFvMYrax0h9q5
lGs1RG5ZVwNYKRGQpPtRAWas6t95UZFXPHeqQR7zDmHN50qIBwbnH4JzLA5jNKRu
CbAUIIaKKoEza2vdUGjmqHjRmHjCt+9ZRbWb03nTmWF3elFqeMhFfK0rqkAfxvtx
q7TM7aHeCNB0N/07N4mx7YzGG7/xE6D4xqiEVtnaY6BdWqdrhWN6MsMmQJ6DLudA
6ESZeXfV7/01bxyQxCVq56wYV4nNn6LAcie2i5eF+zjU0Sq0omHh7zPSBBNKggF0
3J5+NWMikdfBeoqBfv837mHnY/bdJCM3tmGZCi01H6bRYuDZe27jy3sQcin/0U0d
WUWvqIeechFbstD40bjlCo/VWqEz1UULSzyJkqoqhtRvdgeFSM0xMJ6UBP8dxeKP
tiybamLBI50AWGONSHwUZHwWv+LoCEFRyPdiPPUiGIj9ISoJ7xTrMYOLPtqS2H5i
MJwFz4CG30rUQt9qCs0X6djMxzg77qtd0msptDJTaHRLcnlhbmEgU290aXJvdmdEg
U2hvcG92YSA8c2h0ZXJ5YW5hQEYyZWVUCU0ub3JnPokCVAQTAQgAPgIbAwULCQgH
AwUVCgkICwUWAgMBAAIeAQIXgBYhBFU+4ZNAI/vco2In336fRLc1BH96BQJbi5AZ
BQKNDEftAAoJEH6fRLc1BH96QIEP/273Y9KaF+XNYqJ1IZgeMr727dhy3XVRDIcA
fdcVzc/bmaFgaG393IPtBgHT9hHCgKylpa+zsnrmPN4XL/b7wZrtdPufxUMV5lvq
8Lv5Dj0Yd+z3YM23kSiRZLSvJZMRN0j0mhbu00DQuC19Yl2oP98MYL+AyC2nl5pX
07rYuMmsDb14bTgrZ2xPHYp2gn7RGjY506cLN0ssPX2vbB5Zk5GKfYqtgXSgvo4
dQZyJkK5C1Z1Wet6z5fwz8o/xoIEEqBLdy6F3BbLlci2visK0wSQ3l6LNN+0i1fp
```

```

v+4sXfoUyF4LPF4Mh1m0Q/P1+LHk6KFAHQxmgikKhbm1aAZQ3QLy1x6z5em/4ZUM
SV67s/tKbTViXC4hgPvQ1V7I4i0dDG3slm/KMNWr300D29i0oE/RKXrSHhum//1A
5Apzj3rX9HlgWBW9nTHldXMvtm56HBn8svHDZgteScIwUJOcRshXGScM8bXWcCv
lb/SqLM71f64EqDotEwoavTTJfeysA9Af57UkWIbgrj1sKDbJ3LLV0q0lp6G0R3Y
Uo7XqEQnf9MlCj0FXyKpP2bwUDcJWm7immTf8J/0fg68zd0eQ080MJf/sb8dm0i
mq0gyGcV9yKwD0TA61uF9bVHGx6qmPazHZP8yHdqEIPyFKHuKPKCQD0V0lfA003G
uB1Y2w+MtDBTaHRLcnlhbmgEgU290aXJvdmEgU2hvcG92YSA8c2h0ZXJ5YW5hQGdt
YwlsLmNvbT6JAlQEWEIAD4CGwMFCwkIBwMFFQoJCA5FFgIDAQACHgECF4AWIQRV
PuGTQCP73KNiJ99+n0S3NQR/egUCW4uQGQUJDQxH7QAKCRB+n0S3NQR/egEaD/wL
A5eg+745Q1vcqtW+hhaeVcuPjLxs829B0+4qvm/UAaw1hWYT82v5AwFkeLIy9tWM
N+JvX5U30f3XDTC6aGJawtP8a95rZV1t5ISTiUbeEv0//y5H2niMrrVXZfTChBm
OakUXfT0zkSTLBJwsDT+V0V35pT7HIRSiuTss48BzTNholjFJg0GtxYfa82BhqGW
CL40oq6XQoQmR6IAA0wY6eECHpU2lVsd49Eg+Z5fXrGGSZel09ay2Tt00FMtze9L
RLYtkpBD2vSigr0bDVEy9LXdnJKjlgfTRg8c/r7T2usF8HmX/7z8wJRPqwlT207
Y3VZ1NKLhwaN1UuHA7+zuh+PrQCyqi0D4dgy7vc0YwkRRRrYnKygnJxTuPGkw/R6B
d1jZGyerzofj/BLBGWt/Lwp/RuCbuiuxikQwVYmP31PexjeY1a9hBS994ThEFVEhd
l1lUV+uB/mOp+5CNXoBF88wsaCfGw9H2gv3gTnVC87uaQBZBAFiG+YgYV6E53m2
hqu8WgnI/sbpf3g1epuYxAmKBZtYwE6GjftJuF0TehW3NMEceT5zS/9ZDCyr2Fw
zYaUkx5yakKXajI9/Lxn8JZguwWac869KaLyZyEL7zv8G2mfJcAzdAunqJEMvmkpL
ePE2hw1hTpGukc7Vs/z8pEA2LQbCUMvuQj610rrZ9LQ0U2h0ZXJ5YW5hIFNvdGly
b3ZhIFNob3BvdmgEgPHNodGVyeWwFuYUBwcm90b25tYwlsLmNoPokCVAQTAQgAPHYh
BFU+4ZNAI/vco2In336fRLc1BH96BQJbi5D4AhsDBQkNDEftBQsJCACDBRUKCQGL
BRYCAwEAh4BAheAAAOJEH6fRLc1BH96Q0YQAI0h0CGHcqiI9rxHU50bh0entjeN
3Ky0VfQKjyRyPt3HLAsrNmz7B0DHTg0dc7fAPGn/Vkf5sskjs0Ydm9x1DvVsrIX3
fbkYihn0b24lajgx/q0jVM3ZlFQPszbSnTlhu3XHdwkcSbmZE60hz0GAwclmyfoX
XtoPl95G+c3SNRSf+PQov4Zhd19yq4dQreiPsW3g+kf+cpcDFIUB5GTtuGrd0me2
/PZGi1x8cdDeG80AGNCBxB0C6/UAY0lvCTE+4JcDNnBZN1kFhvwTn104xeTiZCR
VZiWazRrMaKy4lyiskNwOKR248mNtZ9XnuXzf1KJb8Df9fSDXoo4rxWW5HCBd0By
TSqpW6mYw8L7Y7hloalCF/VeeXgyft94mXqb4yRBFIOuDWBQ0qgEhgHTjLHsR1CJ
KYx148eYMFZptZM5eqp91lxgrMj4zk2ItKAmHre8xU1DMdwDwS1/SdeZGAXuTKD
DaBHV8M7zJFzB9am8xqK/5Kyjg/oM12mE0EhXNvTS/1j3up9uW+8eq0uo14e3o26
8iPbLL3XtDAKBidcGSGknn67Fb4zm2XZkQNvltXtk6uFLF5tI1AIus7PHWhIR/Ea
hdfyNh90h+eDQi9qRQG68Gw+70vtX3ZLXdt3F/oD+NCH2Tcr0VKUAGuV0btZEUuv
jFhHyCgF0adg+4jiuQINBFJBrysBEAC8sA2cN3j0TiB2Uy+GZBdia5qhswyn0sVl
q03J2x2v8qCFYU1hiuj9BQq8gGjz8Sv8UDM5D5ytcPatFVHnKFaIHBf3yqDH4iLw
K9ShrDfzLliVxdq9Iu5xYB1+hi09ryTdNuA0J2UEG0uET8mV5t8GGdCrV9Ga5ve
kK19QtNgB2mAbbkWz4TEv0D/sQZ4FqtthXd4NHvHpQrW/vyle+06/kcM8NeSSE/M
Re/JZFm2Co3UblRBbaSi0ZFvCqh0pliRduHDwp/aBcBdt4+9yL3uEhFlaCt8uSgU
QxSUYXWEA0VUqg+AhDsb1vKw5sbwlvf+0ivB2hBBHw8rq8X++GM1cVdUzbL3SxRz
0o7CWBCh4lMcjlkcyIijBSaPxQY0jLAdTNlJdIKc/MRJvwENIivCjo07Bh6Z2WF0
qhXBeP0estN4DB2WcRBNNKl40Y0A43T3ea6vwJ95v9gbftkl44njYd6zn7Kv0Mo
NNm4V4yJUeConMSavK61J2wrnoRL0xF7La2mc0M7rpS0Mo9TBWgk0FRQ08rqfL+s
SsAkAc8mrHqRLP7RvlxMZE5pEJ9aa9gULVg3Bs9oWCzs2R1x33GDKo7Ser6o4CDG
FpLQHZdMdlTgsbkVZX4tPgAJECZljMwk/t3L+9Z7xJGezsBo43BIU2fIX7kTaw5
6xNef+HVVHARAQAABiQI8BBgBCAAmAHsMFIEEVT7hk0Aj+9yjYiffp9EtzUEf3oF
AluLkJ8FCQ0MSHQACgkQf9EtzUEf3qLHg//bRs9PzEDD6o5C5PLEaUm/g5qpmkJ
OLkXrk/zk6Y/x8Nik8ubf+7ZNug03QcehQm1VC4xc8iddm608usfc6DqEx3zyxn0
h8PrkMCmE3Lvc1pcYnotVCg29qN7nljdiucljIe6GFKpb4IffEdYtzNmVclD3wf9
9E0AtIptVK+YauH92x8JhLJJbaE5oeE7KvhiF1rIY2RXN9/hjLZLMZ2lgqkCT/l3
08bqpWe01yPmTHIQKyUq4S4Gn2igIVzJaj8qaQ/770EBSIVLPgRU/5uzI50UZvY4
b7Wd+fm69nc05ot58Jb1eXQ6sbug1S7u0ECBIS80IFG0qT2gJwAiANDzJK36V7H7
LVRvA41UXmQvGpE4njnsmGvmTEVjBQxL9+G7ISEm1/uCCJvDK0vZcyfNjevBd0v7
kN3/SNBALTLmzWlQyJxOd9mWa/69+sXBB0ICHs5S2lo1f43+C7/UCnpdeHJ9ky4n
ed5aMT5F6+9AmbBV2gCDSlBtoePy0Uvp4Uyb4MdZ/0cP3gjjnLxYtdyXbp+gKatj
hsl1uINzP9foHPbuCze2JkYTKvyfFhctKviBniCa0px0K2EtoBsQNB5HUgZ90rDg
vA0vTpAb8fnkPEXu8n/EoQmp7dag+QKn+95gkHvWURjxXo0GZc245AmXbYd4wY6f
6/rc+u0a1fZWYdQ=
=1gaW
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.427. Vanilla I. Shu <[vanilla@FreeBSD.org](mailto: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/AqknacYobo05AHcJrf03QjftJaorUSQv
w9dv6DS0QWwTmexeshp6v5aEs0pDbfPtUnFBwcJe5l0Bsokk2CqkzI/XqwCgv49G
uNLbdtIN87CrUwyiLG5nsSED/35/A/9b/KNwjBoBbheCJDBYHNPd9svQIPVWtUK5
i5SRKVQqET4ZD5tPQWpNSZ95ztkkwcjj0ak+esHK85yTYXXjrfcP7JiE3HIZhyj3S
dxWa0FEbSE3Xc0BT+8B0APFFb2WMSdCQFowkRqbMiFudLnz4tZnBmTQcuxqp4G7S
AFh8A/4jBhhkKaw0KewtkFKugVgUWZNWZ54aJhUaLg5wGbSTNME74YL00Xc+wkjY
id3gG5ayJyecZXCmUf175/ZaSPeNRCB0fMjDn13G05b/huBFUnXzxTkWCcmop0ww
5tz4C69UVP1UHg4XMu+f6D48srIaFu+DOMTwniL95vqcGkCUJrQkVmFuaWxsYSBJ
LiBTaHugPHZhbmlsbGfARnJlZUJTRC5vcmc+iFcEEeCABcFAjv5ys0FCwcKAwQD
FQMCAxYCAQIXgAAKCRcyWpCer0dYU/oHAJ4kKjpX6iMF1Y0FjPMYFiyUlgt7ACf
a3czQMrf1xJC/VNuzMAMzA19j3y5AQ0E0/nKzRAEALHq1lBY00BQBeV7sG0vTaBN
itMZeVDrGDYUQ9xunaDsEHfz2fD3jXCZLaUayv4LZeWzRr4DbnK4F0AmZLR1v5h3
LxBuvqHPRma5RyyFRftwTNHM+DWu6TSqnE43Q57Ci+z8ua96CmcDa+PnEfubyNLE
dco8gfe4oHDqni1R2qVfAAMFA/4uVSYj/DvIzckbZ05FjG+pg4HKsyxyFeFsrM9D
8JD9tC26k4YxLG5FPBdKRSDrN/lZbnLWHTtZqhE3WlX6DRlea93T9Vi2skbujKcN
mbao5pyVXWl1dBoFquP8ku91CRTZvmdLF6IBnPo0Lf0u4jD6DsD500UZ7lD/Y+6p
8WcdfoHGBBgRAGBQI7+crNAaOJELJakJ6s5lhTsJUaOIB80SN0z90ocSdxYGwL
xk0S5m2cvAJ93DigXb3mo0sw3BRLLLPQRS6TZxg==
=aR5H
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.428. Ashish SHUKLA <[ashish@FreeBSD.org](mailto: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
rMZkouZDTuXJbT80UfV84Uud1VxdTC0PYm5F3q5lKpE0wkGpPxX3glKhjcs0tNvj
NqBEsgt3H4QAHLcjfPHUNOt8iY2WksUB48pCi9C02cnuVt+BVCj5Sw5GWMzLPbnq
8S7C1ldCYzM+p+n57lxm6/vaVjKeM/04Hn5aVXcR6RsRFG429Zg7Wd50N5yrBR7A
wpoiz9PKqpSZMIQG3gi5XB3HotCTA2v/tLGZxragZQ/0rQUWDrXrVr/DEMCXl+b3
4gPx1wK2k82ImFBiCCKUMdES6LZt7RBaVShD01UKKD0UHBE9GmhpabB3V2R8MwuS
0YriF/PjnWyOn+XIKXq74yxje4Tj2QYdFrP5XLhSRf/l0700Am5Nb8aYewIHmrI0
27e455MBxNsVDL4/07L/Evg234bI2PPkrjIODWx1mHUw+YP5WkkW9u1kCc+rmGX5
0U3w+n/8t1R2dgKyoffgdByy41x0Hg4gKuAe//Rs6JFIVVwF5VgCzZwdQ00u0Qwe
K1DCJBuujBlgvhD9JXCmWVzW9KdTwvFuIYCQLPsWwnCamjSEsV+3H5TGzqmE6hJn
3VqlDTo71xfJw4zcQYn6a5PDWYS16X4jCTqFCTmYgIf9rWBdX6w2fbtKQARAQAB
tCFBc2hpc2ggU0hVS0xBIDx3YWdqYXZlZGdtYWwLmNvbT6JAjCEEWKACEFAKvE
pmoCGwMFCwkIBWFFQoJCAsFFgIDAQACHgECFAAACGkQx0bPqedPpLDoZA/6A5VL
PYk2Mf3niqPUKXzdc/eFfSfoLN40JVHusuuhbtQ4vK+XJfZE0FpHk29ZrDkS5gz7
u3x+zeyDmUgSbjPECqaHiTPg1/zUgzzJrmYrEJS1EDLQ1MIPwyNx+bP8Lixv1aK
/sH/sHM2xyyjcPmWEwRa6iI5y7CG8CPLIH+JrkXUgJ9qYSInwFpYbmss0Ulvhct4
PxJjwCa8lFu0UNl1+A70DQhXurTWfRNAzJpo807cIdobTRDfR2uP6trXX1cYqBi
```

jCdompC1PUUwAyB/XMLEF8L6ZXjTVD1Uz4uwrpc6IsSQPravLh58GuWMPMPQqRway  
kkWpdccwCSUsFlcPRjgp5GgneBmbzaiRIARqGQWtDEziUgj2xLERVl2wJdu9R8u1  
EtUpCjmcQgXJQ9l3gr/5/iKB/lrFFBafeFg3DXuPCys/nFhYGLQ+ViohpleDQbcp  
H2oy4J0w34C3umhTo5E3Aahf2sFN/+0tC+XHFG0KrtmpYbi07/co7wVMAuWH5h58  
0+obRhuHyfYu6C78iViTywhvjDCHFHFPziYvsm1duaE8w/Sra7yy4MKtihgRPWxN  
4NpMor8eB/iSadnnx39EmUysmcn5sJfvqVLk9cLp4rUvwqTTd6Bi/tU85S8FPZ3  
EIqzu1U4xsRSSMw0MQPILcm2WuxCCnyCzA4ufeISgQQEQoACgUCS8a+/QMFangA  
CgkQHy+EEHYuXnRhrACgv3AQ5cynjJUjA7vuRblu5nt24mMAoJYLXstwNBLgifiFh  
WKjIneWqF6f8iQeIBBABAgAMBQJLxs7tBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618RTsH/3rh  
U7fpUys0jtYdCPK81beYkTVNnpPgYJ7+xB2etcZdKGT8ASC604210GUYf2jyiTJA  
L9bVR+aQbX6UGXmW39/sQ41SLr+gp+ntsTlQqn/Nf0UHgWmIKc41d7mb409IQ44  
JLQVnU4pyH/N10IitCdMQJh44QG8uxg8b6z7y8Rpow00HXPmN+t+d30ctKa1Mp4  
gsDzgLK1NACcy1mRBZsgxyajw+mnygyVTuQBkP3XnUT8z8Xdqij5QY9rrQUWRvuR  
egn7VpsGNSGFuiHG5r1feHTjVlb3RjUID9lmMJ/krYnAxLS48dV0/7uc0XX1k1KG  
rcR/VSRIIm3taqEQKQ2GJASIEEAECaAwFAkvG0HIFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXxb  
lQf+0CYqBtqtiZjFaAP9wjMFwzhzUVB/rzhatf+noAwZWR0yprTkEdf+qwkIRYD  
+m+9lb4Kcy3Zcap0j/26A/MInJwZBK6L2G7dPKQjn/TIEfrRNpr02EbvNUoTM1T  
nXghYSUSm8rdUvJHlcwyT5MaLv791KkbsZWpDgDpc1xDwNRT1h9HR8JTS7E2mBc8m  
I4wfotmy1MuCze3tE8HGy9/wN376W49ukrW5nU2d26qS4/2kC98vnRBGsne7PThW  
HIoSACI6N33rBSIV/1IXsBNsuFvzkj6D6G/NIfE8GQcjQYvdHL90k1YwE6yRs+Ct  
aFRvnBQYrbrkcX7G/0B/BfUrKokC0gQTAQoAJAIBAwULCQgHAWUVCgkICwUWAGMB  
AAIeAQIXgAUCS8bJhQIZAQAKCRDHRs+p50+ks0rjEACgcYXzyhBvwxG6D1PdBsjI  
tR9LYX2/AAUzNJChyDaNJXyofBsa3kfgBXabH7jz+30eRYxeelKNgM2x9rPPf1N  
arUr5CmJ8CzyStA1Ed+LDECITm/ZiAJLyyEwsx0HqepvoIjpofjbGKi5jVyJXQMu  
C4xnVW9efiijaeNaZimxSN93L9LcbtCmtmADP3K/qno4rx2cailm52hCXkUEFFja  
e+6X0IqvIfloelKME751NbZ011C+SRLLtUlXLSHkLE7osAlqLWR2jNKKjas5jRvY  
6Cow9041U2bEn8lrzr96eBzv2EqPfeo1crfzCijJfs4e24TSRIuoabUlFbaa6SVS  
0eEogSgWpjXs+C0JzwTs4lmFRarDn0FXzfrMqpsjzJs5diWpGk0dgdg34zhRaRdf  
Z0GqrgX07BSu4cqWVANuUDLHH25lg+mD3LE3cpXjxa4wDADGKXsXWDQz7tL+3gM  
CGaLrxzpxQ9CVjHlcwyT5MaLv791KkbsZWpDgDpc1xDwNRT1h9HR8JTS7E2mBc8m  
46oPvPvBFRDwzigrHcRf4E0t4uWLRntrv0MzzfVe9dKJ/4QNzdkBh+/LgZn4EBu3  
cixY2YXILPa6zIpdMaLxfssCoKV0doB1dWrT9QUBPXJd4x0RQpd4Nwjs0v0s7Rw  
nck/jdpEr5QdbuvYYcVSL4kBIgQQAQIADAUCS9iFugUDABJ1AAAKCRCXELibylet  
fMs8B/0Sx+fttrtiN6Wz6Lxy8z/BzFi8g1FNXr/aRbd2T8PPUY5jlbY042fSRYNix  
zlvb34fUeA5yAra17XPVaDYia7uYgJoPMu7r3zMxlgd00l0Ey9xuW8f8HhKLUsf  
4NiMWljrjE7PW+a9Nfofod0yo6vZpKBwA0AQuEwI4lanpuv3Vhi6NoBPivNiZ9rm  
5VlvvMrCuv+s6psyDI2YJV9SjHzV/fIClmJsx386nMyvvBYJePvp2xp7cTQNCkni  
DATVR7/f5KtVM5UdWm0HcyDqXTMSMzLmmXa9M+YTD0Az55nS0ss8DTykjdLRXAW  
BDgMRxT9h2J3s+cYVtAhztwPZkgdiQeIBBABAgAMBQJL6as/BQMAEnUAAAOJEJcQ  
uJvKV618J0sH/AzctHnzJe/PUQsZnY/7hxVPsKJBkaA8S2pdlUf06z834MGHr/M  
Vlhp90qbH/Rvyc6V2Jc5cgbYmzEcL2Cj52IamD+qLQKRIyrtMPerfS8dgIa2jffz  
6Fcg2bDMpzeC+oFYy+qnha72qQmfRTD6L1jH7PCavBD7mbr0mYiKy0LLGcZXsKJK  
5qLXiJuN54RRjxh7wW0eidyFZpgJSb6i86eawf13Mji4XCjuYfNaLazfxnGb5t2d  
zW8KXNP5Ae48SXHTMD2bP563ou6MxJUsj1eGfF9zk0uV5di6plFhLGRjVz115wXV  
U0YwbIZ0LLG4t+1raEB2PLM4qcKQVkcZZ5eJASIEEAECaAwFAkv7dc8FAwASdQA  
CgkQlxC4m8pXrXx5dggAy2STE8M7ecypAfzuxB0CEnKWF5CymuNKY5hrC0Dqa654  
L7UH9dRklqgAQVEGavfureq7PEPXXV0fLdTmoCEemXIko6a9L90h0kf1bPjUgnUT  
ny02Gft+CVjB1b0FGGEQGD7EadCI/F+l0LYLhpX4y/08cLb6zffN38CzoyeHeY0  
odCZAw8yuyuZQ0dnzZJCa71HAFlyLV/DgpIbvngvcEr7Hpk7WKHq1jdtttGY84x4  
ceC+Inq4I3s0uSTlcvlBfv9/Odsz7ec6ielw+1YG7avU8VDPldRI8Efachlgk33V  
BDWyWwCwDb+H6nqWw2/Iw0eQDr0P99R3y+x6e8mLD4kBIgQQAQIADAUCTAyZhwUD  
ABJ1AAAKCRCXELibyletFJu6CACBSbda7voAWMBc7onf00G56e/a1eFpUJdseseb  
f9LUEm6J4voygEQPPv2D6WwajRvgCFLCFaySEKxihtAC8W0xBADJmoaJRwwUCQvC  
w0ZaGbT3tGqgoA07kQjTzbpgzuPCYnWTWa6ZBZXzpc10g95w43SDS00v9Izs2ci  
x5Y68UeZvGGGLm3/co285Rcj9B4W9HnV5Y7qNecYE8fZeqAhVH3mM6h47K8YRMFP  
0eSwdkkEBiKltC9BT0tzI0tAi2Md209Vb00+Zs/3kAPEwXGzvCxJL/Cx9iM+yun2  
030BiUwV4rAkazrT+AuMSIuFKWDqsU0DbGK/QdGMXLoAm6JUtCZBc2hpc2ggU0hV  
S0xBIDx3YWhqYXZhQGdvb2dsZW1haWwuY29tPokCNwQTAQoAIQUCS8a+CgIbAwUL  
CQgHAWUVCgkICwUWAGMBAAIeAQIXgAAKCRDHRs+p50+ksFd/D/0VZPwCJ6HwRoi  
MkHNUKE8vrJ4QlnFL7J31lpzCBTPeJ9NLPy70eQgP97ATEcc65rmaqvbqraeu/pf  
W9iwSWV8P6hQFIoxUEt+5fWNxhemeDEtnUgHz1zRYW3sntTv2S2s6Q9meoK2wtX3  
BltJsyGMX/kfWNK4WU8Ted1EJu4RvYbIXoAfRVfE3epsb+OpXeN91fyiOMht1tXo  
AuyYXGUH2x5Rx/rnPwuUArKvpaX1Hnuy/xMfxRwYqyFnE7/0SmUyudHQPHzu2tvS  
fny6cu+594XNZwSIBZhwal/fq4dJvqnfeGLjaRrjHKpcqWsoNVngUtL0pirgJoPw  
z15pt4i9FFT8M1NpN3tY4LigXpv+zL/p0m57m9QC00C29LPwiMdMdtxBVzTHnmi1  
DLqU002v0iMbSM9ysnLtp6m9r0q65bTn4Uzfm8Gsk7GybluFm1Zy7yZ7KDautAE3

chu8wgDmpmgSyKLhiQsu6swFTHGAua5E28AiidCkhRIE2X9qHhfoAEtwGatr2axf  
qvzq7Ibj4EoEZ4Z1hpe5AveQWqdLK4lNro5ENYK0WZbu+h2Q5/88KX4mK3l4QZ/n  
lytfmELk6maFFFDVU+M7SsyEIVfWfyE/8hDY7+zLMAe6c52+9+wdhLV0RbYPRP5H  
d6/sWRpPRfQtLbuVfDhX7Zwfgoa+24hKBBARCGAKBQJLxR79AwUCeAAKCRaFL4QQ  
di5edE+VAKCjKl5970QynsBVbb+sfqCjW/CMwCgnlyEX6QSkfpxWp/mgwQ1nIFg  
Qs+JASIEEAECaAwFAkvGzu0FAwAsdQAACgkQlxC4m8pXrXyH8wf/YjCXkphieYGa  
XeYDDNZf6BSdJ3NbpV4MoUd2IoPZNqxEwcmnLF779Ua6ckV071YTahJK0wrPNBRk  
mQ7JyKjUbS0dIgCZd6SbDmLB238S7HCVPAxPdKJkk3H2bMwQPtPc7wft44kcse+B  
sVT3WpowaEJDLMRK9MVPcDKrXW0/d+Ji8sWGJitKYloP+6jLE9ydX+/dv20Se3My  
ULfIhH9Xke2lnazSAPD/CsFPH1u7pX2GgTu61Iyl1rkH64GAvCfMmb989eCr4Plp  
FFLV0ajpB3blFMYHUMAf0ItzHfa6tNcs04A1tQ5fCS/GAKdL2E76DjuwFvX0Dzkq  
LjegrTSKxIkBIgQQAQIADAUCS8bQcGUABJ1AAAKCRCXELibyletFYqCACTPyVi  
T7MDLLfmWl1Lu+YkiRK3fqp8joN8v6Cm3cViyF6czB/aPoHFsQXFkqCn+8E0C7DY  
IGypx0aFQ0L6mjNoSDWYxMdqjPl75FtGFT2WadCMpSfTPdnZNMm/2b02ZFy9RWbt  
8rYmAUB4VVSMegSMQBR5kZapw/LMVCUR3RovVNCp/fu+23LHr8F/HSK53Rk3VeEe  
Vyr0qfIsc4Gh0Kxq0v6xAynSW8UzRwKkKj+20t1ufZTokMDUqeBog1JE0Y8ALTQK  
JlwYvD5Lvl1tu4qsK/Fd4IZK9akehIaZw3hLH200FZqIXtTT5E3JhKuz7sa7mULUR  
YfYcPNsY3F8Xd0XGiqEiBBABAgAMBQJL2Iw6BQMAEnUAAoJEJcQuJvKV618d6oH  
/1++rrNzrRSE+/zjrlT+/Q7bpTwG7/YUxkTDMUugz4DCFus/N64r8WNKm/UL4Gp4  
oyRvoq2h7H0Q6xA916wtqP1srhAG094BQNYNaycXH0694k1300+15aMrLmPPwq2FD  
t6VrELFrL4N9abhtXLp8Skviw7I5qPQqevvrWcGNrLFz5bMM9d7LPCSPnzMGNO6  
LAK0VfwD4jbsLSexWkqi54GkZBR0ddQ4aRCYaiGpqs+fXL3TKDKkcapKHBowA0Vz  
qqoWL106TbsjQjMqWv2Rc0tC1tRCsmJmk2Wm0A7EeUI8zvqhPzLS1Xj+IHbyG36  
jDAmLGmEbLiB4HosfXj3RkIASIEEAECaAwFAkvqz8FAwAsdQAACgkQlxC4m8pX  
rXyagjggAxnJNDP04yb0ylyZ7pudxbypNe2KrZaLSL/XBEte7d3TUED8PwWJ5Ywm  
2xXuFdFKGEsVa9voAjfVg+tnMrRq+eSVVdUKsCqhvd4FSNZxEPcPeeCUXQ/J9Nh  
/ctB8gOgUBSD0XJo/hG3aSAldowk+eGEzVz0Ltpg/SLkQY8vMsGcscU5DhcGJxoZ  
weoUSQDX8H56qInicjnwCfqzvzwnI9jJ5ekapzZdKSPRjLgHSRA7anuxAkCCq6Cp  
1GLLcZWuIYYdSo9Fv0crIwf2K9Vxl2PWW2lpPp74yBRT3HivlRVQD1SaxEEfrgD  
p56aP30Ty9WhfjF1Su6SUYiL4WVThokBIgQQAQIADAUCS/t10AUDABJ1AAAKCRCX  
ELibyletFELjCAC6usnGrLvRrVIrdBaqmSL6L3e972QaPzq0IDtHHUJq1pZB6yD5  
vd96pTQHzbTN1xym0KnrX/WnpiykogMYxhpm43I1AG7bK39kyl5e/oR+vXr+szA1  
DIn0YldfQlsTeLTL0a7hGPKRp7KAldzvlLUaytRB139hFvsCSH17vLrYe4yU6jY1  
3AhCnXQwkWh0bZYeiQKcpYKF4zkeHB1ExvLQXAA0izWggL/dGMMj2ujQno0kroM  
OdNqMwaDSq+yQ/YHGK0WFE6HZEQlW0gPa7tzELMGHqXu4DUIKx+4nXBgQI6JIE4  
ZNL1CIR8Q0As1JLI/yMdLK7SWKwJLa3hU7QtgiEiBBABAgAMBQJMDJmHBQMAEnUA  
AAoJEJcQuJvKV618hggIALFIUkjsH1LLNTffGJj0B0TwbTCcVKDgtZVod8iR8X6f  
vuWuMod2rB0iCpTh3g8BmmOGHAWZ9wXngfKpNrgS8DE1Jt0sxCZBh3XqTHTKFAhi  
HVTZs05neSk/AGjd3nQvjs5LCLrLz8dEbb7z/kKgbpMnxat2mpCvWKP039V3Txvi  
vUa5qKsIaCtNdC8tsTMfvnKdQKFTqYNhtLS6VfS7kw3D7rRIQZfRMwp0QRB62aRs  
p5H5EUy6e080MmUn3bcaUBnYW6U9pWqLkaUPaUg+kr7Bb5Fddw9JX2dps8WwPTxB  
2YxsDZ2MeIFUYy3SABnKf/iI0XG6Zaa3ZiHt5+w8vjS0JEFzaGLzaCBTSFVLTEEG  
PHdhaGphdmEubWxAZ21haWwuY29tPokCNwQTAQoAIQUCS8a+IgIbAwULCQgHAwUV  
CgkICwUwAgMBAAIEAQIXgAAKCRDHRs+p50+ksA4vEACX2Hgd/P2FQM4CtFRmVC19  
qx/JVPKn/qVCsb7HxTxv0xwVb6CD7dZVMQu39z0p98DLihDm2Yjn+K7Fh9anmdo+  
mJcETZt6sm4BWAHk8D80xLAUUKj/CNGRV5foU4t8l36FI0F25kft1WicUWb0cmJc  
qeGnirnl+N5D0DzMAw63b2BIi9iHPhL5GgtbSwREMS6Fjv5V/BtofYHRYHn7uAg  
BMzi+4M42B3ljmgWMOGoSolFAJjEXW3SK/GrDhjbVbS6ZJYLZ85d9/zNU+iizFJxuR  
upcrX/2eQkSyE3dZ/CtQvRky7TJ2XnL5HNB9IB2KkWNk6+dC/NVpU7AWhjuT/Hg  
qOUZP5SE2RVQ001I2jJwM4srgsEUgeDqm5g9TjDFfGPY1XT+gAcNz6v2ioRj5Uua  
pW4hYK0eSVL009l6Nd8d8mqihUiQ8KHbVglVRNbrYgmpnqAa9nfF2AYxl20L8wr4  
0yC8bd7RKBh2Pf6pTxypvj/42XQjDuRxyasiK8NYuSLV+nHYZVAauh6HL4bMfQq6  
AWWnUfyf8JH69YrE9J7BoYICB5l2wMZFNRH7Jt8yhCrisxt8P847C0/4thnq5vDI  
xkFD2sNAUPTPKqyHJZWmCh5UqRmtXRRjUiBoxtn/rNSSMhCImLjSBLGcDzNICVG/  
Zy6aQlVdtnKtqSL50n7w14hKBBARCGAKBQJLxR79AwUCeAAKCRaFL4QQdi5edKoN  
AJ4sByEakg09dQosX7iU/61pCK0P5ACdGYXs0P2GwfCaEy0wZ0Njws0L2ryJASIE  
EAECaAwFAkvGzu0FAwAsdQAACgkQlxC4m8pXrXwZmgf/eeTexiWCbT8+kLdjEF4p  
UmhMJWx635oKj8q8gj8shMNEVJM/1o0XHsRjGxkIO/883HNYIZXw/iEQzX1S9WXN  
vf5xvs8tD2GGIUG8/NqlXmRHMMt77LNFjIi1xkn3uSws/h0HmVVukVGygh6t/QI  
uLPxQ1S9NFTcjY64Eu0HXH11t8s1LJtA38fs6j9dcdJm7Kj/W6z2JswtWbZ5WLd+  
nMnZBH0IaCNFXpNuJOHhExjXtXUPyh1VZuPeXctL56AmYNa1r7zb3jtlZQvCguB8  
IMIbynIQ5Zcqcw3owoAL3J14fMc5LmSqMSKwRkft6nmCin9N5J1iMng5xameFIg4  
MYkBIgQQAQIADAUCS8bQcGUABJ1AAAKCRCXELibyletFBL5B/9HoSJ2wZ25nxH0  
32NioraNN5oVK4vKoKn0VhsvUe654uonIKTR007ib9oFORiF+hRHIjQy0n7kPctL  
6Kxuz7nIfU22hHXjVz3eidcdKQI0wiQxLHcZmf/tpdt+Yte8EA9QzKc1jheth1S  
MZ6iFhoHLOMAe5+lF70YMoLJSWB1SI4HtW5fjxfqcsR9Rwbf/Asg07XTVD0ioePI

46sofbBPHk6GqoGNKRpxaSRE8Jt39Lv7MhfkSuW/etcP0SzAdmoy14iyyAfJAqHu  
z9b3lyrfKkQQtQHNP//fyF3LI+03M4Zk2ZJ3r+Q5PE8JwFNVy1EsURhy6GfuobFvj  
qUDHjWKIiQeIBBABAgAMBQJL2IW6BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618AEgIAImQY/pe  
huerE1pL0bD1dN1fzL7sNKJNwF9UQIXekio8kT7WvC+Bpr0DjMhrVcNNLJVdaWGi  
50F+2b9S5TgCRetAJ4xj8+f0FQR12G56xqy7Z8v5vms8Adnv4rYRP02H+3XLCSSF  
aXPMC7VJfdZeVNMYY8X5SmW7+whAJSL1eMZBIY2NXWm4Qh6JR++eMrRhZ2I1TLiOb  
Zp50vWB0GntDe/vDbIz+1A4HksS+YZQ/X3nLXLHVLmusT1R9m/WiZ/9i0/sdGnDs  
mQ2K5YsopuMdKe90iShFA12d8dWRE2rMryC00GLnXFUITszyiZA7ueSa32ARvGtw  
68G3kIZ6yiryJdyJASIEEAECaAwFAkvpqz8FAwASdQAACGkQlxC4m8pXrXzjVQgA  
l0BM2E7D9S7Vtz7YNdoiNsu52UQ5q52sz6NBZK5scISUIrYw5Cdnc909R0zQcttN  
UPt3cPVHCU1lyAja3YcAy2zPygLFpQ+gf4J3LXVcWkSCsnryoheX3zrqngoivtuU  
7fi541l3aQbJ/gVLPuH+yLJTv53E0M4J6+a6J45IV5lj18klxZUmoe06bK2h61qW  
bsQ8SYbHOMPUkFMraQVhk1RwSi/uTc060elwPz4CTN+Vg/YPDWzNjZiT5PViNq9D  
Gvh10aCTPPRCryjyJjaSYxNYZ5gGP0p19h78WiUgc/Zo2vVpy50WLSzTNkeYN5wa  
pqXBbtzfSYZauEbQI56JFYkBIgQQAQIADAUCS/t10AUDABJ1AAAKCRCXELibylet  
fFd1B/9RLcAmeJAtv9dYoCV1XHSq10HlPfnBXRPkMx17SCGPBbBCy46eMGumXXx  
bsRpF1SetU0WH9pttqxIQLHuioFVDqQ0FFKUgJDFwVuuV7IiT8Rzak9U00iADlnH  
5fahNAdreT9dea3k7/5fRZktInZU3rcUj3mScq/LgRV4Memw9ajzaHnVBm42rZ50  
0s/mGKnrmMcMavDuL0jSCCRZGIJK/k5q/dM8WfJBDDwxsIRFoQhHaQalbYoeYChX+  
Z220hMdKHB5zQTz3Q4cldmzR9UiPTPL4kmfdkjvXfTk2tiF+0z7Nuhf6lu7zeoE  
fpI1lfC6Fw2A9E6MRBmFpHmRR8PiQeIBBABAgAMBQJMDJmHBQMAEnUAAAOJEJcQ  
uJvKV618HMPiAJRBVIYd4XPIi4zJ51RD1HBj5y0yUwE5rAXDA76rTVBAqbhG7CVI  
7+tpcobZJ8Ut0jBRSUR40SWMZJp+FcaPgRfBlc48W3mHH+TUHH25KYAiW94npZuL  
R00YomF9gUGYrjmUd6s1NHkcZB3HTFVYThdnZi9bmqlSycohnqzfxl6cRsPrRVJ  
eDsqsUs297a+/Pa9iDyIZWujRrHbSnFamI8cn7F7if90Uq1JfB6f+GQl6zXxLemsW  
TT0ealZUYpdFmmNwppPp03dBcm1c0/qFeRodB8ickk1WUyYer+EzoZh+wwUTq3gY  
V91aXZY5QsvereIBRyngVwC94QYihY+r8Cm0J0FzaGLzaCBTSFVLTEgPHdhaGph  
dmFABwVtYmVycy5mc2Yub3JnPokCNwQTAQoAIQUCS8a+MwIbAwULCQgHAWUVCgkI  
CwUWAgMBAAIEAQIXgAAKCRDHRs+p50+ksI3UEACa7XmdSuQ+hSwzS0AReMoZEyIy  
0mVncP+jhZrP1ut69BhgkaJqb6umrQRvfM3pBbVoezef/mxw5LbF7SfplgDlK4  
SkIqAfFcD+mgc9qZpblRnxxSI2QNC5B6kVPJHJDTk+ZVzsZQRquZwYr5HVtIwWH6  
GkmG1VmS3UXnPSHG019zcnt5aJpUeMp8qa0wARP+FT423vpcKbQlKz1XZyf2fuN1  
c4Z25DPF2ACbP9BiEqD0TgR0eKkpnfBimTS7Wrai47BnK4bjih84KbcYwyxoo5LI  
96Avog6hZla0kU9+qPhdN/gvFaFaG7BAQMq76pEd2A7vx9k08JEesYjJP8+8pxLS  
Pw55xnkKYmYac1ztyqqTzTKLqmGki0WapyG+2S0j7LmL42PHmK0I77uryorxgo3  
aW6NHyo6DL+SgXHjUmLQz7HRQKPFgbowkaxGPv158oi7RfFTxBQFqrJfu7SUEv4M  
TN/IyBB4iX/9Afcv4HI5I7IeNmThLz4H0MuPdFD5QZCkBgvmc0bfig+J+y2rwanr  
98pK+XsPQLPudW6nHnULsr7rAF1zt9DNZkENSJWS0J4fWbYseQ9IB2E3u70LtfV  
1/+708Lwy6V0Z9J7WZ1o1aUcK7sKi2HZu2nhwyfE5ehz+dxLWKZkhJk+udr+GK+s  
gmMopjMjJLQuARhkeIhKBARCGAKBQJLxr79AUwCeAAKCRaFL4QQdi5edFa+AKCZ  
PwRzV8IyZM4yKfE3/ix0LzYZNQCFq5S+uNvhPTiFeygq8gl8XehG00qJASIEEAEC  
AAwFAkvGzu0FAwASdQAACGkQlxC4m8pXrXz/qAgAgNWB3zo2/0VemtE0GhznNiWR  
zy42hkvF9ZsUAS0zJB50asvRVs7XJa2AFzo79yVE/GLpNQohg4Vw56mmgqcKVAPc  
o6D6CJ5fnn8B01uhwZcj2Rusj+2F9I1EkNQRhPrAOE+remmo0Xka2KMZzVE0SQ0h  
dPuArbZ9R/C2jjc0WgXNa7IzyhPpen1wMp2v4lEc+hJuhWZrh8wOytm/5g9Bmct8  
MwBwd2C+dwC13uBl2pvGRFZNCbradMdPaQ96+lZDEMTlmaRSbiJ0rJo3YBrIqu0  
zeTYnKWrxWPfzsQd29sir2Zy+MD0UoPqCvcok7nQo7ZYzUgVkeU/0LqEikgef4kB  
IgQQAQIADAUCS8bQcQUDABJ1AAAKCRCXELibyletFOTCB/9yF6QDDnBrXXIw0He7  
nuUqkHp9RcDhUd9Ie4r9UY9lvZxvLB09YNwrLhqfXAEjM13a2M79UQNXRU8t8D0  
LGoCpWL3E38w1XJm8eul/q8qxjVQ40T+kEgQUtee0UiK2qib3HF72thWKpQSMsZf  
0LPdoCuFUdvKQXN1ittbJTyntEgSdyM1+FVmdcj+z7DaANnLuEzrVkrHOYKERNgy  
wj+TNRZCN5iK87YDBaAFXCaqcjljhjG//Hsyts3HsGnLvxnGp0oiHChWvZlg9/W  
C5fK+gorVcYPwfj+K39CYG467xjAk80nvB83FpGcUs+1wZkiQqRsG3MWJiwu3mJh  
mVGLiQeIBBABAgAMBQJL2IW6BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618SJ8H/A60+a1v7905  
0FfmVLkSJ+aIyQD1dZ0jFVBQQf+kfcMAF5G9su9QUl3gie6Ew2Xp984jrwQZT9q  
z3wG5ZE35PcCWIj0ttLkHS6hMF5wE0J756mdVNxVfo0mkP2cLfg0qwupmQrhTdfv  
c9gya6vdkGyJkWFBu0aE6qnvXClnRG3pqnEggnf4xAs1nc0FrkNfmuC/tGPjISw  
Cd+98Lc8VZAQwC/wK54NUro10paP32DtMwF7qfTatVYE7eVNF/Vfb3DL+yzmo8Pp  
rpmftrKvszgh/9JePJ+R0xvzz4IkLFLlkk4N3I0AgBN9yLQgZESTMmixpL0ToKLTu  
H5Yr/dtLk+0JASIEEAECaAwFAkvpqz8FAwASdQAACGkQlxC4m8pXrXxPUwgAkYgq  
pWowUIbGpViJ9I87Z6487/D79kmKv/pxM0mFrihC7Ly/B9dR78MVI0mWONH6WVln  
xq4/E6fCUwSspdQARH+WdwXZZSagJqwAF3NFB7UwfYrB8nXvjKNNw9ePv//3Dx/u  
EuFYTmm0Bdbj0GjC04qo42gM2HIm0LwUckwKHbiw01BbQkUbEB3AxtEG9StWvaMi  
AhmHHc/D6hucp5J5L6mE2AZz6bJdzWYdkP05+l99bC86YCwz0jgy9w9HUYk1+m+W  
r/go4SgG4Xzaa2+9I5x+0sKgPffZvfAjRHhCCKXvt+RomBlj//Gj3zb06KRdLVs  
Gf0lnlnK+MBjox60IkBIgQQAQIADAUCS/t10AUDABJ1AAAKCRCXELibyletFCPH



B/9qp9XNp7LX/xWkcy0fgaRLYHs2eSW2pg7JgxdQUiFjU5SqUswI9t0nxd4HdDk2  
1sn0NAV609h+Qxn25GD8Zkwim4dvRmWmVu4UZ8ZpsPG4BoM38UfRRfql82X6MHv3  
QchvvtFLm4NyrtyZa0/ccKtLFFSTRxXNcx+8bwabke+Jz2dBpRMtNT9AARD5qx6  
5FDVht5/MESK4yzKRMewrIi4g28wLYHbNL+QxaNnWWVxvIbM4jJm3rRT7Iqn+og5  
RhBRTz0t49SCteFCuJhFuHt0YY4SXUDkLqU1Tx9dnBfvJ7CViRllmgFjllWHH2kJ  
l6RQqQUEcdB+0YPie8xDUws5iQEiBBABAgAMBQJMDJmHBQMAEnUAAAOJEJcQuJvK  
V618RpsIAKMeFrRbXE/NPu8j0/tu1CJnN1Ai46cB67iCTRD92/pgvspHEqtqKQdN  
+47ZoEPeT0p06j2Kgb+t5CM8Ny5PhJouf5kyoBC0hxbMxDP4XiysapTpxzYJb0l  
m3CeVNDVvhQdFq0k00D5l+rcCqN3GBhFuXuIH09m+FtaNDMbGC/BRl9dqMOYaCud  
NLyHw6d8txdfA3+0xhphjQST14i8RXZmgTTR0aSGjtkS0Xux4dLf90kMKfps7Px9  
nzRG1YhkoCxBup90ZnHJclkiivotsbB1xv38QbT0T7poTmiZBALKkJ5GJvJUsQ+n  
fss16bQly3U9Kky0lFcja/cz1KYa8Xi0I0FzaGLzaCBTSFVLTEEGPHdhaGphdmFA  
cGVybC5vcmcuaw4+iQI3BBMBCgAhBQJLxR5EAhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEA  
Ah4BAheAAAOJEMdGz6nnT6Sw7eMP/RAxAamyPuxXQRKDN3m5UVox1d5rfy/5nhjR  
GknXJiFIVLe4s+2ZT1Yk8JbLiD0II/za9QK0FGFc+KLzUvSm/kJ0hdJkEsH2ewp5  
h0ZCIYaZCLWmCuxTPSfGRy90P6GXl1TAdB+RJ0VPy4ZM+Q704UG+6/2dkdRx8lf  
+Kcen+CwJ/6XwYpFZwn2UT5GkXx6sJH8BHPbte1x9aIU858wan2t7Rxo4XVGJh  
zNbfLutX7gcaWv0agNysypGsZa996i0WMQ3t1r8sFvm57eZ0BLb8QE1w3IqUiLy  
c38CXACB8kwtjTY3XwkMLa9BTDkPX1IEhuDyylo6UivTiM13iEgAk+DqoBSH4T0/  
MGZuHVW6N1UXxRk5CjQMAHGxfiyRCompKpvtDAUGS+03R9X3mZ5KmiKGVoYwuvuR  
cU0A0LJX4MHZM82GGULr85UN0rRL48D70z25RVtXpua/vvm/0+G+Dvw1NKCTQeiU  
wcJH8QqjkEid0DDdQFD+LQx0fYvhfvneEFFIvy00tSqTBXwsDTU9J/nREwATS8AL  
QuTnMVVQ2lVwvm0BER51Chw3Bt8uncN3c3WPxo2D4XULc1Soroqjmv7HyoaBmJl  
3TJESRucUasognJRG1UonI7DlTe74qhS3lcbjG9V765wAhn4b9sFLc4C4XZCWwLu  
c27UEBv/iEoEEBEKAAoFAkvGvv0DBQJ4AAoJEB8vhBB2Ll50p18AoKu0Ic5nkkik  
/DMuvLZqnZge6NV9AKCM8D69Z9tv55tLSA9/e9oBKvIYQYkBIgQQAQIADAUCS8b0  
7QUdABJlAAAKCRCXELibyletFD+HB/93YfLMoqgGSAdadX2MkLsIWjePn/v9wycU  
nv00dsqaFU5MnLUwb0JBoeb4nk+QrhWUMYru0em5q0mI4JzDJw4CxLSHLdrGSi1d  
2PkmuzafE79uHdPb5FF0lFBHr7KzPCvKLvrGhzcv3/BlDTLVVFESFxI50WBCGR/0  
L+q1ird33wDPecWaV7JvnHw53wtBtUqyno1m6+5RL8KUXY2B8AMR3RTgi77kehcr  
btWz++GGUCMNET561BRPvIb5NA0u6zwLZR5beFVBfH0cw2EmZNTuw2XXf69qa96F  
g2oNo7fWfChoNcBIkrST2Uynns1URsvFBF0FM0Y0J4YEQRraQbgNiQEiBBABAgAM  
BQJLxtByBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618hj4H/0XfBHqs4jmx60mnKd3BFzXALHfe  
8Ur44+JnkC2ZWtw0CvlfLU+ddwpxh0IaeTaV4K8Ve889q5v7Vwt4mCk9UXnXvSw  
fdU/LLmfqu8jnkBZPsi4hfvvSuy5UTrbSyrgZ5H+NhJSCgsx5v7klm7Z0Z3xD04  
y/4TCZPeSDkEG3xv0Lst0Jvt3j18RTzPLAf+rHMemHAJTRgx+IU1qHn0Xe174My  
VKGY9Sdaz06t9BNDjA3mqZQEJPuIAa+xEckRpmzprVJWDsVLKnlPPgv0pxDJQ0C2  
khA/SocFL6W5l/TEsB0oBCKYFPp0JXWdmzbGjFR+cEspoUorS47bm0a4KGJASIE  
EAECAAwFAkvYhboFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXwJBgf9EUfvpjvSyH87ZajyhYH+  
zMsu8GvD6nJcVrZeZCobs8M0rmBr99iinYHTJPvKDXHgOqTu3MQXV57Tss+ykYEi  
zn6zry4RPKwAC3Nbkuh3IAcWYe2RF8z0YzhX8HH0SW4I/iDlPvW20ZPPxMMsHgiT  
vmTXBX8TL5F92gTMR6GK2mkR6RaPX03oMYcAiMiU700foMhU51jVLz0/wiHwem8  
YZRr5dLhkyLBPi32uk4/SarjKCbukH9FT9n568KNsDt6Vq6i1dkxuQAwRUh4TEdN  
e6TutMTgwKjTERLWo6SmWTwoY7YAMcuml5S1ku+1LskIWNruN1sWMznFBwP6y3nI  
PlkBIGQAQIADAUCS+mrPwUDABJlAAAKCRCXELibyletFENXCACtP+J4Wpph7ZMP  
lKbQk17XL5+NXYrLkVZHAZgH38j9MiCXEWjRjQ0NdskrG83gkRB19ZcoTWuECSau  
OTqZtlV8RS9meInt5CtSm4N3Cw5gIsMkPNO5sICfAnQ5ov4qVqUfdtad0yBtVCX4  
rL270kEYwMryptJIGpPzt00xFFubJ4Isq8bma99B0K10hWc3APFFb2Vc0Y530ong  
pjM5qAA8DMBQ6LTXhXlD1pLnctno8bGT4DaFzKJdHJVYbSHzCV1Wfek1Lk1Megk  
v6I9qkFQEY9j+VkjforPm2aP2ethERL7USSE+wbTLQWa6sqprpyg9Wcfry2L+enE  
xQk0ySsliQEiBBABAgAMBQJL+3XQBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618kvEH/iHDgaou  
ZYymhSQPNk8E5b0msHA2uiBGwAwJ7uwrwy3bMqA1CBouguv9jo4BPHQSeivTvlh2  
oqHdsr7Q8hBGM9eysFB9brKmtQ9P9bGPJTPyb7K0qhHss0r2S2cby9goMrLnSpJ8  
GRNJU0dID87WpKpoJ9xzz51MmwaTKMNnb3G9VtwyU003DUa8JAT/4TGPCdtAFIjC  
vc7rolePTHg7jgfEnicGU/i0QyT10igKt8RnK8uwSUq5I000oH5VdLMLp+e3aHvo  
4Z776W9AgVNimoI9k/dD0b2MLE0BdY0jESHsQeo3tZN1PbyIOKBLyXV9CnaIrwPB  
NWPR5iwo86TqKvqJASIEEAECAAwFAkwMmYcFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXzdMwf+  
KBiTO0lrrydmg8vElmLvjjrD74Y/5/wVbExE0NRGx2qdAeeLIEp0+A4ImDwyAxt  
2Tv4v95ERBJmI52qosH20mWAIfyfkgci2syk5l+7hYpbGYzM+YnwtK67rWYTQ+ZL  
RUNM3CRv1M+RGDRuWZEgeeI4e+OMZFG8s14km1ix0ZGoHgIkk18PKXSxtUXqvmCU  
1fCFDLwb8+13Ujm6UVSj8fUIqEfsnJCGgcqmzE42/3UebHJaGdbjKN/lkjyHS5Dg  
JuF4Y8op3BB+W0wgJJVIybX7jLUlRFcXuBMGpqMu4h04oEG0EIkXoGSGRIQmX0aj  
Q86lMTWb2y+0EcIDG8epTbQtQXNoaXNoIFNIvUtMQSA8d2FoamF2YUB1c2Vycy5z  
b3VyY2Vmb3JnZS5uZXQ+iQI3BBMBCgAhBQJLxR5QAhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYC  
AwEAAh4BAheAAAOJEMdGz6nnT6SwDN4P/R91bsSSjA/nVd9/YiEUJ8xU5gRodK3c  
y9Its0xflWlGIPBYyRKAfvfqqoHSvWiAlIDFaKh1DdR0zFSk53aEQX8RRaJAvNGFo

qD6HUn0X1I0BFei/XpqoNf+n/xy0rjyNTmXMAAd/3JVtk+4Q/XwXeYjVvJrjD0DPX  
G0YTqmqz7t+M88wAIP0jpJxLBJIqhawlyBR+8H7cb5KJFRubzsidFzbtRCol9m8K  
t1bbWQj4CggZCe7pqsSF5RQzeJ2pg9Dny15FDLEbjhvkBiTekyuxrh8gFjJRLUSu  
ebusIKy/TQCTaaeb89ou0+f1GGtKhRDLqcX8QYZR0ID/CeVEyph2U5MM6gSaSpW0  
KKlm0u50H7s+wM5wa9KMjun+xUh3sh0wc3fmSs2j4uIwbqD8bUv0T66yuygDj2xD  
2slgf7UUDKpkoFue0HjF69E8aYNM36IjJqEM/YmI6TUjkn9zFH+Jmi7qNr1iD0pM  
+hNlvk+F0G13+W6nrJQD+qAT1oB71cN0fB98ik+z96spskPRuHidF5+ytZHpumcd  
paAN+4n5M0gYvuLgtBTBB5S5jWD70uo5WCDswGaCVzPvuTbpIIfseFhCRX10VZWF  
212J2AJUF//LVBsdCRxLSA8F4T3dKruQev8B/PzdEFuChlwow6Uj8F0hN/dI47  
0002120ZnltwiEoEEBEKAAoFAkvGvv0DBQJ4AAoJEB8vhBB2LL50jqkAn2I3vKYb  
I6nZGvML5HTctCE1rltFAKCiZMNogMUB2zAICLRcX3YFIFnKMokBiqQQAQIADAUC  
S8b07QUDABJ1AAAKCRCXELibyletFIWNCACXHFalY3KeQLR+6wT1CER0EYbqEczo  
zPmhAHY5SHH2XJALTihCvZx8RpNozQncqlldhh8ty2Nrhiq/NHFPfbTCgVerjHT0  
Un6jZQhyKBipi/ov38z4VrnbSYw0JGj9/HYiQjHRFRcyvcbqxz1m41fSwSlzRGSi  
e67k4weaMFA2sQA96iyr7VELT4LM/zCdAII3oD3qSHKwMxV8rawCOMtfBuntlnyz  
1TOXwpgtiN0W7ct+MFXWEPaE9EVNJTBMauwZCmiFvss8007uhiawCvYLMiFZpF2Q  
0vXYft3Xqn4/IS4mNB1gvrUt4owI205tELD7enkXXFrWAD+l0hQW2VuRiQEIbBAB  
AgAMBQJLxtBjBQMAEnUAAAOJEJCQuJvKV6182t0IAIrbPXbQZQCV8PSF6HmLYMsP  
ztxZ3Q9bjR/Yql2CxfrLVt118LNBMEBNQq/OSYIBrimWVW9aTT7319n7jQ5Bx5r6  
F3X9s7oGQfj2Yc0gxb2IQAcnVmTtSV4FEed9gW4KPEv3I8YNF0oBmE0fKn0yHrzyG  
ahJJpkTAZoaIFcz2IuSto1QhME44G1jLgJwz/FhI1ELb2NueCXmGkVScFebQUFWX  
sW9pUXCv15hrj4960vEy9mk41my05Zrj+b82jkiA0qWf69ip1GMjM2wDLTUNVpwG  
Yaqg9QaVfEb4cV85uRuLX7GprSqm7+jgfvVsMiKyIXzxBdBxhkZzrv4cj82miJ  
ASIEEAECaAwFAkvYhboFAwASdQAACgkQlxc4m8pXrXwFKAf/d0FRBIPqwr08wbv  
LkhvFKMetNGKI6KXhrLW5LIdcwftxBgXpASf1QSZ8uR3Tp2u0FGPxL8mR+WMMVZy  
wn37kV7wjHv4Ua6Qb596LBB8BgQR/rxuX5qfJ91tezGAfHjRlSdGBjwyJCq4toEe  
XutMmplkEi8agqjVcKlXvV33wS+B9FeD8ZcdHbj4WSYp85jA4MabU4Jpk++oCXU  
KiUV+xA8Y/UHZZH+NLTlmuXcwXXfElrWqClCtgM7V9VHJ7/udCI72wBWyXKm0LFXB  
6yWntKytJHb0uuCDv0CFHoM4MBR144QFwxYzFek7rxhg5AozJwHf50eUnVZXroK4  
1VttjYkBIgQQAQIAADUCS+mrPwUDABJ1AAAKCRCXELibyletFCsiB/0YA4ERJu0a  
lyArZFDKB1LzGsXqnTMPVbb+NMXe8T377hlw2zN35Ym05KMY5gInhaj2T0pMw3T  
Odamr3wo+dUyBUULM0o/Xryh90+TjoxKbRnB7NLHQDKFH5SktKtgsLnzC3cIZX6  
IVIFU2pDgwYjh0Pmu79uu/7yUbhmKu20GaUTvWdv6+SJMtMCLezJHMD4yteW2Ra  
bzVZLfiUNVoG6LaZ74hN4V4SHsBgUsmLuiNo4Tmd9qtHuXGdV0qYz+yN6+YAvClv  
ryAg70R/JOV8wDA0LB6SIADFC70iBYgjjctVptj1D3IgJ2RFXEvL8/4+8oZF1y4Z  
1yleCyp9k83tiQEIbBABAgAMBQJL+3XQBQMAEnUAAAOJEJCQuJvKV618aJIIAKLW  
0eJeaIlTGWX/gVDU236N8pJW/Dj4GpstItj6w/fH/2tR4DZQwSZGeDiWfMw9ZkeS  
Jjv5ws++6Jc5L/wN2EN2WybBjDivMJuqpbZQkaNAKLzFX0nauEHgu1CISLeW0Eed  
0RIg9K7+ImT7trath+Hq5S1EtWvY7pLmgCQAFupHSDZbR5gAvrree2NV203JGuSn  
/V6o+vBKuc593Iglbubul+XzmGu5TJ3A7sd4z0FxoXc6t22eQAQgCl5yntA3v3U  
Pq+wxJm1F6wGRi0XSxv/edSEcicLvYJM0tonRimvqLL/GK3KYcPcEGahB3SaxD50  
vg6eTANbPRKChU8o0MKJASIEEAECaAwFAkwMmYcFAwASdQAACgkQlxc4m8pXrXzc  
/gf+MmiB0n5Wx6Y87kMdmZb/AUnVlyMjiWyknzxcEGVLDUHmMqzoag27Usz55h3N  
GfvaJ5xci5VDP/0IfP7/742e0lwcr/mfP5VFQZjFoA7HKr3L4qD8yc2kuI9X59jc  
6vbdhKsigKEzpvE+CucD4Iv0azCEPGnGcGYjNwBfTcQAnXwi7CxWsJoqgFYsM/Br  
K/ePz+fw4tIKXngJgdpQeitSdnnWCMi72bh0JKJK/1TZz79jDufkYXotVQyh4UtM  
cZ/KI7e/YE0erPZqrFMLtdhyZ0FGehLXfbIYK1FY5LWNg8bBpHo3P92X+Gypb1g7  
E0QRQEL5SMVHHhMi2ZYIqZVMrQiQXNoaXNoIFNIVUtMQSA8d2FoLmphdmFAeWfo  
b28uY29tPokCNwQTAQoAIQUCS8a+bQIbAwULCQgHawUVCgkICuUWAgMBAAIEAQIX  
gAAKCRDHRs+p50+ksA9/EACk2a4sVSisViKXu3FLQzxJqZpgJrVDjCB/WK0Vo3tR  
JQeQWeGiwtsvbl/Mm7Cwz6PITfnltomk0q/gWnttg1XUXNQtjrnCEoR1agxwHGE1  
auziQ2Dqt4CGri9ANlfa20nQB33YwDv81dh/14e8GJ+k6LLWNCumixTHLZkeXJt  
YQx0CoS0a9oNQ/GM21mYQyh5Zh+zP29iV5d7TXRXDgNDt49sXktQJ9Vuh5sHJkmf  
Q1te6Pv//FEXjJ0QK0L5ADwLtiPsbmzK/eGx03fMDHgCys2DzjioMkenvxfrJR6  
5UoStr/yb6Xf7iTh8nReA+stLZBmiVShP129Uz5zR3+u0KkgzSUvMRkTI0d+wnDZ  
PlGbYRtSgZcG+LopnHT6J6izk60Z7XbPjvK+gJAJlhvWKqEs56fTaQmy2S5PBeV/  
B7yP+kI4uD8DAR0cDySKLeA5f5QPHqz4CGj6e5akeNE3yB8q7Px2uEHu04Syls8  
gMPRGFM2cG+Ka8UbKmxkz7rgffvJHC5ySEzTA0Hejm/0Doh/lbfozn1M9cdbWqmQ  
eZmdmEiYuG+vA40pzQzR7I3CN5o/uJdqsmms0I6LDAEPzHeaZbMrUIuJkH8tEMKs  
pvfeyng4j0S9sLT0PPPN40g0Yuhkx0rbsmE1hAoJk8coMnm5h/tHhVP0HwV1mHwg  
QohKBBARCgAKBQJLxR79AwUCeAAKCRaFL4QQdi5edMJoAJ0aNdYzjK5MOXfUFx9w  
bQZFi04PJgCghg0439baV1x67D7883m/SBure3KJASIEEAECaAwFAkvGzu0FAwAS  
dQAACgkQlxc4m8pXrXxTYA7f7B3xormvAdcaTPzzUaBaWzyjcsW59Pky9j4fnTzVd  
RTF140EKd0e68jTyh8jT7bWFOFDPclGpvIiW1k+BLT740hryCzXsWi8ts2X0U4Fm  
LL5kNKZlvjUmITYBwhAuUqbkLJ9kw8SIP38TW4/gPC1M4wKoLg0CveS1gYw8o1yi  
umpXVA63W24tHkLZ6h1anIjGNjWmXjPmUWpopoFCjRgqF6vz0byMqy0HE/uM76cm



ds7tBZeK7GojGZ5vMFR7X7VKkiz0j/xr1VsBAjrk6cNkNyB2MdcwIrrxjcyd1JR0  
AOX7ZVVR0QdNJaWscLZa/ZwtcyqeC0CukkSB5IVYrLlp4kBIgQQAQIADAUCS8bQ  
cgUDABJ1AAAKCRCXELibyletfdVfCACNTy1AL8Kspsa0CZH8EKBRMXMrkPgG6ttN  
bUuWcmPyvckxv1D2HMOiATPyfIrOyQ/L+Hj+Sd6uuIMN+ihf4qSHIoDw6A390MC7  
HgUhsFm2gphNXyWvF04xiYhPNR/ijthtsvPobgAFKU384SJYpMfV1GHPaXPWouE  
lY0zWhgT3jp3CW5DneG2NKjiz/mRG5sIt3Sfb0C4Dk+uDcnBZ0F4Kw7+LyEn0tSf  
mjla3L861JRtW70wdouMG7CbachF9GgHqCuyXnWK1GwHg2ZgaN03aRIAJSMTqy3  
EI41MAO+9Q/Grg6P/0kZr07I9+zfv11ZwSHR0qlzrz2LP8k7Pf02iQeIBBABAgAM  
BQJL2IW6BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618Vu4H/0ydaD59wGSW0nu/0cL/L4ZM8Gen  
obtZ4lT2uy+m0TD2lK9cWwXWd7YxcD/2mqxovb8QnDkWJwaFLbjzk88ZjYNA0WEp  
cNgm8g37EQlC0fQe69yQKFvQxZPYuJFLir/Z6rLTgeEu13NVziaI/Pf+f9JletJM  
aEtaciUjTfMwaDznlePByakFgHCJyyQltiTrTjwYvf7F11B7gkaFFNX0DNAQtDpj  
eJxDZkb4nDV/J2BKE0sq3ELqLP6JVN3uqV33kdK/j8L8zbN1MuuTt3NSIg7AMVku  
5z0IJH/CtMLAeU7yX7zNVdau01w0fma9WL+e+v6F0zQDDAde5w4mYTDdh0KJASIE  
EAECAAwFAkvpqz8FAwASdQAACgkQLxC4m8pXrXxqMgf/ehzXLB8SmjHKoyyBp324  
hEocYQ2KVK0hPWcxTKqRLhpXrg8ujRukYKYtceB9s97ADhXWfbsG9+DZ+GNvhzgv  
CdNaz9t04Frwny1HVdrV2vkV36SVbyrt10P10FDDWlCah/tz9FuD/vqjU2DGj2dm  
NpS0Mw9+Ks71Kohy2n4HFVDJNnocglKk/11orSz9wQaAru+RSMCIzNLz3+wekxIU  
s1Suy09rxptXtd+9nIDFv0G23qHLpMgtHBedeUwHpeDXdxMgGqAeuemVU7w0Nff  
tDas0NkVi+KSVDjcPqA3UKY9+WwwXFsosDcGVaR+Bwc2bP3twaLSJAKJSGYMUBag  
AokBIgQQAQIADAUCS/t10AUDABJ1AAAKCRCXELibyletfgF2B/sHt4n3J3Nn8Gao  
2hZ/i22u1ugq+ZRM2zWXBcjIETUiYF3MC4GyXTq9o7wUqIySIko3MWCyRSMHa8I+  
f7DCMZeQWkZaBebVZ3iAPb53X7Yn1G4z8iJtmwgBwD0kw0MHKtuQ0mme20Acc10a  
qTK5J4KsvYbgt6bHaCbHp+PaP7epGKG3QDcYt/XN0+0jG5A0Z+RHuL/vr4WbrPoB  
4GSDfwzIX+LE88smgDZgtZtqJ85UKsVGXgNUVI/cM2nX8NA7SFGk09/lcMs2tV0U  
PCLnsto7SpyNCxF0gZp4Q+mMxxPfcfdAZoWXT90xYz5scev+sWsb8aioyKwgtESP  
4STQFX14iQeIBBABAgAMBQJMDJmHBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618mhEH+wQRhqkv  
YjsKsvUHBXQUqCHXaiiMhnLMNCRNIp57D+MHBpVHtm2qNA0QAN0DRZtDDtLNSucP  
heLrNZmPZW/70jR1eLqf/BQZ+w44+nZ37ST6+eXBeY/OGaw/Lj2xd0kyTncS/Mr  
7YPHTf9KADIKfcejDxvPRIzDxjhZe3dFdAlJWltvRQpHFM0idMtcyiG4qIPh3c9  
qN8/FpyRH+Xm4tlvXB3g+veVy7t3KrUgTWLHeGfxlREJIZGN8SiRMneb8sp8ms2F  
YemucHu9fUnuiBiSS+cgzgr4EBe/eH3ZyvkdYNhXe6Cpj6G00rLDsrBQmYSrru6Q  
aRMz2zCg4uzbuW+0JEFzaGLzaCBTSFVLTEEGPHdhaF9qYXZhQGhvdG1haWwuY29t  
PokCNwQTAQoAIQUCS8a+eQIbAwULCQgHawUVcgkICwUWAgMBAaIEaQIXgAAKCRDH  
Rs+p50+ksPfpD/4jnidHvcETnlK70RBxC6MItgZhb6bJPRWiLbadjJ7H0xyE9M2sQ  
EEJm6TawU24+QeM2PeoPBLm1D1eI8mh0pxwL94MJ1SPzJ/ONwa0uj9Qk3QDKjuuT  
Ve2V8E0R31JRbJuGhRC/BpGh0Fm1FlhX9lhLg4gff+ZdULM5hxcyaPFcL9bZjhgh  
B+c7AjKPREnLg8hi/STZ2PvP6TJw6mbrFb0gdtBcKC9P3guL/m00+enBX2q/NGV/  
K5NHQo+grYpRVIrM6erkDQqNLDbKTQJxVALdnqOPu0Yh30M1UbLad5Kd7q8NLzIq  
PvdgZQAXKHuaih0aUpHEdd2Hm4VbCvknB4LbR3CfMneaslPei31UUutl7d23hrA  
SmnBnttVNEHDHigUgMlqmBv71IEAnhLEZLwcPrR0d8pYV1dSgv1cYYWnc0REknt2/y  
N2qe0n+zUS290qnaDtLLr7/xqx75xYLZ429qtWNRRAzVTiDc2Kt4iBLfXKR3lPIH  
cHL4MyuhUP1Gga9qFrBwsWsSPEzxpmyRfPN/LTj5MuqV9hCMnstBMFzJWp0R3je9  
WfVSWmJLfwu1EWycafSASpxWK3YzF/pc/uKcYN4d2ph/03ZKaIO+LQq+IP9MIwS7  
P3HRF8RjBQKPVji0TMWx6ChWNYtmAwRF2oogc0G8r5sZmXGW3twzRiP94hKBBAR  
CgAKBQJLxR79AwUCeAAKCRaFL4QQdi5edI3mAj4mYA7No0oMowVh63Dk8Khioez8  
PQCgtQrzCaaIvxiTOKL05e98lKz8lCaJASIEEAECaAwFAkvGzu0FAwASdQAACgkQ  
lxC4m8pXrXwt5Qf/TsVbhyguTwITDKuBAQ2cA54pDb8ziniQF6y8NzbyE/sF9Q/0  
f/6abLKrqT/VAHVooG+iRmWiXzoXyAx3B5Db++GFAxJ5hTdmLw4hdp6ucS/yaAWL  
FFFByLXJJ1tAMYygjNN7PF6qAui4AF3nSgorZYIoImY/80CgBCyYNkwZSUxolGSu  
lVsgD5Jj85eR+2ziLCiXzZf3lxMSEmalbNL+p83hDHZCzJvD2R/l+LxiJTIdgT1f  
odwYaUG16APkoAry+cIXdn+K0jCE55ZyIkgRoPruCTqVr93mRHtU7eaPqhWKVCK7  
UWh7nwRsC/+YGEeFYKJTQ9CblWGV0paxT76M4kBIgQQAQIADAUCS8bQcgUDABJ1  
AAAKCRCXELibyletfaufB/951VXRPXI3vqIyCJfNTk9C0itBc5DCuFqRRak4L+3C  
CcV4pykTYT0HaGZCKdlB7kt7fYZZ58nM++4rePjRQXj779C9zUjNWT4CYcrX0gbA  
0C3Em4xLz0FxpPyjuT5n9Hx9kZZi9rLK+6vdrRqV25tBdC0Cgcu3jUTInyB/Q0M+  
5YbHnnewAcTWURfKhflaCTaLPgT76HXjhUDYpxW/7IqhWq303fnJf5zeTbgeF7gH  
68KxtXTuWC6XsM6MhkPxVkbEu6seJjHwjQUMdfpv3P+Fe0ypcQz66ZbhPuVtoXf3  
QpMxrSaM4qsMZJJ0LIHjjnK0aP40N+ynTr6KN8Um05UJiQeIBBABAgAMBQJL2IW6  
BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV61813IIAJcbtsq6QIMehpU6y7sdcoiWMLwhfA/TEas  
Jo79QKUANcKc8aCyFJ9FcI7g5/83m9o3p+Lt6DjK8/9NoGGLqChk9pfl4bxGZQM  
YXQHf7oZh2maI5D1hjvssPlr0pww+i6m2s+u1WQaYEXI4pbaM8HzybnXRLN1Zlbu  
qQidy/j+VscLqxtNzaPWNDV67X2ZDfBbc0SZGGnAgHcqeDzMFU9iYkBu2Iulv+h  
Q0zZwsQD5eEY+M5FWing2fACNiRU4vwEEi15Dr2C3QWFqHc8xtV3sKA4Ym87rOd1  
376QgXxT0Je8+RPHS6+8vpQeevo08MvRU94oXmhrUa5c6YYqwjDSJASIEEAECaAwF  
Akvpqz8FAwASdQAACgkQLxC4m8pXrXyoaggAm/9xExpODHYnF6Dsqa4664Ie1zuqqM

wPZcLDP0tU47htG+/STxm24gZSeqb0wtwbG6Fvndqe6rpwciV1p73W6rxkgBgNrL  
0B7QZ0mp5NUUSwd3dp/L4GdbnytdWGU/GweRe67VhGam+MF6SF8AnED8bq6dwV9Y  
1wkK1Vuibv8xZ4Ssn8WRhTMB9W5LFNdDEn0S4eFVL+xws7WwT6jJD4Tin2maFM2D  
f2TezEcYZL5Du7Lzr9SeVNTKTe+Uw7UUXDdcaicW5EFM++7moY71mLgXS5fXzmnz  
5ASa++PDuFQkratRRcwJO/kmu3rKNExp30KvXGcZfN5cYXM+NhQvwC8X1YkBIgQQ  
AQIADAUCS/t10AUDABJ1AAAKCRCXELibyletfGweB/9cR2tinniArd7nf0wfgAvV  
7L37QPqH/FwUQnnUSJajhkDjQwk4qldqroVsiYTCWjGiXB98nJ7HTwPssM1MHhIY  
SBd7EFZyHYHsexlS8jNcsM5nu0coaM/M/tnaD6p6QfHBJnQLWRusJxtdDzktFL2k  
YvCUDc8Scag9qr2su3Ilp10Dn3HjVz077L4G6tMgi8aX0JsunWGLZsWZdFEsH/iL  
zqU92Vvp1L+0037IYdJQei+KjSe9eE+uZjICLui1LRk5Lt1Smab2/apm9ga2FXuH  
5I8Zy70v02/IsmPsCtzoYJJ/IQW9xGD950WcT0TeVGZLtksiCVFfv+63PdL/k0D3  
iQEiBBABAgAMBQJMDJmHBQMAEnUAAAJEJcQuJvKV618e24H/29kE8pt0eg6FQbE  
Uy0Y5YX3rl2kXxKA+zyYsvlPhSo1T/iuweWbTlKg9QQcfKulBx+ojRkQD/ykCRd  
9DiubxqEwdhN9tKRczJQUNmR8IuBo7YGVwYqD58JIwflmg1zpyiZTep9MVWeYMgr  
JwvP1lZrmVhtB6bpglmfZGDeC+/GF52fWeu35ZY0cBYpv3N0V4sKhb2paQ7h0Xb  
LHyVAaA0gr4B+vhmI5ZxoJDD5dI3uW4dcKlZxc8esmIeJTWs3RIsMryZxi07ZEs8  
KqWHNg8PVpVaKxBSAtJpQW1XpVbIUjw4JM5SjsMvYS6j4YtWJV22aa8rUHPDves/  
p3X3wny0K0FzGzLJSWLBu0h3fisyQ3xZ2Dwgpi+fxANCg/HoS2/vubK5e0zmxz/4  
zBW0XrGVAL8l80G4/3J89bjbL6I/WohEGsFSp78Bm9Z8/kWR+Wcwq8XFhwxK2wpL  
RrSjb076NY+JZAzqQ+cI78P4MK9JnvUD2iaeKjgppQAiaA4tdwJE7zwSyMjB6p0KK  
gmDLK18zblyLQZA20YPXY0c2Pwsx03PKRX+oApcXJj8ryw2G4btWQq7o9MB4+0mxk  
FvlbJxrmB2SgAsAu1Cd0aWifsrmtsMARfjByQA3nial12pnqd7ZdJ+EXjoLWpXGJ  
QewVqVA3UmoZQHq0kdDQjv7N9sucSHYnJIONI1Y6LONvSD5idt0d7vDyDqCA/Hge  
79D9bU6w/qPcEyZg7YeASKEnZ5+QVC30m/FL2uIhTzBY5VLE2+gsR4LLk0ISgQ0  
EQoACgUCS8a/WgMFAngACgkQHy+EEHYuXnQVQgCg8KQDgDZJknn+6qb7pCC1AvFX  
9PwAn277hZpAa4xeu9w8FME5YW6ZU7E6iQEiBBABAgAMBQJLxs7tBQMAEnUAAAJ  
EJcQuJvKV618zBsH/3sJdfQqe+2C/aoQtmZgEEdvF4JN0t0cPyJLQE0gqW7avZhR  
C0v0GxZ2+CYovthicyLFmL/9qDmq82fUbg9Pm2abUlxI6PXkhBm2yoz7PfdxlFMP  
Zv5vlx4u22u3107Y7/cjY46/OwbRBDzLbPW099+M7SEEGYgBWixi3j+dDN53AfPp  
1HLmWGaBzn8Rws9MNB3AbpWelJvX5MBGGpWL687TBZRMtw2XSKEOU/xYyuJ6G7r4  
6Xz3KcwyB/RyTbm4IzC7zvvtip08Xgi8qE6Nwsc3JVqxyqiFK8IPAU0yb/F8K8C  
Pd9wUW9clYwf2Jt6Knc1aQ+wM9+4NYGBdbswF2mJASIEEAECaAwFAkvG0HIFAwAS  
dQAACgkQLxC4m8pXrXxhGQf/aE0N0CCz7sSKTx83naTQJN2VE3AKrIUxUHSscemFk  
AZaTzyZwi7e6lfZIG8tJa93/td3dImGzl74BD06d+10HoKiY/n8SszL76m5yBg3R  
jc1Z5BqdWwdHjS0aBNzYLzFgrDcg9rIWjvfeSYswtKEIsKboirV0l48gJ8o+YH93  
4te3eilv4GYFf9stmi4Z0/YzwpJJcaDV5+SuzV2G36cSGLJalCipluUfD6HwQvru  
no+VvC49P7E2IukbavA0qsmjBhP0KLEvhDi/dmH0ciHy1SNHzJLBHSDs08SMvbu  
7iicGrgnYim7nTH7LkQU5GHFIS/v3rRnsomjuP8+bBkx0IKBIgQQAQIADAUCS9iF  
ugUDABJ1AAAKCRCXELibyletfPXyB/4uAljRo+BaZzIty7IyiJsQjB5sLSF8aSBb  
TRcbAn7kXfnklgYnEb04PALYIm14/kZN35D0LgHmL4440F/kopopQF80EU1/zjW8  
5wTKWxvL622uTjBMLNqQ/Pp6r3f7ZiZf02xq0HYrwl90cydQUZhl1tjxTJNE060Tc  
0CnKBuG9BPX//1ICcQ9+JjreosvSDLmpyziBLKQCQJWHSJv3jz6z4HDM1LLSg  
NF0EaI3XQAHaLumLZZycuor6p6/gCxEo0cqK95uiSDduhp7NheK8tFdHaTchs//c  
UcxvMt/XDALIde90wJwCM7FTNN+Ppricbg628jAPT7g2UrKQB4MiiQEiBBABAgAM  
BQJL6as/BQMAEnUAAAJEJcQuJvKV618qiQIAKn+yy45I0kV4pZ3MnAhPwn4vrDB  
7iUw1Kv01XcrQxP9leJw51BHwVGQomhf+r5lybtQf85SuU0Ma0f/okIaqq75lxNJV  
liGbhf4roPq0DjHA3ZxkXtF7gtijgpatfhM1Zix3GgHLi08Go438d+I0Ivir38KA  
IGbkgK209Yl6LWkeL1W21rb6IemUBWGGm1y6yPlwkf6aQLmPqdnq/ABl6qcVkpX  
LBqxgRBc0PLuNkuon0kzNrXhfuYNDELq3Tp7rdo2uZfuymwP1kqmKHbbfA+LENHN  
tz4/+2x/7qDj1jM04ZLFAPcVWEwL8ruJz/3/zhQKDRioDFRTajDTie7EVw2JASIE  
EAECaAwFAkv7dc8FAwASdQAACgkQLxC4m8pXrXwoowf9E8icKKidIXsESo+4Tnz  
P9QDBcEvJVGwLkySkrsNfWcx/92UFAnfWHynVKFBf7fykTluQAunlJmdEemN0LXq  
5wIr5TdsW6BaiAkQDUjPfjpryI195094+Qd3BJA9juWvbPlajQ8aAG8CNGEDq3gj  
zPSMeHqLNCn2LhckZvaMmGzA4KQJfA7dgXLR9/OfqRNFsuU3RA/gdLLG3cuDxH+/s  
5/0sbhp7T/4Z9ivepaTRtnC/aGG2wzgRn1DauVxrWw2/i0GJ9rr1WF5KFkHWDIU  
2wcMQ6X8Z7rICVz1fD/s8Kns5Bq7eDceC1K5+NF28pxygEAWxsevc5q0HjvLspnB  
U4kBtGQQAQIADAUCtAyZhWUDABJ1AAAKCRCXELibyletfGapCACeuc50IFCSgs4n  
4Qhx9L2XuNCoGNrwupo9B6f2Tw/2I3VmAbX70y7qCwVHe+BySYXad6K1S98ETA+U  
OucB8N202zrjKtv6jwh+eSBjRLNNWmq3GepjQuDnzCFg+aypQVDR0pfGZP0VnFk+  
0MJ5i1qVh5BsV4la40+uJYefr06yI04ewxrhMLglGxo/qSXp0HPxjA8dD/Bl7dty



```

iLvpoGmmmgaaaaBqkXk9tBwnlvcjWiaqq5VREREa5yruvCbIiqv4TVX1jj6s78mN
9AeotkFxt07H7KBGezy0VZ10yBFKv1RgpEgZSKnzINju1Fdsihp6iXV3106r51m
r8mjkizZyixSK6ARGx60A90SmrppqLlIggNrhMkGNBb3vtrCT0cMgwnj2lFidLMq0
UbZkugrW0VyEkAk2FRIYjd1T24ZK+qGVC7bNc6eJRM0rhPex0Z1v9FWSDSJUonc
qPK5d13XfdV8fon2T++spmKu7fyibf2X+6aCJano1JMcjblInuiNb/AdTQAwphS0
22dIdZLcAEITVVvsiE8hiIMvxEYTCRjdw6K34FjpXzYViKQdAnISK+vJAEqoqS3
tWbKHYjGnepQhdDMPUEwLXNMQkXICjYxxGd2269vHj88fhPH5VUXnUmlGj/Co7Zu
6tTx9v06L9/x5+nnYgvrNsEkYeaGdsyXY1k5jI75EpsNj4lu1TEcNg4ke0rIcwHM
RCulPCSIYR5byHjIawHJsqpz5V0f/vtzx+us7Mvqa61hzaycFpoksThmbvs5qorX
iKF6fMGRHK1h4xxqhQSRC0JzCDY5uGeTY1Z4tMjR7BryostStgWsdHNDIIFquWNL
E5rUhwTwtJKZEG+QI4BSDRjvSLKHHCgSyh0d2nY3hPKo1d2omzuVRF2R00Nv67bL
20jedT+m9U7B80ryFGXH8krZhkERwiSK5Ttj28FCJy1ljVgm15uFaPruUewjXKxb
ymRRywwE9EVHlU2/0VdL353442X6bKu6LuqFfs7H5MKWwgmq4aFYi0RE4VHIuy/o
qp3KiIqfbjQeuWpk/GVs0V594LX/wCqp/pttv8AXzqoatvEEemNVCE370i7038o
qFIm3+w22rk0DTTQNNNNAlq3/bA+ogvpo9HNLmw8In50zI0oWH4JKhwpil4aeHe
Bup0m8sJqQp6R47B061UNz46jLd21The5GmVF2kasXqXiMt0sFybFpYYZktqmaCJ
8em8YFmkcj6qa9yNe8boNi2NMEYTHFCUDCiT3GN0H139HHqX6N9dK0KHDbY9XmUO
Msy1wXIHc8Kiznsa7ZHOahFVq04VU5RE50GMDbS21246VoxjxSRo8mxkxse+00b0
Y24aXHMfipLs7AzSPaAZDCjRxsEFhDnkS5ZQ4ccI3mkyzhjiY8hGtXGPF8Dk5LL
60Z/1Yr0mFVnfSq7pZvQnN8ewixqbXIKstfbzrk5n5W25spNTU1NGtDJuMeyGSSL
Paa5xqS2SR4fayLsccrsV07JKGBa002FClyKHI62LYgFKag5AULV04J46TIJL3R
Xh7wGaqsVHb0QMDLX9p9vQtkq+mHT07yJj3+3Hn3s5Ks53oqNRYtDVRlMwCt3ruN
xLCIft7e+KN71Y2WKT16Z/jm2CbrrobyLBMLuGDbGySNj+SxkrXlVvaeYG2E5thH
RpBqCMRwLAA/4wYclxBx35Kx10q0pmJ9Iriz9MNVh1b1IgZBRXy+IEw+0psjxaYGU
C3saKzCaHjNbZUdiaoI2BkrWsnlw7c8VfchhDMYHqar/AJZdNh310/IuoNjg2KC6
t0UiiYCop8zkY9BdmYiLz8NX1N5XsvXWIoKwnpJFb8IohMuZjWKc4dmvymny+pr8
ix20hXFJcRRZqyzrzk5KQYudZDBMNVtb+ZhGu2IiIPERjCMextgdTiaTMPtDoFC
kqvhrbg12QscVdIGaw0BV5Qn7pSwE4bPn0IxYre73la65KDE6DEYJazGKSsx+tNM
k2C11NBj1tckyW5HyzigGBjAfII335HtCGhpDiyCNU5Skfx5IMicktYJnuE0fXz
ILyTRfCnKsBkiznsa7ZHOahFVq04VU5RE50GMDbS21246VoxjxSRo8mxkxse+00b0
KEEGuAJjxLLnSCSAP0NJABVsAiWEwe5AiWnxk6cVSygtVtjkmTzZksponsUzMciR
BmCFxJIBlm1J5pzRVRW0m+5XxVRGoxo5jHhfINY0Lj2P45Hr2EmnBZyy0eMKuk2V
nJo70hpDgMe8jvcK5XoBjyuiwxtjh7hRhN1UHVy0YgZ5oVLEbICLdaoxrZcoECzq
RWIHzsE46tkxmp0IYG5SFIIG2vC4pw3g9EsxXPuL0E5WRzXyrGpUNkUYPhQnuKm
XKprqRHjeY0aTbV808a07Z4I5BiIiPY5ELPUHemzHJ0K9DunlVL7fiDVMq/L2777
5Zb2OVJ7iKiK0/bct+IYqfIf3G87b6nHQNNNNA0000DUPdf76RjPRnqVdxFckqvw
vJpMZzFcmHBR2BxPa5vzNVrxIq0TLPP01M0rXzXGomY4lkmLTUz8Nf0dtTkcRqv
YNL0vkwFI5icuRiSFcqJyu3H0g83eNUdxYzK0nsZUj4W8lSbiyhKvYDdjmlgnkx
tndwssLmdj1ZNgmEQU2jm3A1Rqta9uUsNoCGY2QQYxuKMfCRzWt7yEaMTN3KiK8
hFYNjflNvaxqK5yIsMZnKA0n+Yypd/DlxIUqlr8f9wMSTLHQW1HbXZLSDY/CxjLB
Na0ta6LCRRvBZTqh1e/25rasMzox+qMTIn2VEXp51FNGPGPGaSRj4o8C0cYaoGMG
c20Y+vdJ729K2z/dcWue7vnza4gnqMMhJkYIDoMStVFN0Tyq8Kq8qv0VV33RF5R
U8pqswYwnN+bbfbjxquqb/n/2RN/oqpzH1K2zj09SG6lMm24ayvDazA7+1KsRRBMn
SR7jAntSJLTFajgB+V7f4Q1TsS4RTnDTh354/X7eU/35X76DvXkiHAEPcORrWoq7
8psm688bqi8LxyuKu6cbwPlmVDlnfFiqvaqb0cmY7boiqiK1fHlUTzt8y7bLtkL
yFtsBwSuXnjhURN1T6qmy+VRPUqeFRU1BmTY82pehG0VWPVURF33RVXf6/6p/T8B
9oJEydYQDQV6w6ULrKuiCWQ8UywdIiVc8cUbVPLbBFethmjjI1FJ0iHcGSMBGMyt
6J9DbvrDk0N1j8a7DKqaI2Q55IRRxxYnvR5Zmfjy4gQDPfWgWiLKixx91WwpuU6Q
SMYHHuMNUnektt1Ux7FgSpCF2S5Th+GEJGawo0gWvNDDKnq0o1RTxv8AEh/a9p43
BPXIjjuYSRHx0mUNHUY1T11FQ18aqqKyM2PBgRGdgQCRVe5eVv5SmK8h5MgziSJU
ghZMgpTLIRwVMIRRxCAAQwAANGQhCxoXbENqMGIQ2I1gxjY1GMYxqNY1Ea1ERETX
JppoGmmmgaaaaBrrS+5QPRvLUX+y/wC+2uzr4qIqbL40Hn99cUyV6ZdbpsI0a2ML
LquNcPwXGfA1QLKV0rZpr00sJEGtilsL2ospYBGm95ULK0CL7aBbj/RddcJqgwV
MylMyewjorXtMUcKW0Ko0zoziz0NZKBVYNKsf3mjVdn0TdN93frK6RTc56dMy7Ea
k1rn/T18mwp6NwW/orBYrcmxl26q1rpgYMG2r5AwlmCt6SBHAj4k6xhzdQGJ0Vv
dJJtT01JgkqycN0+TCDHuLyzG5N/cd0WHWxQSQTVXRzTo98BXv7iRFGNzDhemIdU
8HzacSnoroZbyPAWzk0kgZi9iGcw4opJSNcj00u0KQYISSa+TMjMIUbFN3PRNSHQ
kVNPWUUD4YIKy4z0LLmI486edG9vxE6WRXHKlaxEEL3HKONHYKLFYCKEIR/mwvI
MBiuIVu6b8IqKu/22343+m+3PnQVQxmAY4j1REaiuxfjwnn+n3+2oKy24kXFvHp6
prDTTqjR7XPBGClYNNPmNG4ZFjgVyI0TSiLL0o4wyC7iSAC19mE22lNp6USSLA7
UewPcqMABznjSbNczucGIj2uaxUapJBW0DHa8jXKy9cPw8NGF8iQ50uyLk0s6cZE
Qpyo1Ua1rUVyAjhRysjRhu9sDFcu7zFMYoc/RPFa2s68dJoadxDCynH5Dnl7V0aQ
K8jWMmUVWtYxxTHYUdwxjZ3uerGMananoITwm3j6a0+enfDaZr1wocyjPdFqMA
RLi1ldv8x5YjsKqrI7ndzVPOJ8UYyqx7BV8Galz48mRBe7cGibIifZntA0000DTT
TQNNNNA0000HwmDewMZjF2e5io1frvtrQr1k6e510LzC7FPR5wcbJaTS0N00RCVU
qsKcpoQnzWNQALAMVWimQzKEyGAcoQvh0Ccu/PXQVLs0Y1yHAN6uRU3VqL58+U0H

```

```
mvteo5IiDjSpbBnMxXx44u882Sxv8yxYYGklStk5X2BFcj1X5UVdcVbWZLl70e3
4imr3KirNLIAtmdi8tdDgu08eGx7Xsch7JCSx0Yw0emG5zJA86PX30wrMaxFs6xy
kiV4ilnUN8aBEjgQ5yKlpREktAxjv4ajyBjpT29ryygAKT3HxWlh702yB0saAivz
t2TnbfZOP1/CceNvt0JAxrD6rGwK0FGax5HqWQV7nmkyjq1rFPKlHcSTK0rGMYpp
Bil9trB9/YxiJJGN47cZbfVOM4/FbLt7mwk0EF71DHYqDIerKlnRhFjwYMQMibNM
wRisixyrHjyZHtRy0RF3RF+6b6zp9HmB7tvupc8H/VU2LYy97F2cAJRHyoXa5WuG
URJwYdME4ntNGLVN9DK1Gk5DJnpH0zg9KsPBjcaS2xnnmSLW9t2x1lfvS1lNEFTN
iqaQkcEWBgglkUaFe5YsEJTvJklIMST9NNA0000DTTQNNNNA0000DTTQRV1Z6d
UPUnErFfsiB79XbRkDIax7hGG4RRyY0m0ViKoZM0WAEuKVED7cgAnqlyIrVltg9D
l9S3R34Rl1PYQiEe4ETKwZKyXGb3fKMljT1tkCcrT+SjqK1Bo1E9kyuV6NNBc/T/
ANPGS5hksuhn3NLVwqGSoclmQDzJs1gxnMajKAUqojxpRjFAQIpVn8GKIwJxIE9
R0rDbPa0kqsbp62hpIYq+pqYgYMGCHuVY4Go1q0eRzymK9dyHkHISRJ08h5BSGI
QjmmgqummmgaaaaBpppoP//ZiEYEEBEKAAYFAkvGy7IACgkQHyyEEHYuXnTA0ACg
mz/pIrB36r1LD63fxYaPd4SMxQoAoLwQ6wA04439ZYIoPzHas7EEADiQI3BBMB
CgAhBQJLxst7AhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRyCAwEAAh4BAheAAAOJEMdGz6nnT6Sw
m6QQAKG8/3kzumUNhXw+Vp/7R9M0J/Kq66bPdHaiEbuHf6YhE4VTtUCgti68LSmK
ziBlSCbzS3XiP0GcVHEso6P/CwM5VaiouHHx5uH75IFGR10uka1kI5LTRZadgkVQ
4NixiWpZfLvBPTU5T4JE2sJla8on4nFuI4zr9ICkpy0QNJk5coyqzw9qBqehE53s
ehn+Dch3BQZTbco5JpqsVZcfUHF6uZvMMbArnA0L2oPbd8PMwe50HALimT6VpZPw
X5YZ7yWcPhYwGUqrCur5/IQrMY0dd5avnrPka8IdmUVd0/7QA2z18of5Le5vBfy0
jRHTZOM6r59wHODivaKnt54uAs2+RFuSziBYbl3QXdp406sPcdfBa1eIRDDoLzLR
+t9vM5wT5h4+UbgXL8SWIzJdDpSqozQ6rrroBj5wzxDMqUKwUA2+m5Lgawig74zW
vEsEh73MXSUUiNH+DwPE11t3bMCLYuHmZSViVaDXVZsUXF7H5SyT+gu+eNjISpV
gWtYKW7Lesrga0SQAZH90q0/VKGG9Ku7PKs0X67Uam7sn59WLxe2BhRHfGlcNbfQ7
MRIPHcMZNuucPwB9Y7FSKzXbDhD6RmpdluvF06mMsfe3pbC79g93wD2foiFHfmp
TC+IoNCPfVukYGfndLHDEGuok14V9BSrjEa0YT9eitbMs40ytD5Bc2hpc2ggU0hV
S0xBIChGcmVlQlNEIENvbWlpdHRLciBBZGRyZXNzKSA8YXNoaXNoQEZyZWVUCU0Qu
T1JHPokCNwQTAQoAIQUCTBA8egIbAwULCQgHAwUVCgkICwUWAqMBAAIEAQIXgAAK
CRDHRs+p50+ksKBVD/9jthcGFDJbt+hqaBVnlrv7Xn/YVJ6K7UvTMD4JB/UckdtA
xJL39N7V0Ik9y9LDNe/Z66xHUL/R8NaHuMJ93dU7pdCWuL83F4wGMIqpB4rfFH8N
yMLviz/0JwenCovgEnoSjwwMNIE1Rcr05qQBM/nnVxfVp2IM0EeCocKvBhqUoM7
El1X0iGxqMVRyiu88WbS97o544VPZxoEhmo7DCqii8RRYFBSCjYDAJj00M9wWVL
C+fVzX+FkPhBHRb8547eMcywnEpsFf+1x1r6hg7mohP61a0B2ThmbUjqwPk7eX7p
vdv3hQY0SWA7hMyLjUvCJ4WGFgdvJtr0lg3idw4CymvJj37SyhZcz4xW4MEvBzB
j6umq3bm9Y/4qiFXehVbDh6HBCLrWqFDhxFiMWPEcw3xd/4DqfhzqrWqZwsbuJly
QC/jOMKMEplFN0Vd134rs0ILUYxkrS9aka3tJn0QU1od1V33LSpF6QeBhMtrYhAX
l8/wtPKyvs9yBcRDPi/IeA5QmBlqpAgllQ8H803TwmKbxZaa5v54KYMRjWW3JMS
Bxg0+S7VWq/jYk9Mbbf8gVeeViVrQTe1d6l2u9vWNWQLSiQJndB+DX6Pg76BRGy
/1cG408lCBL3rocNkpZTJLnm30AcQ5uukXjCe+9UNxAYwEPT1qnFk2FLqWfP7kC
DQRLxKZqARAAvaL7qcdZeAG1purS1IF0ZYHgnmxDUM36hjCskzrkM9X6rjoQSI1h
5MtZ/7CiGbwWP7ohTBvnRqRDaLFq54uqm4qnoDpnHqv6S+1zSfxgiT2huXHqteqL
eTaFEdbvutcjJ0VlMaSCJnXfnW6Z5Urwka9Lbjp3Rvzb7tNCE/bPK8mKl8UC/gk
WMThu5shspcvSxrfFs7Wry+ZxiXH/yMxCrJCzP3UGLUsXb6+uKslptXe0g0+5Gie
fzJdnApT/5DaSoNEDCjQ4D7db5vy06qs/Y8JoPdtT8JugQ311Laxfs416IXECmSc
QdC6fWSPQ6b6idfKFZaPGJ2rSc6Fsw73Bc/PqjHQKlC3JC0NBxsYt3rzS8qdCd
29/SBatexxwEqQNNj0XgK94r5lTLqXzi5IXwei5tLlNDS7LxxAH2dBnpnZ90kxPH
41tt7fFRPzpvCvyx3lg3yUQ8fufT5mRbdus1xbvhcKav00FMPAY6ctC1dVYJDS/I
m+rC6z71SxrnPCch5SQPm+NwCiRujq308tXrI5J6MQ9RMxnuC+YHvL39nuBbpsfi
TTN45jrLmh6SWWuqngB3bTVaGTJJAgAk9jEPelga6AN6YbUNEh3CF1ba5yErJww4
m71dluVro8mfSc6NPJXSok4kThGLiByt/hfhK7Szt0TCOfntllnKB9BKAEEAAYkC
HwQYAQoACQUCS8SmagIbDAAKCRDHRs+p50+ksM1kEACp3YwQ/pXKHGt5U+q801cq
x4yrFqE5c53FALCwfSqTfIi8Dz2M5Jbe6YUmbB/4kShCl06X2FCshSI7e5kDer1W
zwj2vp1piC/Js81D4iyDjDY4hCkZqdJxaN5yHWStz7e0T9a4QePM7v87EizG0wPW
ZSXydupIbCyMOiylNwArdJ/5neHULtsH1B0IBfEKNjGdlQ5ALuLLKd6zJjfGymzu
wN06wMBCgJ2pLSBHeCBwzZPtjEYe/zJYP1q7dlz3iwwUtr6ou3egniQ1oUR0iSHC
g1Pjw9/dJTVLdNoxoa8+G6p0k6NuKQl2tb0ckfVWu3crUwUsWNLw2feBuTo7BcbY
byuiXmjx0i/ZoR42GKik/+IeqR0fk/ytL+kQhWU+e0z0IX10JjzzLLLYTLvWdsR
w9xImUSymLEfG0uJrZMYaNwMoM0PH59X6h2sq1/8sukWJA00m+HWCgnAR1mbWAum
uFZt5RX2b429UBIuqr4IgsnNdqHAZRbYmxxIEurHSHOB4ZftWP6jzXwfXy19BBxX
yf17q+ftTux1s560+DYyqs1Gx3THKJDDJfLn6YHDz58a4dyIno71V279Gu1Hmaq
S0bIBf0q1FWSj408Qqd/BrDKC/lwgxguCc0eEkk11HJJKfVEHyupKG1m9hHmIWSd
72HtYsmNE4TLbl0fMctolg==
=ID+y
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

**D.3.429. Bruce M. Simpson** <[bms@FreeBSD.org](mailto: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
3dkFBFI66ehx57Uj3krHDCV8kWN+rKgKpBGe+om9SPXbPohfJC+4xN3BAz+vfzm7
C21tj5x5EXJspJ2I09cIMLErLJeNP2N8h+gHwbzDPr9khzyVYe9vDk3zipyeYtQY
Mi5rScw78os5co+FU16egFQh7twH4c2Z+taJFoDiIzmiKvDrI5pR+iFAyqGt1AWx
QC05puQponwIj3lRMWPlqhjFbAu3Rm1sqcLZUZUYjlpfMW1n4PsSow4hPXraa0y
MsfEBH8gyT0t8T/ZRdqfkgq9oY5J0arqLT4NABEBAAG0IEJydWNLIFNpbXBzb24g
PGJtc0BmYXN0bWpCbC5uZXQ+IQE9BBMBCgAnBQJYUeMHAhsDBQkDwmcABQsJCAcD
BRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAJEKE9PevFotIOS2MH/0rsew17QRrcTyq2Hko
qjYdj+Z47Gabb6WIEYUvWYsnE+F6FrTKyUSMSqTZ8ceD8qsG3tzlwgHnL50xFyx4
3kH0EmuS2Gq2FJVH2i4/4oPGGvKUGBH7EUt2byX1oQqgBE4tc0SLDiE3kebTBUD
PxOWKp86/XD+m6m+7KZXmsWjv8U25Y+QzjvCYD72d4uTNlnaGwxdU8cG3GI3wtf2
2lm9XCutDfeNk340dmiqXCk4GnM5/roEyqM8WH6zaxv+N9JGJAX3nUziTvnAY4Y
Qk0lTf6dMgnspV0yeEvRK99hAWkzQCjmvqwrVfk2FI2QP1onQMgCTmiIfBp8s0c
ihe5AQ0EWFHjUgEIAI+NjPvm57PD5R19CyxwY1Ts2Prm3vEmGo8c6EGHHHuD5m5G
1Aj0Js//PROfM0H7+hDMvhiRYMxctCtvpH27z0ZKe6g/ZzsyLlpr0jDg3d95pMLh
wmJ3NkzSpixMQUpS3kdot0Tz2duv/zLDRtH64Mb5i2hX5J2xxfECaxMpvтуBptZ
0/muE5oFcDvAvbzB0S2/3SYNk3G0jbGsvuUyLEhkuRkl45ht17GE93/hTyf+bj83
udALHkL2t6WFT802Pw/mRuuILSVsKggvHLI6c1U5JhONb6hRZqUueRb4yNY54RKcd
4zrKe9+yvp/VuWar+NaLk1ZK6Hk8Q02JNTuy1kAEQEAAYKBJQQAQoAdwUCWFHj
UgIbIAUJA8JnAAAKCRChPT3rxaLSDsLxCACFu4rl660+IThXQI3DMFoniSh1o8iY
5DI1p83Wb0x05rhMGQV6b2qPhzctgkLyVuGpf1/fiHay8nMXeA0fEWExiQTmgWS2
KgJjah/8nct4q04L8y7tFf2BebwLr4AF1a0U7By1UtYlX3ZIFKENoa5tGGKAydwd
wqHiGzxVudKVpgPL4ZsjCOVJPXr1WESeFATIMcoCjmEaTum0pJgbL8dCfSPRM1Jv
wmkFC8pcs9Q515rHT/K5jejtD0yCeeU/OkCrXSAAS1Y70rW7THCA7Ex3iibMgMG3
spjqlNfpJ1VwRnWGCeykbHrbileI30jucVv8aV68FXUAFKcH2610oXDuQENBFhR
41wBCACD4b6WQyR4bBBUPHMRUCSV0+JWmtENK7XFf9hNT/Hcta1hBCedxbNy1hXu
IEXeA+Jy1AgPsBB5Xev9vTnWRjXF7V4jZz3xMpShQB03CaXE+JONQDz42gc4MH1+
2jGuEK9NXrAlxZWolhAs3XpxBeC5ZKNlMBXY8Z8cXqAlnDnXl8ggNRdV7uBRd1Y
RP2X/IZVAPjVFEo3/xQhGrQxIeqAHwMh8Nm+QuX9CuDY52P9Rdrq5Du8D8tWT45B
GzvXggUejLk3eBlAJvltvKrB+McSZFDxmle0i7XCbwMpe9/5a60PVwovngiQYdG0
AUT358PW9KAKaRwKzqtJ7xjZ2pgLABEBAAGJASUEGAEKAA8FAlhR41wCGwwFCQPC
ZwAACgkQoT0968Wi0g65rQf/XfaZH8+0tLS1Rqu/baD0EwqFlW0KaT9qOpDGEcy2
YT2Gr3lCRwi4JFhrDUD9HbERTA5YQKBNgutctZWn+n7Wk8LTHbm/F8mclIXxwNYY
jEB2pqaEhspfhzmZk/q0uekjhsGXdcKFERpQ2sCVfowd0HqC61dFYiLE3jquhoA
QANCAx3E4B0evk28P2z+dPTzZJS6+J3ZH55F2o26bxSXNZ/MRrrfG90lC3wGjJ1J
6TB3GW7QbXwTN45aWCha0BIXZfSV7d7tk6soQAd0ELce9SKE688LnuWgGnXCD7R5
sMzaaCyzRkvAGEAa22eZDKui/qPd8ccxNVym7toXUQWYHQ==
=9zx0
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

**D.3.430. Dmitry Sivachenko** <[demon@FreeBSD.org](mailto: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/fdDIzW0gJgH0XRpK0onWi23di4B30yvrdrlZm60lqUjoty8CC
7jo5WLLF/05Vai2HCUMFeiukCN0mf3Fd8S+hf1IpElgaIXCKNvYaf14wCgpoVG
Tqi+lIMCktV/vxUf3h7Kg0sD/3nBeANz3U+Izr9g/AsF/FnHXeawl2m7USaIB7b1
4CFrQp8FDL6TCA+PHQyQ6pdnh0HZ3h+7cfPB1poRaXUvDimQZR9KHZ09uIilpC2n
MdBjbkXmvVQ5Fh0Jz49cXw51Lck1ln/+0uP4N4TcIHdt0DQJoUrGIB6X60p9a0rP
Ob70A/sFsFebYdfH8loLsJkHU8VbB2Y0KZBXShysQ9muvj1HqT+n66o/3SLiCE
R3cNVMgg51pqxzUC0o6qTVKJbf0rI5b2tbYjvx87ejugQwafhKu8t1liDuUYQK0Q
S549pzLKUr/NUVJaYU//6QlFIPNSzwB6x4wjrwAKBv6Vn+x0c7QoRG1pdHJ5IFMu
IFNpdmFjaGVua28gPGRlbW9uQEZYZWVU0Qub3JnPohXBBMRagAXBQI8lWJABQsH
CgMEAxUDAGMwAgECF4AACGkQEZSYxPV34DFVgCfREoIUfKaEeGyzl0zKthVC7J
XccAnjiB85SwuNAXMraQuGDJXojukUfwtCvEbWl0cnkgU2l2YwNoZW5rbyA8bWl0
eWFAY2F2aWEucHAucnU+ifcEEeECABcFAjyVY4cFCwcKAwQDFQMCAXYCAQIXgAAK
CRARlJlJe9XfgA6GAJ9RFwXlNqYap2SI14IPRjX9ZAzvjACeOC/Elh0HkwQ2HZMT
edpgz0uknUK5AQ0EPJViRRAEA0VdFfYGd/amgG2MDGqD269Kb5vTFbS5mDczgJM
6gXZg0jhbvj3x2auo+Pfos6M/b0tHuIk7QF0e0EJ1wcg8wgE3L3kfQPePe0gKBk
/eA1ExIw3hiPeuwnXt3iWEv0GF/rvCSeSk3nuuDBNmKSpJ4LHIy08Kf5YJNp8+6D
yJ8rAAMFA/4jaulRHxSsWLFIm3gpBR9aiXGGXlpZTuJpXqjAQcRzDa9cuVatiSJS
H9wzfE8R4353s5HpaY3AkVRjY6s9AB8byGdUCQjuIuiftS4+tG/wmaXNgyqBqaB
6V9gTgfw/7XqcJUGeLLMUpccSRZh1QvHd18aTfPWPB49xu2+arw6P4hGBBgRAgAG
BQI8lWJFAAoJEBGUmWMT1d+AYlgAoKZWz57rDLdQbn2d0CvwmWb6hQLhAJ9E/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

```

```

mQGIBDqpHqIRBACDazER4MfiNd6QrTZ925IKM0HuYP1YN6uodGYhCuBgbl1a4cFnt
0Xuw1fuaGqahBnNmBg7Rsetaf7b7/w900f286mRBgIJIr33VxaKd+lw8l60RQK9K
bDR8/IpgHxjt8LXNdBr0/Eddj6m0PojooID0moGyj0X0lRb5bq+xWLDtAwCgnjQa
KG0len2qMuUwrvPPZzyWg/qkD/3q+Ny0Vyi0MAGXdyNXI0tMrDPsRzmbvG8wxZQ1S
fGHGJEvlKhksePCteX3cLicrxRZazfIteiBXL+0iEvSauF7JZzhG50fbLTQ52MKr
d0rFCSmez4VAJfx8nqJoA4C+yTphxAlYp53JKF2BmRbfSuz4vIbi0e+zsc+kZehS
7TW+A/9tanL63z5D8qmPZAE1JqRjfyDnTthzUPPY9h1CEZN4jtcdL/FLME2TmKva
5kcgp0WTAGK0tHsyHvj7KZDAp8Z2R8/456DpS0Rk5vTBy+WKMwV+j+rLrLSAr1U
bkG6cEtMKCImXsprST8UImfJH0DFUXt15gQ4ogog2xPnuvk3/LQISmVzcGVyIFNr
cm12ZXIgcGplc3BlckBza3JpdmVYLmRrPohXBBMRagAXBQI6qR6iBQsHCgMEAxUD
AgMwAgECF4AACGkQIqvw7PlWHDE3ugCfa3zgBbxwCmIGGLSrwWPP0q+IGsAAanjuy
GZPJgHaWjAn+SrRftnZu9M0biJwEEAEBAAYFAjqRasACgkQH3+pCANY/L0+bwP/
YrW19JdTdG7fDCYbwgn1ngAly+nRT25G+ozBUJt5q0H8VL6nrWwcbfk9Yg6jWkIx
Qs2SF1A9yv0YXFqN1ihGYk0iTU/peZ17wP/TIvd+zkcrrXpdHrf0y+xgalbi7+c
v52W/49xYvqBsmk0CDRSkdkYt3VgvK4Bo7xoBF4IEl6IRgQQEQIABgUC0qoEkQAK
CRBHg9f1XdH7j0RAAKCxxIkP49PfrGbiM+JBIsMS+Ig2bwCfXeeKX2maFMz4I8pf
AorI1IepXYaIRgQQEQIABgUC0qqpywAKCRA5SqH23kLAVvt2AJ9kzNRR0EjI09CQ
TQ/m/Rr1/LCjQCguXoX2XJHP/+HEFs2ThNdfoLU/taIRgQQEQIABgUC0qzL6QAK
CRAKdbf0qMx7Ulw4AJ4oKf0ufrvJ5tus51E5w8dRFTx4PQCe0fWds+ergM+7Rp2N
Borm6mrF18qIRgQQEQIABgUC0rIYawAKCRBMKXPzcEhgNMzHAJ4oa4hCoZ0p4bG9
+9pCthBAKY2NYwCg7tQ9eNjDqMCEXGK/4m267Ln9QfGIRgQQEQIABgUC0rIYegAK
CRAwsbGPZ4yL3Zh/AKCLN3cei8gFogDQH61mdjagTzuGBwCcDct4N+tz+Vwb6zLF
vrUUQsdTMe6IRgQQEQIABgUC0rWzFAAKCRCykjdjYZ0uTLtrtAKCXRt59ypkFvQqc
f1HY29CrzPvh9QCgmpBh23D7Tb11yoM3i0/g37vIQ4CIRgQQEQIABgUC03LDNgAK
CRDXyxq7nko3rv1CAKCLUGNAVYzSp5TXrCuse0/yF96vSwCbL4Tm2/MZj/phNKC
UwjGw2eTN40IRgQQEQIABgUCPBdmcQAKCRBJ9Xw5GLJJGyr3AKCZx1BGvYveU2GT
TaZ8X32klZsx9QCgz0/N422Xbr5PIpnxt0FXKqSMFxiIRgQQEQIABgUCPENw/wAK

```



```

CRBUdQxFFW0hZNZjAJ4tMdQoxwZQj3il9lndSrGUD5cWUgCePQueyaYG8JCruXDX
KTB5f1YZN3G0IEpLc3BlciBTA3JpdmVyIDxqZXNwZXJAd2hlZWwuZGs+iFcEEeEC
ABcFAjqKJgFCwCkAWQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRaiq/Ds+VYcMazBAKCMqcWbk7gC
hYm53EL6HVDoxaeD0QCfa6bEjXrcxW/EST0FLCMcs2LkoXSInAQQAQEABgUC0qLF
vwAKCRAff6kIA1j8vQA+A/4+e1LpjSu8NFfeky2GG2Mjk1xqzb1nzVDQlKmaPXy3
dLtw5tVHA1FLNaSFXDg05NowQqj60Ifavs26orerWyRrD30JZQBbde5gf/IZBV0
bk4WzE0hZmHQvchrWR/gDiHJRYnSw+4Sx5MnKBlgccZbIPxabHudUnx12iuNtTl6
04hGBBARAgAGBQI6qqSmAAoJEEeD1/Vd0fuMdi0AoJdRZoDG9YwYvp3wb+e/e0r
UPwDAJ9fFipa2TGSkCj061unpDtawmJCLYhGBBARAgAGBQI6qq0MAAoJEDlKofbe
SUBW+xcAoKmJ3XWnXwJyFMD8CZFNAAbBeYNvAJ4708mk5vhl7r19LneJMNEMama
v4hGBBARAgAGBQI6rMvsAAoJEAplSxSozHtSfMUAnAqhsMdq6Ihz1LQwrNuKXS0n
ea00AJ0dIwyChTlqADHbw7Kfqq40Zw7yyfIhGBBARAgAGBQI6tbRMAAoJELKR2Nhk
65Mu8CEAo0hXx50kCjTIOBubobpphx3QxZQFAJ9BZ7bxbk3VdhpQURedLZp9vP3S/
xIhGBBARAgAGBQI7eUM4AAoJENDjGrueSjeuDXEAni1RAvL4LqDhx2GT4QLH36Zg
VoGZAJ4qq2IR+g4pLSyFC+DxfXgi/AS0ohGBBARAgAGBQI8SfECAAoJEFR1DEUV
bSfkyVgAoLXHkVuyK7iXyYrSTMeSZeYp8tNAKCLoJ4rZB/E51xD49UAH1P5PV7v
orQjSmVzcGvYIFNrcml2ZXIgpGplc3BlckBgcmVlQlNELm9yZz6IvWQTEQIAFwUC
0qkorQULBwODBAMVawIDFgIBAheAAoJECKr80z5VhwxEjUAn1QJFvqeDJ8gU8rt
gz3CmnjlsAamAJ9BqfYvV5zxGvgk0KRyMu6i2Qa5m4icBBABAQAGBQI6qUWXAaOJ
EB9/qQgDWPy9FkyEAKwpmiuxudlg5EK/ZJ4CLDDdL+Nr9TY0sKLSwJdDwpgqBAj
jovIn0N6rEeqa7CSvSlDozqz97IdKRjBQFkogPbVsfvgamz0zJZtWkfE7Hvw52X
8U7PyWthoTWECiVzYKH35+NiecJQqXf+AfgRLf0pCSBLSXR2zi3Bqee3nZ3BiEYE
EBECAAYFAjqBKYACgkQR4PX9V3R+4wBdgCfdPLMBWmVvNAcseruEfVaoRpkVGWA
o0GKx9zFdxEjMh1g+y7S5/9fRbf3iEYEEBECAAYFAjqqrRAACgkQ0Uqh9t5JQFb0
owCfXo3a9iJoed3JlB1GTXmGmUJj9coAnif3VT+yBgedsihLhQSGtGzA3JnAiEYE
EBECAAYFAjqsy+wACgkQCNwxdKjMe1JWqQCe0yD7vywbVSEtL50PIpKC/OL0pWsA
njBP5yLKAJESHopfPxDbn2FKBN/2iEYEEBECAAYFAjq1tF4ACgkQspHY2GTrky4n
kACGpwg68nagqKErQb90ZD8yqrUqn/YAoI3YNI2VWY518f8pW2G06+a5nmtfiEYE
EBECAAYFAjq5QzgACgkQ12Mau55KN64LuwCFU7Fdi0vvFKloFqFNknpvZrh5H4A
n2giMNGYRQ5DYUPPcmmi5I9vx/JhiEYEEBECAAYFAjX8QIACgkQVHUMRRVtIWTJ
ZwCg8nPl82ZIFs4+20puog1Aobz09cAn2EbkcY5WfaCF0/cpflXpEgX6V5quQEN
BDqpHqoQBAD69+djZ00uDr48npfWtrVxuDMZb2jzS3Tdt0p6V2gVuengjobHNb1T
6o4BIjPu/yQ8qdLD0b+0F63wfowMCIU+qNBBtmoSDKmQu0M9hREHA9PeHjIsN2dk
wpIANm7kXHAE0T00QLBCLzjvef/xooKGdcaA4Zse+wLMixgwJbto0wADBQp9Hlh+
SI7YcYZV+n0hNnPDgB98UHNhDiheklrZ5BQMLzPEn+qHkaZTeX0SrEbPmm4D7nRk
UGTh1H2CIL/YaffqVYVkw/8HTIJeXZMgJwdq+j3S5P/Vnc/g83uZpuzdW8PNp6A2
u1JHPq9M1haoszxtTirQXxo4Ht4/DWaY1DtDkZWIRgQYEQIABgUC0qkeggAKCRAi
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@exemac.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/HQjTtY/oeq+UNDNFZrnMR
Gu0zYICbzgd1rW/tnZJBK3X2Ao6k0hSATGmP5/sowT7EBSDaM7zhhq0ywCg5A5n
J7+062MfzdS/3KoSn+Utex8D/2BN/BMLvrItQBUjy0tn8Vsomx+FHbFK0m1cu0eq
smhsOmsANwTafiZnK4+SnQlVbXJLM6exNTqSimH93y7Q9BX7hmWYl0XvpUui0mBR
UrVG00PEa0jTLas0kvlyYBS1En4gZ5J2ArE2cYFPkv7jndqJ/pAAZkG+tQnXJ8L5
g0SLA/4tJHLJ6kPad98V3cVbTfhY2Dn/i+QbHvzBbBj+bETLEUdq0KzADGrWoJeE
fADfxYi24wHkph3U781p45ldZp0UvkyYj7YmjQZP0AH6SsKI3i52z1BDQF49gRcD
uc0s5mv57yvjKCK1Cehen4/qaVcqXWTZ5NfyGb+hbHLtA2FxsRqjVmlsbGUgU2t5
dHTDpCA8dm1sbGUuc2t5dHRHqGLraS5mat6IWgQTEQIAGgULBwODBAMVawIDFgIB
AheAAhkBBQI8sLuXAAoJENmM1jW80kHL8KkAnlyTiwsMLq9Gsqa44hkh1Sk0etM/

```



```

AJ9BiDSqgX0S/wzyXAqfYcsmxS96qbQnVmlsbGUgU2t5dHTDpCA8dm1sbGUuc2t5
dHRhQHh1bWfjcy5vcmc+iFcEEeECABcFAj0dWzWFCwcAwQDFQMCAxYCAQIXgAAK
CRDZjNY1vNJBywFtAJ9NCVHRA6GxtfTxae+6ZkTh08xQZQcfGcNMWhcSGJUYjKI2
eYucgrkwp2C0IFZpbGx1IFNreXR0w6QgPHNjb3BARnJlZUJTRC5vcmc+iFwEEeEC
ABwFAj0di4oCGwMECwcDagMVAgMDfGIBAh4BAheAAAOJENmM1jW80kHLzoYAOlqR
3unds+073Z3EppJna4gECkQ0AJ0Uye7ZXLMTJo7pNmZSBSz6bA/qFLkCDQ8sLvS
EAgAinenfe1g5Cdp8bf72+idBePq0zHyPU0pCuFGkiKXecXpgQUHCVYM8IiafB1M
Or9V97vy1H56sr+HaBsC75mpuPC7lnltoY+Zq0zIkNbi20+p/546W7A5MV66xtTx
D6uUSyZ3jksAaVch+6yQNNxr3CDWiNSjomkK1ExPsjaPAA82L4yExAJJGwUYAPOs
B1Gw6N3dUtoNuQwJdcw8fjsaRektXsHm6Nnm++3gB0YJ4/x3gcvx1N1ONHNp5vdW
msQAJtWj4isSMfqi6Y4SQsw2MWOKrYr8Lt++m4cQC6/VZXafTR/TrDZCqYhwovyX
vgLMdKfxTZLqsyZgwDxFK0EewADBQf8CCEh65lRfWQG3Mopbo0s2fFp3BsFVMva
stV5AYktLHvwGXTW0rx7sCdb3kBTkjiuNFob3gis2Nd05NUxFrZrZsyaktyDiZmT
gjmEL1LvodDg/mXLRQgl3QDzUL1n1fFQRkcKqLDfCYezbgYFxCy4EGsC86cf8s8F
ZI0hyXXY+zir+xJ/w4KBtL+cY5LJExh0FyPfnNl+tXUthRuN9wxZwVY09I4RTlkv
ybb8VTWEgzkIf5BiDZalvc0JNAUjptlgz2cLnV4Kzu55Xy7j0i5YfYjMbSda6W5c
v0/wbcAG3gwZ0oeHBRjwTNkn4iBkDPq71o1LDDxHvWUVA0+jU3TrZYhGBBgRAGAG
BQI8sLvSAA0JENmM1jW80kHL1RMAoNsmDIuxlUf3YwJAr/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+7xltLLrgzL7/0GTT6jeJ8tWFH0AU1/0r
nYhUJ/svVe+QNNebM0vCCcZLslv4/fuak4Ilvgcb/SaIr8iUL+nfnZwLwwCgw+fg
2DBpULmZtyMUMZYwyi2UQ2cd/jycHnx1+AHlT240ajcWBoBG88Dlck3ERpg/J+D3
PYoNfs4qcEhU4UVQw5vhMXBnWxD+BiZf6yrh/GRay11oqShMWL/B4UQrZZBwXBVN
LvX4aY6LRA/DAUD0R2CUIwsjaaeBQ2gmviSau4UjtE1ezNI5s/E7oFDNDKkv06Z2
hrucA/9G3+UlrLhDwd2+VMt9905FFEhtHbClMUXIhXYwFS/41zy7cGf9p4wA+IQc
SeXns1bvdZYBxPAYtgDK0XGP8yi0TMpICcXB4v9gkqKIIu03scB3mH+We66RG5mI
7s1s5BoJ3ARfsJuidRS1Uu0TXqCtj2NTCTDNwd82nRarNpDwLQgQW5kcmV5IFNs
dXNhciA8YW5yYXlZQ6dtYwLsLmNvbT6IYAQTEQIAIAUCQ52D9gIbAwYLCQgHAWIE
FQIIIAwQAgMBAh4BAheAAAJEDxZmpuue1QYMTQANRGPBTIOHdEj4n0mVtECGhv
jpqsAJ4pcMfOwSyCqy5YXoetkQWrsq3IrQhQW5kcmV5IFNsdxNhciA8YW5yYXlA
RnJlZUJTRC5vcmc+iGAEEeECACAFak0dhSwCGwMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIE
AQIXgAAKCRA8WZqbrntUGGMkAJ45WS+CK9Uh2UYk3kGG6/jmx3kVFACgl3ALZehS
E1Z1ifNha7XLh8C+U3G0HEFuZHJleSBTbHVzYXlYIGPGFucmF5QGV4dC5ieT6IYAQT
EQIAIAUCQ52FUAIbAwYLCQgHAWIEFQIIIAwQAgMBAh4BAheAAAJEDxZmpuue1QY
MzsAnA1T9Wkp8yaxQmPBuuvZNRtdJ0BjAJ0TJrwVeQW/+3zfBICU+rptKA8xLkC
DQRDnYP9EAgAjavYUHGbtTL7+qFwfe0J3oW+sNVNsMp4VGWvy6QeVCeFvVK+Kpb/
eN9ScaFJM+8wzhNHv3eyXFht0jwSadX48a0FzcYApM+pP30H6y40sxhz27P2tc2u
yzKMV19nZz28cikY2mtH3Y2GtSyn8p0IL2Ar4sc+hK1LnszGTPf6YgLSBlJSnGH5
+TMg1Pxq/CSDIq4zEv9IyBLlbuK+w1/fqDzLBT5L51FdKDUpsCBZNPariin+ZkBx
LI742GusIYz+aIcwsRBDONnWdemAHbtSFDxMup5SSEvLatEU500g06bZx3tv+WZT
6EJ66QsE5IszZTgkwQK/H/BrSEbyOPb0wADBQf9F0rU6qF1Zj/ONad4vzbjDrn5
nI1vnrBkJ2QJnMM/d6V2ItUVjz9myqXTgteERmwN60DD1jrtQsw5xWHJ/rjJCoW6
mUHWjVkuUram30L/H096t8zmTZDynrGXfnzLqykKlgJVsVmoU/10CusY6h0CMAiWr
a1tooE6mD4dpBQq1svwJEe98/X97LJix0J8W1QL0w0i8LD5kApFf6feTRCzJKc0y
S3r3NiiwYGGryHDQhe13KiGoJZQbhoJlbpS7krBTAXyUll6RRtQmlITLF5wmp0jv
JWPn2tZ5BdmqYEq0oH4h6Dj+d1glXT19YN6kh+CV1w/d6iWwiB1LDXwDQmMfYhJ
BBgRAgAJBQJDNYP9AhsMAAJEDxZmpuue1QY+tUAOK4RQLo2F+0c9P1lfrfU0Yp0k
GAzYAJ0dMZ6xeDy4UKLIBdDq4KPZk8IGzQ==
=v0BB

```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.434. Florian Smeets <[flo@FreeBSD.org](mailto: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+VJxRlWb4YwaErZme1bqF4nZHIhLRNE
T22HsHdQdoagaB4uACq0Rj5kHcu614ZnnNkLPyCxWQATx+cbdiF04/hfT8tAvKnB
tiy3awKJ5uGcN02EzJwXW6KwdA8XPRySqN8mlyPl+dW0Cls+/v0/QL/6+YLMupm
EpSvFxrZAZTQuKyX4+xl+dYId24JiPdlyfCuDN0Y3+OZ3QBMT00u/699N8lUWRti
TwaQMwA0ww8r/26YM6/SgcuFuLH2E/CVpLY0sDvfoISlAj8agxdomNXfPjCMQ6w5
yGZmA+huFpPCVBTi3on/SWgbQ07dLVpN4BNPuScPosCb/ds0g0S74zCClsIU3gdU
Gh9rwJY00/Ebid6V0R3c1CzwbG8LQedzLGduXYXmzp6W2ujgr1cqbUD6lUwikUv2
IMdCbb8MxYhHLi3GYUs5Xpi+W7vM6T45KbuMr70/1SjtcG0lNeDvGNgcDk20f0g
PPZ+M6i9vX5Q2oI9HoYaeTiYNwILkBLVP/L40kTo5EkiQ0t40W6BMbylqXP0aQMW
uGVbmhCJQpbx8Vo80s2yiBBVwKlKwQICIm3KZLLdJqKEFpQBWLBE1eFFqboYgAW
zFn73CaV5tiHobijMmm0V3a8cI1fI4kREyl3g+8bw+00u3m3tuzV0pDpjwARAQAB
tCBGbgG9yaWuFuIFNtZWV0cyA8ZmxvQEZyZWVU00ub3JnPokCVAQTAQoAPhYhB0yz
aLh5CL+2kUlyae9bpNzVqfPABQJacgdXAhsDBQkHhh+ABQsJCAcDBRUKCQgLBRYD
AgEAAh4BAheAAAJE09bpNzVqfPAu2MP/j3MvBdI6rtfraSzpUHFpJ7HDy/YN1HD
+oqqK9VTP00JgReoMQpPmC3Y1mtggUh0DdteXS2hLqq0pbsr2V81p5Ryb3z6IcAz
tvtPGFtSNiLhjP5jDuYlaxL52JYEYdkjg43zqzGQtJtSuNxvZWCcuJdPbHqzQ0fL
MC7KGuAF+acBDJlQd5xv+nRQt0gHaRUM9hMRS//63wXZVwgMMWdxTW7rHuTWIofw
ZLYNWQp0hq9Rr768ytI1QfDJdmb1NsFhMTqmCTHRj+c+wEMLp8uvoczbQFeJM4iH
iHSy9qaqzZGvNYWMfk+EseWcw230Acn2LV9o41eFwQimr1h/sxiI3wWiCaZmWNxC
tubg5y75pwJef5DaFYEAgwzpnAdEXHTNuqSfBtznzQ05ZCFHWl00fMKKFQwJvgtt
Et63/Bqei2hVJoqLLzuKZzMI0g+sC6Wv4ZcYBhDuDRcsq0v9fr69c/Ev4a6q55TL
UAgHjcncAcnCE0v6BVaPdQ02qyDKoRyyx3x7Df1HA0Xyc7r/qKCPtu5yGeA9RVhH
0s53QyWk3rqDd0PoiHekPxnSp8RZ29UUAmaq4oxztppHLEDXRLej6n1umFbhUu0bp
RurubiaLszXrarrCcdQu0R97d5jwZvvjKx4TiWL7oHiEs3TYNZAX8xmMWZiB0Zr0
6z5vq1moCf++tB9GbgG9yaWuFuIFNtZWV0cyA8ZmxvQHNTZWV0cy54eXo+iQJXBMB
CgBBAhsDBQkHhh+ABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAFiEE7LNouHkIv7aR
TXJp71uk3Nwp88AFAlpyB1gCGQEACgkQ71uk3Nwp88DB8RAAUwXf65kTtVwDAJEF
nXQmRx8q/bfV5WwMVVZMM9zM0mLM006PLJlNs9vDEwFXXkUsTOKpC9GEREdCVxsqQ
/WqYr0008yLYRMY0IQ6w2B5cVzv1DwY6Foc7z0pEgvAt5mCR9BoJ1eHf90KrHYU
xf8AawJJ/CE4Edn4WdvEY23tQ1ov0ReiNZokKfKKRF8rBbBhpwRcRyzV4eah3WvK
Ky0yPIGKquXG0GWhgtY3rFntion8AomFoQLK0LCq57okQj0HLS3vLTzXexvfwSLc
+nLXT8eo87clMQaYz7h5EjQM0r4FPRmGJ18nQ5wArt5v0f5oRv90RSH3QJLaxVdv
t0BCDr2s1J5tTG7gZP/rKyz9BrPtVvBwiHEW8jhw4LdbV3xIUEVkj4UESM9XkHrH
qd8JiFNZZOPE25VkuAeoeyB3j9kmfZczF/f41cHp5v5RyTavta9QWA6Q07ARpu2J
CBMMN+lJ9G/0k8JlUGSG0wHZ+3R7jjvDMEFh4DJhF2B77DdLxpLVJS0h5cS8WM6a
/jm1Sk6DAi4bqksetvdyE/N/yxQmHokdKYW2LGDgd7cWdM2X660avFre4ogZ0PeL
RimPbyJuSN2+hZC/fy5jEv5PvZ+6spuwYMYDClefRpvBDqmCCxtfM1LNFRIxjdYv
UdHvQ3facDzNp0kPLp0VexjJJ2GJAjKEEwEKACMwiQSnAQMG08q0Spj+yETnBT35
/4bwdgUCWnIH0AWDB4YfgAAKCRDnBT35/4bwdmNtEACU20uv5LVuit3DtzQ5m4eP
HAQzdeg6Uqpm7nNHB0KKGPctKmf55bDVHfVuKs1pu1jBFXfGKyEKY5+QaxVrt9Dl
iDqfqEPDmIqDdG13ch0cV3lan+3Jli3M20wsHNac72MPFp++eAUBA9wgn6y6GLJx
9/oCtDuY9Fucpl/P8zMBh5f00qBEKsC+lq8u+ZY/7LPYdVaZl3doLZcGCsgbLP/
ytJPc7qzbHrWlB9GbgG9yaWuFuIFNtZWV0cyA8ZmxvQHNTZWV0cy54eXo+iQJXBMB
nXuti9RG0AofI6t8tMKFBJs1oE9jbsliqWzG0HdI25U/I0euAUwJNlKVBDwQIOgw
HzLYqdnmVJD9HwXmV0cKNY9xVZEnCem1JJJaK/+9nrBUt00vp7L7PwRSbePWYQRT3
KCDZuhl0I7A1qWx+SU28cuxRkxsVni6wvUKEkuxpT07A6XhMmLtG0JSptDR/hsky
gBCs1YSdDJe0NZleaBJ5LIJ30/p68gIm1cFFRLm1hi3bwuBiHq3/SYVTdUWAR/Kl
4xscl8o9f3A7j/np0U126Zn63ItMguHWrangJdTUUNULF0wleTmZYpTP5+ck7gc
Br05VZGWXYNTMYChzS0oQXHCZYdAV9YghRhj2PWKLGHmB8Z+1vo49o1AmGFswLZe
TGwUZ2r3d7pZUF0N9z0kbrkCDQRacgcLARAAses6bm/J0r+KPX0QPItnNuiCTnOM
yHqgCvdwfigZsk8uXIVLMJUFhTAPiSho1XWwq5k55f9rKDJWDVHIu6Wf0xzipNc
```

```

4jGwGpDAYjyTywAikxJ/Tb3vzUI0XYcLjYKs14e1c040M060wy6jH0Br3MtAKH
iMt0UT9NQmjoUAFYFVG1NWHZnvukq03uPY08UEe+nsrRYd9X5NiewWyCOFQDQAJm
dR0dLZHMGELPNB6W53EHPnhL3FtSrWZ9L9XHwBsAZcXbPGjrye+8AAmfjweIFld
0yEIZgkN1L2NrpB1QU+J6aKc7HCRTMKqYrGb4CPtRK57VJtLmonGYwjV4Xg6uT8E
kkjvhn8WcmBhHhSQSIPcn8pShxAIgfd1oHX78JewH30hvsA/5Aa4qTe+c0eHtUGr
cT5UCIzktTQGaBb5x1E8eSLAzuwNrZwDxdWq9XtCagwqccXNQHo2fy4T6JqSnknz
U+vryQM6ruQtbdScaaDU9SpuyCJp0KYlvckBhbM5b/0Jhw+VsB0iqL7AfsW6h4v4
8D30DeRb/zZwsaZ45gXP0uw1Uu15r4A19e2ngs3mA5Ug8imi8I1JVdcQqCXtri+N
QbNUH0sfs/NP6ThdQRDA0IAJ8ZnEQTG2fLX1u0+6ZnSu/4AQae+xZIpcdRunMg20
p31SKhORsoYA+U8AEQEAAyKCPAQYAQoAJhYhB0yzaLh5CL+2kU1yae9bpNzVqfPA
BQJJacgcLAhMSBQkHhh+AAAOJE09bpNzVqfPAz/wP/0hsPMY+zPg74ZzPWhTHggzF
tAPD32qAl7FHlyNbbTsARGcpUnt0rHtdz5TcDK2eK7CocRd5Xioio/qHXikS4Kp1
En59KbrmsHj5l14zZjLhi9QEH14zvwXuzpJnLaTlfQqVvMe1Ugw6/YiZuXJ5FaF
YrqAJ9z+XuRXURhXh0tXe6axzsr5x5mV8TVTyFZuJ7yvu2XdX2CAXaDVzJz2u7Sp
beyDwPi81NLW7B2p5xwpFzeiytXDhatbWcbF0ZNMKpVgYeMXawA0X2jUkH3eGhfP
yXJ2YN2En/rb9cdqL5PUUHybuC6WKczfdV44IKM351SAtCTm0AaD6IdBaELhD+jj
bQ6p91xJh2EInuHYjgbA6gZrH0heoQvjsa7HP7MTiWau/kkvEJNuLbHmx24K/HH
dZs73MRkkqnsPQEqglspX+TJax7ndgEj3BKuQiKX4ieeq9IPNT2cy8jIpK0/i6LC
9mLUdjU0+Kkv8/adPlQJDVIAzQos/eDXbdZyeFEqj75LEeFrLn/vRIoZ3ESYp/ee
V3zE0Kz0QhY50LfQp37M5wPXNVNnCfCAGuc+rN89b353sXAA/Ux0lutE64LZt/M
lnKhHi4cCcM7I1bAZKZKG/uGF16207x0luWd5Njy+HPGjfqLaaiMR2CCFc3D0mLu
TIicCZar2TBXlWi7dk0X
=SMB2
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.435. Gleb Smirnov <[glebius@FreeBSD.org](mailto: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-----
```

```

mQMUBFEJEjsRCACPZLxm85H4IyUgAJeLYYuEIFnPrwK8VklH9zqaRYtIdd+Mm8t
GoUQeESq6e6ZcTkYcsBwpvSASnqTCJZNCZTovGtDjJgJIWCglUi1l4y9VMhcjL07
9DcAtzY7mmBy4j/DcMQgMZqs70XZi1z/fJTMHyFrMmHJ00aPpX5Nhi/lPyIqBGSg
mdypdW/Ni1GLSQbdC+kqiRshynoNM3ddqZqtJLNT90MieIhcnjPWX7jxXmkQdauz
XN0fe+0jyJDUbGMGNyZj0X8RnQoFojc3w336l4u1sbYck/gKrzPTVy0j/zo3mFrb
DjHQ48Bm3Kb2U3NPY4Bay2nLJyVNUA+yo2pDAQCr1Qk15X0wHF8tQemWUeWMSWqR
zc2nUWHV6bteCu1wQf8Cm0VhQUJSFoD5M9SxSoW1jJZmhgUMie/VFgWLYSf/Jt3
lee5N7SZPK0JEI4xtgzXq9h7IusdUTGQ0TTeIbwjfcCEX4k8JKTRmS1X0VPWhLa5
zyxUCuMPp7H5woAEan6Uf98hq9Bt1f+/7y07UPVGoxTNLYbPxCIlyluEtU84po
q20bWJpJjUWZ6egV99Kml1nWBwqBG6MmclQVxbNj69dL8/He60fu07pLNSShTEZ4x
lgNKv0CwqMYFZ82rMejor0DsQc3GbVD8oyAf5tP3M737Jwwbvm8G+dhZsNz1etvQ
o2DhZqAhVd2zfeFEYkczVq6ccn0HQULtZ10weQ3+lggAhV/dWrVgY4enzHP+5rjn
lVx/jrtk7cYC5EL5yD9+KqR7Qk5uQzb49AuqshnX0BCBdHohSwNQB6sYWPEPE/Pu
f6yv/sylBJowUTyK/HzFyVed+GhqMkmkvCaLby+4x3XyTeMs6SQ/VjSeSrxUW/GB
ikVKSoJJ/VZHCW9/EkgFTft4JjQv0dDct6EJWpZGXs8IQ9xUp1ZXzgmj0JDrqksS
rsVzjxC9LEZ2SSomnBK1SePmP400hXARczzQPqCDjb75M7N3AGPtpPCAzyXHWqf
mkqkyAL3pLTi9MidLH0TA0RHSL3o0Bg4hkb8aowT/zMFCJbpZeBVwj2XVJJyZFs6
urQjR2xlyIBtbWlybm9mZiA8Z2xlyml1c0BGcmVLQlNELm9yZz6IgwQTEQqAKwIb
AwUJE9+MgAYLCQgHawIGFQgCCQoLBBYCAwEChgECF4AFAlEJMqCGQEACgkQUYUJ
aGx+XoJEjAD/WR1FV3zTAIUh7W0DpusveyFod8yyj4+9SYpKyz0IYTKA/100uUkS
KLjaq5ZQbi4H614d1sVULqfbkkk9IBXTT5aTuQINBFEJEjsQCADAd9dNiSLB0ry0
Zsefo3+SroPM4OREGxvoXfwB5vnsYyBfSpL7Pw4G+nXxjetNZCB0uZVQcYXmZ2t
Yw+mqjVWdw4z8YwQ08arZmQqnReDnrXWx+o0dw6lr9cnUp6rLiB0+u8TV0n2n3aH
00hitsiNtF6Awkdik0y2LV+1fc/QVeC4LvZCv9ou4cDl5cHzYLHC5PAbInOR/h4s
Kw0jLSdpu7SLKgW1FA6Lfz1v9Kj0M5wrXaBQafTzMHNPQk/soEt8weAwSx7AwZdV
KBVL0Q4a3MVASR/aS4s6s3LI6BRyPUGUvTUD4Hx0+9Fpjisl/uuEPfLx3vUyQGG9
ecXLeYbAAMGB/9pOX8i5v0C7SkKfuChTEM24c6tr+Ax4X6+p4HIiMjRkLMG1Wtt
IEf/71gwyfVfQpsTPJ1T+Nxz10LRSsW7Kt/TQu1nXXN663/hwRFBYGFzC1y0jXEE
isgKk8a6bWM/Mext1KkMi0qcMoXA7Df07SSUQ0ll6+fgspCmlcQ0Vrtac35bhncT
ITwr3ByZk2gZ3EYwKcVMQydGX04+9nJRWScbSrCNxS125+0fUGr0EW/DgZWVx0pL

```

```
LiPlRQ526yFjsgFIXZ89nhyP04uNa4LAdwglcAnM7Uu4la5I/RAyc49MPHrsYx7X
spXMbphDiAd4g93YY8ET9gIIf8X5tmCAE7VJiGcEGBEIAA8FALEJEjsCGwwFCRPf
jIAACgkQUYUJJaGx+XoIY0gD/YCabXZzzgRnhKzjzRN74aJcNvFHTceBXCnGtkzW/
BfgA/1U9GK6yEjClcH/7BzF5D6f3arBmw5Embx8C0y/ToekH
=EioC
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.436. Ken Smith <[kensmith@FreeBSD.org](mailto:kensmith@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/29AEA7F6 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
aB4Gxy7pib9yBsrgYiLbuV5YfB7TUy3a10XpZ4jPl1E6RxlYdVuzEhq0wCgn0eC
Su00cJZMXisY7DhoF1Q8ucEEAIALzShJ6bbjABbcvMwmoRwXvIcBsAcjKSdRcIp0
AP+9i3PSZKNXV7rFYM3+SydTas3JIVBbdXChQakcZqu9+rmfL53rErErYUrwKqhX
mkp4+3G07cKmq00ya1xLF9es/OfkKcQ9LxkEytNEnU7xlUNoP8fkCMJcBIwagzPfY
7UAzBACEwGP/o1e0R36j0AjrUZsxe63Zopz5138bYdZtmsqWI+QHK6+/tS5I7FCL
EQZL6fEjR7gF1lcj3gC2nypj01aqodx0hShlNnz9d3uJ0q8EChjJuc30UhgTcbb
ZQv3hssKHkvTJ5ch0x+ohYCFH+Gcd8jbXCZvvS8PcI66DRaz3rQgS2VuIFNtaXR0
IDxrZW5zbWl0aEBmcmVlYnNkLm9yZz6IXgQTEQIAHgUCP8wW5gIbAwYLCQgHAWID
FQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRD8bXhVKA6n9nfpAJ9MHcwNehlbFRJn8B9tLLBE2JvU
aQCeLuorelPhiLZPjHriz0/nPgn9xDuIRgQTEQIAHgUCQLQblAAKCRDYyFjXW6BS
wyFIAJkBI9/2PBvvTvB0FZUF2yd3JEQJMGcGpWVGTDChcZz/YGMQ/EeTgNDThy0
JEtLbiBTbWl0aCA8a2Vuc21pdGhAY3NlLmJlZmZhbG8uZWRLPohhBBMRAGAhAhsD
BgsJCACdAgMVAgMDfGIBAh4BAheABQI/zB/pAhkBAaoJEPxteFUpqrqf2oVkJ0Y
vcF0kVU9JWYJJKiEWL/+0uNSAJkBvi/uFt2RgkNgU0vHR61SxZrGeYhGBBMRAgAG
BQJAtBtxAAoJENjKMXFboFLDvxkAn2luVgtvwLN82v0pKTvBzwAUVK/gAKCKEQdk
vfyMyQZayoFeC8cMagaUCbkBDQq/zA2UEAQqYnqd58qHyrKfsw3SrTE74/4qneU
ra7FY74jchGhrx0ELG5hXrHHEHo+0M+0zFwhqedecj2GZbrzGEL5SxVsme3sLaf
Gt50aAk/oj0Y5d5rTezG5v7jSr4EX0JKDkdLve8RozHsutXznsXmUY/Bf01qACek
herQeczznycJPZ8AAUd/1MF+j0626W+4/gMgjjCQ+sa0iNI6AnGLS879MUjV0Ef
j6aPfAJ5Xi7zNqkM+HdNBxjPtyxIK8RqmdAjHDMR8FjlZjF+svwuL2CfXk4jCk02
OXD4dxJK74w/ZTK2kSW1VW63+5K1lgsRmZvTpGZ4ijxj4H0r2bJFQ7iUd2kNxp0
iEKEGBECAAKFAj/MDZQCgWwACgkQ/G14VSmup/Ye0gCfcaCQpDfKaEvYiw7XJryW
b40XcLEAnArceW10G489Csi2QR94q7cLHU0G
=gLKU
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.437. Ben Smithurst <[ben@FreeBSD.org](mailto: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

mQGiBDtMtWMBADrWbrHZdss5Nlj/VpLW92LUpmYdmw5l2wYRtTteHXrfvUk++pX
dJ0l1bSC829hokrlQijZJdiPqu0fGnhxXoeA5QMvrtjMAG8E+MRSLIUaay08SLeJ
NhQR/ymiLFmh5ZyzXyG+qhZj7/xw3ynHLQ/KHPHrJpAs9ef0x0rgMZxJQwCg00Y2
```



```

8eIQKg3mikkLlLnK70HgMYED/jEhj6G2BLjKc/QliKn7KZZ2Ev4MMKUj36LPgzqH
VTEhliqbRylw/nCFWhMyxbqzRjR0t6ng3PJYlSltcwJheySHRogxV/gUvYmWQau
WKkyFZfi08/OBZkbuQotLI+4tU2cQFzBTuFIogh3Eg6PRDKUFx6g1AlbloFgmimX
mdHABADTVFYFKHY9YuUTfpD0S0uLFQrtj3xyZGfA4tjXtc1xCgSmkxIVUoTzg09u
EtcEvo8FzmmH5JQQV7cM8TTZutSfCHuCFtwbhoMH562YkbuY160TCDHB9xc7hzk3
uzij7HKskm0b6QmMCI6LAYHhAuTk1IKY03DwLBiGEX8g68wyBbQjQmVuIFNtaXR0
dXJzdCA8YmVuQHfZpbm9zeXN0ZW1zLmNvbT6IVwQTEQIAFwUC00y3AwULBwoDBAMV
AwIDFgIBAheAAAOJEGz8yfss70Qsc6oAn2KxzsK/d1GDM4VssT3U3jaHDX5FAJ9l
jFv088oFIgnhUiB0moPEcwnozrQhQmVuIFNtaXR0dXJzdCA8YmVuQHNTaXR0dXJz
dC5vcmc+iFcEEExECABcFAjtmVdsFCwKAwQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRBs/Mn7L09E
LEV6AKCm5AuE0PobuyUVri0ZPT4Qzn/SwCfU04Q/dz2kXJfcoi+svIdboVWsz60
H0JlbiBTbWl0aHVyc3QgPGJlBkBGcmVLQlNELm9yZz6IVwQTEQIAFwUC00y8XgUL
BwoDBAMVawIDFgIBAheAAAOJEGz8yfss70QsqkIAN3CdGD3kdBP8cNCWB/mmdlJJ
2Ba5AJsGjmI0R+adewxQuNIGxPuwfuhqSrQnQmVuIFNtaXR0dXJzdCA8Y3N4YmNz
QGNvbXAubGVlZHMuYmMudWs+iFcEEExECABcFAjtmV/4FCwKAwQDFQMCAXYCAQIX
gAAKCRBs/Mn7L09ELCM3AJsF3zHJhMdP7zGhP1Sbwh0v0A8WYQCgx0Nfp0QhAWu/
WwnZZnWnJUCnbh+0KEJlbiBTbWl0aHVyc3QgPGJlBkBzY2llbnRpYS5kZW1vbi5j
by51az6IVwQTEQIAFwUC00zAYQULBwoDBAMVawIDFgIBAheAAAOJEGz8yfss70Qs
txUAoKltbmA6D+5e4f43LW00qfv6P/j0AJ0eUczvTzRuBzg+7fs0MsrYtteLQd
QmVuIFNtaXR0dXJzdCA8YmVuQExTUmZtLmNvbT6IVwQTEQIAFwUC00zAkgULBwoD
BAMVawIDFgIBAheAAAOJEGz8yfss70Qs57MAoK3vUy0UBVsEoHitX5eXJDos2JnX
AKC4pG7X9x0EziSKSi/SfMRRNhx267kBDQ07TLcHEAQa0ByKPA5d5RrB0mmVb6cA
5T0sQvYBsgHpn5InCPr4/B3pAXR0zu+SveIhlyg6f5poE4LhxQ0Yva0sCPVI3WPU
YDp0Su4l0Bik026sQ1WdGYpRiTxuFaQzKLapIiD0z1lpY4o5yChEkTJw6t94Hckr
Ss6dPH9uE4hoaWxdvquTrMAAwUD/RrkuvBBqAjN7fLRrnNuQA04j80c5/znRiHQ
0jq8i0w7t1qrT5zCNbd1S4Avo8hc5+G6ap9nv5KA3G9TKsgBQjCBO38k/k0pzRg
JZhIOVBxpBb8ZahMk7Tdm7nGgILJzfw0cg2AwToKpEcxEVrhdtTjc11/J4q+wB0
07LDXfYgiEYEGBECAAYFAjtmTWCACgkQbPzJ+yzvRCzdZwCZAXCRSox3VdhHpoJV
FlnCmFbg4FAAmgPfaRZc9BE1SF825LsiKDAvUzs+
=D508
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.438. Dag-Erling Smørgrav <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 Smørgrav <des@des.no>
uid                               Dag-Erling Smørgrav <des@freebsd.org>
uid                               Dag-Erling Smørgrav <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/0Rw91Vua4ELEGXZWs
x98pV6Y02Uxc5rQzRM7+3xJnj/s/v+lx0Ub4l7pUmvR7Wtd0SWFmMOKB7ZsYFkJY
ke9FLlIMZKZKUae79sRASoqeygeL75mUhQxAIyFLsgDvwPB/RASiAzII9MiIPyw
OVhkyTj7oojAKhmdS0hXfp5XAtJEW+cqq3xCVe6D0CpaRoLPB0EMg3uEczquFdJ+
woh7PPSPbXtfnTS+0hUG5rTwg/hVGMVD7wU9z/tiW+NWKYGo23YQdljAljkDUtN
mAl0FCqkbXgF5jzIE5UcT27mL0dmth/NSaACemh00JlB5MT4hyJNEXREXA0xa811
Tf5rcnCLi5ZjxSZFfcaD/3D0gRSEui37R04Bh0HqhULEt5hp1dqSENMaRtzTeR/2
yF3CjgljQMR+4rFE2pird8MvAPaG68MIzupC00E3RNdG+mmH6vdIXES7jvRx5pBh
c/kHxqJQcfGptXcxPLrMIoobnYdmisiy7g/8WmjzwxPwg3MfPqicLiCdoWARAQAB
tCFEYwctRXJsaW5nIFNtw7hyZ3JhdiA8ZGVzQGRLcy5ubz6JAKAEwEKAcoCGwMF
CwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgECF4ACGQEFAlpLcmkFCQvKU+0ACgkQkshDRW2m
pm752A/+J2FScYsQXwE+juG0DJX9tHSCPe+Ly7Afgw0W03+qtk8S6C5U+M1BKTK
5L5JM/My4rIiUhdTv40wUPLQ+gtmKNPhVKSqE4PxbHVgckA4a1leGKCUE5M00fsJ
14kaP5l8yK+XLLvB0UMLlJ08j5f6rZdqtCFm+mRZxD27X4CLcJ35K/FRXGyID6ZP
RI1X0hjImWl93wyV5eoIs38ocSiKnz0LRRd5twbTBogmJA0ozedDoyuaL0HgvLL8
PL4BIjbedemdJdUT7f+VpSqfmmEeAgeE0/hguBfK7xJRfABqjwNXEHQ/z7Lgapkrc
0cH1X76P/hs35Gq7igtL3AZIOfytrW/AfkK0D0YGKYvcxD2Nnh2qCwI6IJjqjMsk
mhm5NyE99CA19KgG96fG0SzdLhgZH3Cm+Rrpylv++XufZdMyxMHYkHF0ZZlu/s+a

```

8oN0exp3bF5EGeVtCMbt0kL8ILXBYFicPPS7iehZqe5tV5WQBb4RcHWEyVXgtshQ  
G989xI7f3CLV8D2/HY+cNW0aiP0RhjhkVio/aVc3VM+pJaZl+cvegJkHpRBuClPn  
pG3Amy5aW14v/r3AymKAuDE+NecDEKtHg8aMCiz5eZhjDSGnpDAZvh3P5Ya8/g8/  
WKMLyJkLcQ2jH2X2L+RpCgkZMdRVQINXhvfFoFITpQDEk3pVJmIRgQQEQIABgUC  
UkqU8wAKCRDbTMxLKjDXKwggAKCgablJ0n6leaWDWjp4MEtZwcP0gCfXzE5fzAx  
KL5iZF4eDipPpbTuFPiIRgQQEQIABgUCULUwaQAKCRDyT/Z3Eu8v9ZJFAKcV3YSs  
t417I5D2l0U/LTVFKJRy5QCggpIqvv8I0pURozQQ53TIxE0S/iYIRgQQEQIABgUC  
ULUWtwAKCRCKMgqteNriyNepAJ0Z6S02Ybifk5SZMSLfkgtN5rzAQCeI0ubfY6Z  
1aaQ0sDp19d3l9oQwE2IRgQQEQoABgUCUkG09QAKCRAVlogEymzfstYTAJ4lJn1Q  
Ofagk7mJIh2oxA70fVrStgCeI4i9n31R+f9D9bnHI/eeBVgzPleJARwEEAEIAAYF  
AlJGprEACgkQUXvmFKXb7sePJwf/eltoC1/yIT5ZiGT+rClkYwM4hVEsCkbGU0cF  
ZUZ0svdCFAD7YgEQN09vJ5WZw0P0kPaiki54MbmngCgtnpPKhvnlyNE90sM1GZLu  
ngvFgLfddQOYIUxwE0HbBT8Ei38LvTXVtkPwKwflg8ytoWXXYdWX/d8WD9sPYf2lio  
mWnbm9QdREVCnK0nNJa04Dt08N5kv4FFsgf0e6fy++KvK6joQ9hlpivWkWPo+Z58  
0Jyq4vu+XL92tLAXql+wtftlZktITfhuA3WYRclBCo1Rp9aaEQHIMsGcRanpFL4c  
VkgqvFak4NkSJRH1+ugVewL8cbbLJVwFbpPn/etoPoEc00INYIkCGwQTAQIABgUC  
Ukl+owAKCRBxNY7WP3dAedw1D/Y8gdb8eIudYzJEjp1xfd86uo8rLh0Wt5ppq+NvM  
6i/NJ/dnHfqWlTr9TQlfaQnYzCjtYWNfYcQEs10KtwuAXNAHfA0yxN0SL6vLG67ge  
XIWZycTYgQTYwvST6z0tctLmbt0bcInuDYbskxf2bn3iXvPiy8ot0okedivmBLo  
DnjgcvpUx3VeYnt5Zm7bolBtU7/IKYmHkBNafCtndDkiV/NSrgpqiv2p3Inh6ZA  
Q2QjbtAPCARu2YxyZ4+72Lrp0nyqRgP78La+k08LwU5jNYCC1jnsZzZRTDpgL3A  
ta5l3e89xN3Rfe33/YudN4C6SMi1GUWJz6AGAQPesdXQpW2xTKfKdVfKaUd24aU  
oIx4/FVQFsLYTjSi3Q03FR+K3qN0N7/v0w0q3Uv5pV2/mZ/z8Rc5CRu4q9qzjf+J  
kWiLcdpB69Ezv25ZEP40h29HudEAN66wu7WlWZ9THLAHAYX8ik2p35b7PoF0z6ZU  
9XRKivlNRhC1E5VxRoxMKoeqtPzNUiqwGobgk4ssvKdZ7eVhHSDbDCIDdu9HGJSX  
mIUIsKXWiPKfHjCuetLi6mYXKGWQqKsPtJNe7m03gzKip9ZUzpnbnYrbj1r8qfJ  
1saAU6T1l28amB8Z06AShIoM8D+AxECXG/wY36GvQjKmcQmB4tJmxS+1r0iYICWB  
eigxiQICBBABAgAGBQJSRabFAAoJECZJ5ijF000F5SEQAkeA1PcEx5knRKaoTfF  
PvK/C165P4uLsnF35H/PBTQgnKLDLrs/vARRciUpnIdQ4jxt86596ohJT4weeeY0  
6Kyx069x4vTLr9TQlfaQnYzCjtYWNfYcQEs10KtwuAXNAHfA0yxN0SL6vLG67ge  
jp0sa04AmJcMssdHVj1lWSs2gdgwS6i//zwg0U0tM3K50a/00W7VfwYk3aEGD2m6  
fbaE4y82L0+e6fqqe2F85xvtStJcCs5gjk7s1aNPzAR4WtW+HMWZAT3c0AiX3hxK  
d8F/tmR9GJ4f0/QZl1WgVc5LqY93r/OJK9LZm2NygWhtpR8AUAd0vk2kt42NSaia  
wtfprzLTwslii8Z6gniz6w4MYTWQGbV0c0hdnAtpFvRBC3GCwL75FDF0wm4z5hRf  
RuFj71MER3odvXZ3PQSHcx72XWkyDTh0f004qQLCCXXA085aFblQ7oNJJ9fcdLIF  
CSni2RCCWrs/1DK/jpn5XiHAgYsV/HA9EiJLhb0KvhrX9f0Je/TKM5B/6qWnaYiZ  
pxkWZ7zmPdyynLzhHxftkAoaDEB/e320Xt5NiFwr+Vf+4Mr84nDulryrIEyUfiB  
+kkb9I1K5/t8SNmbwvBSEsL/nbMoKTQD1IfcMhb6kH5QH+h7b83cvPyeySdAK0Bw  
Z0fkJWP7IaETvsamakGiauVGiQICBBABAgAGBQJSSFmjAAoJEDpFFvNRg85IoLMP  
/ip6FN17HiExch7LYg4ZWDTMZdxQ+9lpda30U3S4FM052A/A0uEZ3V7334ftxaqk  
6UL9/+XfnQJ3XvlUmtglzLTc2ix0Hs0wIgs5gpexF900EnwBDJIL47yB1QD5LUSwi  
yQ7Y3MVU8nFOWulcTJrK7Ci/cSHE01EQJ8Y5s68WU507VWQlTpRmhy500IJf3vbx  
I0oM+Z6Bj4he81k7hQexIqxVvnrIvhXtAQzyyXEOF2TD/Wsr4rZf0yrxaM/fLfou  
/cS5cSUvCMg8TsxFjcdf4gumGL3D1ZMpsHuqMLEK2ugwiN41WaRqvq567FB7pixK  
188bVjv1AiBPNzu/sdIGtUYQKRLEC8Ey6gvobPb3lm9KAumb7aUI+USet4abBq9+  
Y0IItlItppbNZ6Ev+FaDsJ03fr0gBPLTS+KJcD897n5+QG32FYKJFwwkrcaPT0sn  
pTAHfQ2IKNNU0EzwwNNGszfFma1Xzs728f9CkDhCd5R+4s+KJu2iateJx09oJux7  
WXW2sPogJ4UVAwLjYNBk6zfMcVGsAM74vuKhg824qbg627TW07TjWkcyLTZG6D  
wXCAqNg3PIs9IwmvSGa6qLuNq3XfCSgYqqqJqpmjNHD9UllqBbWddj5QE3EKwLNM  
UcZoZawrgbS5X30PWcxXl7RMLAXqMYYS8gl8GaBQzASiQICBBABAgAGBQJSTTcc  
AAoJEE2hFOXEOuV/aKQP/iCVDOKz8cmm9o46vbgTy0g0ywfHAns5r0FNooI5pFK/  
3RFSH9mjhw+E5r5/oDptpGpIID9Jy7XXbAXiomKyVistWyMLDDjI5c2y7nGaewVi  
951/q1T4Gv92GNMH+fJUYvBg+jygh10h98AvCyf37XjWgg9Any8DoNbRhQENbhnk  
Ao7TN9zfaqMHR6yklIREpweTjLKdRToa7pUtvhwVxID+G+pZ0qLTqzXjrQ/gXkG  
FRkklhaT512N8nVKP+yRwh8hZLVv/JQHRryGLLxHMemVeXV+/E3g0REFaCM42R2  
+F4mvRN4bIZSaUtTp8WNgpIntf9hvQ7x2ifc39YRbuhBuY/YOHMwQ0fmQ+eaMMZ8  
Glz8x4kdyDyD1/yd2+bnYo7IZ005fdUDGx0T1PZ3rvcTwA+GXrZBi9tc7x7N80Rv  
/hrgwK+TVDJ+HL5hM3Xcw+8uZ1sD2nnm461cXFNCwZyqjKew1D6gb72J/MMdu070  
5Kud8qyhbMuUtkauiwfjckW9wTmRkUIOfjEOD7CCBR61IX+S8SPnRgnMIJ37n2S1  
M7DvnaLpFIRk5/OYHbMwj0DaG6sC0dMSpebhtfMwKcdGhXv25LWhe4VbbyY/zf/j  
vD0HdcxxXwXv6JW04v+Eq3Y2fIP3nemPlk9VK8nyN7EKgULxcil4HlrbDZs0BsM  
iQICBBABCAAGBQJSRwMZAaOJEPHFFrPINZdTt+oP/RM5RJi3Mxprq2kkpEqA/e1w  
dB17YR/LDAd30EaEfZPPG9ni1du1tENDWXI9UzW2o5ktkUB3YcEb/zWEdwstyE87  
wHZwTnuqlp4VZBK9cAesjzBwWh3rreh9aLMYUlKd2bvT/MQ/upxN0WCpRwBpR396  
anLpT8xZyP4zF9rBYFdbJFxfhV9G6rwgfaQH8VZHS8cFp5z6nyovaN+CqhbH7eLJD  
/u4WA03yl/PmMJcGAQp9Vg+glapTiHBgFqh1GU7oLWX4YmfGHqisD8ZHcnLwmwa3

XeaLQt08WJb9s8vXhoyGJj4TlMlEkyAlN173DmHo2ddPiYHBexVRrGWzFgt0/D0q  
nyTTQvqm9YmahuBAELhdnA3duBh1wgbGz5gMekvzGWJbRmEtrc9nCLLIwhxSxldM  
G2x3Qn5a+GZYqXIpS00NMNFxcS988x7aqXhlfJ091jWf6AbkImzPCEf5Kh9dKe0T  
30787hPBTLTe5yJLh2AUR2UVwrWqX7Qv2v0DkJVGTBLNNAfKwf3lpK95Bx/ZrsU5  
42YhHEjPqaPb9sYVmyKlpQpXZxSKvd5vnYCIzBrLavm/PtPQB5xFRBj3R3k7fIVH  
NLUGZ30WBldlRba+DP/BTMr7LxUrSkXXP14lsD/ZQJXpw+N0oPU+ndBklmXSMSsV  
0TYAaKfDzPeB7TjgE/W0iQIcBBABCAAGBQJSSA/4AAoJEIvoebAocx4cinwP/3zB  
PTwin8hTHALBE+J0Pf0+vZodXt76oXUiA05N9Tly9lm52cKwhdj+QWK+Wulp9lwQ  
B57hHXX0SupdeCoD6QPy10YmpbswNBwFf0bJsm/M27Laonx8+vEWKLWUwREb44ig  
Y0eJ9cIMZedrjMPSQfPclZyNsJ4mDXYAg5WjSX1940n0AnSxVkiPg/E3nzyaab/G  
3LeqRz52sFTVAI7LIZlhcInQKlkiXTps/q3sxxmQWY5LSV5BRuiUEek1loe5TQp2  
KHDHeXMUvYzBVDSj0TneY3vxohfd/2EZ19+vANrZ0HFgcVV9wXIDwqB8Prjxqrn5  
bzsqFMZ6B4qHcD5e2f1sPAdjWAFD4zvQfVEJs5gNWUfs8pC5vMwFZUeMNGvr+M  
itQbJsqxbjG1SAb28+jDatGWN0yQLE7PyjnlGelbS1253bBqyHS6nlPGV6QSTzni  
RUHoJ0a540HYSMHkopy40HtSyd/5LkMy0saG4erHHPYzet6KuKN0w30iQM0oKa5  
QJ09YzrSREKmqpnbslywQ56dS+DyuAoJkVp0MkiJjE4jwdYt7mm1BX6XZ6sjWLS  
DWPPljQfVs4ff+z7uYcsvlGMTBp57B7mKkYajM9A3SUczJsXvs+PERkg43HZ7kSt  
qNsmoEgw7r3WxoBeQtpf0Eb1aSe64kxBaqdoKnPlIqIcBBABCAAGBQJSTYRLAAoJ  
ECC3DeE/HR5PG7IP/R0LDJmS09iS23t7HWUwdjNXHLWyZopJitDl8jt8SiSnf3u9  
1AGSwVjZSfm4Msem005QXxrsIeu3zHn0JCyRQXEBNgyqE61yz999HE2mgMhCP+MK  
7e2JCnyU6l0667uhRE0CKg3L33+H4oYKGSxcZ9ye1pzLSZYxxkQzYECTFLKmDK+a  
PQyLKiyAi5F02gYRKL+vF51022Su/YfAQSYkx0IxbasCV9DVF2vZwp2Z9f3eJ6Wy  
sDraKmlYlroab5iBJk++QKoyk/MsJj0qxPIDuPnq2/LLI0RdCpo+lgKeJLTnwlkz  
4y+C0zpJRHLlLuiPUJofckGnd9BMS2VaxlvWv+dtiaS5Mqi3y+CPbtWMB7ssfwEYI  
lEheUEgPViNjIbL4eEDckldNLSUUFvjumcAsJ/vdWyIZSN86L5uoR6ZQb1WDURZI  
clrIwMNkCg054I53RbkGENsUSdatpzTfKxohSllcmC5s58dltY6hQ6VIAifX8jQ1  
qbwrNrwJMKGx+F+WpZ0A/0PZ4sB/ykuf27gvFZyYZsjvBRAFBH/qXyiAVSsBTRWs  
hfP7VPN3H7MjyGwvX0VN8GYX0IglcSxa0RU3jBV+889kE2m0T0Emvkn7grpRYfix  
8xfXz2MLs4c902rhd2Phm0tjJrIU02ApcWeNRKJRAC2wLxNEV0BufAcNHXwiQIc  
BBABCAAGBQJ5QY2gAAoJE01n7NZdz2rnqqEQAOp20IICNLBXPgjnWEmucSRmMEFq  
B28pe/A6fR9hx+5X8LwBN0EKNUVP8Ikk5aFazj8btsgIy8pl+oSwd+BxYCoPI4b  
rPT/gu+mGKhgWadSZI7kQc8dFy1AAAYuq3JPzS80Lugf7xX52qcnsnxx4EmIPePj  
tBFg/4oPGurb6oLb1CugbiQ5R0+H+IgTzSLX5NinFwe9wVTd2g4uQyji4pevNv0  
JNngpvsW/9sX0FBj2C7MjQvLEsMcbFJxKiYPc6T4jFRz5uodUpo+BQkdIBB6C5v6  
DffMQochnrqqgAahunIR//+tkJtePlDI8i/sRqgSW038D5EFm7gCKMerPjPZHkv9  
AiBQs1z0KHU+mwXRWQFBeXH4Ynf6Ch99DJ3ocqqozc12FH6TG5tnfwozflBdvs0  
jBwj15h2v02LV55EXEK7RLk1iIDQpcXDdlIHx/636T50TB/T+++HzEzFtrRpW84  
aZPTvWzHXkxgpjJXH/KgakjKj0Hw+gQ0TE0kiB18yHnsnoq+Gp/QPo6bqC4nz+tBE  
dZf1N4MzfA6pYyq1IEKtIL/Pz70j64mar9nTBNXEMyN+w6/svGMP1KryadeUD4g  
YtVF/2qEiHxzmBy7btPW2BwAKVAUuLuB1VNkBgJ99i+VSvoJ6gFhSBCT63jMFPwR  
B7fKb839FhKwLjKIiQI9BBMBCgAnAhsDBQkIB+0MBQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEA  
Ah4BAheAAQJ5SRSVNAAoJEJLIQ0VtpqZuL1EP/iy3+VK3/aom9vkaGsukCtsKzXLE  
AZ3+ge8ARxiQVJ5rI1Ihbn/QlGisy/1zLaUABU4QjATAWp8S2PiGEzZoffBXKCao  
IumH35SDy5MPA0fPMPs01kwp4ka2x1Thf9ohnhJuw6mw0QZDwsEhQukINgToe+o+  
UfXkclZ2pSJJAcDenZuzDENagJaBVdG35H1yRgpfP6F/IR6/pP8nk9XBdrnQoVCD  
VKujmXqSbc0DV4lA8QmF+SQdIfM3FTsZcKDRqHch4B73m/v2xLnKqH4l90b93iAl  
cC85/8RjXsbgZ1VDGQK7qQh9PLEoMghdjU63z0ezaFoNkmh4w1zGJiLJ2djsWS+d  
E/VDBnuTYaChi9jGP0VWjsmYaelDT65erA24HYvDVzZVIEwHpASBUX33W7nKocNh  
KupqGvuXgbiNx7kZp7ZiU/mK7uMhespuuHryzdfIMdzNobdSg5rVG/c0nLE9En2  
RT0yjpB2t4SGJrvbgG7U8WWgwBG3Hv/Eg4bI0wII7q0LccSbbwGkhazsmpFGctSq  
fZDtZSF3yC0sckJhdS+2izeZDtQ7hG79vnRAA2ttLqSFkUU//jL4c3AFVm5AfpgG  
iffBMzEdk1JzjpOQRltf27F73Mb44M+RWND4YM0Kt+N4tL+Xc0A08p1UYq1chua/  
uTJUZYGYw+nnji8tSiQI9BBMBCgAnBQJSQY0TAhsDBQkIB+0MBQsJCAcDBRUKCQgLB  
RYCAwEAAh4BAheAAoJEJLIQ0VtpqZuH9AQAJNUcCQhaEsmKh1T0H7NnHJeT7fZ  
YAQAeDL/68GjbQit7MsZxZrtAyby/9U5ITTW374Mh92IYPQmr1zsyK1eMyMwDQep  
Loj5AU7tQe874S38YgsH02aNhQ228fsownCwIEvias5qT/4WbBRaRq6geMwC1wrH  
syL4BuAx2WEkNN4m97U9P0/cYChIDHyLPU11A0KSj0iywkGpg+leo1h0zyqBA0x5  
U3ul8yH2ZxahVHtdEtYi+9ct9wtKtboogqDbEI/7LM2ZaMI+J6+gnVXkwCQC81m  
1mwaTARvYQ6DLPRBNjQwMdP0EkqV31AQxKJoqX35AZqL7WphIC0S0ImXAZ1ZV4Z  
TMP6SlgTZ540s0wLWZ80VhLCDKioB+xDSnz5tWd0Cw+Z+kh9XMR0V12oXWqZ64A  
8z05KZ4YRYdo40I0l+JwiH43301bvDzZoQsYowpSSKLkViQ0v2u0pzdwJKEl6oG6  
wPHMA+arkVjowFi2VCDT8QZvKjJcFUB+XSImvH0mNXonKLzDJutwqfj9D/FIL48r  
1RYqft6DYVRjlWnaqQqNqIV5oBwH0nHVR/JeE9J7BGY76KEMzc7xY8PoJFYklbUS  
t3vbaEYSbAmPocq8NSxeGDitvU9kG9d1NqQvUqkjaX1tAaZjNeYD75EHnYz+k00  
d/5A8zTBY9W591LriGsEEBECACsFALNjbksFgwHihQAeGmh0dHA6Ly93d3cuY2Fj  
ZXJ0Lm9yZy9jchMucGhwaAAoJENK7DQFL0P1Y/8wAn1cXx0v86u23d0rNlxjEBm5y

sK/LAKCJHok3n1eRRwWPuGASIIRcC04peIhGBBARCgAGBQJTXiQZAAoJEIwqCq14  
2uLIhAAAnjz3C3xjsNuLKuo8DtDvgP6J88E0AJ4s6JDwrIA6fuZFFyPm0IE0sLWd  
CokCIgQTAQoADAUCU3ebLgWDB4YfgAAKCRBsHNEofbARAF+WD/99RCL+tTyDNl0x  
xTJ7PJQZzC92bentwokda5HRyCtI9kPhQb0P46aXfgDVu8qUSAyubUcp0mv3eF0w  
eLL/4bxbKI5wnbWpov0ZA/BCw0Uj44zQ1g9jiJCtnTrm7ccL9iQSi0qeinPE5tv/K  
v/xmV06LMdvCdeyocG+JB15yVixiL7517Q00Y+J8BlecysV5Y91SfFY6fR0PvT2V  
HabL6fGBEL6TpxxfG0Jor/bCnmQ0tgLVyGbvgbmVsm8MTIPVhRCZ/KLL3lqS6X1/  
XROV+CtJRq8hxsxJXAi0I2FpqyKcNAi4Gn+89Jcb1oo000yXpkmlqjTSEsphVV+c  
PPPvdozsvLyFlyMIKxdC3itwacyC8ZPRMarJKzvJ0YpMsoYgd3T3fRv8QE5ksjDV  
OC3sLxx0RPFgnheHLeL2ibQWfhpQJKr0GU990xnTLr/h6CYryAQKKgFsLNDRviPv  
dyleyKx/Z30wuY4bIFaR1QcWtntkIebs+/FnqDIAEZxTu0IZ5rn4w1n9wica6pd6  
gbNUY07onUWMYcfncPR5F4XhvUnPJUFL2XLk74vDo0VTjR9M5QdWTG0+MeJCHEb  
deo7PGxlk3jvntHqOnYSdxmyoioohpAymp2v8EjKPBkgwXSHx09gWkpdUgLQe8m  
ld2JLiy2A6+31Qs4KpuBH+uMDgyL0IkCRQQAQoALwUCU3ecHigaaHR0cHM6Ly9w  
YWVwcy5jeC9wZ3Avc2lnbmluZy1wb2xpY3kuYXNjAAoJELteLEyqD6iwe7UP/01F  
gEtOdLA9Z9ZLMv7WK4M/086dnU85tNeofE32XHoJTGc+0ltfbALWZm6u029atOSA  
MPCaFvL+pbwwVPOxtRxTNW0dsKxX7Lq4kR27cFnLQnX+xA8sASTyl4k0xGtBbgch  
eBpDj2URqvUHKWqcfncPR5F4XhvUnPJUFL2XLk74vDo0VTjR9M5QdWTG0+MeJCHEb  
Gg9DjZFC/GJ9+zzk5GMwOx0VGAmIUHQ54svTA8YpSi7vkmQgQR5zS2b0SxkQuxpn  
ZPZnNHAGnaEjWLLyQ4SvdZ2qJRtsRLPHjeP4nGTy8xjNeaK/0gjP6yd40M780LTd  
lo0IhiteK4ibZ0wD3YpBLCrZdGeNpkFqv0A9s+SVKXRiehtsnLyH75P+AJ4nUY  
oCg5DIvW2d8jvQ/GTL/mj5jNFJNm13NGLF+EG5YLB6egmC331fMvMLNZkeCUeMG  
Nk3oBKgK5ucl0gVZRYUTHe/D4CoM7Bn3gJ5GFluteLoxf7Q6evEKZM4L5l3k3Rn8G  
u6h7LwjL3xn52PerHkmvNxaLk0g1K7tDgmp1v+8SQkKLKwSKNUKp7ttHVW+jGLyM  
6rLfnC2Cihrj5MuMdALJ4dWv9S1jZNPXurfPTs+K5YL2Xec3Xhqcht1MH9KQ6vNM  
/L9DP/Twa0df0HNDRTZDTC3E8KAMvLT+WWREiC17iQicBBABCgAGBQJv0doAAoJ  
EFQed16Wf4nPVJIP/i3W/B+Rq0tLbImKJc4ECLoIy/i63ArCFr23L8gP6ru3iYgh  
I23cPG9cfj+VJ2X+WeiJ91vbWE6go2K7WwTdSwRZmv9XsdEbeUXWM0fNAtZgwtGR  
20PW9NT40FrJm+SP1dHRYXsbd5e3AR0ISQRjw5R+FNfmirooDuwnjy4hdBzhCTTU  
SxwDFDgR8L2CuK6tPfo21r1bReJ23SJFvZpxKnU/4qwSLY7oFySa86XXr0B2/8e7  
JhWBVx+RRxqjYmFNGqfyxZPnFuGZ0Y8Kgy3JG8qjB8x8EXzT5DBHD6nyhpAELEzc  
7LUoZoQv0keawhgeIrzFge/03umxtQJjgFTjxGAPTMubEoik4n0U8U9m29yNp5v+  
0E9w6/qdMxVXlt1DHK96N6NUg51xM7LYmcWf34UYGss0NUuzT+gAKqoREZa3jFa  
fJpyCiWCElJsvjpkHh3wgrtcAaPb5oh2YIMWxxl2M67W0B0DSrx+fvAlSD94Fh5f  
9CLnbzCYE0mijvklByaeRgjREyCwGQdAHctfPwzDH8XuDctRAeza1nvZnfoTLBCU  
v0Z8eCW29qE+EE+5Rz0sg/Nxx/ZELSCHhZSBbV0qhEWie/x72/va6HmSe0TjYmm  
gUMbF0D0dnvtL5DMjp2oLXpjSm0EqvnXAytdvS6kcx97AVKhvq0mt0/zrh9eiQII  
BBABCgAGBQJWTPBJAAoJEbEdaynuTgLSwZUPXjTNIatrp5YhvJQkaWgUSdgaPow0  
n4n6ZSGemikBIz0Idj+cxnLtIs0QA1CPSo8ehDXWXzXegApfVSE7xdtxJhVgJm5q  
YMPG4kZdHuBNjb9GPikLweTo4nqvWkHpWULv/camfDEJ19DcqmWb59hNxG8215Pc  
4Hv52E54HybCL2SNMpnNunXG2pXn6bVgLL6GjCyRG0kDpRjgQriia2veh6lnilrIv  
IVmccH7WIkw+2gXEM+KbpgAIxnD+Arc2+CJAfpQooi6jVxF6Gm+pzBfaZbk94jQe  
u0C90er50N+AbjB45X1QqqX659oUNXxbLiykPR44j/E3mZdtIwZ6T2smkG8ZltFA  
L8Qh/QlT1Pdn1YoCbKrg276w8vMHS3HU0RbKkgrzk9vQ9afPnlRSAyJLswAIxF2M  
hZr7kjJfih30vizE9YuZxtJam63Xhai7K5iDnqyrODFH07x1WiWfbNF6+WGFcbH  
eCZfaShcUirLclResTzPrUkj3DdyYQbVHaC72j/70Ppbu0HyXzVNr/Z3UtZws3Iz  
1IkSOVHGext3bRivNSDVvAMzuucDTKfD9YPfDom/ARKC4nHCr9jiRZ33z9MDSQuT  
yDZgPRMmUNzkvSBNA0sy3tkqfS/PqZrj7mUZYxdlDXY8TPqCgAcSDrQmRGfNLUvy  
bGluZyBTbc04cmdyYXYgPGRlc0BmcmVLynNkLm9yZz6JAj0EEwEKACcCGwMFCwkI  
BwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgECF4AFAlpLcm0FCQvKU+0ACGkQkshDRW2mpm4PnBAA  
sjVbJVE4KG7QnSXSyHVTJR13Y9ixlGkYBHUsqgyD8djZYCvQwI0x8mZwFZHCT0FH  
N9Rex/LGRHH+mXI0jYISDBYNEqLMYSwZYjQr+rLyKvpCDfIC0Sx2hZSTVG7WAsJL  
o0SCIRzFXN2f8doqeAYNEitCaJm3fRp/Wdbb92o4qCzJwsImqfVwRlQ5Znc3x9MX  
JtWxeg6ZyW98/+pLwyjEySY6XQTMNF2mBmS+KYBjAcFi4940930YvCE/ghQH+99V  
3BUpc5r+1WBKQ6JbuU/WU9dAYhLRHwq60h0Ghvf0o0/StTjWs4/GVmU8+MLMB+v  
CuaXMIgD9JENvQrcW3t0Gu/ImqpB9vwFAEWAR850FiWoQxpE8EvHBjpi0mPFmNU  
4Aa7Kv7ddUJtQn5Nb+pv2fe6Hz6WCqjMcBzd10pEGrfBEF+tZy1ere3EQcdnyar  
FtSRKz0GM3WzbJMLHqz6EWhkfk/b0iVKA6jFhI3zTER2KuCsdfBpjK36kjIRqN7f  
y00buwV6/UgU/wwTfE8IF4QjHoZniZlnNebLZR7E8G88J2vEb64r80CiXBF3d47B  
9c5Jxfnc08YVv6bUsD/6KinPmdDSXBmBcFKf7QSI01Bb0tF+nwRyVSx5VNGG3eMa  
TwTXW+8VA6Ts6Zzf/bvSLP3IUP3nzQ8Rtw1DBi8ak8qIRgQQEQIABgUCUkqUtAAK  
CRDbTMxLKjDXKZc4AKDo1BBNk3ook9S9JD9ndu7DunZogCeLd1Yg7GxaQBTrIK3  
EzBAU/5p2GiIRgQQEQIABgUCULUWaqAKCRDYT/Z3Eu8v9S4qAJ473fNQelrsB+15  
z7aqEKU1clG0twCbBtLQ4TbPeChO2curJv3J6ZYJ3+IRgQQEQIABgUCULUWtwAK  
CRCMKgqteNriyLHSAJ9ysgwLioD/Se8Q8DSJh5Cb0+ym0wCfWQD3G4GS249pDnKe  
dr258UJCA2uIRgQQEQoABgUCUKG09QAKCRAV1ogEymzfSuNKAJ9Blhmc6SSICN1D



/ir7M5PheFt2qQcgmof4Jj9hqkj89oe0bUjXCR/UstaIXgQQEQgABgUCUk1HyQAK  
CRBRhQlobH5egv/EAQCWILN0ZuzbiuslJDE+DF1LissJJZMAwkAdzeHl2AodhAD/  
d5xIjVDkWyWybtAGUJeUGLDq75JVgwh/hvUTjUoAt7KJARwEEAEIAAYFALJGprEA  
CgkQUXvmFKXB7seCiwf+I3/20j2pXH0VvwmYsHRHeehdCLwx458iKddK2m/K9JxG  
vQQYqSs3bluwAUMmm21Ebe9rLWS2MPVktMCAvEInbGAPCJ3ccm1v8DcrzLZKkdy  
Ex5Lca3HTZsn78xjF3IR4K0Ex5iBQ52c0Aew0UiBDLFBuxekxu19jj4CjQbGFWU+  
+8d43xF+oDLxEj3LTDWCi38P8pH8M7Pho2TWuBm56tEtLZrZ2HK52iE9Mn3LjIJM  
hvw86HQRTbjSQztYj06b0NqFACBJ4/wTQFR6lv7QuKjwFSY3s/Yh3Vd1Pp2neJ6Q  
rAIl1jSJBcDfDea9+j9P6Wv934SiM1DTIFgiEDvWpYkCHAQQAQIABgUCUkWmxQAK  
CRAMSeYoxdNNBUFRD/9QENCpmuViH2bYiybKddQ64iq+GfFqgYdMo8jgF60FKgb+  
5GcPb6mmQzJAP6gtTHUbloG6mfJwX11NLFwRLTS0bLN1V7jmaasEHLT7nlnlQ/Wy  
EfsXuRLKTUNNBW21A7lj6NaMuqUzyCVxTr4eHGH+xF8rP/ffwAUJsLFe6RJDBF5Z  
vBc43HISmYJ3QW3FV5f5g5LKUYc5/A7yiu1ra/N5Z6EqCR66rAtAhBVEae4YJYH3T  
Hws984kR79eVx+vgiguzoFqJe5kBEbjMqig4bATLkzpFkz2t1sj45vX+LNE3drf7  
a1orAKDg+4eqW06pHF09CgM6I6IKKm/y7kbawo8hFGYLk/pzm4J2h0MyPEiyqKvt  
cj7cdKHYbGxXEUptDvNvpt6EerCzUozqVgPFLHSUKRqL+af4NvDu+bkzh/wnrPE  
Tv13ZSQsQaEQ0gYVwFm1rqG1w+8ZIM0jUg3EyULZWmaGMuFqmsshWmWjwANzC4Hm  
C58b/wgSLg0pmK3L1nbv1oMKXnTLScfGATKietUddtEtwB5ItvxHox2zutNqF+E9  
/SovvQ//YvLAB5Ps0vAM23u1EeGtaaa6fp0l04UkArgGuqn5vIileYm6Xsk/g82T  
v4pWn/GSnp46x+YpqrDW5D/PJWv68uadeYejvYwcsMR+MH6eNrdJEP9W128CTYkC  
HAQQAQIABgUCUkhZowAKCRA6RRbzUYPO5NpeD/9TQRCY0gEisIrCHjf/Eg1z1fCg  
2Kb/5VjjUDD4ztGse09xaYPr8c+IkivS0zhrleKils1p12/zL4zJUR+PuvD5jB51  
jX572sAuWshw/WtKtk7E7LSLnu9A/bjuo+QQQ25EY+4CyBupQosv0ebzgL1EXFZA  
0fr1J1AGvE0pX10+Xh/y+j09IjiBwsyeBgX81hNd8pSzvZhG5oDJDcZBwf01ZW03  
WfIfYIW06Bs/b1NgTV2Is13yrXa8u0+gIu0YAYrUYLTLhysxenqaBq3UnBqAZzNo  
6/U4SgerGwXTUP1YxWU/JLPjaF6t0AEuflfHGd72QP6xqxYSdymY01ov3XL5tH/a  
J8NH3J5b0AUrEfmmTMpHxRQJjSfz/VR42W05so50N1K+9EyQF0zssn/Xg0jHhM4o  
DeN315LL/me8Zqe8jzY09IsQp5v2FwHd/iXSaJs1xZurcR2Abgg3aJSJtFSZrEUD  
Xu9izqaqGIQkP8gqZr85pYB0c4T9f0fKJyCwulcvUxKAC9BYuIlWRHRHPBOGj7Wz  
geZUjvkfP6CKJkvUMABKxzcdCYdVGGtrKZ5BUxmDXpd2yXB50Jum5f0Jaw54/ov  
ANwfVv19ENqli0/7mpJbg6wThWVRZMsA9fw9iLSLMzKEVxyr14ZJ8/wewkd4uINh  
9L9W+N3enMfYcrA5PokCHAQQAQIABgUCUk03HAAKCRBNOrTLxKLlf6waD/9cp8Ro  
gi1B7K/7VetKY/8ebBbBYoEuqt8+wHz8Lk3kIaBwhleLaFr/9zY2BrnqYJYyZotl  
gh4SNTshZdPuQM6eqSwBFu/7Vzoy35KsqVW33SaT9LxviD73TBCEcAPxURARRbQK  
44yPZgWAEz5RXP2hup2Wcbv1ok8SZYpBUnyIAJmQumMLEbuE16Fi9YoGQi2a+D70  
rCDY4mxhZsb1L+3LEHS3DEqswjnjSmMLSLnj7VQEtte/afMAo/IiMKflgpYPMnVz  
J2VsVdY29m/Wb3/40bCbARqHu+jLzAL1cUqiyy50N3Xw2NCN87ILszqfiS6gMEA  
kd9zaE+xJnbMxgllGEHNP7mcrTEdSddjSrHxMyoDIBbri70U/fzhQt6mqbTqpSb  
Ye7j0vQcIowxeroGztX1e0+5cwi5BCf4fjbkEmkynSP1puo2hqP13pYoUM030iNT  
myeVjx5ZNLrwJy7iBwF38eYtAfCf00W33ncN3ITqDvFcrYSMMie9LEEupZixAe08  
Bt9LIbe20kvLkQkev+8wttg+RS6L7n6ID6tG4y2/jm+Xv0xFFSsm1FPXgb3CGvSV  
T0esB0/giuLjWPtuVQp+UKMnIixgT4dPCz2q2piVHTQ8AlleEko01YaArfGq/dR  
k6n264m0hT2KdkKEXmnahaI60g+S+CUK5W2G/IkCHAQQAQgABgUCUkcdGQAKCRDx  
xRazyDWXU3c7EAC08ACeVo59VwoiBAi0fe8SHrCDvlyZfw8rnNcN31rPPDn8S8  
hPDt0hsIE05VFlN/Dw9MsMv9TM2zfoqUsC64J4ICItPaGrh6R8ndEBEanURKLRLb  
T50gyNcamIzaA+PM+hevdRsbUa5mpw+beZar50b99Y8WUAsHyStYQFFj0wn0iQqz  
yI7K8AceH0Ww14+Thr37tCJFu0srffVhbmFA25VZKPBOipM2+Q/CQ5AqTJTm8b2a  
1fzny51vADfZ303TZM1G9tH44qSJS5CzaRtJ0ggTNUxyzCz4FVR2u8VebtrHkh6Z  
7LKzchntz1jThig10MtMYijmdIBQah0rdNgq8viXIAdApdt0wofffThXSJveqb1Pr  
LDahcyipq0I+oPbLFaz0UZnCc2WQNSJKSs3ofV3tIRI7nFKBIxKbTgtF0DEth3/g  
yNLFrrqrZrrLMY6vEIEkdI/PLH3wvAEHbYPg6ydnURpF5XLXt8Y6aJCdK2qC096wn  
NbPSpuI0v0Xqj0PiohKNwlrilrLUSPs5hh4lHz0DepoJ6veko+f9rNiD+5x17vb1  
379CHbnmlk6VrGqFHVXB34xqZ6h7KfDPLmt0ApIGMsduBdpICN37Aj39Bf4XjFS  
c/oQ0DQcPyLU654zJCgPUeesGMbIpmVj0RaLsmMs9d33TsXvhZCiALXJ+okCHAQQA  
AQgABgUCUkgP+AAKCRCL6HmwKHMeHDIID/90vkCB14zmr+c0WRG+q8mZ+cU6xgbc  
MAQFP5a0CV5gZPexuCV2je7LECPUhtMlhUQ2STNEUEhEHZUsyl1P8yEsUj6gk1/d  
tQKs9Ic5ySnj2GVXGptx6EmSmQn4NrgZS0vRvS0zpU7Hzao/L+p3j3VgbFmFowm0  
GNZTp4voTIWcBSQwdoABDYd80ILLi1Cztixf6VnZ8Sb82Wxsu6I3K/sU3vicLPpZ  
Ttc+BtVZ9esv/ZloQIu/RQniG2s6MnaRgj9iqThzYhVkuZBpDCS/VES+hrBxnpia  
iQte3Lax/oQPrLGDUWrQoSNjZUE6F/mkz4aBFDf+zLCrY6qcD4DKsTn8Nc3bwdB  
CmuXDw3J/qsFpMLt4hVdVpBrcpt0YQnjQvFp7b9t3hExdAeRw+ij88vAAgGKHDW  
AspwCv0LEoYT/18cSAh8Yoxxs9IIPqakfhyvG2wQGwtG8yHKdd/vrnGvgBmovlw  
cDpANKKgzPtuxw2f0wZTaQM7t71GnkZzXJjyoQs29YvkKDSjaltiml/0gyVjCYIk  
OvwheKe4v7i06oAw/F71kwC5R7NuqK+0edVGymjHZrBHTi4DggeewLGd2dIDl6x/  
+ZmSX3L2acj5dz0eLa0sCnc7jbeWp4aBWxis+x98HQ1B3Q3FN57mXFFIZtKeScdM  
mgDiDN3IQ63KHokCHAQQAQgABgUCUk2EUQAKCRAgtw3hPx0eT4BeD/9nqEDZvyGZ

d0vrB7uUWAZ+EysGFdyXgPSfDR7ZGShSLMSrxhT0kE5cm8T50gj2sB3FrRSyb4Bt  
QY0zUkPWWqtd1hmpiG5CWh94QzEfpWApYx9YH9kt7q9xHc+KgzPe6Vkz8u5DrgqT  
ToV62u7sLNALFEgvrVnrlna80sWS73gK4cqHTNyf6MVIz7uVng8LY+h1pIw1YTde  
g/2ce1RstGvLZ4AKHouP09jQsk18A0H5WgtnrRqKN6ZeX/TqEuwb2fH1ZhqVukS0  
QIWUEK1jSDzFqx6a5S9QcxFXJ2wZ1TLmTE0QD0iBA4GQTI8Ui0v14NQStYQ2FLGj  
WgzWjVapcFIJ0Jeouz6+zzDDNNfSFg1wVlq4N3m0yWttZ6vm2cdcg5rJiApH+rj0  
P6L4njKEkb0eXN9FUNMWFk3tgoWxFQjyhP511e7YdpJwRSWFsXLEPFghUKk5w024  
DjH60lv3qy8FR1bEYI0ak4jIZdr4rn5ovMWlj+VUTFXYLeNA1YP+FCh5MKBrG81  
YYy/0VjpdfIHUzXB92X2dYNSrYh9Yf3+mCbbfSypwx0QXPirF6oCCuixzyS0xXH  
8fEvm0tvzjq+moOndu6uGH8IvljZBHD//CtSNEi03KV0jYuTPD8iuMdGCo2Ziw80  
M4Eme3meVx+b0PUQJAGEf6DjVQ8TBZw5nIkCHAQQAQoABgUCUKGNoAAKCRDZ+zW  
Xc9q52QFEADrdv0y0z8XM9i0HLSIdfXLTs78/EoM73QwLZm9hXw/A2fUCVU3RLE  
oVn7nUHrytINFNNjRHKutdl0I3YD2qr0YLOE1FWG4vepR+f6YazWF/zIc00x/E0  
ERjmqf9SVNPHIENIRJ0fUR26Gm9g+JAqBWCsMxkI0/zbeAJ0z6Z0aVivZLUd29xh  
NoxBosBewxpvkbMq54W4+AY/YINGLJgW0q8hRff9HXGzGgeWfbo+6YsZGTDMocI9  
Cj18Z2jEwtrX+HwQGGUzU18fE2UWk0jQUIqHAYQIiIqdng/iKqVxH+yB6lowNDKa  
TYokrkToQkK1//1HN1IudXi+M9iFo9XXhl6pk/YVz3TxB2vanIkMnG2GvBNsdjK  
BYyWHkZrQqB6+KaAgMAH2VrL3JLRQhsx+ZlbpRJE2WWHIBbk08uE2dnzyAA2GX  
btdBeucM5n+ghzS05Vd2+GiXpc5d9k3riGuzMb5yTP0nlmSfFy7nfx60cpCB8U  
CgzG5VyLiviVQffjDFD9Q7nr/JkYS0V3VkpWpJ8Z+uGNMp+ZgXC0vZJ0vWthj fNL  
Sq4+k+odPupWfto4NoVqY602wymZGMMo/i+ZrB2EKUBtF3RSx44L6I5Cp1kZtDKB  
iQ0RkurDEC+FqenePpD6tEM6YwTfN6HWkNvs7cSmLJyJ4zvsu5dUnIkCHAQTAQIA  
BgUCUKl+owAKCRBxNY7WP3dAeSCWD/95TXNsCyn1DOMvLdfb+gcI1LxDNWdN9Cud  
nYBsuphzXF9HFPB2TdHDAxZW7P6b0pzEjmmNtE6kcivpK2fy82+pYqsmRB7aiHgo  
0zKwmi0KBz4vKZIwY4Mcz5foYjUHHvivrzmBUjIQtrNGDaAcL07YbjSamm+4RDse  
cCbHW7R7gb43cU0cD5YXfyAeTmdfxV01mG6wfl++m0LXDp539AN7SrfEx/vZfEWj  
+lMoqLn9nge+L/hCRmvIZXxx7n0LpagNXd02mh0p8ErihdUfEtsGBioEV/SRTLN5  
7KjXklVsDUHGfW/fuI9Z+cFYmeC3IvJQnN8Ci79HqoUsQdfl/dbS4Wns2nDDp+5Y  
APn4zShgMQ9bCmie/UbGtmkBBj01fuX1dL4UC/hBvQ0JLf/qs9DYURojcUxBmrNQ  
okamrYEDDXCe5BA1WgGMAH2VrL3JLRQhsx+ZlbpRJE2WWHIBbk08uE2dnzyAA2GX  
WB1MHvBeyl0/MFN4lv+uMwWVwrqZALMLlLVK/zPTwvmVz8LKaZJ2u/YbcQK2f26g  
r6fTEsV5PCCVtn29xae30PIo48wQttm1JupZzIQrz4GQPU4/DEJJPOgcIgrmp/x3  
wAUJLnP95/3reAiSNLFXPD07S+g0UJsfBsTMkw+cKgkpsNsXyaLXn9998Uu7aI  
p0IjvhC0D4kCPQQAQoAJwUCUKGNOAiBawUJCAftDAULCQgHawUVCgkICUWAgMB  
AAIeAQIXgAAKCRCSyENFbaambuDMd/4m+yFMjC1BGAPXB02LSxNiCEyD43kpUsx4  
4p38W5PamIwx5271aibeCRLpYfF517c9Zk9vX7V360hkFAUjDMOXiBhx2ETMVfLd  
NBQXuoN8wqsEH0CnxaXgxjgwz99+4Ts0EzR3dLNFJGcU7IZ70wIckkV+Xs7P3JYJ  
fjHB9YM6HYt0s0DsKelZxyduMxEQyiA2/lMirFznGgx24aeqHdMw2vTaBDZeiu0W  
BJew5HeDeQmrY0APKkg/ProCoC/xPH4KM6jYl4KZIF0HionceW7ZaAATtTBjm5Wn  
Zr+WrPcv0Lth2/VQRcgzh2h7nuPQYDpwAuc6IjMwfmSqUs50G0/7fxexehTYhbY  
HxuPubnGE1/QzLnncqppvKr+yJMazRJsdbP/2rlyBpnZQMgqMth0bu1JVh+fU7g6  
BjCMCghJ0MiTXoiYijK19RbCAay8DGHpBc9UL6NM57fxSL0wRi8LdRyF85IBz0g4  
+ll/dzFXT0/6FmhlzHHuerFDUg3nedlubxNZ+JEkptz994vF0r150AdG5woyqu+  
sLiY0+iNTHf1DYJ9kKm7RF5ScRRAXBoTVJNepKb/IN0cHJXu0XWPdeCRIjvmq5/a  
8glJ6ByND+1ZdUsm9DEEUZ/4g20gU54vqbhLJYA3FHSrS1L9PVsKdsu5Rljuya/H  
L2kh9tRZD4kCQAQTAQoAKgIbAwUJCAftDAULCQgHawUVCgkICUWAgMBAAIeAQIX  
gAUCUKULWQIZAQAKCRCSyENFbaambLwzD/9PfIruM8/nIc9RIvK415K0R2tfWeff  
6xtQkJFU95SkWtq42KHi+JsAW1vEjCfk/yai//Uiu+tu06Q24Tr7cSIkIEvZaiF0  
TkCco4HsPi602pBaYD9aNXtLuRUpyISiW/smqtkV8VcjTqNuCbSLhGkX4vrJq2Am  
nhNvVK5a8X1/sxMINrL3yLhcuSD45Y+W3FQjAf07zcw8SB7VbfsZQYjC+78sKQDJ  
Hriv6hxAsob70dadmjoixxN+7sjc/Nqmk/gVxi5ah5kznuN2/xUCFGhyp77sYJR1  
Wx/GS3gYXfmi2jtr49QG1c0DP/RJfLFT+PAsP0v+AYP66I+mbnp1NPMWUU+JuCNg  
AupJRxY0i+NM9vua/ayrp8h/zB+8FGR0947KK+HbEF1HZwQ8RCDWcuuMAWgSCR8i  
ZyVFTTrKg7AI8Wub9QGHJ4m/r/0tnCeqMATcjTssyb9vf2LCEPzQ07wK2KF8p0Z  
IjjJE6tMbhjIcXmLz5FomcVoQdV2bGemET5FRTPKcN0f7U8Ams34rKvquDhqbWsk  
EaGljVVVEM3Y7PxxZuWDX8Q/m+hP8pNS0qoio48Sv8xQ2w+dDEjyX8rSjnKLQ0nt  
2/MpjcfTBf06kke66Hvwunet5ExcYUhChXf0b/7p9cRMkT9itVNjGH9MWupglKup  
PtGZ7hK/yXKekYhrBBARAgArBQJTSW5LBYMB4oUAHhpodHRw0i8vd3d3LmNhY2Vy  
dC5vcmcvY3BzLnBocAAKCRDSuW0BZdD9WEB/AKCR2yYLIkFPUYD8s5+j4Y04MIlx  
RgCdFXRTss8JL40SSWPDsBULBsD6v/eIRgQQEQoABgUCU14kHgAKCRCKgqteNri  
yCrDAJ9PmChG2+jNA9psV1BiDB9TXFr20QCdG10prHGk0rnXV0SWXtdK/0hqf0yJ  
AiIEEwEKAawFALN3my8FgweGH4AACgkQbBzRKH2wEQDCqQ//UsLHgyaFW4GfN+9H  
W9+Jfqu7BVqI+/bjjjgVyrELAUvPvV1le18hPRmvRKf0HL356ByJKFm52R1vEIDB  
CRdxq2rwKcIZ/Bl0HL/ZjZBQ98PChdukDfiF65vDnCO1inYgZ4SxJgY4jisb5o2Z  
bXRGwgj51NBn3QTIGJTPslwWYKJ7/tVuoZfKA/MPsfMS7VcuYiXd33RGVGNt0f3  
S9CNLA53AWUtXxwHn+8WcoUB+oJQz62GcHaUNKTyRhZfQSPy30ZjeLnmkoVJ9FRB

Iwm0XggmcTcdXMf0Y4HfaShBlCGbRG/pDa8AskNzAhmTYi601HJJNNBWUG68gQde  
bpcvR5IxaWXBTLQewAoKairjV/V1hldgPy+XjoQcH0aZe6q2/SsWF0Eyq5gEuHXx  
cDi5URhF3Q33tMvlCE/bfFNQqGocTBrhDrJAfAiMgGHZwXvV9jLCcqH//UUQeeZA  
hMddMVWwHa0Br4Dj9ffarLPppqGADC6044f9zzY0kZJ8egiCev04xHCQaUt14ry+  
3H8DytAymdB5A2kSUCu7xNY9cg2BTDdodd82qXyCmvH2rPH02UVwBpv5aMEw98hG  
jM/cJfiu4AkWUX0/TL0a6lclZj3+jZG7kCimx0sIXpX2x4crdzjiUT5tZShQWD+Q  
ckaX+HMg8uNBHCVCLSrH7AW8KGqJAKUEEAKEAC8FALN3nB4oGmh0dHBz0i8vcGF  
cHMuY3gvcGdwL3NpZ25pbmctcG9saWN5LmFzYwAKCRC7XixGKg+osFCoD/4ihH9d  
0ZRdtB1EyqMLSe9c1fhTEKFYiONfGN4Dht/uD5GhI4gYzotXIqylz/I2rd0q0B4f  
56AE3RkTLYrko0AX95QEwFNBMNw2+hkFi4JjRu0BqJ3M+VqJK7X3X2DeMHUD23Z5  
1358IA14kTaQ071/pT258nGNfUz7CEzmM/FjmvkH3r0S6eingM0B4MjX4BH5Gg0u  
jceAxaNYWZKHZM0iMsZN19o0iKqCNj/sYnvQU5FRRgnAy9YMIdaCv1z9tc1lVMH  
kDP2HONMnChz4KkzHw8XVDFwFjEzFkjRxdqfgy7zf+B0bPJ90Nsqseb+4aMeLTSj  
1PDljHxZaT1Ln0thY4Z6yLN94rr0uWZMujRztmW6sJfSTDepXM47tfPqgttZc7G  
1AQ5xbhtNFHW0I5Fyt0MwFRVpVIW+c7pRyU2WsQAYlNj57ocBteY5xrvwh8w8lke  
uWkiXN/99HBust/v5K7F1IEinAKszpBcWXPdouqxCartuF52KN8DbEZUwsWixqsJ  
fxU6GjFHXCuhymTflxPwXuwu0n8Vp9EGdY5NEL/6bXebnSqU+nFeWrtU9gI1S0uu  
hqF3DaEF1gg61AqUp8eCWh9HrhvtTLUPUA6YTj7pU8yJdFrLx7Ys5y17RJze2ZbD5  
aieCaGero9WzLrj9n/wCvmrUdu9kU64KcRvVnokCHAQQAQoABgUCVdHamwAKCRBU  
Hndeln+Jz46hD/0chtSfxuml+QuTY5UGwaVS5z23mYNMPhM8+dyYnnVkYVahFunh  
X2Fs8kBy7ifWz1VaGKSQRueJ74nFuI/AvX/oSN7PrWxELRTYkqgTEYA6Cvx9MweZ  
ewMXzT94wqmGrEKP8/q8KPL3rViIpZgXsR4LzeMEGAQFtnoB6aIvVxqWbeBMPB/C  
gtbTv2wv/+0p2HXTY3kFbECgxtc4m74ULBczJ9yeDCcosHqAt6H46IM5/xYKBL  
yUPME6Gvvt2yuT7jmeLgy26ZG7QCNvvF5FY7tqiQ4W4tVFmT58dr4WwzoAUzLVb  
tHuRN7tVbKL3dfQRGZuec2CT17CbgZoavCr4Z3ciSENFboVshBog7WhfGCHjJcLU  
eUqtVr0DpcdZq6Wku9AQjGzrdiP5h/ZhdYichHbotLASCxyMPB/5beKrl08ktpR  
aA0kTtMaRpRUK9j7ovHpEu/uvRdXnKP5MsqWf4X0qE1BCqI3RabHJEmn8AzUEPp2  
QU6DWQWERTwKCP4we01mRf0eTpvNm8Us3eB3kxUM0LYDU2pBYrfTisgSi0HRbbeh  
3XUKCgic2kXaxkepcOF7xLfxD//mRqJ05J0QjVOLGkyqCh87zfW6nn0Ji0WwDGv  
vQQ+YAhnqflpVkurDfv2IHThJe05/0lDouQ5WpxeSJ7p4MZkrj3t340cQIKCCAQQ  
AQoABgUCVkwzSQAKCRARHwsp7k4C+bhyD19F2oz0XMv+RSEnV/rIfWwYIgBEWaB6  
6vjEB7/DutuKwWalaUGKtRcDHTzoZqWuMwaWan7id8bZsrWTIX1t7JgGtwmZnXUj  
NHtIh51QUzB7AzpH7MN8qPJ7z4JpWGeoTjQruGjKvY+LB4FE7kCMKGjB+MtMRVy  
qAE1b0VrI0uUGiKxr5P3HNDi85wTQ7dnHoFNPR13P1VtcMhN9BZSjJAsQB2uBsi  
AN8SdYhsPb8VpS0mJRTLEJaYxe7nYN0cAEVcRVMg6bxZ/mauCf8jhxmr+ivyPI  
7dGX+MC4KatXjY4IKjvkzWU7SDSAzmw0RNnCFpjsz4+09Tci8iVIIN6h2oL1jd7T  
JWmKqmZjdg/zZe0B+3zAnJJ51Y28Hy4M6CH5sS6CNUSE+4CXpE+99GtgZ8uJ0JFR  
Mf1Y9CVRXgJ5StoS8C0ZsVKcQYiEXEkqlmgR7MkjC8Rn400CIyTh+l1L84Hd1Yla  
4WZWnmI10CPf/4yTo2pSyob04Ibbm522RNsly+oBLihcGsiLfsu4S9syvlw/qvUF  
89INEN0AoA1GiZxVMF0Lo1JpJv1XhLUcsngScLcjfgZrSr/eqcp5H6G/xYfZd4ZW  
GQCGCAVKiTyro+RQLUG/e8Wod/+agmcncRXfwFV48gEzZTu57v+0L0RhZy1Fcmxp  
bmcgU23DuHJncmF2IDxkLmUuc21vcmdyYXZAdXNpdC51aw8ubm8+iQI9BBMBcGAn  
AhsDBQsJCAcDBRUKCqGLBRYCAwEAAH4BAheABQJaS3JtBQkLylPtAAoJEJLIQ0Vt  
pqZubq4QAJL3A1JZa3c9Wwp2vR0aDfKpwTtR5u1viZqWzE3NygNYMRnNq9Nfk  
NzpQWLL2koEGVCVeSHx7WY2800DaBR2JILSe13xq04ffJbUoMw+xQ5f785iys+f5  
cq3izh+TJQ8H5vx/0GVTsGcQ1y5/Fy+zehSmDXYNzPe8qrw0NWfcZ4cSNlwIr6pY  
PBWMIcrh/9/iedAH9g/tRa30PjnvVXnwg+JkyDsDftT3lCvsn4Nru1QLZPPi8P2  
DcNkwrzrs7++/npd4tgr4u9IVJzg9ytd2uc1GH1AqkzxfyJ11wNNMVEA8+XISuv  
vNj8joA0WRlMcbDEBKLo45T4J32W0tnHq2XCgEFrjX5IDjdRdPe0sm6cefMsBiBS  
FnXqQS91ZroGUUTB6FmuGyqaIMMfVoYt3XMGhY0oLx9pfxDqxAo0ZZSH4408fvLk  
oawByllB8sV4MMBhwcRjQXEa+TIufJASB5PKLbrsehT3K0IvF7WCgKMF9p0LTFPi  
JlH9Xur1565JBFAx56tdzUVFCihKGH9pj7WS8eJ+d3PdKF9giNhM5Y/nhcXrsMmj  
1b5QVgVAUTtmRcGzJTzay15+G5/biwtY5ffvFKaDJZtD4WtFQ9VKw0ti0bmi9Kmb  
se8RdD6UJQi7khJ1RdbB7P0Do+9MUSPW5EX0waAYUBiUKY1drHZTiEYEEBECAAYF  
AlJKLPMAcGkQ20zMSyow1ynnJQCg0WBKGfd24iSEMvFFPGG1wD/4RDoAoJ9mLVD2  
KuPUDJ26xmekKqBQ2Zr4iEYEEBECAAYFAlJVfMkACgkQ2E/2dxLvL/VucQcENNEW  
BcIlzfQi469t5jkrRt0JNhsAnluQQiLWqV9zu0XBa50xoudbn0LiEYEEBECAAYF  
AlJVfrcACgkQjCoKrXja4sibHACeJwJ7VQtpEa7yLmQrq8PexmePSksAnj/3RN5X  
HUL3vz0KLl0DJ7P+WIFDiEYEEBECAAYFAlJBjvUACgkQFdaIBmps37L5/gCffix7  
z8+hqUSGs4n5MZ1KMj3vGhAAoIq/mSBbQWp03/Y8rtXr5khDiG8iQECBBABCAAG  
BQJSRqaxAAoJEFF75hSlwe7H5KoH/2xhW/z3gxiHu4I1lN6IkfNTKnLn1k3P+kuJ  
QpKcoZqKp+KqrdFPrvUdlMJaJrsp0ZT60fXqf2l7MtXsN5hPJNrPZBH/SFDYTIql  
05IFpcuDL3nJX+d0+syvF/TDY0tG9z83uh9cj/xyQeLSys2/0HDLKxKRIU6Hb4vL  
ivDto0yAD/AiTJKoZstmzrXZFRJ6Kw7+MHBtQgQpbASex+l51SCi0hkVWvBe/avH  
HQ+1v+1wFJLJ0kpVGNkfcR/b4WEIx/6Coseb8vdDzFKV9L0T1zoVn+JXWwC9/qmA  
1rr701sdsqzWCuVJUKRqFpsX9Q0MxLGAeK2PFVwNaEe8XCMcaBuJAhwEEAECAAYF

ALJFpsUACgKqJkNmKMXTTQUwIBAAgeM+SHEQI4VAE2Azyay/XNMA5UK1vQxGiezI  
vZ950D0VxHCiVIW/VDSBxOgFsdLx7xdA88F+VC67yXmuLooubqt80L6RSsoG8ISz  
4ddvqlIFdG0JPPA9LU0TLo7tLNDcfIj61UKPHY03upIbsfCgRtVmcJSfRmpLmIjx  
Bj7E0+gh4vNYQwCLMbokWEOXgian5ei030HhNb6NxZ9T84X8UWM/iTjCWuJnrxrJY  
00XktQ8CdELddFvxzjio/Lyt+dgLFGoULJ+bx59LPsxU+HvnlE1iF5ov58cmD20  
6aVx156PJNbK3IH4rm08Yr/pqnW2FKRsL7nwh5IcSpLfKJpGL19jP6UeRv0Ez0Hw  
CMd131lvu+7JY0y7h0hA0pPLiWByuHVp+zJpX9kv0j2Pqx0Hyus+H+DS2MjzJ/LK  
BgE5oJcnwqyhHg9dcdRu1QeoyL50FXk6Z75qem90dNtEkqs+Q8rR3GXCaPXuXdWB  
WNeenfBAQ//Ump8jLETz5cG8KtfZqLAkmQJ46DwF0piS7qoxMDXSL2y3wqXY0UeD  
zLLGAFKHB1CCL0/CcfDoF0S0aQB3ADb3EIX54jpsz7kINhfpVmJxSD3FUW8m7PeG+  
KRRwYpZ/uAcitSP97G6flxth7/Hgn1nYFCLMRahH80GJFXAZts95euCxCr9Pv8zY  
mmsDhvKJAheEEAECAAYFALJIWaMACgkQ0kUW81GDzkjpJw/5Aes5tF7i+ltym7xx  
7jQounML4duFjQY9K7BWwDyJ7yjqv502z+yeCY6S0nURFoLg8fZuy9IDwzBmiCu  
4VzoN1Clfp5Q+QA7AR+yNGa9HzZE+YaNK0PUuUJxzACgH08/VqG4430zC+rLX4i  
jRjAkr1RPz29IoxPwBJdbqtD9QbezC+//SG0Ixm2idUdsPLY6PHXzIgDwaE+h08e  
13mh1f1XbVcPqv1WHelFipMu85mcPZi7/jn/alqoX9A3XP9mjVnaMaS4LXIc97hP  
GmR2HpQVSpI81b5i18Fia46/msDkzCFgAD6x1EgtUMLynwSnmZrGqbpGHRBveVZo  
ENu03x720bMjQ4Ndtlzzp2+d0TYvvu5glwSo4NRWvUA8c93WxEi1Qf+ZukdVrfhu  
hIvfc0CGJZJ94FRDS0J/uS6f/1R0fZvHC4fX0VjEZgTnWssibWnhyw0FKCgKBRnZ  
LD01MrwrBmK2V8eCk//Atry9T0cL5/DVlsB/uP2SF01mm0vfn8s4edB0kwCgimpk  
6iqdkDIycfhmQ8P+l2EiQEI96aXMFLLCcpghH+V0RfhG0BjLPB8LfyjpwJ9jp93XZ  
eDxLG8otMJQjyW4k2XI3Ibuz7vrSgZRU6Vduq8UsIg6UvFqgK2preHfCeH372Gn  
ScTtavsSaTajelZJAS/J8wUc/q6JAhwEEAECAAYFALJNNxwACgkQTaEU5cSi5X9a  
VhAAnL1YNBLyHS8A4TsYeeoD1R3bxQuLkq0/XhqdcEAKw3QB+wdf4b+84wyBa9o  
N/WLgpFyrEkWtFSNCtwCGwh3EwZQWmcLDRWSjqaac0TDz2Th4kHYD6F8LB3iesEb  
T72kFgEvwboZbbca2yhbjahjtBNXjFRB12JjCfGpgVST2ZLELKErjIPaKvIW53gD  
ekJq+35x/zN8TKSM6GG0KebCoSjzV00tP7Y9qQdrCyF8de8/Pv4gdaJ6arDsCmAY  
6/uySIHZGPEQ+h7fiz+mTyYdMPrglJ0kyq8U0r9060bM8GPS3pwqS5xsItVnxH/N  
3JiMv8882cv8pjiYM9R2D0tjXos4PwX4my5Uz/KD2To6fYUwZ0F05Afr3WP9/KHF  
7D/lrYm+D+UmR4YQ4ND0cmEgFFisUg8HuS8hpl1cQJXw3n0Ngm0Gk5ry2aaT8eukq  
/ryfjZRYC1PCoLgJJs1C0oP2tSxKH61K0EDCLd71ajo6t47S23B5kQ9Z0re9snqB  
eAYM0ppF5LUyKrd3LD0HlaJ1tqjShTKVsuE9sylvNbMCTc3mXR2aTrU6YFEQcM9GF  
d0MduAfs6ocs/wwPBT0c6KXHv4ZmihhY5UuEkDKPPFqmd52wP0FBMVn+Rilwyp  
eXICDSutRDvAMYpRAXJs/P3o9AR4N6BQ0UxD34YjELxWe50JAhwEEAEIAAYFALJH  
AxkACgkQ8cUWs8g1l103VA//Q04kPI+acp7ToTa07j7cFySiyaKxY9DnHl2wLyHP  
EThr3AdkX1epgZS1VoZanqVluEWQTOmXtDk8gbavHBMhjoh0k2PmzEIjb1a3Wltn  
dNl5o1v9jBHZV3wqK89SeJiYQ3ld86neVbBvH6m9+9ILumho/bpN5nAp2wfb78oJ  
JxFdHe2DF1W3XWFnmsyPLi/5Y4tFw90cfK1G7FHfTISduMSQE0u/VpMqwQGDWHj  
QP/R9euk61KoB0/MmKiIn/iTddvX4E5F8jFouIuZ/y54Eh3LzU0nKSniIACpSEWD0  
cQiXMS1aCYGqm+Ne0SasqeoEHF6Jfkj53D0bMIQqQM0Kl6vVusV7XwsR6dBf3QA/  
odZBRUIC2hxaqcA/ydKbA4jBE2Yxrv9/n4d2E0evc6q/0y0D9BrGzws6MCDJnLrJ  
cEPyVnu1QbJnAMr7Xw5XmkeBRrnLUMjjtETJ9x/3jnzWzVFXF347o8CksCyqa0Zp  
dYveGL0R3uiarg0GQ3ZNGZ0TeoIUvLd7umkRtF+9v17LorUcNge6YJH3p2graMr8  
bCC2Pwi1t1P35r3G6f/p5E66hum/hti3d/hOMhEPcQbhNeQ3toXyCt3YWyk2NF7j  
wtwL0iLHGvZfGtQ0N/qUqDRF8P1Re27zkzw0VKdRbSHCidXHf8+gcddL09E7E2Pk  
0+KJAhwEEAEIAAYFALJID/gACgkQi+h5sChzHhxe2g//SaFUV0BkryzjNdElkDpV  
EoTkX1CIM0+nAUZaJt2SKZHCyohDX+z2UF7gjooYuiceti/jJxBVDtLs31UyNaIf  
kxqFVoVeIODNIX9B+EWJBV0DcbZZnJTN/hP+mYvVjRovWdG6DKEjBqjELTYy+HVT  
bz2k4PQ3sYtN01jNM/uQnV92AJPMtTFcc2sa0pot8VeoPm33ckWRcHiB2QtuPTQN  
qk/u07SJVASq5h0VrRLIxcvv7Q51DrQ0sg07I00zxdcFLQN5gDKsX+E/l3lwQfGI  
20vxov9YeMnG+00zzXYa1MfMiLl/mzL4FJgrADxvn/7i6uzgw3TKfcmcnqhEm8WF  
AtvtF5MrfLEXI/Q4aEK773UCkG3ExtcrwHym/ia0Dbb9NUZ00kKpbWf9NM51WZ0  
1U0GymTByZmk1uEuarf4Pjot0/EiziHtCreqIkx8nRTXRe065/xQJDadFdWhP2j5  
J6N25MctSVzeml7h/CZAQsX3qduUHTtHgCKbtLW/H+DTr9V1h6ys0w7CZLiwe/YA  
agHJDiWk/PhgAJJe2VM4Wap3Pn73IrYVoyGsNVsg0ut+zttqzKMUT2+BKht1V6u5  
S2z+tj0Di0k+AWQEPDTI29HSns0+E07f/G2z19/Yhqnbvb1JVb4/w3Mp5RQGJ15  
RyoFzctGz3ZFfaR7jBBS12qJAhwEEAEIAAYFALJNhFEACgkQILcN4T8dHk+Vlw/7  
Bz0PTs3lB4MQMchpoeq/FcvWij/sAKKqaSECzwrRdmlyjqzJ/HeSoAxwuHUsLH  
tSblfZjSujnh+yFrbklP6MveXJ1+V4nHCrbWvX3o3jK7i244S9+qBEpHnkb50B4  
o0lpyC4AEehAMJ9LTtnf9IPmfKupH5vFGp0BxgBJE8rXiGvTMTORT55141jSbvDR  
uUtUMUBQLNi67+m0RDjYY4Fkq839ans0+DtTBE0/HclWHpFHQw6tY27Vx2dZQPSO  
sggWbn8ID6LHkNXL0ikVC/pAoIJVV9yn7ziNK8UhiByo6cmJtAbeIHUlb7kSyfeU  
yZn1uR2VbVj+b7qAkWoTdLZP9vy/n0YGTpFbYZjsyFrLy/YyVeY0YKSif2rEfDXE  
l6LwXJBa1UeAEIjVcAWWh+lmpEKyEBG/nVlc4cLCEgitSRPGyASrE/d4XHLF9Fxr  
2hjq+q1KktQf66VG1HDkzDiUkaKr7MWP6+nt68E2L3s++UDDpeYZDgWccq2YeY0X  
7RUNmVmvFy6a/wyrspxzrhtJh07a4JxAcB43sB3LWwIPsI21Si+Q6C7cm+03UNq/

ctpty7/xvVxZsE0oGXLrIVwHIAvDskd6Xg9aM9S6rQ3kGyVsEU9GT00/USV5MHwn  
QwZv3DwY1Itaj29bfgpS81wVdArZ+SZ2z3oXCL56N4+JAhwEEAEKAAyFALJBjaAA  
CgkQ7Wfs1l3PaucboBAAIsfhPVfiBgHGPdVFANUX3aD8sqZu0/7kB2+4EN0ShF6s  
f30jJ0DL4ryFHM0pwbUCf+lgswrW1X7d8Hrbzm+ezZgKrWm+GE1oDU3+lmkQbcqC  
wWfD13rdI02idd0vUKwpgPv/Y1CT5x0bycz9SPGi9tkN1jneknV8Tczi/riyX4/S  
U5+/IFfw8QuSc4PMFAuUHhoeUmFvQIhG5oH1X3iEomlrTkBqAhmg7lfvtpkv/1sn  
dwo178t44XtTsc2yfRkrNhpvkugFYdNBai+7JBwbLuiJ4bHGc+bKts5QmNeLX6K7  
vsCwo8ItQwGxOvW21dXiTmC+qh7tWByNBtpjYVIEyh0yt60vVE51RSnH4w/R8+bu  
opquuu5KyhwhL9Pqgm22G1poMAz30L+qXiRPNe26aikje+kgWP7Zg+CdbRa0yc6  
DCH8stjtc8I7w+tuQ5VXjU8AsIXyieJxxJ2sm3FdM9E1tV45kNS0yBkTsYBbjoFD  
N7f6dTZF1UZzHRf0w8nvqStQ517vPn4wGRfJSPqx4FFB/yFEs7xyWfWdb4CVzKA  
5d6VeUrJnP6MqvgRiOLpVRkFPWWTjN051/7KHNrL9KzVxeoqYuuBZOGKBmkCE4n7  
sw3/mXMK+7cHQxugD6W14dIfscM9n5hz/ETN9/FRv7NdivYly2SjlCr/LHMXAXqJ  
AhwEEwECAAyFALJJfqMACgkQcTW01j93QHkZNg//b8RD92E2n2/IN+YqsmDJ27r  
wqhFJ3Laiwpqxhu/APy8YfYv8qqPi3azay2+7b9KuTghPBDMjVMaR0QoWsQr0hz  
7zhfUKLNgkXyK2zyKIdj0XPBpDiSwfh5GyvUqjV3bXNajwVPiFJdKt6CVFPQoSw6  
9SiAxVpTV85eM5EkLqGD/Z0CzazqftRHgc8epNNKICdVLJZm7mNIQTc+wui7X48  
tpU04CcoxFhEa0Qe8UAdPQGwq/mYH9L6ffkMMRz1IkqwtR/BbmcR/5ljG9Dcgkzg  
frJvioOVjn0HwpgdShE0wBVgx1b7QHLErK1apbK0TyU9ZiiUIH0+gIzX2rQN0Z0  
emI8g/LKNdQ7VV8iqf8Ag4VQ/nkdMWLEP5Psm624ZgdhPl078jJU2MgPWSYG1vm  
Zqcu2zDtIqXFUyJXFBjW8bSSfofMjgnkVGgwjiJh0niejlsW0tFmNuCIQXAGeV6i  
l/07Xi1Lg8EWK7C/Vs1QDPSH55SuTl3Iu5nW00e/A0DXvzYbBdn9vb8d93JbSE  
FDWrgaXRic5dP7cY77LuoCiz7FJ3oG0JmM2BrH0dJa8zwaWccD/YgpXMa06tsBt  
oQrHoJ5VOUYb03hIaZ04J9FAFzxlwiuZb/Y2XRzD+0StkN5ufHxtVp/kM4eRLQo  
5Wn9k9AuT5V+mg6r9YeIawQQEQIAKwUCU0luSwWDAeKFAB4aaHR0cDovL3d3dy5j  
YWNlcnQub3JnL2Nwcy5waHAACgkQ0rsNAWXQ/Vg9YwCgjZblmWvd91GpAUneKyI  
6H7vLkWANiaoC4oYKv2BHPLQ9NPXpwNnHNNRiEYEEBEKAAyFALNeI/YACgkQjCoK  
rXja4shNlwCe0v45VV0q4LLB5Et42YAUGa0gl9QAoIxmamf7s7Bum5rBdlyKryyBJ  
sj3tiQIIBMBMcGAMBQJTD5svBYMHhh+AAAOJEGwc0Sh9sBEAhd4P/2Dnt/KQ+008  
HKFl0w+xxh5tGZx3Pmb4iUZYA8Pw5M35s0RLiJJCO/OB/eRxG6m5sGzE5oyqYgK2  
01gkq08IjKXEtGU4FXpcqNzjL2pFJcvuyKbENX0LU0UihnwYXWG4ZkbXeqvVB9g6  
0D1Fvz6pFGFIVA0aHMyMVHJpncGmDrkbazmBb5D3XzMGU6xxmByIgXDR+Qhw2AL  
wmqdNXPX1F5gdfYeItI57K2k43ZaUhcD74obn1pF4B7muIg0qT2debNUR/f1VQe7  
YuHFiuMKJBvRfxItZPj+hpqS4QcuYEdsEqpfnutVzXFVQ17dBKspShzEKYFlgLco  
9xyqFR1WlHmoVjL0rMp0DFKKWvkgoSnK89piFek+u9fckmts3rmMBjLlefGvotBa  
Bpv8HSkzYUnbSBSTdnLNF1+tRBR0uQLGlgxpGZTCAq18h9m12kBMG5uzQlmRcv1S  
oNH0UPToP/j9hd/QBABYTAei84C79KgPiXX49I9U4Cn74NPS3t9E7ReC+LnkyJto  
OesdRNYuPrh7yokP081aKT2Ajd4m9yxDD0ft8qHKFWUSQX60yNFuyIquuV4uPChf  
kCkFpNR5s2LRqlGx8WapW/U6iXIGaodb/t5m/GZXfVHEUBX9gtq0Fp1X10114Z  
pKK2QdGTK0BYI9JZ2RMNGQC22Z5zWdYxiQJFBBABCgAvBQJTD5weKBpodHRwczov  
L3BhZXBzLmN4L3BncC9zaWduaW5nLXBvbGlljeS5hc2MACgkQu14sRioPqLDSIA/7  
BiRrfdWJ6G43g4etLuGEkyRDHebQuIc32o9XAPS7DLKZppmf5H0/z+Qa9QR+hdtY  
QV5dLpCbXSWnSy9+jYyGV/nd0+zu2aJY79eS1z0Gocr0ZWJeqfIxvyC7VRIYTGx2  
56rfctS0y5IWmotMU6S+ryLRtONMZbaC6iW82n+dvDzaTxc1ijyhcgBzEzqaJaDjV  
hNT+jssyB05A/j6+0onBBqxU9TEdZ6sTLC3hRhBpXKLJSHdDddepMGjT/6/sla8V  
ex0CtWURJBQEu3K8fnW9fdDf7LQsxqnWPfKwqNWAkLdFWiUP87k8k/yt5MjrZ1b  
kceP033kzq8txuvZPOH2EhFB+fr2eQ/Zf9MtaE4xgoW3PAHufjAwipGMRxU83oQN  
6PEm0FMT/gnKJkKWay3IAB62fTeiqAht7Gx344LKUHJAYiU17+e01qrPg1lUGtR  
RAQFimVnt/wa00IZKgzdR3LMAQT+nPC0YQKNIBDb0preISuc7dHLDqQIjAba6hP  
UA1rAL7EH750GMVzFMdX0U/SHWD7R/l0GrN6WGaF0XzaCMrt9drwUstyLhb+11mw  
HkHyuIIczYilTTaGQkjTau9Jx1JD/0ZuLJ0uc62auTeV76MfutgrBujU3hPHu+G3  
cLWPx6vYuoR9NM6SRm3tUSTcr5e70Yzph1egW0Z0ajjAhwEEAEKAAyFALXR2uQA  
CgkQVB53XpZ/ic/LuQ//QfgZDKGE7wntkfSkpzFXExWi5PaMc6gxbfd9vn2rYL28  
mmN75zMMHKszTP5tYXqvjeFZ230Td0U6c3oCCvJkUTEHS50PWkf15WbGj3UTHfT0  
67Ioc70jE1mKaeLSNl+dIwtzaUxL5mNTLAbQCrcz2w6cu08mKrzyEgSw0pISnR9n  
2sJ1V0Dca2rLQcRMumfk8mr89pGZ80g3B0VJ2BehSFptD0H8trjLz0D68h9r3hg4  
mhTImP61TaYgQRivlrz6Xp1aThqpiNIqodm4t1jhpG0HrtEmrF8DqisjTCd+R6eK  
D9Tf00uhPueLAwh2og7189e00/LRLe1rrriCGdVNafcbCZA7UEZCbzNMXQudTEiu  
J6bbghYdY15y4GiHi9TDJ7fPr8G6JFUCymCG04VgXGt28z8X3yqyLDcYk1cnN7S  
IXo82A2J6eD0w4pKJbUDzswXJuqZ0/PBjmkLpRLV5QVeUnYBoQ8U4zSVHR14Vfw  
6XpWhjrJ0KxKa/VC2QEi6040z+ZhUIdyDto0y/3TEh53AR/S5R/FUCJI0MUPvGtw  
8g7SY19kk7KGjDMQozzPcq8uQRFun5e2NmELnz8G0aotx8bQMgFtWT6svlttG8SY  
GsJ/I9mMnT0jJpfJVUoFVJ9xFaxZ+tb05nCPJGh+RMmeTe0YtRB3B4f76tMb5quJ  
AggEEAEKAAyFALZM8EKACgkQER1rKe50AvkbbA9e0R+0xm5kkP2JVKKqU7eM0rzW  
R0PpaiIDoToFXGqb3lP+ZQZnJQfR+IhFbhqJobLDer60Edg9gZG+ZhlurZKE0r8G  
SmVay8a8EAe3EUI32Bjq0MHkzuWtsRolwIpHuLJUitmeaZdPurmKkfmwaCwFA5xU

```

R9xBynti47B9uIOzkr1hA1/MfBQBXKVxYH/k/j6d2+I+fs0DeuL9DySBVV2a1fE0
lMxfgv0BcxWohIScFvHuxkq37bSVV+bMGVVJ2beiN+F79i18mnKnutVwTS7g2Q2
TBjCGM1iAKLXQxKmyRKVMY+Wktd2rZsR9Mvq6z7IAp3ouL13VAg20b/hnmQb+89I
nv8iEqLZmsMLMSXtz9V2uocdi3MhZwu5FL3b0yq5b4A2/XTUuqcTdykpKUP4B3sH
Hzhw9k5H0k8dtF5+MMbwDbAo0CoG/4h6DRL5RguA40KHigq7J/VP7sTSYKikonEp
E84iLubBo6qra4Qgxmnmom++2vZwV5M5Qhnc/00U1ZZQ5Q7/iPXzRwSDs0/usuF
16W2m742QUK93vCP2BD5Nc0bIjDtVUx5Xtu2pK01iiIWIMt4+wh1GoF1hhzlQoi
TA3KhsxXIAeLdfbjqWnf1FzwN5PlwQTPBxDQVXi2LcyjHSWDrqki2EL4uQINBFJB
jRMBEADX2hzN0tqgJvaTBcAfJLMGaD6zfg9yuwYQoEKLZnyYHJXqrcRJZvzATRI0
KcQ0J8xaqIw+SRDfk4xIPBVkgvT9kz+GmheXoQ0xwb2Ib0a6S5YN+d9WEYXUzNw8
Qf3TcmtmvQNXvB5y9M8qt/Sx78R/A2YjthNNh4htfaU10FlyXIFQJGumm3+Kcr5A
wDaan0XFN7ufSkVQLq7Z6FYR4IS5gZk1GzyRxcioBLEEaVxuWZx8jD4g+cuXhjWo
R+QG3Xmcf0Lc4chjNmpI8R61Fm0GPMPrZHgqxG7+IJWVZwbhkRwm5jxrivZr0+q
tw05AcM/xaB3PAYoiVDYv/Gtnv+DsjhNR5ST9/R12F6HEJuposmFGPZdD/A0fh
3obLzgjFLP5mxRRhTcFRiUsDqDehZdqaSThQUJ3oMcAkpTappTYD4i0cramyVZU7
5M9yUVU7a/Z1Q8IXzJggSWBqgK/L2+kK94i7tZw7l0Jsmrsjqe7NFSfew7Z0W6yC
cokk6iMvWsi0K0SMcVZ2iOegK9Y7L0g8WEARiSTwKnjEbfFxaYnLDNsP/A1nJPX
s/e41HNh6t4yv5ycjZXFLc9Lv1HPkXlZ0LFj0uAfPxTMZmZs5sovhnejgKS4tZN/
2JsE+dvHRRpKPLNhWQFssgvBn59vvjXfVmZl6qFCes1YPBMHNQARAQABiQlBBgB
CgAPAhSMBQJAS3I7BQkLylPtAAoJEJLIQ0VtpqZue/8P/2DVN89S+SpQyiYnXoTu
mcEst4Zmzf6d9/UaAGJuPc7J4nFXv+0bi4Xg5yhsvf2ijCMvoKwH1Ve2acIi+egr
t08YPbQbCaNgGsod0hMtqGeruCWYUueayha871rj19c/DK1GX6uvNB5Gc+9wVmQo
3oHe6d5XnBKH9+r4pJSvsv0qWRm2J9ANFEFbUzV+VXzpaFCD35XK88GIVfA3Hf
aYF0mE25tNXmYoHNNCKXhzV8hLWsK766/ssZtLaxvKXbUkE0oLzArV8gVevuooIw
fJPG7f9oKv8TuTmsLeV7m0sqAM6AZFA0UeXG29PWEuA8H/AXgLIgQY+i3i3eypsc
mFiJ2NsPESlj1JvVunsU+ajckaI3L7i4fy7J92RGA5gyWyX/DpVLzDuLgawVw2qN
irE0IseyawBvANjv0cIX35CoXs8km8PHdsQJ47xSTLYdZ0+LxQzYBgLxKd5iabGM
9IelwHUJRbqkLLb4FESp50zKLDV9pYESjpXqMX/7UKafd5iMo0wmh8wnNZWK7tZ9
CePAPW1IJh2S7kMB2M3eBhsUXA1NTC2mc963fnCsFidkJJA6AKsja4W6kJ0gVkmR
EoY07ffq8B7hXtWepY7rC+i6TspHm7R0904IJDblPjnvM9fCatVSEjbHP1LXcULX
PLZA8mI0ZLi9YjgAwZPWTtkj
=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-----
```

```

mQENBFe1CGABCADHyJYtjEzKTt/K3kHERpEGStteJuBbJCRE7FWK1qF3loaKR6lw
v678MoD3lo9DGSz+R13NdPVeYKX7NhBiZPmztzy3mNvvoYgm6+qe+kXgjcVLoPZX
cJgxqH/ZewSim9A+H3sDN7TGFk2T+gwbxKhb/R8CXDJANXufN8Q0ilhe+bT7fw+
XCP1UNLLi2WYWSGGC/XUuBD2swbC8L7jZQoKQukUyObf7h2+7FKCNnX28E073T5J
wJvPU3CRCx9pzJa0p+S6IS+n5HtJXWYESRllvqiMhbCKJhhNgaf+wNVoxvJAcnyh
JCX0EMTn8cR6gT5Uj4IL+9KWP2BCY12VXI0zABEBAAG0JU1ha3N5bSBTb2JvbHl
diA8c29ib2lheEBGcmVlQlNELm9yZz6JATcEEwEIACEFAle1CGACGwMFCwkIBwIG
FQgJCGsCBByCAwECHgECF4AAAGCgQLGGRwaqIwOQX5gf+KHzyNlVsAgFTVDPChFjE
ywiwd8NWntEYAzA+kod/40rPadS4bTb0Sx4GrGkNdfznwZ1oiUKQa8yw9GctHxqK
a2nl/neJls4i+LINyGtWCCU+HqfSAEx1S0np3JuWrXdrWC+v0TSMFMw0FFHUHXR
AtCAwGxUheSgY2KPeH978gjeq9NYMD9Tdoz90mKpfjy0j0IYuC4Y4esxY5xpKLD
tbtBPKCL0wUIPQghLUB6U5udhjJdJuh5hFNxGN4Ed0ZQTavNxdy17u8tS//Fubo9
rFZrrB260BoxUry12K4FAW+Ca0+CTQXj3Ky7yB7t0k0mVd0JgwbJ2p2uAiz+7Rsp
lbkBDQRXtQhgAQgAxpuebbbyLM0w1bC40qir2id1IRi2DwLUysfXe3iXv01pA2j
jTXZdHZjNS00L6/88RhQNU/+3Y2B/CE4ZBTn6tiF1krFXgdXzLrDGo/ALZhKX3cN
n+ZmIgpjKvR5Uwf495c9+Wcu9gkBCx6/0kznSlNqWJE0ZEh5vnc7zBraofTfVX8
Q3HR7a+SY4VdRLXpirGTX6n+8s4bdeu4arG8nmnjKj5Y0n/OrGnEE2sieHkqk46z
GLP8iZYKYAuHhudiG6pEEUvTr1cqXRenlfeBa+vRlg9DsIyjWek419NS7tNYCm/
STqDcSM9W99g6mCn23UoTW8pCg8GqyqgibSQARAQABiQEfBBgBCAAJBQJXtQhg
AhsMAAoJECxhkGqiMDkNYGh/3Q+n70m4w3zsM9rr211P4H3Mjd+srGsrV0HfST+

```

```

djELlcozQxxgV0N9rTYjdF5mJprePQpAZ5l0hKwM05RACuIRq6+Ru0WhK7SutFEz
Zbh02GkYWE3KMEWEaLXPXhr2hEpKpiKqdrfh/iml/CVG9Gq742qKXX4/0qZ3wCI
uuU0dVP7GEvUTExlonZmY0Pw95bDIFzuanZRGq70tQFwBPik5cC/IZ60GFXUKRik
9k9fly3gLGioC5/s02SnFGt4ei0igN0uH1W7giaWG7bsrKn0t7VXH5XUbuJuWcAv
8X9cPXoo6D4QwyU4Kq+Vo04o6X71BnP+fp6kd+ytvfNce+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
PxXCKf9bBzx9C141FnnQtQh/eQdfxlGvhCTwRhLptsmFXgR0rtjVvTaXwiVMt0Bq
JbsdW2/XW2FWpYaK53E3FWeDDkiRq+dgm+G0jUMi4A0RS+DqlfB/yd/CF2G/8gj7
4QaMk1XEG0LWiG++bnE4ZbUedYRnb1rz/WAWsHgaBy309GmMPHQY29Fw21VJzXi4
OikLKSboFbj9FzyLWuffv6j9CB7G4vVZVjBnWoWnKn20LIYUNEuSzJ8mowsIZsan
a5ATIz17unKz7KpnYsDcttASZ4tNtwfFZfYv8d10D45KNGDLppfyr9cs+blabA
8jr1EHDpyD/ixpLi8UuXm6PrcT4n+FKCduVq0u3zZgBf0o0R7MzmYG5yMIzTLPku
z6+T8CilQuksYK+qu02Kzp2f7DCGh01dmsLHSqjpnC2HVNbeodigAwE+NgHJbbHn
VU7E4RXc8xU55wJTfpcMUXDuT03hZt8TUqQ11PRHY5NoF6UIUu6JcLhBe002XWGG
GmyxvYOMBgbe6XKh2FhJ3cp006uA91iweJaa9kiTqdziitbLeAG+fKaWLNVIQFo8
gWCR9QMuf/MxG1xPlsuekfcyEcXt63l5VcscCpVKF1hmWwBmKSP/c1mvQARAQAB
tCFBbGfUfINvbWVycyA8YXNvbWVyc0BmcmVlYnNkLm9yZz6JAlYEEwECAEACGwMH
CwkIBWMCARQYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgBYhBjZUyYJzj4uQJJeJms190Y7zaBfzo
BQJa2zpUBQkSyMQ3AAoJEF90Y7zaBfzoZXwQALmbBP/XhrWuH8y0V/epVgli7mE
HwnJ3QU0l59n4QBA3IvPXvJ05v3b6J5xdYfKMKr+1WHjRy9XqDARNyd15kaUWSSy
cEqQ2Uzz04f01fvG2ffztjF/FE6Ab6lWPsAir6cSITFp0NpeLZ26+8ladH7lUjB
dm5LGzL9bmHQU5nxVRxveQ7MAzvcNo0bhfZj0iiv3bQ6yx/N9x6I9JEyryMSDwKh
5Urt0EOM9QuEJzs53E8pzI3dcXqqD7c6ruiLt9V0HznDJAT0s7Lp00pWpajQxljX
PLK8DAzhoGDaU8a9wke0mBUGdH08e3WF6b0mBCKN3fJAwUNi3RC5o9iFlez3LYtV
ngpAHSwVVe/GIUiMkZ1S23fMUR91Xa0sHuuxWcEi79/Ni43R3JYrsjz19dLjrIqi
Id3tss6vWjwLeI5Ze+rn0cBPY0CEPHoUrc9sqzNU+jIv9RU6t/+BdetamPmf0ww5
sQ3ijF9pfB6wqUjBjAbL4ZuHwmtuVnn8lncyNA7xqchPa4gAi/ZRANH6yPyedgN
WqMSGPhXlji6iBKAUsztb89CAhIzALE8AESh4fHDIInURKTUn6yAzkmqxbWCEQKR1
mBau4/fGL0s1XFgqAhBzIB6IM4B0uQ08bs3xGnjfUXy7+tnU7+22Ec0dfneZwq9Z
wy97h7XlYSHh2QG7tB9BbGfUfINvbWVycyA8YXNvbWVyc0BnbWfPbC5jb20+iQJW
BBMBAgBAHsDBwsJCAcDAgEGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AWIQSc1MmCc4+LkCXo
5rNfdG082gX86AUCWts6YAUJEsjENwAKCRBfdG082gX86PzREACWqGrEiRE2U2FV
IWpc63EYRp1J0SszXwtw2tLpaSTqqAwLVf7sp47nW8EaYiyjqbi7+SAz6laTc13s0
7yplo9l7Ne3RCKCvf/L53ik2jvC0vJaXsCi4gHw4P5KSpbnSlu6tWJj70D7HpVu
sVdJiYac4njpeE1Ggv1SLNNLAJkUnAMF5vru9IjQARGeenW9/REG6SMETiqBR2Kg
IiousBphvVxs1Kpa58Xt3M8QzxpMPP4yMrfsPYqFYsCtbepR0ttkp6h8zhAcScRr
P0q56yo31TMMnSfi+9Gz0ITzRZkmPhHqCYe0KZ1ueuddJRMj7g0bzNXZwdhKwwIv
/Ix1lwy+qEYhsgUN7pcAPjIB8RW9fxP2r4Aik09ohrsPkp9J0BFxUxw84Z+bUW78
YPrCs67MDEw0DullCxZpif+tl0j2CYnMzMA0TRBSYJdNDh1CL70sZBqXBTPY8i0
XK4/iW6og90z2h7mnJsyfEaT5hLXLSikaQBuky04dmCwi87gmXv47L1dn7Bkq0Yw
r+yk/NGVZnuhN/t3UUM4fobyblTxk/malSc3zkSnv08R/pkJEKXwxh14zHFRVZ01
Bi5zyEjc6m1JRqCyJHmFXcdq8aNigmxdmd6Bs1XmwefacEqIDDga0DIysgpAkS8c
1A2JR+RFP0jm08hCzDmdLyDcuAiqBbkCDQRReHedARAAsYVRnNPbfboZ1VL3+Y7K
47y5mdSXqwXqjWLMQIM6bAx0+o0VI5AQY0I5scN0+l4t3+vNcDUjaomc/k6rkBwd2
jPhRnWtY6fSjHk9KtrrCgAQN66YHZYtr10JTMl8294hfbkXlXj/ZvoML0F2uCCRF
UdJRZdRj67DyVqUr+thrNRJhQuE64q0ycSMbf9fu1h15XiTj7cYuxFGK3HiW97p
auHiIdajE6s0CSLpZBFYMYmpIHZA0aCQgQXfCzucz/a0SaaC62Wo1rEn8ISnlwJT
zEYi6paSwaqWtmLU5TI3suLkoHuPqE2SYVrH0LYSS1n3irKI500N4dyVhRvH4kbq
6HSfzVZoeiCupUADbEwqsKxlgNqKeEgH2WyDz1SSfQPF0t06gSKsJzXndLS00jYx
WCI+oIOFNAasnAzyPUS0bFLETq5JFRovEdKtE60swhBI9eMQWI2xrK6lypqKV2w

```



```

b6X6q5bWhkVdcbtqPMepKsN4JgdQXTUTh4swjtqh9RiKoA7e4SYyWxZ26Gke9E/y
6Gw8HGEEQgyGi5zqx6+61EK69f4+NCSfdffrDNY7J0eW4cKyHZMFAguu2KKxPs3Y
QmeuJevpaXw1ssK0i2Qa5NVWzCEMdQhGoeTVEFIh8HL7+hUnhzKhsC1HL+set6Z5
zRXfq5KupU+bv8mKleqRh8EAEQEAAyKCPAQYAQIAJgIbDBYhBJzUyYJzj4uQJejm
s190Y7zaBfzoBQJa2zqDBQkSyMRMAAoJEF90Y7zaBfzoHFMP/1Cv7wkG0iWYW4f4
u5JoU7GjDa0cgnW5EU/QjXPDQED5q3UXvUQTlfer/BDXmQVanmwuWIf6nPrfMKxV
RTP09rY9kDzGiwr3uxnMaK6ZLNPIaG3wTCX9NYnXb6ET+2rGEKLF0Pcov76VwoL+
n2NI7HM6VRRn+rJ72FXHq0/kVyVFqkvXW9AZvhZDRY2m0EWLWhazyjwMMgkGUKSo
cBP48L6AnuucCz+JxfUsvFkKpms39Umxq0I7UlyrsJdl6cJPb0wpDqPGrRFdMZ5
x9NR080jyyuVM5vuvZ9gK26WDEf+g5fPR2z70W3v96SADd3pAsHRGMr/QMwq9rM6
jzbLlEc6YtFbhmhuw1TIWEzMy4s3y5z+UgS0RezqkpxNUjq5Gx60rNid0c3dvWzS
tyfo/2KTZ0FYTMiLmZy7+m1enaC2S0Qs3r9SLCVLQpNn/oYPWts06wsYpSGYcc3p
P77NNr2fPeolXtkp+TkVVFnd7FwSEvf3x27trrHrd3HabYdnDyuFcZMeUisIJ3bF
VWhaIZQcQP0/5ugt1Xo6CUMQAI7He9vHpWHVrtLHgo0WzRcASus6q6VpW/H/X4XZS
in0B6uTczEBE6PFvXR8yeN3yzXr65Ly9kjVHZjr021ZMu7g5LWu/LmdztqYTiCrX
n2HYbw+iXKiZU3fVv0yeQ4UwSfGc
=+/wR
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.441. Brian Somers <[brian@FreeBSD.org](mailto: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

```

```

mQCNAzNmogUAAAEALdsjVsV2dz08UU4EEo7z3nYuvB2Q6YJ8sBUYjB8/vfR5oZ9
7aEQjgY5//pXvS30rHUB9ghk4kIFSljzeMudE0K2zH5n2sxpLbBKWZRDLS7xnrDC
I3j9CNKwQBZMPs0fUT46gp96nf1X8wPiJXkDUEia/c0bRbXlLw7tv0dmanQhAAUR
tCFCcm1hbiBTb21lcnMgPGJyaWwFuQGF3ZnVsaGFRlM9yZz6JAHUDBRA3DAEvDuwD
H3697LEBAWRHAv9XXkub6mir/DCxzKI2AE3tek40LrfU6Iukjl/uzT9GXcL3uEjI
ewiPTwN+k4IL+qcCEdv8WZgv/t045r59IZQsicNaSAsKX/6Cxha6Hosgljw4rjdy
z13rgYRi/nreq5mJAJUDBRAZqIFDu2852ZqdCEBATsuBACI3ofP7N3xuHSc7pWL
NsnFYVEc9utBacLcagxjLLzwPKzMBcljNGyGXIZQNB0d4//UMUJcMS7vwZ8MIton
VubbnJVHuQvEnLoRRARtarF+LC70LMC0RrGtb0FtYgvBaqtgXlNcKXD6hRT+ghR
bi3q34akA7Xw8tiFIxdVgSusAikAlQMFEDgdNQU/ZTB66ZtiFQEBBL0D/3PZ1au2
7HPVMN/69P3mxtJLz0/a95w6koavXQph3aRbtR7G/Gw5QRMjwGrQ4derIcWPuON
o0PXWfu2Hy7/7fYgEAsQ004MskEUImJ7gjCZbmASV/8CoJHtBtNTHC+63MRfD++Y
U0XXsN832u5+90pq1n/5c7d7jdKn/zRKniQQiD8DBRA10n7BSE2D1AeUXi4RAkb7
AJ42S6CTanh4hGyCU4b7/1/C3YN4gCeMr/leUdkWU0MtfZw4/oPXw3wAhCJAUD
BRA3DJamZ0o98VSxcbkBAQisBACa6S/a72KFyc7ZlpqTbrkj6Bij075uICeB1cl+
FMYx4TEXN3NDxB7sQm6AykgMSQmraChjfmwaK0P6iBJVYQKNxVscgA8za71rEUaU
rt8M6aaQfZLYMy3DHYjl1mmzeraD2ZjY70DPLiisSnsZbu+JKLZcdNEfE6y5jprN7
vVtTFYkAlQMFEDNzvb1sq+iWcxFJBQEBfZwD/R3KNFf9ype9Dea8j1YieNZ1E3e0
3en1I8fMj6EmS1/L1WfFzMnfFCxZs7JgPtKbuB3CqP8f+L0dDt6PHPqNakmI9E6f
iuGfJZ3jFZYATXa0XKuIoxIJNKhqkpbF8ixJZFTxFAAwVYM3+sqr4qQ8FzVc5en
txjyxPFNkwJwRWV+iQCVAwUQOKL2j31Nxs/Jk7xZAQeidQP+IAdd17yiXIV3h/pr
f2ndYg0/o8bQI5jH0oyYmiJXWHwgPREmIlw2pj28EM7mjDrJQN7oR/LtLTTfAG3G
k08KlnijdVmexxT8y1LmkEYiaIjU3VpmimZiCYgzRg0cnCQVyoRcFG9tkGgFeo+7
u7xFWaTKPvsxHdfr0oWkmwAfM0iJAJUDBRA3FKmdnWdBAAXuEhUBARJtBAC9mwTX
OL6cT64NwE3Wfz3pKS+pW197PaQX/H+3mC16uN/AP8sIlpKy++IF8XGdhMvQB2Vv
q2yT81G63zAID97lqG3krw8ikaNcLSp02B8vjhCGwSBw5iFLity+yrqQX+lgC00k
0358s9Lcb7Ua7g4736Mpf00kXyCnGsNmidiYe4kAlQMFEDNt51zvs7EFZLNtbQEB
W0UD/jZB6UDdEFdhS0hxgahv5CxaQDWQbIEpAY9JLlygd1RWMKUFGXdrKwZmHEA4
NvtwFFeam/HZM4yuGf8yldMyo84loTcVib7Lkh4CumGxFT5Pxeh/F8u9EeQzclRF
SMhVl0BA2/HEGyJw0kbkprI/RD3pXD7ewTAUurj203XhEInLgiEYEEBECAAYFAjVq
LOEACgkQ9Xj0ZDU8AgY18gCfZBmPr90sGIXz3HZoHmfYy3QfLSUAN2acppnW/NjI

```



ZBnCYCs7EI/1ldtgiQCVAwUQNq9AjPafnz58Zbu1AQGDmWP+NL0UsBKV063jzu/A  
KFBRGUWeG4MsZKU+wW6upv6ELSudPV3tjNstF0y5Hf0qF6Y8isxslqvE+mUyjXR  
ffuS4UtsPScrXT6tQIw5NgaHH31l+PqV50T4gul3DXWBokC/DKx72REmEA4h3jH8  
APFnTMxStUfNjYTMADWF4ySay82JAJUDBRA3Fjs4H3+pCANY/L0BAZ0xBACTZ1zP  
daJzEdT4AfrebQbaU4ytEeodnVXZIk8Il+LDLD0UAIEk5PgnHTRM4yiwcZuYQrC  
DRFgd0ofcFfRo0PD7mGFzd22qPGmbvHiDBCYCYhlkPXWIDeoA1cX77JlU1NFdy0d  
ZwuX7csaMlpjCk0Pc7+856mr6pQi48zj7yZtrYhGBBARAgAGBQI57mEkAAoJEF1S  
HIzmsVAWneQAn3ZJ/mSsz0jEwTjTPX6HS0/nLIJ0AJ9/YB2Q2XX1gbTx9JLIUwG  
6QeZ0ohGBBARAgAGBQI6t00oAAoJEJ0oB2QsN+N1KScAnR2mEU5khcQitC4h85l+  
iC/WfnW4AJ0VlyY4Fz70PzPmVcS2Qa784xgHIhGBBARAgAGBQI70g/KAAoJIEIG9  
08Q0H5t5UukAn1fovKBJEEZaoj4ese1j6+N/+ePCAJ9tXJA3ZiV+xpWEX99wKD/9  
UKdb0IhGBBARAgAGBQI7PHfSAAoJELTXEKIORR99J4sAoJvj0irmZSB3ugyyCq9B  
K6ZdWTwHAJ0dhktheUV5yo8/8t5GytZe4ZnsULQgQnJpYW4gU29tZXJzIDxicmlh  
bkBGcmVlQlNELm9yZz6JAJUDBRA3FKWuDu2852ZqdCEBAWVJA/4x3MjeQKV+KQo0  
6m0YoIcD4GK1DjWdVNHGujJbFGBmARj r/PCm2cq42cPzBxnfRhCfyEvNaesNB0Nj  
LjRU/m7zizyVn92fLazHqmqU36aEdqooXUY2T3v0Yzo+bM7VtInarG1iUqw1G19Gg  
XUwUkPvy9+dNIM/aYoI/e0Iv3P9uuokALQMFEDcUtw0dZ0EADG4SFQEBzwUD/IDF  
JROA7RL0mRbRuGCvbrHx0pErSGn4fxfc0rKnXHi2YMHLon23ps0/UYb6oadAsqe  
5LiNpBzt2tfZGd2V5Q5d1Q40NULf2eS8zcPb2mSrhf77RmpLTo2n0R0Ws51hiA0X  
M8LEYMnRDnHfDLtZFDK3TVkS0L0TrZ22WkUsJg/GiEYEEBECAAYFAjnzukeACgkQ  
I+eG6b7tLG7fygCfWp+4d0XMF2h5Z3dF2NHRQZ5cKt4An2Lih129VXso20Y+bV5s  
9JRiTOeTiEYEEBECAAYFAjnuYScACgkQXVICj0axUBytWcg6uHe9RAfPJdy7fC2  
ggEme09hR8gAnAw8oGRuXpX+0kdbTpxZl+5UxuWiEYEEBECAAYFAj3T5gACgkQ  
k6gHZCw343UihACfUdSLW43QrvELZUfojQpfJbhKgZkAni3t62v1mYDyre3z1ctw  
vB2gpVefiEYEEBECAAYFAjs6D/QACgkQgb3Tx4fm3mcmgCePiFNuS0zZJSwQenj  
pZuAP8zALLsAnRT9r4JmFy4DbLdT3ora8aNsPu70iEYEEBECAAYFAjs8d9cACgkQ  
tNcQog5FH32f5wCgsrKZ6IV01c0R6IvUH8pDuQ64Tz0An06PzWqgmCDoeo0jjzS2  
ngbS4k7gtCBCmlhbiBTb21lcnMgPGJyaWfuQE9wZW5CU0ub3JnPokAlQMFEDCu  
pcg07bznZmp0IQEBczAD/3b7bI98gQvrHosunwf50vjZygaH39xJL+exbGa2hreM  
/Z+LutXssGokc7ipYR6qwxNe0kymnwTmLdTbZe4706I0Sbt1jZVYdXCvrKQ5neu  
eQ/KcrIc4gxen0kLKh059+cZdt14ztDDCu0I+C0VeqxMLAwQ65l+PSeejhZH8G  
iQCVAwUQNxS1bp1nQQAMbhIVAQFDCwP+P0H+WSW0h2dB2M6pH9t04GAkK1R/3TnL  
qQP6TiRvF5PVgBoDrkonaj9mP6L7r0XB4FQn/eRgHumsrC63aHR6TVm2dwbGgCxB  
0UnklJ4yTBRnmq0Z4KZU9vn34o+redTqndEjwGfvsXmr/9DL4hb9YVUtl//o0I0J  
vJGGJGM9saX+IRgQQEQIABgUC0e5hJwAKCRBDUhyM5rFQFuJEAJ9L+13u+bX1qzjz  
7DGfEpy6qh8tKgCekMA6VvcAi1NPmyNySaLRhqz9oFSIRgQQEQIABgUC0rdNKAak  
CRCTqAdkLdfjdzMPAJ9IMUAaC0yeEW8IZBQ3KUHCWW1Q4wCfYdWfp2mrQZmkejFg  
c6NKZulIBeKIRgQQEQIABgUC0zoP9AAKCRCBvdPEDh+beRQtAJkBD5tug9hw8McZ  
4FmCQdoww8lgGQCdHxrNgFDuqQNBjj+2tgAxR1aYyhWIRgQQEQIABgUC0zx3lwAK  
CRC01xCiDkUffD0sAJ9DoGFZSsLJWJ+jmFV8wch4oLfuzwCfdSm+Fzi+1rg/k1sm  
W6HwHlmV8R00I0JyaWfuIFNvbWVycyA8YnJpYW5AdWsuRnJlZUJTRC5vcmciQCV  
AwUQNxS1S5A7v0dmanQhAQHgcQP9G7c2PBY7WCXESItpNGLTfVGHUjPDWFWUxUmQ  
sAYHD2J5KS090iS6GpXWL5bjAoEKVPRQ4Tbwq0LZsEo8UgBJFjM3jJLCmmuwbkfj  
kQVCiyi9gb8c9wzNdTYYyPSLBVPgcyrjygfzWTEep8Q3YBEPEeCYHbj32u7IaX  
bqlb8F+JAJUDBRA3FLWcnWdBAAXuEhUBAcYYBACos9nKETuaH+z2h0Ws+IYmN9F  
Em8wpPUcQmX5GFhFBUQ+rJbflzv0jJ/f2ac9qJHgIIAlJ3pMkfmPU8UYHEuoVCe4  
ZTU5sr4ZdBaF9dkpm20riFgZwIv4QAI7dCMu9ZwGRtZ3+z3DQsVSagucjZTIEyTUR  
6K+7E3YXANQj0dqFZYhGBBARAgAGBQI5/MjzAAoJEFKq8tAVo6ECLLkEAn1UHGeX  
DmJ/uZ9oHoyu4GJW0PkKraJ9YRLH5YPux7tx0ymktvIYwDacG7YhGBBARAgAGBQI5  
7mEnAAoJEF1SHIzmsVAWn/wAoNcd1PwEz1sXKNJ64sJHqBowtcg9AKC8SsrUiHdR  
kABWV0rVfmXmNkpt74hGBBARAgAGBQI6t00oAAoJEJ0oB2QsN+N14rMAN0tkxYzI  
ZR3q/TTVD5pl+4x5wUmSAJ0fayzjxJlBNhI/g+OYTaoJGAYhXIhGBBARAgAGBQI7  
0g/0AAoJIEIG908Q0H5t5Z34AnRiddtVRnUC8vAKi3JfPD0SjLSRoAJ0dhcomVwh6  
GEfod/xwEsezfTvv0IhGBBARAgAGBQI7PHfXAAoJELTXEKIORR99aQMAoIhrnIaq  
fSY+0TKytI92T8Jk+WhYAKCIw06MR6JUn2QIzHKWUiIQ2J4Px7QjQnJpYW4gU29t  
ZXJzIDxicmlhbkB1ay5PcGVuQlNELm9yZz6JAJUDBRA4t89HDu2852ZqdCEBAXM7  
A/9YBm+45S+GxfCMjVkyxwBALNIGS6n6TBLRTNQ0B+f3RhUvCAksSRZnGnTm6PcU  
P8Lc1bZvrDj9s8auGjT10vQ6ypC1jR7D71nsjRIaKvgLabsPGjFSMKTWzFx+LbHC  
zBEvRcSb7tYnJg+gtjXbVcztlSzCbWtv4qRnVhrotirh9IhGBBARAgAGBQI5/Mj1  
AAoJEFq8tAVo6ECLHqYAn0WVMv1mf/ybg8Q570StT1Bveu6BAKDWIEcnyERzTB2s  
AToRo4F4EXkxp4hGBBARAgAGBQI57mEnAAoJEF1SHIzmsVAWfWEAoJTnt1WNtilj  
wwBW+j5LzhHPLmH1AKCsm8orE0M6kLK64DsFzFiuCkqhKyhGBBARAgAGBQI6t00o  
AAoJEJ0oB2QsN+N1B98AmQgyos7+2Z38cL5i75N7ppn55gBKAJ42Qc9LQxdR7pOL  
E0R8IqiaUXrS2IhGBBARAgAGBQI70g/0AAoJIEIG908Q0H5t5V64Anj9wAS0UicwC  
8pwP4upADVfjddTjAJ4iGkDwrvXoig2Ct+xzmJyP78CmPYhGBBARAgAGBQI7PHfX  
AAoJELTXEKIORR99JYIAoMvPy9WeDrsRADN8ePg0UWjQ30yBAJ956M19BCWSuXAR

```
jVwP3kTqaFKMLLQpQnJpYw4gU29tZXJzIDxicmlhbkBmcmVLynNkLXNlcnZpY2Vz
LmNvbT6JAJUDBRM70hMLDu2852ZqdCEBAQTZA/sGHilPXf7QfYTFwk3mTh02dI4l
iBwQ2Bs80uNAXiQyD5wH91JhEgwNUYa5lV01zWvgZznMJUGmijAXVUs2uRwCV/nQ
DDZs96JVRL0k8t6UUjPG47CeECsw4RXTXtP0sS4AubNdnplXFD2tI5lBKgn5xew0
+0prjIKHRpZw/YXlsYhGBBARAgAGBQI70hTiAAoJEJ0oB2QsN+NlEkAnAsDn+4J
uBSsw3EVvTRUWL2ulZK8AJ4mQQhfapaafRvdWbN/kR07k1Z2nohGBBARAgAGBQI7
PHhgAAoJELTXEKI0RR99LWgAoIWH4tk6xJzxtN+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
DetvoKwMHo12Qj003HSiyhjrWQQRmsUCQeRmVWzPmXZLI4JjgXryrl0pqwCg9cn+
lMfo9RgnmBGM6+pKXnLQWED/35bjcbl3zBXczPz4ERjVn+7N0w5x6aSR1lUVq3
7RzkzZ14tbbNetnIPJwiTL/PCrZIEA4K0/qiE+YendJfih0J+NtFlpELBv/FmHHZ
NlAnyT6CzvtLZm5JccSuN07Jslg82mzPfsWxZ0zwwilF/wEPJ1cw7HDXvpSfwu7Q
CMLVA/4irRd9oq187iFDgDodFzKEvoZYvmn9evcNhXUko0ADMoph2NUgy3x6WUUG
syXSTZFTGjRVTP0aHHGya01WC2cbAUqDowhURBgQMwyRTzBQ0MJ12ZmaLpwt79r
SqCQgtMV/nhbPJ33oFoB+K4gL8bNB3ts500FI3K34XA8x240xbQbU3RhY2V5IFNv
bia8c3RhY2V5QHNvbi5vcmc+iGAEEExECACAFakhzbmMCGwMGcwIBwMCBBUCCAME
FgIDAQIEaQIXgAAKCRAYanWkZmZ8/sRAKDBQ5RTKLb5A7ZYL0dWtExokCpnpQCb
Bc50DSrb1mHH7zyAwd1EMN9v01a0GVN0YWNleSBTb24gPHNzb25AYnl1Lm5ldD6I
YAQTEQIAIAUCSHNu2wIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAoJEBhqdyR0
gxnzK2sAn0003XKcjTxfNfyc39//6SDtT/jhAJ9mtqaGZSLyc96GmkevNo6XZ8Ft
bLQcU3RhY2V5IFNvbiA8c3NvbkbZWN1cmUubmV0PohgBBMRagAgBQJIC28YAhsD
BgsJCACdAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACGkQG6plis6DGfMKAgyqafXmVhbY3o
refBQqWkQSuIRcAoN9jKw1ATmoDYxJT4l9CkvML+EPntCBTDGFjZXkgU29uIDxz
c29uQGRldilyYW5kb20uY29tPohgBBMRagAgBQJIC29CAhsDBgsJCACdAgQVAggD
BBYCAwECHgECF4AACGkQG6plis6DGf02LwCg3bPn+JtwFDh/BLiFAQ/73N7N/4YA
oL+f1VMA8fi0/C7w3ccGttIB8cXNtB1TdGFjZXkgU29uIDxzZ29uQEZyZWVU0Qu
b3JnPHogBBMRagAgBQJIC29iAhsDBgsJCACdAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACGkQ
GGplis6DGfPuewCgtH+NgftuvD0sUoL+Aa9oVWnHCSAAoIFUzeQYjAgXUeLZeX+5
A04UNMAYuQINBEhzbmMQCACDtZg1SKY/SydxIG+9BhIgZ9A3Kr2+AbcYWHqhr82U
4+hjTSr0uvfqGsiI+CXBKeZqCsyntT8bG+NFfPIqP9mIy/6qQjftcPIp9q3Ib5is
yJ/v08mQrN1stlZwqCfHhLU0Kv4K3AZGeSF/WxLve0hPLnMI+D0BlP5kf6u8sjS
QLW0Mtwjvq4qu0GcEiAN/r75xmPketPwME8JdzecSAWkixM4rkkm/welRe32bjK
564Sm0JDuRwGcyUSQjyEXjAzgrIjstxPvZleilucbBBY8ngbLu4rei3erbhG0tdZ
Z3RwbB1WaVopWcmBLPq+qcG1XuK+FkD0otHTEl+lt4rrAAMGB/0QA6PGZI31Vzce
6k08p27J+vHdR0rK305KCJCQ050Uzhg3Vp/9He0vQqJYK+C1f8EmNwfuJpL04tV0
gBmX7DJU6SYhT+iyVRruauHttsh3Us9q6JaeDK06lvzPhZeLYbi5cpWu40mai0H3
dkhpnYSb/V/gipfu9k8PCZX6WJmzDcF34kf1e/hcRzPeYVjACILf9qn4QKJf1SjM
IHJqN96/YjzQs0/SRB9q46RFagz2CMknchh2n9X51J/a/fEVHkR0Anv70rxia+Jw
i88y043uK0TpaNEumFrhKH0JoEA5LqHGgzHRQJ0oxN6h4ydg7AkPSVBZwqoIDTaB
RiKVn6R6iEKEGBCAAKfAKhzbmMCGwwACGkQG6plis6DGfNzzQCgtC62/2mZeZs3
7LcMs0/q+4VdAk4An12bm3nDCYxcIQr72p+ASCeiothkd
=uagC
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.443. Nicolas Souchu <[nsouch@FreeBSD.org](mailto:nsouch@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/C744F18B 2002-02-13 Nicholas 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/w02Z7HJiT5QfI3zeRWetvHMWXhAYc24GrTUMdCt2zhUjufi5BdysmbLiZFt
9wjJpJITw4A6W7YP550RkZs6ye/j4Luf7YN4xISWvM9/kzpUtU8R6txC3wCgq28H
0tdFPUDvvyAwrr+97vHs97z/UEAIFPSIAsrH00DuudiLpqZB0LE+BcDsSKgx8QsZJT
06EQQaE9XMN4f46nAtxzFhSbGZL4qIBU03Ny1Pp0rqjCfumuW0NLXZSK829LaaJn
WfZ5ux9ZjvfyJ86NgUV2tFnwZm2UYQXc4234FfzfebeiSmYI27BMvLJ28xXU+pNw
vUvhA/9uPu+i3Dk+ha+0UaBTp/HNTAveoTKH6LN0S12XhCNNPQUL0gonJTeWThR0
z4YttxgLa5I/MoNsub0+GtNrlyhLyHKzjBBHEqJHJp7+zkyfC0DnJaxUqoKskUSD
QF5VX6v6vEQL5UBjGwonHmzsrnuqTb9pyYhfPTch9n22eS6ZqrQkTmljaG9sYXMg
U291Y2h1IDxuc291Y2hAZnJlZWJzZC5vcmc+iFcEEExECABcFAjxq4ZAFcwcKAwQD
FQMCAxYCAQIXgAAKCRB1LQpsx0Txi0J7AJ9q3/ulyXnWjGwLR0L+3QtPKI5EGCf
WTLlr+SYXF+nrW4VvQcJvuyzZyG5AQ0EPGrhlBAEAKQjsjIRO+kHT+9qCYsw6HPi
BYzH++xP0i5143trUJ66FoEfQ0L4UqHwNJ7GEXq9MWgzBH9wDL69Bb4kSKQ9vKwD
EgAnX0bS3F0UPLK5AMXc5jy8rRaUru58+cGslcNIg69zgQ3FQyWF0FHI7kGsAdz9
8iUZHXL22I7+EVBGd9DLAAMGA/9oK+Xjo7xdLZvkw8b4nNIA7XymL2uMLYjg/0Vg
qRkVU5f7KM2oHna7+VtvdJrIl9bTVc6mrTL6GY1/0GYbledgSu2Axx+msj3fVkgd
8hWuNQ/T5v45kgPcoJxWLzaWkDeLQAf5tq/QVmN8hofl6UsrNDvYTBbl7129uo
3BJbG4hGBBgRagAGBQI8auGUAaoJEHUtCmzHRPGLta8An39UVQwz30gsZQ5e8upC
VEBCvTUmAJ9/8mbmXF+Ii/JdY6STmU1MMfmQvQ==
=A6my
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.444. Suleiman Souhlal <[ssouhlal@FreeBSD.org](mailto: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/0CDCC535 2004-07-24
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGIBEECP0ARBACeiKSpedo952tApwSI+rrDIrp5L0C5FG1crAiTpAqy6aP+n60z
c2euoVDGjH/nCUZ+TxUK/MkzS0FXTjU0TETFGq2UMxSzZCLwPrmQibfHbmnF08+g
0Ejls1sszccPgTEZz6F85aZGYWjU4dhQ1VYP+y5Im88CgahggCB6J+8hHwCggMu3
f5legcdCrodzFvL8poUYKi8D/i644g0jVN/YamHS5QUGNPJ9xkcq5G40fK+Ubjq8
6T1dd7UkJ22sePpKGtRhPNATeEar/HwzLB7r2h+UAD4Yrl6+/EwWB73BgxyCqcB
X57s57K3+UMB1bLR3NWJAD/HpxIBFxXfj55VPk6aH6GX5LzayMxfZVYccMyW0csK
UZaNa/0aJkearTpmiBL49f0hz8Je/QIF6riigkd0uyx62yAtYRNrVbDrQvvornR
Z1CLUp+mixUc3bT+emLFpz2ZXMGqCr9BMAqENh0gayGeekyk8IYlQudFSidL3yHo
WErc76neXoBE/5M/v7jZCRQ59loS0vITfsui0Rv95BcsNbV0iLQnU3VsZWltYW4g
U291aGxhbCA8c3NvdWhsYXArNjUJTRC5vcmc+iF4EEExECAB4FAKECPOACGwMG
CwkIBwMCAXUCAwMWAqECHgECF4AACgkQ61Xici6LBGkj0QCbBe+RP2fX0+t1fiU/
o0c0RvRc3UAn3Y7M2TfTKmSh+5RXsaxcVKWDqZauQINBEECPpGQCAC0xltxnJKq
MHIW1Plu4pby/v0ZsVwbhqmPzW1L/o0SHbBdPkLn+Nzm0KG3sXFkitq1nnXQMq0
pDwWEK55rN3+iYMpq20JgubsEDJbo39Lom49w3xXs3ELHKWmgjNUMMiGi3yA3Q5P
p9E13ze+ZBTTZrlj9xtTsYXPckoihcjA8iD1G52CJYuVQ0CxeKo3d8Ezi4sFXhTs
yGfK7ipLN2j04H8LSrImMLT5z/ePmhTgo59A+vsIshkLjPrLHqYB861sMobUlbCd
0n7Fng8pD9jIG63usHJgU32AVEeZ9BMAZ5Gjsm7KvIwJH+w8DGnR7016hleSXSEk
wVb57zjXKfAPAAQNB/9GQcWpnuKYlVa7oLq9X0VHe2pHrnK20wLy14ormB245Aip
gTCN/SEIgwC09nF2QXXXhzZrxsFCpPhgJh7CT8g25LCJ2rch0hCpShNS43I1o13d
II4nK0DtXUJc/3qG5PgPaNLHHyskwIIfL2rKRlufTgByzF3AKXHweJQ9suxGkGS
i2+l1NBwLwsjee59gEyKXT/cbfbkV/IgA+NBpj7QaDs0yhsbPSDAJszo53aBAB9U
sZjWP9tkrzaPleoSbl+LFtLtrivG/v8HZuPLi4LELRbosli1aUUfZVt7xx4A6P
```

```
u3L1DW0Ym9rQ0q1KMLhGQKa/JBtaKy73wwzZujSWiEkEGBECAAkFAkECPpgCGwwA
CgkQ6lXici6lBGnrNQCbBljRUNo/9EHyCk0D07YM27DYC+8Anj9wU0uuZE798XZ6
n4y0m1iMcuSh
=F175
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.445. Toomas Soome <[tsoome@FreeBSD.org](mailto: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-----
```

```
mQENBFuP2ABCACpPc+4LYpv09Hi1lxyzLbzViPrydFTEWPy46D7Aut4WgqmF+Zv
MJTWxJBqdCJu8iVXIQRgdqMRAi/V/LB0tsMwFu6qr3WwTHUzbhk6V0/yPQzTHmaL
mg5ZlInHRyBttV79g98z91dQDwGRg9wIC6surYhcmST7X1LpV2ntU730muSBYfT1
HmpzrJApVlyyL4M3TjHZdlVaC5zwdAqi6wCZX/p3kEmmUS+RdpA7dHwMzJs4Brzx
9C2UzqLkdbbcS1nPEKz58YvKXIKecmEwj99DDR2tBIW6G3LLyLZ7IzsS9+h5sz8x
50psVZMuaBV4HwtTUvAPqurQG5ZybW/sBitBABEBAAG0IVRvb21hcyBTb29tZSA8
dHNvb21lQEZYZWVU0Qub3JnPokBPQQTAAQoAJwUCV64/YAIbAwUJBa0agAULCQgH
AwUVCgkICwUwAwIBAAIEAQIXgAAKCRAhIhUr86AuBPrcB/4uegjQ6xdcPeIr5jyd
fPpqgycqUU455T5Do/0kb0z+QzPbg+hr1aQ+3qoIF5StaxfX0cwVSww1xdAu72on
R4EkDQIvDjo2qKaFMTavkquWMTalEes32JoBy0v0DK8s8CXmBXbtclbk3PRRMDN6
qVgwwdxWx/5wVHeojyJogPDktQfQsngLgQQrLFjDZMiSVdtMaRpeifzq5/Ktz2ph
9JxWU1lA/T3r+NwwMBnswzzMRfAUgve/qdGprG7Wr7iEIf/gVqal3J17zHzqcgJC
DilHd0fwGJukm7+ndERTuNhtEF3wKxxgbP+4CgwYysd8q0W69TGyqD5M0aTkCA42
pl+uuQENBFuP2ABCADIPK4Vtb3e/Wi5nneIp9duCnLHLjLuBoBT0etJI3a+g85h
800w1FQfkMmzC8hN210pb+mYdLe8v0SuHwWBMrQD0KyBJdct5LKPgeU3bq+wSavt
Fhe4QszKt rerFNdsjodA8zCBk3S0NshgJwG7EvdBsHdMsb57BUfWZgBbEfZa/1a0
Tiwnf1sPJc7R9s7Tfa1qm+tu16RzCTxr70Cf6qz2JRMjYRniGhdoXJ4ZpY7niaw1
lFzotpr2WbE2nuLKlef1Nb2q4ugN0HR6chpKEaeSzBk8NsaY1f1L89eV6tn/txHS
M+V/Par8EC6Najpu0T3Q6KpQfCr+biko80/QbrS3ABEBAAGJASUEGAEKAA8FAleu
P2ACGwwFCQWjmoAACgkQISIVK/OgLGtsKgf/TXA9Rh8xvRs3W50ToNnPq6c0M+7P
Wgyh/nswaf7rrG4f7lzF1hDnNs/V/6clWjASl/CxCDMLf870BwLxjY0rS+0Dt5Ra
zEvJb35vqQMCAohV1nk5aaA6nBzKgeeY+9kQGIRIsdUd0nt7kv2hZPDPl1ZvrDe7
f6scucJsCt6V90cB/LJgfDRc5GqNyRFq90RONq87jMTxbDgTZN3GARYTnsK5w2lq
0gYMKh1mf6n6WSVjmkP7RJfjKvBkph+AEWpSe/TJAdtrTR088QJctinfZ9fr4qmE/
sUYYtFtdB+nLRV3mp1BTijXLSQAxFpY2U3r5A02hL4FNDx7eB52BjHTCjQ==
=yI81
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.446. Luiz Otavio O Souza <[loos@FreeBSD.org](mailto: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/hSNV9RY9zYkoRCAWe6TxSyN80D50II8pJIubLAp5KWrlRaAwdmykeqgx7TaB
V0D82x3K08BLSW9l99Jr6KCN58sW4yJw2n5YmwQTDg+6SAIu/vyo8HZ0zzNLqkr
gZf5bLisgJzrYvVtmPpaADZaycoQCXtd36sGVYxat+mm6UMp7/CzQ6s0jQZuIbJp
Rb9aPD7Lkz4XWp26ln8541c+lk7sWHyFcKmDaUGtP2Uym64uBdexqM5CM5ax2Bqj
uANU5Cq6Q0YKM+kEXxgLzb3P3FDw4ao0nfinABEBAAG0JkxlaXogT3Rhdm1vIE8g
U291emEgPGxvb3NAZnJlZWJzZC5vcmc+iQE5BBMBAgAjBQJR1IpTAhsDBwsJCAcD
AgEGFQgCCQoLBbYCAwECHgECF4AACgkQYlKHLzkWVpCkWWf+JYatTmHdRp7WxiUO
```

```

65nFi5TVcmh6oV2F2+p9Vq2DtPuXSDsp4c8WKI9LmeX40ph60p0DHIYaKdvCKLcz
3r2tcu4py9HggwEqe9iVK9DqVkzmM8yzCHOVcVWDJvDl6nqEI3C06tX292L5fLCB
Qbm2L52bK0jEXXyuomEz0SAzCMUG9gyAtoLR0QTUNCveklRiEoYGo98Rsky+HPxK
Yxs4400ZhUlcxHHn7iH9WfRjFslv/9NP0A9QXtcsfFAxLAuzbLR7HilEKHBQy48
MJmvUfrNXRnR6kLxCpm8JwQ47aqnUKXSYn2T0J3V472U/AFJXtqq4TFU15YIVUJK
+btz5rQnTHVpeiBPdGF2aW8gTyBTb3V6YSA8bG9vcy5ickBnbWFpbC5jb20+iQE5
BBMBAGAjBQJSRFw5AhsDBwsJCAcDAgEGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AAACgkQYlKH
LzkWVpC83AgAi9bjfIZvLFN0Qc97tsGCgMhQwgOoUWssio8RjR/nVBNbsJ74rXBC
C/u2gAyNgAP0+Wc8zhEfmyb+TBvpIRE1jLFXNz8inJpjc3vup3YxrBFoXb+QGoL
IVaUScVayW1VEtwzn5a1i0g6dQgdbimYonlAwIro5bHd8ZYHa6K+o42LBF7Tc9VU
gi53+djg3njorQsCjV8wDVswx4X5RWU1R9ecz4tmqWPMBVQL09NzwPsaL2Z7X3lQ
Xn8KFR3Eslh0zD2Hv59TYR/XIlh9U9Ea92PcRm02+onQ7fnwKnbgvk9xgvFXGzHd
EwjB5rq270it+9AG0x3xcVCWnmbeJvWxL7kBDQRR1IpTAQgAqaU5en+u0jsYoHy9
GRIKJTnRI7RmReAkASelAHPutfsWF4vsNUQHEA/+8Swznt68hcicmY+Hgb0tpNjY
meAh0o0p0ICzH0Kv0XenEG/6MBV5FFHPLSrIGMDxVC9kxcb7J5+UhaRqAKsHCJ9
D0UXwsNqGeIMipHwWKM03v6saww0Uhwbt6LH/nHI0Iye7eP3jRH78zezCln7PuD
tjlzktGUG2geIgmHoHq1AmaSTGwtqx+bYnM8IqiTySlj7ecgN6rz/jYY/sp9t4Ib
4FSuCS5LbXKkdz5b9G4buIlwJ6sgkP/LpZiMdQ103qf8nxe1aC0kZs5h9wli9cmL
iG1sgQARAQABiQEfBBgBAgAJBQJR1IpTAhsMAAoJEGJShy85FlaQjGAH/1QEQrH3
sVg1JjYzfBXRS0CeTXwRBFTJCEcb7mFGVU81QNq99WanTf7QU8HsPTiU0d7j62MA
8qr4BEztP6n+6EnGKbeo00g3kiXb6/qK2k6tna5tF1/bTs7g4RtTs1Hq3rZr+6oM
Yucb2rV/ojCJ4Dqx2El5f0s+lNn+/v4RL/SKoPjN394F5xQo7exxkajxSrGLa+kF
blrr6QdEgnlVGiLJ6gaykA8TXytT2UGe3jfxtk+HZPwaatwqYS+iYeFyJiur2I89
alsuFsUVpPqkZKi60xuB+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/74FBFEFB8502B0B4 2016-06-08 [expires: 2019-06-08]

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQINBFdYS6YBEACdIe9Y3YSrw+bE6x0p7ww6vvHTGdzbt8yZW0G3TMDnwKkx4Nfw
E57um2gCQ0IkBnTz2AB59dZYyB25GXIZE6Lpu434IzjbsmQM6z2/Lwdd7106bvN
i508IFtRK+6WuM0FgBK9ERS34vqN0+JFbPY6uq0WIwuqcmYNPtnRgy0oQGMHvIhD
d9zKdFJzDIedp49c/cw/YhWiUwQqz0w21FbL4fKx1emekMM6nuWd0fna+c9Kv44C
F2HPLn0u5jNwmEurwVChos0URX0/XE0FI9q7yrS4IbQZibgf/LZgLBdIARk7HN
zRMFEL3fzjXFFULZH7z5Pk8LG0IUkqY0IjwbL9UnT4F1xqw0q3c/IBB7fIA29LRM
0aPFix3wjL3DlgoBldY45NcZJd2UyIMXie802T+vrlD4050VeqsPcv7eY2TVv0hD
pAkvc+8tli6bFG7yY2fVsT9o/J0vCEYw4P4ys1J2vTFmFM0AGExNMsuPPNN7WYOG
tPUUk/GbIrkvaIlDtpombVGpEHNSVpdcpgSdRj0AEvjPvJNWlckrDLhIsV/zNoaq
0C5Awd5/NQvHWRxapDi5cXldQtYsqZqvEquqlANfyTduwueDCpiK8CXit4wjugS
/rUD68ENeMKIRoQYMYsLeb0GTa47fUzpbns0bIW4sBzuYwQvqeNvPswIOQARAQAB
tCBCZXJyYXJkIFNwaWwgPGJybnJkQEZyZWVU0Qub3JnPokCPQQTAgAJwIbAwUJ
EswDAAIEAQIXgAUCV1h00wULCQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAAKCRAWxhTd3fVCoAXT
EACBYNMLIZvIMBcUjcUYCe0de3wvWQ4RwpQN/4BiHxIFQAF1Wp0myTxLqFkQHJsa
0tPHjRv9pYuaS3n0zUC/gN2jax57V3Zan3fAlG/E+HlflcV6XU1sVycfZ1Q9Zqa+
n81uHGuq2YP17zRjPtv805QDQ5Gw6I6CT+LZQgweKX4dZQjx/ArMXquy7NREuiBz
5Z/xLCyMUSZovxcWnrCTRai0QuPRUq4Htkh7rpqe4aY0eoA+WZ1fN2Ibtt8zAVYf
gGgYShnYwWb00qdMlhtiWm9E6kn7kcFnuntR9cRc40pG5x9zn056XI8EnhffBUyB
TzimxdZs6Mln5YwLs6QVHGTzEM6cbAl11tycLb0ma1Qmm/cDWYepAok7CDTc0zHk
HAem3867BVX/MoPwEnq21L+AH9V6wggsT+00j/9i2WrbiGBGI52qIUJ/73whjf0H
TwnlxJYadzmZ557aaBxDk3v93cXUwhBxXEJTVWhXAJZSscGhcb1zgw/9qxCJtKEX
FnKk2NoPtugELNqn8ADGnsze6nn/vxsSDTJ2GgtcP0XF2WhQT3gG1fgB0ywwqkmdU
LKhL7f9PPtn/Qth0R2tulqJ7p0LjabZJoWsp0Is+0LBktUWhxrVf8MggbuYKs8Rut
iiUQkLHSZbFjBUAdYwyIbg/iMwvKBXzb48Yk9wf0Hb6vbrkCDQRXWEumARAawNfr
of5UFJlhCPmn+TMJJIsNyZR6flciI0DcV4QbvkkGcWuAuUdyB/yY49ArLjywkqt6

```



```

odxA2hmpkpd8HBC0eaEqKzZ+AXWnUR/Z5l0omNTDR0Hz1dXCq90NWub0T3WLRSTD
ST9xm/T+rSccDkBkjiViQunzA4LdkeLaniLOGX736YNHW8NSzuj75o9A2rP1UIth
SzzsIMZdZc1Un4xeu5T4UE2trJ0UqhftI4xQw1MHFpEtKnc250R5IUg8gy4yYvZG
m00sNqeXI/WYLTiKcTddvwSnQ40PKZRQyn9sDX+8wY38KxIM/1Ia0ma7Yk4XWCRW
suEAipmsyXfudh28vz4GBgf0prQaCys7GvHX5zgIrYWaawYC7HsI94qqcTU1TL0+
RR0mTLrur1sJfqZv5/lz3BpX1lRJKG/uR/uIlB1zNLK6ksKZRY0Vbfp6vCs6GLv
VQ2MjcYUfkkZFKL8fGbKpiWbUNwpS45pBSCK2wcHABFPJBI/H/5PMt1QtWU8oMPj
Ef7RlInbxmzoU7k0njLWZAibkWp31m4Beo9lBJrbZW31Pf09Xl0jLQyrlqq3x8k/
bcD32U0Ms3HsTv0s0uCayZ8MHoLLU44wbTkK00yAoAg4HjPIArj6hU1p5n/QJn63
bIUuQ7v/vviydxsEdGJhUoSfKcQ0J/wjpAoUaYsAEQEAAyKcJQQAQgADwUCV1hL
pgIbDAUJEsWDAAAKCRawhTd3fVCoKwJD/0ciwvelHUoWeqATp4AUQNcqwVTw5PV
xIIggsrCJXwe4P51krRl7gJ5+oQAYrJmxD228MhP5nQDTRK1cdE5VVye0Ak30W7A
izG1SaYhS21umnyN2gqUc4jHKT6+sQYzNy0yYja6EpucD8394Qhk1pbArmlbFjl
rYKU+hcozUuUASKKVboJaDP32SyvCTanmyxddV3mywZv65E003Vj0mX1L0t/uZAU
g8cCpLXnA9BW6rGqBCCw46iDEU1Sza2mYrWsWUF+tqj78zEfLvdW0HUBMQ+WaQpC
qw4pOr9W9ErA5WcUsJ3AXPKDBAr5VVGX1Y0mT98QA0y5jCu7mGwnkMQo68Mwt2Q7
t4RWIMJGlnTdhS10k02T99oBQFJ/4iALPPq0Ct+tvhZtvMn5B09mjsMXAaXZ0kwQ
iyRWPLNryNakxL/9PhKFVZxT5z9k5M02ow2PDRHwUogMprRLUd/ZhCND3eMLWix
mqPuYH0xbbsYgj0z58ZBvJosPkJF9TAKapuFDWm7E1HM+T0LXxGyZr7w0IbzJ65M
v3cNiBTXL5YtLtkFAKuypE5z6wtLARI17XfGgZRYxalPfrJnhJzw7wwYnPCf9xnX
z1e43jrnkpTZDTqjKd0TQRH9nrF020ibz3HQUzWogcq5d8L8ZVdWYkEvQf22MFSK
WkmSgpUd0cotn7kCDQRXWFCARAA2pEhTRmQIKeg1KE+UjF7GTSVIsVp2ZmxAfds
8KDnrNMq62WsasoRy4g8zvTCAwqLWGaXx51c/YTsIB1NBfau8UCWw3ZFZ8WHGqSf
k/7e18mHQvLbrfxBHmw7y8QJ+K81aNsZr7eTjAoFEfRT7DCviMgerYXiBKWgQ5Zz
eRgns2ac2+o0pHrQZDb3C3Dv/P1qFMLXTdULDG0NDKJ0V4hBpuZnwPE94pniWgca
Z1t9saBxEhh3VXGTgQatkPnt73sbwl0SmNETyMn4TmfIQV3uoFaSuFPzS9Htr+0e
aj2vLiH05H1N0n3sp091X33NM0xMSqRckfqWZQFpF/s06it/ZfxUW9foMajz4ee6
HcE5Xjjsy7lgY22UHN0PT6Ayc5sHqTVYZn7DFr7r0Dy+DNxjN6RQW6MWEIIFxY8s
2ynLveICfLZ7n+2/F4WGZV6swAF1yRaufF8KbVCzXCxyJz2DEdLT00p0fjL7j5i
Ev577U97TCAv2KLmng075ypHEqlxK9zKLXo6GZNSa+2fan6035jMC9wNSLo8+tIO
FE+VpThe7s/sDXCR9TKPo4YntBQxY17B0wREES5/KKf2/Y7AxpRU2cd7TwKgh1ir
wqWM1gUM4yMwaWt0vDZ3cXEy8La5DKBeRG0p0qUWQPY5W6WRErYtZ/1IYkIw60
uUqkPKsAEQEAAyKcERAQYAAQgADwUCV1hQoQIbAgUJBa0agAIPcRAwXhTd3fVCoMfd
IAQZAQgABgUCV1hQoQAKCRB0+/6/hQKwt0APEAC5WCU1hkZnDF7cjBVqu908Zqf0
mdQ0rtqP2HtHzWN8oAsaqbjGEKRA7QWv+4Vn3lhZQHEK5IFPY4AgJSvuqJ0Wtw5U
aDK014y7A2+Jml4o15L6/X5W5Kp8KydEaoY5o7jx3LB9fJ1Bb0YbfUITwk+E1QUZ
JCZdNct/3s0VEaBizkhDJ4kSrKNGLSHjqqPH63crfi0HSR/04VraDAuy00LWN39
3YbfvviSIT30GrX/UA8tpWledfI08u4P8j5+/W104tyGKhx0cuGF3RVYhVYAQQGiY
EZbrvSbmtmnqQYBVF6CusZnHvbdJKS9sSTy3ifcrsYMKWmru3SAD4IvpM7dL55qo
+v0kDPLEn8SeG+z/SxgbU0/7SHaIrnrf321LwDenkRQGLMhtfGL1jw9Ail+BVeXKj
0s9xf2n2I0xu3hcvGo5dlPq//PJtNSGGj1N55kIR+namF4EaALO6evBqAaDHgrT
3R+7nZcXEm9l4zS/te4ovCqiAU/WSYzW0UXZfAhrZripSetRe9vBqtYX/LuMFg0
u13tUpG3Ujd3fRzpeUcgR7EY2eFLE4xpL/800w0v7cs6vPYMS5uuVmJXhm/1Hnfy
7mEaMT1VFalgzJz70D1M8qS24j3P4axrV7nYfGk55MchAj3dDKvHmWK9NJPnz7ef
i3YcSeVlu0D2uuVPyVjQD/wJIE34ieBKc0eu7UmXoCv6nFCEECAZ8vtuhRFX1J
AeHJWdGrTFlp2idjzmZgZrLZXwWdMjHz8SWkugf1KM0x/WxQGfYZGtS4bjbnlqS0
MPdMs4lIqy4cZ5C9Q5528sNKTUohjokQDqddM9vrX9s0h54QtPB5mzP2CCqq6iMk
VDCECL8q4fUULJocoY17sTLCkEND1IZdzgzbZiQaZzeMHFmLXb5jvvszqGA/qiDL
jMIL/PY3cwFWQnmAYkosHADbnC51g14KPRZMoBKcLzZmj2ZrFmeWmq5v13wcdI00
XWaa2L1qstkvAoUnBP+Nra8bjcRr9Hwfxs3LLr46ACidTVqm2xBXKTQYXkeVtaFf
i7pN/tAGp2h9bP6Y+J6prRVT8jI1QGrb0eVjHuUuneTL7U0sWsNRf2G+jE7ZHLDX
z7XVa6Mc+u+wmg6iKsCm47LBGPcojcd7RZRiFdcVK6pfG6i1hfWxYUS7z1nDxvL
kdelMbBcx0g8xZp1/HQZvFxD80qnCRKxPED9in4z9xpybVVEv1QauE8MQ0fVsv0w
9sFW/x6DJ4hhpgsP6ogWgaerw31d1Viu+HzSi3P6Blw850E+yjvilwZD40Z0C3cc
pc6G4910NDnROXIXCrdmzA1HK6kQJZTNW094e3BABgLTdEQFT7mLV54QYC4VsZsa
0Q==
=Fe3X
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.448. Ulrich Spörlein <[uqs@FreeBSD.org](mailto: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-----

```
mQINBFTTwjYBEAD5xiV5Wjyar2aSxMPfQVUUKYmoIlk3uSNplfJnh6YQIH+qiV3s
fXN08V6K+vpcBRTuJkN8rMVIKrYZU/i0ylRZ7+dvW6obsNkKA7CH4cuXUE5nmWM3
36JWitdPuSB5mYymIDZ79wWsBVRkFtjPtCEUowJ7uoFJb061PfawWmfmaJgIZWD
OYHE4RtBHssw0SCPBFb1XWkrYGT5ENavn4wxpgHbjHL4ldMER7frRF3eAssmyRX0
aKrI4PREMFya5xbmA+f4c+57GrXMr0Lu26d68wPWy0iZwni4+A9Zgmc9n3bgVmRK
vZTAW+FQYHHd3WiyY499wJ80oe804ayk0pIU9DMn7gpu0ekpCLZLSUieiZj/0u3l
DIy4KQyU3MerGJnc3aaK0tUIIo8ZGjybc4TjoR6TCAXkqKfbr6TuWPLCKC9LRA5
cccs0/YPEvSdp6Q+cT6IEYSQC053kYyqm0xsRRx1zurpAdzE40dr6I3l1bv+OJXP9
mCxy6RBCY2jQI0h0Ik+mHTLFVW9IVdppGZRg0Mzbxkl2UyY5wYa7b1hJ4MaLP1zm
lXtyk6fT8azhhIL4Ulejtnfin9U0bI9jHzt0qyneDoB3tQsAMQqnoX0XJ4h069b5
7SJOPOK0A0uqcBBuDt9WeZ1EoQzbND0LhntCIrLgS5S0omyVT2+bqfghZ5wARAQAB
tCRVbHJpY2ggU3DDtJJsZlWlIDxlcXNAC3BvZXJsZWlU5ldD6JAKAEwEKAACoC
GwMFCQWjmoAFCwkIBwMFQoJCAsFFgMCAQACHgECFAFAITTwECGQEAECgKQtjsn
tke37KrfQA/+Nd/bNnKKto6zIlxLRRsZGTx8KQ82ZnVwp1DvqbFsyxTWmBSk0xH7
GdJLM0/9JoCbEpuoNzH0amK2HFQct3FKHxrQZDi9IVoSIk/rkcWSPbZtEuY5p9h1
2a7D1LIKTwqe4VJNWAw4JLVR6Bz9vSdCt10r2yUJ79zPyMj0XB64m3WrX3+fWKII
00bpRWMTD2jhfhH5cILGLsu4rzASdAwUV0w04rkTUn/DCBUnEDz9ZsYk13hdmg5g
xM9wk7vnSWnh2r/IThxTaTzZJoC0utQ9Pyrw6dcexkv2Z8j0TTcW7e7PvLHjyMSn
wU8srNu1LLuDPBYV4FMh0dxDCeFpr62k88qMLZcdijsxZDTrCPH12yFgn8G8heH0
HXA53ec5UjU8RPW0MVY3k7EwRD0TQtWr8g2GozMLDLWeqRpELixPN0G1dkPy04fy
8BKM56yoUGEnxfTrIicvdu3LPvTPvJLLXc5nfKZEWSTBocmadWuLXq015By9GYm
trR9+fsY/76STF2zqNFKXfgJ/x6RTd9ofjzffk00XnV5W9UtegiM4l0oY39LYT9c
SUpd20u/a0yUG7pcJ5zTee6dReuJgESXpYY6WKX+CQu28kxsQ036xTmdojzYouN
rsYqQLFgF0eZ0LRPZHf6b1wpp0bs0d0z+n6B2R9uqN+nKhjjXNR5rQmJARwEEAEK
AAYFAITTxAgACgkQo6aYZEqvgs7xLQgAs+gJ/XvR71T52Lr/vvhmnLw8PDwTWPog
K43xGzJZzhFWViCrX7VG1w8rMqcuEc+Cc0YmJhegwjGV0nlybuDDKtViPVSwrsJL
1js0F0YnUFvSuyR3RM9kMMTE5Ly6pu2mOhqioCtRPoFagMiHZWks4BTmEm/2JDVJ
l3/Jo0ACo/tXhZo2g070/EzSMEGcrV7QHhZ29YL8kex2pyrtkRYDoQneao3+YoL/
R/Kue3KNvb5wEmyXgODKmxNW/QseGPS27ctk4noYIZ+SHioXU53KUBChVfycouSX
h9R8n86jUrguNgjPUpbrQcOF77KVpU1Wn1EL4ddohbdiebbNcTLQ7Q4VWxyaWNo
IFNww7ZybGVpbiiAoVghlIEZyZWVU0QgUHVjdmVjdCkgPHVxc0BGcmVLQlNELm9y
Zz6JAj0EEwEKACcFAITTwACGwMFCQWjmoAFCwkIBwMFQoJCAsFFgMCAQACHgEC
F4AACgkQtjsntke37K0PZw/8CX6FjNRA3941qj2m43lBjwzIp+4EX3yXZVj18td
9QUckN09Ls35lGSb81Z+RkHSFDT+INwizKhSLdLhg+2R0ft8XEywq8vnbLPeJBZc
hsi222ftNoDe2qDLQKqaQujT4WZBQM0Q5DHqj/XsJ+2DhEcR+cyzi1Sg0eB5twGv
l0mcZMthH5Vs21p590i84z0ZzyIz680ak783UM112tJawbUWU4k8f6T6nvMWedo
2k47BiLQ4xSHd7e04Q/xkzmQr1+aNj f8BTOE+lMLQky2KiWCNlyyH4cAt+Nc1MIZ
dfE4TEiFr+0M2Va7y4REhZaNdqHT4PQ1MB2Lf05nfWTFJL0SIpCF52ZJP4MGyLXG
N507/eeeIa9aZioM3SN2yfS26qAVCYPiTDmc9nu1nByg448tJ0o11cn70lcQLHSx
bGSocCTImAi+m5FyxhpVx1PM1FmwCDBMq/eRjbb4QCsEGC2neXThCGFKXfHBa1tG
ge5saqp0Xr1xLqmRjcEl62IZiZWVsMa700I++Q0Q8/dmQ+WJexN1sxA2rYMTy7Zv
ex0nfKfg88hzatSrEAB2P92JwgGK9X0W+FlhkZyh9S5mbKvIxyXIWI8RZUpw1Tm
MVE+AdPkhStlmzmhdcN17rgbPJ5QrKUcmw/MNYyHBkyGj2AuPkj72STRLCQW6N
lqGJARwEEAEKAAAYFAITTxAgACgkQo6aYZEqvgs7K5gf/ZFT+0rtbs848EwnGI+f8
22FzqcxJAXlTDWZ7h304Kr8NvTlg+ELudW0/KnfE9xJiITvEhVUWi5k8965Ruyh1
VwdhPXgwfkLeZ0TQgYHTWUaSobFtcpb0Gcx13CfndCjivQuFORLgy09b1GvLF7J8
8A2KxheU9ASR62M9M+upiwvytgjQ4tWnr8SBMzcVz9i5nPVZW7wfw7lFIex+H7lt
wqg3TN3VLV+VZM9lYrWm0kdADWbRPx7YKcWho5BzsKHMaoJxbfZ6aHSc0p3Q0+m5
aeL7sN08x+FyaElCPJLbF/zXJ/68m6IILYQ3pkCGs4RCbS6s49cx8BbLZfSLcd36X
hrQnVWxyaWNoIFNwb2VybgVpbiiA8dXNwb2VybgVpbkBNbWFBpC5jb20+iQI9BBMB
CgANBQJU08LBAHsDBQKf05qABQsJCACDBRUKCQgLBRYDAGAAH4BAHeAAAAJELy7
J7Zht+Yq8IwQAINydnDjydSTB1f8fFNFP1deSnnsIjeMr16XYGLjFPNiyn1Z5xB9
CCLewyFl6L0Lr9ZoGKQhnyv0YiC25MYp/0wJU2VweNlK56ks8Nt7GtqB0KY+yaW0
QCcVvDdpujEz706g10LaMsLinwGBKA2baFiFLTDXLBU2bMnDmZXdc84+VZKDVL70
m10NA0wkvKSxrgzVEjff/LIXuaWE1CuTm0W+tJjGNKQtQbCTopvaBSG5d96PMF0S
Ei7hD0pB+iGEVV3tSwP9jgcq/dzno+INI5y3pwYjynycKfhdLV13vZFC7Wu5+dR0
```

```

VYxYgw8VnqVrVuUnTNA0Tuh4/1lm2yE6/By5Kl6oU15fYXFh1MGZQijRR4i6Ubld
0QY0bX55JYbYEU0pqk5w6zF9+B871QSuq2cuDDI8KLvd0oeWDHckmf1yWNJfNKMU
ZcsyA+ZevnY2t7EGVVOarnVTGsN5bzPk++NXcNpGTW/KfKHmhKEf/yEKPBPYhFuC
ltjc+lf1F+ZGdFKKvE6hj9eagI4g7KUno+v056i3b3et7UEj sp0LWev3F7NZMr+B
TCzru12DHUGtRYUARakwPknM7l7MhFfRz7cl8/pjpkab6J8ma0xeKjp9YjPajed0
ASI/urdpubKbZI3CmrEaZ26EdTR8/0Ac1SNjDE4Pm/ZgTyAQLANiSDCJiQEcBBAB
CgAGBQJU080QIAA0JEK0mmGRKr4L0dpwH/1XL1mVwq0Fje6F6P2HXSdqouhwEpoql
Toi5ccwQClzkm6A7xgbcwIGe9fPAGdvwbJpX/MBW6Z50NycmTbocrD8UdGrjh8Uz
QDUpJpUpj07L3xn29UUL4yP77g/2geVPnlNwc8ZvQeiqdzYmC+4ePbhKh7cmM5UY
eN+E0kS2wgU2I0E7VJ+la05wN6fUuZ70DSaMDMQaaHWEo2u3EfrddkhgHJFPFovg
fmyjMt2m2RLk7d6w84mYE73IeV/bvy/6fpq0Lpnow4q4roEdxLAJZDqGCxauWfk8
VBFcpk+VS5ghzAGz8hz8LoInbEMDRh0Rv6TojPpi6Nz2t3Ij7vUYVVi5Ag0EVNPC
NgEQAMqZfYf/wofu60iBhQwVTMnDkM7H/hUuR0s4kxqRAuk1YziLg9TlZ2xTofur
e5cxH/IVjv6YRcn1fg42Cmbu5PSX5DIDcp1T00VwrU2tyGPNkIacSwgJHm8f0zn
fg81BKnu+gEeSZDNNrvIFXRsyabKtjaDFWzzAGbg53ENH0X94vS/Bn+Jg1RxN9Hv
lJ9Uuwrec/VUziX/rWiQgZstp1YuB6uZBT7jRiZd7vuiKly6pyVYA0cCRin6ska0
6q8Cm90Vj1BPgmZizh/6DX2eo20ZjjdG1RRxFQvv9UXb/pgSglQnnM7qUqhkrfLS
94oX48mWw6EzrjZFAKMDga0ipmTKQnQAKwLk0SWYl8MjHkVWzHVLgnGr0LPy
eUeK1eAQI6BXRDX8s/s0zdnTjCQUK5JyZDtQaQg00ZihQTPiKC+8P5LvqKERzXtp
Vf4Luxg0rimS/cBdpmpSunMWKNuy8Maq/Xv034lcU0iG8hb2tKMz/JT4HA7+wr4P
rBn1xP3x6NbrDheaCNPy+MnoWc1knZD46/Xx+MWS7TBzWJEhtti+yXyH8Uv9r7NW
tZQXxsNu0m55PgE5tCwwocW9iVg7vQhrkNg3PYnIPvlj9Mz2/fDXmdMQ4UV1/UUr
SrsK+E0c2FtvdWw6a5+fmsNu72eowA3XFVIVssgE9ajcMzHfABEBAAGJAiUEGAEK
AA8FA1TTWjYCGwwFCQWjmoAACGkQtjSntke37KpSfhAA2SfPC7tZ6Sruj1LCVxFUv
2eCr0HjC0GhDpVewfRXNby1rvAqELj1lg0imvtMKSgvF3Ce4Wqb3X0/A+MsAi/oq
3Tv7RWLDvyKjQVna9WxyXmYj+owS7y+7C+YHt5n0QLfknRuWZVX3+/qtkSRXNQsx
YGDQUqPASb4mVBCKNqjXiNmRjp5JWoTtJ0xU1l/0PmjVxGtRqDtQSZyE2H7sQuAw
CDAQ+Nji+o/uXL6jLLuZdcM7t+vLueachdg0a4LMKA7a08eEetZq5mXhrh5i7cZ
x060MV09xhzBFUB7y+jNes0gnrXd07gYG6wfir3IL43TPCxtKJgSMLYqStW+7Tnq
ZqcXtCAGSMi5AbzLCatqu8JtMeSxq54uxDo2fyGXEambrtLTPge16yvm8/wbJpVJ
ur/8Mk4AqsyxZhduiZR2ccQWxtPbxtKiE4LkF2qkXWsKpnVrT0c+yrdQsxzLXnm2
akVpoqCITmSxK63/xRg50Ab+5j6Q2Ib9AH8SXuHuC/61e9lggWndtsHK07rNh93k
o30+P6c0jGZzFCRu37xoBwkZzJaHqwwgrNxxHIWZMVH3Mp0LH6vp1gK/d0zFjLmL
DGKyjxusRmC90A5LkEM428mvbtdn0mH9ygnJdr15yUs8esSmvYis05JwzxrwbM0J
Ly3mKK0ZRRW3e+QxJ+26Leu5Ag0EVNPDLEQALQ9U8fB/H9KUn9DzrpLnuU65zS3
QdZLybjMw7N7fAfRTWLYYj3/0qCM9KskzXCZ7pAqom1AEB3jvNxyMi0Tc7YJ8+gj
H2ZNAxIBi/803ABuv0DGTLI5Z87RY/jSeP7ZH24W0PtCyKiAuXhTUILFEgE0idSF
BEMw8tuCk6/4qPY009zfJ3mVL1P6wui0IloeuWvrQct9D4FCqbSc+Lh0SxBiqz+6
OGM1wpfYAGvMmSebm1atIUQluW33i8h/kptLx7U78mixy5hoqEzqTqWpFEYkqla
TeYm1MI9CavKR0rUX4XDy6Wh7659tQYi27IWfmSVR0mjKuzX/8/mC3XM8G413ov0
AbP/WcTXnRoulIF85L0kwd0NZJPEpf9hDnEBpsNqKym5NP/maayaRu0CTxr8fazT
074noHq4iXAGDLVPAPnBxiKvZC+4HNXL4YrEj3KUw1JQ7quiWw4/0ve65rxGLUi
hhibr5zIpbwgj6GPw4caUGt5qlEnu0/D8MFwUXeD2P4s0/YJT5ET9BRN19kr5vGy
x2a13vmt5fG37cZ0SdzJrz0DBBN0Vg9rQJLXRNoGJysyl003yDrkspYv+sE3DiLV
D3a6V7FP6btQ0scYdnrXhXri/ZvdZy/X9f6aqT0dLS3y3UXZ6DEj8eSasBAVzyJq
P5XM8erzBKL0BJ1XABEBAAGJAiUEGAEKAA8FA1TTwy8CGwwFCQWjmoAACGkQtjSnt
tke37KqYDA//bgEzHbdtokwrz7/ku+0D2nrJdGAt90aJpnssCsgh+P2tIxGkh800
gm24e5oHIYvtnbhMtyDuyPgikwI1Rd+qr6Rh99n0CLUZcw0P0oiH6TZ6Q0GiqJq
g0njXwUPHHFKLWvh4jbJ7X69JH8WZ0a6rZLURYPv7XgqRdwh0r/LpTweLKcy+YGK
TvrD/B+RyxNvwHDFvZJ9FX2Qa6uppUE8fmsiAeCLbvt9y27NrpHahd+nvds16M5/
ViuCgRi5sq80z0sCCxZT8h9h5nVU0cyXju79Y9aNo+/igAE0r9c3/DZbj7QKNfbF
Yv+hF7x1lzzh7BH+qv8hLGLJi7rYJkYdwtSfiI1zzw5U4G7m6J92g0VuLvZ0v8sd
N046Zu7Ft75aNIwR8C+1dPjFespHRTb0hdEAhw1AmfiDyL5TbJfGv0YeJsdvNVMS
LPfq6P7inng3FNBwDR9w7d1Vx1PWZTKIgb+0IzBKsPurgndeRKjg9P03K19om70t
l5/FAfId6ZU+WnMzQfLAF5QGRiWXdAry7Pr33N9sCUtDwmL02A1Rqb0LqXyAj8J
7dmgBMwycIMDe15WScSizBhkpVwwwxg7vgR0PrnkDPtq1BZgY7g0L8hWpn/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
oqnlQTaIpoSn3N8ExxwMADrmvRhTHLhXxgfyM5iDEAlIAR5uDMKpfwc3yUPPjkG
CKKUQhEZeRvPZYe8D/CicuSDtunnsXttK+7xLsWAS00gCr+cHsMPEbivwCgyMiT
z4YpZ8AlVx1ZDxHIR1CgZMEEAIIcBI4MB9cf0hu9Mje++qIHyaZ2jsK6d7/Xu4ua
r2eyDKb5zsbQcWALBRI/vXdr8lt4XvdJvMHQ36J5vGdnfA5t+KtgmQ3EXInggk0M
ZTEvnFL1q3H+bHCKsf436Cb4Nq/bPQMCznPQ7IQjiMBWJPRd6Fv93kowNkdTEALG
c0n3BADGc8z7dEq+xwNmeXvc0jWJpZXTzT+9eRSQK6lwqyJH2gWu8wd1T37pa32H
Efp3Wod5IUfAS7E5P7kthuoMwhKYu5YJJBOA/iV4a1BAKjTJ07sGPwXXIvKMpoYS
wcnicf1rhZ1kSLmX06PA8x+2GFPK9ZSBU0XXhbV09JcpTSbScLQyUmluayBTcHJp
bmdlciAoRnJlZUJTRCBQcm9qZWN0KSA8cmUua0BGcmVlQlNELm9yZz6IYAQTEQIA
IAUCQ8tX5wIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEG9zutLs7b//Bm8A
oKysvuiF0y9iRSvLA0KBBDYBAIMAKCWEpH45Gv3c5LR4keGHo601EuFv7QdUmlu
ayBTcHJpbmdlciA8cmUua0BzdGFjay5ubD6IXgQTEQIAHgUCQb6gRgIbAwYLCQgH
AwIDFQIDAxYCAQIEaQIXgAAKCRBvc7rS702//ygBAJ9u0+LYKzNfgcKAv8EwEmKg
UWvd+ACgstc4SYQz7IDk2V9ELXsLZNJHu+G0IVJpbmsgU3Byaw5nZXIghPHJpbmtA
aWwuZm9udHlZLm5sPohhBBMRAGAhAhsDBgsJCAcDAGMVAgMDFGIBAh4BAheABQJD
yIntAhkBAAAJEG9zutLs7b//5pEAniSKnGBZhNgxgPI4xFrBefn1FX1nAKCJ7L21
9H5w2fIng8oy+Mc/lipRE4hGBBIRAgAGBQI/un1kAAAJEAahzE0amxxah3cAoK6L
o2tmYvVDKzXSuy0DzWGMIP03AKCoqHpnLbHUVCK6uNCtUMsP10k4EYhGBBMRAGAG
BQI/unuMAAJEAAdjki00PZ0dHooAoIY0GBH5xaMQHLT7U/H4kEJoy8gqAKCEFO00
fn3ipm+gEelxpp+B4ghW0IhGBBMRAGAGBQJBdQ2kAAAJEU03f22J7zgDoi0AnRHx
J54/6qqkzk3XYWytM8k0RJ8LAJ4kbjFKaxN4FMrfmCXyioBPAFX4ohGBBARAGAG
BQJA30+nAAAJEMsdesnWoa8+Ql8AnA7jacrDH6VeCyCVPg3bCehRJGFLAJ9cy75M
r+7vyd7HiIDkumKda0vlyYhGBBARAGAGBQJCLf29AAAJEHs456GxToKx7HoAoKDH
l2h5HvFTNZR2yeHfjMr4XKqQAJwPng1h50q444Na6toMTxeYmfiQCihGBBMRAGAG
BQJCLf3cAAAJEGjhJst9pcU7QtsAoJFIRKi0yuJBTYaZHUyC9/CspFw0AKCv2fGI
ZYVRDvIILnXZayCVPJbtsIhGBBIRAgAGBQJBp3poAAAJEFECJl+oE9XuIDMAoN+y
gQsgchoxggj7xvc+phiXrx0AJ0Wrk5qkVMxH45ThHTmUcWtgUy08ohGBBARAGAG
BQJCoEL0AAAJEJLS0Eh18JoRhu0AoJM7SvWSprG7QDhK0nEXf6naqFjoAJ9r0RXn
b38Vh6C/S1mkkvLLMhr0bYhGBBARAGAGBQJCwePKAAAJEDYDStQq8oA+VQMAniJr
UHQPcW09GL7P2U9mSUM9bmXGAJ44+RrXWgmcbAB5MfNxc/+EhtYoIhGBBARAGAG
BQJCwln/AAAJEJCtXitZQPuZ/ie4An23xXBcj8uubd0RH4T4eytcsT/APAJ9UVS4C
+A6oZ2syWMhLwhM8De7aaYhGBBARAGAGBQJCwL/cAAAJELm9u3R/Ejcr/sEAnAmt
TRDaCx52vtTFUCZ3gqdJJ2nNAJ9LiD6qEUESr78lj8KtHIFd3gJyXyHhGBBARAGAG
BQJCwL/jAAAJE00ktfyslhcw1kAoIeAilyRgvSjScfripPLJsfItirAAJ4svEJC
QZRTtclAPTCGLjgzNHe1mYhGBBARAGAGBQJCwnenAAAJELa66j1B5mvZtVwAnib0
IGxb784vCzraDVqA/eewItNfAJ9Fqd0ZYw/CovHLAaj3w2nXFTsGvx4hGBBARAGAG
BQJCwr9aAAAJELOADYxwulLRpjYaoIJm0zb0eXuCRFTtPhMyjVb1VLPQAJ0RAtgr
Ms9M9Czr0hojTARUL0LEYIhGBBMRAGAGBQJCwZauAAAJEEJrd6pui7AhX0gAoMAp
9Xqrbmk/RMZrNc0l1qo7Z81TAKCfroUBS3Ecih8v1jGmTgPUSKTV8ohGBBARAGAG
BQJDHqQEAJAoJEAyGnPKWlfwIZ8An3dufKJR8MQkDF46pY7ehQzyjyohAJ9I4yiG
pkBKVRlQn183NxXel9jGuYhGBBARAGAGBQJDIKKMAAJEF924XqIXu326E8AnRSy
bi01ic4Un4XXDT7zs9BX0GtCAJsEgPknCSS/yYPgK+Duk45J3jdf2IhGBBIRAgAG
BQJCywT8AAAJEJCdqle/TZ18Ig28AoJbmYoCkCeUozLT0GrESAo50uhWGAKCYd0zJ
9sPgsvr8x/xa8whXrdIB8YhGBBMRAGAGBQJC0F7LAAAJEELMC0rbivl4Qu4An21t
BQWLJyrHZ8ZxLeWb3bLC5RjtAJ9zdPh+fDYt4/Z4h9twvCe3nKfAeLcDQq/ari1
EAg8g7iohL/Ws7gm0fHBAlisTyxJxK6p9oy5zvuN8vfgVs74Efjm/eS2l1RH6lP
jw27XdtAMBUctGFAhtBajgdYhryBh0KeUI0Zo94QkRLMRf2mw1gAM/yaTVlixTt
imq2S8KfLYLTk8T/ysQQLhaGHuI37pN4BIdISskMiFpDS3vuquN1Q7y6i3cmUua
8z7km9Gx98uQfPesUPn+pcAgkL0f5LBH5smNeobJ2TbVtfqKm8070NZ4md8kYtZX
9YvF7W+6CT/gK0mYwBmKoJdyiGHXLmzbWwnhF8Lr0H4cB+2SaGowaNwNon93KHx5
gyTo50k/VSWqtacxKg0i7JBT2wADBQf9EDMyjJ8AoCH2/fGePwfPtb6y+z465A06
UA0LUNCmJv03Fm8KrgvIf/k0SFuEkXfchVPmeBdR8uGR47+A3U/49wJ0bRrnKjNJ
BTNZBxqW5rtWHA047Mq1B89c7Wu2f5SjFqu4HJjy7LAWNCJ//KQ+tsLYrhVawbZ
/fmmt1cur1qJA/C00qNhay3CBw00dr4IE5nzUw1qjXQ10c1h82JMV3IimPG/Mqkr
cmwbg++0Y0U21uEcya002rhfWSNiNLxLAthFHqK1LNDd5EsePRHkubRXKM0TWvV1
8fSN39nNtd308nMzn9KvmFyKY6uDAYegHv+Qg3L47VJu2UKVrVvYhJBBgRAGAJ
BQI/ari1AhsMAAJEG9zutLs7b//78UAoLxcAdrlt0ZuLTJmieSR9zw7nruqAJ98
hpneRV17ciF5APqU2SSiDrugQg==
```

```
=Gfya
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.450. Vsevolod Stakhov <[vsevolod@FreeBSD.org](mailto: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/P8SvVW5d0kNKYicL502YLjv8DPeHbnwqq0LKmv
4JLNPWjbpYjH6Hxt1AdomFH1AYw0UxDreWfBKpNrpYKm0dYzBYt3PMfEMcdmIDf
TE6M975wz5j23SecAb2H6snEgcIDE63/yMstskl1tDS0PwjuDLiNxHRv4QweV3Aw
iszxNxqB5N/A5RdrBta88LI+HmMSL9YbwBRyKmsMqadcgUnJP/HP7cn1cBV2t5RI
tGW85fPpHl3NNQ4L5zlj0cYI07mqPCpRxLwU+3pqc6q0e+lEU/DKoufIoH5C4cq6
UjjnQtIqRJB0Ty0V2WCICf/SwYhb+GZq2M0x+TdugSoBRiobz4RpweF28wARAQAB
tCdWc2V2b2xvZCBTdGFraG92IDx2c2V2b2xvZEBGcmVlQlNELm9yZz6JAJ4EEwEC
ACgFAk+zi7oCGwMFCQlMAYAGCwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAoJEAAdk
e2eQCBQ3SLoP/18wYAAZHQ1dBRapE3bY0trDx1P0Vx34+6ZkeM7W41bIZTEaURH3
sF7Dkz99HYHh7E6SAazTqze7Y4CwT8KNeR+J60hYLJ0pDfRXphal01lke5kM0h7A
C20x1WtttN7g0rGzLVsdJmJDRHPvIs9hAku+FwdbjXTcTp8ZbGpzMgQ0455p2TRk
8RPziWZYW48DXeB1lIc76b5A+6yvl0aGDTkZujttwzWMhqcM4+v2B43g4MJ+CMnw
z5ve8jNRmPtdWhoIQreQk/ahibjmi/T83bvEIBke0ZpDcdZoTmjgvUbDxJgyh8uJ
wjKFAiUg/LKn37H/3JhXV0gteL68Rg7Aa4JdozVth5qRsMqECBz4K7EE4cPmN7St
/1may13JI4AIALYxS8ZF7lNEBI1K0TeNlx0rDui48ZPM3vsu3NcxWucGWoxCvPlr
UhNLRa7ftHcd2wPW5n/GVa30zLsYcfJ4a6o4lwM4hDxWuFINfq/zuDo0JZLzcwv5
Htv5tYbi0MjQqibQPOVKQirWUr1nWv7fUpu40hRDbdJA+srfmQorBKKU/q0E8E+Z
e05kM8m606+LfjvcU64Kt2f8i0PIZNv7+tvPym1GPjKzF0eAGFEcaItlXGy8f0Se
E/EmzfQ0907S0PLihgWR0noVw90Q0wshDYKUX3qteCZQ3/CU64FMGJT2uQINBE+z
i7oBEADrRY3nyIHRwWYyCIAIje4U5useU9BmEkKCCMjglfD+DGC0PPK1J0s0BpZu
WaBSFo6V2cmbz+19YghogYkxNDQdrLQ/P9smye70BczdAYcQ8CmzNIE0I4JjbNb
U2FsZ3q+T6rvInC0U0H+86bnoVPCmxXbpqwET+0c+Z9uK9Xrs8aZLeq19XdUH2pj
60/Xieb+Js5MEhI37BsXpR8DoTl0rCF1VRMnloDxA9fHeTjUs0Bb2TeXJPYPN4H
IhNlCye6ESc0JQ2u4VNB10S00mG2H/UgyLhVL4sVeRqDVfvGYGoG08uyhJfAosge
n1QcFm6qpsuUjSSQZnwiSR694vHZo/P/7eRfxwFp0WxcIy5AJEd0hn7Gr4sYLOZl
VnclmWMS8YJH6kr58h5iymcdMQo6dge2HrgE6qVvP90ozeNes6bFtYjw+1AQ6ut
0J+7qHplFvjLI5Nz6wK15fooeGK3s0r2suLPTQ04bHywTahYiUB0page9IJmrCTL
rTcPtDj9wuSE1Hj+IlQy80IAR/Fu4TRiBuezJBtdq/aJTC/zDtaXRjCxqhAfCqu5
q1qDi+K1ezXvbzCwuLn85qSwbCmTX9p7MKmLAk2ldAxB26x6g7CWrupRZgnU+AUw
3IA7lxys0JxyqcKqoLwz804Mb/8UTT XU/tbi7e9u8Klou4S/lwARAQABiQI1BBgB
AgAPBQJP54u6AhsMBQkIjZGAAoJEAAdke2eQCBQ3/hAP/3LWc9/s5rgHFKiBjLRs
ELVKgLPcoNvyEEETdDvkluQZ2kL4XteyiKgyya+6AX70X1uRn08PwG04sgvEEj4L
vRJhPORNegy3v0CZ5wH0b0eDQF+DA2yNF0FHSjKVeEnKWTHE7NdB6bBLH9n5R5ZY
nBhvaJXTsI94vXBn2tQMpzjhdZNxQHhKOC0Y9on5JIMnMBcCOT4PRyGoDm6XBj1
hfZYt3mJ1Hy4QrsLVA5DnHhbk2dKaYm3APvpJBl3aFCUzH4eyL0x5YS0oeJLxUTQ
shrn/D2BCLK0CC1nx7T3qs8Svf9R/v02T1E0Wn4f6J/fqUL5LT5xi620vdbfDxaw
tjW1q2HDwS15xoXkEyrYXCEMCD9Fi8PmuY0HMLl1ldngNDVNI/JLIq+CTX/840f4m
toMd48Vw71TdmIsfdoF2Fn+Mk0va0LTb2/TtvdMvRf9mGZL1jv67m2J/LNTFGd3i
f1b9xv49lPYg5ZbsStHsn923azxpgvrPeE5CxqHCjWjrfEMG1xYwWdGMVlfunj9m
5qkfns3r8YIDAwsRGKinf/THjZwyfNA1+It5UdTiilfJ6iMNQPX0l/TMDjE0UIEe
VZEeXRSqCwfwq78hd+I0f+ityKiQWZpnSTTrXLLXJVCd0P0HJwiz3fLuBkjRdKJ1
XCbWVeYyJqaMXExtQIX+F+uj
=EHpi
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

**D.3.451. Piotr Paweł Stefaniak** <[pstef@FreeBSD.org](mailto: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+AodGvcxWz0jq2AjG6Hu+Fho9jGIG6Amiwf+awW97yjkI/XeLK
i8z7hAO+Z8A1N5hPx18Iu+OxyRG1P/V//U7W0+DRZ4YNXJUwvAiuUeke2H0kqRQr
cKpU32xUBXSF0Gnmbin4eDmpaqgw6/u/pPC3ABEBAAG0I1Bpb3RyIFN0ZWZhbmhlh
ayA8cHN0ZWZAZnJlZWJzZC5vcmc+iQF0BBMBCAA4FiEElaLNZulP/QcHQR2KSnkq
wcVL7lkFAlhXBnECGwMFcwIBWIGFQgJCgsCBBYCAwECHgECF4AACGkQSnkqwcVL
7llvdAf9E1aD/a04SJF00PYmpNKjybackrEe0Sq8YjyQEcRcwKD0ldgYnAQNQYys
LZUV1bIybj0SBbWiscKbNBXprMCLdjCRW8kWGX4vm8LeJWtaZcb9rubuPgsBlE4m
7uClrcbB+rrMtPJUSLnW7myA0TCLPmUKPBPSJCbjWr0NiAPjxSNwUYW1Afkc+0
8kjjYoMTM1civuAzK+hLVNTgBffrJITnelazuLZWMxh73clFv+3xWeJtp52uRUv75
zyn7IY1XqEcoyETRtw5soDZdcRtsVLMk0tsbaa28HbYcCfyftr62MWz7amwXfrwZ
lk/jM7o5quowG7yvlnsVmtSdPCx6VbkBDQRYVwZxAQgA3TYbgylxxkj1SHcFsWu
06iBx0f//k+ri8cCYNrQH4oLGYFPz7cRaV7Mlw1ac4oBC5avG1csekLHHFz+7tFU
TZHG1ga8SRIvViFCCLXX52M/9JdRa4h3eTe/vkvgutnBlny1UNCeX4bZ9XKNyGsP
vurSMdyGdJs7NdjKF5+UnY0hZdqkxmrxHW5D51rfSpXcs3R8IxYWalz9+K/LfgLA
pUiDTwIqRLCzh9Ue3vmCYoLLOFWWJMX9c76JNj3Thj6pl70JGrNsNJVZgoiSwnm+
nxJB0FOATQnIiXguFyVt85r6AKvQ7vdMM+PQ19wfnMH2RHeV6exXnXoDaoUMBKLD
9QARAQABiQE2BBgBCAAgFiEElaLNZulP/QcHQR2KSnkqwcVL7lkFAlhXBnECGwwA
CgkQSnkqwcVL7lk7ggf/QbkAyndWjGJXZLKyp0/EF/x40oGgkyWwaH0ImXFfBE+P
lBmTdPlfntSkrsDn5rz0TJ0G60yMiFJ0M9N9yLaW1A+9Dc5bgfS81Sta5FC1j7XD
+KNfswiU9yR0N1+F6GgVMnje99BXqLG0TPRTv/snxcl6kgIwhKczgPPGeLia34D
9neiJkgEg7sD+0Sq5RQhehWuYAIlpw2JESEP6Heu5F8bz3WzEfNAQgco81dMreMH
m97fHY0e+QHCCf1fy9nyXeoJ1Qhr9c8ZS8mdUGJlqBk4FiFD/L126khgMK1wBT+C
yu6R/Vyo4bWRNPqKhNTLSlbgucVUiYISUTkTm5Yw==
=jlg+
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

**D.3.452. Ryan Steinmetz** <[zi@FreeBSD.org](mailto: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/LzhjnFFCzdEKRGNIIdhrJbf6ZJoCfIIggxpKkSmoPiPvLlv481nBuGN+k2QRk
nZUux7qqWCA0cos0Z2agyBlyY8RuRrKb2vrbABEBAAG0I1J5YW4gU3RlaW5tZXR6
IDxyc3RlaW5tZUBjaXNjb5jyb20+iQE9BBMBCgAnBQJS8CiMAhsDBQKJZGABQsJ
CacDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAOJEB74umvQKEbXB9EH/0bTDz+4lnWflgNQ
Qzj5awBznHTE/nJKPd8/kh/wkyv7LN0Kw80c9s0YVPLWQGE2TSMi4QD0YIP2D9X6
K3hRUz2ZmRhUlsXCcICxenTT/L1FUIt2au0eqzyaR8WqkR8GkNVKWEgIAnW2j+
Gr9EE00p5xqvlrqGibctkia/Lfer2LLAc13GJNmXK1rdBl7AV0oWdU0ukmn4z9qY
```

```
wN6DlDXCIY9Z/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
BBARCGAGBQJ58CknAAoJEKQ80RF61/ryUQIAN00QfNKLmw42g2qZy/0teSwQJg+d
AKDiBAhgBJSKxMVvf4xjbGhAye5lHLQcUnlhbIBtdGVpbm1ldHogPHppQHppMHlU
Y29tPokBQAQTAQoAKgIbAwUJCWYBgAULCQgHAwUVCgkICwUwAwIBAAIEAQIXgAUC
UvAqTgIZAQAkCRAe+Lpr0ChG18jsB/0fnTDCwmpQm6AUP/qg+No5PDW4fx0Wt7
scxdR5aC46FV+hLV3xto0vY3p4ZwM0M+kt8MpP0xG8QqpBfAJvW/kKi6r9KySBXe
090EuU17iISM32292DBCafYakF/6XwLTTZRiDA/QVLVmcY0mc6d0R7jJPCwslrVD
XK+G/a0u6IMwRUAFI9Vkw1zMYh0+hiLwEdGsJJRft9U09dGMclPBih7LdBmnAi
wJfJJKSY3cwL+C2iUz2Tp33p5FJF26Z30SS7vRTyf5zIPxzN4FSPfLkRGv8PzFYS
Zz84cxpqQMAWMI9caFegXSlj/Q2pw4D5YjZi0s0+/x2RYYstYq+wiEYEEBEKAAyF
ALLwKScACgkQpDzREXrX+vLYgQCgm4Mo8xmJ4uj0uPd6aX2prIe265gAoPGatEe+
cJY0JYJcl42Zi117aq/yuQENBFLWJ9kBCADTB86C0YYbaDGHASgDaLbnN2TV5Td0
zExRHwou8+X2RJX47rbRs57AfLJwGFTtGJ6jJtfyzciZTz9v4GWu2CZzHShn+0xc
JgQ2Y/dJ5XkrFM42iMB4f8BTL50E0xr6nm0rbmhH26BEJwORiHGKZGTLtruQyeS6
EEtMhZuT86q0t2HzGiFRimMUxbDcQcPS3/140deZKYwq2gaF+DofxRTzZjsBkwC5
aHddjr9xu10DldZ5lBxX2ZrcGckBIwm6/oIvu9YwrQkhvGc/W9eBkucj68rl4wJ
ua4MMuNjHbdrZhZFYXvkHCUaNA2Ac8GcSrR+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  
dPcxfJVIj c j l b h 2 o K N c k d V 0 0 y E w p 4 G + u J J X q c j o 0 q 0 M t i Y 7 a 0 t o Q L u u A r y 3 e L h R 4  
z Z j i E h J q Z k X f E v G f O T Z T a i s J i M h R S E k b O W A / M 7 2 5 y G k Q a R V O Y 3 h 0 d Z C A / g 2 X e Q f 5  
s d U d e C f E p 0 a 8 G 3 n B + e s W B f h U n 7 0 p 8 3 l C 8 W d b K e S a 0 X 2 2 e b w S j 2 f 6 y K 5 x F n C k l P B u  
u M r 0 0 2 Z E m E Z Z S z j 7 0 N n Q E z D j S l a K H M R V Q N Q w C Z B z A v d 2 I m i w r 5 Y l E v O c y J B y n I C m  
L c Q Z y b y Q n H B 9 d 3 i R / S 6 Q q 1 Y a Y z b + S K i x c D 0 0 U T A b F 8 l L N U 2 5 h / y c G x i H o J 5 X e U a b  
1 l w k K y a o l n T t M e B s 8 h z V c w e / g c 0 0 K l D m k 6 Z Q m x Y t n 2 h D / V t i h t t R 6 e 0 T b T H Y y D V p  
1 R H 9 V d M o T E C S u J z s c x s Q t 4 p 8 j z N t R m i K v A 2 / 1 i W g t k V 7 s W S b / i z y b H l U / h F x o b Y o  
M 5 F A 9 k y R s J C N S 1 d t c V o i c 9 v G k l n B o B 0 b I 0 l b t 1 8 k x 6 l w p 8 6 D 1 L r n R U D p s r b y i 3 i c  
G r Q q T G F 3 c m V u Y 2 U g Q S 4 g U 3 R l d 2 F y d C A 8 b H N 0 Z X d h c n R A Z n J l Z W j z Z C 5 v c m c + i Q J A  
B B M B C g A q A h s D B Q k S z A M A B Q s J C A c D B R U K C Q g L B R Y D A g E A A h 4 B A h e A B Q J T a u / 9 A h k B  
A A o J E J p Q v P z 0 D Z s J h U k P / j K W Z d 2 L J N Q / K B c 4 Z r i + Y B 8 j C l o T o P R R o E v C 2 F t t f Q s i  
Z c c P 7 c J K 3 U 4 2 f G E A U w j Z 4 z i 4 0 H n F f t E U B r E c 3 M 3 5 1 t X 2 g R h D g v Q g y J 8 L i 9 N D P r M m  
2 4 g M p a L R C 0 e M k f n s t D E X A j L j 9 f s u C 6 B y 2 b A q D j m t z 4 E e W a 0 1 K t 2 Z a t m X 4 a v X a v 8 6  
3 a K 1 s h s a 8 p 5 a 5 m R T K p H 9 R d 2 b B 5 C L 8 j p H 6 C f P o n H / 5 w H G 8 7 D S T + y T G B N X z z 2 6 m y 0 0  
d o 0 U m x x T r v S d f t 8 r p g 0 V j W 0 7 x 8 B I D p s a g N t F 7 R s Z a c F 1 3 I l l s 0 z d k S d x B a g o w o k x  
Q p r W L f f 8 3 p Z D p y 5 3 F U P b N S R 2 7 0 r 6 + L G D U k / G w P S 7 x j p 9 g W T A 5 h A q G s x 3 3 Z j N 0 P o X  
J z 2 A 1 / F u Y R S q o F d 0 P Y E G S L X w a T L k k 0 c Y M d y t h J M C 0 X u t l y v k j X A v z 1 K 5 m 5 r A B x 4 c  
J a w 2 w c v S 0 0 g x U 0 b n / s l 9 y d / u H + D K k k T U C e B m i y C V 8 9 Z S C P g m d 4 k h F S C h T G C t n h Z  
c c a N Y N u N l E k g t I M c c i + L 7 s / b x h 5 P d G h j 5 8 + n I t C W Y k 3 A W l 6 + z m 3 W a B 4 A 8 S o l j q v  
D I N I 7 l Y + U u w 3 M g t 7 7 p X + T d C k t I R X 3 8 X 6 D A A M u j 2 v j s S l T + r M 9 V Z b U 3 5 T 0 9 2 a l T P t  
9 B S 3 v e o g F 8 4 Y v r v s y N f Z i f / 0 2 S q P + W 9 Z S o A 7 t y C 0 n V d y M E k B a 1 f 0 t J W R L G A T j M N  
t C p M Y X b j Z S B B l i B T d G V 3 Y X J 0 I D x s c 3 R l d 2 F y d E B u Z X R m b G l 4 L m N v b T 6 J A j 0 E  
E w E K A C c F A l N q 7 T E C G w M F C R L M a w A F C w k I B w M F F Q o J C A s F F g M C A Q A C H g E C F 4 A A C g k Q  
m l C 8 / P Q N m w n 3 X Q / W W 0 x s 4 T U B N 8 l B y 4 d v e o 4 P g n c V I r u 5 p t w 5 V 4 L 8 P D F p G A i j E L U  
i p n j i A t 1 9 C Y R a N q 0 + G V F m v K K h a s K U S c y W r n 7 R 0 C a U N 8 i K f A 5 5 z 6 3 T f v 9 N s c 3 1 T a j  
+ k C t 2 x H 8 D B 2 n 3 M 0 5 U n W 4 W G 4 Q p n 3 H E n A F 4 S r r P g M k + m E i 9 H 0 p / v U 1 s S u g n V W h 3 J b  
M + G A C X r 8 n H v Q u h X n 7 F j e 5 Y 2 x T G F 0 A k H 0 W x 6 F p s 7 L G z p V / x U X p X Y k l f 2 B A i o b N T J I  
J Y r 9 R J i h h l 4 W U 8 Z u B 4 7 y 8 e 2 n j 3 o o K a 5 k S v + 9 T + H W h 5 j l f m m W G y f v Q v 3 j o B x 0 3 S t H  
G N 9 2 C 0 c Y J 8 u A B E 7 G i N 6 q 8 s E X q r s P a r y t W 3 K 4 x 3 7 0 9 P v i S + 8 w c J t Y 5 J G Y q C r I z 3 Y P  
l O P S i n x + s z 3 I R v y b v G Z c B l Y Z y C t 5 X d L 4 s l / A D Y b P 7 a q V D V Q p A d m l q w V y K X i W H P 8 A  
E E + L P G S H h W e a t w Y F Y C N f P b Q e Z i p v h B / z L l 8 5 I c 0 i M z 5 l B 9 Q N / m i R 1 8 E u x E h J U D 0 x  
8 e 0 C z b r 7 N G 4 k 0 w L 4 0 i J d t X H g L K E G U 5 Z 8 V H l Z w b A X Q 4 f d d 1 H 3 f D 4 X V 5 T / v H K 4 a Y L  
j n C y T f v y B 8 a k p 8 4 j 2 0 d L b n L 6 p 7 w 8 Z z Z j + s l P a p S n a J e d k P s B L x Y j k f 0 y 2 x K k s e n h  
L F Z Q B s T j P 8 x k 0 x g K H c f F S c u v i U 6 v r k U D Z / I Y E o 7 x T T i L M R F w O m 9 0 4 m s n + 3 m 0 K U x h  
d 3 J l b m N l I E E u I F N 0 Z X d h c n Q g P G x z d G V 3 Y X J 0 Q H J v b 2 0 l M i 5 u Z X Q + i Q i 9 B B M B C g A n  
B Q J T a u 1 Q A h s D B Q k S z A M A B Q s J C A c D B R U K C Q g L B R Y D A g E A A h 4 B A h e A A A o J E J p Q v P z 0  
D Z s J w c c Q A I o b q D g 9 k b u d a V y f x 9 S v / c l i W G x u a w + Z + N o F Q Y U B e 7 + 8 l o t m V g r U F w D +  
b U 2 i 0 E 6 x r y N r f o 9 G X u 4 C 1 P + A 6 G 6 U d Q A K z / 2 4 4 6 J P 4 D H c 6 E e x W 4 H Q 0 5 q 3 n l x i Y m y k  
O Z 3 E B 7 N m s 0 P L 6 c T H E w a f / L i l S + y A K c P u Z 8 T 1 A h g r g j L x D X k T X e 3 g 6 7 8 J M K u N T 2 9 d  
O Y h f 2 + I C H X T e Y b k 8 7 b n Z s W 4 D 0 w f a 4 L L O Y I 7 J V b 9 s p E K r u E 2 i P t p w C K 0 t R t S K R c C N  
L W S 2 I Q J A z B 8 f 5 l 6 K S g Y c o t m N 4 M z o L o c z 0 v L d K b q E D G K i C S d G 4 8 b w u 5 i L h o D W d g H  
k Y v F x f G l 8 / S K M + 2 A U J W g d I 2 n Z o f n p 3 o V V A r m M h d f I k / g r A 4 t E v 7 7 v u Q r 6 X X X V c R +  
w L u b X Y Y W m U L Z I D n 8 3 J h W F w A y n Z M D i P 2 V u W e r T L 3 t j h 5 l 2 m t 7 j 3 p G b s y j 1 5 V 0 / L g  
P e U 1 T l J o Z n R i H G G a i P R a 9 0 M G 0 Q q 9 V p L C 0 L S i V 0 n e K i K S T S 5 t M n a t t i q x q G w u f J k 8  
/ z T 4 p e w + S u e l v g K N U K M N Q b L o p B E Z T m 2 k P 9 + v e 3 V J k R s 9 D 6 h X 7 y Q f A 6 W E 0 H w A L z i t  
s U 0 v Y o x F h F R K Q 0 z V P m y P 7 e 3 7 e 0 m W M a U a T k v K 1 y 0 X Y L b V x H 6 r y z w K 6 m i M T K t A 0 k W H  
i B X Z s h e y d J c l 4 H 6 H 5 z N R h J S t W D J o Z W v j J D 7 W X l C x s y F e Q d u m i Q u h u Q I N B F N q 7 K 8 B  
E A C 5 a r B y y q K h f 4 3 1 e j t z Z / T G P K / a n j u b X 0 4 1 g J Y N 0 L j P N 4 r V / x P t X i v 1 d h K l Z r E 0  
B R K t k 3 R s 4 c U l N R c 6 C k c S a 7 D + H U m 2 s z i u e M Y l 4 v j A N H z D i w 5 D P e A 1 5 S c F d f v W m p n x  
7 I X B B 3 a e l e p l e m C B u 5 Q w 9 E Q y 3 k 3 h L T G i v p 0 h z l j e m 3 i a U Q X S z T / v 5 P Y 7 V u C c P 7 B V  
0 g 9 b 6 u x G / 0 9 X f b M W N 9 S 4 o 6 k f u g C a 0 N L y Z k h + m / I K a 9 t 6 b J V N n / / b r U d x U + r a h x 9 m  
a E K C M h m I 8 l r + i J W E t 9 / / S H Z f w P G X X L J P m n p S v 9 Y M 4 S s D M b y T 0 3 S w n J E v C K + j k 5 f +  
9 m z G d C m / 2 x Q 8 d L T 2 W I T r u d 0 n 1 K s v H q o c u y i D e o j o H d J p + K x / f h Y i b j j a t I T H v k N  
j V T + 9 / d g k R l 1 3 M 4 E 0 8 H F X N z Z u M w J h B d I f y a V m V j f w I w P f v M 3 r T J w h Y 4 r 5 K + v A x m R  
y 8 o W 4 I / k x m p + e n E 2 s i y 7 2 G X P y l X w L C N 5 x p s D K 0 I c r F 2 a P S X R z x i c A X 0 6 m T r E w l G 6  
3 E + A 2 1 0 e v 9 c b d / 8 6 a G o 5 y b v k X H y 0 n Z N U 1 l s 5 c v w W 0 t E 8 X s A l s S t H 9 d D M 2 X e 5 s 4 n  
R x b 8 m S h C + p U 5 M M 2 f 5 A G q i 8 u I p 6 a n Z i n L J I N N t P p K i s Z w g h z x N v Y 2 8 H z E 7 Y Y u u 4 8  
D v P m T g 0 / 0 F g o T y + m 5 j Y G Z S u l T B 6 I u 7 r v r 8 A o H o f x 9 8 a z B w A R A Q A B i Q l l B B g B C g A P  
B Q J T a u y v A h s M B Q k S z A M A A A o J E J p Q v P z 0 D Z s J D l k P / 1 8 b q P y l n z Z a i J b L 6 Z 5 T 4 B I V  
W g 0 F 9 7 4 b q 7 v 5 z I m e 8 K t H k 5 g g 9 N d X h 8 P M C G h e 2 j o 7 0 s y j P L H / 0 6 X d 9 F d x g E E i z K c  
3 n m 0 h 1 r w X z f l 0 E o D J s M 4 K y n k H e p E l H 9 S o d N a 5 c 1 9 L 8 9 j a 1 K l M Z L W i z G X e i v 9 Y b u 7  
J g x x M X l / E m X X c 9 d u E K Y 0 C Z g m d H s B s i f m z M / V t 6 a 3 Q s F e 0 R r v o J V m J 0 R C F 5 z H d b F  
7 W 0 D I r u G f t w k x l T l 5 g 4 9 e J T N y p z t l b n 0 i G U 3 / S 3 h H l z 0 S r 8 u C Q h + D y t w 1 S J 7 / t X u  
y l q h a P c i G q V L p i 8 a R h 4 0 H D h v t y 0 6 S 4 P h 0 x Y r k i q r r W V N j A 4 6 e P f 2 H W A B i w h B 4 E 0 K

```
wFFqjzS872vn23ByLlf0aYyXempjQi77Y7Is76R0/E8wAg7VFfJgB8a1V8q7pLxx
5fpCVXwR9F6S18VU9WrqfjuHgY+XHpQjWhxds5tpynSVv84zvJa9e2davwMRYB29
G5Wijaq6Wrigt0FGh420BCsU8UF3myq3wXYQ4P5xt0IsPeDWG/5/0CiGTIM1zfTq
qDpSoImiwy4ox9+fRkAIzd1AdTXs34NAXLSRjkZZAt0t9u/YpQZBD80U0Tv/ICR
9PlnvtrpyKlGch4+D+EI5NsV3sicaqB/lldQiQStyCLUGC29r9L7LrW09fd48cK
bxTgxFmuTLQwvm3KUadT
=rKAu
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.454. Randall R. Stewart <[rrs@FreeBSD.org](mailto: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
ZXaVELAxqKtIx167nW5uulxGJIpW6kaEqr1Anm8NnzUwSsDFFiAMgZhTKZiZM0
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](mailto: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
4tgtiQF2ONXIQfLgcEfK05/fcxrsJ2EpQqNX7ujGtsKHpsZpkqrcL74GowCgzuwK
PxD+AHOa6YiX6LIhZA3ciMEAT5lvMLXFQJD1m7831ej8gBtdRVqYVHS3RohJmyY
91eGsVdDnDtywmWUA3sg/LTRRU77zx36MbAp40XZJJesfLUp3UeKrcxSoxpI3L/V
C/V6BBn0LDQ5GcUiRwQTSClh8Ck2HyilmsA00FZJxTdgPpa+CJANwAM5m+y3DJ6+
```



```

uZSpA/9/CNa8aRcI/OPfs5SeTA/m9SSV+ITSaIfcaVYflquqQwnNh+c7SJ+3Poys
BUahaTVcFHRrRmrVGUytek18i77cNe4ZItlUnlqu/yZwbVyTdGek8Zbv3pGIzP8r
8r57HwL8G1252Yv5ovCRThzsshEfn5yQizbKgHiWwmr/1FEyUbQjTXVycmF5IFN0
b2tlbHkgPG11cnJheUBmcmVLynNkLm9yZz6JAUDBRA7PNuWdu28522qdCEBAbUv
A/9SDqoqWgmNNTNG9prUMqe+Rx3HqkukymKicFzvEkCjULQa1sH2TeM7ZxfqDh86
hbtJEzF2/AsbYIhk6fg7adEV4+8WfZs3TRCHxBLWY2BXEW/9zWmSL/4YNox+BQSQ
yo7ue4S2K2wfk2JgJeh1e/rEuBk1oR+G9NxFT7eKNT8W4IhGBBARAgAGBQI7cIWo
AAoJEA9QMphcQTsIRsEAn0QX5oqWK3a6wPhbNHPjkhUH6j fFAJ9+kLlLZ+J8AkVl
LwTQ+owZAVuSA4hGBBARAgAGBQI6r/ZnAAoJECaVMdWEXf7dtnoAnj373ngJc4AU
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/0te5mLMwt/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
s1w0QS0EHzyXyIu7y2lj9pMhf4aVdYnM0bBarg2IDx20qUkCKVER+evccPxIsXt6
CZh9Q6D5eaSyjziS0RuHpEubzVPY+raR0u90VJKU4YNzmht9D+ZNRKuTupiIRgQQ
EQIABgUCPMskzAAKCRDTST7w0perjoe8AJ4uqL605gfcXSPKxcGF4scxAu9nQACc
DpJ7Vx5Y7fMJmMDWAiox1+uHE9m5AQ0E0oe6rRAEAPF15Mz5Kg25Az3g+70B37Qf
ZukClm8gdjR9ziTS+rkjYxeP+j+BmrQNYqdyM+dNGiEk+TgJiBy6otjE3RSQHuvw
xin9yMIuTxa6xh0PX+sV5aw03YUviglwkevMDLTAAEUwc0y2fZv1as6Huk4k5LK
NanNMRnU2giytGuCTyq7AAMFA/wMMI9Px5Q0/p3iNDXZ5YQ6zbDR/aC/q2LxN38F
UJ0EnMaSpZvD/EE/gpmI2naHQUGS5C3RrCrX3/7IGGEVE9U0d1+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
tDdWb2xrZXIguU3RvbHogPHN0b2x6QGkyLmluZm9ybWw0aWwucund0aC1hYwNoZW4u
ZGU+IChMU0spiqB1AwUQNYb/0968PY9qESIpaQGCwMAi+c5BcVhXuT3bpbLSLU
Ftt9Pp+WCfw1SVsUy02HIkt+NTfyW6gf/yuQ7gjMRSUtp0BVXV/2NBCT01ysTpX9
uQMa/hz5pxHE5kRJBxvBPT8RSP3EYMYbtwPTMcix1d0piQBVawUQNYdqEekBAQj
CIb1AQFsoGh+K1mszKG+DS072s0YnPV63NCj1Bil5wUNzRe6u3ajd4G5PZuHmWd
Y/uAJz4zI053jBPYqMXGM0JHHKHu8EaLd4kBFQMFEDWHakmCXfx719L9vQEBLEoH
/2myvoui2Np5bujuRVI2h+uKSxwWMN89fXqH6nh5XTLxTc06VEMHAa0LV4PEXzbuw
Z3QRD+ovELzJNu+RCXmAXNjUI+l0H/MHTtSttDa9mGXH2WRw0Qinm660Ibspr0CV
cAunc3WKItGennhpJ9z7iXiY1jTmcZ5suljM+qFFgVZUoD+ccc4Xu4FjT3GB50dX
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  
9tslbtRtP1L9bpweRZ71Iv0JAJUDBRA3hDNLQL8ekR0N0LkBAVADA/9a/4x8k/Y0  
OnwHaMTPHtHeIzdWAcChY28dQs2x8voRu7kVGNec086VMuvpbxXDphJvzYcr+gW8  
7dtWI8gvrABmNyh4CAqASL2byN5weA3Vq/JfFNUyLJ9iv1N0JhyQ00krws8WqyM  
IRLZgC6+9oaZyewijGKy8AFN81CLV2DHEIHGBBARAgAGBQI7SvqIAAoJE0pKzVz2  
XGjNKJYAoNqW0qQ2PjUUCtl+LKRRbZF+JZCNAKDXaXtG6qbZAAEWE+m7r1LLe+0  
nYhGBBMRAGAGBQI+QWnDAaAJEAcLlNVHsDXr0fwAoIUVE2QqsHmX5fIeyA0SsGG2  
UJlVAJ9GPK+28IOjqJ03jw15LkvX+4JvoIhGBBARAgAGBQI+SBHZAaAJEBDLp9/8  
BqUt2wIAAn2Nnv3RldasDKub8ciJHsepxBzaYAJ4giqIRIvLxLKcLlLies9wxkXScC  
AIhGBBARAgAGBQI+QEyyAAoJEBYnj2SEN+Mf8zcAoM57AaMFNyq6XGMsrI003cJ4  
wMioAJ92FrUjzmnW2/WA6Soi5DrF2JnA44hGBBMRAGAGBQI+RX6WAAoJEC9KXfQQ  
64+oh7YAn0e3SZFP7bThKHK5TVVjdYLHfDKVAJ9ydt9U+MpPY55NoJ6Uo8a5jxLA  
SYhGBBMRAGAGBQI+Q0bLAAoJEDmjYUz9xKj9kWsAnR6jJ0xeY4rKp0n7Ggr4VSnu  
ycg2AJ9o+NRr4q9ym7pFREZcoV1XCmI4hGBBMRAGAGBQI+QWnDAaAJED9XzG+e  
a3bfc7kAoLWacSdLLJhBuutBN+BvHnWBLnCUAKDIj5H1oxzJ76sP/JfZsapEGF/N  
sIhGBBMRAGAGBQI+Qq16AAoJEEAMHraISM5jKhgAnjgBQVtp+LTcCnT2f9oYwYsP  
u4qlAJ9uCN6whxSETrv0S9YjjE0DzNPK+YhGBBMRAGAGBQI+QX93AAoJEEY9vyV  
JunFRwQAmgLVw3LkbX8KIZlnDWL5voMRFw6gAJ99I8+6GZWfDhbZ/c2iF761bn/A  
kYhMBBARAgAMBQI+QV4zBQMB4T0AAAJEE+DjLcmoKgWLNAAjPwg4SYMj5INI/Z  
67KSORgK1FCTAKDSc+zGbja008ECfJ53g0I875J4/ohGBBARAgAGBQI+RbPbAAoJ  
EFv8diRAZaHaj20AoPhVj4LSdtMGbyzzCKFbWEiXfbDuAJ46sEmDEUKW9LPMPIfw  
bPA02N1XvohGBBMRAGAGBQI+QLC0AAoJEGJIS48bSI3qqvIAoNTk9lKbvIjCjYy  
Pi+6QyWeMidrAJ0b8421ck7IAE5ByeOGhMcWtXvmUYhGBBARAgAGBQI+QFwQAAoJ  
EGoCMg2CoDJemxsAoI+pJtQzr/I9XiFXmoxAmGmywnZAJ99zT1A0X9vyMhFej+v  
S4PgZP5CTYhGBBMRAGAGBQI+QYUfAAoJEGumFqTBTUsMwecAoJFSJuJHqaqenIet  
6YyF2RQMG67GAKDPRW/Whv1oc0rY2kURDIKvtKoLfYhGBBMRAGAGBQI+QC7AAAJ  
EGxG8ZwW/bkYr1QANj6fbgE0mLvusBd0xl1QNjoJSJMEA4JLZbc4ZfML6rLKLcjU  
SiXewZJG5ohGBBMRAGAGBQI+QaANAAoJEGx2F4yg7Zgt7/EAn2LA73pPdic7lGbw  
4/zIM4Ccs2RUAKC3A0wEFXh84B60ov6Iq0jpw2Ue4YhGBBARAgAGBQI+QXqTAAAJ  
EG55RQKqGxNANT4A0MFVSGRuUnRv32T9gbU2cswWJJ8+AJ42FyyYKF8UkchrtkTw  
Vuog5aYATohMBBARAgAMBQI+Qmp8BQMB4T0AAAJEHUTojYTECz147sAnj5UikFV  
tMJlzb2myMZQq1WvVfs0AKD2rQAKLMqYguwPnxZgTqdkqweKohGBBARAgAGBQI+  
QFE3AAAJEIBnEocjFa+jNXYAnRBBVLZRL+CcoIKK5OgfHxWuwCP+AKCmDgS6N+Cp  
yuB3RLpLZwdmgfI3WIKaLQMFEz5AXimGoAgbIrKVHQBt7YD/1u5NM4zHgXdQaWC  
zMT4jUq1vL0s97I/QV0LeSxaTe9eDM0te0jFq9jE8ZSCf0hCeNEQENylewUKPb3l  
2Cnk2iECjha4oz5Y2EjsDBKMxYqIeTrs7aX2FmmuUS2V0rXAq/ILZVKEpGYkHeE0  
iTfV08LiX+BVzTSN3nH219xv5JM8iEYEEExECAAYFAj5AWp4ACGkQLI/Wo0EPUC7T  
7ACgqAw/lqBb2L37c7fGos8+Kga+7j8AoKlugMVba+7iFlppj8uLsjrd026HiEYE  
EBECAAYFAj5AJZMACGkQladE0noea19+JgCfTFPLMzDdbkljKsAprIhEJ0MgmaQA  
n3jpS7f+9z+F2+VT1E0Dr+qgN/TviEYEEExECAAYFAj5IaJ0ACGkQmpTNb38U76R0  
yACgq7VUA+Ge/08925P/vjgU/J+inkYAn1IKkDq4BoybzWNBIViHcA/Pw9/iEYE  
EBECAAYFAj5Gx3sACGkQnvV2imr0P6y1YQCcCxxkvBMxP+QZHp3aGecPS3BWFpcA  
nRpbA/mx8IgvY54P49U0iytSDRLYiEYEEBECAAYFAj5BeqMACGkQoxj0xLJuarl+  
egCeNgMW5NhVX12rFBQtBw87rRRL+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  
SQCFuTCLW0oDQpulk484vp4zxZuq9m4Ani5fkDVe5V5v8tErtl2emrbN/PrCiEYE  
ExECAAYFAj5AzU1ACGkQ1VamYIjj71fu6QCgmGfAGW6sCcX0Wq3zD67y1jK0/dkA  
n3Y6+LXalg4va79fuR84qwc8w6FEiEYEEExECAAYFAj5BI3gACGkQ3DZ0N+WqyzT5  
kwCfdw6c5A3av4Mnw+TXCykESqZHvpwAn1A6AZXB1S1b8/z6cAyJnREj8lgbiEYE  
ExECAAYFAj5JZVUACGkQ3uEZ6Jp2ya0HigCePMi1gASMcFuxX86yTd0L2NIcec8A



n3SjLh8NXgnAkRvUijWniQKg59fyiEYEEBECAAYFAjzSTagACgkQ32cuVxwi+uzA  
RwCePk17Hk+BRiDQbbBRT6rS0w5quyYAn2ak/VAfJC2036TJGk/agMeIfFY7iEYE  
ExECAAYFAj5BmsAACgkQ8CTvgjVRnqhXcQCghTsuu+lr69KxozYDfUnStj9tGycA  
oJ+rgBsQI2qsKVKCGHUGdSiP7H0TtBtWb2xrZXIgu3RvbHogPHZzQGZvbGRyLm9y  
Zz6JAJUDBRM7HgBlEuk+iT/RtrUBAVGYA/902enRF0aTJMCInSA/JMA6JYLIPn  
dpRmRumH0QodkllBKkoU0DextJIqRRfHnBfw4C+6XeM8ynZWB3oGo+W2QjJqt/Y3  
+H1E6c2Glz5/k8m9ftXVZW5MW5vTNoz1JvTq5Q6CugR9BlU0V93yJL37TQ+S32D0  
Dx6Z4NsZZBDI04hGBBARAgAGBQI7SvGLAAoJE0pKzVz2XGjN+Q8An3Xj0J21Ksg7  
FRqA93rshe5ZZXwgAKDRQL/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+NoAniMCeL3nPdSdJeXyDuGHg7Z0eumPKAJ9KPSZu3rw01se1  
8uZ3hHCHGcRALYkaLQMFEz5G0L5Avx6RHQ3QuQEBcrsEAL6SAiCyBNDmnBR+xHU0  
F7YpbkcSJPd4dDgJi7eKhD9o55wGdLWjMZJlKJNRWQNPAGTxx3bSZSiZPTBLVBXZ  
0cCnkbZfKa3dZCKP5HxHl2vAEcroasiNQQI9iLF7LvaYZ0+g1Em10/Vj9CWHB8ZL  
ur8dZDBrG27i195aQFrtWTBDiEYEEExECAAYFAj5Bf3oACgkQQRj2/JUm6cXvaQCg  
makJfV25e4MDarIJeRrd958rk7QAn3xiGFmzB4hvIKxCd5phuQyWCE7XiEwEEBECA  
AAwFAj5BXjMFAwHhM4AACgkQT40MtyagqBanRQCcDIff7Yqwk9DkEj2NLwQm+kgX8  
oo0AoJzBj8d0Y8RBCteUwL9A0LoxBF/XiEYEEBECAAYFAj5Fs9sACgkQW/x2JEBL  
odpkKQcgvdfHfFeBj9KcsCdGqkHdGfv1SDdkAo0cL1EqjKaz2vzhp3cxEU/kLsJDL  
iEYEEExECAAYFAj5AsJEAACgkQYkhlJxtIjerTHQCfYxaYQ5o6bxRhj0Pv5lTVxeMj  
ikYAnR0YV4wLQBYGGt0nKtvg8MuBLSGiEYEEBECAAYFAj5AXvUACgkQagIyDYKg  
M1606wCg2FJOK8R831/RrP9CCv8V0aj5KtQAnAnfo4+TXJUwKMXRM596KiSIL72L  
iEYEEExECAAYFAj5BhR8ACgkQa6YwPMFR0wz+YwCfWH1UcIp9H3P1mLwKeQHZZDwi  
6f4AoNV77nh6CAD/AFufawBQt84obYA0iEYEEExECAAYFAj5ALsIACgkQbEbxnBb9  
spih2gcFY9lbcc/xnKMn0ICBRs/MFR6M7v4AmgKEWSakagyDY7TAT403SE7JYWqn  
iEYEEExECAAYFAj5BoBAACgkQbHYXjKDtmC1h5ACg4pxJxfj3iH9VKMKhSSaxQkUL  
6HwAoJOMhoSLcSBcwRhC9c6br6HJ8ZPqiEYEEBECAAYFAj5BgcoACgkQbnlFAqAZ  
ecD/mwCfZiPgPhxIZ2uW+3yCVQpxHDJKBqMAN2zfdRaL05+nvLweSKLfvnn0lmEW  
iEwEEBECAAwFAj5AynwFAwHhM4AACgkQdR0iNhMQLPwBjwCgqiqqiND7vrvR7LXZ  
+RU594ERM08AoLU4pU1mboIwas06Bxt69i9fq/4ciEYEEBECAAYFAj5AV7cACgkQ  
gGcShyMVR6NkjgCgoiVSCaInsoV1mmdckUF2b897HiMANAnvDrvMi9MBLZ7u6hor  
F6LzW4REiQCVaWUTPkBeKoagCBsispuDAQEPzQQAskLYlBnE9LDF9L0VAL+ux0yt  
P+ygRCKe2xddkRQMmno0o5N1GDZ19MCC1gH3LHfpfRBX4qqsd1jhu6x00jt0KZdY  
ZBhR0pI2toIg4G2gcIApUW6gwm08vTgEadsAhctF5eYF6X//jZ+KD6NPT0vQht0  
BnsEZFGtaUGmdKGhmA2IRgQTEQIABgUCPkBaawAKCRCUj9ag4Q9QLrjHAKDIkTqD  
wxhdTKtb07E7Av3qXLun4QCfWM1Gbgom3IvD000cj0mVrUBWVY2IRgQEQEABgUC  
PkAl0AAKCRCPv0TSeh5rX9J0AJ4tNwWBAuCK3r0H85vMEQMyhGtFKgCg04iSA7Tp  
qmhKWSeWlfazudSHtBWIRgQTEQIABgUCPkphonwAKCRCaLM1vfxTvpCZmAKC4/759  
p3jrLj7x0RseN02ZTeNnCGcgulGv4ZH80hp3l6+ACGCCD3N00aIRgQEQEABgUC  
PkbHewAKCRCDVvQZg10PvV+vKAKCUhQquVLmR6XaLJQ+Agd3R/AZvIQcdFxfP68E+  
3Qh2HDlKctnqhXEvZY+IRgQTEQIABgUCPkEjfwAKCRdCnNq35arLNMyAAKcw9lTF  
nqIZrigS6FL6Vwd8IK40Fwcfe0DKJVTC1K3qBZNmWwREFcC9juIRgQTEQIABgUC  
Pk1lVgAKCRDe4RnomnbJo/DLAJ9X5mdgo0D9jrzYPUHedIBgkanj8gCdFqkVMbgq  
QWB3l0x2qa+IeCsu+QyIRgQEQEABgUCPNJNrgAKCRDfZy5XHCL67N2uAJ9hPkCY  
wRtgpj+I98LNUu0fdU/qzQCfQNOpV5iFSTsvN0hHCac/Cgrh0h+IRgQTEQIABgUC  
PkGaywAKCRDwJ0+CNVGeMPqAKDAHnMpI40Le0QBsofy+Asrx26bUACg06SuKdXy

```

/xAdj/loIt7VviUgxbe0HVZvbGtLciBTdG9seiA8MTgyMkMb2xkci5vcmc+iQCV
AwUT06oqNRlpPok/0ba1AQGjhQp9GAmJYWAewJK9UTQjmtM49YKCI6qyRfE0rVW5
/RbL67I19Lzd3wfXkNaKyb0uG0zbGUN/mE7BYkPt9cx3GPxLTNmWmjQxT06K63y1
UqpW0nz0ub68Jyy8gTsRk0DUf6Qq9PJZU0kLUtLUtTibYLn513kHaIByvIYUblfn
2swrq3yIRgQQEQIABgUCPNJNrgAKCRDfZy5XHCL67CojAJ0er2B3hH1shIaSGkNJ
JjRRgwrxcACaAlmQVC/GXakpIv3yv0ldFLWTYze0KFZvbGtLciBTdG9seiA8c3Zv
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/U1u00FZvbGtLciBTdG9seiA8dnN0b2x6QGk1
LmluZm9ybWf0aWsucnd0aC1hYwNoZw4uZGU+IChMU0spiQCVAwUQFZPzXlpPok/
0ba1AQHfMgQAgE8mY5piHY5305wSlpDmadpQ24Iz6jBwtnZHMh00zK9tgBAwREa
rAkunLMnX6tInHS3QWcsKw+rpwkeRYjhwjuyApmxH+UABv2tun9A8FbA4mNuI7rj
CLR0v5CP0g7oE79xq25L9VSj37JwMAyYrPquIaNdq8J0vjAg5T/ybumIRgQQEQIA
BgUCPNJNrgAKCRDfZy5XHCL67JIAJ9qZqQ3TfEoTrRQ7E0TYOnPWEHwyACglPIA
wTW3pxbq/C+W+k0/PNsZ3PCIRgQQEQIABgUC00r4CwAKCRDqSs1c9lxozRWKAJ42
Xa6HftDxF4bIMbTLp4bphkg3rACgsiFj48b731sTUwXzUoJ1V2k2JS000VZvbGtL
ciBTdG9seiA8c3RvBHpAcG9vbC5pbmZvcmlhdGlrLnJ3dGgtYWFjaGVuLmRlPiAo
TFNLKYkAlQMFEWHPVVS6T6JP9G2tQEBUJgEAM2ioAlzLs0GL8k3cwoS4rWlKmiI
hqlI6cc8ePfKe2fbregQiQ89/LQVTUWiC5MA7l9ERT3dUIjYmTsX+50QLJY/UQUU
f0cFsrwi0qMZbkAR6vgKXsj3GsJRpuPhG8f1INXAeB/GjFrFQpuwCLiC6Bfmt8yD
aFRBjZgfnE8eH99xiQBVAwUQNZS2FEekBAQjCIb1AQFJQIARqkTioNBiq8p9Ybk
Gm4ztbJHCRX0y0y0Kz5HVtS2Ra08LXMDYj/7SCVerFbE3FmxYEniRGRJX9CzidS
zIC/OokBFQMFEDWKCt+CXfx719L9vQEB3qsIAJq2iP74omWhzvwiIa4UJ+Yt8TU
ZXHRgk1q/D8iV4LUgMgdRAP2tu00aX6pHm096EA9H8gNeZ1woTSnLgw8Z4ySjk8J
36jahk9wYDbc/t3L1jm563eU+idUcwp0BwbAcNdKTayPTD4Peu0CwfCjTWQ6L7Xz
hH3cw+WuKq0dLVL/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
d2EysIPiSy1VJ5LpSFL69vKSnFK0HVZvbGtLciBTdG9seiA8dnNAZnJLZWJzZC5v
cmc+iQCVAwUTQEm7TBLpPok/0ba1AQGKAQQA0+mRB+Z2eU290IaxQ1+nUF2PSNmL
3cwXW58t0gS+EEq9AfkTPFGYgMymB4N7igZhZEAfKp3kl2UC1lqIfKq6RrxnVKA
KW+WC/qdXAUgQZ8AMPacP8DLEvqtFgUing+6U6JWofXhtB/SnEjcQWX8uEZ4MJcc
G7oQ/NdFiV5k5I0o=
=r3Jh
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.457. Ryan Stone <[rstone@FreeBSD.org](mailto: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
jiHu8Ph96TL08DdRBDIDMUam5GVYFhRBU03yJrl73rLUWLLRc8T1K9QabjXXjDNR
yHVC6a0Jh7soWPIk+S9wNntVXhAvnGDIXfKypm5eneMcn46ER+Kb0R/Sk180py4e
37fjKzGYq3N025MwFhbKyaaKD0p/9LMhZmHfABEBAAG0H1J5YW4gU3RvbmUgPHJz

```

```
dG9uZUBGcmVlQlNELm9yZz6JAVQEEwEiAD4WIQRo/piSb0VzpnG6sMIoo9RvGJ0z
QgUCWXAG/AIbAwUJBa0agAULCQgHAgYVCAkKCwIEFgIDAQIeAQIXgAAKCRAAoo9Rv
GJ0zQoIxCACV7lMLUD7SjoNKKK1lHCFXwoQi0aoDsB0Er2561Td9A562U5o2MNP5
fphy93vaxSznKwbdTFgpVd6s22/Po5BxdCwm/61SSYARL9XGpjpYYmEzPHP5Mj/7
H402BXC4KE89NTmygAlFmuFyn3Ka/Hp+LArkq5Rgizo8oK5LP1xhiUIpQ5k3+5
XP7N0R/964gzanNxGa3CrF7ltiS/SBRGqx8SRMG6PtBVHo6mivd3ldyCPj9uVJQj
c+0nAuqBLr22eU8ZTGsxCqRTcyHTngvRpfcXewLtxuk87ElqiqZy+tLKhHcCcsSQ
yu/3vBfVUv9wGwujmfNZ3fTwCG05tlsquQENBFlwBvwBCADR65le6oheZQFeU9/L
wjAMzwLfnuvQ05P0++nXE8DVGdvrkHuIfRYcALuqmgL+L66+dCflmtf0MMW6aDX0i
Nv8Y+bfYmVbtGFTHT07KdjUJN4NgFYUim/jlgAyceB0pLYNLp3NwIyEZ637jJxa
BwLXgQBml+zDQvD0gaBAqd23YK2GGAVLZDKQnfX/Ydlc80+1R1LGT41K54T5DAo
AQaIp3tJAauNaIRLKYn5okTf/oZZAWyxtcLb/RVYSANtBiQWS2rHcZ0VX3fmnYcE
Cdn5BVEnFR6As+hLT0scb6UYSivLNwRKti4lly1lgnkkKmnjjUuI18VYdqR/tvI1
CLDfABEBAAGJATwEGAIEIACyWlQRo/piSb0VzpnG6sMIoo9RvGJ0zQgUCWXAG/AIb
DAUJBa0agAAKCRAAoo9RvGJ0zQteBB/97LykUuFMrPDWjF8lR4N0yduqFEud72xY6
kz6MIwU0r2fngVREQR+QdZBkULQuiKGKwV2Mps6ZrZNVInHm12bsyu1TSN6Wdg
8is2cU0EFBkzcLw3ruhY3060pMmbem6lb9iwtZP0MiT04RHEQ0L8KDDk426LybFC
1VPvj4tXT/W9vxtUAWsS05xP3Jafb3rsQdzEzdm+uPxlTQFP7JyQgtPnJ9vzJ4o
liLi8hLek/crAIQ+9lyHJvt6ydJVGmX0RjPBNauqVhNXUJHiF9pztNWKbYQqhpv6
Jc10d5AqMYfZa04+PwFXRh+Ncg2KJSgRcNl47xhiLHrqL6haRdt
=Xz4m
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.458. Søren Straarup <[xride@FreeBSD.org](mailto: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
rzvcmca7jIguu6K9niYi3t45nmCv04kuEE34YHzvgFQ15+1LdbQjU29lcmVuIFN0
cmFhcnVwIDx4cmLkZUBGcmVlQlNELm9yZz6IYAQTEQIAIAUCRRwGPAIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAoJEA28NAjmg61AFysAmgIisxdd6032Jk2xeI17
gcHuzXvuAKC5z1x4XxCwELWC9mk9HULVTWcMW7QeU29lcmVuIFN0cmFhcnVwIDx4
cmLkZUB4MTIuZGs+iGAEEEXCACAFakUcBVMCGwMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIe
AQIXgAAKCRANvDQI5o0tQAvAJwIhTZCNV01HKFWw5+hfnPE55hAMwCgtgTvelBA
dh10HgdkEN+HwtZzEnCQIFNvZXJlbiBTdHJhYXJlcCA8eHJpZGVAeHJpZGUuZGs+
iGAEEEXCACAFakUcBtACGwMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRANvDQI
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
0GHj rhm8NKEZK2LnA84UF10cTw0BRDYVdIiMff6H4qRC9mBJdF6BHQLF4MtwNqx0
8jQ7l0y/kZ4uuG25suiRHXDBdrcYTVWJZAvX3ig+p/MHFuMex0UrHAGVJt6WUT15
jaJsv4tIM2YbS75kS0BanR15mhgF/Uz5XgKdPUHLt03LDIPG1Qd7lKNc8NTceZfL
EoWqQ0Z6p3lZPTVNfOn04eJepGIIdwd/NoWwhiXS2xMFNW/vrZNw1xKHSx9r88Q
bWb7o8D4LhCT1RQWxFdtwjQ0tbWRXqxZdjQWnKTkvRiJRWeezPwvygn3GH5lLdWK
bZi+6TqJlVwPMWkMcWLGGu25TuiYM37dkZWZHEM+KsK7JlC2EK4oyaUcl6KXe/n
FU/718XsfPiuXUDDgrzaw06R/EBvecS4CVQKrwQilXqBc+GW2CzFt8r/0C6lb5En
Duy0SsJN1VdLBXAaFbiYyVw8GCeadLSWH6kyv0SHqIg3KgN+0/hUouBtGtFSEM2u
xTxEmbF0Yb0Gl+gf6Y5hZYvQsyc63etDEt3mhMtptJn2JJ7erHPTkcA57qX4ynCe
+QyT74JImpvE2Jv09vuePmuFDBfVU5Z/PBjjf/ExPDhl2tHD6CPll0UBwARAQAB
tCLNYXJpdMgU3Ryb2JsIDxtYXJpdXNAYWxjaGVteS5mcmFua2VuLmRlPokCNwQT
AQgAIQUcUkQfGQIbAUULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIeAQIXgAAKCRAGtw3hPx0e
TyjxEACYa/gjvvFzVgBjc5HyUauIgioIX08hXLXe/zTAXCYajwzduyj1hzKtV/gt
hqvyc4kQuToGv0j0gZTEISe6uD3ncR993P4UuNHlm8X0wy1Yqt/Rgt+PuANE1Y1S
GLbE95wdBYLEB/mRvqBVDliUvqUCWQEk+AB4Ig0PXQPPYPJovbd47EuDptm+ldTum
fZSVesIvSMEGxpnbisr5V3nnIIdTLjrfd0sajULnCW8QAZq9fa0jCFD9nNPuzjw
/BFIF03Lt60LZIRNDGk4EFxs0xmmsiSjU2GyYfv8yBc2WYu7saMi0ocCKXbXcZRYk
7og6oyuKfXJLxd6cKxsw5yp4QDgkQB8RLYtod4CX2IupY1qXLR0En8goYJ3tCP
uI230uDipRz85041V8RLK03z0qPFPqQ5P7M38da9ppWdcLWs3xrZtdFmJ6v8aRHU
NX+BKZ+gYLL7jCU0S50or2MD0lhXBbcBD8ijVqXJA1FhMxRtTQUETdV6jrc6BiC
RNfwx3VwEuY6kBN38sAZ6E8s+GZ0YHjMxcuuYgeG4Qc1nksA29isrE0cSEDC0Wz
PFmEwrOXsPePbD6s/NOiDXeqXPNpRkHThaFASadids0LX1YF0DSMqZnub1SgPWY9
azKv9Nqfk9+9h9I0jlHvOMX8LWqzT0drw5499xWRWJ7BKlkjsokCGwQQAQoABgUC
UkqSuQAQCRDtz+ZwXc9q5zdMD/Y9Y98QppL4THVfzUwWd4mimdDs4L7PfApGXfAW
h3RPWA0GKqLlrvfMim9NzXQRJzopleEZK1saIAN0HPyfk+wwGQ6QInSULWp+InMq
aUMUDK40vVziSxsZH5/MtSLj+FRZxJTyvAWPcZgJE8rhjiJFNvuavRyXgnencQL/
jVe6f209SKa0U8ewz2fHa2Zoo0PX14kzs0zJu8+f76gfL3LEyldxp3paL9GG/S0z
xq+QJoJub0IgTEngIGTFEATVwGJQTPiEQY10LEu6m8R7nQrCQDn5JVJq7RKj9C+
9Ee+5JJktB0eQhgyJu+Yq1BJI6/D1DBlb80Skj3tLEoWldC8Jdb22iabg8Bh/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+csFqxles2RPRL+/nw
LWQmyIeG/TRGvgyiHnTzmT3tk3zCPmLYo1dHg22isIs4nov5bdJzpoQ8QFivfs1T
mCmh+6L9iWnMFCM21Ei40j8E0hMwys68d3EywXE9DI5tFtrpaiaXWANEweGr00Pf
Sr6u6VomaXMf8L4zVvzVik6kyN8xuCv5bX+lcJ4V0YetrPr3xfFK08SqaTgHdRD
raZ6Y6esWJCy/8Stfe0SDGym0LXL+c51s9R4xTYwgFbxWxsqfZg/eUzo8a4LtRd7
agnpdBiCBefUJZGVXaH0QnhsMzesh2ZE93ySXXRrhIU8sr9E4snTkD8LKcv31P+
zU+/1vUrGogZ47mvsCqAMYNyKwXU3U6HTKfbcFjCMUgInIe1uuAVJndoZSHDwDKm
CZYy3XZnaz+d6bdcMYV2d6B7zxaIuVX1RRqSuyVjITBCIXT5EARPaKZl03CFryu5
mqL4LRhmNJKLCE+Id315DsK0iQIcBBABCAAGBQJSTTvdAAoJEE2hFOXeouV/6RMP
/jrBoCkhiDsZfQSoAcBd0HfKlHetZq23kezFVbX08A8VZQsj7NWTDU6TffFg108Bho
e1W0X20PoCUny9BD4+ICdJoGHLZTVNS0AhyqZfzhDXDi6s26oC5Amm0oMB2Y+K9
LPftcL0SpP4CiG/Qnj0foph4bry14k0mkvwx93xMadkn1rFKp+c5U3VYFdsPs62k
```

2WKcbJZt9phcvLQFXi3DT30ezc+TFE5dRIT3V5v0ix0DoLy0iDy3QFzX0SpB3+rp  
79kTg41N/+ijsjppHypVzIGscBtsfEXY0CEiINom5qXgUwU+tFw5eU3GY0c591Fs  
8PW770LxkvqbBf6dh5E+amY1nNAzm90RagqIKdWEoKiHXUEBcQNI9/deMcq8voAY  
DJ0q80waMiwjCzQuqSklI+YcfYmnGUHzGpTRgz/TvpFGuw942H9BdvAcD0LtQyTL  
0mFawsMxDwRoYX+c68Zni2Hn4Z994E/Dd5045TPBGQhYnVg9Cr8sfmLGEWYz0uGI  
WA2p0L0pe0VfSbluPx8CzNUMx60ye0IM3zxvavrQIju0MoZSQDmFK8Fmb9iQ9/9  
TXTKm05CPzbDiFbZfGmQLYdLtYxK2W7FuE2Qjrf4uTEQpUKM/ANUKbuxt/u0FJDt  
2h3aarzQeItJYkQGM8pmhYR3hrwzI30ABJvL/Pu7/Ao/tCJNYXJpdXMgU3Ryb2Js  
IDxtYXJpdXNARNJLZUJTRC5vcmc+iQI3BBMBCAAHBQJSRCAMAhSDBQsJCAcDBRUK  
CQgLBRYDAGAAH4BAHeAAAOJECC3DeE/HR5PFiWQAJSn1PyDDuPAPK4z3HzV/pjC  
9mLv/IsSwYUxcNDlw0+aYFNUhLKRJUXxExGQhggYPV/zW5YY4Luz4xYHok69Z9Cp  
wTgt69jLcSTCSKNQIOfdcmvM+qyaQrbxe40AJQj+T1dtVPj62mRw3ThpJCVY/pnB  
3QZV3i6q/l2LUa+Xl53CP0LLfDu2qPEJIVMFshXbc7IBKz5/YMasIQLU3aNVZ2/0  
NYLpwJev9ZiXBk4vr1/tFMCKGr6J0RXNLxE5jhQaIHMgqbZSxrTHoeLWL4/0Yg4r  
ggaWowlvuq/Ejqjv7SHNVjUmv79ttVIAu9Xtbtptu4WtLdplZxEPljLJu5aDdj5Nc  
umTQijUdaP7ljL0HnK8/SRZP3RyaP0G9T6xtMUDE2RjFuSBF9e11rMBLIodf2G7S  
hxSL00PPuNnuT2u4508llvNGmDXL2rMLDAMPwIkfVSfbQLUJPDwsTVIjUhsBJC+c  
JU/fNdL1Ln2v3o8VF3H4BiQ4Rf49mpW9vRqhQN+sogB0YzYWKyutg9iA+i5BMAhnnvX  
Mr0Tc8pNdMeFLVoMFCn64veN4XnSXNy8YjV7UBhJ+gkXbd3dVrwi0cASQZX4/0uI  
ac5+Eenulou87PVxH3GzWicoM4Gs90L6vvfJevQJ+98XNBKGTk+4gqs5yoXMSH7E  
3/ZSktFEA0ZPgL9J3IqBiQICBBABCGAGBQJSSpECAAoJEJLIQ0VtpqZu6CMP/iHl  
x25lxccm+n1EGP3UZ8J/z6tzXr8ecxP+g50xub1y23lwLlanavaLUVVUNgSPDsc1  
JTp8l6Xi79BFmQ/GNlRiZnms002ki6guC3rGt7UQqABgmmR4+vAhtTNPSSGusR4tT  
ke3Mzmmxgk6W6Fww+pXwiW70Y5cZalkWDiPZKJVGAA8vnlD6bSHGYDT/Y+kQhVYgJ0  
SNieWKKDKQoTgB3AK56Bt9P4sYkfEzECZLwJrr7u45xKoH6yWf/L5wP4ffK9sVN  
L9Hm4eiQV4mCb7U9Ds4ZYe23ImE4cSSbg88vlpBuwMFGKbwylC/bECQaFj4cPJN  
eMc7EkLz3dWa5CwDhTPGpdmKFqk436Viu3L5N5p3Tme5BF22H6HfHhENk4SuvUQn  
HHzYkkn7xsfw0imMAvGzWhLqkn9pMoVl38NKD7PE0G1MPjEIBrbveCxpdoSs0R7M  
CgALyioK9wmHvxcm5LWmXKBlh88+/xK9h/rdXBx7RAWzLuGVal0W8qVN6+YZVp4o  
JXXZX0iAL2w01hwxrEHGMCGF154N/xvMzUfh9A0JxdCT3jTus6mIw087tuRqn01Z  
Ct0hdS0IGH0c0jfqP0AmBnbwCBh+okqJZi/f1Y30lnc+06c/02HsQ70A2yNhVMb6  
Q/U0QJwI3y7ECdD+iDwEPP4lcZ8waDtS004JatJziQICBBABCGAGBQJSSpK5AAoJ  
EO1n7Ndz2rn3MQQAM/1Ex9AYatEoESgk5MajhQyScho3l13t3K6A+nFM+usp3QC  
KffLXqxXZSdLyeenVNWBAE3Z6khB2YRZWtq6x2dKHKHvXEiESMfdgI/H0Txgr8B  
7a5/SGkdc+alwDm5qAXeCbClxmKWUY0LM0YzscJPbJujAeEw28mX5w88wfoPockT  
bbnvw6Cu2qtwbJmnd9VXSwz0U7qgFN5fJGQDTR0bWCskptzJZ6mpHHmSwgivrSg  
bqd+fx4xIV0S9H+0tid5ufaH6Szp8GwqeIaPUxNjMA4R7jxEkV23sMhPacynsWxi  
I118Rc1HjWk47v65YsUht6V/eRLWK3WthV8vKkrB/cM+3+8DS3bkLbLlEohgjpMR  
rI/S7ckCh9xW5GFhCp+oPnd40sctbRzq5uzhHTTwabNNthL7ndYTD2k/CJnu4o1y  
R0i5UrFLb0x+aVQBRRN1UEddDk88nUG0kwUTbWBACffbbqdBZcAFkfQpAgjRdPaU5  
Ofz2AG4LhdBnxecFstLzxdpzGP0idCCs3P9a641Y0r7rW924KDW7KXIl+qgEma/g  
fv0WIIJ77xznoPP7dS7nVc7wgHhfmZrHxczU0w9mEInJ0CDuPmKwA5Wrrq3hYQFTq  
vD9KYNyUVQwIbup0eo/KEtAxtMfDr5jqjgiTgYZ7/o2dH200JACSan2VJMTriQIC  
BBABCAAGBQJSTTVXAAoJEE2hFOXeouV/SGgP/iVQ5lw2L7PDjT0cHpVJ+Ym63rgG  
2FLiBXnR9hiirQNAEC1yIbdH6pwaRCmeNhm2Pc+wYQpc3Sqt57odqUP03onDhNuM  
/mZ/LjuhXm20rXsCkUxvLesNmp3GBDt9hd+8Rf34BK6quR+ISTCTyZvpdUauKmPg  
0+pShABGZdYED85guP9dEbe5LZtoknuMhE+Jjoz9LFg883lGEjdhkHsy2IqvpWFg0  
kl/1FMQptYIOJ/8oqewGtVSHQbDV3PnSi/Rs2YMIUAvVcCQWEKPAemCvXutPrIr  
QBZ9tSwipYSW7I8domLTljgZLzxBBuak9b+T2MD6tsh3hmoV7Sh3rC60e1oGY99l  
8bQcA3XHCu9nM6rc54kp/jfkVewhoT1jh59BDDmiuol5qPWG5ZbKwMLWSX4ogaie  
Sm0GglSB0jMsknl90NPMw4dJ3YUD6JDzrBbrXkAAbPTdadVHZvBwW9qLj/ULtWp5  
jBjRkfAcyFLMZWiA1D8ock+GwphzrjWrIlgfAacAGhrnGI0lg7dhKumNv5xvLZvy  
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/oz29QARAQABiQIffBBgBCAAJBQJSRB8ZAhsMAAOJECC3DeE/HR5PB2UP/RMf



```

MLVCDs6tjnl80SllisYT/jXsV3NwTFYk/0kLvZi40BDwR/FDh4emnLd3Ho0JnALr
X0FvkLNJg8nrbeLxWASslncq1VZ+7R+vcTkawL1WxIKh9YRcppCpoHCC8Gw0yuLo
Lw4SQdoxbuDXQA10HV88nG1r4jLN/YtkJPFv9hqD0C5tXVmGcnex6rUsEfkbvKU
XAxIbsLJM0i0PGczP8ekXbZI+0BnVjm8toEj5YJhLQZFTfcXqABk0Nt7oJbLRskT
XMLodzIaaPca31BuitCyK+H7s4tFis687FQ3iq0j4Q0DUyZBda8tQ/NeedSIXQdL
uap8+/yGTyDLBHkNLak42rAV26zdNL+ccH0n+4czpSb/eQ13+wwlc3iQQ9w6rEGD
i5JTfjdX1V0SxML+mjELELL0AmS8PtkIpEBpxU52++zRVtrK/cIqj fTft7IYhsp
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
vTRJbY3SoNFwYedbb319057WaScnP6sjtEF83aL3Voblhlo1Xp3lc4En38Z59gzf
qej2wvd6bWp/3vg6hTckBT8Rr+gE48mC+rR3hcK1J260Gj01JpVtEwY7PTc3Yxmm
qZyIm9eExC7mpVS0+xsrDhiP1Q8vIAm59Nz28GMqcSgaCdWnuoLwNBjyvvq8GJaC
FL/sTr7dfnKMPUWgy9UEKtVh7MSq2N0odFtsqr5oIR6lvj1bZylDX9yJEdW02i/A
syLL4ahfpKfsGeCGJJ027rtj79ljhsIEPHkwf+S5QTWfAd0Qg/kFp8jlgYYZGQgs
3GtjtVGE2HQpUSSA1PbX3poP2Jjd4pztEGafzErAw00jPIQ0yHfPkAEQw/ucNtbQ
SVhTLBaaqwn6obnEHUt0uWtuEd6arFAu4ZqIaP3XQfXNkjCbWMBLt+v0/jI55bs9
17yrfyPAXLQvojkkDv2EG8jM3L0YGwGCEj5Y3mzqbrEmw/E6mE88nPUhUQARAQAB
tB5DYXJsbYBTdHJlYiA8Y3NAY2FybG9zdHJlYi5jaD6JAlQEEwEIAQWIQ2JgAM
A3KnjF3XsJY07z/zPCMBGgUCWjw6XwIbAwUJA8JnAAULCQgHAgYVCgkICwIEFgID
AQIeAQIXgAAKCRa07z/zPCMBGmYgD/4gfpcXShJAES1W01QSKj0CbSDsdJN3wSn9
FZrIrWfZL1PhQu2A0AAVYYPtRg5wU1Rqc0FBeMnlkYz03dux2pGlmzQnHokwKC
+aqIs2B0zDqIXbREgl7kk2HMoW9mNNb47luQkvEMjcwFn2tHAH+7TM8jGuw09IVY
QtAjJHcNzfWZLk9Nwj0TLewRgG8WY2BocXEqls6ljyLgW2ZiL3rYEIGTseM6G5n
0N8+tMHKCL4/UcAFS2IBoqE2qREV8fQ+QilBnMyXdex0hVmzbRIhSKAvheh4rLRA
KiIl7DKnqBktt5s1XHZ+2j1qswjvUnP9/V0RKXCocXrPlOkHcQht9ZbR9PndrkP
hgy2eg4fYUBQ3B4guP23HKofESbDWqXty0GvqNL5d9EzL698JAqc7/UxnRRedAfz
g4qaB02CRmho9imiTAXApE2daYIr3auYjFq/ekawld8ZqHvko21P9CUP3jFCaR+
96cn+FGSwjcLVjkdJL975UdCqx1yFFuTrwI/vFuSozzwN6tDsQiP89oNS7CSXxLu
8VDsb0kKr9JyCVQ9ay7mLyEMi34goNfZ2b1jr/f9oE8WYLUYp4YQpaTG2pIa0akt
tQ0fseliuDRkyFsIl1teQcah9TA/Z0zsp5I3P6G115azrSt8Td28bwJf8jQj+kLM
tyiAc6EI7LkCDQRApDpfARAAvmHhEV5CX9WZ9jV0+mNfGBDi0Wd++E6mnK4BU74Q
qlYwSiYRs9LDML8+7Dczm7sTbLXU5vod83hsNF9j/HGdfC1rSwKLTxnrzScLjuj
bq4eHpWp7TJbP2NpEpB1Hc7cVM2BX0h1H/6M7/vpSuPT2Bfnl6yeJXDv4jhY6hqk
DtzGmzUXhwt+g/Ji0agAnoVRIBBQRn0tfijLvFILyfcD52uF/G4YSvE1opm2F6o6
T+0usvUc7CnUaZ0K5947Ae77oFsqGYJQqPTUmEHGZp79T/1z3pZphIrSgqZfcUkx
brqzeX/ZRVSBia0XPDmdRiWAhKacrFR73vJv4j0UulqG0CKcXYDAzUpsFimFutb7v
F0Y1MBi96nAlIYv6SIG+YqglBGs59fBfyMQ2w/qmuvfkI2hYZ0t3xLM/r1TQxIN9j
oXt90SKHYhQLHqoR8qCniuCwr/1FXs0vXBsb1SkIniIwTZAB/vuM2T4g2teZ+SBq
dNizXoSlmQdUsjXtamcd/lmvvEIQ0AV47ibYmpleX+zqkdAbKLNWkgy8+jxpcqpb
b6z4B/6peuWMbWlgTERlAbjJfSiJTUfI9xEkbKRlaJBiA7Ee0PocZ8Yg2z73Qep8
Zm7+8Zeif4Ey9Xv2lJiUsdFTSD94qNFmulFKvEN6rTgmRzDSe0S0cPGNaFEn28vT
6CKaEQEAAYKCPAQYAqgAJhYhBDYMAAwDcqeMXdewljTvP/M8KYEaBQJaPdpfAhsM
BQkDwmcAAAOJEDTVP/M8KYEax/YP/0qqdLyQj6cDt0YQTMfRRYAEtE8DmIGm12j
pn5Aa8MP0qwt6LE5zm3vpSJPDXAJe0E0gZUY7ibmE+jqvd9eLynkhY82y4BjZlGu
3nR9EiJ2us45xcyCjX5Asg1t/z7zn0C5fTnYojLAldMbmXwN+hFmxx0qVqI9uruA

```

```

hCiSFzXBDWHoBTmUJ+x/j6tRnvlLFhMt129V5eA30scJ57xok0Awnx6phWrvuBWB
YW9i2Sr2SSXzFRel0TPpkCn+xaRH/26JCZqtZskenLx2uMx2iF8cqs4ZRBd7w6
rg2QuVtQJXnpjvcpflsNZ70rmN4SzuBuWR59YM2dvWE9zHec2CGYqtlU/hnMfHP
W9lW8898jBrrGcYFYx2b4GIv6F/VY6zYIBLgAbgiKjRB8z+6nMYC0H3l1Np2Y8Cz
rAiENNaYtB6GCGCmsftP5yXE0VQdU/JMzz9gUh3Mb/4+eKEhr/11Bxbx9P17EUYL
MxRAxiIpcy9sRDTAq3BgsV8ap4+Rj0arPSeQaehbmlruEmEn+fbJ6aZTikzmKtm
r4tIa+YTb5jmqli4GAhPsgM0Lb0grFB/SFzu026PpzZoVz/tmfZeSdqkltnSSdNz
Y77iv/I2N7kziDpDL1QUdIos0lsmGacdH2K09G8amOkHprowDUXl5cTvLEKYQ2K
38WDQ27JuQINBFo80l8BEADb33lZJaaYt2roZMomQ6TWdbhjKroIk7XJxz4owaTR
h9vVAECwtNUPmPnHvq2aduKxgdCIpBG8WwDAL3MCLKblkw0th/DrvwbVKqPwE4J
pQgTQHbqsz/yYoJgznctSGCYKNw0Cbf70yRPwLmB59wklL0sDk/eNvA/8WhLaW0
8bGy0aKDNwFeVDR00KzAogmJWnYzm45t2Sqid0MLorQECkYGBj8iFE7fi0s2il+b
mG90EZPMN+92u+U00g3WiAl20z0SGsGsi/E5Z9+LwzfKiAZK7tQqJt9qSARqcSeM
Bvrmv0WZce/lIQvbxltl8ZFpCU5hQ04W8Hg3FbjPTRwXHQON3H4ekVFgv4n9/b9
heHAnuD0fscRRW8Emxj4QfPA3+KAVi8pqFhTkg0R5FrI+wBpxCcP0/rFP6wVhGg+
c/DVYNBDXZefJ23EcCCQkFhpaU3uVAcK6BsSsZWVKNx6HA9zZdcBgmran04Jgsec
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](mailto: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
cpcV93CQpMX+GC16UvwC8MUD/2TzigXSQ9rJNoTLuhsibSK9fh0vzq6rhCrzy2Ma
G4M9kLvApu7+8YEk9ydVvK9EE0PxHTTGAXnpZzTW/bCCCLubhBqv8eXs2G00xzHG
YXb90yo+FDe0EAEZ5Swmf/V2eAHV4bYDmXzW9okxIUK6skXtFxQ70DxqcmTAx1xa
QLgbA/9pLT+d5g2slc11Z0p5CQbxa8sJu4nLFT36DzhR2BmhTEM/X2wSARGe7PKu
LdWl1WfU4AvoJ9sWehSF531tMekMSZ4lp0gb0rY0yzGTqTWjq32mkqep8MDP9cT9
6H1UaSU96yyc1sprUdU7XDf7TA4jZp2LSLl0EB2UC0a0mBL9QLQ4Q2h1bmctTHVu
ZyBTdW5nIchTb2Z0d2FyZSBFbmdpbmVlcikgPGNsc3VuZ0BkcmFnbn24yLm5ldD6I
YQQTEQIAIQiBAwYLCQgHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAUCP4IzGQIZAQAKCRD4B4nz

```





LiBTdXR0ZXIgpGdzdXR0ZXJAemVyMC5vcmc+iFkEEcECABkECwoDBAMVAwIDFgIB  
AheAAhkBBQI541vMAAoJECaVMdWEXf7dycsAoIewU3SxZCQWxKFdQ7444Sm4qd/w  
AJ0W8T5xXDLYLW03TjJuLo5JnENQsIhGBBARAgAGBQI57nu4AAoJEF1SHIzmsVAW  
xCYAni+wFeykRrWXDjx6LEbwY3/tJ+vFAKdKDFVK859XVpmHin5cwYESpiWEuIhG  
BBARAgAGBQI57ovLAAoJELyKbuZbwVKhp9cAoJbEJSB3b7Gs4fhkoyhKCTDn6ofK  
AKCGSbPB0t9GK7+XV0PBVBjBpZwHYyKaLQMFEDnujg5NVigheQUMEQEBxocEAJ0V  
MLs6IKMMeWX60iegmmdMaox86gH000S/94n78CLwTJ8kf4MVPF/qz9oLvCNYcSP0  
IevlMAAMgPQx4amUwrdq03lUwX01jrx03L7r7PKLCT61gIfoVhjJSRvA4wVdGRB  
OhDFZ18qzTkqU0RDbjohknDSt6Ydxh6RwEKQM8EtiJwEEAEBAAYFAjnugY4ACgkQ  
H3+pCANY/L34TQP/e6VCd8sZhz8pqlaxk2zHmyCKR9gKHn1P34Fjd/wt+mMz16T7  
aJbr6V0qpddvZdCkcmoQ9Q9btX9uu+GAQLUHPHLcn8bg7icw20d46LUmm1b3x3N1v  
OdBk0AykVGei+TuSs7QLFQXWqWCOfBWV6k62Kw0fLlHMBVPK50uHPotRqB0IRgQQ  
EQIABgUC0e6NMAAKCRCTI4Xsd/OVLydj1AKCjZ04lHm8DK56adtZkzdzBCx8C5gCg  
q3QsF460590E55SsokQd7YD8kASIRgQQEQIABgUC0e6N0gAKCRAY9Q0AJMJ4AlwI  
AJ98qRCL2U3KnYKrbPc+p8bzZxbTZQCgLBkX8ciJVvy5oHzJ0/5f+HIg0k6IRgQQ  
EQIABgUC0e6TegAKCRDC/IaqJTtLi2/FAJ9l+bY/2GwpmUxtZys0hdnejFC4IwCg  
ivx3tjij0SFNTp79mbYFX3oJxo6IRgQQEQIABgUC0e60pAAKCRBzh+KsRdGxCeI  
AKDM83nig0H0/v8H6M//+bS1LV/A0wCaqG5b5NL+D8pnYK/hEER/YUCgVMKIRgQQ  
EQIABgUC0e9ejAAKCRCTVeV2USQDlLNdAJ9gmpeLdhkr5u0pWu0+o9GdUppywCf  
QWuTbYIlgUKL1z+19+YUo9+kJzWIPwMFEDnvZ0rjHjI9QK4wUHECp7YAnApxxvTZ  
VLi4bsBqM+VDVnbPyVHfAJ9vj8pXkv400Zm7Mq8warkniGN45YhGBBARAgAGBQI5  
9HwcAAoJEB0X/tg15TVDXCUANr3ymarkUUKgdFBMzq/H9paGwz6xAKC0LwiMYhte  
cwGDJX6s65DkkK1V6og/AwUQ0fzDgnf0KcWp0S4gEQJPAQCgnvIv2HFf1nX7Kool  
PvVvNYS7y+IAAo73e5i5N1HQ6+ZdDPMcm4G1wPgIEYEEBECAAYFAjs5NIgACgkQ  
k6gHZCw343VmYQCfRIJqA7Le/8De5lsxUKJCwoFie4An3nHw12vLBB+pD3Isp8t  
IMB080T2iQCVAwUQ0zoLUw7tv0dmanQhAQF2wgP/STR380FN4cqHKPo9YoFPIr3w  
IkiX1HupMBWvp7yqU/0VzWeYw5/SPhtL1u+40LQw+JzRTXRWksleBSLft5aoj3Is  
6sry4ICNXz3nQepGSIarhtjZ1MBSVhmRPDvRf/aQSC/nNhq5w/GesQBPHYqNU+8Z  
c6mIbSpSGSxneQulE0IRgQQEQIABgUC0zoRrwAKCRCBvdPEDh+bedDkAJ0R9Gc+  
sVy6QbjbbsCD+XbI/zXqQcQdHeMN6+yPD3qKKQajYzKYIqRfYhuIRgQQEQIABgUC  
00AKwQAKCRAXjuJ0+BZyxUSAACPKXKa1+HidCv55P66AvH+DAnCaTQCcDPrzPjxd  
IJ4RUQgasMK2ptv8k26IRgQQEQIABgUC04hBgQAKCRBSABYVjgkCI84UAKCLNjgb  
0DPRySH+kL4z0S6xaNT5nQCgqEVDEw3kBWey7LUtyjxPS8TK4L+IRgQQEQIABgUC  
0+B2KgAKCRBeakKSKH3ZZL0oAJ4r6my3qw+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/660kLLsFk0A0mFoViiGIYicBBIBAQAGBQI9B7BEAAoJEHxLZ22gDhVj  
gvAD/00EB+DgmbuAm7vJsD2IiqRiFzTWUA+ppnoYPKf06w1Xy4B1f6XjRwSAiY9z  
ctFSpQ3oTiHBkyJ7+IZ51NsJdaj4GiDwYuuP+F1E/ThQFunc2yxJKRDLgs2E8mSz  
Ecz5XQ6+7AJIT2mUHB7SDvhqALYhKHLBSJ+edThpKISls0DFiEYEEBECAAYFAj0H  
rSwACgkQtVKwQ3c5BdZ0yQcDfDmq320IrMwVes3EBVzIrAJKyIQAn0jxtW7INcg0  
oi829JPBFIYyUZFIiJwEEwEBAAYFAj0HuVgACgkQtoTxfMEKh02L1gP+KzfNZ09J  
Fcp9oFMQ7rQXGkhg00zGxYmG7EUt42wGm5J3BI/wdbMRg42LX2GSu/HoEm1jSP6Y  
rSIXxaUn48xuBSWd6GndVdCIV0avruU6hUjdgh5G0APC1lK80DK3Ib0g+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  
BQI994cWAAoJEFawMV8BZ8o4QTYAoJ5zFMMHcq6lokiZ1rcoc4EkvDcAJ9SHvm9  
Cc/yLvym2+d7xLaGfFRpL4hGBBARAgAGBQI9+AZ/AAoJEAKitBQQRHddPKIAN0LH  
5rDr20ghx0BKicUCQYAd8bICAKCTZjUE4ECNt7fWPXHX0rxNikAQZohGBBARAgAG  
BQI9+D7QAaoJEMhTz3PoZU6X3GsAoIwx+x0EleT0tu13KtWeLSnDx7w0AJ4xJCr8  
D4PH0+h9xFiJiKQdsQDs4hKBBARAgAKBQI+K03KAwUBeAAKCRBuiJudMebjmKHT  
AJ0X20zqwBq5ktgrzyyCt2zmU1AtIACfZWie6QR5eA3QU+U9HZ18FPxD0ViIRgQS  
EQIABgUCPPJNTgAKCRBH9A0v3SE9uo7vAJ94we2LUiG7sY7eg4l3A0nFRAQ8cgCe  
JJb38AMvB0VG9JjQtaSvC9TfEfi0J0dyZWdvcnkgUy4gU3V0dGVyIDxnc3V0dGVy  
QGZyZWvic2Qub3JnPohWBBMRAGAWBQI545CKBAsKAwQDFQMCaxYCAQIXgAAKCRAG  
FTHVhF3+3a8YAJwLQwRdXo1/0RK3G4EFklG6TXXZlgCeNMTkt3JY62CMDqftWBAC  
hiTgiP2IRgQQEQIABgUCQe57wQAKCRBDUhyM5rFQfmk3AKdtT2hQ5pX+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/wsVacAoLdFN0WwE3jjMZD+6JD5cG3DYGyEiEYEEBECAAYFAjnujqcACgkQc4fi  
kq0QxsR6ewCeK0FHS1T2H4NPY1HssXShRafcnQYAnR2dDd0EhcKCe9gNdZrSqDcM  
Vuh6iEYEEBECAAYFAjnvXo4ACgkQk1XldlEkA5ZS7wCdFUYiuNyhDK7FMdhQ85gs  
9MeRJR8AnjrQyQu2dYTMFRiKj/Q++N9JT4MiD8DBRA572d04x4yPUCuMFIrAKDe  
AJ0VdYlBJWjvCBNNMBoVpZtpBlDqsgCggs9fCLWIJrV3najTOU0A+V4XCpiAJAJUD  
BRA57oFKAtdt0pfm0N0BAekNA/4/d/2ej6u0l64BtAiU0Qm+MGWBSI5KlcCEXy6i  
V/KMj1Qorre3aei/nBVzX5bY3oI9ofZ/qn//GZky7vqIJfm8htIn24uwrSRomApE  
m/jo8+zDomH4ziaUJvhtvp3mMuxRDa6fQ9mR20G1NLt+wrnV5bj+zwrn/3g4lHr  
IUJIIfog/AwUQ0fXYC9jKMXFboFLDEQJ8dACg1/Sj+bJIeFDHmKmT2Z6WnGlqJisA  
njTZsQNGEL3x1WoVH98WnL08PT14iD8DBRA587Rpd84pxY+hLiARAv4oAKC99cE0  
wgQla08GWEztUP+oTs7XrQCgvny5h9Ydsq9UkHqCBm0KnaZIUsgIRgQQEQIABgUC  
0zk0iWAKCRCTqAdkLdfjdTLMAJ9Ssn3nGqITEzAxIwIn2DgigpLPXACghRW6Sot6  
CS4ZaXLkEkR6Gd3ygfFSJAJUDBRA70gtXDu2852ZqdCEBATmTBACEUgUzk4KM9kPY  
vQrbhqz+1Q7pafBC6E6EwrQMofbzSxdF+bIsFTgpy72q9gagY0vw+ntY5+pDyCJZ  
4dgJcQUtm1E3EfBTPvZuCi0bphhDw05X169bRDGJ6LvutSWPseXh2kLhqtQJaat  
4i5N5sndSa5A/Jy3r+63krG5jql2pohGBBARAgAGBQI70hGxAAoJEIG908Q0H5t5  
Ey4An2hvIhN1sIosvxYabATE8nu0emxqAJ9f5E0q1ov13smU++lXTLR3Tz/QYIhG  
BBARAgAGBQI7QARAAoJEBe04nT4FnLFx7UANoAynRfpcr4b+0ED6g2zJAR7vhW  
AJwN2u0xzBc/rAJA0A8VvqF6TNXoNYhGBBARAgAGBQI7iEGHAAoJEfIAHJW0CQIJ  
KesAn0TH9Ai4JTTEwmmrbVgBhCdu9FaQAJ4sgcVaaJqDH1KSEQ6xq9pLxUW6N4hG  
BBARAgAGBQI74HY4AAoJEF5qQpKQfdlmCTAAnj/saNHlZGlaNw6XbmMTkdPcwqNq  
AJ9TwljvnABJB2MkIdnQZxm6wz7oohGBBARAgAGBQI8ES3AAoJEKbN3u6709m4  
c4oAnj4HI1HFQq7EyunfxEmZsFeUppSQAJOt+kdgk3VYyEDAJvWY54JTXXP6rIhG  
BBARAgAGBQI8FZ1/AAoJECBlfewSPsYxN0WAninRjUaNmT0h9HLY7D5gEbHDUNcN  
AJ9dMWK14Qza2qnYKAuwpCxPhFHfAIhGBBARAgAGBQI8Hd9pAAoJEHw0t0FM5PZV  
VQcAoN190LU7jsPqp0v5Ghav/2VL4znkAJ4yISiCnc4H6vx6leTC63jgk6kcl0hG  
BBARAgAGBQI8ERS8AAoJECILYIMzDEp1ZbwAnAr0XsXG+Cyo4p2Rbf4rGhp2Y/5G  
AKDERRea6EGP6jL9Wx+zjXmTqWvDJ4hGBBMRAGAGBQI9B6k+AAoJEEbtrfQ1fWx7  
TW4AoJNqI23+6z8F9or177Ue/RADwxyvAJ4xFL0LV0a1e+yqIgo6IKmD4qpuiYhG  
BBIRAgAGBQI9B7BoAAoJECH5xbz3apv16gAAoPhAHTxwPcVb/cYx1om4KrVVDfR7  
AKDXLXnV8pHxcTS10smCxbXZo2kGtoHGBBMRAGAGBQI9B60sAAoJEF20i+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/lwKuS6TcBjroDhnrtwAbssoewQsZMmSQRhIB+VYxgsm1Q42H+ay4uDQ86h  
p0GInAQSAQEABgUCPQewXQAKCRDW4KH+T74q3RyIA/kBnsF5aCKMEHm9nH26j4ER  
9Q0cHbUeKq2bvWd9WUcqlsD8u3bK48lxZqsGszsIpGuFFFGiRSMuPhzI1uqbvcHi  
Hwre2g5s1n0uizLS+a/+ZOR/lPrZls4E6ATxiuaxY4BM9Q0rG5hb/nmWodSjA+3/  
isvxz6uFVRHoNyB+BgTx+ohGBBIRAgAGBQI993/vAAoJEIyJ9tD06CHT0gAn3G2  
WZSWIjaSabw8aofRpZ8tMwguAJ9a0oLpChBQgFy0u/JtiZLYHu6MsohGBBIRAgAG  
BQI9938+AAoJENfK0rov6HXMvFkAnjortNOFTeizkCIFzmwYzQKtUrs8AJ4nAD6U  
ylwidkcAcUcWLVkZUg7rXYhGBBIRAgAGBQI99vi8AAoJEP5PXn8DpeEIEVcAn1cX  
KkITyYWR8UqRYNUoIJRkaLI4AJ9d08SCYTTqkUCHCws7l7UDz/WpBohGBBMRAGAG  
BQI994cYAAoJEFawMV8BZ8o4DkIAni+T09CG4T6J1sPw+cVEWjcrvL9AJ4gZ7yb  
KQhskoNksW40LCHNIuyNrohGBBARAgAGBQI9+AaCAAOJEAkitBQQRHddHUKAn2we  
Ma4NX7LzmUbljDk7c5ztdttxAJ9tqGA0lhmrQ/VfApGwCQtLfIjicYhGBBARAgAG  
BQI9+D7SAAoJEMhTz3PoZU6XpBAAniwwfQVSeG5b1vV8zUrK4ayDj3fxAKCR52+R  
V3464Dqp8e2lkouI+4c4aIhKBBARAgAKBQI+K03NAwUBeAAKCRBuiJudMebjMpJ7  
AKDZoWlp1mJ9ByddGJnwuP8i4hwYDQCeJh2n2Emrz0Gv5HQMKfNxB9XERiIRgQS  
EQIABgUCPPJNVwAKCRBh9A0v3SE9uq1cAJwKhc2rmuRjF/vGGZL3bM9dhQFYsQCC  
D03xXCba1Rc+QPJfWlJhuVTtKau0KkdyZWdvcnkgUy4gU3V0dGVyIDxnc3V0dGVy  
QGRhZWlVbm5ld3Mub3JnPohWBBMRAGAWBQI545CpBAsKAwQDFQMCAxYCAQIXgAAK  
CRAgFTHVhF3+3Z9AAJ4sw5jXvvpvaTU8KeSRdps35YE3kgCe0zr50psCp6FIsvq  
t8VBhykU6LuIRgQQEQIABgUC0e57wQAKCRBdUhyM5rFQfj2YAKCyih1PKF294baE  
WHLLmh7CNivUBGcfDInv2q6lFfLFbeptQ77d1HA6f82JAJUDBRA57o48TVYoIXkf  
DBEBAVSZA/4jIjk5o+S5DH4TsqvBozosE6bod/LyleqkoFnuUfAvGqMidSDtWDYf  
in1mSmC+py8jcRfRw3Yzn0YNf3aWpMWW2pdQeSLNHBxHkCH3tiXfiaWpXUv8skYJ  
X5AjGSLq0cuS0KynaLGLsJt3lSVhx8jaBX6Q+2ND7LIirXDIMWe7HoicBBABAQAG  
BQI57oG8AAoJEB9/qQgDWPY9DqsD+gNnPN8++meWpLEwtVLUhf+AmCgSnc0TROM  
9rgwtjsEzLbLUpmXgAI6/0F0wfj8kwFuZ5JUSmfdRm1QM+oHkqfjKi3RsCiShX0l  
HF5FPbhMgoxFuvTcnfUn5AgxRkzzMmH9VMJx/InbN9H3CmoN2eqhyqzlaQlanc4G  
ikfw+/NfiEYEEBECAAYFAjnujTIACgkQI0F7HfzLZWENIGcgZ4DHX3MxzoVPPKi  
BqQ7olFGoZQAOkpZjucBmaicCbpqg9QpnZDe20G6iEYEEBECAAYFAjnujTsACgkQ  
GPUDgCTCeAIEqACgoP6bZ2VuQbXwSNKV4crNLqm3BUAN2l9U5vZ3K5ramSJtT/d  
lPpI3h0UieYEEBECAAYFAjnuk3wACgkQwvyGqiU5RovYdACGj0wQ2fZyFFlqPLL4  
lDBs0AZSu0IAo0S+IBCraFn6V+3KvylHuiMtik7ZiEYEEBECAAYFAjnujqcACgkQ  
c4fikq0XsS2egCaAy3ys+YsnZvuQjTJYxyqUPV0ikAoJaZ5auYk8LX8qT8VXQ/  
i8RusaPHiEYEEBECAAYFAjnujXo4ACgkQk1XldLEkA5YumwCfVpQ0tHjaiJ0SvxBK  
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/Eqv0E51zrx5ULWInAQTAQEABgUCPQe5WwAKCRC2hPF8wQqHTSzsSA/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  
BoqYVwDVBwrg0Gr3DA5rs2uIRgQSEQIABgUCPfgGggAKCRAJIRQUEER3XbCwAJ92  
zZZJyC3apJKQVZA4ieo3iRsEwCeJyOC/0/vr/VKKM8IhiFPzpqyegaIRgQSEQIA  
BgUCPfg+0gAKCRDIU89z6GV0188HAKCdVdrf6IyR98cmR1Y6/h/THLJWxwCcCQVq  
Nl0sM6UXL/dyfpT0w5v1xmCISgQSEQIACgUCPijtzgMFAxgACgkqboibnTHm45ih  
2gCg+SBttC1AUmuZAGHsIXze1XR+FMsaONkynSxkrA00twkG37t/UzF/0bUYiEYE  
EhECAAFAj6STVcACGkQYfQNL90hPbpIFQCeM9foqWksqgScULMoEv/USn0b3MA  
niLeVdpdf6MAi9gLoHUI713BM8i8tCVHcmVnb3J5IFMuIFN1dHRLciA8Z3N1dHRL  
ckBwb2JveC5jb20+iFYEEExECABYFAjnjo2kECwoDBAMVAwIDFgIBAheAAoJECaV  
MdWEXf7drTAAnjgr0qNs0XbNC/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  
TGMwZYbmoA530yIPwMFEDn8w4l3zinFj6EuIBECPKsAoJYAg1KK0h3iM204IkyY  
7n3CK/qeAKCQcfr7CZ/ulD5ClFzIXJGZIZt99IhGBBARAgAGBQI70TSLAAoJEJ0o  
B2QsN+N1bu4AnjQDseKJXvSL7kPBK6oDuru/J20AJ9vYrahks6NoBvRWZ8B7H66  
DymaeYkAlQMFEs6C1c07bnZmp0IEBXscD/1X1sTB3Ag1w8aMJxLhpXeBrPikd  
8mbs06FTD26CTdK4SuQr04nBLdkoaxItfPuIf3SyTR7NQijH7Mfo+75Lpat4FjSr  
QPhZleWkJOu78KYLaIFaUTkoCZMHJEKFwvS+gKbP8FQR2TI3jHwjGJNrcMMA/PZ2  
C0kyGzSL1UgPBw2diEYEEBECAAYFAjs6EeEACgkQgb3TxA4fm3m9hQCeMtzB3cLg  
2FLU2k2UtyY7NHyYKs4AoIzNSzMTsSQZGhB+/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  
PMXvryWNeqbUyFr19/5WZYWKLlUpQunaASjh4b2MFuqAdmDozRc1MQcG1kNW8K9F  
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
glrAyyX03QCfTdGwGdVnUJyskQyFGZ9LnbtrXWCISgQQEQIACgUCPi jtzQMFAxGA
CgkQboibnThM45jAewCfaVTRu4IRnQ/RPSIXMEEbQgRMazQAn3fN8DVoVULZH7uo
TN7vIJT5AwUHiEYEEhECAAyFAj6STVYACgkYfQNL90hPbqvbcfUstEqfLQHA0L
0Y6+Nz26QsBuc30An3BfepjYD89bUaX0Dn41Na+yiPKpuQINBDnjXC4QCAD0UBPS
0UsYU8KA9uFCN/RNUtKzx/W16jjpYxqvCdKxbjb3pI7cbmMQtwLHgIcwTC/jSHGx
cJB8JcVHQeaf87XvHt06Gb4a0ZAX+oAELe3T+nzSdQ1HttSpLWPqzkH0AvoMdCf+
ZmM738cTLrUHTikgc/yGzUyXiV+m0bCsUBYGdSLgUwS2hCl96r8ELxPqAVVHRDJJa
6GPVH+zfywkWaQUknn1TiVnM8JjQiC9x7V+tiX9xisysGAG+XPH+jYn9c4q781Nc
psD/hLG8IKd1AjlfSnxS9TD+W0g3g2VdzfcTy64e1z4o6XC/XJssQQLPQYmsnVvx
3LnfIZjLJS0+aTQ7AAMFCADKSxl7M4TC9nEkt3zxz9Wl4qc73J1RqF3+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
l2jJswK2jMrPSqu4NBZogpaJQ4pofLsI7WftqClzV5CWfcl8vMbNrZZT+wCg1HCw
NXUwCl5TYkrLTNCZfGh/QRdED/RbVx2hctxSwy2FpG+xxKKpahtGrSFHX0otxFz3R
nx8ohWaBEnUjuT0ahJrFsa7yxmPnp78+0a7BgaxIMLEe0z2bprcAEqz9xGdw55qG
rxL+so/837fuqMfMy0C9TNgQ4UzzFv7Q/MSP/vgxWZdjTSWZGyduFkFRzNmNLdRA
wLGWA/9QGuX7ob5EQBGsAMABhcmwLahjKuXNcFDfa3He8km4fnzxFL7ySePKioxZZ
eVt9zK/QDVCYTtHXPiLGDQ+FphIKWZy0lv9fSuwH/VWE+QBT09CUCuiFBRX20tPN
WSHiZi1bZc8ldStuq8EZp0HL+1iHhtftHWHH+Vy708g74cXYUbQhU1VaVUtJIEtv
aWNoaSA8bWV0YwXARnJLZUJTRC5vcmcm+iF4EEeECAB4FAkCwLW0CGwMGcwkIBwMC
AxUCAwMwAGechGECF4AACgkQVzfHAq5WJoL1tgCgt1IVzmHVdA3C5YtLbx0qyo5p
k/oAn04MSF3ffr2jXfjUvCoPIVU/d0GXuQQNBECwLi4QEACR+yJIOcf/CfQ0p2yY
Ny1QpBm4Rm+NnkJLApx0ZKxxfa5cHqpqRQl0anbbihRYA3x+Tlmd7zR9rTX/Hg+z
nMLdVE9mGz57Mex+GZMUa5RfXBP6RgGsnDfXVAXBjqWlZAZ4zFi04vQx8SCwGK6r
67etzvTM+iujcPK2lzQippkG8AmaBNHlhl+vhV+ILpLP+0Y5Z8YY617DZFLB58ir
dx043vL5PlvQjFCpD6gJ0niYAdJ00aT3ALUtrtXoIn+6Cf7sh/qtcNbR6I4FIutx
Le1ujb4nniziZ1i0TW1AkNxxqwwD0eYQjxZrHEK0CTKE0BmUsR5iQp3Zghq46yVYv
VdFmbdZJ2rjGZjQZDMqUtNqpaqK3rPLknJt30Iz0uDWoZ5ttNf+Xmfm+4mrEuHTV
0xpAbw5AL1BpUskMBAcQm30/aEBARDi4cKoVkBns3m3FM/KGFMjGZc781DGKLhYr
aVNPj6BmVklz05f0o+UHHavLhz8becfDRA+9ue2mmtFdZXdGMz6LL8cPKRLegZlo
4vbQ4hz/9UZGBUJVVWJG8X85x6fhtRkRgLTAGentGvZd0Tm0PMDMoECtALPSJKXd
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+ymISQYEQIACQUCQLAuLgIbDAACRBN8cCrlymgSupAJ4iTiPj5Eh8
HfhJj3uNv7V2KbhIOQCfacugQ/nUetHWqzg9Pv5WEbCKjEQ=
=xwme
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.464. Ryusuke SUZUKI <[ryusuke@FreeBSD.org](mailto: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
IGL4NdTuGMDZr76mmNTYtB0ANsd91lsigD56YUC7EU3Hfj+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/
VsvxniJiIEYEEBEKAAYFAlhfvd4ACgkQG5rRvmPSlyR84wCg2xlQb2lR2ygHbEF
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](mailto: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/aZN19T31JGdLSm8FumpTc9zPgh830omLJx8V3g8wi0ZHZl
```



```

UjGa2MkkaCEVeP5bX/NyRljP6fnp0y+5h4F0WcpkqwlXRuh0zM8UgpXlwCgjjPk
0CLi2jSVsnqIKtMdu0fsd0D/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+CK6hwhtu0mrgFH14jeEY8wRVBrOUkVi9
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](mailto: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/hSTstPh55HybnJkWM4FTm5UBFxFpvMK+XuLu/hLbUTjd
jQ7mT7AH0sD4uCG0cppVI8r4cU1jHj9+SI/Z5lgE7Ma1h5t4NxlLLUJWvLBRMUYW
B0/uKmxkwaSgXKLdtP9uBLh34whh0y0h8jqBzz4UWmLTFNFJTjbYYCMzvcNeelA
lhUrmraRabdYXRfcqTruLeXXWJxfUf/uJjqkK209u9QhKZWLpupD8PVJge6ywir1
Hh9R8prmAjh207dEkUfHiGCI7DEeHnzyp90wzW0IyzUbjKw+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+tkFLLInzintxE4MDdSAh0PgSZAf6IEqZ5K3zvH+r0k/Pm3B180/PpZ6pwPiryL
jLI0CONb+Xj2HWG6yEP8cQ6LypZ1VIu6tLN8Gjw344h5dDVTv1poxzitVUHkIAng
bk/8MoZNt+HZxnX0Mu6ZEm9927DJgzAcnjcZQaJz44nGqxS289ZL0ds6EB+hCylN
3nGgrw0UKvIdT9LX3PJUSJ8s0EdYl7ZfUNIRxIk0s37zSPxpkXsMqnV1g8FV8960
ep2KGDau3ufuL4R1e78th8bpiv8pUz71ElgEs/FsmBZF1N5CYw+5qvV4xGkxRGg
b9k0XSpbDwiqEfa08gc3TMK6aL8SGnhFOnfMPAp3mBx0gqPgIhGBBARAgAGBQJQ
q4JyAAoJEIznBQCDLlgfRVKAn1nCd0S+/J7e26tzpKD3JWJdAxyAKC6uaRrAQqs
0n3PTQaRwn61A5bNgbQmWw9zaGloaXJvIFRBS0FIQVNISSA8bn1hbKBGcmVlQlNE
Lm9yZz6JAjgEeWECACICGwMGcwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheABQJQq3sA

```

```

AAoJEEfXTv9mJIWeX/gP/RWzV4hVV083LqTid38eA78M5lr/tv0I4pF50EdWKjdy
v44/sXzRtSSSWIEpdl9088/TySk9Rlhmql14wPCaihDz8fm0t2969cdoNVsRJwjp
MU0aFauVU8xN5a79/1QiltxUle/FfR55nKzF9c0WwG7klMUTpRZqgxf00ETuPkns
wzTibPK+1KALPPLRwbXlowi9XhTt/yPqW0Ur7rYe+/xZD0gUtN+w1XqB0wM8wJbI
ILdeOUfUG6ZxoL3rJXWLFx8bUR/vnrviZGUwtviviAuL/6zi0DkdzdQ5lw08Gq7a
SrwgsxWcFjXc/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/7CZvMcQtf4ag1La/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/Fl1byEuU
NnYuz0AGsFgt62rWExrWL98qEIkH888Zb7ZA88gWYIKIsSrIirxm011AKJofRyJt
17ZSRd+3cQD9zeo0n0R+Q9n+Mt4iE5LUPi9RipXH/YA3ABEBAAGJA8EGAECaAkF
AlCoqBgCGwAACgkQR9d0/2YkhZ6JHq/9FPn8MzbHuk0B7xJzvdY9L5R5zpXVhXbQ
bxx5eoeNnrTZAAXN0mqh6jKG024gkmhJDXy4NLon37wGh9ZMms5gcqbP9i1451uX
lbub9RUXR7FBGV9ueq+aTznU40q5TbDdJ+bEuVf3FLRMTFlgwBtKT1IC8XWzn/V
OqkLZdi2EiFIBh1IXMLhAGFIkFBapiMJ3n54xtL/bM9WrRNVJ0pFW5vXeIk33QX3
jGewvBuv8zMBhdZnBQqHKMiAEBX1Ga8GT55P8kAP93oG1hJsB4N+TgZFWjZqKfK0
v9NlpZfmintzP9zSRjylboa0RiwzUQB4K06t8Hwt6LgmbfKv3HbEsZtz8bDoM5Lm
KzNwULRwX/vM0zAV0BKlvtDNKgPkFdD+qGMX/vd6UgTZB5fXj8IeAk8yWsAA5pvp
zJxwFq9ULs+17v7dv0VmI3LVf9usWh2tHB8TC5Rbk/yGdhpgnCg56mUVIE0KLBx9
r35uNLtXMP0bqc49GpEod5/PNMTZXePFkLF2E2MHpq9ZINIfmQoTjr9c0SEPM++6
DqEEB/V3uPwcFEJLMFmgghES2PcgetRz7R3KLnuQAvC1t4DJTTSQGHNEYTFcthfC
HZcVhNXG1EgX/32jPTQtIfs1UyI6GMybphKYQasmXQe5aWfMnW70KyuJAzJEUCaW
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/9vv9gpoTkW7ezlnKNFhSgoFDj0nt+8fx
KU0oQb7l7HuctYBPx0FXwWNUYn2V97d1E3l5wRzQklwiJL3L9+Z+2AiZ3x62GL
H/88oeR8NeVSD5IvpcLQ9y8ksyZ9jw28YcnAKgUc0JwBX6/HOJoWM2QxwJ042dCp
KG7nFE6S0sl0Ll8+ZxrHlPtPDUMSjuC7Fy1l3K2ruA4cpCf4K28N0kKwVDIIW0pn
/V279skrDvkYkNnSbqSazshAifHwMEWVQFkTABEBAAG0IFNhaGlSIFRhbMRvbiA8
c2FoaWxARnJlZUJTRC5vcmc+iQE2BBMBAgAgBQJLwVCFaHsDBgsJCACDAgQVAggD
BBYCAwECHgECF4AACGkQ29BgAcAW2XfhJQgAxm07wUXZoxGt1+XNiLwdfmM/ipV
l/vHLS4G0uu89Vej3mw3dXq74VGNdepWtp9F+CnmvF75QYyuT4rrYk900VlTV+Nk
PvTmxL5G8EzL04Tb85ipGEdm/tKydP5qrjboCGijyrBBRZXarCT9YsJXYivyThE+
CLQNSSF6ZC7k78izDA6J6gn91psVru9q39UL4TAop0+PRwQWwUc3P1LMw2sb+GpV
er9BtfdD8uaEc0atazPBPltV00TrlFB36DUtJGKXjAERlx8jxsQWSP0s+ypHohs
0TEovHkx2g+XR5yr7djMqqV+ffJHADHyccBRhvQajwk8lKrBhAY/6p0xWbQfU2Fo
aWwGvGFuZG9uIDxzYWhpbEB0YW5kb24ubmV0PokBNgQTAQIAIAUCS71SowIbAwYL
CQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAoJENvQYAHAFtl3LnwIAJs0+cEol+2JJekC
lTvg0F2duf46xwU9x7c5AbeVUSgBpSIctPQg08ILs0u3VpN3CWx/tfAw2R+Z9s0c
8MgIERuKAMwr3Vfua/KN8qWd77/GCDylbndnxgd1cTJhvUARyJCm+ChN7wAcFXt4
Bs6jJ/gSEtdt+Yk34yg0Q0aRRTL5uXaKoSzZ9KVcf/57dgmVSD3JxnzbXJF+6Hv5
FRIUZI6L+pbv4vf3nv0lvOR9ykuA8FgFdC5TPGX2eXFEDECcKtME6qfXkM0l2aGHI
gcEQyUoi0QV299Kj4xw9i+mQTwf4S+q0yBsJYJGe8tbGJNm8c0iSoXG9hUz88Zak
HpD8VI65AQ0ES71QhQEIANV6IEZPecqdnNEyKNoC0itjHjvHA0JB3HZBBPANK06n
TAMntmsgvnpC+mv0GYYZDpGtQ+nfp0QkHpa0rs9K7b5JA7MABnursTn9lp/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](mailto: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
WcIWP09PLxMlC1Cribbh5I0FoCsRUZeEsuLalZEVWZ204NqLRiRfuSD4ku6Rnd/k
DBwkHiDy03JfGyBNEKUGvhXhhu53uij6ZXxNW9xR0KclDmrBxxEyj/Y/GYMte3b
gV0SA/97szSEf8LmQmUD1sd+VHDBaJ9Qe5xNEJ9+8ZfCsVh0zamLvrA0LnZY0mU
hPr61esTetdjDv1UAbn/OPTMfp4oY6/4Xa59APshxuK6urXaKExwWrvio40YTHq5
N0Bq73HwZV1beY+yP8wRRI4AzPoeHa+vI0hfIIJ0++v5u9Hrp7QjVEFLQVRTVSBu
b21vbmFyaSA8dG90YUBGcmVlQlNELm9yZz6IYAQTEQIAIAUCSg+h1QIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAoJEEubYyZn9Y8pRqYAOIpC8dx4p/BaKVxueFlL
Jm/w5qD5AKCC5K5C0zMXm0Iq3FigA/tDjiy9LkCDQRKD6HVEAgAQVPZwxV9bFbv
PU20xAQ6HA8YxPp6QYUbb+r8AoRmqPNLoDqfNgLhMimj5nPEFLvBgDHQaPQqcja
5Qiz7j3I8xFrBbkCrx8xp4XYAQB8An4iy8np4Ys/YjvDjittYUn8CywN4rVGippz
S8BDY9Ufjy6v9iFERXGEGcW3x5gFA3S1hGJZ308QhLWMw60achMadUnAXco030fe
q8eITtyJZN2MESq7G5TtaywDHZ3Gg1K7m68bPeQaeAHwKQBwC/0xvDtJ4uyq/Yp6
sQrlWJN50vaTnSAQ9q+b0tHQMvXQnxU0dVYgtE50jpPHApbc21Krc6H7a8VhNu9R
J1anzAEUEwADBggAgJlJY8XGr0VeYJ9F6S7F6pZKxyj/pYYBYA5dAI0mldf+cpvu
Knen7U70b6CgkZqGLX0BbYwYsfzr3B4oS0P5ScqE5gNVeWrCItZrZV6fuA1ZGnNn
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 Tartière <[romain@FreeBSD.org](mailto:romain@FreeBSD.org)>

```
pub 3072R/5112336F 2010-04-09
    Key fingerprint = 8234 9A78 E7C0 B807 0B59 80FF BA4D 1D95 5112 336F
uid Romain Tartière <romain@blogreen.org>
uid Romain Tartière (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
Fdvvt6GMDaGcJpCAEQEAAbQmUm9tYwluIFRhcRpw6hyZSA8cm9tYwluQGJsb2dy
ZWVuLm9yZz6JabsEEwECACUCGwMGcwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheABQJL
v2ZXAhkBAAoJELpNHZVREjNvKhoL/RzzpVCNZwi7Wes0m9iM0KXRnGbsQ/0BKInk
VDt9PpBHNAvyye0cmLgBqysmSXLElir1hTqcj+Hlpx1rGv2+7M9faaIQG0cA87oV
pDJdv0rlq1SdSStIKNkMs2Zh1hUyB5NJCipYJJ2/ZjYVYrEp+vYQQBw1aKZPyXg
byp7ruikcU/ulHD07afqby59dYTHHfXqVTfhRmh3d+QL015TyY1kdZmrLUXDDgEo
Qa5sT6MR5HMPagrg6KyytgLB7KoE7ohGdJAuJLX2me2/tKJw3HzSpPk4PRahSEh+
3pn8S1DAjKvC7q23gaYbzfziid9QzJI5wLLPoint4elhDT3LKEBU+ado3V0HGE00
FL2XxoowP7qviufUfYg8SVtIMk+KMDPduj9fNVVHIUqus9pWgMhyomRjXfX/UbJj
BbaLArJp5Pbil2bRNxGKAJt4tBctwL4xpE0BcotBbhafP5gFSXf7vfKcM5U6/L7a
9/TVD6xgWiAu7bzdPwm6hNVz0WPLX4hGBBARAgAGBQJL2wiAAoJENjpoz//Vv9D
D8oAnj3Pw9kZ9kwEi7VQQL8TW02Qks0oAJ9dznX6xi8TZeszszNBagTSjyEQkrQv
Um9tYwluIFRhcRpw6hyZSAoRnJLZUJTRCkgPHJvbWpFpbkBGcmVlQ1NELm9yZz6J
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
bzQXflsuZnXibohGBBARAgAGBQJL2wxAAoJENjpoz//Vv9DmuAAN3hysmbrg3yW
2Yz5oFA1R7CeQqc0AJ4stWRNYGLons/LPJW0id/UD3bsn7kBJQRLv2UvAQwApJpj
R4g/Bmhjq9iUi6nD4aEyy/7fZNIIdSdz3GhKhjLG4cyyzmlBdjW/cgiEkBqfckDnd
skdYloPj1p1u/R3oG5uhj8jflTLy/Vs15nkSJUt0D0GG70ZLNETUdCxcEpcgag6x
zr1+bc4AXIehrMZKBESXYMsBMXeXH7CYDesFJ0srGdDLUDbzHJZXA3b++i8ZWTn
/zN4MmHigZVwlyANX0UHQwf/XN7Hkm2L+ogmEBGJgmwC6gsV8TI1MBh9jrZ2VfS
3F0uLvaUoBL3e4CaA4LEvp7NsP4L8xwXokmUQYmgR5gBh5vWqJ6f0QAak6RRcgYq
aGB5BNVJgczZ/y+Dbc/SYRZTR5AZ3C7yXWU8yB1iGwI6n6luGydfTt0/YHY2tPK
pJ5uGyZQMtyLKm9FiZf3CC8dbY4SBA2LIKvnJEtHcUzt0m4mmXpLF2/UIuwQ0
jsDGEx0pqfdLmQLMKfXvOv+1+Ho2wEUp5A5rddkawe71DjWjPNsMMzCwe+2pABEB
AAGJAZ8EGAECaAKFAku/ZS8CGwACGkQuk0dLVESM2/LEAv/U0e7gYPimHpd+vnw
QTMKrx4PNbC7N/RLMY1i4K6e3T28CKPe3yh14MkyTeTxQjoxLE9/r1n2iaVWY1F
vrj22MR4M004rUJWwDze3FFZzLhheLUw5wTAJPLm/cC9TKW8+VpXc62TN05FKD
T+1arVlp5ZbkhI09W/LhJU4NuYVpRcTdmip0cK+k+DASHkFAU3o79JLqqQ6aBbXN
2wtTGLhTGvUyVL1UzpiFwFUP0eHJjXWvx3r70XyRYWStxwHo4MgVCDFAhGrUEUxt
lLe3bWcbBbdIL05dTv01hYPDY6togf6j0wZ2i9G2CyB6bLM3U7+eRIXyIaABMr7
```

```

ibxqz9F2ZmzgiA64LRCBcvnxmJu2ZDUzjKh4URTFWMMw1Cw062zLVIJk0Rxry34L
HGPv0/X8ebLUY6sFN08qu4TyjG+LHfrXZTcC0Q7JA//dSx/8cGmaQo4muEYJa12B
9PEvbrYgcdpGrwZ+V0mS204j/RvZJdJHUX8C0FXrLC6Ng3CnuQGNBEu/ZY8BDADe
UzmEJuCavuK6buMHgzW6u9BdCpQMuDRpM+3T7EItHnkYz9CjXpYNqiG4z407YKSZ
6hpBnuN22a67wiZKVlgsSzhVmk12hm0m3f4MZ0cpLQfjo0jXwoTevuEvGiN3aBbG
LUDRW5/qraF5duGBiW0/Qruus9Kiedn294Z7KkuijheSR9RXGxs/EegNr/vsGxzX
cftpJBh076ZYt8xpb2tNDPGIqik/8gV5T5QjLDtS1nzav4BgPAeVnXURFx0PSCNfQ
Sn25Y12ZM9i1tHfFTECNcXDCJEUmQ61o34JZI7zw8WtXRYxhCc9QkZSj2Cre3+/J
R7RGpuZ9m7Ftu8og+XetsCkEvToecF/9I19Fc3Lw+vv7Vq+hW7nKJuWgsALHmN0L
Pkv7IHDmV/PIddvfBrTl41tPXJLP65HpYkG7xbdT+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
ZWl4ZWlyYSAoTXkga2V5KSA8c3lsdmlvQEYyZWVUCU0Qub3JnPokB0AQTAAIAIgUC
SujEdgIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQPf8hoqPzlaFKYQgA
m0/vudKdpx8jYDFmCOIE00orvjQXNue+0Vow0Ns2qSWiGwsvwH7YDUg8ZKEiBZH
KV29T32y0JIIQJ8tKloCF+XS3IktqWA0hLXqnN+Kmw3H0+MmzjgzCPhfTxG8jUUns
r3qnYrFQDLzQXR64rUi0o65QsxcSyb3m3VZX/NWXLyZm3RLC0fQzIRHWKGS7Q5+
sMcLA/obV+C2cE0lsrT1EQWw6pBdhoPr55ssNG9Gs1oZtPhepoKjTq4X3VRikm5n
LEcR5WU0e9q0JxxLWSWI2LWL7KAMuGt7Km0pbSYZNwi6Z4ASm2U8KhtFIDmQINzJ
Th4Qkph0TDAR1mhKsARvZbKBDQRK6MR2AQgApzi1h00y/HVxC82JSxsfcQKNgQbF
6H9d3gkyb57koVVP52jBhcXx4vpce7oSpyWkm/uH6ZGZi5qkjSBlly1SdE+daymV
8FEh9KQCMpV3BARRdlbHUzpgRDwxJ5E25FfY/ggFF6/uzY0vLsAtLdyWow0h5ZM
Dt0sKXsAMzBRaZ8VsWeBfxJJpecRLa6igK7w0+oehWQ7v9iC+XqBpfXR2S4pxTi5
bshXeEfezqkut0wg9UBQd0ZwMdzV3kw2Zis/qvi6jte19FrH3JVe3jhUoZCVKxec
aTL2nawtQHqCN+7MhTog3ap+ZhghWr7NK3wLPWYmk0fDCRLW2bzh7e80awARAQAB
iQEfBBgBAGAJBQJK6MR2AhsMAAoJEDxfIaKqc5WhBt4H/ArRP3bzyv5ejeCZ25fr
OCR7Z1vvdFFWwQeAP070x9XoLGMZEHuf70VjZpIXFgjDPBAoN5nxn4A3SJqMcXg
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
JKJWoY2DJwRFXuf1sj8r0dBGxZ1rPLs7nIZ0Dheon829hGVjntbMuU3YP6cA97T
jnZxmADJ3f/yoq/CrQQgInSI4+7cx7U2xTsogJKjZdz7gIs8jvSdRpGxyJ+92ev2
vYUL5f5voElXiwsUZ6gCfaWunGUGSVn157kBDQRbPycMAQgAteeWvu9F2IXcXBr2
oLo2bP06IEENieeVCb6jgmaEbcLpuvSEM/G1KMwSnn5VzLwEKn/9RXn9+qDfR5sf
jDegCCnsUi5xeiUdV7EbAgD9/GIumPNWIX9BWv3R7Xz2H8VcH6+mwHhk0KL15Qqh
sTc+eVT9MAJAt4Lk0xVzLZY9DHNDSTxCu7miKyCBShvrT9maq4r6oNFIEQgYv81
r2v9PQjXIR2Day4nLVXu6qXz5822TeMHAYPYKP1uHBadwkjP1WRjJf+8+uIT06V
T7Y4m73cAPo0gQiGnPMGo52yXpnwDo51epuLkUHWiA7tGeOHR+0m3QPkL8wiLCg7
KN0WfQARAQABiQE8BBgBCAAmFiEE1dFm8oBcog4lv+X3CTD6yeXHpjsFALs/JwwC
GwMFCQWjmoAACgkQCTD6yeXHpju5qAgA01gmqtuZ90xIsKfSdwDQNgAmEMxSL5KF
rvwFZsyGGwHCLFTm/ba19+Lfl3C8Mwsd8Um6N8XfqC20mQ11jKX2fSNjQTQexs/r
Km0nPMsXrEUwy3hIym8u+cJqXHMMfZU2AzX/n99ziw9N/ir+FfxoM76qIvaZKAMG
ok5bN3NpaIqHcRfpaklCTAwS1tWNOH3l09XB9dA8tGVGPn07ux8/vMXkcNDAPuhz
3HKG/CN/i6lgxu4CwhlFKUYpKo6Y+ywNV0kk9bJWoS06IFSisawjCLqVn8n60tWF
pezptkqVZZm/NyPjXly227ejkITtPmH0/JSnUldCu+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+/HeBlbf6AEaAdevuU7yGJ23mo3L0tczxGu20u9
krBREz42n8SmvmLx6tLcaTMVFN5BTCyRk5pxgvT+mkI1MKXLC7So2HRCxwARAQAB
tDxb24tTWLoYwkgVG0Y3UgKEZyZWVUC0QgQ29tbWl0dGVyIGtLeSkpGL0ZXRj
dUBGcmVlQ1NELm9yZz6JAjgEEwECACIFAlGUCUCGwMGcwIBwMBCBhUIAgkKCwQW
AgMBAh4BAheAAAJELyIEpOPW0gnAEP/jFjcC0w2te4kz+8zWVQxKhk9Kr8YBKU
OHHi6GFFxq08nYeT0HfY1bVL8k+FUEJLRc0+8YVT6cEKqVugLoDXGt9naTw08wvY
/D78cBPBlbGpJ8cbmETS+4hmbvreXpDEPgrnKoJfxrhxiXxbcl0k49q7ZdmG8Syr
XolXfo1hBc/SN0oEKZwoz2/U7hFGKxfwWSYmN54eTgLG0NIivZ7R/hDfunk503S
```



```
Zcs9G4MRwJTVPlmWAwQs9ZPFn4mllu7HmZjsCfeQU/47t6M0jJklcAEJPo3kwP
njYvwZjXmIXxqwfGjJt17oA3oe72W6zkjQr6Xo5uvkoq35YurDcMuq0JQlEY8iQ1
STKT992FNLL0lyKfMf9ZILDGlyTTkow1M/FJ5cYzm85b7yWTeHgT038/WCxdm1w5
nzeb+yTnRa4bda7z5/khR//yg2BvHHBdWfBTLN0ksfZcx0N8U4wgdBJwF0y7tAGr
q5IWEgCGE0DM+cV4CUChJvcapEUwcHmXZMzVBComUx0ojcQFiY/Vyot0hf8ot34
+tfW31qxySi/GHVjr4XFtc+cxq2tTktfI1HL4MvJbfuHJbaXVVxZU90FiGQuNZpZ
sQFLM/TI36i90mAttD80NkzZERATQDS22hopHKVzoe004iZwLXVeh3rxe10KwpkT
J2Xk4qTHYxhMuQINBFGCUC0BEAC0Avup7IG3hsa92Axxrh93Wtd789w1W6Q0EHBpr
ClqGiRs8tuUhue5aLYqDWNF/2tHg0R3KSV3ZkHocLy3i90EaEM6d4QtZet4tpiv7
jFQqwq00T9VJarWXkU5f3kxipKDz0wQBm0amNqqV3B11qm4eqUZZ1Z3+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/xdd
GTTfEQMeocRsujn7rvVq9KtXcAeHJuFWYnnM44Ikuf3HrG5dEcwgFL0gz/nqI4xJ
MtaZcwARAQABiQIiBBGABAgJBQJRgLAhMAAoJELyEiEpopWX0g8cgQAJDIALw4
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](mailto: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
OH0fFbEbTlculpYvYU56o4liAyyx6vGLGa7ZW0zLFAAtTOJTfwW3GPmCMtie0IK3
wwzJtjH+wi7VeXIQCU/m0cLC9A8QaLqhJ86e3m9F0DSFMIluSoucrgI/xxR5AAUR
tC1NaWtoYwLsIFRldGVyaW4gPG1pQGFsZGFuLn0YXI40S5nYWxzdgFyLmNvbT6J
AJUDBRAT4kMH2ldntvsCqUBAVAcA/4x53VCf0x5Bm+BtneQNEvHgV8aqWw0tM4r
31KtsSjMwuHF3kl7PjTcFvk40pRvog4u9V5G7gtUuUIOi/Qfua2YHvvhIh3sx7Z
Gg22e4FxFzNob3qV+YiP0r+AA6EoYfHB45eHSLFXryCBS60a0CfZies+CSzcHBy9
/Zu51dCtnQ==
=f57V
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.474. Gordon Tetlow <[gordon@FreeBSD.org](mailto: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
NOCyKFQWwqYILKdIEA38767uW3yyKNSnQQI3Ad17iFwP37M1B4wdgGmEAiyE3Z5
v63120MJgRhejyZph2d2CfAPiLPq2LXy6UIUipuYl0BICZnL6rDm+QAwCg164x
uMUutYhSdB9/hBLPECwtXeED/iE9eyJVcXvdambHZfcvySg5e5+z7Y8FMWQuhc00
svBIrhU/gr7S9lkWud0j3LPiFfwCUBNerVDGuDUhu7iR0YIRDx6aN+LckHFXK9x5
ScLHIj0HHpbQLJeCeGAZnPPuILuFjRSaklVERHvio9gR2c0lo+iXRku/SbzPeZAA
BTvYBACCKxLHWNFdyiZLIMsSVn4pJtgUzIfSw/auBALMft03fvXD0cN0m2RfhJj2
Yc5U4k6PBBtoTTAAkVQ+D7CRHBhlG+Ls/aJSk7Dj8XJHdv0w1AkGz/OAJLJIDj9M
RRCPyfhTq4nlsbF0rJuTcq5XMxbdd+voohkhgaiz9Lk+KNCQX7QiR29yZG9uIFRl
dGxvdyA8Z29yZG9uQHRldGxvd3Mub3JnPohBBMRAgAhAhsDBgsJCACdAgMVAgMD
FgIBAh4BAheABQJUS3+tAhkBAAoJEEbtrfQ1fWX7dYAnj3/gtboWy3W7wkRSLbx
KJjXeP38AKDIha3bCGT0kLYLrI5aN6hyZjwv4ohGBBARAgAGBQJL5BttAAoJEDsu
07+R7JbCMckAoKnzjHLGUfJdG9KIpTH3aVQsz3WeAJ4zWGHbFLZloX9v2zstoxLi
0MvdyIhGBBMRAgAGBQJL5GPVAAoJEMiGpCvVsvD7GAcAoNyJP0kERsHyd6rHkFCLd1t
UuesBAJ9fwZ3aPhX2G5c5ZbmfHSh+rk2wR4hMBBARAgAMBQI9wxaZBQMB4TOAAoJEG6Im50x5u0Y+KQAOIlt
```

VDAQP06J8LbM0uLyOKDChQWoAKC0DZTQSH1Zg2dCmYL/6d/zMGiIdohZBBMRAgAZ  
BASHAwIDFQIDAxYCAQIEaQIXgAUCQh0VAgAKCRBG7a30NX1l+6BnAJ4n6AbF7Nrc  
sU4WuQfRolqWbPZIggCgzC6mAmjhqnb3zBkV7hh2zgIAXeYIWQQTEQIAGQUCP0GV  
4AQLBwMCAxUCAwMWAqECHgECF4AACGkQRu2t9DV9ZfuQ6wCeIEkYwcTwXhiPKowQ  
gBBZSgPDDmsAnAptnBI7voD/sdmv6KdvDtm40zViFwEEeECABwECwDAGMVAgMD  
FgIBAh4BAheAAhkBbQI84ZXhAAoJEEbtrfQ1fWX70n8AniMdGKyGatveRee+VcQw  
vICUw5ajAJ9nxEqVexrPwYXULeekdIC9fnjMJJoicBBIBAQAAGBQI9B7JCAAOJEHxL  
Z22gDhVjSjAD/2Aek7xmxMzHXsu0EQvT6nbHPr/tDNYLGKVuBwv+cKIyiPTit1t  
+3bs0dCDWLtG78v0/faSQMuxYF/BXhtH159rpD03mj794lLS41XKnErVAcKsn+gb  
bJ5029XKLfHNegUYAaJDzEmmUAnYR5jC0qNgeyWiBTYaZhgzQhQTCMiJwEEgEB  
AAYFAj0HsksACgkQ1uCh/k++Kt3B2QQAozuI22PkMZNtI4sWC6YuJGvZr0jAAe76  
y7TW+Nv2WPuhQ790Uwgp/tjzEbrXJ2i0Evu3h5kUBbJP16P5QGn2wGHY7mZjoIt4  
EudeWRrjWY8nKIOMWGFN/ZxyuTCuUJIPHX1HVFCu0yd1pNxxvgAD3JlB2h62yUjY  
U2q9d+y+3I6InAQTAQEAAGUCPQe7PAACRCRC2hPF8wQhTXm0BACJkAfLRCX7EHnN  
NFORH0JlK3u6ofAX0oAuhR3RQHIUK9yqq2/SxY1xhU+7+sABAW94b1uqL2sM+bEi  
64QaXdMDLH5kqldDmt7oTgbQCgkIo6lQB1pFAdqT+IlkeCmXVjLLZ0HnqS33HPpD  
6sI9Lw7e3t6CDMY4XlywW/jrmAHnYkBAHQQAQIABGUCSswGAAACRCRCQV4eJidhU  
fud1B/9Lp/P5i99Ar8xDYdpfPYpWn/TEIrVVQMvp4IkUbl6MRbG+vn4XsVfwL+2G  
MvUSF3T/zMEOD+dPo17GHOHRS/6/dth70LD/KdQrtjn42gfdNQBDGQCVerLrmtGl  
eTFTaABUZ6tU0Hi7WdkppnyNrmE00eoy5ywhfCB4AUPXTYkGGQVafie5UGJeIhUf  
kq2Pyr+uvuBMS30eQvLI1/0nGa6kL2LND7cS88/ckmSvfbf+bq1/jra4Gsbfl00H  
hEka+WWk4T10pf6ZBTBXMq/4ItDLA2sQcM3C2hXHEipZIF9bPn2YrgMC3J/bZ0d  
+00oatEe0WNI3uAG09k7bFfQYAF+iQEcBBABAQAGBQJL5fksAAoJEPb3c0dtwTW5  
IFUH/1H3KIMiY9RvKMLxpKra9pGzyLuqXq1c5o1kHbYMBbmeoH70q8SLR5GeihM6  
2+Q2f53bAZtFe2u4c8mVtdxM17H+AGF6socvRmBEry3DeGWLqCp5Ca2tLsF39QyA  
nJE0rozW3uBQx+oJeQ3D3W02yCax46MU3Y1+q1WTQa0R2HwC+z0tQgvJlAw9ynT  
VbSQfwACAK50IN3I3Gg7zRrskR3uwE+sGTMdsP8yZQMhu/mM3gWxYeB5YVrjLIIn  
KF8FC8V3l9NF/J40YK0JW/8e0qwJnC/uFLahT9T10c2zgzsYjgZ2wFX8RbQV5nPC  
W0Bw987stI9Z7o6HtloafzRn6SJARwEEwECAAyFAkvY8YACgkQXMaG8RoavISX  
5wgAD1JwAM/tSNv/1WxwCruJfjQdwsqPvXe1JVUdtJdJx/JSH1USnnHdfQnK1ZVRi  
pUlhzmzjMUq3AQzAatsj7LY3RUezWrCmZanXtjGFYz8u/LenFq3nuR9mW9bvHpAtv  
N7TYynzgW1XwaQEFAmQFCKL4XknduSabDtmYEAt9Lv55BEs6YgAm+ERno1l4uDcF  
TytWcSn/t68boaJDBv0kQEGmUHuyw05Jr40FmLQZ+JGGLxA6cQxyx0fZ+E5taB3o  
Xx2+b8GE7V/qXs6aNXtKjCAnwWmpgF7KVHxmCaLzly3ajUiqGDkz/5JaIcxdj4j4  
1SRf+qaeveXmjIUqp0Ue1TTqFokBHAQTAQIABGUCUvB+wAAKCRcxXnqMDf7VMLJg  
CACZWAYlKMuJk1HM4eQLOAFfKfBICy3+E40/xw9tcs37YhAvDL3XkUEMuX8JZ9N1  
P1n6M/J21Adv89HjJLoC0BWQ2otlLksSn+TKJ07XVN2Yhew3KldUm/QdX80Gc8o/  
sicPyG0tB7ULQwyA7MkFEjI82lIKsBADxatTG89Z6uTHognnEMNM0Gw6lSwYF4le  
Mtp5IRV9eRTbxXFMearwTfmzIhGytX8zSRaPyhC7IB4xT7hu3jrDUACXxYpfb5j  
ENVfj+gcuIEysDVTWhNZsrrAsag9Y6Af7808Go6INAguiLqxnGHP9zYL0ScWThy0  
FgWK3CC9mYnpBibRY4V5sjltB9Hb3Jkb24gVGv0bG93IDxnb3Jkb250QGduZi5v  
cmc+iEYEEBECAAYFAj0HsAoACgkQtVKwQ3c5BdYl0QCZAQRsvVWxwmwJq4q54m9F  
gdWTucoAn2Dea8HQoOPvLRj9IRh0jdz0Wk45iEYEEBECAAYFAkvkG20ACgkQ0y47  
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+nS6pWttnWfgg7B2skMH8FcyXXFWFPuV3v  
HcG/7CvCYy4sG9gEp54WcZ2S3h2WAIIt1NKDbHMaz2Se0M/dyhaZx/zaPB65q8lPU  
1Bc4Uhyox8jXgR/kyRDo+j0S37Rz7mxJDtatiJwEEgEBAAYFAj0Hsk4ACgkQ1uCh  
/k++Kt2KFwP8CGicxn7BRXd55WSivIX2Q/PXlEkfLMFfzSugrZfKjKp0F1hcbY0U  
czUvQTP02I3e3CQVDKa0CrvsEBTM7SXSnZp7cKAU63Y0xxjBrSp0eT6c79l7hjir  
qF8tst8g4EbGXN4hRMHMuQK0NhQRVnCLQwld/gdV+Bo+giQzE/UdyLWInAQTAQEA  
BgUCPQe7PwAKCRRC2hPF8wQhTYHIA/0WABbepi1kvghkpNjHQeHgNTHAwYWN3fjp  
/Hou9s9QXUIz3mHXf81h42qnjKHNY/3LYrBqIDdR1MLo6CPsa0Kbq2hZxYmMiUfZ

ShSvbjAVcP3kb6ftvUGGu0WP+LPzg+3H1KNATAUvWYRzY0hjD0pSVnf06RfDd5h  
a8EstXVTs4iubDARAgBuBQJCHRaYZx0gSSBubyBsb25nZXIgd29yayBmb3IgdGhp  
cyBjb2lwYw55LiBfBwFpbCBzZW50IHRvIHRoZW0gaXMGZWl0aGVyIGRyb3BwZWQK  
b3Igc25vb3BlZCBieSBhbm90aGVyIHBlc nNvbi4ACgkQRu2t9DV9ZftsoQCfbPnk  
lFBE1qwG4TUX43z/KvjHYnQAnio0F5SDhd8S9PILGW7i/eZF0LxLiQEbbBABAgAG  
BQJL5fksAAoJEPb3c0dtwTW5AJUH9Aq7boIpgRc0JeMxyWEEjiwNGGK9/iHPkdU1  
Xwh0v6x1rYkdYHCgDBaLg9vml/dBcn+GEcvLZs/Mt8eGvTDFpgUYih+AltnIv4k  
ej5zvhp/EMCrSpG6RnoQ/RLAzE8ufsvRFPtki6WmZg+J2AYXT4qj0bXmAtcjT+J  
/ZBHisbi6zyvC6LUI4EFB5e3Vd7wlucaqBkgq7/tQemzVsnyjtTNE7Bki2rkAw0x  
P/zTS2xpSYVub3zFj/blvA9Y/pYY1KjfcLsysleTk9Q7VieeUbKVxTi7eCVKv91W  
FyXNU8mR957LaNUeHUBQceiKa+lWhM69hG5ZAxYczT3j/dYUQbQLR29yZG9uIFRl  
dGxvdyA8Z3RLdGxvd0BtZWx0aHVzaWEub3JnPhGBBARAgAGBQI9B7AKAAoJELVS  
sEN30QXWJdEAMQEK0r1VscJscAuKkuJvRYHVk7nKAJ9g3mvB0KDj7y0Y/SEYdI3c  
zlp00YhGBBARAgAGBQJL5BttAAoJEDsu07+R7JbCALkAn0eermJ0YwjsYMMZ04mn  
60Ne7fB1AKCsitPAQ+W2KhpeESJdyk7IhAAH54hGBBIRAgAGBQI9B7I7AAoJEBj1  
A4AkWngC23sAoKJDDcqs2rC90hMW3W10tu8QsKAJ4uF78qDXdxqXj70H8uMliY  
sjkyaohGBBIRAgAGBQI9B7JZAAoJECH5xbz3apv1dDMAnjgYnbA3v89RMwhStyyT  
w5Ab0Aj+AJ9FGM+HX/SevKJz9hKp/CSbHVH5IhGBBIRAgAGBQI9CCAGAAoJENjK  
MXFboFLDUokAoJLSTemggB57rEgo1JyfXsaTlsWBAJ9fATwSrPL3Vr0yYzcKiPQQ  
HullHYhGBBMRAGAGBQI9B6DSAAoJECAMdWEXf7dgdEAmwRutGkRhIK0MzJKaHcy  
W10SLcr0AKCEuep6AA2KXYTNubXXyj0vkhR4hGBBMRAGAGBQI9B663AAoJEF20  
i+ny0BrU4xQAOIgLhBGvUu/wNwPRAE4A/LNLRJqDAKcX6cUFAEJL2JR6G57FNo0h  
CJoQ2YhMBBARAgAMBQI9wxbVBQMB4T0AAAoJEG6Im50x5u0YrpEAn1AurybghPZ6  
W8kj2A+5pn+gzy3sAJ4+7w0mgJfwVcpzLY5CU463UT2UC4hcBBMRAGAcBQI84aE4  
AhsDBAsHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRBG7a30NX1l+1VpAJ9gi/5z0byEw3fC  
PEXqwDkPje+sxACgpFPFGbKPE0dF7hCgBlFH0iC3qy2IXgQTEQIAHgUCP9d6pAIb  
AwYLCqgHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRBG7a30NX1l+5X0AKCoS6MuDmiun7y4  
V0gSsFrJIX2AMgCgJ2np3WpucsCpLWZd350bBQkxQKIZgQTEQIAHgUCP9d6pAIb  
AwYLCqgHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRBG7a30NX1l+wdLR1BHAAEBLfQAoKhL  
oy40aK6fvlhXSBKwWskhfYAyAKCPaendam5ywKktZl3fnRsFCTLFaohnBDARAgAn  
BQJNsySgIB0gTm8gbG9uZ2VyIHZhblGkIGVtYwlsIGfKZHLc3MuAAoJEEbtrfQ1  
fWX70mwAn2tKXwPrxEBmljXAMon/hsWHC+F7AKC6uT7pijCMUGQn3D4x66ivbZx0  
hYicBBIBAQAQBQI9B7JFAAoJEHxLZ22gDhVjSsYD/Anx/8qM1w2nw//dbZl8Eus  
eDEk17LZHhznzk+nS6pWttNWfgg7B2skMH8FcyXXFWFPuV3vHcG/7CvCYy4sG9gE  
p54WcZ2S3h2WAIitINKDbHMaz2Se0M/dyhazX/zaPB65q8LPU1Bc4Uhyox8jXgR/k  
yRDo+j0S37Rz7mxJDtatiJwEEgEBAAYFAj0Hsk4ACgkQ1uCh/k++Kt2KFwP8CGic  
xn7BRXd55WSivIX2Q/PXlEkfLMFfzZsugrZfKjKp0F1hcbY0UczUvQTP02I3e3CQV  
DkA0CrvsEBTM7SXSnp7cKAU63Y0xxjBrSp0eT6c79l7hjirqF8tst8g4EbGXN4h  
RMHmUQK0NhQVRNcLQwld/gdV+Bo+giQzE/UdyLWInAQTAQEABgUCPQe7PwAKCRC2  
hPF8wQqHTYHIA/0WABbeplkvghkpnJHqEHgNTHAwYWN3fjp/H0u9s9QXUIz3mHX  
f81h42qnjKHNY/3LYrBqIDdR1MLo6CPsa0Kbq2hZxYmMiufZShSvbjAVcP3kb6ft  
vUGGu0WP+LPzg+3H1KNATAUvWYRzY0hjD0pSVnf06RfDd5ha8EstXVTs4kbBHAQ  
AQIABgUCSswGAAKCRQCv4eJidhUfnEUB/42CCFCBoAlK0Qa86NoG8KL5SsgKsii  
wIPS+fJqjKp6gFJas7qRiUtonVtJhCtNNTjYP8Ln+gKDFkUpRdXry0CVClnVosZs  
C3Y71LCRim7XJrLEnbuESDVBLCY70o635RfqVemVCANwf4DqiWTjwXzDmDhR3yJn  
GV9xKoT+t8G9Xm4KmtnP2wInCFD6r+qk9T5mDkCEtbM0MhQVsA9A8G4aAN0u/s/s  
wKGzNVNTmq0ut6JOFQH8WwBYLR0x3KoCUUTEekvUh69Ux0V6TCc0p0+CvchRWwMd  
nZ6u/5VLaeaaBpfaxbweQYIyHzM8yNALq/1PjwhNtbwI/Bu2Llnb+dFiQECCBAB  
AgAGBQJL5fksAAoJEPb3c0dtwTW5YSAH/2VKFpcfAaXVD8Q35Ewn28gnRJIFyXfu  
w64ZjsrUNP8HWvyTAX2PnPTHJ2dev0tamGzo8V6Ek30pHoKgk6yAiEIAyP6pSzwS  
F2pD+y3vi6M8jIUS+BxKqVP/YDA/U1QoyMiXxLowGq2Ly0n4KmaRZ8J781cWoNd/  
NJCe0J0Jsm/aCDmE1RV2bWswSt1ENwrA2veFCWv+cewGAbQruwmJoJNG/sLRqkSNq  
4nQYmfBSY09axJPfm54Dc16pJqgJrd0pVoktE+nSLKh979H5GjzGJUMNICTUemH  
YMuZeJBaoZKRgrVzHLlorkBGVlxFux3Ncd2uR9gbyU0t2wmmAuUZUC5A0QEVLOB  
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/  
gFLi5Z+Vz8LgZ7kBDQ084ZXhEAQaj7AGaTTXRLyJSjFyYWDnoPwrjxuXbdFHGqvW  
IZplCcPLZrly+Q/N/QQu/amkqwfVE3LinYtCpmortJ02rN4ek4Q7vp6i6YhgFKpE  
kk/I4SVxe3v1/4IDC2rZASLzbJw3+KMFBY87JvZ5m9hjz3nFhrMgKz5ERgpLfp3x  
GL4QaPaAAwYD/0GdvZVKYDRUG54YBNiz9+uNc0B4zKr2K2SpX25h1WFI2cLldmFL  
3RTyNtTmFpAGMonfDLZfFUSkvgnA3B2YUvUKuaLUCxvT/2ilYfwvR9pp0VNBm0r



```
fIX9B1/sup7sz3t4sBPTua28XktHP84az7s92StGN3tGW/rXXeDaTlcbiFQEGBEC
AAwFALsZgZoFCRfTPTkAEgd1R1BHAAEBCRBG7a30NX1l+zT+AJ4xjjPvnMGNXKV0
Z75E4tHfqTIdcAcC9yGk/Y5CnMo1oDqnRYr8QE0G0+ZAQ0EVxsWaQEIAKuZvZPs
yquEYRN6Z0KBDU94fXReWrosUxvtn2GARwEX2hXU1k4t2eWsp4pecZidCzy3aXbw
F08r80QutCZWcvHkh44HjgPHrqIeF8C+FA7A6S8r9BKE08VcpDa0Q6GZ1VLAx114
5tIEdt180vxs0TAC1+eePwtjybDSFVfD7D9iwFYRL2Ts2TGkGu0Sh31tgZ7nmek5
jVEUgkpxQM1DNacZSbLvMt2hvwjBXIwdDsBusBZSuuQUBtwPQRXCibrh/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
0ACE8pG5survYX4Lq8hb5f0Sak0Iu5ahyBDRJzDDmhq00KHtiEYEEBEKAAAYFALcb
HNKACGkQRu2t9DV9ZfsyvAcENLMvTdsIXRgkYTSq35fYx7XN3CEAnjr803pLKYBf
Qhi5fkMBL3eyPQPMtCJHb3Jkb24gVGv0bG93IDxb3Jkb25AdGv0bG93cy5vcmc+
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/1c1jE9eDRD21nKgbraCVY9hi1Wu
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/rvzohCmqTox5L
z0gXA/9mfbgBJR8NS7IwzcVSH+YEW06lyxLHjEd31aIj6wgX709H7JdX0ytTqbSR
VXN+5GjJhEaw9GmAd6tsvusHMy+1GBgY7TFFUNY0+JqHn6FKGzfPiFyxDyvyrF01
QL033peqiNVxTS5nvJzmKQCpftLU3S85R+K62Alv6x070HyaALQeTGfycyBUaGVn
bGvYIDxsYXJzQHRoZWdsZXIuZGs+iF4EExECAB4FAKc7Hq8CGwMGcwkIBwMCAxUC
AwMwAgECHgECF4AACgkQHKLay1lawygj74QCggWeR8IRwgHIsxVv5zItpzdtnkSsa
n3lytm6noxfetU5J/5NnR6bwV4WetB5MYXJzIFRoZWdsZXIgpGx0aEBGcmVlQlNE
Lm9yZz6IXgQTEQIAHgUCLsJTQIbAwYLCQgHAWIDFQIDAyYCAQIEAQIXgAAKCRAC
qVpjVrDKCPikAJ9a/Or2be00A9PeXyoo+b7VuLAzhgCcCX9kI2DduTtitld/mY93
```

```
vZdnQP05AQ0EQLseuBAEALDSSStxYn/CidImaPKwDZoYVpXpHucmBZ/nK/rFwMNH/
/RZD8ZdBFIPEdf3EA78qTxEk7PfSnoEwxcnNfiMSALiTkheI4nWQH7j0ZSwqC/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/3ajbhtJL3ceob4w1SX5ZQs9/00uBfkdC
DgM06d2jQKHuZJ3/FvA2eoN9QKAGD14Vb5cw+kiuii6r3afns0LUti1TjDXALM0+
BpHYqfoylg1RjXGdUxS+t+9tQpxSZVdDHR8kMVd7f7GxrXFKxLHV0GApDjsi0LhF
YlhCJzPtC5ShZUJGrT0ZQXsN+7CqKU64SUnw11RiwRsDoAVnasS0SqRkVQARAQAB
tBxKYXNlIFRoZXcgPGphc2VARnJlZUJTRC5vcmc+iQJABBMBCgAqAhsDBQkJZGGA
BQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAGEAh4BAheABQJSQgYrAhkBAAoJEFwyEMg/m5YXpUuQ
AIJWB2fEVPBx0LYLzi8emhWadWE0A40orjVd5CohWsvgoQgdUdYVqUVZ3ETHzwtA
jgrccwTOiR08e2KUIEGW70RUVZyYGSrZdcnCHdhVz2FBPeY8bQb89vJHxPTcRT8M
/MdmZfRnsN/jT0D9D9dD5Hl9PstWZUeSfQybKmpGX68hvok0z6cXZMvdrJSKGrM
ktizTCMmWiKq+kH7d2/m/F5uNAZC84/Wf58AT0bNZHF0hur07M06GGNeDxU8KZkW
6rJ7qV1lR+dmMT16fHadt0kk+HhYey/i1HXWfu3GHCP59Z8lkDidPr/OakvWbK9w
fl3ICiB4B5JvSkDXrGcSV6mmIZNH2aa+9XnxVeqpWlQQegXIMVvr3JCurg6LF3
BATWSADM2+fUm1t+tKF/QdgcTms6zQ+GalWXS2DDefZA0arAwEn9CqY9Q7ASgHqW
Xj8GDP6s229fB4CoLH9QzXiYwqGDX5x05tgzVyaqZcmSveZL1p/v+YbYeEMUy3N
1QG0S1lZ3qUWVEZYCgJaXu11hR8ZhXHU5aCa0//V7n6kuDdTd0y4Y52QQCqBzHjB
0ktwd4avpJ01uBvrvBrin1u47zLU2arCSGTt0feehG9w/kyyptz9Bs0p3A19EB3u
zo2Xq0vKile+GtH5zn3uWCjecWVT39LNYCRt42ugBs0iQGcBBABCGAGBQJSQggf
AAoJEKSEvNs+6vHrz/gMAIkLtlIBB0FthVHBS59hsfCeCmxqSjcgULLSPGjd0s
1J5Tno5G1bJhry7UeembCXRqcSEgr04gSn9tZTwoC5Mrh0UQl5NkMTWA1Mza1vMU
YlLL48V6I1RgtUXXWvWzgEvPW1x2TwbjjQxsNzVxtODD3QEnJZR7+s4aPL6mwp17
Xr0ZanswcAARzDK8r1Zy/BtHzs1A2rH1FI/dJYtHzCFvJhBSxGtxzoFbIf03G2QS
MxdEtLan64xQEVTWls8zLn5VRkhy0AB0UHCsWxaFWT72LPpGcCHCZ36U/GXE50tQ
q91EXmvv3SfgK+V4ZP4flv0kWB/f+uF0IR3RQdebR59XmgksoY2c7GI2eIWSIrX0
lbudL2l7cLmptxebTRFACozXTtcn+Gk84TWKfubunSsKiTo51ALAsDEWKLRobYp/
6sNoiX+mYlgzLEnMyLUlWmuKGevo6uMsVXvS0uqnU5baF4F1gllylooivGC/MIY1T
3rQPzUfZ7yrb0eI+Yew53okCPQQTaQoAJwUCUKIFpgIbAwUJCWYBgAULCQgHAWUV
CgkICwUAWAwIBAAIEAQIXgAAKCRBcMhDIP5uWFztWD/9TAtcjknB1WTSrV8hGYCoe
fRzrGfUGMsREVL8DULFo/DyPxfy3wgyAc8Yhk0Fm61fp8nCqWyAbtWz9CimiTC5+
+547yIgZ6NL9ypbG/Fk8T8ch2B05rwi1fojAb7Qc0BPxp9CkFCCJpK314Ka1dQq7
gFRh0fKnF7jP86z9eIZKtM6Fr6el/bAkypDeL33NDKs0WEHP0GMBh2oFUXx0fNB9
BB0Pm5mXt/1giNKTsn4qFXL/oP1IDuShDdPthqaKrCXK8B6dCTQVZWc0q7nqMjB5
QWvwu050pSjettpR7vecCJGwCvBYWKMjKDazsw8HRPLiA6YXFidw+FSvAZuCbph0
ri5H0WqqT7Kz090HKzf0I/FK1zpuKxdLcB2+500fCGxNtRTwUx1B5dHIZCe0/Qu0
```

NTZVXJA68fQspW0LSqdsSswSvIAfTM8URwXRXGphD0f2nyMva9jmKbuFLNNoCMSuK  
7DHFVZcQQVYbLFhwXYZrRS/LA3xorQj9FrQZDZVPFKMIUInm9R5K0Qnu/d9HwS4+  
CZcvyQYD7W05V7EmdpQ2ltAqcHn5PPffD7mGKGmNSptQ0U2UYpUoqlRxyfWJnspr  
XkpfaB19j4NR1LEPGZ/SJ0uzcFFXf1VcX6CHEZKXro4xt5NE3dBpGWDpxIsYTef8  
sRs1qvGyKJpG7T4/U+0wNrQeSmFzZSBUaGV3IDxmcmlVYnNkQGGJLYXJkei5uZXQ+  
iQI9BBMBcGAnBQJSQgXIAhsDBQkJZgGABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheA  
AAoJEFwyEMg/m5YX6pwP/1lwuizvHKpsNaJ3ipJozxQJ07RaPmloBLY6ahZvJMG  
S25iDPDsIaIzEKZIBm+0c0J0V/AMP+auNAxfEU9gIhIZkruBCt0YU7ZW2xRk1jd  
lQpInbBVJmasYwD9rt0wpPRvQXmBwCx7r7f0PZwVhFvVDXsNojNRjqksE5UIMd+  
64Qvzm8h+2oDl3x3n20rofGDb240Wrb07gU3cojyWwY8Yo2U9Be0ds48wHvTmIN  
XnCYaFnnn9ogDLEbyN6W3JUyh1mMmSy8YauS77LkLs0B8rSHjmuXsA+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/sRWNdbjJXfJTPf81Ilw+fu9aYj5YBHcysSoHuCbQkSmFzZSBUaGV3IDxqYXNL  
LnRoZXdAZ29vZ2xlBwFpbC5jb20+iQI9BBMBcGAnBQJSQgUvAhsDBQKJZgGABQsJ  
CAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAoJEFwyEMg/m5YX8VIP/2e8y0eQ5hNpBCRP  
qsuVbagoCupx2a8xrt9FXxHf3C3DPyDMfZ6761ooza9p6BwEJ+/dbttW6SSot6u  
rPNFMVC969MDu1cwS9q4gkr+d0Q1eg3ftWDY0+m2yIwWYJnU9oAcmclVLqIT9Ff  
GbeqYjH/Co+S2F4kkWC1nWFMur6KudYgvWH/CAyQEa/exdwd3lTUfppqTtP0C/t2f  
wdU2/8kHdPUoVVcX0pPw1zJaVREV7NpqXDPf600peK7aNSuRhsBnsr4XCxTjLx/U  
khSgHlH9qVHrZD0TV4Y+5t+z0mIi2ZMmr9n9nFmV6dYpHzmdswlTTsG9fHD5JbP1  
5TL0HzknQNH9GUMrFaizPQejnbgXH8PeFFHzwMaZ9zHirAM4o0oqtQpbmTg6Rbrf  
94VLU1GG9nzThd+dNAvJBZ29cT0qU+s9cRMjv2y5BETPYqrrRUARLw6EJtbrdz0u  
/695fn1u009SogKIpr+Z/FRwnUtAJp8nzIy/YKQgqjF8zMjJv0sgCTwWEw+rN  
vh0RcnYk5sUnTUeuZkhGvoR28QKhbH7zQo12mQT/f8pYTU8rEc54Bh60qLDKZwE3  
heZHwKsZ+5sM6vxYsL8pD0fAKfn3472IovlqfEpWU4Twt/Rx4UWIo1eXe78DB10J  
7d2k+QHGXm8maZFFuV/Euk4MH4ntiQGcBBABCgAGBQJSQggqAAoJEKSEvNs+6vHr  
wXIL/3mykPJqD8zm7197bVtPtINiegsFw/PZwgq+osDEEm0iztfzvpEpEqgZHawd  
Fms9rrstKiUsbf9mSMUDXaAAj0iBzTLpb0JSre1qH4fVrRheYJJWmpnZPiwz90A  
0Cp6Ms+ulialXgLxMAq0haSedtaUbCGIjvf8GYVpGhUXTXQy+wLhYRAG0UonCSJC3  
Qg0zH2mYsV9ijlCt3TxGxap6SgaEupg+KQumT6orRzy5JFJFhnfo4zZRsu01x0SZ  
+oe6Rm3kcE3far9EJjaQucMind5Wua3elLMLP81QcGPF8az63WdZ+tZGHx9lKr2y  
+KLfqptaT13NeN+FLmisPu2bf/siUd3DBZ5WqDMipwslr1CNCVT8Cgnhr2zD22uC  
LEwfj30fauS0PR0W1H18Vol7/lLAruk9tQXwdU8E0WvtDCL6iuJofDsvbvPdyhKx  
jRDheqfTu0muE+2GKYGCT3mgWBikuRe3YNdL6yuNWpu41InJy/zVRg53xk/4NND  
PD3rTLKCDQRSQgUvARAAycNBu5C/vaHWRZwHjR+qL/2XKaR74N2WUjWfbUc2p0+p  
GYLHDq5nbRkDpjLetnF+HwG0jdV0VxYsTGWeGfm0uMDqg/6pk1LrLvi0ZHy0sd6V  
Tlh40dT1ca+efXKZuIwaN4WT8nyQktcMjmhtiwz8kKkgkdbSY0AGu1bl6AopzFU6  
HKHjWfMC64YTDYhY/wL2kFW0prh0FPFjAruqkBCYhweRLeh7FkLRMJmSST1wASew  
h3pm+ggZFPhH4A000Dy47DTyCSxTTex91x02TQ21AXhoP4P8H0MxGVzg/C7GGQMz  
bQf4BZrbqmNJgT4RMvfq8tSpPmsy0hZjewoMJ5CLLJ49seQkv6Xpj1MNjkiKUTqs  
bPTL3KuIhbeua+vDz8GHmMLuqZSqJ1f43wDZEptVmz3aRfQqlaBc46IU/A1Z0m6Z  
PgP80otcTLQDY4KsWbxNGIOzKIrfK/agVKpDn7D+FLtLoSSnaoFCCAk4jLKRswFe  
DNRIobK1d/Kpw6PS33S2BQvoEex5phtyN/AFesWrLY0o7rRLheL9lot4FY/pT860  
9ai0vG0FSGNni4Wj9LZmgq4VHwEHn0Q9TsdWnsV02woH/Mq6ecCLFXbhicJodUIK  
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+wCDQ6eWtQS94VJKiwwqd2LJAI180cj0
nIJA0/fh4CY4dVcZs+0/RuIsQZ39fB9h+QQLBUvllcAwY9T/vxe2LkEKXuoisbjv
V0NV2Bng5Tw1CnvCmNiL0/uFMJUwaAxaHqmjPaFCLli2l+mNdZlog109j0q0V8kr
ZZn04EfhT4BL1eL+LjTuyHRPVtCcFCVD2ZeLI7kCDQRSQgbbARAAyrr7EYU9kKkH
ZiE7nwPbH1Y8tLiMUXshhxEF6vya09i0lAlJ02DIuMgVNdA6XB/ldzMZvN42UU52
cqHXcfUUIF9nqZLDzx0vEJAXZqJkF9N0I1thsbTiFJKxtEVx0+znjUVUWFdk+6M8
fwG7EdGMPNFTgXp8U2x7pDKJM/cDGBCFx0u0oxN2Vr0h4Sj81QNiVm12KH7KWEnM
exrsFNGdUxkPAXHaKyNpctRoAT/hfdR7S3epsWLRxdRTuR42UzwUt0ttHzAXwWKS
IIleyyrnjEXXvca+9JWJLxp2QwKCuftJTfjk8P1JWIWJLo3fgtwsSzIQsPy3+W4
8l4mFYRDNp0ecuI6HLrIR1WJjCKREveZ1aMuYgZqRugHnrBjnCwBlh94HsCj5r6H
APIiv8gKq0u1Sdd1JgXQ0epbToZYN7NiWq7waaBU0RJvtuBCOUG/ZFjmxlpNZxzK
/gqYhGgY2LQMnsr0Qqk/UkJ0ZtkEtzeDcz9kHNSV9J44GE3iBQiLZYtH68t1uLV6
jT+sw0tQJ3u2P0kPY6YhNX/5d2bTmP0SPU9xZt5VJHoLqIxcUmUvNzE3rJemGWTh
jlgA/mDNFvj87hm8P4gJAwjRHQnhBGCwKF0qMeHcWLZvxZay84sbYG4XfYyfaDTA
37h+NxinEev81Yx/BIIG9rwxESxEFkAEQEAAYkEpAQYAQoAdWUCUkIG6QIbAgUJ
CWYBgAKJCRCBcMhIP5uWF8G9IAQZAQoAZgUCUkIG6V8UgAAAAAUAChpc3N1ZXIt
ZnByQG5vdG0w9ucy5vcG9ucGdwLmZpZnRoAG9yc2VtYW4ubmV0Rjc2NzgyMUJB
NTE0ODIzRUNERjVDN0JERDRFNjVD0EJGRjFDMzgyOQAKCRDU5lyL/xw4KRkMD/9c
CrBri8ltnD06m17ExIWU4dSr/ZjJCRidLsn2VNfVsPmbLCZXAYSzw1jbQrTQueP
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/gQY0ssSM1YStVoI6KI6k1Mxw3S967LpIZ8MC
Wa5T2XHxAwAvalY4QobzLxkXK/oRZRPdQaBouvKnjJ+Uv7r0z+50jkzQjnCaDrkQ
sgT2zYee03P6mpREW94F9ZpdPyVfMkZIEbj3TMjegvb6JW5jkg94j0JLBdCh8e4I
c01YFHC6Db3fwT2E3j7d+0Wsf063KIIAc0sv/+V+Jgpn7wxDuTuo17ngmoS6Z0Z
ZKf5DdyKrbW3xR8oantMR/Qw7BSZgqMBKmpM7kGmffsw0TULZ7bAT8bKIiktDYYS
RLwLiJ3zu9hxx4mKoYiTxQ0IzlkGNYYnMsru3u1kxr+QIEE8e26t9by1c+a/aHW3
Cepv+9EfGAAzgZeDPqrZkaqtgVzx4i45fN4ZqvX0CyHfsSblmu9ri0WLxDcvNQE
LkXX5a5nLiez5nsu7kdLKEMB0IpLBoeH0bk8NrxoBPRWssile5jBx8hxs0qoMg2
yESPBGH0rnnvLyAtbnHTf1QgaXC5FHGqEAfg0eHeaQ02mUm+AsHqmCi0qoEqhNRiE
LwM35zDn0IHflpFd0aQQoiAjFkX673C70BNZslzheLSR4dAGwqjoUtxRyUZ6S1R
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/0SCisGAQQL1UBBQEB
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-----

```
mQGiBE+vtYRBA03EXAZTDbUh/ShE+8WHHaB98hrIyAlHsMBRpWdouqNVbvEWBQ
08to2fDMF8zpWY7GB6U1w8bH274bwjIFk9KkK9fLbfoKnoWBEb1IF0ei/G/4Ro
xfufEQU0WgJAcVlZp+/crXEJQEljWe400jh2Seruxo86qWmm6Pp8LkmPvwCg5+t8
iQL/1Ud2c8fyLAS+AArUAhsD/R6MSZtQsSelAtbGB5S01reSK04enb7yFdU7Pcbp
iBAqgE0khMZqcQFe0WyAiTFTqyt4t076R1s0G9uBoTCI5/sDsLvvyaglnGvRL/Ej
6WEyBEHXFH0S+pf7Aofke0wHyQh19YrN22cEFEKWNdMCu2T+K0mP1AVKtnbLqwVG
cLiUa/9+qeScAK7n1Nu33c4WTkbhxdpxqcQGuUti+vHLrSy+wpZgEP4e3A1AurRs
JXUGTuqT0g8wxpCMEassWuo0phrNUz3Y3ckspvo3PLbht8iWhkAS+YjvTgBPu+at
rxqS4vuog8z12G15C69oUihXozh0c+9WNQUahsy2RM4ldFu3qbQjRmFiaWVuIFRo
b21hcyA8ZmFiaWVudEBGcmVlQlNELm9yZz6IYAQTEQIAIAUCSb69NgIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAOJED8104gHdFkwWz4An1Jps5d16oHpy7qh7jro
87IPMczmAJ0f4rYdOnxuFuRDnBLwVbdb1gLQcbkCDQRJvr02EAgAlrdKSNI726B0
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
```



1VP7cVKdPNXvdgEsB0GW4fnBliAswrh2IhznYVNQXNtKLpYrE0Dw8kF0ntD8LCTU  
BNawS2rhkJK0Yffxzt84DUW9p32GtfBXATyukytm+vRLmEMs+dxqp0ZRkVz00nJ  
Ls3VSzLzRpg5UfzcgkHULtYfXK8rKjZ4SqxYECrmyp0SlgDghIm4hbq5itoXE87  
4ZdAiqyRRenbWeFGApqHdj0v2LYT0aaaCDDfJRzp5zP7v4u5Lp3wCobVwVc2U10L  
TKwpH61nzQsWRbtqTyJ2EJqMr3rxT9IfkqNRgzfjCvJZZKj4fA8X634Z+W3R1cdc  
G+E++bdP0pNt+fc8Ir7SbcZk4T76rw2M0wmuPADNBwIYrA/e4ZLv+jiHuQARAQAB  
tCJUaGllcnJ5IFRob21hcyA8dGhpZXJyeUBwb21wby5uZXQ+iQJABBMBCAAQAhSD  
BQkJZgGAh4BAheABQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEABQJSQKScAhkBAAoJEPHFFrPI  
NZdTyyQQALtXdPAL75My1tY4/3T3QbLWi4nnmBFHuUtttryDn0BhTj2bsdxmXdpD  
6i3j4ha1TwLkMuSs8Nb5XgXo92h1kLgHyC7HqWmgZvWDST9tuMubFlKryTZHKpFM  
oIf+2J95+ebiFdSJ2j16s59AAFFkwhV8EuBcY6Q0ZX3dV0VwtacYpa8LxP4Kf6Ye  
TP9VMGwpuznDzSjo8d1RuGxF9E8XQgd4PrXliQBvZ0ZrTu1ATye89ojWIht7CQit  
m9o0xd6Id5sGu9r2Dfx7kie5LsMKbDz57+omLsemNjnQ0fzxnLXfk84+Gm70Wlav7  
c0snyZiweBg3Qtv8TOKRCTa79CtmtpA0x7DezekvMhiB20MBRhTKXXVwIg7nDBgL  
LbT/bT40SKFa5/ZZLTMLJLXrLHF7rIjNjpc0sue1UG0Fe03yXJCsuSk8akjhtZsE  
nldmI3b/M2DusQbJprawBe7Xq0eHAAsUg//zCBMB28zYehKIU9C4ZqVUzqsbu+Fa  
hNZHvJDLLEfkeK0P1B/k6LrzCadRv9c6LS8CQ3fXFXrW276o64Ctu8r1l+Ilt+C3  
6lkQms0JCucFzRqj9wSKK/rYDYG8Wz7hHsCMfNGnuV20eyRiXrF6E1aY0nq6Yyq0  
cCuBG0Fi6jY6J6e4XZTQXi9rP9McJkbjL+bDsHs5PiYkfVxRXVXMiEYEEBEIAAYF  
AlJApuUACgkQc95pjMcUBaKdBACfaXxLWmDhLeLXLhxtocACvi8qpPEan2k7+HfA  
HlezrUCdCBGxyaxxru2RiGsEEBECACsFALJAq00FgwHihQAeGmh0dHA6Ly93d3cu  
Y2FjZXJ0Lm9yZy9jCHMucGhwAAoJENK7DQFL0P1Yxb8AnA/DEbcweFbZCAFGEckm  
Ia3dZzbARJ934Uy+nxrcx6L+L2MHDmaHywXl1ibQkVgHpZXJyeSBuA9tYXMGpHRo  
awVycnlARnJLZUJTRC5vcmciQI9BBMBCAAnAhsDBQkJZgGAh4BAheABQJSQKQC  
BQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAAOJEPHFFrPINZdTLsQALNZtnD70ALzH6Mj0NaT  
f1AWNxyqA7mNl3oUFW6BcmqsJd4dRLnnh4+XiWYB0Vuqfjcd66UIPBi96nZSNVin  
cU9SxqIK8IipvgPxjPKRaXIOp7LGF9Hsn53icqbIYKAssoDx0g6oXS0roc5meds  
ffR0SKbX05AfsL+am7Wfyrri4f29hiKBpZP9a5vqsRbN0JDFklKKN8jodciJfMv0  
YjYbYdkCFqVawJK3QqW0dz5x6Y0gyVLkua44de6gdFJqLyT1r7QVkhv7jqrBITqr  
g5cBP0EM+fvYKfGm31aKRiMtLMZil1QstQp93Xi8oMNVmmsaHyjWaZzdoXXI1bm  
8CfVBohNgsjiFw7fNSDS0s+0nz4RVCQM97REgXJ22FRLhl1uft/PtWJTohGx/2q1  
ID7TlEX0Z92zGChNdJLIqeEf000SKLW9MdiwGEQLPnmdqLKiQu1nAhogiv+ywKAV  
69mLxbttxIJ4UPH81svSLfnfzJc6+2uANWV102yHUA8ubcyZcAJhv23VB90RxeXw  
frSrl5e7tkI5R7j13skoPWZwmCCI0jRGe5eIsEqzvH9E264lJ9DX5oyIwa/YY6TN  
t/jX3tgepNDIL9QYNOKLQuAAIDoPXsVNUsiUWMeQCzw4WwND53zg2UyTjc29qY30  
AYiCeNMg6weLFm17Iwi7JkDSiEYEEBEIAAYFALJApuUACgkQc95pjMcUBaJ9ugCf  
UABtmzxLz3QleSkv24U0mnXPtL4AnjPyf1GB2asgj1QFBciXWLJt3L/biGsEEBEC  
ACsFALJAq00FgwHihQAeGmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9jCHMucGhwAAoJ  
ENK7DQFL0P1Yo88An0qzyPLn9j+wt/OpUws77abnRR7QAJ4+4KNYnYvrPa9iQLqD  
L0dXVpg1TtHHA8cBARAAAEAAAAAAAAAAAAAAAAAD/2P/gABBKRklGAAECAAABAAEA  
AP/bAEMABQMEBAQDBQBEBAUFbQYHDAgHBwCHDwoLCQwRDxISEQ8REBmWHbCTFBoV  
EBEYIRgaHB0fHx8TFyIKIh4kHB4fHv/bAEMBBQUFBwYHdgIdh4UERQeHh4eHh4e  
Hh4eHh4eHh4eHh4eHh4eHh4eHh4eHh4eHh4eHh4eHh4eHh4eHh4eHh4eHh4eHh4eHv/AABEI  
AFAAUAMBIGACEQEDEQH/xAAFAAABBQEBAAQBAQAAAAAAAAAAQIDBAUGBwgJCgv/  
xAC1EAACAQMDAgQDBQUEBAAAAX0BAgMABBEFEiExQQYTUWEHInEUMoGRoQgqJrHB  
FVLR8CQzYnKCCQoWfXgZGiUmJygpKjQ1Njc40TPdREVGR0hJS1NUVVZXWFLaY2Rl  
ZmdoaWpzdHV2d3h5eo0EhYaHiImKkpOUlZaXmJmaoq0kpaanqKmqsr00tba3uLm6  
wsPExcbHyMnK0tPU1dbX2Nna4eLj50Xm5+jp6vHy8/T19vf4+fr/xAAFAQADAQEB  
AQEBAQEBAQAAAAAAAAAQIDBAUGBwgJCgv/xAC1EQACAQIEBAMEBwUEBAABAncAAQID  
EQQFITEGEKFRB2FxEyIygQgUQpGhscEJIzNS8BVictEKFiQ04SxXfXgZGiYnKCKq  
NTY3ODk6Q0RFRkdISUpTVFVWV1hZWmNkZWZnaGlqc3R1dnd4eXqCg4SFhoeIiYqS  
k5SVlpeYmZqio6Slpgeoqaqys7S1tre4ubrCw8TFxsfIycrS09TV1tfY2dri4+Tl  
5ufo6ery8/T19vf4+fr/2gAMAwEAAhEDEQA/APXYooYn3qXJHTJqXzLY/d0R7VL/  
bFP8WKja8I6Ma010W6NiS4UA7Sc1UlVXVfnJAPpVEXe48nJpz3abPnIxTEON6mcZ  
J/WprZlmcHa2PXPvQXlt/cP55qRtRijLHCIBkknGKGJGLM9uI8HII7ViaoYZZAU  
A3e9UpvFGn02xbhSPXBxTWw04QSRTEgehUjFEZJ9S5wLHdDwHRgz0oA9KhvLuLcT  
vWonsS5+e4LYemacL0ADb5an3NXdEpHl6eJPiPGyl7K0YscBGUcncr2b0Bp3/AA1f  
xISQH+xbSQdNoXj6/fzXwmME9uKBGKzuw0MTT/F/jFAft3hi0bgYMMvL/wAy2anf  
x/dwRk3nhm+ST+6CMY/EVr+WRyDTWUgdaHfoFjn5fimVV/L80X5YfcBcKD9Tjj9a  
yfeY/xE/tK0t4RG+nKx09JmGWpt6iUwcevNeRfGSwsj4ht5ZzMD0KyFVPXkggfgo/  
OsaqlY6s6cIr1UbEXiKL/UrdxeZ/dLgGtCy8fXHh63Z3tHvY3cBo1Ygr15HBrzQ2  
ekalqTaj++tk0PKHy5wMdk6bRLf7VqNsLMsFU42L1kA5C/j39Bz2rmh7sLY9TER5  
oPm2LurFF7x0bzz7SxhtJUDAiZDIT9WwK5m8+Iniya886bXZIZQTiNQMAHthQR27  
16RqXgYataRhr9bBm5kEf7zPsM4/P/Jq2Pwm0C2kEr3dxPJzksWgfyruUZW1PISR  
3XnLnFMMwJrH+2AcLqgu9XgtYjLK+FHT1PtQZ8pvNPgZzj61Wlv0jt2eZtvL/f4/  
p715z408SW18sFrZzyNkEsoLJuz0/Ln8q5eKfU5bV7dbkmIDPluzNuAHv04BPbHa

```

snWs7IpU2eq3XivSYIRI87Ddu2rs0Tj6dK89+I0t6Pr9hb3TJLDcREo6kZG08jn
nP8AM1hTXWYyqSyLEG2hCvTgZbJ9QPfoPasTxQu6xhLDYKkcKeDWKqTqS5ehrTXJ
JNfLLvT4ILWau8ncnIxVyDWr1dPuoLC4aJ54ih243MpxlQe2enHrXJws8gGQoJ5b
AxmtfT8QspX071xXRT0p070iRwC9CnYuJQ0k0kqovBCtyT2HNIXQvtSact6Bua1d
ds1ltPtNuvzfekUcbv8Aax61zlu6rKzH5cqwXJ7irleJgtT2qDVy9nE5bJKAnn2p
k9yt3FscqT1XnHNcvZzs3mQgY8qQgDtjPFXyJgWcKxwThfpUKa2MnGzIp9C8x3up
5IZCBhUVSAuPf/Gs0S/S0umB2MzZXIOcdc/j71u3t6Y7eSLbuTH0Cc5Ppj61wWqz
4Yo8SlsnDdxznFc1RKURiUu3uatuVu7wq8y+WM9M40M0y/AupliVSY04yTVPTW8u
2LKxJYYp8/8ACrXmoibDwTyxrpoQUUu1qRiFF02NRx3qM3Hl3AjjwxAyxpai4u1C
lYxgVmRyERNTEwk0BW9wN60uWkQhzlWPHPWsLUldbkpsztb07HX0rRj+W2VePlFU
dWuHjZHRsEgf1pT1QkdL9rxeMQCmQMqT2wRmpor1xkg5U557VycL0TcfeyRxxH0q
9DdBk3LwT1FedKL3NLC5o32rTR/cbYe4BrEvrsXLDeMnsc81JMC7kEcDn0McVG0M
Uex5XVUubv1NXCLZ00kiYbY4UUDhk8+//ANaqs0rNkg5zU8zqcY0V0Ap6cYxVJmH
PYg11pWVjCwRFmHZCT1FBA820MdeGTveZiF0Dx1qeM8F+7UyS5avlmU96oay2VhH
samtpNtwvucU7lci+U0cbgdmUHV69RQ3oB//9mJAj0EEwEIAccFALJAqNoCGwMF
CQlMAyAFcWkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgECFAACGkQ8cUws8g1l1PiuxAAj8Wm
aKUx8H6mSFDqxxtu/vdwCE9hv0/vj9wajitNDYmsq3BRnZ70izRJszRctBe1h2B6
5GJTo8s2pVdGLzs+Yz7zRyIMYA0zffe6pqAUyOYiLL7pjRCrJQSLHsvSoSB5UrYl
C00SWU7bvm+LOMLb9tS3/BnXKNVeqnPXKAlnPoqLD7e9E2C2B2abg56SsAh1svz2
Wm0KbDcS/jurnRuXK6lC4mwCpkx3GtXtNY+pHhEaze4uviVvxjhuA+9ecFz0NB5q
dfw0RV0K1x+KfhhBGXqyTWhrP2uIq5PPOiUmzKovuCXci5If+vPzr4UqXaf/VE+0
YyUpoldUtlYlNsGKj5rV2iJ1VJfiH70rD0SyWfozXfGyeC18B6zCTCj0KpbBGR50
Uz3Mj4SYyKyp1HtHuPzsyTVqrQT3Kk6dSutycqlbKUXuk/Zxm/pdgrEp6IQvhM1+
WQNh3SMKX+biYpWudLM+4LhJ9Lz2oZrAY4HFijAhI28+c3/XPLRL1RfWpXt8bX2
IYhzuCSPVf+T08GzV/4yLVUDbUyaXYDMXWMJ4EbkIqu7ZIFzy6k83qhyaWx5lFMc
+tCbENcmn+RJdE0cP2NKU9Gf5q01NqDju4yVKyA0yNFnUv9XB0z8C90t3y4jBp7N
0aE0KeVHTAEhQnZWz+5WzS+c0f8frLmBwv5xnnSIRgQQEQgABgUCUCpFAACKRBz
3mmMxxQFokLqAKC0fcSKcYQIfdfJ0wivCXm7n10pZQCe0Toze/ulqkDnmXZaUEBP
xBuudQWIawQQEQIAKwUCUKrTQWDAeKFAB4aaHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3Jn
L2Nwcy5waHAAcGkQ0rsNAWXQ/VjdyQCfbqAQuK5ECA5PbhtH0PYq8/ZuIvsAoJkL
DVadY/smm5h+tzRrPM05UttuQINBFJAoigBEADhoMaQ+54VuA1dvC8jGfwtxzni
G+04/WETevXXLGKpQRsTJNJjkkWg82lq8qDDusc0gAN4QnSoEqCXQg/hjq0CeHam
XK10HDtG1t0hi6TcBbuMLiDyDgEXNoxIFQXbPnJdmE660c2WyGwDH9yEHCULU+4t
e/Vxn8D5m2tXrtzXyWbGcfMTBlycFjD4mxF9ZfUyJNIRcEoQsFPAHetGSTiPlXN
ktBHYnag8le62M6J0mSt4mqzduBRmHnb4TTWjhCCY8ews85sUgVy1u9Qs92uP8K8
mZjktCUiqP6RZHPfWCW5AZfJ3JLKqoFUo1Q9z9SyJKuxljN0Vi2rYd1W/9YTIsg
9ovyD8jMz4cKd473qM4sbdDGKhnYM7S4rvoA2+1wNPCCm9aiNrv1m6a6+A8z18zN
b7jXUCPBw3pGvEtSX+zgsC+07r3t6YwXuv+tEtehsXZgXLFxud2xqPxqDKx2x0ec
mUqk7sBJyr5aziu028+6rN0cIIjlbpi+JUoF2HJEH3urohRX/Vp0GxtZ4SHfSXR
ZmMm/6j1JmSfXbNNm9C2fxfZWw1ryoK8trr6D4wrfUVUxMxaxmpdpQhV0ArZFGp
eE8lf0/AcGJ209RdaEeEeUikPkfzhkGzIMTnmhLUfr3fqf8dX4EXhh9Swl++U+Ac
Y6D5nEpXmLN2BFpEIQARAQABiQI1BBgBCAAPBQJSQKI0AhsMBQkKJZgGAAAOJEPHF
FrPINZdT4SAP/3vd5p7fMMcgfUSPCLuIM7yt1liobRDS1TICdCr/nPSH4ePurpNr
+yBhKnGF8ZIJGvxE5nQ7cX9VESMED/TBJ6l29oYXGwLU6UvuCKLWegX4/f9+KX9F
QrgYjs1i1f1kA7xAWJBGKLzeSLj1xAN3VvI4BKvrqIupZlqrhRiZG25Zd6HJkxH
boInpN33jDK+PBRbzpYBNVC9jjfMGiex7s+Gta00FkHeWImThk6x+fwRxDBBxMp+
fKUzP7vmpiza4qixC6098Zi4ffF9XbIg0nX0xCIMjb+/lwPGn6nmkbW3I+ven1N
enFhdQOI6n3nNvxQWzspc1NGht+pTS07nyMiQPK7Y33hLjekYIToMdYbjcJn0Gzu
zLQHEpA9j1Bor1iQ27KfmgB+xIKt9qaIX38JrSzmgbZoAgvCMIqn1XL4r5Z5Wvad
6ES8EW0zX9hgcPR0hLLZEFc+2Cxgn6Dq4Q9mM0Yom2+ojK7rEkP9+Ybi2ykUbq/C
roJ/z3yo/MoPoVKz0c6UoL0GlpFuzCmGyxys+1uYnv0LPCx9Vx+lsxPSJfY/Kt6R
hb5wC/0trXGwAlkXLiWYS5NNomV0fBgH06RtWwF5vu7mcUwmrVfgkGb2gjt00og2
W8/4M7D0fuSAPdKDBQeja7QilFBRIGSmMXQzAT3lg+eRKx9b1Ar0ArYN
=urCX
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.480. Andrew Thompson <[thompsa@FreeBSD.org](mailto: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+iF4EExECAB4FAkJ5esICGwMGCwkIBwMC
AxUCAwMwAgEChGECF4AAACgkQYradV7xrg5vQjACfboFkm4m9zZmor2J1+T5IknZ2
z2EanjX7sCxeTxGAUp0gv1+iJfir8Ju4tCVBbmRyZXcgVghvbXBzb24gPHRob21w
c2FAZnJlZWJzZC5vcmc+iF4EExECAB4FAkKUYikCGwMGCwkIBwMCAXUCAwMwAgEC
HgECF4AAACgkQYradV7xrg5tJswCdHh+UXADhzk4yJkLuJlLYsSCK4Yan26SPktp
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
gJVZ8nqd4bI9HcwQMadTjXj0EcyarnJnrqLkJopzmlSJf0tnQvXyaTzWfS7fyQys
lnj+k/jJFULvgoWlmmfx149+3ou9c6c9KIaE8kfl7dSaEw0o4oE9cKluzhFHeC
ezponq90PdSpXUwBXjJgiEkEBECAAKFAkJ5eu8CGwwACgkQYradV7xrg5szjQCf
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/UKZSIKbguDuCCK
06acsAd3H0fmZRu8jAD+pMsJb9g05T6YLIHK9p8uVPG0LRKzulTXm5zsEwCgkoi9
h+S/dIPxfX94tthJgVcUeLEEAJK9Z02KfGx+YRKDPbj7ocGgjqmLhkDFw13Lycq
jopPipNwpey4ZKjJa2w2fmIbcqpUZW3EH1Ld8KB0t1bhGLI92uqvrssa1NH82PGL
cbiuvYMHX0fE05t0WD2JgxJE5tY0KtED4SDaF77RAcy4z9nFt4og4YknB/se0QZ/
5oSKA/980pHAvnm3TFK7jQN+AIckWx0S3mXxvwHmvM/MzQEVUrFAPp0C/aCh4JJF
7Tvy54cRKEUJQpXuTeyBT0pMU0ataaESMfk4hM/WDhvlV0AXebah44uJfBACwJt
f/d3c+1I5eRkWuN+ey+6FfBCooW4KvqVCnrWC/Kk16VqAyn9UrQrRmxvcmVudCBU
aG91bWl1ChmbHopIDxmbG9yZW50QHRob3VtaWUubmV0PoheBBMRagAeBQJBsgpP
AhsDBgsJCACdAgMVAAGMDfGIBAh4BAheAAAOJEDMRJG1RR9z0Y7sAmwT9Gk03Wcr1
y9KcPtsQV4x6dvJhAJ0cGtclPmd0M34jMC7U5NqoL2bV/rQkRmxvcmVudCBUaG91
bWl1ChmbHopIDxmbHpAeGJzZC5vcmc+iF4EExECAB4FAkGyCSACGwMGCwkIBwMC
AxUCAwMwAgEChGECF4AAACgkQMxEkbVFH3PQ5igCgiRKJPRjrvitfZ0rvLhx+oSck
3moAniFC/FHLFLr7hG/NtGLbF2yjn7Fv0cZXxLUBEAABAQAAAAAAAAAAAAAAY/Y
/+AAEEpGSUYAAQEAQEAQAA//4AbwoKQ1JFQVRPUjogWFYgVmVyc2lubiAzLjEw
YBSZXY6IDEyLzI5Lzk0IChqcC1leHRlbnNpb24gNS4zLjMgKyBQTKcgGF0Y2gg
MS4yZCkgIFF1YWxpdkHkgPSA3NSwgU21vb3Roaw5nID0gMAR/2wBDAAGGBgcGBQgH
BwcJCQgKDBQNDAsLDBkSEw8UHRofHh0aHBwgJC4nICIsIxwkdDcpLDAxNDQ0Hyc5
PTgyPC4zNDNL/2wBDAQKJCQwLDBgNDRgyIRwhMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIy
```



```

YhE5U7AKdGZ55po
=hwJ
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

**D.3.482. Jilles Tjoelker** <[jilles@FreeBSD.org](mailto:jilles@FreeBSD.org)>

```
pub 4096R/D5AE6220 2011-07-02
Key fingerprint = 4AF5 F1CC BDD7 700B F005 79A4 A2C4 C4D4 D5AE 6220
uid Jilles Tjoelker <jilles@stack.nl>
uid Jilles Tjoelker <tjoelker@zonnet.nl>
uid Jilles Tjoelker (FreeBSD) <jilles@FreeBSD.org>
sub 4096R/14CB5775 2011-07-02
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQINBE4Ph0MBEACy+bcyk+94+fXvH3R2rXM8y/UJA1KabeU95DfQ7d9s0eti09Th  
sHVX+evDmPxQUpliaJRT3RV0hsUd0H81AFe85xAnuaY/IaHg4uSkncz0Fm1bdhRK  
Er0K1l0UAsiAa6muMLakFD7qf1UQ/fDx5jhXwPohT0I1J6QwxGoWtJ6jG6cMb0fQ  
S+c5RSJA09JUEISH17si72lT1NL/0JE0cw554EPrr/jHnbeYeKujLZM2fUckmgZq  
p2KdjF6Qs0QALJvcCsve7NfdJCLAn5vjdbel4qsK8vYnYbkrHe3KNy7F3HEqyB0  
IibRgtRtnElqZvbGpCJTytft98XTCBdmJQduKfQDvPKz2ZS7LKzJBgIM1wVRZVpwB  
ZRkCuImpBERUhmNZI5YQCh/Q8sitF3lQADYYZeT3bLqH3jszm6DI7qblWyz2fKr3  
ISlkWnE8Mxwg4+c65/62xomLJInzfRj1FtntA/0FLOwrwdLZ3AmHR1049BAYybd  
umHs/Qn8dgUmng7+6YEaISr2UtqBa2W7mRDD+5ElvJ/doyAiuQXzeDyeuBktnS+8  
BPBhA5S4W8z/t8oy+CfDeQjoXnBX5CRTSS+00UCjq8jChHYGGxK1BqcMRVs86SaM  
M1EQEJIP15gYa704CALtRbiFn7bp+iaZ0/HLdOkLU3WCM/8NhA2s6Xz6QARAQAB  
tCRKawxsZXMgVGpvZWxrZXIgaPHRqb2Vsa2VyQHpvbm5ldC5ubD6JAjgEEwECACIF  
Ak4PiF4CGwMGcwIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAJEKLExNTVrmIgcRgP  
/2CLa6YoJ4V2Gz6rKKUXYIjVqITSfUpmgge6yF/M8tNK5nTZUdp0Ik9KN0MPAhsb  
fYacPuNmV0SVUDYpiKbjrne0nmA7f2Z0Jt/qAoJPuNu0KeR5zfkX4zbz5gXE1rsn  
6XY/Acnt90qmnK1fezRXHozI8e6GdhyyjiUw21zeVpvuqFZGrKsnU1aCWzaANjgS  
9P8Q08u0NVPZx+40TtwG8GNYM7EZwdFroGdJvwlZEqsuoyu7VMVImDGLysCNeLle  
FhKpUiWQVx+fAFCc3bJ0yU0CK+2TivWd6JiYLo+wNk9PmI0cwWpDSE8EFV5lTurd  
hhXRFxdNxZwGxTrb8oiF4KETDXoeft/sK0uU63BXqtNY1Fpxqo0dn0wAQjQt5Q  
Y6Lz+aqtpCBcvX00krFDBtTn966Lw2ja0K2ADYik0nVjFVZEpyNQvNeSfKiGL+5d  
Igs8BMRAYxsVvt0VeLZfjj0nga5HXBPHfRlHPhYqUh2jDVL4SdM2aNX0f48PicG  
087RufWsS2YKQcD5Xga+aVhpOPPbo8Dpp0XnBy7pTjg7I1b9R+MRyhooxzrL8wPD  
Yh0//kvJjkuc13W3bkwrglR77vRuS8KfaQ+vfgcGusLXkdGZLLqw6WJXKQT7XKIL  
zS2LFdwqLInlv1l0wg7H1KD7zFwuTC6nMjqVqiNnsTgfiEYEEBECAAYFAk4PiLIA  
CgkQUQInX6gT1e6mggCfQmjEvpDE4Z2z0MBD+ZmEN/WKH/YAnj6MKkZ4LzjXGTJ5  
07DrA0avgAu0iQICBBABAgAGBQJ0FDJhAAAJECNAGLXMgdSMaTsP/izUJ4+SUpiq  
A24vJWZnaRGHGmNidHLT2fyfGATiyEwyqSvBLQlLCRIqsKtbdf/q3YmiIA1vHc8a  
hjdP2CUWNUeVwsvtYF2IX9ki6ULF8voPHjg6LmgPTxTG/4ToC9XPnTKr5K0JM2Y3  
YE8uqH4nmITdqG4IogWg4Fcv8oumIdCIyP07fna7u5cIVumI0eLhKXKEDhxo/6s  
S1mxJ3a2GssxPqq+zDvDcoZUw6C8f+skd8WhMtg+P4aE+bHSoi6azidwQEzVWBzd  
8ibYmLmSvt5yC0XptyH4NAQIMZc+hNTP03a3JdEBZFioGh3BdroChqrG2MXXRLhI  
+rw9fJ454pRd9Kimi6Rs21zb1e23CL2dhRXA9E2H8C7JnB5IgBuYIjHMT30pJ7Y  
kq95+tkDFkE7DP9j4ERY1gbbhNTFjPwS5ZfKDFbn2zTw0rx4FGb9LPgESnqMyeekM  
yq3mfykW1kXvCLP/9cmsJ6FEeRvrayFnNXjNORHHX5D4Kk7CKf7J0B1PXy2pbWqw  
Uk+ptkl5hCRQd0MjTzk1jVfY60Z3SqEUBh3wdsyMzsEeM0sBvkw8ZSIHm1Vtn5sG  
0jVAidpTix0aNNJIGjEgY7TpJGL+4YVo2S7QqD9UYXT1dUkt8gYudBwTkJx0WDI2v  
CUI5Hvt5CYvkaTm7E8YjXSK3gfSRgIEliQICBBABAgAGBQJ0FKsBAAAJECLUzAUI  
7u05mL0QAJDTEg2RLQS8LPrtGyTAAs4vE8ovLvGvRFHJ7E9rjgndNICum5WC82n/  
0N7sYvY9RIZULbKGS47KfuXxU6ZAx3mkKTR5bfSzwf3UVRwLru7L5yi72Q9BVT  
UfsDle01vgxjNRawDAnB05mZLNmAwM+1U9pu31gNkJARclORMYGOxc4e49Sy3+0C  
1VNsc3XXkRB6+7F68p6LdTFnljFjyo+XAVgXVRd4Eauhe8UkvWhbSebkFBWpKEQ  
GzLAcNpnohku0w+pegxKdy0kz2IaeydAoRl4Fqh2ls/HNcUTPjz02poQRnmibXdB  
BSInFwk0H87XuUKA1+H8K8wKmsHTupw4s3nYjXdbeu+MQ0BIzfZK9rqBxq5JPxvz  
mRotCZ+gD5jYWfgctFLdDV5QSEy4sNHjyJoCiaH7cXYTLiPDicq6mRqccm4zjd6o9  
mtd5R0hHrggiulKfYh7INNv5wnk2ofI50LtTVRC+EPYpfSvSYMwcpUgmKxjtdVsH  
pbLu+9JueFfxVrBu/v6FJ0+8q0yziM9BCA52UnlX1jieUt+sRSlvAE90WdwopXEZ  
LKvDF2dscRi7jJLEdfRqLkVIdwHh0ky541JU+vWKAHfQ5QdcYh3jQJ+3ie2cFHBI  
kORNShiXPvb/E+SaB6bTNoUT8uLDP6F1DHPtNi/spnLEmMHPikVkiQICBBMBCgAG  
BQJ0FAcoAAAJEKNbI3Tro06FJ8P/RRSaGxtTp340qV4Kswj2QSD7wIGLgTZw75M  
i0ZxMmis2X7qBecaRzAxhGhGHCERfHw/SMbEhSDJQCP5fRMu/jkcqZ09lRvnuu9N  
1jDRSmXiWHSPOo6E+H6jPTCwulZPqco3W2fLwK0M2xYBYtUX3nzj0EDr11VwEcZd  
30I+NBOys5ken+zGx0aCJCvJn/z1yjj4bJNW+Eiu5oAvzsSnlxuzFS9AQ8uHzaM  
fr2ilj1y2CD7r/6z0E4JMapL0glvP0aVli0nTi8ztgTESBDTL0IjWUUIBnyTRPMT  
KJ2bDpFT26iTY9Y0UqsUJ2bV8zq6AiiFzCTAQYVp/nG8hrxAVCQAXLqsFL0dFHXI  
MC+pa7UcN0EQqbf044+ugDK28N+7II5MI+Wt0CGxVb10DhZGA8qfKpVQR60qinPd  
W1LDuZm7tuAnP6Kt/dQ0bmHaiCRVQyUWAAE7f5dtDexbchGUSmP0rB75hUQzkdPg  
p8PPwdTo1e0ICNYQg/t620/8h6GpEel9rHzuLwphkmL35X3djFXtmiXXANNUV4  
6J+eKEVBjSKNg/rMITly+RIG84Mf6LBFgJto5m7wAb0MG7+XwuvB3SPSYG2VA7tS  
BJ3ehcnllK4N1YEX4qFSN2K3RfH0qFexdlYIUkMoeI0jMsD8uDP3Kp0gBxdMFA  
deU8U326tCFKAwsZXMgVGpvZWxrZXIgaPGppbGxlc0BzdGFjay5ubD6JAjsEEwEC  
ACUCGwMGcwIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheABQJ0HZs7AhkBAAAJEKLExNTV  
rmIgw9IUALDr7jTi8lN6gr9/nUVURIVYrzx48mFC1ZHUJVoSkTJ2UyR/JaDsUD+r  
4jbbhJMLQFmZ1I9V+CGxZB71B5qCLcCG2XFmw9FhXHA3t4wzpfCB8Zk7rnTQQA50  
LkSmULmFgZnP2+SQAGh/bxIPWbbpxPLk8V/0oyGbPUo0s32nPjPPhe7Ye0hEZPt3  
R2B0D92msN2GyFz71rWiTLqdsWu/TniQ/dUHF4TLiivRCfYvPXU6GrvIdA9h09uV

P8ySFQQTodrLAV0JgCRxmYJJZTR876kLD982wxJE0BjsemnDotcddb9f9RoEHY2L  
cnAkXu7LhE5rgdoA9y6F/WwYgsi9h70iP6Vme2p51lJAVzDHmScAEAgX/M2xpsPY  
YNUT/VkdhorrLf9J2dE/pyVhZ7UdeaVlap4fVRmH2kzSrjIS9s5z7EL9zJfoRiQ2  
uCB6HTUCqQhU7Zp00rQ1+m8iS98nme/EQrJkhkhorpN4pPvX1A09umgB63tyv53r  
QIT2qiEuI8wdx+kIVhWK79FgPELrp5guipsTxK4oFfh85ZY0WntA0UL3i/4RooCS  
3meuRmedBc/dfQNNcaNVhsipdn90bHLLowM+0ZPzvXCYtS0vWF6EVPn0I3ZRa003  
Am++WslsT35VkmhAh0su0qAswza7WcNF5Gr4jc0SkLr2J3FwgRDiEYEEBECAAYF  
Ak4PiLiACgkQUQInX6gT1e6E+QCg46taKPrnYwjBCy0lNKGvfJdmw7YAn13hc6C+  
0eV4yRLltyVR0SMaoeXiQICBBABAgAGBQJ0FKsBA0JECUzAUI7u05fNYQAKvx  
MzLaNS7o2WimALTtV/zkWdaQAZ68fH5Q3AM8r/ar32ldzglzXzX5pEvYDuogfnWt  
fkSSqdJ3QA86u/GMyHGCNah2bs1fLp6bzkniW8avYhcS3e3sAVorTeLWfi/+J9cR  
cX43NHcOcptTtWUVZcte+FaTLbk8jvRgqe97NiFiUrsBjAydtpH9vLXLQs9pNDxV  
sAw4EWDgJNNOG7V+qhFM7hj08x3a/MGIDxI4tw+fPbZW46m7hFIGqI+JTpLz70kZ  
PPfHA6lp0f3kCIH+7i0/2Id4hSqJ4+xCVvsf0afB7aWkj80zo1sWNjrRxpE6jtTQ  
x07If94F2Q8PllY4PQILYWPPIJBj0sTuKYweSRjTG1Vdgm489F1Nh+pn0IQt5kcv  
+1Eb1reYdAfeXEt6t0KW2CV+Xs4qsiRGzRGc8jZcWHeCev8yyGTKDP8EP0L9I5WP  
c6K9++6uMsN06KQbJKAMV6FYWgq+ceRj2rP6pQEmU4CYrX+DekZ9bBx65eZyvCZt  
IGlhdpcW9C4KQfV7H2dBxKGr/P02TG0/k3YCGgue+rI/4UiQ8CA5+n5z6RWz7p6g  
cYUU40EK2n4jsDHPHy+5hwAax/JfaqTxrohEfE4MwuV5xbeILySvm1FB481WkfZ9  
01DKWD+NBWSXJEGn0Qh2fBQULPcWe3Q56rfYrQZUiQICBBMBCgAGBQJ0FAcoAAoJ  
EKniB13Tro060Z0QAKVx7Mq1MEp6TzPA1IxxoQKiRrG8f7S4TKDLZs/yzcKLNAAG  
nQixApfriM9pME7hisYYVT4ty4hMh7G/6+TBMllvNthphZYEKJBriJ7dF78fC44  
knviX068isZFic2AJxM6xh6DWPgwiBWE3HtGxXqSA07FT8WgdLZ3RoqWbY6vDyMy  
sWvYJqgIJ/XB1tpwAnQpHEv0mUG7W9arMsysaU+J/tanYsBtPjld6iEVCUqi+mogh  
t/B2+iv2+vX+tF+1t8+pLWXyM59Kca3KPcJKW2bDxTFjF8hRKodj/e1ocEwf0hg9  
+MS/orcnDnlo/TXK0qtycUcSbv94iGuJ26do3vYvGxC/WHMiLDmtDCIz0a/Fg/n  
c/Kij8NkejRVCj1DQieEGsDee2pI6pNfyv7WdAq1haX9lKp6bE0E0oqWns1SK7hk  
45wHLC39oLnm4tw9QtWYrhU0M4o005l6FnWVLMlQ8nt21ConJp5ocGNQs4mEICVi  
DVmf+tHT5qrJmK2/CXDtBMQws6+0XDnbNjIcPwK3QoBHMw2n1T02V1Epl/J2tDHQn  
5eTvfnPpRh/3rT8g15sS6ZtAu8Y1LJNhwaz7LE3fHK9pm8T/azcnilt8f8c9Vt5mv  
2KtP9aCeeuFUJ0pQvLLbzGCRL8qgIZ82oka9yrhxSwZBXpjykmH3YwHjWtweiQI4  
BBMBAGAiBQJ0D4dAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRcixMTU  
1a5iILvPd/4rBvki/bly33D52QZin0bV0u0q9AyW1S1MWgRaisbV2ABbgmJ0/AqH  
rVvoNox3JQCZqxNPr6LkTVP2kTXwsCREfKQGR51vd0X7fm8ifBMTS6mYudxsAcv  
Jzr9oNA/Su/ye7dWbAW66RcYxq1L/2wAwBkC+XDHGWF1mNduKccTds04UENKmo  
w6fHNN8k1r1am+0dz1irU1CETLaIgC803u007Kkxh6uowDvtjXv8dGUKA9ehKvq7E  
03YSG4VwhRAj4cuQ/Cjk2gEpFsanpa9YlZwVw7sI3bqvtrRRRk8+G/5Xv49eJpDDs  
8q0f7TjS09ks+LtaXksrRWafMJCe4jGDQ8G/nfKUrnuTEBV/CbNYVDmh0sALw7KY  
LZGdnhQcb/PfE6Pjx6TBuxmk9JD7+HD3oVDFnw03yHSZCbbEi79yjaifI5gnu/kB  
XXM2jwH6f9ZsHP53HngdmK5/LHGZccHgCpD41mdAzPMqgnPAXFLbHY5Aa+0/tBf  
8tTd24nMlnLtNqeBsgQgML3szy6MMkeciH4awDLF0MYpWbmp5//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+rGNxxS  
ZUIrX42dL7QuSmLSbGVzIFRqb2Vsa2VyIChGcmVLQlNEKSA8amLSbGVzQEZYZWVC  
U0Qub3JnPokCOAQTAQIAIgUCTg+IJQIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgEC  
F4AACGkQosTE1NWuYiCbBw/+KvkR6YiouqrEINyRevDdtNrhnaE6BqFV0z0BhyGU  
vLGDVLCN0U3iBN1D4+SmlntxZaRrhmcHcPsiXzbBQ68yJwmiB0z1NajsFdK98p6V2  
e6zKSxmKkhIPp2C+Aqx8/es3tu7dmqQTrqIrUmM78A4ZSXI6G4dzE0niW9AQFtk  
tUKZWHzdXNInudGKf/yBxGLpSCPRAGjG9I/96dK02k0QcFWNZ0C6XRlZl8eU0WxV  
6/cAXDH7Xmi2mBHxuhN7s/JJOAAAX0uFMUmgPcr0LBhprX2K2jbR4H6knnn36V  
jMfIFxYzH2o2LI7rmR5ovCw7ZBhI545paqkhL3wvvdTixWAXZ7xQcN/dJgMwBCiw  
cc6/4YaGtzYAEu7+TBL5kWdYI5Bs6YwNsllkL93/xW5ohjWINSnV8Ijt0xc/I2  
xcT+foHB0hk5zeCU9mC/LU05IrFCXfB+zWR0j2cU0Pg2HuBzK9QqQsvXxQsPJGgm  
M+9qejAjsLr5CjZrrQp7CnHhND4LQJkK2gERX2rNhiZ/0YRvRugKJraPF7eaRKew  
JYR9+wDQ5DwFjrLLLYv5G+U8KyGQxWzcr7WbFERUxuGYuATfwGypzSgKYjt2p9Ii

```
JQlQfS9odFcPuZpEIwc/ph2b4mhf9pQpdN0Izo3ttEmdYoo01KCxVE70zIAqGnTj
55CIRgQQEQIABgUCTg+IsgAKCRBRAidfqBPV7imbAJoCRaR3RIN9pzDUYuVoGuIO
HC2GEgCdFDYha+xaDhJniV7FfxE4gHYFbiJAhwEEAECAAYFAk4UqxsACgkQKVMTM
BQju47nVrg/9HYI50NMRO2Rjz2HFbn8/lhrLHv1nQTRWZq9jLVlVZzSeOxQJQM5k
qpNjSbdUHUcvFfe0UYT7xZWGEhCqrCDIwegZNLxQ0tqiRdYeI3WKZfJf1NhKLSd0
flcma7RNqrk0k8IHM/mCLfEAe8ZDFn/STQx/Eius8Y+iDqZPd53stHUTrvAa/DOW
5Vh0oo/MkEjzYXwkBfY6TDZUr9N+urYkKxBPtzHVXF3n6+nEH48UxsD6iTUFQo5I
o3C7DPo+JJFevlnM9uJLTA1dbo8j7JcGBbIMsebX9oIX7ZPskUrVE6CJU0K3+zAg
h4yhD8aYgAnrellBh1JeBSi2PF0XgM4mIt4hYJh3UzduKCEix07t9HWgp5X/1LbK
BEqnIekUXL5ENutkS1DfM8xpc5AZeMfM0JwQoxRT8/U9WdpM5qNFYxKWgF7Iqx1U
YX0WZ7VieQI5hfVZ5B+emIdDctMH2t0sHdi4CBDP8qf3aswuMP0DXFWmgI4vngx
EzRZScFqfPRAso0laQaLppBlpPSIz/V36/p/rZHXFFzyaZgU72D0md8E4E0IKLZ
S/WsSoyk5M6xoiFoZnetOSLrMAsrcyMfNR7pj0S64YSJAaCi5r59cnKFCsdoQ1J
hHdTY3kduHkMLEPmZaEiRi9muoQiZr0BDD5gkvR+dYyZ4jdDYBtPySqJAhwEEwEK
AAYFAk4UBygACgkQqchsjd0ujTq/rQ/+PlbpAFF7tLrPPQss7VG4K7X8BPpi2ikj
WhuBCXydb1NeVLJ6j081aY7a+cV8MtRtUWr8vKeWfk3o3ML9ev+d2LXdv9dzuIwh
8TeI2FTc8M9UEQIZUCYQrd1VVFThMvr53u0BeDAYELJZLkqKsdW9c2mZNO2utNmz
ioeyLlquMucKXArzzGo+oBBL6bAvSye015KTMdSHtUfpR1XPIYeK41ciYumPaJ0f
qV4dqvm+rYLVlXc90+Ph3ThCZQjnG0X8s+ijo6g4t82LUgoBQRD+uMWTM6sRLVv
UDYfR2jCuhZ/OsDhDE+IlsWMMHg0/OrwDPx0VVGuKLSGZ6z2gcncU8vo1Qi+eCX
MgHpKz2vJb6+Xu0qvQjey4fj7AAUxQw6780oEz2wb5jxBtaJyw5bK9ciXNqV19X1
iQg1Z9u4VAiAN51+pVsCRdeS9JPWhlbkBuwnsXT9qzqfL60iI6aTwYvmJRBPr/ZR
gQv+YK0YXuL09yg+D09FEajwQx8BiS2gU9ImXCRcYfhhg4sHBnckehMsSG9mn/+q
ixumGrLSEFsaHQysGQiFDzfQKcTtHhYKdoKj+rfC5J/nhXgH2+9jYgInrUbVFqH
VzLmjLR01Paj69kBAq1XXkzI4Q0Tame9HQi7BN6y2EkAgVRbCcCKqchiMkUnvy8S
TZ0K3JK1v5+JAhwEEAECAAYFAk4jCgoACgkQI0CCVcyB1IXJ1w/9FP0JwAeXUjA5
GHMz5PqFzSNxsAKY2iZZAQQFLFYgPlg+CDiSmYbP/61o/DNREyYieS5AamPu10
nR28E6HkCBymHsxDcia0XVT7S6MoM4KvfykeXBogNgSK3v6fzadpVy2+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
VKbS1bby0JulGLSP0lrQ8CbuH2+cYngjx6VQhLDWbxfNfsS7ly9a8tjCCXDGBK+S5
JD6LkoNQpkTHrbGUeUpLjL5e7KdyeiU5Ag0ETg+HQwEQAMxIHmCYVuwXY/DqxgBZ
KuP1Egltyf+M40L/8ARxkbHcEK7cNfm5yd5LzTheV4KRYKpkc0F829qzLFkB7Hh+
ScjjfDpLlyXu/fCC2Secu016Ho5hDVLrPu9L9rflDsh95TCKL/DCDSjG8LlFcQ5K
GJTTL7007PPro3rIrIcWKCbqi20lo+4DkXTHSIDXg0BgTZlM0PQ7F0cCU9s7K4zN
J2b0aomyxiBikajQXPRATgA7irySZWyjksWxGxA9e7cPkwQPZiwhzt/2HZIImRBB
bL4ddVT+hY9wDQPSwxyWZhdUWTFPL635Ry50ZWA1qIi9LQk5Bhq0j73J8SaKsz8U
70NXC2mkCPTmd8Rh79iYtITnfh967eKILdJ6z8kCLdMhK7U0VnKaItjI9D5wZ4W9
DgJYfplnEJzNrGc7uDanMmR5A8Bg+M/4m6dN+SX8QLado0h6cSQ3dv1uqGsnVWeZ
2kdiLwxBgedTssWjE08Tj+9/UuSbprJM0Z+KwnafY4oeAUE6Y80ubsd5niFe8w5N
SE0If3+TL5bqik0o+A3GjWutFhmJJuVP0jRovH6IgF35kgmoBC3n1HtwrEkqStfi
vHM56ftDLA6kZDR9RInMU5U4n1lVbeyWo2ERjk8N/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/VYZeC3ncPZkWPtWCbwnkW
BP7FEXdzu/XLIUQRloJyxPeIfuJzydkc7o08SDldxt/2zD1tgF0rXNmzZR5h2r3k
IEaIwNPRRixodeSn4jA5GEXWP2WjJIEbF0vY9v/rYK5Y0eTFK0C30BA=
=sGf8
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.483. Ganbold Tsagaankhuu <[ganbold@FreeBSD.org](mailto: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/XnUYCprfG88iIynC0WiKAozzVRXaKZKwh
GkrWcWksYBXE+EIY+6xp37/qzzmjK+DFTmxGm3b6ocLjyvU3seHg4kzRBvCq0Y99
dIpw6T0BKEdn3uRBC73dBXbQhQBcVxkUk1XlUr5ebUaoi6XML0Fb05opPcDPrpPB
naMba3i07tVtrz7Luc8F1F3HZWFC9+f2fzQvnaixEk/V+rCuuTwf+HYsUjhst8rf
jkTE3aBm+LhmgsgZVmatN8j5+LVGL9gw8083IfrltUXb0vKZmdLKV4pTkPUXMPdH
dNAKKajquTakF7G90WmZEagRUefmx+dK4sjC4J0lsHuKVoXQZhG8oSESUW20cgU8
5f587Upd038/QXG+RgixlgfUe3ipuUi+CnJc+jeJdxXLZHloi2bMCLNgqrpfesah
qC+agZbdnQxxRnI2b0NoVNjzIwhgVqCw/JqozeHJ3c520kUUX1QLrsaMwARAQAB
tCLHYW5ib2xkIFRzYwdhYW5raHV1IDxnYW5ib2xkQGZyZWVic2Qub3JnPokCQAQT
AQoAKgIbAUwJCWYBgAULCQgHAwUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAUCUK/fNAIZAQAQAK
CRCGF0C06qxp0gnLD/4wfWnjxYB0CizPVZ0Njwqx74GoG7AfB0121atzMZaBbi2o
qFtqlxsb8QfJg7z/C5+gj1Sa4d42nz04iioVfq2ovbYDN80hSu7vMa82S/fJbig0
c7YtCq8IXEs7+Ix9fKkN84E06ASyoFe2VoryYVG/ATWLRfiyVWpffQclsdcc+vE
lvZ04foHipId/P0Gek98/a2fJ0oKFRDntFyIoz4JKTIBySI+v4+j9UpGwes1N73S
v0C0Xz/y72lnS0PoTQruEX6/YLhyQ4HAQu2bvSNTZfVGv2DVvt4Nax0bWppQqBR9
mm7XfkCxZr9jDP3yl4eZbDehYnowbaE2ERvlnCay6rvLD2JPe3z1hy4FUgZ069V0
C+iaA6xiT8YPKfXk4X+LMBXVBMA/Vni1XiecsjKF06teMQ4LBsWd9RLY5nYFDUGp
QWJUo759k0UH5mkTAfofVbiMm+aemEPECFKwGdMkt1U21ARM0CXFgg98FQeieU
r6SGc30TWbiPrso/8Hg21xexK5e+eRniKrl9rH9aeQUzFSIMsEcT3eBIZ3mWtdwk
YGtZc4xCzJsXtsldxRLI/WosneWU9fk7dXIYT1GLwF1LEmChUNBNWhvzhGGskwfo
lTSRJowqpQcc1jCGZBxkTK9SLEg+2it04ZeACqEuJU6sDsuiKJn4+LRrVZHG4hG
BBMRCgAGBQJST+UoAAoJENT3Ku949kJEa8oAn22cCptTNRWntP0NiSz7le1XoJRo
AJ9GDa0z1DvEj6Bf0mBVLdLVZzr8RbQnR2FuYm9sZCBUC2FnYWFua2h1dSa8Z2Fu
Ym9sZEBnbWfPbc5jb20+iQ9BBMBCgAnBQJST98XAhSDBQKJZgGABQsJCAcDBRUK
CQgLBRYDAgEAAH4BAheAAAJEIIYXQI7qrGk6PE4QALmod02GjCc7ldpmXvjJtFY0
xnbuhBLUJUjZqDr+i9fG+Wyqsw4YNmFUW53nFhtNQEBtL1YtojLIvH5wgUiy/JJ
3gTj5oLvKXTomjkjPjF6BCX8hzmYsrLTDgq55SDZrmohW4Zeqcj+pMLvJSIc8oG
l6c0wKBLZg0s6JZRK54CRH7rqTnLDXGgd+0o8hJNn75LHdDvYrUr1YNqHDP9Zz/
5fyjh669hy4/ZgEnaCSeX9X0jzE3J1Jp8Mw20D6JSD+NsD3eMl0iHBj1Gnks6pRN
urEibf08Yp0a+TV09s3VI0XCxoKYUVxChE0SZSDFXhUvImDRixeX8WGYV4211H6L
1lkHYAF57EwIM1uVBMXjja4wmnY8u6UN0q0n3wluVh3HJg4KtJ6KolsJ3nXhfj9v
RwwGJ+8Weid4IMrM3cldg670htGEKerhMMClmk/H1VovleHQKFZ6sj8cm+qhVi+N
ZCUKDWGw/xMdgG9dzxjRlifHe+gv9PiWtzjtAuUz9Ud6mze41SwMIf03RXPbVmHC
v9bJs0d1c5WxG5GrLUvvFtzUtd04IWXy77JIIXqz0A70wEjQix2jCB0z0Vledzo
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/XKI4QARAQABiQlBBGBCgAP
BQJST9zJAhSMBQKJZgGAAAJEIIYXQI7qrGk6bIUP/2gZ1JcxLRt+FymphaLzr0jn
QWHvLCKctiyyubm27nM/HidvAhIIoQ2Zmz59PEZHLk7TDNSKU67LrVZGjAud0mAX
E3D1k5jh6GMB406H+QfEMK2ZS41I7tDjbrQ2ihwpRo66TUSDrdKwvN5yIhLSZx9i
kFtwHdZfeGGL9KyQITiy0FkXbyZWw0uNPM5m4mkL2N0J9LjLRHMyfDoHTKuZe2G6P
/HdDeq+aUYNCCv+TSJjyWDLeyf1yPzXqI108T+CXP40clqbkbHiZ0Ps4V9DmksmJ
+nZ/8kwv8jQyHAgRoJGzWDC5Qsi38T/AnDWKAZwXBCaEurTWTBhpEA6znEHFJh6u
```

```
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+vpaS69u1lxgY0
WhXKB6RpDXcJzvZdBQqrXqFXdfBg0whbUj1u0gkBCMpC7EXT07sxzvrnaW/RR51f
KTeplrRMX0tXmij7nFh/WzJFSfFK+0W6+yaRVzXa42ds+VARd7QjTWljagFbCBU
dWV4Zw4gPHR1ZXh1bkBGcmVlQlNELm9yZz6IYAQTEQIAIAUCSiz8rQIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAH4BAheAAAJEISXuFQE7tq+FHAAn36ou5m91emjHT6ziIWw
80iHtiyiAJ9RL3W/bShdgmG0U3UKDnPrSwebdLkCDQRKLPyEAgApnToBctsJKyI
YBJp2wusPzd+8H1Ab0VCCL4pcKwzCIy7dTJSknLpJV7c6ts82+pZBKUmp1XHfnsT
Q8YwoaIU00jkBqqklrxqkexidwj3VVZfUvHfXvU8Hw4JM862MtYa6ZHRoz+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++xYMBafPtYszcekmsg4RjrlYNVLXKscnEYKILr2qZsybKqWTJs
```





```
2y+7zJF/6/0dYVpHpJpgQdTveDp+4b7WBQxeiDWNvaWd6GcooGZSgG11E6s0fLGj
DZ+3F3p58cmxPwBHf0hWIS3P+BxTPFwSG6ey00dndzyMNMbK84NLY0MXGkRnjtDW
Yw==
=8XJn
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.486. Oleksandr Tymoshenko <[gonzo@FreeBSD.org](mailto: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+flcCI0ki5P41RAFNS5+yCY74CBYvwwryt
/bvuih70cGGIAE8//jKHjJDjySDSRLARyYXvfilMor0kuovHfMc90mCSXnBkgMx2
yTEjsre20WdF0f8wi7egnl6g+7vL7JRbV7b3vWjY4/A6y05wp3WNSTW2aXhoAIWZ
dMWKh0J1mNghvbfxmCBJuBshfgq5AQ0EUs3ZhAEIA06l0wbjrvSH88aSpzyuwBB5
Jz1Vd+4XBBbYSjQ7q38c4CZtVQVz4Ln4oIHra0GDAL0foYRqMwIDiPb3C0XP0phC
0Zwz81hIv4wF6hhXj/QMs0Gpp0A+7xa5tP4AkmPleDcDn+0z8Dj2WCUvVpsPogCu
gfvDzXPCwXNmbPNg9D0okpJBQfk1NbE05htWe5/NjIY7i2inaYQ5h2/YJ2mIH3Vr
W2Mglf8EX/I5PaP24FHD6d9G9L/ovEql8hUhfIJ/tq8xodeB7iU7riu87eY766FoX
aKghPbrb8T0of8nflLFp7attnIhja5LVG7q0FkK/mVuCilt03bK0h7MX2x7jcUA
EQEAAYkBJQYAQoADwIbDAUCWKIKDQUJC3fLBQAKCRDoT8EBjIfBgF6SB/90arCD
jJVba3oM06yKIHkfyxqczmXxE8iEqD0A8IVqF10GiM+uJHd853dAt/hqomyJS6E
LBeLuoFiNYGir3ZglEzJcDl6Z7JMe2KSytJoKQktyj2NYNBrz2gKy2+lcyyii16
OnhIx4fPq8Uo7P7BisxE0vXUXCCwm6GGMJNmpMRLdiGHQ0oLke/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](mailto: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+jagSUxCOp6Hv
emDinSPskld/viupoAxjRImklP905Y0Q6iDMne4s5fM/75lpeG9ztKRSgDQrQLTL
HhXPXKNMtDV91yDqFEkwptS+0MaTMY0KrlR29RtGnpjoa347TU2BzU6TcwCgw+SL
YdOWeSGs/7LKdUIYlrlldjkEAMqIQwnDL14vZBe9EOCrjSA4gHv6g2IQP1TRCpBu
+/Fpi2+xcj117x0++uqMMzoi3aWwsqarao0/VSJ7ZD81bylH56Hnsp1d0r67neJy
PKsyh2JfSQww9cxVkJuZAJZNN1SLzDeA6xtSZrcmim+f0GIxLz3JFS9za/scs8x
```



```

mGqzBADRF2My4V5HEMeScREj2hoquRv/uG727Nw+jftwiE+7TB7+JUwvyakAStNv
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/7ERLZ7fLcfFi53AkeuRjFDkThLx2N4I
s29ZQZsYubdOKHapnMflnFE3PQfkb70g1MoFxp0k0AEP/r0yuLMc9CbUawczxWo
F58bmZDJ5ZNzAQ2vQFu5Exxom0ENApY3ZCm/Z6MU5YJ2trsP3dkYStyG+1pT4NsU
R4+TibqfFzwZjowiC5w8rM4FIV4FMQ+3YvIEVkt+M/93hLGakh5tQENsitj7JsrC
VA2mkomV4Hnj94YCxUiPu59kHgikGgXbdnceX8AAwUJALF64I+guwCaHbjoRPVg
HWRuU2NzuKN93xii+xyIpImf+S30aTbFy0D6ZTQRSCs34oVNMSkUzySVcVn9DTG5
+KVCHCOnGMH/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+4rpBbFvAKiCgHilTwFrF9tjwqvQwEexN
HDKe0r511FViSej9Jq8lxYBLQuXehWjLMGx+Xcbjo9wdR89Q9XZGXCN77hCjwWJp
gz+wJ0XeLe/MbQnQHK6Y77WG2DmQ9eKBLza41SRGXilbbLu6ZDW7u0BUHsyTqWha
RdMkQJokh4M10AY9Ssqk9pM1/n0aY0ZSc8VQSL5d/rScpE0a3Re+o6sJg8sWUn00N
/bJC3wuL4r+Q2x+384Bmimn7QHNwbG0FtYJABEBAAG0KUpHc29uIFVub3ZpdGNo
IDxqYXNvb5i1bm92aXRjaEBnbWVpbC5jb20+IQFABMBGCGAqAhsDBQkFo5qABQsJ
CAcDBRUKCQgLBRyDAgEAAh4BAheABQJVut29AhkBAAoJEG/UnDAWHKpuqIYH/10N
zRCghU9hhQ+LRurJZNFjneusBNucATg4NWg8KA7LpiF2AuCi4EZYjiLeaf72ZRP2
+Jzrs3MtDgdcQZzI3Cczw5irRVzx5aBznqvl0QXtBID5xXHqGStVHxdtvTL3MW
p3ip2N3+yX1ZXH0wDJYvQFQ4FyrKNDcwRXHmZudm4uYzIyRfVxxHW1yjSv2zErco
JZXxvm/HtoIkHHjH24fEeMMCH8QGUAtnla1pY/Pd6DC98et2dmb9yhFBGXG5eDug
xbsB/W3APEXPam8iJ6PqUuQ5G0Ff/64itkf8mBmzEgyCNIE0EeMDV9X2Rt1b/ma0
7I10s1H8EfR1vxjJj9S0Jkphc29uIFVub3ZpdGNoIDxqdW5vdm10Y2hARnJlZUJT
RC5vcmc+iQE9BBMBGCGAqAhsDBQkFo5qABQsJCAcDBRUKCQgLBRyDAgEAAh4BAheA
BQJVut29AAoJEG/UnDAWHKpu7KoH/1SWN9DMkACbQpCs1PRyVsI3MSVWFP/w02YI
A+UgcN8E7TJ2ea5k3HN4gduv4Qroy7J+xday8MFun7QxCGkndDneG0u7zg0Gxhl5N
1a0Rv9HNinf2rc2pvE0mLEndLl5sDzdbLL2fg/CVL0MpJt4AVuuSyEN9uYewwKA
qOorgjL6d4oZdpWE4mgzIvEAQNE9xD6hMLbltUi1YGthK84gWNdm5p2RfBNt6ChB
iAcXBwAEpzYjPZm7iW6E9kYQ5HN1V0cHpIx4IW8G/db3pK77E0hIkfVdXcWuyqI7
l2zVcEivPAnWypysu4bXJJS3Ahp3TFTYtaW3ofk4ozVXU54s+2m5AQ0EVbazzlwEI
AJiEcamCdoH6CXWE0utxkpOG0LMY7QiF8XzVxbdbstPjhkVAGYpyK/1Lsvllq8Dw
ENXdpJgrWiJIRtgr1RPoHHNnU6/Czr48qXn7WUoLMJVBIm08u7/kpikYIRgqDGD
PEhf5ttBLhyL7Ud7VCbXf/W+8qTLMTHL0nJaiWoFRgxbJg0gpy+5DAUuNsKwH4bn
GHDE0zaLuhaeMfMyomuJwy8XRYbaT9xGxotmvrRhGmt4d0jS0czW0GoElzrwMyTA
4rausd2NRcTOKxrxY2rB8/t0oBwPwPGYK5vkUBPoRuC/XK810mpQT+Mhdd5JePHk

```

```
+I4Z/Ycax64jih06vbt+q0MAEQEAAYkBJQQYAQoADwUCVbaz1wIbDAUJBa0agAAK
CRBv1JwwFhyqbo0GCACRwfcXbdp50jkbw9SXNv1hvrqXmWg4Ngab/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](mailto: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
t579i3co2YX7PXvUdbd6nw4vTyU7tC5KCFxZs9FkNz2j2FJlZCe4AQCjhsv4odz
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
Vb62nKcYgFL7tJ0djIhrpl7l+LLr+RTvCG3A/vBERIxeamea0IHjUm/22KKRJEfK
DJ1PcAVs8ApB//1/X8ahH3GZvPvFzH+aYBxCHew4g+UrkXFFgwmogviwP8QT6mh5
xt09/fwnoHtCa0jZtRa0CCcQjAc4VngltGrKVE/E59LmwLDErnqoT9jLS0NDdx+
T5K5/dVwCiDdKJSm6lTBY+bj4Z1k3Qi0N+0XQtMviuZ8I+ew0H6DF7tBRxrlBLSc
VGUwILAUfbcFWMxbaQxBlPJEAthi6LSFJ8Pd0uZHZKeNoHJ5fclXsQhudhcMuQEM
BEfKb00BCADQJijowH7QvQPpo+DqAv38fi8DxgwbqwpUdiA2P1eo5awU9xVNs49f
XKG+QMMJHx5S6Bu3an0TKwlqZKfb0lTvlw5anKRSngcW6kdoce2yb7wK0ovjFFB
yFTBe7Q0R4G4w0tU2Fa6lVU0ApC5pvuubs3nWw1ovB0IFYitPTG8lcbkgJCCOPf
/auv8ZxLYnaA55lv0upmh5WjJ8sqcwZneTTA1ATERmCR00Y3Qp/jAiPb+vlnA1A
Pd0pEpjdBHpfjfoBUGo3oKiNJuFZ+XMzlcBcPkcyY25cflgYKo7uoR9x/itirDS
CmBnXimERYkaiU79+epo2giTtvHMCgnAAkBAyKbHwQYAQIACQUCQWQE7QIbDAK
CRD5CH9V1oSwSrHcB/4xXBMPUVZukcE0+5ok1ZxMN+kwFP/DV0dmrteI7H7vQ//s
iZ0Hdg3RC4P6wYSGBbmIA695B30UuRnIe4Xt1Yc0kmSrPGQDvxbCLXTyx8Ftv4D
UhqSu3DFUwliIn/qWdSHSIE3EPcMYEMS4HDHLZSaZgrKXhMHLVI2oWDz5fT00sf/
PLMpJqhveCYK0Ei7Zu4ot8bDcfDt69I1MAhKSoAkni12+/fykvZXrxyvhwKi8v9
lbionqljQ3/+q6olZcXdsGwUf9mXYGs/tz2DDx2FYfZAYh4Fso7q2yG0fu3XAo1
0nKYeR0L8piSpZBWMKD09A9vzTbSSLfdCACIItS5
=93PR
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.490. Fedor Uporov <[fsv@FreeBSD.org](mailto:fsv@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) <fsv@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
YWlsLmNvbT6JAT0EEwEKACcFAImmbfwCGwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJCAsFFgMC
AQACHgECF4AACGkQs2Kuk11LX07XgQgAgQDTAYqzDeeHTB4JeLgmTM55e2oc/0f2
v5aol9h6rPCvuudtEWEnf003TTydI6f0Syn0Is2AMU9XMkpkg3jLzM1w8TqY6KrT
KyhesAA55tZEDXtsLH2oel0xzm4VHBCrApHkW7JX2RodXXcAlbcBpi6qXRH23A8H
qprdg6c/Mk/vG0gUKPjVwjkgp/ntn7Jup32+w7loytY0bmdke183XCehWCXNK4s2
fJ5ufNI4Vcd6GxtIdve72W0iPDVztPr5s5+3V2BHoMpxlFeP+9EQbjxjfxynzSbZ
nKVGkn0IAYQ6+HLJW+mN6wss0CrZGwy+QBP221/7qB/Extno4R1wILQ4RmVkb3Ig
VXBvcm92IChGcmVlQlNEIGNvbW1pdHRlcidzIGtleSkgPGZzdUBmcmVlYnNkLm9y
Z26JAVQEEwEIAAD4WlQTIjNE4u84i0YuqarCzYq6TXUttfTgUCwcaQYQIbAwUJBa0a
gAULCQgHAgYVCAKcWIEFgIDAQIEAQIXgAAKCRcZyq6TXUttfTuZICACBl5LWHW4o
17pBbnt6Zd+XuPML8JQ1Wzm2Q1eWrp4W5XyU/fzf3t+DsEzsA7Fb77Wku4DPg6CK
e3uwB7gx5F1QrYAk8TgWRd1ZJ/lesH9mjGRJnMdYHpgRG0xW53DrXZGgkiWv7P0L
px6XLzssDpGc6n9bc0STTFpQyIhKk4jPiV7tMAh6/MmNg0z+7H4KSI8hA5af/hTi
PAK58uYbRS43fFtkkH00cvsLNBRUjXEqlOkPehH3MCyV7HF53f3SNbnL4+FtVCv2
x6TXiuyV5Idb1l0upPmSNLR4ZUzeLvJZepuJa19knXUq1dyArmGCoJLPGLlA457
VSJD9MKuZHPauQENBFmmbfwBCADHFNFmUnxnqzM2FDPz/HcGeesur3SheU6ENoPF
1jdq1rNds9Wh+00XtPOGPV/dgCuE8Yxblhs7pzZEn7dLGx/Cw3EU9PQGmRp6t44u
ZPnlSLwWacY1r9s3j0K/PUTYqJmgfLWrxT0JGN0MPLuRi1goYhk0MJf4uFhgZpYe
aXcIShFhqw560ycrBHs5I/OJkX89nFvKlio0mBriqGD0EEamaz04lYaZZ7ABHB6R
In7e8+htY5oY5dtr9v1JG2qlDAnh+4LAIcJWa/jYjmqF4ajVYMePCDj6cjckBz9o
TMnh6Ec9lPJghDw/2mr+amd0+Q60zEl+fuZuI0SpV0Ci6MRRABEBAAAGJASUEGAEK
AA8FAlmmbfwCGwMFCQWjmoAACGkQs2Kuk11LX05Pvgf/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](mailto: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
M7fby0hoBLD1tosJF4Mjte5cmyub6gakloT7ABEBAAg0HEltcmUgVmFkw6FzeiA8
aw1yZUB2ZHn6LmNvbT6JAT0EEwEKACcFAleUuckCGwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJ
CAsFFgMCAQACHgECF4AACGkQI6mqYBLtrggs0Qf9EAYC4MN0rGhlmYkRMd8nbfA
/LgEMF6oGxun2st2A7LVxJ3SLYJFo4E1vi0PcYb6aLXK1LTx6n10eYA52Dcmw8BP
Zja0Z2gF/IN5IWYa56SRsXiWwDJsrt0oMja229Mvgldk0huZEyS2NTGLODbulyeg
Ukam4GDx43NahCib0HzNdIjyURg71UNw5DvI7esGqyXswIBnZ21qpyJ+j3fLUnuH
```

```

cttka0eC3RynE4Eh/tVSSN1o7MjR8vMM+EP014Z5n5/+PHQe01qKKVCyX1t/xLXW
bI1kNjNL+7VC02CLwonCr8i99AohAQUtQM/5jwrN101ykyu2WLRfSmLs6LhsyrQh
SWlyZSBWYtD0XN6IDxpbXJldmRzekBnbWFpbC5jb20+iQE9BBMBGAnBQJXlmoV
AhsDBQkFo5qABQsJCACDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAoJEC0pqrAS7a4Ib3MI
AK0qMHgE/k7XM3uiDre0NHA5P3cpcMzX1sKUA/q+tgwhFf5RTtRJ2mJlg++4ep5u
nlac725yD03cvtW0bFzh0wZy0GsTH0KpX0tLSLc2YFx0mTdoT000XLSAXGs/n7vz
vXucLpRyubclEd0SlycZgqYKnPxuzNUdvP1ZU4viZ0g4V+ssc+5EtZdkmKW1vQ01
mMu/VPmLS3FFRqHc0v20iJF4VAJPGWxzHsRBHnL/VYybHEsHYh5Km3JGIXFwDEA1
UI+yKfMx8N92MTsxzR3Er5yIzfIbq2zeM/DteJ0+rpTjFyn3HZVHK1f0t3Gx27D
HPeLVw0MN6ELZ5TfReKYLP20IkLtcMugVmFkw6FzeiA8aXZhZGFzekBmcVLynNk
Lm9yZz6JAT0EEwEKACcFaleWap8CGwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJCAasFFgMCAQAC
HgECF4AACgkQI6mqYBLtrgjhMAf/R3HgWEle/a6lFwk/GIggfReQ40phtLT8HRwb
3g/dP3AnthUj0GfK5fwJDMwq3C/rce3MXnCpYP1nq0RkACB+sagZsJg0g0fFn2K
awTgj+SbI2y2slxPuj770DFJireR0qjjcDELm2ez3+VsLthTCLDzNhJhlyM6jJFB
3MV/YeIfPcfzCyPQSLnkey00kbGr0UGGwsEVA2cUN+1m0XNRna6yofGW4EB4eUdT
vTjssdQxknNwsEGkIX34Hq0cE4yeP3oGzMqiy0xgm0nHrmbhAT7GwhLsh8PYJmOD
3FuhlsoTfaCKgnHXWcd8q30KSZ0LfKKj/x5QykeSFR5ByR4KMLkBDQRXLLnJAQgA
ulChusT4/xyCFyCZibhJDvwyV2ISJyQ4n6PsPD8Q5izbMHSd0k7j05T1mqNjPvqF
i0QW8ww9gH3/UEMFXX3LIDmKJzkeZ95WieA8q2ffweXTLU5P/lJ/L9NUusZ38M48
qJllTaJcIdtun57SMvkXp3xzgVscdUotqyyinZSNqEPfD7AFC7V/7eC6pAsPdBK0
EG4rg049k4ig33BHxSDNmIR834VdEqNxxv7DQ/TG2bhlsLxvIp1fB6pyRQ5rBxRS
6wIVx1s5HNFSDddSPkoZwUue0wNSZywDifpgrdNEA0JB1pRvtkro3JggQdijMqksn
X3zK6+8ugBRx7+gZ6SJ69wARAQABiQElBBGBCGAPBQJXLLnJAhsMBQkFo5qAAAJ
EC0pqrAS7a4IDQsH/3E4vjpWwattkM1CV6pUEAmXCVAR81u/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
vicA4cY02Q9EsT5hDbX1QAX26BC13TAqj6WbUb0cPhzFKHv17U2sp0YkeormjX6
CdVpbnsyi0GqLXzqyTUGzL5fvM/L/23Jq87GRSuv2UawnXwrprTdc8h+YqUyb+Vk
A0IK/JjmXgsmamzi7CUnnjraTXS/tm5oH1DepUcNX7a0lyMqGDGjneM9aTeXresM
5QvUAIffjvUXSYLEh0yff1fuEmplqz6Q2DCwdZABEBAAG0IUvTbWfudWVsIFZhZG90
IDxtYW51QGZyZWVicz0ub3JnPokBPQQTAAQAJwUCVxzEggIbAwUJBa0agAULCQgH
AwUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAAKCRBJr70LfJKRBdSEB/9ISdrueoLnMnZ7h4G
CudbnGHVikoIb/Q6C9AhZ3P1emiQdpEbl8ZX6KV4pcFyTay7es5gUQkNAKoy54s
f9hUildNNYZ/9rctCV9y9bXNHYSRPlcVTxgEQ6Dr+0uvimtZ9Y9jgbWsiwp5m/Co
W/WZLzmjVj9I0+3ICD2P2pTXuDogiarKtbnAeDBWvhbglLEdozy9HdLhbZkrN6y3
N0xyWLa25wF0nj/cqQWx4VUib0DeZr774yvyN0FVlmQylSPaYw1n4CM0z2561IN+
ALj0pdmUYGCPk0VEubZ90mZuf1yJCQEcfr+LmyhID4S4fKpxQNKkJ480FuJeQMv
CaiyuQENBFccxIIBCAdEOu5Gt1d8BvI/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
wNdEEbG4Xsi8Hsxf084bd0tHNEmQaRtVqbShABEBAAG0IkVyaWMgdMfuIEEd5emVu
IDxlcmljQHZhbmd5emVuLm5ldD6JAT8EEwECACKFALTJK0QCgWmFCQWjmoAHCwkI
BwMCAQYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRcvwSoT7CDauG6PCAC8TCR3ZPrG5+89
TAAi93NjrPIAF7Nt+5xQqELRglSIdvZbqdfcXPQ5FiKXvjYh260penkyMzjyWK3H
yJCQLWWK17XbZeraInQEfQj24J3otliheLaM46pjGrdu0fYOT7RUqTD08tEcR0wQ
b/wn+FkGdmGd/6rZxgzD7P5gAR0Ik+AYaLZbo73/QgdXglzNN4QkmYNBRyk7vxDz
4/kZ9mOmRW272SMgqYfA0eBdNxwWtG0yen2FAj80qSBOQMnXZUpqmCctSb80//IQ
B5t8R2EyJpMyxDUnhkJVv39o/JD07bvJw1+SLlIJrz8kDz18e4nyk1J0Zklhp+Xj
HKHnPiKRtCVFcmIjIHZhbIbHeXplbiA8dmFuZ3l6ZW5ARnJlZUJTRC5vcmc+iQE9
BBMBCgAnBQJU/lxXAhSDBQkFo5qABQsJCACDBRUKCQGLBRYDAGAAh4BAheAAAoJ
EK/BKhpSINq46b4IALBZk0nwHsvL5/cp5sIBcgXmNZ1TUq4hFG9pMU2HqhHiyT46
1zyB4AvPPs34wAfxSp0fgoueIN9zwz0cFkT+HqLqYZ/uZQ9wfsWAZ05t/HWnZH07
vY99HY0jsjWaiwv0J8tPuLR8VzNcDii/vk6eL6e0J58ViVRzF9F16SnBIH1WeiXB
iU660ndo6XyMba+jLiPcDbdLXUWwPoAfuFN0dZLuf5IWuq33IzX1PMMegpD2u9kr
23FVYYesJgvlIiE2qoX/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
Z2VzbmEgPHJhbS52ZDdlc25hQGJyb2FkY29tLmNvbT6JAVQEEwEiAD4WIQT8MrRM
1R4bMXZvCgfmDp52eecPGAUCWsu69QIbAwUJBa0agAULCQgHAgYVCgkICwIEFgID
AQIeAQIXgAAKCRDmDp52eecPGAXUB/49EQFTEupjPRm1QJsfQ99V/uqWpNDCffss
JCaDbx6aldhMumkZhhzVg4Z0z0d8Q8xzUL2WSgr8woeGLWdF6vbVKDLTX7L2N1R
zRVaWsuQ4LPC8Q2AoqHDlytmJpBlgv7rdGPSw/oD1Sq5aRYJl9RroSS0CE8oKWro
l55A+T+0Upfr0jltY2ooF2z5FIMTBdsCE76fZ3UWc279gLdLpwyG2KE6b8no7fyD
nVc06pHIzBdikjze6GvXTS/QLA/cmeApLQjs3l0Ci53hqk08Et68MDwPx7l9QhUr
N0sjaTyqScogT6JY0gsSY97Pi/+PNRAS/Pz7BgJURDvBD1XkAg+tuQENBFrLuvUB
CADFdhCfT0EfnNNkhVai4EeDCzinhs9emWepvHfbypFd/1Hs9W0BQCKFBfs7+dm9
sdKl1ggAct5JuHCTop4wlejevQPKL50odDoTNxCQ8pjwoFMsVPSilFiyS+QUBCsM0
hLNTfCvcmMRKILTAcywD4oEpQn+YzsFdH0D08qqrUyYV7ib7awwkrnlJe/Qwe7Li
FCHESzIAaAaSGtR+S2IcQJFpK8h8LtmY3s9u8SWuKGGrNm6TL3kfmLqv5U9SRrYN
Qnny70z5vELJRIT7FwWb4Zkc+gwfkETip7a73RhvfG2Egi8sK1179ISXYB9RDge
AdqmQw29x5YpVySdnpXoucDJABEBAAGJATwEGAEIACYWIQT8MrRM1R4bMXZvCgfm
Dp52eecPGAUCWsu69QIbDAUJBa0agAAKCRDmDp52eecPGIT5B/99u8NYuXopVsGZ
MSn1llqKeCBGvGpvJCsQ8Cez8egs+0Bxr7SaCU2omirNsjr/bY/j97k/XVVP61YK
QgMDUikELnoB0eML3e0MzGu6P28lTEJJ2L4jb3SYDCyTeHlv/ts+eK/CS8XcTqLy
gnc+bYMAcuRDnzhRoTitf5iwnIANJyHtAaDK/beu5o9FNKEE4ryPkk1YRYxy5eno
h0cRYynRWK0BKBZV737FsAvtRzW/aVaQwTbe0gKKcYEvxT00L3pnKBRCsboK5r1
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+NbRz1VJJmbIz6P03fV3bTeCaAICBjKwZsaKogvEpuFaVlPX
eqwKqoRqbbxHxRKfS3Matco+e1EwiWVfna426PB2S5g0+0AuNKO7lq/XtpsSZxp4
vCPuvZUupCio6Zyqiu06LVzQ2iZqz4wLsBmsh6pYaP9tNKuf08gPYu80kaclov+a
/o6uC5A+cN55u4v2Z+nojmKA0Z3IP5TECKtNVTvmEBLrWgQWkg9tgCGo8g0Y0U8s
XG0hltfPfte0JAEVWY6k+fI6CXXTfa8U6mBBB5hhmM6Aaxx9j9e5XLXV+VhQck+V
vJMRKneKfQACauhNvRQHQZsDnduCwn++ohW1kwm8/a0UPPrG0Wkja++GymTmUQwP
hJ1/HBD3GS9LuxSb7oBCZq0SfiYhYzq1Mh+LiR94pzMfsykJDA2d/PG5u007xvL3
lEdPMB8k/g9YfKwPNUeMVLKPt5vkZwRt2GcMhbIiexXf0g0A6UhQJy7BWV9bXu1
DqCe0zdUP1MBF0d/PrdxiflyjPEHe5s5pVlwoT1PKfTYhVmtiakJiNe5M9r79/h5
Nvd7R/289x1pNLm4CiKcT75mnmb+p0ftQB/QCpk7xngc8xf1uoCPszpFYjp+ktVQ
XAV8AKjAwjknfhwxX7+ijPjYQXVUNVVRfFgZZeJqoBnDTHXsumDCZcmQARAQAB
tC9CcnlhbWZlZ2VzZ2VzZ2VzZ2VzZ2VzZ2VzZ2VzZ2VzZ2VzZ2VzZ2VzZ2VzZ2Vz
PokCOAQTAAIAIgUCUjdq5QIbAwYLCQgHAgYVCgkICwIEFgIDAAQIeAQIXgAAKCRD
mDp52eecPGIT5B/99u8NYuXopVsGZMSn1llqKeCBGvGpvJCsQ8Cez8egs+0Bxr7Sa
CU2omirNsjr/bY/j97k/XVVP61YKQgMDUikELnoB0eML3e0MzGu6P28lTEJJ2L4jb3
SYDCyTeHlv/ts+eK/CS8XcTqLygnc+bYMAcuRDnzhRoTitf5iwnIANJyHtAaDK/beu
5o9FNKEE4ryPkk1YRYxy5enoh0cRYynRWK0BKBZV737FsAvtRzW/aVaQwTbe0gKKc
YEvxT00L3pnKBRCsboK5r1g7Kh9hoMfanw2S4xPlaQrsdn6WZmWroybtik4wY2RYP
uPLZIUvRCnp7gPPGwQ6usRzBpHzb
=ytA6
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

5Nz77ShoTyNVbQrjvMZ3mWUL6aIqQQiXYb30YX65qSfkbjeWfV/UqVWxwPe0NkJy
eWfUfIFZlbnRlawnOZXIqKERJVEmpIDxicnlhbnZAZGfLbw9uaw50aGVjbG9zZXQu
b3JnPokCOAQTAQIAIqUCUjdwvQIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AA
CgkQdEy/Jel9t9v81g/9EgilQhRDnX+jbfI7wvIx7M2i1Qe0V+Zige7fZiHS3038
jbl0o/FylG+UfZiGRS6dr56wg52apG0GZMYN8v15b+w34x1jroCmp/NAXJFAB6Ju
6molIDL07B8yWPRV78LJ71eG3lAsTmsXo72Wvsb0bAKmRKT1b0JkCnu6HCc4rMt8
Gc2DVAfWM88/pnYu4VhDrs5q8hp5ibloji0u7wgDEapTd8+5aTCq1LEZYRit+k2L
nl2FAXfswp6s+RHXs/4mN09Bqr9Rj6SGLbjEXUpNDzwjjyjaL+FgNvi/31yANmL
4rWEORdzCFgDvgwKgSP25Xn85iMrJAme68fB1/4tMzyZ5TNugNU4X1ieL7gNNgN
c3a18N+d1pnmfAKAqs6qvnySLrMJU/2wKb0mu42uZX3fEdAwkR8r233QJivAp59n
qEm3zRXZE0UUP3Pt0VCGZXQ4ztYP33kCWRJ7f/pIGq/g0ZC5GZ2VRqDSv1VePoAH
d9RJJSKkxIFq62AvtJyM5ahC6YpTf8DrdsSRW6/s1QdwSFIvd88wrfcVp4mwHyWm
hGHIcdcr2N/sppKdjFM0RVGEBh5X6XrQnWxfYYC8aNNYms1FYz3c1o2aYshT+FkC+
fJ5QyMQeB/4Vc0d6g3+BcFhb5ZYW4W9//D7jryfkyVhloF2s81wGI0qqVywjlS5
Ag0EUJdq5QEQAkAFUhykhpw7uQe61dbFxCK/ZVzikZEjtcRfRZFQt4kXvd2PhyDc
t+DyT8i/ZDSnP0UbLRsSwTt4Ja6Yg0KUMbo9EIuvC5n7PVVktGAsIKZC1PrTmM84
Gw1bBCm53LEwnrjhiPxXb2l3vX58wRXPRichZACxv5LsaFWLYAjquB9mkTV/MbFD
4AG5X51gkqXQovTa0L3s0D/kpou9wv9nY9R0rKTis5z0K+hDrbl+l2WqaacZZWK/
sPb+EjnPvFhN3Y4jKp5S5i0lmv9aKhCDuUMsLENPN5j74Heap0zXwXPLmVLBki
wBwBaGsSKB6blni+eJw5xqd3ast6qMUKW9JopCKzt01yrD5LB8dkRLxl2SepL2Z3
QrYW5DVS1qX1mQyGoJ02Q1Z1bLipjqNoePwkjpsv4AAP4rXkWOZ50Yhi+DjVDP0s
AsHCBSE2GK6evzE0VIsHU+hKNHkcHhBmj8BnIJkhEVLPHYF+r8gHLIGemtmmSS5
QzyCfr5KS3rEL03H1ZprvCddam0qbWkeixcaz04NTCLBswTNPtqCueo77uo49IS
kU52PVXjd00ea4nLiH8coUsxb1D9uEDBLPTI5zBM3BK9Xwv5jLjNLcm5e5HZTnJq
2MDkqjruNTM9QA3IFncGkENXILm5qm+HRJPDRmWSt90mq2mxWVr1i9stABEBAAGJ
Ah8EGAECaAKFALCXauUCGwwACgkQdEy/Jel9t9t2mQ//Sw5dWgrWMD1VX7tJLtR
I16tBJEvELkjUTtJkBRFazE6qT5L6Bvx+rewTkq31cUqT8eAfqkk+mvVz6+L8XD
N5pyMeUBSLZMrNF1wscf8F5nxLi8BnNixdA0pP9KJhC7KLzQuNpysJMDX9nAfDx
QHfQ8CVuqmnkYB34R6rpyHHgN0kYBdA5q6MJzzlVATw08o0N9nCca60rFCbPZAX
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/

```



2RmdLx2Ri0BMXAZw4hf5UrBSf05PgoMbHEM4IIbeZijv1dgLMlq8tT1TLimg5CON  
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+m97qhp1ES8GFeQJ3VsKIRgQQEQIABgUC003CgwAKCRBmgG8dAPfQeiznaJ9D  
klpWg02B8JByK2cnyim5ohqkBACfZZgGEMXVYxctKIB9DearNWhxCySJARUDBRM7  
RGdBZ8KAjzPBYNsBAXFKB/90kY7ts9wDI8g3Bv9Q9PjbzSpTrnIIU0CuMpd/wvzg  
xr3ERnvJeoSJWE0guWQ6+YIeaPBYYihV3yV3YhHFQ06uYAt3FsgB/z+kiRMhxnIc  
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/6AAKCRCMoz/FgbbLwFXAKCX7bfb/+cEBcrruEksFqbu4JlVwCfUYih  
DTpbY9otgZzpt6xCbQ51gD0IRgQQEQIABgUCPMQ7SQAkCRCMUwqA04GCft74AJ0e  
H0zWLC1Ikf3TDpjH3+JbFc9ywwCeMsXor788M9Fj0W+4eo4QdM6wRdCIRgQTEQIA  
BgUCPeId7AAKCRAVlogEymzfsmjLAJ9nReOMPhBn0Z6/cuOU/C0ny7vCUwCfaHCW  
bBmS8LIv+hQmh+j4Ku853hC0IUpHY3F1ZXMGQ54gVmlkcmluZSA8bkbBuZWN0YXIu  
Y29tPokAlQMFEDtEao83kYU/CUckqQEBJ18EAK9VTM8litmpmSW8RpCTkCku72Z  
PTL91tueutRw+PGgD4rL1BSuAZ/I/H+fYzy0w2Haq6tG88CkzxjzWiBg7NoVpEE  
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/7gAKCRCMoz/FgbbLefJ  
AKCGU0Uxm9g0DWu/9iVrAfIGTxSGIwCggThVGpYk3bwgKI5v5UYsRG0Ki02IRgQQ  
EQIABgUCPMQ7TQAkCRCMUwqA04GCfrDUAJ95BWGWG/6A69LVFnG7QVl95VbQ4wCe  
OynKmAknHmp3yWkp1DyKuHh6/+IRgQTEQIABgUCPeId7wAKCRAVlogEymzfspG+  
AJ4oTLUwKSpNcEWrlXhII1XxkXc2VqACeIOqoDsfljL+6J9agzgavXQT0LeG0J0ph  
Y3F1ZXMGQ54gVmlkcmluZSA8amFjcXVlc0B2aWRyaW5lLmNjPokAlQMFEDtEao83  
kYU/CUckqQEBjS4D/iuKIplzePrW48Yhcg0cdNmVv0f7oLzGYo6plhp64gRyQMok  
wf04Qozzc86PZLwiA009th3TRNKy5U/CAKzuJIffvjIOiJg604LCPwb6A5Bn6G0Pl  
Vqza01/sPex2EZHLmH2JmqapaN2BtZrtNrf0cp3PNkg1Y2hePwEbC7V9hyZYiQCV  
AwUQ09CR/1UuHi5z0oilaQG7/gP/WLjbKpJyNmAw1scrWFOp3PDd5zjHdpaBakTw  
QMLLa6YLZr38it59dTWGVGNyDNvD9Y7Jbn039HEhQFDjIu8nGSD0+YYvZIXlTpnV  
XujFrLE7wCVst/00to0BguWSDLFgu0PpGiZh0Z0dqvgInV5rfwIdIbpnKoLqpbYj  
xymzo1qIRgQQEQIABgUC00RqzQAKCRBdeSLkcaKMc9WhAKCKtx+b7msbnZ+3hW6M  
JxUWn92dVwCgnXT03EhDI8U6Bn4mrmiF8rYoIWGIRgQQEQIABgUC003D8AAKCRBm  
gG8dAPfQeiYgAKD8yXuTqgdXPHWngut0yhJ1LDTWQCeJF9wr0LYhv3GBEGJxAZh  
y1q9xs+JARUDBRM7RGdaZ8KAjzPBYNsBAQsrB/4rxhQ0RVVCRfx9k8uQVVikQCEW  
OJM4CdP0XiBrBpuVtYsV1A+FdAMoLmsKUeEreBRU/pedIm+0f07/vLSeRULQwB6w  
I6dJvel4m3n52Lw037uERYL6FuKSNKpRwqhFg9lBj0G5r0ZVR7RLwEigwnq2h3RC  
5jaPBQo7/uNoCCgW2QGTTHBzdtq+7R96Yqykwkrrj+j4BoaEvG9v0isVvDX2VKr  
tcOvyAekL/rGcmCncqh+Wmn3ojXnedSI8hnVqStSsOyeRnCSdw4AZYche0AJ9Tyo

dqRcHW/zoPDxe80greaL3aVThGyCSy0aLAW/xX3HyaDWTgrc/0wJC40cXnXtiQCV  
AwUQ00TC9vvCP42xMxQ5AQGPtAP/QiilJ0/zV0iRupmyWdz+pYaih7zjTKA5aUyD  
vtZG1ASC/tcEf5A6udd3RNhFekVQzT2TxbExgkD+R7f4Nyd91YMzXjPD09FWcto  
jseAkqI8K2FFUNse2BX0g/zYTYEhCegLuFgRZgyhLFib9N128Mhx10H45USHSuY1  
uLC06eWIRgQQEQIABgUCPAv/7gAKCRcMMoz/Fgbb1QggAKCRzjeBCLm1DUQaElCh  
hy0Yu7Z4FwCbBxUNPrFAUSZDXtTAdsk6oDbc2zqIRgQQEQIABgUCPMQ7TQAKCRcM  
UwqA04GCfnZDAJ0SFZ8j0d55VeDpYZCGgai9toAagACgjPwvNS0iTHEHEYgy1K+l  
5QMU/LKIRgQTEQIABgUCPeId7wAKCRAVlogEymzfkskBOAKCE1RFp7IdjP+TqPbpI  
UyX/5QhrIQcDFKzeL8uRrxm2wFcmk+Xt95KZnq0J0phY3F1ZXMQS4gVmlkcm1u  
ZSA8bmVjdGFyQEZyZWVCU0ub3JnPokA1QMFEtEao83kYU/CUckqQEBHEgEAKUD  
LyDA5dUIrQc9cd+noesEh5GE4PhQ/KW0tYlaKtIk34bG4vX3TcsUsEsfP7x0D0I3  
UPrKHctWfVQBJ+iNN19ZTK5FMJVt4N//f95ehFmmAnbUzyKXI6m6tgSvraxLSn2j  
v6tXwgZyWqBzAewepMwNqhC0A/Y1KdCNI8ZuU7gdChiQCVAwUQ09Acw/1UuHi5z0o1l  
AQE6FQQAjwd0zW2t5XbK0MggHnVR9qHqa2hP++Sezu5/bZj0HILcVj+1matIpzS  
2wQpHhkJCAStJKfVuSPH27vE9EK1JVc4C7t12b+0KwmKXJ1wjQypH1CCImM07Zqo  
h2yTGcd+vmj1+QoFANp8/rFUGYzAcvotfkBmLIqGSCeZiMoDB3eIRgQQEQIABgUC  
00RqzQAKCRBdeSLkcaKMc03oAJ9qpsHxaTrBUGL/CZTIE4iK4H9YRwCfUoUwszi2  
hkdDkWWPCKpyJzH0xLKIRgQQEQIABgUC003G8QAKCRBmgG8dAPfQeLedAKdVEdli  
OU0AhcPBYP0CjUrX0aZqLzWcguj7bNyA04opEU41LH0JrVY/AiZCJARUDBRM7RGeM  
Z8KAjzPBYNsBACFhB/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/Cm50264hBTT2YgALEdudxjXFj13oVN48JSPJXWYFQSUl/BBUAW2JpV8iJ  
Vdginlezc9EhrSEZxDRBIQVt1BBHGZdYCD5P+5y2NVpkhES/5ciIRgQQEQIABgUC  
PAv/7gAKCRcMMoz/Fgbb1XuwAJ9g2+D5ZBtSHCqfi+ngr+00EaaxjQcDdwgR2mZL  
20rrrh5rXYXLCtQmW/VWIRgQQEQIABgUCPMQ7TQAKCRcMUwqA04GCfsvLAJsfIm39  
rRd5Q43XfFhmLWCjTf90ZQCfQSUgEK6eMcEVvphiHIS4W20Ke26IRgQTEQIABgUC  
PeId7wAKCRAVlogEymzfksk+AJ97BkmjdjQnu+JfxpH2e4DcnPk8ggCgkerLDhkS  
jWet2Ew09Tzc4ole+xC0IEphY3F1ZXMQS4gVmlkcm1uZSA8bkBuZWN0YXIuY2M+  
iQEVAWUTPAv/fmfcgI8zwWJ7AQGrPAf+M10C2G4Z9sb3NV+MA1vFoxQAL6HeQntA  
ousZDBkyMVC6AGnLWAA0yYQnW0Tc2qRY2kwKh9HI1+eKGKTLNeMrodT4DM60vMeY  
38KGqqAIjcwLxphyAtaRqGqNzLXCpdJV02WsmcTkio5szLgMqDGVuULRdxLubAcW  
/r+gSio3avkw0f740DnU8Uv6Q/SiThkUY9uz8C6W70K8TCpV1u6L8Rg8Nit2Py6b  
bA0MpYwb30IObHbyXTihrWYMLKQ9I2pzSpSDHrnsn2XEFMLVUh1aIwTc4UYB1i73  
DvsY/oYkYiQikgh3okfQIUIYU6FY5VS+VUq0gGcuFGvkP9sDbCbHzIhGBBARAgAG  
BQI8C//uAAoJEIwyjP8WBtuV/FEAnAmm4E9WUNCs0cx3arrfQ7ERXQKAJwLQLb/  
lj/ff+ZEU94mLuAEAwYeiYhGBBARAgAGBQI8xDtNAAoJEIXtCoA7gYJ+uLAAnRgp  
qwaG4PT/JcGjNeCRJbPAPKGAJ9K62TrGtp/2yAl7e36z3HKj05lcohGBBMRAGAG  
BQI94h3vAAoJEBXWiATKbN+y2CwAn00RDmsnZIBM6n1n3N9/Z/8+0Sq/AJ0VkdUD  
0UjvrtHSHSC9LPL5vNhsBbQmSmfjcxVlcyBBLiBwawRyaW5lIDxuZWN0YXJAY2Vs  
YWJvLm9yZz6JARUDBRM9a6LPZ8KAjzPBYNsBAYt2B/4h9obwPHLDTt9HCK9wbqPS  
YPdxY9awfVDwsaD0ZkX1jdYxDx8DW40n080sXxpdKIPx9gfIa3R+efLVEgu2TRW  
OyZ6dnDERyBtpRa48et/BcmXhw086TGg3jWjziMDsJ3mv9WtuXe+CQ6cFupi6l2m  
uk0WmniY+Nbj1cd89hrtVXvFdGquAsMYv0v9zQUgvB/n+z0Ffixbo+LIzsqgoQfj  
BHG8QuZr04Jitq1a3eUe190GKzEfNyIXb7DiHxx+wNhuWzCT+0kk/ERHV/DV2l5I  
dS9yDcluCXbfrRB1ibmqRQ6MHg9oN6x6Dgy8b6+Gtoz0rH4CCRQawBn2hA+Y5XD  
iEYEXECAAyFaj3iHe8ACgkQFdaIBMps37Lc0gCghDvXaxJjcFJj7MZlgpopCakU  
lc4An1ae3VlInvowTEfCkQ63796tz2vLmQGiBDtEaLYRBACaGs+hkBuM3WpCsUCp  
I8RXdp3096q4yDePwTA+L6j7iLvIiTkFVH2JIX/lbN+0JKZYnXop40by2gcrbvPN  
dCBwQERPOGmhFvsippfBcNJ/1lduHA1/jbsATZif2LD8tCIg4ksfE2VtysYzRvJR  
KZ/ZUKRoH9eLsz0HNEYb5a1r7wCgoDzgurI7FnQe60LpaEgdaBx1ZasD+QGY55D+  
awzXS0+Mu3l5rDz836oo2Gen3GIgd9ScQNN2iyEC3wa68jkdICk0YpF54vSvZ3/V  
d35tEZsJaW0LP40ktE3wdWL2w+dScGyK3B1TLw03RqnfuJiJ+WjA54FDLzsE0LG  
zE8Y0z2nRPGoKIWKAx0i2mSPLRKikHTyF19qA/9N2CGdyzm3ofQ4Kff43GedwVBq  
aFXzDVE62Ku0ZGRqtQcS5/o1LNO+TdQzXXe/C2JRedx6Tn7i02gJuYZA1yT6b7+  
H3UoYYSBIIdTeZYGZwFwonAkzxRwSSQ6kuxfS/o+kBnugEz0/tLHSGY38nVndILHV  
yh5YHT9QsDCdXB6L1LQnSmfjcxVlcyBBLiBwawRyaW5lIDxqdm1kcm1uZUB2ZXJp  
by5uZXQ+iQCVAwUQ00RqpTeRhT8JRySpAQHWawP9E0DKTCa/R8kv572zaF0xGuqC  
NDXRa+WeetPxru6XZcFbV4tNaXfW1Zwcmnxv8tQSBzhbtBLAjbNpCcF2ps7PSgB  
biIsm+pPc8Si/s16bmcs9MppFtosPbwo3EgbbEY0moQUSxab6+siYtnmAZDWcony  
eZs4uLzSHQ2dQYxa9aSiRgQQEQIABgUC004PVQAKCRBUthZ5gKor2E5RAJ9gqb2i  
R9yVCai8N0dt956Sx1QJ6ACfa3P+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/6jK67Vs68ZLVuQ36Vy0TJ58zeqckG3lRGWBMhtfBFHfnTTUFRqxLY5chn3U  
6JaplaRMHp3QI+lwJP98mzqLW0puV808BINSswjBkCp4E0W3va8/vWUMLzjALM1  
txRurZ7Ae6jficJudkmdXGdSvC0A4UWYgArzLbMSitwswU15WtWzRFew0H6MXxtLN  
1rHRN3P+aQE0T4aITZiACUIM0uQKBYwGwT8SF0A/DGAFi8vb8so62mzYFiT0/bQo  
Y4hif1bf9nw7v6zli9DpFYpWWB6pWmpbUXQLQTVryBjMD4qx82tziEYEEBECAAYF  
AjzE01QACgkQjFMKGDuBgn5dcACeNkm0z08/aVRqXjVuVXdfhiFY8r4An3iRW9zy  
0M12RZpIBfLZBC2KzhvfiEYEEBECAAYFAjxrSkACgkQUgAcLY4JAiPzZwCfbJlu  
zPkXv4AP0hCdGpMTsiNtusAn05p419H/QL9MZhho0Z5wERY7u9LiEUUEBECAAYF  
AjxrPs0ACgkQXJfZwWofFmQlyLQCXepNxlsQw1akWQUV5pDI AHHDQpgCeKqRa23t6  
PHM7g9PDEgc3GwQamKIRgQQEQIABgUCPGtKIwAKCRAy9Q0AJMJ4Ak4kAKD04IVw  
V2KASZV0DbLLDTkfuzow5QCgodm/YPiTin0FNCC4Nqyt6jDxbakIRgQQEQIABgUC  
PGtKkAAKCRah+cW892qb9bXbAKDA7r0x7nVqfgyb3I+hl3aGnZpQ9wCdF7jXSAFn  
2zqjPXXAbifCrfh5byJAJUDBRA8a0nNfEtnbaA0FWMBafNpA/9ZA8Bth1GxJfI3  
pYqzJWbuCDLwrMRw4HzKgrh8VXps1CQWScJsF2zZdCKQAz4tmH9Nug3pnuuiAYE/  
dicHq16KpVLRNv4ZrAVR/th3P8EwQpX6XmH4D6ZbmhGeawhf3naOkL0ju1mThIPh  
Wwl fhoq7DvhCelRBEBGbdAGFHFmj4hGBBMRAGAGBQI9YRbeAAoJEI t fRiWnAR2e  
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  
BBMBAGAGBQI93U4nAAoJE0HJ50bfHdRx4SoD/jxrpZKQGQ6HXP1sg2zGyR33QI4b  
0iLjYtxG3Q5f55FCdP0zXcaD6u0PlCetR1DZy/u+MPNxpvhjvLfe5DQ0gF4AFcar  
nsMUTLJH74SRFUakehySpv0msvMh4A14HPmr6XpRjV0sLyrJN+mtcl3vIKxMTau4  
aWwxxjE1skahgnUriQEcBBABAQAGBQI94HVTAAoJEBUCTN0nXiJwbkH/1rsVVLj  
HL6Vxadz+e05tiLahdj+R+i0+zjGwvMaRmbo3rg9U/NVURWJdEcLLG9TGbQY6L23  
LcQHjSVqavnR03RGwGSAfo7ai+tr81YszXh9ka3uLsQ1CaeotpZnq6XIuxhTjaK  
AAFXsQmdfAMiIMm0gGTqme/6y3E862Bx8M0nTpH9KjYxy70Tbptw5/Y9vTX5oAd  
xRzGRuR4PR+43YLeZ9vN4DynJm3sV+miGPRTj+jXJZ/jMmTISlRPK5xJx5hZTqvR  
v4ZyhmSA/R+vDNbSMccIBisqBB00oDnWEZXtD2Yvus0v0heU/DE2gtDzDpxDYsqf  
4RxHuHv9ignnlwyIRgQQEQIABgUCPeB06AAKCRBI7x9bLi9mjudgAKDFm3AQ9AIr  
+k3VVXdh/RNR+A2VrQCfRPGGPfniW6qYhD3B0BlMG9Fs4DiInAQQAQEABgUCPeB1  
HAAKCRcmw4BP83aBPuExBACnsxJmRRl4rHni7bBERkfKDWzQBm/JH0W0xUyAn7V0  
Ny3MfXotFL9R/uPPqnD2W5d34CaNLvOYCC0/sqy3t7lcvtY5DfX0rEAcvIhq1khz  
p7w0gg9RuWlIgmTr98WLtStA+imNTfPKZDKXQGf1k0V4wsNUSPxAdQduwY1Ssq4Q  
+IhGBBMRAGAGBQI94h2AAAoJEBXWiATkbn+ya2oAn2oNrt2SrijZzsFn1hSwjsbUy  
EnqbAJ9q8XC7gVuAQNI1/usdsNLgyx0gB4icBBABAgAGBQI94svGAAoJEI4CzbsJ  
WQz9oC0EAJczia/ZAWFGZ0/hVyB1G2wKn/v32CQVba8aE0bj05dLkl1v8kIzWSr  
kfquAk+Zdn7rhwsyNwDxsHDCkFKUsFS0jjDnkUcveZuiD2qvp7CoyBeu8VYEVGW  
0IRcsiTI7I7pnskFQox+j5+0se1Lnjum5q/6aLM8iWgRUQUzGR7FiQEcBBABAgAG  
BQI94suvAAoJEJ53fDCLRgihuKAH/AyGz8uzPCgo1PBsF2Y7hxnJfFw+JM/V3tDT  
iQIPqww2wSMs+pImAHqz4TUK7ZUYy2vg/qjViyRRhj5+gcBqnBkIe1L82hlpQabY  
YclIL69vS5VJIIfiqp9T99z6RKu4kQCB356vg9bFeiYaSJJ2XFQ+z00xHiJIMQ+0/  
j/yX4t5R+zmfn/va6rZiWAEh3D6R89Vq6Lt4+IuqPvzBhq2pw6d+RqHIKYGGtC8l  
YYUszLs9eUD/FXEpDb1wjizHNtEkJocs0N81sE5Gf6iyFutMsE04yHQF6S9YrV8  
218eGsS7goxX8S3knirQonrQw8jRS7ohSc7ZYY9zQzUxlasJHA61RgQQEQIABgUC

PeLLlgAKRCesuTzaRbIc7EEAKDeNWwCgPaG0C62amNg0Cm6dcCvpwCg4ZZ049Fw  
tjD37t+gN4ZMjP5H5Cy0IUpH3F1ZXMgQS4gVmlkcmLuZSA8bkBuZWN0YXlUy29t  
PokAlQMFEDEaqs3kYU/CUckQqEBfesD/1k/cdGF5vgVgtq23cGwRGsY+cgeTITK  
4TJyfvacZJsMwXhBgEPvAlT0WmFSUxCJQ4FV0il7+wEfrCCba3Xs2AFuPPsfNk1  
t+Rb1hK478J26DSmvkVRHnyErKuFqcrHb/0Z48sF3b3YGupp87NRCMsAyty3jrih  
tB0HcWf8x76ciEYEEBECAAYFAjt0D1cACgkQVLYWeYcQEdg30QCgtakH6lognpY0  
T3hQ1ujxkhE1TJsAn1HWyiLNzRW0NamY0Eq8MQzmo3rIiQCVAwUQ09CR41UuHi5z  
0oilaQEbuQP8DG6SYQP/ItCqVPf0ideS80Rc4jKBWgDI6Dybo/WDMcdE97sWU0r+  
dZtXzv7tv7IE2n3WVUTmB623SvTnvmPdun4+lyk993rz7H3yng9jPqzF7DmzVRUy  
9k7i5PC9+gbaAY0rljuYCx+5n10xQ6anTCRng9RaId8kHtnKPz0dRdqIRgQQEQIA  
BgUC06+tuQAKCRBavLQFa0hApeTAKACB5AslGwamxbrSFn0WUAVWZojEpQCfWpfa  
cu/L8ErRLS7UfH07bBx0tLqIRgQQEQIABgUC00Rq4QAKCRBdeSLkcaKMc1DAAJ90  
/x6QGPJhi2zugTmyxAbEeitVlgCdH01Cb3ypPotsYL1luknVjJRJgCaIRgQQEQIA  
BgUC003HLAAKCRBmgG8dAPfQeo43AJ4q0i93i0QS/BVKI1ZC6Wmnc9M3eACfTnIm  
BUKj189tSh+k5SCzG0eMjLiIVwQTEQIAFwUC00RpYwULBwoDBAMVAwIDFgIBAheA  
AAoJIEwyjP8WBtuVbEkAn2YN3IqLxnAuWJLIFI4z/P9XafxeAKCB6B2XSUdliG/W  
/ULYIVRgKEexrYhGBBARAgAGBQI7RM/YAAoJEmeVCvtu0dw/Gm0An34P4fky0FGA  
eXxrq0YAADFq17w9AJ9CTAOKkaM5MQ8oRKQp9T3KjgUyWYhGBBARAgAGBQI8az7P  
sTMU0QEBBekD/R0v2RM5MwFUMdyR3n2XEbyvP4MhVVWv7059b008sNz+ZcHa3oh  
e8DuvYtiVXVFZXtS6Gqsocn44mEoC2zt2vEcrRPbBnmIIWytgp8nhIfT8pENJcP  
s5UqIN+3Wh95PuscwU0v5+oKXFpgDBQWTEfG0LiY2i6Eg3xAkI4PF0iiQEVawUQ  
PAv/1mfCgI8zwWJ7AQEaWggAlFVTQmcCPoareWkF84hco1hc33h4LY09tZy81Ya  
tdnl2LNwU0u0C30/m65K8dwz37AE1MxQJ2I4L1bvH5jrMfEAv774RPWA0dSa3f  
IXd5mq2iDD+loc6b0yA/+MZN+HJ/H1XoyJWKvGTYcuW4bI7aiZxWj+8Tv0gCbF  
5Vj2cmNFJJof9abdS0G3TGBKQXZ6DY09wX/9EiQC8beK1c4IBDbpp25j7LE4FLLQ  
opvVq9q1bRlPzMSx0LB9u7jmA3lrtGw4XqlQ/uo0RZ7mnWnTiVMDYHwKmvnuwhq9  
S1HyRTK0f3Tknj0qQxmks+LNucxICaL+SUubZo+glARK0ohGBBARAgAGBQI8xDtW  
AAoJIEIXTC0A7gYJ+wxAAAniFdvRwYsv4oKNI0Wr8RNCd09i50AJ9Y8Jr0ydg8UehD  
/4ggkGqbmEGn2ohGBBARAgAGBQI8a0UsAAoJEFIAHJWOCQIj6BgAoIyiZ5Eo6rqj  
2vqT2rA+3YUNXpamAJ0RG0hRmpoWZ5WV/VcFwIU0+jBVJohGBBARAgAGBQI8az7P  
AAoJEF40cFqHxZk3J3QAnRXqtLza55yZNE55IBInaffxY3Z7AJ48C08nltPWYMKf  
bw3t5bupWab27ohGBBARAgAGBQI8a0omAAoJEBj1A4AkwnGcvsoAoLTJncmFM9Lb  
ymucsNfBR1vtA2qeAJ9x3YAQsz6rzGDbYbT3KgJNzXILBIhGBBARAgAGBQI8a0qT  
AAoJECHE5xbz3apv1XogAnR1+vz6EJS6jsvjqqQIEkcdLuvZaAJ9EppEkv5RNb7lf  
F9Bkxw9nH58A04hGBBMRAgAGBQI9YRblAAoJIEitfriWnAR2eyDgAoIXU6EfwS6ID  
4xuQN3fI6/rZCwYgAJ9CTAOKkaM5MQ8oRKQp9T3KjgUyWYhGBBARAgAGBQI72DGg  
AAoJEDXUoEGQThj5ENsAnRZbRK3hpYeoYt4MGZMbPW+MSFv+AKCAPer45W9FEkhu  
jyw2WknyZBPIwohGBBARAgAGBQI93G+aAAoJEGes8cJc4y/M0pkAnjzJVR+TY15h  
3fT2ym6tU6PNBaNzAJ4qCB6PzYdpN+cLucFs6NyD5yM4gIhGBBARAgAGBQI7syQj  
AAoJEOZzsALTC2xs7QAOJYoLXySZzFvWupjz2GCH/J5TtMeAJ47A+0wZLHjEgbw  
rILVWRjvHq6uYohGBBMRAgAGBQI93M77AAoJEC1ZIA9jNXaZy6kAoL3y0GfKTngk  
KSHlucyf7JG6rorIrAKC4C0Qn9rwDnN3zyiuSY+KiZWaexIhGBBMRAgAGBQI93M7u  
AAoJENrdQe/0cRgovFUAoIrMY85jRh4geZJKVIEBK5HF5aBcAJ41ygZmhaqqS+M8  
6gxuKtKubDY2ZYicBBMBAgAGBQI93U4sAAoJEOHJS0bfHdRx3zEEAKSZqpe+aNNU  
8Bw+R9d+5J9kbJzUMQbI6gkYNDfTg/Cenpu516s257b41frAK0LV0Y9380MB58ob  
EiGt70WeKmx1Y4jb2bbfu/qyHiBMZxT0B6W1FGkgA9D1K47zvUho+HrScYXH9mbt  
pCK8sSjAjzMS/rAwGMPX/wlFsu5zcHxliQEcbBABAQAGBQI94HVAaAoJEBUCTNN0  
nXiJhXgH/0h3JFL0RLV0cVRSxC9j6Mvv/y9WZMLEcv2MH94zc8LJ60+JDRwx7cV  
6Q9blz1l1cLGc6Y0wGkmYWu1xX3+V0ia6M6HaEJEdLXE1kCXNK0gRfPC4uXpynXeQ  
OVZ75YA08SrIwza9D7vm6i+Z+WQnFQfz1LzHe9LQEY0YWHUjyjjyAaBN7gmig6gY  
mk7JxaGJZ/epEecxPA0rvLx5BiJxxP/exRMDcadKNM76daIDNITTyU+ItToEtqG7  
fCaInan9yC9LjCpvlhRKNcgl6vBMxa4NuwdXVvVklrc+IikKlyQ0rQaeB5VLjzCe  
3Ah8DtFjrgwuwRvx20X3uChWJadQ1b+IRgQQEQIABgUCPeB07QAKCRBI7x9bLi9m  
jit0AKDU/qHgKEvUnVZeb5QAii/+dJv10ACfa0efpT24cyMLmWPwzJxRK9b1VyuI  
nAQQAQEABgUCPeB1IAQACRCmw4BP83aBPvxA/0UFpyWupnx75NXJ7t7f53c3h/1  
Rry0DIRG0ndNqwd5Bgpcim05TrlGI3jFt3wb4g5dFSwH27NvwXJvqJ5f1KbBqvRw  
Zy7+XuAVj7ZDzPcLN/4m9iAiwpQX9SR7fZ3pxsXcFKVvGSyRUwARJcAXFNqhnFvJ  
stehSGSY8mLsPoGsyYhGBBMRAgAGBQI94h2DAAoJEBXWiATkbn+yEo8AmwS5cd21  
lk4+zh17XbgFw7NbvJoTAKCNFJXE7z9mroZXgfDiPJ+XdaIdm7QnSmFjcXVlcyBB  
LiBWAwRYaW5LIDxqYWNxdwVzQH2pZHZJpbmUuY2M+iQCVAwUQ00RqzqzRt8JRySp  
AQF54AP/etVik3wRU5ubefl/pzZmvMm0ue3lNy0oURbW3kxaZsyfEjdiQy3zypTH  
m6BnLmyrvxSRTQY73Y1++1apCnn90zMf1wT8ucjm4IAKFyUbjVgVMTmvRnTyJ9i0  
5Bu0W0nKwkoBW9J5W5Jpk+RYpZKRds14VYTh60PtT9Ey1Qe47WIRgQQEQIABgUC  
004PVwAKCRBUthZ5gKoR2FvnAJwM+7W7fyma26ueEo+NoSFqRYxPcQCgn0dpaMbb  
4qQ17wVpuSxC9bT00leJAJUDBRA70JHjVS4eLnPSiKUBASuSA/96koGDLUBVjy4U  
aDBHFN/+TZXsxk05GXhizMSSKHBfjw4nLrJL0EyGeZfp+4z/KTP4Dr0UUzmBgYY

lgfe3LBVTj0nfsb/tcab3c+UTYndbIJ01b7Gq/xfkzRNV7p/e1fCIFUTQzB1qROL  
lVkuBg/mSGzHPndRqMWIPm5B/6c3VIhGBBARAgAGBQI7r625AAoJEFq8tAVo6ECl  
rqMan0qAn1JyspmZ0zMTEJqAagxP6Q0BAJ9SZX471Y7fNs+30QbS00sTXTrjuYhG  
BBARAgAGBQI7RGrhAAoJEF15IuRxo0xzl4AoPvyWYAA4WGAekoR07JNU9vvbKM  
AJ9Fea3AL5SQGQ72niIozb0C3SKynohGBBARAgAGBQI7TcP6AAoJEGaAbx0A99B6  
VY8Ao0U7J84qyixa80n0WZJe0HY8xNPAJ0dMJhYKvLdl+eqJ9pgrbqTQoXQcohX  
BBMRAGAXBQI7RGkLBQsHCgMEAxUDAgMWAAGECF4AACgkQjDKM/xYG25VrcwCdEGYw  
4MiKXoorrWjnxVa3xyzUf0Anle4xt3fX8eZVZBdWvsciNYV38RgiEYEEBECAAYF  
AjtEz+IACgkQx5UK+27R3D+10QCdEFqsbsv3ZreVGeUUJAQ5x/EU6FMAoLM+GPdX  
gr0VIOIG9i+S8k879u8uiQCVAwUQ00TCxfvCP42xMxQ5AQG7RgP+0u53E+ydLbOV  
FAaW0Eo3AXJ7ynsAL7mVu3qrD4QXSIImIiVry6Rza0wqc66hjImuWN0LFMni5pJE5  
dphTsJc4MfD5bjxty/XWd000HiUs64Ny2LgnH82QKTAjIw9Ua443krIeEipCL+MH  
mdr0jBRDCT0no/badbb00usiWQE6i46JARUDBRA8C//WZ8KAjzPBYSBARAFB/9e  
7C/VMWY06M04kINBj4TSavohQWUgRwC4rLPR/+8Y3JtrZYRJLH3v3ZkSI4NTymgg  
qHW7XBuyHJeSEH7NLZ5N2sHdUU+TkW4rb2S293AYGpkQ+koywNaF2Pod5w7pMnwz  
8dkhEizfhnd0EIIig5nc8Q0RAZPJ4zm6fDgWAr8saiXN14wDu1TSZzqAIkwavYAh  
qEQr4CfzYE05r/xHWeerKhF60iIIkLELppvXo9Qzpy+eWVG04TP0UD/lOC0iGoGy  
g6TLRyYAnFpj0ahDYDZ02Bk2t91mQLzcsdKc1RoD0T0ncfUfltsy9BFftjybDpY5  
jcmCsRyKiGcwRZlQ2wdiEYEEBECAAYFAjzE01YACgkQjFMKgDuBgn5BMQCeKkl+  
fFY/rnDLS2tQ/ctk7XQB2+cAnlo30JgvZn/7bTDBt51F9D3vtQ0miEYEEBECAAYF  
AjxrRSwACgkQUgAcLY4JAiMZdwCfdA6uA00nSoSiMN3Ak3S1Iqedf8oAnjEw3XYg  
/XGxb4mDYMLhZ0r/F0VhiEYEEBECAAYFAjxrPs8ACgkQXjRwWofFmQn9KACePOL6  
SJNkNA5qa0PnLn9hZBuA5qgAn23GsJ0VyBeMo0/lKzyM054udJtiiEYEEBECAAYF  
AjxrSiYACgkQGQPUdGTCeAL0awCdHW3HhtXWkwmCFH2fJvEH8z0WvsoAn2UNZR0x  
0+sAH0f39A1SftEYF/0TiEYEEBECAAYFAjxrSpMACgkQIfnFvPdqm/UADQCfV4/W  
Yj5/cN0t0Nx+fuPKlTE9sYIAnRr1nGxBRllnx2i6FiL8KXI8ixVWiEYEEExECAAYF  
Aj1hFuUACgkQ0i19GJacBHZ602QCe0FIffjWvbBeBx/59rAsMmbzys3N8An37vTNi6  
MUTbd3PdDx6n55VSD96QiEYEEBECAAYFAjvYMaACgkQNdsGqZB0GPl2BQCg3CBk  
oHj8DwrUp5/6/lhY4fc6eTUA0Mo6PCoonSpTPKN4LcakUiFl7KEaiEYEEBECAAYF  
AjuzJCMACgkQ43P0wAtNzbG/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  
p790TCRLkfHiBY2ZkV4Adag0ywwPQ/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  
dWVzIEEUIFzPZHjpbmUgPG5lY3RhckBGcmVLQlNELm9yZz6AJAJUDBRA7RGqrN5GF  
PwLHJKkBA87A/4kygJTNK3CM+W+l27tbLjFefLFUEuEngcVLHiInainv9/x3ZnZA  
gsE+pr4Q0MPHG0946CzyfCZ4taCkmtGRtULoGULPppdjw8psUiB5yq/g8ac5/o97  
IRbbQqNTxcoS2svBfXrPrJgtWC/BLZK6w4z5Zr1+wFSDu5SfoFteRFIEGyHGBBAR  
AgAGBQI7Tg9XAAoJEF52FnmAqhHYlpsAn3edJn0Wn9CtgQ0a0b5Jy+ieH7E8AKCJ  
1taCxmTM3jHtP/66HrH62RcpXIkAlQMFEFdvQkeNVLh4uc9KIPEBk3wD/145GM1g  
+bgw31n+XA7MuE7QZA5BAvHU44fs9QS/nCm1ZKYbMql5nXzL/cS10QEexLwfh0L1  
5DC5rC0JSMGB2SYfpcNT6dL0GfRfCXKppDKHXPyjPzTUhoMAAM5o/660E2RQvz  
xVVAmpYu4XRTMP2XMV2ibJLbUBiA679mu8JgiEYEEBECAAYFAjuvrbkACgkQWry0  
BWjoQKUf8wCfaty+zDtvN5Q7HxLBr+CkUnZGd6cAnAkDWPthhGdqmXrVD9KTo0YG  
2ZW8iEYEEBECAAYFAjTEauEACgkQXXki5HGijH0weACg3ZtrY0Zci1HTx5/uEPB  
uf21cL4AmwXhrY3zLqHbigRQytFLM11YjaMcIEYEEBECAAYFAjtnxywACgkQZoBv  
HQD30HoVMwCfXU5l6znuIsF9/eCIwd9ZLsygUH4AoPpw/6P6QTxk5QgTN9iQ0Sb0  
g6EziFcEEExECABCFajTEaUAFcwCAwQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRCCMMoz/FgbbLbRw

AKCf49lS4UW9FHT5eelNV/NvjTTHwCdE29Cq7qaP3NDP6XFNSKjI/E9dAaIRgQQ  
EQIABgUC00TP6gAKCRDHLqR7btHcP0KgAJwN4doSyAC/KQjzCa+RfIT79oORRACg  
lK/FnLEV67zc7Pu48k9mN3xa5WmJAJUDBRA7RMLT+8I/jbEzFdKBAeDBA/9Ymn0s  
zmK2n9M3Q5qpLXDSN8m2aDj6grJcq4sWaWCsWfQUUfdisiPAb7MwnqYaZriXpfa  
qJGp6ilBEed+3GLGC1I2M3uyQhsgmS4HdH1sIq/P0WLSYE0wawQmubszpCc2yeaKG  
cf4D6EiafZGw0Yv1gK1jngHG39bs1oR4LaP4k4kBFQMFEDwL/9ZnwoCPM8FiewEB  
C3UH/1mAPNA8r4IEtg2m9H0fNBxJsE9DUFcNvAcPg5y8al9RfdUKti/HPqqbZdGj  
A0tQteA5GEm5JbzYweIB/gCFxTqj88LGbVmF7iFseF5/pIabVtThI2mS8Y0BomfV  
SkV5VgSaeTtqP0zHiv8/TYv0IGku2FRY2BVKADYrNdASIPKoiisLd0PJ8REE0qhe  
D/Ze2eH5UWV3VNQjRAnikYhkwoBh5ajGaz8PE+vWchsIxjmImmu29yLZj9Pm4q+Z  
n5auoU8RTi0IahqM7bdDwPfbmilU3Ew5kVACPx/0ZML9JpNzReL+srr+j3AJUuLS  
CDBrRdBIEI8B00kwTnb5MfnlzeeIRgQQEQIABgUCPMQ7VgAKCRCMUwqA04GcfqWN  
AJ9Q0S0GwPMT+IhwkAWpxw9XsrLFIJQCe0zNSi3pYtKXzD3D8/FfZE140nvmIRgQQ  
EQIABgUCPGtFLAAKCRBSABYVjgkCI7bHAKCJqSm7cdDXH1BRJafFm/DGVG+KfQCe  
P6BfCJBqdfJACBNV6hPiN8LAudCIRgQQEQIABgUCPGs+zwAKCRBeNHBah8WZCUTC  
AJoCImRYfAFil2pS0Vqcm4dkhr3VgCfeIDnHSrgRkKyA/dbwo+wZPx766IRgQQ  
EQIABgUCPGtKJgAKCRAY9Q0AJMJ4AgX8AJ9IDMQ6un1Xc0VxI0ZLuPqhMPN1gCg  
whzHC46/unSABA4N87xEoM9YWBsIRgQQEQIABgUCPGtKkwAKCRAH+cW892qb9fKa  
AKC3KdjW2F6WLCJIBnQ/m1aunGIFqgCdFLmAt2v6JaoL4X1i8N7oi7AGzgqIRgQT  
EQIABgUCPWEW5QAKCRCLX0YlpwEdnuYXAJ0YNl0ntsypaCrVna9x2PJ+myby+ACf  
ZxQZnNrs+XX/QjllIakyh4ktHhyIRgQQEQIABgUC09gx0AAKCRAl1KBbKE4Y+R0w  
AJ9Qc22wrF0kbW4TVPW9mE4JNQC2ngCg3eR8wgVLU3yKIuSmaEK9uLiZai6IRgQQ  
EQIABgUC07MkIwAKCRDjcg87AC03Nsfg0AJ0QIEHU88JB20zVqwgwvqvqZvJd0dQCf  
Ww2FeCHJl0BT07NNnFph5t0yCCIRgQQEQIABgUCPdyRmQAKCRDs7aGGWoFch1YI  
AJ9QUfukKdPpFsZDZqAgN+HD2/HA0QCgvS3luA1eAHnCHCzKEdmc/9woa5+IRgQQ  
EQIABgUCPdyRvwAKCRDzRC821myB5DkzAJ9Xbtaml5jFP3usTYX0e3mcojhh+gCg  
wDABH6TY/0BywmKgy2DUNyVRA0yIRgQTEQIABgUCPdZ0+wAKCRATWSAPYzV2mU0S  
AKDvx6fnJu0rcgrq/Q9pewUFmet2UgCaA3II6kd3R9n6WQPfUS6P2W7Q6L+IRgQT  
EQIABgUCPdZ07gAKCRDA3UHvznEYKMHKAJ9qL8RJqohyanQ3H8wL+XgE3T2GDQCf  
VYaEVbWInmS3x7HT4zYEK02/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+Zn2GDQ2HjaAylwSLTtod1SJARUDBRA8C//WZ8KAjzPBYNsBASBh  
CACmLJ7K1mBNMn7UJDCsqnrnAsM3syxQl696+eY277jF4DZzXRli7MzF7ZCCnHBG  
GprsxWaq1VKVGbEiLeRdUY53Ck1mJbzynjsz0m7ov5zkWJgu54zYrWJljb/JhjJD  
S61bVaNYz7sjUnzpQZIDrdyWPhuVzd/aYWCUE4w7RxClIHeTXERuAQQTQ1fvRI  
bX9ImpEGgSN1jy6XpRLDbGFJ9QdQNwbxS0WAGhDrDejXgICen2Fi5i3PdQ2fEY/t  
SzbyDuxm4H04hY98V1isfzn9renwPRoFsGLnNN0+31uJRXs8b8len1B7AwITCbFy  
VJZrktZPU1VlePu3MJ0PQytWiEYEEBECAAYFAjzE01YACgkQjFMKGduBgn6juAcf  
fl0byV9hWncUSMftJ6XWISAYDM4AoIDW3zsrRbBoD0R9qEVVTJBakrEGiEYEEBEC  
AAYFAjxrSiYACgkQGPUDgCTCeAJLHgCgvBttlvqACXF09IDDQPqhtCNdxQUAoLrJ  
oPsjGlmTc81S9dP7uthWVDpbiEYEEBECAAYFAjxrSpMACgkQIfnFvPdqm/V9SwCe  
OaDuN8ZHTd0RvZlTgiVyrKGHEK4AnieZj1nAE8YSBGQKsBw/cyXrDjBTiJwEEwEB  
AAYFAjlg/p0ACgkQV54eLnPSiKX6UQQAn2pb1S8nxEt8TPV+k4zL18et/AUX6JeT  
Foa53Wx4eHYnXtLzcTN70fC6x6bn0sj1J7tnjrszyJ0kfC9+w8env6fu/5yIOJA9  
JLfcEyfAIGrOIS5RS3H1V97i1c5+8oxHPXuU09K82BV0gCTs/JHskitplebc1Imd  
YIp0tgHMK0aIRgQTEQIABgUCPWEW5QAKCRCLX0YlpwEdnnoAAJ0TgRrEvx36F6eN  
vKURc5XJeok/3QCeIeaBdUREQ32GMFHkZfYee0ZWMF6IRgQTEQIABgUCPdZ0+wAK  
CRATWSAPYzV2ma0EAJ0Vbd8UEj30UPPt/mtSiFvGLVFWgCdGrgcQYgXN9HgIEiC  
gpxce9GJCFiIRgQTEQIABgUCPdZ07gAKCRDA3UHvznEYKGGQAKCEu3lu4DoHcqMc  
rafVKrai0ZqDeACelZm2zhRBwQWvnc74ts27Ft1IJVuInAQTAQIABgUCPd10LAACK

CRDhyUtG3x3Ucdw+BAC09AA2r9qp5DQZEfPWG/JaIA/C/UD0QsfXW9ADaAuNwcj4  
UoXpU5w7Rmcpzix0XfkLQxxTjHnnsrvTW0E2oDhULVaBNdrKliYfIL0WsFl7/xd  
tk3T/gGGoXrpWt/XXZrb66goUz5AEiMhsiH6guozp5nDgDWLPA3kxeYNYjTtIkB  
HAQQAQEAABgUCPeB1XgAKCRAVAkzTdJ14iYD2B/9Vu1KMZzpjJTYia9DhL2u1gb1H  
seFTehbbHlIJ0iL6lVhyD/u/4oVeZ4MKNb5bMEDS0cp2XQN1/ZA+cGcTL7Ccv4b  
gl0DBuMwfHgl1vJuMEpwxvPRaCEweXbC9XpQoni0lSvNV9Z/v1SZ8g0MR4Iwg03G0  
sL4zq3I0dq9cGCMkUeNvyI/euhzij7G7XzCQzXc+KPKWPmFWrmgLmMtRurSv18m6  
P1c68tBkyceJUGPvhDsvswgLeAPLYDaEIfXU/jacMwSxmr1F9yKSBYDCBS7NmsfK  
VwbM/G+iF6g4oh7Wl9UWCRC+UM3rxXoBWeTj6XsA5nTtDt4FAfL0JspKTEd4iEYE  
EBECAAYFAj3gd00ACgkQ508fWy4vZo48tgCfbTnEwudD/TfU1jfsiebUGnDBd5AA  
oICicrt+YvnjuIxzu2fB8wmlqoERiJwEEAEBAAYFAj3gdSEACgkQps0AT/N2gT3x  
SgQARgw+nKBTh1dkwdx1+qgoQp4n958ildPJFLZ0why3DncJKafSnsMsdYSDwjU5  
wuvnCM3eeT/7AZxdpQ4o0xhquR9L2hg5czoAHQ7fP7mtPGwJvFdmMJUROsT3JJX60  
+LKA1G6nhjKU6k0ZksqL0bmN85fewTDPEKLVeT5tJXkYnN+IRgQTEQIABgUCPeId  
gwAKCRAVlogEymzfssQ0AJ4g9DnMnhGTvaQb+8Ksh4f3jwc+WgCfQp3jpFMfRaKd  
zaTejKJoa0aiu6K0JkphY3F1ZXMQS4gVmlkcmluZSA8bmVjdGFyQGNlbGFiY3Vv  
cmciF0EEEXCAB0FAjlg/icCGwMFCwCDAgEDFQIDaXCAQIEaQIXgAAKCRCCMMoz/  
Fgbb1Xs2AKCJI2mWfkb5X0oJ47YUSZu9q7Xh/we1DUV245GMmamnPp0K2pazlExhn  
dlqInAQTAQEABgUCPwD+ogAKCRBVLh4uc9KIpWkDBACItSCi+Gsk3Nfm3agPmhf9  
mEDxeaQwQJ3bqt+xDyAfKj6Bi3iyHSfxs8sdtqRK5MHEaAtEsrfMHAZt0z7dcX5u  
ORQ/xpJVH+A5ZnsPNUdr5tF0LTawv4khtegeZsRF18McwFjWewrkGadDgEAuuT4f  
UiGW/u0faNymFnih04XXK4hGBBMRAGAGBQI9YRbLAAoJEItfRiWnAR2eJyYAnA7g  
HfvG3k3nnSoKtW5SQZCejna8AJ9tVv0J4tvEjZ25VrSuYB0v8E0rk4hGBBARAGAG  
BQI93SzxAAoJEAQcxk3XwniUwPIanlaQweAk+GdKIsZ5nX038wRviCzEAJ4hwfKt  
tHJh43PvtcKX1oHwVwgcP4ohGBBMRAGAGBQI93M77AAoJEC1ZIA9jNXaZ3vMan1+e  
1I3KoLX+cIcCStEPaVBgwuGIAJ0f1Xr7A8KmG0MW/YZjfhPm0C88q4hGBBMRAGAG  
BQI93M7uAAoJENRdQe/0cRgocs4An0dwHEujgqomQu7FgQXenEtA2+WpAJ0fd9an  
sXz9HQ+E30NkYg+KRi9oBoicBBMBAGAGBQI93U4sAAoJEOHJS0bfHdRxxuq8D/0Y1  
sJ7Hn3LnGicX9YWZYNptvsJ663v95A/ZiaaQEluInD0r24EC07+dbIe5j8PYjo3w  
hWl9SQKx+n+sWeWfkb5X0oJ47YUSZu9q7Xh/we1DUV245GMmamnPp0K2pazlExhn  
ZtK57eBQd4o1QNBLYNouvn7mIb6Yz0dHS1c22mZTiQEcBBABAQAGBQI94HVfAAoJ  
EBUCTNN0nXiJvDcIAKfcrWdPM9EsLwBSXglTKBfdG9bAXD/c0FEGsob47XmctP4M  
DHZvNU2KW0ziqZsovK2xaWUp6WKEetQUH9n+RAzUEL3kZrRvRVSDZmy6rEs4VGUC  
uXUT5TdaXBy4Mi6mbVX6FfrkhlXISkYHC6pvuE2vZFCioDsA5B3Yjw3XhHtV/3Nv  
43a1f6JZyIqn7YnraJF6gS0vos4BGwaARRA3DZWDj8WK6wsSRsv+XEK0NCcSWHCoi  
w5TiFCn3/VNbuKQ/hzn/w62JvafsqQ5oF95CheXTYzo6zY5i1DE8uStFNagXMQsc  
vBpRiC6BBRAQ40YPONKtHM58aveZ/ufNj/xUQR0IRgQQEQIABgUCPeB07gAKCRBI  
7x9bLi9mjbIAJ49oWSAmySGwGPaRrzAk1Ic3tSfGcg2KgCtmIXHXPTScLlTVtD  
eprPlyAInAQQAQEAABgUCPeB1IgAKCRcmw4BP83aBPu76BACki5Ho7/oSVGUaJ+Tj  
8IqvLV6GNT0F1C/yA9x0XWUX5d9UDkU0gTyFSR7zx0nLo9YxKR0qHIdkBaeZMDwP  
pwa4hR9EMEdEKRXbE65PpTnpbfX5yRtqF07KQMR649t108gqIZlF6lA0ecMtDtaw  
73g6QnkX6JDKtT5nXs+Ykl0guYhGBBMRAGAGBQI94h2DAAoJEBXwiATKbn+yX8IA  
niCrUN1j2Xv8b/eylg+hWAvEhtpUAJ4gUVLH1PnwbmVkmjfeM1zMTUZC4icBBAB  
AgAGBQI94stXAAoJEI4CzbsJWQz9HK0D+QHvaJN37U7GqItRca34fWhnJvDl1JJk  
zF9BGydZnGa0hTH5ou6qZf4xjJ+UmsCYhyGvIjH6gmqw4fe/oWAY8s10zIK8FhLr  
pmYm7CQe0Ewh/3zWxLX3/OLfRMRJFjeKqjkyg4+LvpQAfIFkz6Nf6hHC+crAZ2Y+  
xhINCKId6auCiQEcBBABAgAGBQI94ss+AAoJEJ53fDCLRgihudgh/3Y35hMF9/jS  
sgJq6/4CqSiXTtlrqN5+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  
yd7d0l0br0UTUXRSVLFaw/DFUS/Qfb4rHe4vhyjpeuMmnddrL0QzJRqxFaa0Wm+J  
RKVemv8JqLFRK8zwP/QIm726wuRaYg27Tr4+zC9PJZiYl2MAAwYH/i6ptMz9BJF5  
S5kQGnyl/PuCX3R0G9NvG2Urmey1yULSZwSYmU/KTM1o0s9l5Pg0PtG7TQi8oZio  
a9RcuNmsWcolZLEk8vfUjKonmILYcj508LNNWY0WnFwvEnGDuHqpb+L0YQqarHcFn  
3kHl5WYw2Uhs0V4i4Vie0gx9jSKqdAiQyTdsM5bQlgtzfvGpp2t2sIURLv0e92Hj  
yDw094f3etzLapIR95HoUc0wi0TxdqxcjVcZjPw6AaaaAdG8ARRANEgfXUtRoZ3p  
MNOF5yfJCaGHG9sgntz/KRMtmtBrj5wXCgJnWGY4ce7EBZRclzf51yElq4GqVth5



```
oRVMaVIka+CIRgQYEQIABgUC00Ro7QAKCRCMMoz/FgbbLSZAAJ9R3LBoVNcgGuYI
mYuoZPQc42S78wCggnIdM5gSdDdYXWr4UZZJfTfdDkk=
=lY5L
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.497. Alberto Villa <[avilla@FreeBSD.org](mailto: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
yfwQirouhXGNaUGbdYh4ay0ZoyY0FUtKsj4GxhpWdHLKrsHAlIHM6U3ABEBAAG0
IkFsYmVydG8yYmlsbGEGPGF2aWxsYUBGcmVLQlNELm9yZz6IuAQTAQIAIgUCS1vM
6gIbAwYLCQgHAwIGF0gCCQoLBbYCAwECHgECFAAACGkQ3xiC6kQ1CoucYwP+N72o
Hafp90j0004/rsgDKSLsfru89cusN7G7FyBYICjFQXJfwRAR3Mqo+4JwMVHPbQ6z
ReRiMKN362M3e2cA5GMhtYqDTq7FSJzsWBUyfMhJmK0cP5rtQlm7sIt+XFGv0xRx
6HXoduhiDmqmDURxVxBYQTU5gGqk0XsIA/lITJ+4jQRLW8zqAQQA2HR/E+7JRr4r
6WkpHb5Wve8w6ipu0pVRh9KjL0eDtxlCCuZ61asE6dVTYxhLrxhmzXcz7WQLJb++
89DaQj5bSAFy3Bfuj0+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](mailto: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
dAvGXUpNNWFxbKEnIc7ANCm0V7F2VDfwANAZePY1wBfVM8UQBLuSV2WIAfs1beLl
MZz07sth2oeMuF7l7WwM31qwgRLT00zXs7zG+m2uh1c1nMTKG9wgQ4rz8wCgmT5i
oJ25GpzaM0kgX3HQWP/MkFMEAK5GUSesXqHc37fEn04WVvdB5afc4RTDJzvnixBm
nXkHin6uAwW4HSJ0EOLPv8MtRZuIx0fznukjBpHnz19R0fEvWdRKzmDoc3Yn0BW+
Fdsz0xY9Nt+LtY3/ZdcbgAtWu662/t3SvGWULGcQ7bvi0Nu75Zn3nu4j2uU5fNf
6v4KA/9x8FXQ18BP07EuYe5ewQwVaGWkvzrMmz8NsiZuRs4oxWXL1x0nSCumetKA
03UHxGAQli+vuMNDcDXg5zpaGN7hIqS1N1fR7XEouvkgTDTUPsjjQUdmQ98lnEBf
URB5D+qDq8nq7H9R/4r0mxKdia8xmBzadnolJ69Iz9nyJ4mVb7RETmljb2xhIFZp
dGFsZSAOuHVibGljIGtleSBmb3Igbml2aXRARnJlZUJTRC5vcmcPIdxuaXZpdEBG
cmVLQlNELm9yZz6IXwQTEQIAIAUCRXWfjgIbAwYLCQgHAwIEFQIIAwQWAgMBAh4B
AheAAAJEIJZ2PxFpn1NbMAoJWh5Yg1l0ayXo3b8seKn09ers2UAJQLxLE9LS9G
qzU9FIT0FNllI+duuQINBEV1n5MQCADqyPgr+kjhfcz/2N8y3FmWr4CSE0b1S7rH
i7fy27u0QcNK3vN/l0Vbj6dsacfP9DC3+aGw3W8uY8LK8q72AIAwLh1aoYtJfzMs
v1kqY4shMAANF55VgcAb7lyHpSymFraVZCai0nzNycjJtSNQgC9s1BkXeUrRTS2
su078DDYVgbXs1S14PkZ0yrZ+0R4y4M6QKvD8Th46K+mZMaXdcn+wIv0ISFQppP
1htkyCnHexg5L6PE/VsdobiCyZ2zNKd+d6GUilLVu02Qpkq1dLLTPtRgFMnpjhRi
L0+a84b8rs6TE9g/ZLKN0mfmbGTTk3u4vQ7u6Mky6GCG08W8WHW7AAMFCAC9NGWK
RU0l0hfHY3kjLl9Ygcnt42nAj4ipmnzMp0jAPV2AgShnzDJLZ1KHmJcUfby4I6c
HDKRi5lt6B80D1hAWbHaAJ1Js1vfiwGDqisra5ZvkfJQMY1CDvlorXeM/ZnWzLSp
+PqVXA30ei/NtngXFYlw+BJHnbB18eKw25jT6n72Ls0T9xZscwgseAmSKZsrB6M+
N0tjZkkueWRbvrFum1i8Hf+VYhCgRkQFcTtEEo/ULb6GRDXaFLPZzklfQMvjgWeL
```

```
yfWpV5Qg6knJFGbQyZrJ/jNBai7aM8XAUhhjC1oHvYnLIRM1V+1MybvoheREjMY
qcdWjs5YCrG43SWAiEkeGBECAAkFAkV1n5MCGwwACgkQj8lnY/EWmeXXJQCfW3pc
YuXRQYv5d2NC5AfgnvxmjnEAmgPFcYvU/gGprH9Hz/bvXp3KrT7M
=NcNR
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.499. Ivan Voras <[ivoras@FreeBSD.org](mailto: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+Y1pplT8P6u0QaIIScpim1AwVbQfSXZhb3Jh
cyA8aXZvcmFzQGZyZWvic2Qub3JnPoHiBBMRAGaIBQJPK+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
BhUIAgkKcQWAgMBA4BAheAAoJEP0I1QY9/x0s/Y8AoKbMsBK+dMvnXbXG0ku9
yqt8MSEgAJ9cC0XKW8KVXdboJL0GxUWPtvX0vokCHAQTAQIABgUCT5PqpAAKCRD0
dj2kvZ5VJo4ID/4/Fk7P21iE2syg29vcAdwR1ijb2ModtlfAqEu4u8/Z00HTpbSE
vt5oJNPLYNczavIaHXXGX1r605XL7HkJzk7+rr7sbhdS0CPjYQpVZH31aae9FmGB
v+EM24rzI4PYQ4imY+2ICuJYkD712uBJLULXrbLjd3eEkrxnXU1I3kc4hosylzt
lQQB8eFh988h6mVNIzEwwdoc0KIkZwtga9PH00G9DrGNaOXpb+6rJXdsPxx7KHo
FD0cpfLHxUX1GLtx304Z8ppq9ukI1XVerDv8jmuPwvjVrar0m+cu+XxFhaDS05BT
dbovKckdoX0+RYQvHk3vin/s00ktr0jdBnCUYFqrEgj0jvAyS2Q5BCWKGt0ouTW
0CTC2N3ay3bFxc7K+jzp00t7fjc7Ee2dYHgpFkwJ3kTgy998arEdLi5hkmf90M05
3K5yx89t3/2e7Fm0K6jGSY2ypV2o5j6gI/GVZXL0gso/+TNbsMmABlj8IJ5c1RpH
Bhi9MYvGkF6m2ZQJUnimudLWHe8k7hXV0uFXqb8ENjMB4YFMrr/DLBrxtRV5ec1
HGv9TcU17SnPjw3WH1ldI+vwFMPipLLDnxTDHB3LUV50Pos4Do+QK3KnHXHT1hM5
w1zJaPjv0ff/jk3Wr3z2Tr0sDt6AE8SsWq1jFActMA8CMMglpcPdvfZz67QdSXZh
biBwb3JhcyA8aXZvcmFzQGdtYWlsLmNvbT6IYgQTEQIAIgUCT5PoPAIbIwYLCQgH
AwIGFQgCCQoLBbYCAwECHgECF4AACGkQ/QjVBj3/HSwhIACbBkY64ShypLJ3at5L
lNKudREKFosAn09PMjjLP5CK+hx73FilWEFL7uMziQIcBBMBAGABQJPK+qkAAoJ
EPR2PaS9nUtm0K8P/RNrgjGwGwWuGh83eJ1/DevDwjxpTxmL0ftpJhLXzcpETK
W+We+yj320cXfSfHkxfA3Ka37rieniznULGNzilYL3ApP1dLC8/u6qLMemsUptfVX
n96C1yNcurAAGL1NfebQXqfr2/kDRQ6uzuog9wT0IM/Ta1gR8PxCTB5Yq9v0zKuo
sj4XM4kkRPrdPlk+BX0eDEDL4NIRwHy7v9VBeQkGkCJLF2Ka12y18UEwGwH8H84v
```



JSYnKcKqNDU2Nzg50kNERUZHSElKU1RVVldYWVpjZGVmZ2hpanN0dXZ3eHl6g4SF  
hoeIiYqSk5SVlpeYmZqio6Slpqeoqaqys7S1tre4ubrCw8TFxsfIycrS09TV1tfY  
2drh4uPk5ebn60nq8fLz9PX29/j5+v/EAB8BAAMBAQEBAQEBAQAAAAAAAAABAgME  
BQYHCAKKC//EALURAAIBAgQEAWQBQEEAAECdwABAgMRBAUHMqYSQVEHYXETIjKB  
CBRCkaGxwQkjM1LwFWJy0QoWJDThJfEXGBkaJicoKSo1Njc40TPdREVGR0hJSLNU  
VVZXWFlaY2RLZmdoaWpzdHV2d3h5eoKdHlWGH4iJipKTLJWWl5iZmqKjpKWmp6ip  
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+CnSjzbo7AqKa20KLYHNQt1rp0IY7cdKhYcVMQSKjZCaYFcii  
pDGaKA0pprdU+v8AQ06mt1X6/wBDSKFzziobp/Lid/7qk1Lg7s1k+KLj7JoGpXJ/  
5Z2zt+QqZu0WwrtI+MfEl9PqniK6n3FLfz3EbH0G+Y5PuTXW2GsaTpliS3LGTa  
zlG0T+AxTtE23Gk28oRfMQ7ZARzxwf8AH8a10YD5XGVPBrz6k0/da2PaoUHD3oy3  
8v8AgmdJrNy6JLA0BjkYKiMjEn8RxlWpau3l1r0nmCMrIsyhtgLS6eVH4HH41Fep  
Z2tuJfNEUanjpgE/Ws2PVVBDBSYt43uVOT7g/wD1qKdrppF1Yy5HFy3PpuCUzQRS  
lCu9AxU9sjpQymmaRKbr5bK5ZNplgRyMdMqDVzbx0r0UzwWraEIQAVEy8VaIwKhY  
fzouBWK80VKRRtU3aa3VPr/AEN0prdu+v8AQ0FDq5T4kXPkeEtRjSCeeWeFo0jh  
jLliRjtXVly/irx34W8LZTV9UjW4AyLaIeZKf+Ajp9TgVmlzKw4uzufMfhvT9Wik  
Z38y3V/meM9CBxnbH4ev6V0G7Bxisz4n/EBfE0v2GqaMs0FvbxGMRSYDHLHdkAkC  
8fpTdP1CLVrYS2cg80D54ifmU/T0964a9Np8zPTwLZncpJrk1uLRRMm6MSqzAegP  
NYsmqWlxfRRRoLV8KyheR6kVp3azNDJHLbk7gR0zX0+DZNH03xnZJ4iWR9PST97  
t/hPYKdxnGR6VWHinuGLqyt1Psq0jijtIEgB8pY1CcFw44qUjjpSR5xSwxywyI8  
TqGRlIIYHoQfSL3DHUuw8oY1Qt3QySkiqbekAIj1oobGaKYG5WZ4g1iw0HTX1PUP  
hFbxdFvjg4AHcmT0vkj4xe0rjXdbljikP9nwMUtIx0I7yH3bqPYimMt+M/jd4k1Q  
y2mkFNLtSSA80fNyE7Hp+GK8jnupppHllkZ5H0WZjkk+uarFyTyaTdQBL5zqjAZy  
TwaijeRHEi06uP4gcGigUAdrovji4tNKltb6J7ydf9TIX5x6MevFcl3U1zdS3Mm  
A8jFjtHAqFet0+tRgNGLbS3NJVSSTex1/hnx74m8P7F07VJlhX/AJYSHfGf+Ang  
fhiv0D4afWY8VyppepQx2WREfIFP7uf1255B9j+dfKI0DVi2up705iuraVop4nD  
xupwVYHII/GrsZn3t1qJsmuW+Gvi+Hxh4Yt9Q+Vb2P8AdXca/wAMg749D1H5dq6l  
mqRFVjg0VHK4DmimBd8USPF4Z1iWNirpZTMrDqCEODXw34nP/Ewf/ef/ANCI/kBR  
RR1K6GHTHRRTELQKKKAF9KcaKKA0w8C6dY6hHfi8tkm8vZtLdRnPF8Km13R9Nt4y  
0NsEPszf40UV43tZ/XpRu7aafI9j2cPqUZWV9fz0L/Z0u7mLxvNaxzMsE9o5kjHR  
ipBB+oyfFtJtJ0UV7B4xlzk+aeaKKKoR/9mIYgQTEQIAIgUCT5PoJAIbIwYLCQgH  
AwIGFQgCCQoLBbYCAwECHgECF4AACgkQ/QjVBj3/H5yQFgCgmNivqPSytWdjXRf0  
AgYHdcKIugQAOkoTgJh5PGqL6q3A6pfr+l47EJemiQICBBMBAgAGBQJPK+qkAAoJ  
EPR2PaS9nLumamAP/3jvdn/0sG7hJS7ZbND0zAu88b7K4XGeFu0FV0ts5AS/kg+U  
lTEaDviMc3DqWwAlLJJRQ8Fn1R9wT0B2rbIBLjUc1xS5MWUi0r8g3hC7HepUanQ3  
PFg8CJnVPuzPD20xWbmkNmy9LDkdFwheo+L/zHZNd7XF32/wlbhvgpGSCeQRf4l1  
2IDOWC+yICwwqufiNc+LjUIM+CET1LBSjcbScaLCrH2VLzIA8mYG8kElolr+5Sbq  
ug6KrCsqWlNvTTM/vrLYCRkB4VWjAIPemLEy+wh2sUKDkJnk7e1usxYqkxNoI14  
i2l55MrD2CR3FjvWNH/QVUE5NvXVvUsmzhDxMCs7k1M1Hx0LztDhVawj6/DGgEzy  
6ZiQqXKHGwBxvwL39HttJ7bSfCQgXd00XRdLeuaFcZ9LdAWoW0N9V+1YB9Cvb3Xs  
zLA2NJ+JGASRYK37+otdiwUkMZprWE0CUbhWEVTsjvBBSWuHaCMmf9gV9HEP0Vrd  
6BQxbf/0vqLCh7kEB1qCZWmXd5kNMKYV9VbPd6IB6QjvofTK+tdFfSUC8I3wCAjg  
T1tZWnakpaJaHCHy3lKB5XfD0c13HpiFFQ3BzQ/YypThxcnvn+1xynmHgHP9CVK  
fgL81k0jYY75tTkhzHmu+c4W9x6VMHonZCFdqCxsqkUYJ/piJzShHNGXeiv0uQQN  
BE+T5pAQEADwf4aik0DCd1nw5JfU44L29LMN0Ugr6r1zSHI6oa2Td0yYS3z2F83r  
hlo6i0SknX1mHc/pwb7KNxY9NT2hZL99iJ5c6asShfW96ztwM0G6AfJ4xPx6sHl0  
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  
IL5m3IyId8PHVKfGEqFZWxNKNVnuKSZDFSBkZHWgtp2KBpY+nQcucXSdmkQkTLMER  
6IwsTiv6X25BbIU1ZuWVDDbAbN0K7kfMhkp02kRFRAay9qJLEM2UjBm8fJDu+F3  
alUFZ0Rnj16pQfWxlTz5heNYLxAcMETYQizh6yhp3V/9fth0jH5QIadsdXLGxhfU  
IIPInJzMT8hs8QtPggeyJKZKF5390pDefWIgm4DThnikyaxQJ1560j6KREERDe14

```
sm6ZeG6HVZhUtXpiAa4G/2tCEcBbVJByq5ZBosNQrciPdK5x8zRjM1PdaubTzkLc
edz/03HrabwZIL1NvGgv4T82Skw932iYfAtVvImsu/a9DWAY5pc8ro/hx+YdE14X
K6UVXAtSACJQ5Vunx3hWvwXgmj0UA00irSByt0XnZy2PQdGL23B0Yd/NZs03e4pC
/PT9iaUgof9Fn6PhEwwd8CY0l6W47w0jy3CAwzuISQQYEQIACQUCT5PmkAIbDAAK
CRD9CNUGPf8dLIBPAJ90sGjF1gGG3oev3XDDZQa4as1IygCgjUNrV4Wg58GAYVjf
0cV2+EVyUXQ=
=8HRd
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.500. Andriy Voskoboinyk <[avos@FreeBSD.org](mailto: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/Ufl/sGk30z70Ux2AWRNSXzaZUsk0SSdIARN4yFjbb2jWshRQqDhINcjDs7k
YxGZgljCxndD/9kaRE0+WhakA3kPvK0+a/fSxRyWh7mpQ8mgg8BjUAUv/PdTjbPc
n2DertaXNBcPIEp1WA/QP0w/20Uu06SAtuwBrjMkfVioE9TDIz174vWVp+Te0r6C
70p2IMok1bW44zafD0F2cfo7MQIf0V0rAzE0KebbgngUNi5U91hRwNI9dmNn0pUt
hXHeU4e8Kp/y0VD4wLReTHNZlKRfE8o51ABzP+1b5nEd0864g4P07u78byKBcxSL
aW8IkyjXobkBDQRWJTHEaQgA74pTfab8VETrST2R1ym+jG50iHQHkPdxkeQLhL6L
TqnALF0vhVDgnxZbaxznUwpLnXQMUHgtE/ttXbZaktb0KG9Vm3wyJpXJpXyW91MV
v0WNU+fymuQ/bXX2tJfAob7zD01gbviRWZkzmcAKsWRTotEGCY8b75zpwYqmDkfH
YinW7VZPdvKTycu60o12SrkBQ28LI2I7zvS9HkCHXSkQZsywWRgBN9bI/iXko3GK
bb2Am5Bm+bpmMviQf7uij6l1lodwuLNZa+IJg9UBodLXVoX8n8zsvA9Q0/6mol/f
jekyBITH/1SA2kMtG/nvqncQprq7RUMTFslboMNF10MhjwARAQABiQE1BBgBCgAP
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](mailto: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/p0zt19oilt18C4IpW3mWBheTaffl4PBVH6lvcPIRkEPHZZ5tkyG67rwrFR
r/vEo+/99XAwXwzGaiVKRlW2r0mVqmCLAJpEkvfT2JiJtlokGwzCaWnjYAqk1r
EDuaCBKwxPpk3pyb8MelybP3awbR+FrkYJzZf6LqzihS6StyERJKW8QbIf/+71PF
iVciJtQ8at8n0dMABim0JFN0ZWZhbixYwX0ZXIghPHN3QGdLZ2VudW5lbmRsaWNo
LmRlPokBsgQTAQIAHAUCPmdcGgIbAwQLBwMCAxUCAwMWAgaEChgECF4AACGkQVpER
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+6ro1GagP5RJbotam9q5Au66Ixi
J4r8xeTQAkduQKGLwZadD0b5VJr9mJ4IsUTGQYmcoB9UaHorU7ja6Q7WdtZYVfqT
8CJxBBntmzlniYJXFFlVdJgiCxCtIFR3hLCpPvZ4X6YZ7uWtiK+UWrdJkjtWu/t
qiE4EN5dn+wwRVNX4iBmRR130tswGHfzA+08wFqLMnYhkkZt5l5sHrMaLSyczyE0
3XfZEpRacxxGeFTRmloeDWMIPBDUsKJdQhHniJ9HmjIEvh4c5IXnkUYd+pLZVShx
ggXDyUVNawjhVvwGz853mkWsto9DAeIdib9cn6xwa+WixhlWnt+bjDzvlKM1gVh/
p5LxDPeXuQGLBD5xIIBDACletuXpBW0f2+nP4h+uU4gNP63bRh0bBznGnTORDJg
5vQRm02KKt3GTAWGC5pgWqF7GULGB494uSMX7WvIfwSYhZgZ0k1DT33Wypgo7whl
JGNVyyyk/STEqijZCdzbti3zaFartl3oRl8UxJXMOc+jmt6XTnVl0WlFukVFUIsV
shXdqVntMJkoB/iGfKsn7KvzT/tQ8pNe476uu0Qvz0FcZlipzWvFmK8p37oIjeZp
ngFAlcLsot0VL2VoRADAmT6P+0xHCzk0Zcz6vz/3NA+WBxDpy/nk26Sd6su5jB
sT5hD2IGVcjZ7PuErJkAkVJU2CwPh7mw0mFNM6LkWFedPkjlbndUMqMAN4z0W6
hraotI9RySLoYJBPABjD5H7wjhf80Wuli2ZiQuIX9hpab/RTm0jGNViothyNV6Sl
udihv2cSuCSwVd0C+v6MDKsvWwBQteM06LG8e70TSRCF8r+EDdfw/ly7mGJJrx1G
kwuSCQn+sbCFRXXMXZ6BYomcABimJAZ8EGAECaAKFAj5nXIICGwwACGkQVpERGxK5
4LPiHwv+L+BP/SknUreGZHfnNR0tEafVQTMqdbUL0IJ0herPJzoLb6pPEe0GvsWp
qQH/26hQusFrUtazAc89hYDFr3nLgdq4xiXY024ecVY2bU93Yz5K6GoiWcNwTJh3
4IcP6xr08jlV9LjgEHwFo4DkBE02JjhAr1Wc00Gt74LJIDEliYuKZW81DT16Kly
45EPHdfjlC2PyvrhXk9fphB2T59H4DEkzLHrRK8EPr4zIXefDb82FFjVS38nD8TX
grJAG7Czq0/wCcKsn0vuhT0ICNJSSz/QVboKCbN2upUvuWyTti6NRevaF6FDbYf
TVsdukZSt8/UBNHwCInbeLuorIMkPwcVr8r6oLv/JhW0S34y2V90A2ZLx69cYQrp
ssmXJmwaIJQ0h6EIMQzTUD4y4VUaTvdgvEN4vC6t8NfC1AN0xErjCGrwuZebE7ph
8fLm/wloEhZv5v+UF/J1k0cxyFSQN/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+LEm54dEtrDI566La8mVjMpZfp/xcPSY4Js9Rin4o
XiJ4cevwTiAr7KBGb04uJ/hRwOQMLq18vzw0+Bc66zLxwQfGpLniTvdEnsRmiwXn
M0lc6Kd1Swx0k4rV/B6pi1JLZ6sXQPX9IldskyJ00hIYKBaYx4s5jN4W3wwCg5QB7
QsrzElDBynrXVFLHfmQ06ikD/3sW06q+gADsFwCFCEZmE0kaCvZUrTwnyKWLRPx
Fvk0PftHhbofybxiV30Fp/zHZMHRlcVqcYf7WRLw+QXRgFh6x5k0oAFMVJzhYH
xKcXSnqPph6M4H1GvRVo4G1FkdqEZ5z2hRwiryugSfuzRRHil4ewpZQeB4am+Llu
H3UeA/w04eqG62W13pRephwY00ramQai+WV34z+DUGoKY2EmpsbE6+J85aiySvor
BTfwq1Lh5Mg3RYGWLmLay+GDQE2YIc1EURCgHlUpB+vB+3pqPq+5ss0ixktylJna

```



```
R40BAQ0P/g0/sSBnCZpI9nNqtKdp0NfS8xwDArEKaoqxxphD2LQjS2FpIFdhbmCG
PGthaXdaC3R1ZGVudC5jaGfSbWVycy5zZT6IYAQTEQIAIAUCRgD96wIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEUIUJagauuRDrMosAoIPJziIJtz3GBALxa4SG
nIUGNliZAKC8yMp144zGxaumG1n4HZLNdaMwVLQeS2FpIFdhbmCGPGthaXdhbmcy
N0BnbWfPbC5jb20+iGAEExECACAFaKUZ6yUCGwMGcWkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIE
AQIXgAAKCRFCWoGrrkQ69oVAJ9gWVCLx+v3Hhvw2Aj0yFaDT4hpnwCeP2ppw3M2
nNkuXRtTI3uY+jwCSmm0G0thaSBXYW5nIDxrYwL3MjdAZ21haWwuY29tPohgBBMR
AgAgBQJGAP2+AhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQhQlqBq65E0tj
DQCfZ0hljB+TJQncoZWmf/CvbT5I/ZYAnimgyJtouIZGXSTqU172qsr721aTtBtL
YWkgV2FuZyA8a2Fpd0BGcmVLQlNELm9yZz6IYAQTEQIAIAUCRvwuFAIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEUIUJagauuRDr8iYAn0PbQX8TzGfG4VJkI/W1
9Y2lQruoAJ4jtv0WxAV5CxiBccVErg9rEdBdLkCDQRFGeswEAgA3/ArJRAwAXv5
AOSioc12EGWSX9bpWfC0DoJL5ggaBLQKE8SiA+evSXgvfW9AD8S9T5ltLSAYXUb
pbIwW/Nnp7w9+hC81fQI7mHoDe7oSSJaImnyzibnqRczxy3V23cjQpLeZiRr3AkD
mhBkONQron7mk23x1LTsHCgFmxBZWxNdnkIprM37YkiUB0ky3/x3s7BVdat3hqQ
ot30F3i/6ugqW3qH8+Z3uEpWZr2yx5KwEJbUQNvgQqONLZsMDCp03jJuPIgnR/kA
iRFIUmGLocgOqfL3JL+l7MfLVQFFLzZNQqKK+WK2kX0C/C31AsVY0YJ4CsJtQyBa
775LqpnTtwADBQf/WOJ8AZtEUxh75zndmMV6tsUhg8K+cfawR0e96z0P0ei05IRW
Z4muIXIBC7FxygR628XAPm3a/IbMpD0Usure0MIQkmaza5ktGXG03KCPQYYhveJr
3I69jJHUM7Vvrcl+a9wY3Ni5UgIfmWQzdpsVw707/SjZDcD9e3MWhAS0ThKblwIM
II7zgKICwGBR4VSwNVdikdHJ2wNhziuwJQHfXQs8rsXTLzHeJcWJfpZ1bi1P4Csw
lsWosIFeKESAHOpsbPHHCs46cd6CXb0TLkonsUDqW5DZoN959MI8txkh54heZdXv
al72Ksb969EL5ef//lDo/ex8aaVYaYwiI0H3VYhJBBgRagAJBQJFGeswAhsMAAoJ
EUIUJagauuRDrkbbkAoIe8dlhn35cPrbpcy4AtUGFLR0HTAJ96MT6W0nFqjJfJx097
Hps0V71KXA==
=v7/U
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.503. Adam Weinberger <[adamw@FreeBSD.org](mailto: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+
Fr5GGApQxSVrhAjmqKobtxpnL0ifWr9Pp6WGM3p5u69RHv8S9vU6F0qIVMmJ1Cy
nnR4e6R5pcMeQ72roTcI6ZhitsAdefl8Zgp+NiimyqenKYFV8QpFwYI2nN0nTvqb
46AIDepqPCykLyeFCYyiWWitSr/WW7nM0tiIG00XarjqcQ32TvDLUR18unzSubc
y1GXxea53lrfFdcJ1jGKM9U0tx6ZSuksXjaw6dYSH0977hIayN09PfmTPymUQML
ehoGygVYKTutMmfPKG77sDTWN0wnIxn3+wBA4jQ3XDbAx76nopCQkietsZ9gbVM4
H607YrwvzqqZjrCvjxDEHNPRcJtb4iwcY0Fuq6E40dl6yDHWXS2806mWmKLM0+mX
BCZb6d04U1niVEmlZiZYN2EzVeWg5hW0HMvfuPhXorz99HBs50HKFKnLKLrWjDpN
RNKxKx4CLvPUR5HtsScpocmV/18YAm8pTQcAMkIj5pF2KHKzvFe+5N/1JxJ28s/G
+CqYKasmrMkPw75HopYBNKCFtIwMx9qDTAA5r2Mc9zbi6ye/jvkkkt27XrwARAQAB
tCFBZGFtIFdlaw5iZXJnZXIgaGfSbWVycy5zZT6IYAQTEQIAIAUCRgD96wIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEUIUJagauuRDrMosAoIPJziIJtz3GBALxa4SG
nIUGNliZAKC8yMp144zGxaumG1n4HZLNdaMwVLQeS2FpIFdhbmCGPGthaXdhbmcy
N0BnbWfPbC5jb20+iGAEExECACAFaKUZ6yUCGwMGcWkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIE
AQIXgAAKCRD6Cr4sBMGxfG3vD/4p3hozzqWdpo61KMctINP6d9v2Yydi
srUVtHYL4mwT8X/Ek5xpeI0vma0LGu7VG99H2YwVYQoTay3MWMGipzZDnxz5qlvP
0yBfyynLrQjHqXmHUYB0LatSRnP30RM8D6tEGA/KMGrqOzzaF07CAhaetSf+Zi/f
I2NjLBNYxRT30tA5ITJ2btr7Xn7wbnFLrRtd9Nh6HTdt3Aggc7NJ960kuM+LdwSb
Q8iVckG5ebRRVrCN1I4RFb02Ztjwro2gu9k/m+L6xhMtCgX9Nin01SuNR7XHHwhs
SFagU4p6NnyB86HrICHmHi26lBFYwANb/iedhvSEpjd2kTsIL+Z2qhKCNURvE0t
4892Nhsuostq1lPQe0ZY7snspYwaWDXUyUyPp/AYouo84AEa3EWifE1B4VksRhj8
ZnYSBxUJswJTWp8LLEJHD3SWnj4cVClz9aRSC7La+EIAizgBms862sdPBCE/Obx/
sOEIvc5W2/Pa/kX6mPGQx/jed2gwF5RwRCSnrdC6oV4jDHS0Wlwe0X1SR9VhKHsP
cnjnBhTdCStrkT4Yybu36yRIBe0CiEiEyLR/9sV0QXfa2L0XS0TibIQu7gn6U905
4WSXWCN68ln+6PqybiMULELYRZrWSHBJgHftLEz7vojaWe9WnM3V0z/E+M88leoQ
UUZyNcNa/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+kJQZnxFBaDNLIJxFavQfcWE1
6+vfW0xIOysh/H0ZcI/J79Jt8sCUIYHJRRseM9SjehvXypvMz4sd/iCVs8eqNgNN
kIXdTMSLgUiXFW5UA/+fBJQohrEnfrkCDQRZKh6MARAA01p+K3tUHmdvGoigNfVb
jgMT1cqIndr9PkeAE6hTVJkvPKoi8ho63Ywfaqy+/lgbwW5BLFQegMicY6pwl7uc
qaYAvljxdtg9Rl+p9RcAsdw3M8koQyB3XKDY/qbS33USXk/tSlupz9zR5AE4C50U
WgP0LSD+iMtSynk4VgJsEwjQw5YrWPF7Q/on7Eo1soQqZ4h0T0jILMqoYe56NPc
T2yV/NHFnOstr+qLXYBnx2F3/Sirx043c2PTgBmhw+wylNvzGtwFGgNU5FPX7bI
6fTgVoHuRWe3F5X+ELQpAmVWZjycidq/kbjPKouYyEUgw1pNs+Bb92Vtc0B6qIq4
R+pVXmNzPJwKKBK2E75zEjJz3rA7zgVHkqzkNpjVaXJV3rq1mcfSfD51PY01r2ku
FnX95yh7GnXRgKXTesI9rKDa9G6ist2+1VMu3WeJpbt0rM0Q0shl6HReYBXT9X81
/XP354B49iw90mmIL6MMg9Icql2c4iUA0E9txZ6roc0RhdhBTfpEGX8faSxuBPf
U0XKPTe8V0+VpzYlX8Ne9TU0GuZxSMkcl6x09i0fA8Y+IyXFINmxKJmHclFRXtt
wSVppQEhwvYNNXZIQRca/Nd24q7WvT0gTMiwZ4vdX3kbSQP00AMLeYFZinluwVqXK
9KYuWAV2H+cucNt4dSqVUG0AEQEAAYkCPAQYAQoAJhYhB0DwfztCzUt3I7PH3voK
viwEyDF8BQJZKh6MAHsMBQkFo5qAAAOJEPoKviwEyDF8tgsP/i9KcIQ04VopDrG0
Izd0eoBwf0v0lxWzaKvMELveinJHf18WQNXeW+LnMPsoTHKpsynpbD0HK4l84GBx
pzUxmIXs75xPa65f0TpHa9ogvo/N1eGg+NxHn5CvYsa0bA1HMJL2AnU2WVBsU6a2
Klw+eCVygx7MaWeDvGC0bFd2BMqqUHz4PdApIXiTYGyxCYhLYk7S0ADSDbRd0mfc
AyUqbaYHrKhCLpLWdCZKvlj7KGQKw7mz9FQtivhFU7USsgGTgc5I1+YhX08KSOR
HF4ID3UbwvFijx8sjJNPxVn3w6wsS70zavYT3UxrfSV3rqmVBWbResFb0TKJtSxC
Ec4xWRmdao8YVavS3HqyJfWokJ/HctBmTqII29lt+1SPZmHo1w6VsR0bQTqFro+F
QMY/DxWPuW29Wwn8t9NX1blLCLAK6CFK7kEykmT9I3Jl0mfqN1uimocfRLTjT6P
WsCaItlv5hTI0u0Si6kAYXJpnN+T0QobM1UNJlZ8BCVSM9iwdS7c2oVexHaRM
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+RNjroK0JHPryCbCT2dUkjPEMD0Vi/piCFZG0CB02zQXrYuSdNABAJ+tg
lHuKyuDLDk5IVhy1ah5vDZQ82p0nK2a7pS0S4bA8nu0JsoVFBJQFmPg0YJ/1813
HsC/CwdhqPShqSPIDe1C5rrrcrbjuCJQIzhLJcYu0d8vPiNbX2hFAH6g33l0bJduE

```

```

oiXPlwZEFje0KENocmlzdG1hbiBXZWlZ2ZyYmVyIDxuYWRkeUBGcmVlQlNELm9y
Zz6JATcEEWEIACEFALVUGUECGwMFCwkIBwIGFQgJCGsCBBYCAwECHgECF4AAcGkQ
c0kCJ/c07qCudgf/ZjABpvB21PsrmSQ0ixfmp3Bc3rTQ5HY1GzrQ4Fk4RXJnQUGI
bJI/nSqmM/1M0bC91xJq3y/B0GEZZ004oqCKU5U6Ns1Hq69rMr0k6bw0r30ryux
i4aZfur+KbwCLnE84RXU+XEHGvrXHE8F/tdFCvYvbPoTqXa02tJ/gKZBY0Sh+quU
iEam4VCRcX60buAuQaSGL+j0PvYeKA7mE/Rn1jVEfzunYeFKmAQsBEcKnjIj+mnh
hoDd4udoTvexZTRNmDw2p0Lbny0Qcm9J7pjarHmQnhnn7LZg3NLfIT5UqjmA7Y6w
huZkz1+Vk7c7A4+X8r0CZDPQbwLqaubzT8MwmrQoQ2hyaXN0awFuIFdlaXNnZXJi
ZXIgpG5hZGR5QG9wZW5ic2Qub3JnPokBNwQTAQgAIQUVCUZRSGIbAwULCQgHAgYV
CAkKcWIEFgIDAQIEAQIXgAAKCRBzSQIn9w7uoFR8CACCGpg3b/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/luPpdH39ZAx7/dbCmofwR7Kn
31oSx24ghUHWomxIVc5p3Sxxj2bFLCJD9oxRKBzD9SRFG45QYubu2xoaiI0gfg
zsgCTQuS58CYijapsIr6tqbIu8EMNq9/l0UvevFDS8e0SP2jgzulCMMzxpEwGCee
FQAcNnGwsV0XdBNSSnkTmtLVrxqCJulTqj2oz3B+RXyCug==
=2/57
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.505. Peter Wemm <[peter@FreeBSD.org](mailto: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/j0bACGQEAQgkQFRkuUnJ3cX/UMgCgiDb4NrQDYLT4/YIz98nbNyIyw6kA
mgPrdJ8i9afmBZA0zPpDrhiCL4csiJwEEwECAAyFAj/h/+sACGkQSoY3Ydic4xld
wgQAUPl/oG8nJucJVxJZadsy4Nxf9jKUNPYW3/rr84Xb+5EpYixJA5cHv4t5CRg
6x4T8EijJUhx06UYvKkwdX4ibLDgk9Gz30GYCvLHjBqpIn7vdG12TVPhmtjcu
uYe1K1VocBLfBwS77GCEd0t4fQ6rJxPq0hXG3keQIDL6+T2IXgQTEQIAHgUCP9wv
6QIbAwYLCQgHAWIDFQIDAyYCAQIEAQIXgAAKCRABwE5Scndxf88tAJ9aB1A980fV
uSPQJSSruNnKfVWbpgCeJPfU6tvMs5UBbhPqWuGo7TbDje6InAQTAQIABgUCP+NR

```

GgAKCRAff6kIA1j8vfyXA/9A8SIPbaR20+Na8e+RI2RlJhNhjCFsXtgvnxoNzhz5  
klyitsZ6tVuo8vR/X/Fza8ZWMce16rRjiE/vY+tUqIZKT3P0mrr//YL3CEBLaB7cW  
IxU9n193TgRE1+9NHGn07sRugd14rCHGjdDaerP8Blh2SAZgqgUaB2TN1aE9eEV5  
64icBBIBAgAGBQI/511uAAoJELaE8XzBCodNTkgD/2Abz98CkpI0tHUEMsA4nnaT  
nFExqdP80wpp0N1KDNfyDElHhj+9SKT0cas3wFeqfD2S6IndDRA1GUxvYjMySXD3  
QE20zzkyoMyhV60jshubpnJ2dhSdCLQWiRLu651a1yKVxuqPss8NcBTCskdZgwwL  
11uJ8H0rBNN05Y5ELMnhIEkEEExECAAkFAkErvqsCBwAACgkQzQuKNftX15NYxQCf  
VoeWwsA9ZTaXq228RMWnK0G3ZEEAn1WmGzcm49SIBgp0d5wGmP/WKixIiEYEEBEC  
AAYFAKJfWdgACgkQwH0sVeaMSbwX+wCfbFbTQ4CwTyKmvduuNh5GfKyyvVcAoN6r  
7ULnTZ3fem+7yKSCVpbXHUckiEYEEBECAYFAKJfauAACgkQvgq6Qtnv644SZwCg  
gXgSQYSQ8pjAom2aLHVmAmluWskAn2RXmU2eXi5hHTF9qq/LxNtWPVjGiEYEEExEC  
AAYFAKJf2UuACgkQjE7f726aJRstF8Qv/T0T0g8F75cske+YSqeIfQvMQwMzAAzs  
8dhi1AjUZIBMEA+wHRTtswwwwiEYEEBECAYFAKJfVoACgkQY9qW9I4JLL3ArwCe  
JDAbF9qpcgZAbQb8d6gDNQtwZv8An0yKgxjFTG3UE1cP3Vrrk/6tSmvniEYEEBEC  
AAYFAKJfSXYACgkQpI0e5IoYBGutUQCgnFBhLfgfjhsW5+PchWeVxo39+f4Ani9l  
0VWs9Rr1LsoNVw8bu8sm2dFziEYEEExECAAyFAKJhu70ACgkQ4plTTh7cWoaH+ACd  
FkKNRn6TpgNNSaLDv+UqTwm0TAMAni9cfZFIOjlvrhQgwAV44ghWq0R0iQEcBBAB  
AgAGBQJkZaitAAoJEBXh4mJ2FR+k7AIAJ55v4XwPecxHL1BXkfTEqaP709XZ9qd  
Byz40NwC3x3SLu+JfBaicUAa99n3Dndgyc3A51rVSp3htydaPxZyQmIfxJiI3Z3D  
brbzz3I2kM5JTEER4LBpNhztIURRjuFGQzJ34Su6wMY8JZP5BFc9aKfQnsc0J0vx  
E1bdqCa2LJJGLD8IGjF0ut0LFZbYenm5nF9qPfnI2aEQQRZ0dRyB6ujGC5oUEQ2o  
DhKxZ4hdD/B8Drq6eyUDqvIRgsQYmZLd8gx8mANhBuVUP5MZKPLJHsviyg+g/v7W  
647KE/3NupIRN3CLZDugM7W/1gWSS17CTq09eyz2LUcECqjw8zNoCbSJAzwEEwEC  
AAYFAKJfhsYACgkQjE7f726aJRstF8Qv/T0T0g8F75cske+YSqeIfQvMQwMzAAzs  
oKYg4u8y0EL/rKxt/sqWNVgfpaKizRya6UtG/VP0r1ZgpIQZnDMXf6WCELSX9H/i  
MbjnRrobkehLC8I0AjI5aTCEjw3FQA4pUhhD7g6tHd3MRA1H/tqpi7NMYwGsv00S  
0X7mZ0wf34JF6uyxgpArerncizoYtbxVdCxm9NgpH0eaXT5iRtij5zVomtL8L9I  
dvXcjrddt0qjRpgCPAWra3QpDkStl7fkLPLyutfScIVLs99yrogrASefaL69+sl  
7+XRTkmlgqTxZQCxenveVP0yL45Wr4dPwTy/hjAALAAE00GN52ZHNkSUuitPEYa+  
54hT68DH/UkwFsP38pVJWgdAEUbu+I6U70DR6WGK10sf+DNbFj5gFhjrzAQ6qnNZ  
KYhUAjMo1LFBPgc6JrvRcRt1q9+ixb27TCRUJh2TSIrKWvj2jF6aCMVA/6XFmTrb  
FYZJcmyU5aaUKF6wbJ0oAV4DriJfnmk0iQEcBBABAgAGBQJtBU7WAAoJEDXWlwns  
gJ4EYeMH/1UErvweo5chCw0RLKFFgIx53MLidLHNSzjDXa8K9whRaCRJxUxmcmym  
YN+whzKLejy4fDg1AXDj7fXf3PhKhP41ZwGfm4RVnZezx3N6NIw61p99ZFdT7Oye  
LPUX2lriS5K4fUaHbDc0XUIV8KwGFR8AC7KtseXB03fvqrSfQqjM7b4kwfxA0HZn  
gC3F01RP2IOXhHLoc+zu6sJEZzdhe1fiaFdGbv8jEnCG7CNIzELaqFxoryrKc0  
QgVLo3hgWm000nwTjuim9isZxguupfJaCx9tLysahzofaMvmibMT6Mjxs1sVHNv  
UwKvJcI2Uh9tZuKeR2Z2geG4aTG32VK0H1BLdGVyIFdlbW0gPHBldGVyQEZYZWVC  
U0QuT1JHPoheBBMRAgAfBQI/4zmPAhsDBwsJCacDAgEDFDQIDAxYCAQIEAQIXgAAK  
CRAVEq5Scndxf6nDAJ90HHRGqTIN9GRzuugJKwiV10UTgwCWPq1x1FLmb5BgZS76  
GP0UVTWdd4icBBMBAGAGBQI/41EnAAoJEB9/qQgDWPy9yuQEAIvUn1XQtuPN/HwN  
9YRSxtW6H0rxJkEtpGEmoJte1/9WhgmqeD58CK03g/R4f0mPP3IX/sGxMqY7smaS  
Psc6MUIVQR7GqEjwN8W7a6Ha+TSeCPWHRHCcU24pqx05VLnWUepKJxjFZ+fQywe  
StHcnyw56HJLmsr0CubfE6ia4vZSiJwEEwECAAyFAj/jWzAACgkQSoY3Ydic4xmR  
cwQAubNd4pd0vWtKYrUYpgpGWHfBumeSGnKg87S4C2h1pui9+I6TBM99vGLUTf5  
Wp413sLocCEzxHgdR62fVa2/0vSqX3n93QpoFRxmp8aRqfJbLTOLK9ggABlz/GX  
KpQRjFj4oQuUqRA1d7Fu4QD0BDwz3A/IG85BA/zNa3rmAACInAQSAQIABgUCP+dd  
dQAKCRC2hPF8wQqHTf4hBACE8Jn5jkbZNd9UH+LPkA6V7o0VSwMjAx5Tg7L2gRr6  
XLmnsT0zt+E4pssLc2odMRCxc0IhsZYuRtio9o547QaHqAVhEitW3FsVcTmXFSW  
JeEB4iamx2id90xhSDBs9aY0vFzhjZ8gvLfImusU0+phZBKKHiv366Zo9MpkATrY  
z4hJBMMRAgAJBQJBK76zAgcAAAOJEM0LijX7V9eThUUAncW/iV2pKJTyYa8Cdmh  
qZJacdUqAJ4xxUIWeTWZ9H67XArYf8ooc4MZihGBBARAgAGBQJcX1ncAAoJEMBz  
rFXmjEm8yVoAn25iS8vYabv3/P2mDkMv0qobC0LzAKCgXym44qAHR00xrSSTZ5za  
Pcp41ohGBBARAgAGBQJcX2rkAAoJEL4KukLb5+u0mPcAoL/bPUP1RAYkhZYb47yd  
pLpdHe2iAJ4tVV0ku0gz1ajwAU5P2ddBcgLgIYhGBBMRAgAGBQJcX9lKAAoJEHu7  
RcYqQ9NMnggAn2LkA5GUtX0RmygNM4FG4/qISwIAJ9Ft5137F9b22QRfFxPpg54  
UvtjAohGBBARAgAGBQJcX0lcAAoJEGPasPS0CSy9DfYAOktTG79FPxeQ0Us4IK2A  
T7NFX9aRAJ4xvX0QTiNyY041rPA+sXiC6I8xYhGBBMRAgAGBQJCYbu/AaoJEOKZ  
bU4e3FqG4AAAN3dIsHqndzUQcc7Fh1bQkCwB8WJAKCQYyYgUyuzj1ASOV7/DG5iv  
atmG4IkBHAQQAQIABgUCSswIRQAKCRCQV4eJidhUfrfaB/49Nh/9UwfyD27R1tW0  
MVTQyICqrCntzElWcWt2bTeTtfmAxz5QpcuWrsDM0hSdq6MShu0RvqPT+Wb109D6  
DxQ5YVY/RrVqFRNte5A22684Lnh6tD/CxQyydeYVtf0nZ7U2miv2Y9hiRSgmYFEK  
6p69ydhQKTaqAo1h3saxZ+R2wARWq9xP2z6jieih28ZDxTEQ1n+wzQ9eADzi0IHU  
f7EaHHqpGL0tzgHJNe0qF2PM0FIwyTZNmeaelbsR92ebCR37zgzYu052MKfVXCDH  
QJa4kraagjrQExiFA6qX1ptDKXiTa+6auJwZIX2dcpXqAH3671RWvdYE8XPzgSn  
j3MxiQGcBBMBAGAGBQJCY4bTAAoJEIX0+2emiUbL31EMAILHg9+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+0yfu21muZXlDGBzbPUVuQENBD/cL+sQBAC8XvjG  
8k6ZmwcTbymtfdUo3H04I8vPXyAl2yca1srl0Hg743hI9YTKyrVaS5F2jtQLz0kr  
8ivhiRCy4jFGMUPKMCnAWNCT82UW14xPvBrvpNwQw9o91IkuaB00Cu+UWdggdD6S  
jy/3govRbKzkWft8p7prjPYiAaCaA/2Xj+nDnwAEDQQAk0EKWZQ3Ehzi4/xDCiGi  
daIGuebke9JQdKIT6qVHFw7IgljTlH0e771JyxNVq3NUF9XswBirbELQ3/Yn0Ts4  
Dfk/i/8ft70Mv2h4/btQGKF6cawrdFLqB8bJicv+use//gWE95+wiXX2XM216MGd  
3C8f932CcSTYXYQYYEwnkgGISQQYEQIACQUCP9wv6wIbDAAKCRAVEq5Scndxf6Xa  
A392UAmSdqxsLia2QHbHRCLfifePfACe00dqdCjREkyPGGahXeDcVrvp08iZAQ0E  
U2sTmAElA0JLWGkgmxkYEHAPRR9jJmXUMD5449gNf0FRyN1xysismNbyRJV0nhc  
bstV+0Yg4VHVvLEpW9ouL9hYvXG8kutNxxk0/mIKdLQxtNGARGzRFVz5fm1NXrEM6  
IJ6pRKcAEiH9IwV9tNNRwSFpjWRmpQDAE1wHRspaWm0CiUwwkodnsnei9go+1xY  
UfP5n7idoJo0WyHix/y1lF102D0Iu71yeF05kFu9q7V8gBY3D1F5I0ZCJ9XcG1/m  
RM213o90w1RgIiSUPWirQvMi7JLfxmikTEiZoSLPTgEoebNV0HFyoiHzHckAnWjZ  
xxZT5pH8zfj0P+Pp/D6LwjtaomExUQEAEQEAAbQbUGV0ZXIgv2VtbSA8cGV0ZXJA  
d2Vtb55vcmci+QFCBBMBAGAsAhsDBQkSzAMABwsJCAcDAGEGFQgCCQoLBBYCAwEC  
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/YOWDW24prsqLkKtJidJ5E9U88VjYbpg1puVeJY6p1/0S4aigXdnVl+Dw0  
sONKSX/MtkXWcodIi0CfSCMDGA3K9odw9LYieid8T44Rh7KqWxQXQeqDFP0ozgV3  
3w7F45E8aFKInAQQAQIABgUCU21N5QAKCRBKhjdH2JzjGUKHBACJCdTSarG17KmP  
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/Wch0HMBH9N40D54jYkpP6wSBnxGS0Cuo21fiRV7hLo5qIPzlfN0  
xfgg0hWJFoRlAsB/zP8F0jepl1gntB/KL3MkVTyAC2G5Wft0ZD3ovp3oCyGqFe9Q  
0+0BDp+W5FX5WR4PupbWiKFCjZJ7V2S7HHQzrT70D6bme0yEF25fJsnXB10+gpg  
U+khsHbvUHK1RE6a2MjxgTYCH/8k8LqW7fUUsSy68Sn0+gmqzVstBoQYLpXx8mhh  
Nz+pCm44aEIZu7PktbRnNdu8tYfg9VA2XyAU5urq6EH6WhmobnEWjNoC1rf4+eD0  
fYFpp3PQvVrSMwqxGa4DFYmsw3CK/+89xbuWy7jsBBYV0/Nh0/BppIKCHAQTAQIA  
BgUCU3PirgAKCRCawRaTUSWSnzqSD/9kY+XjmiUGYc05NpiYEqAT/T4CZuJaQJM  
3csApg96rw4q+sHkGvILLHnBwpA9yRLnIo6dSyJnJ12RPO1BbFy2+wjXa3G3z3L  
CQfpe8xNsFvCmcUzGkAeqD1J9g2hvFd0eQLmi38tYuA7Yl1BfY+uqpZ0ISyqkj4k

tBkPGym+U5GNgrk0mUWpc40cF9YWh1RWi4Wj+p0UJm54/GUBC1SKVCKvCC9xgW63  
KujkeGaxiiBB9ECb0C7uvrZIfgtBXfckYToEbzzdNZ8wSaP+W3+0nbmxNM0LiQ  
B2yf4nT1bFG0t2Sq2qrPnMX0SPQeykCyvTw2P7agt87ZjxVr0YsNgz15Dxjpm9hT  
pc8M0dLIJw+BjmfDvtsR57fvAfQ9wPQ0Qn91RSBbdcv3h8nTz0Eihu1zxnxvUACy  
FjD8dmeAi7ceJGM97dkiRvX4j8ZX6wjy9p3HyUf2KAz8W0p0RFjCpJ5cxHRAQz56  
d+UuAZH+uhRIMkLVH3vYzEne9s6ArUrC7N2z107Ey597i/8FfPs3fvCbWDW+W60M  
flmbBtJj4I6mez/FiaWcjJSoPKvfeegkbYrUfGPJdryAUxKQrrYhVPyXbdt0ZHF  
TtJLm0VWiwgHMG/HkDkYB6go/CWzjMhBdAU8r+02ELslio40UHGhbmAatB3BqNNn  
j/TU74ZEGYKCHAQQAQgABgUCU3Pk8gAKCRCL6HmwKHMeHB1mD/4s00dSiXuJyamP  
pwRZCZ+tWijgH9g8l66VnqQ8cJ74oqomj2bUGY9VPcXKyyNmBL53zF6nrUW1p6qA  
C/pNtx+8ARL6Kca5i2+m8rZEjDx6Xmemhx5rX98Idvo1eu4kRGRnqsoq0fppgwGH  
b8UFLAniTYu8j9F8dPFspV5BaHh/WKXzSjDjOaazruu+I0wI9QnK60mRA/YLvuW7  
C6vMji0N1AT0iP0yXRG/u5S0GB1oMgG/CJhZdE3jFTPGxGMkxI86L0WppVFER2A8  
L2ylxcgXgHmlaw1IQYqWe266dq1/P19cu9nwLtuYxbqd5W0EcLDMGwd5SbF4wLQg  
FA0kLTH9zsMdBHsGhPoB0oyXSnfTR2Y41RfUzYUSIG+lAxj6htvVCCSSwvTiJ/6G  
oXyJdJJq+utXpPY3Nxc3Xkb70h0pvcjmjS2Ur1NJvdbXXEKkcnt/Z6dCkccQYJQ5F  
ma7Y1c0I79IffkntCsQXNJL7toGAM+QRkFY7mmxdvvsGrWB0k7jdCCg+g0Jk3oGB  
TfCWh0dGq5gi0R8eQcWpTWAUgUjc8qDEWK14RrchiIQAsc+cRR2DnjYv6xKwtA3  
Itj2Iphr+RjVB2aKIEAVYIPpBbj0iWg1Vd4Di/GWbYCYMUarYEvFNJ3vVikhX+pd  
eJv5VpJELX6wF1CE+blAFdy7VniWvokBHAQQAQgABgUCU3PopAAKCRBRE+YUpCHu  
x2znB/0eQkcg22oa1T52HQaZN9HJu0xdbUz7zAnMyi5bs09WwKILEgrNLvFLMeK0  
a0Hkc+GsXQ0e3QprkGxGowh4dulpb2cyP6CDsy6BHNa7bIoHgtMe5b5weaHPguk  
a61lID+hse+DMG9GYGeO/kkPBpY5il0M02Sdez/drK+ZAdo0BjMrxDVkdGgs9v2  
b8WscLzRF2LIBU87Wsb8w9rFYX8Hh7CB0cZ+knynSDmT1NKaEhK8G5Vb/ygKjBfX  
iHS0896DGJocsBJXgU6DuV+u3/0VW6naJ0RgLZxTeWGLFQGLuFSEV0raSRHGgGoD  
U0cVgB+sXolzW/b+a1Xirj2J+uTXiEwEEhEKAawFA10FUSIFgweGH4AACGkQPtVx  
90geJqIHzAccDXXLgF2fdnJtFLNM6pqkcrdE8ukAn0kwPxnWt/lwVoUk8nRcSfGP  
IRUUieoEEBEIAAoFAlNz5VIDBQF4AAoJEJyxj3RtP60WPwkAniPxxBurRIwp6Avh  
QmwhqBjVg+QCAKCS6whF06pFK2sUoVNWgskwVphZDLQeUGV0ZXIgV2VtbsA8cGV0  
ZXJARnJLZUJTRC5vcmC+IQE/BMBABAgApBQJTaxWyAhsDBQKsSzAMABwsJCAcDAgEG  
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  
hlGDWScJ2jTcG0hc5yVw3hlsc+izhF4F4y++KfvHH90FVUWstTY05otxphqCc00  
6xlg/zLkjmhbCxmBRfxjHJ00jtQdvmJbWxmw+V4fGAnibd6kwU4Y0vQ0WQTu6tz  
GyR/rikS+zBgP307kv5H8UoTvnVfkAI74mWhpLuWeaEBB00ELEqCI2xFkv3/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/A8oh1viOKgN1ZUmft926pDy0Hbz0GI8dCJ0yGRdYZLv0F  
6gHlo3AFXON1mGjHAcCkyKijQ+gPoNi8gmMPdlDPXMLP4ud753rsKD+S80Gmjlgj  
m4v0uaah7kjhSeJto6UssXsfecIIeDCc6IaVS1Q7m7qk3YYxmURr0Q8DhGr+y  
bTI5fRKRu8qgYnVY8k+QFFz71CcaPzGAYF4DoCCbqOPlodJwvJo9ebVzZLgpXFg  
9lpH2tfrZY+fiQICBBMBABAgAGBQJTC+K7AAoJEJrBFpNRJZKf+L0QALL08neACKNL  
++VVTh7Mt2LD26HMB9YSStEFX56090VwvYOSGtG6A+a0rBNhIXU90KzP3jZMLSL  
ZC4K97nkM47s+mNyvVC6mYyvrn3ZW0tdzZ02TnwvjBTMGtQyimnjMEtLeabrJU81  
0k3QL6qdEMLIEIAGhMeOa6HVnRarizefo9/6xYa7zJPKomT1uNN3zvzZAEu57ID  
N5+6Nq67gVJ36lkVtSneI9s1cv+u4V6MUN6D18/0jbl8htJq262BgzbGMaxJL4S7/  
tU+oS+BtNeVfJ/NlkKEU9awLLCw/8d2amaFWR9gNBFFwFPTzSncupfST4HNK26Qj  
lh1U7GHThGatXaqAP5P9uuSpJKJyz58nSK3l7ReLTSqH1hbcjw4GowJZBkhxHTdj  
Qb7DLg6QjJmR8Y5745Jy/+mxGKu6rYn0db/1qoVlaKMUHDS8ajNlJey7f8ixXA4n

```

rZCSMJXUsmGpnBDRKvGsBT3cG0GWw2873PgpZXZYU54eaqJ67l auxc0ptFoBdG3
pq88zDJevAbhm3xg/++8URDWMmYRs6/KoIRsmp6rTcoFYktHh2f+g5kchXMyJeJ
LGkgFdmC32TLAqVtnNSYFQwJpnKCe0XyZvn2n8gGWYXbvYKmurJCI68HE7pYNQUP
j8HCZBTq75A16g+McFYz8nG/mEH8fA0TiQIcBBABCAAGBQJTC+TyAAoJEIvoebAo
cx4c8sIP/3He3G3MEgE/a1R6T+fpL+MJVYimN4xjgI138x0Z+luUth3BVLzosGra
oIICYL3ogXupbj2xoZIwK8GY2PrUd46eDstrvQ8h6AS5atQ3YJjsJqgSUWuH+mGI
cH5ggAH4dKmdVSP0dkGcJR+Z+QGLS7sRM9kUUecnvrfHfK0SdnLfmFGk8EqgLe5C/
NHvaInd77VzkVjwfjmg8HxUaaALeLLKRv6t/c89jDGAa2+lyUrv/ypSfMutgIz0z
0t8FjiJY5ZL8AqbJe8oJX+MYJDKMd5KQzZ/WaIcP165/qBMIWadfbB8Iq9nEr0HGN
kzsgo+r6ucJ1RF0DdEA80A6M3BjgLI tKfZcpDfaoLhoM0KjsoHu2gZraIuXX55W0
luC9iMTt7jccEKSkiX+byLcZ+rxlWS35uCWb8h7+wKXBBkuWViCP0vs5xMpg9JXt
A/xlsx+yt3gbJ716nto3Tlaabman+Az7pZMmUyH8twFj6VNZzYPQ/0EBnDX3MY3V
bq676LUM6ZxHKxRwyyC8o+ejQrXxI5gFXfb/ut3mPuUePWIWKGazusSveNIPEYyW
+/av7PBwezyhf/x5JYutkvwrrifmQz4mGoVDU7cBs36+HRBnhuVsc0UB9Xzof+5N
DX4ebGKFhD7Y0qkiRT0Se39aLLQGeNmFaet6drTy9Lh0utBozN4kiQEcBBABCAAG
BQJTC+1kAAoJEFF75hSlwe7HKGh/08uRLLyuXoeIIllte0ijGtiGcnv98c630T
3Pr1VJIsCh6egbLi+yxlEwTzjW0+yzk2t9cgDbqEz8dud19dFKFwPnF1XzFbf50v
0XMiEX9EPBXtZ8aNPqejUsfiTs0b/EFcmjKAU+bwGKZTzzI6GQJL7XUNPHPdBwB
Xb0MpnNbIZlNT0t1Evral1jCZe34pTG7sSY5fI94MmZ4aQAB+UfolAGgDKany3zv
EAgxXCt6xBXnxId+6f+BT052yoJASdgFo2rqFdV4PBjpy6giLTLT3xrlpw5MD09
ZlYxLIxSKdcdrdo+c1qvqQVdlagFANwSjs5ysEmoPKSj8kFr0PrWITAQSEQoADAUC
U4VR0AWDB4YfgAAKcRA+1XH06ASNCBESAJsGgHLN3CNtgE41EsC04nLMqxpVSwCg
t3zaXiZQBwajQdz6Xjt1QyCIWmISgQQEQgACgUCU3PLVQMFAXgACgkQnLGPdG0/
o5a+BgcF4tZvCtI5mU95c1sCZYPCmEVMEEAnAj49NH0i7PyC5gNnMKoCEukmro4
uQENBFNR5gBCAC6wA0xAZfKs7NvnEEbuVq7j55YPW+9E6uo1eoI1WC13Eo527jm
lZj2ivJtNpNeKHn9031xUlQ2YNv90i+jW0EhjMULW8qinzN0ZlEazec2P4/OH5I
EbrwzgYncmf9Wil/TvSNxKT4pEdLLvakStXQ+XVBYZ/oF2+sJww9F6IVqqCLZ9pk
4LejoF8yxnxIAUpnbeBvCIFKPeYCA8ZGCGkfdZz0H0rxoeRn1bRZk1zV69bsar9
bV/fi4zJiaIg9+dJa0jX5BFQejmX115FNyDnMdJ3eEwf3E/OD6n4maVDRQIG/9dF
zwkuU35Gm5IGqisPDwZ5eMQB3zI6dFwaitqLABEBAAGJASUEGAECA8FALNR5EgC
GwwFCRLMAwAACgkQNdaxCeyAngRpQQf/WExayr2PU/9f01tC1GBwiHJxj/1TTlCr
yQACGGSMgetF4D9g0MD0rLAMKvNYSBw1Kgt/INeqDieyDK2mI3ij98p0FFR1+NyN
erlydIYCeluo2gnWdVnK43jkuC/2PfcjgCauRPa1SFEQMAajwbFwxmGxqK9fwA1q
kx40woJiIhKX+7JNHltErr3Tm7/TanGYV0xEoyogAdE2KkybtvCTsU+GkazFq5I1
RjvuZ0oQ2vr3pL5D2i+XUJdaVKyU0AKX+lfcUiSiQDs/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  
7UE4QJZG5Sjyvj7GdXu0LdghALCmj/thdb+js4D3UuCaAMecgVSscxEIQARAQAB  
tC50YXR0eW4gV2hpdGVob3JuIDxud2hpdGVob3JuQHBoeXNpY3MudWNSYS5lZHU+  
iQJ0BBMBCAA4FiEEPWQg+qghST6Avw1h0LZNLGaE6HcFAluARN8CGwMFCwkIBwIG  
FQoJCAcCBBYCAwECHgECF4AACGkQ0LZNLGaE6HcF7w//dYwAmcyvKus1J/+mRDLd  
Hx0ZuqT0j1xZui9LeVWQBurYSp823zKAXcIoaM4FZSdaesLveJ4CrQkVgN7Ant7A  
9ggSnfuTGMv2QNYSVGm5/UFkurzdwbXfVmeVSegpEuKDA2gpyPnQNSasv4XrW+da  
pkEaTdD2jQe+VstV68fcmuXxECRzQyWBWP62QAQ5XZP3295Jmo8LDIPbraZgLMv  
fPpQX+2QpLTX6MDofvnhwkorD5CDhH5QXB5xFS2v6bim0TxhQBTcaJzwAVPMLPFH  
hHSrFkpeMBFLFw2E8WpmObIbaPNFYm9LhfNcs3mUmzHphPSGU4G9KeVpUtqLGDpG  
tPAvjMeKUD2hPqLqcpwq2bgZrRY2ELIbe7BkzmpCp0opryFqcVvMgnD+fJ+Wejm  
AnoAchSrgE5mur0ix2bqPIk+U/it0xk7bW30tw/K3+vJc2/fhsAIkCEntiL+fJc7  
ip8/M/jbKeZu1cAGsFzhmh/ft4sW0iIQjF8ZJSxG1XywnP4y6fJ9WrUymMp0usoG  
/HgADxorwn7gdBlrxhAZurpIXE2V+jv7T0bH7K7vntvpjKx8xPtVAF4PRiKulS2B  
0/JWAU8tFMDzi6ow/vXCCLkUyMVCNhdFDvY1G+dVsvWJyIkoyRy4Xpcp2Et1W9Fn  
VeTsKFtw+NCCq3fDsM6XSGK0KU5hdGhhbiBXaGLOZWhvcm4gPG53aGLOZWhvcm5A  
ZnJlZWJzZC5vcmc+IQJ0BBMBCAA4FiEEPWQg+qghST6Avw1h0LZNLGaE6HcFAluA  
UkgCGwMFCwkIBwIGFQoJCAcCBBYCAwECHgECF4AACGkQ0LZNLGaE6HcZpg/9EeSA  
tYI8YFIpndqfcaFEw7YHmp36DLAZS3iC+90wyBSrC+ZS9rihu+BLmpdtg6YUYxw  
/mbKjWZwnjLDTpB3LymcUQEGbh0qU1LPwscDP+WvT8jwUg0lwh3CbLEcnMQtbueU  
HL5k7T0sIngIr/8wwICWiaPqz3J1oYXQ0duP0uYT4JL9l1piqKXkqCxc7ats3XBr  
RA6lmMBzujU3IM3XSdZNLi4Vxt9NYilzxxvFULw056sbbk5UzGPK+qnXl1ITEvk1  
/EgyytMC0TKCwuvRsJbe0YADR4zZAsGEB92Hd92P7/y3NqRp8XBHxesDphau+AW  
YiMKBd9tUanTnzn3lIMCyZUF4In3gGZMkxsJ0wY9NRtGxZcnjK2P0Kow89iReJ/4  
11Y0tff9N07igY8aw9CNTMDbFN8suM0Uou/SJ5NdMyDe8yGI6xmd8q3rL/CglaH6  
Z8F71LgiY2ijYLOf+Cv2umNLdD/zn4BQBCtWNknBo5y1MLA6vyjyh1LlaunBLUR  
CEmPxN06Ico+wBLz70yN0a5x+RcEedJy0xLW6/1AxN0sy9aG6KHNIxDakLcscs/F  
Sm/WWT6Mfja5GpswXQV9I+S6d0dqVZdj8dkpZ26RzmWEhwZhH1tyb4Srn8/RDK/e  
rxDQeiPHqk3jzbxyroDSU0dDUS60ZmN0gZLStya0Lk5hdGhhbiBXaGLOZWhvcm4g  
PG53aGLOZWhvcm5AaWNLY3ViZS53aXNjLmVkdT6JAK4EEwEIAAdgWIQQ9ZCD6qCFJ  
PoC/DWE4tk2UzoTodwUCW4BSXgIbAwULCQgHAGYVCgkICwIEFgIDAQIeAQIXgAAK  
CRA4tk2UzoTod4cXD/983YL0SjBxJ52MsYRDe5dEyC7qB5GBZ22SCD+k6Gfk4tJA  
jhHn2S08c0ceqWfVBh3F7reWxt77sJGxMq6R7f+aCxDWHqftwL0yhdU/d4u1a0yE  
DPuynBRx1FEVNjvCQzMPxGemWmv4HJKPD3y+elCjXQnnFiZ/qJ/rBwSLWvrPCcLk  
bWAeS0zhf50uUBQpKXBHswbjgbbp/3sxAKg0AbqDr4GUEfe7L+Y+6cQL2qAexnE  
qdNmd4PaY7m7bHqnWqarJu9+9YjLQs+S094R7G0kF5dep17H4daYBstj0ctSgWg  
GX59bkuj1VqmRwa5u8YLRyuv+Bi5qYACnGwLrj9IGqCYeslKw+qg02F5a32hj05  
iRhbn62klCgNV0bcoI5A1JhKhs1PwfK+IVjfZLKfQAI fao//kT6sDwn7r/ntcJlc  
9rMTGwI81vBj87BmiLvDTJEpX2YmhKgL8Z201BuPJ4BFsBochy515T9sHelloZLas  
eShbiJH10cr9X9Am81PgoLoPDebql8Ej0wX6yZzKPP4zMEVA29I60biQlCigpwyx  
0FqzyhdVPH5ayo0BU55ApM5Tvi0VRgqbn7Dlog4ltzy0DUUvVNYm6zVLF3FP2WA3  
A4JSET+PpR6r2MZx085aDfULjhqRaacrytLg8iZQGw8rC3FQ0zoGf9lFu0iNdrkC  
DQRbgEUZARAAvUpnkQUKaazedi/o7L9vTanHiE30q102zYaiweIpA3JxhQ4ofcrp  
wEMipPsvvp8WLRXuDR+9KpyqbxzsxxDSq0jYLg4LNIgu/+IkDLNq1qk4EkPeyX5  
luopaiV27Ssiry7ytibdZsa0yNrgd0oN6bqR3NFjBJSmoBB5v4KDZ2Q0NNQTxxpI  
MJfbw+FB8Z+PqJtwq6qQDVhSKyf2xyo7YPwnCDc9ww0Yrsik5YPoziIB9V3+XJgl  
vHuC3kKDKPf7ucvRPpPzPq0mCoiy6ZUp0aXNKXqf/vUvuX1VtmEw4zV1SGNSihOS  
KlmeR7I8XLHxFRFYJv2rke4la3iItNzCVaynMzDFdCgTqqsIN3l8H2lGANTVi+hw  
h67mCrR5Em5VFikdkrC3w1J6xU4/P30Ux22unw1IaMRz1Z6bRIwrEr1MQhFVmTfV  
euF45RQjt3Be9nu+YpGxqdkdT0T1oAxZpl9KR0xjylCJqirheJKxq20uKX/IkVE8  
kL2zRePyunuMnBsJQB4UqhQWZFQcL1GXg6fQxYy9kYbf0L2YB9Mn3E+c0S9GiN6F  
+i05bgmL5uCuBxu0tQb05L8WdsZqN3QAs5sBMgApabHhGjDrG4MKLJ0xYXoXeEM9  
SpeGIq8vp8qiEhKHber0Y70YwLE9qJAwQn0qsfnCMN8plzbxBq3/gL0AEQEAAYKE  
bAQYAQgAIBYhBD1kIPqoIUK+gL8NYti2TZRmh0h3BQJbgEUZAhsCAKAJEDi2TZRm  
h0h3wXQgBBkBCAAdFiEE06V/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
l5dFMTx7F9vYx7Hq/znYc0DYS37fWwZTIkhsLouUb9Lvj2e3Qe4MbLiSAC72/xa
CV2xcrJpVq0AbYKMNUL6hQV+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
LA7LtvjXIskIqgFJjHw2ka/UtdJ432P9kvmBq7z4v0+m/gkxC00G0yDi2Cv/ALJo
bsyb56tbU6MU0SRjTio35S2jit369B1BDC2TLNF337sUquUx0l4wkEXEBefvLRYo
uF8BRbkjgve7sA4NjsiduQx92vPJnBoaH20WxqDbr5X6kF5cx9jPrKUJ4ZqH/ra
E/SSDhtow4ak00nWbteVGck15W1X/S8KziPXKazxCQ8qprQRTAehsdG/bSbWD95h
p3TAlEbl4N4UqqS7n4jCZunCeii2TDZHVvx/lpFAT2ezx646p2PumH5hpiVMgbY5
uHcyahNf+eN007gotnNyoieoLw4fUeTY0q+s3INisCB4iovcZOCYSzmwRolQRg
gX0tBSenR6Pgp38YjVIkVwMHxbVifAusjVbm/GQeA2MaCtkog53Iyfo7ri9DeN
pVuRc/47BxHi8JtdyyGgLO13Ajcwc6V7KLeDmw/SXJAMssuWQlXzs80gspNvtymB
h5rq4TLxAY6SL3Yv/yh0izEzt0J030b9y3gLRp7TeDIE09SyGuFXbgWY/NXLDwW
HWguMg07DWM/KxeaMYyHfnfIeQ6uhM21y42I7NV11mWwycv/XJkID3fd7GBBeca
kdYnYI/7FYMDHmsUQPmSMkbqCqYcZe47ABEBAAGJAjYEGAEIACAWIQ9ZCD6qCFJ
PoC/DWE4tk2Uz0TodwUCW4BFQIbDAACKRA4tk2Uz0Tod2RbEACbQ2bwJ3++bvqc
lErbekf7BXYja37/HxGE67q39xf28hen8vWgtXwq4bWmZT5H8bBqXigA4bUU4nN4
X3xEDfTyqkQMudTnnwT7Y61B4QEhi4aq4adf/KP0l1UCg4CJ0KS931Han+VbiuU
cbadu1ZX37Ef6g/hG+mt59FeXDMU0rers2Bpr8zB8ywojAsVC92kvOHLsCQtdCsP
zC+R6B1bY6/Re9sL1MNBd+2k4BUVhYu8Fb8Irr370mN0aGQzYuRczfRmR/0V5/1+g
5XeYSfbq/0Q3KkFWLHfifmf8lB9GRWrdv0UpYyGluV49b/G5o9LSxPwXyBfaoVi/
WDDfJ/JW9H90XK68TYxPfeQkeuLEEzg+Bz3Zeduyo2Zx4S5apLqAbv0RzduXgIG
YZVPu8R4ya8nQWHeUpot17lt8SL7yFkMJaAXk27QqUAaxjqnGBLn70YMWXFGySfv
jgaR1Ftu/S/HSKqH7m8aFYZftqs7ZojXNdqGHZKRrIx6hRUyUzQM8uxHDweF4jF+
QIwYIUmetry5h8itiSjt9KHjpkH3Wz5o1mk6cbFNN+wgphpLDl/iZMZjFskTAJfEs
YHVSSm21zcYvvogrBqYvciMTty65+0A8Gz9tMbcNx9ePaGoM+9jeFehrztJdaiTi
C+umSd/Y29DCW40BMr1VfufVVKbfAbkCDQRbgEVLARAAskBzpgus2FmGVVlxZ5Et
BaSLYnhIV4Nc0iBP7PsrZ827nNFnPyFHzD4YdR2b1z0Hu3rRmY97wZ6zMDTP520D
RhkN7/p4r30ZRaTV+mB0sbY/r042r/97FDbD+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+le8AEQEAAyKcNqYQAQgAIBYhBD1kIPqoIUk+gL8NYTi2
TZRMh0h3BQJbgEVLahsgAAoJEDi2TZRMh0h3N24P/izQWfYxXmmtYFuacDjah3EA
qwVkaBgsAP30mVbaMfKv988JvFvF6S5zSU5qqAP0t0gEZ0u9Uhu9uiQe5aVabXMj
F6pnw5s6+iQbrDzFa119CIZXmAny+baFAGQTiaQiWfcBaIIRconYh92pajFZKN9l
2zjsfk7vmj2Ne0lnaVTJX011dcL4QEbuHCBfhXAJRfEZ1oBWL7s0qzuHmHt8JSrm
Lok6RCmP+Hxe2Jt7fhrPBHZnQpTuK8E0rtR3CZ1V4nNwhaZH9ais4IEhu0Y7vjD8
FLiYnpX8Yivxx17I+0+RSuDHd+zUzP0oMcp6r0MutMmX/KnN4qFQjins3zkL6nEq
4TIu0GGgYWrjDe6M3AZoRu2E/fibAPyQJpDAhC8+Pyl+rfn3o+gMskmxFkiz/oIw
FlefjvjKVNeya9z+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+h7JTZ2GZ244CIwHxLAXjZFUvWL1tDgTF0qsI0x1P0BNPA
6HnzzISNT06xnqJaZf5ecXMB2pNNlyCOLJunHN0d5K0MSinNxiUGl/bQ2Sfs0498
cwSqvRXt04L8aDZTuVY3gLYz00Kqt1F+D3w3ABEBAAG0H0lhcRpbibXaWxrZSA8
bWl3aUBGcmVLQlNELm9yZz6JAU4EEwEKADgWIQRANPd/WCeFSrBmTecfP8ZlMToS
ZwUCWRgKmgIbAwULCQgHAwUVCgkICwUAWIAAIEAQIXgAAKCRAfP8ZlMToSZ9vP
B/wLriYTQVCTyW7L1gb39Mb2FPpWQNqpBDjqP6L2w0FH/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
UERwFhrcNLGC9Iga4yfkQ64/hYD+eNMqqlA/ckpmf1twbignQYF5UDUJT4F1e/qMw
Z/xogKzsC1rFUAHfdyBp+rC/2LUXzoi1RQHLYcs9yXLMgnPHOPDuQXND5xvqlQ5
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/aUdDPLt50Z
edtpz7M4A2GtoVkwtedPRsw0hYK+Q3Ct0MemQSnlfVjTzQ5edL05Po09N89M/Wmz
hB9aRcdY7IN/btsQ0H12ZH+rEj+04Adu+qEjsWePfW60Uj74GbQqTmF0ZSBXaWxs
aWfTcyAoRnJLZUJTRCKPG5hdGVARnJLZUJTRC5vcmc+iFceEXECABcFAjxvL7cF
CwcKAwQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRD/+YqpwxrPMsAwKCVuyt4B1Pc1tAwRME0mmZw
2nGIIQCgyRvB49snyB186TikYv97ZifyLmK5AQ0EPFWXuRAEAIghyc0ZtElvBhfw
r7TisjtVtzKhbF0Kj9cGg5brCC8/bJLK7PxNe48NSdlqMJ7algunsgYR37b/QBmq
s0SEa2wXCnvCSD0o1+bdPn+Psb+hyi+AVNmVgd1JwuxHUHny0lWQnxQLrt07SAw
Ye/Nnc+arH6GXzBwXSpS02s0aMajAAMGA/9HzjKv6HmJkPLKT2TNx33mbLaDk8xv
vAJXxogxDcuQDDwqsZWPcQShaw0IkMzo+grZfykZJjA0/8QUcAeUwhnYIwHMQRdA
uNegCF/D2x4yzkF4d9gKYCCykDURwvFDztIhGkinyzu6+xwe9qFcL/esIxnnonz7
Wx8/3e7pRvS2QIHGBBgRAGABQI8VZe5AAoJEP/5iqnCrGukuikAnAt8uA1Eiv/5
```

```
WDCIpnP0lgmwes9AJ4vD1R35+Db6UIw+R5EJaxNBY84zg==
=xbGI
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.509. Steve Wills <[swills@FreeBSD.org](mailto: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
QGZyZWVic2Qub3JnPokBUgQTAQIAPIAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCawEChgEC
F4ATGGh0dHA6Ly9wZ3AubWl0LmVkdQUcVMMHxwUJEan2EAAKCRD1z2KzIHsboUbb
CACT1uN6nw/YYBlVsc7HoLmPosEX433ckopYIuVfQBLiVgDwWrfJUWoeJpG0rWAw
QoVfI1fA/3a+7z8btJvnhqsfySD1ZGr7caGp6Lf82yGcw/dBm6aKsK7uYZ1jFTYG
pahMMRD1gmD+bgQQjTcm07zhYLRcfZtBa2XaB1DIY2i41YIfr6dMQ4s0L6ah3ebD
TfH1SB1oI5jMeBkt4wRtTpsBgp/w+EFj67Xb0KCjr/EFZc2L3IZo1tn9pS+FuUJh
5Fw4dTxwITRaSlbNI4IqR9LnXLSaMrQ6pLtsJvu53hB9dyt4EuIAJjZVpuqtIVV
3RA6TgS9qsyNRsTKZu9r+dhftBxTdGV2ZSBXaWxscyA8c3RldmVAbw91Zi5uZXQ+
iQFSBBMBAgA8AhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgBMYaHR0cDovL3Bn
cC5taXQuZWR1BQJUUwFMBQkRqfYQAAoJEPXPYrMgexuhkhch/RdXyzj1lWSoILU1
6xf5Ht1z3Mj+26fMN+xsAlWCCkZwtvt3RR4QEChNaDvb+FBAv+kysMFs3dGbdP6
KpLPsQLal702XIM7zeditPd6sJnsh3ehcvk8splao3tHYmwXIP2rWDkrt6A1N3S
56rHsxTSxS3YaYdR1xH0z6tW4dBpwR6JUtpfYbfN4Kqt6gJae3x0GLCt4RhYulUm
LJHooEphMHQM9QwmlTvAerzPVg135fD+a++XLeX3xUaZL40F+0jw0zY3BD7SToFT
1Mt5YwUY1gCIOGj7YZXb3tWP7Rz+yKgse27m/EU00HQSpYaa/9Mt4C3n+K81TZqD
MVUIXR+5AQ0ETH8TMQIEIAKomVvQFNXEJb0ZPi14jiDfi1VeECpAAinznDUJwgZdh
SxDlJ560E+lzn/yPGrae3Jjcf+XoKNxUB8xMBEX7/JQyQZ680ikCxYPabg8qATy6
loQ/v+p+0wfkj0Xo6Pv1cV6XAAK+vpuL6uwNev9QDBWo3dV3ilIeVkempP9P567r5
szfLdSG2S34K3My0+G1+UC0IRGFZzjiPEdIuGIi4l7xRvN280qw2jyRphlI8e0t0
kV0eCm/P16LIE4CXL4IXo174WoFf/k4jYebgCazHDvJzKtuUugZWLuafTR4FP8Hi
hxvkZJpa6eIF52KnyGLmHugrkwWogIDgFFhLQI7RYucAEQEAAYkBJQQYAQIADwIb
DAUCUoZABQUJB84CVAACKRD1z2KzIHsboZ0BB/4x49RbyFhaMIzeYQialcIHEWU4
PSJ3dnLZv0Yy4ndxHIMdIqqutjFgt1GHsfzCHz5yVLu1bYpd0Kc1xf0SrmsuCM5
oruprssJtbJjzaHXbxs8Zn2BAFORCZ/cINvafrbnTH2EWYRqUHTuS/I6h5Rylh0
E5u/W9oyu9zsae0rFCN1CTnFUgxtwtZQkNFA9wAl0TseTH9Cu+Y0JSX1SIpp/Shs
ior3VyDitC0XQi4WQzpmLThM+wVtCds01QRa0S3/1rHlvpQ9X7QAIINqeKwyfa68
bRdDfVi7Z4lrMosfNjP5At3Zim/NCd7Z7LmWAvvVp7XnPBZ6rIwpeNg3+r9H
=EXg7
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.510. Thomas Wintergerst <[twinterg@FreeBSD.org](mailto:twinterg@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/C45CB978 2006-01-08
    Key fingerprint = 04EE 8114 7C6D 22CE CDC8 D7F8 112D 01DB C45C B978
```

```

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/jhSchFtQV64L7AuUbc3p1pwFYweSWYliFNjLL/
g4luPjhIP5L38yQ2R7sDY7sjdnvJ8b9ZTB43uCe6/HxHNTj8zX8i5c3AP+KxS87D
NGnrcAYS2eR85w+EdGGQwCdMtQj6/Jow8BF8VdmDgp0mVMlqxrtGcQcY7fxUat1q
sLJCA/41x0y+1aJgWak2JRh0MEeyb+k0bTFKWUIZiVHIGk8RbegW0isRa20Fj8r7
hT+oNEeCtIRy016z3koVzZ0gLA8+JUPn0wEU5VuKpNsquiafFLjYy/mjaxlt7Pscn
d2V53y+usYo0LFQs7GQooo6PPH6GluTBooFqmLea3U0CTs8MCLQkVghvbWfZIFdp
bnRlcmdlcnN0IDx0d2ludGVyZ0BnbXguZGU+iGEEExECACECGwMGcWkIBwMCAXUC
AwMwAgEChgECF4FAkPBgKICGQEACgkQES0B28RcuXhHPQCgrf5qxNn53vvWganB
OLg9rU482DoAn398pRFSUp5aFo7Dz9+1e0wY+JGjtClUaG9tYXMGv2ludGVyZ2Vy
c3QgPHR3aW50ZXJnQGZyZWVicz0ub3JnPoheBBMRAGAEbQJDwX1AAhsDBgsJCACD
AgMVAgMDfGIBAh4BAheAAAJEBEtAdvEXLl4uEIANjRG8femt+4gnF68wbKZJKnF
eVc0AKCFnb+kdu2S2iU5yJehGPC2Yfi4VbQSVGhvbWfZIFdpbnRlcmdlcnN0iF4E
ExECAB4FAkPBdXQCGwMGcWkIBwMCAXUCAwMwAgEChgECF4AACgkQES0B28RcuXgg
6QCeOPFerndygwnAqnSgBE0XKl8jhpUAoIPLowj1HwWdva2jId1LfIuIdu3qtDRU
aG9tYXMGv2ludGVyZ2Vyc3QgPHR0b21hcy53aW50ZXJnZXJzdEBub3JkLWNvbS5u
ZXQ+iF4EEExECAB4FAkPBf0ECGwMGcWkIBwMCAXUCAwMwAgEChgECF4AACgkQES0B
28RcuXixFwCgjq4KzU5QCpXIAxX2pI0SIIbGAAn2qA0BNdstMGSPqCKuk2aeKK
qr7dtDJUaG9tYXMGv2ludGVyZ2Vyc3QgPHR0b21hcy53aW50ZXJnZXJzdEBtYXRl
cm5hLmRlPoheBBMRAGAEbQJDwX0dAhsDBgsJCACDAGMVAgMDfGIBAh4BAheAAAJ
EBEtAdvEXLl4n/8AoJddHunNAucAY+h66q2tF3hVIkwxAJ0DvR58qhnLR5zMIbC
dgXKrtddILkCDQRDwXV7EAgAxeuBjuCZYxu9VwWjra5SIuPSBvGtDXFZ+8AVL6YZ
12wi/KtEqvB3viCLH85CYu0CMi7nV0DWjDsqvot3NItKBLMnzxNwp2NBm8btCIRW
m1/nmM/dHDrbbEXDQeLwP5CTcK9Lq5x2ps0LYLuuN5dxXGAuy0ekfRp06rVuLAvU
r5lrV8Yr2T4Wwhe/uxZU3JRww7JqPjaEHT/AlAGwVLqbtPLmdgwK5Bb8NRAvxEmm
Dea5ypFUsLQC3C297kKZ80I4cBXj14iBenceB+M/kHH66ad+6oecTadCtLWh3051
15nZfVZC+rRbf/VazjgXN9KdUsrxJ4hPAK9dCPjV8Z7eNwADBQf9E/Q0/OGNmGA6
bdJSNvPSBD7i+RXkVRI4AiWhYLTw3sAvD5Zb4DPuSACwsoZegNqUqHH/aTqrb7Jg
yQVgCBXUHSu3KjJdaz5VgzLI/6v5nE7vyVal80cU8xFnRdLKLZ1576bsGGnhKHQ
7APJTXX3TusdVKFo0tdx3o4oSBwRt939p74N33/PLp6NTpg2uNa2R290+d8Ib00
F68GuUmUMGfPpK+RVMgH00N/DGQjytTb5C8reethVstFXRnw7318bYdLoN7wp5V
KMuaVvR8sHCUiQpC+eYXJw7GxZ0+4YRMab3rkVN+AIgeoS7EnU1GbgYm6yXWV/Qo
2xHt2gIwNIhJBBgRAGAJBQJDwXV7AhsMAAJEBEtAdvEXLl4r40An01vu+UirSJP
ABcaIYdh5NW8fFOAJ9AosnjpsIlvp02Rblw6tBoAvdxvrkBogRDwXyJEQA7zb7
/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/K9hVbccLXB3tdllpHJKRM27HXNIEXe3DJ7tJxCFfhGoPWpcF
kQWy45AVP0WzSAWoLC6ecj9Ukouaij+ISQQYEQIACQUCQ8F8iQIBAgAKCRARLQHb
xFY5eHBtAJ0SPgJdqpiKhZRCduBUr0vz0HqFoQCdFG3I2UC0Pb6Peszs8HZdVeKm
NaC5Ag0EQ8F8sxAIAMI89otKQxeJCb0LKBtLrq3ogt3RCQPJ1sPir3D7EBm/VkKC
WhlbiF75VTW8qWD2HA4DqPU81N9o7ZjCMX4Q2LwzfCv8liJ+ZXlHZsPuXlLmZHV
jAqKBtc3zuElnTd5fHQp4GtaGQKG+3v8p0t3JfpXgIt40GYANFb1i3174Rfpp9T
3LxRXH1iPDsj67FP79Ycr8w4tmdPBw2Z2Gh6M58hp9Z4ytEFBUU1gD4tfl74L02
IAoSpkH56d85z264k+bRK2D6aBnxCKU7BLztG8RAK/9GCA0qxv16I3oByvZNGMx7
ECd13dkh4r3kXN1iLg0bF3oMHaN0uqFt0Eoqif8AAwUH/2t7GFrvBiQwtr2em+o
1Ac/dyqj8F/ciYPnlaom0EypdhI/M8LMFySkH7M54x17e0FVHvWvxHu2D3CWgxh
0FW0gLS97HBbNxxjYQCIFnbt5WmRMPvihG5ym3TCDo9UD445a4+DSqSL0/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+IQI9BBMBCgAnBQJWafIRAhSDBQkFo5qABQsJCACDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4B
AheAAAJE0HBILsLJqTwqW8QAMX/Ucmm/AAAnG8Lkeg0IzQ2/FCb+r8wWDRw0k/S
mWqqAJX9K+TUK0TFWMDwsjI9UinVmAove39nX8z0wGET+xeJf/FLbnUl+10YDy7i
UtGVjdM0BkGLtuUvXo03wr5dqmrXhe6prVZb72rMa73aqMGkTsTSUEHDjJoNn/4
3N0ebYhXKtEwu8tquvmIZ//2jbn2J5rHqjGzFqgCa0L86Afw2U25ndqR+5M8m6LA
dZzlVjYux/LlmrF//6P4tem6w1f0v3LGTtc4heh47ltjCulxkbs+HgXGJ0r49CcI
PGPa8sqtzGJxom7+QcIbedF48vf0XYSUKD89XVqawBtkRQVULrV4mylypdG6qH8
KbQdPz8A2EPxbnKZe6/llU6FYXctsun9sWtVES70Ub5C1b0gVt8rW3Lclf4QKh8o
asnsQXhiF8glVDFKfTHTTf97DD9C0bunCUl+axUSL3DAGoHCCIjKH+kvAjaGfNpe
M34HHN4R5Q/ypHo5pw8xDBT1qmuTU37USHKW85zTH3nw6aZ6tW02Jly5wr57hiyz
tMk8xrDn/uUxkKkKJ/XownrLoJDqhZ0FU7djaWpNK8omXnEM5ujAA/MGKmgQk6mF
V1XVM0qhUrrszHGXSny9DGrw/2yN4Gd4Zd0az/I26rsXJScadd2JEsLjGk0cqxsq
pUvkiQICBBABCAAGBQJWafIRAhSDBQkFo5qABQsJCACDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4B
AheAAAJE0HBILsLJqTwqW8QAMX/Ucmm/AAAnG8Lkeg0IzQ2/FCb+r8wWDRw0k/S
mWqqAJX9K+TUK0TFWMDwsjI9UinVmAove39nX8z0wGET+xeJf/FLbnUl+10YDy7i
UtGVjdM0BkGLtuUvXo03wr5dqmrXhe6prVZb72rMa73aqMGkTsTSUEHDjJoNn/4
3N0ebYhXKtEwu8tquvmIZ//2jbn2J5rHqjGzFqgCa0L86Afw2U25ndqR+5M8m6LA
dZzlVjYux/LlmrF//6P4tem6w1f0v3LGTtc4heh47ltjCulxkbs+HgXGJ0r49CcI
PGPa8sqtzGJxom7+QcIbedF48vf0XYSUKD89XVqawBtkRQVULrV4mylypdG6qH8
KbQdPz8A2EPxbnKZe6/llU6FYXctsun9sWtVES70Ub5C1b0gVt8rW3Lclf4QKh8o
asnsQXhiF8glVDFKfTHTTf97DD9C0bunCUl+axUSL3DAGoHCCIjKH+kvAjaGfNpe
M34HHN4R5Q/ypHo5pw8xDBT1qmuTU37USHKW85zTH3nw6aZ6tW02Jly5wr57hiyz
tMk8xrDn/uUxkKkKJ/XownrLoJDqhZ0FU7djaWpNK8omXnEM5ujAA/MGKmgQk6mF
V1XVM0qhUrrszHGXSny9DGrw/2yN4Gd4Zd0az/I26rsXJScadd2JEsLjGk0cqxsq
pUvkiQICBBABCAAGBQJWafIRAhSDBQkFo5qABQsJCACDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4B
AheAAAJE0HBILsLJqTwqW8QAMX/Ucmm/AAAnG8Lkeg0IzQ2/FCb+r8wWDRw0k/S
mWqqAJX9K+TUK0TFWMDwsjI9UinVmAove39nX8z0wGET+xeJf/FLbnUl+10YDy7i
UtGVjdM0BkGLtuUvXo03wr5dqmrXhe6prVZb72rMa73aqMGkTsTSUEHDjJoNn/4
3N0ebYhXKtEwu8tquvmIZ//2jbn2J5rHqjGzFqgCa0L86Afw2U25ndqR+5M8m6LA
dZzlVjYux/LlmrF//6P4tem6w1f0v3LGTtc4heh47ltjCulxkbs+HgXGJ0r49CcI
PGPa8sqtzGJxom7+QcIbedF48vf0XYSUKD89XVqawBtkRQVULrV4mylypdG6qH8
KbQdPz8A2EPxbnKZe6/llU6FYXctsun9sWtVES70Ub5C1b0gVt8rW3Lclf4QKh8o
asnsQXhiF8glVDFKfTHTTf97DD9C0bunCUl+axUSL3DAGoHCCIjKH+kvAjaGfNpe
M34HHN4R5Q/ypHo5pw8xDBT1qmuTU37USHKW85zTH3nw6aZ6tW02Jly5wr57hiyz
tMk8xrDn/uUxkKkKJ/XownrLoJDqhZ0FU7djaWpNK8omXnEM5ujAA/MGKmgQk6mF
V1XVM0qhUrrszHGXSny9DGrw/2yN4Gd4Zd0az/I26rsXJScadd2JEsLjGk0cqxsq
pUvkiQICBBABCAAGBQJWafIRAhSDBQkFo5qABQsJCACDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4B
AheAAAJE0HBILsLJqTwqW8QAMX/Ucmm/AAAnG8Lkeg0IzQ2/FCb+r8wWDRw0k/S
mWqqAJX9K+TUK0TFWMDwsjI9UinVmAove39nX8z0wGET+xeJf/FLbnUl+10YDy7i
UtGVjdM0BkGLtuUvXo03wr5dqmrXhe6prVZb72rMa73aqMGkTsTSUEHDjJoNn/4
3N0ebYhXKtEwu8tquvmIZ//2jbn2J5rHqjGzFqgCa0L86Afw2U25ndqR+5M8m6LA
dZzlVjYux/LlmrF//6P4tem6w1f0v3LGTtc4heh47ltjCulxkbs+HgXGJ0r49CcI
PGPa8sqtzGJxom7+QcIbedF48vf0XYSUKD89XVqawBtkRQVULrV4mylypdG6qH8
KbQdPz8A2EPxbnKZe6/llU6FYXctsun9sWtVES70Ub5C1b0gVt8rW3Lclf4QKh8o
asnsQXhiF8glVDFKfTHTTf97DD9C0bunCUl+axUSL3DAGoHCCIjKH+kvAjaGfNpe
M34HHN4R5Q/ypHo5pw8xDBT1qmuTU37USHKW85zTH3nw6aZ6tW02Jly5wr57hiyz
tMk8xrDn/uUxkKkKJ/XownrLoJDqhZ0FU7djaWpNK8omXnEM5ujAA/MGKmgQk6mF
V1XVM0qhUrrszHGXSny9DGrw/2yN4Gd4Zd0az/I26rsXJScadd2JEsLjGk0cqxsq
pUvkiQICBBABCAAGBQJWafIRAhSDBQkFo5qABQsJCACDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4B
AheAAAJE0HBILsLJqTwqW8QAMX/Ucmm/AAAnG8Lkeg0IzQ2/FCb+r8wWDRw0k/S
mWqqAJX9K+TUK0TFWMDwsjI9UinVmAove39nX8z0wGET+xeJf/FLbnUl+10YDy7i
UtGVjdM0BkGLtuUvXo03wr5dqmrXhe6prVZb72rMa73aqMGkTsTSUEHDjJoNn/4
3N0ebYhXKtEwu8tquvmIZ//2jbn2J5rHqjGzFqgCa0L86Afw2U25ndqR+5M8m6LA
dZzlVjYux/LlmrF//6P4tem6w1f0v3LGTtc4heh47ltjCulxkbs+HgXGJ0r49CcI
PGPa8sqtzGJxom7+QcIbedF48vf0XYSUKD89XVqawBtkRQVULrV4mylypdG6qH8
KbQdPz8A2EPxbnKZe6/llU6FYXctsun9sWtVES70Ub5C1b0gVt8rW3Lclf4QKh8o
asnsQXhiF8glVDFKfTHTTf97DD9C0bunCUl+axUSL3DAGoHCCIjKH+kvAjaGfNpe
M34HHN4R5Q/ypHo5pw8xDBT1qmuTU37USHKW85zTH3nw6aZ6tW02Jly5wr57hiyz
tMk8xrDn/uUxkKkKJ/XownrLoJDqhZ0FU7djaWpNK8omXnEM5ujAA/MGKmgQk6mF
V1XVM0qhUrrszHGXSny9DGrw/2yN4Gd4Zd0az/I26rsXJScadd2JEsLjGk0cqxsq
pUvkiQICBBABCAAGBQJWafIRAhSDBQkFo5qABQsJCACDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4B
AheAAAJE0HBILsLJqTwqW8QAMX/Ucmm/AAAnG8Lkeg0IzQ2/FCb+r8wWDRw0k/S
mWqqAJX9K+TUK0TFWMDwsjI9UinVmAove39nX8z0wGET+xeJf/FLbnUl+10YDy7i
UtGVjdM0BkGLtuUvXo03wr5dqmrXhe6prVZb72rMa73aqMGkTsTSUEHDjJoNn/4
3N0ebYhXKtEwu8tquvmIZ//2jbn2J5rHqjGzFqgCa0L86Afw2U25ndqR+5M8m6LA
dZzlVjYux/LlmrF//6P4tem6w1f0v3LGTtc4heh47ltjCulxkbs+HgXGJ0r49CcI
PGPa8sqtzGJxom7+QcIbedF48vf0XYSUKD89XVqawBtkRQVULrV4mylypdG6qH8
KbQdPz8A2EPxbnKZe6/llU6FYXctsun9sWtVES70Ub5C1b0gVt8rW3Lclf4QKh8o
asnsQXhiF8glVDFKfTHTTf97DD9C0bunCUl+axUSL3DAGoHCCIjKH+kvAjaGfNpe
M34HHN4R5Q/ypHo5pw8xDBT1qmuTU37USHKW85zTH3nw6aZ6tW02Jly5wr57hiyz
tMk8xrDn/uUxkKkKJ/XownrLoJDqhZ0FU7djaWpNK8omXnEM5ujAA/MGKmgQk6mF
V1XVM0qhUrrszHGXSny9DGrw/2yN4Gd4Zd0az/I26rsXJScadd2JEsLjGk0cqxsq
pUvkiQICBBABCAAGBQJWafIRAhSDBQkFo5qABQsJCACDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4B
AheAAAJE0HBILsLJqTwqW8QAMX/Ucmm/AAAnG8Lkeg0IzQ2/FCb+r8wWDRw0k/S
mWqqAJX9K+TUK0TFWMDwsjI9UinVmAove39nX8z0wGET+xeJf/FLbnUl+10YDy7i
UtGVjdM0BkGLtuUvXo03wr5dqmrXhe6prVZb72rMa73aqMGkTsTSUEHDjJoNn/4
3N0ebYhXKtEwu8tquvmIZ//2jbn2J5rHqjGzFqgCa0L86Afw2U25ndqR+5M8m6LA
dZzlVjYux/LlmrF//6P4tem6w1f0v3LGTtc4heh47ltjCulxkbs+HgXGJ0r49CcI
PGPa8sqtzGJxom7+QcIbedF48vf0XYSUKD89XVqawBtkRQVULrV4mylypdG6qH8
KbQdPz8A2EPxbnKZe6/llU6FYXctsun9sWtVES70Ub5C1b0gVt8rW3Lclf4QKh8o
asnsQXhiF8glVDFKfTHTTf97DD9C0bunCUl+axUSL3DAGoHCCIjKH+kvAjaGfNpe
M34HHN4R5Q/ypHo5pw8xDBT1qmuTU37USHKW85zTH3nw6aZ6tW02Jly5wr57hiyz
tMk8xrDn/uUxkKkKJ/XownrLoJDqhZ0FU7djaWpNK8omXnEM5ujAA/MGKmgQk6mF
V1XVM0qhUrrszHGXSny9DGrw/2yN4Gd4Zd0az/I26rsXJScadd2JEsLjGk0cqxsq
pUvkiQICBBABCAAGBQJWafIRAhSDBQkFo5qABQsJCACDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4B
AheAAAJE0HBILsLJqTwqW8QAMX/Ucmm/AAAnG8Lkeg0IzQ2/FCb+r8wWDRw0k/S
mWqqAJX9K+TUK0TFWMDwsjI9UinVmAove39nX8z0wGET+xeJf/FLbnUl+10YDy7i
UtGVjdM0BkGLtuUvXo03wr5dqmrXhe6prVZb72rMa73aqMGkTsTSUEHDjJoNn/4
3N0ebYhXKtEwu8tquvmIZ//2jbn2J5rHqjGzFqgCa0L86Afw2U25ndqR+5M8m6LA
dZzlVjYux/LlmrF//6P4tem6w1f0v3LGTtc4heh47ltjCulxkbs+HgXGJ0r49CcI
PGPa8sqtzGJxom7+QcIbedF48vf0XYSUKD89XVqawBtkRQVULrV4mylypdG6qH8
KbQdPz8A2EPxbnKZe6/llU6FYXctsun9sWtVES70Ub5C1b0gVt8rW3Lclf4QKh8o
asnsQXhiF8glVDFKfTHTTf97DD9C0bunCUl+axUSL3DAGoHCCIjKH+kvAjaGfNpe
M34HHN4R5Q/ypHo5pw8xDBT1qmuTU37USHKW85zTH3nw6aZ6tW02Jly5wr57hiyz
tMk8xrDn/uUxkKkKJ/XownrLoJDqhZ0FU7djaWpNK8omXnEM5ujAA/MGKmgQk6mF
V1XVM0qhUrrszHGXSny9DGrw/2yN4Gd4Zd0az/I26rsXJScadd2JEsLjGk0cqxsq
pUvkiQICBBABCAAGBQJWafIRAhSDBQkFo5qABQsJCACDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4B
AheAAAJE0HBILsLJqTwqW8QAMX/Ucmm/AAAnG8Lkeg0IzQ2/FCb+r8wWDRw0k/S
mWqqAJX9K+TUK0TFWMDwsjI9UinVmAove39nX8z0wGET+xeJf/FLbnUl+10YDy7i
UtGVjdM0BkGLtuUvXo03wr5dqmrXhe6prVZb72rMa73aqMGkTsTSUEHDjJoNn/4
3N0ebYhXKtEwu8tquvmIZ//2jbn2J5rHqjGzFqgCa0L86Afw2U25ndqR+5M8m6LA
dZzlVjYux/LlmrF//6P4tem6w1f0v3LGTtc4heh47ltjCulxkbs+HgXGJ0r49CcI
PGPa8sqtzGJxom7+QcIbedF48vf0XYSUKD89XVqawBtkRQVULrV4mylypdG6qH8
KbQdPz8A2EPxbnKZe6/llU6FYXctsun9sWtVES70Ub5C1b0gVt8rW3Lclf4QKh8o
asnsQXhiF8glVDFKfTHTTf97DD9C0bunCUl+axUSL3DAGoHCCIjKH+kvAjaGfNpe
M34HHN4R5Q/ypHo5pw8xDBT1qmuTU37USHKW85zTH3nw6aZ6tW02Jly5wr57hiyz
tMk8xrDn/uUxkKkKJ/XownrLoJDqhZ0FU7djaWpNK8omXnEM5ujAA/MGKmgQk6mF
V1XVM0qhUrrszHGXSny9DGrw/2yN4Gd4Zd0az/I26rsXJScadd2JEsLjGk0cqxsq
pUvkiQICBBABCAAGBQJWafIRAhSDBQkFo5qABQsJCACDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4B
AheAAAJE0HBILsLJqTwqW8QAMX/Ucmm/AAAnG8Lkeg0IzQ2/FCb+r8wWDRw0k/S
mWqqAJX9K+TUK0TFWMDwsjI9UinVmAove39nX8z0wGET+xeJf/FLbnUl+10YDy7i
UtGVjdM0BkGLtuUvXo03wr5dqmrXhe6prVZb72rMa73aqMGkTsTSUEHDjJoNn/4
3N0ebYhXKtEwu8tquvmIZ//2jbn2J5rHqjGzFqgCa0L86Afw2U25ndqR+5M8m6LA
dZzlVjYux/LlmrF//6P4tem6w1f0v3LGTtc4heh47ltjCulxkbs+HgXGJ0r49CcI
PGPa8sqtzGJxom7+QcIbedF48vf0XYSUKD89XVqawBtkRQVULrV4mylypdG6qH8
KbQdPz8A2EPxbnKZe6/llU6FYXctsun9sWtVES70Ub5C1b0gVt8rW3Lclf4QKh8o
asnsQXhiF8glVDFKfTHTTf97DD9C0bunCUl+axUSL3DAGoHCCIjKH+kvAjaGfNpe
M34HHN4R5Q/ypHo5pw8xDBT1qmuTU37USHKW85zTH3nw6aZ6tW02Jly5wr57hiyz
tMk8xrDn/uUxkKkKJ/XownrLoJDqhZ0FU7djaWpNK8omXnEM5ujAA/MGKmgQk6mF
V1XVM0qhUrrszHGXSny9DGrw/2yN4Gd4Zd0az/I26rsXJScadd2JEsLjGk0cqxsq
pUvkiQICBBABCAAGBQJWafIRAhSDBQkFo5qABQsJCACDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4B
AheAAAJE0HBILsLJqTwqW8QAMX/Ucmm/AAAnG8Lkeg0IzQ2/FCb+r8wWDRw0k/S
mWqqAJX9K+TUK0TFWMDwsjI9UinVmAove39nX8z0wGET+xeJf/FLbnUl+10YDy7i
UtGVjdM0BkGLtuUvXo03wr5dqmrXhe6prVZb72rMa73aqMGkTsTSUEHDjJoNn/4
3N0ebYhXKtEwu8tquvmIZ//2jbn2J5rHqjGzFqgCa0L86Afw2U25ndqR+5M8m6LA
dZzlVjYux/LlmrF//6P4tem6w1f0v3LGTtc4heh47ltjCulxkbs+HgXGJ0r49CcI
PGPa8sqtzGJxom7+QcIbedF48vf0XYSUKD89XVqawBtkRQVULrV4mylypdG6qH8
KbQdPz8A2EPxbnKZe6/llU6FYXctsun9sWtVES70Ub5C1b0gVt8rW3Lclf4QKh8o
asnsQXhiF8glVDFKfTHTTf97DD9C0bunCUl+axUSL3DAGoHCCIjKH+kvAjaGfNpe
M34HHN4R5Q/ypHo5pw8xDBT1qmuTU37USHKW85zTH3nw6aZ6tW02Jly5wr57hiyz
tMk8xrDn/uUxkKkKJ/XownrLoJDqhZ0FU7djaWpNK8omXnEM5ujAA/MGKmgQk6mF
V1XVM0qhUrrszHGXSny9DGrw/2yN4Gd4Zd0az/I26rsXJScadd2JEsLjGk0cqxsq
pUvkiQICBBABCAAGBQJWafIRAhSDBQkFo5qABQsJCACDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4B
AheAAAJE0HBILsLJqTwqW8QAMX/Ucmm/AAAnG8Lkeg0IzQ2/FCb+r8wWDRw0k/S
mWqqAJX9K+TUK0TFWMDwsjI9UinVmAove39nX8z0wGET+xeJf/FLbnUl+10YDy7i
UtGVjdM0BkGLtuUvXo03wr5dqmrXhe6prVZb72rMa73aqMGkTsTSUEHDjJoNn/4
3N0ebYhXKtEwu8tquvmIZ//2jbn2J5rHqjGzFqgCa0L86Afw2U25ndqR+5M8m6LA
dZzlVjYux/LlmrF//6P4tem6w1f0v3LGTtc4heh47ltjCulxkbs+HgXGJ0r49CcI
PGPa8sqtzGJxom7+QcIbedF48vf0XYSUKD89XVqawBtkRQVULrV4mylypdG6qH8
KbQdPz8A2EPxbnKZe6/llU6FYXctsun9sWtVES70Ub5C1b0gVt8rW3Lclf4QKh8o
asnsQXhiF8glVDFKfTHTTf97DD9C0bunCUl+axUSL3DAGoHCCIjKH+kvAjaGfNpe
M34HHN4R5Q/ypHo5pw8xDBT1qmuTU37USHKW85zTH3nw6aZ6tW02Jly5wr57hiyz
tMk8xrDn/uUxkKkKJ/XownrLoJDqhZ0FU7djaWpNK8omXnEM5ujAA/MGKmgQk6mF
V1XVM0qhUrrszHGXSny9DGrw/2yN4Gd4Zd0az/I26rsXJScadd2JEsLjGk0cqxsq
pUvkiQICBBABCAAGBQJWafIRAhSDBQkFo5qABQsJCACDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4B
AheAAAJE0HBILsLJqTwqW8QAMX/Ucmm/AAAnG8Lkeg0IzQ2/FCb+r8wWDRw0k/S
mWqqAJX9K+TUK0TFWMDwsjI9UinVmAove39nX8z0wGET+xeJf/FLbnUl+10YDy7i
UtGVjdM0BkGLtuUvXo03wr5dqmrXhe6prVZb72rMa73aqMGkTsTSUEHDjJoNn/4
3N0ebYhXKtEwu8tquvmIZ//2jbn2J5rHqjGzFqgCa0L86Afw2U25ndqR+5M8m6LA
dZzlVjYux/LlmrF//6P4tem6w1f0v3LGTtc4heh47ltjCulxkbs+HgXGJ0r49CcI
PGPa8sqtzGJxom7+QcIbedF48vf0XYSUKD89XVqawBtkRQVULrV4mylypdG6qH8
KbQdPz8A2EPxbnKZe6/llU6FYXctsun9sWtVES70Ub5C1b0gVt8rW3Lclf4QKh8o
asnsQXhiF8glVDFKfTHTTf97DD9C0bunCUl+axUSL3DAGoHCCIjKH+kvAjaGfNpe
M34HHN4R5Q/ypHo5pw8xDBT1qmuTU37USHKW85zTH3nw6aZ6tW02Jly5wr57hiyz
tMk8xrDn/uUxkKkKJ/XownrLoJDqhZ0FU7djaWpNK8omXnEM5ujAA/MGKmgQk6mF
V1XVM0qhUrrszHGXSny9DGrw/2yN4Gd4Zd0az/I26rsXJScadd2JEsLjGk0cqxsq
pUvkiQICBBABCAAGBQJWafIRAhSDBQkFo5qABQsJCACDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4B
AheAAAJE0HBILsLJqTwqW8QAMX/Ucmm/AAAnG8Lkeg0IzQ2/FCb+r8wWDRw0k/S
mWqqAJX9K+TUK0TFWMDwsjI9UinVmAove39nX8z0wGET+xeJf/FLbnUl+10YDy7i
UtGVjdM0BkGLtuUvXo03wr5dqmrXhe6prVZb72rMa73aqMGkTsTSUEHDjJoNn/4
3N0ebYhXKtEwu8tquvmIZ//2jbn2J5rHqjGzFqgCa0L86Afw2U25ndqR+5M8m6LA
dZzlVjYux/LlmrF//6P4tem6w1f0v3LGTtc4heh47ltjCulxkbs+HgXGJ0r49CcI
PGPa8sqtzGJxom7+QcIbedF48vf0XYSUKD89XVqawBtkRQVULrV4mylypdG6qH8
KbQdPz8A2EPxbnKZe6/llU6FYXctsun9sWtVES70Ub5C1b0gVt8rW3Lclf4QKh8o
asnsQXhiF8glVDFKfTHTTf97DD9C0bunCUl+axUSL3DAGoHCCIjKH+kvAjaGfNpe
M34HHN4R5Q/ypHo5pw8xDBT1qmuTU37USHKW85zTH3nw6aZ6tW02Jly5wr57hiyz
tMk8xrDn/uUxkKkKJ/XownrLoJDqhZ0FU7djaWpNK8omXnEM5ujAA/MGKmgQk6mF
V1XVM0qhUrrszHGXSny9DGrw/2yN4Gd4Zd0az/I26rsXJScadd2JEsLjGk0cqxsq
pUvkiQICBBABCAAGBQJWafIRAhSDBQkFo5qABQsJCACDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4B
AheAAAJE0HBILsLJqTwqW8QAMX/Ucmm/AAAnG8Lkeg0IzQ2/FCb+r8wWDRw0k/S
mWqqAJX9K+TUK0TFWMDwsjI9UinVmAove39nX8z0wGET+xeJf/FLbnUl+10YDy7i
UtGVjdM0BkGLtuUvXo03wr5dqmrXhe6prVZb72rMa73aqMGkTsTSUEHDjJoNn/4
3N0ebYhXKtEwu8tquvmIZ//2jbn2J5rHqjGzFqgCa0L86Afw2U25ndqR+5M8m6LA
dZzlVjYux/LlmrF//6P4tem6w1f0v3LGTtc4heh47ltjCulxkbs+HgXGJ0r49CcI
PGPa8sqtzGJxom7+QcIbedF48vf0XYSUKD89XVqawBtkRQVULrV4mylypdG6qH8
KbQdPz8A2EPxbnKZe6/llU6FYXctsun9sWtVES70Ub5C1b0gVt8rW3Lclf4QKh8o
asnsQXhiF8glVDFKfTHTTf97DD9C0bunCUl+axUSL3DAGoHCCIjKH+kvAjaGfNpe
M34HHN4R5Q/ypHo5pw8xDBT1qmuTU37USHKW85zTH3nw6aZ6tW02Jly5wr57hiyz
tMk8xrDn/uUxkKkKJ/XownrLoJDqhZ0FU7djaWpNK8omXnEM5ujAA/MGKmgQk6mF
V1XVM0qhUrrszHGXSny9DGrw/2yN4Gd4Zd0az/I26rsXJScadd2JEsLjGk0cqxsq
pUvkiQICBBABCAAGBQJWafIRAhSDBQkFo5qABQsJCACDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4B
AheAAAJE0HBILsLJqTwqW8QAMX/Ucmm/AAAnG8Lkeg0IzQ2/FCb+r8wWDRw0k/S
mWqqAJX9K+TUK0TFWMDwsjI9UinVmAove39nX8z0wGET+xeJf/FLbnUl+10YDy7i
UtGVjdM0BkGLtuUvXo03wr5dqmrXhe6prVZb72rMa73aqMGkTsTSUEHDjJoNn/4
3N0ebYhXKtEwu8tquvmIZ//2jbn2J5rHqjGzFqgCa0L86Afw2U25ndqR+5M8m6LA
dZzlVjYux/LlmrF//6P4tem6w1f0v3LGTtc4heh47ltjCulxkbs+HgXGJ0r49CcI
PGPa8sqtzGJxom7+QcIbedF48vf0XYSUKD89XVqawBtkRQVULrV4mylypdG6qH8
KbQdPz8A2EPxbnKZe6/llU6FYXctsun9sWtVES70Ub5C1b0gVt8rW3Lclf4QKh8o
asnsQXhiF8glVDFKfTHTTf97DD9C0bunCUl+axUSL3DAGoHCCIjKH+kvAjaGfNpe
M34HHN4R5Q/ypHo5pw8xDBT1qmuTU37USHKW85zTH3nw6aZ6tW02Jly5wr57hiyz
tMk8xrDn/uUxkKkKJ/XownrLoJDqhZ0FU7djaWpNK8omXnEM5ujAA/MGKmgQk6mF
V1XVM0qhUrrszHGXSny9DGrw/2yN4Gd4Zd0az/I26rsXJScadd2JEsLjGk0cqxsq
pUvkiQICBBABCAAGBQJWafIRAhSDBQkFo5qABQsJCACDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4B
AheAAAJE0HBILsLJqTwqW8QAMX/Ucmm/AAAnG8Lkeg0IzQ2/FCb+r8wWDRw0k/S
mWqqAJX9K+TUK0TFWMDwsjI9UinVmAove39nX8z0wGET+xeJf/FLbnUl+10YDy7i
UtGVjdM0BkGLtuUvXo03wr5dqmrXhe6prVZb72rMa73aqMGkTsTSUEHDjJoNn/4
3N0ebYhXKtEwu8tquvmIZ//2jbn2J5rHqjGzFqgCa0L86Afw2U25ndqR+5M8m6LA
dZzlVjYux/LlmrF//6P4tem6w1f0v3LGTtc4heh47ltjCulxkbs+HgXGJ0r49CcI
PGPa8sqtzGJxom7+QcIbedF48vf0XYSUKD89XVqawBtkRQVULrV4mylypdG6qH8
KbQdPz8A2EPxbnKZe6/llU6FYXctsun9sWtVES70Ub5C1b0gVt8rW3Lclf4QKh8o
asnsQXhiF8glVDFKfTHTTf97DD9C0bunCUl+axUSL3DAGoHCCIjKH+kvAjaGfNpe
M34HHN4R5Q/ypHo5pw8xDBT1qmuTU37USHKW85zTH3nw6aZ6tW02Jly5wr57hiyz
tMk8xrDn/uUxkKkKJ/XownrLoJDqhZ0FU7djaWpNK8omXnEM5ujAA/MGKmgQk6mF
V1XVM0qhUrrszHGXSny9DGrw/2yN4Gd4Zd0az/I26rsXJScadd2JEsLjGk0cqxsq
pUvkiQICBBABCAAGBQJWafIRAhSDBQkFo5qABQsJCACDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4B
AheAAAJE0HBILsLJqTwqW8QAMX/Ucmm/AAAnG8Lkeg0IzQ2/FCb+r8wWDRw0k/S
mWqqAJX9K+TUK0TFWMDwsjI9UinVmAove39nX8z0wGET+xeJf/FLbnUl+10YDy7i
UtGVjdM0BkGLtuUvXo03wr5dqmrXhe6prVZb72rMa73aqMGkTsTSUEHDjJoNn/4
3N0ebYhXKtEwu8tquvmIZ//2jbn2J5rHqjGzFqgCa0L86Afw2U25ndqR+5M8m6LA
dZzlVjYux/LlmrF//6P4tem6w1f0v3LGTtc4heh47ltjCulxkbs+HgXGJ0r49CcI
PGPa8sqtzGJxom7+QcIbedF48vf0XYSUKD89XVqawBtkRQVULrV4mylypdG6qH8
KbQdPz8A2EPxbnKZe6/llU6FYXctsun9sWtVES70Ub5C1b0gVt8rW3Lclf4QKh8o
asnsQXhiF8glVDFKfTHTTf97DD9C0bunCUl+axUSL3DAGoHCCIjKH+kvAjaGfNpe
M34HHN4R5Q/ypHo5pw8xDBT1qmuTU37USHKW85zTH3nw6aZ6tW02Jly5wr57hiyz
tMk8xrDn/uUxkKkKJ/XownrLoJDqhZ0FU7djaWpNK8omXnEM5ujAA/MGKmgQk6mF
V1XVM0qhUrrszHGXSny9DGrw/2yN4Gd4Zd0az/I26rsXJScadd2JEsLjGk0cqxsq
pUvkiQICBBABCAAGBQJWafIRAhSDBQkFo5qABQsJCACDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4B
AheAAAJE0HBILsLJqTwqW8QAMX/Ucmm/AAAnG8Lkeg0IzQ2/FCb+r8wWDRw0k/S
mWqqAJX9K+TUK0TFWMDwsjI9UinVmAove39nX8z0wGET+xeJf/FLbnUl+10YDy7i
UtGVjdM0BkGLtuUvXo03wr5dqmrXhe6prVZb72rMa73aqMGkTsTSUEHDjJoNn/4
3N0ebYhXKtEwu8tquvmIZ//2jbn2J5rHqjGzFqgCa0L86Afw2U25ndqR+5M8m6LA
dZzlVjYux/LlmrF//6P4tem6w1f0v3LGTtc4heh47ltjCulxkbs+HgXGJ0r49CcI
PGPa8sqtzGJxom7+QcIbedF48vf0XYSUKD89XVqawBtkRQVULrV4mylypdG6qH8
KbQdPz8A2EPxbnKZe6/llU6FYXctsun9sWtVES70Ub5C1b0gVt8rW3Lclf4QKh8o
asnsQXhiF8glVDFKfTHTTf97DD9C0bunCUl+axUSL3DAGoHCCIjKH+kvAjaGfNpe
M34HHN4R5Q/ypHo5pw8xDBT1qmuTU37USHKW85zTH3nw6aZ6tW02Jly5wr57hiyz
tMk8xrDn/uUxkKkKJ/XownrLoJDqhZ0FU7djaWpNK8omXnEM5ujAA/MGKmgQk6mF
V1XVM0qhUrrszHGXSny9DGrw/2yN4Gd4Zd0az/I26rsXJScadd2JEsLjGk0cqxsq
pUvkiQICBBABCAAG
```



xvW6vGrpHQbqyNCWC/vv1j4tg+u9VWwXZ0BI0BikzqI0Ad9FZ/C8kbv/GLVzR0  
GFNu6b0lGSITTXH04Q8j0X2ZPRE/MjSSDxamSaJH08P7iQIcBBMBCgAGBQJW8/IV  
AAoJEIw3Y0gN90ZlpyQP/iSt0KtPad5GyC9vsHbyFA/jZP3QabInAglHAXpnIiac  
jsi5e958XGG19euPuYSffH70Je3G+XtltuoNv/SYQyXm4cf0KWE0KkwjUyFagi8b  
CavyrmeGVqCvGnX9xEXW9yYjPjXnTVYK0rWzFV49Z4DRH4KQ2htXxwhHK6eBCmutc  
fvmwxNiisY66N55HoTdPG0DSX17zFxFK3ymj5b9Ls0hNWumLQGKQvFDWgDwscz7L  
9z5MigGT0/sH0Bj+vd+TOM9Veg+q4YYUA8/VJwxlhEUiWYBEGXzfbQ1VdY0u4SKJ  
LDF4ZZjCKXVpnrX0J3XmszbSp0QoE/DFeRHIpCnEXLeuQL0DAGHKR++zeH0s6u5  
oF00sVD3LBZIBHxziUSZdpb3Mci1Vbi0UgiUmAcVFXY05o0+ic9eWEpYH6efv8Yk  
bNkJvXn6oiNW486l5IZb0o9luhgDMJDGuwDfVRfa/YXBKLpbs9eQzCXwNZR/3Trv  
GSeLwefq655nXE0xsx4UzKlTf19xdLmvA0enYfQ1MHiU9A/dxpjnQgaraywD5wp  
4fVGsGbLEdRhCLEElnbUMCYguG3G7b/d6mLjov+EY8/MKfVN/cF49iJAK4m3rgo7  
8k0/tuTi0uz/3AmCMA7FIXoU/Rzt9Y3XMQH7ApLnqMM0N1tJ9yQv/m+zWP9JlaJq  
iQIcBBMBCgAGBQJW8/MVAAoJEJ97kZMnk7SyCiMQAILXHZB8TCpq0TFanRdJHb/e  
7f43f7ShUtJ6+XPM5mSQATBxpJYdVH8hmQBtyckJYtZnW4JbT8ykocAKRyyIjvIg  
+Jv954Zxt27f9L5U/dmVFsGfaFvMP+d0+5F/VsFgVoJXrEmNBmjSMJQ5gheVCywb  
9iqG1lwaQ4F8UDQ1S+yAS6DodbwqDnPMaiemJVp/fqyHvqWQ+4YTGx3Py63HjmT1l  
4lyVCXfu/tT0MQP/0Et56Q70y1U5e1B/WqbcqnXABz/42wqXipL2+lhSkav0w70a  
3A8XYHi2qAOXYEN2vq7K5qvpCNbQuSa9mVGmoWuRnD3qCwZTReUAe4l7hZXJrZkw  
Adzyq/tMhzYDGSipQl/hTQCvZhVYi7GQ2K6trC8rCEgky6cXZVS7NNEfmbFQL9qv  
3SsSKR/3XW1PFzn0C01M+GufRHUnpjL/TBD8pH+252XB0z136WZBSF1Q7u5hK0zA  
Pd/WI1W9SPMfhiYSP+BiRypaBwGNv80sGW0mSB2QQN6a1nhsSAqrC+RNNXdAsX  
034Msk2mX6NomYSuQB3jj+WwAD0LzFxfhgfoP30hJYCCcKAYuRwX2kreHJDQ4GbF  
UkKXKL6SQh5HI6Vm/nB2+YzWmJTSdL3PF+B1EQzi2j0tqk4DGnuSx/UX30ZTBUWC  
ikgWeDiUearj/NDrMZ6yiqIcBBABCAAGBQJW8/H/AAoJEAS+qcDwpl0KRIkP/3ey  
kSNrVDhv6CTP08qj2MzdMh28xsKkr3Tak+JGeS7ZBrvF5JzpF9dQwfBFKD+c6ThC  
wnfrqDKQ/WJWShdv2RycZ4e8Qm0Qo510veNr+8YozMv5dmnRaQhLFoHwIgQvTqnR  
N+GULWUS7B5SREJdgXBZFzInVM0VH5/BYKW9zldFaxf5ZF8F5UadXhc/vDHvRRQD  
EZV9RLPpb6BkK6BzuKwMu7fmTesviENP0DMMr4eN7hY/5/jxtFnvqepsH4N6pdKm  
0CSFwQRM1aUGTx7UnVhF3MC/CUUb6L/zX7YEdlbsypRGX5aNkP3e7a1CEYBj9aRs  
IoSPfvZti8K8LgwL/JkeEAurXyhsyohm3JGUFUkpHvxaBRmFnXagEuYmtfINZ84P  
k3kvV6yLsjQNNANJub9Q6I1H+Zz4pT4eVEcQ4kXV/2lCRDb5YTVl1p7eVfF5hMG  
e3lM+ps8QvvjnbqzRDA2a3rHo1le/BH/OYUxARvaNLf3Ad1bCLPOHXV65RJTfUXx  
Smh+xJSMAdPXShgE8JJRL2xGrR+we3dwVE9dd10GqvVQeIAzfEh9pX9K62PWyCcM  
H6TL97dVZrUkKC72F0FY0+sjSpJVFLOmpJ2sEtwyoUKEJdEyIbuGbhYb+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  
fHTYPvWdAJV9YL7KCBaisjWut4CCTt3A408daFU4xSnCCLntthgD83ltA9AYecyu  
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/QUBWgZKECQlIuCDR5sQfTxrQbrSBjYpX0RgtoNw4zcy8/FlkngKfsczUY  
MzCq2F7CTV7Wp4npAmBh+QK1S6QE2hmuoQ0RqLmL57SYdIKChAQAQQAQgABgUC  
Vsbm0AAKCRBawdSKTU161tW5D/4m7JaNEUty63lDny8Q0wZ/2JpkgQkrPtF96ZA2  
B5THwLJtqm/GXd7kItKS7DvyKKCP+qfyISrUM+UB6D31yn7lWYAcM+S2Kq1/LNML  
5vp5KzV+waiUw0zXQ4YHigGkaIKFGEw4+AwLECEiVYkMRBFbXGSVBTIwbnIQvLY  
CaILlrq08oZ9FTso7gMsHAwwr37+Wdhimd+gCOFomQKytsK5lKck/wRMP0UD5IKJ  
qKP/kEj5q00zDWZ7d3aSMZnBCte0D08okSkX1/L/DhVZydzPjEYhNt3JciX0mZZ  
53qS8mYHNB9z9UXPtjGvV80+n9HQ803zuLC6ZyVrGypa1VUTnBAZe4l8KA0yHBj2

sPmirYBSWLeN9MfVn3UPRxCsgIux1QSOtGmxaa1hD5h8CZhXEHQlurIeyx0c4+2  
ag9vwP4QmZwc+5I9hIGVpCxP5pMwQWDP0GE7FxJ+s4uNt7NGnTun07hkrPojq05B  
7b0oBDGFioXzhXTudG1/9iXbcanVWs/SSIdXCeX9T3weYWG8H7YeCZPmxYr1xyI  
bo8PSnFBLsMuhjjaJqmHscvmCPysHJLu8G0aPZfHWId6mqvWLPVY/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/fXUdaQoF564IYziwJBjYjmaLFaojASJw8DnUuvkl6pd710EC0YmpLmD00s  
gB+SBboB9V2suBa9nUTzasPzyrPhpm/VwmeP7HpN0n6JvB4LdMqm8I0wRFVNVF2P  
HowguiEjJpsLde0vo7ge2013VIVHglT4a2rq45M2si2krFBpw6rwM6rTdxbsWldw  
BTLPA0/gbpM2x394K3vC/WLlg+A/kkw9L6zWc1QAu9z17JYguvt1ZV0T4LkpguTf  
PeDMvXa5T9rNFYZTKnYIFWvEFikCHAQTAQoABgUCVvPzFQAKCRCfe5GTJ500sl6Z  
D/9kLmosytnsU1+6gULGa5CAMKSSdNiJhHa0EwSQ05btgu58GbFiIY31fDScQRzy  
D1N1BiDiGJSt2lymVTBafMk8Cy+m6TULjbdanGzA0FHLwlGD3KJDhbkmgD7UB45  
rJHfFHVbdb//w6qfqPzTssrH6nrDplaeJ3DYaX43gsIUjR5TuqLmtSLLELK0vWmX  
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  
NpX7RQPVhwVjyufsr5+AmTQfXJVoQTTgYoE+EQzoxuJvEm0xzHJClrtLTH0xo  
pM0wGu4ByVTjQLI7VMgZqQFgPEKuZwYbG0JE05p+XdZ50/JYrB2gQSpzj62yTmLG  
d0ZMEND30H4e6TBJ/uMgnCVvpe360N/DsbXB3oAhMM197oH/cSsm73zvG9JZN/J  
1M20VPGEpWnwTws0T0HnAcQ/MJ031e95Xg8nMkbbp6/XzPKB5DURYTePJBKCL41  
7R77/XYkY2wsB6kcoo7m1C1WgqbmuZvMqPof5RMnm6456oCYzNIP+1+22TDzTssz  
GP/HIb1b707n/EvgS5qKMAjoBLQ2S04LKGJXF+BSSZtw8NbFkQj95VUaMasDTLHs  
4XzMpnuuZtLIhMPP3c5QDgc1YzImEi7k1F3BwmQKzUKYucLpFHTR3hhjh2X528o  
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//QzghgL4Tlp7vSSc4Ml3Wx9oLF0wTv15zEmH6osEcEtPSaL  
HRD3Kmw0yIL8jFyBZ7bKCrkCDQRWafGMARAAxuAEeFdvixvUu0tmHGV6PAHZh+nq  
hyy7SI2t10TtGWX192fbVYw/9GMpWPwPYLYwEy+5nJqWpnpb2m+KpU6Z4D4dbUxB  
NDFGxahjsAgyIjPCyn1tjftz/i/6GoLKf2k9rywDI0GLE4WwebvlaUvh+7Uvvrc  
mk7IKmeCUqgUzHB0JbFjkr93wY8Saii5YJFHxh1g6EaBxSEgMaTszWi0NIKjfv0x  
/9dwqpuubLdXukReJNLqvFDdYM5LL0RyYDlW8msLi4Pv/gble8/96zJ+Wjcv3Z6i  
1i2QzqCEf7W2sNHs0P+vuUaBnozrfkLqawU4uQ99t06MeYSuVJU+9Tut92/wcSf9  
0/peCHHqutKXjqVYD1+RFpr575wL3+Z2Sldkk9DxsfB34780hG439PYXTPZICpPx  
SPJvwv05SmQsoKw2xMRAF2AhP7Ubih/+c0+D0M1vP0sw6f3AP/P7My3BiQxE7kj  
c6piHZZ+LsP200gUBLE8/qJ9U0tHl/8eCyC9Jtp9HlpsdQyuIpaqYGaYl57PpIbI  
YlF03rRr5LpcYY20tasQvd4Thic2qL7f98gKms68AiBQcnBScd/TULAEHerymEK5  
AK6ZrIYLksZJZGS6awWys9wKiYwAwoQ3FU6nBpi4T720fLhK1Ls4lx2S/r/3PfNX  
+5j4R12hlu4KQy8AEQEAAyCjQQYAQoADwUCVmnxjAibDAUJBA0agAAKCRDhwSjb  
Cyak8LjMD/414Kwg4Nit1UdX1WLmq0UfKaYXDJuRpTxo2/MT6LP8ShnBo3f10GN/  
dpzc0dG+3eG0g7mlz/3jDPqkccMe27fMKYncLEMsiV0ezPaI+HcaD0n0HnVsi1X  
oP8wV3FKNw/UzqVXamCVJNmgjHMi0LSH2iFJXdM0npfU9HKNfz8HR0FbVgQzJUj0  
gMG250dmLMMDDn510xBvSpv4M59pUaS9lg6i2c3N9Zii0aiFafCh4+orb0+AnIhY



```
+6QSYczna2Amwc3wPzwg1k9zB8vKTRNYstK3ZiNrjCIjQND0BbnCwHfM+4moPdS2
lxSp507pwA29xUgfUU+wJKH5T0V3V6e8SuFjHqzbJR+oF/cdy6dJVA4CAckxRTKM
dSqqK9hTscBHAzaexANXPdvL0eYxl/X/8jkiUQpx8HoHl1wp0A4vt6/32C6tTbvM
wpliTEqmaY1C4UZWhZ6Q+Fhn0URVC76Lj9KdLuh4ZgtbTo9zWKYgRdrSFEd2UDiE
E/C7drZXy8+tdQUlP3psbeS3Q/4b/6YJqe1Bi54t7cl3tStHd3LWPHbnjf/KoCXI
TIAZz+ArNKVycv7miTAAW9aWS+mfnTDsxMhKbBJn8i30MLVeUUTZol1B8AevoA2+
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/uxeexZmIPri0x2HHCLXpi/wQVq7InFb25Knop9CDiDITiivu2i3/UdGFZ
V4PJ14Iz01MvI1li87+8xHixSGmkrmilGJIIdrH98mddFd4mkiivMMdexPBTlpmXq
zqLQ4m0nafFuLqNRopTKXi/WjLIXe4Nz4hNmtwWJZoeHiQCRuVs8jGoXFI6uvjPI
Ky7Ijl0Tmr+TSPw6QmamR0LRZ78wQTRn2t0gsq1QgCjY2ffCZLnKM8+PkMH/ijJc
4VaY9JK1T6mU6vVRpra9ND8zrsuhzcK0sb0tABEBAAG0Hk1hcmNpbXB2p0YXMG
PG13QGZyZWViczQub3JnPokBPQQTAAQAJwUCWXMVRwIbAwUJBa0agAULCQgHAWUV
CgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAAKCAWAB/m2w8kCLWAB/9R0XMU1gb2Ftn2v0jFEbqM
z/oRQ9HqNvBwFVqMLmxsduA9ZJdwuZySutv1HhVLFcWlN1WwZS+zSm3b6+vqDs+m
7kbZi4L0Xu3kkIDAwbKJloBQGLIT9mmntiQRQx+F8ghQt0TWiEyC6EQIFH2wI9/n
RUUiGRD/yPx/5lzIlouZJrwAa2pcWjgghDEUC40mxzuSH0lg+0/93Pw2IeGvHbnz
bsShVDLRcl0Eu+0e6rQJ4Dl+UuUWmSuG7mx4j5zx84FFI7pvn0ScyI7L1187eygZ
D1uBu0WoknsDbczP+5BvwRUZ9iKS/6Mrxmr4w4KaWzYtozoX8L2gHI4VEWBqXeho
uQENBFlzFucBCADma+UH0qU59TGJsEk1np3/wrz0/QH1EEZDisd98pZAEWPRlwZ
ulpPXhRQMN73CTr1QlsLporeSAIlNrCwKMF3kB/KXSGCjLPWYnwVYF2dQ0wVpte
Dd8L4VQy68aRziR7x3/ADBQX9LwgEMBKD6o0sktrSCHnxDj44GZnJxi8NskHP2As
j5bvkjA7tFTzqlBjnZM7K1CLZwV4oY5k4sLAI2/MNXH5MtY3gvG0ikSmH26aEZJ
Q7GBFFr6gDIdI1YfQ4mXlkvwmw80AK8n22aKcs1gmKdixJbwK1X9o2BEMON12uUnI
FL7d16jHnjD9HZUIJPJZCKl0hZUU1UrKAFX5ABEBAAGJASUEGAEKAA8FAl1zFucC
GwWFCQWjmoAACGkQFgnP5tsPJAp9VggAg93ox50T4BjGY6F6oJ336CIfnbpVCssD
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/R2SQvpZijAa2w062lTDWlkbYTxjncUw3WVKki0CKUL9a2fzpzjN  
0PeqNK+/nha5vNeuVDB8fe8PhGF4tAcPe7D4117lTV7K8CxBo0a+dBQjKuZ26mJI  
bHoAts1gWo3VkgZMVgQs+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  
3whEsdDxgzbgEB80wkMkTyAWQ0Q6p9FSn7D6KrTNj6Qzn2lN07ENmyGaE3fGWHku+  
7I+J7BfkdJ2YkWi+9/pQvcx000Dtg1R9a1zfdFijoppApmxjXdL3X/gnXJWhdg  
HeMCqG6CR0Pa7z7WOGTk/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  
FX2DlpugKKcZUHMkDcQJWwEiQicBBABCAAGBQJZJxHyAAoJEDfGIk0iW819LPI  
P/3QPdeA6lUaPdtnIrQgS5YGa47PGy3tDUt0YgAae/qzMBDLJnTqffwLWk6Xbw5zJ  
1kl83tJyrj4GxdTuyTa0FCVM6F93AdB5GsKVGv9LUgZ9ehq24HRhNtC0GBVxcSHj  
HlcPxxghVDAulq9D4tUg2R0XonZxkmTA6p0zlsNvMafTg8+0Kd2SwWr2CpXAfGdk9  
o0e7dNo1SnX7VeendQLt7TUKyPHNUICkoZpLxtkmTyWyHuiQnzSsn8qqEIosWSo+  
gazQ328/9frf4HiD2eSovuaRdvtCQsJDgj0fd345uSMAw5CNW/bFhDDU/yfz8n9n  
KTVqb3BMT4Kd5CglGTZK40k0DXLYXL0uRhGZseLkUdCwXBZVV+VB7pYSMX1Jzf9A  
s40ZC+8J70P0ZFv/4t+METY5iB3PRxxHR/p4FyW1bnASIpbuXdtK3Jrk3nkd5n5

CY/VMFgkyH+Zv9ADmhr4nJxnsuh0i4KRGcgsf2GAUFLN6iB1Dueq76a8DYNWdu4C  
yacHewAH6X+zx/UqKi1uqUnuCGQ2wABZh3g4Q9GVptbuGosSAAnfAtU1VHIE1J7  
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+CQnT2P0qNDGNP5DUuLfcibhyYGnBmgY22eeJPoXTgzCFVPJ/Th  
XknAf6oqI3jqQd75Q8eu+RqUYIIRG3V2HbEdu8xly/zpXejBIrjePEi8A41MJA  
6Yv7jhGTUonQp0kyc4zGRTH+IQgv25t5kFr4K330av6VNNV8/rJXrDVZLsJ4bIgi  
gIk4PDWRpmkCTurS4Lythdw5x6FWsNSIRgQQEQIABgUCWSckpwAKCRAZgyh30L7/  
0/XZAJ0d5STYU61AaM01HVJLtxVvBKSbbwCg3AV0WnjDDTDt901FC2pr4qXhBXR6J  
AjMEAEIAB0WIQTW/Sy108A3p1iIiQL+d6Akzn3YcgUCWSchfQAKCRD+d6Akzn3Y  
cvDD/9F/gysX9Wmte80dyCvoNgTYJHKxh/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  
XKLBAhsDBQkDwmCABQsJCACBhUICQoLAgQWAgMBAh4BAheAAAOJEDqRigfDF1D/  
qawA/R3WC5nQ3L4luEvE6ELpYKIdZ3vKDMxvCgQgJb5l2ZwuAQDbwc0BhP2KpA/b  
Lrmh69IgSeGdU7/FPciWs0XiIRlmCYh+BBMWCAAmAhsDBQkDwmCAAh4BAheABQJX  
XKVABQsJCACDBBUKQCsFFgIDAQAACGkQ0pGKB8MXUP9xnWd+JPvECizebCffTGQ  
KDTKUcuEqVs1As0e6wRWxhf08GUBAPfegIYgytXnhouS3CFZKy7lHiQPE7BYIqOv  
ZiUQuAoKiQEcBBABcAGBQJZzBAUAAAJEE4Q+xK/oC5Zz4MH/3yQ3r6pQ1shz8fI  
DY4u2L3E+XkDxjAsVt0yPd4kplqbA0GfjV/adp6UIHG1XcweIDnTUYjleu5Bqz1  
BCyQFkXq1n9cxWoGjPwb6vACsf/PWCyGLCWYYJ7isPL0QQ4MkhIiRY4fNdYU76F5  
k7nUbc/Dpm7EwIetuN81AdqSNYwvLecJUPiXbwHhDrKqSwuVjvQGCAU9Udmrj0YV  
QGHF54oARAZ17m9x2DxlePUPV037iAgBYdihJvom2typ1k5WkooaW2J3P7u20Wdy  
rqHpXpMfNofLw+SowtnnnDi4Jb0Me0AzG7om4kFcf7IV/H438C6jq7I7DyDD/qzG  
HLr/b+20KEdchnJldHQgQ54gV29sbG1hbiA8d29sbG1hbkBsY3MubWl0LmVkdT6I  
RgQQEQIABgUCV1yjmWAKCRAj54bpvu2UbvKEAKCkTK8h8DpRd+9g6yHyZ3hQ939  
pgCgn3BI8IfccxsD/jB12m34H00xRkmIlgQTFgoAPgIbAwULCQgHAgYVCAkKcWIE  
FgIDAQIEaQIXgBYhBJXl0foxakIhJNy/4zqRigfDF1D/BQJbncUxBQkKJ5L43AAoJ  
EDqRigfDF1D//sCA/ixqbgaxXxVa70LFctnIzfgMangSpE7huDA6r3F0TjsVAP0X  
LgEouje3NbHBfdtmp4SA2b+7PjAKxiQr0fI8wbExCYh+BBMWCAAmAhsDBQkDwmCA  
Ah4BAheABQJXKVABQsJCACDBBUKQCsFFgIDAQAACGkQ0pGKB8MXUP9y3gD9Ggdo  
S7WPttSkDIp0rem46J+ILEfNK8YgatqgASc2k84A/1zyrs4ogLFHhpl/20cULDQe  
GWyxAC18gqIp5MjFDBkLiEYEEBECAAYFalknJKcACGkQGYModzi+/9Nl6wCeIEC9  
sU6uquthJBblWcQo+JuS1A4AnRXX7705eggV/vEgVxmIDIS4pwK0iH8EEYIACcF  
AlDcos8CGwMFCQPCZwAFcWkIBWIGFQgJCgsCBBYCAwECHgECF4AACGkQ0pGKB8MX  
UP+ZyWd/VpvcBnX8A3fYLLBPGJG4+MuQ8bteZ4NKa4WrdTDLgFsBAIYlR/sNb0jX  
hGamtgP08SciVNBVhKppgXRtmvLUZ/oHiQEcBBABcAGBQJZzBAUAAAJEE4Q+xK/  
oC5Zz4MH/056Vs3A4xjzSMLdqo0K0uvJNmPnK+0MyGovwfPSIV7zpTcR7fPISeg+  
wLsZ0RLHVHjSaQVMJG/qhj8w00CnfQZ6l+Fs6eDKihcgk0xtVyUfqXeF/+q5sR1w  
3zuXJ/70oQH+4renBPA1lz88911ilWwh4aM8CCwuyItNzfYxGHinPYX0L3ttC9AR  
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/V0p0BT0qbDBCaZBU1wktRvD/E7YDagG88comj7nbCgf6/c7Fiirhs9jz/asqi  
NcElxFNcIngty/yXnGq55T0sPpvBXIkD38shN6Mx2RYLt5ZGaf3wR3dZzDvXZkbG  
aSkxpGrdd2ILjgLM8BcYypf+G0eKZLc+1r4KBtqGoJ7n0/d0fDQEW1CJusDLxZLL  
JYne9VNpTZByg0/dzLQkR2FycmV0dCBBLiBXb2xsbWfUdX3b2xsbWfUQG1pdC5L  
ZHU+iEYEEBECAAYFALdc05sACgkQI+eG6b7tLG4CHgCf0MK6SaQITqYprtScgX+C  
sqgHjMYAn1v33+KHxvTkanrfH2cBhPcqXCw0iJYEExYKAD4CGwMFCwkIBwIGFQgJ  
CgsCBBYCAwECHgECF4AWIQSV5dH6MwPcISTcv+M6kYoHwxdQ/wUCW53FMQUJCes+  
NwAKCRA6kYoHwxdQ/+EMAP9UT1g2HZY/L3lx7JoYnqcqrlTJEL1KKRAZS2PVLhv0  
WAEAusgWGDAXvFL0eHrVvKfMMo5HRA1xHS9jeGH4dLSfwyJAhwEEAEIAAYFAlkn  
EfEACgkQN8YiTSJbZx2PfxAAALCat8C2trH4jPCP81hH/y6sHNF1ZuxpMTtqIdcV7  
4YAiaTW/dgTAh9D1lgyuEdAaxyKanTkHCRPxmQjUJgIhV02xVSWbrvs042oA26Ng  
50uPBdyUTAbRacIJ8HSDmhgBt5wBscfuMdrLgmiz136mzyi0mpRN5KfSplTdaLR  
ubVrcsBgemfv7T0yF10jjT7TR/atahKaI4gtzzqVvd61FGTaRTEnfvmRPwfBQZL0  
W7p7pfIIXke0jq0GqVJnCT8fj0uftJML8ZwVYgMyS0tE8s79GUqmn57RrEbmYA/T  
7qGrLkGEjCDjxmIHqbYW4d6VdsBLo/TCEGCDQjUBM0qv96pJTFg1aUkQqK5PLclw  
DUuw4YfXSAV5WOMztnRYZRLW71G+V/YmffkJrv5hpmiK6HfvtynL020z9Lg66uJj  
8A8sKcJInq7InS8W4eF13r7bx0unguGIqmmWrXOyf2PeUmWfjs0dTsVnw9qRiNQ  
V29p5pfpMFOuM4UHbfrBFHC2Nx/MW7G2kHf6ZnIf0b01M41CNXk39M+6AKWxe5zx  
dcaiXkG/dPeTyvuEGBRAVUSDUeKXcW0xoe+ReGayyfGU4ii+GmwGaUWUV3ESH4sV  
R6DL45FKCSPAiVxnaWfgvtJsemv+IuBGBfm08Qrm7IEZ5RseLT0MkCmcne9QJFT  
juqJAjMEAEIAB0WISQL0R59e14iiByvqUpr5gpbZQ195QAUCWScj5wAKCRBr5gpbZ  
Q195QJ9REACf+K8Ba5TaeYt6w+b50AyXDMHcPfa9qzvw6J6Y76VhuC1UmyvX8oiv  
xonlsPdPhyqjmkAcSK2TPm0qXTX9eknJSqgEAzD4j+Xhi/kU3cTvG7vEU3Yz8Z1  
6ELZLZFQXMMNyBYesSQW8fywfwVWMU0KcK3dL3PdH2YLxEjgSvYBKtjMj05QAemBUY  
PM8TEUAcLg2NWxowt1jF0jPf7p+yWeLkqiayGyw2c0AHTJYnly+5NtBFk7WAXf9N  
wi7LHtRpsHkZ0dC0eTv3k+B+s1hQG9tVbW2vP3tm69KLCEjSrN5KR31XK+AppL9m  
DoyRpwHtb+2aw29LPzL3qNyj10LLeFQJer0fYJ6659/dIIiXsUHFehJLHoYXak  
MheQNGxx5H/vJ9YNCb0/8kC8hI04mCRAF4yV0DB9T3jUnDU7mKE0W+RHN1BHvw8T  
XEfc74urVTbGecbcbu3Go1ep0JJ5WagnBb33T9BZNkQP7l0weosluN7QwrFTMeIOF  
vqkMyUXd6sZaQv/L59wAhf0LeDmbIHVz+/LMv7xP4/tNYvwmC8THh8GYq0bWQzMw  
0VSQidg6E08LQb001s18qLp8g2sGnIj2t00oLCfmi96MQbgLklwXpHMPzmZdXi2T  
InAt/X5p04yHdRReQKEC09ahWdYJLNgmDHSUAXNo1sYYBy7XMMuUm4hGBBARAgAG  
BQJZJySdAAoJEBmDKHc4vv/TQWAAoLbhbN0ca8k3+uTNTUnWbPgdj9jCAKCTbv8E  
E+JSr3IBT17H5bs90DLnt4kCMwQAQgAHRYhBNb9LLXTwDenWigiov53oCT0fdhy  
BQJZJyF8AAoJEP53oCT0fdhyay4P/3CylDftz62aSRNPEfRB9fSPBsYGM8vQirc  
tPAcbLM0asp+VeuiXpbT9ccXs0sepISpjTWBit8pxNpgL37Jv99PcGI/SZ0o7CNo  
v5TfgQcKp6448Bp7F84uGDBj0Eitu/PEGg+X3NrADyaXJvcxHNxKrTZSIq/GTSiF  
RuM4te2jJp91eKSq9NAUtnBpM+UWP8G4QHb58ZTktztUtpvq0vju1soeqRNhju0  
3sNivyowmPVZLTu4xxKxlmKQnjDINoB6VtDnmle7cKLZh0JAVSLZAE1vn555vAob  
L30LVG/5vit6/LcDquUeou3mUVzHZLJsT3j68Jg8Cvh1mvvy5ysZTjv0bKpRT0gy  
gxv6Pn2bxxVEJcyxnNHBw91pi3uIk4HjzjB7ewZitnCTDQ7Kd0wYjLwmkCzVYRk2  
XdbQt6Cm7T6+0LEPN0j4P10xzzjuUy6XkmW0+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/9qBo89PvomIaTmadDXjItAPcLzjyG0FetCwjWrzbBsJRL2XQZPPYbNrXrIRSH  
1o00iw3aJGTdihFfMeL1z49voDhfYghxCRwg0L0Myip0IFuaojs+He0uX1ke61TQ  
cg5QaQ042pFultNoL5Lw+zJboBfHV8witwFvqnxRVDZMjKld8g84VA602fv+GJmJ  
pJkDHb7IuVu0tWcl0nd4UVRVnNLxKVFr3RkRCP+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  
GmbXnI6A4CwLveU7JqQe6MwPVAoHiQEcBBABCGAGBQJZzBAuAAoJEE4Q+xK/oC5Z  
z4MIAIM52+sU/kVzSX1Ek3/HJwfJ9Qb7ve2kqZ3IARw099EfNbT2IXKrPsqMR3m3  
NfHb8hpeWJ7MoI9mF0YyLxT8NjYAWJbsx2puw0+suLIU51CredgYALGGCopeiDha  
9qPiLy8qo5GIX82qtVQjq+sAhJl9zgBzbHmyECw+pkEijcF/gTQGBnNz53Y8/1cn  
XKA1S9UvBL0pyFghDDX6kLgJlIrGEAsYDREsdnHCBnQqzK94EPkkasMDm++y1+sK  
/pAg7S0v1S4tvjD1RG3Iz95/u43cYZbaRL/aHxykqN/CjqYw1tlwRTlPt4rZXFNH  
7rrGIec0ydbdCfU0dXXfVVUYt1K0KEdhcnJldHQgQS4gV29sbG1hbiA8d29sbG1h  
bkBGcmVLQ1NELm9yZz6IRgQQEQIABgUCV1yjmWAKCRAj54bpvu2Ublb2AKC4R9TV  
wNcJE/knTUBIlFlrD+Z/YgCePP5KbaKH4jlk0FPRBQscE3J86quIRgQQEQIABgUC  
VlykRwAKCRA+z3QbC5L66sp+AKCYK08R+xN6XPdEFIITho9IaI+KJgCfYRsP/Rd  
Z0xp8v3nigX0/kyJfliJAhwEEAEIAAYFAlknEfIACgkQN8YiTSJbzx124w//SS3d  
TDFDhgFM1tUk0M9KmcB5B3Wf/0/Kjz/EBD24UCLFem/t+hpcisMGsg86qnu1kfmI  
382F07QgJx0SbMkk/+ecODfoxQvRTp8tXDPXfBRHzhb/Ug1CZEG000nUogQ0bDNK  
MRTXHovPYIAPgLRmR4whKmeRaM5TyoQtYbCjC8w68HzRrep2JnAvIu4UIZvIN83P  
Q4Sw0XcQWA5lJslJ003lprsw7NbM2JZYDza5ezx2w+b40rIgA8ehJEpsFykEXUh  
r4I9yzuKK54qed7E0+gYkYvLGBYHPk7MYtrqyb+Y0btSzdGSJcm9DsAV0TVR1Yw  
jLbtmWhXlyUJcuD7uZe1oymDkpfJaCKr4Cxxv0P1s8g90KbZXahq4xa/f0qHeiaIY  
KPHh185fWpQ1dFlHL+PCkg7mPwDMY1y1gA9YfPxaJU9ekfVK9zob0I6/AMeb1XwA  
iulW90ZJFMQIyuJQjbGn25/Q8vvUC0rwNqWa441GCha+18cEPwvd6aCPmPeA16  
rhkcr5iSv6P+N7wvi1EB5QxiZJabMJ6oLS/ebG5nZnJ4Vm37qX0st7bDdu+0LW/R  
aZyUt6WdEPsLobUwh7eXgfJw5WKgrtrtDaz0+g4c2xTYcjt+Dzm75z+8sck5Cp3n  
0DEBLU/Ko/ztfFI1hRUUWh5EJi689PuLZ/6xHpaIfgQTFggAJgIbAwUJA8JnAAIe  
AQIXgAUCVlylQAULCQgHAWQVCgkLBRYCAwEAAoJEDqRigfDF1D/MdcBA0f0cf4X  
AogKATYB3Krp0T4AGYYTqB+3FTIw1205vLTAQCS86sBY06lULd4npb3YEBKW127  
TbCWruoZxV3LWduFBokCMwQQAQgAHRyhBNb9LLXTwDenWIgiov53oCT0fdhyBQJZ  
JyF8AAoJEP53oCT0fdhyALkQAIv3aayj22QGwdjYuIIEuztiPeCYgug/UDzQ+Dbm  
b1N2aLDHv7nByrY7CvLgKTp1J7VjqnBnqXhUGYsSGuainXX3E9ByYEEmj kayhu  
D3Hn9iSjMrF1c8goILrhp5TmIFNAJq8J+YWX+K1lUsz4P0n1Co3J+Yw20tXnM7UD  
IpbpFwpGjC/vfLQb7x1DSZ96BZ94axYo44j7pVcTWEnGxXtTdhKgYL6GkZEPYpWc  
v7p0E4+diGNcGYUm00B0u6pGIhZTF4SVkrneeV/0qeKNFfkV8YjwLV6xqt9ykkIX  
VRH0CrqdK5TuMAHfPsfZ2pf/cvN9T1kSA63YH3G+HUMBsAscaMNOwoR2yhPwDp5x  
Vf0G03d4U1mfQUhY0zFuf1lftfL19r31L41ILdlFcT+uNjq8/e5LJwhRG7PftESu  
6N0Hlgg9h7RGqoq+kZl5wnFui+XmDSYCVYMPJelcwl3ou3eFT786dZcNwrjIwXaM  
7N8GcamNWuwCEpaxD4d7sL8mR9N7pwc/uqGwNa2ahQRiljC+4mN4BVHkut4HUu9i  
LABR+j535XK+PmlRbMkE0eQ6hdqHuewg7aD0gLVMLXXCZc8egn1i8kmrw+jIK70C  
2BWIN4ZxQirpoAcwxR1manumFNkq4YhF5/AJJylUooLc+nEipL8K846PCqwdBg1Z  
S07+iH8EEeYIAcCFALdcovgCGwMFCQPCZwAFcWkIBwIGFQgJCgsCBBYCAwECHgEC  
F4AACgkQ0pGKB8MXUP8o+gEA34qR8JNuFD3eXRmpXCy2SVepQvB1LGSZsvD+y4ud  
ZK8A/3dEK5Rz8uW1yx/YLSW7w+0A60IkrDdj4eao3Z9f1UKiJYEEYKAD4CGwMF  
CwkIBwIGFQgJCgsCBBYCAwECHgECF4AWIQSV5dH6MwPCISTcv+M6kYoHwxdQ/wUC  
W53FMQUJCeS+NwAKCRA6kYoHwxdQ/5NsAP9ga1rpNKU+lltIzp+AcJ1TpnPPL0m  
t9gF8GD1H2bP+AD/aAW1LV52p0Kyqq1AkWhqt8hS/AUGQkeihaDxKyHH3w6JARwE  
EAekAAYFAInMEC4ACgkQThD7Er+gLnPgwgAgN4UumbEsypGJvD2Nbu0fE/HNUf3  
NgX0t92E5wbUg75m3/3NKseMcBns5DnL/G0GZfyIvB0KdbCxNJ3uGBxkd22kQ6vj  
SjUhxEf+baQWgEqkVldTxlTcYhXvN5l80QrKN11+gClyzewuj69sq6jCtbWUwX/  
CbDkIWR/Y/0okoo6AbokE+t2+RW2FM/SV5nFwSu7xVUNi5NPVq9s9VUM6EY5I9Hu  
wZem43ixD2M/4kyja1yTNJjYy5By61nK+hq+Y7ix7brzLDJIMfZPKMqnqJRnu/h0  
0SDempcdbe05RXWd3zLR/akmg4y5vR5f1ZF5jY5HS1JDPgvMcWdgAVNcuLQ0R2Fy  
cmV0dCBBLiBxb2xsbWfUdX3b2xsbWfUQgtoYXZyaW5lbi5jc2FpbC5taXQuZWR1  
PohGBBARAgAGBQJXXK0bAAoJECpNhum+7ZRUx9kAn0/l0inuf2zIQ7z8Ma4NIiUm  
7lobAKC1hczw8GXlqQkmgVs8RaZrWjGyoiVBBMWCGA9AhsDAh4BAheABQsJCAcD  
BBUKCQsFFgIDAQAWIQSV5dH6MwPCISTcv+M6kYoHwxdQ/wUCW53FMQUJCeS+NwAK  
CRA6kYoHwxdQ/luCAP4zD3ZjmKxi6dVqnTkGRD9VfeFU1dJUING8S2r78JHdtwD+  
Moeem0dPz0QjLn0RNR1bU0cqkrNPkKcyExZpCsbvg6IRgQQEQIABgUCWScKpwAK  
CRAZgyh30L7/0/UHAJ9zPAPf1siF9P5gU8n57ka3zJLM/ACfRZJ2/6Gmb5jKbo+h  
J0lqhXgVAiyIfgQTFggAJgIbAwUJA8JnAAIeAQIXgAUCVlylQAULCQgHAWQVCgkL  
BRYCAwEAAoJEDqRigfDF1D/FPwA/1L504FK1qxAIRTX2HZCZYZ3BCR+JznIdSG6  
6sE48zRaAQcdVE5P4k6tho5incXC7GEJrfryVIX1DWJGxhfxo7MD4h/BBMWCAAN  
BQJXXKMFaHsDBQkDwmcABQsJCAcCBhUICQoLAgQWAgMBAh4BAheAAoJEDqRigfD  
F1D/BEoBAPxZNLJNUtAPOpTsvmeGNn8U07r33cjGXy1ZL2wDhBj6AP996f4yymqQ  
i0/m1yiNCzzk0/9LhBGLwbGo3zAmk2F1AokBHAQQAQoABgUCWcwQLgAKCRB0EPsS  
v6AuWc+DB/9izbL0MnyLMr34XjU9MlDiEq2ELPuvR/aCuGnBD2C6bVBP3wA+6r1  
tQvJ0qW9tVLU+JUAAcMpd90kDgBfSbVcdjZd0hdupPYnprUc9Jax0NvKAIYDQk3d  
gVOL2D/tthT0k9eZFdqXKb7YG3I/DNq21pbC0vrUNIGZnQ1mycFzls76BwV6XjX

SHGGPPc02qqz2HKhZFcLu1vX6blz/9Q5ltr/sUlo/efnXr564fwtN10egxC7mfD7  
df0nGiOgk139v3QdhvW9kk3fYhDTiTykssclET08D+tLRSLIHVs8TeC0tLT74my  
RNEz/RvyR7IHXSBrlGAPUjxY3A6j8+kxtC5HYXJyZXR0IEEuIFdvbGxtYW4gPHdv  
bGxtYW5AdGlnLmNzYwLsLm1pdC5LZHU+iEYEEBECAAYFAlldco5sACgkQI+eG6b7t  
lG5dhQCgw1zWcmu2/QrnUoN0L2Z4xl9/z6cAoLZe0gozjsvRD56m9YIoq4Zm/7yl  
iJYEEYIAD4CGwMFCwkIBwIGFQgJCGsCBBYCAwECHgECF4AWIQSV5dH6MwPcISTc  
v+M6kYoHwxdQ/wUCW53FMQUJCes+NwAKCRA6kYoHwxdQ/7A4AQD6GxZEidVzQu97  
+pFTFqdQMU7/9MIdFYtBbM02gmK0uAD8CIuuWuT/fdMJj1NZtJTNvkW72uqjG8/a  
3gNbePEftwCJAjMEEAEIAB0WlQSL0R59e14iiByvqUpr5gpzQ195QAUCWScj5wAK  
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+iH4EEEXIACYCGwMFCQPCZwACHgECF4AFAlldcpUAFcwkIBwMEFQoJCwUWAgMB  
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+iEYEEBECAAYFAlldco5sACgkQI+eG6b7tLg6gTACcGbhI7WoTmGQ  
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//tQM9Sfg5yTdI46MMYfdCd8dJ0H8UPX1Fy7roke0pDcwj7mIKYJ0gbRM/  
DOKqYYfYL0+1n39imwU2VdGYX433b0hj/9kFhZKJ8qMvmfBtk6H/92EnMzGsNm73  
F/t9Brwi0up2dwHB2fLZ8JvNz3RgxQB+tHaFLE6gYbmlUmmWARVxuVZCm6LmK0QN  
BvdDm4f99L+2B6cgfEL3iHvoBg9ZHlyJAiKB/naB0iZsu9hM3ciiR48vYrQ1c2ng  
saB4QduuwbII4+h2RgV0S0gbbh0MhP1Q3048baxSNDYzAHf1MjFRajNNakPH3rwNv  
C5r+wzw9+5J0tDRHYXJyZXR0IEEuIFdvbGxtYW4gPHdvbGxtYW5AaGVyZ290aGEu  
YmltYwPvcml0e55vcmc+iEYEEBECAAYFAlldco5sACgkQI+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/tg3UrwHsYJl7hwCuMRhtopFwTtBR
ZiPeQ+03XpnqH/3IuawBESvKkAoLa2FG5egeymMvDJ2+vuX4IJE3sQZ2norNACr6
yseK1ZTDWpqc4Ms38eCIfgQTFggAJgIbAwUJA8JnAAIeAQIXgAUCV1ylQAULCQgH
AwQVCgkLBRYCAwEAAAJEDqRigfDF1D/EhABANYsq50mow6zV+fiSmwvwQ2KHPpk
C4VyttGc0YFFCZmAQD/sp6SaktRyttaEpm7uTty+KEKBtinAp+fbryrmBY7AIh/
BBMWCAAnBQJXXKM9AhsDBQkDwmcABQsJCAcCBhUICQoLAgQWAgMBAh4BAheAAAJ
EDqRigfDF1D/oJgA/Rmq4i295bH5Rg1REJunhS0kotS4h3RVHjX59LE3E90cAP90
vG2Wckw70HoE0466/kH3K7JzWu0+u1zVzTw0jeqMBYkBAHQQAQoABgUCWcQLgAK
CRB0EPsSv6AuWc+DB/0RmNP5VyLWsv1jWoNht10gQeKg7In8Q4YpgtLfRYuF+V1
jE0NWxpsxstnnA/xlmDcmDPW+y/Yq40H8z0tby5SXXvmoFKCCjJdImpC7ULG54rN
Q+da0Jurvval+m1GHIqEULIQ1jp1mMRHn67BxB0odvembYivlkvnsajRi24DuG0G
98zWh+4abPF0dEF84hKdzXT2uUYowRns+vqymsJytJFY/pq+/RP3X0a5gKm7ZJj
+VHZeXsrtIwn0SmTXXAKrRaD/AD+Gx2wmwx0LwE2W9812+3RV470lmFnyYfLD/tE
YNP1X2PzTle0ttyIwxadiW+04zPCWwt9vDVGpgQ8tCLHYXJyZXR0IEEuIFdvbGxt
YW4pPHdvbGxtYW5A5d29sbG1hbi5uYW1lPohGBBARAgAGBQJXXK0bAAAJECpnhum+
7ZRuqiIAoLmgulKwy1hrgrE4iyCSGP5KfGGGoAJ95sRlJEhrRfCHsuzbZFKwXHMDw
74h/BBMWCAAnBQJXXKNGAhsDBQkDwmcABQsJCAcCBhUICQoLAgQWAgMBAh4BAheA
AAAJEDqRigfDF1D/9zYA/ipztJdeZHH0PjJZ4ZyZr1JNBZBbZH3H6lhgkldFthqe
AP9U9V6Sh77TPJNiJa5nsgBi1BohW00UdQpYI9FPLKpbCYkCHAQQAQgABgUCWScR
8gAKCRA3xiJNiLvnFTmqEADJe49qeJU+DT5YYhEGcy6I2wLPfdKuhTomZn0DNcbj
9HvRK0gz0AXLFK2L73Uznzo+taLyE/cZ/NvBle6pJG/+5Rmr1EbLfbB6dFMErjs
c1Aq+m43VAeaNxsG1jN9XIPgaFGMeVmjCqCwmWYVe4q3m7/6dr8MXaogNrKfh9V5
cU+bEGeiiDmhDaZqc5o076/7gGo8ELmShlk7CayENazMh3Yj5gJZ/eZN7ae9b+px
KDQXAdTgv8Zb5rBtawp/P2faNadBizm+6VQNLkV4Itmx8ofb5W0SVJ0uqvfxA5nV
b61pFiFace/z4DMbvfuHABAMVQ7k8q3GvsaVEDVas0d5/XnZxLxsCagFIBy3r5nP
Sh+IDUThrqYwKzrXbo6XdmvL5f4jLBLeIRTmDdQzr4ecKAHRNJZCa+qXuNp3KD2l
TsTpKq0a7lU8ef99sujFWIhmg9sajqilu4/CNbjg4SL1YjgwhDgGd/sIc7rfDI0
o0cQFRQkgjblvEdcxsskjuYzB1QpyZk/rnETH1d341365NZcZEuAMLYpELlXgP4d
kIa2+4lqsr8qYNNV1qcK4byX+f73419aUAbwudY08Wl9FrlyQsNRcpi3Xxm9UgCGT
RVb1URJUG5ayRa51XHRF6KAP1i0oXvp+9HCc6crQTx4T2oZG+ZSLIHnxAZyYHS54
Loh+BBMWCAAmAhsDBQkDwmcAAh4BAheABQJXXKVABQsJCAcDBBUKQCsFFgIDAQAA
CgkQOpGKB8MXUP/sngD5AcID4m4mikAhQDDLMK7H0HdwuGauiiVliIgxVKE6dMB
AIBLGWHLfQSN5L0U2qFakQpGhdXLFxEnEBDMzon4kwwKiJUEExYKAD0CGwMCHgEC
F4AFCwkIBwMEFQoJCWUWAgMBABYhBJXl0foxakIhJNy/4zqRigfDF1D/BQJbncUx
BQkJ5L43AAAJEDqRigfDF1D/LAMBALCjNH2TJ8/vKWiYf205SP19ZGRjd57bBUIH
SmJXFQDQAP9qZCHnVZ7Dr8m8oYqfzxG2S2WqhT7wb+BfitIQzqjPBikBHAQQAQoA
BgUCWcQLgAKCRB0EPsSv6AuWc+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+nWrJgioFs6SZ
tQ3yxwd9Um1wBoh+BBGwCgAmAhsMfiEEleXR+jFqQiEk3L/jOpGKB8MXUP8FAlud
xXYFCQnkvocACgkQOpGKB8MXUP9dowEAx9MJAZy7sJYlqj/knigINmn+RgQjnNR1
Yjg+T2hGVGIBAN2Zmk0hVfkfepSW604yGZY8PrE2Z/s1WwyYJw9szZwFuDMEV1yh
uRYJKwYBBAHARw8BAQdAKS1T3kyKd0WLvRj9u9fcwEa8JTSUL0mFII3/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](mailto: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/4utuwlMgQBb5EhlfCs41jTKAvFXaJQd70LP0edupFJz3
xAFAPcVLKDLKzmCgCdGxziUn7ZS0swYZ00bBojfp7AeKBG6tSrtIg17DnkiIIu
L9F0EmF9bX3NbxUKcvEbckRjTKXCiyl0XFgkngEbCznQCa+Ew7H5NluTT/it4zBI
vNlHd6Szp0NcWcC1XyvNfPKPKnaIEY9yDBrEmWcgPSDP1SVnzYFKqacX4s87zw84
PZ0dtJ+Bxg7q0LWzCv14MRU/E6p90PD/4hdgjNb0MLtaFjYtqpXmi0XpjAppcjIa
+tTePT+dDsA1KzMynTFN1yeWI6Q6kFz9Q7dbABEBAAG0HkJlbiBXb29kcyA8d29v
ZHNiMDJAZ21haWwUy29tPokBQAQTAQoAKgIbAwUJBa0agAULCQgHAWUVCgkICWUW
AwIBAAIEAQIXgAUCVzDmcQIZAAKCRD0KC+4sN7YVfC2CACj+hmX7FKahG4tI3kz
IMq9GV0r6/HxmIpIc8FPC1XuN+vE7FVKmyi/2Hcc68SHXqaNc3tpmA2ajMXovefE
u49P6YWq4XrBMD8DvdCj1vip6IM4SSvhiZpVPTxlc6D2aQNOyVQemTfKDgzzXhH
5Y9lSW+NEMETWYWM00x94KIjW8KS+A2xKv0AKpQufxsIHMAJ9/77mV0+Pluogi9
sdenB9tBRb0Apbc+uUppquxctbLpMyD66h7xqWEqFDo+VFjkBwaQfNRCVbonq9uw
ShFpeeJpjCxTctVFt2/I/J/689/Av5Wz+6kA3V1mx3tK7ruhoXlR0YT8JjYvpASr
/NeXtCBCZW4gV29vZHMgPHdVb2RzYjAyQEZYZWVUCU0ub3JnPokBPQTAQoAJwUC
VzDh8A1bAwUJBa0agAULCQgHAWUVCgkICWUWAwIBAAIEAQIXgAAKCRD0KC+4sN7Y
VTzoCACXozTltInF9h0+JYUX+/7ls7a7w37T9xSxM/V2w0zQkgZfeiLCvho50siD
vkX07MuNDMPvEfRoJ2zL8tMKiF0oUAKT0LDGHxAiSE50Hqmf9sL3Xrbqzm4twgXi
tTPAxXfF08aQr8lujpLiCPvggeYH+YEwdnrSFLEk3iN0IJuXJ0tMKMne3prEN29K
0yvwQh5xntmqCSSE3YZa5+pKdq0E7xPTToTjVn14M/BBb1/yq9Pj0V374UPkLhJhb
bwFRDdw1SLFn59bsXXB0G0pygmQz+sJdB4VTRkeEtUxU195VtFo2Coti45BwGRjT
WzrTQ4iURtNTPKFxd5Z3ZxWDoseKuQENBfCw4fABCADVcZXxrD6iBvY+gXVewS9/
6zs+9Q0011UrxryGU+5PoU00mtnRe9FJHx46FB1WMSbqEJH5g2k0K7uI6UuFTpbi
J7IVSUXpBma6FAYcy5y1lbTfVPSw59ES1Dvt9Jg17I31nj3j37duVjFwJDD5jjCY
OrqQeLBayzXeHnt8d4qiVti8j3VJ3WQX11AuU/LvqSs7E5feN973T0g+HTdu5cC4
vrJf7Hhd1Gd2jDbN0iWPbzgR86hUeMqIw2M9THY1GLmKdvzp/58q7n8XALPW0Zqu
HGyj7abMsUc1liX4+D5tQc62vdNvVqkBz2FqHWeL4vCTITtYuB0kcr/3gXwB/2z
ABEBAAGJASUEGAEKAA8FAlcw4fACGwFCQWjmoAACGkQ9CgvuLDe2FV1cw/fVv1
Kdvg9gci3qiQCF9y13cZiLWrhvGoyY+SWV00MXCE4K/8nI0YhVbrVwQ4KhHbLnjw
zh6eHRzfjv7DfE/rI5mWQ+Xg8EWXsn9x15EwIv6tZFiXER6CvHzXFfJE9iP+gbE9
A5iKMu9qssCbFvUZZD1tGnL8+6rXng0Lso6GBC1gV3WsC5JwYq79C+UVi0zSuIR
BINNRc4fSGNH/ICANTiudf8US2kDDKJYcA1h4/KV6pkcIeIgwVMmhWc9LIFrq2ZD
hggvXPyWrEQNGLLPMUGD2VBcLkW/g/xZ5V58QSFrvchi3RxCdvCqmma90wSS42Z
9e26eLicB5pAB5a+rA==
=2mUh
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.515. Jörg Wunsch <[joerg@FreeBSD.org](mailto: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+WI+eADiWZyN8wR1GrEqswCg3uGM
xm85EYtXPFx7tyxfA8q/d+MD/i+SPmt9xEZ/KZOMbQVPw/vYmeWW4lVZGG2HLKmH
J2FiAW4YjryonqhpbbqlJigxf6staqgnQL4uuzBrr6v+0IjbljTHA7fs0WA4mtTX
u7YcAKPXBtZtw/0+f3tZz08Ep+AHJ3Q+pTbbRQZpikGGd0pjfLcEyAQbhlrNA3zl
/MiLa/9IL7yfyA6cjX+MuUCqlqbPW2awQOCsmDB0cpXd0YC+MsBUhlT7IcFtQd
BUxUiqdIKlRtIT4l4LnqzhL2HASv6Zzc06zGS+tlG6BlpCGLSxz8fp4asbTYdJnp
```

```

d7lqme75j0UNjygal5lXJApincaLjv+4IaNUWCC5RjQuRsd3t7QwSm9lcmcgV3Vu
c2NoIDxqb2VyZ193dW5zY2hAaW50ZXJmYWNlLXN5c3RlbnBMuZGU+iF8EEExECAB8C
GwMCHgECF4AFaKGeLUHCwkIBwMCAQMVAgMDFGIBAAOJEPsMqBtpqFhz3+0An1WU
SyLW5PtVk8AN2wZ0Z0IbdpWJAJ9UzjNCICVixY7lc+me/lfu7+nCsIhzBBARAgAz
BQJB4lonBYMB4TOAJhpodHRwOi8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvaW5kZXgucGhwP2lk
PTEwAAOJENK7DQFL0P1Yu+kAn27zpf16Angb/DIsaV6srJ6SB/hmAJoDHPErifuG
2L4KGF3NcagZRoU177QgSm9lcmcgV3Vuc2NoIDxqb2VyZ0BGcmVlQlNELm9yZz6I
XwQTEQIAHwIbAwIeAQIXgAUCQaR6QgcLCQgHAwIBAxUCAwMWAAGACgkQ9IyoG2mo
WHNIRwCgnTUFJ1krhK0XISLLosx168fS0MAoJEjQc0ZTKtIp8S4Dqo7/VJYUVKF
iHMEEBECADMFaKHiWicFgwHhM4AmGmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9pbmRl
eC5waHA/aWQ9MTAACgkQ0rsNAWXQ/VjuVACeKgyJ5VTFr26fxsDgqrlfXjksoBMA
mwRwLuhmlB2Pn+40rvnL2pletnCFtCJkb2VyZyBXdw5zY2ggPGpAdXJpYWguaGVl
cC5zYXguZGU+iF8EEExECAB8CF4AHcwkIBwMCAQMVAgMDFGIBAh4BBQJBpHqjAhkB
AAOJEPsMqBtpqFhzMlgAnigTVSm00txzyVwJaZDDxeg9aQB6AJ9rnepmNfxu7F16
wiaVo6US+2p0SohGBBARAgAGBQI8WsL5AAOJEHninGCwBj/nbsMAN1Lu073ckkBj
VxG/Qzy6khbyel0HAJ43L5JMSdGyhodaCwZ/Xc5AKAm+IIhGBBARAgAGBQI8WsMg
AAOJEMYEPFzyB3E3MPsAn2mgRnF3H7gjW814bjWgoWFBmPdEAJ9FQuryfHAGylj2
LZ5R68k0JWEY+YicBBMBAQAGBQI9JF/ZAAOJEHw7bjh2o/ex+jkD/RNY+vvEo2NW
RcKfCV53bYQaYInBBaMyLHjLxrdUPfTjW6BzFMLEf4h+hLz2bV+uVBjhiJ2bFp
qL2vE6HEHkzlvYfk+4E8NDTVMPrUjX/Nd8Y2dsfAWPzx3tvdHZiyzrEQhdtU/fJ
gB0ds8eKhxIyJwXTD5smbbqPjYwuh7kZiEYEEExECAAyFAj0kZOUACgkQYQrfISZ2
HYyemACFrtnZdqGcP6FSLz4EAtEys+B4w5AAnRmk9vN+kS4hPBU9a6F5GgZCmpti
iEYEEBECAAyFAj00IUMACgkQh06FLSR5oNAMAceJP8yYsz09wKRxZKu7fovNzGk
+bIAoMQBBw7Dtytj/KzJKRXmoX277zRriEYEEExECAAyFAj/G0YyACgkQWafeuzCC
U0VBbACgs30zHeay5a0WjJutpcFBx/yKMkAn16kZ+r522qJWbHMJuB3ukiWxY0d
iEYEEExECAAyFAKGGExoACgkQFbyd9tifJxTfsQCeLNva4Ns4iq42JGfwVzb5gRt
YrIAni02UYSHBvESxL99372haKmgH4HwiEYEEhECAAyFAKGGJGkACgkQJHERf6LR
AsE4kwCgzzGfZvVvk4tdr6xM7s/plgmBosEaOma6Ib7qfoOuSrrlUBvMte33EYNL
iEYEEExECAAyFAKGu+XwACgkQKgpJ0uNBnRoxuQCfTKFHVpQsutt6CqKpsLGWeF4f
Z7AAnAxEWkhRLMAK6EYKcx1LRtMn1B9giFcEEExECABcFAjwWI2kFCwcKawQDFQMC
AxYCAQIXgAAKCRD0jKgbaahYc2QDAJ91rDkVGk75bLkHwV92zSeUGbFFAgCfffenL
K+whbH3KD0+rhlT0tkv7AjyInAQTAQIABgUCQYyQfgAKCRAff6kIA1j8vfC1A/4s
yV9FHODYYLko5XnMZG5ZQ0erCpF+kYt70XxzsINSWDYUXX2mtNniJdWMBBzg9wL8
1CBt+5koVcllXewJmYIemEXXcdC1o+aQ10b+JEUQoYDuEFLTAfV/zrMhBCP2qIh
Z/lpqdQu/vTCgK0FGA1HZ48i/q7v7tE57nS4A+AT/YhzBBARAgAzBQJB4lonBYMB
4TOAJhpodHRwOi8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvaW5kZXgucGhwP2lkPTEwAAOJENK7
DQFL0P1YqjgAoJuop2gK1sXFJsd7XhVtRCzXK70dAJ4zywlp9erDWgofGE7Kfuzn
vkFheLQqSm9lcmcgV3Vuc2NoIDxqQGlkYS5pbmRlcmZhY2UtYnVzaW5lc3MuZGU+
iF8EEExECAB8CGwMCHgECF4AFaKGeLUHCwkIBwMCAQMVAgMDFGIBAAOJEPsMqBtp
qFhzgrQAnjpusj+cjM07WYmSXgjY8QXUWmkUAKDJNHe1N83pEewpJ4p7HnxJeSk
SIhzBBARAgAzBQJB4lonBYMB4TOAJhpodHRwOi8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvaW5k
ZXgucGhwP2lkPTEwAAOJENK7DQFL0P1YMUMAnAzE1fKsKB3GP5bN/S+qkhv+Sqzc
AJ9km5QT16De3Ramxa8XImxg+rKpNLkBDQ08FiNuEAQAnbGUHm83j9Cu1gGV2kj
0B2n/3t0sRM+d+tZijBrhs0qSv2c4ld2rPaWyHpwF40ZvgAqYw/XtbTS32kS+D00
4zHQm5yI20Yf68TaYU6TQrApCYJVPmZcQZRCGL54RF63gPa6GmteYoEUaA03leyQ
nWzV69A6xR2vwbfxo1eq8TCAAwUD/3/ITIMjlj8eJDzGHPRaBsoYspKF6nKCbN3
rfduyZm7b+yknZKpCYDr/E3jvwM2CfnMJGgXH6xKnL/Nn10Spah2WjDvZ7Mppflv
BWHwL3J+qz4aLktnZDFg+PQnkZCaFQI1Y0U9Faduttb02fxWp6WkQ60RmVbnW3rW
Ovi1AB+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+B1xmBYCdCJsJkKJi0A4CgoypcSP4sMvm3QNhfwIp+6vs0Cqxb
3FLsZ8F/+iP/IAgm9DmUp0EZhzpLC530d0c8hwFEoNX85eNp+7QeRGF2aWQgWHUg
PGRhdm1keHVAZnJLZJwZC5vcmc+iGMEEeECACMFaKS19gwFCQWjmoAGCwkIBwMC
BBUCCAMEfGIDAQIeAQIXgAAKCRAS9j0QSPK9q1GfAJ9pk1BZz2y4RyALL9iJbE8U
mWKYUgCfcyq5jIRfHEUMetdg5ejf+a9I+XW5BA0ERLX2KxAQAITSm+U08mC2ZU5v
70C9i2HtI/kU++PdENYnswsvk0PVd224zFJ7lLwa6HT6k/Wv3ZqvphJ1Ebg9f1ztv
iQWbNNUt++xGVqoaq+wOPFreHUpenF8EzjCtE9fRexC5u09Q1w1GbBw9nw4kjD1dxV
wnZM88ZJXjdZ58DN02BP3u19ugTM/jTlZvWfv0jplQZ5DzL48hLKTQiPGM70rryS
VQsSp9Sk0xuYPz+whUqB/PVPYYz3N3rBZYAF4sjGD0r3FSFIlzILQYqyGYKDOML
sL190JhbMx5SEGdkZHf7DX3Sve8RiX29ghn2/q8SwsMQgoow4v6XG2vDRLXOHvNG
zHMgqYvsNKWV+KpBH1d7qj10och4u0hwou9dTtEpQAtrgj189SQGAwwi0Z4pMior
/jloMpjngtLeTYdk306Xb9Btel/0vISbV9+fwfAcZFd+XnRrUVjzQm3ZgipT3Fyu
ZCDDwKJnw0oMtyhiZbVAZgfNuflr92P/HR6B20ajsLLqRdKMv10TBlUqRswyA0r1
ZxZta019cBXseEVIbSShUH8XP2mH8Jy0LPkCeq1CAUF1CUwZaf0dNj9IU9D0066u
4gqEckmDqLqbQ2nv02e0kuUV7Znk+6PrsVcUu6Wss0Hw8N95mU62t2aa0bh0JLdp
/Jy4Y6FYnHN8/PXPt26CCnFsR1XXAAMFD/9TRC9ojYbMrgBxPP/yd6wjGuQ0p58M
fDn5atdzYFALjTIgGJUG6LB+bK0kpitdrRwh/gc4Fq6ZQYXhtRx7ZE68I8X5eP
uv4C02zi2CC3CXy68W1bng31Wndjx9vAfUVXJjLwL4+SvSk9a4zGDG5a6FMoIF5I
4PDwRz1MeTIpnIAkhjJhKfLFC5a3501Qd27/HUyf7hQgwjYr6plTBrUK5nZR7zTL
x+0oo3jVakRWq2r6FcvFYRTgAFapmshdLYVR7gUNQ3CeCuSvIb+F1r1u7m7ZNvev
dkq3GdJ00ijgwUBASyVj8u6c18VbfFoUCFSK8Dulq2ih+Kp0yv9x3GuA4mJvuv32
tDjcPie+cvKgsbYujZm573aiKTMx1qhrb9ydxWd2wE9zRyB7w0w/5aSJUlH0Z7LN
Mjt3xyJayJnAxmyXjB/kVzsheDv/L+CLnqoYa5kkytZ1rEn5YZiAJE22Z/Wlo8ld
D50ukvVMRRjblKjess5Z9nRqHZD77049NvuncLgCq6rKv/ofuQwtaHpiRevkMjFk
khY6vUHegJyBdsyJowHkckGbTzmHn6SobNqM9rPNeL1jR0uCjSjinjXAvzGwL+F2
DLQEXxIt7Vh6FGGH7ayUqOVQZ2r0Yq38+2bw0eFED0cVNd1I7YqKvhfK5UNmuQZL
Y7rUo93+DfEEtoHMBBgRagAMBQJEtFYrBQkFo5qAAAOJEBL2M5BI8r2rM0oAniZj
Ck9uJx9JEVRfY5rzx5zoYMz6AKDHL9jTBoVfHC5flmdVzuqJ9IpDCg==
=jyox
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.517. Guanyuan Yang <[ygy@FreeBSD.org](mailto: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
Fe1PB3FgRFPHAqUk8NGstDMwSWQujprjLND+G2i4n+gZ/h+7PdCHLBE6xSN6/GH
g+IlsMhH/GBio1GNquY9aLaFPC+qCTJbQb1QWKzZHthxoxm+UwbAFRgSat0KKGc
QixQTdVv+FBnN5D8ChbTbv0z0ju7SCTU1Lv+47tnLKj4FQIRQTJnJqmd36uFi8ok
RMiIeifPs1YGD699pi7I5hDldwhf7dL490tsfaw2u2j0byNs23mRm38RxsU5JfEJE
0AelH8+RwWqwHioEETDg6GjtT9SH7VHo2GGpaqCoTcgb4Klue0aBM/9Bz2cXboKc
6qNCo6Jovd4+tmlWdnuPeGWJjabRoMyyd2oM2TLGwYLUePkRvnU0q4W5Emx1t1X
yQSn6m7IWJxFaaMlGfLTDwhS8EqqETIinQCokJlmt/7oWovPkST1BANupVinhn63
sM5M3c5Ya69c9qKhfoTUK/LH239tQyCN3aB+4CQdRgkJLD7W5IhxJ/e2wARAQAB
tCBHdWfuZ3l1YW4gWwFuZyA8eWd5QEZyZWVU0Qub3JnPokCQgQTAQgALAIbIwCL
CQgHAwIBBHUIAgkKcQwAgMBAh4BAheAAhkBBQJZxzmDBQkFz7WQAaoJEDBodSos
Lq8hb40QAIAli/8N0oY8Bmkc0nCM1A0JKh5MQ1R7fk0vJZYBLfbUUPw+YvWPy1+
+XtrsTR5VCwtor0NfSfgKQGeXgo80W7p1F5SZIH0aBffnbAcTsjvklGXjjlcPqj
jUdeqMy73FbWRCOnCAfoamqsM4L8g87LktEFPyJ0RHGYpT3f2+j2CB2NkbNT8krU
yT8nnJ3uEoiuq1/7EaemUhiynbqC81rw5lSq1j5/uYAM4WbQ/frp90I/kmcOeAaI
```

```

2NWR6i5LLmT6GRRX6Sxifs7pX8qt9/q4uRr3coS1hBuMtgCWEXj0C0j5MJ2xKLCF
fLs2Q2mkahRvCv4dhctpsZULA6/0pHoeZUHagvzHgJIMPch8/58qNS/DFEs10a7/
sDl6Xkf+3yiGtQJvJy7/liyBG4UeEYui+KoD5vzg0i9bwyEiJLT2wwNoApC4RTY9
IUAamaupjCW6b8IHl0wW6Po0tLM8oD/TLPG+yyB0noFTFEiHlLz3N1QvpoEYx+R
aKAnAuUJicis+5+kr+/obx8LS4UY+2qzbY19gJXYCpl5hCtiH9jTxmFAjZDIXU7a
Xs68kDSLsc3jaR4+8DxrYPZiLdgoMSN8jxywzEJZliVJXZjR5CSZIM3FJPEQ/6
gbmVrbv0jSsJ3ZV+GtcgZ5kP+5+eKYt71Qj1V0E1Z33S+gcJu5EBtCVHdWfUz3l1
YW4gWWfUzYA8eXpneXlhbmdAb3V0bG9vay5jb20+iQI/BBMBCAApAhsjBwsJCAcD
AgEGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AFAlnH0YQFCQXptZAACGkQMgh1KiwuryEpgg//
SaSnHV+t6Q6vLLR25mDCew3ERsVB4eL9HG+hgIo8HXp2QpFCIOFanZQHvQEDYVcI
PDYET0vPZSxTh9bUv5xko8tMNYwhCnibvu8UeMkf133yZf+pZQluKsxGkE56hAI
4TQwp+bLWVKuhy+EN514uoX8T70qZ1RDFUM5GxR9vpDT1NSM7UgqkSXY7aVavob
YfC610IruNZaDGLDnnKWTML5hnx6mj/yCyK0EKv7myZVSnF4R6/xfqif+ggZrdrv0
iKbqlwRSOAsKwGRuEoc9pkwylmRzTc/i0AqbK1GVRzQhdWtkfF1sv8+fzW20b0NM
zrPiIVK04ieW+a3bGI0L1RfcSGFKBn064vW/5DytD3UDWlbp+nT5+EHmJTVuNEjk
0ow5CuPhfPDUKicU00+deHgeXXuxTxa42ciem1WIHx+78Pfmrbis3LMuQ8ETHnjG
YbYiHlGms0NRxTibxX2G4nnIg2frE0p7BPeQEAucras2To4fIZnb2h19fPS/82Xc
W8XP0lyM+uaXv0p+azRUEf7PEDvHT7bqMAH3cbYltdGtLqQnjQNAKp90EnCCvnfv
jvWIuFRgeuEUSMqaz1sEf7j8vka5SwwQ9ujwkW52VJ4yCFydlghSjFuGzAzXrEv
rH9zGr49bULb5qu/Kw7knJFek9D5UCK3dIQg9HhTLLa5Ag0EWZsecwEQAMEF7IzZ
BCh3BAMos8fSPLi9sspD6C00SVLD0BxfiQl3gb1/shVkfgyftoPNHmj8ejv3JU
a17AHog1FN74X6Uw3Nr/iBcP+Vp9S139ZGwZYVWm060ezz+nVEBKmj20yFwUYbxn
Mhedn+weeEk5zUiPNlFbxR4l6MQ3rcb4DC6tQ3S69LV/8oVd0eS+haUmU1TLmE17
QCWeYQinFDDPvBmMjPQveKh9fY65qJvE8AQX001TOUioE5PVCk00Pd3IAN72bCl
Dd8G2TNpP50JJDD/yDzDHAG+npNzpnukXnLWAT0yasKIc0+exvFYEPzaK/Ar+eljM
lpc1M0A6KcDyFBUeg7T6Qhm00E6+7p6blavHayV+thK2a6he1NqsHaqceECZieSv
myLaYQyPbYin2d+BdDEkhZNIlC6flfAax0mTL7Ig0mQfl/DNAXbvW4d1CtrBDiFX
8kYQZJaouIEPvfvoC0c0H85X9IMsgtbcq0hcmIQuwywAPB3Hw0L2FKl+SqHNSDCJ
2d4iDsEl5k+hZrP7rEjvSghwHm/FSBGo07nP30LxLs5b1NdyE/NUD5X4c9ESuRmL
gTgh4GRTFdT6MLlvQoHmZRQMKrw/jdFlcolR2p20qVE70M9RocgURAXKaLgGF8e
0bWfX7dsREQ4G6QdZCz3VY34ZE/vQ5vq+AqxABEBAAgJAiUEGAIEAA8CGwwFAlnH
0YQFCQXptZEACGkQMgh1KiwuryFAyw/7BYQBRDekk6LlphDXkHS5YAX55bZ4aHnP
p4Eg3BIpNCYCCiQQL6UAp26XaFAcaC5CerAM/KAGcPODKBwnPrXGX9rLqoQWKeG
VywPYjVD3W49q279dcFm7+tiK1t5ylqiCtE9hWjwoLIKJPkMYL/oFBAJHSKxEibx
0lk0nNVU6XZHWFclU5PFxdTdc6lWz4lWp+ra9Do03ghoAknYQ6z6W2RjpS+dsQe4
Hy94CR6izE3eG0c1xzuBzZVnXvQg2EUo0hkU3AzSom7uxM1rtMp8YLoZWNMsijK
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/Wr6Q1WISiX0bYXAXHCZZQT6cuNtEBntPPa9PnXRewUx
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/TJiMstDszVt65lzukT0fABEBAAG0IVlrbmdIeWVvbiBQWVVO
IDxweXYueWhAZ21haWwY29tPokBPQQTAAQoAJwUCV6mcVQIbAwUJBA0agAULCQgH
AwUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAAKCRAvRhBD0VlwoHj/CACMN9oxzL4cKum60AeP
2YM1STWgmWeJg4hlRwHpmMmWuhcZx0uC7VNm4KzluFhGF74CUj8N0y/5q9rflNf
GHYVfgAa47Hdu2tkulxHC8JHoi2PGi1c4iCVpvVYUgplQRslgDKrtOdHENTMNUap
oSg0sSoZW1ddQt3xiwLGL1HP0T0i62K/tV7nbJKAvg7HoCazAY+G77HxFu32pk5
ypWhUzf5DLVqjSM6QBDCMkvpqaDbbQdAGYUK7i9EMwVifp8wjci0btYEbmLgl90z
iNgGg0ou7CSA1PLQAOIVkAkn1UIBYs710WJUX10uJqEwhFpLyfv/JxZGG1X1sBg1
0ze7tCRQeXVUfLvbmdIeWVvbiA8eW9uZ2FyaUBGcmVlQlNELm9yZz6JAT0EEwEK
ACcFalepnLwCGwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJCAsFFGMAQACHgECF4AACgkQL0YQ
Q9FZcKa7UggAuj4WayDKoQyryh16Uxhc0JUnwNafGb3wUFADtdPgerDLgM7tizA0
/4/yLC1nATLJAbdPMIG0M5jF1XTUghu5vW9rvPAw5srs2RAmA1rlh1SM1SjXcZnP
hR99asDtb6NiJ7uq1YSMxIEYDBhs9G5PKbqyeVKB/6rqkpAuLVZahZJIU7yk9WXd
c3B5Rr17pQ6PIpLKGCrje+NhGZHjP41qkdvWp6nnJMzhG0PepEvasBKf4mh1789T
oiMSfvpkNBpiDVS5cIantTofoDowJUqvPwax/CrteQu2V2H8mep3cjHIUNsWeWkn
nMJ3ABOHc9QNJ1AWSjg3UvtsPSt3qI9y0rkBDQRXqZxVAQgAxhoNLoB1i79m3aFd
VZQMMHwAQWwv2vVEueXDoBvkJ2ecXeRIUvJQccNmFonPytWfADbDoi09HcCmMCJp
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] [##: 2020-03-05]
         ##### = 2B4B C3CD 0B8B 0150 8C5F 90B5 06E7 4405 C010 90DF
```

```
uid          Ruey-Cherng Yu <rcyu@freebsd.org>
sub   rsa2048/29BF1DFDF00BEA06 2017-03-06 [E] [##: 2020-03-05]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBFi9PW8BCACtip03xjwC6rvptMQQvcAHEaWw1/n7wjXVpPg06/4pm1JkH02
8Q9DlwDIjV/JRjGBpINsho3JJAV0+AnYgcgm75Dox8NmWmb7gP+2y3Dmfz9D8oiN
ExteN8n265HyrCh/878N1Db52VW7RYbAaVqUhhpE6W+N/ao7+3Hh0NjEXLqBYwUw
SLChXe4Dem4TY7oA2hHczZd3VYD6Sg2LF+IGgPwEmU3ul4VYkAI2b2Fg9E4RbV0
PiIn6hVHIA4r4CG/8JPgp8B4/M38BFK9aZVxByPzKfJc6d6epKV2TqdpX+iicN64
NYX8HAB+MwmQUKi267ehvXZxzZfu/Qy8G6RxABEBAAG0IVJ1ZXktQ2hlc5nIFl1
IDxyY3l1QGZyZWVic2Qub3JnPokBVAQTAQoAPhYhBCtLw80LiwFQjF+QtQbnRAXA
EJDfBQJYvT1vAhsDBQkFo5qABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAJEAbn
RAXAEJDfLHIH/2fD7XjKC/QiYK5/Em8hgEK2ExQx9dggdIS5lpPMJvHayCekd6dB
tBCfM12vaab1YDkajgcBiZuIhSERX5vAAqseyP4GLCIXWC4TJkScb5SVzHnJsNVI
4DrKbsDFPLua28eVp3P/BiU0TYoY5GLIwszwWgtBh0eYzT7Br+rB2dtG0Anjxf3t
QvMR2CpcSbrAxJUXmcdM1Z6h6vp4i0mUwPFMXQHE0zUHUyLg4KfzNFWZvIgIFRK
u+8ibBIR0t0Z3F1lgJHimwAP5RQPE0pBY7U8JNir6rogSi0j+55t6r6Cb9L1LY7Y
CBJ2GsfzCAbhj/ZLIJwnNE/7eVnBBi0+XHi5AQ0EWL09bweIAK61w05dEpE2IIi8
xbiyRx0fE/7qKjfbURjJGIRxe5Mv095qnmS0xut02JE40BZ7r2Ti7PSqIXUikhE7
kP3GjVj+oBtUpBYbAz3Rq0sxx6e7/YXvQ5HckYjULuHFDaeGivuEHBo9gUffeuqH
bh0Lgre2tnJnCsl5wXsfrwf3cb/On8aBPsj8xjdrkVUp912sMDkrNcJnJeZzTiTu
AcnmTefR50gxrC9j3ccFG6Pu7borgUfiFDXTBwndhbccEGXzwe/toqBnKD0D3/I
Yfy3/+rLcFfGfGL0d1PNmAHxcZ97sub7jRZt1+PpQYg05/rxMbNAfbUlz5IFQQYCr
SbelhkCAEQEAAYkBPAAQYAQoAJhYhBCtLw80LiwFQjF+QtQbnRAXAEJDfBQJYvT1v
AhsMBQkFo5qAAAJEAbnRAXAEJDfLXElAJXwKpsQJw+kxcDhafi4VhE6FMKzbq3L
/DmG/QIGUG/fEQXnvqLmpnw05qE5j6IqFvniYw/SDfnGEJJJPDixNbCeNvQN8zH
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
ZZGQZUhGxYoZKfwQ3X8DGUIId24yhexpk+PNRA5G07VgFHUvihZLRjvQH+R3SZ50
y1MQU0cNPfMYajVfU5cF6Z7MSyVsbrvbGZt5enyS+xUGiH5D7TD5zsqVt30qylCs
38bJAz3Auy381mpeWw83GkIDXwFPb48VsCsSa7DkdHn/i+EbSauer9/xybD/KyZJ
rl68GUIJRWIIg4gsoa9p5y2K87s7JxI+Zt6EZLhLa/A/yh0CkISPhKjvbuDxG9Gr
Db3Wka41bfrC7ikcRqBPLvBgfk7Goo52GEANQ7cL0q6G5UMf/hvNqT/tabD380yC
IYtt/wxygSaE03omRZSTXLXhKZ3V9/L2ZgjPCUsUVVZDa3z8agC10enF54MmIFnP
A6c3WHNM2sDHk8o02iLzhzeenQYX7oChELPV0djz7GLDo4GNKgnxtaBDRo/3nS2
Vc2/oRrB/gozL4jrcKkByg04vDru6P7zVTcVnrQFtPRQHRZUiBWGy0Y82ebM99nj
E6QMZA6RgInQsRhr9/KFMMB03Bp3alGoj/kKQz6WGUSt70aGUCB0K1pSLaydy+dB
zizIhcL/UFGFxc0drYwjdDD76tqogx9SZZ7rLHpejaGczcfIb0A01snPJwARAQAB
tChNYXJpdXN6IFphYm9yc2tpIDxvc2hvZ2JvQHZleGlsbG1bS5vcmc+iQI9BBMB
CAAnBQJWYMUhAhsDBQkZJGABQsJCAcCBhUICQoLAgQWAgMBAh4BAheAAAJEN/C
hBrixVkkQkQAJcwVpQ/SIQ2To01eZo8ltQ2rEDP9M2Qmw7MsKfIoZD7NiK78B6y
0nt2wKBjQ9CF5PLsYUUDnnxsDQ+BRoeh9RZQVGBipG7c8cMW1fMac14IHHieoECu
DafvSyP4178sHICRgoF/Am0Q220dla4to6juLSxzMHqfVPij41yjxE3pa3UdBW5c
```

AK5yLjq+sDEXJBdGLGi3uNi56xZ2h+r0MWN210w620dnLlvjtCfeDqLvqAfTXL6  
bdxB68k+jHkmdPKQjTg3n7arK4H35Fb3Wf0oAzBoA4QkD2ap0PN9Y30h06YKg95b  
HV/vFIIPRL7Mcam81rvrYhMeflx8/Q850x2b0fynn0V34eXfGGeL/yz7T59DiA1Y  
rNnAv/R/PLwL2kC+w00C5HfJlqS12lPuvhUPJgs7bA8PHV7iNZbVhv0jkfZSDqFR  
k/9AQVKgem+Ui2gw/++hFD0mIMS8UsysVIWED8jWo8+hd3p6+Gf2ALmZ0X0ciPa/  
VJmKy07UqEjix04vfvGyD9T3BfK6YYhtFxs0UiyWmEJLc2UX7wr+RvtB0XvR+ye  
m00rLBA6xSjjzTmsRLtumQBKjjfyGKsFVy5ytLuJwMagcQ6q7a6tP6SB1xQavx6M  
daxNLgRE+TF4nc+3L5nzIfokZr7Afczg8gpzTlzVfWbqr5CYmeCaQfuNiQEcBBAB  
CAAGBQJWYbPGAAoJENTn4RbI54UMPdsH/jPDCfywvx5Ljk3veuMEXX3JArSL1z4X  
V11lpQjblZy5Vno5wWXqFn5WXRhku0b0K50AYzE46on79+M7NvhEnMj4pD0YE+E  
ENkNKNsLROmGb4/JGIdwLCKRDAhdxJob9G0UcuVTaeDG2620JLrdhrw6pl/XztGi  
MXkbHF0dcLTR0Edm2L1+2zdNIg0rh7HZx6IrZQr6fkkIUSQJ/T0nmkkePy0zQC8  
7fVgCG7x4Pv0HRO1gV0ZLMKjklNmWYHaB2dS9HIBvg4hFdZ72lyxjOC+Cu2VJxhI  
kGXR+oLXLEFPQvUbKlv084co8KPg5FLxr2WvcYiyJJvnotGE6lRvK0iJAhwEEAEK  
AAYFALZm1LIAcGkQ1UuFK7Eow3XRRRAu0hIaZAvQ3rK9xPUx0kf/OEVW99W064w  
zV3bUDHEBDnLvTHIxmqiQX6TFSCIpNQ3q+0s1vDD4Rp8yBBsk7zRmV+UDJUDVbHy  
vj/RpXKhLGSMTaVYPhKetKrYy6qAV3dvSK6TWIHGm+J8a9QYils/GKo0XUq0kjrj  
ku0SfU1Ajt01KWQWLc0VyrTnB4zpuE88qvqUYBgaUEjMa90/FNVrKT6mgJcPe5  
Q+Mkfc2daS0xMupDyvXSG/G00NCaKf/8Aymx00PYdmgyVmajFPEdVg6LcItSzIE  
0qjpxYZ/VwdRKFqbnKSGWmoaFgwXZMg8W87f7GekcJ8l9ZauVK2DgWTCAnbkvi6t  
dQsvGt3Yu6JBRK1cSB2mAK+X6X0ZubiJThkWCXrG8Cj1lyQdtTrohgjADriDK3C  
UBcfAJHigqM0d9k8scUZPdYrDkg8dRSEHiyuVFFqefGmdvCW3l9RLRylhPfNnRf  
WxLR90FLTPebeEYTMa/k5NaG1aPYMaZrIw6peC9gBpnAX4in7Mgug2wSKwr+L/m8  
4NpzrDULTI42e9zRbZ7m2Q2vIAi0MluymAJZxjxd+plx836ikw65PKgE1Ifcdvh  
ek70AHM4XVSyV5L5Qdk0hhXIBvfbfS0d3u2N5CKtLERvMaU6Vg+HAWrr9yjpNLL1  
o7ho95IzT0GJAhwEEAEKAAAYFALZqx1EACgkQ4cEiWwsmpPDHhg//Znt207c0lK/N  
5ZkDMLiGyJ3BFaTa0+wb2GVyxqkcers6oUu2rPBbpMMA09i5m2KhY05mR0GDeL8g  
4JXoc3Nw6c63Qzm+jv0D5HdHtB0Zoh+Xrppp6/Z5KLDfWx7blcGh8H1uuUcq/0Cc  
PSnzzK/+H282txa4XmcoRygs78+Cn80rzt2/9NFM2tzBTx0rZv5Leu+oDQsCcQ+  
5QmmKZKQLZmZhrJqCC95AtD/yGXsU5F9p0MUQjxjzdp16/tfdJ4Rfx2dqVkuJfJiX  
9/zwq5+Fa/KS813wQ9KbzbgbDet0zagv9Wpb848JLIiQmNTvXgHzie+AczQ+XvGc3  
hChF452EFIEHisXHlby20ejwGIb8syYsXgRaQM4vkt3CbbjynkxFXMnvwgXU0Zm+  
QRc0hVdLYHR9ZbPwHUVwW3CL9PcJN0g+U03viTu9Pq+FEdW/o+kMFIZuuQnHIVw8  
Jzy4g0y3+40oSGkpj9bKZnCLa3/i4iIjIKDRpd2npWUytxd0SjbbBQtUBe3euT  
As+y/OaLC7uuUC03X60tJizLVZPYtFJMOBVswR0VLJSrFT2M04kAIpIuf7jjH2e  
v45NGNJ0KI0iRBs/LBBfTxoQmgPwzU9UmvSJm0RX32P+k/8EZDDK006wQEUDsl+c  
RiQ0Q+KzadgQXvs4ycWr9AUgA2NXjIm0Jk1hcmllc3ogWmFib3Jza2kgPG9zaG9n  
Ym9ARnJLZUJTRC5vcmc+iQJABMBCAAqAhsDBQkJZgGABQsJCAcCBhUICQoLAgQW  
AgMBAh4BAheABQJWYnYC6AhkBAaoJEN/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+nv0eWSNM08K5S0Bg+Li6cIk8vbZDUNE9pToaGkokQG1RppNNAVs/82  
us6gceZoHQFA5C08sYbIrFEhRQzUgJrf/ne7dj2n5LHe4j0PWIZ4SgB+IR3XQqv+  
KF1fEtHsrpKhb+6qfhjZT1aJAhwEEAEKAAAYFALZm1LIAcGkQ1UuFK7Eow3UH3g/+  
NbUn+aEGJSziI3K523/hpPAV152IJ+qGXbdZ4NeNjNd6ZvMLfmKEfPyJafrcnJ+d  
8MxYkLE2iJVYDXFJ4kyQHhIfqiSvM8Grk/tgqKTLorQNjS9Kdz4vC6syXkXJW5E  
/FV0slbhdInL/W51IjQHL4XD0c/m34GL39tjTmTzL6Us/MH6jx3S0ZVZfhThQSA  
zLw9cC37ch0UThWTiHEv9xv09DLG3aZsGIsblYZFvCKX/rJfgfEnn+nA5zBbFgI5  
Y3QicYdAgiNurRef0EHKgnGMW+niW7Z6+Su/kKPBBqcpVgUj4phIm3UzN06rjiEA  
Xi7boYFotIkimSLLKucaZ2/gUBv/HuGxfMUUR8fvVYIWMoF44uZa1XNpiXnsTrVy  
VosVakDZK5+L+AQ5f/rI8jsBkFhXskzIGGNLUMK2e0LGiq0rrNImKgwcQXwKDR0T  
8K51E7zTSIFhKaZImv+v9Jnaj5lnRbrLACIkBzFxsKWIs3T6yBrYFe++dT8x7o48  
G5KPM/M3WpDz7i9KSLChs+otKz7NKQ0aIsLoio0LdMxKEgULYiW6zfiqiMrAywTO  
e96m5CUTpxnefYPhT8YQ5oHi01+ExbtUi8YRp5Mvrjaj//UCt8bPNs/PBTq40Llg



GJdX7psUU6yEkyAo69K/6iw7QB5NIeAW9itbVlRsFSJAWhEAEKAAyFALZqx00A  
CgkQ4cEiWwspMPDnAg/+MuZ+oq4YGCz/lfPyx15+2PYmeaGUgsbwjzMCimxDiaXW  
bgo51bkvJSRYF5SokHHVGuF7ZUPay98mtPCUu+oIYVZlZ0ThTo04nuxyHBWu53mU  
jKqjH2hYPYDlP9BpQ6aBpuuw3WxnRHnrXXsKBedipEcLSp+sCvMzbjM1mJ10B1ya  
C0pokCPE2Yz5103o+dAXykKDL09Qk2FSVJzBhWj0sWEbMDuwrUAs5XdhXf9sd8my  
QzGkeYMXudUkP5Nm2tAtxG+sxeZWN2z2eriYcU/gb32nx3VvceFx7JGj0pLw5pBv  
APjkkZTNHUBsXgwaAUcydmTX+q01ST8yrJyv4Suf6XZuzU3ymQ2jkHrT9EpDh1N4  
2ZXm1F1HoejjNkLY2patl3N9YwcoQSpilJuohWyQ+zRJq6fu3bIt19Rib6hI+vte  
CXEJH3RKHVKpNFAu0/QJH80hPyDZ547n7ImLUBlpLfqhYZSOMed/J9C/XXRDdCDJ  
vGL4C1wnpOKCxXyLLNpX6hGj7taDoZC1qeC39u2/2o0CzX2TuGwETZ5XwDBPNBNG  
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+HDD11Tg7tYmQ5S96viiBmRC20QvVZQ1VqKb4iVXoy4G  
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+fVvAXZHqKHes/L1yBxgsTFLUejNtC5ppcV  
3KENp8Qa29M/pcz3Ltv8zsKAKZT0q0RvMMzTPYSop0YKYdusbaYLhkdTLaBYow8  
/vYDiAVk9CADhKVLJcnAlxR5e3fGb75xCYsMMcSFnc2M0xUYMYzvmkXRu+p9PASr  
J9EkpeM93Szb00vBK7c7mgFb9M/cKS2hWb/jdhWoZauN8425xmdspobk+vH6TS4g  
qAhUZeZzPGcelqHRJ4kCHAQQAQoABgUCVmrHUQAKCRDhwsJbCyak8IHeEADX+Vb3  
wi8t7p0CbhYcVfXTd0/Y6dDLq82eT+Wd4NKqC9ybnX0LN9GmQnT/3KE4/Ud2niyy  
7T8eJ/wgzAIZvzvZr6U+z2I1VYp4cWF/Zy1UdEIVyPUo8Lx5sqFTwXXB/I59n9Un  
sslWAX4d+E2ej/+tZgCo/+z+xQx0/xbA17VmwLTgfd0Y+36HcgXYp1Qt+PqfEjsD  
hFLb2we+HK/eNqoAwPjN1fycQC5mSaBnFqQ0FCsl0v4eijulyF5a5SnKKPYtoDRT  
j2wqYYkkDaI9VmZmUkoK5A3prNKw4UtABQvni+vvdhCLOWpsGCUSbg1Wvut8CBP  
ixsA43Z0bI25L10QZLF3sARVeAuLHhTmHHxD8bxN5t0BNYDsXQV6pCBNOQMh/gsw  
QxbiCoz5LkJduy13D8Girv2PBwDJopZXuTtb9KSCnd5idPCFl9lrvjNws5FTX6zV  
hPmIMi6jqQ30aJGdt6Glo7Y1rSeNY5szLNhDscUxIQjs35L5IVqA3ssj1MJEQJD  
IHyrYjhmHBV4SWATJ3T2gNrs3K4I/tmldxo1EFh9+pTg7/NJSoM2QmSXeBPIfbcv  
04vDTo0VufT3Uqf5VUc90IU07ksuhxwGcvHiZoQvIhfTJ22zomtuc6bpxl09SUvh  
90uFch6T1uI0001RK796MWP+vm3KAtYGnLVMSLkCDQRWYMUHARAAMrNQfXimvi9f  
2bQDZtoSb34g5q0mw60hma82YNWEKaSRMVI6HGN3vnDhdfGU6bngmRk/Ix956nJf  
j7Qn/908ZXANKWkUpjka/DVNvN/6IfS6tCKyc9KC7P7C4aUdgmjIf2YZs1Q0NI0E  
2C6WD6Be0FJBeIRcaFq7oyQRuJjH0lb0AryE1X9o1BMh0cEa+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

```

019X1dS0AFMl0lhMLL7kxm8ZeaERuupWYII2joLUu0b/LLmU3EzDrGU3oZVfGd7e
jMUt+F62SeHQWt4YXjn0ILQq4tceUJFaF6Qxkqz20NgwIW1IjmlR5qLx03/jFwY0
uLE9BMumVGxqIdGxNPMPLfRKkJvjJGB/XsL8B5xJ2QUiin4MgwrSvyYwps0ULb4sC
Lh5aDt92cWlhxcNEZLqWZ+BIL3QyGhuJBiRn+eadQydLMU2StFN0tB4/oxmNYMGQ
ahY1DDsbFzalCvItIwEcBo99b0QM6Uo6jbIPelMlGimltHhhGPw7iTnf2T20eH9N
Zv90nqIorHX87oX83kYV9tBKE3pz/kwb1ZI90AMbSLc3HtPEK9M8FFhbXoWdwoyD
mEMk2Nf7vaF+rujn40NBiKKG+woDh0v9G54AWUa5SdBe1xP5+uUguMhFbrazwGl
j0Tt0xMVXfP00IjArN8C2QkkYlCrWkqNFj1BtGkKisKaLyDhpyEyvuh2j5Qbyf3x
/P7jx7FTp0m3bZ8ifxAPes6ozZIAodY0jT09ilgBK/LNc2GSo9cXoB30ubjRii73
jBGtivrPgFJm+kHM2Qc3ynMh0XpVqrQU0kFPAu7I3y8+YJ7VF+rx5v0MEanBjVjH
xYp8Bw==
=Xkep
-----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   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
92Sr0BRUBFAcacfQjBhusm0KupHTLXAWrbRU2YcH4UqmGZ+6/28MIuLRdz6Y/eTx
GqiRxnYpaihdxPt9X8xhZUuhZpYr0Q+8AU6yuuq5DwtzUlH94Pe+g5CEr5MwJvPJ
IivsH5NY1KpuRiDwZAmIx86hN4R+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/hBn8HeuXHwwT6p0XB
8j3G0wCayMzFgKvKjT+P2Lni4rfj/26Cf9S0wdkrqk47HqrHAZ29jPisYfD4jfx
D3t0lbMKLi8wj34Rn/SCLX1RYnTTQqLeFfbrMiufiFdkP/wjYz089GuUb2vjcnLN
CD/VYx+SskgPh8vvISK50vELyuXoVsABnklFSvM0itfABXFa5H1nTiHmMk2Ej+u

```

```
5bKpdhj5d3j7asR/mmkSmxDat70o0msndBUS957Q+Ds80nFMJkyRx8Qu7/eCk5/M
1XFULk0nUJX9LwSFHGr4IkJWLhAtXY8wsVeuAL42oty/9Vz17ZfqL5slst5WVdzE
i3vnzT/BHOKMwG9o01uIRgQQEQoABgUCV8HtdgAKCRCN1IkpyFmWzUuyAJ9MA0q4
8EscL9+LUqml4YQfWfPnYQCeN88SYI3N4/waHC0CJAlv9opZKrm5Ag0EV8HqsAEQ
AL4rcGd2rHlmlkvHqSSEKSDzFq5XjCIrH0LjF74Bo+VVQHwL1ch9xmFy3Ez7rmvg
V0/+tJ/TcpPiTa+s0hxldUQC7MmTUoVHbXh33dsXGqMqH32aWNL3gvJLS0H+eR0
2H0hrKSL7sbxJiFKo3A3YymEBSHPTAyCvoRr7Z/DKAt+i00Raev55GTthuJu9rDH
q7dNuPwz0pR202sou4qqeEP83IGW5vgbykj/FC15gSNpW9buzAJcmjE9i5MbyNiL
00wUxrWeB6dzfHrFypUdkFCx8/SbEPBjbFTU7i2w+VrbldqyR+FYFeI5AWbHVoi6
ItRNktb/W5ku10hmrlreh3rR7bJkQuBnzE8gAtgCN1YYG90LCMqJZuw5YDp9jSL0
3p4qS4VWwCCJCLiZqJTv8ml4R9tKB7EKJJVDsSPTnZn4tHlUsTXkKR2IDyWEAYAR
8zNTxrhIDevu1BisWTDtBnUddQiY9ylJUqmpzpyL3gA4XDwtUjDlF5y24s/XP+5B4a
l2tkkPunhBzZ2jZDeUhn5nBwUn9wyE/fRpyFNEWlpEggttIghrKlQIcHg7fn5eyln
zWP9kuVURoYpZE0mn3kW0kKAYazpMRo8f68D05nyjU24pV0hLP+rUZkMmdjJEGTy
WHqeC0hRhkWFIgaWnrkRoyXMAspjBmsPLJLphFD2PN5bABEBAAGJAiUEGAEKAA8C
GwwFAlfCeMAFCQWKKJAACGkQDXhksf3jGPxGA/+PzgpSYOuXDgjIHeg5Y54RS60
ELFdlk9KNfSjXGR/tZofZ1MmHNWk2Uli7N70sylXVbGlVn/K9r09IJyofitayI99
LVykJoGx/JjTnHiQ9C3qwd5n0FfScqzKuD+ChGp7sBQNC6vJ1/0EfiFp/Ar8xo
fcvRvIDHB2KqSyKwD+Q4YpSBRW4YSJEPfoV6ElyNBjL0mTYPeBovGvcgi4WLEfsI
dIE+UxENL7rTkfX6Uve8oYzo1qNtYfv4sFDd3pR9ik8helDDL8DV47JAML2rNvNI
0SKCBp6Dnwu+MqgZVWGs8t6V8CLr7o+dLSBEytW549evC3+B4lk3qsxxhzsDnt8o
zH0EWw6Q5nWegYUcmBZGVfyjn5AFn74u51Dz9z1d9euZLPuqUtb2XBqEFFXvAsY
XxHxRwjJxjuj/xl/X0xdLYfyu//ZWjnnUq7hpcJVmilWaC33vh7FwnNEV6IgJABv
NBIt2r0R6bbXmYVARG6Pili73XzGz/0Vis4uJSFBpUAMMMfnKi/aW/BpDarvFyh
ngwXkof05Y3u+Xt/HrB5p5QZo4rGeEpH1TEhQuVkB0B/du4WFWCiYsya4fCEKIzj1
0Vm6vEG1X8BU+vK5Z4P4liMUCChvJHBSi7QkAjFtQNL8yHX6Fr1Rb1CWmJS4bhJ
BTY7jnTml9K1HZh/hiy5Ag0EV8HrIgEQALb4AD//Qi2RTsLz3Gs+Y5shg7BxrpQ2
7r09LkoZ+XojA2dgA8oP8AU88Ik9aV/gob0Y4LU7tztPUaZeyrnr91bXz5k40Se
9h4kPRPqEkwZe3BI922Um9lnuf/ByJPQIBSJljpjCR/4dYU2f7+3Qsoes6B2e+f
mdka6sNydo15cNV7wq3plkd7ursqfQ+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
HxaPWlkP7pE9GyXaHvWRJi9LX0orDncdjT6sffmcYLL/yV+PsprfZXJc0rREa7QA
/sb4A/465AtGdXmLh2GK8nF1c1N0VfhgENWkiFMGESMJi5tw8tG03Kucv0L4h8ZI
dmKQZuANT8i2LcTk4tB3SxCe9+i/nLV+TVQEJ85VTeEHAwn77Jrn2aR1MyQUAxxg
VBFLI+gc8T76BGyMqLDewybi12fVfERE9nSF8Ug2e8UKVl5vYbQjQmpvZXJuIEEu
IFplZWIGPGJ6ZWViQhphYmJhZG96Lm5ldD6IYAQTEQIAIAUCRdrmkAIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJECtYuPg8zxhCEUMAmwdDau+cxMeQarL4baG1
yTSpHjL5AKCY108JB2L+7pN53408RZCaBr8K5YhGBBMRAgAGBQJF2vRAAAAJECHf
CRY0SnhluNsAn3vVxsncBlwKnjRF/9ZpF/t9Mp0VAJ4pNq/drpE7FBCRNJjSGI9J
4CPL0YkCHAQQAIABgUCReGkygAKCRAMSeYoxdNNBRZqD/wPw+uZabIPMTu0XPyZ
x8js3UxaMvG4nu4Pn2WRBFU14SnSYLHv8sajHiXMkaGbIto23slbtawTj26xhDRF
9PobEr6SW7tesu+Xyl5ZBJrlyJpCBKULoa87GVkJjRjEnGstXJzyW+ir7jU9A/z
InnuKYPbLqMKLM/5EE14oHfDCXi0AdqUDoPJBcu++UJNYxhKA3BUCKNQHmOrFGhh
z+0RnXbu9wVM7SW/BNOMC/XESMK4SLx3+EDJgSn/XFfdi9w0ePAAasyUyejImsM6t
v+Qfz0YIS/dY6uurpoyPByzjIxZln9vjG25W6LrRFkx5Z6Z2yX5x8PFUeV9R1Y9c
B0xZLL2b3hItA/YBp74isqvgEas6StKULhngDSkKZZezZtL9U5LE2McioLmqgPJZ
YrFXFUhnfjuvEHWSJDi02AouderSD0sa0+Y+BdiaGRAUCktQIbUPA3Khisc9RM
K65enlJotk2Lx4I9d0WxyEih56ly6Y+auYaqE8GeMuX5iPY/+IVwU3uFxDgx3nwy
zS/QkAR6oAZTusPz9RDZQcte45beS5Epuicv4jnkUSVcmj4WRDta7fWCW3PACWk7
9BZ6WmRjLRpMGZsCCu9ZD90QqPuGPn9RnTTv7SCNRIJlmajruqpB0xom2IDE3M2
GJSB4Ql/0oA08+vrHjft9BPOiokBHAQQAIABgUCRe/tjgAKCRCC0vbqxLuenxoN
B/sf4TK0AsNnUprX21DKxQGaEr66dCDTh60I2Kb6KiyqjGJg9JugkxFCgcF1sKc
+UKIKM5LHwsl2yNvUicuvq68nmUnNv/tDAC9GTbDNS5iq0CTBQDe60rzuSyWJpbY
ik2Qfze9Yxc+TLuCCDDW4lgpQfZvyPqBELwUbdL3Z3dyLRyTcebhJoWqgGln66Z
ocVwnw0LuzsPw8I82rxiKX2BEBaA0RyRUCAKJI2aQ07pg25KUerkiL5PJ5gGw7tY
aCzHCKmGdmuqXha6LDGMOXMETFH8yCKudbuNd7nTLtw0/Pg0ydmBbsuPwXHinz53
y00/PUZF1tCEWfYHpH07GbHRIEYEEBECAAYFAkXwHRUACgkQT7HIixwTm8WgBQCd
HvBIB9KfPckZ0r9GJRy1oUUGeo4AnRjc7phpdprHnXdoHfotZ8CikRwfiD8DBRBG
UQKfZn1xt3i/9H8RARQYiAJ9emVp6SL4uAxNzN67FSjyj7yVCJGcg6iCeaho+pcrV
7hqfqtHtI9c/jqb+IPwMFEEZRBZie18UwlnHhREC00YAomVjIzL37c1w1r8eJ5U5
qZW+GtgKAJ9/q2vxVfgSYL6HhsxwNEeNobSrmIhGBBARAgAGBQJGT8xfAAAJEGBL
1TP9wgW5DSIAN14/U0VfK0eDeYr1p4oGANvb7qdBAJ0d4u7ghMS0gzxjTtXTJ88
LH+knIhGBBARAgAGBQJGU9M9AAAJEEjJztXHuSYA4AAn0ZBEVwW0TR5L4ZvKAPw
uM2fqJCJAJOERL9a0JbvfehdyFtUqj2PAK67oicBBABAgAGBQJGUtr4AAAJEE1W
KCF5BQwRqf8D/R8nTiu15xBSsWYHakKyggkWKV6MBZ1tEKtcqZydNdfCYlUF6kQ2n
YSspu7zVZD2HVpoF7yQ0e/+eBcEr3EbhlTM1S8tdM+vU876/9cB2zG55CVQLFo1F
kmL0M0hEsS+fEjanhPFs+K1mY0jpmGoxDOVfXSTEEUYyZUH5A+Z5CtEPIEYEEhEC
AAYFAkZQnB8ACgkQeQ0DqXrm5L3JgCfVoojIVlj3pCX4RmE3yxvDPXIEd4AoJ9J
tGV1SEslDUND3H5fP8/cZ29SiEYEEhECAAAYFAkZQnHAACgkQAkl0UvzaV4fttwCf
Zh9/u07P3bWoo6ujg2LTUmFrixQAnlyWbyPYGFQhoWUBqWIPvmx15ETJiEYEEhEC
AAYFAkZU0t3AACgkQMojebXoUJMZMTwCcDmYRiRTOZwUAKh680payBtxJn2oAn2Zu
rAHTa3Si56zTguf40Y650+S4iEYEEBECAAYFAkZcUQgACgkQcc6vr0yiitvixwCd
GCVtfw4D44vzusBF5fH9vnuDrW4AnjTcCAZ89NzWYvADJQfw22fBV04kiEYEEBEC
AAYFAkAEuFgACgkQVMY02n7g+9Sc1gCeM17fT9kje5iPPZCgP4Bs+EjMeZEAnR57
riq5jMlZwueVfJAQ+CanJ3QXtB9Cam9lcm4gQ54gWmVlyiA8YnpARnJLZUJTRC5v
cmc+igAEEXECACAFakXbRuoCGwMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRAR
WLj4PM8YQUR8AJ9SCGE3eQYbvTNUe5ebLvKfLLdPjwCfZ8L7IGFe2HgZtFS0/nZG
E5FM7/+JAhwEEAECAAYFAkXhpMkACgkQJknmKMXTTU8MxARWgTsHFBUClyXwjQ
8ULVt0rLo8Fab/S5TGCn6lfnFv3xmCYBvkl/SoXXpjHKHW6UB8r+nLnSLDuhaEW1
```

+WgzhfKkD0jys4T8lncG+AUq3WoQdHv+rqQKoyhdH6I9BuJvUsR3F3zjFvy68qtv  
Ll9Qp3Fu0NisMw0aiTfuZbcR9HCS0qSEdIn8WylmZPoICGpd54gNsdCKbQ7+qjd  
veKvBVTNatfEFc03rq0zKvDiBk6jt7qexmgQ//JjLzFECNTYFe7Abo/eWpVpKWRVp  
XwqT0zQpgLlB4+6JHzUh0bIe2LAq2MVDQINLKRfgRwt/C9CkLNXMqL/BlvMkwKz0  
9LaJvY+T7dZ8/IWl3T/vFDTNooGju9aMe2p/NFkfs2g2+DB8g6x0mG/nlDhrHzIE  
qwFwSUpTssQsI4taoQPxyV5YbrB2CMMoxJluN4G0+wnirV+n2ovkYXQ8S6M41NW  
wL40aB7P1K9vdoGMZcd0t/eLCtxH0IW60HrXSPB34UJBVLkhMBgDB4iW3p3We89k  
lkMYWd9FKPUeYEqNFN6zD0mN8VuVC+SzAHCKy+o5LfNZfAYwNhIcScWY1G0S7  
cRB88WltRmz5nCS04BG+qmA6MABvENvwHYQChAeNM/kiZtder+VE/gpxA2cTjkPF  
tKefIfq57Sjekro9W/0fNAhKgkaIRgQQEQIABgUCRfAdFQAKCRBPscilHB0bxbchB  
AKCevkJoYtseMBp4nBfWBLszoR0yKwCfZSAvyU+qi7ba7f9Le1ve18aBPpCJARwE  
EAECAAYFAKXwY+0ACgkQgtL26s57np++2Af/aoTzGpPN+7YUqLbjxjUFjj8xI6k  
50V7ld20TY1gJn3939Qa+202gCa2BfW0edhoAHoc3KpCcnXrQHzy0XacS66KCKs  
AE759yH00qlQWDGJz8xdPb7FVHEV3qVj+JHP3RF7QFVwi1+Q3zI/djyGnrL+NYhM  
ulY2y7P7HKHvFTI1JRb2y/gQTRuVwiH1I0cE76mV4wXN1JxuSUUd0mE4aBcZRYUs  
USm1Q98bXwooR4dlArZiztRd27JHJNqDfL/2waC1K0zDMNCIRBzpNjFtveVeTLK  
k6Unswi0ldV4S4KZPFkJPmpkQYKcn09dr9FNLrd+WpVxt39epdLvuuqpuYg/AwUQ  
rLEDzmZGcub4v/R/EQIU2wCbBho8IyXC0UQvNPg6kB6NS8BBxXYAoKvP8+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/wlkZxdoYup6h0TRADJok08gAJ9t  
o6+MggRpbVfIPr160eTCTNFw7ohGBBIRAgAGBQJGUJxraAoJEAJJTL82leHt/AA  
oImHMzJSXkyxSiuG2XaUyx9PEAnRAJ9vq5NRbxJB9jmSD6KNoM1MMKiTzYhGBBIR  
AgAGBQJGUJxwAAoJEAJJTL82leH/h8Anin2FTBTQabggrbYtLZ8kwkKBZ+XAKCA  
ckyS3RHaUt61LXthDBCuettAq4hGBBIRAgAGBQJGVldwAAoJEDKI3m16FCTGVqMA  
n139Gfs4chWKP7r4HLxf7mmKowYjAJwILTrERIYtbVCjqjrdBMrJoE5pn4hGBBAR  
AgAGBQJGUJwFAAoJEHh0r6zsoorb8G8AnjIC08zp/JR5w0pePRGH6LyY3CLuAKCv  
gIblzcIQHaWrjNft9Ru9tiLZ7IhGBBARAgAGBQJGhLhYAAoJEFTGNNp+4PvUitMA  
ni499dH650etjmCOJ3BJpV6kQBdaAJw0W726ekU6qDqyllL2s55xLp1pvbQvQmpv  
ZXJuIEEuIFpLZWIGPGJ6ZwViLWxpc3RzQGxpc3RzLnphYmJhZG96Lm5ldD6IYAQT  
EQIAIAUCRdthAQIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAGMBAh4BAheAAAoJECtYuPg8zxhC  
uvUAn0MycqeJs6gSLLkPNsgXPf4AeVctAJ4k7eJ+mU/pCbrCQE8huVERhqcBYkC  
HAQQAQIABgUCREgkygAKCRAMSeYoxdNNBwrd/4+Nca+mEdN8Zr70z7NW5LkENZ  
qJ6B0ZeGDFbjCXIDuvxRwdi6exsQJo+V1vjZ5k0RaLLM6I82yheGHnuuNYKnqX/  
96XSfMVLcYvPRQFaQReYvYKcXPP+Qpiv4B8gRTfDUQgAGaY64T8MxfogGXb8qt  
6x9mNVXWYvPr3FhtALTnma0f2i7/HJAEXuG598MTfYnCeSWHC9CIz6S6TPjCg/ue  
q1/0K0Kev/M+7mQRlGqIihTJTlZVgsmt8bjN0BLFvYcvS2hZbsbR7gxfDqIZzLJO  
i2l7JhVs2iXQWZsVHsa+dqor+0X1NKKkHx0bsd2p9Tnz890UfaxZkloBZxWx61JY  
GJE32/hdoxhegYMA1xJL6nTvmi21w2La8lHs+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  
Syy6Ara7mBMP9hhYLggAoLFHC7Nisoge1CoLwkosBFsyN10iD8DBRBGUQ0Szn1x  
t3i/9H8RAupsAKC8yYXXR36nSJuvQDndTimHjkwDAGcz6msd8ABfogeKgvQdvKQ  
CHxkyw2IPwMFEEZRBGRie18UwlnHhRECgyoAoOMBd07ofqdr2qRIRnrRT/2b+M1  
AKCC4LgtKcKeb012tPmMoT7Q6cvKNYhGBBARAgAGBQJGT8xfAAoJEGBl1TP9wGw5  
y0AAniVEv9yJmNC9Ty1iqcPcrtv0BGp8AJshNl7qnmhLcfyV3Jp95LnfBgrjU4hG  
BBARAgAGBQJGU9M9AAoJEEJjztXHuSYN0EAnjYUa5Tfe/wcbtRl9TWhmtT5pDCM  
AJ9+7KoppPFYL/vy50V81kM2MYJpvyicBBABAgAGBQJGUtr4AAoJEE1WKCF5BQWR

h6UEAKmYg68m5eF9+23eNmWN0v0qprmpAHQe0iQMP/OfQcP1DiMeQXV4W3fuCT6w  
OwyL0RdzEwGt8iQwojN8VS99pJKS0HW+yhJXP5FKoeboKsI6bSG8PKvU2AxweZED  
DC7AqXqCUIMrC8/YAYros1WG/uGtTJMLLF7LlDUKYwLzw0xgEiEUEEhECAAyFAkZQ  
nHAACGkQakl0UvzaV4edxAcGihcj37LUPRBxi/0HEorgrdYAQBUALAqIzqvtxNCZ  
QGRD0ok2zXEm0AKIRgQSEQIABgUCRLCcHwAKCRB5A40pdGbmU7sFAJ9CdsToAip8  
giqCWpmsulwfEzuZ3QCgpV7kgYlax1RfjNqWUQ8aez+mg62IRgQSEQIABgUCRLS3  
cAAKCRAYiN5tehQkxuegAJ9AgTMivj+2o24ndzWDytL01aX8LACcCuf63INND9Wi  
4Kkhxqc0Lb+IwE0IRgQSEQIABgUCRLxRCAAKCRBxzq+s7KKK28JfAKCTis9Qexhj  
KYcyuL6xiDqS/tF7FwCgrhjK4369vufMAKDznJkotWhF0VmIRgQSEQIABgUCRoS4  
WAAKCRBUxjTafuD71GzIAJ9S6MPb2dRMLIj8agdI8gRbPqIEXQCdGwbVzGkz4euG  
nnc7ULCRiVAWAJq0IEJqb2VybiBBLiBaZWViIDxieKB6YWJiYWRvei5uZXQ+iGME  
ExECACMGwGcwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAUCRdtHPgIZAQAkCRARwLj4  
PM8YQumKAJ4/tRmbj6CNUR9QKSRd3ePPjrlwACgnNnH2uKtTJeCGyg4z4xZqiDK  
oRqJAhwEEAECAAYFAkXhpMQACgkQJknmKMXTTQVfCxAAjMSP4vuWGORBSNkvfLIX  
JwApi2poYmK2v4Xj6ETRU129MnFzLHHiwcFid8i42gz+b3PG9d2ZyILx5htd+EcZ  
azfGEx3Par/LvcLAMhmTxDDWoL3Xw8p+XhC0Ppw7tGGUcPxfTVzLmc4Ee0WmJXp  
66T9zu/M65y/eH6Y3z8MauzIJeVTPHG3gISxTh00BkhMhhXiMTUaWmjP/Jr0QVtG  
q5bGSoIDd9/KMAIjT2ey2CkMKMmRrg7Fzr30XX7TxZNd7eEU90tJoDYHq80dduuk  
3LDM7+G73jnVosAnrAW83MPNUfU4k/UtXHehjyLdJPLhEFG6Ht3kRKX7Q8r/8sB0  
OIuMoY3Af5wxAJZZiyh9vKXjYVZg7Lud2MIK7aaJcR2N8bIEiFHD8dYVwnKv/42  
6uQzxnPmWDe2eIiD5bk67Q8Ki0bk31jTJejq48NTmJP0YYvREU11pWfVz53hYGNJ  
gMRd/91CXYKmgAx71LC0NcUHFwIcmtTlaf0+TyshV22bfK6F81VJBN7pu7jBVEa3  
lXCT7607s8KiaMGmNmrv2GBkY5f0WK41axNg87kCidQTq4qLaKAUIVHuSa2VUdud  
NDrVL4dghF95anCvGgKyieTfIEkLyGh7CooZUvA5MbghKB8pfNg4c5G16kgIQ05ZB  
DT8ypDoKku6eWT/BvwUG5imJARwEEAECAAYFAkXv7YsACgkQgtL26s57np+71Qf/  
elab7Eldu8EiTKzSnnlCLP8PD0kC4FXSwm5Q0xVILV3RwtuqRMCXIamErIqo/WBf  
Hpr9B1f1cWX16xkKnOyIjIDgWes+VTFRilfMMgX5+Zq7BsTNTq59g0Hu79T+J+wb  
D+JXYL46mzCmjAln90xDeir0xNKR0dX7K+6z0INBP50iRm7P87fQaHwX5vMR0VU  
NCS14G2iAqunubdchJ5U7pjh4hM3QN0xK4Yz4L/6NNgx6gSIGE2PlbHQvwCuPwkI  
EG0yKzIEoUJb3tBHhQOM8HRNYYkioWyC9gIFb7vsein0DDcAT+XwDqSNDNFIsdBe  
i8DgDjrhCuaZ7S3L+gThyYhGBBARAgAGBQJF8B0KAAoJEE+xyIscE5vFJ3wAnRWC  
s09q1XbwQugASzyoZM2RrcUTAKCBDUJixJwQmgpQsQYkxtQKD18RYg/AwUQRLED  
/GZ9cbd4v/R/EQL7egCfd2hd5faZhD8vNvBJ0TbzNwZe4qEAnRJXg/4PZI+LLhd  
r48u89qzjCzYiD8DBRBUQRO9YntfFMJZx4URAowBAJ4uDagenDGt4jmnnguinaU8  
1lwTwwCdFkwzJCcbQakmV5l9ofZTnjLJ2SIRgQSEQIABgUCRk/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/Qw8IEKMCvM4qDmZCW7oohGBBARAgAG  
BQJGhLhVAaoJEFtGNNp+4PvUK4YAniZbIQdj2YYjz0Ya1NFQ0S0V67xAJ9jThjs  
2Xzju7/J0bGI0eWPFIQ0WbkEDQRF2ucNEBAAM6wxeYfJEIEs00Ti6oaf0LLcMkp  
FpcYfblJoxgzH4UKpT5uaS0tA0PfXBa97PN08ezz05/y80tnyE9dwiZ7HZesL+b1  
NkbI82EEgNtIiAUorCiD5bXYt5YSFYyx5iBwIQoQNe0m2+kqzfdKZw0M2Laf6is5  
2dGppssCSL6L6a5PwSNkv2+utWccxRJEd/hVZavLG0Wno0Uj0Zc0rvUet1RLKMG  
xpYpymwoR1n1rCNeq96wkqwt08rHeNjaSCQ3/mSAw6Pof0Bp26LpzQNHhJgd97F  
i0m1QsG2pyWYyx6bYe9e4X74UXpk7vWFVEnxHqoRx3iRELKtZ4W8w6vljQ4cWwMe  
ESqABTKnz6815tnE3Dbk8d1qE3r0uUnqkGiGHFhPayQaw0X6hkn4AzJLAP2q0afA  
u9m+9igSba/7rUxrYyJXsJFPsvJeQ4G8RXnHrW6WstLfsiMucoYnZQkAItoGGN/f  
SWrNrYN2HBF1vZXqdjSI50L/08N+v+uU61raR2b1dZrbIua3uBdfhYqNC54xsU0  
n1YMTBvhavaTxEEcnGcWNNiTzADkFWE6nerm08II9MiXx+7nc8qSu11Znhw2hvk5  
1MhYMC0n0b8dtfb65DwFGWruVb260wEsou3UEHsdLHThsYoV6xIbWxyTM5rPtSzt  
LBX5DXuZFKid5GcAAwUP/AxPBDhtv7FcLZ/9TYEIGxi798Mt0mUQWwm4z7QTWHw2  
3PsqXgavbPlxHxFEFM1J2rq6UDMMaLZUFpgogOHqynwFMUrvW+4e5nkhpgX+WrJx  
ZADlxXhz49XqK6BM3o+MnZK0W9ThAubQy0LS4rc57HV9Wv/sylxpSxM59s0H7q4I  
524VGgveaQLhnWKGcGcsiXk09GcI4pYHYVj71eVKRQo6vf/eN7LB3/fjeWIs7hmj  
iX1ulVyezmk+YVZ1BpTTFjmfS4f5IS4fY3/npC0ki/R0youiGPVb8+Ktn566gqlZc  
VsyXnNhjDb/BPGWtek0S06C3xlimij8QIKLQZEHSg9MMUaf/+7uLguSk0oGNKmcL  
9G0+rYrTcQ5lCnB12zWFIYBPDFY0yku+May206ro5r5yG9G99ha6fIO6iWM1mf7



```
p0v8UMmXHjG4Q7crV0rrL81gJHT7L5BjL0jijqHIwUcbn0SV3TiL0zxba7mDAr9
x6ug9z/OuyT+NIJhNJKG2Hjkyg4Tev+mgUAtkAniQQTHUL+hZ+97r2hpBoLGa0yL
Zxaeas0w+jmFBOZV+PqERqvRLG1AIbX4v9NUhvsFhJ842c+qc3bHlm1g9cI5YkB
db4Hg0w6ud0Q/oWrfPs7mVeYLMcteWv2HRib9AEEvnN5pbIGHftjmgEMclb7X8Je
iEkEGBECAAKFAkXa5w0CGwwACgkQK1i4+DzPGEKoVACggS/Y6MIUEKvPRjG/DAf9
B8UlcYUAoI3ftziD88BkkQflaD7jpiQwlw7/
=N1dt
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.524. Niclas Zeising <[zeising@FreeBSD.org](mailto: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
oSNdh80fk3Bnhlc4Su50QMYUQ4DaFAWVQWQgA9I97Xx0amwEa20wcyFjb20v2Zx3
U5d6t6NHIgG6ni0nS4vNE0trQrSu60FYvJgvX3k9T7WXqU8zQLVLr8P4jCwsguPE
5vHLT6etLEA7zWsCtXDTLKHptEzYZ9fM9M9IFr3Tmt0TaBgTka0Woql3N+9QnBp
6kklzlf1vi3i302e2SD4q+4SttX0dvuTRwK0urcvbiLHxrlfTio/McmsW5rcCPZ3K
tGkstVjfk6dqIdwtJV2GgRHEgCUN0tifS2YEW6RJadzWSz9F8Q/7q4gz5wARAQAB
tCR0awNsYXMGWmVpc2luZyA8emVpc2luZ0BkYWVtb25pYy5zZT6JAlcEEwEKAEEC
GwMFcWkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgECF4ACGQEWIQSo3tEm00bpy2F2rssEAUOS
6kvx7AUCWklU2QUJDzZSeAAKRAEAUOS6kvx7AF4EAC3rvSAPV34dYnulIu8kDCC
rBSllcHCb5s0RRtBfCy7dcn71D9ysWqBlgDAZNKE6nMxVTz/IbRcQxB0cG0nlfkB
wKpfuLu3rTb0L3i1U0TorKrlGk+7LnP50c4pmuWDbw4V40xGUbF/fZWJ06v6k9JxN
4LvC+cG6a8IChmqZNz4Udw5a5w7fG+Cn3uGeInIl+RTwmSKV3xf1zYRUxiklbKX
WRjzy9t1bpVvLE6g4koRrUxSWQnI5LJHvGx5Xoynb9nIQgI6SPe1x52c+lazGj5
D4prq0JB4g7dfus3pPPRBfQhCKjHTDovvFXz4jsqdeBoul2jfl5e8Po7MHQA42U
JL0yasMw9797cyzWb/S8Ak4JGj2Ssky1W5TLzzxFucz///wuv+rsB00CXzQH3yv
zhLMgIKxN488RLCsDiCurTda0dUsoi1t76ou68qhn1696/57pKa890RZD6RQAR21
90NcqbL8JIfrYE/AaTivP0GQN3P9b7GqGn8iyNz0JBpT3qTqmxrcnEM6SSZ0/7
uPLPKvcYw93cj2RktDypU9nTgXvBCskz4rU/7qa2UUCIbcp4zGCE0su4ggyTBZ2o
VhkUb54pc0YiZeQhOFdn50R8+4YTQoA0vWUvWaZJl9rReBEEMkC51nx+L3dfxDz
v3IE1011FLMFkRqY+bq8P4hGBBARAgAGBQJQ5oE3AAoJEGY7ssCvWSiRQegAn1SQ
hcfWpBc29+oe0JZhLpHbiKMzAJ4sYePc2LS4yiWfKQMY6bi0gGXkD4hGBBARAgAG
BQJSZYIAAoJEEHmyql1B5VY/ngAnRGwzGy5Iza7dnyII7TxrVWHaGE4AJ44sIq6
9Ps2atH0Rs/2E608fBR9xYkbtAQQAQIABgUCUnT80wAKCRC21sv0Imc+WX+5DMCc
3H060+brDyuzrkX1/Q+xj2Zle2RgMH/evKUQyRjc429Btk+32xoIIDYb90dlomS0
ExUngBD0CGS/UYsdwJoewAaWksRYpgYtdXTkRucYbBVaMGUMYNcfQjt4E8UtnqPr
A+Iyyfj9xhWyKqFRozbhzbqfXbFRIGyifWMaxlFS55etmEU8c7mwSSWhh5DrQlr
v+FQwidv9WPIEu/soi5owZrt7nGqNLzvE4RLTcdFd/NbgQ0L0t0eVjTRgxsJfMb
tEGgQTKJNHhWu2Z5yLwbL7yWXQYXah2MpqQV05m17K3h6F3ct8/eppmNo1lKXQXN
UggSH/cRH1eqQJ/CfMaF/8MEGZuEHTaDNIorLuBXDxbFsN145iTurMMoWGLBrGek
MEGse0o/xLJEicMUB5YN/y0Xfq6XTf5d9ZtETYY8TqxUT0AG0JGu2xDXxSPNjmsn
kjDfPAyzDh2+S9XrQk/P14zWeKp8eq8uuxjQsl0cSum5vLVe0X6wKCAbIlhagVPF
czcmVdaapv5lwHnYDMuBy8BSUtf03jiIRgQQEQIABgUCUqjTKAAKCRAMak/wK/dq
orZMAJ0Tp8JUioBBKXvle8erdQTLUxyogCdH/RLsJAEDjr0flsQXME8Pv00LJOJ
AhwEEAECAAYFAlKopzcACgkQ/suweI81xdidxAAnOad70Uih5Im2/SKSpMwoRW8
Wula+G60VcI+LFV35gv0/CfcrJWIEhI4TcbMERogPyryzNtWrm+qpa0EuahSyNb6
ryI/P7YpwZXuh4TGRpgzWrv9pyIuMpY070mi2ZuK4MJ0vxgm4tt9MFmVmuME5syt
fbRpaX29icLTLM6Bks8DLqKuaGqejW1EvJptjnlcU8t/GS30JtFMjpS81YsXvM
```



yZ/M53S9RC275amhBWKHLt+noxqbW58W04Ld0ApoA9N7L73H5Sk5AkGqZD3YCdmd  
+fTLaLvI3cK43TyFgVdNhyRvjAeBc1P6p9ntMePFd0gLg/spTGHbTD0vip7o0xu3  
EzX52akqs9wj0VHmb1t2XbkTpsW6BrlafuhPhpxBJngXa2RoxJfnwRyhBbMAEf5x  
d3akuVKVlGdTZD4o037qduhVlWIAIi/9aYwFi8fESGuqjXQhm+Si+34RmvEAecUo  
y9Jfj6C6wVRPv137mURiVhEPFIjLX9cTnIFLMBvbjgMJZc9DBdY6iNisdNmF70E1  
jZUzCACPS0E/55qaXmebKVeljuCOHSIwBZ40mjEBpZIX/fTBt0cMHP9nypZNkaER  
8jQx2VexcxVRbqN0JFuQ8p3Y2TBuYv1LHW3B5rb6Q2xZ4bTshrsWIptxglEqC0bm  
VZT1En3l21qK4/Vp6JAhwEEAEIAAYFA1Kor+8ACgkQ1ERjz5Z7qm1smA/9G1WF  
MY7mmTWMPKZdStD1av2xA2QfyDt7ir4UkUhmXVoA92YSAbI1xfAw4Fg06j9JyY4  
oogYFR0S6RcaYC3lOXfS4/OMH0LEejjWopUydjU9mzE6d0SQRsBHzINSLxB4tzmy  
qCwSaMXXaB1PDulJvvpgmNtBrSM1D1TTLcFASKvw/IACnJYdqolOX2dHsjh8VjAa  
ecLcUQjJNbrX7AhQUX6zEXM9hlsfEaEi8DrUxpQ0h7br73C53NpHGkwGY5qAiBv4  
P/I/OgB4XjYD2fHQFEEU7VoLLGamK3JnQiA5DZzR/abPwo8jkUZgP6oZZ4+ghefY  
7Rvrhn2cBSYLg7XiMFtW8qLrCkMoSSE0TCwonPqX0eGoiw/CrcxyB1c/BnmAeJ1V  
Q8cI0i54gxFwaVVQ+tnpXhLv8ns9fIZfkv0Va4HcFQ0caZ6g+fgptRJfyPKs194H  
G9DMcz+FN4J78Fr/24hysNXt4T0+GsBb3fWY2QNNYwFCqdK/YGT5SsoIv155uEI  
hUwyo4PWEV4TEKNIW7cdjbjakNsNvRhVRtQE1+LVF/TRIdS6foK/xsXhYQsg1L5t  
7Pddz8ukFZDQ15GP1f2dC84Rz7rGcXXFVojaJl0q+ehEEcQgef18RykmP2b3DDT  
E3swi01N0wefb9ud7oKvCJnaR6bWUN/NREgSR7eJAhwEEAEKAAAYFA1Ko2WkACgkQ  
tVg0TLuXfbaA6Ag/9Fw25HBI6wKNTVgzNEp9aGn5C6JdMk2wX9rsurTEtbyGjArK  
zEbUBLDzQJxx7b2nwJesdgQUluWa0IOKD1co4DzXv6Ga1nqLNDLHGhnoklCpn2Xu  
CQ/THIs1/jKhQWzwXnge4EESKzSABatBAX0q3er/YzTxKhksdGa8b9MhitZedFuk  
arwMSy6x0L7Mq/5N8NF1SUgdnnpMTxVEmWesZ+xIIxgPOMnadhFNhZx81gmdnptj  
YrV/r21DmSJFYfF+yl+goFHESUhgN4Lm1fmAgp5rcKryYk5GZLCVuruTAjHwZqCC  
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+zZvcaHe9BhjPjEPWFS66DjqQKchW2IBSvTFQZcFWJ  
AhwEEAECAAYFA1Ksd3AACgkQ70IMwJGxtf1RLhAAhW6s8QigeI5YTXkgVs1rvXCP  
3F2zKexUtDMYdsj7kV5BQikN09M7IedsK+BTHeCYj6bWNNj6+g0jm011vSAC/3Dd  
1s4gNdQc9fj5wVzIz7X326ZIXjgHadd54vWud59ce4m40pm7dXFA+8K8rzBd6EgK  
ckoqm1pMWUMnaY0dlqAeeCVUhwwhygo5rneroBNjPfr/YLp059GiNhecEiAKLg9FS  
GrxtDMEK7klGSSr0wvDDQd+SuTtKL0goCn/Jd/b9GvLE7zZLFqC8wptjHlvKxZ  
wmxDrf+/zMY4P4bkhE+qADWPMImKpFERkgcAQZ3ZuwffmiLVMxEMVyh7LNdS2hg  
tmjJlM3TSpf4LgnuNtWduvZovJiIbPo9KvKF0Ens4mk70KFGZTC01p4td+nkd29S  
h+g9SLkMXT5LATsUyCQNtee+Hvs77Z0YEAZP2roPitoHbduMqX0LYHSceKDbfU37  
ZbVI4/95ambdMY63aQa6KKu5jwr0cBVMyQXVeuUqsw852BYAHL0FyTAdsdQYM7db  
JOL5YVGPaoQ8fZ8Pr+J0bCu6wnXDkX2v6t/OPzVFTN4g8xw9iKGPeJpSm0N2wg/  
hLK16GYRfW62aTkobmSF15ET90Rd9dVriyF8ZQtIed0CwwN7fh0tZo/kHDKGKFo8  
wRfUbuX9gqBxNNrlnnmJAKAEwEKACoCGwMFCwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgEC  
F4ACGQEFALCo50MFCQP0tLEACgkQBAFDkupL8ey/EhAapZJ2A0iwU4pT6PojbziN  
qDJurdDR4l0fpFLvEg9VPkZBnk7cNNpSSw349Uhf0fLEY4SEWEdnYjJ9j0s9RKnL  
CSvHgFFc4RGt1ghd5Z2q0okp4loVlQsdUy3FoNIr0DJQq5pN1mFmM0Ub11BTtSbk  
t7NR0Ir1sjwM4/vU0GzetMtnk0zONSQqajDJAWM9k0dAFMG1lFkQPsqEqlf431Ap  
BtRVqlRLRGHGFSeRZowZiV4/J+/z0aYauwqj8M24VoxeN3/2Wx0SPkZLxkf5Y1Y8  
gzEqdA8o87FKKctXLXpYw+8o684qHT1Aoq0fiA4fhK5Mz5dj4nvL21ASiR975zn0  
PmLK05InSbQnJwxXEpAF9B6+QzBN5eE8kRfKsGhWrKhJdp0Tp0CzhLk5617qKZwg  
ur1/6KeU+ZEvMwodyHwWc48kXb7MVM5cs42am2F8bQ0/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//YcXC09Mk0aeL7qz2vqq+VzhMjG0zPqG8eCk09b6RUXP  
9P+llvj5jBkWarud8S5mFRzLe/gbVnER1jZCLDBgi3kKYN/4A3bzCT+OPbmVff  
qdwSQCIy+q+BJb0XkvAr592gy6noTajIOISU1KuE+0y6eQFJaUpq+sv0Ltg4deGj  
SvI/EihUXxv4Knp+0C2AvJTUnFryx31KU7cmnNyFD+GHb96Zx8rLZmoTh1YFyLRF  
AdPca/8g0XvzxCJRKU2zd+MrC+0I4dLC4RSIMGtGxZvIFxzJzIrpRqQorCi9HLPr  
SGOE7G1QQAJsN44Mfy4smsD20f0fPslLv+m9HL/4RT5+b/DXjLWcLNCY8aiY/1JG  
Sy20ZrTJkXfy1/Wfhop5bdtwYzKRxX0LVew8vJysYnDi3pw8LASJ1KHnMhNPLG5y  
RL4Qh411ihQA1XsecprP8WaCs3MxgX8bBNc8cvfwetA6C2kVby9GeQz/uwp4gKwA  
cGtcdbu0TKVpaMuNJGUOLIV9URc30Tdr90qgaJd08MN+frTPCYQoeKKPiXblNHb3  
aFA0YmqAjzrFN69jaP9LLCuN/0LWy0il8qX+XLxh/GpQnLxmX7kptxeauN6D5hcX  
spBdpGakea05S1L540XV7Bwt0DKT8kjvKnUh0Fg59sgVexZpXbo/6lReRB9xfOWI  
RgQQEQIABgUCVhEJfQAKCRBPLNPYJ5PPLXzYAKDUzhUulle373aNSfmZq0ziemhN  
xQCeP5Z2ICqTRyU1Rvi6uiZeg1MyNMSJARwEEwEKAAYFALYREbEACgkQa8JanqBv  
wtGRLQf/Ru+5GeDXuAPLz2+QSM1GhewGpgutGR5dpR65j43WVLG3px3bog3MOpF  
0SzGNcn5DeIn059IwiEdutP92yeXjeBP/hVVF3gGEZPh53Ue9gVtkmDE1svzo59/  
H+gRbi5co89sMCsRUcLYA0Fi0/475f5LE7pr3X18K1NmGLEJ0FBP0Iyx6eysMAE1  
CM6+0LQ5U2yLoC1oIhptV1jhj2G5htfi1zBbgwSf/V5TsICsSifgnl+UWiAlgvMH  
nXL0pR6LX1+2sJPmnGRUD8hTph0P4JsPGxb1bBuh03itvGG7lvSgYXbe/sn9bz6  
MHtkao+0ST0aq05SDGTkDmDpH4r24kCHAQQAQoABgUCVhEXdgAKCRADB2ye5/0e  
vyxnD/9TFKF9LDI2kq8vtbAJD+x/BGQLDQb4ymUgiLX0MLoKvUZhQp1soWJFIHsp  
eR5QNR7IryARW0X39LXI7/KvshwFwuuciP70cFwK0Cs0xRQ9zt/oM0pq/J8ATrU0  
vUYHHEv/DpH/VDPocdKYNWD0z4I2PUiidzdMG4FCEjbEII14Uj3x2p8kAIYU7gyI  
0k23ALGsLfgm74T1yJsiV9Q8/ISLi78Mar0jb0qmTaZyL0Midz3ZzTFi8ppwLnW+  
LJ40K8nWZBqUpqDqPoz3ctinJ6vF3qDG7ZMKKQh+6QZF0C1fGwHIL34CgmYGPv0A  
oU2EypJVJ3ELECPeb0j1Dh033yhPV2CgbWZmtILtxRYBaFb+JW4BWhLafJtwMqoH  
GJmxL+i7DCKJ7aEq4qyu5uoHp0qGhspgv0jxg01nS9XMCQkqHRglj0TukSB6G0f1  
dgkGf7ZLV9l+DD01lwq7DyqHMBV0osMfrF43b2V6cGHfP3rgRicE6Ar7Ia9YtPnM  
feT69LMMZLlOdf3fYJi0Lft8w+dVgt2jvwRPxmE0H10S/5NgsIvFDvDytlQ41Qc  
nWP7/0soMIJcmYdFAG8M/Tr7mCShduDwJ/JuIDp5L02aoTSLU8c182TTrnpobyK  
LN5mavGN68QcR8J13AIQONUe1tM6U3wz4J6y/9mJyLL8PPQPYIkCHAQQAQoABgUC  
VhJJXAAKCRDZ0PnIaBaYH00zD/9Fc0zFefsgTY97gx1zMPj54WatFCs5WPEgqc3x  
+nKm02WsUKAh7dIzGPPw3xouNuJWfKVMhQxLm4lyhQJiAgqVw0RzkzBDBMaTYXwS  
/uBlaa8GPLIEXNeEjvNbnNbCnmw5iUa6NcG4pl1fhV8l2j0XbRmVwLaASbFFb1324e  
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/al9mjdvNcxiQap1xY20ma1WJ+  
1aMJiQicBBABAgAGBQJWFLxxAAoJEHKF1+JUCWuMiQcQAJYEBkhdcCIBNeHFIDCt  
5KLUGwAtWoP66kM+M0IK8VKZxtEJ7vyvPH7CubytvHbNVLiipgBHyRL4cXxQRgz  
HZJR5wSUK/670BF9KX8jvWgiS+jcgkGXJ7zA5/oTtojo2bBBm+J1BcFC8bh98py1  
3384CuKVNuc0yiQPGYMCxNinePmX5V3bvUXcECCP7E6SX+rrQ0/yDyBy6DtP/Rbi  
YR90R5Vwbqdo3qWtTcrQh5wJanFY+cA0SeubDTZ0ErkPaymKyBq4PKY7ojEK2A9Y  
sBQftFs2GPIhuL7WM+5Kvikx9Gtyf2vHDVW8aTI1CuCQqCdrI/P/175ypfQasoCm  
DtmVMElmFz2pt2unod/nx1tsU89/NN0TZksvH+ffeAo02LF9myUsHcKtS2jfe3oI  
622ajJpsJ7MjEMiEAifluVG2RCxyTz7rqWgVHNieTgVrr058+4UWWIAAn/SruAG1v

6NcfWENv+u9PMKx6fEwONSceQ0MuP1Pj3CfN/WPALLv8Kuiwr1BWfVAD1lnsrX7f  
qASwuUhpVoQ6U0R5xS56F6Y6rLrjWc8txV6bv3s16Cc7SgivKCyWgqMNCQaNoNXa  
D12ZrcPdcyFbu3R1fkuixk2u2EreDbwrwQHHng8Miw02/hHU4hcdiTCYZpgo7Tc  
tA3iJUc6LpsUvc3T2tKTz9REiQIiBBIBcGAMBQJWtdimBYMHhh+AAAoJEPeGwqE2  
gp0LTUUP/0VVL2XV10FVsw+i0cG2CC7mlcaWViGa0Z8CA6b4vfJ239yQpqHgozS/  
M/wa06HXQ10k7ZFDwKjb7pkjDOKNdxJ94uZmVZPKlg4tZ5Bf0fxjaBYGctXXcxV6  
7WE+fvPi39GPORLex8TkZULRAehfRGdEnZsSb/C2z45HdF8G0YAHyvDjH/rxRhpH  
jNu0gkJPal3nGSp8+zQgA37PVfi6A/1VLRl7CRWL4EB3IaUFkxg7+m0Zh48ySdm1  
uyAHsxSQ+hpDTo36rcu0nadi6k4ugscgFXBeiYgWYvft+ImMWg1Q0yVN9M6SeS2w  
6iuLfI/DqLVeIuxPJlD090LTTcdKZ0zPa8e0judtf7vQfU9Ve5gpmZSGsi4bSeKR  
T9KcVhyrkWFLH3fsx4FpGS0yUtBUZdmoG+QorGN1Tibh9h+cdxt7n47k9diyc/JT  
JboxgmlNTI/PbrPPTwvbKZ84/UkVgup3k7Rg+L7vf0NSz4e9jQK6XRqtExv99+9j  
2wqrm13U123r+V/1PeN9mRglJahPZ+jVaAhZ9pzyMnnoCBqEN0XTF4LIyecgD+3  
99vs4RSJPR66gTzrwfH/n02PPzDTu/rgiCiTuZfCazeZ5wDFJYZ7fJpDya+/+NjF  
s3X12IOcQGZtmtDP76TfbDmIzP5/FvtD6V1PID+20dE6nlJVUKKbiQJABBMBCgAq  
AhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAh4BAheAAhkBBQJUKs+8BQkFzm3SAAoJEAQB  
Q5LqS/HsnQIQAK6UrmZmrPg0LZL7jUDBSrLwIasLvFcJIp2PpuIiw++ZUL+KugvB  
0p/FfDJ4mKLBBSITSNur8skbCCYcmpkt9eVdExsuEvqoEhpPg45UNvhzSpmakQ6z  
IRFiDPnbT+y/wDzsPU0iUucjZm4ifsoPue85EISvhZ6Z7IAwtEPcV50/Rw8A409n  
qzZy4eJB20bagqtewH5UR+A7R7bXik/PT8BB3DZ4URIB0dtYLFsQa0kolVz8M0Bc  
p3A5TFR9RmuqpiV14a1Ce4+f+JEP765o32g4ZXAEr8mUsf0p50YpFE0KbqZsnjPK  
tRjancgy4CCzCv5zJ06se0IEoFSxJLXX9/ar4mUC1XigjCfU0uNIo1Upsz5wvKt  
00BCRR97I/tnWjb1nbz5uAN7czrBo0JRLtyQFHZLwXli4DcJy21NVItD9ucHaSbn  
VloBgce2fnHtU4kzub9GEOI20mc75TL2PICpWkm/j7KBQYl4Wkzq7Vd3RdxoMD9  
TqxSwHbtN4XHU8sBfQ8HRm3m3WUQB9D5lyziQR0YPiZBvCH6xEsLBRERjKJkV0Io  
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  
9pRr9ERROIDx04vzYlqTyAe1gNe+uRMqzXterBceIYg+19ZnwhQmMU2d7BNS0ti  
fohtR7swuDZk3j6r3sqH09jGDgjMFmWLcAa8jg6LAo9S0znQKWt0Z/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/F0D2F9WJmtauHvGT80WQKbKoiFxm4NHWHXMCaFjf70tP0yZh/QHDu1mQX0Bi5  
G01TqWVpkccVFEa+T06mYTPw8a44LgMB3xv6eeHXTxyWIMiXfmie20HZEvmsqbDH  
48VnCrM4EmK/xJBfQD0XqYjDhv306m/ad01ij+5s6VbCQ3xcpVGc0u/BKdueZ09y  
stWJzL42wqCXWE4fwfGslUz/VYlNcHKb+H8cyjq5VRgBE9sSeSuhJNCsQLK26V+N  
grDBRu1kiNkpNvkroVW9szVY2fyzWGz9f1tSyeyh8L/XQzSPsoqWMLGnevWkXyl  
RMDjR0oUSDICZNQW1fSyCbCRKgjZitmm0yMg00vc4k60gdFvKcH2hXIWSMP78Ki  
nG7K1L/pHAE1oIQp5RUTC/vHQRwbKGks0sMLMYhGBBARAgAGBQJQ5oE3AAoJEGY7  
ssCvWSiR3xYAnRky3zFWJXhVaPCvILgeUyRrD3IGAKCZu+VbiL92VTK1fdN7NxP5  
raJy04hGBBARAgAGBQJSZQYIAAoJEEHmyql1B5VYtUQAn3RDcX5LJJiJBrJTqy2b  
0v/P1P4VAJ4pTPDLJqVp06J0DrGPT8EMQWNN3IkBtAQAQAIABgUCUnT80wAKCRC2  
1sv0Imc+WtTwDL0WokVhvU6nidYTBdUBQctu/PuRKuE0jfo0Fg7NdQ00TjmbUURm  
TNcuzBcXGAfwiMHhQ3ep5k/AUWkYpFT7l9MhEIV74j0z7prVgbZXjM06wCqowqG  
hd2ftRkBYuu7p41VyLWHIGMS7xEMnKhRM7qwZsA7IhiXSdtASxttAQ974byk0Qq  
hQ7Q0QVMYVC3AutnJoIbckobTRUQ8Es0vgpuj34o7uGuDiwxqvi6vNwMTi/raskG  
d0hxGXnSoTkIyy7fe8pfvXwdD1/zbgAg2gsggqplSub0QUzVLNKYjhtopSq1VwIH  
jJTnsmcLcRx96wmpdWS+RhG44Cz7Y02L12dHqsBS2eY+8JX4oSr9XfDibFKk6U9p  
5Mz4K40FBP6RCaEIfjUZ0NJKdDncxbLwPmsaUF+GJqKMwRu5M3EaUz/zhsstTdKM  
wJVos/2KvpagQocVcczLPG2E0JLEe65w4fogsnfGPeXY5YVnEpy7oqUqLdR8C5mu  
L00bhFRfk0uU8dTLopVITvrnvPysIPFT+qov04w8vWRxY+IRgQQEQIABgUCUqjT  
KAAKCRAMak/wK/dqotmaAJ94RkR4RkSJrLpxnqfw8HLVvtT0rWcCtiCf4s0cqG3

BBF28EHU7J5VVKWJAhwEEAECAAYFAlKop0oACgkQ/suweIg81xeLqw/+Mv6Xf0mo  
5DpnwoBrVPrfFindJELoClk6SvylH8Q9w4wW618LNXD67rsD9GU6TZaFfa3Dv8/q  
pIpjEpiF8CVMXnTXgcagPPhmWvYEr5I0yh5l0yVu400Q2BBfo3hotCedYwH3Li  
j/aQgP8sbspq8L10Zpn7aVb3qWF8F4WsFKkLPWeUEJEF8Sx0/dfQBirz76uGpXa4N  
1JJKevQ34tjvs5nE2VwWpQGs/dgFCDTD8QijZou/WY3z46XpLT30tx8iRg8k9Iid  
0ml8rZJZJaRFLZoqDPAXGpBRQwWfdCa+SQMqPYeFF+DSDi/MiXvyELZ+4l5Hbr3K  
IvNPaoht2gFP7sA/V81bZkBg8pdJTXAuEgyvufL1r8LCChnPpbCRsRWDVz/lqWe6  
Upt0nFdsRfYy3uSSn3nAJMWiRG+fouU5S3XippuMXCMYDSIrBWNuBeFovsMwuly  
90Sxc5yrhljQ8Z6ig8tU9y5yv1FA5HkLzITYKNJLxFjgGhXYFIvJk797CZCCBU9Z  
IxLWdJmQ03VSAg90wu8Wtg3IWAYC6YqG6MPuz1idUXRWxlg36dKY3MLqUDRDKe3q  
xG5Ra17GtWwE6YRTU5B23BhFNXLCO/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+eoS05ut4yxVQihUX5S2LV+Qo52S5K3Jp3FueIDw5JQDV5oyZKytNEtI73blIS  
vHxj4f5bNpUWujj+4BI2Co1aWaFXLTf37ZUTp7NYXrKQwqfVBzczDfAaXhablN91  
wcy60U4HQrfchU8dXXONjo2rLZpEs93LLmNjfu3nkZRIgSMLH42Iq8/X0sqCNC1S  
GtyrXrKa3bP7gMr06k/I67pTfm2IXzH+jSYBfTFcB7x3URU88bVuWvL7Fjcm32S4  
c1S5SYT1XCYyD7MJ43wHT0baJKda6NghuFqFUXymxBE2G4ZbwVZGjJxQwDYeAVg  
TEXxtXrarle02uPoCxidffmKo8ux4qjhZv7iUsXr2u00YmczJCjL6yyJAhwEEAEK  
AAYFAlKo2WkACgkQVgOTLUxHfB7Fw/+N/XLRI4Vd2G26steAP8x8CmPn+JC6KG1  
8WC1aYgvSycub08H9L/f64eFrsjuFLNf/o0QPgH7p4bQTL6GKN+4m70Zh1vgJYk5  
T7i0qlQ0pkAP8Q0CBRDSiokvNiM6Y6iA8viJnuIDbYQJnPW8A4xwDKmr90uE+qM  
vIGb7BeSueq7cIyZzaitKdpn6FLBpApgpDWjgcyv87d+I6Mcy7IY7CSGLSW/5kyY  
0tE+oDp0qm5D4AipfMusX5ZDF6cb1zMzbd65LFF2QIG6cL8YbyhMTIBKIqzfjwum  
0cA46ThEZAjtjb9URvQCRJiecb6qGdNkR9muQCyT/ZbLH1PC+0cgUEB0+XojpFPh  
fjkXdaHxxTZKj2hIAkRRFKH0voeW6go++yn/IV2QzEhYogooyb/0on6BLNwTXtzG  
1Qf/3XKSgXfxBSl1gymcWHLW8/0YLjAs5NORHe2PvIQB57gYM7LhI0ziybpGoDX  
c2LflK1i3TbGa/9sfsbCGWrZ1mXADR+wSeBdJ7hUmE1ATqWmt0JPm53m95HE7k3k  
Fip5gK6EnzUN5xyQsh007nYYH1xDZg6sya63iQKDWi5NdrVKvNKC0Vb+6ZcJ2G9J  
TpJEpJvSLSFXgZmgQKAqZUMB2246jLYyTE4XseakkP7NCZRahyqaYB19SNfXJdjY  
CfD2xuWjipSJAj0EEwEKACcCGwMFCwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgECF4AFALC3  
Y1UFCQIMr5AACgkQBFAFDKupL8ewFzQ/7Bu883LuXTJLVAXN8r+EdmcAGEAzyD+ww  
Q2VpNxxU+ED06ZVSsiR2KrDsz2HnhbZkwU8+1GHYnYurWpA5nu/JhnLqG+SPyPMin  
M3MigS2YmHiVf7LSAxCUX5qvTGcJ6fs+ip7pxduCqA5acszkIdTBsAqrHQSVFmL  
KDFgvfACUzBIW9RmsviSvgtPtD7GBj/rW8CPmeMwqQKLLAgF90klp90lqDWhkSLu  
0x5mxczV8by21I2b/t159Fr69Q06sK53ng90KFNTDQGqs80heRGDx3qoth8350R  
EB1TCE0vRe23ZjNqew0ywfQYfQu4xDqbbUxDzjHImgoaNsNB/IWM9nHIJWVe3N0h  
9g0a8IjwVfTfRj2PN+nI7gEsda0b4emyIIE3QjDBB/afCagKGYz7wq0V0gPolm0e  
1fpEw7nL68xXx36Xraoefahf0qntDtvjQRRfbDqiDAqN8tBKv9o4wvV5Lfejyemb  
1lWcnK0JAAtCtGQAINBLmKb9P/OHsj8culFAFMZo+oBVv9iDdsfMGAntuKDknyVp  
AmQUCBYt0Sj1Vq2S3R8bfvAcmxLQAL/YNXmMG6Tv/Y3S/MSPRyFcVc9jtl0ZAVi  
ZGwcM27bWiUW7LeonyAteG8ahq0Ny5BNi3YRgYsG04LXTpOMH4RAY5YjDK8Fc6h4  
SpTwhL3sTF+JAhwEEAECAAYFAlKsd3AACgkQ70IMwJGxtf38pA/+PzyP5VFQEavr  
b5CaHRhFjK7/vbTqkVGKCDKFg5RYiYk3gA+KL0pLVpWNVmWJ6B1q2qB0ixYVKF7  
Ly4yflpd9fnwMoKUqWS2k3zcxz1ZIw+B8mAlitGczMEesicMn/VvGLtfJJJ0tdEg  
4LIAFX0QueIqIaUtrnTaM/nATarxNMChujrZkVewXJwEvBKK1zTddKVEWwzyeLBV  
tMhE+tkynowFzckAg6HPWPYQ3P0XC6wYqpWdmaawU8FxB1ZXctAcNwRA+808yvw  
iHwFR4PzCMhBpDj50Jmc8wnK7co6pe9xyPF+XuDpTbaDumGT/1qrnDn0FV03mr17  
bagxlcbZ6+K+aRfMAR0R2Hurl9Jv2woJgLL1FL1gDSwS0aXRFLgUMKiZrjjN9d0s  
Mju9tKF6cliT/St6+iH4wpAMHxT1RSpLXoLpewF1aTmC9ZeB03k090YBZHKBp5m0  
riq+kgGHVgbQA/U7ImbLE5acamZbXPPQ/UIk1G5w2+psQW9FJaJfzw5D1qe0PwZr  
tdpQgsLbIK0Zrr3dQYQe1lHdCVfB9jH9PUu9Pi9yFicen73k1bViW6+nwsYZINox  
V58q+Mq/+LwPUYluRdKBRqXhj0DZRYVaVwHAg5Wk+Lh2tBzBg/OHbqh+wY6ym/Zt  
UP0F01lZaqH5raJym4Phk8kC9zvunoyJAj0EEwEKACcCGwMFCwkIBwMFFQoJCAsF  
FgIDAQACHgECF4AFALKo5pFCQPt0LEACgkQBAFDkupL8eyr1RAAlf6Upwdz4TnH  
NcwbC70ASKCPd8XvCDH8RC1gpezl78bV03gmuxbvgfIdgphAAsRqVQwx4Vtwhzk  
frCDX56/o7j+zu2fqugxBmkaGHwWYthAVtFePrtxM7mQBVM19JCmbGMlOKk73PAR  
dnFWjKLb/iu4wvN1XFSM/YFTLKBICqo+YNYXAtwzLmsLY0IAIFQkQ0GSaF8CYCp3  
CrTFSU+0iKSE2JJWxitnLHm1/oVrYB6Qily9VA7rtRQVz+iKdWl/0opnL+WLv3e  
coosXQft78bl1XH3iz/fugN/Cwp8eQQxvH11ZUehXyFDH9QjDzvJa1SQ08hL0G/g  
wfoxu+FgrXnH/iId+2DD7/E8vCuyAivqAzFcdG/jjEnrPwnMZas1nX8KhCfk9siV  
ODwpELzmjRNylwN7UoxNXMPRbBQjQ5TLCLCrQie6sqU57wLeIuE5rjZmD2YcSApWI

FeafvrBE73vuwLa1Xlbf5TR0oFbA4Smp0HYnWpKfDdfSXrEIVonoISX0cn32Y/m0  
AgGmoN1Sxiq6qKwGvfP+ZGSvDqFfRMOAGMTLE77PJMrHs8ya/wkI2f0n5oJuW1p5  
EFgcYACUSKHGhtg6S0Yj/qvukSC9J99/Cse6PgqQDGN4euRkUp8o1e0o8qQfAUYY  
WeY/6BgLJSMZ8Jsl47EoIA8X3qaks cmJAhwEEAEKAAyFAlY0fuYACgkQcz+1hfJ3  
WP4fCBAAXJaVqjIbgl/8I634huc5xPXZYIxKIGtkdEGYHBMp47BFf0s+dg0hXoe  
2EfnMl8Q4dWVeDBR/+7tsJZ26pbX+gl08/6V34Iuyw34iEgDinffMzqvMyzxh1Na  
6hfhmGejDPKGh8bvbCFA30tf/lQGhGxLbLjxNnDiLsHcrYEWIKiUHph9I1K+1j f5  
HtG79pcMUqrd3ecTEhFF/CIFaiEZS6aNjXvrP857a0mqQ+TIFqk3eQ2CrVz7HasI  
2lGTkFZj8F3LSE0zt1N026LxsPz2W91okQGNroYfShrk+xnA7zmYPlafvQdLRjz8  
gYRDMntPkCbzjnRoApgS9Bz36cD/uAcS0INmbOIWCcU8CzXSbhzGbrMJkmrol15v  
NcljNDgysCWTEuqgH5HI9BjtJnHIHTdQoC12sSdq/P3EFW5wmhE73gLoK/I4dqpD  
eaayl4sCsHN0dlMVTpqB2DhAVi7KS/eYdqN1+0IASNR2WEKS5bzbPugKQdM4X60v5  
9YEtNungmLj/RvUmT73kw9K0xtDv8qZx6LsjeNfnAVIQaabZ592aXVGKcZcTPpso  
YDl30fcWRgompmJdseFv1xmtABXLTVuRzQIjPm7NMcyaxXoIfdUx5EH/7KwTqCFL  
N8E/5KyZ9scZJMZQhsrSSEMIFju7ze5hRuWPghpIzuWPEXA46bqIRgQOEQIABgUC  
VhEJfQAKCRBPLNPYJ5PPLSqyAKDL+FChmA4MMNR5lwPAvsvAPDJKRHWcdHGlp7FFX  
vC+wjYUT4UmlcUa5p3GJARwEEwEKAAYFAlYREbEACgkQa8JanqBvwtELbgf9Gb0l  
sT8btRks8xkyj8DFZKLYfKyh28Ens0tky8GxzcFZN+cb4PCM34q5iZd00ETHv3wX  
Cw9g8tG+FaTwwLcoVLLJx9mUMcLEs0Qo32Brllvg7s00EYDrt4HUSUpGJcHe+DMD  
gMCL0vGnTu0xG/lEU0Y0qgPDpgDMXmj5cGCMcnvglfeeQKY7vFCkIJzJtTjAP53i  
ikFIpxk1jMdrWRqC3qDfcx+Qq7XyerzZcEfazb5W48S0Q1ZAvD5r0cVq3wYTsJhM  
qgd9RqPz7Mf3ZsFBwhbmiE7Ft0vZ0e5L8enf9/65fCf+PTPCy3W8Wi6S9hXIE0Vg  
hYPAMfAa+if8BXx79IkCHAQQAQoABgUCVhEXdgAKCRADb2ye5/0ev3tcEACTLKGH  
PW6DxJH1shiJYNPwLbGytnvT/Gi/J29amATCJNaCcyQ3EhMHEBNbT8H4W4XAg0  
FTVZjL3xcBeUcQost0wrApJgjkVSTLLUD0MXya30pV9eCzyBumS8PVBAZuGgJ3ie  
9vN0c1WgH7qmyqEIJXkhCG1fCjWtvTg7NDp9bG4/6Id/DmoXPsfLnzbXy9c0AYP0  
quUW2YdI0i32XB3V56e0v1IMHgKent2pVWK5Kc3cGUmdracrmjIyu+mp0MwqkJ  
m5RyIxCAv6jAAEjyLHhQ5+j/sncpRihw+wRvJDUTi3POM7Pk204hqXzYV2Ai3c4v  
FYhp2j8Rgl5NZfrCfoUup1fZyhRXSSa7xIp+Fb9pv5jgyu0imT9jL0YdV5pUYsXd  
8p3P779Tf10w4c/9x+9I4Hgw/zkSYgy/FAkvBQq9IJMiUsKq450d4S0/UjQN5/2Y  
G3jkN5mYWAEX0LYxNA8+jKa5F+bmxdUeKeBPWW4DxLuvH+s9EzEnpjQnraKkQ4BX  
zf09Ucn0CZBewKJvUD65pDbscyEM/M0EUnRGovxY0ivQN5uysNKh+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+3vjBg21JFunMXevhiCCnBRKRSYtPodkMMdf+U0QI3kaCj1u1/VHQwl  
b1EZU7dD6Y5Amhty0SPg224yDjkZt8kdeTQzRwnr+b4Mwi10e4K5mX55okCHAQQA  
AQoABgUCVhJJXAAKCRDZ0PnIaBaYHKm5D/sEYfnoQosoDFfVHARUCXfp05tLLScL  
e5e2+xsF2cf0/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+qnRgcuWKKh3xKbaU0yAaQalpKjKu14RGokTfWfkiGbb2jZw4vUtkXzq4uE7F  
Atw9N3QHQOdWd35fXS8CDltQWMMXELHe/7yGGoPsLFDPBKGdqnPAHSDNYJR66nePS8  
03jHqTpWy0tK3ZcnW0ZtaNJCLpkwUxUZzdbSGf4fv12eFBkwqunRQf8ZiG+qZKT5  
7H0rRSdkchVliQIcBBABAgAGBQJWFLxxAAoJEHkF1+JUCWuMBTcQAIXgromjZMJt  
6r8yg/wcpKLWmKiXPsR80oFpPANrPZnQ+1pQLD20u3mViQ7/yGoIf+stMr29eHpH  
NZyDhkw8W2q8d/W7p24LJbHbL66K94IaMaQ6c3D1lE772tuyJ0DyFKGGwkm10/il  
+nEAXPg3G1c87ZA+ZVTgvSpeiv0bulfQ2LWFIWUyTlsuGxn+uGiR00Cmh6Qtail0

AjTa6BBGv5nuTb4u9A6NoMYzj29Fs0fnEKdCcMwK2NpVwJfqw8s1jHEAU+97v1b  
f0cKsTibBwpQ2U18vPwJG4gcRjtQx70Q8eyrJU6Ds3N2zLn5R8ADyUtSohDHLZ8u  
H8LGxXi835qJ6J+KS2C9dUBnkiFEWLHYK6x1MvdglwjavhKXZF105jipQFrssiTc  
S0dH66Xza7HE9Qz0M0FltFRcF2JCmt8Qe/iR903100ayvL/JFPKKN/jUgl1Q0mK  
rmGpgUHAagwoyAjwgFn24ttiRr//3SU3DYXmliedglZI1N8cUvJFXzreabsaBTe+  
5aWiClbw4aThmI+FwAF60zULccDzLNjP73dyrMwpIzHMQCt7zkJay1Ia8oNEIf0X  
SAK2H5eQ7pkVgAhILgW9Lr0LAFivD0D/HVSenXpU5r+FR0otKF0P14C+2FDnhcZf  
4sAkYKWDEEn7Gg77/MLpaGrfYG1DNWKyIQiIBBIBCgAMBQJWtdjHBYMHhh+AAAJ  
EPeGwqE2gp0L+QEQAi/XYCB9/SL5S6jxZvKauwbCcLLps7G5eRG4sS9mXXrrH9nH  
UuFpTZFTBDdw0IKLoU9x0fXkrCwRn+hp1V5KYMBD+ccHVpwoLHt1VHJIEIgx3p4R  
0kIz2MMcGcU8HrzwkacSkLNLUCd8YAPFVl+E0ByT26HN36fZ1K0eUfUSL02yWdJH9  
yFkKWsBz3GYv17yYDqsoZyhaX0DLJBHa+U6YkZ90nqDdCOLs/hkpSdSkPjUcKXI0  
Sb96d/zcqy0pYxYXosXF8RPBfWEGl0/21FLJ570+Lfp5XLgYegr62S0BPLBSFev  
rFvY/4ZCzL7i0AQ1c/yag6kxJ6s7EvmGGKHVGv0JCLpn6Lxbtq8G4nrrBjPxe34n  
MI1zMecclKBBXU4g9doMFCZVUXsjUoQPqb0H7qZJreNMLfin0C06kqEETvqsZvoV  
5IKZoGRAeIEShrsxKDA+rXN+YZHRFuAEf5KfFdvTKedA00aZwtod8I8P4HLXsnny  
p+1WF4KnfZDth5JI8EsqZIBPAAWbEzcm0HJLHYRRA/S4Gmx19ABRIRBp4RpDz4  
w7GjyGICpBAMH0vTQpTgkYpnc/heljltxvgQfHGNgOgwwEdfJz4z3yNZveirXiQI9  
BBMBCgAnAhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAH4BAheABQJUks+8BQkFzm3SAAAJ  
EAQBQ5LqS/HsvL8QAL1fjtYqngQ0edasJTIDIEAg10rInnYLT3cZpGhl66VW4+yH  
7cEXIywoWzvtwYtpdak20IQ9VG3hIbarAYtdyZL6kGWetrP77zY1Q+zoUGoziyKB  
f3bmSuGeVKBM2e024o/fK5pMseNjlfZhrIhqX00eUikoVjRX00NZFnI4G+t+RraU  
UgOzM8Sj1LA8KGWYyYdVdkeDsuV/Hh5vmvytS1Va1LCIouDuRLNa0Vtwtxi+7nAY  
oumy4vSquUpoYHV5bL0cd+UIy0PeqtzjU8sGGbQWijvpdwjyUp4BCISAxPCQD  
7G40Y29jxK8wMu2duT0vAM6bY1UpUYp9ccBip+xYoaq9T7ZV+Nfz7PmsRQYScypw  
r8oLT9hvcIOceFpj67xC5CmMV2QdRL8k/KGTAG61EQaP6nI4KAI9qxRtiSoh3YL  
6upeAQ4uXmslM0p7u4+emdbbLWBwk2cVqqdE0J6u3JWiMSDiJABimtgaaw5gq604  
x0qxbJb43uk9s8wVICx161KnHFNiLLc3U0hT6qcM+TL92rA0LhHgJc0SP1zghGS  
KjKf85lg+Qwx6HZc0+Lzc0X2C4XuLcctIF+pmNWJQwMFJmZ0avxg8a+gI9uV0Btz  
7hhUoXQTEnlKpcNzNmYjH0k8LW69ad2vZbT7VHf7d0mdzrWwX9XDVWLTpWiLiQI9  
BBMBCgAnAhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAH4BAheABQJWfRBYBQkKJhT3AAAJ  
EAQBQ5LqS/Hs4igP/RnE8qKNHxaTtj6MsZdL5P541HXM8bns7yfk9GofCwmASccZ  
3HV2n45f9wY6mT464+hI0dwhHLA6KJ2e1ioxiYekt7NJL2ASwrUvy2emJ9dnYoFM  
ynAjAtvWnPBew3z0c7CMIpdBGP1vbUJkov60lmwyF0PKJAEUp/Ig51K7zvcWta+f  
hdbPipZj2mzt3z7Hx9fEqVHRAwAnH0pBLvTCEzHunXasakrVPXuqecDy/99ocGb  
n1xR0UoJVGWuDJlhzG2Zt/hK8d9adLpL4aUDlbdvDC4zMnzriG0AprFL1UkuSvwU  
JEY+PgPu8yqB958Z8DrqFRWrtfSk/fj8WbAcyCKYTs6UyPtSDjzAwXJJ08g01l8Z  
Se5X2SGrL5Lccay0g0n0wMMCLxjkkAdo+RA7nLsnTYAddUS9ZvqRnIVXxxM461L/  
4Q1ycj2BXIb1vvnvZai08ctVHoYFGdFYGi4gW5KwBG6eWkrk8NjeJKECSq8He70d  
UYnuuIXwE23WjjdAj+wRZmcKECHQvF0K155i2UT+3uRy5drbfSTacRNRi3k04zrq  
EMgZIKiSXPbg9eidyb3PEZJYkVRLbBmrBwSG+a6Vlq8ph5aGtzUrmGmqH6ei/eA  
37k4MCFwFDRDZUGXJU7J5n4G3u9LZmMJ49uZegiPRABcrCjTW4tD1qn/iPXctDV0  
aWnsYXMgWmVpc2luZyAoThLzYXRvciBBQ1MpIDx6ZWlzaW5nQGx5c2F0b3IubG1l  
LnNLPokCVAQTAQoAPgIbAwULCQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAIeAQIXgBYhBKje0SbT  
RunLYXauyWQBQ5LqS/HsBQJaSVTVBQkPNLJ4AAAJEAQBQ5LqS/Hs/+UQANLlTb6y  
RfWT1TmLm/Fv5e7EMqt1xPeXiT9ZjXu+SZ0BK051RiWgdyPonpQvzApnYjfdW0T7  
Vsr9I0PGgASK5G6NSQZfnE4KdphJZ17mhvIf/eGLCrtxSe+YhJffQIEEUFXGEmq  
5GjX90AAeCZBz+YkGN6GmDZb6Le5Z9Mo/pa/3Yei2g1kKoLCClWoawk2Ao+g2pJz  
2sTnqdJhMW+JrDKMLsuLlc/bH+d0Naw2uElH3tvhm36fi5n8TbI90zo6H9Z0nqRi  
bk1sYYGQfhyHrvKhsmejK3aDFdnf2Iv9VdcehnJGdH7AS/zADEY6SQpAmdcg6Y7Z  
rxsb5ReI2Mgu8/D9zZvnQSGoUY8ySEeYmDQaI3bnrpeU5d9y1Gw0LAP6oUA0h2fy  
MRM9gdXpTm23ZUe/a0P542aNu0WQJBMW/DNabD5Neasactly/L60wZ+YYf27cgjS  
GCNw2R3Iah5l+pvEpZDVEuC8D0ZvJqZE6inwFwNqeZpmYfqNYffLLZLZg4i7PhNH  
cfew9ai2f0iXDKN1Wj3W2vMTnLq3K9kitJdNsRJMsZmEY3KB/tr3QL0zYuClJVw  
SPMQ7Cao7ldcSgaulRCHIESl1cDEvfzBQLYF8TGMfjxihvNferfuCwDc3erck7yH  
AHLQHpgGBdyNyI7TXlqk5SckiHnsVAY0CiCmiEYEEBECAAYFALDmgTACgkQZjuuy  
wK9ZKJEXDADcE+QPGvuTREQL4wwiUKjSkGHu/LYAn3K3j4Vw3JdfL65f0WXi0LLF  
01U8iEUEEBECAAYFALJlBggACgkQqebKqXUHLVgwxACfcm08WzESHQ0URPHWSc01  
m0K06MIAL2we0m1pw9ajC3nThyacYehTeUeJabQEEAECAAYFALJ0/NMACgkQttbL  
9CJnPlnuKgy9GoppKgk08CjM8KKoRsLLPJ6FgVveV1YL1ZUvvXBwLINendJdDrTm  
Ju06fRoN4fgnbgcipcNVA+EdKGUouBbEGB5DVZ0Z0YMLCUqn05b4eCZkxWLWvEsoN  
3Pe92iGAuuNG0goJgQQje66AhUJ62xVGs3GGYwFDgeCxtppzFL9k57V9VVF7SvU  
r4U1LnF9wTycEwqY0TiJhBNC2XW2NZyv6wiJwURJUfYbr2Wt6xm99Jj4/qKucv0c  
MA9w0KQ/8zhLSoNRfHFJw7B4zwLNMUEJPMiXofMp6RHRdHuU/6L0X8DCkLm05+LF  
qgzQgSG2whvKSbW6APy1JQd3I75yTKgLYFUoELBMTNVovMmgWT7P7x5xLvU8aImm

I7BLZf7tTxpDqBn2tcttB0v5iJjHbw1GSbIPbXZXXKksjQsG4+t1xQ4D7h05a/ebS  
NfurEivuQHxXGSSbbLauVw4DAzkt2tpAdPXuDpkEwA7S3dgFLRAvAN6dl88IBCxw  
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  
BHRu0qmkuJXQqWl6klxajZmNZC0vSjNZ2Lnnl3gyYrULIKcy1lW3aYBptaLkhiJV  
zOhI8r00Qzvnhl02txnxk4KbKU0MvLRDlQIcBBABCAAGBQJSqK/vAAoJENREY8+W  
e6ppq2QP/i3loep+wjknxbJq1EY5m3rulyN3qUijwXtHNWwWkzkTPyNtFCV6cHH  
RkrHtrMFFtqavj+MTHBXzgrPfqedyDtr33WRP64KoEdi20yd0biUxYzowqxVY2b+  
Ji/LnU4ZMfV3036nilysPzSMWKWlUd0RBACi6x7sdS9uwuvEalQ3gHHHL/0dvxpk  
RewuiH/jIk+ieaSeVEME2C9JP6xK/NW497bu+cy/xbjmo718JK7CIRqiWHAwAcu  
IUUIaVntZBCxvYbVduo+jn7iPijTw4H4IkjKtglRDArzfPwK5AX2c//f/9uDBP  
Kv8D7Q/vVB8HtkMbly8IeBiyyxzTDahfgQVUYfFGxF4Iux+9cHQUTUV17F5oQsFmH  
/IpEFSjgKqo7WmXYYS7Bw3bCSzXHNACodqQ6y5i8rzY8IiSbTmczSVlcez+dwD9X  
ehGT0iX6WwdrLqLJAGD7zu9l1Ic+xcEuKF4W4QqZz+weEJ/yBr2Z6h3g7NMm3Ux  
wSRfMis6p/Y4KMZi+K5WdWtaRhFHWkz/nvULJMBF76AuZRsBb0dfgffxP4XuX9n  
oN79+lz+4Q85Ws547sMbBrLSPzGXE+y0j7FxR6XAZt1GUsacLd4oF4ltnI1RZFmv  
rbWddt8Qc76vzuK3bHv2iX9A7LTNAqnnTKWiQYkwc+sRPey6KsMiQIcBBABCgAG  
BQJSqNlpAAoJELVYDky7l32w5HUP/2oGcCtRIw/nGBLPF+JtYvUvdrrg00sUWZP  
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  
mAz2uqdl0VQNTwYFFrZShvwPsL3h9djzn+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  
AwEAAh4BAheABQJSqOT3BQkD7TpRAAoJEAQBQ5LqS/HsPJUP/32YNElPQU/mL7FQ  
JncBiCBvm8txcQf87uIqrZAq8YLbyC3FAURi0q2BPylHdBKuFDHWPJnthGbKft/E  
AogJARewkTvSLc+kg8k7JCiS79LlbVSg+WzwtMyJpySs6tA0IIXYj3GUhT25WZ9S  
DwnCfPKo98IRgcB1SRH6lj09T/jPbFpAUj/484DRyDIARywnfDPHCAKFA8yUkFi



pSevKefP90KescUL70+RitdBieXgmP8LEFP2V4gsCGIvXu8CNUhnH4kBNJsNlx0  
R8JecTGnVb7R20WlaF0ersJ9S4aeefa2ht5WvuDhXnpwTVI4jG9wH0nbMT3TI3Xi  
l9dAXpmiNYRUB57B3Tt+z5ctdJ+j622ATPrE6SImTkTAWlqnxnebwAEnk91VDjN  
m6iMGKk7+KR8Dzh26bWvTfT8ucKNR+uq3Qc15UBuE9I1zkUkyKxpimA+Hzez11Jj  
hsfa9oCg9jP5kYpjHFR7BNFMbh9ZWLBSGJ02UUEIbJ3bhLT+Q6mBVf3rnXb01pEi  
U5P8ChuY8KdMLNb09mqyqEq7eYSXviOpceMzwl3h55KUZHYGKMZn8F+qYpMZNzt  
/0PdRFTpa5U0Mm5ESMQG/Cqdpw7cj+eX0WuR/Ww/EcRfWjeoqyHzTZvb7rElrmEC  
cHbPiT5GgKEZsb3b+Q9wBY0L4ZEDiQIcBBABCgAGBQJWdn7mAoJEHM/tYXyd1j+  
+vMQAKA2BKW0XhWyDncZT2Jv8TajpigmA06nIqUKTkru9tj5Zn616N+52F0mKU09  
PBU65NMV5hWrgdOoP2MANqk40cURQctrd2mOnWKUuV7gmbELmxSRKmxm+IripKy  
7Mdd0FKHgpqktqYaehen5GoGhofox4W8/hEcLle4vreZ0Fiik8oFbEmIjphuaC/  
M25HfwT0kSKx1J2y4UyWf6V6fIrqbPWF+ugVejVD7AKdHlT/me7DjhoiQt0EY0XM  
5CtLjSng65jgu8M5GGF8pDjFNHNQw2nIm/GXUH5/V95f8pS6Q5hmV8dKpa5EDLpy  
hFo9kAsBNCBSiDHBhSLLSS5CgZ8h/NEVGPvd4AVdpD48mlbFVCP7DJ0KwbB07SQ  
nDnQLBSDLZlg7L1U3IuispxSqoNQBz/pBM1l6axn4REqxf7/DIfl0Erns00oCYUh  
LhUW7JpQF/DE40niX4TxdQZI3DlVLfTSSXuyrxZq6T1ZS36aMXFBGciTj4CcLyY  
6UWh6rcHB0jvdoN08yWeUjNWQIBPXI7702jUVX6mqMKK2r4QM+7ZulXIRgRkb4P  
3tTiVcVzPzR0dWhdyXZC3YL6LJ+SPPrDRco7obVQJEm6Ehhc115tC2jdd62slq7  
pYobfLLvsp6k/SbhjUnIwSqdMjTTPY0QMh+ZP1Qu/sK5255miEYEEBECAAYFALYR  
CX0ACgkQTyzT2CeTzy25fQCdGNT2CwLdpKdqg6nw93Pyu/feyJwAmwTKimsr3bc2  
cnreaCMLHjIto6EiQECBBMBCgAGBQJWERGxAAoJEGvCwp6gb8LREpMH/25gSYZ  
K5zQ87eKQ0M9XtEU8sIf6wsaLhq9fx6u9r3cIAbE1/BhwTP0XjX+k4Q6TRdxLZrb  
ZoMaXvxS8hEmRhfLn7IiQEWnD20WioLKJ3QolXNgkBzTk70cbMTEhNWwDjosnQ  
7+E+DnPzV5Cz8Z6x7qPmW6L4d9e9GNvsw9+6caPZ8mzUF8vEpiUBMQNNUxyEnn  
+4q39n1Wo5LCqbP8gQ323d9cN8jWDZcaecox3c9KEzBc5pcaZ4IxtiCL0qGM/uL  
fsG0CIIPX9qhr9o40AMddW05txHn/Wc7tzfud0NWJ37uqNnsgyU3NtDDja1RTkvC  
MyrjzgCHuh9cLM2JAhwEEAEKAAAYFALYRF3YACgkQA29snufznr/eYRAARixqX4SZ  
YREEcXMoW0lbfaw56/oSpcPgeKm/ciX0mWgNi+UQJn0QuYXTwWDF42WgyZ7f2Lnd  
Xvc+iwU8QerRI0uNM0+y7d2x5+egmpbSZAfnCQTc8G9GR9b0FSfUXeCPTqgDiQAZ  
5w2T9QznFnfWh86sMDKaWuG9otVm0yBUapwV2/Z/1Yfv0HC3d1YgCRV7xg56etA0  
zQEUxbGvgbtanaiqV6QKicJxiAEEq/q7hb04pusTC7TL/AzTNCz3h5kMsbGtY8o0  
u/5ibRouX5rvS3Z2w/019UifmdSy25Hmwk1/UTdLT+jR7W8sZ3JT4V6k22694laVo  
2kaCy0Be3d22hWTMNNzXIXVZLaA/MF rhNxmLXjLwFRtiS7M5aTiCyZvfrA0R+PkT  
iEL0N0sgnkSp/idtha5JvZTHJ6I6bLdBqN6Wt+AoUTuNWqZr42ZtY1dSiVvXnmWH  
8GQaSmc3/8hc4L1vllHeVklzn9XDRLR0Pzap8ZZEFDNcHcvDCfVi1LgCFiZbYOT  
LJQNoDAwGLuNUHsCYSBoD7Z3WfCRmFuqAZ4c8drMwIMUIrrWq4cQzLGwVvldtdw  
heVTu4eAB4wsT265RSFeZ0ipMurFsMHLBTiZy2Tqbh21nLBA7YYgjdqUf3nx7/rq  
HdtmcXpaGX8Aj4gKmwFmFYIIP0Apde7y29CJAhwEEAEIAAYFALYPrYgACgkQTaEU  
5cSi5X/TTAAjHQ5t5x7sMYPCCxfuShglodgAZ7YydMA5yZ1Mx7iQwmwKKZaueQl  
BHUEGZQxJq5Amt3H3GSaGSnSXFLLcJbe59MJBMmqKFT7dyXgQ/52ohC+Z+SGRitHL  
Emi+7FSMTTkwk4xAHZ3JtPmvEx8bpP9+mKLLWgPz00hQC6yeqxCX9QrZ00GrjCG  
joi0wF0tEistFLMMV0VSFvy/fX/qTTHtbB5LZJeoRePZ48ul8SHxihDosDbVcFJ  
Glh+dQ0L/DVtW8pZaofNvGNUQK5ljxklbJHVFQZabs09eD2/lvHqHIGLgizLkMae  
ZOPCCDFU23jl+IrF1sYz3VJkIr5zGysgbfI1GyFugoyKr8HP0Hr2H3MAR6kU52RJ  
NFWBm7HHJjIxrGw7KL39Bb6LMQkr7W+8qLEPzZU2fctCLwocNhn1DckGHQ0a1pt  
haCQ3Bd+KZNA0rIT9qGBgciITBKbnntZLC2p178hWz5DGjW/e1ij8I4S1u9eLYy  
bH9dZq/0eku7ZVB8M1Pv4grVcYRRq11nBjkeZ47E00NnWVY2kxASQzHm+gSx/u2+  
rUzWgtE0PQTHULmvmMNLJVIkrygrCOLP2yjuMC1/pUjdJSR4bU2LbcS7jNrBn  
WQKf9VZV/5ankTdJMMVzkeH6ciGQnoMCPVLqPQZmFdEY7HcdDqCJAhwEEAEK  
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  
/o4UieTWkdNTHPAJRM50UBC30mL5fqXGP2qzhm0rKCVpE0sC/WoTSR7KMWTa33F  
qGX+R3fnRJKJARWEEWEKAAAYFALYS/b0ACgkQ3GUjVJLgXjqihQf9GkDvk46rD3jb  
E9Ww5rLabNNQhQ86HadY8pRefYqw5XDYIN7e435gksckiKN60ttPfrM6T6RiZZrB  
cWCU2253wLU/dYdx51lpjgiL0Rup2KfnDe0k0kDiD7u0edl4e613pc295P8RBZp7  
t1GVmYGQQ/JfH+OLbRxcNlPsrBix9ijYLOEnw+9oTVjd4guVnxDKBZ4seesNHQ8g  
13mukiwdnpP3lpwB3cVR8uzsX9dqZ9eLoteI9olVEK+xCu5CPvm61JHVAHnind6  
ZS3zkqww5NLQwtBSU5VLWJAEJPjaVDnIp6y8SlgWk+s86+lZLLY1HiEaBCYdf96B

vA3i5WC2wokCHAQQAQIABgUCVhZccQAKCRByhdfiVAlrjKhoD/43NXurhZwrFugm  
hsXLEcJAJj/j6ZTrbKwOpJhqPmI40BxdSkgl0RSLaQbefsXHIABCqLQWb5lXdmld4  
EEhc4BQmLEtVwVdKexzPlpnjY10Uivh0wRmpQX/vz828Fdr0Q1ip08CiUt/ozhJA  
U1GBRIH3HaaXpgq9Wg88F05e4RIJDYlSMT3tliHSQcVyoIeVp/+9NMrrng8wcy04k  
DATXy2ECOHPUJuYlUkEdkEey7UNGCSBeskq21/9QhJWreWiyHujV5B0SADubbXlX  
QmTzIdfhP/gz+qwkylrWhKR00m7tZwIorqrry0crLNMbCMofkJ9F/JbPRzdnofgG  
bYnieHfdBYzT6A1GMnbjJGHLIC3C/d5ztBfZMYgBtV8cMNk2vKBLUuwugks+eQQ4  
02zWxGplmChZyEzYun4TmWlapXomntsmGvIVKUKmRinlpmgIdQf+Uh82PkokYiNU  
8oZCgvlG8UloUY/gKh7nmAeEzeuItap7F0Z+DgGRZTmINYaRjq2SWQrTumOb9K8x  
kH17nvrP/nNjHwm67Qv85EeYsoii9moALXrz9+FtX1xeSEtoVzkUo5SmqMGZ9r6n  
P6tdWPV3mnRTHu+/OLttfAbJ4+sy6L4wBcbCvhaw10tvHkttmj+oor0FQoZuUF2  
Vuk02r120sQIQEGgyAmu2NFGfuXBMikCIGQSAQoADAUCV3YvgWDB4YfgAAKCRD3  
hsKhNokTi8izEACJoJ0ZbYwh1B8dnXqn0U0x7rijhK2VxS64iUqpnmx6jBrjiqDC  
jYkgDCH3ypsp2jxRNvYpf9f6aNW5yAN/GwhJVf/QiWITX0zm70S8ajlauA/tmf7F  
E8dSRf1iJozCN4S1vJpQGti8k7tzR0/TW6iQ6Kj97De03YxfUQtyGsQdXcbaIy0  
dFAWEIRDsYTBLrr+jA/wB8yNav10rZoiuGjH0havXZp2d0PiPmWuhcD+4gUdHQD  
+8YMNrfqE8y+uzPKjNhiAK70vJg7DjrTKc3R1+n6grbTyRVdSvnmbg73q4JsZIUH  
7BYA4FPw1rHT0oSMLy3WffidYAhrrwU0L2u0o+TjAS5e/0d+xGvZLgkJtVsRSp7  
25F1IMKRb9vaY76b0n4F4cSKAhUvAD5N6hxcDpr3jpyI2TREl/ZEU+pNW9UzDqs  
3vDv8mX8dFLMGsGxRumSs0QVVl9bz8PE6e7jHErPiwdJmNEm5CLx3VZjAT9XMiPB  
Gizd9aLKPDT7QlSxBoM0CwtTmPhN0ztKmoWvovml0q/h6zW3VVMgBDB7EG7cHs4  
mStGxuABeiB1EUTEX0nji+ktvxUbviacr7oCc+tJMqsE70mggnHKdLjWvCxJg7  
gNJfE55XsgU5F16dIik+c1kle7141bdFN5grGxXLst8eMNL0Gh6xA0NJEokCPQQT  
AQoAJw1bAwULCQgHawUVcGkICwUWAgMBAAIeAQIXgAUCVJLPvAUJBc5t0gAKCRAE  
AU0S6kvx7DxYD/9Uu+CUi+8ZJZiLSkIn3riNBjito9ninVIgci0Xwez7Iu3Kp5  
Cm891eB+wFxrmyG0/hHB2q6aka0vaRDlHHdnCT8J1tkykhd0H9hhQ4ukRHSJJnSP  
ZZgjCXVYVVCzrhFfop0FUnp6dGpkKYfml/EMVMIHAjTrtsTlzGvU2URSsy7I+hZ  
o05xskgQgZ610CITpTA3l5PNKvCwuGyoalqt3+XCMc2INEJ3kq4C+tPyYQgSFIb4  
eogdfUf3ZzFgFvQu/r2DK0TqqZzW5yxyzopgYjttqvPrx4HRyozigMYKIdMK1rryH  
Z8K9CyomiEkj0YSwTL2nnIOMARtePPHzACEG1KmKzEEpGq1PrZuiXjDvR3zYbGTj  
AmCoDfnQQM5q+IqrRWJhNBPGzJwPEHK80K8c2+wkIxRS9dUE08zPGaDoGn2rSujl  
3a6zNloLpGPD6XiN++fUTCnopRVTI0zzIbuM2TWAaz247lpzvcpcG1ca0Zw0QT  
ib1J7LUKUoHyhbXJtqW0ABequggns71AO+1Y8L1oJCE5gz8T1u3lXA2u2SU862gJ  
qZ0d4YnNsG6FuMA2LJBgr/dVhW4LEMB8XiLIL6FXhkzvnVx+NFX2cXIx0Q1zh1Rr  
LCiqimYrD2pxYfHE0uUJ7j4q9M+8Fr0LfNUH3uv0C05pFDpbjzvLacqV5IkCPQQT  
AQoAJw1bAwULCQgHawUVcGkICwUWAgMBAAIeAQIXgAUCVn0QWQUJCZIU9wAKCRAE  
AU0S6kvx7I2yD/oDYGRTWZ8GYMLWydpl1C3xi/ThrqfGfJfb1ZvCC0C2scgzCAZi  
B/U9tD6/EgfaSjD7ABSfFLsVgy2tglsJv6nMe7wH0/E1HPKX6Gxjhl1axpbXmRe9  
xThChcJmLOVbme3NgScuJjiledL4boYQnLaKG9lwnAajM+nAfIEF5fJwJel4q3rK  
JCttQZiXpUaFd243EpT1SVE3oBljSBAHMGa9s6ZyMQXTTmbgu8wovZin2ReMM4J  
h2hiRKLfHPgm/QJ/pqKpur+oyEgI1Br/BV/eGITv4FXLfkwnmgfAlG94cdcL3fv4  
NECMj7/souBGP8B5mzvqyJto3gpKnDNVEzPm5kl8LWJXFZi5mGoMLkv4H91bkS  
+FUUfIfrk33p7UsGg/3Tp3S5FF4shSgGjTkquG5nf6QJXVX4+xD63S8iYVEjCQ+  
r/R7s5XyYQlwmWnf0wRk2L7Y221Jm6pe0EGZ7r5Uy0qtqKSTICjVYD8hlZZs2GTj  
khPhEYkBhaWFE0im9B44zNkTrWC8qEdv/dgn8iE+iEV+oFmiW0AQ564sBLBNeVEZ  
FKdwyqSur103zAoYylikHLgN0Ukhoc0rA6x5j0r5ZE55SHbvQeIe+MbTeq+86idi  
X0ESLf6tbxHJzQIXRRdPR6E9r5peQsckzpTZWqKyFEmucl/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  
QoBKICrGQfQxSNaCTumiVRVkf7ZaxBq0e0vWv5nxGfA0Sxm97fHI4Z0WBU5S0Ipe  
y2tbywPk1IvNljbyWcqoyUV8awl0lgG9PwQKmFpySNlx5/7MiH+sCYjjWaej4kws  
qkB1nA2qSPc+KUQ71MFPdeYeZxzvdCEw2s1PW0UyqLfdSQ/hU9hNlMHNstaAvD21  
0+56Ll2wFTJq/alU7x3wQ5RRec+bNZ/iUsiPJsJlRoip32pR0uL720bl1biA44DL  
+aHarPacybKlepXiJnmT6iu8jxm5oZGPBd1+m7fxKdxgAEzArh0LW88a/zExpy8g  
Ybwj+3TXfS9Z0xpASeYDctb2VhJtRTPEc8P8zk9978wEXJ8U0S+j4BHkvLwK7iMj

```

1vyr0lL8qYXT0ubkkG4T1DRmfNN3yMn6nrcQaHXE26d8bFDi2vwggFxCrAdtx/oz
i2YDobFKTP0yW2w3JZoGnQR62u+bBtILBsguLLANz9A+iNBdEKySw14QbxB/httT
r8QIGZVRboWdJRRN1Cj0sJXJ/r3CmA0Gj7taxYiMUZAk2fVloy+lubkuJVLpQEtZ
vTB3jS9pxA2hcuWpFLSaMzBWL3p/hrk+N+AVBhe0h0Bz5WmAIjwbp5mkWMSKTA
+W8uK+jLdBkf9VEJEAQBQ5LqS/HSQL0QAMar1q17/FVrvTMX0xArdn38K3vT/HjE
cwSy6ZR1KiPgHbYfVAXtJaGnEILQe/ahCM4mHBLi02xb4Mm8xnLw8U6F+8ZssgtM
lVQcc0mF42BKdpzZU7It3Fy3J73ejInSAyEXF6BpI3r/r6wCi0WE4tL4JXKJ5P0k
nR09lg3BlCqc0sblsdsgZ9eD4zuZ0MtU7MuQaQnvLwSAXk9coFn3lpNt8w7D8aYVw
6faazBxH02AiodGzxm7STz51FkkQGm00kLbVklv7S2/0oqmbDW610YSxa0yVmEiz
mHELs/YYLLd97+lTstw8y7wH31p6bQ3CRtGLl/lwBhFehc9Kukbw2Bfcdzrddy881
krnY0QRwWQ2MjcJrLpTtlGx4k0FVPBBkbbfS2mjtWSRla0LP/YYHlk6W4j3pkjfbM
l2m80RIL55CiH/cP9hyRy3P9+BUZhZjIF5xWykZNe9Hg/B4J4NR91TEhFn6pBHU
EXUkzBQ0l1183dlS2/zhyVj6jdBdpSxHNYG5ytg2C+QtV0ESxr4PIwXwo32gr4+K
m+L+0+XKNxZCeRegCy0V3/lldf+/wEntnMcdsMke+vrDzehkgjDdy4GKm0hxK7gM
NPSCJd08XPYRLD0+kLfFuEwCRL90jI+V1XPRM8ebcaaY1YJ9CBiu1k6WSN8x13gh
l+LIFGo2CgTWuQINBFC38cWBEADJcj/cvHVvX8tZ6Zj3xNwKNiHZZTUHYAMGNIrb
H3509K1q2h4+vR7ghVYvqsnq9ZicA1t9lRosaLkQ34r0ivXpqc6DSB0+mbX3USeM
prXV0yy/K4ALnA2SwAG69IM2+Dvzfeirk6e6ILD3osXFQpzsJcm1tAte3+PL5a
IiRWgne3K8/CaGl61phaVrforqkIFsn5MF0uco0V9J4H60aaGA1itRmroYtjLZwk
VgYqZsk5nRS0r5l/PNIdeRazKv1ShJpgwsp9Tch1T14035zMVxFBFJv3H8TscIDP
M1kca0afDdm6/AIEZsziYsDtE5idZrfgEP/cKiUHAibwW/fdyxEhZPTsd1gP2mjF
nqUp4y+UseNRJaQVr0g4lGhoZL1NhLrWA40mFA16/Jg9NutVrvtdy/c0G0wg0w0
sAs0jvUviaVvL97ESEMj20Gikm98Ij46YtGA1GF1YfMaojGpWeETivcRBU/fG1w
vw03Q00AXZKJ3YwYvj18vQBBGn0ft8koeWYlyEVKysShyVXU1L10r2Y60DCNjld8
9Wx2/Tilb3zIYJb4UJh0i0w4GnrsFp5d+bs+h8Ax7CIEZGVVoeVxWdP1lyICDSW
xM1lNNyGS45859sJEzv0/t3Q+BAkFxcXVhbGiz12cxkXSx+owuzxIDn1j4EuEfQ
jEv9twARAQABiQI8BBBgCgAmAhSMFiEEqN7RJtNG6cthdq7LBAFDKupL8ewFAlpJ
VUAFcQ80/fQACgkQBAFDKupL8ewNGg//UIl64bcrcsD5+iApPn1ooX+8+sgmajbb
4RJg2YGgQYw5Zu/rLAL6gkirh3fYjPOMs7sJmGhQkDqB0G5o0DCwZaPLb0Bs0R9
Hqj6MJFHFj3LcmSKnbfWdRwdIO2NzasRj1SrICrr6LLBI+XoJy+5t8a0BDUtXe
YErNj0wZoFla9+7peRrmnftzVNG/r8o1XHUKnxjCyJ+QfoKDw4I9uaPcpbkkdPki
0f0g56JuJmN4062tUq2CxCQgn9sNg3Uua0UX4+TXIUirI+fj5HdDBU4druEaJJdxe
X7gtEwKhFkgge4z8EdnMV7UT+Er0NbXaFLSza1gt9rmn5gWq+LjQcRituTp/8bMa
YoiKMEXCVf7TnCVUjEL92N4JnBKacdSXokNKfPh0VQDjWwHbeyia50VfLAZCUs1
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](mailto: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+pTIIlwB4VUJ5mhQvtvWJkSmuyf1YRa/zrr2zbZTIXg5EwCggloA
Gdc0FNm7p+cW56HJ1jZTpcD/jUyc4KLeimo+6Fn3z6NZh64GS+JmmCDe7mlcK2S
XNPVq3tXp3ZUKdv3faoMAGIhSi82/32GINDkhiLPc0Q2tQZRDYKvyY/swgJSnV
1LV8jlpk2VsmsY0p9hW4S5JLAQUaejpZe4CwHp0fJwbPkXE83nVygA0lnN89dfhIH
JaB8A/9VoTmTL88+CLzqF3AzN72R5tFWnSFMWuma0Dis+UvLW0XAMP4AHhvux/FS
Pl+m2YtilHhbi6lfMYuGaLn84H7Vx0Bxjc9L4q0RV9jP4cwEYXpxx0DTmtFfLae
xGGTyYNNM1RiqmScXMF28Am1I+WhnLTql8DVFwr8XoZUbususg7QjQWxleGV5IFpl
bGtpbiA8cGhhbnRvbUBGcmVLQlNELm9yZz6IVwQTEQIAFwUCPFWEeWULBwoDBAMV
AwIDFgIBAheAAoJEMcNSWSRlrfZ9yQAn0bnLWBjo47dKrS82X1VvbuokkNXAJsh
oANwk5Po0ZzySJ7st8/IyaLBerKBDQQ8VYQXEAQA2cE0pYzl8L5y8TErdj1lfPht

```

```
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+KGEi79UN0hTnEjduBvvwK17vQ96fZqRhWG5adh1HB
S2iFcl+qGIEeR7mvFxmGfPe9ZB0cLSLv0rBhKF+ngi/g7wuTyZB6LzV2z8eo0IQ
cPHRhZc3i6antRXM65eke95JdZ8jKx/GF2qh6kkqM4gy0SWL6gIeKR9M+T1wylXI
D9Eh4D5HBhh1baQZp8koXUMDVz6T7i+7BkDc0MstvsN9M6NPjMk7m/l3xLJkdV1
VKNkkGV0JwGjXc3W2wlm3FAj3DNW6Xr7nJ/dABEBAAG0K1NlcGhlcm9zYSBaaWVo
YXUgKG5ldykgPHNlcGhlQGZyZWvic2Qub3JnPokBPQQAQoAJwUCWAWIWgIbAwUJ
AeEzgAULCQgHAwUVCgkICwUAWABAAIEAQIXgAAKCRD0MUSIvk5e1WfpB/0ehiFP
kRG+49n9003U2y9yQaqwt308ggp3mtU8LWjjYD+kqt2WxndrJCmeJMP2/xRXn/pC
T3TdJYLI02rnQzcKJektufAEBn168PYI53Iyt58cJkx48HWDlv1EfHHY6KF8+QUs
CNGSWajGP1BInjsnySfIBxR9rboP5b2N6wcSQE0U/UP97ld8jaHX9aGKIP8afg5y
gC4jcrxKt26zPpr1R9c5yZji60powNZCzPiJcN6j3Re8J5XYlgdDGe4Sxp14nj0p
sLI/GWJm1013A2B7WdIF80zR4cIBdrfjSq2IuB/NeeMVFCMPFPLEX11BM9H6WSQ
8YxehUG9nPRD1HEWuQENBFgFiFoBCADVgGm6uAWNlXs069vjsD+7Yvs0dIMnYAsp
Fwc8g7Wxm7Zaqj3vm65piu70alBb658nGP9vERcZAqibf7V2tF8rz+CZBddVQJrJ
l4znyxjiIsB19D02qW/LJlwl1k1L4jPug/JtR/4fF//wsrXZCd+jDVEvip45AEHG
o0aAKFdBUBNtV9GGZAY03Fn5MUzEyXqZTY6QpQaKxtZodzfb4nPDxb02dpi9zWIz
s0TuCJtqLtlIv6xGPgTPNUQISsXigV8N7+NfJzMNc85U4S4N35kKXzV1ujUsrt1L
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+iQE9BBMBCAAnBQJXkk2gAhsDBQkFo5qABQsJ
CACBhUICQoLAgQWAgMBAh4BAheAAAJEJXVNS+ShpQ7Jj4H/3TnU7H9nj2L0xqY
jTD7dCaFu8iY8kYQMp0jfeKYhmFD9SxrxEn1d4A2FbZwhaxj36ZjF+AajAflwBrh
vBiPHB2BqiXZa0gqAtP8NI5TbtVrPtJvp5vv2n6TZBiCqh6vM10zRSaWv0Fnld70
WqqnwL90bP8THiYG2SC2iRbgYRXwsmrye2En4DownkcpqfqvEINw0KIXcU44aVxe
5QHfcWh27x6SnhS4C9eNrgc0e27IJBH0dK/2ibz6s3EX3aUdqDhYHLC36bIgMJwC
Q8xMBtrSCnNbdR4ccCkamNa073RWcibzND0mYXFrIYqQF7J/0hKVzcliiSJ9wzKv
/FpG63y5AQ0EV5JNoAEIANLQ/sT2+FrnWsRVNL5720i50YDHgxm0h6mKy7uad6lh
yL+CN5ahqqIIXxatttu4QmaMsvNiAIFbg3d8+mWdb1PSkwbHcvCgoABii7EBM5Vy8
S+S/DxrNQqCccJ15lIFlGLCTJEahT8/yzkzpt3+rpD8kXH3di+j5tpueCknLxit
bWE4gjkRmRL2Uq5lQyuzAzsc/UVtySPVMJSxI6kbZt/2UN9Qn4nU+pJms7Xi1F+r
Zto4EMTnqxp+eBP5RHv6Q5NgjWJsZ0KUF2PvcccAFkm3k7rRu+TLD+++LScS6eZ3
BBaBoF0Stw/a2BncfEACU4aZU5n/zo01eTZ8L3Sv2JKAEEAAYkBJQYQAQgAdwUC
V5JNoAiBDAUJBaOagAAKRCrCV1Uvkoau067IB/9emo1JKfJyULCJmbpnwDVLmVgZ
vBeW1xMJy+e5H9QH6xHk8n1yTu4BwnzN80Yg26nVkuJ0XdcdzPfd0EhesRQQ5nm3
VndbYh4abw4ymbUqf9bj8rx7GrZrdqFhkgh9F13hxxFiQBGuS2+hUy17StsvLTj
igz0W7tzT4qG9m0u1rRqyi13xJ50PVd3BizHyLZz88aY0mXTCrFsDv05r+qglv0/
btmPSBAYgu2LjTxWofZ3jxV42Mmdv44Tm787NXaIe/v9Cd6egIWS3rDaggu5mRFt
n9+4jx0EYyMwLH0mGvIrTBQItUGBC6tgweve4msrgUMSaZCHTGUxSbqfu4KN
=Ie84
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.528. Andrey Zonov <zont@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 <zont@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
I0BltkUioRG4FFEF8n0uLcXkuf/Ch8f7Fs/NoRmUTTBREvQbwuZa4qvQliSWZQ
K1EVCwJ26bDA3S0zzGnkBBd06cL3xePX7hpQrKCLpJdnLMOTRmhPGs2dcXETnj8l
uFMT17oAnpq1EplT4VaRrULLC6xYNAV7EWCf6ASuLoxJUbrdudTvsPGT2f1HJTvw
/YDHFrtj2gbJcbaCm2zMzDqHiUm2oGKSD5WLABEBAAG0H0FuZlJleSBab25vdIA8
em9udEBGcmVlQlNELm9yZz6JAT8EEWECACKFAIAyjugCGy8FCQeGH4AHCwkIBWMC
AQYVCAIJCgsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRDxRUu26KaLHOYyCACQrRr+WWMpCae24gG/
KiDWCmancyYGoZr9kCEPQ9VwQ6wyiA6JlxqNP0biE+TComwxSLbLnB+seLaiT3qK
cuGNMp5++Cd9IOYjXfDSAKSLrixN5rfqAYCsvn7F/0w9UDnUqPAuXWm5r0QN7KLh
sQrA/Gp3kZVexWnu1j0XBpKMyxExHbxxbd8cuDqWfpWRWtQz9dHRT9pqWZu6LrRB
XsEg17Lw+tdYHoDBbniKxAL+77LC3eDW3dS1uBtQvUQa/sPY/o/UhVbAxMu3bZ45
BZE+JbLkHFe/KEWPJTNAjq+gl7SzuBlsbUxIM4UTGW1KfzIMmHu6kNBjYU5AdK29
Thx7tB9BbmRyZXkgWm9ub3YgPGFuZlJleUB6b25vdI5vcmc+iQE/BBMBAgApBQJQ
Lg4vAhsvBQkHhh+ABwsJCACdAgEGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQ8UvLtuim
ixzazAgAwi75ws61PLBA1GpDXPaR4JDHTyicUITs0SCD3IwKS1aTyNahKHViYSf
jpPLEZkpY60AumtUkxPe9/f0HbX6l33cJDt19j1S80ZiBAEV8rt290+9wsgltkkk
okciLDhmG23G6nbn//jvgLNP0DwiQ2txWiQ2PQdpeMJpc4Zg+KXHHIP0uMvhPXPt
4HSE0Ywd7wgGXDiezU2VP6Thw4Bw75bIfci+llgWv7leN+qumAN5cTZCJnwq0PuD
cAFm3tQI+TidJxak6qSK+fe60+IC4ssFI+AHjWjVnkQDj1yRVuIAAWS0VZnKPQdY
8Xu/YEJ7sfLzerxSDUvSwGLp8tiZmokCHAQQAQIABgUCUC5tsQAKCRDgI4znmPbt
psQxEACn+8j6hXzEdTJgCprXDb7tn6D5iHk6J2mhuC12nXPVUDMgNZPFrKjKXxx
uxTER5Wn3tVSY0DPg+sC5DzJ/izzhwt00FHsQtGbEQ0bf8H2lrnDejXpKKpTd1qj
A+/RZikorf/PXfnkCBYij/riLvaHJ1hFZoV6/SEglfSSd8JH/n6z5Ib7gGdo4Zt7
Rsfbllc84EN7j7tef8X9JDUI6mJR23AEGEA6AeV6k4ohkRcwnptgtrPvmRXhIlz1
xccWF1P2+0vh7Hvk2fXg+JjnbKvd7C+mDGMpEKGEvXI2gv+ZVwdg00HNYfGCciPt
k2YvYXA8PhiRn0uquc0pi9/XSjfd02gSL8PFQ/GDnct14u64JTf1wLq4I6eJX8n
ORdlCdMb5UUNc8HRC6FSkr5PM5Ca0ZVLxHXwCV7EYUc0ypGXjY2HLMorXIpifYxW
4L10L8wA6+RTWtn/BlcDqKQaXAMdkYpw/DK6rzfVqUDljGFOR22VltjLQ8N4ZYiw

```



```

Oy5LOXWarfHP4NjyCLDNEUwRnXeTgGXCQji3Crc/hECBwWvCE6euzEbTYy7AdD9D
ZmRKSXLuoAnDLuqy3eKgjisyc0GivqsL64/8o3Yq8wniU6ajw4W73SoLN520Tay
pb/1DWL/d/0ZkeFiQDKru0zPkrqThLDukvaPah9pfl/rnsKNm4kCHAQSAQIABgUC
UC7ruQAKCRAR10MPiAa9mshxD/4+mX4JdKuECTRF1BiCGxHHSZ+F3uxU7bb3qXKW
faxHGYYLmdSUxi0iGzzVTi/UrQalpIcFZA2yif50B44SgnN9cFm27idJyZKwsYHG
mUe32bPGD7AqyyAbZgGXJ8X6J4seFf0pcKsj2Yh4XtSNppEo9cvzYwd0LT1o984g
zDtQ7TTrwnbdk2+lK3A9mRpervPLmr5V1ZeLwzrdPLyBTB65qhHo5RTG4HKPVVsFQ
g4Lfn9QfDgNZ0ymfmNhsV0uB6Ceh0XcsBVlvYifAqXuk30ULKbg90XzUJLkMMKiR
7G5l9zqnmNn6MY5UeOHBrZ5y5vmlT1SbxitpAunb0K19jPTVBy53Jvj82lAtqbVv
LWYdF8G7+iB1QSw2IB2SdtbmbdPFDMwUKggwZ0SfBZdKAMsXWAGGLfLRFavIkTI6
dtpBv0HfGfx9smxa+STi3coA7iMV2WcJECBRAPsNbHyIYbHrGhxa0CAxDQIWsFS
nVFNhnp31Iy0iPeR0WwmGsfl5bSg6XdPgZLdcD5N1Cc0bJitHLf/y0duDez99pM
K4BQ6v3ENocQ2zwvTjZlRjRmMWPqLffTEUnm1L1569PXz0Mx4q6EJE0hs6BEQ1Wjh
D3DdjPBA/AXan3IdKotQzVqEnfw6v/UuFAPtXSeYSRVAqFTwix0QXC87lx9q0J4
UFGZ17QfQW5kcmV5IFpvm92IDx6b250QGZyZWVc2Qub3JnPokBHWQwAQIACQUC
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
GCfIxvEXcv94kPI7Cj9a+SIF5WxNPmdf639lnsqJhuyik3vzJ0m7+A0S1eSdPmXs
WZK99TlV56c9YTFgJERJDK+/I9J9B9A/k9wooeHrgdtB/Vhcxu0Zw0Fm1PM0ibxD
Z+7UAZx/4/E3s8hwh74bfQ5R6nVxHLZZNkM6Lix7NF4hivLpUAS0mLYW0NM4wj
ePwMGPBjSlfI2s98Qct5n9Sb7EACEgc+oYkBHwQwAQIACQUCUDKPEgIdAAAKCRDx
RUu26KaLHJQ+B/oDUWAQZOWDyzXSTXQJ2ipBL/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+RmQ0vFfA0jAWsCgLfqqgDHAwAD
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/Urw87auonzP10H944/hc5EdI6AKVtG9RrNhHgebrj1iQE3fS5YHpW4T05kZA
+D7RdomENSLrFccotdBmnxRQJjP0r2CNmpgtPMUmf7XU0zWXR05qfEfA/Xhn+7o
WEfLWjlqJagCN8tM2Paw4iThHsN5dlCcJJ1zhSfs/20oXJ15vH25J6mGJYjEGMCA
DdY10XIATnyJ2NE7nR1CFpNproCBNairiFoGDI4MT4ATERHiektI0Rs06X7RB5IC
80IFhEWusFNbizc5TRvp5fBkc7TFJ1YIxu87o0fUGXHjGuwXCJbws5BUT6LL9F9
aLKeZFu8TctledJu6hik3S29mdRhroLsYejUyp8ac8Yts/wmRcGmsZxImqU4ACMP
UzvYtP6bjo0Px/AF8UP8yJ/Ja0HP4o9Kzrqo2Wob1lQEhK5YWLSD0tWoqljYQv08
RR4wybD0NUPVYyFwLarXHWZq7SqAjKIXin4isvE0pUm7r4eClM9NZEHRhcZDDQq
IThtE61yjrh0JyUEUQ/qCahxpVgm61E8M2HVC0Tls6HXG2Zi7waN6L6qgwARAQAB
tCRUB3JzdGVuIFp1ZW50b3R5bGUybnVzZG90b3R5bGUybnVzZG90b3R5bGUybnVz
IQQKYK+YYSBI9f9jN0wkfUI1oB5RzWwUCWpPcpAIbIwUJCWYBgAULCQgHAWUVCgKI
CwUWAwIBAAIEaAQIXgAAKCRaFUI1oB5RzW0s8EAD0aLFKyBj7pnciLSwn22QaC6tF
jIUcXZ/0yA0v2izJk0IXAkyhT+Rkk2XUY9+QKqUGYAFbUG1kzrvuiQIzzf4WPiKf
s6oNuBsfikzi+jMRRM/SxQ07aTYPiwrxfLD+6RpywRQtttEGcPPQLJmIu9rVymCX
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
XUWFYgu9C2ZIUfH3AMT3FqJCDrSSJb1UhhICANxSBRr4LQjsnuPwfT72DSClzwPQ
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
Y2ggPHl1cm1ARnJlZUJTRC5vcmc+iQFUBBMBCAA+FiEEFG8RbdzXnVjhxB27Gg5
BIkh0VAFAln4BxwCGwMFCQWjmoAFCwkIBwIGFQgJCGsCBBYCAwECHgECF4AACgkQ
7Gg5BIkh0VBx3wf/eiC10eZUSiMu8Q/GFarVnmHmx7fK8105JZuam2pRhNyr4yii
f0PZfJH0KYhSE159C+l0VJS7j8XIMlgKjD1RpQKcmYzUT+Vz8Ep61/xGrUbNBHLb
xELVPNGMXvPoAetoI3vAfzvxGTS/pOU95xerr7fJN3210WmC7wTgWZukUuanS508
e4GD8rA0v5d7TNTD+oHdHCkNYH+bI6Yx2ts8ZKHZ2UqiF8Z56ykRhGlpeG6KbeSi
5IqKjIcyLQwfa/xMk+xHqEiz0FF99lknTYQH1NvsfjnZEeEkV+rQriRtSSjg1t4+
FGWM5fAp8//mry+o2Pd/t3pe4C7NxBqgye+v6bkBDQRZ+AccAQgA2GGYEQadzDb7
VwLBiiBB1vRH67A1gAHik91cbu/q5bUyFbw0j64460bkv3mf34dSVu9PBR02Bq5P
d53e9ZnlxltKtjsiBJIYI/qN97sxssjgRNisXV8K8BUcjA1b9ow0yS2HdHingmpNL
q+2XInKYKoESJPzX+b5U8FIkDQarmZV96frAJUQKHnfNaxNiyB/t0jyn79z3zb9s
MLfMfYDbmItAmEdNo02GIccVnhkS/LNncfMbsDzAreAVC7/XyUPB6KSYGu3GqVLk
NCL0rrzIYMmvjuZmd1qRYu0gHl0R9PbdfUNpa8S3dipoa/ZEI1ojngtMxtSwqL
VZizQvDMoQARAQABiQE8BBgBCAAmFiEEFG8RbdzXnVjhxB27Gg5BIkh0VAFAln4
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
/Kj5ONDDL/mKA+yo//2dBQJajrm5AhsDBQkFo5qABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEA
Ah4BAheAAAOJEPmKA+yo//2d8BKH/jaEA4FLR+pPhiKkcct5hiwpkNVXESTzj0BT
yi4EHe831ruB0qe4ZLxs+z0ZJVE2ku9qWxhw5QWS3kIU0EGxubsHGXR9ct8Irmob
7G2ky04tlHBWCiWal78iocYjwf80NSESzpfBuY6oRraVy4CeMRlqyaN0jQ9tfz
EdHI2j/91uS9uSk/JKs8bvY32hEXY6vYkGai4w3KEAsSj8ubOP6ESZ7VCnmhEBtU
LMZNM4oSmHl0reKjrP4GjcVkdqcy05ua9jwf5Z94Y9bLLi6rFoN81wpKr9md5K4
yaVLYtizJ1vfDyiKsq/LZWUXvXKbUc1f1KBModwY8LzVgUkawe0J1NsYXZhIFNo
d2FydHNTYW4gPHZhbHl1c2hhc2hAZ21haWwUy29tPokBVAQTAQoAPhYhBHtb75MG
/Kj5ONDDL/mKA+yo//2dBQJajFwAhsDBQkFo5qABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEA
Ah4BAheAAAOJEPmKA+yo//2dsPQIAJZDfEyuJXwSmNN8tzdkJfSkL7Vb8RvCqP6
7YphxmQhaIwwIsgbtF7ArLkarB1JJ8XW0uIcjsngYxei2T2od0vtCiuU/ARj9n9c
SgzL6hP6wahJIJL2ip0Bdr6TCHgVWJCXXWpDTcPnaizNiuJd7HLXxh10snWBb7uP
9pM3GPK4PwttzLQfefBVKc1fGIA5m0F9ufKcy0TZxbsI9oxZNpoiLC/j+hcN0Id
wzJsX1iX702TmLTQawgdtoominhsgx78W0q46QDSbDmYgf/7dsziDX4/36WhqXkN
IopNcVNB0r3Brx1f9u/P6JRoE40tIMq5oxahwSh4HhrqkXpN+q0JLNsYXZhIFNo
d2FydHNTYW4gPHNsYXZhcnZhc2hAZnJlZWJzZC5vcmc+iQFUBBMBCAA+FiEEe1vvkw8
qPk40MMv+YoD7Kj//Z0FALqf/h0CGwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQAC
HgECF4AACgkQ+YoD7Kj//Z2zfgf/YF4jQ+9jIdcyZ+sTet2U+CSuA/fGgvqE0U9b

```

```
S+7JVuWoVYqrhEqNv4KYtB76o6R9wtfbR/iMWH0ar740FX+IILtCNadvdr7/0lej
4gi1LwSJBHJzL/ZPLv7b0n1U9UC+tx0IkzsJJNM7IXu2CGCo0+uXtmX6+7GukbKK
docUB9BdLYooK48CqebgsBG7BhCqFsRTKDJFh3AQFmL10n97mUd5HE7crzFmA+o
inAqTyWwCzNQYPPovH7F4f8GdI6DGGJJC9gvavkiVxaag77abiU4YaBHjfyK68ex
7qdg05Y/TFxRAVq+/wZ7sINWN69CmUdjnmI3e4txroNVLJRiNbkBDQRajFnwAQgA
p/INQoJMgkZnAkij5YSWX2qJeg92yMPH1Ko+Ew30nWKqLWfcpY0U39614qumAp4u
T7+0YBs/fCDXd9RUbB66T9SGrrvQ7cJQcIQ8LIgY1oSXMbrmfPu19aUA1WmyK5+S
sk8cs9xcaZ23zmRS8fgu4g28mzRcpD6mVwU85rieFKY0XD5EIIICSEFA12qwFgjv
fHhUq0MiS0hEM6i5cPTZklg/gLhLX2XNtS0pHaQxbvCiZgW1528CtMLZ4sD6cD7t
Yk5uHmCXPPDnwT01IeyJLfSu4Djrq2so4biTZkAQ8gCl29PyYLGNT0zY8D/HmDB
fPnlWfGD2LVHyrR5B+VqZwARAQABiQE8BBgBCgAmFiEEe1vvkwb8qPk40MMv+YoD
7Kj//Z0FALqMwFACGwWFCQWjmoAACGkQ+YoD7Kj//Z3K0gf9G4RIqby0J0ayBA//
bjEaIJE9NH3mwPwzIkMP80+5wrAXzpVXSp0nRYLrN/6IKH9JH9gzu56uhvDPWf
r0ein4YwqLUip7TFq/5/UV3hl3+SbnVynFhRjuZ2Hf7V4n/klpUH3I1ATI0o4R9C
ezUdRjFgEFh3fxeoZVkuR070QXQY6tTIOHIKCNVsMo/KDuTvVvqu4IaXi7TP6g2A
EM50+vdaKwskY31lqZzVZxkjBoH86qEjeJftUijJx0gTFso5C51w0U2e+oNBT1I5
tI4RBj0U4B8hSs84eGv/NRxon9UuYih7xKvo5xbKdPkWar9AvPYf1wYnJV/EFAAQ
JrXNhg==
=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/VhoqPWYnIKTgAvCqqr01kdY3UU8pDUWAq4+AzoR9iT8F0N4I5qWVnnRuWwFK
o8xxrXhdQJUZ9T+SG5dz81QYg2Aq3Y58Y0jPwZv89GnyYjJBCYXAS+myZ1fWk6k
fPZtflrEtPhqqCj840705qZeUjro6A5/c2N7ZSEUvW0TbdAKSwaRM3I7t0fNFZ9z
hvT29KXhQI0JpIm3PMYiBqBh3F2kikQC0UqBbLXqMDv+n3EE5Af1BMg7q1TiMe7
qP7Ca0jTLXrS1kr5IEUp2gjQ2rr9fuInuQENBFsBYxwBCAC3FU4BN+ZYS4tn1/KG
3kkPPXFrjeGJCpMmM5AyXQjk3P6xnH9noSly71KBGM08L2LscTxvGVwsalRF69+w
+l+cD7540/7IwjeN7Qa2QuzNzHKiAReDbCynAUhAFGRE2q5Jpdv0Ayb5DPAjU7i7
j/3l39wDMmNXLnga+VsKQE8ojRZ1fyroG1kMck1MCdh67NXMenxhJ7HewJSkp1Ej
fJI9kdK7MymzRgRD6IZoiYf/DUvoKGphr/KbKSxkBPkrkvJg9hf8m0Wt9QhxdxN
iRNj76v+YybTf9U18Js4XkQ15tEnRu9mAUZXREv3d3CF8hb5St8vbspLJcdcsUd/
ss8PABEBAAGJAnIEGAIEIACyWIRh+X6Kp+Be2o0Y3pm2iWx/aIgM9gUCWwFjHAIB
LgUJBa0agAFACRC2iWx/aIgM9sB0IAQZAQgAHRYhBIN30ncGdRE2a4U0VDPDR3dd
FjmHBQJbAWMcAAoJEDPRD3ddFjmHo4IIAI4W6RrNRHCzQeisgsDqe22fQbDkZ+ce
6qofSQ/SJ8FDQXkF6fKuZXovKo0aoLXcGH5K0mcY7PnvYKeqoQwYfaLDC+BudxCq
17W2bbBC2Aw0sofOKEL7cauS00dPN27JtQV7kh9mZ+mWUeTzE/89V0anx7NHQwRg4
8W0fA/ya4BVNmCUCe1HYBaCwoaqe2tG4FcUnRP9f/2MNJ+oqdZwWsfFa+qmWZb2zq
zAuPlg1fWz0E0Bxe03Ckh0SnYn2e0B8xsh1Ciu6n53E40zjCB34nzd9MEoUo2E/H
agzE5qap3YHPopmLmLQLiWKLlFVTrkT3vJN7APYx2SEY0pLk93gVaj6hlggAhB0i
+Tv8SEzVbc+XYeqUnu6TwHiXD6lZ0igrSeWfFdQ5/Com6yzS+2EGYalod/BL5PSL
EH1vVz9jNYIFu1H0f8Nt0CIyb4XdFB0o0mWwJxCn94hv9aQR9zoMrGEov3xxHj47
08fbiTst++/AgWCnBz0FKx3aKASLy0junTgPCr4FrI5/HmdZ23rTXpkLSf7m7jS
1RQcnXyjShl+3Gzei/FgM5a4e6kxLfcYD2BowMqYfLYIjkhRgrVIbQctke4ciHT
mr5R94p1s0eF4/YsPpoBdp1FMP+9UWRT56P0G/E1nSXSxS7IkGApYg7/NQYgFNWz
DVfi/oY+zT0qQFFtrw==
```

```
=kITG  
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```



# FreeBSD Нэр томъёо

Энэ нэр томъёо нь FreeBSD-ийн хүрээнийхэн болон баримтжуулалтад ашигласан ухагдахуунууд ба товчлолуудыг агуулдаг.

## A

ACL	харна уу <a href="#">Access Control List</a> .
ACPI	харна уу <a href="#">Advanced Configuration and Power Interface</a> .
AMD	харна уу <a href="#">Automatic Mount Daemon</a> .
AML	харна уу <a href="#">ACPI Machine Language</a> .
API	харна уу <a href="#">Application Programming Interface</a> .
APIC	харна уу <a href="#">Advanced Programmable Interrupt Controller</a> .
APM	харна уу <a href="#">Advanced Power Management</a> .
APOP	харна уу <a href="#">Authenticated Post Office Protocol</a> .
ASL	харна уу <a href="#">ACPI Source Language</a> .
ATA	харна уу <a href="#">Advanced Technology Attachment</a> .
ATM	харна уу <a href="#">Asynchronous Transfer Mode</a> .
ACPI Machine Language	Доор нь орших тоног төхөөрөмж болон OS-д танилцуулсан баримтжуулагдсан интерфэйсийн хооронд давхаргын боломжийг бий болгодог, ACPI-д нийцтэй үйлдлийн систем дэх виртуал машинаар тайлбарлагддаг псевдокод.
ACPI Source Language	AML-ийн бичигдсэн програмчлалын хэл.
Access Control List	Объектод холбоотой зөвшөөрлүүдийн жагсаалт. Ихэвчлэн файл эсвэл сүлжээний төхөөрөмж байна.
Advanced Configuration and Power Interface	Үйлдлийн систем нь тоног төхөөрөмжийг ашиглахын тулд түүний талаар юу ч мэдэх шаардлагагүй болгодог, тоног төхөөрөмжийн үйлдлийн системд танилцуулах интерфэйсийн хийсвэрлэлтийн боломжийг олгодог тодорхойлолт. ACPI нь APM, PNPBIOS болон бусад технологиудын өмнө нь хангадаг байсан ажиллагааг сайжруулж орлодог бөгөөд тэжээлийн хэрэглээ, машины зогсоолт, төхөөрөмж идэвхжүүлэх болон болиулах гэх мэтийг хянахад зориулсан боломжуудыг бий болгодог.
Application Programming Interface	Нэг буюу хэд хэдэн програмын хэсгүүдийн зөвшөөрөгдсөн харилцан үйлдлийг заадаг процедурууд, протоколууд болон хэрэгслүүдийн олонлог. Хэрхэн, хэзээ тэдгээр нь цуг ажилладаг болон ямар өгөгдлийг хуваалцдаг эсвэл ажилладаг зэрэг үйлдлийг заадаг.
Advanced Power Management	Тэжээлийн удирдлагын боломжид хүрэхийн тулд үйлдлийн системийг BIOS-той цуг ажиллуулах боломжтой болгодог API. APM нь илүү ерөнхий хүчирхэг ACPI тодорхойлолтоор ихэнх програмуудын хувьд солигдсон.
Advanced Programmable Interrupt Controller	

Advanced Technology Attachment

Asynchronous Transfer Mode

Authenticated Post Office Protocol

Automatic Mount Daemon      Файлын систем дэх файл эсвэл санд хандахад файлын системийг автоматаар холбодог демон.

## B

BAR      харна уу [Base Address Register](#).

BIND      харна уу [Berkeley Internet Name Domain](#).

BIOS      харна уу [Basic Input/Output System](#).

BSD      харна уу [Berkeley Software Distribution](#).

Base Address Register      Аль хаягийн хүрээнд PCI төхөөрөмж хариулахыг тодорхойлдог региструуд.

Basic Input/Output System      BIOS-ийн тодорхойлолт нь хам сэдвээс баг зэрэг хамаарна. Зарим хүмүүс үүнийг програм хангамж болон тоног төхөөрөмжийн хоорондох интерфэйсийн боломжийг үзүүлдэг, үндсэн хэв журмуудын олонлог бүхий ROM бичил схем гэж үздэг. Зарим нь үүнийг системийг эхлүүлэхэд тусалдаг бичил схемд байгаа хэв журмуудын олонлог гэж үздэг. Зарим нь бас үүнийг эхлүүлэх процессийг тохируулахад хэрэглэгддэг дэлгэц гэж үздэг. BIOS нь PC-д зөвхөн хамааралтай боловч бусад системүүдэд үүнтэй төсөөтэй байдаг.

Berkeley Internet Name Domain      DNS протоколуудын шийдэл.

Berkeley Software Distribution      Энэ нь [Беркли дэх Калифорнийн Их Сургуулийн](#) Computer Systems Research Group (CSRG) буюу Компьютерийн Системийн Судалгааны Бүлгийн AT&T-ийн 32V UNIX®-д хийсэн өөрсдийн сайжруулалт болон өөрчлөлтүүдэд өгсөн нэр юм. FreeBSD нь CSRG-ийн ажлын үр удам юм.

Bikeshed Building      Олон хүмүүс төвөггүй хялбар сэдвээр үзэл бодлоо илэрхийлдгээс гарах гоц үзэгдэл, тэгвэл хэцүү төвөгтэй сэдэв бага эсвэл бүр огт хэлэлцдэггүй. Энэ ухагдахууны эхийн талаар [FAQ](#) хаягаас үзнэ үү.

## C

CD      харна уу [Carrier Detect](#).

CHAP      харна уу [Challenge Handshake Authentication Protocol](#).

CLIP      харна уу [Classical IP over ATM](#).

COFF      харна уу [Common Object File Format](#).

CPU      харна уу [Central Processing Unit](#).

CTS      харна уу [Clear To Send](#).

CVS      харна уу [Concurrent Versions System](#).

Carrier Detect      Зөөгч олдсон гэдгийг заах RS232C дохио.

Central Processing Unit		Процессор гэж бас хэлэгддэг. Энэ нь бүх тооцоолол болдог компьютерийн тархи юм. Өөр өөр үйлдлүүдийн олонлогуудтай хэд хэдэн өөр өөр архитектурууд байдаг. Арай илүү алдартайгаас дурдвал Intel-x86 болон түүнээс уламжлагчид, Sun SPARC, PowerPC, болон Alpha нар юм.
Challenge Authentication Protocol	Handshake	Клиент болон серверийн хооронд хэрэглэгддэг нууц дээр тулгуурласан хэрэглэгчийг танин нэвтрүүлэх арга.
Classical IP over ATM		
Clear To Send		Алсын системд өгөгдөл илгээх зөвшөөрөл өгдөг RS232C дохио. Бас харна уу <a href="#">Request To Send</a> .
Common Object File Format		
Concurrent Versions System		Файлуудын олон өөр өөр залруулалтуудыг хянаж ажиллах арга бүхий хувилбар хяналтын систем. CVS нь өөрчлөлтүүд эсвэл өөрчлөлтүүдийн олонлогийг задлах, нийлүүлэх болон буцаах боломжийг олгодог бөгөөд аль өөрчлөлтүүдийг хэн, ямар шалтгаанаар хийснийг хянах боломжийг санал болгодог.

## D

DAC		харна уу <a href="#">Discretionary Access Control</a> .
DDB		харна уу <a href="#">Debugger</a> .
DES		харна уу <a href="#">Data Encryption Standard</a> .
DHCP		харна уу <a href="#">Dynamic Host Configuration Protocol</a> .
DNS		харна уу <a href="#">Domain Name System</a> .
DSDT		харна уу <a href="#">Differentiated System Description Table</a> .
DSR		харна уу <a href="#">Data Set Ready</a> .
DTR		харна уу <a href="#">Data Terminal Ready</a> .
DVMRP		харна уу <a href="#">Distance-Vector Multicast Routing Protocol</a> .
Discretionary Access Control		
Data Encryption Standard		UNIX® нууц үгс болон <a href="#">crypt(3)</a> функцын хувьд ашиглагддаг, мэдээллийг шифрлэх уламжлалт шифрлэлтийн арга.
Data Set Ready		Өгөгдлийг илгээх болон хүлээн авахад бэлэн байгааг илтгэх, модемоос компьютер эсвэл терминал уруу илгээгдэх RS232C дохио. Бас харна уу <a href="#">Data Terminal Ready</a> .
Data Terminal Ready		Өгөгдлийг илгээх болон хүлээн авахад бэлэн байгааг илтгэх, компьютер эсвэл терминалаас модем уруу илгээгдэх RS232C дохио.
Debugger		Системийн төлвийг шалгахад зориулагдсан, бүтэлгүйтлийг тойрсон үйл явцуудыг тогтоохыг оролдож систем сүйрсэн үед ихэвчлэн ашиглагддаг цөмд байх лавлаж асуух боломж.
Differentiated Description Table	System	Үндсэн системийн үндсэн тохиргооны мэдээллээр хангах ACPI хүснэгт.
Distance-Vector Routing Protocol	Multicast	



Domain Name System Хүн уншиж чадах хостын нэрүүдийг (жишээ нь mail.example.net) Интернет хаягууд уруу болон эсрэгээр хөрвүүлдэг систем.

Dynamic Host Configuration Protocol Компьютер серверээс IP хаяг хүсэх үед динамикаар IP хаяг олгодог протокол. Хаягийн олголтыг «lease» буюу «түрээслэлт» гэдэг.

## E

ECOFF харна уу [Extended COFF](#).

ELF харна уу [Executable and Linking Format](#).

ESP харна уу [Encapsulated Security Payload](#).

Encapsulated Security Payload

Executable and Linking Format

Extended COFF

## F

FADT харна уу [Fixed ACPI Description Table](#).

FAT харна уу [File Allocation Table](#).

FAT16 харна уу [File Allocation Table \(16-bit\)](#).

FTP харна уу [File Transfer Protocol](#).

File Allocation Table

File Allocation Table (16-bit)

File Transfer Protocol TCP дээр хийгдсэн өндөр түвшний протоколуудын гэр бүлийн гишүүн. Энэ нь TCP/IP сүлжээгээр файлуудыг дамжуулахад хэрэглэгддэг.

Fixed ACPI Description Table

## G

GUI харна уу [Graphical User Interface](#).

Giant Цөмийн их хэмжээний эх үүсвэрүүдийг хамгаалдаг, харилцан гаргах (mutual exclusion) арга замын (sleep mutex буюу унтах mutex) нэр. Цөөн хэдэн процессуудтай, нэг сүлжээний карттай, тэгээд мэдээж зөвхөн нэг процессортой машин байсан тэр өдрүүдэд хялбар түгжих арга зам боломжийн байсан боловч өнөө үед энэ нь хүлээж авч болохооргүй ажиллагааны гол асуудал юм. FreeBSD хөгжүүлэгчид хувь эх үүсвэрүүдийг хамгаалах түгжээнүүдээр (цоож) үүнийг солихоор идэвхтэйгээр ажиллаж байгаа билээ. Ингэснээр ганц процессор болон олон процессортой машинуудад илүү ихээр зэрэгцээгээр ажиллах боломжийг олгох юм.

Graphical User Interface Хэрэглэгч болон компьютер нь графикуудтай харилцдаг систем.

## H

HTML харна уу [HyperText Markup Language](#).

HUP харна уу [HangUp](#).

HangUp

HyperText Markup Language Вэб хуудсууд үүсгэхэд хэрэглэгддэг тэмдэглэх хэл.

## I

I/O харна уу [Input/Output](#).

IASL харна уу [Intel's ASL compiler](#).

IMAP харна уу [Internet Message Access Protocol](#).

IP харна уу [Internet Protocol](#).

IPFW харна уу [IP Firewall](#).

IPP харна уу [Internet Printing Protocol](#).

IPv4 харна уу [IP Version 4](#).

IPv6 харна уу [IP Version 6](#).

ISP харна уу [Internet Service Provider](#).

IP Firewall

IP Version 4 Хаяглалтдаа 32 битийг ашигладаг IP протоколын хувилбар 4. Энэ хувилбар нь одоо ч гэсэн өргөн хэрэглэгддэг боловч IPv6-аар аажмаар солигдож байгаа.  
Бас харна уу [IP Version 6](#).

IP Version 6 Шинэ IP протокол. IPv4-ийн хаягийн талбар дуусаж байгаагаас болж зохион бүтээгдсэн. Хаяглалтдаа 128 битийг ашигладаг.

Input/Output

Intel's ASL compiler ASL-г AML руу хувиргах Intel'-ийн эмхэтгэгч.

Internet Message Access Protocol Захидлын сервер дээр байрлах цахим захидлуудад хандахад зориулагдсан протокол бөгөөд захидлууд нь захидал уншигч клиентээр татагдаж уншигдахын оронд сервер дээр ихэвчлэн хадгалагддаг шинж чанартай байдаг.  
Бас харна уу [Post Office Protocol Version 3](#).

Internet Printing Protocol

Internet Protocol Интернэт дэх үндсэн пакет дамжуулах протокол. АНУ-ын Батлан Хамгаалахын Хэлтэст анхлан хөгжүүлэгдсэн бөгөөд TCP/IP стекийн туйлын чухал хэсэг юм. Интернэт протоколгүйгээр Интернэт нь өнөөдрийнх шиг байхгүй байх байсан юм. Илүү мэдээллийг [RFC 791](#) хаягаас үзнэ үү.

Internet Service Provider Интернэт уруу хандах боломжийг олгодог компани.

## K

KAME Японоор «яст мэлхий» гэгддэг KAME ухагдахуун нь тооцоолох хүрээнийхэнд IPv6-ийн шийдэл дээр ажилладаг [KAME Төслийг](#) хэлэхэд хэрэглэгддэг.

KDC харна уу [Key Distribution Center](#).

KLD	харна уу <a href="#">Kernel ld(1)</a> .
KSE	харна уу <a href="#">Kernel Scheduler Entities</a> .
KVA	харна уу <a href="#">Kernel Virtual Address</a> .
Kbps	харна уу <a href="#">Kilo Bits Per Second</a> .
Kernel <a href="#">ld(1)</a>	Системийг дахин ачаалалгүйгээр тодорхой нэг ажиллагааг FreeBSD цөмд динамикаар ачаалах арга.
Kernel Scheduler Entities	Цөмөөр дэмжигдсэн урсгалжилтын (threading) систем. Илүү мэдээллийг <a href="#">төслийн гэрийн хуудаснаас</a> үзнэ үү.
Kernel Virtual Address	
Key Distribution Center	
Kilo Bits Per Second	Урсгал (тухайн үед хичнээн хэмжээний өгөгдөл өгөгдсөн хугацаанд дамжихыг хэлнэ) хэмжихэд хэрэглэгддэг. Kilo-оос гадна Mega, Giga, Tera, гэх зэрэг байна.

## L

LAN	харна уу <a href="#">Local Area Network</a> .
LOR	харна уу <a href="#">Lock Order Reversal</a> .
LPD	харна уу <a href="#">Line Printer Daemon</a> .
Line Printer Daemon	
Local Area Network	Локал бүсэд хэрэглэгддэг сүлжээ. Локал бүсэд оффис, гэр гэх зэрэг орно.
Lock Order Reversal	FreeBSD цөм нь хэд хэдэн эх үүсвэрийн түгжээнүүдийг тэдгээр эх үүсвэрүүдийн хувьд маргааныг шүүхийн тулд хэрэглэдэг. FreeBSD-CURRENT цөмүүдэд байдаг <a href="#">witness(4)</a> гэгддэг ажиллах үеийн түгжээ оношлох систем (гэхдээ хувилбаруудын хувьд арилгасан) нь түгжилт хийх алдаануудаас болж гарж болзошгүй амьгүй түгжээнүүдийг (deadlocks) илрүүлдэг. ( <a href="#">witness(4)</a> нь жинхэнэдээ нэлээн консерватив учраас хуурамч алдаануудыг авах боломжтой юм.) Жинхэнэ зөв тайлан нь «хэрэв та азгүй байсан бол амьгүй түгжээ энд гарах байсан» гэдгийг заадаг.  Жинхэнэ зөв LOR-уудыг ихэвчлэн хурдан засварладаг, тиймээс захидлын жагсаалт руу илгээхээсээ өмнө <a href="http://lists.FreeBSD.org/mailman/listinfo/freebsd-current">http://lists.FreeBSD.org/mailman/listinfo/freebsd-current</a> болон <a href="#">Мэдэгдэж байгаа LOR-ууд</a> хуудсыг шалгана уу.

## M

MAC	харна уу <a href="#">Mandatory Access Control</a> .
MADT	харна уу <a href="#">Multiple APIC Description Table</a> .
MFC	харна уу <a href="#">Merge From Current</a> .
MFP4	харна уу <a href="#">Merge From Perforce</a> .
MFS	харна уу <a href="#">Merge From Stable</a> .

MIT	харна уу <a href="#">Massachusetts Institute of Technology</a> .
MLS	харна уу <a href="#">Multi-Level Security</a> .
MOTD	харна уу <a href="#">Message Of The Day</a> .
MTA	харна уу <a href="#">Mail Transfer Agent</a> .
MUA	харна уу <a href="#">Mail User Agent</a> .
Mail Transfer Agent	Цахим захидал дамжуулахад хэрэглэгддэг програм. MTA нь уламжлалаар BSD үндсэн системийн хэсэг байсан. Өнөөдөр Sendmail нь үндсэн системд ордог боловч postfix, qmail болон Exim зэрэг олон бусад MTA-ууд байдаг.
Mail User Agent	Хэрэглэгчдийн цахим захидал харах болон бичихэд хэрэглэгддэг програм.
Mandatory Access Control	
Massachusetts Institute of Technology	
Merge From Current	-CURRENT салбараас ажиллагаа эсвэл засварыг өөр бусад руу ихэвчлэн -STABLE руу нийлүүлэх.
Merge From Perforce	Perforce архиваас ажиллагаа эсвэл засварыг CURRENT салбар руу нийлүүлэх. Бас харна уу <a href="#">Perforce</a> .
Merge From Stable	FreeBSD-ийн хэвийн хөгжүүлэлтийн үеэр өөрчлөлт нь -STABLE руу нийлүүлэгдэхээсээ өмнө тест хийх зорилгоор -CURRENT салбар руу итгэмжлэн оруулагддаг. Ховор тохиолдолд өөрчлөлт нь эхлээд -STABLE руу орж дараа нь -CURRENT руу нийлүүлэгддэг.  Энэ ухагдахуун нь -STABLE-с засварыг аюулгүй байдлын салбар руу нийлүүлэхэд бас хэрэглэгддэг. Бас харна уу <a href="#">Merge From Current</a> .
Message Of The Day	Нэвтрэлт дээр ихэвчлэн үзүүлэгддэг мэдэгдэл. Системийн хэрэглэгчдэд мэдээлэл тараахад ихэвчлэн хэрэглэгддэг.
Multi-Level Security	
Multiple APIC Description Table	

## N

NAT	харна уу <a href="#">Network Address Translation</a> .
NDISulator	харна уу <a href="#">Project Evil</a> .
NFS	харна уу <a href="#">Network File System</a> .
NTFS	харна уу <a href="#">New Technology File System</a> .
NTP	харна уу <a href="#">Network Time Protocol</a> .
Network Address Translation	Гарцын ард байгаа олон машин үр дүнтэйгээр нэг IP хаяг хуваалцах боломжийг олгодог, IP пакетууд нь гарцаар дамжихдаа дахин шинээр засан бичигддэг техник

Network File System

New Technology File System

Microsoft-ийн хөгжүүлсэн файлын систем бөгөөд түүний Windows® 2000, Windows NT® болон Windows® XP зэрэг «New Technology» үйлдлийн системүүдэд байдаг.

Network Time Protocol

Сүлжээнд цагийг синхрон хийх гэсэн утгатай.

## O

OBE

харна уу [Overtaken By Events](#).

ODMR

харна уу [On-Demand Mail Relay](#).

OS

харна уу [Operating System](#).

On-Demand Mail Relay

Operating System

Компьютерийн тоног төхөөрөмжийн эх үүсвэрүүдэд хандах боломжийг олгодог програмууд, сангууд болон хэрэгслүүдийн цуглуулга. Үйлдлийн системүүд нь өнөөдөр нэг зэрэг зөвхөн нэг програм ажиллаж нэг төхөөрөмжид ханддаг хялбар хийцтэйгээс авахуулаад мянга мянган хэрэглэгчдэд зэрэг үйлчилж чаддаг, тус тусдаа хэдэн арван өөр програмуудыг ажиллуулдаг, бүрэн хэмжээний олон хэрэглэгчтэй, олон бодлоготой болон олон зорилгоор ашиглаж болох системүүд байна.

Overtaken By Events

FreeBSD-д хийгдсэн хожмын өөрчлөлтүүд, сүлжээний стандартуудад хийгдсэн өөрчлөлтүүд, нөлөөлөлд орсон тоног төхөөрөмж хуучирсан гэх зэрэг зүйлсээс болсон эсвэл хамааралгүй болсон, санал болгогдсон өөрчлөлтүүдийг (Problem Report буюу Асуудлын Тайлан эсвэл шинэ боломжийн хүсэлт зэрэг) хэлнэ.

## P

p4

харна уу [Perforce](#).

PAE

харна уу [Physical Address Extensions](#).

PAM

харна уу [Pluggable Authentication Modules](#).

PAP

харна уу [Password Authentication Protocol](#).

PC

харна уу [Personal Computer](#).

PCNSFD

харна уу [Personal Computer Network File System Daemon](#).

PDF

харна уу [Portable Document Format](#).

PID

харна уу [Process ID](#).

POLA

харна уу [Principle Of Least Astonishment](#).

POP

харна уу [Post Office Protocol](#).

POP3

харна уу [Post Office Protocol Version 3](#).

PPD

харна уу [PostScript Printer Description](#).

PPP

харна уу [Point-to-Point Protocol](#).

PPPoA	харна уу <a href="#">PPP over ATM</a> .
PPPoE	харна уу <a href="#">PPP over Ethernet</a> .
PPP over ATM	
PPP over Ethernet	
PR	харна уу <a href="#">Problem Report</a> .
PXE	харна уу <a href="#">Preboot eXecution Environment</a> .
Password Authentication Protocol	
Perforce	<p>CVS-ээс илүү дэвшилттэй, <a href="#">Perforce Software</a>-ийн хийсэн эх код хянах бүтээгдэхүүн. Хэдийгээр нээлттэй эх биш боловч түүний хэрэглээ FreeBSD зэрэг нээлттэй эхийн төслүүдэд үнэгүй байдаг.</p> <p>FreeBSD-ийн зарим хөгжүүлэгчид -CURRENT салбарт хэтэрхий туршилтын байж болох кодын завсрын талбар болгон Perforce архивыг ашигладаг.</p>
Personal Computer	
Personal Computer Network File System Daemon	
Physical Address Extensions	Зөвхөн 32 битийн өргөнтэй хаягийн талбартай (бөгөөд PAE-гүй бол 4 GB-аар хязгаарлагддаг) системүүд дээр 64 GB хүртэлх RAM-д хандахыг идэвхжүүлэх арга.
Pluggable Authentication Modules	
Point-to-Point Protocol	
Pointy Hat	Тэнэг эсвэл залхуу сурагч/оюутнуудад өмсгөдөг конус хэлбэрийн малгайтай ихээхэн төстэй, үлгэр домгийн малгайгаар бүтээлтийг эвдэж залруулалтын дугааруудыг хойшлуулдаг эсвэл эх үндсэнд ямар нэг төрлийн сүйрэл, замбараагүй байдлыг үүсгэдэг, FreeBSD-ийн итгэмжлэн оруулагчийг шагнадаг. Өөрийн алдаанаас болсон итгэмжлэн оруулагчид тун удалгүй ихээхэн хэмжээний цуглуулгатай болох болно. Үүний хэрэглээ (бараг үргэлж?) хошин байдаг.
Portable Document Format	
Post Office Protocol	Бас харна уу <a href="#">Post Office Protocol Version 3</a> .
Post Office Protocol Version 3	<p>Захидлын сервер дээр байрлах цахим захидлуудад хандахад зориулагдсан протокол бөгөөд захидлууд нь сервер дээр үлдэхийн оронд ихэвчлэн серверээс клиент рүү татагдан авагддаг шинж чанартай байдаг. Бас харна уу <a href="#">Internet Message Access Protocol</a>.</p>
PostScript Printer Description	
Preboot eXecution Environment	
Principle Of Least Astonishment	FreeBSD сайжирч өөрчлөлтүүд нь хэрэглэгчдэд харагдаж байхын хэрээр аль болох гайхахад хүргэхээргүй байх ёстой. Жишээ нь <code>/etc/defaults/rc.conf</code> дахь системийн эхлүүлэх хувьсагчуудыг дураар зохицуулах

Problem Report	нь POLA-г зөрчдөг. Хөгжүүлэгчид нь хэрэглэгчдэд харагдах системийн өөрчлөлтүүдийг бодож байхдаа POLA-г бодолцох хэрэгтэй.
Process ID	FreeBSD-ийн эх эсвэл баримтад олдсон ямар нэг асуудлын тайлбар. <a href="#">FreeBSD-ийн Асуудлын Тайлангууд бичих нь</a> хуудсыг үзнэ үү.
Project Evil	Систем дэх тухайн процессод зөвхөн хамаатай дугаар. Энэ дугаараар системийг таньж түүний эсрэг үйлдлүүд хийх боломжийг олгодог.
	Билл Полын эхлээд иймэрхүү зүйлтэй болохын тулд бичиж ямар аймаар муухай болохыг нь (философийн талаас) хэлж нэрлэсэн, NDISulator-т зориулсан ажлын нэр. NDISulator нь Microsoft Windows™-ийн NDIS miniport сүлжээний драйверуудыг FreeBSD/i386 дээр ашиглахын тулд хийсэн тусгай нийцтэй модуль юм. Драйвер нь хаалттай картуудыг ашиглах цорын ганц арга нь ихэвчлэн энэ байдаг. <code>src/sys/compat/ndis/subr_ndis.c</code> -г үзнэ үү.

## R

RA	харна уу <a href="#">Router Advertisement</a> .
RAID	харна уу <a href="#">Redundant Array of Inexpensive Disks</a> .
RAM	харна уу <a href="#">Random Access Memory</a> .
RD	харна уу <a href="#">Received Data</a> .
RFC	харна уу <a href="#">Request For Comments</a> .
RISC	харна уу <a href="#">Reduced Instruction Set Computer</a> .
RPC	харна уу <a href="#">Remote Procedure Call</a> .
RS232C	харна уу <a href="#">Recommended Standard 232C</a> .
RTS	харна уу <a href="#">Request To Send</a> .
Random Access Memory	
Revision Control System	<i>Revision Control System</i> (RCS) нь цэвэр текст файлд зориулсан «хувилбар хянах» хамгийн эртний програм хангамжуудын нэг юм. Энэ нь файл бүрийн хувьд хадгалах, татаж авах, архивлах, бүртгэх, таних болон олон хувилбарыг нийлүүлэх боломжийг олгодог. RCS нь цугтаа ажилладаг олон жижиг хэрэгслээс тогтдог. Энэ нь CVS эсвэл Subversion зэрэг илүү орчин үеийн хувилбар хянах системүүдэд байдаг боломжуудгүй боловч суулгаж, тохируулан цөөн тооны файлууд дээр ажиллаж эхлэхэд маш хялбар юм. RCS-ийн шийдлүүдийг UNIX төст гол гол үйлдлийн системүүд дээрээс олж болно. Бас харна уу <a href="#">Concurrent Versions System</a> , <a href="#">Subversion</a> .
Received Data	An RS232C pin or wire that data is recieved on. Бас харна уу <a href="#">Transmitted Data</a> .
Recommended Standard 232C	Цуваа төхөөрөмжүүдийн хоорондын холбоонуудад зориулсан стандарт.
Reduced Instruction Set Computer	Тоног төхөөрөмжийн гүйцэтгэж болох үйлдлүүд нь хялбарчлагдсан бөгөөд аль болох ерөнхий зориулалтаар хийгддэг, процессорын дизайны нэг хандлага. Энэ нь бага хэмжээний тэжээлийн хэрэглээ, цөөн транзистор, болон зарим тохиолдолд илүү сайн ажиллагаа болон кодын



илүү нягтралд хүргэдэг. RISC процессоруудын жишээнд Alpha, Sparc®, ARM® болон PowerPC®-г оруулж болно.

Redundant Array of Inexpensive  
Disks

Remote Procedure Call

reposcopy

харна уу [Repository Copy](#).

Repository Copy

CVS архив дотор файлуудыг шууд хуулах.

Ийм хуулалт хийх боломжгүй бол файлыг архив дотор өөр газар руу хуулах эсвэл шилжүүлэх хэрэгтэй бол итгэмжлэн оруулагч нь файлыг шинэ байрлал руу хийхийн тулд `cvsv add` тушаалыг ажиллуулж дараа нь хуучин хуулбар устгагдах ёстой бол `cvsv rm` гэж хуучин файл дээр ажиллуулах ёстой байдаг.

Энэ аргын сул тал нь файлын түүх (өөрөөр хэлбэл CVS бүртгэлүүд дэх оруулгууд) шинэ байрлал руу хуулагддаггүй явдал юм. FreeBSD төсөл нь энэ түүхийг маш ашигтай гэж үздэг бөгөөд үүний оронд архивын хуулалтыг ихэвчлэн ашигладаг. Энэ нь [cvsv\(1\)](#) тушаалыг ашиглахын оронд архивын администраторуудын аль нэг нь файлуудыг архив дотор шууд хуулах процесс юм.

Request For Comments

Интернэтийн стандартууд, протоколууд, гэх зэргүүдийг тодорхойлдог бичиг баримтын цуглуулга. [www.rfc-editor.org](http://www.rfc-editor.org)-г үзнэ үү.

Хэн нэг нь санал болгосон өөрчлөлттэй бөгөөд эргээд санал хүлээн авахыг хүсэх үед бас хэрэглэгддэг ерөнхий ухагдахуун юм.

Request To Send

Алсын системээр өгөгдлийн дамжуулалтыг эхлүүлэхийг хүсэх RS232C дохио.

Бас харна уу [Clear To Send](#).

Router Advertisement

## S

SCI

харна уу [System Control Interrupt](#).

SCSI

харна уу [Small Computer System Interface](#).

SG

харна уу [Signal Ground](#).

SMB

харна уу [Server Message Block](#).

SMP

харна уу [Symmetric MultiProcessor](#).

SMTP

харна уу [Simple Mail Transfer Protocol](#).

SMTP AUTH

харна уу [SMTP Authentication](#).

SSH

харна уу [Secure Shell](#).

STR

харна уу [Suspend To RAM](#).

SVN

харна уу [Subversion](#).

SMTP Authentication

Server Message Block

Signal Ground	Дохионы хувьд газар болдог RS232-ийн зүү эсвэл утас.
Simple Mail Transfer Protocol	
Secure Shell	
Small Computer System Interface	
Subversion	Subversion нь CVS-тэй адил боловч илүү өргөтгөсөн боломжууд бүхий хувилбар удирдах систем юм. Бас харна уу <a href="#">Concurrent Versions System</a> .
Suspend To RAM	
Symmetric MultiProcessor	
System Control Interrupt	

## T

TCP	харна уу <a href="#">Transmission Control Protocol</a> .
TCP/IP	харна уу <a href="#">Transmission Control Protocol/Internet Protocol</a> .
TD	харна уу <a href="#">Transmitted Data</a> .
TFTP	харна уу <a href="#">Trivial FTP</a> .
TGT	харна уу <a href="#">Ticket-Granting Ticket</a> .
TSC	харна уу <a href="#">Time Stamp Counter</a> .
Ticket-Granting Ticket	
Time Stamp Counter	Орчин үеийн Pentium® процессоруудын дотор байдаг хувийн тоологч. Энэ нь гол цөм давтамжийн цагийг тоолдог.
Transmission Control Protocol	IP протокол дээр сууж байдаг (өөрөөр хэлбэл) протокол бөгөөд пакетууд найдвартай, дарааллыг барьсан загвараар хүргэгдэхийг баталгаажуулдаг.
Transmission Control Protocol/Internet Protocol	IP протокол дээгүүр ажиллах TCP-ийн хослолд зориулагдсан ухагдахуун. Интернэтийн ихэнх хэсэг TCP/IP-ээр ажилладаг.
Transmitted Data	Өгөгдөл дамжсан RS232C-ийн зүү эсвэл утас. Бас харна уу <a href="#">Received Data</a> .
Trivial FTP	

## U

UDP	харна уу <a href="#">User Datagram Protocol</a> .
UFS1	харна уу <a href="#">Unix File System Version 1</a> .
UFS2	харна уу <a href="#">Unix File System Version 2</a> .
UID	харна уу <a href="#">User ID</a> .
URL	харна уу <a href="#">Uniform Resource Locator</a> .

USB	харна уу <a href="#">Universal Serial Bus</a> .
Uniform Resource Locator	Интернэт дэх баримт зэрэг эх үүсвэрүүдийг олох арга бөгөөд тэр эх үүсвэрийг танихыг хэлнэ.
Unix File System Version 1	Берклигийн Fast File System гэж заримдаа нэрлэгддэг анхдагч UNIX® файлын систем.
Unix File System Version 2	FreeBSD 5-CURRENT-д орсон UFS1-ийн өргөтгөл. UFS2 нь 64 бит блок заагч (1Т-ын саадыг давдаг), өргөтгөсөн файлын хадгалалт болон бусад боломжуудыг нэмдэг.
Universal Serial Bus	Компьютерийн төрөл бүрийн төхөөрөмжүүдийг универсал интерфэйс рүү залгахад хэрэглэдэг тоног төхөөрөмжийн стандарт.
User ID	Компьютерийн хэрэглэгч бүрт өгсөн ялгаатай дугаар. Энэ дугаараар тэр хэрэглэгчид өгсөн эх үүсвэрүүд болон зөвшөөрлүүдийг таньдаг.
User Datagram Protocol	TCP/IP сүлжээнд өгөгдлийг солилцоход хэрэглэгддэг өгөгдөл дамжуулах энгийн, найдваргүй протокол. UDP нь TCP шиг алдаа шалгаж засах боломжоор хангадаггүй.

## V

VPN	харна уу <a href="#">Virtual Private Network</a> .
Virtual Private Network	Байгууллагын LAN зэрэг дотоод сүлжээ рүү хандах боломжийг бүрдүүлдэг, Интернет зэрэг нийтийн цахилгаан холбоо ашиглан алсаас хандах арга.



# ҮГИЙН ЖАГСААЛТ

## ТЭМДЭГТҮҮД

-CURRENT, 609

CTM ашиглан сүүлийн хэлбэрт аваачих, 610

SVN ашиглан сүүлийн хэлбэрт аваачих, 610

ашиглах нь, 610

хөрвүүлэх, 611

-STABLE, 609, 611

CTM ашиглан сүүлийн хэлбэрт аваачих, 612

Subversion ашиглан сүүлийн хэлбэрт аваачих, 612

ашиглах нь, 612

хөрвүүлэх нь, 612

.k5login, 399

.k5users, 399

.rhosts, 491

/boot/kernel.old, 234

/etc, 321

/etc/gettytab, 651

/etc/groups, 376

/etc/login.conf, 374

/etc/mail/access, 704

/etc/mail/aliases, 704

/etc/mail/local-host-names, 704

/etc/mail/mailer.conf, 704

/etc/mail/mailertable, 704

/etc/mail/sendmail.cf, 704

/etc/mail/virtusertable, 704

/etc/remote, 656

/etc/ttys, 652

/usr, 321

/usr/bin/login, 651

/usr/local/etc, 323

/usr/share/skel, 370

/var, 321

10 base 2, 873

10 base T, 873

386BSD, 8, 9, 12

386BSD Залруулах багц, 8

4.3BSD-Lite, 9

4.4BSD-Lite, 5, 6

802.11 (Харна уу утасгүй сүлжээ)

АУДИТ, 457

Адил Хэмт Олон-Боловсруулалт (SMP), 6

Албадмал Хандалтын хяналт (Харна уу MAC)

Ачаалагч Дуудагч, 357

Ачаалагч Менежер, 357, 358

Аюулгүй байдлын үйл явцад аудит хийх нь (Харна уу MAC)

Вилльямс, Нэйт, 8

Волнат Крийк CDRом, 8

Галт хана, 785

Граймс, Род, 8

Грийнмэн, Дэвид, 8

Динамик Хостын Тохиргооны Протокол (Харна уу DHCP)

Дискний хаяг/шошгонууд, 528

Ертөнцийг дахин бүтээх нь, 613

Жолиц, Билл, 8

Зэрэгцээ Хувилбаруудын Систем (Харна уу CVS)

Зөөлөн Шинэчлэлтүүд, 342

дэлгэрэнгүй, 342

Илүү өндөр давуу эрх бүхий бодлогоор солигдох боломж бүхий олон бодлогочлол, 5

Интернэтийн холболт хуваалцах, 874

К.И.С. Беркли, 6, 9, 9, 12

Компьютерийн Системийн Судалгааны Бүлэг (CSRG), 6, 12

Линукс

ELF хоёртын файлууд, 302

Линуксийн сангуудыг суулгах, 300

Линуксийн Хоёртын Нийлэмж, 299

Мастер Ачаалах Бичлэг (MBR), 357, 358

Новэлл, 9

Олон-хэрэглэгчийн боломжууд, 5

Портын цуглуулга, 300

Процессийн бүртгэл хөтлөх, 419

Судал үүсгэх, 517

ТВ картууд, 222

ТЭМДЭГЛЭЛҮҮД, 234

Уламжлалт Хятад хэл

BIG-5 кодчилал, 589

Физик хаягийн өргөтгөлүүд (PAE)

том санах ой, 246

Хаббард, Жордан, 8

Хуучин файлууд, хавтаснууд болон сангуудыг устгах, 628

Хэрэглэгчийн захидал дамжуулагч, 717

Чөлөөт Програм Хангамжийн Сан, 9, 12

автоматаар холбогч дэмон, 734

ажиллуулах ангилал дуудагч, 312

ажлыг хэвлэх

хянах, 282

анхдагч чиглүүлэлт, 693, 824, 825

ачаалах, 357

аюулгүй байдал, 379

crypt, 388

DoS халдлагууд (Харна уу Үйлчилгээг Зогсоох (DoS))

FreeBSD-н аюулгүй байдлыг хангах нь, 381

OpenSSH, 410

OpenSSL, 402

арын хаалганууд, 380

бүртгэл буулган авалтууд, 380

галт хана, 785

нэг удаагийн нууц үгүүд, 389

аюултай зориулалт, 137

багц

зохицуулах, 156

суулгах, 154

устгах, 156

багцууд, 151

- бүлэг, 376  
 бүртгэл  
     бүлэг, 376  
     хэвлэгч, 272, 284  
     хязгаарлалт, 373  
 бүртгэл хийх  
     дискний зай, 498  
 бүртгэлийн файлууд  
     FTP, 775  
 бүрхүүл, 145  
 бүсүүд  
     жишээнүүд, 756  
 видео багцууд, 218  
 видео портууд, 218  
 виртуал дискнүүд, 494  
 виртуал консол, 121  
 виртуал санах ой, 6  
 виртуал хостууд, 334  
 виртуал хувийн сүлжээ (Харна уу VPN)  
 вэб серверүүд, 6  
     аюулгүй, 771  
     зохион байгуулах, 769  
 гал хана, 7  
 галт хана, 853  
     IPFILTER, 789  
     IPFW, 806  
     PF, 786  
     дүрмүүд, 785  
 ганц хэрэглэгчийн горим, 618, 621  
 ганц-хэрэглэгчийн горим, 361, 364  
 гарц, 823  
 гарын авлага, 149  
 гол баг, 11  
 гүүр, 852  
 диск нийлүүлэлт, 544  
 диск судал үүсгэх, 544  
 диск толин тусгал үүсгэх, 545  
 дискгүй ажиллагаа, 861  
     /usr зөвхөн уншигдах, 867  
     цөмийн тохиргоо, 866  
 дискгүй ажлын станц, 861  
 дискний ноогдлууд, 498  
     хязгаарлалтууд, 499  
     шалгах нь, 498, 500  
 дискний хуваарилалт, 373  
 дискнүүд  
     виртуал, 494  
     нэмэх нь, 466  
     санах ой, 494  
     санах ойн дискийг салгах нь, 497  
     санах ойн файлын систем, 496  
     файл дээр тулгуурласан, 495  
     шифрлэх нь, 501  
 домэйн нэр, 693  
 дохио 11, 625  
 дуудагч, 360  
 дуудагчийн тохиргоо, 360  
 дууны картууд, 210  
 дэд сүлжээ, 823, 824  
 ертөнцийг дахин бүтээх нь  
     хугацаа, 621  
 засварлагчид, 147  
     ее, 147  
     vi, 147  
 захидал,  
 захидлын жагсаалт, 614  
 захидлын серверийн дэмонууд  
     exim, 702  
     postfix, 702  
     qmail, 702  
     sendmail, 702  
 захидлын хост, 704  
 зүсмэл, 137  
 зүсмэлүүд, 466  
 зөвшөөрлүүд  
     үсгэн, 126  
 зөвшөөрөл, 124  
 зөөлөн хязгаарлалт, 499  
 интернационалчлал (Харна уу локалчлал)  
 итгэмжлэн оруулагчид, 11  
 кодчилолууд, 588  
 консол, 121, 364  
 криптограф, 771  
 локал, 588, 589, 591  
 локалчлал, 587  
     Герман, 595  
     Грек хэл, 595  
     Орос, 593  
     Солонгос хэл, 596  
     Уламжлалт Хятад хэл, 595  
     Япон хэл, 596  
 модем, 649, 679, 695, 871  
 нууц үг, , 675  
 нэвтрэх ангилал, 589, 590  
 нэвтрэх нэр,  
 нэг удаагийн нууц үгүүд, 389  
 нэрийн сервер, 668, 693  
 нөөц уян дискнүүд, 489  
 нөөцлөх програм хангамж  
     Amanda, 492  
     cpio, 492  
     dump / restore, 490  
     рах, 492  
     tar, 491  
 олон хэрэглэгчийн горим, 618  
 олон-хэрэглэгчийн горим, 365  
 орчны хувьсагчид, 145  
 оффисийн цуглуулга  
     KOffice, 200  
     OpenOffice.org, 201  
 порт  
     дискний хэмжээ, 170  
     шинэчлэх, 168  
 портууд, 151  
     суулгах, 164  
     устгах, 168

- програмууд
  - Maple, 304
  - Mathematica, 303
  - MATLAB, 306
  - Oracle, 309
- процессор давтамж, 374
- санах ойн хамгаалалт, 5
- сангийн зохион байгуулалт, 128
- сангууд, 125
- симболын холбоосууд, 301
- системийн оновчлол, 321
- системийн тохиргоо, 321
- соронзон хальс зөөвөрлөгч, 486
  - AIT, 488
  - DDS (4mm) соронзон хальснууд, 486
  - DLT, 487
  - Exabyte (8mm) соронзон хальснууд, 487
  - QIC соронзон хальснууд, 486
  - QIC-150, 487
- статик IP хаяг, 668
- статик чиглүүлэлтүүд, 699
- сурталчилгаа хуудаснууд (Харна уу толгой хуудас-нууд)
- суулгац, 51
  - headless буюу толгойгүй (serial console), 113
  - MS-DOS оос, 118
  - QIC/SCSI бичлэгт туузанаас, 118
- сүлжээ
  - Ethernet, 119
  - FTP, 83, 117
  - NFS, 120
  - зэрэгцээ холболт (PLIP), 119
  - цуваа холболт (PPP), 119
- уян дискнүүд, 117
- хүндрэл тулгарвал, 110
- сүлжээгээр хэвлэх, 277, 278
- сүлжээний бүлгүүд, 746
- сүлжээний картууд
  - алдааг олж засварлах нь, 333
  - драйвер, 329
  - тест хийх нь, 333
  - тохиргоо, 329, 331
- сүлжээний хаягийн хөрвүүлэлт (Харна уу NAT)
- тааруулах нь
  - sysctl ашиглан, 339
- тасалдлын шуургууд, 352
- текст засварлагчид, 147
- терминал, 121
- терминалууд, 645
- толгой хуудаснууд, 256, 272
- тохируулах нь
  - цөмийн хязгаарууд, 343
- тушаал өгөх орчин, 145
- төхөөрөмжийн цэгүүд, 212
- улсын кодууд, 588
- урсгал хянах протокол, 252
- утасгүй сүлжээ, 829
- уян дискнүүд, 489
- файл сервер
  - UNIX харилцагчид, 731
  - Windows харилцагчид, 775
- файл систем
  - fstab ашиглаж диск холбогдох, 139
  - mounting буюу файл систем холбох, 140
  - файл систем салгах, 141
- файлын зөвшөөрөл, 124
- файлын системүүд
  - HFS, 475
  - ISO 9660, 474, 475
  - Joliet, 475
  - хормын хувилбарууд, 497
- файлын хэмжээ, 375
- хатуу хязгаарлалт, 499
- хаяг дахин чиглүүлэлт, 877
- хормын агшны хувилбар, 609
- хос гэртэй хостууд, 826
- хослох, 848
- хостууд, 338
- хостын нэр, 338
- хоёртын нийлэмж
  - BSD/OS,
  - NetBSD,
  - SCO,
  - SVR4,
  - Линукс, 6, 299
- хуваалт, 137
- хуваалтууд, 466
- хуваалтын байрлал, 321
- хуваалцсан сангууд, 301
- хуваарилалт, 373
- хувь нэмэр оруулагчид, 11
- хуудас бүртгэл, 272
- хэвлэгчид, 594
  - USB, 251
- боломжууд, 256
- зэрэгцээ, 251, 255
- сүлжээ, 277, 278
- хэрэглэх хязгаарлалт, 280
- хэрэглээ, 287
- цуваа, 251, 255, 259, 265
- хэвлэгчийн түр хадгалалт, 258
- хэвлэлт, 249
  - толгой хуудаснууд, 258
  - шүүгчид, 260
  - шүүлтүүрүүд, 264
- хэвлэх, 282
  - шүүлтүүр, 262
  - apsfilter, 271
- хэвлэх ажиллагаа, 288
- хэвлэх ажлууд, 250, 258, 264
- хэвлэх нь, 287
- хэвлэх сервер
  - Windows харилцагчид, 775
- хэлний кодууд, 588
- хэрэглэгчдийг хязгаарлах, 373
- хэрэглэгчид



FreeBSD ажиллуулдаг том сайтууд, 7  
хэрэглэгчийн хязгаарлалт  
  coredumpsize, 374  
  maxproc, 375  
  memorylocked, 375  
  memoryuse, 375  
  openfiles, 375  
  sbsize, 375  
  stacksize, 375  
  процессор давтамж, 374  
  файлын хэмжээ, 375  
  хуваарилалт, 373  
хөрвүүлэгчид  
  C, 6  
  C++,  
хөтчүүд  
  вэб, 195  
цахим захидал (Харна уу захидал)  
  mta-г өөрчлөх, 706  
  гэмтэл саатлыг арилгах, 708  
  тохиргоо, 711  
  хүлээн авах, 702  
цуваа консол, 659  
цуваа порт, 256  
цуваа холбоонууд, 641  
цөм, 358  
  ТЭМДЭГЛЭЛҮҮД, 234  
  ачаалалтын тугууд, 363  
  ачаалалтын харилцан үйлдэл, 363  
  бүтээх / суулгах, 231  
  суулгах нь, 621  
  тохиргоо, 210, 696, 875  
  тохиргооны файл, 234, 235  
  өөрчлөн тохируулж цөм бүтээх нь, 229  
цөмийг тааруулах, 310  
цөмийн тохиргоонууд  
  pf төхөөрөмж, 787  
  pflog төхөөрөмж, 787  
  pfsync төхөөрөмж, 787  
цөмийн тохируулгууд  
  COMPAT\_LINUX, 300  
  cpu, 235  
  ident, 235  
  IPDIVERT, 807  
  IPFILTER, 790  
  IPFILTER\_DEFAULT\_BLOCK, 790  
  IPFILTER\_LOG, 790  
  IPFIREWALL, 806  
  IPFIREWALL\_DEFAULT\_TO\_ACCEPT, 807  
  IPFIREWALL\_VERBOSE, 806  
  IPFIREWALL\_VERBOSE\_LIMIT, 806  
  IPSEC, 405  
  IPSEC\_DEBUG, 405  
  machine, 235  
  MROUTING, 829  
  MSDOSFS, 236  
  NFS, 236  
  NFS\_ROOT, 236

  SCSI\_DELAY, 341  
  SMP, 238  
чиглүүлэгч, 7, 826, 853  
чиглүүлэлт хийх, 823  
чиглүүлэлтийн тархалт, 828  
шар хуудас (Харна уу NIS)  
шахалт, 489  
шоронгууд, 421  
энэрэнгүй хугацаа, 500  
эх код, 6  
эхлэлийн бичлэг, 122  
эхлүүлэгч, 357  
Үйлчилгээг Зогсоох (DoS), 380, 386  
Үндсэн Оролт/Гаралтын Систем (Харна уу BIOS)  
Үсгийн маяг  
  LCD дэлгэц, 184  
үйлчилгээнүүд, 324  
үсгийн маяг  
  anti-aliased, 182  
  TrueType, 182  
  зай авалт, 183  
үсгийн маягууд, 304  
өөр IP хаягууд (alias), 334

## A

Abacus, 206  
AbiWord, 200  
accounts  
  adding, 370  
  changing password, 372  
  modifying, 369  
  nobody, 369  
  removing, 370  
  user, 369  
  далд чөтгөр, демон, 369  
  оператор, 369  
  систем, 369  
  супер хэрэглэгч (root), 368  
ACL, 415  
ACPI, 348, 350  
  ASL, 353, 353  
  алдааны мэдээллүүд, 353  
  асуудлууд, 349, 351, 354  
  дибаг, 354  
Acrobat Reader, 204  
adduser, 370, 590  
AIX, 736  
Amanda, 492  
amd, 734  
anti-aliased үсгийн маяг, 182  
Apache, 7, 769  
  модулиуд, 771  
  тохиргооны файл, 770  
  эхлүүлэх ба зогсоох, 770  
APIC  
  хаах нь, 352  
APM, 241, 348  
Apple, 7

apsfilter, 271  
 ASCII, 295, 588  
 AT&T, 9  
 AutoPPP, 674

## B

baud хурд, 252  
 BGP, 827  
 BIND, 708, 755  
   DNS аюулгүй байдлын өргөтгөлүүд, 765  
   ажиллуулах, 757  
   бүсийн файлууд, 762  
   тохиргооны файлууд, 757  
   түр тогтоогч нэрийн сервер, 765  
 BIOS, 69, 357  
 bits-per-second, 256, 641  
 BitTorrent, 898  
 Blowfish, 388  
 Bluetooth, 845  
 boot loader  
   configuration, 875  
 boot-loader, 360  
 BOOTP  
   дискгүй ажиллагаа, 864  
 Bourne shells, 146  
 BSD Зохиогчийн Эрх, 10  
 BSD хуваалтууд, 467  
 bsdlable, 493, 494

## C

CARP, 883  
 CD шарагч  
   ATAPI, 474  
   ATAPI/CAM драйвер, 479  
 CDROM-ууд  
   ачаалагддаг үүсгэх, 475  
   шарах, 475, 476  
   үүсгэх нь, 474  
 centronics (Харна уу зэрэгцээ хэвлэгчид)  
 CHAP, , 670, 675  
 chpass, 371  
 Chromium, 199  
 Cisco, 7, 679  
 Coda, 494  
 color  
   contrast, 113  
 Common Address Redundancy Protocol, 883  
 comsat, 382  
 coredumpsize, 374  
 cpio, 492  
 cron  
   тохиргоо, 325  
 crypt, 388  
 CTM, 613, 898  
 cu тушаал, 114  
 cuau, 644  
 CUPS, 293  
 CVS, 11

anonymous буюу нэргүй, 613  
 CVS Repository, 11

## D

DCE, 641  
 DES, 388  
 device.hints, 364  
 DGA, 216  
 DHCP  
   dhcpcd.conf, 754  
   дискгүй ажиллагаа, 863  
   сервер, 752  
   суулгах, 753  
   тохиргооны файлууд, 752, 755  
   шаардлагууд, 752  
 dial-in үйлчилгээ, 649  
 dial-out үйлчилгээ, 656  
 Disk Mirroring, 519  
 Django, 772  
 DNS, 338, 675, 702, 712, 755  
   бичлэгүүд, 763  
 DNS Сервер,  
 Documentation (Харна уу Updating and Upgrading)  
 documentation package (Харна уу Updating and Upgrading)  
 DOS, 58, 593  
 DoS халдлагууд (Харна уу Үйлчилгээг Зогсоох (DoS))  
 DSL, 853  
 DSP, 212  
 DTE, 641  
 DTrace, 631  
 DTrace support (Харна уу DTrace)  
 dump, 490  
 DVD  
   DVD+RW, 482  
   DVD-RAM, 484  
   DVD-RW, 483  
   DVD-Video, 482  
   шарах нь, 480

## E

editors  
   emacs, 147  
 ee, 147  
 ELF, 312  
   тамгалах, 312  
 emacs, 147  
 email, 701  
 environment variables, 145  
 Etherboot, 864  
 Ethernet, 697  
   MAC хаяг, 304, 697, 824  
 Experts Exchange, 8

## F

failover, 857  
 fdisk, 466  
 fec, 857

fetchmail, 723  
 File Systems, 533  
 File Systems Support (Харна уу File Systems)  
 finger, 382  
 Firefox, 196  
 firewall, 854  
 Flash, 197  
 FORTRAN, 267  
 Free Software Foundation, 150  
 FreeBSD Төсөл  
   зорилгууд, 10  
   түүх, 8  
   хөгжүүлэх загвар, 10  
 freebsd-update (Харна уу updating-upgrading)  
 FreeBSD-ийн аюулгүй байдлын зөвлөгөөнүүд, 417  
 Freecode, 153  
 FreshPorts буюу шинэхэн портууд, 153  
 FTP  
   anonymous, 105  
   anonymous буюу нэр нь үл мэдэгдэгч хэрэглэгч, 88  
   HTTP проксигоор дамжин, 83  
   идэвхгүй горим, 83  
   нийтийн, 774, 775  
 FTP серверүүд, 6, 774

## G

GEOM, 517, 517, 519, 526, 528, 530  
 GEOM Дискний Тогтолцоо (Харна уу GEOM)  
 getty, 650  
 Ghostscript, 265  
 GIMP, 201  
 GNOME, 187  
 GNU General Public License (GPL), 10  
 GNU Lesser General Public License (LGPL), 10  
 GNU Хөрвүүлэгчийн Цуглуулга, 7  
 GNU хэрэгслийн цуглуулга, 302  
 GnuCash, 205  
 Gnumeric, 205  
 GQview, 204  
 gv, 204  
 gzip, 489

## H

HAST  
   high availability, 508  
 HCI, 846  
 horizontal scan rate (Харна уу horizontal sync frequency)  
 horizontal sync frequency, 176  
 HP-UX, 736  
 HPLIP, 294  
 hw.ata.wc, 341

## I

I/O порт, 212  
 IEEE, 492  
 image scanners, 225

IMAP, 702, 703  
 init, 358, 364  
 installation, 13  
   troubleshooting, 49  
 Intel i810 graphic chipset, 180  
 Internet Systems Consortium (ISC), 751  
 IP дэд сүлжээ, 852  
 IP маскарад (Харна уу NAT)  
 IPCP, 671  
 ipf, 790  
 IPFILTER  
   Дүрмүүдтэй ажиллах дэс дараалал, 795  
   бүртгэл хөтлөлт, 792  
   дүрмийн синтакс, 795  
   идэвхжүүлэх, 790  
   статистик, 791  
   төлөвт шүүлт, 798  
   цөмийн тохируулгууд, 790  
 ipfstat, 791  
 IPFW  
   Дүрмүүдтэй ажиллах дэс дараалал, 809  
   бүртгэл хөтлөлт, 812  
   дүрмийн синтакс, 810  
   идэвхжүүлэх, 806  
   төлөвт шүүлт, 812  
   цөмийн тохируулгууд, 806  
 ipfw, 808  
 ipmon, 792  
 ipnat, 803  
 IPsec, 405  
   AH, 405  
   ESP, 405  
 IPX/SPX, 874  
 IRQ, 212  
 ISA, 210  
 ISDN, 853, 870  
   зориулагдсан гүүрнүүд/чиглүүлэгчид, 872  
   картууд, 871  
 ISO 9660, 474  
 ISP, 668, 670

## J

Journaling, 530  
 Juniper, 7

## K

KDE, 188  
   дэлгэц зохицуулагч, 189  
 Kerberos5  
   Түлхүүр Түгээх Төв, 396  
   алдааг олж засварлах, 399  
   гадаад эх сурвалжууд, 402  
   клиентүүдийг тохируулах, 399  
   түүх, 395  
   хязгаарууд болон дутагдлууд, 401  
   үйлчилгээнүүдийг идэвхжүүлэх, 398  
 Kermit, 679, 680  
 kern.cam.scsi\_delay, 341

kern.ipc.somaxconn, 345  
 kern.maxfiles, 344  
 kernel  
     drivers / modules / subsystems, 231  
 kernel.old, 361  
 keymap, 591  
 KLD (kernel loadable object буюу цөмийн ачаалж болох объект), 329  
 KLD (цөмд дуудагдах боломжтой объект), 299  
 KMyMoney, 206  
 KOffice, 200  
 Konqueror, 198

## L

L2CAP, 847  
 lасp, 857  
 lagg, 857  
 LCD дэлгэц, 184  
 LCP, 674  
 LDAP, 777  
 LibreOffice, 202  
 Linux, 736  
 LISA, 493  
 livefs CD, 493  
 loadbalance, 857  
 log management, 336  
 log rotation, 336  
 loopback төхөөрөмж, 824  
 LPD түр хадгалах систем, 249  
 LPRng, 293  
 ls, 125

## M

MAC, 433  
     Файлын Системийн Галт Ханын Бодлого, 442  
 MAC Biba Бүрэн Бүтэн байдлын бодлого, 448  
 MAC LOMAC, 449  
 MAC See Other UIDs Policy буюу MAC-ийн бусад UID-уудыг харах бодлого, 442  
 MAC Порт Хандалт Хяналтын Жагсаалтын Бодлого, 444  
 MAC Процессийн Хуваалтын Бодлого, 445  
 MAC Тохиргоог тест хийх нь, 452  
 MAC Шорон дахь Nagios, 450  
 MAC алдааг олж засварлах, 454  
 MAC интерфэйс дуугай болгох бодлого, 443  
 MAC олон түвшинт аюулгүй байдлын бодлого, 446  
 MacOS, 391  
 make, 620  
 make.conf, 617  
 maxproc, 375  
 MD5, 388  
 memorylocked, 375  
 memoryuse, 375  
 mencoder, 221  
 mergemaster, 622  
 mgetty, 674  
 Microsoft Windows, 69, 329, 775

төхөөрөмжийн драйверууд, 329  
 MIME, 589, 591  
 mod\_perl2  
     Perl, 773  
 mod\_php  
     PHP, 773  
 mount, 113, 114, 494  
 mouted, 731  
 moused, 592  
 MPlayer  
     use, 220  
     бүтээх, 219  
 MS-DOS, 69, 294, 391  
 multicast чиглүүлэлт хийх, 829  
 MX record, 711  
 MX бичлэг, 702, 709, 764  
 MySQL, 593

## N

NAT, , 802, 853, 874  
     ба IPFILTER, 803  
     ба IPFW, 817  
 natd, 874  
 NDIS, 329  
 NDISulator, 329  
 net.inet.ip.portrange.\*, 345  
 Net/2, 9, 9  
 NetApp, 7  
 NetBIOS, 675, 776  
 NetBSD, 12, 736  
 Netcraft, 8  
 NetEase, 8  
 netgroups, 745  
 newfs, 494  
 newsyslog, 336  
 newsyslog.conf, 336  
 NFS, 494, 501, 731  
     дискгүй ажиллагаа, 865  
     олон машин суулгах нь, 629  
     сервер, 731  
     тохиргоо, 732  
     холболт, 733  
     хэрэглээ, 734  
     экспортлох жишээ, 732  
 nfsd, 731  
 NIS, 736  
     буулгалтууд, 740  
     домэйннэр, 738  
     домэйнууд, 736  
     зарц сервер, 738, 741  
     нэвтрэх үгийн хэлбэр, 750  
     серверийн тохиргоо, 739  
     харилцагч, 738  
     харилцагчийг тохируулах нь, 742  
     эзэн сервер, 737  
 NIS+, 777  
 ntalk, 382  
 NTP, 778

ntp.conf, 779  
 ntpd, 778  
 серверийг сонгох нь, 778  
 тохиргоо, 778  
 ntpdate, 778  
 null-modem кабел, 114  
 null-модем кабель, 252, 642, 660

## O

OBEX, 851  
 office suite  
   LibreOffice, 202  
 OpenBSD, 12, 736  
 openfiles, 375  
 OpenOffice.org, 201  
 OpenSSH, 410  
   аюулгүй хуулбарлалт, 411  
   идэвхжүүлэх, 410  
   клиент, 410  
   тохиргоо, 411  
   туннель хийх, 412  
 OpenSSL  
   сертификат үүсгэлт, 403  
 Opera, 198  
 OS/2, 295, 467  
 OSPF, 827

## P

Pair Networks, 8  
 PAP, 668, 670, 675  
 parity, 252, 256  
 passwd, 372  
 пах, 492  
 PCI, 210  
 PCL, 255, 295  
 PDF  
   үзүүлэх, 204, 204, 204  
 pgr түлхүүрүүд, 945  
 pkg\_add, 154, 155  
 pkg\_delete, 156  
 pkg\_info, 156  
 pkg\_version, 156  
 POP, 701, 703  
 Portaudit, 416  
 portmap, 737  
 portmaster, 169  
 Portsnap (Харна уу updating-upgrading)  
 portupgrade, 169  
 POSIX, 492, 589  
 PostScript, 251, 254  
   эмуляц хийх, 265  
   үзүүлэх, 204  
 PPP, 667, , 872  
   ATM дээгүүр, 689  
   Ethernet дээгүүр, 687  
   Ethernet дээгүүрх, 667  
   Microsoft өргөтгөлүүд, 675  
   NAT, 676

алдааг олж засварлах, 684  
 динамик IP хаягуудтай цуг, 671  
 ирж байгаа дуудлагуудыг хүлээн авах, 672  
 клиент, 679  
 сервер, 678  
 статик IP хаягуудтай цуг, 668  
 тохиргоо, 668, 676  
 хэрэглэгчийн PPP, 667, 669  
 цөмийн PPP, 667, 678  
 PPP бүрхүүлүүд, 672, 673  
 PPPoA (Харна уу PPP, ATM дээгүүр)  
 PPPoE (Харна уу PPP, Ethernet дээгүүр)  
 procmail, 724  
 pw, 373, 590  
 Python, 772

## R

RAID, 544  
   CCD, 468  
   Vinum, 470  
   програм хангамж, 468, 470, 543  
   тоног төхөөрөмж, 470  
 RAID-1, 545  
 RAID-5, 545  
 RAID1, 519  
 RAID3, 526  
 Rambler, 8  
 rc files  
   rc.serial, 653  
 rc файлууд, 365  
   rc.conf, 323  
   rc.serial, 645  
 refresh rate, 176  
 resolv.conf, 338  
 resolver, 756  
 restore, 490  
 reverse DNS, 756  
 RFCOMM, 848  
 RIP, 827  
 rlogind, 382  
 rmuser, 370  
 root zone, 756  
 root файл систем, 139  
 root файлын систем  
   дискгүй ажиллагаа, 866  
 root хуваалт, 494  
 roundrobin, 857  
 routed, 677  
 rpcbind, 731, 737  
 RS-232C кабелиуд, 641, 643  
 rshd, 382  
 Ruby on Rails, 773

## S

Samba сервер, 775  
 sandboxes, 382  
 sbsize, 375  
 scp, 411

screenmap, 591  
 SCSI, 69  
 SDL, 216  
 SDP, 849  
 sendmail, 383, 677, 704  
 serial console, 113  
 SHA256, 388  
 SHA512, 388  
 shutdown, 365  
 Sina, 8  
 skeleton directory, 370  
 SLIP, 667, 692, 696, 696  
     клиент, 692  
     сервер, 695  
     холболт хийх нь, 693  
     чиглүүлэлт, 698  
 SMTP, 677, 711  
 Solaris, 312, 736  
 Sony Japan, 8  
 spreadsheet  
     Abacus, 206  
     Gnumeric, 205  
     KMyMoney, 206  
 SQL өгөгдлийн сан, 777  
 SSH  
     sshd, 88  
 ssh, 388  
 sshd, 382  
 SSL, 771  
 stacksize, 375  
 su, 381, 466  
 Subversion, 11, 901  
 Subversion Repository, 11  
     Mirror Sites, 903  
 SunOS, 232, 739  
 SVN, 11  
 svn, 610, 612  
 swap  
     шифрлэх, 507  
 swap хуваалт, 322  
 swap хэмжээ нэмэх, 322  
 sysctl, 339, 339, 384  
 sysctl.conf, 339  
 sysinstall, 591, 751  
     дискнүүд нэмэх нь, 466  
 syslog, 334, 775  
 syslog.conf, 335  
 syslogd, 334  
 system logging, 334  
 sysutils/cdrtools, 474

## T

tar, 489, 492  
 TCP Wrapper-ууд, 744  
 TCP Гүйцэтгэлийг хялбаршуулагчид, 392  
 TCP хурд сааруулагч бүтээгдэхүүний хязгаарлалт  
     net.inet.tcp.inflight.enable, 346  
 TCP/IP сүлжээ, 5, 695, 697

TELEHOUSE America, 8  
 telnetd, 382  
 TeX, 250, 289  
     DVI файлуудыг хэвлэх, 266  
 TFTP  
     дискгүй ажиллагаа, 865  
 timeout, 670  
 traceroute, 829  
 troff, 263  
 Tru64 UNIX, 740  
 TrueType үсгийн маяг, 182  
 ttyu, 644  
 tuneefs, 342

## U

UDP, 751  
 Unicode, 593  
 UNIX, 124,  
 Updating and Upgrading, 597, 603, 604, 606  
 USB  
     дискнүүд, 472  
 USENET, 7  
 UUCP, 709

## V

vertical scan rate (Харна уу refresh rate)  
 vertical sync frequency (Харна уу refresh rate)  
 vfs.hirunningspace, 341  
 vfs.vmiodirenable, 340  
 vfs.write\_behind, 341  
 vi, 147  
 Vinum, 543  
     нийлүүлэлт, 544  
     судал үүсгэх, 544  
     толин тусгал үүсгэх, 545  
 vipw, 590  
 vm.swap\_idle\_enabled, 341  
 VPN, 405  
     үүсгэх, 406

## W

Weathernews, 8  
 web servers  
     dynamic, 772  
 wheel, 381  
 widescreen flatpanel өргөн дэлгэцийн тохиргоо, 180  
 Windows, 391  
 Windows NT, 737  
 Windows драйверууд, 329

## X

X Display Manager буюу харуулалт зохицуулагч, 185  
 X Цонхны Систем, 6  
     XFree86, 7  
     Хурдасгасан-X,  
 X11, 176  
 X11 True Type фонтын сервер, 592

X11 оруулах арга (XIM), 593  
X11-г сайжруулах, 179  
XML, 183  
Xorg, 176  
xorg.conf, 179  
Xpdf, 204  
XVideo, 216

## **Y**

Yahool!, 7  
Yandex, 7

## **Z**

zip drive, 242



# Сүүл тайлбар

Энэхүү ном нь олон зуун хувь нэмэр оруулагчдын «FreeBSD-ийн Баримтжуулах Төсөлд» оруулсан хамтын бүтээл юм. Номын текст нь DocBook DTD-ийн дагуу SGML дээр хийгдсэн бөгөөд нээлттэй эх DSSSL хөдөлгүүр болох Jade ашиглан SGML-ээс олон өөр үзүүлэх хэлбэрт хэлбэржжээ. Ноорм Волшийн DSSSL загварчлах хуудсууд, нэмэлт өөрчлөлт давхраатай цуг Jade-д зориулсан үзүүлэх заавруудыг бий болгоход ашиглагдсан. Энэ баримтын хэвлэсэн хувилбар нь Доналд Кнутын TeX тайпсет хэл, Лэсли Лэмпортын LaTeX, эсвэл Себастьян Ратцын JadeTeX макро багцгүйгээр бүтэхгүй байсан билээ.

