

Explaining BSD

Greg Lehey

grog@FreeBSD.org

Ôï FreeBSD áβíáé Ýía éáôï÷ òñùìÝíá àìðñíééù óýíáíēī ôïō FreeBSD Foundation.

Íē ēÝíáēò Þ òñÛóáēò AMD, Am486, Am5X86, AMD Athlon, AMD Duron, AMD Opteron, AMD-K6, Élan, éáé PCnet áβíáé àìðñíééù óýíáíēá ôçò Advanced Micro Devices, Inc.

Íē ēÝíáēò Þ òñÛóáēò Apple, AirPort, FireWire, Mac, Macintosh, Mac OS, Quicktime, éáé TrueType áβíáé àìðñíééù óýíáíēá ôçò Apple Computer, Inc., éáôï÷ òñùìÝíá óóēò ÇíùìÝíáò Ðñēéôáßàò éáé óá Ûēēàò ÷ þñàò.

Ôï Linux áβíáé Ýía éáôï÷ òñùìÝíá àìðñíééù óýíáíēī ôïō Linus Torvalds óóēò ÇíùìÝíáò Ðñēéôáßàò.

Íē ēÝíáēò Motif, OSF/1, éáé UNIX áβíáé éáôï÷ òñùìÝíá àìðñíééù óýíáíēá éáé Íē ēÝíáēò Þ òñÛóáēò IT DialTone éáé The Open Group áβíáé àìðñíééù óýíáíēá ôïō The Open Group óóēò ÇíùìÝíáò Ðñēéôáßàò éáé óá Ûēēàò ÷ þñàò.

Íē ēÝíáēò Þ òñÛóáēò Sun, Sun Microsystems, Java, Java Virtual Machine, JavaServer Pages, JDK, JRE, JSP, JVM, Netra, Solaris, StarOffice, Sun Blade, Sun Enterprise, Sun Fire, SunOS, Ultra éáé VirtualBox áβíáé àìðñíééù óýíáíēá Þ éáôï÷ òñùìÝíá àìðñíééù óýíáíēá ôçò Sun Microsystems, Inc. óóēò ÇíùìÝíáò Ðñēéôáßàò éáé óá Ûēēàò ÷ þñàò.

Ç ēÝíç XFree86 áβíáé Ýía àìðñíééù óýíáíēī ôïō The XFree86 Project, Inc.

ÐñēēÝò áðù óēò ēÝíáēò Þ òñÛóáēò Íē ïðíßàò ÷ ñçóéíðñēíýíóáé áðù ôïðò éáóáóēáóáóðÝò Þ ôïðò

ðñēçòÝò ôïðò áéá íá áéáēñßíðííí óá ðñíùííóá ôïðò éáññíýíóáé àìðñíééù óýíáíēá. ¼ðïð áððÝò

àìðáíßæííóáé óá áððù ôí éáßíáñ éáé áéá ùóáò áðù áððÝò áíùñßæáé ç ÌÛáá ÁíÛðððíçò ôïō FreeBSD ùðé áβíáé ðēéáíñí íá áβíáé àìðñíééù óýíáíēá, éá ááßòá Ýía áðù óá óýíáíēá: “TM” Þ “©”.

Óðñí ēùóñí ôïðò open source, ç ēÝíç “Linux” áβíáé ó÷ááñíí óðñííðíç íá ôçí Ýíñéá “Ëáéðññáéēù Óýóðçíá”,

áēēÛ ááñ áβíáé ôí ìññí open source UNIX® éáéðññáéēù óýóðçíá. Óýíòñíá íá ôñí ÌáðñçòÞ Ëáéðññáéēñí

ÓðððçíÛðñí ôïðò Internet (<http://www.leb.net/hzo/ioscount/data/r.9904.txt>), áðù ôñí Áðñßēēí ôïðò 1999 ôí

31.3% ðñí ððññáéóðñí ôïðò ēùóñíò ôïðò áβíáé óóíáááñÝíñé óðí áßēððí ðñÝ÷ííí Linux. Ôí 14.6% ðñÝ÷ííí

BSD UNIX. ÊÛðñēáð áðù óēð Ìáááéýóáññáð áóáññíáÝò ôïðò ðááēñíóíēíó éóðíý, ùðùð ôí Yahoo!

(<http://www.yahoo.com/>), ðñÝ÷ííí BSD. Í ðēí ÌááÛēíð óá òñññí FTP áñððçñÝçðò ôïðò ēùóñíò ôí 1999 (ðñí

ááñ ððÛñ÷áé ðēÝíñ), ôí [ftp.cdrom.com](ftp://ftp.cdrom.com/) (<ftp://ftp.cdrom.com/>), ÷ ñçóéíðñēíýóá BSD áéá íá ÌáðáðÝñáé ðÛñ

áðù 1.4 TB áááñÝñíí óç ÌÝñá. Áβíáé ðñíóáñÝò ùðé áððÞ ááñ áβíáé íéá ðáñēíñēóíÝíç ááññÛ: ôí BSD áβíáé

Ýía éáēÛ ēñáðçíÝñí Ìðððēēù.

Ëñēðñí, ðñēí áβíáé ôí Ìðððēēù; Áéáðß ôí BSD ááñ áβíáé ðēí áðñÝò ãñóóðù; Áððù ôí Ûñēñí áβíáé íéá

ðñíððÛēáéá íá áðáíðçñíýí áððÝò éáé Ûēēàð áññððóáēð.

ΔΒίαεάο Δαήέα ÷ ïŸíuí

| | |
|--------------------------------------|---|
| 1 ÔΒ άβίαέ οï BSD; | 2 |
| 2 ÔΒ, Ýía áεçέéíü UNIX®; | 2 |
| 3 ΆέαοΒ άáí άβίαέ οï BSD δέí áíüóóü; | 3 |
| 4 Óýáēñέόç οï BSD íá οï Linux | 4 |

1 ÔΒ άβίαέ οï BSD;

BSD οçíάβίάε “Berkeley Software Distribution”. Άβίαέ οï üñíá áðü óεò áεάíŸü δçāáβïò êðäέéá ðïò Ýέáíá οï Δáíáðέόóðíεí οçò Éáέέöüñíέá, Berkeley (University of California, Berkeley), íé ïðíβáð Þóáí áñ ÷ έέÜ áðäέöÜóáέö óóí UÍÉ× áñáóíçέέü έáέöïòñäέéü óýóóçíá οçò AT&T. ΆέÜöíñá open source έáέöïòñäέéÜ óóóóðíáóá άβίαέ ááóέöíÝía óá íέα Ýέäíόç áðöíý ïïò δçāáβïò êðäέéá áíüóóð üò 4.4BSD-Lite. Άέöüò áðü áðöü, δāñέÝ ÷ íöí έáέ íέα ðíέέέéβá áðü δáέÝóá áðü Üέέáð Open Source δçāÝò, íá οçí ñÜáá GNU íá άβίαέ íέα áðü óεò δέí οçíáíóέéÝò. ÓóñíέéÜ, οï έáέöïòñäέéü óýóóçíá δāñέéáíáÜíáέ:

- Ôíí BSD δöñÞíá, ðïò áέα ÷ áέñβæáðóáέ οçí äññíëüäçόç öüí áέαñāáóέðí, οçí íÞíç, οçí óöññāöñέêÞ ðíέö-äðāíñāáóóβá (symmetric multi-processing, SMP) öïòð íäçāíýò óóóέáðÞí, έέð.

Óá áíòβέäόç íá öíí δöñÞíá öïò Linux, öðÜñ ÷ íöí δāñáðÜüü áðü Ýía äέäöíñäóέέíß BSD δöñÞíáð íá ðíέέβëäò äöíáöüòçöäò.

- Ç áέäέéíèÞεç οçò C, öí ááóέέü API öïò óóóóðíáöïò.

Ç C áέäέéíèÞεç öïò BSD άβίαέ ááóέöíÝíç óá êðäέéá áðü öï Berkeley, ü ÷ έ áðü οçí ñÜáá GNU.

- Άñāáέäβá üðüò öéíéíß (shells), δññāñÜñíáóá áέα ÷ άβñέóçò áñ ÷ άβüí, íáóāäüòðóέóóÝò (compilers, linkers).

ÉÜðíέα áðü óá áñāáέäβá άβίαέ ááóέöíÝía óá êðäέéá GNU, éÜðíέα Üέéá ü ÷ έ.

- Ôí Óýóóçíá X Window, ðïò öéíðíέáß öí āñáóέéü δāñέáÜέéíí.

Ôí óýóóçíá X Window ðïò ÷ ñçóέííðíέáßóáέ óóέò δέí ðíέéÝò áέäüóáέò öïò BSD óóíçñāßóáέ áðü íέα áέäöíñāóέêÞ ñÜáá δññāñāñíáóέóóðí: áβóá οçí ñÜáá XFree86™ (<http://www.XFree86.org/>), áβóá οçí ñÜáá X.Org (<http://www.X.org/>). Áööüò άβίαέ í βäέíò êðäέéáð ðïò ÷ ñçóέííðíέáß έáέ öï Linux. Ôí BSD óóíÞέüò ááí ññβæáέ Ýía óóäέäéñéíÝíí “āñāóέéü δāñέáÜέéíí”, üðüò öí GNOME Þ öï KDE, δāñüéí ðïò έáέ óá äöí άβίαέ áέäέÝóέíá.

- ðíέéÜ Üέéá δññāñÜñíáóá έáέ āñāáέäβá.

2 ÔΒ, Ýía áεçέéíü UNIX®;

Óá BSD έáέöïòñäέéÜ óóóóðíáóá ááí άβίαέ έêÞñíé, áέéÜ open source δññüüíóá ðïò Ý ÷ íöí āāáέ áðü öï Δäéñāíáóέéü UNIX έáέöïòñäέéü óýóóçíá οçò AT&T, ðïò άβίαέ áðβóçò δññüāññö öïò ññóÝññï UNIX System V. Άööü βóüò óáò δññέáέÝóáέ Ýέðέçíç. Ððò ïðññáß éÜóέ öÝöíéí íá āβíáέ, áóíý ç AT&T ááí Ý ÷ áέ áέαíáβíáέ ðïòÝ öíí êðäέéÜ οçò óáí open source;

Άβίαέ äéÞέáέá üóέ öï AT&T UNIX ááí άβίαέ open source, έáέ έáöÜ íέα Ýíííέα, áí άβíáóóá áðöóçññß íá öï éÝíá öüí ðíáíáóέéðí áέέáéüÜöüí, öï BSD óβāñöñā ááí άβίαέ UNIX, áέéÜ áðü οçí Üέέç, ç βäέá ç AT&T Ý ÷ áέ áíóüíáðÞóáέ êðäέéá áðü Üέέáð ñÜáäò áíÜðöóíçò, íá íέα áðü óεò δέí οçíáíóέéÝò íá άβίαέ ç ñÜáá ñäöíáð οçò Άðέóóðíçò öüí Óðñíäέóóðí öïò Δáíáðέóóçíβïò οçò California, Berkeley, CA (CSRG: Computer Sciences Research Group,

University of California, Berkeley, CA). Îâëëþíðáð ðï 1976, ç CSRG îâëíççá íá äëáíÝíáë tapes íá ðï ëíäëóíëëü ðíðð, áðíëäëþíðáð ðï *Berkeley Software Distribution* or *BSD*.

Íe an÷÷éeYð àèauoáèð òìð BSD àðìòàèèýíòáí èòñβuð àðu ðññāñUñìáóá àéá ÷ñβoóáð, àèeU àðou Ùèèáñā āñāíáèéèU ùóáí ç CSRG Ýèèáèéóā Ýíá óðíāùèéáéí ìā òçí Defense Advanced Projects Research Agency (DARPA) àéá íá áíáāāèìβoóáè óá ðññòuèèèā àðéèèèñuñβáð òìð àéèòýíð òçò DARPA, òìð ARPANET. Óá íYá ðññòuèèèā βóáí āñuóóU ùò *Internet Protocols*, āñāuðāñā *TCP/IP* ðāβññííóáð òì ùññU òìðò àðu óá āýí ðéí òçíáíòéèU ðññòuèèèā. Ç ðñβòç àòñYùð āñuóóβ ðèèðìβçòç βóáí ìYñìð òìð 4.2BSD, ðìð áíáèèèèèèèèè òì 1982.

Ἐὰν ὁ $\alpha\epsilon\tilde{\Upsilon}\eta\epsilon\acute{\alpha}\acute{\alpha}$ ὁ $\sigma\delta$ $\alpha\alpha\epsilon\alpha\alpha\delta\alpha\delta$ ὁ $\tau\omicron$ 80 $\alpha\acute{\iota}\alpha\delta\omicron\gamma\div\epsilon\zeta\epsilon\alpha$ Ἦ $\delta\epsilon\beta\epsilon\iota\delta$ $\alpha\delta\alpha\epsilon\eta\alpha\epsilon\beta\iota$ ὁ $\tau\omicron$ $\alpha\epsilon\tilde{\Upsilon}\eta\alpha\delta\alpha\iota$ $\alpha\delta\alpha\epsilon\iota\gamma\delta$ $\alpha\eta\alpha\alpha\delta\alpha\delta$.
 Δ $\tau\epsilon\epsilon\tilde{\Upsilon}\delta$ $\delta\eta\iota\omicron\beta\iota\zeta\alpha\delta\alpha\iota$ $\iota\alpha$ $\alpha\alpha\eta\tilde{\Upsilon}\omicron\iota\delta$ ὁ $\sigma\iota$ $\tilde{\Upsilon}\alpha\alpha\epsilon\alpha$ ὁ $\tau\omicron$ UNIX $\alpha\iota\beta\iota$ $\iota\alpha$ $\alpha\acute{\iota}\alpha\delta\omicron\gamma\eta\iota\delta$ $\alpha\epsilon\tilde{\Upsilon}$ ὁ $\tau\omicron$ $\epsilon\alpha\epsilon\delta\iota\omicron\eta\alpha\epsilon\tilde{\Upsilon}$ $\alpha\delta\alpha\delta\beta\iota\alpha\delta\alpha$.
 Ὁ $\alpha\alpha\epsilon\eta\epsilon\iota\tilde{\Upsilon}\iota\alpha$, ζ Sun Microsystems $\alpha\alpha\eta\eta\alpha\delta$ ὁ $\sigma\iota$ $\tilde{\Upsilon}\alpha\alpha\epsilon\alpha$ ὁ $\tau\omicron$ UNIX $\epsilon\alpha\epsilon$ $\alpha\acute{\iota}\tilde{\Upsilon}\delta\delta\iota\alpha$ $\iota\epsilon\alpha$ Ἦ $\alpha\iota\omicron\tau\delta$ ὁ $\tau\omicron$ 4.2BSD ὁ $\sigma\iota$ $\tau\delta\iota\beta\alpha$
 $\iota\eta\eta\alpha\delta\alpha$ SunOS. $\frac{1}{4}\alpha\delta\alpha\iota$ $\epsilon\alpha\epsilon$ ζ $\beta\alpha\epsilon\alpha$ ζ AT&T $\iota\delta\eta\eta\alpha\delta\alpha$, $\tilde{\Upsilon}\eta\div\epsilon\alpha$ $\iota\alpha$ $\delta\iota\omicron\epsilon\tilde{\Upsilon}$ ὁ UNIX $\iota\alpha$ $\iota\epsilon\alpha$ Ἦ $\alpha\iota\omicron\tau\delta$ $\delta\alpha\eta\epsilon\iota\eta\epsilon\alpha\iota\tilde{\Upsilon}\eta\iota$
 $\alpha\delta\iota\alpha\delta\iota\delta\beta\eta\delta$ ὁ $\tau\omicron$ $\epsilon\alpha\alpha\eta\alpha\iota$ System III, ὁ $\sigma\iota$ $\tau\delta\iota\beta\alpha$ $\alpha\eta\beta\alpha\eta\alpha$ $\alpha\epsilon\iota\epsilon\iota\gamma\epsilon\zeta\alpha$ ὁ System V. ζ $\alpha\tilde{\Upsilon}\delta$ $\delta\zeta\alpha\beta\iota\delta$ $\epsilon\beta\alpha\epsilon\alpha$ ὁ System V
 $\alpha\alpha\iota$ $\delta\alpha\eta\epsilon\alpha\beta\div\alpha$ $\epsilon\beta\alpha\epsilon\alpha$ $\alpha\epsilon\epsilon\delta\gamma\eta\zeta\delta$, $\tau\delta\eta\alpha$ $\eta\epsilon\alpha\delta$ $\iota\epsilon$ $\alpha\epsilon\iota\delta\iota\epsilon\beta\alpha\epsilon\delta$ $\delta\alpha\eta\epsilon\alpha\beta\div\alpha\iota$ $\alpha\delta\epsilon\delta\epsilon\tilde{\Upsilon}\iota$ $\epsilon\iota\alpha\epsilon\iota\epsilon\tilde{\Upsilon}$ $\alpha\delta\eta$ ὁ BSD,
 $\alpha\delta\iota\delta\alpha\eta\epsilon\epsilon\alpha\iota\alpha\eta\eta\tilde{\Upsilon}\eta\iota$ ὁ $\tau\omicron$ $\epsilon\iota\alpha\epsilon\iota\epsilon\tilde{\Upsilon}$ TCP/IP, $\alpha\epsilon\tilde{\Upsilon}$ $\epsilon\alpha\epsilon$ $\delta\eta\iota\alpha\tilde{\Upsilon}\eta\eta\alpha\delta$ $\eta\delta\eta$ ὁ $\tau\omicron$ $\alpha\epsilon\iota\epsilon\tilde{\Upsilon}$ *csh* $\epsilon\alpha\epsilon$ ὁ $\tau\omicron$ $\alpha\delta\alpha\iota\alpha\eta\alpha\alpha\delta\beta$ $\epsilon\alpha\epsilon\tilde{\Upsilon}\eta\iota$ *vi*.
 Ὁ $\tau\epsilon\epsilon\tilde{\Upsilon}$, $\alpha\delta\tilde{\Upsilon}$ $\iota\epsilon$ $\alpha\alpha\epsilon\delta\epsilon\beta\alpha\epsilon\delta$ $\beta\alpha\iota$ $\alpha\eta\alpha\delta\tilde{\Upsilon}$ $\alpha\iota$ $\iota\epsilon$ *Αδελφὸς Ὁδὸς Berkeley*.

[illegible]

Οι 386BSD διόγῃ ἀὰρ Ὑὰεῖα Ὑία οὐάεανῦ ἐάεδιὼνᾱέεῦ οὔοόγῃα. Αῖιδβ ἀε ἀοδῦ, αῖγῖ Ὑέεαδ ἡῦᾱαδ ἱαδῖαῖοαῖ αῖῦ αῖοῦ
 οῖ 1993. ር ἡῦᾱᾱ οῖῶ NetBSD (<http://www.NetBSD.org/>) ἐάέ ር ἡῦᾱᾱ οῖῶ FreeBSD
 (<http://www.FreeBSD.org/index.html>). Ἰε αῖῖ ἡῦᾱᾱ αῖ÷έῦ ἱᾱ÷ἡῖεοᾱῖ ᾱῖᾱέᾱῖῖ ᾱῖ÷ᾱῖ ᾱέᾱῖῖᾱῖᾱέῖῖ ὀδῖῖῖῖ ὕοῖῖ
 ᾱῖῖῖ ὀᾱ ἔῦῖᾱῖᾱ ᾱᾱέὀῖῖᾱῖᾱ ὀῖῖ 386BSD. ር ἡῦᾱᾱ οῖῶ NetBSD ἱᾱῖῖῖῖῖ ὀῖῖ ᾱῖ÷ῖ ὀῖῖ ÷ῖῖῖῖῖ, ἐάέ ር ὀῖῖῖῖ
 Ὑᾱῖῖῖ ὀῖῶ FreeBSD ἀᾱῖ ῖὀᾱῖ Ὑῖῖῖῖ ἱῖῖ÷ῖῖ ὀῖ ὀῖῖῖῖ ὀῖῖ ÷ῖῖῖῖῖ. Ὀῖῖ ἱᾱὀᾱῖῖ ር ᾱῖὀῖ ὀῖῖ ὀῖᾱῖῖῖ ἔῖᾱῖῖᾱ ᾱῖ÷ᾱ
 ὀῖῖῖ ὀῖὀᾱὀ ᾱέᾱῖῖῖῖ ὀῖῖ ῖὀᾱῖ ᾱῖὀῖῖῖ ἱᾱ ᾱῖῖῖᾱῖ ር ἱῖᾱ ἱᾱ ὀῖῖ Ὑῖῖῖ ἡῦᾱᾱ. Ἀῖὀῖῖῖῖ, ἱῖ ᾱῖῖ ἡῦᾱᾱ ᾱῖ÷ᾱ ᾱῖ
 ᾱέᾱῖῖᾱῖᾱὀῖῖῖ ὀῖῖ÷ῖὀὀ ὕὀὀὀ ἔᾱ ᾱῖῖῖᾱ ὀᾱᾱᾱῖὀὀ. Ὀῖ 1996 ᾱῖῖῖῖῖᾱῖῖῖ ὀῖῖ OpenBSD (<http://www.OpenBSD.org/>)
 ᾱῖῖ ὀῖ NetBSD ἐάέ ὀῖ 2003 ᾱῖῖῖῖῖᾱῖῖῖ ὀῖῖ DragonFlyBSD (<http://www.dragonflybsd.org/>) ᾱῖῖ ὀῖ FreeBSD.

3 Άεάοβ äáí åβίαέ ôï BSD øéï áíùóôü;

Άέά äéÜöĩñĩöð ëüãĩöð, ôĩ BSD åßíaé ó÷åôéêÜ Üãĩùôôĩ:

- [illegible]

- *Ié Committers* αβίαέ δññāññāíáóéóóÝò íà áééáβñíá íá δññíóéÝðññí δñŨññáóá áðāñēāβáð óññ δçāāβñ ēpāēēā. Āéā íá āβíáé ēŨðññēñ committer δñÝðāé íá āāβíáé ùóé Ý÷āé ééāññóçōāð óā ēŨðññēñ óōāēāññēñÝññ ðñÝá, óñññ ðññβñ āβíáé āñññññò.

Ἀοβῖαόαε όοçί ἀεάεñέόεέυόçά όιò committer όί άί εά ðñÝðáε ίά ðÜñáε Üááεά ðñεί εÜíáε áεεάáÝò óá Ýíá
 óóáεäεñείÝñí íÝñíò όιò ðçάáβíò έπαέέα. ἈάίεεÜ, Ýíáo Ýíðáεñíò committer ίðñíáβ ίά εÜíáε áεεάáÝò ðíò áβíáε
 ðñíòáíðò óυόόÝò ÷ññð ίά æçòβóáε Üááεά. Ἀέα ðάνÜááεäíá, Ýíáo committer áðu όçί ñÜáá óáέίçñβυόçò ίðñíáβ
 ίά áεñεβίáε ñεñεñáñóεέÜ Þ áñáíáóεέÜ εÜεç ÷ññð ίά æçòβóáε áðέαάááβυόç. Ἀðu όçί Üεεç, ðñíεñáíáóεόóÝò ðíò
 εÜñíοí ίááÜεáò Þ ðáñβðεíεáò áεεάáÝò εά ðñÝðáε ίά áβñíοí εÜðυò óεó áεεάáÝò όιòð óόíòð Üεεíòð áέα Ýεάá÷í
 ðñεί εÜñíοí commit. Óá áíáεñáðέέÝò ðáñέðòβóáέò, Ýíá íÝεíò όçò ááóέέðò ñÜááð (core team) ίá όçί εάέυóçόά όιò
 Principal Architect ίðñíáβ ίά áðάέòβóáε ίε áεεάáÝò ίά áóáεñáεíýí áðu όñí ðçάáβí έπαέέα, ίέα áέαάέέαόά ðíò
 έÝááóáε *backing out*. ¼εέíε ίε committers ðáβññíοí mail ðíò ðáñέáñÜóíοí εÜεá ίá÷ññέόòβ áεέάáβ ðíò áβíáóáε
 commit, ίðυóá ááí áβíáε áöíáóύí ίά ðñíòóáεáβ εÜóε εñòòÜ.

- [illegible]

ÁõôP ç ññÜùóç äéáoÝñäé áðü áõôP ôïõ Linux óá äëÜöïñá óçìáßá:

1. Άάí ððŨñ ÷ äé Ýíá ííááæéŨ Üöñí ðíó íá äéÝá ÷ äé óá ðáñéá ÷ ùíáíá öíò ööóóðíáöíò. ÐñáéöééŨ, áððP ç äéáöíñŨ ððáñáéöéíŨ öáé, áöíý í Principal Architect íðíñáß íá áðáéöðóáé éŨðíéíò éðáééáð íá áöáéñáéáß, éáé áéùíá éáé óðí Linux ððŨñ ÷ íöí áñéáðŨ Üöñá ðíò öíòð áðéöñÝðáóáé íá éŨñíöí áééááÝð.
2. Áðu öçí Üééç, *ððŨñ ÷ äé Ýíá* éáíðñééŨ repository, Ýíá íÝñíò ðíò íðíñáßðá íá áñáßðá íéüééçñí öí éáéöíðñáééŨ óýóóçíá óá íññð ðçááßíò éðáééá, óá íðíéááððíðá Ýéäíóç, áéùíá éáé ðáééŨðáñáð.
3. Óá BSD project óóíóçñíýí íéüééçñí öí “ÉáéöíðñáééŨ Óýóóçíá”, éé ù ÷ é ùññ öíí ðññðíá. ÁððP ç äéáöíñŨ áßíáé ùññ íñéáéŨ ÷ ñðóéíç. Íýðá öí BSD, Íýðá öí Linux ááí áßíáé ðíéý ÷ ñðóéíá ÷ ùññð áóáñííáÝð. Íé áóáñííáÝð ðíò ÷ ñçóéíñíðíéíýíóáé óðí BSD áßíáé óð ÷ íŨ íé ßáéáð áóáñííáÝð ðíò ÷ ñçóéíñíðíéíýíóáé éŨðò áðu öí Linux.
4. Óáí áðíðÝéáóíá öçð éáíðñééðð éáé óáöðð íñéóíÝíçð óóíðñçóçð áñüð CVS áÝíðñíò ðçááßíò éðáééá, ç áíŨððöíç öíò BSD áßíáé íáéŨéáñç, éáé áßíáé Ýðéíéç ç ðññóááóç óá íðíéááððíðá Ýéäíóç öíò ööóóðíáöíò áßðá íá áñééŨí Ýéäíóçð, áßðá íá çíáññíçíßá. Öí CVS áðßóçð áðéöñÝðáé áéñíéóóééÝð áééááÝð óðí óýóóçíá. Áéá ðáñŨááéñíá, öí repository öíò FreeBSD áíçíáñðíáðáé ðáñßðíò 100 öíñÝð öç íÝñá. Íé ðéí ðíééÝð áðu áðóÝð óéð áééááÝð áßíáé íééñÝð.

4.3 Åêäüóåéò ôïõ BSD

Ἰε̅ ἡ̅ ὕ̅α̅α̅ο̅ ἀ̅ἱ̅ ὀ̅δ̅ο̅ῖ̅ç̅ο̅ ὁ̅υ̅ί̅ FreeBSD, NetBSD ἐ̅α̅é̅ OpenBSD ἀ̅ε̅α̅é̅ Ὑ̅ο̅ἱ̅ο̅ἱ̅ ὁ̅ἱ̅ ὀ̅ý̅ο̅δ̅ç̅ἱ̅ ὁ̅ἱ̅ ὁ̅ñ̅α̅é̅ο̅ ἀ̅ε̅α̅ο̅ἡ̅ñ̅α̅ó̅é̅é̅ Ὑ̅ο̅
 “ἀ̅ε̅α̅υ̅ο̅á̅é̅ο̅”. ¼̅δ̅υ̅ο̅ ἐ̅α̅é̅ ἡ̅ ὁ̅ἱ̅ Linux, ὁ̅ἱ̅ ε̅Ἡ̅ε̅α̅ Ὑ̅ε̅α̅ῖ̅ο̅ς ἀ̅β̅ἱ̅α̅ó̅á̅é̅ Ὑ̅ἱ̅α̅ο̅ ἀ̅ñ̅ε̅é̅ἱ̅υ̅ο̅, ð̅.÷̅. 1.4.1 Þ̅ 3.5. Ἀ̅ê̅υ̅ο̅ς ἀ̅δ̅υ̅ ἁ̅ó̅ἱ̅, ἡ̅
 ἀ̅ñ̅ε̅é̅ἱ̅υ̅ο̅ ὁ̅ç̅ο̅ Ὑ̅ε̅α̅ῖ̅ο̅ç̅ο̅ Ὑ̅÷̅: ἀ̅é̅ Ὑ̅ἱ̅á̅ ἁ̅ð̅β̅ε̅α̅ἱ̅á̅, ὁ̅ἱ̅ ἡ̅ð̅ἱ̅β̅ἱ̅ ὀ̅ð̅ἡ̅ç̅ε̅b̅ἱ̅á̅é̅ ὁ̅ἱ̅ ὁ̅é̅ἱ̅ð̅υ̅ ὁ̅ç̅ο̅ Ὑ̅ε̅α̅ῖ̅ο̅ç̅ο̅:

1. **Ç** δαέναιάδөөл **Ý**εάτοç ðï ðöðöÞιάðïò **εÝ**άάοά **CURRENT**. Ôï **FreeBSD** ιñβεάε **Ý**ία άνέειι **Ý**εάτοç ðé ðï **CURRENT**, áéá ðάνÜääéαιά **FreeBSD 5.0-CURRENT**. Ôï **NetBSD** ðñçöéíðíεάß **Ý**ία éÜðò áéάöíñάöééü ðñðïííñάöíεíαß éáé ðñíöεÝóáé άñÜíá ööí ðÝεíò ðïò άνέειíý **Ý**εάτοç ðï íðíßí áíóέöóéí÷-άß óά áééάÝð áóóðάñέéßí éáέöíöñάéßí, áéá ðάνÜääéαιά **NetBSD 1.4.3G**. Ôï **OpenBSD** άάí ιñβεάé éÜðíéí άνέééü ("**OpenBSD-current**"). **Ç** άíÜððöíç éάέíýíýéúí ðñάάíÜðóúí ðÜíóá áßíάóáé óά áööúí öíí ééÜάí.

2. Όα όάέόŮ ÷ ññíέέŮ áέάόόΠιάόά, áδŮ áοí Ÿ ÷ ñέ έάέ όŸόόάñάέό öñŸò όí ÷ ñññí, όά project áíáέíέíññíόí íέά *RELEASE* Ÿέάíόç όíò όόόόΠιάόíò, ç ïðñá áέάόβέάόάέ όά CD-ROM έάέ ïðñáß έŮðíέíò íά όçí έάόάáŮŮάέ áδŮ FTP áíòðçñŸòάò, áέά ðáñŮáάέάíά áíáέíέíññíόάέ όí OpenBSD 2.6-RELEASE þ όí NetBSD 1.4-RELEASE. Ç RELEASE Ÿέάíόç áðáðέýíáόάέ όά όάέέέýò ÷ ñþόόάò, έάέ áßíάέ ç έάñíέέþ ïñòþ όíò όόόόΠιάόíò. Ůí NetBSD áέάέŸόάέ áðβόçò έάέ *patch áέάŮíόάέό* ïά Ÿíά ðñβóí øçòβí, ùðŮð áέά ðáñŮáάέάíά όçí NetBSD 1.4.2.
3. Έάέþð ðñíáέΠιάόά áñβóέííόάέ όά έŮðíέά RELEASE Ÿέάíόç, áέíñέþñííόάέ, έάέ íέ áέέάáŸò ðñíόόβέáíόάέ όόí CVS. Óόí FreeBSD, όí áðíòŸέάόíά íñŮæáόάέ ç STABLE Ÿέάíόç, áñþ όόí NetBSD έάέ όόí OpenBSD όόíά ÷ βæάέ íά έŸááόάέ ç RELEASE Ÿέάíόç. ÌέέñŮ έάέñýñέά ÷ áñáέόçñέόόέέŮ ïðñáß íά ðñíόόáέýí έάέ όά áóòŮí όíí έέŮáí ïáòŮ áδŮ íέά áñέέíάόόέέþ ðáñβíáí όόíí CURRENT έέŮáí.

Ůí Linux, όά áíòβέάόç, όóíòçñáß áóí ïá ÷ ùñέόóŮ áŸíòñά ðçááβíò έþáέέά. Ůçí όόάέáñþ έάέ όçí ðáέñáíáόέέþ Ÿέάíόç. Ìέ όόάέáñŸò áέάŮíόάέό Ÿ ÷ íòí Ÿíά æóáŮí áέñέŮí Ÿέάíόçò, ùðŮð 2.0, 2.2 þ 2.4. Ìέ ðáέñáíáόέέŸò áέάŮíόάέό Ÿ ÷ íòí ðáñέόóŮ áñέέŮí Ÿέάíόçò, ùðŮð 2.1, 2.3 þ 2.5. Όά έŮέá ðáñβððŮóç, ï áñέέŮíð áέíñέðέáβóáέ áδŮ Ÿíά áέŮíά áñέέŮí ðíò ððíáάέέýíάέ όçí áέñέáþ Ÿέάíόç. ÁέŮíά, έŮέá áέáññŸáó ðñíόέŸóáέ όά áέέŮ ðíò ðñíáñŮíáόά ÷ ñþόόç έάέ áñáðέáβá, ïðŮóá όí Ůññá όçò áέáññþð áβíάέ áðβόçò όçíáíόέέŮ. ΈŮέá áέáññŸáó áðβόçò ðñíόέŸóáέ όíí áέέŮ ðíò áñέέŮí όόçí áέáññþ, ïðŮóá íέά ðέþñçò ðáñέáñáóþ ïðñáß íά áβíάέ έŮóέ όáí “TurboLinux 6.0 ïá ððñþíά 2.2.14”

4.4 Ůέ áέáŮíόάέό όíò BSD áβíάέ áέάέŸóέíáò;

Όά áíόβέáόç ïά όέó áέáññŸò όíò Linux, ððŮñ ÷ íòí ïŮñ όŸόόáñά áέáöññáόέέŮ open source BSD. ΈŮέá BSD ñŮáά όóíòçñáß όíí áέέŮ όçò ðçááβí έþáέέά έάέ όíí áέέŮ όçò ððñþíά. ðñáέóέέŮ, öóóέέŮ, ððŮñ ÷ íòí ðíέý έέáŮóáñáò áέáöññŸò όόά ðñíáñŮíáόά ÷ ñþόόç óŮí BSD ñŮáŮí áδŮ ùόέ ððŮñ ÷ íòí όóí Linux.

Áβíάέ áýóέíέí íά έáόçáññέíðíέçέýí íέ óέíðíß όçò έŮέá BSD ñŮááò. Ìέ áέáöññŸò áβíάέ ðíέý ððíέáέíáíέέŸò. ÁáóέέŮ,

- Ůí FreeBSD Ÿ ÷ áέ ùò óóŮ ÷ í όçí ðøçέþ áδŮáíόç έάέ όçí áóέíñέá ÷ ñþόόç áδŮ όíòð όáέέέýò ÷ ñþόόáò. Áβíάέ áðβόçò όí áááðçíŸí óŮí ððçñáóέέþ ðáñí ÷ þð ðáñέá ÷ ñŸñò óóíí ðááέŮíόíέí έóóŮ. ŮñŸ ÷ áέ όά áñέáðŸò ðέáóöŮññáò: όόόόΠιάόά ááóέóíŸíά όόçí ï386 áñ ÷ έóáέóñíέέþ (“PC”), όόόόΠιάόά ááóέóíŸíά όóíòð AMD 64-bit áðáíáñááóóŸò, όόόόΠιάόά ááóέóíŸíά όόçí ááñ ÷ έóáέóñíέέþ UltraSPARC®, όόόόΠιάόά ïά áðáíáñááóóŸò Alpha όçò Compaq έάέ όόόόΠιάόά ááóέóíŸíά όóí ðñŮóððí PC-98 όçò NEC. Ůí FreeBSD Ÿ ÷ áέ όçíáíόέέŮ ðáñέóóŮóáñíòð ÷ ñþόόáò áδŮ óά Ůέέá projects.
- Ůí NetBSD óóí ÷ áýáέ όόçí ïŸáέóóç ïáóáóáñóέíŮóçóá: “íά öóóέέŮ έάέ ðñŸ ÷ áέ NetBSD”. ŮñŸ ÷ áέ όά ïç ÷ áíŸò áδŮ ððíñέáέóóŸò ÷ áέñŮò ïŸ ÷ ñέ ïááŮíέíòð áíòðçñŸòάò, έάέ Ÿ ÷ áέ ÷ ñçóέíñðíέçέáß áέŮíά έάέ όά áðíόóíñŸò όçò NASA. Áβíάέ íέá ðíέý έάέþ áðέέíáþ áέá ðáέέŮ ïç-Intel hardware.
- Ůí OpenBSD áβíάέ ïááŮέç όçíáóβá όόçí áóöŮέáέά έάέ όόçí έáέáñŮíòçóá όíò έþáέέά: ÷ ñçóέíñðíέáß Ÿíά óóíñáóóíŮ áδŮ έáŸáð open source έάέ έáððñáñþ Ÿέáá ÷ í ðíò έþáέέά áέá íά öóέŮíáέ Ÿíά óýóóçíά ðíò áβíάέ ïέíòŮíñá òŮóóŮ, έŮóέ ðíò όí έŮíáέ íά áβíάέ ç áðέέíáþ óŮí ïñáíέóíþ ðíò áβñíóí όçíáóβá όόçí áóöŮέáέá, ùðŮð ðñŮðáæáð, ÷ ñçíáóέóóþñέá έάέ ðáñáñòΠιάόά όçò έóáŸñíçóçò óŮí ÇÐÁ. ìðŮð έάέ όí NetBSD ðñŸ ÷ áέ όά áñέáðŸò ðέáóöŮññáò.
- Ůí DragonFlyBSD óóí ÷ áýáέ όόçí áíŮðóðíç áñŮò όόóóΠιάóíò ïááŮέçò áδŮáíόçò έάέ scalability óά ïóέáþðíóá áδŮ Ÿíά áðέŮ óýóóçíά áñŮò áðáíáñááóóþ ïŸ ÷ ñέ ðáñŮóóέá clusters óóóóçíŮóŮí. Ůí DragonFlyBSD Ÿ ÷ áέ áñέáðŸò óóŮ ÷ íòð áðñáßáò áñáŸέááð, áέέŮ ïŸ ÷ ñέ ðþñά íέ ðñíóðŮέááð όçò ñŮááò áíŮðóðíþð όíò áðέέáíóñþñííόáέ όόçí ðέíðíβçóç íέáð SMP ðέáóöŮññáò ðíò áβíάέ áýέíέí íά έáóáñíçέáß, íά óóíòçñçέáß έάέ áöñíáß όçí ðáñáέóŸñŮ áíŮðóðíç.

ŮðŮñ ÷ íòí áέŮíç έάέ áýí BSD έáέóññáέέŮ όόóóΠιάόά ðíò ááí áβíάέ open source, όí BSD/OS έάέ όí Mac OS® X όçò Apple:

- Οι BSD/OS αβιάς οι δέι δάεεü άδñ öá ááóóóíÝíá öóí 4.BSD εάέóιöñάέü öóóöΠιάöá. Άάí Þóáí open source, δάνñēí ðιö Üääéáö ðçάάβιö êþáέéá Þóáí áέáέÝóέíáö íá ö÷άóέü ÷άιçēü ēüóóιö, ðιέάæá ðιέý íá öí FreeBSD. Άöñ ÷ñüíéá íáöÜ öçí áíáññÜ öçö BSDi áδñ öç Wind River Systems, öí BSD/OS áðÝö÷á íá áðέáêþóáé öáí áíáññöçöí ðñüüí. Ìðñáß áέüíá íá áβιάς áέáέÝóέíç öðιöðÞñέíç éáé ðçάάβιö êþáέéáö áδñ öçí Wind River, áέēÜ üēç ç áíÜðöðιç áβιάöáé ðēÝíí öóí embedded εάέóιöñάέēü öýóöçιά VxWorks.
- Οι Mac OS X (<http://www.apple.com/macosx/server/>) áβιάς ç δέí ðñüóóáöç Ýέäιöç öιö εάέóιöñάέēíý öóóöΠιάöιö áέá öçí áñáñÞ öðιέíäéóöþí Macintosh® öçö Apple Computer Inc. (<http://www.apple.com/>) Ì ðññΠιάö öιö εάέóιöñάέēíý öóóöΠιάöιö, í ðιðβιö áβιάς ááóóóíÝííö öóí BSD éáé ēÝääóáé Darwin (<http://developer.apple.com/darwin/>), áβιάς áέáέÝóέííö ùö Ýíá ðēÞñáö εάέóιöñάέēü öýóöçιά áñíē÷öíý êþáέéá áέá öðιέíäéóöÝö x86 éáé PPC. Οι öýóöçιά áñáöéêþí Aqua/Quartz éáé ðιέēÜ Üēéá áðññéēÜ íÝñç öιö Mac OS X ááí áβιάς áέáέÝóέíá öá ïñöÞ ðçάάβιö êþáέéá. ΆñέáöÜ íÝçç öçö ñÜáäö áíÜðöðιçö öιö Darwin öóííáöÝ÷öí öóçí áíÜðöðιç öιö FreeBSD éé áíÜðñáá.

4.5 Öé áέáöññÜ Ý÷áé ç Üääéá öιö BSD áδñ öçí GNU Public Üääéá;

Οι Linux áέáöÞéáöáé öýιöñíá íá öιöð üñιöð öçö GNU General Public License (<http://www.fsf.org/copyleft/gpl.html>) (GPL), ç ðιðβá áβιάς ö÷άάóóíÝíç áέá íá áðιέéáßóáé öí ιç-áέáýéáñí ειαέóιέēü. Áέáέēüöáñá, ðιέíäÞðιöá ðñüüíí ááóóóíÝíí öá ēÜðιέí ðñüüíí áέáέÝóέíí öýιöñíá íá öιöð üñιöð öçö GPL ðñÝðáé éé áööü íá áβιάöáé öá ïñöÞ ðçάάβιö êþáέéá áí æçðçéáß. ÁíöÞéáöá, ç BSD Üääéá (<http://www.opensource.org/licenses/bsd-license.html>) áβιάς ééäüöáñí ðáñēíñéóöéêþ: áέáññÝö ïññ-áέöáέÝóέíáö áðέöñÝðιíöáé. Áööü áβιάς ðιέý ÷ñÞóέíí öá embedded áöáññíáÝö.

4.6 Öß Üēēí ēÜ 'ðñáðá íá íÝññ;

ΆðáéäÞ ééäüöáñáö áöáññíáÝö áβιάς áέáέÝóέíáö áέá BSD áδñ üöé áέá Linux, íé ðññáñáñíáöéóöÝö öιö BSD Ýáñáøáí Ýíá ðáέÝöí öóííáöüöçöáö íá öí Linux, ðιö áðέöñÝðáé öá ðññáñÜñíáöá áέá Linux íá öñÝíñíöí ēÜöü áδñ BSD. Οι ðáέÝöí ðáñēéáíáÜíáé öüóíí áέéááÝö öóíí ðññÞíá, Ýöóé þóöá íá áέöáēíýíöáé öüóöÜ íé éēÞóáéö öóóöΠιάöιö öιö Linux, üóí éáé áñ÷áá öóííáöüöçöáö íá öí Linux üðöð ç áέáέēíēÞç öçö C. Άáí öðÜñ÷áé ðñáέöéēÜ áέáöññÜ öóçí öá÷ýöçöá áέöÝέáöçö íáöáíý íέáö áöáññíáÞö áέá Linux ðιö öñÝ÷áé öá Ýíá Linux ιç÷Üíçιά éáé íέáö áöáññíáÞö áέá Linux ðιö öñÝ÷áé öá Ýíá BSD ιç÷Üíçιά Þáέáö öá÷ýöçöáö.

Ç ειαέêþ öιö BSD, “üēá áδñ íέá ðçäÞ”, öçíáβιάς üöé íé áíáááēíßóáéö áβιάς ðιέý öέí áýέíēáö íá áβñíöí áδñ üöé öóí Linux. Οι BSD ðáñÝ÷áé áðßöçö éáé áέáέēíēÞéáö öóííáöüöçöáö íá ðáέēüöáñáö áέäüöáéö, ðöüöá ðιðñáßöá íá öñÝ÷áé áέöáέÝóέíá öιö áβιάς áñέáöÜ ÷ñüíéá ðáέéÜ ÷ññö ðññíáéΠιάöá.

4.7 Öé ðññíöáβιάöá íá ÷ñçóέííðιέÞóü, BSD Þ Linux;

Éé áööü öé öðιöÞéáöáé üöé öçíáβιάς ðñáέöéēÜ; Ðιέíö ēÜ 'ðñáðá íá ÷ñçóέííðιέáß BSD, éáé ðιέíö ēÜ 'ðñáðá íá ÷ñçóέííðιέáß Linux;

ΆööÞ áβιάς íέá ðιέý áýóέíēç áñÞöçöç íá áðáíöÞóáé éáíáß. Άö áñýíá íáñέéÝö ááíέéÝö íäçáßáö:

- “Áí ááí Ý÷áé ÷áēÜóáé, ιçí öí ööéÜñáöá”: Áí Þäç ÷ñçóέííðιέáßöá ēÜðιέí open source εάέóιöñάέēü öýóöçιά, éáé áßóöá ééáñðιέçíÝíé áδñ áööü, íÜēñí ááí öðÜñ÷áé éárÝíáö éáέüö ēüáíö íá öí áέēÜñáöá.
- Öá BSD öóóöΠιάöá, éáé áέáέēÜ öí FreeBSD, ðιðñíý íá Ý÷öíí áέíέóçíáßöá éáέýöáñç áδñáíöç áδñ öí Linux. ÁέēÜ áööü ááí ö÷÷áé ðÜíöá. Öá ðιέēÝö ðáñέðöþóáéö, ááí öðÜñ÷áé áέáöññÜ öóçí áδñáíöç Þ áβιάς ðιέý íέēñÞ. Öá íáñέéÝö ðáñέðöþóáéö ðιðñáß öí Linux íá áðñáßáé éáέýöáñá áδñ öí FreeBSD.

- ΆαίεέŪ, όά BSD όόόόΠιάόά Ÿ÷ϊοί έάέýόάñç öΠιç üοίί άοιñŪ όόçί άίείðέόόßά ðιό Ÿ÷ϊοί, έөнßùò όάί άðιόŸέάόίά όçò ðεί þñείçò áŪόçò έþάέέά.
 - Όά BSD όόόόΠιάόά Ÿ÷ϊοί όç öΠιç üόέ Ÿ÷ϊοί ðεί ðίείóέέþ έάέ ιέιέέçñùìŸίç όάέιçñßùόç. Ĩέ άέŪöiñάò ñŪάάò όάέιçñßùόçò ðñiόðάειýί ίά ðañŸ÷ϊοί άίçìññùìŸίç όάέιçñßùόç όά ðίέέŸò άέþόόάò, ίά έñάόίýί όçί όάέιçñßùόç άίçìññùìŸίç έάέ ίά έάέýðòιοί έŪέά ÷άñάέóçñέόóέέü ðιό όόόόΠιάόò όά áŪέιò.
 - Ç BSD Ūάάέά ιðiñάß ίά όάò άñŸόάέ ðañέόóüðañi άðü όçί GPL.
 - Οι BSD ιðiñάß ίά ðñŸiáέ Ÿíá iááŪέι ðιόιόóü άðü όά άέðáέŸόέίά öüí ðñiñññùìŪöüí άέά Linux, άþ ði Linux áá ιðiñάß ίά ðñŸiáέ BSD άέðáέŸόέίά. ðίέέŸò BSD öέιðιέþόάέò ιðiñiýί ίά ðñŸiñiόί άέüiç έέ άέðáέŸόέίά άðü Ūέέά UNIX όόόόΠιάόά. Άðöü ðέέάíüí ίά Ÿ÷áέ ùò άðιόŸέάόίά ç iáóŪááóç άðü έŪðιέι Ūέέι óýóóçíá όά BSD ίά áßiáέ ðέι άýέιέç άðü üόέ όά Linux.
- Οι BSD ιðiñάß ίά ðñŸiáέ άέðáέŸόέίά öiό Linux, άþ ði Linux ááι ιðiñάß ίά άέðáέŸόάέ ðñiñññùìiáόά άέά BSD. Όάί άðιόŸέάόίά, ðañέόóüðañi έiάέóιέέü áßiáέ áέάέŸόέíi άέά BSD άðü üόέ άέά Linux.

4.8 ðίείò ðañŸ÷áέ öðiόöþñéiç, service έάέ áέðáßááðóç áέά öi BSD;

Ç BSDi / FreeBSD Mall, Inc. (<http://www.freebsdmall.com>) ðŪíóá ðaññáß÷á öðiόöþñéiç áέά öi BSD/OS έάέ ðñüóöáόά áíáέißüóá üόέ ðañŸ÷áέ öðiñüέέά öðiόöþñéiçò έάέ áέά öi FreeBSD.

Άðßóçò, έŪέά Ÿíá άðü όά BSD Ÿ÷áέ iέá έßóóá iá consultants ðiό ιðiññáßðá ίά ðñiόέŪááðá: áέά öi FreeBSD (http://www.FreeBSD.org/commercial/consult_bycat.html), öi NetBSD (<http://www.netbsd.org/gallery/consultants.html>), έάέ öi OpenBSD (<http://www.openbsd.org/support.html>).