

# ! "#\$%#&' ( ) \* + , - . ) / 0 1 ) \* + BSD

! "#\$%&' &

( ) \* + , - . / \* ) \* 0 open source, & %12& "Linux" "\$+34 . 5"6-+ . 0+7+0/& /" )&+ 1++\*43 "8"4)\*0#94 - (:.)&/3", 3%; 6"+ "\$+34 )\* /-+\* open source UNIX` "%4)\*0#94 - . : . )&/3. (: /<=+3 /" ) \* + > ) #&? 8"4)\*0#94, 7+ ( 0. )&/; ) = + ) \* 0 Internet, 3<sup>1-</sup> ) \* + @<sup>1</sup> # \$ % 4 \* ) \* 0 1999 ) \* 31.3% ) = + 0<sup>1</sup> \* % \* 94 ) 7+ ) \* 0 , - . / \* 0 <sup>1</sup> \* 0 "\$+34 . 0+6"6"/1+\*4. ) \* 6\$, ) 0 \* ) #15\*0+ Linux. A\* 14.6% ) #15\*0+ BSD UNIX` . B; <sup>1</sup> \* 4" C 3<sup>1-</sup> ) 4C / "93%: ) "#" C "<3# / \* 91C ) \* 0 <sup>1</sup> 39, - . / 4 \* 0 4. ) \* : , - <sup>1</sup> = C ) \* Yahoo!, ) #15\*0+ BSD. D <sup>1</sup> \* 4" / "9; % \* C . " < - # ) \* FTP "20<sup>1</sup> & #") & ) ? C ) \* 0 , - . / \* 0 ) \* 1999 ( <sup>1</sup> \* 0 6" + 0<sup>1</sup>; #5"4 <sup>1</sup> % 1 \* + , ) \* ftp.cdrom.com, 5#&. 4/ \* <sup>1</sup> \* 4\* : . " BSD 943 +3 /" ) 3 < 1 # " 4 <sup>1</sup>; += 3<sup>1-</sup> 1.4 TB 6"6\*/1+=+ ) & / 1 # 3. E\$+34 <sup>1</sup> # \* < 3 + 1C - ) 430 ) ? 6" + "\$+34 / 43 <sup>1</sup> # 4 \* # 4 / 1 + & 39 \* # ; : ) \* BSD "\$+34 1 + 3 , 3%; , # 3 ) & / 1 + \* / 0. ) 4, - .

8\*4<sup>1-</sup> - + , <sup>1</sup> \* 4\* "\$+34 ) \* / 0. ) 4, - ; F43 ) \$ ) \* BSD 6" + "\$+34 <sup>1</sup> 4\* " 0 # 1 = C 9 + = . ) - ; @ 0 ) - ) \* ; # G # \* "\$+34 / 43 <sup>1</sup> # \* . <sup>1</sup>; G" 43 + 3 3<sup>1</sup> 3 + ) & G \* : + 30 ) 1C , 34; % " C "# = ) ? . " 4C.

## ! 3+&<&= ! "#\$@"405+\* +

1. A\$ "\$+34 ) \* BSD; ..... 1
2. A\$, 1+3 3%&G4+- UNIX` ; ..... 2
3. F43 ) \$ 6" + "\$+34 ) \* BSD <sup>1</sup> 4\* 9 + = . ) - ; ..... 3
4. (: 9, #4 & ) \* 0 BSD /" ) \* Linux ..... 4

## 1. 23 "3+&\$) 4 BSD;

BSD . &/3\$+"4 "Berkeley Software Distribution". E\$+34 ) \* - + \* / 3 3<sup>1-</sup> ) 4C 643+\*/1C <sup>1</sup> & 93\$\*0 , 764, 3 <sup>1</sup> \* 0 1, 3+ ) \* ! 3+ " 1 4. ) ? / 4 \* ) & C B3%4<- #+43, Berkeley (University of California, Berkeley), \* 4 \* <sup>1</sup> \* \$" C ? ) 3+ 3#54 ; " 1" , ) ; . " 4C . ) \* UHIJ "#" 0+& ) 4, - % " 4 ) \* 0 # 94, - . : . ) & / 3 ) & C AT&T. K4; < \* # 3 open source % " 4 ) \* 0 # 94 ; . 0. ) ? / 3 ) 3 "\$+34 L3. 4 / 1 + 3 . " / 43 1, 6\* . & 30 ) \* : ) \* 0 <sup>1</sup> & 93\$\*0 , 764, 3 9 + = . ) ? = C 4.4BSD-Lite. E, ) - C 3<sup>1-</sup> 30 ) - , <sup>1</sup> "#415\*0+ , 34 / 43 <sup>1</sup> \* 4, 4% \$ 3 3<sup>1-</sup> 13, 1 ) 3 3<sup>1-</sup> ; % " C Open Source <sup>1</sup> & 91C, /" ) & + \* /; 63 GNU +3 "\$+34 / 43 3<sup>1-</sup> ) 4C <sup>1</sup> 4\* . & / 3 + ) 4, 1C. ( 0 + \* % 4 , ; , ) \* % " 4 ) \* 0 # 94, - . : . ) & / 3 <sup>1</sup> "#4%3/L; + " 4

¥ A\*+ BSD <sup>1</sup> 0 # ? + 3, <sup>1</sup> \* 0 6435"4#SM) 34 ) & + 6#\* / \* % - 9&. & ) = + 64"#93. 47+, ) & + / + ? / &, ) & + . 0 / /" ) # 4, ? <sup>1</sup> \* % 0 - " 1 " 2" # 93. \$3 (symmetric multi-processing, SMP) ) \* 0C \* 6&9\* : C . 0. , " 07+, , % <sup>1</sup>.

! " # \$ % & ' ( ) \* " % + \$ <sup>1</sup>, - . \$ # % +, Linux, , <sup>1</sup> / - 0+, \$ <sup>1</sup> # - # <sup>1</sup> / \$ 1 # <sup>1</sup> 2 3 \$ # 4 5 # 6 + - "%57+&BSD <sup>1</sup>, - . \$ " 8 \* " <sup>1</sup> + 57&9" 8 4, \$ # % 2% ) % " 8.

¥ N L4L%4\*G?, & ) & C C, ) \* L3. 4, - API ) \* 0 . 0. ) ? / 3 ) \* C.

: C ; 5; 95+ ' . 7) % +, BSD "&\$#5; # ( 5 ( \* 3\$ ) ( " 7 < 457# # <sup>1</sup> 2 % + Berkeley, 205 # <sup>1</sup> 2 % ) \$ + \* / 4 # GNU.

¥ E#93%" \$ 3 - <sup>1</sup> = C < % \* 4 \* \$ (shells), <sup>1</sup> # \* 9#; // 3 ) 3 6435"\$ # 4. & C 3#5"\$ = +, /" ) 39% = ) ) 4. ) 1C (compilers,

linkers).

= / 1 + 5 # # 1 2 % # " - > # 9 " & # " & \$ # 5 ; # ( 5 ( \* 3 \$ # ( " 7 < 4 5 7 # GNU, 7 / 1 + 5 # / 9 9 # 2 0 5

¥ A \* ( : . ) & / 3 X Window, 1 \* 0 0 % \* 1 \* 4 " \$ ) \* 9 # 3 < 4, - 1 " # 4 L ; % % \* +.

A \* . . . ) & / 3 X Window 1 \* 0 5 # & . 4 / \* 1 \* 4 " \$ ) 3 4 . ) 4 C 1 4 \* 1 \* % % 1 C " , 6 - . " 4 C ) \* 0 BSD . 0 + ) & # " \$ ) 3 4 3 1 - / 4 3 6 4 3 < \* # " ) 4 , ? \* / ; 6 3 1 # \* 9 # 3 / / 3 ) 4 ) 7 + : " \$ " ) & + \* / ; 6 3 , " \$ " ) & + \* / ; 6 3 X.Org. @ 0 ) - C " \$ + 3 4 \* \$ 6 4 \* C , 7 6 4 , 3 C 1 \* 0 5 # & . 4 / \* 1 \* 4 " \$ , 3 4 ) \* Linux. A \* BSD . 0 + ? G = C 6 " + \* # \$ M ' 4 1 + 3 . 0 9 , " , # 4 / 1 + \* " 9 # 3 < 4, - 1 " # 4 L ; % % \* + , - 1 = C ) \* GNOME ? ) \* KDE, 1 3 # - % \* 1 \* 0 , 3 4 ) 3 6 0 \* " \$ + 3 4 6 4 3 G 1 . 4 / 3 .

¥ ! \* % % ; ; % % 3 1 # \* 9 # ; / / 3 ) 3 , 3 4 " # 9 3 % " \$ 3 .

## 2. 23, 5+& &6/7\$+8 UNIX ;

A 3 BSD % " 4 ) \* 0 # 9 4 ; . 0 . ) ? / 3 ) 3 6 " + " \$ + 3 4 , % 7 + \* 4 3 % % ; open source 1 # \* 0 + ) 3 1 \* 0 1 5 \* 0 + L 9 " 4 3 1 - ) \* ! " 4 # 3 / 3 ) 4 - UNIX " % " 4 ) \* 0 # 9 4 , - . : . ) & / 3 ) & C AT&T, 1 \* 0 " \$ + 3 4 " 1 \$ . & C 1 # - 9 \* + \* C ) \* 0 / \* + ) 1 # + \* 0 UNIX " System V. @ 0 ) - \$ . = C . 3 C 1 # \* , 3 % 1 . " 4 1 , 1 % & 2 & . ! 7 C / 1 \* # " \$ , ; ) 4 ) 1 ) \* 4 \* + 3 9 \$ + " 4 3 < \* : & AT&T 6 " + 1 5 " 4 6 4 3 + " \$ / " 4 1 \* ) 1 ) \* + , 7 6 4 , ; ) & C . 3 + open source;

E \$ + 3 4 3 % ? G " 4 3 - ) 4 ) \* AT&T UNIX " 6 " + " \$ + 3 4 open source , , 3 4 , 3 ) ; / 4 3 1 + + \* 4 3 , 3 + " \$ / 3 . ) " 3 0 . ) & # \* \$ / " ) \* G 1 / 3 ) = + 1 + " 0 / 3 ) 4 , 7 + 6 4 , 3 4 = / ; ) = + , ) \* BSD . \$ 9 \* 0 # 3 4 " \$ " \$ + 3 4 UNIX " , 3 % % ; 3 1 - ) & + ; % % & , & \$ 6 4 3 & AT&T 1 5 " 4 " + . = / 3 ) 7 . " 4 , 7 6 4 , 3 3 1 - ; % % " C \* / ; 6 " C 3 + ; 1 ) 0 2 & C , / " / 4 3 3 1 - ) 4 C 1 4 \* . & / 3 + ) 4 , 1 C + 3 " \$ + 3 4 & D / ; 6 3 P # " 0 + 3 C ) & C E 1 4 . ) ? / & C ) = + Q 1 \* % \* 9 4 ) 7 + ) \* 0 ! 3 + " 1 4 . ) & / \$ \* 0 ) & C California, Berkeley, CA (Computer Sciences Research Group (CSRG), University of California, Berkeley, CA). R", 4 + 7 + ) 3 C ) \* 1 9 7 6 , & CSRG 2 " , \$ + & . " + 3 6 4 3 + 1 / " 4 tapes / " ) \* % \* 9 4 / 4 , - ) \* 0 C , 3 1 \* , 3 % 7 + ) 3 C ) \* Berkeley Software Distribution ? 3 1 % 7 C BSD.

D 4 3 # 5 4 , 1 C " , 6 - . " 4 C ) \* 0 BSD 3 1 \* ) " % \* : + ) 3 + , 0 # \$ = C 3 1 - 1 # \* 9 # ; / / 3 ) 3 9 4 3 5 # ? . ) " C , 3 % % ; 3 0 ) - ; % % 3 2 " 6 # 3 / 3 ) 4 ; - ) 3 + & CSRG 1 , % " 4 . " 1 + 3 . 0 / L - % 3 4 \* / " ) & + Defense Advanced Projects Research Agency (DARPA) 9 4 3 + 3 3 + 3 L 3 G / \$ . " 4 ) 3 1 # = ) - , % % 3 " 1 4 , \* 4 + = + \$ 3 C ) \* 0 6 4 , ) : \* 0 ) & C DARPA , ) \* 0 ARPANET. A 3 + 1 3 1 # = ) - , % % 3 ? ) 3 + 9 + = . ) ; = C Internet Protocols, 3 # 9 - ) " # 3 TCP/IP 1 3 \$ # + \* + ) 3 C ) \* - + \* / ; ) \* 0 C 3 1 - ) 3 6 : \* 1 4 \* . & / 3 + ) 4 ; 1 # = ) - , % % 3 N 1 # 7 ) & " 0 # 1 = C 9 + = . ) ? 0 \* 1 \* \$ & . & ? ) 3 + / 1 # \* C ) \* 0 4.2BSD, 1 \* 0 3 + 3 , \* 4 + 7 G & , " ) \* 1 9 8 2 .

B 3 ) ; ) & 6 4 ; # , " 4 3 ) & C 6 " , 3 " ) \$ 3 C ) \* 0 8 0 3 + 3 1 ) : 5 G & , " 1 + 3 1 % ? G \* C " ) 3 4 # " 4 7 + 1 \* 0 6 4 1 G " ) 3 + . ) 3 G / \* : C " # 9 3 . \$ 3 C . ! \* % % 1 C 1 # \* ) \$ / & . 3 + + 3 3 9 \* # ; . \* 0 + ) & + ; 6 " 4 3 ) \* 0 UNIX " 3 + ) \$ + 3 3 + 3 1 ) : 2 \* 0 + 6 4 ; ) \* 0 C % " 4 ) \* 0 # 9 4 ; . 0 . ) ? / 3 ) 3 . ( 0 9 , " , # 4 / 1 + 3 , & Sun Microsystems 3 9 - # 3 . " ) & + ; 6 " 4 3 ) \* 0 UNIX " , 3 4 3 + 1 1 ) 0 2 " / 4 3 1 , 6 \* . & ) \* 0 4.2BSD ) & + \* 1 \* \$ 3 \* + - / 3 . " SunOS. S ) 3 + , 3 4 & \$ 6 4 3 & AT&T / 1 - # " . " , ; # 5 4 " + 3 1 \* 0 % ; ) \* UNIX " / " / 4 3 1 , 6 \* . & 1 " # 4 \* # 4 . / 1 + = + 6 0 + 3 ) \* ) ? ) = + 1 \* 0 % " 9 - ) 3 + System III , ) & + \* 1 \* \$ 3 9 # ? 9 \* # 3 3 , % % \* : G & . " ) \* System V. N L ; . & 1 & 9 3 \$ \* 0 , 7 6 4 , 3 ) \* 0 System V 6 " + 1 " # 4 " \$ 5 " , 7 6 4 , 3 6 4 , ) : = . & C , \* 1 - ) " - % " C \* 4 0 % \* 1 \* 4 ? . " 4 C 1 " # 4 " \$ 5 3 + " 1 4 1 % 1 \* + % \* 9 4 / 4 , - 3 1 - ) \* BSD , . 0 / 1 " # 4 3 / L 3 + \* / 1 + \* 0 ) \* 0 % \* 9 4 / 4 , \* : TCP/IP, 3 % % ; , 3 4 1 # \* 9 # ; / / 3 ) 3 - 1 = C ) \* + < % \* 4 - csh , 3 4 ) \* + " 1 " 2 " # 9 3 . ) ? , " 4 / 1 + \* 0 vi. ( 0 + \* % 4 , ; , 3 0 ) 1 C \* 4 L " ) 4 7 . " 4 C ? ) 3 + 9 + = . ) 1 C . 3 + + 5 ? 1 " 7 % / ( " 5 8 Berkeley.

A 3 tapes ) \* 0 BSD 1 " # 4 " \$ 5 3 + 1 & 9 3 \$ \* , 7 6 4 , 3 ) & C AT&T , 4 1 . 4 3 1 3 4 ) \* : . 3 + / 4 3 ; 6 " 4 3 1 & 9 3 \$ \* 0 , 7 6 4 , 3 ) \* 0 UNIX " . > 1 5 # 4 ) \* 1 9 9 0 , & 5 # & / 3 ) \* 6 - ) & . & ) & C CSRG ) 1 % " 4 = + , , 3 4 1 ? 9 3 4 + " 9 4 3 , % " \$ . 4 / \* . B ; 1 \* 4 3 / 1 % & ) & C \* / ; 6 3 C 3 1 \* < ; . 4 3 + + 3 6 4 3 + " \$ / \* 0 + ) \* + BSD , 7 6 4 , 3 , 1 \* 0 ? ) 3 + Open Source, 5 = # \$ C ) 3 , \* / / ; ) 4 3 ) \* 0 " / 1 \* # 4 , \* : AT&T , 7 6 4 , 3 . @ 0 ) - 1 9 4 + " ) " % 4 ; / " ) & + Networking Tape 2 , 9 + = . ) ? , 3 4 = C

Net/2. N Net/2 6"+ ?)3+ 1+3 %\*, %&#=#/1+\* %"4)\*0#94, - . : . )&/3. ! "#\$1 \*0 20% 3<sup>1-</sup> )+\*, 764, 3 )\*0<sup>1</sup>0#?+3 1%"4<sup>1</sup>". P+3 3<sup>1-</sup> )3 /1%& )&C CSRG, \* William F. Jolitz, 19#3' " )+ 0<sup>1-</sup>-%\*4<sup>1</sup>\* , 764, 3 <sup>1</sup>\*0 1%"4<sup>1</sup>" , 34) )+ 16=. " +=#&C ) \* 1992 /" -+\*/3 386BSD. A&+ \$643 . )49/? , /43 ;%%& \*/; 63 3<sup>1-</sup> - 1#7&+ /1%& )&C CSRG \$6#0. " /43 "/1\*#4, ? ")34#"S3 /" -+\*/3 [Berkeley Software Design Inc.](#) , 34 "216=. " /43 <sup>1</sup>"4#3/3)4, ? 1, 6\*. & "+-C %"4)\*0#94, \*: . 0. )?/3)\*C <sup>1</sup>\*0 %"9-)3+ [BSD/386](#), ) \* \*1\*\$\* ?)3+ L3. 4 /1+\* . )+ \$64\* 1&93\$\* , 764, 3. A\* -+\*/3 )\*0 %"4)\*0#94, \*: . 0. )?/3)\*C ;%%32" 3#9-)"#3 . " BSD/OS.

A\* 386BSD <sup>1</sup>\*)1 6"+ 194+" 1+3 . )3G"#- %"4)\*0#94, - . : . )&/3. @+)\$ 94 30)-, 6: \* ;%%"C \*/; 6"C 2"<sup>1</sup>?6&. 3+ 3<sup>1-</sup> 30)- ) \* 1993. N \*/; 63 )\*0 [NetBSD](#) , 34 & \*/; 63 )\*0 [FreeBSD](#). D4 60\* \*/; 6"C 3#54 ; 2"57#4 3+ "1"46? "\$53+ 643<#\*"4, ? 0<sup>1</sup>\*/+? - . \*+ 3<\*#; . " ; ; 1\*4"C L"%47. "4C . ) \* 386BSD. N \*/; 63 )\*0 [NetBSD](#) 2", \$+&. " . )&+ 3#5? )&C 5#\*+4; C, , 34 & <sup>1</sup>#7)& 1, 6\*. & )\*0 [FreeBSD](#) 6"+ ?)3+ 1)\*4/& /15#4 ) \* )1%\*C )&C 5#\*+4; C. ( ) \* /"32: & L; . & )\*0 1&93\$\*0 , 764, 3 "\$5" <sup>1</sup>%1\*+ )-. "C 643<#\*1C <sup>1</sup>\*0 ?)3+ 6: . , %\*+ 3 "+=G"\$ &/43 /" /" )&+ ;%%& \*/; 63. E<sup>1</sup>4<sup>1</sup>%1\*+ , \*460\* \*/; 6"C "\$53+ , 34 643<#\*"4, \*: C . )-5\*0C -<sup>1</sup>=C G3 6\*: /" <sup>1</sup>3#3, ; )=. A\* 1996 6&/4\*0#9?G&, " ) \* [OpenBSD](#) 3<sup>1-</sup> ) \* [NetBSD](#) , 34) \* 2003 6&/4\*0#9?G&, " ) \* [DragonFlyBSD](#) 3<sup>1-</sup> ) \* [FreeBSD](#).

### 3. 9\$&) 3 : " + "3+&\$ ) 4 BSD <sup>1</sup> \$4 %+\* . ) 8;

F43 64; <\*#\*0C %-9\*0C, ) \* BSD "\$+34. 5")4 ; ; 9+=. ) \*:

1. @0)\*\$ <sup>1</sup>\*0 3+3<sup>1</sup>): . . \*0+ ) \* BSD 3. 5\*\*%\*: +)34 . 05+; <sup>1</sup>"#4. . -)"#\* /" ) \* +3 64\*#G7+\*0+ ) \* + , 764 ; ) \*0C <sup>1</sup>3#; /" ) \* +3 ) \* + 643<&/SM\*0+.
  2. @#, ")? 3<sup>1-</sup> )&+ 6&/\*. 4)&3 ) \*0 [Linux](#) \* <"\$%)34 . " <sup>1</sup>3#; 9\*+) "C "2=)"#4, \*: C (. " . 51. & /" 30)\*: C <sup>1</sup>\*0 3+3<sup>1</sup>): . . \*0+ ) \* [Linux](#), -<sup>1</sup>=C . )3 /1. 3 "+&/1#=. &C, , 34 . " ")34#"S"C <sup>1</sup>\*0 15\*0+ <)435)"\$943 +3 <sup>1</sup>3#15\*0+ 0<sup>1</sup>&#". \$"C L3. 4 /1+"C . " [Linux](#). > 15#4 <sup>1</sup>#-. <3)3, )3 open source BSD 6"+ "\$53+ )1)\*4\*0C 643<&/4. )1C.
  3. @0)\*\$ <sup>1</sup>\*0 3+3<sup>1</sup>): . . \*0+ ) \* BSD ) "\$+\*0+ +3 "\$+34 <sup>1</sup>4\* 1/1"4#\*4 3<sup>1-</sup> ) \*0C 5#?. ) "C ) \*0 [Linux](#) , 34 6"+ ) \*0C "+643<1#"4)-. \* <sup>1</sup>%\*: +3 ) \* , ; +\*0+ " : , %\*+ . )& 5#?. &. D4 , 34+\* : #4\*4 5#?. ) "C 15\*0+ )&+ ) ; . & +3 34 G; +\*+)34 <sup>1</sup>4\* ; +")3 /" ) \* [Linux](#).
  4. A\* 1992, & AT&T 1, 3+" /?+0. & . )&+ [BSDI](#), )&+ ")34#"S3 <sup>1</sup>\*0 3+1<sup>1</sup>)0. . . ) \* BSD/386, , 3)&9\*#7+3C )&+ -)4) \* <sup>1</sup>#\*0+ + <sup>1</sup>"#4"\$5", 764, 3 ) \*0 \*1\*\$\*0)3 <sup>1</sup>+ "0/3)4 ; 64, 347/3)3 3+?, 3+ . )&+ AT&T. N 0<sup>1-</sup>-G". & , 3+\*+\$. )&, " , )-C 64, 3. )&#\$\*0) \* 1994, 3%%; ) \* <; +)3. /3 )&C /?+0. &C 3, - /3 . 0+"5SM'4+3)#\*/; M'4) \*+, - . /\*. @, - /3 , 34. 5")4 ; <sup>1</sup>#-. <3)3, ) \* + > ; #)4\* ) \*0 2000, 1+3 ; #G#\* <sup>1</sup>\*0 L9?, " . ) \* + <sup>1</sup>39, - . /4\* 4. )- 0<sup>1</sup>\*. )&#SM'4 -)4 & 0<sup>1</sup>-G". & 1, %"4 " /" <sup>1</sup>#-. <3) \* 643, 3+\*+4 /-".
- > 43 %"<sup>1</sup>)\*/1#"43 <sup>1</sup>\*0 & /?+0. & 2", 3G; #4 " "\$+34 & , 3); . )3. & ) =+ \*+\*/; ) =+ : , 3); )& 64; #, "43 )&C 6", 3)"\$3C ) \*0'80, ) \* BSD ?)3+ 9+=. )- =C "BSD UNIX" . > " )&+ 3<3\$#. & 3, - /3 , 34 ) \*0 )%"0)3\$\*0 , \*//3)4\*: , 764, 3 3<sup>1-</sup> )&+ AT&T, 153. " , 34) \* 64, 3\$=/3 . ) \* -+\*/3 UNIX" . P). 4 G3 6"\$) 3+3<#\*1C . " L4L%\$3 /" )\$)%\*0C -<sup>1</sup>=C "the 4.3BSD UNIX" operating system" , 34"the 4.4BSD operating system".
5. Q<sup>1</sup>; #5"4 & "+): <sup>1</sup>= . & <sup>1</sup>=C )3 BSD %"4)\*0#94 ; . 0. )?/3)3 "\$+34 , \*//3)43. /1+3 , 34 3+ )4/35- /"+3. N [Wall Street Journal](#) /4%\*: . " 943 "balkanization" ) =+ \*/; 6=+ 3+; 1)02&C ) \*0 BSD. @, #4L7C -<sup>1</sup>=C , 34 & /?+0. & , 30)? & "+): <sup>1</sup>= . & L3. SM')34, 0#\$=C . " <sup>1</sup>3%41C 4. ) \*#\$"C.

# 4. , ; %<#\$. / ) 4- BSD 0" ) 4 Linux

A"%4 ; 1\*43 "\$+34 & 643<#; /")32: , 3C 1\*: /" , )\*0 Debian Linux , 34 )\*0 FreeBSD; F43 )\*+ /1. \* 5#?. )& , & 643<#; ; "\$+34. )&+ 1#39/3)4 , -)&) 3 /4 , #?: , 34) 3 60\* "\$+34%"4)\*0#94 ; . 0. )?/3) 3 1\*0 /#4; M#0+ /" ) \* UNIX". B34) 3 60\* 3+3^1):. . . \*)34 3^1- /& "/1\*#4, 1C , \*4+-)&) "C (30)- 6"+ 4 5: "4 943 1\*%%1C ; %%"C 643+\*/1C ) \*0 Linux <0. 4 ; ). ()4C "1- /"+ "C 13#39#; <\*0C, G3 1\*: /" %\$93 1#; 9/3) 3 943 ) \* BSD , 34 G3 ) \* . 09, #&+\*0/" /" ) \* Linux. N 1"#49#3<? ) 34#4; M'4 14\* 1\*%: . ) \* FreeBSD, ) \* \*1\*\$\* "\$+34 1"#&1\*0)\* 80%) =+ "9, 3)". )&/1+=+ BSD, 3%; \*4643<#1C 3^1- ) \* NetBSD, ) \* OpenBSD , 34) \* DragonFlyBSD "\$+34 /4 , #1C.

## 4.1. , " 1 4\$4+ &+ ( <"\$ ) 4 BSD;

K"+ 0^1; #5"4 1+3 ; )\*/ \* ? \*#93+4 /-C . ) \* \*1\*\$\* +3 3+?, "4) \* BSD. @+3^1):. . . ") 34 , 34 643+1/" ) 34 3^1- /43 , \*4+-)&) 3 1\*#9#3//3) 4 ) 7+ 3^1- -%\* ) \*+ , - . / \* 1\*0 15\*0+ 3# , ") 1C 9+7. "4C , 34 "\$+34 3<\* . 4=/1+\*4. )&+ 3+; ^1) 02? ) \*0. B; 1\*43 3^1- ) 3 , \*//; ) 43 ) \*0 BSD "\$+34 3+^2; #) &) 3 Open Source projects 1\*0 . 0+)&#\*: +) 34 3^1- ; ; 1\*43 643<#") 4 , ? \*/; 63 ? ; ) \*/\*.

## 4.2. ! \* = &+&^1 ) ; . . ") &\$ <&\$ " + / 0" # > + ") &\$ ) 4 BSD;

D4 BSD 10#?+"C 3+3^1):. . . \*) 34 3 , %\*0G7+) 3C ) \* Open Source / \*+ ) 1%\* 3+; ^1) 02&C. B; G" \*/; 63 643)&#" \$ 1+3 43\$%- + ^1) >#&+ , 7<457# . ) \* \*1\*\$\* 15\*0+ -%\*4 1#- . L3. & , 5#&. 4/\*1\*47+) 3C ) \* **Concurrent Versions System** (CVS). A\* 61+ ) #\* 1&93\$\*0 , 764, 3 1"#415"4 -%\* ) \*+ 1&93\$\* , 764, 3 943 ) 3 3#5"\$3 ) \*0 . 0. ) ?/3) \*C , 3G7C , 34 ) , /&#\$. & ? ; %3 . 5") 4 ; 3#5"\$3. A\* CVS "14)#1^1"4. ) \*0C 5#?."C +3 ""2; 9\*0+" (/ ; %3 %-943 +3 1; #\*0+ 1+3 3+)\$9#3<\*) \*1\*43. 6?1\*)" 1, 6\* . &C ) \*0 . 0. ) ?/3) \*C.

P+3C /"9; %\*C 3#4G/-C 1\*#9#3//3) 4 ) 7+ 3^1- -%\* ) \*+ , - . / \* . 0+"4 <1#\*0+ /" L"% ) 47. "4C 943 ) \* BSD. J=#M#+) 34. " ) # "4C , 3) &9\*#\$"C:

¥ D4 *Contributors* 9#; <\*0+ , 764, 3 ? ) , /&#\$. & . K"+ 15\*0+ 64, 3\$=/3 +3 ; ; +\*0+ commit (+3 1#\*. G1. \*0+ , 764, 3) 3^1"0G"\$3C . ) \*+ 1&93\$\* , 764, 3. F43 +3 /1"4 \* , 764 ; C ) \*0C . ) \* . . . ) &/3 1#1^1"4+3 1"#; . "4 3^1- 1%"95\* , 34+3 6\* , 4/3. )" \$ 3^1- ; ; 1\*4\*+ 1#\*9#3//3) 4 ) ? 1\*0 15"4) 1) \*43 64, 347/3) 3 , \* \*1\*\$\*C %19") 34 , 34 *committer*.

¥ D4 *Committers* "\$+34 1\*#9#3//3) 4 ) 1C /" 64, 3\$=/3 +3 1#\*. G1) \*0+ 1#; 9/3) 3 3^1"0G"\$3C . ) \*+ 1&93\$\* , 764, 3. F43 +3 9\$+"4 , ; 1\*4\*C committer 1#1^1"4+3 6"\$2"4-) 4 15"44, 3+-)&) "C . " , ; 1\*4\* . 09, " , #4/1+\*) \*/13, . ) \*+ \*1\*\$\* "\$+34 "+"#9-C.

@<?+" ) 34 . )&+ 643, #4) 4 , -)&) 3 ) \*0 committer ) \* 3+ G3 1#1^1"4 +3 1; #4 ; 6"43 1#4+ ; ; +"4 3%%391C . " 1+3 . 09, " , #4/1+\* /1#\*C ) \*0 1&93\$\*0 , 764, 3. F"+4 ; , 1+3C 1/1"4#\*C committer /1\*#" \$ +3 ; ; +"4 3%%391C 1\*0 "\$+34 1#\* <3+7C . = . ) 1C 5=#&C +3 M&)? . "4 ; 6"43. F43 13#; 6"49/3, 1+3C committer 3^1- )&+ \*/; 63 ) , /&#\$. &C /1\*#" \$ +3 64\*#G7+"4 \*#G\*9#3<4 ; ? 9#3//3) 4 ; %; G& 5=#&C +3 M&)? . "4 "14L"3\$=. & . @^1- )&+ ; %&, 1#\*9#3//3) 4 ) 1C 1\*0 ; ; +\*0+ /"9; %"C ? 1"#&1\* , "C 3%%391C G3 1#1^1"4+3 6\$+\*0+ ; ; 1=C ) 4C 3%%391C ) \*0C . ) \*0C ; %\*0C 943 1%"95\* 1#4+ ; ; +\*0+ commit. ( " "234#" ) 4, 1C 1"#4^1) 7. "4C, 1+3 /1%\*C ) &C L3. 4 , ?C \*/; 63C (core team) /" )&+ 464 ) &) 3 ) \*0 Principal Architect /1\*#" \$ +3 3^1 34)? . "4 \*4 3%%391C +3 3<34#"G\* : + 3^1- ) \*+ 1&93\$\* , 764, 3, /43 64364, 3. \$3 1\*0 %19") 34 *backing out*. S\*4 \*4 committers 13\$#+\*0+ mail 1\*0 1"#49#; <\*0+ ; ; G" 2"5=#4. ) ? 3%%39? 1\*0 9\$+) 34 commit, \*1-)" 6"+ "\$+34 60+3)-+ +3

1#\*. )"G"\$, ; )4, #0<; .

¥ N Core team. A1%\*C, ) \* FreeBSD , 34 ) \* NetBSD 15\*0+ ) \* , 3G1+3 /43 L3. 4 ? \*/; 63 (core team) 1\*0 15"4 )&+ 6435"\$#4 & ) \* 0 . 0. ) ? /3 ) \* C. N L3. 4 ? \*/; 63 15"4 3+3<sup>1</sup>)05G"\$ . )&+ 1\*#" \$3 ) \* 0 project, , 34 \* #-%\*C )&C 6"+ "\$+34 1; +)3 . 3<7C , 3G\*#4 /1+\*C. K"+ "\$+34 3<sup>1</sup>3#3\$)&)\* +3 "\$+34 , ; 1\*4\*C 1\*#9#3/3)4 ) ? C, 3+ , 34. 0+?G=C ) 3 /1%& )&C L3. 4 ? C \*/; 63C "\$+34 3<sup>1</sup>- ) 3 ; ) \* /3 1\*0 3+3<sup>1</sup>): . . \*0+ ) \* BSD. D4 , 3+-+"C 943 )&+ L3. 4 ? \*/; 63 643<1#\*0+ 3<sup>1</sup>- ) \* 1+3 project . ) \* ; %%, 3%; 9"+4 ; & 9+7/& )&C L3. 4 ? C \*/; 63C "/"#; "4 1"#4 . - ) "#\* . )&+ , 3) ": G0+. & ) \* 0 project 3<sup>1</sup>- 30) ? ) = + 0<sup>1</sup>- %\*4<sup>1</sup> = +.

@0) ? & \*#9; +=. & 643<1#"43<sup>1</sup>- 30) ? ) \* 0 Linux . " 64; <\*#3 . &/"\$3:

1. K"+ 0<sup>1</sup>; #5"4 1+3 /\*+364, - ; ) /\* 1\*0 +3 "%195"4 ) 3 1"#4"5- /"+3 ) \* 0 . 0. ) ? /3 ) \* C. ! #3, )4 ; , 30) ? & 643<\*#; 0<sup>1</sup>"#, )4/; )34 3<\*: \* Principal Architect /1\*#" \$ +3 3<sup>1</sup>34) ? . "4 , ; 1\*4\*C , 764, 3C +3 3<34#"G"\$ , 34 3, - /3 , 34. ) \* Linux 0<sup>1</sup>; #5\*0+ 3#, "); ; ) \* /3 1\*0 ) \* 0C "14) #1"4) 34 +3 , ; +\*0+ 3%%391C.
2. @<sup>1</sup>- )&+ ; %%%, , 1/-0"51+3 , "+)#4, - repository, 1+3 /1#\*C 1\*0 /1\*#" \$) " +3 L#" \$) " %- , %&#\* ) \* %"4) \* 0#94, - . : . )&/3 . " /\*#<? 1&93\$\*0 , 764, 3, . " \*1\*436?1\*) " 1, 6\*. & , 3, - /3 , 34 13%4- ) "#C.
3. A3 BSD project . 0+)&#\*: + %- , %&#\* ) \* "8"4) \* 0#94, - (: . )&/3" , , 4-54 /-+\* ) \* + 10#?+3. @0) ? & 643<\*#; "\$+34 /-+\* \*#43, ; 5#?. 4/&. D: ) " ) \* BSD, \* : ) " ) \* Linux 6"+ "\$+34 1\*%: 5#?. 4/3 5=#\$C "<3#/\*91C. D4 "<3#/\*91C 1\*0 5#&. 4/\*1\*4\*: +)34. ) \* BSD "\$+34 . 05+; \*4 \$64"C "<3#/\*91C 1\*0 5#&. 4/\*1\*4\*: +)34, ; ) = 3<sup>1</sup>- ) \* Linux.
4. (3+ 3<sup>1</sup>\*)1%". /3 )&C , "+)#4 ? C , 34 . 3<7C \*#4 /1+&C . 0+ ) ? #&. &C "+-C CVS 61+ ) #\*0 1&93\$\*0 , 764, 3, & 3+; 1)02& ) \* 0 BSD "\$+34 2" , ; G3#&, , 34 "\$+34 " : , %& & 1#- . L3. & . " \*1\*436?1\*) " 1, 6\*. & ) \* 0 . 0. ) ? /3 ) \* C "\$) " /" 3#4G/- 1, 6\*. &C, "\$) " /" &/"#\*/&+\$3. A\* CVS "1\$ &C "14) #1"4 3G#\*4 ) 4, 1C 3%%391C . ) \* . : . )&/3. F43 13#; 6"49/3, ) \* repository ) \* 0 FreeBSD "+&/"#7+) 34 1"# \$1\*0 100 <\*#1C )& /1#3. D4 14\* 1\*%%1C 3<sup>1</sup>- 30) 1C ) 4C 3%%391C "\$+34 /4, #1C.

### 4.3. ?<: 8. "\$= ) 4- BSD

D4 \*/; 6"C 3+; 1)02&C ) = + FreeBSD, NetBSD , 34 OpenBSD 643G1) \* 0+ ) \* . : . )&/3 . " ) # "4C 643<\*#"4, 1C "", 6- . "4C". S<sup>1</sup>=C , 34/" ) \* Linux, . " , ; G" 1, 6\*. & 6\$+) 341+3C 3#4G/-C, 1.5. 1.4.1 ? 3.5. E, ) -C 3<sup>1</sup>- 30)-, \* 3#4G/-C )&C 1, 6\*. &C 15"4 1+3 "1\$G"/3, ) \* \*1\*\$\* 0<sup>1</sup>\*6&%7+"4 ) \* . , \*<sup>1</sup>- )&C 1, 6\*. &C:

1. N 1"4#3/3)4 ? 1, 6\*. & ) \* 0 . 0. ) ? /3 ) \* C %19")34 CURRENT. A\* FreeBSD \*# \$M'4 1+3 3#4G/- 1, 6\*. &C 943 ) \* CURRENT, 943 13#; 6"49/3 FreeBSD 5.0-CURRENT. A\* NetBSD 5#&. 4/\*1\*4\$ 1+3 , ; 1=C 643<\*#"4, - ) # - 1\* \*+\*/3) %\*9\$3C , 34 1#\*. G1) "49#; //3 . ) \* ) 1%\*C ) \* 0 3#4G/\*: 1, 6\*. &C ) \* \*1\*\$\* 3+ ) 4 ) \* 45"\$ . " 3%%391C ". =) "#4, 7+ %"4) \* 0#947+, 943 13#; 6"49/3 NetBSD 1.4.3G. A\* OpenBSD 6"+ \*# \$M'4 , ; 1\*4\* 3#4G/- ("OpenBSD-current"). N 3+; 1)02& , 34+\* : #4 = + 1#39/; ) = + 1; +)3 9\$+"34. " 30)-+ ) \* + , %; 6\*.
2. (" ) 3, ); 5#\*+4 ; 643. ) ? /3) 3, 3<sup>1</sup>- 60\* /15#4 , 34 ) 1. . "#4C <\*#1C ) \* 5#-+\* , ) 3 project 3+3, \*4+7+\*0+ /43 RELEASE 1, 6\*. & ) \* 0 . 0. ) ? /3 ) \* C, & \*1\*\$3 643)\$G") 34. " CD-ROM , 34 /1\*#" \$ , ; 1\*4\*C +3 )&+ , 3) "L; . "4 3<sup>1</sup>- FTP "20<sup>1</sup>&#" )& ) 1C, 943 13#; 6"49/3 3+3, \*4+7+) 34 ) \* OpenBSD 2.6-RELEASE ? ) \* NetBSD 1.4-RELEASE. N RELEASE 1, 6\*. & 3<sup>1</sup>"OG: +) 34. . " ) "%4, \* : C 5#?. ) "C , 34 "\$+34 & , 3+\*+4, ? /\*#<? ) \* 0 . 0. ) ? /3 ) \* C. A\* NetBSD 643G1) "4 "1\$ &C , 34 patch "742("58 /" 1+3 ) # \$) # ' &<\$\* , - 1=C 943 13#; 6"49/3 )&+ NetBSD 1.4.2.

3. B3G7C 1#\*L%?/3)3 L#\$. , \*)34 . " ; ; 1\*43 RELEASE 1, 6\*. &, 64\*#G7+\*)34 , 34 \*4 3%391C 1#\*. )\$G"+)34 . ) \* CVS. ( ) \* FreeBSD, ) \* 31\*)1%". /3 \*+\*/; M')34 & STABLE 1, 6\*. &, "+7 . ) \* NetBSD , 34 . ) \* OpenBSD . 0+"5\$M'4 +3 %19")34 & RELEASE 1, 6\*. &. >4 #; , 34+\*: #43 53#3, )&#4 )4; / 1\*#" \$ +3 1#\*. )"G\*: + , 34 . " 30)-+ )+ , %; 6\* /"); 31- /43 6\*, 4/3. )4 ? 1"#\*\$6\* . ) \*+ CURRENT , %; 6\*.

@+ Linux, ( " #\$\$%' " ( ), ( , \$%) - "& 4, + A"01-5(%/ 43\$%- # 1)>#&+, 7<457#. @) \$ (%#' "-. 7#5 %) \$ 1"5- #\*#%57. 374+ ( ). B5 (%#' "- 38 "742("58 30+, \$ 3\$# C, >2 #- 5' \*2 374+ ( ) 8, 2<sup>1</sup> 18 2.0, 2.2 . 2.4. B5 1"5- #\*#%5738 "742("58 30+, \$ 1"- 5%2 #- 5' \*2 374+ ( ) 8, 2<sup>1</sup> 18 2.1, 2.3 . 2.5. !" 7/' " 1"- &1 ( ), + #- 5' \*28 #7+9+, ' "&#5 #12 3\$# #72\*# #- 5' \*2 1+, , 1+4"57SD"5 %) \$ #7-5; . 374+ ( ). E72\*#, 7/' " 45#\$+\*3#8 1- + ( ' 3%"5 % # 457/ %+, 1- +>- / \*\*#%# 0-. ( %) 7#5 "->#9"&#, +12%" % + 2\$+\*# %) 8 45#\$+\*. 8 "&\$#5 "1&( ) 8 ) \*#%\$572. =/' " 45#\$+\*3#8 "1&( ) 8 1- + ( ' 3%"5 % + \$ 4572 %+, #- 5' \*2 ( %) \$ 45#\$+\*. , +12%" \*5# 19. - ) 8 1"- 5>- #6. \*1+ - "&\$# "&\$#5 7/%5 ( # \$ "TurboLinux 6.0 \* " 1, -. \$# 2.2.14"

#### 4.4. 2\$ "<: 8. "\$= ) 4- BSD "3+&\$ : \$&75. \$0" =;

( " 3+) \$G". & / ") 4C 643+\*/1C ) \*0 Linux, 0<sup>1</sup>; #5\*0+ /-+\*) 1. . "#3 643<\*#") 4; open source BSD. B; G" BSD \*/; 63 . 0+) &#" \$ ) \*+ 64, - ) &C 1&93\$\* , 764 3 , 34 ) \*+ 64, - ) &C 10#?+3. ! #3, ) 4; , <0. 4; , 0<sup>1</sup>; #5\*0+ 1\*%: %49-) "#C 643<\*#1C . ) 3 1#\*9#; / /3) 3 5#?. ) & ) =+ BSD \*/; 6=+ 3<sup>1</sup>- - ) 4 0<sup>1</sup>; #5\*0+ . ) \* Linux.

E\$+34 6: . , \*\*% +3 , 3) &9\*#4\*1\*4&G\*: + \*4 . , \*1\*\$ ) &C ; ; G" BSD \*/; 63C. D4 643<\*#1C "\$+34 1\*%: 0<sup>1</sup>\* , "4/" +4, 1C. T3. 4 ; ,

¥ A\* FreeBSD 15"4 =C . ) -5\* ) &+ 0' &%? 3<sup>1</sup>-6\*. & , 34 ) &+ "0, %\$3 5#?. &C 3<sup>1</sup>- ) \*0C ) "%4, \*: C 5#?. ) "C. E\$+34 "1\$ . &C ) \* 393<sup>1</sup> &/1+\* ) =+ 0<sup>1</sup> &#". 47+ 13#\*5?C 1"4"5\*/1+\*0 . ) \*+ 139, -. /4\* 4 )-. A#15"4 . " 3#, ") 1C 1%3)<- #/"C: . 0. ) ?/3) 3 L3. 4 /1+3 . ) &+ i386<sup>a</sup> 3#54" , ) \*+4 ? ("PC" , . 0. ) ?/3) 3 L3. 4 /1+3 . ) \*0C AMD 64-bit "1"2"#93. ) 1C, . 0. ) ?/3) 3 L3. 4 /1+3 . ) &+ 3#54" , ) \*+4 ? UltraSPARC" , . 0. ) ?/3) 3 / " "1"2"#93. ) 1C Alpha ) &C Compaq , 34 . 0. ) ?/3) 3 L3. 4 /1+3 . ) \* 1#-) 0<sup>1</sup>\* PC-98 ) &C NEC. A\* FreeBSD 15"4. &/3+ ) 4; 1"#4 . - ) "#\*0C 5#?. ) "C 3<sup>1</sup>- ) 3 ; %3 projects.

¥ A\* NetBSD . ) \*5": "4. ) &+ /194 ) & /") 3<"# 4/- ) & ) 3: "/3 <0. 4; , , 34 ) #15"4 NetBSD". A#15"4 . " /&53+1C 3<sup>1</sup>- 0<sup>1</sup>\*%94. ) 1C 5"4#-C /15#4 /"9; %\*0C "20<sup>1</sup> &#") & ) 1C, , 34 15"4 5#&. 4/\*1\*4&G" \$ 3, - /3 , 34. " 3<sup>1</sup>\*. ) \*%1C ) &C NASA. E\$+34/43 1\*%: , 3%? "14%\*9? 943 13%4 /&-Intel" hardware.

¥ A\* OpenBSD 6\$+"4 /"9; %& . &/3. \$3 . ) &+ 3. <; %"43 , 34 . ) &+ , 3G3#-) & ) 3 ) \*0 , 764, 3: 5#&. 4/\*1\*4" \$ 1+3 . 0+603. /- 3<sup>1</sup>- 461"C open source , 34 %"1) \*/"#? 1%"95\* ) \*0 , 764, 3 943 +3 < ) 4; 2"4 1+3 . : . ) &/3 1\*0 "\$+34 \*\*%<; +"#3 . =. ) - , , ; ) 4 1\*0 ) \* , ; +"4 +3 "\$+34 & "14%\*9? ) =+ \*#93+4 /7+ 1\*0 6\$+\*0+ . &/3. \$3 . ) &+ 3. <; %"43, -<sup>1</sup>=C ) #; 1"M'C, 5#&/3) 4 ) ?#43 , 34 13#3#) ?/3) 3 ) &C, 0L1#+&. &C ) =+ N! @. S<sup>1</sup>=C , 34 ) \* NetBSD ) #15"4. " 3#, ") 1C 1%3)<- #/"C.

¥ A\* DragonFlyBSD . ) \*5": "4. ) &+ 3+; 1) 02& "+-C . 0. ) ?/3) \*C /"9; %&C 3<sup>1</sup>-6\*. &C , 34 scalability . " \*) 46?1\*) " 3<sup>1</sup>- 1+3 3<sup>1</sup>%- . : . ) &/3 "+-C "1"2"#93. ) ? /15#4 ) "#; . ) 43 clusters . 0. ) &/; ) =+ . A\* DragonFlyBSD 15"4 3#, ") \* : C . ) -5\*0C "0#" \$3C "/L1%"43C, 3%#; /15#4 ) 7#3 \*4 1#\*. 1; G"4"C ) &C \*/; 63C 3+; 1) 02?C ) \*0 "14, "+) #7+\*) 34 . ) &+ 0%\*1\*\$&. & /43C SMP 1%3)<- #/3C 1\*0 "\$+34 " : , \*\*% +3 , 3) 3+\* &G"\$ +3 . 0+) &#&G"\$ , 34 "0+\*" \$ ) &+ 1"#34) 1# = 3+; 1) 02&.

Q<sup>1</sup>; #5\*0+ 3, - /& , 34 6: \* BSD %"4)\*0#94; . 0. ) ?/3) 3 1\*0 6"+ "\$+34 open source, ) \* BSD/OS , 34 ) \* Mac OS" X ) &C Apple:

¥ A\* BSD/OS "\$+34)\* 14\* 13%4 31- )3 L3. 4 /1+3 .)\* 4.4BSD %"4)\*0#94; . 0.)?/3)3. K"+ ?)3+ open source, 13#-%\* 1\*0; 6"4"C 1&93\$\*0, 764, 3 ?)3+ 643G1. 4/"C /" . 5")4; 53/&%- , -.)\*C. P/\*43M' 1\*%: /")\* FreeBSD. K: \* 5#-+43 /"); )&+ "239\*#; )&C BSDi 31- )& Wind River Systems, )\* BSD/OS 311)05" +3 "14L47. "4 . 3+ 3+"2; #)&)\* 1#\*0+. > 1\*#" \$ 3, - /3 +3 "\$+34 643G1. 4/& 01\*.)?#42&, 34 1&93\$\*C, 764, 3C 31- )&+ Wind River, 3%%; -%& & 3+; 1)02& 9\$+"34 1%1\*+ .)\* embedded %"4)\*0#94, - . : . )&/3 VxWorks.

¥ A\* Mac OS" X "\$+34 & 14\* 1#-. <3)& 1, 6\*. & )\*0 %"4)\*0#94, \*: . 0.)?/3)\*C 943 )&+ 9#3//? 01\*\*%94 )7+ Macintosh" )&C Apple Computer Inc. D 10#?+3C )\*0 %"4)\*0#94, \*: . 0.)?/3)\*C, \* \*1\*\$\*C "\$+34 L3. 4 /1+\*C .)\* BSD , 34 %19")34 Darwin, "\$+34 643G1. 4/\*C =C 1+3 1%?#"C %"4)\*0#94, - . : . )&/3 3+\*45)\*: , 764, 3 943 01\*\*%94 )1C x86 , 34 PPC. A\* . : . )&/3 9#3<4, 7+ Aqua/Quartz , 34 1\*\*%; ; %%3 "/1\*\*#4; ; /1#& )\*0 Mac OS" X 6"+ "\$+34 643G1. 4/3 . " /#<? 1&93\$\*0 , 764, 3. @#, "); /1%& )&C \*/; 63C 3+; 1)02&C )\*0 Darwin . 0//")15\*0+ . )&+ 3+; 1)02& )\*0 FreeBSD , 43+; 1\*63.

## 4.5. 2\$ : \$&' 4#1 5@"\$ / 1: "\$& ) 4- BSD & 1 8 ) /+ GNU

### Public 1: "\$&;

A\* Linux 643)\$G")34 . : /<=+3 /" )\*0C -#\*0C )&C GNU General Public License (GPL), & \*1\*\$3 "\$+34 . 5"643. /1+& 943 +3 31\*, %"\$ 4 )\* /&-"": G"#\* %\*94. /4, -. E464, -)"#3, \*1\*4\*6?1\*)" 1#\*0+ L3. 4 /1+\* . " , ; 1\*4\* 1#\*0+ 643G1. 4/\* . : /<=+3 /" )\*0C -#\*0C )&C GPL 1#1"4, 4 30)- +3 6\$+"34 . " /#<? 1&93\$\*0 , 764, 3 3+ M&)&G"\$ @+)\$G")3, & BSD ; 6"43 "\$+34%49-)"#\* 1"#4\*#4 )4, ? : 643+\*/1C \*4 \*1\*\$"C "\$+34 643G1. 4/"C /-+\* . " , )"%1. 4/& /\*#<? "14)#11\*+)34 @0)- "\$+34 1\*%: 5#?. 4/\* . " embedded "<3#/\*91C.

## 4.6. 23 1664 71 '1 # " 1 " +& A5#\* ;

E1 "46? %49-)"#C "<3#/\*91C "\$+34 643G1. 4/"C 943 BSD 31- -)4 943 Linux, \*4 1#\*9#3//3)4 )1C )\*0 BSD 19#3' 3+ 1+3 13, 1)\* . 0/L3)-)&)3C /" )\* Linux, 1\*0 "14)#11"4. " 1#\*9#; //3)3 943 Linux +3 )#12\*0+ , ; )= 31- BSD. A\* 13, 1)\* 1"#4%3/L; +4 )- . \* 3%%391C . )+ 10#?+3, 1). 4 7.)" +3 ", )"%\*: +)34 . =. ); \*4 , %?. "4C . 0.)?/3)\*C )\*0 Linux, - . \* , 34 3#5"\$3 . 0/L3)-)&)3C /" )\* Linux - 1=C & L4L%4\*G?, & )&C C. K"+ 01; #5"4 1#3, )4; 643<\*#; . )&+ )35: )&3 " , )1%". &C /" )32: /43C "<3#/\*9?C 943 Linux 1\*0 )#15"4. " 1+3 Linux /&5; +&/3 , 34 /43C "<3#/\*9?C 943 Linux 1\*0 )#15"4 . " 1+3 BSD /&5; +&/3 \$643C )35: )&)3C.

N %\*94, ? )\*0 BSD, "-%3 31- /43 1&9?", . &/3\$+"4 -)4 \*4 3+3L3G/\$. "4C "\$+34 1\*%: 14\* " : , %%"C +3 9\$+\*0+ 31- -)4 . )\* Linux. A\* BSD 13#15"4 "1\$. &C , 34 L4L%4\*G?, "C . 0/L3)-)&)3C /" 13%4-)"#C " , 6-. "4C, \*1-)" /1\*#" \$" +3 )#15)" " , )"%1. 4/3 1\*0 "\$+34 3#, "); 5#-+43 13%4; 5=#\$C 1#\*L%?/3)3.

## 4.7. 2\$ 1 #4) "3+" ) " +& @#/. \$04 1 4\$( . \* , BSD ( Linux;

B4 30)- )4 01\*\$G")34 -)4 . &/3\$+"4 1#3, )4, ; ; ! \*4\*C G; '1#"1" +3 5#&. 4/\*1\*4"\$ BSD, , 34 1\*4\*C G; '1#"1" +3 5#&. 4/\*1\*4"\$ Linux;

@0)? "\$+34 /43 1\*%: 6: . , %%& "#7)&. & +3 313+)? . "4, 3+"\$C. @C 6\*: /" /"#4, 1C 9"+4, 1C \*6&9\$"C:

¥ "@+ 6"+ 15"4 53%; . "4 /&+ )\* <)4; 2)" "" : @+ ?6& 5#&. 4/\*1\*4"\$ )" , ; 1\*4\* open source %"4)\*0#94, -

. : . )&/3, , 34 "\$.)" 4, 3+\*1\*4&/1+\*4 3<sup>1</sup>- 30)-, /; %\*+ 6"+ 0<sup>1</sup>; #5"4, 3+1+3C, 3%- C %-9\*C +3 ) \* 3%; 2")".

¥ A3 BSD . 0. )?/3)3, , 34 "464 ; ) \* FreeBSD, /<sup>1</sup>\*#\*: + +3 15\*0+ 324\*. &/"\$=)3, 3%:) "#& 3<sup>1</sup>-6\*. & 3<sup>1</sup>- ) \* Linux. @%; 30)- 6"+ 4. 5: "4<sup>1</sup>; +)3. (" <sup>1</sup>\*%1C <sup>1</sup>"#4<sup>1</sup>) 7. "4C, 6"+ 0<sup>1</sup>; #5"4 643<\*#; . )&+ 3<sup>1</sup>-6\*. & ? "\$+34<sup>1</sup>\*%: /4, #?. (" /"#4, 1C <sup>1</sup>"#4<sup>1</sup>) 7. "4C /<sup>1</sup>\*#"") \* Linux +3 3<sup>1</sup>\*6\$6"4, 3%:) "#3 3<sup>1</sup>- ) \* FreeBSD.

¥ F"+4, ; , )3 BSD . 0. )?/3)3 15\*0+, 3%:) "#& <?/& -. \*+ 3<\*#; . )&+ 324\*<sup>1</sup>4. )\$3 <sup>1</sup>\*0 15\*0+, , 0#\$=C . 3+ 3<sup>1</sup>\*)1%". /3 )&C <sup>1</sup>4\* 7#4/&C L; . &C, 764, 3.

¥ A3 BSD . 0. )?/3)3 15\*0+ )& <?/& -)4 15\*0+ <sup>1</sup>4\* <sup>1</sup>4\*)4, ? , 34 \*%\*, %&#=#/1+& )", /&#\$=. & D4 64; <\*#"C \*/; 6"C )", /&#\$=. &C <sup>1</sup>#\*. <sup>1</sup>3G\*: + +3 <sup>1</sup>3#15\*0+ "+&/"#=#/1+& )", /&#\$=. & . " <sup>1</sup>\*%1C 9%7. . "C, +3, #3)\*: +)&+)", /&#\$=. & "+&/"#=#/1+&, 34+3, 3%: <sup>1</sup>) \*0+, ; G" 53#3, )&#4 )4, - ) \*0 . 0. )?/3)\*C. " L; G\*C.

¥ N BSD ; 6"43 /<sup>1</sup>\*#"")\$+3 . 3C 3#1. "4<sup>1</sup>"#4 . -)"#\* 3<sup>1</sup>- )&+ GPL.

¥ A\* BSD /<sup>1</sup>\*#"")\$+3 )#12"41+3 /"9; %\* <sup>1</sup>\*. . )- 3<sup>1</sup>- )3 ", )"%1. 4/3 )=+ <sup>1</sup>#\*9#3//; )=+ 943 Linux, "+7 ) \* Linux 6" /<sup>1</sup>\*#"")\$+3 )#12"4 BSD ", )"%1. 4/3. ! \*%1C BSD 0%\*<sup>1</sup>4?. "4C /<sup>1</sup>\*#\*: + +3 )#12\*0+ 3, - /& , 4 ", )"%1. 4/3 3<sup>1</sup>- ; %3 UNIX` . 0. )?/3)3. @0)- <sup>1</sup>4G3+-+ +3 15"4 =C 3<sup>1</sup>\*)1%". /3 & /"); L3. & 3<sup>1</sup>- , ; <sup>1</sup>\*4\* ; %\* . : . )&/3 . " BSD +3 "\$+34<sup>1</sup>4\* ": , %& 3<sup>1</sup>- -)4. " Linux.

A\* BSD /<sup>1</sup>\*#"")\$ +3 )#12"4 ", )"%1. 4/3 ) \*0 Linux, "+7 ) \* Linux 6"+ /<sup>1</sup>\*#"")\$ +3 ", )"%1. "4 <sup>1</sup>#\*9#; //3)3 943 BSD. (3+ 3<sup>1</sup>\*)1%". /3, <sup>1</sup>"#4 . -)"#\* %\*94 /4, - "\$+34 643G1. 4/\* 943 BSD 3<sup>1</sup>- -)4 943 Linux.

## 4.8. ! 4\$4= <sup>1</sup> &#5@"\$ - <sup>1</sup> 4. ) ( #\$/ , service <&\$ "<<sup>1</sup> &3: "- . / %\$& ) 4 BSD;

N BSDi / [FreeBSD Mail, Inc.](#) <sup>1</sup>; +)3 <sup>1</sup>3#"5" 0<sup>1</sup>\*. )?#42& 943 ) \* BSD/OS , 34<sup>1</sup>#- . <3)3 3+3, \*\$+=. " -)4 <sup>1</sup>3#15"4. 0/L-%343 0<sup>1</sup>\*. )?#42&C , 34943 ) \* FreeBSD.

E<sup>1</sup>\$ &C, , ; G" 1+3 3<sup>1</sup>- )3 BSD 15"4 /43 %\$. )3 /" consultants <sup>1</sup>\*0 /<sup>1</sup>\*#"")\$"+3 <sup>1</sup>#\*. %; L")": 943 ) \* [FreeBSD](#), ) \* [NetBSD](#), , 34) \* [OpenBSD](#).