

Annexos i llicència GNU/ Linux

Jordi Serra Ruiz

PID_00196195



Els textos i imatges publicats en aquesta obra estan subjectes –llevat que s'indiqui el contrari– a una llicència de Reconeixement-NoComercial-SenseObraDerivada (BY-NC-ND) v.3.0 Espanya de Creative Commons. Podeu copiar-los, distribuir-los i transmetre'ls públicament sempre que en citeu l'autor i la font (FUOC. Fundació per a la Universitat Oberta de Catalunya), no en feu un ús comercial i no en feu obra derivada. La llicència completa es pot consultar a <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/legalcode.ca>

Índex

1. Apèndix A. Taules d'ordres.....	5
2. Apèndix B. L'editor vi.....	10
2.1. Introducció	10
2.2. Modes del vi	10
3. GNU Free Documentation License.....	14

1. Apèndix A. Taules d'ordres

1) Sistema de fitxers

Taula 1

Ordre	Descripció i paràmetres
<code>ls [pattern]</code>	Llista els continguts d'un directori determinat → <code>-a</code> : mostra tots els continguts, inclosos els ocults → <code>-l</code> : mostra la informació completa relativa als continguts → <code>-h</code> : acompanyada de <code>-l</code> mostra la mida dels fitxers en MB, GB, etc. → <code>-S</code> : ordena la llista per mida → <code>-w</code> : mostra la llista per columnes → <code>-R</code> : mostra la llista de manera recursiva, entrant en tots els directoris → <code>-color</code> : dóna color a la llista depenent del tipus de fitxer
<code>cd [ruta]</code>	Canvia al directori especificat. Si no se n'hi posa cap, va al directori d'inici personal de l'usuari
<code>pwd</code>	Mostra la ruta completa fins al directori actual
<code>find [parametres] [path]</code>	Busca un determinat fitxer o directori → <code>-iname pattern</code> : cerca recursiva des del directori actual → <code>-iname pattern</code> : com el cas de <code>-iname</code> però sense tenir en compte majúscules i minúscules → <code>-maxdepth numLevels</code> : realitza la cerca fins el nivell donat → <code>-uid UID</code> : força la coincidència de l'UID → <code>-gid GID</code> : força la coincidència del GID
<code>ln ruta [nom]</code>	Crea un enllaç a un fitxer o directori. Si no és un enllaç simbòlic crea una còpia exacta i es modifiquen tots dos en les actualitzacions del fitxer → <code>-s</code> : crea un enllaç simbòlic

2) Ajuda del sistema

Taula 2

Ordre	Descripció i paràmetres
<code>Man [numManual] comanda</code>	Mostra el contingut del manual de la comanda fent servir un paginador
<code>Info comanda</code>	Una altra font d'ajuda, que de vegades complementa els continguts de man. En alguns casos és l'única font d'informació
<code>apropos paraulaClau</code>	Cerca totes les ordres que continguin la paraula clau en la descripció del manual

3) Permisos dels fitxers

Taula 3

Ordre	Descripció i paràmetres
<code>chmod mode fitxer</code>	Estableix els permisos dels fitxers i carpetes → <code>-R</code> : el canvi es fa de manera recursiva, és a dir, es realitza en els fitxers, les carpetes i les subcarpetes
<code>chown propietari[.grup] fitxer</code>	Estableix el propietari i el grup de fitxers i directoris → <code>-R</code> : el canvi es realitza de manera recursiva
<code>chgrp grup fitxer</code>	Estableix el grup al qual pertany un fitxer o carpeta → <code>-R</code> : el canvi es realitza de manera recursiva
<code>umask modo</code>	Inicialitza els permisos de tots els fitxers creats a partir del moment d'execució d'aquesta ordre

4) Còpia i esborrament de fitxers

Taula 4

Ordre	Descripció i paràmetres
<code>Rm fitxer</code>	Per a esborrar fitxers i directoris → <code>-f</code> : no demana confirmació, forçat → <code>-R</code> : s'elimina de manera recursiva → <code>-i</code> : pregunta abans d'esborrar
<code>Rmdir directori</code>	Esborra directoris buits
<code>Cp fitxerOrigen fitxerDestinació</code>	Copia fitxers de l'origen a la destinació donats → <code>-f</code> : no demana confirmació → <code>-i</code> : pregunta abans de copiar els fitxers → <code>-l</code> : crea enllaços en comptes de copiar → <code>-R</code> : copia recursivament totes les subcarpetes → <code>-s</code> : crea enllaços simbòlics en lloc de copiar
<code>Mv fitxerOrigen fitxerDestinació</code>	Mou fitxers de l'origen a la destinació especificats → <code>-f</code> : no demana confirmació → <code>-i</code> : demana confirmació cada vegada que es mou un fitxer

5) Aturada o reinici

Taula 5

Ordre	Descripció i paràmetres
<code>Logout</code>	Surt de l'interpret d'ordres i torna al <code>login</code> del sistema
<code>halt</code>	Inicia el procés d'aturada del sistema
<code>reboot</code>	Reinicialitza el sistema, primer atura el sistema i fa un <code>reset</code> de l'ordinador

6) Operacions amb fitxers

Taula 6

Ordre	Descripció i paràmetres
<code>cat [arxiu]</code>	Mostra el contingut del fitxer o es mostra el teclat si no s'especifica cap fitxer → <code>-n</code> : enumera les línies mostrades

Ordre	Descripció i paràmetres
less arxiu	Paginador per a mostrar contingut de fitxers. Tecles de funcions de less: → /pattern: per a cercar dins less un pattern especificat després de /. Per a continuar la cerca endavant i enrere es fan servir les tecles n i N, respectivament → FI: va al final de l'arxiu → INICI: va a l'inici de l'arxiu → INTRO: avança una línia → AVPAG: avança una pàgina → ESPAI: avança una pàgina
more arxiu	Mostra el contingut de l'arxiu de manera similar a less, però sense tantes opcions
grep [pattern] arxiu	Busca les línies del fitxer que compleixen el pattern i les mostra per pantalla → -b: mostra el número de bytes de cada línia trobada → -c: no mostra les línies, només les compta → -e pattern: per si pattern comença per - → -i: ignora la diferència entre majúscules i minúscules → -n: mostra el número de línia → -v: inverteix el resultat de la cerca → -w: selecciona només les línies on el pattern és tota una paraula sencera
cut fitxer	Mostra els camps del fitxer → -d: indica quin caràcter és el delimitador del camp → -f numCamp: indica quin camp s'ha de mostrar → -b llistaBytes: del camp seleccionat només es vol veure els bytes indicats separats per comes
wc fitxer	Mostra el número de bytes, línies i paraules del fitxer → -c: només mostra els bytes → -l: només mostra el número de línia → -w: només mostra el número de paraules
diff fitxer1 fitxer2	Mostra les diferències entre els dos arxius → -B: ignora línies en blanc → -i: ignora la diferència entre majúscules i minúscules → -w: ignora els espais en blanc

7) Compressió de fitxers i còpies de seguretat

Taula 7

Ordre	Descripció i paràmetres
tar opcions fitxer [fitxerOrigen]	Uneix diferents arxius i directoris en un sol fitxer, que usualment acaba en .tar → -cf: crea un fitxer a partir dels arxius i carpetes d'origen → -cvf: com l'anterior, però mostrant per pantalla tot el procés → -cvzf: com l'anterior, però comprimint, a més, en format gzip → -x: per a extreure el contingut → -xvzf: per a extreure i descomprimir mostrant per pantalla el procés
cpio	Per a fer còpies de seguretat
gzip fitxer	Comprimeix el fitxer i canvia l'extensió a .gz → -d: descomprimeix
gunzip fitxer	Descomprimeix el fitxer
zip arxiuFinal arxiuOrigen	Comprimeix tots els fitxers origen en l'arxiu final i li posa l'extensió .zip → -e: xifra l'arxiu fent servir una paraula clau es que demana en executar-lo

Ordre	Descripció i paràmetres
unzip arxiu	Descomprimeix l'arxiu

8) Operacions de disc

Taula 8

Ordre	Descripció i paràmetres
df	Mostra l'estat de les particions muntades → -h: mostra la informació en unitats de byte, kB, MB o GB → -m: mostra les unitats en MB
du [arxiu]	Mostra els blocs que ocupa l'arxiu → -block-size=mida: ens permet establir la mida del bloc que volem → -h: mostra les unitats en kB, MB, GB
mkfs	Crea un nou sistema de fitxers
dumpe2fs dispositiu	Mostra la informació del sistema de fitxers
fsck dispositiu	Fa una prova del sistema de fitxers i els repara. El dispositiu no pot estar muntat en el sistema
sync	Sincronitza els fitxers de la memòria cau i el disc dur
badblocks dispositiu	Cerca errors en la partició donada → -s, es mostra la informació del procés

9) Usuaris i grups

Taula 9

Ordre	Descripció i paràmetres
whoami	Mostra l'usuari actual
groups	Mostra el grup al qual pertany l'usuari
who	Mostra els usuaris connectats al sistema → -T: indica si l'usuari pot rebre missatges
W [nomUsuari]	Mostra informació ampliada sobre els usuaris del sistema; en cas de no posar cap usuari, els mostra tots
Write nomUsuari [consola]	Envia un missatge a l'usuari per la consola determinada; es pot trobar la consola amb <code>who o w</code>
Talk nom Usuari [consola]	Obre una sessió de xat amb l'usuari
Mesg [y-n]	Mostra si està activa o no la recepció de missatges → y: per a activar → n: per a desactivar
Adduser [nomUsuari]	Crea un nou usuari en el sistema
Userdel nomUsuari	Elimina l'usuari del sistema
Addgroup [nomGrup]	Crea un nou grup
Groupdel nomGrup	Elimina un grup del sistema

10) Gestió de processos

Taula 10

Ordre	Descripció i paràmetres
ps	Mostra els processos del sistema → -A: mostra tots els processos que s'estan executant → -H: mostra els processos ordenats per jerarquia → -I: mostra informació ampliada sobre els processos
top	Mostra els processos en execució de forma iterativa
Kill PID	Envia un senyal de finalització del procés → -9: envia el senyal de matar ràpidament el procés
Killall nomProces	Envia el senyal de finalització a tots els processos indicats → -9: envia el senyal de matar ràpidament el procés
Nice [comanda]	Mostra el nivell de prioritat d'execució que fa servir per defecte, i ajusta la prioritat desitjada a una comanda → -n: nou nivell, executarà la comanda amb la prioritat donada
Renice prioritat PID	Canvia la prioritat del procés amb PID
At temps	Executa l'ordre a l'hora especificada → -f comanda: especifica la comanda a executar
atq	Mostra la cua d'espera de l'ordre at
Atrm numComanda	Elimina una ordre de la cua d'espera, el número d'ordre el dona atq
batch	Executa les ordres o processos quan la càrrega del sistema es molt baixa → -f: comanda, per a especificar l'ordre

2. Apèndix B. L'editor vi

2.1. Introducció

Saber utilitzar un editor de textos és imprescindible per a poder editar i modificar els fitxers del sistema. Encara que hi ha centenars d'editors diferents, el vi sempre ha estat l'editor per defecte dels sistemes de tipus UNIX. Tot i que al principi el vi ens pugui semblar un editor molt simple, a mesura que ens anem acostumant a les seves ordres veurem que té moltes utilitats que ens faciliten enormement la manipulació dels fitxers. Malgrat que per a tasques llargues (com quan programem) hi ha altres editors més útils, la gran majoria dels administradors de sistemes utilitzen el vi per a moltes de les tasques d'administració. El fet que es tracti d'un editor en mode text (que permet la seva utilització en la l'interpret d'ordres, o consola, del sistema) i que estigui disponible en tots els sistemes, fan que vi sigui l'editor ideal en els entorns UNIX.

Vim

En GNU/Linux se sol utilitzar més el Vim (Vi Improved), que és 99,9 % compatible amb el vi, però afegeix unes quantes funcionalitats més.

Per a cridar el vi podem utilitzar algun dels mètodes que veiem en la taula següent:

Taula 11

Ordre	Descripció i paràmetres
Vi arxiu	Edita el fitxer en mode pantalla completa
Vi -r arxiu	Recupera la darrera versió desada del fitxer. Per als casos en què s'atura de cop el sistema
Vi + arxiu	Edita el fitxer i va a la darrera línia
Vi +numLínia arxiu	Edita el fitxer i va a la línia indicada
Vi arxiu1...arxiuN	Va editant tots els arxius que se li passen per paràmetres. Amb :n en el mode d'ordres, es passa d'un fitxer a un altre, i amb :n! no es desen els canvis
Vi +/string arxiu	Edita el fitxer i se situa en la primera ocurrència de string

2.2. Modes del vi

El vi té dos modes d'utilització: mode d'ordres i mode d'inserció. En el mode d'ordres, tot el que escriguem serà interpretat per l'editor per a fer accions concretes, mentre que el mode d'inserció s'utilitza per a modificar el contingut

de l'arxiu. Quan entrem en el vi, per defecte som en el mode d'ordres. Per a canviar al mode d'inserció, podem utilitzar qualsevol de les tecles de la taula següent:

Taula 12

Ordre	Descripció
a	Insereix després del caràcter on és el cursor
i	Insereix abans del caràcter on és el cursor
A	Afegeix al final de la línia actual
I	Afegeix al principi de la línia actual
R	Entra en mode d'inserció canviant els caràcters
o	Afegeix una línia en blanc sota l'actual i passa a mode d'inserció
O	Afegeix una línia en blanc sobre l'actual i passa a mode d'inserció

Per a tornar al mode d'ordres podem utilitzar la tecla "Esc". En el mode d'inserció l'únic que podem fer és escriure text, eliminar-lo o desplaçar-nos amb les tecles "AvPág" i "RePág". El mode d'ordres ens permet moltes més accions; en les taules següents n'especifiquem algunes de les més comunes:

Taula 13

Ordre	Moviments fins els fitxers
j	Línia següent
k	Línia anterior
l	Caràcter següent
h	Caràcter anterior
[[Inici del fitxer
]]	Final del fitxer
nG	Anar a la línia n
G	Anar al final del fitxer
Intro	Línia següent
CTRL + F	Pantalla següent
CTRL + B	Pantalla anterior
CTRL + D	Mitja pantalla següent
CTRL + U	Mitja pantalla anterior

Taula 14

Ordre	Operacions amb fitxers
:w	Desa el fitxer
:w nomFitxer	Desa el fitxer amb el nom indicat
:wq	Desa el fitxer i surt de l'editor
:x	Desa el fitxer i surt de l'editor
:ZZ	Desa el fitxer i surt de l'editor
:q	Surt si no hi ha canvis en el fitxer
:q!	Surt sense desar els canvis
:e arxiu	Edita l'arxiu indicat si no hi ha canvis en l'actual
:e! arxiu	Edita l'arxiu indicat perdent els canvis en l'actual
:r arxiu	Afegeix l'arxiu indicat després de la línia actual
:Nr arxiu	Afegeix l'arxiu indicat després de la línia N
:sh	Executa un intèrpret d'ordres sense sortir de l'editor, per a tornar a l'editor, cal escriure <code>exit</code> dins de l'intèrpret
:N,Mw!	Desa des de la línia N fins a la M i descarta la resta
:N,M>>arxiu	Afegeix des de la línia N fins a la M en el fitxer indicat
:=	Mostra la línia actual
CRTL + G	Mostra l'estat del fitxer

Taula 15

Ordre	Edició
yy	Copia la línia actual
Nyy	Copia les N línies a partir del cursor
p	Enganxa les línies copiades a sota de l'actual
P	Enganxa les línies copiades a sobre de l'actual
x	Esborra un caràcter
dw	Esborra una paraula
dd	Esborra la línia actual
D	Esborra des de la posició del cursor fins al final de la línia
/string	Cerca l' <code>string</code> a partir de la posició actual. Per a cercar més ocurrències, féu servir la tecla <code>n</code> o <code>N</code>

Ordre	Edició
?string	Idèntic a l'anterior en mode invertit
:set ic	Cerques ignorant majúscules i minúscules
:set noic	Cerques amb majúscules i minúscules
:g/HOLA/ s/ /ADEU	Substitueix tots els HOLA per ADEU

En la línia inferior de l'editor veurem les ordres que anem escrivint, que s'executaran en prémer la tecla "Enter". A més, la majoria d'aquestes ordres permet la repetició: només hem d'escriure el nombre de vegades que volem que s'executin abans de l'ordre. Per exemple, amb `dd` aconseguim que s'esborri la línia actual; si escrivíssim `3dd`, en lloc de la línia actual, s'esborrarien les tres línies següents.

3. GNU Free Documentation License

GNU Free Documentation License

Version 1.3, 3 November 2008

Copyright © 2000, 2001, 2002, 2007, 2008 Free Software Foundation, Inc.
<<http://fsf.org/>>

Everyone is permitted to copy and distribute verbatim copies of this license document, but changing it is not allowed.

0. PREAMBLE

The purpose of this License is to make a manual, textbook, or other functional and useful document “free” in the sense of freedom: to assure everyone the effective freedom to copy and redistribute it, with or without modifying it, either commercially or noncommercially. Secondly, this License preserves for the author and publisher a way to get credit for their work, while not being considered responsible for modifications made by others.

This License is a kind of “copyleft”, which means that derivative works of the document must themselves be free in the same sense. It complements the GNU General Public License, which is a copyleft license designed for free software.

We have designed this License in order to use it for manuals for free software, because free software needs free documentation: a free program should come with manuals providing the same freedoms that the software does. But this License is not limited to software manuals; it can be used for any textual work, regardless of subject matter or whether it is published as a printed book. We recommend this License principally for works whose purpose is instruction or reference.

1. APPLICABILITY AND DEFINITIONS

This License applies to any manual or other work, in any medium, that contains a notice placed by the copyright holder saying it can be distributed under the terms of this License. Such a notice grants a world-wide, royalty-free license, unlimited in duration, to use that work under the conditions stated herein. The “Document”, below, refers to any such manual or work. Any member of

the public is a licensee, and is addressed as “you”. You accept the license if you copy, modify or distribute the work in a way requiring permission under copyright law.

A “Modified Version” of the Document means any work containing the Document or a portion of it, either copied verbatim, or with modifications and/or translated into another language.

A “Secondary Section” is a named appendix or a front-matter section of the Document that deals exclusively with the relationship of the publishers or authors of the Document to the Document’s overall subject (or to related matters) and contains nothing that could fall directly within that overall subject. (Thus, if the Document is in part a textbook of mathematics, a Secondary Section may not explain any mathematics.) The relationship could be a matter of historical connection with the subject or with related matters, or of legal, commercial, philosophical, ethical or political position regarding them.

The “Invariant Sections” are certain Secondary Sections whose titles are designated, as being those of Invariant Sections, in the notice that says that the Document is released under this License. If a section does not fit the above definition of Secondary then it is not allowed to be designated as Invariant. The Document may contain zero Invariant Sections. If the Document does not identify any Invariant Sections then there are none.

The “Cover Texts” are certain short passages of text that are listed, as Front-Cover Texts or Back-Cover Texts, in the notice that says that the Document is released under this License. A Front-Cover Text may be at most 5 words, and a Back-Cover Text may be at most 25 words.

A “Transparent” copy of the Document means a machine-readable copy, represented in a format whose specification is available to the general public, that is suitable for revising the document straightforwardly with generic text editors or (for images composed of pixels) generic paint programs or (for drawings) some widely available drawing editor, and that is suitable for input to text formatters or for automatic translation to a variety of formats suitable for input to text formatters. A copy made in an otherwise Transparent file format whose markup, or absence of markup, has been arranged to thwart or discourage subsequent modification by readers is not Transparent. An image format is not Transparent if used for any substantial amount of text. A copy that is not “Transparent” is called “Opaque”.

Examples of suitable formats for Transparent copies include plain ASCII without markup, Texinfo input format, LaTeX input format, SGML or XML using a publicly available DTD, and standard-conforming simple HTML, PostScript or PDF designed for human modification. Examples of transparent image formats include PNG, XCF and JPG. Opaque formats include proprietary formats that can be read and edited only by proprietary word processors, SGML or

XML for which the DTD and/or processing tools are not generally available, and the machine-generated HTML, PostScript or PDF produced by some word processors for output purposes only.

The “Title Page” means, for a printed book, the title page itself, plus such following pages as are needed to hold, legibly, the material this License requires to appear in the title page. For works in formats which do not have any title page as such, “Title Page” means the text near the most prominent appearance of the work’s title, preceding the beginning of the body of the text.

The “publisher” means any person or entity that distributes copies of the Document to the public.

A section “Entitled XYZ” means a named subunit of the Document whose title either is precisely XYZ or contains XYZ in parentheses following text that translates XYZ in another language. (Here XYZ stands for a specific section name mentioned below, such as “Acknowledgements”, “Dedications”, “Endorsements”, or “History”.) To “Preserve the Title” of such a section when you modify the Document means that it remains a section “Entitled XYZ” according to this definition.

The Document may include Warranty Disclaimers next to the notice which states that this License applies to the Document. These Warranty Disclaimers are considered to be included by reference in this License, but only as regards disclaiming warranties: any other implication that these Warranty Disclaimers may have is void and has no effect on the meaning of this License.

2. VERBATIM COPYING

You may copy and distribute the Document in any medium, either commercially or noncommercially, provided that this License, the copyright notices, and the license notice saying this License applies to the Document are reproduced in all copies, and that you add no other conditions whatsoever to those of this License. You may not use technical measures to obstruct or control the reading or further copying of the copies you make or distribute. However, you may accept compensation in exchange for copies. If you distribute a large enough number of copies you must also follow the conditions in section 3.

You may also lend copies, under the same conditions stated above, and you may publicly display copies.

3. COPYING IN QUANTITY

If you publish printed copies (or copies in media that commonly have printed covers) of the Document, numbering more than 100, and the Document’s license notice requires Cover Texts, you must enclose the copies in covers that carry, clearly and legibly, all these Cover Texts: Front-Cover Texts on the front

cover, and Back-Cover Texts on the back cover. Both covers must also clearly and legibly identify you as the publisher of these copies. The front cover must present the full title with all words of the title equally prominent and visible. You may add other material on the covers in addition. Copying with changes limited to the covers, as long as they preserve the title of the Document and satisfy these conditions, can be treated as verbatim copying in other respects.

If the required texts for either cover are too voluminous to fit legibly, you should put the first ones listed (as many as fit reasonably) on the actual cover, and continue the rest onto adjacent pages.

If you publish or distribute Opaque copies of the Document numbering more than 100, you must either include a machine-readable Transparent copy along with each Opaque copy, or state in or with each Opaque copy a computer-network location from which the general network-using public has access to download using public-standard network protocols a complete Transparent copy of the Document, free of added material. If you use the latter option, you must take reasonably prudent steps, when you begin distribution of Opaque copies in quantity, to ensure that this Transparent copy will remain thus accessible at the stated location until at least one year after the last time you distribute an Opaque copy (directly or through your agents or retailers) of that edition to the public.

It is requested, but not required, that you contact the authors of the Document well before redistributing any large number of copies, to give them a chance to provide you with an updated version of the Document.

4. MODIFICATIONS

You may copy and distribute a Modified Version of the Document under the conditions of sections 2 and 3 above, provided that you release the Modified Version under precisely this License, with the Modified Version filling the role of the Document, thus licensing distribution and modification of the Modified Version to whoever possesses a copy of it. In addition, you must do these things in the Modified Version:

- Use in the Title Page (and on the covers, if any) a title distinct from that of the Document, and from those of previous versions (which should, if there were any, be listed in the History section of the Document). You may use the same title as a previous version if the original publisher of that version gives permission.
- List on the Title Page, as authors, one or more persons or entities responsible for authorship of the modifications in the Modified Version, together with at least five of the principal authors of the Document (all of its

principal authors, if it has fewer than five), unless they release you from this requirement.

- State on the Title page the name of the publisher of the Modified Version, as the publisher.
- Preserve all the copyright notices of the Document.
- Add an appropriate copyright notice for your modifications adjacent to the other copyright notices.
- Include, immediately after the copyright notices, a license notice giving the public permission to use the Modified Version under the terms of this License, in the form shown in the Addendum below.
- Preserve in that license notice the full lists of Invariant Sections and required Cover Texts given in the Document's license notice.
- Include an unaltered copy of this License.
- Preserve the section Entitled "History", Preserve its Title, and add to it an item stating at least the title, year, new authors, and publisher of the Modified Version as given on the Title Page. If there is no section Entitled "History" in the Document, create one stating the title, year, authors, and publisher of the Document as given on its Title Page, then add an item describing the Modified Version as stated in the previous sentence.
- Preserve the network location, if any, given in the Document for public access to a Transparent copy of the Document, and likewise the network locations given in the Document for previous versions it was based on. These may be placed in the "History" section. You may omit a network location for a work that was published at least four years before the Document itself, or if the original publisher of the version it refers to gives permission.
- For any section Entitled "Acknowledgements" or "Dedications", Preserve the Title of the section, and preserve in the section all the substance and tone of each of the contributor acknowledgements and/or dedications given therein.
- Preserve all the Invariant Sections of the Document, unaltered in their text and in their titles. Section numbers or the equivalent are not considered part of the section titles.
- Delete any section Entitled "Endorsements". Such a section may not be included in the Modified Version.

- Do not retitle any existing section to be Entitled “Endorsements” or to conflict in title with any Invariant Section.
- Preserve any Warranty Disclaimers.

If the Modified Version includes new front-matter sections or appendices that qualify as Secondary Sections and contain no material copied from the Document, you may at your option designate some or all of these sections as invariant. To do this, add their titles to the list of Invariant Sections in the Modified Version’s license notice. These titles must be distinct from any other section titles.

You may add a section Entitled “Endorsements”, provided it contains nothing but endorsements of your Modified Version by various parties –for example, statements of peer review or that the text has been approved by an organization as the authoritative definition of a standard.

You may add a passage of up to five words as a Front-Cover Text, and a passage of up to 25 words as a Back-Cover Text, to the end of the list of Cover Texts in the Modified Version. Only one passage of Front-Cover Text and one of Back-Cover Text may be added by (or through arrangements made by) any one entity. If the Document already includes a cover text for the same cover, previously added by you or by arrangement made by the same entity you are acting on behalf of, you may not add another; but you may replace the old one, on explicit permission from the previous publisher that added the old one.

The author(s) and publisher(s) of the Document do not by this License give permission to use their names for publicity for or to assert or imply endorsement of any Modified Version.

5. COMBINING DOCUMENTS

You may combine the Document with other documents released under this License, under the terms defined in section 4 above for modified versions, provided that you include in the combination all of the Invariant Sections of all of the original documents, unmodified, and list them all as Invariant Sections of your combined work in its license notice, and that you preserve all their Warranty Disclaimers.

The combined work need only contain one copy of this License, and multiple identical Invariant Sections may be replaced with a single copy. If there are multiple Invariant Sections with the same name but different contents, make the title of each such section unique by adding at the end of it, in parentheses,

the name of the original author or publisher of that section if known, or else a unique number. Make the same adjustment to the section titles in the list of Invariant Sections in the license notice of the combined work.

In the combination, you must combine any sections Entitled “History” in the various original documents, forming one section Entitled “History”; likewise combine any sections Entitled “Acknowledgements”, and any sections Entitled “Dedications”. You must delete all sections Entitled “Endorsements”.

6. COLLECTIONS OF DOCUMENTS

You may make a collection consisting of the Document and other documents released under this License, and replace the individual copies of this License in the various documents with a single copy that is included in the collection, provided that you follow the rules of this License for verbatim copying of each of the documents in all other respects.

You may extract a single document from such a collection, and distribute it individually under this License, provided you insert a copy of this License into the extracted document, and follow this License in all other respects regarding verbatim copying of that document.

7. AGGREGATION WITH INDEPENDENT WORKS

A compilation of the Document or its derivatives with other separate and independent documents or works, in or on a volume of a storage or distribution medium, is called an “aggregate” if the copyright resulting from the compilation is not used to limit the legal rights of the compilation’s users beyond what the individual works permit. When the Document is included in an aggregate, this License does not apply to the other works in the aggregate which are not themselves derivative works of the Document.

If the Cover Text requirement of section 3 is applicable to these copies of the Document, then if the Document is less than one half of the entire aggregate, the Document’s Cover Texts may be placed on covers that bracket the Document within the aggregate, or the electronic equivalent of covers if the Document is in electronic form. Otherwise they must appear on printed covers that bracket the whole aggregate.

8. TRANSLATION

Translation is considered a kind of modification, so you may distribute translations of the Document under the terms of section 4. Replacing Invariant Sections with translations requires special permission from their copyright holders, but you may include translations of some or all Invariant Sections in addition to the original versions of these Invariant Sections. You may include a translation of this License, and all the license notices in the Document, and

any Warranty Disclaimers, provided that you also include the original English version of this License and the original versions of those notices and disclaimers. In case of a disagreement between the translation and the original version of this License or a notice or disclaimer, the original version will prevail.

If a section in the Document is Entitled “Acknowledgements”, “Dedications”, or “History”, the requirement (section 4) to Preserve its Title (section 1) will typically require changing the actual title.

9. TERMINATION

You may not copy, modify, sublicense, or distribute the Document except as expressly provided under this License. Any attempt otherwise to copy, modify, sublicense, or distribute it is void, and will automatically terminate your rights under this License.

However, if you cease all violation of this License, then your license from a particular copyright holder is reinstated (a) provisionally, unless and until the copyright holder explicitly and finally terminates your license, and (b) permanently, if the copyright holder fails to notify you of the violation by some reasonable means prior to 60 days after the cessation.

Moreover, your license from a particular copyright holder is reinstated permanently if the copyright holder notifies you of the violation by some reasonable means, this is the first time you have received notice of violation of this License (for any work) from that copyright holder, and you cure the violation prior to 30 days after your receipt of the notice.

Termination of your rights under this section does not terminate the licenses of parties who have received copies or rights from you under this License. If your rights have been terminated and not permanently reinstated, receipt of a copy of some or all of the same material does not give you any rights to use it.

10. FUTURE REVISIONS OF THIS LICENSE

The Free Software Foundation may publish new, revised versions of the GNU Free Documentation License from time to time. Such new versions will be similar in spirit to the present version, but may differ in detail to address new problems or concerns. See <http://www.gnu.org/copyleft/>.

Each version of the License is given a distinguishing version number. If the Document specifies that a particular numbered version of this License “or any later version” applies to it, you have the option of following the terms and conditions either of that specified version or of any later version that has been published (not as a draft) by the Free Software Foundation. If the Document does not specify a version number of this License, you may choose any version ever published (not as a draft) by the Free Software Foundation. If the

Document specifies that a proxy can decide which future versions of this License can be used, that proxy's public statement of acceptance of a version permanently authorizes you to choose that version for the Document.

11. RELICENSING

“Massive Multiauthor Collaboration Site” (or “MMC Site”) means any World Wide Web server that publishes copyrightable works and also provides prominent facilities for anybody to edit those works. A public wiki that anybody can edit is an example of such a server. A “Massive Multiauthor Collaboration” (or “MMC”) contained in the site means any set of copyrightable works thus published on the MMC site.

“CC-BY-SA” means the Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0 license published by Creative Commons Corporation, a not-for-profit corporation with a principal place of business in San Francisco, California, as well as future copyleft versions of that license published by that same organization.

“Incorporate” means to publish or republish a Document, in whole or in part, as part of another Document.

An MMC is “eligible for relicensing” if it is licensed under this License, and if all works that were first published under this License somewhere other than this MMC, and subsequently incorporated in whole or in part into the MMC, (1) had no cover texts or invariant sections, and (2) were thus incorporated prior to November 1, 2008.

The operator of an MMC Site may republish an MMC contained in the site under CC-BY-SA on the same site at any time before August 1, 2009, provided the MMC is eligible for relicensing.

ADDENDUM: How to use this License for your documents

To use this License in a document you have written, include a copy of the License in the document and put the following copyright and license notices just after the title page:

Copyright (C) YEAR YOUR NAME.

Permission is granted to copy, distribute and/or modify this document under the terms of the GNU Free Documentation License, Version 1.3 or any later version published by the Free Software Foundation; with no Invariant Sections, no Front-Cover Texts, and no Back-Cover Texts. A copy of the license is included in the section entitled “GNU Free Documentation License”.

If you have Invariant Sections, Front-Cover Texts and Back-Cover Texts, replace the “with ... Texts.” line with this:

with the Invariant Sections being LIST THEIR TITLES, with the Front-Cover Texts being LIST, and with the Back-Cover Texts being LIST.

If you have Invariant Sections without Cover Texts, or some other combination of the three, merge those two alternatives to suit the situation.

If your document contains nontrivial examples of program code, we recommend releasing these examples in parallel under your choice of free software license, such as the GNU General Public License, to permit their use in free software.

