



Guida Installazione Arch

versione 1.5.1: Talete (versione Markdown)

by *PsykeDady*

2019-08

QUESTA GUIDA NON È FINITA, USARE L'ALTRO PDF [installazione](#)

“

NOTE:

*copertina presa in prestito dal web. purtroppo ho perso il link

Prefazione: a chi è indirizzata questa guida?

Questa guida si prefigge lo scopo di essere generale un po' orientata a chiunque si avvicini la prima volta nel mondo di Archlinux. Tuttavia è stata seguita seguendo le mie esigenze e le mie esperienze acquisite nel campo. Al tempo in cui sto scrivendo questa prefazione (estate 2018) ho alle spalle soli 3 anni di abilità acquisite su archlinux, installando tuttavia più e più volte la distribuzione su vari calcolatori (pc fissi, portatili, macbook etc..)

Se c'è comunque una consapevolezza di cui il tempo, le mie e le esperienze altrui mi hanno fatto dono è che, inevitabilmente, **ogni calcolatore gode di un'esperienza unica in termini di prestazioni, estetica e praticità della configurazione distribuzione/kernel/parametri installati da colui che si appresta ad utilizzarci GNU/Linux sopra**. Questa affermazione, se pur posso assicurare abbia un alto grado di verità, tende ad entrare difficilmente nelle mentalità di chi da tempo, ormai, tende ad avere atteggiamenti da stadio anche nei confronti della più assoluta libertà che dovrebbe invece professare la community di Linux.

Inoltre consiglio a **tutti** coloro che si avventurano nella piccola impresa di installare Archlinux, di tenere sempre sottomano la guida *ultima* di tutti noi arch-user (e non solo), la [wiki](#): un'enorme fonte di conoscenza sul mondo linux che risolve problemi in qualsiasi ambito, o quanto meno vi aiuta a risolverli indirettamente. Tutto ciò che troverete in questa guida altro non è che un estratto di piccole sezioni della wiki che io uso sempre per installare archlinux. La guida è inoltre disponibile in moltissime lingue, tra cui l'italiano.

Ricordo inoltre che per chi volesse provare un Archlinux con installer user-friendly, esiste [Manjaro](#), una distro su base arch completamente personalizzabile al momento dell'installazione, molto ma molto user-friendly. Segnalo anche [chakra](#).

Rimane comunque consigliato, a mio avviso, non scegliere Archlinux come distribuzione per approcciarsi la prima volta con il mondo GNU/Linux, ma scegliere distro più "alla mano" come **Ubuntu, Fedora, Linux Mint o Kde-Neon**.

Finalmente dopo un anno posso dire di aver concluso una prima *fase* di maturità di questa guida, che è stata letta, usata, commentata, criticata e corretta da tantissimi utenti. Ringrazio chiunque abbia partecipato a quella che oggi, ad Agosto 2019, ritengo essere la guida di arch versione 1.0

Detto questo: *buon divertimento e benvenuti nel fantastico mondo di Archlinux* .



...Linux è sinonimo di libertà e rispetto...

Copyright (C) Davide Galati (aka PsykeDady).
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".

La versione completa della licenza si può trovare nella sezione: [Licenza per intero](#)

- **sezione speciale per versione markdown**

La versione per markdown è stata scritta con il software [Typora](#), il tema usato per generare il pdf è [Pie](#)

Indice generale

Guida Installazione Arch

Prefazione: a chi è indirizzata questa guida?

sezione speciale per versione markdown

Indice generale

preparare il supporto di installazione

Metodo 1 da Linux : dd

Metodo 2 da Linux : copia su fat32 (Consigliato UEFI)

Metodo 3 da Linux : varie GUI

Altri S.O.

Hello world, I'm Archlinux. Nice to meet you

preparazione del disco di installazione

Installazione dei pacchetti e connessione al mondo esterno

prime configurazioni

programma di installazione terminato

Configurazioni di sistema

Connettiamoci al mondo esterno e alcuni consigli iniziali

Server e driver

Licenza per intero

Template e legenda

preparare il supporto di installazione

Prima di iniziare, se avete dubbi sulla simbologia del documento date un'occhiata all'ultima sezione di questa guida, [Template e legenda](#), che vi chiarirà cosa si intende con un determinato colore-simbolo o blocco di ciò che leggerete. Buon inizio

“

ATTENZIONE:

Non mi prendo la responsabilità di alcun danno arrecato al vostro computer o di alcun dato perso dall'uso scorretto di comandi presenti di questa guida. I comandi sono da comprendere e interpretare anche in base alla propria configurazione.

• Metodo 1 da Linux : dd

Il primo semplice metodo consiste nel preparare la pennina con il famoso tool dd :

```
sudo dd if=/percorso/iso of=/dev/sdX bs=4M status=progress
```

sostituire a X la lettera del mezzo di installazione, inserire la pennina e digitare `fdisk -l` e quindi leggere l'output fino ad arrivare a quella che sembra essere la vostra pennina, leggendone le coordinate.

In seguito all'installazione, per poterla nuovamente riutilizzare, dovrete azzerarla con lo stesso tool:

```
sudo dd if=/dev/zero of=/dev/sdXY bs=4M status=progress
```

“

ATTENZIONE:

un uso intensivo di dd potrebbe rovinare la pennina, in quanto ne sovrascrive il contenuto bit a bit. Fare quindi attenzione, meglio utilizzare pennine a basso costo e non molto capienti

• Metodo 2 da Linux : copia su fat32 (Consigliato UEFI)

Un altro metodo consiste nel copiare il contenuto della ISO in un file system FAT32, questo metodo presenta diversi vantaggi, ma funziona solo con macchine UEFI.

Creare quindi due directory dove montare la ISO e la USB di installazione:

```
mkdir {usb,iso}
```

montare la iso utilizzando:

```
sudo mount -o loop /percorso/iso iso
```

se non lo si è ancora fatto, formattare la pennetta in **fat32**, supposto sia `/dev/sdX` il percorso della pennina, seguire queste istruzioni per formattarne il contenuto con fdisk (effettuare le operazioni con su o con sudo).

```
#da eseguire solo se si vuole completamente resettare la pennina
sudo dd if=/dev/zero of=/dev/sdX

#si entrerà in modalità fdisk, scrivere i prossimi comandi e premere invio
sudo fdisk /dev/sdX
o
p
1
2048
#(invio senza scrivere nulla oppure scegliere una dimensione)
t
5
6
b
w #si uscirà dalla modalità fdisk

sudo mkfs.fat /devX1
sudo mount /dev/sdX1 usb
#sostituendo ad AAAA e MM le stesse date che trovate sulla iso
sudo dosfslabel /dev/sdX1 ARCH_AAAAMM
```

“

SUGGERIMENTO :

È possibile, alternativamente a fdisk, usare cfdisk, che è più user-friendly

In questo momento si ha nelle cartelle usb e iso, montati rispettivamente la usb e il contenuto della iso. Ci apprestiamo dunque a copiare il contenuto della iso nella usb

```
cp -r iso/* usb
```

Consiglio a questo punto di sincronizzare i buffer del disco e della pennetta e smontare le cartelle, per evitare che le modifiche non vengano effettuate correttamente:

```
sudo sync
sudo umount {usb,iso}
```

La pennina è pronta per i sistemi UEFI. Questo metodo è più sicuro di dd ma funziona su meno sistemi, eventualmente si può pensare di usare syslinux per ampliare ulteriormente il bacino di pc che vedranno la pennetta come avviabile, scaricare quindi dal proprio gestore di pacchetti l'ultima versione del software citato e di parted ed eseguire i prossimi comandi (prima di smontare la usb):

```
mkdir usb/boot/syslinux
extlinux --install usb/boot/syslinux
dd bs=440 conv=notrunc count=1 if=/usr/lib/syslinux/bios/mbr.bin of=/dev/sdX
parted /dev/sdX toggle 1 boot
```

“

ATTENZIONE:

quest'ultimo passo non l'ho mai applicato personalmente, ma l'ho letto sulla wiki e l'ho voluto riportare. Se qualcosa non dovesse funzionare vi invito a documentarvene personalmente sulla guida ufficiale

• Metodo 3 da Linux : varie GUI

Se non amate molto sporcarvi le mani durante queste operazioni sono disponibili moltissimi programmi che lo fanno per voi. Personalmente (ma anche la guida ufficiale) sconsiglio fortemente l'utilizzo del noto programma *uNETbootin* , in quanto tende a funzionare solo con *Ubuntu* e *derivate* . Comunque sia elencherò una serie di software che ho usato io e che spesso funzionano:

- **etcher**
- **suse image writer**
- **deepin usb maker**
- **Fedora media writer**

• Altri S.O.

Su sistemi operativi OSX consiglio di usare l'**utility Disco** di sistema.

Su sistemi operativi Windows invece consiglio l'uso di **Rufus** o **LiLi USB** (meno consigliato su sistemi UEFI comunque). Se vi doveste trovare male con i primi, altri utenti mi hanno consigliato i seguenti programmi:

- Win32DiskImager
- USBWriter

Hello world, I'm Archlinux. Nice to meet you

Supponendo ora che siate riusciti da soli ad avviare il supporto attraverso le impostazioni del vostro BIOS o le impostazioni EFI del vostro sistema o che ancora l'abbiate avviata attraverso virtualbox, possiamo passare alle prime fasi dell'installazione.

Avviando Arch, se tutto va bene, dovrete ritrovarvi davanti ad una schermata simile:

```
Arch Linux 4.17.3-1-ARCH (tty1)

archiso login: root (automatic login)
Last login: Sat Jul 21 11:37:53 on tty1
root@archiso ~ #
```

L'utente un po' inesperto o pratico solo di installazioni Ubuntu/OSX/Windows sarà spaesato, ma nessuna paura, è tutto molto più semplice di ciò che si pensa.

Ma prima di tutto, se avete una tastiera italiana, digitate:

```
loadkeys it
```

se avete uno schermo hidpi digitate anche:

```
setfont ``/usr/share/kbd/consolefonts/sun12x22.psfu.gz
```

così vedrete meno madonnine volare in cielo ...

“

NOTE:

nella cartella /usr/share/kbd/consolefonts/ trovate molti altri font, scegliete solo quelli 12x22 per la massima leggibilità

• preparazione del disco di installazione

La prima cosa da fare è preparare il disco di installazione. Attraverso i comandi `blkid` o `fdisk -l` scopriamo quindi le coordinate del nostro disco ed eventualmente della partizione se preparata precedentemente attraverso altri sistemi operativi (può essere utile spesso preparare tutto attraverso una live di ubuntu con gparted se si è alle prime armi e si hanno dati da preservare).

Ci vuole comunque un po' di organizzazione, bisogna sapere in anticipo in quante partizioni si vuole suddividere la propria installazione, se si è su un sistema UEFI, se si hanno più dischi e se si hanno altre installazioni da tenere.

La guida supporrà che il disco sia inizialmente non inizializzato, sia l'unico disco e che non si hanno altri sistemi operativi presenti. Supporrò inoltre di voler suddividere l'installazione in *root*, *home* e *swap*. Un'altra condizione supposta sarà di avere un sistema EFI, con tutto ciò che ne deriva.

“

Suggerimento :

Lo spazio di Swap è uno spazio utilizzato dal sistema per sopperire alla mancanza di memoria RAM sufficiente a far funzionare correttamente tutti i programmi.

In genere si usa riservare spazio uguale alla RAM per usufruire anche della funzione di ibernazione, che consente di spegnere il computer senza perdere la sessione di lavoro corrente (diversamente dalla sospensione non consuma batteria). Per pc con RAM maggiore di 4Gb non consiglio di usare la swap a meno di usare anche l'ibernazione, un'alternativa può essere anche quella di usare il file di swap anziché la partizione. Maggiori informazioni si troveranno nella sezione che riguarda le configurazioni di sistema.

Si ha quindi il nostro disco su `/dev/sda`, vuoto e non inizializzato (un disco vergine per intenderci, come quello che potremmo trovarci in una macchina virtuale). Alternativamente si può pensare di avere un disco di cui il contenuto non ci interessa, quindi le seguenti operazioni lo formatteranno completamente:

```
gdisk /dev/sda
```

in questo modo si entrerà nella modalità `gdisk`, che installerà uno schema di partizioni di tipo **GPT**, se non si ha a che fare con **UEFI** è consigliato usare `fdisk` o `cgdisk`, e avere a che fare con partizioni di tipo tradizionale, cioè **MBR**.

Esiste anche `cgdisk`, l'alternativa user-friendly di `gdisk`, prendetela in considerazione se non volete seguire alla cieca le istruzioni qui sotto ma organizzare in maniera più pratica le partizioni secondo un'organizzazione personale.

Dunque procediamo con la supposizione di cui sopra:

```
o
n
1
(invio senza scrivere niente)
+200M
ef00

n
2
(invio senza scrivere niente)
# (sostituendo a XXX il numero di giga che volete dare alla vostra root)
```



```

+XXXG
(invio senza scrivere niente)

n
3
(invio senza scrivere niente)
# sostituendo a YYY il numero di Giga che volete dare alla home, in genere qua si
mette la maggiorparte dello spazio
+YYYG
(invio senza scrivere niente)

n
4
(invio senza scrivere niente)
#sostituendo a ZZ il numero di Giga da dare alla swap
+ZZG
8200

w

```

dopo essere usciti dalla modalità gdisk, possiamo accertarci della situazione usando il comando `gdisk -l` oppure con `blkid` .

Se non avete un sistema **UEFI** e volete usare `fdisk` la lista di parametri da inserire potrebbe essere questa:

```

n
p
1
(invio senza scrivere niente)
# sostituire a XXX il numero di giga da dare alla root
+XXXG

n
p
2
(invio senza scrivere niente)
# sostituire a YYY il numero di giga da dare alla home, qui mettere la
maggiorparte dello spazio
+YYYG

n
p
3
(invio senza scrivere niente)
# sostituire a ZZ il numero di Giga da dare alla swap
+ZZG

t
3

```

Ricordate comunque di controllare il significato delle opzioni tramite gli appositi help interattivi. Per usare le partizioni è comunque necessario formattarle, ritorniamo nella supposizione in cui siate UEFI:

```
mkfs.fat /dev/sda1
mkfs.ext4 -m 0 /dev/sda2
mkfs.ext4 -m 0 /dev/sda3
mkswap /dev/sda4
```

Altrimenti avrete una cosa simile:

```
mkfs.ext4 -m 0 /dev/sda1
mkfs.ext4 -m 0 /dev/sda2
mkswap /dev/sda3
```

“

SUGGERIMENTO :

Potreste voler identificare i vostri hard disk con un etichetta, tipo 'Arch-Root' o simili. In caso potreste utilizzare il comando `e2label` :

- `e2label /dev/sda1 'ArchRoot'`

Attenti perché ogni file system ha il suo software per creare label. Ad esempio la swap usa `swapon` .

Dunque possiamo iniziare a montarle:

```
mount /dev/sda2 /mnt
mkdir -p /mnt/boot/efi
mkdir /mnt/home
mount /dev/sda1 /mnt/boot/efi
mount /dev/sda3 /mnt/home
swapon /dev/sda4
```

oppure (Non UEFI):

```
mount /dev/sda1 /mnt
mkdir /mnt/home
mount /dev/sda2 /mnt/home
swapon /dev/sda3
```

La sezione riguardante la configurazione dei dischi finisce qua.

• Installazione dei pacchetti e connessione al mondo esterno

Stop. Senza internet non si va da nessuna parte.

Se quindi siete connessi via cavo, basta dare `dhcpcd`, altrimenti archlinux fornisce una comodissima interfaccia di rete wireless a cui potete accedere così:

```
wifi-menu
```

Scegliete quindi il vostro SSID di fiducia, scrivete la password (se ne avete una) e date `dhcpcd` per forzare il router a rilasciarvi un indirizzo ip. Ben fatto, siete connessi! Sicuri? per accertarcene possiamo dare

```
ping -c 3 www.google.com
```

Se tutto va bene, vi risponderà che sono stati trasmessi e ricevuti 3 pacchetti. Ora che siamo sicuri possiamo andare avanti.

Arch offre un modo davvero comodo per scaricare i pacchetti d'avvio sulla nostra nuova installazione, attraverso **pacstrap**:

```
pacstrap /mnt base base-devel linux linux-firmware net-tools dialog netctl  
wpa_supplicant grub efibootmgr dhcpcd
```

Poi dobbiamo installare anche un editor di testo, per **nano** possiamo usare:

```
pacstrap /mnt nano
```

“

NOTE:

*copertina presa in prestito dal web. purtroppo ho perso il link

se tutto va per il meglio (spero per voi) il vostro `/mnt` sarà adesso abbastanza popolato.

• prime configurazioni

Creiamo quindi il vostro `fstab` che permetterà di montare le cartelle nel giusto ordine all'avvio:

```
genfstab -pU /mnt >> /mnt/etc/fstab
```

ed entriamo quindi in chroot attraverso un comodissimo script arch:

```
arch-chroot /mnt
```

settiamo la password di root con `passwd` e modifichiamo il file `fstab` (con `nano`, `vi` o qualunque altro editor ci piace usare) creato in precedenza sostituendo nella riga della swap il parametro `none` con la dicitura **swap**.

Supponendo che stiate usando **nano**, potete digitare:

```
nano /etc/fstab
```

fare la modifica al file e poi **ctrl-x** per uscire (**y** e poi **enter** per salvare il file).

Configuriamo quindi il grub:

```
grub-install /dev/sda
```

```
grub-mkconfig -o /boot/grub/grub.cfg
```

si può quindi dare un nome alla macchina in rete:

```
echo "<NOMEPC>" > /etc/hostname
```

Si può ora impostare la lingua: andando ad editare il file `/etc/locale.gen` decommentando (togliendo il carattere `#`) le tre linee che iniziano con `it_IT`, poi diamo il comando `locale-gen` per generare i file della lingua. Se volessimo altre lingue, basta decommentare la riga corrispondente al codice della lingua desiderata, ad esempio per l'inglese decommentiamo quelle con `en`

In seguito bisogna generare un buon `/etc/locale.conf`, usiamo il nostro editor preferito e scriviamo all'interno:

```
LANG=it_IT.UTF-8
LC_COLLATE="C"
LC_TIME="it_IT.UTF-8"
LANGUAGE="it_IT:en_EN:en"
```

impostiamo la lingua del tty con:

```
echo "KEYMAP=it" > /etc/vconsole.conf
```

e impostiamo il fuso orario di sistema con:

```
ln -sf /usr/share/zoneinfo/Europe/Rome /etc/localtime
```

• programma di installazione terminato

Il sistema è installato correttamente, adesso andiamo a smontare le partizioni:

```
exit
umount /mnt/boot/efi
umount /mnt/home
umount /mnt
swapoff
sync
poweroff # o reboot se volete riavviare
```

possiamo quindi riavviare e continuare le configurazioni tramite l'utente root e non in ambiente di chroot

Configurazioni di sistema

Dopo aver riavviato e tolto la chiavetta dovremmo essere davanti la schermata di selezione dei sistemi del grub, dove la prima opzione dovrebbe proprio corrispondere a quella di avviare archlinux. Se così non fosse, reinserite la chiavetta, rimontate le partizioni e rifate il chroot, cercando la soluzione al problema usando anche la wiki. Da qui in poi sarà supposto che voi abbiate il sistema funzionante e possiate fare il login tramite account di root.

E quindi inserite come nome utente proprio root e come password quella impostata precedentemente. È quindi tempo di fare un po' di configurazioni a sistema appena installato.

• Connettiamoci al mondo esterno e alcuni consigli iniziali

Come sempre la prima cosa da fare è connettersi, esattamente come prima possiamo usare `dhcpcd` e nel caso della rete senza fili `wifi-menu`.

Il primo consiglio che innanzitutto do è quello di eseguire subito un upgrade del sistema e dei repository:

```
pacman -Syyu
```

Consiglio poi di installare alcuni pacchetti che nel 90% dei casi vi saranno utili

```
pacman -S linux-headers os-prober git bash-completion man-db man-pages
```

Nello specifico:

- **linux-headers** sono una serie di interfacce che servono a compilare alcuni pacchetti, capirete a cosa vi serve quando arriveremo ai repository AUR
- **os-prober** serve a rilevare altri sistemi operativi all'avvio, digitate quindi `grub-mkconfig -o /boot/grub/grub.cfg` per aggiornare il grub
- **git** è un sistema di versioning di file e cartelle, usatissimo in ambito di programmazione e vi servirà per scaricare il codice da repository remoto
- **bash-completion** serve ad abilitare l'autocompletamento con tab nella famosissima shell bash
- **man-db** e **man-pages** si occuperanno di generare e farci consultare le documentazioni tramite il noto comando `man <comando>`. Il comando in questione deve essere provvisto comunque di documentazione

• Server e driver

n ambienti linux, senza motore grafico, si può usare il pc al più come server. Oggi giorno la produttività dipende strettamente da ciò che si vede e come ci si può interagire. Per questo motivo verrà illustrato come installare il server grafico **XORG**. Esistono oggi alternative valide, ma rimane questo tuttavia il server più stabile e consolidato nel mondo del pinguino. È quindi consigliabile comunque installarlo a prescindere da ciò che vorrete provare in futuro.

Insieme al server grafico si consiglia di installare il suo sistema di init, che nel caso in cui un D.M. (la grafica di accesso al sistema) non funzioni a dovere sarà un ottimo sostituto. Quindi:

```
pacman -S xorg-server xorg-xinit
```

Potete impostare nel file `~/.xinitrc` il comando per utilizzare il vostro DE preferito (quando ne avrete uno).

Installare i driver è anche abbastanza semplice, se arch è installato su una macchina virtuale di virtualbox basterà digitare:

```
pacman -S virtualbox-guest-utils
```

altrimenti andiamo ad identificare la scheda video con **lspci**:

```
lspci | grep VGA
```

l'output riporterà al suo interno: *intel* , *ati* o *nvidia* . In base a cosa riporta andiamo ad installare i driver *open* relativi:

```
#per installare i driver intel
pacman -S mesa

#per installare i driver ati
pacman -S xf86-video-ati

#per installare i driver nvidia
pacman -S xf86-video-nouveau
```

per installare i driver proprietari vi invito invece a visitare la wiki relativa.

“

SUGGERIMENTO :

Leggete la guida di arch e la sezione relativa alla vostra GPU sempre. Contiene consigli utili. Ad esempio: per le Intel Graphics dal 2006 in poi è consigliato installare solo mesa, per quelle precedenti il pacchetto `xf86-video-intel` . Inoltre consiglia di abilitare i repo 32bit e installare `lib32-mesa` e per le vulkan (intel gpu ivy bridges a seguire) il pacchetto `vulkan-intel` .

Alcune volte può essere necessario installare i vecchi driver synaptics per il touchpad, tanto meglio nel caso averli già pronti

```
pacman -S xf86-input-synaptics
```

Licenza per intero

GNU Free Documentation License

Version 1.3, 3 November 2008

Copyright (C) 2000, 2001, 2002, 2007, 2008 Free Software Foundation, Inc. <https://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:

- A. 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.

- B. 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.

- C. State on the Title page the name of the publisher of the Modified Version, as the publisher.

- D. Preserve all the copyright notices of the Document.

- E. Add an appropriate copyright notice for your modifications adjacent to the other copyright notices.

- F. 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.

- G. Preserve in that license notice the full lists of Invariant Sections and required Cover Texts given in the Document's license notice.

- H. Include an unaltered copy of this License.

- I. 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.

- J. 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.

- K. 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.

- L. 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.

- M. Delete any section Entitled "Endorsements". Such a section may not be included in the Modified Version.

- N. Do not retitle any existing section to be Entitled "Endorsements" or to conflict in title with any Invariant Section.

- O. 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 <https://www.gnu.org/licenses/>.

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.

Template e legenda

Seguono i template utilizzati per il file Markdown

codice inline o singola linea di codice

```
# codice bash  
a blocchi o con sintassi da evidenziare
```

Nei blocchi di codice l'introduzione di un cancelletto (#) è da intendersi come commento.

Tra parentesi angolate (<>) trovate il nome dei valori che dovrete sostituire voi (ad esempio <nomeutente> se il vostro nome è *Mario* , è da sostituire con **Mario**, eliminando le parentesi)

Tutti i comandi dati con sudo è da sottintendere che necessitino dei permessi di amministratore, perciò se li operate da account root può essere evitato il sudo

“

NOTE:

note

“

ATTENZIONE:

Un avvertimento. Il tratto appena spiegato non è stato testato oppure può fallire in alcuni casi ed è quindi sconsigliato da usare se non si sa esattamente quello che si fa. L'autore declina ogni responsabilità per danni che si possano verificare sul proprio sistema o dispositivo

“

SUGGERIMENTO :

Un suggerimento orientato soprattutto ai meno esperti