

Installazione e Gestione di Distribuzioni Linux

Ubuntu, Debian, Fedora: Dalla Installazione ai Sistemi Grafici

Prof. Massimo Faria

IIS Fermi Sacconi Ceci - Ascoli Piceno

December 6, 2025

- 1 Preparazione all'Installazione
- 2 Installazione Ubuntu
- 3 Installazione Debian
- 4 Installazione Fedora
- 5 Gestione Pacchetti

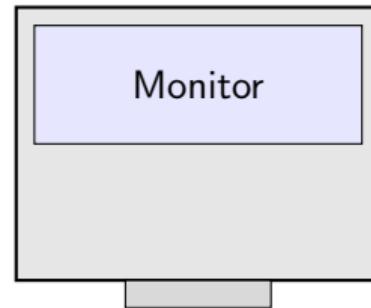
Requisiti Hardware

Requisiti Minimi:

- **CPU:** 1 GHz dual-core
- **RAM:** 2 GB (4 GB consigliati)
- **Disco:** 25 GB spazio libero
- **GPU:** Supporto grafica 1024x768
- **USB/DVD:** Per installazione

Raccomandati:

- CPU: Quad-core 2+ GHz
- RAM: 8 GB o superiore
- Disco: SSD da 128+ GB
- GPU: Dedicata per desktop moderni



CPU: 2+ GHz
RAM: 4+ GB
Disk: 25+ GB

Verifica compatibilità:

- Ubuntu Certified Hardware
- Linux Hardware Database

Scgliere la Distribuzione Giusta

Distro	Vantaggi	Ideale per	Difficoltà
Ubuntu	- Facile da usare - Ampia documentazione - Supporto hardware	Principianti, Sviluppatori	Desktop, Bassa
Debian	- Stabilissima - Repository enormi - Base per molte distro	Server, Utenti esperti	Media
Fedora	- Tecnologie recenti - Base per RHEL - Innovativa	Sviluppatori, Workstation	Media

Fattori di scelta:

- Esperienza utente
- Scopo (desktop, server, sviluppo)

Download delle Immagini ISO

Fonti ufficiali:

① Ubuntu

- ubuntu.com/download
- Desktop, Server, varianti
- Scegliere LTS per stabilità

② Debian

- debian.org/download
- Netinst (piccola), DVD (completa)
- Versioni: Stable, Testing

③ Fedora

- getfedora.org
- Workstation, Server, IoT
- Spin per diversi DE

Verifica integrità:

1 (***) Confronta con file .sha256 cat ubuntu.iso.sha256

Sito Ufficiale

Download ISO

Verifica SHA256

Attenzione: Scaricare sempre da fonti ufficiali per sicurezza!

Creazione USB Avviabile

Strumenti consigliati:

Windows:

- Rufus (consigliato)
- balenaEtcher
- UNetbootin

Linux:

- dd (comando)
- GNOME Disks
- balenaEtcher

macOS:

- balenaEtcher
- dd (comando)

Con dd (Linux/macOS):

```
2  (***) Smontare (se montato) sudo umount /dev/sdX*
3  (***) Scrivere immagine sudo dd if=ubuntu.iso of=/dev/sdX bs=4M
4  (***) Sincronizzare sync
```

Attenzione

IMPORTANTE: Verificare attentamente il dispositivo di destinazione (/dev/sdX)! Il comando dd sovrascrive completamente il dispositivo.

Configurazione BIOS/UEFI

Boot da USB:

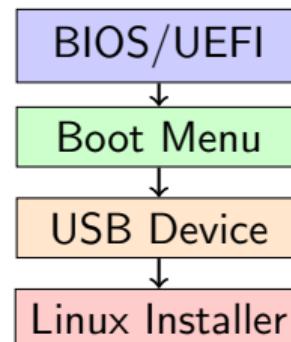
- ① Riavviare il computer
- ② Premere tasto di boot:
 - F12 (Dell, Lenovo)
 - F9 (HP)
 - Esc, F2, Del (altri)
- ③ Selezionare USB
- ④ Avviare

UEFI vs Legacy BIOS:

- **UEFI:** Moderno, Secure Boot, GPT
- **Legacy:** Vecchio, BIOS, MBR
- Preferire UEFI su hardware recente

Secure Boot:

- Verifica firma digitale
- Ubuntu/Fedora: supporto nativo
- Debian: richiede shim-signed
- Può essere disabilitato se problematico



Ubuntu: Avvio dell'Installazione

Schermata iniziale:

① Try Ubuntu - Live session

- Testare senza installare
- Verificare hardware
- Navigare in internet

② Install Ubuntu - Installazione diretta

- Processo guidato
- Circa 15-30 minuti

Scelte iniziali:

- Lingua dell'interfaccia
- Layout tastiera
- Connessione WiFi (opzionale)

Opzioni di installazione:

• Installazione normale

- Browser, suite office, media player
- Giochi, utility

• Installazione minima

- Solo essenziali
- Browser e utility base
- Sistema più leggero

Aggiornamenti durante installazione:

- Scaricare aggiornamenti
- Installare software di terze parti
 - Driver proprietari
 - Codec multimediali

Ubuntu: Partizionamento del Disco

Opzioni disponibili:

① Cancella disco e installa Ubuntu

- Più semplice
- Partizionamento automatico
- Cancella tutto

② Installa insieme a Windows

- Dual boot
- Ridimensiona partizione esistente
- Mantiene Windows

③ Altro (Manuale)

- Controllo completo
- Per utenti esperti

LVM e cifratura:

- Opzione per LVM (Logical Volume Manager)
- Cifratura disco per sicurezza

Schema partizioni manuale:

Mount	Tipo	Dim.	Flag
/boot/efi	FAT32	512 MB	boot, esp
/	ext4	50+ GB	-
/home	ext4	resto	-
swap	swap	4-8 GB	-



Disco /dev/sda

Ubuntu: Configurazione Utente e Completamento

Creazione account:

- Nome completo
- Nome computer
- Username
- Password (forte!)
- Conferma password

Opzioni di login:

- Richiedere password al login
- Login automatico

Installazione:

- Copia file (15-20 min)
- Configurazione sistema

Post-installazione:

- ➊ Riavvio sistema
- ➋ Rimozione USB
- ➌ Primo login
- ➍ Configurazione online accounts (opzionale)
- ➎ Configurazione Livepatch (opzionale)
- ➏ Tour iniziale



Debian: Processo di Installazione

Caratteristiche installer:

- Interfaccia testuale/grafica
- Più opzioni di configurazione
- Processo più dettagliato
- Maggiore controllo

Modalità disponibili:

- ① Graphical install
- ② Install (testuale)
- ③ Advanced options
 - Expert install
 - Rescue mode
 - Automated install

Fasi principali:

- ① Selezione lingua e località
- ② Configurazione tastiera
- ③ Configurazione rete
- ④ Configurazione hostname
- ⑤ Configurazione dominio
- ⑥ Impostazione password root
- ⑦ Creazione utente
- ⑧ Partizionamento
- ⑨ Selezione mirror
- ⑩ Selezione software
- ⑪ Installazione GRUB

Tempo richiesto: 20-40 minuti (dipende da connessione e scelte)

Configurazione rete:

- **Hostname**

- Nome del computer
- Es: debian-pc

- **Dominio**

- Opzionale per desktop
- Necessario per server
- Può essere lasciato vuoto

- **Mirror Debian**

- Selezione paese
- Scelta mirror specifico
- Proxy HTTP (se necessario)

Account utenti:

① Password root

- Account amministratore
- Password forte
- Può essere lasciata vuota (usa sudo)

② Utente normale

- Nome completo
- Username
- Password

Suggerimento

Se la password root è vuota, l'utente creato avrà privilegi sudo automaticamente.

Debian: Opzioni di Partizionamento

Metodi guidati:

1) **Tutto in una partizione**

- Più semplice
- Una sola partizione per tutto

2) **Partizione /home separata**

- Dati utente separati
- Facilita reinstallazioni

3) **Partizioni separate /home, /var, /tmp**

- Massima separazione
- Migliore per server

Opzioni avanzate:

- LVM (Logical Volume Manager)
- LVM cifrato
- Partizionamento manuale

Filesystem supportati:

- **ext4** - Standard Linux (consigliato)
- **ext3** - Compatibilità legacy
- **XFS** - Performance su file grandi
- **Btrfs** - Moderno, snapshot
- **JFS** - Journaling IBM
- **FAT32/VFAT** - Boot EFI, compatibilità

Partizionamento manuale:

- Controllo completo
- Creazione/modifica partizioni
- Punti di mount personalizzati
- Flag e opzioni avanzate

Debian: Selezione Software e Tasksel

Desktop Environment:

- Debian desktop environment
- GNOME
- Xfce
- KDE Plasma
- Cinnamon
- MATE
- LXDE
- LXQt

Considerazioni:

- Selezionare solo uno DE principale
- "Debian desktop" installa GNOME
- Sistema minimo: deselectare tutti i DE
- SSH utile per server
- Standard utilities quasi sempre necessario

Post-installazione con tasksel:

5

```
(***) Da terminale sudo tasksel install kde-desktop sudo tasksel  
remove gnome-desktop
```

Altri task:

- Web server
- SSH server
- Standard system utilities

Fedora: Anaconda Installer

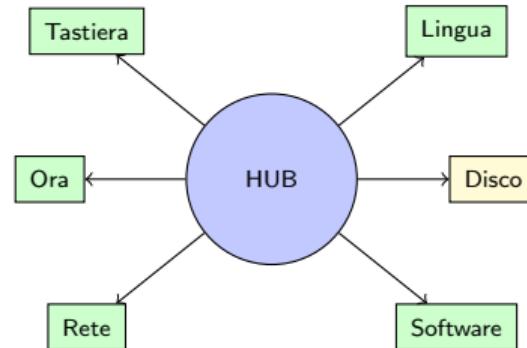
Caratteristiche Anaconda:

- Interfaccia grafica moderna
- Hub-and-spoke model
- Configurazione parallela
- Anteprima in tempo reale

Schermata principale (Hub):

Elementi da configurare:

- ① Tastiera
- ② Lingua e supporto
- ③ Data e ora
- ④ Destinazione installazione
- ⑤ Rete e hostname
- ⑥ Software selection (opzionale)



Icône di stato:

- [OK] Configurato
- [!] Attenzione richiesta
- [X] Configurazione obbligatoria

Fedora: Configurazione Storage

Opzioni di storage:

1 Automatico

- Configurazione standard
- Usa LVM di default
- Btrfs come filesystem

2 Personalizzato

- Controllo completo
- Schema partizioni manuale
- Scelta filesystem

Opzioni di cifratura:

- Cifra i miei dati
- Password di cifratura
- LUKS (Linux Unified Key Setup)

Recupero spazio: Opzioni per ridimensionare/eliminare partizioni esistenti

Schema automatico con LVM:

Volume	FS	Dimensione
/boot/efi	vfat	600 MB
/boot	ext4	1 GB
/	btrfs	15+ GB
/home	btrfs	resto
swap	swap	4-8 GB

Filesystem Btrfs:

- Default in Fedora 33+
- Snapshot e rollback
- Compressione trasparente
- Subvolume per /home

Fedora: Creazione Utente e Completamento

Durante installazione:

- Click su "Begin Installation"
- Installazione inizia
- Configurazione utente in parallelo:
 - ① Root Password (opzionale)
 - ② User Creation (obbligatorio)

Creazione utente:

- Nome completo
- Username
- Password
- Rendi amministratore (sudo)
- Richiedi password per login

Primo avvio:

- ➊ GNOME Initial Setup
- ➋ Connessione online accounts
 - Google
 - Microsoft
 - Nextcloud
 - Altri
- ➌ Configurazione privacy
- ➍ Enable Third Party Repositories
- ➎ Completamento configurazione

Third Party Repos

Include driver NVIDIA, codec multimediali, Chrome, Steam, ecc.

Sistemi di Gestione Pacchetti

Concetti fondamentali:

- **Pacchetto:** Software impacchettato
- **Repository:** Server con pacchetti
- **Dipendenze:** Librerie necessarie
- **Package Manager:** Tool di gestione

Livelli di gestione:

① Low-level (dpkg, rpm)

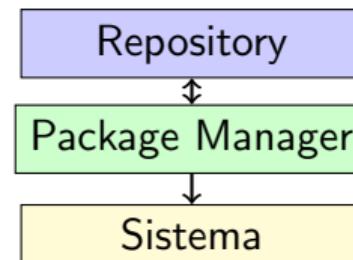
- Installazione pacchetti locali
- Non gestisce dipendenze
- Non scarica da repository

② High-level (apt, dnf)

- Risolve dipendenze
- Scarica da repository
- Gestione completa

Sistemi principali:

Distro	Low	High
Debian	dpkg	apt
Ubuntu	dpkg	apt
Fedora	rpm	dnf
RHEL	rpm	yum/dnf
Arch	-	pacman



APT: Advanced Package Tool

Comandi principali:

```
# Aggiornare lista pacchetti  
sudo apt update  
  
# Aggiornare sistema  
sudo apt upgrade  
  
# Aggiornamento completo  
sudo apt full-upgrade  
  
# Installare pacchetto  
sudo apt install nome-pacchetto  
  
# Rimuovere pacchetto  
sudo apt remove nome-pacchetto  
  
# Rimuovere + configurazioni  
sudo apt purge nome-pacchetto  
  
# Rimuovere dipendenze inutili  
sudo apt autoremove
```

```
1 # Cercare pacchetto  
2 apt search termine  
  
3 # Info su pacchetto  
4 apt show nome-pacchetto  
  
5 # Elencare file in pacchetto  
6 dpkg -L nome-pacchetto  
  
7 # Trovare pacchetto da file  
8 dpkg -S /path/to/file  
  
9 # Lista pacchetti installati  
10 apt list --installed  
  
11 # Pacchetti aggiornabili  
12 apt list --upgradable  
13  
14  
15  
16  
17
```

Ricerca e informazioni:

File di configurazione:

- /etc/apt/sources.list
- /etc/apt/sources.list.d/

Gestione Repository in Debian/Ubuntu

Struttura sources.list:

```
(*\#*) Ubuntu main repository
deb http://archive.ubuntu.com/ubuntu/ jammy main restricted
deb http://archive.ubuntu.com/ubuntu/ jammy-updates main
deb http://archive.ubuntu.com/ubuntu/ jammy universe
deb http://archive.ubuntu.com/ubuntu/ jammy-security main
```

Componenti Ubuntu:

- **main** - Supportato ufficialmente
- **restricted** - Driver proprietari
- **universe** - Community
- **multiverse** - Software non-free

Aggiungere repository:

```
1 # PPA (Personal Package Archive)
2 sudo add-apt-repository ppa:user/ppa-name
3 sudo apt update
4 restricted
5 # Repository manuale
6 echo "deb[arch=amd64] http://..." | \
7     sudo tee /etc/apt/sources.list.d/repo.list
8 restricted
9 # Aggiungere chiave GPG
10 wget -qO- https://url/key.gpg | \
11     sudo gpg --dearmor -o \
12     /etc/apt/trusted.gpg.d/repo.gpg
```

Rimuovere repository:

```
1 sudo add-apt-repository --remove ppa:user/ppa-name
2 # oppure modificare/eliminare file in sources.list.d/
```

DNF: Dandified Yum

Comandi base:

```
# Aggiornare cache metadata
sudo dnf check-update

# Aggiornare sistema
sudo dnf upgrade

# Installare pacchetto
sudo dnf install nome-pacchetto

# Rimuovere pacchetto
sudo dnf remove nome-pacchetto

# Rimuovere dipendenze inutili
sudo dnf autoremove

# Cercare pacchetto
dnf search termine

# Info pacchetto
dnf info nome-pacchetto
```

Comandi avanzati:

```
1 # Gruppi di pacchetti
2 dnf group list
3 dnf group install "Development Tools"
4

5 # Cronologia transazioni
6 dnf history
7

8 # Rollback transazione
9 sudo dnf history undo <ID>
10

11 # Lista file in pacchetto
12 dnf repoquery -l nome-pacchetto
13

14 # Pacchetto che fornisce file
15 dnf provides /path/to/file
16

17 # Pulizia cache
18 sudo dnf clean all
```

Differenze da yum:

- Più veloce
- Migliore risoluzione dipendenze

Repository in Fedora

Repository ufficiali:

- **fedora** - Software release
- **updates** - Aggiornamenti
- **updates-testing** - Test

Repository terze parti:

1 RPM Fusion

```
1 # Free
2 sudo dnf install \
3   https://download1.rpmfusion.org/free/fedora/rpmfusion-free-release-$(rpm -E %fedora).noarch.rpm
4
5 # Nonfree
6 sudo dnf install \
7   https://download1.rpmfusion.org/nonfree/fedora/rpmfusion-nonfree-release-$(rpm -E %fedora).noarch.rpm
```

2 COPR (Community repos)

```
1 sudo dnf copr enable user/project
```

Gestione repository:

```
1 # Elencare repository
2 dnf repolist
3
4 # Abilitare repository
5 sudo dnf config-manager --set-enabled repo-id
6
7 # Disabilitare repository
8 sudo dnf config-manager --set-disabled repo-id
9
10 # Aggiungere repository
11 sudo dnf config-manager --add-repo http://.../
```

File configurazione:

- `/etc/yum.repos.d/`

- File `.repo`

```
1 [repository-name]
2 name=Repository Name
3 baseurl=http://...
4 enabled=1
5 gpgcheck=1
6 gpgkey=file:///etc/pki/...
```

Flatpak: Applicazioni Universali

Cos'è Flatpak?

- Sistema distribuzione app universale
- Sandbox per sicurezza
- Runtime condivisi
- Indipendente da distribuzione
- Aggiornamenti gestiti separatamente

Installazione:

```
# Debian/Ubuntu  
sudo apt install flatpak  
  
# Fedora (gi incluso)  
sudo dnf install flatpak  
  
# Aggiungere Flathub  
flatpak remote-add --if-not-exists flathub https://flathub.org/repo/flathub.flatpakrepo
```

Comandi comuni:

```
1 # Cercare app  
2 flatpak search nome  
3  
4 # Installare app  
5 flatpak install flathub com.app.Name  
6  
7 # Eseguire app  
8 flatpak run com.app.Name  
9  
10 # Lista app installate  
11 flatpak list  
12  
13 # Aggiornare tutte le app  
14 flatpak update  
15  
16 # Rimuovere app  
17 flatpak uninstall com.app.Name  
18  
19 # Rimuovere runtime inutilizzati  
20 flatpak uninstall --unused
```

Vantaggi:

• Software sempre aggiornato

• Isolamento sicuro

Snap: Sistema Pacchetti Canonical

Caratteristiche Snap:

- Sviluppato da Canonical
- Pacchetti autocontenuti
- Aggiornamenti automatici
- Rollback versioni precedenti
- Canali: stable, candidate, beta, edge

Installazione snapd:

```
# Ubuntu (preinstallato)

# Debian
sudo apt install snapd
sudo systemctl enable --now snapd

# Fedora
sudo dnf install snapd
sudo ln -s /var/lib/snapd/snap /snap
```

Comandi snap:

```
1 # Cercare snap
2 snap find termine
3
4 # Installare snap
5 sudo snap install nome-snap
6
7 # Installare da canale specifico
8 sudo snap install nome --edge
9
10 # Lista snap installati
11 snap list
12
13 # Info snap
14 snap info nome-snap
15
16 # Aggiornare snap
17 sudo snap refresh nome-snap
18
19 # Rimuovere snap
20 sudo snap remove nome-snap
21
22 # Disabilitare aggiornamenti auto
23 sudo snap refresh --hold
```

Confinamento:

AppImage: Applicazioni Portable

Cos'è AppImage?

- Formato applicazioni portatili
- Un file eseguibile
- Nessuna installazione richiesta
- Tutte dipendenze incluse
- Esecuzione diretta

Utilizzo:

- ① Scaricare file .AppImage
- ② Rendere eseguibile:
 - GUI: Click destro → Proprietà → Permessi
 - CLI: `chmod +x file.AppImage`

Vantaggi:

- Semplicità estrema
- Nessuna modifica al sistema
- Facilmente rimovibile
- Versioni multiple convivono
- Funziona su quasi tutte le distro

Svantaggi:

- File più grandi
- Aggiornamenti manuali
- Nessuna integrazione sistema
- Possibile duplicazione librerie

AppImageLauncher:



Aggiornamenti in Ubuntu

Tipi di aggiornamenti:

① Aggiornamenti di sicurezza

- Priorità massima
- Automatici (opzionale)

② Aggiornamenti raccomandati

- Bug fix
- Miglioramenti

③ Aggiornamenti opzionali

- Nuove funzionalità
- Software aggiuntivo

Via GUI:

- Software Updater
- Notifiche automatiche

Via terminale:

```
1 # Aggiornamento completo
2 sudo apt update
3 sudo apt upgrade
4
5 # Include rimozione pacchetti obsoleti
6 sudo apt full-upgrade
7
8 # Pulizia
9 sudo apt autoremove
10 sudo apt autoclean
```

Aggiornamenti automatici:

```
1 # Installare
2 sudo apt install unattended-upgrades
3
4 # Configurare
5 sudo dpkg-reconfigure unattended-upgrades
6
7 # File configurazione
8 /etc/apt/apt.conf.d/50unattended-upgrades
```

Ubuntu Pro:



Upgrade di Versione in Ubuntu

Tipi di upgrade:

- **LTS → LTS**
 - Ogni 2 anni
 - Più sicuro
 - Raccomandato
- **Normale → Normale**
 - Ogni 6 mesi
 - Più frequente
 - Nuove funzionalità

Preparazione:

- ① Backup dati importanti
- ② Aggiornare sistema corrente
- ③ Rimuovere PPA problematici

Procedura GUI:

- Software Updater
- Notifica nuova versione
- Click "Upgrade"
- Seguire procedura guidata

Procedura CLI:

```
1 # Aggiornare sistema corrente
2 sudo apt update
3 sudo apt upgrade
4 sudo apt full-upgrade
5
6 # Installare update-manager
7 sudo apt install update-manager-core
8
9 # Avviare upgrade
10 sudo do-release-upgrade
11
12 # Per versione sviluppo
13 sudo do-release-upgrade -d
```

Aggiornamenti in Debian

Filosofia Debian:

- Stable: massima stabilità
- Aggiornamenti solo sicurezza/bug critici
- Testing: preparazione prossima stable
- Unstable (Sid): sviluppo continuo

Aggiornamenti Stable:

```
# Aggiornamento normale
sudo apt update
sudo apt upgrade

# Aggiornamento completo
sudo apt full-upgrade

# Solo sicurezza
sudo apt upgrade -t stable-security
```

Upgrade tra versioni:

```
1 # 1. Backup sistema
2 sudo apt update
3 sudo apt upgrade
4 sudo apt full-upgrade
5
6 # 2. Modificare sources.list
7 # Sostituire "bullseye" con "bookworm"
8 sudo sed -i 's/bullseye/bookworm/g' \
9 /etc/apt/sources.list
10
11 # 3. Aggiornare
12 sudo apt update
13 sudo apt upgrade
14 sudo apt full-upgrade
15
16 # 4. Riavviare
17 sudo reboot
```

Importante:

- Leggere release notes
- Backup completo
- Aggiornamento graduale

Aggiornamenti in Fedora

Aggiornamenti regolari:

```
# Controllare aggiornamenti  
sudo dnf check-update  
  
# Aggiornare tutto  
sudo dnf upgrade  
  
# Aggiornamento specifico  
sudo dnf upgrade nome-pacchetto  
  
# Solo sicurezza  
sudo dnf upgrade --security
```

GNOME Software:

- Interfaccia grafica
- Notifiche automatiche
- Aggiornamento con un click
- Gestione offline updates

Upgrade di versione:

```
1 # Metodo 1: DNF System Upgrade  
2 # Aggiornare sistema corrente  
3 sudo dnf upgrade --refresh  
4  
5 # Installare plugin  
6 sudo dnf install dnf-plugin-system-upgrade  
7  
8 # Download nuova versione  
9 sudo dnf system-upgrade download --releasever=39  
10  
11 # Avviare upgrade  
12 sudo dnf system-upgrade reboot  
13  
14 # Metodo 2: GUI  
15 # GNOME Software Updates  
16 # Upgrade Available
```

Ciclo rilasci:

- Nuova versione ogni 6 mesi
- Supporto per 13 mesi
- Overlapping di 1 mese

X Window System (X11)

Cos'è X11?

- Sistema grafico tradizionale Linux
- Architettura client-server
- In uso dal 1984
- Base per desktop environment
- Network transparent

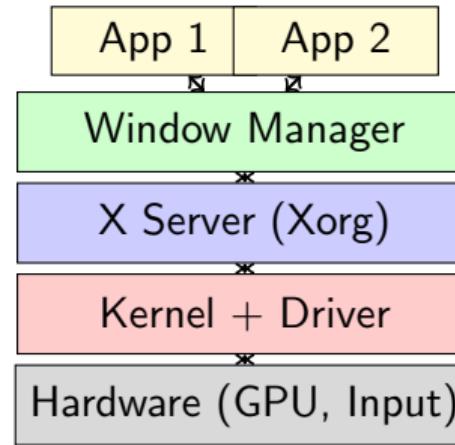
Componenti:

① X Server

- Gestisce display, input
- Comunica con hardware
- Esempio: Xorg

② X Client

- Applicazioni grafiche
- Comunicano con server



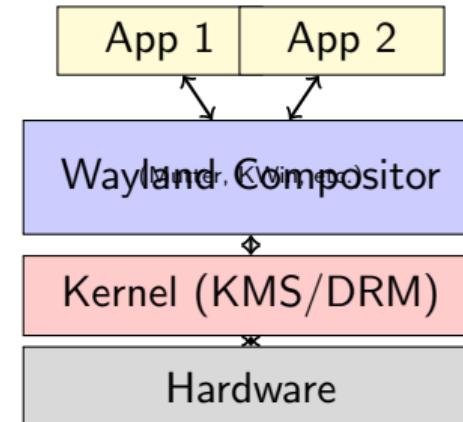
File configurazione:

- /etc/X11/xorg.conf (legacy)
- /etc/X11/xorg.conf.d/
- Auto-configurazione moderna

Wayland: Il Futuro del Display

Cos'è Wayland?

- Protocollo display moderno
- Sostituisce X11
- Più semplice, sicuro, performante
- Compositor-based
- Default in Fedora, Ubuntu (opzionale)



Vantaggi vs X11:

- Meno latency
- Migliore sicurezza
- Rendering più efficiente
- Supporto touchscreen migliore
- Codice più pulito
- HiDPI nativo

Compositor popolari:

- Mutter (GNOME)
- KWin (KDE Plasma)
- Sway (i3-like)
- Weston (riferimento)

Confronto X11 vs Wayland

Aspetto	X11	Wayland
Architettura	Client-Server separati	Compositor unificato
Performance	Buone, ma overhead	Migliori, meno latency
Sicurezza	App vedono tutto schermo	Isolamento tra app
Network	Supporto nativo	Tramite soluzioni esterne
Compatibilità	Eccellente, legacy	Buona, in miglioramento
Complessità	Codice vecchio, complesso	Codice moderno, pulito
Screen recording	Facile	Richiede portali
HiDPI	Supporto aggiunto dopo	Nativo

Quando usare X11:

- Software legacy incompatibile
- Necessità screen sharing/recording specifici

GNOME: Desktop Environment Moderno

Caratteristiche:

- Default: Ubuntu, Fedora, Debian
- Interfaccia minimalista
- Workflow basato su Activities
- GNOME Shell (interfaccia)
- Mutter (compositor)
- GTK toolkit

Componenti principali:

- Top Bar
- Activities Overview
- Dash (launcher applicazioni)

Applicazioni core:

- Files (Nautilus)
- Terminal (GNOME Terminal)
- Text Editor (gedit/GNOME Text Editor)
- Calendar
- Contacts
- Photos
- Music
- Videos (Totem)

Personalizzazione:

- GNOME Tweaks
- Extensions
- Themes GTK/Shell

KDE Plasma: Potente e Personalizzabile

Caratteristiche:

- Altamente personalizzabile
- Look moderno (simile Windows)
- Qt toolkit
- KWin compositor
- Tante funzionalità integrate
- Leggero (contrariamente al mito)

Componenti:

- Plasma Desktop/Panel
- Widgets/Plasmoids
- KRunner (launcher)
- System Settings

Applicazioni KDE:

- Dolphin (file manager)
- Konsole (terminal)
- Kate (editor testo)
- Okular (documenti PDF)
- Gwenview (immagini)
- Spectacle (screenshot)
- Discover (software center)
- KMail, Kontact, Krita, Kdenlive

Personalizzazione:

- System Settings completo
- Themes globali
- Window decorations

Altri Desktop Environment

Xfce

- Leggero e veloce
- Tradizionale
- GTK-based
- Molto stabile
- RAM: 1-2 GB
- Default: Xubuntu

MATE

- Fork di GNOME 2
- Interfaccia classica
- Medio-leggero
- Familiare per utenti Windows XP
- Default: Ubuntu MATE

LXQt

- Leggerissimo
- Qt-based
- Merge di LXDE e Razor-qt
- Per hardware limitato
- RAM: 512 MB
- Default: Lubuntu

Budgie

- Moderno ed elegante
- Sviluppato per Solus
- Simile a GNOME
- GNOME-based

Window Manager Standalone

Cos'è un WM?

- Gestisce solo finestre
- Più leggero di DE completo
- Maggiore controllo
- Configurazione manuale
- Per utenti avanzati

Tipi di WM:

① Stacking (floating)

- Finestre sovrapposte
- Es: Openbox, Fluxbox

② Tiling

- Finestre affiancate

WM popolari:

i3wm:

- Tiling, molto popolare
- Configurazione semplice
- Keyboard-driven
- Documentazione eccellente

Openbox:

- Stacking, leggerissimo
- Altamente configurabile
- Menu contestuali

bspwm:

- Tiling minimalista
- Configurazione via scripting

Display Manager (Login Manager)

Cos'è un Display Manager?

- Schermata di login grafica
- Avvia sessione X11/Wayland
- Gestisce utenti
- Scelta Desktop Environment

Display Manager comuni: GDM (GNOME)

- Default GNOME
- Wayland-ready
- Integrato con GNOME

LightDM

- Leggero, veloce
- Molto configurabile

Cambiare Display Manager:

```
1 # Debian/Ubuntu
2 sudo dpkg-reconfigure gdm3
3 # o
4 sudo dpkg-reconfigure lightdm
5
6 # Fedora
7 sudo systemctl disable gdm
8 sudo systemctl enable sddm
9 sudo systemctl set-default graphical.target
```

Avvio senza DM:

```
1 # Disabilitare DM
2 sudo systemctl disable gdm
3
4 # Avviare X manualmente
5 startx
6
7 # Con .xinitrc
8 echo "exec i3" > ~/.xinitrc
```

Driver Grafici in Linux

Driver Open Source:

Intel:

- Driver: i915 (kernel)
- Mesa (userspace)
- Inclusi di default
- Ottime performance

AMD:

- Driver: amdgpu (kernel)
- Mesa + RADV/RadeonSI
- Molto buoni
- Performance eccellenti

NVIDIA:

- Nouveau (limitato)

Driver Proprietari NVIDIA:

```
1 # Ubuntu
2 sudo ubuntu-drivers devices
3 sudo ubuntu-drivers autoinstall
4 # o manuale
5 sudo apt install nvidia-driver-535
6
7 # Fedora
8 sudo dnf install akmod-nvidia
9 sudo dnf install xorg-x11-drv-nvidia-cuda
10
11 # Verificare installazione
12 nvidia-smi
```

Problemi NVIDIA + Wayland:

- Supporto in miglioramento
- GBM necessario (driver 495+)
- Alcune distro disabilitano Wayland

Hybrid Graphics:



Risoluzione Problemi Comuni

Problemi di boot:

- **GRUB non appare**

- Reinstallare GRUB
- Verificare UEFI/Legacy

- **Kernel panic**

- Boot con kernel precedente
- Verificare driver

Problemi grafici:

```
# Avviare in modalità testo
# Al boot: Esc/Shift + e su GRUB
# Aggiungere: systemd.unit=multi-user.target

# Reinstallare driver
sudo apt install --reinstall xserver-xorg

# Log X11
cat /var/log/Xorg.0.log
```

Problemi di rete:

```
1 # Verificare stato
2 ip addr
3 nmcli device status
4
5 # Riavviare NetworkManager
6 sudo systemctl restart NetworkManager
7
8 # WiFi non funziona
9 sudo apt install linux-firmware
```

Sistema lento:

```
1 # Verificare uso risorse
2 htop
3 iotop
4
5 # Disabilitare servizi inutili
6 systemctl list-unit-files --state=enabled
7 sudo systemctl disable servizio
8
9 # Pulire sistema
10 sudo apt autoremove
11 sudo apt autoclean
12 journalctl --vacuum-size=100M
```

Best Practices: Manutenzione Sistema

Backup regolari:

- Dati utente (/home)
- Configurazioni (/etc)
- Lista pacchetti installati
- Tool: rsync, Timeshift, Déjà Dup

Aggiornamenti:

- Aggiornare regolarmente
- Sicurezza = priorità
- Leggere changelog importanti
- Testare dopo major updates

Sicurezza:

- Password forti

Ottimizzazione:

- Rimuovere software inutilizzato
- Pulire cache periodicamente
- Monitorare spazio disco
- Disabilitare servizi non necessari
- SSD: abilitare TRIM

Documentazione:

- Annotare modifiche sistema
- Salvare comandi utili
- Documentare problemi risolti
- Tenere log configurazioni custom

Repository:



Strumenti Utili per Amministrazione

Monitoraggio sistema:

```
# Processi  
htop  
top
```

```
# Disco  
df -h  
du -sh *  
ncdu
```

```
# Memoria  
free -h
```

```
# Rete  
iftop  
nethogs
```

Log:

```
# Journalctl  
journalctl -xe  
journalctl -f  
journalctl -u servizio
```

```
# Log tradizionali  
/var/log/syslog  
/var/log/auth.log
```

Backup:

```
1 # Timeshift (snapshot sistema)  
2 sudo apt install timeshift  
3  
4 # Rsync backup  
5 rsync -av /source/ /destination/  
6  
7 # Compressione  
8 tar -czf backup.tar.gz /directory/
```

Utilities:

- **bleachbit** - Pulizia sistema
- **gparted** - Partizionamento GUI
- **synaptic** - Package manager GUI
- **stacer** - Ottimizzazione sistema
- **neofetch** - Info sistema



Risorse per Approfondire

Documentazione Ufficiale:

- Ubuntu: help.ubuntu.com
- Debian: debian.org/doc
- Fedora: docs.fedoraproject.org
- ArchWiki (universale):
wiki.archlinux.org

Community:

- Ask Ubuntu
- Reddit: r/linux, r/Ubuntu, r/Fedora
- Forum ufficiali distribuzioni
- IRC/Discord channels

Guide e Tutorial:

- Linux Journey
- The Linux Documentation Project
- DigitalOcean Tutorials
- Linux Academy / A Cloud Guru

Canali YouTube:

- LearnLinuxTV
- Chris Titus Tech
- The Linux Experiment
- DistroTube
- Tecmint

Podcast:



Conclusioni

Punti chiave:

- ① **Installazione:** Processo guidato per Ubuntu, più controllo con Debian, moderno con Fedora
- ② **Gestione pacchetti:** APT (Debian/Ubuntu), DNF (Fedora), più Flatpak/Snap per app universali
- ③ **Aggiornamenti:** Regolari per sicurezza, upgrade versione ben pianificato
- ④ **Sistemi grafici:** X11 maturo vs Wayland moderno, scelta DE per preferenze/risorse
- ⑤ **Manutenzione:** Backup, aggiornamenti, sicurezza, documentazione

Linux offre flessibilità e controllo:
scegliere la distribuzione e DE giusti
per le proprie esigenze!

Bibliografia

Libri:

- Shotts, W. (2019). *The Linux Command Line* (2nd ed.). No Starch Press.
- Ward, B. (2021). *How Linux Works* (3rd ed.). No Starch Press.
- Negus, C. (2020). *Linux Bible* (10th ed.). Wiley.
- Blum, R., & Bresnahan, C. (2020). *Linux Command Line and Shell Scripting Bible* (4th ed.). Wiley.

Documentazione Ufficiale:

- Ubuntu Documentation: <https://help.ubuntu.com/>
- Debian Administrator's Handbook: <https://debian-handbook.info/>
- Fedora Documentation: <https://docs.fedoraproject.org/>
- GNOME Documentation: <https://help.gnome.org/>
- KDE UserBase Wiki: <https://userbase.kde.org/>

Riferimenti Tecnici:

- Debian Policy Manual: <https://www.debian.org/doc/debian-policy/>

Riferimenti Aggiuntivi

Package Management:

- APT User's Guide: <https://www.debian.org/doc/manuals/apt-guide/>
- DNF Documentation: <https://dnf.readthedocs.io/>
- Flatpak Documentation: <https://docs.flatpak.org/>
- Snap Documentation: <https://snapcraft.io/docs>

Desktop Environments:

- GNOME Human Interface Guidelines: <https://developer.gnome.org/hig/>
- KDE Plasma Documentation: <https://docs.kde.org/>
- Xfce Documentation: <https://docs.xfce.org/>
- MATE Desktop Wiki: <https://wiki.mate-desktop.org/>

Display Servers:

- X.Org Documentation: <https://www.x.org/wiki/Documentation/>
- Wayland Book: <https://wayland-book.com/>