



Qu'est-ce que Linux ?

Linux est un système d'exploitation basé sur le noyau Linux, développé en 1991 par Linus Torvalds. Il est :

- **Libre et Open Source** : Son code source est accessible à tous, modifiable et distribuable selon des licences comme la GNU GPL.
- **Polyvalent** : Utilisé sur des serveurs, des ordinateurs de bureau, des appareils embarqués, des smartphones (Android est basé sur Linux).

Les composantes principales :

1. Le noyau Linux :

- Cœur du système, il gère les interactions entre le matériel (processeur, mémoire, périphériques) et les logiciels.
- Responsable de fonctions essentielles comme la gestion des processus, la mémoire, et les systèmes de fichiers.

2. Les composants d'un système Linux

Un système Linux est composé de plusieurs éléments interconnectés :

A. Noyau (Kernel)

- C'est le cœur du système d'exploitation.
- Il gère les interactions entre le matériel (CPU, mémoire, disque, périphériques) et les logiciels.
- Exemples de tâches : gestion des processus, mémoire, système de fichiers.

B. Distribution

- Une distribution Linux (ou distro) est une version complète de Linux incluant :
 - Le noyau Linux.
 - Des outils système (GNU Core Utilities).
 - Un gestionnaire de paquets.
 - Un environnement graphique (optionnel).
- Exemples : Ubuntu, Debian, Fedora, Arch Linux.



Logiciels libres

Qu'est-ce que Linux ?

C. Système de fichiers

- Organisation hiérarchique avec une racine (/).
- Répertoires importants :
 - /home : fichiers personnels des utilisateurs.
 - /etc : fichiers de configuration.
 - /bin et /usr/bin : commandes et programmes.
 - /var : fichiers variables (journaux, caches).
 - /dev : périphériques.

D. Gestionnaire de paquets

- Permet l'installation, la mise à jour et la suppression des logiciels.
- Exemples : apt (Debian/Ubuntu), dnf (Fedora), pacman (Arch).

3. Fonctionnement de base d'un système Linux

A. Multi-utilisateurs

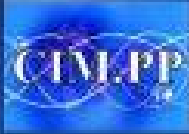
- Plusieurs utilisateurs peuvent utiliser le système simultanément.
- Rôles :
 - **Utilisateur standard** : droits limités pour des raisons de sécurité.
 - **Superutilisateur (root)** : droits d'administration.

B. Commande et Terminal

- Linux repose beaucoup sur la ligne de commande pour des tâches avancées.
- Exemples de commandes de base :
 - ls : lister les fichiers.
 - cd : changer de répertoire.
 - mkdir : créer un dossier.
 - rm : supprimer un fichier.
 - sudo : exécuter une commande avec les droits administratifs.

C. Démarrage et services

- Processus de démarrage : GRUB (chargeur d'amorçage) → Noyau → Init/Systemd.
 - Gestion des services :
 - Démarrer/arrêter des services avec systemctl (Systemd).
 - Exemple : sudo systemctl restart apache2.
-



Logiciels libres

Qu'est-ce que Linux ?

4. Les forces de Linux

- **Stabilité et sécurité** : Peu de virus, système robuste.
 - **Communauté** : Un large réseau d'utilisateurs et de développeurs.
 - **Personnalisation** : Interfaces graphiques variées (GNOME, KDE, XFCE).
 - **Gratuité** : La plupart des distributions et logiciels sont gratuits.
-

5. Terminologie clé

- **Shell** : Interface entre l'utilisateur et le système (bash, zsh).
- **Kernel space vs User space** : Les opérations du noyau vs celles des applications.
- **Processus** : Programme en cours d'exécution, visible avec ps ou top.
- **Daemon** : Service s'exécutant en arrière-plan (ex. : serveur web).