



## Logiciels libres

## Qu'est-ce que Linux ?

### 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).