

Introduction à Linux

★ 1. Qu'est-ce que Linux ?

Linux est un **système d'exploitation open-source** basé sur UNIX. Il a été créé en 1991 par **Linus Torvalds**. Contrairement à Windows ou macOS, Linux est gratuit, modifiable et utilisé largement dans les serveurs, les superordinateurs, les téléphones Android, les objets connectés, etc.

□ 2. Composants d'un système Linux

Un système Linux est généralement constitué de :

- **Le noyau (Kernel)** : le cœur du système, qui gère le matériel, la mémoire, les processus, les entrées/sorties.
 - **Les bibliothèques système** : comme la GNU C Library (`glibc`), elles fournissent des fonctions de base pour les programmes.
 - **Les utilitaires système** : des commandes et outils comme `ls`, `cp`, `top`, etc.
 - **Le shell** : interface en ligne de commande (par exemple `bash`, `zsh`) pour interagir avec le système.
 - **L'environnement utilisateur** : l'ensemble des applications, interfaces graphiques (GNOME, KDE), etc.
-

📁 3. Les distributions Linux

Linux se décline en **distributions** (ou distros), qui sont des versions personnalisées de Linux avec des outils et logiciels préinstallés.

Exemples populaires :

- **Ubuntu** : conviviale pour les débutants.
 - **Debian** : stable, souvent utilisée sur les serveurs.
 - **Fedora** : innovante, utilisée pour tester de nouvelles technologies.
 - **CentOS / RHEL** : utilisées en entreprise.
 - **Kali Linux** : spécialisée en sécurité et pentesting.
 - **Arch Linux** : minimaliste et personnalisable.
-

4. Structure du système de fichiers

Linux utilise une **arborescence unique** commençant par la racine /. Quelques répertoires importants :

Répertoire	Description
/	Racine du système
/home	Dossiers personnels des utilisateurs
/bin	Commandes de base
/etc	Fichiers de configuration
/var	Données variables (logs, mails, etc.)
/usr	Programmes et fichiers utilisateurs
/tmp	Fichiers temporaires
/root	Dossier personnel du superutilisateur root

5. La ligne de commande (Terminal)

Linux est très puissant via **le terminal**, une interface texte.

Voici quelques commandes de base :

Commande	Description
pwd	Affiche le chemin du dossier courant
ls	Liste les fichiers
cd	Change de répertoire
mkdir	Crée un nouveau dossier
touch	Crée un fichier vide
cp	Copie un fichier ou dossier
mv	Déplace ou renomme un fichier
rm	Supprime un fichier
man	Affiche le manuel d'une commande
sudo	Exécute une commande en tant qu'admin

6. Gestion des utilisateurs et des permissions

Chaque fichier/dossier a des **droits d'accès** pour :

- **le propriétaire**
- **le groupe**

- **les autres utilisateurs**

Permissions possibles :

- `r` : lecture
- `w` : écriture
- `x` : exécution

Exemple : `-rwxr-xr--` signifie :

- propriétaire peut tout faire
- groupe peut lire/exécuter
- autres peuvent lire

Commandes associées :

- `chmod` : change les permissions
 - `chown` : change le propriétaire
-

❑ 7. Pourquoi utiliser Linux ?

✓ **Avantages :**

- Gratuit et open-source
- Sécurisé
- Stable et rapide
- Très utilisé dans les serveurs, le cloud, la cybersécurité
- Hautement personnalisable

⊗ **Inconvénients :**

- Nécessite parfois des connaissances techniques
 - Moins d'applications propriétaires (ex : Adobe)
-

🔗 8. Applications de Linux dans le monde réel

- **Serveurs Web** : 90% des serveurs web tournent sous Linux (Apache, Nginx...)
- **Cybersécurité** : outils comme Wireshark, Metasploit, John the Ripper
- **Développement** : outils puissants pour le code, les conteneurs (Docker), Git
- **Systèmes embarqués** : routeurs, IoT, Android

✔ 9. Conclusion

Linux est un système libre, puissant et sécurisé, idéal pour les développeurs, les administrateurs système et les passionnés de cybersécurité. Apprendre les bases du système Linux est une compétence fondamentale pour toute carrière en IT.
