

1 C'est quoi le networking ?

Networking / Réseaux informatiques : c'est l'ensemble des techniques permettant de relier plusieurs ordinateurs ou dispositifs pour qu'ils puissent échanger des données.

Objectifs principaux :

- Partager des ressources (fichiers, imprimantes, Internet)
 - Communiquer (messagerie, vidéo)
 - Sécuriser et gérer les flux de données
-

2 Types de réseaux

1. Selon la portée

- **LAN (Local Area Network)** : réseau local, petite zone (maison, bureau)
- **WAN (Wide Area Network)** : réseau étendu, grandes distances (ex : Internet)
- **MAN (Metropolitan Area Network)** : réseau dans une ville
- **PAN (Personal Area Network)** : réseau personnel, petits appareils (Bluetooth)

2. Selon la structure

- **Réseau filaire** : câbles Ethernet, fibre optique
 - **Réseau sans fil** : Wi-Fi, Bluetooth, LTE, 5G
-

3 Composants principaux

Composant Fonction

Routeur Connecte plusieurs réseaux et gère le trafic vers Internet

Switch Connecte plusieurs appareils dans un LAN

Hub Relais simple (moins intelligent qu'un switch)

Câbles Transfert de données (Ethernet, fibre optique)

Points d'accès Wi-Fi Permet aux appareils sans fil de se connecter au réseau

Pare-feu (Firewall) Sécurité : bloque ou autorise certains trafics

4 Protocoles importants

Les **protocoles** sont des règles pour que les appareils se comprennent.

Protocoles réseau de base

- **IP (Internet Protocol)** : adresse unique pour chaque appareil
- **TCP / UDP** : transport des données
- **HTTP / HTTPS** : pour accéder aux sites web
- **FTP / SFTP** : transfert de fichiers
- **SMTP / POP3 / IMAP** : emails

Modèle OSI (7 couches)

1. Physique : câbles, bits
 2. Liaison : switch, adresse MAC
 3. Réseau : IP, routage
 4. Transport : TCP/UDP, ports
 5. Session : gestion des connexions
 6. Présentation : chiffrement, format des données
 7. Application : HTTP, FTP, DNS
-

5 Adresses et ports

- **Adresse IP** : identifie un appareil sur un réseau
 - **Adresse MAC** : identifie une carte réseau
 - **Port** : identifie un service sur un appareil (ex : 80 → HTTP, 443 → HTTPS)
-

6 Types de topologies réseau

- **Bus** : tous les appareils sur un seul câble
- **Étoile** : appareils reliés à un switch/routeur central
- **Anneau** : données circulent dans un cercle
- **Maillage (Mesh)** : chaque appareil relié à plusieurs autres

7 Concepts importants

- **DNS (Domain Name System)** : transforme un nom de domaine en IP
 - **DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)** : attribue automatiquement des IP
 - **NAT (Network Address Translation)** : partage une IP publique pour plusieurs appareils
 - **VPN (Virtual Private Network)** : réseau privé sécurisé sur Internet
 - **VLAN (Virtual LAN)** : segmentation logique d'un réseau
-

8 Sécurité réseau

- Pare-feu, antivirus
 - Chiffrement (HTTPS, VPN)
 - Détection d'intrusions (IDS / IPS)
 - Mots de passe et authentification forte
 - Mise à jour des équipements
-

9 Bonnes pratiques pour le networking

- ✓ Documenter l'architecture réseau
 - ✓ Utiliser des adresses IP statiques pour les serveurs
 - ✓ Segmenter le réseau (VLAN)
 - ✓ Surveiller le trafic réseau
 - ✓ Faire des sauvegardes de la configuration des routeurs/switches
-

10 Métiers liés au networking

- Administrateur réseau
- Ingénieur réseau
- Architecte réseau
- Ingénieur sécurité réseau

- Technicien support réseau