

# Introduction à la réseautique

Courte introduction à la réseautique et aux télécommunication.

- [Pourquoi la réseautique?](#)
- [Types d'adresses](#)
- [Appareils de mise en réseau](#)
- [Clients d'un réseau informatique](#)
- [Types de réseau](#)
- [Types de trafic réseau](#)

# Pourquoi la réseautique?

La mise en réseau d'appareils ne se limite pas à l'informatique. Nous pourrions penser aux télégraphes, à la téléphonie/fax, à la télévision et à la radio. Toutefois, nous référons généralement à la réseautique en tant que la mise en réseau d'appareils informatiques ou électroniques. Voici quelques exemples d'utilité des réseaux informatiques :

- Permettre la communication à longue distance entre individus par courriel, clavardage, appels audio ou conférences vidéo
- Permettre le partage de ressources telles que des imprimantes, des projecteurs, des télévisions (ex. Apple TV ou Chromecast)
- Accès au divertissement (Netflix, Spotify, jeux vidéo multijoueurs, etc.)
- Accès/partage d'information (ex. journaux en ligne ou forums)
- Transfert d'argent en ligne (machines et transferts Interac, guichets, applications bancaires)
- Collaboration sur des projets (ex. GitHub, Office 365)
- Partage de documents (ex. Dropbox, Google Drive, OneDrive)
- Surveillance/sécurité (ex. serrures intelligentes, caméras, systèmes d'alarme)

# Types d'adresses

## IP

“ Adresse "Internet Protocol"

127.0.0.1

Adresse logique changeante unique à chaque appareil dans un réseau local composée de 32 bits, généralement représentés par 4 octets pour faciliter leur lecture. Cette adresse est associée à une adresse MAC. Cette adresse est composée d'une partie correspondant à l'identification d'un réseau et d'une partie correspondant à l'identification du client du réseau. La longueur de ces segments de l'adresse sont délimités par un masque de sous-réseau.

## MAC

“ Adresse "Media Access Control"

DE:AD:BE:EF:B0:0B

Identifiant unique pour chaque interface réseau. Si un appareil a plusieurs interfaces réseau (ex. WiFi et Ethernet), chaque interface aura un identifiant unique. Cette adresse est définie par défaut par le fabricant de la carte réseau et est unique à chaque appareil mais il est cependant possible de la modifier. Cette adresse est composée de 48 bits et est généralement représentée en six segments de façon hexadécimale.

# Appareils de mise en réseau

Lorsque l'on fait allusion à un routeur sans-fil domestique comme celui que vous utilisez fort probablement à votre domicile, cet appareil remplit tous les rôles décrits ci-dessous. Chacun de ces rôles est généralement un appareil à part entière dans un réseau d'entreprise.



\_Pare-feu



Communément appelé "firewall". Appareil délimitant les réseaux de différents types (ex. réseau local et réseau étendu/internet). Il est généralement utilisé pour filtrer le trafic entre ces différents réseaux. Il s'agit généralement du point de sortie d'un réseau vers Internet.



\_Routeur

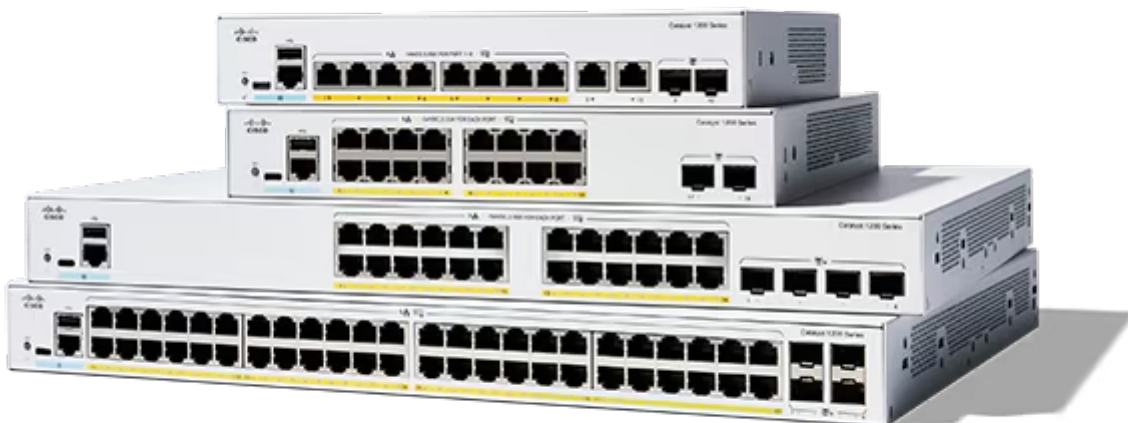


Appareil

responsable d'acheminer le trafic réseau par adresse IP entre deux appareils appartenant à des réseaux IP différents. Généralement situé au cœur d'un réseau.



Commutateur



Généralement appelé une "switch". Appareil responsable d'acheminer le trafic réseau par adresse MAC entre deux appareils appartenant au même réseau IP ou appareils devant communiquer directement ensemble. Un commutateur de couche 3 peut aussi occuper le rôle d'un routeur.



Point d'accès sans fil



Appareil responsable de d'émettre un réseau sans fil et permettre la connexion d'appareils sans-fil à un réseau local.

## Pont sans fil



Paire d'appareils responsable d'établir un lien distant entre deux réseaux câblés.

# Clients d'un réseau informatique

## Hôte



Un hôte décrit généralement un client d'un réseau accédant à des ressources par un réseau. Cet appareil fait généralement face à un utilisateur tel qu'un ordinateur, un téléphone, une télévision intelligente, des terminaux de points de vente, etc. Il s'agit donc de l'appareil qui demandera des données à d'autres appareils tels que des serveurs par le réseau.

## Serveur

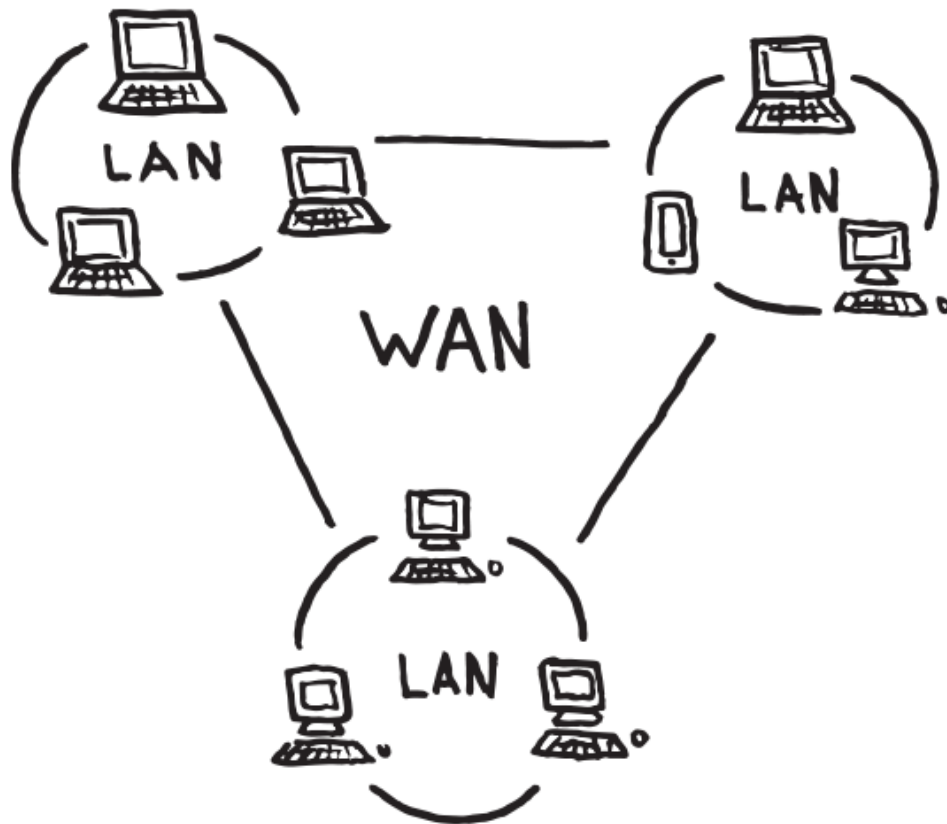


Un serveur est aussi un hôte mais le terme est plutôt utilisé pour décrire un appareil relié à un réseau offrant des services tels que l'envoi et la réception de courriels, l'hébergement d'un site web, l'impression de documents par le réseau, etc.

## Noeud

Tout appareil relié à un réseau est aussi communément nommé un "node", qu'il soit un hôte ou un serveur.

# Types de réseau



Les deux types de réseau les plus importants à comprendre sont les suivants.

## Réseau local

Communément nommé “LAN” pour “Local Area Network”, un réseau local est un réseau couvrant une zone géographique limitée. On peut penser ici à un campus (ex. collège réparti dans plusieurs bâtiments), une organisation, un bâtiment, un domicile, etc. Il s’agit généralement du réseau sur lequel nous avons une autorité.

## Réseau étendu

Communément nommé “WAN” ou “Wide Area Network”, un réseau étendu est un réseau couvrant une grande zone géographique interconnectant plusieurs réseaux locaux. On peut ici penser à Internet, aux réseaux téléphoniques ou à des connexions entre deux réseaux locaux distants par liens sans-fil ou par fibre optique. Il s’agit généralement d’un réseau sur lequel nous n’avons pas d’autorité.

# Types de trafic réseau

## Trame ethernet

D'une adresse MAC à une autre

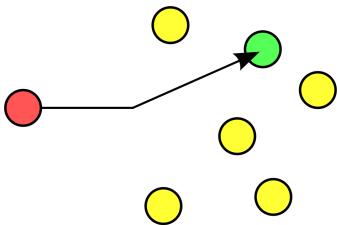
Une trame ethernet est une communication destinée à une adresse MAC située dans le même réseau. Elle contient généralement un paquet IP.

## Paquet IP

D'une adresse IP à une autre

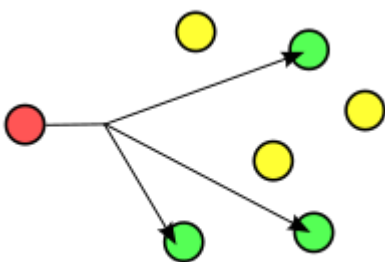
Un paquet IP est une communication destinée à une adresse IP qui peut être située dans un autre réseau IP.

## Envoi individuel (Unicast)



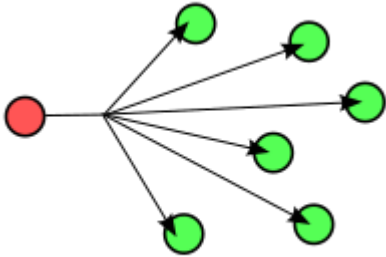
Un paquet unicast est destiné à une seule destination, qu'elle soit dans le même réseau ou dans un réseau différent.

## Multidiffusion (Multicast)



Un paquet multicast est destiné à plusieurs destinations simultanées, qu'elles soient dans le même réseau ou non.

## Diffusion (Broadcast)



Un paquet broadcast est destiné à toutes les destinations possibles à l'intérieur du même réseau.