

Réseaux



Le Concept

Qu'est-ce que c'est un réseau?

LAN - Local Area Network (réseau local)

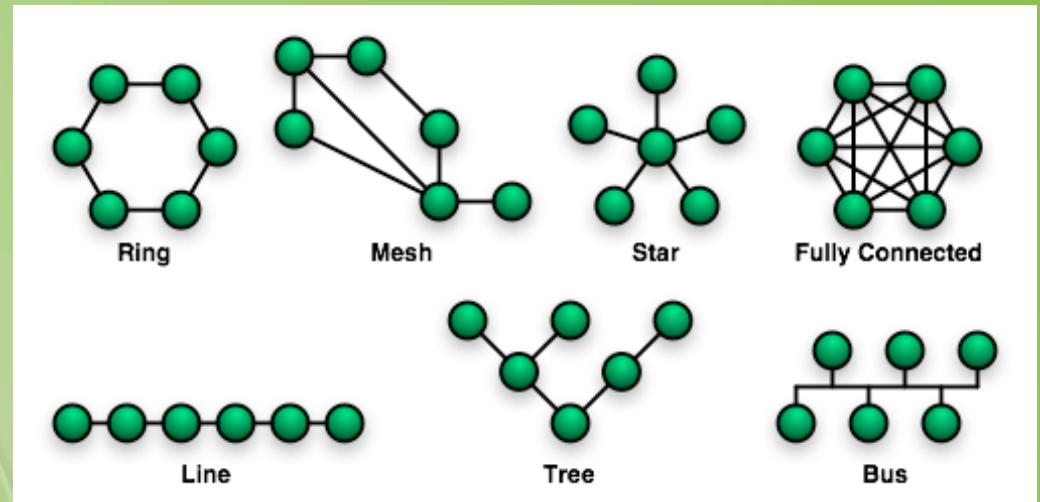
WAN - Wide Area Network (réseau étendu)

client/serveur vs Peer-to-Peer (pair à pair)



Topologies Réseaux (Zones, Villes)

- Cercle
- Étoile, Moyeu/Rayon
- Bus
- Engrené (full, partial)
- Arbre
- Combinaison



Les Couches de l'Architecture

- Architecture OSI vs TCP/IP

OSI	TCP/IP
Application (HTTP, FTP, DNS...)	Application (HTTP, FTP, DNS, SSL, SIP...)
Presentation (SSL, WEP...)	
Session (NetBIOS, SIP...)	
Transport (TCP, UDP...)	Transport (TCP, UDP...)
Network (IP, ICMP...)	Internet (IP, ICMP...)
Data Link (ARP, MAC address...)	Link (ARP, MAC address...)
Physical (DSL, wireless...)	

Adresses IP (maisons)

- Qu'est-ce que c'est une adresse IP?
- Publiques - assignées par IANA
 - Régional - AfriNIC, ARIN, RIPE, APNIC, LACNIC
- Privées - réservées (RFC1918)
 - 10.0.0.0/8
 - 172.16.0.0/12
 - 192.168.0.0/16
- Conventions
 - Décimale pointillé: 192.168.100.1
 - Binaire:



1	1	0	0	0	0	0	0	.	1	0	1	0	1	0	0	0	.	0	1	1	0	0	1	0	0	.	0	0	0	0	0	0	0	1
128	64	32	16	8	4	2	1	.	128	64	32	16	8	4	2	1	.	128	64	32	16	8	4	2	1	.	128	64	32	16	8	4	2	1

128+64=192	.	128+32+8=168	.	64+32+4=100	.	1
------------	---	--------------	---	-------------	---	---

Sous-réseaux (Subnets)

- Qu'est-ce que c'est un sous-réseau?
- Masques de sous-réseau?
 - Une manière de diviser les adresses IP entre la partie réseau et la partie hôte.

1	1	1	1	1	1	1	1	.	1	1	1	1	1	1	1	.	1	1	1	1	1	1	1	1	.	0	0	0	0	0	0	0	0						
128	64	32	16	8	4	2	1	.	128	64	32	16	8	4	2	1	.	128	64	32	16	8	4	2	1	.	128	64	32	16	8	4	2	1					
255								.		255								.		255								.		0									

- Les bits réseau sont tous 1. Les bits hôtes sont tous 0.
 - un sous-réseau de taille /24 a seulement les zéros dans le dernière octet = 254 d'hôtes
 - Pourquoi le chiffre est 254, pas 256?

Ports (portes et fenêtres)

- 1-65535
- <adresse IP>:<port>
- quelques ports courants et les services qui correspondent
 - 80 http
 - 443 https/ssl
 - 25 smtp/mail
 - 21 ftp
 - 23 telnet
 - 53 dns
 - 3389 RDP

Services Courant

- HTTP - Hypertext Transfer Protocol
- HTTPS - HTTP over Secure Socket Layer(SSL)
- FTP - File Transfer Protocol
- DHCP - Dynamic Host Configuration Protocol
- DNS - Domain Name Service
- SMTP - Simple Mail Transfer Protocol
- RDP - Remote Desktop Protocol

Routing (Les Directions)

- Table de Routes
 - Ça donne directions spécifique directions la prochaine étape.
 - Route par défaut route - s'il n'y a aucun autre route, allez là bas
- Statique vs Dynamique
- Protocoles dynamiques
 - RIP (Distance-vector)
 - OSPF (Link-state)

Sécurité

- Pourquoi est-ce que nous avons besoin de sécurité de réseau?
Comment on peut le faire?
- Fermez à clé les portes on ne jamais utilisera.
- Demandez qui est à la porte et qu'est-ce qu'il veut
- Si il est vérifié, donnez-lui ce qu'il a besoin.
- Pare-feux
 - Logiciel ou bien matériel dédié qui contrôle le flot de trafic.
 - Permis ou refuse les paquets



Débogage

- ICMP
 - Ping
 - Traceroute
- ifconfig (linux), ipconfig (windows)
- netstat (linux and windows)
- telnet <IP> <port>
- route (linux and windows)