

# Base de réseau

# Bref Historique

- 1959-1968 : Le ministère de la défense crée le programme ARPA
- 1969: Création d'Arpanet qui comportait 4 machines.
- En 1983: Adoption du tcp/ip (Transmission Control Protocol/Internet Protocol)
- Année 90: Création du langage html et du protocole HTTP pour la création et la diffusion des pages web.

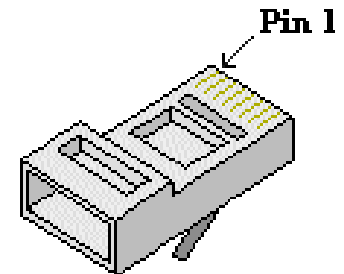
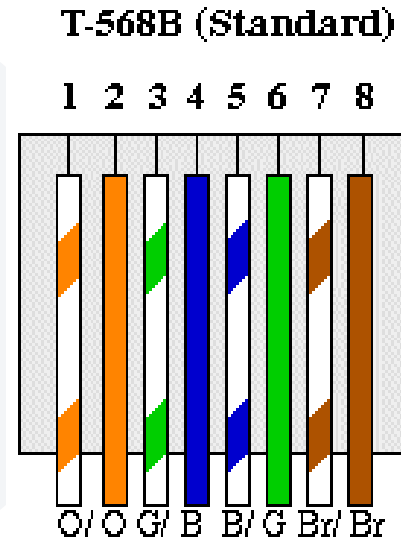
# Hardware

Câble Ethernet (paire torsadé)

RJ45 : abus de langage (registered jack = prise jack déposé),  
doté de 8 positions et de 8 contacts électriques, d'où sa  
dénomination technique 8P8C

Câble de connection entre plusieurs appareils

Catégorie	Débit
cat5	100mb/s sur 100 m
cat5e(enhanced)	1gbit/s sur 100 m
cat6	10gib sur 56 m
cat6a(advanced)	10gbit sur 100 m
cat7	10gbit sur 100 m
cat8	40gbit sur ~20m



**RJ-45 Plug**

## Les hub:

- Concentrateur ; permet de relier différentes machines
- Limitation de la bande passante avec plusieurs appareils



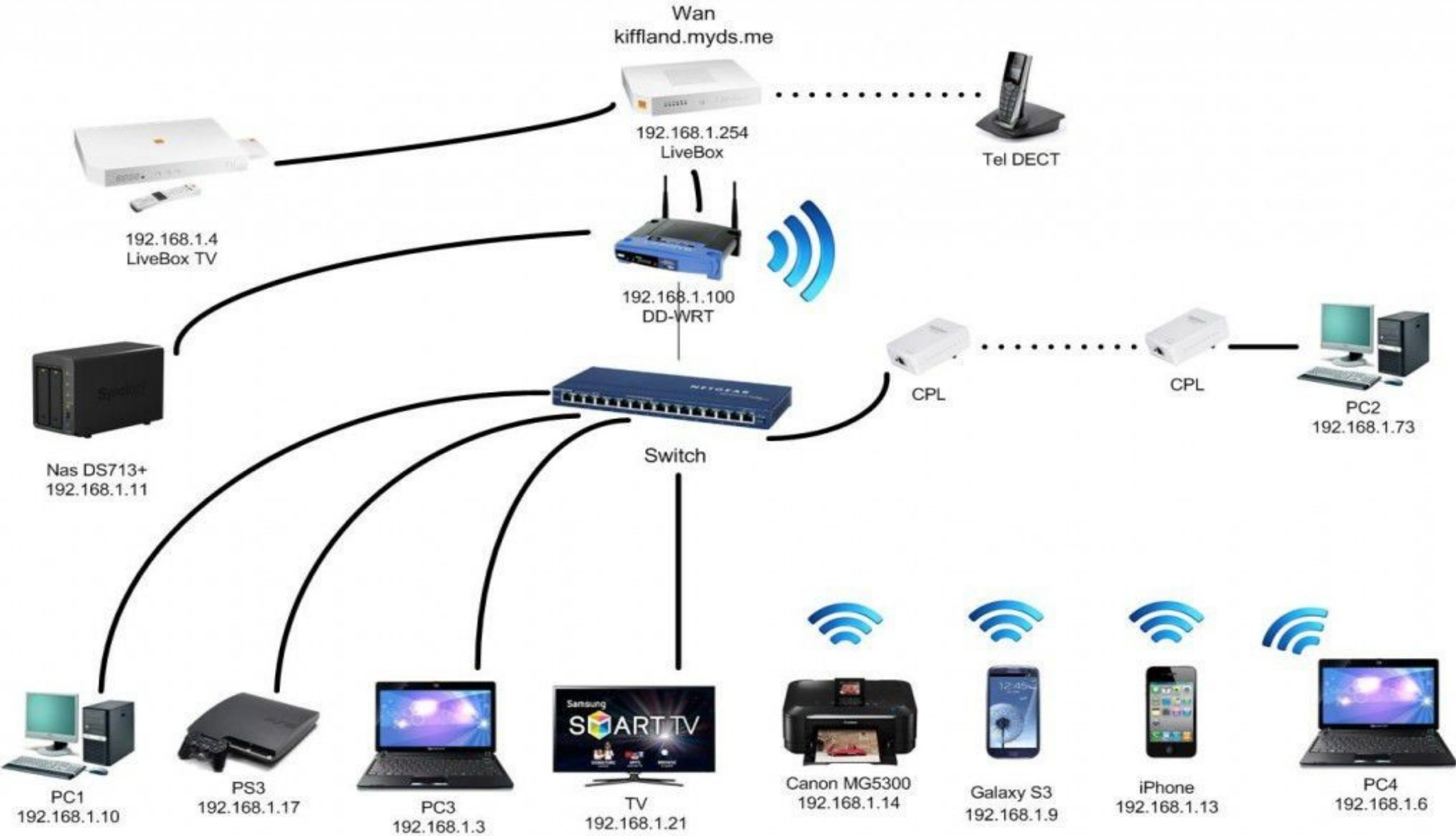
## Le switch

- Dirige les demandes aux destinataires,
- Aiguille les données en utilisant différents ports
- Intègre le modèle OSI

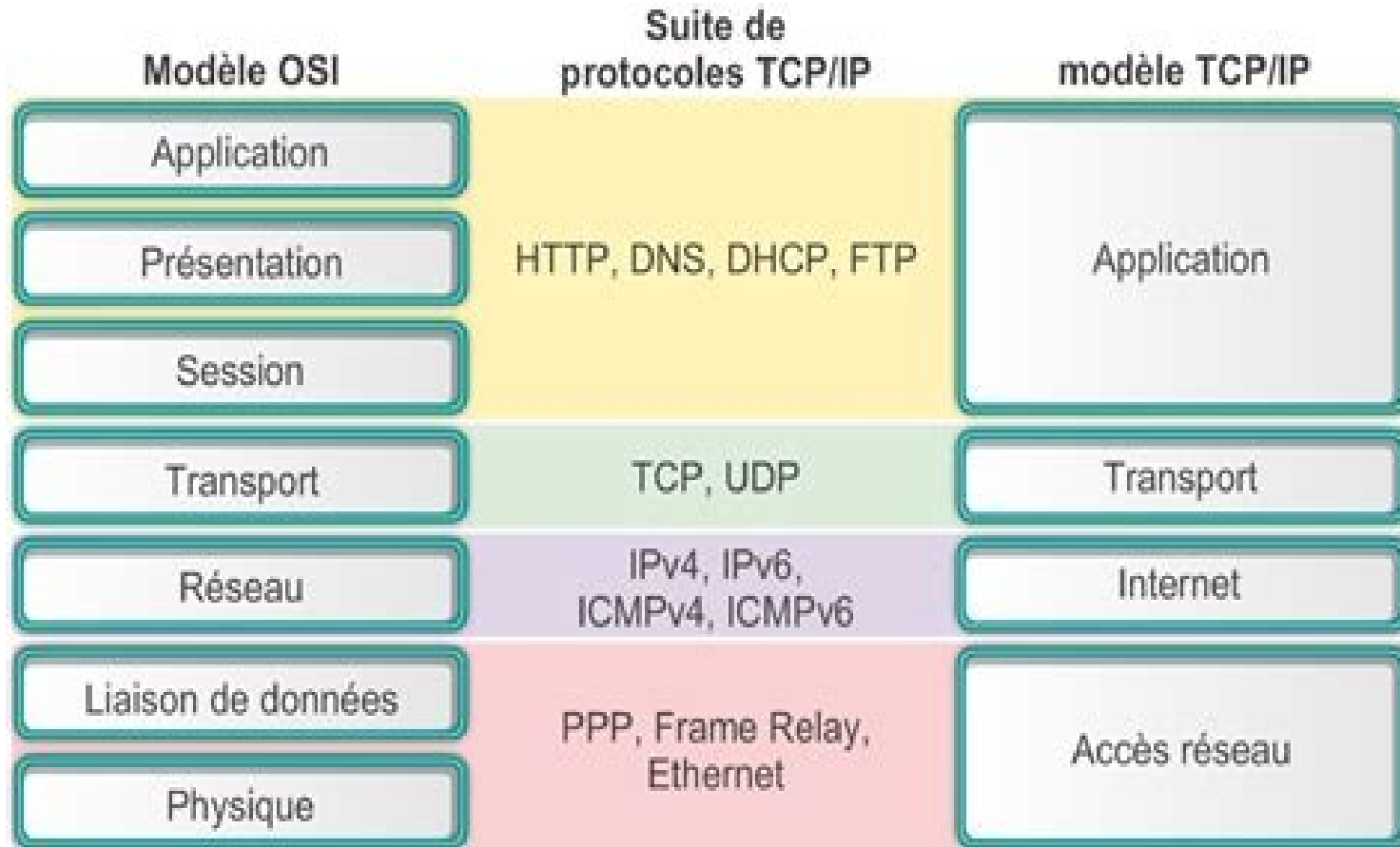


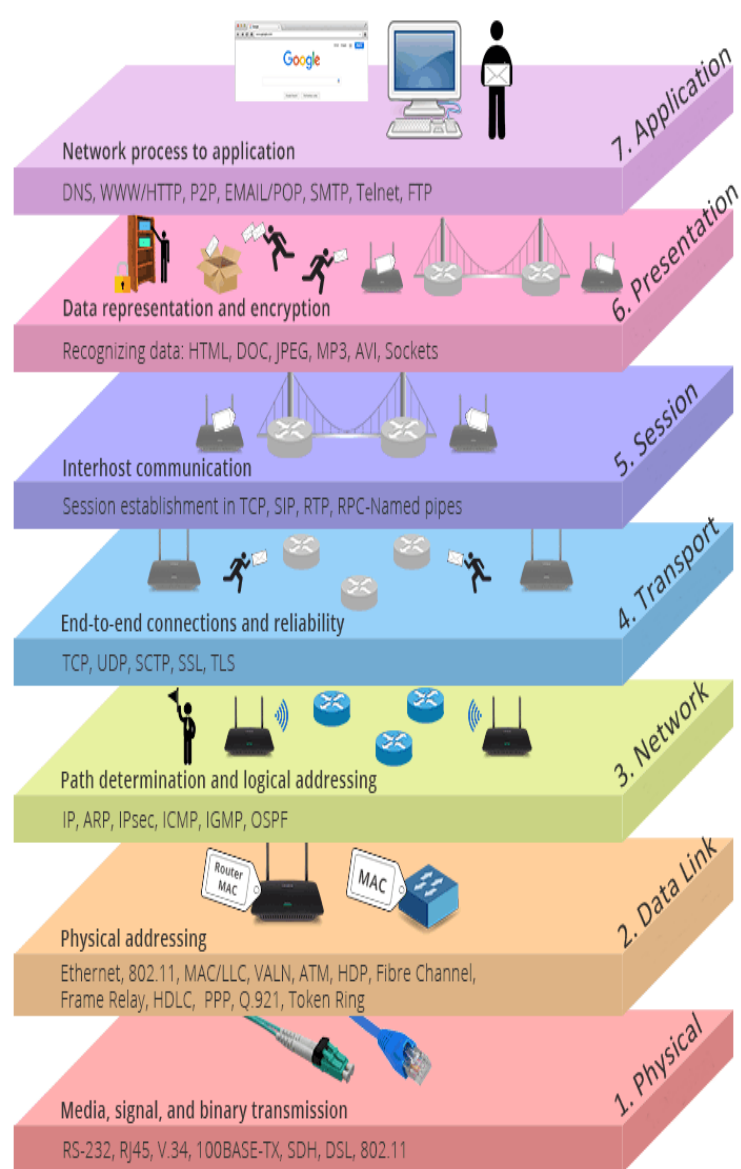
- Permet d'assurer le routage des paquets entre différents réseaux
- Permet de se connecter à internet.





# Modèle OSI





7. C'est la couche la plus proche de l'utilisateur. La majorité des protocoles utilisés par les utilisateurs se situent dans cette couche (HTTP, SMTP, FTP, etc.).

6. Elle chargée du formatage des données afin qu'elles puissent être envoyées à travers le réseau puis être lues à nouveau par les applications.

5. Ouvrir, gérer et fermer les sessions

4. Permet l'acheminement des paquets, contrôler les flux et gérer les erreurs a l'envoi et réception des paquets

3. Identification et routage dans le réseau

2. Fragmente les données en plusieurs trames

1. Chargée de la transmission des signaux entre les interlocuteurs. Son service est limité à l'émission et la réception d'un bit ou d'un train de bits continu.



# Modèle TCP/IP

TCP/IP est un protocole de liaison de données utilisé sur Internet. Son modèle est divisé en quatre couches distinctes.

- Couche accès réseau: gère les parties physiques de l'envoi et de la réception de données à l'aide du câble Ethernet, du réseau sans fil, de la carte d'interface réseau, du pilote de périphérique de l'ordinateur, etc.
- Couche internet: également appelée couche réseau, contrôle le mouvement des paquets sur le réseau.
- Couche transport: fournit une connexion des données fiable entre deux appareils. Elle divise les données en paquets, accuse réception des paquets qu'elle a reçus de l'autre appareil et s'assure que ce dernier accuse réception des paquets qu'il reçoit.
- Couche application: est le groupe d'applications nécessitant une communication réseau. Il s'agit généralement de l'application avec laquelle l'utilisateur interagit, comme les e-mails et la messagerie.



# Adressage IP

L'adresse ip (IPv4) est répartie en 4 groupe de 4 octets, elle identifie la partie réseau et la partie hôte

← 32 bits →



**W.X.Y.Z**

Exemple: 131. 2. 168. 24

Exemple : 10000011.  
00000010.10101000.11000

Adresse du broadcast:

Cette adresse est celle qui permet de faire de la diffusion à toutes les machines du réseau.

Le masque de sous-réseau

Adresse IP de l'ordi 1	Adresse IP de l'ordi 2	Masque de sous réseau
192.168.0.1	192.168.0.2	255.255.255.0
192.168.10.1	192.168.0.3	255.255.0.0
192.56.78.98	81.63.75.17	0.0.0.0

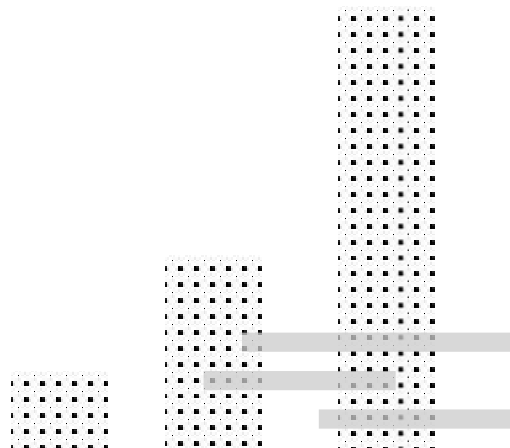


# Les ports réseaux

Pour naviguer sur des pages HTML tout en téléchargeant un fichier par FTP par ex. Chacun de ces programmes travaille avec un protocole, toutefois l'ordinateur doit pouvoir distinguer les différentes sources de données.

Un port réseau est un peu comme une porte à laquelle l'application d'un équipement se connecte à un autre équipement distant par le réseau

Port	Service ou Application
21	FTP (File Transfert Protocol)
23	Telnet
25	SMTP (Simple Mail Transfert Protocol)
53	DNS (Domain Name System
63	whois
80	HTTP
110	POP3
119	NNTP (Network news Transfert Protocol)



# Quelques Commandes

Ipconfig / ifconfig / iwconfig	Afficher la configuration du réseau.
ping	Vérifier la connexion réseau.
Tracert / Traceroute	Permet de déterminer le chemin réseau vers une destination.
Nslookup: (Name Server Lookup)	Peut fournir des informations précieuses pour le dépannage et la résolution des problèmes liés au DNS.
Netstat	Affiche des statistiques pour toutes les connexions réseau.
Arp: (Address Resolution Protocol)	Vous permet de visualiser l'ensemble de la table
Route	Affiche la table de routage
Netsh	Vous permet d'afficher et de modifier pratiquement toute configuration réseau
Nmap	Permet de vérifier les ports ouverts sur un serveur
Dig: (Domain Information Groper)	Interroger les serveurs de noms DNS.



# Sources

Un bref historique de l'Internet:

<https://www.internetsociety.org/fr/internet/history-internet/brief-history-internet/>

Les réseaux de zéro :

<https://zestedesavoir.com/tutoriels/2789/les-reseaux-de-zero/>

Une liste ports réseaux

<https://www.ionos.fr/digitalguide/serveur/know-how/ports-tcpet-udp/>

Hub et switches

[https://www.ybet.be/hardware2\\_ch5/hard2\\_ch5.php](https://www.ybet.be/hardware2_ch5/hard2_ch5.php)

Le github de becode

