

Réseau

Atiam 2020

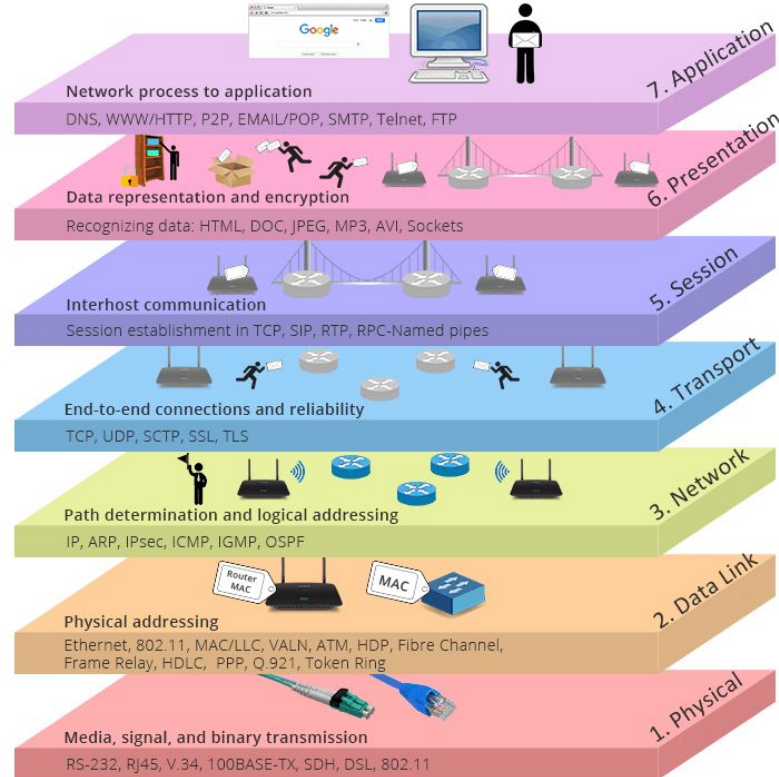
Model OSI



Modèle OSI

- Open Systems Interconnection
- Norme de communication réseau utilisé par tous les systèmes informatiques
- Créé après Internet

Model OSI



1. Physique

- Rôle : offrir un support de transmission pour la communication
- Sous forme numérique ou analogique
- Matériel associé :
 - Réseaux filaires
 - Fibre optiques
 - Radio-fréquences
 - Carte réseau
 - ...



2. Liaison

- Rôle : connecter les machines entre elles sur un réseau local
- Matériel associé : le switch ou commutateur
- Protocoles :
 - Ethernet
 - Wi-Fi
 - Bluetooth
 - Adresse MAC
 - ...



3. Réseau

- Rôle : interconnecter les réseaux entre eux
- Matériel associé : le routeur
- Normes:
 - IP (IPV4 ou IPV6)
 -



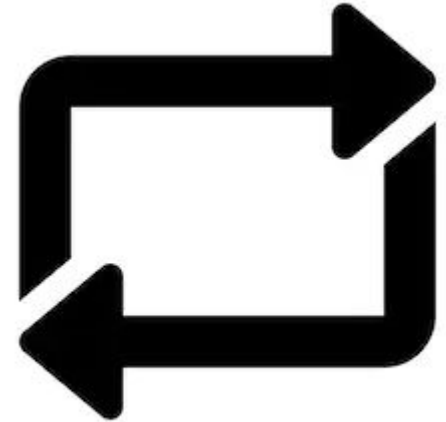
4. Transport

- Rôle : gérer les connexions de bout en bout
- Notion de port et protocol (TCP, UDP)



5. Session

- synchronisation des communications
- gestion des « transactions »
- Plus bas niveau != app



6. Présentation

- Représentation de la données
- Conversion de données / caractères
- Compression
- Chiffrement et déchiffrement



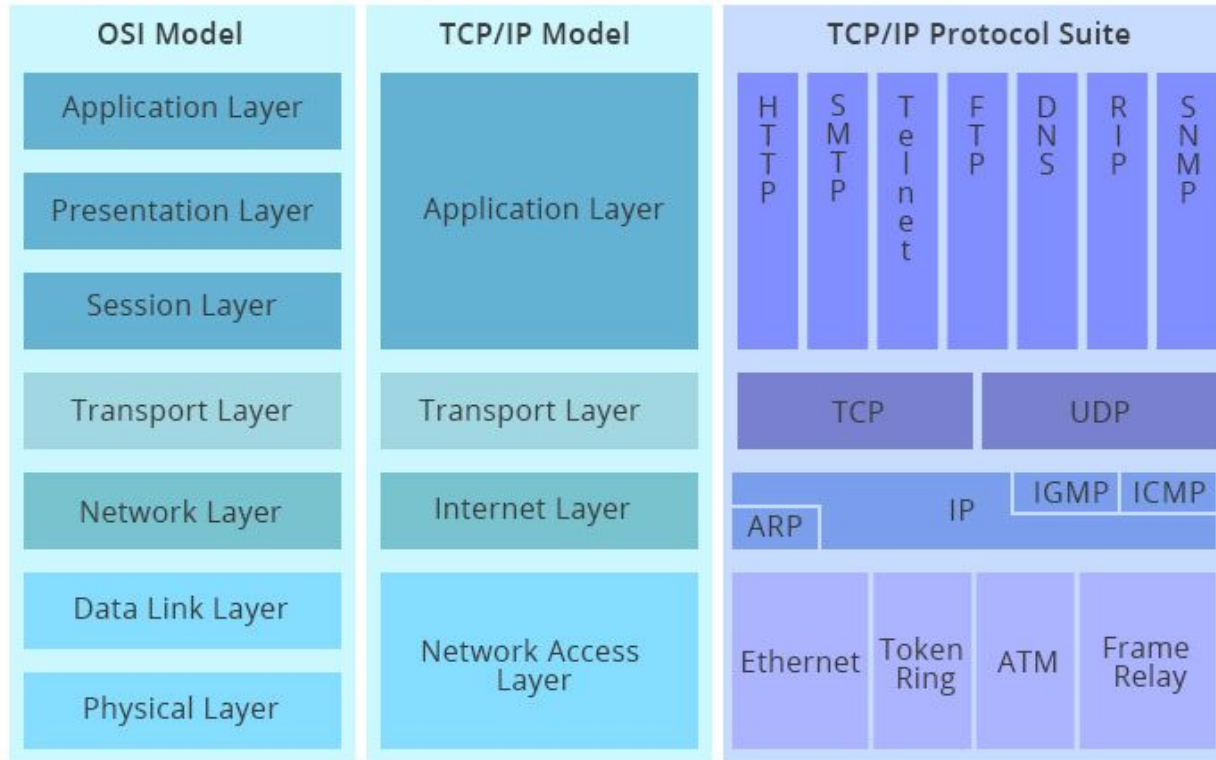
7. Application



Résumé du modèle OSI

- Le modèle OSI est une norme précisant comment les machines doivent communiquer entre elles
- Chaque couche a un rôle particulier à accomplir
- Chaque couche est indépendante des autres
- Chaque couche ne peut communiquer qu'avec ses couches voisines directes
- Lors de l'envoi de données, on parcourt le modèle OSI de haut en bas, en traversant toutes les couches
- C'est un modèle théorique, le modèle réellement utilisé étant le modèle TCP/IP pour l'internet

Modèle TCP/IP



IP

- Internet Protocol
- Offre un service d'adressage
- Modèle OSI : Couche 3 - Réseau



Port

- 0 à 1 023 : well-known ports
- 1 024 à 49 151 : registred ports
- 49 152 à 65 535 : dynamic ports (utilisables pour tout type de requêtes TCP ou UDP)
- Modèle OSI : Couche 4 - transport

- Exemples de well-known ports:

- FTP (21)
- SSH (22)
- SMTP (25)
- HTTP (80)
- POP3 (110)
- MySQL (3306)



TCP

- Transmission Control Protocol
- 95% du trafic internet
- Paquet = segments d'octets
- Sans perte
- Dans l'ordre
- Modèle OSI : couche 4 : Transport

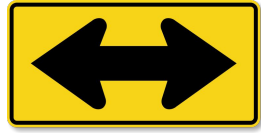
TCP

3 phases :

- l'établissement de la connexion



- les transferts de données



- la fin de la connexion

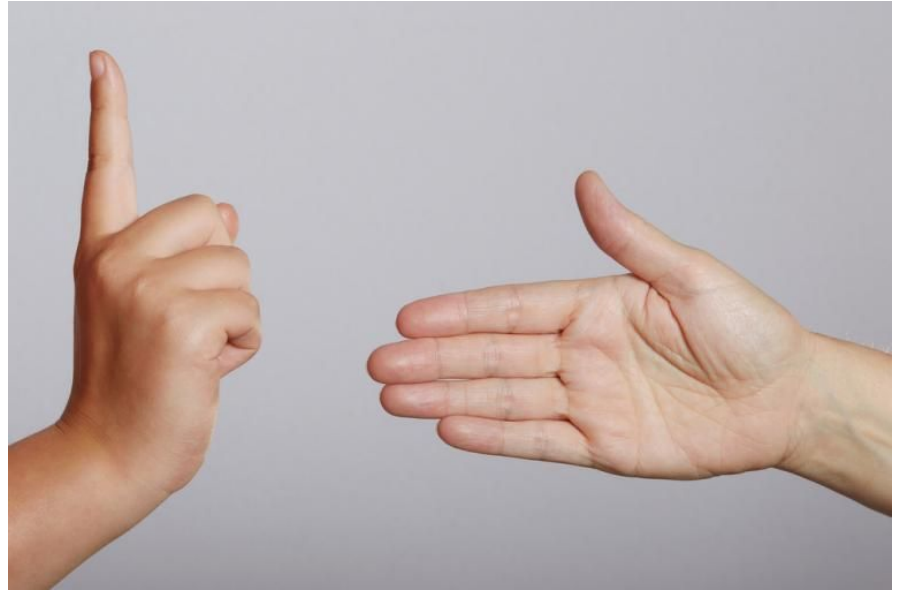


Segment TCP

- Port source
- Port destination
- Données
- Ordre
- Elements du contrat
-

UDP

- Pas de handshaking
- Optimisé pour le temps réel
- Port Source
- Port Destination
- Données
-
- Modèle OSI : couche 4 : Transport



TCP vs UDP



Download from
Dreamstime.com
This information and image is for previewing purposes only.

18292001
Gabriel Blaj | Dreamstime.com

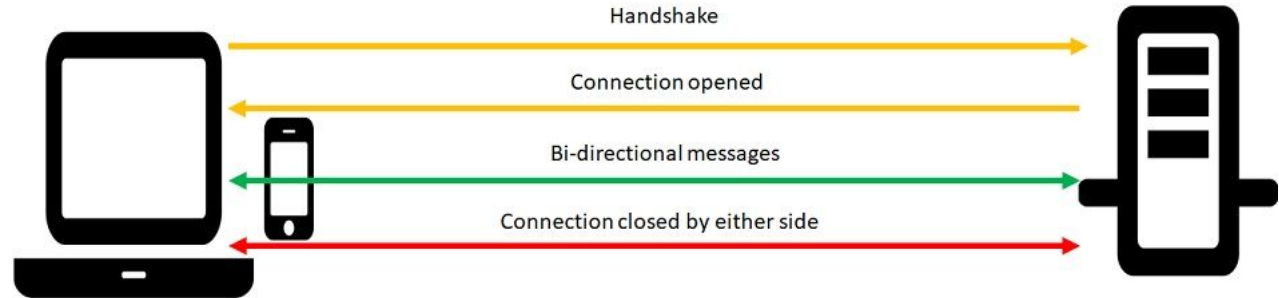


HTTP/S

- Hypertext Transfer Protocol
- S pour Security : chiffrement de la données
- Protocole client - serveur
- Entêtes : Host, Referer, Date ...
- Méthodes : GET, POST, PATCH, DELETE...
- Modèle OSI : couche 7 : application

Web Socket

- Bi-directionnel client / serveur
- A distinguer d'HTTP
- Modèle OSI : couche 7 : application



OSC

- Open Sound Control
- Communications entre instruments, logiciels, ...
- Utilisé au travers d'UDP ou TCP
- Plus flexible que le MIDI
- Modèle OSI : couche 6 - Présentation