

NETWORKS - OSI (Open System Interconnection)

Le Modèle OSI.....	2
Les Couches Supérieures (Applications).....	2
Couche 7 : Application.....	2
Couche 6 : Présentation.....	2
Couche 5 : Session.....	2
Les Couches Intermédiaires (Communication).....	3
Couche 4 : Transport.....	3
Couche 3 : Réseau.....	3
Les Couches Inférieures (Média Physique).....	3
Couche 2 : Liaison de données.....	3
Couche 1 : Physique.....	3

Le Modèle OSI

Le Modèle de Référence (Open System Interconnection) est un modèle de référence en 7 couches, conçu pour standardiser et réduire la complexité de l'architecture réseau. Il divise les fonctions de communication en niveaux d'abstraction, chaque couche offrant des services à la couche supérieure.

LE MODÈLE OSI

LE MODÈLE OSI PEUT ÊTRE CONSIDÉRÉ COMME UN LANGAGE UNIVERSEL POUR LES RÉSEAUX INFORMATIQUES. IL EST BASÉ SUR LE CONCEPT CONSISTANT À DIVISER UN SYSTÈME DE COMMUNICATION EN SEPT COUCHES ABSTRAITES, EMPILÉES LES UNES SUR LES AUTRES.

7		COUCHE APPLICATION	Point de contact avec les services réseaux	 DONNÉES	TELNET, FTP, HTTP, SMTP, ETC.
6		COUCHE PRÉSENTATION	Préparation des données pour la présentation (formatage, chiffrement, encodage etc.)	 DONNÉES	HTML, DOC, MP3, JPEG, ETC.
5		COUCHE SESSION	Organisation de la session de communication (points de contrôle, etc.)	 DONNÉES	SIP, RTP, ETC.
4		COUCHE TRANSPORT	Coordination du transfert des segments (numéro de port, contrôle réception, etc.)	 SEGMENTS	TCP, UDP, SSL, TLS, ETC.
3		COUCHE RÉSEAU	Routage des paquets entre les noeuds d'un réseau	 PAQUETS	IP, ARP, ETC.
2		COUCHE LIAISON	Assure le transfert des trames de noeud à noeud	 TRAMES	ETHERNET, PPP, ETC.
1		COUCHE PHYSIQUE	Transmission des bits	 BITS	MULTIPLEXING, MODULATION, ETC.

Les Couches Supérieures (Applications)

Ces couches sont orientées vers l'**application** **logicielle** et sont gérées par les hôtes d'extrémité (ordinateurs, serveurs). Elles gèrent la communication de **bout en bout**.

Couche 7 : Application

Point d'accès aux services réseaux et représentation des données utilisateur.

Protocoles HTTP, FTP, SMTP, DNS, DHCP. Unité de données : **APDU** (Application PDU, **P**rotocol **D**ata **U**nit)

Couche 6 : Présentation

Présenter les données et gérer le chiffrement/déchiffrement et la compression des données

Transport des données réelles, Conversion des données applicatives en chaînes d'octets. Unité de données : **PPDU** (Presentation PDU, **P**rotocol **D**ata **U**nit)

Couche 5 : Session

Gérer la **synchronisation** des communications et des transactions, Établir, maintenir et libérer des sessions.

Points de reprise (resume), Gestion des droits d'accès. Unité de données : **SPDU** (Session PDU, **P**rotocol **D**ata **U**nit)

Les Couches Intermédiaires (Communication)

Ces couches assurent la communication de **bout en bout** (pour la Couche 4) et le **routage inter-réseau** (pour la Couche 3).

Couche 4 : Transport

Assurer le **contrôle des erreurs et des flux** de bout en bout entre les processus.

Introduction des **ports réseaux** (TCP, UDP), Multiplexage des flux de processus. Unité de données : **Segment ou Datagramme**

Couche 3 : Réseau

Acheminer les paquets de la source à la destination à travers les sous-réseaux (routage).

Choix des chemins appropriés (routage), IP (Internet Protocol), Modes **connecté** (circuit virtuel) et **non-connecté** (datagramme). Unité de données (**Protocol Data Unit**) : **Paquet**

Les Couches Inférieures (Média Physique)

Ces couches sont orientées vers le **support physique** et la **liaison directe** entre équipements voisins. Elles gèrent la communication de **point à point** (P2P).

Couche 2 : Liaison de données

Fournir les services pour transmettre les données entre **nœuds voisins** (point à point) sur le même segment réseau.

Adresse MAC (adresse physique), Sous-couches **MAC** (accès au support) et **LLC** (contrôle de liaison), Équipements : **Switches, Bridges**. Unité de données (**Protocol Data Unit**) : **Trame**

Couche 1 : Physique

Transfert bit à bit sur le support de transmission (spécifications mécaniques, électriques, fonctionnelles).

Support physique (câbles, ondes), Débits, Codage/Signal (analogique/numérique), ETTD/ETCD (équipement terminal de données/circuit de données). Unité de données (**Protocol Data Unit**) : **Bit**

