

Le modèle OSI (Open Systems Interconnection) est un modèle de référence développé par l'ISO (International Organization for Standardization) pour décrire comment les informations sont transmises sur un réseau de communication. Il divise ce processus en plusieurs couches distinctes, chacune ayant des fonctions spécifiques. Voici les principes de base et les différentes couches du modèle OSI :

Principes du modèle OSI :

**1. Indépendance des protocoles :**

- Le modèle OSI est conçu pour être indépendant des technologies sous-jacentes. Il définit des normes pour les communications entre différentes plates-formes et systèmes, en utilisant des protocoles adaptés à chaque couche.

**2. Hiérarchie de couches :**

- Le modèle OSI est organisé en couches, chaque couche fournissant des services bien définis à la couche supérieure tout en utilisant les services de la couche inférieure. Cela permet la modularité et la simplification de la conception, du développement et de la maintenance des systèmes de communication.

**3. Interfaces normalisées :**

- Chaque couche du modèle OSI définit des interfaces standardisées entre elle-même et les couches adjacentes, permettant ainsi l'interopérabilité entre différents systèmes et matériels.

Couches du modèle OSI :

Le modèle OSI est composé de sept couches, numérotées de 1 à 7 de bas en haut. Chaque couche a un rôle spécifique dans le traitement et la transmission des données. De manière générale, voici un aperçu de chaque couche :

**1. Couche Physique (Physical Layer) :**

- Cette couche est responsable du transfert de bits bruts sur un canal de communication physique. Elle définit les spécifications matérielles (câblage, connecteurs, etc.) et les méthodes d'encodage des données.

**2. Couche Liaison de données (Data Link Layer) :**

- Elle gère la transmission fiable des données à travers un lien physique, détectant et corrigeant les erreurs qui pourraient survenir. Cette couche organise les bits en trames et gère le contrôle d'accès au médium.

**3. Couche Réseau (Network Layer) :**

- Responsable de la transmission de données de bout en bout à travers plusieurs nœuds sur un réseau. Elle gère le routage des paquets et le contrôle de congestion pour assurer que les données parviennent à leur destination.

#### 4. **Couche Transport (Transport Layer) :**

- Elle assure un transport de données fiable et transparent, en segmentant, réassemblant et contrôlant le flux de données. Elle gère également la correction d'erreurs et le contrôle de flux.

#### 5. **Couche Session (Session Layer) :**

- Établit, gère et termine les sessions entre les applications sur différentes machines. Elle synchronise la communication et gère les dialogues entre les applications.

#### 6. **Couche Présentation (Presentation Layer) :**

- Elle s'occupe de la représentation des données, de leur syntaxe et de leur conversion entre différents formats. Elle assure la compatibilité et la traduction des données pour les applications.

#### 7. **Couche Application (Application Layer) :**

- C'est la couche la plus haute du modèle OSI. Elle fournit des services réseau directement aux applications des utilisateurs finaux. Elle comprend des protocoles et des interfaces utilisateurs qui permettent l'accès aux réseaux.