

CFA-23-24 -MD-01 - Initiation aux réseaux informatiques

[Accueil](#) / [Mes cours](#) / [CFA-23-24 -MD-01](#) / [3 - Modèles et Protocoles](#) / [3.4 - Modèles de référence](#)

3.4 - Modèles de référence

3.5.1

Avantage de l'utilisation d'un modèle en couches

Vous ne pouvez pas réellement regarder de vrais paquets circuler à travers un vrai réseau, la façon dont vous pouvez regarder les composants d'une voiture assemblés sur une ligne d'assemblage. Donc, cela aide à avoir une façon de penser à un réseau afin que vous puissiez imaginer ce qui se passe. Un modèle est utile dans ces situations.

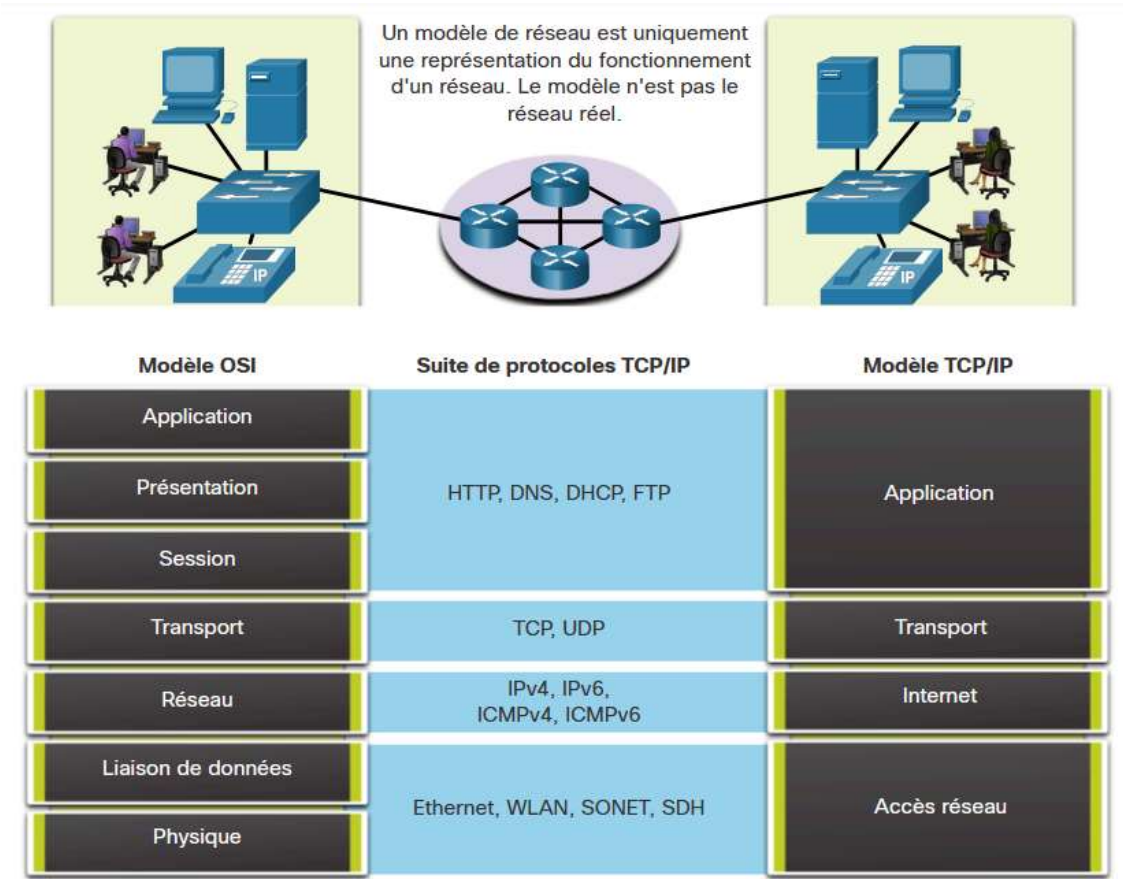
Des concepts complexes comme le fonctionnement d'un réseau peuvent être difficiles à expliquer et à comprendre. Pour cette raison, un modèle en couches est utilisé pour moduler les opérations d'un réseau en couches gérables.

Ce sont les avantages de l'utilisation d'un modèle en couches pour décrire les protocoles et les opérations du réseau :

- Aide à la conception de protocoles car les protocoles qui fonctionnent à une couche spécifique ont des informations définies sur lesquelles ils agissent et une interface définie avec les couches supérieures et inférieures
- Favoriser la compétition car les produits de différents fournisseurs peuvent fonctionner ensemble
- Empêcher que des changements de technologie ou de capacité dans une couche n'affectent d'autres couches au-dessus et au-dessous
- Fournir un langage commun pour décrire les fonctions et les capacités de mise en réseau

Comme le montre la figure, il existe deux modèles en couches qui sont utilisés pour décrire les opérations réseau :

- Modèle de référence pour l'interconnexion des systèmes ouverts (OSI)
- Modèle de référence TCP/IP



3.5.2

Modèle de référence OSI

Le modèle de référence OSI contient la liste complète des fonctions et services susceptibles d'intervenir dans chaque couche. Ce type de modèle assure la cohérence de tous les types de protocoles et de services de réseau en décrivant ce qui doit être fait à une couche particulière, mais sans prescrire la manière dont cela doit être accompli.

Il décrit également l'interaction de chaque couche avec les couches directement supérieures et inférieures. Les protocoles TCP/IP cités dans ce cours s'articulent autour des modèles OSI et TCP/IP. Le tableau présente des détails sur chaque couche du modèle OSI. Les fonctionnalités de chaque couche et la relation entre les différentes couches deviendront plus claires au fil du cours à mesure que les protocoles seront abordés plus en détail.

Couche du modèle OSI	Description
7 - Application	La couche application contient les protocoles utilisés pour les processus communications.
6 - Présentation	La couche de présentation permet une représentation commune des données transférés entre les services de couche d'application.
5 - Session	La couche de session fournit des services à la couche de présentation pour organiser son dialogue et gérer l'échange de données.
4 - Transport	La couche transport définit les services à segmenter, à transférer et réassembler les données pour les communications individuelles entre les terminaux.
3 - Réseau	La couche réseau fournit des services permettant d'échanger les différents éléments de données individuels sur le réseau entre des dispositifs terminaux identifiés.
2 - Liaison de données	Les protocoles de la couche liaison de données décrivent les méthodes d'échange de de trames de données entre les appareils sur un support commun
1 - Physique	Les protocoles de la couche physique décrivent les moyens mécaniques, électriques, fonctionnels et procéduraux pour activer, maintenir et désactiver des connexions physiques pour la transmission d'un bit vers et depuis un réseau device.

Note: Alors que les couches du modèle TCP/IP ne sont désignées que par leur nom, les sept couches du modèle OSI sont plus souvent désignées par un numéro plutôt que par leur nom. Par exemple, la couche physique est appelée couche 1 du modèle OSI, la couche de liaison de données est la couche 2, et ainsi de suite.

3.5.3

Le modèle de référence TCP/IP

Le modèle de protocole TCP/IP pour les communications sur l'internet a été créé au début des années 1970 et est parfois appelé le modèle internet. Ce type de modèle correspond étroitement à la structure d'une suite de protocoles particulière. Le modèle TCP/IP est un modèle de protocole, car il décrit les fonctions qui interviennent à chaque couche de protocoles au sein de la suite TCP/IP. TCP/IP est également utilisé comme modèle de référence. Le tableau présente des détails sur chaque couche du modèle OSI.

Couche du modèle TCP/IP	Description
4 - Application	Représente des données pour l'utilisateur, ainsi que du codage et un contrôle du dialogue.
3 - Transport	Prend en charge la communication entre plusieurs périphériques à travers divers réseaux.
2 - Internet	Détermine le meilleur chemin à travers le réseau.
1 - Accès réseau	Contrôle les périphériques matériels et les supports qui constituent le réseau.

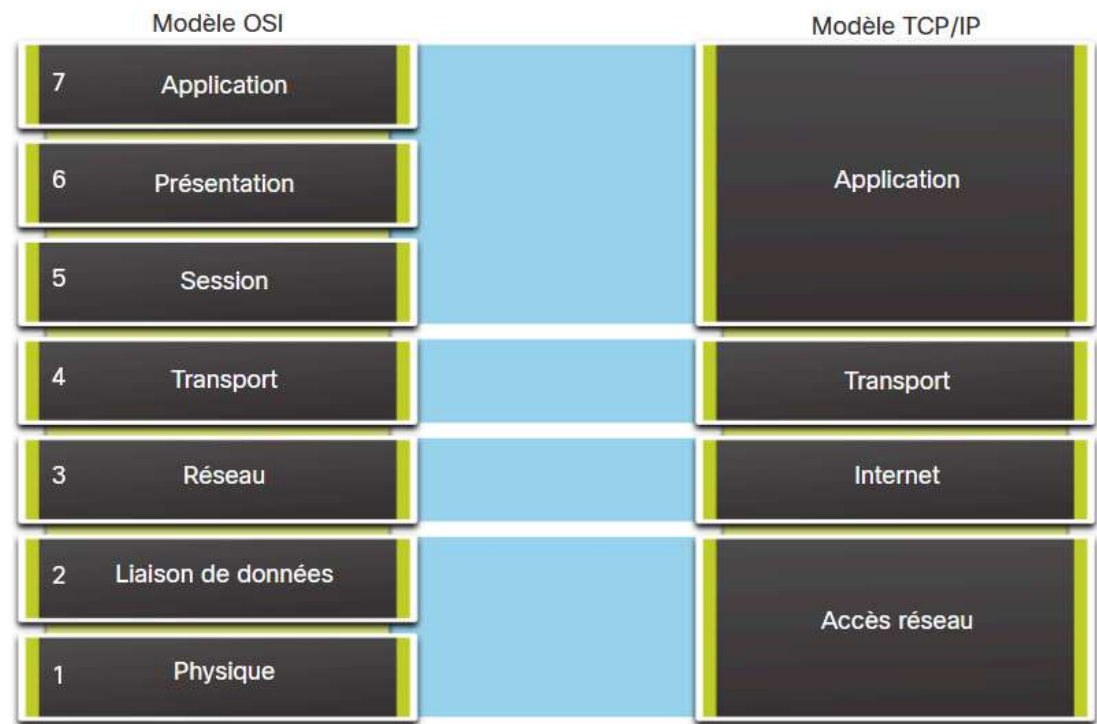
Les définitions de la norme et des protocoles TCP/IP sont discutées dans un forum public et définies dans un ensemble de RFC de l'IETF accessibles au public. Un RFC est rédigé par les ingénieurs du réseau et envoyé aux autres membres de l'IETF pour commentaires.

3.5.4

Comparaison des modèles OSI et TCP/IP

Les protocoles qui constituent la suite de protocoles TCP/IP peuvent être décrits selon les termes du modèle de référence OSI. Dans le modèle OSI, la couche d'accès réseau et la couche application du modèle TCP/IP sont subdivisées pour décrire les fonctions distinctes qui doivent intervenir sur ces couches.

Au niveau de la couche d'accès au réseau, la suite de protocoles TCP/IP ne spécifie pas quels protocoles utiliser lors de la transmission à travers un support physique ; elle décrit uniquement la remise depuis la couche internet aux protocoles réseau physiques. Les couches OSI 1 et 2 traitent des procédures nécessaires à l'accès aux supports et des moyens physiques pour envoyer des données sur un réseau.



Les principales similitudes se trouvent dans les couches de transport et de réseau ; cependant, les deux modèles diffèrent dans la manière dont ils se rapportent aux couches situées au-dessus et au-dessous de chaque couche :

- La couche OSI 3, qui correspond à la couche réseau, est directement liée à la couche Internet TCP/IP. Cette couche sert à décrire les protocoles qui adressent et acheminent les messages via un réseau interne.
- La couche OSI 4 qui correspond à la couche transport, est directement liée à la couche transport TCP/IP. Cette couche décrit les services et les fonctions généraux qui assurent une livraison ordonnée et fiable des données entre les hôtes source et destination.
- La couche application TCP/IP inclut plusieurs protocoles qui fournissent des fonctionnalités spécifiques à plusieurs applications d'utilisateur final. Les couches 5, 6 et 7 du modèle OSI servent de références aux développeurs et aux éditeurs de logiciels d'application pour créer des applications qui fonctionnent sur les réseaux.
- Les modèles TCP/IP et OSI sont couramment utilisés lors la référence aux protocoles de différentes couches. Le modèle OSI, qui sépare la couche liaison de données de la couche physique, est généralement utilisé pour faire référence aux couches inférieures.

Modifié le: mercredi 29 novembre 2023, 16:49

◀ 3.3 - Organismes de normalisation

Aller à...

Examiner les modèles TCP/IP et OSI en acti

Résumé de conservation de données
Obtenir l'app mobile