

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

[Accueil](#) / [Mes cours](#) / [CFA-23-24 -MD-01](#) / [3 - Modèles et Protocoles](#) / [3.2 - Les Protocoles](#)

## 3.2 - Les Protocoles

### 3.3.1

### Suites de protocoles réseau

Dans de nombreux cas, les protocoles doivent pouvoir fonctionner avec d'autres protocoles afin que votre expérience en ligne vous donne tout ce dont vous avez besoin pour les communications réseau. Les suites de protocole sont conçues pour fonctionner en toute transparence.

Une suite de protocoles est un groupe de protocoles interdépendants nécessaires pour assurer une fonction de communication.

Pour mieux visualiser l'interaction des protocoles d'une suite, imaginez que celle-ci est une pile. Une pile de protocoles indique comment chacun des protocoles de la suite est mis en œuvre. Les protocoles sont considérés en termes de couches, chaque service de niveau supérieur dépendant de la fonctionnalité définie par les protocoles indiqués dans les niveaux inférieurs. Les couches inférieures de la pile s'occupent du déplacement de données sur le réseau et de la fourniture de services aux couches supérieures, qui elles, se concentrent sur le contenu du message en cours d'envoi.

Comme l'illustre la figure, nous pouvons utiliser des couches pour décrire l'activité qui se produit dans la communication en face à face. Au fond, il y a la couche physique où nous avons deux personnes avec des voix qui disent des mots à haute voix. Au milieu se trouve la couche de règles qui stipule les exigences de la communication, y compris qu'une langue commune doit être choisie. En haut se trouve la couche de contenu et c'est là que le contenu de la communication est réellement parlé.

Couche contenu

#### Suite des protocoles de conversation

1. Utiliser une langue commune
2. Attendre son tour
3. Signaler la fin du message

Couche règles

Couche physique

### 3.3.2

### Évolution des suites de protocole

Une suite de protocoles est un ensemble de protocoles qui fonctionnent ensemble pour fournir des services de communication réseau complets. Depuis les années 1970, il existe plusieurs suites de protocoles différentes, certaines développées par une organisation de normalisation et d'autres développées par divers fournisseurs.

Au cours de l'évolution des communications réseau et de l'Internet, il y avait plusieurs suites de protocoles concurrentes, comme le montre la figure.

Nom de la couche TCP/IP	TCP/IP	ISO	AppleTalk	Novell Netware
Application	HTTP DNS DHCP FTP	ACSE ROSE TRSE SESE	AFP	NDS
Transport	TCP UDP	TP0 TP1 TP2 TP3 TP4	ATP AEP NBP RTMP	SPX
Internet	IPv4 IPv6 ICMPv4 ICMPv6	CONP/CMNS CLNP/CLNS	AARP	IPX
Accès réseau	Ethernet    ARP    WLAN			

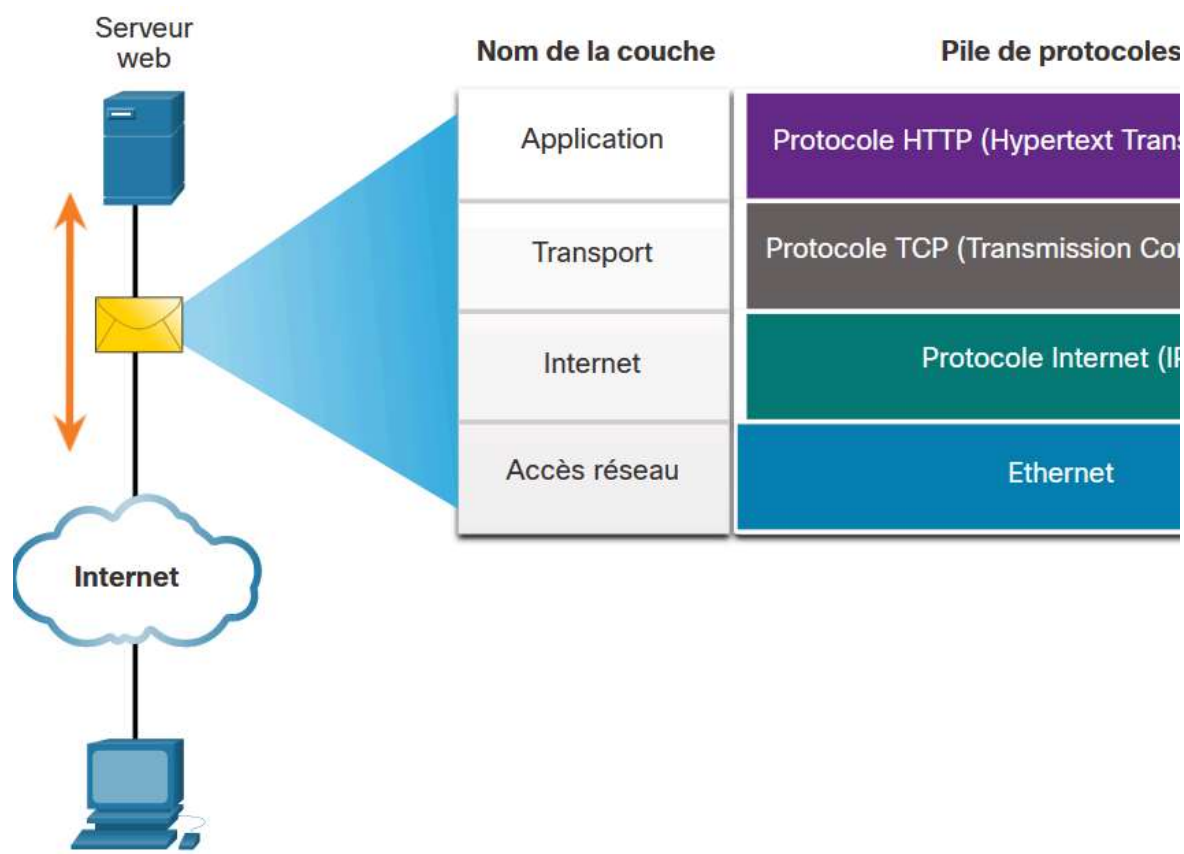
- **Internet Protocol Suite ou TCP/IP** - Il s'agit de la suite de protocoles la plus courante et pertinente utilisée aujourd'hui. La suite de protocoles TCP/IP est une suite de protocoles standard ouverte gérée par Internet Engineering Task Force (IETF).
- **Protocoles d'interconnexion de systèmes ouverts (OSI)** - Il s'agit d'une famille de protocoles élaborés conjointement en 1977 par l'Organisation internationale de normalisation (ISO) et l'Union internationale des télécommunications (UIT). Le protocole OSI comprenait également un modèle à sept couches appelé modèle de référence OSI. Le modèle de référence OSI classe les fonctions de ses protocoles. Aujourd'hui OSI est principalement connu pour son modèle en couches. Les protocoles OSI ont été largement remplacés par TCP/IP.
- **AppleTalk** - Une suite de protocole propriétaire de courte durée publiée par Apple Inc. en 1985 pour les appareils Apple. En 1995, Apple a adopté TCP/IP pour remplacer AppleTalk.
- **Novell NetWare** - Une suite de protocole propriétaire et un système d'exploitation réseau de courte durée développé par Novell Inc. en 1983 en utilisant le protocole réseau IPX. En 1995, Novell a adopté TCP/IP pour remplacer IPX.

3.3.3

Exemple de protocole TCP/IP

Les protocoles TCP/IP sont disponibles pour les couches application, transport et internet. Il n'y a pas de protocole TCP/IP dans la couche d'accès réseau. Les protocoles LAN de couche d'accès réseau les plus courants sont Ethernet et WLAN (LAN sans fil). Les protocoles de la couche d'accès réseau sont responsables de la remise du paquet IP sur le support physique.

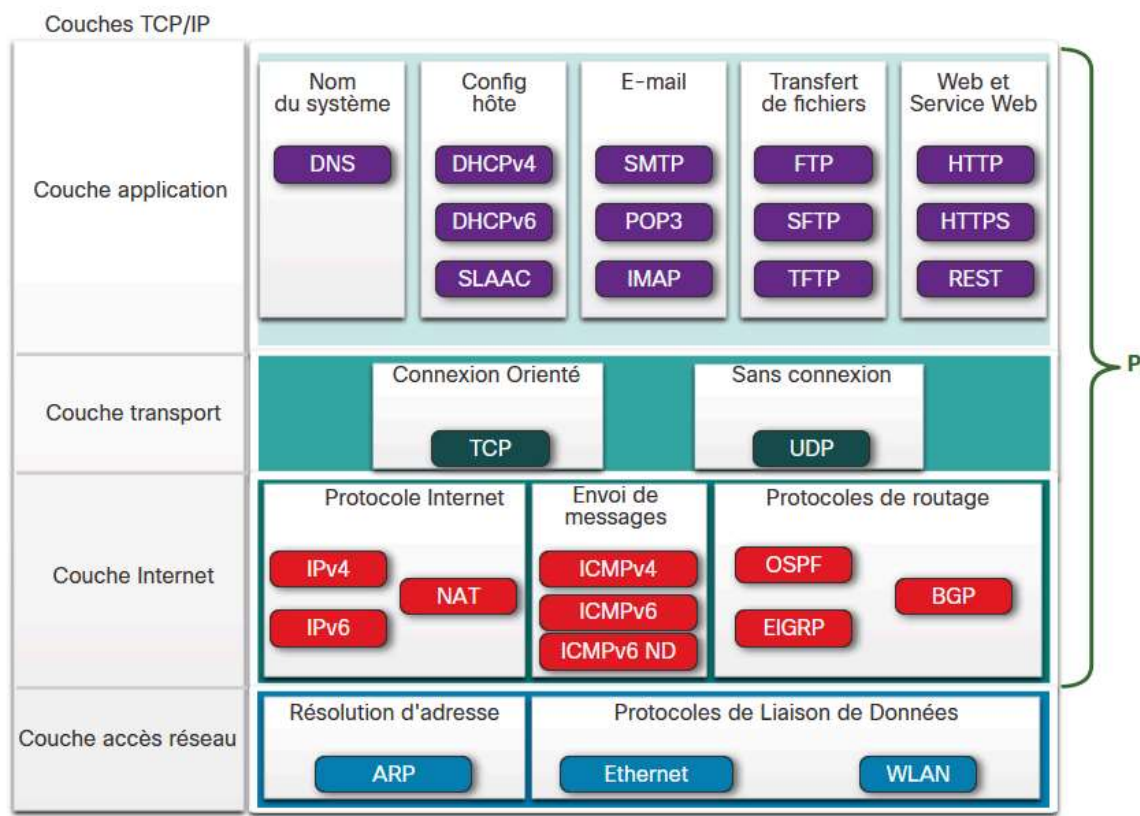
La figure illustre un exemple des trois protocoles TCP/IP utilisés pour envoyer des paquets entre le navigateur Web d'un hôte et le serveur Web. HTTP, TCP et IP sont les protocoles TCP/IP utilisés. Dans la couche d'accès réseau, Ethernet est utilisé dans l'exemple. Cependant, il pourrait s'agir d'une norme sans fil comme le WLAN ou le service cellulaire.



3.3.4

Suite de protocoles TCP/IP

Aujourd'hui, la suite de protocoles TCP/IP inclut de nombreux protocoles et continue d'évoluer pour prendre en charge de nouveaux services. Les plus courants sont répertoriés dans la figure.



TCP/IP est la suite de protocoles utilisée par Internet et les réseaux d'aujourd'hui. TCP/IP a deux aspects importants pour les fournisseurs et les fabricants :

- **Suite de protocoles standards ouverts** - Cela signifie qu'il est librement accessible au public et peut être utilisé par n'importe quel fournisseur sur son matériel ou dans son logiciel.
- **Suite de protocoles basée sur des normes** - Cela signifie qu'elle a été approuvée par le secteur des réseaux et par un organisme de normalisation. Cela garantit que les produits de différents fabricants peuvent interagir avec succès.

### ***Couche application***

Nom du système

- **DNS** - Système de noms de domaine. Traduit les noms de domaine tels que cisco.com, en adresses IP.

Config. hôte

- **DHCPv4** - Protocole de configuration dynamique des hôtes pour IPv4. Un serveur DHCPv4 affecte dynamiquement les informations d'adressage IPv4 aux clients DHCPv4 au démarrage et permet de réutiliser les adresses lorsqu'elles ne sont plus nécessaires.
- **DHCPv6** - Protocole de configuration dynamique des hôtes pour IPv6. DHCPv6 est similaire à DHCPv4. Un serveur DHCPv6 affecte dynamiquement les informations d'adressage IPv6 aux clients DHCPv6 au démarrage.
- **SLAAC** - Autoconfiguration des adresses apatrides. Méthode qui permet à un périphérique d'obtenir ses informations d'adressage IPv6 sans utiliser un serveur DHCPv6.

E-mail

- **SMTP** - Protocole de Transfert de Courrier Simple. Permet aux clients d'envoyer du courrier électronique à un serveur de messagerie et aux serveurs d'envoyer du courrier électronique à d'autres serveurs.
- **POP3** - Protocole de la Poste, version 3. Permet aux clients de récupérer le courrier électronique à partir d'un serveur de messagerie et de le télécharger dans l'application de messagerie locale du client.
- **IMAP** - Protocole d'Accès aux Messages Internet. Permet aux clients d'accéder au courrier électronique stocké sur un serveur de messagerie ainsi que de maintenir le courrier électronique sur le serveur.

Transfert de fichiers

- **FTP** - Protocole de Transfert de Fichiers. Définit les règles qui permettent à un utilisateur sur un hôte d'accéder et de transférer des fichiers vers et depuis un autre hôte via un réseau. Le FTP est un protocole de livraison de fichiers fiable, connexion orienté et reconnu.
- **SFTP** - Protocole de Transfert de Fichiers SSH. En tant qu'extension du protocole Secure Shell (SSH), le SFTP peut être utilisé pour établir une session de transfert de fichiers sécurisée dans laquelle le transfert de fichiers est crypté. SSH est une méthode de connexion à distance sécurisée qui est généralement utilisée pour accéder à la ligne de commande d'un périphérique.
- **TFTP** - Protocole de Transfert de Fichiers Trivial. Un protocole de transfert de fichiers simple et sans connexion avec une livraison de fichiers sans accusé de réception. Produit moins de surcharge que le protocole FTP.

Web et Service Web

- **HTTP** - Protocole de Transfert Hypertexte. Ensemble de règles permettant d'échanger du texte, des graphiques, des sons, des vidéos et autres fichiers multimédia sur le web.
- **HTTPS** - HTTP Sécurisé. Forme sécurisée de HTTP qui crypte les données échangées sur le World Wide Web.
- **REST** - Transfert de l'État de représentation. Service Web qui utilise des interfaces de programmation d'applications (API) et des requêtes HTTP pour créer des applications Web.

### ***Couche transport***

Connexion Orienté

- **TCP** - Protocole de Contrôle de Transmission. Permet une communication fiable entre des processus fonctionnant sur des hôtes distincts et fournit des transmissions fiables et reconnues qui confirment le succès de la livraison.

Sans connexion

- **UDP** - Protocole de Datagramme Utilisateur. Permet à un processus s'exécutant sur un hôte d'envoyer des paquets à un processus s'exécutant sur un autre hôte. Cependant, l'UDP ne confirme pas la réussite de la transmission des datagrammes.

### ***Couche accès réseau***

le protocole Internet

- **IPv4** - Protocole Internet version 4. Reçoit des segments de message de la couche transport, emballe les messages en paquets et adresse les paquets pour une livraison de bout en bout sur un réseau. IPv4 utilise une adresse 32 bits.
- **IPv6** - IP version 6. Similaire à IPv4 mais utilise une adresse 128 bits.
- **NAT** - Traduction des Adresses de Réseau. Traduit les adresses IPv4 d'un réseau privé en adresses IPv4 publiques uniques au monde.

Envoi de messages

- **ICMPv4** - Protocole de message de contrôle Internet pour IPv4. Fournit un retour d'information d'un hôte de destination à un hôte source sur les erreurs de livraison de paquets.
- **ICMPv6** - ICMP pour IPv6. Fonctionnalité similaire à ICMPv4, mais elle est utilisée pour les paquets IPv6.
- **ICMPv6 ND** - Détection de voisin ICMPv6. Inclut quatre messages de protocole utilisés pour la résolution d'adresses et la détection d'adresses en double.

Protocoles de routage

- **OSPF** - Ouvrez d'abord le chemin le plus court. Protocole de routage d'état de liaison qui utilise une conception hiérarchique basée sur des zones. Il s'agit d'un protocole de routage interne standard ouvert.
- **EIGRP** - Protocole de routage amélioré des passerelles intérieures. Protocole de routage propriétaire de Cisco qui utilise une métrique composite basée sur la largeur de bande, le délai, la charge et la fiabilité.
- **BGP** - Protocole de passerelle frontalière. Un protocole de routage de passerelle extérieure standard ouvert utilisé entre les fournisseurs de services Internet (ISPs). Le protocole BGP est également utilisé entre les ISPs et leurs clients privés plus importants pour échanger des informations de routage.

Couche internet

Résolution d'adresse

- **ARP** - Protocole de résolution des adresses. Fournit un mappage d'adresse dynamique entre une adresse IPv4 et une adresse physique.

Protocoles de Liaison de Données

- **Ethernet** - Définit les règles relatives aux normes de câblage et de signalisation de la couche d'accès au réseau.
- **WLAN** - Réseau local sans fil. Définit les règles de signalisation sans fil sur les fréquences radio 2,4 GHz et 5 GHz.

Modifié le: mardi 5 décembre 2023, 16:22

◀ 3.1 - Les Règles
Aller à...
3.3 - Organismes de normalisati