

1- Introduction :

Internet est un système d'interconnexion de machines et constitue un réseau informatique mondial, utilisant un ensemble standardisé de protocoles de transfert de données. C'est donc un réseau de réseaux, sans centre névralgique, composé de millions de réseaux aussi bien publics que privés, universitaires, commerciaux et gouvernementaux. Internet transporte un large spectre d'information et permet l'élaboration d'applications et de services variés comme le courrier électronique, la messagerie instantanée et le World Wide Web.

Internet ayant été popularisé par l'apparition du World Wide Web, les deux sont parfois confondus par le public non averti. Le World Wide Web n'est pourtant que l'une des applications d'Internet.

L'accès à Internet peut être obtenu grâce à un fournisseur d'accès à Internet via divers moyens de communication électronique : soit filaire (réseau téléphonique commuté (bas débit), ADSL, fibre optique jusqu'au domicile), soit sans fil (WiMAX, par satellite, 3G+).

2- Internet :

2.1- Définition :

Né aux États-Unis d'Amérique dans les années 1970, Internet est un réseau international en perpétuelle expansion, mettant en relation des milliers de réseaux de tous types et des millions d'ordinateurs à travers le monde – c'est le cyberspace. Tout à chacun peut y avoir accès et Internet est ainsi la plus grande banque de données au monde.

Il est tout à la fois bibliothèque, photothèque, vidéothèque... mais également lieu de dialogue, d'échange d'informations économiques, médicales, sportives, informatiques, commerciales, ou tout simplement personnelles... Compte tenu de cette densité d'informations, se déplacer – naviguer ou surfer – sur Internet – Le Net – n'est pas toujours très évident et les coûts de communication peuvent s'en ressentir.

Internet est un réseau :

- à commutation de paquets ;
- utilisant le protocole TCP/IP ;
- gérant ses adresses grâce au système d'adressage DNS.....[4]

2.2- L'accès à Internet :

▪ Définition FAI :

FAI signifie littéralement Fournisseur d'accès à Internet. C'est un service (la plupart du temps payant) qui vous permet de vous connecter à Internet....[5]

▪ Définition ISP / Provider :

On l'appelle aussi provider, mot provenant de l'appellation anglaise ISP, qui signifie Internet Service Provider (traduction : Fournisseur de services Internet).

▪ La fonction d' un FAI ?

A moins d'avoir une ligne spécialisée (autre que la ligne téléphonique), vous ne pouvez pas vous connecter directement à internet par votre ligne de téléphone. En effet, la ligne de téléphone n'a pas été prévue à cet effet :

- elle est originalement prévue pour transporter des "voix", c'est-à-dire une modulation de fréquence de l'ordre du timbre de la voix
- les serveurs téléphoniques ne savent initialiser une communication qu'à partir d'un numéro de téléphone
- à moins d'avoir recours à un service spécial, il n'est généralement pas possible d'avoir une communication entre plus de deux points...

Ainsi, le fournisseur d'accès internet est un intermédiaire (connecté à internet par des lignes spécialisées) qui va vous procurer un accès à internet par son biais, grâce à un numéro que vous composez grâce à votre modem, et qui permet d'établir une connexion....[5]

▪ La connexion à Internet via FAI

Lorsque vous vous connectez à Internet par l'intermédiaire de votre fournisseur d'accès, il s'établit une communication entre vous et le FAI grâce un protocole simple : le PPP (Point to Point Protocol), un protocole permettant de mettre en communication deux ordinateurs distants sans que ceux-ci ne possèdent d'adresse IP.

En effet votre ordinateur ne possède pas d'adresse IP. Cette adresse IP est toutefois une condition nécessaire pour pouvoir aller sur Internet, car le protocole utilisé sur Internet est le protocole TCP/IP, qui permet de faire communiquer un nombre très important d'ordinateurs repérés par ces adresses.

Ainsi, la communication entre vous et le fournisseur s'établit selon le protocole PPP, qui se caractérise par :

- une initialisation de la communication
- la vérification du nom d'utilisateur (login ou userid)

- la vérification du mot de passe (password)

Une fois que vous êtes "connecté", le fournisseur d'accès vous prête une adresse IP que vous garderez pendant toute la durée de la connexion à internet. Celle-ci n'est toutefois pas fixe, car dès la connexion suivante le fournisseur vous donnera une de ses adresses libres (donc différente car il peut en posséder, selon sa capacité, plusieurs centaines de milliers...).

Votre connexion est donc une connexion par procuration car c'est votre fournisseur qui envoie toutes les requêtes que vous faites, et c'est lui qui reçoit les pages que vous demandez et qui vous les réexpédie.

C'est pour ces raisons par exemple que lorsque vous possédez un accès Internet par un FAI, il vous faut à chaque connexion retirer votre courrier, car c'est généralement lui qui reçoit votre courrier (il est stocké sur un de ses serveurs)....[5]

3- Réseau Informatique :

Les réseaux informatiques sont nés du besoin de relier des terminaux distants à un site central puis des ordinateurs entre eux et enfin des machines terminales, telles que stations de travail ou serveurs. Dans un premier temps, ces communications étaient destinées au transport des données informatiques. Aujourd'hui, l'intégration de la parole téléphonique et de la vidéo est généralisée dans les réseaux informatiques, même si cela ne va pas sans difficulté.

On distingue généralement quatre catégories de réseaux informatiques, différenciées par la distance maximale séparant les points les plus éloignés du réseau :

- Les réseaux personnels, ou PAN (Personal Area Network), interconnectent sur quelques mètres des équipements personnels tels que terminaux GSM, portables, organiseurs, etc., d'un même utilisateur.

- Les réseaux locaux, ou LAN (Local Area Network), correspondent par leur taille aux réseaux intra-entreprises. Ils servent au transport de toutes les informations numériques de l'entreprise. En règle générale, les bâtiments à câbler s'étendent sur plusieurs centaines de mètres. Les débits de ces réseaux vont aujourd'hui de quelques mégabits à plusieurs centaines de mégabits par seconde.

- Les réseaux métropolitains, ou MAN (Metropolitan Area Network), permettent l'interconnexion des entreprises ou éventuellement des particuliers sur un réseau spécialisé à haut débit qui est géré à l'échelle d'une métropole. Ils doivent être capables d'interconnecter les réseaux locaux des différentes entreprises pour leur donner la possibilité de dialoguer avec l'extérieur.

- Les réseaux étendus, ou WAN (Wide Area Network), sont destinés à transporter des données numériques sur des distances à l'échelle d'un pays, voire d'un continent ou de plusieurs continents. Le réseau est soit terrestre, et il utilise en ce cas des infrastructures au niveau du sol, essentiellement de grands réseaux de fibre optique, soit hertzien, comme les réseaux satellite....[6]

4- L'architecture client/serveur :

4.1- Présentation de l'architecture client/serveur :

Le Web repose sur une architecture client/serveur. Le serveur met des informations à disposition. Le client, avec son navigateur, se connecte pour demander à recevoir ces informations qui s'affichent sur son écran. Le protocole de transport sous-jacent est TCP. Dans la version initiale de HTTP, la connexion était rompue après chaque échange d'information : une page Web qui contient trois images est transférée en quatre connexions TCP ce qui représente un grand nombre de requêtes/réponses pour le serveur. La version HTTP1.1 regroupe le transfert de tous les éléments d'une page dans une seule connexion. Le serveur Web reçoit une demande d'ouverture de connexion sur le port 80 (par défaut), puis une fois la connexion établie, une requête GET qui demande un document particulier. Le serveur recherche dans son environnement de stockage le document en question et crée le flux de données correspondant au contenu du document décrit en HTML et, enfin, la connexion avec le client est rompue....[7]

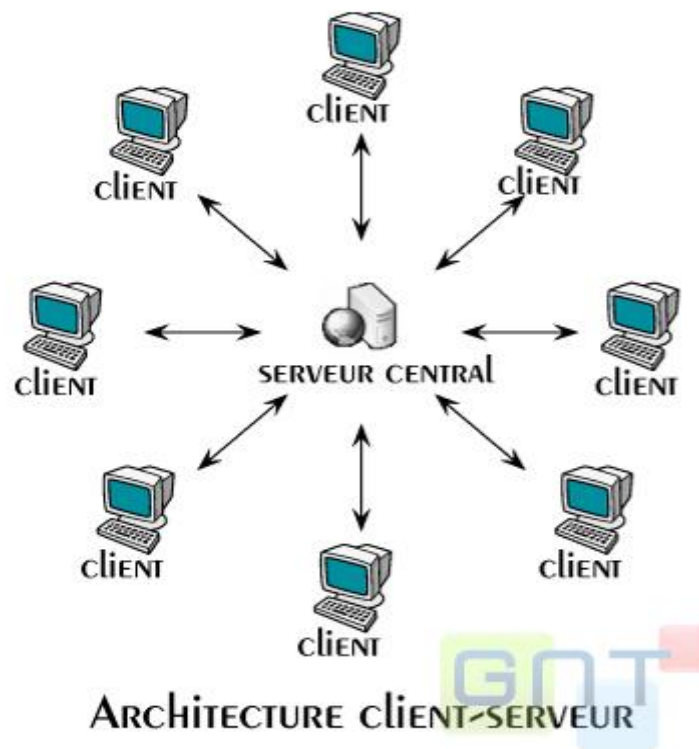


Figure 2.1 : Architecture client/serveur

4.2- Avantages de l'architecture client/serveur :

L'architecture client/serveur est particulièrement recommandée pour des réseaux nécessitant un grand niveau de fiabilité, ses principaux atouts sont :

- Des ressources centralisées : étant donné que le serveur est au centre du réseau, il peut gérer des ressources communes à tous les utilisateurs, comme par exemple une base de données centralisée, afin d'éviter les problèmes de redondance et de contradiction.
- Une meilleure sécurité : car le nombre de points d'entrée permettant l'accès aux données est moins important.
- Une administration au niveau serveur : les clients ayant peu d'importance dans ce modèle, ils ont moins besoin d'être administrés.
- Un réseau évolutif : grâce à cette architecture il est possible de supprimer ou rajouter des clients sans perturber le fonctionnement du réseau et sans modification majeure.... [8]

4.3- Inconvénients de l'architecture client/serveur :

L'architecture client/serveur a tout de même quelques lacunes parmi lesquelles :

- Un coût élevé dû à la technicité du serveur.
- Un maillon faible : le serveur est le seul maillon faible du réseau client/serveur, étant donné que tout le réseau est architecturé autour de lui ! Heureusement, le serveur a une grande tolérance aux pannes (notamment grâce au système RAID).

donné que tout le réseau est architecturé autour de lui ! Heureusement, le serveur a une grande tolérance aux pannes (notamment grâce au système RAID).

4.4- Fonctionnement de l'architecture client/serveur :

Un système client/serveur fonctionne selon le schéma suivant :

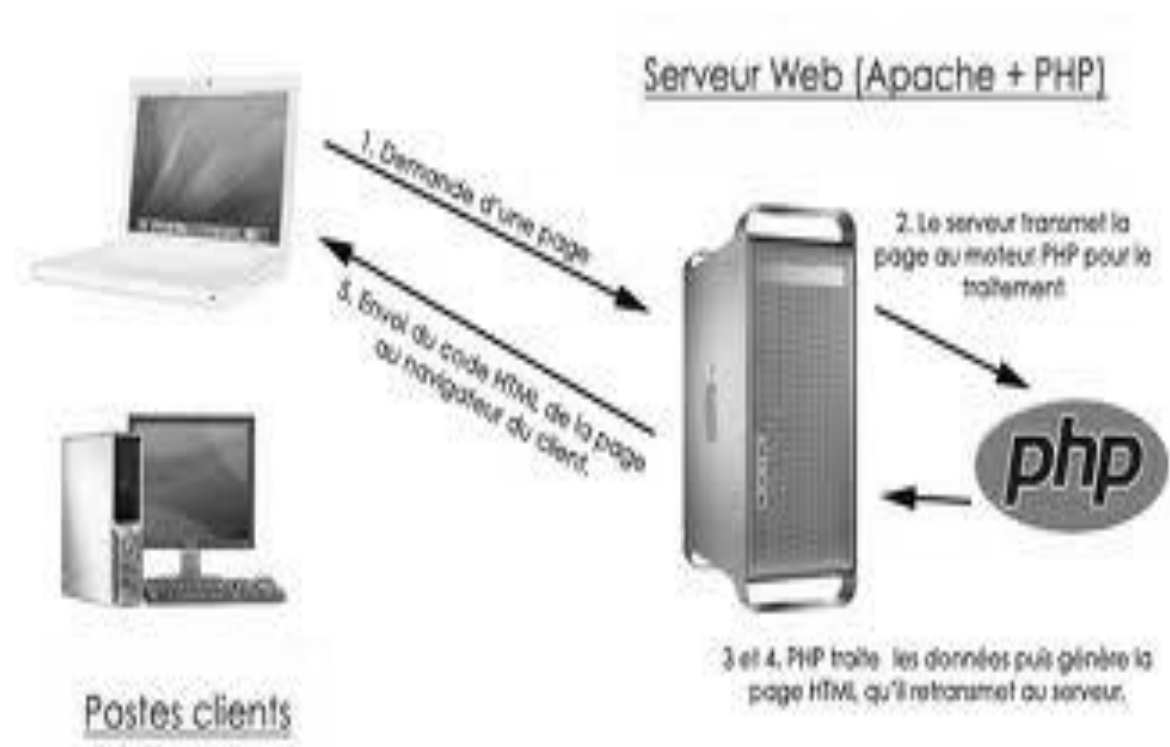


Figure 2.2 : Fonctionnement de l'architecture client/serveur

- Le client émet une requête vers le serveur grâce à son adresse IP et le port, qui désigne un service particulier du serveur.

Le serveur reçoit la demande et répond à l'aide de l'adresse de la machine cliente et son port.... [9]

5- Le Web :

Le World-Wide Web est un système de documents hypermédias distribués, créé par le CERN (Conseil européen pour la recherche nucléaire) en 1989. Ce système travaille en mode client-serveur et utilise les logiciels navigateurs tels que Mosaic, Netscape ou Microsoft Internet Explorer pour permettre à l'utilisateur de naviguer dans le système de bases de données distribuées.

Les clients et les serveurs du Web utilisent le protocole de communication HTTP (HyperText Transfer Protocol). Le langage sous-jacent, HTML (HyperText Markup Language), permet de définir une utilisation spécifique du document. Les liens hypertextes indiqués par des zones de texte permettent de relier les documents entre eux, quelle que soit la localisation géographique de ces documents. L'ensemble de ces liens entre documents forme la toile d'araignée, ou Web, sur laquelle il est possible de naviguer.

Les applications de recherche d'informations sur le Web génèrent un volume de données très important, qui représente une proportion considérable du volume total des informations qui transitent sur Internet. L'application Web est en outre à l'origine de l'intranet, qui a pour fonction de mettre en place un système d'information privé d'entreprise.

Le Web offre des services de commerce électronique grâce à la simplicité de la relation entre le client et le serveur. Si la sécurité représente encore un frein à son développement, l'algorithmique correspondante existe et se met en place petit à petit....[6]

6- Les Sites Web :

6.1- Définition :

Un site web est composé d'un ensemble de documents structurés, nommés pages web, stockés (hébergés) sur un ordinateur (serveur) connecté au réseau mondial (internet).

Une page web contient essentiellement du texte, et est souvent enrichie d'images, de sons, de vidéos et de liens vers d'autres pages web.

Sites statiques et dynamiques :

Il existe deux types de sites : les sites statiques et les sites dynamiques.

○ Sites statiques :

Ce sont des "vitrines". Les visiteurs peuvent voir le contenu du site mais ne peuvent pas y participer. Pour les réaliser, deux langages sont nécessaires : le (X)HTML et le CSS (en théorie, il est toutefois possible d'utiliser uniquement le HTML ou le XHTML).

- Le (X)HTML permet d'écrire le contenu de sa page.
- Le CSS permet de la décorer.
- **Sites dynamiques :**

Ces sites ne sont pas que des "vitrines" : les visiteurs peuvent y participer. Pour les réaliser, on a également besoin du (X) HTML et du CSS, mais il faut aussi un autre langage qui crée dynamiquement les pages. Il existe plusieurs langages pour créer ces pages (Java, C#, PHP, Ruby, etc.). Leurs rôles est d'analyser les requêtes des visiteurs pour ensuite fabriquer une réponse adaptée.... [10]

6.2- Les pages de Sites Web :

Une page web est l'élément unitaire constitutif du site web. Elle est formée d'éléments visibles et invisibles à l'œil. Les éléments visibles sont le texte, les images, les animations et vidéo. Les éléments invisibles sont composés de codes interprétés par le navigateur pour assurer la mise en page des éléments visibles et leurs éventuelles interactions possibles avec l'utilisateur.

Ces codes répondent à des standards. Une page web digne de ce nom est normalement composée uniquement en respectant ces standards. Ces codes sont de plusieurs types, principalement html, JavaScript et leur évolution successive.

Techniquement, une page web n'est que le renvoi par un serveur à un navigateur d'un fichier texte qu'il est assez simple de lire dans sa forme brute et non interprétée par le navigateur. Pour cela, il suffit dans le navigateur de demander à voir les sources de la page sur laquelle on se trouve (option disponible dans un menu ou un autre suivant le navigateur employé)....[11]

7- Les Navigateurs Web :

7.1- Définition :

Le navigateur est le programme qui nous permet de voir les sites web. Le travail du navigateur est de lire le code HTML et CSS pour afficher un résultat visuel à l'écran. Si votre code CSS dit « Les titres sont en rouge », alors le navigateur affichera les titres en rouge. Le rôle du navigateur est donc essentiel !

On ne dirait pas, mais un navigateur est un programme extrêmement complexe. En effet, comprendre le code HTML et CSS n'est pas une mince affaire. Le principal problème, vous vous en rendrez vite compte, c'est que les différents navigateurs n'affichent pas le même site

exactement de la même façon ! Il faudra vous y faire et prendre l'habitude de vérifier régulièrement que votre site fonctionne correctement sur la plupart des navigateurs.....[12]

Les navigateurs web les plus connus sont : Internet explorer, Mozilla Firefox, Safari et Google Chrome.

7.2- Caractéristiques :

Le navigateur Web est composé d'un moteur de rendu des standards du Web, d'une interface utilisateur et accessoirement d'un gestionnaire d'extensions appelées plugins....[13]

7.3- Interface :

Pour la grande majorité des navigateurs sur le marché, l'interface utilisateur est composée d'une zone d'affichage éventuellement gérée sous forme d'onglets, d'une barre de menus déroulants, d'une barre d'outils et d'une barre d'état.

La barre de menus abrite les favoris (ou marques pages), les commandes des fichiers (ouverture, fermeture), les options de configuration, etc....[14]

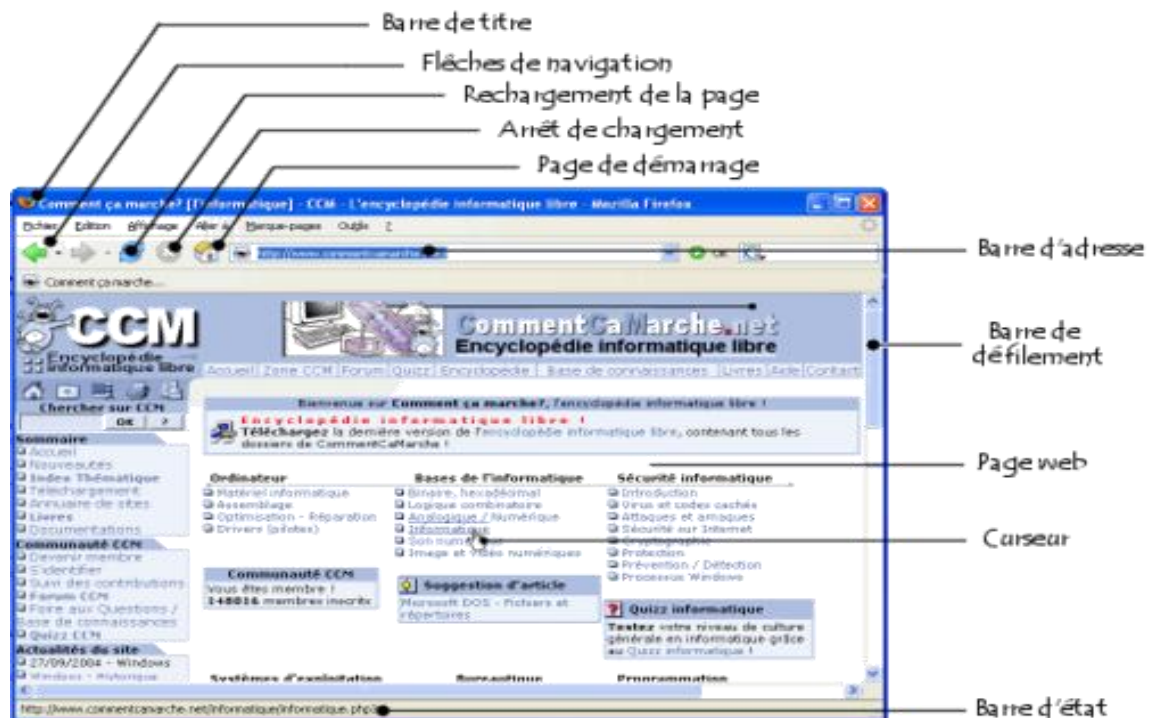


Figure 2.3 : Une interface utilisateur

7.4- Les Navigateurs Web :

Il existe de nombreux navigateurs différents. Voici les principaux à connaître :



Google Chrome : le navigateur de Google, simple d'emploi et très rapide.

C'est le navigateur que j'utilise au quotidien.

Compatibilité : Windows, Mac et Linux

Code web : 901626



Mozilla Firefox : le navigateur de la fondation Mozilla, célèbre et réputé.

Je l'utilise fréquemment pour tester mes sites web.

Compatibilité : Windows, Mac et Linux

Code web : 882142



Internet Explorer : le navigateur de Microsoft, qui équipe tous les PC

Windows. Je l'utilise fréquemment pour tester mes sites web.

Compatibilité : Windows

Code web : 577078



Safari : le navigateur d'Apple, qui équipe tous les Mac.

Compatibilité : Windows et Mac

Code web : 521278



Opera : l'éternel outsider. Il est moins utilisé mais propose de nombreuses fonctionnalités.

Compatibilité : Windows, Mac et Linux

Code web : 260892

..... [12]

8- Les Serveurs Web :

Un serveur Web est un logiciel informatique qui permet d'héberger un ou plusieurs sites Internet. Il assure donc la communication avec le navigateur Internet utilisé par un internaute (grâce au protocole réseau HTTP). Un serveur Web est généralement capable de gérer à la fois du contenu statique (un logo, une page HTML simple) ou dynamique (contenu extrait de base de données...). Les serveurs Web les plus connus sont Apache, IIS, Light http.....[15]

9- Hébergeur Internet :

9.1- Définition :

L'hébergeur est une entreprise qui se charge de gérer des baies de serveurs. Elle s'assure du bon fonctionnement des serveurs 24h/24, 7j/7. En effet, si l'un d'eux tombe en panne, tous les sites présents sur la machine deviennent inaccessibles (et cela fait des clients mécontents).... [12]

9.2- Types d'hébergeur Web :

Les hébergeurs, contrairement aux registraires, sont très nombreux. Il y en a de tous types, à tous les prix. Il y a un vocabulaire à connaître pour vous repérer dans leurs offres :

- **Hébergement mutualisé** : si vous optez pour une offre d'hébergement mutualisé, votre site sera placé sur un serveur gérant plusieurs sites à la fois (peut-être une centaine, peut-être plus). C'est l'offre la moins chère et c'est celle que je vous recommande de viser si vous démarrez votre site web.
- **Hébergement dédié virtuel** : cette fois, le serveur ne gère que très peu de sites (généralement moins d'une dizaine). Cette offre est généralement adaptée aux sites qui d'un côté ne peuvent plus tenir sur un hébergement mutualisé car ils ont trop de trafic (trop de visiteurs), mais qui par ailleurs ne peuvent pas se payer un hébergement dédié.
- **Hébergement dédié** (on parle aussi de «serveur dédié ») : c'est le nec plus ultra.

Le serveur gère uniquement votre site et aucun autre. Attention, cela coûte assez cher et il vaut mieux avoir des connaissances en Linux pour administrer le serveur à distance. Par exemple, le Site du Zéro est lui-même sur un hébergement dédié, car son trafic est très important.... [12]

10- Les Protocoles :

10.1- Définition :

Un protocole de communication est un ensemble de règles et de procédures permettant de définir un type de communication particulier. Les protocoles sont hiérarchisés en couches, pour décomposer et ordonner les différentes tâches. Il existe plusieurs familles de protocoles ou modèles, chaque modèle étant une suite de protocoles entre diverses couches. Parmi ces modèles on trouve le OSI et le TCP/IP.... [16]

| Couche | Modèle OSI | Modèle TCP/IP | Description | Exemples de protocoles du modèle TCP/IP |
|--------|----------------------------|--------------------------------|---|---|
| 7 | couche application | Couche application | Elle assure l'interface avec les applications. Il s'agit donc du niveau le plus proche des utilisateurs, géré directement par les logiciels. | FTP, SSH, SFTP, DNS, HTTP, H323, IMAP, NFS, POP3, Samba, SNMP, JXTA, RIP, SMTP, Telnet, FIX |
| 6 | couche présentation | | | |
| 5 | couche session | | | |
| 4 | couche transport | Couche Transport (TCP) | Elle est chargée du transport des données, de leur découpage en paquets et de la gestion des éventuelles erreurs de transmission. Les protocoles de transport déterminent aussi à quelle application chaque paquet de données doit être délivré. | TCP, UDP, RTP |
| 3 | couche réseau | Couche Internet (IP) | Elle permet de gérer l'adressage et le routage des données, c'est-à-dire leur acheminement via le réseau. Elle permet l'acheminement des datagrammes (paquets de données) vers des machines distantes ainsi que de la gestion de leur fragmentation et de leur assemblage à réception. | IP, ICMP, IGMP, ARP |
| 2 | couche liaison des données | Couche accès réseau ou liaison | Elle spécifie comment les paquets sont transportés sur la couche physique, et en particulier les séquences particulières de bits qui marquent le début et la fin des paquets (le tramage). Cette couche est parfois subdivisée en deux sous couches nommées LLC et MAC. | Ethernet, ATM, Token ring, SLIP |
| 1 | couche physique | Couche physique | Elle décrit les caractéristiques physiques de la communication comme les conventions à propos de la nature du médium utilisé pour les communications (les câbles, les liens par fibre optique ou par radio), et tous les détails associés comme les connecteurs, les types de codage ou de modulation, le niveau des signaux, les longueurs d'ondes, la synchronisation et les distances maximales. | électronique, radio, laser |

Tableau 2.1 : Tableau descriptif du modèle OSI, du modèle TCP/IP et les protocoles

10.2- Exemples de protocoles :

■ IPv4/IPv6 :

Comme Internet est un réseau de réseaux, l'adressage y est particulièrement important.

Cette section donne un premier aperçu des problèmes d'adressage au travers du protocole IP de première génération IPv4 et de la nouvelle génération IPv6.

Les machines d'Internet ont une adresse IPv4 représentée sur un entier de 32 bits.

L'adresse est constituée de deux parties : un identificateur de réseau et un identificateur de la machine pour ce réseau. Il existe quatre classes d'adresses, chacune permettant de coder un nombre différent de réseaux et de machines :

- classe A : 128 réseaux et 16 777 216 hôtes (7 bits pour les réseaux et 24 pour les hôtes) ;
- classe B : 16 384 réseaux et 65 535 hôtes (14 bits pour les réseaux et 16 pour les hôtes) ;
- classe C : 2 097 152 réseaux et 256 hôtes (21 bits pour les réseaux et 8 pour les hôtes) ;
- classe D : adresses de groupe (28 bits pour les hôtes appartenant à un même groupe).

| Classe de l'adresse | 1ère plage d'octet (décimale) | 1ers bits d'octet (les bits verts ne changent pas) | Parties d'adresses de réseau (N) et d'hôte (H) | Masque de sous-réseau par défaut (décimal et binaire) | Nombres de réseaux et hôtes possibles par réseau | Remarques et plage d'adresses hôte** |
|---------------------|-------------------------------|--|--|--|--|---|
| A | 1 - 127* | 00000000 - 01111111 | N.H.H.H | 255.0.0.0 11111111.00000000 00.00000000.00000000 | 126 réseaux (2 ⁷ -2) 16 777 214 hôtes par rés (2 ²⁴ -2) | Commercial 1.0.0.0 - 126.255.255.255 |
| B | 128 - 191 | 10000000 - 10111111 | N.N.H.H | 255.255.0.0 11111111.11111111 11.00000000.00000000 | 16 382 réseaux (2 ¹⁴ -2) 65 534 hôtes par rés (2 ¹⁶ -2) | Commercial 128.0.0.0 - 191.255.255.255 |
| C | 192 - 223 | 11000000 - 11011111 | N.N.N.H | 255.255.255.0 11111111.11111111 11.11111111.00000000 | 2 097 150 réseaux (2 ²¹ -2) 254 hôtes par rés (2 ⁸ -2) | Commercial 192.0.0.0 - 223.255.255.255 |
| D | 224 - 239 | 11100000 - 11101111 | Pas pour une utilisation commerciale en | | | Multipoint (réservé) 224.0.0.0 - 239.255.255.255 |

* L'adresse 127.0.0.0 Classe A est réservée aux essais en mode bouclé.

** Tous les zéros (0) et les uns (1) sont des adresses hôtes non valides.

Tableau 2.2 : Classes d'adresses IP

Les adresses IP ont été définies pour être traitées rapidement. Les routeurs qui effectuent le routage en se fondant sur le numéro de réseau sont dépendants de cette structure. Un hôte relié à plusieurs réseaux a plusieurs adresses IP. En réalité, une adresse n'identifie pas simplement une machine mais une connexion à un réseau.

Pour assurer l'unicité des numéros de réseau, les adresses Internet sont attribuées par un organisme central, le NIC (Network Information Center). On peut également définir ses

propres adresses si l'on n'est pas connecté à Internet. Il est toutefois vivement conseillé d'obtenir une adresse officielle pour garantir l'interopérabilité dans le futur.

Comme l'adressage d'IPv4 est quelque peu limité, il a fallu proposer une extension pour couvrir les besoins des années 2 000. Cette extension d'adresse est souvent présentée comme la raison d'être de la nouvelle version d'IP, alors qu'il ne s'agit que d'une raison parmi d'autres.

L'adresse IPv6 tient sur 16 octets. Le nombre d'adresses potentielles autorisées par IPv6 dépasse 1023 pour chaque mètre carré de la surface terrestre. La difficulté d'utilisation de cette immense réserve d'adresses réside dans la représentation et l'utilisation rationnelle de ces 128 bits. La représentation s'effectue par groupe de 16 bits et se présente sous la forme suivante :

123 : FCBA : 1024 : AB23 : 0 : 0 : 24 : FEDC

Des séries d'adresses égales à 0 peuvent être abrégées par le signe ::, qui ne peut apparaître qu'une seule fois dans l'adresse. En effet, ce signe n'indiquant pas le nombre de 0 successifs, pour déduire ce nombre en examinant l'adresse, les autres séries ne peuvent pas être abrégées.

L'adressage IPv6 est hiérarchique. Une allocation des adresses (c'est-à-dire une répartition entre les potentiels utilisateurs) a été proposée.

- **DHCP :**

DHCP signifie Dynamic Host Configuration Protocol. Il s'agit d'un protocole qui permet à un ordinateur qui se connecte sur un réseau local d'obtenir dynamiquement et automatiquement sa configuration IP. Le but principal étant la simplification de l'administration d'un réseau. On voit généralement le protocole DHCP comme distribuant des adresses IP, mais il a été conçu au départ comme complément au protocole BOOTP (Bootstrap Protocol) qui est utilisé par exemple lorsque l'on installe une machine à travers un réseau (on peut effectivement installer complètement un ordinateur, et c'est beaucoup plus rapide que de le faire en à la main). Cette dernière possibilité est très intéressante pour la maintenance de gros parcs machines. Les versions actuelles des serveurs DHCP fonctionnent pour IPv4 (adresses IP sur 4 octets). Une spécification pour IPv6 (adresses IP sur 16 octets) est en cours de développement par l'IETF... [17]

▪ **DNS :**

Chaque ordinateur directement connecté à internet possède au moins une adresse IP propre. Cependant, les utilisateurs ne veulent pas travailler avec des adresses numériques du genre *194.153.205.26* mais avec un nom de domaine ou des adresses plus explicites (appelées adresses FQDN) du type [*www.commentcamarche.net*].

Ainsi, il est possible d'associer des noms en langage courant aux adresses numériques grâce à un système appelé **DNS** (*Domain Name System*).

On appelle *résolution de noms de domaines* (ou *résolution d'adresses*) la corrélation entre les adresses IP et le nom de domaine associé.... [18]

Le rôle du DNS est de permettre la mise en correspondance des adresses physiques dans le réseau et des adresses logiques. La structure logique est hiérarchique et utilise au plus haut niveau des domaines caractérisant principalement les pays, qui sont indiqués par deux lettres, comme *fr* pour la France, et des domaines fonctionnels comme :

- *com* : organisations commerciales ;
- *edu* : institutions académiques ;
- *org* : organisations, institutionnelles ou non ;
- *gov* : gouvernement américain ;
- *mil* : organisations militaires américaines ;
- *net* : opérateurs de réseau ;
- *int* : entités internationales.

▪ **HTTP :**

L'HyperText Transfer Protocol, plus connu sous l'abréviation HTTP — littéralement « protocole de transfert hypertexte » — est un protocole de communication client-serveur développé pour le World Wide Web. HTTPS (avec *S* pour *secured*, soit « sécurisé ») est la variante du HTTP sécurisée par l'usage des protocoles SSL ou TLS.

HTTP est un protocole de la couche application. Il peut fonctionner sur n'importe quelle connexion fiable, dans les faits on utilise le protocole TCP comme couche de transport. Un serveur HTTP utilise alors par défaut le port 80 (443 pour HTTPS).

Les clients HTTP les plus connus sont les navigateurs Web permettant à un utilisateur d'accéder à un serveur contenant les données. Il existe aussi des systèmes pour récupérer

automatiquement le contenu d'un site tel que les aspirateurs de site Web ou les robots d'indexation.

Ces clients se connectent à des serveurs HTTP tels qu'Apache HTTP Server ou Internet Information Services..... [19]

- **FTP :**

FTP est un protocole de transfert de fichiers, qui permet de garantir une qualité de service. Le transfert s'effectue entre deux adresses extrémité du réseau Internet. L'application FTP est de type client-serveur, avec un utilisateur, ou client, FTP et un serveur FTP..... [6]

11-Conclusion :

Dans ce chapitre, nous avons étudié le concept de L'internet, et quelques notions reliés tels que les adresses IP, les réseaux informatiques, le web, les navigateurs, les serveurs,

L'hébergeur, les protocoles...etc.