

Chapitre 3 : Internet et le Web

3.1. Définition : Internet (INTERnational Network) est un réseau informatique à l'échelle du monde (WAN), reposant sur la famille de protocoles de communication TCP/IP, et qui rend accessible au public des services comme le courrier électronique et le web.

L'émergence du World Wide Web (WWW), communément appelé la Toile Mondiale, a popularisé l'utilisation d'Internet. Le WWW est une des nombreuses applications d'Internet, tout comme le courrier électronique, la messagerie instantanée et le partage de fichiers en pair à pair.

3. 2. Terminologie Internet / Web¹: Internet et le Web ont généré un vaste ensemble de termes qui sont parfois confondus par les non avertis. Voici quelques terminologies.

- **Domaine:** ensemble d'adresses IP gérées ensembles. *Exemple* monentreprise.com
- **Fournisseurs** d'accès Internet: Organisme offrant à des clients d'accéder à l'internet, ou, plus généralement, à tout réseau de communication.
- **Hypertext:** Système de renvois permettant de passer directement d'une partie d'un document à une autre, ou d'un document à d'autres documents choisis comme pertinents par l'auteur.
- **Internaute:** utilisateur d'Internet
- **Logiciel de navigation:** logiciel qui permet à l'utilisateur de rechercher et de consulter des documents et d'exploiter les liens hypertextuels qu'ils comportent. On utilise aussi le terme navigateur.
- **Pirate:** Personne qui contourne ou détruit les protections d'un logiciel, d'un ordinateur ou d'un réseau informatique.

3. 3. Historique d'Internet: Pour aboutir à ce qu'il est actuellement, Internet est passée par un ensemble d'étapes historiques

- 1962 Début de la recherche par ARPA, un projet du ministère de la Défense américain
- 1967 Première conférence sur ARPANET
- 1969 Connexion des premiers ordinateurs entre 4 universités américaines
- 1971 23 ordinateurs sont reliés sur ARPANET
- 1972 Naissance du InterNetworking Working Group, organisme chargé de la gestion d'Internet
- 1973 l'Angleterre et la Norvège rejoignent le réseau Internet avec chacun 1 ordinateur
- 1979 Crédit à la création des NewsGroups (forums de discussion) par des étudiants américains
- 1982 Définition du protocole TCP/IP et du mot "Internet"
- 1983 premier serveur de noms de sites
- 1984 1000 ordinateurs connectés

¹ Ref: CNRS DGDR

- 1987 10 000 ordinateurs connectés
- 1989 100 000 ordinateurs connectés
- 1991 annonce publique du World Wide Web
- 1992 1 000 000 ordinateurs connectés
- 1993 Navigateur Web NCSA Mosaic
- 1996 10 000 000 ordinateurs connectés
- 1999 200 000 000 utilisateurs dans le monde 2019 4,39 milliards d'internautes dans le monde.
- 2019 4,39 milliards d'internautes dans le monde.
- 2024: 5.53 Milliards d'internautes / 200 million sites Web actifs

3. 4. Services Internet: Internet permet de bénéficier d'un ensemble de services, moyennant une connexion.

Se connecter à Internet: les pré-requis d'une connexion à Internet sont

- Disposer d'un périphérique de connexion (ordinateurs, téléphone portable...)
- Disposer d'un abonnement (direct auprès d'un fournisseur ou indirect à travers le partage)
- Installer les logiciels et applications nécessaires et à jour.

Principaux services

- a. **Le courrier électronique:** Le courrier électronique implique l'envoi de messages via un réseau informatique, principalement Internet, vers la boîte de réception électronique d'un destinataire choisi. Pour utiliser ce service, un utilisateur doit avoir une adresse électronique au format usager@hôte, où "hôte" représente l'adresse Internet du serveur où l'utilisateur a un compte de messagerie électronique (voir figure²). Les principaux protocoles de service e-mail sont les suivants :

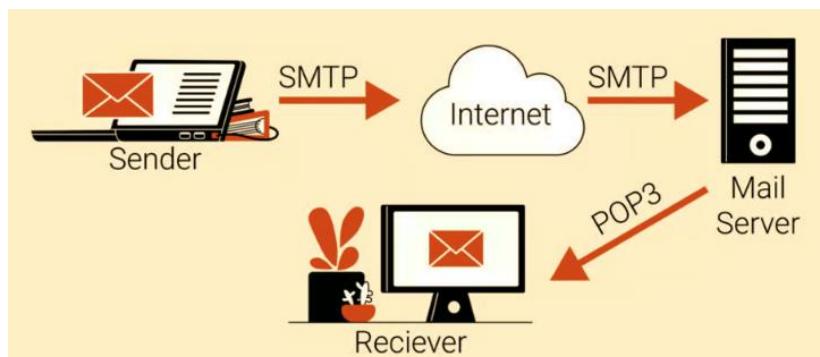


Fig 1. Service de messagerie

- Les protocoles sortant: Les protocoles sortants permettent de gérer la transmission du courrier entre les serveurs. Le principal protocole sortant est SMTP (Simple Mail Transfer Protocol).
- les protocoles entrant : Ce sont des protocoles de réception et de distribution du courrier. Deux protocoles entrants sont utilisés, au choix, dans les systèmes de messagerie: POP ou IMAP.

² Ref: dev.to

Actuellement, le service de messagerie permet d'envoyer des messages de plusieurs manières: envoyer un SMS à plusieurs destinataires, envoyer un message contenant du texte, de l'audio, de la vidéo et des images, envoyer des messages automatiquement, répondre à tes messages automatiquement.

Malgré la popularité des réseaux sociaux dans l'échange de messages, la messagerie électronique reste encore utilisée notamment dans le contexte professionnel.

Pour pouvoir utiliser le service de messagerie électronique, il faut d'un client de messagerie et avoir un compte de messagerie. Le service de messagerie peut être gratuit ou payant, aussi il peut être public ou privé.

- b. **Transfert de fichiers:** FTP est un protocole de communication conçu pour le partage de fichiers sur un réseau TCP/IP (voir figure³). Il offre la possibilité de :
- Transférer des fichiers vers un autre ordinateur du réseau.
 - Gérer un site web, ainsi que de supprimer ou modifier des fichiers sur cet ordinateur.

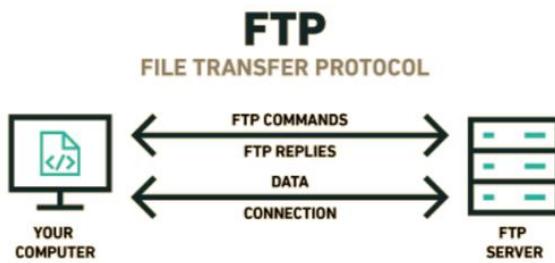


Fig 2. Service de transfert de fichiers

Le protocole FTP suit un modèle client-serveur où le client envoie des requêtes au serveur. Le serveur est un ordinateur équipé d'un logiciel dédié appelé serveur FTP. Pour accéder à un serveur FTP, un logiciel client FTP est utilisé, pouvant être doté d'une interface graphique ou en ligne de commande. Il existe deux modes de transfert :

- Le téléchargement (download) : transfert des fichiers depuis une machine distante (serveur FTP) vers une machine cliente.
- L'envoi (upload) : transfert des fichiers depuis une machine cliente vers une machine distante (serveur FTP).

Comme le service de messagerie, le service FTP peut être gratuit ou payant, privé ou public. Un exemple de serveur FTP est ftp.gnu.org. Aussi, durant les dernières années, le service de partage de fichiers permet aux utilisateurs d'agir en même temps en tant que clients et que serveur (partage de fichiers peer to peer).

- c. **Accès aux systèmes distants:** Une des fonctions essentielles d'Internet est de permettre aux utilisateurs d'accéder à distance à des ordinateurs mis à leur disposition. Le protocole Telnet est dédié à cette fonctionnalité. Telnet (TErminal NETwork) est un protocole réseau compatible avec tout réseau qui supporte le protocole TCP/IP. Il permet non seulement de se connecter à un serveur, mais

³ Ref: cyberhoot.com

également à toute machine disposant d'un service Telnet.

- d. **Forums de discussion:** Les forums de discussion offrent aux internautes la possibilité de discuter de divers sujets sur des serveurs internet, appelés serveurs News, de manière asynchrone et sans nécessiter de connaître les références des autres participants. Un forum de discussion représente un espace Web interactif où différentes personnes peuvent communiquer entre elles.
- e. **Recherche d'information:** la recherche d'information est un des services les plus populaires, permettant aux utilisateurs de trouver du contenu pour des besoins personnels, professionnels, éducatifs... Les informations sont généralement disponibles à travers des sites Web. La recherche d'information passe par des sites particuliers appelés moteurs de recherche (chapitre suivant) qui permettent de trouver les serveurs / sites contenant l'information recherchée. La recherche se fait par l'indication de mots-clés résumant le contenu à rechercher. Les moteurs de recherche les plus populaires sont Google et Bing.
- f. **Réseaux sociaux / Professionnels / Blogging:** Les réseaux sociaux et professionnels et les blogs offrent aux utilisateurs des espaces de communication directs ou indirects, leur permettant de publier, lire, partager et interagir avec du contenu multimédia. Le service de réseaux sociaux et professionnels génèrent continuellement de grandes quantités de données, notamment du fait de leur utilisation en situation de mobilité (téléphones portables). Les principaux réseaux sont
 - *Sociaux:* Facebook, X, Instagram, ...
 - *Professionnels:* LinkedIn, Viadeo, ...
 - *Blogs:* Wordpress, Blogger, Medium...
- g. **Déploiement Web des applications:** actuellement, les applications sont mises en service (déployées) sur Internet pour permettre une meilleure flexibilité, un meilleur accès, et une meilleure interaction, notamment par les clients. En général, les applications sont déployées sur des serveurs d'applications, accessibles via des navigateurs ou logiciels spécifiques. Le serveur de déploiement peut appartenir à l'entreprise ou géré par un fournisseur de cloud (voir figure 3⁴)

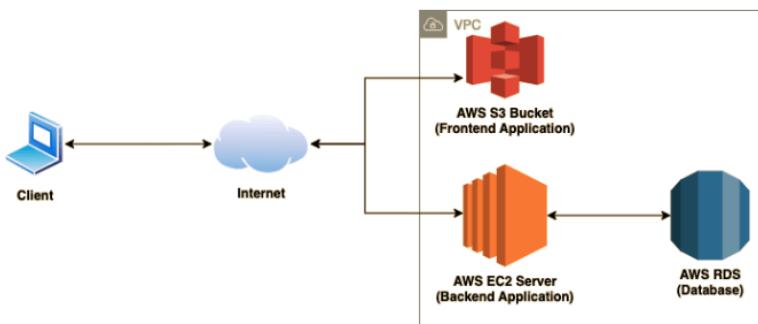


Figure 3: Déploiement Web d'une application

3. 5. Navigation Web:

⁴ Ref: Dev.to

- **Le Web:** Le World Wide Web est devenu une source d'information incontournable, fonctionnant via le protocole HTTP (Hypertext Transfer Protocol) pour faciliter les échanges entre le logiciel client et le serveur. L'accès à ces informations en ligne se fait par le biais d'un logiciel nommé navigateur (tel que Google Chrome, Internet Explorer ou Mozilla Firefox, par exemple). L'utilisateur saisit l'URL d'un site Web dans le navigateur, déclenchant ainsi l'émission d'une requête HTTP vers le site distant. En réponse, le site distant renvoie les informations demandées sous forme de document HTML. Ce document est ensuite interprété par le navigateur du client pour afficher le résultat sous forme de page Web.
- **La navigation:** la navigation Web permet, lors d'une session Internet, de passer d'un espace dans une page Web à un autre espace dans la même page, à une autre page du même site ou à une autre page d'un autre site. Ce passage est notamment permis grâce aux liens hypertextes. Pour pouvoir naviguer, un navigateur Internet est utilisé, ex. Chrome, Firefox, Edge, Opera...(voir figure 4 représentant le navigateur Chrome).
- **Principales actions de navigation:** les principales actions de navigation assurés par les navigateurs sont les suivantes:
 - Spécification du site / page cible: cela se fait par la mention de l'adresse désirée, ou par son choix à partir d'une liste de favoris.
 - Accès à d'autres pages/sites liés par le clic sur les liens
 - Gestion des favoris: il s'agit de marquer des sites fréquemment visités pour pouvoir y revenir dans
 - Gestion des pages d'accueil et des raccourcis du navigateur
 - Gestion de l'historique: revisiter des sites consultés précédemment ou supprimer l'historique
 - Gestion des comptes dans le navigateur pour personnaliser les contenus.
 - Gestion des extensions, par exemple pour afficher des pages PDF.
 - Gestion des téléchargements des fichiers
 - Navigation en mode privé pour des raisons de confidentialité.
 - Gestion du contenu (ajout de contenu, copie, impression ...)
 - ...