

Les technologies de l'Internet



Historique Internet

- **Années 60:**

- 1962: Alors que le communisme faisait rage, l'US Air Force demande à un petit groupe de chercheurs de créer un réseau de communication militaire capable de résister à une attaque nucléaire. Le concept de ce réseau reposait sur un système décentralisé, permettant au réseau de fonctionner malgré la destruction d'une ou plusieurs machines.

- 1964: Paul Baran (acteur principal de la création d'Internet) à eu l'idée de créer un réseau sous forme de grande étoile.

Historique Internet

Il mit au point un réseau Hybride d'architecture étoilées et maillées dans lequel les données se déplaceraient de façon dynamique, en « cherchant » le chemin le moins encombré, et en « patientant » si toutes les routes étaient encombrées. Cette technologie fut appelé « packet switching ».

- 1969: le réseau expérimental **ARPANET** fut créé par l'ARPA (Advanced Research Projects Agency) dépendant du DOD(Department of Defense) afin de relier quatre instituts universitaires (Standford Institut, l'université de Californie à « LA », l'université de Californie à Santa Barbara et l'université de l'Utah.

Historique Internet

- Le réseau ARPANET est aujourd'hui considéré comme le réseau précurseur d'Internet. Il comportait déjà à l'époque certaines caractéristiques fondamentales du réseau actuel :
 - Un ou plusieurs nœuds du réseau pouvait être détruits sans perturber son fonctionnement ;
 - La communication entre machines se faisait sans machine centralisée intermédiaire ;
 - Les protocoles utilisés étaient basiques.

Historique Internet

- ARPANET connu un si grand succès qu'il intéressa rapidement de nombreuses universités à tel point que l'on du séparer le réseau en 2.
 - MILNET pour les militaires
 - Nouvel ARPANET pour les autres

Ces réseaux étaient connectés grâce à une technique appelé Internet protocole (IP), permettant aux informations de passer d'un réseau à l'autre.

Le protocole IP à donc été inventé pour échanger des données entre réseau dotés d'équipements informatique hétérogènes.

Historique Internet

- **Années 80:** Réseaux nationaux pour la recherche: système informatique des universités s'est progressivement porté sur des réseaux de stations de travail interconnectés et reliés à ARPANET. La puissance de ces stations devient telle que ARPANET fut rapidement insuffisant.

Au milieu des années 80, la NSF (National Science Foundation) créa un nouveau réseau NSFNET (connexion de super calculateurs avec des centres de recherche américains). Ce réseau s'est rapidement substitué à ARPANET.

Historique Internet

Depuis l'origine de NSFNET, des centres informatiques d'université, d'administration ou de grandes entreprises s'y sont connectés, et ce réseau constitue le noyau de notre Internet actuel.

- **Années 90:** réseaux nationaux à très haut débit pour l'enseignement, la recherche, l'industrie et le commerce.
En 1989 le CERN (Centre Européen pour la Recherche Nucléaire) développe le Web (World Wide Web) pour la diffusion de l'information dans la communauté de la physique nucléaire.

Historique Internet

Un peu plus tard il devient le système d'information le plus répandu et contribue au développement et à l'utilisation « grand public » d'Internet.



Historique Messagerie

- Le courrier électronique:
 - En 1972 Ray Tomlinson mit au point un nouveau mode de communication : le courrier électronique. Le contenu de ce premier e-mail était le suivant : « QWERTYUIOP ».
 - Par ailleurs, le caractère « @ » servait déjà à séparer le nom de l'utilisateur du nom de la machine dans les adresses.

Historique Messagerie

→ En juillet 1972, Lawrence G. Roberts améliora les possibilités ouvertes par Ray Tomlinson en développant la première application permettant de lister, de lire de manière sélective, d'archiver, de répondre ou de faire suivre un e-mail. Dès lors, la messagerie électronique n'aura de cesse de croître, pour devenir la principale utilisation des réseaux au début du XXIe siècle.



Concept d'Internet

- Définition d'Internet (Internetwork):
 - Ensemble de réseaux de toutes tailles interconnectés par le protocole IP. Le point de départ d'Internet fut ARPANET.
 - Internet offre les services suivants:
 - L'e-mail
 - Usenet
 - Telnet
 - FTP
 - WAIS
 - Gopher et VERONICA (recherche)
 - WWW

Concept d'Internet

- Il faut différencier Internet du Web, ces deux mots sont très proches dans l'esprit de chacun, mais correspondent à deux notions différentes.
- A la différence de l'Internet, le Web est une application géante qui utilise le réseau Internet et rend possible l'échange d'informations sur ce réseau (grâce aux navigateurs et au langage HTML). On dit que le Web est une couche logique d'Internet.
- Le Web est un sous ensemble d'Internet qui inclut aussi la messagerie, les ftp,...

Principe de fonctionnement d'Internet

- Hypertexte et Hypermedia:
 - L'hypertexte est un système qui relie par des liens activables des éléments d'information.
 - Les documents Hypermedia contiennent non seulement du texte mais aussi d'autres types de données (sons, images,...).
- Le modèle client serveur: le Web utilise ce modèle pour permettre l'accès à des documents hypermedia. D'un côté le client envoie des requêtes en direction du serveur. De l'autre, le serveur exécute les requêtes et renvoie le résultat au client qui est responsable de la mise en forme.

Principe de fonctionnement d'Internet

- Les protocoles:
 - Se sont des langages communs utilisés par le client et le serveur pour communiquer et exécuter des requêtes.
 - HTTP (HyperText Transfert Protocole): Protocole utilisé pour le transfert de documents hypermedia.
 - FTP (File Transfert Protocole): Protocole utilisé pour envoyer ou recevoir des données sur Internet.
 - SMTP (Simple Mail Transfert Protocol): Protocole d'acheminement du courrier électronique.
 - POP (Post Office Protocol): Permet au poste de travail de disposer d'un gestionnaire de courrier en local.

Principe de fonctionnement d'Internet

- Internet est un réseau d'ordinateurs réparties dans le monde entier et reliés entre eux.
 - Les URL (Uniform Resource Locator):
Elles correspondent à une adresse physique précisant le protocole d'accès, le nom du serveur et son domaine Internet, le répertoire où est situé le document et le nom du document.
- Ex: <http://www.lun.fr/sempai/index.html>

Principe de fonctionnement d'Internet

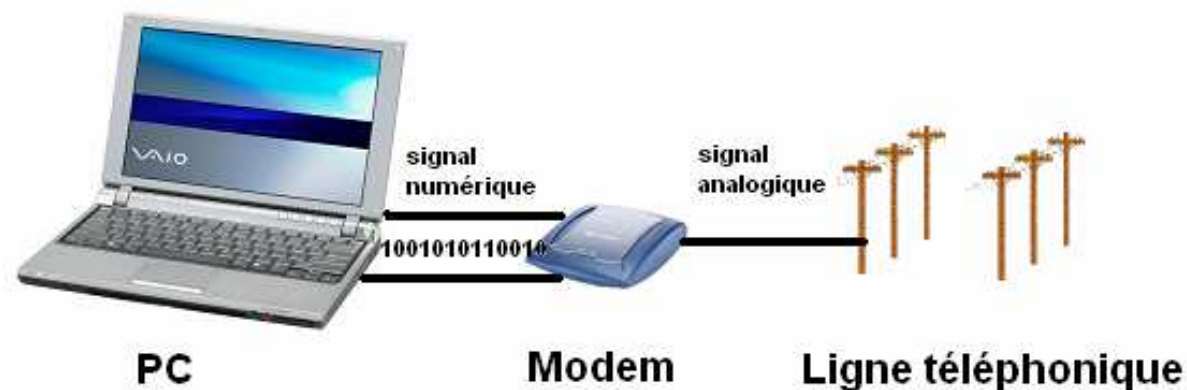
- Il faut savoir que même si l'extension national est « .fr » il n'est pas obligatoire que le serveur se trouve physiquement dans un de ces pays. L'appartenance au domaine .fr indique juste que l'adresse de la machine a été délivrée par l'instance qui gère le domaine « .fr » (en France c'est l'AFNIC).
-
- .uk (United Kingdom)
 - .fr (France)
 - .com (commerce)
 - .gov (institutions)
 - .edu (education)
 - .net (entreprises)
 - ...

Principe de fonctionnement d'Internet

- Intranet: Réseau local et privé (entreprise) qui utilise les technologies de l'Internet : Web, e-mail, etc., mais ne s'ouvre pas aux connexions publiques. Contrairement à Internet, nom propre, on écrira intranet, comme internaute.
- Extranet: Réseau de télécommunication et de téléinformatique constitué d'un intranet étendu pour permettre la communication avec certains organismes extérieurs, par exemple des clients ou des fournisseurs.

Principe de fonctionnement d'Internet

- Pour accéder à Internet il faut:
 - Une machine + modem (PC, PDA, téléphone,...)
 - Un navigateur (IE, Mozilla,...)
 - FAI ou ISP (Wanadoo, Free, Tiscali, AOL, Cegetel,...)
 - Une ligne (téléphonique, câble, satellite,...)



Principe de fonctionnement d'Internet

- La sécurité sur Internet:
 - En 2003 40 minutes, en 2004 20 minutes.
 - Pour être le mieux préparé aux attaques sur Internet il faut:
 - Un Antivirus (Norton, Bit Defender, Clamwin,...).
 - Un anti-spyware (Adaware, Spybot, Microsoft Spyware,...).
 - Un firewall (Kerio, Zone Alarm,...).
 - Un logiciel de cryptage d'e-mail (PGP).

Principe de fonctionnement d'Internet

- Création d'un site web, il faut:
 - Connaître les bases du langage HTML.
 - Un logiciel d'édition et de création de sites (notepad, word, dreamweaver, Nvu,...).
 - Avoir un hébergeur (gratuit ou payant: Lycos, Free, Wanadoo,...).

Principe de fonctionnement d'Internet

- Les différents types de communication sur Internet:
 - Popmail (Outlook, Foxmail, Eudora, mozilla)
 - Webmail (caramail, laposte,...)
 - Listes de diffusion
 - Forums (pcteam.fr, telecharger.com,...)
 - Chat (caramail,...)
 - Newsgroup

Principe de fonctionnement d'Internet

- Les autres protocoles de l'Internet:
 - FTP (File Transfert Protocole)
 - SSH (Prise de main à distance et transfert de fichiers, remplace telnet).

Sources

- Expérience personnelles
- www.commentcamarche.net