L'Internet

Qu'est-ce-que l'Internet?

Tout simplement un système d'échange de données, d'informations.

Très semblable au réseau téléphonique pour les téléphones.

Un réseau de réseaux, constitué par l'union de réseaux locaux

L'Internet, un réseau de réseau

— ***réseau local***, de laboratoire, contrôlé par le laboratoire

— ***réseau de campus***, géré par un centre de ressources informatiques

— ***réseau régional***, contrôlé par une association de représentants des sites connectés, RERIF (IdF)

— ***réseau national***, e.g. RENATER,

— ***réseau international***,

Caractéristiques de l'Internet

— *Immensité du réseau,* 16 ou 40 millions d'utilisateurs, doublement de chiffre par an

— *un protocole unique, TCP/IP,* n'importe quelle machine peut s'y connecter

— *plus de frontières*

— *égalité des individus et des machines*

— *liberté et ouverture*

— *les "net gurus"*

— *accès direct à l'information*

— *"gratuité"*

Quelques inconvénients

C'est l'ANARCHIE

— ***un vrai labyrinthe***, il faut un initiateur et ne pas avoir peur d'y naviguer et de s'y perdre

— ***une foire à l'information***, de tout et n'importe quoi

— ***service non garanti***

Un peu d'histoire

A l'initiative de l'armée américaine, on développe le systeme d'""interstates" dans les années 50 et l'ARPANET qui deviendra l'INTERNET dans les années 70. Le but: les réseaux de transport (de troupes, de matériel ou d'information) doivent résister aux attaques. Il ne doit donc pas y avoir de points névralgiques et il faut une redondance dans les chemins pour que la destruction d'un tronçon particulier ne gêne pas le traffic.

On utilisera d'abord le protocole X25 (Transpac) puis TCP/IP s'impose en 83.

En France, on aura, Cyclades puis REUNIR. En 1984, IBM finance EARN, protocoles propriétaires IBM, messagerie seulement. En 1985, FNET reliant des centres de recherche en informatiques. Enfin, à la fin des années 80, il faut interconnecter les postes de travail qui sont maintenant dans les labos et non plus dans des centres. On utilisera donc ethernet sur les campus puis on verra des réseaux régionaux pour connecter ces réseaux locaux. Le besoin se fait alors ressentir de construire un réseau national pour connecter ces réseaux régionaux, c'est RENATER.

Un peu de technique

— *la connection,* = une machine et un fil (câble ethernet, modem), plus un prestataire de service et une identification de la machine et enfin les logiciels adéquats

l'identification, TCP/IP

chaque station a son adresse IP, de la forme A.B.C.D unique au monde, affectée par logiciel. Une partie de l'adresse est l'adresse du réseau et l'autre l'adresse locale. Impossible de repérer dans quel pays se trouve une machine à partir de son adresse.

— *les routeurs*

— *les noms des stations,*

ils ont une forme domainisée (ella.ens.fr). Le monde est divisé en "top level domains", le dernier suffixe du nom (fr, jp, edu, gov, mil, org, com, ...), contrôlé par un gestionnaire officiel (NIC).

Pour la résolution des noms (correspondance entre les noms de machines et leur adresse IP), on utilise le système DNS.

Les services sur l'Internet

La communication entre personnes

— le courrier électronique

— les news

— talk

— irc

La connection à distance

— telnet

— rlogin

Les transferts d'informations

— ftp

— wais

— gopher

— WWW

L'Internet, pour quoi faire?

— *l'esprit Internet,* amélioration et diffusion de logiciels ou autres

— *faire sa publicité*

— *faire des économies,* (Minitel, diffusion de documents)

— *accès a l'infomation à la source*

— *les millions de consommateurs*

Un serveur d'information au LMD

— *publicité pour le laboratoire*

— *favorise les prises de contact*

— *avantage pour l'utilisateur:*

  – *accès à la source des documents*

  – *accès rapide*

  – *récupere les documents*

— *avantage pour le laboratoire*

  – *mise à jour plus aisée*

  – *économie de moyens*

— *MAIS: quels documents?*

Quelques chiffres

Le nombre d'utilisateurs est, par nature, très difficile à estimer. Une enquête effectuée par Matrix Information and Directory Services and Texas Internet Consulting en octobre 1995 a estimée que:

— le coeur de l'Internet était constitué de 2.5 millions de machines avec 7.8 millions d'utilisateurs potentiels.

— l'Internet des consommateurs était constitue de 13.5 millions d'utilisateurs sur 3.5 millions de machines

— la Matrice était estimée à 27.5 millions d'utilisateurs

Les services de communications

Le courrier électronique

C'est le premier contact avec l'Internet. Simple, rapide, robuste, asynchrone, économe, exploitable

Par extension, on trouve les *listes de distributions* qui permettent d'adresser son message à une communauté regroupée autour d'un centre d'intérêt (lmd@lmd.ens.fr)

La téléphonie

talk, ytalk, irc: permettent de communiquer en direct avec son correspondant par l'intermédiaire de sa machine (*talk*), à un petit groupe (*ytalk*) ou de participer á un forum de discussion (*irc*).

Listes de distributions au LMD

Les commandes:

HELp	* Sends this help file
LISt	* Relayed conferences
REView list	* Subscribers from a list
SUBscribe list Your name	* Register to a list
SIGnoff list	* End of subscription
INDex list	* Index of files for a list
GET list file	* Get a file
ADD list user@host User Name	* Add a User (Owner only)
DEL list user@host	* Delete a User (Owner Only)

Les listes du LMD

glcp: liste du groupe gaston, couplage
gcm: liste interne du groupe modélisation du climat
climat: liste pour la communauté climat
lmdz: discussion sur le nouveau modèle
lmd: liste interne au LMD
lmdens: liste interne au LMD/ENS
lmdx: liste interne au LMD/X
assimil: assimilation de données
turbul: liste du groupe turbulence
gdrvaria: GdR "Méthodes variationnelles ..."
euromars: liste privée des martiens
eccnd: liste de l'ECCN working group on data exchange
desm2s: liste locaux ISPL (interne LMD)
section-13: liste privée BLG
poleajussieu: liste pôle de modélisation
bidouille: foire à la bidouille informatique

Les News

Les news sont un système de conférences électroniques distribuées, dédiées à des domaines d'activités très divers

Les discussions sont organisées sous différents forums, le nom du forum correspondant en général à la discussion. L'ensemble se compose d'une arborescence. Les groupes sont divisés en hiérarchies, pouvant être elles-même divisée en trois goupes:

le “mainstream”: *news, soc, talk, misc, sci, comp et rec*,

l'alternatif: *alt, gnu, biz, ...*

le régional: *fr, de, uk, ...*

Exemples:

fr.rec.cuisine est le groupe français qui traite de la cuisine

comp.graphics.avs est le groupe qui traite du logiciel graphique AVS

sci.geo.meteorology est le groupe qui traite de la météorologie

Utilisation des News

Il faut un client qui permette de lire les news (xrn, tin, rn) et un accès à un serveur de news qui se charge de se procurer auprès des autres serveurs les nouveaux articles et de diffuser vers les autres serveurs les articles qu'il reçoit des lecteurs

Les FAQ (Frequently Asked Questions).

Sont répertoriées dans les FAQ, les questions les plus demandées (et souvent les réponses) qui apparaissent dans les groupes de news. Elles sont généralement postées dans les groupes concernées et on peut aussi les trouver par ftp. Il est de bon ton de les consulter avant de poser une question à tout un groupe.

Netetiquette

n'oubliez jamais que vous vous adressez à des milliers de gens qui n'ont pas nécessairement les mêmes sensibilités que vous, courtoisie et patience doivent être les maîtres mots. Voir le document *ftp://ftp.univ-lyon1.fr/pub/DebutantNews/* dont voici un résumé:

Les URL

Les ***URL (Universal Ressource Locators)*** permettent de localiser les ressources sur le réseau

Un URL est constitué de deux parties:

— un préfixe indiquant la méthode d'accès

— l'adresse du document

Par exemple:

— ftp://ftp.lmd.ens.fr/

— http://www.lmd.ens.fr/Welcome.html

— gopher://satie.ens.fr/

— news:sci.geo.meteorology

FTP File Transfer Protocol

C'est un service de transfert de fichiers en mode connecté entre deux machines. On a en théorie besoin d'avoir un compte sur les deux machines. Il existe pour pallier à cette difficulté, le FTP Anonyme. Service fondamental de l'Internet, il permet l'échange de documents, de logiciels, de données. Il rend accessible à la communauté les fichiers stockés sur une machine distante.

Utilisation

Service basé sur le principe du client/serveur, le serveur FTP rend accessible un ensemble de fichiers, le client FTP permet d'initialiser la connection avec le serveur et de dialoguer avec lui pour lister les fichiers disponibles et les récupérer

Archie

Il existe des milliers de serveurs ftp et des millions de fichiers. Comment retrouver celui qui vous intéresse? ARCHIE permet de rechercher la liste des serveurs disposant d'un fichier donné soit par son nom, soit par une partie de son nom. C'est un annuaire des serveurs ftp-anonymes.

Utilisation:

— par connexion

— par messagerie

— par WWW

— par Prospero

WAIS (Wide Area Information Service

C'est un ensemble de logiciels permettant de créer des bases de données indexées, d'interroger à distance ces bases de données. Service basé sur le principe du client serveur.

Indexation

Le logiciel d'indexation permet d'indexer les documents les plus divers: textes ascii, fichiers Postscript, images, documents multimédia. Possibilité de créer des filtres externes.

Interrogation

Un client permet d'interroger les serveurs WAIS distants. Le client sélectionne les sources, compose la question (suite de mots-clefs) et envoie la requête au serveur. Le serveur consulte l'index de la base de données, en déduit les documents concernés, totalise les poids des mots clefs dans chaque documents, retient les documents les mieux notés et les présente au client.

GOPHER

Système d'information réparti, conçu au départ comme un serveur d'information de campus. Outil de navigation, de visualisation et de récupération. Permet d'accéder à des documents sans se soucier de leur localisation, un document paraissant être sur un serveur particulier pouvant, en fait, être un lien vers un autre serveur.

Comme pour ftp, on trouve un annuaire des documents et services disponibles sur tous les serveurs gopher, il s'agit de *Veronica*

En fait, Gopher est maintenant en perte de vitesse par rapport à WWW et il n'est plus vraiment conseillé de créer de nouveaux serveurs gopher, les serveurs existants continuant cependant à vivre.

WWW

Définition: World-Wide Web (W3) est un système d'information hypermédia sur l'Internet. Naissance en mars 89 pour la communication de l'information pour la communauté du CERN

Modèle client/serveur:

— un ***serveur W3*** est un programme qui tourne sur un ordinateur pour répondre aux requêtes de logiciels clients et qui fournit des documents en réponses à ces requêtes. Ces documents peuvent être:

— de simples documents hypermédias ou non

— des images, sons, fichiers etc...

— des résultats d'exécution de programmes

— un *client W3* (Mosaic, Lynx, Cello ...) est un programme qui formule les requêtes WWW et qui en visualise les résultats. Il peut aussi généralement converser avec d'autres types de serveurs (FTP, GOPHER, WAIS ...)

HTML

HTML: HyperText Markup Language, langage utilisé pour la rédaction de documents hypertextes à diffuser par les serveurs WWW. C'est un ensemble simple de commandes de formattage à introduire dans un texte pour le rendre hypermédia.

Le plus simple pour commencer à écrire du HTML, c'est d'aller visualiser par son butineur préféré une page WWW qui vous semble répondre à vos besoins/aspirations et de visualiser le fichier source qui l'a générée.

Il existe aussi des outils convertisseurs (LaTeX vers html, rtf vers html ...) et des éditeurs de textes html (asWedit en local sur les machines Unix,...)