

Centre universitaire de Relizane
Institut des sciences et technologies
Département d'informatique

Le réseau Internet

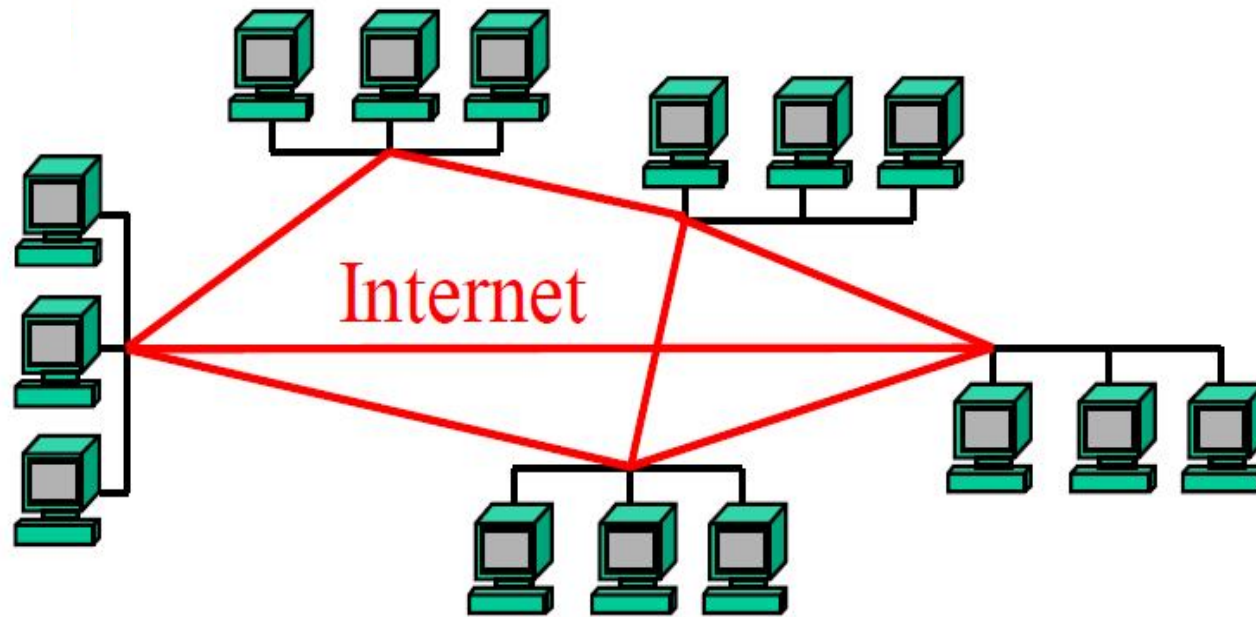


Cours élaboré par : H. EL BOUHISSI

Qu'est-ce-qu'Internet

INTERconnected NETworks : interconnexion de réseaux (correspondants à des entreprises, des universités, ...) d'ordinateurs.

Réseau de réseaux d'ordinateurs répartis sur le monde Entier.



Cours élaboré par : H. EL BOUHISSI

Historique

- ❑ 1969, le département Américain de la défense) voulait relier ses centres critiques par un réseau non centralisé (distribuer l'information sur divers pôles géographique autonomes).
→ Création du réseau militaire américain ARPANET
- Fin 1969, ARPANET = **4 machines**.
- Aujourd'hui (2014) Internet a **45 ans**, il compte des millions de machines , des milliards de pages Web et millions d'internautes.

Qu'est-ce qu'un réseau ?

Un ensemble d'objets interconnectés les uns avec les autres ;
qui permet de faire circuler des éléments entre ces objets

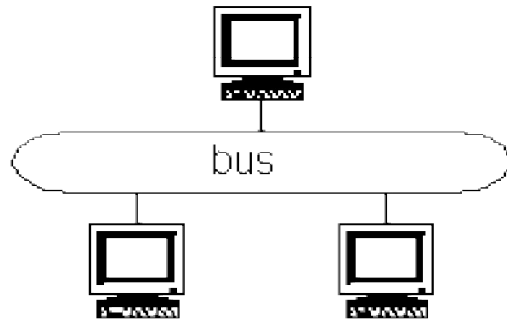
Les réseaux informatiques permettent d'interconnecter des ordinateurs (et des périphériques)

Plusieurs types de réseaux existent :

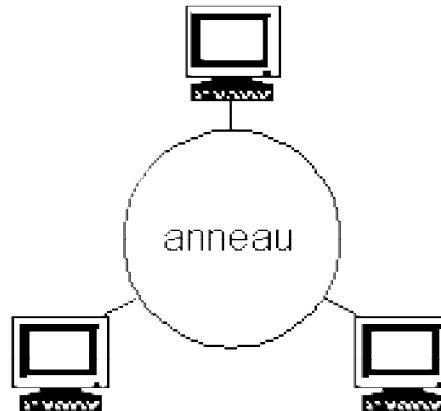
- **Les réseaux locaux** (LAN = Local Area Network): Pièce, bâtiment...
- **Les réseaux urbains** (MAN = Metropolitan Area Network) : Ville, université...
- **Le réseau Internet** (WAN = Wide Area Network) : Pays, monde (internet)...

Types de connexion

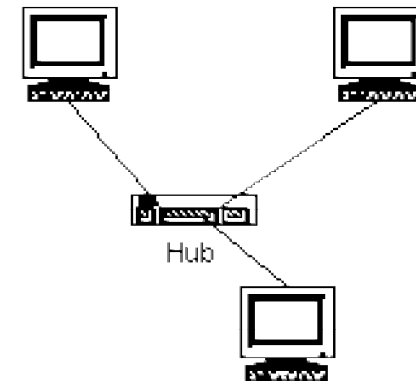
Topologie en bus



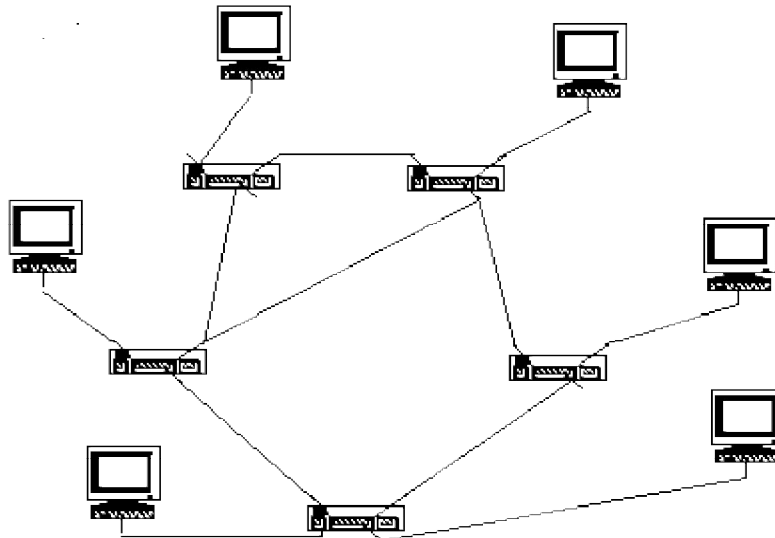
Topologie en anneau



Topologie en étoile



Maillé



Cours élaboré par : H. EL BOUHISSI

Internet : à quoi ça sert ?

- ❑ **Immense diffusion**, en croissance encore ! Déjà **plus de 100 millions de sites** !
- ❑ **Beaucoup d'informations utiles** à des **coûts minimes** (encyclopédies, transports, bases de données, graphiques, bibliothèques, etc.).
- ❑ **Communication rapide** : **courrier électronique**, **messengeries instantanées**.
 - Des occasions de faire **connaître des contenus positifs**, **surmontant** ainsi le monopole des **médias**, souvent orientés.

Définition d'un Page Web

- Une **page Web** est une ressource conçue pour être consultée par des visiteurs à l'aide d'un navigateur Web. Une page Web a une adresse Web. Techniquement, une page Web est souvent constituée d'un **document** en Hypertext Markup Language (HTML) et d'images.
- Cependant, tout type de ressources ou d'assemblage de ressources, textuelles, visuelles, sonores, logicielles, peuvent constituer une **page Web**.

Définition d'un Site Web

- 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.

Définition d'un serveur Web

- Un serveur web est un ordinateur connecté à Internet qui héberge des données / fichiers et qui gère les requêtes provenant des navigateurs des internautes.
- Les serveurs peuvent être spécialisés en fonction des types de données envoyées (html, vidéo, etc) et en fonction de leur rôle (serveur de données, serveur d'applications).

Navigateur Web

Un navigateur Internet (web browser) est un logiciel informatique qui permet à un utilisateur d'accéder à l'Internet. Au cœur du logiciel, il y a un moteur de rendu visuel qui interprète l'HTML contenu dans une page Internet.

- **Internet explorer**: très connu et répandu car il a longtemps été installé par défaut au sein du système d'exploitation Windows.
- **Mozilla Firefox**: populaire ,un des principaux concurrents à internet explorer. Ses principaux atouts étant d'être un logiciel libre, gratuit, multiple-plateforme et qu'il est facilement possible d'ajouter des fonctionnalités et de le personnaliser grâce à des extensions elles aussi gratuites.
- **Google Chrome**: développé par Google, ce logiciel est gratuitement mis à disposition du grand public depuis fin 2008.

Principaux Services d'Internet

- Consultation de pages Web (le World Wide Web, **WWW**) et recherche d'information (moteurs de recherche),
- Transfert de fichiers (**FTP**) ,
- Messagerie électronique (**e-mail**)
- Forums de discussion en différé (**NEWS**) et en direct (**CHAT**)
- Visioconférence, Visio-enseignement, téléphonie et voix sur IP, travail de groupe...
- Accès à distance (à des données sur des serveurs distants).
- Accès à des informations multimédia et jeux en réseau (télévision, radio, films à la demande, échange de fichiers numériques...).

World Wide Web

- Le **World Wide Web**, littéralement la " toile (d'araignée) mondiale ", est communément appelé le **Web**, parfois la **Toile** ou le **WWW**.
- C'est un système hypertexte public fonctionnant sur Internet et qui permet de consulter, avec un navigateur, des pages mises en ligne dans des sites. L'image de la toile vient des hyperliens qui lient les pages Web entre elles.

URL : Uniform resource locator

- En français, "adresse universelle". Une URL est l'adresse d'une ressource (exemple : fichier) sur Internet. Son format est un standard universel qui a la structure suivante :

`http://www.exemple.fr/search/index.html`

"http://" est le nom du protocole utilisé pour transporter les informations sur le réseau. "http://" est généralement accompagné de "www" (World wide web) mais ce n'est pas indispensable ;

"exemple.fr" est le nom de domaine ;

"/search/" correspond au nom du répertoire ;

"index.html" est le nom du fichier ;

*NET

□ **INTRANET** : réseau « privé », bâti sur TCP/IP mais d'accès restreint à une seule entité (entreprise, administration) et offrant des services internes (sécurisés et confidentiels) de messagerie, Web, base de données, etc...

□ **EXTRANET** : interconnexion de différents intranets (entreprise et ses fournisseurs et ses clients, ...) mais non ouvert globalement à tout l'Internet, ou partie publique d'un intranet

Communication

Un même langage de communication pour tous les ordinateurs du monde est nécessaire. Le protocole **TCP/IP** est le langage commun parlé par toutes les stations de travail pour communiquer entre elles et avec les équipements réseaux (par exemple les routeurs qui interconnectent différentes liaisons physiques et assurent la transmission des données vers la bonne direction).

TCP/IP : Transmission control protocol / Internet protocol.

Communication

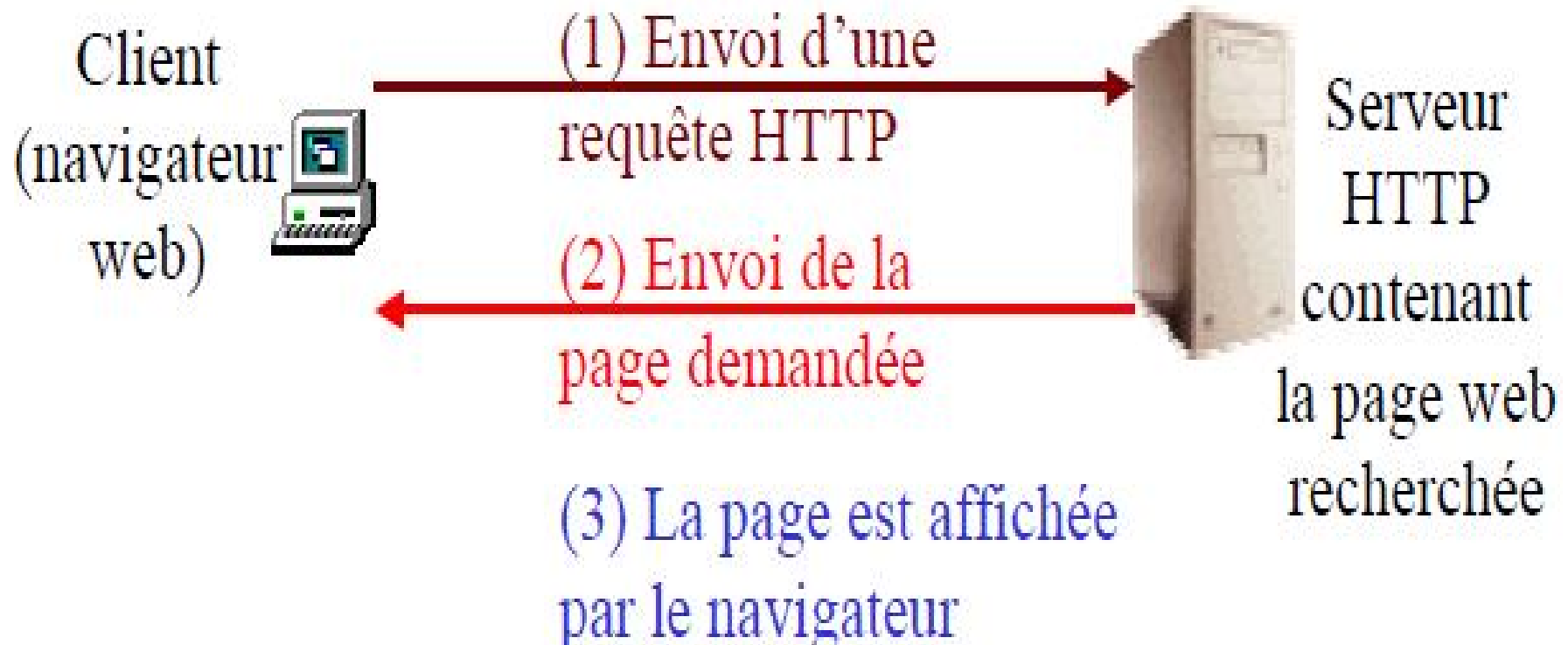
Un même langage de communication pour tous les ordinateurs du monde est nécessaire. Le protocole **TCP/IP** est le langage commun parlé par toutes les stations de travail pour communiquer entre elles et avec les équipements réseaux (par exemple les routeurs qui interconnectent différentes liaisons physiques et assurent la transmission des données vers la bonne direction).

TCP/IP : Transmission control protocol / Internet protocol.

Adresse IP

- Chaque ordinateur dans l'Internet possède une adresse unique
- 4 octets (0 – 155)
 - **132.204.24.179: machine de serveur Web au DIRO (himalia.iro.umontreal.ca)**
- Une adresse IP:
 - **Identifiant de réseau**
 - **Identifiant de machine**

Fonctionnement du WWW



Les forums de discussion (news)

❑ Principe

- Forums de discussion publique, lieux d'échange
- Les messages sont déposés sur des serveurs et accessibles à tout le monde

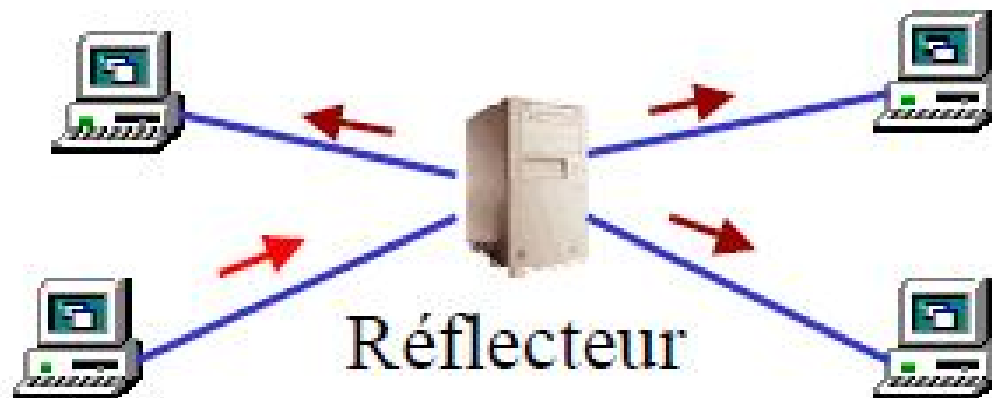
❑ Ils sont organisés en une hiérarchie de groupes correspondants à des sujets

❑ Consultation

- Via un serveur de news (ex: news.univ-angers.fr) et un logiciel
- Sur le web

Les Vidéo-conférences

- ❑ Communication **synchrone** **privée** avec une (ou **quelques**) personne(s).
 - Dialogue par clavier, son, vidéo (WebCam)
 - Possibilité de partager un tableau blanc, des applications etc.
- ❑ Technique du **streaming vidéo** envoyé par un **serveur réflecteur**



Le FTP

□ File Transfert Protocol

Transfert « basique » de fichiers

□ Principe

- Le client FTP contacte le serveur
- La session FTP est initialisée après identification (login+password)
- Souvent, connexion anonyme possible (login=anonymous, password =adresse e-mail)
- On peut ensuite se positionner à un endroit de l'ordinateur hôte et prendre ou déposer des fichiers