

Internet et ses technologies
M1 management des organisations
M1 stratégie économique

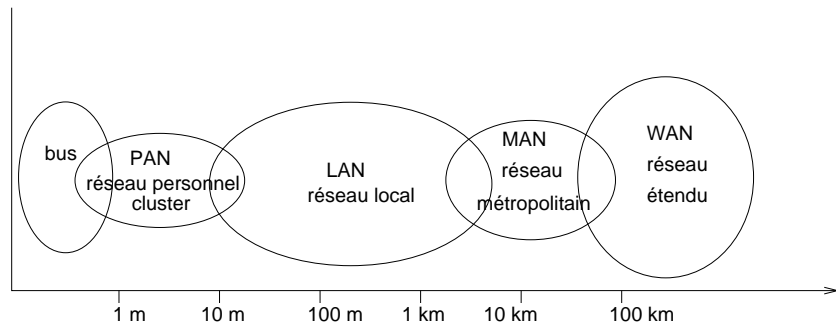
Pascal NICOLAS

LERIA - UFR Sciences - Université d'Angers

`pascal.nicolas@univ-angers.fr`

- 1 Généralités sur les réseaux informatiques
- 2 Organisation de l'internet
- 3 Les services de l'internet
- 4 Les protocoles TCP IP
- 5 Moyens de connexion à l'internet
- 6 Sécurité sur l'internet

Taille des réseaux



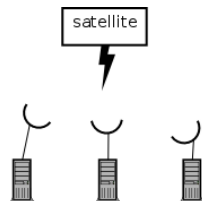
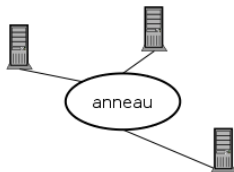
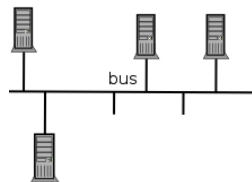
Taille des réseaux . . .

- Un **bus** relie différents composants d'un ordinateur (mémoires, périphériques d'entrée-sortie, processeurs, ...) et peut-être considéré comme un réseau (il transmet de l'information)
- Un **réseau personnel** (Personal Area Network) interconnecte par USB ou des liaisons sans fil (Bluetooth, WIFI, ...) des équipements personnels comme un ordinateur portable, un agenda électronique, un téléphone . . .
- Un **cluster** est un groupe d'unités centrales (mono ou multiprocesseurs) reliées entre elles de manière à agir comme un seul ordinateur; soit pour pouvoir faire de la répartition de charges, soit du calcul distribué intensif (ferme de calculs).

Taille des réseaux . . .

- Un **réseau local** (LAN : Local Area Network) peut s'étendre de quelques mètres à quelques kilomètres et correspond au réseau d'une entité (entreprise, administration, . . .). Il peut se développer sur plusieurs bâtiments et permet de satisfaire tous les besoins internes de cette entité.
- Un **réseau métropolitain** (MAN : Metropolitan Area Network) interconnecte plusieurs lieux situés dans une même ville, par exemple les différents sites d'une université ou d'une administration, chacun possédant son propre réseau local.
- Un **réseau étendu** (WAN : Wide Area Network) permet de communiquer à l'échelle d'un pays, ou de la planète entière, les infrastructures physiques pouvant être terrestres ou spatiales à l'aide de satellites de télécommunications.

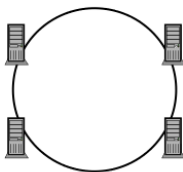
Topologie physique des réseaux



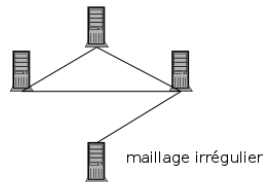
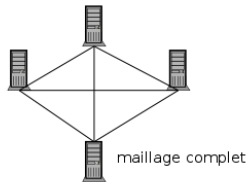
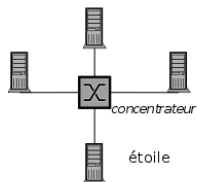
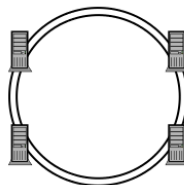
topologies en mode diffusion *broadcast* (de 1 vers tous)

Topologie physique des réseaux. . .

boucle



double boucle



topologies en mode point à point *unicast* (de 1 vers 1)

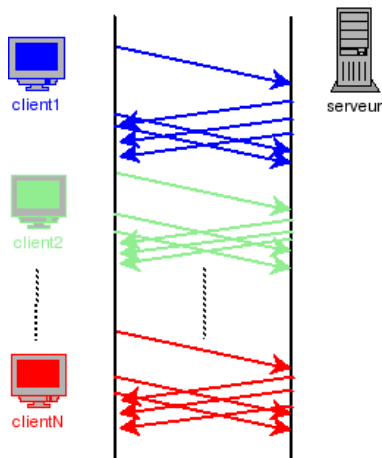
Mode de transmission

- Signal électrique sur fil de cuivre (paire torsadée, câble coaxial, câble électrique de courant fort).
- Signal lumineux sur fibre optique
- Signal radio sur ...rien (air ou espace).

Le modèle client-serveur

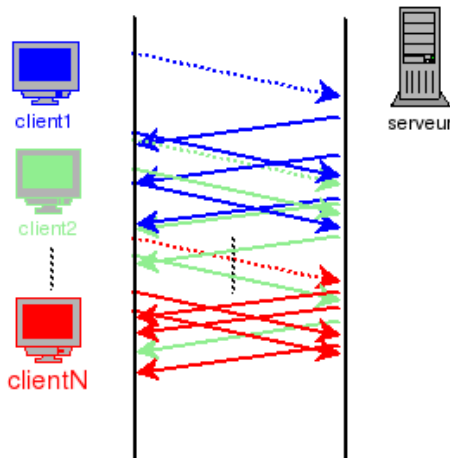
- Terme apparu dans les années 80 lorsque l'on a connecté des ordinateurs personnels (PC) à un réseau, par opposition à l'architecture à base de *mainframes* et terminaux passifs.
- BUT : rendre les données du système d'information accessibles à tout utilisateur autorisé, depuis n'importe quel poste, avec la meilleure ergonomie possible, tout en s'appuyant sur l'existant.
- Le serveur est passif, il attend des demandes, qu'il satisfait (ou non) et retourne une réponse.
- Le client est actif, il envoie des demandes et attend jusqu'à ce qu'une réponse lui parvienne . . .ou qu'une limite de temps soit dépassée (time out).
- Le logiciel serveur est (généralement) hébergé par une machine puissante. Le logiciel client «tourne» sur un plus petit équipement (PC standard, simple terminal, assistant personnel, téléphone, . . .). L'architecture est facilement (re)dimensionnable.

Serveur monothread



chaque client est servi (complètement) l'un après l'autre

Serveur multithread



chaque nouveau client se signale en arrivant
et tous les clients sont servis en parallèle

- 1 Généralités sur les réseaux informatiques
- 2 Organisation de l'internet**
- 3 Les services de l'internet
- 4 Les protocoles TCP IP
- 5 Moyens de connexion à l'internet
- 6 Sécurité sur l'internet

Internet en 2 mots

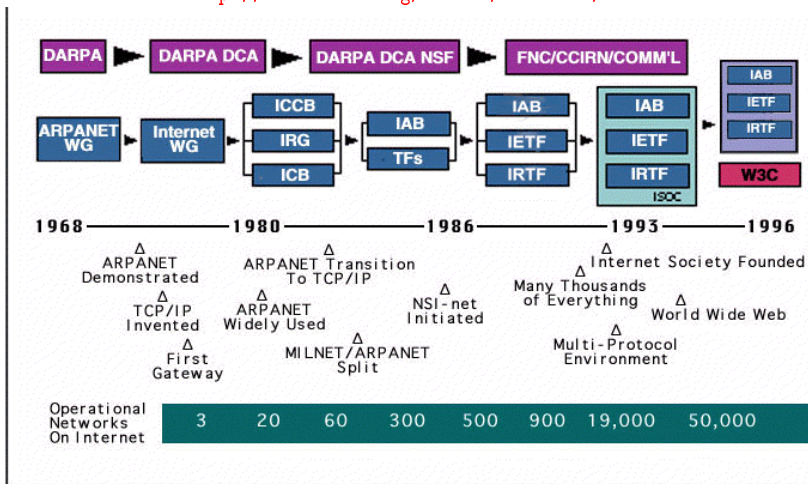
- **INTER**connected **NET**works : réseaux interconnectés.
- Réseau de réseaux d'ordinateurs répartis sur le monde entier ... ou presque!
- Basé sur la famille de protocoles TCP IP (Transmission Control Protocol Internet Protocol).
- Ensemble de serveurs offrant des services à des clients.
- Fonctionnement «autogéré»
- Financement «mutualisé»

Ne pas confondre!!!

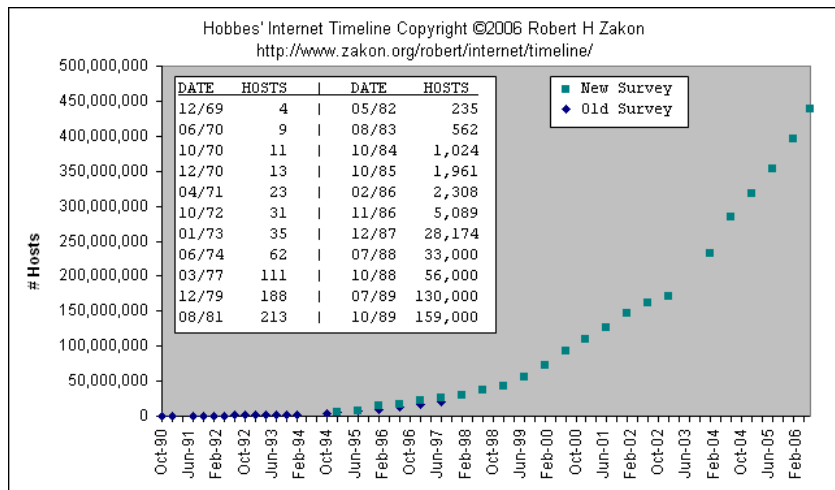
internet \neq web

Le web est l'**un** des services disponibles par l'internet.

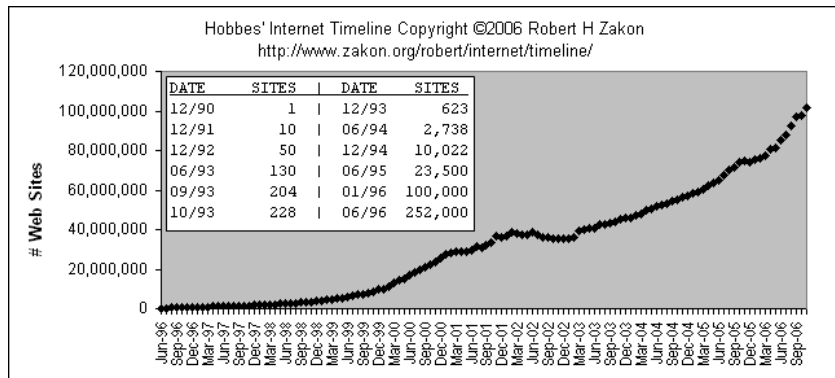
Historique

SOURCE : <http://www.zakon.org/robert/internet/timeline>

Quelques chiffres : les ordinateurs connectés

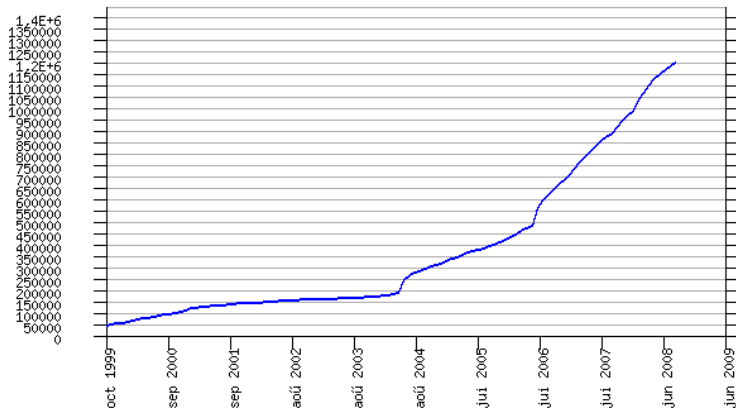


Quelques chiffres : les sites web



Quelques chiffres : les domaines français

afnic cumul



SOURCE : <http://www.afnic.fr/actu/stats/evolution>

L'administration de l'internet

- L'**Internet Society** (ISOC <http://www.isoc.org>) est une association de droit américain à vocation internationale créée en 1991.
 - Environ 170 organisations membres et «chapitres» (chapters) dans 180 pays, près de 30 000 membres (personnes physiques).
 - Chapitre français : ISOC France <http://www.isoc.fr> est une association loi 1901 créée en mars 1996.
- Espace de décision pour choisir les évolutions techniques, économiques et «politiques».

ISOC			
IAB	IESG	IETF	IRTF

ICANN W3C