

Documents : CGI1R	ENVIRONNEMENT INFORMATIQUE ET ORGANISATION D'UN RESEAU
5 ^{ème}	Partie : Communication et gestion de l'information

Le mot réseau est très souvent employé dans un sens qui le lie aux communications : tout le monde connaît le réseau téléphonique, le réseau routier on parlera, aussi, d'un réseau d'amis. Alors qu'est-ce qu'un réseau informatique ???

1/ Qu'est-ce qu'un réseau informatiques:

En informatique deux ordinateurs reliés entre eux par un câble forment déjà un réseau. Un réseau est donc un ensemble d'ordinateurs et de périphériques connectés les uns aux autres.

2/ A quoi sert un réseau ?

Un ordinateur est une machine permettant de manipuler des données. L'homme a rapidement compris l'intérêt qu'il pouvait y avoir à relier ces ordinateurs entre-eux afin de pouvoir échanger des informations.

Un réseau informatique peut servir plusieurs buts distincts :

- Le partage de ressources : fichiers, applications ou périphérique*, connexion à internet.
- La communication entre personnes : courrier électronique, discussion en direct.
- Le jeu vidéo multijoueurs.

3/ Comment est organisé un réseau ?

Il existe deux types de réseaux :

- Les réseaux poste à poste (peer to peer / égal à égal)
- Réseaux organisés autour de serveurs (Client/Serveur)

Dans une architecture d'égal à égal (appelée aussi « poste à poste » ou *peer to peer*, notée P2P) il n'y a pas de serveur. Ainsi chaque ordinateur joue à la fois le rôle de serveur et de client. Cela signifie notamment que chacun des ordinateurs du réseau est libre de partager ses ressources. Un ordinateur relié à un périphérique pourra donc éventuellement la partager afin que tous les autres ordinateurs puissent y accéder via le réseau. Ce type de réseau présente toutefois de gros inconvénients :

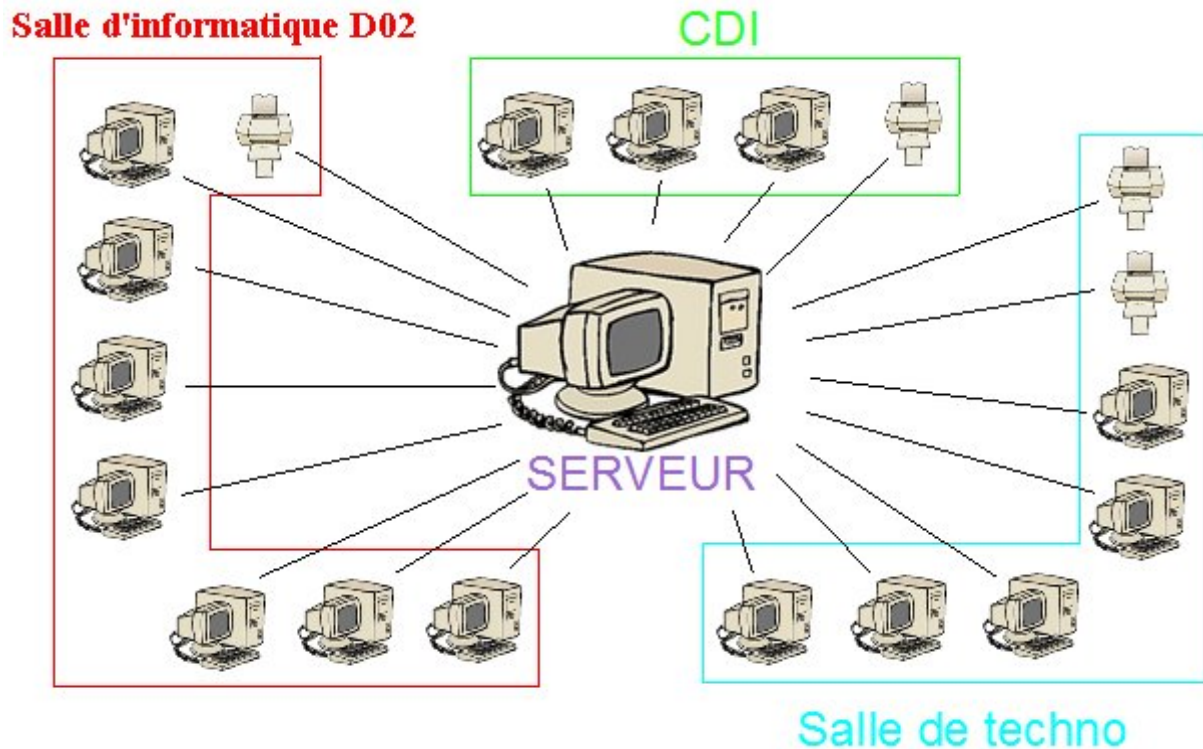
- La sécurité est impossible à assurer.
- Aucun maillon du système ne peut être considéré comme fiable.

4/ Le réseau client/serveur

4.1/ L'architecture du réseau client/serveur

De nombreuses applications* fonctionnent selon un environnement client/serveur, cela signifie que des machines clientes (des machines faisant partie du réseau) contactent un serveur, une machine généralement très puissante, qui leur fournit des services. Ces services sont des programmes fournissant des données telles que l'heure, des fichiers, une connexion, etc.

Le réseau client/serveur du collège



4.2/ Avantages et inconvénient du réseau client/serveur

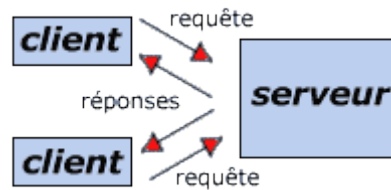
Ses principaux atouts sont :

- des ressources centralisées : étant donné que le serveur est au centre du réseau, il peut gérer des ressources communes à tous les utilisateurs.
- une meilleure sécurité* : car le nombre d'entrée est moins important.
- un réseau évolutif : grâce à cette architecture il est possible de supprimer ou rajouter des clients sans perturber le fonctionnement du réseau.

Le principal inconvénient de ce type de réseau est la fragilité du serveur car la totalité du réseau repose sur lui et qu'en cas de panne de celui-ci, le réseau est inexploitable.

4.3/ Fonctionnement d'un système client/serveur

Un système client/serveur fonctionne selon le schéma suivant :



- Le client émet une requête vers le serveur grâce à son adresse IP.
- Le serveur reçoit la demande et répond à l'aide de l'adresse de la machine cliente.

LEXIQUE :

Adresse IP : Sur Internet, les ordinateurs communiquent à une adresse numérique, appelées adresses IP, composées de 4 nombres entiers entre 0 et 255 et notées sous la forme xxx.xxx.xxx.xxx.

Ces adresses servent aux ordinateurs du réseau pour communiquer entre-eux, ainsi chaque ordinateur d'un réseau possède une adresse IP unique sur ce réseau.

Application : logiciel

Périphérique : matériel informatique assurant les communications entre l'unité centrale de l'ordinateur et le monde extérieur, en particulier l'utilisateur.

On distingue trois types de périphérique :

- les **périphériques d'entrée** permettent d'entrer l'information.
- les **périphériques de sortie** permettent de sortir l'information.
- les **périphériques d'entrée-sortie** permettent des communications bidirectionnelles.

La plupart des périphériques sont amovibles, c'est-à-dire qu'ils peuvent être déconnectés de l'unité centrale sans empêcher celle-ci de fonctionner