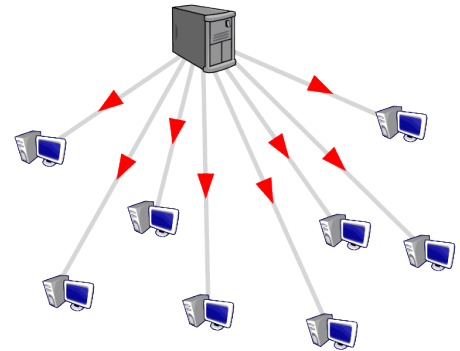


Réseau pair-à-pair

Dans les réseaux pair-à-pair, **chaque ordinateur sert à la fois de serveur (émetteur) et de client** (récepteur).

I. Le mode client/serveur : à quoi ça sert ?

Imaginez : Un éditeur veut distribuer une version de démonstration d'un jeu très attendu. Le fichier est très volumineux et est donc long à télécharger. Habituellement, il va placer le fichier sur son site web, et tous les internautes vont venir le télécharger. Ce serveur web va donc être la seule source du fichier.



Le serveur de l'éditeur envoie le fichier à chaque client.

Problème : Comme le fichier est très populaire, il y a énormément d'internautes qui viennent le télécharger en même temps. Du coup, le serveur a de plus en plus de mal à répondre aux demandes, au point de ne plus pouvoir répondre du tout ! C'est le DoS (déni de service).

C'est ennuyeux, car le serveur veut distribuer ce fichier pour en faire profiter tout le monde et les internautes veulent obtenir ce fichier...

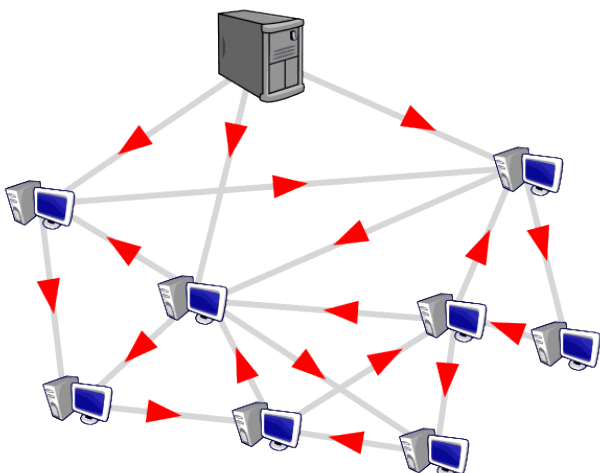
D'égal à égal :

Peer-to-peer (P2P) signifie "d'égal à égal", "de pair à pair".

Et de fait, sur internet, tous les ordinateurs sont égaux. Ils peuvent tous envoyer et recevoir des données !

L'idée :

Puisque chaque internaute est capable aussi d'envoyer des données, il pourrait fournir aux autres internautes les bouts du fichier qu'il possède déjà. Cela allègerait le serveur. C'est sur ce principe qu'est basé le Peer-to-Peer.



Chaque fois qu'un internaute télécharge un fichier, il partage en même temps les bouts du fichier qu'il a déjà reçu avec les autres internautes. **L'ordinateur de chaque internaute se comporte automatiquement en petit serveur, même s'il ne possède qu'une toute petite partie du fichier.**

Le serveur d'origine n'est plus la seule source du fichier : La charge est répartie sur tous ceux qui sont en train de télécharger.

Dès qu'une partie du fichier est reçue par un client, celui-ci devient serveur pour l'envoyer à d'autres clients.

A retenir :

- ✓ L'utilisation de logiciels de peer-to-peer est légale.
- ✓ Ce qui est illégal, c'est d'utiliser des logiciels de Peer-to-peer pour télécharger ou distribuer des œuvres protégées par le droit d'auteur, ou d'autres choses (pédopornographie, terrorisme, etc.).
- ✓ Il ne faut pas confondre l'outil et les utilisations qui en sont faites. Toute technologie peut être utilisée à de mauvaises fins.
- ✓ Il y a également des tas de fichiers distribués légalement par les logiciels de Peer-to-peer (comme les distributions Linux ou des logiciels libres, des documents scientifiques, des œuvres libres de droit, etc.). Mais il faut admettre que la grande majorité des fichiers qu'on y trouve sont illégaux dans la plupart des pays.

II. Impacts sur les pratiques humaines :

Internet a fait progressivement disparaître beaucoup des moyens de communication précédents : télégramme, télex, le courrier postal pour une bonne partie, et bientôt le téléphone fixe grâce à VoIP (voix sur IP). Son trafic prévu pour 2021 est de 3 300 milliards de milliards d'octets ($3,3 \times 10^{21}$ octets).

Internet a aussi ses problèmes : absence de garantie temporelle sur l'arrivée des paquets, et possibilité d'attaques par saturation en envoyant un très grand nombre de messages à un site donné, pour y provoquer un déni de service.

La neutralité du Net, présente dès l'origine du réseau, exprime l'idée que les routeurs doivent transmettre les paquets indépendamment du type de leur contenu (texte, vidéo, etc.) et indépendamment des requêtes (particulier, entreprise, état, etc.). Mais elle est constamment remise en cause par certains lobbies industriels.

Le réseau Internet est utilisé pour différents services : les mails (SMTP), le partage de fichier (FTP), le pilotage à distance (TELNET), etc. Mais surtout, le plus utilisé : le service WEB... Ce sera l'objet d'étude de notre thème n°2.

En conclusion :

Dans ce thème, on a vu que le réseau Internet fonctionne grâce à de nombreux algorithmes appelés protocoles : IP et TCP, routage.

Pour faciliter l'adressage aux humains, on utilise des adresses symboliques, traduites grâce au système DNS.

Enfin, il existe deux environnements de réseau : client/serveur ou pair-à-pair.