

Les différents types des réseaux informatiques

Dans un réseau, l'échange d'information et le partage des ressources peuvent se faire transversalement entre toute machine du réseau ou jouent un rôle particulier. Il existe donc trois type de réseaux, les réseaux client-serveur, les réseaux poste à poste et le réseau classifié selon leurs étendu géographique.

1. Les réseaux client-serveur

Les réseaux organisés autour de serveurs ou Client/serveur c'est un réseau où des machines clientes (des machines faisant partie du réseau) contactent un serveur, une machine généralement très puissante en terme de capacités d'entrée-sortie, qui leur fournit des services. Ces services sont des programmes fournissant des données telles que l'heure, des fichiers, une connexion, dans un environnement purement Client/serveur, les ordinateurs du réseau (les clients) ne peuvent voir que le serveur.

- Avantages

Nous pouvons noter trois grands avantages de réseau client/serveur. Dans un premiers temps, toutes les données sont centralisées sur un seul serveur étant donné que le serveur est au centre du réseau, il peut gérer des ressources communes à tous les utilisateurs, comme par exemple une base de données centralisée, afin d'éviter les problèmes de redondance et de contradiction. Deuxièmement, Une administration au niveau serveur puisque les clients ayant peu d'importance dans ce modèle, ils ont moins besoin d'être administrés et pour finir ceux-ci offre une meilleure sécurité car le nombre de points d'entrée permettant l'accès aux données est moins important.

- Inconvénients

Le premier inconvénient de ce type de réseau est lorsque il y a trop de clients veulent communiquer avec le serveur au même moment, ce dernier risque de ne pas supporter la charge (alors que les réseaux pair-à-pair fonctionnent mieux en ajoutant de nouveaux

participants). Ensuite, le coût est élevé grâce à la technicité du serveur. En fin le réseau client/serveur ne continue pas à fonctionner si le serveur n'est plus disponible.

2. Le réseau poste à poste

Dans une architecture Peer to Peer contrairement à une architecture de réseau de type client/serveur, il n'y a pas de serveur dédié. Ainsi chaque ordinateur dans un tel réseau est un peu serveur et un peu client. Cela signifie que chacun des ordinateurs du réseau est libre de partager ses ressources. Un ordinateur relié à une imprimante pourra donc éventuellement la partager afin que tous les autres ordinateurs puissent y accéder via le réseau.

- Avantages

Nous pouvons noter trois grands avantages poste à poste. Dans un premiers temps cette architecture est beaucoup plus efficace aux petites structures où la sécurité n'est pas nécessaire et ne dépassant plus d'une dizaine d'ordinateurs. Ainsi, les réseaux d'égal à égal ne sont valables que pour un petit nombre d'ordinateurs (généralement une dizaine), et pour des applications ne nécessitant pas une grande sécurité (il est donc déconseillé pour un réseau professionnel avec des données sensibles). Et pour finir son coût est réduit.

- Inconvénients

Les réseaux d'égal à égal ont énormément d'inconvénients la première est que ce système n'est pas du tout centralisé, ce qui le rend très difficile à administrer. Ensuite, la sécurité est très peu présente. Finalement aucun maillon du système n'est fiable.

3. Classification des réseaux selon leurs étendus géographiques

On distingue différents types de réseaux selon leurs tailles (en termes de nombre de machines), leurs [vitesses de transfert](#) des données ainsi que leurs étendues. On fait généralement quatre catégories de réseaux :

- ✓ PAN (Personnel Area Network) ;
- ✓ [LAN](#) (local area network) ;
- ✓ [MAN](#) (métropolitain area network) ;
- ✓ [WAN](#) (wide area network) ;

❖ Les réseaux PAN

Un réseau personnel (ou Personal Area Network, PAN) désigne un type de réseau informatique restreint en terme d'équipements, généralement mis en œuvre dans un espace d'une dizaine de mètres. D'autres appellations pour ce type de réseau sont: réseau domestique ou réseau individuel.

❖ Les réseaux LAN

Le réseau local appelé aussi réseau local d'entreprise, il s'agit d'un ensemble d'ordinateurs appartenant à une même organisation et reliés entre eux dans une petite aire géographique par un réseau, souvent à l'aide d'une même technologie (la plus répandue étant [Ethernet](#)).

Avec ce type de réseau, l'entreprise ou l'organisation dispose d'un système qui lui permet :

- Le partage de donnée
- L'accès aux ressources du réseau (serveurs, imprimantes ...).

Ce type de réseau pose de problèmes, ce qui pousse les chercheurs de les résoudre. Après un certains temps de recherche ils arrivent à trouver des solutions caractérisé par :

- Le réseau local sans fil : WLAN utilisant les ondes [radio](#) pour assurer la circulation d'informations entre les machines ([ordinateurs](#) ou périphériques) ainsi reliées entre elles.
- Le réseau virtuel : VLAN (Virtuel Local Area Network) est un réseau permettant de résoudre les problèmes de réseau LAN, plus sécurisé que LAN, augmente le débit et virtualise le réseau Ethernet (créer une structure logique indépendante de la topologie).

❖ Les réseaux MAN

Les réseaux métropolitains, ou MAN, permettent l'interconnexion des entreprises ou éventuellement des particuliers sur un réseau spécialisé à haut débit qui est géré à l'échelle d'une métropole. Ils doivent être capables d'interconnecter les réseaux locaux des différentes entreprises pour leur donner la possibilité de dialoguer avec l'extérieur. Pour les relier entre elles, on fait appel à des routeurs et des câbles de fibre optique permettant des accès à très haut débit.

❖ Les réseaux WAN

Les réseaux étendus, ou WAN (Wide Area Network), sont destinés, comme leur nom l'indique, à transporter des données numériques sur des distances à l'échelle d'un pays, d'un continent ou de plusieurs continents. Le réseau est soit terrestre et il utilise en ce cas des infrastructures au niveau du sol, essentiellement de grands réseaux de fibre optique, soit hertzien, comme les réseaux satellite. Les techniques utilisées par ces réseaux informatiques proviennent toutes du transfert de paquets, comme le relais de trames, Ethernet, les réseaux IP.

Les réseaux WAN sont conçus pour effectuer les tâches suivantes:

- Fonctionner dans des zones étendues ou géographiquement dispersées.
- Permettre aux utilisateurs de disposer de capacités de communication en temps réel avec d'autres utilisateurs.
- Fournir des ressources distantes en temps réel connectées aux services locaux.
- Fournir des services de courrier électronique, Internet, de transfert de fichiers et de commerce électronique.