

Les Réseaux : Le matériel

Commençons par le plus important de tous : **la carte réseau**

La carte réseau est le composant le plus important, elle est indispensable. C'est par elle que transitent toutes les données à envoyer et à recevoir du réseau dans un ordinateur.



Concentrateur (hub)

Un hub est un dispositif en réseau qui permet de mettre plusieurs ordinateurs en contact, mais on lui reproche le manque de confidentialité.

En effet il est « transparent », on peut tout voir...pas très pratique pour la confidentialité;)



Le commutateur ou Switch

Un commutateur fonctionne à peu près comme un hub, sauf qu'il est plus discret et intelligent. Il n'envoie pas tout ce qu'il reçoit à tout le monde, mais il l'envoie uniquement au destinataire.



Le routeur

Un routeur ressemble à un switch sur le plan de l'utilisation : en effet, il permet de mettre plusieurs ordinateurs en réseau.

Mais cela va plus loin : il permet de mettre en contact 2 réseaux fondamentalement différents. Dans une petite installation, avec un ou plusieurs ordinateurs connectés à une "box" (qui est en fait un routeur), il est la frontière entre le réseau local et Internet.



Les Réseaux : Les « branchements »

En réseau, la topologie est la manière selon laquelle on branche les machines entre elles.

Nous avons plusieurs topologies possibles

- La topologie en bus (linéaire)
- La topologie en anneau
- Le réseau maillé
- Le réseau hiérarchique (en arbre)
- La topologie en étoile

La topologie en bus (linéaire)

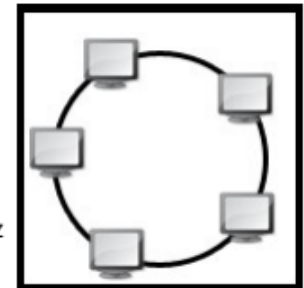
Sur un bus, une seule machine peut parler à la fois vu qu'il n'y a qu'un seul câble. En gros, on écoute si une machine parle, et si personne ne parle, on parle !



Le réseau en anneau

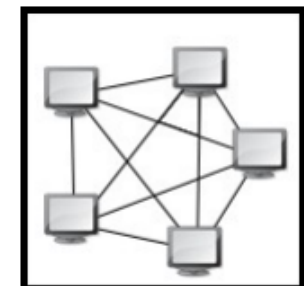
Le mode de communication sur un anneau est assez différent. Il y a un "jeton" qui tourne en permanence sur l'anneau et que les machines peuvent prendre pour envoyer un message. C'est un peu comme si vous étiez assis en rond avec des amis et que votre seul moyen de communiquer était un panier que vous vous passiez de l'un à l'autre, dans un sens.

Pour parler, il faut prendre le panier et mettre son message dedans. Vous passez le panier à votre voisin qui regarde l'adresse du destinataire. Si c'est lui, il le lit, sinon il passe à son voisin, et ainsi de suite.



Le réseau maillé

Cette topologie se rencontre dans les grands réseaux de distribution (Exemple : Internet). L'information peut parcourir le réseau suivant des itinéraires divers, sous le contrôle de puissants superviseurs de réseau, ou grâce à des méthodes de routage réparties.



Les Réseaux : Les « règles » de communication → LE PROTOCOLE

Nous allons maintenant aborder un thème très important, les protocoles et les couches

Pour que des machines puissent communiquer entre elles, elles doivent respecter certains protocoles. Mais qu'est-ce qu'un protocole ?

Un protocole joue un peu le même rôle qu'un pilote, un pilote permet au matériel de communiquer avec le système.

Sans un pilote, votre souris ne peut pas fonctionner, elle ne peut pas communiquer avec le système.

Un exemple simple pour vous faire comprendre le principe d'un protocole...

Jordan veut transmettre un message à Kévin via son smartphone...

Il compose donc son numéro de téléphone et il peut entendre la tonalité (tuuuut... tuuuut...). Il attend que Kévin décroche, car la communication ne peut avoir lieu qu'à ce moment-là.

À ce stade, il peut se passer quatre choses dans le contexte naturel :

1. Le numéro est incorrect
2. Le numéro est correct mais indisponible
3. Le numéro est correct et Kévin décroche en disant « Allô »
4. Le numéro est correct, disponible, mais Kévin ne décroche pas (c'est donc un peu comme le cas 2 ;)

Étudions ces cas :

Cas 1 : Jordan aura un message vocal disant « Le numéro que vous avez composé n'existe pas ».

Cas 2 : Ici, un message vocal dira à Jordan « L'abonné que vous souhaitez appeler est injoignable pour l'instant, veuillez rappeler dans quelques instants ».

Cas 3 : Si le numéro est correct et que Kévin décroche en disant « Allô », c'est le début de la conversation.

Cas 4 : Ici, classiquement, ce sera le répondeur de Kévin qui dira « Je ne suis pas disponible pour l'instant, laissez-moi un message, je vous rappellerai dès que possible ». Donc c'est un peu pareil que le cas 2.

Vous avez compris, un protocole est une succession de règles, de comportements vis à vis d'une situation qui de propose à nous (et aux machines).

Dans ces 4 cas, chaque situation répond un à type précis de protocole !!