

Backbone : le réseau des réseaux

L'objet de ce dossier est de décrire le backbone et de donner le plus d'information sur les réseaux mondiaux de communication Internet. Vous trouverez un grand nombre de cartes de ces réseaux.

Ici se trouvent rassemblés les cartes d'un grand nombre de réseaux mondiaux dont l'ensemble constitue le backbone.

Définition:

Le Backbone ou colonne vertébrale de l'Internet est constitué de l'interconnexion de réseaux hétéroclites dont la langue commune est le protocole TCP/IP. Physiquement il est constitué de machines et de "fils".

Comment ça marche:

Les machines sont de trois types:

- les clients, c'est à dire vous et moi
- les serveurs, comme pcmaintenant.com
- les routeurs qui dirigent les paquets de données sur les réseaux et qui jouent le rôle de commutateurs. Il est bon de souligner que 75 % du trafic mondial transite par le MAE de Washington gigantesque noeud de connexion.

Les "fils" sont de trois types:

- les câbles tant terrestres que trans-océaniques essentiellement constitués de fibres optiques.
- les satellites de télécommunication: Orion par exemple au dessus de l'Atlantique est dédié à l'Internet, d'autres partagent leurs activités avec les communications téléphoniques.
- les liaisons hertziennes entre les fournisseurs d'accès et leurs clients ou entre les clients et des satellites de télécommunication.

Sur ces fils, les paquets de TCP/IP transitent à une vitesse approchant la vitesse de la lumière (300 000 Km/s) et donc s'affranchissent des distances.

Le backbone:

Le Web est bien constitué de l'interconnexion de réseaux de centaines d'opérateurs. Bien que les données sur Internet transitent par un grand nombre de serveurs et routeurs selon un chemin que personne ne contrôle de point en point, ces interconnexions ne doivent rien au hasard. Elles sont le fruit des infrastructures en place et le résultat des négociations qui se sont déroulées pour les partager (le peering). Ainsi le peering résulte des accords entre réseaux quand au partage de ceux-ci entre propriétaires concurrents.

Tout commence avec l'envoi des paquets d'une requête transmise à un serveur de nom (DNS: Domain Name Server) pour traduire l'adresse logique (par exemple pcmaintenant.com) en adresse IP (par exemple 194.168.12.45). Une fois identifié l'adresse du destinataire les paquets transitent sur le réseau à travers des routeurs. tout d'abord sur les routeurs du réseau de votre FAI (Fournisseur d'Accès Internet) puis un routeur de votre FAI vous connecte à l'Internet au travers du backbone lui même constitué d'une multitude de réseaux (chacun appartenant à un opérateur).

Le peering permet d'optimiser ce routage. Les accords de peering sont conclus entre des opérateurs d'importance similaire (en bande passante, nombre de clients) ou qui ont un besoin réciproque d'accéder l'un à l'autre.

Ainsi le GIX (Global Internet eXchange) est l'anneau d'échange des principaux FAI français, LINX celui de Londres, alors que le MAE est un anneau permettant le peering transatlantique. Plus un FAI établit d'accords de peering avec de grands opérateurs (comme MCI, ATT...), plus son routage sera efficace et donc la transmission de vos données rapide.