

Club informatique Mont-Bruno
Séances du 13 janvier et 8 février 2012 (rév. 1)
Présentateur : André Charest

Les adresses IP

Diapo_1 - L'adresse IP

IP = Internet Protocol

Diapo_2 - Adresses IP

Les adresses IP servent à naviguer sur Internet. Il y a au moins deux niveaux :

1. les adresses IP qu'un fournisseur de services Internet attribue à chacun de ses clients, et
2. les adresses IP que le router d'un réseau local attribue à chaque appareil (*ordinateurs, modem, router, imprimante réseau, etc.*).

Diapo_3 - Adresses IP

Dans cette présentation, nous nous intéressons uniquement aux adresses IP que les fournisseurs de services Internet attribuent à leurs clients.

Jusqu'à tout dernièrement et encore dans la plupart des cas aujourd'hui, ces adresses sont de version 4 (IPv4).

Diapo_4 - Internet Protocol

L'Internet Protocol est une famille de protocoles de communication de réseau informatique conçue pour et utilisée par Internet.

Internet est un système mondial d'interconnexion de réseaux informatiques; c'est le réseau des réseaux.

Diapo_5 - Adresses IP

La version 4 d'adresses IP (IPv4) est généralement représentée en notation décimale avec quatre nombres compris entre 0 et 255 et séparés par des points, ce qui donne par exemple : 212.85.150.134

Les chiffres de l'adresse IP en notation décimale (à la base 10) et les points servent aux humains à lire plus facilement les adresses IP. En réalité, les adresses IP sont des nombres binaires (à la base 2) composés de 4 octets (des séries de 32 1 et 0). La vraie adresse IP citée en exemple ci-dessus est : 11010100010101011001011010000110

Diapo_6 - Mon adresse IP/Combien y a-t-il d'adresses IP?

- Je peux connaître rapidement mon adresse IP (celle de mon réseau local) en allant sur le site <http://www.adresseip.com>
- Il y a 4 294 967 296 adresses IPv4 possibles (256^4). La population mondiale a maintenant atteint 7 000 000 000 d'individus. Comme chaque adresse IPv4 sur Internet est unique, il n'y a donc pas assez d'adresses IP pour tout le monde.

Diapo_7 - Adresses IP

Avec la multiplication des appareils branchables à Internet (ex. les téléphones intelligents), il n'y a pas assez d'adresses IPv4 pour tous.

- On a donc inventé les adresses IP de version 6 (IPv6). La notation décimale pointée employée pour les adresses IPv4 (par exemple 172.31.128.1) est abandonnée au profit d'une écriture hexadécimale, où les 8 groupes de 2 octets (soit 16 bits par groupe) sont séparés par un signe deux-points :
- 2001:0db8:0000:85a3:0000:0000:ac1f:8001
- Le nombre de possibilités grimpe à 65536^8 , soit en binaire une suite de 128 1 et 0.

Diapo_8 - Réseau local branché à Vidéotron

À la maison, chacun de mes ordinateurs, par l'entremise de mon router et de mon modem, se connecte à un router de Vidéotron quand j'ouvre son navigateur (fureteur). Dans un cas, le navigateur est Internet Explorer 8. Dans les autres cas, c'est I.E. 9. Je peux aussi utiliser Firefox ou Chrome. Les routers de Vidéotron sont connectés à Internet et ont aussi leur adresse IP.

Diapo_9 - Façons de procéder

Vidéotron

Je ferme mon réseau chaque soir et je le remets en marche chaque matin. Mon adresse IP est souvent la même.

Bell (Sympatico)

Si vous faites la même chose avec Bell, votre adresse IP sera différente chaque matin.

Diapo_10 - Pourquoi?

Chaque adresse IP sur Internet est unique. Bell s'est fait octroyer un bloc d'adresses IP. Bell octroie à son tour des adresses IP permanentes à ses gros clients ou à ses clients résidentiels qui en font la demande et peuvent le justifier.

Le reste des adresses IP sert aux autres clients résidentiels. En attribuant une nouvelle adresse IP à chaque client quand il se connecte à Internet, Bell peut servir plus de clients qu'elle a d'adresses IP, parce que ses clients ne sont pas tous connectés à Internet en même temps.

Diapo_11 - Pourquoi Vidéotron ne fait pas la même chose?

Vidéotron ne peut pas faire la même chose à cause de son système téléphonique à protocole IP. Si Vidéotron changeait l'adresse IP de chaque client résidentiel chaque fois qu'il se connecte à Internet, son système téléphonique ne pourrait pas fonctionner. Les numéros de téléphone des clients avec téléphone à protocole IP sont fondés sur des adresses IP permanentes.

Diapo_12 - Pourquoi on va bientôt manquer d'adresses IP sur Internet?

- Il y a moins d'adresses IP que d'humains.
- Certaines adresses IP sont assignées à des rôles particuliers.
- Dans les blocs d'adresses IP attribuées aux fournisseurs de services Internet, beaucoup restent inutilisées.
- Les téléphones intelligents et les tablettes électroniques, etc.

Diapo_13 - La solution

- Les nouvelles adresses IPv6.

Le jour où votre adresse IP contiendra une série de lettres et de chiffres séparés par 7 deux-points, vous saurez que votre fournisseur de service Internet a adopté les adresses de nouvelle version.

Diapo_14 - Sources d'information

Wikipédia

commentcamarche.net

Michel Gagné