SI2 – Chapitre II – L’adressage des équipements réseaux

Adressage physique :

Toutes les formes de comm nécessitant un moyen d’identifier la source et la destination.

Dans la comm humaine, source et destination sont des noms

Lorsqu’un nom est prononcé, la personne qui le porte écoute le message et y répond

Les autres personnes présentes dans la pièce peuvent entendre le message, mais l’ignorent car ne leurs est pas adressé

Sur les réseaux Ethernet, une méthode similaire existe pour identifier les hôtes sources et de destination.

Chaque hôte connecte à un réseau Ethernet possède une adresse physique qui sert à identifier l’hôte sur le réseau

Elles constituent un moyen d’identifier les gens

Sur un hôte, l’adresse MAC (Media Access Control, ctrl d’accès au support) est attribuée à la carte réseau de l’hôte. ON l’appelle aussi Adresse Physique

L’adresse physique ne change pas, quel que soit son emplacement sur le réseau, c^ des empreintes digitales.

MAC : définies par le standard IEEE 802.

Sont physiquement écrites sur la PROM, carte réseau par les constructeurs.

Elles sont constituées de 6 groupes de 2 valeurs hexa, séparés par un tiret ou un double point (:)

Exemple : ED :2Q :82: A5 :2E:57

Chaque groupe correspond à 1 octet variant de 0 à 255

Soit un total de 48 bits sur une adresse MAC

Existe potentiellement 2^48 (281 milliards) adresses MAC possibles.

IEEE donne des préfixes de 24 bits aux fabricants, ce qui offre potentiellement 2^24 (16 millions) adresses MAC différentes utilisables en même temps.

2) L’adressage logique

Modèle OSI :

1. Physique (bit)

2) Liaison (MAC)

4) Transport (paquet)

3) Réseau (datagrammes)

5) Session

6) Présentation

7) Application

IPv4 :

Les adresses MAC identifient la machine

Mais, les applis doivent éviter d’utiliser cette adresse car il faudrait la changer dès lors qu’on change un ordi ou carte dans le réseau

Une adresse IP est un numero utilisé pour identifier un péri situé sur un réseau

IP est similaire à l’adresse postale de quelqu'un . On l’appelle adresse logique car est attribué de manière logique à l’hôte en fonction de son emplacement.

L’IP ou adresse réseau basée sur le réseau local est attribué à chaque hôte par un admin réseau

Protocole IP fournit une structure d’adressage chargée du transfert des données d’un ordi source vers un ordi destination

Permet une transmission fiable des données

Cela ressemble à l’attribution d’une adresse postale à une personne, par la municipalité, en fonction de l’organisation logique de la ville.

Adresse IPv4 se compose d’une série de 32 bits binaires : 10001111000 …

En décimale, ce nombre est environ égal à 4 suivi de neuf zéros.

Il est difficile de retenir une IPv4 pour un humain

Les 32 bits sont regroupés en 4 segments de 8 bits (octet = 8\*1 bits)

Chaque octet est présenté en valeurs décimales séparées par des points.

C’est ce qu’on appelle la notation en décimale a point (192.168.1.5)

IPv6

Début des années 90, le groupe de travail IETF (Internet Engineering Task Force, a commencé à s’inquiéter de l’épuisement des adresses réseau IPv4. Des recherches ont conduit au développement de ce que nous appelons aujourd'hui IPv6.

Protocole IPv6 fonctionne en ce moment parallèlement à IPv4 et remplace progressivement ce protocole.

Une adresse IPv6 et quant à elle constituée de 128 bits, soit 16 octets (contre 32 bits pour IPv4)

Espace d’adressage potentiel est de 2^128 soit en notation décimale un 3 suivi de 38 zéros (environ).

Grâce à IPv6, le nombre ‘adresse dispo par personne est environ 10^36

Si on représentait l’ipv4 par une bille, l’espace l’ipv6 serait une sphère de la taille de saturne

Notation décimale pointée employée pour les adresse ipv4 (par ex : 172.31.128.1) est abandonnée au profit d’une écriture hexadécimale. Les 32 valeurs héxa st divisés en huit groupes de quatre valeurs héxa appelés blocs, séparés par le symbole « : » :

2001 :0db8 :0000 :85a3 :0000 :0000 :ac1f :8001

L’adresse Ipv6 forme une hiérarchie en 3, niveaux :

* Le préfixe global, également appelé appelée préfixe de site, correspond aux trois premiers blocs de l’adresse.
* ID de sous réseau, correspond au quatrième bloc de l’adresse
* ID d’interface composé des 4 derniers blocs de l’adresse

IPv4 :

Adressage IPv4 constitué de deux parties :

La 1ere : Net Id (network identifier) identifie le réseau et la 2eme partie appelée Host Id (host identifier) identifie un hôte sur ce réseau

|  |  |
| --- | --- |
| Net Id | Host Id |
| Nbits | 32 – nbits |

Exemple : si un hôte a pour adresse IPv4 (192.168.18.57)

Les trois premiers octets identifient la partie réseau et le dernier (57) la partie hôte

C’est ce qu’on appelle l’adressage hiérarchique.

IPV4 se divise en cinq classe :

A : réseau de grande taille (entreprise)

B : réseau moyen, dans uiniversité et entreprise de taille intermédiaire

C : petits réseaux, implémentés par de petits entreprises ou FAI pour les abo clients

D : utiisation réservée à la multidiffusion, comme les émissions web ou de la vidéo en continu vers un groupe spécifique

E : utilisation réservée aux tests expérimentaux