

TD5 complément de correction

Commentaire du prof :

Dans un réseau, plus on limite la taille du réseau, mieux c'est (car sinon on a que des requêtes de contrôle)

I – Classes d'adressages.

1.1

CIDR (Classless Inter-Domain Routing) : est une méthode d'allocation d'adresses IP et de routage IP introduite par l'IETF (Internet Engineering Task Force) afin de remplacer l'approche précédente consistant à découper un réseau en se basant sur la notion de classe.

Le CIDR introduit plusieurs mécanismes, il se base sur la notion de masque réseau à taille variable (VLSM pour Variable Length Subnet Masking) qui laisse à l'opérateur réseau le libre choix d'attribuer la taille du masque réseau suivant son besoin.

L'introduction de CIDR a permis une plus grande souplesse lors du découpage réseau.

Aujourd'hui, une entreprise désirant acquérir des adresses IP publiques n'a plus besoin d'acheter tout une plage d'adresses, elle peut tout simplement, si elle a besoin d'utiliser 2 adresses publiques, acheter un réseau en /30.

Ici on a donc plus la notion de classes (avec A, B et C par exemple)

1.2

- Les adresses IP unicast publiques ou globales (ex : 192.100.10.2). Cette adresse IP est publique joignable via internet, elle permet de désigner une machine.
- Les adresses IP unicast privées (ex : 192.168.1.2). Ce sont des adresses IP non routables sur internet, c'est-à-dire qu'un opérateur ne peut nullement l'attribuer à un client.
- Les adresses IP multicast : Elles vont de 224.0.0.0 à 239.255.255.255. Ces adresses ne correspondent pas à un réseau, une seule adresse de multicast peut être utilisée par un nombre illimité de machines.
- Les adresses IP broadcast (diffusion globale) : 255.255.255.255
- Les adresses IP dirigées (diffusion restreinte) : 195.10.100.255 C'est une diffusion restreinte au réseau 195.10.100.0 c'est-à-dire que toutes les machines de ce réseau sont impactées par cette requête.

Exemple d'utilisation du multicast : Pour une diffusion en streaming, on attribue une des adresses IP (en plus de celle de base) de multicast à qui on envoie le même flux.

D'après la RFC 1918, certaines plages d'adresses IP ont été réservées pour une utilisation locale dite privée. Ces plages d'IP sont :

- 10.0.0.0/8
- 192.168.0.0/16
- 172.16.0.0/12 **Zone publique -> 172. 0001 0000 .0.0 <- Zone privée**
(Donc 172.15.... n'est pas un sous réseau de cette adresse mais 172.17, en est bien une)

II – Masque de réseau

2.1

Le masque de réseau permet d'extraire l'adresse du réseau (qui identifie le réseau) à partir d'une adresse IP. Cette opération permet à une station A désirant communiquer avec une station B de savoir si la station B est dans le même sous réseau qu'elle. L'extraction de l'adresse réseau (identifiant le réseau). Cette opération d'extraction de l'adresse réseau (identifiant réseau) se fait de la manière suivante : L'adresse IP réseau est convertie en binaire, le masque est aussi converti en binaire, l'identifiant réseau (adresse du réseau) est obtenue en faisant un Et logique bit par bit entre l'adresse IP et le masque. Le résultat obtenu de cette opération de Et logique est l'adresse du réseau (identifiant le réseau).

On peut donc dire que le masque est un séparateur entre la partie réseau et la partie machine d'une adresse IP.

Le masque s'écrit lui aussi sur 32bits, les parties successives de bits de valeur égale à 1 désignent la partie réseau de l'adresse. La partie de bits de valeur égale à 0 désigne la partie machine.

Masque :

On ne peut pas avoir de masque représenté autrement qu'une suite de 1).

Il est représenté par un slash.

Deux machines appartenant au même réseau peuvent communiquer directement.

Deux machines n'appartenant pas au même réseau peuvent communiquer indirectement.