

L'Internic attribue à une entreprise l'adresse IP suivante:

10.0.0.0

Cette entreprise souhaite découper ce réseau en:

17 sous réseaux reliés par des routeurs.

1. Déterminer la classe de cette adresse.

.on décompose le premier octet:

$10_{(10)} = 0000\ 1010_{(2)}$

.tableau des différentes classes:

0000 0000 => classe A

1000 0000 => classe B

1100 0000 => classe C

1110 0000 => classe D

On voit bien que les quatre premiers bits sont des 0, donc c'est une adresse de classe A.

2. Déterminer le masque de sous réseau par défaut de cette adresse.

255.0.0.0

3. Déterminer le nombre de bits de l'ID de sous réseaux nécessaires.

.on souhaite 17 sous réseaux :

$2^4 < 17 < 2^5$

Etant donné que  $2^4 = 16$ , il n'y aurait pas assez de sous réseaux disponibles, donc on prend un cran au dessus, c'est à dire  $2^5 = 32$ .

On a donc besoin de 2<sup>5</sup> bits pour le nombre de sous réseaux nécessaires.

4. Calculer le nouveau masque de sous réseau.

.on connaît le masque de sous réseau par défaut:

255.0.0.0

.on va s'en prendre au deuxième octet, et mettre à 1 les cinq premiers bits (bits forts):

255.11111000.0.0

.le résultat est donc:

255.248.0.0 (/13)

5. Exprimer le nombre de machines maximum par sous réseau.

.ce coup-ci, il faut simplement compter le nombre de 0 qu'il reste dans le masque:

255.248.0.0 nous donne en binaire:

1111 1111 . 1111 1000 . 0000 0000 . 0000 0000

.il y a dix-neuf 0 donc  $2^{19} - 2 = 5.242.86$  de machines possibles.

.on retire 2 au total car la première adresse n'est pas utilisée par habitude (celle du réseau) et la dernière est prise par le broadcast.

6. Donner les IDs des huit premiers sous réseaux.

.tout à l'heure nous avons calculé le nombre de bits qu'il fallait pour avoir notre nombre de sous réseaux possible. Afin de déterminer l'adresse IP des sous réseaux, on va incrémenter de 1 ces cinq bits afin d'avoir chacun de nos sous réseaux:

10 . 0000 1000 . 0 . 0 => 10.8.0.0

10 . 0001 0000 . 0 . 0 => 10.16.0.0

10 . 0001 1000 . 0 . 0 => 10.24.0.0

10 . 0010 0000 . 0 . 0 => 10.32.0.0

10 . 0010 1000 . 0 . 0 => 10.40.0.0

10 . 0011 0000 . 0 . 0 => 10.48.0.0

10 . 0011 1000 . 0 . 0 => 10.56.0.0

10 . 0100 0000 . 0 . 0 => 10.64.0.0

et caetera

7. Déterminer l'adresse de la première machine du troisième sous réseau.

10.24.0.1

8. Déterminer l'adresse de la dernière machine du troisième sous réseau.

10.31.255.254

9. Déterminer l'adresse de broadcast du troisième sous réseau.

10.31.255.255