

B. Segmentation par masque Variable VLSM

Exercice 9 :

Vous gérez un réseau composé de 350 machines réparties sur un seul segment. Vous utilisez le bloc d'IP : 192.168.10.0/23. Vous souhaitez, à l'aide d'un routeur supportant le CIDR et le VLSM, diviser le réseau en 3 segments (A, B et C), mais vous n'avez pas le droit de changer d'ID de réseau. Les 350 hôtes seront réparties ainsi :

A: 200 hôtes.

B: 100 hôtes

C: 50 hôtes.

Vous voulez également réserver des adresses pour un futur quatrième réseau. Donnez le plan d'adressage correspondant en remplissant le tableau suivant.

Segment	Adresse réseau	Masque de sous réseau	Adresse de diffusion	Nombre d'hôtes maximum	Plage d'adresse IP pour les hôtes
Segment A	192.168.10.0	255.255.255.0	192.168.10.255	$2^8-2=254$	192.168.10.1-254
Segment B	192.168.11.0	255.255.255.128	192.168.11.127	$2^7-2=126$	192.168.11.1-126
Segment C	192.168.11.128	255.255.255.192	192.168.11.191	$2^6-2=62$	192.168.11.129-190
4 ème sous réseau	192.168.11.192	255.255.255.192	192.168.11.255	$2^6-2=62$	192.168.11.193-254

Exercice 10 :

Vous êtes l'administrateur du réseau IP présenté dans la figure 1. Les liaisons entre routeurs sont de type PPP (Point to Point Protocol). Vous venez d'obtenir de votre fournisseur d'accès internet l'adresse de réseau 194.132.18.0/24. Toutes les machines de votre réseau doivent posséder une adresse IP dans ce réseau. Le nombre d'hôtes indiqué par réseau est le nombre maximum d'interfaces que ce réseau aura à supporter.

- Donner le nombre des domaines de diffusion (figure1).

11 domaines de diffusions (à ne pas compter la connexion vers le FAI)

- Est-il possible d'utiliser le masque de sous-réseau attribué par le FAI ? Sinon proposez un masque optimal qui pourrait contenir tous les hôtes de tous les sous-réseaux.

Le masque associé au préfixe /24 est 255.255.255.0, avec ce masque nous pouvons avoir au plus 254 @ possibles. Ce préfixe ne permet pas de générer des @ tel qu'il est indiqué dans le schéma.

En effet le nombre d'@ demandées correspond à :

$128+128+64+32+16+(6*4)= 392$

La plus proche puissance de 2 de 392 est $512=2^9$, il faut 9 bits pour la partie hôte $\rightarrow 32-9=23$

Le préfixe à utiliser pour faire cette décomposition est /23.

- Est-il possible d'affecter le même masque pour tous les sous-réseaux ? pourquoi ?

Ce n'est pas possible d'utiliser le même masque car chaque réseau a un nombre de machines différents des autres.

4. Établir un plan d'adressage permettant de répondre aux exigences de découpage de réseau.

Sous réseau	Adresse réseau	Masque de sous réseau	Adresse de diffusion
100 hôtes	194.132.18.0	255.255.255.128	194.132.18.127
80 hôtes	194.132.18.128	255.255.255.128	194.132.18.255
60 hôtes	194.132.19.0	255.255.255.192	194.132.19.63
15 hôtes	194.132.19.64	255.255.255.224	194.132.19.95
14 hôtes	194.132.19.96	255.255.255.240	194.132.19.111
1 ^{er} réseau connexion série	194.132.19.112	255.255.255.252	194.132.19.115
2 ^{ème} réseau connexion série	194.132.19.116	255.255.255.252	194.132.19.119
3 ^{ème} réseau connexion série	194.132.19.120	255.255.255.252	194.132.19.123
4 ^{ème} réseau connexion série	194.132.19.124	255.255.255.252	194.132.19.127
5 ^{ème} réseau connexion série	194.132.19.128	255.255.255.252	194.132.19.131
6 ^{ème} réseau connexion série	194.132.19.132	255.255.255.252	194.132.19.135

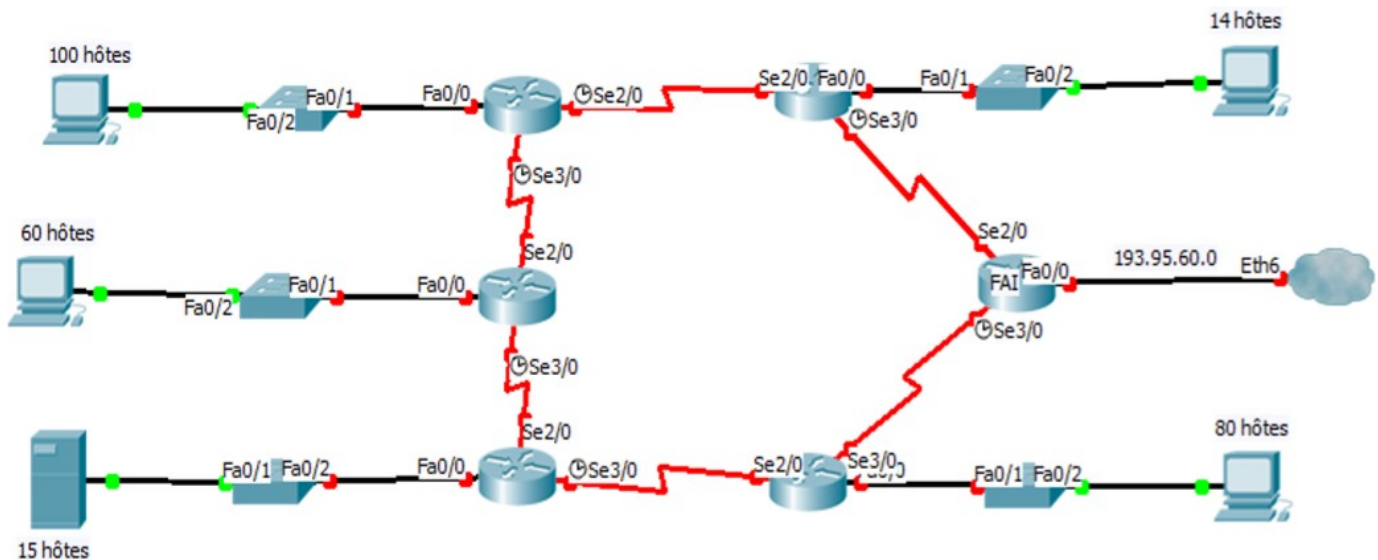


Figure 1