

TD2

Segmentation par masque Fixe et variable

A. Segmentation par masque Fixe

Exercice 1 :

Supposez que l'adresse IP d'une interface est 128.12.34.71 et le masque de sous-réseau 255.255.240.0. Trouvez les valeurs suivantes :

1. ID de sous-réseau,
2. ID d'hôte,
3. Adresse de diffusion.

Exercice 2 :

Afin de disposer de sous réseaux, on utilise le masque 255.255.240.0 avec une adresse IP quelconque de classe B.

1. Combien d'hôtes pourra-t-il y avoir par sous réseau ?
2. Quel est le nombre de sous réseau disponibles ?

Exercice 3 :

Une entreprise vient d'avoir l'adresse IP 214.123.155.0. Elle veut créer 10 sous réseaux distincts.

1. Quel est la classe de ce réseau ?
2. Quel masque de sous réseau devez-vous utiliser ?
3. Combien d'adresses IP (machines ou routeurs) pourra recevoir chaque sous réseau ?
4. Quelle est l'adresse réseau et de broadcast de chaque sous réseau ?

Exercice 4 :

Parfois on utilise une autre notation pour les masques : Un masque de 25 bits signifie 255.255.255.128.

- a. Trouvez l'adresse de diffusion (broadcast) de 172.30.0.141/25
- b. Son adresse de sous-réseau.
- c. Quelles sont les adresses valides au sein du même sous-réseau ?

Adresse IP	172.30.0.141	10101100 .00011110 .00000000 . 10001101
Masque	255.255.255.128	11111111 .11111111 .11111111 . 10000000

Exercice 5 :

Quelle adresse IP se trouve dans le même sous-réseau que 130.12.127.231 si le masque de sous-réseau est 255.255.192.0 ?

- a. 130.12.130.1

- b. 130.22.130.1
- c. 130.12.64.23
- d. 130.12.167.127

Exercice 6 :

A partir d'une adresse réseau et un masque de sous réseaux, déterminer les adresses machines valide :

- 1. 148.56.64.0 avec le masque 255.255.252.0
- 2. 52.36.0.0 avec le masque 255.255.0.0
- 3. 198.53.24.64 avec le masque 255.255.255.192
- 4. 132.56.16.0 avec le masque 255.255.248.0
- 5. 152.56.144.0 avec le masque 255.255.254.0

Exercice 7 :

Compléter le tableau suivant :

Adresse IP	187.57.111.14	195.12.3.150	110.130.195.15
Masque de sous-réseaux	255.255.255.0	255.255.255.128	255.240.0.0
Classe			
Adresse du sous-réseaux			
Adresse de diffusion dans le sous-réseau			
Nombre maximal d'ordinateurs qu'on peut raccorder dans le sous-réseau			

Exercice 8 :

Compléter le tableau suivant :

Adresse IP	121.150.112.4	190.132.130.12	194.12.23.71
Masque de sous-réseaux	255.255.0.0	255.255.192.0	255.255.255.240
Classe			
Adresse du sous-réseau			
Adresse de diffusion dans le sous-réseau			
Nombre maximal d'ordinateurs qu'on peut raccorder dans le sous-réseau			

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). Les 350 hôtes seront répartis 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					
Segment B					
Segment C					
4 ème sous réseau					

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.

1. Donner le nombre des domaines de diffusion (figure1).
2. 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.
3. Est-il possible d'affecter le même masque pour tous les sous-réseaux ? pourquoi ?
4. Établir un plan d'adressage permettant de répondre aux exigences de découpage de réseau.

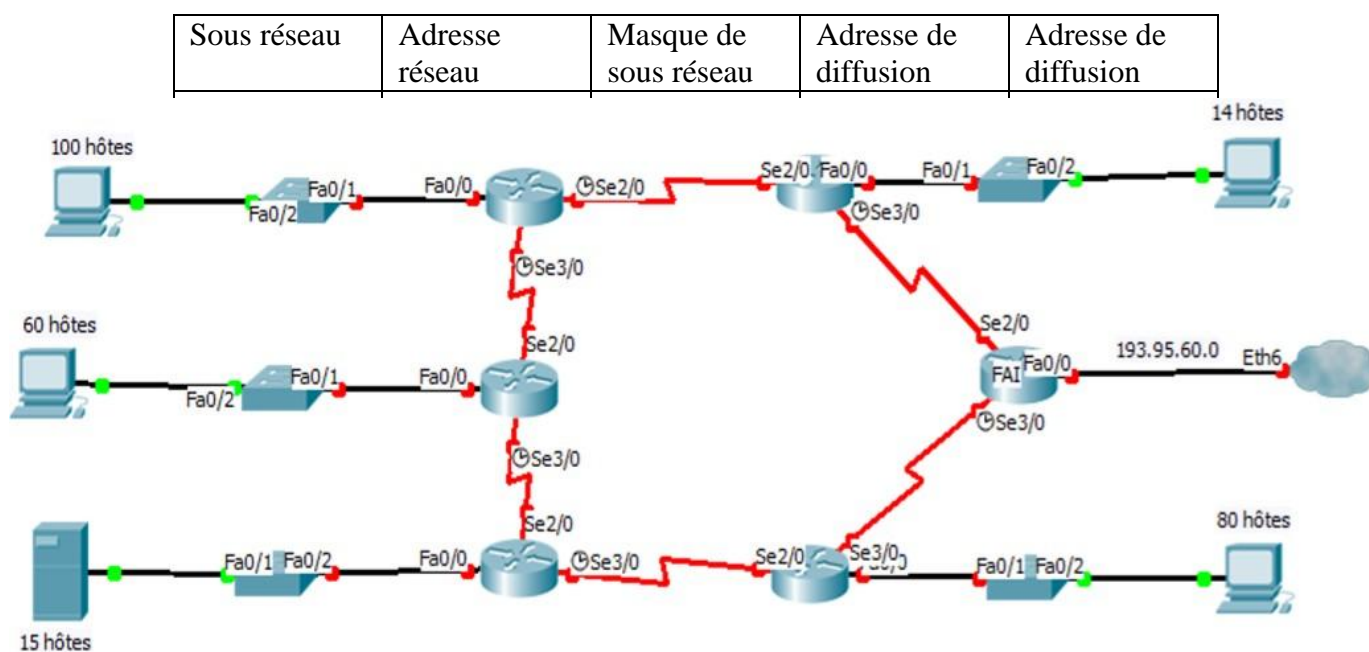


Figure 1