

TD IPv4

Exercice 1

On donne le début de la capture suivante d'un paquet IP :

```
4500 0028 0c39 0000 1e06 8077 c009 c80b
c009 c801 0450 0015 0006 e802 0080 3e08
5010 1000 64be 0000 0000 0000 0000 xxxx xxxx
```

Répondre en justifiant votre réponse :

- Est-ce que l'entête IP contient des options ? Justifier.
- Quelles sont les adresses IP source et destination ? de quelles classes sont ces adresses ?
- Quelle est la valeur du champ TTL ('Time to live', durée de vie) ?
- Comment détermine-t-on le type de protocole encapsulé dans ce datagramme IP ?
Quelle est sa valeur ?

Exercice 2

Compléter le tableau suivant :

Adresse IP hôte	Classe de l'adresse	Adresse réseau	Adresse de diffusion	Masque de réseau
216.14.55.137				
123.1.1.15				
150.127.221.244				
194.125.35.199				
175.12.239.244				

Exercice 3 :

Parmi les adresses suivantes, indiquer quelles sont les **adresses machines valides** dans un réseau. Justifier votre réponse.

Adresse IP hôte	Valide (oui/non)	Justifier
150.100.255.255		
175.100.255.18		
195.234.253.18		
100.0.0.23		
188.258.221.176		
127.34.25.189		
224.156.217.73		

Exercice 4 :

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 5 :

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 6 :

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 7 :

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					
Segment B					
Segment C					

4 ème sous réseau					
-------------------	--	--	--	--	--

Exercice 8 :

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.

Sous réseau	Adresse réseau	Masque de sous réseau	Adresse de diffusion	Adresse de diffusion

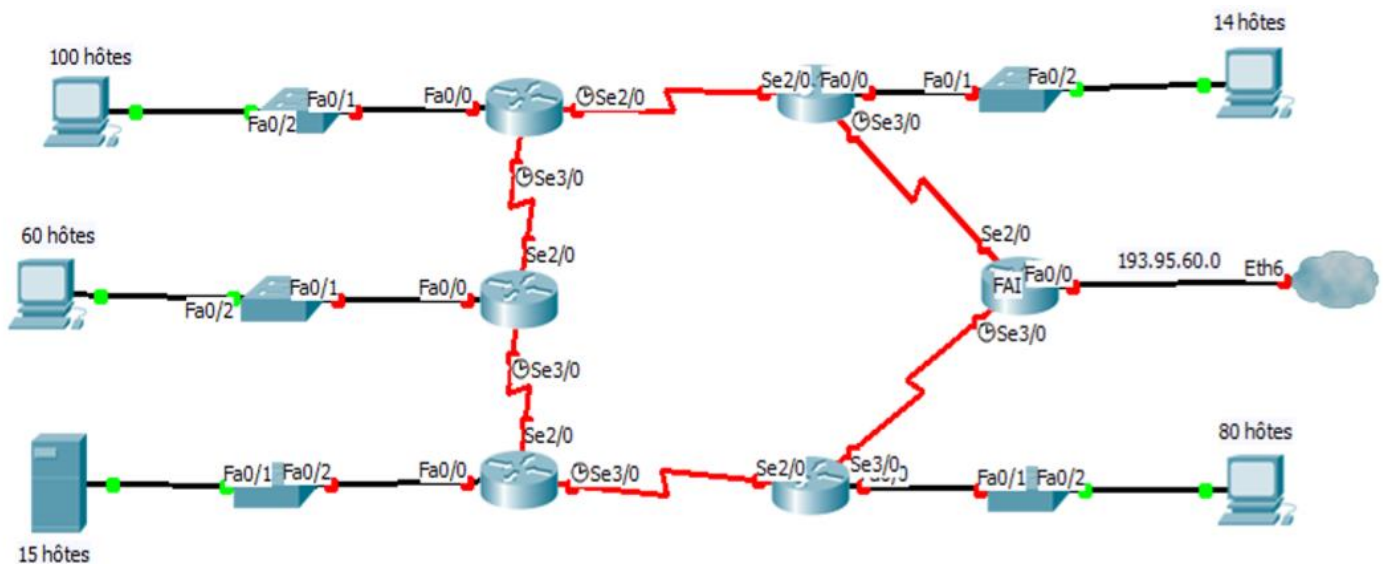


Figure 1