

TD-Routage statique

Exercice 1 :

Un routeur a les entrées suivantes dans sa table de routage:

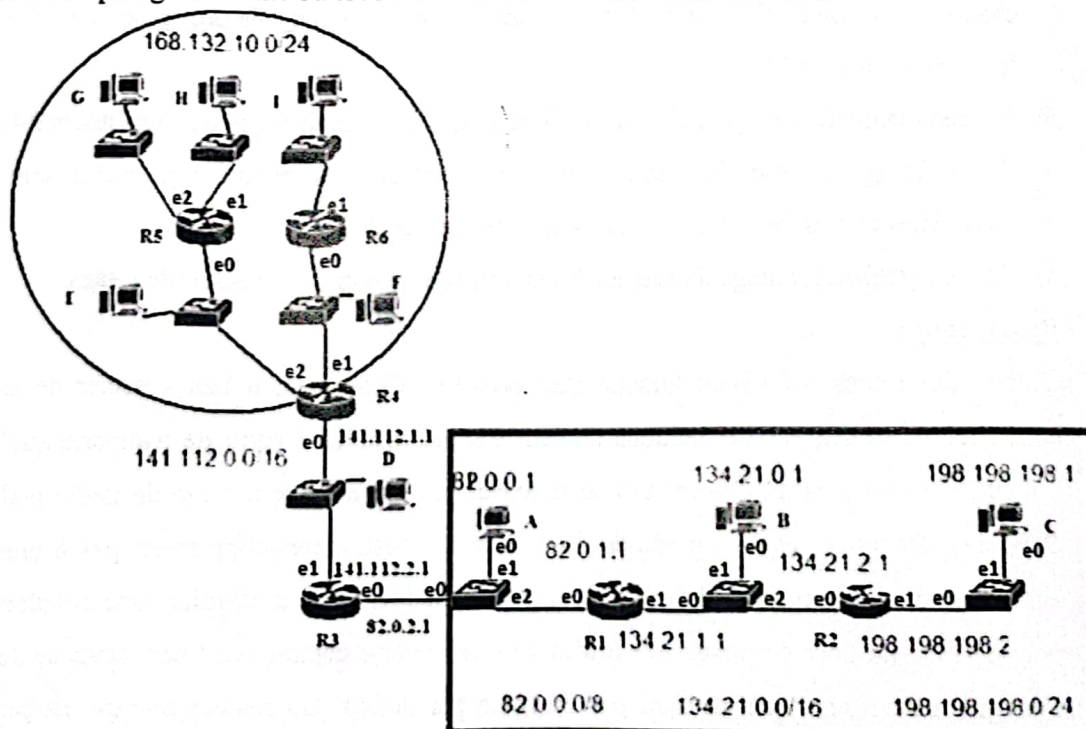
Adresse/Masque	Prochain Noeud
208.12.16.0/20	Routeur 2
208.12.21.0/24	Routeur 3
208.12.16.0/24	Routeur 4
192.53.40.0/23	Routeur 3
135.46.56.0/22	Routeur 4
135.46.60.0/22	Routeur 3
default	Routeur 2

Pour chacune des adresses IP suivantes, que fera le routeur à la réception d'un datagramme ayant comme adresse destination cette adresse-là ? Et pourquoi ?

135.46.63.10, 135.46.57.14, 135.46.52.2, 192.53.40.7, 208.12.16.7, 208.12.21.10

Exercice 2 :

Soit la topologie suivante où tous les réseaux sont des réseaux Ethernet.



- 1) Décrire les tables de routage des machines et des routeurs (encadré dans la figure). On choisit d'envoyer par défaut tout le trafic à droite
- 2) Trois trames (hors celles transportant les datagrammes ARP) sont nécessaires pour acheminer un datagramme émis par la station A vers la station C.

Indiquez :

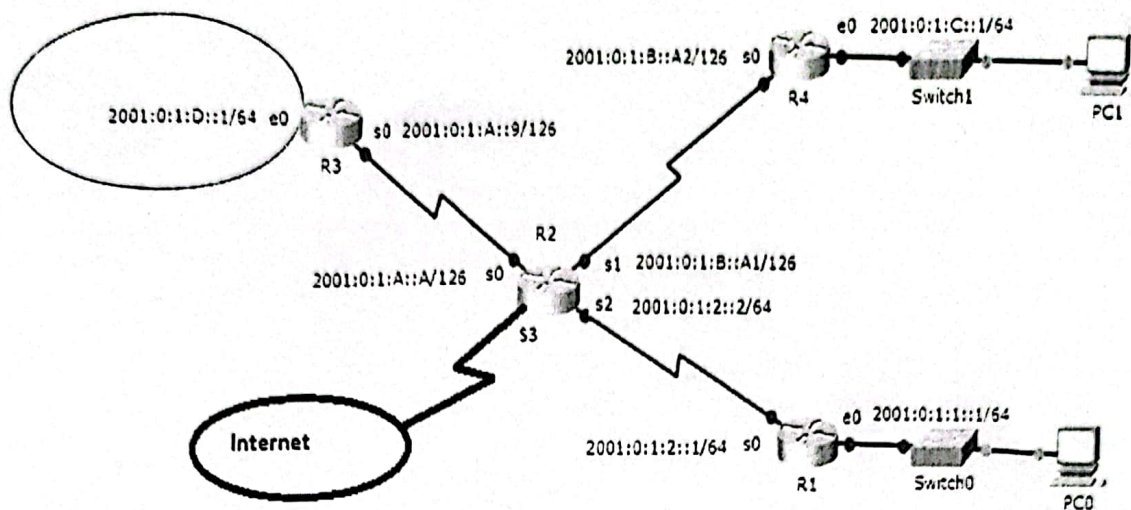
- Leur adresses (physiques source et destination (ici je n'ai pas donné les @MAC des interfaces, donc écrire directement le nom de l'@ MAC par exemple @MAC A.e0)
 - Les adresses source et destination (IP) contenues dans le datagramme qu'elles encapsulent
- 3) Proposez les adresses réseaux et les masques réseaux associés aux sous réseaux du réseau 168.132.10.0/24. Attention, vous allez faire le découpage avec la règle **même nombre de machine par sous réseau**, et voici comment vous allez les affecter:
 - 1^{ère} sous réseau contient la machine H
 - 4^{ème} sous réseau contient la machine E
 - 5^{ème} sous réseau contient la machine F
 - 7^{ème} sous réseau contient la machine G
 - 8^{ème} sous réseau contient la machine I
 - 4) Attribuer aux routeurs R4, R5 et R6 les adresses les plus hautes disponibles dans chaque sous-réseau. S'il y a conflit entre deux routeurs, donner la plus grande à celui le plus proche de 82.0.1.1.
 - 5) Écrire la table de routage de la station G et de la station E ainsi que des 3 routeurs R4, R5 et R6. (pour simplifier, les routeurs ne savent que les réseaux adjacents à leurs passerelles et tous les autres réseaux seront routes par défaut)
 - 6) Écrire la table de routage du routeur R3 en utilisant la notion de résumé de routes.

Remarques :

Utiliser des routes par défaut lorsque c'est possible. Cependant, il faut s'assurer de la cohérence car toutes les destinations doivent être accessibles à partir de n'importe quel routeur. Les routeurs ne doivent pas se renvoyer un datagramme à cause de tables mal élaborées. De plus, les datagrammes dont l'adresse destination n'appartient pas à une adresse de réseau existante doivent être rapidement identifiés et détruits. Une solution pour cela est de faire converger les routes vers un routeur central ayant connaissance de l'ensemble du réseau et n'utilisant pas de route par défaut. Un routeur adéquat est par exemple le 82.0.1.1

Exercice 3 :

Voici la topologie suivante (on a donné que les @IPv6 des interfaces des routeurs)



1) Ecrire la table de routage statique du routeur R1 (3 pt)

Préfixe Réseau destination	@IPv6 passerelle	Interface sortie
----------------------------	------------------	------------------

- Si vous pouvez faire un résumé de route au niveau de R1, dites quelles routes il remplacera ? Calculez et écrire ce résumé de route.
- Donner l'@IPv6 de PC0 sachant que c'est la 100^{ème} de son réseau
- Donnez l'@IPv6 de PC1 sachant que c'est la 3000^{ème} de son réseau
- Ecrire le résultat de trace route de PC0 vers le PC1.