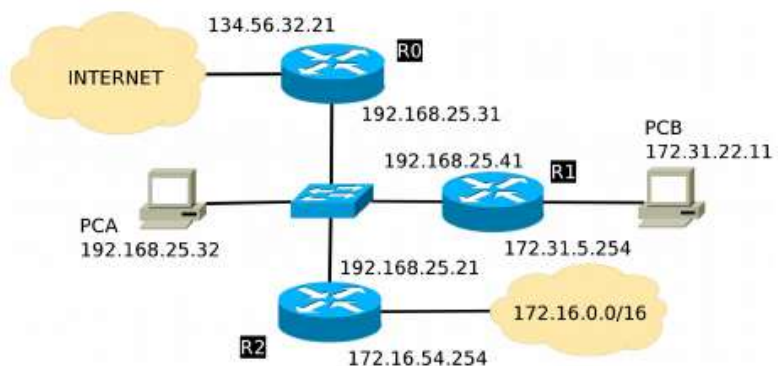


M2102-- TD 2

Exercice 1

Nous allons commencer sur la configuration suivante.



Pour le reste de cette question, vous pouvez supposer que votre machine est PCA.

1. Pour chaque réseau dans la figure ci-dessus écrivez :
 - a. Son adresse en notation CIDR
 - b. Les machines sur cette figure qui en font partie
 - c. Les passerelles dans ce réseau

2. Sur votre machine (PCA) vous avez une interface réseau qu'on appelle eth0. Vous voulez établir une configuration pérenne sur cette machine, en lui configurant l'adresse IP de la figure ci-dessus et le routeur R0 en tant que routeur par défaut.

Quel fichier faut-il modifier, et quel sera le contenu de ce fichier ?

3. Ces modifications, seront-elles prises en compte directement ? Que faut-il faire pour assurer cela ?

4. Sans modifier la configuration de PCA, on veut s'assurer que PCA peut envoyer des messages à toute autre machine dans la figure. Quelles commandes faut-il encore taper et sur quelles machines ?

5. A ce point :
 - a. Est-ce que la machine PCA peut envoyer des messages à PCB ? Justifiez votre réponse.

 - b. Et inversement ? (Sinon, quelles commandes faut-il taper pour assurer cela et sur quelles machines ?)

 - c. Est-ce que PCB a accès à l'Internet ? Quelles commandes faut-il encore taper (et sur quelle machine) pour que la machine PCB soit connectée à l'Internet ?

Exercice 3

Dans cet exercice nous allons, inversement, tirer des conclusions sur la structure d'un réseau à partir d'une table de routage. Nous allons notamment reprendre le tableau de routage donné ci-dessus :

```

Itinéraires actifs :
Destination réseau      Masque réseau          Adr. passerelle
164.81.20.0             255.255.255.0         0.0.0.0
192.168.12.0           255.255.255.0         0.0.0.0
10.25.0.0               255.255.0.0           0.0.0.0
127.0.0.0              255.0.0.0             0.0.0.0
192.168.11.0           255.255.255.0         192.168.12.254
172.29.0.0             255.255.0.0           192.168.12.254
10.23.34.21            255.255.255.255       10.25.0.254
0.0.0.0                0.0.0.0               164.81.20.254

```

Nous allons appeler la machine sur laquelle on a cette table de routage la machine M.

1. Cette machine fait partie de quels réseaux ?

2. Indiquez l'ordre dans laquelle l'ordinateur va parcourir cette table de routage.

3. Nous voulons envoyer un message de la machine M vers une machine dont l'adresse IP est donné ci-dessous. Par quelle passerelle ce message va-t-il passer ?

IP destinataire	Passerelle
19.25.54.7	
192.168.11.23	
172.29.23.1	
10.23.34.56	

4. La machine M a-t-elle une passerelle par défaut ? Laquelle ?

5. Nous voulons que les messages de la machine M vers la machine 192.168.11.23 passent sur la machine 10.25.0.254.

- Est-ce que cela est assuré par la table de routage actuelle ? Indiquez la ligne de la table de routage qui dicte la politique actuelle par rapport aux messages pour la destination donnée.
- Quelle(s) commande(s) faut-il taper pour assurer la nouvelle politique d'envoi ?
- Quelle est la ligne résultante sur la table de routage ?

6. Réalisez un schéma du réseau décrit par cette table de routage.

Exercice 4

Finalement nous allons considérer un réseau plus compliqué, notamment celui donné dans l'annexe. Dans l'annexe on indique un nombre de machines, ainsi que quelques tables de routages déjà mises en place.

1. Quelle commande faut-il taper sur la machine PCA pour configurer R1 comme ça passerelle par défaut ?

2. Connaissant les routes mises en place dans les différentes machines dans la figure dans l'annexe :
 - a. Quelle est la route empruntée par un message partant de PCA vers PCC ?

 - b. La passerelle par défaut de PCC est R4. Quel est le chemin de réponse pris par la réponse de PCC à PCA ?

3. On veut que la réponse de PCC à PCA ne passe pas par R2. Quelle(s) commande(s) faut-il taper, et sur quelle(s) machine(s), pour mettre cela en place ?

4. Nous voulons que les paquets envoyés par PCB pour PCA passent par R1. Comment peut-on pourtant s'assurer que la passerelle par défaut de PCB est R3 ?

5. Les machines PCB et PCC veulent échanger des messages. Prenons premièrement un message M1 envoyé par PCB à PCC et un message M2 de PCC à PCB. Pour chacun de ces deux messages :
 - a. Donnez le chemin emprunté dans chaque direction

 - b. Sur la machine de départ (PCB pour M1, PCC pour M2) nous utilisons Wireshark. Quelles sont les adresses IP et MAC utilisées pour l'envoi de ce message ?

- c. Indiquez les mêmes informations vues sur Wireshark lors de l'arrivée de chacun des messages.