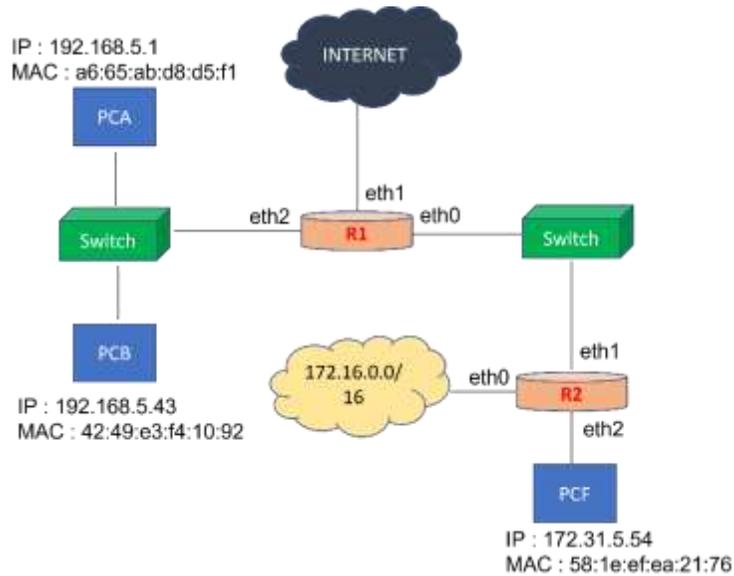


TD 3

Exercice 1

Nous allons commencer sur la configuration suivante.



R1 eth1 IP : 134.56.32.21
MAC : 2f:33:ec:14:25:ba

R1 eth2 IP : 192.168.5.254
MAC : 7d:94:1e:8c:4a:4b

R1 eth0 IP : 10.0.0.1
MAC : 1b:92:e7:20:99:7b

R2 eth1 IP : 10.0.0.2
MAC : a2:12:54:eb:02:cf

R2 eth2 IP : 172.31.5.254
MAC : 85:a1:ec:44:13:7e

R2 eth0 IP : 172.16.0.1
MAC : b9:18:32:4a:9b:55

Dans la topologie ci-dessus, les machines R1 et R2 ont 3 interfaces chacune, tel qu'indiquées dans la figure. Chacune des machines PCA, PCB, PCF a une interface seulement, qui s'appelle eth0.

Par la suite nous allons supposer que la taille de chaque sous-réseau est celle par défaut de sa classe de réseaux, sauf pour le réseau 10.0.0.0/24 (plutôt que la taille standard de /8) et le réseau 172.31.5.0/24.

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

- e. Pour le ping envoyé par PCA, quelles seront les adresses (Hardware et Protocole) indiquées à l'encapsulation à la couche 2 ?
-
- 4. La machine PCA veut pouvoir envoyer des messages à PCF. Donnez les instructions à taper (et sur quelles machines elles doivent être tapées) pour assurer cela.
-
- 5. Ces instructions, suffisent-elles pour qu'un ping puisse être envoyé avec succès de PCA à PCF ? Sinon, quelles autres instructions doivent être tapées et sur quelle(s) machine(s) ?
-
- 6. Quel est le chemin emprunté par le ping envoyé de la part de PCA vers PCF ?

7. Si on regarde le message envoyé par PCA sur l'interface eth0, quelles sont les adresses Hardware et Protocole utilisées ? Même question pour le message reçu sur l'interface eth0 de PCF.

Exercice 2

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

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 ce tableau 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. Ecrivez les destinations de chaque route en notation CIDR.

4. 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	

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

6. 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 le tableau de routage actuel ? 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 ?

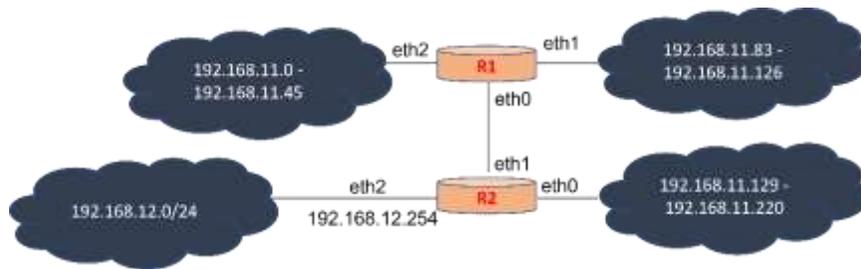
- Quelle est la ligne résultante sur la table de routage ?

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

8. La machine dont l'adresse IP est 192.168.12.254 (qu'on appelle R2) est une passerelle qui a trois cartes réseau. La première carte réseau est configurée avec l'adresse 192.168.12.254. Les autres interfaces réseaux ne sont pas configurées. Ci-dessous vous pouvez trouver la topologie du sous-réseau vers lequel la machine R2 fait la passerelle. Ce sous-réseau rejoint celui que vous avez dessiné à la question 7.

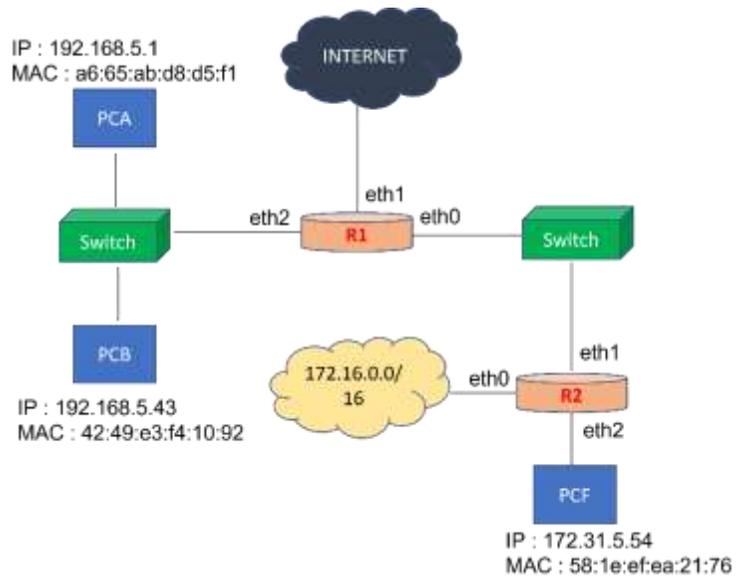
Pour les machines R1 et R2 :

- Choisissez des adresses IP pour toutes les interfaces non-configurées de R1 et R2, tel qu'elles soient cohérentes avec les données de la figure ci-dessous ;
- Configurez les machines R1 et R2 pour assurer que toute machine de la figure puisse faire un ping avec succès vers la machine M (qui figure sur votre dessin de la question 7).



Exercice 3

Reprenons la configuration vue dans l'exercice 1. Vous pouvez supposer que toutes les adresses IP ont été correctement configurées sur chaque machine. Vous voulez maintenant assurer la connexion entre le PCF et toutes les autres machines, ainsi que sa connexion vers l'Internet, mais sans utiliser aucune route par défaut (seulement des routes spécifiques). Quelles sont les instructions à taper et sur quelle machine. Discutez les avantages et les inconvénients de cette approche et tirez des conclusions sur les situations dans lesquelles on utilise des routes par défaut.



R1 eth1 IP : 134.56.32.21
MAC : 2f:33:ec:14:25:ba

R1 eth2 IP : 192.168.5.254
MAC : 7d:94:1e:8c:4a:4b

R1 eth0 IP : 10.0.0.1
MAC : 1b:92:e7:20:99:7b

R2 eth1 IP : 10.0.0.2
MAC : a2:12:54:eb:02:cf

R2 eth2 IP : 172.31.5.254
MAC : 85:a1:ec:44:13:7e

R2 eth0 IP : 172.16.0.1
MAC : b9:18:32:4a:9b:55