

Compte rendu d'activité : TP 5 routeurs/RIP HAMAM Mohamed-El-Eddy

Objectifs :

On place 5 routeurs représentant 2 chemins possibles pour les paquets entre le réseau relié au routeur 1 & le routeur 5.

- 1) On cherche alors à mettre en place le protocole RIP sur ces routeurs afin de voir si les paquets emprunteront le chemin le plus rapide ou non.
- 2) On cherche aussi à connecter les réseaux au NAT grâce au 6^e routeur.

Schéma de départ :

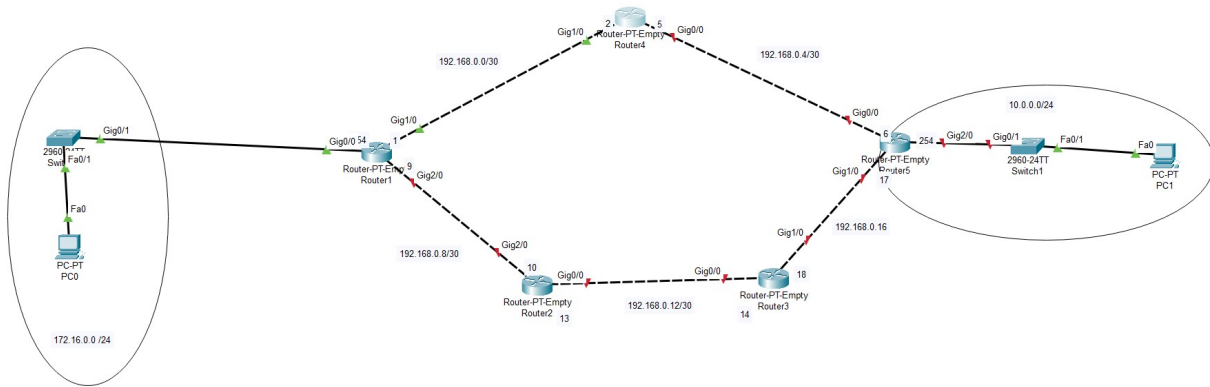


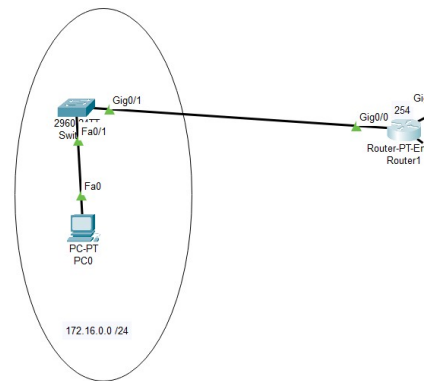
Table d'adressage :

Interface	IP	Réseau	Masque
PC0	172.16.0.1	172.16.0.0/24	255.255.255.0
R1 : gig 1/0	172.16.0.254	172.16.0.0	255.255.255.0
R1 : gig 1/0	192.168.0.1	192.168.0.0/30	255.255.255.252
R1 : gig 2/0	192.168.0.9	192.168.0.8/30	255.255.255.252
R2 : gig 0/0	192.168.0.13	192.168.0.12/30	255.255.255.252
R2 : gig 2/0	192.168.0.10	192.168.0.10/30	255.255.255.252
R3 : gig 0/0	192.168.0.14	192.168.0.12/30	255.255.255.252
R3 : gig 1/0	192.168.0.18	192.168.0.16/30	255.255.255.252
R4 : gig 1/0	192.168.0.2	192.168.0.0/30	255.255.255.252
R4 : gig 0/0	192.168.0.5	192.168.0.4/30	255.255.255.252
R5 : gig 0/0	192.168.0.6	192.168.0.4/30	255.255.255.252
R5 : gig 1/0	192.168.0.17	192.168.0.16/30	255.255.255.252
R5 : gig 2/0	10.0.0.254	10.0.0.0/24	255.255.255.0
PC1	10.0.0.1	10.0.0.0/24	255.255.255.0

Étape 1 : Attribuer les IP

1) Connecte routeur à un réseau switch en 172.16.0.0/24:

```
Router(config)#int gig 0/0
Router(config-if)#ip address 172.16.0.254 255.255.255.0
Router(config-if)#no shut
```



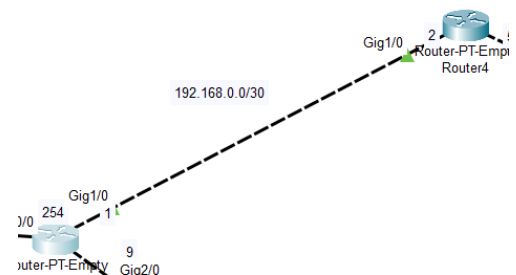
Puis on config le ou les pc :

<input type="radio"/> DHCP	<input checked="" type="radio"/> Static
IPv4 Address	172.16.0.1
Subnet Mask	255.255.255.0
Default Gateway	172.16.0.254

2) On connecte R1 & R4 :

```
R1 :
Router(config)#int gig 1/0
Router(config-if)#ip address 192.168.0.1 255.255.255.252
Router(config-if)#no shut
```

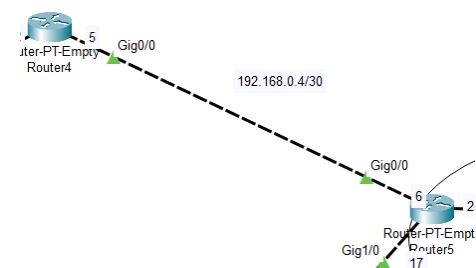
```
R4 :
Router(config)#int gig 1/0
Router(config-if)#ip address 192.168.0.2 255.255.255.252
Router(config-if)#no shut
```



3) On connecte R4 & R5 :

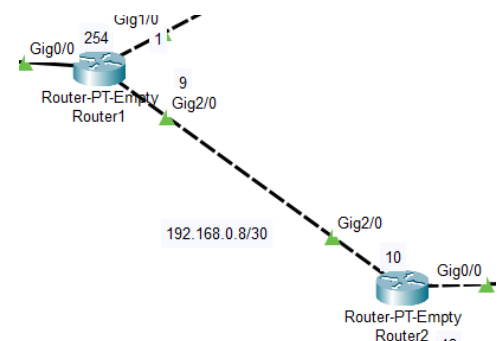
```
R4 :
Router(config)#int gig 0/0
Router(config-if)#ip address 192.168.0.5 255.255.255.252
Router(config-if)#no shut
```

```
R5 :
Router(config)#int gig 0/0
Router(config-if)#ip address 192.168.0.6 255.255.255.252
Router(config-if)#no shut
```



4) On connecte R1 & R2 :

```
R1 :
Router(config)#int gig 2/0
Router(config-if)#ip address 192.168.0.9 255.255.255.252
Router(config-if)#no shut
```



R2 :

```
Router(config)#int gig 2/0
```

```
Router(config-if)#ip address 192.168.0.10 255.255.255.252
```

```
Router(config-if)#no shut
```

5) On connecte R2 & R3 :

R2 :

```
Router(config)#int gig 0/0
```

```
Router(config-if)#ip address 192.168.0.13 255.255.255.252
```

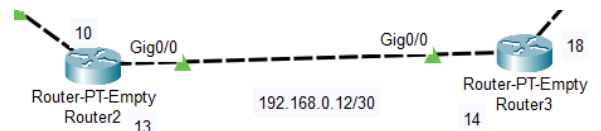
```
Router(config-if)#no shut
```

R3 :

```
Router(config)#int gig 0/0
```

```
Router(config-if)#ip address 192.168.0.14 255.255.255.252
```

```
Router(config-if)#no shut
```



6) On connecte R3 & R5 :

R3 :

```
Router(config)#int gig 1/0
```

```
Router(config-if)#ip address 192.168.0.18 255.255.255.252
```

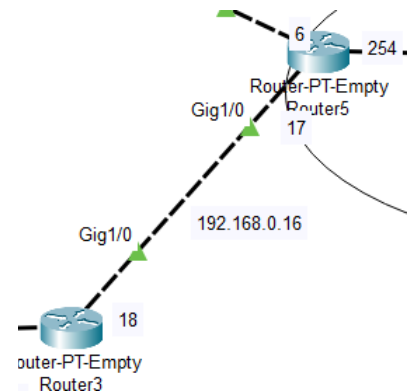
```
Router(config-if)#no shut
```

R5 :

```
Router(config)#int gig 1/0
```

```
Router(config-if)#ip address 192.168.0.17 255.255.255.252
```

```
Router(config-if)#no shut
```

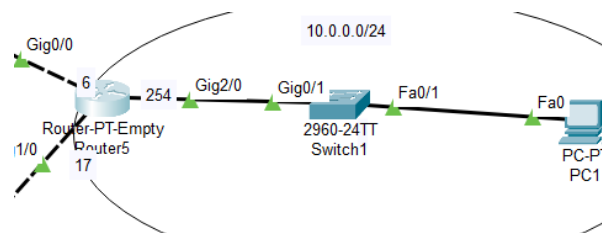


7) On connecte R5 avec Réseau switch

```
Router(config)#int gig 2/0
```

```
Router(config-if)#ip address 10.0.0.254 255.255.255.0
```

```
Router(config-if)#no shut
```



Puis le PC :

IP Configuration	
<input type="radio"/> DHCP	<input checked="" type="radio"/> Static
IPv4 Address	10.0.0.1
Subnet Mask	255.255.255.0
Default Gateway	10.0.0.254

Étape 2 : Permettre de faire communiquer les interfaces

Tout d'abord, un exemple de création et de suppression de route dans le cli du R1 :

```
Router>en
Router#conf t
Router(config)#ip route 192.168.0.4 255.255.255.252 192.168.0.2
Router(config)#exit
```

On observe la route et on la supprime :

```
Router#show ip route
172.16.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
C 172.16.0.0 is directly connected, GigabitEthernet0/0
192.168.0.0/30 is subnetted, 3 subnets
C 192.168.0.0 is directly connected, GigabitEthernet1/0
S 192.168.0.4 [1/0] via 192.168.0.2
C 192.168.0.8 is directly connected, GigabitEthernet2/0
```

```
Router#conf t
Router(config)#no ip route 192.168.0.4 255.255.255.252 192.168.0.2
```

On créer toutes les routes nécessaires avec les memes commandes que ci-dessus :

Étape 3 : Mettre en place le protocole RIP

Au préalable on peut créer la commande : Route ? Dans conf t.

On va demander aux routeurs les réseaux qu'ils connaissent.

A partir du routeur 1 :

```
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#router rip
Router(config-router)#version 2
Router(config-router)#network 172.16.0.0
Router(config-router)#network 192.168.0.0
Router(config-router)#network 192.168.0.8
```

On précise que le réseau de gauche est relié à un switch et pas à un routeurs.

On précise que c'est du classless et pas du classfull.

```
Router(config-router)#passive-interface gig 0/0
Router(config-router)#no auto-summary
```

Routeur 2 :

```
Router>en
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#router rip
Router(config-router)#version 2
Router(config-router)#network 192.168.0.8
Router(config-router)#network 192.168.0.12
Router(config-router)#no auto-summary
```

Routeur 3 :

```
Router(config)#router rip
Router(config-router)#version 2
Router(config-router)#network 192.168.0.12
Router(config-router)#network 192.168.0.16
Router(config-router)#no auto-summary
```

Routeur 3 :

```
Router(config)#router rip
Router(config-router)#version 2
Router(config-router)#network 192.168.0.0
Router(config-router)#network 192.168.0.4
Router(config-router)#no auto-summary
```

Routeur 5 :

```
Router(config)#router rip
Router(config-router)#version 2
Router(config-router)#network 192.168.0.16
Router(config-router)#network 192.168.0.4
Router(config-router)#network 10.0.0.0
Router(config-router)#passive-interface gig 2/0
Router(config-router)#no auto-summary
```

Show ip protocols : commande importante pour vérifier si le protocole est fonctionnel.

créer une clé et sécurisé les échanges :

```
Router(config)#key chain RIP-SECURE
Router(config-keychain)#key 1
Router(config-keychain-key)#key string cisco
Router(config-keychain-key)#exit
Router(config-if)# int gig 1/0
Router(config-if)# ip rip authentication mode md5
Router(config-if)# ip rip authentication mode md5
```

Etape 4 : Créer un réseau NAT

Pour cela on ajoute un routeur relié au R3 dans un réseau en 109.205.0.0.
On ajoute aussi un serveur dans ce réseau qui servira de DNS.

1) On le renomme FAI (Fournisseur d'Accès à Internet)

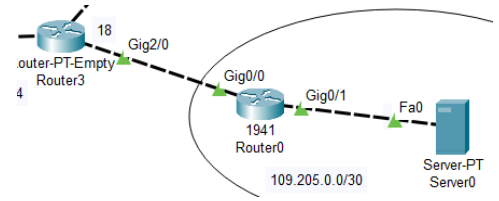
```
Router(config)#hostname FAI
```

2) On interconnecte les deux routeurs

```
FAI(config)#int gig 0/0
```

```
FAI(config-if)#ip address 109.205.0.2 255.255.255.252
```

```
FAI(config-if)#no shut
```



R3 :

```
Router(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 109.205.0.2 : route statique par défaut vers le routeur FAI
```

3) Créer un DNS :

On attribue une adresse au serveur :

<input type="radio"/> DHCP	<input checked="" type="radio"/> Static
IPv4 Address	8.8.8.8
Subnet Mask	255.255.255.0
Default Gateway	8.8.8.254
DNS Server	8.8.8.8

Et on créer un DNS :

DNS Service		<input checked="" type="radio"/> On	<input type="radio"/> Off
Resource Records			
Name	www.google.com	Type	A Record
Address	8.8.8.8		
Add		Save	Remove
No.	Name	Type	Detail
0	www.google.com	A Record	8.8.8.8

4)Permettre à tous les réseaux d'accéder au NAT

Dans le routeur 3 on relie les autres routeurs au nat :

```
Router(config)#int gig 1/0
```

```
Router(config-if)#ip nat inside
```

```
Router(config-if)#exit
```

```
Router(config)#int gig 0/0
```

```
Router(config-if)#ip nat inside
```

```
Router(config-if)#exit
```

```
Router(config)#int gig 2/0
```

```
Router(config-if)#ip nat outside
```

On déclare les interfaces vers le in et vers le out.

On va filtrer les réseaux qui peuvent accéder.

```
Router(config)#access-list permit
```

```
Router(config)#access-list 1 permit 172.16.0.0 0.0.0.255
```

```
Router(config)#access-list 1 permit 10.0.0.0 0.0.0.255
```

Commande pour que les réseaux puisse passé par cette route, après on a l'étoile sur le S :

```
Router(config)#router rip
```

```
Router(config-router)#version 2
```

```
Router(config-router)#redistribute static
```

```
S* 0.0.0.0/0 [1/0] via 109.205.0.2
```

Sur les pc on défini le dns et on ping pour tester l'adresse.

Étape 5 :

Tester les ping :

Ping depuis PC0 vers le PC1 et inverse :

```
C:\>ping 10.0.0.1

Pinging 10.0.0.1 with 32 bytes of data:

Reply from 10.0.0.1: bytes=32 time<1ms TTL=125
Reply from 10.0.0.1: bytes=32 time<1ms TTL=125
Reply from 10.0.0.1: bytes=32 time<1ms TTL=125
Reply from 10.0.0.1: bytes=32 time<1ms TTL=125
```

```
C:\>ping 172.16.0.1

Pinging 172.16.0.1 with 32 bytes of data:

Reply from 172.16.0.1: bytes=32 time<1ms TTL=125
Reply from 172.16.0.1: bytes=32 time<1ms TTL=125
Reply from 172.16.0.1: bytes=32 time<1ms TTL=125
Reply from 172.16.0.1: bytes=32 time<1ms TTL=125
```

Tracert depuis PC0 vers PC1 puis inverse :

```
C:\>tracert 10.0.0.1

Tracing route to 10.0.0.1 over a maximum of 30 hops:

  0  0 ms    0 ms    0 ms    172.16.0.254
  1  0 ms    0 ms    0 ms    192.168.0.2
  2  5 ms    0 ms    0 ms    192.168.0.6
  3  0 ms    0 ms    0 ms    10.0.0.1
```

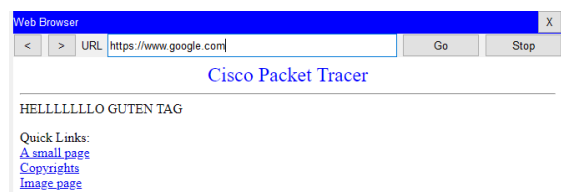
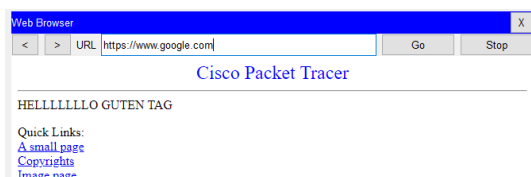
```
C:\>tracert 10.0.0.1

Tracing route to 10.0.0.1 over a maximum of 30 hops:

  0  0 ms    0 ms    0 ms    172.16.0.254
  1  0 ms    0 ms    0 ms    192.168.0.2
  2  5 ms    0 ms    0 ms    192.168.0.6
  3  0 ms    0 ms    0 ms    10.0.0.1
```

On remarque que les paquets sont passés par le chemin le plus court.

On teste le DNS, via le PC0 puis PC1 :



Le DNS est fonctionnel, le RIP aussi et les PC peuvent communiquer entre eux.

Les objectifs ont été atteints.