

## Paramétrage des Routeurs :

Avant de paramétrer les routeurs, il faudra prendre connaissance du plan d'adressage et du *schéma topologique* ci-joint dans les annexes. Pour le matériel, il faudra vous munir de 3 routeurs, d'un ordinateur, d'un câble console, de câbles droits, de câbles croisés et de câbles séries.

En fonction de votre système d'exploitation, il vous faut télécharger une application qui servira d'interface pour configurer les routeurs. Vous pouvez utiliser « Minicom » sous Linux ou alors « PuTTY » sous Windows.

Un routeur possède différents modes d'utilisateurs. En vous connectant à l'interface du routeur, vous êtes en mode utilisateur. Dans ce mode, vous pouvez vous connecter en mode privilégié avec la commande « enable ».

Dans le mode privilégié, vous pouvez vous connecter en mode de configuration globale avec la commande « configuration terminal ». Si vous souhaitez revenir au mode précédent, vous pouvez utiliser la commande « exit ». Chaque mode possède ses propres commandes et n'a pas les mêmes utilités.

Utilisateur      >      Privilégié      >      Configuration Globale

Il est important de nommer votre routeur pour ne pas le confondre avec les autres (par défaut votre routeur est appelé « router »). Pour cela, il faut vous placer en configuration globale et saisir la commande « hostname » suivie d'un espace et du nom convenu dans la Topologie.

Exemple :

```
router(config)#hostname Routeur4
Routeur4(config)#
```

En restant dans ce mode, vous pouvez ensuite accéder au mode de configuration d'interface. Il suffit de taper la commande « interface » suivie d'un espace et du nom du port choisis. Dans le mode de configuration d'interface, pour attribuer à une interface l'adresse prévue par le plan d'adressage, vous devez saisir la commande « ip address » suivie d'un espace, de l'adresse IP, d'un autre espace et du masque. La commande « clock Rate 56000 » doit être utilisée pour les ports connectés avec le côté femelle des câbles séries. Sur notre schéma de topologie, il s'agit des ports Serial 0/1/0. La commande « no shutdown » permet ensuite d'activer le port sélectionné.

## Routeur4

```
Routeur4(config)#interface fastEthernet 0/0
Routeur4(config-if)#ip address 172.31.0.1 255.255.255.0
Routeur4(config-if)#no shutdown
Routeur4(config-if)#exit
Routeur4(config)#interface serial 0/1/0
Routeur4(config-if)#ip address 14.0.0.1 255.255.255.252
Routeur4(config-if)#clock Rate 56000
Routeur4(config-if)#no shutdown
Routeur4(config-if)#exit
Routeur4(config)#interface serial 0/1/1
Routeur4(config-if)#ip address 13.0.0.2 255.255.255.252
Routeur4(config-if)#no shutdown
Routeur4(config-if)#exit
```

## Routeur5

```
Routeur5(config)#interface fastEthernet 0/0
Routeur5(config-if)#ip address 172.16.0.1 255.255.255.0
Routeur5(config-if)#no shutdown
Routeur5(config-if)#exit
Routeur5(config)#interface serial 0/1/0
Routeur5(config-if)#ip address 13.0.0.1 255.255.255.252
Routeur5(config-if)#clock Rate 56000
Routeur5(config-if)#no shutdown
Routeur5(config-if)#exit
Routeur5(config)#interface serial 0/1/1
Routeur5(config-if)#ip address 12.0.0.2 255.255.255.252
Routeur5(config-if)#no shutdown
Routeur5(config-if)#exit
```

## Routeur6

```
Routeur6(config)#interface fastEthernet 0/0
Routeur6(config-if)#ip address 10.3.2.2 255.255.254.0
Routeur6(config-if)#no shutdown
Routeur6(config-if)#exit
Routeur6(config)#interface serial 0/1/0
Routeur6(config-if)#ip address 12.0.0.1 255.255.255.252
Routeur6(config-if)#clock Rate 56000
Routeur6(config-if)#no shutdown
Routeur6(config-if)#exit
Routeur6(config)#interface serial 0/1/1
Routeur6(config-if)#ip address 14.0.0.2 255.255.255.252
Routeur6(config-if)#no shutdown
Routeur6(config-if)#exit
```

Une fois la configuration d'interface établie, vous devez vous mettre en configuration globale et saisir la commande « router rip ». Vous passez en mode de configuration- router. Vous devez saisir pour toutes les interfaces que vous avez configurées, « network » suivi d'un espace et de l'adresse ip des interfaces préalablement configurées.

#### **Routeur4 :**

```
Routeur4(config)#router rip -> activation du processus RIP  
Routeur4(config-router)#version 2 -> utilisation de la version 2 de RIP  
Routeur4(config-router)#no auto-summary -> désactivation de l'agrégation de routes  
Routeur4(config-router)#network 172.31.0.0 -> déclaration d'un réseau  
Routeur4(config-router)#network 14.0.0.0  
Routeur4(config-router)#network 13.0.0.0  
Routeur4(config-router)#exit  
Routeur4#debug ip rip -> permet de voir le debug du protocole RIP (utile en cas incident ou de mauvaise manipulation)
```

#### **Routeur5 :**

```
Routeur5(config)#router rip -> activation du processus RIP  
Routeur5(config-router)#version 2 -> utilisation de la version 2 de RIP  
Routeur5(config-router)#no auto-summary -> désactivation de l'agrégation de routes  
Routeur5(config-router)#network 172.16.0.0 -> déclaration d'un réseau  
Routeur5(config-router)#network 13.0.0.0  
Routeur5(config-router)#network 12.0.0.0  
Routeur5(config-router)#exit  
Routeur5#debug ip rip -> permet de voir le debug du protocole RIP (utile en cas incident ou de mauvaise manipulation)
```

#### **Routeur6 :**

```
Routeur4(config)#router rip -> activation du processus RIP  
Routeur4(config-router)#version 2 -> utilisation de la version 2 de RIP  
Routeur4(config-router)#no auto-summary -> désactivation de l'agrégation de routes  
Routeur4(config-router)#network 10.3.2.0 -> déclaration d'un réseau  
Routeur4(config-router)#network 12.0.0.0  
Routeur4(config-router)#network 14.0.0.0  
Routeur4(config-router)#exit  
Routeur4#debug ip rip -> permet de voir le debug du protocole RIP (utile en cas incident ou de mauvaise manipulation)
```

En revenant au mode Utilisateur, vous pouvez utiliser la commande « show ip interface brief ». Cela vous montrera l'état de vos ports et si les dernières modifications ont bien été prises en compte.

Pour la Fastethernet 0/0 des routeurs 4 et 5, nous utilisons le service DHCP. C'est un protocole qui distribue des adresses IP aux périphériques se connectant aux réseaux des routeurs concernés.

Tout d'abord, vous pouvez enlever les adresses IP dont vous ne voulez pas vous servir sur le réseau que vous avez choisi. Pour cela, vous utiliserez la commande « ip dhcp excluded-address » suivie de l'adresse que vous voulez exclure. Pour une plage d'adresse à exclure du DHCP, vous devez écrire la première adresse de la plage, suivie de la dernière adresse.

Pour mettre en place le DHCP, il faut vous connecter en mode Configuration globale et saisir la commande « ip dhcp pool » suivie d'un espace et du nom que vous voulez attribuer au DHCP. Le mode dhcp-config est alors activé.

Il faut ensuite saisir la commande « network » suivie d'un espace, de l'adresse du réseau que vous voulez utiliser, d'un espace et d'un masque. Cela fixera la plage d'adresse réseau que DHCP pourra utiliser pour attribuer une adresse à un périphérique.

La commande « dns-server » suivie d'un espace et de l'adresse du serveur DNS que vous avez choisi. Cela est nécessaire pour le fonctionnement du DHCP. Le serveur DNS permet de relier un nom de domaine avec une adresse IP. Il faudra aussi définir votre passerelle par défaut à l'aide de la commande « default-router » suivie de votre passerelle par défaut.

Pour pouvoir accéder au serveur DNS, la commande « ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 » suivie de la passerelle du routeur 6 menant à internet.

#### **Routeur4 :**

```
Routeur4(config)#ip dhcp excluded-address 172.31.0.1 172.31.0.50
Routeur4(config)#ip dhcp excluded-address 172.31.0.200
172.31.0.254
Routeur4(config)#ip dhcp pool ACCES_REFUSE
Routeur4(dhcp-config)#network 172.31.0.0 255.255.255.0
Routeur4(dhcp-config)#default-router 172.31.0.1
Routeur4(dhcp-config)#dns-server 8.8.8.8
Routeur4(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 10.3.2.2
```

#### **Routeur5 :**

```
Routeur5(config)#ip dhcp excluded-address 172.16.0.1 172.16.0.50
Routeur5(config)#ip dhcp excluded-address 172.16.0.200
172.16.0.254
Routeur5(config)#ip dhcp pool ACCES_AUTORISE
Routeur5(dhcp-config)#network 172.16.0.0 255.255.255.0
Routeur5(dhcp-config)#dns-server 8.8.8.8
Routeur5(dhcp-config)#default-router 172.16.0.1

Routeur5(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 10.3.2.2
```

## Routeur6 :

Pour le Routeur6, vous devez commencer par créer une ACL pour sélectionner les réseaux qui utiliseront le PAT.

Un ACL est un Access Control List permettant de filtrer les paquets IP, c'est à dire les paquets du niveau 3. Elle permet de définir les actions possibles des utilisateurs du réseau. Il faut passer en mode Configuration Globale.

```
Routeur6(config)# ip access-list standard PAT
Routeur6(config-std-nacl)# permit 172.31.0.0 0.0.0.255
Routeur6(config-std-nacl)# permit 172.16.0.0 0.0.0.255
Routeur6(config-std-nacl)# exit
```

Deuxième étape, vous devez ensuite créer une relation entre access-list et l'interface WAN.

```
Routeur6(config)# ip nat inside source list PAT interface
Fastethernet0/0 overload
```

Troisième étape, il vous faut identifier l'interface LAN :

```
R1(config)# interface serial0/1/0
R1(config-if)# ip nat inside
R1(config-if)# exit

R1(config)# interface serial0/1/1
R1(config-if)# ip nat inside
R1(config-if)# exit
```

Dernière étape, il faut identifier l'interface WAN :

```
R1(config)# interface Fastethernet0/0
R1(config-if)# ip nat outside
R1(config-if)# exit
```

Pour tester cette configuration, vous devez faire un ping du serveur web "8.8.8.8".

Si vous souhaitez avoir accès à l'ensemble de vos configuration, il faut vous mettre en Utilisateur Privilégié et mettre la commande « Show running-config ».