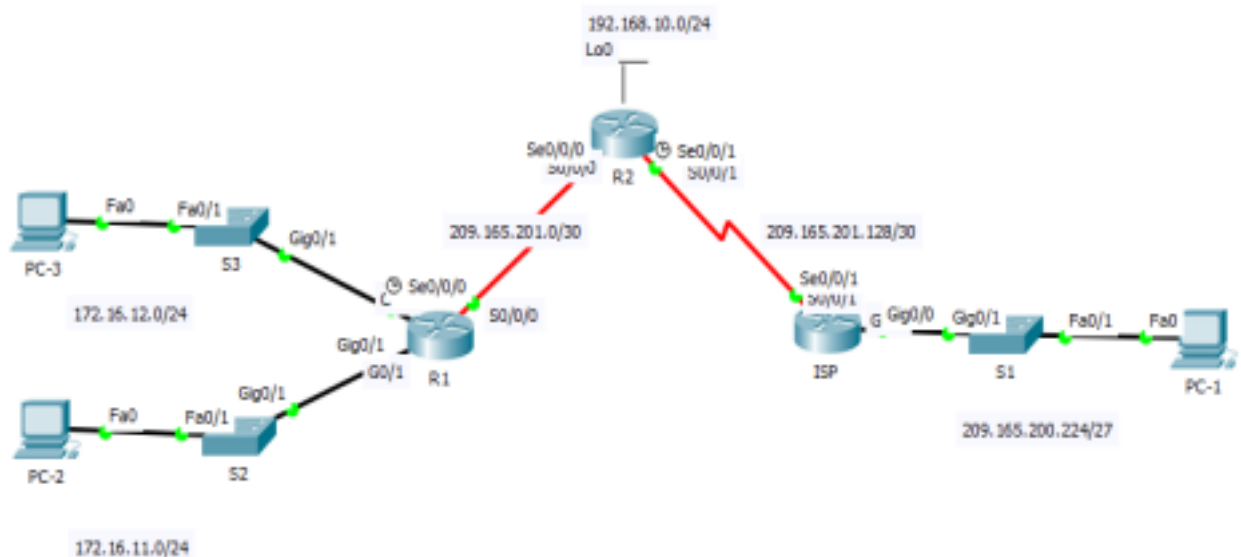


## Module : IPNet Routing

- Examiner le réseau et évaluer les besoins en routage statique
- Configurer des routes statiques et par défaut
- Configurer des routes récapitulatives
- Configurer des routes flottantes

## Topologie



## Tableau d'adressage:

Equipement	Interface	Adresse IP	Masque de sous-réseau	Passerelle par défaut
				défaut
<b>R1</b>	G0/0	172.16.12.1	255.255.255.0	NA
	G0/1	172.16.11.1	255.255.255.0	NA
	S0/0/0	209.165.201.1	255.255.255.252	NA
<b>R2</b>	S0/0/0	209.165.201.2	255.255.255.252	NA

	S0/0/1	209.165.201.129	255.255.255.252	NA
	Lo0	192.168.10.1	255.255.255.0	NA
ISP	S0/0/0	209.165.201.130	255.255.255.252	NA
	G0/0	209.165.200.225	255.255.255.224	NA
PC1	Carte réseau	209.165.200.226	255.255.255.224	209.165.200.225
PC2	Carte réseau	172.16.11.10	255.255.255.0	172.16.11.1
PC3	Carte réseau	172.16.12.10	255.255.255.0	172.16.12.1



\*\*\*\*\*

Après chaque commande, il est vivement recommandé de procéder à l'enregistrement de la configuration en tapant la commande « write memory » et à la vérification des changements apportés au niveau du fichier de configuration par la commande « show runnig-config »

\*\*\*\*\*

## **Tâche 1 : Examen du réseau et évaluation des besoins en routage statique**

a. Observez le schéma de topologie et indiquez le nombre total de réseaux. 6

b. Combien de réseaux sont connectés directement à R1, R2 et ISP ?

R1 et R2 3 réseaux

ISP 2 réseaux

c. Combien de routes statiques sont nécessaires à chaque routeur pour atteindre les réseaux qui ne sont pas connectés directement ?

3/4

d. Testez la connectivité en envoyant une requête ping à PC2 et à PC3 à partir de PC1.  
Pourquoi n'avez-vous pas réussi ?

non

## **Tâche 2 : Configuration des routes statiques et par**

### **défaut Étape 1 : Configurez les routes statiques rékursives sur R1**

a. Qu'est-ce qu'une route statique réursive ?

C'est la route non connecté directement

b. Pourquoi une route statique réursive nécessite deux recherches dans la table de

routage ?

il va chercher le réseau directement connecté à cette interface

- c. Configurez une route statique réursive vers chaque réseau qui n'est pas connecté directement à R1, y compris la liaison WAN entre R2 et ISP.

**R1(config)# ip route network-address subnet-mask Next-hop-ip-address**

R1(config)#ip route 192.168.10.0 255.255.255.0 209.165.201.2

R1(config)#ip route 209.165.201.128 255.255.255.252 209.165.201.2

R1(config)#ip route 209.165.200.224 255.255.255.224 209.165.201.2



- d. Testez la connectivité en envoyant une requête ping depuis PC-2 vers l'interface Loopback de R2. Pourquoi n'avez-vous pas réussi ?

car la connectivité sur R2 n'est pas faite sig le ping request arrive mais le ping reply n'arrive pas

### **Étape 2 : Configurez les routes statiques reliées directement sur R2.**

- a. Quelle est la différence entre une route statique reliée directement et une route statique réursive ?

Pour la route statique reliée directement nous indiquant le saut suivant C'est à dire à travers l'@ IP.

S'il s'agit d'une route statique réursive nous indiquant l'interface de sortie

- b. Configurez une route statique reliée directement à partir de R2 vers chacun des réseaux locaux connectés sur R1.

**R2(config) # ip route network-address subnet-mask Exit-interface**

R2(config)#ip route 172.16.12.0 255.255.255.0 S0/0/0

R2(config)#ip route 172.16.11.0 255.255.255.0 S0/0/0

- c. Quelle commande permet d'afficher uniquement les réseaux connectés directement ?

R2(config)#show ip route connected

- d. Quelle commande permet d'afficher uniquement les routes statiques indiquées dans la table de routage ?

R2(config)#show ip route static

- e. Lorsque vous affichez la table de routage complète, comment pouvez-vous distinguer une route statique reliée directement d'un réseau connecté directement ?

à travers la lettre au début de chaque ligne s'il s'agit de s sign ce n'est pas directement liée

s'il s'agit de c il est directement liée

s'il s'agit de s\* il s'agit d'une route par défaut liée indirectement.

### **Étape 3 : Configurez une route par défaut sur R2.**

a. Quelle est la différence entre une route par défaut et une route statique normale ?

route statique normal définit par l'administrateur par contre la route par défaut est faite pour y arriver s'il n'y a pas de route préciser.

b. Configurez une route par défaut sur R2 pour pouvoir se connecter au réseau de ISP.

**R2(config) # ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 {ip-address or exit-intf}**

R2(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 S0/0/1

c. Comment une route statique par défaut est-elle affichée dans la table de routage ?  
elle est affichée avec une étoile (\*)

d. Envoyer une requête Ping depuis PC-2 vers PC-1. La requête aboutit-elle ? Justifiez.

Non parce que ISP n'est pas configuré donc le ping request part mais le ping reply ne marche pas



### **Étape 4 : Vérifiez les configurations de routes statiques.**

Utilisez les commandes show appropriées pour vérifier les bonnes configurations.

Quelles commandes show pouvez-vous utiliser pour vérifier que les routes statiques sont configurées correctement ?

R2#show ip route

```
R2#show ip route
Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
       i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area
       * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
       P - periodic downloaded static route
```

```
Gateway of last resort is 0.0.0.0 to network 0.0.0.0
```

```
172.16.0.0/24 is subnetted, 2 subnets
S    172.16.11.0/24 is directly connected, Serial0/0/0
S    172.16.12.0/24 is directly connected, Serial0/0/0
192.168.10.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C    192.168.10.0/24 is directly connected, Loopback0
L    192.168.10.1/32 is directly connected, Loopback0
209.165.201.0/24 is variably subnetted, 4 subnets, 2 masks
C    209.165.201.0/30 is directly connected, Serial0/0/0
L    209.165.201.2/32 is directly connected, Serial0/0/0
C    209.165.201.128/30 is directly connected, Serial0/0/1
L    209.165.201.129/32 is directly connected, Serial0/0/1
S*   0.0.0.0/0 is directly connected, Serial0/0/1
```

R2#show ip route static

```
R2#show ip route static
172.16.0.0/24 is subnetted, 2 subnets
S    172.16.11.0 is directly connected, Serial0/0/0
S    172.16.12.0 is directly connected, Serial0/0/0
S*   0.0.0.0/0 is directly connected, Serial0/0/1
```

R2#show running-config

```
R2#show running-config
Building configuration...

Current configuration : 955 bytes
!
version 15.1
no service timestamps log datetime msec
no service timestamps debug datetime msec
no service password-encryption
!
hostname R2
!
ip classless
ip route 172.16.12.0 255.255.255.0 Serial0/0/0
ip route 172.16.11.0 255.255.255.0 Serial0/0/0
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 Serial0/0/1
!
```



### **Tâche 3 : Configuration des routes récapitulatives**

- a. Depuis ISP et pour atteindre les réseaux locaux sur R1, combien de routes faut-il définir ?

2 réseaux locaux = loopback

- b. Le chemin pour atteindre ces réseaux est-il unique ? OUI

c. Configurez alors une route récapitulative sur ISP qui englobe les réseaux locaux de R1.

```
ISP(config)# ip route 172.16.8.0 255.255.248.0 s0/0/1
```

d. Tester la connectivité en envoyant des requêtes ping entre les réseaux locaux de R1 et ISP.

#### **Tâche 4 : Configuration des routes flottantes**

A présent, il faut ajouter une liaison série entre R1 et ISP en utilisant l'interface s0/0/1 du côté de R1 et s0/0/0 du côté de l'ISP. Utiliser l'adresse réseau suivante pour configurer les interfaces qui connectent ces deux routeurs : 209.165.202.0/27 (les adresses des interfaces sont configurées dans le fichier .pkt)

a. Quelle est la distance administrative d'une route statique ?

[1/0] ⇒ la distance administrative d'une route statique est égale à 1

b. Configurez une route statique flottante sur R1, vers le réseau local de ISP, avec une distance administrative de 5.

```
R1(config)#ip route 209.165.200.224 255.255.255.224 s0/0/1 5
```

c. Configurez une route statique flottante résumée sur ISP, vers les réseaux locaux de R1 avec une distance administrative de 5.

```
ISP(config)#ip route 172.16.8.0 255.255.248.0 s0/0/0 5
```

d. Vérifier que les routes ne figurent pas dans les tables de routages de R1 et ISP. Il faut utiliser les commandes « show ip route » et « show running-config » sur R1 et sur ISP

```
R1#show running-config
Building configuration...
```

```
Current configuration : 1022 bytes
```

```
!
version 15.1
no service timestamps log datetime msec
no service timestamps debug datetime msec
no service password-encryption
!
```

```
hostname R1
.
```

```
R1#show ip route
```

```
Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
        D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
        N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
        E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
        i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area
        * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
        P - periodic downloaded static route
```

```
Gateway of last resort is not set
```

```

    172.16.0.0/16 is variably subnetted, 4 subnets, 2 masks
C       172.16.11.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/1
L       172.16.11.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/1
C       172.16.12.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/0
L       172.16.12.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0
S       192.168.10.0/24 [1/0] via 209.165.201.2
    209.165.200.0/27 is subnetted, 1 subnets
S       209.165.200.224/27 [1/0] via 209.165.201.2
    209.165.201.0/24 is variably subnetted, 3 subnets, 2 masks
C       209.165.201.0/30 is directly connected, Serial0/0/0
L       209.165.201.1/32 is directly connected, Serial0/0/0
S       209.165.201.128/30 [1/0] via 209.165.201.2
    209.165.202.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C       209.165.202.0/30 is directly connected, Serial0/0/1
L       209.165.202.1/32 is directly connected, Serial0/0/1
```

```
!  
ip classless  
ip route 192.168.10.0 255.255.255.0 209.165.201.2  
ip route 209.165.201.128 255.255.255.224 209.165.201.2  
ip route 209.165.200.224 255.255.255.224 209.165.201.2  
ip route 209.165.200.224 255.255.255.224 Serial0/0/1 5  
!
```

**La route flottante est bien configurée sur R1 mais elle ne s'affiche pas dans la table de routage de R1 car c'est une route de secours**

e. Tester le bon fonctionnement de la route flottante en désactivant le routeur R2.

Vous pouvez supprimer les liaisons entre R2 et ISP et entre R2 et R1 ou bien faire les commandes suivantes :

```
R1(config)#interface s0/0/0
```

```
R1(config)#shutdown
```

```
ISP(config)#interface s0/0/1
```

```
R1(config)#shutdown
```

Ensuite, envoyez un ping entre PC1 et PC2 , il doit aboutir. De plus, lorsque vous affichez la table de routage de R1 ou du routeur ISP vous allez retrouver la route flottante.