

Rédigé par :

Assbai Houda

Chaouchi Meryeme

Jabbar Fadwa

Sous l'encadrement de :

Pr. E. Abdellaoui

Les routes statiques (Par défaut)

Exercice :

Topologie:

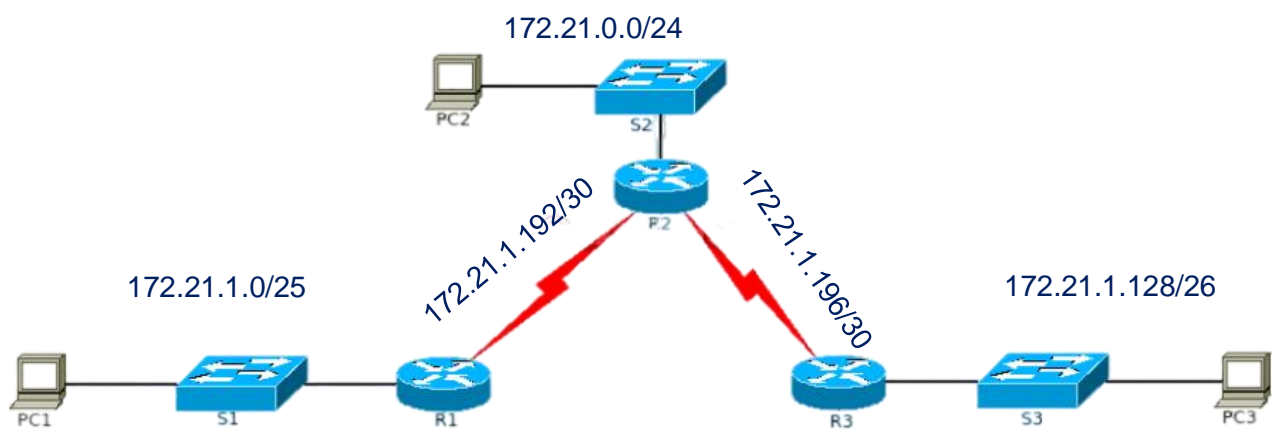


Table d'adressage:

Périphérique	Interface	Adresse IPv4	Masque de sous-réseau	Passerelle par défaut
R1	G0/0	172.21.1.1	255.255.255.128	N/A
	S0/0/0	172.21.1.194	255.255.255.252	N/A
R2	G0/0	172.21.0.1	255.255.255.0	N/A
	S0/0/0	172.21.1.193	255.255.255.252	N/A
	S0/0/1	172.21.1.197	255.255.255.252	N/A
R3	G0/0	172.21.1.129	255.255.255.192	N/A
	S0/0/1	172.21.1.198	255.255.255.252	N/A
PC1	NIC	172.21.1.126	255.255.255.128	172.21.1.1
PC2	NIC	172.21.0.254	255.255.255.0	172.21.0.1
PC3	NIC	172.21.1.190	255.255.255.192	172.21.1.129

Travail à faire:

1. Qu'est-ce qu'une route statique récursive ?
2. Pourquoi une route statique récursive nécessite deux recherches dans la table de routage ?
3. Configurez une route statique récursive vers chaque réseau qui n'est pas connecté directement à R1, y compris la liaison WAN entre R2 et R3.
4. Quelle est la différence entre une route statique reliée directement et une route statique récursive ?
5. Configurez une route statique reliée directement à partir de R2 vers chaque réseau qui n'est pas connecté directement.
6. Quelle commande permet d'afficher uniquement les réseaux connectés directement ?
7. Quelle commande permet d'afficher uniquement les routes statiques indiquées dans la table de routage ?
8. Lorsque vous affichez la table de routage complète, comment pouvez-vous distinguer une route statique reliée directement d'un réseau connecté directement ?
9. Quelle est la différence entre une route par défaut et une route statique normale ?
10. Configurez une route par défaut sur R3 de sorte que chaque réseau qui n'est pas connecté directement soit accessible.
11. Comment une route statique est-elle affichée dans la table de routage ?

Solution:

1. Une route statique récursive utilise le routeur du tronçon suivant pour envoyer les paquets à leur destination. Une route statique récursive nécessite deux recherches dans la table de routage.
2. Elle doit d'abord rechercher le réseau de destination, puis l'interface de sortie et la direction du réseau pour le routeur du tronçon suivant.
3. Configuration des routes statiques récursives sur R1.

```
R1(config)#ip route 172.21.0.0 255.255.255.0 172.21.1.193
```

```
R1(config)#ip route 172.21.1.196 255.255.255.252 172.21.1.193
```

```
R1(config)#ip route 172.21.1.128 255.255.255.192 172.21.1.193
```

4. Une route statique connectée directement utilise son interface de sortie pour que les paquets soient envoyés vers leur destination alors qu'une route statique récursive utilise l'adresse IP du routeur du tronçon suivant.
5. Configuration des routes statiques reliées directement à partir de R2.

```
R2(config)#ip route 172.21.1.0 255.255.255.128 Serial0/0/0
```

```
R2(config)#ip route 172.21.1.128 255.255.255.192 Serial0/0/1
```

6. la commande qui permet d'afficher les réseaux directement connectés dans la table de routage est:

```
R#show ip route connected
```

7. la commande qui permet d'afficher les routes statique dans la table de routage

```
R#show ip route static
```

8. La route statique est désignée par la lettre S et un réseau connecté directement est désigné par la lettre C.
9. Une route par défaut ou passerelle de dernier recours est la route qu'utilise un routeur s'il n'existe aucune autre route connue jusqu'au réseau de destination. Une route statique permet de router le trafic vers un réseau précis.
10. Configuration d'un route statique au niveau de R3

```
R3(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 Serial0/0/1
```

11. la route statique par défaut est affichée comme suit dans la table de routage

```
S* 0.0.0.0/0
```

Les routes statiques (Récapitulative)

Exercice :

Topologie:

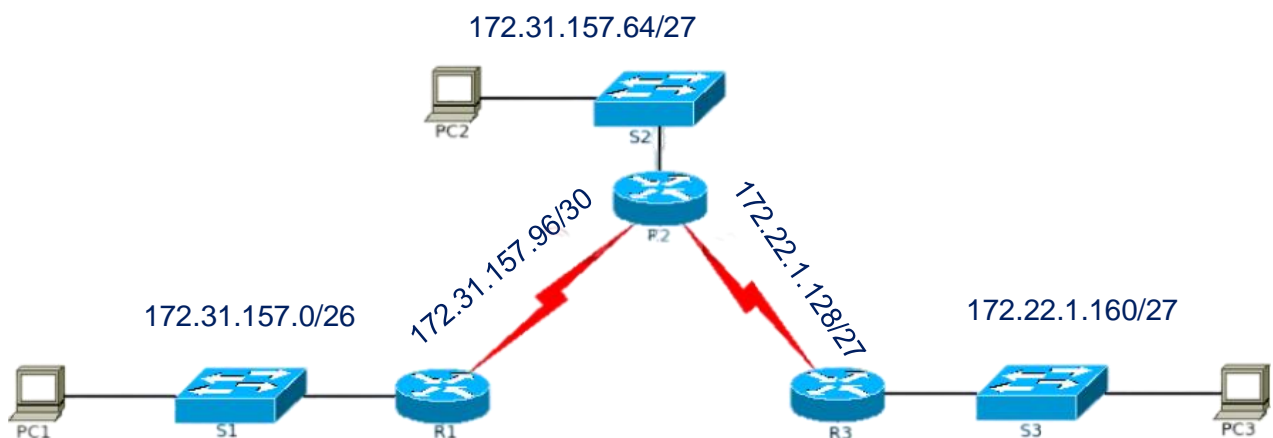


Table d'adressage:

Périphérique	Interface	Adresse IPv4	Masque de sous-réseau	Passerelle par défaut
R1	G0/0	172.31.157.1	255.255.255.192	N/A
	S0/0/0	172.31.157.97	255.255.255.252	N/A
R2	G0/0	172.31.157.65	255.255.255.224	N/A
	S0/0/0	172.31.157.98	255.255.255.252	N/A
	S0/0/1	172.22.1.129	255.255.255.224	N/A
R3	G0/0	172.22.1.161	255.255.255.224	N/A
	S0/0/1	172.22.1.158	255.255.255.224	N/A
PC1	NIC	172.31.157.62	255.255.255.192	172.31.157.1
PC2	NIC	172.31.157.94	255.255.255.224	172.31.157.65
PC3	NIC	172.22.1.190	255.255.255.224	172.22.1.161

Travail à faire:

Partie 1: Calcul des routes récapitulatives

1. Calculer le résumé des réseaux directement connectés au routeur R3.
2. Calculer le résumé des réseaux LAN connectés aux routeurs R1 et R2.

Partie 2: Configuration des routes récapitulatives

1. Configurez la route récapitulative réursive que vous avez calculée dans la Partie 1, Question 1, au niveau de R1 pour atteindre les réseaux directement connectés à R3.
2. Configurez la route récapitulative reliée directement que vous avez calculée dans la Partie 1, Question 2, au niveau de R3 pour atteindre les réseaux LAN de R1 et R2.
3. Compléter le routage en configurant au niveau de R2 des routes statiques vers LAN R1 et LAN R3.

Solution :

Partie 1: Calcul des routes récapitulatives

Question 1:

- Premièrement on représente les réseaux 172.22.1.128/27 et 172.22.1.160/27 au format binaire.

172.22.1.128: 10101100.00010110.00000001.10000000

172.22.1.160: 10101100.00010110.00000001.10100000

- Ensuite on compte le nombre de bits correspondants les plus à gauche pour déterminer le masque de la route récapitulative. Ils possèdent 26 bits les plus à gauche en commun.

172.22.1.128: 10101100.00010110.00000001.10000000

172.22.1.160: 10101100.00010110.00000001.10100000

- On garde ensuite les bits correspondants et on complète les bits restants avec des zéros pour déterminer l'adresse réseau récapitulée : 10101100.00010110.00000001.10000000
- On obtient donc l'adresse réseau récapitulée suivante 172.22.1.128/26

Question 2:

De la même façon on représente les trois adresses en binaire:

- 172.31.157.0 : 10101100.00011111.10011101.00000000
- 172.31.157.64 : 10101100.00011111.10011101.01000000
- 172.31.157.96 : 10101100.00011111.10011101.01100000

Donc l'adresse réseau récapitulée est 172.31.157.0/25

Partie 2: Configuration des routes récapitulatives

Question 1:

Configurez la route récapitulative récursive que vous avez calculée dans la Partie 1, Question 1, au niveau de R1 pour atteindre les réseaux directement connectés à R3.

```
R1(config)# ip route 172.22.1.128 255.255.255.192 172.31.157.98
```

Question 2:

Configurez la route récapitulative reliée directement que vous avez calculée dans la Partie 1, Question 2, au niveau de R3 pour atteindre les réseaux LAN de R1 et R2.

```
R3(config)# ip route 172.31.157.0 255.255.255.128 serial 0/0/1
```

Question 3:

Compléter le routage en configurant au niveau de R2 des routes statiques vers LAN R1 et LAN R3

```
R2(config)#ip route 172.31.157.0 255.255.255.192 S0/0/0
```

```
R2(config)#ip route 172.22.1.160 255.255.255.224 S0/0/1
```

Les routes statiques (Flottante)

Exercice :

Topologie:

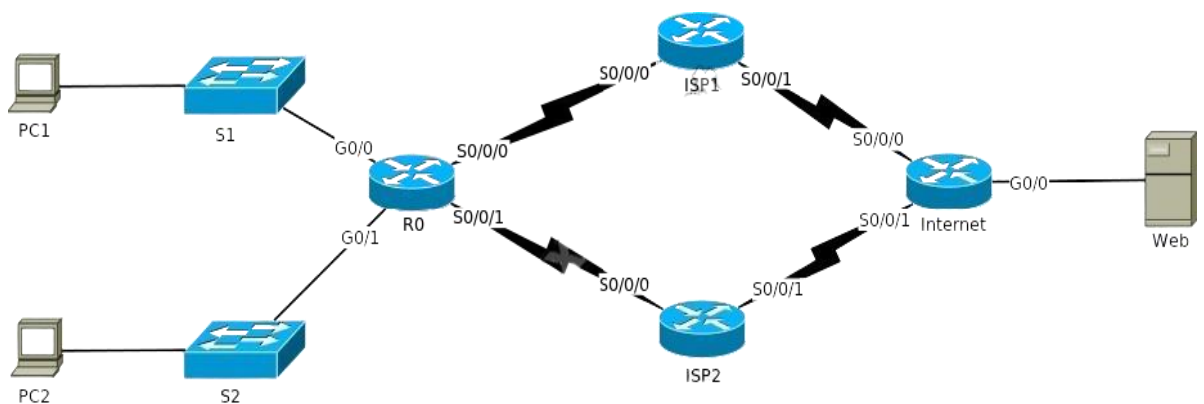


Table d'adressage:

Périphérique	Interface	Adresse IPv4	Masque de sous-réseau	Passerelle par défaut
R0	G0/0	192.168.1.1	255.255.255.0	N/A
	G0/1	192.168.2.1	255.255.255.0	N/A
	S0/0/0	10.10.1.65	255.255.255.252	N/A
	S0/0/1	10.10.1.69	255.255.255.252	N/A
ISP1	S0/0/0	10.10.1.66	255.255.255.252	N/A
	S0/0/1	209.165.17.1	255.255.255.252	N/A
ISP2	S0/0/0	10.10.1.70	255.255.255.252	N/A
	S0/0/1	209.165.18.1	255.255.255.252	N/A
Internet	G0/0	205.19.102.1	255.255.255.0	N/A
	S0/0/0	209.165.17.2	255.255.255.252	N/A
	S0/0/1	209.165.18.2	255.255.255.252	N/A

Travail à faire:

1. Configurez une route statique par défaut connectée directement entre R0 et Internet. La route principale par défaut doit traverser ISP1.
2. Affichez le contenu de la table de routage. Vérifiez que la route par défaut est visible dans la table de routage.
3. Quelle est la distance administrative d'une route statique ?
4. Configurez une route statique flottante par défaut reliée directement avec une distance administrative de 5. La route doit pointer sur ISP2.
5. Affichez la configuration en cours et vérifiez que la route statique flottante par défaut est présente, ainsi que la route statique par défaut.
6. Affichez le contenu de la table de routage. La route statique flottante est-elle visible dans la table de routage ?
7. Sur R0, désactivez l'interface de sortie de la route principale.
8. Vérifiez que la route de secours est désormais visible dans la table de routage

Solution:

1. Configurez une route statique par défaut connectée directement entre R0 et Internet. La route principale par défaut doit traverser ISP1.

```
R0(config)# ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 s0/0/0
```

2. Affichez le contenu de la table de routage. la route par défaut configurée est présente dans la table de routage.

```
R0# show ip route
```

```
S* 0.0.0.0/0 is directly connected, Serial0/0/0
```

3. La distance administrative d'une route statique est: 0 pour une route connectée directement et 1 pour une route réursive.
4. Configurez une route statique flottante par défaut reliée directement avec une distance administrative de La route doit pointer sur ISP2.

```
R0(config)# ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 s0/0/1 5
```

5. Affichez la configuration en cours et vérifiez que la route statique flottante par défaut est présente, ainsi que la route statique par défaut.

```
R0# show run
```

```
Building configuration...
```

```
<résultat omis>
```

```
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 Serial0/0/0
```

```
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 Serial0/0/1 5
```

6. Affichez le contenu de la table de routage. La route statique flottante n'est pas visible dans la table de routage car il ne s'agit pas de la route principale. Les routeurs insèrent uniquement le meilleur chemin dans la table de routage. Puisqu'il s'agit de la route de secours, elle ne sera visible dans la table de routage que lorsque la route principale est hors service.
7. Sur R0, désactivez l'interface de sortie de la route principale.

```
R0(config)# interface s0/0/0
```

```
R0(config-if)# shutdown
```

8. Vérifiez que la route de secours est désormais visible dans la table de routage.

```
R0# show ip route
```

```
S* 0.0.0.0/0 is directly connected, Serial0/0/1
```

