

## Travaux pratiques 8.4.2 : Travaux pratiques avancés sur la commande show IP route

Table d'adressage

Périphérique	Interface	Adresse IP	Masque de sous-réseau
R1			
R2			
R3			
R4			
R5			

### Objectifs pédagogiques

À l'issue de ces travaux pratiques, vous serez en mesure d'effectuer les tâches suivantes :

- déterminer la topologie du réseau en fonction des sorties de la commande show ip route ;
- câbler un réseau conformément au schéma de topologie ;
- déterminer l'adressage des interfaces des routeurs en fonction des sorties ;
- effectuer des tâches de configuration de base sur un routeur ;
- identifier les routes de niveaux 1 et 2.



## Scénario

Dans le cadre de ces travaux pratiques, vous allez déterminer la topologie d'un réseau à partir des sorties de la commande **show ip route**. Vous allez élaborer un schéma de topologie et déterminer l'adressage des interfaces sur chaque routeur. Ensuite, vous allez concevoir et configurer le réseau en fonction des sorties. Affectez les équipements ETTD et DCE comme vous le souhaitez. Une fois terminé, les sorties de votre réseau doivent correspondre à celles indiquées ci-dessous.

## Tâche 1 : examen des sorties des routeurs

### Étape 1 : examen des sorties du routeur R1

```
R1#show ip route
```

```
Codes : C - connected, S - static, I - IGRP, 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
```

```

    10.0.0.0/30 is subnetted, 4 subnets
R       10.10.10.0 [120/1] via 10.10.10.6, 00:00:09, Serial0/0/0
C       10.10.10.4 is directly connected, Serial0/0/0
C       10.10.10.8 is directly connected, Serial0/0/1
R       10.10.10.12 [120/1] via 10.10.10.10, 00:00:09, Serial0/0/1
    172.16.0.0/16 is variably subnetted, 10 subnets, 5 masks
C       172.16.1.0/27 is directly connected, FastEthernet0/0
R       172.16.1.32/28 [120/2] via 10.10.10.10, 00:00:09, Serial0/0/1
R       172.16.1.192/26 [120/1] via 10.10.10.6, 00:00:09, Serial0/0/0
R       172.16.2.0/26 [120/2] via 10.10.10.6, 00:00:09, Serial0/0/0
R       172.16.2.64/27 [120/1] via 10.10.10.10, 00:00:09, Serial0/0/1
C       172.16.3.0/25 is directly connected, FastEthernet0/1
R       172.16.3.128/26 [120/1] via 10.10.10.6, 00:00:09, Serial0/0/0
R       172.16.3.192/29 [120/2] via 10.10.10.6, 00:00:09, Serial0/0/0
R       172.16.4.0/27 [120/1] via 10.10.10.10, 00:00:09, Serial0/0/1
R       172.16.4.128/25 [120/2] via 10.10.10.10, 00:00:09, Serial0/0/1
C       192.168.1.0/24 is directly connected, Loopback0
S*     0.0.0.0/0 is directly connected, Loopback0
```

### Étape 2 : examen des sorties du routeur R2

```
R2#show ip route
```

```
Codes : C - connected, S - static, I - IGRP, 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 10.10.10.2 to network 0.0.0.0

```

    10.0.0.0/30 is subnetted, 4 subnets
C       10.10.10.0 is directly connected, Serial0/0/0
R       10.10.10.4 [120/1] via 10.10.10.2, 00:00:04, Serial0/0/0
R       10.10.10.8 [120/2] via 10.10.10.2, 00:00:04, Serial0/0/0
R       10.10.10.12 [120/3] via 10.10.10.2, 00:00:04, Serial0/0/0
    172.16.0.0/16 is variably subnetted, 10 subnets, 5 masks
R       172.16.1.0/27 [120/2] via 10.10.10.2, 00:00:04, Serial0/0/0
R       172.16.1.32/28 [120/4] via 10.10.10.2, 00:00:04, Serial0/0/0
R       172.16.1.192/26 [120/1] via 10.10.10.2, 00:00:04, Serial0/0/0
C       172.16.2.0/26 is directly connected, FastEthernet0/0
R       172.16.2.64/27 [120/3] via 10.10.10.2, 00:00:04, Serial0/0/0
R       172.16.3.0/25 [120/2] via 10.10.10.2, 00:00:04, Serial0/0/0
R       172.16.3.128/26 [120/1] via 10.10.10.2, 00:00:04, Serial0/0/0
C       172.16.3.192/29 is directly connected, FastEthernet0/1
R       172.16.4.0/27 [120/3] via 10.10.10.2, 00:00:04, Serial0/0/0
R       172.16.4.128/25 [120/4] via 10.10.10.2, 00:00:04, Serial0/0/0
R       192.168.1.0/24 [120/2] via 10.10.10.2, 00:00:04, Serial0/0/0
R*      0.0.0.0/0 [120/2] via 10.10.10.2, 00:00:04, Serial0/0/0

```

### Étape 3 : examen des sorties du routeur R3

R3#show ip route

Codes : C - connected, S - static, I - IGRP, 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 10.10.10.5 to network 0.0.0.0

```

    10.0.0.0/30 is subnetted, 4 subnets
C       10.10.10.0 is directly connected, Serial0/0/1
C       10.10.10.4 is directly connected, Serial0/0/0
R       10.10.10.8 [120/1] via 10.10.10.5, 00:00:04, Serial0/0/0
R       10.10.10.12 [120/2] via 10.10.10.5, 00:00:04, Serial0/0/0
    172.16.0.0/16 is variably subnetted, 10 subnets, 5 masks
R       172.16.1.0/27 [120/1] via 10.10.10.5, 00:00:04, Serial0/0/0
R       172.16.1.32/28 [120/3] via 10.10.10.5, 00:00:04, Serial0/0/0
C       172.16.1.192/26 is directly connected, FastEthernet0/1
R       172.16.2.0/26 [120/1] via 10.10.10.1, 00:00:03, Serial0/0/1
R       172.16.2.64/27 [120/2] via 10.10.10.5, 00:00:04, Serial0/0/0
R       172.16.3.0/25 [120/1] via 10.10.10.5, 00:00:04, Serial0/0/0
C       172.16.3.128/26 is directly connected, FastEthernet0/0
R       172.16.3.192/29 [120/1] via 10.10.10.1, 00:00:03, Serial0/0/1
R       172.16.4.0/27 [120/2] via 10.10.10.5, 00:00:04, Serial0/0/0
R       172.16.4.128/25 [120/3] via 10.10.10.5, 00:00:04, Serial0/0/0
R       192.168.1.0/24 [120/1] via 10.10.10.5, 00:00:04, Serial0/0/0
R*      0.0.0.0/0 [120/1] via 10.10.10.5, 00:00:04, Serial0/0/0

```



## Étape 4 : examen des sorties du routeur R4

R4#show ip route

Codes : C - connected, S - static, I - IGRP, 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 10.10.10.9 to network 0.0.0.0

```
10.0.0.0/30 is subnetted, 4 subnets
R    10.10.10.0 [120/2] via 10.10.10.9, 00:00:14, Serial0/0/0
R    10.10.10.4 [120/1] via 10.10.10.9, 00:00:14, Serial0/0/0
C    10.10.10.8 is directly connected, Serial0/0/0
C    10.10.10.12 is directly connected, Serial0/0/1
172.16.0.0/16 is variably subnetted, 10 subnets, 5 masks
R    172.16.1.0/27 [120/1] via 10.10.10.9, 00:00:14, Serial0/0/0
R    172.16.1.32/28 [120/1] via 10.10.10.14, 00:00:17, Serial0/0/1
R    172.16.1.192/26 [120/2] via 10.10.10.9, 00:00:14, Serial0/0/0
R    172.16.2.0/26 [120/3] via 10.10.10.9, 00:00:14, Serial0/0/0
C    172.16.2.64/27 is directly connected, FastEthernet0/1
R    172.16.3.0/25 [120/1] via 10.10.10.9, 00:00:14, Serial0/0/0
R    172.16.3.128/26 [120/2] via 10.10.10.9, 00:00:14, Serial0/0/0
R    172.16.3.192/29 [120/3] via 10.10.10.9, 00:00:14, Serial0/0/0
C    172.16.4.0/27 is directly connected, FastEthernet0/0
R    172.16.4.128/25 [120/1] via 10.10.10.14, 00:00:17, Serial0/0/1
R    192.168.1.0/24 [120/1] via 10.10.10.9, 00:00:14, Serial0/0/0
R*   0.0.0.0/0 [120/1] via 10.10.10.9, 00:00:14, Serial0/0/0
```

## Étape 5 : examen des sorties du routeur R5

R5#show ip route

Codes : C - connected, S - static, I - IGRP, 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 10.10.10.13 to network 0.0.0.0

```
10.0.0.0/30 is subnetted, 4 subnets
R    10.10.10.0 [120/3] via 10.10.10.13, 00:00:21, Serial0/0/0
R    10.10.10.4 [120/2] via 10.10.10.13, 00:00:21, Serial0/0/0
R    10.10.10.8 [120/1] via 10.10.10.13, 00:00:21, Serial0/0/0
C    10.10.10.12 is directly connected, Serial0/0/0
172.16.0.0/16 is variably subnetted, 10 subnets, 5 masks
R    172.16.1.0/27 [120/2] via 10.10.10.13, 00:00:21, Serial0/0/0
C    172.16.1.32/28 is directly connected, FastEthernet0/1
```



```
R      172.16.1.192/26 [120/3] via 10.10.10.13, 00:00:21, Serial0/0/0
R      172.16.2.0/26 [120/4] via 10.10.10.13, 00:00:21, Serial0/0/0
R      172.16.2.64/27 [120/1] via 10.10.10.13, 00:00:21, Serial0/0/0
R      172.16.3.0/25 [120/2] via 10.10.10.13, 00:00:21, Serial0/0/0
R      172.16.3.128/26 [120/3] via 10.10.10.13, 00:00:21, Serial0/0/0
R      172.16.3.192/29 [120/4] via 10.10.10.13, 00:00:21, Serial0/0/0
R      172.16.4.0/27 [120/1] via 10.10.10.13, 00:00:21, Serial0/0/0
C      172.16.4.128/25 is directly connected, FastEthernet0/0
R      192.168.1.0/24 [120/2] via 10.10.10.13, 00:00:21, Serial0/0/0
R*    0.0.0.0/0 [120/2] via 10.10.10.13, 00:00:21, Serial0/0/0
```

## Tâche 2 : création d'un schéma du réseau en fonction des sorties des routeurs

**Étape 1 : traçage d'un schéma du réseau en fonction de votre interprétation des sorties des routeurs dans l'espace fourni ci-après**



**Étape 2 : inscription des adresses d'interface dans la table d'adressage****Tâche 3 : élaboration et configuration du schéma à l'aide de Packet Tracer**

**Étape 1 : élaboration du schéma de topologie dans Packet Tracer** Utilisez des routeurs 1841 ou 2811

**Étape 2 : configuration des interfaces avec l'adresse IP et le masque de sous-réseau appropriés**

**Étape 3 : configuration du protocole de routage adapté à chaque routeur et annonce de tous les réseaux connectés directement**

**Étape 4 : vérification que les configurations correspondent aux sorties des routeurs à l'issue de la tâche 1**

**Tâche 4 : identification des processus de routage****Étape 1 : examen de la table de routage de R1**

Quelles sont les adresses IP des voisins connectés directement du routeur R1 ?

---

---

---

Quelles sont les routes que R1 a découvertes par le biais des voisins connectés directement ?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Étape 2 : examen de la table de routage de R2**

Quel est le nombre total de réseaux/sous-réseaux que R2 a découverts par le biais de ses voisins ?

---

Où le routeur R2 doit-il envoyer les paquets destinés aux réseaux qui ne figurent pas dans la table de routage ? Pourquoi ?

---

---

---



Que représente l'instruction « **R\* 0.0.0.0/0 [120/2] via 10.10.10.2, 00:00:04, Serial0/0/0** » à la fin de la table de routage de R2 ?

---

### Étape 3 : examen de la table de routage de R3

Quelles sont les routes de niveau 2 que le routeur R3 a découvertes par le biais de ses voisins ?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Quels sont les réseaux connectés directement au routeur R3 ?

---

---

---

---

### Étape 4 : examen de la table de routage de R4

Quel est le réseau le plus éloigné du routeur R4 et combien de sauts les séparent ?

---

Quel est le nombre d'adresses d'hôte utilisables dont dispose le réseau le plus éloigné du routeur R4 ?

---

### Étape 5 : examen de la table de routage de R5

Par combien de routeurs un paquet doit-il transiter pour aller du routeur R5 au réseau 172.16.2.0/26 ?

---

Pourquoi la « passerelle de dernier recours » (Gateway of last resort) du routeur R5 est-elle 10.10.10.13 ?

---