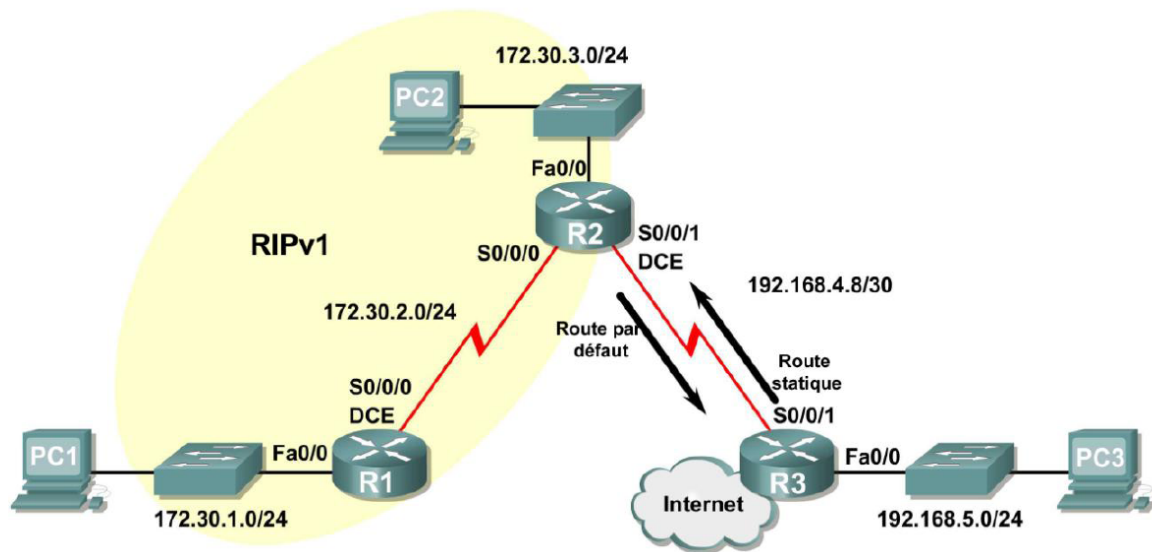


## Scénario C : Exécution du protocole RIPv1 sur un réseau d'extrémité

### Diagramme de topologie



### Contexte

Dans ce scénario, nous allons modifier le scénario B, afin d'exécuter le protocole RIP uniquement entre R1 et R2. Le scénario C est une configuration type pour la majorité des sociétés qui raccordent un réseau d'extrémité à un routeur HQ ou à un fournisseur de services Internet (FAI). En règle générale, une société utilise un protocole de routage dynamique (ici, RIPv1) dans le réseau local, mais elle considère ce type de protocole inutile entre son routeur de passerelle et le FAI. Par exemple, les établissements scolaires disposant de plusieurs campus exécutent fréquemment un protocole de routage dynamique entre les sites, mais utilisent un routage par défaut pour accéder à Internet via leur FAI. Dans certains cas, les campus distants utilisent également un routage par défaut vers le campus principal et choisissent de limiter le routage dynamique à un usage local.

Pour simplifier notre exemple, nous avons conservé les adressages du scénario B. Supposons que R3 soit le FAI de la société XYZ, symbolisée par les routeurs R1 et R2 utilisant le réseau principal 172.30.0.0/16 divisé en sous-réseaux avec un masque/24. La société XYZ est un réseau d'extrémité, ce qui signifie que le réseau principal 172.30.0.0/16 n'a qu'une entrée (via R2, le routeur de passerelle) et une sortie (R3, le FAI). R2 n'a aucune raison d'envoyer toutes les 30 secondes vers R3 des mises à jour du réseau 172.30.0.0, car R3 ne peut atteindre 172.30.0.0 que par l'intermédiaire de R2. Il est préférable de configurer sur R3 une route statique pour le réseau 172.30.0.0/16 qui pointe vers R2.

Qu'en est-il des échanges de la société XYZ avec Internet ? Il n'y a aucune raison pour que R3 envoie plus de 120 000 routes Internet résumées vers R2. La seule information importante pour R2 est que tout paquet qui n'est pas destiné à un hôte du réseau 172.30.0.0 doit être envoyé au FAI, c'est-à-dire à R3. Il en va de même pour tous les autres routeurs de la société XYZ (ici, uniquement R1). Ils doivent envoyer vers R2 tout ce qui n'est pas destiné au réseau 172.30.0.0. R2 transfère alors le trafic vers R3.

### Tâche 1 : modifications entre le scénario B et le scénario C

#### □ Étape 1 : suppression du réseau 192.168.4.0 de la configuration RIP de R2

Supprimez le réseau 192.168.4.0 de la configuration RIP de R2 car il n'est pas nécessaire d'envoyer des mises à jour entre R2 et R3 et nous ne voulons pas annoncer le réseau 192.168.4.0 à R1.

```
R2 (config) #router rip
R2 (config-router) #no network 192.168.4.0
```

#### □ Étape 2 : suppression complète du routage RIP de R3

```
R3(config)#no router rip
```

### **Tâche 2 : configuration de la route statique vers le réseau 172.30.0.0/16 sur R3**

Étant donné que R3 et R2 n'échangent pas de mises à jour RIP, il faut configurer sur R3 une route statique pour le réseau 172.30.0.0/16 de façon à envoyer tout le trafic de 172.30.0.0/16 vers R2.

```
R3(config)#ip route 172.30.0.0 255.255.252.0 serial0/0/1
```

### **Tâche 3 : configuration d'une route statique par défaut sur R2**

#### **□ Étape 1 : configuration de R2 afin d'envoyer le trafic par défaut vers R3**

Configurez une route statique par défaut sur R2, qui envoie tout le trafic par défaut (c'est-à-dire les paquets dont les adresses IP de destination ne correspondent pas à une route donnée dans la table de routage) vers R3.

```
R2(config)# ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 serial 0/0/1
```

#### **□ Étape 2 : configuration de R2 afin d'envoyer les informations de route statique par défaut vers R1**

La commande **default-information originate** permet de configurer R2 afin qu'il ajoute la route statique par défaut dans les mises à jour RIP. Configurez cette commande sur R2 afin d'envoyer les informations de route statique par défaut vers R1.

```
R2(config)#router rip
R2(config-router)#default-information originate
R2(config-router)#
```

**Remarque :** parfois, il faut supprimer le processus de routage RIP pour que la commande **default-information originate** s'exécute. Entrez d'abord la commande **clear ip route \*** sur les deux routeurs R1 et R2. Cette commande supprime immédiatement les routes de la table de routage et déclenche une demande de mise à jour réciproque pour chaque routeur. Parfois, cela ne fonctionne pas avec le protocole RIP. Si les informations de routage par défaut ne sont toujours pas envoyées vers R1, enregistrez la configuration sur R1 et R2 et rechargez les routeurs. Cela initialise le matériel et les deux routeurs redémarrent la procédure de routage RIP.

### **Tâche 4 : vérification du routage RIP**

#### **□ Étape 1 : utilisation de la commande show ip route pour afficher la table de routage sur R2 et R1**

```
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 0.0.0.0 to network 0.0.0.0
```

```
    172.30.0.0/24 is subnetted, 3 subnets
C       172.30.2.0 is directly connected, Serial0/0/0
C       172.30.3.0 is directly connected, FastEthernet0/0
R       172.30.1.0 [120/1] via 172.30.2.1, 00:00:16, Serial0/0/0
    192.168.4.0/30 is subnetted, 1 subnets
C       192.168.4.8 is directly connected, Serial0/0/1
S*    0.0.0.0/0 is directly connected, Serial0/0/1
```

Remarquez que R2 possède maintenant une route statique **candidate default**.

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 172.30.2.2 to network 0.0.0.0

```
172.30.0.0/24 is subnetted, 3 subnets
C    172.30.2.0 is directly connected, Serial0/0/0
R    172.30.3.0 [120/1] via 172.30.2.2, 00:00:05, Serial0/0/0
C    172.30.1.0 is directly connected, FastEthernet0/0
R*  0.0.0.0/0 [120/1] via 172.30.2.2, 00:00:19, Serial0/0/0
```

Remarquez que R1 possède maintenant une route RIP **candidate default**. Il s'agit de la route par défaut « à quatre zéros » envoyée par R2. R1 envoie maintenant le trafic vers **Gateway of last resort** au 172.30.2.2, qui est l'adresse IP de R2.

- **Étape 2 : affichage des mises à jour RIP envoyées et reçues sur R1 avec la commande debug ip**

**rip**

R1#**debug ip rip**

RIP protocol debugging is on

R1#RIP: sending v1 update to 255.255.255.255 via Serial0/0/0  
(172.30.2.1)

RIP: build update entries  
network 172.30.1.0 metric 1

RIP: received v1 update from 172.30.2.2 on Serial0/0/0  
0.0.0.0 in 1 hops  
172.30.3.0 in 1 hops

Remarquez que R1 reçoit la route par défaut de R2.

- **Étape 3 : arrêt des données de débogage à l'aide de la commande undebug all**

R1#**undebug all**

All possible debugging has been turned off

- **Étape 4 : utilisation de la commande show ip route pour afficher la table de routage sur R3**

R3#**show ip route**

<Output omitted>

```
S    172.30.0.0/16 is directly connected, Serial0/0/1
      192.168.4.0/30 is subnetted, 1 subnets
C    192.168.4.8 is directly connected, Serial0/0/1
C    192.168.5.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0
```

Remarquez que le protocole RIP n'est pas utilisé sur R3. La seule route non connectée directement est la route statique.