

CHAPITRE 10 :  
Protocole de Routage RIP

Mohammed SABER

Département Électronique, Informatique et Télécommunications  
École Nationale des Sciences Appliquées "ENSA"  
Université Mohammed Premier OUJDA

Année Universitaire : 2017-2018

- 1 Caractéristiques du protocole RIP
  - 2 Configuration du protocole RIP
  - 3 Protocole RIPv2 (RIP version 2)

## Plan de chapitre

- 1 Caractéristiques du protocole RIP
  - 2 Configuration du protocole RIP
  - 3 Protocole RIPv2 (RIP version 2)



- RIP est un protocole de routage à vecteur de distance.
  - La seule métrique qu'il utilise pour le choix du chemin d'accès est **le nombre de sauts**.
  - Les routes annoncées dont le nombre de sauts est **supérieur à 15** sont **inaccessibles**.
  - Les messages sont diffusés toutes les **30 secondes**.

Caractéristiques du protocole RIP ○●○○○	Configuration du protocole RIP ○○○○○○○○○○○○○○○○	RIPv2 ○○○○○○○○○○
Format des messages du protocole		

RIP utilise 2 types de messages :

### Un message de requête

- Chaque interface configurée RIP envoie un message de requête au démarrage.
- Demançant que tous les voisins RIP envoient leurs tables de routage complètes.

### Un message de réponse

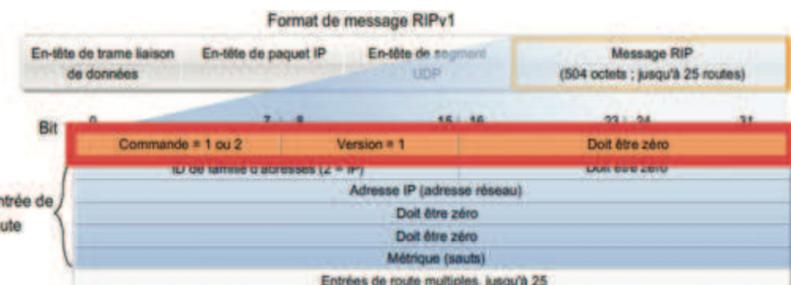
Un message de réponse est renvoyé par les voisins RIP, le routeur installe les routes dans sa table de routage.

Caractéristiques du protocole RIP ○○●○○	Configuration du protocole RIP ○○○○○○○○○○○○○○○○	RIPv2 ○○○○○○○○○○
Fonctionnement de RIP		

### Entête RIP

Utilisation de 3 champs :

- Commande.
- Version.
- Doit être zéro.

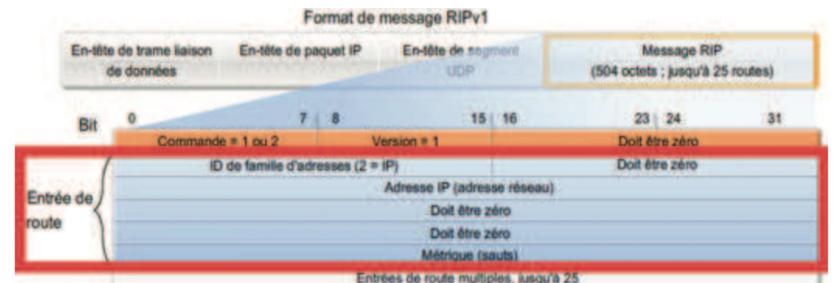


Caractéristiques du protocole RIP ○○○●○	Configuration du protocole RIP ○○○○○○○○○○○○○○○○	RIPv2 ○○○○○○○○○○
Fonctionnement de RIP		

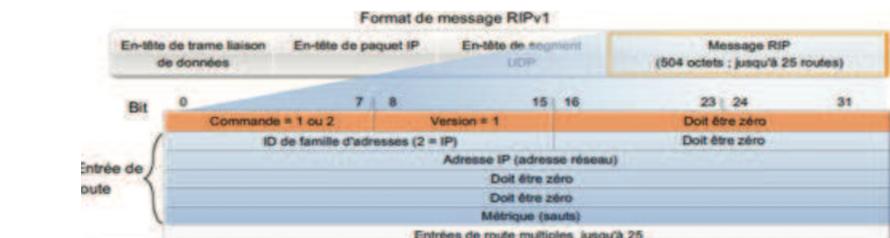
### Entrée de route

Utilisation de 3 champs :

- Identificateur de famille d'adresses.
- Adresse IP.
- Métrique.



Caractéristiques du protocole RIP ○○○○○	Configuration du protocole RIP ○○○○○○○○○○○○○○○○	RIPv2 ○○○○○○○○○○
Fonctionnement de RIP		



Commande	1 pour une demande ou 2 pour une réponse.
Version	1 pour RIPv1 ou 2 pour RIPv2.
ID de famille d'adresses	2 pour IP et 0 si la demande concerne la table de routage complète.
Adresse IP	Adresse de la route de destination, qui peut être un réseau, un sous-réseau ou une adresse d'hôte.
Métrique	Nombre de sauts compris entre 1 et 16. Le routeur émetteur augmente la métrique avant d'envoyer le message.

Caractéristiques du protocole RIP	Configuration du protocole RIP	RIPv2
○○○○○●	○○○○○○○○○○○○○○○○	○○○○○○○○○○○○○○○○

#### Distance Administrative

La distance administrative par défaut du protocole RIP est 120.

```
R3# 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
i - IS-IS, su - IS-IS summary, 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, H - NHRP, l - LISPs
+ - replicated route, % - next hop override

Gateway of last resort is not set

R    192.168.1.0/24 [120/2] via 192.168.4.2, 00:00:02, Serial0/0/1
R    192.168.2.0/24 [120/1] via 192.168.4.2, 00:00:02, Serial0/0/1
R    192.168.3.0/24 [120/1] via 192.168.4.2, 00:00:02, Serial0/0/1
      192.168.4.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C      192.168.4.0/24 is directly connected, Serial0/0/1
L      192.168.4.1/32 is directly connected, Serial0/0/1
      192.168.5.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C      192.168.5.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/0
L      192.168.5.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0
R3#
```

Caractéristiques du protocole RIP	Configuration du protocole RIP	RIPv2
○○○○○	○○○○○○○○○○○○○○○○	○○○○○○○○○○○○○○○○

## Plan de chapitre

### 1 Caractéristiques du protocole RIP

### 2 Configuration du protocole RIP

### 3 Protocole RIPv2 (RIP version 2)

Caractéristiques du protocole RIP	Configuration du protocole RIP	RIPv2
Configuration du protocole RIP : Activation RIP et Annonce des réseaux		

- Pour activer RIP : En mode de configuration globale, et utiliser la commande.

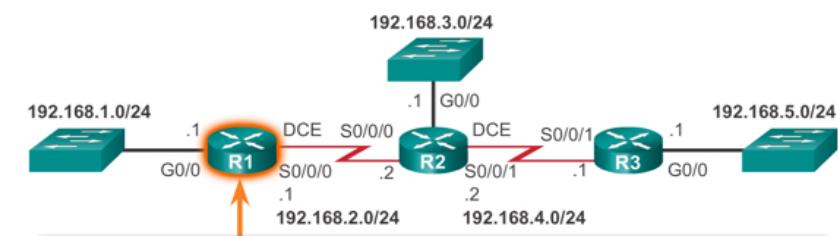
```
Router(config-router)# router rip
```

- La commande network : annonce le réseau spécifié dans les mises à jour de routage RIP envoyées aux autres routeurs toutes les 30 secondes.

```
Router(config-router)# network A.B.C.D
(Adresse_IP_Réseau_Connecter_directement)
```

- Active le protocole RIP sur toutes les interfaces qui appartiennent à un réseau spécifique. Les interfaces associées envoient et reçoivent désormais les mises à jour RIP.

Caractéristiques du protocole RIP	Configuration du protocole RIP	RIPv2
Configuration du protocole RIP : Activation RIP et Annonce des réseaux		



```
R1(config)# router rip
R1(config-router)# network 192.168.1.0
R1(config-router)# network 192.168.2.0
R1(config-router)#

```

## Remarque

- Si une adresse de sous-réseau est entrée, l'IOS la convertit automatiquement en adresse réseau par classe.
  - N'oubliez pas que le protocole **RIPv1** est un protocole de routage par classe pour IPv4.
  - Par exemple, la commande **network 192.168.1.32** serait automatiquement convertie en **network 192.168.1.0** dans le fichier de configuration en cours.
  - L'IOS n'affiche pas de message d'erreur, mais à la place il corrige l'entrée et entre l'adresse **réseau par classe**.

Mohammed SABER (ENSAO)

Chapitre 10 : RIF

AU-2017-2018 1

17-2018 13

Pour vérifier et diagnostiquer, utiliser les commandes suivantes (1) :

- #### ■ Affichage de la table de routage :

*Router#* show ip route

```
R3# 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
      i - IS-IS, su - IS-IS summary, 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, H - NHRP, l - LISP
      + - replicated route, % - next hop override

Gateway of last resort is not set

R    192.168.1.0/24 [120/2] via 192.168.4.2, 00:00:02, Serial0/0/1
R    192.168.2.0/24 [120/1] via 192.168.4.2, 00:00:02, Serial0/0/1
R    192.168.3.0/24 [120/1] via 192.168.4.2, 00:00:02, Serial0/0/1
      192.168.4.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C      192.168.4.0/24 is directly connected, Serial0/0/1
L      192.168.4.1/32 is directly connected, Serial0/0/1
      192.168.5.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C      192.168.5.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/0
L      192.168.5.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0
R3#
```

Mohammed SABER (ENSAO)

Chapitre 10 : RIP

AU-2017-2018 14 / 38

Pour vérifier et diagnostiquer, utiliser les commandes suivantes (1) :

- #### ■ Affichage de la table de routage :

```
Router# show ip route | begin Gatteway
```

```
R1# show ip route | begin Gateway
Gateway of last resort is not set

        192.168.1.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C          192.168.1.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/0
L          192.168.1.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0
        192.168.2.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C          192.168.2.0/24 is directly connected, Serial0/0/0
L          192.168.2.1/32 is directly connected, Serial0/0/0
R  192.168.3.0/24 [120/1] via 192.168.2.2, 00:00:24, Serial0/0/0
R  192.168.4.0/24 [120/1] via 192.168.2.2, 00:00:24, Serial0/0/0
R  192.168.5.0/24 [120/2] via 192.168.2.2, 00:00:24, Serial0/0/0
```

Mohammed SABER (ENSAO)

Chapitre 10 : RIF

AU-2017-2018 1

17-2018 15

Pour vérifier et diagnostiquer, utiliser les commandes suivantes (2) :

- Affiche les protocoles de routage actuellement configurés sur le routeur.

### Bouter# show ip protocols

```
R1# show ip protocols
*** IP Routing is NSF aware ***
Routing Protocol is "rip"
  Outgoing update filter list for all interfaces is not set
  Incoming update filter list for all interfaces is not set
  Sending updates every 30 seconds, next due in 16 seconds
  Invalid after 180 seconds, hold down 180, flushed after 240
  Redistributing: rip
  Default version control: send version 1, receive any version
    Interface          Send   Recv Triggered RIP  Key-chain
      GigabitEthernet0/0    1       1 2
      Serial0/0/0           1       1 2
  Automatic network summarization is in effect
  Maximum path: 4
  Routing for Networks:
    192.168.1.0
    192.168.2.0
  Routing Information Sources:
    Gateway          Distance      Last Update
    192.168.2.2        120          00:00:15
  Distance: (default is 120)
R1#
```

Mohammed SABER (ENSAO)

Chapitre 10 : RIP

AU-2017-2018 16 / 38

Caractéristiques du protocole RIP	Configuration du protocole RIP	RIPv2
○○○○○	○○○○○●○○○○○○○○	○○○○○○○○○○○○○○○○
Vérification & Diagnostic & Examen des paramètres RIP		

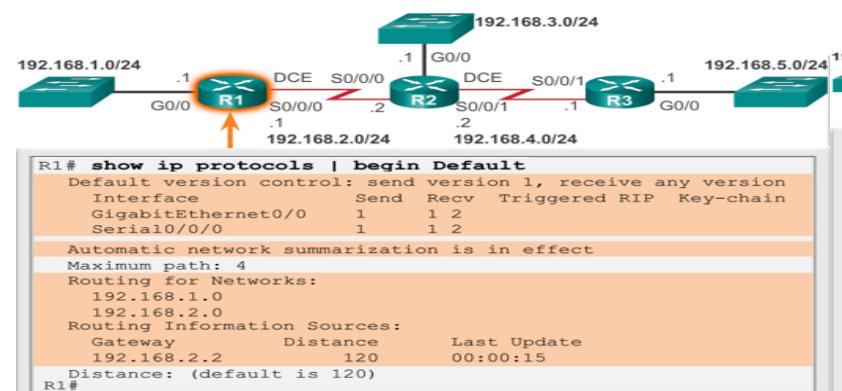
La commande `show ip protocols` affiche les paramètres de protocole de routage IPv4 actuellement configurés sur le routeur. La plupart des paramètres RIP, sont :

- 1 Le routage RIP est configuré et s'exécute sur le routeur R1.
- 2 Les valeurs des différents compteurs ; par exemple, la prochaine mise à jour de routage est envoyée par R1 en 16 secondes.
- 3 La version configurée du protocole RIP est actuellement le protocole RIPv1.
- 4 R1 effectue actuellement la récapitulation au niveau de la périphérie du réseau par classe.
- 5 Les réseaux par classe sont annoncés par R1. Il s'agit des réseaux qui seront inclus par R1 dans ses mises à jour RIP.
- 6 Les voisins RIP sont répertoriés avec leur adresse IP de tronçon suivant, la distance administrative associée que R2 utilise pour les mises à jour envoyées par ce voisin et le moment auquel la dernière modification envoyée par ce voisin a été reçue.

Caractéristiques du protocole RIP	Configuration du protocole RIP	RIPv2
○○○○○	○○○○○●○○○○○○○○	○○○○○○○○○○○○○○○○
Vérification & Diagnostic & Examen des paramètres RIP		

- Cette commande arrête l'envoi de mises à jour de routage via l'interface spécifiée.

```
Router(config-router)# passive-interface interface-type
interface-number
```



Caractéristiques du protocole RIP	Configuration du protocole RIP	RIPv2
○○○○○	○○○○○●○○○○○○○○	○○○○○○○○○○○○○○○○
Vérification & Diagnostic & Examen des paramètres RIP		

Pour vérifier et diagnostiquer, utiliser les commandes suivantes (3) :

- Permet d'identifier les problèmes qui affectent les mises à jour RIP en affichant les événements de routage en temps réel.

```
Router# debug ip rip
```

```
R2#debug ip rip
RIP protocol debugging is on
RIP: received v1 update from 192.168.2.1 on Serial0/0/0
  192.168.1.0 in 1 hops
RIP: received v1 update from 192.168.4.1 on Serial0/0/1
  192.168.5.0 in 1 hops
RIP: sending v1 update to 255.255.255.255 via FastEthernet0/0 (192.168.3.1)
RIP: build update entries
  network 192.168.1.0 metric 2
  network 192.168.2.0 metric 1
  network 192.168.4.0 metric 1
  network 192.168.5.0 metric 2
RIP: sending v1 update to 255.255.255.255 via Serial0/0/1 (192.168.4.2)
RIP: build update entries
  network 192.168.1.0 metric 2
  network 192.168.2.0 metric 1
  network 192.168.3.0 metric 1
RIP: sending v1 update to 255.255.255.255 via Serial0/0/0 (192.168.2.2)
RIP: build update entries
```

Caractéristiques du protocole RIP	Configuration du protocole RIP	RIPv2
○○○○○	○○○○○●○○○○○○○○	○○○○○○○○○○○○○○○○
Mises à jour RIPv1		

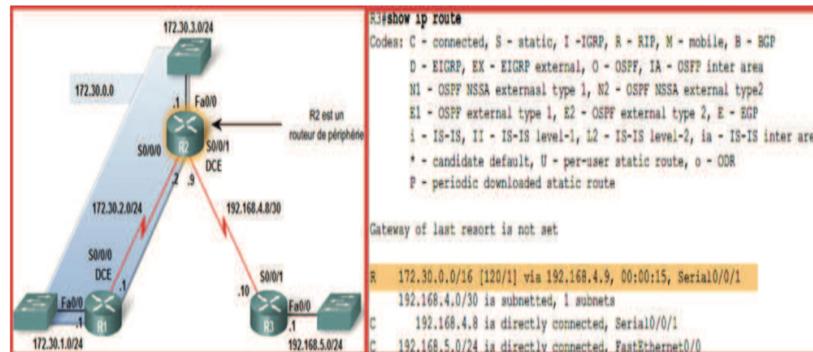
Les deux règles suivantes régissent les mises à jour RIPv1 :

- Si une mise à jour de routage et l'interface sur laquelle elle est reçue appartiennent au même réseau principal, le masque de sous-réseau de l'interface est appliqué au réseau dans la mise à jour de routage.
- Si une mise à jour de routage et l'interface sur laquelle elle est reçue appartiennent à deux réseaux principaux différents, le masque de sous-réseau par classe du réseau est appliqué à ce réseau dans la mise à jour de routage.



#### Résumé Automatique (summary)

- Le protocole RIP résume automatiquement les mises à jour entre les réseaux par classe.
- Les mises à jour de routage envoyées et reçues sont moins volumineuses.
- L'utilisation d'une seule route accélère le processus de recherche dans la table de routage.



Mohammed SABER (ENSAO)

Chapitre 10 : RIP

AU-2017-2018 21 / 38



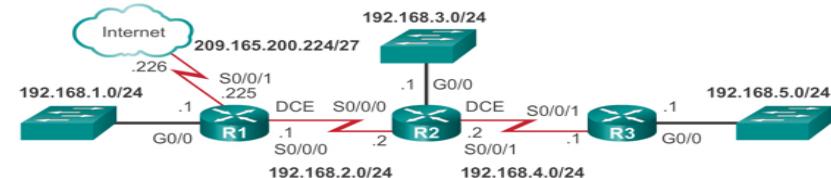
#### Propagation de la route par défaut dans RIPv1

- La route statique par défaut doit être annoncée à tous les autres routeurs qui utilisent le protocole de routage dynamique.
- Les routeurs d'un client utilisent des routes par défaut pour connecter vers un ISP.
- La commande utilisée est :

**Router(config)# ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 Adresse\_Passerelle**

- Puis on utilise la commande suivante en mode de configuration du routeur pour propager la route par défaut aux routeurs voisins.

**Router(config-router)# default-information originate**



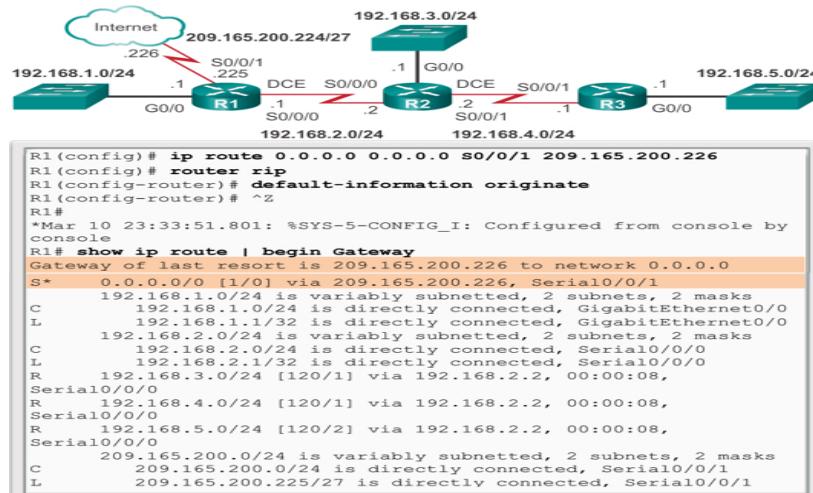
Mohammed SABER (ENSAO)

Chapitre 10 : RIP

AU-2017-2018 22 / 38



#### Propagation de la route par défaut dans RIPv1



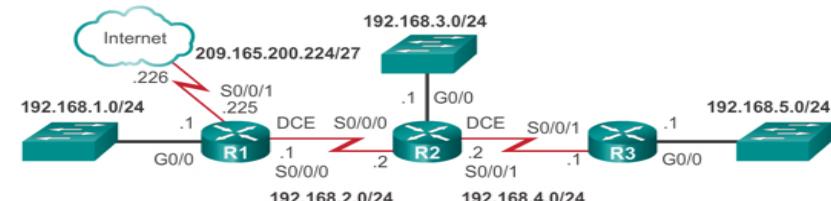
Mohammed SABER (ENSAO)

Chapitre 10 : RIP

AU-2017-2018 23 / 38



#### Propagation de la route par défaut dans RIPv1



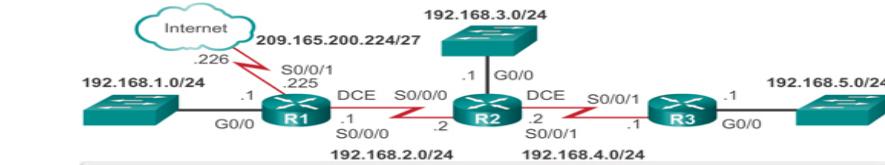
```

R2# show ip route | begin Gateway
Gateway of last resort is 192.168.2.1 to network 0.0.0.0
R*   0.0.0.0/0 [120/1] via 192.168.2.1, 00:00:21, Serial0/0/0
      192.168.1.0/24 [120/1] via 192.168.2.1, 00:00:25, Serial0/0/0
      192.168.2.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
      C     192.168.2.0/24 is directly connected, Serial0/0/0
      L     192.168.2.2/32 is directly connected, Serial0/0/0
      192.168.3.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
      C     192.168.3.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/0
      L     192.168.3.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0
      192.168.4.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
      C     192.168.4.0/24 is directly connected, Serial0/0/1
      L     192.168.4.2/32 is directly connected, Serial0/0/1
      R     192.168.5.0/24 [120/1] via 192.168.4.1, 00:00:15, Serial0/0/1
R2#
  
```

Mohammed SABER (ENSAO)

Chapitre 10 : RIP

AU-2017-2018 24 / 38



```
R3#show ip route | begin Gateway
Gateway of last resort is 192.168.4.2 to network 0.0.0.0

R*      0.0.0.0/0 [120/2] via 192.168.4.2, 00:00:00, Serial0/0/1
R       192.168.1.0/24 [120/2] via 192.168.4.2, 00:00:00,
Serial0/0/1
R       192.168.2.0/24 [120/1] via 192.168.4.2, 00:00:00,
Serial0/0/1
R       192.168.3.0/24 [120/1] via 192.168.4.2, 00:00:00,
Serial0/0/1
      192.168.4.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C       192.168.4.0/24 is directly connected, Serial0/0/1
L       192.168.4.1/32 is directly connected, Serial0/0/1
      192.168.5.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C       192.168.5.0/24 is directly connected,
GigabitEthernet0/0
L       192.168.5.1/32 is directly connected,
GigabitEthernet0/0
R3#
```

- Le masque de sous-réseau n'est donc pas inclus dans les mises à jour sous RIPv1.
- Utilise le masque de sous-réseau de l'interface sortante pour déterminer les sous-réseaux à annoncer.
- Lorsque le masque ne correspond pas à la classe ni à un sous-réseau de la classe, RIPv1 n'inclut pas cette route dans ses mises à jour vers d'autres routeurs.
- Résume seulement au niveau des réseaux principaux (réseaux par classes).
- RIPv1 ne prend pas en charge Super-réseaux CIDR.
- Ne peut prendre en charge les réseaux discontinus, VLSM.
- Risque de connectivité incohérente dans une telle topologie.

## Plan de chapitre

### 1 Caractéristiques du protocole RIP

### 2 Configuration du protocole RIP

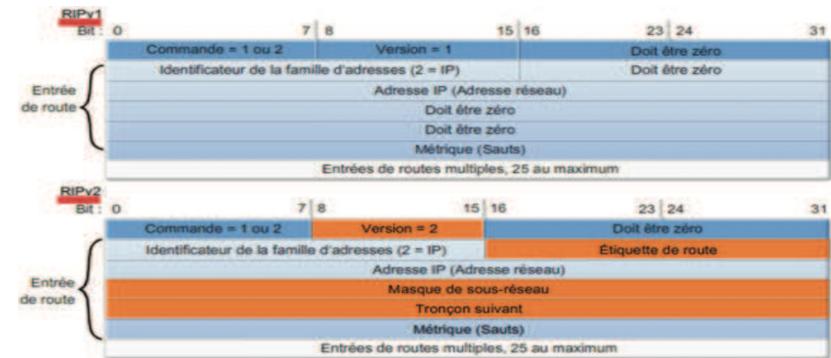
### 3 Protocole RIPv2 (RIP version 2)

Protocole IGP		Protocole EGP	
	Protocole de routage à vecteur de distance	Protocole de routage d'état des liaisons	Protocole BGP
Par classe	RIP	IGRP	
Sans classe	RIPv2	EIGRP	OSPFv2 IS-IS BGPv4
IPv6	RIPng	EIGRP pour IPv6	OSPFv3 IS-IS pour IPv6 BGPv4 pour IPv6

- RIPv2 représente plus une réelle amélioration des extensions et des fonctionnalités de RIPv1 qu'un protocole entièrement nouveau.
- Ces fonctions améliorées comprennent :
  - Les adresses du tronçon suivant incluses dans les mises à jour de routage.
  - L'utilisation d'adresses de multidiffusion dans l'envoi des mises à jour.
  - L'option d'authentification.
  - Protocole sans classe **classless**.



- Mise à jour de routage par adresse **multicast** contrairement à **RIP v1** qui diffuse ses mises à jour via l'adresse **255.255.255.255**.
- RIP v2** transmet à l'adresse IP de destination **multicast 224.0.0.9**, réservé pour une utilisation par **RIP v2**.
- Les deux versions de RIP comportent les fonctions et les limites suivantes :
  - Mise hors service** et autres **minuteurs** pour tenter d'éviter les **boucles de routage**.
  - Découpage d'horizon**, avec ou sans empoisonnement inverse, dans le même but.
  - Mises à jour déclenchées en cas de modification de la topologie pour une convergence plus rapide.
  - Nombre de sauts maximum limité à 15**, un nombre de sauts de **16** indique un réseau inaccessible.

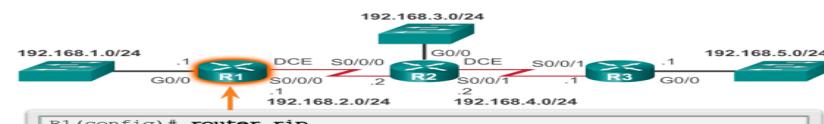


- Ajout d'un champ de masque de sous-réseau, qui permet d'inclure un masque 32 bits dans l'entrée de route RIP.
- Ajout de l'adresse du tronçon suivant.



- Par défaut, lorsqu'un processus RIP est configuré sur un routeur Cisco, il exécute **RIPv1**.
- La commande **version 2** permet de modifier RIP afin d'utiliser la version 2.

```
Router(config-router)# version 2
```



```
R1(config) # router rip
R1(config-router) # version 2
R1(config-router) # ^z
R1#
R1# show ip protocols | section Default
Default version control: send version 2, receive version 2
  Interface          Send   Recv   Triggered RIP  Key-chain
  GigabitEthernet0/0  2      2      2
  Serial0/0/0         2      2      2
```



RIPv2 agrège de manière automatique les routes à la frontière de la classe de réseau et peut également agréger les routes avec un masque de sous-réseau qui est plus petit que celui de la classe.

```
Router#sh ip route
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP
*-----*
Gateway of last resort is not set

R  172.16.0.0/16 [120/1] via 192.168.0.249, 00:00:18, Serial0/0
                                [120/1] via 192.168.0.246, 00:00:15, Serial0/2
                                [120/1] via 192.168.0.254, 00:00:24, Serial0/1
  192.168.0.0/30 is subnetted, 3 subnets
C    192.168.0.248 is directly connected, Serial0/0
C    192.168.0.252 is directly connected, Serial0/1
C    192.168.0.244 is directly connected, Serial0/2
```

Caractéristiques du protocole RIP ○○○○○	Configuration du protocole RIP ○○○○○○○○○○○○○○○○	RIPv2 ○○○○●○○○○
RIPv2 : Agrégation automatique (Auto-Summary) des routes		

- Pour désactiver l'agrégation automatique, entrez la commande :

```
Router(config-router)# no auto-summary
```

- Une fois le résumé automatique désactivé, RIPv2 ne résume plus les réseaux dans leur adresse par classe au niveau des routeurs de périphérie.

```
Router#sh ip route
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP
...
Gateway of last resort is not set

 172.16.0.0/16 is variably subnetted, 10 subnets, 5 masks
R  172.16.0.184/30 [120/1] via 192.168.0.254, 00:00:24, Serial0/1
R  172.16.0.176/29 [120/2] via 192.168.0.254, 00:00:24, Serial0/1
R  172.16.0.160/28 [120/2] via 192.168.0.254, 00:00:24, Serial0/1
R  172.16.0.128/27 [120/1] via 192.168.0.254, 00:00:24, Serial0/1
R  172.16.0.208/28 [120/1] via 192.168.0.246, 00:00:25, Serial0/2
R  172.16.0.192/28 [120/1] via 192.168.0.246, 00:00:25, Serial0/2
R  172.16.0.0/26 [120/1] via 192.168.0.249, 00:00:19, Serial0/0
R  172.16.0.96/30 [120/1] via 192.168.0.249, 00:00:19, Serial0/0
R  172.16.0.80/28 [120/2] via 192.168.0.249, 00:00:19, Serial0/0
R  172.16.0.64/28 [120/2] via 192.168.0.249, 00:00:19, Serial0/0
 192.168.0.0/30 is subnetted, 3 subnets
C   192.168.0.248 is directly connected, Serial0/0
C   192.168.0.252 is directly connected, Serial0/1
C   192.168.0.244 is directly connected, Serial0/2
```

Caractéristiques du protocole RIP ○○○○○	Configuration du protocole RIP ○○○○○○○○○○○○○○○○	RIPv2 ○○○○●○○○○
Vérification des mises-a-jour RIPv2		

- Quand le résumé automatique est désactivé.
- Chaque sous-réseau et chaque masque possèdent leur propre entrée spécifique, ainsi que l'interface de sortie et l'adresse du tronçon suivant pour atteindre le sous-réseau.

```
R2#show ip route
<résultat omis>

Gateway of last resort is not set

 172.30.0.0/16 is variably subnetted, 6 subnets, 2 masks
R   172.30.200.32/28 [120/1] via 209.165.200.234, 00:00:09, Serial0/0/1
R   172.30.200.16/28 [120/1] via 209.165.200.234, 00:00:09, Serial0/0/1
R   172.30.2.0/24 [120/1] via 209.165.200.230, 00:00:03, Serial0/0/0
R   172.30.1.0/24 [120/1] via 209.165.200.230, 00:00:03, Serial0/0/0
R   172.30.100.0/24 [120/1] via 209.165.200.234, 00:00:09, Serial0/0/1
R   172.30.110.0/24 [120/1] via 209.165.200.234, 00:00:09, Serial0/0/1
 209.165.200.0/30 is subnetted, 2 subnets
C     209.165.200.232 is directly connected, Serial0/0/1
C     209.165.200.228 is directly connected, Serial0/0/0
 10.0.0.0/16 is subnetted, 1 subnets
C     10.1.0.0 is directly connected, FastEthernet0/0
S     192.168.0.0/16 is directly connected, Null0
```

Caractéristiques du protocole RIP ○○○○○	Configuration du protocole RIP ○○○○○○○○○○○○○○○○	RIPv2 ○○○○●○○○○
RIPv2 et VLSM		

Dans les réseaux qui utilisent un schéma d'adressage VLSM, un protocole de routage sans classe est essentiel pour propager tous les réseaux avec leurs masques de sous-réseau appropriés.

```
R3#debug ip rip
RIP protocol debugging is on
R3#
RIP: received v2 update from 209.165.200.233 on Serial0/0/1
 10.1.0.0/16 via 0.0.0.0 in 1 hops
 172.30.1.0/24 via 0.0.0.0 in 2 hops
 172.30.2.0/24 via 0.0.0.0 in 2 hops
 192.168.0.0/16 via 0.0.0.0 in 1 hops
 209.165.200.228/30 via 0.0.0.0 in 1 hops
R3#
RIP: sending v2 update to 224.0.0.9 via FastEthernet0/0 (172.30.100.1)
RIP: build update entries
  10.1.0.0/16 via 0.0.0.0, metric 2, tag 0
    172.30.1.0/24 via 0.0.0.0, metric 3, tag 0
    172.30.2.0/24 via 0.0.0.0, metric 3, tag 0
    172.30.110.0/24 via 0.0.0.0, metric 1, tag 0
    172.30.200.16/28 via 0.0.0.0, metric 1, tag 0
    172.30.200.32/28 via 0.0.0.0, metric 1, tag 0
  192.168.0.0/16 via 0.0.0.0, metric 2, tag 0
  209.165.200.228/30 via 0.0.0.0, metric 2, tag 0
```

Caractéristiques du protocole RIP ○○○○○	Configuration du protocole RIP ○○○○○○○○○○○○○○○○	RIPv2 ○○○○●○○○○
RIPv2 et VLSM & CIDR		

Un super-réseau (supernetting) est un bloc de réseaux par classe continuoù défini comme un réseau unique.

```
R1#show ip route
<résultat omis>

Gateway of last resort is not set

 172.30.0.0/16 is variably subnetted, 6 subnets, 2 masks
R   172.30.200.32/28 [120/2] via 209.165.200.229, 00:00:01, Serial0/0/0
R   172.30.200.16/28 [120/2] via 209.165.200.229, 00:00:01, Serial0/0/0
C   172.30.1.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0
C     172.30.2.0/24 is directly connected, FastEthernet0/1
R   172.30.100.0/24 [120/2] via 209.165.200.229, 00:00:01, Serial0/0/0
R   172.30.110.0/24 [120/2] via 209.165.200.229, 00:00:01, Serial0/0/0
 209.165.200.0/30 is subnetted, 2 subnets
R     209.165.200.232 [120/1] via 209.165.200.229, 00:00:02, Serial0/0/0
C     209.165.200.228 is directly connected, Serial0/0/0
 10.0.0.0/16 is subnetted, 1 subnets
R     10.1.0.0 [120/1] via 209.165.200.229, 00:00:02, Serial0/0/0
R     192.168.0.0/16 [120/1] via 209.165.200.229, 00:00:02, Serial0/0/0
```

La commande **debug ip rip** permet de voir que ce super-réseau CIDR est inclus à la mise à jour de routage.

```
R2#debug ip rip
RIP protocol debugging is on
R2#
RIP: sending v2 update to 224.0.0.9 via Serial0/0/0 (209.165.200.229)
RIP: build update entries
  10.1.0.0/16 via 0.0.0.0, metric 1, tag 0
  172.30.100.0/24 via 0.0.0.0, metric 2, tag 0
  172.30.110.0/24 via 0.0.0.0, metric 2, tag 0
  172.30.200.16/28 via 0.0.0.0, metric 2, tag 0
  172.30.200.32/28 via 0.0.0.0, metric 2, tag 0
  192.168.0.0/16 via 0.0.0.0, metric 1, tag 0
  209.165.200.232/30 via 0.0.0.0, metric 1, tag 0
<résultat omis pour plus de concision>
R2#
```

Le super-réseau est envoyé par R2.

QUESTIONS ?

