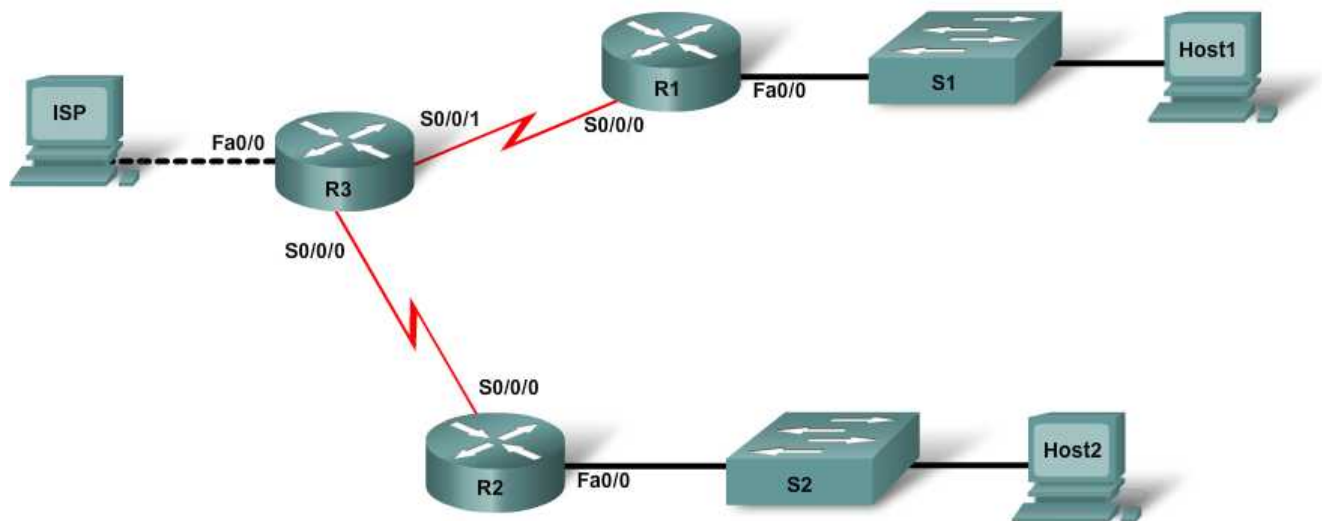


## Travaux pratiques 5.2.3.2 : Configuration de RIPv2 avec VLSM et propagation de la route par défaut



Périphérique	Nom d'hôte	Interface Fa0/0 / Masque de sous-réseau	Interface S0/0/0 / Masque de sous-réseau	Interface S0/0/1 / Masque de sous-réseau	Type d'interface série	Passerelle par défaut	Mot de passe secret actif	Mots de passe VTY / de console
Router1	R1	172.16.1.1/24	172.16.3.1/30	N/D	ETTD		class	cisco
Router2	R2	172.16.2.1/24	172.16.3.5/30	N/D	ETTD		class	cisco
Router3	R3	209.165.201.1/24	172.16.3.6/30	172.16.3.2/30	DCE		class	cisco
Switch1	S1						class	cisco
Switch2	S2						class	cisco
PC1	Host1	172.16.1.2/24				172.16.1.1/24		
PC2	Host2	172.16.2.2/24				172.16.2.1/24		
PC3	ISP	209.165.201.2/24				209.165.201.1/24		

### Objectifs

- Configurer une topologie à trois routeurs à l'aide de la technique VLSM
- Configurer le routage RIPv2 en tant que protocole de routage
- Configurer et propager une route par défaut via RIPv2

## Contexte / Préparation

Installez un réseau similaire à celui du schéma de topologie. Ces travaux pratiques présentent un réseau d'entreprise à trois routeurs, équipé d'un adressage IP privé subdivisé de manière variable en sous-réseaux. À partir d'un routeur, une connexion au réseau public vers un PC hôte simule la connexion Internet du réseau d'entreprise. Vous configurerez RIPv2 en tant que protocole de routage du réseau d'entreprise, et une voie d'accès pour le trafic Internet sera établie via une route par défaut.

Ressources requises :

- Trois routeurs Cisco 1841, ou autres routeurs équivalents
- Deux commutateurs Cisco 2960 ou autres commutateurs comparables
- Trois PC Windows, dont un au moins équipé d'un programme d'émulation de terminal
- Au moins un câble console, avec connecteur RJ-45 vers DB-9
- Deux câbles série pour connecter le routeur R3 aux routeurs R1 et R2
- Un câble croisé Ethernet (de PC3 à R3)
- Quatre câbles droits Ethernet (de PC1 à S1, de PC2 à S2, de S1 à R1 et de S2 à R2)
- Accès à l'invite de commandes du PC
- Accès à la configuration réseau TCP/IP du PC

**REMARQUE :** assurez-vous que les routeurs et commutateurs ont été réinitialisés et ne possèdent aucune configuration de démarrage. Les instructions d'effacement et de rechargement de la mémoire du commutateur et du routeur figurent dans la section Tools du site Academy Connection.

**REMARQUE : Routeurs SDM** - Si la configuration initiale (startup-config) est effacée dans un routeur SDM, le gestionnaire SDM ne s'affiche plus par défaut lors du redémarrage du routeur. Il est alors nécessaire de définir une configuration de base de routeur à l'aide des commandes IOS. La procédure indiquée dans ces travaux pratiques utilise des commandes IOS et ne nécessite pas l'utilisation de SDM. Si vous voulez utiliser SDM, reportez-vous aux instructions du Manuel de travaux pratiques que vous pouvez télécharger depuis la section Tools du site Academy Connection. Consultez votre formateur si besoin.

## Étape 1 : connexion du matériel

- À l'aide de câbles série, connectez le routeur Router3 aux routeurs Router1 et Router2.
- À l'aide d'un câble droit, connectez l'interface Fa0/0 de Router1 à l'interface Fa0/1 de Comm1.
- À l'aide d'un câble droit, connectez l'interface Fa0/0 de Router2 à l'interface Fa0/1 de Comm2.
- À l'aide de câbles droit, connectez l'ordinateur PC1 à Comm1 et PC2 à Comm2.
- À l'aide d'un câble croisé, connectez l'ordinateur PC3 à l'interface Fa0/0 de Router3.
- À l'aide d'un câble console, connectez un PC pour procéder aux configurations des routeurs et des commutateurs.

## Étape 2 : configurations de base sur les routeurs

- Ouvrez une session en mode console avec Router1 et configurez un nom d'hôte, des mots de passe et des interfaces en suivant les spécifications du tableau. Enregistrez la configuration.
- Utilisez les adresses et les autres informations du tableau pour ouvrir une session en mode console avec Router2, et effectuez une configuration similaire. Enregistrez la configuration.
- Ouvrez une session en mode console avec Router3. En suivant les spécifications du tableau, configurez le nom d'hôte, les mots de passe et les interfaces. Notez que les interfaces série de ce routeur sont de type DCE. Enregistrez la configuration.

### Étape 3 : configurations de base des commutateurs

- a. Ouvrez une session en mode console avec Comm1 et configurez un nom d'hôte et des mots de passe, en suivant les spécifications du tableau. Enregistrez la configuration.
- b. Réalisez une configuration similaire sur Comm2, en configurant le nom d'hôte et les mots de passe tels que décrits pour Comm2 dans le tableau. Enregistrez la configuration.

### Étape 4 : configuration des hôtes avec l'adresse IP, le masque de sous-réseau et la passerelle par défaut appropriés

- a. Configurez chaque hôte avec l'adresse IP, le masque de sous-réseau et la passerelle par défaut corrects. L'adresse 172.16.1.2/24 est affectée à Host1 et 172.16.2.2 /24 à Host2. L'adresse 209.165.201.2/24 est affectée à Host3, utilisé pour simuler l'accès Internet. Ces trois ordinateurs utilisent leur interface de routeur Fa0/0 comme passerelle par défaut.
- b. Chaque station de travail doit pouvoir envoyer un paquet ping au routeur auquel elle est connectée. Si cette requête échoue, procédez au dépannage requis. Vérifiez soigneusement qu'une adresse IP spécifique et une passerelle par défaut ont été attribuées à la station de travail.

### Étape 5 : configuration du routage RIP v2

- a. Sur le routeur R1, configurez RIP version 2 en tant que protocole de routage, et annoncez les réseaux appropriés :

```
R1 (config) #router rip
R1 (config-router) #version 2
R1 (config-router) #network 172.16.1.0
R1 (config-router) #network 172.16.3.0
```

Prévoyez la réponse à la question suivante : comment le protocole de routage RIP signale-t-il ces sous-réseaux dans la table de routage ?

- 
- b. D'après les commandes réseau, quelles sont les interfaces qui participent au routage RIP ?
- 
- c. Réalisez une configuration similaire sur R2, en définissant la version, en annonçant les réseaux appropriés et en désactivant la fonction de résumé automatique.
  - d. Sur R3, réalisez une configuration similaire. N'annoncez pas le réseau 209.165.201.0/24.

### Étape 6 : configuration et redistribution d'une route statique pour l'accès Internet

- a. Créez, du routeur R3 à l'hôte simulant Internet, une route statique vers le réseau 0.0.0.0 0.0.0.0. Pour cela, utilisez la commande `ip route`. Ainsi, le trafic des adresses de destination inconnues est transmis au PC simulant Internet via la configuration d'une passerelle de dernier recours sur le routeur R3.

```
R3 (config) #ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 209.165.201.2
```

- b. R3 annonce cette route aux autres routeurs si cette commande est ajoutée à sa configuration RIP :

```
R3 (config) #router rip
R3 (config-router) #default-information originate
```

### Étape 7 : vérification de la configuration du routage

- a. Affichez la table de routage sur R3 :

```
R3#show ip route
<<résultat omis>>
Gateway of last resort is 209.165.201.2 to network 0.0.0.0

    172.16.0.0/30 is subnetted, 4 subnets
R       172.16.1.0 [120/1] via 172.16.3.1, 00:00:17, Serial0/0/0
R       172.16.2.0 [120/1] via 172.16.3.5, 00:00:12, Serial0/0/1
C       172.16.3.0 is directly connected, Serial0/0/0
C       172.16.3.4 is directly connected, Serial0/0/1
C       209.165.201.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0
S*      0.0.0.0/0 [1/0] via 209.165.201.2
```

À partir de la table de routage, comment peut-on savoir que le réseau divisé en sous-réseaux, partagé par les routeurs R1, R2 et R3 possède une voie d'accès pour le trafic Internet ?

---

- b. Affichez les tables de routage sur les routeurs R2 et R1.

Comment la voie d'accès du trafic Internet est-elle fournie dans leurs tables de routage ?

---

### Étape 8 : vérification de la connectivité

- a. Simulez un transfert de trafic vers Internet en envoyant une requête ping depuis les PC hôtes vers 209.165.201.2.

La requête ping a-t-elle abouti ? \_\_\_\_\_

- b. Vérifiez si les hôtes du réseau subdivisé en sous-réseaux peuvent accéder les uns aux autres par l'envoi de requêtes ping entre Host1 et Host2.

La requête ping a-t-elle abouti ? \_\_\_\_\_

### Étape 9 : remarques générales

- a. Comment la voie d'accès à Internet est-elle communiquée aux routeurs R1 et R2 dans ce réseau ?
-