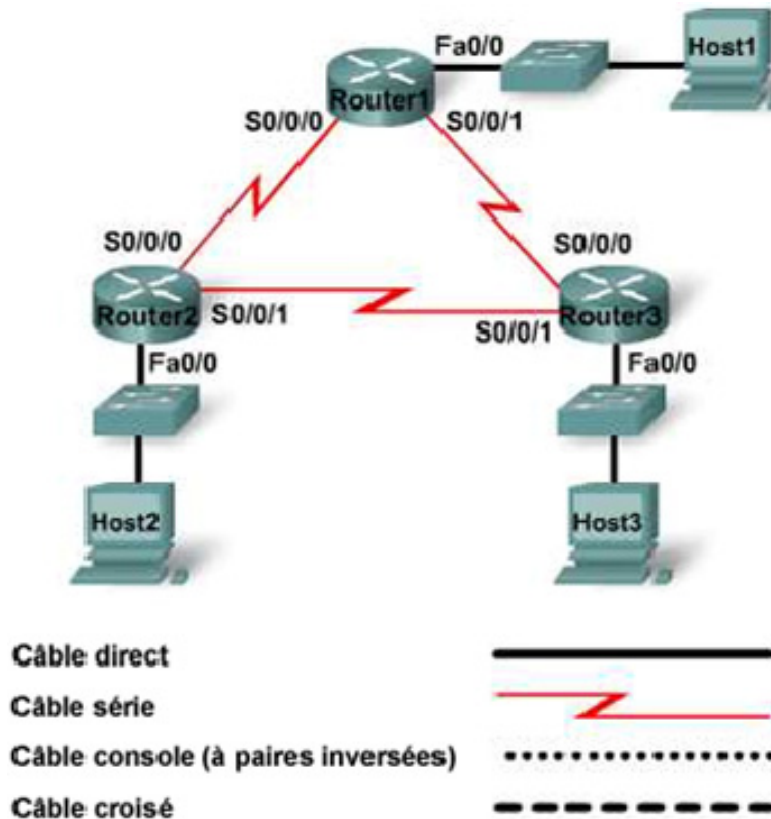


## Travaux pratiques 4.3.4.3 : Configuration d'un réseau local avec des sous-réseaux discontinus



Périw-phérique	Nom d'hôte	Masque de sous-réseau FastEthernet 0/0	Masque de sous-réseau Serial 0/0/0	Type d'interface	Masque de sous-réseau Serial 0/0/1	Type d'interface	Mot de passe secret actif	Mot de passe actif, vty et console
Router1	Main	172.30.0.1/24	10.0.0.1/30	DCE	10.0.0.5/30	DCE	class	cisco
Router2	Branch1	172.30.1.1/24	10.0.0.2/30	DTE	10.0.0.9/30	DCE	class	cisco
Router3	Branch2	172.30.2.1/24	10.0.0.6/30	DTE	10.0.0.10/30	DTE	class	cisco
			<b>Passerelle par défaut</b>					
Host 1	Host1	172.30.0.2/24	172.30.0.1					
Host 2	Host2	172.30.1.2/24	172.30.1.1					
Host 3	Host3	172.30.2.2/24	172.30.2.1					

## Objectifs

- Configurer les routeurs et les hôtes pour l'utilisation de sous-réseaux non contigus
- Observer les effets des sous-réseaux non contigus sur les tables de routage
- Modifier la configuration existante pour optimiser les résultats
- Trois jeux de câbles Null série DCE-DTE V.35

## Contexte / Préparation

Une mise en œuvre appropriée des techniques VLSM requiert l'affectation de sous-réseaux contigus. Toutefois, les exigences de la conception du réseau peuvent entraîner la présence de sous-réseaux séparés par un autre réseau. Dans le cadre de ces travaux pratiques, conformément à un schéma VLSM, les sous-réseaux affectés à deux réseaux locaux sont séparés l'un de l'autre par un réseau public connectant les deux routeurs. Les résultats de cette configuration sont visibles dans les tables de routage. Une fois le problème identifié, vous effectuerez différentes étapes en vue d'améliorer la faculté des routeurs d'annoncer toutes les routes existantes.

Ressources requises :

- Trois routeurs, avec 2 connexions série et 1 interface Ethernet, à connecter à un commutateur
- Trois commutateurs Cisco 2960, ou autres commutateurs équivalents
- Trois PC Windows, dont un avec un programme d'émulation de terminal, configurés en tant qu'hôtes
- Au moins un câble console à connecteur RJ-45/DB-9 pour configurer les routeurs et les commutateurs
- Six câbles droits Ethernet, pour connecter les routeurs aux commutateurs et les hôtes aux commutateurs

**REMARQUE :** assurez-vous que les routeurs et commutateurs ont été réinitialisés et ne possèdent aucune configuration initiale. 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 lorsque le routeur est redémarré. 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 le cas échéant.

## Étape 1 : connexion du matériel

- À l'aide d'un câble série, connectez l'interface série Serial 0/0/0 du routeur 1 à l'interface série Serial 0/0/0 du routeur 2.
- À l'aide d'un câble série, connectez l'interface série Serial 0/0/1 du routeur 2 à l'interface série Serial 0/0/1 du routeur 3.
- À l'aide d'un câble série, connectez le routeur 1 au routeur 3, en suivant les spécifications du schéma et du tableau ci-dessus.
- Connectez l'interface Fa0/0 de chaque routeur à l'interface Fa0/1 du commutateur correspondant.
- À l'aide d'un câble console, connectez un PC pour procéder aux configurations des routeurs et des commutateurs.
- À l'aide d'un câble droit, connectez chaque PC hôte à l'interface Fa0/2 de son commutateur.

## Étape 2 : configuration de base du routeur 1

Effectuez une configuration de base du routeur 1 avec un nom d'hôte, des interfaces et des mots de passe console, Telnet et privilégié conformément au tableau du schéma de topologie. Utilisez le protocole de routage RIP, et annoncez les réseaux participants. Enregistrez la configuration.

## Étape 3 : configuration des autres routeurs

Procédez à des configurations similaires sur les routeurs 2 et 3 avec un nom d'hôte, des interfaces et des mots de passe console, Telnet et privilégié, conformément au tableau du schéma de topologie. Utilisez le protocole de routage RIP, et annoncez les réseaux participants. Enregistrez les configurations.

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

Configurez chaque hôte avec l'adresse IP, le masque de sous-réseau et la passerelle par défaut corrects.

D'après ces configurations, quelle sera la prochaine adresse IP de sous-réseau disponible sur le réseau 172.30.0.0 ? \_\_\_\_\_

Si vous deviez implémenter un réseau local supplémentaire avec 60 hôtes, quel masque utiliseriez-vous pour ce sous-réseau ? \_\_\_\_\_

## Étape 5 : vérification du fonctionnement du réseau

- a. À partir de chaque hôte, envoyez une requête ping à sa passerelle par défaut.

La requête ping de l'hôte 1 a-t-elle abouti ? \_\_\_\_\_

La requête ping de l'hôte 2 a-t-elle abouti ? \_\_\_\_\_

La requête ping de l'hôte 3 a-t-elle abouti ? \_\_\_\_\_

Si la réponse à l'une ou l'autre des questions est **non**, vérifiez la configuration des hôtes et du routeur pour identifier l'erreur. Envoyez de nouvelles requêtes ping jusqu'à ce que toutes les requêtes aboutissent.

- b. Affichez l'état de l'interface de chaque routeur.

```
Main#show ip interfaces brief
Branch1#show ip interface brief
Branch2#show ip interface brief
```

L'état et le protocole sont-ils activés (« **up** ») pour toutes les interfaces actives ? \_\_\_\_\_

Si la réponse est **non**, vérifiez les configurations des routeurs pour identifier l'erreur. Vérifiez à nouveau jusqu'à ce que l'état et le protocole soient définis sur « **up** ».

### Étape 6 : examen des tables de routage

- D'après la topologie du réseau, combien de routes chaque routeur doit-il consigner dans sa table de routage pour disposer d'une image complète de l'ensemble du réseau? \_\_\_\_\_
- Affichez la table de routage de chaque routeur. La commande et sa sortie sont présentées ci-après :

```
Main#show ip route
<<résultat omis>>
Gateway of last resort is not set
  10.0.0.0/30 is subnetted, 3 subnets
C       10.0.0.0 is directly connected, Serial0/0/0
C       10.0.0.4 is directly connected, Serial0/0/1
R       10.0.0.8 [120/1] via 10.0.0.2, 00:00:21, Serial0/0/0
          [120/1] via 10.0.0.6, 00:00:15, Serial0/0/1
 172.30.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
C       172.30.0.0 is directly connected, FastEthernet0/0
```

Quel problème constatez-vous dans les tables de routage ?

---

---

### Étape 7 : identification et tentative de correction du problème

- En vous basant sur les configurations du routeur, identifiez la cause du problème rencontré à l'étape 6.
- 
- 
- Sur chaque routeur, utilisez les commandes appropriées pour corriger ce problème. Un exemple de commande et de sortie pour le routeur Main est présenté ci-après :

```
Main(config-router)#version 2
Main(config-router)#end
Main#show ip route
<<résultat omis>>
Gateway of last resort is not set
  10.0.0.0/30 is subnetted, 3 subnets
C       10.0.0.0 is directly connected, Serial0/0/0
C       10.0.0.4 is directly connected, Serial0/0/1
R       10.0.0.8 [120/1] via 10.0.0.2, 00:00:08, Serial002/0
          [120/1] via 10.0.0.6, 00:00:02, Serial0/0/1
 172.30.0.0/16 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
R       172.30.0.0/16 [120/1] via 10.0.0.2, 00:00:08, Serial0/0/0
          [120/1] via 10.0.0.6, 00:00:02, Serial0/0/1
C       172.30.0.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0
```

- Examinez à nouveau les tables de routage attentivement.

Expliquez pourquoi un problème subsiste au niveau des tables, même si chaque routeur dispose maintenant de routes RIP.

---

Que faire pour corriger le problème ?

---

- d. Pour les trois routeurs, utilisez la commande appropriée pour corriger ce problème. Voici un exemple, applicable au routeur Main :

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

### Étape 8 : vérification de la résolution du problème

Affichez la table de routage. Les routes doivent être consignées, comme dans l'exemple du routeur Main.

```
Main#show ip route
<<résultat omis>>
Gateway of last resort is not set

    10.0.0.0/30 is subnetted, 3 subnets
C       10.0.0.0 is directly connected, Serial0/0/0
C       10.0.0.4 is directly connected, Serial0/0/1
R       10.0.0.8 [120/1] via 10.0.0.2, 00:00:02, Serial0/0/0
          [120/1] via 10.0.0.6, 00:00:02, Serial0/0/1
    172.30.0.0/16 is variably subnetted, 4 subnets, 2 masks
R       172.30.0.0/16 [120/1] via 10.0.0.2, 00:00:32, Serial0/0/0
          [120/1] via 10.0.0.6, 00:00:29, Serial0/0/1
C       172.30.0.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0
R       172.30.1.0/24 [120/1] via 10.0.0.2, 00:00:02, Serial0/0/0
R       172.30.2.0/24 [120/1] via 10.0.0.6, 00:00:02, Serial0/0/1
```

Toutes les routes sont-elles à présent consignées ? \_\_\_\_\_

Pourquoi deux routes sont-elles consignées vers le sous-réseau 10.0.0.8 ?

\_\_\_\_\_

### Étape 9 : remarques générales

- a. À quel moment est-il essentiel de d'afficher toutes les routes possibles dans une table de routage ?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

- b. RIP version 2 prend en charge le masquage VLSM, mais la mise à niveau vers la version 2 n'a pu résoudre le problème. Pourquoi ?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_