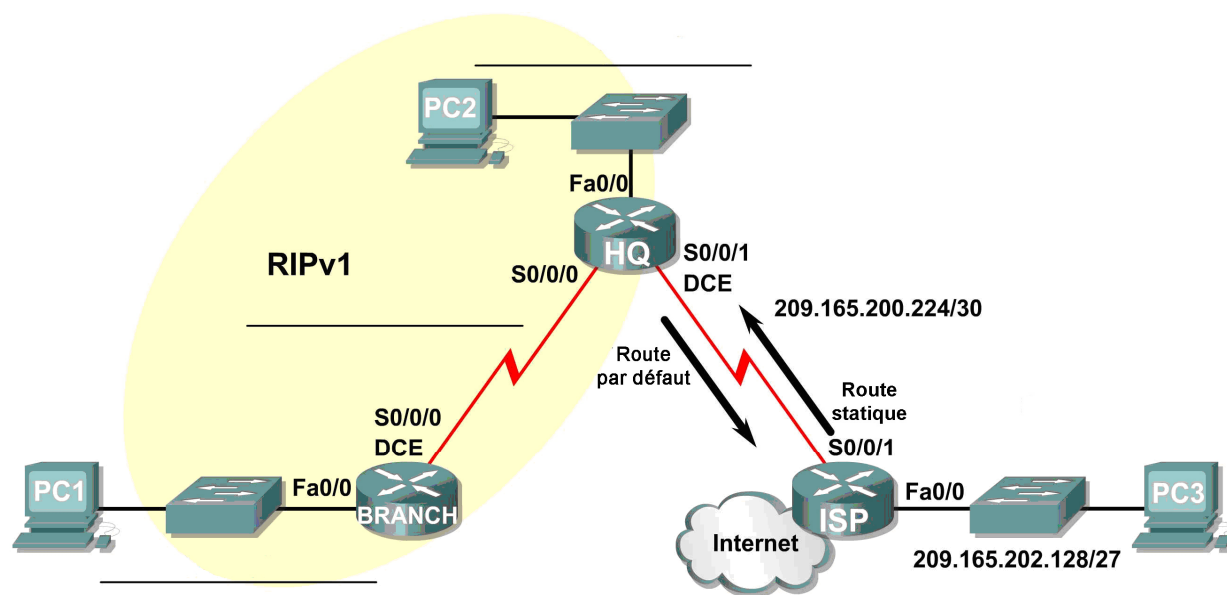


## Travaux pratiques 5.6.2 : Configuration avancée du protocole RIP

### Schéma de topologie



### Table d'adressage

Périphérique	Interface	Adresse IP	Masque de sous-réseau	Passerelle par défaut
BRANCH	Fa0/0			N/D
	S0/0/0			N/D
HQ	Fa0/0			N/D
	S0/0/0			N/D
	S0/0/1			N/D
ISP	Fa0/0			N/D
	S0/0/1			N/D
PC1	Carte réseau			
PC2	Carte réseau			
PC3	Carte réseau			

## Objectifs pédagogiques

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

- créer des sous-réseaux dans un espace d'adressage conformément aux spécifications ;
- affecter les adresses appropriées à des interfaces et les renseigner dans la table d'adressage ;
- câbler un réseau conformément au schéma de topologie ;
- effacer la configuration de démarrage et recharger un routeur dans son état par défaut ;
- configurer le routage RIPv1 sur tous les routeurs ;
- configurer et propager une route statique par défaut ;
- vérifier le fonctionnement du protocole RIPv1 ;
- tester et vérifier la connectivité complète ;
- réfléchir à l'implémentation du réseau et fournir la documentation associée.

## Scénario

Dans ces travaux pratiques, une adresse réseau vous est attribuée pour laquelle vous devrez créer des sous-réseaux afin de réaliser l'adressage du réseau représenté dans le schéma de topologie. Vous devez pour cela combiner un routage RIPv1 et un routage statique afin que les hôtes qui se trouvent sur des réseaux qui ne sont pas connectés directement puissent communiquer entre eux.

## Tâche 1 : subdivision de l'espace d'adressage

### Étape 1 : examen des besoins du réseau

L'adressage du réseau doit satisfaire aux conditions suivantes :

- Le réseau local du FAI utilise le réseau 209 165 202 128/27.
- La liaison entre le routeur ISP (FAI) et le routeur HQ utilise le réseau 209.165.200.224/30.
- Le réseau 192.168.1.0/24 doit être subdivisé en sous-réseaux pour être utilisé dans le réseau local (LAN) de HQ et dans la liaison entre les routeurs HQ et BRANCH. Le réseau local de HQ requiert 50 adresses IP hôtes.
- Le réseau local de BRANCH utilise le réseau 10.10.2.0/23.

**(Remarque :** n'oubliez pas que les interfaces des périphériques réseau sont également des adresses IP hôte et figurent dans les spécifications d'adressage ci-dessus.)

### Étape 2 : éléments à prendre en considération lors de la conception du réseau

Combien de sous-réseaux doivent être créés à partir du réseau 192.168.1.0/24 ? \_\_\_\_\_

Quel est le masque de sous-réseau de ce réseau au format décimal à point ? \_\_\_\_\_

Quel est le masque de sous-réseau de ce réseau au format avec barre oblique ? \_\_\_\_\_

Quelles sont les adresses réseau des sous-réseaux ?

Sous-réseau 0 : \_\_\_\_\_

Sous-réseau 1 : \_\_\_\_\_

Sous-réseau 2 : \_\_\_\_\_

Sous-réseau 3 : \_\_\_\_\_

Combien d'adresses IP hôtes peuvent être utilisées par sous-réseau ? \_\_\_\_\_

Combien y a-t-il d'adresses IP d'hôtes utilisables disponibles dans le réseau local (LAN) de BRANCH ?

\_\_\_\_\_

### Étape 3 : attribution d'adresses de sous-réseau au schéma de topologie

1. Affectez le réseau local de niveau le plus bas du réseau 192.168.1.0 à la liaison de réseau étendu (WAN) entre les routeurs HQ et BRANCH.
2. Affectez le deuxième sous-réseau du réseau 192.168.1.0 au réseau local connecté au routeur HQ.

## Tâche 2 : définition des adresses des interfaces

### Étape 1 : attribution des adresses appropriées aux interfaces des périphériques

1. Attribuez la première adresse d'hôte valide du réseau 209.165.202.128/27 à l'interface LAN du routeur ISP.
2. Affectez la dernière adresse d'hôte valide du réseau 209.165.202.128/27 à PC3.
3. Affectez la première adresse d'hôte valide du réseau 209.165.200.224/30 à l'interface WAN du routeur ISP.
4. Affectez la dernière adresse d'hôte valide du réseau 209.165.200.224/30 à l'interface série 0/0/1 du routeur HQ.
5. Affectez la première adresse d'hôte valide du réseau local (LAN) HQ à l'interface LAN du routeur HQ.
6. Affectez la dernière adresse d'hôte valide du réseau local HQ à PC2.
7. Affectez la première adresse d'hôte valide de la liaison WAN HQ/BRANCH à l'interface série 0/0/0 du routeur HQ.
8. Affectez la dernière adresse d'hôte valide de la liaison WAN HQ/BRANCH à l'interface série 0/0/0 du routeur BRANCH.
9. Affectez la première adresse d'hôte valide du réseau 10.10.2.0/23 à l'interface LAN du routeur BRANCH.
10. Affectez la dernière adresse d'hôte valide du réseau 10.10.2.0/23 à PC1.

### Étape 2 : documentation des adresses à utiliser dans le tableau situé sous le schéma de topologie

## Tâche 3 : préparation du réseau

### Étape 1 : installation d'un réseau similaire à celui du schéma de topologie

Vous pouvez utiliser n'importe quel routeur existant au cours de vos travaux pratiques, pourvu qu'il soit équipé des interfaces indiquées dans la topologie.

**Remarque :** si vous utilisez les routeurs 1700, 2500 ou 2600, les sorties des routeurs et les descriptions des interfaces apparaîtront différemment.

## Étape 2 : suppression de toute configuration existante sur les routeurs

### Tâche 4 : exécution des configurations de base des routeurs

Effectuez la configuration de base des routeurs BRANCH, HQ, et ISP conformément aux spécifications suivantes :

1. Configurez le nom d'hôte du routeur.
2. Désactivez la recherche DNS.
3. Configurez un mot de passe pour le mode EXEC.
4. Configurez une bannière du message du jour.
5. Configurez un mot de passe pour les connexions console.
6. Configurez un mot de passe pour les connexions VTY.
7. Synchronisez les messages non sollicités et les sorties de débogage avec les résultats sollicités et les invites de la console et des lignes du terminal virtuel.
8. Configurez un délai d'attente EXEC de 15 minutes.

### Tâche 5 : configuration et activation des adresses série et Ethernet

#### Étape 1 : configuration des routeurs BRANCH, HQ et ISP

Configurez les interfaces sur les routeurs BRANCH, HQ et ISP à l'aide des adresses IP de la table d'adressage située sous le schéma de topologie.

Lorsque vous avez terminé, n'oubliez pas d'enregistrer la configuration en cours dans la mémoire NVRAM du routeur.

#### Étape 2 : configuration des interfaces Ethernet de PC1, PC2 et PC3

Configurez les interfaces Ethernet de PC1, PC2 et PC3 avec les adresses IP figurant dans la table d'adressage située sous le schéma de topologie.

### Tâche 6 : vérification de la connectivité au périphérique du tronçon suivant

À ce stade, il *ne doit pas* encore exister de connectivité entre les périphériques finaux. Toutefois, vous pouvez tester la connectivité entre deux routeurs et entre un périphérique final et sa passerelle par défaut.

#### Étape 1 : vérification de la connectivité du routeur BRANCH

Vérifiez que le routeur BRANCH peut envoyer une requête ping sur la liaison WAN vers le routeur HQ et que ce dernier peut envoyer une requête ping sur la liaison qu'il partage avec le routeur ISP.

#### Étape 2 : vérification de la connectivité de l'interface Ethernet

Vérifiez que PC1, PC2 et PC3 peuvent envoyer une requête ping à leur passerelle par défaut.

### Tâche 7 : configuration du routage RIP sur le routeur BRANCH

Considérez les réseaux à inclure dans les mises à jour RIP envoyées par le routeur BRANCH.

Quels sont les réseaux présents dans la table de routage BRANCH avant la configuration du protocole RIP ? Dressez la liste des réseaux en utilisant la notation avec barre oblique.

---

---

---

Quelles sont les commandes requises pour activer le protocole RIP version 1 et inclure ces réseaux dans les mises à jour de routage ?

---

---

---

Existe-t-il d'autres interfaces de routeur pour lesquelles il n'est pas nécessaire d'envoyer des mises à jour RIP ? \_\_\_\_\_

Quelle commande désactive les mises à jour RIP sur cette interface ?

---

### Tâche 8 : configuration du routage RIP et statique sur le routeur HQ

Examinez le type de routage statique nécessaire pour HQ.

Quels sont les réseaux qui figurent dans la table de routage de HQ ? Dressez la liste des réseaux en utilisant la notation avec barre oblique.

---

---

---

Vous devez configurer une route statique par défaut pour envoyer tous les paquets dont l'adresse de destination ne se trouve pas dans la table de routage vers ISP. Quelle commande est requise pour réaliser cette tâche ? Dans cette commande, utilisez l'interface de sortie voulue du routeur HQ.

---

Quelles sont les commandes requises pour activer le protocole RIPv1 et ajouter le réseau local (LAN) dans les mises à jour de routage ?

---

---

Existe-t-il d'autres interfaces de routeur pour lesquelles il n'est pas nécessaire d'envoyer des mises à jour RIP ? \_\_\_\_\_

Quelle commande désactive les mises à jour RIP sur cette interface ?

\_\_\_\_\_

Le routeur HQ doit envoyer les données de routage par défaut au routeur BRANCH dans les mises à jour RIP. Quelle commande est utilisée pour cette configuration ?

\_\_\_\_\_

### Tâche 9 : configuration du routage statique sur le routeur ISP

Des routes statiques devront être configurées sur le routeur ISP pour tout le trafic destiné aux adresses RFC 1918 utilisées sur le réseau local du routeur BRANCH, le réseau local du routeur HQ et sur la liaison entre BRANCH et HQ.

Quelles sont les commandes qui doivent être configurées sur le routeur ISP pour cela ?

ISP(config) # \_\_\_\_\_

ISP(config) # \_\_\_\_\_

### Tâche 10 : vérification des configurations

Répondez aux questions suivantes pour vérifier que le réseau fonctionne comme prévu.

À partir de PC2, est-il possible d'envoyer une requête ping à PC1 ? \_\_\_\_\_

À partir de PC2, est-il possible d'envoyer une requête ping à PC3 ? \_\_\_\_\_

À partir de PC1, est-il possible d'envoyer une requête ping à PC3 ? \_\_\_\_\_

La réponse aux questions précédentes doit être **oui**. Si une requête ping ci-dessus a échoué, vérifiez les connexions physiques et les configurations. Reportez-vous aux techniques de dépannage de base utilisées dans les travaux pratiques du chapitre 1.

Quelles sont les routes répertoriées dans la table de routage du routeur BRANCH ?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Quelle est la passerelle de dernier recours dans la table de routage du routeur BRANCH ?

\_\_\_\_\_

Quelles sont les routes répertoriées dans la table de routage du routeur HQ ?

---

---

---

---

---

Quelles sont les routes répertoriées dans la table de routage du routeur ISP ?

---

---

---

---

---

Quels sont les réseaux (et leurs mesures) présents dans les mises à jour RIP envoyées par le routeur HQ ?

---

---

Quels sont les réseaux (et leurs mesures) présents dans les mises à jour RIP envoyées par le routeur BRANCH ?

---

---

### Tâche 11 : remarques générales

Si un routage statique était utilisé au lieu d'un routage RIP sur le routeur BRANCH, combien de routes statiques individuelles seraient nécessaires pour que les hôtes du réseau local BRANCH communiquent avec tous les réseaux du schéma de topologie ? \_\_\_\_\_

### Tâche 12 : documentation des configurations des routeurs

Sur chaque routeur, capturez la sortie des commandes suivantes dans un fichier texte et enregistrez-le pour pouvoir l'examiner ultérieurement :

- `show running-config`
- `show ip route`
- `show ip interface brief`

**Tâche 13 : remise en état**

Supprimez les configurations et rechargez les routeurs. Débranchez les câbles et stockez-les dans un endroit sécurisé. Pour les PC hôtes normalement connectés à d'autres réseaux (comme le réseau local du centre de formation ou Internet), remettez en place les câblages adaptés et restaurez les paramètres TCP/IP.