

Travaux pratiques 5.6.3 : Dépannage du protocole RIP

Schéma de topologie

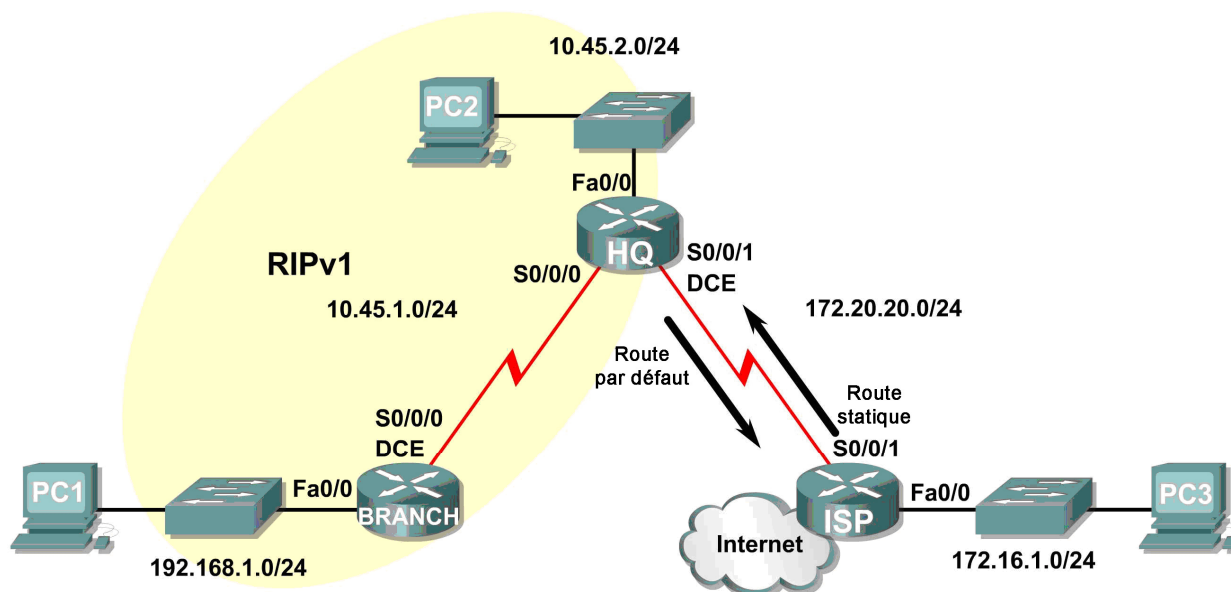


Table d'adressage

Périphérique	Interface	Adresse IP	Masque de sous-réseau	Passerelle par défaut
BRANCH	Fa0/0	192.168.1.1	255.255.255.0	N/D
	S0/0/0	10.45.1.254	255.255.255.0	N/D
HQ	Fa0/0	10.45.2.1	255.255.255.0	N/D
	S0/0/0	10.45.1.1	255.255.255.0	N/D
	S0/0/1	172.20.20.254	255.255.255.0	N/D
ISP	FA0/0	172.16.1.1	255.255.255.0	N/D
	S0/0/1	172.20.20.1	255.255.255.0	N/D
PC1	carte réseau	192.168.1.254	255.255.255.0	192.168.1.1
PC2	carte réseau	10.45.2.254	255.255.255.0	10.45.2.1
PC3	carte réseau	172.16.1.254	255.255.255.0	172.16.1.1

Objectifs pédagogiques

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

- câbler un réseau conformément au schéma de topologie ;
- effacer la configuration initiale et recharger un routeur sur sa valeur par défaut ;
- charger les routeurs avec les scripts fournis ;
- découvrir les points où la convergence n'est pas réalisée ;
- collecter des informations sur la partie non convergente du réseau ainsi que sur toute autre erreur ;
- analyser les informations afin de déterminer la raison pour laquelle la convergence est incomplète ;
- proposer des solutions pour résoudre les erreurs de réseau ;
- mettre en place des solutions pour résoudre les erreurs de réseau ;
- documenter le réseau corrigé.

Scénario

Dans ces travaux pratiques, vous commencerez par charger des scripts de configuration sur chacun des routeurs. Ces scripts contiennent des erreurs qui empêchent une communication de bout en bout sur le réseau. Vous devrez dépanner chaque routeur, détecter les erreurs de configuration, puis utiliser les commandes appropriées afin de corriger les configurations. Une fois toutes les erreurs de configuration corrigées, tous les hôtes du réseau devraient être en mesure de communiquer entre eux.

Le réseau doit également satisfaire aux exigences suivantes :

- le routage RIPv1 est configuré sur le routeur BRANCH ;
- le routage RIPv1 est configuré sur le routeur HQ ;
- les mises à jour RIP doivent être désactivées sur les interfaces des réseaux locaux BRANCH et HQ ;
- une route statique par défaut est configurée sur le routeur HQ et elle est partagée avec le routeur BRANCH via les mises à jour RIP ;
- des routes statiques sont configurées pour tous les réseaux HQ et BRANCH sur le routeur ISP ; les routes doivent être résumées partout où cela est possible.

Tâche 1 : câblage, suppression et rechargement des routeurs

Étape 1 : câblage d'un réseau

Installez un réseau similaire à celui du schéma de topologie.

Étape 2 : suppression de la configuration sur chaque routeur

Effacez la configuration de chaque routeur à l'aide de la commande `erase startup-config` et rechargez-les (commande `reload`). Répondez **non** si une fenêtre vous demande d'enregistrer les modifications.

Tâche 2 : chargement des routeurs à l'aide des scripts fournis

Étape 1 : chargement du script suivant sur le routeur BRANCH

```
hostname Branch
!
no ip domain-lookup
!
interface FastEthernet0/0
 ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
 duplex auto
 speed auto
 no shutdown
!
interface Serial10/0/0
 ip address 10.45.1.254 255.255.255.0
 clock rate 64000
 no shutdown
!
router rip
 passive-interface FastEthernet0/0
 network 10.0.0.0
 network 192.168.1.0
!
line con 0
line vty 0 4
 password cisco
 login
!
end
```

Étape 2 : chargement du script suivant sur le routeur HQ

```
hostname HQ
!
no ip domain-lookup
!
interface FastEthernet0/0
 ip address 10.45.2.1 255.255.255.0
 duplex auto
 speed auto
 no shutdown
!
interface Serial10/0/0
 ip address 10.45.1.1 255.255.255.0
 no shutdown
!
interface Serial10/0/1
 ip address 172.20.20.254 255.255.255.0
 clock rate 64000
 no shutdown
!
router rip
 passive-interface FastEthernet0/0
```

```
network 10.0.0.0
default-information originate
!
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 Serial0/0/1
!
line con 0
line vty 0 4
  password cisco
  login
!
end
```

Étape 3 : chargement du script suivant sur le routeur ISP

```
hostname ISP
!
no ip domain-lookup
!
interface FastEthernet0/0
  ip address 172.16.1.1 255.255.255.0
  duplex auto
  speed auto
  no shutdown
!
interface Serial0/0/1
  ip address 172.20.20.1 255.255.255.0
  no shutdown
!
ip route 10.45.0.0 255.255.252.0 Serial 0/0/1
ip route 192.168.1.0 255.255.255.0 Serial0/0/1
!
line con 0
line vty 0 4
  password cisco
  login
!
end
```

Tâche 3 : dépannage du routeur BRANCH

Étape 1 : début du dépannage sur l'hôte connecté au routeur BRANCH

Est-il possible d'envoyer une requête ping au PC2 à partir du PC1 hôte ? _____

Est-il possible d'envoyer une requête ping au PC3 à partir du PC1 hôte ? _____

Est-il possible d'envoyer une requête ping à la passerelle par défaut à partir du PC1 hôte ? _____

Étape 2 : examen du routeur **BRANCH** afin de détecter d'éventuelles erreurs de configuration

Commencez par afficher le résumé des informations d'état de chaque interface du routeur.

Avez-vous rencontré des difficultés avec l'état des interfaces ?

Si vous décelez des problèmes dans l'état des interfaces, notez les commandes qui permettront de corriger les erreurs de configuration.

Étape 3 : application des commandes le cas échéant à la configuration du routeur

Étape 4 : affichage du résumé des informations d'état

Si la configuration a été modifiée à l'étape précédente, consultez de nouveau le résumé des informations d'état relatives aux interfaces du routeur.

Les informations sur le résumé de l'état des interfaces indiquent-elles des erreurs de configuration ?

Si la réponse est **oui**, dépannez de nouveau l'état des interfaces.

Étape 5 : dépannage de la configuration de routage sur le routeur **BRANCH**

Quels sont les réseaux figurant dans la table de routage ?

Existe-t-il des problèmes au niveau de la table de routage ?

Si vous décelez des problèmes dans la table de routage, notez les commandes qui permettront de corriger les erreurs de configuration.

Quels sont les réseaux inclus dans les mises à jour RIP ?

Les mises à jour RIP envoyées à partir du routeur présentent-elles des problèmes ?

Si vous décelez des problèmes de configuration RIP, notez les commandes qui permettront de corriger ces erreurs.

Étape 6 : application des commandes le cas échéant à la configuration du routeur

Étape 7 : consultation des informations de routage

Si la configuration a été modifiée au cours des étapes précédentes, consultez de nouveau les informations de routage.

Les informations de la table de routage indiquent-elles des erreurs de configuration ? _____

Les informations des mises à jour RIP indiquent-elles la présence d'erreurs de configuration ? _____

Si la réponse à l'une de ces questions est **oui**, dépannez de nouveau la configuration du routage.

Quels sont les réseaux inclus dans les mises à jour RIP ?

Étape 8 : nouvelle tentative de liaison ping entre les hôtes

Est-il possible d'envoyer une requête ping au PC2 à partir du PC1 hôte ? _____

Est-il possible d'envoyer une requête ping au PC3 à partir du PC1 hôte ? _____

À partir du PC1 hôte, est-il possible d'envoyer une requête ping à l'interface série 0/0 du routeur HQ ?

Tâche 4 : dépannage du routeur HQ

Étape 1 : début du dépannage sur l'hôte connecté au routeur BRANCH

Est-il possible d'envoyer une requête ping au PC1 à partir du PC2 hôte ? _____

Est-il possible d'envoyer une requête ping au PC3 à partir du PC2 hôte ? _____

Est-il possible d'envoyer une requête ping à la passerelle par défaut à partir du PC2 hôte ? _____

Étape 2 : examen du routeur HQ pour rechercher d'éventuelles erreurs de configuration

Commencez par afficher le résumé des informations d'état de chaque interface du routeur.

Avez-vous décelé des problèmes au niveau de l'état des interfaces ?

Si vous décelez des problèmes au niveau de l'état des interfaces, notez les commandes nécessaires à la correction des erreurs de configuration.

Étape 3 : application des commandes le cas échéant à la configuration du routeur

Étape 4 : consultation du résumé des informations d'état

Si la configuration a été modifiée à l'étape précédente, consultez de nouveau le résumé des informations d'état relatives aux interfaces du routeur.

Les informations sur le résumé de l'état des interfaces indiquent-elles des erreurs de configuration ?

Si la réponse est **oui**, dépannez de nouveau l'état des interfaces.

Étape 5 : dépannage de la configuration de routage sur le routeur HQ

Quels sont les réseaux figurant dans la table de routage ?

Existe-t-il des problèmes au niveau de la table de routage ?

Si vous rencontrez des problèmes au niveau de la table de routage, notez les commandes nécessaires à la correction des erreurs de configuration.

Quels sont les réseaux inclus dans les mises à jour RIP ?

Les mises à jour RIP envoyées à partir du routeur présentent-elles des problèmes ?

Si vous décelez des problèmes de configuration RIP, notez les commandes qui permettront de corriger ces erreurs.

Étape 6 : application des commandes le cas échéant à la configuration du routeur

Étape 7 : consultation des informations de routage

Si la configuration a été modifiée au cours des étapes précédentes, consultez de nouveau les informations de routage.

Les informations de la table de routage indiquent-elles des erreurs de configuration ? _____

Les informations des mises à jour RIP indiquent-elles la présence d'erreurs de configuration ? _____

Si la réponse à l'une de ces questions est **oui**, dépannez de nouveau la configuration du routage.

Quels sont les réseaux inclus dans les mises à jour RIP ?

Étape 8 : vérification de l'envoi d'une route par défaut du routeur HQ vers le routeur BRANCH

La table de routage de BRANCH contient-elle une route par défaut ? _____

Sinon, quelles sont les commandes nécessaires pour la configurer sur le routeur HQ ?

Étape 9 : application de toute commande notée ci-dessus à la configuration du routeur HQ

Étape 10 : affichage de la table de routage de BRANCH

Si la configuration a été modifiée à l'étape précédente, affichez à nouveau la table de routage de BRANCH.

La table de routage de BRANCH contient-elle une route par défaut ? _____

Si la réponse est **non**, dépannez à nouveau la configuration RIP.

Étape 11 : nouvelle tentative de liaison ping entre les hôtes

Est-il possible d'envoyer une requête ping au PC1 à partir du PC2 hôte ? _____

À partir du PC2 Hôte, est-il possible d'envoyer une requête ping à l'interface série 0/1 du routeur ISP ?

Est-il possible d'envoyer une requête ping au PC3 à partir du PC1 hôte ? _____

Tâche 5 : dépannage du routeur ISP

Étape 1 : début du dépannage sur l'hôte connecté au routeur ISP

Est-il possible d'envoyer une requête ping au PC1 à partir du PC3 hôte ? _____

Est-il possible d'envoyer une requête ping au PC2 à partir du PC3 hôte ? _____

Est-il possible d'envoyer une requête ping à la passerelle par défaut à partir du PC3 hôte ? _____

Étape 2 : examen du routeur ISP afin de détecter d'éventuelles erreurs de configuration

Commencez par afficher le résumé des informations d'état de chaque interface du routeur.

Avez-vous décelé des problèmes au niveau de l'état des interfaces ?

Si vous décelez des problèmes au niveau de l'état des interfaces, notez les commandes nécessaires à la correction des erreurs de configuration.

Étape 3 : application de toute commande notée ci-dessus à la configuration du routeur

Étape 4 : consultation du résumé des informations d'état

Si la configuration a été modifiée à l'étape précédente, consultez de nouveau le résumé des informations d'état relatives aux interfaces du routeur.

Les informations sur le résumé de l'état des interfaces indiquent-elles des erreurs de configuration ?

Si la réponse est **oui**, dépannez de nouveau l'état des interfaces.

Étape 5 : dépannage de la configuration de routage statique sur le routeur ISP

Commencez par consulter la table de routage.

Quels sont les réseaux figurant dans la table de routage ?

Y a-t-il des erreurs dans la configuration de routage ?

Si vous décelez des problèmes de configuration du routage, notez les commandes qui permettront de corriger les erreurs de configuration.

Étape 6 : application de toute commande notée ci-dessus à la configuration du routeur

Étape 7 : affichage de la table de routage

Si la configuration a été modifiée à l'étape précédente, affichez de nouveau la table de routage.

Ces données indiquent-elles des erreurs de configuration ? _____

Si la réponse est **oui**, dépannez de nouveau la configuration du routage.

Étape 8 : nouvelle tentative de liaison ping entre les hôtes

Est-il possible d'envoyer une requête ping au PC1 à partir du PC3 hôte ? _____

Est-il possible d'envoyer une requête ping au PC2 à partir du PC3 hôte ? _____

À partir du PC3 hôte, est-il possible d'envoyer une requête ping à l'interface WAN du routeur BRANCH ?

Tâche 6 : Remarques générales

Les scripts fournis pour ces travaux pratiques comprenaient plusieurs erreurs de configuration. Utilisez la zone suivante pour présenter une brève description des erreurs identifiées.

Tâche 7 : documentation

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`
- `show ip protocols`

Pour consulter les procédures de capture de la sortie d'une commande, reportez-vous aux travaux pratiques 1.5.1.

Tâche 8 : 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.