

Travaux pratiques : dépannage du protocole EIGRP avancé

Topologie

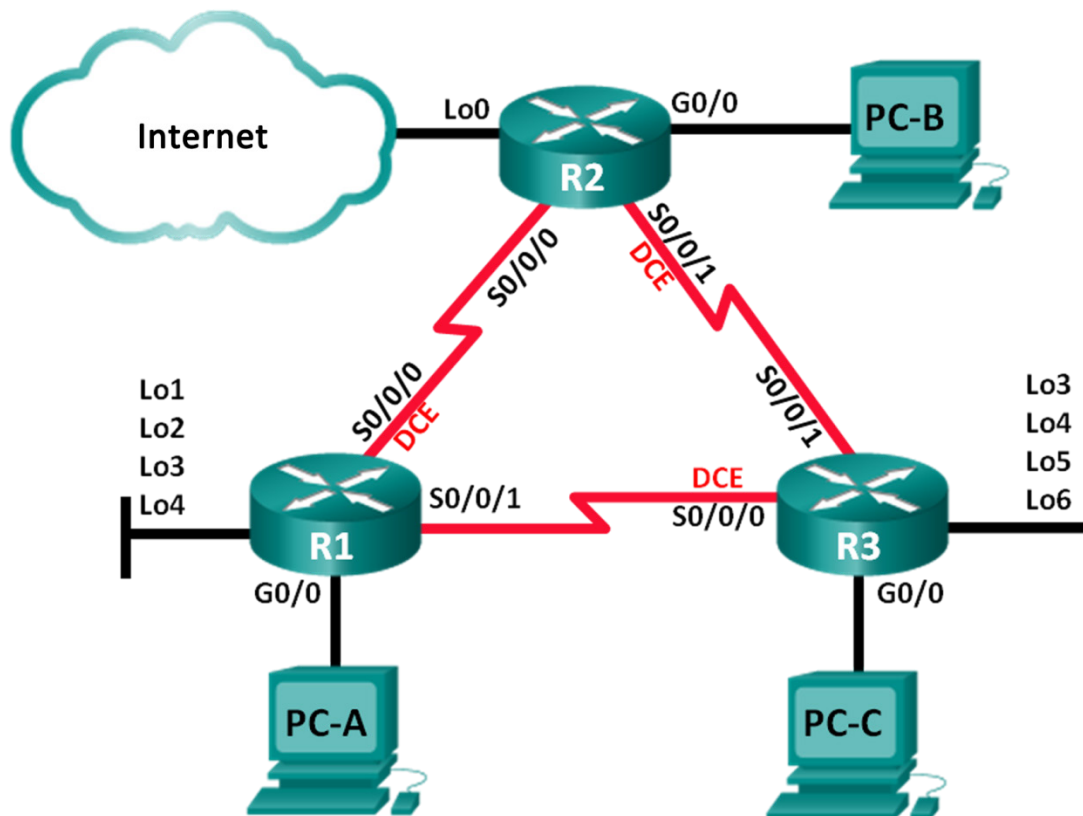


Table d'adressage

Périphérique	Interface	Adresse IP	Masque de sous-réseau	Passerelle par défaut
R1	G0/0	192.168.1.1	255.255.255.0	N/A
	Lo1	172.16.11.1	255.255.255.0	N/A
	Lo2	172.16.12.1	255.255.255.0	N/A
	Lo3	172.16.13.1	255.255.255.0	N/A
	Lo4	172.16.14.1	255.255.255.0	N/A
	S0/0/0 (ETCD)	192.168.12.1	255.255.255.252	N/A
	S0/0/1	192.168.13.1	255.255.255.252	N/A
R2	G0/0	192.168.2.1	255.255.255.0	N/A
	Lo0	209.165.200.225	255.255.255.252	N/A
	S0/0/0	192.168.12.2	255.255.255.252	N/A
	S0/0/1 (ETCD)	192.168.23.1	255.255.255.252	N/A
R3	G0/0	192.168.3.1	255.255.255.0	N/A
	Lo3	172.16.33.1	255.255.255.0	N/A
	Lo4	172.16.34.1	255.255.255.0	N/A
	Lo5	172.16.35.1	255.255.255.0	N/A
	Lo6	172.16.36.1	255.255.255.0	N/A
	S0/0/0 (ETCD)	192.168.13.2	255.255.255.252	N/A
	S0/0/1	192.168.23.2	255.255.255.252	N/A
PC-A	Carte réseau	192.168.1.3	255.255.255.0	192.168.1.1
PC-B	Carte réseau	192.168.2.3	255.255.255.0	192.168.2.1
PC-C	Carte réseau	192.168.3.3	255.255.255.0	192.168.3.1

Objectifs

Partie 1 : création du réseau et chargement des configurations de périphérique

Partie 2 : dépannage de la fonctionnalité EIGRP

Contexte/scénario

Le protocole EIGRP (Enhanced Interior Gateway Routing Protocol) présente des fonctionnalités avancées pour permettre les modifications relatives à la récapitulation, à la propagation de la route par défaut, à l'utilisation de la bande passante, aux métriques et à la sécurité.

Au cours de ces travaux pratiques, vous allez dépanner un réseau qui exécute le protocole EIGRP. Des fonctionnalités avancées du protocole EIGRP ont été implémentées, mais le réseau rencontre maintenant des problèmes. Vous êtes chargé de trouver les problèmes du réseau et de les résoudre.

Remarque : les routeurs utilisés avec les laboratoires pratiques CCNA sont les routeurs à services intégrés (ISR) Cisco 1941 avec la version 15.2(4)M3 d'IOS Cisco (image universalk9). D'autres routeurs et versions de Cisco IOS peuvent être utilisés. Selon le modèle et la version de Cisco IOS, les commandes disponibles et le résultat produit peuvent varier de ceux indiqués dans les travaux pratiques. Reportez-vous au tableau récapitulatif des interfaces du routeur à la fin de ce TP pour obtenir les identifiants d'interface corrects.

Remarque : assurez-vous que les routeurs ont été réinitialisés et ne possèdent aucune configuration initiale. En cas de doute, contactez votre instructeur.

Ressources requises

- 3 routeurs (Cisco 1941 équipés de Cisco IOS version 15.2(4)M3 image universelle ou similaire)
- 3 PC (Windows 7, Vista ou XP, équipés d'un programme d'émulation de terminal tel que Tera Term)
- Câbles de console pour configurer les périphériques Cisco IOS via les ports de console
- Câbles Ethernet conformément à la topologie

Partie 1 : Création du réseau et chargement des configurations de périphérique

Étape 1 : Câblez le réseau conformément à la topologie indiquée.

Étape 2 : Configurez les PC hôtes.

Étape 3 : Chargez les configurations de routeur.

Chargez les configurations suivantes dans le routeur approprié. Tous les routeurs possèdent les mêmes mots de passe. Le mot de passe du mode d'exécution privilégié est **class**, et **cisco** est la console et le mot de passe vty.

Configuration du routeur R1 :

```
conf t
hostname R1
enable secret class
no ip domain lookup
key chain EIGRP-KEYS
  key 1
    key-string cisco123
line con 0
  password cisco
  login
  logging synchronous
line vty 0 4
  password cisco
  login
banner motd @
  Unauthorized Access is Prohibited! @
interface lo1
  description Connection to Branch 11
  ip add 172.16.11.1 255.255.255.0
```

```
interface lo2
  description Connection to Branch 12
  ip add 172.16.12.1 255.255.255.0
interface lo3
  description Connection to Branch 13
  ip add 172.16.13.1 255.255.255.0
interface lo4
  description Connection to Branch 14
  ip add 172.16.14.1 255.255.255.0
interface g0/0
  description R1 LAN Connection
  ip add 192.168.1.1 255.255.255.0
  no shutdown
interface s0/0/0
  description Serial Link to R2
  clock rate 128000
  ip add 192.168.12.1 255.255.255.252
  ip authentication mode eigrp 1 md5
  ip authentication key-chain eigrp 1 EIGRP-KEYS
  ip hello-interval eigrp 1 30
  ip hold-time eigrp 1 90
  ip bandwidth-percent eigrp 1 40
  no shutdown
interface s0/0/1
  description Serial Link to R3
  bandwidth 128
  ip add 192.168.13.1 255.255.255.252
  ip authentication mode eigrp 1 md5
  ip authentication key-chain eigrp 1 EIGRP-KEYS
  ip bandwidth-percent eigrp 1 40
  no shutdown
router eigrp 1
  router-id 1.1.1.1
  network 192.168.1.0 0.0.0.255
  network 192.168.12.0 0.0.0.3
  network 192.168.13.0 0.0.0.3
  network 172.16.0.0 0.0.255.255
  passive-interface g0/0
  auto-summary
end
```

Configuration du routeur R2 :

```
conf t
hostname R2
enable secret class
no ip domain lookup
```

```
key chain EIGRP-KEYS
  key 1
    key-string Cisco123
line con 0
  password cisco
  login
  logging synchronous
line vty 0 4
  password cisco
  login
banner motd @
  Unauthorized Access is Prohibited! @
interface g0/0
  description R2 LAN Connection
  ip add 192.168.2.1 255.255.255.0
  no shutdown
interface s0/0/0
  description Serial Link to R1
  bandwidth 128
  ip add 192.168.12.2 255.255.255.252
  ip authentication mode eigrp 1 md5
  ip authentication key-chain eigrp 1 EIGRP-KEYS
  ip bandwidth-percent eigrp 1 40
  ip hello-interval eigrp 1 30
  ip hold-time eigrp 1 90
  no shutdown
interface s0/0/1
  description Serial Link to R3
  bandwidth 128
  ip add 192.168.23.1 255.255.255.252
  ip authentication mode eigrp 1 md5
  ip bandwidth-percent eigrp 1 40
  ip hello-interval eigrp 1 30
  ip hold-time eigrp 1 90
  no shutdown
interface lo0
  ip add 209.165.200.225 255.255.255.252
  description Connection to ISP
router eigrp 1
  router-id 2.2.2.2
  network 192.168.2.0 0.0.0.255
  network 192.168.12.0 0.0.0.3
  network 192.168.23.0 0.0.0.3
  passive-interface g0/0
```

```
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 lo0
end
```

Configuration du routeur R3 :

```
conf t
hostname R3
enable secret class
no ip domain lookup
key chain EIGRP-KEYS
  key 1
    key-string Cisco123
line con 0
  password cisco
  login
  logging synchronous
line vty 0 4
  password cisco
  login
banner motd @
  Unauthorized Access is Prohibited! @
interface lo3
  description Connection to Branch 33
  ip add 172.16.33.1 255.255.255.0
interface lo4
  description Connection to Branch 34
  ip add 172.16.34.1 255.255.255.0
interface lo5
  description Connection to Branch 35
  ip add 172.16.35.1 255.255.255.0
interface lo6
  description Connection to Branch 36
  ip add 172.16.36.1 255.255.255.0
interface g0/0
  description R3 LAN Connection
  ip add 192.168.3.1 255.255.255.0
  no shutdown
interface s0/0/0
  description Serial Link to R1
  ip add 192.168.13.2 255.255.255.252
  ip authentication mode eigrp 1 md5
  ip authentication key-chain eigrp 1 EIGRP-KEYS
  ip hello-interval eigrp 1 30
  ip hold-time eigrp 1 90
  clock rate 128000
  bandwidth 128
  no shutdown
```

```
interface s0/0/1
  description Serial Link to R2
  bandwidth 128
  ip address 192.168.23.2 255.255.255.252
  ip authentication mode eigrp 1 md5
  ip authentication key-chain eigrp 1 eigrp-keys
! ip bandwidth-percent eigrp 1 40
  ip hello-interval eigrp 1 30
  ip hold-time eigrp 1 90
  no shutdown
router eigrp 1
  router-id 3.3.3.3
  network 192.168.3.0 0.0.0.255
  network 192.168.13.0 0.0.0.3
  network 192.168.23.0 0.0.0.3
  network 172.16.0.0 0.0.255.255
  passive-interface g0/0
  auto-summary
end
```

Étape 4 : Vérifiez la connectivité de bout en bout.

Remarque : il peut être nécessaire de désactiver le pare-feu des PC pour permettre l'envoi de requêtes ping entre les PC.

Étape 5 : Enregistrez la configuration sur tous les routeurs.

Partie 2 : Dépannage du protocole EIGRP

Dans la Partie 2, vérifiez que tous les routeurs ont établi des contiguïtés de voisinage et que toutes les routes de réseau sont disponibles.

Exigences supplémentaires du protocole EIGRP :

- Toutes les fréquences d'horloge de l'interface série doivent être réglées sur 128 Kbit/s et un paramètre de bande passante correspondant doit être disponible pour permettre le calcul correct des métriques de coût du protocole EIGRP.
- La récapitulation de route manuelle des réseaux d'agence, simulée par l'utilisation d'interfaces de bouclage sur R1 et R3, doit être utilisée. La fonctionnalité de récapitulation automatique du protocole EIGRP ne doit pas être utilisée.
- Le protocole EIGRP doit redistribuer la route par défaut statique à Internet. Cette opération est simulée à l'aide de l'interface de bouclage 0 sur R2.
- Le protocole EIGRP doit être configuré pour ne pas utiliser plus de **40 %** de la bande passante disponible sur les interfaces série.
- Les intervalles Hello/temps d'attente du protocole EIGRP doivent être définis sur **30/90** sur toutes les interfaces série.
- Toutes les interfaces série doivent être configurées avec l'authentification MD5, à l'aide de la chaîne de clés **EIGRP-KEYS**, avec une chaîne clé **Cisco123**.

Répertoriez les commandes utilisées lors du processus de dépannage du protocole EIGRP :

Répertoriez les modifications apportées pour résoudre les problèmes du protocole EIGRP. Si aucun problème n'a été détecté sur le périphérique, répondez « Aucun problème n'a été détecté. »

Routeur R1 :

Routeur R2 :

Routeur R3 :

Remarques générales

1. Comment la commande **auto-summary** peut-elle créer des problèmes de routage dans le protocole EIGRP ?

2. Quels sont les avantages fournis par la récapitulation manuelle des routes d'agence (interfaces de bouclage sur R1 et R3) dans ce réseau ?

3. Pourquoi serait-il souhaitable de modifier les intervalles Hello et de temps d'attente du protocole EIGRP sur une interface ?

Tableau récapitulatif des interfaces des routeurs

Résumé des interfaces des routeurs				
Modèle du routeur	Interface Ethernet 1	Interface Ethernet 2	Interface série 1	Interface série 2
1800	Fast Ethernet 0/0 (F0/0)	Fast Ethernet 0/1 (F0/1)	Serial 0/0/0 (S0/0/0)	Serial 0/0/1 (S0/0/1)
1900	Gigabit Ethernet 0/0 (G0/0)	Gigabit Ethernet 0/1 (G0/1)	Serial 0/0/0 (S0/0/0)	Serial 0/0/1 (S0/0/1)
2801	Fast Ethernet 0/0 (F0/0)	Fast Ethernet 0/1 (F0/1)	Serial 0/1/0 (S0/1/0)	Serial 0/1/1 (S0/1/1)
2811	Fast Ethernet 0/0 (F0/0)	Fast Ethernet 0/1 (F0/1)	Serial 0/0/0 (S0/0/0)	Serial 0/0/1 (S0/0/1)
2900	Gigabit Ethernet 0/0 (G0/0)	Gigabit Ethernet 0/1 (G0/1)	Serial 0/0/0 (S0/0/0)	Serial 0/0/1 (S0/0/1)
Remarque : pour savoir comment le routeur est configuré, observez les interfaces afin d'identifier le type de routeur ainsi que le nombre d'interfaces qu'il comporte. Il n'est pas possible de répertorier de façon exhaustive toutes les combinaisons de configurations pour chaque type de routeur. Ce tableau inclut les identifiants des différentes combinaisons d'interfaces Ethernet et série possibles dans le périphérique. Ce tableau ne comporte aucun autre type d'interface, même si un routeur particulier peut en contenir un. L'exemple de l'interface RNIS BRI peut illustrer ceci. La chaîne de caractères entre parenthèses est l'abréviation normalisée qui permet de représenter l'interface dans les commandes Cisco IOS.				