
Université de Technologie d'Haïti

UNITECH

Diplôme d'Étude Supérieure Spécialisé (DESS) Technologie de l'Information (TI)

Option : Administration De Réseaux

Cours de : Architecture de Réseaux

Professeur : Judith Soulamite Nouho Noutat, Msc Informatique

Préparé par : Guytompous Junior Desmoulin

Session Mars-Mai 2025

Table de matière

Table d'adressage	3
Objectifs	4
Contexte/scénario	4
Ressources requises	4
Partie 1 : Création du réseau et configuration des paramètres de base du périphérique	5
Partie 2 : Configuration du protocole EIGRP et vérification de la connectivité	6
Partie 3 : Configuration de la récapitulation pour le protocole EIGRP	8
Partie 4 : Configuration et propagation d'une route statique par défaut	10
Partie 5 : Réglage précis du protocole EIGRP	11
Partie 6 : Configuration de l'authentification EIGRP	13
Remarques générales	15
Tableau récapitulatif des interfaces de routeur	16
Routeur R1	16
Routeur R2	17
Routeur R3	17

Travaux pratiques : configuration des fonctionnalités avancées du protocole EIGRP pour IPv4

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
	S0/0/0 (DCE)	192.168.12.1	255.255.255.252	N/A
	S0/0/1	192.168.13.1	255.255.255.252	N/A
	Lo1	192.168.11.1	255.255.255.252	N/A
	Lo5	192.168.11.5	255.255.255.252	N/A
	Lo9	192.168.11.9	255.255.255.252	N/A
	Lo13	192.168.11.13	255.255.255.252	N/A
R2	G0/0	192.168.2.1	255.255.255.0	N/A
	S0/0/0	192.168.12.2	255.255.255.252	N/A
	S0/0/1 (DCE)	192.168.23.1	255.255.255.252	N/A
	Lo1	192.168.22.1	255.255.255.252	N/A
R3	G0/0	192.168.3.1	255.255.255.0	N/A
	S0/0/0 (DCE)	192.168.13.2	255.255.255.252	N/A
	S0/0/1	192.168.23.2	255.255.255.252	N/A
	Lo1	192.168.33.1	255.255.255.252	N/A
	Lo5	192.168.33.5	255.255.255.252	N/A
	Lo9	192.168.33.9	255.255.255.252	N/A
	Lo13	192.168.33.13	255.255.255.252	N/A
PC-A	NIC	192.168.1.3	255.255.255.0	192.168.1.1
PC-B	NIC	192.168.2.3	255.255.255.0	192.168.2.1
PC-C	NIC	192.168.3.3	255.255.255.0	192.168.3.1

Objectifs

Partie 1 : création du réseau et configuration des paramètres de base du périphérique

Partie 2 : configuration du protocole EIGRP et vérification de la connectivité

Partie 3 : configuration de la récapitulation pour le protocole EIGRP

- Configurez le protocole EIGRP pour la récapitulation automatique.
- Configurez la récapitulation manuelle pour le protocole EIGRP.

Partie 4 : configuration et propagation d'une route statique par défaut

Partie 5 : EIGRP à réglage précis

- Configurez l'utilisation de la bande passante pour le protocole EIGRP.
- Configurez l'intervalle Hello et le minuteur de mise en attente du protocole EIGRP.

Partie 6 : configuration de l'authentification EIGRP

Contexte/scénario

Le protocole EIGRP 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 configurer la récapitulation automatique et manuelle pour le protocole EIGRP, configurer la propagation de la route EIGRP, procéder au réglage précis des métriques EIGRP et utiliser l'authentification MD5 pour sécuriser les informations de routage EIGRP.

Remarque : les routeurs utilisés lors des travaux pratiques CCNA sont des routeurs à services intégrés (ISR) Cisco 1941 équipés de Cisco IOS version 15.2(4)M3 (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 de l'interface du routeur à la fin de ces travaux pratiques 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.

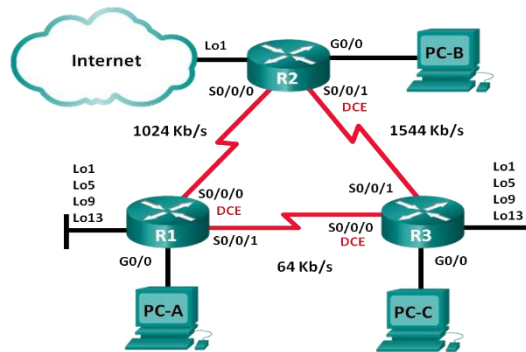
Ressources requises

- 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 du terminal tel que Tera Term)
- Câbles de console pour configurer les périphériques Cisco IOS via les ports de console
- Câbles Ethernet et série conformément à la topologie

Partie 1: Création du réseau et configuration des paramètres de base du périphérique

Dans cette 1^{re} partie, vous allez configurer la topologie du réseau et les paramètres de base sur les PC hôte et les routeurs.

Étape 1 : Câblez le réseau conformément à la topologie.



Étape 2 : Configurez les hôtes PC.

. Pour configurer les Hôtes PC : selectionne le **PC**, aller sur **Desktop**, puis **IP Configuration**, processus repete sur PC-A, PC-B et PC-C.

Étape 3 : Initialisez et redémarrez les routeurs, le cas échéant.

. Pour initialiser et redémarrez les routeurs : selectionne le routeur, click **CLI**, puis tape **no** puis **Enter**.

Étape 4 : Configurez les paramètres de base pour chaque routeur.

- Désactivez la recherche DNS.
- Configurez le nom du périphérique conformément à la topologie.
- Attribuez **cisco** comme mots de passe de console et vty.
- Attribuez **class** comme mot de passe du mode d'exécution privilégié.
- Configurez **logging synchronous** pour empêcher les messages de console d'interrompre la commande.
- Configurez l'adresse IP indiquée dans la table d'adressage pour toutes les interfaces.

Remarque : NE configurez **PAS** les interfaces de bouclage à ce stade.

- g. Copiez la configuration en cours en tant que configuration de démarrage.

Resp :

On effectue
commandes sur
R1, R2 et R3 pour
les premières
étapes de
configuration de
chaque routeur.

```
Router(config)#no ip domain-lookup
Router(config)#hostname R2
R2(config)#line console 0
R2(config-line)#password cisco
R2(config-line)#login
R2(config-line)#exit
R2(config)#line vty 0 5
R2(config-line)#password cisco
R2(config-line)#login
R2(config-line)#exit
R2(config)#enable secret class
R2(config)#line console 0
R2(config-line)#login synchronous
R2(config-line)#
R2(config-line)#exit
R2(config)#int g0/0
R2(config-if)#ip address 192.168.2.1 255.255.255.0
R2(config-if)#no shut

R2(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up

R2(config-if)#int s0/0/0
R2(config-if)#exit
R2(config)#int s0/0/0
R2(config-if)#ip address 192.168.12.2 255.255.255.252
R2(config-if)#no shut

%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/0, changed state to down
R2(config-if)#exit
R2(config)#int s0/0/1
R2(config-if)#ip address 192.168.23.1 255.255.255.252
R2(config-if)#no shut

%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/1, changed state to down
R2(config-if)#end
R2#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

R2#copy run start|
```

Partie 2 : Configuration du protocole EIGRP et vérification de la connectivité

Dans la Partie 2, vous allez configurer le protocole EIGRP de base pour la topologie et définir des bandes passantes pour les interfaces série.

Remarque : ces travaux pratiques fournissent un minimum d'aide sur les commandes réelles nécessaires à la configuration du protocole EIGRP. Toutefois, les commandes requises sont fournies à l'annexe A. Testez vos connaissances en essayant de configurer les périphériques sans vous reporter à l'annexe.

Étape 1 : Configurez EIGRP.

- Sur R1, configurez le routage EIGRP avec un ID de système autonome de 1 pour tous les réseaux connectés directement. Indiquez les commandes utilisées dans l'espace ci-dessous.

```
R1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R1(config)#router eigrp 1
R1(config-router)#network 192.168.1.0 0.0.0.255
R1(config-router)#network 192.168.12.0 0.0.0.3
R1(config-router)#network 192.168.13.0 0.0.0.3
R1(config-router)#no auto-summary
R1(config-router)#end
```

- b. Pour l'interface LAN sur R1, désactivez la transmission des paquets Hello EIGRP. Indiquez la commande utilisée dans l'espace ci-dessous.

```
R1(config)#router eigrp 1
R1(config-router)#pass
R1(config-router)#passive-interface g0/0
R1(config-router)#exit
```

- c. Sur R1, configurez la bande passante pour S0/0/0 sur 1 024 Kb/s et pour S0/0/1 sur 64 Kb/s. Indiquez les commandes utilisées dans l'espace ci-dessous. **Remarque** : la commande **bandwidth** affecte uniquement le calcul des métriques EIGRP, pas la bande passante réelle du lien série.

```
R1(config)#interface s0/0/0
R1(config-if)#band
R1(config-if)#bandwidth 1024
R1(config-if)#exit
R1(config)#int s0/0/1
R1(config-if)#band
R1(config-if)#bandwidth 64
R1(config-if)#exit
```

- d. Sur R2, configurez le routage EIGRP avec un ID de système autonome de 1 pour tous les réseaux, désactivez la transmission des paquets Hello EIGRP pour l'interface LAN et configurez la bande passante pour S0/0/0 sur 1 024 Kb/s.

```
R2(config)#router eigrp 1
R2(config-router)#network 192.168.2.0 0.0.0.255
R2(config-router)#network 192.168.12.0 0.0.0.3
R2(config-router)#network 192.168.23.0 0.0.0.3
R2(config-router)#no auto-summary
R2(config-router)#pass
R2(config-router)#passive-interface gi
R2(config-router)#passive-interface gigabitEthernet 0/0
R2(config-router)#exit
R2(config)#int s0/0/0
R2(config-if)#band
R2(config-if)#bandwidth 1024
R2(config-if)#end
R2#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

R2#cop
R2#copy run start
Destination filename [startup-config]?
Building configuration...
[OK]
```

- e. Sur R3, configurez le routage EIGRP avec un ID de système autonome de 1 pour tous les réseaux, désactivez la transmission des paquets Hello EIGRP pour l'interface LAN et configurez la bande passante pour S0/0/0 sur 64 Kb/s.

```
R3#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R3(config)#router eigrp 1
R3(config-router)#network 192.168.3.0 0.0.0.255
R3(config-router)#network 192.168.13.0 0.0.0.3
R3(config-router)#network 192.168.23.0 0.0.0.3
R3(config-router)#no auto-summary
R3(config-router)#passi
R3(config-router)#passive-interface gig
R3(config-router)#passive-interface gigabitEthernet 0/0
R3(config-router)#exit
R3(config)#int
R3(config)#interface s0/0/0
R3(config-if)#band
R3(config-if)#bandwidth 64
R3(config-if)#end
R3#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

R3#cop
R3#copy run start
Destination filename [startup-config]?
Building configuration...
[OK]
R3#
```

Étape 2 : Tester la connectivité

Tous les PC doivent pouvoir s'envoyer des requêtes ping entre eux. Vérifiez et dépannez, le cas échéant.

Remarque : il peut être nécessaire de désactiver le pare-feu du PC pour envoyer une requête ping entre les PC.

Partie 3 : Configuration de la récapitulation pour le protocole EIGRP

Dans la Partie 3, vous allez ajouter des interfaces de bouclage sur R1, activer la récapitulation automatique du protocole EIGRP sur R1 et observer les effets sur la table de routage pour R2. Vous allez également ajouter des interfaces de bouclage sur R3.

Étape 1 : Configurez le protocole EIGRP pour la récapitulation automatique.

- Exécutez la commande **show ip protocols** sur R1. Quel est l'état par défaut de la récapitulation automatique avec le protocole EIGRP ?

Automatic Summarization: disabled, Par défaut auto-summary est desactive.

- Configurez les adresses de bouclage sur R1.

```
interface loopback 1
ip address 192.168.11.1 255.255.255.252
interface loopback 5
ip address 192.168.11.5 255.255.255.252
```

```
interface loopback 9
ip address 192.168.11.9 255.255.255.252
interface loopback 13
ip address 192.168.11.13 255.255.255.252
```

- Ajoutez les instructions réseau appropriées au processus EIGRP sur R1. Notez les commandes utilisées dans l'espace ci-dessous.

```
router eigrp 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 192.168.11.0 0.0.0.3
network 192.168.11.4 0.0.0.3
network 192.168.11.8 0.0.0.3
network 192.168.11.12 0.0.0.3
```

```
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
network 192.168.22.0 0.0.0.3
network 192.168.3.0 0.0.0.255
network 192.168.33.12 0.0.0.3
network 192.168.1.0 0.0.0.255
```

```
network 192.168.13.0 0.0.0.3
network 192.168.23.0 0.0.0.3
network 192.168.33.0 0.0.0.3
network 192.168.33.4 0.0.0.3
network 192.168.33.8 0.0.0.3
network 192.168.2.0 0.0.0.255
network 192.168.3.0 0.0.0.255
```

- Sur R2, exécutez la commande **show ip routeeigrp**. Comment les réseaux de bouclage sont-ils représentés dans le résultat ?

Les réseaux de bouclages sont représentés comme suit:

192.168.11.0/30 is subnetted, 4 subnets

D 192.168.11.0 [90/3139840] via 10.1.1.1, 00:02:58, Serial0/0/0


```
D 192.168.11.4 [90/3139840] via 10.1.1.1, 00:02:58, Serial0/0/0
D 192.168.11.8 [90/3139840] via 10.1.1.1, 00:02:58, Serial0/0/0
D 192.168.11.12 [90/3139840] via 10.1.1.1, 00:02:58, Serial0/0/0
192.168.33.0/30 is subnetted, 4 subnets
D 192.168.33.0 [90/41152000] via 10.1.1.1, 00:01:47, Serial0/0/0
D 192.168.33.4 [90/41152000] via 10.1.1.1, 00:01:47, Serial0/0/0
D 192.168.33.8 [90/41152000] via 10.1.1.1, 00:01:47, Serial0/0/0
D 192.168.33.12 [90/41152000] via 10.1.1.1, 00:01:47, Serial0/0/0
```

- e. Sur R1, exécutez la commande **auto-summary** dans le processus EIGRP.

```
R1(config)# router eigrp 1
R1(config-router)# auto-summary
R1(config-router)#
*Apr 14 01:14:55.463: %DUAL-5-NBRCHANGE: EIGRP-IPv4 1: Neighbor 192.168.13.2
(Serial0/0/1) is resync: summary configured
*Apr 14 01:14:55.463: %DUAL-5-NBRCHANGE: EIGRP-IPv4 1: Neighbor 192.168.12.2
(Serial0/0/0) is resync: summary configured
*Apr 14 01:14:55.463: %DUAL-5-NBRCHANGE: EIGRP-IPv4 1: Neighbor 192.168.13.2
(Serial0/0/1) is resync: summary up, remove components
R1(config-router)#67: %DUAL-5-NBRCHANGE: EIGRP-IPv4 1: Neighbor 192.168.12.2
(Serial0/0/0) is resync: summary up, remove components
*Apr 14 01:14:55.467: %DUAL-5-NBRCHANGE: EIGRP-IPv4 1: Neighbor 192.168.12.2
(Serial0/0/0) is resync: summary up, remove components
*Apr 14 01:14:55.467: %DUAL-5-NBRCHANGE: EIGRP-IPv4 1: Neighbor 192.168.13.2
(Serial0/0/1) is resync: summary up, remove components
```

Comment la table de routage sur R2 est-elle modifiée ?

On a pu constater que 192.168.11.0/24 est présente dans la table après avoir exécuté la commande auto-summary ce qui veut dire que ce routeur a résumé automatiquement tous les sous-réseaux de 192.168.11.x en 192.168.11.0/24.

Étape 2 : Configurez la récapitulation manuelle pour le protocole EIGRP.

- Configurez les adresses de bouclage sur R3.
- Ajoutez les instructions réseau appropriées au processus EIGRP sur R3.
- Sur R2, exécutez la commande **show ip route eigrp**. Comment les réseaux de bouclage de R3 sont-ils représentés dans le résultat ?

Les réseaux de bouclages sont représentés comme suit:

```
192.168.11.0/24 is variably subnetted, 4 subnets, 2 masks
D 192.168.11.0/24 [90/40640000] via 10.3.3.1, 00:11:38, Serial0/0/0
D 192.168.11.4/30 [90/40640000] via 10.3.3.1, 00:11:38, Serial0/0/0
D 192.168.11.8/30 [90/40640000] via 10.3.3.1, 00:11:38, Serial0/0/0
D 192.168.11.12/30 [90/40640000] via 10.3.3.1, 00:11:38, Serial0/0/0
192.168.22.0/30 is subnetted, 1 subnets
```

D 192.168.22.0 [90/41152000] via 10.3.3.1, 00:11:38, Serial0/0/0

- d. Déterminez la route EIGRP récapitulative pour les adresses de bouclage sur R3. Notez la route récapitulative dans l'espace ci-dessous.

La route EIGRP récapitulative pour les adresses de bouclage sur R3 est **192.168.11.0/24**

- e. Pour les interfaces série sur R3, exécutez la commande **ip summary-address eigrp 1 network address subnet mask** pour récapituler manuellement les réseaux.

```
R3(config)# interface s0/0/0
```

```
R3(config-if)# ip summary-address eigrp 1 192.168.33.0 255.255.255.240
```

```
R3(config-if)# exit
```

```
R3(config)# interface s0/0/1
```

```
R3(config-if)# ip summary-address eigrp 1 192.168.33.0 255.255.255.240
```

```
*Apr 14 01:33:46.433: %DUAL-5-NBRCHANGE: EIGRP-IPv4 1: Neighbor 192.168.13.1  
(Serial0/0/0) is resync: summary configured
```

```
*Apr 14 01:33:46.433: %DUAL-5-NBRCHANGE: EIGRP-IPv4 1: Neighbor 192.168.23.1  
(Serial0/0/1) is resync: summary configured
```

Comment la table de routage sur R2 est-elle modifiée ?

Les routes loopback de R3 sont maintenant fusionnées en une seule entre 192.168.33.0/28. 4 sous-réseaux de /30.

Partie 4 : Configuration et propagation d'une route statique par défaut

Dans la Partie 4, vous allez configurer une route statique par défaut sur R2 et propager la route à tous les autres routeurs.

- a. Configurez l'adresse de bouclage sur R2.

```
R2(config)# interface Loopback1
```

```
R2(config-if)# ip address 192.168.22.1 255.255.255.252
```

- b. Configurez une route statique par défaut avec une interface de sortie de Lo1.

```
R2(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 Lo1
```

- c. Exécutez la commande **redistribute static** dans le processus EIGRP pour propager la route statique par défaut aux autres routeurs participant.

```
R2(config)# router eigrp 1
```

```
R2(config-router)# redistribute static
```

- d. Exécutez la commande **show ip protocols** sur R2 pour vérifier si la route statique est distribuée.

```
R2# show ip protocols
```

```
*** IP Routing is NSF aware ***
```

```
Routing Protocol is "eigrp 1"
```

```
Outgoing update filter list for all interfaces is not set
```

```
Incoming update filter list for all interfaces is not set
```

```
Default networks flagged in outgoing updates
```

Default networks accepted from incoming updates

Redistributing: static

EIGRP-IPv4 Protocol for AS(1)

Metric weight K1=1, K2=0, K3=1, K4=0, K5=0

NSF-aware route hold timer is 240

Router-ID: 192.168.23.1

Topology : 0 (base)

Active Timer: 3 min

Distance: internal 90 external 170

Maximum path: 4

Maximum hopcount 100

Maximum metric variance 1

Automatic Summarization: disabled

Maximum path: 4

Routing for Networks:

192.168.2.0

192.168.12.0/30

192.168.23.0/30 Passive

Interface(s):

GigabitEthernet0/0 Routing

Information Sources:

Gateway	Distance	Last Update
---------	----------	-------------

192.168.12.1	90	00:13:20
--------------	----	----------

192.168.23.2	90	00:13:20
--------------	----	----------

Distance: internal 90 external 170

On constate que : La redistribution des routes est active et la route par défaut sera propagée via EIGRP

- e. Sur R1, exécutez la commande **show ip route eigrp| include 0.0.0.0** pour afficher les instructions spécifiques à la route par défaut. Comment la route statique par défaut est-elle représentée dans le résultat ? Quelle est la distance administrative de la route propagée ?

La route statique par défaut est représentée par: D*EX 0.0.0.0/0 [170/4291840] via 10.1.1.2, 00:03:06, Serial0/0/0

La distance administrative est: 170

Partie 5 : Réglage précis du protocole EIGRP

Dans la Partie 5, vous allez configurer le pourcentage de bande passante pouvant être utilisé par une interface EIGRP et modifier l'intervalle Hello et les minuteurs de mise en attente des interfaces EIGRP.

Étape 1 : Configurez l'utilisation de la bande passante pour le protocole EIGRP.

- a. Configurez le lien série entre R1 et R2 pour autoriser uniquement 75 pour cent de la bande passante du lien pour le trafic EIGRP.

```
R1(config)# interface s0/0/0
R1(config-if)# ip bandwidth-percent eigrp 1 75
R2(config)# interface s0/0/0
R2(config-if)# ip bandwidth-percent eigrp 1 75
```

- b. Configurez le lien série entre R1 et R3 pour autoriser 40 pour cent de la bande passante des liens pour le trafic EIGRP.

```
R1(config)# interface Serial0/0/1
R1(config-if)# ip bandwidth-percent eigrp 1 40
```

Étape 2 : Configurez l'intervalle Hello et le minuteur de mise en attente du protocole EIGRP.

- a. Sur R2, exécutez la commande **show ip eigrp interfacesdetail** pour afficher l'intervalle Hello et le minuteur de mise en attente pour le protocole EIGRP.

```
R2# show ip eigrp interfaces detail
```

```
EIGRP-IPv4 Interfaces for AS(1)
```

	Xmit	Queue	PeerQ	Mean	Pacing Time	Multicast	Pending Interface	Peers
Un/Reliable	Un/Reliable	SRTT	Un/Reliable	Flow Timer	Routes	Se0/0/0	1	0/0
1	0/15	50	0					

```
Hello-interval is 5, Hold-time is 15
```

```
Split-horizon is enabled
```

```
Next xmit serial <none>
```

```
Packetized sent/expedited: 29/1
```

```
Hello's sent/expedited: 390/2
```

```
Un/reliable mcasts: 0/0 Un/reliable ucasts: 35/39
```

```
Mcast exceptions: 0 CR packets: 0 ACKs suppressed: 0
```

```
Retransmissions sent: 0 Out-of-sequence rcvd: 0
```

```
Topology-ids on interface - 0
```

```
Interface BW percentage is 75
```

```
Authentication mode is not set
```

```
Se0/0/1 1 0/0 0/0 1 0/16 50 0
```

```
Hello-interval is 5, Hold-time is 15
```

```
Split-horizon is enabled
```

```
Next xmit serial <none>
```

```
Packetized sent/expedited: 34/5
```

```
Hello's sent/expedited: 382/2
```

```
Un/reliable mcasts: 0/0 Un/reliable ucasts: 31/42
```

```
Mcast exceptions: 0 CR packets: 0 ACKs suppressed: 2
```

```
Retransmissions sent: 0 Out-of-sequence rcvd: 0
```

```
Topology-ids on interface - 0
```

```
Authentication mode is not set
```

Quelle est la valeur par défaut de l'intervalle Hello ? 5 secondes

Quelle est la valeur par défaut du temps d'attente ? 15 secondes

- b. Configurez les interfaces S0/0/0 et S0/0/1 sur R1 pour utiliser un intervalle Hello de 60 secondes et un temps d'attente de 180 secondes dans cet ordre spécifique.

```
R1(config)# interface s0/0/0
R1(config-if)# ip hello-interval eigrp 1 60
R1(config-if)# ip hold-time eigrp 1 180
R1(config)# interface s0/0/1
R1(config-if)# ip hello-interval eigrp 1 60
R1(config-if)# ip hold-time eigrp 1 180
```

- c. Configurez les interfaces série sur R2 et R3 pour utiliser un intervalle Hello de 60 secondes et un temps d'attente de 180 secondes.

Sur R2 :

```
R2(config)# interface Serial0/0/0
R2(config-if)# ip hello-interval eigrp 1 60
R2(config-if)# ip hold-time eigrp 1 180
```

```
R2(config)# interface Serial0/0/1
R2(config-if)# ip hello-interval eigrp 1 60
R2(config-if)# ip hold-time eigrp 1 180
```

Sur R3 :

```
R3(config)# interface Serial0/0/0
R3(config-if)# ip hello-interval eigrp 1 60
R3(config-if)# ip hold-time eigrp 1 180
```

```
R3(config)# interface Serial0/0/1
R3(config-if)# ip hello-interval eigrp 1 60
R3(config-if)# ip hold-time eigrp 1 180
```

- d. Exécutez la commande **show ip eigrp interfacesdetail** sur R2 pour vérifier la configuration.

```
R2# show ip eigrp interfaces detail
```

On constate Hello-Interval : 60 sec, Hold-time : 180 et Bandwidth percentage : 75% pour s0/0/0.

Partie 6 : Configuration de l'authentification EIGRP

Dans la Partie 6, vous allez créer une clé d'authentification sur tous les routeurs et configurer les interfaces de routeur pour utiliser l'authentification MD5 pour l'authentification du message EIGRP.

Étape 1 : Configurez des clés d'authentification.

- a. Sur R1, exécutez la commande **key chain name** en mode de configuration globale pour créer une chaîne de clés avec l'étiquette EIGRP-KEYS.

```
R1(config)# key chain EIGRP-KEYS
R1(config-keychain)# key 1
R1(config-keychain-key)# key-string cisco
```

- b. Terminez la configuration sur R2 et R3.

Sur R2

```
R2(config)# key chain EIGRP-KEYS
R2(config-keychain)# key 1
R2(config-keychain-key)# key-string cisco
```

Sur R3

```
R3(config)# key chain EIGRP-KEYS
R3(config-keychain)# key 1
R3(config-keychain-key)# key-string cisco
```

- c. Exécutez la commande **show key chain**. Vous devriez obtenir le même résultat sur chaque routeur.

```
R1# show key chain
Key-chain EIGRP-KEYS:
  key 1 -- text "cisco"
    accept lifetime (always valid) - (always valid) [valid now]
    send lifetime (always valid) - (always valid) [valid now]
```

Étape 2 : Configurez l'authentification du lien EIGRP.

- a. Appliquez les commandes suivantes à l'authentification EIGRP active sur les interfaces série de R1.

```
R1(config)# interface Serial0/0/0
R1(config-if)# ip authentication mode eigrp 1 md5
R1(config-if)# ip authentication key-chain eigrp 1 EIGRP-KEYS
R1(config)# interface Serial0/0/1
R1(config-if)# ip authentication mode eigrp 1 md5
R1(config-if)# ip authentication key-chain eigrp 1 EIGRP-KEYS
```

- b. Activez l'authentification EIGRP sur les interfaces série de R2 et R3.

Sur R2 et R3

R2(config)# interface Serial0/0/0	R3(config)# interface Serial0/0/0
R2(config-if)# ip authentication mode eigrp 1 md5	R3(config-if)# ip authentication mode eigrp 1 md5
R2(config-if)# ip authentication key-chain eigrp 1 EIGRP-KEYS	R3(config-if)# ip authentication key-chain eigrp 1 EIGRP-KEYS
R2(config)# interface Serial0/0/1	R3(config)# interface Serial0/0/1
R2(config-if)# ip authentication mode eigrp 1 md5	R3(config-if)# ip authentication mode eigrp 1 md5
R2(config-if)# ip authentication key-chain eigrp 1 EIGRP-KEYS	R3(config-if)# ip authentication key-chain eigrp 1 EIGRP-KEYS

Sur R2, exécutez la commande **show ip eigrp interfacesdetail** pour vérifier l'authentification.

R2# **show ip eigrp interfaces detail**

EIGRP-IPv4 Interfaces for AS(1)

Xmit Queue	PeerQ	Mean	Pacing Time	Multicast	Pending
------------	-------	------	-------------	-----------	---------

```

Interface      Peers Un/Reliable Un/Reliable SRTT  Un/Reliable  Flow Timer  Routes Se0/0/0
1      0/0    0/0      1    0/23     50      0
Hello-interval is 60, Hold-time is 180
Split-horizon is enabled
Next xmit serial <none>
Packetized sent/expedited: 30/5
Hello's sent/expedited: 1163/5
Un/reliable mcasts: 0/0 Un/reliable ucasts: 25/34
Mcast exceptions: 0 CR packets: 0 ACKs suppressed: 0
Retransmissions sent: 0 Out-of-sequence rcvd: 0
Topology-ids on interface - 0
Authentication mode is md5, key-chain is "EIGRP-KEYS"
Se0/0/1      1    0/0    0/0      2    0/15     50      0
Hello-interval is 60, Hold-time is 180
Split-horizon is enabled
Next xmit serial <none>
Packetized sent/expedited: 31/1
Hello's sent/expedited: 1354/3
Un/reliable masts: 0/0 Un/reliable ucasts: 28/34
Mcast exceptions: 0 CR packets: 0 ACKs suppressed: 4
Retransmissions sent: 0 Out-of-sequence rcvd: 0
Topology-ids on interface - 0
Authentication mode is md5, key-chain is "EIGRP-KEYS"

```

Remarques générales

1. Quels sont les avantages liés à la récapitulation des routes ?

Les avantages de la récapitulation des routes : La réduction de la taille des tables de routages, diminution du trafic de mise à jour, masquage des détails topologiques internes et l'amélioration de la stabilité du réseau.

2. Lors de la configuration de minuteurs EIGRP, pourquoi est-il important d'avoir une valeur de temps d'attente supérieure ou égale à l'intervalle Hello ?

Le temps d'attente Hold-Time doit être supérieur par rapport à l'intervalle Hello, Empêche, block les déconnexions intempestives, garantit la stabilité des adjacents.

3. Pourquoi est-il important de configurer l'authentification pour le protocole EIGRP ?

Empêche ou blocage de l'injection fausse des routes, la protection contre les attaques spoofing, il garantit l'intégrité des mis a jour de routage, l'infrastructure de réseau est sécurisée.

Tableau récapitulatif des interfaces de routeur

Résumé des interfaces de routeur				
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)
<p>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 combinaisons possibles des interfaces Ethernet et série 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 de Cisco IOS.</p>				

Annexe A : commandes de configuration**Routeur R1**

```

R1(config)# router eigrp 1
R1(config-router)# network 192.168.1.0
R1(config-router)# network 192.168.12.0 0.0.0.3
R1(config-router)# network 192.168.13.0 0.0.0.3
R1(config-router)# network 192.168.11.0 0.0.0.3
R1(config-router)# network 192.168.11.4 0.0.0.3
R1(config-router)# network 192.168.11.8 0.0.0.3
R1(config-router)# network 192.168.11.12 0.0.0.3
R1(config-router)# passive-interface g0/0
R1(config)# int s0/0/0
R1(config-if)# bandwidth 1024
R1(config-if)# int s0/0/1
R1(config-if)# bandwidth 64

```


Routeur R2

```
R2(config)# router eigrp 1  
R2(config-router)# network 192.168.2.0  
R2(config-router)# network 192.168.12.0 0.0.0.3  
R2(config-router)# network 192.168.23.0 0.0.0.3  
R2(config-router)# passive-interface g0/0  
R2(config)# int s0/0/0  
R2(config-if)# bandwidth 1024
```

Routeur R3

```
R3(config)# router eigrp 1  
R3(config-router)# network 192.168.3.0  
R3(config-router)# network 192.168.13.0 0.0.0.3  
R3(config-router)# network 192.168.23.0 0.0.0.3  
R3(config-router)# network 192.168.33.0 0.0.0.3  
R3(config-router)# network 192.168.33.4 0.0.0.3  
R3(config-router)# network 192.168.33.8 0.0.0.3  
R3(config-router)# network 192.168.33.12 0.0.0.3  
R3(config-router)# passive-interface g0/0  
R3(config)# int s0/0/0  
R3(config-if)# bandwidth 64 Page
```