

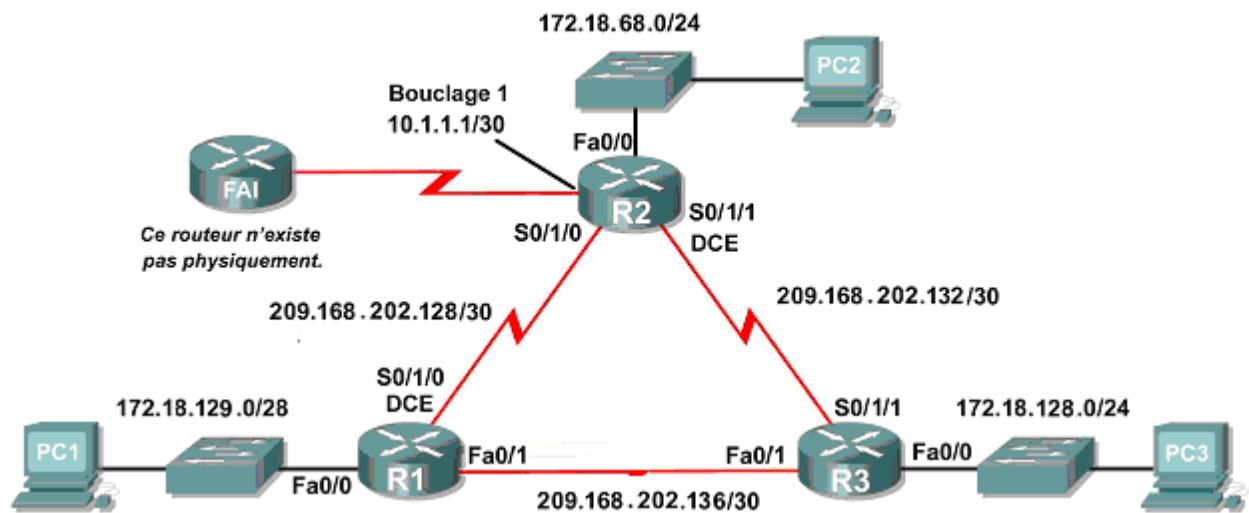
Etude de base du protocole EIGRP
Authentification de l'échange des tables
ACL

1.1 Objectifs pédagogiques

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

- Configurer le routage EIGRP sur tous les routeurs
- Vérifier le routage EIGRP à l'aide des commandes show
- Désactiver le récapitulatif automatique
- Configurer le récapitulatif manuel
- Configurer une route statique par défaut
- Propager la route par défaut aux voisins EIGRP
- Authentifier l'échange des tables de routage
- Mettre en place un filtrage

1.2 Topologie



| Périphérique | Interface | Adresse IP | Masque de sous-réseau | Passerelle par défaut |
|--------------|--------------|-----------------|-----------------------|-----------------------|
| R1 | Fa0/0 | 172.18.129.1 | 255.255.255.240 | s/o |
| | S0/1/0 | 209.168.202.130 | 255.255.255.252 | s/o |
| | Fa0/1 | 209.168.202.137 | 255.255.255.252 | s/o |
| R2 | Fa0/0 | 172.18.68.1 | 255.255.255.0 | s/o |
| | S0/1/0 | 209.168.202.129 | 255.255.255.252 | s/o |
| | S0/1/1 | 209.168.202.133 | 255.255.255.252 | s/o |
| | Lo1 | 10.1.1.1 | 255.255.255.252 | s/o |
| R3 | Fa0/0 | 172.18.128.1 | 255.255.255.0 | s/o |
| | Fa0/1 | 209.168.202.138 | 255.255.255.252 | s/o |
| | S0/1/1 | 209.168.202.134 | 255.255.255.252 | s/o |
| PC1 | Carte réseau | 172.18.129.10 | 255.255.255.240 | 172.18.129.1 |
| PC2 | Carte réseau | 172.18.68.10 | 255.255.255.0 | 172.18.68.1 |
| PC3 | Carte réseau | 172.18.128.10 | 255.255.255.0 | 172.18.128.1 |

1.3 Configuration des routeurs

Pour chaque routeur :

- configurer le nom d'hôte du routeur.
- désactivez la recherche DNS ;
- configurez `class` comme mot de passe pour le mode d'exécution ;
- configurez une bannière du message du jour ;
- configurez `cisco` comme mot de passe pour les connexions de console ;
- configurez `cisco` comme mot de passe pour les connexions de terminaux virtuels (vty) ;
- configurer les interfaces spécifiées dans la topologie.

Pour tous les routeurs configurez maintenant le routage en respectant les conditions suivantes :

- activez le protocole EIGRP avec 1 pour la valeur du système autonome.
- annoncez le réseau de classe 209.168.202.0
- annoncez le réseau de l'interface fastEthernet reliée à votre PC en utilisant en utilisant l'option `masque-générique` de la commande `network`
- rendez passive l'interface fastEthernet

Uniquement pour R2 :

- ajouter une route par défaut vers le réseau simulé par l'interface Lo1 ;
- redistribuer cette route statique aux deux autres routeurs.

1.4 Vérification du fonctionnement de EIGRP

En utilisant la commande `show ip eigrp neighbors` affichez la table des voisins, vérifiez que EIGRP a bien établi une contiguïté avec les routeurs voisins, et complétez le tableau suivant :

| H | Adresse IP du voisin | Nom de l'interface permettant de le joindre |
|---|----------------------|---|
| | | |
| | | |
| | | |

Utilisez la commande `show ip protocols` pour visualiser les informations liées au fonctionnement du protocole de routage. Est-ce que :

- le protocole EIGRP est présent ?
- le numéro du système autonome EIGRP est présent ?
- les réseaux annoncés par le protocole sont présents ?
- les adresses IP des voisins contigus sont présentes ?

Un successeur est un routeur voisin utilisé pour le transfert de paquets. Un successeur est la route à moindre coût permettant d'accéder au réseau de destination. L'adresse IP d'un successeur est indiquée dans une entrée de table de routage après le mot « via ».

Un successeur potentiel est un routeur voisin qui présente un chemin de secours viable pour accéder au même réseau que le successeur. Pour être un successeur potentiel, un routeur voisin doit satisfaire à la condition de faisabilité qui est que la distance qu'il annonce pour atteindre un réseau est inférieure à la distance de faisabilité qui sépare le routeur local de ce même réseau de destination

En utilisant la commande `show ip route` visualisez votre table de routage, et répondez aux questions suivantes :

- Quel est le préfixe des routes apprises par EIGRP et son algorithme DUAL (Diffusing Update Algorithm) ?
Quelle est la distance administrative d'une route apprise via EIGRP ?
- Combien la route parent 172.18.0.0/16 possède-t-elle de routes enfants ?
Parmi ces routes enfants laquelle est qualifiée de route poubelle ?
Pouvez-vous faire un ping sur le PC de vos voisins ? Pourquoi ?
- Quel est le préfixe des routes externes apprises par EIGRP ?
Quelle est la distance administrative d'une route externe apprise via EIGRP ?

En observant la base topologique de R1 (commande `sh ip eigrp topology`):

- Quel est le successeur pour atteindre le réseau 209.168.202.132/30 ?
- Existe-t-il un successeur potentiel pour atteindre ce réseau ? Si oui pourquoi ?

En observant la base topologique et la table de routage de R2 :

- Combien existent-ils de successeurs pour atteindre le réseau 209.168.202.136/30 ?
- Que va faire R2 lorsqu'il va envoyer des paquets à cette destination ?

1.5 Désactivation du récapitulatif automatique du protocole EIGRP

Est-ce depuis votre PC vous arrivez à faire un ping sur l'adresse 10.1.1.1 ? Pourquoi ?

Est-ce depuis votre routeur vous arrivez à faire un ping sur l'adresse 10.1.1.1 ? Pourquoi ?

Pour corriger ce problème, il faut désactiver sur tous les routeurs le résumé automatique de routes à l'aide de la commande `no auto-summary`.

```
(config)#router eigrp 1
(config-router)#no auto-summary
```

Vérifiez maintenant que vous arrivez bien depuis votre PC à faire un ping sur l'adresse 10.1.1.1.

1.6 Mise en place d'un récapitulatif manuel

Sur chaque routeur, vous allez maintenant ajouter trois adresses de bouclage, puis ajouter ces réseaux dans la configuration de EIGRP.

Pour le routeur n°X (vous remplacerez X par 1, 2 ou 3):

```
(config)#interface lo2
(config-if)#ip address 192.168.X.1 255.255.255.224
```

```
(config-if)#interface lo3
(config-if)#ip address 192.168.X.33 255.255.255.224
(config-if)#interface lo4
(config-if)#ip address 192.168.X.65 255.255.255.224
(config)#router eigrp 1
(config-router)#network 192.168.X.0
```

Les réseaux de vos collègues apparaissent-ils dans votre table de routage ? Si oui, quel est leur masque ?

Calculer le résumé de route pour vos réseaux 192.168.X.0/27, 192.168.X.32/27 et 192.168.X.64/27, puis utilisez la commande `ip summary-address` pour configurer un récapitulatif manuel **sur chacune de vos interfaces** connectées aux voisins EIGRP.

```
(config-if)#ip summary-address eigrp 1 192.168.X.0 le_masque_trouvé
```

Vérifier que le résumé du routage figure bien tables de routage.

1.7 Authentification de l'échange des tables de routage

La configuration de l'authentification de l'échange des tables de routage se fait en deux étapes

1. Configuration d'une clef d'échange ;
2. L'activation de l'authentification utilisant la clef d'échange.

1.7.1 Configuration de la clef d'échange

Entrez les commandes suivantes servant à définir la clef secrète utilisée pour l'authentification :

```
Routeur(config)#key chain MAPHRASE
Routeur (config-keychain)#key 1
Routeur (config-keychain-key)#key-string nemesis
Routeur (config-keychain-key)#exit
Routeur (config-keychain)#exit
```

1.7.2 Activation de l'authentification sur R1

Pour cela, sur les interfaces s0/1/0 et fa0/1, entrez les commandes :

```
Routeur (config-if)#ip authentication mode eigrp 1 md5
Routeur (config-if)#ip authentication key-chain eigrp 1 MAPHRASE
```

pour activer l'authentification des messages EIGRP, et spécifiez la phrase qui sera échangée lors de l'authentification

|| R1 et R2 sont-ils toujours vos voisins ?

1.7.3 Configuration de l'authentification sur R2 et R3

Corriger le problème précédant en activant l'authentification sur R2 et R3.

1.8 ACL

Votre RSSI ne veut plus voir sur le réseau d'autres flux que les flux TCP. Pour cela, il opte pour une politique de découragement des utilisateurs, et vous demande donc d'autoriser uniquement les flux TCP à entrer par les interfaces de liaisons entre vos routeurs (tout autre trafic étant interdit).

Sur chacune des interfaces reliant un routeur à l'autre, mettez en place les ACLs nécessaires à l'application de cette politique de sécurité.

N'oubliez pas de tester votre ACL¹.

1.9 FIN

Effacer la configuration de vos routeurs, puis éteignez-les.

Débranchez et remettez en place tout les câbles

¹ et de regarder vos tables de routage !