

1 But

Le but de ce TP est de mettre en oeuvre EIGRP (Enhanced Interior Gateway Routing Information Protocol), qui est un protocole de routage de type IGRP (Interior Gateway Routing Information Protocol) développé par Cisco, qui a la particularité d'utiliser, pour ses mises à jour, à la fois la connectivité à états de liens et à vecteur de distance.

EIGRP garde en mémoire les tables de routages de ses voisins, ce qui lui permet de s'adapter rapidement à une route alternative. Si aucune route appropriée n'existe, il demande alors à ses voisins de lui en découvrir une et propage les demandes jusqu'à ce qu'une route soit trouvée. De plus, il ne fait pas de mise à jour périodique de ses tables, mais envoie des mises à jour partielles lorsque la « distance » (métrique) pour une route change. La propagation de ces mises à jour est uniquement effectuée vers les routeurs qui en ont besoin.

Chaque routeur surveille l'état de ses voisins directement connectés par la diffusion de paquets HELLO à l'adresse IP multicast 224.0.0.10.

2 Prérequis

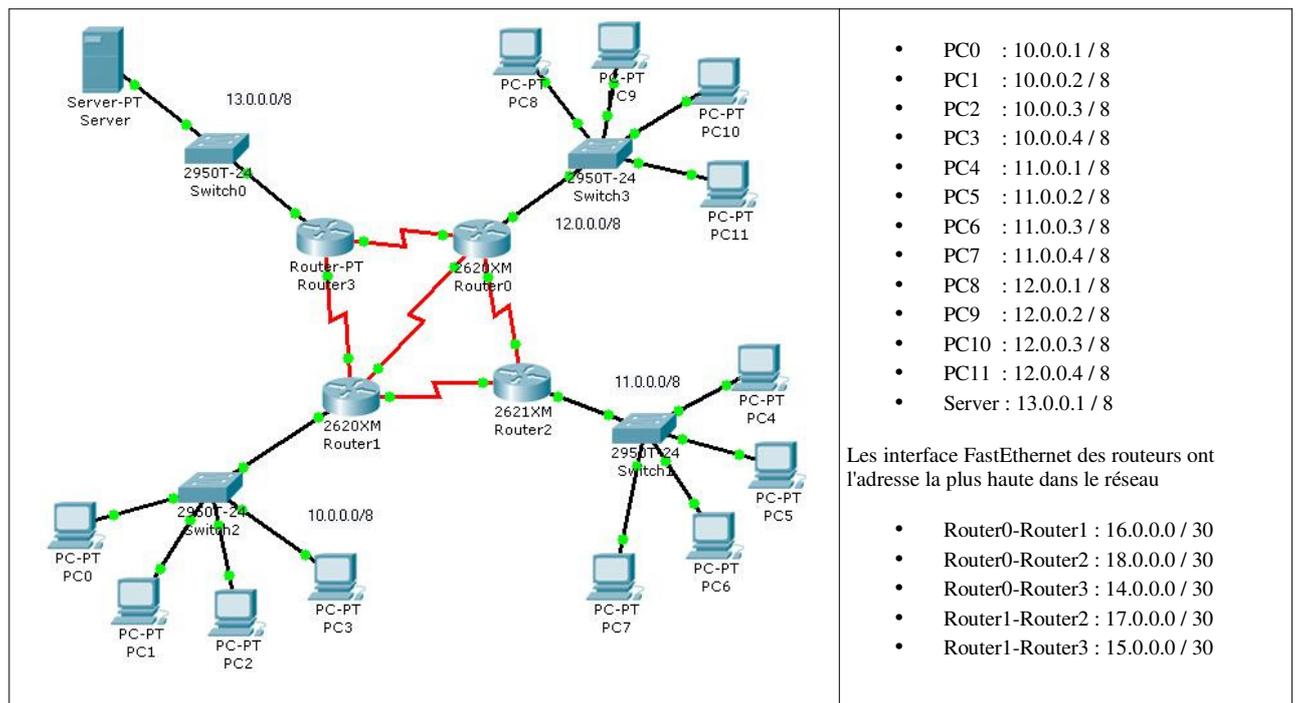
Pour réaliser ce TP, vous devez avoir fait les TP « Le matériel dans un réseau local TCP/IP » et « Configuration des routeurs Cisco avec l'IOS ».

Vous aurez besoin du logiciel Packet Tracer V4.0 de Cisco.

3 Travail à réaliser

3.1 Le réseau

Réalisez la structure de réseau suivante :



Ajoutez aux routeurs les modules nécessaires. Activez toutes les interfaces utilisées. Tous les paramètres des routeurs devront être effectués par l'interface de commandes en ligne (Cliquez sur le routeur puis utilisez l'onglet CLI).

Pour chaque routeur, indiquez quelles sont les routes connues par défaut :

<i>Routeur</i>	<i>Routes connues</i>
Router0	
Router1	
Router2	
Router3	

A l'aide de l'interface de commandes en ligne de chaque routeur, vérifiez vos réponses.

3.2 Mise en place du routage EIGRP

EIGRP nécessite l'attribution d'un numéro de système autonome. Ce numéro est choisi arbitrairement par l'administrateur, selon les réseaux existants éventuels. Pour échanger des informations de routage entre eux, tous les routeurs exploitant EIGRP doivent avoir le même numéro de système autonome.

En mode simulation :

Sur chaque routeur, activez en lignes de commande le protocole de routage EIGRP :

```
Router1(config)#
```

Ajoutez les réseaux connus par chaque routeurs :

```
Router1(config-router)# network ...
```

Vérifiez l'état des tables de routages. Ont-elles changées ?

Effectuez une simulation en filtrant tous les protocoles sauf le EIGRP. Attendez plusieurs cycles d'échange puis stoppez la simulation.

Les routeurs s'échangent des paquets HELLO, puis mettent à jour leur table de routage. Vérifiez maintenant le nouveau contenu des tables de routage de chaque routeur.

Cliquez sur une enveloppe de message EIGRP pour afficher la pile de protocoles utilisé dans le modèle OSI pour un paquet HELLO:

<i>Couche OSI</i>	<i>Protocoles ou média utilisés</i>
Couche 7	
Couche 6	
Couche 5	
Couche 4	
Couche 3	
Couche 2	
Couche 1	

Indiquez sur quelle adresse de multicast les paquets HELLO sont échangés :

Modifiez la topologie du réseau en désactivant une interface d'un routeur, puis relancez la simulation. Au bout de quelques secondes, stoppez la et cliquez sur les enveloppes de message EIGRP et observez le contenu de chaque paquet.

Le protocole EIGRP ne fait pas de mises à jour périodique de ces tables, ce qui peut s'avérer être un certain handicap. En effet, si une route change pour une quelconque raison, le routeur utilisant EIGRP en tant que protocole ne sera pas avertit aussi rapidement que les routeurs utilisant d'autres protocoles. Mais si le protocole EIGRP ne permet pas aux routeurs de faire des mises à jour périodiques, il leur permet néanmoins d'envoyer de partielles mises à jour lorsque la distance pour une route change.

Ces informations sur la route qui a changé sont alors uniquement envoyées vers les routeurs qui en ont besoin. Ce principe permet également à EIGRP d'économiser de la bande passante.

Par défaut, EIGRP utilise 50% de la bande passante disponible sur un réseau.

3.3 Test de connectivité

Réactivez toutes les interfaces des routeurs et placez vous en mode Realtime.

Effectuez les tests de connectivités nécessaires pour vérifier que chaque poste de chaque réseau puisse communiquer avec tous les postes de tous les réseaux.

--	--

Déterminez quels sont les routeurs traversés dans les cas suivants ;

<i>Départ</i>	<i>Arrivée</i>	<i>Routeurs traversés</i>
PC2	PC9	
Server	PC1	
PC1	PC9	

Supprimez la liaison entre les routeurs Router2 et Router0, puis entre les routeurs Router1 et Router3.

<i>Départ</i>	<i>Arrivée</i>	<i>Routeurs traversés</i>
PC2	PC9	
Server	PC1	
PC1	PC9	