

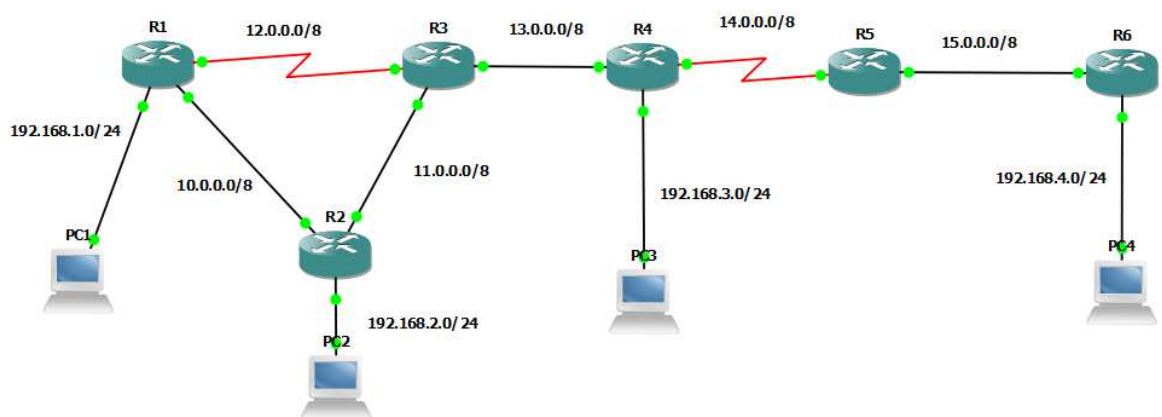
TP2 : Le routage dynamique OSPF

Objectifs :

1. Comprendre le principe du routage dynamique OSPF.
2. Analyse des messages du protocole OSPF.

I. Mise en place de la topologie du TP

- Reprendre le fichier **C:\tp\ospf\ospf.net** (faire une copie au niveau de votre répertoire de travail)
- Vérifier la configuration TCP/IP des routeurs et des machines.
- Vérifier le contenu des tables de routage des routeurs.



II. Mise en place du protocole OSPF

1. En mode de configuration global exécuter les commandes suivantes pour activer le protocole OSPF sur le routeur R1 (la forme générale de la commande est : **#router ospf num-ospf-process**)

```
#router ospf 1
```

2. Déclarer les réseaux accessibles par le routeur R1 (la forme générale de la commande **network net-id mask-inverse area N° de la zone**)

```
#network 192.168.1.0 0.0.0.255 area 1
#network 12.0.0.0 0.255.255.255 area 1
#network 10.0.0.0 0.255.255.255 area 1
```

3. Exécuter la commande **show ip ospf interface** et expliquer la valeur du champ **cost**
4. Activer le protocole OSPF sur le routeur R2 (donner la liste de commandes)
5. Afficher la table de routage du routeur R1 et expliquer son contenu (spécialement le champ métrique).
6. Afficher la table de routage du routeur R2 et expliquer son contenu.

is a metric
which is =
 $10^8/\text{bandwidth}$
ospf process-id
network ip@
wildcard-mask
area area-id

Activité 1 : changement du coût d'une liaison

- Activer OSPF sur les routeurs R3 et R4.
- Afficher la nouvelle table de routage de R1 et expliquer la différence avec la table de la question 5.
- Vérifier sur l'ensemble des routeurs qu'ils possèdent des tables de routage synchronisées.
- Exécuter un **tracert** à partir de PC1 vers PC3 et donner le chemin emprunté par les paquets ? quel est le coût de cette route (expliquer) ? est-ce que c'est le chemin optimal ?
- Sur le routeur R1 exécuter la commande **show ip protocols** et expliquer le résultat.
- Changer le coût de la liaison R1-R2 par la valeur 100 (utiliser la commande **ip ospf cost val** dans le mode de configuration de l'interface. Il faut l'exécuter sur les deux routeurs)
- Vérifier la nouvelle table de routage de R1 (commenter).
- Exécuter de nouveau un **tracert** à partir de PC1 vers PC3 et donner le chemin emprunté par les paquets ? quel est le coût de cette route ? expliquer.

Activité 2 : prise en compte de la modification du réseau

L'OSPF envoie périodiquement le message HELLO pour vérifier l'état de lien. Il utilise trois timers :

- hello-interval : période d'émission des paquets hello.
- dead-interval : durée du timer associé aux paquets hello pour déclarer une panne sur une liaison ou un routeur.
- transmit-delay : délai d'émission d'une modification d'état de liaison.

Les commandes suivantes permettent de modifier ces paramètres :

ip ospf hello-interval tps-sec .

ip ospf dead-interval tps-sec .

ip ospf transmit-delay tps-sec .

C'est possible de visualiser la valeur de ces timers avec la commande **show ip ospf interface**

- Désactiver l'interface serial 2/0 du routeur R3 et vérifier le contenu de la table de routage des routeurs R1 et R2.
- Réactiver l'interface, Au bout de combien de temps les tables de routages sont-elles mises à jour ? expliquer
- (**Question théorique**) Comment faire si on veut que les routeurs réagissent plus vite aux modifications d'un réseau. Quel est l'intérêt ? Quel est l'inconvénient ?

Activité 3 : Configuration du routage inter-zone

- Attribuer respectivement les adresses 14.0.0.1/8 et 14.0.0.2/8 aux interfaces serial 3/0 du routeur R4 et serial 2/0 du routeur R5.
- Activer OSPF sur les routeurs R5 et R6 pour l'area 2 et vérifier leurs tables de routage.
- Activer l'OSPF entre R5 et R6 pour l'area 0.
- Quel est le rôle des routeurs R5 et R6 ?
- Analyser et commenter la table de routage du routeur R1.
- Comment le routeur R1 connaît-il les informations concernant l'area 2 ?
- Faire un **tracert** du PC1 vers le PC4 et donner le chemin emprunté ? quel est le coût associé à cette route ?

Activité 4 : distribution de route entre RIP et OSPF

- Rajouter à votre topologie un routeur R7 et le connecter au routeur R5 (utiliser l'adresse 17.0.0.0/8).
- Activer le RIP sur ces deux routeurs et vérifier le bon fonctionnement
- Utiliser la commande **redistribute rip** (sous la commande **router ospf**) au niveau du routeur R5 pour propager les routes du RIP.
- De la même façon utiliser la commande **redistribute ospf N°processus** (sous la commande **router rip**) pour propager les routes d'OSPF .
- Vérifier sur les autres routeurs que cette information est prise en considération et expliquer le contenu des tables de routage.