

Introduction à OSPF

1. Introduction à OSPF :

Caractéristiques principales d'OSPF :

Basé sur l'état des liens : Chaque routeur dans OSPF connaît l'état de ses liaisons et échange cette information avec d'autres routeurs dans le réseau.

Hiérarchie : OSPF divise le réseau en **zones** pour une gestion plus efficace.

Convergence rapide : OSPF converge plus rapidement que RIP, ce qui signifie que les routeurs mettent rapidement à jour leurs tables en cas de changement.

2. Concepts Clés d'OSPF :

Router ID : Chaque routeur dans OSPF a un identifiant unique, généralement l'adresse IP la plus élevée de l'interface active, sauf si un **Router ID** spécifique est configuré.

Area (Zone) : OSPF divise un réseau en zones. **Area 0** (ou zone backbone) est la zone principale, et toutes les autres zones doivent y être connectées.

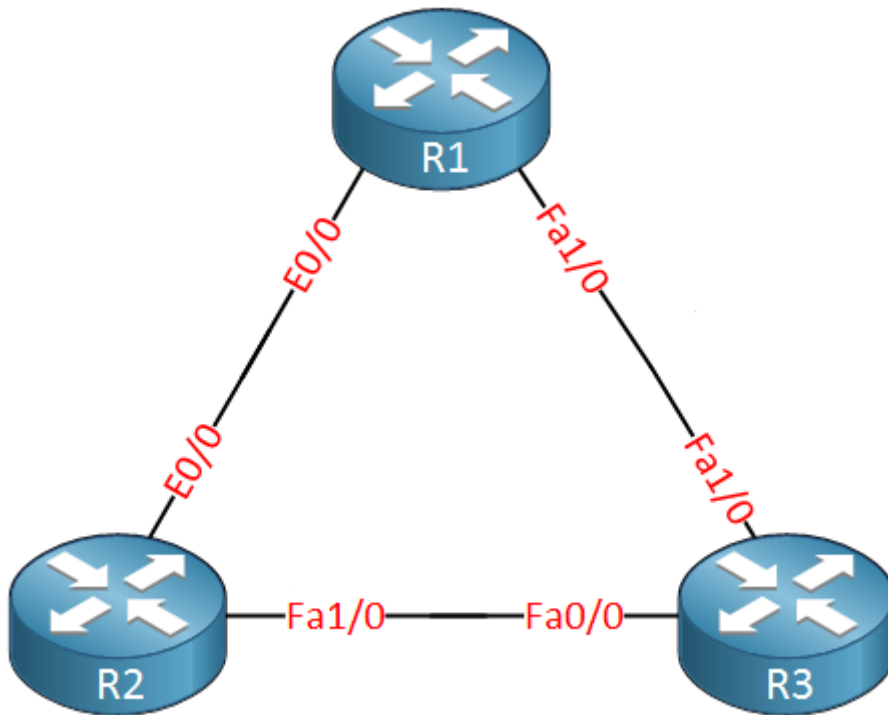
Link-State Advertisement (LSA) : Les routeurs échangent des informations sur l'état de leurs liens via des LSAs, qui sont ensuite utilisés pour calculer le chemin optimal.

Cost : La métrique dans OSPF est appelée **coût**. Elle est calculée en fonction de la bande passante de l'interface. Plus la bande passante est élevée, plus le coût est bas, donc le chemin sera préféré.

3. Fonctionnement de l'Algorithme OSPF :

L'algorithme utilisé par OSPF pour calculer le plus court chemin est appelé **Dijkstra's SPF (Shortest Path First)**. Voici comment ça fonctionne :

1. Chaque routeur envoie des LSAs pour informer les autres routeurs de l'état de ses liens.
2. Les routeurs reçoivent ces LSAs et construisent une **base de données d'état de lien** qui reflète la topologie complète du réseau.
3. Chaque routeur calcule ensuite le plus court chemin vers chaque destination en utilisant l'algorithme SPF et met à jour sa table de routage en conséquence.



4. Exemple de Configuration OSPF :

Prenons un exemple où trois routeurs, **R1**, **R2**, et **R3**, sont connectés et appartiennent à la même zone OSPF (zone 0).

Étape 1 : Configurer OSPF sur R1:

```
Router> enable
Router# configure terminal
Router(config)# router ospf 1
Router(config-router)# network 192.168.1.0 0.0.0.255 area 0
Router(config-router)# network 10.0.0.0 0.0.0.255 area 0
Router(config-router)# exit
Router# show ip ospf neighbor
```

router ospf 1 : Active le processus OSPF avec l'identifiant 1.

network 192.168.1.0 et **network 10.0.0.0** : Ajoute ces réseaux à OSPF dans la zone 0.

Étape 2 : Configurer OSPF sur R2 :

```
Router> enable
Router# configure terminal
Router(config)# router ospf 1
Router(config-router)# network 192.168.2.0 0.0.0.255 area 0
Router(config-router)# network 10.0.0.0 0.0.0.255 area 0
Router(config-router)# exit
Router# show ip ospf neighbor
```

Étape 3 : Configurer OSPF sur R3 :

```
Router> enable
Router# configure terminal
Router(config)# router ospf 1
Router(config-router)# network 192.168.3.0 0.0.0.255 area 0
Router(config-router)# network 10.0.0.0 0.0.0.255 area 0
Router(config-router)# exit
Router# show ip ospf neighbor
```

Les trois routeurs vont maintenant échanger des LSAs et construire leurs bases de données d'état de lien. [] [] []

5. Vérification de la Configuration OSPF :

Une fois configuré, tu peux utiliser les commandes suivantes pour vérifier le statut d'OSPF sur chaque routeur :

```
Router# show ip ospf
Router# show ip ospf neighbor
Router# show ip route ospf
```

Ces commandes te permettront de voir les voisins OSPF et les routes apprises via OSPF.

6. Avantages et Inconvénients d'OSPF :

Rapide convergence en cas de changement.

Scalabilité : Peut être utilisé dans de grands réseaux grâce à sa gestion en zones.

Utilisation optimale de la bande passante grâce à son algorithme de calcul de coût.

Plus complexe à configurer et à comprendre par rapport à RIP.

Consomme plus de ressources mémoire et processeur sur les routeurs.

OSPF est un protocole puissant utilisé dans de grands réseaux, basé sur la bande passante et une hiérarchie en zones. Il offre une convergence rapide, mais est plus complexe à configurer.

Revision #2

Created 23 September 2024 21:37:24 by Admin

Updated 23 September 2024 21:49:11 by Admin