

Workshop B : Gestion du réseau de l'université ESPRIT

Fascicule 5 : Protocole OSPF à accès multiple

Contexte

Pour assurer l'interconnexion entre les différentes zones, vous, en tant qu'ingénieur réseau chez l'opérateur fournisseur du backbone, avez été sollicité pour assurer la configuration du routage au sein du domaine.

Pour ce faire, vous avez opté pour une solution de routage à états de liens à savoir le protocole OSPFv2 pour une topologie à accès multiple.

Objectifs

A la fin de cette manipulation, en répondant aux tâches demandées, vous serez capables de :

- ✓ Configurer le routage OSPFv2 sur une zone à accès multiple.
- ✓ Examiner les changements des rôles du DR et BDR
- ✓ Modifier la priorité OSPF.

Tâches à réaliser

Pour cette partie du Workshop, vous êtes amenés à faire les manipulations nécessaires sur la zone « **Backbone** » pour accomplir les tâches suivantes :

- Configurer et vérifier le routage OSPFv2 à accès multiple
- Observer le comportement du protocole OSPFv2 dans un réseau à accès multiple.
- Examiner le changement des rôles DR et BDR en cas de panne d'un lien.

- Changer les rôles des routeurs en se basant sur la priorité des interfaces.

Partie 1 : Configuration et vérification du routage OSPFv2

1. Dans cette partie, vous allez examiner la topologie du réseau et activer le routage OSPFv2 sur tous les routeurs de la zone **Backbone** avec un **processus id** « 100 » et **area ID** « 0 ».

NB : Les réseaux d'extrémité 20.30.X.X/30 doivent être annoncés.

2. Faites la configuration du protocole OSPFv2 sur les 3 routeurs de la zone **Backbone**.
3. Donnez les commandes utilisées sur le routeur **Backbone-Router1**

R1(config)# router ospf 100

R1(config-router)# network 20.20.22.0 0.0.0.255 area 0

R1(config-router)# network 20.30.20.0 0.0.0.3 area 0

R1(config-router)# network 20.30.10.0 0.0.0.3 area 0

Partie 2 : Examen des changements de rôles du DR et BDR

Étape 1 : Vérification de l'état des voisins OSPF

Exécutez la commande `show ip ospf neighbor` sur chacun des routeurs pour vérifier ses voisins.

show ip ospf neighbour

Neighbor ID	Pri	State
20.30.40.2	1	FULL/DR
20.30.30.1	1	FULL/BDR

Étape 2 : Examen des routeurs DR et BDR actuels

1. La capture ci-dessus provient de quel routeur ? déterminez son rôle actuel. Donnez la commande utilisée.

La capture provient du routeur 1 C'est un routeur backbone

Commande: #show ip ospf neighbor

2. Quel routeur est le routeur désigné (DR) ? Justifiez.

Backbone-router 2 est le DR
Il possède l'ID le plus élevée

3. Quel routeur est le routeur désigné de secours (BDR) ? Justifiez.

Backbone- router 3
Il possède l'ID supérieure a celui de R1

4. Comment le DR et le BDR sont-ils élus ? Donnez en ordre les critères d'élection

En premier on compare les priorités d'interface si celle-ci sont égales alors on compare le router id. celui qui possède la valeur la plus élevée est élu DR, le BDR est celui qui a la deuxième valeur.

Partie 3 : Examen de la modification de rôle des routeurs DR et BDR

1. Désactivez l'interface G0/0 sur **Backbone-Router3** afin de permettre la modification des rôles. Accélérez le temps en cliquant sur le bouton « Fast Forward Time ». Observez maintenant le nouveau rôle de chaque routeur.

```
Backbone-Router3(config)# interface GigabitEthernet0/0
Backbone-Router3(config-if)# shutdown
Backbone-Router3#show ip ospf interface
```

2. Quel routeur est le nouveau routeur DR ? pourquoi ?

Backbone-router2
Il possède l'ID supérieure a celui de R1

3. Quel est le rôle du routeur restant ?

Le routeur restant devient un BDR

4. Rétablissez la liaison entre **Backbone-Router3** et le commutateur. Les rôles de DR et BDR ont-ils été modifiés ? pourquoi ?

```
Backbone-Router3(config)# interface GigabitEthernet0/0
Backbone-Router3(config-if)# shutdown
```

Après avoir rétabli la liaison entre Backbone-Router3 et le commutateur en réactivant l'interface GigabitEthernet0/0, il est possible que les rôles de DR (Designated Router) et de BDR (Backup Designated Router) aient été modifiés. Cela est dû à la dynamique de l'élection des rôles DR/BDR dans OSPF.

5. Exécutez la commande « **clear ip ospf process** » sur chacun des routeurs et vérifiez le changement de rôles sur les différents routeurs. Quel est le rôle de cette commande ?

Réinitialiser le processus ospf

Partie 4 : Modification de la priorité OSPF

1. Quelle est la priorité par défaut d'une interface OSPF ? Donnez la commande utilisée

Commande : **show ip ospf neighbor**

Valeur par défaut : 1

2. Quel est l'intérêt de modifier la priorité OSPF des routeurs ?

Contrôle de l'élection du DR/BDR

3. Configurez la priorité 250 sur le routeur **Backbone- Router1** et la priorité 150 sur le routeur **Backbone- Router3**. Donnez les commandes utilisées.

```
Backbone-Router3#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Backbone-Router3(config)#
Backbone-Router3(config)#int g0/0
Backbone-Router3(config-if)#ip ospf priority 250
Backbone-Router3(config-if)#End
Backbone-Router3#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

Backbone-Router3#
```

```
Backbone-Router2>enable
Backbone-Router2#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Backbone-Router2(config)#int g0/0
Backbone-Router2(config-if)#ip ospf priority 150
Backbone-Router2(config-if)#END
Backbone-Router2#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

Backbone-Router2#
```

4. Exécutez la commande appropriée sur chacun des routeurs pour réinitialiser le processus OSPF.

clear ip ospf process

5. Quels routeurs sont désormais le routeur DR et le routeur BDR ? Expliquez en donnant les captures qui montrent la modification des priorités et des rôles.

.....

.....

.....

.....

Partie 5 : Observation du rôle DROther

Étape 1 : Configuration du routeur Backbone-Router4

1. Insérez un quatrième routeur à la topologie, « **Backbone- Router4** » et interconnectez-le au commutateur Backbone-Switch. Utilisez l'interface G0/0 sur le routeur et l'interface F0/1 sur le commutateur.
2. Par la suite, insérez un serveur à la topologie « **Backbone- Server** » et interconnectez-le au routeur **Backbone-Router4**. Utilisez l'interface G0/1 sur le routeur.
3. Configurez les interfaces du routeur **Backbone-Router4** avec les adresses IP suivantes :

Backbone- Router4

Interface G0/0 adresse IP 20.20.22.4 masque : 255.255.255.0

```
Backbone-Router4(config)# interface GigabitEthernet0/0
```

```
Backbone-Router4(config-if)# ip address 20.20.22.4 255.255.255.0
```

```
Backbone-Router4(config-if)# no shutdown
```

Interface G0/1 adresse IP : 20.30.52.11 masque : 255.255.255.0

```
Backbone-Router4(config)# interface GigabitEthernet0/1
```

```
Backbone-Router4(config-if)# ip address 20.30.52.11 255.255.255.0
```

```
Backbone-Router4(config-if)# no shutdown
```

4. Configurez le serveur « **Backbone- Server** » avec l'adresse IP suivante 20.30.52.1 masque : 255.255.255.0

5. Configurez maintenant le protocole OSPF convenablement sur le routeur rajouté **Backbone-Router4**. Donnez les commandes utilisées.

```
router ospf 100

interface GigabitEthernet0/0

ip ospf 100 area 0


interface GigabitEthernet0/1

ip ospf 100 area 0

end

copy running-config startup-config
```

Étape 2 : Vérification du rôle du routeur Backbone-Router4.

1. Vérifiez le rôle du routeur **Backbone- Router4**. Quelle commande avez-vous utilisée ?

Ces informations indiquent que le routeur "Backbone-Router4" a deux voisins OSPF : [20.30.30.1](#) et [20.30.20.1](#). Le voisin [20.30.30.1](#) est désigné comme le routeur DR (routeur désigné) avec une priorité de 150,

```
[OK]
Router#show ip ospf neighbor
```

Neighbor ID	Pri	State	Dead Time	Address	Interface
20.30.30.1	150	FULL/DR	00:00:33	20.20.22.2	GigabitEthernet0/0
20.30.20.1	1	FULL/BDR	00:00:33	20.20.22.1	GigabitEthernet0/0

```
Router#
```

2. Quel est le rôle du nouveau routeur ? pourquoi ?

Le routeur a été installé sur le réseau après l'élection des DR et BDR
Sont rôle donc est DROTHER.

3. Quel est l'état final de la contiguïté établie entre le routeur **Backbone- Router4** et le routeur **Backbone- Router2** ? Expliquez

C'est une relation 2way car les deux routeurs sont ni DR ni BDR

Bon travail ☺