

Workshop C : Gestion du réseau d'un centre hospitalier universitaire « La Ratbta »

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

- 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.

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

```
Backbone-Router1(config)#router ospf 100
```

```
Backbone-Router1(config-router)#network 20.30.20.1 0.0.0.3 area 0
```

```
Backbone-Router1(config-router)#network 20.30.10.1 0.0.0.3 area 0
```

```
Backbone-Router1(config-router)#network 20.20.23.1 0.0.0.255 area 0
```

```
Backbone-Router1(config-router)#exit
```

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

```
Backbone-Router1#show ip ospf neighbor
```

Neighbor ID	Pri	State	Dead Time	Address	Interface
20.30.30.1	1	FULL/BDR	00:00:31	20.20.23.2	GigabitEthernet0/0
20.30.40.2	1	FULL/DROTHER	00:00:36	20.20.23.3	GigabitEthernet0/0

```
Backbone-Router2#show ip ospf neighbor
```

Neighbor ID	Pri	State	Dead Time	Address	Interface
20.30.20.1	1	FULL/DR	00:00:39	20.20.23.1	GigabitEthernet0/0
20.30.40.2	1	FULL/DROTHER	00:00:33	20.20.23.3	GigabitEthernet0/0

```
Backbone-Router2#
```

```
Backbone-Router3#show ip ospf neighbor
```

Neighbor ID	Pri	State	Dead Time	Address	Interface
20.30.30.1	1	FULL/BDR	00:00:38	20.20.23.2	GigabitEthernet0/0
20.30.20.1	1	FULL/DR	00:00:39	20.20.23.1	GigabitEthernet0/0

Étape 2 : Examen des routeurs DR et BDR actuels

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

la capture que vous avez partagés elle provient du routeur 1
Routeur backbone
show ip ospf neighbor

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

Backbone-router 3 est le DR
Il possède l'ID le plus élevée

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

Backbone- router 2
Il possède l'ID supérieure a celui de R1

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

tout d'abord on compare par les priorités s'ils sont egaux alors on passe pour la comparaison de router_id celui qui possède la valeur la plus élevée est le DR

et le DBR celui qui a la deuxième valeur .

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

- 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#conf t
```

```
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
```

```
Backbone-Router3(config)#int g0/0
```

```
Backbone-Router3(config-if)#shutdown
```

```
Backbone-Router3(config-if)#
```

```
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/0, changed state to administratively down
```

```
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/0, changed state to down
```

```
08:22:46: %OSPF-5-ADJCHG: Process 10, Nbr 20.30.30.1 on GigabitEthernet0/0 from FULL to DOWN, Neighbor Down: Interface down or detached
```

```
08:22:46: %OSPF-5-ADJCHG: Process 10, Nbr 20.30.20.1 on GigabitEthernet0/0 from FULL to DOWN, Neighbor Down: Interface down or detached
```

- Quel routeur est le nouveau routeur DR ? pourquoi ?
Le routeur 2 car il possède l'id supérieur que R1
- Quel est le rôle du routeur restant ?
le routeur restant est le DBR
- Rétablissez la liaison entre **Backbone-Router3** et le commutateur. Les rôles de DR et BDR ont-ils été modifiés ? pourquoi ?
non il n'a pas aucune modification car les rôles ils ont déjà configurés
- 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 ?

il n'aucune changement

cette commande permet de reinitialiser la processus ospf

Partie 4 : Modification de la priorité OSPF

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

la priorité par défaut d'une interface ospf est 1

show ip ospf neighbor

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

l'interet de modifier la priorité ospf est de forcer l'election des DR & BDR

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

```
Backbone-Router3>en
Backbone-Router3#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Backbone-Router3(config)#int g0/0
Backbone-Router3(config-if)#ip ospf priority 150
Backbone-Router3(config-if)#exit
Backbone-Router3(config)#end
```

```
Backbone-Router1(config)#int g0/0
Backbone-Router1(config-if)#ip ospf priority 250
Backbone-Router1(config-if)#exit
Backbone-Router1(config)#end
Backbone-Router1#
```

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

```
Backbone-Router3#clear ip ospf process
Reset ALL OSPF processes? [no]: yes
```

- 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.

Le routeur backbone 1 est élu DR

Le routeur backbone 2 est élu BDR

```
Backbone-Router3#show ip ospf neighbor
```

Neighbor ID	Pri	State	Dead Time	Address	Interface
20.30.20.1	250	FULL/DR	00:00:32	20.20.23.1	GigabitEthernet0/0
20.30.30.1	1	FULL/DROTHER	00:00:32	20.20.23.2	GigabitEthernet0/0

```
Backbone-Router1#show ip ospf neighbor
```

Neighbor ID	Pri	State	Dead Time	Address	Interface
20.30.30.1	1	FULL/DROTHER	00:00:35	20.20.23.2	GigabitEthernet0/0
20.30.40.2	150	FULL/BDR	00:00:35	20.20.23.3	GigabitEthernet0/0

Partie 5 : Observation du rôle DROTHER

Étape 1 : Configuration du routeur Backbone-Router4

- 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.
- 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.
- Configurez les interfaces du routeur **Backbone-Router4** avec les adresses IP suivantes :

Backbone- Router4

Interface G0/0 adresse IP 20.20.23.4 masque : 255.255.255.0

```

Backbone-router4(config)#int g0/0/0
Backbone-router4(config-if)#ip add 20.20.23.4 255.255.255.0
Backbone-router4(config-if)#exit
Backbone-router4(config)#end
Backbone-router4#

```

Interface G0/1 adresse IP : 20.30.53.11 masque : 255.255.255.0

```

Backbone-router4(config)#int g0/0/1
Backbone-router4(config-if)#ip add 20.30.53.11 255.255.255.0
Backbone-router4(config-if)#end
Backbone-router4#

```

- Configurez le serveur « **Backbone- Server** » avec l'adresse IP suivante 20.30.53.1 masque : 255.255.255.0
- Configurez maintenant le protocole OSPF convenablement sur le routeur rajouté **Backbone-Router4**. Donnez les commandes utilisées.

```

Backbone-router4#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Backbone-router4(config)#router ospf 100
Backbone-router4(config-router)#network 20.20.23.4 0.0.0.255 area 0
Backbone-router4(config-router)#network 20.30.53.11
10:35:26: %OSPF-5-ADJCHG: Process 100, Nbr 20.30.40.2 on GigabitEthernet0/0/0 from LOADING to FULL, Loading Done
10:35:26: %OSPF-5-ADJCHG: Process 100, Nbr 20.30.20.1 on GigabitEthernet0/0/0 from LOADING to FULL, Loading Done
% Incomplete command.
Backbone-router4(config-router)#network 20.30.53.11 0.0.0.255 area 0
Backbone-router4(config-router)#exit
Backbone-router4(config)#end
Backbone-router4#

```

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

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

```

Backbone-router4#show ip ospf neighbor

```

Neighbor ID	Pri	State	Dead Time	Address	Interface
20.30.30.1	1	2WAY/DROTHER	00:00:33	20.20.23.2	GigabitEthernet0/0/1
20.30.20.1	250	FULL/DR	00:00:38	20.20.23.1	GigabitEthernet0/0/1
20.30.40.2	150	FULL/BDR	00:00:30	20.20.23.3	GigabitEthernet0/0/1

- Quel est le rôle du nouveau routeur ? pourquoi ?

le role de nouveau routeur installe est DROTHER

- 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