

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

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**

```
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
```

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

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

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

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

Neighbor ID	Pri	State	Dead Time	Address	Interface
20.30.40.2	1	FULL/BDR	00:00:39	20.20.23.3	GigabitEthernet0/0
20.30.20.1	1	FULL/DR	00:00:31	20.20.23.1	GigabitEthernet0/0

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

Neighbor ID	Pri	State	Dead Time	Address	Interface
20.30.20.1	1	FULL/DR	00:00:34	20.20.23.1	GigabitEthernet0/0
20.30.30.1	1	FULL/DROTHER	00:00:36	20.20.23.2	GigabitEthernet0/0

Étape 2 : Examen des routeurs DR et BDR actuels

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

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

Elle provient du Routeur Backbone-Router1

Rôle: routeur backbone BDR

Backbone-Router2#show ip ospf neighbor

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

Backbone-router3 est le DR

Il possède l'ID le plus élevé

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

Backbone- router 2

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

On compare les priorités d'interface si elle sont égales alors on compare le router id. celui qui possède la valeur la plus élevé 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)#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

00:55:39: %OSPF-5-ADJCHG: Process 100, Nbr 20.30.20.1 on GigabitEthernet0/0 from FULL to
DOWN, Neighbor Down: Interface down or detached

00:55:39: %OSPF-5-ADJCHG: Process 100, Nbr 20.30.30.1 on GigabitEthernet0/0 from FULL to
DOWN, Neighbor Down: Interface down or detached
```

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

Backbone-router2

Il possède un ID supérieur à celui de R1.

3. Quel est le rôle du routeur restant ?

BDR

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

Non. Les rôles ont été déjà attribués.

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 ?

Cette commande sert à 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 ?

L'intérêt de modifier la propriété ospf des routeurs est de forcer l'élection des DR et 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-Router1(config)#int g0/0`

`Backbone-Router1(config-if)#ip ospf prio 250`

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

`Backbone-Router3(config-if)#ip ospf prio 150`

4. 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

de même pour R2 et R1

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.

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	00:00:36	20.20.23.3	GigabitEthernet0/0
Backbone-Router2#show ip ospf neighbor					
Neighbor ID	Pri	State	Dead Time	Address	Interface
20.30.20.1	250	FULL/DR	00:00:33	20.20.23.1	GigabitEthernet0/0
20.30.40.2	150	FULL/BDR	00:00:35	20.20.23.3	GigabitEthernet0/0
Backbone-Router3#show ip ospf neighbor					
Neighbor ID	Pri	State	Dead Time	Address	Interface
20.30.20.1	250	FULL/DR	00:00:38	20.20.23.1	GigabitEthernet0/0
20.30.30.1	1	FULL/DROTHER	00:00:30	20.20.23.2	GigabitEthernet0/0

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 20.20.23.4 masque : 255.255.255.0

Interface G0/1 adresse IP : 20.30.53.11 masque : 255.255.255.0

Router(config)#int g0/0

Router(config-if)#ip address 20.20.23.4 255.255.255.0

Router(config-if)#no shut

4. Configurez le serveur « **Backbone- Server** » avec l'adresse IP suivante 20.30.53.1 masque : 255.255.255.0

<input checked="" type="radio"/> Static	
IPv4 Address	20.30.53.1
Subnet Mask	255.255.255.0

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

Router(config)#router ospf 100

Router(config-router)#network 20.20.23.4 0.0.0.255 area 0

Router(config-router)#network 20.30.53.11 0.0.0.255 area 0

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

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

Neighbor ID	Pri	State	Dead Time	Address	Interface
20.30.30.1	1	2WAY/DROTHER	00:00:38	20.20.23.2	GigabitEthernet0/0
20.30.40.2	150	FULL/BDR	00:00:39	20.20.23.3	GigabitEthernet0/0
20.30.20.1	250	FULL/DR	00:00:37	20.20.23.1	GigabitEthernet0/0

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

DROTHER

Le routeur a été ajouté après l'élection des DR et BDR

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

L'état final de la contiguïté entre R2 et R4 est 2WAY car les deux routeurs sont ni DR ni BDR

Bon travail ☺