

Workshop B : Gestion du réseau d'assurance

Fascicule 6: Redondance au premier saut HSRP

Contexte

La densité du trafic vers la zone DMZ (site central) a causé une certaine indisponibilité au niveau de la passerelle par défaut. Ceci a engendré des problèmes de communication au sein de l'entreprise. C'est pourquoi, vous, en tant qu'administrateur du réseau de la société STAR, avez été sollicité pour proposer une solution.

Pour ce faire, vous allez implémenter la redondance au premier saut au niveau de ce site central.

Objectifs

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

- ✓ Configurer un routeur actif HSRP.
- ✓ Configurer un routeur de secours HSRP.
- ✓ Vérifier le fonctionnement du protocole HSRP.

Tâches à réaliser

Pour cette sixième partie du Workshop, vous êtes amenés à faire les manipulations nécessaires sur le site central pour accomplir les tâches suivantes :

- Tester le comportement du réseau du site central en cas de panne au premier saut
- Configurer le protocole HSRP
- Configurer les priorités HSRP sur les routeurs

Rendu

Vous êtes invités à déposer sur votre Google Classroom « **Chapitre 6 : Protocole HSRP** », un dossier compressé portant le Nom **Classe-Num_Groupe** et contenant :

1. Le fichier (.pdf) répondant aux différentes questions dans les espaces réservés pour les réponses.
2. Deux capsules montrant la simulation selon le scenario demandé.

Un seul rendu par groupe et Veuillez SVP respecter la date limite de remise du travail.

Partie 1 : Vérification de la limite de la passerelle par défaut

Etant donné que chaque serveur du site central a été configuré avec une seule adresse de passerelle par défaut, toute rupture à ce niveau engendrera la discontinuité du service.

Ainsi, pour cette première partie, vous souhaitez tester le comportement du réseau dans le cas d'une éventuelle défaillance au niveau de la passerelle par défaut.

1. Vérifiez la passerelle par défaut sur chaque serveur et précisez le routeur correspondant.

Equipement	Passerelle par défaut	Routeur
SC-FTP Server	192.168.40.253	SC-Router2
SC-DNS Server	192.168.40.253	SC-Router2
SC-Mail Server	192.168.40.253	SC-Router2
SC-Web Server	192.168.40.253	SC-Router2

2. Vous souhaitez maintenant vérifier la connectivité entre la zone DMZ (site central) de l'entreprise et le réseau de l'opérateur, i.e. le serveur publique **DHCP-Server**.
 - a. Vérifiez le chemin emprunté pour une communication entre le serveur **SC-FTP Server** et le serveur publique **DHCP-Server** avec l'utilitaire **Tracert**.

Affichez le résultat obtenu

```
C:\>tracert 50.50.60.2

Tracing route to 50.50.60.2 over a maximum of 30 hops:

  0  0 ms    0 ms    0 ms    192.168.40.253
  1  *        0 ms    1 ms    192.168.42.1
  2  0 ms     2 ms    1 ms    50.50.50.14
  3  1 ms     28 ms   2 ms    50.50.50.18
  4  *        18 ms   2 ms    50.50.60.2

Trace complete.
```

b. Quel chemin a été emprunté ?

SC-FTP Server → SC-Switch1 → SC-Switch2 → Backbone R5 → Backbone R3 → Backbone R1 → DHCP-Server

c. Refaites la même manipulation **2.a** pour les autres serveurs et complétez ce tableau.

Equipement	Chemin emprunté
SC-DNS Server	<i>SC- DNS Server → SC-Switch1 → SC-Switch2 → Backbone R5 → Backbone R3 → Backbone R1 → DHCP-Server</i>
SC-Mail Server	<i>SC- Mail Server → SC-Switch1 → SC-Switch2 → Backbone R5 → Backbone R3 → Backbone R1 → DHCP-Server</i>
SC-Web Server	<i>SC- Web Server → SC-Switch1 → SC-Switch2 → Backbone R5 → Backbone R3 → Backbone R1 → DHCP-Server</i>

3. Vous allez maintenant observer le comportement du réseau en cas de panne.

a. Envoyez une requête **Ping** avec l'option **-t** entre le serveur **SC-FTP Server** et le serveur public **DHCP-Server**. Veuillez laisser la fenêtre de l'invite de commande ouverte dans toute cette partie.

***NB:** Avec l'option **-t**, l'envoi des requêtes ping se poursuit jusqu'à ce que vous appuyiez sur **Ctrl+C** ou jusqu'à ce que vous fermiez la fenêtre de l'invite de commande.*

b. Au cours de l'envoi des requêtes Ping, désactivez l'interface F0/5 sur le commutateur **SC-Switch2**. Qu'advient-il du trafic Ping? Expliquez.

Le trafic Ping n'est plus acheminé vers le serveur DHCP.

Suite à la désactivation de l'interface f0/5 de SC-Switch2, la seule route à emprunter par le trafic envoyé depuis FTP vers le serveur DHCP est bloquée.

c. Affichez le résultat obtenu:

```
C:\>ping -t 50.50.60.2

Pinging 50.50.60.2 with 32 bytes of data:

Reply from 50.50.60.2: bytes=32 time=4ms TTL=124
Reply from 50.50.60.2: bytes=32 time=3ms TTL=124
Reply from 50.50.60.2: bytes=32 time=3ms TTL=124
Reply from 50.50.60.2: bytes=32 time=3ms TTL=124
Reply from 50.50.60.2: bytes=32 time=30ms TTL=124
Reply from 50.50.60.2: bytes=32 time=3ms TTL=124
Reply from 50.50.60.2: bytes=32 time=3ms TTL=124
Reply from 50.50.60.2: bytes=32 time=27ms TTL=124
Reply from 50.50.60.2: bytes=32 time=3ms TTL=124
Reply from 50.50.60.2: bytes=32 time=4ms TTL=124
Reply from 50.50.60.2: bytes=32 time=35ms TTL=124
Reply from 50.50.60.2: bytes=32 time=3ms TTL=124
Reply from 50.50.60.2: bytes=32 time=3ms TTL=124
Reply from 50.50.60.2: bytes=32 time=3ms TTL=124
Reply from 50.50.60.2: bytes=32 time=5ms TTL=124
Reply from 50.50.60.2: bytes=32 time=3ms TTL=124
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
```

d. Réactivez l'interface F0/5 sur le commutateur **SC-Switch2**. Vérifiez que la connectivité est bien rétablie.

e. Arrêtez la requête Ping.

Partie 2 : Configuration du protocole HSRP

Dans cette partie, vous souhaitez insérer une redondance au niveau du premier saut du site central pour améliorer la tolérance aux pannes.

1. Configurez le protocole HSRP sur le routeur **SC-Router2** avec les paramètres suivants :

- Version: 2
- Numéro du groupe: 1
- Routeur virtuel: 192.168.40.40

```
(config)#configure terminal
```

```
(config)#interface g0/1
```

```
(config-if)#standby version 2
```

```
(config-if)#standby 1 ip 192.168.40.40
```

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

2. Configurez le protocole HSRP sur le routeur **SC-Router1** en utilisant les mêmes paramètres que la question précédente.

```
(config)#configure terminal
```

```
(config)#interface g0/0
```

```
(config-if)#standby version 2
```

```
(config-if)#standby 1 ip 192.168.40.40
```

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

3. Affichez la configuration du protocole HSRP sur le routeur **SC-Router1**

```
SC-Router1#show standby
GigabitEthernet0/0 - Group 1 (version 2)
  State is Standby
    5 state changes, last state change 00:20:01
  Virtual IP address is 192.168.40.40
  Active virtual MAC address is 0000.0C9F.F001
    Local virtual MAC address is 0000.0C9F.F001 (v2 default)
  Hello time 3 sec, hold time 10 sec
    Next hello sent in 0.943 secs
  Preemption disabled
  Active router is 192.168.40.253
  Standby router is local
  Priority 100 (default 100)
  Group name is hsrp-Gig0/0-1 (default)
```

- a. Quelle est l'adresse MAC du routeur virtuel ?

0000.0C9F.F001

- b. Quelles sont l'adresse IP et la priorité du routeur **SC-Router1** ?

Adresse IP: 192.168.40.254 / Priorité: 100

4. Vérifiez le rôle de chaque routeur. Quelle commande avez-vous utilisé ?

#show standby brief

Remplissez le tableau suivant:

Routeur	Rôle
SC-Router1	<i>StandBy</i>
SC-Router2	<i>Active</i>

5. Expliquez comment le protocole HSRP a choisi le routeur actif ?

Après la configuration du protocole HSRP, les priorités sur les deux routeurs R1 et R2 sont définies par défaut à 100. 192.168.40.254 et 192.168.40.253 sont respectivement les adresses IP de R1 et R2.

Puisqu'on a configuré le protocole HSRP sur R2 en premier, alors il est par défaut le routeur actif, bien que l'adresse IP du routeur R1 soit supérieure à celle de R2.

Partie 3 : Vérification de la configuration HSRP

Vous souhaitez maintenant vérifier le comportement du protocole HSRP en cas de panne au niveau du premier saut.

- Lancez une requête **Ping** avec l'option -t à partir du serveur **SC-FTP Server** vers le serveur publique **DHCP-Server**.
- Préparez une première capsule qui montre le chemin emprunté pour ce cas.
- Simulez une panne en désactivant l'interface F0/5 sur le commutateur **SC-Switch2**.
- Vérifiez le rôle de chaque routeur.

Routeur	Rôle
SC-Router1	<i>Active</i>
SC-Router2	<i>Active</i>

- e- En vérifiant le résultat de votre Ping, est ce que la connectivité est maintenue entre le site central et le serveur publique **DHCP-Server**? Pourquoi ?

Non, la connectivité n'est pas maintenue puisque la passerelle par défaut du serveur FTP est 192.168.40.253, qui est l'adresse physique du routeur R2. Ainsi, la désactivation du port f0/5 sur S2 bloque le seul chemin menant à la passerelle par défaut.

- f- Proposez une solution pour résoudre le problème.

Pour résoudre ce problème, il faut exploiter le protocole HSRP configuré sur les deux routeurs R1 et R2, ceci est en utilisant l'adresse virtuelle 192.168.40.40 configurée sur ces deux derniers. Cette manipulation permettra, en cas de défaillance du routeur actif ou même de la défaillance d'un chemin vers ce dernier de basculer le trafic sur le routeur configuré en StandBy.

- g- Préparez une deuxième capsule qui montre le chemin emprunté après avoir fait les modifications nécessaires.
- h- Arrêtez le Ping et réactivez le port F0/5 sur le commutateur **SC-Switch2**.

Partie 4 : Modification de la priorité HSRP

Vous souhaitez maintenant inverser les rôles des routeurs **SC-Router1** et **SC-Router2** afin de définir le routeur **SC-Router1** comme routeur actif.

1. Modifiez la priorité HSRP du routeur **SC-Router1** pour qu'il soit élu en tant que routeur actif. Donnez la commande utilisée :

(config)#configure terminal

(config)#interface g0/0

(config-if)#standby 1 priority 150

2. Vérifiez le rôle du routeur **SC-Router1**. Quelle commande avez-vous utilisée ?

#show standby brief

Affichez le résultat de la commande :

```
SC-Router1#show standby brief
                        P indicates configured to preempt.
                        |
Interface    Grp  Pri P State      Active      Standby
Virtual IP
Gig0/0       1    150 Active local      192.168.40.253
192.168.40.40
```

3. Expliquez le résultat obtenu.

Suite à la modification de la priorité de R1 à 150 qui est bien supérieure à la priorité de R2 (100), R1 est élu en tant que routeur actif et R2 est le routeur en StandBy.

4. Proposez une solution pour forcer à nouveau le processus d'élection HSRP. Donnez la commande utilisée :

(config)#configure terminal

(config)#interface g0/0

(config-if)#standby 1 preempt

5. Vérifiez le rôle du routeur **SC-Router1**. Affichez le résultat de la commande :

```
SC-Router1#show standby brief
                        P indicates configured to preempt.
                        |
Interface    Grp  Pri P State      Active      Standby
Virtual IP
Gig0/0       1    150 P Active local      192.168.40.253
192.168.40.40
```

Bon travail