

# ***Workshop A : Gestion du réseau d'assurance***

## ***Fascicule 6: Redondance au premier saut HSRP***

### **Contexte**

La densité du trafic vers la zone DMZ (Zone D) 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 la zone

### **D. 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 la zone **ZD** pour accomplir les tâches suivantes :

- Tester le comportement du réseau de la zone D en cas de panne au premier saut ▪  
Configurer le protocole HSRP
- Configurer les priorités HSRP sur les routeurs

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

Etant donné que chaque serveur de la zone D 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
ZD-FTP Server	192.168.40.254	ZD-Router1
ZD-DNS Server	192.168.40.254	ZD-Router1
ZD-Mail Server	192.168.40.254	ZD-Router1
ZD-Web Server	192.168.40.254	ZD-Router1

2. Vous souhaitez maintenant vérifier la connectivité entre la zone DMZ de l'entreprise et le réseau de l'opérateur, i.e. le backbone publique.

a. Vérifiez le chemin emprunté pour une communication entre le serveur **ZD-FTP Server** et le routeur **Backbone-R5** (en utilisant l'adresse IP de l'interface série s0/0/0) avec l'utilitaire **Tracert**.

```
C:\>tracert 192.168.42.1

Tracing route to 192.168.42.1 over a maximum of 30 hops:

  1    1 ms          0 ms          1 ms          192.168.40.254
  2    0 ms|         *            1 ms          192.168.42.1

Trace complete.
```

b. Quel chemin a été emprunté ?

• Le chemin a été emprunté : Switch1->Router1->Backbone R5

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

Equipement	Chemin emprunté
ZD-DNS Server	Switch3 -> switch4->Switch2->Switch1->Router 1 ->Backbone_R5
ZD-Mail Server	Switch2 ->Switch1 ->Router 1 ->Backbone__R5
ZD-Web Server	Switch4->Switch2->Switch1->Router1

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 **ZD-FTP Server** et le routeur **Backbone-R5**.

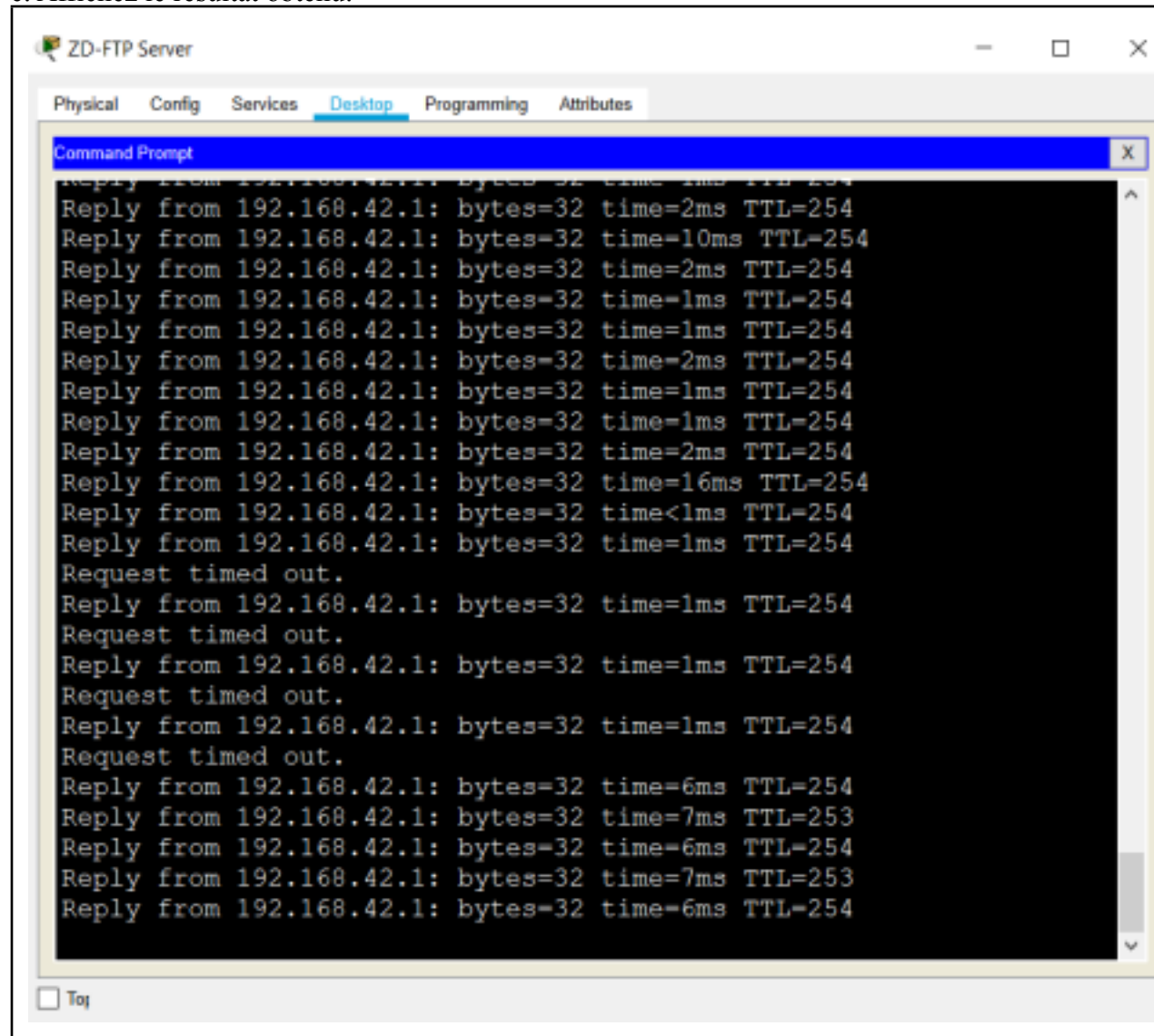
Veuillez laisser la fenêtre de l'invite de commande ouverte dans toute cette partie.

***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 **ZD-Switch2**. Qu'advient-il du trafic Ping? Expliquez.

**si le trafic passe par ZD-Router 2 il ne peut pas atteindre le ZD-Routeur 1 donc il cherchera un autre chemin pour l'atteindre pour cela le temp de reponse du request ping augmente un peu**

- c. Affichez le résultat obtenu:



The screenshot shows a window titled "ZD-FTP Server" with a tabbed interface. The "Desktop" tab is active, displaying a "Command Prompt" window. The Command Prompt shows the output of a continuous ping command to 192.168.42.1. The results show a mix of successful replies and "Request timed out" messages, indicating network instability. The replies show varying response times (e.g., 2ms, 10ms, 16ms, 6ms, 7ms) and a TTL of 254. The "Request timed out" messages occur at irregular intervals, suggesting a partial network failure or congestion.

```
Reply from 192.168.42.1: bytes=32 time=2ms TTL=254
Reply from 192.168.42.1: bytes=32 time=10ms TTL=254
Reply from 192.168.42.1: bytes=32 time=2ms TTL=254
Reply from 192.168.42.1: bytes=32 time=1ms TTL=254
Reply from 192.168.42.1: bytes=32 time=1ms TTL=254
Reply from 192.168.42.1: bytes=32 time=2ms TTL=254
Reply from 192.168.42.1: bytes=32 time=1ms TTL=254
Reply from 192.168.42.1: bytes=32 time=1ms TTL=254
Reply from 192.168.42.1: bytes=32 time=2ms TTL=254
Reply from 192.168.42.1: bytes=32 time=16ms TTL=254
Reply from 192.168.42.1: bytes=32 time<1ms TTL=254
Reply from 192.168.42.1: bytes=32 time=1ms TTL=254
Request timed out.
Reply from 192.168.42.1: bytes=32 time=1ms TTL=254
Request timed out.
Reply from 192.168.42.1: bytes=32 time=1ms TTL=254
Request timed out.
Reply from 192.168.42.1: bytes=32 time=1ms TTL=254
Request timed out.
Reply from 192.168.42.1: bytes=32 time=6ms TTL=254
Reply from 192.168.42.1: bytes=32 time=7ms TTL=253
Reply from 192.168.42.1: bytes=32 time=6ms TTL=254
Reply from 192.168.42.1: bytes=32 time=7ms TTL=253
Reply from 192.168.42.1: bytes=32 time=6ms TTL=254
```

- d. Réactivez l'interface F0/5 sur le commutateur **ZD-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 de la zone ZD pour améliorer la tolérance aux pannes.

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

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

```
ZD-Router2>enable
ZD-Router2#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
ZD-Router2(config)#int g0/1
ZD-Router2(config-if)#standby version 2
ZD-Router2(config-if)#standby 1 ip 192.168.40.40
ZD-Router2(config-if)#
%HSRP-6-STATECHANGE: GigabitEthernet0/1 Grp 1 state Init -> Init
```

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

```
ZD-Router1>enable
ZD-Router1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
ZD-Router1(config)#int g0/0
ZD-Router1(config-if)#standby version 2
ZD-Router1(config-if)#standby 1 ip 192.168.40.40
ZD-Router1(config-if)#
%HSRP-6-STATECHANGE: GigabitEthernet0/0 Grp 1 state Init -> Init
```

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

```

ZD-Router1#show standby
GigabitEthernet0/0 - Group 1 (version 2)
  State is Standby
    5 state changes, last state change 00:47:05
  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 2.462 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 ?

**Active virtual MAC address is 0000.0C9F.F001**

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

**Active router is 192.168.40.253 Priority 100 (default 100)**

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

**#Show standby brief**

Remplissez le tableau suivant:

Routeur	Rôle
ZD-Router1	<b>Standby</b>
ZD-Router2	<b>Active</b>

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

**Le protocole HSRP a choisi le routeur actif ZD-Router 1 car il a la priorité la plus élevée**

### **Partie 3 : Vérification de de la configuration HSRP**

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

a- Lancez une requête **Ping** avec l'option **-t** à partir du serveur **ZD-FTP Server** vers le routeur **Backbone-R5**.

b- Préparez une première capsule qui montre le chemin emprunté pour ce cas. c-

Simulez une panne en désactivant l'interface F0/5 sur le commutateur **ZD-Switch2**.

d- Vérifiez le rôle de chaque routeur.

Routeur	Rôle
ZD-Router1	Active
ZD-Router2	Active.

e- En vérifiant le résultat de votre Ping, est ce que la connectivité est maintenue entre la zone D et le backbone publique? Pourquoi ?

**Après avoir rompu la fonction de l'interface f 0/5 du switch2 l'accès à ZD-router 2 est impossible c'est pour ça le ping n'aboutit pas**

f- Proposez une solution pour résoudre le problème.

**Il faut mettre un routeur backup qui est déjà fait avec le routeur ZD-router1**

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 **ZD-Switch2**.

#### **Partie 4 : Modification de la priorité HSRP**

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

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

**ZD-Router1(config)#int g0/0**

**ZD-Router1(config-if)#standby 1 priority 150**

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

**ZD-Router1#show standby brief**

Affichez le résultat de la commande :

```

ZD-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.

**Le routeur ZD-Router 1 , sa priorité est 150 et le groupe c'est le groupe 1 .**

**L'adress virtuelle est 172.168.40.40 et l'interface c'est g0/0**

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

**ZD-Router1(config-if)#standby 1 preempt**

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

```

ZD-Router1#show standby
GigabitEthernet0/0 - Group 1 (version 2)
  State is Active
    6 state changes, last state change 00:54:41
  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 2.528 secs
  Preemption enabled
  Active router is local
  Standby router is 192.168.40.253, priority 100 (expires in 7 sec)
  Priority 150 (configured 150)
  Group name is hsrp-Gig0/0-1 (default)

```

Bon travail