

HSRP - Hot Standby Router Protocol

Description générale

Protocole de redondance, propriétaire Cisco, permettant de mettre en place une tolérance de panne pour les passerelles par défaut (RFC2281).

Basé sur le fonctionnement du protocole ARP (pour IPv4).

Basé sur le fonctionnement des messages Router Sollicitation et Router Advertisement (pour IPv6).

Version (8)	OpCode (8)	Etat (8)	HelloTime (8)
HoldTime (8)	Priorité (8)	Groupe (8)	Réserve (8)
Authentification			
Authentification			
Adresse IP Virtuelle			

Caractéristiques

- Version 1 (IPv4):
 - Adresse multicast : 224.0.0.2
 - Port : UDP 1985
 - MAC Virtuelle: 0000.0c07.acXX
- Version 2 (IPv4):
 - Adresse multicast : 224.0.0.102
 - Port : UDP 1985
 - MAC Virtuelle : 0000.0c9f.fXXX
- Version 2 (IPv6):
 - Adresse multicast : FF02::66
 - Port : UDP 2029
 - MAC Virutelle : 0005.73A0.0XXX

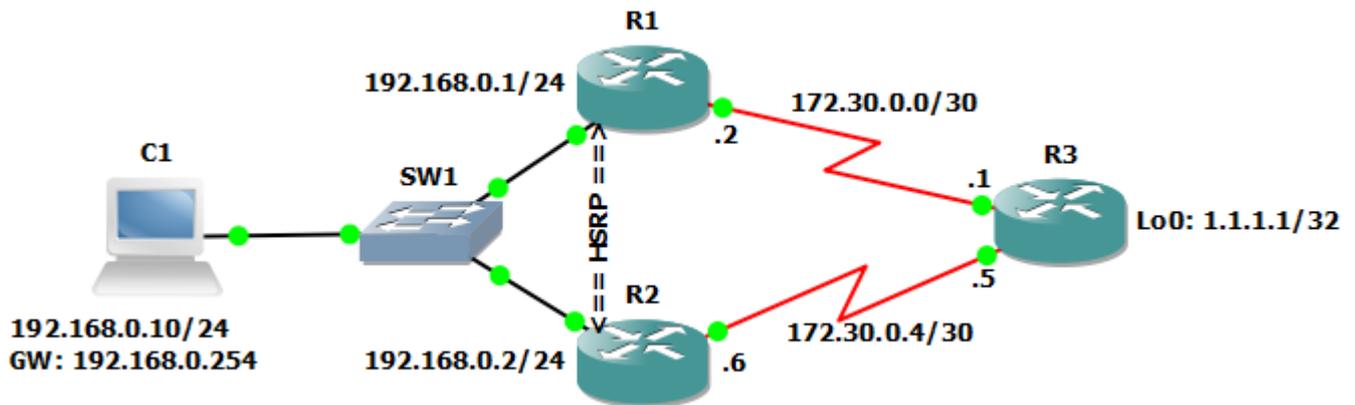
(XX est le numéro du groupe exprimé en hexadécimal)

Détail de l'entête HSRP

- **OpCode** : 0 = Hello (le routeur est actif), 1 = Coup (le routeur veut devenir la passerelle active), 2 = Resign (le routeur cède sa place de passerelle active).
- **Etat** : Définit l'état du routeur qui envoie le message (0 = initial, 1=learn, 2=listen, 4=Speak, 8=Standby, 16=active)
- **HelloTime**: Intervalle en secondes entre deux messages de type «hello»
- **HoldTime**: Délai en secondes au-delà duquel un routeur est considéré comme hors service si aucun message «hello» n'est reçu de sa part.
- **Priorité**: Influence le choix de la passerelle active. La préférence va à la plus grande priorité. (Défaut = 100)
- **Groupe**: identifiant du groupe HSRP.
- **Authentification**: 8 caractères (8x8bits) définissant un mot de passe en clair
- **Adresse IP Virtuelle**: Adresse IP virtuelle pour le groupe HSRP en question.

Etats du router HSRP

- **Initial** : Etat initial lorsque HSRP se met en route ou qu'un changement de configuration a lieu.
- **Learn** : Le routeur n'a pas encore appris son adresse IP virtuelle, ni reçu de messages «hello». Le routeur est en attente d'un message du routeur actif.
- **Listen** : Le routeur connaît son adresse IP virtuelle mais n'est ni le routeur actif, ni standby et attend un message de ceux-ci.
- **Initial** : Etat initial lorsque HSRP se met en route ou qu'un changement de configuration a lieu.
- **Speak** : Le routeur participe à l'élection du routeur actif et émet les messages «hello» périodiques.
- **Standby** : Le routeur est candidat pour devenir le prochain routeur actif et envoie des messages «hello» périodiques.
- **Active** : Le routeur est la passerelle active et route le trafic destiné à l'adresse MAC virtuelle du groupe.



Configuration de R1

```
R1 (config)#interface fastEthernet0/1
R1 (config-if)#ip address 192.168.0.1 255.255.255.0
R1 (config-if)#standby 1 ip 192.168.0.254
R1 (config-if)#standby 1 priority 110
R1 (config-if)#standby 1 preempt
R1 (config-if)#standby 1 track Serial 0/0 11
R1 (config-if)#no shutdown
R1 (config-if)#exit
```

Configuration de R2

```
R2 (config)#interface fastEthernet0/1
R2 (config-if)#ip address 192.168.0.2 255.255.255.0
R2 (config-if)#standby 1 ip 192.168.0.254
R2 (config-if)#standby 1 preempt
R2 (config-if)#standby 1 track Serial 0/0 1
R2 (config-if)#no shutdown
R2 (config-if)#exit
```

Résultat de la configuration

R1 sera la passerelle active (priorité 110) pour le groupe 1 et l'adresse ip virtuelle 192.168.0.254.

R2 sera la passerelle standby (priorité 100 par défaut). L'adresse MAC virtuelle sera 0000.0c07.ac01 (HSRP version 1 par défaut, les deux derniers caractères de l'adresse MAC représentent le groupe HSRP, soit 01 pour le groupe 1).

Si l'interface Serial 0/0 de R1 passe dans un état autre que «up/up», la priorité sera décrétementée de 11. R1 perdra son statut de passerelle active (priorité 110-11=99).

Si l'interface de R1 repasse «up/up», R1 récupèrera son rôle de passerelle active (option preempt) avec une priorité de 110.

L'option preempt sur R2 n'est pas obligatoire. Elle ne serait utile que si un troisième routeur était présent.

Le n° de groupe par défaut est 0 (si il n'est pas spécifié dans les commandes standby).

HSRP - Hot Standby Router Protocol

Vérifications

```
R1# show standby
!N°du groupe HSRP
FastEthernet0/0 - Group 1
State is Active
2 state changes, last state change 00:14:40
!Adresse IP virtuelle du groupe
Virtual IP address is 192.168.0.254
!Adresse MAC virtuelle du groupe
Active virtual MAC address is 0000.0c07.ac01
Local virtual MAC address is 0000.0c07.ac01 (v1 default)
Hello time 3 sec, hold time 10 sec
Next hello sent in 1.064 secs
!Préemption activée
Preemption enabled
!Ce routeur est la passerelle active
Active router is local
!Le routeur standby et sa priorité active
Standby router is 192.168.0.2, priority 100 (expires in 8.320 sec)
!Priorité du routeur local actuelle et configurée (tient compte du tracking etc)
Priority 110 (configured 110)
Group name is «hsrp-Fa0/0-1» (default)
R1#
```