

Protocole

FHRP

Les périphériques finaux sont généralement configurés avec une adresse IPv4 unique pour une passerelle par défaut. Cependant si l'interface passerelle-routeur par défaut tombe en panne, les hôtes du réseau local perdent leur connectivité à l'extérieur du réseau même si un routeur redondant ou un commutateur de couche 3 qui pourrait servir de passerelle par défaut existe.

Les protocoles de redondance de premier saut (FHRP / First Hop Redundancy Protocol) sont des mécanismes de qui fournissent des passerelles alternatives par défaut dans les réseaux commutés ou deux ou plusieurs routeurs sont connectés aux mêmes VLANs.

Qu'est-ce que la redondance :

La redondance d'un réseau est le fait de dupliquer des fonctions et composant pour assurer une haute disponibilité du service sans interruption ni défaillance perceptible par l'hôtes.

Redondance des routeurs :

Il existe des routeurs virtuels qui évite tout risque de point de défaillance unique au niveau de la passerelle par défaut. Pour mettre en œuvre ce type de redondance des routeurs, il faut plusieurs routeurs configurés pour fonctionner ensemble afin de présenter l'illusion d'un seul routeur hôtes du réseau local. En partageant une adresse IP et MAC, plusieurs routeurs peuvent jouer le rôle d'un routeur virtuel unique.

Comment ça marche la redondance :

L'adresse IPv4 du routeur virtuel est configurée en tant que passerelle par défaut par les hôtes, les hôtes utilisent le protocole ARP pour trouver l'adresse MAC du routeur virtuel, ainsi les trames envoyées à l'adresse MAC du routeur virtuel peuvent alors être traitées physiquement par le routeur actif, au sein du groupe de routeur virtuel.

Pour gérer efficacement le trafic on utilise au moins deux routeurs comme étant responsables du traitement des trames envoyées par les hôtes, dans ce traitement des trames le routeur qui achemine le trafic n'est pas visible depuis les hôtes, ils ne savent pas qu'elle routeur physique achemine réellement leurs données

Avantages de la redondance :

- **Fiabilité :** Si l'un des routeurs tombe en panne, les autres prennent le relais, assurant ainsi la continuité du service
- **Disponibilité :** Les utilisateurs peuvent toujours accéder au réseau même si un routeur est hors service.
- **Répartition de la charge :** Les routeurs partagent la charge de travail, évitant ainsi la surcharge d'un seul routeur.

Basculement au premier saut :

Lorsque le routeur actif tombe en panne, le protocole HSRP (Hot Standby Router Protocol) qui est un protocole de FHRP, fait passer le routeur de réserve au nouveau rôle de routeur actif :

- Pour commencer par défaut le routeur de transfert et le routeur en veille envoient des paquets Hello à l'adresse de multidiffusion du groupe HSRP si le routeur de veille cesse de recevoir les messages hello du routeur de transfert
- Le routeur en veille assume le rôle du routeur de transfert
- Etant donné que le nouveau routeur de transfert assume à la fois le rôle de l'adresse IPv4 et MAC du routeur virtuel, aucune interruption de service n'est constatée au niveau des hôtes.

Comme nous l'avons vu le protocole HSRP permet d'assurer une haute disponibilité du réseau en solutionnant les problèmes de panne du routeur de transfert pour basculer son rôle sur le routeur de veille au premier saut.

Conclusion :

Le protocole FHRP est utilisé dans des infrastructure ayant un besoin de haute disponibilité avec le moins de coupure de service possible, les data center qui héberge des données et des infrastructures de client ont besoin d'atteindre une disponibilité supérieure à 99% sur un an.