## Cours 23 : Etherchannel

Dans ce cours nous allons apprendre comment fonctionne le protocole Etherchannel et quelle problème il permet de résoudre.

Nous Verrons comment configurer l'Etherchannel sur les couche 2/3 (Switch et routeur).

Pour comprendre voyons ce schéma :



On peut voir que sur le Switch ASW1 est connecté beaucoup de PC ce qui fais que la bande passante du réseau est limité entre le ASW1 et DSW1. Pour augmenter le trafique réseau le technicien décide d'ajouter un deuxième voir un troisième câble entre les deux Switch comme ceci :



Pourtant la connexion n'est toujours pas plus efficace qu'avant ceci est dû au fais que le Spanning tree ne va en faite utiliser qu'une seule interface pour éviter les tempêtes de Broadcast, pour que toutes les interfaces soient utilisé il faut utiliser et configurer le protocole Etherchannel entre les deux Switch :



Lorsque la bande passante de l'interface connecté aux PC est plus élevé que la bande passante qui relie les Switch c'est appelé en anglais : oversubscription

Certaine oversubscription sont acceptable, mais s'il y en a trop cela peut causer une congestion.

Le protocole permet donc à un groupe de plusieurs interfaces de fonctionner comme une seule interface. STP va traiter le groupe d'interface comme si qu'il s'agissait d'une seule interface. Le protocole Etherchannel peut avoir d'autre noms comme :

« Port Channel » ou « LAG (Ling Aggregation Group) »

Etherchannel load balance le trafique basé sur le flux. Un flux est une communication entre deux nœud dans un réseau. Les trames du même flux sont envoyés sur la même interface. Si une trame du même flux est envoyé sur une interface différentes certaines trames pourraient arriver en dehors du temps se qui pourrait causer des problèmes.

Il est possible de changer les paramètres d'interface utilisé pour la sélection de l'interface. Les paramètres qui peuvent être changés pour la sélection sont : l'adresse MAC source, l'adresse MAC de destination ou les deux, l'adresse IP source, l'adresse IP de destination ou les deux.

Voici les commandes pour vérifier l'etherchannel en load ballancing : ASW1#show etherchannel load-balance

Pour changer la configuration de la méthode d'etherchannel à sélectionner (dans ce cas utiliser les adresse MAC source et destination pour méthode) il faut utiliser ces commandes : ASW1#conf t

ASW1(config)#port-channel load-balance src-dst-mac

Voyons à présent comment configurer l'Etherchannel entre deux Switch, il existe 3 méthodes : - PagP (Port Aggregation Protocol) : C'est un protocole propriétaire Cisco qui négocie dynamiquement la création/maintenance de l'Etherchannel (Comme DTP fais pour les trunks) - LACP (Link Aggregation Control Protocol) : C'est un protocole Industry Standard (IEEE 802.3ad) qui négocie dynamiquement la création/maintenance de l'etherchannel (comme DTP fais pour les trunk)

- Static Etherchannel : C'est un protocole qui n'est pas utilisé pour déterminer si un Etherchannel doit être formé. Les interfaces sont configuré de manière statique pour former un Etherchannel.

Jusqu'à 8 interfaces peuvent être formés dans un seule Etherchannel (LACP permet jusqu'à 16, mais seulement 8 seront active, les autres 8 seront en mode standby, et attendent qu'une interface ne fonctionne plus)

Voici les commandes à utiliser pour configurer l'Etherchannel en mode PAgP : ASW1(config)#interface range g0/0 - 3 ASW1(config-if-range)#channel-group 1 mode desirable

Le « channel group » doit être le même numéro pour les membres de l'interface sur le même switch. Même s'il n'y a pas besoin que ce soit le même numéro pour un autre switch. Il faut tout de même configurer l'etherchannel sur les interfaces des deux switch voulus pour l'etherchannel.

Voici les commandes pour configurer l'Etherchannel en mode LACP : ASW1(config)#interface range g0/0 - 3ASW1(config-if-range)#channel-group 1 mode active

Pour configurer l'Etherchannel en mode Statique on lance les commandes : ASW1(config)#interface range g0/0 - 3ASW1(config-if-range)#channel-group 1 mode on

Il est aussi possible de bloquer l'utilisation de l'etherchannel en utilisant qu'un seul protocole voulus (ici LACP) avec la commande : ASW1(config-if-range)#channel-protocol lacp

Pour configurer ensuite l'interface Etherchannel et lancer le trunk on peut lancer directement la commandes :

ASW1(config)#interface port-channel 1 ASW1(config-if)#switchport trunk encapsulation dotlg ASW1(config-if)#switchport mode trunk

Pour que l'Etherchannel fonctionne correctement il est nécessaire que la configuration soit la suivante :

Les membres des interfaces doivent avoir la même configuration, cela inclut : le même duplex (full/half), la même vitesse, Le même mode de switchport (access/trunk), la même Vlan native autorisé (pour l'interface trunk). Si la configuration d'une interface n'est pas la même avec les autres, l'interface sera exclut de l'etherchannel.

Pour vérifier le statut d'un etherchannel on peut lancer la commande : ASW1#show etherchannel summary

une autre commande pour vérifier le statut Etherchannel : ASW1#show etherchannel port-channel

Il est aussi possible d'utiliser l'Etherchannel avec des Switch de couche 3 qui font aussi office de routeur. Comme sur cette topologie :



Voyons à présent comment configurer une interface de couche 3 directement en ligne de commande :

```
ASW1(config)#int_range_g0/0 — 3
ASW1(config-if-range)#no_switchport
ASW1(config-if-range)#channel-group 1 mode_active
```

La différence avec un switch de couche 2 est qu'il n'y a pas de risque de tempête de Broadcast et donc pas nécessaire de configurer le Spanning tree.

Par contre pour configurer ensuite l'interface et ajouter l'adresse IP il faut utiliser le port channel interface sur un switch de couche 3 :

ASW1(config-if-range)#int pol

ASW1(config-if-range)#ip address 10.0.0.1 255.255.255.252