

Chapter 3: Liens d'agrégation



Scaling Networks



- 1 Concepts des liens d'agrégation
- 2 Configuration des liens d'agrégation
- 3 Résumé



Chapter 3: Objectives

À l'issue de ce chapitre, vous serez en mesure d'effectuer les tâches suivantes :

- Décrire l'agrégation de liens
- Décrire la technologie EtherChannel
- Configurer l'agrégation de liens avec EtherChannel
- Dépanner l'agrégation de liens avec EtherChannel



3.1 Concepts des liens d'agrégation



Cisco | Networking Academy®
Mind Wide Open™

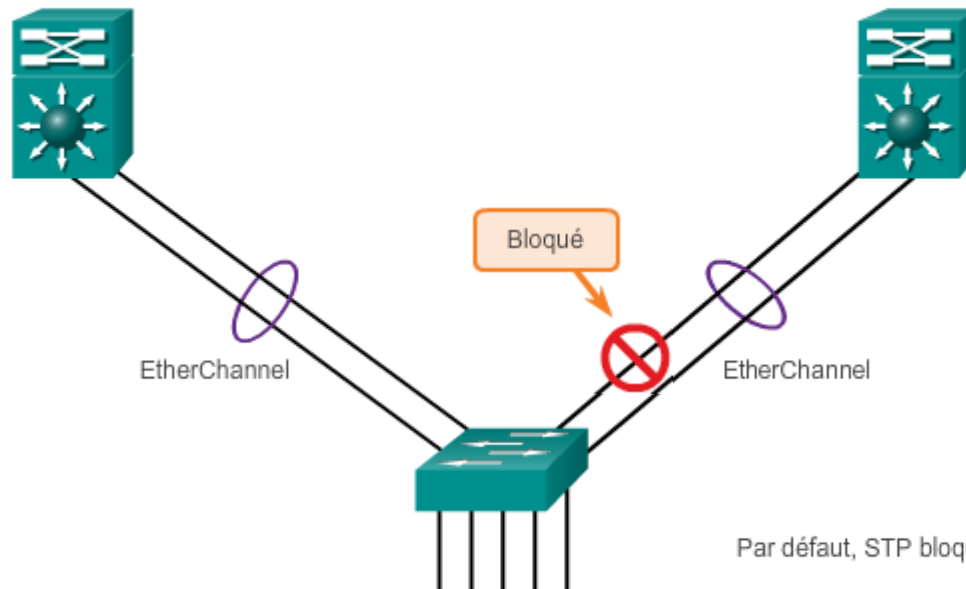


Liens d'agrégation

Introduction à l'agrégation de liaisons

- L'agrégation de lien permet la création des liens logiques composés de plusieurs liens physiques.
- EtherChannel est une forme d'agrégation de lien utilisée dans les réseaux commutés.

Avantages de l'EtherChannel



Par défaut, STP bloque les liaisons redondantes.



Liens d'agrégation

Avantages de EtherChannel

- La plupart des configurations sont faites sur l'interface d'EtherChannel assurant la cohérence dans tous des liens.
- S'appuie sur les ports de commutation existants – pas besoins de mises à jour
- Équilibres de charge entre les liens sur le même EtherChannel.
- Crée une agrégation vue en tant qu'un lien logique par STP.
- Fournit la redondance parce que le lien global est regardé en tant qu'une connexion logique. Si un lien physique dans le canal cesse de fonctionner, ceci ne cause pas un changement de la topologie et n'exige pas le recalcul de STP.

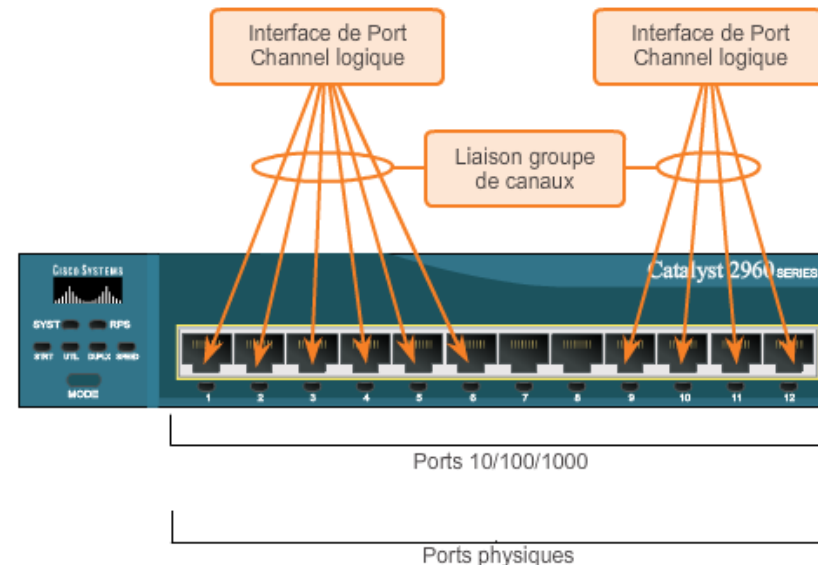


Fonctionnement de EtherChannel

Restrictions d'implémentation

- EtherChannel peut être implémenté en regroupant plusieurs ports physiques sur une ou plusieurs liaisons logiques EtherChannel.
- les types d'interface ne peuvent pas être associés.
- L'EtherChannel offre une bande passante bidirectionnelle simultanée jusqu'à 800 Mb/s (Fast EtherChannel) ou 8 Gb/s (Gigabit EtherChannel)
- EtherChannel peut se regrouper jusqu'à 16 ports Ethernet compatible-configurés.
- Le commutateur Cisco IOS peut actuellement prendre en charge six EtherChannel.
- Des EtherChannel peuvent être formés par négociation en utilisant l'un des deux protocoles, PAgP ou LACP.

Restrictions d'implémentation





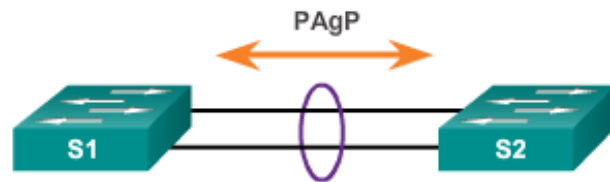
Fonctionnement de EtherChannel

Protocol Aggregation Port (PAgP) CISCO

Protocole PAgP

Modes PAgP :

- **Activé** : membre de canal sans négociation (pas de protocole).
- **Desirable (Souhaitable)** : demande activement si l'autre côté peut participer ou participera.
- **Auto** : attend passivement l'autre côté.



S1	S2	Établissement de canal
Activé	Activé	Oui
Auto/Desirable (Souhaitable)	Souhaitable	Oui
On (Activé)/Auto/Desirable (Souhaitable)	Non configuré	Non
Activé	Souhaitable	Non
Auto/On (Activé)	Auto	Non

PAgP permet de créer la liaison EtherChannel en détectant la configuration de chaque côté et en assurant la compatibilité des liaisons, afin que la liaison EtherChannel puisse être activée si besoin.



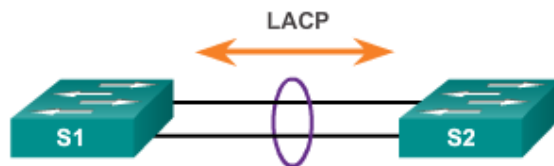
Fonctionnement de EtherChannel

Protocol Liens Aggregation Port (LACP) Non Cisco

Protocole LACP

Modes LACP :

- **Activé** : membre de canal sans négociation (pas de protocole).
- **Active (Actif)** : demande activement si l'autre côté peut participer ou participera.
- **Passive (Passif)** : attend passivement l'autre côté.



S1	S2	Établissement de canal
Activé	Activé	Oui
Active (Actif)/Passive (Passif)	Active	Oui
On (Activé)/Active (Actif)/Passive (Passif)	Non configuré	Non
Activé	Active	Non
Passive (Passif)/On (Activé)	Passif	Non

LACP offre les mêmes avantages en matière de négociation que PAgP. LACP permet de créer la liaison EtherChannel en détectant les configurations de chacun des côtés et en assurant leur compatibilité, afin que la liaison EtherChannel puisse être activée au besoin.

3.2 Configuration des liens d'agrégation



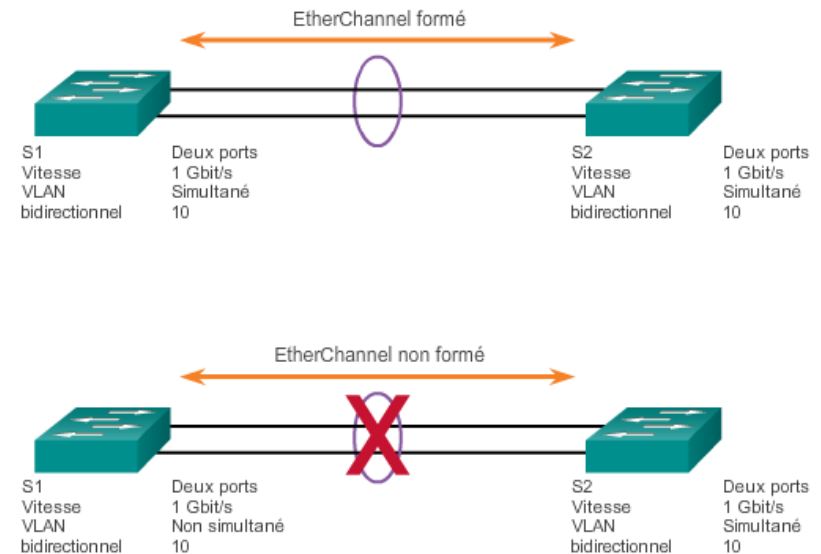


Configuration de EtherChannel

Directives de configuration

- Prise en charge d'EtherChannel sur tous les modules.
- Vitesse et mode duplex doit être compatible sur tous les interfaces EC.
- Vlan doit être compatible – Tous les interfaces sont sur le même VLAN.
- Plage de VLAN – Même plage sur tous les interfaces.

Instructions de configuration EtherChannel





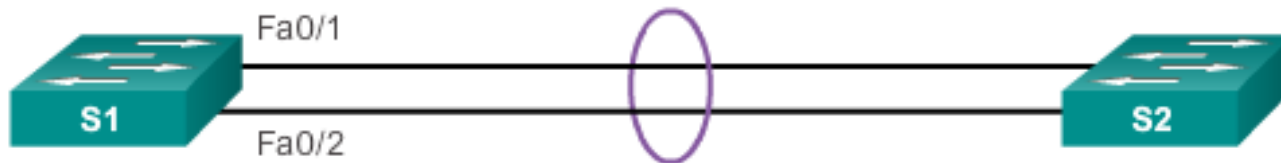
Configuration de EtherChannel

Configuration des Interfaces

Configuration d'EtherChannel avec LACP

```
S1(config)# interface range FastEthernet0/1 - 2
S1(config-if-range)# channel-group 1 mode active
Creating a port-channel interface Port-channel 1
S1(config-if-range)# interface port-channel 1
S1(config-if)# switchport mode trunk
S1(config-if)# switchport trunk allowed vlan 1,2,20
```

Crée EtherChannel et configure le trunk.





Vérification et dépannage de EtherChannel

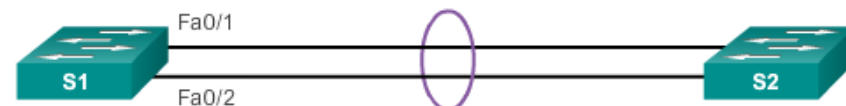
Verification de EtherChannel

- **show interface Port-channel** – affiche l'état général de l'interface de port-channel..
- **show etherchannel summary** – pour afficher une ligne d'informations unique par canal de port.
- **show etherchannel port-channel** – pour afficher des informations concernant une interface port-channel spécifique.
- **show interfaces etherchannel** . peut fournir des informations sur le rôle de l'interface dans l'EtherChannel

Vérification de la fonctionnalité EtherChannel

```
S1# show interface port-channel1
Port-channel1 is up, line protocol is up (connected)
  Hardware is EtherChannel, address is 0cd9.96e8.8a02 (bia
0cd9.96e8.8a02)
  MTU 1500 bytes, BW 200000 Kbit/sec, DLY 100 usec,
    reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
  Encapsulation ARPA, loopback not set
<résultat omis>
```

Vérifie l'état de l'interface.



Vérification et dépannage de EtherChannel

Dépannage EtherChannel

Dépannage de la fonctionnalité EtherChannel

```
S1# show etherchannel summary
Flags:  D - down          P - bundled in port-channel
        I - stand-alone  s - suspended
        H - Hot-standby (LACP only)
        R - Layer3       S - Layer2
        U - in use       f - failed to allocate aggregator

        M - not in use, minimum links not met
        u - unsuitable for bundling
        w - waiting to be aggregated
        d - default port
```

```
Number of channel-groups in use: 1
Number of aggregators:          1
```

Group	Port-channel	Protocol	Ports
1	Pol(SD)	-	Fa0/1(D) Fa0/2(D)

```
S1# show run | begin interface port-channel
interface Port-channel1
  switchport mode trunk
!
interface FastEthernet0/1
  switchport mode trunk
  channel-group 1 mode on
!
interface FastEthernet0/2
  switchport mode trunk
  channel-group 1 mode on
!
<résultat omis>
```

```
S2# show run | begin interface port-channel
interface Port-channel1
  switchport mode trunk
!
interface FastEthernet0/1
  switchport mode trunk
  channel-group 1 mode desirable
!
interface FastEthernet0/2
  switchport mode trunk
  channel-group 1 mode desirable
!
```

```
S1(config)# no interface Port-channel 1
S1(config)# interface range f0/1 - 2
S1(config-if-range)# channel-group 1 mode desirable
Creating a port-channel interface Port-channel 1
```

```
S1(config-if-range)# no shutdown
S1(config-if-range)# interface Port-channel 1
S1(config-if)# switchport mode trunk
S1(config-if)# end
```

```
S1# show etherchannel summary
Flags:  D - down          P - bundled in port-channel
        I - stand-alone  s - suspended
        H - Hot-standby (LACP only)
        R - Layer3       S - Layer2
        U - in use       f - failed to allocate aggregator

        M - not in use, minimum links not met
        u - unsuitable for bundling
        w - waiting to be aggregated
        d - default port
```

```
Number of channel-groups in use: 1
Number of aggregators:          1
```

- Interfaces d'un même groupe (canal) dans le même mode obligatoire
- Interfaces entre deux commutateurs dans un mode compatible l'un de l'autre



Chapter 3: Summary

This chapter described:

- EtherChannel and how to encompass both the PAgP-based and the LACP-based link aggregation methods
- EtherChannel technologies and the various means available to implement them
- The configuration, verification, and troubleshooting of EtherChannel

Cisco | Networking Academy[®]

Mind Wide Open[™]