

Etherchannel protocol

Est une technique qui permet l'agrégation de lien, souvent utilisé pour augmenter la capacité de la bande passante entre 2 switches

Il s'agit de combiner plusieurs liens physiques pour obtenir un lien virtuel

Sans aucune config spanning-tree se chargerait de désactiver un lien à cause de la redondance

Etherchannel peut regrouper jusqu'à 8 liens, l'avantage est que si l'un des liens tombe en panne les autres seront toujours là pour assurer la connectivité, la bande passante sera seulement réduite

2 manières de créer de l'agrégation de lien :

- Forcer l'agrégation
- Utiliser un protocole de négociation

Pour la négociation il existe 2 protocoles

- PAGP port aggregation protocol
- LACP link aggregation control protocol

PAGP

Est le protocole de négociation propriétaire cisco, avec ce protocole il est possible de config les ports dans 2 modes différents

- Auto
- Désirable

Si on utilise pas de protocole de négociation le port sera mis en mode ON pour forcer l'agrégation

Avec PAGP

Port 1 / port 2	auto	Désirable
auto	Rien	Agrégation
Désirable	Agrégation	Agrégation

Pas possible d'avoir un port en mode ON d'un côté et d'avoir un port en protocole de l'autre côté

Si port en mode ON il est en ON de l'autre côté aussi

LACP

Est un protocole standard (802.3AD) similaire à PAGP, différence nom des modes des ports

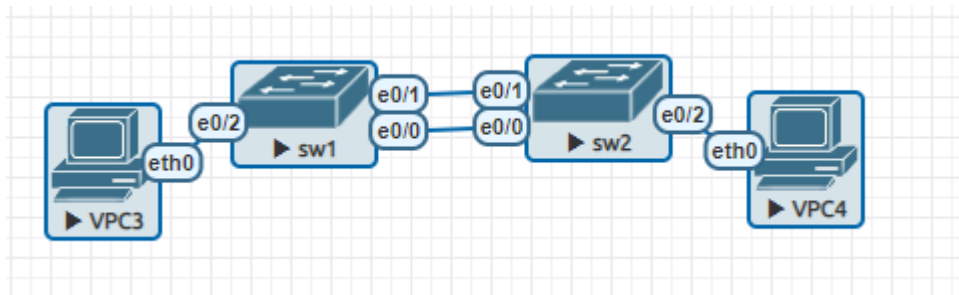
2 modes de ports

- Active = mode désirable
- Passive = mode auto

Port 1 / port 2	Passive	Active
Passive	Rien	Agrégation
Active	Agrégation	Agrégation

En cas de mauvaise configuration le mode ON peut mener à des boucles réseau que même spanning-tree ne pourra pas empêcher et est donc à utiliser avec précaution

Configuration



Configuration du switch 1 pour forcer l'agrégation de lien

```

Switch#conf
Configuring from terminal, memory, or network [terminal]?
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#interface range e0/0 - 1
Switch(config-if-range)#
Switch(config-if-range)#channel-group 1 mode on
Creating a port-channel interface Port-channel 1
  
```

Pareil pour sw2

On peut voir qu'une interface virtuelle a été créée : Port Channel 1

```

switch-2#show ip interface brief
Interface                IP-Address      OK? Method Status        Protocol
Ethernet0/0              unassigned      YES unset  up            up
Ethernet0/1              unassigned      YES unset  up            up
Ethernet0/2              unassigned      YES unset  up            up
Ethernet0/3              unassigned      YES unset  up            up
Port-channel1            unassigned      YES unset  up            up
  
```

Voyons le détail de cette interface

```

switch-2#show interfaces port-channel 1
Port-channel1 is up, line protocol is up (connected)
  Hardware is Ethernet, address is aabb.cc00.2000 (bia aabb.cc00.2000)
  MTU 1500 bytes, BW 20000 Kbit/sec, DLY 1000 usec,
    reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
  Encapsulation ARPA, loopback not set
  Keepalive set (10 sec)
  Auto-duplex, Auto-speed, media type is unknown
  input flow-control is off, output flow-control is unsupported
  Members in this channel: Et0/0 Et0/1
  ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00
  Last input 00:00:01, output never, output hang never
  Last clearing of "show interface" counters never
  Input queue: 0/2000/0/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops: 0
  Queueing strategy: fifo
  Output queue: 0/40 (size/max)
  5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
  5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
    153 packets input, 10028 bytes, 0 no buffer
    Received 145 broadcasts (0 multicasts)
    0 runs, 0 giants, 0 throttles
    0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored
    0 input packets with dribble condition detected
  
```

Partie 2 utilisation du protocole de négociation (supprimer la config précédente recommencer à 0)

On configure les 2 switches

```
Switch>en
Switch#
Switch#conf
Configuring from terminal, memory, or network [terminal]?
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#hostname switch-1
switch-1(config)#
switch-1(config)#interface range e0/0 - 1
switch-1(config-if-range)#
switch-1(config-if-range)#channel-protocol lacp
switch-1(config-if-range)#
switch-1(config-if-range)#channel-group 1 mode active
Creating a port-channel interface Port-channel 1
```

```
switch-1#show interfaces port-channel 1
Port-channel1 is up, line protocol is up (connected)
Hardware is Ethernet, address is aabb.cc00.6000 (bia aabb.cc00.6000)
MTU 1500 bytes, BW 20000 Kbit/sec, DLY 1000 usec,
    reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
Encapsulation ARPA, loopback not set
Keepalive set (10 sec)
Auto-duplex, Auto-speed, media type is unknown
input flow-control is off, output flow-control is unsupported
Members in this channel: Et0/0 Et0/1
ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00
Last input 00:00:00, output never, output hang never
Last clearing of "show interface" counters never
Input queue: 0/2000/0/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops: 0
Queueing strategy: fifo
Output queue: 0/40 (size/max)
5 minute input rate 1000 bits/sec, 2 packets/sec
5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
    51 packets input, 2940 bytes, 0 no buffer
    Received 47 broadcasts (0 multicasts)
    0 runs, 0 giants, 0 throttles
    0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored
    0 input packets with dribble condition detected
```

Pareil pour sw2

```
switch-2#show interfaces port-channel 1
Port-channel1 is up, line protocol is up (connected)
Hardware is Ethernet, address is aabb.cc00.7000 (bia aabb.cc00.7000)
MTU 1500 bytes, BW 20000 Kbit/sec, DLY 1000 usec,
    reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
Encapsulation ARPA, loopback not set
Keepalive set (10 sec)
Auto-duplex, Auto-speed, media type is unknown
input flow-control is off, output flow-control is unsupported
Members in this channel: Et0/0 Et0/1
```

On voit que les ports 0/0 et 0/1 font partie du groupe 1

On passe sw1 en passive voir si ça fonctionne

```
switch_1(config)#interface range e0/0 - 1
switch_1(config-if-range)#
switch_1(config-if-range)#channel-protocol lacp
switch_1(config-if-range)#
switch_1(config-if-range)#channel-group 1 mode passive
Creating a port-channel interface Port-channel 1
```

On peut voir que ça fonctionne

```
switch_1#show interfaces port-channel 1
Port-channel1 is up, line protocol is up (connected)
```

<https://www.networklab.fr/etherchannel/>

Le load ballancing :

Comment la charge est répartie entre les différents liens ? ça dépend du niveau de fonctionnalité du switch

Bonnes pratiques

Dans une agrégation de lien il faut toujours utiliser des ports de même bande passante

les ports qui composent l'agrégation, soient dans le même VLAN, ou à défaut, que le mode Trunk soit configuré.

Il n'est pas recommandé de faire du SPAN sur les ports d'une agrégation