



## **Agrégation de liens avec LACP sur Cisco**

**>>> LACP : Link Aggregation Control Protocol**

### **Description :**

**Ce cours a pour but d'apprendre à configurer une agrégation de liens sur des switches Cisco. Puis apprendre à observer le lien.**

# Agrégation de liens avec LACP sur Cisco

## >>> LACP : Link Aggregation Control Protocol

### Sommaire :

- I) Introduction
    - 1) Principe de fonctionnement
    - 2) Schéma réseau
  - II) Configuration
    - 1) Configuration Switch 1
    - 2) Configuration Switch 2
  - III) Test de fonctionnement
- 

## I) Introduction

L'agrégation de liens est une notion de réseau informatique décrivant l'utilisation de plusieurs câbles ou ports réseau afin d'accroître le débit d'un lien au-delà des limites d'un seul lien, ainsi que d'accroître la redondance pour une meilleure disponibilité. La plupart des implémentations sont aujourd'hui conformes à la clause 43 de la norme Ethernet IEEE 802.3-2005, plus souvent rencontrée sous le nom « IEEE 802.3ad ».

### 1) Principe de fonctionnement

Link Aggregation Control Protocol (LACP) est un protocole standardisé par l'IEEE qui est implémenté par différents constructeurs. Il fournit un mécanisme permettant de contrôler le groupement de plusieurs ports physiques en un canal logique de communication.

Le principe de fonctionnement consiste à émettre des paquets LACP vers l'équipement partenaire, directement connecté et configuré pour utiliser LACP. Le mécanisme LACP va permettre d'identifier si l'équipement en face supporte LACP, et groupera les ports configurés de manière similaires (vitesse, mode duplex, VLAN, trunk de vlan, etc...)

Un équipement configuré pour utiliser LACP peut fonctionner en trois modes :

- passif : l'équipement n'initiera pas de négociation LACP. Il répondra uniquement aux sollicitations des équipements « partenaires ».
- actif : l'équipement initiera les négociations LACP.
- on : l'équipement suppose que l'équipement partenaire est également dans ce mode et fera de l'agrégation de liens

### 2) Schéma réseau

## Switch 1



## Switch 2

# II) Configuration

Nous allons configurer nos deux switches, pour créer un lien d'agrégation comprenant les deux ports Gigabit des deux switches. Nous aurons alors un lien logique avec une bande-passante de 2gbit/s.

Nous commencerons par créer trois Vlans (100, 200, 300). Nous configurerons les 4 ports gigabits dans le groupe "Port-channel" numéro 1. Puis nous allons configurer l'interface port-channel 1 en mode trunk.

## 1) Configuration Switch 1

### a) Création des Vlans

Pour créer les Vlans nous tapons les commandes suivantes :

```
Switch#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch1(config)#vlan 100
Switch1(config-vlan)#name SRV
Switch1(config-vlan)#exit
Switch1(config)#vlan 200
Switch1(config-vlan)#name User
Switch1(config-vlan)#exit
Switch1(config)#vlan 300
Switch1(config-vlan)#name Guest
Switch1(config-vlan)#exit
```

### b) Configuration des interfaces

Nous allons maintenant configurer les interfaces Gigabit faisant partie de notre agrégation.

```
Switch1(config)#interface range gigabitEthernet 0/1 - 2
Switch1(config-if-range)#channel-group 1 mode active
Switch1(config-if-range)#channel-protocol lacp
Switch1(config-if-range)#exit
```

### c) Configuration de l'interface port-channel

Nous allons configurer notre interface port-channel 1 en mode trunk. La configuration appliquée sur le port-channel sera automatiquement ré-appliquée sur les interfaces du groupe.

```
Switch1(config)#interface port-channel 1
Switch1(config-if)#switchport mode trunk
Switch1(config-if)#switchport trunk allowed vlan 1,100,200,300
Switch1(config-if)#no shutdown
```

```
Switch1(config-if)#exit
```

## 2) Configuration Switch 2

Nous refaisons la même chose sur le switch 2 :

### a) Création des Vlans

```
Switch#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch2(config)#vlan 100
Switch2(config-vlan)#name SRV
Switch2(config-vlan)#exit
Switch2(config)#vlan 200
Switch2(config-vlan)#name User
Switch2(config-vlan)#exit
Switch2(config)#vlan 300
Switch2(config-vlan)#name Guest
Switch2(config-vlan)#exit
```

### b) Configuration des interfaces

```
Switch2(config)#interface range gigabitEthernet 0/1 - 2
Switch2(config-if-range)#channel-group 1 mode active
Switch2(config-if-range)#channel-protocol lacp
Switch2(config-if-range)#exit
```

### c) Configuration de l'interface port-channel

```
Switch2(config)#interface port-channel 1
Switch2(config-if)#switchport mode trunk
Switch2(config-if)#switchport trunk allowed vlan 1,100,200,300
Switch2(config-if)#no shutdown
Switch2(config-if)#exit
```

## III) Test de fonctionnement

On commence par observer si nos ports sont bien configurés dans le bon groupe avec la commande suivante :

```
show etherchannel 1 summary
```

Nous obtenons ceci :

```
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      Po1(SU)          LACP   Gi0/1(P) Gi0/2(D)
```

Nous regardons ensuite si la bande passante obtenue correspond bien à nos attentes :

```
show interfaces port-channel 1
```

```
Port-channel1 is up, line protocol is up (connected)
Hardware is EtherChannel, address is 0026.ca30.4619 (bia 0026.ca30.4619)
MTU 1500 bytes, BW 2000000 kbit, DLY 10 usec,
  reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
Encapsulation ARPA, loopback not set
Keepalive set (10 sec)
Full-duplex, 1000Mb/s, link type is auto, media type is unknown
input flow-control is off, output flow-control is unsupported
Members in this channel: Gi0/1 Gi0/2
ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00
Last input 00:01:37, output 00:00:01, output hang never
Last clearing of "show interface" counters never
Input queue: 0/75/0/0 (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 2000 bits/sec, 2 packets/sec
 1913 packets input, 253749 bytes, 0 no buffer
  Received 869 broadcasts (867 multicasts)
  0 runts, 0 giants, 0 throttles
  0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored
  0 watchdog, 867 multicast, 0 pause input
  0 input packets with dribble condition detected
18655 packets output, 1413743 bytes, 0 underruns
  0 output errors, 0 collisions, 1 interface resets
  0 babbles, 0 late collision, 0 deferred
  0 lost carrier, 0 no carrier, 0 PAUSE output
  0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out
```

On regarde les informations etherchannel :

```
show etherchannel port-channel
```

```
Channel-group listing:
```

```
Group: 1
```

```
Port-channels in the group:
```

```
Port-channel: Po1 (Primary Aggregator)
```

```
Age of the Port-channel = 0d:02h:06m:24s
Logical slot/port = 2/1 Number of ports = 2
HotStandBy port = null
Port state = Port-channel Ag-Inuse
Protocol = LACP
Port security = Disabled
```

```
Ports in the Port-channel:
```

Index	Load	Port	EC state	No of bits
0	00	Gi0/1	Active	0
0	00	Gi0/2	Active	0

```
Time since last port bundled: 0d:00h:06m:02s Gi0/2
Time since last port un-bundled: 0d:01h:47m:08s Gi0/2
```

