

Procédure HSRP/LACP



Sommaire

Table des matières

Sommaire	1
Contexte	2
Solution proposée	3
Présentation de HSRP & LACP	3
Architecture du réseau	4
Mise en place	5
Configuration du routeur secondaire.	5
Configuration du routeur principal.	5
Test du protocole HSRP	6
LACP	8
Mise en place LACP	8
Test du LACP	9

Procédure HSRP/LACP



Contexte

Dans le cadre d'un projet réalisé durant notre formation, on nous demande de mettre en place la redondance d'un routeur de notre infrastructure afin de garantir la continuité de service. Cette redondance permet de faire en sorte qu'une panne sur un routeur soit transparente pour les utilisateurs, c'est-à-dire qu'ils ne se rendent pas compte de la panne en cours.

Nous allons également mettre en place le protocole LACP afin d'avoir un meilleur débit et ainsi, assurer une continuité de service.

Procédure HSRP/LACP



Solution proposée

La solution consiste à utiliser le protocole propriétaire Cisco HSRP qui permet d'assurer la continuité de service. Le protocole LACP permet de doubler le débit et est une solution à la continuité de services. Nous allons mettre en place ces protocoles sur du matériel Cisco (Switch et routeur).

Présentation de HSRP & LACP

Hot Standby Router Protocol (HSRP) est un [protocole propriétaire](#) de [Cisco](#) implémenté sur les [routeurs](#) et les [commutateurs](#) de niveau 3 permettant une continuité de service. HSRP est principalement utilisé pour assurer la disponibilité de la passerelle par défaut dans un sous-réseau en dépit d'une panne d'un routeur.

HSRP est décrit dans la RFC 2281¹.

Dans un groupe, un routeur *actif* sera élu : celui qui aura la priorité la plus élevée. Les autres routeurs sont en *standby* et écoutent les messages émis par le routeur actif. Périodiquement, les routeurs du groupe échangent des messages *Hello* pour s'assurer que les routeurs du groupe sont encore joignables. Par défaut, les messages *Hello* sont envoyés toutes les 3 secondes, et un délai de plus de 10 secondes sans message Hello de la part du routeur actif entraîne la promotion du routeur *Standby* en actif.

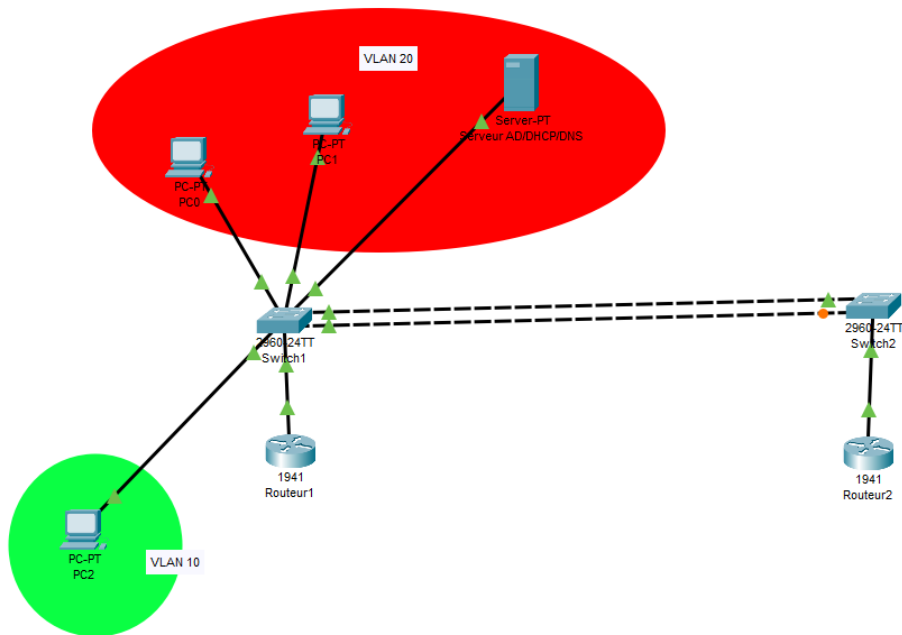
IEEE 802.3ad, ou *Link Aggregation Control Protocol* (LACP) est un protocole de niveau 2 du [modèle OSI](#) qui permet de grouper plusieurs ports physiques en une seule voie logique.

La norme décrit l'utilisation de multiples câbles réseau [Ethernet](#) en parallèle pour augmenter la rapidité du lien au-delà des limites d'un câble ou d'un seul port, et d'accroître la redondance pour une plus grande disponibilité.

Procédure HSRP/LACP



Architecture du réseau



Mise en place

Configuration du routeur secondaire.

Tout d'abord, on configure l'interface Gig0/0 du routeur principal

```
R1(config)#int gig0/0
R1(config-if)#ip add 172.25.31.10 255.255.255.0
% 172.25.31.0 overlaps with GigabitEthernet0/0.20
R1(config-if)#ip add 172.25.32.10 255.255.255.0
R1(config-if)#no shutdown
R1(config-if)#
```

Procédure HSRP/LACP



Après avoir configuré l'interface, on définit une adresse VIP, qui correspond à l'adresse IP de la passerelle qui est configurée sur deux routeurs différents. Une seule de ces deux interfaces est active. Si l'interface active n'est plus accessible, l'interface passive devient active.

```
R1(config-if)#standby 100 ip 172.25.32.1
R1(config-if)#standby 100 preempt
R1(config-if)#end
```

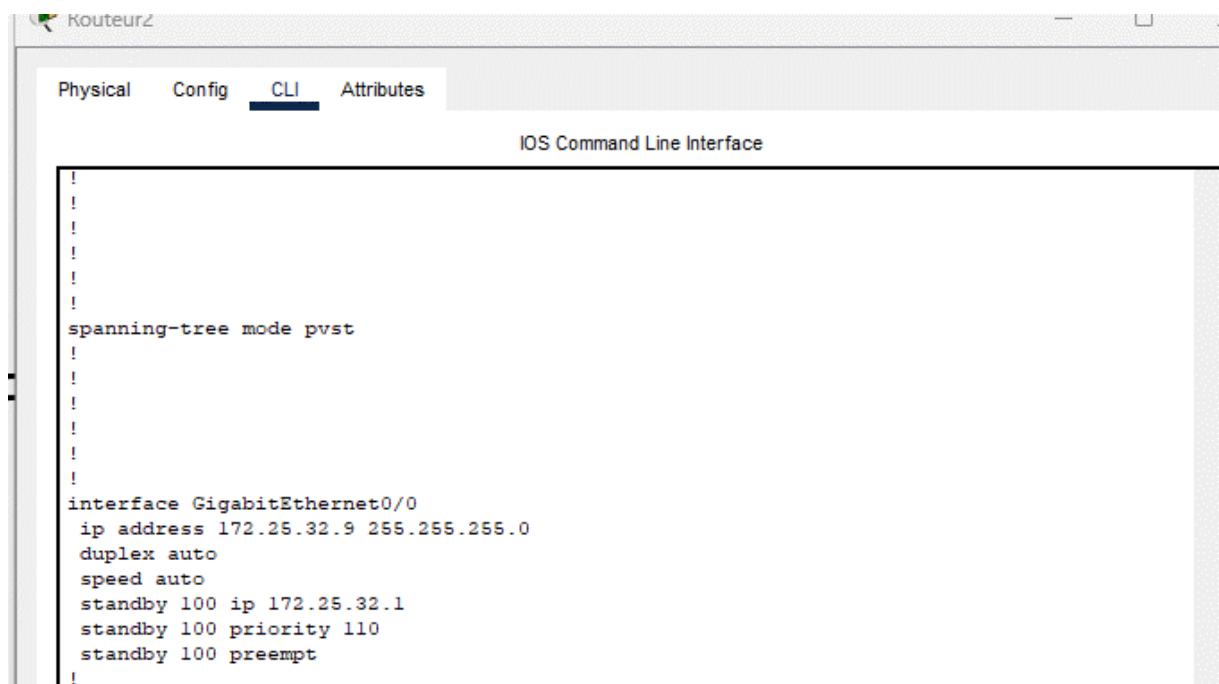
```
interface GigabitEthernet0/0
 ip address 172.25.32.10 255.255.255.0
 duplex auto
 speed auto
 standby 100 ip 172.25.32.1
 standby 100 preempt
```

```
%HSRP-6-STATECHANGE: GigabitEthernet0/0 Grp 100 state Speak -> Standby
```

```
%HSRP-6-STATECHANGE: GigabitEthernet0/0 Grp 100 state Standby -> Activ
R1#
```

Configuration du routeur principal.

Ensuite, on configure l'interface Gig0/0 du second routeur, qui va être le routeur principal/actif.



Procédure HSRP/LACP



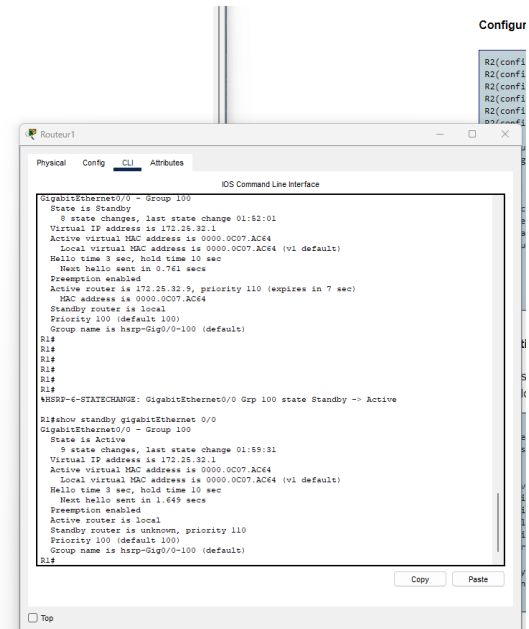
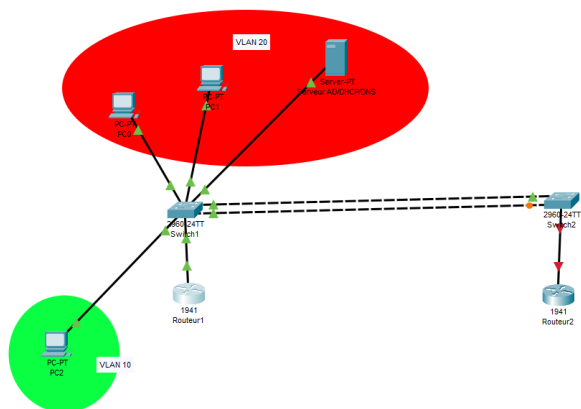
Test du protocole HSRP

```
R2#show standby gigabitEthernet 0/0
GigabitEthernet0/0 - Group 100
  State is Active
    4 state changes, last state change 01:51:39
  Virtual IP address is 172.25.32.1
  Active virtual MAC address is 0000.0C07.AC64
    Local virtual MAC address is 0000.0C07.AC64 (v1 default)
  Hello time 3 sec, hold time 10 sec
    Next hello sent in 1.099 secs
  Preemption enabled
  Active router is local
  Standby router is 172.25.32.10, priority 100 (expires in 8 sec)
  Priority 110 (configured 110)
  Group name is hsrp-Gig0/0-100 (default)

R1#show standby gig
R1#show standby gigabitEthernet 0/0
GigabitEthernet0/0 - Group 100
  State is Standby
    8 state changes, last state change 01:52:01
  Virtual IP address is 172.25.32.1
  Active virtual MAC address is 0000.0C07.AC64
    Local virtual MAC address is 0000.0C07.AC64 (v1 default)
  Hello time 3 sec, hold time 10 sec
    Next hello sent in 0.761 secs
  Preemption enabled
  Active router is 172.25.32.9, priority 110 (expires in 7 sec)
    MAC address is 0000.0C07.AC64
  Standby router is local
  Priority 100 (default 100)
  Group name is hsrp-Gig0/0-100 (default)
```

Nous pouvons voir que le routeur 2 est bien le routeur actif. Dorénavant, nous allons éteindre le routeur 2 et voir si le routeur 1 prend le relais.

Procédure HSRP/LACP



Le routeur 2 est éteint. Nous voyons bien que le routeur 1 a pris le relais.

LACP

Nous allons mettre en place le protocole LACP pour permettre une plus grande disponibilité.

Mise en place LACP

Nous allons configurer les ports concernés par le protocole LACP. Dans notre cas, ce sont les ports fastEthernet 2 et 3.

Procédure HSRP/LACP



```
Switch(config)#int range fastEthernet 0/2-3
Switch(config-if-range)#channel
Switch(config-if-range)#channel-g
Switch(config-if-range)#channel-group 1 mode active
Switch(config-if-range)#
Creating a port-channel interface Port-channel 1

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/2, changed state to down
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/2, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/3, changed state to down
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/3, changed state to up
channel-protocol lacp
Switch(config-if-range)#

Switch(config)#interface port-channel 1
Switch(config-if)#switchport mode trunk
Switch(config-if)#switchport allowed vlan 10,20
^
% Invalid input detected at '^' marker.

Switch(config-if)#switchport trunk allowed vlan 10,20
Switch(config-if)#no shutdown
Switch(config-if)#
```

Après avoir configuré le premier switch, nous allons configurer le second.

Procédure HSRP/LACP



```
Switch#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#hostname Switch2
Switch2(config)#interface range fas
Switch2(config)#interface range fastEthernet 0/2-3
Switch2(config-if-range)#channel-gr
Switch2(config-if-range)#channel-group 1 mode active
Switch2(config-if-range)#
Creating a port-channel interface Port-channel 1

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/2, changed state to down
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/2, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/3, changed state to down
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/3, changed state to up
%LINK-5-CHANGED: Interface Port-channell, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Port-channell, changed state to up
channel-protocol lacp
Switch2(config-if-range)#
```

Copy

Paste

```
Switch2(config)#interface port-ch
Switch2(config)#interface port-channel 1
Switch2(config-if)#switchport mode trunk
Switch2(config-if)#switchport trunk allowed vlan 10,20
Switch2(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Port-channell, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Port-channell, changed state to up
no shutdown
Switch2(config-if)#exit
Switch2(config)#
```

Test du LACP

Procédure HSRP/LACP



```
Switch#show etherchannel summary
Flags:  D - down          P - 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
        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(SU)	LACP	Fa0/2(P) Fa0/3(P)

```
Switch#show etherchannel port-channel
Channel-group listing:
```

```
Group: 1
```

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

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

```
Age of the Port-channel = 00d:00h:11m:10s
Logical slot/port = 2/1      Number of ports = 2
EC = 0x00000000      HotStandBy port = null
Port state = Port-channel
Protocol = LACP
Port Security = Disabled
```

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

Index	Load	Port	EC state	No of bits
0	00	Fa0/3	Active	0
0	00	Fa0/2	Active	0

Time since last port bundled: 00d:00h:07m:11s Fa0/2

Procédure HSRP/LACP



```
Switch#show interfaces port-channel 1
Port-channel1 is up, line protocol is up (connected)
  Hardware is EtherChannel, address is 0001.6454.61dd (bia 0001.6454.61dd)
  MTU 1500 bytes, BW 200000 Kbit, DLY 1000 usec,
    reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
  Encapsulation ARPA, loopback not set
  Keepalive set (10 sec)
  Half-duplex, 200Mb/s
  input flow-control is off, output flow-control is off
  Members in this channel: Fa0/2 , Fa0/3 ,
  ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00
  Last input 00:00:08, output 00:00:05, 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 0 bits/sec, 0 packets/sec
    956 packets input, 193351 bytes, 0 no buffer
    Received 956 broadcasts, 0 runts, 0 giants, 0 throttles
    0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored, 0 abort
    0 watchdog, 0 multicast, 0 pause input
    0 input packets with dribble condition detected
--More--
```

Le protocole LACP est bien en place.