

Exemple de configuration EtherChannel et mode Trunk entre commutateurs Catalyst couche 2 et commutateurs 2948G-L3/4908G-L3

Contenu

[Introduction](#)

[Avant de commencer](#)

[Conventions](#)

[Conditions préalables](#)

[Composants utilisés](#)

[Théorie générale](#)

[Configurez](#)

[Création d'un Port canalisé](#)

[Diagramme du réseau](#)

[Configurations](#)

[Vérifiez](#)

[commandes show pour le 2950 de Catalyst](#)

[commandes show pour le Catalyst 2948G-L3](#)

[Dépannez](#)

[Informations connexes](#)

[Introduction](#)

Ce document décrit l'installation d'un EtherChannel et d'une jonction 802.1Q entre les commutateurs Catalyst 2950 et Catalyst 2948G-L3. En fonction de la vitesse des interfaces ou des ports utilisés pour former l'EtherChannel, il peut être appelé Fast EtherChannel (FEC) ou Gigabit Channel (GEC).

Remarque: Le commutateur 2950 de Catalyst prend en charge seulement la jonction de 802.1Q, et ne prend en charge pas la jonction du protocole de liaison Inter-Switch Link (ISL). Les Commutateurs du Catalyst 2948G-L3 et du Catalyst 4908G-L3 partagent la même image logicielle, ainsi la configuration du Catalyst 2948G-L3 utilisée dans ce document applique également au commutateur du Catalyst 4908G-L3.

Dans cet exemple de configuration, deux ports Fast Ethernet sur un commutateur 2950 de Catalyst sont empaquetés dans une FEC avec deux ports Fast Ethernet d'un commutateur du Catalyst 2948G-L3. La FEC, le GEC, le Port canalisé, et le groupe de canaux se rapporte à l'EtherChannel dans ce document.

[Avant de commencer](#)

Conventions

Pour plus d'informations sur les conventions des documents, référez-vous aux [Conventions utilisées pour les conseils techniques de Cisco](#).

Conditions préalables

Ce document décrit la configuration d'échantillon des Commutateurs et la sortie des **commandes show** relatives. Pour des détails et des mises en garde ou des instructions de particularité sur différents Commutateurs, référez-vous aux documents suivants :

- Commutateur 2950 de Catalyst configurant l'EtherChannel
- Joncteurs réseau de Configuring VLAN de commutateur 2950 de Catalyst
- [Commutateur du Catalyst 2948G-L3 configurant l'EtherChannel](#)
- [Commutateur du Catalyst 2948G-L3 configurant l'encapsulation VLAN](#)

Composants utilisés

Les informations dans ce document sont basées sur les versions de logiciel et de matériel ci-dessous.

- Logiciel courant de Cisco IOS® de commutateur du Catalyst 2948G-L3 12.0(14)W5(20)
- Logiciel courant 12.1(12c)EA1 de Cisco IOS de commutateur 2950 de Catalyst

Les informations présentées dans ce document ont été créées à partir de périphériques dans un environnement de laboratoire spécifique. Tous les périphériques utilisés dans ce document ont démarré avec une configuration effacée (par défaut). Si vous travaillez dans un réseau opérationnel, assurez-vous de bien comprendre l'impact potentiel de toute commande avant de l'utiliser.

Théorie générale

D'un point de vue de la configuration, le commutateur du Catalyst 2948G-L3 est un routeur. Il utilise une ligne de commande Cisco IOS et par défaut, toutes les interfaces sont les interfaces conduites.

Le commutateur du Catalyst 2948G-L3 n'étend pas vos VLAN par défaut. Puisque toutes les interfaces sont les interfaces conduites, chaque interface doit appartenir à un réseau ou à un sous-réseau différent. Si vous voulez que deux interfaces ou plus appartiennent au même sous-réseau, la transition doit être configurée sur ces interfaces.

Le commutateur du Catalyst 2948G-L3 ne prend en charge pas des protocoles de négociation trouvés sur d'autres Commutateurs de Catalyst, tels que le protocole VTP (VLAN Trunk Protocol), le Protocole DTP (Dynamic Trunking Protocol), et l'agression Protocol (PAgP) de port. L'il est recommandé que ces protocoles soit arrêté sur les interfaces 2950 de Catalyst qui se connectent au commutateur du Catalyst 2948G-L3.

Sur le commutateur du Catalyst 2948G-L3, tout le trafic reçu sur le VLAN indigène sur un joncteur réseau est conduit en logiciel. Ceci signifie que ce trafic est envoyé à la CPU. Quand beaucoup de trafic est envoyé sur ce VLAN, il peut avoir comme conséquence un chargement CPU de haute sur le commutateur du Catalyst 2948G-L3 et exercer un effet inverse sur la performance du

réseau. On lui informe pour créer un VLAN factice (tel que le VLAN 99) ce qui peut être fait au VLAN indigène pour le joncteur réseau. Tout les trafic d'utilisateur est envoyé au-dessus des autres VLAN et ceux-ci sont conduits dans le matériel, menant à une meilleure interprétation.

Configurez

Cette section vous fournit des informations pour configurer les fonctionnalités décrites dans ce document.

Remarque: Pour obtenir des informations supplémentaires sur les commandes utilisées dans ce document, utilisez l'[Outil de recherche de commande \(clients enregistrés\)](#) seulement).

Création d'un Port canalisé

En configurant l'EtherChannel, il est recommandé vous créez un Port canalisé en suivant les étapes ci-dessous. Ceci évitera des problèmes éventuels avec le protocole spanning-tree (STP) pendant le processus de configuration. Une boucle STP peut se produire si un côté est configuré pendant qu'un canal devant l'autre côté est configuré comme canal. En conséquence, le commutateur peut mettre les interfaces impliquées dans la boucle dans l'état d'`Errordisabled`. Les étapes suivantes sont des instructions pour ce scénario spécifique de configuration.

Sur le commutateur du Catalyst 2948G-L3 :

1. Configurez les interfaces à utiliser dans le port creusant des rigoles en mode administrativement `arrêté`.
2. Créez le Port canalisé (groupe de canaux). Le Port canalisé porte différents VLAN, ainsi créez une sous-interface pour chaque VLAN qui est présent sur le joncteur réseau. Sur un joncteur réseau de 802.1Q, tous les paquets allant au-dessus du joncteur réseau sont étiquetés excepté le trafic sur le VLAN indigène. Pour cette raison, vous devez distinguer la sous-interface correspondant au VLAN indigène en mettant le mot clé « indigène » à l'extrémité. Comme indiqué précédemment, il est le meilleur d'utiliser un VLAN factice qui n'a aucun trafic d'utilisateur.
3. Le commutateur du Catalyst 2948G-L3 a par défaut tous les ports conduits. Pour les ports dans 2948G-L3 à capable communiquer sur différents VLAN sur le 2950, vous devez implémenter la transition. Des interfaces (et les sous-interfaces) qui appartiennent au même VLAN (réseau ou sous-réseau) doivent être configurées pour appartenir au même groupe de passerelle. Pour conduire entre ces différents groupes de passerelle, le Routage et mise en parallèle intégrés (IRB) doit être activé.

Sur le commutateur 2950 de Catalyst :

1. Configurez les interfaces qui appartiendront au canal comme joncteur réseau et assurez-vous que le DTP est arrêté. Ceci est fait en émettant la commande de **switchport nonegotiate** sur les interfaces physiques. Configurez un VLAN factice (VLAN 99 dans cet exemple) sur la base de données VLAN qui sera utilisée comme VLAN indigène sur le joncteur réseau. Sauf indication contraire, le VLAN indigène sur un joncteur réseau de 802.1Q est VLAN 1. Vous devez spécifier sur les deux interfaces que vous utilisez le VLAN 99 comme VLAN indigène. Ceci est fait en émettant la commande du **switchport trunk native vlan 99**.
2. Créez le Port canalisé et soyez sûr de placer le mode de canal à `en fonction` (ceci arrête PAgP).

3. Réactivez les interfaces qui ont été désactivées plus tôt sur le commutateur du Catalyst 2948G-L3 en n'émettant l'aucune commande fermée.

Diagramme du réseau

Ce document utilise la configuration réseau indiquée dans le diagramme suivant :

Configurations

Ce document utilise les configurations présentées ci-dessous.

- [Catalyst 2948G-L3](#)
- [Catalyst 2950](#)

Catalyst 2948G-L3

```
2948G-L3#show run !--- The following configuration shows
how to configure Catalyst 2948G-L3 !--- for bridging and
connect to a Catalyst 2950 with 802.1Q trunking !---
over EtherChannel. For configuring interVLAN-routing on
Catalyst !--- 2948G-L3, refer to Catalyst 2948G-L3
Sample Configurations. Building configuration... Current
configuration: ! ! version 12.0 no service pad service
timestamps debug uptime service timestamps log datetime
no service password-encryption ! hostname 2948G-L3 ! !
ip subnet-zero ! !--- Enable IRB when routing between
different !--- bridge groups is needed. bridge irb ! !--
- Configure a logical interface for the EtherChannel.
interface Port-channell no ip address no ip directed-
broadcast hold-queue 300 in ! !--- Create a subinterface
for each VLAN on the port channel. ! interface Port-
channell.1 !--- Specify the encapsulation and VLAN
number. encapsulation dot1Q 1 no ip redirects no ip
directed-broadcast !--- Add the subinterface to the
appropriate bridge group. !--- All the interfaces (and
subinterfaces) that belong to the !--- same VLAN
(network or subnet) should be configured to fall !--- in
the same bridge group. bridge-group 1 ! !--- Configure a
subinterface for the second VLAN. !--- This procedure
must be repeated for every VLAN. ! interface Port-
channell.2 encapsulation dot1Q 2 no ip redirects no ip
directed-broadcast bridge-group 2 ! !--- Configure a
subinterface for the native VLAN. ! interface Port-
channell.99 encapsulation dot1Q 99 native no ip
redirects no ip directed-broadcast !--- Note in this
case you do not put any bridge group !--- statements
under this subinterface. A dummy VLAN has been chosen !-
-- as the native VLAN on which you do not put any
traffic, !--- so there is no need to have this routed. !
interface FastEthernet1 no ip address no ip directed-
broadcast !--- Configure the port to channel 1. channel-
group 1 ! interface FastEthernet2 no ip address no ip
directed-broadcast !--- Configure the port to channel 1.
channel-group 1 ! interface FastEthernet3 no ip address
no ip directed-broadcast !--- The device connected on
this interface belongs !--- to the same subnet (VLAN 1)
as subinterface 1 on !--- the port channel, so this
interface has to be added to !--- bridge-group 1.
bridge-group 1 ! !--- If there are any other interfaces
```

```
that belong to !--- the same VLAN (subnet), they all
have to be added to !--- the respective bridge group. (
.... Output is suppressed) !!! a routed interface for
bridge-group 1 interface BVI1 ip address 1.1.1.1
255.255.255.0 no ip directed-broadcast no ip route-cache
cef !! a routed interface for bridge-group 2 interface
BVI2 ip address 2.2.2.1 255.255.255.0 no ip directed-
broadcast no ip route-cache cef ! ip classless !!
bridge 1 protocol ieee command enables bridging using
the IEEE 802.1d spanning-tree bridge 1 protocol ieee !
The bridge 1 route ip command specifies that IP will be
routed bridge 1 route ip ! bridge 2 protocol ieee
command enables bridging using the IEEE 802.1d spanning-
tree bridge 2 protocol ieee ! bridge 2 route ip command
specifies that IP will be routed bridge 2 route ip !
line con 0 transport input none line aux 0 line vty 0 4
login ! end
```

Catalyst 2950

```
5-2950-24##show run Building configuration... Current
configuration : 1986 bytes ! version 12.1 no service
single-slot-reload-enable no service pad service
timestamps debug uptime service timestamps log uptime no
service password-encryption ! hostname 5-2950-24# !!!
!--- VLAN 2 is created for this lab set up, !--- and
VLAN 1 is created by default. vlan 2 ip subnet-zero !---
For information on VTP, refer to !--- Understanding and
Configuring VLAN Trunk Protocol (VTP) vtp domain cisco
vtp mode transparent ! spanning-tree extend system-id !
!--- A logical port-channel interface is automatically
created !--- when ports are grouped into a channel
group. ! interface Port-channel1 !--- The switchport
trunk native vlan 99 command is !--- issued on the Fast
Ethernet interface. switchport trunk native vlan 99 !---
The switchport mode trunk command is !--- issued on the
Fast Ethernet interface. switchport mode trunk !--- The
switchport nonegotiate command is !--- issued on the
Fast Ethernet interface. switchport nonegotiate no ip
address flowcontrol send off ! interface FastEthernet0/1
!--- Configure the port to be in trunking mode.
switchport mode trunk !--- Configure a dummy VLAN as the
native VLAN. !--- For this example, VLAN 99 is used.
switchport trunk native vlan 99 !--- Disable the DTP
negotiation on this interface !--- (the Catalyst 2948G-
L3 switch does not support these frames). switchport
nonegotiate no ip address !--- Configure the port to
channel without PAGP. channel-group 1 mode on !
interface FastEthernet0/2 !--- Configure the port to be
in trunking mode. switchport mode trunk !--- Configure a
dummy VLAN as the native VLAN. !--- For this example,
VLAN 99 is used. switchport trunk native vlan 99 !---
Disable the DTP negotiation on this interface !--- (the
Catalyst 2948G-L3 switch does not support these frames).
switchport nonegotiate no ip address !--- Configure the
port to channel without PAGP. channel-group 1 mode on !
interface FastEthernet0/3 !--- The PC2 on this interface
belongs to VLAN 2. switchport access vlan 2 switchport
mode access no ip address !--- On the userports, enable
portfast to increase !--- the STP convergence time.
spanning-tree portfast ! ( .... Output is suppressed) !
interface Vlan1 ip address 1.1.1.2 255.255.255.0 no ip
route-cache ! ip http server !! line con 0 line vty 5
15 ! end
```

Vérifiez

Cette section fournit des informations que vous pouvez employer pour confirmer vos configurations fonctionnent correctement.

Certaines commandes **show** sont prises en charge par l'[Output Interpreter Tool](#) (clients enregistrés uniquement), qui vous permet de voir une analyse de la sortie de la commande show.

[commandes show pour le 2950 de Catalyst](#)

Les commandes **show** suivantes vérifient la configuration pour le commutateur 2950 de Catalyst, suivant les indications de la sortie ci-dessous.

```
5-2950-24##show vlan
VLAN Name Status Ports
-----
1 default active Fa0/4, Fa0/5, Fa0/6, Fa0/7 Fa0/8, Fa0/9, Fa0/10,
Fa0/11 Fa0/12, Fa0/13, Fa0/14, Fa0/15 Fa0/16, Fa0/17, Fa0/18, Fa0/19 Fa0/20, Fa0/21, Fa0/22,
Fa0/23 Fa0/24, Gi0/1, Gi0/2
2 VLAN0002 active Fa0/3 1002
fddi-default active 1003
token-ring-
default active 1004
fddinet-default active 1005
trnet-default active
VLAN Type SAID MTU Parent
RingNo BridgeNo Stp BrdgMode Trans1 Trans2
-----
1 enet 100001 1500 - - - 0 0 2 enet 100002 1500 - - - 0 0 1002
fddi 101002 1500 - - - 0 0 1003 tr 101003 1500 - - - 0 0 1004 fdnet 101004 1500 - - -
ieee - 0 0 1005 trnet 101005 1500 - - - ibm - 0 0 Remote SPAN VLANs
-----
Primary Secondary Type Ports
-----
5-2950-24##show interfaces port-
channel 1 trunk
Port Mode Encapsulation Status Native vlan Pol on 802.1q trunking 99
Port Vlans
allowed on trunk Pol 1-4094
Port Vlans allowed and active in management domain Pol 1-2
Port
Vlans in spanning tree forwarding state and not pruned Pol 1-2
5-2950-24##show interface port-
channel 1
Port-channell is up, line protocol is up
Hardware is EtherChannel, address is
0005.7428.0e02 (bia 0005.7428.0e02)
MTU 1500 bytes, BW 200000 Kbit, DLY 1000 usec, reliability
255/255, txload 1/255, rxload 1/255
Encapsulation ARPA, loopback not set
Full-duplex, 100Mb/s
input flow-control is off, output flow-control is off
Members in this channel: Fa0/1 Fa0/2
ARP
type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00
Last input 00:00:01, output 00:00:00, 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
25000 bits/sec, 39 packets/sec
5 minute output rate 39000 bits/sec, 59 packets/sec
11609 packets
input, 955786 bytes, 0 no buffer
Received 11590 broadcasts, 0 runts, 0 giants, 0 throttles
0
input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored, 0 watchdog, 11583 multicast, 0 pause input
0
input packets with dribble condition detected
17396 packets output, 1442093 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
5-
2950-24##show interface port-channel 1 switchport
Name: Pol
Switchport: Enabled
Administrative
Mode: trunk
Operational Mode: trunk
Administrative Trunking Encapsulation: dot1q
Operational
Trunking Encapsulation: dot1q
Negotiation of Trunking: Off
Access Mode VLAN: 1 (default)
Trunking Native Mode VLAN: 99 (Inactive)
Administrative private-vlan host-association: none
Administrative private-vlan mapping: none
Operational private-vlan: none
Trunking VLANs Enabled:
ALL
Pruning VLANs Enabled: 2-1001
Protected: false
Voice VLAN: none (Inactive)
Appliance trust:
none
5-2950-24##show cdp neighbors
Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source
Route Bridge S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater
Device ID Local Intrfce Holdtme
Capability Platform Port ID
5-2948G-L3 Fas 0/1 144 R T Cat2948G Port-channel 5-2948G-L3 Fas 0/2
178 R T Cat2948G Fas 2 5-2948G-L3 Fas 0/1 178 R T Cat2948G Fas 1
PC2##ping 1.1.1.3
Type escape
sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 1.1.1.3, timeout is 2 seconds: !!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 4/4/4 ms
```

[commandes show pour le Catalyst 2948G-L3](#)

Les commandes **show** suivantes vérifient la configuration pour le commutateur du Catalyst 2948-L3, suivant les indications de la sortie ci-dessous.

```
5-2948G-L3##show interfaces port-channel 1
Port-channell is up, line protocol is up
Hardware is
```

```
FEChannel, address is 0001.43ff.1407 (bia 0000.0000.0000) MTU 1500 bytes, BW 200000 Kbit, DLY
100 usec, rely 255/255, load 1/255 Encapsulation ARPA, loopback not set, keepalive set (10 sec)
Half-duplex, Unknown Speed, Media type unknown ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00 No. of
active members in this channel: 2 Member 0 : FastEthernet1 Member 1 : FastEthernet2 Last input
00:00:00, output 00:00:00, output hang never Last clearing of "show interface" counters never
Queueing strategy: fifo Output queue 0/40, 0 drops; input queue 0/300, 0 drops 5 minute input
rate 2000 bits/sec, 4 packets/sec 5 minute output rate 1000 bits/sec, 1 packets/sec 27033
packets input, 2083710 bytes, 0 no buffer Received 6194 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 input packets with dribble condition detected 12808 packets output, 1945983 bytes, 0 underruns
0 output errors, 0 collisions, 0 interface resets 0 babbles, 0 late collision, 0 deferred 0 lost
carrier, 0 no carrier 0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out 5-2948G-L3#show
vlan Virtual LAN ID: 1 (IEEE 802.1Q Encapsulation) vLAN Trunk Interfaces: GigabitEthernet49
GigabitEthernet50.1 Port-channell.1.1 This is configured as native Vlan for the following
interface(s) : GigabitEthernet49 GigabitEthernet50 Protocols Configured: Address: Received:
Transmitted: IP 10.10.10.1 0 0 Bridging Bridge Group 1 3418 5 Virtual LAN ID: 2 (IEEE 802.1Q
Encapsulation) vLAN Trunk Interfaces: GigabitEthernet50.2 Port-channell.1.2 Protocols Configured:
Address: Received: Transmitted: IP 20.20.20.1 0 0 Bridging Bridge Group 2 3952 9 Virtual LAN ID:
21 (IEEE 802.1Q Encapsulation) vLAN Trunk Interface: GigabitEthernet49.1 Protocols Configured:
Address: Received: Transmitted: Virtual LAN ID: 99 (IEEE 802.1Q Encapsulation) vLAN Trunk
Interface: Port-channell.1.99 This is configured as native Vlan for the following interface(s) :
Port-channell.1 Protocols Configured: Address: Received: Transmitted: 5-2948G-L3#show spanning-
tree Bridge group 1 is executing the IEEE compatible Spanning Tree protocol Bridge Identifier
has priority 32768, address 0001.43ff.1409 Configured hello time 2, max age 20, forward delay 15
We are the root of the spanning tree Topology change flag not set, detected flag not set Times:
hold 1, topology change 35, notification 2 hello 2, max age 20, forward delay 15 Timers: hello
0, topology change 0, notification 0 bridge aging time 300 Port 6 (FastEthernet3) of Bridge
group 1 is forwarding Port path cost 19, Port priority 128 Designated root has priority 32768,
address 0001.43ff.1409 Designated bridge has priority 32768, address 0001.43ff.1409 Designated
port is 6, path cost 0 Timers: message age 0, forward delay 0, hold 0 BPDU: sent 4107, received
2 Port 58 (Port-channell.1 DOT1Q) of Bridge group 1 is forwarding Port path cost 12, Port
priority 128 Designated root has priority 32768, address 0001.43ff.1409 Designated bridge has
priority 32768, address 0001.43ff.1409 Designated port is 58, path cost 0 Timers: message age 0,
forward delay 0, hold 0 BPDU: sent 5240, received 502 Bridge group 2 is executing the IEEE
compatible Spanning Tree protocol Bridge Identifier has priority 32768, address 0000.0c00.d08c
Configured hello time 2, max age 20, forward delay 15 Current root has priority 0, address
0010.0db1.804f Root port is 59 (Port-channell.2), cost of root path is 50 Topology change flag
not set, detected flag not set Times: hold 1, topology change 35, notification 2 hello 2, max
age 20, forward delay 15 Timers: hello 0, topology change 0, notification 0 bridge aging time
300 Port 59 (Port-channell.2 DOT1Q) of Bridge group 2 is forwarding Port path cost 12, Port
priority 128 Designated root has priority 0, address 0010.0db1.804f Designated bridge has
priority 32770, address 0005.7428.0e00 Designated port is 65, path cost 38 Timers: message age
3, forward delay 0, hold 0 BPDU: sent 1790, received 3964 PC1#ping 2.2.2.2 Type escape sequence
to abort. Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 2.2.2.2, timeout is 2 seconds: !!!!! Success rate is
100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 4/4/4 ms
```

[Dépannez](#)

Il n'existe actuellement aucune information de dépannage spécifique pour cette configuration.

[Informations connexes](#)

- [Présentation et configuration du protocole VTP \(VLAN Trunking Protocol\)](#)
- [Configurations d'échantillon du Catalyst 2948G-L3](#)
- [Support pour commutateurs](#)
- [Prise en charge de la technologie de commutation LAN](#)
- [Support et documentation techniques - Cisco Systems](#)