

O EtherChannel e o entroncamento entre 2 Switch da camada do Catalyst e 2948G-L3/4908G-L3 comutam o exemplo de configuração

Índice

[Introdução](#)

[Antes de Começar](#)

[Convenções](#)

[Pré-requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Material de Suporte](#)

[Configurar](#)

[Criando um canal de portas](#)

[Diagrama de Rede](#)

[Configurações](#)

[Verificar](#)

[Comandos show para o Catalyst 2950](#)

[Comandos show para o Catalyst 2948G-L3](#)

[Troubleshooting](#)

[Informações Relacionadas](#)

[Introdução](#)

Este documento descreve a instalação de um EtherChannel e de um entroncamento 802.1Q entre os switches Catalyst 2950 e Catalyst 2948G-L3. O EtherChannel pode ser chamado de Fast EtherChannel (FEC) ou Gigabit EtherChannel (GEC), dependendo da velocidade das interfaces e portas usadas para criá-lo.

Nota: O Catalyst 2950 Switch apoia somente o entroncamento do 802.1Q, e não apoia o entroncamento do protocolo inter-switch link (ISL). O Catalyst 2948g-l3 and Catalyst 4908g-l3 comuta a parte a mesma imagem do software, assim que a configuração do Catalyst 2948G-L3 usada neste documento igualmente aplica-se ao Catalyst 4908G-L3 Switch.

Neste exemplo de configuração, duas interfaces rápidas de Ethernet em um Catalyst 2950 Switch são empacotadas em um FEC com as duas interfaces rápidas de Ethernet de um Catalyst 2948G-L3 Switch. O FEC, o GEC, o Canal de porta, e o grupo de canais referem o EtherChannel neste documento.

[Antes de Começar](#)

Convenções

Para obter mais informações sobre convenções de documento, consulte as [Convenções de dicas técnicas Cisco](#).

Pré-requisitos

Este documento descreve a configuração de exemplo do Switches e a saída dos **comandos show** relacionados. Para detalhes e advertências ou diretrizes específicas no Switches individual, refira os seguintes documentos:

- Catalyst 2950 Switch que configura o EtherChannel
- Troncos de Configuring VLAN do Catalyst 2950 Switch
- [Catalyst 2948G-L3 Switch que configura o EtherChannel](#)
- [Catalyst 2948G-L3 Switch que configura o encapsulamento de VLAN](#)

Componentes Utilizados

As informações neste documento são baseadas nas versões de software e hardware abaixo.

- Catalyst 2948G-L3 Switch que executa o software de Cisco IOS® 12.0(14)W5(20)
- Cisco IOS Software running 12.1(12c)EA1 do Catalyst 2950 Switch

As informações neste documento foram criadas a partir de dispositivos em um ambiente de laboratório específico. Todos os dispositivos utilizados neste documento foram iniciados com uma configuração (padrão) inicial. Se você estiver trabalhando em uma rede ativa, certifique-se de que entende o impacto potencial de qualquer comando antes de utilizá-lo.

Material de Suporte

De um ponto de vista da configuração, o Catalyst 2948G-L3 Switch é um roteador. Usa uma linha de comando cisco ios e à revelia, todas as relações são interfaces roteada.

O Catalyst 2948G-L3 Switch não estende seus VLAN à revelia. Desde que todas as relações são interfaces roteada, cada relação tem que pertencer a uma rede ou a uma sub-rede diferente. Se você quer dois ou mais relações pertencer à mesma sub-rede, construir uma ponte sobre precisa de ser configurada nestas relações.

O Catalyst 2948G-L3 Switch não apoia os protocolos da negociação encontrados em outros Catalyst Switches, tais como o protocolo VLAN Trunk (VTP), o Dynamic Trunking Protocol (DTP), e o protocolo da agressão da porta (PAgP). Recomenda-se que estes protocolos estejam desligados nas relações do Catalyst 2950 que conectam ao Catalyst 2948G-L3 Switch.

No Catalyst 2948G-L3 Switch, todo o tráfego recebido no VLAN nativo em um tronco é distribuído no software. Isto significa que este tráfego está enviado ao CPU. Quando muito tráfego é enviado neste VLAN, pode conduzir a uma carga da alta utilização da CPU no Catalyst 2948G-L3 Switch e ter um efeito adverso no desempenho da rede. Recomenda-se para criar um manequim VLAN (tal como o VLAN99) qual pode ser feito ao VLAN nativo para o tronco. Todo o tráfego de usuário é enviado sobre os outros VLAN e estes são distribuídos no hardware, conduzindo a um desempenho melhor.

Configurar

Nesta seção, você encontrará informações para configurar os recursos descritos neste documento.

Nota: Para localizar informações adicionais sobre os comandos usados neste documento, utilize a Ferramenta Command Lookup (somente clientes [registrados](#)).

Criando um canal de portas

Ao configurar o EtherChannel, se recomenda você cria um Canal de porta seguindo as etapas abaixo. Isso evitará possíveis problemas com o Spanning-Tree Protocol (STP) durante o processo de configuração. Um STP loop pode ocorrer se um lado é configurado enquanto um canal antes do outro lado está configurado como um canal. Em consequência, o interruptor pode pôr as relações envolvidas no laço no `Status de erro desativado`. As seguintes etapas são diretrizes para este cenário de configuração específico.

No Catalyst 2948G-L3 Switch:

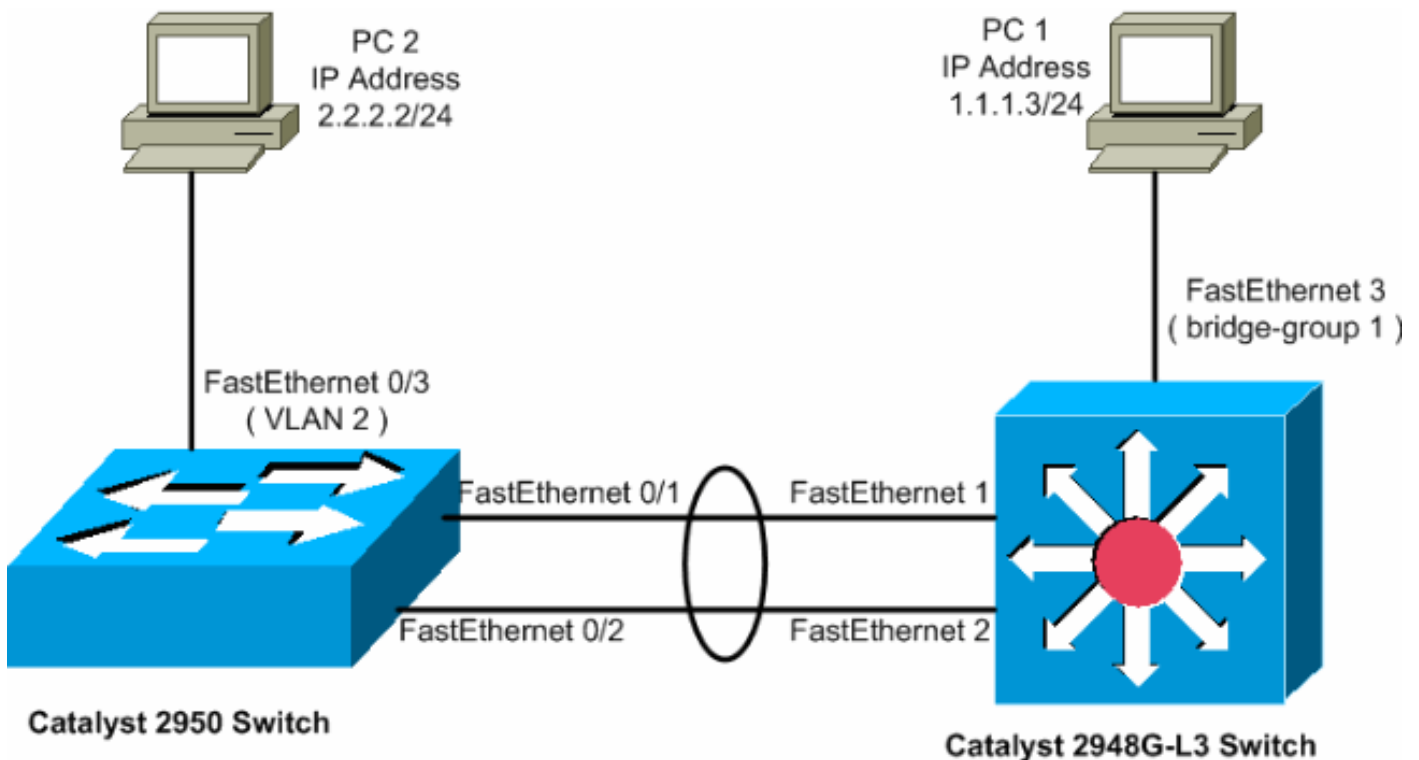
1. Configurar as relações a ser usadas na porta que canaliza no modo administrativamente fechado.
2. Crie o Canal de porta (grupo de canais). O Canal de porta leva VLAN diferentes, assim que crie uma subinterface para cada VLAN que esta presente no tronco. Em um tronco 802.1Q, todos os pacotes que vão sobre o tronco são etiquetados exceto o tráfego no VLAN nativo. Devido a isto, você precisa de distinguir a subinterface que corresponde ao VLAN nativo pondo a palavra-chave "nativo" na extremidade. Como mencionado antes, é o melhor usar um manequim VLAN que não tenha nenhum tráfego de usuário.
3. O Catalyst 2948G-L3 Switch tem à revelia todas as portas roteada. Para as portas em 2948G-L3 a capaz de comunicar-se em VLAN diferentes na 2950, você tem que executar a construção de uma ponte sobre. As relações (e subinterfaces) que pertence ao mesmo VLAN (rede ou sub-rede) têm que ser configuradas para pertencer ao mesmo grupo de bridge. Para distribuir entre estes grupos de bridge diferentes, o Integrated Routing and Bridging (IRB) deve ser permitido.

No Catalyst 2950 Switch:

1. Configurar as relações que pertencerão ao canal como um tronco e certifique-se que o DTP está desligado. Isto é feito emitindo o **comando `switchport nonegotiate`** nas interfaces física. Configurar um manequim VLAN (VLAN99 neste exemplo) na base de dados de VLAN que será usada como o VLAN nativo no tronco. Salvo disposição em contrário, o VLAN nativo em um tronco 802.1Q é VLAN1. Você precisa de especificar em ambas as relações que você está usando o VLAN99 como o VLAN nativo. Isto é feito emitindo o **comando `switchport trunk native vlan 99`**.
2. Crie o Canal de porta e seja certo ajustar o modo de canal a `sobre` (isto desliga o PAgP).
3. Reenable as relações que foram desabilitadas mais cedo no Catalyst 2948G-L3 Switch emitindo o **comando `no shut`**.

Diagrama de Rede

Este documento utiliza a instalação de rede mostrada no diagrama abaixo.



Configurações

Este documento utiliza as configurações mostradas abaixo.

- [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-channel1 no ip address no ip directed-
broadcast hold-queue 300 in ! !--- Create a subinterface
for each VLAN on the port channel. ! interface Port-
channel1.1 !--- 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-
channel1.2 encapsulation dot1Q 2 no ip redirects no ip
directed-broadcast bridge-group 2 ! !--- Configure a
```

```

subinterface for the native VLAN. ! interface Port-
channel1.99 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

```

Verificar

Esta seção fornece a informação que você pode se usar para confirmar suas configurações está trabalhando corretamente.

A [Output Interpreter Tool \(somente clientes registrados\)](#) oferece suporte a determinados comandos show, o que permite exibir uma análise da saída do comando show.

Comandos show para o Catalyst 2950

Os seguintes comandos show verificam a configuração para o Catalyst 2950 Switch, segundo as indicações da saída abaixo.

```

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 Po1 on 802.1q trunking 99 Port Vlans
allowed on trunk Po1 1-4094 Port Vlans allowed and active in management domain Po1 1-2 Port
Vlans in spanning tree forwarding state and not pruned Po1 1-2 5-2950-24##show interface port-
channel 1 Port-channel1 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: Po1 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

[Comandos show para o Catalyst 2948G-L3](#)

Os seguintes comandos show verificam a configuração para o Catalyst 2948-L3 Switch, segundo as indicações da saída abaixo.

```
5-2948G-L3#show interfaces port-channel 1 Port-channel1 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-channel1.1 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-channel1.2 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-channel1.99 This is configured as native Vlan for the following interface(s) : Port-channel1 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-channel1.1 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-channel1.2), 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-channel1.2 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
```

Troubleshooting

Atualmente, não existem informações disponíveis específicas sobre Troubleshooting para esta configuração.

Informações Relacionadas

- [Entendendo e configurando o protocolo VLAN Trunk \(VTP\)](#)
- [Exemplo de Configurações de Catalyst 2948G-L3](#)
- [Suporte ao Produto - Switches](#)
- [Suporte de tecnologia de switching de LAN](#)
- [Suporte Técnico e Documentação - Cisco Systems](#)