

# 在 Catalyst 2948G-L3和Catalyst 2900/3500XL /2970 系列交换机上配置ISL中继

## 目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[规则](#)

[配置](#)

[网络图](#)

[配置](#)

[验证](#)

[故障排除](#)

[相关信息](#)

## 简介

本文讨论如何配置在Cisco Catalyst 2948G-L3之间的一交换机间链路(ISL)协议中继和Catalyst 2900/3500XL或者2970系列交换机。当您连接Catalyst 2948G-L3到交换机时，配置任务是相同的象连接路由器的那些对交换机。交换机，在本文的配置示例使用Catalyst 2948G-L3作为路由器并且使用Catalyst 3500XL，当Layer2 (L2)。您能用3500XL替代Catalyst 2900XL或2970，为本文。

要使用VLAN的概念在Catalyst 2948G-L3的，您必须使用网桥组。每个网桥组都是一个独立的VLAN。这些网桥组对应于所连接交换机的 VLAN 编号。

## 先决条件

### 要求

在您尝试此配置前，请保证您连接在2900/3500XL之间的交叉电缆或2970和2948G-L3。一般，您使用在路由器和交换机之间的一个直通电缆;但是用Catalyst 2948G-L3，您使用交叉电缆连接到另一交换机。这是您会使用交换机到交换机连接的同一交叉电缆。

本文档的读者应掌握以下这些主题的相关知识：

- Catalyst 2940及2950/2955系列交换机不支持ISL封装。关于ISL封装技术支持和其他中继需求的信息Catalyst交换机的，参考的[系统要求实现中继](#)。
- Catalyst 2948G-L3 已停产 (EoL)。对于详细信息和推荐的替换产品，参考[EoL/思科Catalyst 2948G-L3与4908G-L3交换机的EoS](#)。

## [使用的组件](#)

本文档中的信息基于以下软件版本：

- 第3层(L3)交换机/路由器的(CAT2948G-IN-M) Cisco IOS软件版本12.0(25)W5(27)
- Cisco IOS软件版本12.0(5)WC9 (C3500XL-C3H2S-M) (fc1)

本文档中的信息都是基于特定实验室环境中的设备编写的。本文档中使用的所有设备最初均采用原始（默认）配置。如果您使用的是真实网络，请确保您已经了解所有命令的潜在影响。

## [规则](#)

有关文档规则的详细信息，请参阅 [Cisco 技术提示规则](#)。

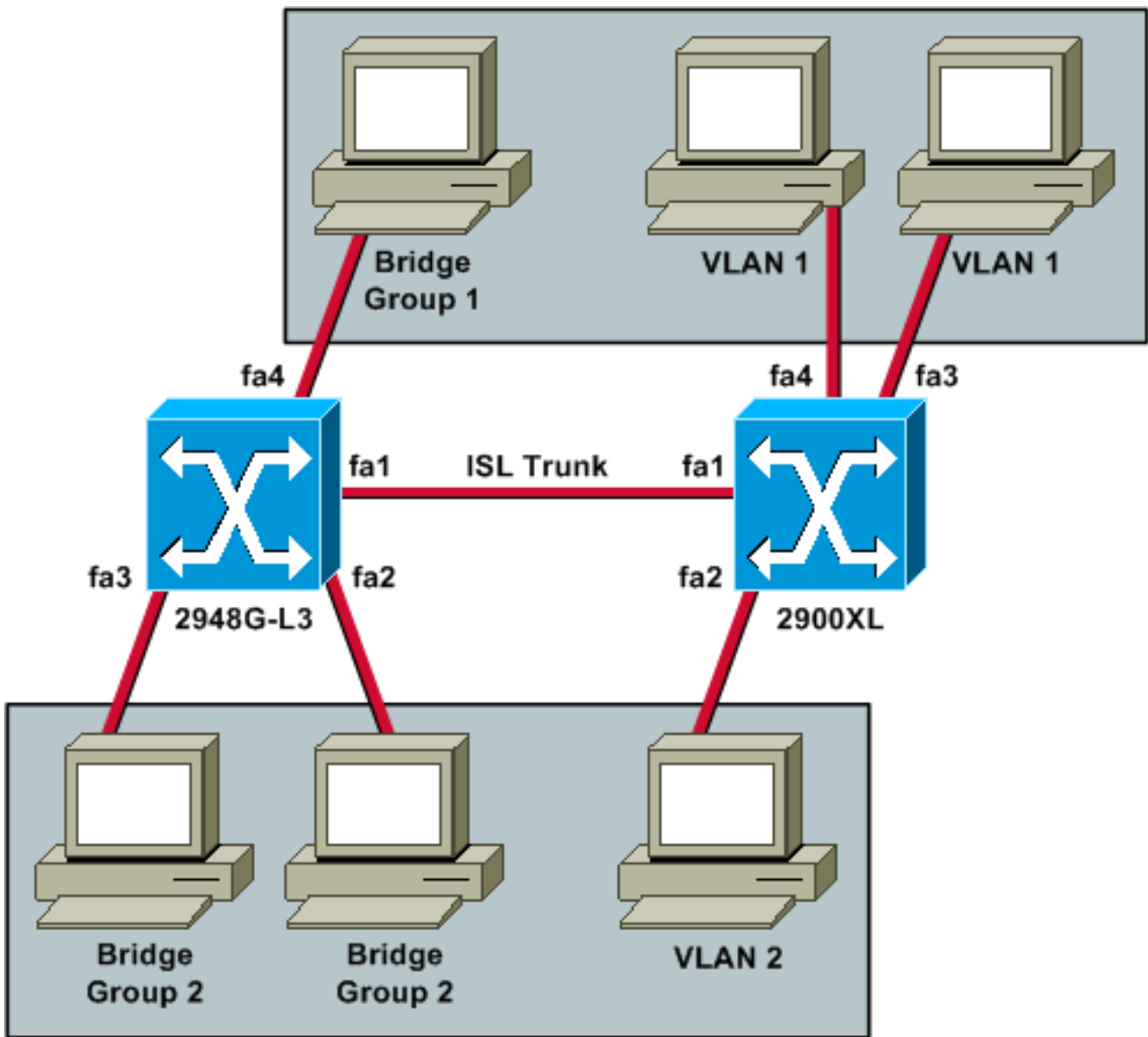
## [配置](#)

此部分提供本文描述的功能的配置信息。

**注意：** 要寻找关于本文中指令的其他信息，请使用 [命令查找工具\(注册用户\)](#)。

## [网络图](#)

本文档使用以下网络设置：



如果希望全部三PCs能互相ping和有默认网关，则您必须以集成路由和桥接(IRB)使用桥接。

Catalyst 2948G-L3是在此方案的第3层设备。由于它是第3层设备，不能有在相同子网的两个L3接口。所以您需要使用接口的网桥组和与网桥虚拟接口(BVI)一起附加他们， BVI 2。

BVI 2 IP地址是所有的默认网关PCs和设备在VLAN 2或网桥组2.中。

## 配置

本文档使用以下配置：

- [2948G-L3](#)
- [2900/3500XL或2970](#)

### 2948G-L3

Building configuration...

Current configuration:

```
!
version 12.0
no service pad
```

```

service timestamps debug uptime
service timestamps log uptime
no service password-encryption
!
hostname 2948G-L3
!
!
ip subnet-zero
bridge irb
!
!
!
interface FastEthernet1
!--- This interface is the ISL trunk to the switch. no
ip address no ip directed-broadcast ! interface
FastEthernet1.1 encapsulation isl 1 no ip redirects no
ip directed-broadcast bridge-group 1 !--- Use bridge-
group 1 for the trunk subinterface. !--- You can not use
an IP address here because of the subnet !--- overlap
that would occur due to BVI 1, which is in the !--- same
subnet. ! interface FastEthernet1.2 encapsulation isl 2
no ip redirects no ip directed-broadcast bridge-group 2
! interface FastEthernet2 no ip address no ip directed-
broadcast bridge-group 2 !--- This port belongs to VLAN
2. ! interface FastEthernet3 no ip address no ip
directed-broadcast bridge-group 2 !--- This port belongs
to VLAN 2. ! interface FastEthernet4 no ip address no ip
directed-broadcast bridge-group 1 !--- This port belongs
to VLAN 1. ! interface BVI1 ip address 10.1.1.1
255.255.0.0 !--- This is the IP address of BVI 1. no ip
directed-broadcast no ip route-cache cef ! interface
BVI2 !--- This is the IP address of BVI 2. ip address
10.2.2.2 255.255.0.0 no ip directed-broadcast no ip
route-cache cef ! ip classless ! bridge 1 protocol ieee
!--- Choose IEEE as the Spanning Tree Protocol. bridge 1
route ip !--- Allow routing to occur for IP. bridge 2
protocol ieee bridge 2 route ip ! line con 0 transport
input none line aux 0 line vty 0 4 login ! end

```

## 2900/3500XL或2970

```

!--- First, add VLAN 2 to the VLAN database for a
2900/3500XL !--- switch: 3500XL# vlan database

3500XL(vlan)# vlan 2

VLAN 2 added:
  Name: VLAN0002

3500XL(vlan)# exit

APPLY completed.
Exiting....
3500XL#
!--- The Catalyst 2970 gives you the option to configure
VLANs !--- from the VLAN database or from global
configuration mode: 2970# configure terminal

Enter configuration commands, one per line.  End with
CNTL/Z.

2970(config)# vlan 2

2970(config-vlan)# end

```

```
2970#

!--- First, add VLAN 2 to the VLAN database for a
2900/3500XL !--- switch: 3500XL# vlan database

3500XL(vlan)# vlan 2

VLAN 2 added:
  Name: VLAN0002

3500XL(vlan)# exit

APPLY completed.
Exiting....
3500XL#

!--- The Catalyst 2970 gives you the option to configure
VLANs !--- from the VLAN database or from global
configuration mode: 2970# configure terminal

Enter configuration commands, one per line.  End with
CNTL/Z.

2970(config)# vlan 2

2970(config-vlan)# end

2970#
```

## 验证

此部分提供信息确认您的配置适当地工作。

[命令输出解释程序工具](#) ( [仅限注册用户](#) ) 支持某些 **show** 命令，使用此工具可以查看对 **show** 命令输出的分析。

- **show interface fa0/1 switchport** —验证中继的状态在2900/3500XL或2970的并且请参阅哪些 VLAN是活跃的。 3500XL# **show interface fa0/1 switchport**

```
Name: Fa0/1
Switchport: Enabled
Administrative mode: trunk
Operational Mode: trunk
Administrative Trunking Encapsulation: isl
Operational Trunking Encapsulation: isl
Negotiation of Trunking: Disabled
Access Mode VLAN: 0 ((Inactive))
Trunking Native Mode VLAN: 1 (default)
Trunking VLANs Enabled: ALL
Trunking VLANs Active: 1,2
Pruning VLANs Enabled: 2-1001

Priority for untagged frames: 0
Override vlan tag priority: FALSE
Voice VLAN: none
Appliance trust: none
Self Loopback: No
3500XL#
```

- **show VLAN** —验证2900/3500XL或2970的端口分配到正确VLAN。 3500XL# **show vlan**

| VLAN Name               | Status | Ports   |
|-------------------------|--------|---|
| 1 default               | active | Fa0/3, 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 | Fa0/2   |
| 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      |

3500XL#

- **show interface bvi 1** —验证2948G-L3 BVI接口和线路通信协议是两个在2948G-L3。2948G-L3#  
**show interface bvi 1**

```

BVI1 is up, line protocol is up
  Hardware is BVI, address is 0001.c75c.680a (bia 0000.0000.0000)
  Internet address is 10.1.1.1/16
  MTU 1500 bytes, BW 10000 Kbit, DLY 5000 usec, rely 255/255, load 1/255
  Encapsulation ARPA, loopback not set
  ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00
  Input queue: 0/75/0/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops: 0
  Queueing strategy: fifo
  Output queue 0/0 (size/max)
2948G-L3#

```

- **show bridge 1** —验证该网桥1转发。您能也验证生成树协议是启用和转发用**show spanning-tree**命令。2948G-L3# **show bridge 1**

```

Total of 300 station blocks, 299 free
Codes: P - permanent, S - self

```

Bridge Group 1:

| Address        | Action  | Interface |
|----------------|---------|-----------|
| 00ee.1e9f.50c0 | forward | Fa1.1     |

2948G-L3#

## 故障排除

此部分提供提示和输出示例:帮助排除故障您的配置。

- 验证您能ping到其它设备。
- 验证PCs能ping在其他VLAN的其他PCs。
- 保证默认网关正确。在此方案中，默认网关是在2948G-L3的各自BVI。

```
2948G-L3# ping 10.1.1.100
```

Type escape sequence to abort.

Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 10.1.1.100, timeout is 2 seconds:

!!!!

Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 4/6/12 ms

2948G-L3# **show arp**

| Protocol | Address    | Age (min) | Hardware Addr  | Type | Interface |
|----------|------------|-----------|----------------|------|-----------|
| Internet | 10.2.2.2   | -         | 0030.40d6.4008 | ARPA | BVI2      |
| Internet | 10.1.1.1   | -         | 0030.40d6.400a | ARPA | BVI1      |
| Internet | 10.1.1.100 | 1         | 00ee.1e9f.50c0 | ARPA | BVI1      |

2948G-L3#

## [相关信息](#)

- [LAN 产品支持页](#)
- [LAN 交换技术支持页](#)
- [技术支持和文档 - Cisco Systems](#)