

# Catalyst 2948G-L3 と Catalyst 2900/3500XL または 2970 シリーズ スイッチ間での ISL トランクの設定

## 内容

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[表記法](#)

[設定](#)

[ネットワーク図](#)

[設定](#)

[確認](#)

[トラブルシューティング](#)

[関連情報](#)

## 概要

このドキュメントでは、Cisco Catalyst 2948G-L3 と Catalyst 2900/3500XL または 2970 シリーズ スイッチの間に Inter-Switch Link ( ISL; スイッチ間リンク ) プロトコル トランクを設定する方法について説明しています。Catalyst 2948G-L3 をスイッチに接続する場合の設定タスクは、ルータをスイッチに接続する場合の設定タスクと同様です。このドキュメントの設定例では、ルータとして Catalyst 2948G-L3 を使用しており、レイヤ 2 ( L2 ) スイッチとして Catalyst 3500XL を使用しています。このドキュメントの目的では、3500XL の代わりに Catalyst 2900XL または 2970 を使用できます。

Catalyst 2948G-L3 で VLAN の概念を使用するには、ブリッジ グループを使用する必要があります。各ブリッジ グループは個別の VLAN とみなされます。これらのブリッジ グループは、接続されたスイッチの VLAN 番号に対応します。

## 前提条件

### 要件

この設定を行う前に、2900/3500XL または 2970 と 2948G-L3 の間にクロスケーブルを接続してください。通常は、ルータとスイッチの間にストレートケーブルを使用します。しかし、Catalyst 2948G-L3 では、クロスケーブルを使用して別のスイッチに接続します。これは、スイッチ間の接続に使用するのと同じクロスケーブルです。

このドキュメントの読者は次のトピックについての専門知識を有している必要があります。

- Catalyst 2940 および 2950/2955 シリーズスイッチでは、ISL カプセル化はサポートされていません。Catalyst スwitch の ISL カプセル化サポートと他のランキング要件については、『[ランキングを実装するためのシステム要件](#)』を参照してください。
- Catalyst 2948G-L3 は End Of Life ( EoL; 廃止 ) となっています。推奨される代替製品については、『[Cisco Catalyst 2948G-L3 と 4908G-L3 スwitch の EoL/EoS](#)』を参照してください。

## 使用するコンポーネント

このドキュメントの情報は、次のソフトウェアのバージョンに基づいています。

- レイヤ3(L3)スイッチ/ルータ(CAT2948G-IN-M)用Cisco IOS®ソフトウェアリリース 12.0(25)W5(27)
- Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.0(5)WC9 ( C3500XL-C3H2S-M ) ( fc1 )

このドキュメントの情報は、特定のラボ環境にあるデバイスに基づいて作成されました。このドキュメントで使用するすべてのデバイスは、初期 ( デフォルト ) 設定の状態から起動しています。対象のネットワークが実稼働中である場合には、どのようなコマンドについても、その潜在的な影響について確実に理解しておく必要があります。

## 表記法

ドキュメント表記の詳細は、『[シスコテクニカルティップスの表記法](#)』を参照してください。

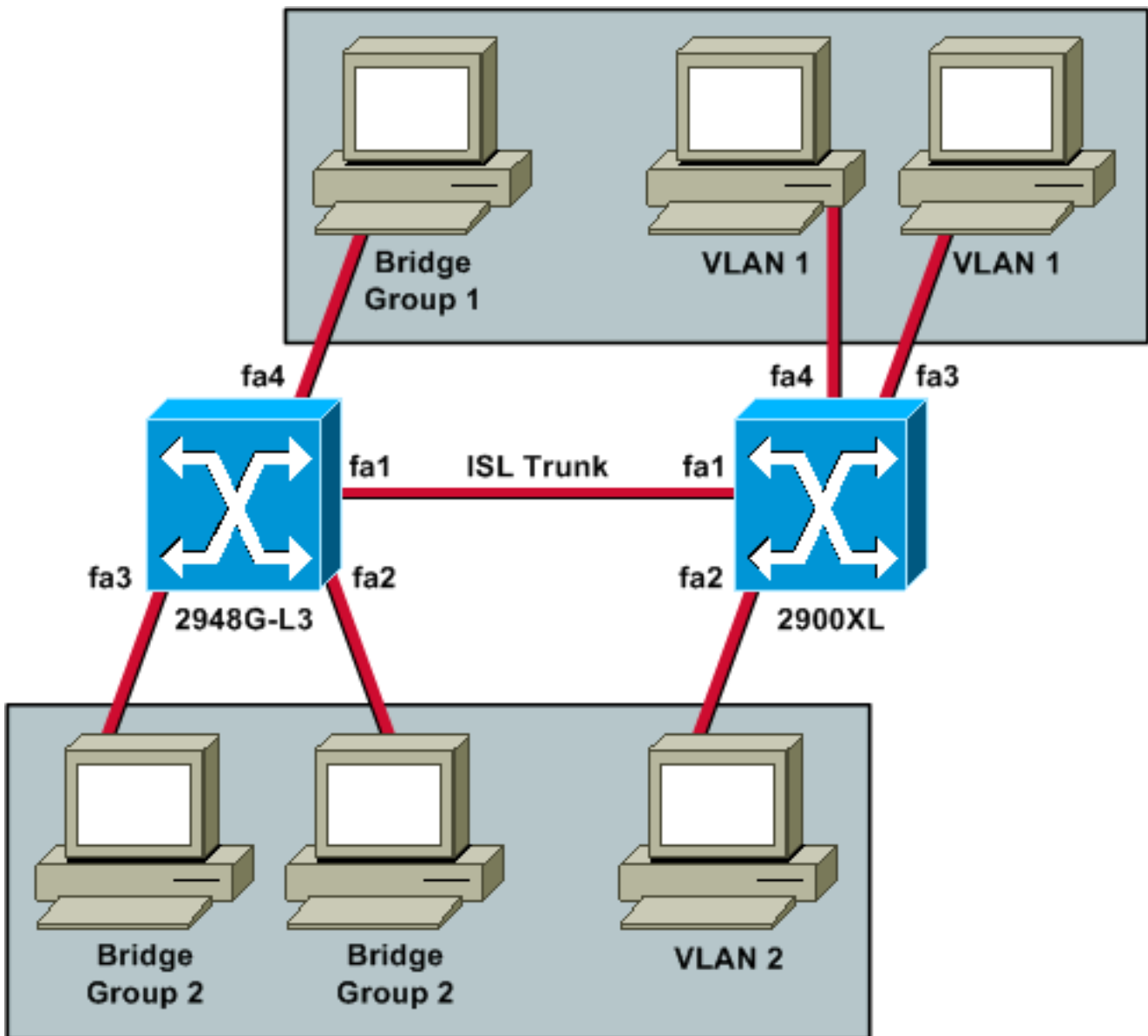
## 設定

このセクションでは、このドキュメントで説明する機能を設定するために必要な情報を提供します。

注：このドキュメントのコマンドに関する詳細については、『[Command Lookup Tool](#) (登録ユーザー専用)』を使用してください。

## ネットワーク図

このドキュメントでは、次のネットワーク セットアップを使用します。



3 台すべての PC で互いに PING を実行できるようにして、デフォルト ゲートウェイを設定できるようにする場合、Integrated Routing and Bridging ( IRB ) を使用してブリッジングを使用する必要があります。

このシナリオでは、Catalyst 2948G-L3 が L3 デバイスです。L3 デバイスであるため、同じサブネット内には 2 つの L3 インターフェイスを設定できません。このため、インターフェイス上でブリッジ グループを使用し、Bridge Virtual Interface ( BVI )、BVI 2 を使用してそれらをまとめる必要があります。

BVI 2 IP アドレスは、VLAN 2 またはブリッジ グループ 2 内のすべての PC とデバイスのデフォルト ゲートウェイです。

## 設定

このドキュメントでは、次の構成を使用します。

- [2948G-L3](#)
- [2900/3500XL または 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 または 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#
```

```
!--- The switchport configurations on the Catalyst
2900/3500XL !--- and on the 2970 are identical, for the
purposes of this !--- document. Remember that the
Catalyst 2970 has 10/100/1000 !--- ports (1000Base-T),
so the interfaces in this output !--- would instead be
labeled Gigabit Ethernet 0/1, 0/2, !--- and so forth.
```

```
Current configuration: ! version 12.0 no service pad
service timestamps debug uptime service timestamps log
uptime no service password-encryption ! hostname 3500XL
! interface FastEthernet0/1 switchport mode trunk !---
This port is an ISL trunk. ! interface FastEthernet0/2
switchport access vlan 2 !--- This port is in VLAN 2. !
interface FastEthernet0/3 !--- This port is in the
default VLAN 1. ! interface FastEthernet0/4 ! !
interface VLAN1 ip address 10.1.1.100 255.255.0.0 !---
This is the IP address of the management interface. no
ip directed-broadcast no ip route-cache ! snmp-server
engineID local 000000090200000AF484CC80 snmp-server
community public RO ! line con 0 exec-timeout 0 0
transport input none stopbits 1 line vty 0 4 login line
vty 5 15 login ! end
```

## 確認

このセクションでは、設定が正常に動作しているかどうかを確認するための情報について説明します。

一部の show コマンドは [アウトプット インタープリタ ツール](#) によってサポートされています ( [登録ユーザ専用](#) )。このツールを使用することによって、show コマンド出力の分析結果を表示できます。

- **show interface fa0/1 switchport** : 2900/3500XL または 2970 上のトランクのステータスを確認し、どの VLAN がアクティブなのかを表示します。

```
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** : 2900/3500XL または 2970 上のポートが正しい VLAN に割り当てられていることを確認します。

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** : 2948G-L3 BVI インターフェイスとライン プロトコルのどちらも 2948G-L3 上で up であることを確認します。

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** : ブリッジ 1 がフォワーディングであることを確認します。 **show spanning-tree** コマンドを使用して、スパンニング ツリー プロトコルが有効であり、フォワーディングであることも確認できます。

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

## トラブルシューティング

このセクションでは、設定のトラブルシューティングに役立つヒントと出力例を提供しています。

- 他方のデバイスへ PING を実行できることを確認します。
- PC が他の VLAN の PC を PING できることを確認します。
- デフォルト ゲートウェイが正しいことを確認します。このシナリオでは、デフォルト ゲートウェイは 2948G-L3 上の各 BVI です。

```
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#
```

## 関連情報

- [LAN 製品に関するサポート ページ](#)
- [LAN スイッチングに関するサポート ページ](#)
- [テクニカル サポートとドキュメント – Cisco Systems](#)