

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

目次

[はじめに](#)

[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](#)

はじめに

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

この設定を実施するには、2900/3500XL または 2970 と 2948G-L3 の間にクロスケーブルを接続している必要があります。通常、ルータとスイッチ間のストレート ケーブルを使用します; しかし Catalyst 2948G-L3 と、別のスイッチに接続するのにクロス ケーブルを使用します。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理解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くものです。

- レイヤ3 (L3) スwitch/ルータ (CAT2948G-IN-M) のための 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)

本書の情報は、特定のラボ環境にあるデバイスに基づいて作成されたものです。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。稼働中のネットワークで作業を行う場合、コマンドの影響について十分に理解したうえで作業してください。

[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ています。

注: このドキュメントで使用されているコマンドの詳細を調べるには、[Command Lookup Tool](#) を使用してください ([登録ユーザのみ](#)) 。

[ネットワーク図](#)

このドキュメントでは、次のネットワーク構成を使用しています。

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、次の設定を使用します。

- [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#
```

```
!--- 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#
```

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。

特定の **show** コマンドは、[Output Interpreter Tool](#) ([登録ユーザ専用](#)) によってサポートされています。このツールを使用すると、**show** コマンド出力の分析を表示できます。

- **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
```

```
2948G-L3#
```

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](#)