

Catalyst 3750 シリーズ スイッチでのインター VLAN ルーティングの設定

内容

[概要](#)

[はじめに](#)

[表記法](#)

[前提条件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[背景理論](#)

[3750 のスタック上の IP ルーティング](#)

[関連製品](#)

[設定](#)

[ネットワーク図](#)

[実用的なヒント](#)

[設定](#)

[確認](#)

[トラブルシューティング](#)

[トラブルシューティングの手順](#)

[関連情報](#)

概要

このドキュメントでは、一般的なネットワーク シナリオで、EMI ソフトウェアを実行するスタック構成の 2 台の Catalyst 3750 シリーズ スイッチを使用した VLAN 間ルーティングの設定例について説明します。このドキュメントでは、Catalyst 3750 スタックに接続されているレイヤ 2 (L2) クロゼット スイッチとして、Catalyst 2950 シリーズ スイッチと Catalyst 2948G スイッチを使用します。Catalyst 3750 スタックでは、ネクストホップが Cisco 7200VXR ルータ (ファイアウォールまたは他のルータに代えることもできます) をポイントしている場合に、インターネットへ送信されるすべてのトラフィックで使用されるデフォルト ルートも設定されています。1 台の 3750 での VLAN 間ルーティングの設定は、Catalyst 3550 シリーズ スイッチでのこの機能の設定と同じです。1 台の Catalyst 3750 シリーズ スイッチでの VLAN 間ルーティングの設定については、『Catalyst 3550 シリーズ スイッチでの VLAN 間ルーティングの設定』を参照してください。

はじめに

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。

前提条件

設定を開始する前に、次の前提条件を満たしていることを確認してください。

- VLANの作成に関する知識詳細は、『[CatalystスイッチでのイーサネットVLANの作成](#)』を参照してください
- VLANトランクの作成に関する知識詳細は、『VLANの設定』の「[VLANトランキングの設定](#)」セクション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、次のソフトウェアとハードウェアのバージョンに基づくものです。

- EMI ソフトウェア リリース 12.1(14)EA1 が稼働している、スタック配置された 2 台の Catalyst 3750G-24T スイッチ
- EI ソフトウェア リリース 12.1(12c)EA1 が稼働している Catalyst 2950G-48
- ソフトウェア リリース 6.3(10) が稼働している Catalyst 2948G

注：Cisco 7200VXRの設定は関連がないので、このドキュメントでは示していません。

このマニュアルの情報は、特定のラボ環境に置かれた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。実稼働中のネットワークで作業をしている場合、実際にコマンドを使用する前に、その潜在的な影響について理解しておく必要があります。

背景理論

スイッチ型ネットワークでは、VLAN はデバイスを別々の衝突ドメインとレイヤ 3 (L3) サブネットに分散します。1 つの VLAN 内のデバイス間での相互通信に、ルーティングは不要です。これとは反対に、別々の VLAN 内のデバイス間での相互通信には、ルーティング デバイスが必要となります。

L2 専用スイッチでは L3 ルーティング デバイス（そのスイッチに対する外部デバイスか、同じシャーシ内の別モジュールのいずれか）が必要です。新鋭機（たとえば 3550 や 3750）では、スイッチ自体にルーティング機能が備わっています。このタイプのスイッチでは、パケットを受信し、他の VLAN に帰属するものであることを判断し、そのパケットを相手方の VLAN の適切なポートに送ります。

通常のネットワーク設計では、そのデバイスが帰属するグループや組織に応じてネットワークをセグメント化します。たとえば、技術部門の VLAN は技術部門に関連するデバイスだけを含むことになり、財務部門の VLAN は財務に関連するデバイスのみを含むことになります。ルーティングが有効にされていると、それぞれの VLAN 内のデバイスは、すべてのデバイスが同一のブロードキャスト ドメインになくとも相互に対話できます。このような VLAN では、管理者がアクセスリストを使って VLAN 間の通信を制限できるという付加価値もあります。この例では、（アクセスリストを使って）技術部門の VLAN から財務部門の VLAN 上のデバイスにアクセスするのを制限できます。

3750 のスタック上の IP ルーティング

Catalyst 3750 スイッチのスタックでは、マスター上で稼働しているソフトウェアにより、スタック全体の機能が決定されます。マスター スイッチが EMI イメージを実行している場合、スタック

クメンバの一部が SMI イメージの実行だけを行っている場合でも、スタック全体はサポート対象のルーティング プロトコル (Open Shortest Path First (OSPF)、Enhanced Interior Gateway Routing Protocol (EIGRP) など) のフルセットをサポートします。ただし、複数のスタックメンバで同じソフトウェアを実行することをお勧めします。スタック マスターで障害が発生した場合、ほかのメンバが前のマスターの EMI イメージではなく SMI イメージを実行していると、拡張ルーティング機能が失われるおそれがあります。

Catalyst 3750 スイッチのスタックは、ルーティング ピアがどのスタック スイッチに接続されているかにかかわらず、ネットワークでは単一ルータとして処理されます。ルータは、3750 ルータのスタックと、単一の隣接関係を確立します。

スタック マスタは、次のタスクを実行します。

- ルーティング プロトコルの初期化と設定
- ルーティング プロトコル メッセージの生成
- 受信したルーティング プロトコル メッセージの処理
- 分散型 Cisco Express Forwarding (dCEF) データベースの生成と、さまざまなスタックメンバへの配信
- ルーテッドパケットの送信元 MAC としてマスターの MAC アドレスを使用
- マスターの CPU による、プロセス交換を必要とするパケットの処理

スタックメンバは、次のタスクを実行します。

- スタック マスターで障害が発生した場合に引き継ぎが可能な、ルーティング スタンバイ スイッチとして動作
- ハードウェア内にある dCEF データベース内のルータのプログラミング

マスターで障害が発生すると、スタックメンバはプロトコルがアクティブでない間、ハードウェア内で (瞬間的な中断は別として) パケットを継続して転送します。

マスタでの障害発生後に新しいマスターが選択されると、新しく選択されたマスターは、ルーテッドパケットの書き換えに使用される新しい MAC アドレスを使ってネットワーク内のデバイスをアップデートするため、自分の MAC アドレスが付加された gratuitous ARP の送信を開始します。

3750 スイッチスタックの動作と設定の詳細については、『[スイッチスタックの管理](#)』を参照してください。

関連製品

この設定は、次のバージョンのハードウェアとソフトウェアにも使用できます。

- EMI ソフトウェアあるいは SMI バージョン 12.1(14)EA1 以降が稼働するすべての Catalyst 3750 スイッチ
- アクセスレイヤスイッチのためのすべての Catalyst 2900XL/3500XL/2950/3550 あるいは Catalyst OS スイッチ

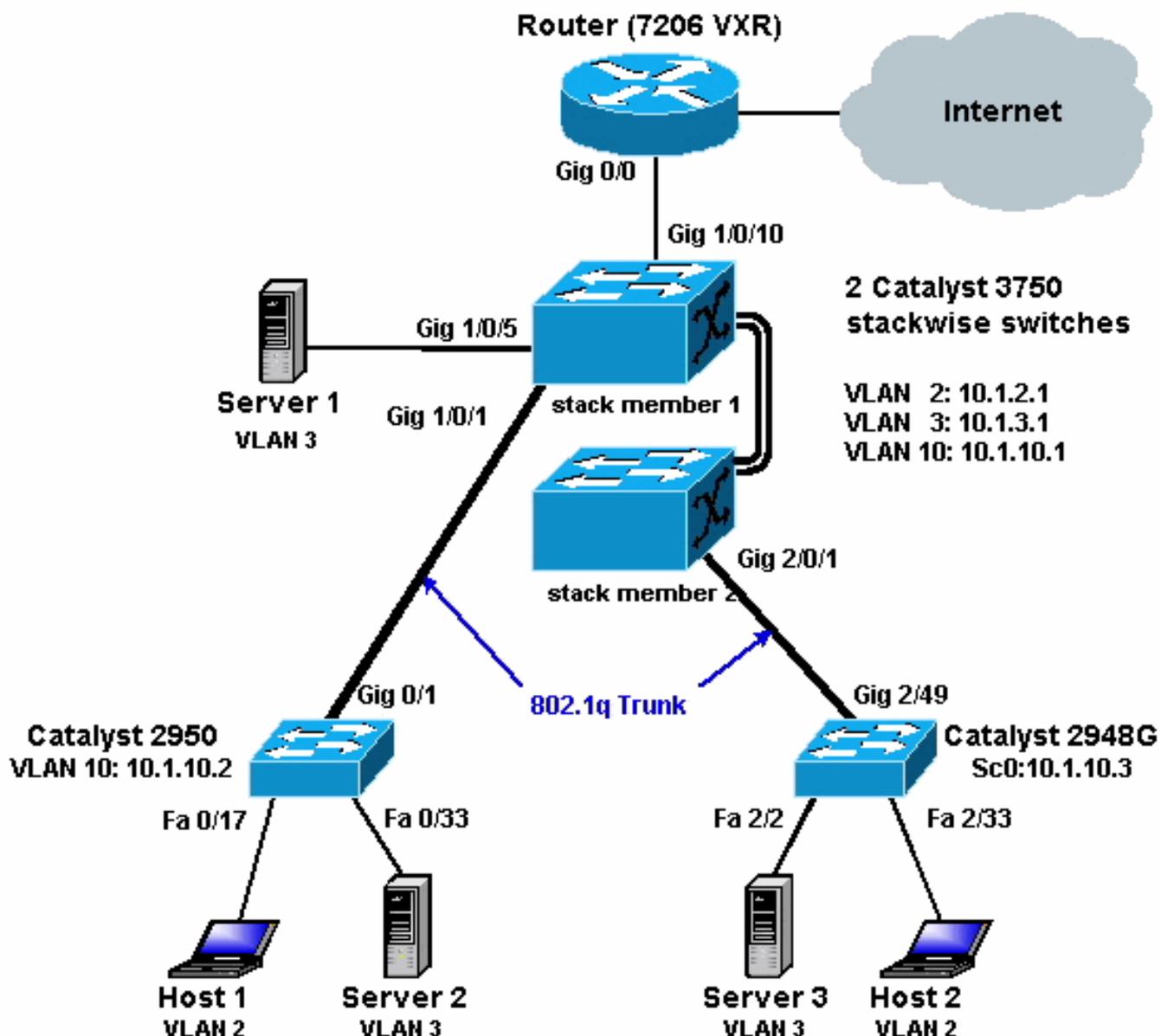
設定

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：この文書で使用されているコマンドの詳細を調べるには、「Command Lookup ツール」を使用してください（登録ユーザーのみ）。

ネットワーク図

このドキュメントでは次の図に示すネットワーク構成を使用しています。



上のダイアグラムは、さまざまなセグメント間で VLAN 間ルーティングを行う Catalyst 3750 のスタックによる小規模ネットワークの例を示しています。

ユーザ定義による 3 つの VLAN を次に示します。

- VLAN 2 - ユーザ VLAN
- VLAN 3 : サーバ VLAN
- VLAN 10 - 管理用 VLAN

各サーバとホスト デバイス上で設定したデフォルトのゲートウェイは、3750 のスタック上での対応する VLAN インターフェイス IP アドレスでなければなりません。たとえば、サーバの場合、デフォルトゲートウェイは10.1.3.1です。Catalyst 2950は上位のCatalyst 3750スイッチ（スタックマスター）にランキングされ、Catalyst 2848Gは下位のCatalyst 3750スイッチ（スタックメ

ンバ) にトランキングされます。

スタックのデフォルト ルートは Cisco 7200VXR ルータを指しています。3750 のスタックはデフォルト ルートを使って、インターネットに向けたトラフィックのルーティングを行います。そのため、3750 がルーティング テーブル エントリを持っていないトラフィックに関しては 7200VXR での処理に送られます。

実用的なヒント

- このダイアグラムでは、管理用 VLAN はユーザあるいはサーバ VLAN からは切り離されています。この VLAN はユーザあるいはサーバ VLAN とは別です。これは、ユーザあるいはサーバ VLAN で起こり得るブロードキャスト/パケット ストームによりスイッチの管理が影響されるのを防ぐためです。
- VLAN 1 は管理用には使用されません。Catalyst スwitch のすべてのポートは VLAN 1 をデフォルトとしており、未設定のポートに接続されるあらゆるデバイスは VLAN 1 に存在することになります。これにより、上記のような管理上の問題が発生する可能性があります。
- レイヤ 3 (L3) ポート (ルーティング済) はデフォルト ゲートウェイ ポートへの接続に使用されます。このダイアグラムでは、Cisco 7200VXR ルータは、インターネット ゲートウェイ ルータに接続されたファイアウォールに簡単に置き換えることができます。
- Catalyst 3750 スタックとインターネット ゲートウェイ ルータ間では、ルーティング プロトコルは実行されません。代わりに、3750 にスタティックデフォルトルートが設定されます。インターネットへのルートが1つしかない場合は、この設定が推奨されます。Catalyst 3750 が到達可能なサブネットに対するスタティック ルート (集約したものが望ましい) を、ゲートウェイ ルータ (7200VXR) 上で確実に設定してください。ルーティング プロトコルはこの時点では使われていないため、この手順は非常に重要です。
- アップリンク ポート用にさらに帯域幅が必要な場合は、[EtherChannel](#) の設定が可能です。EtherChannel を設定すると、リンクの障害時にリンクの冗長性も提供されます。

設定

このドキュメントでは、次に示す設定を使用しています。

- [Catalyst 3750](#)
- [Catalyst 2950](#)
- [Catalyst 2948G](#)

次に示すように、2 台の Catalyst 3750 スwitch がスタックされていますが、これらのスイッチは 1 台のスイッチしか存在しないかのように設定されています。両方のスイッチは 24 個の 10/100/1000 インターフェイスを備え、設定では最初のスイッチがギガビット イーサネット 1/0/1 ~ギガビット 1/0/24 として表示され、2 番目のスイッチがギガビット 2/0/1 ~ギガビット 2/0/24 として表示されます。したがって設定を確認すると、それぞれが 24 個のポートを備えた 2 つのモジュールを装備した 1 台のスイッチであるかのように見えます。

このような運用を 3 台、4 台、5 台などと拡張しても、スタック内のスイッチは同じように見えますが、スタックにスイッチを 1 つ追加するたびに、設定ではスイッチに 1 つのモジュールが追加されたかのように表示されます。

```
Cat3750 ( Cisco Catalyst 3750G-24T )
```

```
C3750G-24T#show run
```

```

Building configuration...
Current configuration : 2744 bytes
!
version 12.1
no service pad
service timestamps debug uptime
service timestamps log uptime
no service password-encryption
!
hostname C3750G-24T
!
!
ip subnet-zero
ip routing
!
no ip domain-lookup
!
spanning-tree mode pvst
no spanning-tree optimize bpdu transmission
spanning-tree extend system-id
!
!
!
interface GigabitEthernet1/0/1
description To 2950
switchport trunk encapsulation dot1q
!
!--- Dot1q trunking (with negotiation) is configured on
the L2 switch. !--- If DTP is not supported on the far
switch, issue the !--- switchport mode trunk command !--
- to force the switch port to trunk mode.

!--- Note: The default trunking mode is dynamic auto. If
a trunk link !--- is established using default trunking
mode, it does not appear !--- in the configuration even
though a trunk has been established on !--- the
interface. Use the show interfaces trunk command to
verify the !--- trunk has been established.

!
interface GigabitEthernet1/0/2
!
!--- Output suppressed. ! interface GigabitEthernet1/0/5
description to SERVER_1 !--- Configure the server port
to be in the server VLAN (VLAN 3). switchport access
vlan 3
!--- Configure the port to be an access port to !---
prevent trunk negotiation delays. switchport mode access
!--- Configure port-fast for initial STP delay. !---
Refer to Using PortFast and Other Commands to Fix
Workstation !--- Startup Connectivity Delays for more
information. spanning-tree portfast
!
interface GigabitEthernet1/0/6
!
!--- Output suppressed. ! interface
GigabitEthernet1/0/10 description To Internet_Router !--
- Port connected to router is converted into a routed
(L3) port. no switchport
!--- IP address is configured on this port. ip address
200.1.1.1 255.255.255.252
!
interface GigabitEthernet1/0/21
!

```

```

!--- Output suppressed. ! interface
GigabitEthernet1/0/22 ! interface GigabitEthernet1/0/23
! interface GigabitEthernet1/0/24 ! interface
GigabitEthernet2/0/1 description To 2948G switchport
trunk encapsulation dot1q
!
!--- Output suppressed. ! interface
GigabitEthernet2/0/23 ! interface GigabitEthernet2/0/24
! interface Vlan1 no ip address shutdown ! interface
Vlan2 description USER_VLAN !--- This IP address would
be the default gateway for users. ip address 10.1.2.1
255.255.255.0
!
interface Vlan3
description SERVER_VLAN
!--- This IP address would be the default gateway for
servers. ip address 10.1.3.1 255.255.255.0
!
interface Vlan10
description MANAGEMENT_VLAN
!--- This IP address would be the default gateway for
other L2 switches ip address 10.1.10.1 255.255.255.0
!
ip classless
!--- This route statement will allow the 3550 to send
Internet traffic to !--- its default router (in this
case, 7200VXR Fe 0/0 interface). ip route 0.0.0.0
0.0.0.0 200.1.1.2
ip http server
!
!
line con 0
exec-timeout 0 0
line vty 0 4
exec-timeout 0 0
login
line vty 5 15
login
!
end
C3750G-24T#

```

注：3750はVLAN Trunk Protocol(VTP)サーバとして設定されているため、VTP設定はスイッチに表示されません。これは標準的な動作です。次のコマンドをこのスイッチ上で使用して、グローバル設定モードから、3つのユーザ定義VLANを持つVTPサーバを作成します。

```

C3750G-24T(config)#vtp domain cisco
C3750G-24T(config)#vtp mode server
C3750G-24T(config)#vlan 2
C3750G-24T(config-vlan)#name USER_VLAN
C3750G-24T(config-vlan)#exit
C3750G-24T(config)#vlan 3
C3750G-24T(config-vlan)#name SERVER_VLAN
C3750G-24T(config-vlan)#exit
C3750G-24T(config)#vlan 10
C3750G-24T(config-vlan)#name MANAGEMENT

```

Cat2950 (Cisco Catalyst 2950G-48 Switch)

```
Cat2950#show running-config
Building configuration...

Current configuration : 2883 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 Cat2950
!
!
ip subnet-zero
!
spanning-tree extend system-id
!
!
interface FastEthernet0/1
  no ip address
!
!--- Output suppressed. interface FastEthernet0/16 no ip
address ! interface FastEthernet0/17 description
SERVER_2 switchport access vlan 3
  switchport mode access
  no ip address
  spanning-tree portfast
!
!--- Output suppressed. ! interface FastEthernet0/33
description HOST_1 !--- Host_1 is configured to be the
user VLAN (VLAN 2). switchport access vlan 2
  switchport mode access
  no ip address
  spanning-tree portfast
!
!--- Output suppressed. interface GigabitEthernet0/1
switchport trunk encapsulation dot1q
  no ip address
!
interface GigabitEthernet0/2
  no ip address
!
interface Vlan1
  no ip address
  no ip route-cache
  shutdown
!
interface Vlan10
  description MANAGEMENT
!--- IP address used to manage this switch. ip address
10.1.10.2 255.255.255.0
  no ip route-cache
!
!--- Default gateway is configured so that the switch is
reachable !--- from other VLANs/sub-nets. Gateway points
to VLAN 10 interface !--- on the 3750. ip default-
gateway 10.1.10.1
ip http server
!
!
line con 0
line vty 5 15
```

```
!  
end
```

注：Catalyst 2950はVTPクライアントとして設定されているため、VTP設定はスイッチに表示されません。これは標準的な動作です。2950はVTPサーバ(3750)からのVLAN情報を必要とします。次のコマンドはこのスイッチで使用され、グローバル設定モードから、そのスイッチを次のVTPドメインでのVTPクライアントとします。

```
Cat2950(config)#vtp domain cisco  
Cat2950(config)#vtp mode client
```

Cat2948G (Cisco Catalyst 2948G Switch)

```
Cat2948G> (enable) show config  
!--- This command shows non-default configurations only.  
!--- Use the show config all command to show both !---  
default and non-default configurations.  
  
.....  
  
.....  
..  
  
begin  
!  
# ***** NON-DEFAULT CONFIGURATION *****  
!  
!  
#time: Fri Jun 30 1995, 05:04:47  
!  
#version 6.3(10)  
!  
!  
#system web interface version(s)  
!  
#test  
!  
#system  
set system name Cat2948G  
!  
#frame distribution method  
set port channel all distribution mac both  
!  
#vtp  
!--- VTP domain is configured to be that same as the  
3550 (VTP server). set vtp domain cisco  
!--- VTP mode is chosen as client for this switch. set  
vtp mode client  
!  
#ip  
!--- The management IP address is configured in VLAN 10.  
set interface sc0 10 10.1.10.3/255.255.255.0 10.1.10.255  
  
set interface sl0 down  
set interface me1 down  
!--- The default route is defined so that the switch is  
reachable. set ip route 0.0.0.0/0.0.0.0  
10.1.10.1  
!
```

```

#set boot command
set boot config-register 0x2
set boot system flash bootflash:cat4000.6-3-10.bin
!
#module 1 : 0-port Switching Supervisor
!
#module 2 : 50-port 10/100/1000 Ethernet
!--- Host_2 and SERVER_3 ports are configured in
respective VLANs. set vlan 2 2/2
set vlan 3 2/23
set port name 2/2 To HOST_2
set port name 2/23 to SERVER_3
!--- Trunk is configured to 3750 with dot1q
encapsulation. set trunk 2/49 desirable dot1q 1-1005
end

```

確認

ここでは、設定が正しく機能していることを確認するために使用する情報を示します。

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。

Catalyst 3750

- **show switch** : show switch コマンドは、スタックの構成要素とどのスタック メンバーがマスターであるかを表示します。

C3750G-24T#show switch

Switch#	Role	Mac Address	Current Priority	State
*1	Master	000c.30ae.6280	15	Ready
2	Slave	000c.30ae.2a80	1	Ready

- **show vtp status**

C3750G-24T#show vtp status

```

VTP Version : 2
Configuration Revision : 3
Maximum VLANs supported locally : 1005
Number of existing VLANs : 8
VTP Operating Mode : Server
VTP Domain Name : cisco
VTP Pruning Mode : Disabled
VTP V2 Mode : Disabled
VTP Traps Generation : Disabled
MD5 digest : 0xA2 0xF4 0x9D 0xE9 0xE9 0x1A 0xE3 0x77
Configuration last modified by 200.1.1.1 at 3-1-93 03:15:42
Local updater ID is 10.1.2.1 on interface Vl2 (lowest numbered VLAN interface found)
C3750G-24T#

```

- **show interfaces trunk**

C3750G-24T#show interfaces trunk

Port	Mode	Encapsulation	Status	Native vlan
Gi1/0/1	desirable	802.1q	trunking	1
Gi2/0/1	desirable	802.1q	trunking	1

```

Port Vlans allowed on trunk
Gi1/0/1 1-4094

```

Gi2/0/1 1-4094

Port Vlans allowed and active in management domain

Gi1/0/1 1-3,10

Gi2/0/1 1-3,10

Port Vlans in spanning tree forwarding state and not pruned

Gi1/0/1 1-3,10

Gi2/0/1 1-3,10

• show ip route

C3750G-24T#**show ip route**

Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP

D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area

N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2

E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP

i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area

* - candidate default, U - per-user static route, o - ODR

P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is 200.1.1.2 to network 0.0.0.0

200.1.1.0/30 is subnetted, 1 subnets

C 200.1.1.0 is directly connected, GigabitEthernet1/0/10

10.0.0.0/24 is subnetted, 3 subnets

C 10.1.10.0 is directly connected, Vlan10

C 10.1.3.0 is directly connected, Vlan3

C 10.1.2.0 is directly connected, Vlan2

S* 0.0.0.0/0 [1/0] via 200.1.1.2

Catalyst 2950

• show vtp status

Cat2950#**show vtp status**

VTP Version : 2

Configuration Revision : 3

Maximum VLANs supported locally : 250

Number of existing VLANs : 8

VTP Operating Mode : **Client**

VTP Domain Name : **cisco**

VTP Pruning Mode : Disabled

VTP V2 Mode : Disabled

VTP Traps Generation : Disabled

MD5 digest : 0x54 0xC0 0x4A 0xCE 0x47 0x25 0x0B 0x49

Configuration last modified by 200.1.1.1 at 3-1-93 01:06:24

• show interfaces trunk

Cat2950#**show interfaces trunk**

Port	Mode	Encapsulation	Status	Native vlan
Gi0/1	desirable	802.1q	trunking	1

Port Vlans allowed on trunk

Gi0/1 1-4094

Port Vlans allowed and active in management domain

Gi0/1 1-3,10

```
Port          Vlans in spanning tree forwarding state and not pruned
Gi0/1        1-3,10
```

Catalyst 2948G

• show vtp domain

```
Cat2948G> (enable) show vtp domain
Domain Name          Domain Index VTP Version Local Mode Password
-----
cisco                1           2           client      -

Vlan-count Max-vlan-storage Config Revision Notifications
-----
8           1023           3           disabled

Last Updater      V2 Mode Pruning PruneEligible on Vlans
-----
200.1.1.1        disabled disabled 2-1000
```

• show trunk

```
Cat2948G> (enable) show trunk
* - indicates vtp domain mismatch
Port      Mode          Encapsulation Status      Native vlan
-----
2/49     desirable    dot1q       trunking    1

Port      Vlans allowed on trunk
-----
2/49     1-1005

Port      Vlans allowed and active in management domain
-----
2/49     1-3,10

Port      Vlans in spanning tree forwarding state and not pruned
-----
2/49     1-3,10
```

トラブルシューティング

ここでは、設定のトラブルシューティングに使用できる情報を示します。

トラブルシューティングの手順

設定のトラブルシューティングを行うには、次の説明に従ってください。

1. 同一の VLAN 内のデバイスに ping できない場合、CatOS では `show port <mod/port>` コマンド、Cisco IOS(R) ソフトウェアでは `show interface status` コマンドを発行して送信元ポートと宛先ポートの VLAN 割り当てをチェックし、同一の VLAN にあることを確認してください。それらが同一のスイッチ内になれば、(CatOS では `show trunk` コマンドを、Cisco IOS ソフトウェアでは `show interfaces trunk` コマンドを発行することにより) トランキングが適切に設定されていることと、ネイティブ VLAN がどちらかに一致していることを確認します。送信元と宛先のデバイスでサブネット マスクが一致していることを確認します。
2. 別の VLAN 上のデバイスに ping できない場合は、それぞれのデフォルト ゲートウェイに

ping できることを確認します (上記の手順 1 を参照)。また、そのデバイスのデフォルトゲートウェイが正しい VLAN インターフェイスの IP アドレスを指していること、および、サブネット マスクが一致していることを確認します。

3. インターネットに到達できない場合は、`show ip interface interface-id` コマンド、および `show ip route` コマンドを発行することにより、3750 のデフォルト ルートが正しい IP アドレスを指していること、および、サブネット マスクがインターネット ゲートウェイ ルータに一致していることを確認します。インターネット ゲートウェイ ルータで、インターネットと内部ネットワークへのルートがあることを確認します。

関連情報

- [Catalyst スイッチでのイーサネット VLAN の作成](#)
- [LAN スイッチング テクノロジーに関するサポート ページ](#)
- [Catalyst LAN スイッチおよび ATM スイッチの製品サポート](#)
- [テクニカルサポート - Cisco Systems](#)