

目次

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[背景理論](#)

[重要事項](#)

[表記法](#)

[設定](#)

[ネットワーク図](#)

[設定](#)

[確認](#)

[show コマンド](#)

[トラブルシューティング](#)

[スイッチはポートが Non-802.1Q ポートであるのでトランク ポートのネイティブ VLAN の変更を受け入れません](#)

[関連情報](#)

概要

このドキュメントでは、Catalyst OS (CatOS) が稼働する Cisco Catalyst 5000 スイッチおよび Cisco IOS® システム ソフトウェアが稼働する Catalyst 6500 スイッチ間のスイッチ間リンク (ISL) トランキングの設定例を紹介します。このシナリオでは、次のスイッチのどれを使用しても同じ結果が得られます。

- CatOS が稼働する Catalyst 4500/4000、5500/5000、または 6500/6000 シリーズ スイッチ
- どの Catalyst 4500/4000 または Catalyst 6500/6000 シリーズでもこと実行 Cisco IOS システム ソフトウェア切り替えます

前提条件

要件

このドキュメントに関する固有の要件はありません。

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。

- Catalyst 5000 スイッチ CatOS 6.1(1) ソフトウェアを実行する
- Catalyst 6509 スイッチ Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.1(4)E1 を実行する

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たものです。ラボ環境についての詳細については、この資料の [Network Diagram セクション](#)を参照して下さい。

それを使用する前にあらゆる設定の潜在的影響を理解するして下さいまたはネットワークのように命じて下さい。すべてのデバイスのコンフィギュレーションは `clear config all` および `write erase` コマンドでデフォルト 設定を確認するために削除されました。

背景理論

トランキングは 2 つのデバイス間のポイント ツー ポイントリンク上の複数の VLAN からのトラフィックを運ぶ方法です。イーサネット トランキングは、次の 2 つの方法で実装できます。

- ISL (Cisco 独自の プロトコル)
- IEEE 802.1Q (IEEE規格)

このドキュメントで紹介しているのは、スイッチのコンフィギュレーション ファイルと、それに関連する `show` コマンド使用例の出力だけです。Catalyst スイッチ間の ISL トランクを設定する方法の詳細についてはこれらの文書を参照して下さい:

- [ファースト イーサネット ポートとギガビット イーサネット ポートでの VLAN トランクの設定 \(Catalyst 5000 \)](#)
- [概要 Cisco IOS ソフトウェアを実行する 設定の VLAN トランク セクションの レイヤ 2 イーサネット インターフェイス \(Catalyst 6500/6000 シリーズ スイッチ \) の](#)
- [概要 Cisco IOS ソフトウェアを実行する 設定の VLAN トランク セクションの レイヤ 2 イーサネット インターフェイス \(Catalyst 4500/4000 シリーズ スイッチ \) の](#)

重要事項

- Catalyst 4500/4000 シリーズ スイッチ (Catalyst 2948g および Catalyst 2980g が含まれている) その実行 CatOS 802.1q トランキングだけをサポートします。これらのスイッチでは ISL トランキングはサポートされていません。
- Supervisor Engine II+ またはそれ以降の Catalyst 4000 スイッチは Cisco IOS ソフトウェアをデフォルトで実行します。これらのスイッチは WS-X4418-GB および S-X4412-2GB-T モジュールのブロッキング ギガビットポートのを除くすべてのインターフェイスの ISL および 802.1q トランキング モードを両方サポートします。このような場合、スイッチは 802.1q トランキングだけサポートします。WS-X4418-GB モジュールのポート 3 ~ 18 はブロッキング ギガビット ポートです。WS-X4412-2GB-T モジュールのポート 1 ~ 12 はブロッキング ギガビット ポートです。バックプレーンへのポート接続がオーバースクライブされていることを条件「ブロッキング状態のポート」は意味します。
- Catalyst 6500/6000 シリーズ スイッチのどのイーサネットポートでも 802.1Q および ISL カプセル化をサポートします。
- モジュールに基づいて、Catalyst 5000 トランク可能な ポートは ISL カプセル化だけをサポートするか、または ISL および 802.1Q を両方サポートします。サポートされているカプセル化タイプを判別する最もよい方法は `show port capabilities` コマンドを使用することです。コマンド 出力は明示的にこの例が示すので、幹線容量を示します:

```
cat5000> show port capabilities 3Model WS-X5225RPort 3/1Type 10/100BaseTSpeed auto,10,100Duplex half,fullTrunk encap type 802.1Q, ISL!--- This particular port supports both 802.1Q and ISL.Trunk mode on,off,desirable,auto,nonegotiateChannel 3/1-2,3/1-4Broadcast suppression percentage(0-100)Flow control receive-(off,on),send-(off,on)Security yesMembership static,dynamicFast start yesQOS scheduling rx-(none),tx-(none)CoS rewrite yesToS rewrite IP-PrecedenceRewrite noUDLD yesAuxiliaryVlan 1..1000,1025..4094,untagged,dot1p,noneSPAN source,destination
```
- トランキングモードがトランクリンクを渡って一致することを確かめて下さい。ISL トランクでリンクの一方を設定する場合、ISL でリンクの反対側を設定して下さい。802.1Q でリン

クの一方を設定すれば同様に、802.1Q でリンクの反対側を設定して下さい。

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。

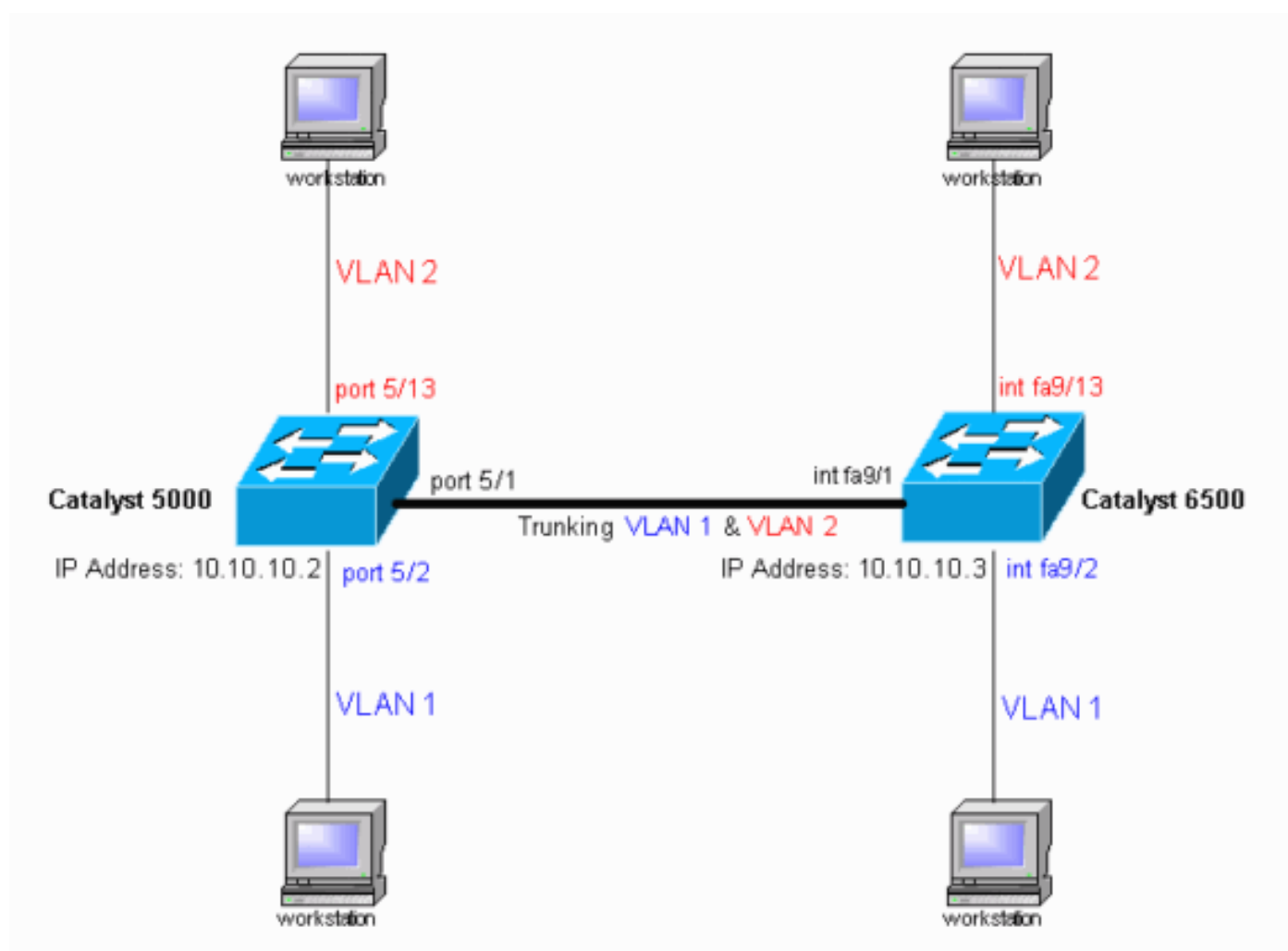
設定

この項では、このドキュメントで説明する機能の設定に必要な情報を提供します。

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](#) ([登録ユーザ専用](#)) 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、次のネットワーク構成を使用しています。



設定

このドキュメントでは、次の設定を使用します。

- [Catalyst 5000 スイッチ](#)
- [Catalyst 6500 スイッチ](#)

注この資料はコンフィギュレーション内の青いイタリック体のコメントおよび説明を表示するものです。

Catalyst 5000 スイッチ

```
#version 6.1(1)!set option fddi-user-pri enabledset
password $2$h/BN$i3S54iNvIXknFelh6gOve0set enablepass
$2$DpAu$/mw1ZxL5I8ymR.yn85ovB/!#errorredetectionset
errorredetection portcounter enable!#systemset system name
cat5000!#frame distribution methodset port channel all
distribution mac both!#vtp!--- In the example, the VLAN
Trunk Protocol (VTP) mode is set to be transparent. !---
Use your network as a basis to set the VTP mode.set vtp
mode transparent!--- For details on VTP, refer to
Configuring VTP.set vlan 1 name default type ethernet
mtu 1500 said 100001 state activeset vlan 1002 name
fddi-default type fddi mtu 1500 said 101002 state
activeset vlan 1004 name fddinet-default type fddinet
mtu 1500 said 101004 state active stp ieeeeset vlan 1005
name trnet-default type trbrf mtu 1500 said 101005 state
active stp ibmset vlan 2set vlan 1003 name token-ring-
default type trcrf mtu 1500 said 101003 state active
mode srb aremaxhop 7 stemaxhop 7 backupcrf off!#ip!---
This is the IP address that is used for management.set
interface sc0 1 10.10.10.2/255.255.255.0 10.10.10.255
!#set boot commandset boot config-register 0x10fset boot
system flash bootflash:cat5000-sup3.6-1-1.bin!#mlsset
mls nde disable!# default port status is enable!#module
1 : 0-port Supervisor III!#module 2 empty!#module 3 : 9-
port Gigabit Ethernet!#module 4 : 24-port 10/100BaseTX
Ethernet!#module 5 : 24-port 10/100BaseTX Ethernet!---
Ports 5/13?24 have been assigned to VLAN 2.set vlan 2
5/13-24!--- The ISL trunking mode is set to "on". !---
Use your network and requirements as a basis to set the
trunking mode.set trunk 5/1 on isl 1-1005!--- For
details on different trunking modes, refer to !---
Configuring VLAN Trunks on Fast Ethernet and Gigabit
Ethernet Ports.!--- PortFast has been enabled on the
ports that are connected to the workstations.set
spantree portfast 5/2-24 enable!--- For details on why
to enable PortFast, refer to !--- Using PortFast and
Other Commands to Fix Workstation Startup Connectivity
Delays. end
```

Catalyst 6500 スイッチ

```
Current configuration : 4207 bytes!version 12.1service
timestamps debug uptimeservice timestamps log uptimeno
service password-encryption!hostname cat6000!boot
buffersize 126968boot bootldr bootflash:c6msfc-boot-
mz.121-4.E1.binno logging console!--- The example uses
the privileged mode password.enable password
mysecret!redundancy main-cpu auto-sync standardip
subnet-zero ip domain-lookup!ip cefcns event-service
server!!!interface gigabitethernet1/1 no ip address
shutdown!interface gigabitethernet1/2 no ip address
shutdown!interface fastethernet9/1 no ip address!---
Issue the switchport command once, without any keywords,
!--- in order to configure the interface as a Layer 2
(L2) port for the Catalyst 6500. !--- For details, refer
to Configuring Layer 2 Ethernet Interfaces (Catalyst
6500). !--- On a Catalyst 4000 switch that runs Cisco
IOS Software, all ports are !--- L2 ports by default. If
there is no change to the default configuration, !---
```

```

you do not need to issue the switchport command. !---
For details, refer to Configuring Layer 2 Ethernet Interfaces (Catalyst 4000). switchport!--- Configure trunk encapsulation as ISL. switchport trunk encapsulation isl!--- Enable trunking on the interface. switchport mode trunk!!--- Interfaces Fast Ethernet 9/2 through 9/24 are configured to be in access mode. !--- For details, refer to the "Layer 2 Interface Modes" section of !--- Configuring Layer 2 Ethernet Interfaces.interface fastethernet9/2 no ip address switchport switchport mode access!interface fastethernet9/3 no ip address switchport switchport mode access!!--- Output suppressed.!interface fastethernet9/11 no ip address switchport switchport mode access!interface fastethernet9/12 no ip address switchport switchport mode access!!--- Interfaces Fast Ethernet 9/13 through 9/24 are placed in VLAN 2.interface fastethernet9/13 no ip address switchport switchport access vlan 2 switchport mode access!interface fastethernet9/14 no ip address switchport switchport access vlan 2 switchport mode access!!--- Output suppressed.!interface fastethernet9/23 no ip address switchport switchport access vlan 2 switchport mode access!interface fastethernet9/24 no ip address switchport switchport access vlan 2 switchport mode access!interface fastethernet9/25 no ip address shutdown!!--- Output suppressed.!interface fastethernet9/48 no ip address shutdown!interface vlan1!!--- This is the IP address that is used for management. ip address 10.10.10.3 255.255.255.0!ip classlessno ip http server!!!line con 0 transport input nonline vty 0 4!!--- This example uses the Telnet password. password mysecretlogin!end

```

注存在しない VLAN にインターフェイスを割り当てると、VLAN データベースにその VLAN を作成するまで、そのインターフェイスはシャットダウンします。詳細については、『[VLAN の設定](#)』の「[イーサネット VLAN の作成または変更](#)」のセクションを参照してください。

確認

show コマンド

ここでは、設定が正常に動作していることを確認します。

[Output Interpreter Tool](#) (OIT) ([登録ユーザ専用](#)) では、特定の **show** コマンドがサポートされています。☞ OIT を使用して、**show** コマンド出力の解析を表示できます。

[Catalyst 5000 または Catalyst 6000 スイッチその実行 CatOS](#)

- **show port capabilities module/port** か。ポートがトランキングが可能であるかどうか確認するのにこのコマンドを使用して下さい。cat5000> (enable) **show port capabilities 5/1**Model

```

WS-X5234Port                5/1Type                10/100BaseTXSpeed
auto,10,100Duplex           half,fullTrunk encap type                802.1Q,ISLTrunk mode on,off,desirable,auto,nonegotiateChannel                5/1-2,5/1-4Broadcast suppression
percentage(0-100)Flow control                receive-(off,on),send-(off,on)Security
yesMembership                static,dynamicFast start                yesQOS scheduling
rx-(none),TX(1q4t)COs rewrite                yesToS rewrite                IP-PrecedenceRewrite

```

```

yesUDLD                               yesAuxiliaryVlan
1..1000,1025..4094,untagged,dot1p,noneSPAN           source,destination

```

- **show port module/port** か。このコマンドはトランキングしているかどうか特定のポートのステータスを表示したものです。


```

cat5000> (enable) show port 5/1Port Name
Status      Vlan      Level Duplex Speed Type-----
-----
5/1                                connected trunk      normal a-full
a-100 10/100BaseTXPort AuxiliaryVlan AuxVlan-Status----- 5/1
none        none          Port Security Violation Shutdown-Time Age-Time Max-Addr Trap
IfIndex----- 5/1
disabled shutdown          0          0          1 disabled      66Port Num-Addr Secure-
Src-Addr Age-Left Last-Src-Addr Shutdown/Time-Left-----
----- 5/1          0          -          -
-          -          -!--- Output suppressed.

```

- **show trunk モジュール/ポート** か。このコマンドは、トランキングのステータスと設定を確認するために使用します。


```

cat5000> (enable) show trunk* - indicates vtp domain mismatchPort
Mode          Encapsulation Status      Native vlan-----
-----
5/1          on          isl          trunking      1 Port
Vlans allowed on trunk-----
----- 5/1          1-1005 Port      Vlans allowed and active in management domain-----
----- 5/1          1-2 Port
Vlans in spanning tree forwarding state and not pruned-----
----- 5/1          1-2

```

- **show vtp domain** か。VTP 情報をチェックするのにこのコマンドを使用して下さい。


```

cat5000> (enable) show vtp domainDomain Name      Domain Index VTP Version Local Mode
Password-----
1          2          Transparent -Vlan-count Max-vlan-storage Config Revision
Notifications-----6          1023
0          disabledLast Updater V2 Mode Pruning PruneEligible on Vlans-----
-----10.10.10.2          disabled disabled 2-1000

```

[Cisco IOSソフトウェアを実行する Catalyst 4500/4000 スイッチが Catalyst 6500/6000 スイッチ](#)

- **show interfaces interface_type モジュール/ポート トランク** か。このコマンドはポートがトランキングしているかどうか告げます。


```

cat6000#show interfaces fastethernet 9/1 trunk Port
Mode          Encapsulation Status      Native vlanFa9/1      on          isl
trunking      1 Port      Vlans allowed on trunkFa9/1      1-1005 Port      Vlans allowed and
active in management domainFa9/1      1-2,1002-1005 Port      Vlans in spanning tree
forwarding state and not prunedFa9/1      1-2,1002-1005

```
- **show vlan** か。特定のVLAN に属するポートおよびこのコマンドは VLAN についての情報を提供したものです。


```

cat6000#show vlan VLAN Name      Status      Ports-
-----
active      Fa9/2, Fa9/3, Fa9/4, Fa9/5      -----1      default
Fa9/7, Fa9/8, Fa9/9      Fa9/10, Fa9/11, Fa9/12
VLAN002      active      Fa9/13, Fa9/14, Fa9/15, Fa9/16
Fa9/17, Fa9/18, Fa9/19, Fa9/20      Fa9/21,
Fa9/22, Fa9/23, Fa9/241002 fddi-default      active1003 token-ring-default
active1004 fddinet-default      active1005 trnet-default
active!--- Output suppressed.

```

注L2 非トランク ポートで設定されるそれらのポートだけ表示する。 [詳細については、「レイヤ 2 イーサネット インターフェイス」の「レイヤ 2 スイッチングのイーサネット インターフェイスの設定」の項を参照してください。](#)

[トラブルシューティング](#)

ここでは、設定に関するトラブルシューティングについて説明します。

スイッチはポートが Non-802.1Q ポートであるのでトランク ポートのネイティブ VLAN の変更を受け入れません

この問題はトランク ポートが 802.1Q カプセル化をサポートしないので発生します。ネイティブ VLAN はポートの 802.1Q サポートを必要とします。ポートに 802.1Q サポートがない場合、スイッチはネイティブ VLAN の変更を可能にしません。

トランキングのための 802.1Q サポートはハードウェアによって異なるファクタです。802.1Q サポートがあるように確認するために **show port capabilities** コマンドを発行して下さい。 **show port capabilities** コマンドの出力のカプセル化オプションはトランキングのための 802.1Q サポートを示します。

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](#)