

CatcOsスイッチと外部ルータ間のFEC および ISL/802.1q トランキング設定

内容

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[重要事項](#)

[EtherChannel](#)

[トランキング](#)

[表記法](#)

[設定](#)

[ネットワーク図](#)

[設定](#)

[確認](#)

[Catalyst 6500 の show コマンド](#)

[Cisco 7500 ルータの show コマンド](#)

[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、CatalystOS (CatOS) を実行している Catalyst 6500 スイッチと Cisco 7500 ルータ間の Fast EtherChannel (FEC)、スイッチ間リンク (ISL)、および 802.1q トランキングの設定例を紹介します。各コマンドの結果は、そのコマンドを実行するたびに表示されます。この設定では Catalyst 6000 スイッチが使用されていますが、CatOS を実行している Catalyst 4000 または Catalyst 5000 ファミリ スイッチと置き換えることができます。

前提条件

要件

この設定を行う前に、次の要件が満たされていることを確認します。

- Catalyst 6000 シリーズ スイッチEtherChannel をサポートするには、CatOS リリース 5.1(1) CSX 以降が必要です。
- Cisco 7000 または 7500 シリーズ ルータ7000シリーズルートスイッチプロセッサ (RSP7000)またはシャーシインターフェイス(RSP7000CI)、またはファストイーサネットインターフェイスプロセッサ(FEIP)またはVersatile Interface Processor(VIP2)を搭載したCisco

7000シリーズルータ (ポートアダプタ) PA-2FEISLポートアダプタを使用している場合は、ハードウェアリビジョン1.2以降が必要です。詳細については、[Field Notice : *Expired* FN8791 11301999:PA-2FEISL 2ポートファストイーサネットISLの交換に関する推奨事項](#)』を参照してください。encapsulation dot1Q nativeコマンドは、Cisco IOS®ソフトウェアリリース12.1(3) Tで導入されました。このコマンドは設定を変更します。詳細は、このドキュメントの「[Cisco IOSソフトウェアリリース12.1Tより前のCisco 7500 802.1Qの設定](#)」セクションを参照してください。Cisco 7500 シリーズ ルータでは Cisco Express Forwarding がデフォルトで有効になっています。ただし、IEEE 802.1Q VLAN間のIPルーティングに対するCisco Express Forwarding(CEF)のサポートは、Cisco IOSソフトウェアリリース12.2および12.2Tまでは利用できませんでした。以前のリリースでも802.1Qカプセル化を設定することは可能ですが、Cisco Express Forwardingを無効にするには、まずグローバルno ip cefコマンドを発行する必要があります。7500シリーズルータがマルチプロトコルラベルスイッチング(MPLS)およびFEC用に設定されている場合、MPLSインターフェイスからFECインターフェイスに流れるルーティング(MPLS" IP)パケットのサポートは現在利用できません。したがって、MPLSとFECの設定が1つのルータ上に共存することは推奨されません。EtherChannelをサポートするには、Cisco IOSソフトウェアリリース11.1(14)CA以降が必要です。ISLトランッキングをサポートするには、Cisco IOSソフトウェアリリース11.3(1)T(any plus feature set)以降が必要です。IEEE 802.1Qトランッキングをサポートするには、Cisco IOSソフトウェアリリース12.0(1)T (any plusフィーチャセット) 以降が必要です。

[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いています。

- CatOSバージョン5.5.14が稼働するCatalyst 6500
- Cisco IOSソフトウェアリリース12.2.7bが稼働するCisco 7500

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。

[重要事項](#)

- Catalyst 4000 シリーズ スイッチは、ISL トランッキングをサポートしていない点に留意してください。また、Catalyst 5000 シリーズ スイッチのスイッチング モジュールの中には、EtherChannel に対応していないものがあります。 [show port capabilities moduleコマンド](#)を発行して、特定のモジュールがEtherChannel対応かどうか、およびサポートされているトランッキングカプセル化を確認します。
- EtherChannel およびトランッキングの設定に関しては、いくつかのガイドラインがあります。必ずスイッチのソフトウェアマニュアルを参照してください。たとえば、Catalyst 5000 上でソフトウェア リリース 5.5.x を実行している場合、『[ソフトウェア コンフィギュレーション ガイド \(5.5 \)](#)』を参照し、「[Fast EtherChannel および Gigabit EtherChannel の設定](#)」という節に記載されている設定のガイドラインと制限事項を慎重に確認してください。

[EtherChannel](#)

FEC または Gigabit EtherChannel (GEC) 機能を使用すると、複数のポイントツーポイント リンクを1つの論理リンクにバンドルできます。Catalyst 6000は、全二重モードで最大8個のポート

をサポートし、FECでは1600 Mbpsまたは1.6 Gbpsのスループット、GECでは16 Gbpsのスループットを提供します。Cisco 7500シリーズは、800 MbpsでFECごとに最大4ポートをサポートします。EtherChannelの機能とパフォーマンスは、スイッチまたはルータによって異なります。詳細については、「[CatalystスイッチにEtherChannelを実装するためのシステム要件](#)」を参照してください。

EtherChannelはすべてのリンクにトラフィックを分散し、1つ以上のリンクに障害が発生した場合に冗長性を提供します。EtherChannelに関する詳細と設定例は、『[CatalystスイッチにおけるEtherChannelのロードバランシングと冗長性について](#)』を参照してください。

詳細については、シスコテクニカルサポートおよびドキュメントの「EtherChannel」ページを参照してください。

[トランキング](#)

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またはEtherChannelバンドルを介して、複数のVLANからのトラフィックを伝送する方法です。イーサネットトランキングを実装するには、次の2つの方法があります。

- ISL (シスコ独自のトランクカプセル化)
- 802.1Q (IEEE標準トランクカプセル化)

詳細は、『Ciscoテクニカルサポート&ドキュメント』の「[VLANトランキングプロトコル](#)」ページを参照してください。

[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](#) ([登録ユーザ専用](#)) を使用してください。

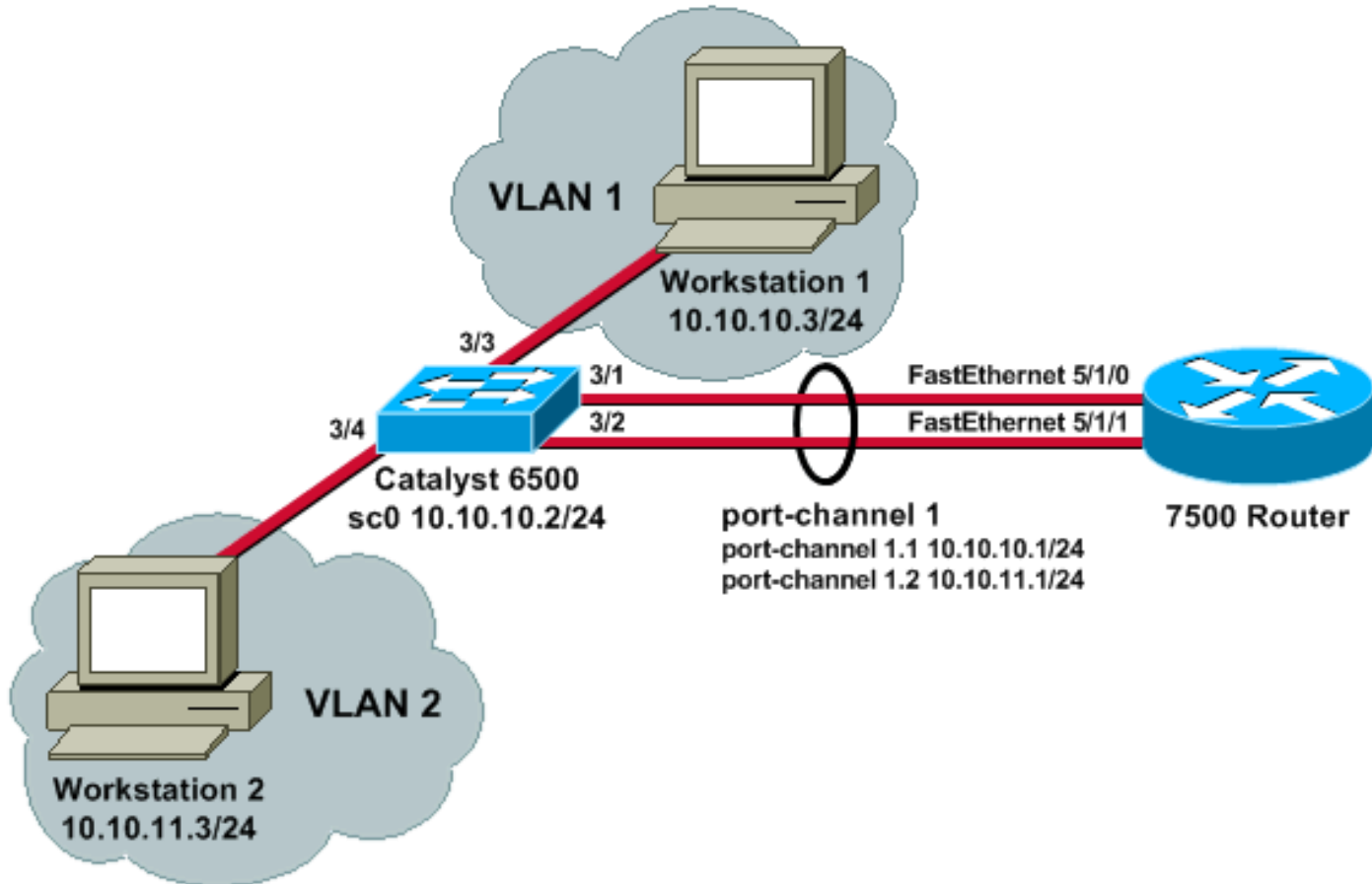
次の設定例では、これらの方法を示します。

- Catalyst 6500で、VLAN 1のWorkstation 1とVLAN 2のWorkstation 2に2つのアクセスポートを設定します。
- Workstation 1のデフォルトゲートウェイを10.10.10.1 /24に、Workstation 2のデフォルトゲートウェイをCisco 7500の10.10.11.1/24に設定します。
- Catalyst 6500スイッチとCisco 7500ルータ間の2ポートFECでISLおよび802.1Qトランクを設定します。
- InterVLANルーティング用のIPアドレスを使用して、2つのポートチャネルサブインターフェイスを設定します。

[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。

2ポートFECでのVLAN 1およびVLAN 2のトランッキング



設定

このドキュメントでは、次の構成を使用します。

- [Catalyst 6500 スイッチ](#)
- [Cisco 7500 ルータ](#)
- [12.1\(3\)Tより前のCisco IOSソフトウェアリリースのCisco 7500 802.1Q設定](#)

Catalyst 6500 スイッチ

```
!--- Set the IP address and default gateway for VLAN 1
for management purposes. Catalyst6500> (enable) set
interface sc0 10.10.10.2 255.255.255.0

Interface sc0 IP address and netmask set.

Catalyst6500> (enable) set ip route default 10.10.10.1

Route added.

!--- Set the VTP mode. In this example, the mode is set
to be transparent. Depending on your !--- network, set
the VTP mode accordingly. !--- For details on VTP, refer
to Understanding and Configuring VLAN Trunk Protocol \(VTP\).
Catalyst6500> (enable) set vtp mode transparent

VTP domain modified
```

```

!--- Add VLAN 2. VLAN 1 already exists by default.
Catalyst6500> (enable) set vlan 2

VLAN 2 configuration successful
!--- Add port 3/4 to VLAN 2. Port 3/3 is already in VLAN
1 by default. Catalyst6500> (enable) set vlan 2 3/4

VLAN 2 modified.
VLAN 1 modified.
VLAN  Mod/Ports
-----
2      3/4
!--- Set the port speed to 100 and duplex to full. One
of the requirements for EtherChannel !--- to work is for
speed and duplex to be the same on both sides. To
guarantee this, hard !--- code both speed and duplex on
ports 3/1 and 3/2. Catalyst6500> (enable) set port speed
3/1-2 100

Ports 3/1-2 transmission speed set to 100Mbps.

Catalyst6500> (enable) set port duplex 3/1-2 full

Ports 3/1-2 set to full-duplex.
!--- Enable FEC on ports 3/1 and 3/2. Because routers do
not understand Port Aggregation !--- Protocol (PAgP),
set the channel mode to one which causes ports to
channel but which !--- does not generate PAgP frames.
Catalyst6500> (enable) set port channel 3/1-2 on

Port(s) 3/1-2 are assigned to admin group 105.
Port(s) 3/1-2 channel mode set to on.
!--- Enable trunking on ports 3/1 and 3/2. Because
routers do not understand Dynamic !--- Trunking Protocol
(DTP), set the trunking mode to nonegotiate, which
causes ports to !--- trunk but which does not generate
DTP frames. !--- Note: Because EtherChannel is
configured first, any trunk settings that are applied !-
-- now to one port automatically apply to all other
ports in the channel. !--- Enter the trunking
encapsulation as either ISL...

Catalyst6500> (enable) set trunk 3/1 nonegotiate isl

Port(s) 3/1-2 trunk mode set to nonegotiate.
Port(s) 3/1-2 trunk type set to isl.
!--- ...or as dot1q. !--- Ensure that the native VLAN
(default is VLAN 1) matches across the link. For more !-
-- information about the native VLAN and 802.1Q
trunking, refer to Trunking Between !--- Catalyst
4500/4000, 5500/5000, and 6500/6000 Series Switches
Using 802.1Q !--- Encapsulation with Cisco CatOS System
Software. Catalyst6500> (enable) set trunk 3/1
nonegotiate dot1q

Port(s) 3/1-2 trunk mode set to nonegotiate.
Port(s) 3/1-2 trunk type set to dot1q.

Catalyst6500> (enable) show config

This command shows non-default configurations only.
Use 'show config all' to show both default and non-
default configurations.
.....

```

```
.....  
..  
  
begin  
!  
# ***** NON-DEFAULT CONFIGURATION *****  
!  
!  
#time: Thu May 2 2002, 01:26:26  
!  
#version 5.5(14)  
!  
!  
#system  
set system name Catalyst6500  
!  
#!  
#vtp  
set vtp mode transparent  
set vlan 1 name default type ethernet mtu 1500 said  
100001 state active  
set vlan 2 name VLAN0002 type ethernet mtu 1500 said  
100002 state active  
set vlan 1002 name fddi-default type fddi mtu 1500 said  
101002 state active  
set vlan 1004 name fddinet-default type fddinet mtu 1500  
said 101004 state active stp ieee  
set vlan 1005 name trnet-default type trbrf mtu 1500  
said 101005 state active stp ibm  
set vlan 1003 name token-ring-default type trcrf mtu  
1500 said 101003 state active  
mode srb aremaxhop 7 stemaxhop 7  
backupcrf off  
!  
#ip  
set interface sc0 1 10.10.10.2/255.255.255.0  
10.10.10.255  
  
set ip route 0.0.0.0/0.0.0.0 10.10.10.1  
!  
#set boot command  
set boot config-register 0x2102  
set boot system flash bootflash:cat6000-sup.5-5-14.bin  
!  
#port channel  
set port channel 3/1-2 105  
!  
# default port status is enable  
!  
!  
#module 1 empty  
!  
#module 2 : 2-port 1000BaseX Supervisor  
!  
#module 3 : 48-port 10/100BaseTX Ethernet  
set vlan 2 3/4  
set port disable 3/5  
  
set port speed 3/1-2 100  
set port duplex 3/1-2 full  
set trunk 3/1 nonegotiate isl 1-1005  
set trunk 3/2 nonegotiate isl 1-1005  
!--- If IEEE 802.1Q is configured, you will see this  
output instead: set trunk 3/1 nonegotiate dot1q 1-1005
```

```
set trunk 3/2 nonegotiate dot1q 1-1005
```

```
set port channel 3/1-2 mode on  
!  
#module 4 : 24-port 100BaseFX MM Ethernet  
!  
#module 5 empty  
!  
#module 6 empty  
!  
#module 15 empty  
!  
#module 16 empty  
end
```

Cisco 7500 ルータ

```
!--- Configure a port-channel interface to enable FEC.
```

```
7500# configure terminal
```

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

```
7500(config)# interface port-channel 1
```

```
01:34:10: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on  
Interface Port-channell, changed  
state to down
```

```
!--- Configure full-duplex to match the duplex setting  
on the Catalyst switch side. 7500(config-if)# full-
```

```
duplex
```

```
7500(config-if)# exit
```

```
!--- If you are using ISL trunking, configure two port-  
channel sub-interfaces and issue the !--- encapsulation  
isl
```

```
command to enable ISL trunking. !---  
Configure IP addresses for InterVLAN routing.
```

```
7500(config)# interface port-channel 1.1
```

```
7500(config-subif)# encapsulation isl 1
```

```
7500(config-subif)# ip address 10.10.10.1 255.255.255.0
```

```
7500(config-subif)# exit
```

```
7500(config)# interface port-channel 1.2
```

```
7500(config-subif)# encapsulation isl 2
```

```
7500(config-subif)# ip address 10.10.11.1 255.255.255.0
```

```
7500(config-subif)# exit
```

```
!--- If you are using 802.1Q trunking, issue the  
encapsulation dot1Q
```

```
!--- command to configure two port-channel
sub-interfaces and enable 802.1Q trunking. !---
Configure the IP addresses for InterVLAN routing. !---
Note: The encapsulation dot1Q 1 native command was added
in Cisco IOS Software !--- Release 12.1(3)T. If you are
using an earlier version of Cisco IOS, see the !---
Cisco 7500 802.1Q Configuration for Cisco IOS Software
Releases Earlier than 12.1\(3\)T !--- section of this
document, to configure 802.1Q trunking on the router. !-
-- Ensure that the native VLAN (default is VLAN 1)
matches across the link. For more !--- information about
the native VLAN and 802.1Q trunking, refer to Trunking
Between !--- Catalyst 4500/4000, 5500/5000, and
6500/6000 Series Switches Using 802.1Q !---
Encapsulation with Cisco CatOS System Software.
7500(config)# interface port-channel 1.1

7500(config-subif)# encapsulation dot1Q 1 native

7500(config-subif)# ip address 10.10.10.1 255.255.255.0

7500(config-subif)# exit

7500(config)# interface port-channel 1.2

7500(config-subif)# encapsulation dot1Q 2

7500(config-subif)# ip address 10.10.11.1 255.255.255.0

7500(config-subif)# exit
!--- Configure the FastEthernet interfaces for speed
100, depending on the port adapter. !--- Some
FastEthernet port adapters can autonegotiate speed (10
or 100) and duplex (half !--- or full). Others are only
capable of 100 (half or full). 7500(config)# interface
fastethernet 5/1/0

7500(config-if)# speed 100
!--- Issue the channel-group command, to configure the
FastEthernet interfaces to be !--- members of port-
channel 1.

7500(config-if)# channel-group 1

%Interface MTU set to channel-group MTU 1500.

7500(config-if)# no shut

7500(config-if)#
%Interface MTU set to channel-group MTU 1500.

FastEthernet5/1/0 added as member-1 to port-channell

01:46:09: %LINK-3-UPDOWN: Interface FastEthernet5/1/0,
changed state to up
01:46:10: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on
Interface FastEthernet5/1/0,
changed state to up
01:46:12: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on
Interface Port-channell,
changed state to up

Router(config-if)# exit
```



```
Router(config)# interface fastethernet 5/1/1

Router(config-if)# speed 100

Router(config-if)# channel-group 1

%Interface MTU set to channel-group MTU 1500.

Router(config-if)# no shut

Router(config-if)#
%Interface MTU set to channel-group MTU 1500.

FastEthernet5/1/1 added as member-2 to port-channel1

01:54:52: %LINK-3-UPDOWN: Interface FastEthernet5/1/1,
changed state to up
01:54:53: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on
Interface FastEthernet5/1/1,
changed state to up

Router(config-if)# exit
!--- Remember to save the configuration. 7500# write
memory

Building configuration...
[OK]
7500#
!--- Note: To make this setup work and to successfully
ping between Workstation 1 and !--- Workstation 2, you
must ensure that the default gateways on the
workstations are setup !--- properly. For Workstation 1,
the default gateway should be 10.10.10.1; and for !---
Workstation 2, the default gateway should be 10.10.11.1.

7500# show running-config

Building configuration...

Current configuration : 1593 bytes
!
version 12.2
no service pad
service timestamps debug uptime
service timestamps log uptime
no service password-encryption
no service single-slot-reload-enable
!
hostname 7500
!
boot system disk1:rsp-jsv-mz.122-7b.bin
!
ip subnet-zero
!
ip cef
call rsvp-sync
!
!
!
interface Port-channel1
no ip address
full-duplex
hold-queue 300 in
!
```

```

interface Port-channel1.1
  encapsulation isl 1
  ip address 10.10.10.1 255.255.255.0
!
interface Port-channel1.2
  encapsulation isl 2
  ip address 10.10.11.1 255.255.255.0
!--- If 802.1Q trunking is configured, you will see this
output instead: interface Port-channel1.1 encapsulation
dot1Q 1 native ip address 10.10.10.1 255.255.255.0 !
interface Port-channel1.2 encapsulation dot1Q 2 ip
address 10.10.11.1 255.255.255.0

!
interface FastEthernet5/1/0
  no ip address
  no ip mroute-cache
  speed 100
  full-duplex
  channel-group 1
!
interface FastEthernet5/1/1
  no ip address
  no ip mroute-cache
  speed 100
  full-duplex
  channel-group 1
!
!
ip classless
no ip http server
ip pim bidir-enable
!
!
!
!
line con 0
line aux 0
line vty 0 4
  login
!
end

```

12.1(3)Tより前のCisco IOSソフトウェアリリースの Cisco 7500 802.1Q設定

12.1(3)Tよりも前のバージョンの Cisco IOS では、サブインターフェイスで encapsulation dot1Q 1 native コマンドを使用できません。ただし、上記のとおり、リンク間で本来の VLAN を一致させる必要があることに変わりありません。12.1(3)Tよりも前のソフトウェアバージョンで802.1Qトランキングを設定するには、ポートチャネルサブインターフェイスではなく、メインポートチャネル1インターフェイスでVLAN 1のIPアドレスを設定します。

!--- Configure a port-channel interface to enable FEC.

```
7500# configure terminal
```

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

```
7500(config)# interface port-channel 1
```

```
01:34:10: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on
Interface Port-channell, changed
state to down
!--- Configure full-duplex to match the duplex setting
on the Catalyst switch side. 7500(config-if)# full-
duplex

7500(config-if)# exit
!--- Do not configure an interface port-channel 1.1 !---
Instead, create a port-channel 1 main interface and
configure the IP address !--- for VLAN 1 here.
7500(config)# interface port-channel 1

7500(config-if)# full-duplex

7500(config-if)# ip address 10.10.10.1 255.255.255.0

7500(config-if)# exit

7500(config)#
!--- It is still necessary to create a subinterface for
VLAN 2. 7500(config)# interface port-channel 1.2

7500(config-subif)# encapsulation dot1Q 2

7500(config-subif)# ip address 10.10.11.1 255.255.255.0

7500(config-subif)# exit
!--- Configure the FastEthernet interfaces for speed
100, depending on the port adapter. !--- Some
FastEthernet port adapters can autonegotiate speed (10
or 100) and duplex (half !--- or full). Others are only
capable of 100 (half or full). 7500(config)# interface
fastethernet 5/1/0

7500(config-if)# speed 100
!--- Issue the channel-group command to configure the
FastEthernet interfaces to be !--- members of port-
channel 1.

7500(config-if)# channel-group 1

%Interface MTU set to channel-group MTU 1500.

7500(config-if)# no shut

7500(config-if)#
%Interface MTU set to channel-group MTU 1500.

FastEthernet5/1/0 added as member-1 to port-channell

01:46:09: %LINK-3-UPDOWN: Interface FastEthernet5/1/0,
changed state to up
01:46:10: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on
Interface FastEthernet5/1/0,
changed state to up
01:46:12: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on
Interface Port-channell,
changed state to up

Router(config-if)# exit

Router(config)# interface fastethernet 5/1/1
```

```
Router(config-if)# speed 100

Router(config-if)# channel-group 1

%Interface MTU set to channel-group MTU 1500.

Router(config-if)# no shut

Router(config-if)#
%Interface MTU set to channel-group MTU 1500.

FastEthernet5/1/1 added as member-2 to port-channel1

01:54:52: %LINK-3-UPDOWN: Interface FastEthernet5/1/1,
changed state to up
01:54:53: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on
Interface FastEthernet5/1/1,
changed state to up

Router(config-if)# exit
!--- Remember to save the configuration. 7500# write
memory

Building configuration...
[OK]
7500#
!--- Note: Remember also that—in any version of software
previous to 12.2 or 12.2T for the !--- 7000/7500
series—you will have to issue the no ip cef command
globally before you !--- configure 802.1Q trunking on a
subinterface. Otherwise, you will see this error !---
message: 802.1q encapsulation not supported with CEF
configured on the interface. !--- See the Components
Used section of this document for more information.
7500# show running-config

Building configuration...

Current configuration : 1593 bytes
!
version 12.1
no service pad
service timestamps debug uptime
service timestamps log uptime
no service password-encryption
!
hostname 7500
!
!
ip subnet-zero
!
no ip cef
!
!
!
interface Port-channel1
ip address 10.10.10.1 255.255.255.0
full-duplex
hold-queue 300 in
!
interface Port-channel1.2
encapsulation dot1Q 2
ip address 10.10.11.1 255.255.255.0
```

```

!
interface FastEthernet5/1/0
  no ip address
  no ip mroute-cache
  speed 100
  full-duplex
  channel-group 1
!
interface FastEthernet5/1/1
  no ip address
  no ip mroute-cache
  speed 100
  full-duplex
  channel-group 1
!
!
ip classless
no ip http server
!
!
!
line con 0
line aux 0
line vty 0 4
  login
!
end
7500#

```

確認

ここでは、設定が正常に機能しているかどうかを確認します。

[アウトプット インタープリタ ツール \(登録ユーザ専用\) \(OIT\)](#) は、特定の show コマンドをサポートします。OIT を使用して、show コマンドの出力の分析を表示します。

[Catalyst 6500 の show コマンド](#)

- **show interface**: sc0 管理インターフェイスの IP アドレスと VLAN を表示します。この例では、デフォルトの VLAN (VLAN 1) が使用されています。

```
Catalyst6500> (enable) show interface
```

```
sl0: flags=51<UP,POINTOPOINT,RUNNING>
```

```
    slip 0.0.0.0 dest 0.0.0.0
```

```
sc0: flags=63
```

```
Catalyst6500> (enable)
```

- **show ip route** : デフォルトゲートウェイを表示します。この例では、10.10.10.1 はポートチャネル 1 (802.1Q トランキングの場合) またはポートチャネル 1.1 (ISL トランキングの場合) の IP アドレスです。

```
Catalyst6500> (enable) show ip route
```

```
Fragmentation    Redirect    Unreachable
```

```
-----
enabled      enabled    enabled
```

The primary gateway: 10.10.10.1

Destination	Gateway	RouteMask	Flags	Use	Interface
default	10.10.10.1	0x0	UG	0	sc0
10.10.10.0	10.10.10.2	0xffffffff00	U	8	sc0
default	default	0xff000000	UH	0	s10

Catalyst6500> (enable)

- **show port capabilities mod/port** : スイッチングモジュールのハードウェア機能を簡単に確認できます。この例では、ポート3/1 (および3/2) がEtherChannelに対応しており、どのトランキングカプセル化がサポートされているか、およびその他の情報が表示されています。

Catalyst6500> (enable) **show port capabilities 3/1**

```
Model                WS-X6248-RJ-45
Port                 3/1
Type                 10/100BaseTX
Speed                auto,10,100
Duplex               half,full
Trunk encap type     802.1q,ISL
Trunk mode           on,off,desirable,auto,nonegotiate
Channel              yes
Broadcast suppression percentage(0-100)
Flow control         receive-(off,on),send-(off)
Security             yes
Membership            static,dynamic
Fast start           yes
QOS scheduling       rx-(1q4t),tx-(2q2t)
CoS rewrite          yes
ToS rewrite          DSCP
UDLD                 yes
Inline power         no
AuxiliaryVlan        1..1000,untagged,dot1p,none
SPAN                 source,destination
COPS port group      not supported
Catalyst6500> (enable)
```

- **show port counters mod/port** : ポートエラーの可能性を簡単に確認できます。この例では、このポートにまったくエラーが発生していません。ポートでエラーが発生した場合は、「[トラブルシューティング：スイッチポートとインターフェイスの問題](#)」を参照してください。

Catalyst6500> (enable) **show port counters 3/1**

Port	Align-Err	FCS-Err	Xmit-Err	Rcv-Err	UnderSize
3/1	0	0	0	0	0

Port	Single-Col	Multi-Coll	Late-Coll	Excess-Col	Carri-Sen	Runts	Giants
3/1	0	0	0	0	0	0	-

Last-Time-Cleared

Thu May 2 2002, 02:11:55

Catalyst6500> (enable)

- **show port mod** : ポートステータス、VLAN、トランク、および速度とデュプレックスの情報を表示します。この例では、Workstation 1のアクセスポートは3/3で、これはVLAN 1にあります。Workstation 2のアクセスポートは3/4で、これはVLAN 2です。ポート3/1および3/2はトランキングおよびFECポートです。

Catalyst6500> (enable) **show port 3**

Port	Name	Status	VLAN	Duplex	Speed	Type
3/1		connected	trunk	full	100	10/100BaseTX
3/2		connected	trunk	full	100	10/100BaseTX
3/3		connected	1	a-half	a-10	10/100BaseTX
3/4		connected	2	a-full	a-100	10/100BaseTX

!--- Output suppressed.

- **show vlan** : 特定のVLANに割り当てられているポートを表示します。この例のトランクポート (3/1および3/2) は、通常の出力では表示されません。

Catalyst6500> (enable) **show vlan**

VLAN	Name	Status	IfIndex	Mod/Ports, Vlans
1	default	active	119	2/1-2 3/3,3/5-48 4/1-24
2	VLAN0002	active	124	3/4

!--- Output suppressed.

- **show trunk** : トランキングモード、カプセル化タイプ、許可されるVLAN、およびアクティブなVLANを表示します。この例では、VLAN 1 (デフォルトで常に許可されアクティブ) および VLAN 2 がトランクに対して現在アクティブなVLANです。両方のトランクポートがVLAN 1にある点に注意してください。

Catalyst6500> (enable) **show trunk**

```
* - indicates vtp domain mismatch
Port      Mode           Encapsulation  Status      Native vlan
-----
3/1       nonegotiate    isl            trunking    1
3/2       nonegotiate    isl            trunking    1
```

```
Port      VLANs allowed on trunk
-----
3/1       1-1005
3/2       1-1005
```

```
Port      VLANs allowed and active in management domain
-----
3/1      1-2
3/2       1-2
```

```
Port      VLANs in spanning tree forwarding state and not pruned
-----
3/1       1-2
3/2       1-2
```

802.1Qトランキングでは、前のコマンドの出力が次のように変わります。

Catalyst6500> (enable) **show trunk**

```
* - indicates vtp domain mismatch
Port      Mode           Encapsulation  Status      Native VLAN
-----
3/1       nonegotiate    dot1q          trunking    1
3/2       nonegotiate    dot1q          trunking    1
```

```
Port      VLANs allowed on trunk
-----
3/1       1-1005
3/2       1-1005
```

```
Port      VLANs allowed and active in management domain
-----
3/1       1-2
```

```
3/2      1-2
```

```
Port      VLANs in spanning tree forwarding state and not pruned
```

```
-----  
3/1      1-2
```

```
3/2      1-2
```

```
Catalyst6500> (enable)
```

- **show port channel:** EtherChannelのステータスを表示します。この例では、PAgPフレームの送信を防ぐために、2ポートFEC (ポート3/1および3/2) がオンになっています。7500ルータのリモートポートチャンネルインターフェイスも表示されます。

```
Catalyst6500> (enable) show port channel
```

```
Port  Status      Channel      Admin Ch  
      Mode              Group  Id  
-----  
3/1  connected  on          105   833  
3/2   connected  on           105   833  
-----
```

```
Port  Device-ID          Port-ID          Platform  
-----  
3/1  7500              Port-channel1.1  cisco RSP4  
3/2  
-----
```

```
Catalyst6500> (enable)
```

802.1Qトランキングを使用するFECでは、前のコマンドの出力が次のように変わります。

```
Catalyst6500> (enable) show port channel
```

```
Port  Status      Channel      Admin Ch  
      Mode              Group  Id  
-----  
3/1  connected  on           257   769  
3/2  connected  on           257   769  
-----
```

```
Port  Device-ID          Port-ID          Platform  
-----  
3/1    7500              FastEthernet5/1/0  cisco RSP4  
3/2    7500              FastEthernet5/1/1  cisco RSP4  
-----
```

```
Catalyst6500> (enable)
```

ご使用のシスコデバイスのshow-tech supportコマンドの出力データがあれば、[Output Interpreter Tool](#)(登録ユーザ専用)を使用して潜在的な問題と修正を表示できます。

[Cisco 7500 ルータの show コマンド](#)

- **show interface port-channel channel number** : 物理インターフェイスのメンバーステータスを表示します。この例では、Catalyst 6000のポート3/1と3/2の間、および7500のインターフェイスFastEthernet 5/1/0と5/1/1の間に2ポートFECが設定されています。ポートチャンネル1はup/upと表示されます。IPアドレスが設定されています。この場合は、802.1QトランキングのネイティブVLAN IPアドレスです。詳細は、このドキュメントの「[Cisco IOSソフトウェアリリース12.1Tより前のCisco 7500 802.1Qの設定](#)」セクションを参照してください。VLAN 2 802.1Qサブインターフェイスの出力は、**show interface port channel 1.2**コマンドでも表示されます。

```
7500# show interface port-channel 1
```

```
Port-channel1 is up, line protocol is up
```

```
Hardware is FEChannel, address is 0001.6490.f8a8 (bia 0000.0000.0000)
```


Internet address is 10.10.10.1/24

MTU 1500 bytes, BW 200000 Kbit, DLY 100 usec,
reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
Encapsulation ARPA, loopback not set
Keepalive set (10 sec)
Full-duplex, Unknown Speed
ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00

No. of active members in this channel: 2

Member 0 : FastEthernet5/1/0

Member 1 : FastEthernet5/1/1

Last input 00:00:14, output never, output hang never
Last clearing of "show interface" counters never
Input queue: 0/300/0/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops: 0
Queueing strategy: fifo
Output queue :0/40 (size/max)
5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
6720 packets input, 923310 bytes, 0 no buffer
Received 5010 broadcasts, 0 runts, 0 giants, 0 throttles
0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored
0 watchdog
0 input packets with dribble condition detected
1902 packets output, 573088 bytes, 0 underruns
0 output errors, 0 collisions, 0 interface resets
0 babbles, 0 late collision, 0 deferred
0 lost carrier, 0 no carrier
0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out

7500#

7500# **show interface port-channel 1.2**

Port-channell1.2 is up, line protocol is up

Hardware is FEChannel, address is 0001.6490.f8a8 (bia 0000.0000.0000)

Internet address is 10.10.11.1/24

MTU 1500 bytes, BW 200000 Kbit, DLY 100 usec,
reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255

Encapsulation 802.1q Virtual LAN, Vlan ID 2.

ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00

ISLトランキングとFECの出力を次に示します。

7500# **show interface port-channel 1**

Port-channell1 is up, line protocol is up

Hardware is FEChannel, address is 0001.6490.f8a8 (bia 0000.0000.0000)

MTU 1500 bytes, BW 200000 Kbit, DLY 100 usec,
reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255

Encapsulation ARPA, loopback not set

Keepalive set (10 sec)

Full-duplex, Unknown Speed

ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00

No. of active members in this channel: 2

Member 0 : FastEthernet5/1/0

Member 1 : FastEthernet5/1/1

Last input 00:00:01, output never, output hang never
Last clearing of "show interface" counters never
Input queue: 0/300/0/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops: 0
Queueing strategy: fifo
Output queue :0/40 (size/max)
5 minute input rate 0 bits/sec, 1 packets/sec
5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
113 packets input, 7278 bytes, 0 no buffer
Received 0 broadcasts, 0 runts, 0 giants, 0 throttles
0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored
0 watchdog

```
0 input packets with dribble condition detected
13 packets output, 2264 bytes, 0 underruns
0 output errors, 0 collisions, 0 interface resets
0 babbles, 0 late collision, 0 deferred
0 lost carrier, 0 no carrier
0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out
```

```
7500# show interface port-channel 1.1
```

```
Port-channell1.1 is up, line protocol is up
Hardware is FEChannel, address is 0001.6490.f8a8 (bia 0000.0000.0000)
Internet address is 10.10.10.1/24
MTU 1500 bytes, BW 200000 Kbit, DLY 100 usec,
    reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
Encapsulation ISL Virtual LAN, Color 1.
ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00
```

```
7500# show interface port-channel 1.2
```

```
Port-channell1.2 is up, line protocol is up
Hardware is FEChannel, address is 0001.6490.f8a8 (bia 0000.0000.0000)
Internet address is 10.10.11.1/24
MTU 1500 bytes, BW 200000 Kbit, DLY 100 usec,
    reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
Encapsulation ISL Virtual LAN, Color 2.
ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00
```

- **show interfaces fastethernet slot/port-adapter/port** : ルータの物理インターフェイスのステータスと、インターフェイスにエラーが存在するかどうかを表示します。この例では、エラーはありません。

```
7500# show interface fastethernet 5/1/0
```

```
FastEthernet5/1/0 is up, line protocol is up
Hardware is cyBus FastEthernet Interface, address is 0001.6490.f8a8
(bia 0001.6490.f8a8)
MTU 1500 bytes, BW 100000 Kbit, DLY 100 usec,
    reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
Encapsulation ARPA, loopback not set
Keepalive set (10 sec)
Full-duplex, 100Mb/s, 100BaseTX/FX
ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00
Last input 1d00h, output 00:00:07, output hang never
Last clearing of "show interface" counters 1d00h
Input queue: 0/75/0/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops: 0
Queueing strategy: fifo
Output queue :0/40 (size/max)
5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
2929 packets input, 425318 bytes, 0 no buffer
Received 0 broadcasts, 0 runts, 0 giants, 0 throttles
0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored
0 watchdog
0 input packets with dribble condition detected
12006 packets output, 1539768 bytes, 0 underruns
0 output errors, 0 collisions, 6 interface resets
0 babbles, 0 late collision, 0 deferred
0 lost carrier, 0 no carrier
0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out
```

```
7500#
```

[トラブルシューティング](#)

現在、この設定に関する特定のトラブルシューティング情報はありません。

関連情報

- [LAN 製品に関するサポート ページ](#)
- [EtherChannel 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](#)