

Configuración de FEC y Conexión troncal ISL/802.1q entre un switch CatOS y un router externo.

Contenido

[Introducción](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Notas importantes](#)

[EtherChannel](#)

[Trunking](#)

[Convenciones](#)

[Configurar](#)

[Diagrama de la red](#)

[Configuraciones](#)

[Verificación](#)

[Comandos show de Catalyst 6500](#)

[Comandos show del router 7500 de Cisco](#)

[Troubleshoot](#)

[Información Relacionada](#)

Introducción

Este documento aporta configuraciones de muestra para Fast EtherChannel (FEC), Inter-Switch Link (ISL) y trunking de 802.1Q entre un switch Catalyst 6500 que ejecute CatalystOS (CatOS) y un Cisco 7500 Router. Los resultados de cada comando se muestran a medida que se ejecutan. Aunque se utilice un switch Catalyst 6000 en esta configuración, se puede sustituir por un switch de la familia Catalyst 4000 o Catalyst 5000 que ejecuten CatOS.

Prerequisites

Requirements

Asegúrese de cumplir estos requisitos antes de intentar esta configuración:

- Catalyst 6000 Series Switches Se requiere CatOS versión 5.1(1) CSX o posterior para admitir EtherChannel
- Routers series Cisco 7000 ó 7500 Routers de la serie Cisco 7000 con procesador de switch

de ruta de la serie 7000 (RSP7000) o interfaz de chasis (RSP7000CI), o routers de la serie Cisco 7500 con adaptadores de puerto de procesador de interfaz Fast Ethernet (FEIP) o procesador de interfaz versátil (VIP2). Si utiliza el adaptador de puerto PA-2FEISL, debe tener la revisión de hardware 1.2 o posterior. Consulte [Notificación: *Vencido* FN - 8791 11301999 - PA-2FEISL 2-Port Fast Ethernet ISL Replacement Recomendación](#) para obtener más información. El comando **encapsulation dot1Q native** se introdujo en la versión 12.1(3) T del software Cisco IOS®. Este comando cambia la configuración. Consulte la [sección Configuración de Cisco 7500 802.1Q para Versiones de Cisco IOS Software Anteriores a 12.1\(3\)T](#) de este documento para obtener más información. Cisco Express Forwarding está habilitado de manera predeterminada en los routers Cisco de la serie 7500. Sin embargo, el soporte de Cisco Express Forwarding para el ruteo IP entre VLAN IEEE 802.1Q no estaba disponible hasta la versión 12.2 y 12.2T del software del IOS de Cisco. Aún es posible configurar la encapsulación 802.1Q en versiones anteriores, pero primero debe ejecutar el comando global **no ip cef** para inhabilitar Cisco Express Forwarding. Cuando se configura un router de la serie 7500 para switching de etiquetas multiprotocolo (MPLS) y FEC, actualmente no se dispone de compatibilidad para los paquetes de routing (IP MPLS") que fluyen desde la interfaz MPLS a la interfaz FEC. Por lo tanto, no se recomienda que una configuración MPLS y FEC coexistan en un único router. Se requiere Cisco IOS Software Release 11.1(14)CA o posterior para soportar EtherChannel. La versión 11.3(1)T del software del IOS de Cisco (cualquier conjunto de funciones más) o posterior es necesaria para admitir el trunking ISL. La versión 12.0(1)T del software del IOS de Cisco (cualquier conjunto de funciones más) o posterior es necesaria para admitir enlaces troncales IEEE 802.1Q.

[Componentes Utilizados](#)

La información que contiene este documento se basa en las siguientes versiones de software y hardware.

- Catalyst 6500 con CatOS versión 5.5.14
- Cisco 7500 que ejecuta la versión 12.2.7b del software del IOS de Cisco

The information in this document was created from the devices in a specific lab environment. All of the devices used in this document started with a cleared (default) configuration. If your network is live, make sure that you understand the potential impact of any command.

[Notas importantes](#)

- Tenga en cuenta que los switches Catalyst de la serie 4000 no admiten enlaces ISL. Además, algunos módulos de switching en los switches Catalyst 5000 no son aptos para EtherChannel. Ejecute el comando [show port capabilities module](#) para determinar si un módulo en particular es capaz de EtherChannel y qué encapsulación de trunking soporta.
- Existen ciertas pautas para la configuración de EtherChannel y trunking. Consulte siempre la documentación de software de su switch. Por ejemplo, si usa la versión 5.5.x del software en un Catalyst 5000, debe consultar la [Guía de configuración del software \(5.5\)](#) y observar cuidadosamente toda pauta y restricción en la sección [Configuración de Fast EtherChannel y Gigabit EtherChannel](#).

[EtherChannel](#)

La función FEC o Gigabit EtherChannel (GEC) permite agrupar varios enlaces punto a punto en un enlace lógico. El Catalyst 6000 admite un máximo de ocho puertos en modo dúplex completo, que ofrece un rendimiento de 1600 Mbps o 1,6 Gbps para FEC y 16 Gbps para GEC. La serie 7500 de Cisco admite un máximo de cuatro puertos por FEC para 800 Mbps. La capacidad y desempeño de EtherChannel es diferente según el switch o router. Consulte los [requisitos del sistema para implementar EtherChannel en switches Catalyst](#) para obtener más información.

EtherChannel distribuye el tráfico a través de todos los links y proporciona redundancia si uno o más links fallan. Refiérase a [Comprensión del Balanceo de Carga y Redundancia EtherChannel en Switches](#) Catalyst para obtener más información y configuraciones de muestra relacionadas con EtherChannel.

Refiérase a la página [EtherChannel](#) de Soporte Técnico y Documentación de Cisco para obtener más información.

[Trunking](#)

El enlace troncal es una manera de transportar el tráfico de varias VLAN a través de un link punto a punto o un paquete EtherChannel entre dos dispositivos. Estas son dos maneras en las que se puede implementar el enlace troncal Ethernet:

- ISL (Encapsulación de troncales de propiedad de Cisco)
- 802.1q (encapsulado de troncales de norma IEEE)

Refiérase a la página [VLAN Trunking Protocols](#) del Soporte Técnico y Documentación de Cisco para obtener más información.

[Convenciones](#)

Consulte [Convenciones de Consejos Técnicos Cisco para obtener más información sobre las convenciones del documento.](#)

[Configurar](#)

En esta sección encontrará la información para configurar las funciones descritas en este documento.

Nota: Use la [Command Lookup Tool](#) (sólo [clientes registrados](#)) para obtener más información sobre los comandos utilizados en este documento.

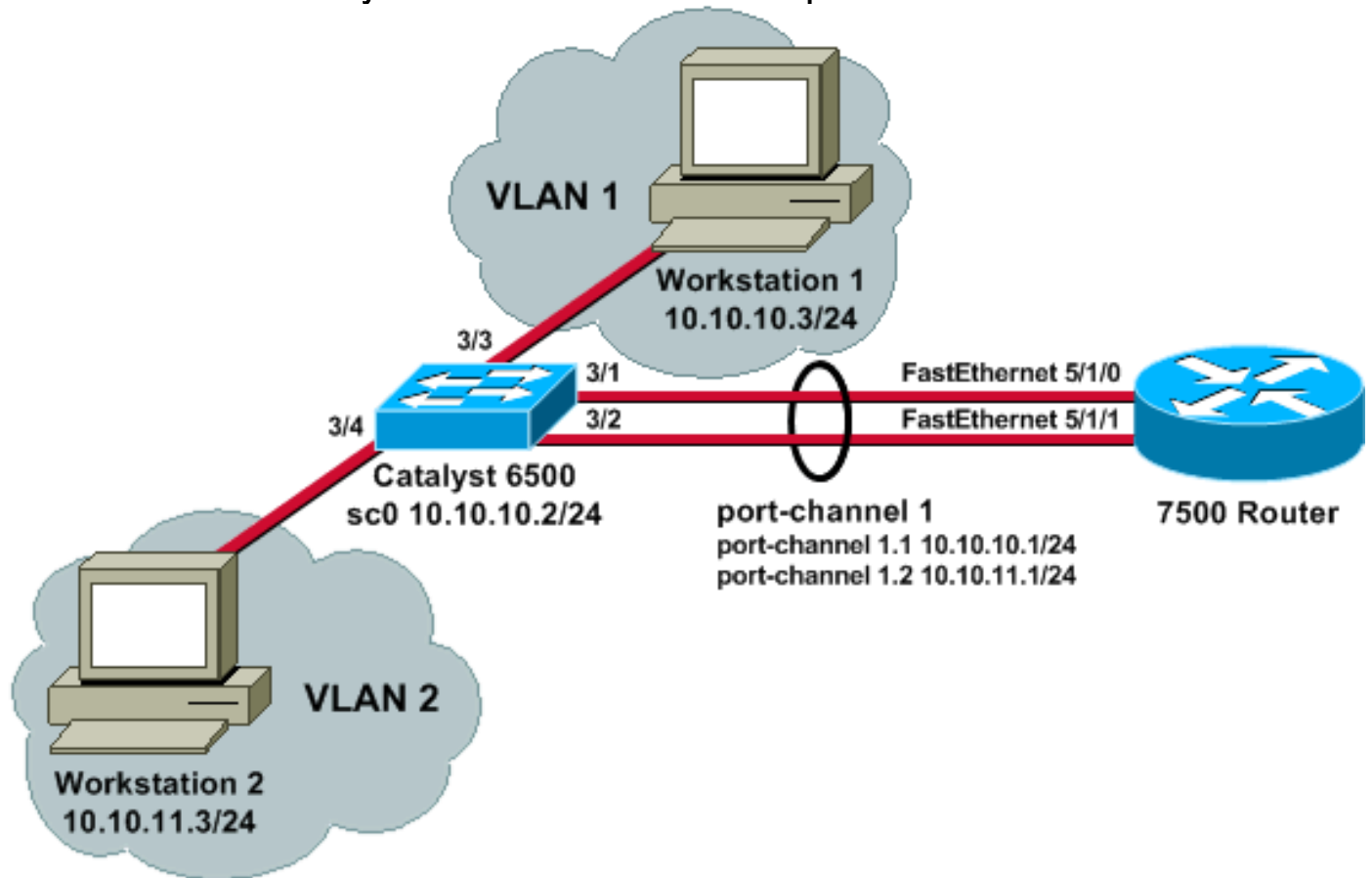
Estas configuraciones de ejemplo le muestran cómo hacer lo siguiente:

- Configure dos puertos de acceso para la estación de trabajo 1 en la VLAN 1 y para la estación de trabajo 2 en la VLAN 2 en el Catalyst 6500.
- Configure el gateway predeterminado para la Estación de trabajo 1 para que sea 10.10.1/24 y para la Estación de trabajo 2 para que sea 10.10.11.1/24 en el Cisco 7500.
- Configure los troncales ISL y 802.1Q en un FEC de dos puertos entre un switch Catalyst 6500 y el router Cisco 7500.
- Configure dos subinterfaces de canal de puerto con direcciones IP para el ruteo InterVLAN.

Diagrama de la red

En este documento, se utiliza esta configuración de red:

Conexión troncal VLAN 1 y VLAN 2 a través de FEC de 2 puertos



Configuraciones

En este documento, se utilizan estas configuraciones:

- [Catalyst 6500 Switch](#)
- [Router Cisco 7500](#)
- [Configuración de Cisco 7500 802.1Q para las versiones del software Cisco IOS anteriores a 12.1\(3\)T](#)

Catalyst 6500 Switch

```
!--- 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
```

Router Cisco 7500

```
!--- 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-channell1, 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-channel1

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-channel1,
```



```
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

```

Configuración de Cisco 7500 802.1Q para las versiones del software Cisco IOS anteriores a 12.1(3)T

En las versiones anteriores al 12.1(3)T del IOS de Cisco, el comando encapsulation dot1Q 1 native no estaba disponible bajo la subinterfaz. Sin embargo, aún es necesario hacer coincidir la red VLAN original a través del link, como se describió anteriormente. Para configurar el enlace troncal 802.1Q en versiones de software anteriores a 12.1(3)T, configure la dirección IP para VLAN 1 en la interfaz principal del canal de puerto 1, no en una subinterfaz de canal de puerto.

!--- 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-channell1, 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-channell1

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-channell1,
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#

```

Verificación

Use esta sección para confirmar que su configuración funciona correctamente.

[La herramienta Output Interpreter Tool \(clientes registrados solamente\) \(OIT\) soporta ciertos comandos show.](#) Utilice la OIT para ver un análisis del resultado del comando show.

Comandos show de Catalyst 6500

- **show interface**—Muestra la dirección IP y la VLAN de la interfaz de administración sc0. En este ejemplo, se utiliza la VLAN predeterminada (VLAN 1).

```
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**: muestra el gateway predeterminado. En este ejemplo, 10.10.10.1 es la dirección IP del canal de puerto 1 (para el enlace troncal 802.1Q) o del canal de puerto 1.1

(para el enlace troncal ISL).

```
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	sl0

```
Catalyst6500> (enable)
```

- **show port capabilities mod/port** : proporciona una visión rápida de las capacidades de hardware de los módulos de conmutación. En este ejemplo, puede ver que el puerto 3/1 (y 3/2) es compatible con EtherChannel, con qué encapsulaciones troncales admite y otra información.

```
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** : proporciona un vistazo rápido a los posibles errores de puerto. En este ejemplo, este puerto está libre de errores. Si experimenta errores en el puerto, consulte [Resolución de Problemas de Puerto e Interfaz del Switch](#) para obtener más información.

```
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**—Muestra el estado del puerto, VLAN, trunk, y la información de velocidad y dúplex. En este ejemplo, el puerto de acceso para la Estación de Trabajo 1 es 3/3, que está en la VLAN 1. El puerto de acceso para la estación de trabajo 2 es 3/4, que es VLAN 2. Los puertos 3/1 y 3/2 son los puertos troncales y FEC.

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**: muestra qué puertos están asignados a VLAN específicas. Observe que los puertos troncales en este ejemplo (3/1 y 3/2) no aparecen en esta salida, lo que es normal.

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**: muestra el modo de concentración de enlaces, el tipo de encapsulación, las VLAN permitidas y las VLAN activas. En este ejemplo, VLAN 1 (siempre habilitada y activa en forma predeterminada) y VLAN 2 son las VLAN actuales activas para el tronco. Observe que ambos puertos troncales están en la VLAN 1.

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

Para el trunking 802.1Q, el resultado del comando anterior cambia a esto:

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**—Muestra el estado de EtherChannel. En este ejemplo, hay un FEC de 2 puertos (puertos 3/1 y 3/2) que está encendido, para evitar que se transmitan tramas PAgP. También puede ver la interfaz de canal de puerto remoto del router 7500.

```

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)
 Para un FEC con trunking 802.1Q, el resultado del comando anterior cambia a esto:
 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)

```

Si tiene el resultado de un comando **show-tech support** de su dispositivo Cisco, puede utilizar la [herramienta Output Interpreter Tool](#) (sólo [clientes registrados](#)) para mostrar posibles problemas y soluciones.

[Comandos show del router 7500 de Cisco](#)

- **show interface port-channel *channel number***—Proporciona el estado del miembro para las interfaces físicas. En este ejemplo, se configura un FEC de 2 puertos entre los puertos 3/1 y 3/2 en el Catalyst 6000 y entre la interfaz FastEthernet 5/1/0 y 5/1/1 en el 7500. Port-channel 1 se muestra como `up/up`. Tiene una dirección IP configurada, lo que en este caso significa que es la dirección IP de VLAN nativa para el enlace troncal 802.1Q. Consulte la [sección](#)

[Configuración de Cisco 7500 802.1Q para Versiones de Cisco IOS Software Anteriores a 12.1\(3\)T](#) de este documento para obtener más información. También se muestra el resultado para la subinterfaz VLAN 2 802.1Q, desde el comando **show interface port channel 1.2**.

```
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-channel1.2 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
```

Esta es la salida para ISL trunking y FEC:

```
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)
```

```
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** : muestra el estado de las interfaces físicas del router y si existen errores en las interfaces. En este ejemplo, está libre de errores.

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#
```

[Troubleshoot](#)

Actualmente, no hay información específica de troubleshooting disponible para esta configuración.

[Información Relacionada](#)

- [Páginas de Soporte de Productos de LAN](#)
- [Página de soporte de EtherChannel](#)
- [Página de Soporte de LAN Switching](#)
- [Soporte Técnico y Documentación - Cisco Systems](#)