

Conexión troncal 802.1Q entre switches Catalyst que ejecutan CatOS y el software del sistema Cisco IOS

Contenido

[Introducción](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenciones](#)

[Teoría Precedente](#)

[Configurar](#)

[Diagrama de la red](#)

[Configuraciones](#)

[Verificación](#)

[Comandos show](#)

[Ejemplo de Resultado del Comando show](#)

[Troubleshoot](#)

[Información Relacionada](#)

Introducción

Este documento proporciona configuraciones de ejemplo para el enlace troncal IEEE 802.1Q entre switches Catalyst que ejecutan el software del sistema Catalyst OS (CatOS) y switches modulares de capa 3 (L3) que ejecutan el software del sistema Cisco IOS®. Los switches que ejecutan CatOS incluyen los Catalyst 4500/4000, 5500/5000 y 6500/6000 Series Switches. Los switches L3 modulares que ejecutan el software Cisco IOS incluyen los switches serie Catalyst 4500/4000 y Catalyst 6500/6000. Las [configuraciones de](#) ejemplo utilizan un Catalyst 4000 (CatOS) y un Catalyst 6500 (Cisco IOS Software), pero cualquiera de los switches mencionados podría haberse utilizado para lograr los mismos resultados.

Trunking es una forma de llevar el tráfico de varias VLAN a través de un link punto a punto entre dos dispositivos. Las dos formas de implementar los troncales Ethernet son:

- Protocolo de link entre switches (ISL) (protocolo propietario de Cisco)
- 802.1q (norma IEEE)

Prerequisites

Requirements

Para conocer los requisitos del sistema, las pautas y las restricciones relacionadas con 802.1Q e ISL en switches Catalyst, consulte: [Requisitos del sistema para implementar el enlace troncal](#)

[Componentes Utilizados](#)

Para crear los ejemplos en este documento, se utilizaron estos switches:

- Catalyst 4000 switch con Supervisor Engine II (WS-X4013) ejecutan el software CatOS versión 8.1.3
- Catalyst 6509 con Supervisor Engine 2/Tarjeta de características de switch multicapa 2 (MSFC2) que ejecuta la versión 12.1(20)E2 del software Cisco IOS en Supervisor Engine y MSFC2

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.

[Convenciones](#)

Para obtener más información sobre las convenciones del documento, consulte [Convenciones de Consejos Técnicos de Cisco](#).

[Teoría Precedente](#)

Este documento sólo incluye los archivos de configuración de los switches y los resultados de los comandos show de muestra relacionados. Para obtener detalles sobre cómo configurar un tronco 802.1Q entre switches Catalyst, consulte las [páginas de soporte de productos LAN](#).

En la conexión troncal 802.1Q, todos los paquetes VLAN tienen etiquetas en el link troncal, salvo en la VLAN nativa. Los paquetes VLAN nativos se envían sin etiquetas en el link de troncal. En consecuencia, la VLAN original debe ser la misma en ambos switches configurados para conexión troncal. De esta manera, puede deducir a qué VLAN pertenece una trama cuando recibe una trama sin etiqueta. Por defecto, VLAN1 es la VLAN nativa de todos los switches.

- En CatOS, la VLAN puede modificarse mediante el comando `set vlan vlan-id mod/port`, donde `mod/port` es el puerto troncal.
- En el software Cisco IOS, se puede cambiar la VLAN nativa al ejecutar el comando `switchport trunk native vlan vlan-id interface` que está configurado en el puerto de troncal.

[Configurar](#)

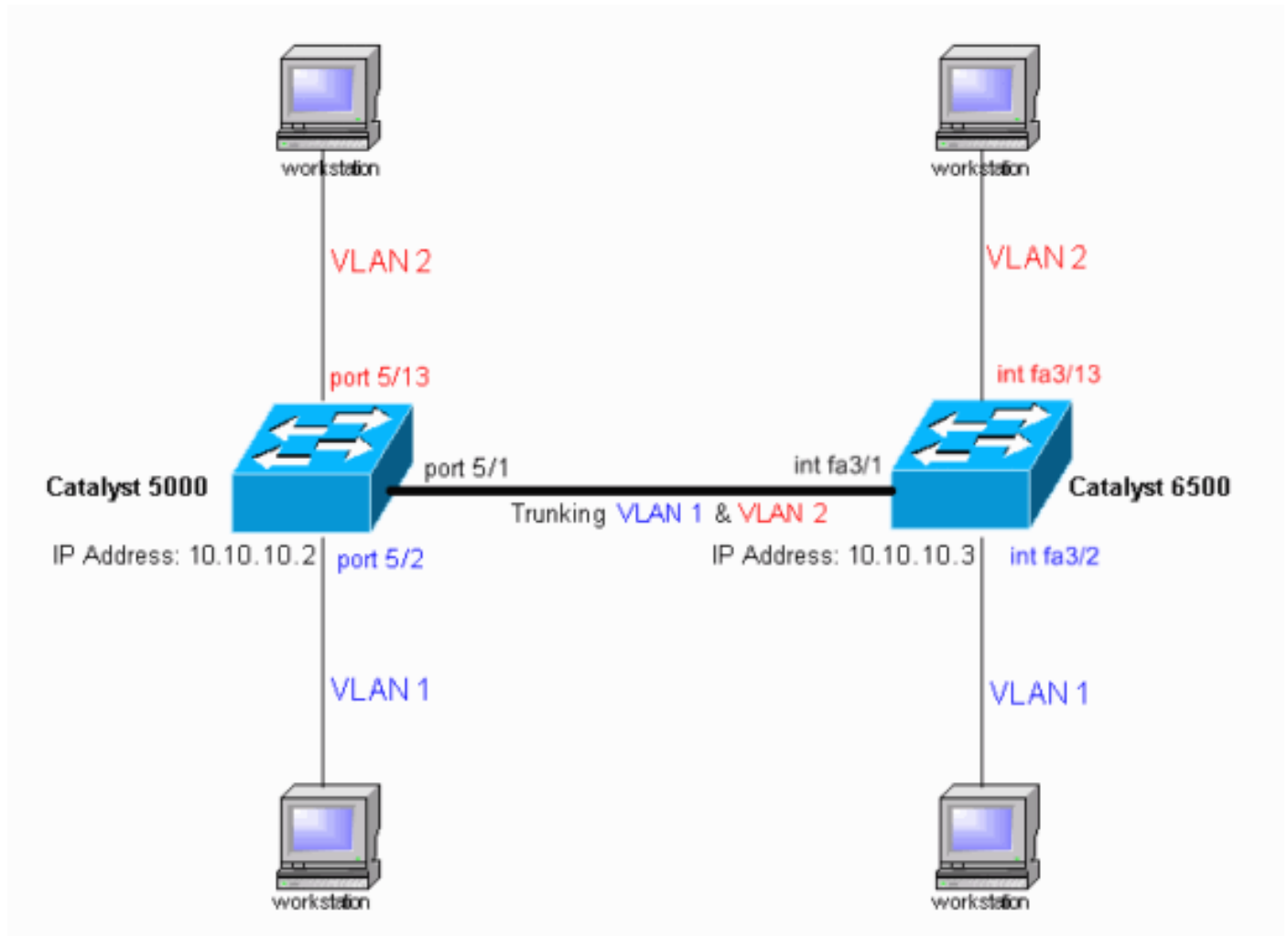
En esta sección encontrará la información para configurar las funciones descritas en este documento.

Las configuraciones de este documento fueron implementadas en un entorno aislado de laboratorio. Asegúrese de comprender el posible efecto que tendrá cualquier configuración o comando sobre la red antes de usarlo. Se eliminaron las configuraciones de todos los dispositivos con los comandos `clear config all` y `write erase` para asegurar que tuvieran una configuración predeterminada.

Nota: Para encontrar información adicional sobre los comandos usados en este documento, utilice la [Command Lookup Tool](#) (sólo clientes [registrados](#)).

Diagrama de la red

En este documento, se utiliza esta configuración de red:



Configuraciones

En este documento, se utilizan estas configuraciones:

- [Catalyst 4000 Switch](#)
- [Catalyst 6500 Switch](#)

Nota: Los comentarios y las explicaciones se muestran en cursiva azul.

Catalyst 4000 Switch

```
#version 8.1(3)
!  
!  
#system web interface version(s)
!  
#system
set system name  cat4000
!
```

```

#frame distribution method
set port channel all distribution mac both
!
#vtp
set vtp domain cisco
!--- In this example, the VLAN Trunk Protocol (VTP)
domain name is the same !--- on both sides. This is
required for the autonegotiation of the trunk !--- by
the Dynamic Trunking Protocol (DTP). set vtp mode client
vlan
!--- In this example, the VTP mode is set to client. !--
- Set the VTP mode according to your network
requirements. !--- For more details, refer to !---
Understanding and Configuring VLAN Trunk Protocol \(VTP\).
! #ip set interface sc0 1 10.10.10.2/255.255.255.0
10.10.10.255
!--- This is the IP address used for management. !---
Output suppressed. ! #module 1 : 2-port 1000BaseX
Supervisor ! #module 2 empty ! #module 3 empty ! #module
4 empty ! #module 5 : 48-port Inline Power Module set
vlan 2 5/13-24
!--- Ports 5/13-24 have been assigned to VLAN 2. set
trunk 5/1 desirable dot1q 1-1005,1025-4094
!--- The trunking mode is set to desirable mode, which
means !--- the port automatically tries to form a trunk
with a !--- neighboring port set to desirable, auto, or
on mode. !--- For recommended trunk mode settings, refer
to !--- the Dynamic Trunking Protocol section of !---
Best Practices for Catalyst 4500/4000, 5500/5000, and
6500/6000 Series Switches Running CatOS Configuration
and Management. !--- Output suppressed. set spantree
portfast 5/2-24 enable
set port channel 5/2-24 mode off
!--- The macro command set port host 5/2-24 was used to
do three things: !--- disable trunking, disable port
channeling, and enable spantree portfast. !--- For
details on using the set port host command, refer to !--
- Using Portfast and Other Commands to Fix Workstation
Startup Connectivity Delays. ! #module 6 empty end

```

Catalyst 6500 Switch

```

Current configuration : 4408 bytes
!
version 12.1
service timestamps debug uptime
service timestamps log uptime
no service password-encryption
!
hostname cat6500
!
boot system flash sup-bootflash:c6sup22-jsv-mz.121-20.E2
enable password mysecret
!--- This is the privileged mode password used in the
example. ! ip subnet-zero ! ! mls flow ip destination
mls flow ipx destination ! redundancy mode rpr-plus
main-cpu auto-sync running-config auto-sync standard ! !
! interface GigabitEthernet2/1 no ip address shutdown !
interface GigabitEthernet2/2 no ip address shutdown !
interface fastethernet3/1
switchport
!--- The switchport command must be entered once, !---
without any keywords, to configure the interface as a

```

```

Layer 2 port. !--- The interface is now automatically
configured with the default command !--- switchport mode
dynamic desirable. !--- This means the interface is
ready to autonegotiate trunking !--- encapsulation and
form a trunk link (using DTP) with a neighbor port !---
in desirable, auto, or on mode. !--- For recommended
trunk mode settings, refer to !--- the "Dynamic Trunking
Protocol" section of !--- Best Practices for Catalyst
6500/6000 Series and Catalyst 4500/4000 Series Switches
Running Cisco IOS Software. ! interface FastEthernet3/2
switchport
switchport mode access
spanning-tree portfast

!--- The interface range fastethernet mod/beginport -
endport !--- command is used to configure interfaces 3/2
- 24 at once. !--- Next, the switchport command is
issued (if this has not been done already).

switchport mode access
spanning-tree portfast
!--- Next, issue the macro command switchport host 3/2 -
24 to automatically !--- configure these ports as access
ports and to enable spantree portfast. !--- For details
on using the switchport host command, refer to !---
Using Portfast and Other Commands to Fix Workstation
Startup Connectivity Delays. ! interface
FastEthernet3/13 switchport switchport access vlan 2
!--- Interfaces 3/13 - 24 are placed in VLAN 2 !---
using the switchport access vlan 2 command.

switchport mode access
spanning-tree portfast

!--- Output suppressed. ! interface FastEthernet3/24
shutdown switchport switchport access vlan 2 switchport
mode access spanning-tree portfast !--- Output
suppressed. ! interface FastEthernet3/48 no ip address
shutdown ! interface vlan 1
ip address 10.10.10.3 255.255.255.0
!--- This is the IP address used for management. ! ip
classless no ip http server ! ! ! line con 0 line vty 0
4 password mysecret

!--- This is the Telnet password used in the example.
login transport input lat pad mop telnet rlogin udptn
nasi ! ! end cat6500#

```

Verificación

En esta sección encontrará información que puede utilizar para confirmar que su configuración esté funcionando correctamente.

Comandos show

Ciertos **comandos show** son soportados por la [herramienta Output Interpreter](#) (sólo para clientes registrados), que le permite ver un análisis del resultado del comando [show](#).

En switches Catalyst que ejecutan CatOS, use estos comandos:

- **show port capabilities module/port**
- **show port module/port**
- **show trunk module/port**
- **show vtp domain**

Utilice los siguientes comandos en los switches Catalyst 6000 que ejecutan el software del IOS de Cisco:

- **show interfaces *interface-type* module/port trunk**
- **show vlan**

Ejemplo de Resultado del Comando show

Catalyst 4000 Switch

El comando `show port capabilities` módulo/puerto se usa para verificar si el puerto puede realizar la conexión troncal.

```
cat4000> (enable) show port capabilities 5/1
Model                WS-X4148-RJ45V
Port                 5/1
Type                 10/100BaseTX
Speed                auto,10,100
Duplex               half,full
Trunk encap type     802.1Q
Trunk mode           on,off,desirable,auto,nonegotiate
Channel              5/1-48
Flow control         no
Security             yes
Dot1x                yes
Membership           static,dynamic
Fast start           yes
QoS scheduling       rx-(none),tx-(2q1t)
CoS rewrite          no
ToS rewrite          no
Rewrite              no
UDLD                 yes
Inline power         auto,off,static
AuxiliaryVlan        1..1000,1025..4094,untagged,none
SPAN                 source,destination,reflector
Link debounce timer yes
IGMPFilter           yes
Dot1q-all-tagged    no
cat4000> (enable)
```

El comando `show port module/port` muestra el estado de un puerto determinado y si está realizando conexiones troncales o no.

```
cat4000> (enable) show port status 5/1
Port Name           Status      Vlan      Level Duplex Speed Type
-----
5/1                 connected  trunk     normal a-full a-100 10/100BaseTX
cat4000> (enable)
```

El comando `show trunk` se usa para verificar el estado y la configuración del enlace troncal.

```

cat4000> (enable) show trunk
* - indicates vtp domain mismatch
# - indicates dot1q-all-tagged enabled on the port
Port      Mode           Encapsulation  Status      Native vlan
-----
5/1      desirable     dot1q          trunking    1

Port      Vlans allowed on trunk
-----
5/1      1-1005,1025-4094

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
cat4000> (enable)

```

El comando `show vtp domain` se utiliza para verificar la información de VTP.

```

cat4000> (enable) show vtp domain
Version      : running VTP1 (VTP3 capable)
Domain Name  : cisco                Password   : not configured
Notifications: disabled             Updater ID: 10.10.10.3

Feature      Mode           Revision
-----
VLAN        Client        21

Pruning      : disabled
VLANs prune eligible: 2-1000

```

[Catalyst 6500 Switch](#)

El comando `show interfaces interface-type module/port trunk` indica si el puerto está realizando una conexión troncal.

```

cat6500# show interfaces fastethernet 3/1 trunk

Port      Mode           Encapsulation  Status      Native vlan
Fa3/1     desirable     n-802.1q       trunking    1

Port      Vlans allowed on trunk
Fa3/1     1-4094

Port      Vlans allowed and active in management domain
Fa3/1     1-2

Port      Vlans in spanning tree forwarding state and not pruned
Fa3/1     1-2
cat6500#

```

El comando `show vlan` brinda información sobre las VLAN y los puertos que pertenecen a una VLAN determinada.

```

cat6500# show vlan

```

VLAN Name	Status	Ports
1 default	active	Fa3/2, Fa3/3, Fa3/4, Fa3/5 Fa3/6, Fa3/7, Fa3/8, Fa3/9 Fa3/10, Fa3/11, Fa3/12
2 VLAN0002	active	Fa3/13, Fa3/14, Fa3/15, Fa3/16 Fa3/17, Fa3/18, Fa3/19, Fa3/20 Fa3/21, Fa3/22, Fa3/23, Fa3/24
1002 fddi-default	act/unsup	
1003 token-ring-default	act/unsup	
1004 fddinet-default	act/unsup	
1005 trnet-default	act/unsup	

!--- Output suppressed. cat6500#

Nota: Sólo se muestran los puertos configurados como puertos no troncales de Capa 2.

[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 LAN Switching](#)
- [Soporte Técnico - Cisco Systems](#)