

Enlace troncal 802.1q entre switches Catalyst que ejecutan CatOS

Contenido

[Introducción](#)

[Antes de comenzar](#)

[Convenciones](#)

[prerrequisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Teoría Precedente](#)

[Configurar](#)

[Diagrama de la red](#)

[Configuraciones](#)

[Verificación](#)

[Ejemplo de Resultado del Comando show](#)

[Troubleshooting](#)

[Información Relacionada](#)

[Introducción](#)

Este documento brinda configuraciones de ejemplo en la conexión troncal 802.1Q (punto1q) entre switches Catalyst 5500 y 5000 que ejecutan el OS de Catalyst (CatOS). En este escenario se puede utilizar cualquier miembro de la familia Catalyst 4000, 5000 o 6000 que ejecute CatOS para obtener los mismos resultados.

Los troncos transportan el tráfico de VLAN múltiples por un único link y le permiten extender las VLAN en toda una red. Estas son dos formas en las que se puede implementar Ethernet trunking:

- Protocolo del InterSwitch Link (ISL) - El ISL es un encapsulado de conexión de troncal del patentado Cisco. Para más información sobre el ISL, refiera al [formato de trama del link entre switches](#).
- el 802.1Q (norma IEEE) - 802.1Q es un encapsulado de conexión de troncal del estándar de la industria. Para más información sobre el 802.1Q, refiera al [enlace entre el Catalyst 4000, 5000, and 6000 family switches usando la encapsulación del 802.1Q](#).

[Antes de comenzar](#)

[Convenciones](#)

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

prerrequisitos

Este documento muestra los archivos de configuración de los switches CatOS, y la salida de los ejemplos de comandos show relacionados. Para más detalles sobre cómo configurar un troncal 802.1Q entre switches Catalyst, consulte el siguiente documento:

- [Trunking entre Switches de la Familia Catalyst 4000, 5000 y 6000 mediante Encapsulación 802.1q](#)

Componentes Utilizados

Para crear los ejemplos usados en este documento, se utilizaron los siguientes switches en un ambiente de laboratorio con configuraciones despejadas:

- Software corriente del Catalyst del Catalyst 5500 Switch OS 6.4(2)
- Software corriente del Catalyst del Catalyst 6500 Switch OS 6.4(2)

Las configuraciones en todos los dispositivos fueron borradas con el **comando clear config all** de asegurarse que tenían una configuración predeterminada.

La información que se presenta en este documento se originó a partir de dispositivos dentro de un ambiente de laboratorio específico. Todos los dispositivos que se utilizan en este documento se pusieron en funcionamiento con una configuración verificada (predeterminada). Si la red está funcionando, asegúrese de haber comprendido el impacto que puede tener un comando antes de ejecutarlo.

Teoría Precedente

Tenga en cuenta lo siguiente:

- Los Catalyst 4000 Family Switch (Catalyst 2948G incluyendo y Catalyst 2980G) soportan solamente el enlace del 802.1Q, no conexión troncal de ISL. Para más información, refiera a los [Requisitos del sistema para implementar el link troncal](#).
- Todos los accesos de Ethernet en el Catalyst 6000/6500 soportan el 802.1Q y la encapsulación ISL, a excepción del módulo de switching de los Ethernet de 10 Gigabit, que no soporta el ISL.
- Según el módulo, los puertos con capacidad de conexión troncal del Catalyst 5000 sólo admiten encapsulación ISL o bien ISL y 802.1Q. La mejor manera de verificar esto es ejecutar el comando show port capabilities. La capacidad de conexión de troncal se establece en forma explícita. Por ejemplo:

```
cat5509> show port capabilities 2/1
Model                WS-X5550
Port                 2/1
Type                 1000BaseSX
Speed                1000
Duplex               full
Trunk encap type     802.1Q,ISL
!-- This particular port supports both 802.1Q and ISL. Trunk mode
on,off,desirable,auto,nonegotiate Channel no Broadcast suppression percentage(0-100) Flow
control receive-(off,on,desired),send-(off,on,desired) Security no Dot1x yes Membership static
Fast start yes QOS scheduling rx-(none),tx-(none) CoS rewrite no ToS rewrite no Rewrite no UDLD
yes AuxiliaryVlan no SPAN source,destination cat5509> (enable)
```

Para más información sobre los requisitos del sistema para el enlace, refiera a los [Requisitos del sistema para implementar el link troncal](#).

- Asegúrese de que los modos troncales coincidan con el link troncal. Si uno de los lados del link está configurado como troncal ISL, el otro lado del link también debe ser configurado como ISL. De manera similar, si un extremo del link está configurado como un 802.1Q, el otro lado del link también debería estar configurado como 802.1Q.
- 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. Por lo tanto, el VLAN nativo debe ser lo mismo en ambos Switches configurado para el enlace. De este modo, podemos deducir a qué VLAN pertenece una trama cuando recibimos una trama sin indicador. 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.

Para más información refiera al [enlace entre el Catalyst 4000, 5000, and 6000 family switches usando la encapsulación del 802.1Q](#).

Configurar

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

Nota: Para obtener información adicional sobre los comandos que se utilizan en este documento, use la Command Lookup Tool (solo para clientes [registrados](#)).

Diagrama de la red

Este documento utiliza la instalación de red que se muestra en el siguiente diagrama.

Configuraciones

Este documento usa las configuraciones detalladas a continuación.

Nota: Los comentarios entre resultados se agregan en letra cursiva azul

- [Catalyst 5509](#)
- [Catalyst 6500](#)

Catalyst 5509

```
#version 6.4(2)
!
set option fddi-user-pri enabled
set password $2$q.J7$05n.pwx7aEC6NHWJfXadx1
set enablepass $2$o.h/$bAxfjJ4XUA/RMUHqBr1YQ0
!
#errordetection
set errordetection portcounter enable
!
#system
set system name cat5509
!
```

```

#frame distribution method
set port channel all distribution mac both
!
#vtp
!--- In this example, the VTP mode is set to be
transparent. !--- Depending on your network, set the
VLAN Trunking Protocol (VTP) !--- mode accordingly. set
vtp mode transparent
!--- For details on VTP, refer to Configuring VTP on
Catalyst Switches. set vlan 1 name default type ethernet
mtu 1500 said 100001 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 2
set vlan 1003 name token-ring-default type trcrf mtu
1500 said 101003 state acti
ve mode srb aremaxhop 7 stemaxhop 7 backupcrf off
!
#ip
!--- IP address used for management. set interface sc0 1
10.10.10.2/255.255.255.0 10.10.10.255 ! #set boot
command set boot config-register 0x2102 set boot system
flash slot0:cat5000-supg.6-4-2.bin ! # default port
status is enable ! ! #module 1 empty ! #module 2 : 2-
port 1000BaseX Supervisor IIIG !--- The dot1q trunking
mode is set to on. Depending on your network !--- and
requirements, set the trunking mode accordingly. set
trunk 2/1 on dot1q 1-1005
!--- For details on different trunking modes, refer to
!--- Configuring VLAN Trunks on Fast Ethernet and
Gigabit Ethernet Ports. ! #module 3 empty ! #module 4
empty #module 5 : 24-port 10/100BaseTX Ethernet !---
Ports 5/3-24 have been assigned to VLAN 2. set vlan 2
5/3-24
!--- Portfast has been enabled on the ports 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. ! #module 6 empty ! !---
Output suppressed. end

```

Catalyst 6500

```

#Version 6.4(2)
!
set option fddi-user-pri enabled
set password $2$J75L$Ug4163kfeHTDcLJZ/L9es1
set enablepass $2$h/BN$i3S54iNvIXknFelh6gOve0
!
#errordetection
set errordetection portcounter enable
!
#system
set system name cat6500
!
#frame distribution method
set port channel all distribution Mac both
!
#vtp
!--- In this example, the VTP mode is set to be
transparent. !--- Depending on your network, set the VTP
mode accordingly. set vtp mode transparent
!--- For details on VTP, refer to !--- Configuring VTP

```

```

on Catalyst Switches. set vlan 1 name default type
ethernet mtu 1500 said 100001 state active set vlan 1002
name fddi-default type fddi mtu 1500 said 101002 state
active !--- The lines below are wrapped around for
display reasons. 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 2
set vlan 1003 name token-ring-default type trcrf mtu
1500 said 101003 state
    active mode srb aremaxhop 7 stemaxhop 7 backupcrf off
!
#ip
!--- IP address used for management. set interface sc0 1
10.10.10.3/255.255.255.0 10.10.10.255

!
#set boot command
set boot config-register 0x2102
set boot system flash slot0:cat6000-sup2.6-4-2.bin
!
# default port status is enable
!
!
#module 1 : 2-port 1000BaseX Supervisorset module name
1
!
#module 2 : 12-port 10/100BaseTX Ethernet
!
#module 3 : 8-port 1000BaseX Ethernet

set module name      3
!--- The dot1q trunking mode is set to on. Depending on
your network !--- and requirements, set the trunking
mode accordingly. set trunk 3/1 on dot1q 1-1005,1025-
4094
!--- For details on different trunking modes, refer to
!--- Configuring VLAN Trunks on Fast Ethernet and
Gigabit Ethernet Ports. ! #module 4 : 48-port
10/100BaseTX Ethernet !--- Ports 4/3-24 have been
assigned to VLAN 2. set vlan 2      4/3-48
!--- Portfast has been enabled on the ports connected to
the workstations. set spantree portfast 4/2-48 enable
!--- For details on why to enable portfast, refer to !--
- Using PortFast and Other Commands to Fix Workstation
Startup Connectivity Delays. ! #module 5 : 12-port
10BaseFL Ethernet end !--- Output suppressed.

```

Verificación

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

[La herramienta del Output Interpreter](#) soportan a los ciertos comandos show ([clientes registrados solamente](#)), que permite que usted vea una análisis de la salida del comando show.

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

- show vtp domain

Ejemplo de Resultado del Comando show

Catalyst 5509 Switch

Los siguientes son algunos de los comandos usados para verificar las configuraciones de conexión de troncal:

show port capabilities module/port: este comando se utiliza para verificar si el puerto puede realizar la concentración de enlaces.

```
cat5509> (enable) show port capabilities 2/1
Model                WS-X5550
Port                 2/1
Type                 1000BaseSX
Speed                1000
Duplex                full
Trunk encap type     802.1Q,ISL
!--- This particular port supports both 802.1Q and ISL Trunk mode
on,off,desirable,auto,nonegotiate Channel no Broadcast suppression percentage(0-100) Flow
control receive-(off,on,desired),send-(off,on,desired) Security no Dot1x yes Membership static
Fast start yes QOS scheduling rx-(none),TX(1q4t) COs rewrite no ToS rewrite no Rewrite no UDL
LD yes AuxiliaryVlan no SPAN source,destination cat5509> (enable)
```

show port module/port – Este comando informa sobre el estado de un puerto determinado, y si está realizando conexiones troncales o no.

```
cat5509> (enable) show port 2/1
Port Name           Status      Vlan      Level Duplex Speed Type
-----
2/1                 connected  trunk    normal  full  1000 1000BaseSX

Port  Trap      IfIndex
-----
2/1   disabled  47

Port      Broadcast-Limit Broadcast-Drop
-----
2/1      -           0

Port  Send FlowControl  Receive FlowControl  RxPause  TxPause  Unsupported
      admin  oper      admin  oper              opcodes
-----
2/1   desired off      off    off              0        0        0

Port  Align-Err  FCS-Err  Xmit-Err  Rcv-Err  UnderSize
-----
2/1      0         0        0         2        0

Port  Single-Col  Multi-Coll  Late-Coll  Excess-Col  Carri-Sen  Runts  Giants
-----
2/1      0         0         0         0         0         0      -

!--- Output suppressed.
```

show trunk – Este comando se utiliza para verificar el estado y la configuración de enlaces troncales.

```
cat5500> (enable) show trunk
* - indicates vtp domain mismatch
```

```

Port      Mode      Encapsulation  Status      Native vlan
-----
4/1      on        dot1q          trunking    1

```

```

Port      Vlans allowed on trunk
-----
4/1      1-1005

```

```

Port      Vlans allowed and active in management domain
-----
4/1      1-2

```

```

Port      Vlans in spanning tree forwarding state and not pruned
-----
4/1      1-2

```

show vtp domain – Este comando se utiliza para verificar la información de VTP.

```

cat5500> (enable) show vtp domain

```

```

Domain Name          Domain Index VTP Version Local Mode Password
-----
                    1             2             Transparent -

```

```

Vlan-count Max-vlan-storage Config Revision Notifications
-----
6           1023             0             disabled

```

```

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

```

Si usted tiene la salida de un **comando show-tech support** de su dispositivo de Cisco, usted puede utilizar el [Output Interpreter \(clientes registrados solamente\)](#) para visualizar los problemas potenciales y los arreglos.

[Catalyst 6500 Switch](#)

Los siguientes son algunos de los comandos usados para verificar las configuraciones de conexión de troncal:

show port capabilities module/port: este comando se utiliza para verificar si el puerto puede realizar la concentración de enlaces.

```

cat6500> (enable) show port capabilities 3/1

```

```

Model              WS-X6408A-GBIC
Port               3/1
Type               1000BaseSX
Speed              1000
Duplex             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, on)
Security           yes
Dot1x              yes
Membership         static, dynamic
Fast start         yes
QOS scheduling     rx-(1p1q4t), tx-(1p2q2t)
CoS rewrite        yes
ToS rewrite        DSCP
UDLD               yes

```

```

Inline power          no
AuxiliaryVlan        no
SPAN                 source,destination
COPS port group      3/1-4
Link debounce timer  yes

```

show port module/port – Este comando informa sobre el estado de un puerto determinado, y si está realizando conexiones troncales o no.

```

cat6500> (enable) show port 3/1
Port  Name                Status      Vlan      Duplex Speed Type
-----
 3/1                connected trunk      full  1000 1000BaseSX

Port  Security Violation Shutdown-Time Age-Time Max-Addr  Trap  IfIndex
-----
3/1   disabled shutdown    0         0         1       disabled  61

```

!--- Output suppressed.

show trunk – Este comando se utiliza para verificar el estado y la configuración de enlaces troncales.

```

cat6500> (enable) show trunk
* - indicates vtp domain mismatch
Port  Mode      Encapsulation  Status      Native vlan
-----
 3/1   on       dot1q        trunking   1

```

Port Vlans allowed on trunk

```

-----
 3/1 1-1005,1025-4094

```

Port Vlans allowed and active in management domain

```

-----
 3/1 1-2

```

Port Vlans in spanning tree forwarding state and not pruned

```

-----
 3/1 1-2

```

show vtp domain – Este comando se utiliza para verificar la información de VTP.

```

cat5000> (enable) show vtp domain
Domain Name                Domain Index VTP Version Local Mode  Password
-----
                               1           2           Transparent -

Vlan-count Max-vlan-storage Config Revision Notifications
-----
6          1023          0           disabled

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

```

[Troubleshooting](#)

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

[Información Relacionada](#)

- [Trunking entre Switches de la Familia Catalyst 4000, 5000 y 6000 mediante Encapsulación 802.1q](#)
- [Configuración de troncales VLAN en Fast Ethernet y puertos Ethernet Gigabit](#)
- [Configuración de VTP con switch Catalyst](#)
- [Utilización de Portfast y Otros Comandos para Solucionar Demoras al Iniciar la Conectividad de la Estación de Trabajo](#)
- [Soporte de Tecnología de LAN Switching](#)
- [Soporte de Producto para Switches de ATM y Catalyst de LAN](#)
- [Soporte Técnico - Cisco Systems](#)