

Configuración de Trunking ISL en Switches de la Familia Catalyst 5500/5000 y 6500/6000

Contenido

[Introducción](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenciones](#)

[Creación de un tronco ISL de Switch a Switch](#)

[Tareas](#)

[Instrucciones paso a paso para CatOS](#)

[Solución de problemas del resultado](#)

[Instrucciones paso a paso para el software Cisco IOS](#)

[Solución de problemas del resultado](#)

[Información Relacionada](#)

[Introducción](#)

Este documento ilustra cómo crear un tronco de Inter-Switch Link (ISL) de switch a switch. Los puertos troncales habilitan las conexiones entre los switches para transportar tráfico desde más de una VLAN. Si el trunking no está habilitado, el link que conecta los dos switches solamente transporta el tráfico de la VLAN que ha configurado en el puerto. El enlace troncal no es necesario en redes conmutadas muy simples con una sola VLAN (dominio de difusión). En la mayoría de las LAN, una pequeña parte del tráfico consiste en protocolos especiales que administran la red. (Algunos ejemplos son Cisco Discovery Protocol [CDP], VLAN Trunk Protocol [VTP], Dynamic Trunking Protocol [DTP], Spanning Tree Protocol [STP] y Port Aggregation Protocol [PAgP]). También utiliza la VLAN de administración cuando hace ping o establece un Telnet directamente desde o hacia el switch. (Si utiliza Catalyst OS [CatOS], defina la VLAN y la dirección IP del switch cuando configure la interfaz sc0. La sección [Instrucciones paso a paso para CatOS](#) de este documento explica este proceso.) En un entorno de VLAN múltiple, muchos administradores de red abogan por la restricción de este tráfico de administración a una sola VLAN. La VLAN normalmente es VLAN 1. A continuación, los administradores configuran el tráfico de usuario para que fluya en VLAN distintas de esta VLAN predeterminada. ISL (patentado por Cisco) es uno de los dos protocolos de enlace troncal posibles para Ethernet. El otro protocolo es la norma IEEE 802.1q.

Este documento cubre el procedimiento para configurar el trunking ISL entre los switches Catalyst 5500/5000 y Catalyst 6500/6000 Series. La configuración de CatOS se aplica tanto a los switches de las series Catalyst 5500/5000 como 6500/6000. Sin embargo, sólo puede aplicar la configuración del Cisco IOS® Software a un Catalyst 6500/6000 Series Switch.

Prerequisites

Requirements

No hay requisitos previos específicos para este documento.

Componentes Utilizados

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

- al menos un terminal.
- al menos un cable de consola que sea adecuado para Supervisor Engine en los switches. (Consulte el documento [Conexión de un Terminal al Puerto de la Consola en los Catalyst Switches](#) para obtener más información.)
- dos switches Catalyst 5500/5000 o Catalyst 6500/6000 (que ejecutan CatOS) o dos switches Catalyst 6500/6000 (que ejecutan Cisco IOS Software) en un entorno de laboratorio ¹ con configuraciones despejadas ².
- dos interfaces Ethernet que admiten ISL.
- un cable de cruce 10BASE-T.

¹ La información de este documento se creó a partir de los dispositivos en un entorno de laboratorio específico. 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.

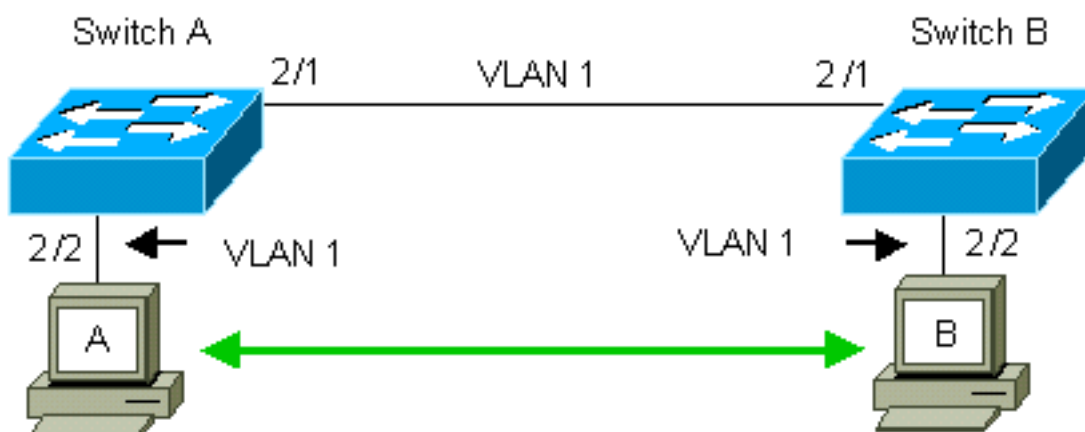
² Para CatOS, la ejecución del comando **clear config all** aseguró que hubiera una configuración predeterminada. Para Cisco IOS Software, el comando **write erase** borró la configuración.

Convenciones

For more information on document conventions, refer to the [Cisco Technical Tips Conventions](#).

Creación de un tronco ISL de Switch a Switch

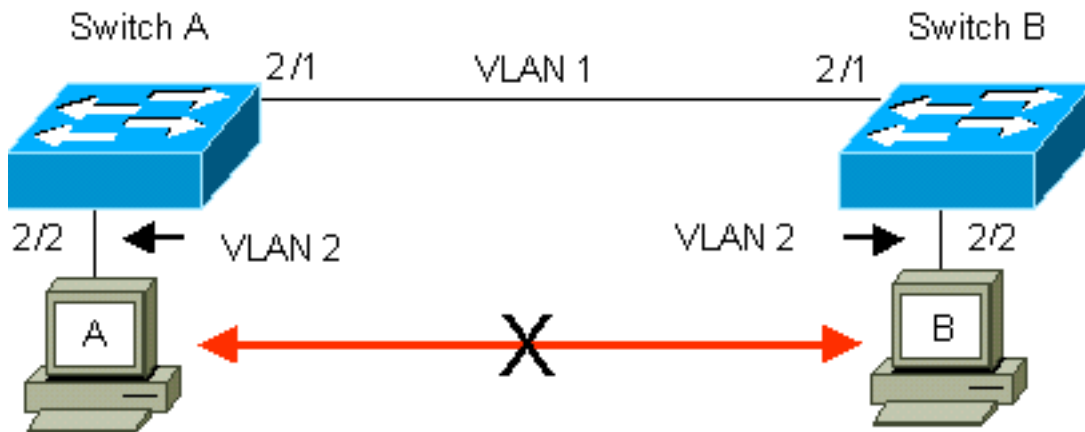
Los switches A y B en esta topología representan dos switches Catalyst 5500/5000 que ejecutan CatOS o dos switches Catalyst 6500/6000 que ejecutan el software Cisco IOS.



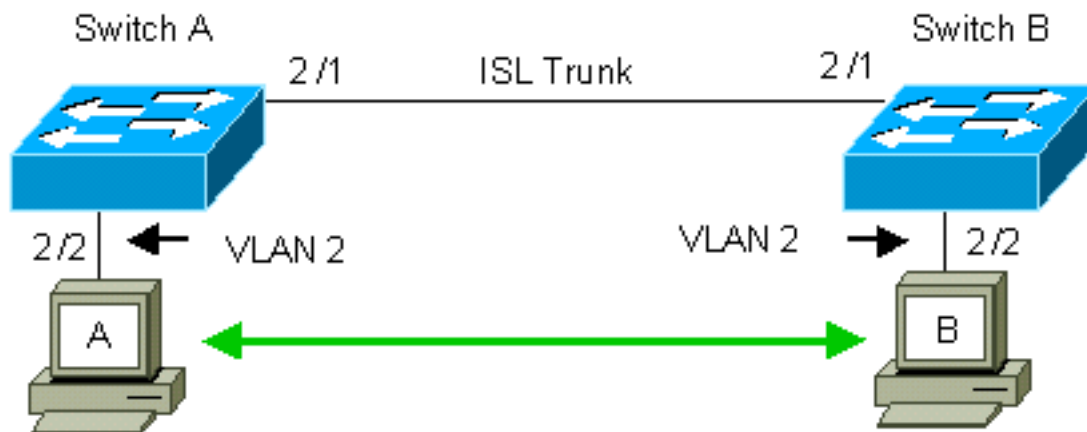
Los switches A y B, de forma predeterminada, tienen los puertos 2/1 en la VLAN 1. Esta configuración permite que el tráfico de otros puertos en la VLAN 1 fluya entre los switches sin necesidad de configurar el trunking. Las referencias a "la VLAN de administración" se aplican a la VLAN 1.

Nota: VLAN 1 es la VLAN predeterminada para todos los tipos de interfaces Ethernet, así como para FDDI. La VLAN 1 también es la VLAN predeterminada para la interfaz de administración (sc0).

En el siguiente ejemplo, usted ha configurado los puertos 2/2 en ambos switches en la VLAN 2. El tráfico de los dispositivos que ha conectado a los puertos en la VLAN 2 no cruza el link entre los switches. Por lo tanto, los PC A y B no pueden comunicarse.



La solución es habilitar el enlace troncal ISL en el link entre los switches A y B. El enlace troncal agrega un encabezado VLAN a cada trama durante la transmisión (multiplex) a un link troncal. Esta adición permite que el switch en el otro extremo del link desmultiplice las tramas; el switch luego reenvía las tramas a los puertos VLAN apropiados.



Tareas

Estos pasos le guiarán a través de esta configuración:

1. Conecte un terminal a los switches.
2. Verifique la compatibilidad con ISL en los puertos.
3. Conecte los switches.
4. Verifique que los puertos estén operativos.
5. Asignar direcciones IP a los puertos de administración.

6. Verifique que los switches no estén realizando un trunking sobre el link.
7. Ping de switch a switch.
8. Cree una VLAN 2 en cada switch.
9. Mueva la interfaz de administración (sc0) a la VLAN 2 (para CatOS).
10. Verifique que no pueda hacer ping de switch en switch.
11. Configure el mismo dominio de VTP en cada switch.
12. Habilite la conexión de troncal entre los switches.
13. Verifique que los switches estén realizando un trunking sobre el link.
14. Ping de switch a switch.

Instrucciones paso a paso para CatOS

Siga estos pasos:

1. Conecte una terminal a los puertos de las consolas de los switches. Para obtener más información, consulte este documento: [Conexión de un Terminal al Puerto de la Consola en Switches Catalyst](#)
2. Asegúrese de que los puertos que ha decidido utilizar admitan el trunking ISL. Existen diversos tipos de interfaces Ethernet que admiten enlaces troncales ISL. Los puertos 10BASE-T (Ethernet común) no admiten enlaces troncales, mientras que la mayoría de los puertos 100BASE-T (Fast Ethernet) sí admiten enlaces troncales. Ejecute el comando **show port capabilities module_number** Comando | **module_number/port_number** en ambos switches para determinar si los puertos que utiliza soportan ISL. **Nota:** En este ejemplo, el comando especifica el designador de puerto 2/1. Esto limita la respuesta a la información directamente aplicable.

```

cat5000> (enable) show port capabilities 2/1
Model                WS-X5234
Port                 2/1
Type                 10/100BaseTX
Speed                auto,10,100
Duplex               half,full
Trunk encap type    802.1Q, ISL
Trunk mode         on,off,desirable,auto,nonegotiate
Channel              2/1-2,2/1-4
Broadcast suppression percentage(0-100)
Flow control         receive-(off,on),send-(off,on)
Security              yes
Membership            static,dynamic
Fast start            yes
QOS scheduling        rx-(none),TX(1q4t)
COs rewrite           yes
ToS rewrite           IP-Precedence
Rewrite               yes
UDLD                  yes
AuxiliaryVlan         1..1000,1025..4094,untagged,dot1p,none
SPAN                  source,destination

```

3. Conecte los dos puertos del switch junto con el cable de cruce Ethernet. En este ejemplo, el puerto Switch A 2/1 se conecta al puerto Switch B 2/1.
4. Para verificar que los puertos estén operativos, ejecute el comando **show port 2/1** en el Switch A.

```

Switch-A> (enable) show port 2/1
Port  Name                Status      VLAN      Level  Duplex Speed Type
-----

```

```
2/1 connected 1 normal a-full a-100 10/100BaseTX
```

```
Switch-A> (enable)
```

5. Ejecute el comando **set interface sc0 172.16.84.17 255.255.255.0 172.16.84.255** en el Switch A y la **interfaz set sc0 172.16.84.18 2 55.255.255.0 172.16.84.255** en el Switch B. Estos comandos asignan direcciones IP de la misma subred a los puertos de administración de ambos switches. También puede que tenga que especificar en el comando la VLAN para sc0 (la VLAN de administración). Incluya esta VLAN si la VLAN es diferente a la predeterminada (VLAN 1).

```
Switch-> (enable) set interface sc0 172.16.84.17 255.255.255.0 172.16.84.255
```

```
Interface sc0 IP address, netmask, and broadcast set.
```

```
Switch-A> (enable)
```

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

6. Para verificar que el link entre los switches A y B no es trunking, ejecute el comando **show trunk 2/1** en el Switch A.

```
Switch-A> (enable) show trunk 2/1
```

Port	Mode	Encapsulation	Status	Native VLAN
2/1	auto	isl	not-trunking	1

```
Port VLANs allowed on trunk
```

```
2/1 1-1005
```

```
Port VLANs allowed and active in management domain
```

```
2/1 1
```

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

```
2/1 1
```

```
Switch-A> (enable)
```

Nota: El término `Native VLAN` en este resultado indica la ubicación de VLAN de este puerto cuando el puerto no está en modo de concentración de enlaces. Si ha configurado el puerto para el enlace troncal 802.1Q, el campo `Native VLAN` también indica la VLAN para la que las tramas no tienen etiquetas; todos los demás tienen etiquetas. (Por el contrario, con el enlace troncal ISL, cada trama de datos tiene el identificador de VLAN apropiado). El estado del trunking debe ser `not-trunking` porque el modo predeterminado para el DTP es `auto`. DTP es el reemplazo estratégico de ISL dinámico (DISL) porque DTP incorpora compatibilidad para la negociación de enlaces 802.1Q. DTP está disponible en la versión de software Catalyst 4.x y posteriores, así como en ciertos módulos de hardware. Hay cinco modos diferentes en los que puede configurar DTP. [El Soporte Técnico de Cisco](#) recomienda la configuración del modo de enlace troncal deseable en los puertos del link troncal. En el paso 12 se analiza esta información con más detalle.

7. Haga ping en el Switch B del Switch A para verificar que los switches puedan comunicarse a través del link.

```
Switch-A> ping 172.16.84.18
```

```
172.16.84.18 is alive
```

```
Switch-A>
```

8. Para crear VLAN 2 en el Switch A, ejecute el comando **set vlan 2** en el Switch A. El Switch B

se entera de la VLAN 2 después del establecimiento del dominio VTP en el Paso 11.

```
Switch-A> (enable) set vlan 2  
Vlan 2 configuration successful  
Switch-A> (enable)
```

9. Mueva la interfaz de administración en los switches A y B a la VLAN 2, que creó en el Paso 8. Para cambiar la interfaz, ejecute el comando **set interface sc0 2**. Este resultado muestra el problema del comando en el Switch A:

```
Switch-A> (enable) set interface sc0 2  
Interface sc0 vlan set.  
Switch-A> (enable)
```

Ejecute el comando **show interfaces** para ver el cambio que acaba de realizar. Este resultado muestra el problema del comando en el Switch A. El resultado muestra la nueva asociación de la interfaz sc0 y VLAN 2:

```
Switch-A> (enable) show interfaces  
sl0: flags=51<UP,POINTOPOINT,RUNNING>  
slip 0.0.0.0 dest 0.0.0.0  
sc0: flags=63<UP,BROADCAST,RUNNING>  
vlan 2 inet 172.16.84.17 netmask 255.255.255.0 broadcast 172.16.84.255  
Switch-A> (enable)
```

10. Intente hacer ping al switch B desde el switch A. El ping debe fallar porque los puertos de administración están ahora en la VLAN 2 mientras que el link entre los switches está en la VLAN 1.

```
Switch-A> (enable) ping 172.16.84.18  
no answer from 172.16.84.18  
Switch-A> (enable)
```

11. Establezca el mismo dominio VTP para ambos switches. Ejecute el comando **set vtp domain Cookbook** en ambos switches. **Nota:** El nombre del dominio VTP es Cookbook.

```
Switch-A> (enable) set vtp domain Cookbook  
VTP domain Cookbook modified  
Switch-A> (enable)
```

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

12. Active la conexión troncal entre los switches. Para configurar el puerto 2/1 en el Switch A para el modo deseable, ejecute el comando **set trunk 2/1 desirable isl** en el Switch A. El switch B está en modo automático. El switch B coloca automáticamente el puerto 2/1 en el modo de concentración de enlaces después de completar la negociación DTP entre los dos switches. **Nota:** [El Soporte Técnico de Cisco](#) recomienda la configuración del modo de enlace troncal deseable en los puertos del link troncal.

```
Switch-A> (enable) set trunk 2/1 desirable isl  
Port(s) 2/1 trunk mode set to desirable.  
Port(s) 2/1 trunk type set to Isl.  
Switch-A> (enable)
```

Si tiene el resultado de un comando **show trunk** de su dispositivo Cisco, puede utilizar la [herramienta](#) Output Interpreter ([sólo para clientes registrados](#)) para mostrar posibles problemas y soluciones. Esta lista describe los cinco estados diferentes para los cuales puede configurar DTP: **auto:** El puerto escucha las tramas DTP del switch vecino. Si el switch vecino indica que el switch desea ser un trunk o que el switch es un trunk, el estado automático crea el trunk con el switch vecino. El estado automático no propaga ninguna intención de convertirse en tronco; el estado automático depende únicamente del switch vecino para tomar la decisión de trunking. **deseable** El DTP se habla con el switch vecino al que desea establecer un troncal ISL. El switch con la configuración deseable comunica que

el switch puede ser un troncal ISL y desea que el switch vecino también sea un tronco ISL. [El Soporte Técnico de Cisco](#) recomienda la configuración del modo de enlace troncal deseable en los puertos del link troncal. **encendido** El DTP se habla con el switch vecino. El estado encendido habilita automáticamente el trunking ISL en el puerto, independientemente del estado del switch vecino. El puerto sigue siendo un tronco ISL a menos que el puerto reciba un paquete ISL que inhabilita explícitamente el troncal ISL. **ausencia de negociación:** El DTP no se habla con el switch vecino. El estado de no negociación habilita automáticamente el trunking ISL en el puerto, independientemente del estado del switch vecino. **desactivado:** No puede haber uso de ISL en este puerto, independientemente de la configuración del modo DTP en el otro puerto del switch. Esta tabla muestra las 15 combinaciones únicas posibles de modos DTP. La tabla también muestra si las combinaciones resultan en un tronco bidireccional activo. Aunque teóricamente puede conectarse en una dirección en un link y no en la otra, no debe realizar este tipo de conexión troncal. Puede ver otros mensajes que se relacionan con cambios en el estado de STP en el switch. Estos mensajes no son relevantes para este documento. Consulte el documento [Comprensión y Configuración del protocolo de árbol de extensión \(STP\) en los switches Catalyst](#) para obtener más información sobre este protocolo. Debido a que borró las configuraciones en los switches para comenzar, tiene los valores predeterminados para los parámetros STP. Los parámetros predeterminados de STP deben proporcionar la conectividad necesaria para que este documento tenga éxito.

13. Para verificar el link troncal, ejecute el comando **show trunk 2/1** en el prompt en el Switch

A.

```
Switch-A> (enable) show trunk 2/1
Port      Mode           Encapsulation  Status        Native VLAN
-----
2/1       desirable     isl            trunking      1

Port      VLANs allowed on trunk
-----
2/1       2,1002-1005

Port      VLANs allowed and active in management domain
-----
2/1       2,1002-1005

Port      VLANs in spanning tree forwarding state and not pruned
-----
2/1       2,1002-1005
Switch-A> (enable)
```

Ahora debería ver que la conexión troncal está operativa. **Nota:** Las VLAN 1-1005 se permiten de forma predeterminada en todos los puertos troncales. Puede borrar la VLAN 1 de la lista de VLAN permisibles. Si elimina VLAN 1 de un tronco, la interfaz troncal continúa enviando y recibiendo tráfico de administración, por ejemplo, CDP, VTP, PAgP y DTP en VLAN 1. No puede quitar las VLAN 1002-1005. En las versiones de CatOS anteriores a 5.4(x), no puede quitar la VLAN 1 del tronco. Para limitar las VLAN en un tronco en CatOS, desactívelos. Ejecute el comando **clear trunk 2/1 1-1001**. Para establecer las VLAN permisibles en el trunk, ejecute el comando **set trunk 2/1 2** en el Switch A.

```
Switch-A>(enable) clear trunk 2/1 1-1001
Removing Vlan(s) 1-1001 from allowed list.
Port 2/1 allowed vlans modified to 4.
Switch-A> (enable)
```

```
Switch-A>(enable) set trunk 2/1 2
Adding vlans 2 to allowed list.
```

```
Port(s) 2/1 allowed vlans modified to 5.
Switch-A> (enable)
```

En este resultado, observe ahora el permiso de sólo las VLAN 1 y 2 en este link troncal:

```
Switch-A> (enable) show trunk 2/1
Port      Mode           Encapsulation  Status      Native VLAN
-----
2/1       desirable     isl            trunking    1

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

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

Port      VLANs in spanning tree forwarding state and not pruned
-----
2/1       1-2
Switch-A> (enable)
```

14. Haga ping en el Switch B del Switch A para verificar que los switches puedan comunicarse entre sí a través del link troncal.

```
Switch-A> ping 172.16.84.18
172.16.84.18 is alive
Switch-A>
```

[Solución de problemas del resultado](#)

[Comandos a usar para resolver problemas de CatOS](#)

- **show port capabilities *mod/port***—Para ver el estado físico de un puerto y las capacidades del puerto.
- **show trunk *mod/port***—Para ver la información de trunking para un puerto determinado.
- **show vtp domain:** para mostrar información de VTP.
- **show vlan *vlan_number***—Para ver información sobre una VLAN determinada.
- **show spantree *vlan_number***—Para ver el estado del spanning tree para una VLAN determinada.
- **show interfaces:** para mostrar la configuración de sc0 y sl0.
- **ping:** para enviar un mensaje de eco ICMP (Internet Control Message Protocol) a otro host IP.

Nota: En los switches con varias interfaces y VLAN, incluya el número de módulo/puerto o VLAN con el **comando show** para restringir el resultado del comando. Uso del ? con los comandos **show** muestra qué comandos permiten el uso del argumento *mod/port*. ¿Por ejemplo: el show trunk? indica que show trunk mod/port es admisible.

[Instrucciones paso a paso para el software Cisco IOS](#)

Siga estos pasos:

1. Conecte una terminal a los puertos de las consolas de los switches. Para obtener más información, consulte este documento: [Conexión de un Terminal al Puerto de la Consola en](#)

[Switches Catalyst](#)

- Asegúrese de que los puertos que ha decidido utilizar admitan el trunking ISL. Actualmente no hay ningún comando disponible para ver las capacidades del módulo o puerto en el software Cisco IOS. Todos los módulos Ethernet 10/100BASE-T, 1000BASE-TX, 100BASE-FX y 1000BASE-SX/LX/ZX para los switches Catalyst 6500/6000 Series admiten enlaces troncales ISL. **Nota:** El módulo de conmutación de 10 Gigabit Ethernet (WS-X6501-10GEX4) no admite la encapsulación ISL.
- Conecte los dos puertos del switch junto con el cable de cruce Ethernet. En este ejemplo, el puerto Switch A 2/1 se conecta al puerto Switch B 2/1.
- Para verificar que los puertos estén operativos, ejecute el comando **show interfaces fastethernet 2/1 status**. El comando muestra esta información:

```
Switch-A# show interfaces fastethernet 2/1 status
```

```
Port      Name              Status      VLAN      Duplex  Speed Type
Fa2/1                    connected    1          a-full  a-100 10/100BaseTX
Switch-A#
```

- Configure una interfaz VLAN en ambos switches A y B. En el modo de configuración global, ejecute el comando **interface vlan 1**. Cuando configure la dirección IP, ejecute el comando **ip address 172.16.84.17 255.255.255.0** en el Switch A y **ip address 172.16.84.17 255.255.255.0** en el switch B. Para configurar el switchport 2/1 como una interfaz de Capa 2 (L2) y un miembro de VLAN 1, ejecute los comandos **interface fastethernet 3/1**, **switchport** y **switchport access vlan 1**. Para obtener más información sobre la configuración de las interfaces L2 en el Cisco IOS Software, consulte este documento: [Configuración de interfaces Ethernet de Capa 2](#)

```
Switch-A(config)# interface vlan 1
Switch-A(config-if)# ip address 172.16.84.17 255.255.255.0
Switch-A(config-if)#
```

```
Switch-A(config)# interface fastethernet 2/1
Switch-A(config-if)# switchport
Switch-A(config-if)# switchport access vlan 1
Switch-A(config-if)#
```

- Para verificar que el link entre los switches A y B no es trunking, ejecute el comando **show interfaces fastethernet 2/1 trunk**.

```
Switch-A# show interfaces fastethernet 2/1 trunk
```

```
Port      Mode      Encapsulation  Status      Native VLAN
Fa2/1     desirable negotiate      not-trunking 1
```

```
Port      VLANs allowed on trunk
Fa2/1     none
```

```
Port      VLANs allowed and active in management domain
Fa2/1     none
```

```
Port      VLANs in spanning tree forwarding state and not pruned
Fa2/1     none
```

```
Switch-A#
```

Nota: El término `Native VLAN` en este resultado indica la ubicación de VLAN de este puerto cuando el puerto no está en modo de concentración de enlaces. Si ha configurado el puerto para el enlace troncal 802.1Q, el campo `Native VLAN` también indica la VLAN para la que las tramas no tienen etiquetas; todos los demás tienen etiquetas. (Por el contrario, con el enlace

troncal ISL, cada trama de datos tiene el identificador de VLAN apropiado).

7. Haga ping en el Switch B del Switch A para verificar que los switches puedan comunicarse a través del link.

```
Switch-A> ping 66.123.210.122
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 172.16.84.18, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 4/21/92 ms
Switch-A>
```

8. Para crear VLAN 2 en el Switch A, ejecute el comando **vlan database** y el comando **vlan 2** en el Switch A. El Switch B se entera de la VLAN 2 después del establecimiento del dominio VTP en el Paso 11. Para obtener más información sobre la configuración de las VLAN en el código de Cisco IOS Software, consulte este documento: [Configuración de VLAN](#)

```
Switch-A# vlan database
Switch-A(vlan)# vlan 2
VLAN 2 added:
Name: VLAN0002
Switch-A(vlan)#exit
APPLY completed.
Exiting....
Switch-A#
```

9. Mueva la interfaz de administración en los switches A y B a la VLAN 2, que creó en el Paso 8. En el modo Cisco IOS Software, no hay interfaz de administración sc0. Por lo tanto, configure los puertos, que se conectan al host A en el Switch A y al host B en el Switch B, a la VLAN 2. Ejecute los comandos **switchport** y **switchport access vlan 2**. A continuación, utilice los hosts para realizar las pruebas de ping. Para este ejemplo, configure las direcciones IP **172.16.85.1/24** en el host A y **172.16.85.2/24** en el host B.

```
Switch-A(config)# interface fastethernet 2/2
Switch-A(config-if)# switchport
Switch-A(config-if)# switchport access vlan 2
```

Ejecute el comando **show interfaces** para ver el cambio que acaba de realizar. Este resultado muestra el problema del comando en el Switch A. El resultado muestra la nueva asociación de la interfaz 2/2 y la VLAN 2:

```
Switch-A# show interfaces fastethernet 2/2 switchport
Name: Fa2/2
Switchport: Enabled
Administrative Mode: dynamic desirable
Operational Mode: up
Administrative Trunking Encapsulation: negotiate
Negotiation of Trunking: On
Access Mode VLAN: 2 (VLAN0002)
Switch-A# show interfaces fastethernet 2/2 switchport
Name: Fa2/2
Switchport: Enabled
Administrative Mode: dynamic desirable
Operational Mode: up
Administrative Trunking Encapsulation: negotiate
Negotiation of Trunking: On
Access Mode VLAN: 2 (VLAN0002)
!--- Output suppressed.
```

10. Intente hacer ping al host que se conecta al switch alternativo. El ping debe fallar porque los puertos están ahora en la VLAN 2 mientras que el link entre los switches está en la VLAN 1.

```
C:\> ping 172.16.85.1
Pinging 172.16.85.1 with 32 bytes of data:
```

```
Request timed out.  
Request timed out.  
Request timed out.  
Request timed out.
```

```
Ping statistics for 172.16.85.1:  
Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),  
Approximate round trip times in milli-seconds:  
Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
```

```
C:\>
```

11. Establezca el mismo dominio VTP para ambos switches. Ejecute el comando **vtp domain Cookbook** en el modo de configuración global. **Nota:** El nombre del dominio VTP es Cookbook. Para obtener más información sobre la configuración de los parámetros VTP con el software Cisco IOS, consulte este documento: [Configuración de VTP](#)

```
Switch-A(config)# vtp domain Cookbook  
Changing VTP domain name from NULL to cookbook  
Switch-A(config)#
```

12. Active la conexión troncal entre los switches. Configure el puerto 2/1 en el Switch A para el modo deseable. Para configurar el tipo de encapsulación y el modo, ejecute el comando **switchport trunk encapsulation isl** y el comando **switchport mode dynamic desirable**. El switch B está en modo automático. El switch B coloca automáticamente el puerto 2/1 en el modo de concentración de enlaces después de completar la negociación DTP entre los dos switches. **Nota:** [El Soporte Técnico de Cisco](#) recomienda la configuración del modo de enlace troncal deseable en los puertos del link troncal.

```
Switch-A(config)# interface fastethernet 2/1  
Switch-A(config-if)# switchport trunk encapsulation isl  
Switch-A(config-if)# switchport mode dynamic desirable
```

Esta lista describe los cinco estados diferentes para los cuales puede configurar DTP: **auto:** El puerto escucha las tramas DTP del switch vecino. Si el switch vecino indica que el switch desea ser un trunk o que el switch es un trunk, el estado automático crea el trunk con el switch vecino. El estado automático no propaga ninguna intención de convertirse en tronco; el estado automático depende únicamente del switch vecino para tomar la decisión de trunking. **deseable** El DTP se habla con el switch vecino al que desea establecer un troncal ISL. El switch con la configuración deseable comunica que el switch puede ser un troncal ISL y desea que el switch vecino también sea un tronco ISL. **encendido** El DTP se habla con el switch vecino. El estado encendido habilita automáticamente el trunking ISL en el puerto, independientemente del estado del switch vecino. El puerto sigue siendo un tronco ISL a menos que el puerto reciba un paquete ISL que inhabilita explícitamente el troncal ISL. [El Soporte Técnico de Cisco](#) recomienda la configuración del modo de trunking deseable en los puertos. **ausencia de negociación:** El DTP no se habla con el switch vecino. El estado de no negociación habilita automáticamente el trunking ISL en el puerto, independientemente del estado del switch vecino. **desactivado:** No puede haber uso de ISL en este puerto, independientemente de la configuración del modo DTP en el otro puerto del switch. Esta tabla muestra las 15 combinaciones únicas posibles de modos DTP. La tabla también muestra si las combinaciones resultan en un tronco bidireccional activo. Aunque teóricamente puede conectarse en una dirección en un link y no en la otra, no debe realizar este tipo de conexión troncal. Puede ver otros mensajes que se relacionan con cambios en el estado de STP en el switch. Estos mensajes no son relevantes para este documento.

Consulte el documento [Comprensión y Configuración del protocolo de árbol de extensión \(STP\) en los switches Catalyst](#) para obtener más información sobre este protocolo. Debido a que borró las configuraciones en los switches para comenzar, tiene los valores predeterminados para los parámetros STP. Los parámetros predeterminados de STP deben proporcionar la conectividad necesaria para que este documento tenga éxito.

13. Para verificar el tronco, ejecute el comando **show interfaces fastethernet 2/1 trunk**.

```
Switch-A# show interfaces fastethernet 2/1 trunk
```

```
Port      Mode           Encapsulation  Status      Native VLAN
Fa2/1     desirable     isl            trunking    1

Port      VLANs allowed on trunk
Fa2/1     1-1005

Port      VLANs allowed and active in management domain
Fa2/1     1-2,1002-1005

Port      VLANs in spanning tree forwarding state and not pruned
Fa2/1     1-2,1002-1005
```

Ahora debería ver que la conexión troncal está operativa. **Nota:** Las VLAN 1-1005 se permiten de forma predeterminada en todos los puertos troncales. Puede borrar la VLAN 1 de la lista de VLAN permisibles. Si elimina VLAN 1 de un tronco, la interfaz troncal continúa enviando y recibiendo tráfico de administración, por ejemplo, CDP, VTP, PAgP y DTP en VLAN 1. Para limitar o quitar las VLAN en un trunk, ejecute el comando **switchport trunk allowed vlan remove 1-1001** en el modo de configuración de la interfaz. El comando elimina todas las VLAN extraíbles del tronco. Ejecute el comando **switchport trunk allowed vlan add 2** para agregar VLAN 2 a la lista de VLAN permitidas en el trunk.

```
Switch-A(config-if)# switchport trunk allowed vlan remove 1-1001
```

```
Switch-A(config-if)#
```

```
Switch-A(config-if)# switchport trunk allowed vlan add 2
```

```
Switch-A(config-if)#
```

En este resultado, observe el permiso de sólo las VLAN 2 y 1002-1005 en el trunk:

```
Switch-A# show interfaces fastethernet 2/1 trunk
```

```
Port      Mode           Encapsulation  Status      Native VLAN
Fa2/1     desirable     isl            2,1002-1005  1

Port      VLANs allowed on trunk
Fa2/1     2,1002-1005

Port      VLANs allowed and active in management domain
Fa2/1     2,1002-1005

Port      VLANs in spanning tree forwarding state and not pruned
Fa2/1     2,1002-1005
```

14. Para verificar que el link troncal esté operativo, intente hacer ping a través del link troncal. Haga ping en el host A desde el host B para verificar la conectividad a través de la VLAN 2.

```
C:\> ping 172.16.85.1
```

```
Pinging 172.16.85.1 with 32 bytes of data:
```

```
Reply from 172.16.85.1: bytes=32 time<10ms TTL=255
Reply from 172.16.85.1: bytes=32 time<10ms TTL=255
Reply from 172.16.85.1: bytes=32 time<10ms TTL=255
Reply from 172.16.85.1: bytes=32 time<10ms TTL=255
```

```
Ping statistics for 172.16.85.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milliseconds:
    Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
```

```
C:\>
```

[Solución de problemas del resultado](#)

[Comandos a usar para resolver problemas del software Cisco IOS](#)

- **show interfaces fastethernet *port/mod* trunk**: para ver la información de trunking para una interfaz en particular.
- **show vtp status**: para mostrar información de VTP.
- **show vlan *vlan_number***—Para ver información sobre una VLAN determinada.
- **show spanning-tree vlan *vlan_number***—Para ver el estado del spanning tree para una VLAN determinada.
- **show interfaces fastethernet *port/mod* switchport** —Para ver la información de la interfaz L2.
- **ping** : para enviar un mensaje de eco ICMP a otro host IP.

[Información Relacionada](#)

- [Soporte de Producto de LAN](#)
- [Soporte de Tecnología de LAN Switching](#)
- [Soporte Técnico y Documentación - Cisco Systems](#)