

Configurando o entroncamento ISL em switches da família Catalyst 5500/5000 e 6500/6000

Contents

[Introduction](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Conventions](#)

[Criação de um tronco ISL de Switch para Switch](#)

[Tarefas](#)

[Instruções passo a passo para CatOS](#)

[Solucionar problemas do resultado](#)

[Instruções passo a passo para o software Cisco IOS](#)

[Solucionar problemas do resultado](#)

[Informações Relacionadas](#)

[Introduction](#)

Este documento ilustra como criar um tronco ISL (Inter-Switch Link) de switch para switch. As portas de tronco permitem conexões entre switches para transportar tráfego de mais de uma VLAN. Se o entroncamento não estiver ativado, o link que conecta os dois switches transportará apenas o tráfego da VLAN que você configurou na porta. O entroncamento não é necessário em redes comutadas muito simples com apenas uma VLAN (domínio de broadcast). Na maioria das LANs, uma pequena parte do tráfego consiste em protocolos especiais que gerenciam a rede. (Alguns exemplos são o Cisco Discovery Protocol [CDP], VLAN Trunk Protocol [VTP], Dynamic Trunking Protocol [DTP], Spanning Tree Protocol [STP] e Port Aggregation Protocol [PAgP].) Você também usa a VLAN de gerenciamento ao fazer ping ou estabelecer um Telnet diretamente para ou a partir do switch. (Se você usa o Catalyst OS [CatOS], define a VLAN e o endereço IP do switch quando configura a interface sc0. A seção [Instruções Passo a Passo para CatOS](#) deste documento explica este processo.) Em um ambiente multi-VLAN, muitos administradores de rede defendem a restrição desse tráfego de gerenciamento a uma única VLAN. A VLAN é normalmente a VLAN 1. Em seguida, os administradores configuram o tráfego do usuário para fluir em VLANs diferentes dessa VLAN padrão. ISL (da Cisco) é um dos dois possíveis protocolos de truncamento para Ethernet. O outro protocolo é o IEEE 802.1q padrão.

Este documento aborda o procedimento para configurar o entroncamento ISL entre os switches das séries Catalyst 5500/5000 e Catalyst 6500/6000. A configuração do CatOS se aplica aos switches das séries Catalyst 5500/5000 e 6500/6000. No entanto, você só pode aplicar a configuração do Cisco IOS® Software a um Catalyst 6500/6000 Series Switch.

[Prerequisites](#)

Requirements

Não existem requisitos específicos para este documento.

Componentes Utilizados

As informações neste documento são baseadas nestas versões de software e hardware:

- pelo menos um terminal.
- pelo menos um cabo de console adequado para o Supervisor Engine em seus switches. (Consulte o documento [Conexão de um Terminal à Porta de Console em Catalyst Switches](#) para obter mais informações.)
- dois Catalyst 5500/5000 ou Catalyst 6500/6000 Switches (que executam CatOS) ou dois Catalyst 6500/6000 Switches (que executam o Cisco IOS Software) em um laboratório ¹ com configurações limpas ².
- duas interfaces Ethernet capazes de suportar ISL.
- um cabo cruzado 10BASE-T.

¹ As informações neste documento foram criadas a partir dos dispositivos em um ambiente de laboratório 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.

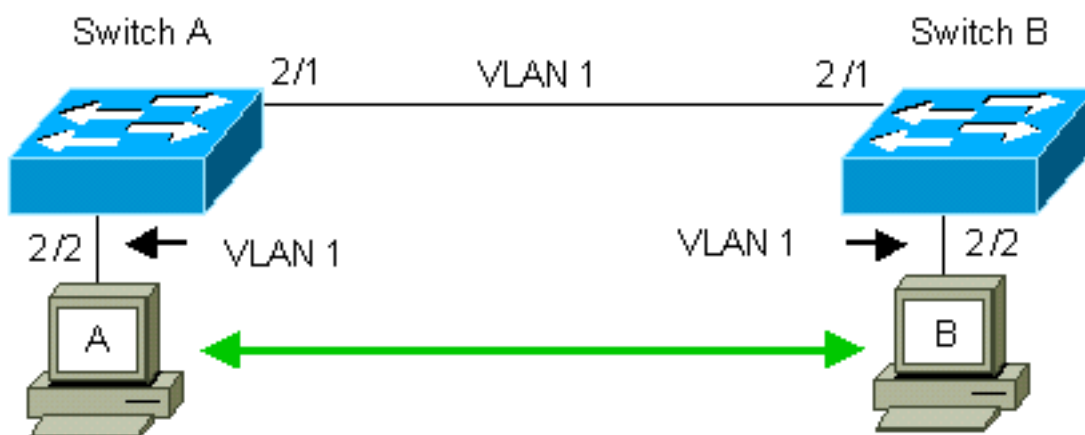
² Para CatOS, a emissão do comando **clear config all** garantiu que havia uma configuração padrão. Para o Cisco IOS Software, o comando **write erase** limpou a configuração.

Conventions

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

Criação de um tronco ISL de Switch para Switch

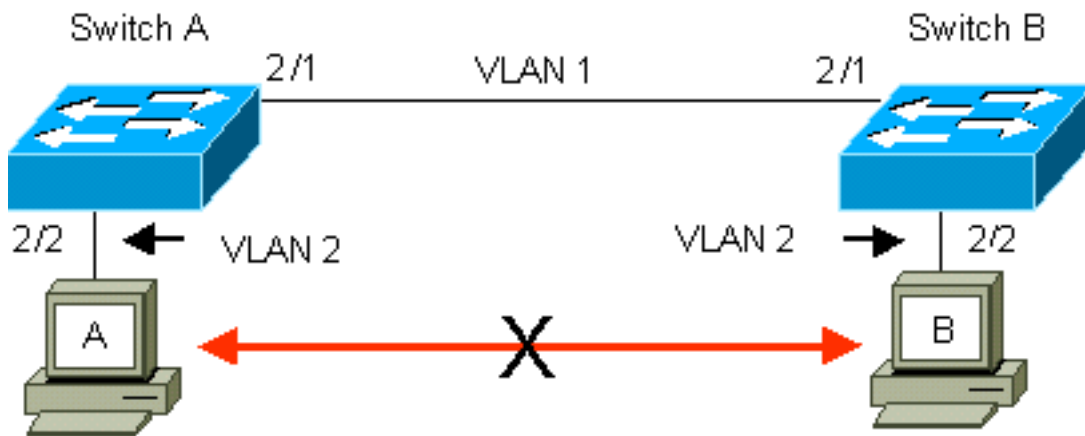
Os Switches A e B nessa topologia representam dois Catalyst 5500/5000 Switches que executam CatOS ou dois Catalyst 6500/6000 Switches que executam o Cisco IOS Software.



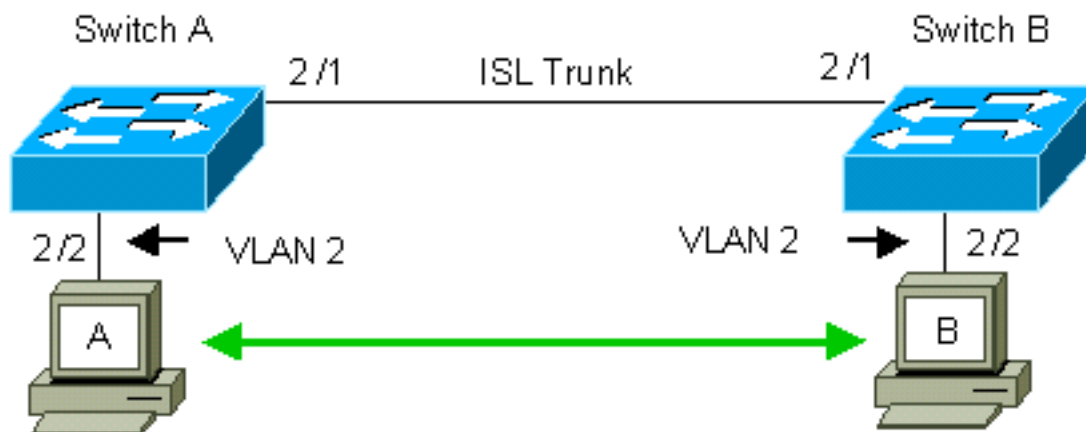
Os Switches A e B, por padrão, têm as portas 2/1 na VLAN 1. Essa configuração permite que o tráfego de outras portas na VLAN 1 flua entre os switches sem a necessidade de configurar o entroncamento. As referências à "VLAN de gerenciamento" aplicam-se à VLAN 1.

Observação: a VLAN 1 é a VLAN padrão para todos os tipos de interfaces Ethernet, assim como FDDI. A VLAN 1 também é a VLAN padrão para a interface de gerenciamento (sc0).

No exemplo a seguir, você configurou as portas 2/2 em ambos os switches na VLAN 2. O tráfego dos dispositivos conectados às portas na VLAN 2 não atravessa o link entre os switches. Portanto, os PCs A e B não podem se comunicar.



A solução é ativar o entroncamento ISL no link entre os switches A e B. O entroncamento adiciona um cabeçalho de VLAN a cada quadro durante a transmissão (multiplex) em um link de tronco. Essa adição permite que o switch na outra extremidade do link desmultiplexe os quadros; em seguida, o switch encaminha os quadros às portas VLAN apropriadas.



Tarefas

Estas etapas o guiam por esta configuração:

1. Conecte um terminal aos switches.
2. Verifique o suporte de ISL nas portas.
3. Conecte os Switches.
4. Verifique se as portas estão operacionais.
5. Atribua endereços IP às portas de gerenciamento.
6. Verifique se os switches não estão entroncando no link.
7. Faça ping de switch para switch.
8. Crie um VLAN 2 em cada Switch.
9. Mova a interface de gerenciamento (sc0) para a VLAN 2 (para CatOS).
10. Verifique se você não pode fazer ping de switch para switch.
11. Configure o mesmo nome de domínio VTP em cada Switch.

12. Habilite o entroncamento entre os Switches.
13. Verifique se os switches estão entroncando no link.
14. Faça ping de switch para switch.

Instruções passo a passo para CatOS

Siga estes passos:

1. Conecte um terminal às portas de console dos switches. Para obter mais informações, consulte este documento: [Conexão de um Terminal à Porta de Console dos Switches Catalyst](#)
2. Certifique-se de que as portas que você decidiu usar suportem o entroncamento ISL. Há diversos tipos de interface Ethernet que suportam entroncamento de ISL. As portas 10BASE-T (Ethernet comum) não suportam entroncamento, enquanto a maioria das portas 100BASE-T (Fast Ethernet) suportam entroncamento. Emita o comando **show port capabilities module_number | module_number/port_number** em ambos os switches para determinar se as portas que você usa suportam ISL. **Observação:** neste exemplo, o comando especifica o designador de porta 2/1. Isso limita a resposta às informações diretamente aplicáveis.

```
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 as duas portas do switch com o cabo cruzado Ethernet. Neste exemplo, a porta 2/1 do Switch A conecta-se à porta 2/1 do Switch B.
4. Para verificar se as portas estão operacionais, execute o comando **show port 2/1** no Switch A.

```
Switch-A> (enable) show port 2/1
Port  Name          Status    VLAN      Level  Duplex Speed Type
-----
2/1   2/1               connected 1         normal a-full a-100 10/100BaseTX
```

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

5. Emita o comando **set interface sc0 172.16.84.17 255.255.255.0 172.16.84.255** no Switch A e na interface **set sc0 172.16.84.12 Comando55.255.255.0 172.16.84.255** no Switch B. Esses comandos atribuem endereços IP da mesma sub-rede às portas de gerenciamento em ambos os switches. Você também pode precisar especificar no comando a VLAN para sc0

(a VLAN de gerenciamento). Inclua esta VLAN se a VLAN for diferente do padrão (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)
```

Se você tiver a saída de um comando **show interfaces** de seu dispositivo Cisco, poderá usar a [Output Interpreter Tool](#) ([somente](#) clientes [registrados](#)) para exibir problemas e correções potenciais.

6. Para verificar se o link entre os switches A e B não está entroncando, emita o comando **show trunk 2/1** no 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)
```

Observação: o termo `VLAN nativa` nesta saída indica o posicionamento da VLAN desta porta quando a porta não está no modo de entroncamento. Se você configurou a porta para entroncamento 802.1Q, o campo `VLAN nativa` também indica a VLAN para a qual os quadros não têm marcas; todos os outros têm tags. (Por outro lado, com o entroncamento ISL, cada quadro de dados tem o identificador de VLAN apropriado.) O status do entroncamento deve ser `not trunking` porque o modo padrão para o DTP é `automático`. O DTP é a substituição estratégica para ISL dinâmico (DISL) porque o DTP incorpora suporte para a negociação de entroncamento 802.1Q. O DTP está disponível no software Catalyst versão 4.x e posterior, bem como em determinados módulos de hardware. Há cinco modos diferentes para os quais você pode configurar o DTP. [O Suporte Técnico da Cisco](#) recomenda a configuração do modo de entroncamento desejável nas portas do link de tronco. A Etapa 12 discute essas informações com mais detalhes.

7. Faça ping no Switch B a partir do Switch A para verificar se os switches podem se comunicar pelo link.

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

8. Para criar a VLAN 2 no Switch A, execute o comando **set vlan 2** no Switch A. O Switch B aprende sobre a VLAN 2 após o estabelecimento do domínio VTP na Etapa 11.

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

9. Mova a interface de gerenciamento dos switches A e B para a VLAN 2, criada na Etapa 8. Para alterar a interface, emita o comando **set interface sc0 2**. Esta saída mostra a emissão do comando no Switch A:

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

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

Emita o comando **show interfaces** para ver a alteração que você acabou de fazer. Esta saída mostra o problema do comando no Switch A. A saída mostra a nova associação das interfaces sc0 e 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. Tente fazer ping no Switch B a partir do Switch A. O ping deve falhar porque as portas de gerenciamento agora estão na VLAN 2 enquanto o link entre os switches está na VLAN 1.

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

11. Estabeleça o mesmo domínio VTP para ambos os switches. Emita o comando **set vtp domain Cookbook** em ambos os switches. **Observação:** o nome do domínio VTP é Cookbook.

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

Se você tiver a saída de um comando **show vtp domain** de seu dispositivo Cisco, poderá usar a [Output Interpreter Tool](#) ([somente](#) clientes [registrados](#)) para exibir problemas e correções potenciais.

12. Ative o entroncamento entre os switches. Para configurar a porta 2/1 no Switch A para o modo desejável, emitá o comando **set trunk 2/1 desirable isl** no Switch A. O switch B está no modo automático. O Switch B coloca automaticamente a porta 2/1 no modo de entroncamento após a conclusão da negociação de DTP entre os dois switches. **Observação:** o [Suporte Técnico da Cisco](#) recomenda a configuração do modo de entroncamento desejável nas portas do link de tronco.

```
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)
```

Se você tiver a saída de um comando **show trunk** de seu dispositivo Cisco, poderá usar a [Output Interpreter Tool](#) ([somente](#) clientes [registrados](#)) para exibir problemas e correções potenciais. Esta lista descreve os cinco estados diferentes para os quais você pode configurar o DTP: **automático:** A porta escuta quadros DTP do switch vizinho. Se o switch vizinho indicar que o switch gostaria de ser um tronco ou que o switch é um tronco, o estado automático cria o tronco com o switch vizinho. O estado automático não propaga nenhuma intenção de se tornar um tronco; o estado automático depende apenas do switch vizinho para tomar a decisão de entroncamento. **desirable:** O DTP é falado com o switch vizinho para o qual você deseja estabelecer um tronco ISL. O switch com configuração desejável comunica que o switch pode ser um tronco ISL e deseja que o switch vizinho também seja um tronco ISL. [O Suporte Técnico da Cisco](#) recomenda a configuração do modo de entroncamento desejável nas portas do link de tronco. **ligado:** O DTP é falado com o switch vizinho. O estado ativado ativa automaticamente o entroncamento ISL na porta, independentemente do estado do switch vizinho. A porta permanece um tronco ISL, a menos que a porta receba um pacote ISL que desabilite explicitamente o tronco ISL. **sem negociação:** O DTP não é falado com o switch vizinho. O estado de não negociação ativa automaticamente o entroncamento ISL na porta, independentemente do estado do switch

vizinho.**desligado:** Não pode haver uso de ISL nesta porta, independentemente da configuração do modo DTP na outra porta do switch. Esta tabela mostra as 15 combinações possíveis e exclusivas de modos de DTP. A tabela também mostra se as combinações resultam em um tronco bidirecional ativo. Embora, teoricamente, você possa tronco em uma direção em um link e não na outra direção, você não deve executar esse tipo de entroncamento. Você pode ver outras mensagens relacionadas a alterações no estado do STP no switch. Essas mensagens não são relevantes para este documento. Consulte o documento [Understanding and Configuring Spanning Tree Protocol \(STP\) on Catalyst Switches](#) para obter mais informações sobre esse protocolo. Como você limpou as configurações nos switches para iniciar, você tem os padrões para os parâmetros STP. Os parâmetros padrão do STP devem fornecer a conectividade necessária para que este documento seja bem-sucedido.

13. Para verificar o link do tronco, emita o comando **show trunk 2/1** no prompt do 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)
```

Agora você deve ver que o entroncamento está operacional. **Observação:** as VLANs 1-1005 são permitidas em todas as portas de tronco por padrão. Você pode limpar a VLAN 1 da lista de VLANs permitidas. Se você remover a VLAN 1 de um tronco, a interface de tronco continuará a enviar e receber tráfego de gerenciamento, por exemplo, CDP, VTP, PAgP e DTP na VLAN 1. Você não pode remover as VLANs 1002-1005. Em versões CatOS anteriores à 5.4(x), você não pode remover a VLAN 1 do tronco. Para limitar as VLANs em um tronco no CatOS, limpe-as. Emita o comando **clear trunk 2/1 1-1001**. Para estabelecer as VLANs permitidas no tronco, execute o comando **set trunk 2/1 2** no 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)
```

Nesta saída, observe agora a permissão somente das VLANs 1 e 2 neste link de tronco:

```
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. Faça ping no Switch B a partir do Switch A para verificar se os switches podem se comunicar entre si através do link de tronco.

```

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

```

Solucionar problemas do resultado

Comandos a serem usados para solucionar problemas do CatOS

- **show port capabilities *mod/port***—Para ver o status físico de uma porta e os recursos da porta.
- **show trunk *mod/port***—Para ver as informações de entroncamento de uma porta específica.
- **show vtp domain** — Para exibir informações de VTP.
- **show vlan *vlan_number***—Para ver informações sobre uma VLAN específica.
- **show spantree *vlan_number***—Para ver o status do spanning tree para uma VLAN específica.
- **show interfaces** — Para exibir a configuração de sc0 e sl0.
- **ping** —Para enviar uma mensagem de eco ICMP (Internet Control Message Protocol) para outro host IP.

Observação: nos switches com várias interfaces e VLANs, inclua o número de módulo/porta ou VLAN com o comando **show** para restringir a saída do comando. Uso do ? argumento com comandos **show** exibe quais comandos permitem o uso do argumento *mod/port*. Por exemplo, o comando **show trunk?** o comando indica que **show trunk mod/port** é permitido.

Instruções passo a passo para o software Cisco IOS

Siga estes passos:

1. Conecte um terminal às portas de console dos switches. Para obter mais informações, consulte este documento: [Conexão de um Terminal à Porta de Console dos Switches Catalyst](#)
2. Certifique-se de que as portas que você decidiu usar suportem o entroncamento ISL. Atualmente, não há nenhum comando disponível para visualizar os recursos do módulo ou da porta no Cisco IOS Software. Todos os módulos Ethernet do tipo 10/100BASE-T, 1000BASE-TX, 100BASE-FX e 1000BASE-SX/LX/ZX para os switches da série Catalyst 6500/6000 suportam entroncamento ISL. **Observação:** o módulo de switching Ethernet de 10 Gigabits (WS-X6501-10GEX4) não suporta encapsulamento ISL.
3. Conecte as duas portas do switch com o cabo cruzado Ethernet. Neste exemplo, a porta 2/1 do Switch A conecta-se à porta 2/1 do Switch B.

4. Para verificar se as portas estão operacionais, emita o comando **show interfaces fastethernet 2/1 status**.O comando exibe estas informações:

```
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#
```

5. Configure uma interface VLAN nos switches A e B.No modo de configuração global, emita o comando **interface vlan 1**. Ao configurar o endereço IP, emita o comando **ip address 172.16.84.17 255.255.255.0** no Switch A e **ip address 172.16.84.17 255.255.0** no Switch B. Para configurar a porta de switch 2/1 como uma interface de Camada 2 (L2) e um membro da VLAN 1, emita os comandos **interface fastethernet 3/1**, **switchport** e **switchport access vlan 1**. Para obter mais informações sobre a configuração de interfaces L2 no Cisco IOS Software, consulte este documento:[Configurando as interfaces de Ethernet de camada 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)#
```

6. Para verificar se o link entre os switches A e B não está entroncando, emita o 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#
```

Observação: o termo `VLAN nativa` nesta saída indica o posicionamento da VLAN desta porta quando a porta não está no modo de entroncamento. Se você configurou a porta para entroncamento 802.1Q, o campo `VLAN nativa` também indica a VLAN para a qual os quadros não têm marcas; todos os outros têm tags. (Por outro lado, com o entroncamento ISL, cada quadro de dados tem o identificador de VLAN apropriado.)

7. Faça ping no Switch B a partir do Switch A para verificar se os switches podem se comunicar pelo 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 criar a VLAN 2 no Switch A, execute o comando **vlan database** e o comando **vlan 2** no Switch A.O Switch B aprende sobre a VLAN 2 após o estabelecimento do domínio VTP na

Etapa 11. Para obter mais informações sobre a configuração de VLANs no código do Cisco IOS Software, consulte este documento: [Configurando VLANs](#)

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

9. Mova a interface de gerenciamento dos switches A e B para a VLAN 2, criada na Etapa 8. No modo Cisco IOS Software, não há interface de gerenciamento sc0. Portanto, configure as portas, que se conectam ao host A no Switch A e ao host B no Switch B, para a VLAN 2. Emita os comandos **switchport** e **switchport access vlan 2**. Em seguida, use os hosts para executar os testes de ping. Para este exemplo, configure os endereços IP **172.16.85.1/24** no host A e **172.16.85.2/24** no host B.

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

Emita o comando **show interfaces** para ver a alteração que você acabou de fazer. Esta saída mostra o problema do comando no Switch A. A saída mostra a nova associação das interfaces 2/2 e 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. Tente fazer ping no host que se conecta ao switch alternativo. O ping deve falhar porque as portas agora estão na VLAN 2 enquanto o link entre os switches está na 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. Estabeleça o mesmo domínio VTP para ambos os switches. Emita o comando **vtp domain Cookbook** no modo de configuração global. **Observação:** o nome do domínio VTP é

Cookbook. Para obter mais informações sobre a configuração de parâmetros VTP com o Cisco IOS Software, consulte este documento: [Configurando o VTP](#)

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

12. Ative o entroncamento entre os switches. Configure a porta 2/1 no Switch A para o modo desejável. Para configurar o tipo de encapsulamento e o modo, emita o comando **switchport trunk encapsulation isl** e o comando **switchport mode dynamic desirable**. O switch B está no modo automático. O Switch B coloca automaticamente a porta 2/1 no modo de entroncamento após a conclusão da negociação de DTP entre os dois switches. **Observação:** o [Suporte Técnico da Cisco](#) recomenda a configuração do modo de entroncamento desejável nas portas do link de tronco.

```
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 descreve os cinco estados diferentes para os quais você pode configurar o DTP: **automático:** A porta escuta quadros DTP do switch vizinho. Se o switch vizinho indicar que o switch gostaria de ser um tronco ou que o switch é um tronco, o estado automático cria o tronco com o switch vizinho. O estado automático não propaga nenhuma intenção de se tornar um tronco; o estado automático depende apenas do switch vizinho para tomar a decisão de entroncamento. **desirable:** O DTP é falado com o switch vizinho para o qual você deseja estabelecer um tronco ISL. O switch com configuração desejável comunica que o switch pode ser um tronco ISL e deseja que o switch vizinho também seja um tronco ISL. **ligado:** O DTP é falado com o switch vizinho. O estado ativado ativa automaticamente o entroncamento ISL na porta, independentemente do estado do switch vizinho. A porta permanece um tronco ISL, a menos que a porta receba um pacote ISL que desabilite explicitamente o tronco ISL. [O Suporte Técnico da Cisco](#) recomenda a configuração do modo de entroncamento desejável nas portas. **sem negociação:** O DTP não é falado com o switch vizinho. O estado de não negociação ativa automaticamente o entroncamento ISL na porta, independentemente do estado do switch vizinho. **desligado:** Não pode haver uso de ISL nesta porta, independentemente da configuração do modo DTP na outra porta do switch. Esta tabela mostra as 15 combinações possíveis e exclusivas de modos de DTP. A tabela também mostra se as combinações resultam em um tronco bidirecional ativo. Embora, teoricamente, você possa tronco em uma direção em um link e não na outra direção, você não deve executar esse tipo de entroncamento. Você pode ver outras mensagens relacionadas a alterações no estado do STP no switch. Essas mensagens não são relevantes para este documento. Consulte o documento [Understanding and Configuring Spanning Tree Protocol \(STP\) on Catalyst Switches](#) para obter mais informações sobre esse protocolo. Como você limpou as configurações nos switches para iniciar, você tem os padrões para os parâmetros STP. Os parâmetros padrão do STP devem fornecer a conectividade necessária para que este documento seja bem-sucedido.

13. Para verificar o tronco, emita o 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

```

Agora você deve ver que o entroncamento está operacional. **Observação:** as VLANs 1-1005 são permitidas em todas as portas de tronco por padrão. Você pode limpar a VLAN 1 da lista de VLANs permitidas. Se você remover a VLAN 1 de um tronco, a interface de tronco continuará a enviar e receber tráfego de gerenciamento, por exemplo, CDP, VTP, PAgP e DTP na VLAN 1. Para limitar ou remover VLANs em um tronco, execute o comando **switchport trunk allowed vlan remove 1-1001** no modo de configuração de interface. O comando remove todas as VLANs removíveis do tronco. Emita o comando **switchport trunk allowed vlan add 2** para adicionar VLAN 2 à lista de VLANs permitidas no tronco.

```

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)#

```

Nesta saída, observe a permissão somente das VLANs 2 e 1002-1005 no tronco:

```

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 se o link de tronco está operacional, tente fazer ping no link de tronco. Faça ping no host A a partir do host B para verificar a conectividade através da 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:\>

```

[Solucionar problemas do resultado](#)

Comandos a serem usados para solucionar problemas do software Cisco IOS

- **show interfaces fastethernet *port/mod* trunk** — Para ver as informações de entroncamento de uma interface específica.
- **show vtp status** — Para exibir informações do VTP.
- **show vlan *vlan_number*** — Para ver informações sobre uma VLAN específica.
- **show spanning-tree vlan *vlan_number*** — Para ver o status do spanning tree para uma VLAN específica.
- **show interfaces fastethernet *port/mod* switchport** — Para ver as informações da interface L2.
- **ping** — Enviar uma mensagem de eco ICMP para outro host IP.

Informações Relacionadas

- [Suporte a Produtos de LAN](#)
- [Suporte de tecnologia de switching de LAN](#)
- [Suporte Técnico e Documentação - Cisco Systems](#)