

Configuração EtherChannel entre switches Catalyst 4500/4000, 5500/5000 e 6500/6000 que executam o software do sistema CatOS.

Contents

[Introduction](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Conventions](#)

[Informações de Apoio](#)

[Diagrama de Rede](#)

[Configurar manualmente o EtherChannel](#)

[Passo a passo](#)

[Verificar a configuração do EtherChannel](#)

[Usar PAgP para configurar o EtherChannel \(recomendado\)](#)

[Modo silencioso/não silencioso](#)

[Entroncamento e EtherChannel](#)

[Desativar EtherChannel](#)

[Solucionar problemas do EtherChannel](#)

[Parâmetros incompatíveis](#)

[Esperando muito tempo antes de configurar o outro lado](#)

[Corrija o estado errdisable](#)

[Mostrar o que acontece quando um link é interrompido e restaurado](#)

[Problema de conectividade com o canal inativo após a substituição do supervisor](#)

[A largura de banda é limitada a 1 Gbps quando as portas WS-X6148-GE-TX são usadas no canal](#)

[Comandos usados neste documento](#)

[Comandos para definir a configuração](#)

[Comandos para verificar a configuração](#)

[Comandos para solucionar problemas da configuração](#)

[Comandos para ajudar a criar os cenários de solução de problemas](#)

[Resumo de comandos](#)

[Apêndice A: Cabo crossover de Ethernet](#)

[Informações Relacionadas](#)

[Introduction](#)

O EtherChannel permite que vários links físicos Fast Ethernet ou Gigabit Ethernet sejam combinados em um canal lógico. Um canal lógico permite o compartilhamento de carga de tráfego

entre os links do canal, bem como uma redundância no caso de um ou mais links do canal falharem. O EtherChannel pode ser usado para interconectar switches LAN, roteadores, servidores e clientes por meio de par trançado não blindado de fios (UTP) ou fibra de modo único e multimodo.

Prerequisites

Requirements

Não existem requisitos específicos para este documento.

Componentes Utilizados

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

- Um cabo de console que apropriado para o Supervisor Engine no switch Para obter mais informações, consulte a seção [Componentes Usados](#) do documento [Conectando um Terminal à Porta de Console em Catalyst Switches](#).
- Dois Catalyst 5505 Switches em um ambiente de laboratório com configurações esclarecida O comando **clear config all** foi inserido no switch para garantir uma configuração padrão.
- Um módulo Fast Ethernet capaz de EtherChannel em cada Catalyst 5505
- Quatro cabos crossover Ethernet RJ-45 para conectar o EtherChannel Para obter uma pinout de um cabo cruzado Ethernet, consulte o [Apêndice A: Cabos Ethernet cruzados](#).

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.

Conventions

Consulte as [Convenções de Dicas Técnicas da Cisco para obter mais informações sobre convenções de documentos](#).

Informações de Apoio

EtherChannel é um meio fácil para agregar largura de banda entre dispositivos de rede críticos. No Catalyst 5500/5000, um canal pode ser criado a partir de duas portas, o que cria um link de 200 Mbps (400 Mbps, full-duplex) ou quatro portas, o que cria um link de 400 Mbps (800 Mbps, full-duplex). Algumas placas e plataformas também suportam Gigabit EtherChannel e podem utilizar de duas a oito portas em um EtherChannel. O conceito é o mesmo, independentemente das velocidades ou do número de links envolvidos. Normalmente, o Spanning Tree Protocol (STP) considera esses links redundantes entre dois dispositivos como loops e faz com que os links redundantes estejam no modo de bloqueio. Isso efetivamente torna os links inativos (fornecendo somente recursos de backup se o link principal falhar). Com o uso do software Catalyst OS (CatOS) versão 3.1(1) ou posterior, o STP trata o canal como um link grande, de modo que todas as portas no canal possam estar ativas ao mesmo tempo.

Este documento mostra os passos para configurar o EtherChannel entre dois switches Catalyst 5500/5000 e mostra os resultados dos comandos que você emite. Você pode usar os switches Catalyst 4500/4000 e 6500/6000 que executam CatOS nos cenários apresentados neste

documento para obter os mesmos resultados. Para o Catalyst 2900XL e o Catalyst 1900/2820, a sintaxe do comando é diferente, mas os conceitos do EtherChannel são os mesmos. Para obter as diretrizes e informações de configuração do EtherChannel para os switches da série Catalyst 6500/6000 que executam o software do sistema Cisco IOS®, consulte [Exemplo de configuração: EtherChannel entre Switches Catalyst executando CatOS e Cisco IOS Software](#).

Para obter uma visão geral e comparação das plataformas CatOS Catalyst 6500 e Cisco IOS Software, consulte [Comparação dos Sistemas Operacionais Cisco Catalyst e Cisco IOS para o Switch Cisco Catalyst 6500 Series](#).

Você pode configurar manualmente o EtherChannel se executar os comandos apropriados. Ou, para configuração automática, faça com que o switch negocie o canal com o outro lado usando o Port Aggregation Protocol (PAgP). Sempre que possível, use o modo desejado PAgP para configurar o EtherChannel porque a configuração manual do EtherChannel às vezes cria complicações. Este documento fornece exemplos da configuração manual do EtherChannel e exemplos da configuração do EtherChannel com o uso do PAgP. O documento também inclui como solucionar problemas do EtherChannel e como usar o entroncamento com EtherChannel. Neste documento, os termos EtherChannel, Fast EtherChannel, Gigabit EtherChannel ou canal se referem a EtherChannel.

Diagrama de Rede

A configuração de rede nesta seção ilustra o ambiente de teste.

Depois que a configuração dos switches foi limpa com o comando **clear config all**, o prompt foi alterado com o comando **set system name**. Um endereço IP e uma máscara foram atribuídos ao switch para fins de gerenciamento com o uso do comando **set interface sc0 172.16.84.6 255.255.255.0** para o Switch A e a **interface set sc0 172.16.84.17 25.2 Comando 55.255.0** para o Switch B. Um gateway padrão foi atribuído a ambos os switches com o comando **set ip route default 172.16.84.1**.

As configurações do switch foram limpas para começar das condições padrão. Os switches receberam nomes para identificação do prompt na linha de comando. Para fazer ping entre os switches para teste, os endereços IP foram atribuídos. O gateway padrão não foi usado.



Muitos dos comandos exibem mais saída do que a necessária para esta discussão. A saída externa está suprimida neste documento.

Configurar manualmente o EtherChannel

Passo a passo

Conclua estes passos para configurar manualmente o EtherChannel:

1. Emita o comando **show version** e o comando **show module**. O comando **show version** exibe a versão de software que o switch executa. O comando **show module** mostra quais módulos estão instalados no switch.

```
Switch-A> show version
```

```
WS-C5505 Software, Version McpSW: 4.5(1) NmpSW: 4.5(1)
```

```
!--- This is the software version that runs on the switch. Copyright (c) 1995-1999 by Cisco Systems NMP S/W compiled on Mar 29 1999, 16:09:01 MCP S/W compiled on Mar 29 1999, 16:06:50 System Bootstrap Version: 3.1.2 Hardware Version: 1.0 Model: WS-C5505 Serial #: 066507453 Mod Port Model Serial # Versions --- ---  
----- 1 0 WS-X5530 006841805 Hw : 1.3 Fw : 3.1.2 Fw1: 3.1(2) Sw : 4.5(1) 2 24 WS-X5225R 012785227 Hw : 3.2 Fw : 4.3(1) SW : 4.5(1) DRAM FLASH NVRAM Module Total Used Free Total Used Free Total Used Free -----  
- ----- 1 32640K 13650K 18990K 8192K 4118K 4074K 512K 108K 404K Uptime is 0 day, 3 hours, 32 minutes Switch-A> show module
```

```
Mod Module-Name          Ports Module-Type          Model      Serial-Num Status  
-----  
1              0      Supervisor III            WS-X5530   006841805 ok
```

```
!--- These are the modules that are installed on the switch. 2 24
```

```
10/100BaseTX Ethernet WS-X5225R 012785227 OK
```

```
Mod MAC-Address(es)          Hw      Fw      SW  
-----  
1 00-90-92-b0-84-00 to 00-90-92-b0-87-ff 1.3     3.1.2   4.5(1)  
2 00-50-0f-b2-e2-60 to 00-50-0f-b2-e2-77 3.2     4.3(1)  4.5(1)
```

```
Mod Sub-Type Sub-Model Sub-Serial Sub-Hw  
-----  
1 NFFC      WS-F5521 0008728786 1.0
```

```
Switch-B> show version
```

```
WS-C5505 Software, Version McpSW: 4.5(1) NmpSW: 4.5(1)
```

```
!--- This is the software version that runs on the switch. Copyright (c) 1995-1999 by Cisco Systems NMP S/W compiled on Mar 29 1999, 16:09:01 MCP S/W compiled on Mar 29 1999, 16:06:50 System Bootstrap Version: 5.1(2) Hardware Version: 1.0 Model: WS-C5505 Serial #: 066509957 Mod Port Model Serial # Versions --- ---  
----- 1 0 WS-X5530 008592453 Hw : 2.3 Fw : 5.1(2) Fw1: 4.4(1) SW : 4.5(1) 2 24 WS-X5234 015388641 Hw : 1.0 Fw : 4.5(2) SW : 4.5(1) DRAM FLASH NVRAM Module Total Used Free Total Used Free Total Used Free -----  
- ----- 1 32640K 13548K 19092K 8192K 7300K 892K 512K 119K 393K Uptime is 0 day, 3 hours, 36 minutes Switch-B> show module
```

```
Mod Module-Name          Ports Module-Type          Model      Serial-Num Status  
-----  
1              0      Supervisor III            WS-X5530   008592453 OK
```

```
!--- These are the modules that are installed on the switch. 2 24
```

```
10/100BaseTX Ethernet WS-X5234 015388641 OK
```

```
Mod MAC-Address(ES)          Hw      Fw      SW  
-----  
1 00-10-0d-b2-8c-00 to 00-10-0d-b2-8f-ff 2.3     5.1(2)  4.5(1)  
2 00-d0-bc-03-58-98 to 00-d0-bc-03-58-af 1.0     4.5(2)  4.5(1)
```

```
Mod Subtype Sub-Model Sub-Serial Sub-Hw  
-----  
1 EARL 1+  WS-F5520 0011591025 1.1
```

2. Certifique-se de que o EtherChannel seja compatível com as portas. **Observação:** o comando **show port capabilities** está disponível no software CatOS versões 4.x e posteriores. Se tiver uma versão de software anterior à 4.x, ignore esta etapa. Nem todos os módulos Fast Ethernet suportam EtherChannel. Alguns dos módulos EtherChannel originais têm "Fast EtherChannel" impresso no canto inferior esquerdo do módulo (à medida que você encara o módulo no switch), o que informa que o recurso é suportado. Mas essa convenção foi abandonada nos módulos posteriores. Os módulos no teste não possuem o escrito "Fast EtherChannel" impresso, mas, de fato, são compatíveis com esse recurso.

```
Switch-A> show port capabilities 2/1
```

```
Model          WS-X5225R
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
```

```
!--- This indicates that EtherChannel can be configured on port 2/1 !--- with two or four contiguous ports. Broadcast suppression percentage(0-100) Flow control receive-(off,on),send-(off,on) Security yes Membership static,dynamic Fast start yes Rewrite yes
```

```
Switch-B> 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
```

```
!--- This indicates that EtherChannel can be configured on port 2/1 !--- with two or four contiguous ports. 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
Rewrite no
```

Uma porta que não suporta EtherChannel parece com esta:

```
Switch> show port capabilities 2/1
```

```
Model          WS-X5213A
Port           2/1
Type           10/100BaseTX
Speed          10,100,auto
Duplex         half,full
Trunk encap type ISL
Trunk mode     on,off,desirable,auto,nonegotiate
```

```
Channel      no
```

```
!--- This indicates that EtherChannel is not supported on this port !--- or module.
```

```
Broadcast suppression pps(0-150000) Flow control no Security yes Membership static,dynamic
Fast start yes
```

3. Verifique se as portas estão conectadas e funcionando. Antes da conexão dos cabos, o status da porta é:

```
Switch-A> show port
```

Port	Name	Status	Vlan	Level	Duplex	Speed	Type
2/1		notconnect	1	normal	auto	auto	10/100BaseTX
2/2		notconnect	1	normal	auto	auto	10/100BaseTX
2/3		notconnect	1	normal	auto	auto	10/100BaseTX

```
2/4 notconnect 1 normal auto auto 10/100BaseTX
```

Após a conexão dos cabos entre os dois switches, o status é:

```
1999 Dec 14 20:32:44 %PAGP-5-PORTTOSTP:Port 2/1 joined bridge port 2/1
1999 DEC 14 20:32:44 %PAGP-5-PORTTOSTP:Port 2/2 joined bridge port 2/2
1999 DEC 14 20:32:44 %PAGP-5-PORTTOSTP:Port 2/3 joined bridge port 2/3
1999 DEC 14 20:32:44 %PAGP-5-PORTTOSTP:Port 2/4 joined bridge port 2/4
```

```
Switch-A> show port
```

Port	Name	Status	Vlan	Level	Duplex	Speed	Type
2/1		connected	1	normal	a-full	a-100	10/100BaseTX
2/2		connected	1	normal	a-full	a-100	10/100BaseTX
2/3		connected	1	normal	a-full	a-100	10/100BaseTX
2/4		connected	1	normal	a-full	a-100	10/100BaseTX

```
Switch-B> show port
```

Port	Name	Status	Vlan	Level	Duplex	Speed	Type
2/1		connected	1	normal	a-full	a-100	10/100BaseTX
2/2		connected	1	normal	a-full	a-100	10/100BaseTX
2/3		connected	1	normal	a-full	a-100	10/100BaseTX
2/4		connected	1	normal	a-full	a-100	10/100BaseTX

Como as configurações do switch foram limpas antes do início deste teste, as portas estão em suas condições padrão. As portas estão todas na VLAN 1 e sua velocidade e duplex estão definidas como auto. Após a conexão dos cabos, as portas negociam a uma velocidade de 100 Mbps e full-duplex. O status é conectado. Agora você pode fazer ping no outro switch.

```
Switch-A> ping 172.16.84.17
```

```
172.16.84.17 is alive
```

Em sua rede, você pode definir as velocidades manualmente para 100 Mbps e full duplex se quiser que suas portas sempre operem na velocidade mais rápida. Então você não precisa confiar na autonegociação. Para uma discussão sobre autonegociação, consulte [Configuração e Troubleshooting de AutoNegociação Half/Full Duplex de Ethernet 10/100/1000Mb.](#)

4. Verifique se as portas a serem agrupadas têm as mesmas configurações. Essa verificação é uma etapa importante que a seção [Troubleshoot EtherChannel](#) aborda com mais detalhes. Se o comando para configurar o EtherChannel não funcionar, a causa geralmente é que as portas envolvidas no canal têm configurações diferentes umas das outras. Essas portas incluem as portas do outro lado do link, bem como as portas locais. Nesse caso, como as configurações do switch foram limpas antes deste teste, as portas estão em suas condições padrão. As portas estão todas na VLAN 1, a velocidade e o duplex estão definidos como auto e todos os parâmetros de spanning tree para cada porta são definidos como os mesmos. Após a conexão dos cabos na Etapa 3, você viu que as portas negociam para uma velocidade de 100 Mbps e full duplex. Como o STP é executado para cada VLAN, uma configuração simples do canal e a resposta a mensagens de erro é mais fácil do que uma tentativa de verificar cada campo STP quanto à consistência para cada porta e VLAN no canal.
5. Identifique grupos válidos de portas. No Catalyst 5500/5000, você só pode colocar certas portas juntas em um canal. Essas dependências restritivas não se aplicam a todas as plataformas. As portas em um canal em um Catalyst 5500/5000 devem ser contíguas. Se você executar o comando **show port capabilities** para a porta 2/1, a saída mostrará as combinações possíveis:

```
Switch-A> show port capabilities 2/1
```

```
Model WS-X5225R
```

```
Port                2/1
...
Channel            2/1-2,2/1-4
```

Observe que essa porta pode ser uma parte de um grupo de dois (2/1-2) ou parte de um grupo de quatro (2/1-4). Um Ethernet Bundling Controller (EBC) no módulo causa essas limitações de configuração. Aqui está um exemplo em que o comando **show port capabilities** é emitido para outra porta:

```
Switch-A> show port capabilities 2/3
Model                WS-X5225R
Port                 2/3
...
Channel             2/3-4,2/1-4
```

Essa porta pode fazer parte de um grupo de duas portas (2/3-4) ou um grupo de quatro portas (2/1-4). **Observação:** pode haver restrições adicionais, que dependem do hardware. Em determinados módulos (WS-X5201 e WS-X5203), não é possível formar um EtherChannel com as últimas duas portas de um grupo de portas, a menos que as primeiras duas portas do grupo já formem um EtherChannel. Um grupo de portas é um grupo de portas que podem formar um EtherChannel. No exemplo acima, 2/1-4 é um grupo de portas. Por exemplo, se quiser criar EtherChannels separados com apenas *duas* portas em um canal, você não poderá atribuir as portas 2/3-4 a um canal até ter configurado as portas 2/1-2 em um canal pela primeira vez. Isso é válido somente para os módulos que têm essa restrição. Da mesma forma, antes de configurar as portas 2/6-7, você deve configurar as portas 2/5-6. Essa restrição não ocorre nos módulos que este documento usa (WS-X5225R e WS-X5234). Como você está configurando um grupo de quatro portas (2/1-4), o grupo está dentro do agrupamento aprovado. Não é possível atribuir um grupo de quatro às portas 2/3-6. Esse é um grupo de portas contíguas, mas as portas não iniciam no limite aprovado, como mostra o comando **show port capabilities**. Os grupos válidos são: Portas 1-4, Portas 5-8, Portas 9-12, Portas 13-16, Portas 17-20, Portas 21-24

6. Crie o canal. Para criar o canal manualmente, use o comando **set port channel mod/port on** para cada switch. Desligue as portas em um lado do canal com o uso do comando **set port disable** antes de ativar o EtherChannel manualmente. Isso evita possíveis problemas com o STP durante o processo de configuração. O STP pode desligar algumas portas (com um status de porta de `errdisable`) se um lado estiver configurado como um canal antes que o outro lado possa ser configurado como um canal. Por causa dessa possibilidade, a criação de EtherChannels com uso de PAgP é muito mais fácil. A seção [Usar PAgP para configurar o EtherChannel \(recomendado\)](#) deste documento aborda o procedimento. Para evitar essa situação quando você configura o EtherChannel manualmente, você desabilita as portas no Switch A, configura o canal no Switch A, configura o canal no Switch B e *depois* reabilita as portas no Switch A. Verifique se a canalização está desligada.

```
Switch-A> (enable) show port channel
No ports channelling
```

```
Switch-B> (enable) show port channel
No ports channelling
```

Desative as portas no Switch A até que ambos os switches tenham sido configurados para EtherChannel.

```
Switch-A> (enable) set port disable 2/1-4
Ports 2/1-4 disabled.
```

[output from Switch A upon disabling ports]


```

1999 DEC 15 00:06:40 %PAGP-5-PORTFROMSTP:Port 2/1 left bridg1
1999 DEC 15 00:06:40 %PAGP-5-PORTFROMSTP:Port 2/2 left bridge port 2/2
1999 DEC 15 00:06:40 %PAGP-5-PORTFROMSTP:Port 2/3 left bridge port 2/3
1999 DEC 15 00:06:40 %PAGP-5-PORTFROMSTP:Port 2/4 left bridge port 2/4

```

Agora, o STP não gera erros e desliga as portas. Ative o modo de canal para o Switch A.

```
Switch-A> (enable) set port channel 2/1-4 on
```

```
Port(s) 2/1-4 channel mode set to on.
```

Observação: nesse caso, as portas 2/1 a 2/4 são configuradas para EtherChannel com um único comando. Se você configurar o EtherChannel para cada porta independentemente sem usar o intervalo de portas, lembre-se de mencionar o mesmo grupo de admin para todas as portas que precisam fazer parte do mesmo EtherChannel. Se você não especificar o grupo admin, cada porta pertence a um grupo EtherChannel diferente e o pacote EtherChannel desejado nunca é formado. Verifique o status do canal.

```
Switch-A> (enable) show port channel
```

Port	Status	Channel mode	Channel status	Neighbor device	Neighbor port
2/1	disabled	on	channel		
2/2	disabled	on	channel		
2/3	disabled	on	channel		
2/4	disabled	on	channel		

Observe que o modo de canal foi definido como `ativado`, mas o status das portas está desabilitado (porque você desabilitou as portas anteriormente). O canal não está operacional neste ponto, mas o canal torna-se operacional quando as portas estão ativadas. Como as portas do Switch A foram (temporariamente) desativadas, as portas do Switch B não têm mais uma conexão. Esta mensagem é exibida no console do Switch B quando as portas do Switch A estão desativadas:

```
Switch-B> (enable)
```

```

2000 Jan 13 22:30:03 %PAGP-5-PORTFROMSTP:Port 2/1 left bridge port 2/1
2000 Jan 13 22:30:04 %PAGP-5-PORTFROMSTP:Port 2/2 left bridge port 2/2
2000 Jan 13 22:30:04 %PAGP-5-PORTFROMSTP:Port 2/3 left bridge port 2/3
2000 Jan 13 22:30:04 %PAGP-5-PORTFROMSTP:Port 2/4 left bridge port 2/4

```

Ative o canal para o Switch B.

```
Switch-B> (enable) set port channel 2/1-4 on
```

```
Port(s) 2/1-4 channel mode set to on.
```

Verifique se o modo de canal está `ligado` para o Switch B.

```
Switch-B> (enable) show port channel
```

Port	Status	Channel mode	Channel status	Neighbor device	Neighbor port
2/1	notconnect	on	channel		
2/2	notconnect	on	channel		
2/3	notconnect	on	channel		
2/4	notconnect	on	channel		

Observe que o modo de canal do Switch B está `ligado`, mas o status das portas é `not connect`. Esse é o caso porque as portas do Switch A ainda estão desativadas. Ative as portas no Switch A.

```
Switch-A> (enable) set port enable 2/1-4
```

```
Ports 2/1-4 enabled.
```

```

1999 DEC 15 00:08:40 %PAGP-5-PORTTOSTP:Port 2/1 joined bridge port 2/1-4
1999 DEC 15 00:08:40 %PAGP-5-PORTTOSTP:Port 2/2 joined bridge port 2/1-4
1999 DEC 15 00:08:40 %PAGP-5-PORTTOSTP:Port 2/3 joined bridge port 2/1-4
1999 DEC 15 00:08:40 %PAGP-5-PORTTOSTP:Port 2/4 joined bridge port 2/1-4

```

[Verificar a configuração do EtherChannel](#)

Para verificar se o canal está configurado corretamente, execute o comando **show port channel**.

```
Switch-A> (enable) show port channel
```

Port	Status	Channel mode	Channel status	Neighbor device	Neighbor port
2/1	connected	on	channel	WS-C5505	066509957(SW 2/1
2/2	connected	on	channel	WS-C5505	066509957(SW 2/2
2/3	connected	on	channel	WS-C5505	066509957(SW 2/3
2/4	connected	on	channel	WS-C5505	066509957(SW 2/4

```
Switch-B> (enable) show port channel
```

Port	Status	Channel mode	Channel status	Neighbor device	Neighbor port
2/1	connected	on	channel	WS-C5505	066507453(SW 2/1
2/2	connected	on	channel	WS-C5505	066507453(SW 2/2
2/3	connected	on	channel	WS-C5505	066507453(SW 2/3
2/4	connected	on	channel	WS-C5505	066507453(SW 2/4

Se você tiver a saída de um comando **show port channel** de seu dispositivo Cisco, poderá usar a [Output Interpreter Tool](#) ([somente](#) clientes [registrados](#)), que permite exibir uma análise da saída do comando [show](#).

O comando **show spantree** mostra que o STP trata as portas como uma porta lógica. Essa saída lista a porta como 2/1-4, o que significa que o STP trata as portas 2/1, 2/2, 2/3 e 2/4 como uma porta.

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

```
VLAN 1
Spanning tree enabled
Spanning tree type          ieee

Designated Root              00-10-0d-b2-8c-00
Designated Root Priority     32768
Designated Root Cost         8
Designated Root Port        2/1-4
Root Max Age 20 sec  Hello Time 2 sec  Forward Delay 15 sec

Bridge ID MAC ADDR           00-90-92-b0-84-00
Bridge ID Priority            32768
Bridge Max Age 20 sec  Hello Time 2 sec  Forward Delay 15 sec

Port      Vlan  Port-State      Cost  Priority  Fast-Start  Group-Method
-----
2/1-4   1    forwarding      8     32     disabled   channel
```

Se você tiver a saída de um comando **show spantree** de seu dispositivo Cisco, poderá usar a [Output Interpreter Tool](#) ([somente](#) clientes [registrados](#)), que permite exibir uma análise da saída do comando [show](#).

O EtherChannel pode ser implementado com diferentes métodos de distribuição de tráfego através das portas em um canal. A especificação EtherChannel não determina como a distribuição de tráfego deve ocorrer nos links em um canal. O Catalyst 5500/5000 usa o último bit ou os últimos dois bits (que depende de quantos links estão no canal) dos endereços MAC origem e destino no quadro para determinar qual porta no canal usar. Você deve ver uma quantidade de

tráfego semelhante em cada uma das portas no canal, se esse tráfego for gerado por uma distribuição normal de endereços MAC em um lado do canal ou no outro. Para verificar se o tráfego é enviado por todas as portas no canal, você pode usar o comando **show mac**. Se suas portas estavam ativas antes da configuração do EtherChannel, você pode redefinir os contadores de tráfego para 0 com o comando **clear counters**. Os valores de tráfego representam então como o EtherChannel distribuiu o tráfego.

Nesse ambiente de teste, uma distribuição real não é alcançada porque não há estações de trabalho, servidores ou roteadores que gerem tráfego. Os únicos dispositivos que geram tráfego são os próprios switches. Os pings foram emitidos do Switch A para o Switch B. O tráfego unicast usa a primeira porta no canal, como mostra a saída abaixo. As informações de recebimento (`Rcv-Unicast`) neste caso mostram como o Switch B distribuiu o tráfego pelo canal para o Switch A. Também na saída, as informações de transmissão (`Xmit-Unicast`) mostram como o Switch A distribuiu o tráfego pelo canal para o Switch B. Você também vê que uma pequena quantidade de tráfego multicast gerado por switch (Dynamic Inter-Switch Link Protocol [ISL], Cisco Discovery Protocol [CDP]) sai por todas as quatro portas. Os pacotes de broadcast são consultas ARP (Address Resolution Protocol Protocolo de Resolução de Endereços) (para o gateway padrão que não existe neste laboratório). Se você tivesse estações de trabalho que enviam pacotes através do switch para um destino no outro lado do canal, você esperaria ver que o tráfego passa por cada um dos quatro links no canal. Você pode monitorar a distribuição de pacotes em sua rede com o uso do comando **show mac**.

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

```
This command will reset all MAC and port counters reported in CLI and SNMP.
```

```
Do you want to continue (y/n) [n]? y
```

```
MAC and Port counters cleared.
```

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

```
Port      Rcv-Unicast          Rcv-Multicast          Rcv-Broadcast
-----
2/1              9              320              183
2/2              0              51               0
2/3              0              47               0
2/4              0              47               0
(...)
```

```
Port      Xmit-Unicast          Xmit-Multicast          Xmit-Broadcast
-----
2/1              8              47              184
2/2              0              47               0
2/3              0              47               0
2/4              0              47               0
(...)
```

```
Port      Rcv-Octet          Xmit-Octet
-----
2/1          35176             17443
2/2          5304              4851
2/3          5048              4851
2/4          5048              4851
(...)
```

```
Last-Time-Cleared
```

```
-----
Wed DEC 15 1999, 01:05:33
```

Se você tiver a saída de um comando **show mac** de seu dispositivo Cisco, poderá usar a [Output Interpreter Tool](#) ([somente](#) clientes [registrados](#)) , que permite exibir uma análise da saída do comando [show](#).

Usar PAgP para configurar o EtherChannel (recomendado)

O PAgP facilita a criação automática de links EtherChannel através da troca de pacotes entre portas compatíveis com canais. O protocolo aprende dinamicamente as capacidades dos grupos de porta e informa as portas vizinhas.

Depois que o PAgP identifica corretamente os links compatíveis com canais emparelhados, o PAgP agrupa as portas em um canal. O canal é, em seguida, adicionado ao spanning tree como uma única porta de ponte. Um determinado pacote de transmissão ou transmissão múltipla externa é transmitido apenas por uma porta no canal, não em todas as portas no canal. Além disso, os pacotes de transmissão de saída e multicast que são transmitidos em uma porta em um canal são bloqueados para que os pacotes não possam retornar em nenhuma outra porta do canal.

Há quatro modos de canal que podem ser configurados pelo usuário:

- ligado
- desligado
- automático
- desirable

Os pacotes PAgP são trocados apenas entre portas no modo automático e desejável. As portas configuradas no modo ligado ou desligado não trocam pacotes PAgP. Para os switches para os quais você deseja formar um EtherChannel, os dois switches estão definidos para o modo desejável. Essa configuração fornece o comportamento mais robusto se um lado ou o outro encontrar situações de erro ou for redefinido. O modo padrão do canal é automático.

Os modos automático e desejável permitem que as portas negociem com portas conectadas para determinar se as portas podem formar um canal. A determinação é baseada em critérios como velocidade da porta, estado do entroncamento e VLAN nativa.

As portas podem formar um EtherChannel quando estão em modos de canal diferentes, desde que os modos sejam compatíveis. Esta lista fornece exemplos:

- Uma porta no modo desejável pode formar com êxito um EtherChannel com outra porta que esteja no modo desejável ou automático.
- Uma porta em modo automático pode formar um EtherChannel com outra porta no modo desejado.
- Uma porta no modo automático não pode formar um EtherChannel com outra porta que também está no modo automático porque nenhuma porta inicia a negociação.
- Uma porta no modo pode formar um canal apenas com uma porta no modo, pois as portas no modo não trocam pacotes PAgP.
- Uma porta no modo desligado não pode formar um canal com qualquer porta.

Se essa mensagem (ou uma mensagem de syslog semelhante) for exibida quando você usar o EtherChannel, a mensagem indicará uma incompatibilidade dos modos do EtherChannel nas portas conectadas:

```
SPANTREE-2: Channel misconfig - x/x-x will be disabled
```

Execute o comando **set port enable** para corrigir a configuração e reativar as portas. As configurações válidas do EtherChannel incluem:

Modo de canal de porta	Modos de canal de porta de vizinho válidos
desirable	desirable ou auto
auto (padrão)	desejável ou auto1
ligado	ligado
desligado	desligado

¹ Se as portas local e vizinha estiverem no modo automático, um pacote EtherChannel não se forma.

A tabela a seguir fornece um resumo de todos os cenários possíveis do modo de canalização. Algumas dessas combinações podem fazer com que o STP coloque as portas no lado do canal no estado `errdisable`. Em outras palavras, algumas das combinações fecham as portas no lado do canal.

Modo de canal do Switch A	Modo de canal do Switch B	Estado do canal do switch A	Estado do canal B do switch
ligado	ligado	Canal (não PAgP)	Canal (não PAgP)
ligado	desligado	Sem canal (errdisable)	Sem canal
ligado	automático	Sem canal (errdisable)	Sem canal
ligado	desirable	Sem canal (errdisable)	Sem canal
desligado	ligado	Sem canal	Sem canal (errdisable)
desligado	desligado	Sem canal	Sem canal
desligado	automático	Sem canal	Sem canal
desligado	desirable	Sem canal	Sem canal
automático	ligado	Sem canal	Sem canal (errdisable)
automático	desligado	Sem canal	Sem canal
automático	automático	Sem canal	Sem canal
automático	desirable	Canal (PAgP)	Canal (PAgP)
desirable	ligado	Sem canal	Sem canal (errdisable)
desirable	desligado	Sem canal	Sem canal
desirable	automático	Canal (PAgP)	Canal (PAgP)
desirable	desirable	Canal (PAgP)	Canal (PAgP)

Você desliga o canal do exemplo na Etapa 6b da seção [Configurar manualmente o EtherChannel](#) se emitir esse comando no Switch A e no Switch B:

```
Switch-A> (enable) set port channel 2/1-4 auto  
Port(s) 2/1-4 channel mode set to auto.
```

O modo de canal padrão de uma porta que pode canalizar é automático. Para verificar isso, emita este comando:

```
Switch-A> (enable) show port channel 2/1  
Port  Status      Channel  Channel  Neighbor  Neighbor  
      mode         status   device   device    port  
-----  
2/1   connected  auto    not channel
```

O comando **show port channel *port*** também mostra que as portas atualmente não estão canalizando. Esse comando fornece outra maneira de verificar o estado do canal:

```
Switch-A> (enable) show port channel  
No ports channelling
```

```
Switch-B> (enable) show port channel  
No ports channelling
```

Você pode facilmente fazer o canal funcionar com PAgP. Neste ponto, ambos os switches estão definidos para o modo automático, o que significa que eles canalizam se uma porta conectada envia uma solicitação PAgP para o canal. Se você definir o Switch A como *desirable* (desejável), o Switch A envia pacotes PAgP para o outro switch, solicitando que ele faça o canal.

```
Switch-A> (enable) set port channel 2/1-4 desirable  
Port(s) 2/1-4 channel mode set to desirable.  
1999 DEC 15 22:03:18 %PAGP-5-PORTFROMSTP:Port 2/1 left bridgl  
1999 DEC 15 22:03:18 %PAGP-5-PORTFROMSTP:Port 2/2 left bridge port 2/2  
1999 DEC 15 22:03:18 %PAGP-5-PORTFROMSTP:Port 2/3 left bridge port 2/3  
1999 DEC 15 22:03:18 %PAGP-5-PORTFROMSTP:Port 2/4 left bridge port 2/4  
1999 DEC 15 22:03:19 %PAGP-5-PORTFROMSTP:Port 2/2 left bridge port 2/2  
1999 DEC 15 22:03:19 %PAGP-5-PORTFROMSTP:Port 2/3 left bridge port 2/3  
1999 DEC 15 22:03:20 %PAGP-5-PORTFROMSTP:Port 2/4 left bridge port 2/4  
1999 DEC 15 22:03:23 %PAGP-5-PORTTOSTP:Port 2/1 joined bridge port 2/1-4  
1999 DEC 15 22:03:23 %PAGP-5-PORTTOSTP:Port 2/2 joined bridge port 2/1-4  
1999 DEC 15 22:03:23 %PAGP-5-PORTTOSTP:Port 2/3 joined bridge port 2/1-4  
1999 DEC 15 22:03:24 %PAGP-5-PORTTOSTP:Port 2/4 joined bridge port 2/1-4
```

Para visualizar o canal, emita este comando:

```
Switch-A> (enable) show port channel  
Port  Status      Channel  Channel  Neighbor  Neighbor  
      mode         status   device   device    port  
-----  
2/1   connected  desirable channel  WS-C5505  066509957(SW  2/1  
2/2   connected  desirable channel  WS-C5505  066509957(SW  2/2  
2/3   connected  desirable channel  WS-C5505  066509957(SW  2/3  
2/4   connected  desirable channel  WS-C5505  066509957(SW  2/4  
-----
```

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

Como o Switch B está no modo automático, o Switch B responde aos pacotes PAgP e cria um canal com o Switch A.

```
Switch-B> (enable)
2000 Jan 14 20:26:41 %PAGP-5-PORTFROMSTP:Port 2/1 left bridgl
2000 Jan 14 20:26:41 %PAGP-5-PORTFROMSTP:Port 2/2 left bridge port 2/2
2000 Jan 14 20:26:41 %PAGP-5-PORTFROMSTP:Port 2/3 left bridge port 2/3
2000 Jan 14 20:26:41 %PAGP-5-PORTFROMSTP:Port 2/4 left bridge port 2/4
2000 Jan 14 20:26:45 %PAGP-5-PORTFROMSTP:Port 2/2 left bridge port 2/2
2000 Jan 14 20:26:45 %PAGP-5-PORTFROMSTP:Port 2/3 left bridge port 2/3
2000 Jan 14 20:26:45 %PAGP-5-PORTFROMSTP:Port 2/4 left bridge port 2/4
2000 Jan 14 20:26:47 %PAGP-5-PORTTOSTP:Port 2/1 joined bridge port 2/1-4
2000 Jan 14 20:26:47 %PAGP-5-PORTTOSTP:Port 2/2 joined bridge port 2/1-4
2000 Jan 14 20:26:47 %PAGP-5-PORTTOSTP:Port 2/3 joined bridge port 2/1-4
2000 Jan 14 20:26:48 %PAGP-5-PORTTOSTP:Port 2/4 joined bridge port 2/1-4
```

```
Switch-B> (enable) show port channel
```

Port	Status	Channel mode	Channel status	Neighbor device	Neighbor port
2/1	connected	auto	channel	WS-C5505	066507453(SW 2/1
2/2	connected	auto	channel	WS-C5505	066507453(SW 2/2
2/3	connected	auto	channel	WS-C5505	066507453(SW 2/3
2/4	connected	auto	channel	WS-C5505	066507453(SW 2/4

```
Switch-B> (enable)
```

Observação: é melhor definir ambos os lados do canal como desirable para que ambos os lados tentem iniciar o canal se um lado sair. Se você definir as portas EtherChannel no Switch B para o modo desejável, mesmo que o canal esteja atualmente ativo e no modo automático, isso não causará problemas. O comando é:

```
Switch-B> (enable) set port channel 2/1-4 desirable
```

```
Port(s) 2/1-4 channel mode set to desirable.
```

Observação: nesse caso, as portas 2/1 a 2/4 são configuradas para EtherChannel com um único comando. Se você configurar o EtherChannel para cada porta independentemente sem usar o intervalo de portas, lembre-se de mencionar o mesmo grupo de admin para todas as portas que precisam fazer parte do mesmo EtherChannel. Se você não especificar o grupo admin, cada porta pertence a um grupo EtherChannel diferente e o pacote EtherChannel desejado nunca é formado.

```
Switch-B> (enable) show port channel
```

Port	Status	Channel mode	Channel status	Neighbor device	Neighbor port
2/1	connected	desirable	channel	WS-C5505	066507453(SW 2/1
2/2	connected	desirable	channel	WS-C5505	066507453(SW 2/2
2/3	connected	desirable	channel	WS-C5505	066507453(SW 2/3
2/4	connected	desirable	channel	WS-C5505	066507453(SW 2/4

```
Switch-B> (enable)
```

Se o Switch A cair por algum motivo, ou se o novo hardware substituir o Switch A, o Switch B tentará restabelecer o canal. Se o novo equipamento não puder canalizar, o Switch B trata suas portas 2/1-4 como portas não canalizadas normais. Esse é um dos benefícios do uso do modo desejável. Se você configurar o canal com o uso do PAgP no modo e um lado da conexão tiver um erro de algum tipo ou uma reinicialização, um estado `errdisable` (shutdown) resultará no outro lado. Com o PAgP definido no modo desirable (desejado) em cada lado, o canal estabiliza e renegocia a conexão EtherChannel.

[Modo silencioso/não silencioso](#)

Quando você lida com conexões de fibra, há a possibilidade de que, mesmo que um transceptor de recepção (Rx) morra, o transceptor de transmissão (Tx) na outra extremidade ainda esteja ativo. Em um cenário semelhante, os pacotes podem ficar em branco.

É importante que o switch que transmite remova essa porta do pacote EtherChannel. Para fazer isso no Catalyst 5500/5000, você definiu PAgP no modo não-silencioso. O modo não-silencioso significa que, se o Rx não receber tráfego, a porta não será colocada no canal. No entanto, o uso do modo não silencioso não é suficiente porque essa detecção acontece somente quando o canal é formado.

Para evitar o holing preto de tráfego quando o canal já está formado, isso ocorre:

1. PAgP detecta que a porta Rx não recebe nenhum tráfego.
2. PAgP redefine o transceptor Tx da porta que não recebe tráfego. PAgP o redefine por 1,6 segundos para que o switch na outra extremidade também redefina a porta.
3. A porta defeituosa não entra mais no canal porque não há tráfego recebido nessa porta.

No Catalyst 5500/5000, defina o modo não-silencioso em fios de fibra e o modo silencioso em fios de cobre. Essa é a configuração padrão e recomendada porque, em conexões de fibra no Catalyst 5500/5000, a negociação geralmente não está disponível, portanto, não há como detectar o problema em uma camada física.

[Configurações de PAgP padrão no Catalyst 4500/4000 e 5500/5000](#)

Por padrão, o PAgP é automático para uma implementação plug-and-play. Desative o PAgP manualmente nas portas em que não há necessidade de tê-lo.

Por padrão, o modo silencioso está ativado. Não-silencioso também é aceitável. No entanto, como uma porta pode ser conectada a um dispositivo que não envia tráfego (por exemplo, um sniffer), é mais geral ter o modo silencioso ativado.

[Recomendações](#)

- Use a palavra-chave não-silenciosa ao conectar-se a um dispositivo que transmite BPDUs (Bridge Protocol Data Units, unidades de dados de protocolo de ponte) ou outro tráfego. Use essa palavra-chave com o modo automático ou desejado. PAgP não-silencioso adiciona um nível extra de detecção de estado de link porque escuta BPDUs ou outro tráfego para determinar se o link funciona corretamente. Isso adiciona uma forma do recurso UniDirectional Link Detection (UDLD) que não está disponível quando você usa o modo PAgP silencioso padrão.
- Use a palavra-chave silent quando você se conectar a um parceiro silencioso (que é um dispositivo que não gera BPDUs ou outro tráfego). Um exemplo de um parceiro silencioso é um gerador de tráfego que não transmite pacotes. Use a palavra-chave silenciosa no modo auto ou desirable. Se você não especificar silencioso ou não-silencioso, o silencioso será assumido.
- O modo silencioso não desabilita a capacidade do PAgP de detectar links unidirecionais. No entanto, quando você configura um canal, o modo não-silencioso impede que uma porta unidirecional sequer ingresse no link.
- Uma configuração PAgP (o **canal de porta definido {desirable | auto}**) é mais seguro do que uma configuração não PAgP (o **comando set port channel on**). Uma configuração PAgP

fornece proteção para links unidirecionais e também evita configurações incorretas que podem surgir quando há portas canalizando em um lado do link e não no outro.

- Consulte [Compreendendo e Configurando o Recurso Unidirectional Link Detection Protocol](#) para obter mais informações sobre UDLD.

Entroncamento e EtherChannel

O EtherChannel é independente do entroncamento. Você pode ativar o entroncamento ou deixá-lo desativado. Além disso, você pode ativar o entroncamento para todas as portas antes de criar o canal ou pode ativar o entroncamento depois de criar o canal (como neste exemplo). Em termos de EtherChannel, como o entroncamento e o EtherChannel são recursos completamente separados, não importa quando você ativa o entroncamento. O que importa é que todas as portas envolvidas estão no mesmo modo:

- Todas as portas estão em tronco antes de você configurar o canal
- As portas não estão todas em tronco antes de você configurar o canal

Todas as portas devem estar no mesmo estado de entroncamento antes de você criar o canal.

Depois que um canal é formado, o que for alterado em uma porta também é alterado para as outras portas no canal. Os módulos usados neste campo de teste podem fazer entroncamento ISL ou IEEE 802.1Q. Por padrão, os módulos são definidos como entroncamento automático e modo de negociação. Isso significa que as portas entroncam se o outro lado solicitar que elas troquem e negociam se devem usar o método ISL ou 802.1Q para entroncamento. Se não for solicitado que eles façam o tronco, as portas funcionarão como portas normais sem entroncamento.

```
Switch-A> (enable) show trunk 2
Port      Mode      Encapsulation  Status      Native vlan
-----  -
2/1      auto      negotiate      not-trunking  1
2/2      auto      negotiate      not-trunking  1
2/3      auto      negotiate      not-trunking  1
2/4      auto      negotiate      not-trunking  1
```

Há várias maneiras diferentes de ativar o entroncamento. Para este exemplo, o Switch A está definido como desirable (desejável). O Switch A já está definido para negociar. A combinação de desirable/negotiation faz com que o Switch A peça ao Switch B para tronco e negocie o tipo de entroncamento a ser executado (ISL ou 802.1Q). Como o Switch B assume como padrão a autonegociação, o Switch B responde à solicitação do Switch A. Estes são os resultados:

```
Switch-A> (enable) set trunk 2/1 desirable
Port(s) 2/1-4 trunk mode set to desirable.
```

```
Switch-A> (enable)
1999 DEC 18 20:46:25 %DTP-5-TRUNKPORTON:Port 2/1 has become isl trunk
1999 DEC 18 20:46:25 %DTP-5-TRUNKPORTON:Port 2/2 has become isl trunk
1999 DEC 18 20:46:25 %PAGP-5-PORTFROMSTP:Port 2/1 left bridge port 2/1-4
1999 DEC 18 20:46:25 %PAGP-5-PORTFROMSTP:Port 2/2 left bridge port 2/1-4
1999 DEC 18 20:46:25 %DTP-5-TRUNKPORTON:Port 2/3 has become isl trunk
1999 DEC 18 20:46:26 %PAGP-5-PORTFROMSTP:Port 2/3 left bridge port 2/1-4
1999 DEC 18 20:46:26 %DTP-5-TRUNKPORTON:Port 2/4 has become isl trunk
1999 DEC 18 20:46:26 %PAGP-5-PORTFROMSTP:Port 2/4 left bridge port 2/1-4
1999 DEC 18 20:46:28 %PAGP-5-PORTTOSTP:Port 2/1 joined bridge port 2/1-4
```

```
1999 DEC 18 20:46:29 %PAGP-5-PORTTOSTP:Port 2/2 joined bridge port 2/1-4
1999 DEC 18 20:46:29 %PAGP-5-PORTTOSTP:Port 2/3 joined bridge port 2/1-4
1999 DEC 18 20:46:29 %PAGP-5-PORTTOSTP:Port 2/4 joined bridge port 2/1-4
```

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

Port	Mode	Encapsulation	Status	Native vlan
2/1	desirable	n-isl	trunking	1
2/2	desirable	n-isl	trunking	1
2/3	desirable	n-isl	trunking	1
2/4	desirable	n-isl	trunking	1

O modo de tronco foi definido conforme desejado. O resultado foi que o modo de entroncamento foi negociado com o switch vizinho e os switches decidiram sobre ISL (*n-isl*). O status atual está truncando agora. Esta saída mostra o que aconteceu no Switch B devido ao comando emitido no Switch A:

```
Switch-B> (enable)
```

```
2000 Jan 17 19:09:52 %DTP-5-TRUNKPORTON:Port 2/1 has become isl trunk
2000 Jan 17 19:09:52 %DTP-5-TRUNKPORTON:Port 2/2 has become isl trunk
2000 Jan 17 19:09:52 %PAGP-5-PORTFROMSTP:Port 2/1 left bridge port 2/1-4
2000 Jan 17 19:09:52 %DTP-5-TRUNKPORTON:Port 2/3 has become isl trunk
2000 Jan 17 19:09:52 %PAGP-5-PORTFROMSTP:Port 2/2 left bridge port 2/1-4
2000 Jan 17 19:09:53 %DTP-5-TRUNKPORTON:Port 2/4 has become isl trunk
2000 Jan 17 19:09:53 %PAGP-5-PORTFROMSTP:Port 2/3 left bridge port 2/1-4
2000 Jan 17 19:09:53 %PAGP-5-PORTFROMSTP:Port 2/4 left bridge port 2/1-4
2000 Jan 17 19:09:55 %PAGP-5-PORTTOSTP:Port 2/1 joined bridge port 2/1-4
2000 Jan 17 19:09:55 %PAGP-5-PORTTOSTP:Port 2/2 joined bridge port 2/1-4
2000 Jan 17 19:09:55 %PAGP-5-PORTTOSTP:Port 2/3 joined bridge port 2/1-4
2000 Jan 17 19:09:55 %PAGP-5-PORTTOSTP:Port 2/4 joined bridge port 2/1-4
```

```
Switch-B> (enable) show trunk 2
```

Port	Mode	Encapsulation	Status	Native vlan
2/1	auto	n-isl	trunking	1
2/2	auto	n-isl	trunking	1
2/3	auto	n-isl	trunking	1
2/4	auto	n-isl	trunking	1

Observe que todas as quatro portas (2/1-4) tornaram-se truncadas, mesmo que você tenha alterado apenas uma porta (2/1) para desejável. Este é um exemplo de como uma alteração de uma porta no canal afeta todas as portas.

Observação: você deve entender que o EtherChannel combina ou agrupa vários links em um único link lógico, portanto, não é possível enviar dados por meio de um link dedicado.

[Desativar EtherChannel](#)

Se você quiser desativar um EtherChannel ou não quiser que as portas participem da negociação do EtherChannel, poderá desativar o EtherChannel. Aqui está um exemplo:

```
Switch-A> (enable) set port channel 2/1-4 off
```

```
Port(s) 2/1-4 channel mode set to off.
```

Se as portas do Switch B estiverem configuradas no modo automático ou no modo desejável, o canal não será formado. Se as portas do Switch B estiverem configuradas como on, as portas entrarão no estado `errdisable` após alguns minutos. Consulte a seção [Esperando muito tempo antes de configurar o outro lado](#) deste documento para recuperar as portas desse estado. Para

obter mais informações sobre o estado `errdisable`, consulte [Recuperando do estado de porta errDisable nas plataformas CatOS](#).

O modo de canal de porta padrão para as portas do switch é automático. Se você desligar o EtherChannel em qualquer porta, verá o comando **set port channel 2/1-4 off** na configuração do switch. Aqui está um exemplo de saída que mostra este comando na configuração do switch:

```
Switch-A> (enable) show config
!--- Output suppressed. #module 2 : 24-port 10/100BaseTX Ethernet set port channel 2/1-4 off
```

Se desejar redefinir a configuração do canal de porta para as configurações padrão, você poderá configurar o modo de canal de porta como automático. Aqui está um exemplo:

```
Switch-A> (enable) set port channel 2/1-4 auto
Port(s) 2/1-4 channel mode set to auto.
```

Agora o comando **set port channel** não aparece na configuração do switch.

[Solucionar problemas do EtherChannel](#)

É possível dividir os desafios de EtherChannel em duas áreas principais:

- Solução de problemas durante a fase de configuração
- Solução de problemas durante a fase de execução

Os erros de configuração geralmente ocorrem devido a parâmetros incompatíveis nas portas envolvidas (por exemplo, velocidades diferentes, duplex diferente ou valores de porta STP diferentes). No entanto, você também pode gerar erros durante a configuração se definir o canal em um lado como ligado e esperar muito tempo antes de configurar o canal no outro lado. Isso causa loops de STP que geram um erro e encerram a porta.

Quando você encontrar um erro durante a configuração do EtherChannel, verifique o status das portas depois de corrigir a situação de erro do EtherChannel. Se o status da porta for `errdisable`, esse status indicará que o software encerrou as portas. As portas não voltam a ser ativadas até que você emita o comando **set port enable**.

Observação: se o status da porta se tornar `errdisable`, você deve habilitar especificamente as portas com o uso do comando **set port enable** para que as portas se tornem ativas. Atualmente, você pode corrigir todos os problemas do EtherChannel, mas as portas não aparecem ou formam um canal até que as portas sejam ativadas novamente. Versões posteriores do sistema operacional podem verificar periodicamente para determinar se as portas `errdisable` devem ser ativadas.

Estes testes são abordados nesta seção. Para os testes, o entroncamento e o EtherChannel são desativados:

- [Parâmetros incompatíveis](#)
- [Esperando muito tempo antes de configurar o outro lado](#)
- [Corrija o estado errdisable](#)
- [Mostrar o que acontece quando um link é interrompido e restaurado](#)
- [A largura de banda é limitada a 1 Gbps quando as portas WS-X6148-GE-TX são usadas no canal](#)

Parâmetros incompatíveis

Veja aqui um exemplo de parâmetros incompatíveis. A porta 2/4 está definida na VLAN 2 enquanto as outras portas ainda estão na VLAN 1. Para criar uma nova VLAN, você deve atribuir um domínio VLAN Trunk Protocol (VTP) para o switch e depois criar a VLAN.

```
Switch-A> (enable) show port channel
```

```
No ports channelling
```

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

Port	Name	Status	Vlan	Level	Duplex	Speed	Type
2/1		connected	1	normal	a-full	a-100	10/100BaseTX
2/2		connected	1	normal	a-full	a-100	10/100BaseTX
2/3		connected	1	normal	a-full	a-100	10/100BaseTX
2/4		connected	1	normal	a-full	a-100	10/100BaseTX

```
Switch-A> (enable) set vlan 2
```

```
Cannot add/modify VLANs on a VTP server without a domain name.
```

```
Switch-A> (enable) set vtp domain testDomain
```

```
VTP domain testDomain modified
```

```
Switch-A> (enable) set vlan 2 name vlan2
```

```
Vlan 2 configuration successful
```

```
Switch-A> (enable) set vlan 2 2/4
```

```
VLAN 2 modified.
```

```
VLAN 1 modified.
```

```
VLAN Mod/Ports
```

```
-----  
2      2/4
```

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

```
1999 DEC 19 00:19:34 %PAGP-5-PORTFROMSTP:Port 2/4 left bridg4
```

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

Port	Name	Status	Vlan	Level	Duplex	Speed	Type
2/1		connected	1	normal	a-full	a-100	10/100BaseTX
2/2		connected	1	normal	a-full	a-100	10/100BaseTX
2/3		connected	1	normal	a-full	a-100	10/100BaseTX
2/4		connected	2	normal	a-full	a-100	10/100BaseTX

```
Switch-A> (enable) set port channel 2/1-4 desirable
```

```
Port(s) 2/1-4 channel mode set to desirable.
```

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

```
1999 DEC 19 00:20:19 %PAGP-5-PORTFROMSTP:Port 2/1 left bridge port 2/1
```

```
1999 DEC 19 00:20:19 %PAGP-5-PORTFROMSTP:Port 2/2 left bridge port 2/2
```

```
1999 DEC 19 00:20:19 %PAGP-5-PORTFROMSTP:Port 2/3 left bridge port 2/3
```

```
1999 DEC 19 00:20:20 %PAGP-5-PORTFROMSTP:Port 2/4 left bridge port 2/4
```

```
1999 DEC 19 00:20:20 %PAGP-5-PORTFROMSTP:Port 2/2 left bridge port 2/2
```

```
1999 DEC 19 00:20:22 %PAGP-5-PORTFROMSTP:Port 2/3 left bridge port 2/3
```

```
1999 DEC 19 00:20:22 %PAGP-5-PORTFROMSTP:Port 2/4 left bridge port 2/4
```

```
1999 DEC 19 00:20:24 %PAGP-5-PORTTOSTP:Port 2/1 joined bridge port 2/1-2
```

```
1999 DEC 19 00:20:25 %PAGP-5-PORTTOSTP:Port 2/2 joined bridge port 2/1-2
```

```
1999 DEC 19 00:20:25 %PAGP-5-PORTTOSTP:Port 2/3 joined bridge port 2/3
```

```
1999 DEC 19 00:20:25 %PAGP-5-PORTTOSTP:Port 2/4 joined bridge port 2/4
```

```
Switch-A> (enable) show port channel
```

```

Port   Status      Channel   Channel   Neighbor   Neighbor
      mode      status    device    device     port
-----
 2/1   connected   desirable channel   WS-C5505   066509957(SW 2/1
 2/2   connected   desirable channel   WS-C5505   066509957(SW 2/2
-----
Switch-A> (enable)

```

Observe que o canal formou-se apenas entre as portas 2/1-2. As portas 2/3-4 foram deixadas de fora porque a porta 2/4 está em uma VLAN diferente. Não há mensagem de erro; PAgP acabou de fazer o que podia para fazer o canal funcionar. Observe os resultados ao criar o canal para ter certeza de que os resultados são o esperado.

Agora, defina o canal manualmente para ligado com a porta 2/4 em uma VLAN diferente e veja o que acontece. Primeiro, redefina o modo do canal para auto. Isso derruba o canal existente. Em seguida, defina manualmente o canal como ativado.

```

Switch-A> (enable) set port channel 2/1-4 auto
Port(s) 2/1-4 channel mode set to auto.
Switch-A> (enable)
1999 DEC 19 00:26:08 %PAGP-5-PORTFROMSTP:Port 2/1 left bridge port 2/1-2
1999 DEC 19 00:26:08 %PAGP-5-PORTFROMSTP:Port 2/2 left bridge port 2/1-2
1999 DEC 19 00:26:08 %PAGP-5-PORTFROMSTP:Port 2/3 left bridge port 2/3
1999 DEC 19 00:26:08 %PAGP-5-PORTFROMSTP:Port 2/4 left bridge port 2/4
1999 DEC 19 00:26:18 %PAGP-5-PORTTOSTP:Port 2/1 joined bridge port 2/1
1999 DEC 19 00:26:19 %PAGP-5-PORTTOSTP:Port 2/2 joined bridge port 2/2
1999 DEC 19 00:26:19 %PAGP-5-PORTTOSTP:Port 2/3 joined bridge port 2/3
1999 DEC 19 00:26:19 %PAGP-5-PORTTOSTP:Port 2/4 joined bridge port 2/4

```

```

Switch-A> (enable) show port channel
No ports channelling

```

```

Switch-A> (enable) set port channel 2/1-4 on
Mismatch in vlan number.
Failed to set port(s) 2/1-4 channel mode to on.

```

```

Switch-A> (enable) show port channel
No ports channelling

```

No Switch B, quando você liga o canal, ele indica que as portas estão canalizando bem. No entanto, você sabe que o Switch A não está configurado corretamente.

```

Switch-B> (enable) show port channel
No ports channelling

```

```

Switch-B> (enable) show port
Port   Name          Status      Vlan      Level Duplex Speed Type
-----
 2/1           connected   1           normal   a-full a-100 10/100BaseTX
 2/2           connected   1           normal   a-full a-100 10/100BaseTX
 2/3           connected   1           normal   a-full a-100 10/100BaseTX
 2/4           connected   1           normal   a-full a-100 10/100BaseTX

```

```

Switch-B> (enable) set port channel 2/1-4 on
Port(s) 2/1-4 channel mode set to on.

```

```

Switch-B> (enable)
2000 Jan 17 22:54:59 %PAGP-5-PORTFROMSTP:Port 2/1 left bridge port 2/1
2000 Jan 17 22:54:59 %PAGP-5-PORTFROMSTP:Port 2/2 left bridge port 2/2

```

```

2000 Jan 17 22:54:59 %PAGP-5-PORTFROMSTP:Port 2/3 left bridge port 2/3
2000 Jan 17 22:54:59 %PAGP-5-PORTFROMSTP:Port 2/4 left bridge port 2/4
2000 Jan 17 22:55:00 %PAGP-5-PORTTOSTP:Port 2/1 joined bridge port 2/1-4
2000 Jan 17 22:55:00 %PAGP-5-PORTTOSTP:Port 2/2 joined bridge port 2/1-4
2000 Jan 17 22:55:00 %PAGP-5-PORTTOSTP:Port 2/3 joined bridge port 2/1-4
2000 Jan 17 22:55:00 %PAGP-5-PORTTOSTP:Port 2/4 joined bridge port 2/1-4

```

```
Switch-B> (enable) show port channel
```

Port	Status	Channel mode	Channel status	Neighbor device	Neighbor port
2/1	connected	on	channel	WS-C5505 066507453(SW	2/1
2/2	connected	on	channel	WS-C5505 066507453(SW	2/2
2/3	connected	on	channel	WS-C5505 066507453(SW	2/3
2/4	connected	on	channel	WS-C5505 066507453(SW	2/4

Você deve verificar os dois lados do canal ao configurar manualmente o canal para garantir que ambos os lados, não apenas um, estejam ativos. A saída acima mostra que o Switch B está definido para um canal, mas o Switch A não está canalizando porque o Switch A tem uma porta que está na VLAN errada.

Esperando muito tempo antes de configurar o outro lado

Nessa situação, o Switch B tem o EtherChannel ativado, mas o Switch A não tem o EtherChannel ativado porque o switch tem um erro de configuração de VLAN. As portas 2/1-3 estão na VLAN 1 e a porta 2/4 está na VLAN 2. Quando um lado de um EtherChannel está definido como ativado enquanto o outro lado ainda está no modo automático, estes eventos ocorrem:

1. Após alguns minutos, o Switch B desliga suas portas devido a uma detecção de loop de abrangência. Isso ocorre porque as portas 2/1-4 do Switch B agem como uma porta grande, enquanto as portas 2/1-4 do Switch A são todas portas completamente independentes.
2. Um broadcast enviado do Switch B para o Switch A na porta 2/1 é enviado de volta ao Switch B nas portas 2/2, 2/3 e 2/4 porque o Switch A trata essas portas como portas independentes.
3. O Switch B interpreta isso como um loop de spanning tree. Observe que as portas no Switch B agora estão desabilitadas e têm o status de `errdisable`:

```
Switch-B> (enable)
```

```
2000 Jan 17 22:55:48 %SPANTREE-2-CHNMISCFG: STP loop - channel 2/1-4 is disabled in vlan 1.
```

```

2000 Jan 17 22:55:49 %PAGP-5-PORTFROMSTP:Port 2/1 left bridge port 2/1-4
2000 Jan 17 22:56:01 %PAGP-5-PORTFROMSTP:Port 2/2 left bridge port 2/1-4
2000 Jan 17 22:56:13 %PAGP-5-PORTFROMSTP:Port 2/3 left bridge port 2/1-4
2000 Jan 17 22:56:36 %PAGP-5-PORTFROMSTP:Port 2/4 left bridge port 2/1-4

```

```
Switch-B> (enable) show port channel
```

Port	Status	Channel mode	Channel status	Neighbor device	Neighbor port
2/1	errdisable	on	channel		
2/2	errdisable	on	channel		
2/3	errdisable	on	channel		
2/4	errdisable	on	channel		

```
Switch-B> (enable) show port
```

Port	Name	Status	Vlan	Level	Duplex	Speed	Type
2/1		errdisable	1	normal	auto	auto	10/100BaseTX

```

2/2          errdisable 1          normal  auto  auto 10/100BaseTX
2/3          errdisable 1          normal  auto  auto 10/100BaseTX
2/4          errdisable 1          normal  auto  auto 10/100BaseTX

```

Corrija o estado errdisable

Às vezes, quando você tenta configurar o EtherChannel, mas as portas não são configuradas da mesma maneira, as portas em um lado do canal são desativadas. As luzes de link são amarelas na porta. O console indica isso na saída do comando **show port**, na qual as portas estão listadas como `errdisable`. Para recuperar, corrija os parâmetros incompatíveis nas portas envolvidas e habilite novamente as portas.

Observação: a reativação das portas é uma etapa separada que você deve fazer para que as portas voltem a funcionar.

Neste exemplo, você sabe que o Switch A tinha uma incompatibilidade de VLAN. No Switch A, coloque a porta 2/4 de volta na VLAN 1. Em seguida, ligue o canal para as portas 2/1-4. O Switch A não mostra que está conectado até que você reative as portas do Switch B. Depois de ter corrigido o Switch A e colocá-lo no modo de canalização, volte para o Switch B e reative as portas.

```

Switch-A> (enable) set vlan 1 2/4
VLAN 1 modified.
VLAN 2 modified.
VLAN Mod/Ports
-----

```

```

1      2/1-24

```

```

Switch-A> (enable) set port channel 2/1-4 on

```

```

Port(s) 2/1-4 channel mode set to on.

```

```

Switch-A> (enable) show port channel

```

Port	Status	Channel mode	Channel status	Neighbor device	Neighbor port
2/1	notconnect	on	channel		
2/2	notconnect	on	channel		
2/3	notconnect	on	channel		
2/4	notconnect	on	channel		

```

Switch-B> (enable) show port channel

```

Port	Status	Channel mode	Channel status	Neighbor device	Neighbor port
2/1	errdisable	on	channel		
2/2	errdisable	on	channel		
2/3	errdisable	on	channel		
2/4	errdisable	on	channel		

```

Switch-B> (enable) set port enable 2/1-4

```

```

Ports 2/1-4 enabled.

```

```

Switch-B> (enable)

```

```

2000 Jan 17 23:15:22 %PAGP-5-PORTTOSTP:Port 2/1 joined bridg4
2000 Jan 17 23:15:22 %PAGP-5-PORTTOSTP:Port 2/2 joined bridge port 2/1-4
2000 Jan 17 23:15:22 %PAGP-5-PORTTOSTP:Port 2/3 joined bridge port 2/1-4
2000 Jan 17 23:15:22 %PAGP-5-PORTTOSTP:Port 2/4 joined bridge port 2/1-4

```



```
Switch-B> (enable) show port channel
Port  Status      Channel  Channel  Neighbor  Neighbor
      mode      status   device   port
-----
2/1   connected  on       channel
2/2   connected  on       channel
2/3   connected  on       channel
2/4   connected  on       channel
-----
```

Mostrar o que acontece quando um link é interrompido e restaurado

Quando uma porta no canal fica inativa, todos os pacotes que são enviados normalmente nessa porta são deslocados para a próxima porta no canal. Você pode executar o comando **show mac** para verificar se isso ocorre. Neste campo de teste, o Switch A envia pacotes de ping ao Switch B para determinar qual enlace o tráfego usa. O procedimento é:

1. Limpe os contadores.
2. Emita o comando **show mac**.
3. Envie três pings.
4. Execute o comando **show mac** novamente para determinar em que canal as respostas de ping foram recebidas.

```
Switch-A> (enable) clear counters
This command will reset all MAC and port counters reported in CLI and SNMP.
Do you want to continue (y/n) [n]? y
MAC and Port counters cleared.
```

```
Switch-A> (enable) show port channel
Port  Status      Channel  Channel  Neighbor  Neighbor
      mode      status   device   port
-----
2/1   connected  on       channel  WS-C5505  066509957(SW 2/1
2/2   connected  on       channel  WS-C5505  066509957(SW 2/2
2/3   connected  on       channel  WS-C5505  066509957(SW 2/3
2/4   connected  on       channel  WS-C5505  066509957(SW 2/4
-----
```

```
Switch-A> (enable) show mac
Port      Rcv-Unicast      Rcv-Multicast      Rcv-Broadcast
-----
2/1              0                  18                  0
2/2              0                   2                   0
2/3              0                   2                   0
2/4              0                   2                   0
-----
```

```
Switch-A> (enable) ping 172.16.84.17
172.16.84.17 is alive
Switch-A> (enable) ping 172.16.84.17
172.16.84.17 is alive
Switch-A> (enable) ping 172.16.84.17
172.16.84.17 is alive
Switch-A> (enable) show mac
```

```
Port      Rcv-Unicast      Rcv-Multicast      Rcv-Broadcast
-----
2/1              3                  24                  0
2/2              0                   2                   0
2/3              0                   2                   0
2/4              0                   2                   0
-----
```

Neste ponto, as respostas de ping são recebidas na porta 3/1. Quando o console do Switch B envia uma resposta ao Switch A, o EtherChannel usa a porta 2/1.

5. Desligue a porta 2/1 no Switch B.

6. No Switch A, emita outro ping e determine em qual canal a resposta volta. **Observação:** o Switch A envia na mesma porta à qual o Switch B está conectado. Somente os pacotes recebidos do Switch B são mostrados porque os pacotes de transmissão aparecem mais tarde na saída do comando **show mac**.

```
1999 DEC 19 01:30:23 %PAGP-5-PORTFROMSTP:Port 2/1 left bridge port 2/1-4
```

```
Switch-A> (enable) ping 172.16.84.17
```

```
172.16.84.17 is alive
```

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

Port	Rcv-Unicast	Rcv-Multicast	Rcv-Broadcast
2/1		3	37
2/2	1		27
2/3	0		7
2/4	0		7

Agora que a porta 2/1 está desativada, o EtherChannel usa automaticamente a próxima porta no canal, 2/2.

7. Reative a porta 2/1 e aguarde até que ela se junte ao grupo de bridge.

8. Emita mais dois pings.

```
1999 DEC 19 01:31:33 %PAGP-5-PORTTOSTP:Port 2/1 joined bridge port 2/1-4
```

```
Switch-A> (enable) ping 172.16.84.17
```

```
172.16.84.17 is alive
```

```
Switch-A> (enable) ping 172.16.84.17
```

```
172.16.84.17 is alive
```

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

Port	Rcv-Unicast	Rcv-Multicast	Rcv-Broadcast
2/1	5		50
2/2	1		49
2/3	0		12
2/4	0		12

Observação: esses pings são enviados da porta 2/1. Quando o link é revertido, a EtherChannel novamente o adiciona ao pacote e o usa. Tudo isso é feito de forma transparente para o usuário.

[Problema de conectividade com o canal inativo após a substituição do supervisor](#)

O EtherChannel pode ser desativado se o procedimento correto não for seguido enquanto você substitui um módulo Supervisor e o dispositivo conectado tiver errdisable ativado. Isso geralmente acontece quando os cabos são conectados ao novo módulo Supervisor antes de ser configurado para EtherChannel. Portanto, o dispositivo conectado configurado para errdisable detecta a configuração incorreta do canal de porta e coloca suas portas no estado errdisable. Isso causa o problema de conectividade. O canal não liga novamente até que você emita o comando **set port enable** no dispositivo conectado.

Para evitar a configuração incorreta do canal da porta, siga sempre estas etapas ao substituir um módulo Supervisor com configurações EtherChannel:

1. Desconecte todos os cabos do Supervisor que deseja substituir.
2. Substitua o Supervisor pelo novo Supervisor.
3. Configure o novo módulo Supervisor para EtherChannel.
4. Conecte os cabos.

[A largura de banda é limitada a 1 Gbps quando as portas WS-X6148-GE-TX são usadas no canal](#)

Os módulos WS-X6148-GE-TX e WS-X6148V-GE-TX não suportam mais de 1 Gbps de tráfego por EtherChannel. Nesses módulos, há um único uplink 1-Gigabit Ethernet do circuito integrado específico da aplicação de porta (ASIC) que suporta oito portas. Para o EtherChannel, os dados de todos os links em um pacote vão para a porta ASIC, mesmo que os dados sejam destinados a outro link. Esses dados consomem largura de banda no link 1-Gigabit Ethernet. Para esses módulos, a soma total de todos os dados em um EtherChannel não pode exceder 1 Gbps. Como resultado, eles devem ser usados apenas em canais de porta para fins de redundância de link. Se estiverem incluídos em qualquer Gigabit EtherChannels, o canal inteiro é limitado a 1 Gbps de largura de banda. Você também vê uma mensagem de aviso semelhante a esta:

```
Adding a WS-X6148-GE-TX port to a channel limits the channel's bandwidth to a maximum of 1Gig throughput
```

[Comandos usados neste documento](#)

[Comandos para definir a configuração](#)

- **set port channel on** —Liga o recurso EtherChannel.
- **set port channel auto** — Redefine as portas para seu modo padrão de auto.
- **set port channel desirable** —Envia pacotes PAgP para o outro lado que solicita a criação de um canal.
- **set port enable**—Ativa as portas depois que o comando **set port disable** é emitido ou após um estado `errdisable`.
- **set port disable** —Desativa uma porta durante outras configurações.
- **set trunk desirable** —Liga o entroncamento fazendo com que esta porta envie ao outro switch uma solicitação para que este seja um link de tronco. Além disso, se a porta estiver definida para negociar (a configuração padrão), ela solicitará negociar o tipo de entroncamento a ser usado no link (ISL ou 802.1Q).

[Comandos para verificar a configuração](#)

- **show version** — Exibe a versão do software que o switch executa.
- **show module** — Exibe os módulos instalados no switch.
- **show port capabilities**—Determina se as portas que você deseja usar têm recursos de EtherChannel.
- **show port**—Determina o status da porta (`notconnect` ou `connected`), bem como as configurações de velocidade e duplex.
- **ping** —Testa a conectividade com o outro switch.
- **show port channel** — Mostra o status atual do pacote EtherChannel.
- **show port channel *mod/port*** —Fornece uma visão mais detalhada do status do canal de uma única porta.
- **show spantree** —Verifica se o STP viu o canal como um link.
- **show trunk** — Mostra o status do entroncamento das portas.

[Comandos para solucionar problemas da configuração](#)

- **show port channel** — Mostra o status atual do pacote EtherChannel.
- **show port**—Determina o status da porta (`notconnect` ou `connected`), bem como as configurações de velocidade e duplex.
- **clear counters** — Redefine os contadores de pacote do switch para 0. Os contadores ficam visíveis com o comando `show mac`.
- **show mac** — Mostra os pacotes que o switch recebe e envia.
- **ping** —Testa a conectividade com o outro switch e gera o tráfego que aparece na saída do comando `show mac`.

Comandos para ajudar a criar os cenários de solução de problemas

- **set vtp domain testDomain**—Dá ao switch um domínio VTP, que é necessário para adicionar VLANs ao switch.
- **set vlan 2 name vlan2** —Cria a VLAN 2 com um nome de "vlan2".
- **set vlan 2 2/4** —Move a porta 2/4 para a VLAN 2.
- **set port channel 2/1-4 desirable** —Envia pacotes PAgP para o outro lado que solicita a criação de um canal.
- **set port channel 2/1-4 auto** —Redefine as portas para o modo padrão de auto.
- **set port channel 2/1-4 on** —Define o modo de canal dessas portas como ativado. Nenhum pacote PAgP é enviado para o outro lado. Este lado simplesmente supõe que o outro lado também formou um canal.
- **set vlan 1 2/4** —Move a porta 2/4 para a VLAN 1.

Resumo de comandos

Como este documento usa o software CatOS versão 4.5, a sintaxe do comando é obtida da [Referência de Comandos para Cisco Catalyst 5000 Series Switches](#).

Sintaxe:	<code>show version</code>
<i>Conforme utilizado neste documento:</i>	<code>show version</code>
Sintaxe:	<code>show module [mod_num]</code>
<i>Conforme utilizado neste documento:</i>	<code>show module</code>
Sintaxe:	<code>show port capabilities [mod_num[/port_num]]</code>

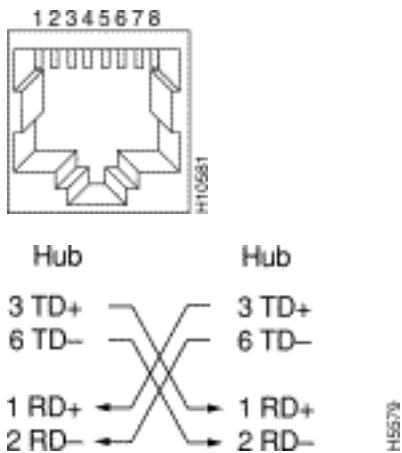
xe:	
Conforme utilizado neste documento:	show port capabilities
Sintaxe:	show port [mod_num[/port_num]]
Conforme utilizado neste documento:	show port
Sintaxe:	ping [-s] host [packet_size][packet_count]
Conforme utilizado neste documento:	ping 172.16.84.17
Sintaxe:	show port channel [mod] [info estatísticas] show port channel mod/port [info estatísticas]
Conforme utilizado neste documento:	mostrar canal de porta show port channel 2/1
Sintaxe:	set port disable mod_num/port_num
Conforme utilizado neste documento:	set port disable 2/1-4
Sintaxe:	definir mod/portas de canal de porta... [ligado

xe:	desligado desejável auto] set port channel <i>admin_group</i> [on desligado desejável auto] set port channel <i>admin_group mod/ports..</i> [on desligado desejável auto]
<i>Conforme utiliza do neste documento:</i>	set port channel 2/1-4 on set port channel 2/1-4 auto set port channel 2/1-4 desirable
Sintaxe:	set port enable mod_num/port_num
<i>Conforme utiliza do neste documento:</i>	set port enable 2/1-4
Sintaxe:	show spantree [<i>vlan</i>] <i>mod_num/port_num</i>] [ative]
<i>Conforme utiliza do neste documento:</i>	show spantree
Sintaxe:	show trunk [<i>mod_num[/port_num]</i>] [detail]
<i>Conforme utiliza do neste documento:</i>	show trunk 2
Sintaxe:	set trunk <i>mod_num/port_num</i> [on desligado desejável automóvel nonegotiate] [<i>vlan_range</i>] [isl] dot1q dot10 pista negociar]
<i>Conforme utiliza do neste documento:</i>	set trunk 2/1 desirable

<i>ment o:</i>	
Sintaxe:	set vtp [domain <i>domain_name</i>] [mode {client servidor transparent}] [passwd <i>passwd</i>][pruning {enable disable}] [v2 {enable desabilitar}]
<i>Conforme utilizado neste documento:</i>	set vtp domain testDomain
Sintaxe:	set vlan <i>vlan_num mod_num/port_list</i> set vlan <i>vlan_num</i> [nome <i>nome</i>] [type {ethernet} fddi fddinet trcrf trbrf}] [estado {ative suspender}] [disse] [mtu <i>mtu</i>] [ring <i>hex_ring_number</i>] [decring <i>decimal_ring_number</i>] [bridge <i>bridge_num</i>] [parent <i>vlan_num</i>] [mode {srt} srb}] [stp {IEEE} ibm auto}] [translation <i>vlan_num</i>] [backupcrf {off on}] [aremaxhop <i>hop_count</i>] [systemaxhop <i>hop_count</i>]
<i>Conforme utilizado neste documento:</i>	set vlan 2 name vlan2 set vlan 2 2/4
Sintaxe:	clear counters
<i>Conforme utilizado neste documento:</i>	clear counters
Sintaxe:	show mac [<i>mod_num/port_num</i>]
<i>Conforme utilizado neste documento:</i>	show mac

Apêndice A: Cabo crossover de Ethernet

Esses cabos estão disponíveis na maioria das lojas de computadores. Além disso, você pode fazer o seu próprio. Essas duas imagens mostram as pinagens necessárias para um cabo cruzado de switch para switch:



Informações Relacionadas

- [Configurando Fast EtherChannel e o Gigabit EtherChannel](#)
- [Entendendo o equilíbrio de carga de EtherChannel e redundância em Switches Catalyst](#)
- [Práticas recomendadas para os Catalyst 4500/4000, 5500/5000 e 6500/6000 Series Switches executando configuração e gerenciamento CatOS](#)
- [Suporte ao Produto - Switches](#)
- [Suporte de tecnologia de switching de LAN](#)
- [Suporte Técnico e Documentação - Cisco Systems](#)