

Exemplo de Configuração do Cross-Stack EtherChannel em um Switch Catalyst 3750

Contents

[Introduction](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Conventions](#)

[Material de Suporte](#)

[Link Aggregation Control Protocol \(LACP\) e Port Aggregation Protocol \(PAgP\)](#)

[Pilhas de EtherChannel e Switch](#)

[Diretrizes de configuração](#)

[Configurar](#)

[Diagrama de Rede](#)

[Configurações](#)

[Verificar](#)

[Troubleshoot](#)

[Informações Relacionadas](#)

[Introduction](#)

Este documento fornece uma configuração de exemplo para a configuração do EtherChannel entre pilhas em um Cisco Catalyst 3750 Switch que executa o software do sistema Cisco IOS®. O EtherChannel pode ser chamado de Fast EtherChannel ou Gigabit EtherChannel. Isso depende da velocidade das interfaces ou portas que são usadas para formar o EtherChannel entre pilhas.

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

Não existem requisitos específicos para este documento.

[Componentes Utilizados](#)

As informações neste documento são baseadas no Switch Catalyst 3750 que executa o Software Cisco IOS versão 12.2(25)SEC.

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.](#)

Material de Suporte

Neste documento, essas interfaces são agrupadas para o EtherChannel de pilha cruzada:

- Duas interfaces Gigabit Ethernet de um dos switches Catalyst 3750
- Uma interface Gigabit Ethernet de outro Switch Catalyst 3750 da mesma pilha
- Três interfaces Gigabit Ethernet em um Switch Catalyst 3750 de uma pilha diferente

A tecnologia de interconexão Cisco StackWise foi projetada com dois caminhos de contra-rotação de 16 Gb cada. A fim de equilibrar a carga de tráfego com eficiência, os pacotes são alocados entre esses dois caminhos lógicos de contra-rotação, o que cria a interconexão de 32 Gb. Há caminhos duplos de qualquer porta para qualquer outra porta dentro da pilha do Catalyst 3750. Portanto, o tempo máximo de atividade é garantido porque sempre há um caminho alternativo disponível se ocorrer uma falha em um dos caminhos. O Catalyst 3750 suporta:

- EtherChannel de pilha cruzada
- UplinkFast de pilha cruzada (com failover em menos de um segundo)
- Rotas de custo igual entre pilhas em diferentes switches na pilha

Link Aggregation Control Protocol (LACP) e Port Aggregation Protocol (PAgP)

Os EtherChannels têm configuração automática com Port Aggregation Protocol (PAgP) ou Link Aggregation Control Protocol (LACP). PAgP é um protocolo proprietário da Cisco que você só pode executar em switches da Cisco e nos switches que licenciaram licenças de fornecedores para suportar PAgP. O IEEE 802.3ad define o LACP. O LACP permite que os switches Cisco gerenciem canais Ethernet entre switches que estão em conformidade com o protocolo 802.3ad.

PAgP não pode ser ativado em EtherChannels de pilha cruzada enquanto o LACP é suportado em EtherChannels de pilha cruzada do Cisco IOS Software Release 12.2(25)SEC e posteriores. As interfaces do switch trocam pacotes LACP somente com interfaces do parceiro com a configuração do modo ativo ou passivo. Você pode configurar até 16 portas para formar um canal. Oito das portas estão no modo ativo e as outras oito estão no modo de espera. Quando qualquer uma das portas ativas falha, uma porta em standby se torna ativa. As interfaces com a configuração do modo ativado não trocam pacotes PAgP ou LACP.

Esses modos EtherChannel são suportados no EtherChannel de pilha cruzada:

- **ativo**—Coloca uma interface em um estado de negociação ativa, no qual a interface inicia negociações com outras interfaces enviando pacotes LACP.
- **passivo**—Coloca uma interface em um estado de negociação passiva, no qual a interface responde aos pacotes LACP que a interface recebe, mas não inicia a negociação de pacotes LACP. Essa configuração minimiza a transmissão de pacotes LACP.
- **on**—Força a interface em um EtherChannel sem PAgP ou LACP. Com o modo ligado, um EtherChannel utilizável só existe quando um grupo de interface no modo ligado tem uma conexão com outro grupo de interface no modo ligado.

[Pilhas de EtherChannel e Switch](#)

Se um membro da pilha com portas participando de um EtherChannel falhar ou sair da pilha, o mestre da pilha removerá as portas do switch membro da pilha com falha do EtherChannel. As portas restantes do EtherChannel, se houver, continuam a fornecer conectividade.

Quando um switch é adicionado a uma pilha existente, o novo switch recebe a configuração atual do mestre da pilha e se atualiza com a configuração da pilha relacionada ao EtherChannel. O membro da pilha também recebe as informações operacionais (a lista de portas que estão ativas e são membros de um canal).

Quando duas pilhas se mesclam que têm EtherChannels configurados entre elas, as portas com loop automático resultam. O spanning tree detecta essa condição e atua de acordo. Qualquer configuração de PAgP ou LACP em uma pilha de switches vencedora não é afetada, mas a configuração de PAgP ou LACP na pilha de switches perdidos é perdida após a reinicialização da pilha.

Com o PAgP, se o mestre da pilha falhar ou sair da pilha, um novo mestre da pilha será eleito. Uma reconvergência de spanning tree não é acionada a menos que haja uma alteração na largura de banda do EtherChannel. O novo mestre da pilha sincroniza a configuração dos membros da pilha com a do mestre da pilha. A configuração do PAgP não é afetada após uma alteração mestre de pilha, a menos que o EtherChannel tenha portas residentes no antigo mestre de pilha.

Com o LACP, o ID do sistema usa o endereço MAC da pilha do mestre da pilha e, se o mestre da pilha for alterado, o ID do sistema do LACP poderá ser alterado. Se o ID do sistema do LACP for alterado, todo o EtherChannel piscará e haverá uma reconvergência do STP. Use o comando [stack-mac persistent timer](#) para controlar se o endereço MAC da pilha muda durante um failover mestre.

[Diretrizes de configuração](#)

Siga as diretrizes específicas do EtherChannel de pilha cruzada:

- Para configurações EtherChannel de pilha cruzada, certifique-se de que todas as portas direcionadas para o EtherChannel estejam configuradas para LACP ou sejam configuradas manualmente para estarem no grupo de canais. Use o **modo** de configuração de interface **channel-group *channel-group-number* para configurar manualmente as portas para estarem no grupo de canais**. O protocolo PAgP não é suportado em EtherChannels de pilha cruzada.
- Se o EtherChannel de pilha cruzada estiver configurado e as partições da pilha de switches, podem ocorrer problemas de loops e encaminhamento.
- Configure um EtherChannel de pilha cruzada com até duas portas de módulo 10-Gigabit Ethernet.

Consulte as [Diretrizes de Configuração do EtherChannel](#) para obter uma lista completa de diretrizes relacionadas à configuração do EtherChannel.

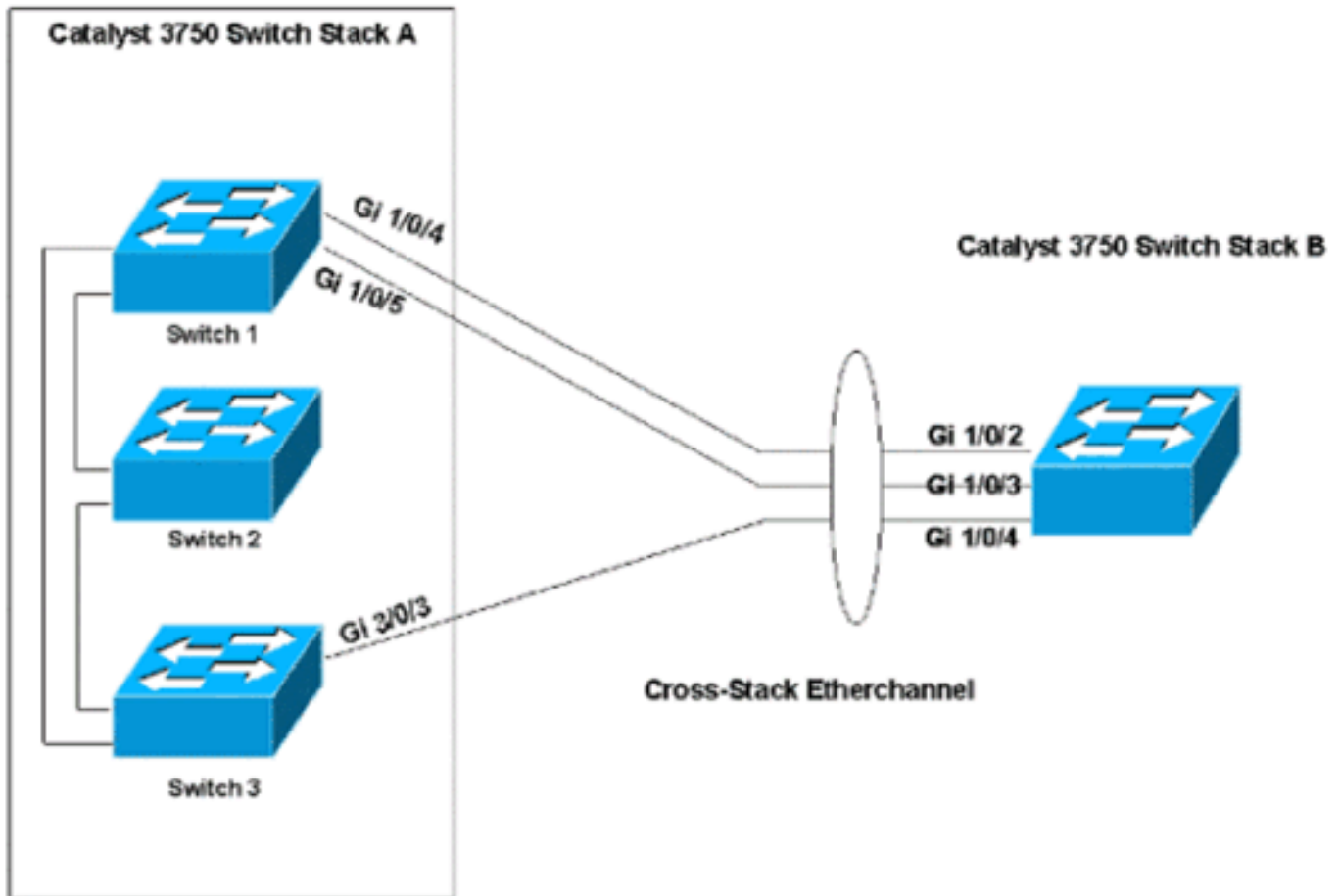
[Configurar](#)

Nesta seção, você encontrará informações para configurar os recursos descritos neste documento.

Nota: Use a Command Lookup Tool (somente clientes registrados) para obter mais informações sobre os comandos usados nesta seção.

[Diagrama de Rede](#)

Este documento utiliza a seguinte configuração de rede:



Neste diagrama de rede, há duas pilhas de Switches Catalyst 3750, a Pilha A e a Pilha B. A Pilha A tem três membros de switch e a Pilha B tem apenas um membro de switch. O EtherChannel é formado com duas portas no Switch 1 e uma no Switch 3 da Pilha A. Essas portas se conectam às três portas na Pilha B.

A configuração de rede é usada para configurar as portas como portas de tronco.

[Configurações](#)

Este documento utiliza as seguintes configurações:

- [Configurar o Cross-Stack EtherChannel sem PAgP ou LACP](#)
- [Configurar o Cross-Stack EtherChannel com LACP](#)

[Configurar o Cross-Stack EtherChannel sem PAgP ou LACP](#)

Este exemplo de configuração fornece a configuração EtherChannel de pilha cruzada se você desligar PAgP ou LACP:

Pilha A do switch Catalyst 3750

```
3750switchstackA(config)#interface range gigabitethernet 1/0/4 - 5
```

```
3750switchstackA(config-if-range)#channel-group 1 mode on
```

*!--- This command creates the port channel 1 interface. Because the mode !--- is configured ON, both the PAgP and LACP are disabled on these ports. !--- Issue the **channel-group** command first, before you enter any other commands on these !--- interfaces. Any commands that you issue on these interfaces after you issue the !--- **channel-group** command are added to the port channel interface automatically. !--- If you configure the port with all the commands and you issue the **channel-group** !-- command last, the port channel interface is created but does not have any !--- configurations. You must then add the other commands to the port channel interface !-- manually.*

```
3750switchstackA(config-if-range)#switchport trunk encapsulation dot1q
```

```
3750switchstackA(config-if-range)#switchport mode trunk
```

```
3750switchstackA(config)#interface gigabitethernet 3/0/3
```

```
3750switchstackA(config-if)#channel-group 1 mode on
```

```
3750switchstackA(config-if)#switchport trunk
```

```
encapsulation dot1q
```

```
3750switchstackA(config-if)#switchport mode trunk
```

Catalyst 3750 Switch Stack B

```
3750switchstackB(config)#interface range gigabitethernet 1/0/2 - 4
```

```
3750switchst(config-if-range)#channel-group 1 mode on
```

```
3750switchst(config-if-range)#switchport
```

```
3750switchst(config-if-range)#switchport trunk
```

```
encapsulation dot1q
```

```
3750switchst(config-if-range)#switchport mode trunk
```

Você pode verificar o status do EtherChannel desta maneira:

```
3750switchstackA#show interfaces port-channel 1
```

```
Port-channel1 is up, line protocol is up (connected)
  Hardware is EtherChannel, address is 0015.c6c1.3003 (bia 0015.c6c1.3003)
  MTU 1500 bytes, BW 300000 Kbit, DLY 100 usec,
    reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
  Encapsulation ARPA, loopback not set
  Full-duplex, 100Mb/s, link type is auto, media type is unknown
  input flow-control is off, output flow-control is unsupported
  Members in this channel: Gi1/0/4 Gi1/0/5 Gi2/0/3
  ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00
  Last input 00:00:01, output 00:07:06, output hang never
  Last clearing of "show interface" counters never
  Input queue: 0/75/0/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops: 0
  Queueing strategy: fifo
  Output queue: 0/40 (size/max)
  5 minute input rate 1000 bits/sec, 2 packets/sec
  5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
    2080 packets input, 191872 bytes, 0 no buffer
```

```
Received 1638 broadcasts (0 multicast)
0 runts, 0 giants, 0 throttles
0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored
0 watchdog, 1616 multicast, 0 pause input
0 input packets with dribble condition detected
3242 packets output, 261916 bytes, 0 underruns
0 output errors, 0 collisions, 7 interface resets
0 babbles, 0 late collision, 0 deferred
0 lost carrier, 0 no carrier, 0 PAUSE output
0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out
```

3750switchstackA#**show etherchannel summary**

```
Flags:  D - down          P - in port-channel
        I - stand-alone  s - suspended
        H - Hot-standby (LACP only)
        R - Layer3       S - Layer2
        U - in use       f - failed to allocate aggregator
        u - unsuitable for bundling
        w - waiting to be aggregated
        d - default port
```

```
Number of channel-groups in use: 1
Number of aggregators:          1
```

```
Group  Port-channel  Protocol  Ports
-----+-----+-----+-----
1      Po1(SU)         -         Gi1/0/4(P) Gi1/0/5(P) Gi2/0/3(P)
```

Observação: este exemplo mostra a mensagem de erro exibida quando você tenta configurar o EtherChannel com PAgP:

Pilha A do switch Catalyst 3750

```
3750switchstackA(config)#interface range gigabitethernet
1/0/4 - 5
3750switchstackA(config-if-range)#channel-group 1 mode
desirable
3750switchstackA(config-if-range)#switchport trunk
encapsulation dot1q
3750switchstackA(config-if-range)#switchport mode trunk

3750switchstackA(config)#interface gigabitethernet 3/0/3
3750switchstackA(config-if)#channel-group 1 mode
desirable

%With PAgP enabled, all ports in the Channel should
belong to the same switch
Command rejected (Port-channel1, Gi2/0/3): Invalid
etherchnl mode
```

[Configurar o Cross-Stack EtherChannel com LACP](#)

Este exemplo mostra a configuração do EtherChannel quando você habilita o LACP. A versão mínima do IOS que suporta LACP no Etherchannel de pilha cruzada é o Cisco IOS Software Release 12.2(25)SEC. Este exemplo usa a configuração de LACP do modo ativo-ativo:

Pilha A do switch Catalyst 3750

```

3750switchstackA(config)#interface range gigabitethernet
1/0/4 - 5
3750switchstackA(config-if-range)#channel-group 1 mode
active
!--- This creates port channel 1 and configures it with
LACP. 3750switchstackA(config-if-range)#switchport trunk
encapsulation dot1q
3750switchstackA(config-if-range)#switchport mode trunk

3750switchstackA(config)#interface gigabitethernet 3/0/3
3750switchstackA(config-if)#channel-group 1 mode active
3750switchstackA(config-if)#switchport trunk
encapsulation dot1q
3750switchstackA(config-if)#switchport mode trunk

```

Catalyst 3750 Switch Stack B

```

3750switchstackB(config)#interface range gigabitethernet
1/0/2 - 4
3750switchst(config-if-range)#channel-group 1 mode
active
3750switchst(config-if-range)#switchport trunk
encapsulation dot1q
3750switchst(config-if-range)#switchport mode trunk

```

Você pode verificar o status do EtherChannel desta maneira:

```
3750switchstackA#show interfaces port-channel 1
```

```

Port-channel1 is up, line protocol is up (connected)
  Hardware is EtherChannel, address is 0015.c6c1.3003 (bia 0015.c6c1.3003)
  MTU 1500 bytes, BW 300000 Kbit, DLY 100 usec,
    reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
  Encapsulation ARPA, loopback not set
  Full-duplex, 100Mb/s, link type is auto, media type is unknown
  input flow-control is off, output flow-control is unsupported
  Members in this channel: Gi1/0/4 Gi1/0/5 Gi2/0/3
  ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00
  Last input 00:00:01, output 00:01:09, output hang never
  Last clearing of "show interface" counters never
  Input queue: 0/75/0/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops: 0
  Queueing strategy: fifo
  Output queue: 0/40 (size/max)
  5 minute input rate 1000 bits/sec, 1 packets/sec
  5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
    2628 packets input, 236478 bytes, 0 no buffer
    Received 2112 broadcasts (0 multicast)
    0 runts, 0 giants, 0 throttles
    0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored
    0 watchdog, 2090 multicast, 0 pause input
    0 input packets with dribble condition detected
  3398 packets output, 280241 bytes, 0 underruns
    0 output errors, 0 collisions, 7 interface resets
    0 babbles, 0 late collision, 0 deferred
    0 lost carrier, 0 no carrier, 0 PAUSE output
    0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out

```

```
3750switchstackA#show etherchannel 1 summary
```

```
Flags: D - down          P - in port-channel
```

I - stand-alone s - suspended
 H - Hot-standby (LACP only)
 R - Layer3 S - Layer2
 U - in use f - failed to allocate aggregator
 u - unsuitable for bundling
 w - waiting to be aggregated
 d - default port

Number of channel-groups in use: 1
 Number of aggregators: 1

Group	Port-channel	Protocol	Ports
1	Po1(SU)	LACP	Gi1/0/4(P) Gi1/0/5(P) Gi2/0/3(P)

Este exemplo mostra a configuração do modo LACP passivo-ativo:

```

Pilha A do switch Catalyst 3750

3750switchstackA(config)#interface range gigabitethernet
1/0/4 - 5
3750switchstackA(config-if-range)#channel-group 1 mode
passive
3750switchstackA(config-if-range)#switchport trunk
encapsulation dot1q
3750switchstackA(config-if-range)#switchport mode trunk

3750switchstackA(config)#interface gigabitethernet 3/0/3
3750switchstackA(config-if)#channel-group 1 mode passive
3750switchstackA(config-if)#switchport trunk
encapsulation dot1q
3750switchstackA(config-if)#switchport mode trunk
  
```

```

Catalyst 3750 Switch Stack B

3750switchstackB(config)#interface range gigabitethernet
1/0/2 - 4
3750switchst(config-if-range)#channel-group 1 mode
active
3750switchst(config-if-range)#switchport trunk
encapsulation dot1q
3750switchst(config-if-range)#switchport mode trunk
  
```

Você pode verificar o status do EtherChannel desta maneira:

```

3750switchstackA#show interfaces port-channel 1

Port-channel1 is up, line protocol is up (connected)
Hardware is EtherChannel, address is 0015.63f6.b704 (bia 0015.63f6.b704)
MTU 1500 bytes, BW 300000 Kbit, DLY 100 usec,
reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
Encapsulation ARPA, loopback not set
Full-duplex, 100Mb/s, link type is auto, media type is unknown
input flow-control is off, output flow-control is unsupported
Members in this channel: Gi1/0/4 Gi1/0/5 Gi2/0/3
ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00
Last input 00:00:00, output 00:07:33, output hang never
Last clearing of "show interface" counters never
Input queue: 0/75/0/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops: 0
  
```



```
Queueing strategy: fifo
Output queue: 0/40 (size/max)
5 minute input rate 1000 bits/sec, 2 packets/sec
5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
 3436 packets input, 302216 bytes, 0 no buffer
 Received 2807 broadcasts (0 multicast)
 0 runts, 0 giants, 0 throttles
 0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored
 0 watchdog, 2785 multicast, 0 pause input
 0 input packets with dribble condition detected
3632 packets output, 306875 bytes, 0 underruns
 0 output errors, 0 collisions, 7 interface resets
 0 babbles, 0 late collision, 0 deferred
 0 lost carrier, 0 no carrier, 0 PAUSE output
 0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out
```

3750switchstackA#**show etherchannel 1 summary**

```
Flags: D - down          P - in port-channel
       I - stand-alone  s - suspended
       H - Hot-standby (LACP only)
       R - Layer3       S - Layer2
       U - in use       f - failed to allocate aggregator
       u - unsuitable for bundling
       w - waiting to be aggregated
       d - default port
```

```
Number of channel-groups in use: 1
Number of aggregators:          1
```

Group	Port-channel	Protocol	Ports
1	Po1(SU)	LACP	Gi1/0/4(P) Gi1/0/5(P) Gi2/0/3(P)

[Verificar](#)

Use esta seção para confirmar se a sua configuração funciona corretamente.

A [Output Interpreter Tool \(somente clientes registrados\) \(OIT\)](#) oferece suporte a determinados comandos **show**. Use a OIT para exibir uma análise da saída do comando **show**.

Execute estes comandos para verificar o canal de porta nos Switches Catalyst 3750 que executam o software do sistema Cisco IOS:

- **show interfaces port-channel [channel-group-number]**
- **show etherchannel [channel-group-number] summary**

[Troubleshoot](#)

Atualmente, não existem informações disponíveis específicas sobre Troubleshooting para esta configuração.

[Informações Relacionadas](#)

- [Não é possível criar mais de doze EtherChannels na pilha do Catalyst 3750 usando o Cisco](#)

Network Assistant (CNA).

- [Configuração de exemplo: EtherChannel entre Switches Catalyst executando CatOS e Cisco IOS Software](#)
- [EtherChannel entre Catalyst 3550/3560/3750 Series Switches e Catalyst Switches Executando o Exemplo de Configuração do Cisco IOS System Software](#)
- [Configuração de exemplo: EtherChannel entre Switches Catalyst executando CatOS](#)
- [Configurando o EtherChannel entre os Switches Catalyst 2900XL/3500XL e os Switches CatOS](#)
- [Suporte ao Produto - Switches](#)
- [Suporte de tecnologia de switching de LAN](#)
- [Suporte Técnico e Documentação - Cisco Systems](#)