

Configurando o entroncamento do 802.1Q entre um catalizador 3550/3560/3750 e os Catalyst Switches que executem o Cisco IOS Software

Índice

[Introdução](#)

[Pré-requisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Material de Suporte](#)

[Configurar](#)

[Diagrama de Rede](#)

[Configurações](#)

[Verificar](#)

[Exemplo de saída do comando show](#)

[Troubleshooting](#)

[Informações Relacionadas](#)

[Introdução](#)

Este documento fornece uma configuração de exemplo do entroncamento do IEEE 802.1Q (dot1q) entre um switch Cisco Catalyst 3550/3560/3750 executando o Cisco IOS® Software e um switch Catalyst 6500/6000 Series ou um Catalyst 4500/4000 Series executando o Cisco IOS Software. O entroncamento é um modo de conduzir o tráfego de vários VLANs por um link ponto a ponto entre dois dispositivos.

Duas maneiras em que você pode executar o entroncamento de Ethernet são:

- Protocolo inter-switch link (ISL) — Um protocolo de proprietário de Cisco
- 802.1Q — Um padrão de IEEE

[Pré-requisitos](#)

[Requisitos](#)

Certifique-se de atender a estes requisitos antes de tentar esta configuração:

- Conhecimento do entroncamento do IEEE 802.1Q
- Conhecimento da configuração do Catalyst 3560 e do Catalyst 6500/6000 series switch com uso do comando line interface(cli)

Componentes Utilizados

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

- Catalyst 3560 Switch que executa o Cisco IOS Software Release 12.2(25)SEA
- Catalyst 6509 Switch que executa o Cisco IOS Software Release 12.1(26)E1

A configuração do catalizador 3560 neste documento é igualmente aplicável ao Switches do catalizador 3550/3750 que executa o Cisco IOS Software. A configuração do Catalyst 6500/6000 neste documento é igualmente aplicável ao Switches do 4500/4000 Series do catalizador que executa o Cisco IOS Software.

Note: Refira este documento para aprender sobre os métodos de entroncamento que são apoiados por vários Catalyst Switches:

- [Requisitos do sistema para executar o entroncamento em Catalyst Switches](#)

As informações neste documento foram criadas a partir de dispositivos em um ambiente de laboratório específico. Todos os dispositivos utilizados neste documento foram iniciados com uma configuração (padrão) inicial. Se a sua rede estiver ativa, certifique-se de que entende o impacto potencial de qualquer comando.

Note: Este documento inclui somente os arquivos de configuração do Switches e a saída dos comandos relacionados à exibição de amostra. Para detalhes em como configurar um tronco 802.1Q entre Catalyst Switches, refira estes documentos:

- [Configurando a](#) seção dos [trancos de VLAN de configurar VLAN](#) — Catalyst 3560 Series Switch
- [Compreendendo a](#) seção dos [trancos de VLAN de configurar portas de LAN para o switching de Camada 2](#) — Catalyst 6500 Series Switch que executam o Cisco IOS Software
- [Compreendendo a](#) seção dos [trancos de VLAN de configurar interfaces Ethernet da camada 2](#) — Catalyst 4500 Series Switch que executam o Cisco IOS Software

Material de Suporte

O IEEE 802.1Q usa um mecanismo de rotulação interno. O dispositivo do entroncamento introduz uma etiqueta 4-byte a fim identificar o VLAN a que um quadro pertence e então recalcula a sequência de verificação de frame (FCS). Para mais informação, refira estes documentos:

- [Formato da estrutura do link interSwitch e do IEEE 802.1Q](#)
- [Características básicas da](#) seção do [entroncamento do 802.1Q do entroncamento entre o catalizador 4500/4000, 5500/5000 de, e o Switches do 6500/6000 Series usando o encapsulamento do 802.1Q com software do sistema de Cisco Cactos](#)

Note: Estão aqui algumas observações importantes a recordar durante esta configuração:

- Toda a interface Ethernet em um interruptor do 3550/3560/3750 Series do catalizador pode apoiar o 802.1Q e o encapsulamento de ISL. A interface Ethernet em um Catalyst 3550 Switch é uma porta da camada 2 (L2), à revelia.
- Toda a porta Ethernet em um Catalyst 6500/6000 series switch pode apoiar o 802.1Q e o encapsulamento de ISL.
- À revelia, o Catalyst 4500 Series Switch que executa o Cisco IOS Software apoia modos de

entroncamento ISL e de 802.1Q. O apoio está em todas as relações exceto a obstrução de portas de gigabit nos módulos WS-X4418-GB e WS-X4412-2GB-T. Essas portas não suportam ISL, mas apenas entroncamento 802.1q. As portas 3 a 18 estão obstruindo portas de gigabit no módulo WS-X4418-GB. As portas 1 a 12 estão obstruindo portas de gigabit no módulo WS-X4412-2GB-T.**Note:** Uma porta é uma porta de bloqueio se sua conexão ao backplane é oversubscribed.

- O principal diferença entre o Catalyst 6500/6000 e as Plataformas do Catalyst 4500 é a configuração de interface padrão. O interruptor do Catalyst 6500/6000 que executa o Cisco IOS Software tem as relações no modo de fechamento que são portas roteada da camada 3 (L3) à revelia. O interruptor do catalizador 4500/4000 que executa o Cisco IOS Software tem todas as relações permitidas. As relações são as portas de switch L2 à revelia.
- Quando o encapsulamento do 802.1Q é usado em uma interface de tronco nos Catalyst 3750 Switch, os runts podem ser vistos em **saídas de interface da mostra** porque os pacotes encapsulado válidos do 802.1Q que são 61-64 bytes que incluem a q-etiqueta são contados pelo Catalyst 3750 Switch como quadros subdimensionados, mesmo que estes pacotes sejam enviados corretamente. Refira a identificação de bug Cisco [CSCec14238](#) ([clientes registrados somente](#)) para mais detalhes.

Configurar

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

Note: 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:

Note: A interface Gigabit Ethernet no catalizador 3560 é uma interface de Ethernet negociada do 10/100/1000 Mbps. Consequentemente, a porta de gigabit no catalizador 3560 é conectada a uma porta do Fast Ethernet (100 Mbps) no Catalyst 6500 neste diagrama da rede.

Configurações

Este documento utiliza as seguintes configurações:

- [Catalyst 3560 Switch](#)
- [Catalyst 6500 Switch](#)

Catalyst 3560 Switch

```
!--- Note: This example creates VLAN 1 and VLAN 2 !---  
and sets the VLAN Trunk Protocol (VTP) mode to  
transparent. Use your !--- network as a basis and set  
the VTP mode accordingly. For more details, !--- refer  
to Configuring VLANs. version 12.2 no service pad  
service timestamps debug uptime service timestamps log  
uptime no service password-encryption ! hostname 3560 !
```

```

!--- This is the privileged mode password for the
example. enable password mysecret ! ip subnet-zero ! vtp
mode transparent ! !--- VLAN 2 is created. This is
visible only when you set VTP mode !--- to transparent.
vlan 2 ! ! !--- The Gigabit Ethernet interface on the
Catalyst 3560 is a 10/100/1000 Mbps !--- negotiated
Ethernet interface. Therefore, the Gigabit port on the
!--- Catalyst 3560 is connected to a Fast Ethernet port
on the Catalyst 6500. !--- Configure the trunk on the
Gigabit Ethernet 0/1 interface. interface
GigabitEthernet0/1 !--- Configure trunk encapsulation as
dot1q. !--- For details on trunking, refer to
Configuring VLANs. switchport trunk encapsulation dot1q
!--- Enable trunking on the interface. switchport mode
trunk
no ip address
snmp trap link-status
!
!
!--- Interfaces Gigabit Ethernet 0/2 through 0/5 are
placed in VLAN 1. !--- In order to configure the
interface as an L2 port, !--- refer to the Configuring
Ethernet Interfaces section !--- of Configuring
Interface Characteristics. All L2 ports are placed !---
in VLAN 1, by default. interface GigabitEthernet0/2
switchport mode access
no ip address
snmp trap link-status
!
interface GigabitEthernet0/3
switchport mode access
no ip address
snmp trap link-status
!
!
interface GigabitEthernet0/4
switchport mode access
no ip address
snmp trap link-status
!
interface GigabitEthernet0/5
switchport mode access
no ip address
snmp trap link-status
!
!
!--- Interfaces Gigabit Ethernet 0/6 through 0/12 are
placed in VLAN 2. interface GigabitEthernet0/6
switchport access vlan 2
switchport mode access
no ip address
snmp trap link-status
!
!--- Output suppressed. ! interface GigabitEthernet0/12
switchport access vlan 2
switchport mode access
no ip address
snmp trap link-status
!
interface Vlan1
!--- This is the IP address for management. ip address
10.1.1.1 255.255.255.0 ! ip classless ip http server ! !
line con 0 transport input none line vty 0 4 !--- This
is the privileged mode password for the example.

```

```
password mysecret login line vty 5 15 login ! end
```

Catalyst 6500 Switch

```
!--- Note: This example creates VLAN 1 and VLAN 2 and
sets !--- the VTP mode to transparent. Use your network
as a basis and set the VTP !--- mode accordingly. For
more details, refer to Configuring VLANs. Current
configuration : 4812 bytes version 12.1 service
timestamps debug uptime service timestamps log uptime no
service password-encryption ! hostname Cat6500 ! vtp
mode transparent ip subnet-zero ! ! mls flow ip
destination mls flow ipx destination ! !--- This is the
privileged mode password for the example. enable
password mysecret ! redundancy mode rpr-plus main-cpu
auto-sync running-config auto-sync standard ! ! !---
This enables VLAN 2. vlan 2 ! ! interface
GigabitEthernet1/1 no ip address shutdown ! interface
GigabitEthernet1/2 no ip address shutdown ! !--- The
Gigabit Ethernet interface on the Catalyst 3560 is a
10/100/1000 Mbps !--- negotiated Ethernet interface.
Therefore, the Gigabit port on the Catalyst 3560 !--- is
connected to a Fast Ethernet port on the Catalyst 6500.
interface FastEthernet3/1 no ip address !--- You must
issue the switchport command once, !--- without any
keywords, in order to configure the interface as an L2
port for the !--- Catalyst 6500 series switch that runs
Cisco IOS Software. !--- On a Catalyst 4500 series
switch that runs Cisco IOS Software, all ports are L2 !-
-- ports by default. Therefore, if you do not change the
default configuration, !--- you do not need to issue the
switchport command. !--- For more details, refer to
Configuring Layer 2 Ethernet Interfaces !--- for the
Catalyst 4500 series switch that runs Cisco IOS
Software. switchport
!--- Configure trunk encapsulation as dot1q. !--- For
more details on trunking, refer to !--- Configuring LAN
Ports for Layer 2 Switching for the Catalyst 6500 series
switch !--- that runs Cisco IOS Software, or Configuring
Layer 2 Ethernet Interfaces !--- for the Catalyst
4500/4000 series switch that runs Cisco IOS Software.
switchport trunk encapsulation dot1q

!--- Enable trunking on the interface. switchport mode
trunk
!
!--- Configure interfaces Fast Ethernet 3/2 through 3/24
to be in access mode. !--- By default, all access ports
are configured in VLAN 1. !--- For more details, refer
to Configuring LAN Ports for Layer 2 Switching !--- for
the Catalyst 6500 series switch that runs Cisco IOS
Software, or !--- Configuring Layer 2 Ethernet
Interfaces for the Catalyst 4500/4000 series !--- switch
that runs Cisco IOS Software. interface FastEthernet3/2
no ip address switchport
switchport mode access
!

!--- Output suppressed. ! interface FastEthernet3/24 no
ip address switchport
switchport mode access
!
```

```

!--- Fast Ethernet 3/25 through 3/48 are placed in VLAN
2. !--- For more details, refer to Configuring LAN Ports
for Layer 2 Switching !--- for the Catalyst 6500 series
switch that runs Cisco IOS Software, !--- or Configuring
Layer 2 Ethernet Interfaces for the Catalyst 4500/4000
!--- series switch that runs Cisco IOS Software.
interface FastEthernet3/25 no ip address switchport
switchport access vlan 2
switchport mode access
!

!--- Output suppressed. ! interface FastEthernet3/48 no
ip address switchport
switchport access vlan 2
switchport mode access
!
!
interface Vlan1
!--- This is the IP address for management. ip address
10.1.1.2 255.255.255.0 !! ip classless no ip http
server !! ip classless ip http server ! line con 0
exec-timeout 0 0 transport input none line vty 0 4 !---
This is the Telnet password for the example. password
mysecret login ! end

```

Note: Se você atribui uma relação a um VLAN que não existisse, a relação fechou até que você crie o VLAN na base de dados de VLAN. [Para obter mais detalhes, consulte a seção Criando ou Modificando um VLAN Ethernet de VLANs de Configuração.](#)

Verificar

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

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

No Switches do catalizador 3550/3560/3750/6500/4500, use estes comandos:

- mostre o tronco da */porta do módulo do interface_type* das relações
- mostre o switchport da */porta do módulo do interface_type* das relações
- show vlan
- show vtp status

Exemplo de saída do comando show

Catalyst 3560 Switch

- [mostre o tronco da /porta do módulo do interface_type das relações](#) — Este comando indica a configuração de tronco da relação junto com os números de VLAN para que o tráfego pode ser levado sobre o tronco.

```
3560# show interface gigabitethernet 0/1 trunk
```

Port	Mode	Encapsulation	Status	Native vlan
Gi0/1	on	802.1q	trunking	1

```
Port      Vlans allowed on trunk
Gi0/1     1 4094
```

```
Port      Vlans allowed and active in management domain
Gi0/1     1-2
```

```
Port      Vlans in spanning tree forwarding state and not pruned
Gi0/1     1-2
```

- [mostre o switchport da /porta do módulo do interface type das relações](#) — Este comando indica a configuração de porta de switch da relação. Na exibição, verifique os campos Operational Mode e Operational Trunking Encapsulation .

```
3560# show interface gigabitethernet 0/1 switchport
```

```
Name: Gi0/1
Switchport: Enabled
Administrative Mode: trunk
Operational Mode: trunk
Administrative Trunking Encapsulation: dot1q
Operational Trunking Encapsulation: dot1q
Negotiation of Trunking: On
Access Mode VLAN: 1 (default)
Trunking Native Mode VLAN: 1 (default)
Voice VLAN: none
Administrative private-vlan host-association: none
Administrative private-vlan mapping: none
Administrative private-vlan trunk native VLAN: none
Administrative private-vlan trunk encapsulation: dot1q
Administrative private-vlan trunk normal VLANs: none
Administrative private-vlan trunk private VLANs: none
Operational private-vlan: none
Trunking VLANs Enabled: ALL
Pruning VLANs Enabled: 2-1001
Capture Mode Disabled
Capture VLANs Allowed: ALL
Protected: false
Unknown unicast blocked: disabled
Unknown multicast blocked: disabled
Appliance trust : none
```

- [mostra vlan](#) — Este comando dá a informação sobre os VLAN e as portas que pertencem a um VLAN particular.

```
3560# show vlan
```

VLAN Name	Status	Ports
1 default	active	Gi0/2, Gi0/3, Gi0/4, Gi0/5
2 VLAN0002	active	Gi0/6, Gi0/7, Gi0/8, Gi0/9 Gi0/10, Gi0/11, Gi0/12
1002 fddi-default	act/unsup	
1003 token-ring-default	act/unsup	
1004 fddinet-default	act/unsup	
1005 trnet-default	act/unsup	

!--- Output suppressed.

Note: As portas que são indicadas na saída são somente portas de acesso. Mas as portas que são configuradas para ser tronco e que estão no estado “notconnected” igualmente aparecem na saída `show vlan`.

- [mostre o estado do vtp](#) — Este comando indica a informação geral sobre o domínio de gerenciamento, o estado, e os contadores VTP.

```
3560# show vtp status
```

```
VTP Version : 2
Configuration Revision : 0
```

```

Maximum VLANs supported locally : 1005
Number of existing VLANs : 6
VTP Operating Mode : Transparent
VTP Domain Name :
VTP Pruning Mode : Disabled
VTP V2 Mode : Disabled
VTP Traps Generation : Disabled
MD5 digest : 0x4A 0x55 0x17 0x84 0xDB 0x99 0x3F 0xD1
Configuration last modified by 10.1.1.1 at 0-0-00 00:00:00

```

```

3560# ping 10.1.1.2
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 10.1.1.2, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/1/4 ms
3560#

```

Catalyst 6500 Switch

- [mostre o tronco da /porta do módulo do interface type das relações](#) — Este comando indica a configuração de tronco da relação junto com os números de VLAN para que o tráfego pode ser levado sobre o tronco.

```
Cat6500# show interfaces fastethernet 3/1 trunk
```

Port	Mode	Encapsulation	Status	Native vlan
Fa3/1	on	802.1q	trunking	1

```

Port          Vlans allowed on trunk
Fa3/1         1 4094

```

```

Port          Vlans allowed and active in management domain
Fa3/1         1-2

```

```

Port          Vlans in spanning tree forwarding state and not pruned
Fa3/1         1-2

```

- [mostre o switchport da /porta do módulo do interface type das relações](#) — Este comando indica a configuração de porta de switch da relação. Na exibição, verifique os campos Operational Mode e Operational Trunking Encapsulation .

```
cat6500# show interface fastethernet 3/1 switchport
```

```

Name: Fa3/1
Switchport: Enabled
Administrative Mode: trunk
Operational Mode: trunk
Administrative Trunking Encapsulation: dot1q
Operational Trunking Encapsulation: dot1q
Negotiation of Trunking: On
Access Mode VLAN: 1 (default)
Trunking Native Mode VLAN: 1 (default)
Voice VLAN: none
Administrative private-vlan host-association: none
Administrative private-vlan mapping: none
Administrative private-vlan trunk native VLAN: none
Administrative private-vlan trunk encapsulation: dot1q
Administrative private-vlan trunk normal VLANs: none
Administrative private-vlan trunk private VLANs: none
Operational private-vlan: none
Trunking VLANs Enabled: ALL
Pruning VLANs Enabled: 2-1001
Capture Mode Disabled
Capture VLANs Allowed: ALL

```


- [mostra vlan](#) — Este comando dão a informação sobre os VLAN e as portas que pertencem a um VLAN particular.

```
Cat6500# show vlan
```

VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	Fa3/2, Fa3/3, Fa3/4, Fa3/5 Fa3/6, Fa3/7, Fa3/8, Fa3/9 Fa3/10, Fa3/11, Fa3/12, Fa3/13 Fa3/14, Fa3/15, Fa3/16, Fa3/17 Fa3/18, Fa3/19, Fa3/20, Fa3/21 Fa3/22, Fa3/23, Fa3/24
2	VLAN0002	active	Fa3/25, Fa3/26, Fa3/27, Fa3/28 Fa3/29, Fa3/30, Fa3/31, Fa3/32 Fa3/33, Fa3/34, Fa3/35, Fa3/36 Fa3/37, Fa3/38, Fa3/39, Fa3/40 Fa3/41, Fa3/42, Fa3/43, Fa3/44 Fa3/45, Fa3/46, Fa3/47, Fa3/48
1002	fddi-default	act/unsup	
1003	token-ring-default	act/unsup	
1004	fddinet-default	act/unsup	
1005	trnet-default	act/unsup	

!--- Output suppressed.

Note: As portas que indicam são somente aquelas portas que você configurou como portas do sem tronco da camada 2 (acesso). As portas que são configuradas para ser tronco e que estão no estado “notconnected” igualmente aparecem na saída **vlan da mostra**. Para detalhes, refira as [interfaces de LAN configurando para a](#) seção de [switching de Camada 2 de configurar portas de LAN para o switching de Camada 2](#).

- [mostre o estado do vtp](#) — Este comando indica a informação geral sobre o domínio de gerenciamento, o estado, e os contadores VTP.

```
Cat6500# show vtp status
```

```
VTP Version : 2
Configuration Revision : 0
Maximum VLANs supported locally : 1005
Number of existing VLANs : 6
VTP Operating Mode : Transparent
VTP Domain Name :
VTP Pruning Mode : Disabled
VTP V2 Mode : Disabled
VTP Traps Generation : Disabled
MD5 digest : 0xBF 0x86 0x94 0x45 0xFC 0xDF 0xB5 0x70
Configuration last modified by 10.1.1.2 at 0-0-00 00:00:00
```

- [ping](#)

```
Cat6500# ping 10.1.1.1
```

Type escape sequence to abort.

Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 10.1.1.1, timeout is 2 seconds:

!!!!

Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/1/4 ms

[Troubleshooting](#)

Atualmente, não existem informações disponíveis específicas sobre Troubleshooting para esta configuração. Para os problemas comuns que se relacionam à configuração do entroncamento e do 802.1Q, refira a seção dos [erros comuns do entroncamento do](#) documento [entre o catalizador 4500/4000, 5500/5000 de, e o Switches do 6500/6000 Series usando o encapsulamento do 802.1Q com software do sistema de Cisco Cactos](#).

Informações Relacionadas

- [Configuring VLAN Trunks on Fast Ethernet and Gigabit Ethernet Ports](#)
- [Configurando portas de LAN para o switching de Camada 2](#)
- [Configurando o VTP](#)
- [Utilização de Portfast e outros comandos para reparar retardos de conectividade da inicialização de estação de trabalho](#)
- [Manuais de configuração dos Catalyst 3560 Series Switch](#)
- [Manuais de configuração dos Catalyst 4500 Series Switch](#)
- [Manuais de configuração dos Catalyst 6500 Series Switch](#)
- [Páginas de Suporte de Produtos de LAN](#)
- [Página de suporte da switching de LAN](#)
- [Suporte Técnico e Documentação - Cisco Systems](#)