

Exemplo de truncamento ISL e 802.1Q entre Switches de configuração fixa Catalyst da camada 2 e Switches CatOS

Índice

[Introdução](#)

[Pré-requisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenções](#)

[Material de Suporte](#)

[Notas importantes](#)

[Configurar](#)

[Diagrama de Rede](#)

[Configurações](#)

[Verificar](#)

[comandos show](#)

[Exemplo de saída do comando show](#)

[Troubleshooting](#)

[Informações Relacionadas](#)

Introdução

Este documento fornece configurações de exemplo para o protocolo InterSwitch Link (ISL) e o entroncamento IEEE 802.1Q entre um Cisco Catalyst 5500 e um switch Catalyst 3500XL. O documento mostra os resultados de cada comando enquanto você emite o comando. Você pode usar qualquer um desses switches nos cenários descritos neste documento para obter os mesmos resultados:

- Catalizador 4500/4000 e Switches do 6500/6000 Series que executam o OS do catalizador (Cactos)
- Outros membros da série do Catalyst 5500/5000
- Alguns dos switch de configuração fixa da camada do Catalyst 2Os switch de configuração fixa da camada do Catalyst 2 incluem o 2900/3500XL, 2940, 2950/2955 e 2970.

Antes que você continue mais com este original, refira o [apoio dos protocolos VLAN trunking](#).

Pré-requisitos

Requisitos

Não existem requisitos específicos para este documento.

Componentes Utilizados

Para criar os exemplos neste original, este Switches foi usado em um ambiente de laboratório com configurações esclarecida:

- Catalyst 3524XL Switch que executa o Software Release 12.0(5)WC7 de Cisco IOS®
- Catalyst 5500 Switch que executa o software de Cactos 6.4(2)

As configurações neste documento foram implementadas em um ambiente de laboratório isolado.

Assegure-se de que você compreenda o impacto potencial de toda a configuração ou comando em sua rede. As configurações em todos os dispositivos foram canceladas com o **comando clear config all** no Catalyst 5500 Switch e no **comando write erase** no Catalyst 3524XL Switch assegurar uma configuração padrão.

Convenções

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

Material de Suporte

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:

- ISL, um protocolo de proprietário de Cisco
- Padrão do IEEE 802.1Q

Este original cria um tronco que leve o tráfego de dois VLAN através de um link único entre um Catalyst 3500 e um Catalyst 5500 Switch. A informação em como distribuir entre os dois VLAN é além do alcance deste original.

Notas importantes

Para o Switches do catalizador 2940/2950/2955/2970

O catalizador 2940 e o Switches do 2950/2955 Series apoiam somente o entroncamento do 802.1Q. Este Switches não apoia o entroncamento ISL.

Os Catalyst 2970 Series Switch apoiam o ISL e o entroncamento do 802.1Q.

Para Catalyst 2900XL/3500XL Switch

Os Catalyst 2900XL/3500XL Switch não apoiam o Dynamic Trunking Protocol (DTP). Use a **opção de não negociação** para o **comando switchport trunk no outro** lado do enlace de tronco. O uso da **opção de não negociação** impede o recibo de quadros DTP do par que o XL switch não pode processar.

Nota: Em um 2900XL Switch do DRAM catalyst 4-MB, há um suporte de entroncamento com estes módulos capazes de entroncamento somente:

- WS-X2914-XL-V
- WS-X2922-XL-V
- WS-X2924-XL-V
- WS-X2931-XL
- WS-X2932-XL

Veja esta tabela para a lista de modelos de switch atual que apoia o entroncamento:

Modelos de Switches	Release do Cisco IOS Software mínimo necessária para o entroncamento ISL	Release do Cisco IOS Software mínimo necessária para o entroncamento do 802.1Q	Cisco IOS Software Release atual necessário para o entroncamento (ISL/802.1Q)
WS-C2916M-XL (4-MB Switch)	Cisco IOS Software Release 11.2(8)SA4, edição de empreendimento	Cisco IOS Software Release 11.2(8)SA5, edição original	Cisco IOS Software Release 11.2(8.6)SA6, edição original
WS-C2912-XL WS-C2924-XL WS-C2924C-XL WS-C2924M-XL WS-C2912MF-XL	Cisco IOS Software Release 11.2(8)SA4, edição de empreendimento	Cisco IOS Software Release 11.2(8)SA5, edição original	Cisco IOS Software Release 12.0(5)WC(1) ou Mais Recente
WS-C2924M-XL-DC	Software Cisco IOS Versão 12.0(5)XU	Software Cisco IOS Versão 12.0(5)XU	Cisco IOS Software Release 12.0(5)WC(1) ou Mais Recente
WS-C3508G-XL WS-C3512-XL WS-C3524-XL	Cisco IOS Software Release 11.2(8)SA4, edição de empreendimento	Cisco IOS Software Release 11.2(8)SA5, edição original	Cisco IOS Software Release 12.0(5)WC(1) ou Mais Recente
WS-C3548-XL	Cisco IOS Software Release 12.0(5)XP, edição de	Cisco IOS Software Release 12.0(5)XP, edição de	Cisco IOS Software Release 12.0(5)WC(1) ou Mais

	empreendimento	empreendimento	Recente
WS-C3524-PWR-XL WS-C3524-PWR-XL	Software Cisco IOS Versão 12.0(5)XU	Software Cisco IOS Versão 12.0(5)XU	Cisco IOS Software Release 12.0(5)WC(1) ou Mais Recente
WS-C2940-8TF-S WS-C2940-8TT-S	Nenhum apoio para o ISL	Cisco IOS Software Release 12.1(13)AY	Cisco IOS Software Release 12.1(13)AY ou Mais Recente para o 802.1Q nenhum apoio para o ISL
WS-C2950-12 WS-C2950-24 WS-C2950C-24 WS-C2950T-24 WS-C2955T-12 WS-C2955C-12 WS-C2955S-12	Nenhum apoio para o ISL	Cisco IOS Software Release 12.0(5)WC(1)	Cisco IOS Software Release 12.0(5)WC(1) ou Mais Recente para o 802.1Q nenhum apoio para o ISL
WS-C2970G-24T-E	Cisco IOS Software Release 12.1(11)AX	Cisco IOS Software Release 12.1(11)AX	Cisco IOS Software Release 12.1(11)AX ou Mais Recente

Nota: Nesta tabela, somente o WS-C2916M-XL é um switch DRAM 4-MB. Todo Switches restante na lista é os switch DRAM 8-MB. A fim determinar se seu interruptor tem o 4 MB ou o 8 MB do DRAM, emita o **comando show version** do nível de usuário. Para mais informação, refira [como determinar a quantidade de memória de switch usando a seção da interface da linha de comando do software em upgrade nos Catalyst 2900XL e 3500XL Switches usando a interface da linha de comando.](#)

Para o catalizador 4500/4000, 5500/5000, e 6500/6000 do Switches

- O 4500/4000 Series do catalizador, que inclui o Catalyst 2948G e o Catalyst 2980G, simplesmente entroncamento do 802.1Q dos apoios. A série não apoia o entroncamento ISL.
- Toda a porta Ethernet em um Catalyst 6500/6000 series switch apoia o 802.1Q ou o encapsulamento de ISL.
- O Catalyst 5500/5000 capacitado para tronco move o encapsulamento de ISL do apoio somente, ou apoia o ISL ou o 802.1Q. Esta encenação do apoio depende do módulo. Emita o **comando show port capabilities** determinar o apoio. O comando output explicitamente indica a capacidade de entroncamento. Aqui está um exemplo:

```
cat5509 show port capabilities 3
```

Model WS-X5234
Port 3/1
Type 10/100BaseTX
Speed auto,10,100
Duplex half,full
Trunk encap type 802.1Q,ISL

!--- This port supports both 802.1Q and ISL. Trunk mode on,off,desirable,auto,nonegotiate
Channel 3/1-2,3/1-4 Broadcast suppression percentage(0-100) Flow control receive-
(off,on),send-(off,on) Security yes Membership static,dynamic Fast start yes QOS scheduling
rx-(none),tx-(1q4t) CoS rewrite yes ToS rewrite IP-Precedence Rewrite yes UDLD yes
AuxiliaryVlan 1..1000,untagged,dot1p,none SPAN source,destination

- Certifique-se de que os modos de truncamento correspondam ao longo do enlace de tronco. Se você configurou um lado do link como um tronco de ISL, configurar o outro lado do link como o ISL. Similarmente, se você configurou um lado do link como um 802.1Q, configurar o outro lado do link como o 802.1Q.

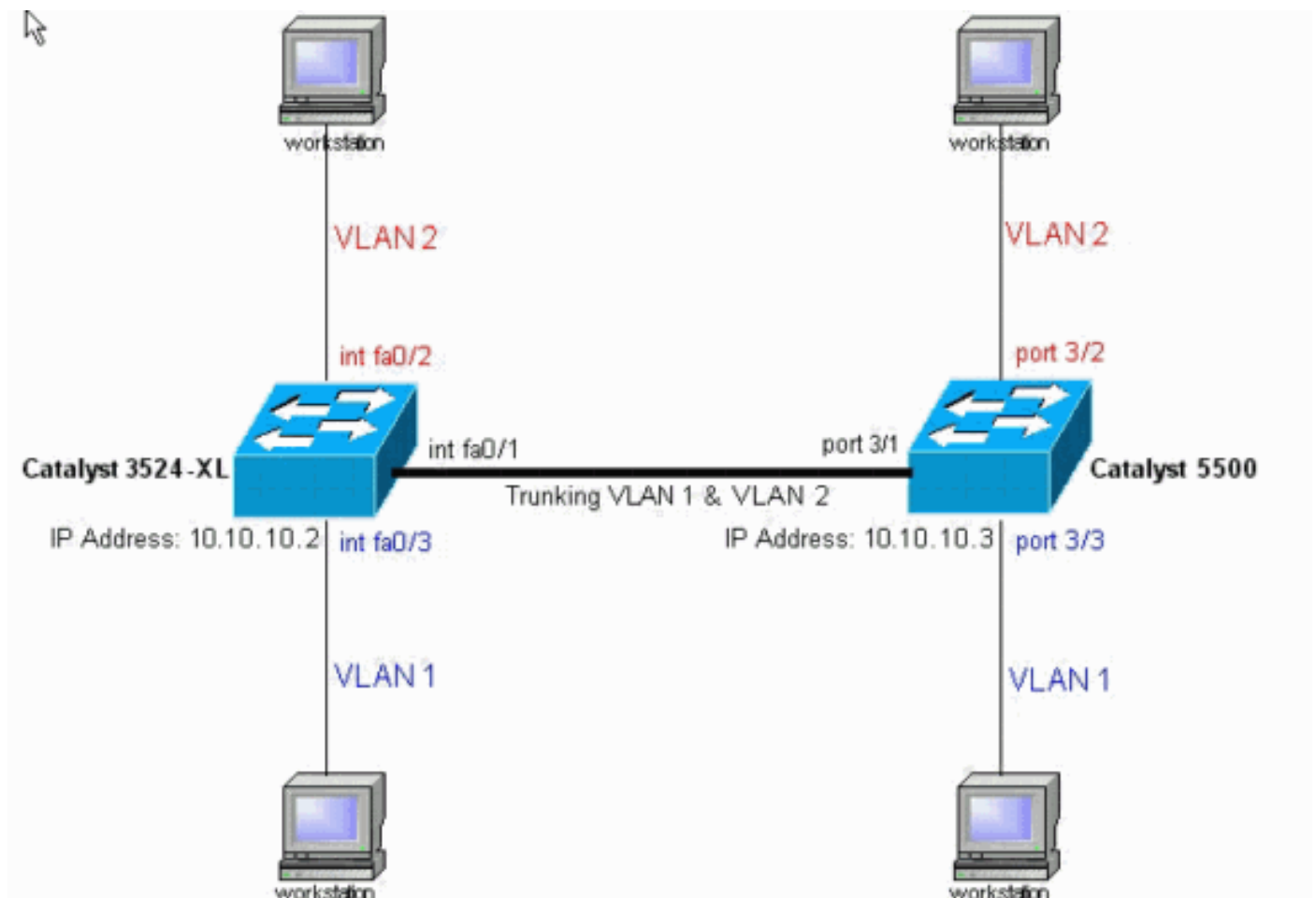
Configurar

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

Nota: Use a ferramenta [Command Lookup Tool](#) ([apenas para clientes registrados](#)) para obter mais informações sobre os comandos usados neste documento.

Diagrama de Rede

Este documento utiliza a seguinte configuração de rede:



Configurações

Este original usa estas configurações de switch:

- [Catalyst 3524XL](#)
- [Catalyst 5500](#)

Este original aplica esta configuração ao Switches:

- Ajuste modos do protocolo VLAN Trunk (VTP) no Switches.
- Adicionar um segundo VLAN, VLAN2, no Switches. **Nota:** Você adiciona portas naqueles VLAN.
- Permita o entroncamento com uso do ISL ou do 802.1Q no enlace rápido de Ethernet que interconecta o Switches. Isto permite que o tronco leve o tráfego para todos os VLAN.
- Permita o portfast de Spanning Tree nas portas, onde as estações de trabalho têm a conexão. De acordo com a topologia, você permite o portfast de Spanning Tree nas portas 3/2 e 3/3 no Catalyst 5500 e nas portas FastEthernet0/2 e FastEthernet0/3 no Catalyst 3524XL Switch.

Este procedimento fornece os comandos necessários configurar o entroncamento. Cada etapa inclui o Cisco IOS Software e os comandos cactos. Baseie sua escolha do comando usar-se no software que é executado no interruptor.

1. Configurar o VTP em ambo o Switches. Neste exemplo, você configura o modo de VTP como transparente. Você pode igualmente configurar o Switches como o cliente ou o server. Para mais informação, refira a [criação e a manutenção de VLAN](#). **Cisco IOS Software**

```
IOSSwitch#vlan database
3524xl(vlan)#vtp transparent
Setting device to VTP TRANSPARENT mode.
```

CatOS

```
CatOSSwitch> (enable) set vtp mode transparent
VTP domain modified
```

2. Crie as VLANs adicionais. Você deve terminar esta etapa em ambo o Switches se o modo de VTP é transparente, como no exemplo. Se não, você precisa somente de definir os VLAN adicionais no interruptor do servidor VTP. **Cisco IOS Software**

```
IOSSwitch(vlan)#vlan 2
VLAN 2 added:
Name: VLAN0002
IOSSwitch(vlan)#exit
APPLY completed.
Exiting....
```

CatOS

```
CatOSSwitch(enable) set vlan 2
VTP advertisements transmitting temporarily stopped,
and will resume after the command finishes.
Vlan 2 configuration successful
```

3. Atribua algumas portas aos VLAN e, ao mesmo tempo, permita PortFast naquelas portas caso necessário. **Cisco IOS Software**

```
IOSSwitch(config)#interface fastethernet 0/2
IOSSwitch(config-if)#switchport access vlan 2
IOSSwitch(config-if)#spanning-tree portfast
%Warning: portfast enabled on FastEthernet0/2.
```

!--- Usually, you need to enable PortFast on ports that connect !--- to a single host. When you have enabled PortFast, !--- hubs, concentrators, switches, and bridges that connect to this !--- interface can cause temporary spanning tree loops. !--- Use PortFast with CAUTION. IOSSwitch(config-if)#exit

CatOS

```
CatOSSwitch> (enable) set vlan 2 3/2  
Vlan 2 configuration successful  
VLAN 2 modified.  
VLAN 1 modified.  
VLAN Mod/Ports  
-----  
2      3/2  
CatOSSwitch> (enable) set spantree portfast 3/2 enable
```

4. Habilite o entroncamento na porta. Cisco IOS Software

```
IOSSwitch(config)#interface fastethernet 0/1  
IOSSwitch(config-if)#switchport mode trunk
```

CatOS omite esta etapa para switch Cactos. Na etapa 5, você designa uma porta enquanto o tronco e, ao mesmo tempo, você define o encapsulamento.

5. Digite o encapsulamento de entroncamento como ISL ou 802.1Q (dot1q). Cisco IOS Software

```
IOSSwitch(config-if)#switchport trunk encapsulation isl
```

OR

```
IOSSwitch(config-if)#switchport trunk encapsulation dot1q
```

Nota: No caso de 2940/2950 do Switches, não use estes **comandos switchport**. O Switches do catalizador 2940/2950 apoia somente o encapsulamento do 802.1Q. Quando você permite o entroncamento na relação com o **comando switchport mode trunk**, você configura automaticamente o encapsulamento do 802.1Q. **CatOS**

```
CatOSSwitch> (enable) set trunk 3/1 nonegotiate isl  
Port(s) 3/1 trunk mode set to nonegotiate.  
Port(s) 3/1 trunk type set to Isl.  
!--- This switch connects to a 2900XL. !--- Therefore, you must use the nonegotiate option.
```

```
CatOSSwitch> (enable)
```

OU

!--- If you want to configure 802.1Q trunking instead, !--- issue this command:

```
CatOSSwitch>(enable) set trunk 3/1 nonegotiate dot1q
```

Há diversas opções para modos de entroncamento, como: em, fora, automático, desejável, auto, e não-negociação. Para obter mais informações sobre de cada um, refira a página de configuração apropriada do Cactos Software para os produtos de switch que você está configurando. No caso do 802.1Q, certifique-se de que o VLAN nativo combina através do link. À revelia, o VLAN nativo é 1 ou o VLAN que você configurou na porta. Se sua rede exige o VLAN nativo ser a não ser o VLAN1, você pode mudar o VLAN nativo. Se você muda o VLAN nativo do padrão, você *deve* mudar o VLAN nativo no outro lado do link também. A fim mudar o VLAN nativo, emita um destes comandos: Cisco IOS Software

```
switchport trunk native vlan vlan-ID
```

CatOS

```
set vlan vlan-ID module/port
```

Nota: A */porta do módulo* neste comando é a porta de tronco.

Nota: Esta saída mostra a introdução dos comandos no 3524XL Switch. Os comentários nos *itálico azul* explicam determinados comandos e etapas:

Catalyst 3524XL

```
3524xl#show running-config
Building configuration...

Current configuration:

!
version 12.0
no service pad
service timestamps debug uptime
service timestamps log uptime
no service password-encryption
!
hostname 3524xl
!
no logging console
enable password mysecret
!
!
!
!
!
ip subnet-zero
!
!
!
interface fastethernet0/1
switchport mode trunk
!
!--- If you have configured 802.1Q, !--- you instead see
this output !--- under interface fastethernet0/1: !---
interface fastethernet0/1 !--- switchport trunk
encapsulation dot1q !--- switchport mode trunk
!
interface fastethernet0/2
switchport access vlan 2
spanning-tree portfast
!
interface fastethernet0/3
spanning-tree portfast
!
interface fastethernet0/4
!
!--- Output suppressed. ! interface VLAN1 ip address
10.10.10.2 255.255.255.0 no ip directed-broadcast no ip
route-cache ! ! line con 0 transport input none stopbits
1 line vty 0 4 password mysecret login line vty 5 15
login ! end
```

Nota: Esta saída mostra a introdução dos comandos no 5500 Switch. Os comentários nos *itálico azul* explicam determinados comandos e etapas:

Catalyst 5500


```
cat5509> (enable) show config
This command shows non-default configurations only.
Use 'show config all' to show both default and non-
default configurations.
.....
.....
..
begin
!
# ***** NON-DEFAULT CONFIGURATION *****
!
!
!
set enablepass $2$FNl3$8MSzcpVMg1H2aWf1l13aZ.
!
#system
set system name cat5509
!
#frame distribution method
set port channel all distribution mac both
!
#vtp
set vtp mode transparent
set vlan 1 name default type ethernet mtu 1500 said
100001 state active
set vlan 2
set vlan 1002 name fddi-default type fddi mtu 1500 said
101002 state active
set vlan 1004 name fddinet-default type fddinet mtu 1500
said 101004 state
active stp ieee
set vlan 1005 name trnet-default type trbrf mtu 1500
said 101005 state
active stp ibm
set vlan 1003 name token-ring-default type trcrf mtu
1500 said 101003 state
active mode srb aremaxhop 7 stemaxhop 7 backupcrf off
!
#ip
set interface sc0 1 10.10.10.3/255.255.255.0
10.10.10.255
!
!
# default port status is enable
!
!
#module 1 : 4-port 10/100BaseTX Supervisor
!
#module 2 : 3-port 1000BaseX Ethernet
!
#module 3 : 24-port 10/100BaseTX Ethernet
set vlan 2 3/2
set trunk 3/1 nonegotiate isl 1-1005
!--- If you have configured 802.1Q trunk, !--- this line
displays as: !--- set trunk 3/1 nonegotiate dot1q 1-1005

set spantree portfast 3/2-3 enable
!
#module 4 empty
!
#module 5 empty
```

```
!  
#module 6 : 24-port 10BaseF Ethernet  
!  
#module 7 empty  
!  
#module 8 : 24-port 10/100BaseTX Ethernet  
!  
#module 9 empty  
end  
cat5509> (enable)
```

Verificar

comandos show

Esta seção fornece a informação que você pode usar para confirmar que sua configuração trabalha corretamente.

A [Output Interpreter Tool \(somente clientes registrados\)](#) oferece suporte a determinados comandos show, o que permite exibir uma análise da saída do comando show.

No Catalyst 2900XL/3500XL/2950 Switches:

- **mostre relações {FastEthernet | switchport da /porta do módulo do gigabitethernet}**
- **show vlan**
- **show vtp status**

No interruptor do Catalyst 5500/5000:

- **show port capabilities module/port**
- **show port module/port**
- **show trunk module/port**
- **show vtp domain**

Exemplo de saída do comando show

Catalyst 3500XL Switch

- **mostre relações {FastEthernet | switchport da /porta do módulo do gigabitethernet}** Use este comando verificar o status operacional e administrativo da porta. Também, use este comando certificar-se de que o VLAN nativo combina em ambos os lados do tronco. O VLAN nativo segura o tráfego sem etiqueta quando a porta reage do modo de entroncamento do 802.1Q. Refira a [criação e a manutenção de VLAN](#) para detalhes em VLAN nativos.

```
3524xl#show interfaces fastethernet 0/1 switchport  
Name: Fa0/1  
Switchport: Enabled  
Administrative mode: trunk  
Operational Mode: trunk  
Administrative Trunking Encapsulation: isl  
Operational Trunking Encapsulation: isl  
Negotiation of Trunking: Disabled  
Access Mode VLAN: 0 ((Inactive))  
Trunking Native Mode VLAN: 1 (default)  
Trunking VLANs Enabled: ALL
```

```
Trunking VLANs Active: 1,2
Pruning VLANs Enabled: 2-1001
```

```
Priority for untagged frames: 0
Override vlan tag priority: FALSE
Voice VLAN: none
Appliance trust: none
Self Loopback: No
```

Nota: Para o entroncamento do 802.1Q, a saída da mostra conecta {FastEthernet | o comando switchport da /porta do módulo do gigabitethernet} muda desta maneira:

```
3524xl#show interfaces fastethernet 0/1 switchport
Name: Fa0/1
Switchport: Enabled
Administrative mode: trunk
Operational Mode: trunk
Administrative Trunking Encapsulation: dot1q
Operational Trunking Encapsulation: dot1q
Negotiation of Trunking: Disabled
Access Mode VLAN: 0 ((Inactive))
Trunking Native Mode VLAN: 1 (default)
Trunking VLANs Enabled: ALL
Trunking VLANs Active: 1,2
Pruning VLANs Enabled: 2-1001
```

```
Priority for untagged frames: 0
Override vlan tag priority: FALSE
Voice VLAN: none
Appliance trust: none
Self Loopback: No
```

- **show vlan** Use este comando verificar que as relações, ou as portas, pertencem ao VLAN correto. Neste exemplo, somente o Fa0/2 da relação pertence ao VLAN2. O resto das relações é os membros de VLAN 1:

```
3524xl#show vlan
VLAN Name                Status    Ports
-----
1    default                active   Fa0/3, Fa0/4, Fa0/5, Fa0/6,
                                Fa0/7, Fa0/8, Fa0/9, Fa0/10,
                                Fa0/11, Fa0/12, Fa0/13, Fa0/14,
                                Fa0/15, Fa0/16, Fa0/17, Fa0/18,
                                Fa0/19, Fa0/20, Fa0/21, Fa0/22,
                                Fa0/23, Fa0/24, Gi0/1, Gi0/2
2    VLAN0002              active   Fa0/2
1002 fddi-default          active
1003 token-ring-default   active
1004 fddinet-default      active
1005 trnet-default        active
!--- Output suppressed.
```

- **show vtp status** Use este comando verificar a configuração de VTP no interruptor. Neste exemplo, o modo de VTP é transparente. O modo VTP correto depende da topologia da rede. Para detalhes no VTP, refira a [criação e a manutenção de VLAN](#).

```
3524xl#show vtp status
VTP Version                : 2
Configuration Revision     : 0
Maximum VLANs supported locally : 254
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                 : 0x74 0x79 0xD3 0x08 0xC0 0x82 0x68 0x63
```

Switches CatOS

- **show port capabilities module/port** Use este comando verificar se a porta é capaz do entroncamento:

```
cat5509 show port capabilities 3/1
Model                WS-X5234
Port                 3/1
Type                 10/100BaseTX
Speed                auto,10,100
Duplex                half,full
Trunk encap type    802.1Q,ISL
Trunk mode           on,off,desirable,auto,nonegotiate
Channel              3/1-2,3/1-4
Broadcast suppression percentage(0-100)
Flow control         receive-(off,on),send-(off,on)
Security              yes
Membership            static,dynamic
Fast start           yes
QOS scheduling        rx-(none),TX(1q4t)
COs rewrite          yes
ToS rewrite           IP-Precedence
Rewrite              yes
UDLD                 yes
AuxiliaryVlan        1..1000,untagged,dot1p,none
SPAN                 source,destination
```

- **show port module/port**

```
cat5509> (enable) show port 3/1
```

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

Port	AuxiliaryVlan	AuxVlan-Status
3/1	none	none

Port	Security Violation	Shutdown-Time	Age-Time	Max-Addr	Trap	IfIndex
3/1	disabled	shutdown	0	0	1 disabled	12

Port	Num-Addr	Secure-Src-Addr	Age-Left	Last-Src-Addr	Shutdown/Time-Left
3/1	0	-	-	-	-

!--- Output suppressed.

- **show trunk module/port** Use este comando verificar o status de entroncamento e a configuração.

```
cat5509> (enable) show trunk
```

```
* - indicates vtp domain mismatch
Port      Mode          Encapsulation  Status      Native vlan
-----
3/1      nonegotiate  isl            trunking    1
```

```
Port      Vlans allowed on trunk
-----
3/1      1-1005
```

```
Port      Vlans allowed and active in management domain
-----
```

3/1 1-2

Port Vlans in spanning tree forwarding state and not pruned

3/1 1-2

Nota: Para o entroncamento do 802.1Q, a saída deste comando muda desta maneira:

```
cat5509> (enable) show trunk
```

* - indicates vtp domain mismatch

Port	Mode	Encapsulation	Status	Native vlan
3/1	nonegotiate	dot1q	trunking	1

Port Vlans allowed on trunk

3/1 1-1005

Port Vlans allowed and active in management domain

3/1 1-2

Port Vlans in spanning tree forwarding state and not pruned

3/1 1-2

• show vtp domain

```
cat5509> (enable) show vtp domain
```

DomainName	Domain	Index	VTP Version	Local Mode	Password
	1	2		Transparent	-

Vlan-count Max-vlan-storage Config Revision Notifications

6 1023 0 disabled

Last Updater V2 Mode Pruning PruneEligible on Vlans

10.10.10.3 disabled disabled 2-1000

[Troubleshooting](#)

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

[Informações Relacionadas](#)

- [Criando e mantendo VLANs](#)
- [Criando e mantendo VLANs](#)
- [Configurando troncos do vlan de Ethernet](#)
- [Utilização de Portfast e outros comandos para reparar retardos de conectividade da inicialização de estação de trabalho](#)
- [Referência de Comandos de Switching do Cisco IOS Desktop, Release 12.0\(5\)XU](#)
- [Suporte a Produtos de LAN](#)
- [Apoio da Comutação LAN](#)
- [Suporte Técnico - Cisco Systems](#)