

Entroncamento 802.1Q entre Switches Catalyst executando CatOS e Software do Sistema Cisco IOS

Contents

[Introduction](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Conventions](#)

[Material de Suporte](#)

[Configurar](#)

[Diagrama de Rede](#)

[Configurações](#)

[Verificar](#)

[comandos show](#)

[Exemplo de saída do comando show](#)

[Troubleshoot](#)

[Informações Relacionadas](#)

[Introduction](#)

Este documento fornece configurações de exemplo para o entroncamento IEEE 802.1Q entre os switches Catalyst que executam o software do sistema Catalyst OS (CatOS) e os switches modulares de Camada 3 (L3) que executam o Software do Sistema Cisco IOS®. Os switches que executam CatOS incluem os switches das séries Catalyst 4500/4000, 5500/5000 e 6500/6000. Os switches L3 modulares que executam o Cisco IOS Software incluem os switches das séries Catalyst 4500/4000 e Catalyst 6500/6000. As [configurações](#) de exemplo usam um Catalyst 4000 (CatOS) e um Catalyst 6500 (Cisco IOS Software), mas qualquer um dos switches mencionados anteriormente poderia ter sido usado para alcançar os mesmos resultados.

O entroncamento é um modo de conduzir o tráfego de vários VLANs por um link ponto a ponto entre dois dispositivos. Dois modos em que o truncamento de Ethernet pode ser implementado são:

- Inter-Switch Link Protocol (ISL) (Cisco proprietary protocol)
- 802.1q (padrão IEEE)

[Prerequisites](#)

Requirements

Para requisitos de sistema, diretrizes e restrições relacionadas a 802.1Q e ISL em switches Catalyst, consulte: [Requisitos de sistema para implementar o truncamento](#).

Componentes Utilizados

Para criar os exemplos neste documento, estes switches foram usados:

- Switch Catalyst 4000 com Supervisor Engine II (WS-X4013) executando a versão 8.1.3 do Software CatOS
- Catalyst 6509 com Supervisor Engine 2/Multilayer Switch Feature Card 2 (MSFC2) executando Cisco IOS Software Release 12.1(20)E2 no Supervisor Engine e na MSFC2

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

Para obter mais informações sobre convenções de documento, consulte as [Convenções de dicas técnicas Cisco](#).

Material de Suporte

Este documento inclui somente arquivos de configuração de Switches e saída a partir de comandos show de exemplo relacionado. For details on how to configure an 802.1Q trunk between Catalyst Switches, refer to the [LAN Product Support Pages](#).

No truncamento 802.1Q, todos os pacotes de VLAN são rotulados no enlace do tronco, exceto o VLAN nativo. Os pacotes de VLAN nativa são enviados sem etiqueta no enlace de tronco. Portanto, a VLAN nativa deve ser a mesma nos dois Switches configurados para truncamento. Dessa forma, você pode deduzir a qual VLAN um quadro pertence quando recebe um quadro sem marca. Por padrão, a VLAN 1 é a VLAN nativa em todos os switches.

- No CatOS, o VLAN nativo pode ser alterado com a emissão do comando `set vlan vlan-id mod/port`, em que `mod/port` é a porta do tronco.
- No Cisco IOS Software, o VLAN nativo pode ser alterado por meio da emissão do comando `switchport trunk native vlan vlan-id interface` que está configurado na porta do tronco.

Configurar

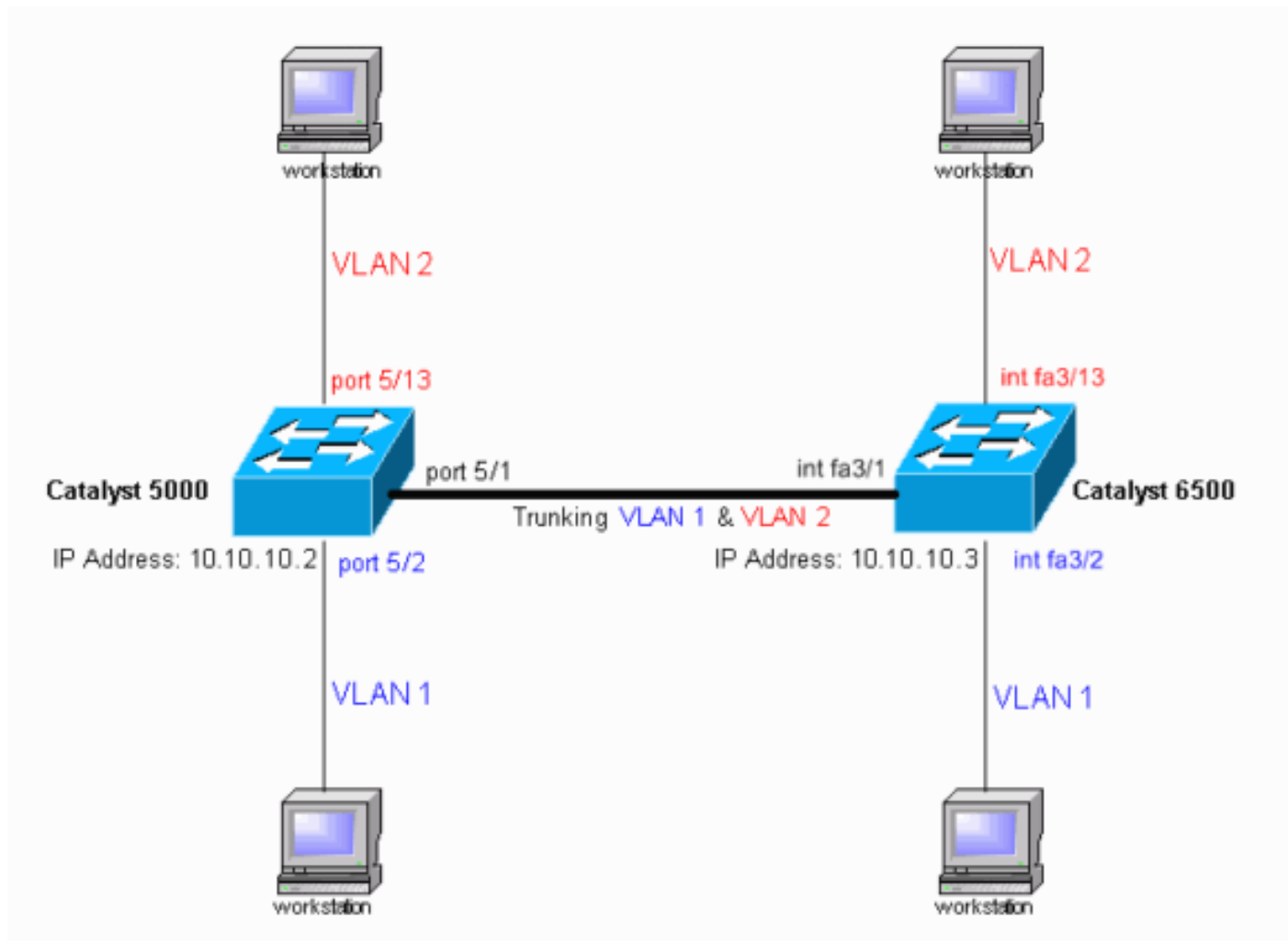
Nesta seção, você encontrará informações para configurar os recursos descritos neste documento.

As configurações neste documento foram implementadas em um ambiente de laboratório isolado. Certifique-se de que você entende o impacto potencial de qualquer configuração ou comando em sua rede antes de utilizá-la. As configurações em todos os dispositivos foram limpas com os comandos `clear config all` e `write erase` para garantir uma configuração padrão.

Observação: para encontrar informações adicionais sobre os comandos usados neste documento, use a [ferramenta Command Lookup Tool](#) (somente clientes registrados).

Diagrama de Rede

Este documento utiliza a seguinte configuração de rede:



Configurações

Este documento utiliza as seguintes configurações:

- [Catalyst 4000 Switch](#)
- [Catalyst 6500 Switch](#)

Observação: comentários e explicações são exibidos em itálico azul.

Catalyst 4000 Switch

```
#version 8.1(3)
!  
!  
#system web interface version(s)
!  
#system
set system name  cat4000
!
```

```

#frame distribution method
set port channel all distribution mac both
!
#vtp
set vtp domain cisco
!--- In this example, the VLAN Trunk Protocol (VTP)
domain name is the same !--- on both sides. This is
required for the autonegotiation of the trunk !--- by
the Dynamic Trunking Protocol (DTP). set vtp mode client
vlan
!--- In this example, the VTP mode is set to client. !--
- Set the VTP mode according to your network
requirements. !--- For more details, refer to !---
Understanding and Configuring VLAN Trunk Protocol \(VTP\).
! #ip set interface sc0 1 10.10.10.2/255.255.255.0
10.10.10.255
!--- This is the IP address used for management. !---
Output suppressed. ! #module 1 : 2-port 1000BaseX
Supervisor ! #module 2 empty ! #module 3 empty ! #module
4 empty ! #module 5 : 48-port Inline Power Module set
vlan 2 5/13-24
!--- Ports 5/13-24 have been assigned to VLAN 2. set
trunk 5/1 desirable dot1q 1-1005,1025-4094
!--- The trunking mode is set to desirable mode, which
means !--- the port automatically tries to form a trunk
with a !--- neighboring port set to desirable, auto, or
on mode. !--- For recommended trunk mode settings, refer
to !--- the Dynamic Trunking Protocol section of !---
Best Practices for Catalyst 4500/4000, 5500/5000, and
6500/6000 Series Switches Running CatOS Configuration
and Management. !--- Output suppressed. set spantree
portfast 5/2-24 enable
set port channel 5/2-24 mode off
!--- The macro command set port host 5/2-24 was used to
do three things: !--- disable trunking, disable port
channeling, and enable spantree portfast. !--- For
details on using the set port host command, refer to !--
- Using Portfast and Other Commands to Fix Workstation
Startup Connectivity Delays. ! #module 6 empty end

```

Catalyst 6500 Switch

```

Current configuration : 4408 bytes
!
version 12.1
service timestamps debug uptime
service timestamps log uptime
no service password-encryption
!
hostname cat6500
!
boot system flash sup-bootflash:c6sup22-jsv-mz.121-20.E2
enable password mysecret
!--- This is the privileged mode password used in the
example. ! ip subnet-zero ! ! mls flow ip destination
mls flow ipx destination ! redundancy mode rpr-plus
main-cpu auto-sync running-config auto-sync standard ! !
! interface GigabitEthernet2/1 no ip address shutdown !
interface GigabitEthernet2/2 no ip address shutdown !
interface fastethernet3/1
switchport
!--- The switchport command must be entered once, !---
without any keywords, to configure the interface as a

```

```

Layer 2 port. !--- The interface is now automatically
configured with the default command !--- switchport mode
dynamic desirable. !--- This means the interface is
ready to autonegotiate trunking !--- encapsulation and
form a trunk link (using DTP) with a neighbor port !---
in desirable, auto, or on mode. !--- For recommended
trunk mode settings, refer to !--- the "Dynamic Trunking
Protocol" section of !--- Best Practices for Catalyst
6500/6000 Series and Catalyst 4500/4000 Series Switches
Running Cisco IOS Software. ! interface FastEthernet3/2
switchport
switchport mode access
spanning-tree portfast

!--- The interface range fastethernet mod/beginport -
endport !--- command is used to configure interfaces 3/2
- 24 at once. !--- Next, the switchport command is
issued (if this has not been done already).

switchport mode access
spanning-tree portfast
!--- Next, issue the macro command switchport host 3/2 -
24 to automatically !--- configure these ports as access
ports and to enable spantree portfast. !--- For details
on using the switchport host command, refer to !---
Using Portfast and Other Commands to Fix Workstation
Startup Connectivity Delays. ! interface
FastEthernet3/13 switchport switchport access vlan 2
!--- Interfaces 3/13 - 24 are placed in VLAN 2 !---
using the switchport access vlan 2 command.

switchport mode access
spanning-tree portfast

!--- Output suppressed. ! interface FastEthernet3/24
shutdown switchport switchport access vlan 2 switchport
mode access spanning-tree portfast !--- Output
suppressed. ! interface FastEthernet3/48 no ip address
shutdown ! interface vlan 1
ip address 10.10.10.3 255.255.255.0
!--- This is the IP address used for management. ! ip
classless no ip http server ! ! ! line con 0 line vty 0
4 password mysecret

!--- This is the Telnet password used in the example.
login transport input lat pad mop telnet rlogin udptn
nasi ! ! end cat6500#

```

Verificar

Esta seção fornece informações que você pode usar para confirmar se sua configuração está funcionando adequadamente.

comandos show

Determinados comandos **show** são suportados pela [Output Interpreter](#) ([somente](#) clientes [registrados](#)) ferramenta, que permite que você veja uma análise da saída do comando **show**.

Nos Switches Catalyst que executam o CatOS, utilize estes comandos:

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

On Catalyst 6000 Switches running Cisco IOS Software, use the following commands:

- **show interfaces *interface-type module/port* trunk**
- **show vlan**

Exemplo de saída do comando show

Catalyst 4000 Switch

O comando `show port capabilities module/port` é usado para verificar se a porta é capaz de fazer truncamento.

```
cat4000> (enable) show port capabilities 5/1
Model                WS-X4148-RJ45V
Port                 5/1
Type                 10/100BaseTX
Speed                auto,10,100
Duplex                half,full
Trunk encap type     802.1Q
Trunk mode            on,off,desirable,auto,nonegotiate
Channel              5/1-48
Flow control         no
Security              yes
Dot1x                 yes
Membership            static,dynamic
Fast start            yes
QoS scheduling        rx-(none),tx-(2q1t)
CoS rewrite           no
ToS rewrite           no
Rewrite               no
UDLD                  yes
Inline power          auto,off,static
AuxiliaryVlan         1..1000,1025..4094,untagged,none
SPAN                  source,destination,reflector
Link debounce timer  yes
IGMPFilter            yes
Dot1q-all-tagged     no
cat4000> (enable)
```

O comando `show port module/port` exibe o status de uma porta específica e se ela está executando entroncamento.

```
cat4000> (enable) show port status 5/1
Port  Name                Status      Vlan      Level  Duplex  Speed  Type
-----
 5/1                connected  trunk      normal  a-full  a-100  10/100BaseTX
cat4000> (enable)
```

O comando `show trunk` é utilizado para verificar o status do truncamento e a configuração.

```

cat4000> (enable) show trunk
* - indicates vtp domain mismatch
# - indicates dot1q-all-tagged enabled on the port
Port      Mode           Encapsulation  Status      Native vlan
-----
5/1      desirable     dot1q          trunking    1

Port      Vlans allowed on trunk
-----
5/1      1-1005,1025-4094

Port      Vlans allowed and active in management domain
-----
5/1      1-2

Port      Vlans in spanning tree forwarding state and not pruned
-----
5/1      1-2
cat4000> (enable)

```

O comando **show vtp domain** é usado para verificar informações de VTP.

```

cat4000> (enable) show vtp domain
Version      : running VTP1 (VTP3 capable)
Domain Name  : cisco                Password   : not configured
Notifications: disabled             Updater ID: 10.10.10.3

Feature      Mode           Revision
-----
VLAN        Client        21

Pruning      : disabled
VLANs prune eligible: 2-1000

```

[Catalyst 6500 Switch](#)

O comando **show interfaces interface-type module/port trunk** diz se a porta está fazendo truncagem.

```

cat6500# show interfaces fastethernet 3/1 trunk

Port      Mode           Encapsulation  Status      Native vlan
Fa3/1     desirable     n-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
cat6500#

```

O comando **show vlan** fornece informações sobre as VLANs e as portas que pertencem a uma VLAN específica.

```

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
2 VLAN0002	active	Fa3/13, Fa3/14, Fa3/15, Fa3/16 Fa3/17, Fa3/18, Fa3/19, Fa3/20 Fa3/21, Fa3/22, Fa3/23, Fa3/24
1002 fddi-default	act/unsup	
1003 token-ring-default	act/unsup	
1004 fddinet-default	act/unsup	
1005 trnet-default	act/unsup	

!--- Output suppressed. cat6500#

Observação: somente as portas configuradas como portas não tronco da Camada 2 são exibidas.

Troubleshoot

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

Informações Relacionadas

- [Páginas de Suporte de Produtos de LAN](#)
- [Página de suporte da switching de LAN](#)
- [Suporte Técnico - Cisco Systems](#)