

802.1q Trunking Between Catalyst Switches Running CatOS

Contents

[Introduction](#)

[Antes de Começar](#)

[Conventions](#)

[Prerequisites](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Material de Suporte](#)

[Configurar](#)

[Diagrama de Rede](#)

[Configurações](#)

[Verificar](#)

[Exemplo de saída do comando show](#)

[Troubleshoot](#)

[Informações Relacionadas](#)

[Introduction](#)

Este documento traz exemplos de configuração no truncamento 802.1Q (dot1q) entre um Switch Catalyst 5500 e um 5000, os dois executando o SO Catalyst (CatOS). Qualquer membro da família Catalyst 4000, 5000 ou 6000 executando CatOS pode ser usado neste cenário para obter os mesmos resultados.

Os troncos carregam o tráfego de vários VLANs em um único link e permitem que você estenda os VLANs para uma rede inteira. Dois modos em que o entroncamento Ethernet pode ser implementado são:

- Protocolo InterSwitch Link (ISL) - ISL é um encapsulamento de entroncamento proprietário da Cisco. Para obter mais informações sobre ISL, consulte [InterSwitch Link Frame Format](#).
- 802.1Q (padrão IEEE) - 802.1Q é um encapsulamento de entroncamento padrão do setor. Para obter mais informações sobre 802.1Q, consulte [Entroncamento entre os Switches da família Catalyst 4000, 5000 e 6000 usando encapsulamento 802.1Q](#).

[Antes de Começar](#)

[Conventions](#)

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

Prerequisites

Este documento mostra os arquivos de configuração dos switches CatOS e a saída dos comandos relacionados do exemplo **show**. For details on how to configure a 802.1Q trunk between the Catalyst Switches, refer to the following document:

- [Truncamento entre os Switches da família Catalyst 4000, 5000 e 6000 utilizando encapsulamento 802.1q](#)

Componentes Utilizados

Para criar os exemplos neste documento, os seguintes Switches foram usados em um ambiente de laboratório com configurações limpas:

- Switch Catalyst 5500 executando o Software Catalyst OS 6.4(2)
- Switch Catalyst 6500 executando o Software Catalyst OS 6.4(2)

As configurações em todos os dispositivos foram limpas com o comando **clear config all** para garantir que eles tivessem uma configuração padrão.

As informações neste documento foram criadas a partir de dispositivos em um ambiente de laboratório específico. All of the devices used in this document started with a cleared (default) configuration. Se você estiver trabalhando em uma rede ativa, certifique-se de que entende o impacto potencial de qualquer comando antes de utilizá-lo.

Material de Suporte

Observe o seguinte:

- Os switches da família Catalyst 4000 (incluindo Catalyst 2948G e Catalyst 2980G) suportam apenas entroncamento 802.1Q, não entroncamento ISL. Para obter mais informações, consulte [Requisitos do sistema para implementar entroncamento](#).
- Todas as portas Ethernet no Catalyst 6000/6500 suportam encapsulamento 802.1Q e ISL, com exceção do módulo de switching 10-Gigabit Ethernet, que não suporta ISL.
- Dependendo do módulo, as portas capazes de truncagem do Catalyst 5000 suportam apenas o encapsulamento ISL ou ISL e 802.1Q. A melhor maneira de verificar é emitir o comando **show port capabilities**. A capacidade de truncamento é declarada explicitamente. Por exemplo:

```
cat5509> show port capabilities 2/1
Model                WS-X5550
Port                 2/1
Type                 1000BaseSX
Speed                1000
Duplex               full
Trunk encap type    802.1Q, ISL
!-- This particular port supports both 802.1Q and ISL. Trunk mode
on,off,desirable,auto,nonegotiate Channel no Broadcast suppression percentage(0-100) Flow
control receive-(off,on,desired),send-(off,on,desired) Security no Dot1x yes Membership static
Fast start yes QOS scheduling rx-(none),tx-(none) CoS rewrite no ToS rewrite no UDLd
yes AuxiliaryVlan no SPAN source,destination cat5509> (enable)
```

Para obter mais informações sobre os requisitos do sistema para entroncamento, consulte

[Requisitos do sistema para implementar troncamento.](#)

- Certifique-se de que os modos de troncamento correspondam ao longo do enlace de tronco. Se um lado do enlace estiver configurado como um tronco ISL, o outro lado também deverá estar configurado como ISL. De forma semelhante, se um lado do link estiver configurado como 802.1Q, o outro lado do link também deve ser configurado como 802.1Q.
- No troncamento 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 em ambos os switches configurados para troncamento. Dessa maneira, podemos deduzir a qual VLAN o quadro pertence quando recebemos um quadro sem rótulo. 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.

Para obter mais informações, consulte [Entroncamento entre os Switches da família Catalyst 4000, 5000 e 6000 usando encapsulamento 802.1Q.](#)

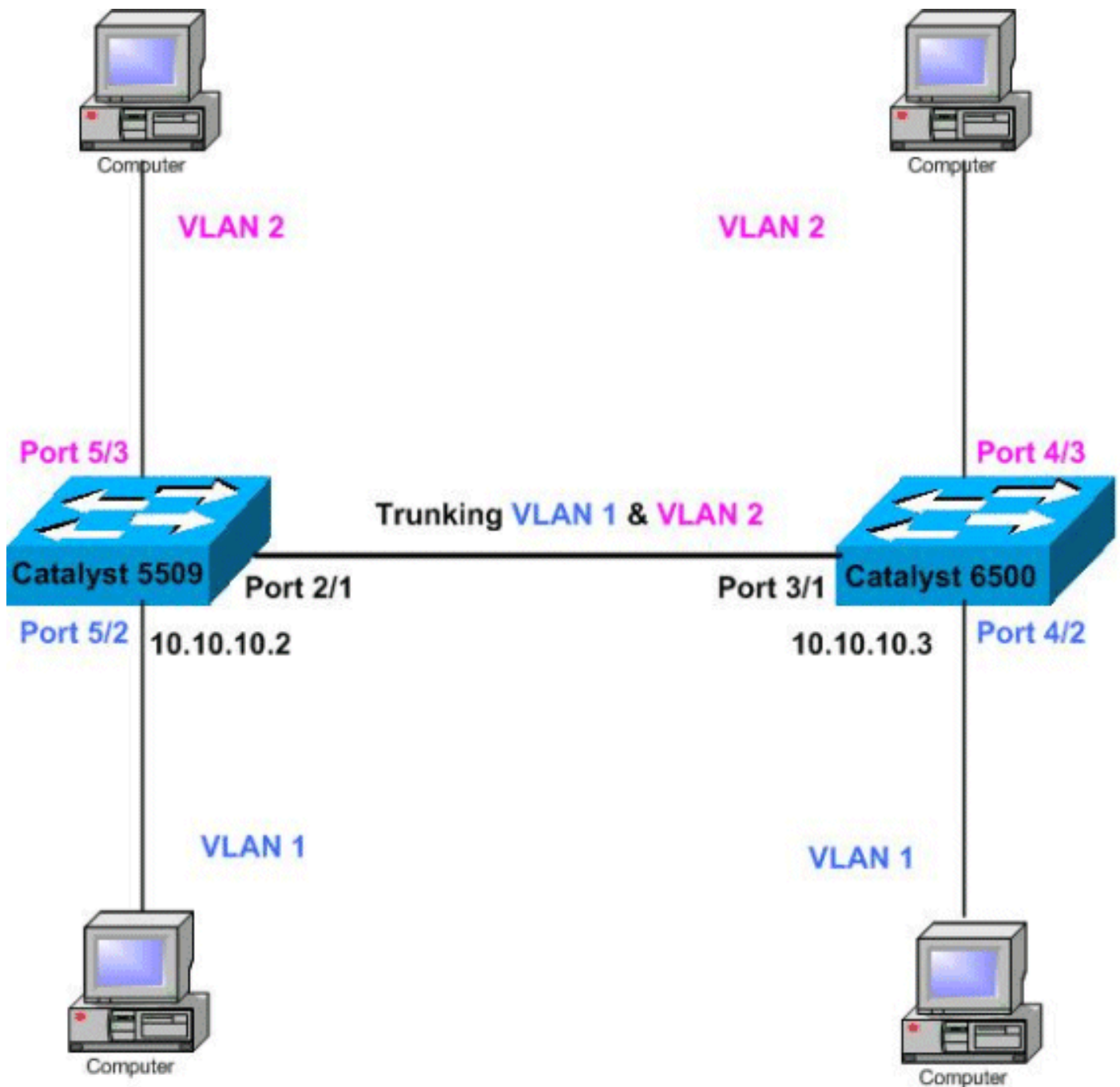
[Configurar](#)

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

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 instalação de rede mostrada no diagrama abaixo.



Configurações

Este documento utiliza as configurações mostradas abaixo.

Observação: os comentários entre as saídas são adicionados em itálico azul.

- [Catalyst 5509](#)
- [Catalyst 6500](#)

Catalyst 5509

```
#version 6.4(2)
!  
set option fddi-user-pri enabled  
set password $2$q.J7$05n.pwx7aEC6NHWJfXadx1  
set enablepass $2$o.h/$bAxfjJ4XUA/RMUHqBr1YQ0  
!
```

```

#errordetection
set errordetection portcounter enable
!
#system
set system name cat5509
!
#frame distribution method
set port channel all distribution mac both
!
#vtp
!--- In this example, the VTP mode is set to be
transparent. !--- Depending on your network, set the
VLAN Trunking Protocol (VTP) !--- mode accordingly. set
vtp mode transparent
!--- For details on VTP, refer to Configuring VTP on
Catalyst Switches. set vlan 1 name default type ethernet
mtu 1500 said 100001 state active 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 2
set vlan 1003 name token-ring-default type trcrf mtu
1500 said 101003 state acti
ve mode srb aremaxhop 7 stemaxhop 7 backupcrf off
!
#ip
!--- IP address used for management. set interface sc0 1
10.10.10.2/255.255.255.0 10.10.10.255 ! #set boot
command set boot config-register 0x2102 set boot system
flash slot0:cat5000-supg.6-4-2.bin ! # default port
status is enable ! ! #module 1 empty ! #module 2 : 2-
port 1000BaseX Supervisor IIIG !--- The dot1q trunking
mode is set to on. Depending on your network !--- and
requirements, set the trunking mode accordingly. set
trunk 2/1 on dot1q 1-1005
!--- For details on different trunking modes, refer to
!--- Configuring VLAN Trunks on Fast Ethernet and
Gigabit Ethernet Ports. ! #module 3 empty ! #module 4
empty #module 5 : 24-port 10/100BaseTX Ethernet !---
Ports 5/3-24 have been assigned to VLAN 2. set vlan 2
5/3-24
!--- Portfast has been enabled on the ports connected to
the workstations. set spantree portfast 5/2-24 enable
!--- For details on why to enable portfast, refer to !---
Using PortFast and Other Commands to Fix Workstation
Startup Connectivity Delays. ! #module 6 empty ! !---
Output suppressed. end

```

Catalyst 6500

```

#Version 6.4(2)
!
set option fddi-user-pri enabled
set password $2$J75L$Ug4163kfeHTDcLJZ/L9es1
set enablepass $2$h/BN$i3S54iNvIXknFelh6gOve0
!
#errordetection
set errordetection portcounter enable
!
#system
set system name cat6500
!

```

```

#frame distribution method
set port channel all distribution Mac both
!
#vtp
!--- In this example, the VTP mode is set to be
transparent. !--- Depending on your network, set the VTP
mode accordingly. set vtp mode transparent
!--- For details on VTP, refer to !--- Configuring VTP
on Catalyst Switches. set vlan 1 name default type
ethernet mtu 1500 said 100001 state active set vlan 1002
name fddi-default type fddi mtu 1500 said 101002 state
active !--- The lines below are wrapped around for
display reasons. 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 2
set vlan 1003 name token-ring-default type trcrf mtu
1500 said 101003 state
    active mode srb aremaxhop 7 stemaxhop 7 backupcrf off
!
#ip
!--- IP address used for management. set interface sc0 1
10.10.10.3/255.255.255.0 10.10.10.255

!
#set boot command
set boot config-register 0x2102
set boot system flash slot0:cat6000-sup2.6-4-2.bin
!
# default port status is enable
!
!
#module 1 : 2-port 1000BaseX Supervisorset module name
1
!
#module 2 : 12-port 10/100BaseTX Ethernet
!
#module 3 : 8-port 1000BaseX Ethernet

set module name      3
!--- The dot1q trunking mode is set to on. Depending on
your network !--- and requirements, set the trunking
mode accordingly. set trunk 3/1 on dot1q 1-1005,1025-
4094
!--- For details on different trunking modes, refer to
!--- Configuring VLAN Trunks on Fast Ethernet and
Gigabit Ethernet Ports. ! #module 4 : 48-port
10/100BaseTX Ethernet !--- Ports 4/3-24 have been
assigned to VLAN 2. set vlan 2 4/3-48
!--- Portfast has been enabled on the ports connected to
the workstations. set spantree portfast 4/2-48 enable
!--- For details on why to enable portfast, refer to !--
- Using PortFast and Other Commands to Fix Workstation
Startup Connectivity Delays. ! #module 5 : 12-port
10BaseFL Ethernet end !--- Output suppressed.

```

Verificar

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

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

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

Exemplo de saída do comando show

Catalyst 5509 Switch

A seguir estão alguns dos comandos usados para verificar as configurações de entroncamento:

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

```
cat5509> (enable) show port capabilities 2/1
Model                WS-X5550
Port                 2/1
Type                 1000BaseSX
Speed                1000
Duplex                full
Trunk encap type    802.1Q, ISL
!--- This particular port supports both 802.1Q and ISL Trunk mode
on,off,desirable,auto,nonegotiate Channel no Broadcast suppression percentage(0-100) Flow
control receive-(off,on,desired),send-(off,on,desired) Security no Dot1x yes Membership static
Fast start yes QOS scheduling rx-(none),TX(1q4t) COs rewrite no ToS rewrite no Rewrite no UDLD
yes AuxiliaryVlan no SPAN source,destination cat5509> (enable)
```

show port module/port – Este comando informa o status de uma porta específica e se ela está ou não com truncamento.

```
cat5509> (enable) show port 2/1
Port  Name                Status      Vlan      Level  Duplex  Speed  Type
-----
2/1                connected  trunk     normal  full   1000  1000BaseSX

Port  Trap      IfIndex
-----
2/1   disabled  47

Port      Broadcast-Limit  Broadcast-Drop
-----
2/1                -                0

Port  Send FlowControl  Receive FlowControl  RxPause  TxPause  Unsupported
admin  oper             admin  oper             opcodes
-----
2/1   desired  off           off           off           0         0         0

Port  Align-Err  FCS-Err  Xmit-Err  Rcv-Err  UnderSize
-----
2/1                0         0         0         2         0
```

Port	Single-Coll	Multi-Coll	Late-Coll	Excess-Coll	Carri-Sen	Runts	Giants
2/1	0	0	0	0	0	0	-

!--- Output suppressed.

show trunk – Esse comando é usado para verificar o status e a configuração do truncamento.

```

cat5500> (enable) show trunk
* - indicates vtp domain mismatch
Port      Mode           Encapsulation  Status      Native vlan
-----
4/1      on            dot1q          trunking    1

Port      Vlans allowed on trunk
-----
4/1      1-1005

Port      Vlans allowed and active in management domain
-----
4/1      1-2

Port      Vlans in spanning tree forwarding state and not pruned
-----
4/1      1-2

```

show vtp domain - Esse comando é usado para verificar as informações de VTP.

```

cat5500> (enable) show vtp domain
Domain Name          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
-----
10.10.10.2      disabled disabled 2-1000

```

Se você tiver a saída de um comando **show-tech support** de seu dispositivo Cisco, poderá usar o [Output Interpreter](#) ([somente](#) clientes [registrados](#)) para exibir problemas e correções potenciais.

[Catalyst 6500 Switch](#)

A seguir estão alguns dos comandos usados para verificar as configurações de entroncamento:

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

```

cat6500> (enable) show port capabilities 3/1
Model          WS-X6408A-GBIC
Port          3/1
Type          1000BaseSX
Speed          1000
Duplex          full
Trunk encap type 802.1Q, ISL
Trunk mode      on, off, desirable, auto, nonegotiate

```



```

Channel                yes
Broadcast suppression  percentage(0-100)
Flow control           receive-(off,on),send-(off,on)
Security              yes
Dot1x                 yes
Membership            static,dynamic
Fast start            yes
QOS scheduling        rx-(1p1q4t),tx-(1p2q2t)
CoS rewrite           yes
ToS rewrite           DSCP
UDLD                 yes
Inline power          no
AuxiliaryVlan        no
SPAN                 source,destination
COPS port group       3/1-4
Link debounce timer   yes

```

show port module/port – Este comando informa o status de uma porta específica e se ela está ou não com truncamento.

```

cat6500> (enable) show port 3/1
Port  Name                Status      Vlan      Duplex Speed Type
-----
 3/1                connected trunk      full  1000 1000BaseSX

Port  Security Violation Shutdown-Time Age-Time Max-Addr  Trap  IfIndex
-----
3/1   disabled shutdown    0          0         1       disabled  61

```

!--- Output suppressed.

show trunk – Esse comando é usado para verificar o status e a configuração do truncamento.

```

cat6500> (enable) show trunk
* - indicates vtp domain mismatch
Port  Mode      Encapsulation  Status      Native vlan
-----
 3/1   on        dot1q          trunking   1

Port Vlans allowed on trunk
-----
 3/1 1-1005,1025-4094

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 - Esse comando é usado para verificar as informações de VTP.

```

cat5000> (enable) show vtp domain
Domain Name                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

[Troubleshoot](#)

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

[Informações Relacionadas](#)

- [Truncamento entre os Switches da família Catalyst 4000, 5000 e 6000 utilizando encapsulamento 802.1q](#)
- [Configuring VLAN Trunks on Fast Ethernet and Gigabit Ethernet Ports](#)
- [Configurando VTP nos Switches Catalyst](#)
- [Utilização de Portfast e outros comandos para reparar retardos de conectividade da inicialização de estação de trabalho](#)
- [Suporte de tecnologia de switching de LAN](#)
- [Suporte aos produtos de switches LAN e ATM do Catalyst](#)
- [Suporte Técnico - Cisco Systems](#)