

802.1Q trunking tussen Catalyst-switches die CatOS en Cisco IOS-systeemsoftware uitvoeren

Inhoud

[Inleiding](#)

[Voorwaarden](#)

[Vereisten](#)

[Gebruikte componenten](#)

[Conventies](#)

[Achtergrondinformatie](#)

[Configureren](#)

[Netwerkdigram](#)

[Configuraties](#)

[Verifiëren](#)

[Opdrachten tonen](#)

[Uitvoer van voorbeeldopdracht](#)

[Problemen oplossen](#)

[Gerelateerde informatie](#)

[Inleiding](#)

Dit document biedt voorbeeldconfiguraties voor IEEE 802.1Q trunking tussen Catalyst-switches met Catalyst OS-systeemsoftware (CatOS) en modulaire Layer 3 (L3) switches met Cisco IOS® System-software. Switches met CatOS omvatten Catalyst 4500/4000, 5500/5000 en 6500 6000 Series-switches. Modulaire L3-switches met Cisco IOS-software omvatten de Catalyst 4500/4000 en Catalyst 6500/6000 Series switches. De voorbeeldconfiguraties gebruiken Catalyst 4000 (CatOS) en een Catalyst 6500 (Cisco IOS-software), maar een van de zojuist genoemde switches kan gebruikt zijn om dezelfde resultaten te bereiken.

Trunking is een manier om verkeer van verscheidene VLAN's over een punt-aan-punt verbinding tussen de twee apparaten te dragen. Twee manieren waarop Ethernet trunking kan worden geïmplementeerd zijn:

- Inter-Switch Link Protocol (ISL) (Cisco eigen protocol)
- 802.1Q (IEEE-standaard)

[Voorwaarden](#)

[Vereisten](#)

Voor systeemvereisten verwijzen de richtsnoeren en beperkingen met betrekking tot 802.1Q en

ISL op Catalyst-switches naar: [Systeemvereisten voor het uitvoeren van trunking](#).

Gebruikte componenten

Om de voorbeelden in dit document te maken, werden deze schakelaars gebruikt:

- Catalyst 4000 switch met Supervisor Engine II (WS-X4013) met CatOS-softwareversie 8.1.3
- Catalyst 6509 met Supervisor Engine 2/380 functiekaart voor meerlaagse switch 2 (MSFC2) met Cisco IOS-softwarerelease 12.1(20)E2 op de Supervisor Engine en MSFC2

De informatie in dit document is gebaseerd op de apparaten in een specifieke laboratoriumomgeving. Alle apparaten die in dit document worden beschreven, hadden een opgeschoonde (standaard)configuratie. Als uw netwerk live is, moet u de potentiële impact van elke opdracht begrijpen.

Conventies

Raadpleeg voor meer informatie over documentconventies de [technische Tips](#) van [Cisco](#).

Achtergrondinformatie

Dit document bevat alleen de configuratiebestanden van de switches en de uitvoer van de bijbehorende opdrachten in de **voorbeeldweergave**. Voor meer informatie over het configureren van een 802.1Q stam tussen Catalyst switches, raadpleeg de [LAN Product Support Pages](#).

In trunking van 802.1Q, worden alle VLAN-pakketten op de verbinding van de boomstam, behalve het inheemse VLAN getagd. De lokale VLAN-pakketten worden niet gelabeld op de hoofdkoppeling. Daarom zou het native VLAN op beide switches hetzelfde moeten zijn die voor trunking zijn geconfigureerd. Op deze manier kan je afleiden tot welk VLAN een frame hoort wanneer je een frame zonder tag ontvangt. Standaard is VLAN 1 het native VLAN op alle switches.

- In CatOS kan het native VLAN worden gewijzigd door de **set VLAN *vlan vlan-id mod/port* opdracht** uit te geven, waar **mod/poort de boompoort is**.
- In Cisco IOS-software kan het native VLAN worden gewijzigd door de **switchpoort-native VLAN *VLAN-id interface***-opdracht uit te geven die op de boompoort is geconfigureerd.

Configureren

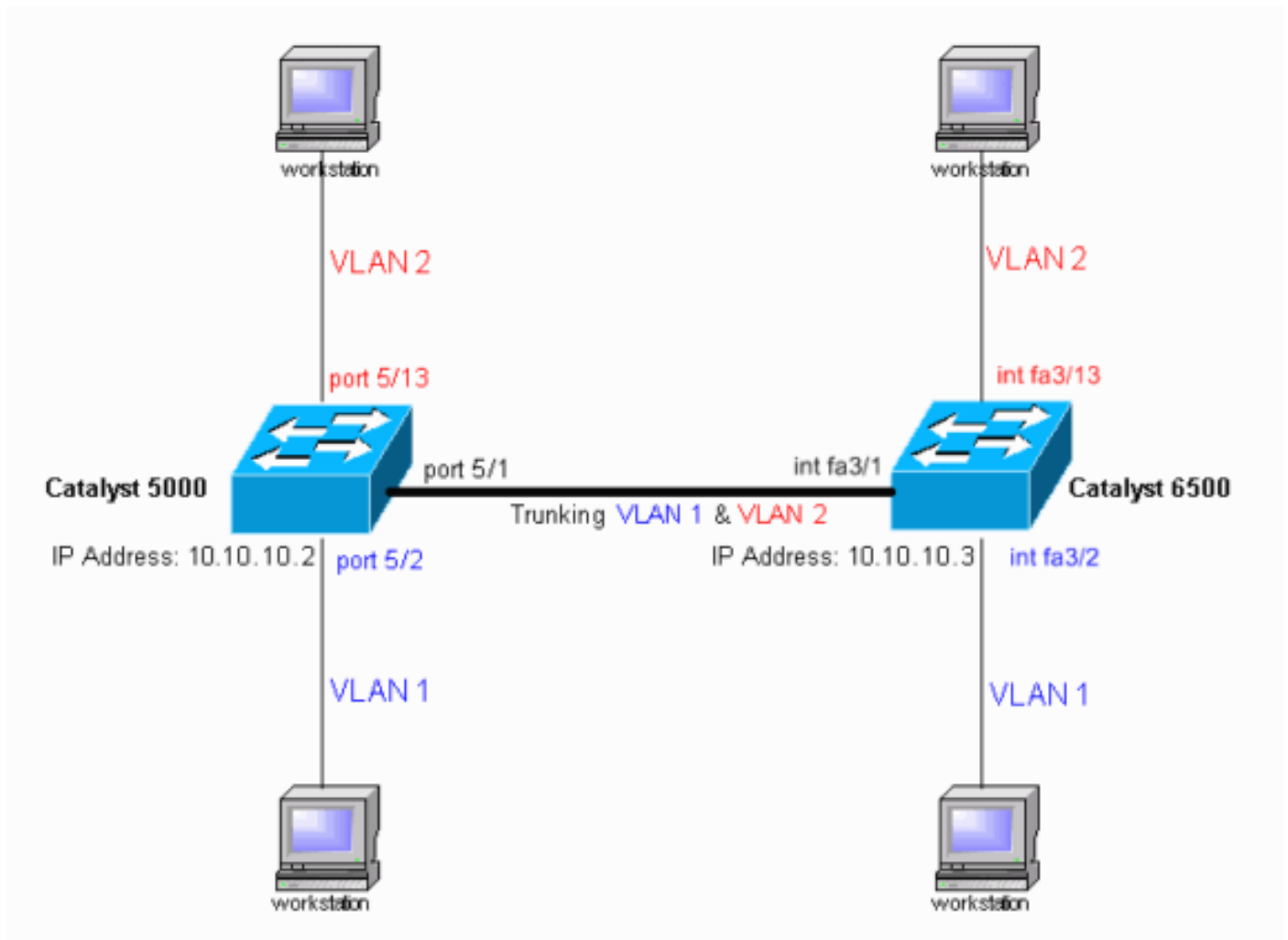
Deze sectie bevat informatie over het configureren van de functies die in dit document worden beschreven.

De configuraties in dit document worden geïmplementeerd in een geïsoleerde labomgeving. Zorg ervoor dat u de mogelijke impact van een configuratie of opdracht op uw netwerk begrijpt voordat u het gebruikt. De configuraties op alle apparaten werden gewist met de **duidelijke configuratie alle en schrijf wissen** opdrachten om er zeker van te zijn dat ze een standaardconfiguratie hadden.

N.B.: Als u aanvullende informatie wilt vinden over de opdrachten in dit document, gebruikt u het [Opdrachtplanningprogramma](#) (alleen [geregistreerd](#) klanten).

Netwerkdigram

Het netwerk in dit document is als volgt opgebouwd:



Configuraties

Dit document gebruikt deze configuraties:

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

Opmerking: Opmerkingen en toelichtingen worden in de blauwe cursief weergegeven.

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#

```

Verifiëren

Deze sectie verschaft informatie die u kunt gebruiken om te bevestigen dat uw configuratie correct werkt.

Opdrachten tonen

Bepaalde **show** opdrachten worden ondersteund door het gereedschap [Uitvoertolk](#) ([alleen geregistreerde](#) klanten), waarmee u een analyse van **show**-opdrachtoutput kunt bekijken.

Op Catalyst switches die CatOS uitvoeren, gebruikt u deze opdrachten:

- *Module voor poortfuncties/poort tonen*

- poortmodule/*poort* tonen
- Trunk *module/poort*
- vtp-domein tonen

Op Catalyst 6000 switches die Cisco IOS-software gebruiken, gebruikt u de volgende opdrachten:

- toon interfaces *interface-type module/poort* stam
- tonen vlan

Uitvoer van voorbeeldopdracht

Catalyst 4000 switch

De `show port` mogelijkheden *module/port* opdracht wordt gebruikt om te controleren of de poort trunking kan uitvoeren.

```
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)
```

De `show port module/port` opdracht toont de status van een bepaalde poort en of het trunking is.

```
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)
```

De opdracht `van de toonstam` wordt gebruikt om de trunking status en configuratie te verifiëren.

```
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)

```

De opdracht **Show vtp domein** wordt gebruikt om de VTP informatie te controleren.

```

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](#)

De **show interfaces interface-type module/port** boomstam opdracht vertelt of de poort trunking is.

```

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#

```

De opdracht **Show VLAN** geeft informatie over VLANs en de havens die aan een bepaald VLAN behoren.

```

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#

Opmerking: Alleen die poorten die zijn geconfigureerd als Layer 2 niet-stam poorten worden weergegeven.

[Problemen oplossen](#)

Er is momenteel geen specifieke troubleshooting-informatie beschikbaar voor deze configuratie.

[Gerelateerde informatie](#)

- [Productondersteuningspagina's voor LAN](#)
- [Ondersteuningspagina voor LAN-switching](#)
- [Technische ondersteuning - Cisco-systemen](#)