

Trunking 802.1Q tra gli switch Catalyst con software CatOS e Cisco IOS

Sommario

[Introduzione](#)

[Prerequisiti](#)

[Requisiti](#)

[Componenti usati](#)

[Convenzioni](#)

[Nozioni di base](#)

[Configurazione](#)

[Esempio di rete](#)

[Configurazioni](#)

[Verifica](#)

[Comandi show](#)

[Output di esempio del comando show](#)

[Risoluzione dei problemi](#)

[Informazioni correlate](#)

Introduzione

In questo documento vengono fornite configurazioni di esempio per il trunking IEEE 802.1Q tra gli switch Catalyst con software di sistema Catalyst OS (CatOS) e gli switch modulari di layer 3 (L3) con software di sistema Cisco IOS®. Gli switch con CatOS includono gli switch Catalyst serie 4500/4000, 5500/5000 e 6500/6000. Gli switch modulari L3 con software Cisco IOS includono gli switch Catalyst serie 4500/4000 e Catalyst serie 6500/6000. Le [configurazioni di esempio](#) usano Catalyst 4000 (CatOS) e Catalyst 6500 (software Cisco IOS), ma uno degli switch appena menzionati avrebbe potuto essere usato per ottenere gli stessi risultati.

Il trunking permette di trasmettere il traffico di VLAN diverse su un collegamento point-to-point tra due dispositivi. Il trunking Ethernet può essere implementato in due modi:

- ISL (Inter-Switch Link Protocol) (protocollo proprietario Cisco)
- 802.1Q (standard IEEE)

Prerequisiti

Requisiti

Per i requisiti di sistema, le linee guida e le restrizioni relative a 802.1Q e ISL sugli switch Catalyst, fare riferimento a: [Requisiti di sistema per implementare il trunking](#).

Componenti usati

Per creare gli esempi riportati nel presente documento, sono stati usati questi switch:

- Switch Catalyst 4000 con Supervisor Engine II (WS-X4013) e software CatOS versione 8.1.3
- Catalyst 6509 con Supervisor Engine 2/Multilayer Switch Feature Card 2 (MSFC2) con software Cisco IOS versione 12.1(20)E2 sul Supervisor Engine e MSFC2

Le informazioni discusse in questo documento fanno riferimento a dispositivi usati in uno specifico ambiente di emulazione. Su tutti i dispositivi menzionati nel documento la configurazione è stata ripristinata ai valori predefiniti. Se la rete è operativa, valutare attentamente eventuali conseguenze derivanti dall'uso dei comandi.

Convenzioni

Per ulteriori informazioni sulle convenzioni usate, consultare il documento [Cisco sulle convenzioni nei suggerimenti tecnici](#).

Nozioni di base

Questo documento include solo i file di configurazione degli switch e l'output dei relativi comandi **show** di esempio. Per i dettagli su come configurare un trunk 802.1Q tra gli switch Catalyst, consultare le [pagine di supporto dei prodotti LAN](#).

Nel trunking 802.1Q, tutti i pacchetti VLAN sono contrassegnati sul collegamento trunk, ad eccezione della VLAN nativa. I pacchetti VLAN nativi vengono inviati senza tag sul collegamento trunk. Pertanto, la VLAN nativa deve essere la stessa su entrambi gli switch configurati per il trunking. In questo modo, è possibile dedurre a quale VLAN appartiene un frame quando si riceve un frame senza tag. Per impostazione predefinita, la VLAN 1 è la VLAN nativa su tutti gli switch.

- Nel software CatOs, la VLAN nativa può essere modificata usando il comando **set vlan *vlan-id* *mod/porta***, dove *mod/porta* è la porta trunk.
- Nel software Cisco IOS, la VLAN nativa può essere modificata usando il comando **switchport trunk native vlan *id-vlan* interface** configurato sulla porta trunk.

Configurazione

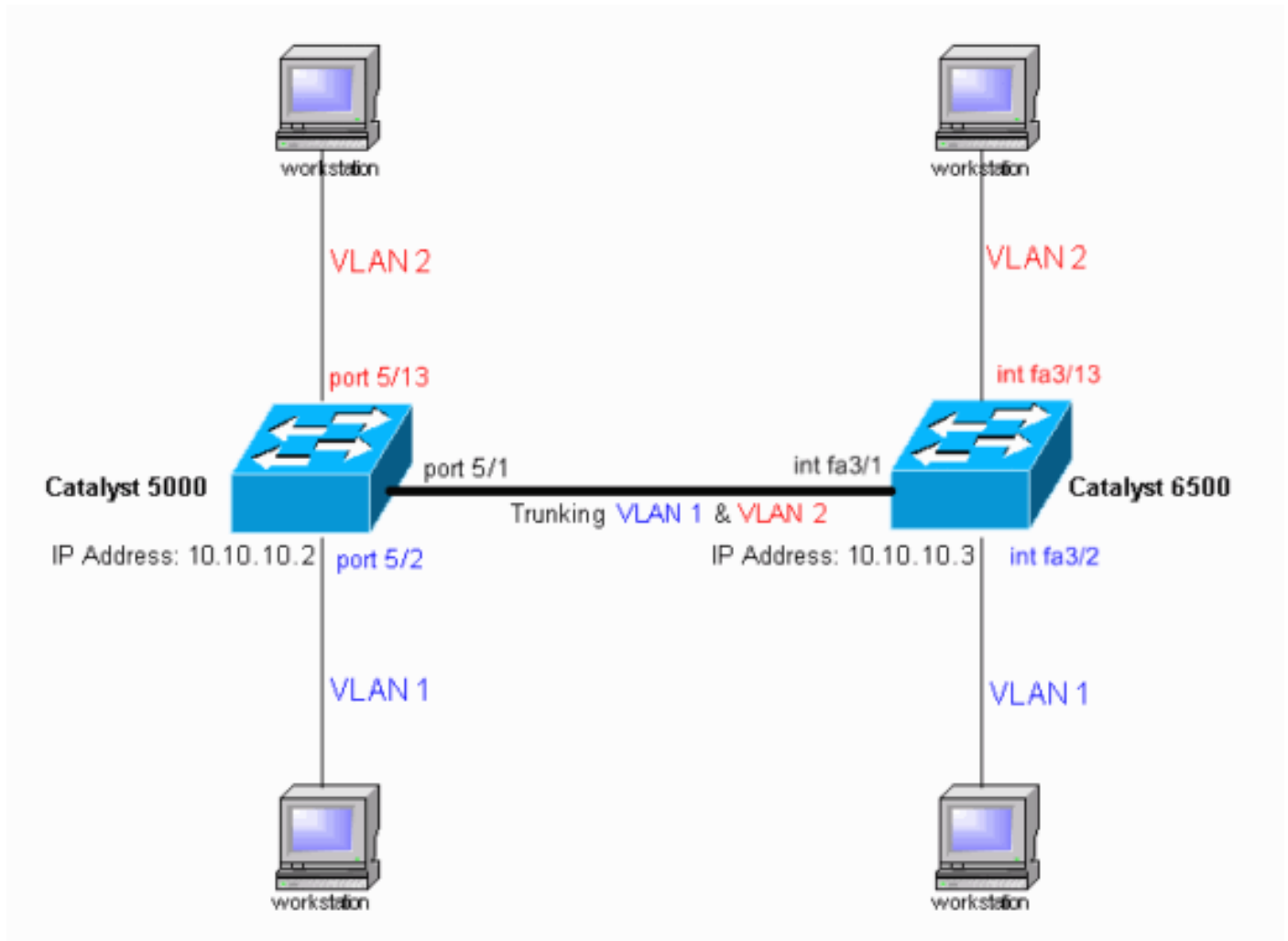
In questa sezione vengono presentate le informazioni necessarie per configurare le funzionalità descritte più avanti nel documento.

Le configurazioni descritte in questo documento sono state implementate in un ambiente lab isolato. Valutare attentamente eventuali conseguenze derivanti dall'uso di una configurazione o di un comando sulla rete. Le configurazioni su tutti i dispositivi sono state cancellate con i comandi **clear config all** e **write erase** per assicurarsi che disponessero di una configurazione predefinita.

Nota: per ulteriori informazioni sui comandi menzionati in questo documento, usare lo [strumento di ricerca dei comandi](#) (solo utenti [registrati](#)).

Esempio di rete

Nel documento viene usata questa impostazione di rete:



Configurazioni

Nel documento vengono usate queste configurazioni:

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

Nota: i commenti e le spiegazioni vengono visualizzati in corsivo blu.

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#

```

Verifica

Le informazioni contenute in questa sezione permettono di verificare che la configurazione funzioni correttamente.

Comandi show

Alcuni comandi **show** sono supportati dallo strumento [Output Interpreter](#) (solo utenti [registrati](#)); lo strumento permette di visualizzare un'analisi dell'output del comando **show**.

Sugli switch Catalyst con CatOS, utilizzare questi comandi:

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

Sugli switch Catalyst 6000 con software Cisco IOS, utilizzare i seguenti comandi:

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

Output di esempio del comando show

Catalyst 4000 Switch

Il comando **show port capabilities *modulo/porta*** viene usato per verificare se la porta è in grado di trunking.

```
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)
```

Il comando **show port *module/port*** restituisce lo stato di una porta specifica e se è trunking.

```
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)
```

Il comando **show trunk** viene usato per verificare lo stato e la configurazione del trunking.

```
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)

```

Per controllare le informazioni VTP, usare il comando **show vtp domain**.

```

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](#)

Il comando **show interfaces interface-type module/port trunk** indica se la porta è trunking.

```

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#

```

Il comando **show vlan** fornisce informazioni sulle VLAN e sulle porte che appartengono a una VLAN specifica.

```

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#

Nota: vengono visualizzate solo le porte configurate come porte non trunk di livello 2.

Risoluzione dei problemi

Al momento non sono disponibili informazioni specifiche per la risoluzione dei problemi di questa configurazione.

Informazioni correlate

- [Pagine di supporto dei prodotti LAN](#)
- [Pagina di supporto dello switching LAN](#)
- [Supporto tecnico – Cisco Systems](#)