

# CatOS를 실행하는 Catalyst 스위치와 Cisco IOS 시스템 소프트웨어 간의 802.1Q 트렁킹

## 목차

[소개](#)

[사전 요구 사항](#)

[요구 사항](#)

[사용되는 구성 요소](#)

[표기 규칙](#)

[배경 이론](#)

[구성](#)

[네트워크 다이어그램](#)

[구성](#)

[다음을 확인합니다.](#)

[show 명령](#)

[샘플 show 명령 출력](#)

[문제 해결](#)

[관련 정보](#)

## 소개

이 문서에서는 Catalyst OS(CatOS) 시스템 소프트웨어를 실행하는 Catalyst 스위치와 Cisco IOS® 시스템 소프트웨어를 실행하는 모듈형 레이어 3(L3) 스위치 간의 IEEE 802.1Q 트렁킹을 위한 샘플 컨피그레이션을 제공합니다. CatOS를 실행하는 스위치에는 Catalyst 4500/4000, 500/50000 및 65000000/60000000000000060100000106100100/6 시리즈 스위치입니다. Cisco IOS Software를 실행하는 모듈형 L3 스위치에는 Catalyst 4500/4000 및 Catalyst 6500/6000 시리즈 스위치가 포함됩니다. 샘플 [컨피그레이션에서는](#) Catalyst 4000(CatOS) 및 Catalyst 6500(Cisco IOS Software)을 사용하지만 방금 언급한 모든 스위치를 사용하여 동일한 결과를 얻을 수 있었습니다.

트렁킹은 두 디바이스 간의 포인트 투 포인트 링크를 통해 여러 VLAN에서 트래픽을 전달하는 방법입니다. 이더넷 트렁킹을 구현할 수 있는 두 가지 방법은 다음과 같습니다.

- ISL(Inter-Switch Link Protocol)(Cisco 전용 프로토콜)
- 802.1Q(IEEE 표준)

## 사전 요구 사항

### 요구 사항

Catalyst 스위치의 802.1Q 및 ISL과 관련된 시스템 요구 사항, 지침 및 제한 사항은 다음을 참조하십시오. [트렁킹 구현을 위한 시스템 요구 사항](#)

## [사용되는 구성 요소](#)

이 문서의 예를 만들기 위해 이 스위치가 사용되었습니다.

- CatOS 소프트웨어 버전 8.1.3을 실행하는 Supervisor Engine II(WS-X4013)가 포함된 Catalyst 4000 스위치
- Supervisor Engine 및 MSFC2에서 Cisco IOS Software Release 12.1(20)E2를 실행하는 MSFC2(Supervisor Engine 2/Multilayer Switch Feature Card 2)가 포함된 Catalyst 6509

이 문서의 정보는 특정 랩 환경의 디바이스를 토대로 작성되었습니다. 이 문서에 사용된 모든 디바이스는 초기화된(기본) 컨피그레이션으로 시작되었습니다. 현재 네트워크가 작동 중인 경우, 모든 명령어의 잠재적인 영향을 미리 숙지하시기 바랍니다.

## [표기 규칙](#)

문서 표기 규칙에 대한 자세한 내용은 [Cisco 기술 팁 표기 규칙을 참조하십시오](#).

## [배경 이론](#)

이 문서에는 스위치의 컨피그레이션 파일과 관련 샘플 **show** 명령의 출력만 포함됩니다. Catalyst 스위치 간에 802.1Q 트렁크를 구성하는 방법에 대한 자세한 내용은 [LAN 제품 지원 페이지](#)를 참조하십시오.

802.1Q 트렁킹에서는 네이티브 VLAN을 제외한 모든 VLAN 패킷이 트렁크 링크에 태깅됩니다. 네이티브 VLAN 패킷은 트렁크 링크에서 태그가 지정되지 않은 상태로 전송됩니다. 따라서 트렁킹을 위해 구성된 두 스위치에서 네이티브 VLAN이 동일해야 합니다. 이렇게 하면 태그가 없는 프레임을 수신할 때 프레임이 속한 VLAN을 추론할 수 있습니다. 기본적으로 VLAN 1은 모든 스위치의 기본 VLAN입니다.

- CatOS에서 **set vlan -id mod/port** 명령을 실행하여 네이티브 VLAN을 변경할 수 있습니다. 여기서 *mod/port*는 **트렁크 포트**입니다.
- Cisco IOS Software에서 트렁크 포트에 구성된 **switchport trunk native vlan id interface** 명령을 실행하여 네이티브 VLAN을 변경할 수 있습니다.

## [구성](#)

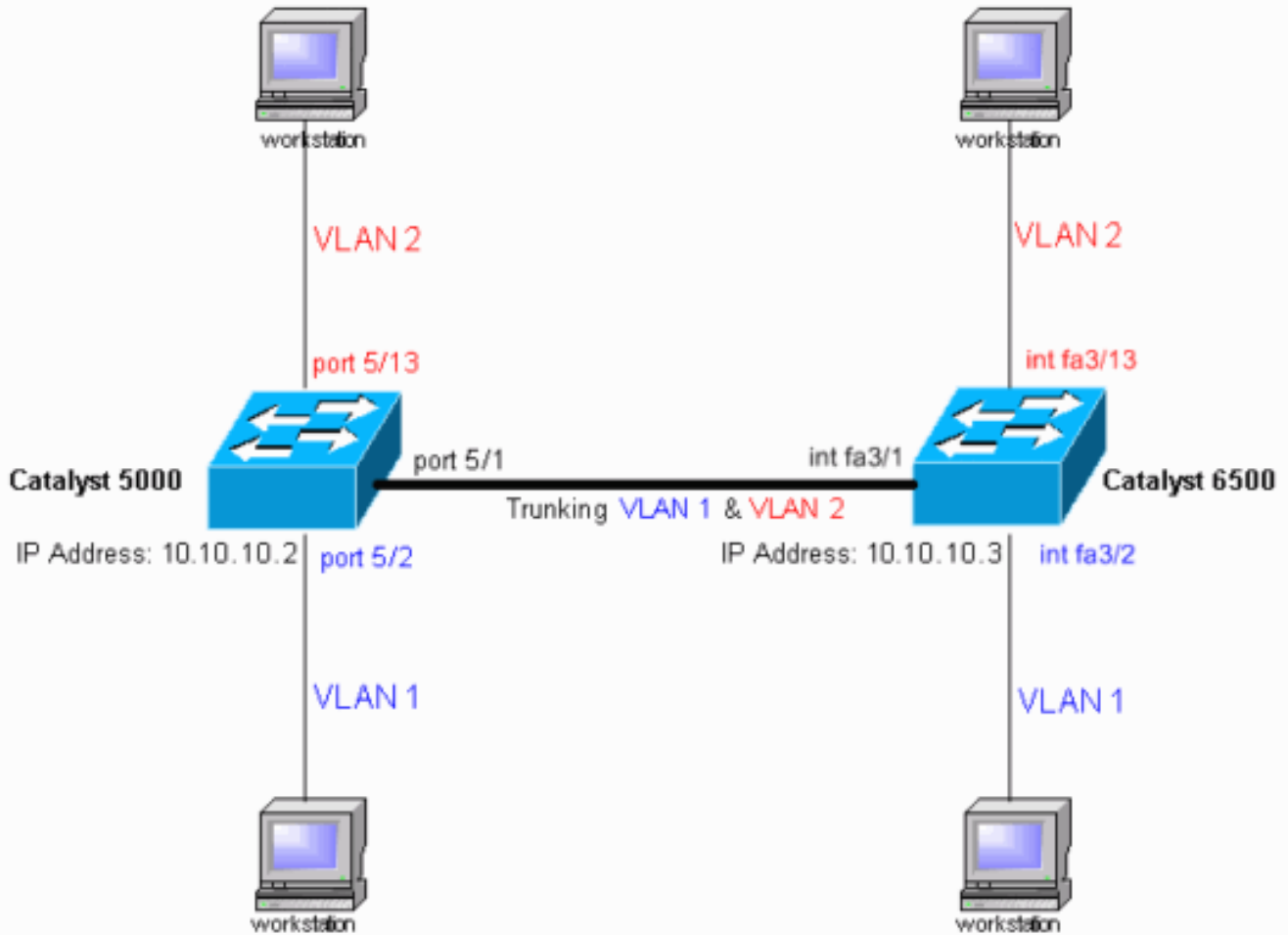
이 섹션에서는 이 문서에 설명된 기능을 구성하는 정보를 제공합니다.

이 문서의 컨피그레이션은 격리된 랩 환경에서 구현되었습니다. 사용하기 전에 네트워크에서 컨피그레이션 또는 명령이 미칠 잠재적인 영향을 이해해야 합니다. 모든 디바이스의 컨피그레이션은 **clear config all** 및 **write erase** 명령을 통해 지워져 기본 컨피그레이션이 적용되었는지 확인합니다.

**참고:** 이 문서에 사용된 명령에 대한 추가 정보를 찾으려면 [명령 조회 도구](#) ([등록된](#) 고객만 해당)를 사용합니다.

## [네트워크 다이어그램](#)

이 문서에서는 다음 네트워크 설정을 사용합니다.



## 구성

이 문서에서는 다음 구성을 사용합니다.

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

참고: 설명과 설명은 파란색 기울임꼴로 표시됩니다.

### Catalyst 4000 스위치

```
#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 스위치

```

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#

```

## 다음을 확인합니다.

이 섹션에서는 컨피그레이션이 제대로 작동하는지 확인하는 데 사용할 수 있는 정보를 제공합니다.

### show 명령

특정 **show** 명령은 [Output Interpreter](#) ([등록된](#) 고객만 해당) 틀에서 지원되므로 **show** 명령 출력의 분석을 볼 수 있습니다.

CatOS를 실행하는 Catalyst 스위치에서 다음 명령을 사용합니다.

- **show port capabilities module/port**
- **show port module/port**
- **트렁크 모듈/포트 표시**
- **vtp 도메인 표시**

Cisco IOS Software를 실행하는 Catalyst 6000 스위치에서 다음 명령을 사용합니다.

- `show interface type module/port trunk`(인터페이스 인터페이스 유형 모듈/포트 트렁크 표시)
- `vlan` 표시

## 샘플 show 명령 출력

### Catalyst 4000 스위치

`show port capabilities module/port` 명령은 포트가 트렁킹을 수행할 수 있는지 확인하는 데 사용됩니다.

```
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)
```

`show port module/port` 명령은 특정 포트의 상태와 트렁킹 여부를 표시합니다.

```
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)
```

`show trunk` 명령은 트렁킹 상태 및 컨피그레이션을 확인하는 데 사용됩니다.

```
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)
```

**show vtp domain** 명령은 VTP 정보를 확인하는 데 사용됩니다.

```
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 스위치](#)

**show interfaces interface-type module/port trunk** 명령은 포트가 트렁킹 중인지 여부를 알려줍니다.

```
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#
```

**show vlan** 명령은 특정 VLAN에 속한 포트 및 VLAN에 대한 정보를 제공합니다.

```
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#
```

참고: 레이어 2 비 트렁크 포트에 구성된 포트만 표시됩니다.

## 문제 해결

현재 이 컨피그레이션에 사용할 수 있는 특정 문제 해결 정보가 없습니다.

## 관련 정보

- [LAN 제품 지원 페이지](#)
- [LAN 스위칭 지원 페이지](#)
- [Technical Support - Cisco Systems](#)