

Catalyst 스위치의 자동 상태 기능 이해 및 문제 해결

목차

[소개](#)

[시작하기 전에](#)

[표기 규칙](#)

[사전 요구 사항](#)

[사용되는 구성 요소](#)

[자동 상태 이해](#)

[Catalyst 스위치의 자동 상태 구성](#)

[Catalyst 6000 기본 IOS/Catalyst 4000 Cisco IOS\(Supervisor III 및 IV\) / Catalyst 3550](#)

[Catalyst 6000 Hybrid Running CatOS with MSFC card\(SUP IA, SUP II, MSFC, MSFC 2\)](#)

[Catalyst 5000 with RSM/RSFC Card](#)

[Catalyst 4000\(Supervisor I 및 II\) with Layer 3 Module](#)

[IOS 기반 스위치에서 자동 상태 기능 문제 해결](#)

[CatOS 기반 스위치의 자동 상태 기능 문제 해결](#)

[관련 정보](#)

소개

자동 상태 기능은 스위치 또는 라우팅 모듈 VLAN 인터페이스(L3(Layer 3) 인터페이스)에 해당 VLAN에서 하나 이상의 L2(Layer 2) 포트가 활성화될 때 up/up 상태로 전환하도록 알립니다.

이 문서는 자동 상태 기능과 그 특성을 이해하는 데 도움이 됩니다. 라우터에서 **interface <vlan-id>** 명령을 구성하면 인터페이스가 플랫폼에 따라 up/down 또 down/down 상태에 유지됩니다. 이 문서에서는 이러한 현상이 발생하는 이유와 L3 및 L2 인터페이스가 활성화되고 나면 컨트롤 플레인에서 상호 작용하는 방법에 대해 설명합니다.

시작하기 전에

표기 규칙

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

사전 요구 사항

이 문서에 대한 특정 요건이 없습니다.

사용되는 구성 요소

이 문서는 특정 소프트웨어 및 하드웨어 버전으로 한정되지 않습니다.

이 문서의 정보는 특정 랩 환경의 디바이스를 토대로 작성되었습니다. 이 문서에 사용된 모든 디바이스는 초기화된(기본) 컨피그레이션으로 시작되었습니다. 라이브 네트워크에서 작업하는 경우, 사용하기 전에 모든 명령의 잠재적인 영향을 이해해야 합니다.

자동 상태 이해

자동 상태는 기본적으로 CatOS 및 IOS Cisco 기반 스위치에서 구현됩니다. 일부 CatOS 플랫폼에서는 이 기능을 비활성화하여 특수 시나리오에서 이중화를 허용할 수 있습니다. IOS 기반 스위치에서는 이 기능을 비활성화할 수 없습니다.

라우터 VLAN 인터페이스는 다음과 같은 일반 조건을 충족해야 합니다.

- VLAN이 있으며 스위치 VLAN 데이터베이스에서 활성 상태입니다.
- VLAN 인터페이스는 라우터에 있으며 관리상 없습니다.
- 하나 이상의 L2(액세스 포트 또는 트렁크) 포트가 있으며 이 VLAN에 링크 있습니다. 자동 상태 기능의 최신 구현에서는 STP(Spanning-Tree Protocol) 포트 상태에 대한 동기화를 허용합니다. L2 포트가 수렴할 시간(즉, 액세스 포트에서 트렁크로 전환)이 발생한 후 VLAN 인터페이스가 실행됩니다. 이렇게 하면 라우팅 프로토콜 및 기타 기능이 VLAN 인터페이스를 마치 정상적으로 작동하는 것처럼 사용하지 못하게 됩니다. 이렇게 하면 블랙홀 라우팅과 같은 다른 문제가 발생하지 않습니다.
- 하나 이상의 L2(액세스 포트 또는 트렁크) 포트가 VLAN에서 스페닝 트리 상태에 있습니다.

Catalyst 스위치의 자동 상태 구성

이 섹션에서는 Catalyst 스위치의 자동 상태 컨피그레이션에 대한 기본적인 개요를 제공합니다.

Catalyst 6000 기본 IOS/Catalyst 4000 Cisco IOS(Supervisor III 및 IV) / Catalyst 3550

이러한 스위치의 경우 자동 상태 기능은 기본적으로 활성화되어 있습니다. 자동 상태 기능은 STP 상태와 동기화됩니다.

VLAN 인터페이스에 대한 프로토콜 라인 상태는 해당 VLAN 링크에 속한 첫 번째 스위치 포트가 시작되고 스페닝 트리 상태에 있을 때 나타납니다.

트러블슈팅 중에 모든 조건의 상태를 확인하려면 다음 명령을 실행합니다.

- [sh vlan](#)
- [sh int vlan <vlan-id>](#)
- [sh int <fast / gig> mod/port](#)(L2 포트)
- [sh int <fast / gig> mod/port trunk](#)(L2 포트가 트렁크인 경우)
- [sh spanning-tree vlan <vlan-id>](#)

참고: STP와 동기화된 자동 상태는 코드 12.1(8a)E 이상에서 도입되었습니다. 자세한 내용은 버그 ID [CSCdu07244](#)([등록된](#) 고객만 해당)를 참조하십시오.

참고: 새시에 IDS 블레이드(WS-X6381-IDS=)가 있는 경우 활성 L2 포트가 없지만 VLAN 인터페이스

스는 up/up 상태로 유지됩니다. 이는 12.1.13E 이상 릴리스의 버그 ID [CSCdx84895\(등록된 고객만 해당\)](#)를 통해 수정됩니다. 올바른 동작은 STP 상태에 L2 포트가 없는 경우 MSFC 인터페이스가 중지되는 것입니다.

[Catalyst 6000 Hybrid Running CatOS with MSFC card\(SUP IA, SUP II, MSFC, MSFC 2\)](#)

이러한 스위치의 경우 up/up 상태 일반 조건 외에 다음과 같은 추가 조건 충족해야 합니다.

- 라우터(MSFC(Multilayer Switch Feature Card) 포트(15/1,16/1)는 트렁킹 모드에 있어야 합니다.
- 트렁크에서 MSFC로 VLAN을 허용해야 합니다.

이러한 스위치에서 자동 상태 기능은 기본적으로 활성화되어 있으며 비활성화할 수 있습니다. 자동 상태 기능은 STP 상태와 동기화되며, 자동 상태가 활성화되어 있지 않으면 이 동작을 수정할 수 없습니다.

VLAN 인터페이스에 대한 프로토콜 라인 상태는 해당 VLAN 링크에 속하는 첫 번째 L2 포트(즉, 15/1 또는 16/1이 아닌 비 라우터 포트)가 시작되고 스페닝 트리 포워딩 상태 있을 때 .스위치의 관리 인터페이스(sc0)에 할당된 VLAN에는 한 가지 예외가 있습니다. MSFC의 관리 인터페이스 VLAN에 대한 프로토콜 라인 상태는 항상 상태가 됩니다. sc0은 항상 스위치 후 작동해야 합니다. 그러나 이 인터페이스는 관리할 수 있습니다.

트러블슈팅 중에 모든 조건의 상태를 확인하려면 다음 명령을 실행합니다.

- MSFC에서 [show int vlan <vlan-id> 명령](#)을 실행합니다.
- 스위치에서 [sh vlan](#), [sh port mod/port\(L2 포트\)](#), [sh trunk mod/port\(L2 포트가 트렁크인 경우\)](#) 및 [sh spantree <vlan-id> 명령](#)을 실행합니다.

자동 상태 기능 비활성화

이중 이중 MSFC 컨피그레이션 모드에서는 자동 상태 기능을 비활성화하는 것이 유용할 수 있습니다. 순수 L3 라우팅을 위해 두 MSFC 간에 VLAN을 사용하고 VLAN에 L2 포트가 할당되지 않은 경우 이 기능을 비활성화해야 합니다. VLAN에 전용 L2 포트를 할당하지 않고 인터페이스 VLAN을 / 상태로 유지하려면 자동 상태 기능을 비활성화할 수 있습니다.

현재 자동 상태 기능 설정에 대해 다음 명령을 실행합니다.

```
Switch (enable) sh msfcautostate
```

```
MSFC Auto port state: enabled
```

자동 상태 기능을 비활성화하려면 다음 명령을 실행합니다.

```
Switch (enable) set msfcautostate disable
```

```
Switch (enable) sh msfcautostate
```

```
MSFC Auto port state: disabled
```

```
Switch (enable)
```

참고: Catalyst 하이브리드 스위치용 STP와 동기화된 자동 상태는 5.5(10) 및 6.3(1)부터 지원됩니다. 자세한 내용은 버그 ID [CSCdu05914\(등록된 고객만 해당\)](#)를 참조하십시오.

참고: 새시에 IDS 블레이드(WS-X6381-IDS=)가 있는 경우 활성 L2 포트가 없지만 MSFC 인터페이스

스는 up/up 상태로 유지됩니다. 이는 6.2.2, 6.3.1 이상 릴리스에서 버그 ID [CSCdt75094](#)([등록된 고객만 해당](#))를 통해 수정됩니다. STP 상태에 L2 포트가 없는 경우 MSFC 인터페이스가 이 되는 올바른 동작입니다.

[Catalyst 5000 with RSM/RSFC Card](#)

이러한 스위치의 경우 up/up 일반 조건 외에 다음과 같은 추가 조건 충족해야 합니다.

- 라우터(RSM(Route Switch Module)/RSFC(Route Switch Feature Card)) 포트는 트렁킹 모드에 있어야 합니다.
- 라우터 트렁크에서 VLAN을 허용해야 합니다.

이러한 스위치에서 자동 상태 기능은 기본적으로 활성화되어 있으며 비활성화할 수 있습니다. 자동 상태 기능이 STP 상태와 동기화되지 않습니다.

VLAN 인터페이스에 대한 프로토콜 라인 상태는 해당 VLAN 링크에 속한 첫 번째 L2 포트가 작동하거나 두 번째 RSM의 다른 라우터 포트가 트렁킹 모드에 있을 때 나타납니다. 두 번째 RSM의 라우터가 모드에 있으면 VLAN이 ISL 트렁크에서 허용됩니다.

스위치의 관리 인터페이스(sc0)에 할당된 VLAN에는 한 가지 예외가 있습니다. RSM의 관리 인터페이스 VLAN에 대한 프로토콜 라인 상태는 항상 상태가 됩니다. sc0은 항상 스위치 후 작동해야 합니다. 그러나 이 인터페이스는 관리상 수 있습니다.

참고: autostate가 활성화되고 스위치의 특정 VLAN에 활성 포트가 없는 경우 RSM의 인터페이스는 둘 이상의 RSM이 경우 작동 상태로 유지됩니다. 이렇게 하면 자동 상태 기능을 비활성화하지 않고 해당 VLAN의 두 RSM 간에 트래픽이 이동할 수 있습니다. 이 동작은 Catalyst 6000 하이브리드 모드의 기본 동작과 다릅니다.

참고: 하나의 새시에서 다중 RSM 시나리오에 대한 자동 상태 기능 개선 기능이 6.1.2에서 향상되었습니다(자세한 내용은 버그 ID [CSCdr80722](#)([등록된 고객만 해당](#))를 참조하십시오.). Multi-RSM을 사용하면 스위치에서 해당 VLAN의 마지막 물리적 링크가 다운될 때 두 RSM의 인터페이스가 다운될 수 있습니다.

트러블슈팅 중에 모든 조건의 상태를 확인하려면 다음 명령을 실행합니다.

- RSM에서 **show int <vlan-id>** 명령을 실행합니다.
- 스위치에서 **sh vlan**, **sh 포트 mod/port** (L2 포트), **sh trunk mod/port** (L2 포트가 트렁크인 경우) 및 **sh spantree <vlan-id>** 명령을 실행합니다.

현재 자동 상태 기능 설정을 보려면 다음 명령을 실행합니다.

```
Switch (enable) sh rsmautostate  
RSM Auto port state: enabled  
Multi-RSM Option: enabled
```

자동 상태 기능을 비활성화하려면 다음 명령을 실행합니다.

```
Switch (enable) set rsmautostate disable  
RSM port auto state disabled.  
Switch (enable) sh rsmautostate  
RSM Auto port state: disabled  
Multi-RSM Option: enabled
```

Switch (enable)

autostate에서 multi-RSM 기능을 비활성화하려면 다음 명령을 실행합니다.

```
Switch (enable) sh rsmautostate
RSM Auto port state: enabled
Multi-RSM Option: enabled
Switch (enable) set rsmautostate multirsm disable
RSM port auto state multiple RSM disabled.
Switch (enable) sh rsmautostate
RSM Auto port state: enabled
Multi-RSM Option: disabled
Switch (enable)
```

참고: 다중 RSM 비활성화는 자동 상태의 추가 기능입니다.이 기능을 사용하려면 자동 상태를 활성화해야 합니다.

Catalyst 4000(Supervisor I 및 II) with Layer 3 Module

스위치 VLAN의 마지막 L2 포트가 해당 VLAN의 모든 L3 인터페이스/하위 인터페이스가 종료됩니다. 인터페이스/하위 인터페이스는 sc0이 VLAN에 있지 않거나, 새시에 인터페이스/하위 인터페이스가 있는 다른 L3 모듈이 VLAN에 없는 경우 다운됩니다. Catalyst 4000 Supervisor I/II는 L3 모듈 컨피그레이션에 대한 지식 또는 제어 권한이 없음을 이해하는 것이 중요합니다(Catalyst 스위치에 외부 라우터 컨피그레이션에 대한 지식 또는 제어 기능이 없는 경우). 따라서 L3 모듈이 제대로 구성되지 않은 경우 L3 모듈 인터페이스에서 자동 상태 기능이 작동하지 않습니다. 다음 지침을 참조하십시오.

- 자동 상태 기능은 기본적으로 활성화되어 있습니다. autostate 기능을 활성화/비활성화하려면 숨겨진 명령 **[no] autostate disable**을 실행합니다.
- 자동 상태 기능이 STP 상태와 동기화되지 않습니다.

VLAN 인터페이스에 대한 프로토콜 라인 상태는 해당 VLAN 링크에 속한 첫 번째 L2 포트가 때 .

다음 명령을 실행하여 자동 상태 기능에서 종료되었거나 어떤 Catalyst 4000 L3 서비스 모듈 인터페이스 확인합니다.

```
Router#sh autostate entries
Autostate Feature is currently enabled on the system.
autostate 기능을 비활성화하려면 다음 명령을 실행합니다(숨겨진 명령임).
```

```
Router#autostate disable
Disabling Autostate
Router#sh autostate entries
Autostate Feature is currently disabled on the system.
autostate 기능을 다시 활성화하려면 다음 명령을 실행합니다.
```

```
Router#no autostate disable
Enabling Autostate
Router#sh autostate entries
Autostate Feature is currently enabled on the system.
```

IOS 기반 스위치에서 자동 상태 기능 문제 해결

VLAN 인터페이스가 다운된 경우 이러한 트러블슈팅 단계를 .

1. 이는 VLAN 인터페이스가 / 상태 있음을 나타냅니다.

```
Corgon-6000#sh int vlan 151
Vlan151 is up, line protocol is down
!--- Line protocol on interface VLAN 151 is down. !--- You need to investigate why this
line protocol is not up !--- (at least one L2 port exists, and there should be a !--- link
up on this VLAN).
```

2. VLAN 151이 VLAN 데이터베이스에 있고 .아래 명령은 VLAN이 있으며 스위치에서 상태임 을 보여줍니다.

```
Corgon-6000#sh vlan 151 | i 151
151 VLAN151          active      Gi4/10
151 enet 100151      1500      -          -          -          -          0          0
Corgon-6000#
!--- VLAN 151 exists in VLAN database and is active. !--- L2 port Gig4/10 is assigned to
VLAN 151.
```

3. VLAN 151에 할당된 인터페이스 gig 4/10의 상태를 확인합니다.

```
Corgon-6000#sh int gig 4/10
GigabitEthernet4/10 is up, line protocol is down (notconnect)

Corgon-6000#sh run int gig 4/10
Building configuration...
Current configuration : 182 bytes
!
interface GigabitEthernet4/10
 no ip address
 logging event link-status
 logging event bundle-status
 switchport
 switchport access vlan 151
 switchport mode access
end
```

4. 인터페이스 VLAN 151의 회선 프로토콜이 다운된 이유는 인터페이스 상태에서 볼 수 있듯이 GigabitEthernet4/10 링크가 연결되지 않았기 때문입니다. 인터페이스에 연결된 디바이스가 없거나 링크에 케이블 연결 또는 자동 협상 문제가 있어 링크가 없을 수 있습니다.
5. GigabitEthernet4/10에 디바이스를 연결하여 인터페이스 링크를 .

```
Mar 11 12:10:52.340: %LINK-3-UPDOWN: Interface GigabitEthernet4/10,changed state to up
Mar 11 12:10:53.156: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface
GigabitEthernet4/10,changed state to up
Corgon-6000#
Corgon-6000#
Corgon-6000#sh int vlan 151
Vlan151 is up, line protocol is down
```

6. VLAN 인터페이스에 라인 프로토콜이 여전히 있는지 .이 회선 프로토콜이 작동되지 않는 이유를 .하나 이상의 L2 포트가 이 VLAN에서 스페닝 트리 상태에 있는지 확인합니다.

```
Corgon-6000#sh spanning-tree vlan 151
VLAN0151
 Spanning tree enabled protocol rstp
 Root ID      Priority      32768
```

```

Address      00d0.003f.8897
This bridge is the root
Hello Time   2 sec  Max Age 20 sec  Forward Delay 15 sec
Bridge ID    Priority  32768
Address      00d0.003f.8897
Hello Time   2 sec  Max Age 20 sec  Forward Delay 15 sec
Aging Time   300

Interface      Role Sts Cost      Prio.Nbr Type
-----
Gi4/10         Desg LRN 4         128.202 P2p
Corgon-6000#

```

7. 스페닝 트리 포트 상태는 L_{RN}이며, 이는 상태를 의미합니다. 인터페이스가 전환 상태 (listening->forwarding에)에 있기 때문에 회선 프로토콜이 .

```

Corgon-6000#
Mar 11 12:11:23.406: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan151,
changed state to up

```

참고: GigabitEthernet4/10의 회선 프로토콜이 작동되고 인터페이스 VLAN151이 약 30초 정도 되는 경우 로그 간의 타임스탬프 차이는 STP(listening->learning->forwarding)에서 2xforwarding 지연을 나타냅니다.

```

Corgon-6000#sh int vlan 151
Vlan151 is up, line protocol is up

```

8. 회선 프로토콜이 .L2 포트에서 스페닝 트리 포트 상태를 확인해야 합니다(함).

```

Corgon-6000#sh spanning-tree vlan 151
VLAN0151
Spanning tree enabled protocol rstp
Root ID    Priority  32768
           Address   00d0.003f.8897
           This bridge is the root
           Hello Time  2 sec  Max Age 20 sec  Forward Delay 15 sec
Bridge ID  Priority  32768
           Address   00d0.003f.8897
           Hello Time  2 sec  Max Age 20 sec  Forward Delay 15 sec
           Aging Time  300

Interface      Role Sts Cost      Prio.Nbr Type
-----
Gi4/10         Desg FWD 4         128.202 P2p
!--- Verified spanning-tree port status on L2 port !--- is FWN = forwarding.

```

CatOS 기반 스위치의 자동 상태 기능 문제 해결

VLAN 인터페이스가 다운된 경우 이러한 트러블슈팅 단계를 .

1. 이는 MSFC의 VLAN 인터페이스가 / 증상이다.

```

Topvar-msfc>sh int vlan 151
Vlan151 is down, line protocol is down
!--- Line protocol is down (not administratively down). If so, issue the !--- no shutdown
command under the interface. !--- Line protocol on interface VLAN 151 is down in this
output. !--- You need to investigate why this line protocol is not up !--- (at least one L2
port exists, and there should be a !--- link up on this VLAN).

```

2. VLAN 151이 VLAN 데이터베이스에 있고 .아래 명령은 VLAN이 있으며 스위치에서 상태임을 보여줍니다.

```
Topvar (enable) sh vlan 151
VLAN Name                               Status    IfIndex Mod/Ports, Vlans
-----
151 VLAN151                             active    284      3/1    15/1
```

3. 보시다시피 L2 포트 3/1 및 15/1(MSFC)이 VLAN 151에 할당됩니다. VLAN 15에 할당된 포트 3/1의 상태를 확인하십시오. 포트 3/1이 트렁킹이면 sh trunk 명령을 실행하여 VLAN 151이 허용되는지 확인합니다.

```
Topvar (enable) sh port 3/1
Port Name                               Status    Vlan      Duplex Speed Type
-----
3/1                                       disabled  151      auto   auto   10/100BaseTX
!--- Since the only port (3/1) is disabled, !--- the line protocol for interface VLAN 151 is down.
```

4. 아래와 같이 포트 3/1을 활성화합니다.

```
Topvar (enable) set port enable 3/1
Port 3/1 enabled.
2003 Mar 12 05:42:10 %PAGP-5-PORTTOSTP:Port 3/1 joined bridge port 3/1
Topvar (enable) sh port 3/1
Port Name                               Status    Vlan      Duplex Speed Type
-----
3/1                                       connected 151      a-half a-10   10/100BaseTX
```

5. MSFC에 세션을 시작하고 VLAN 인터페이스의 상태를 다시 확인합니다.

```
Topvar (enable) ses 15
Trying Router-15...
Connected to Router-15.
Escape character is '^]'.

```

```
Topvar-msfc>sh int vlan 151
Vlan151 is down, line protocol is down
```

6. 보시다시피 인터페이스 VLAN 151의 회선 프로토콜은 여전히 다운되었습니다. 이 회선 프로토콜이 작동 중이 아닌 이유를 조사해야 합니다. 하나 이상의 L2 포트가 이 VLAN에서 스페닝 트리 상태에 있습니다. 아래 그림과 같이 스위치를 확인합니다.

```
Topvar (enable) sh spantree 151
VLAN 151
Spanning tree mode          PVST+
Spanning tree type         ieee
Spanning tree enabled
Designated Root             00-07-4f-1c-e8-47
Designated Root Priority    0
Designated Root Cost       119
Designated Root Port       3/1
Root Max Age 20 sec        Hello Time 2 sec        Forward Delay 15 sec
Bridge ID MAC ADDR         00-05-00-a9-f4-96
Bridge ID Priority          32768
Bridge Max Age 20 sec      Hello Time 2 sec        Forward Delay 15 sec
Port                       Vlan Port-State        Cost          Prio Portfast Channel_id
-----
3/1                         151 listening           100           32 disabled 0
```

Topvar (enable)

7. 스페닝 트리 포트 상태가 아직 .VLAN 인터페이스의 회선 프로토콜은 전환 상태(->에 대한)로 계속 다운됩니다.

```

Topvar (enable) sh spantree 151
VLAN 151
Spanning tree mode          PVST+
Spanning tree type          ieee
Spanning tree enabled
Designated Root             00-07-4f-1c-e8-47
Designated Root Priority    0
Designated Root Cost       119
Designated Root Port       3/1
Root Max Age 20 sec  Hello Time 2 sec  Forward Delay 15 sec
Bridge ID MAC ADDR         00-05-00-a9-f4-96
Bridge ID Priority          32768
Bridge Max Age 20 sec  Hello Time 2 sec  Forward Delay 15 sec

```

Port	Vlan	Port-State	Cost	Prio	Portfast	Channel_id
3/1	151	forwarding	100	32	disabled	0
15/1	151	forwarding	4	32	enabled	0

Topvar (enable)

8. L2 포트의 스페닝 트리 포트 상태가 .이제 인터페이스 VLAN의 회선 프로토콜이 .아래와 같이 회선 프로토콜 중인지 확인합니다.

```

Topvar (enable) ses 15
Trying Router-15...
Connected to Router-15.
Escape character is '^]'.

```

```

Topvar-msfc>sh int vlan 151
Vlan151 is up, line protocol is up
It is up in up/up status as expected.

```

9. 인터페이스 VLAN이 / 중인 경우 라우터 포트가 모드에 있고 라우터 트렁크에서 VLAN이 허용되는지 확인합니다.샘플 출력은 아래와 같습니다.

```

Topvar (enable) sh trunk 15/1
* - indicates vtp domain mismatch
Port      Mode          Encapsulation  Status      Native vlan
-----
15/1      nonegotiate   isl             trunking    1

Port      Vlans allowed on trunk
-----
15/1      1-1005,1025-4094

Port      Vlans allowed and active in management domain
-----
15/1      1,151

Port      Vlans in spanning tree forwarding state and not pruned
-----
15/1      1,151

```

Topvar (enable)

!--- VLAN 151 is allowed, and is in spanning-tree !--- forwarding state. VLAN 151 is not pruned.

관련 정보

- [msfcautostate 설정](#)
- [rsmautostate 설정](#)
- [Catalyst 스위치의 STP\(Spanning-Tree Protocol\) 이해 및 구성](#)
- [기술 지원 및 문서 - Cisco Systems](#)