VLAN의 고유한 MAC 주소 컨피그레이션을 위한 지원되는 플랫폼 또는 Catalyst 스위치용 L3 인터페이스

목차

[소개](#)
[사전 요구 사항](#)
[요구 사항](#)
[사용되는 구성 요소](#)
[표기 규칙](#)
[CatOS와 Cisco IOS System Software의 차이점](#)
[Catalyst 스위치의 VLAN(SVI) 또는 L3 인터페이스의 MAC 주소](#)
[레이어 2 인터페이스의 MAC 주소](#)
[스패닝 트리 계산을 위한 MAC 주소](#)
[인터페이스당 고유한 MAC 주소의 CLI 구성을 지원하는 Catalyst 스위치](#)
[Catalyst 6500/6000 Supervisor Engine 720 및 Supervisor Engine I with MSFC1, MSFC2 또는 MSFC3(CatOS 시스템 소프트웨어 실행)](#)
[Catalyst 4000 L3 Module](#)
[인터페이스당 고유한 MAC 주소의 CLI 컨피그레이션을 지원하지 않는 Catalyst 스위치](#)
[Catalyst 6500/6000 Supervisor Engine II](#)
[Catalyst 4500/4000 Supervisor Engine III/IV](#)
[Catalyst L2 및 L3 Fixed Configuration Switch](#)
[Catalyst 2900XL/3500XL](#)
[관련 정보](#)

소개

이 문서에서는 Cisco Catalyst 스위치의 VLAN(스위치드 가상 인터페이스[SVI]) 또는 레이어 3(L3) 인터페이스에서 고유한 MAC 주소의 컨피그레이션 지원에 대해 설명합니다.

사전 요구 사항

요구 사항

이 문서에 대한 특정 요건이 없습니다.

사용되는 구성 요소

이 문서는 특정 소프트웨어 및 하드웨어 버전으로 한정되지 않습니다.

표기 규칙

문서 규칙에 대한 자세한 내용은 Cisco 기술 팁 표기 규칙을 참고하십시오.

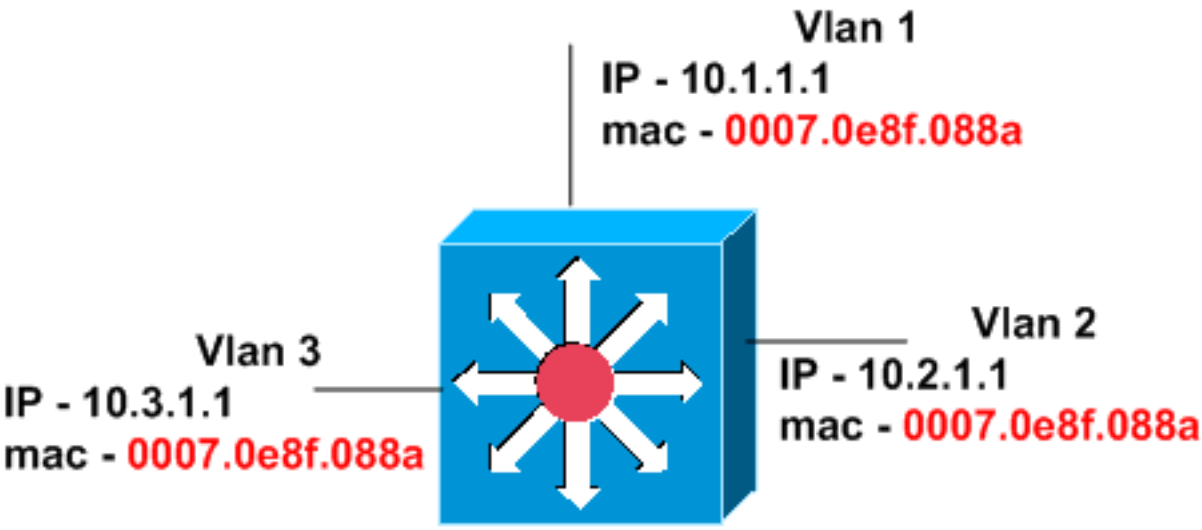
CatOS와 Cisco IOS System Software의 차이점

Supervisor Engine의 Catalyst OS(CatOS) 및 MSFC(Multilayer Switch Feature Card)의 Cisco IOS® Software(하이브리드):Catalyst 6500/6000 Switch에서 CatOS를 시스템 소프트웨어로 사용하여 수퍼바이저 엔진을 실행할 수 있습니다.MSFC 옵션이 설치된 경우 별도의 Cisco IOS Software 이미지를 사용하여 MSFC를 실행합니다.

수퍼바이저 엔진 및 MSFC 모두에 Cisco IOS Software(네이티브): Catalyst 6500/6000 스위치에서 단일 Cisco IOS Software 이미지를 시스템 소프트웨어로 사용하여 수퍼바이저 엔진과 MSFC 둘 다 실행할 수 있습니다.

참고: 자세한 내용은 Cisco Catalyst 6500 Series 스위치의 Cisco Catalyst 및 Cisco IOS 운영 체제 비교를 참조하십시오.

Catalyst 스위치의 VLAN(SVI) 또는 L3 인터페이스의 MAC 주소



Catalyst 6500 with Sup2/MSFC2

기본적으로 Catalyst 스위치는 모든 인터페이스에 동일한 MAC 주소가 구성되어 있습니다.이 섹션의 다이어그램에는 Supervisor Engine 2 및 MSFC2가 포함된 Catalyst 6500이 나와 있습니다. 그러나 IP 주소가 다르더라도 세 VLAN 인터페이스의 MAC 주소는 모두 동일합니다.

Catalyst 스위치는 VLAN(SVI) 또는 L3 인터페이스의 MAC 주소를 변경할 수 있는 다양한 기능을 지원합니다.네트워크 디바이스가 여러 IP를 지원하는 경우 번인된 MAC 주소를 공통된 단일 ARP(MAC Address Resolution Protocol) 테이블로 변경할 필요가 없습니다.또한 스위치가 VLAN별 MAC 주소 테이블을 지원하는 경우 MAC 주소를 변경할 필요가 없습니다.Cisco 스위치는 VLAN별 MAC 주소 테이블 또는 CAM(content-addressable memory) 테이블을 지원합니다.이 지원을 통해 스위치는 VLAN당 MAC 주소 테이블을 유지할 수 있습니다.따라서 스위치는 문제 없이 여러 VLAN 인터페이스에서 동일한 MAC 주소를 가질 수 있습니다.

참고: HSRP(Hot Standby Router Protocol) 그룹은 HSRP 그룹 ID가 여러 인터페이스에서 재사용되는 경우 동일한 가상 MAC 주소를 사용합니다.따라서 가능하면 서로 다른 HSRP 그룹을 이해하고

사용해야 합니다.Catalyst 6500/6000의 HSRP 그룹 제한을 알아보려면 다음 문서를 참조하십시오.

- Catalyst 6500/6000 Series 스위치의 HSRP 그룹 제한(FAQ)

Catalyst 3550 스위치, Supervisor Engine III/IV를 사용하는 Catalyst 4500/4000 스위치, Supervisor Engine 720을 사용하는 Catalyst 6500 스위치는 0~255 범위에서 최대 256개의 고유한 HSRP 그룹 ID를 지원합니다.

레이어 2 인터페이스의 MAC 주소

레이어 2 인터페이스(스위치 포트)의 MAC 주소는 고유하며 해당 특정 라인 모듈에 할당됩니다 .Cisco 6500/6000, 4500/4000, 3750, 3560, 3550 및 2970 시리즈 스위치에서는 스위치 포트에서 MAC 주소를 변경할 수 없습니다.Cisco 2940 및 2950/2955 시리즈 스위치에서는 인터페이스 컨피그레이션 모드에서 **mac-address** 명령을 사용하여 스위치 포트의 MAC 주소를 변경할 수 있습니다.

스패닝 트리 계산을 위한 MAC 주소

스패닝 트리 계산에 사용되는 MAC 주소는 수퍼바이저 모듈에 있는 EEPROM에 저장됩니다.설치된 회선 모듈 유형에 관계없이 수퍼바이저 모듈을 교체하지 않는 한 VLAN의 레이어 2 MAC 주소는 변경되지 않습니다.수퍼바이저 모듈을 교체하면 모든 VLAN의 레이어 2 MAC 주소가 새 수퍼바이저 모듈의 주소 할당자에 지정된 주소로 변경됩니다.고정 컨피그레이션 Catalyst 스위치에서 VLAN의 MAC 주소는 변경할 수 없습니다.

인터페이스당 고유한 MAC 주소의 CLI 구성을 지원하는 Catalyst 스위치

이 섹션에서는 인터페이스당 MAC 주소 변경을 지원하는 스위치에 대해 설명합니다.

Catalyst 6500/6000 Supervisor Engine 720 및 Supervisor Engine I with MSFC1, MSFC2 또는 MSFC3(CatOS 시스템 소프트웨어 실행)

이 출력은 모든 인터페이스에 대해 기본 MAC 주소가 동일한 MSFC1의 출력입니다.

```
cs-6506-24a#show interfaces | include line | address
Vlan1 is down, line protocol is down
  Hardware is Cat6k RP Virtual Ethernet, address is 00d0.bcf1.ee5c (bia 00d0.bcf1.ee5c)
  Internet address is 14.18.2.182/16
Vlan2 is down, line protocol is down
  Hardware is Cat6k RP Virtual Ethernet, address is 00d0.bcf1.ee5c (bia 00d0.bcf1.ee5c)
cs-6506-24a#
```

MAC 주소를 변경하려면 **mac-address** ***mac_address*** **interface** configuration 명령을 사용합니다.예를 들면 다음과 같습니다.

```
cs-6506-24a#configure terminal
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
cs-6506-24a(config)#interface vlan 1
cs-6506-24a(config-if)#mac-address 0007.0001.0001
cs-6506-24a(config-if)#exit
cs-6506-24a(config)#interface vlan 2
cs-6506-24a(config-if)#mac-address 0007.0001.0002
cs-6506-24a(config-if)#end
```

```
cs-6506-24a#
```

다음과 같이 MAC 주소의 변경 사항을 확인합니다.

```
cs-6506-24a#show interfaces | include line | address
Vlan1 is down, line protocol is down
  Hardware is Cat6k RP Virtual Ethernet, address is 0007.0001.0001 (bia 00d0.bcf1.ee5c)
  Internet address is 14.18.2.182/16
Vlan2 is down, line protocol is down
  Hardware is Cat6k RP Virtual Ethernet, address is 0007.0001.0002 (bia 00d0.bcf1.ee5c)
cs-6506-24a#
```

Cisco IOS 시스템 소프트웨어를 실행하면 VLAN(SVI) 및 L3 인터페이스에 동일한 명령이 적용됩니다.그러나 레이어 2(L2) 인터페이스에는 각 모듈의 MAC 주소 범위에서 할당된 MAC 주소가 있습니다.이 범위를 보려면 **show module** 명령을 실행합니다.

```
cat6kIOS#show module 3
Mod Ports Card Type                              Model              Serial No.
--- ----- -------------------------------------- ------------------ -----------
  3   16  SFM-capable 16 port 1000mb GBIC        WS-X6516-GBIC      SAD0438056W

Mod MAC addresses                       Hw     Fw           Sw           Status
--- ----------------------------------- ------ ------------ ------------ -------
  3  0030.f270.ce3b to 0030.f270.ce4a   1.0    6.1(3)       7.5(0.6)HUB1 Ok
```

이 MAC 주소는 특정 L2 인터페이스에서 BPDU(bridge protocol data unit)와 같은 제어 트래픽을 전송할 때 사용됩니다. 그러나 **no switchport** 명령을 사용하여 L3 인터페이스와 동일한 L2 포트를 구성할 경우 MAC 주소는 SVI 및 L3 인터페이스의 전역 기본 MAC 주소로 돌아갑니다.Cisco IOS 시스템 소프트웨어를 실행하는 Supervisor Engine I가 있는 Catalyst 6500에서 이 설정을 변경할 수 있습니다. 다음 예는 다음과 같습니다.

```
cat6kIOS#show interfaces | include line | address
Vlan1 is up, line protocol is up
  Hardware is EtherSVI, address is 00d0.003f.880a (bia 00d0.003f.880a)
  Internet address is 10.48.72.111/23
Vlan3 is administratively down, line protocol is down
  Hardware is EtherSVI, address is 00d0.003f.880a (bia 00d0.003f.880a)
!--- Output suppressed. GigabitEthernet3/1 is up, line protocol is down (notconnect) Hardware is
C6k 1000Mb 802.3, address is 0030.f270.ce3f (bia 0030.f270.ce3f)
!--- Gigabit Ethernet 3/5 is an L2 interface. The MAC address !--- is from the module MAC
address pool. !--- Output suppressed. GigabitEthernet3/10 is up, line protocol is down
(notconnect) Hardware is C6k 1000Mb 802.3, address is 00d0.003f.880a (bia 00d0.003f.880a) !---
Gigabit Ethernet 3/10 is an L3 interface. The MAC address !--- is the default for SVI and L3
interface.
```

이제 인터페이스 3/10을 L2 포트로 구성하고 MAC 주소의 변경 사항을 확인합니다.

```
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
cat6kIOS(config)#interface gigabitethernet
cat6kIOS(config)#interface gigabitethernet 3/10

cat6kIOS(config-if)#switchport
cat6kIOS(config-if)#
```

이 예에서 보여주는 것처럼 기가비트 이더넷 3/10 인터페이스는 이제 모듈 MAC 주소 풀의 MAC 주소를 사용합니다.

```
cat6kIOS#show interface gigabitethernet 3/10
GigabitEthernet3/10 is up, line protocol is down (notconnect)
```

```
  Hardware is C6k 1000Mb 802.3, address is 0030.f270.ce44 (bia 0030.f270.ce44)
  MTU 1500 bytes, BW 1000000 Kbit, DLY 10 usec,
     reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
  Encapsulation ARPA, loopback not set
  Full-duplex mode, link type is autonegotiation, GBIC not connected
  output flow-control is unsupported, input flow-control is unsupported, 1000Mb/s
```

기가비트 이더넷 3/10을 다시 L3 인터페이스로 변경하면 기본 MAC 주소가 할당됩니다.

```
cat6kIOS(config)#interface gigabitethernet 3/10
cat6kIOS(config-if)#no switchport
cat6kIOS(config-if)#end
cat6kIOS#show interface gigabitethernet 3/10
GigabitEthernet3/10 is up, line protocol is down (notconnect)
  Hardware is C6k 1000Mb 802.3, address is 00d0.003f.880a (bia 00d0.003f.880a)
  MTU 1500 bytes, BW 1000000 Kbit, DLY 10 usec,
     reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
  Encapsulation ARPA, loopback not set
  Keepalive set (10 sec)
```

Catalyst 4000 L3 Module

Catalyst 4000 L3 모듈은 MAC 주소의 변경을 지원합니다.변경을 **수행하려면 물리적 인터페이스 및 포트** 채널 인터페이스에서 mac-address mac_address 명령을 사용합니다.

인터페이스당 고유한 MAC 주소의 CLI 컨피그레이션을 지원하지 않는 Catalyst 스위치

Catalyst 6500/6000 Supervisor Engine II

Catalyst 6500/6000 Supervisor Engine II는 기본 BIA(burned-in-address)에서 MAC 주소 변경을 지원합니다. 그러나 하나의 인터페이스에 대한 MAC 주소를 변경하면 구성된 모든 SVI에 대한 MAC 주소가 새로 구성된 MAC 주소로 변경됩니다.따라서 인터페이스당 고유한 MAC 주소를 가질 수 없습니다.이는 Supervisor Engine II의 하드웨어 제한이며 향후 소프트웨어 릴리스에서는 수정되지 않습니다.

다음 예에서는 MAC 주소를 0007.0e8f.088a의 BIA에서 0007.0001.0001으로 변경합니다.

```
Router#show interfaces | include line | address
Vlan1 is up, line protocol is up
  Hardware is EtherSVI, address is 0007.0e8f.088a (bia 0007.0e8f.088a)
Vlan2 is up, line protocol is up
  Hardware is EtherSVI, address is 0007.0e8f.088a (bia 0007.0e8f.088a)
!--- Output suppressed.
```

인터페이스 컨피그레이션에서 **MAC 주소를 변경하려면 mac-address *mac_address* 명령**을 사용합니다.

```
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Router(config)#interface vlan 1
Router(config-if)#mac-address 0007.0001.0001
Router(config-if)#end
Router#
```

VLAN 1 인터페이스의 MAC 주소 변경은 다음 예와 같이 모든 인터페이스의 MAC 주소를 수정합니

다.

```
Router#show interfaces | include line | address
Vlan1 is up, line protocol is up
  Hardware is EtherSVI, address is 0007.0001.0001 (bia 0007.0e8f.088a)
Vlan2 is up, line protocol is up
  Hardware is EtherSVI, address is 0007.0001.0001 (bia 0007.0e8f.088a)
```

Catalyst 4500/4000 Supervisor Engine III/IV

Catalyst 4500/4000 Supervisor Engine III/IV는 현재 MAC 주소 변경을 지원하지 않습니다.인터페이스의 MAC 주소는 기본 BIA이며, 모든 인터페이스에 대해 동일합니다.

mac-address 명령은 Supervisor Engine III/IV가 포함된 Catalyst 4500/4000에 대해 인식되지 않습니다.

```
cat4kIOS(config)#interface vlan 110
cat4kIOS(config-if)#mac-address ?
% Unrecognized command
cat4kIOS(config-if)#mac-address
```

Catalyst L2 및 L3 Fixed Configuration Switch

이 섹션은 Catalyst L2 고정 컨피그레이션 스위치 2940, 2950/2955 및 2970(VLAN 인터페이스) 및 Catalyst L3 고정 컨피그레이션 스위치 3550, 3560 및 3750(VLAN 및 L3 인터페이스)과 관련이 있습니다.

스위치 시리즈	L2 스위치 포트의 MAC 주소 변경 지원	L3 인터페이스의 MAC 주소 변경 지원	VLAN 인터페이스의 MAC 주소 변경 지원	VLAN 인터페이스에 대한 동일 또는 고유 MAC 주소
2940, 2950, 2955	예	해당 없음	예	동일한 MAC 주소
2970	아니요	아니요	아니요	고유 MAC 주소
3550	아니요	아니요	아니요	동일한 MAC 주소
3560, 3750	아니요	아니요	아니요	고유 MAC 주소

이 샘플 컨피그레이션은 Cisco IOS Software Release 12.1(22)EA9을 실행하는 Cisco Catalyst 2950 Series 스위치에서 MAC 주소를 변경하는 데 사용하는 단계를 보여줍니다.

```
2950(config)#interface fa0/2
2950(config-if)#mac-address 0007.0007.0002
2950(config-if)#interface vlan 2
2950(config-if)#mac-address 0007.0007.0022

2950#show interfaces | include line | address
Vlan1 is up, line protocol is up
  Hardware is CPU Interface, address is 0009.b740.8900 (bia 0009.b740.8900)
  Internet address is 172.16.200.1/16
Vlan2 is administratively down, line protocol is down
  Hardware is CPU Interface, address is 0007.0007.0022 (bia 0009.b740.8900)
FastEthernet0/1 is down, line protocol is down (notconnect)
  Hardware is Fast Ethernet, address is 0009.b740.8901 (bia 0009.b740.8901)
FastEthernet0/2 is down, line protocol is down (notconnect)
  Hardware is Fast Ethernet, address is 0007.0007.0002 (bia 0009.b740.8902)
FastEthernet0/3 is down, line protocol is down (notconnect)
  Hardware is Fast Ethernet, address is 0009.b740.8903 (bia 0009.b740.8903)
```

이 예에서 Cisco IOS Software 릴리스 12.1(14)EA1이 포함된 3550은 **mac-address** 명령을 인식하지 않습니다.

```
3550(config)#interface vlan 2
3550(config-if)#mac-address 0007.0001.0001
^
% Invalid input detected at '^' marker.
3550(config-if)#
```

참고: Cisco IOS Software Release 12.1(13)EA1 이하에서는 스위치에서 인터페이스에서 **mac-address** 명령을 구성할 수 있습니다.그러나 이 명령을 사용하면 연결 문제가 발생합니다.이 CLI(Command-Line Interface) 구성 문제는 Cisco IOS Software 릴리스 12.1(14)EA 이상에서 수정되었습니다.

Catalyst 2900XL/3500XL

Catalyst 2900XL/3500XL 스위치는 **mac-address** 명령을 인식하지만 명령을 승인하거나 지원하지 않습니다.이 출력은 Cisco IOS Software 릴리스 12.0(5)WC3b가 포함된 Catalyst 3500XL에서 가져온 것입니다.

```
Cat3512XL(config)#interface vlan 1
Cat3512XL(config-if)#mac-address
Cat3512XL(config-if)#mac-address 005.0005.0005
"mac-address" override is not allowed in this system
Cat3512XL(config-if)#
```

관련 정보

- 스위치 제품 지원
- LAN 스위칭 기술 지원
- 기술 지원 및 문서 – Cisco Systems