

MDS 9000 트렁킹/포트-채널 링크 문제 해결

목차

[소개](#)

[배경 정보](#)

[MDS 트렁킹/포트-채널 링크 문제 해결](#)

[다음을 확인합니다.](#)

[증상](#)

[로그 메시지](#)

[OUI 데이터베이스](#)

[작업](#)

[OUI 데이터베이스 추가](#)

[표 1.1. MDS OUI 데이터베이스 추가](#)

[표 1.2. Nexus 5000/5500/5600/6000 OUI 데이터베이스 추가](#)

[표 1.3. Nexus 9000 OUI 데이터베이스 추가](#)

[표 1.4. UCS FI OUI 데이터베이스 추가](#)

[주의 사항](#)

소개

이 문서에서는 트렁킹 또는 포트 채널에서 Cisco MDS(Multilayer Director Switch)와 다른 Cisco 스위치 간의 FC(Fibre Channel) 링크가 나타나지 않는 이유를 설명합니다. 그러나 포트 채널에 있지 않고 트렁킹을 비활성화하면 동일한 링크가 나타날 수 있습니다.

배경 정보

여기에는 MDS 스위치와 기타 MDS 스위치, Nexus 스위치, UCS(Unified Computing System) FI(Fabric Interconnect) 간의 FC 링크가 포함됩니다.

팁: 포트 채널 및 트렁킹에 대한 자세한 내용은 해당 포트 채널 및 트렁킹 컨피그레이션 가이드를 참조하십시오.

포트 채널 가이드:

https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/switches/datacenter/mds9000/sw/8_x/config/interface_s/cisco_mds9000_interfaces_config_guide_8x/configuring_portchannels.html

트렁킹 가이드:

https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/switches/datacenter/mds9000/sw/8_x/config/interface_s/cisco_mds9000_interfaces_config_guide_8x/configuring_trunking.html

모든 MDS 스위치는 포트 채널을 통해 여러 물리적 링크를 단일 가상 링크로 취합할 수 있으며, 다른 Cisco 디바이스와 연결할 경우 트렁킹 기능을 사용하여 여러 VSAN(Virtual Storage Area Network)을 하나의 링크로 전송할 수 있습니다.

포트 채널 및 트렁킹 링크를 협상하기 위해 MDS 스위치는 EPP(Exchange Peer Parameters) 서비스를 사용하여 ISL(Inter-Switch Link)의 피어 포트 간에 통신합니다. ISL 협상 프로세스의 일부에서 피어가 피어의 OUI(Organizational Unique Identifier)가 있는 Cisco 디바이스인지 확인합니다.

Cisco 스위치의 OUI가 피어의 OUI 데이터베이스에 Cisco OUI로 나열되지 않으면 포트 채널에 추가되거나 인터페이스에서 트렁킹이 활성화된 경우 링크가 나타나지 않습니다.

MDS 트렁킹/포트-채널 링크 문제 해결

링크가 포트 채널에 있는 경우 포트 채널 인터페이스 **haschannel** 모드 활성을 구성합니다.

```
MDSswitch# show run interface port-channel 1
```

```
...  
interface port-channell1  
channel mode active <<<<
```

링크가 FI와 같은 NPV(N_Port Virtualization) 스위치에 연결된 경우 NPIV 및 fport-channel-trunk 기능이 활성화되었는지 확인합니다.

```
MDSswitch# show feature | include npiv  
npiv 1 enabled  
MDSswitch# show feature | include fport  
fport-channel-trunk 1 enabled
```

링크가 트렁킹되는 경우 트렁킹 프로토콜이 전역적으로 활성화되었는지 확인합니다.

```
MDSswitch# show trunk protocol  
Trunk Protocol is enabled
```

확인 트렁킹이 인터페이스에서 활성화되어 있습니다.

```
MDSswitch# show interface port-channel 1  
port-channell1 is down (No operational members)  
Hardware is Fibre Channel  
Port WWN is xx:xx:00:2a:6a:xx:xx:xx  
Admin port mode is auto, trunk mode is on <<<<
```

링크가 8Gbps로 연결되어 있는 경우 링크 양쪽에 대해 채우기 패턴 또는 채우기 단어가 동일하게 구성되어야 합니다. 기본적으로 MDS, N5K/N6K 및 UCS FI 6300 시리즈 디바이스는 ARBFF를 사용합니다. N9K 및 UCS FI 6400 시리즈는 8G 채우기 패턴으로 IDLE만 지원합니다.

이 명령을 사용하여 MDS/N5K/N6K 인터페이스 fc x/y의 현재 채우기 패턴을 확인합니다.

슬롯 x show hardware internal fcmac port y port-info | 입력

```
MDSswitch# slot 1 show hardware internal fcmac port 2 port-info | i FILL  
FILL_WORD(raw) : ARBFF (0xbc94ffff)
```

참고: Nexus 스위치의 출력은 0x0(인터페이스가 8Gbps에서 작동하지 않음), 0xBC94FFFF(ARBFF) 또는 0xBC95B5B5(IDLE)일 수 있습니다.

N9K 또는 UCS FI 6400이 기본적으로 ARBFF를 사용하는 디바이스에 연결되어 있는 경우 연결된 디바이스에서 IDLE를 사용하도록 인터페이스를 구성해야 합니다.

```
MDSswitch# conf t  
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.  
MDSswitch(config)# interface fc1/2MDSswitch(config-if)# switchport fill-pattern IDLE speed 8000
```

UCS FI 6300 Series에서 FC 업링크의 채우기 패턴과 UCS Manager(UCSM)의 **SAN > SAN Cloud > Fabric > Uplink FC Interfaces > FC Interface x/in the General(일반)** 탭에서 구성됩니다.

다음을 확인합니다.

증상

- 인터페이스는 트렁킹이 비활성화되었지만 포트 채널에서는 비활성화되지 않은 단일 포트로 작동합니다.
- 트렁킹 활성화로 인해 단일 인터페이스가 작동하지 않습니다.
- 포트 채널에서 또는 포트 채널에 추가된 경우 인터페이스가 즉시 오류 비활성화됩니다.

로그 메시지

참고: 스위치의 OUI가 링크의 한쪽 또는 양쪽의 피어의 OUI 데이터베이스에 없을 수 있습니다. 양측은 조사를 받아야 한다.

MDS 및 Nexus 스위치의 경우:

OUI 데이터베이스에서 피어의 OUI가 없는 스위치에는 "physical flogi rejected, waiting for the port mode" 및 "EPP_SYNC" 오류가 기록됩니다.

```
MDSswitch# show flogi internal event-history errors | include reject previous 1 next 1
...
10) Event:E_DEBUG, length:124, at 727676 usecs after Tue May 14 17:44:47 2013
[102] fs_fc2_msg_flogi: ifindex[0x12ae000] pwnn[xx:xx:00:2a:6a:xx:xx:xx] physical flogi
rejected, waiting for the port mode

11) Event:E_DEBUG, length:124, at 661821 usecs after Tue May 14 17:44:39 2013
[102] fs_fc2_msg_flogi: ifindex[0x12ae000] pwnn[xx:xx:00:2a:6a:xx:xx:xx] physical flogi
rejected, waiting for the port mode

12) Event:E_DEBUG, length:73, at 772303 usecs after Tue May 14 17:43:11 2013
[102] fs_flogi_send_flogi_reject: mts_q == 0, ifindex 0x12ae000, port 0x0
```

```
MDSswitch# show port internal event-history errors | include EPP previous 1 next 1
...
19) Event:E_DEBUG, length:48, at 465145 usecs after Tue May 14 17:44:49 2013
[102] epp_ac_accept_sync: Error sending EPP_SYNC
...
27) Event:E_DEBUG, length:48, at 280537 usecs after Tue May 14 17:44:43 2013
[102] epp_ac_accept_sync: Error sending EPP_SYNC
```

오류 인터페이스를 확인하려면 오류 메시지에서의 ifindex으로 **show interface snmp-ifindex**and 필터를 사용하여 인덱스를 변환합니다. 이 예에서는 show flogi 내부 이벤트 기록 오류에 있는 ifindex 12ae000을 사용합니다.

```
MDSswitch# show interface snmp-ifindex | include 12ae000
fc6/47 0019587072 (00012ae000)
```

UCS FI의 경우: OUI 데이터베이스에서 피어의 OUI가 없는 FI는 "PI_FSM_EV_PORT_CONFIG_FAILURE" 및 "port fcx/y trying vf tagging on non-cisco switch" 오류를 기록합니다.

```
UCS(nxos)# show port internal event-history errors
```

```
1) Event:E_DEBUG, length:117, at 225850 usecs after Wed Aug 1 10:18:26 2018
[102] pi_fsm_port_attr_change_init: Ifindex (fc1/47)0x102e000, Err disabled event
(PI_FSM_EV_PORT_CONFIG_FAILURE)0xd7

2) Event:E_DEBUG, length:100, at 222587 usecs after Wed Aug 1 10:18:26 2018
[102] pm_process_fport_vf_tagging_capability: port fc1/47 attempting vf tagging on non-cisco
switch
```

OUI 데이터베이스

각 스위치에서 OUI를 추출합니다. OUI는 WWN(World Wide Name)의 세 번째, 네 번째, 다섯 번째 8진수입니다.

```
peer-switch# show wwn switch
Switch WWN is xx:xx:00:2a:6a:xx:xx:xx
```

이 예에서 스위치 OUI는 **0x002A6A**입니다.

스위치의 OUI 데이터베이스에서 피어 스위치의 OUI를 확인합니다. 명령에 출력이 없으면 OUI가 데이터베이스에 없습니다.

```
MDSswitch# show wwn oui | include 0x002a6a
MDSswitch#
```

참고: UCS FI는 **how wwn** 명령을 지원하지 않습니다. OUI가 FI OUI 데이터베이스에 추가된 시기를 보려면 표 1. 및 표 2.를 참조하십시오.

작업

스위치 OUI 데이터베이스는 스위치 소프트웨어 업그레이드를 통해 업데이트됩니다. 피어 스위치의 OUI를 포함하는 OUI 데이터베이스를 사용하여 스위치를 소프트웨어 버전으로 업그레이드할 수 있을 때까지 trunking이 비활성화된 포트 채널 외부에 구성된 단일 링크를 사용합니다.

MDS 및 Nexus 스위치의 **wwn oui <hex oui>** 명령은 스위치의 OUI 데이터베이스에 Cisco OUI를 수동으로 추가할 수 있습니다.

MDS 스위치에서 이 기능은 NX-OS 버전 7.3(0)D1(1) 이상에서 사용할 수 있습니다.

Nexus 5K/6K 스위치에서 이 기능은 NX-OS 버전 7.3(3)N1(1) 이상에서 추가되었습니다.
NX-OS 7.x의 Nexus 9000 스위치에서 이 기능은 NX-IS 버전 7.3(1)N1(1) 이상에서 사용할 수 있습니다.

다른 버전의 NX-OS의 Nexus 9000 스위치에서 이 기능은 NX-OS 버전 9.3(3) 이상에서 사용할 수 있습니다.

```

Example: MDSswitch# configure terminal
MDSswitch(config)# wwn oui 0x0000fc
MDSswitch# show wwn oui
OUI Vendor Default/Static

```

```
-----
0x0000fc Cisco Static
```

ACI 이미지의 Nexus 9000 스위치는 런타임에 APIC in15.0(1k) 이상에서 라이브러리에 OUI를 추가할 수 있습니다.

OUI 데이터베이스 추가

표 1.1. MDS OUI 데이터베이스 추가

OUI	OUI를 포함하는 소프트웨어 모든 버전의 NX-OS 5.0(1) 이상
0x547수수료	
0x00351A	
0x003A7D	
0x004268	
0x0062EC	
0x007888	
0x00C164	
0x00C88B	
0x00F28B	
0x00FEC8	
0x046273	
0x188B9D	
0x5897BD	
0x58AC78	
0x5C838F	
0x64F69D	
0x70E422	
0x80E01D	
0x84B261	
0x84B802	
0xA46C2A	
0xCC167E	
0xCC46D6	
0xD8B190	
0xE00EDA	
0xE4AA5D	
0x0018BA	
0x001B54	
0x002255	
0x0023AC	
0x002498	
0x0024F7	
0x002651	
0x002698	
0x002A6A	
0x00DEFB	
0x04C5A4	
0x108CCF	
0x18EF63	

5.2(8h) 이상에서 NX-OS 5.x
6.2(17) 이상에서 NX-OS 6.x
NX-OS 7.x(7.3(1)D1(1) 이상)
모든 버전의 NX-OS 8.3(1) 이상

모든 버전의 NX-OS 5.2(6) 이상

0x1CDF0F
0x405539
0x68BDAB
0x8C604F
0x8CB64F
0xA8B1D4
0xB41489
0xC0626B
0xF02572
0xF866F2
0x508789
0x58F39C
0x7426AC
0x7C0ECE
0x881DFC
0x88F031
0x8C604F
0xA0ECF9
0xF07F06
0xF40F1B
0xF44E05
0xF8C288
0xFC5B39
0x000831
0x003A9C
0x74A02F
0xD0A5A6
0x70EA1A
0xC4F7D5
0x00FD22
0x10B3D5
0x10B3D6
0x4C710D
0xC4B239
0xD4E880

0xDC774C

0x3C13CC
0x4CE176

모든 버전의 NX-OS 6.2(11) 이상

5.2(8g) 이상에서 NX-OS 5.x
6.2(11c) 이상에서 NX-OS 6.x
모든 버전의 NX-OS 7.3(1)D1(1) 이상

모든 버전의 NX-OS 8.4(2) 이상

NX-OS 6.x(6.2(33) 이상)
모든 버전의 NX-OS 8.4(2) 이상

8.4(2c) 이상에서 NX-OS 8.4(x)
9.2(1) 이상에서 NX-OS 9.x

결정 예정

표 1.2. Nexus 5000/5500/5600/6000 OUI 데이터베이스 추가

OUI
0x002A6A
0x00DEFB
0x8C604F
0x50EB1A
0x9371D5
0x3C13CC
0x4CE176
0xDC774C

OUI를 포함하는 소프트웨어
5.1(3)N2(1) 이상에서 NX-OS 5.1
5.2(1)N1(4) 이상에서 NX-OS 5.2
모든 버전의 NX-OS 6.0(2)N1(2) 이상
모든 버전의 NX-OS 7.3(7)N1(1) 이상

모든 버전의 NX-OS 7.3(10)N1(1) 이상

표 1.3. Nexus 9000 OUI 데이터베이스 추가

OUI			OUI를 포함하는 소프트웨어
0x000831	0x18E728	0x70DB98	
0x001086	0x1C6A7A	0x70DF2F	0x배드
0x0024FF	0x286F7F	0x70E422	0xBC26C7
0x0027E3	0x28AC9E	0x7426AC	0xC0626B
0x002A10	0x2C27D7	0x74A02F	0xC067AF
0x002CC8	0x2C3311	0x74A2E6	0xC08C60
0x00351A	0x2C44FD	0x780CF0	0xCC167E
0x003A7D	0x2C5A0F	0x78725D	0xCC46D6
0x003A99	0x2CD02D	0x78BAF9	0xCE90D1
0x003A9C	0x380E4D	0x78DA6E	0xD072DC
0x004268	0x3890A5	0x78E3B5	0xD0A5A6
0x005D73	0x3C08F6	0x7C0ECE	0xD46D50
0x0062EC	0x3C4A92	0x7C69F6	0xD867D9
0x006BF1	0x40017A	0x80E01D	0xD8B190
0x007888	0x40CE24	0x843DC6	0xE00EDA
0x0081C4	0x4403A7	0x8478AC	0xE4AA5D
0x0090FA	0x4C776D	0x84B261	0xE4C722
0x00A2EE	0x500F80	0x84B802	0xE86549
0x00A38E	0x502FA8	0x881DFC	0xE8B748
0x00A6CA	0x5061BF	0x885A92	0xE8BA70
0x00A742	0x508789	0x88F031	0xEC3091
0x00B771	0x54A274	0x8CB64F	0xEC4476
0x00BE75	0x58971E	0xA0239F	0xECBD1D
0x00C164	0x5897BD	0xA03D6F	0xECC882
0x00C88B	0x58AC78	0xA09351	0xF02572
0x00D78F	0x58F39C	0xA0E0AF	0xF07F06
0x00EABD	0x5C838F	0xA0ECF9	0xF40F1B
0x00F28B	0x641225	0xA44C11	0xF44E05
0x00F663	0x64A0E7	0xA46C2A	0xF45FD4
0x00FCBA	0x64F69D	0xA80C0D	0xF4ACC1
0x00FEC8	0x68BDAB	0xA89D21	0xF4CFE2
0x043110	0x6C9CED	0xA8B1D4	0xF4DBE6
0x046273	0x6CB2AE	0xB02680	0xF80BCB
0x0896AD	0x700F6A	0xB08BCF	0xF866F2
0x1005CA	0x70695A	0xB0AA77	0xF8C288
0x14F0C5	0x70708B	0xB41489	0xFC5B39
0x188090	0x7079B3	0xB4DE31	0xFCFBFB
0x188B9D	0x707DB9	0xB83861	

모든 버전의 NX-OS9.2(4) 이상

