

# 排除MDS 9000中继/端口通道链路无法接通的故障

## 目录

[简介](#)

[背景信息](#)

[排除MDS中继/端口通道链路无法启动的故障](#)

[验证](#)

[症状](#)

[日志消息](#)

[OUI数据库](#)

[解决](#)

[OUI数据库添加](#)

[表1.1. MDS OUI数据库添加](#)

[表1.2. Nexus 5000/5500/5600/6000 OUI数据库增加](#)

[表1.3. Nexus 9000 OUI数据库添加](#)

[表1.4. UCS FI OUI数据库添加](#)

[注意事项](#)

## 简介

本文档介绍为什么在中继或端口通道中，思科多层导向器交换机(MDS)和另一台思科交换机之间的光纤通道(FC)链路未启动，但是，当不在端口通道中并且禁用中继时，同一链路可能启动。

## 背景信息

这包括MDS交换机和其他MDS交换机、Nexus交换机和统一计算系统(UCS)交换矩阵互联(FI)之间的FC链路。

**提示：**有关端口通道和中继的更多详细信息，请参阅相应的端口通道和中继配置指南。

端口通道指南：[https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/switches/data\\_center/mds9000/sw/8\\_x/config/interfaces/cisco\\_mds9000\\_interfaces\\_config\\_guide\\_8x/configuring\\_portchannels.html](https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/switches/data_center/mds9000/sw/8_x/config/interfaces/cisco_mds9000_interfaces_config_guide_8x/configuring_portchannels.html)

中继指南：[https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/switches/data\\_center/mds9000/sw/8\\_x/config/interfaces/cisco\\_mds9000\\_interfaces\\_config\\_guide\\_8x/configuring\\_trunking.html](https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/switches/data_center/mds9000/sw/8_x/config/interfaces/cisco_mds9000_interfaces_config_guide_8x/configuring_trunking.html)

所有MDS交换机都可以通过端口通道将多个物理链路聚合到单个虚拟链路中，并在与另一台思科设备连接时通过具有中继功能的链路传输多个虚拟存储区域网络(VSAN)。

为了协商端口通道和中继链路，MDS交换机使用交换对等体参数(EPP)服务在交换机间链路(ISL)中的对等体端口之间通信。ISL协商过程的一部分用于验证对等体是具有对等体组织唯一标识符(OUI)的Cisco设备。

如果Cisco交换机的OUI未作为Cisco OUI列在对等体的OUI数据库中，则当添加到端口通道或接口上启用中继时，链路将无法接通。

## 排除MDS中继/端口通道链路无法启动的故障

如果链路在端口通道中，请检查端口通道接口已配置haschannel模式活动。

```
MDSswitch# show run interface port-channel 1
...
interface port-channell
channel mode active <<<<
```

如果链路与N\_Port虚拟化(NPV)交换机 (如FI) 连接，请检查NPIV和fport-channel-trunk功能是否已启用。

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

如果链路为中继，请检查中继协议是否全局启用。

```
MDSswitch# show trunk protocol
Trunk Protocol is enabled
检查接口上是否启用中继。
```

```
MDSswitch# show interface port-channel 1
port-channell 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 <<<<
```

如果链路以8Gbps的速率连接，请确保链路两端的填充模式或填充字配置相同。默认情况下，MDS、N5K/N6K和UCS FI 6300系列设备使用ARBFF。N9K和UCS FI 6400系列仅支持IDLE作为8G填充模式。

使用以下命令确认MDS/N5K/N6K接口fc x/y上的当前填充模式：

**slot x show hardware internal fcmac port y port-info |填写**

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

**注意：**Nexus交换机上的输出可以是0x0 (接口在8Gbps时不处于工作状态)、0xBC94FFFF (ARBFF)或0xBC95B5B5 (空闲)。

当N9K或UCS FI 6400默认连接到使用ARBFF的设备时，必须将连接设备上的接口配置为使用IDLE。

```
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
```

在UCS FI 6300系列上，您会看到FC上行链路的填充模式，并在UCS Manager(UCSM)的“SAN”>“SAN云”>“交换矩阵”>“上行链路FC接口”>“FC接口x/in”选项卡中进行配置。

## 验证

### 症状

- 接口显示为禁用中继的单个端口，但不在端口通道中。
- 单个接口无法启用中继。
- 在端口通道中或添加到端口通道时，接口会立即变为错误禁用状态。

### 日志消息

**注意：**交换机OUI可能在链路一端或两端的对等体OUI数据库中缺失。双方都必须接受调查。

对于MDS和Nexus交换机：

在其OUI数据库中没有对等体的OUI的交换机记录“物理flogi rejected， waiting the port mode”和“EPP\_SYNC”错误。

```
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
```

要确认错误的接口，请在错误消息中使用**show interface snmp-ifindex**转换索引并通过ifindex过滤。本示例使用在show flogi内部事件历史记录错误中找到的ifindex 12ae000。

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

对于UCS FI:FI在其OUI数据库中没有对等体的OUI时记录“PI\_FSM\_EV\_PORT\_CONFIG\_FAILURE”和“port fcx/y attempting vf tagging on non-cisco switch”错误。

```
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数据库

从每台交换机提取OUI。OUI是全球通用名称(WWN)的第三个、第四个和第五个二进制八位数。

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

在本示例中，交换机OUI为**0x002A6A**。

检查交换机的OUI数据库以查找对等交换机的OUI。如果命令没有输出，则数据库中不存在OUI。

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

**注意：**UCS FI不支持show wwn命令。请参阅表1.和表2.，查看何时将OUI添加到FI OUI数据库。

## 解决

交换机OUI数据库通过交换机软件升级进行更新。在交换机可以升级到包含对等交换机OUI的OUI数据库的软件版本之前，请使用端口通道外部配置的单条链路并禁用中继。

**MDS和Nexus交换机**上的wwn oui <hex oui>命令可以手动将Cisco OUI添加到交换机的OUI数据库。

在MDS交换机上，此功能在NX-OS 7.3(0)D1(1)版及更高版本中可用。

在Nexus 5K/6K交换机上，此功能已添加到NX-OS 7.3(3)N1(1)版及更高版本中。  
在NX-OS 7.x上的Nexus 9000交换机上，此功能在NX-IS 7.3(1)N1(1)版及更高版本中可用。

在NX-OS其他版本的Nexus 9000交换机上，此功能在NX-OS 9.3(3)版及更高版本中可用。

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

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

ACI映像上的Nexus 9000交换机可以在运行时从APIC 15.0(1k)及更高版本向库添加OUI。

## OUI数据库添加

## 表1.1. MDS OUI数据库添加

OUI	包含OUI的软件
0x547费用	NX-OS 5.0(1)及更高版本。
0x00351A	
0x003A7D	
0x004268	
0x0062EC	
0x007888	
0x00C164	
0x00C88B	
0x00F28B	
0x00FEC8	
0x046273	
0x188B9D	
0x5897BD	NX-OS 5.x(5.2(8h)及更高版本)。
0x58AC78	NX-OS 6.x(6.2(17)及更高版本)。
0x5C838F	7.3(1)D1(1)及更高版本的NX-OS 7.x。
0x64F69D	NX-OS 8.3(1)及更高版本。
0x70E422	
0x80E01D	
0x84B261	
0x84B802	
0xA46C2A	
0xCC167E	
0xCC46D6	
0xD8B190	
0xE00EDA	
0xE4AA5D	
0x0018BA	
0x001B54	
0x002255	
0x0023AC	
0x002498	
0x0024F7	
0x002651	
0x002698	
0x002A6A	
0x00DEFB	
0x04C5A4	
0x108CCF	NX-OS 5.2(6)及更高版本。
0x18EF63	
0x1CDF0F	
0x405539	
0x68BDAB	
0x8C604F	
0x8CB64F	
0xA8B1D4	
0xB41489	
0xC0626B	
0xF02572	
0xF866F2	
0x508789	NX-OS 6.2(11)及更高版本。

0x58F39C	
0x7426AC	
0x7C0ECE	
0x881DFC	
0x88F031	
0x8C604F	
0xA0ECF9	
0xF07F06	
0xF40F1B	
0xF44E05	
0xF8C288	
0xFC5B39	
0x000831	
0x003A9C	NX-OS 5.x(5.2(8g)及更高版本)。
0x74A02F	NX-OS 6.x(6.2(11c)及更高版本)。
0xD0A5A6	NX-OS 7.3(1)D1(1)及更高版本。
0x70EA1A	
0xC4F7D5	NX-OS 8.4(2)及更高版本。
0x00FD22	
0x10B3D5	
0x10B3D6	NX-OS 6.x(6.2(33)及更高版本)。
0x4C710D	NX-OS 8.4(2)及更高版本。
0xC4B239	
0xD4E880	
0xDC774C	NX-OS 8.4(x)(8.4(2c)及更高版本)。
0x3C13CC	NX-OS 9.x(9.2(1)及更高版本)。
0x4CE176	待确定

**表1.2. Nexus 5000/5500/5600/6000 OUI数据库增加**

OUI	包含OUI的软件
0x002A6A	NX-OS 5.1(5.1(3)N2(1)及更高版本)。
0x00DEFB	NX-OS 5.2(5.2(1)N1(4)及更高版本)。
0x8C604F	NX-OS 6.0(2)N1(2)及更高版本。
0x50EB1A	
0x9371D5	NX-OS 7.3(7)N1(1)及更高版本。
0x3C13CC	
0x4CE176	
0xDC774C	NX-OS 7.3(10)N1(1)及更高版本。

**表1.3. Nexus 9000 OUI数据库添加**

OUI				包含OUI的软件
0x000831	0x18E728	0x70DB98	0xBADBAD	
0x001086	0x1C6A7A	0x70DF2F	0xBC26C7	
0x0024FF	0x286F7F	0x70E422	0xC0626B	
0x0027E3	0x28AC9E	0x7426AC	0xC067AF	所有NX-
0x002A10	0x2C27D7	0x74A02F	0xC08C60	OS9.2(4)及更高版本。
0x002CC8	0x2C3311	0x74A2E6	0xCC167E	
0x00351A	0x2C44FD	0x780CF0	0xCC46D6	
0x003A7D	0x2C5A0F	0x78725D	0xCE90D1	

0x003A99	0x2CD02D	0x78BAF9	
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	

