排除Nexus 9000 Mac Move故障

目錄

簡介
背景資訊
先決條件
拓撲
如何疑難排解
組態
驗證
其他平台
有用連結

簡介

本文描述如何在Nexus 9000上發生mac移動時進行故障排除，以及如何防止該故障。

背景資訊

```
2018 Nov 14 15:53:26.943 N9K %-SLOT1-5-BCM_L2_LEARN_DISABLE: MAC Learning Disabled unit=0
2018 Nov 14 15:53:27.769 N9K %-SLOT1-5-BCM_L2_LEARN_ENABLE: MAC Learning Enabled unit=0
```

您瞭解了mac learning的概念，以及當交換機收到幀時，如何在交換機上維護表，並將傳送方的MAC地址與收到該幀的LAN埠相關聯。在環路情況下，可能會通過交換機上的兩個不同埠獲知相同的MAC。

先決條件

瞭解交換機上的mac學習概念和NX-OS配置

排除第2層交換故障

拓撲

```
+-----------+ Po6      +-------------+
|   N9K_1   +----------+   N9K_2     |
|           +----------+             |
+-----------+          +--+----------+
      1/3 |               | 2/1
          |               |
          |               |
        +-+---------------+--+
        |       Server       |
        +--------------------+
           0000.117d.e02e
```

如何疑難排解

當BCM ASIC在較短持續時間內獲取過多的MAC地址時，BCM_USD可以在硬體中禁用/啟用MAC學習，您可以看到此消息。如果mac移動/擺動/環路太多或新的mac學習/移動超過某個閾值，則可能會造成這種情況。預設情況下，在Nexus9K上，您看不到明確表明交換機經歷了mac移動的日誌。但是，如果這些移動量很大，您最終會看到這些日誌。

```
2018 Nov 14 15:53:26.943 N9K %-SLOT1-5-BCM_L2_LEARN_DISABLE: MAC Learning Disabled unit=0
2018 Nov 14 15:53:27.769 N9K %-SLOT1-5-BCM_L2_LEARN_ENABLE: MAC Learning Enabled unit=0
2018 Nov 14 15:53:27.863 N9K %-SLOT1-5-BCM_L2_LEARN_DISABLE: MAC Learning Disabled unit=0
2018 Nov 14 15:53:28.770 N9K %-SLOT1-5-BCM_L2_LEARN_ENABLE: MAC Learning Enabled unit=0
```

這些消息指示MAC表中的事件。當環境中有連續的mac移動時，可以看到這些消息。基本上，交換機在兩個或多個介面上以非常高的速率接收具有相同源MAC的幀。交換機具有計算MAC「回移」數量的機制，並根據MAC地址移動的次數來權衡回移數量。為了保護控制平面，交換機禁用動態MAC學習。

此時，您可以檢查mac-move計數以瞭解裝置是否經歷了mac-move以及經歷了mac-move的數量。

```
N9K# sh mac address-table  notification mac-move
MAC Move Notify Triggers: 1
 Number of MAC Addresses added: 612336
 Number of MAC Addresses moved: 612328
 Number of MAC Addresses removed: 0
```

「移動的MAC地址數」的輸出表明交換機經歷了mac移動。

組態

接下來顯而易見的是找出導致此問題的mac地址、vlan以及遇到此問題的介面資訊。要查詢此資訊，您需要在N9K平台上將L2FM的日誌記錄級別從預設值2提高到5。

```
N9K# sho logging level l2fm
Facility        Default Severity        Current Session Severity
--------        ----------------        ------------------------
l2fm                    2                       2

0(emergencies)          1(alerts)       2(critical)
3(errors)               4(warnings)     5(notifications)
6(information)          7(debugging)

N9K# conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
N9K(config)# logging level l2fm 5
N9K(config)# end
N9K# sho logging level l2fm
Facility        Default Severity        Current Session Severity
--------        ----------------        ------------------------
l2fm                    2                       5

0(emergencies)          1(alerts)       2(critical)
3(errors)               4(warnings)     5(notifications)
6(information)          7(debugging)

Any mac moves at this point can be seen in the syslogs:
```

```
2018 Nov 14 16:04:23.881 N9K %L2FM-4-L2FM_MAC_MOVE2: Mac 0000.117d.e02e in vlan 741 has moved
between Po6 to Eth1/3
2018 Nov 14 16:04:23.883 N9K %L2FM-4-L2FM_MAC_MOVE2: Mac 0000.117d.e02e in vlan 741 has moved
between Po6 to Eth1/3
```

在這種情況下，您可以檢測和限制MAC地址從一個埠移動到另一個埠的次數。
在Cisco NX-OS版本6.0(2)U3(1)之前，當在兩個埠之間檢測到環路時，MAC學習被禁用180秒。

但是，從7.0(3)I7(3)**開始，現在可以在使用「mac address-table loop-detect port-down」命令時檢測到此類環路時，將交換機配置為關閉介面索引較低的埠。**

```
N9K# conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
N9K(config)# mac address-table loop-detect port-down
N9K(config)# exit
N9K#
```

現在，在啟用此命令後，進一步的環路檢測會關閉介面索引較低的介面。

```
2018 Nov 13 19:33:54.773 N9K %ETHPORT-5-IF_DOWN_NONE: Interface port-channel6 is down (None)
2018 Nov 13 19:33:59.046 N9K %ETH_PORT_CHANNEL-5-PORT_DOWN: port-channel6: Ethernet2/1 is down
2018 Nov 13 19:33:59.049 N9K %ETH_PORT_CHANNEL-5-PORT_DOWN: port-channel6: Ethernet2/2 is down
2018 Nov 13 19:33:59.166 N9K %ETH_PORT_CHANNEL-5-FOP_CHANGED: port-channel6: first operational
port changed from Ethernet2/1 to none
2018 Nov 13 19:33:59.235 N9K %ETHPORT-5-IF_DOWN_ERROR_DISABLED: Interface port-channel6 is down
(Error disabled. Reason:error)
2018 Nov 13 19:33:59.244 N9K %ETHPORT-5-IF_DOWN_CFG_CHANGE: Interface Ethernet2/2 is down(Config
change)
2018 Nov 13 19:33:59.252 N9K %ETHPORT-5-IF_DOWN_CFG_CHANGE: Interface Ethernet2/1 is down(Config
change)
2018 Nov 13 19:34:05.269 N9K %ETHPORT-5-IF_DOWN_CHANNEL_ERR_DISABLED: Interface Ethernet2/2 is
down (Channel error disabled)
2018 Nov 13 19:34:05.303 N9K last message repeated 1 time
2018 Nov 13 19:34:05.303 N9K %ETHPORT-5-IF_DOWN_CHANNEL_ERR_DISABLED: Interface Ethernet2/1 is
down (Channel error disabled)
```

驗證

使用此命令驗證當前配置的操作。

```
N9K# show mac address-table loop-detect
Port Down Action Mac Loop Detect : disabled
```

您可以確認介面的索引，以根據功能驗證是否已停用正確的介面。

```
N9K# show system internal l2fm l2dbg macdb address 0000.117d.e02e vlan 741
Legend
------
Db:  0-MACDB, 1-GWMACDB, 2-SMACDB, 3-RMDB,    4-SECMACDB  5-STAGEDB
Src: 0-UNKNOWN, 1-L2FM, 2-PEER, 3-LC, 4-HSRP
     5-GLBP, 6-VRRP, 7-STP, 8-DOTX, 9-PSEC 10-CLI 11-PVLAN
     12-ETHPM, 13-ALW_LRN, 14-Non_PI_MOD, 15-MCT_DOWN, 16 - SDB
     17-OTV, 18-Deounce Timer, 19-AM, 20-PCM_DOWN, 21 - MCT_UP
     22-VxLAN, 23-L2RIB 24-CTRL, 25-UFDM
Slot:0 based for LCS 31-MCEC 20-OTV/ORIB
```

```
 VLAN: 741 MAC: 0000.117d.e02e
    Time                      If/swid    Db Op     Src Slot FE
    Wed Nov 14 16:04:28 2018 0x16000005 0  UPDATE 3   0    0
    Wed Nov 14 16:04:28 2018 0x16000005 0  REFRESH_DETECT 3   0    15
    Wed Nov 14 16:04:28 2018 0x1a000400 0  UPDATE 3   0    0
    Wed Nov 14 16:04:28 2018 0x1a000400 0  REFRESH_DETECT 3   0    15
    Wed Nov 14 16:04:28 2018 0x16000005 0  UPDATE 3   0    0

N9K# show int snmp-ifindex
--------------------------------------------------------------------------------
Port             IFMIB Ifindex (hex)
--------------------------------------------------------------------------------
mgmt0           83886080   (0x5000000 )
Eth1/1          436207616  (0x1a000000)
Eth1/2          436208128  (0x1a000200)
Eth1/3          436208640  (0x1a000400)
<snip>
Po6             369098757  (0x16000005)
```

其他平台

您可以使用這些命令在其他Nexus平台上啟用mac移動通知。

```
N3K:
mac address table notification mac-move
logging level fwm 6
logging monitor 6
N5K/N6K:
mac address table notification mac-move
logging level fwm 6
logging monitor 6
N7K/N9K:
logging level l2fm 5
IOS:
mac address table notification mac-move

Note: To revert/remove these commands, simply use the `no` version of each command.
```

在運行6.0(2)N2(1)及更高版本的Nexus5K/6K中，也可以使用以下命令來關閉埠：

```
N5K(config)# mac address-table loop-detect ?
   port-down  Take port-down action for mac loop detection

N5K(config)# mac address-table loop-detect port-down

Further, the following command is available on the platform to err-disable the edge-port on the
MAC move loop detection,
N5K(config)# mac address-table loop-detect port-down edge-port
```

在Nexus 3000上的NX-OS版本6.0(2)A8(1)中，您可以配置操作以在檢測到此類環路時關閉介面索引較低的埠。

```
N3K(config)# mac address-table loop-detect ?
    port-down  Take port-down action for mac loop detection

N3K(config)# mac address-table loop-detect port-down

The following command is available on this platform as well, to err-disable the edge-port on the
MAC move loop detection,
N5K(config)# mac address-table loop-detect port-down edge-port
```

有用連結

Nexus L2FM-4-L2FM_MAC_MOVE系統日誌說明

Nexus 5000常見問題解答：當Nexus 5000交換機在日誌中顯示「FWM-2-STM環路檢測」消息時，您會怎麼做

關於此翻譯
思科已使用電腦和人工技術翻譯本文件，讓全世界的使用者能夠以自己的語言理解支援內容。請注意，即使是最佳機器翻譯，也不如專業譯者翻譯的內容準確。Cisco Systems, Inc. 對這些翻譯的準確度概不負責，並建議一律查看原始英文文件（提供連結）。