

Nexus 9000 Mac移動のトラブルシューティング

内容

[概要](#)

[背景説明](#)

[前提条件](#)

[トポロジ](#)

[トラブルシューティング方法](#)

[コンフィギュレーション](#)

[確認](#)

[その他のプラットフォーム](#)

[\[参考リンク \(Useful Links \)\]](#)

概要

このドキュメントでは、Nexus 9000でMAC移動が発生した場合のトラブルシューティング方法とその防止方法について説明します。

背景説明

```
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
```

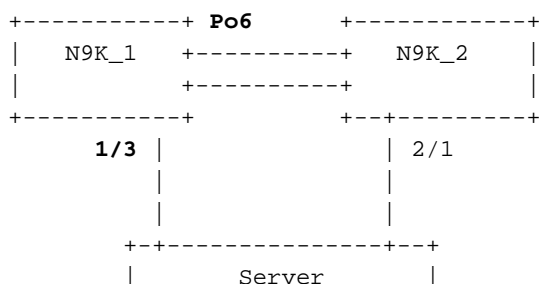
スイッチがフレームを受信し、送信元のMACアドレスとフレームを受信したLANポートを関連付けるときに、MACラーニングの概念と、スイッチ上でテーブルを維持する方法について理解します。ループ状態では、同じMACがスイッチ上の2つの異なるポートを介して学習される可能性があります。

前提条件

[スイッチおよびNX-OS設定でのMACラーニングの概念の理解](#)

[レイヤ2スイッチング問題のトラブルシューティング](#)

トポロジ



トラブルシューティング方法

BCM ASICが短時間で非常に多くのMACアドレスを学習すると、BCM_USDはハードウェアでMACラーニングを無効または有効にし、次のメッセージが表示されます。mac-moves/flaps/loopsが多すぎる場合、または新しいmac学習/移動が特定のしきい値を超えた場合に発生する可能性があります。デフォルトでは、Nexus9Kでは、スイッチでmac-moveが発生したことを具体的に示すログを表示できません。しかし、これらの動きが高い場合は、これらのログが表示されます。

```
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
```

これらのメッセージは、MACテーブル内のイベントを示しています。環境内で連続してMACを移動すると、次のメッセージが表示されます。基本的に、スイッチは非常に高いレートで2つ以上のインターフェイス上で同じ送信元MACを持つフレームを受信しました。スイッチには、MACの「バックムーブ」の数をカウントし、MACアドレスの移動回数に基づいてバックムーブの重み付けを行うメカニズムがあります。コントロールプレーンを保護するため、スイッチはダイナミックMACラーニングを無効にします。

この時点で、mac-moveの数をチェックして、デバイスで発生したmac-moveの数を確認できます。

```
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
```

「Number of MAC Addresses moved」の出力は、スイッチでmac-movesが発生していることを示しています。

コンフィギュレーション

次に明らかなのは、この問題を引き起こしているMACアドレス、VLAN、およびこれが発生しているインターフェイス情報を見つけることです。この情報を検索するには、N9KプラットフォームでL2FMのログレベルをデフォルト値の2から5に上げる必要があります。

```
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

```

このような場合、MACアドレスが1つのポートから別のポートに移動する回数を検出して制限できます。

Cisco NX-OSリリース6.0(2)U3(1)までは、2つのポート間でループが検出されると、MACラーニングが180秒間無効でした。

ただし、7.0(3)I7(3)以降では、「mac address-table loop-detect port-down」コマンドを使用してループが検出された場合に、低いインターフェイスインデックスのポートをダウンさせるようにスイッチを設定できるようになりました。

```

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#

```

このコマンドを有効にした後でさらにループ検出を行うと、インターフェイスインデックスが低いインターフェイスがダウンします。

```

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)

```

確認

このコマンドを使用して、現在設定されているアクションを確認します。

```

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

```

インターフェイスのインデックスを確認して、機能に従って正しいインターフェイスが無効になっているかどうかを確認できます。

```
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)
```

その他のプラットフォーム

次のコマンドを使用して、他のNexusプラットフォームでMAC移動通知を有効にできます。

```
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.

次のコマンドは、バージョン6.0(2)N2(1)以降を実行するNexus5K/6Kでも使用でき、ポートをシャットダウンします。

```
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
```

Nexus 3000のNX-OSリリース6.0(2)A8(1)では、このようなループが検出されたときに、インターフェイスインデックスの低いポートをダウンさせるようにアクションを設定できます。

```
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
```

[参考リンク (Useful Links)]

[Nexus L2FM-4-L2FM MAC MOVE Syslogの説明](#)

[Nexus 5000に関するFAQ:Nexus 5000スイッチのログに「FWM-2-STM LOOP DETECT」メッセージが表示される場合の対処方法](#)

翻訳について

シスコは世界中のユーザにそれぞれの言語でサポート コンテンツを提供するために、機械と人による翻訳を組み合わせて、本ドキュメントを翻訳しています。ただし、最高度の機械翻訳であっても、専門家による翻訳のような正確性は確保されません。シスコは、これら翻訳の正確性について法的責任を負いません。原典である英語版（リンクからアクセス可能）もあわせて参照することを推奨します。