

Nexus シリーズ スイッチのスパニングツリー PDU の送信元MACアドレス フィールドを理解して下さい

目次

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[問題の説明](#)

[ネットワーク図](#)

[設定](#)

[vPC 孤児ポートの STP](#)

[vPC の STP](#)

[動作の変更](#)

[確認](#)

[トラブルシューティング](#)

[要約](#)

[関連情報](#)

概要

Spanning Tree Protocol (STP) 制御パケットの送信元MACアドレス フィールドが Nexus シリーズ スイッチでどのようにデータ入力されるかこの資料に説明されています。

、6 月 Wang Nikolay Kartashev によって貢献される、Cisco TAC エンジニア。

前提条件

要件

次の項目に関する知識が推奨されます。

- Nexus シリーズ スイッチの仮想ポート チャンネル (vPC)
- STP

使用するコンポーネント

この文書に記載されている情報は Nexus 7000 シリーズ スイッチ プラットフォームに基づいています。

本書の情報は、特定のラボ環境にあるデバイスに基づいて作成されたものです。このドキュメントで使用するすべてのデバイスは、初期 (デフォルト) 設定の状態から起動しています。稼働中

のネットワークで作業を行う場合、コマンドの影響について十分に理解したうえで作業してください。

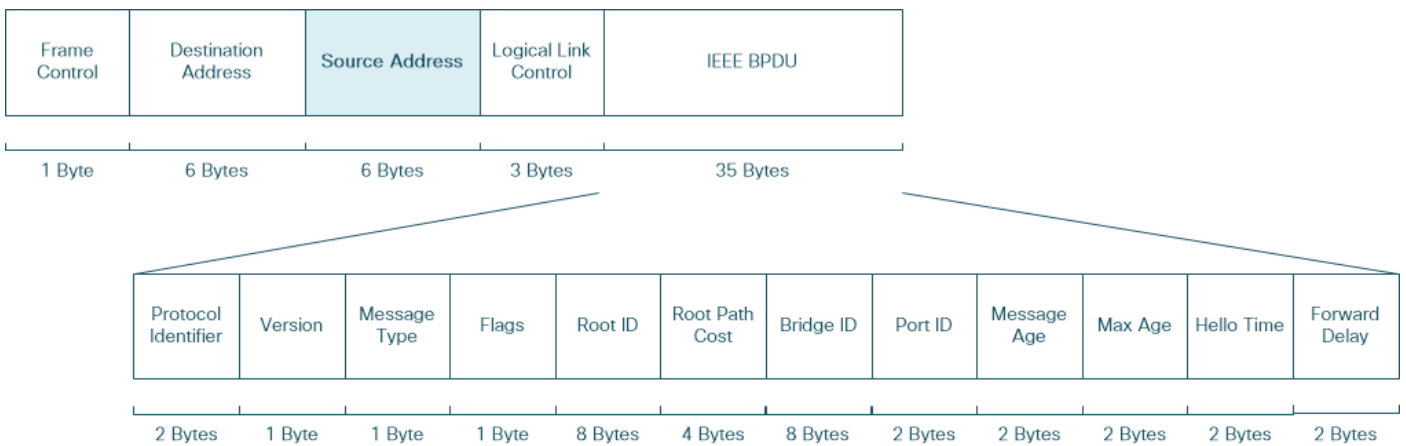
問題の説明

vPC は第 3 デバイスによってシングル ポート チャンネル 2 つの異なる Cisco Nexus 7000 シリーズ デバイスとして現われるために物理的に接続されるリンクを提供します。第 3 デバイスはことサポート リンク集約 テクノロジー スイッチ、サーバ、または他のどのネットワークデバイスものどちらである場合もあります。

Cisco Catalyst シリーズ スイッチに類似した、Cisco Nexus シリーズ スイッチはイーサネットネットワークのための論理的なループフリー トポロジーを構築するのに STP を使用します。

vPC がテクノロジーのマルチシャーシ EtherChannel (MCEC) 系列に属するので、STP 制御パケット、別名ブリッジ Protocol データユニット (BPDU) の送信元MACアドレス フィールドは特別なガイドがきちんと単一のスイッチとして vPC ドメインを表すように要求します。

送信元アドレス フィールドがイメージに示すようにこの文書の議論の焦点である典型的な BPDU 構造のメモはここにあります、

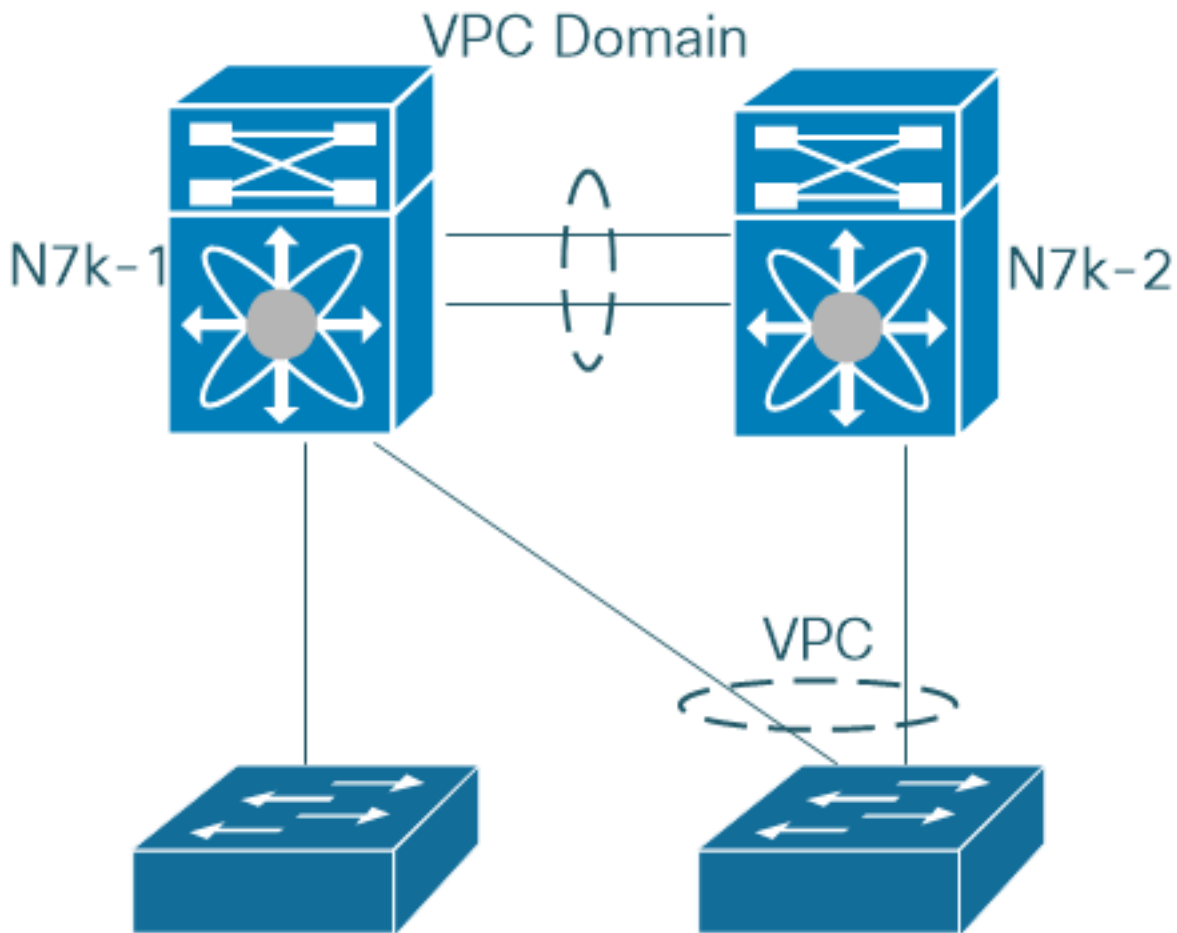


Cisco Nexus シリーズ スイッチは BPDU によって送信される仮想ポート チャンネル インターフェイスの送信元MACアドレス フィールドでバーチャルMACアドレスを使用します。この MAC アドレスは両方の vPC 同位のため同じです。これは vPC フェールオーバー シナリオの一貫した、シームレス 動作を確認します。

vPC ネットワーク環境の STP を解決するとき頻繁に Nexus シリーズ スイッチがいくつかの送信元MACアドレス フィールドで起こされた BPDU 他の開発元 MAC アドレスを使用するかもしれませんというファクトによって引き起こされる混合があります。これらのセクションはこれの後の原因を説明し、異なる Nexus シリーズ プラット フォーム間のこの動作を比較します。

ネットワーク図

Nexus 7000 シリーズ スイッチのペアは vPC ドメインを形成し、幾つかのアクセス スイッチへの接続がある例を参照して下さい。1つのアクセス スイッチは vPC 孤児ポートによって vPC ドメインに接続され、別のアクセス スイッチは仮想ポート チャンネル インターフェイスによって接続されます。vPC 両方孤児ポートおよび仮想ポート チャンネルはイメージに示すようにレイヤ2 トランク インターフェイスで設定されます



この例では、vPC インターフェイスは vPC 有効にされた VLAN だけを運ぶが、vPC 孤児ポートは vPC 有効にされ、非 vPC 有効にされた VLAN トランキングします。

設定

最初 Nexus 7000 シリーズの vPC インターフェイスの設定は切り替えますここにあります。第 2 Nexus 7000 シリーズ スイッチに同一の構成があります。

```
Nexus7000-1# show running-config interface port-channel 60
```

```
!Command: show running-config interface port-channel60
```

```
!Time: Fri Jul 14 02:56:21 2017
```

```
version 7.2(2)D1(2)
```

```
interface port-channel60
```

```
switchport
```

```
switchport trunk allowed vlan 1-199 switchport mode trunk vpc 60 Nexus7000-1#
```

最初の Nexus 7000 シリーズ スイッチの vPC 孤児ポートコンフィギュレーションは次の通りです:

```
Nexus7000-1# show running-config interface ethernet 3/13
```

```
!Command: show running-config interface Ethernet3/13
```

```
!Time: Sun Jul 16 04:49:43 2017
```

```
version 7.2(2)D1(2)
```

```
interface Ethernet3/13
  switchport
  switchport mode trunk
  no shutdown
```

Nexus7000-1#

vPC 孤児ポートの STP

最初 Nexus 7000 シリーズ スイッチの vPC 孤児ポートのパケットキャプチャは発信 BPDU の送信元MACアドレスが vPC および非vPC VLAN のための両方ポート MAC アドレスに、基づいていることを自慢して見せます。

```
#Nexus7000-1# show interface ethernet 3/13
Ethernet3/13 is up
admin state is up, Dedicated Interface
Hardware: 10000 Ethernet, address: 503d.e5b8.7298 (bia 503d.e5b8.7298)
...
```

```
Nexus7000-1# ethanalyzer local interface inband-out display-filter stp limit-captured-frames
1000 | include b8:72:98
Capturing on inband
2017-07-16 04:47:17.383777 Cisco_b8:72:98 -> Spanning-tree-(for-bridges)_00 STP 60 RST. Root =
0/1/a4:4c:11:6a:24:41 Cost = 2 Port = 0x818d
2017-07-16 04:47:17.383876 Cisco_b8:72:98 -> PVST+ STP 64 RST. Root =
0/1/a4:4c:11:6a:24:41 Cost = 2 Port = 0x818d
2017-07-16 04:47:17.384182 Cisco_b8:72:98 -> PVST+ STP 64 RST. Root =
4096/2/00:23:04:ee:be:01 Cost = 0 Port = 0x818d
2017-07-16 04:47:17.384483 Cisco_b8:72:98 -> PVST+ STP 64 RST. Root =
4096/3/00:23:04:ee:be:01 Cost = 0 Port = 0x818d
2017-07-16 04:47:17.384876 Cisco_b8:72:98 -> PVST+ STP 64 RST. Root =
4096/4/00:23:04:ee:be:01 Cost = 0 Port = 0x818d
2017-07-16 04:47:17.385189 Cisco_b8:72:98 -> PVST+ STP 64 RST. Root =
4096/5/00:23:04:ee:be:01 Cost = 0 Port = 0x818d
2017-07-16 04:47:17.385504 Cisco_b8:72:98 -> PVST+ STP 64 RST. Root =
4096/6/00:23:04:ee:be:01 Cost = 0 Port = 0x818d
...
2017-07-16 04:47:17.399802 Cisco_b8:72:98 -> PVST+ STP 64 RST. Root = 4096/c8/00:23:04:ee:be:01
Cost = 0 Port = 0x818d
```

注: 発信 BPDU の送信元MACアドレス フィールドとしてポート MAC アドレスの使用はデフォルトの動作 on Cisco Nexus シリーズ スイッチおよび Cisco Catalyst シリーズ スイッチプラットフォームです。

vPC の STP

Nexus シリーズ スイッチによる BPDU によって送信される仮想ポート チャンルの送信元MACアドレスはこのように組み立てられます:

vPC BPDU 送信元MACアドレス = 0026.fxxx.0000

xxx が vPC ポートチャンネル番号であるところ。

たとえば、このパケットキャプチャは 60 というデシマル値に変換する vPC ポートチャンネル番号位置で値 0x03c を表示します。これは Nexus 7000 シリーズ スイッチで設定される仮想ポートチャンネルの番号です。

```
2017-07-13 02:54:12.710581 00:26:f0:3c:00:00 -> 01:00:0c:cc:cc:cd STP 100 RST. Root =
4096/43/00:23:04:ee:be:01 Cost = 0 Port = 0x903b
2017-07-13 02:54:12.710599 00:26:f0:3c:00:00 -> 01:00:0c:cc:cc:cd STP 100 RST. Root =
4096/44/00:23:04:ee:be:01 Cost = 0 Port = 0x903b
2017-07-13 02:54:12.710601 00:26:f0:3c:00:00 -> 01:00:0c:cc:cc:cd STP 100 RST. Root =
4096/45/00:23:04:ee:be:01 Cost = 0 Port = 0x903b
2017-07-13 02:54:12.710603 00:26:f0:3c:00:00 -> 01:00:0c:cc:cc:cd STP 100 RST. Root =
4096/46/00:23:04:ee:be:01 Cost = 0 Port = 0x903b
```

ただしこの MAC アドレスが cTrixs 国際的な GmbH 組織に割り当てられる範囲の一部であることを、構成上送信元MACアドレスの固有の識別番号 (OUI) があるように 00:26:f0:3c:00:00 示します確認します。

注: MAC アドレスブロックのアロケーションを見つけるために、このリンク
<https://www.wireshark.org/tools/oui-lookup.html> で利用可能な Wireshark OUI ルックアップ
、か同じようなツールを使用できます。

MAC アドレス解決の同じ出力はキャプチャで示されています。 ネットワーク オペレータとして
、これは vPC ネットワーク環境の STP を解決するときできるものです表示。

```
Nexus7000-1# ethanalyzer local interface inband-out display-filter stp limit-captured-frames
1000 | include CtrixIn
Capturing on inband
2017-07-17 04:34:32.324661 CtrixsIn_3c:00:00 -> PVST+          STP 64 RST. Root =
4096/5/00:23:04:ee:be:01 Cost = 0 Port = 0x903b
2017-07-17 04:34:32.324864 CtrixsIn_3c:00:00 -> PVST+          STP 64 RST. Root =
4096/6/00:23:04:ee:be:01 Cost = 0 Port = 0x903b
2017-07-17 04:34:32.325075 CtrixsIn_3c:00:00 -> PVST+          STP 64 RST. Root =
4096/7/00:23:04:ee:be:01 Cost = 0 Port = 0x903b
2017-07-17 04:34:32.325265 CtrixsIn_3c:00:00 -> PVST+          STP 64 RST. Root =
4096/8/00:23:04:ee:be:01 Cost = 0 Port = 0x903b
2017-07-17 04:34:32.325466 CtrixsIn_3c:00:00 -> PVST+          STP 64 RST. Root =
4096/9/00:23:04:ee:be:01 Cost = 0 Port = 0x903b
```

注: 非vPC ポート チャンネル インターフェイスは最初の操作上インターフェイスから MAC ア
ドレスを得ます。 発信 BPDU の送信元MACアドレス フィールドはポート チャンネル インタ
ーフェイスのMACアドレスを使用します。

動作の変更

Nexus 5000 シリーズ スイッチのための 5.2(1)N1(9) から始まって、7.1(4)N1(1)、Cisco は
0026.0bf1.f000 から仮想 な ポートチャンネルインターフェイスで送信 される BPDU で送信元
MACアドレスのために NX-OS が使用される 0026.0bf2.2ffff への MAC アドレスの範囲を割り当
てます。

vPC BPDU 送信元MACアドレス = 0026.0bf1.fxxx

xxx が vPC ポートチャンネル番号であるところ。

もたらされた変更によって、Nexus 5000 シリーズ スイッチの起こされた BPDU によって送信さ
れた仮想ポート チャンネル 60 の送信元MACアドレスはシスコシステムズの OUI がある
00:26:0b:f1:f0:3c、株式会社です。

```
14 2017-07-13 04:38:16.781559 00:26:0b:f1:f0:3c -> 01:00:0c:cc:cc:cd STP 100 RST. Root =
4096/18/00:23:04:ee:be:01 Cost = 0 Port = 0x903b
15 2017-07-13 04:38:16.781561 00:26:0b:f1:f0:3c -> 01:00:0c:cc:cc:cd STP 100 RST. Root =
4096/19/00:23:04:ee:be:01 Cost = 0 Port = 0x903b
16 2017-07-13 04:38:16.782222 00:26:0b:f1:f0:3c -> 01:00:0c:cc:cc:cd STP 100 RST. Root =
4096/20/00:23:04:ee:be:01 Cost = 0 Port = 0x903b
17 2017-07-13 04:38:16.782229 00:26:0b:f1:f0:3c -> 01:00:0c:cc:cc:cd STP 100 RST. Root =
4096/21/00:23:04:ee:be:01 Cost = 0 Port = 0x903b
```

デフォルトの動作は Nexus 7000 および Nexus 9000 シリーズ スイッチのために変更されません。ただし、から始まって 6.1(3) Nexus 9000 の Nexus 7000 および 7.0(3)I6(2) に、7.0(3)I7(2)、vPC ドメインの設定 モードでこの変更を行うのにこのコマンドを使用できます。

```
Nexus7000-1(config-vpc-domain)# mac-address bpdu source version 2
```

この警告メッセージは影響のこの設定コマンドが持っていることを知らせるために表示する。

警告： このコマンドは引き起こします Cisco 新しい MAC アドレス (00:26:0b:xx:xx:xx) を使用するために STP をように vPC ポートで生成される BPDU のソース アドレス。それは重要両方の vPC ピアデバイス持っていますこのパラメータの同一の構成をです。またこの comm-を発行する前にエッジ デバイスのイーサチャネル ガードをディセーブルにし、トラフィックの中断当然の STP 不整合を最小に することができます。両方の同位の関連するコンフィギュレーションをアップデートした後イーサチャネル ガードを再び有効にすることを推奨します。

Continue? (yes/no) [いいえ]

確認

現在、この設定に使用できる確認手順はありません。

トラブルシューティング

現在のところ、この設定に関する特定のトラブルシューティング情報ははありません。

要約

STP PDU は MACアドレス学習 メカニズム スイッチによって on Cisco 使用されません、それ故にシスコ 以外の 情報源 MAC アドレスの使用に日常のレイヤ2 ネットワークオペレーションの悪影響がありません。ただし、MAC アドレスの割り当てられた範囲から読み込まれる規格に、自動送信 BPDU は準拠するために送信元MACアドレス フィールドがあるはずで。Cisco Nexus シリーズ スイッチは Nexus 7000 シリーズ スイッチでデフォルト設定の変更とコマンド ライン設定 オプションのプロビジョニングするを Nexus 5000 シリーズ スイッチおよび Nexus 9000 シリーズ スイッチに Cisco NX-OS ソフトウェアのそのような準拠性に与えます。

関連情報

- [テクニカル サポートとドキュメント – Cisco Systems](#)