

了解Spanning-Tree的PDU源MAC地址地址字段在连结系列交换机

目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[问题说明](#)

[网络图](#)

[配置](#)

[在vPC孤立行端口的STP](#)

[在vPC的STP](#)

[行为的崔凡吉莱](#)

[验证](#)

[故障排除](#)

[摘要](#)

[相关信息](#)

简介

本文解释生成树协议控制数据包的源MAC地址地址字段如何在连结系列交换机被填充。

贡献用尼可拉Kartashev，钧窑Wang，Cisco TAC工程师。

[先决条件](#)

[要求](#)

Cisco 建议您了解以下主题：

- 虚拟端口信道(vPC)在连结系列交换机
- STP

[使用的组件](#)

本文档中的信息根据连结7000系列交换机平台。

本文档中的信息都是基于特定实验室环境中的设备编写的。本文档中使用的所有设备最初均采用原始（默认）配置。如果您使用的是真实网络，请确保您已经了解所有命令的潜在影响。

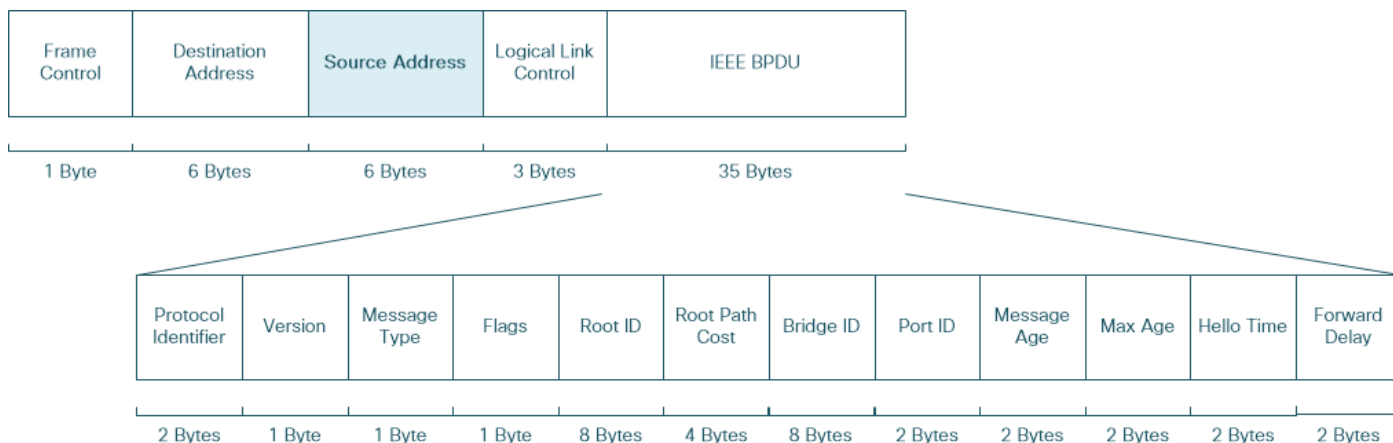
问题说明

vPC允许物理的连接到两个不同Cisco连结7000系列设备出现作为单个端口信道由第三个设备的链路。第三个设备可以是交换机、服务器，或者其他网络设备支持连接聚合技术。

类似于思科Catalyst系列交换机，思科连结系列交换机使用STP构建以太网的一逻辑无回环拓扑。

因为vPC属于多机箱技术EtherChannel (MCEC)家族，亦称源MAC地址地址字段STP控制数据包，网桥Protocol数据单元(BPDU)要求特殊指南适当地代表vpc domain作为单个交换机。

这是典型BPDU结构提醒，如镜像所显示，源地址域是本文的讨论焦点

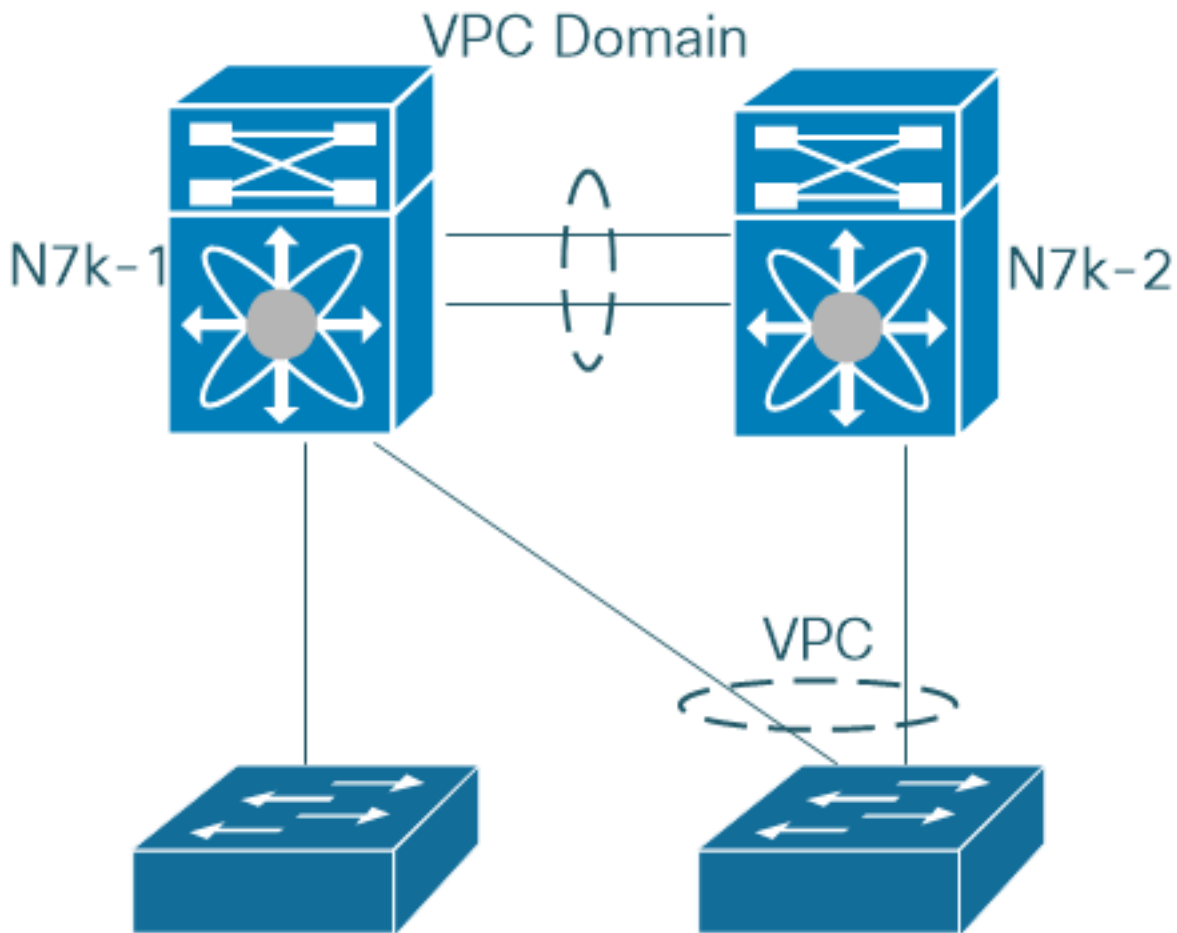


思科连结系列交换机在BPDU被派出的虚拟端口信道接口源MAC地址地址字段使用虚拟MAC地址。此MAC地址是相同的为两vPC对等体。这保证在vPC故障切换方案的一致和无缝的行为。

当您排除故障在vPC网络环境时的STP经常有事实造成的混乱连结系列交换机也许在一些的源MAC地址地址字段使用其他供应商MAC地址产生的BPDU。这些部分说明在此后的原因，并且比较在不同的连结系列平台中的此行为。

网络图

参见一个对连结7000系列交换机形成vpc domain并且有对两三个接入交换机的连接的一示例。一个接入交换机连接对vpc domain通过vPC孤立行端口，并且另一个接入交换机通过虚拟端口信道接口连接。如镜像所显示，vPC孤立的端口和虚拟端口信道配置作为第2层中继接口



在本例中，而vPC接口运载VPC仅启用的VLAN，vPC孤立的端口建立Trunk VPC启用的和非VPC启用的VLAN。

配置

这是vPC接口的配置在第一连结7000系列交换机的。第二连结7000系列交换机有相同配置。

```
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#
```

在第一连结7000系列交换机的vPC孤立的端口配置如下：

```
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#

在vPC孤立行端口的STP

端口第一连结7000系列交换机炫耀流出的BPDU源MAC地址的vPC孤立行的数据包捕获根据端口MAC地址，vPC和非VPC VLAN的。

```
#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
```

注意：使用端口MAC地址作为流出的BPDU的源MAC地址地址字段是在思科连结系列交换机和思科Catalyst系列交换机平台的默认行为。

在vPC的STP

BPDU被派出的虚拟端口信道源MAC地址由连结系列交换机这样被修建：

vPC BPDU源MAC地址= 0026.fxxx.0000

那里xxx是vPC端口通道频道数。

例如，此数据包捕获在vPC端口通道频道数位置显示值0x03c，翻译对十进制值为60。这是在连结7000系列交换机配置的虚拟端口信道编号。

```
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
```

然而，检查唯一标识符(OUI)源MAC地址00:26:f0:3c:00:00组织显示此MAC地址是范围的一部分分配到cTrixs国际Gmbh的组织。

注意：为了查找MAC地址块的分配，您能使用Wireshark OUI查找联机在此链路 <https://www.wireshark.org/tools/oui-lookup.html>，或者所有相似的工具。

与到位MAC地址解决方法的同样输出在捕获显示。作为网络操作员，这是您能看到，当您排除故障在vPC网络环境时的STP。

```
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
```

注意：非VPC端口通道接口从第一个可操作的接口获得MAC地址。流出的BPDU源MAC地址地址字段使用端口通道接口MAC地址。

行为的崔凡吉莱

从5.2(1)N1(9)和7.1(4)N1(1)开始为连结5000系列交换机，并且from7.0(3)I6(1)对于连结9000系列交换机，Cisco从0026.0bf1.f000分配范围MAC地址到NX-OS将使用的0026.0bf2.2fff源MAC地址在虚拟端口信道接口发送的BPDU。

vPC BPDU源MAC地址= 0026.0bf1.fxxx

那里xxx是vPC端口通道频道数。

使用介绍的更改，源MAC地址在连结5000或9000系列交换机的产生的BPDU被派出的虚拟端口信道60是00:26:0b:f1:f0:3c，有Cisco系统OUI，Inc。

```
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
```

默认行为没有为连结7000系列交换机更改。然而，由6.1(3) NX-OS软件版本开始您能使用此in命令vpc domain配置模式执行此更改。

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

此警告消息显示通知您影响此配置命令有。

警告：此命令触发STP使用新建的思科MAC地址(00:26:0b:xx:xx:xx)，在vPC端口生成的BPDU源地址。是重要两vPC对等设备有此参数相同配置。您可以在发出此comm-之前也禁用边缘设备的以太信道卫兵和最小化数据流中断由于STP不一致。推荐在更新在两对等体的相关的配置以后重新启用以太信道卫兵。

Continue?(是或不是) [no]

验证

当前没有可用于此配置的验证过程。

故障排除

目前没有针对此配置的故障排除信息。

摘要

STP PDU没有由在Cisco交换机的MAC地址学习机制使用，因此使用非Cisco的源MAC地址没有在每日第2层网络操作的负面影响。然而，遵守标准，自己发源的BPDU应该有从已分配范围填充的源MAC地址地址字段MAC地址。Cisco连结系列交换机提供在Cisco NX-OS软件的这样标准默认设置更改为连结5000系列交换机和连结9000系列交换机和line configuration命令选项的提供在连结7000系列交换机。

相关信息

- [技术支持和文档 - Cisco Systems](#)