

Entienda el campo de MAC Address de origen en el Spanning-tree PDU en los switches de la serie del nexa

Contenido

[Introducción](#)

[prerrequisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Descripción de problemas](#)

[Diagrama de la red](#)

[Configuraciones](#)

[STP en los puertos del huérfano del vPC](#)

[STP en el vPC](#)

[Cambio del comportamiento](#)

[Verificación](#)

[Troubleshooting](#)

[Resumen](#)

[Información Relacionada](#)

Introducción

Este documento explica cómo el campo de MAC Address de origen en los paquetes de control del Spanning Tree Protocol (STP) se puebla en los switches de la serie del nexa.

Contribuido por Nikolay Kartashev, junio Wang, ingenieros de Cisco TAC.

Prerrequisitos

Requisitos

Cisco recomienda que tenga conocimiento sobre estos temas:

- Canales del puerto virtual (vPC) en los switches de la serie del nexa
- STP

Componentes Utilizados

La información en este documento se basa en la plataforma del 7000 Series Switch del nexa.

La información que contiene este documento se creó a partir de los dispositivos en un ambiente de laboratorio específico. Todos los dispositivos que se utilizan en este documento se pusieron en funcionamiento con una configuración verificada (predeterminada). Si la red está funcionando,

asegúrese de haber comprendido el impacto que puede tener cualquier comando.

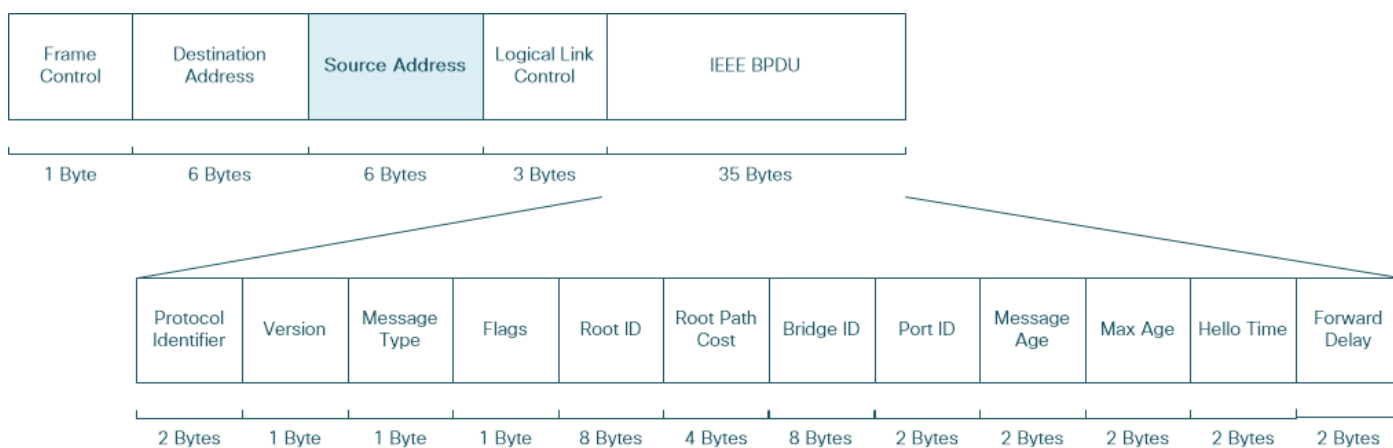
Descripción de problemas

el vPC permite los links que son conectados físicamente con dos diversos dispositivos de las 7000 Series del nexa de Cisco para aparecer como canal del puerto único por un tercer dispositivo. El tercer dispositivo puede ser un Switch, servidor, o cualquier otro dispositivo de red que tecnología de la agregación del link de soportes.

Similar a los switches de la serie del Cisco Catalyst, los switches de la serie del nexa de Cisco utilizan el STP para construir una topología sin Loops lógica para las redes Ethernet.

Puesto que el vPC pertenece a la familia del EtherChannel del Multichassis (MCEC) de tecnología, el campo de MAC Address de origen de los paquetes de control STP, también conocido como (BPDU) de las unidades de datos de Protocolo del Bridge requiere a la guía especial representar correctamente el dominio del vPC como un solo switch.

Aquí está un recordatorio de la estructura típica BPDU, donde está el foco el campo de dirección de origen de la discusión de este documento tal y como se muestra en de la imagen

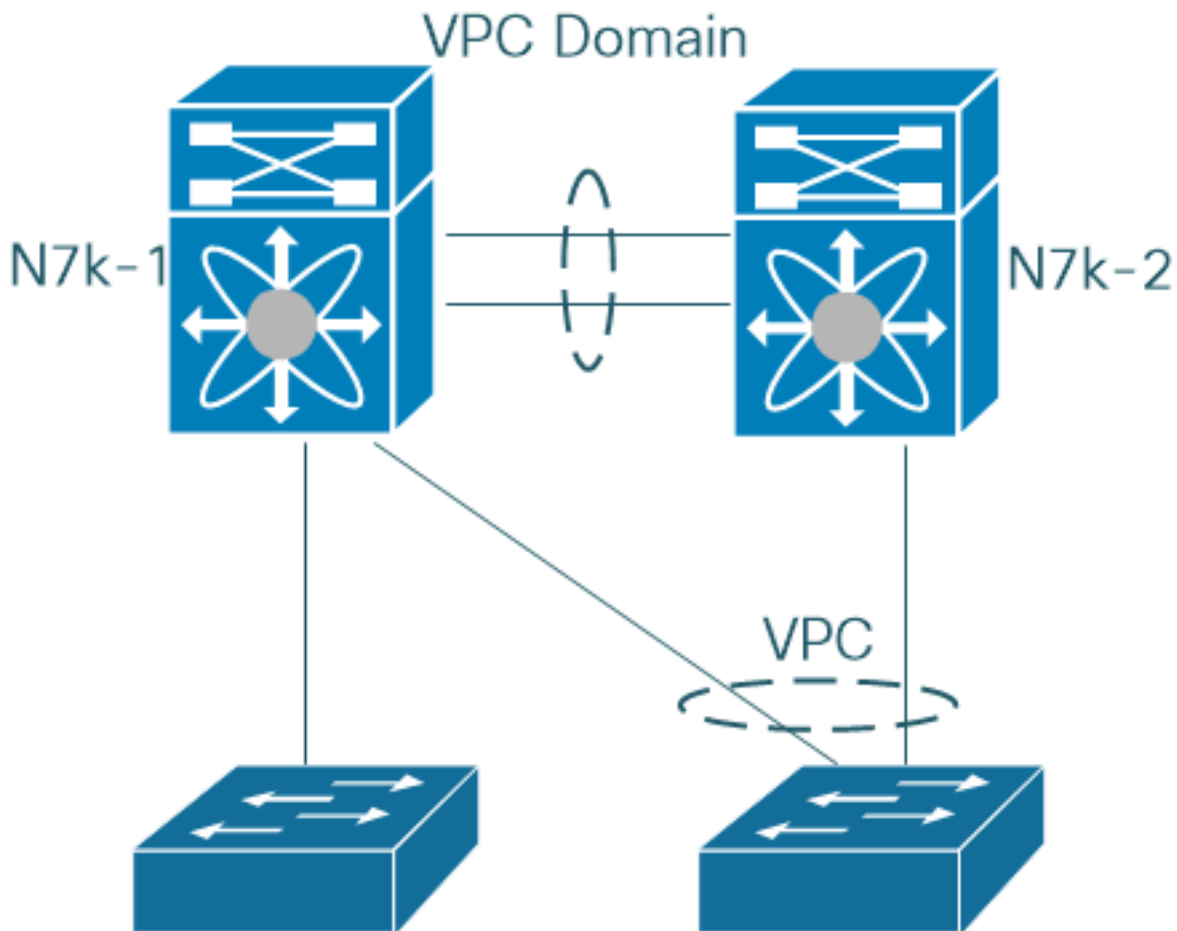


Los switches de la serie del nexa de Cisco utilizan la dirección MAC virtual en el campo de MAC Address de origen de las interfaces de canal enviadas los BPDU del puerto virtual. Esta dirección MAC es lo mismo para ambos pares del vPC. Esto asegura el comportamiento constante e inconsútil en los escenarios de falla del vPC.

Cuando usted resuelve problemas el STP en el entorno de red del vPC hay a menudo una confusión causada por el hecho de que los switches de la serie del nexa pudieron utilizar las direcciones MAC de los otros vendedores en el campo de MAC Address de origen de alguno los BPDU originados. Estas secciones explican la razón detrás de esto, y comparan este comportamiento entre diversas Plataformas de la serie del nexa.

Diagrama de la red

Considere un ejemplo donde un par de 7000 Series Switch del nexa forma el dominio del vPC y tiene conexiones a un par de switches de acceso. Un switch de acceso está conectado con el dominio del vPC vía el puerto del huérfano del vPC y otro switch de acceso está conectado vía la interfaz de canal del puerto virtual. El puerto del huérfano del vPC y el canal del puerto virtual se configuran como interfaces de tronco de la capa 2 tal y como se muestra en de la imagen



En este ejemplo, mientras que la interfaz del vPC lleva el vlans VPC-habilitado solamente, trunks del puerto del huérfono del vPC VPC-habilitados y vlans NON-VPC-habilitado.

Configuraciones

Aquí está la configuración de la interfaz del vPC en el primer 7000 Series Switch del nexa. El segundo 7000 Series Switch del nexa tiene configuración idéntica.

```
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#
```

la configuración del puerto huérfono del vPC en el primer 7000 Series Switch del nexa es como sigue:

```
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#
```

STP en los puertos del huérfano del vPC

Basan a la captura de paquetes en el puerto del huérfano del vPC apagado de primer MAC Address de origen de las demostraciones del 7000 Series Switch del nexa de los BPDUs salientes en la dirección MAC del puerto, para el vPC y el vlans de NON-VPC.

```
#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
```

Nota: El uso de la dirección MAC del puerto como el campo de MAC Address de origen en los BPDUs salientes es el comportamiento predeterminado en las Plataformas del switch de la serie del nexa de Cisco y del switch de la serie del Cisco Catalyst.

STP en el vPC

El MAC Address de origen de los canales enviados los BPDUs del puerto virtual por los switches de la serie del nexa se construye de esta manera:

MAC Address de origen del vPC BDU = 0026.fxxx.0000

donde está número el xxx de Canal de puerto del vPC.

Por ejemplo, esta captura de paquetes muestra el valor 0x03c en la posición del número de Canal de puerto del vPC, que traduce al valor decimal de 60. Éste es el número de canal del puerto virtual configurado en los 7000 Series Switch del nexa.

```
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
```

Sin embargo, las comprobaciones para de organización el Identificador único (OUI) de la demostración del MAC Address de origen **00:26:f0:3c:00:00** que esta dirección MAC es parte del rango afectaron un aparato cTrixs a los internacionales la organización GmbH.

Nota: Para encontrar la asignación de los bloques de la dirección MAC, usted puede utilizar las operaciones de búsqueda de Wireshark OUI disponibles en este link <https://www.wireshark.org/tools/oui-lookup.html>, o cualquier herramienta similar.

La misma salida con la resolución de la dirección MAC en el lugar se muestra en la captura.

Como operador de la red, esto es lo que usted puede ver cuando usted resuelve problemas el STP en los entornos de red del vPC.

```
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
```

Nota: las interfaces del Canal de puerto de NON-VPC consiguen la dirección MAC de la primera interfaz operativa. Campo de MAC Address de origen de la dirección MAC saliente de la interfaz del Canal de puerto de las aplicaciones BPDU.

Cambio del comportamiento

Salga de la 5.2(1)N1(9) y de 7.1(4)N1(1) para los 5000 Series Switch del nexa, y from 7.0(3)I6(1) para los 9000 Series Switch del nexa, Cisco afecta un aparato un rango de las direcciones MAC de 0026.0bf1.f000 a 0026.0bf2.2ffff que se utilizará por NX-OS para el MAC Address de origen en los BPDU enviados en las interfaces de canal de puerto virtuales.

MAC Address de origen del vPC BPDU = 0026.0bf1.fxxx

donde está número el xxx de Canal de puerto del vPC.

Con los cambios introducidos, el MAC Address de origen del canal enviado los BPDU originado 60 del puerto virtual en los 5000 o 9000 Series Switch del nexa sería 00:26:0b:f1:f0:3c, que tiene OUI del Cisco Systems, 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
```

El comportamiento predeterminado no se cambia para los 7000 Series Switch del nexa. Sin embargo, a partir de 6.1(3) la versión de software NX-OS usted puede utilizar este comando en el modo del vPC Domain Configuration (Configuración del dominio) de realizar este cambio.

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

Este mensaje de advertencia se visualiza para informarle que del impacto este comando configuration tiene.

Advertencia: Este comando accionará el STP para utilizar la nueva dirección MAC de Cisco (00:26:0b:xx:xx:xx) como el direccionamiento de fuentes del BPDU generado en el vPC vira hacia el lado de babor. Es importante ambos dispositivos de peer del vPC tiene configuración idéntica de este parámetro. Usted puede también inhabilitar al guardia del canal de éter en los dispositivos de borde antes de publicar este comm y minimizar las inconsistencias STP debidas de la interrupción del tráfico. Se recomienda para volver a permitir al guardia del canal de éter después de poner al día la configuración relacionada en ambos pares.

¿Continúe? (sí/no) [no]

Verificación

Actualmente, no hay un procedimiento de verificación disponible para esta configuración.

Troubleshooting

Actualmente, no hay información específica de troubleshooting disponible para esta configuración.

Resumen

El STP PDU no es utilizado por el mecanismo del MAC Address Learning en los switches Cisco, por lo tanto el uso de la dirección MAC de la fuente distinta de Cisco no tiene un impacto negativo en las operaciones de la red cotidianas de la capa 2. Sin embargo, para cumplir con los estándares, los BPDU uno mismo-originados deben tener campo de MAC Address de origen poblado del rango afectado un aparato de las direcciones MAC. Los switches de la serie del nexa de Cisco proporcionan tal conformidad en el Software Cisco NX-OS con el cambio de la configuración predeterminada para los 5000 Series Switch del nexa y los 9000 Series Switch del nexa, y con la disposición de la opción del comando line configuration en los 7000 Series Switch del nexa.

Información Relacionada

- [Soporte Técnico y Documentación - Cisco Systems](#)