

Utilisation de zone adresse d'adresse MAC source dans le spanning-tree PDU sur des Commutateurs de gamme de Cisco Nexus

Contenu

[Introduction](#)

[Conditions préalables](#)

[Conditions requises](#)

[Composants utilisés](#)

[Description du problème](#)

[Diagramme du réseau](#)

[Configurations](#)

[Spanning-tree sur des ports d'orphelin de vpc](#)

[Spanning-tree sur les Ports canalisés virtuels](#)

[Modification du comportement](#)

[Résumé](#)

Introduction

Ce document décrit la population de la zone adresse d'adresse MAC source dans des paquets de contrôle de spanning-tree sur des Commutateurs de gamme de Cisco Nexus.

Conditions préalables

Conditions requises

Cisco vous recommande de prendre connaissance des rubriques suivantes :

- Les Ports canalisés virtuels (vpc) sur la gamme de Nexus commute
- Protocole spanning-tree (STP)

[Composants utilisés](#)

Les informations dans ce document sont basées sur la plate-forme de commutateur de gamme de Nexus 7000.

Les informations contenues dans ce document ont été créées à partir des périphériques d'un environnement de laboratoire spécifique. Tous les périphériques utilisés dans ce document ont démarré avec une configuration effacée (par défaut). Si votre réseau est opérationnel, assurez-vous que vous comprenez l'effet potentiel de toute commande.

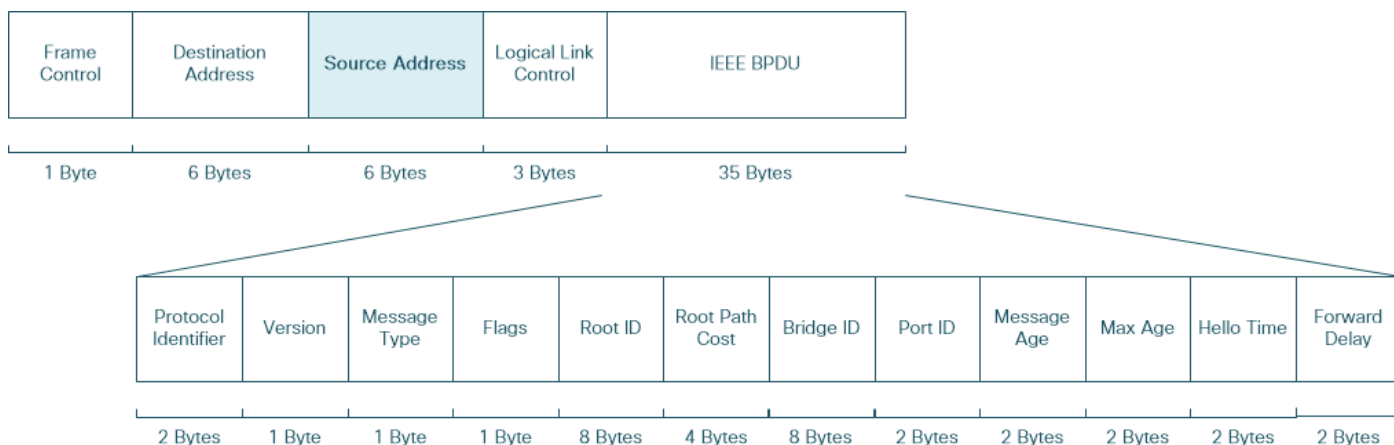
Description du problème

Un Port canalisé virtuel (vpc) permet les liens qui sont physiquement connectés à deux périphériques différents de gamme 7000 de Cisco Nexus pour apparaître comme canal de port unique par un troisième périphérique. Le troisième périphérique peut être un commutateur, serveur, ou n'importe quel autre périphérique réseau qui prend en charge la technologie d'agrégation de liaisons.

Semblable aux Commutateurs de gamme de Cisco Catalyst, les Commutateurs de gamme de Cisco Nexus emploient le protocole spanning-tree pour établir une topologie sans boucles logique pour des réseaux Ethernet.

Puisque le vpc appartient à la famille de l'EtherChannel de Multichassis [MCEC] de la technologie, la zone adresse d'adresse MAC source des paquets de contrôle STP, également connue sous le nom d'unités de données de Protocold de passerelle (BPDU) exige l'offre spéciale manipulant pour fournir représentent le vpc domain comme commutateur simple.

Est ci-dessous un rappel de structure typique du spanning-tree PDU. La zone adresse d'adresse source est le centre de la discussion de ce document

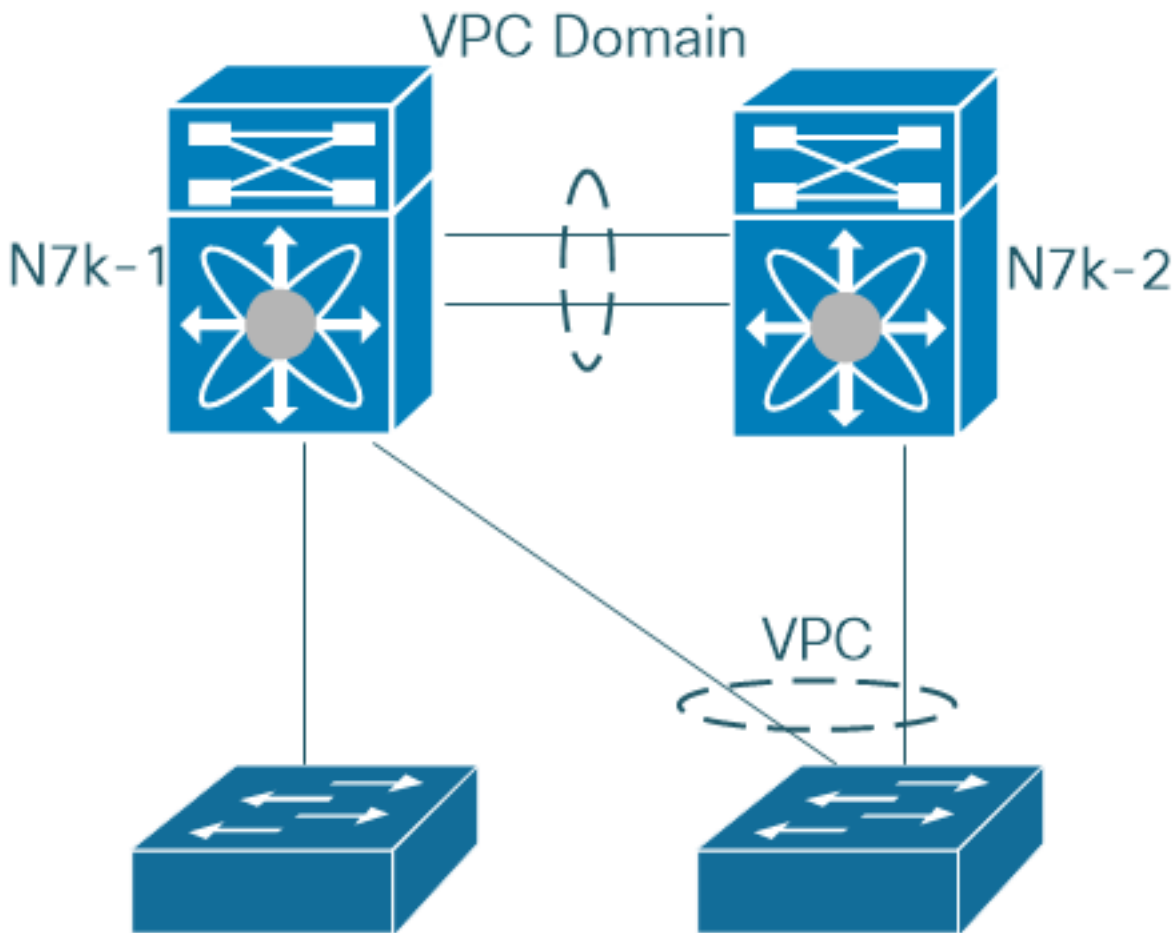


La gamme de Cisco Nexus que les Commutateurs utilisent l'adresse MAC virtuelle dans la zone adresse d'adresse MAC source des BPDU a envoyé les interfaces virtuelles de Port canalisé. Cette adresse MAC est identique pour les deux paires de vpc. Ceci assure le comportement cohérent et sans couture dans des scénarios de Basculement de vpc.

Le pour le dépannage STP dans l'environnement de réseau de vpc il y a souvent une confusion provoquée par le fait que les Commutateurs de gamme de Nexus peuvent utiliser d'autres adresses MAC de constructeurs dans la zone adresse d'adresse MAC source de certains des BPDU lancés. Les sections suivantes expliquent la raison derrière ceci, et comparent ce comportement parmi différentes Plateformes de gamme de Nexus.

Diagramme du réseau

Considérez un exemple où une paire de gamme de Nexus 7000 commute la forme un domaine virtuel de Port canalisé (VPC) et ayez les connexions à quelques commutateurs d'accès. Un commutateur d'accès est connecté au vpc domain par l'intermédiaire du port d'orphelin de vpc et un autre commutateur d'accès est connecté par l'intermédiaire de l'interface virtuelle de Port canalisé. Le port d'orphelin de vpc et le Port canalisé virtuel sont configurés en tant qu'interfaces de joncteur réseau de la couche 2.



Dans cet exemple, alors que l'interface de vpc porte des VLAN vpc-activés seulement, les joncteurs réseau de port d'orphelin de vpc vpc-ont activé et non-vpc-ont activé des VLAN.

Configurations

Est ci-dessous la configuration de l'interface de vpc sur la première gamme de Nexus 7000 commutent. Le deuxième commutateur de gamme de Nexus 7000 a la configuration identique.

```
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 configuration de port d'orphelin de vpc sur le premier commutateur de gamme de Nexus 7000 est comme suit

```
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#
```

Spanning-tree sur des ports d'orphelin de vpc

La saisie de paquet sur le port d'orphelin de vpc hors fonction de la première adresse MAC source d'expositions de commutateur de gamme de Nexus 7000 des BPDU sortants est basée sur l'adresse MAC de port, pour le vpc et les VLAN 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 = 4096/200/00:23:04:ee:be:01
Cost = 0 Port = 0x818d

```

Remarque: L'utilisation de l'adresse MAC de port comme zone adresse d'adresse MAC source dans des BPDU sortants est le comportement par défaut sur la gamme de Cisco Nexus commutent et la gamme de Cisco Catalyst commute des Plateformes.

Spanning-tree sur les Ports canalisés virtuels

L'adresse MAC source des BPDU a envoyé les Ports canalisés virtuels par gamme de Nexus que des Commutateurs sont construits de la façon suivante

adresse MAC source du vpc BPDU = 0026.fxxx.0000 où « xxx » est nombre de Port canalisé de vpc

Par exemple, la capture de paquet au-dessous des expositions évaluent 0x03c en position de nombre de Port canalisé de vpc, qui se traduit à la valeur décimale de 60. C'est le nombre de Port canalisé virtuel configuré sur des Commutateurs de gamme de Nexus 7000.

```

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

```

Cependant, vérifie administrativement l'identifiant d'Uniqueue (OUI) de l'exposition de l'adresse MAC source 00:26:f0:3c:00:00 que cette adresse MAC fait partie de la plage allouée à l'organisation Gmbh internationale de cTrixs.

Remarque: Pour trouver l'allocation des blocs d'adresse MAC, vous pouvez utiliser la consultation de Wireshark OUI disponible au lien suivant <https://www.wireshark.org/tools/oui-lookup.html>, ou n'importe quel outil semblable.

La même sortie avec la résolution d'adresse MAC en place est affichée dans la capture ci-dessous. Est ce ce qui les opérateurs réseau voient habituellement le protocole spanning-tree de pour le dépannage dans des environnements de réseau de 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 CtrixIn_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
CtrixIn_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
```

Remarque: les interfaces de Port canalisé de Non-vpc obtiennent l'adresse MAC de la première interface opérationnelle. La zone adresse d'adresse MAC source des BPDU sortants utilise l'adresse MAC d'interface de Port canalisé.

Modification du comportement

À partir de 5.2(1)N1(9) et de 7.1(4)N1(1) pour des Commutateurs de gamme de Nexus 5000, et from 7.0(3)I6(1) pour des Commutateurs de gamme 9000 de Nexus, Cisco alloue une plage des adresses MAC de 0026.0bf1.f000 à 0026.0bf2.2ffff à utiliser par NX-OS pour l'adresse MAC source dans les BPDU envoyés par l'intermédiaire des interfaces de canal de port virtuelles

adresse MAC source du vpc BPDU = 0026.0bf1.fxxx où « xxx » est nombre de Port canalisé de vpc

Avec les modifications introduites, l'adresse MAC source des BPDU lancés a envoyé le Port canalisé virtuel 60 sur le Nexus 5000 ou les Commutateurs de gamme 9000 seraient 00:26:0b:f1:f0:3c, qui ont OUI de 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
```

Le comportement par défaut n'est pas changé pour des Commutateurs de gamme de Nexus 7000. Cependant, commençant 6.1(3) de la version logicielle NX-OS vous pouvez utiliser la commande suivante dans le mode de configuration de vpc domain d'exécuter la modification ci-dessus

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

```
Warning: This command will trigger STP to use new Cisco MAC address (00:26:0b:xx:xx:xx) as the
sources address of BPDU generated on vPC ports. It is important both vPC peer devices have
identical configuration of this parameter. You may also disable Ether channel guard on the edge
devices prior to issuing this comm- and to minimize traffic disruption due STP inconsistencies.
It is recommended to re-enable the Ether channel guard after updating the related configuration
on both peers. Continue? (yes/no) [no]
```

Résumé

Le spanning-tree PDU ne sont pas utilisés par le mécanisme d'apprentissage d'adresse MAC sur des Commutateurs de Cisco, par conséquent l'utilisation de l'adresse MAC source de non-Cisco n'a pas une incidence négative dans des exploitations réseau quotidiennes de la couche 2. Cependant, pour être conforme aux normes, les BPDU auto-d'origine devraient avoir la zone adresse d'adresse MAC source remplie utilisant la plage allouée des adresses MAC. Les Commutateurs de gamme de Cisco Nexus fournissent une telle conformité dans le Logiciel Cisco NX-OS en changeant la valeur par défaut des Commutateurs pour de Nexus 5000 de gamme de Commutateurs et de Nexus gamme 9000, et en fournissant l'option de configuration de ligne de commande sur le Nexus 7000 la gamme commute.