

Nexo 9000: & ARP; Comportamento da sincronização da tabela de MAC com o tronco NON-VPC L2

Índice

[Introdução](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Topologia](#)

[Overview](#)

Introdução

Este original descreve um comportamento entre o ARP e a tabela de MAC que podem ocorrer entre dois nexos 9000 dispositivos com NON-VPC um tronco da camada 2 entre os dois onde as sobras da tabela ARP povoados quando a tabela do MAC address parecerá vazia para um host dado. Este comportamento ocorrerá somente quando os SVI não usam endereços definidos pelo utilizador MAC e a característica do gateway de peer do vPC está configurada sob o domínio do vPC.

Requisitos

Conhecimento geral do vPC, do gateway de peer e do NX-OS.

Componentes Utilizados

Nexo 3000s/Nexus 9000s

vPC

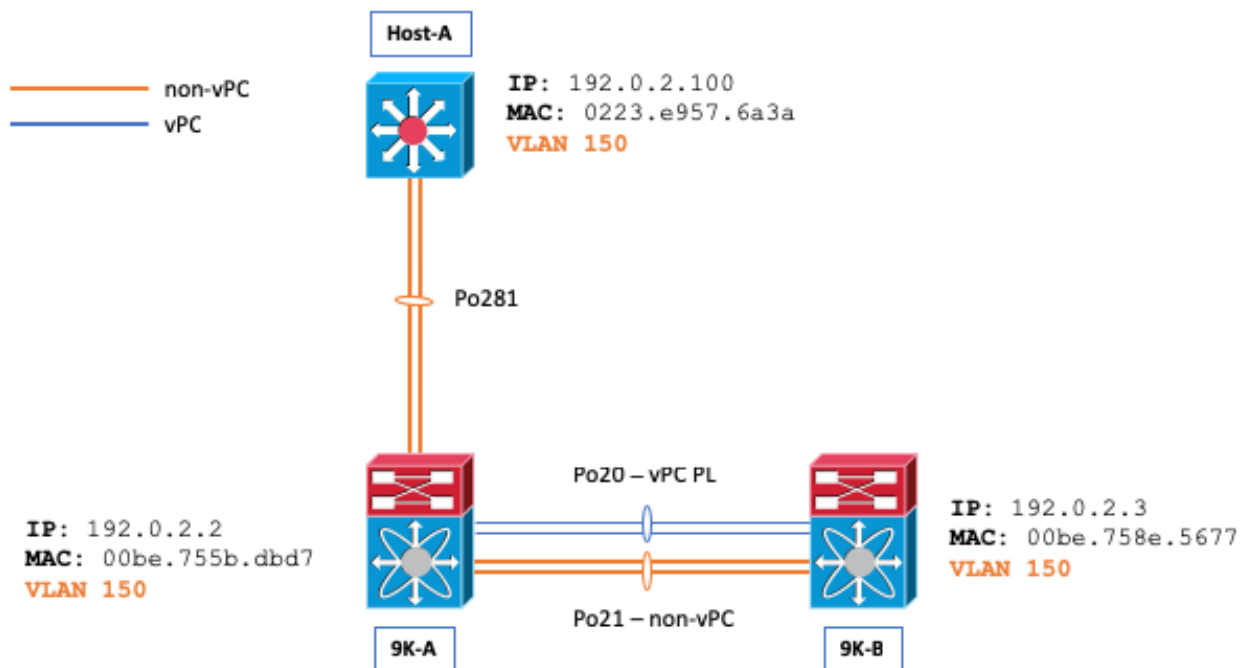
gateway de peer do vPC

tronco NON-VPC L2

NON-VPC SVI

Nenhuma versão específica NX-OS exigida

Topologia



Os nexos 9000s nesta instalação estão executando NX-OS 7.0(3)I7(5).

Visão geral

Considere uma encenação onde o ARP & as tabelas do MAC address estejam vazios entre o Host-a e o N9K-B, e um sibilo é iniciado do Host-à N9K-B

```

Host-A# ping 192.0.2.3
PING 192.0.2.3 (192.0.2.3): 56 data bytes
36 bytes from 192.0.2.100: Destination Host Unreachable
Request 0 timed out
64 bytes from 192.0.2.3: icmp_seq=1 ttl=254 time=1.011 ms
64 bytes from 192.0.2.3: icmp_seq=2 ttl=254 time=0.763 ms
64 bytes from 192.0.2.3: icmp_seq=3 ttl=254 time=0.698 ms
64 bytes from 192.0.2.3: icmp_seq=4 ttl=254 time=0.711 ms

--- 192.0.2.3 ping statistics ---
5 packets transmitted, 4 packets received, 20.00% packet loss
round-trip min/avg/max = 0.698/0.795/1.011 ms
  
```

O sibilo do Host-a fará com que o host envie um pedido ARP para 9K-B. As saídas do pedido ARP fora de Po21 em N9K-A (inundado no VLAN) quando também em Po20 (escavado um túnel através dos CF). A tabela de endereço MAC em 9K-B obtém povoada **corretamente** e uma entrada de ARP é introduzida na tabela ARP de N9K-B que aponta a Po21 (o tronco NON-VPC L2) para o MAC address do Host-a de 0223.e957.6a3a.

```
N9K-B# show ip arp 192.0.2.100
```

```

Flags: * - Adjacencies learnt on non-active FHRP router
+ - Adjacencies synced via CFSOE
# - Adjacencies Throttled for Glean
CP - Added via L2RIB, Control plane Adjacencies
PS - Added via L2RIB, Peer Sync
  
```

RO - Re-Originated Peer Sync Entry
D - Static Adjacencies attached to down interface

IP ARP Table

Total number of entries: 1

Address	Age	MAC Address	Interface	Flags
192.0.2.100	00:01:07	0223.e957.6a3a	Vlan150	

N9K-B# **show mac address-table address | i i 6a3a**

* 150	0223.e957.6a3a	dynamic 0	F	F	Po21
-------	----------------	-----------	---	---	------

N9K-B# **show ip arp detail | i 3a**

192.0.2.100	00:03:22	0223.e957.6a3a	Vlan150	port-channel21	<<<< Expected port-channel
-------------	----------	----------------	---------	----------------	----------------------------

O problema pode ser considerado quando o MAC address para o Host-a é removido da tabela do MAC address N9K-B

O MAC address podia ser removido em consequência de uma variedade de razões como: Envelhecimento MAC, STP TCN, esclarecimento através do CLI, etc.

N9K-B# **show ip arp 192.0.2.100**

Flags: * - Adjacencies learnt on non-active FHRP router
+ - Adjacencies synced via CFSOE
- Adjacencies Throttled for Glean
CP - Added via L2RIB, Control plane Adjacencies
PS - Added via L2RIB, Peer Sync
RO - Re-Originated Peer Sync Entry
D - Static Adjacencies attached to down interface

IP ARP Table

Total number of entries: 1

Address	Age	MAC Address	Interface	Flags
192.0.2.100	00:00:29	0223.e957.6a3a	Vlan150	<<< ARP remains populated

N9K-B# **show mac address-table address 0223.e957.6a3a**

Legend:

* - primary entry, G - Gateway MAC, (R) - Routed MAC, O - Overlay MAC
age - seconds since last seen,+ - primary entry using vPC Peer-Link,
(T) - True, (F) - False, C - ControlPlane MAC, ~ - vsan

VLAN	MAC Address	Type	age	Secure NTFY Ports
------	-------------	------	-----	-------------------

-----+-----+-----+-----+-----+-----
<empty, no MAC>

N9K-B# **ping 192.0.2.100**

PING 192.0.2.100 (192.0.2.100): 56 data bytes

64 bytes from 192.0.2.100: icmp_seq=0 ttl=253 time=1.112 ms

64 bytes from 192.0.2.100: icmp_seq=1 ttl=253 time=0.647 ms

64 bytes from 192.0.2.100: icmp_seq=2 ttl=253 time=0.659 ms

64 bytes from 192.0.2.100: icmp_seq=3 ttl=253 time=0.634 ms

64 bytes from 192.0.2.100: icmp_seq=4 ttl=253 time=0.644 ms

--- 192.0.2.100 ping statistics ---

5 packets transmitted, 5 packets received, 0.00% packet loss

round-trip min/avg/max = 0.634/0.739/1.112 ms

Observe que os sibilos são ainda bem sucedidos; contudo, nossa entrada de ARP aponta agora a Po20 (o vPC PL) em vez de Po21 que não é o Canal de porta previsto porque o VLAN 150 é um NON-VPC VLAN:

N9K-B# **show ip arp detail | i i 6a3a**

Flags: * - Adjacencies learnt on non-active FHRP router

+ - Adjacencies synced via CFSOE
- Adjacencies Throttled for Glean
CP - Added via L2RIB, Control plane Adjacencies
PS - Added via L2RIB, Peer Sync
RO - Re-Originated Peer Sync Entry

IP ARP Table for context default

Total number of entries: 2

Address	Age	MAC Address	Interface	Physical Interface	Flags
192.0.2.100	00:15:54	0223.e957.6a3a	Vlan150	port-channel20	<<< Not Po21 once the issue is triggered.

As breves evento-histórias em ambos os N9Ks para demonstrar que os pacotes estão obtendo escavaram um túnel através dos CF

N9K-B# show ip arp internal event-history event | i i tunnel

[116] [27772]: Tunnel Packets came with: vlan: 150, L2-SMAC :0223.e957.6a3a, L2-DMAC: 00be.758e.5677

[116] [27772]: Received tunneled packet on iod: Vlan150, physical iod: port-channel20

N9K-A# show ip arp internal event-history event | i i tunnel

[116] [28142]: Tunnel Packets sent with: vlan: 150, L2-SMAC :0223.e957.6a3a, L2-DMAC: 00be.758e.5677

[116] [28142]: Tunnel it to peer destined to remote SVI's Gateway MAC. Peer Gateway Enabled

Debug em 9K-B que andam com este comportamento também

N9K-B# debug logfile TAC_ARP

N9K-B# debug ip arp packet

N9K-B# debug ip arp event

N9K-B# debug ip arp error

N9K-B# show debug logfile TAC_ARP | beg "15:31:23"

2018 Oct 11 15:31:23.954433 arp: arp_send_request_internal: Our own address 192.0.2.3 on interface Vlan150, sender_pid =27661

2018 Oct 11 15:31:23.955221 arp: arp_process_receive_packet_msg: Received tunneled packet on iod: Vlan150, physical iod: port-channel20

2018 Oct 11 15:31:23.955253 arp: arp_process_receive_packet_msg: Tunnel Packets came with: vlan: 150, L2-SMAC :0223.e957.6a3a, L2-DMAC: 00be.758e.5677

2018 Oct 11 15:31:23.955275 arp: (context 1) Receiving packet from Vlan150, logical interface Vlan150 physical interface port-channel20, (prty 6) Hrd type 1 Prot type 800 Hrd len 6 Prot len 4 OP 2, Pkt size 46

2018 Oct 11 15:31:23.955293 arp: Src 0223.e957.6a3a/192.0.2.100 Dst 00be.758e.5677/192.0.2.3

2018 Oct 11 15:31:23.955443 arp: arp_add_adj: arp_add_adj: Updating MAC on interface Vlan150, phy-interface port-channel20, flags:0x1

2018 Oct 11 15:31:23.955478 arp: arp_adj_update_state_get_action_on_add: Different MAC(0223.e957.6a3a) Successful action on add Previous State:0x10, Current State:0x10 Received event:Data Plane Add, entry: 192.0.2.100, 0000.0000.0000, Vlan150, action to be taken send_to_am:TRUE, arp_aging:TRUE

2018 Oct 11 15:31:23.955576 arp: arp_add_adj: Entry added for 192.0.2.100, 0223.e957.6a3a, state 2 on interface Vlan150, physical interface port-channel20, ismct 0. flags:0x10, Rearp (interval: 0, count: 0), TTL: 1500 seconds update_shm:TRUE

2018 Oct 11 15:31:23.955601 arp: arp_add_adj: Adj info: iod: 77, phy-iod: 91, ip: 192.0.2.100, mac: 0223.e957.6a3a, type: 0, sync: FALSE, suppress-mode: ARP Suppression Disabled flags:0x10

Os ingressos 9K-A da resposta ARP do Host-a é escavado um túnel então a 9K-B

Você pode ver que os pontapés que 9K-A isto ao SUP como você tem o gateway de peer permitido um 9K-A acredita que precisa de distribuir em nome de N9K-B embora este seja um NON-VPC VLAN

N9K-A# ethalyzer local interface inband display-filter arp limit-c 0

Capturing on inband

```
2018-10-11 15:32:47.378648 00:be:75:8e:56:77 -> ff:ff:ff:ff:ff:ff ARP Who has 192.0.2.100? Tell 192.0.2.3 <<<<
```

```
2018-10-11 15:32:47.379262 02:23:e9:57:6a:3a -> 00:be:75:8e:56:77 ARP 192.0.2.100 is at 02:23:e9:57:6a:3a
```

Observe que 9K-B nunca vê esta resposta ARP nativamente

```
N9K-B# ethanalyzer local interface inband display-filter arp limit-c 0
```

Capturing on inband

```
2018-10-11 15:33:30.053239 00:be:75:8e:56:77 -> ff:ff:ff:ff:ff:ff ARP Who has 192.0.2.100? Tell 192.0.2.3
```

```
2018-10-11 15:34:16.817309 00:be:75:8e:56:77 -> ff:ff:ff:ff:ff:ff ARP Who has 192.0.2.100? Tell 192.0.2.3
```

```
2018-10-11 15:34:42.222965 00:be:75:8e:56:77 -> ff:ff:ff:ff:ff:ff ARP Who has 192.0.2.44? Tell 192.0.2.43
```

<snip>

Cuidado: Segundo a sequência de evento e a circunstância, você poderia experimentar a perda de pacotes de N9K-B ao Host-a

```
N9K-B# ping 192.0.2.100
```

```
PING 192.0.2.100 (192.0.2.100): 56 data bytes  
36 bytes from 192.0.2.3: Destination Host Unreachable
```

```
Request 0 timed out
```

```
Request 1 timed out
```

```
Request 2 timed out
```

```
Request 3 timed out
```

```
Request 4 timed out
```

```
--- 192.0.2.100 ping statistics ---
```

```
5 packets transmitted, 0 packets received, 100.00% packet loss
```

Este comportamento é devido aos endereços definidos pelo utilizador SVI MAC não atuais na configuração para NON-VPC SVI mesmo quando não estão sendo usados distribuindo adjacências sobre o vPC.

O Workaround é mudar o MAC address dos SVI que exibem o comportamento

```
N9K-A(config)# int vlan 150
```

```
N9K-A(config-if)# mac-address 0000.aaaa.0030
```

```
N9K-A(config-if)# end
```

```
N9K-B(config)# int vlan 150
```

```
N9K-B(config-if)# mac-address 0000.bbbb.0030
```

```
N9K-B(config-if)# end
```

Note: Você pode somente ter 16 endereços definidos pelo utilizador MAC configurados pelo dispositivo em um momento devido a uma limitação do hardware. Isto é documentado dentro do [guia da configuração da relação do nexa 9000](#)

Nunca pontapés 9K-A a resposta ARP ao SUP depois que a mudança SVI MAC consequentemente que não obtém em túnel através dos CF

```
N9K-A# ethanalyzer local interface inband display-filter arp limit-c 0
```

Capturing on inband

2018-10-11 15:36:11.675108 00:00:bb:bb:00:30 -> ff:ff:ff:ff:ff:ff ARP Who has 192.0.2.100? Tell 192.0.2.3

Veja por favor a [distribuição sobre topologias do vPC](#) para obter informações sobre dos troncos L2 NON-VPC, distribuindo adjacências, e exigência definida pelo utilizador SVI MAC.