

# Encaminhamento baseado em L2MP através do link de peer vPC em switches baseados em Carmel ASIC (Nexus 5548/5596)

## Contents

[Introduction](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Conventions](#)

[Prevenção de loop](#)

[Informações Relacionadas](#)

## [Introduction](#)

Nas topologias vPC, o tráfego do usuário será visto no peer-link somente para tráfego de porta órfã ou tráfego inundado (unicast, broadcast, multicast desconhecido). Para esse tráfego de inundação, há um requisito que os switches assegurem que o tráfego de inundação recebido em uma perna do vPC não seja enviado de volta para a outra perna do vPC, de modo que os pacotes não sejam enviados de volta para a origem ou duplicados para outros vPCs.

Nos switches baseados em Carmel (Nexus 55xx), a implementação para evitar loops de vPC é diferente em comparação com a implementação baseada em Gatos (Nexus 5010/5020) que usa uma VLAN MCT interna separada para o tráfego inundado através do link de mesmo nível.

Como os switches baseados em Carmel suportam L2MP ou fabricpath, a engenharia decidiu usar o encaminhamento baseado em L2MP através do peer-link. Com esse modelo, o switch primário vPC terá um switch-id 2748(0xabc) enquanto o secundário do vPC terá um switch-id 2749(0xabd). O Emulated switch-id 2750(0xabe) será usado como ID do switch de origem para quadros que ingressam em um vPC, mas são enviados pelo link de peer. Todas as portas no vPC principal serão membros do FTAG 256, enquanto que no vPC secundário serão membros do FTAG 257. No switch primário vPC, somente portas órfãs serão membros do FTAG 257 enquanto no switch secundário vPC, portas órfãs serão membros do FTAG 256.

## [Prerequisites](#)

### [Requirements](#)

Não existem requisitos específicos para este documento.

### [Componentes Utilizados](#)

Este documento não se restringe a versões de software e hardware específicas.

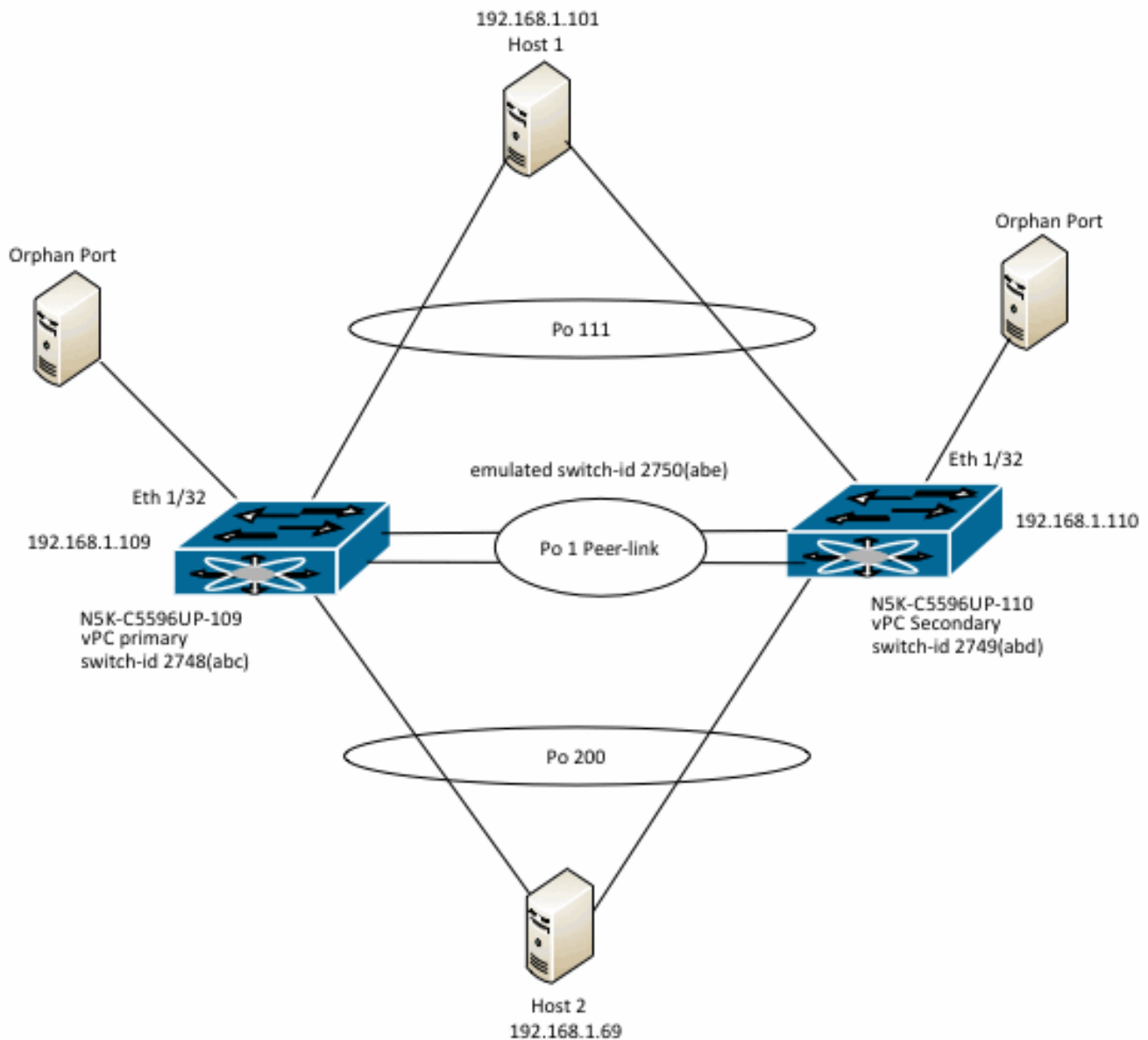
## Conventions

Consulte as [Convenções de Dicas Técnicas da Cisco para obter mais informações sobre convenções de documentos.](#)

## Prevenção de loop

Para quadros unicast/multicast de broadcast/desconhecidos que entram no switch primário vPC, eles serão enviados com um FTAG de 256 pelo link de peer. Quando o switch secundário vPC obtém esse quadro através do link par do vPC, ele inspeciona o FTAG e, desde seus 256, o switch secundário do vPC só o envia aos membros do FTAG 256, que serão apenas portas órfãs. Para o tráfego de inundação do vPC secundário, ele será enviado com FTAG de 257 e quando o switch primário vPC receber esse quadro, ele enviará o quadro de inundação recebido somente aos membros do FTAG 257, que serão apenas portas órfãs. É assim que os switches baseados em Carmel implementam a prevenção de loop de vPC.

Para mergulhar profundamente o encaminhamento baseado em L2MP/FTAG de quadros de inundação pelo link de mesmo nível, essa topologia é usada:



O N5K-C5596UP-109 e o N5K-C5596UP-110 são um par vPC de switches Nexus 5596 executando o NX-OS 5.2(1)N1(2a). O N5K-C5596UP-109 é o switch principal do vPC e o N5K-C5596UP-110 é o switch secundário do vPC. O canal de porta 1 é o peer-link do vPC. Os endereços IP mostrados pertencem à interface VLAN 1 dos switches. Os hosts 1 e 2 são switches Cisco conectados via vPC na VLAN 1. Eles são chamados de host 1 e host 2 neste documento. Há uma porta órfã na VLAN 1 conectada a Eth1/32 em ambos os switches.

## Aqui estão algumas saídas de comandos dos switches:

```
N5K-C5596UP-109# show vpc
```

```
Legend:
```

```
(*) - local vPC is down, forwarding via vPC peer-link
```

```
vPC domain id           : 2
Peer status              : peer adjacency formed ok
vPC keep-alive status    : peer is alive
Configuration consistency status : success
Per-vlan consistency status : success
Type-2 consistency status : success
vPC role                 : primary
Number of vPCs configured : 2
Peer Gateway             : Enabled
Peer gateway excluded VLANs : -
Dual-active excluded VLANs : -
Graceful Consistency Check : Enabled
Auto-recovery status     : Disabled
```

```
vPC Peer-link status
```

```
-----
id   Port   Status  Active vlans
-----
1    Po1    up      1
```

```
vPC status
```

```
-----
id     Port       Status Consistency Reason           Active vlans
-----
111    Po111        up     success    success                    1
200    Po200        up     success    success                    1
```

```
N5K-C5596UP-109# show platform fwm info l2mp myswid
```

```
switch id
```

```
switch id manager
```

```
-----
vpc role: 0
my primary switch id: 2748 (0xabc)
emu switch id: 2750 (0xabe)
peer switch id: 2749 (0xabd)
```

```
N5K-C5596UP-109# show vpc orphan-ports
```

```
Note:
```

```
-----::Going through port database. Please be patient.::-----
```

```
VLAN           Orphan Ports
-----
1              Eth1/32
```

```
N5K-C5596UP-110# show vpc
```

```
Legend:
```

```
(*) - local vPC is down, forwarding via vPC peer-link
```

```

vPC domain id          : 2
Peer status            : peer adjacency formed ok
vPC keep-alive status  : peer is alive
Configuration consistency status : success
Per-vlan consistency status : success
Type-2 consistency status : success
vPC role               : secondary
Number of vPCs configured : 2
Peer Gateway           : Enabled
Peer gateway excluded VLANs : -
Dual-active excluded VLANs : -
Graceful Consistency Check : Enabled
Auto-recovery status   : Disabled
vPC Peer-link status

```

```

-----
id   Port   Status  Active vlans
--  -
1    Po1    up      1

```

vPC status

```

-----
id     Port      Status Consistency Reason          Active vlans
-----
111    Po111       up     success    success                1
200    Po200       up     success    success                1

```

N5K-C5596UP-110# show platform fwm info l2mp myswid

switch id

```

-----
switch id manager
-----
vpc role: 1
my primary switch id: 2749 (0xabd)
emu switch id: 2750 (0xabe)
peer switch id: 2748 (0xabc)

```

N5K-C5596UP-110# show vpc orphan-ports

Note:

-----::Going through port database. Please be patient.::-----

```

VLAN          Orphan Ports
-----
1             Eth1/32

```

Now lets check on default FTAGs used and its members.

N5K-C5596UP-109# show platform fwm info l2mp ftag all

L2MP FTAG

```

-----
ftag[0x9565b1c] id: 256 (0x100)
Topology ID: 0x111
Ftag flags: 0 (invalid ftag-flags)
Is stale: FALSE
ftag_mask[0x973eca4]
ifindex array:
0x160000c7 0x1600006e 0x1a01f000
0x15010000 0x15020000 0x1600007e
0x16000000

```

```
ifmap[0x88400fc]
ifmap idx 6: ref 1, lu_mcq_allocated 0, lu_mcq 15 (orig 15) 'not pruned'
ifmap idx 6: prune_ifmap 0, prune ref count 0, prune_unvisited 0
ifmap_idx 6: oifls_macg_ref_cnt 0, num_oifls 0
ifmap idx 6: ifs - sup-eth1 sup-eth2 Po200 Pol Pol111 Eth1/32 Po127
rpf: (0x0)
alternate: 0
intf:
Pol (0x16000000)
ftag_ucast_index: 1
ftag_flood_index: 1
ftag_mcast_index: 32
ftag_alt_mcast_index: 48
```

```
-----
ftag[0x9565e3c] id: 257 (0x101)
Topology ID: 0x111
Ftag flags: 0 (invalid ftag-flags)
Is stale: FALSE
```

```
ftag_mask[0x95612b4]
ifindex array:
0x1a01f000 0x15010000 0x15020000
0x16000000
```

```
ifmap[0x883b81c]
ifmap idx 11: ref 1, lu_mcq_allocated 0, lu_mcq 14 (orig 14) 'not pruned'
ifmap idx 11: prune_ifmap 0, prune ref count 0, prune_unvisited 0
ifmap_idx 11: oifls_macg_ref_cnt 0, num_oifls 0
ifmap idx 11: ifs - sup-eth1 sup-eth2 Pol Eth1/32
rpf: (0x0)
alternate: 1
intf:
Pol (0x16000000)
ftag_ucast_index: 0
ftag_flood_index: -1
ftag_mcast_index: 0
ftag_alt_mcast_index: 0
```

```
-----
N5K-C5596UP-109#
```

```
N5K-C5596UP-110# show platform fwm info l2mp ftag all
L2MP FTAG
```

```
-----
ftag[0x956a99c] id: 256 (0x100)
Topology ID: 0x111
Ftag flags: 0 (invalid ftag-flags)
Is stale: FALSE
```

```
ftag_mask[0x98b4764]
ifindex array:
0x16000066 0x1a01f000 0x15010000
0x15020000 0x16000000
```

```
ifmap[0x9635adc]
ifmap idx 4: ref 1, lu_mcq_allocated 0, lu_mcq 15 (orig 15) 'not pruned'
ifmap idx 4: prune_ifmap 0, prune ref count 0, prune_unvisited 0
ifmap_idx 4: oifls_macg_ref_cnt 0, num_oifls 0
ifmap idx 4: ifs - sup-eth1 sup-eth2 Po103 Pol Eth1/32
rpf: (0x0)
alternate: 1
intf:
Pol (0x16000000)
ftag_ucast_index: 1
ftag_flood_index: -1
ftag_mcast_index: 32
ftag_alt_mcast_index: 48
```

```
-----
ftag[0x956acbc] id: 257 (0x101)
```

```

Topology ID: 0x111
Ftag flags: 0 (invalid ftag-flags)
Is stale: FALSE
ftag_mask[0x97359bc]
ifindex array:
0x160000c7 0x16000066 0x1600006e
0x1a01f000 0x15010000 0x15020000
0x1600007e 0x16000000
ifmap[0x95c624c]
ifmap idx 7: ref 1, lu_mcq_allocated 0, lu_mcq 16 (orig 16) 'not pruned'
ifmap idx 7: prune_ifmap 0, prune_ref_count 0, prune_unvisited 0
ifmap_idx 7: oifls_macg_ref_cnt 0, num_oifls 0
ifmap idx 7: ifs - sup-eth1 sup-eth2 Po200 Po103 Po1 Po111 Eth1/32 Po127
rpf: (0x0)
alternate: 0
intf:
Po1 (0x16000000)
ftag_ucast_index: 0
ftag_flood_index: 1
ftag_mcast_index: 32
ftag_alt_mcast_index: 48

```

## Teste 1: Tráfego ARP de broadcast que entra no vPC secundário

Um IP 192.168.1.199 inexistente é enviado por ping do host 1 (192.168.1.101). Devido a isso, o host 1 continua enviando uma solicitação ARP de broadcast perguntando "quem é 192.168.1.199". O host 1 acontece ao hash desse tráfego de broadcast para o switch secundário vPC N5K-C5596UP-110, que, por sua vez, o inunda para todas as portas na VLAN 1 incluindo Po1, que é o link par do vPC.

Um SPAN TX do canal de porta 1 é capturado para examinar os cabeçalhos do caminho de estrutura desse broadcast ARP, que é um quadro de vários destinos na terminologia FP. Examine o cabeçalho do caminho da estrutura desse quadro multidestino.

The screenshot shows a network capture in Wireshark. The packet list pane displays a broadcast ARP request. The packet details pane shows the following information:

- Ethernet II, Src: Cisco\_Of1b3:01 (54:7f:ee:8f:b3:01), Dst: Broadcast (ff:ff:ff:ff:ff:ff)**
- Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.1.101 (192.168.1.101), Dst: 192.168.1.199 (192.168.1.199)**
- Address Resolution Protocol (Request)**
  - Hardware type: Ethernet (1)
  - Protocol type: IP (0x0800)
  - Hardware size: 6
  - Protocol size: 4
  - Opcode: request (1)
  - Sender MAC address: Cisco\_Of1b3:01 (54:7f:ee:8f:b3:01)
  - Sender IP address: 192.168.1.101 (192.168.1.101)
  - Target MAC address: Broadcast (ff:ff:ff:ff:ff:ff)
  - Target IP address: 192.168.1.199 (192.168.1.199)

- Como o quadro entra por meio de um vPC(vPC 111), o ID do switch de origem é

abe.00.0000.

- O destino é um MAC de broadcast FF:FF:FF:FF:FF:FF
- FTAG é 257.

Quando esse quadro entra no switch principal do vPC, ele inspeciona o FTAG 257. Como somente portas órfãs são membros do FTAG 257, esse quadro ARP de broadcast será enviado somente para Eth 1/32.

## **Teste 2: Quadro unicast desconhecido entrando no vPC secundário**

Para introduzir tráfego unicast desconhecido, no host 1, configurei um ARP estático para 192.168.1.99 com um MAC estático de 0001.0002.0003 e fiz um ping para 192.168.1.99. A solicitação de eco ICMP chega em N5K-C5596UP-110 e, como não sabe onde está o MAC 0001.0002.0003, inunda esse quadro na VLAN incluindo link de peer.

Um SPAN TX do canal de porta 1 é capturado para examinar os cabeçalhos do caminho de estrutura desse quadro de inundação unicast desconhecido, que é um quadro de vários destinos na terminologia FP. Examine o cabeçalho do caminho da estrutura desse quadro multideestino.



The screenshot displays the Wireshark interface with a packet capture of an ICMP echo request. The packet list pane shows four packets, all from source 192.168.1.101 to destination 192.168.1.99. The packet details pane for the selected packet (Frame 1) shows the following structure:

- Cisco FabricPath**, Src: abe.00.0000, Dst: 01:bb:cc:dd:01:01 (01:bb:cc:dd:01:01)
  - MC Destination: 01:bb:cc:dd:01:01 (01:bb:cc:dd:01:01)
  - Source: abe.00.0000
    - 0000 00.. 00.. .... = End Node ID: 0 (0x000000)
    - .... ..1. .... = U/L bit: Locally administered address (this is NOT the factory default)
    - .... ...0 .... = I/G bit: Individual address (unicast)
    - .... .... ..0 .... = 000/DL Bit: Deliver in order (If DA) or Learn (If SA)
    - .... .... .... 1010 1011 1110 = switch-id: 2750 (0x000abe)
    - sub-switch-id: 0 (0x00)
    - Source LID: 0 (0x0000)
    - 0100 0000 01.. .... = FTAG: 257
    - .... .... ..10 0000 = TTL: 32
  - Ethernet II, Src: Cisco\_0f:b3:01 (54:7f:ee:0f:b3:01), Dst: EquipTra\_02:00:03 (00:01:00:02:00:03)
    - Destination: EquipTra\_02:00:03 (00:01:00:02:00:03)
    - Address: EquipTra\_02:00:03 (00:01:00:02:00:03)
    - .... ..0. .... = LG bit: Globally unique address (factory default)
    - .... ...0 .... = IG bit: Individual address (unicast)
  - Source: Cisco\_0f:b3:01 (54:7f:ee:0f:b3:01)
    - Address: Cisco\_0f:b3:01 (54:7f:ee:0f:b3:01)
    - .... ..0. .... = LG bit: Globally unique address (factory default)
    - .... ...0 .... = IG bit: Individual address (unicast)
  - Type: 802.1Q Virtual LAN (0x8100)
- 802.1Q Virtual LAN, PRI: 0, CFI: 0, ID: 1
  - 000. .... = Priority: Best Effort (default) (0)
  - ...0 .... = CFI: Canonical (0)
  - .... 0000 0000 0001 = ID: 1
  - Type: IP (0x0800)
  - Trailer: b136ee4b
- Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.1.101 [192.168.1.101], Dst: 192.168.1.99 (192.168.1.99)
  - Version: 4

The packet bytes pane shows the hexadecimal representation of the packet:

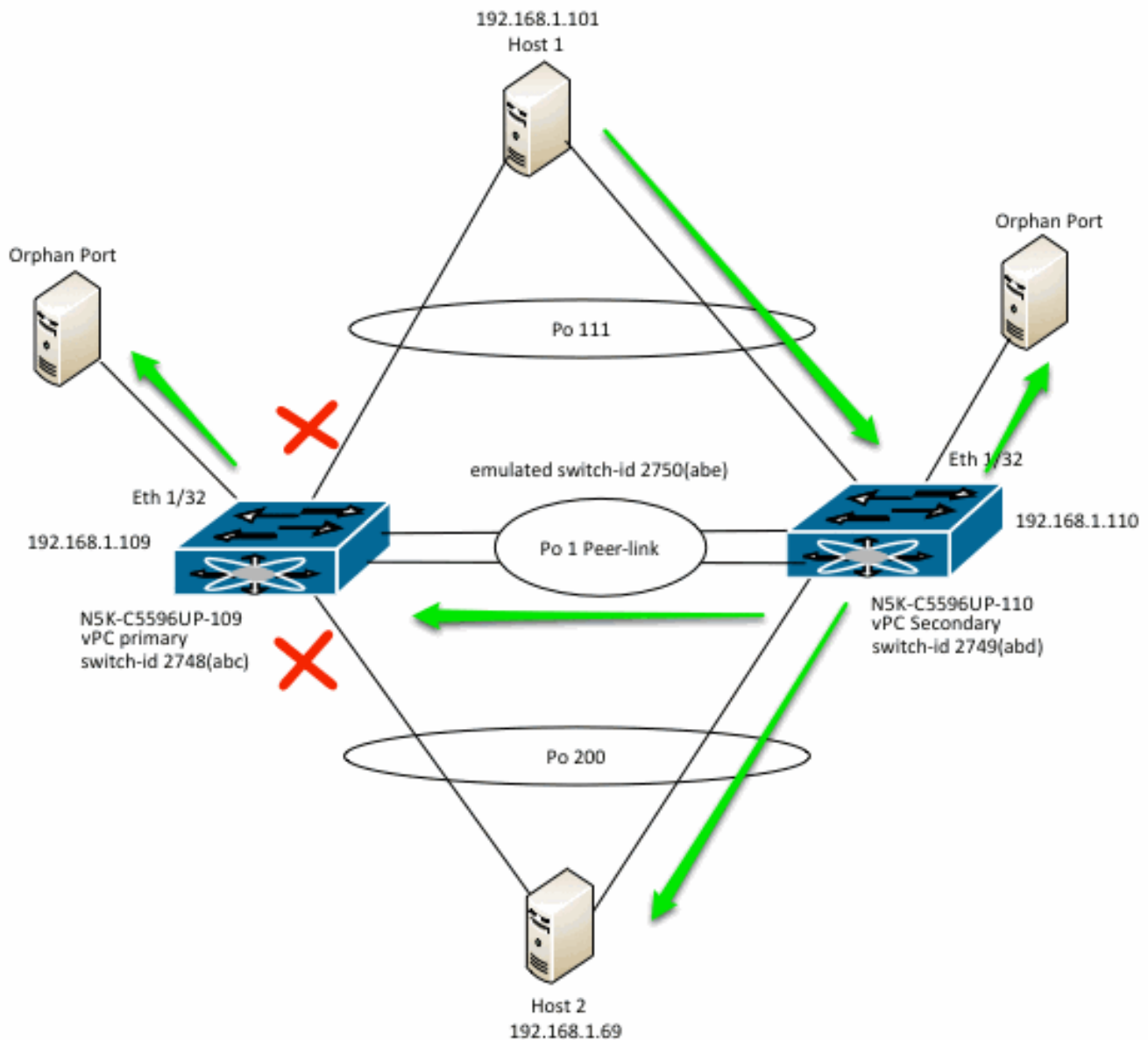
```

0000 01 bb cc dd 01 01 02 0a be 00 00 00 89 03 40 60 .....@
0010 00 01 00 02 00 03 54 7f ee 0f b3 01 81 00 00 01 .....T.....
0020 08 00 45 00 00 54 93 71 00 00 ff 01 a4 1e c0 a8 ..E..T.q.....
0030 01 65 c0 a8 01 63 08 00 ee 5a b3 1a 71 01 6d 87 .e...c...Z..q.m.
0040 01 50 00 0a 0b 00 0d 00 00 00 00 00 00 00 00 .....
  
```

- Como o quadro ingressa por meio de um vPC(vPC 111), o ID do switch de origem é abe.00.000
- O destino é um MAC multicast 01:bb:cc:dd:01:01
- FTAG é 257.

Quando esse quadro entra no switch principal do vPC, ele inspeciona o FTAG 257. Como somente portas órfãs são membros do FTAG 257, este vPC primário inundará esse quadro somente para a porta órfã Eth 1/32.

Devido ao mecanismo acima, o fluxo para o tráfego inundado que chega ao switch secundário do vPC é o seguinte.

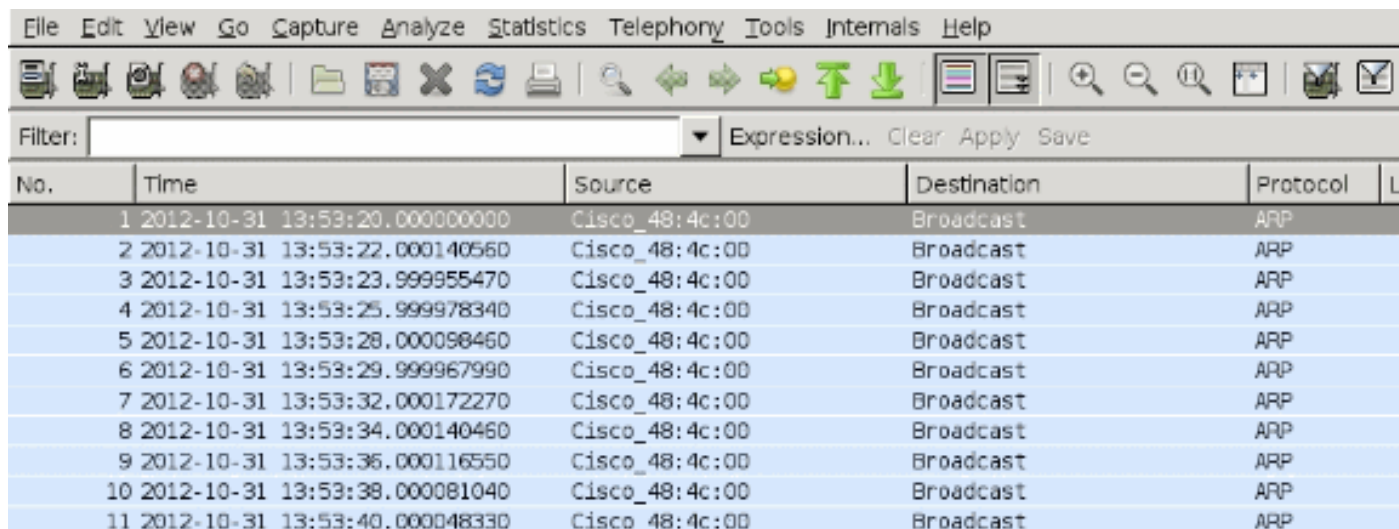


### Teste 3: Tráfego ARP de broadcast que entra no vPC Primary

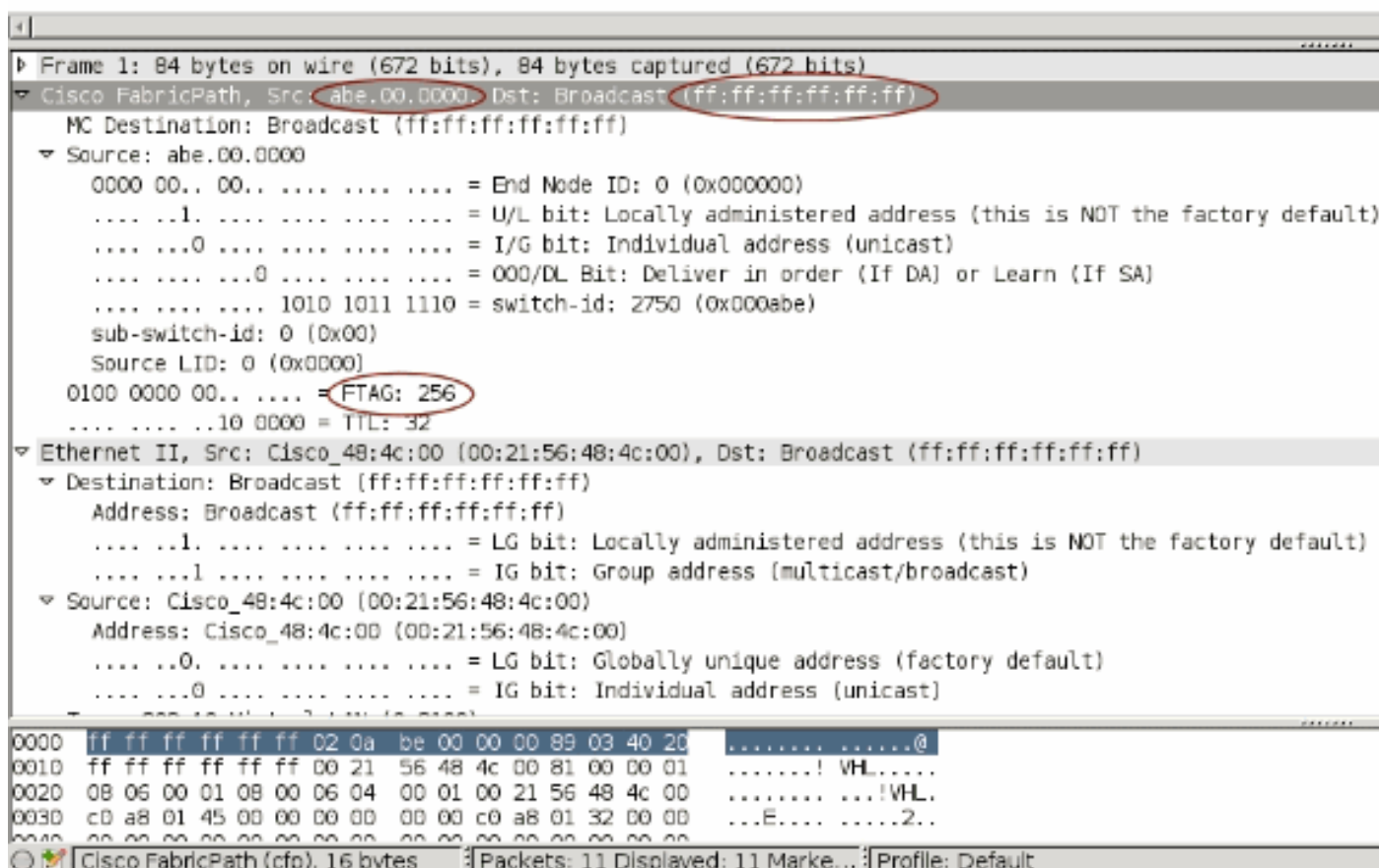
Um IP 192.168.1.200 inexistente é enviado por ping do host 2 (192.168.1.69). Devido a isso, o host 2 continua enviando uma solicitação ARP de broadcast perguntando "quem é 192.168.1.200". O host 2 acontece de hash desse tráfego de broadcast para o switch primário vPC N5K-C5596UP-109, que, por sua vez, o inunda para todas as portas na VLAN 1, incluindo

Po1, que é o peer-link do vPC.

Um SPAN TX do canal de porta 1 é capturado para examinar os cabeçalhos do caminho de estrutura desse broadcast ARP, que é um quadro de vários destinos na terminologia FP. Examine o cabeçalho do caminho da estrutura desse quadro multidestino.



No.	Time	Source	Destination	Protocol
1	2012-10-31 13:53:20.000000000	Cisco_48:4c:00	Broadcast	ARP
2	2012-10-31 13:53:22.000140560	Cisco_48:4c:00	Broadcast	ARP
3	2012-10-31 13:53:23.999955470	Cisco_48:4c:00	Broadcast	ARP
4	2012-10-31 13:53:25.999978340	Cisco_48:4c:00	Broadcast	ARP
5	2012-10-31 13:53:28.000098460	Cisco_48:4c:00	Broadcast	ARP
6	2012-10-31 13:53:29.999967990	Cisco_48:4c:00	Broadcast	ARP
7	2012-10-31 13:53:32.000172270	Cisco_48:4c:00	Broadcast	ARP
8	2012-10-31 13:53:34.000140460	Cisco_48:4c:00	Broadcast	ARP
9	2012-10-31 13:53:36.000116550	Cisco_48:4c:00	Broadcast	ARP
10	2012-10-31 13:53:38.000081040	Cisco_48:4c:00	Broadcast	ARP
11	2012-10-31 13:53:40.000048330	Cisco_48:4c:00	Broadcast	ARP



```
Frame 1: 84 bytes on wire (672 bits), 84 bytes captured (672 bits) on interface 0
Cisco FabricPath, Src: abe.00.0000, Dst: Broadcast (ff:ff:ff:ff:ff:ff)
  MC Destination: Broadcast (ff:ff:ff:ff:ff:ff)
  Source: abe.00.0000
    0000 00.. 00.. .... = End Node ID: 0 (0x000000)
    .... ..1. .... = U/L bit: Locally administered address (this is NOT the factory default)
    .... ...0 .... = I/G bit: Individual address (unicast)
    .... ....0 .... = 000/DL Bit: Deliver in order (If DA) or Learn (If SA)
    .... .... 1010 1011 1110 = switch-id: 2750 (0x000abe)
    sub-switch-id: 0 (0x00)
    Source LID: 0 (0x0000)
    0100 0000 00.. .... = FTAG: 256
    .... .... ..10 0000 = TTL: 32
  Ethernet II, Src: Cisco_48:4c:00 (00:21:56:48:4c:00), Dst: Broadcast (ff:ff:ff:ff:ff:ff)
  Destination: Broadcast (ff:ff:ff:ff:ff:ff)
  Address: Broadcast (ff:ff:ff:ff:ff:ff)
    .... ..1. .... = LG bit: Locally administered address (this is NOT the factory default)
    .... ...1 .... = IG bit: Group address (multicast/broadcast)
  Source: Cisco_48:4c:00 (00:21:56:48:4c:00)
  Address: Cisco_48:4c:00 (00:21:56:48:4c:00)
    .... ..0. .... = LG bit: Globally unique address (factory default)
    .... ...0 .... = IG bit: Individual address (unicast)
```

0000 ff ff ff ff ff ff 02 0a be 00 00 00 89 03 40 20 .....@

0010 ff ff ff ff ff ff 00 21 56 48 4c 00 81 00 00 01 .....!VH.....

0020 08 06 00 01 08 00 06 04 00 01 00 21 56 48 4c 00 .....!VH.....

0030 c0 a8 01 45 00 00 00 00 00 00 c0 a8 01 32 00 00 ...E.....2..

Cisco FabricPath (cftp), 16 bytes | Packets: 11 Displayed: 11 Marke... | Profile: Default

- Como o quadro ingressa por meio de um vPC(vPC 200), o ID do switch de origem é abe.00.000
- O destino é um MAC de broadcast FF:FF:FF:FF:FF:FF
- FTAG é 256.

Quando esse quadro entra no switch secundário vPC, ele inspeciona o FTAG 256. Como somente portas órfãs são membros do FTAG 256, esse quadro ARP de broadcast será enviado

somente para Eth 1/32.

#### Teste 4: Quadro unicast desconhecido entrando no vPC Primary

Para introduzir tráfego unicast desconhecido, no host 2, um ARP estático para 192.168.1.200 é configurado com um MAC estático de 0003.0004.0005 e 192.168.1.200 é executado ping. A solicitação de eco ICMP tem hashes para o N5K-C5596UP-109 principal do vPC e, como ele não sabe onde está o MAC 0003.0004.0005, inunda esse quadro na VLAN incluindo link de peer. Um SPAN TX do canal de porta 1 é capturado para examinar os cabeçalhos do caminho de estrutura desse quadro de inundação unicast desconhecido, que é um quadro de vários destinos na terminologia FP. Examine o cabeçalho do caminho da estrutura desse quadro multidestino.

The image shows a Wireshark capture of an ICMP echo request. The packet list pane shows two packets: an ICMP Echo (ping) request from 192.168.1.69 to 192.168.1.200. The packet details pane shows the following structure:

- Cisco FabricPath, Src: **abe.00.0000**, Dst: **01:bb:cc:dd:01:01** (01:bb:cc:dd:01:01)
  - MC Destination: 01:bb:cc:dd:01:01 (01:bb:cc:dd:01:01)
  - Source: **abe.00.0000**
    - 0000 00.. 00.. .... = End Node ID: 0 (0x000000)
    - .... ..1. .... = U/L bit: Locally administered address (this is NOT the factory default)
    - .... ...0 .... = I/G bit: Individual address (unicast)
    - .... ....0 .... = 000/DL Bit: Deliver in order (If DA) or Learn (If SA)
    - .... .... 1010 1011 1110 = switch-id: 2750 (0x000abe)
    - sub-switch-id: 0 (0x00)
    - Source LID: 0 (0x0000)
    - 0100 0000 00.. .... = **FTAG: 256**
    - .... .... ..10 0000 = TTL: 32
- Ethernet II, Src: Cisco\_48:4c:00 (00:21:56:48:4c:00), Dst: Barracud\_04:00:05 (00:03:00:04:00:05)
  - Destination: Barracud\_04:00:05 (00:03:00:04:00:05)
    - Address: Barracud\_04:00:05 (00:03:00:04:00:05)
      - .... ..0. .... = LG bit: Globally unique address (factory default)
      - .... ...0 .... = IG bit: Individual address (unicast)
    - Source: Cisco\_48:4c:00 (00:21:56:48:4c:00)
      - Address: Cisco\_48:4c:00 (00:21:56:48:4c:00)
        - .... ..0. .... = LG bit: Globally unique address (factory default)
        - .... ...0 .... = IG bit: Individual address (unicast)
      - Type: 802.1Q Virtual LAN (0x8100)
  - 802.1Q Virtual LAN, PRI: 0, CFI: 0, ID: 1
    - 000. .... = Priority: Best Effort (default) (0)
    - ...0 .... = CFI: Canonical (0)
    - .... 0000 0000 0001 = ID: 1
    - Type: IP (0x0800)
    - Trailer: 42b8cb0e
  - Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.1.69 (192.168.1.69), Dst: 192.168.1.200 (192.168.1.200)
    - Version: 4

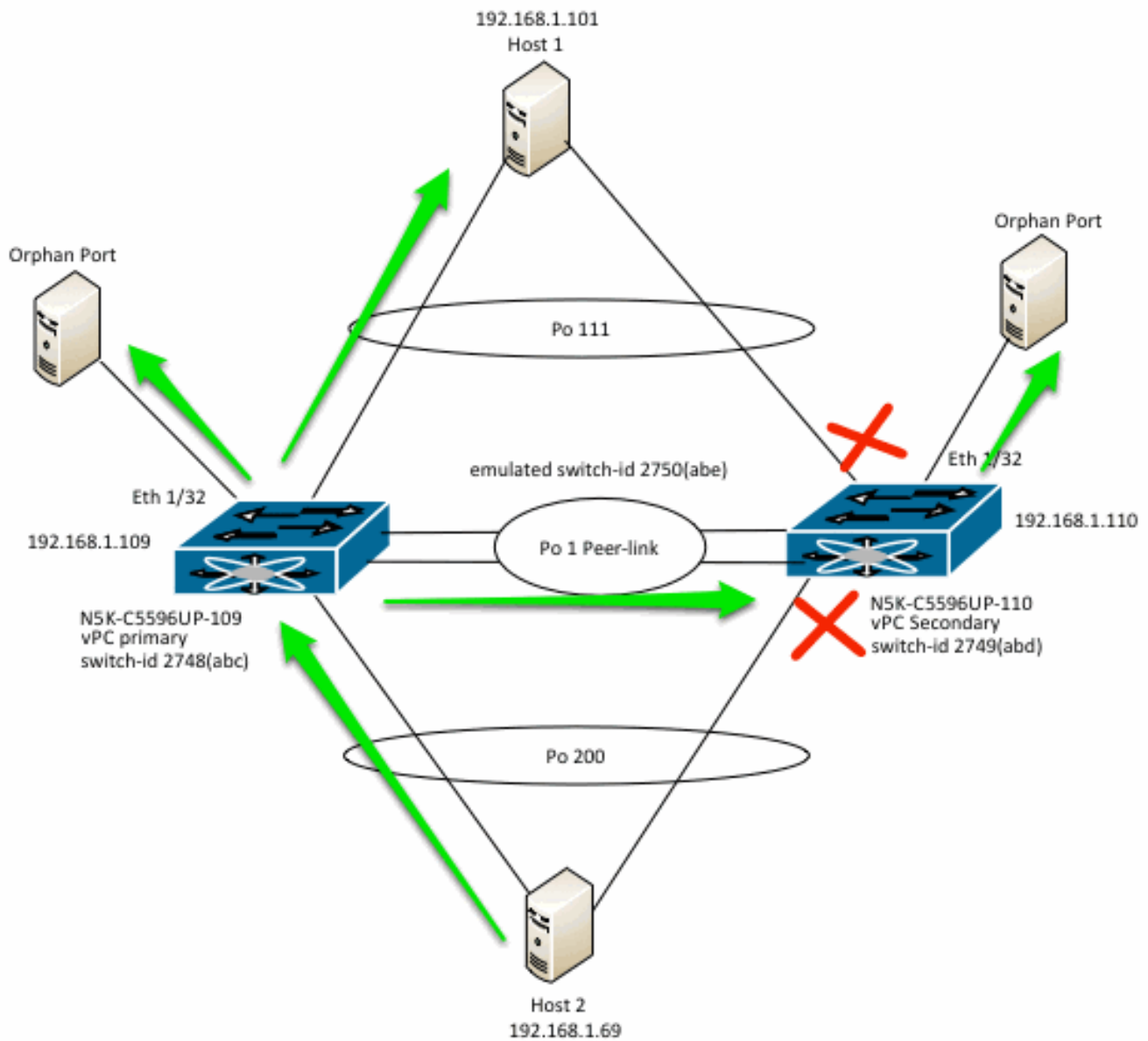
The packet bytes pane shows the raw data of the frame:

```
0000 01 bb cc dd 01 01 02 0a be 00 00 00 89 03 40 20 .....@
0010 00 03 00 04 00 05 00 21 56 48 4c 00 81 00 00 01 .....! VHL.....
0020 08 00 45 00 00 64 52 56 00 00 ff 01 e4 e4 c0 a8 ..E..dRV .....
0030 01 45 c0 a8 01 c8 08 00 ec 58 00 1d 01 fe 00 00 .E.....X.....
0040 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 .....
```

- Como o quadro ingressa por meio de um vPC(vPC 200), o ID do switch de origem é abe.00.000
- O destino é um MAC multicast 01:bb:cc:dd:01:01 usado para inundação unicast desconhecida
- FTAG é 256.

Quando esse quadro entra no switch secundário vPC, ele inspeciona o FTAG 257. Como somente portas órfãs são membros do FTAG 256, este vPC primário inundará esse quadro somente para a porta órfã Eth 1/32.

Devido ao mecanismo acima, o fluxo para o tráfego inundado que entra no switch principal do vPC é o seguinte.



## Informações Relacionadas

- [Suporte Técnico e Documentação - Cisco Systems](#)