

L2MP базировал передачу через vPC peer-link в коммутаторах на основе ASIC Кармель (Nexus 5548/5596)

Содержание

[Введение](#)

[Предварительные условия](#)

[Требования](#)

[Используемые компоненты](#)

[Условные обозначения](#)

[Предотвращение петли](#)

[Дополнительные сведения](#)

Введение

В vPC трафик пользователя топологии будет замечен на одноранговой ссылке только для трафика порта всячей строки или лавинного трафика (одноадресный одноадресный, передан, передан в многоадресном режиме). Для этого лавинного трафика существует требование, чтобы коммутаторы удостоверились, что лавинный трафик, полученный на одном участке vPC, не передают обратно на другом участке vPC так, чтобы пакеты не передали обратно к источнику или дублировали к другому vPCs.

В коммутаторах на основе Кармель (Nexus 55xx), реализация предотвращения петли vPC является другой по сравнению с Gatos (Nexus 5010/5020) основанная реализация, которая использует отдельную внутреннюю VLAN MCT для лавинного трафика через одноранговую ссылку.

Поскольку коммутаторы на основе Кармель поддерживают L2MP или fabricpath, разработка решила использовать основанную передачу L2MP через одноранговую ссылку. В то время как вторичный vPC будет иметь идентификатор коммутатора 2749 (0xabd), с этой моделью vPC основной коммутатор будет иметь идентификатор коммутатора 2748 (0xabc). Эмулированный идентификатор коммутатора 2750 (0xabe) будет использоваться в качестве идентификатора исходного коммутатора для кадров, какой вход vPC, но передал через одноранговую ссылку. Все порты на основном vPC будут участниками FTAG 256, в то время как это на вторичном vPC будет участниками FTAG 257. В то время как в vPC вторичный коммутатор, порты всячей строки будут участниками FTAG 256, в vPC основной коммутатор только порты всячей строки будут участниками FTAG 257.

Предварительные условия

Требования

Для этого документа отсутствуют особые требования.

Используемые компоненты

Настоящий документ не имеет жесткой привязки к каким-либо конкретным версиям программного обеспечения и оборудования.

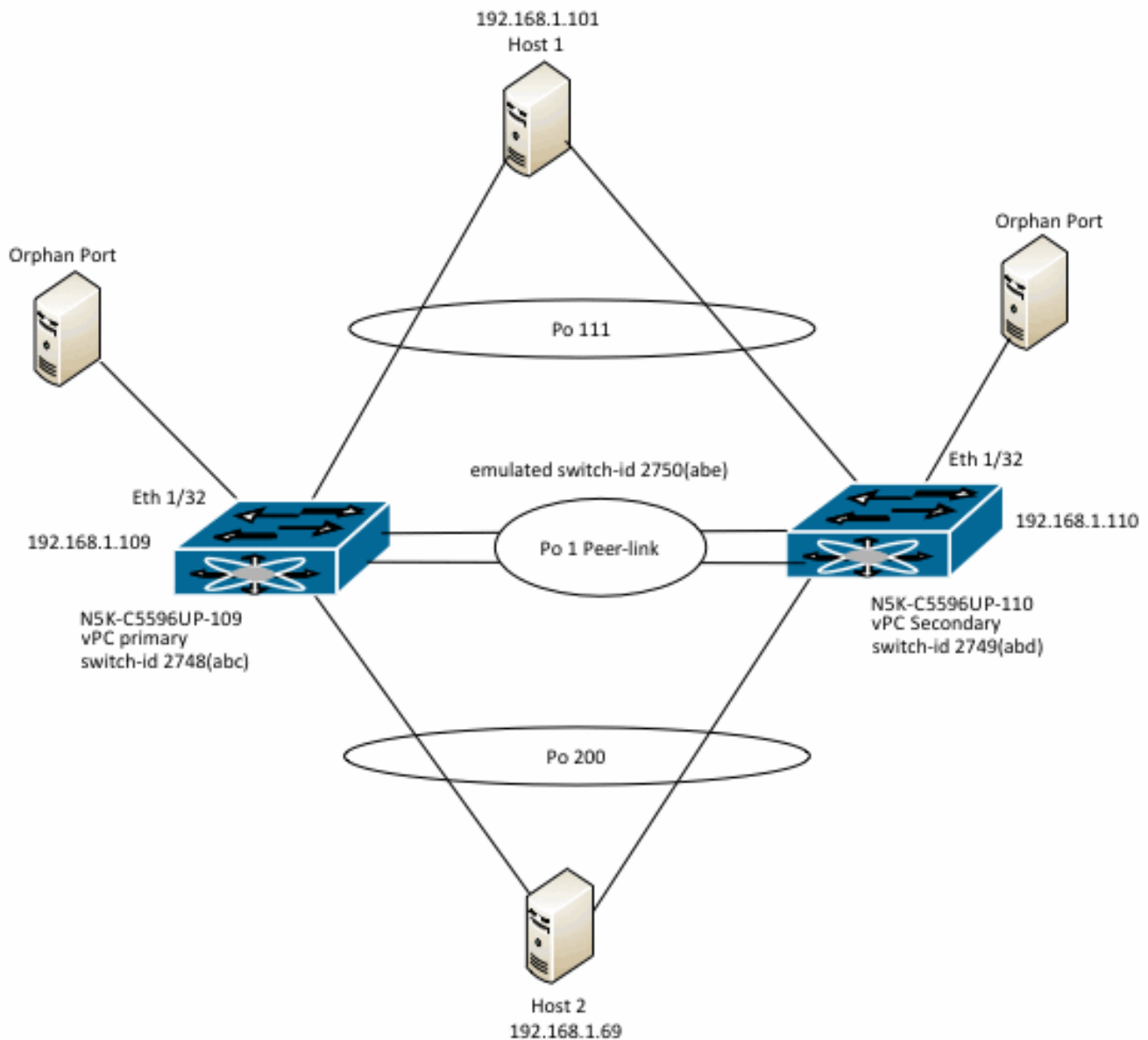
Условные обозначения

[Дополнительные сведения об условных обозначениях см. в документе Условные обозначения технических терминов Cisco.](#)

Предотвращение петли

Для широковещательной индивидуальной рассылки/многоадресных кадров / неизвестной индивидуальной рассылки/многоадресных кадров, входящей в vPC основной коммутатор, они будут отосланы с FTAG 256 через одноранговую ссылку. Когда vPC, вторичный коммутатор получает этот кадр через vPC peer-link, это осматривает FTAG и начиная с его 256, vPC, вторичный коммутатор только отошлет его в FTAG 256 участников, которые будут портами всячей строки только. Для лавинного трафика от вторичного vPC это будет передаваться с FTAG 257 и когда vPC, основной коммутатор получает этот кадр, это передает полученное переполнение фреймами только участникам FTAG 257, который будет портами всячей строки только. Это - то, как коммутаторы на основе Кармель внедряют предотвращение петли vPC.

Для глубокого дайвинга, L2MP/FTAG базировал передачу переполнения фреймами через одноранговую ссылку, эта топология используется:



N5K-C5596UP-109 и N5K-C5596UP-100 являются парой vPC коммутаторов Nexus 5596 рабочий NX-OS 5.2 (1) N1 (2a). N5K-C5596UP-109 является vPC, основным коммутатором и N5K-C5596UP-110 является vPC вторичный коммутатор. Port-channel 1 является vPC peer-link. Показанные IP-адреса принадлежат interface VLAN 1 коммутаторов. Хост 1 и Хост 2 являются коммутаторами Cisco, связанными через vPC в VLAN 1. Их называют хостом 1 и хостом 2 в этом документе. Существует порт висячей строки в VLAN 1, связанном с Eth1/32

на обоих коммутаторах.

Вот некоторые выходные данные команды от коммутаторов:

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 Po1 Po111 Eth1/32 Po127
rpf: (0x0)
alternate: 0
intf:
Po1 (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 Po1 Eth1/32
rpf: (0x0)
alternate: 1
intf:
Po1 (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 Po1 Eth1/32
rpf: (0x0)
alternate: 1
intf:
Po1 (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
-----

```

Тест 1: трафик Широковещательного ARP - запроса, входящий во вторичного vPC

Несуществующий IP 192.168.1.199 пропингован от хоста 1 (192.168.1.101). Из-за этого, хост 1 продолжает отсылать запрос широковещательного ARP - запроса, спрашивающий, "кто 192.168.1.199". Хост 1, оказывается, хеширует этот широковещательный трафик к vPC вторичный коммутатор N5K-C5596UP-110, который в свою очередь лавинно рассылает его ко всем портам в VLAN 1 включая Po1, который является vPC peer-link.

SPAN TX Port-channel 1 перехвачен для рассмотрения оптоволоконных путевых заголовков этого широковещания ARP, которое является кадром для нескольких адресатов в терминологии FP. Посмотрите на оптоволоконный путевой заголовок этого кадра для нескольких адресатов.

The screenshot displays a network capture in Wireshark. The top pane shows a list of five ARP broadcast packets. The middle pane details the selected packet, showing it is an Ethernet II frame with a source MAC of Cisco_Of1b3:01 and a destination MAC of Broadcast (ff:ff:ff:ff:ff:ff). The ARP request details indicate the sender IP is 192.168.1.101 and the target IP is 192.168.1.199. The bottom pane shows the raw hexadecimal data of the captured frame.

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Identification	Info
1	2012-10-31 15:26:29.574483260	Cisco_Of1b3:01	Broadcast	ARP	84		Who has 192.168.1.199? Tell 192.168.1.101
2	2012-10-31 15:26:46.578376630	Cisco_Of1b3:01	Broadcast	ARP	84		Who has 192.168.1.199? Tell 192.168.1.101
3	2012-10-31 15:26:48.577569140	Cisco_Of1b3:01	Broadcast	ARP	84		Who has 192.168.1.199? Tell 192.168.1.101
4	2012-10-31 15:26:52.577605320	Cisco_Of1b3:01	Broadcast	ARP	84		Who has 192.168.1.199? Tell 192.168.1.101
5	2012-10-31 15:27:00.577678840	Cisco_Of1b3:01	Broadcast	ARP	84		Who has 192.168.1.199? Tell 192.168.1.101

```

Frame 1: 84 bytes on wire (672 bits), 84 bytes captured (672 bits) on interface 0/10
Ethernet II, Src: Cisco_Of1b3:01 (54:7f:ee:0f:1b:01), Dst: Broadcast (ff:ff:ff:ff:ff:ff)
  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:0f:1b: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)

```

- Поскольку вход кадр через vPC (vPC 111), идентификатор исходного коммутатора является abe.00.0000.
- Назначение является широковещательным MAC FF:FF:FF:FF:FF:FF
- FTAG 257.

Когда этот кадр войдет в vPC основной коммутатор, это осмотрит FTAG 257. Поскольку только порты висячей строки являются участниками FTAG 257, этот кадр широковещательного ARP - запроса будет только передан к Eth 1/32.

Тест 2: кадр Одноадресного одноадресного, входящий во вторичного vPC

Для представления трафика одноадресного одноадресного, на хосте 1, я установил статический ARP для 192.168.1.99 со статическим MAC 0001.0002.0003 и делаю эхо-запрос к 192.168.1.99. Эхо-запрос протокола ICMP поступает в N5K-C5596UP-110 и потому что это не знает, где MAC 0001.0002.0003, это лавинно рассылает этот кадр в VLAN включая одноранговую ссылку.

SPAN TX Port-channel 1 перехвачен для рассмотрения оптоволоконных путевых заголовков этого переполнения фреймами одноадресного одноадресного, которое является кадром для нескольких адресатов в терминологии FP. Посмотрите на оптоволоконный путевой заголовок этого кадра для нескольких адресатов.

File Edit View Go Capture Analyze Statistics Telephony Tools Internals Help

Filter: Expression... Clear Apply Save

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length
1	2012-10-31 16:18:20.000000000	192.168.1.101	192.168.1.99	ICMP	122
2	2012-10-31 16:18:21.000396870	192.168.1.101	192.168.1.99	ICMP	122
3	2012-10-31 16:18:22.000788810	192.168.1.101	192.168.1.99	ICMP	122
4	2012-10-31 16:18:23.001732900	192.168.1.101	192.168.1.99	ICMP	122

Frame 1: 122 bytes on wire (976 bits), 122 bytes captured (976 bits)

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

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 01T.....

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.

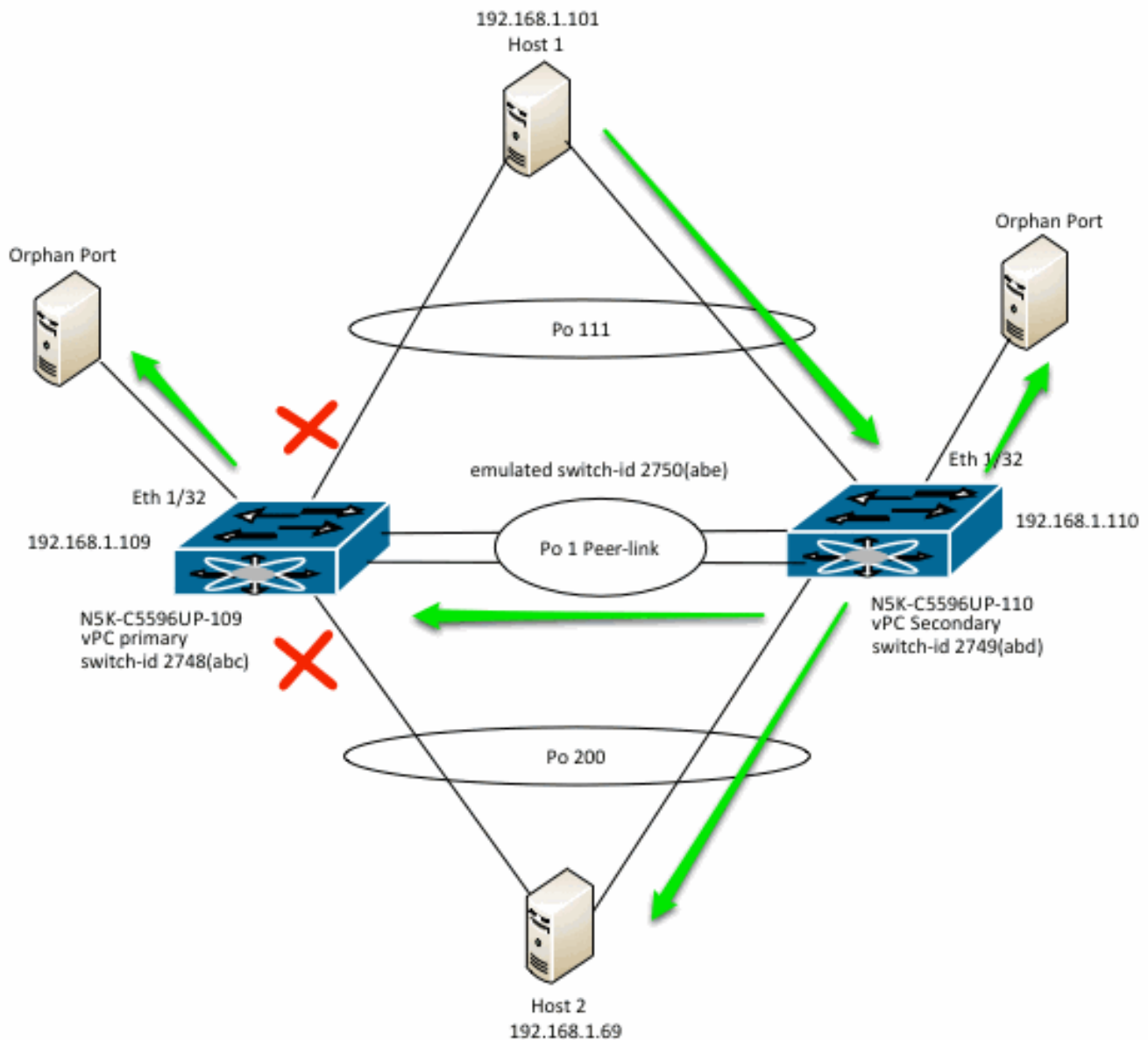
0040 01 50 00 0a 0b 00 0d 00 00 00 00 00 00 00 00

Cisco FabricPath (cfp). 16 bytes | Packets: 4 Dis... | Profile: Default

- Начиная с входов кадра через vPC (vPC 111) идентификатор исходного коммутатора является abe.00.0000
- Назначение является MAC групповой адресации 01:bb:cc:dd:01:01
- FTAG 257.

Когда этот кадр войдет в vPC основной коммутатор, это осмотрит FTAG 257. Поскольку только порты висячей строки являются участниками FTAG 257, этот основной vPC лавинно разошлет этот кадр только к Eth порта висячей строки 1/32.

Из-за вышеупомянутого механизма, ниже приводится поток для лавинного трафика, входя в vPC вторичный коммутатор.

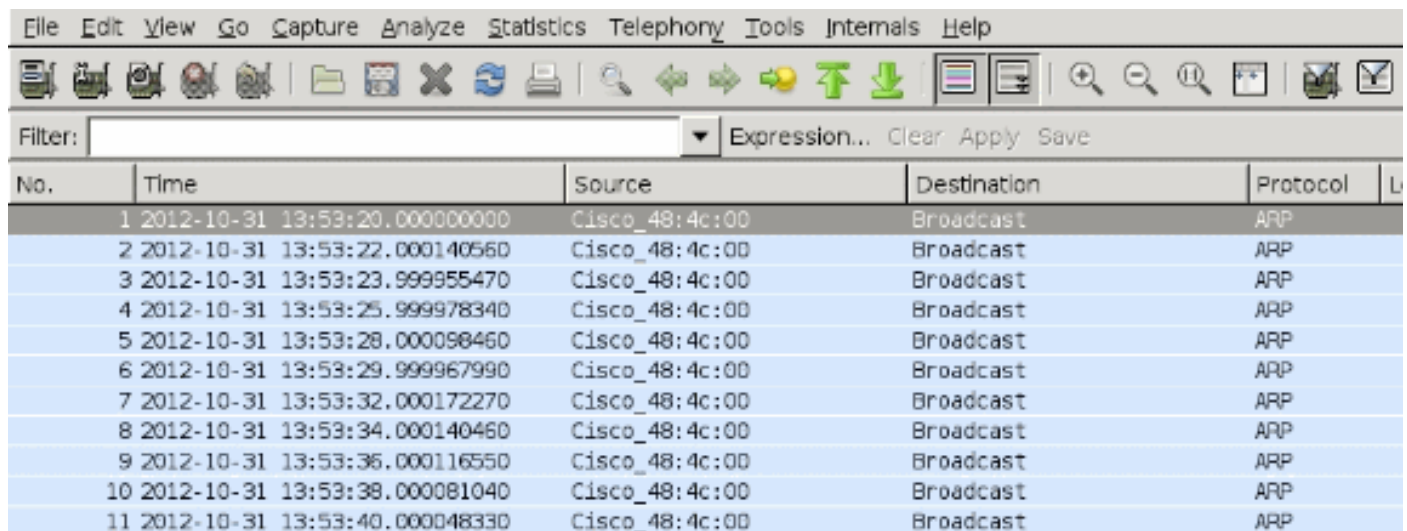


Тест 3: трафик Широковещательного ARP - запроса, входящий в Основного vPC

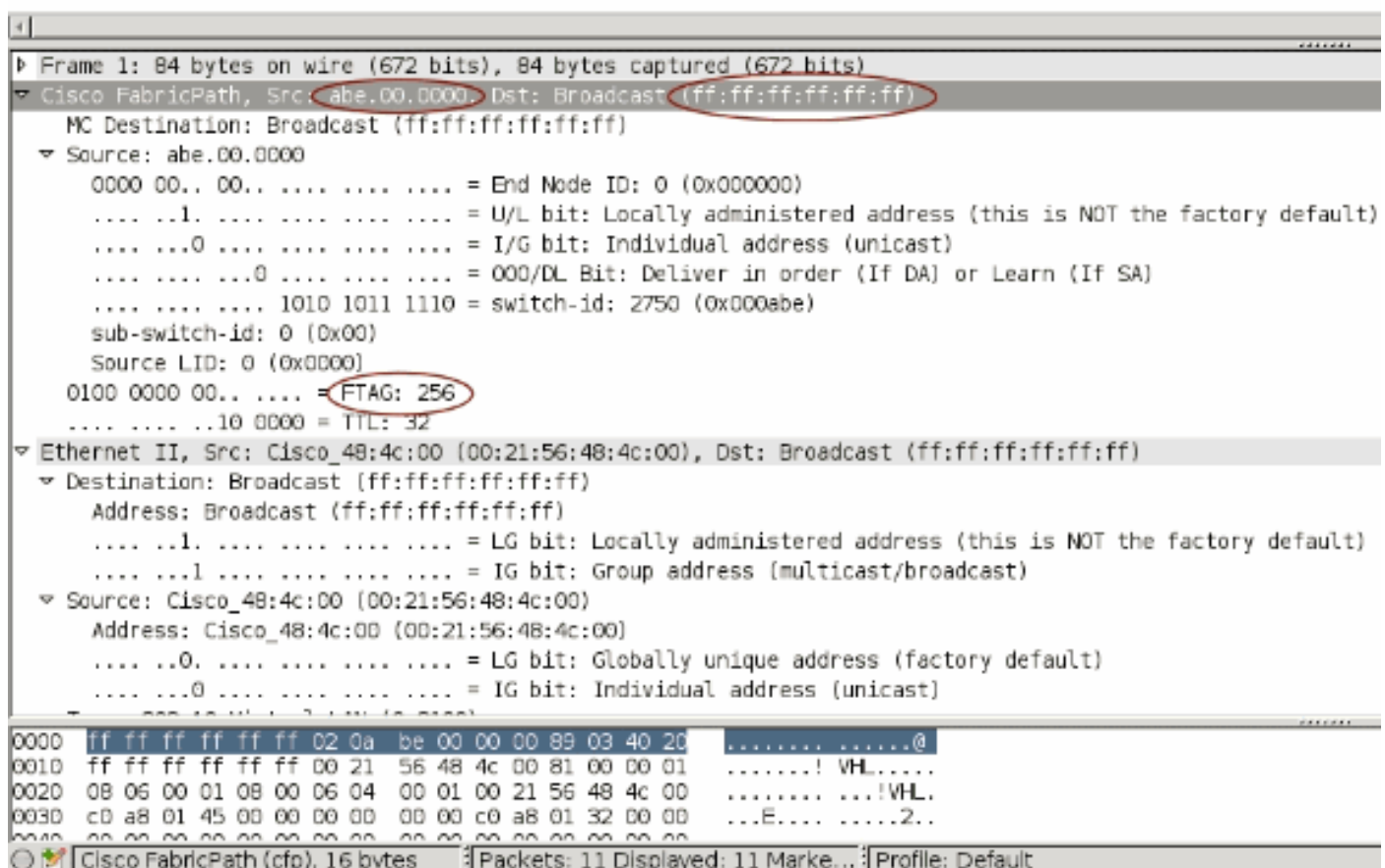
Несуществующий IP 192.168.1.200 пропингован от хоста 2 (192.168.1.69). Из-за этого, хост 2 продолжает отсылать запрос широковещательного ARP - запроса, спрашивающий, "кто 192.168.1.200". Хост 2, оказывается, хеширует этот широковещательный трафик к vPC Основной коммутатор N5K-C5596UP-109, который в свою очередь лавинно рассылает его ко

всем портам в VLAN 1 включая Po1, который является vPC peer-link.

SPAN TX Port-channel 1 перехвачен для рассмотрения оптоволоконных путевых заголовков этого широковещания ARP, которое является кадром для нескольких адресатов в терминологии FP. Посмотрите на оптоволоконный путевой заголовок этого кадра для нескольких адресатов.



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 (cfp), 16 bytes | Packets: 11 Displayed: 11 Marke... | Profile: Default

- Начиная с входов кадра через vPC (vPC 200) идентификатор исходного коммутатора является abe.00.0000
- Назначение является широковещательным MAC FF:FF:FF:FF:FF:FF
- FTAG 256.

Когда этот кадр войдет в vPC вторичный коммутатор, это осмотрит FTAG 256. Поскольку

только порты висячей строки являются участниками FTAG 256, этот кадр широковещательного ARP - запроса будет только передан к Eth 1/32.

Тест 4: кадр Одноадресного одноадресного, входящий в Основного vPC

Для представления трафика одноадресного одноадресного, на хосте 2, статический ARP для 192.168.1.200 установлен со статическим MAC 0003.0004.0005, и 192.168.1.200 пропингован. Эхо-запрос протокола ICMP хеширует к vPC основной N5K-C5596UP-109 и потому что это не знает, где MAC 0003.0004.0005, это лавинно рассылает этот кадр в VLAN включая одноранговую ссылку. SPAN TX Port-channel 1 перехвачен для рассмотрения оптоволоконных путевых заголовков этого переполнения фреймами одноадресного одноадресного, которое является кадром для нескольких адресатов в терминологии FP. Посмотрите на оптоволоконный путевой заголовок этого кадра для нескольких адресатов.

No.	Time	Source	Destination	Protocol
1	2012-11-01 11:52:09.494715320	192.168.1.69	192.168.1.200	ICMP
2	2012-11-01 11:52:11.494739360	192.168.1.69	192.168.1.200	ICMP

```

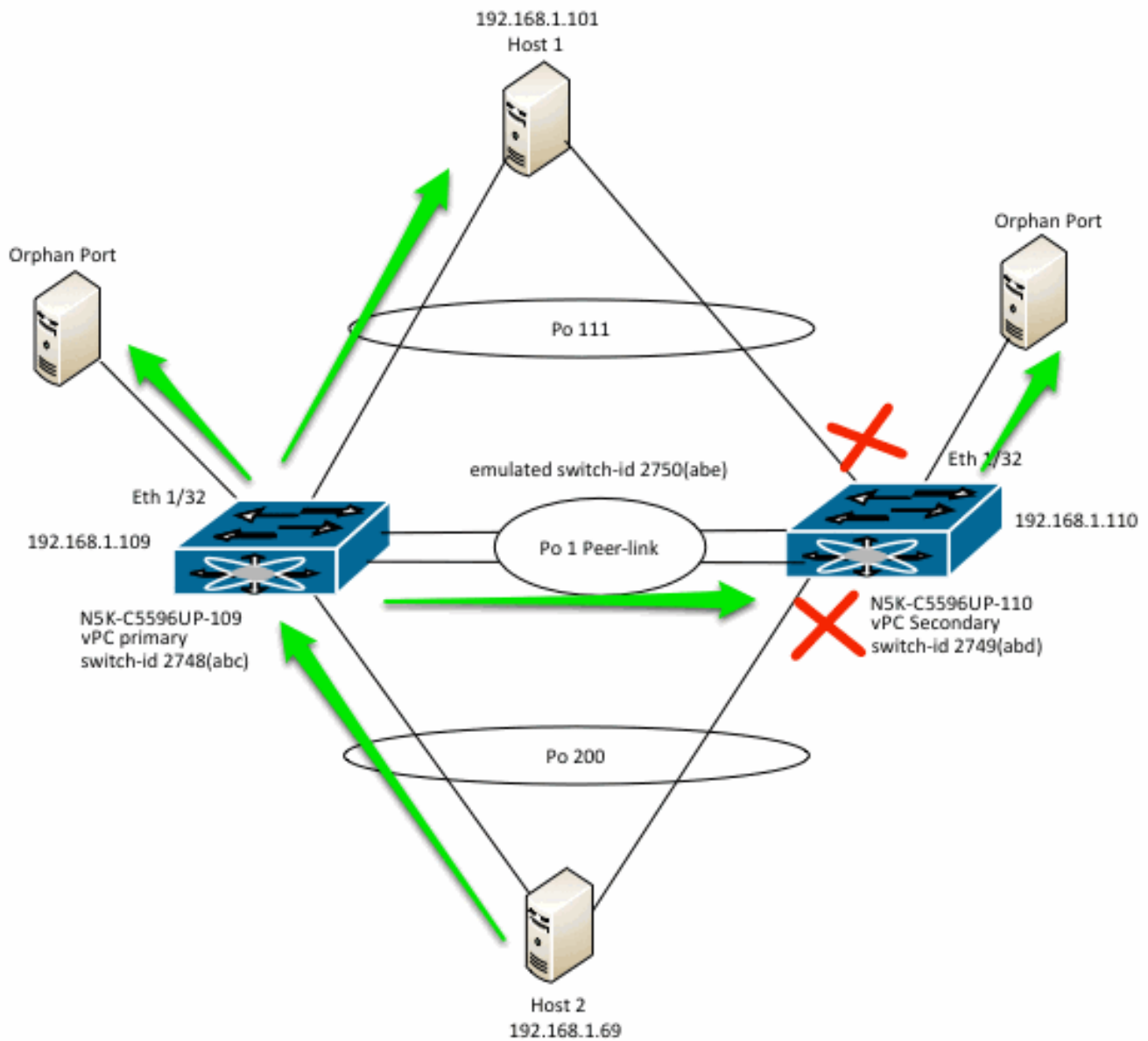
Frame 1: 138 bytes on wire (1104 bits), 138 bytes captured (1104 bits)
Cisco FabricPath, Src: abe.00.0000, Dst: 01:bb:cc:dd:01:01 (01:bb:cc:dd:01:01)
  MC Destination: 01:bb:cc:dd:01:01 (01:bb:cc:dd:01:01)
  Source: abe.00.0000
    0000 00.. 00.. .... = End Node ID: 0 (0x000000)
    .... ..1. .... = 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
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 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 04 5a 00 7a 00 00 00 00 00 00 00 00 00 .....
Cisco FabricPath (cfp), 16 bytes | Packets: ... | Profile: Default

```

- Начиная с входов кадра через vPC (vPC 200) идентификатор исходного коммутатора является abe.00.0000
- Назначение является MAC групповой адресации 01:bb:cc:dd:01:01, который используется для затопления одноадресного одноадресного
- FTAG 256.

Когда этот кадр войдет в vPC вторичный коммутатор, это осмотрит FTAG 257. Поскольку только порты висячей строки являются участниками FTAG 256, этот основной vPC лавинно разошлет этот кадр только к Eth порта висячей строки 1/32.

Из-за вышеупомянутого механизма, ниже приводится поток для лавинного трафика, входя в vPC Основной коммутатор.



Дополнительные сведения

- [Cisco Systems – техническая поддержка и документация](#)