

Inoltro basato su L2MP su collegamento peer vPC in switch Carmel ASIC (Nexus 5548/5596)

Sommario

[Introduzione](#)

[Prerequisiti](#)

[Requisiti](#)

[Componenti usati](#)

[Convenzioni](#)

[Prevenzione dei loop](#)

[Informazioni correlate](#)

Introduzione

Nelle topologie vPC il traffico degli utenti verrà visualizzato su peer-link solo per il traffico delle porte orfane o il traffico a flusso continuo (unicast sconosciuto, broadcast, multicast). Per questo traffico di allagamento, è necessario che gli switch assicurino che il traffico di allagamento ricevuto su una gamba del vPC non venga rimandato indietro sull'altra gamba del vPC in modo che i pacchetti non vengano rimandati all'origine o duplicati su altri vPC.

Negli switch con Carmel (Nexus 55xx), l'implementazione della funzione di prevenzione del loop vPC è diversa dall'implementazione basata su Gatos (Nexus 5010/5020), che utilizza una VLAN MCT interna separata per il traffico eccessivo su peer-link.

Poiché gli switch Carmel supportano L2MP o fabricpath, la progettazione ha deciso di utilizzare l'inoltro basato su L2MP sul collegamento peer. Con questo modello, lo switch primario vPC avrà un ID switch di 2748(0xabc), mentre lo switch secondario vPC avrà un ID switch di 2749(0xabd). L'id dello switch emulato di 2750(0xabe) verrà usato come id dello switch di origine per i frame in entrata in un vPC ma inviati attraverso il collegamento peer. Tutte le porte sullo switch primario vPC saranno membri di FTAG 256, mentre quelle sullo switch secondario vPC saranno membri di FTAG 257. Nello switch primario vPC, solo le porte orfane saranno membri di FTAG 257, mentre nello switch secondario vPC, le porte orfane saranno membri di FTAG 256.

Prerequisiti

Requisiti

Nessun requisito specifico previsto per questo documento.

Componenti usati

Il documento può essere consultato per tutte le versioni software o hardware.

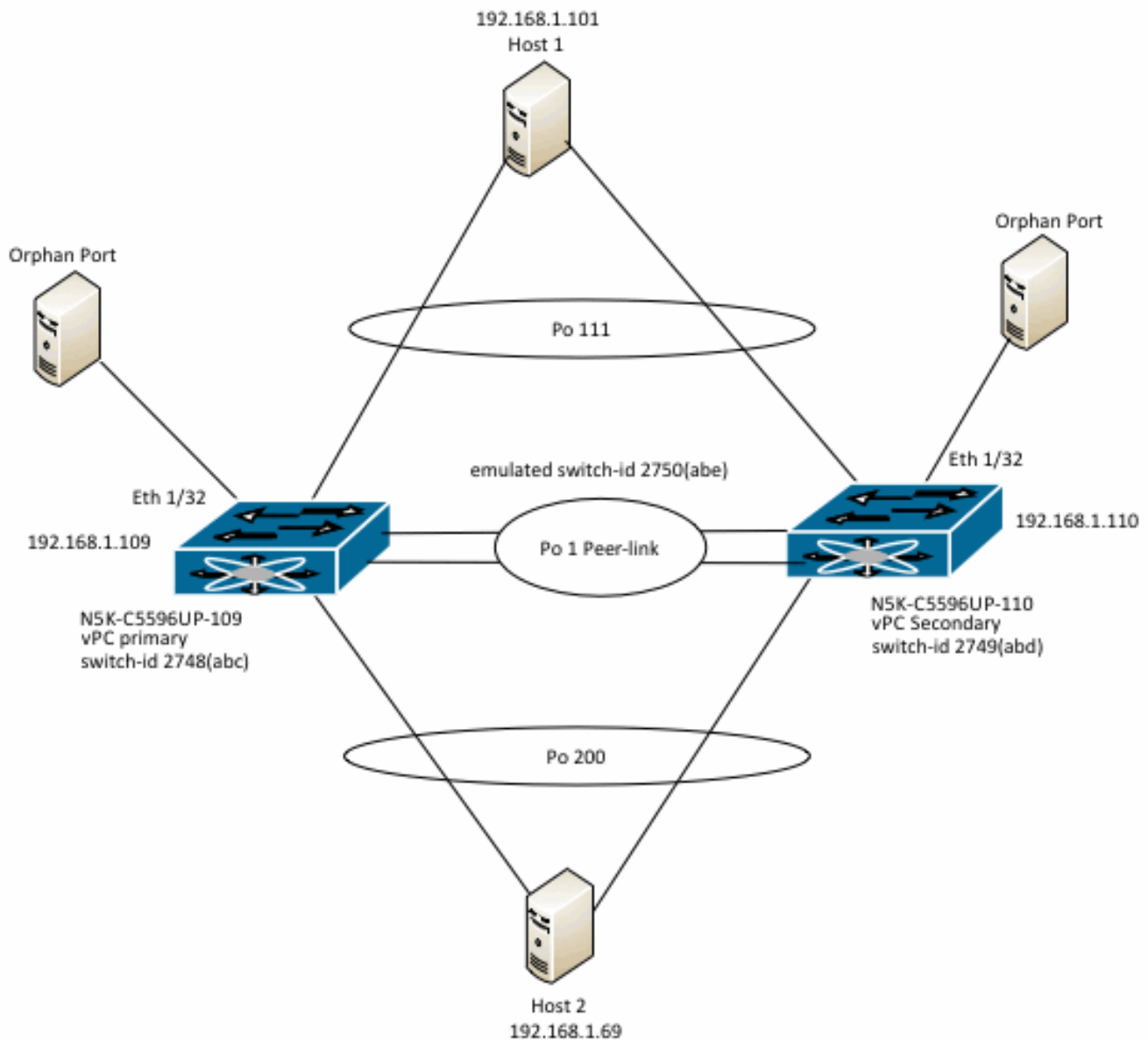
Convenzioni

Per ulteriori informazioni sulle convenzioni usate, consultare il documento [Cisco sulle convenzioni nei suggerimenti tecnici](#).

Prevenzione dei loop

Per i frame unicast/multicast broadcast/sconosciuti che entrano nello switch primario vPC, verranno inviati con un FTAG di 256 attraverso il collegamento peer. Quando lo switch secondario vPC riceve questo frame sul collegamento peer vPC, controlla il FTAG e, a partire dal suo 256, lo switch secondario vPC lo invia solo ai membri FTAG 256 che saranno solo porte orfane. Per il traffico di flood dal vPC secondario, verrà inviato con FTAG di 257 e quando lo switch primario vPC ottiene questo frame, invierà il frame di flood ricevuto solo ai membri di FTAG 257 che saranno solo porte orfane. In questo modo gli switch basati su Carmel implementano la prevenzione del loop vPC.

Per l'inoltro in profondità basato su L2MP/FTAG dei frame di flood attraverso il collegamento peer, viene utilizzata questa topologia:



N5K-C5596UP-109 e N5K-C5596UP-110 sono due switch Nexus 5596 con NX-OS 5.2(1)N1(2a). N5K-C5596UP-109 è lo switch primario vPC e N5K-C5596UP-110 è lo switch secondario vPC. Port-channel 1 è il collegamento peer vPC. Gli indirizzi IP mostrati appartengono all'interfaccia VLAN 1 degli switch. L'host 1 e l'host 2 sono switch Cisco connessi tramite vPC nella VLAN 1. In questo documento, questi switch sono denominati host 1 e host 2. La VLAN 1 è collegata alla porta orfana Eth1/32 su entrambi gli switch.

Di seguito sono riportati alcuni output dei comandi dagli switch:

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

```

Test 1: Trasmissione del traffico ARP in entrata nel sistema secondario vPC

Viene eseguito il ping di un indirizzo IP 192.168.1.199 inesistente dall'host 1 (192.168.1.101). Per questo motivo, l'host 1 continua a inviare una richiesta ARP di trasmissione in cui viene chiesto "chi è 192.168.1.199". L'host 1 esegue l'hashing di questo traffico di trasmissione allo switch secondario vPC N5K-C5596UP-110, che a sua volta lo invia a tutte le porte della VLAN 1, inclusa la Po1, che è il collegamento peer vPC.

Viene acquisita una SPAN TX del Port-channel 1 per osservare le intestazioni dei percorsi fabric di questa trasmissione ARP che è un frame multidestinazione nella terminologia FP. Osservare l'intestazione del percorso di struttura di questo frame con più destinazioni.

The screenshot shows a Wireshark capture of network traffic. The top part displays a list of captured packets, all of which are ARP requests from source IP 192.168.1.101 to destination IP 192.168.1.199. The bottom part shows a detailed view of the selected ARP request frame (Frame 1).

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Identification	Info
1	2012-10-31 15:26:12.57482260	Cisco_Of1b3:01	Broadcast	ARP	84		Who has 192.168.1.199? Tell 192.168.1.101
2	2012-10-31 15:26:46.578374630	Cisco_Of1b3:01	Broadcast	ARP	84		Who has 192.168.1.199? Tell 192.168.1.101
3	2012-10-31 15:26:48.577568140	Cisco_Of1b3:01	Broadcast	ARP	84		Who has 192.168.1.199? Tell 192.168.1.101
4	2012-10-31 15:26:52.577405320	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
 Cisco FabricPath, Src: ahe.00.0090, Dst: Broadcast (ff:ff:ff:ff:ff:ff)
 MC Destination: Broadcast (ff:ff:ff:ff:ff:ff)
 Source: 08:00:00:00:00:00
 0100 0000 01... = PMG: 25
 10 0000 = TTL: 32
 Ethernet II, Src: Cisco_Of1b3:01 (54:7f:ee:0f:b3:01), Dst: Broadcast (ff:ff:ff:ff:ff:ff)
 002.1Q Virtual LAN, PRI: 0, CFI: 0, ID: 1
 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:0f: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)

- Poiché il frame entra tramite un vPC(vPC 111), l'ID dello switch di origine è superiore a

0,00.0000.

- La destinazione è un MAC broadcast FF:FF:FF:FF:FF
- FTAG è 257.

Quando questo frame entra nello switch primario vPC, ispeziona il FTAG 257. Poiché solo le porte orfane sono membri del FTAG 257, questo frame ARP broadcast verrà inviato solo a Eth 1/32.

Test 2: Frame unicast sconosciuto in ingresso nel sistema secondario vPC

Per introdurre il traffico unicast sconosciuto, sull'host 1 ho configurato un ARP statico per 192.168.1.99 con un MAC statico di 0001.0002.0003 ed eseguo un ping fino a 192.168.1.99. La richiesta echo ICMP arriva all'indirizzo N5K-C5596UP-110 e non sa dove si trovi l'indirizzo MAC 0001.0002.003 e inonda questo frame nella VLAN, incluso il peer-link.

Viene acquisita una SPAN TX del Port-channel 1 per osservare le intestazioni del percorso della struttura di questo frame di flood unicast sconosciuto, che è un frame di multi-destinazione nella terminologia FP. Osservare l'intestazione del percorso di struttura di questo frame con più destinazioni.

File Edit View Go Capture Analyze Statistics Telephony Tools Internals Help

Filter: Expression... Clear Apply Save

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

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

```

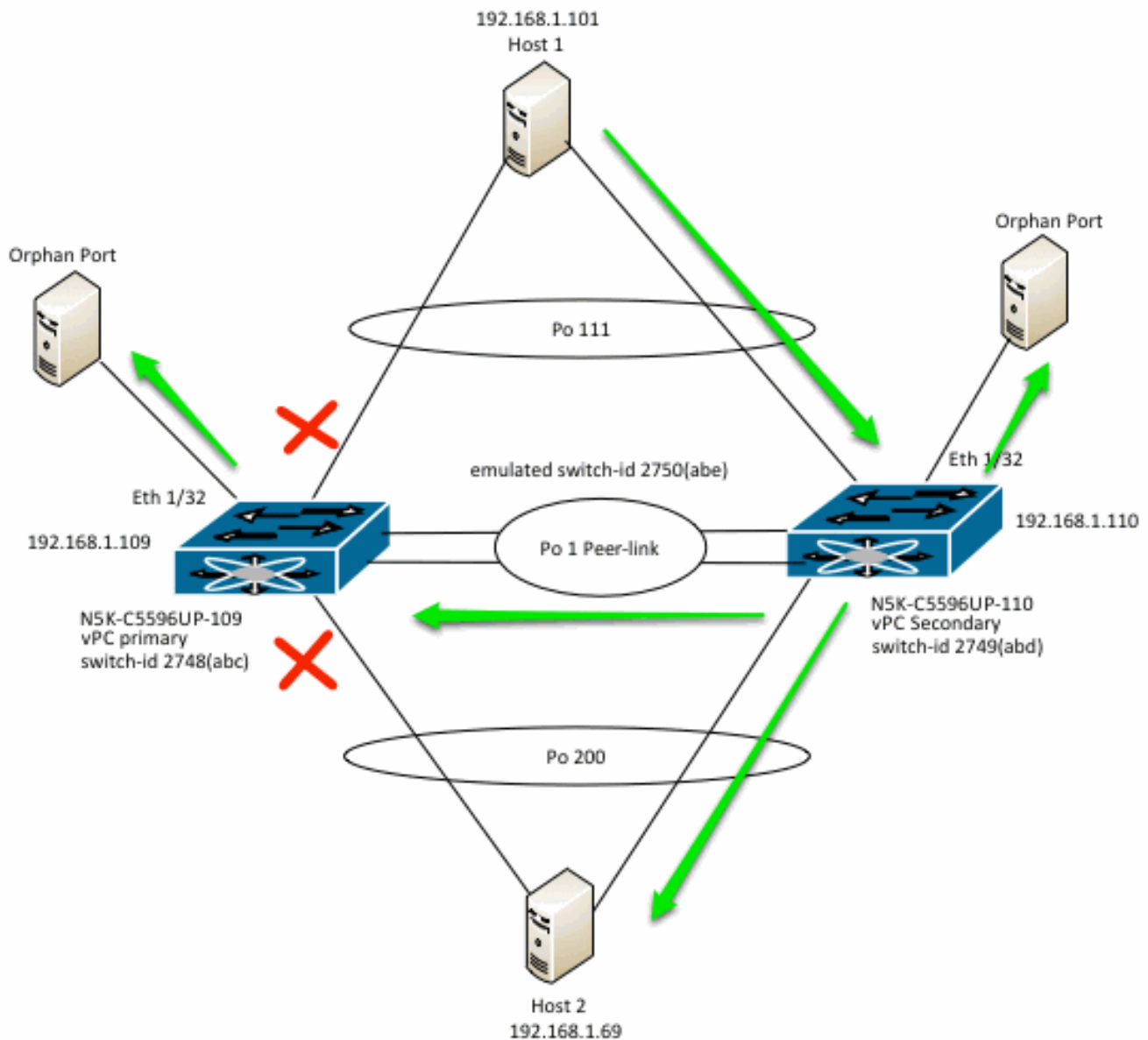
0000 01 bb cc dd 01 01 02 0a be 00 00 00 89 03 40 60 .....@
0010 00 01 00 02 00 03 54 7f ee 0f b3 01 81 00 00 01 .....T. ....
0020 08 00 45 00 00 54 93 71 00 00 ff 01 a4 1e c0 a8 ..E..T.q .....
0030 01 65 c0 a8 01 63 08 00 ee 5a b3 1a 71 01 6d 87 .e...c..Z..q.m.
0040 01 50 00 0a 0b 00 0d 00 00 00 00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

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

- Poiché il frame entra tramite un vPC(vPC 111), l'ID dello switch di origine è superiore a 1.00.0000
- La destinazione è un MAC multicast 01:bb:cc:dd:01:01
- FTAG è 257.

Quando il frame entra nello switch primario vPC, viene ispezionato il FTAG 257. Poiché solo le porte orfane sono membri del FTAG 257, il frame principale vPC invierà il frame solo alla porta orfana Eth 1/32.

A causa del meccanismo sopra descritto, di seguito viene riportato il flusso del traffico in ingresso nello switch secondario vPC.

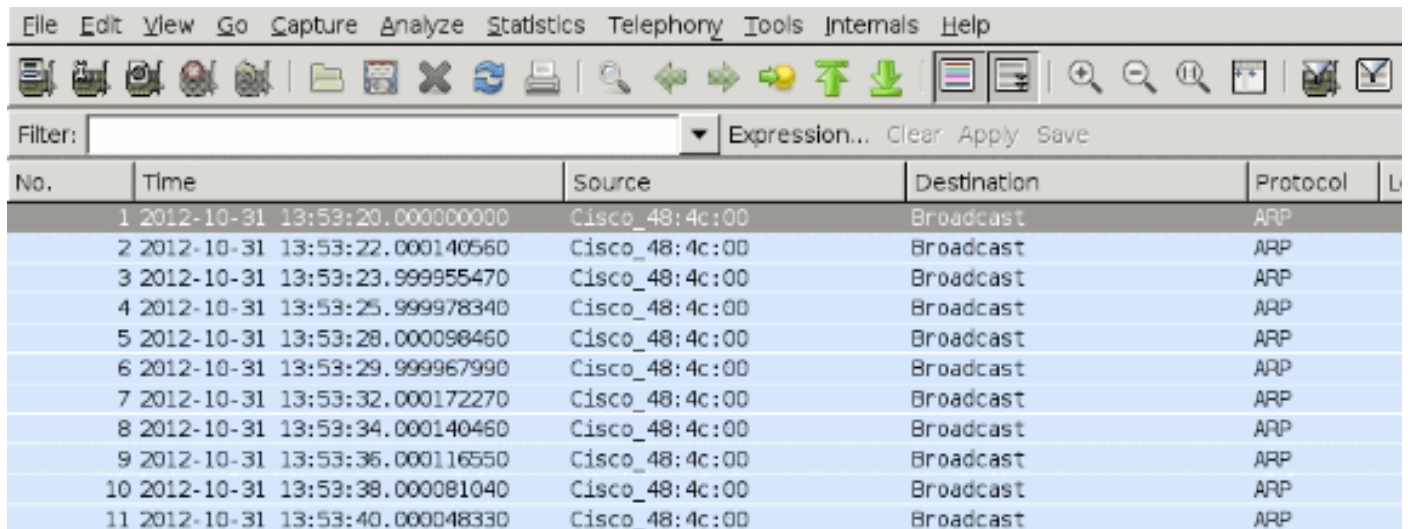


Test 3: Traffico ARP di trasmissione in ingresso nel sistema primario vPC

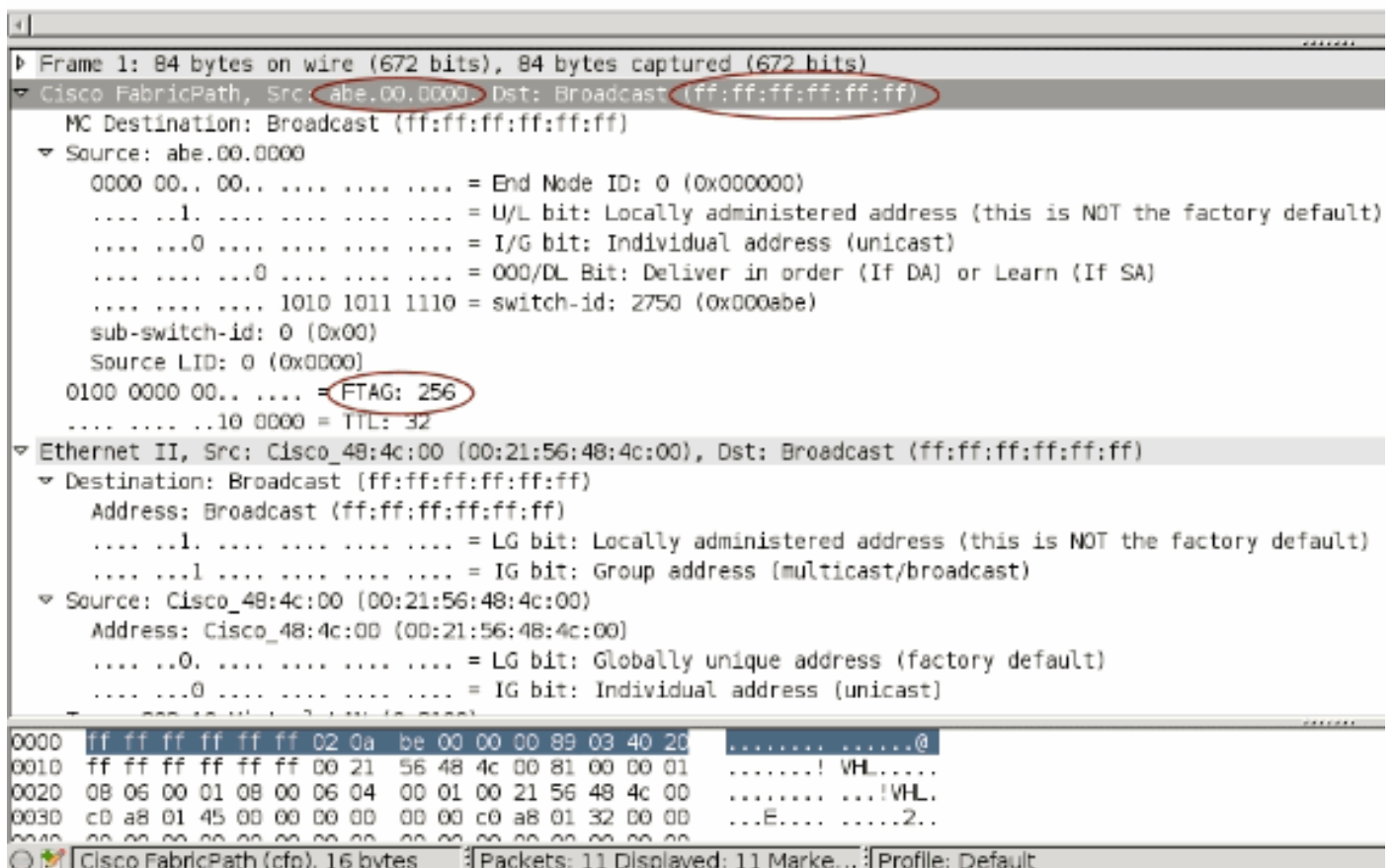
Viene eseguito il ping di un indirizzo IP 192.168.1.200 inesistente dall'host 2(192.168.1.69). Per questo motivo, l'host 2 continua a inviare una richiesta ARP di trasmissione in cui viene chiesto "chi è 192.168.1.200". L'host 2 esegue l'hashing di questo traffico di trasmissione allo switch primario vPC N5K-C5596UP-109, che a sua volta lo invia a tutte le porte della VLAN 1, inclusa la

Po1 che è il collegamento peer vPC.

Viene acquisita una SPAN TX del Port-channel 1 per osservare le intestazioni dei percorsi fabric di questa trasmissione ARP che è un frame multidestazione nella terminologia FP. Osservare l'intestazione del percorso di struttura di questo frame con più destinazioni.



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

- Poiché il frame entra tramite un vPC(vPC 200), l'ID dello switch di origine è superiore a 1.00.0000
- La destinazione è un MAC broadcast FF:FF:FF:FF:FF:FF
- FTAG è 256.

Quando questo frame entra nello switch secondario vPC, ispeziona il FTAG 256. Poiché solo le porte orfane sono membri del FTAG 256, questo frame ARP broadcast verrà inviato solo a Eth

Test 4: Frame unicast sconosciuto in ingresso nel sistema primario vPC

Per introdurre il traffico unicast sconosciuto, sull'host 2 viene configurato un ARP statico per 192.168.1.200 con un MAC statico di 0003.0004.0005 e viene eseguito il ping di 192.168.1.200. La richiesta echo ICMP si hash sul server primario vPC N5K-C5596UP-109 e, poiché non sa dove si trovi MAC 0003.0004.0005, inonda questo frame nella VLAN, incluso il peer-link. Viene acquisita una SPAN TX del Port-channel 1 per osservare le intestazioni del percorso della struttura di questo frame di flood unicast sconosciuto che è un frame di multi-destinazione nella terminologia FP. Osservare l'intestazione del percorso di struttura di questo frame con più destinazioni.

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

```

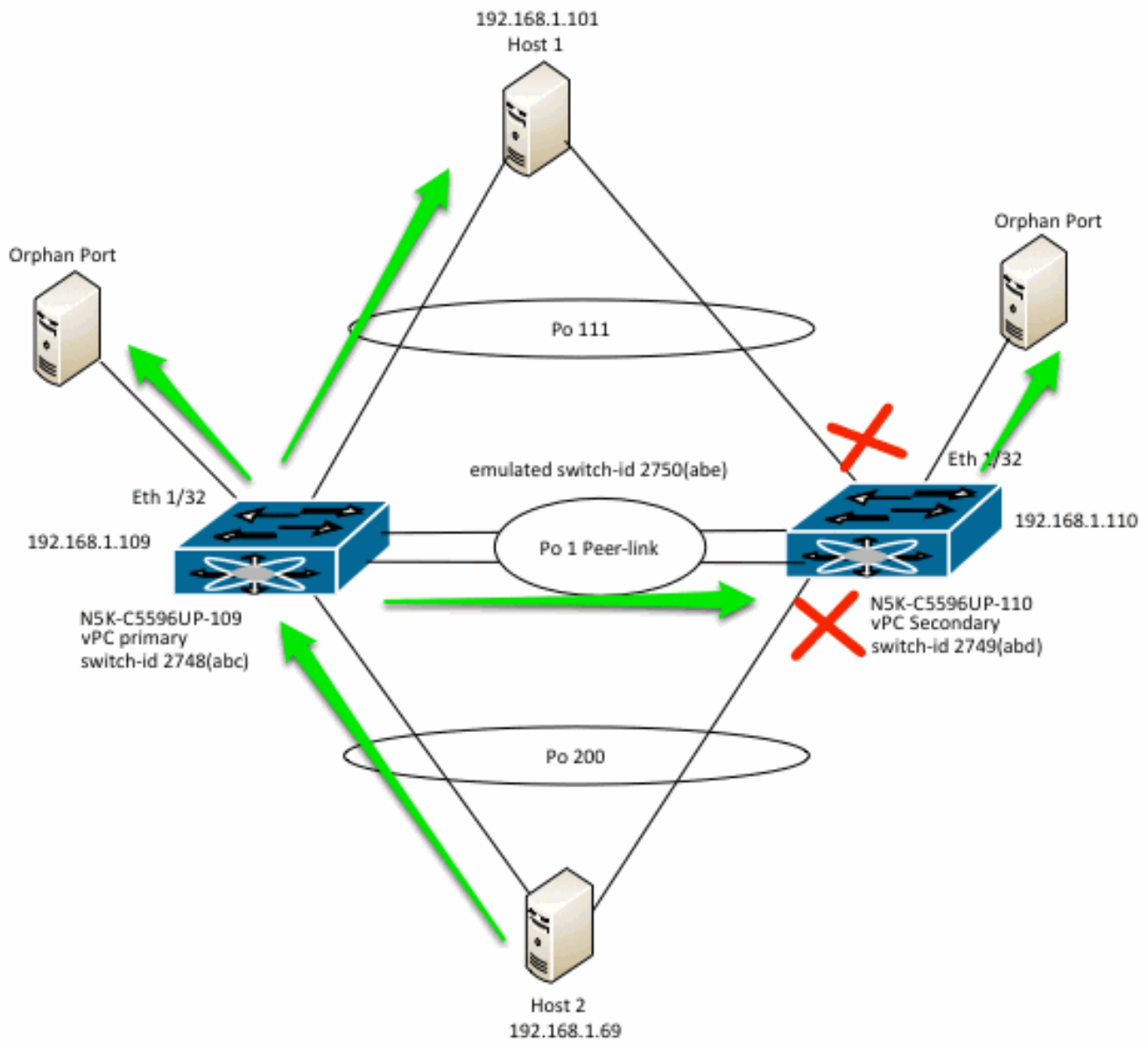
Frame 1: 138 bytes on wire (1104 bits), 138 bytes captured (1104 bits)
Cisco FabricPath, Src: abe.00.0000, Dst: 01:bb:cc:dd:01:01 (01:bb:cc:dd:01:01)
  MC Destination: 01:bb:cc:dd:01:01 (01:bb:cc:dd:01:01)
  Source: abe.00.0000
    0000 00.. 00.. .... = End Node ID: 0 (0x000000)
    .... ..1. .... =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

```

- Poiché il frame entra tramite un vPC(vPC 200), l'ID dello switch di origine è superiore a 1.00.0000
- La destinazione è un MAC multicast 01:bb:cc:dd:01:01 utilizzato per flooding unicast sconosciuti
- FTAG è 256.

Quando questo frame entra nello switch secondario vPC, ispeziona il FTAG 257. Poiché solo le porte orfane sono membri del FTAG 256, il frame principale vPC invierà questo frame solo alla porta orfana Eth 1/32.

A causa del meccanismo descritto sopra, di seguito viene riportato il flusso del traffico in entrata nello switch primario vPC.



Informazioni correlate

- [Documentazione e supporto tecnico – Cisco Systems](#)