إعادة التوجيه المستندة إلى L2MP عبر إرتباط نظير vPC في المحولات المستندة إلى ASIC من Carmel (Nexus 5548/5596)

المحتويات

المقدمة
المتطلبات الأساسية
المتطلبات
المكونات المستخدمة
الاصطلاحات
تجنب التكرار الحلقي
معلومات ذات صلة

المقدمة

في مخططات vPC سيتم عرض حركة مرور المستخدم على رابط النظير فقط لحركة مرور المنفذ اليتيم أو حركة مرور البيانات التي تم فضت (غير معروف للبث الأحادي والبث والبث المتعدد). بالنسبة لحركة مرور البيانات هذه الناتجة عن الفيضانات، هناك حاجة إلى أن تتأكد المحولات من عدم إعادة حركة مرور البيانات الناتجة عن الفيضانات المستلمة على إحدى ساقي جهاز الكمبيوتر vPC إلى ساق جهاز الكمبيوتر الآخر حتى لا يتم إرسال الحزم مرة أخرى إلى المصدر أو تكرارها إلى أجهزة الكمبيوتر الافتراضية (vPC) الأخرى.

في المحولات القائمة على Carmel (Nexus 55xx)، يختلف تنفيذ تجنب التكرار الحلقي vPC عن التنفيذ المستند إلى Gatos (Nexus 5010/5020) الذي يستخدم شبكة محلية ظاهرية VLAN داخلية منفصلة MCT لحركة المرور المتدفقة عبر إرتباط النظير.

ولأن المحولات المستندة إلى Carmel تدعم L2MP أو FabricPath، قررت الهندسة إستخدام إعادة التوجيه المستندة إلى L2MP عبر إرتباط النظير. باستخدام هذا النموذج، سيكون للمحول الأساسي vPC معرف محول (0xabc)2748 بينما سيكون للمحول الثانوي vPC معرف محول (0xabd)2749. سيتم إستخدام معرف المحول المحاكي ل (0xabe)2750 كمعرف محول مصدر للإطارات التي تدخل جهاز الكمبيوتر vPC ولكنها يتم إرسالها عبر إرتباط النظير. ستكون جميع المنافذ الموجودة على الخادم الأساسي vPC أعضاء في FTAG 256 بينما ستكون جميع المنافذ الموجودة على الخادم الثانوي vPC أعضاء في FTAG 257. في المحول الأساسي vPC، لن يكون أعضاء FTAG 257 إلا المنافذ المهملة فقط، بينما في المحول الثانوي vPC، ستكون المنافذ المهملة أعضاء في FTAG 256.

المتطلبات الأساسية

المتطلبات

لا توجد متطلبات خاصة لهذا المستند.

المكونات المستخدمة

لا يقتصر هذا المستند على إصدارات برامج ومكونات مادية معينة.

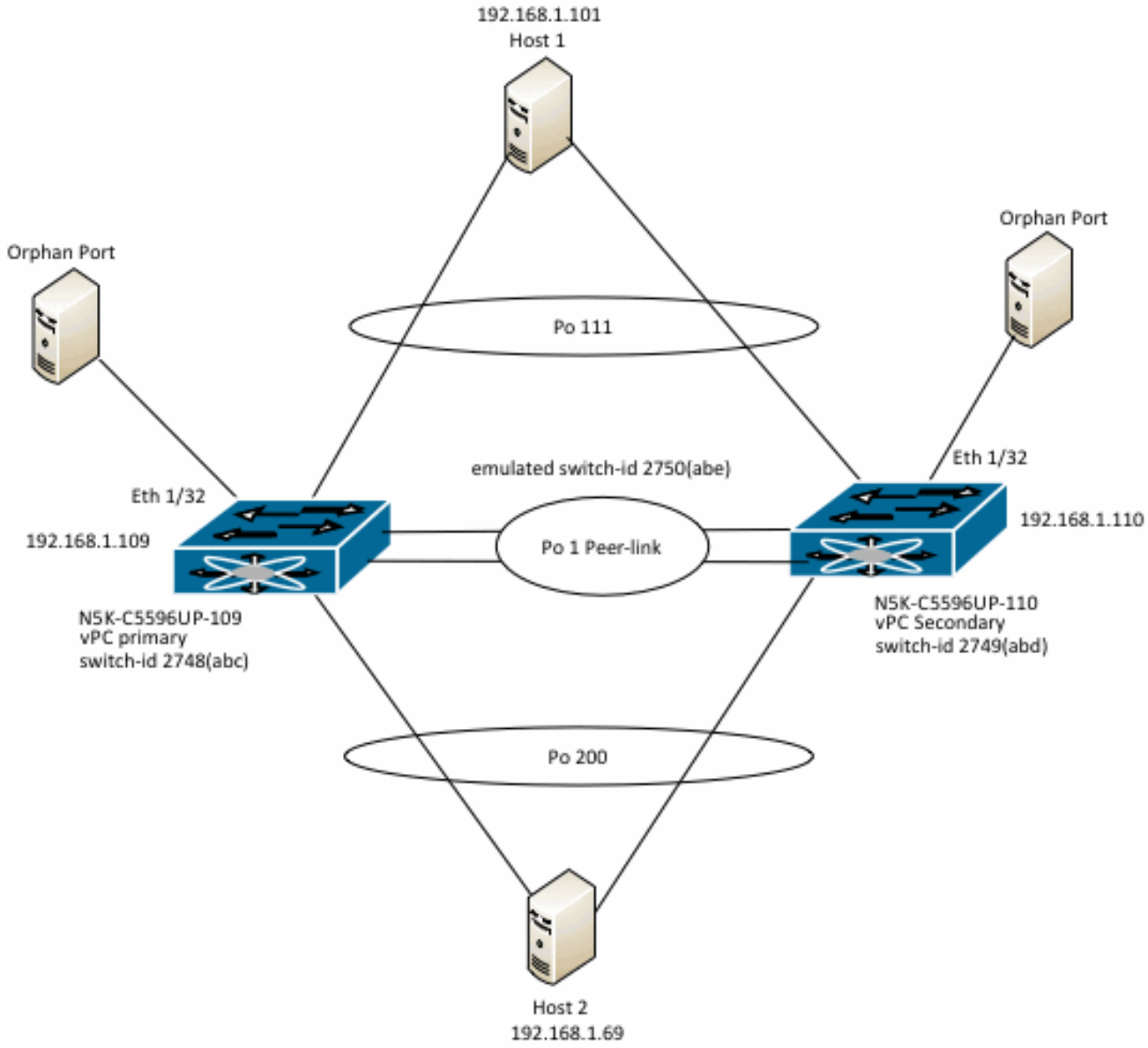
الاصطلاحات

راجع اصطلاحات تلميحات Cisco التقنية للحصول على مزيد من المعلومات حول اصطلاحات المستندات.

تجنب التكرار الحلقي

بالنسبة لإطارات البث/البث الأحادي/البث المتعدد غير المعروفة الواردة في المحول الأساسي vPC، سيتم إرسالها باستخدام FTAG بقيمة 256 عبر إرتباط النظير. عندما يحصل المحول الثانوي vPC على هذا الإطار عبر إرتباط نظير vPC، فإنه يقوم بفحص FTAG ومنذ وجود المحول 256، فإن المحول الثانوي vPC لن يرسله إلا إلى أعضاء FTAG 256 التي ستكون منافذ يتيمة فقط. بالنسبة لحركة مرور البيانات المتدفقة من الإصدار vPC الثانوي، سيتم إرسالها باستخدام FTAG الخاص ب 257 وعندما يحصل المحول الأساسي vPC على هذا الإطار، فإنه يرسل إطار التدفق المستلم فقط إلى أعضاء FTAG 257 التي ستكون منافذ يتيمة فقط. هذه هي الطريقة التي تقوم بها المحولات المستندة إلى Carmel بتنفيذ تجنب حلقة vPC.

لإعادة التوجيه المستندة إلى L2MP/FTAG العميق لإطارات الفيضانات عبر إرتباط نظير، يتم إستخدام هذه المخطط:



N5K-C5596UP-109 و N5K-C5596UP-100 هي زوج vPC من محولات Nexus 5596 التي تعمل بنظام التشغيل NX-OS 5.2(1)N1(2a). يمثل N5K-C5596UP-109 المحول الأساسي vPC ويمثل N5K-C5596UP-110 المحول الثانوي Port-channel 1. vPC هو إرتباط نظير vPC. ينتمي عناوين IP الموضحة إلى شبكة VLAN رقم 1 الخاصة بالمحولات. المضيف 1 و المضيف 2 cisco مفتاح يربط عن طريق vPC في VLAN 1. هذا دعات مضيف 1 ومضيف 2 في هذا وثيقة. هناك يتيم ميناء في VLAN 1 يربط إلى ETH1/32 على كلا مفتاح.

هنا بعض أمر ينتج من المفتاح:

```
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
---------- ------ ----------- ------ ---------- ------
Po111       up     success     success                   1    111
Po200       up     success     success                   1    200


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
-------------------------         -------
Eth1/32               1



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
           ------------------------------------------------- ------ ---- --
                                                   Po1    up      1    1

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



                           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
                                        -------------------------         -------
                                                        Eth1/32               1



                           .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
```

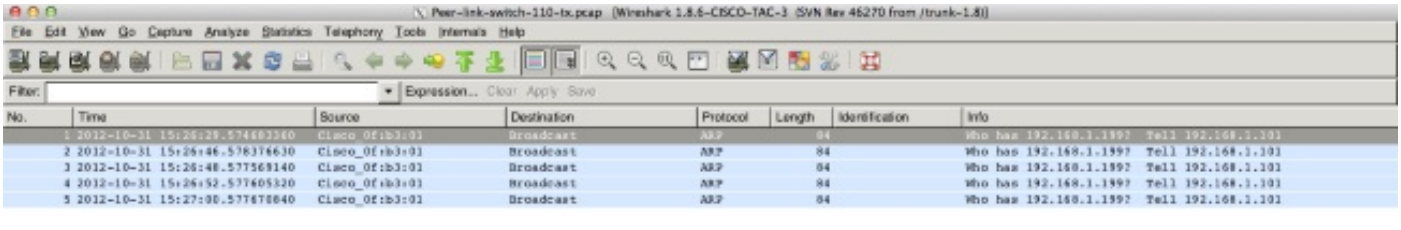
```
                                                    [ifmap[0x88400fc
'ifmap idx 6: ref 1, lu_mcq_alloced 0, lu_mcq 15 (orig 15) 'not pruned
     ifmap idx 6: prune_ifmap 0, prune ref count 0, prune_unvisited 0
                          ifmap_idx 6: oifls_macg_ref_cnt 0, num_oifls 0
   ifmap idx 6: 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_alloced 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_alloced 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
```

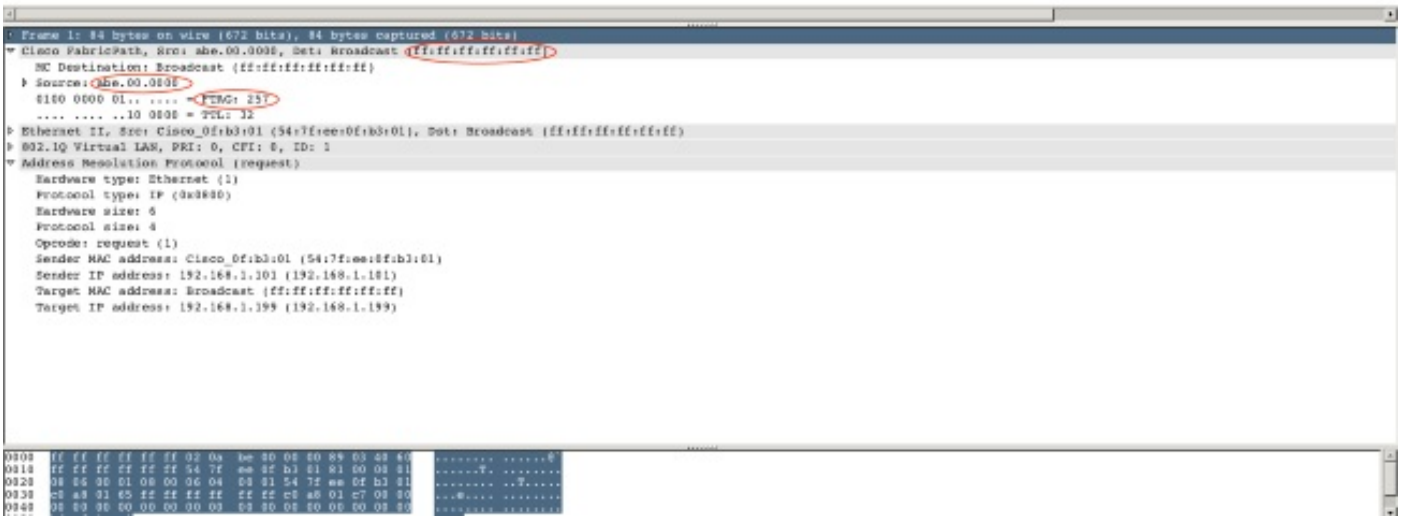
```
                                                    Topology ID: 0x111
                                          (Ftag flags: 0 (invalid ftag-flags
                                                        Is stale: FALSE
                                                   [ftag_mask[0x97359bc
                                                          :ifindex array
                                            0x160000c7 0x16000066 0x1600006e
                                            0x1a01f000 0x15010000 0x15020000
                                                    0x1600007e 0x16000000
                                                         [ifmap[0x95c624c
                  'ifmap idx 7: ref 1, lu_mcq_alloced 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
----------------------------------------------------------------------------
```

الاختبار 1: بث حركة مرور ARP الواردة إلى المستوى الثانوي من vPC

يتم إختبار IP غير موجود 192.168.1.199 من المضيف 1(192.168.1.101). ونتيجة لذلك، يواصل المضيف 1 إرسال طلب ARP للبث يسأل "من هو 192.168.1.199". يحدث المضيف 1 لتجزئة حركة مرور البث هذه إلى المحول الثانوي vPC N5K-C5596UP-110، والذي يقوم بدوره بتمويله إلى جميع المنافذ في شبكة VLAN رقم 1 بما في ذلك Po1 والذي هو إرتباط نظير vPC.

يتم التقاط فسحة بين دعامتين Tx من Port-channel 1 للنظر في رؤوس مسار البنية الخاصة ببث ARP هذا والذي يكون إطارا متعدد الوجهة في مصطلحات FP. راجع رأس مسار البنية الخاص بهذا الإطار متعدد الوجهة.





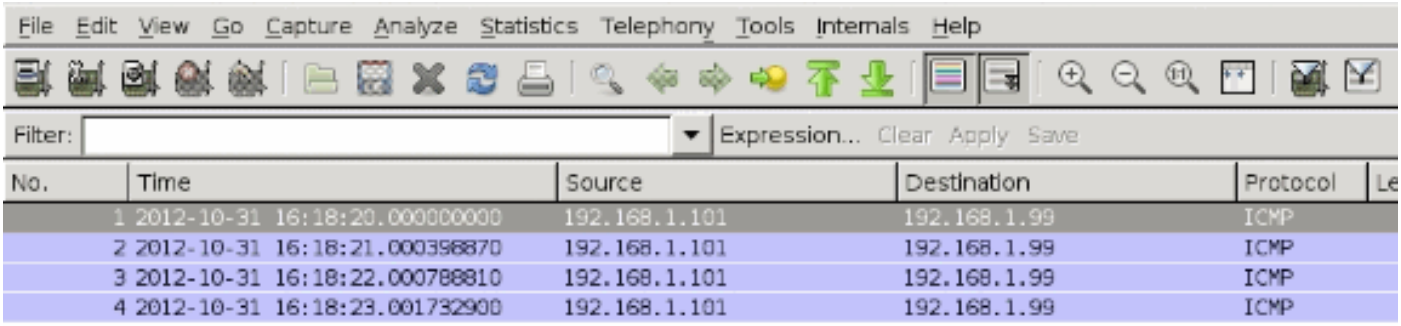
- نظرا لأن الإطار يجمع عبر 111 vPC(vPC)، فإن معرف محول المصدر هو abe 00.0000.
- الوجهة هي بث ماك ff:ff:ff:ff:ff:ff
- FTAG هو 257.

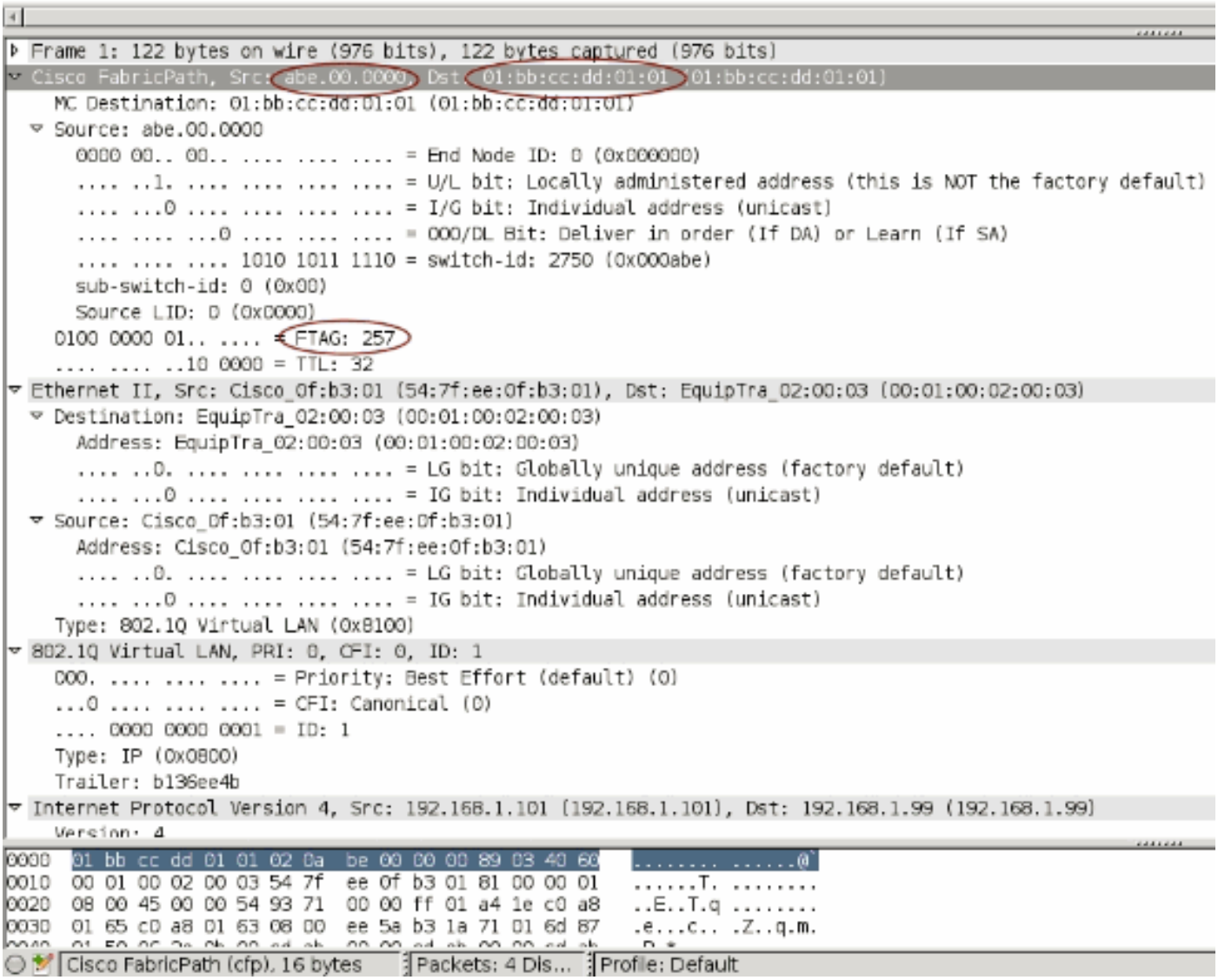
عندما يأتي هذا إطار داخل ال vPC أساسي مفتاح، هو سيقوم بفحص ال FTAG 257. لأن المنافذ اليتيمة فقط هي أعضاء في FTAG 257، فإن إطار ARP هذا للبث سيتم إرساله فقط إلى ETH 1/32.

الاختبار 2: إطار غير معروف للبث الأحادي يأتي إلى الإصدار vPC الثانوي

in order to قدمت مجهول unicast حركة مرور، على مضيف 1، setup ARP ساكن إستاتيكي ل 192.168.1.99 مع MAC ساكن إستاتيكي 001.0002.0003 ومكنت إلى 192.168.1.99. يصل طلب صدى ICMP إلى N5K-C5596UP-110 ولأنه لا يعرف أين 0001.0002.003 MAC، فإنه يفيض هذا الإطار في شبكة VLAN بما في ذلك إرتباط النظير.

يتم التقاط فسحة بين دعامتين Tx من Port-channel 1 للنظر في رؤوس مسار البنية لإطار تدفق البث الأحادي غير المعروف هذا، أي يكون إطار متعدد الوجهة في مصطلحات FP. راجع رأس مسار البنية الخاص بهذا الإطار متعدد الوجهة.

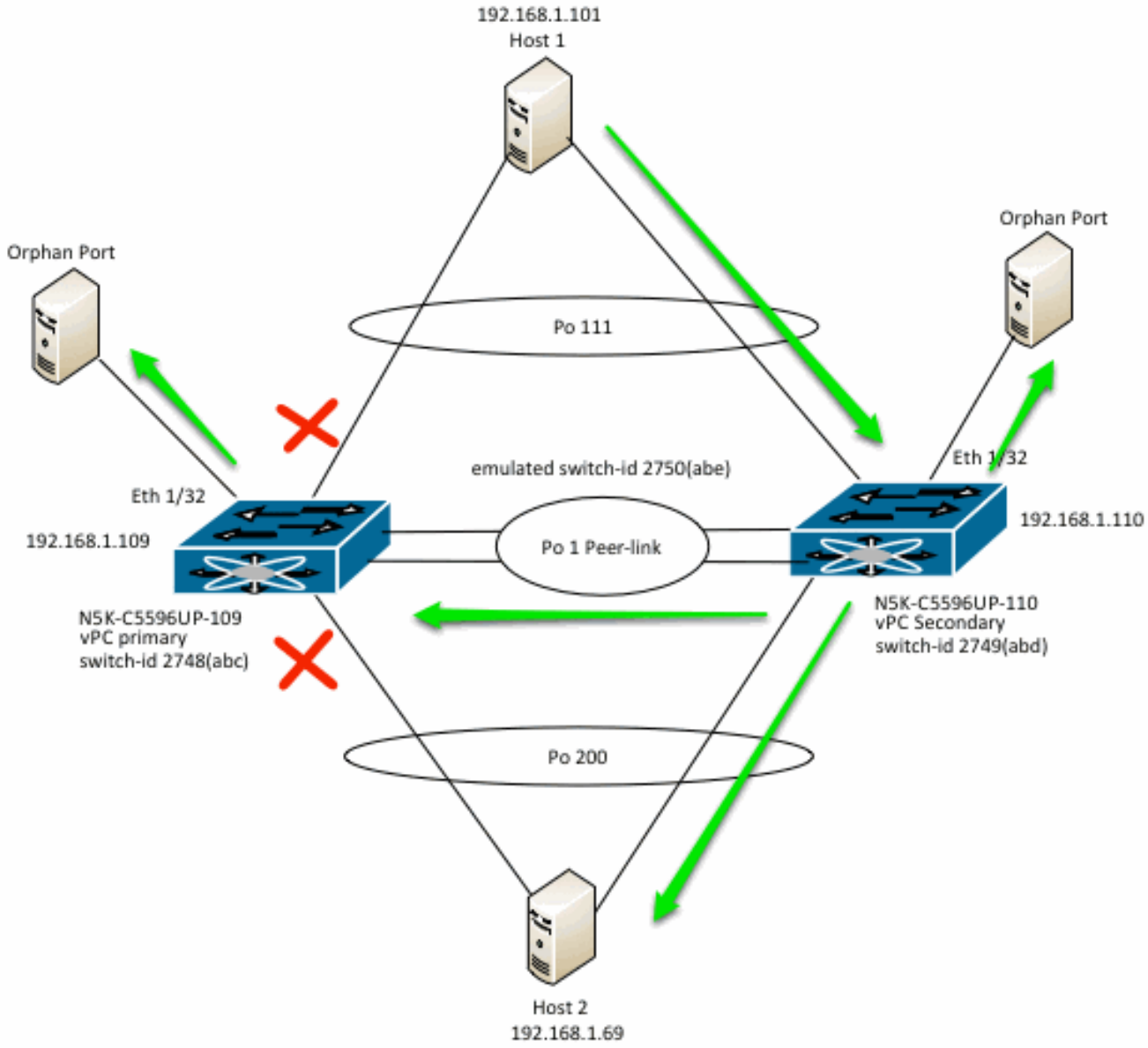




- بما أن الإطار يجمع عبر 111 vPC(vPC)، مصدر مفتاح-id هو abe.00.000
- الوجهة هي Mac 01:bb:cc:dd:01:01
- FTAG هو 257.

عندما يأتي هذا إطار داخل ال vPC أساسي مفتاح، هو سيقوم بفحص ال 257 FTAG. لأن المنافذ المهملة فقط هي أعضاء في 257 FTAG، فإن الإصدار الأساسي vPC هذا سيغمر هذا الإطار فقط إلى المنفذ المهمل ETH 1/32.

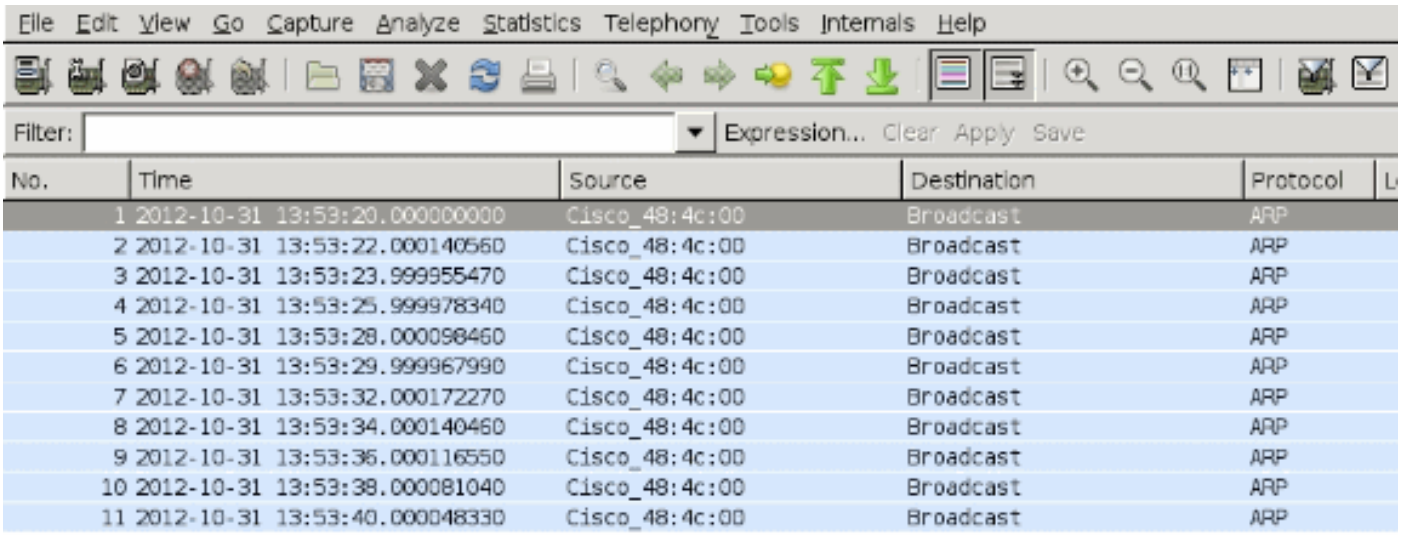
نظرا للآلية المذكورة أعلاه، فإن ما يلي هو تدفق حركة المرور المتدفقة الواردة إلى المحول الثانوي vPC.

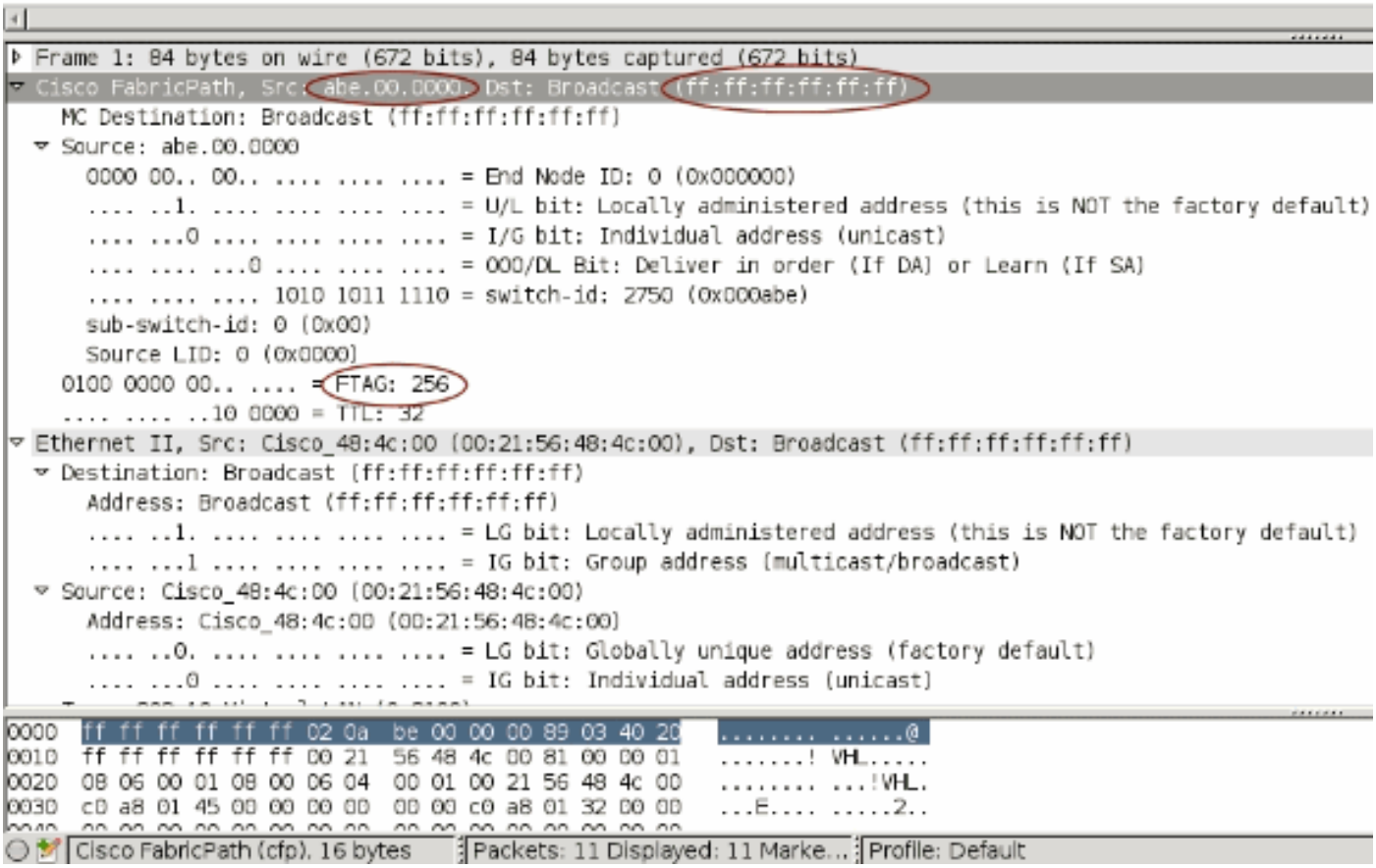


الاختبار 3: بث حركة مرور ARP الواردة إلى الإصدار الأساسي من vPC

يتم سحب IP غير موجود 192.168.1.200 من المضيف 2(192.168.1.69). ونتيجة لذلك، يواصل المضيف 2 إرسال طلب ARP للبث يسأل "من هو 192.168.1.200". يحدث المضيف 2 لتجزئة حركة مرور البث هذه إلى المحول الأساسي vPC N5K-C5596UP-109، والذي يقوم بدوره بتمويله إلى جميع المنافذ في شبكة VLAN رقم 1 بما في ذلك Po1 والذي هو إرتباط نظير vPC.

يتم التقاط فسحة بين دعامتين Tx من Port-channel 1 للنظر في رؤوس مسار البنية الخاصة ببث ARP هذا والذي يكون إطارا متعدد الوجهة في مصطلحات FP. راجع رأس مسار البنية الخاص بهذا الإطار متعدد الوجهة.





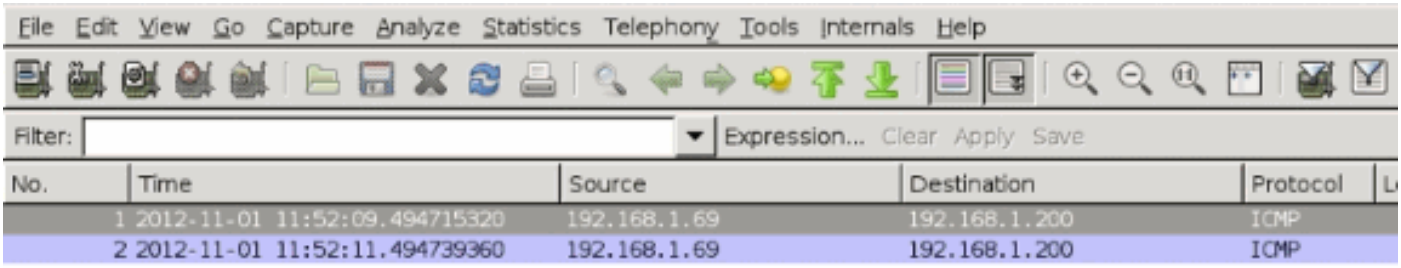
- بما أن الإطار يجمع عبر vPC 200(vPC)، مصدر مفتاح-id هو abe.00.000
- الوجهة هي بث ماك ff:ff:ff:ff:ff:ff
- FTAG هو 256.

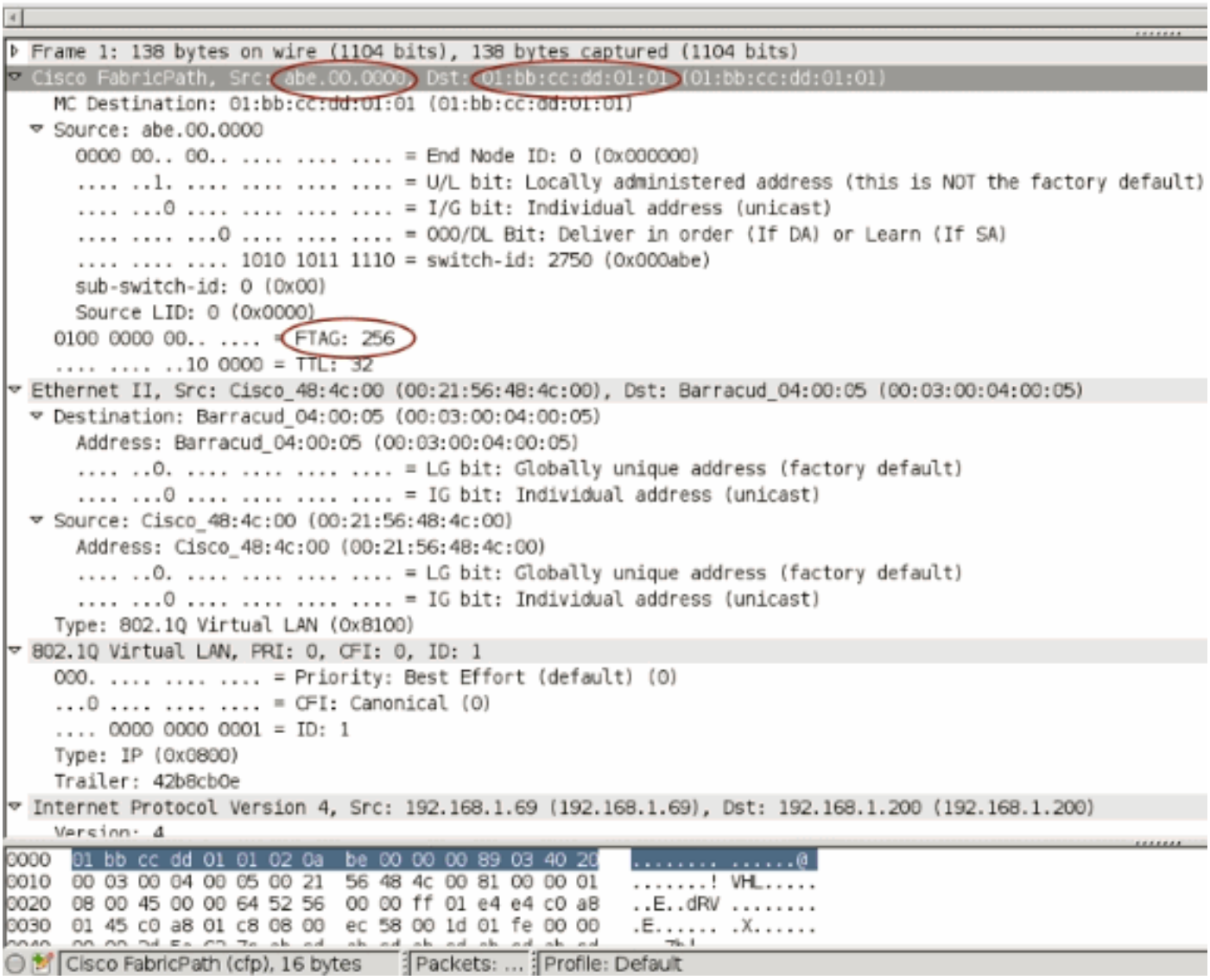
عندما يأتي هذا إطار إلى المحول الثانوي vPC، فإنه سيفحص ال FTAG 256. لأن المنافذ اليتيمة فقط هي أعضاء في FTAG 256، فإن إطار ARP هذا للبث سيتم إرساله فقط إلى ETH 1/32.

الاختبار 4: إطار غير معروف للبث الأحادي داخل الإصدار الأساسي من vPC

in order to قدمت مجهول unicast حركة مرور، على مضيف 2، ثبتت ARP ساكن إستاتيكي ل 192.168.1.200 مع

MAC ساكن إستاتيكي من 003.0004.005 و 192.168.1.200 هو تدقيق. يتعطل طلب صدى ICMP إلى N5K-C5596UP-109 أساسي vPC، ولأنه لا يعرف أين 0003.0004.005 MAC، يفيض هذا الإطار في شبكة VLAN بما في ذلك إرتباط النظير. التقطت فسحة بين دعامتين Tx من ميناء-1 channel أن ينظر في البناء ممر رؤوس من هذا unicast فيضان إطار أي يكون multi-destination إطار في FP علم مصطلحات. راجع رأس مسار البنية الخاص بهذا الإطار متعدد الوجهة.

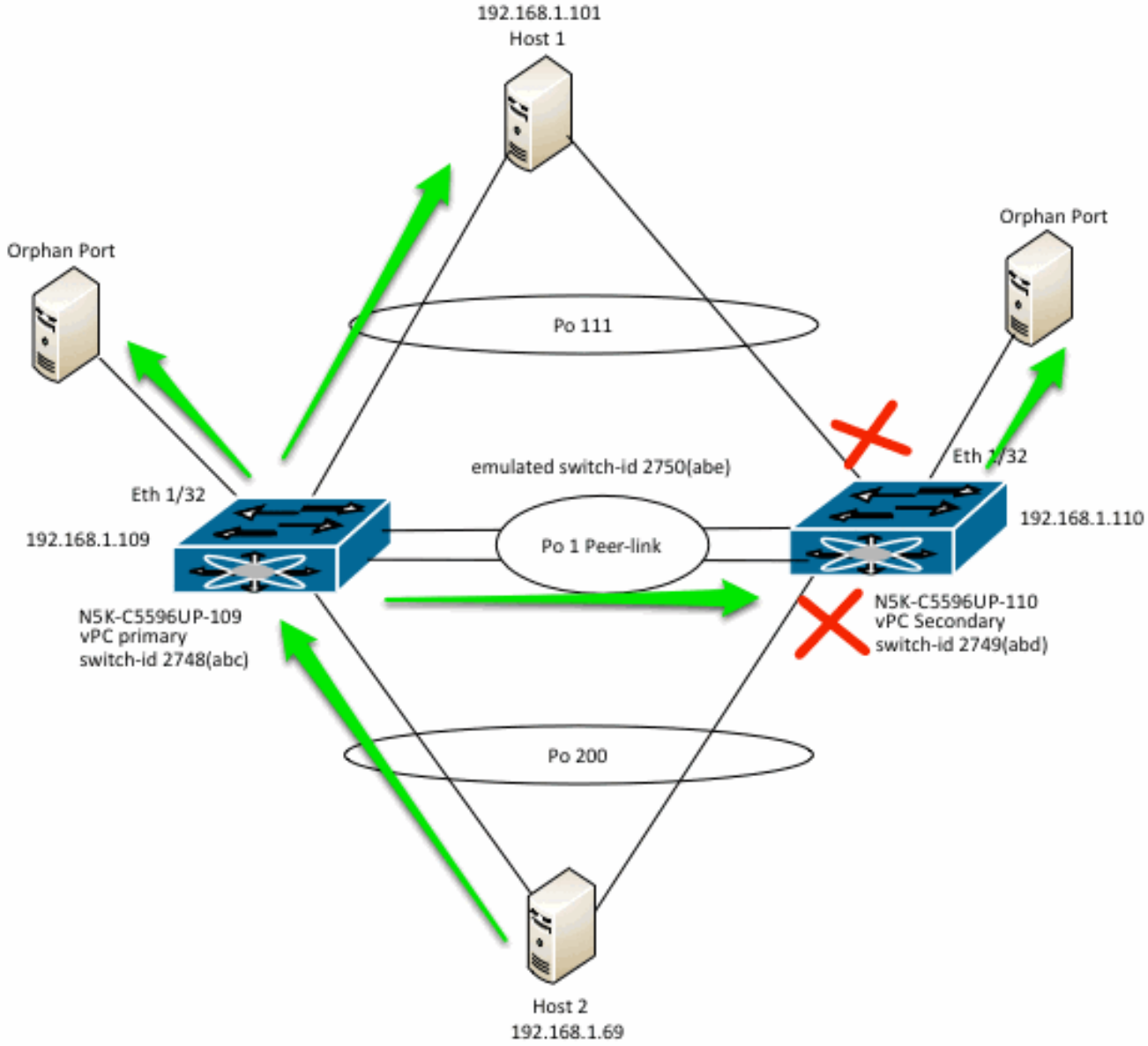




- بما أن الإطار يجمع عبر vPC 200)vPC)، مصدر مفتاح-id هو abe.00.000
- الغاية هو multicast MAC 01:bb:cc:dd:01:01 أي يكون استعملت لمجهول unicast يفيض
- FTAG هو 256.

عندما يأتي هذا إطار إلى المحول الثانوي vPC، فإنه سيفحص ال FTAG 257. لأن المنافذ المهملة فقط هي أعضاء في FTAG 256، فإن الإصدار الأساسي vPC هذا سيغمر هذا الإطار فقط إلى المنفذ المهمل ETH 1/32.

نظرا للآلية المذكورة أعلاه، فإن ما يلي هو تدفق حركة المرور المتدفقة الواردة إلى المحول الأساسي vPC.



معلومات ذات صلة

- الدعم التقني والمستندات - Cisco Systems

حول هذه الترجمة
ترجمت Cisco هذا المستند باستخدام مجموعة من التقنيات الآلية والبشرية لتقديم محتوى دعم للمستخدمين في جميع أنحاء العالم بلغتهم الخاصة. يُرجى ملاحظة أن أفضل ترجمة آلية لن تكون دقيقة كما هو الحال مع الترجمة الاحترافية التي يقدمها مترجم محترف. تخلي Cisco Systems مسئوليتها عن دقة هذه الترجمات وتُوصي بالرجوع دائمًا إلى المستند الإنجليزي الأصلي (الرابط متوفر).