

Nexus 5000 포트 채널 로드 밸런싱 문제 해결

목차

[소개](#)

[사전 요구 사항](#)

[요구 사항](#)

[사용되는 구성 요소](#)

[문제](#)

[네트워크 다이어그램](#)

[문제 해결](#)

[시나리오 1:vPC 피어 링크에서 FP가 활성화된 경우 멀티캐스트 트래픽 전달](#)

[시나리오 2:포트 채널 내의 멀티캐스트 로드 밸런싱](#)

[솔루션](#)

[사용 명령](#)

[관련 정보](#)

[알려진 결함](#)

소개

이 문서에서는 멀티캐스트 트래픽으로 Nexus 5000 스위치에서 포트 채널 로드 밸런싱을 해결하는 방법에 대해 설명합니다.

기고자: Cisco TAC 엔지니어 Sivakumar Sukumar

사전 요구 사항

요구 사항

다음 주제에 대한 지식을 보유하고 있으면 유용합니다.

- Cisco Nexus 5672UP 및 라우터(예: ASR은 멀티캐스트 지원)
- vPC(Virtual Port-channel), FP(fabric path) 및 MC(Multicast) 기술의 기본 이해

사용되는 구성 요소

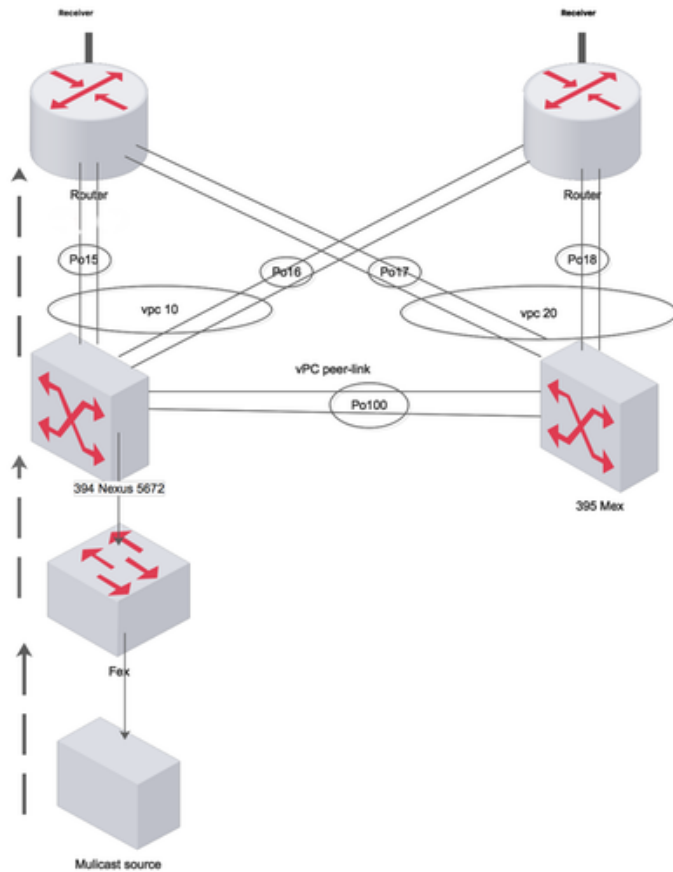
이 문서는 특정 소프트웨어 및 하드웨어 버전으로 한정되지 않습니다.

이 문서의 정보는 특정 랩 환경의 디바이스를 토대로 작성되었습니다.이 문서에 사용된 모든 디바이스는 초기화된(기본) 컨피그레이션으로 시작되었습니다.현재 네트워크가 작동 중인 경우, 모든 명령어의 잠재적인 영향을 미리 숙지하시기 바랍니다.

문제

멀티캐스트 트래픽은 포트 채널 및 포트 채널 내의 링크 간에 균등하게 분산되지 않습니다.

네트워크 다이어그램



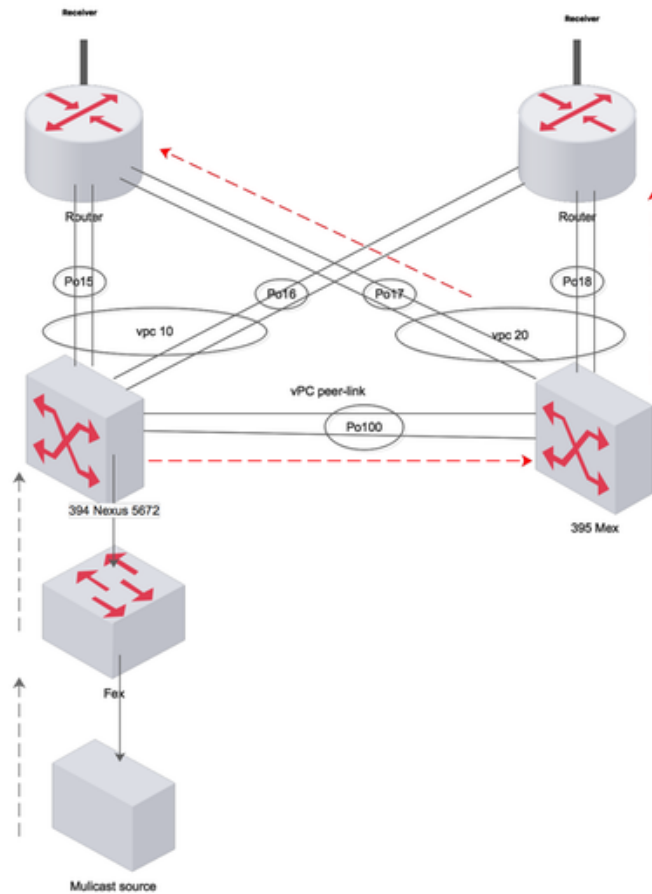
Created by Paint X

문제 해결

시나리오 1:vPC 피어 링크에서 FP가 활성화된 경우 멀티캐스트 트래픽 전달

fabricpath가 vPC 링크 사이에서만 실행되는 경우 호스트의 멀티캐스트 트래픽이 피어 링크를 통해 업스트림 라우터로 이동합니다.

fabricpath가 비활성화된 경우(vPC PL에서) MC 트래픽은 포트 채널을 통해 L3 GW(ASR)로 배포되며 vPC PL을 변환하지 않습니다.

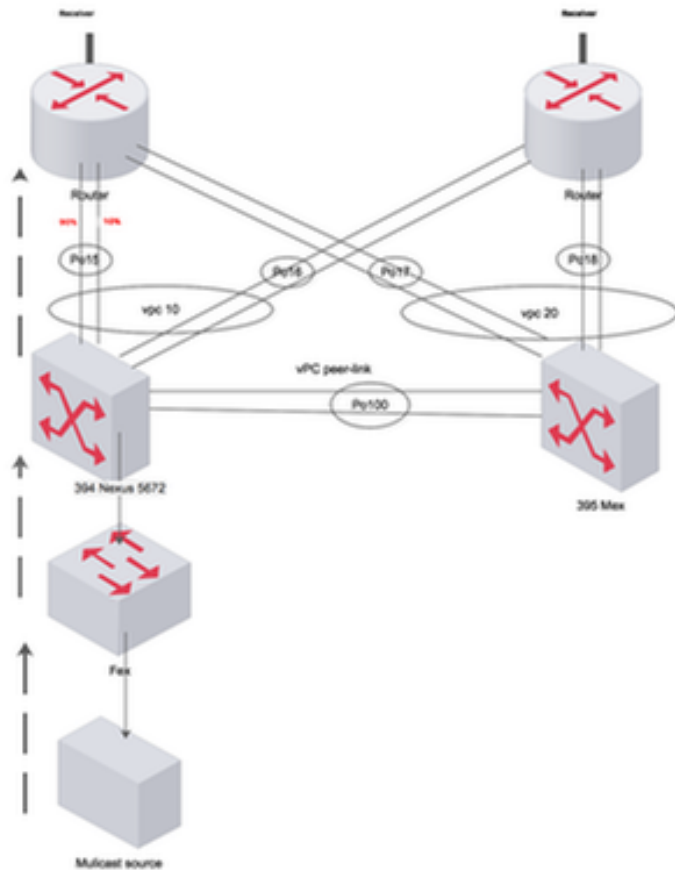


Created by Paint X

시나리오 2: 포트 채널 내의 멀티캐스트 로드 밸런싱

트래픽은 부하가 균일하게 분산되지 않으며 포트 채널 내에서 항상 하나의 링크를 사용합니다.

Port-channel 15 번들 eth 1/1 및 eth 1/8



Created by Paint X

```

394(config-if)# sh int port-c 15 | i pps
input rate 248 bps, 0 pps; output rate 301.67 Mbps, 377.54 Kpps
input rate 248 bps, 0 pps; output rate 301.67 Mbps, 377.54 Kpps
394(config-if)# sh int eth 1/8 | i pps
input rate 168 bps, 0 pps; output rate 280.01 Mbps, 145.79 Kpps
394(config-if)# sh int eth 1/1 | i pps
input rate 80 bps, 0 pps; output rate 10.08 Mbps, 231.76 Kpps

```

솔루션

Nexus에서 SVI에 도달하는 MC 트래픽이 FP 활성화 VLAN에 있는 경우 FTag(MC Forwarding Tag) 중 하나를 통해 전환됩니다. FTag에 대한 자세한 내용은 아래 링크를 참조하십시오. 스위치에는 vPC 피어 링크와 같은 FP 인터페이스가 하나만 있으므로 FTag 트리는 스위치에 들어가는 즉시 피어 링크 인터페이스를 선호합니다. 트래픽은 FP 사용 인터페이스가 아니므로 업스트림 인터페이스(라우터로) 이동할 수 없습니다.

```
show fabricpath isis topology summary
```

```
FabricPath IS-IS Topology Summary
```

```
Fabricpath IS-IS domain: default
```

```
MT-0
```

```
Configured interfaces: port-channel199
```

```
Max number of trees: 2 Number of trees supported: 2
```

```
Tree id: 1, ftag: 1, root system: 002a.6ab9.20c1, 3941
```

```
Tree id: 2, ftag: 2 [transit-traffic-only], root system: 002a.6ab6.9ac1, 3940
```

```
Ftag Proxy Root: 002a.6ab9.20c1
```

```
show fabricpath switch-id
```

Total Switch-ids: 4

```
=====
SWITCH-ID  SYSTEM-ID      FLAGS      STATE    STATIC EMULATED/ANYCAST
-----+-----+-----+-----+-----+-----
[E] 394    002a.6ab6.9ac1 Primary Confirmed No      Yes
394    002a.6ab9.20c1 Primary Confirmed No      Yes
* 3940   002a.6ab6.9ac1 Primary Confirmed Yes     No
3941    002a.6ab9.20c1 Primary Confirmed Yes     No
```

show fabricpath isis database detail | egrep "Hostname|Affinity|Numgraphs"

```
Hostname : 394 Length : 14
Affinity :
Nickname : 394 Numgraphs: 1 Graph-id: 1
Hostname : 395 Length : 14
Affinity :
Nickname : 394 Numgraphs: 1 Graph-id: 2
```

스위치에 구성된 로드 밸런싱 알고리즘을 사용하여 최적의 해시를 만들기 위해 MC 트래픽에 다른 src/dest ip/mac/port가 제공되는지 확인합니다. 위의 명령을 실행하여 포트 채널 로드 밸런싱에 문제가 있는지 확인합니다.

394(config-if)# **show mac address-table**

Legend:

* - primary entry, G - Gateway MAC, (R) - Routed MAC, O - Overlay MAC
age - seconds since last seen,+ - primary entry using vPC Peer-Link

```
VLAN      MAC Address      Type      age      Secure NTFY  Ports/SWID.SSID.LID
-----+-----+-----+-----+-----+-----
+ 925     0000.0000.0a01   dynamic   0         F    F  3339.0.0
+ 925     0000.0000.0a4f   dynamic   0         F    F  3339.0.0
+ 925     0000.0000.0b11   dynamic   0         F    F  3339.0.0
+ 925     0000.0037.4e8d   dynamic   0         F    F  3339.0.0
* 925     002a.6a31.5f41   static    0         F    F  3339.0.0
```

394(config-if)# **show int port-c 15 | i pps**

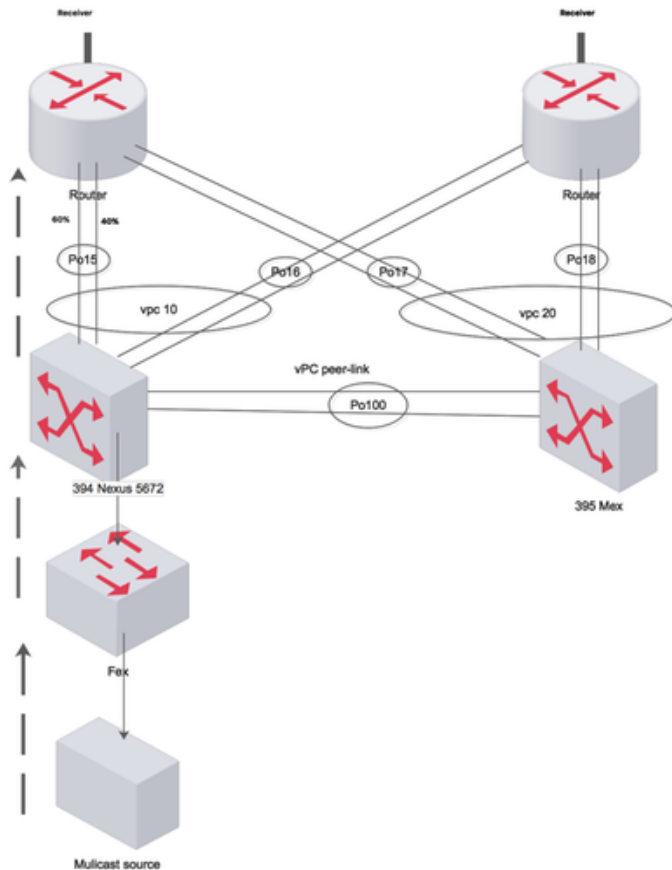
input rate 248 bps, 0 pps; output rate **301.67 Mbps**, 377.54 Kpps

394(config-if)# **show int eth 1/8 | i pps**

input rate 168 bps, 0 pps; output rate **175.60 Mbps**, 145.79 Kpps

394(config-if)# **sh int eth 1/1 | i pps**

input rate 80 bps, 0 pps; output rate **126.08 Mbps**, 231.76 Kpps



Created by Paint X

```
394(config-if)# show port-channel load-balance forwarding-path interface port-channel 15 vlan
925 src-ip 10.1.1.1 dst-ip 231.1.1.1 dst-mac 0100.5e01.0101 src-mac 0000.0037.4e8d
```

Missing params will be substituted by 0's.

Load-balance Algorithm on switch: source-dest-ip

crc_hash: 231 Polynomial: CRC10b Outgoing port id Ethernet1/8

Param(s) used to calculate load-balance:

```
seed: 0xe
vlan: 0x39d
dst-ip: 231.1.1.1
src-ip: 10.1.1.1
dst-mac: 0100.5e01.0101
```

```
394(config-if)# show port-channel load-balance forwarding-path interface port-channel 15 vlan
925 src-ip 10.1.1.2 dst-ip 231.1.1.2 dst-mac 0100.5e01.0102 src-mac 0000.0000.0a01
```

Missing params will be substituted by 0's.

Load-balance Algorithm on switch: source-dest-ip

crc_hash: 250 Polynomial: CRC10b Outgoing port id Ethernet1/1

Param(s) used to calculate load-balance:

```
seed: 0xe
vlan: 0x39d
dst-ip: 231.1.1.2
src-ip: 10.1.1.2
dst-mac: 0100.5e01.0102
src-mac: 0000.0000.0a01
```

사용 명령

- **show port-channel load-balance forwarding-path interface port-channel <num> vlan src-ip dst-ip dst-mac src-mac**

- fabricpath isis 데이터베이스 세부 정보 표시 | egrep "호스트 이름|선호도|숫자"
- 시스템 내부 rtm sdb ftag 멀티캐스트
- show fabricpath isis tree multideestination 1
- fabricpath route switchid 표시
- fabricpath isis 토폴로지 요약 표시

관련 정보

- <http://www.cisco.com/c/en/us/support/docs/switches/nexus-5000-series-switches/116303-technote-nexus-00.html>
- <http://www.cisco.com/c/en/us/support/docs/switches/nexus-7000-series-switches/117297-technote-rpf-00.html>
- http://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/switches/datacenter/sw/6_x/nx-os/fabricpath/configuration/guide/b-Cisco-Nexus-7000-Series-NX-OS-FP-Configuration-Guide-6x/b-Cisco-Nexus-7000-Series-NX-OS-FP-Configuration-Guide-6x_chapter_0100.html#concept_1ADF06ED94EE493AB8C5906B65029F80

알려진 결함

Cisco 버그 ID [CSCvb13924](#) vPC+ 멀티캐스트가 선호도와 상관없이 피어 링크에서 플러딩됩니다.
Cisco 버그 ID [CSCts77757](#) L3 PO 로드 밸런싱에 잘못된 인터페이스가 표시됨