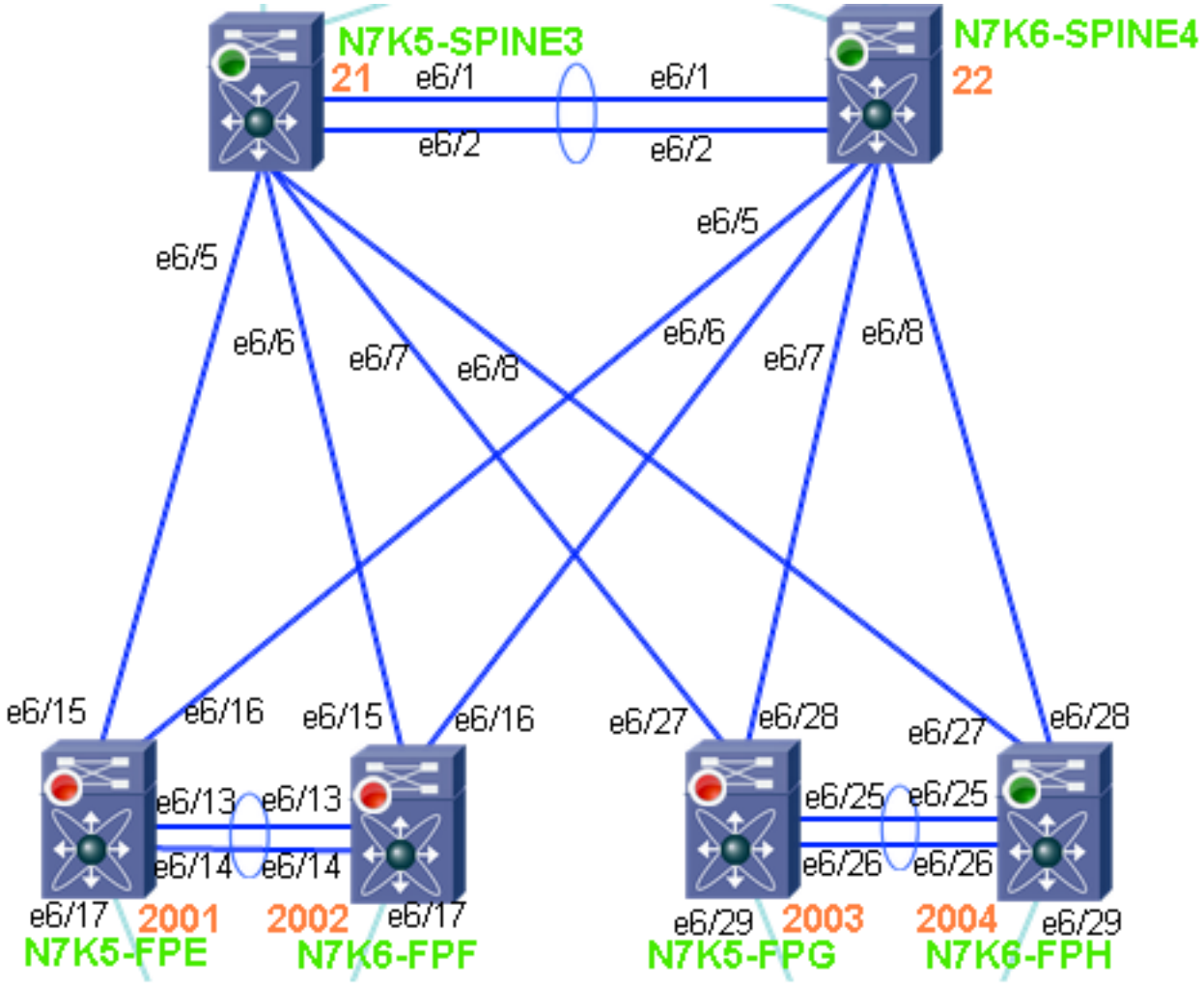
패브릭 경로:FTag의 다중 대상 트리 매핑

목차

[소개](#)
[사전 요구 사항](#)
[요구 사항](#)
[사용되는 구성 요소](#)
[배경 정보](#)
[FTag의 다중 대상 트리 매핑](#)

소개

이 문서에서는 FabricPath 토폴로지에서 지정된 FTag(Forwarding Tag)에 대한 다중 대상 트리를 매핑하는 방법에 대해 설명합니다.이렇게 하면 지정된 FTag에 대해 다중 대상 패킷의 예상 플로우를 따를 수 있습니다.이 예에서는 FabricPath 에지 스위치 N7K5-FPE에서 시작하고 FTag 1 트리를 매핑합니다.이 다이어그램에는 전체 FabricPath 도메인 토폴로지가 나와 있습니다.



사전 요구 사항

요구 사항

이 문서에 대한 특정 요건이 없습니다.

사용되는 구성 요소

이 문서의 정보는 다음 소프트웨어 및 하드웨어 버전을 기반으로 합니다.

- Nexus 7000 릴리스 6.1(2)
- F2 시리즈 라인 카드

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.

배경 정보

사용자는 FabricPath 개념 및 용어에 익숙해야 합니다.이 섹션에서는 FabricPath 헤더에 FTag(forwarding tag) 파라미터를 사용하는 방법에 대해 간략하게 설명합니다.

FTag의 함수는 프레임 유형에 의해 탐지됩니다.특히 프레임이 유니캐스트 또는 다중 목적지인 경우유니캐스트 프레임의 경우 FTag 는 지정된 프레임이 이동해야 하는 FabricPath 토폴로지를 식별하고 선택합니다.단일 토폴로지는 값이 "1"로 할당되어 지원됩니다.

다중 대상 프레임의 경우 프레임을 수신하는 인그레스 스위치는 지정된 프레임이 통과하는 다중 대상 포워딩 트리를 식별해야 합니다.

다중 대상 트래픽이 FabricPath 도메인에 진입하면 인그레스 스위치는 FabricPath 헤더에서 어떤 FTag를 프로그래밍할지 결정하기 위해 해싱 알고리즘을 사용합니다.각 FabricPath Topology에는 FTag 1 및 FTag 2 트리라는 두 개의 다중 대상 트리가 있습니다.각 FTag에는 스패닝 트리 루트와 비슷하게 계산된 루트 스위치가 있습니다.선택은 FabricPath 우선 순위 및 시스템 ID를 기반으로 합니다.우선 순위가 가장 높은 스위치 또는 우선 순위가 기본값으로 설정되는 시스템 ID는 FTag 1의 루트가 되고 runner-up은 FTag 2의 루트가 됩니다.

인그레스 FabricPath 에지 스위치에서 FTag를 선택하면 나머지 FabricPath 코어는 해당 FTag를 기반으로 다중 대상 패킷을 전달합니다.다중 대상 패킷에는 브로드캐스트, 멀티캐스트 또는 알 수 없는 유니캐스트 패킷이 포함됩니다.각 스위치는 가장 낮은 비용을 기준으로 패킷을 루트로 전달합니다.루트가 패킷을 수신한 후에는 해당 FTag의 모든 스위치에 패킷을 전달합니다. 단, 수신한 스위치는 예외입니다.

FTag의 다중 대상 트리 매핑

1. 로컬 스위치 ID를 확인합니다. **참고:**FabricPath 스위치가 vPC+ 도메인의 멤버인 경우 에뮬레이트되지 않은(독립형) 스위치 ID와 에뮬레이트된(vPC+) 스위치 ID가 있습니다. 출력 예에서 이 system-ID**(6c9c.ed4f.28c4)가** 두 번 표시됩니다.에뮬레이트되지 않은 스위치 ID의 경우 한 번, 에뮬레이트된 스위치 ID의 경우 한 번.

```
N7K5-FPE# show fabricpath switch-id
                      FABRICPATH SWITCH-ID TABLE
Legend: '*' - this system
================================================================================
SWITCH-ID      SYSTEM-ID       FLAGS         STATE    STATIC  EMULATED
----------+---------------+-----------+-----------+-------------------
 21          6c9c.ed4f.28c3    Primary     Confirmed    Yes     No
 22          6c9c.ed4d.d943    Primary     Confirmed    Yes     No
```

```
 201         6c9c.ed4f.28c4    Primary     Confirmed    No      Yes
 201         6c9c.ed4d.d944    Primary     Confirmed    No      Yes
 202         6c9c.ed4f.28c5    Primary     Confirmed    No      Yes
 202         6c9c.ed4d.d945    Primary     Confirmed    No      Yes
*2001        6c9c.ed4f.28c4    Primary     Confirmed    Yes     No
 2002        6c9c.ed4d.d944    Primary     Confirmed    Yes     No
 2003        6c9c.ed4f.28c5    Primary     Confirmed    Yes     No
 2004        6c9c.ed4d.d945    Primary     Confirmed    Yes     No
Total Switch-ids: 10
```

2. FTag 값의 루트를 식별합니다.출력 예제에서 볼 수 있듯이 FTag 1의 루트는 switch-id **21입니다**.

```
N7K5-FPE# show fabricpath isis topology summ
Fabricpath IS-IS domain: default FabricPath IS-IS Topology Summary
MT-0
  Configured interfaces:  Ethernet6/15  Ethernet6/16  port-channel1
  Number of trees: 2
    Tree id: 1, ftag: 1 [transit-traffic-only], root system: 6c9c.ed4f.28c3, 21
    Tree id: 2, ftag: 2, root system: 6c9c.ed4d.d943, 22
```

3. switch-id 21에 도달하기 위해 FabricPath 경로를 결정합니다.

```
N7K5-FPE# show fabricpath route switchid 21
FabricPath Unicast Route Table
'a/b/c' denotes ftag/switch-id/subswitch-id
'[x/y]' denotes [admin distance/metric]
ftag 0 is local ftag
subswitch-id 0 is default subswitch-id

FabricPath Unicast Route Table for Topology-Default
1/21/0, number of next-hops: 1
via Eth6/15, [115/40], 10 day/s 20:49:54, isis_fabricpath-default
```

4. 이는 3단계의 대안입니다. 스위치 ID 21에 도달할 FabricPath 경로를 결정하려면 두 번째 방법을 사용하십시오.

```
N7K5-FPE# show fabricpath isis trees multidestination 1
Fabricpath IS-IS domain: default
Note: The metric mentioned for multidestination tree is from the root of that tree to that
switch-id

MT-0
Topology 0, Tree 1, Swid routing table
21, L1
 via Ethernet6/15, metric 0
22, L1
 via Ethernet6/15, metric 20
201, L1
 via Ethernet6/15, metric 40
202, L1
 via Ethernet6/15, metric 40
2002, L1
 via Ethernet6/15, metric 40
2003, L1
 via Ethernet6/15, metric 40
2004, L1
 via Ethernet6/15, metric 40
```

5. Ethernet6/15의 인접 디바이스를 보고 해당 디바이스에 대한 텔넷을 확인합니다.

```
N7K5-FPE# show cdp neighbors int e6/15 detail
----------------------------------------
Device ID:N7K5-SPINE3(JAF1620ABAB)
System Name: N7K5-SPINE3
Interface address(es):
IPv4 Address: 14.2.36.51
Platform: N7K-C7009, Capabilities: Router Switch IGMP Filtering Supports-STP-Dispute
Interface: Ethernet6/15, Port ID (outgoing port): Ethernet6/5
Holdtime: 149 sec
```

```
Version:
Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software, Version 6.1(1)
Advertisement Version: 2
Native VLAN: 1
Duplex: full
MTU: 1500
Mgmt address(es):
IPv4 Address: 14.2.36.51
```

6. N7K5-SPINE3이 FTag 1의 루트가 있는 사람에 동의하는지 확인합니다.

```
N7K5-SPINE3# show fabricpath isis topology summary
Fabricpath IS-IS domain: default FabricPath IS-IS Topology Summary
MT-0
  Configured interfaces:  Ethernet6/5  Ethernet6/6  Ethernet6/7  Ethernet6/8  port-channel1
  Number of trees: 2
    Tree id: 1, ftag: 1, root system: 6c9c.ed4f.28c3, 21
    Tree id: 2, ftag: 2, root system: 6c9c.ed4d.d943, 22
```

7. 루트인지 아니면 루트로 이동해야 하는지 확인하려면 로컬 switch-id를 선택합니다.출력 예는 이 시스템이 switch-id 21임을 보여줍니다. 2단계와 6단계에서 알 수 있습니다. FTag 1의 루트입니다.

```
N7K5-SPINE3# show fabricpath switch-id
                        FABRICPATH SWITCH-ID TABLE
Legend: '*' - this system
================================================================================
SWITCH-ID      SYSTEM-ID       FLAGS          STATE    STATIC  EMULATED
----------+---------------+------------+-----------+--------------------
*21          6c9c.ed4f.28c3    Primary     Confirmed    Yes     No
 22          6c9c.ed4d.d943    Primary     Confirmed    Yes     No
 201         6c9c.ed4f.28c4    Primary     Confirmed    No      Yes
 201         6c9c.ed4d.d944    Primary     Confirmed    No      Yes
 202         6c9c.ed4f.28c5    Primary     Confirmed    No      Yes
 202         6c9c.ed4d.d945    Primary     Confirmed    No      Yes
 2001        6c9c.ed4f.28c4    Primary     Confirmed    Yes     No
 2002        6c9c.ed4d.d944    Primary     Confirmed    Yes     No
 2003        6c9c.ed4f.28c5    Primary     Confirmed    Yes     No
 2004        6c9c.ed4d.d945    Primary     Confirmed    Yes     No
Total Switch-ids: 10
```

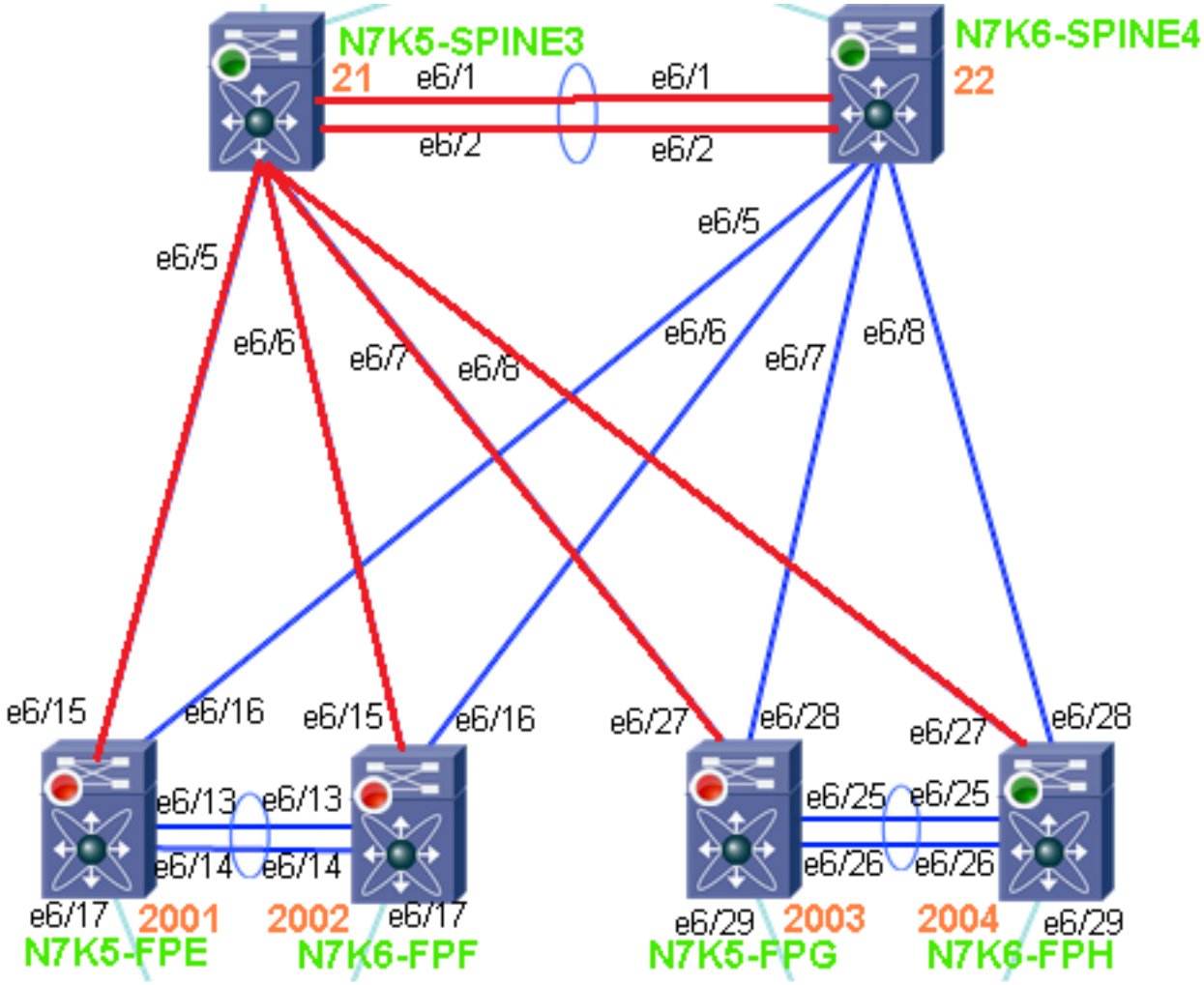
8. N7K5-SPINE3이 루트임을 알고 있으므로 FTag 1과 함께 수신된 다중 대상 프레임을 전달하는 방법을 확인해야 합니다. 이 출력을 기반으로 N7K5-SPINE3은 FTag 1이 있는 다중 대상 프레임을 Eth6/5 - Eth6/8 및 Port-channel 1로 전달합니다.

```
N7K5-SPINE3# show fabricpath isis trees multidestination 1
Fabricpath IS-IS domain: default
Note: The metric mentioned for multidestination tree is from the root of that tree to that
switch-id

MT-0
Topology 0, Tree 1, Swid routing table
22, L1
 via port-channel1, metric 20
201, L1
 via Ethernet6/6, metric 40
202, L1
 via Ethernet6/8, metric 40
2001, L1
 via Ethernet6/5, metric 40
2002, L1
 via Ethernet6/6, metric 40
2003, L1
 via Ethernet6/7, metric 40
2004, L1
 via Ethernet6/8, metric 40
```

FTag 1의 다중 대상 트리를 그리려면 수집한 정보를 사용합니다. FTag 1의 다중 대상 트리는 이 토

폴로지의 RED 링크로 강조 표시됩니다.



명령 참조:

```
show fabricpath isis topology summary

show fabricpath isis trees multidestination <ftag>
show fabricpath route switchid <switch-id>
show fabricpath switch-id
```