

FabricPath : FTag 用の複数宛先ツリーのマッピング

目次

[はじめに](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

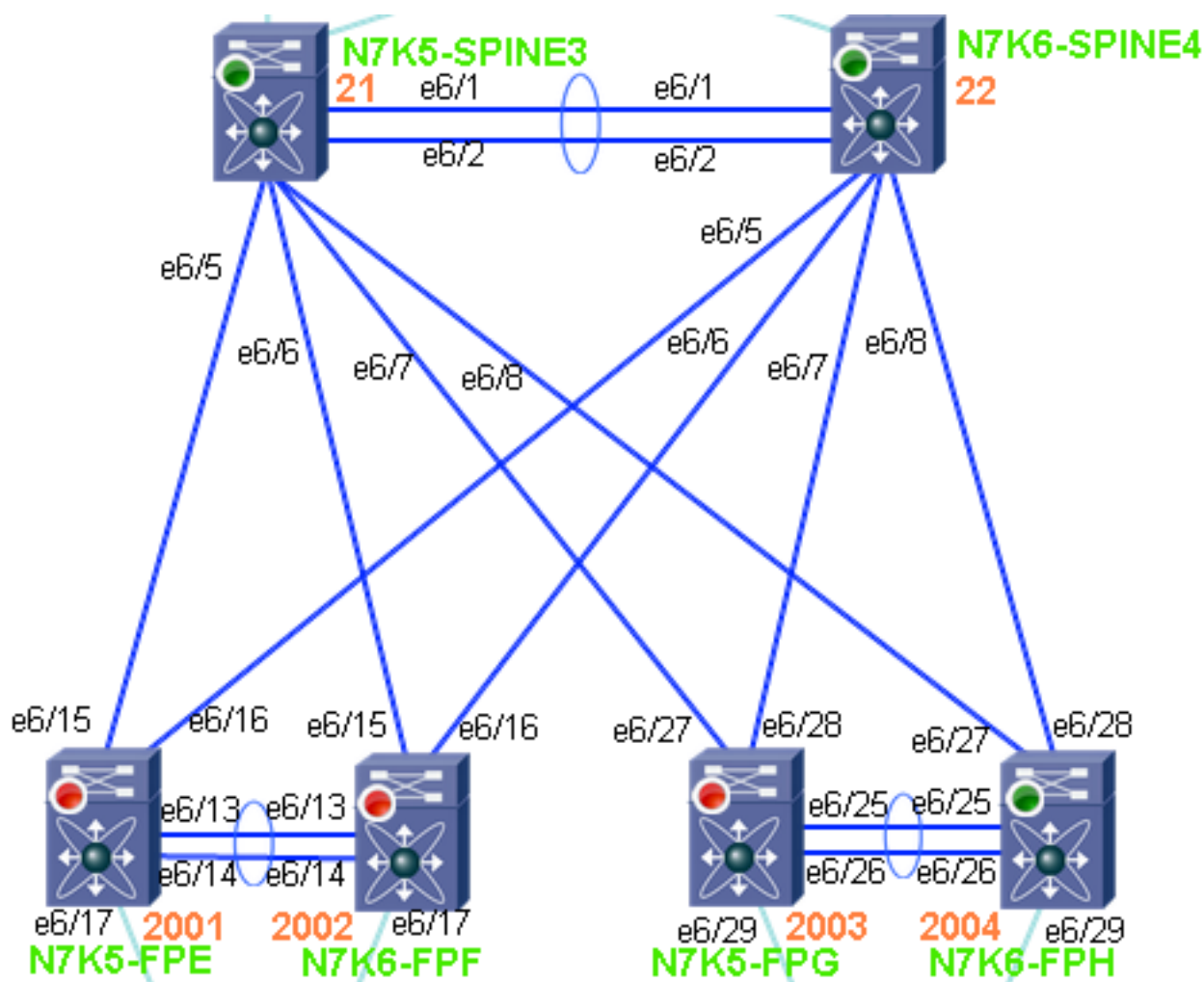
[使用するコンポーネント](#)

[背景説明](#)

[FTag 用の複数宛先ツリーのマッピング](#)

概要

このドキュメントでは、FabricPath トポロジ内の特定の転送タグ (FTag) 用に複数宛先ツリーをマッピングする方法について説明します。これにより、特定の FTag の複数宛先パケットに予期されるフローをたどれるようになります。この例では、FabricPath のエッジスイッチ N7K5-FPE を起点にして、FTag 1 のツリーをマッピングします。完全な FabricPath ドメイントポロジはこのダイアグラムで示されています。



前提条件

要件

このドキュメントに関しては個別の要件はありません。

使用するコンポーネント

このドキュメントの情報は、次のソフトウェアとハードウェアのバージョンに基づくものです。

- リリース 6.1(2) を搭載した Nexus 7000
- F2 シリーズ ラインカード

本書の情報は、特定のラボ環境にあるデバイスに基づいて作成されたものです。このドキュメントで使用されるすべてのデバイスは、初期（デフォルト）設定の状態から起動しています。稼働中のネットワークで作業を行う場合、コマンドの影響について十分に理解したうえで作業してください。

背景説明

ユーザは FabricPath の概念および用語に精通している必要があります。このセクションでは、FabricPath ヘッダーに含まれる FTag（転送タグ）パラメータの使用について簡単に説明します。

FTag の機能は、フレームのタイプによって検出されます。フレームがユニキャストまたは複数の宛先である場合、具体的には。ユニキャストフレームの場合、FTag は特定のフレームが通過する FabricPath トポロジを識別して選択します。値「1」を割り当てることで、単一のトポロジがサポートされます。

複数の宛先帯の場合には、どの複数の宛先 フォワーディング ツリーをある特定のフレームが横断するか識別するフレーム必要を受け取るインgressスイッチ。

複数宛先のトラフィックが FabricPath ドメインに到着すると、入力スイッチはハッシュ アルゴリズムを使用して、FabricPath ヘッダーにプログラムする FTag を決定します。各 FabricPath トポロジには、FTag 1 と FTag 2 という 2 つの複数宛先ツリーがあります。各 FTag にスパニング ツリー ルートへの計算された類似したであるルートスイッチがあります。ルートの選択は、FabricPath の優先順位とシステム ID に基づいて行われます。最も優先順位の高いスイッチ（優先順位がデフォルト設定されている場合は、最も大きいシステム ID のスイッチ）が FTag 1 のルートになり、その次の順位のスイッチが FTag 2 のルートになります。

入力の FabricPath エッジ スイッチで FTag が選択されると、それ以外の FabricPath コアは、選択された FTag に基づいて複数宛先パケットを転送します。複数宛先パケットには、あらゆるブロードキャストパケット、マルチキャストパケット、または未知のユニキャストパケットが含まれます。各スイッチは、コストが最小になるルートにパケットを転送します。パケットを受信したルートは、その FTag に含まれるすべてのスイッチにパケットを転送します。ただし、そのパケットを受信したスイッチを除きます。

FTag 用の複数宛先ツリーのマッピング

1. ローカルの switch-id を確認します。注: FabricPath スイッチが vPC+ ドメインのメンバで

ある場合は、エミュレートされていない (スタンドアロン) switch-id とエミュレートされた (vPC+) switch-id を持ちます。この出力例では、system-ID (6c9c.ed4f.28c4) が 2 回表示されていることに注目してください。1 つはエミュレートされていない switch-id のもので、もう 1 つはエミュレートされた switch-id のものです。

```
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 値のルートを識別します。この出力例からわかるように、FTag 1 のルートは switch-id 21 です。

```
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 21 に到達する FabricPath のルートを決定します。

```
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. これは手順 3 の代わりに方法です。2 番目の方法を使用して、switch-id 21 に到達する FabricPath のルートを決定します。

```
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. Ethernet6/15 の隣接デバイスを表示して、そのデバイスに Telnet を実行します。

```
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-SPINE3 が FTag 1 のルートの所有者と一致していることを確認します。

```
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. ローカルの switch-id を確認して、自分がルートにいるのか、ルートに移動する必要があるのかを判断します。この出力例は、このシステムが switch-id 21であることを示しています。これについては、手順 2 と手順 6 でわかります。これが FTag 1 のルートです。

```
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-SPINE3 がルートであることがわかったので、このルートが FTag 1 で受信した複数宛先フレームをどのように転送しているかについて調べます。この出力によると、N7K5-SPINE3 は FTag 1 で Eth6/5 から Eth6/8 と port-channel 1 に複数宛先のフレームを転送しています。

```
N7K5-SPINE3# show fabricpath isis trees multideestination 1
```

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

```
Note: The metric mentioned for multideestination tree is from the root of that tree to that switch-id
```

```
MT-0
```

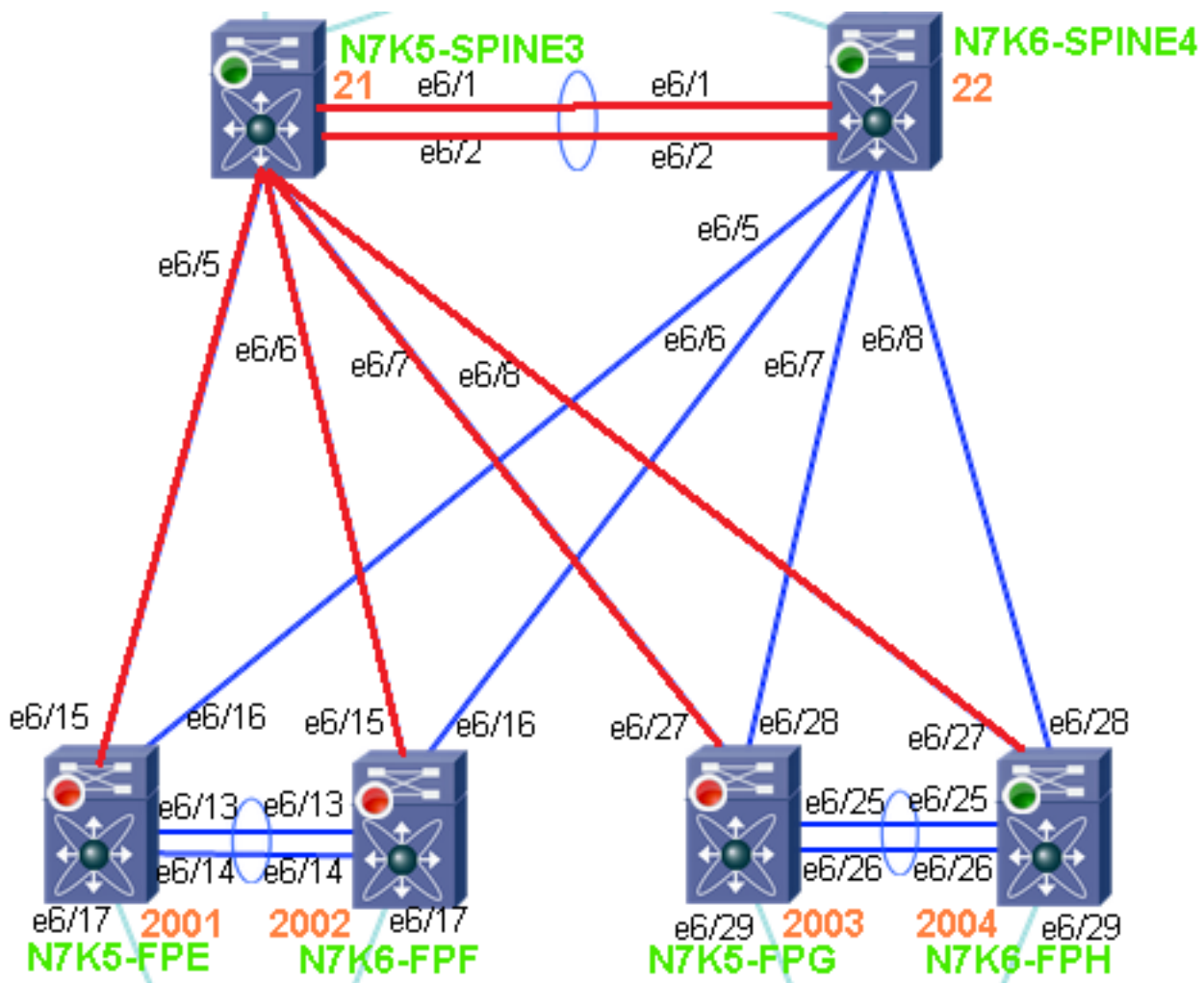
```
Topology 0, Tree 1, Swid routing table
22, L1
```

```

via port-channell1, 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

```

収集した情報を使用して、FTag 1 の複数宛先ツリーの計画を立てます。このトポロジでは、FTag 1 の複数宛先ツリーが赤色のリンクで強調表示されています。



コマンド リファレンス :

```

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-channell1, 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