

# FabricPath: Zuordnen des Multi-Destination-Tree für ein FTag

## Inhalt

[Einführung](#)

[Voraussetzungen](#)

[Anforderungen](#)

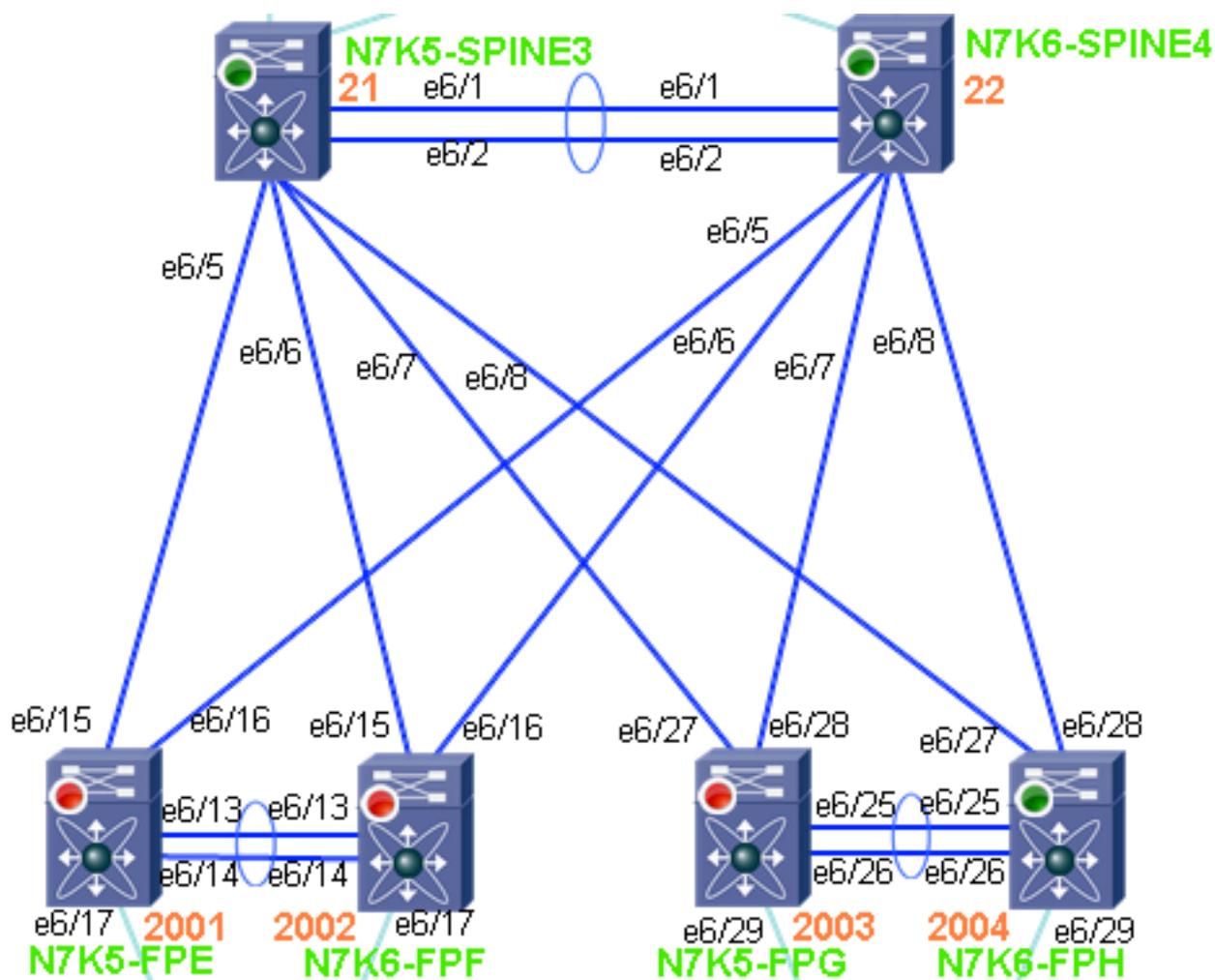
[Verwendete Komponenten](#)

[Hintergrundinformationen](#)

[Zuordnen des Multi-Destination-Tree für ein FTag](#)

## Einführung

In diesem Dokument wird beschrieben, wie der Multi-Destination-Tree für ein bestimmtes Forwarding Tag (FTag) in einer FabricPath-Topologie zugeordnet wird. Dadurch können Sie den erwarteten Fluss eines Multi-Destination-Pakets für ein bestimmtes FTag verfolgen. In diesem Beispiel starten Sie vom FabricPath-Edge-Switch N7K5-FPE und ordnen die FTag 1-Struktur zu. Die vollständige FabricPath-Domänentopologie wird in diesem Diagramm dargestellt.



# Voraussetzungen

## Anforderungen

Für dieses Dokument bestehen keine speziellen Anforderungen.

## Verwendete Komponenten

Die Informationen in diesem Dokument basieren auf den folgenden Software- und Hardwareversionen:

- Nexus 7000 mit Version 6.1(2)
- Line Cards der F2-Serie

Die Informationen in diesem Dokument wurden von den Geräten in einer bestimmten Laborumgebung erstellt. Alle in diesem Dokument verwendeten Geräte haben mit einer leeren (Standard-)Konfiguration begonnen. Wenn Ihr Netzwerk in Betrieb ist, stellen Sie sicher, dass Sie die potenziellen Auswirkungen eines Befehls verstehen.

## Hintergrundinformationen

Benutzer sollten mit FabricPath-Konzepten und der entsprechenden Terminologie vertraut sein. In diesem Abschnitt wird die Verwendung des FTag-Parameters (Forwarding Tag) im FabricPath-Header kurz erläutert.

Die FTag-Funktion wird vom Frametyp erkannt. Insbesondere, wenn es sich bei dem Frame um eine Unicast- oder Multi-Destination-Eigenschaft handelt. Bei Unicast-Frames identifiziert und wählt FTag die FabricPath-Topologie aus, für die der angegebene Frame durchlaufen soll. Einzelne Topologie wird mit dem Wert "1" unterstützt, der ihr zugewiesen ist.

Bei Multi-Destination-Frames muss der Eingangs-Switch, der den Frame empfängt, den Multi-Destination-Forwarding-Tree identifizieren, über den der angegebene Frame verläuft.

Wenn Multi-Destination-Datenverkehr in eine FabricPath-Domäne eingeht, verwendet der Eingangs-Switch einen Hash-Algorithmus, um zu entscheiden, welches FTag im FabricPath-Header programmiert werden soll. Jede FabricPath-Topologie verfügt über zwei Multi-Destination-Trees: FTag 1 und FTag 2. Jeder FTag verfügt über einen Root-Switch, der ähnlich wie ein Spanning-Tree-Root berechnet wird. Die Auswahl basiert auf der FabricPath-Priorität und der System-ID. Der Switch mit der höchsten Priorität oder die System-ID, wenn die Priorität standardmäßig aktiviert ist, wird zum Root für FTag 1 und der Runner-up ist der Root für FTag 2.

Sobald ein FTag vom FabricPath-Eingangs-Edge-Switch ausgewählt wurde, leitet der übrige FabricPath-Core das Multi-Destination-Paket basierend auf diesem FTag weiter. Ein Multi-Destination-Paket umfasst alle Broadcast-, Multicast- oder unbekanntes Unicast-Pakete. Jeder Switch leitet das Paket basierend auf den niedrigsten Kosten an den Root weiter. Sobald der Root das Paket empfängt, leitet es an alle Switches in diesem FTag weiter, mit Ausnahme des Switches, von dem es empfangen wurde.

## Zuordnen des Multi-Destination-Tree für ein FTag

- Bestätigen Sie die lokale Switch-ID. **Hinweis:** Wenn ein FabricPath-Switch Mitglied einer vPC+-Domäne ist, verfügt er über eine nicht emulierte (Standalone) Switch-ID und eine emulierte (vPC+) Switch-ID. Im Ausgabebeid ist zu beachten, dass diese System-ID (**6c9c.ed4f.28c4**) zweimal angezeigt wird. Einmal für die nicht emulierte Switch-ID und einmal für die emulierte Switch-ID.

```
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
```

- Identifizieren Sie den Stamm für den FTag-Wert. Wie im Ausgabebeispiel gezeigt, ist der Root für FTag 1 die Switch-ID 21.

```
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
```

- Bestimmen Sie die FabricPath-Route, um die Switch-ID 21 zu erreichen.

```
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
```

- Dies ist eine Alternative zu Schritt 3. Verwenden Sie eine zweite Methode, um die FabricPath-Route zum Erreichen der Switch-ID 21 zu bestimmen.

```
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. Zeigen Sie das benachbarte Gerät Ethernet6/15 und Telnet an.

```
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. Überprüfen Sie, ob N7K5-SPINE3 zustimmt, wer den Root für FTag 1 hat.

```
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. Überprüfen Sie die lokale Switch-ID, um festzustellen, ob Sie der Root sind oder sich zum Root bewegen müssen. Das Ausgabebeispiel zeigt, dass dieses System die Switch-ID 21 ist. Sie kennen dies aus den Schritten 2 und 6. Es ist die Quelle für FTag 1.

```
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. Da Sie wissen, dass N7K5-SPINE3 der Root ist, müssen Sie sehen, wie es einen Multi-Destination-Frame weiterleitet, der mit FTag 1 empfangen wurde. Basierend auf dieser Ausgabe leitet N7K5-SPINE3 einen Multi-Destination-Frame mit FTag 1 an Eth6/5 - Eth6/8 und Port-Channel 1 weiter.

```
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
```

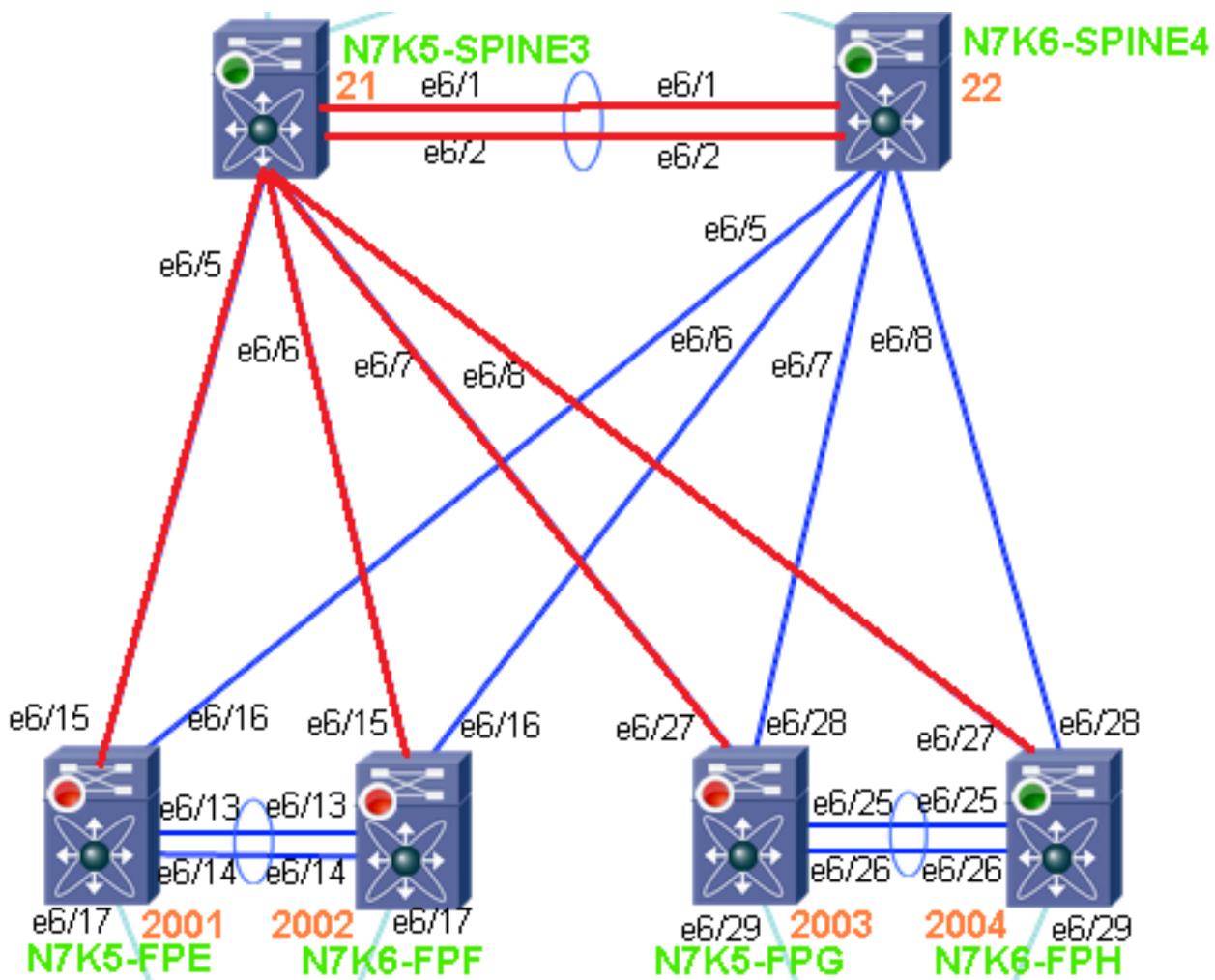
```
MT-0
```

```

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

```

Verwenden Sie die gesammelten Informationen, um den Multi-Destination-Tree für FTag 1 zu zeichnen. Der Multi-Destination-Tree für FTag 1 wird in dieser Topologie durch ROTE Links hervorgehoben.



Befehlsreferenz:

```

show fabricpath isis topology summary

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

```