

# vPC第3层备份路由用F1和对等体网关

## 目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[配置](#)

[网络图](#)

[对等体网关概述](#)

[vPC L3备份路由用F1和对等体网关](#)

[对等体网关排除VLAN](#)

[验证](#)

[故障排除](#)

## 简介

本文描述在(vPC)的第3层(L3)备份路由设置的虚拟端口信道。思科建议您使用**对等体网关排除VLAN**命令，当您使用在对等体林克时的F1模块。

**Note:**如果vPC对等体链路在思科连结32端口1/10千兆以太网(F1-Series)模块(N7K-F132XP-15)配置，您在**对等体网关排除VLAN**命令指定的VLAN列表必须包括L3备份路由VLAN。

请参阅[Cisco连结7000系列NX-OS版本注释，版本5.1：新的软件功能：第3层备份路由VLAN](#)关于在新的**对等体网关排除VLAN**命令的详细信息。

## 先决条件

### 要求

本文档没有任何特定的要求。

### 使用的组件

本文档中的信息基于以下软件和硬件版本：

- Cisco连结7000系列交换机，版本5.1(3)及以后
- 有M1和F1线卡的混合机箱

本文档中的信息都是基于特定实验室环境中的设备编写的。本文档中使用的所有设备最初均采用原始（默认）配置。如果您使用的是真实网络，请确保您已经了解所有命令的潜在影响。

## 配置

注意：

使用[命令查找工具](#)（[仅限注册用户](#)）可获取有关本部分所使用命令的详细信息。

[命令输出解释程序工具](#)（[仅限注册用户](#)）支持某些 **show** 命令。请使用Output Interpreter Tool为了查看show命令输出分析。

## 网络图

用于本文的拓扑是：

vPC对等体林克在F1模块被建立。M1模块分配到代理路由功能的VDC;M1模块终止L3 uplink端口到核心层。有两思科连结7000交换机：

- n7k-agg1 (MAC 0000.0000.00001)
- n7k-agg2 (MAC 0000.0000.00002)

## 对等体网关概述

对等体网关是允许vPC对等设备作为流量的一个网关被注定对他们的对等体MAC地址的vPC功能。在本例中，在VLAN10 (10.1.1.100)的一台主机发送向北的帧到主机172.16.1.1。主机的网关在VLAN10是n7k-agg1 (MAC 0000.0000.00001)。

帧的目标MAC地址往n7k-agg1 MAC (0000.0000.0001)。Layer2 (L2)交换机连接对思科连结7000交换机通过vPC。结果，此帧能切细往n7k-agg1或n7k-agg2。在本例中，Port-Channel负载均衡算法切细在链路的帧连接对n7k-agg2。

n7k-agg1在vpc domain配置和n7k-agg2一样，并且对等体网关启用。结果，n7k-agg2在对等体林克间(SVIs) MAC表里编程n7k-agg1的MAC地址用网关(G)标志允许的所有交换机虚拟接口的-反之亦然。

```
n7k-agg2# show mac address-table vlan 10 address 0000.0000.0001
Legend:
* - primary entry, G - Gateway MAC, (R) - Routed MAC, O - Overlay MAC
age - seconds since last seen,+ - primary entry using vPC Peer-Link,
(T) - True, (F) - False
VLAN MAC Address Type age Secure NTFY Ports/SWID.SSID.LID
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
G 10      0000.0000.0001    static      -          F      F  sup-eth1(R)
```

因为网关标志为MAC 0000.0000.0001设置，n7k-agg2执行L3查找并且代表n7k-agg1路由此帧。

```
n7k-agg2# show mac address-table vlan 10 address 0000.0000.0001
Legend:
```

```
* - primary entry, G - Gateway MAC, (R) - Routed MAC, O - Overlay MAC
age - seconds since last seen,+ - primary entry using vPC Peer-Link,
(T) - True, (F) - False
VLAN MAC Address Type age Secure NTFY Ports/SWID.SSID.LID
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----
G 10      0000.0000.0001    static      -      F      F  sup-eth1(R)
```

请参阅[Cisco 连结7000系列NX-OS接口配置指南，版本6.x：配置vPCs：vPC对等体网关](#)欲了解更详细的信息。

## vPC L3备份路由用F1和对等体网关

vPC L3备份路由是指流量被路由在对等体林克的vPC对等体之间。假设在n7k-agg2的两L3 uplink端口(从前一个示例)当前是下来。如果有运行在两Cisco连结之间在一个的7000交换机vPC VLAN的一个路由协议例如开放最短路径优先(OSPF)或增强的内部网关路由选择协议(EIGRP)，n7k-agg2有在对等体林克间的一备用路由。

```
n7k-agg2# show ip route 172.16.1.1
(some output omitted)
172.16.1.0/30, ubest/mbest: 1/0
*via 10.99.1.1, Vlan99, [110/48], 00:00:04, ospf-1, intra
```

```
n7k-agg2# show ip arp 10.99.1.1
IP ARP Table
Total number of entries: 1
Address Age MAC Address Interface
10.99.1.1 00:13:02 0000.0000.0001 Vlan99
```

```
n7k-agg2# show mac address-table vlan 99 address 0000.0000.0001
Legend:
```

```
* - primary entry, G - Gateway MAC, (R) - Routed MAC, O - Overlay MAC
age - seconds since last seen,+ - primary entry using vPC Peer-Link,
(T) - True, (F) - False
VLAN MAC Address Type age Secure NTFY Ports/SWID.SSID.LID
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----
G 99      0000.0000.0001    static      -      F      F  sup-eth1(R)
```

对172.16.1.1目的地的L3下一跳是在VLAN99的n7k-agg1 MAC 0000.0000.0001。在vPC允许的所有VLAN对等体林克是，根据定义，VPC启用的VLAN。VLAN99是VPC启用的VLAN。由于对等体网关启用，VLAN99用网关标志编程。当F1模块使用对等体林克时，此通信流在两思科连结之间的软件方面被建立隧道7000交换机。

请使用ethanalyzer为了发现在带内的此流。由于ethanalyzer捕获仅流量发送对处理的软件的CPU，您看不到在硬件方面顺利地转发的流量。

```
n7k-agg2# ethanalyzer local interface inband capture-filter "host 10.1.1.100
and host 172.16.1.1"
Capturing on inband
2013-10-29 17:30:00.638106 10.1.1.100 -> 172.16.1.1 ICMP Echo (ping) request
2013-10-29 17:30:00.647949 10.1.1.100 -> 172.16.1.1 ICMP Echo (ping) request
2013-10-29 17:30:00.657941 10.1.1.100 -> 172.16.1.1 ICMP Echo (ping) request
2013-10-29 17:30:00.667943 10.1.1.100 -> 172.16.1.1 ICMP Echo (ping) request
2013-10-29 17:30:00.678179 10.1.1.100 -> 172.16.1.1 ICMP Echo (ping) request
2013-10-29 17:30:00.687948 10.1.1.100 -> 172.16.1.1 ICMP Echo (ping) request
2013-10-29 17:30:00.697948 10.1.1.100 -> 172.16.1.1 ICMP Echo (ping) request
2013-10-29 17:30:00.707944 10.1.1.100 -> 172.16.1.1 ICMP Echo (ping) request
2013-10-29 17:30:00.717947 10.1.1.100 -> 172.16.1.1 ICMP Echo (ping) request
2013-10-29 17:30:00.728246 10.1.1.100 -> 172.16.1.1 ICMP Echo (ping) request
```

10 packets captured

在软件方面交换的流量能体验延迟和极其包丢失由于控制平面策略(CoPP)和硬件速率防幅器。整体性能为软件转发比硬件转发是慢。

总之，由于代理转发硬件实现在F1的，见面的流量这些需求在软件里将被以隧道传输：

- 1. vPC设备的L3下一跳是其VPC启用的VLAN的vPC对等体。
- 2. 网关标志为下一跳MAC地址设置。
- 3. F1接口在对等体林克使用。

## 对等体网关排除VLAN

以在对等体林克的F1模块使用对等体网关排除VLAN `vlan-number`命令为了提供L3在硬件方面将执行的备份路由。在本例中，两思科连结7000交换机运行在VLAN99的一OSPF内部网关路由协议(IGP)。所以，您应该排除仅对等体网关在VLAN99为了允许在硬件方面将转发的此通信流。

```
n7k-agg2(config)# vpc domain 102
n7k-agg2(config-vpc-domain)# peer-gateway exclude-vlan 99
Warning:
!! Previous peer-gateway config has been overwritten!!
```

您能验证排除用显示vpc命令：

```
n7k-agg2(config)# vpc domain 102
n7k-agg2(config-vpc-domain)# peer-gateway exclude-vlan 99
Warning:
!! Previous peer-gateway config has been overwritten!!
```

n7k-agg2不再有n7k-agg1 MAC的(0000.0000.0001)网关标志设置在VLAN99：

```
n7k-agg2# show ip route 172.16.1.1
(some output omitted)
172.16.1.0/30, ubest/mbest: 1/0
*via 10.99.1.1, Vlan99, [110/48], 00:00:04, ospf-1, intra
```

```
n7k-agg2# show ip arp 10.99.1.1
IP ARP Table
Total number of entries: 1
Address Age MAC Address Interface
10.99.1.1 00:13:02 0000.0000.0001 Vlan99
```

```
n7k-agg2# show mac address-table vlan 99 address 0000.0000.0001
```

Legend:

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

```
VLAN MAC Address Type age Secure NTFY Ports/SWID.SSID.LID
```

```
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----
* 99      0000.0000.0001  static      -      F      F  vPC Peer-Link
```

结果，流量路由到VLAN99用目的地MAC 0000.0000.0001可以是在对等体林克间的L2-switched在硬件方面。

## 验证

验证程序在配置步骤内包括。

## **故障排除**

目前没有针对此配置的故障排除信息。