

# Nexus 7000 vPC自动恢复功能配置示例

## 目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[背景信息](#)

[配置](#)

[验证](#)

[故障排除](#)

[相关信息](#)

## 简介

本文档介绍如何在Nexus 7000上配置虚拟PortChannel(vPC)自动恢复功能。

## 先决条件

### 要求

本文档没有任何特定的要求。

### 使用的组件

本文档不限于特定的软件和硬件版本。

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。

## 背景信息

### 为什么需要vPC自动恢复?

此vPC增强的主要原因有两个:

- 在数据中心停机或断电时,由Nexus 7000交换机组成的两个vPC对等体都处于关闭状态。有时

，只能恢复其中一个对等体。由于其他Nexus 7000仍处于关闭状态，因此vPC对等链路和vPC对等保持连接链路也处于关闭状态。在此场景中，即使已打开的Nexus 7000也不会打开vPC。所有vPC配置都必须从该Nexus 7000的端口通道中删除，以使端口通道工作。当其他Nexus 7000打开时，您必须再次进行配置更改，以包括所有vPC的vPC配置。在版本5.0(2)及更高版本中，您可以在vPC域配置下配置**reload restore**命令来解决此问题。

- 由于某种原因，vPC对等链路断开。由于vPC对等保持连接仍处于打开状态，因此vPC辅助对等设备会由于双活检测而关闭其所有vPC成员端口。因此，所有流量都通过vPC主交换机。由于某种原因，vPC主交换机也关闭。此交换机问题会使流量黑洞，因为辅助对等设备上的vPC仍处于关闭状态，因为它在vPC主交换机关闭之前检测到双活检测。

在版本5.2(1)及更高版本中，vPC自动恢复功能合并了这两项增强功能。

## 配置

vPC自动恢复的配置非常简单。您需要在两个vPC对等体的vPC域下配置自动恢复。

以下是一个配置示例：

### 在交换机S1上

```
S1 (config)# vpc domain
S1(config-vpc-domain)# auto-recovery
S1# show vpc
Legend:
          (*) - local vPC is down, forwarding via vPC peer-link
vPC domain id          : 1
Peer status            : peer adjacency formed ok
vPC keep-alive status  : peer is alive
Configuration consistency status : success
Per-vlan consistency status : success
Type-2 consistency status : success
vPC role               : primary
Number of vPCs configured : 5
Peer Gateway           : Enabled
Peer gateway excluded VLANs : -
Dual-active excluded VLANs : -
Graceful Consistency Check : Enabled
Auto-recovery status   : Enabled (timeout = 240 seconds)
```

#### vPC Peer-link status

```
-----
id   Port   Status Active vlans
--   -
1    Po1    up     1-112,114-120,800,810
```

#### vPC status

```
-----
id   Port   Status Consistency Reason           Active vlans
--   -
10   Po40   up     success    success                    1-112,114-1
                                         20,800,810
```

### 在交换机S2上

```
S2 (config)# vpc domain 1
```

```

S2(config-vpc-domain)# auto-recovery
S2# show vpc
Legend:
      (*) - local vPC is down, forwarding via vPC peer-link
vPC domain id           : 1
Peer status             : peer adjacency formed ok
vPC keep-alive status   : peer is alive
Configuration consistency status : success
Per-vlan consistency status : success
Type-2 consistency status : success
vPC role                 : secondary
Number of vPCs configured : 5
Peer Gateway             : Enabled
Peer gateway excluded VLANs : -
Dual-active excluded VLANs : -
Graceful Consistency Check : Enabled
Auto-recovery status     : Enabled (timeout = 240 seconds)

```

#### vPC Peer-link status

```

-----
id  Port  Status Active vlans
--  ---  -----
1   Po1   up     1-112,114-120,800,810

```

```

vPC status -----
id  Port  Status Consistency Reason           Active vlans
--  ---  -----
40  Po40  up     success    success           1-112,114-1
                                     20,800,810

```

## 自动恢复实际如何工作？

本节分别讨论“背景信息”部分中提到的每种行为。假设vPC自动恢复已配置并保存到交换机S1和S2的启动配置中。

- 断电会同时关闭两个Nexus 7000 vPC对等体，并且只能打开一台交换机。
  - S1和S2都打开。vPC已正确形成，开启对等链路和对等保持连接。
  - S1和S2同时关闭电源。
  - 现在，只有一台交换机能够通电。例如，S2是唯一打开电源的交换机。
  - S2等待vPC自动恢复超时(默认值为240秒，可以使用**auto-recovery reload-delay x** 命令进行配置，其中x为240-3600秒)，以验证vPC对等链路或对等保持连接状态是否已打开。如果其中任何链路处于打开状态（对等链路或对等保持连接状态），则不会触发自动恢复。
  - 超时后，如果两个链路仍处于关闭状态（对等链路和对等保持连接状态），则vPC自动恢复将启用，S2将成为主要设备并启动，以便打开其本地vPC。由于没有对等体，因此会绕过一致性检查。
  - 现在S1开启。此时，S2保留其主角色，S1承担辅助角色，执行一致性检查，并采取适当的操作。
- vPC对等链路先关闭，然后主vPC对等链路关闭。
  - S1和S2都打开，vPC正确形成，对等链路和对等保持连接打开。
  - 由于某种原因，vPC对等链路首先断开。
  - 由于vPC对等保持连接仍处于打开状态，因此它会检测双活检测。vPC辅助S2关闭其所有本地vPC。
  - 现在vPC主S1关闭或重新加载。
  - 此故障还会关闭vPC对等保持连接链路。
  - S2等待三个连续的对等保持连接消息丢失。由于某种原因，vPC对等链路打开或S2收到对等保持连接消息，并且自动恢复不启用。

- 但是，如果对等链路保持关闭状态，并且三个连续的对等保持连接消息丢失，则vPC自动恢复将启用。
- S2承担主要角色并启用其绕过一致性检查的本地vPC。
- 当S1完成重新加载时，S2保留其主角色，S1成为次要角色，执行一致性检查，并采取适当的操作。

**注意：**如两个场景中所述，即使对等链路打开，解除vPC角色并自动恢复的交换机仍保持主要状态。另一对等体承担辅助角色并挂起其自己的vPC，直到完成一致性检查。

例如：

S1断电。S2如预期成为运行主设备。对等链路和对等保持连接以及所有vPC链路都与S1断开连接。S1未通电。由于S1完全隔离，它会因自动恢复而打开vPC（尽管物理链路已断开），并充当主要角色。现在，如果S1和S2之间连接了对等链路或对等保持连接，S1将保持主链路的角色，S2将成为次链路。此配置导致S2暂停其vPC，直到vPC对等链路和对等保持连接都打开并完成一致性检查。由于S2 vPC是辅助PC，并且S1物理链路关闭，因此此场景会导致流量黑洞。

## 是否应启用vPC自动恢复？

在vPC环境中启用自动恢复是一种好做法。

vPC自动恢复功能可能会创建双主用场景，这种可能性很小。例如，如果首先丢失对等链路，然后丢失对等保持连接，则会出现双活场景。

在这种情况下，每个vPC成员端口继续通告与双活故障之前相同的链路聚合控制协议ID。

vPC拓扑在双活场景下本质上可防止环路。在最坏的情况下，存在重复的帧。尽管如此，作为环路预防机制，每台交换机转发的网桥协议数据单元(BPDU)与vPC双活故障之前的网桥网桥ID相同。

虽然不直观，但是，如果地址解析协议(ARP)表已填充在所有所需主机的两个Cisco Nexus 7000系列对等体上，则继续将流量从接入层转发到汇聚层，而不丢弃当前流量是可能的，也是理想的。

如果ARP表需要获取新的MAC地址，可能会出现这个问题。出现问题是因为服务器的ARP响应可能散列到一台Cisco Nexus 7000系列设备，而不是另一台设备，这使流量无法正确流动。

但是，假设在上述情况发生故障之前，流量通过正确的PortChannel和等价多路径(ECMP)配置平均分配到Cisco Nexus 7000系列设备。在这种情况下，服务器到服务器和客户端到服务器的流量继续存在警告，即直接连接到Cisco Nexus 7000系列的单连接主机将无法通信（因为缺少对等链路）。此外，无法在对等体上获取在一个Cisco Nexus 7000系列上获取的新MAC地址，因为这会导致到达对等体Cisco Nexus 7000系列设备的返回流量泛洪。

请参阅Cisco NX-OS软件[虚拟端口通道的第19页：基本概念](#)。

## 验证

当前没有可用于此配置的验证过程。

## 故障排除

目前没有针对此配置的故障排除信息。

## 相关信息

- [技术支持和文档 - Cisco Systems](#)