

# ASR单个机箱迁移nV边缘系统配置示例

## Contents

[Introduction](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[软件](#)

[硬件](#)

[Components Used](#)

[示例迁移](#)

[术语](#)

[Network Diagram](#)

[迁移](#)

[Verify](#)

[可选的最优化](#)

[链路聚合组\(滞后\) &网桥虚拟接口\(BVI\)最优化](#)

[系统MAC地址池](#)

[静态MAC别住](#)

[第3层相等代价多重通道的\(ECMP\)最优化](#)

[nV IRL 阈值监控程序](#)

[备份机架接口配置](#)

[接口配置](#)

[特定机架接口配置](#)

[默认配置](#)

[常见错误](#)

[EOBC错误](#)

[IRL错误](#)

[Related Information](#)

## Introduction

本文描述如何移植两Cisco聚合服务路由器(ASR) 9000个(9K)单机箱系统到网络虚拟化(nV)边缘系统。

## Prerequisites

## Requirements

为了一起集群两路由器，有必须符合的几个需求。

## 软件

您必须有Cisco IOS XR版本4.2.1或以上。

**Note:**nV边缘软件是集成到微型程序包。

## 硬件

机箱：

- ASR在版本4.2.1开始的9006和9010
- 在版本4.3.0开始的ASR 9001技术支持
- 在版本4.3.1开始的ASR 9001-S和9922技术支持
- ASR 9904和9912在版本5.1.1开始的技术支持

**Note:**必须用于相同的机箱类型nV边缘。

线卡(LC)和路由交换机处理器(RSP)：

- 9006/9010/9904的双重RSP440
- 9912/9922的双重路由处理器(RP)
- 9001/9001-S的单个RSP
- 基于台风的LC或SPA接口处理器(SIP)-700

**Note:**RSP-4G，RSP-8G，三叉戟根据LCs，集成服务模块(ISM)，并且不支持虚拟化的服务模块(VSM)

**Note:**仅基于台风的LCs可以支持相互机架链路(IRL)链路。

控制链路(在波段外面的以太网控制(EOBC) /Cluster端口)支持的光学：

- 小的尺寸Pluggable (SFP) - GE-S，版本4.2.1
- GLC-SX-MMD，版本4.3.0
- GLC-LH-SMD，版本4.3.0

数据链路/IRL支持光学：

- 光学技术支持是根据LC技术支持
- 在版本IRL支持那开始的10G 4.2.1
- 在版本IRL支持那开始的40G 5.1.1
- 在版本IRL支持那开始的100G 5.1.1

**Note:**没有1G IRL技术支持。

**Note:**请参阅[Cisco ASR 9000收发器模块-线卡支持](#)LC光学技术支持的[数据表或宣传单页](#)。

**Note:**不支持IRL mixed-mode;所有IRLs必须是同一速度。

## Components Used

在本文的示例根据运行XR版本4.2.3有RSP440的两9006路由器。

The information in this document was created from the devices in a specific lab environment.All of the devices used in this document started with a cleared (default) configuration.If your network is live, make sure that you understand the potential impact of any command.

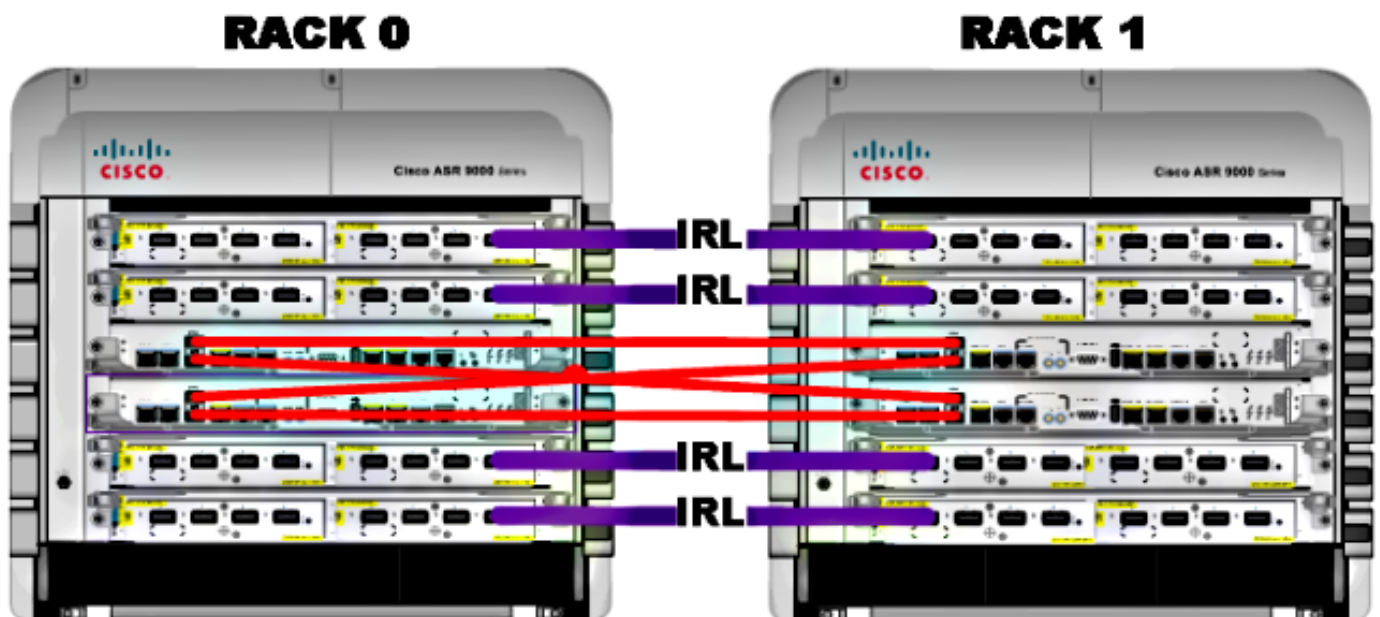
## 示例迁移

### 术语

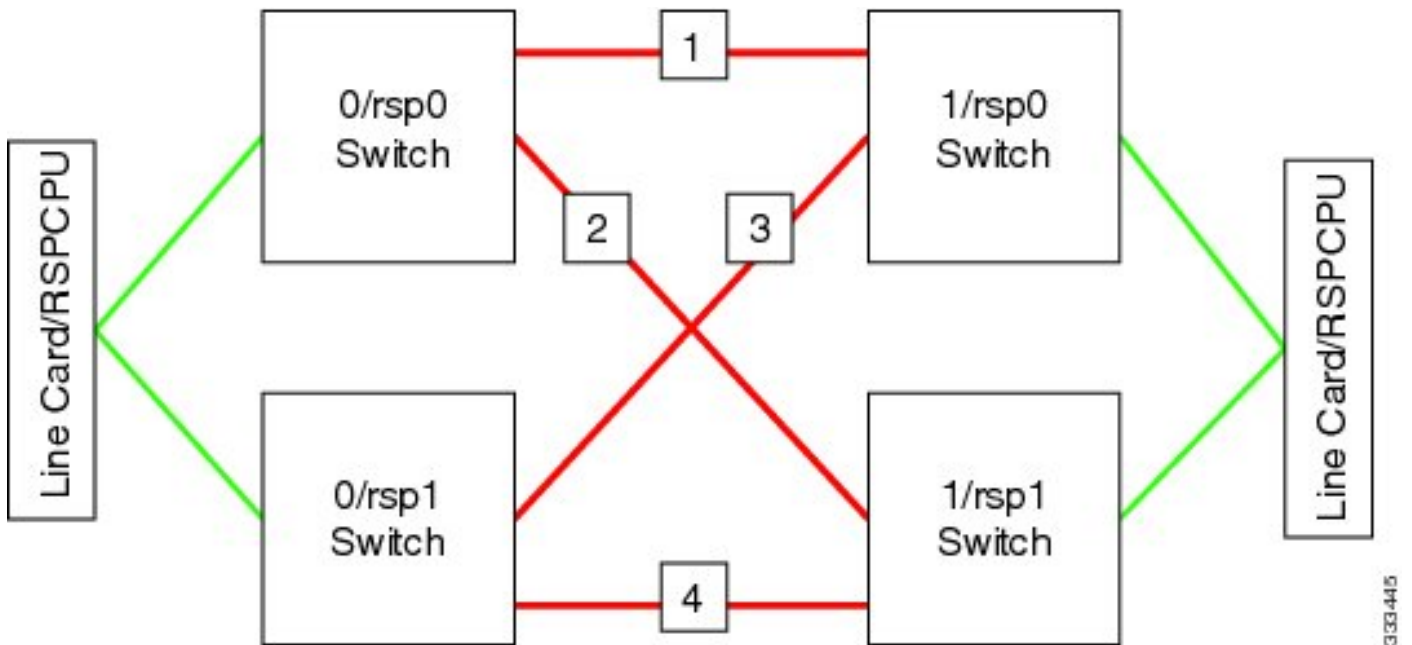
IRLs是两路由器之间的数据层面连接簇的。

控制链路或EOBC端口是两路由器之间的控制层面连接。

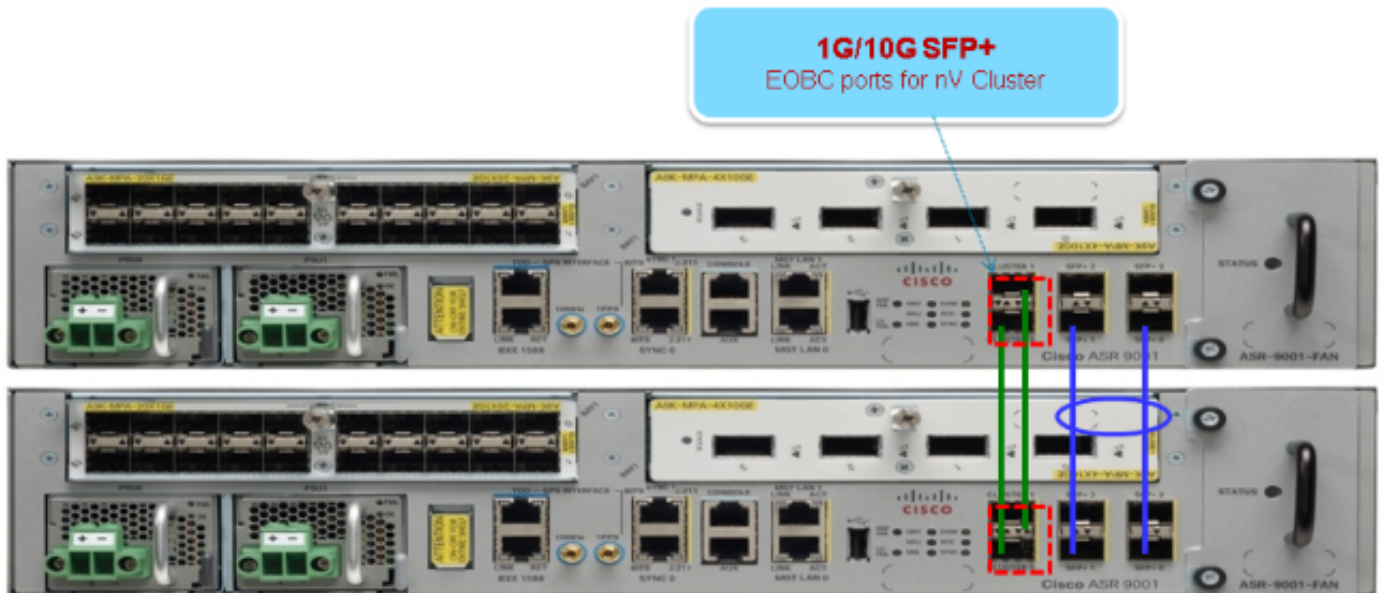
### Network Diagram



**Note:**控制链路交叉连接如显示这里。



对于9001，有两个簇端口(生动描述以绿色)该作为10G EOBC链路。所有10G端口可以用于IRL链路包括内置SFP+端口(用蓝色生动描述)或10G端口在一个模块化端口适配器(MPA)。



## 迁移

**Note:** 请勿缚住直到第10.步的控制链路。

1. Turboboot或升级对期望XR软件版本在两路由器(最小数量版本4.2.1)。
2. 保证XR软件用软件维护升级(SMUs)以及现场可编程的设备(FPD)固件是最新。
3. 确定每个机箱序列号。您在最新步骤需要此信息。

```
RP/0/RSP0/CPU0:ASR9006#admin show inventory chass
NAME: "chassis ASR-9006-AC-E", DESCR: "ASR 9006 AC Chassis with PEM Version 2"
```

PID: ASR-9006-AC-V2, VID: V01, SN: FOX1613G35U

4. 在机架1上仅，请配置路由器config-register使用rom-monitor boot模式。

```
RP/0/RSP0/CPU0:ASR9006#admin show inventory chass
NAME: "chassis ASR-9006-AC-E", DESCR: "ASR 9006 AC Chassis with PEM Version 2"
PID: ASR-9006-AC-V2, VID: V01, SN: FOX1613G35U
```

5. 停电机架1。

6. 在机架0上，请配置在从每个路由器的获取的簇序列号第3步：

```
admin
config
nv edge control serial FOX1613G35U rack 0
nv edge control serial FOX1611GQ5H rack 1
commit
```

7. 重新载入机架0。

8. 通电机架1并且适用这些命令于RSP 0和RSP 1。

```
unset CLUSTER_RACK_ID
unset CLUSTER_NO_BOOT
unset BOOT
confreg 0x2102
sync
```

9. 停电机架1。

10. 如在Network Diagram部分的图所显示连接控制链路电缆。

11. 通电机架1。

在程序包和文件的机架1同步的RSPs全部从机架0。

**Expected output on Rack 1 during boot up**

```
Cisco IOS XR Software for the Cisco XR ASR9K, Version 4.2.3
Copyright (c) 2013 by Cisco Systems, Inc.
Aug 16 17:15:16.903 : Install (Node Preparation): Initializing VS Distributor...
Media storage device /harddisk: was repaired. Check fsck log at
/harddisk:/chkfs_repair.log
Could not connect to /dev/chan/dsc/cluster_inv_chan:
Aug 16 17:15:42.759 : Local port RSP1 / 12 Remote port RSP1 /
12 UDLD-Bidirectional
```

```

Aug 16 17:15:42.794 : Lport 12 on RSP1[Priority 2] is selected active
Aug 16 17:15:42.812 : Local port RSP1 / 13 Remote port RSP0 /
13 UDLD-Bidirectional
Aug 16 17:15:42.847 : Lport 13 on RSP1[Priority 1] is selected active
Aug 16 17:16:01.787 : Lport 12 on RSP0[Priority 0] is selected active
Aug 16 17:16:20.823 : Install (Node Preparation): Install device root from dSC
is /disk0/
Aug 16 17:16:20.830 : Install (Node Preparation): Trying device disk0:
Aug 16 17:16:20.841 : Install (Node Preparation): Checking size of device disk0:
Aug 16 17:16:20.843 : Install (Node Preparation): OK
Aug 16 17:16:20.844 : Install (Node Preparation): Cleaning packages on device disk0:
Aug 16 17:16:20.844 : Install (Node Preparation): Please wait...
Aug 16 17:17:42.839 : Install (Node Preparation): Complete
Aug 16 17:17:42.840 : Install (Node Preparation): Checking free space on disk0:
Aug 16 17:17:42.841 : Install (Node Preparation): OK
Aug 16 17:17:42.842 : Install (Node Preparation): Starting package and meta-data sync
Aug 16 17:17:42.846 : Install (Node Preparation): Syncing package/meta-data contents:
/disk0/asr9k-9000v-nV-px-4.2.3
Aug 16 17:17:42.847 : Install (Node Preparation): Please wait...
Aug 16 17:18:42.301 : Install (Node Preparation): Completed syncing:
/disk0/asr9k-9000v-nV-px-4.2.3
Aug 16 17:18:42.302 : Install (Node Preparation): Syncing package/meta-data contents:
/disk0/asr9k-9000v-nV-sup-4.2.3
Aug 16 17:18:42.302 : Install (Node Preparation): Please wait...
Aug 16 17:19:43.340 : Install (Node Preparation): Completed syncing:
/disk0/asr9k-9000v-nV-sup-4.2.3
Aug 16 17:19:43.341 : Install (Node Preparation): Syncing package/meta-data contents:
/disk0/asr9k-px-4.2.3.CSCuh52959-1.0.0
Aug 16 17:19:43.341 : Install (Node Preparation): Please wait...
Aug 16 17:20:42.501 : Install (Node Preparation): Completed syncing:
/disk0/asr9k-px-4.2.3.CSCuh52959-1.0.0
Aug 16 17:20:42.502 : Install (Node Preparation): Syncing package/meta-data contents:
/disk0/iosxr-routing-4.2.3.CSCuh52959-1.0.0

```

## 12. 配置数据链接端口作为nV从机架0 (dsc)的边缘端口 :

### Expected output on Rack 1 during boot up

```

Cisco IOS XR Software for the Cisco XR ASR9K, Version 4.2.3
Copyright (c) 2013 by Cisco Systems, Inc.
Aug 16 17:15:16.903 : Install (Node Preparation): Initializing VS Distributor...
Media storage device /harddisk: was repaired. Check fsck log at
/harddisk:/chkfs_repair.log
Could not connect to /dev/chan/dsc/cluster_inv_chan:
Aug 16 17:15:42.759 : Local port RSP1 / 12 Remote port RSP1 /
12 UDLD-Bidirectional
Aug 16 17:15:42.794 : Lport 12 on RSP1[Priority 2] is selected active
Aug 16 17:15:42.812 : Local port RSP1 / 13 Remote port RSP0 /
13 UDLD-Bidirectional
Aug 16 17:15:42.847 : Lport 13 on RSP1[Priority 1] is selected active
Aug 16 17:16:01.787 : Lport 12 on RSP0[Priority 0] is selected active
Aug 16 17:16:20.823 : Install (Node Preparation): Install device root from dSC
is /disk0/
Aug 16 17:16:20.830 : Install (Node Preparation): Trying device disk0:
Aug 16 17:16:20.841 : Install (Node Preparation): Checking size of device disk0:
Aug 16 17:16:20.843 : Install (Node Preparation): OK
Aug 16 17:16:20.844 : Install (Node Preparation): Cleaning packages on device disk0:
Aug 16 17:16:20.844 : Install (Node Preparation): Please wait...
Aug 16 17:17:42.839 : Install (Node Preparation): Complete
Aug 16 17:17:42.840 : Install (Node Preparation): Checking free space on disk0:

```

```

Aug 16 17:17:42.841 : Install (Node Preparation): OK
Aug 16 17:17:42.842 : Install (Node Preparation): Starting package and meta-data sync
Aug 16 17:17:42.846 : Install (Node Preparation): Syncing package/meta-data contents:
/disk0/asr9k-9000v-nV-px-4.2.3
Aug 16 17:17:42.847 : Install (Node Preparation): Please wait...
Aug 16 17:18:42.301 : Install (Node Preparation): Completed syncing:
/disk0/asr9k-9000v-nV-px-4.2.3
Aug 16 17:18:42.302 : Install (Node Preparation): Syncing package/meta-data contents:
/disk0/asr9k-9000v-nV-sup-4.2.3
Aug 16 17:18:42.302 : Install (Node Preparation): Please wait...
Aug 16 17:19:43.340 : Install (Node Preparation): Completed syncing:
/disk0/asr9k-9000v-nV-sup-4.2.3
Aug 16 17:19:43.341 : Install (Node Preparation): Syncing package/meta-data contents:
/disk0/asr9k-px-4.2.3.CSCuh52959-1.0.0
Aug 16 17:19:43.341 : Install (Node Preparation): Please wait...
Aug 16 17:20:42.501 : Install (Node Preparation): Completed syncing:
/disk0/asr9k-px-4.2.3.CSCuh52959-1.0.0
Aug 16 17:20:42.502 : Install (Node Preparation): Syncing package/meta-data contents:
/disk0/iosxr-routing-4.2.3.CSCuh52959-1.0.0

```

## Verify

### 1. 验证数据层面：

```

show nv edge data forwarding location all
<Snippet>
-----node0_RSP0_CPU0-----

nv Edge Data interfaces in forwarding state: 4

TenGigE0_0_1_3          <-->  TenGigE1_0_0_3
TenGigE0_1_1_3          <-->  TenGigE1_1_0_3
TenGigE0_2_1_3          <-->  TenGigE1_2_0_3
TenGigE0_3_1_3          <-->  TenGigE1_3_0_3
<Snippet>

```

在此输出中，IRLs应该在转发状态。

### 2. 验证控制层面：

```

show nv edge control control-link-protocols location 0/RSP0/CPU0
<Snippet>
Port enable administrative configuration setting: Enabled
Port enable operational state: Enabled
Current bidirectional state: Bidirectional
Current operational state: Advertisement - Single neighbor detected
Priority lPort          Remote_lPort          UDLD STP
=====
0          0/RSP0/CPU0/0        1/RSP0/CPU0/0        UP   Forwarding
1          0/RSP0/CPU0/1        1/RSP1/CPU0/1        UP   Blocking
2          0/RSP1/CPU0/0        1/RSP1/CPU0/0        UP   On Partner RSP
3          0/RSP1/CPU0/1        1/RSP0/CPU0/1        UP   On Partner RSP

```

从此输出，当前双向状态应该双向，并且仅一个端口应该在转发状态。

### 3. 验证簇状态：

```
RP/0/RSP0/CPU0:ASR9006#admin show dsc
-----
Node (      Seq)      Role      Serial State
-----
0/RSP0/CPU0 (      0)  ACTIVE   FOX1613G35U PRIMARY-DSC
0/RSP1/CPU0 (10610954)  STANDBY  FOX1613G35U NON-DSC
1/RSP0/CPU0 ( 453339)  STANDBY  FOX1611GQ5H NON-DSC
1/RSP1/CPU0 (10610865)  ACTIVE   FOX1611GQ5H BACKUP-DSC
```

此命令显示dsc (相互机架)状态和冗余作用(内部机架)所有RSPs的在系统。

此示例有这些：

在机架0的RSP0是主要的dsc和活动RSP机架的在机架0的RSP1是一非dsc和暂挂RSP机架的在机架1的RSP0是一非dsc和暂挂RSP机架的在机架1的RSP1是备份dsc和活动RSP机架的

**Note:**dsc角色使用只请需要一次执行在系统的任务，当您运用配置或执行安装活动时。

**Note:**哪RSP在哪个状态依赖于怎样机架和RSPs是引导。

## 可选的最优化

### 链路聚合组(滞后) &网桥虚拟接口(BVI)最优化

#### 系统MAC地址池

为了防止第2层中断，您能手工配置系统MAC地址池。如果有一个主要的机架故障，此额外步骤保证逻辑滞后套件或BVI接口继续与同一MAC地址联络，并且不生成从活动机架MAC地址池的新的。

#### 1. 识别从主要的机架默认动态缓冲池的MAC地址范围：

```
RP/0/RSP0/CPU0:ASR9006#admin show ethernet mac-allocation detail
Minimum pool size: Unlimited
Pool increment: 0
Maximum free addresses: Unlimited
Configured pool size: 0 (0 free)
Dynamic pool size: 1286 (1241 free)
Total pool size: 1286 (1241 free)
Number of clients: 1
Configured pools:
Dynamic pools:
6c9c.ed3e.24d8 - 6c9c.ed3e.29dd
```

#### 2. 请手工配置簇的一个逻辑MAC地址池。您能使用从上一步的命令输出的同样动态MAC地址。池范围是1286个地址：

```
admin
configure
```



```
ethernet mac-allocation pool base 6c9c.ed3e.24d8 range 1286
```

3. 在故障切换期间，适用抑制飘荡延迟为了防止套件管理器进程飘荡滞后链路。

```
admin
configure
ethernet mac-allocation pool base 6c9c.ed3e.24d8 range 1286
```

## 静态MAC别住

早于版本5.1.1使用IOS XP软件版本的系统没有手工定义的选项簇系统MAC地址池功能。Cisco建议您手工配置这些配置的系统接口MAC地址。

1. 识别是在使用中的MAC地址：

```
show lacp system-id
show int bundle-ether 1
show interface BVI 1
```

2. 请手工配置MAC地址。您在上一步应该使用从命令输出的同样MAC地址。

```
show lacp system-id
show int bundle-ether 1
show interface BVI 1
```

3. 在故障切换期间，适用抑制飘荡延迟为了防止套件管理器进程飘荡滞后链路。

```
show lacp system-id
show int bundle-ether 1
show interface BVI 1
```

## 第3层相等代价多重通道的(ECMP)最优化

1. 双向转发检测(BFD)和Non-Stop Forwarding (NSF)快速收敛的

```
show lacp system-id
show int bundle-ether 1
show interface BVI 1
```

2. 无环路的备选快速重新路由(LFA-FRR)快速收敛的

为了更改思科快速转发(CEF)表，在路由信息库(RIB)能再聚合前，您能使用LFA-FRR为了进一步减少在故障切换情况的所有数据流损失。

```
show lacp system-id
show int bundle-ether 1
show interface BVI 1
```

**Note:**LFA-FRR能与ECMP路径一起使用-在ECMP列表的一条路径能备份在ECMP列表的另一条路径。

## nV IRL阈值监控程序

如果的IRL链路的数量依然是可用为转发在一特定的阈值之下下降，则IRLs也许变得拥塞和造成相互机架数据流丢弃。

为了防止数据流丢包或数据流黑洞，应该采取三次预防行动之一。

- 关闭在备份dsc的所有接口。
- 关闭所选接口。
- 关闭在一个特定机架的所有接口。

```
RP/0/RSP0/CPU0:ios(admin-config)#nv edge data minimum <minimum threshold> ?
backup-rack-interfaces  Disable ALL interfaces on backup-DSC rack
selected-interfaces    Disable only interfaces with nv edge min-disable config
specific-rack-interfaces  Disable ALL interfaces on a specific rack
```

### 备份机架接口配置

使用此配置，如果IRLs的编号在被配置的最低门限值之下下降，所有在机箱主机备份DSC RSP的接口将被关闭。

**Note:**备份DSC RSP可以在机箱之一。

### 接口配置

使用此配置，如果IRLs的编号在被配置的最低门限值之下下降，在明确配置减少的接口任何机架将被关闭。

为这样事件选择的接口可以通过此配置明确配置：

```
RP/0/RSP0/CPU0:ios(admin-config)#nv edge data minimum <minimum threshold> ?
backup-rack-interfaces  Disable ALL interfaces on backup-DSC rack
selected-interfaces    Disable only interfaces with nv edge min-disable config
specific-rack-interfaces  Disable ALL interfaces on a specific rack
```

### 特定机架接口配置

使用此配置，如果IRLs的编号在被配置的最低门限值之下下降，所有在指定的机架的接口(0或1)将被关闭。

### 默认配置

默认配置是等同被配置nv边缘数据最小数量1备份机架接口。这意味着，如果IRLs的编号在转发状态的下降在1以下(至少1转发IRL)，然后所有接口在机架安排备份DSC获得关闭。在该机架的所有数据流终止转发。

## 常见错误

当nV边缘配置时，此部分包括被遇到的常见错误消息。

### EOBC错误

```
PLATFORM-DSC_CTRL-3-MULTIPLE_PRIMARY_DSC_NODES : Primary DSC state declared  
by 2 nodes: 0/RSP1/CPU0 1/RSP0/CPU0 . Local state is BACKUP-DSC
```

此消息由在EOBC端口的不支持的SFPs造成。这可能由在两路由器的配错的FPD固件版本也触发。切记FPDs在迁移之前被升级。

```
PLATFORM-DSC_CTRL-3-MULTIPLE_PRIMARY_DSC_NODES : Primary DSC state declared  
by 2 nodes: 0/RSP1/CPU0 1/RSP0/CPU0 . Local state is BACKUP-DSC
```

如果插入，此消息出现一不支持光学。应该用一支持的EOBC光学的Cisco替换光学。

```
PLATFORM-DSC_CTRL-3-MULTIPLE_PRIMARY_DSC_NODES : Primary DSC state declared  
by 2 nodes: 0/RSP1/CPU0 1/RSP0/CPU0 . Local state is BACKUP-DSC
```

如果一条特定的控制以太网链路有一个故障和太频繁地，拍动此消息出现。如果这发生，则此端口是失效的，并且不会使用控制链路信息包转发。

```
PLATFORM-DSC_CTRL-3-MULTIPLE_PRIMARY_DSC_NODES : Primary DSC state declared  
by 2 nodes: 0/RSP1/CPU0 1/RSP0/CPU0 . Local state is BACKUP-DSC
```

这些消息看来，每当控制层面链路物理状态变换。这类似于数据端口up/down通知。RSP重新载入或引导，这些消息也出现。这些消息没有在正常运行时预计。

### IRL错误

```
PLATFORM-DSC_CTRL-3-MULTIPLE_PRIMARY_DSC_NODES : Primary DSC state declared  
by 2 nodes: 0/RSP1/CPU0 1/RSP0/CPU0 . Local state is BACKUP-DSC
```

在启动，此消息也许被看到。在正常生产，这意味着IRL为转递相互机架数据将是未提供的。为了确定接口，请输入**显示im数据库ifhandle <interface handle>**命令。链路将重新启动单向链路检测协议每10秒，直到出来。

```
PLATFORM-DSC_CTRL-3-MULTIPLE_PRIMARY_DSC_NODES : Primary DSC state declared  
by 2 nodes: 0/RSP1/CPU0 1/RSP0/CPU0 . Local state is BACKUP-DSC
```

所有IRL链路是存在同样LC。对于弹性，在至少两个LCs应该配置IRLs。

INFO：在%d slot配置的%d相互机架链路。推荐在更好可管理性和排除故障的最大数量5 slot间传播

推荐IRLs总数在系统(最大数量16)的两个到五个LCs间被涂。

```
PLATFORM-DSC_CTRL-3-MULTIPLE_PRIMARY_DSC_NODES : Primary DSC state declared  
by 2 nodes: 0/RSP1/CPU0 1/RSP0/CPU0 . Local state is BACKUP-DSC
```

推荐有为弹性原因配置的至少两条IRL链路。

## Related Information

- [配置nV请渐近在Cisco ASR 9000系列路由器的系统](#)
- [ASR9K nV边缘部署指南](#)
- [Technical Support & Documentation - Cisco Systems](#)