

# ASR单个机箱迁移nV边缘系统配置示例

## 目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[软件](#)

[硬件](#)

[使用的组件](#)

[示例迁移](#)

[术语](#)

[网络图](#)

[迁移](#)

[验证](#)

[可选优化](#)

[林克聚合组\(滞后\) &网桥虚拟接口\(BVI\)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\(ECMP\)优化](#)

[nV IRL 阈值箴言报](#)

[备份货架接口配置](#)

[接口配置](#)

[特定货架接口配置](#)

[默认配置](#)

[常见错误](#)

[EOBC错误](#)

[IRL错误](#)

[相关信息](#)

## 简介

本文描述如何移植两思科聚合服务路由器(ASR) 9000个(9K)单机箱系统到网络虚拟化(nV)边缘系统。

## 先决条件

### 要求

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。

**注意：**nV边缘软件集成到微型包。

## 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支持
- 在版本4.3.1开始的ASR 9001-S和9922支持
- ASR 9904和9912在版本5.1.1开始的支持

**注意：**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

**注意：**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)

**注意：**仅基于台风的LCs可以支持相互货架林克(IRL)链路。

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

- 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支持的光学：

- 光学支持是根据LC支持
- 10G IRL支持在版本开始的那4.2.1
- 40G IRL支持在版本开始的那5.1.1
- 100G IRL支持在版本开始的那5.1.1

**注意：**没有1G IRL支持。

**注意：**请参阅[思科ASR 9000收发器模块-线卡LC光学支持的支持数据表或宣传单页](#)。

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

## 使用的组件

在本文的示例根据运行XR版本4.2.3有RSP440的两9006路由器。

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。

## 示例迁移

### 术语

IRLs是两路由器之间的数据层面连接集群的。

控制链路或EOBC端口是两路由器之间的控制层面连接。

### 网络图

**注意：**控制链路交叉连接如显示此处。

对于9001，有两个**集群**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链路包括板载SFP+端口(用蓝色生动描述)或10G端口在模块化端口适配器(MPA)。

### 迁移

**注意：**请勿缚住直到步骤10.的控制链路。

1. Turboboot或升级对希望的XR软件版本在两路由器(最低版本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**货架1only**，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. 停电货架1。

6. 在货架0上，请配置在从每个路由器的步骤获取的集群序列号3：

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

7. 重新加载货架0。

8. 启动货架1并且适用这些命令对RSP 0和RSP 1。

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

9. 停电货架1。

10. 如在Network Diagram部分的图所显示连接控制链路电缆。

11. 启动货架1。

在包和文件的货架1同步的RSPs全部从货架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-supp-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-supp-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从货架0 (dsc)的nV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-supp-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-supp-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

```

## 验证

### 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是在转发状态。

### 3. 验证团星状态：

```
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 (相互货架)状态和冗余作用(内部货架)所有RSPs的在系统。

此示例有这些：

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

**注意：**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。

**注意：**哪RSP在哪状态依赖于怎样货架和RSPs是启动。

# 可选优化

## 林克聚合组(滞后) &网桥虚拟接口(BVI)优化

### 系统MAC地址池

为了防止Layer2中断，您能手工配置系统MAC地址池。如果有一主要的货架失败，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，并且不生成从活动货架MAC地址池的新的。

1. 识别从主要的货架默认动态池的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. 请手工配置集群的一个逻辑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，应用抑制摆动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选项手工定义集群系统MAC地址池功能。思科建议您手工配置系统和接口MAC地址这些部署的。

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，应用抑制摆动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)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
```

**注意：**LFA-FRR能与ECMP路径一起使用- ECMP列表的一个路径能备份ECMP列表的另一个路径。

## nV IRL 阈值箴言报

如果IRL的编号在一特定的阈值之下连接依然是的转发丢包的联机，则IRLs也许变得拥塞和造成相互货架流量丢弃。

为了防止流量丢包或流量黑洞，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。
- 关闭在一特定货架的所有接口。

```
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
```

## 备份货架接口配置

使用此配置，如果IRLs编号在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。

**注意：**备份DSC RSP可以在机箱之一。

## 接口配置

使用此配置，如果IRLs编号在配置的最低门限值之下下降，在明确地配置减少的接口任何货架将被关闭。

为这样事件选择的接口可以通过此配置明确地配置：

```
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
```



## 特定货架接口配置

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

## 默认配置

默认配置是等同配置nv边缘数据最低1备份货架接口。这意味着，如果IRLs编号在转发状态下降在1以下(至少1位转发IRL)，然后所有接口在货架安排备份DSC获得关闭。在该货架的所有流量终止转发。

## 常见错误

当nV边缘部署时，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SFP造成。这可能由在两路由器的不匹配的FPD固件版本也触发。确保FPDs在迁移之前升级。

```
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
```

如果一不支持的光学插入，此消息出现。应该用一支持的EOBC光学的思科替换光学。

```
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，则此端口禁用和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重新加载或启动，这些消息也出现。这些消息没有在正常操作时预计。

### 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。在正常制作，这意味着IRL为转发相互货架数据将是不可用。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相互货架链路。推荐在最大数量5间传播更加好的可管理性和故障排除的slot

推荐IRLs总数在系统(最大数量16)的在两个到五个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。

## 相关信息

- [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](#)
- [技术支持和文档 - Cisco Systems](#)