

Prime线缆调配6.1.5 RDU高可用性部署，带Geo模式冗余

目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[组件](#)

[安装](#)

[网络图](#)

[1. LVM在两台服务器上为LVBPRHOME、LVBPRDATA和LVBPRDBLOG创建卷](#)

[2. 准备Linux 7.4服务器，在两台服务器上部署RDU HA](#)

[3. 在地理冗余模式下安装RDU服务器](#)

[4. 部署地理冗余的第3层路由前提条件](#)

[RDU地理冗余](#)

[PCP地理冗余要求](#)

[检查后HA](#)

简介

本文档介绍在具有地理模式冗余的高可用性(HA)中安装Prime线缆调配6.1.5。

先决条件

要求

Cisco 建议您了解以下主题：

- Redhat Linux对文件系统和分区的了解和理解。
- 在新的主虚拟机和辅助虚拟/物理机上安装6.1.5 RHEL 7.4/内核3.10.0-693.11.6.x86_64。带geo模式的RDU HA仅与此RHEL操作系统和内核版本及其rpm软件包兼容。
- 了解Linux DRBD文件存储复制方法和Corosync-pacemaker群集概念。
- 网络配置文件应仅包含系统主机名，而不包含完全限定域名(FQDN)。

组件

本文档中的信息基于以下软件和硬件版本：

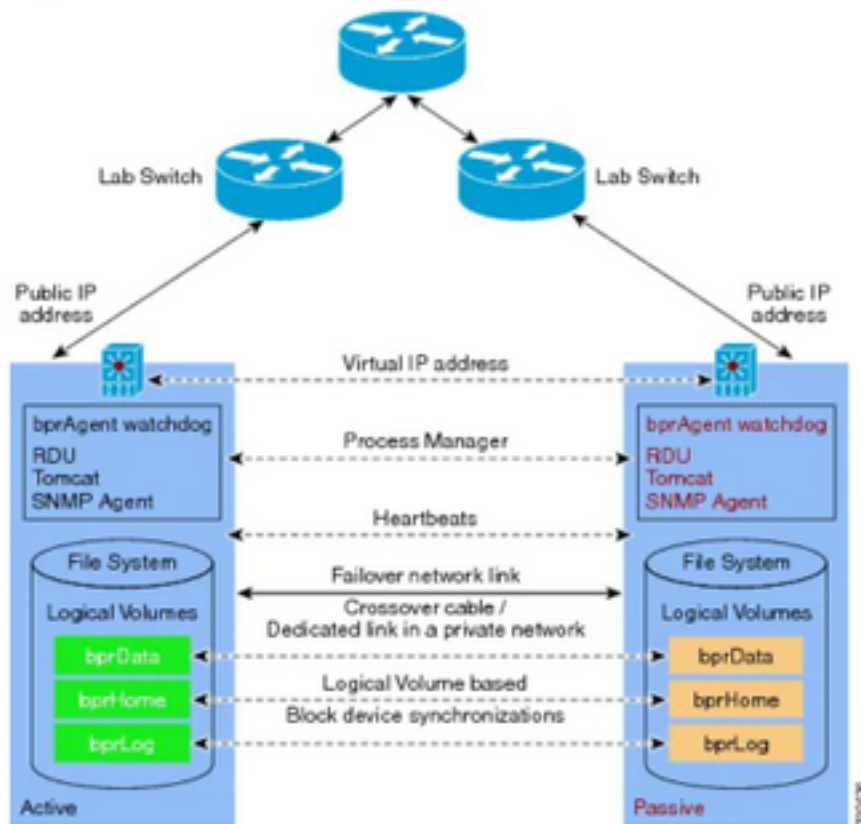
- 平台：Red Hat Linux 7.4
- 软件：Prime Cable调配6.1.5映像。

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。如果您的网络处于活动状态，请确保您了解所有命令的潜在影响。

安装

网络图

Figure 1. RDU Redundancy



1. LVM在两台服务器上为LVBPRHOME、LVBPRDATA和LVBPRDBLOG创建卷。

2.准备Linux 7.4服务器，以在两台服务器上部署RDU HA。

3.在Geo冗余模式下安装RDU服务器

- 在Geo冗余模式下安装RDU服务器。
- 预先检查HA。 — 主辅模式下的RDU HA设置。
- 安装HA — 安装6.1.5 PCP实例。
- 过帐检查HA。

4.第3层地理冗余部署的路由前提条件。

1. LVM在两台服务器上为LVBPRHOME、LVBPRDATA和LVBPRDBLOG创建卷

此图示为辅助服务器。同样的步骤也需要在主服务器上完成。

- 将新分区添加为sda3，并使用fdisk命令分配磁盘。

```
[root@pcprdusecondary ~]# fdisk -l
```

Disk /dev/sda: 107.4 GB, 107374182400 bytes, 209715200 sectors

Units = sectors of 1 * 512 = 512 bytes

Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes

I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes

Disk label type: dos

Disk identifier: 0x00025a26

Device	Boot	Start	End	Blocks	Id	System
/dev/sda1	*	2048	2099199	1048576	83	Linux
/dev/sda2		2099200	31211519	14556160	8e	Linux LVM

Disk /dev/mapper/rhel-root: 4294 MB, 4294967296 bytes, 8388608 sectors

Units = sectors of 1 * 512 = 512 bytes

Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes

I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes

Disk /dev/mapper/rhel-swap: 8455 MB, 8455716864 bytes, 16515072 sectors

Units = sectors of 1 * 512 = 512 bytes

Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes

I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes

Disk /dev/mapper/rhel-home: 2147 MB, 2147483648 bytes, 4194304 sectors

Units = sectors of 1 * 512 = 512 bytes

Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes

I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes

[root@pcprdusecondary ~]# **fdisk /dev/sda**

Welcome to fdisk (util-linux 2.23.2).

Changes will remain in memory only, until you decide to write them.

Be careful before using the write command.

Command (m for help): **m**

Command action

- a toggle a bootable flag
- b edit bsd disklabel
- c toggle the dos compatibility flag
- d delete a partition
- g create a new empty GPT partition table
- G create an IRIX (SGI) partition table
- l list known partition types
- m print this menu
- n add a new partition
- o create a new empty DOS partition table
- p print the partition table
- q quit without saving changes
- s create a new empty Sun disklabel
- t change a partition's system id
- u change display/entry units
- v verify the partition table
- w write table to disk and exit
- x extra functionality (experts only)

Command (m for help): **p**

Disk /dev/sda: 107.4 GB, 107374182400 bytes, 209715200 sectors

Units = sectors of 1 * 512 = 512 bytes

Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes

I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes

Disk label type: dos

Disk identifier: 0x00025a26

Device	Boot	Start	End	Blocks	Id	System
/dev/sda1	*	2048	2099199	1048576	83	Linux
/dev/sda2		2099200	31211519	14556160	8e	Linux LVM

Command (m for help): **n**

Partition type:

p primary (2 primary, 0 extended, 2 free)

e extended

Select (default p): **p**

Partition number (3,4, default 3): **3**

First sector (31211520-209715199, default 31211520):

Using default value 31211520

Last sector, +sectors or +size{K,M,G} (31211520-209715199, default 209715199):

Using default value 209715199

Partition 3 of type Linux and of size 85.1 GiB is set

Command (m for help): **p**

Disk /dev/sda: 107.4 GB, 107374182400 bytes, 209715200 sectors

Units = sectors of 1 * 512 = 512 bytes

Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes

I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes

Disk label type: dos

Disk identifier: 0x00025a26

Device	Boot	Start	End	Blocks	Id	System
/dev/sda1	*	2048	2099199	1048576	83	Linux
/dev/sda2		2099200	31211519	14556160	8e	Linux LVM
/dev/sda3		31211520	209715199	89251840	83	Linux

Command (m for help): **t**

Partition number (1-3, default 3): **3**

Hex code (type L to list all codes): **L**

0	Empty	24	NEC DOS	81	Minix / old Lin	bf	Solaris
1	FAT12	27	Hidden NTFS Win	82	Linux swap / So	c1	DRDOS/sec (FAT-
2	XENIX root	39	Plan 9	83	Linux	c4	DRDOS/sec (FAT-
3	XENIX usr	3c	PartitionMagic	84	OS/2 hidden C:	c6	DRDOS/sec (FAT-
4	FAT16 <32M	40	Venix 80286	85	Linux extended	c7	Syrinx

5	Extended	41	PPC PREP Boot	86	NTFS volume set da	Non-FS data
6	FAT16	42	SFS	87	NTFS volume set db	CP/M / CTOS / .
7	HPFS/NTFS/exFAT	4d	QNX4.x	88	Linux plaintext de	Dell Utility
8	AIX	4e	QNX4.x 2nd part	8e	Linux LVM	df BootIt
9	AIX bootable	4f	QNX4.x 3rd part	93	Amoeba	e1 DOS access
a	OS/2 Boot Manag	50	OnTrack DM	94	Amoeba BBT	e3 DOS R/O
b	W95 FAT32	51	OnTrack DM6 Aux	9f	BSD/OS	e4 SpeedStor
c	W95 FAT32 (LBA)	52	CP/M	a0	IBM Thinkpad hi	eb BeOS fs
e	W95 FAT16 (LBA)	53	OnTrack DM6 Aux	a5	FreeBSD	ee GPT
f	W95 Ext'd (LBA)	54	OnTrackDM6	a6	OpenBSD	ef EFI (FAT-12/16/
10	OPUS	55	EZ-Drive	a7	NeXTSTEP	f0 Linux/PA-RISC b
11	Hidden FAT12	56	Golden Bow	a8	Darwin UFS	f1 SpeedStor
12	Compaq diagnost	5c	Priam Edisk	a9	NetBSD	f4 SpeedStor
14	Hidden FAT16	61	SpeedStor	ab	Darwin boot	f2 DOS secondary
16	Hidden FAT16	63	GNU HURD or Sys	af	HFS / HFS+	fb VMware VMFS
17	Hidden HPFS/NTF	64	Novell Netware	b7	BSDI fs	fc VMware VMKCORE
18	AST SmartSleep	65	Novell Netware	b8	BSDI swap	fd Linux raid auto
1b	Hidden W95 FAT3	70	DiskSecure Mult	bb	Boot Wizard hid	fe LANstep
1c	Hidden W95 FAT3	75	PC/IX	be	Solaris boot	ff BBT
1e	Hidden W95 FAT1	80	Old Minix			

Hex code (type L to list all codes): 8e

Changed type of partition 'Linux' to 'Linux LVM'

Command (m for help): w

The partition table has been altered!

Calling ioctl() to re-read partition table.

WARNING: Re-reading the partition table failed with error 16: Device or resource busy.

The kernel still uses the old table. The new table will be used at

the next reboot or after you run partprobe(8) or kpartx(8)

Syncing disks.

此错误消息应为。您需要重新加载Linux计算机，使新更改生效。

```
[root@pcprdusecondary ~]# df -h
```

```
Filesystem      Size  Used Avail Use% Mounted on
/dev/mapper/rhel-root  4.0G  946M  3.1G  24% /
devtmpfs        3.9G    0  3.9G   0% /dev
tmpfs           3.9G    0  3.9G   0% /dev/shm
tmpfs           3.9G  8.6M  3.9G   1% /run
tmpfs           3.9G    0  3.9G   0% /sys/fs/cgroup
/dev/sda1       1014M  143M  872M  15% /boot
/dev/mapper/rhel-home  2.0G   33M  2.0G   2% /home
tmpfs           781M    0  781M   0% /run/user/0
```

```
[root@pcprdusecondary ~]# fdisk -l
```

```
Disk /dev/sda: 107.4 GB, 107374182400 bytes, 209715200 sectors
```

```
Units = sectors of 1 * 512 = 512 bytes
```

```
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
```

```
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
```

```
Disk label type: dos
```

```
Disk identifier: 0x00025a26
```

Device	Boot	Start	End	Blocks	Id	System
/dev/sda1	*	2048	2099199	1048576	83	Linux
/dev/sda2		2099200	31211519	14556160	8e	Linux LVM
/dev/sda3		31211520	209715199	89251840	8e	Linux LVM

```
Disk /dev/mapper/rhel-root: 4294 MB, 4294967296 bytes, 8388608 sectors
```

```
Units = sectors of 1 * 512 = 512 bytes
```

```
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
```

```
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
```

```
Disk /dev/mapper/rhel-swap: 8455 MB, 8455716864 bytes, 16515072 sectors
```

```
Units = sectors of 1 * 512 = 512 bytes
```

```
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
```

```
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
```

```
Disk /dev/mapper/rhel-home: 2147 MB, 2147483648 bytes, 4194304 sectors
```

Units = sectors of 1 * 512 = 512 bytes

Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes

I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes

- 为sda3创建物理卷。

```
[root@pcprdusecondary ~]# pvcreate /dev/sda3
[root@pcprdusecondary ~]# pvcreate /dev/sda3
Physical volume "/dev/sda3" successfully created.
[root@pcprdusecondary ~]#
```

- pvscan — 扫描并列出物理卷组。
- vgscan — 扫描并列出逻辑卷组。
- lvscan — 扫描并列出在卷组下创建的逻辑卷

此Linux LVM创建是RDU服务器安装的先决条件。

- 在主RDU节点和辅助RDU节点上，必须创建一个逻辑卷组，其中有三个逻辑卷。逻辑卷是根据以下规范创建的：

- 1.<Prime Cable Provisioning安装目录的逻辑卷> — 安装在/bprHome目录上。例如，LVBPRHOME。
- 2.<Prime Cable Provisioning data directory的逻辑卷> — 安装在/bprData目录上。例如，LVBPRDATA
- 3.<Prime Cable Provisioning日志目录的逻辑卷> — 装载在/bprLog目录上。例如，LVBPRDBLOG

- 根据需要创建卷组和逻辑卷，并装载到目录/bprData、bprHome和/bprLog目录上。

例如：此步骤是为具有3 GB磁盘空间的BPRHOME、具有15 GB磁盘空间的BPRDATA和具有5 GB磁盘空间分配的BPRDBLOG创建逻辑卷。您需要根据分配选择要扩展的磁盘空间。

- 创建卷组。

```
[root@pcprdusecondary ~]# pvscan
PV /dev/sda2   UG rhel          lvm2 [ <13.88 GiB / 4.00 MiB free
PV /dev/sda3          lvm2 [ <85.12 GiB]
Total: 2 [ <99.00 GiB] / in use: 1 [ <13.88 GiB] / in no UG: 1 [ <85.
[root@pcprdusecondary ~]# vgcreate rdusesecondary /dev/sda3
Volume group "rdusesecondary" successfully created
[root@pcprdusecondary ~]#
[root@pcprdusecondary ~]#
[root@pcprdusecondary ~]# vgscan
Reading volume groups from cache.
Found volume group "rhel" using metadata type lvm2
Found volume group "rdusesecondary" using metadata type lvm2
[root@pcprdusecondary ~]# pvscan
PV /dev/sda2   UG rhel          lvm2 [ <13.88 GiB / 4.00 MiB free
PV /dev/sda3   UG rdusesecondary lvm2 [ 85.11 GiB / 85.11 GiB free
Total: 2 [ 98.99 GiB] / in use: 2 [ 98.99 GiB] / in no UG: 0 [ 0 ]
[root@pcprdusecondary ~]#
```

vgcreate <vg_name> <pvname>


```
[root@pcprdusecondary ~]# vgcreate rdusecondary /dev/sda3
```

- 创建逻辑卷：

```
lvcreate -L <GB值> -n <logicalvolumename> <volumegroupname>
```

```
[root@pcprdusecondary ~]# lvcreate -L +3GB -n LVBPRHOME rdusecondary  
[root@pcprdusecondary ~]# lvcreate -L +15GB -n LVBPRDATA rdusecondary  
[root@pcprdusecondary ~]# lvcreate -L +5GB -n LVBPRDBLOG rdusecondary
```

```
[root@pcprdusecondary ~]#  
[root@pcprdusecondary ~]# lvcreate -L +3GB -n LVBPRHOME rdusecondary  
Logical volume "LVBPRHOME" created.  
[root@pcprdusecondary ~]# lvcreate -L +15GB -n LVBPRDATA rdusecondary  
Logical volume "LVBPRDATA" created.  
[root@pcprdusecondary ~]# lvcreate -L +5GB -n LVBPRDBLOG rdusecondary  
Logical volume "LVBPRDBLOG" created.  
[root@pcprdusecondary ~]#  
[root@pcprdusecondary ~]# LUSCAN  
-bash: LUSCAN: command not found  
[root@pcprdusecondary ~]# lvs  
ACTIVE                /dev/rhel/root' [4.00 GiB] inherit  
ACTIVE                /dev/rhel/home' [2.00 GiB] inherit  
ACTIVE                /dev/rhel/swap' [7.00 GiB] inherit  
ACTIVE                /dev/rdusecondary/LVBPRHOME' [3.00 GiB] inherit  
ACTIVE                /dev/rdusecondary/LVBPRDATA' [15.00 GiB] inherit  
ACTIVE                /dev/rdusecondary/LVBPRDBLOG' [5.00 GiB] inherit  
[root@pcprdusecondary ~]# vgs  
Reading volume groups from cache.  
Found volume group "rhel" using metadata type lvm2  
Found volume group "rdusecondary" using metadata type lvm2  
[root@pcprdusecondary ~]# pvs  
PU /dev/sda2  VG rhel          lvm2 [13.00 GiB / 4.00 MiB free]  
PU /dev/sda3  VG rdusecondary  lvm2 [85.11 GiB / 62.11 GiB free]  
Total: 2 [98.99 GiB] / in use: 2 [98.99 GiB] / in no VG: 0 [0 ]
```

bprHome — 安装应用程序路径（默认目录 — /opt/CSCObac）

bprData — 安装数据路径。（默认目录 — /var/CSCObac）

Bpr日志 — 安装日志路径。（默认目录 — /var/CSCObac）

- 在lvm分区上创建XFS文件系统。

```
mkfs.xfs /dev/<volumegroupname>/<logicalvolume>
```

```
[root@pcprdusecondary ~]# mkfs.xfs /dev/rdusecondary/LVBPRHOME  
[root@pcprdusecondary ~]# mkfs.xfs /dev/rdusecondary/LVBPRDATA  
[root@pcprdusecondary ~]# mkfs.xfs /dev/rdusecondary/LVBPRDBLOG
```

```

--- Logical volume ---
LU Path                /dev/rdusesecondary/LUBPRDATA
LU Name                LUBPRDATA
UG Name                rdusesecondary
LU UUID                d10wKX-IzuX-MzsY-zSAH-8s8T-qzq6-JM7bn
LU Write Access        read/write
LU Creation host, time pcprdusesecondary.cisco.com, 2020-12-02 06:32:25 +0853
LU Status              available
# open                 0
LU Size                15.00 GiB
Current LE             3840
Segments               1
Allocation              inherit
Read ahead sectors     auto
- currently set to    8192
Block device           253:4

--- Logical volume ---
LU Path                /dev/rdusesecondary/LUBPRDBLOG
LU Name                LUBPRDBLOG
UG Name                rdusesecondary
LU UUID                Hd1cn8-jSsf-m6Ax-tUdW-FWxz-6k3G-x6zChT
LU Write Access        read/write
LU Creation host, time pcprdusesecondary.cisco.com, 2020-12-02 06:34:05 +0853
LU Status              available
# open                 0
LU Size                5.00 GiB
Current LE             1200
Segments               1
Allocation              inherit
Read ahead sectors     auto
- currently set to    8192
Block device           253:5

```

- 创建目录 — bprHome、bprData、bprLog并在这些目录上装载逻辑卷。

```

[root@pcprdusesecondary ~]# mkdir bprHome
[root@pcprdusesecondary ~]# mkdir bprData
[root@pcprdusesecondary ~]# mkdir bprLog

```

- 装载在这些目录上创建的逻辑卷。

```

[root@pcprdusesecondary ~]# mount /dev/RDUPRIMARY/LVBPRHOME /bprHome/
[root@pcprdusesecondary ~]# mount /dev/RDUPRIMARY/LVBPRDATA /bprData/
[root@pcprdusesecondary ~]# mount /dev/RDUPRIMARY/LVBPRDBLOG /bprLog

```

```

[root@pcprdusesecondary /]# df -h

```

Filesystem	Size	Used	Avail	Use%	Mounted on
/dev/mapper/rhel-root	4.0G	947M	3.1G	24%	/
devtmpfs	3.9G	0	3.9G	0%	/dev
tmpfs	3.9G	0	3.9G	0%	/dev/shm
tmpfs	3.9G	8.6M	3.9G	1%	/run
tmpfs	3.9G	0	3.9G	0%	/sys/fs/cgroup
/dev/mapper/rhel-home	2.0G	33M	2.0G	2%	/home
/dev/sda1	1014M	143M	872M	15%	/boot
tmpfs	781M	0	781M	0%	/run/user/0
/dev/mapper/rdusesecondary-LUBPRHOME	3.0G	33M	3.0G	2%	/bprHome
/dev/mapper/rdusesecondary-LUBPRDATA	15G	33M	15G	1%	/bprData
/dev/mapper/rdusesecondary-LUBPRDBLOG	5.0G	33M	5.0G	1%	/bprLog

- 这些命令可用于登记和验证新分区状态、新物理和逻辑卷状态、文件系统类型、分配块。

```

[root@pcprdusesecondary ~]# fdisk -l
[root@pcprdusesecondary ~]# pvdisplay
[root@pcprdusesecondary ~]# vgdisplay

```

```
[root@pcprdusecondary ~]# lvdisplay
```

注意：

- 无需添加逻辑卷的fstab条目。Corosync群集将负责安装卷。过去，由于这些条目，一些客户遇到了问题。在重新启动系统期间，由于计时问题，主卷和辅助卷都会尝试装载卷。
- 卷组名称和逻辑卷(LVBPRHOME、LVBPRDATA、LVBPRDBLOG)在两台服务器上必须相同。两台服务器上应共享相同的磁盘空间。
- DRBD块设备文件系统同步只在两台服务器上运行磁盘大小相同。
- CentOS Linux版本必须为7.4，内核必须为3.10.0-693.11.6.el7.x86_64。
- 确保两台服务器对通告VIP的公有IP地址使用相同的接口 — ens192。

2.准备Linux 7.4服务器，在两台服务器上部署RDU HA

- [RDU HA安装模式](#)
- [配置RDU HA节点的常见初始步骤](#)
- [在主辅模式下设置RDU HA](#)
- [在主辅模式下为HA设置准备RDU节点](#)

3.在地理冗余模式下安装RDU服务器

- [设置RDU两个节点故障转移对](#)
- [在仅主模式和仅辅助模式下设置RDU HA](#)
- [使用恢复模式恢复受影响的RDU节点](#)

有关详细信息，请参阅快速入门指南：

https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/net_mgmt/prime/cable_provisioning/6-1-3/quick/start/guide/CiscoPrimeCableProvisioning-6_1_3-QuickStartGuide/CiscoPrimeCableProvisioning-6_1_3-QuickStartGuide_chapter_0101.html#task_1DBF800D2FF84D73BD972A0C6C7B92E6

4.部署地理冗余的第3层路由前提条件

RDU地理冗余

RDU Geo Redundancy是RHEL 7.4或CentOS 7.4（两者均为64位）上支持的RDU HA的增强功能，其中RDU主节点和辅助节点可以位于不同的地理位置，或者两个节点可以位于不同的子网中。

- 在Geo冗余模式下，VIP可以位于任何子网中，无需在两个节点共同的子网范围内。
- 在Geo冗余模式下，VIP的CIDR值应为32。
- VIP将作为来自活动服务器的RIP通告进行通告，因此需要在两个节点的入口路由器上执行路由注入。
- 在Geo冗余模式下，将使用资源代理(res_VIPArp)监控VIP。

PCP地理冗余要求

虚拟IP(VIP)的路由注入需要在主服务器和辅助服务器连接的入口路由器上完成。

VIP将作为来自活动服务器的RIP2通告进行通告，因此需要对RIP2执行路由重分发，使其重分发到用户环境中运行的动态路由协议。

如何将RIP2路由重分布并通告给OSPF IGRP。同样的重分发也可用于EIGRP/IBGP等其他协议。

对于PCP地理冗余解决方案，VIP的CIDR值应为32。

- 如果通过quagga启用VIP通告，则输入要通过其通告VIP的接口（默认情况下为eth0），请确保主服务器和辅助服务器上的此接口名称相同，并确保此接口连接到执行路由注入的入口路由器。
- 如果禁用通过quagga的VIP通告，则输入VIP的CIDR值
- /etc/quagga/ripd.conf。 — 在Geo模式下添加RIP2 conf的路径。
<https://www.nongnu.org/quagga/docs/quagga.html#RIP>
- RIP邻接关系必须注入到与主服务器和辅助服务器相连的相邻路由器中。此类配置示例：

```
Router#show run | sec rip
router rip
version 2
network 10.0.0.0
no auto-summary
Router#_
```

- 邻居对等体的邻接配置。这需要在两台路由器中实施。必须添加VIP和公有IP网络才能通告接口。
- 路由到VIP地址。
- 根据启用的路由通告到外部世界，通过ospf/eigrp/static通告此RIP网络。

Example: Here OSPF is the dynamic protocol

```
router ospf <processed>
```

redistribute rip metric-type 1 subnets. For RIP2, it uses metric as hop count.

Example: Here ISIS is the dynamic protocol

```
router isis
```

```
redistribute rip metric
```

检查后HA

- 使用命令/bprHome/CSCObac/agent/HA/bin/monitor_ha_cluster.sh检查RDU HA集群状态。
- 确保RDU HA工作正常，而不会出现地理冗余模式问题。等待主DRBD和辅助DRBD磁盘同步并显示最新状态(cat /proc/drbd)。