

Ultra-M UCS 240M4服务器中的主板更换 — CPAR

目录

[简介](#)

[背景信息](#)

[缩写](#)

[MoP的工作流](#)

[在Ultra-M设置中更换主板](#)

[先决条件](#)

[计算节点中的主板更换](#)

[确定托管在计算节点中的虚拟机](#)

[备份：快照流程](#)

[步骤1. CPAR应用关闭。](#)

[VM快照任务](#)

[VM快照](#)

[平稳关闭电源](#)

[更换主板](#)

[恢复虚拟机](#)

[通过快照恢复实例](#)

[恢复过程](#)

[创建并分配浮动IP地址](#)

[启用SSH](#)

[建立SSH会话](#)

[CPAR实例启动](#)

[活动后运行状况检查](#)

[OSD计算节点中的主板更换](#)

[识别托管在Osd-Compute节点中的虚拟机](#)

[备份：快照流程](#)

[CPAR应用关闭](#)

[VM快照任务](#)

[VM快照](#)

[将CEPH置于维护模式](#)

[平稳关闭电源](#)

[更换主板](#)

[将CEPH移出维护模式](#)

[恢复虚拟机](#)

[通过快照恢复实例](#)

[创建并分配浮动IP地址](#)

[启用SSH](#)

[建立SSH会话](#)

[CPAR实例启动](#)

[活动后运行状况检查](#)

[控制器节点中的主板更换](#)

[验证控制器状态并将集群置于维护模式](#)

[更换主板](#)

[恢复集群状态](#)

简介

本文档介绍在Ultra-M设置中更换服务器的主板故障所需的步骤。

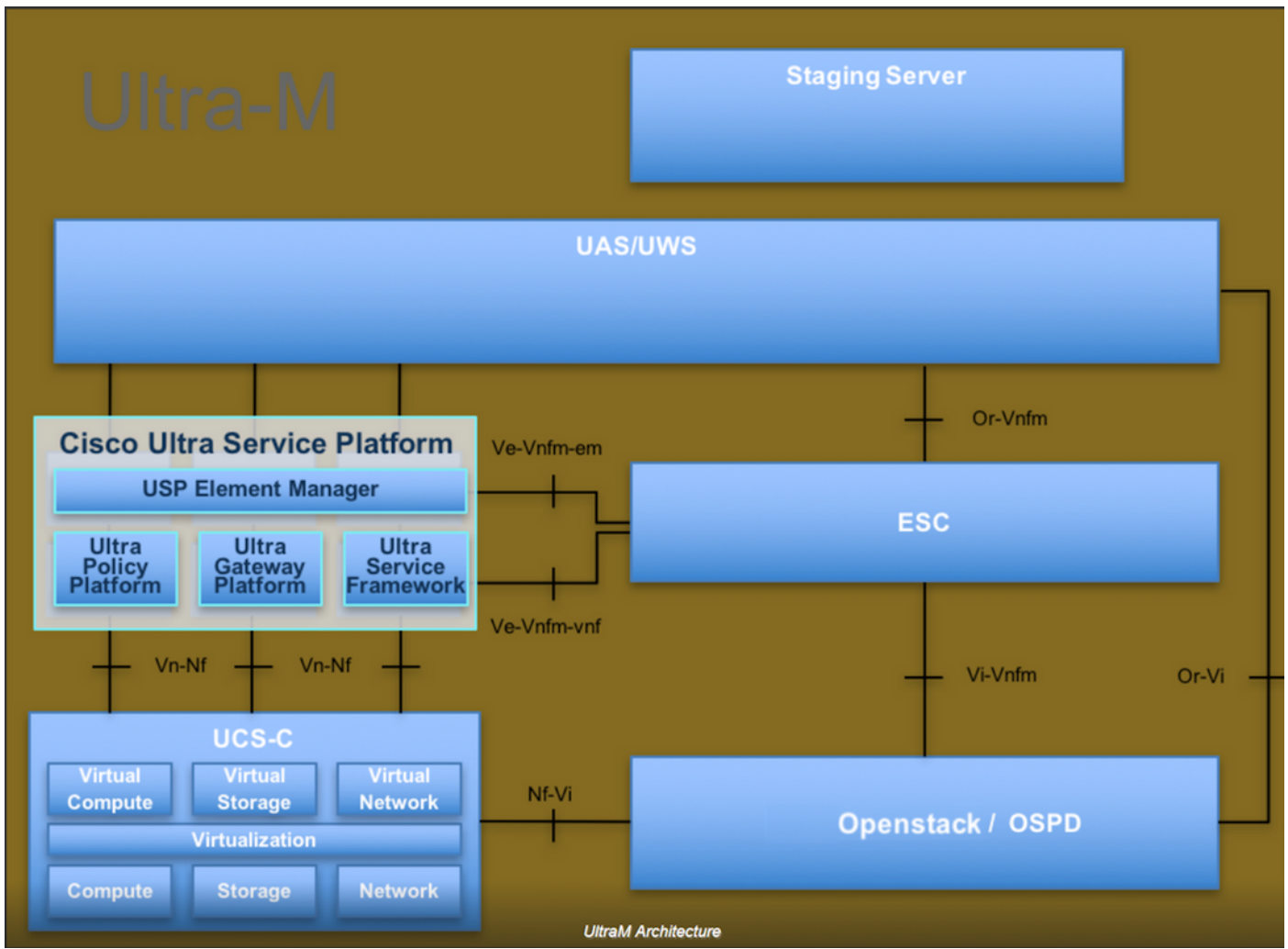
此过程适用于使用NEWTON版本的OpenStack环境，其中ESC不管理CPAR，CPAR直接安装在OpenStack上部署的VM上。

背景信息

Ultra-M是经过预封装和验证的虚拟化移动数据包核心解决方案，旨在简化VNF的部署。OpenStack是Ultra-M的虚拟化基础设施管理器(VIM)，由以下节点类型组成：

- 计算
- 对象存储磁盘 — 计算 (OSD — 计算)
- 控制器
- OpenStack平台 — 导向器(OSPD)

此图中描述了Ultra-M的高级体系结构和涉及的组件：



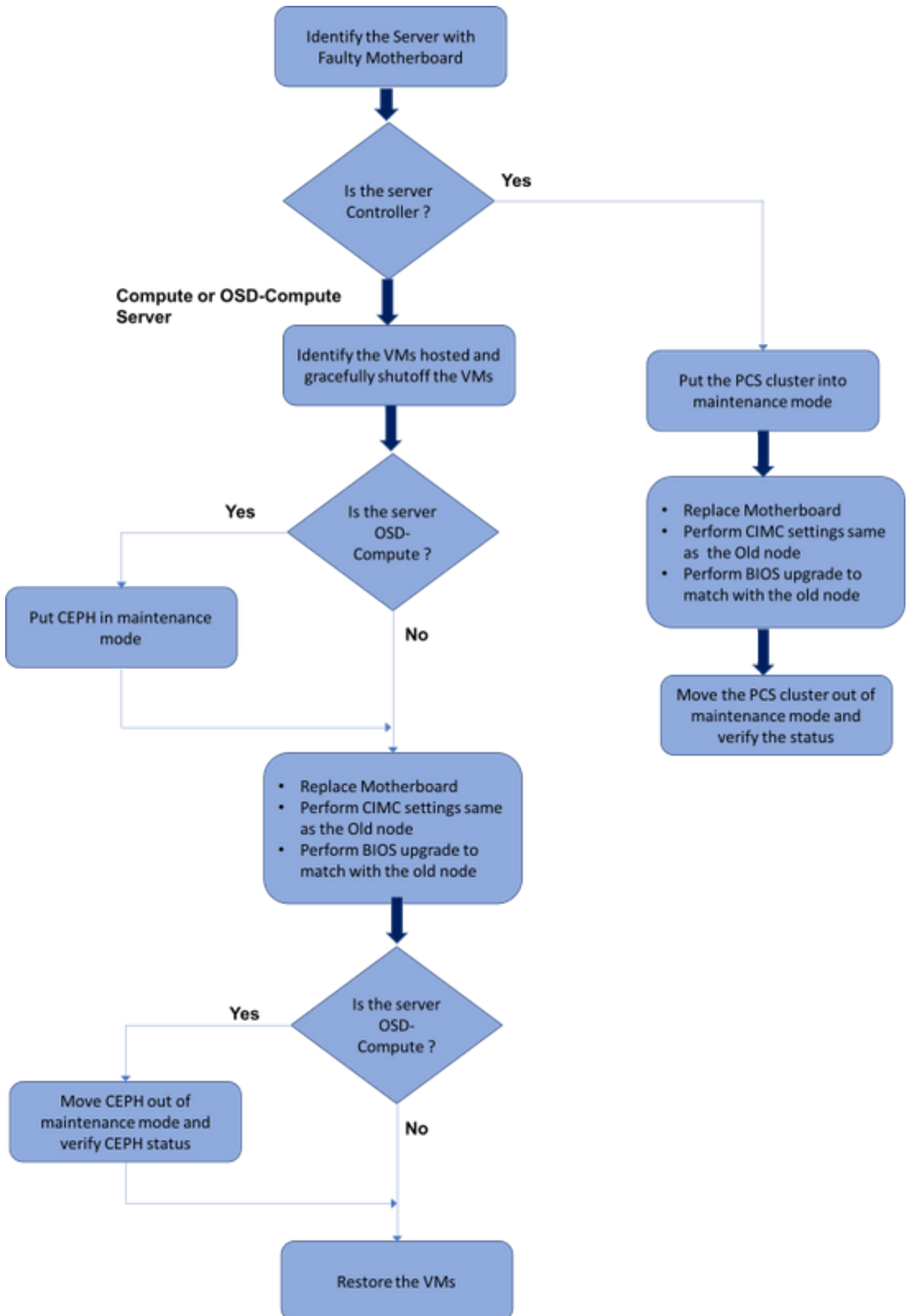
本文档面向熟悉Cisco Ultra-M平台的思科人员，并详细介绍在OpenStack和Redhat OS中执行所需的步骤。

注意：为了定义本文档中的步骤，我们考虑了Ultra M 5.1.x版本。

缩写

MOP	程序方法
OSD	对象存储磁盘
OSPD	OpenStack平台导向器
硬盘	硬盘驱动器
SSD	固态驱动器
VIM	虚拟基础设施管理器
虚拟机	虚拟机
EM	元素管理器
UAS	超自动化服务
UUID	通用唯一Identifier

MoP的工作流



-----+
-----+

注意：在此处显示的输出中，第一列对应于通用唯一IDentifier(UUID)，第二列是VM名称，第三列是VM所在的主机名。此输出的参数将用于后续部分。

备份：快照流程

步骤1. CPAR应用关闭。

步骤1.打开连接到网络并连接到CPAR实例的任何SSH客户端。

切勿同时关闭一个站点内的所有4个AAA实例，以逐个方式执行。

第二步：使用以下命令关闭CPAR应用：

```
/opt/CSCOar/bin/arserver stop
```

A Message stating "Cisco Prime Access Registrar Server Agent shutdown complete." Should show up
如果用户使CLI会话处于打开状态，则arserver stop命令将不起作用，并且显示以下消息：

```
ERROR:    You can not shut down Cisco Prime Access Registrar while the  
  
          CLI is being used.    Current list of running  
  
          CLI with process id is:
```

```
2903 /opt/CSCOar/bin/aregcmd -s
```

在本例中，需要终止突出显示的进程ID 2903，然后才能停止CPAR。如果是这种情况，请使用以下命令终止此过程：

```
kill -9 *process_id*
```

然后重复步骤1。

第三步：发出以下命令，验证CPAR应用确实已关闭：

```
/opt/CSCOar/bin/arstatus
```

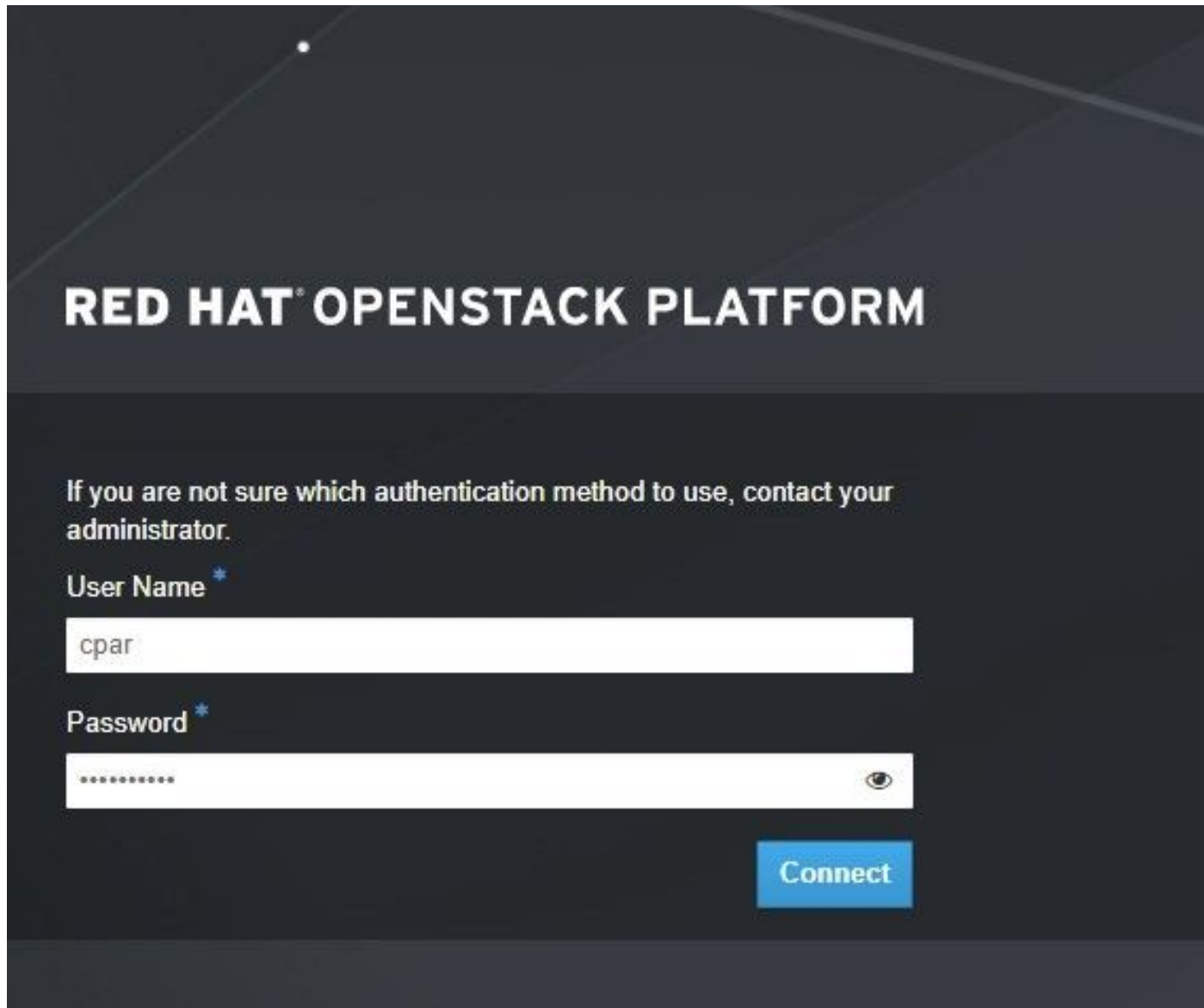
应显示以下消息：

```
Cisco Prime Access Registrar Server Agent not running
```

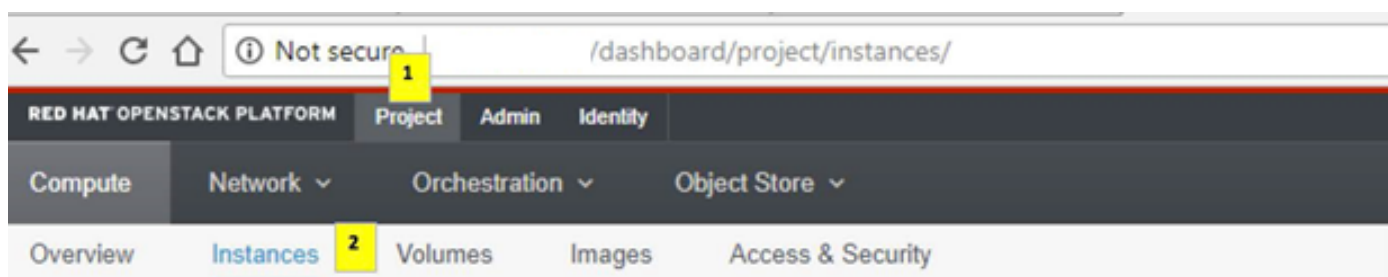
VM快照任务

步骤1:输入与当前正在处理的站点(城市)对应的Horizon GUI网站。

访问Horizon时,会观察此屏幕:



第二步:导航到项目>实例,如图所示。



如果使用的用户是CPAR,则此菜单中仅显示4个AAA实例。

第三步:一次只关闭一个实例,请重复本文档中的整个过程。

要关闭VM，请导航至“操作”>“关闭实例”并确认选择。

Shut Off Instance

第四步：通过选中状态=关闭和电源状态=关闭来验证实例确实已关闭。

Size	Key Pair	Status	Availability Zone	Task	Power State	Time since created	Actions
AAA-CPAR	-	Shutoff	AZ-dalaaa09	None	Shut Down	3 months, 2 weeks	Start Instance

此步骤将结束CPAR关闭过程。

VM快照

一旦CPAR VM关闭，快照可以并行拍摄，因为它们属于独立计算机。

四个QCOW2文件将并行创建。

拍摄每个AAA实例的快照（25分钟–1小时）（使用qcow映像作为源的实例为25分钟，使用原始映像作为源的实例为1小时）

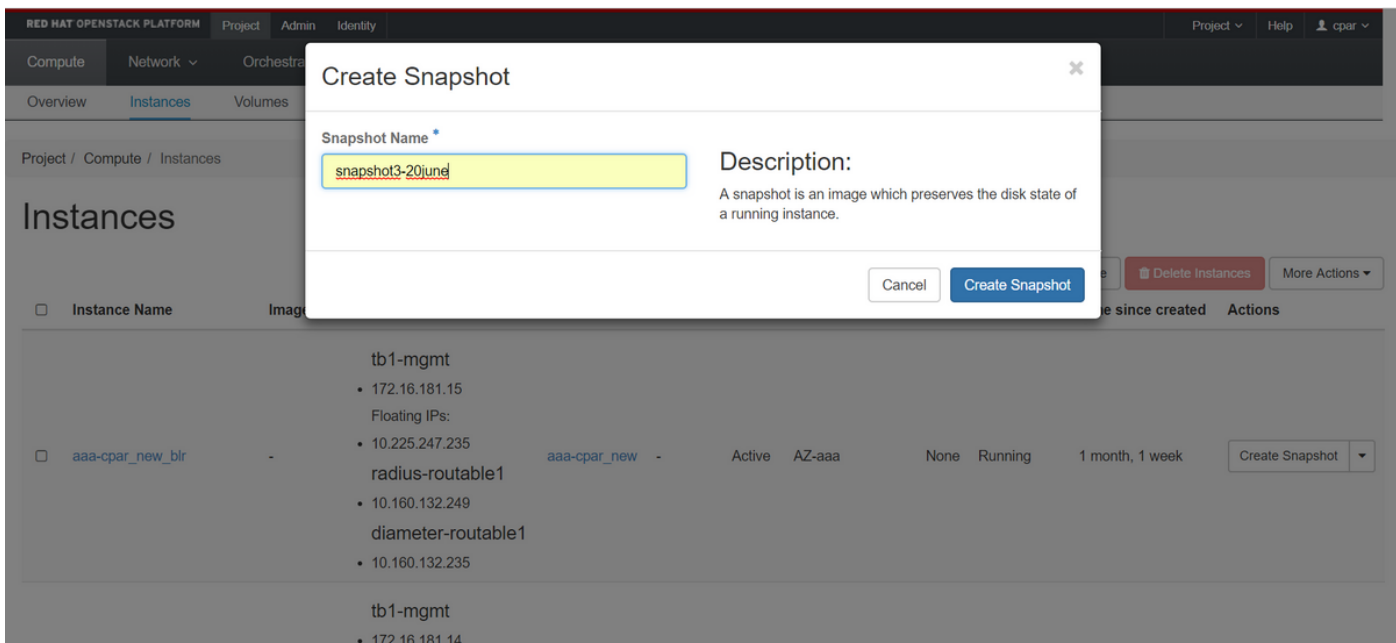
步骤1.登录POD的OpenStack的HorizonGUI.

步骤2.登录后，继续进入顶部菜单的“项目”>“计算”>“实例”部分，并查找AAA实例。

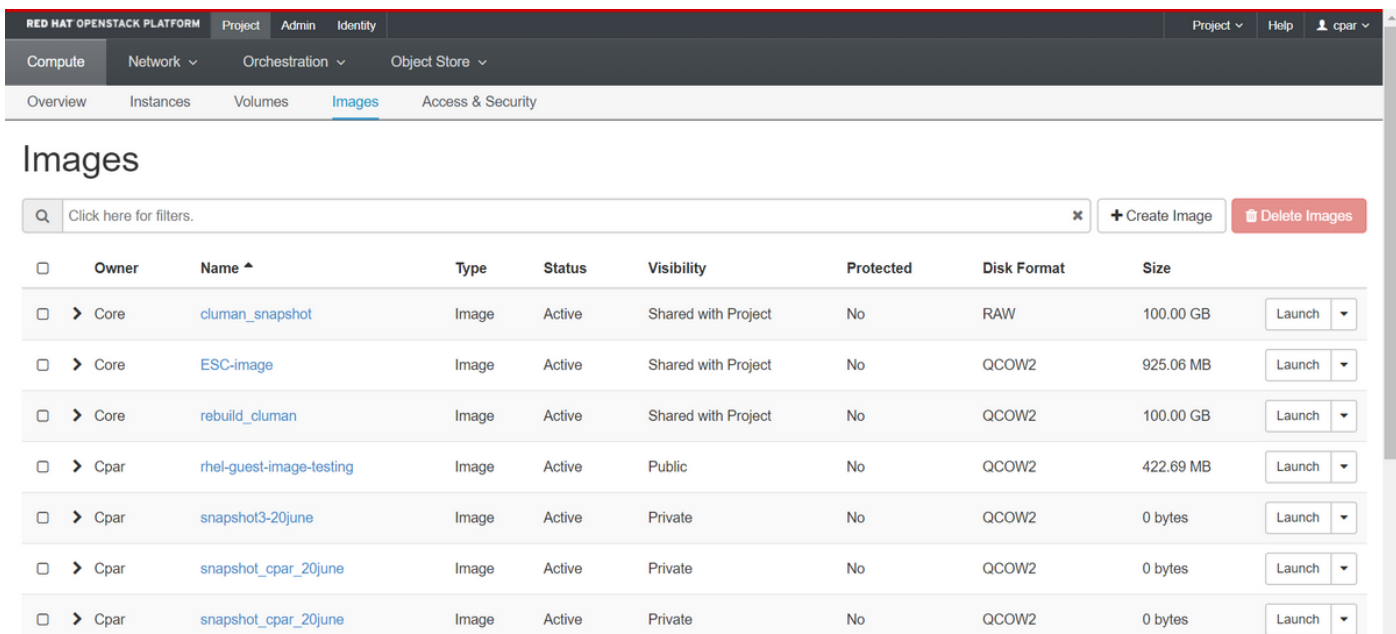
Instances

Instance Name	Image Name	IP Address	Size	Key Pair	Status	Availability Zone	Task	Power State	Time since created	Actions
aaa-cpar_new_blr	-	tb1-mgmt • 172.16.181.15 Floating IPs: • 10.225.247.235 radius-routable1 • 10.160.132.249 diameter-routable1 • 10.160.132.235 tb1-mgmt	aaa-cpar_new	-	Active	AZ-aaa	None	Running	1 month, 1 week	Create Snapshot

步骤3.单击“创建快照”按钮继续创建快照（需要在相应的AAA实例上执行此操作）。



步骤4.快照运行后，导航至“图像”菜单，确认所有快照都已完成并且没有报告问题。



步骤5.下一步是下载QCOW2格式的快照，并将其传输到远程实体，以防OSPD在此过程中丢失。为此，请使用此命令在OSPD级别查看image-list来标识快照。

```
[root@elospd01 stack]# glance image-list
```

```
+-----+-----+
| ID | Name |
+-----+-----+
| 80f083cb-66f9-4fcf-8b8a-7d8965e47b1d | AAA-Temporary | 22f8536b- |
3f3c-4bcc-ae1a-8f2ab0d8b950 | ELP1 cluman 10_09_2017 |
| 70ef5911-208e-4cac-93e2-6fe9033db560 | ELP2 cluman 10_09_2017 |
| e0b57fc9-e5c3-4b51-8b94-56cbccdf5401 | ESC-image |
| 92dfe18c-df35-4aa9-8c52-9c663d3f839b | lgnaaa01-sept102017 |
```

```
| 1461226b-4362-428b-bc90-0a98cbf33500 | tmobile-pcrf-13.1.1.iso |
| 98275e15-37cf-4681-9bcc-d6ba18947d7b | tmobile-pcrf-13.1.1.qcow2 |
```

步骤6.一旦确定要下载的快照（在本例中将是上面标记为绿色的快照），请使用命令glance image-download将其以QCOW2格式下载，如下所示。

```
[root@elospd01 stack]# glance image-download 92dfe18c-df35-4aa9-8c52-9c663d3f839b --file
/tmp/AAA-CPAR-LGNoct192017.qcow2 &
```

- “&”将进程发送到后台。完成此操作需要一些时间，完成后，映像可以位于/tmp目录。
- 在将进程发送到后台时，如果连接丢失，则进程也会停止。
- 执行命令“disown -h”，以便在SSH连接丢失时，进程仍在OSPD上运行并完成。

步骤7.下载过程完成后，需要执行压缩过程，因为由于操作系统处理的进程、任务和临时文件，该快照可能会用ZEROS填充。用于文件压缩的命令是virt-sparsify。

```
[root@elospd01 stack]# virt-sparsify AAA-CPAR-LGNoct192017.qcow2 AAA-CPAR-
LGNoct192017_compressed.qcow2
```

此过程需要一段时间（大约10-15分钟）。完成后，生成的文件是需要按照下一步指定的方式传输到外部实体的文件。

需要验证文件完整性，为此，请执行下一个命令并在其输出末尾查找“损坏”属性。

```
[root@wsospd01 tmp]# qemu-img info AAA-CPAR-LGNoct192017_compressed.qcow2
image: AAA-CPAR-LGNoct192017_compressed.qcow2
file format: qcow2
virtual size: 150G (161061273600 bytes)
disk size: 18G
cluster_size: 65536
Format specific information:
```

```
compat: 1.1

lazy refcounts: false

refcount bits: 16

corrupt: false
```

为避免OSPD丢失的问题，需要将最近创建的QCOW2格式快照传输到外部实体。在开始文件传输之前，我们必须检查目的主机是否有足够的可用磁盘空间，请使用命令“df -kh”以验证内存空间。我们的建议是，使用SFTP“sftproot@x.x.x.x”（其中x.x.x.x是远程OSPD的IP）将其临时传输到另一站点的OSPD。为了加快传输速度，目的地可以发送到多个OSPD。同样，我们可以使用以下命令scp *name_of_the_file*.qcow2 root@ x.x.x.x:/tmp（其中x.x.x.x是远程OSPD的IP）将文件传输到另一个OSPD。

平稳关闭电源

关闭节点电源

1. 要关闭实例，请执行以下操作：nova stop <INSTANCE_NAME>

2. 现在，您将看到实例名称和状态关闭。

```
[stack@director ~]$ nova stop aaa2-21
```

```
Request to stop server aaa2-21 has been accepted.
```

```
[stack@director ~]$ nova list
```

```
+-----+-----+-----+-----+-----+
-----+
-----+
| ID                               | Name                               | Status | Task State |
Power State |
Networks   |
+-----+-----+-----+-----+-----+
-----+
| 46b4b9eb-a1a6-425d-b886-a0ba760e6114 | AAA-CPAR-testing-instance | ACTIVE | -           |
Running   | tbl-mgmt=172.16.181.14, 10.225.247.233; radius-routable1=10.160.132.245; diameter-
routable1=10.160.132.231 |
+-----+-----+-----+-----+-----+
-----+
| 3bc14173-876b-4d56-88e7-b890d67a4122 | aaa2-21                       | SHUTOFF | -           |
Shutdown | diameter-routable1=10.160.132.230; radius-routable1=10.160.132.248; tbl-
mgmt=172.16.181.7, 10.225.247.234 |
+-----+-----+-----+-----+-----+
-----+
| f404f6ad-34c8-4a5f-a757-14c8ed7fa30e | aaa21june                     | ACTIVE | -           |
Running   | diameter-routable1=10.160.132.233; radius-routable1=10.160.132.244; tbl-
mgmt=172.16.181.10 |
+-----+-----+-----+-----+-----+
-----+
```

更换主板

要更换UCS C240 M4服务器中的主板，请参阅《[Cisco UCS C240 M4服务器安装和服务指南](#)》。

1. 使用CIMC IP登录服务器。
2. 如果固件与之前使用的推荐版本不同，请执行BIOS升级。BIOS升级步骤如下：[Cisco UCS C系列机架式服务器BIOS升级指南](#)

恢复虚拟机

通过快照恢复实例

恢复过程

可以重新部署上一个实例，并在前面的步骤中拍摄快照。

第1步[可选]。如果之前没有可用的VMsnapshot，则连接到发送备份的OSPD节点，并将备份发送回其原始OSPD节点。使用“[sftproot@x.x.x.x](#)”，其中x.x.x.x是原始OSPD的IP。将快照文件保存在

/tmp目录中。

第二步：连接到实例重新部署的OSPD节点。

```
Last login: wed May 9 06:42:27 2018 from 10.169.119.213
[root@daucs01-ospd ~]#
```

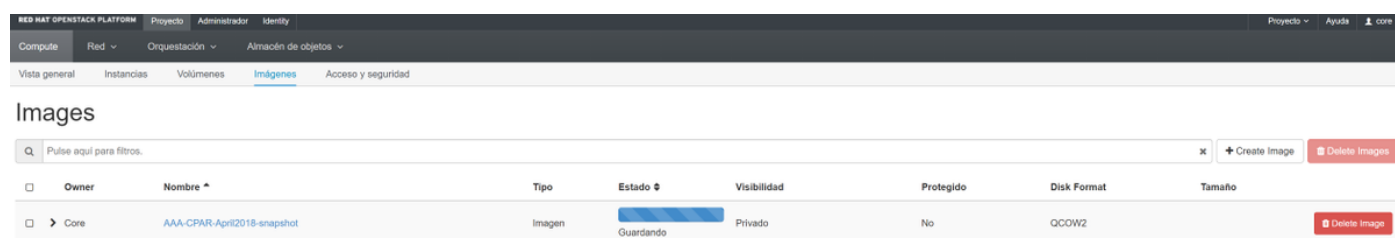
使用以下命令来源化环境变量：

```
# source /home/stack/pod1-stackrc-Core-CPAR
```

第三步：要将快照用作映像，必须将其上传到水平线。使用下一个命令执行此操作。

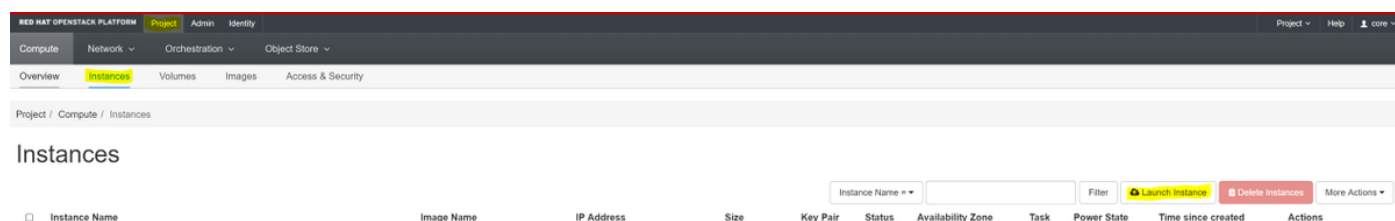
```
#glance image-create -- AAA-CPAR-Date-snapshot.qcow2 --container-format bare --disk-format qcow2
--name AAA-CPAR-Date-snapshot
```

这个过程可以在地平线上看到。



Owner	Nombre	Tipo	Estado	Visibilidad	Protegido	Disk Format	Tamaño
Core	AAA-CPAR-April2018-snapshot	Imagen	Guardando	Privado	No	QCOW2	

第四步：在Horizon中，导航至Project > Instances，然后单击Launch Instance。



Instance Name	Image Name	IP Address	Size	Key Pair	Status	Availability Zone	Task	Power State	Time since created	Actions
---------------	------------	------------	------	----------	--------	-------------------	------	-------------	--------------------	---------

第五步：填写实例名称并选择可用区域。

Details

Source *
Flavor *
Networks *
Network Ports
Security Groups
Key Pair
Configuration
Server Groups
Scheduler Hints
Metadata

Please provide the initial hostname for the instance, the availability zone where it will be deployed, and the instance count. Increase the Count to create multiple instances with the same settings.

Instance Name *
dalaaa10

Availability Zone
AZ-dalaaa10

Count *
1

Total Instances (100 Max)
27%

- 26 Current Usage
- 1 Added
- 73 Remaining

✕ Cancel < Back Next > Launch Instance

第六步：在“源”选项卡中，选择创建实例的图像。在“选择启动源”菜单中选择映像，此处显示映像列表，选择您单击+号时之前上传的映像列表。

Instance source is the template used to create an instance. You can use a snapshot of an existing instance, an image, or a volume (if enabled). You can also choose to use persistent storage by creating a new volume.

Source

Select Boot Source: Create New Volume:

Flavor

Networks

Network Ports

Security Groups

Key Pair

Configuration

Server Groups

Scheduler Hints

Metadata

Allocated

Name	Updated	Size	Type	Visibility	
> AAA-CPAR-April2018-snapshot	5/10/18 9:56 AM	5.43 GB	qcow2	Private	-

▼ Available 8 Select one

Q Click here for filters. ✕

Name	Updated	Size	Type	Visibility	
> redhat72-image	4/10/18 1:00 PM	469.87 MB	qcow2	Private	+
> tmobile-pcrf-13.1.1.qcow2	9/9/17 1:01 PM	2.46 GB	qcow2	Public	+
> tmobile-pcrf-13.1.1.iso	9/9/17 8:13 AM	2.76 GB	iso	Private	+
> AAA-Temporary	9/5/17 2:11 AM	180.00 GB	qcow2	Private	+
> CPAR_AAATEMPLATE_AUGUST222017	8/22/17 3:33 PM	16.37 GB	qcow2	Private	+
> tmobile-pcrf-13.1.0.iso	7/11/17 7:51 AM	2.82 GB	iso	Public	+
> tmobile-pcrf-13.1.0.qcow2	7/11/17 7:48 AM	2.46 GB	qcow2	Public	+
> ESC-image	6/27/17 12:45 PM	925.06 MB	qcow2	Private	+

✕ Cancel < Back Next > Launch Instance

步骤 7.在Flavor (风味) 选项卡中 , 点击+号时选择AAA风味选项。

Flavors manage the sizing for the compute, memory and storage capacity of the instance.

Allocated

Name	VCPUS	RAM	Total Disk	Root Disk	Ephemeral Disk	Public	
> AAA-CPAR	36	32 GB	180 GB	180 GB	0 GB	No	-

Available 7 Select one

Q Click here for filters. ✕

Name	VCPUS	RAM	Total Disk	Root Disk	Ephemeral Disk	Public	
> pcrf-oam	10	24 GB	100 GB	100 GB	0 GB	Yes	+
> pcrf-pd	12	16 GB	100 GB	100 GB	0 GB	Yes	+
> pcrf-qns	10	16 GB	100 GB	100 GB	0 GB	Yes	+
> pcrf-arb	4	16 GB	100 GB	100 GB	0 GB	Yes	+
> esc-flavor	4	4 GB	0 GB	0 GB	0 GB	Yes	+
> pcrf-sm	10	104 GB	100 GB	100 GB	0 GB	Yes	+
> pcrf-cm	6	16 GB	100 GB	100 GB	0 GB	Yes	+

✕ Cancel < Back Next > Launch Instance

步骤8.最后，导航至网络选项卡，并在您点击+号时选择实例所需的网络。对于此情况，请选择 **diameter-soutable1**、**radius-routable1**和**tb1-mgmt**。

Details

Source

Flavor

Networks

Network Ports

Security Groups

Key Pair

Configuration

Server Groups

Scheduler Hints

Metadata

Networks provide the communication channels for instances in the cloud. ?

▼ Allocated 3 Select networks from those listed below.

	Network	Subnets Associated	Shared	Admin State	Status	
↕ 1	> radius-routable1	radius-routable-subnet	Yes	Up	Active	−
↕ 2	> diameter-routable1	sub-diameter-routable1	Yes	Up	Active	−
↕ 3	> tb1-mgmt	tb1-subnet-mgmt	Yes	Up	Active	−

▼ Available 16 Select at least one network

	Network	Subnets Associated	Shared	Admin State	Status	
>	Internal	Internal	Yes	Up	Active	+
>	pcrf_dap2_ldap	pcrf_dap2_ldap	Yes	Up	Active	+
>	pcrf_dap2_usd	pcrf_dap2_usd	Yes	Up	Active	+
>	tb1-orch	tb1-subnet-orch	Yes	Up	Active	+
>	pcrf_dap1_usd	pcrf_dap1_usd	Yes	Up	Active	+
>	pcrf_dap1_sy	pcrf_dap1_sy	Yes	Up	Active	+
>	pcrf_dap1_gx	pcrf_dap1_gx	Yes	Up	Active	+
>	pcrf_dap1_nap	pcrf_dap1_nap	Yes	Up	Active	+
>	pcrf_dap2_sy	pcrf_dap2_sy	Yes	Up	Active	+
>	pcrf_dap2_rx	pcrf_dap2_rx	Yes	Up	Active	+

✕ Cancel
< Back
Next >
Launch Instance

步骤9.最后，单击“启动实例”创建实例。进度可在Horizon中监控：

RED HAT OPENSTACK PLATFORM Proyecto Administrador Identity Proyecto Ayuda core

Sistema

Vista general Hipervisores Agregados de host **Instancias** Volúmenes Sabores Imágenes Redes Routers IPs flotantes Predeterminados Definiciones de los metadatos Información del Sistema

Administrador / Sistema / Instancias

Instancias

Proyecto

Filtrar
Eliminar Instancias

<input type="checkbox"/>	Proyecto	Host	Nombre	Nombre de la imagen	Dirección IP	Tamaño	Estado	Tarea	Estado de energía	Tiempo desde su creación	Acciones
<input type="checkbox"/>	Core	pod1-stack-compute-5.localdomain	dataaa10	AAA-CPAR-April2018-snapshot	tb1-mgmt • 172.16.181.11 radius-routable1 • 10.178.6.56 diameter-routable1 • 10.178.6.40	AAA-CPAR	Construir	Generando	Sin estado	1 minuto	Editar instancia

几分钟后，该实例已完全部署并准备使用。



创建并分配浮动IP地址

浮动IP地址是可路由的地址，这意味着它可以从Ultra M/Openstack体系结构外部访问，并且能够从网络与其他节点通信。

步骤1.在“水平线顶部”菜单中，导航至“管理”>“浮动IP”。

步骤2.单击“将IP分配到项目”按钮。

步骤3.在分配浮动IP窗口中，选择新浮动IP所属的池、分配浮动IP的项目以及新浮动IP地址本身

例如：

Allocate Floating IP [X]

Pool *
10.145.0.192/26 Management

Project *
Core

Floating IP Address (optional) ?
10.145.0.249

Description:
From here you can allocate a floating IP to a specific project.

Cancel Allocate Floating IP

步骤4.单击AllocateFloating IP按钮。

步骤5.在“展望期顶部”菜单中，导航至“项目”>“实例”。

第六步：在“操作”列中，单击指向“创建快照”按钮中的向下箭头，应显示菜单。选择关联浮动IP选项。

步骤7.在IP Address字段中选择要使用的相应浮动IP地址，并从将在要关联的端口中分配此浮动IP的新实例中选择相应的管理接口(eth0)。请参考下一张图像作为此步骤的示例。

Manage Floating IP Associations



IP Address *

10.145.0.249



Select the IP address you wish to associate with the selected instance or port.

Port to be associated *

AAA-CPAR-testing instance: 172.16.181.17



Cancel

Associate

第8步。最后，单击“关联”按钮。

启用SSH

步骤1:在“展望期顶部”菜单中，导航至“项目”>“实例”。

第二步：单击在“午餐新实例”部分中创建的实例/VM的名称。

步骤3.单击“控制台”选项卡。这将显示VM的命令行界面。

第四步：显示CLI后，输入正确的登录凭证：

用户名：**root**

密码：**cisco123**

```
Red Hat Enterprise Linux Server 7.0 (Maipo)
Kernel 3.10.0-514.el7.x86_64 on an x86_64

aaa-cpar-testing-instance login: root
Password:
Last login: Thu Jun 29 12:59:59 from 5.232.63.159
[root@aaa-cpar-testing-instance ~]#
```

第五步：在CLI中，输入`commanddvi /etc/ssh/sshd_config`以编辑ssh配置。

步骤6.打开SSH配置文件后，按Ito编辑文件。然后查找下面显示的部分，并更改第一行
`fromPasswordAuthentication notoPasswordAuthentication yes`。

```
# To disable tunneled clear text passwords, change to no here!  
PasswordAuthentication yes_  
#PermitEmptyPasswords no  
PasswordAuthentication no
```

步骤 7.按Esc并输入：`wq!`以保存`sshd_config`文件更改。

步骤8.执行命令`service sshd restart`。

```
[root@aaa-cpar-testing-instance ssh]# service sshd restart  
Redirecting to /bin/systemctl restart sshd.service  
[root@aaa-cpar-testing-instance ssh]#
```

步骤9.为了测试SSH配置更改已正确应用，请打开任何SSH客户端，并尝试使用分配给实例(即10.145.0.249)的浮动IP和用户根建立远程安全连接。

```
[2017-07-13 12:12:09] ~  
[dieaguil.DIEAGUIL-CWRQ7] > ssh root@10.145.0.249  
Warning: Permanently added '10.145.0.249' (RSA) to the list of known hosts  
.  
root@10.145.0.249's password:  
X11 forwarding request failed on channel 0  
Last login: Thu Jul 13 12:58:18 2017  
[root@aaa-cpar-testing-instance ~]#  
[root@aaa-cpar-testing-instance ~]#
```

建立SSH会话

使用安装应用的相应VM/服务器的IP地址打开SSH会话。

```
[dieaguil.DIEAGUIL-CWRQ7] > ssh root@10.145.0.59  
X11 forwarding request failed on channel 0  
Last login: Wed Jun 14 17:12:22 2017 from 5.232.63.147  
[root@dalaaa07 ~]#
```

CPAR实例启动

请按照以下步骤操作，活动完成后，可在关闭的站点中重新建立CPAR服务。

1. 要重新登录到Horizon，请导航至**Project > Instance > Start Instance**。
2. 验证实例的状态为活动且电源状态为运行：

Instances

Instance Name	Image Name	IP Address	Size	Key Pair	Status	Availability Zone	Task	Power State	Time since created	Actions
dilaaa04	dilaaa01-sept092017	diameter-routable1 • 10.160.132.231 radius-routable1 • 10.160.132.247 tb1-mgmt • 172.16.181.16 Floating IPs: • 10.250.122.114	AAA-CPAR	-	Active	AZ-dilaaa04	None	Running	3 months	Create Snapshot

活动后运行状况检查

步骤1.在操作系统级别执行命令/opt/CSCOar/bin/arstatus。

```
[root@aaa04 ~]# /opt/CSCOar/bin/arstatus
Cisco Prime AR RADIUS server running      (pid: 24834)
Cisco Prime AR Server Agent running      (pid: 24821)
Cisco Prime AR MCD lock manager running   (pid: 24824)
Cisco Prime AR MCD server running        (pid: 24833)
Cisco Prime AR GUI running                (pid: 24836)
SNMP Master Agent running                 (pid: 24835)
[root@wscaaa04 ~]#
```

步骤2.在操作系统级别执行命令/opt/CSCOar/bin/aregcmd并输入管理员凭证。验证CPAR运行状况是10/10，并退出CPAR CLI。

```
[root@aaa02 logs]# /opt/CSCOar/bin/aregcmd
Cisco Prime Access Registrar 7.3.0.1 Configuration Utility
Copyright (C) 1995-2017 by Cisco Systems, Inc. All rights reserved.
Cluster:
User: admin
Passphrase:
Logging in to localhost
[ //localhost ]
```

```
LicenseInfo = PAR-NG-TPS 7.2(100TPS:)
PAR-ADD-TPS 7.2(2000TPS:)
PAR-RDDR-TRX 7.2()
PAR-HSS 7.2()
```

Radius/

Administrators/

```
Server 'Radius' is Running, its health is 10 out of 10
--> exit
```

第三步：运行netstat命令 | grep diameter，并验证所有DRA连接都已建立。

下面提到的输出适用于需要Diameter链路的环境。如果显示的链路较少，则表示与需要分析的DRA断开。

```
[root@aa02 logs]# netstat | grep diameter
```

```
tcp      0      0 aaa02.aaa.epc.:77 mp1.dra01.d:diameter ESTABLISHED
tcp      0      0 aaa02.aaa.epc.:36 tsa6.dra01:diameter ESTABLISHED
tcp      0      0 aaa02.aaa.epc.:47 mp2.dra01.d:diameter ESTABLISHED
tcp      0      0 aaa02.aaa.epc.:07 tsa5.dra01:diameter ESTABLISHED
tcp      0      0 aaa02.aaa.epc.:08 np2.dra01.d:diameter ESTABLISHED
```

步骤4.检查TPS日志是否显示CPAR正在处理的请求。突出显示的值代表TPS，这些值是我们需要注意的。

TPS的值不应超过1500。

```
[root@wscaaa04 ~]# tail -f /opt/CSC0ar/logs/tps-11-21-2017.csv
11-21-2017,23:57:35,263,0
11-21-2017,23:57:50,237,0
11-21-2017,23:58:05,237,0
11-21-2017,23:58:20,257,0
11-21-2017,23:58:35,254,0
11-21-2017,23:58:50,248,0
11-21-2017,23:59:05,272,0
11-21-2017,23:59:20,243,0
11-21-2017,23:59:35,244,0
11-21-2017,23:59:50,233,0
```

第五步：在name_radius_1_log中查找任何“error”或“alarm”消息

```
[root@aaa02 logs]# grep -E "error|alarm" name_radius_1_log
```

步骤 6 发出以下命令，验证CPAR进程正在使用的内存量：

顶部 | grep radius

```
[root@sfraaa02 ~]# top | grep radius
27008 root      20    0 20.228g 2.413g 11408 S 128.3  7.7   1165:41 radius
```

此突出显示的值应低于：7Gb，是应用级别允许的最大值。

OSD计算节点中的主板更换

在练习之前，托管在计算节点中的虚拟机将正常关闭，CEPH将进入维护模式。更换主板后，VM将恢复，CEPH将移出维护模式。

识别托管在Osd-Compute节点中的虚拟机

确定托管在OSD计算服务器上的虚拟机。

```
[stack@director ~]$ nova list --field name,host | grep osd-compute-0
| 46b4b9eb-a1a6-425d-b886-a0ba760e6114 | AAA-CPAR-testing-instance | pod2-stack-compute-4.localdomain |
```

备份：快照流程

CPAR应用关闭

步骤1.打开连接到网络并连接到CPAR实例的任何SSH客户端。

切勿同时关闭一个站点内的所有4个AAA实例，以逐个方式执行。

第二步：使用以下命令关闭CPAR应用：

```
/opt/CSC0ar/bin/arserver stop
```

A Message stating "Cisco Prime Access Registrar Server Agent shutdown complete." Should show up

注意：如果用户使CLI会话处于打开状态，则arserver stop命令将不起作用，并且将显示以下消息：

```
ERROR:      You can not shut down Cisco Prime Access Registrar while the
            CLI is being used.   Current list of running
            CLI with process id is:
```

```
2903 /opt/CSC0ar/bin/aregcmd -s
```

在本例中，需要终止突出显示的进程ID 2903，然后才能停止CPAR。如果是这种情况，请使用以下命令终止此过程：

```
kill -9 *process_id*
```

然后重复步骤1。

第三步：使用以下命令验证CPAR应用确实已关闭：

```
/opt/CSC0ar/bin/arstatus
```

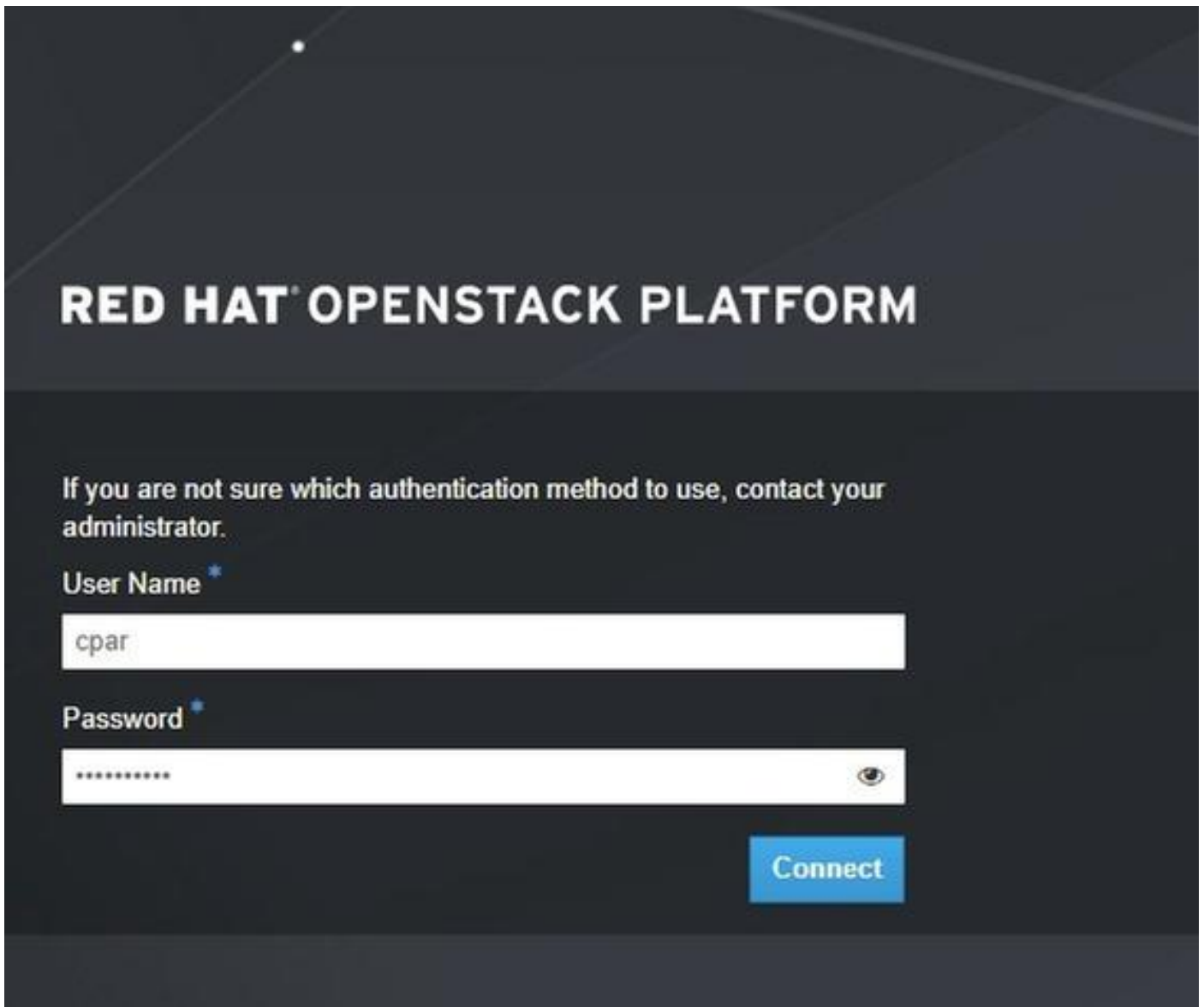
系统将显示以下消息：

```
Cisco Prime Access Registrar Server Agent not running
Cisco Prime Access Registrar GUI not running
```

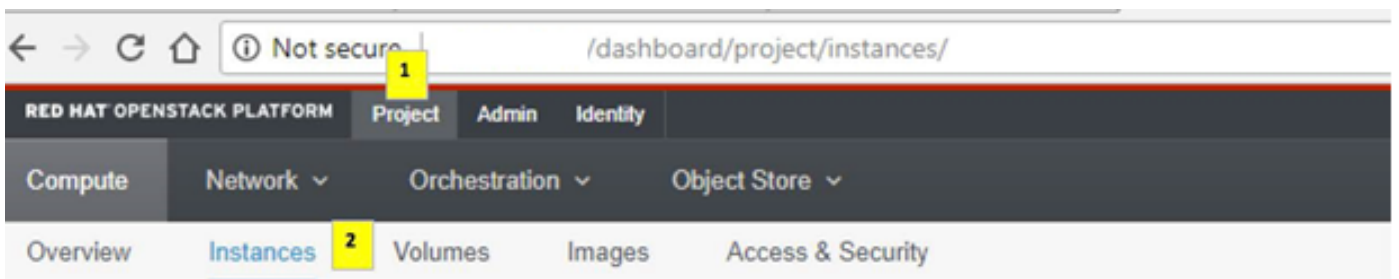
VM快照任务

步骤1:输入与当前正在处理的站点（城市）对应的Horizon GUI网站。

访问Horizon时，会观察到以下图像：



步骤2.导航至“项目”>“实例”，如图所示。



如果使用的用户是CPAR，则此菜单中仅显示4个AAA实例。

第三步：一次只关闭一个实例，请重复本文档中的整个过程。

要关闭VM，请导航至操作>关闭实例并确认选择。



第四步：通过选中状态=关闭和电源状态=关闭来验证实例确实已关闭。

Size	Key Pair	Status	Availability Zone	Task	Power State	Time since created	Actions
AAA-CPAR	-	Shutoff	AZ-dalaaa09	None	Shut Down	3 months, 2 weeks	Start Instance

此步骤将结束CPAR关闭过程。

VM快照

一旦CPAR VM关闭，快照可以并行拍摄，因为它们属于独立计算机。

四个QCOW2文件并行创建。

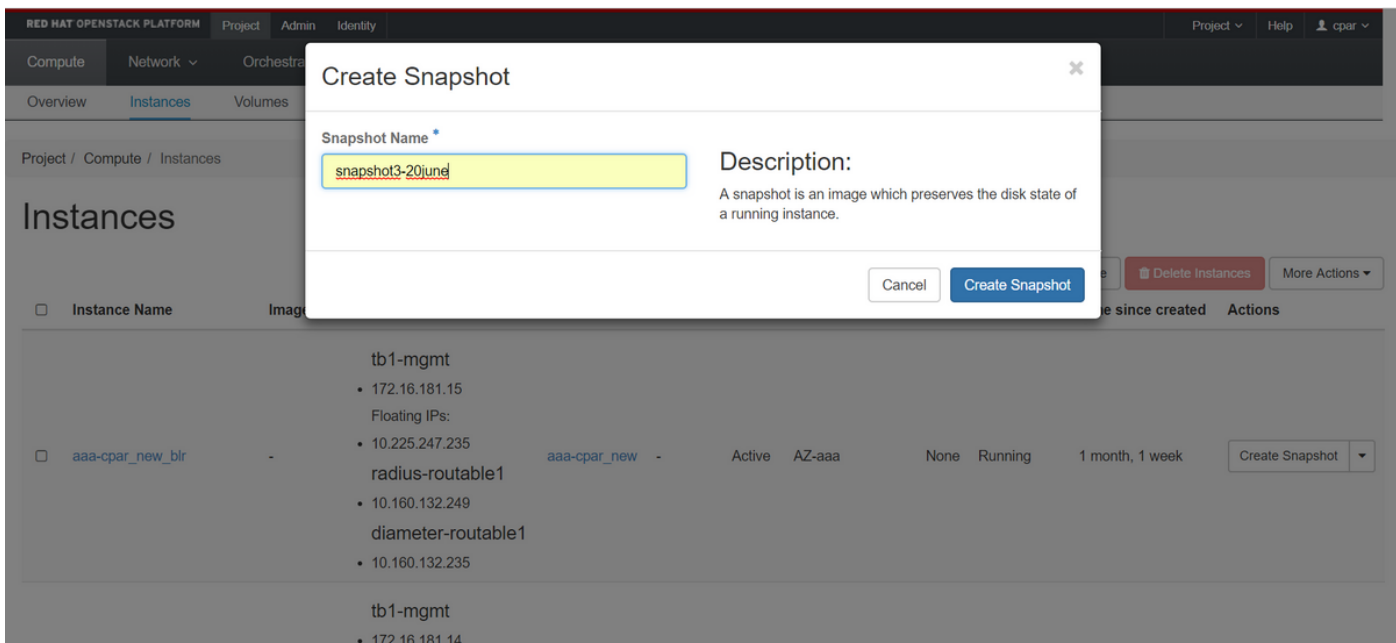
拍摄每个AAA实例的快照（25分钟–1小时）（使用qcow映像作为源的实例为25分钟，使用原始映像作为源的实例为1小时）

步骤1.登录POD的Openstack的HorizonGUI。

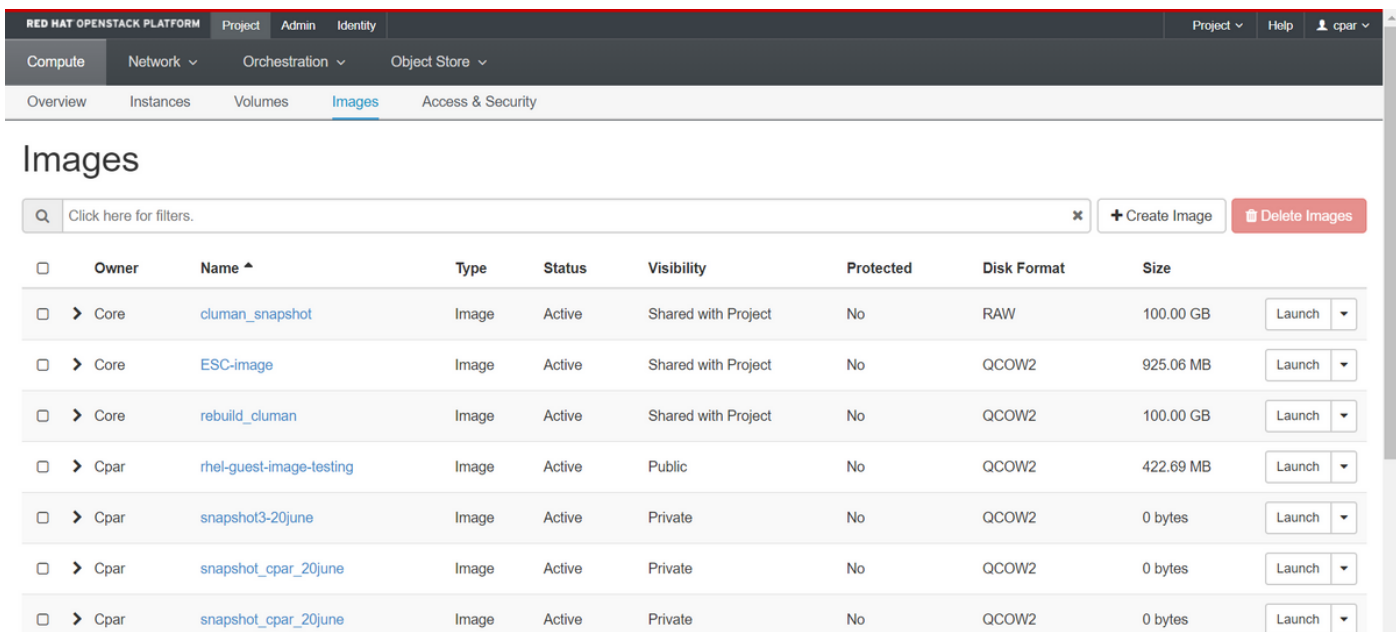
步骤2.登录后，继续进入顶部菜单的“项目”>“计算”>“实例”部分，并查找AAA实例。

The screenshot shows the OpenStack Horizon GUI interface. At the top, there are navigation tabs for 'Project', 'Admin', and 'Identity'. Below that, there are tabs for 'Compute', 'Network', 'Orchestration', and 'Object Store'. The 'Instances' page is active, showing a table of instances. The table has the following columns: Instance Name, Image Name, IP Address, Size, Key Pair, Status, Availability Zone, Task, Power State, Time since created, and Actions. One instance is listed: 'aaa-cpar_new_blr' with a 'Create Snapshot' button in the Actions column. The URL at the bottom of the page is '10.225.247.214/dashboard/project/images/.../create/'.

步骤3.单击“创建快照”按钮继续创建快照（需要在相应的AAA实例上执行此操作）。



步骤4.快照运行后，导航至“图像”菜单，确认所有快照都已完成并且没有报告问题。



步骤5.下一步是下载QCOW2格式的快照，并将其传输到远程实体，以防OSPD在此过程中丢失。为此，请使用此命令在OSPD级别查看image-list来标识快照。

```
[root@elospd01 stack]# glance image-list
```

```
+-----+-----+
| ID | Name | |
+-----+-----+
| 80f083cb-66f9-4fcf-8b8a-7d8965e47b1d | AAA-Temporary | | 22f8536b-
3f3c-4bcc-ae1a-8f2ab0d8b950 | ELP1 cluman 10_09_2017 |
| 70ef5911-208e-4cac-93e2-6fe9033db560 | ELP2 cluman 10_09_2017 |
| e0b57fc9-e5c3-4b51-8b94-56cbccdf5401 | ESC-image |
| 92dfe18c-df35-4aa9-8c52-9c663d3f839b | lgnaaa01-sept102017 |
```

```
| 1461226b-4362-428b-bc90-0a98cbf33500 | tmobile-pcrf-13.1.1.iso |
| 98275e15-37cf-4681-9bcc-d6ba18947d7b | tmobile-pcrf-13.1.1.qcow2 |
```

步骤6.一旦确定要下载快照（在本例中为绿色标记的快照），现在使用此命令**glance image-download**下载快照。

```
[root@elospd01 stack]# glance image-download 92dfe18c-df35-4aa9-8c52-9c663d3f839b --file /tmp/AAA-CPAR-LGNoct192017.qcow2 &
```

- “&”将进程发送到后台。完成此操作需要一些时间，完成后，映像可以位于/tmp目录。
- 在将进程发送到后台时，如果连接丢失，则进程也会停止。
- 执行命令“disown -h”，以便在SSH连接丢失时，进程仍在OSPD上运行并完成。

7.下载过程完成后，需要执行压缩过程，因为由于操作系统处理的进程、任务和临时文件，该快照可能会用ZEROS填充。用于文件压缩的命令是**virt-sparsify**。

```
[root@elospd01 stack]# virt-sparsify AAA-CPAR-LGNoct192017.qcow2 AAA-CPAR-LGNoct192017_compressed.qcow2
```

此过程需要一段时间（大约10-15分钟）。完成后，生成的文件是需要按照下一步指定的方式传输到外部实体的文件。

需要验证文件完整性，为此，请运行下一个命令并在其输出末尾查找“损坏”属性。

```
[root@wsospd01 tmp]# qemu-img info AAA-CPAR-LGNoct192017_compressed.qcow2
image: AAA-CPAR-LGNoct192017_compressed.qcow2
file format: qcow2
virtual size: 150G (161061273600 bytes)
disk size: 18G
cluster_size: 65536
Format specific information:
```

```
compat: 1.1
lazy refcounts: false
refcount bits: 16
corrupt: false
```

为避免OSPD丢失的问题，需要将最近创建的QCOW2格式快照传输到外部实体。在开始文件传输之前，我们必须检查目的主机是否有足够的可用磁盘空间，请使用命令“**df -kh**”以验证内存空间。我们的建议是，使用SFTP“**sftp root@x.x.x.x**”（其中x.x.x.x是远程OSPD的IP）将其临时传输到另一站点的OSPD。为了加快传输速度，目的地可以发送到多个OSPD。同样，我们可以使用以下命令**scp *name_of_the_file*.qcow2 root@ x.x.x.x:/tmp**（其中x.x.x.x是远程OSPD的IP）将文件传输到另一个OSPD。

将CEPH置于维护模式

步骤1.验证服务器中的OSD树状态是否为up

```
[heat-admin@pod2-stack-osd-compute-0 ~]$ sudo ceph osd tree
```

```

ID WEIGHT TYPE NAME UP/DOWN REWEIGHT PRIMARY-AFFINITY
-1 13.07996 root default
-2 4.35999 host pod2-stack-osd-compute-0
0 1.09000 osd.0 up 1.00000 1.00000
3 1.09000 osd.3 up 1.00000 1.00000
6 1.09000 osd.6 up 1.00000 1.00000
9 1.09000 osd.9 up 1.00000 1.00000
-3 4.35999 host pod2-stack-osd-compute-1
1 1.09000 osd.1 up 1.00000 1.00000
4 1.09000 osd.4 up 1.00000 1.00000
7 1.09000 osd.7 up 1.00000 1.00000
10 1.09000 osd.10 up 1.00000 1.00000
-4 4.35999 host pod2-stack-osd-compute-2
2 1.09000 osd.2 up 1.00000 1.00000
5 1.09000 osd.5 up 1.00000 1.00000
8 1.09000 osd.8 up 1.00000 1.00000
11 1.09000 osd.11 up 1.00000 1.00000

```

步骤2.登录OSD计算节点并将CEPH置于维护模式。

```

[root@pod2-stack-osd-compute-0 ~]# sudo ceph osd set norebalance
[root@pod2-stack-osd-compute-0 ~]# sudo ceph osd set noout

```

```

[root@pod2-stack-osd-compute-0 ~]# sudo ceph status

```

```

cluster eb2bb192-b1c9-11e6-9205-525400330666
health HEALTH_WARN
noout,norebalance,sortbitwise,require_jewel_osds flag(s) set
monmap e1: 3 mons at {pod2-stack-controller-0=11.118.0.10:6789/0,pod2-stack-controller-1=11.118.0.11:6789/0,pod2-stack-controller-2=11.118.0.12:6789/0}
election epoch 10, quorum 0,1,2 pod2-stack-controller-0,pod2-stack-controller-1,pod2-stack-controller-2
osdmap e79: 12 osds: 12 up, 12 in
flags noout,norebalance,sortbitwise,require_jewel_osds
pgmap v22844323: 704 pgs, 6 pools, 804 GB data, 423 kobjects
2404 GB used, 10989 GB / 13393 GB avail
704 active+clean
client io 3858 kB/s wr, 0 op/s rd, 546 op/s wr

```

注意：删除CEPH后，VNF HD RAID将进入“已降级”状态，但必须仍可访问硬盘

平稳关闭电源

关闭节点电源

1. 要关闭实例，请执行以下操作：`nova stop <INSTANCE_NAME>`
2. 您会看到实例名称和状态关闭。

```

[stack@director ~]$ nova stop aaa2-21

```

```

Request to stop server aaa2-21 has been accepted.

```

```

[stack@director ~]$ nova list

```

```

+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
-----+

```

ID	Name	Status	Task State
Power State			
Networks			
-----+-----+-----+-----+-----			
46b4b9eb-ala6-425d-b886-a0ba760e6114	AAA-CPAR-testing-instance	ACTIVE	-
Running	tb1-mgmt=172.16.181.14, 10.225.247.233; radius-routable1=10.160.132.245; diameter-routable1=10.160.132.231		
3bc14173-876b-4d56-88e7-b890d67a4122	aaa2-21	SHUTOFF	-
Shutdown	diameter-routable1=10.160.132.230; radius-routable1=10.160.132.248; tb1-mgmt=172.16.181.7, 10.225.247.234		
f404f6ad-34c8-4a5f-a757-14c8ed7fa30e	aaa21june	ACTIVE	-
Running	diameter-routable1=10.160.132.233; radius-routable1=10.160.132.244; tb1-mgmt=172.16.181.10		
-----+-----+-----+-----+-----			

更换主板

要更换UCS C240 M4服务器中的主板，请参阅《[Cisco UCS C240 M4服务器安装和服务指南](#)》

1. 使用CIMC IP登录服务器。
2. 如果固件与之前使用的推荐版本不同，请执行BIOS升级。BIOS升级步骤如下：[Cisco UCS C系列机架式服务器BIOS升级指南](#)

将CEPH移出维护模式

登录OSD计算节点并将CEPH移出维护模式。

```
[root@pod2-stack-osd-compute-0 ~]# sudo ceph osd unset norebalance
[root@pod2-stack-osd-compute-0 ~]# sudo ceph osd unset noout

[root@pod2-stack-osd-compute-0 ~]# sudo ceph status

cluster eb2bb192-b1c9-11e6-9205-525400330666
health HEALTH_OK
monmap e1: 3 mons at {pod2-stack-controller-0=11.118.0.10:6789/0,pod2-stack-controller-1=11.118.0.11:6789/0,pod2-stack-controller-2=11.118.0.12:6789/0}
election epoch 10, quorum 0,1,2 pod2-stack-controller-0,pod2-stack-controller-1,pod2-stack-controller-2
osdmap e81: 12 osds: 12 up, 12 in
flags sortbitwise,require_jewel_osds
pgmap v22844355: 704 pgs, 6 pools, 804 GB data, 423 kobjects
2404 GB used, 10989 GB / 13393 GB avail
704 active+clean
client io 3658 kB/s wr, 0 op/s rd, 502 op/s wr
```

恢复虚拟机

通过快照恢复实例

恢复过程：

可以重新部署上一个实例，并在前面的步骤中拍摄快照。

第1步[可选]。如果之前没有可用的VMsnapshot，则连接到发送备份的OSPD节点，并将备份发送回其原始OSPD节点。使用“[sftproot@x.x.x.x](#)”，其中x.x.x.x是原始OSPD的IP。将快照文件保存在/tmp目录中。

第二步：连接到实例重新部署的OSPD节点。

```
Last login: wed May 9 06:42:27 2018 from 10.169.119.213
[root@daucs01-ospd ~]#
```

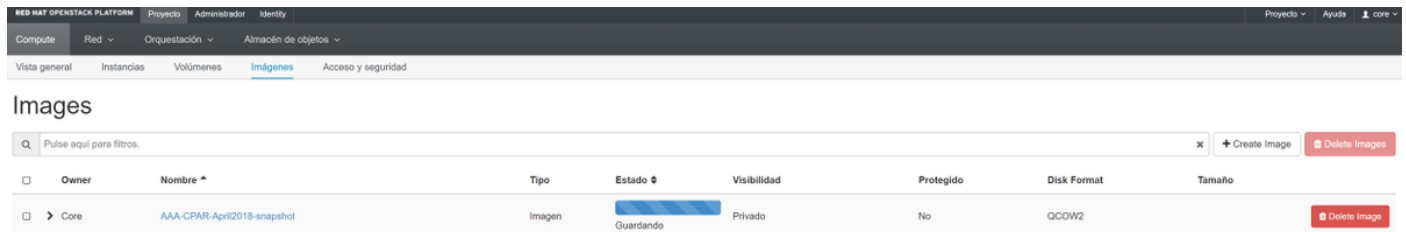
使用以下命令来源化环境变量：

```
# source /home/stack/pod1-stackrc-Core-CPAR
```

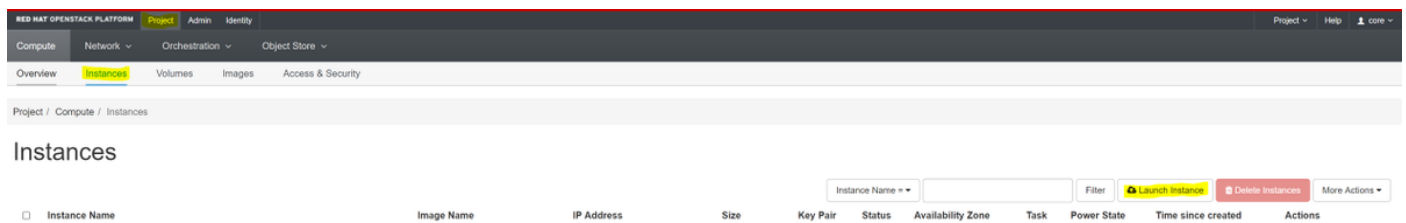
第三步：要将快照用作映像，必须将其上传到水平线。使用下一个命令执行此操作。

```
#glance image-create -- AAA-CPAR-Date-snapshot.qcow2 --container-format bare --disk-format qcow2
--name AAA-CPAR-Date-snapshot
```

这个过程可以在地平线上看到。



第四步：在Horizon中，导航至Project > Instances，然后单击Launch Instance。



第五步：填写实例名称并选择可用区域。

Details

Source *
Flavor *
Networks *
Network Ports
Security Groups
Key Pair
Configuration
Server Groups
Scheduler Hints
Metadata

Please provide the initial hostname for the instance, the availability zone where it will be deployed, and the instance count. Increase the Count to create multiple instances with the same settings.

Instance Name *
dalaaa10

Availability Zone
AZ-dalaaa10

Count *
1

Total Instances (100 Max)
27%

- 26 Current Usage
- 1 Added
- 73 Remaining

✕ Cancel < Back Next > Launch Instance

第六步：在“源”选项卡中，选择要创建实例的映像。在“选择启动源”菜单中**选择映像**，此处显示映像列表，选择您单击+号时之前上传的**映像列表**。

Details

Source

Flavor

Networks

Network Ports

Security Groups

Key Pair

Configuration

Server Groups

Scheduler Hints

Metadata

Instance source is the template used to create an instance. You can use a snapshot of an existing instance, an image, or a volume (if enabled). You can also choose to use persistent storage by creating a new volume.



Select Boot Source

Image

Create New Volume

Yes

No

Allocated

Name	Updated	Size	Type	Visibility	
> AAA-CPAR-April2018-snapshot	5/10/18 9:56 AM	5.43 GB	qcow2	Private	-

▼ Available 8

Select one

Name	Updated	Size	Type	Visibility	
> redhat72-image	4/10/18 1:00 PM	469.87 MB	qcow2	Private	+
> tmobile-pcrf-13.1.1.qcow2	9/9/17 1:01 PM	2.46 GB	qcow2	Public	+
> tmobile-pcrf-13.1.1.iso	9/9/17 8:13 AM	2.76 GB	iso	Private	+
> AAA-Temporary	9/5/17 2:11 AM	180.00 GB	qcow2	Private	+
> CPAR_AAATEMPLATE_AUGUST222017	8/22/17 3:33 PM	16.37 GB	qcow2	Private	+
> tmobile-pcrf-13.1.0.iso	7/11/17 7:51 AM	2.82 GB	iso	Public	+
> tmobile-pcrf-13.1.0.qcow2	7/11/17 7:48 AM	2.46 GB	qcow2	Public	+
> ESC-image	6/27/17 12:45 PM	925.06 MB	qcow2	Private	+

✕ Cancel

< Back

Next >

Launch Instance

步骤 7.在Flavor (风味) 选项卡中 , 单击+号时选择AAA风味。

Flavors manage the sizing for the compute, memory and storage capacity of the instance.

Allocated

Name	VCPUS	RAM	Total Disk	Root Disk	Ephemeral Disk	Public	
> AAA-CPAR	36	32 GB	180 GB	180 GB	0 GB	No	-

Available 7 Select one

Q Click here for filters. ✕

Name	VCPUS	RAM	Total Disk	Root Disk	Ephemeral Disk	Public	
> pcrf-oam	10	24 GB	100 GB	100 GB	0 GB	Yes	+
> pcrf-pd	12	16 GB	100 GB	100 GB	0 GB	Yes	+
> pcrf-qns	10	16 GB	100 GB	100 GB	0 GB	Yes	+
> pcrf-arb	4	16 GB	100 GB	100 GB	0 GB	Yes	+
> esc-flavor	4	4 GB	0 GB	0 GB	0 GB	Yes	+
> pcrf-sm	10	104 GB	100 GB	100 GB	0 GB	Yes	+
> pcrf-cm	6	16 GB	100 GB	100 GB	0 GB	Yes	+

✕ Cancel < Back Next > Launch Instance

步骤8.最后，导航至网络选项卡，并在单击+号时选择实例所需的网络。对于此情况，请选择 diameter-soutable1、radius-routable1和tb1-mgmt。

Networks provide the communication channels for instances in the cloud.

▼ Allocated **3** Select networks from those listed below.

	Network	Subnets Associated	Shared	Admin State	Status	
1	radius-routable1	radius-routable-subnet	Yes	Up	Active	−
2	diameter-routable1	sub-diameter-routable1	Yes	Up	Active	−
3	tb1-mgmt	tb1-subnet-mgmt	Yes	Up	Active	−

▼ Available **16** Select at least one network

Click here for filters.

	Network	Subnets Associated	Shared	Admin State	Status	
	Internal	Internal	Yes	Up	Active	+
	pcrf_dap2_ldap	pcrf_dap2_ldap	Yes	Up	Active	+
	pcrf_dap2_usd	pcrf_dap2_usd	Yes	Up	Active	+
	tb1-orch	tb1-subnet-orch	Yes	Up	Active	+
	pcrf_dap1_usd	pcrf_dap1_usd	Yes	Up	Active	+
	pcrf_dap1_sy	pcrf_dap1_sy	Yes	Up	Active	+
	pcrf_dap1_gx	pcrf_dap1_gx	Yes	Up	Active	+
	pcrf_dap1_nap	pcrf_dap1_nap	Yes	Up	Active	+
	pcrf_dap2_sy	pcrf_dap2_sy	Yes	Up	Active	+
	pcrf_dap2_rx	pcrf_dap2_rx	Yes	Up	Active	+

✕ Cancel < Back Next > Launch Instance

步骤9.最后，单击“启动实例”创建实例。进度可在Horizon中监控：

RED HAT OPENSTACK PLATFORM Proyecto Administrador Identity Proyecto Ayuda core

Sistema Vista general Hipervisores Agregados de host Instancias Volúmenes Sabores Imágenes Redes Routers IPs flotantes Predeterminados Definiciones de los metadatos Información del Sistema

Administrador / Sistema / Instancias

Instancias

Proyecto Host Nombre Nombre de la imagen Dirección IP Tamaño Estado Tarea Estado de energía Tiempo desde su creación Acciones

<input type="checkbox"/>	Core	pod1-stack-compute-5.localdomain	dalaaa10	AAA-CPAR-April2018-snapshot	tb1-mgmt • 172.16.181.11 radius-routable1 • 10.178.6.56 diameter-routable1 • 10.178.6.40	AAA-CPAR	Construir	Generando	Sin estado	1 minuto	Editar instancia
--------------------------	------	----------------------------------	----------	-----------------------------	---	----------	-----------	-----------	------------	----------	------------------

Eliminar instancias

几分钟后，该实例已完全部署并准备使用。



创建并分配浮动IP地址

浮动IP地址是可路由的地址，这意味着它可以从Ultra M/Openstack体系结构外部访问，并且能够从网络与其他节点通信。

步骤1.在“水平线顶部”菜单中，导航至“管理”>“浮动IP”。

第二步：单击“Allocate IP to Project”按钮。

步骤3.在分配浮动IP窗口中，选择新浮动IP所属的池、分配浮动IP的项目以及新浮动IP地址本身

例如：

Allocate Floating IP

Pool *
10.145.0.192/26 Management

Project *
Core

Floating IP Address (optional) ?
10.145.0.249

Description:
From here you can allocate a floating IP to a specific project.

Cancel Allocate Floating IP

步骤4.单击Allocate Floating IP按钮。

步骤5.在“展望期顶部”菜单中，导航至“项目”>“实例”。

步骤6.在“操作”列中，单击指向“创建快照”按钮中的向下箭头，应显示菜单。选择关联浮动IP选项。

步骤7.在IP Address字段中选择要使用的相应浮动IP地址，并从将在要关联的端口中分配此浮动IP的新实例中选择相应的管理接口(eth0)。请参考下一张图像作为此步骤的示例。

Manage Floating IP Associations



IP Address *

10.145.0.249



Select the IP address you wish to associate with the selected instance or port.

Port to be associated *

AAA-CPAR-testing instance: 172.16.181.17



Cancel

Associate

第8步。最后，单击Associate按钮。

启用SSH

步骤1:在“展望期顶部”菜单中，导航至“项目”>“实例”。

第二步：单击在“午餐新实例”部分中创建的实例/VM的名称。

第三步：单击“Console (控制台)”选项卡。这显示VM的CLI。

步骤4.显示CLI后，输入正确的登录凭据：

用户名：root

密码：cisco123

```
Red Hat Enterprise Linux Server 7.0 (Maipo)
Kernel 3.10.0-514.el7.x86_64 on an x86_64

aaa-cpar-testing-instance login: root
Password:
Last login: Thu Jun 29 12:59:59 from 5.232.63.159
[root@aaa-cpar-testing-instance ~]#
```

第五步：在CLI中，输入`commanddvi /etc/ssh/sshd_config`以编辑ssh配置。

步骤6.打开SSH配置文件后，按Ito编辑文件。然后查找此处显示的部分，并更改第一行
fromPasswordAuthentication notoPasswordAuthentication yes。

```
# To disable tunneled clear text passwords, change to no here!  
PasswordAuthentication yes_  
#PermitEmptyPasswords no  
PasswordAuthentication no
```

步骤 7.按Esc并输入：wq!以保存sshd_config文件更改。

步骤8.运行命令服务sshd重新启动。

```
[root@aaa-cpar-testing-instance ssh]# service sshd restart  
Redirecting to /bin/systemctl restart sshd.service  
[root@aaa-cpar-testing-instance ssh]#
```

步骤9.为了测试SSH配置更改已正确应用，请打开任何SSH客户端，并尝试使用分配给实例(即
10.145.0.249)的浮动IP和用户根建立远程安全连接。

```
[2017-07-13 12:12.09] ~  
[dieaguil.DIEAGUIL-CWRQ7] > ssh root@10.145.0.249  
Warning: Permanently added '10.145.0.249' (RSA) to the list of known hosts  
.  
root@10.145.0.249's password:  
X11 forwarding request failed on channel 0  
Last login: Thu Jul 13 12:58:18 2017  
[root@aaa-cpar-testing-instance ~]#  
[root@aaa-cpar-testing-instance ~]#
```

建立SSH会话

使用安装应用的相应VM/服务器的IP地址打开SSH会话。

```
[dieaguil.DIEAGUIL-CWRQ7] > ssh root@10.145.0.59  
X11 forwarding request failed on channel 0  
Last login: Wed Jun 14 17:12:22 2017 from 5.232.63.147  
[root@dalaaa07 ~]#
```

CPAR实例启动

请按照以下步骤操作，一旦活动完成，CPAR服务可以在关闭的站点中重新建立。

1. 登录回Horizon，导航至Project > Instance > Start Instance。
2. 验证实例的状态为活动且电源状态为运行：

Instances

Instance Name	Image Name	IP Address	Size	Key Pair	Status	Availability Zone	Task	Power State	Time since created	Actions
dilaaa04	dilaaa01-sept092017	diameter-routable1 • 10.160.132.231 radius-routable1 • 10.160.132.247 tb1-mgmt • 172.16.181.16 Floating IPs: • 10.250.122.114	AAA-CPAR	-	Active	AZ-dilaaa04	None	Running	3 months	Create Snapshot

活动后运行状况检查

步骤1.在操作系统级别运行命令/opt/CSCoAr/bin/arstatus。

```
[root@aaa04 ~]# /opt/CSCoAr/bin/arstatus
Cisco Prime AR RADIUS server running      (pid: 24834)
Cisco Prime AR Server Agent running      (pid: 24821)
Cisco Prime AR MCD lock manager running  (pid: 24824)
Cisco Prime AR MCD server running        (pid: 24833)
Cisco Prime AR GUI running                (pid: 24836)
SNMP Master Agent running                (pid: 24835)
[root@wscaaa04 ~]#
```

步骤2.在操作系统级别运行命令/opt/CSCoAr/bin/aregcmd并输入管理员凭证。验证CPAR运行状况是10/10，并退出CPAR CLI。

```
[root@aaa02 logs]# /opt/CSCoAr/bin/aregcmd
Cisco Prime Access Registrar 7.3.0.1 Configuration Utility
Copyright (C) 1995-2017 by Cisco Systems, Inc. All rights reserved.
Cluster:
User: admin
Passphrase:
Logging in to localhost
[ //localhost ]
```

```
LicenseInfo = PAR-NG-TPS 7.2(100TPS:)
PAR-ADD-TPS 7.2(2000TPS:)
PAR-RDDR-TRX 7.2()
PAR-HSS 7.2()
```

Radius/

Administrators/

```
Server 'Radius' is Running, its health is 10 out of 10
--> exit
```

第三步：运行命令netstat | grep diameter，并验证所有DRA连接都已建立。

此处提到的输出适用于需要Diameter链路的环境。如果显示的链路较少，则表示与需要分析的DRA断开。

```
[root@aa02 logs]# netstat | grep diameter
```

```
tcp      0      0 aaa02.aaa.epc.:77 mp1.dra01.d:diameter ESTABLISHED
tcp      0      0 aaa02.aaa.epc.:36 tsa6.dra01:diameter ESTABLISHED
tcp      0      0 aaa02.aaa.epc.:47 mp2.dra01.d:diameter ESTABLISHED
tcp      0      0 aaa02.aaa.epc.:07 tsa5.dra01:diameter ESTABLISHED
tcp      0      0 aaa02.aaa.epc.:08 np2.dra01.d:diameter ESTABLISHED
```

步骤4.检查TPS日志是否显示CPAR正在处理的请求。突出显示的值代表TPS，这些值是我们需要注意的。

TPS的值不应超过1500。

```
[root@wscaaa04 ~]# tail -f /opt/CSC0ar/logs/tps-11-21-2017.csv
11-21-2017,23:57:35,263,0
11-21-2017,23:57:50,237,0
11-21-2017,23:58:05,237,0
11-21-2017,23:58:20,257,0
11-21-2017,23:58:35,254,0
11-21-2017,23:58:50,248,0
11-21-2017,23:59:05,272,0
11-21-2017,23:59:20,243,0
11-21-2017,23:59:35,244,0
11-21-2017,23:59:50,233,0
```

第五步：在name_radius_1_log中查找任何“error”或“alarm”消息

```
[root@aaa02 logs]# grep -E "error|alarm" name_radius_1_log
```

步骤 6 验证CPAR进程使用此命令的内存量：

顶部 | grep radius

```
[root@sfraaa02 ~]# top | grep radius
27008 root      20    0 20.228g 2.413g 11408 S 128.3  7.7  1165:41 radius
```

此突出显示的值应低于：7Gb，是应用级别允许的最大值。

控制器节点中的主板更换

验证控制器状态并将集群置于维护模式

从OSPD，登录控制器并验证pc是否处于正常状态 — 所有三个控制器联机和加莱拉都显示所有三个控制器为主控制器。

```
[heat-admin@pod2-stack-controller-0 ~]$ sudo pcs status
Cluster name: tripleo_cluster
Stack: corosync
Current DC: pod2-stack-controller-2 (version 1.1.15-11.el7_3.4-e174ec8) - partition with quorum
Last updated: Fri Jul 6 09:02:52 2018Last change: Mon Jul 2 12:49:52 2018 by root via
crm_attribute on pod2-stack-controller-0
```

3 nodes and 19 resources configured

```
Online: [ pod2-stack-controller-0 pod2-stack-controller-1 pod2-stack-controller-2 ]
```

Full list of resources:

```
ip-11.120.0.49(ocf::heartbeat:IPaddr2):Started pod2-stack-controller-1
Clone Set: haproxy-clone [haproxy]
Started: [ pod2-stack-controller-0 pod2-stack-controller-1 pod2-stack-controller-2 ]
Master/Slave Set: galera-master [galera]
Masters: [ pod2-stack-controller-0 pod2-stack-controller-1 pod2-stack-controller-2 ]
ip-192.200.0.110(ocf::heartbeat:IPaddr2):Started pod2-stack-controller-1
ip-11.120.0.44(ocf::heartbeat:IPaddr2):Started pod2-stack-controller-2
ip-11.118.0.49(ocf::heartbeat:IPaddr2):Started pod2-stack-controller-2
Clone Set: rabbitmq-clone [rabbitmq]
Started: [ pod2-stack-controller-0 pod2-stack-controller-1 pod2-stack-controller-2 ]
ip-10.225.247.214(ocf::heartbeat:IPaddr2):Started pod2-stack-controller-1
Master/Slave Set: redis-master [redis]
Masters: [ pod2-stack-controller-2 ]
Slaves: [ pod2-stack-controller-0 pod2-stack-controller-1 ]
ip-11.119.0.49(ocf::heartbeat:IPaddr2):Started pod2-stack-controller-2
openstack-cinder-volume(systemd:openstack-cinder-volume):Started pod2-stack-controller-1

Daemon Status:
corosync: active/enabled
pacemaker: active/enabled
pcsd: active/enabled
```

将集群置于维护模式

```
[heat-admin@pod2-stack-controller-0 ~]$ sudo pcs cluster standby
```

```
[heat-admin@pod2-stack-controller-0 ~]$ sudo pcs status
```

```
Cluster name: tripleo_cluster
Stack: corosync
Current DC: pod2-stack-controller-2 (version 1.1.15-11.e17_3.4-e174ec8) - partition with quorum
Last updated: Fri Jul 6 09:03:10 2018Last change: Fri Jul 6 09:03:06 2018 by root via
crm_attribute on pod2-stack-controller-0
```

```
3 nodes and 19 resources configured
```

Node pod2-stack-controller-0: standby

```
Online: [ pod2-stack-controller-1 pod2-stack-controller-2 ]
```

```
Full list of resources:
```

```
ip-11.120.0.49(ocf::heartbeat:IPaddr2):Started pod2-stack-controller-1
Clone Set: haproxy-clone [haproxy]
Started: [ pod2-stack-controller-1 pod2-stack-controller-2 ]
Stopped: [ pod2-stack-controller-0 ]
Master/Slave Set: galera-master [galera]
Masters: [ pod2-stack-controller-0 pod2-stack-controller-1 pod2-stack-controller-2 ]
ip-192.200.0.110(ocf::heartbeat:IPaddr2):Started pod2-stack-controller-1
ip-11.120.0.44(ocf::heartbeat:IPaddr2):Started pod2-stack-controller-2
ip-11.118.0.49(ocf::heartbeat:IPaddr2):Started pod2-stack-controller-2
Clone Set: rabbitmq-clone [rabbitmq]
Started: [ pod2-stack-controller-0 pod2-stack-controller-1 pod2-stack-controller-2 ]
ip-10.225.247.214(ocf::heartbeat:IPaddr2):Started pod2-stack-controller-1
Master/Slave Set: redis-master [redis]
Masters: [ pod2-stack-controller-2 ]
Slaves: [ pod2-stack-controller-1 ]
Stopped: [ pod2-stack-controller-0 ]
ip-11.119.0.49(ocf::heartbeat:IPaddr2):Started pod2-stack-controller-2
openstack-cinder-volume(systemd:openstack-cinder-volume):Started pod2-stack-controller-1
```

```
Daemon Status:
corosync: active/enabled
pacemaker: active/enabled
pcsd: active/enabled
```

更换主板

更换UCS C240 M4服务器主板的步骤可参阅《Cisco UCS C240 M4[服务器安装和服务指南](#)》

1. 使用CIMC IP登录服务器。
2. 如果固件与之前使用的推荐版本不同，请执行BIOS升级。BIOS升级步骤如下：
[Cisco UCS C系列机架式服务器BIOS升级指南](#)

恢复集群状态

登录到受影响的控制器，通过设置非备用模式删除备用模式。验证控制器是否与集群联机，并且galera将所有三个控制器显示为主控制器。此过程需要几分钟的时间。

```
[heat-admin@pod2-stack-controller-0 ~]$ sudo pcs cluster unstandby
```

```
[heat-admin@pod2-stack-controller-0 ~]$ sudo pcs status
```

```
Cluster name: tripleo_cluster
Stack: corosync
Current DC: pod2-stack-controller-2 (version 1.1.15-11.e17_3.4-e174ec8) - partition with quorum
Last updated: Fri Jul 6 09:03:37 2018Last change: Fri Jul 6 09:03:35 2018 by root via
crm_attribute on pod2-stack-controller-0
```

```
3 nodes and 19 resources configured
```

```
Online: [ pod2-stack-controller-0 pod2-stack-controller-1 pod2-stack-controller-2 ]
```

```
Full list of resources:
```

```
ip-11.120.0.49(ocf::heartbeat:IPaddr2):Started pod2-stack-controller-1
Clone Set: haproxy-clone [haproxy]
Started: [ pod2-stack-controller-0 pod2-stack-controller-1 pod2-stack-controller-2 ]
Master/Slave Set: galera-master [galera]
Masters: [ pod2-stack-controller-1 pod2-stack-controller-2 ]
Slaves: [ pod2-stack-controller-0 ]
ip-192.200.0.110(ocf::heartbeat:IPaddr2):Started pod2-stack-controller-1
ip-11.120.0.44(ocf::heartbeat:IPaddr2):Started pod2-stack-controller-2
ip-11.118.0.49(ocf::heartbeat:IPaddr2):Started pod2-stack-controller-2
Clone Set: rabbitmq-clone [rabbitmq]
Started: [ pod2-stack-controller-1 pod2-stack-controller-2 ]
Stopped: [ pod2-stack-controller-0 ]
ip-10.225.247.214(ocf::heartbeat:IPaddr2):Started pod2-stack-controller-1
Master/Slave Set: redis-master [redis]
Masters: [ pod2-stack-controller-2 ]
Slaves: [ pod2-stack-controller-0 pod2-stack-controller-1 ]
ip-11.119.0.49(ocf::heartbeat:IPaddr2):Started pod2-stack-controller-2
openstack-cinder-volume(systemd:openstack-cinder-volume):Started pod2-stack-controller-1
```

```
Daemon Status:
corosync: active/enabled
pacemaker: active/enabled
pcsd: active/enabled
```