

更换OSD-Compute UCS 240M4 - CPAR

目录

[简介](#)

[背景信息](#)

[缩写](#)

[MoP工作流](#)

[CPAR应用关闭](#)

[VM快照任务](#)

[VM快照](#)

[恢复虚拟机](#)

[使用快照恢复实例](#)

[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](#)

简介

本文档介绍在Ultra-M设置中更换有故障的对象存储磁盘(OSD) — 计算服务器所需的步骤。

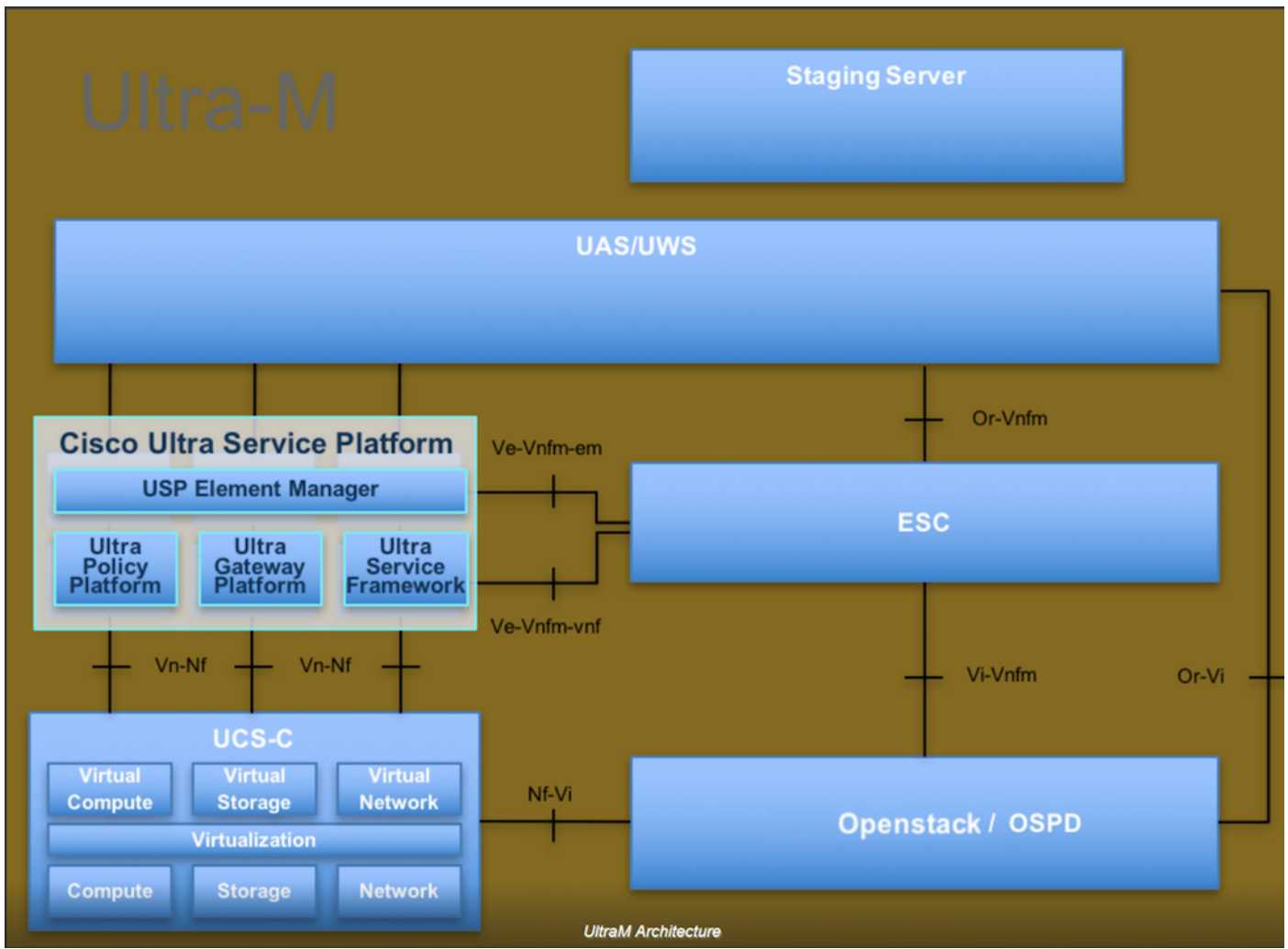
此过程适用于NEWTON版本的OpenStack环境，其中ESC不管理CPAR，CPAR直接安装在部署在OpenStack上的虚拟机(VM)上。

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的虚拟基础设施管理器(VIM)，由以下节点类型组成：

- 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：



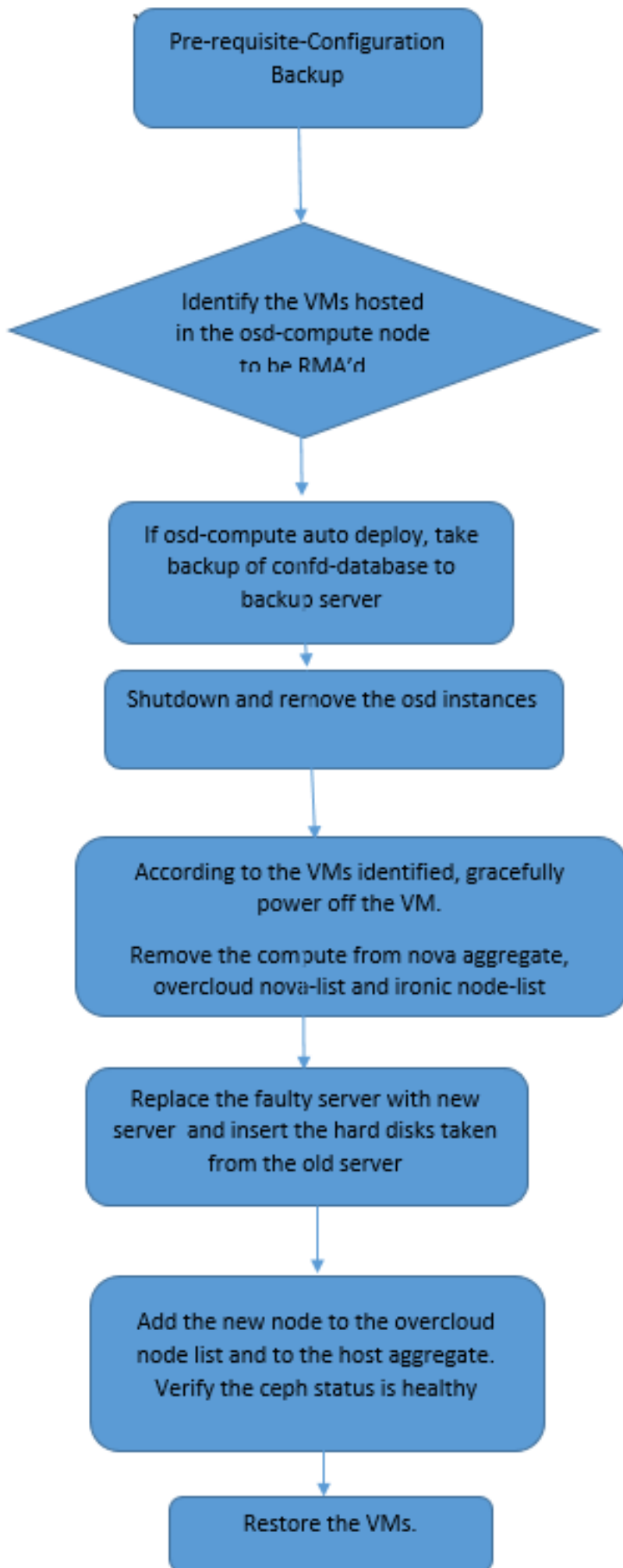
本文档面向熟悉Cisco Ultra-M平台的思科人员，并详细介绍在OpenStack和Redhat操作系统(OS)上执行所需的步骤。

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	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 workflow



备份

在替换计算节点之前，必须检查Red Hat OpenStack平台环境的当前状态。建议您检查当前状态，以避免在计算更换流程启动时出现问题。通过这种替换流可以实现。

在恢复时，思科建议使用以下步骤备份OSPD数据库：

```
[root@director ~]# mysqldump --opt --all-databases > /root/undercloud-all-databases.sql
[root@director ~]# tar --xattrs -czf undercloud-backup-`date +%F`.tar.gz /root/undercloud-all-databases.sql
/etc/my.cnf.d/server.cnf /var/lib/glance/images /srv/node /home/stack
tar: Removing leading `/' from member names
```

此过程可确保在不影响任何实例可用性的情况下更换节点。

注意：确保您拥有实例的快照，以便在需要时恢复虚拟机。按照有关如何拍摄VM快照的步骤操作。

1. 识别OSD计算节点中托管的虚拟机。
2. 确定服务器上托管的虚拟机。

```
[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 |
```

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。

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Secure Shell(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。

步骤2.要关闭CPAR应用，请运行以下命令：

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

消息“Cisco Prime Access Registrar Server Agent Shutdown complete”。必须出现。

注意：如果用户使用命令行界面(CLI)会话处于打开状态，则**arserver stop**命令将不起作用，并且显示此消息。

```
ERROR:      You cannot 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。如果出现这种情况，请运行命令以终止此过程：

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

然后重复步骤1。

步骤3.要验证CPAR应用确实已关闭，请运行以下命令：

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

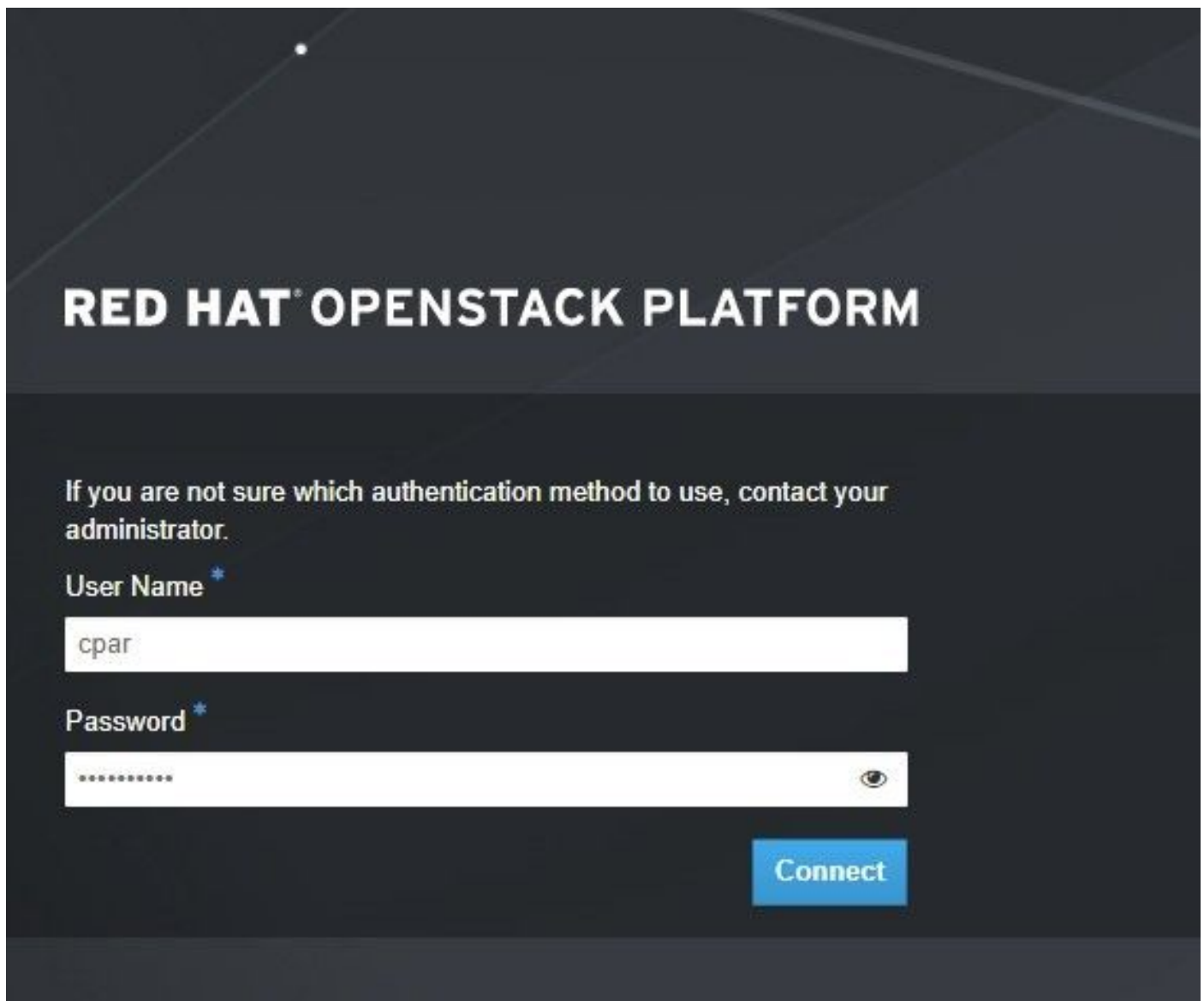
必须显示以下消息：

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

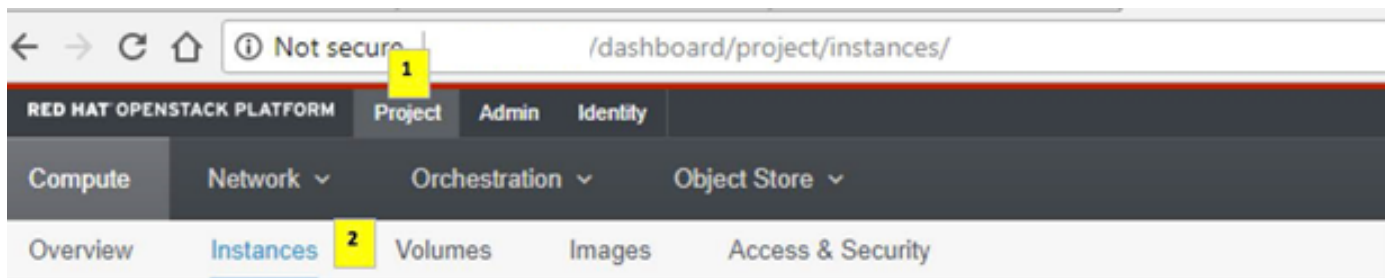
VM快照任务

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，观察到的屏幕如下图所示。



步骤2.导航至“项目”>“实例”，如下图所示。



如果使用的用户是CPAR，则此菜单中仅显示4个AAA实例。

步骤3.一次只关闭一个实例，并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(如图所示)并确认您的选择。



步骤4.通过选中Status = Shutoff和Power State = Shut Down（关闭），验证实例是否确实已关闭，如下图所示。

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。

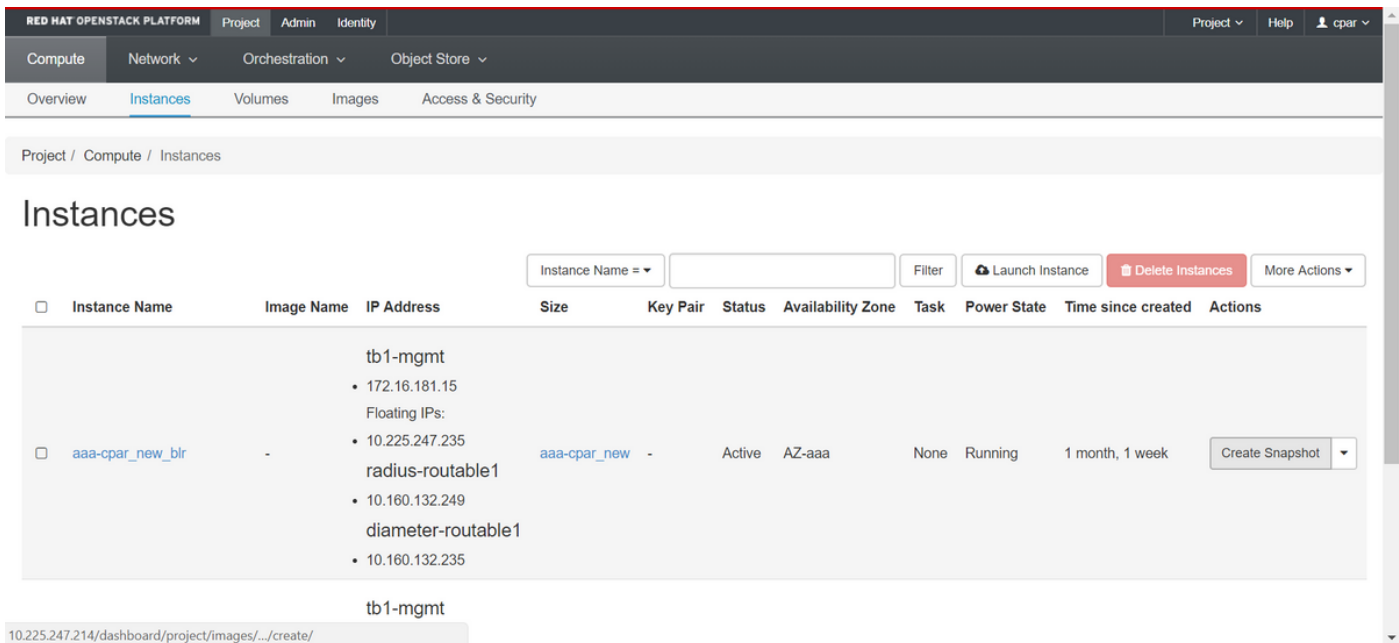
VM快照

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。

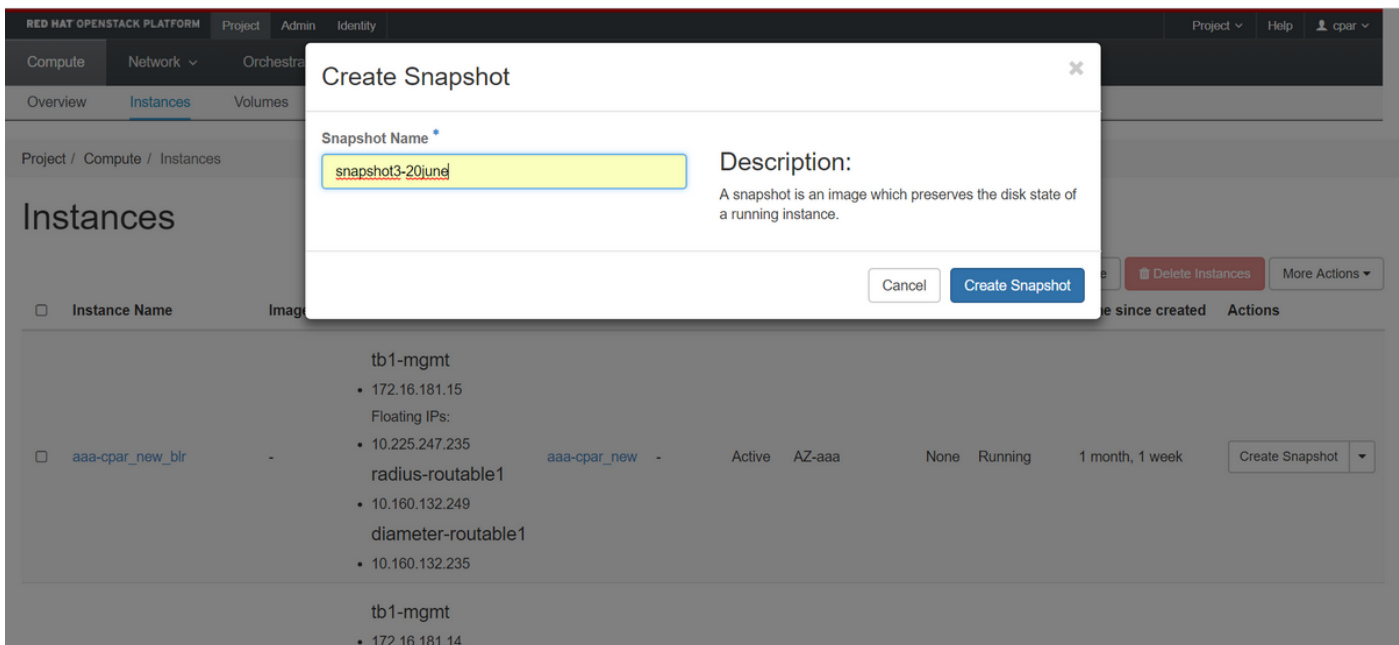
四个QCOW2文件并行创建。

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）

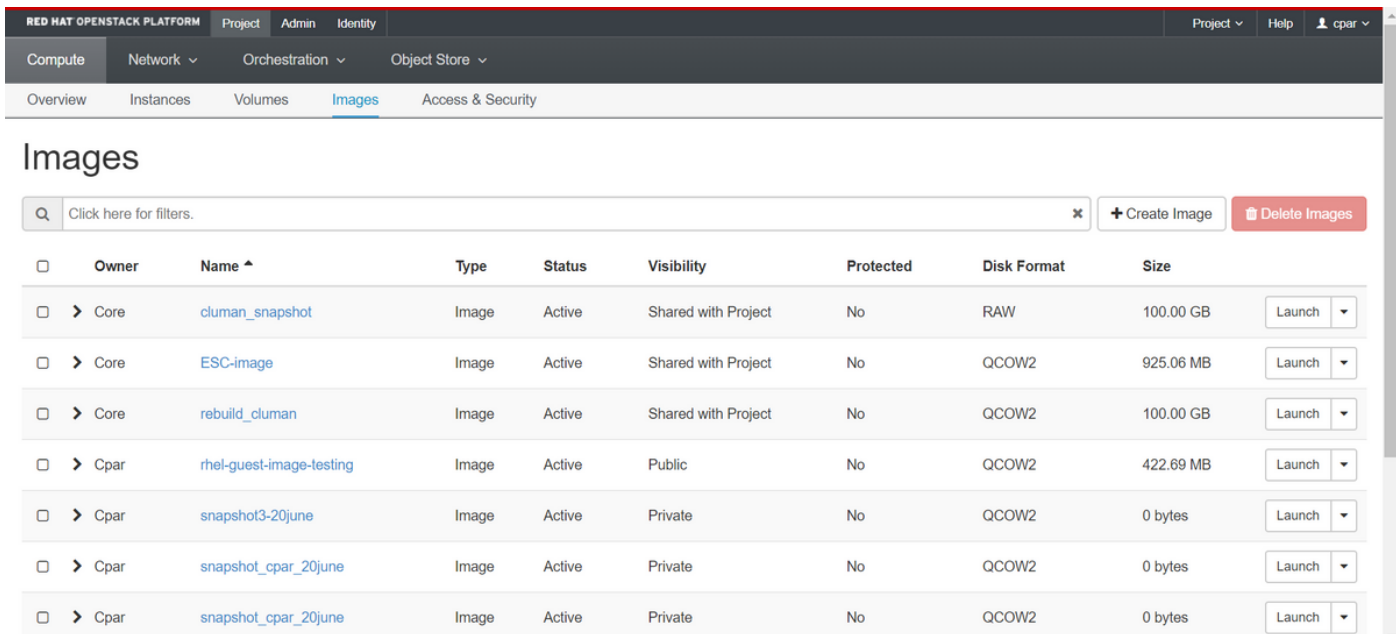
1. 登录POD的OpenStack的Horizon GUI。
2. 登录后，导航至顶部菜单的“项目”>“计算”>“实例”部分，并查找AAA实例，如下图所示。



3.单击**创建快照**以继续创建快照（需要在相应的AAA实例上执行此操作），如此图所示。



4.执行快照后，单击**Images**并验证所有快照都已完成，且未报告任何问题，如此图所示。



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OSP在此过程中丢失。为此，请在OSP级别运行命令glance image-list来识别快照。

```
[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 |
+-----+-----+
```

6. 确定要下载的快照（标有绿色的快照）后，可以使用QCOW2格式下载快照，命令glance image-download如图所示。

```
[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(&S)。完成此操作需要一些时间，完成后，映像可以位于/tmp目录下。
- 在将进程发送到后台时，如果连接丢失，则进程也会停止。
- 运行命令disown -h，以便在SSH连接丢失时，进程仍在OSP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，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

此过程可能需要一些时间（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，必须检查目标是否有足够的可用磁盘空间，运行命令`df -kh`以验证内存空间。一条建议是使用SFTP `root@x.x.x.x`将其临时传输到另一站点的OSPD，其中`x.x.x.x`是远程OSPD的IP。为了加快传输速度，目的地可以发送到多个OSPD。同样，您也可以运行命令`scp *name_of_the_file*.qcow2 root@x.x.x.x:/tmp`（其中`x.x.x.x.x`是远程OSPD的IP），以便将文件传输到另一个OSPD。

1. 识别OSD计算节点中托管的虚拟机。
2. 确定服务器上托管的虚拟机。

```
[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 |
```

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。

- 验证CEPH是否具有可用容量，以便删除单个OSD服务器。

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

GLOBAL:

SIZE	AVAIL	RAW USED	%RAW USED
13393G	11088G	2305G	17.21

POOLS:

NAME	ID	USED	%USED	MAX AVAIL	OBJECTS
rbd	0	0	0	3635G	0
metrics	1	3452M	0.09	3635G	219421
images	2	138G	3.67	3635G	43127
backups	3	0	0	3635G	0
volumes	4	139G	3.70	3635G	36581

vms 5 490G 11.89 3635G 126247

- 验证osd-compute server上的ceph 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
```

- CEPH进程在osd-compute服务器上处于活动状态。

```
[heat-admin@pod2-stack-osd-compute-0 ~]$ systemctl list-units *ceph*
```

UNIT	LOAD	ACTIVE	SUB	DESCRIPTION
var-lib-ceph-osd-ceph\x2d0.mount	loaded	active	mounted	/var/lib/ceph/osd/ceph-0
var-lib-ceph-osd-ceph\x2d3.mount	loaded	active	mounted	/var/lib/ceph/osd/ceph-3
var-lib-ceph-osd-ceph\x2d6.mount	loaded	active	mounted	/var/lib/ceph/osd/ceph-6
var-lib-ceph-osd-ceph\x2d9.mount	loaded	active	mounted	/var/lib/ceph/osd/ceph-9
ceph-osd@0.service	loaded	active	running	Ceph object storage daemon
ceph-osd@3.service	loaded	active	running	Ceph object storage daemon
ceph-osd@6.service	loaded	active	running	Ceph object storage daemon
ceph-osd@9.service	loaded	active	running	Ceph object storage daemon
system-ceph\x2ddisk.slice	loaded	active	active	system-ceph\x2ddisk.slice
system-ceph\x2dosd.slice	loaded	active	active	system-ceph\x2dosd.slice
ceph-mon.target	loaded	active	active	ceph target allowing to start/stop all
ceph-mon@.service instances at once				
ceph-osd.target	loaded	active	active	ceph target allowing to start/stop all
ceph-osd@.service instances at once				
ceph-radosgw.target	loaded	active	active	ceph target allowing to start/stop all
ceph-radosgw@.service instances at once				
ceph.target	loaded	active	active	ceph target allowing to start/stop all
ceph*@.service instances at once				

LOAD = Reflects whether the unit definition was properly loaded.

ACTIVE = The high-level unit activation state, i.e. generalization of SUB.

SUB = The low-level unit activation state, values depend on unit type.

14 loaded units listed. Pass --all to see loaded but inactive units, too. To show all installed unit files use 'systemctl list-unit-files'.

- 禁用并停止每个ceph实例，并从osd中删除每个实例，然后卸载目录。对每个ceph实例重复此步骤。

```
[heat-admin@pod2-stack-osd-compute-0 ~]# systemctl disable ceph-osd@0
```

```
[heat-admin@pod2-stack-osd-compute-0 ~]# systemctl stop ceph-osd@0
```

```
[heat-admin@pod2-stack-osd-compute-0 ~]# ceph osd out 0
```

- 标记为osd.0。

```
[heat-admin@pod2-stack-osd-compute-0 ~]# ceph osd crush remove osd.0
```

- 已从压缩映射中删除项目ID 0名称“osd.0”

```
[heat-admin@pod2-stack-osd-compute-0 ~]# ceph auth del osd.0
```

- 更新

```
[heat-admin@pod2-stack-osd-compute-0 ~]# ceph osd rm 0
```

- 已删除osd.0

```
[heat-admin@pod2-stack-osd-compute-0 ~]# umount /var/lib/ceph/osd/ceph-0
```

```
[heat-admin@pod2-stack-osd-compute-0 ~]# rm -rf /var/lib/ceph/osd/ceph-0
```

或者,

- **Clean.sh**脚本可同时用于此任务。

```
[heat-admin@pod2-stack-osd-compute-0 ~]$ sudo ls /var/lib/ceph/osd  
ceph-0 ceph-3 ceph-6 ceph-9
```

```
[heat-admin@pod2-stack-osd-compute-0 ~]$ /bin/sh clean.sh [heat-admin@pod2-stack-osd-compute-0  
~]$ cat clean.sh  
#!/bin/sh set -x CEPH=`sudo ls /var/lib/ceph/osd` for c in $CEPH do i=`echo $c |cut -d'-' -  
f2` sudo systemctl disable ceph-osd@$i || (echo "error rc:$?"; exit 1) sleep 2 sudo  
systemctl stop ceph-osd@$i || (echo "error rc:$?"; exit 1) sleep 2 sudo ceph osd out $i ||  
(echo "error rc:$?"; exit 1) sleep 2 sudo ceph osd crush remove osd.$i || (echo "error  
rc:$?"; exit 1) sleep 2 sudo ceph auth del osd.$i || (echo "error rc:$?"; exit 1) sleep  
2 sudo ceph osd rm $i || (echo "error rc:$?"; exit 1) sleep 2 sudo umount  
/var/lib/ceph/osd/$c || (echo "error rc:$?"; exit 1) sleep 2 sudo rm -rf  
/var/lib/ceph/osd/$c || (echo "error rc:$?"; exit 1) sleep 2 done sudo ceph osd tree  
迁移/删除所有OSD进程后，可以从超云中删除节点。
```

注意：删除CEPH后，VNF HD RAID将进入降级状态，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. 您可以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   | 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          |

+-----+-----+-----+-----+-----+
-----+
-----+
```

• 节点删除

本节中提及的步骤是通用的，与计算节点中托管的VM无关。

从“Service List (服务列表)”中删除OSD-Compute节点。

• 从服务列表中删除计算服务：

```
[stack@director ~]$ openstack compute service list |grep osd-compute
```

```
| 135 | nova-compute      | pod2-stack-osd-compute-1.localdomain | AZ-esc2 | enabled | up
| 2018-06-22T11:05:22.000000 |

| 150 | nova-compute      | pod2-stack-osd-compute-2.localdomain | nova    | enabled | up
| 2018-06-22T11:05:17.000000 |

| 153 | nova-compute      | pod2-stack-osd-compute-0.localdomain | AZ-esc1 | enabled | up
| 2018-06-22T11:05:25.000000 |
```

• openstack 计算 service delete <ID>

```
[stack@director ~]$ openstack compute service delete 150
```

删除中子代理

• 删除旧的关联中子代理并打开计算机服务器的vswitch代理:

```
[stack@director ~]$ openstack network agent list | grep osd-compute-0
```

```
| eaecff95-b163-4cde-a99d-90bd26682b22 | Open vSwitch agent | pod2-stack-osd-compute-
0.localdomain | None          | True | UP | neutron-openvswitch-agent |
```

- **openstack network agent delete <ID>**

```
[stack@director ~]$ openstack network agent delete eaecff95-b163-4cde-a99d-90bd26682b22
```

从Ironic数据库中删除

- 从讽刺数据库中删除节点并验证：

```
[root@director ~]# nova list | grep osd-compute-0
| 6810c884-1cb9-4321-9a07-192443920f1f | pod2-stack-osd-compute-0 | ACTIVE | - |
Running | ctlplane=192.200.0.109 |
```

```
[root@al03-pod2-ospd ~]$ nova delete 6810c884-1cb9-4321-9a07-192443920f1f
```

- **nova show < compute -node> | grep hypervisor**

```
[root@director ~]# source stackrc
```

```
[root@director ~]# nova show pod2-stack-osd-compute-0 | grep hypervisor
| OS-EXT-SRV-ATTR:hypervisor_hostname | 05ceb513-e159-417d-a6d6-cbbcc4b167d7
```

- **讽刺节点 — 删除<ID>**

```
[stack@director ~]$ ironic node-delete 05ceb513-e159-417d-a6d6-cbbcc4b167d7
```

```
[stack@director ~]$ ironic node-list
```

现在，删除的节点不能列在具有讽刺意味的节点列表中。

从Overcloud中删除

- 创建名为delete_node.sh的脚本文件，其内容如图所示。确保提及的模板与用于堆栈部署的deploy.sh脚本中使用的模板相同：

- **delete_node.sh:**

```
openstack overcloud node delete --templates -e /usr/share/openstack-tripleo-heat-templates/environments/puppet-pacemaker.yaml -e /usr/share/openstack-tripleo-heat-templates/environments/network-isolation.yaml -e /usr/share/openstack-tripleo-heat-templates/environments/storage-environment.yaml -e /usr/share/openstack-tripleo-heat-templates/environments/neutron-sriov.yaml -e /home/stack/custom-templates/network.yaml -e /home/stack/custom-templates/ceph.yaml -e /home/stack/custom-templates/compute.yaml -e /home/stack/custom-templates/layout.yaml -e /home/stack/custom-templates/layout.yaml --stack <stack-name> <UUID>
```

```
[stack@director ~]$ source stackrc
```

```
[stack@director ~]$ /bin/sh delete_node.sh
```

```
+ openstack overcloud node delete --templates -e /usr/share/openstack-tripleo-heat-templates/environments/puppet-pacemaker.yaml -e /usr/share/openstack-tripleo-heat-templates/environments/network-isolation.yaml -e /usr/share/openstack-tripleo-heat-templates/environments/storage-environment.yaml -e /usr/share/openstack-tripleo-heat-templates/environments/neutron-sriov.yaml -e /home/stack/custom-templates/network.yaml -e /home/stack/custom-templates/ceph.yaml -e /home/stack/custom-templates/compute.yaml -e /home/stack/custom-templates/layout.yaml -e /home/stack/custom-templates/layout.yaml --stack pod2-stack 7439ea6c-3a88-47c2-9ff5-0a4f24647444
Deleting the following nodes from stack pod2-stack:
```

- 7439ea6c-3a88-47c2-9ff5-0a4f24647444

Started Mistral Workflow. Execution ID: 4ab4508a-c1d5-4e48-9b95-ad9a5baa20ae

real 0m52.078s
user 0m0.383s
sys 0m0.086s

- 等待OpenStack堆栈操作进入“完成”状态：

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

ID	Stack Name	Stack Status	Creation Time
5df68458-095d-43bd-a8c4-033e68ba79a0	pod2-stack	UPDATE_COMPLETE	2018-05-08T21:30:06Z

安装新计算节点

- 安装新UCS C240 M4服务器的步骤和初始设置步骤可从以下位置参考：

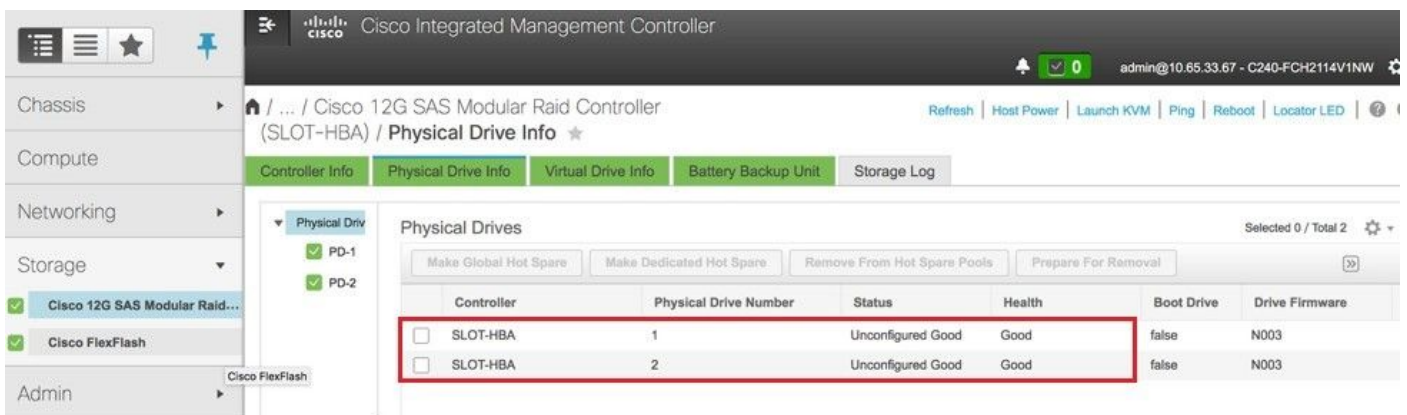
[Cisco UCS C240 M4服务器安装和服务指南](#)

- 安装服务器后，将硬盘作为旧服务器插入各插槽中。
- 使用CIMC IP登录服务器。
- 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](#)

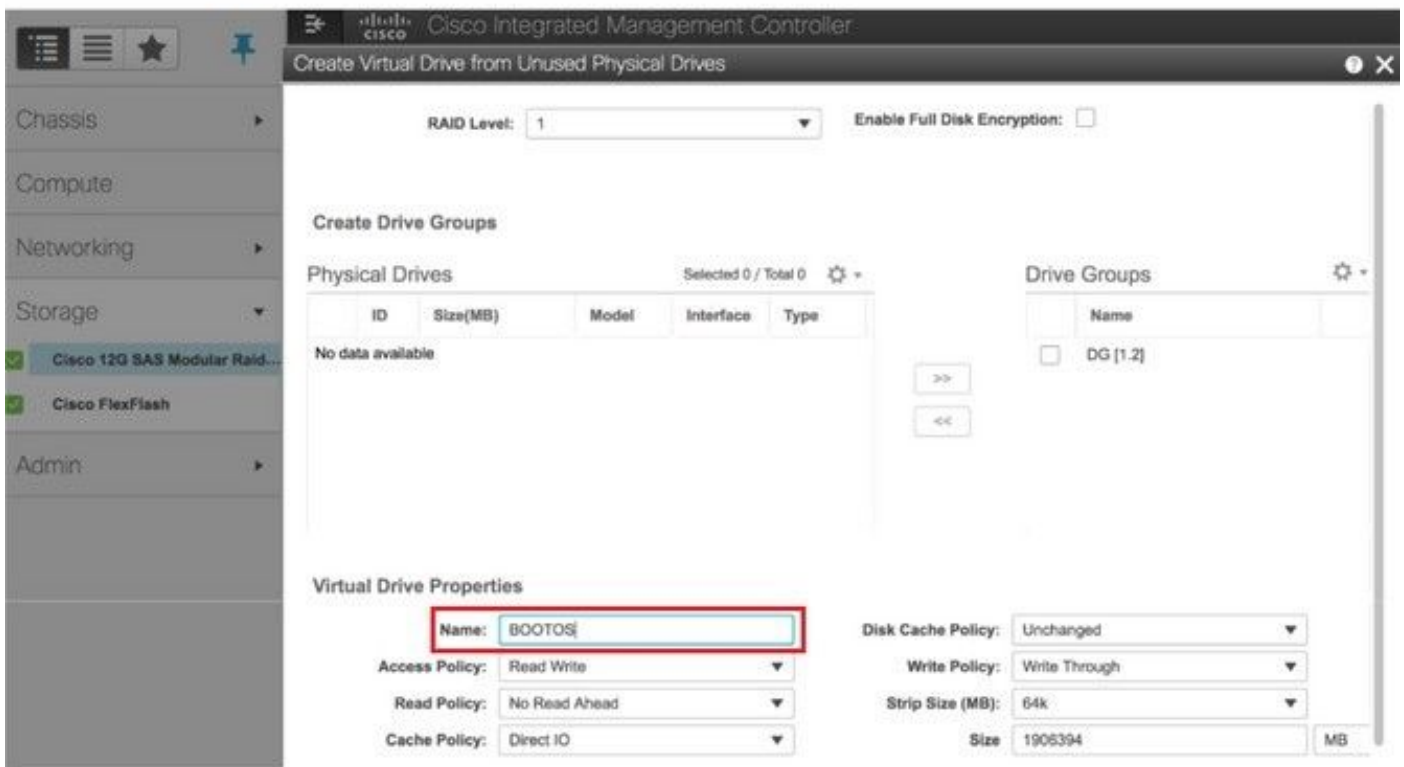
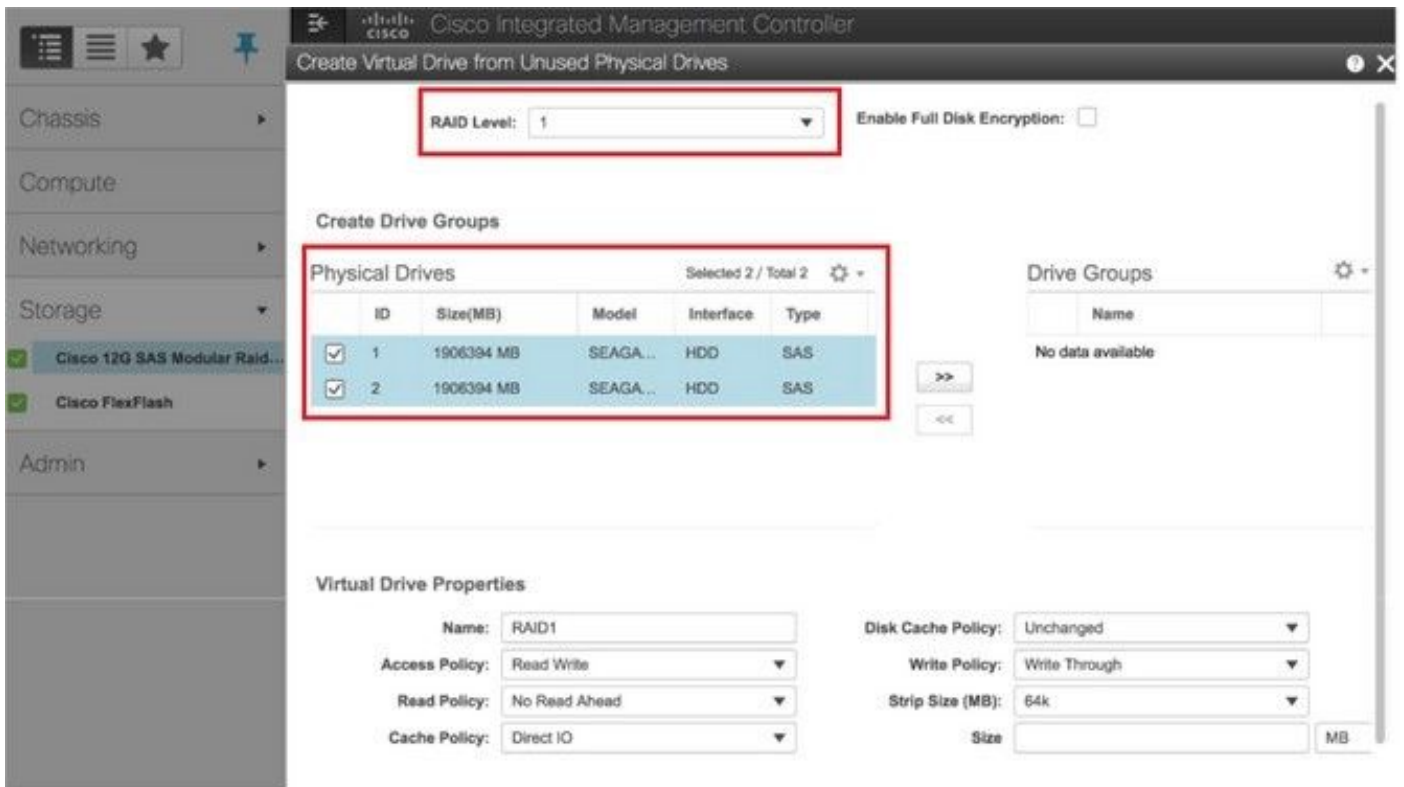
- 验证物理驱动器的状态。它必须是未配置的正常：

导航至**存储 > Cisco 12G SAS模块化RAID控制器(SLOT-HBA) > 物理驱动器信息**，如下图所示。



- 使用RAID 1级从物理驱动器创建虚拟驱动器：

导航至**存储 > Cisco 12G SAS模块化RAID控制器(SLOT-HBA) > 控制器信息 > 从未使用的物理驱动器创建虚拟驱动器**，如此图所示。

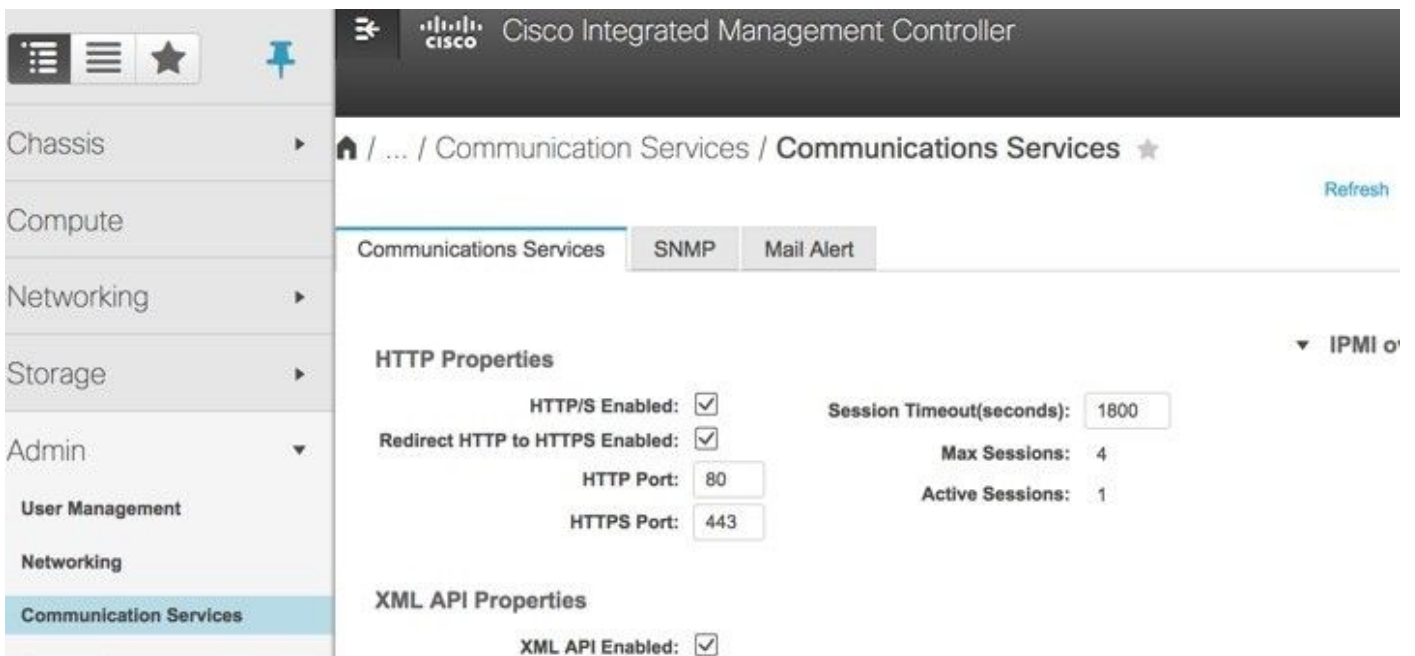


- 选择VD并配置Set as Boot Drive，如图所示。



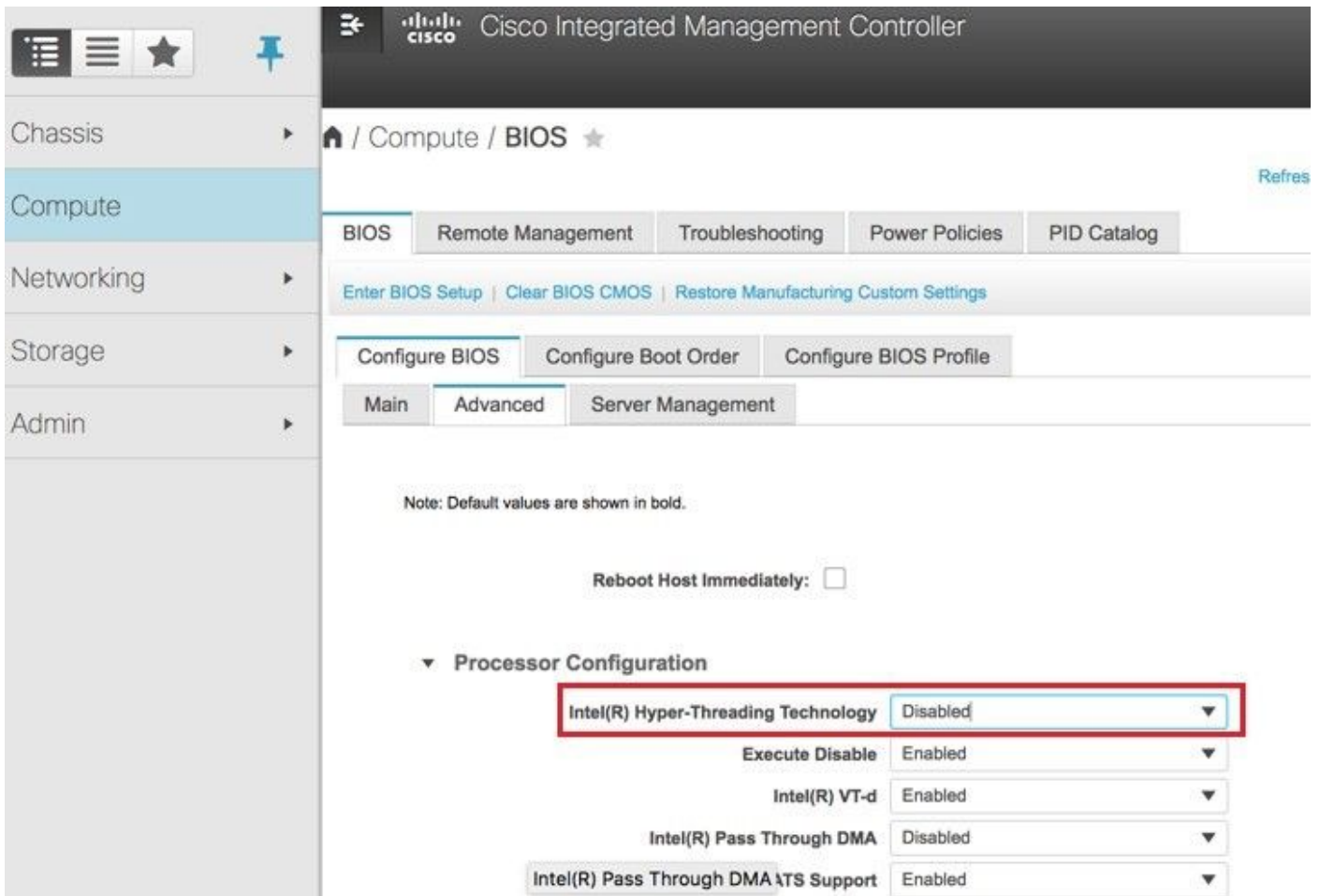
- 启用IPMI over LAN:

导航至Admin > Communication Services > Communication Services，如图所示。



- 禁用超线程：

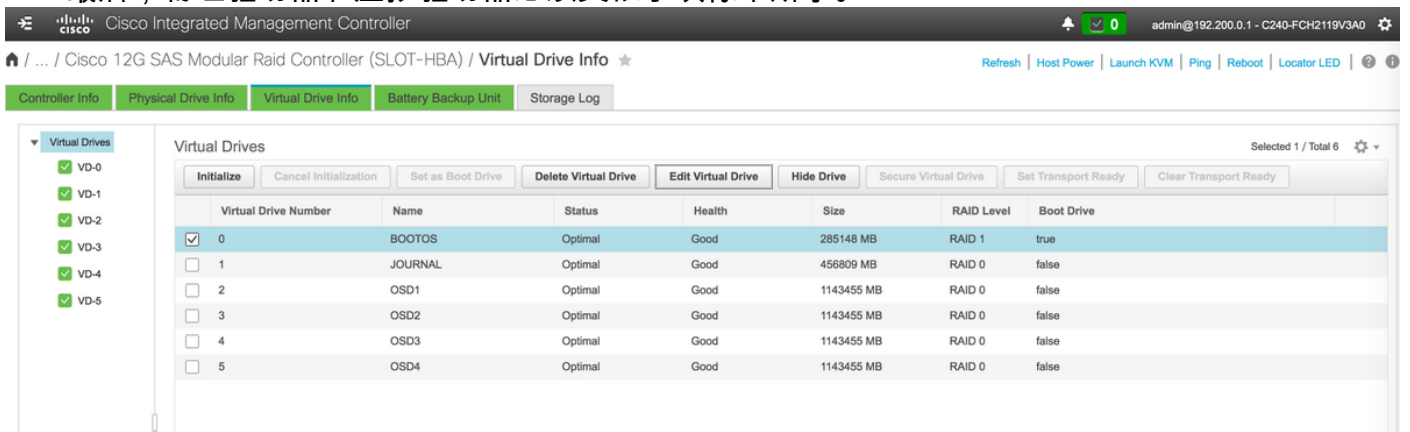
导航至计算 > BIOS > 配置BIOS > 高级 > 处理器配置，如图所示。

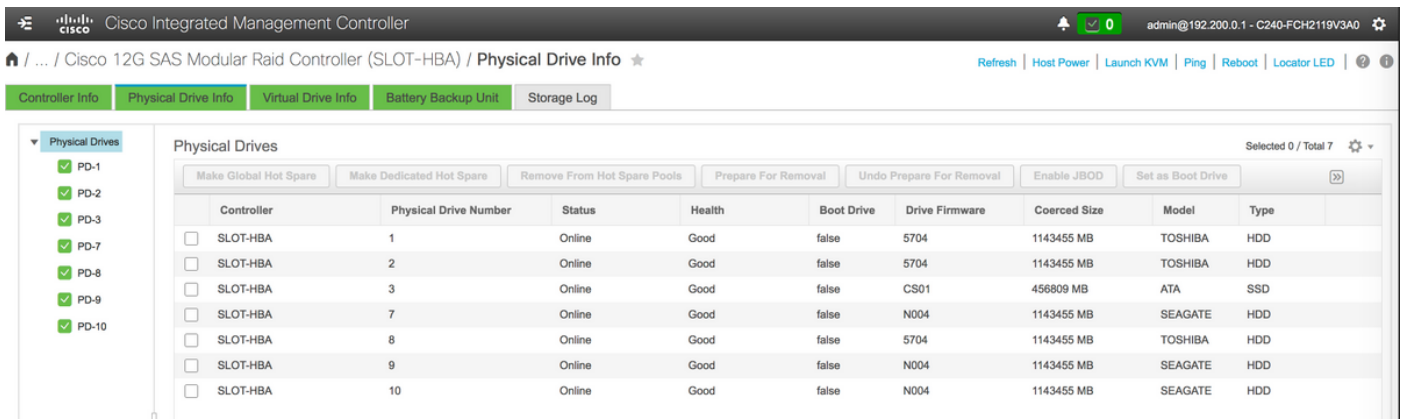


- 与使用物理驱动器1和2创建的BOOTOS VD类似，创建另外四个虚拟驱动器，如：

```
JOURNAL > From physical drive number 3
OSD1 > From physical drive number 7
OSD2 > From physical drive number 8
OSD3 > From physical drive number 9
OSD4 > From physical drive number 10
```

- 最后，物理驱动器和虚拟驱动器必须类似于映像中所示。





注意：此处显示的图像和本节中提及的配置步骤均参考固件版本3.0(3e)，如果您使用其他版本，可能会略有变化。

将新的OSD计算节点添加到Overcloud

本节中提及的步骤是通用的，与计算节点托管的VM无关。

- 添加具有其他索引的计算服务器。

创建仅包含要添加的新计算服务器详细信息的add_node.json文件。确保以前未使用过新计算服务器的索引号。通常，增加下一个最高的计算值。

示例：最早的是osd-compute-17，因此，在2-vnf系统的情况下，创建了osd-compute-18。

注意：注意json格式。

```
[stack@director ~]$ cat add_node.json
{
  "nodes": [
    {
      "mac": [
        "<MAC_ADDRESS>"
      ],
      "capabilities": "node:osd-compute-3,boot_option:local",
      "cpu": "24",
      "memory": "256000",
      "disk": "3000",
      "arch": "x86_64",
      "pm_type": "pxe_ipmitool",
      "pm_user": "admin",
      "pm_password": "<PASSWORD>",
      "pm_addr": "192.100.0.5"
    }
  ]
}
```

- 导入json文件。

```
[stack@director ~]$ openstack baremetal import --json add_node.json
Started Mistral Workflow. Execution ID: 78f3b22c-5c11-4d08-a00f-8553b09f497d
Successfully registered node UUID 7eddfa87-6ae6-4308-b1d2-78c98689a56e
Started Mistral Workflow. Execution ID: 33a68c16-c6fd-4f2a-9df9-926545f2127e
```

Successfully set all nodes to available.

- 使用上一步中记录的UUID运行节点内省。

```
[stack@director ~]$ openstack baremetal node manage 7eddfa87-6ae6-4308-b1d2-78c98689a56e
[stack@director ~]$ ironic node-list |grep 7eddfa87
| 7eddfa87-6ae6-4308-b1d2-78c98689a56e | None | None | power off
| manageable | False |
```

```
[stack@director ~]$ openstack overcloud node introspect 7eddfa87-6ae6-4308-b1d2-78c98689a56e --
provide
```

Started Mistral Workflow. Execution ID: e320298a-6562-42e3-8ba6-5ce6d8524e5c

Waiting for introspection to finish...

Successfully introspected all nodes.

Introspection completed.

Started Mistral Workflow. Execution ID: c4a90d7b-ebf2-4fcb-96bf-e3168aa69dc9

Successfully set all nodes to available.

```
[stack@director ~]$ ironic node-list |grep available
| 7eddfa87-6ae6-4308-b1d2-78c98689a56e | None | None | power off
| available | False |
```

- 将IP地址添加到Osd Compute IPs下的custom-templates/layout.yml。在本例中，通过替换**osd-compute-0**，可将该地址添加到每种类型的列表末尾

OsdComputeIP:

internal_api:

- 11.120.0.43
- 11.120.0.44
- 11.120.0.45
- 11.120.0.43 <<< take osd-compute-0 .43 and add here

tenant:

- 11.117.0.43
- 11.117.0.44
- 11.117.0.45
- 11.117.0.43 << and here

storage:

- 11.118.0.43
- 11.118.0.44
- 11.118.0.45
- 11.118.0.43 << and here

storage_mgmt:

- 11.119.0.43

- 11.119.0.44

- 11.119.0.45

- 11.119.0.43 << and here

- 运行以前用于部署堆栈的deploy.sh脚本，以便将新计算节点添加到超云堆栈：

```
[stack@director ~]$ ./deploy.sh
++ openstack overcloud deploy --templates -r /home/stack/custom-templates/custom-roles.yaml
-e /usr/share/openstack-tripleo-heat-templates/environments/puppet-pacemaker.yaml -e
/usr/share/openstack-tripleo-heat-templates/environments/network-isolation.yaml -e
/usr/share/openstack-tripleo-heat-templates/environments/storage-environment.yaml -e
/usr/share/openstack-tripleo-heat-templates/environments/neutron-sriov.yaml -e
/home/stack/custom-templates/network.yaml -e /home/stack/custom-templates/ceph.yaml -e
/home/stack/custom-templates/compute.yaml -e /home/stack/custom-templates/layout.yaml --
stack ADN-ultram --debug --log-file overcloudDeploy_11_06_17__16_39_26.log --ntp-server
172.24.167.109 --neutron-flat-networks phys_pcie1_0,phys_pcie1_1,phys_pcie4_0,phys_pcie4_1 -
-neutron-network-vlan-ranges datacentre:1001:1050 --neutron-disable-tunneling --verbose --
timeout 180
...
Starting new HTTP connection (1): 192.200.0.1
"POST /v2/action_executions HTTP/1.1" 201 1695
HTTP POST http://192.200.0.1:8989/v2/action_executions 201
Overcloud Endpoint: http://10.1.2.5:5000/v2.0
Overcloud Deployed
clean_up DeployOvercloud:
END return value: 0

real    38m38.971s
user    0m3.605s
sys     0m0.466s
```

- 等待openstack堆栈状态为“完成”：

```
[stack@director ~]$ openstack stack list
+-----+-----+-----+-----+
| ID | Stack Name | Stack Status | Creation Time |
+-----+-----+-----+-----+
| 5df68458-095d-43bd-a8c4-033e68ba79a0 | ADN-ultram | UPDATE_COMPLETE | 2017-11-02T21:30:06Z |
| 2017-11-06T21:40:58Z |
+-----+-----+-----+-----+
```

- 检查新计算节点是否处于“活动”状态：

```
[stack@director ~]$ source stackrc
[stack@director ~]$ nova list |grep osd-compute-3
| 0f2d88cd-d2b9-4f28-b2ca-13e305ad49ea | pod1-osd-compute-3 | ACTIVE | - | Running
| ctlplane=192.200.0.117 |

[stack@director ~]$ source corerc
[stack@director ~]$ openstack hypervisor list |grep osd-compute-3
| 63 | pod1-osd-compute-3.localdomain |
```

- 登录新的osd-compute服务器并检查接头进程。初始时，状态在HEALTH_WARN中，当开始恢复时。

```
[heat-admin@pod1-osd-compute-3 ~]$ sudo ceph -s
```

```
cluster eb2bb192-b1c9-11e6-9205-525400330666
health HEALTH_WARN
  223 pgs backfill_wait
  4 pgs backfilling
  41 pgs degraded
  227 pgs stuck unclean
  41 pgs undersized
  recovery 45229/1300136 objects degraded (3.479%)
  recovery 525016/1300136 objects misplaced (40.382%)
monmap e1: 3 mons at {Pod1-controller-0=11.118.0.40:6789/0,Pod1-controller-
1=11.118.0.41:6789/0,Pod1-controller-2=11.118.0.42:6789/0}
  election epoch 58, quorum 0,1,2 Pod1-controller-0,Pod1-controller-1,Pod1-
controller-2
osdmap e986: 12 osds: 12 up, 12 in; 225 remapped pgs
  flags sortbitwise,require_jewel_osds
pgmap v781746: 704 pgs, 6 pools, 533 GB data, 344 kobjects
  1553 GB used, 11840 GB / 13393 GB avail
  45229/1300136 objects degraded (3.479%)
  525016/1300136 objects misplaced (40.382%)
  477 active+clean
  186 active+remapped+wait_backfill
  37 active+undersized+degraded+remapped+wait_backfill
  4 active+undersized+degraded+remapped+backfilling
```

- 但在短时间 (20分钟) 后 , CEPH返回HEALTH_OK状态。

```
[heat-admin@pod1-osd-compute-3 ~]$ sudo ceph -s
```

```
cluster eb2bb192-b1c9-11e6-9205-525400330666      health HEALTH_OK      monmap e1: 3 mons at
{Pod1-controller-0=11.118.0.40:6789/0,Pod1-controller-1=11.118.0.41:6789/0,Pod1-controller-
2=11.118.0.42:6789/0}      election epoch 58, quorum 0,1,2 Pod1-controller-0,Pod1-
controller-1,Pod1-controller-2      osdmap e1398: 12 osds: 12 up, 12 in      flags
sortbitwise,require_jewel_osds      pgmap v784311: 704 pgs, 6 pools, 533 GB data, 344 kobjects
  1599 GB used, 11793 GB / 13393 GB avail      704 active+clean      client
io 8168 kB/s wr, 0 op/s rd, 32 op/s wr [heat-admin@pod1-osd-compute-3 ~]$ sudo ceph osd tree ID
WEIGHT  TYPE NAME      UP/DOWN REWEIGHT PRIMARY-AFFINITY -1 13.07996 root
default -2      0      host pod1-osd-compute-0 -3 4.35999      host pod1-osd-compute-2 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 pod1-osd-
compute-1 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 -5 4.35999      host pod1-osd-
compute-3 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
```

恢复虚拟机

使用快照恢复实例

可以重新部署上一个实例，并在前面的步骤中拍摄快照。

步骤1. (可选) 如果以前没有可用的VM快照，则连接到发送备份的OSPD节点，并将备份SFTP返回到其原始OSPD节点。使用sftp [root@x.x.x](#).xwhere x.x.x.x是原始OSPD的IP。将快照文件保存在

/tmp目录中。

步骤2.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 ~]#
```

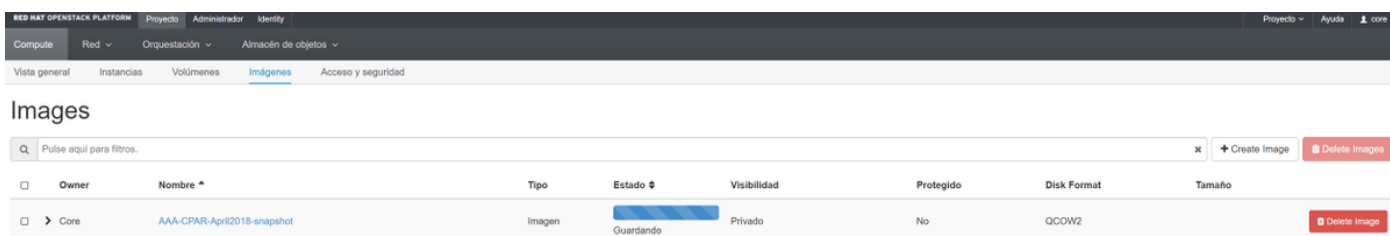
使用以下命令来源化环境变量：

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

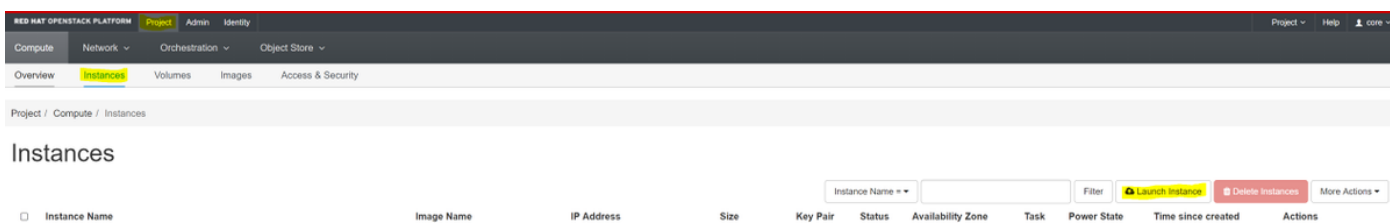
步骤3.要将快照用作映像，必须将其上传到水平。运行下一个命令。

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

该过程可在水平线中看到，如下图所示。



步骤4.在“展望期”中，导航至“项目”>“实例”，然后单击“启动实例”，如下图所示。



步骤5.输入实例名称并选择可用区，如下图所示。

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 *

Availability Zone

Count *

Total Instances (100 Max)
27%
■ 26 Current Usage
■ 1 Added
■ 73 Remaining

✕ Cancel < Back Next > Launch Instance

步骤6.在“源”选项卡中，选择图像以创建实例。在“选择启动源”菜单中，选择image，显示映像列表，选择之前通过单击其+号上载的映像，如此图像所示。

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:

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	+

步骤7.在Flavor选项卡中，单击+号选择AAA风味，如下图所示。

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	-

Networks *
Select one

Network Ports
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，并单击+号选择实例所需的网络。对于此情况，请选择diameter-soutable1、radius-routable1和tb1-mgmt，如此图所示。

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

Q 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”以创建它。可以在Horizon中监控进度，如下图所示。

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

Proyecto	Host	Nombre	Nombre de la imagen	Dirección IP	Tamaño	Estado	Tarea	Estado de energía	Tiempo desde su creación	Acciones
Core	pod1-stack-compute-5.localdomain	dataaa10	AAA-CPAR-April2018-enaoshot	tb1-mgmt • 172.16.161.11 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，该实例将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”。

步骤3.在分配浮动IP窗口中，选择新浮动IP所属的池、要分配该浮动IP的项目，以及新的浮动IP地址本身。

例如：

步骤4.单击Allocate Floating IP。

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”按钮下方的箭头，必须显示菜单。选择**关联浮动IP**选项。

步骤7.在“IP地址”字段中选择要使用的相应浮动IP地址，并从要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)**。请参考下一个映像作为此过程的示例。

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

步骤8.最后，单击“关联”。

启用 SSH

步骤1.在“展望期顶部”菜单中，导航至“项目”>“实例”。

步骤2.单击“将新实例午餐”部分中创建的实例/VM的名称。

步骤3.单击“控制台”。这将显示VM的CLI。

步骤4.显示CLI后，输入正确的登录凭据：

username：根

密码：cisco123，如下图所示。

```
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 ~]#
```

步骤5.在CLI中，运行命令`vi /etc/ssh/sshd_config`以编辑ssh配置。

步骤6.打开SSH配置文件后，按I以编辑文件。然后查找此处显示的部分，并将第一行从`PasswordAuthentication no`更改为`PasswordAuthentication 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!**保存sshd_config文件更改。

步骤8.运行命令service sshd restart(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)和用户root。

```
[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

步骤1.使用安装应用的相应VM/服务器的IP地址打开SSH会话，如此图所示。

```
[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

执行以下步骤后，活动完成后，可在关闭的站点中重新建立CPAR服务。

步骤1.重新登录展望期，导航至“项目”>“实例”>“启动实例”。

步骤2.验证实例的状态为“活动”，且电源状态为“运行”，如下图所示。

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@wscaaa04 ~]# /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 Health (CPAr运行状况) 为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
```

步骤3.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，这些值是您需要注意的值。

TPS的值不得超过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
```

步骤5.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.要验证CPAR进程使用的内存量，请运行以下命令：

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

此突出显示值必须低于7Gb，这是应用级别允许的最大值。