

更換伺服器UCS C240 M4上的故障元件 — CPAR

目錄

[簡介](#)

[背景資訊](#)

[縮寫](#)

[MoP的工作流程](#)

[必要條件](#)

[備份](#)

[元件RMA — 計算節點](#)

[確定託管於計算節點中的虛擬機器](#)

[1. CPAR應用程式關閉](#)

[2. VM快照任務](#)

[虛擬機器快照](#)

[正常斷電](#)

[從計算節點替換故障元件](#)

[恢復VM](#)

[使用快照恢復例項](#)

[建立和分配浮動IP地址](#)

[啟用SSH](#)

[建立SSH會話](#)

[元件RMA - OSD計算節點](#)

[確定OSD計算節點中託管的VM](#)

[1. CPAR應用程式關閉](#)

[2. VM快照任務](#)

[虛擬機器快照](#)

[將CEPH置於維護模式](#)

[正常斷電](#)

[從OSD計算節點替換故障元件](#)

[將CEPH移出維護模式](#)

[恢復VM](#)

[使用快照恢復例項](#)

[元件RMA — 控制器節點](#)

[預檢查](#)

[將控制器群集移至維護模式](#)

[從控制器節點更換故障元件](#)

[開啟伺服器電源](#)

簡介

本文檔介紹在Ultra-M設定中更換此處提及的統一計算系統(UCS)伺服器中的故障元件所需的步驟。

此過程適用於使用NEWTON版本的Openstack環境，其中ESC不管理CPAR，並且CPAR直接安裝

在Openstack上部署的VM上。

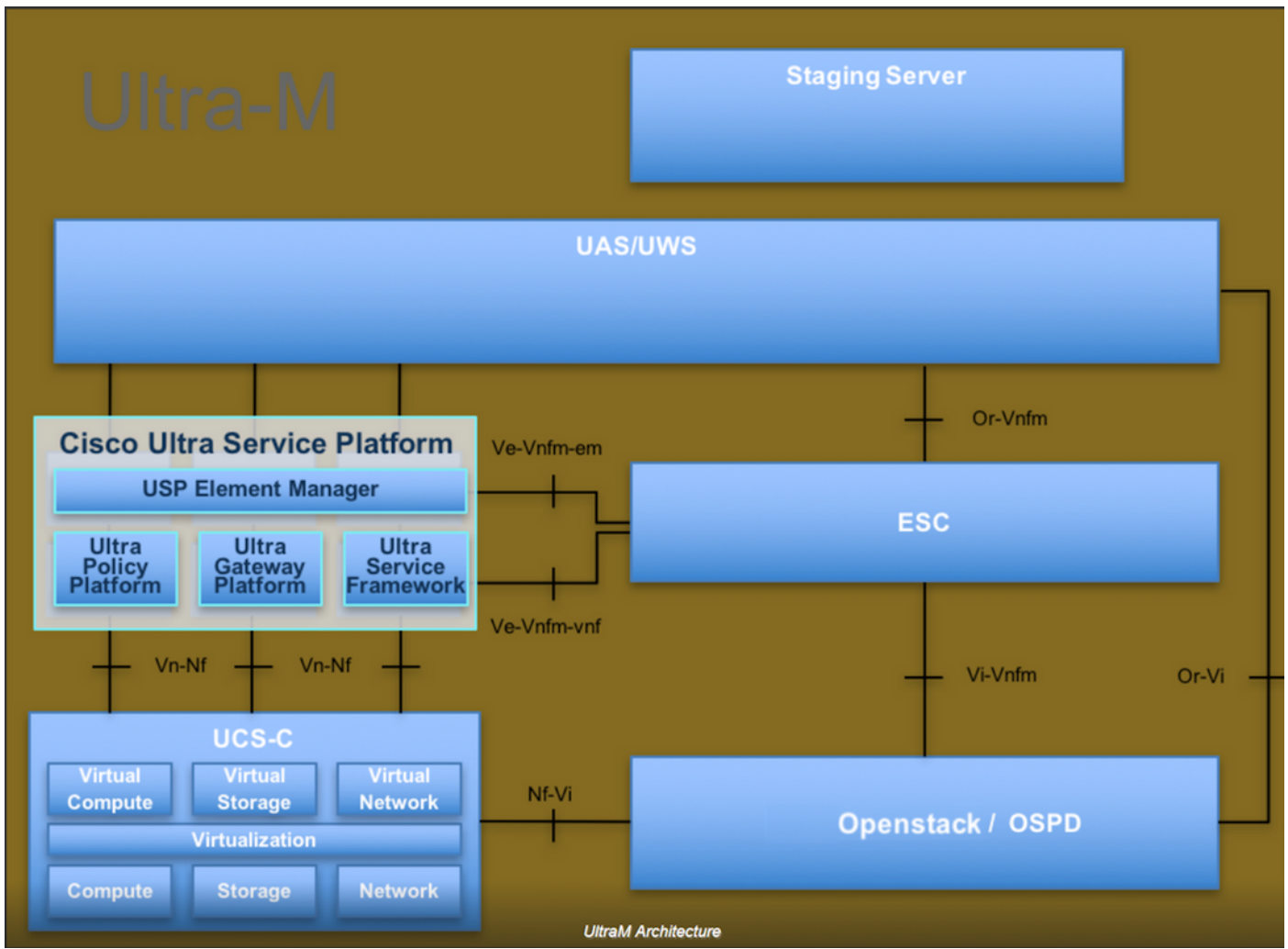
- 雙列直插式記憶體模組(DIMM)更換拖把
- FlexFlash控制器故障
- 固態驅動器(SSD)故障
- 可信平台模組(TPM)故障
- Raid快取故障
- Raid控制器/熱匯流排介面卡(HBA)故障
- PCI Riser卡故障
- PCIe介面卡Intel X520 10G故障
- 模組化主機板上區域網(MLOM)故障
- 風扇托架RMA
- CPU故障

背景資訊

Ultra-M是經過預先打包和驗證的虛擬化移動資料包核心解決方案，旨在簡化VNF的部署。OpenStack是適用於Ultra-M的虛擬化基礎架構管理員(VIM)，由以下節點型別組成：

- 計算
- 對象儲存磁碟 — 計算 (OSD — 計算)
- 控制器
- OpenStack平台 — 導向器(OSPD)

Ultra-M的高級體系結構及涉及的元件如下圖所示：



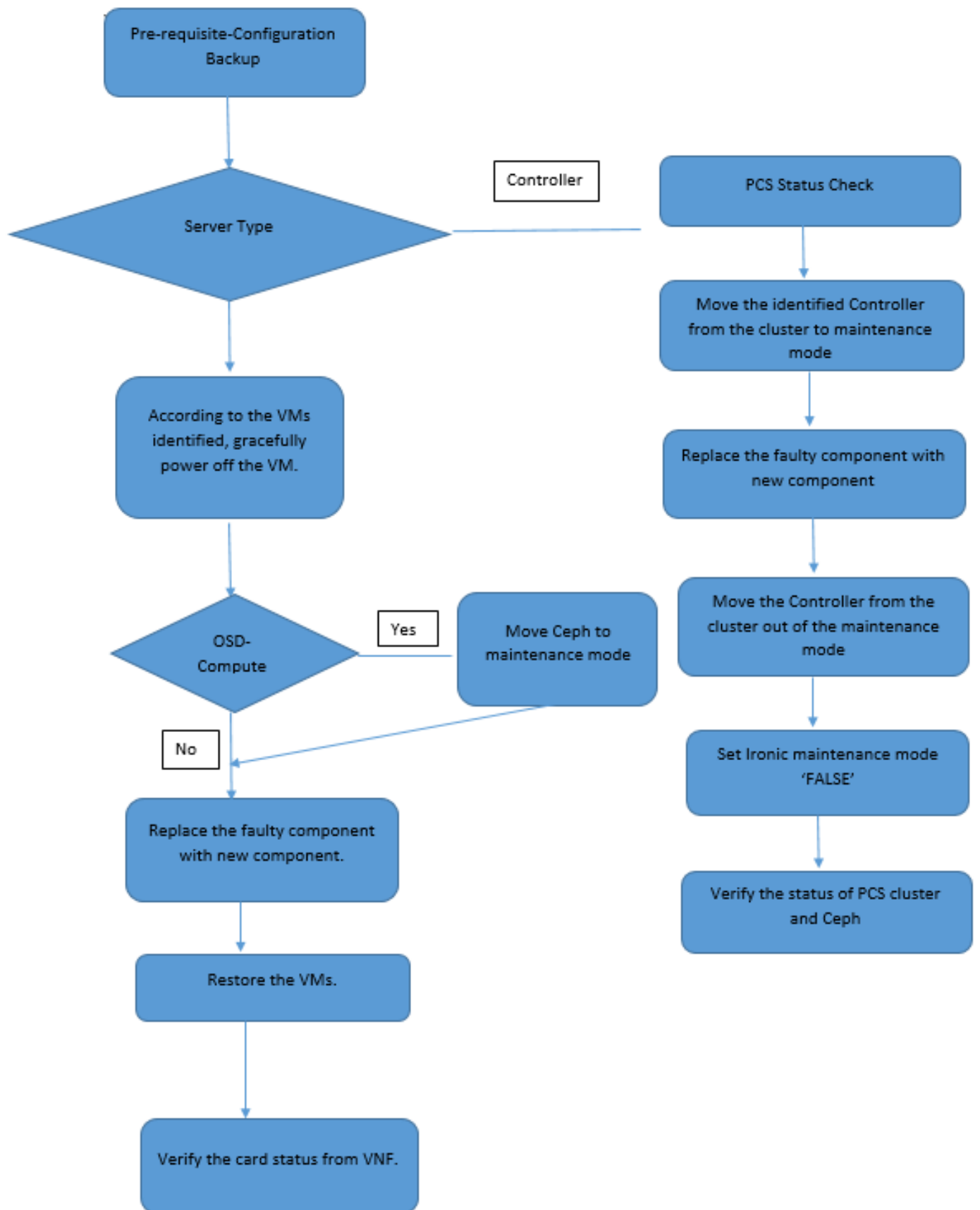
本文檔面向熟悉Cisco Ultra-M平台的思科人員，詳細說明了在OpenStack和Redhat作業系統上執行的步驟。

附註：Ultra M 5.1.x版本用於定義本文檔中的過程。

縮寫

MoP	程式方法
OSD	對象儲存磁碟
OSPD	OpenStack平台導向器
硬碟	硬碟驅動器
固態硬碟	固態驅動器
VIM	虛擬基礎架構管理員
虛擬機器	虛擬機器
EM	元素管理器
UAS	Ultra自動化服務
UUID	通用唯一識別符號

MoP的工作流程



必要條件

備份

在更換故障元件之前，請務必檢查Red Hat OpenStack平台環境的當前狀態。建議您檢查當前狀態

，以避免更換過程開啟時出現問題。通過這種更換流程可以實現這一點。

在進行恢復時，思科建議使用以下步驟備份OSPD資料庫：

```
[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
```

此過程可確保在不影響任何例項可用性的情況下替換節點。此外，建議備份StarOS配置，尤其是當要替換的計算/OSD計算節點承載控制功能(CF)虛擬機器(VM)時。

附註：如果伺服器是控制器節點，請繼續執行「」部分，否則繼續下一部分。確保您擁有該例項的快照，以便在需要時恢復虛擬機器。按照有關如何建立VM快照的步驟進行操作。

元件RMA — 計算節點

確定託管於計算節點中的虛擬機器

確定伺服器上託管的VM。

```
[stack@al03-pod2-ospd ~]$ nova list --field name,host
```

```
+-----+-----+-----+
| ID                                     | Name                                     | Host                                     |
+-----+-----+-----+
| 46b4b9eb-a1a6-425d-b886-a0ba760e6114 | AAA-CPAR-testing-instance             | pod2-stack-compute-4.localdomain |
| 3bc14173-876b-4d56-88e7-b890d67a4122 | aaa2-21                                | pod2-stack-compute-3.localdomain |
| f404f6ad-34c8-4a5f-a757-14c8ed7fa30e | aaa21june                              | pod2-stack-compute-3.localdomain |
+-----+-----+-----+
```

附註：此處顯示的輸出中，第一列與UUID相對應，第二列是VM名稱，第三列是存在VM的主機名。此輸出的引數將在後續章節中使用。

備份：快照流程

1. CPAR應用程式關閉

步驟1.開啟連線到TMO生產網路的任何SSH客戶端，並連線到CPAR例項。

重要的一點是，不要同時關閉一個站點內的所有4個AAA例項，而要逐個關閉。

步驟2.要關閉CPAR應用程式，請運行命令：

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

出現「Cisco Prime Access Registrar Server Agent shutdown complete.」消息。必須出現

附註：如果使用者使CLI會話保持開啟狀態，**arserver stop**命令將無法工作，並顯示以下消息：

```
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/CSCOar/bin/aregcmd -s
```

在此示例中，需要終止突出顯示的進程ID 2903，然後才能停止CPAR。如果是這種情況，請運行以下命令以終止此進程：

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

然後，重複步驟1。

步驟3.要驗證CPAR應用程式確實已關閉，請運行命令：

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

必須出現以下消息：

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

2. VM快照任務

步驟1.輸入與當前正在處理的站點（城市）對應的Horizon GUI網站。

當您訪問Horizon時，將看到此螢幕。

RED HAT® OPENSTACK PLATFORM

If you are not sure which authentication method to use, contact your administrator.

User Name *

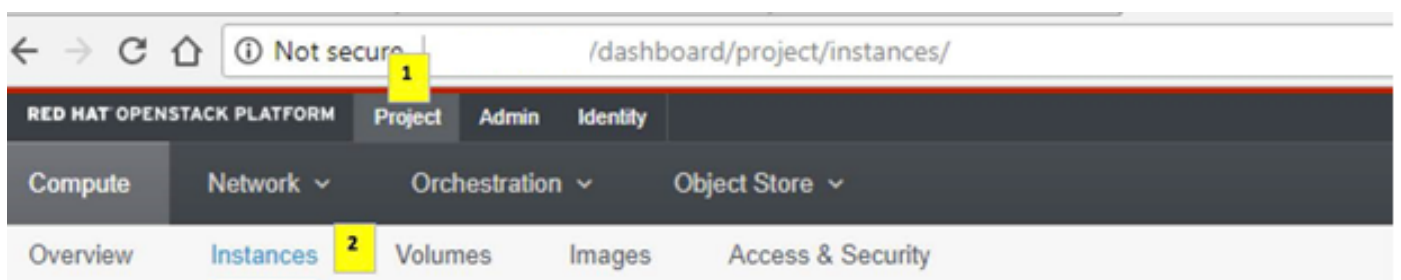
cpar

Password *

.....

Connect

步驟2.導覽至專案>例項，如下圖所示。



如果使用的使用者為cpar，則此選單中只顯示4個AAA例項。

步驟3.一次僅關閉一個例項，重複本文檔中的整個過程。若要關閉虛擬機器，請導覽至Actions > Shut Off Instance，如下圖所示，並確認您的選擇。

Shut Off Instance

步驟4.通過檢查Status = Shutoff和Power State = Shutdown來驗證例項確實已關閉，如下圖所示。

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

此步驟結束CPAR關閉過程。

虛擬機器快照

一旦CPAR VM關閉，可以並行拍攝快照，因為它們屬於獨立的計算。

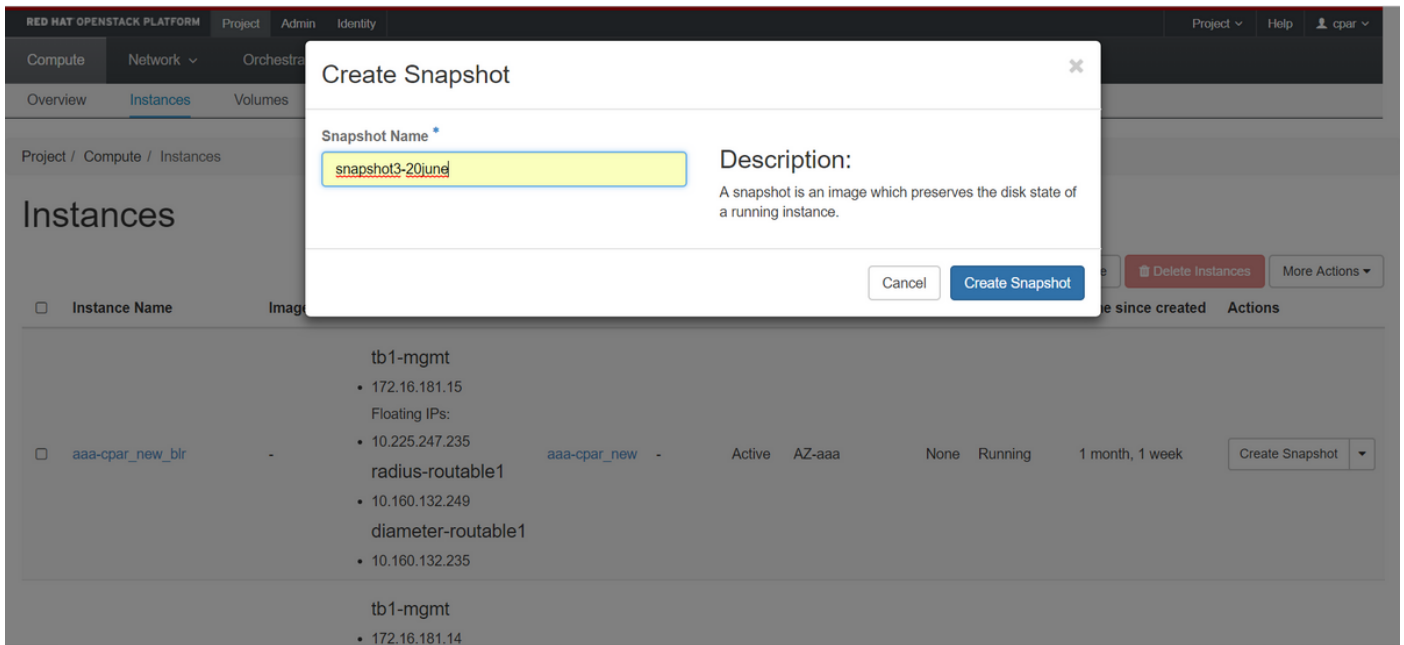
四個QCOW2檔案是並行建立的。

獲取每個AAA例項的快照（25分鐘–1小時）（使用qcow映像作為源的例項為25分鐘，使用原始映像作為源的例項為1小時）

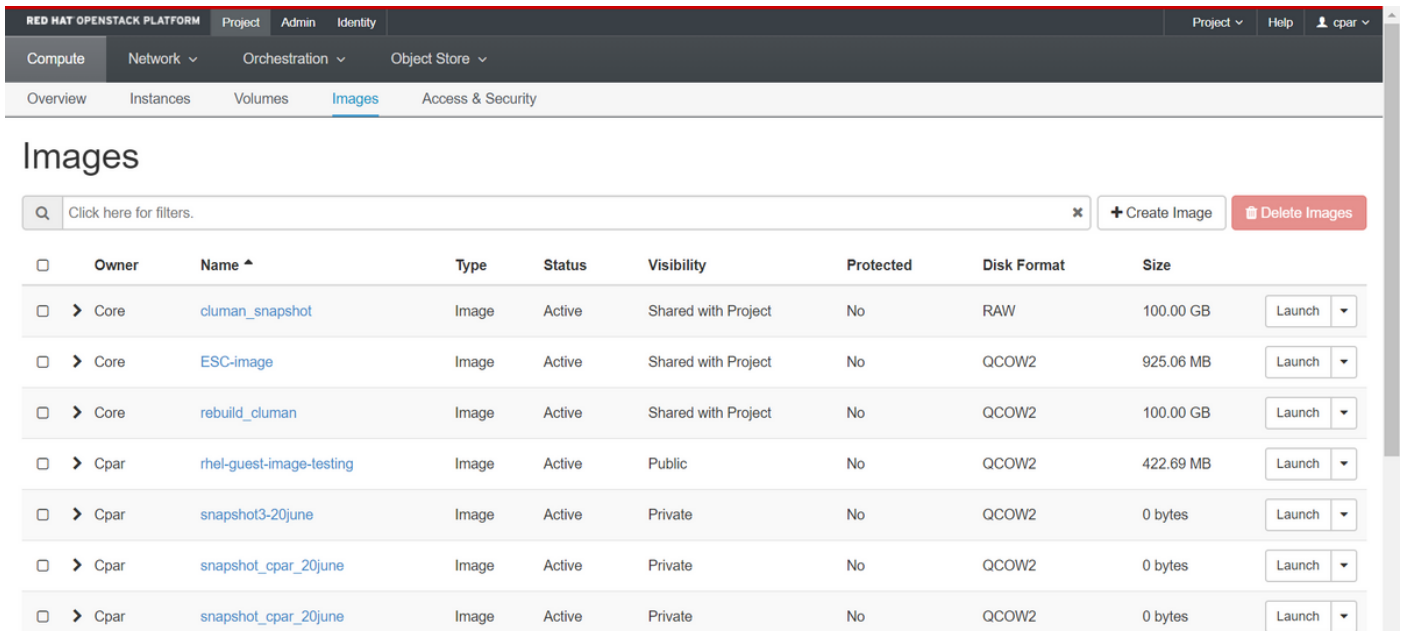
1. 登入POD的Openstack的Horizon GUI。
2. 登入後，導航到頂部選單上的**PROJECT > COMPUTE > INSTANCES**部分，然後查詢AAA例項，如下圖所示。

The screenshot shows the OpenStack Horizon 'Instances' page. The breadcrumb navigation is 'Project / Compute / Instances'. The main heading is 'Instances'. Below the heading, there are filters and buttons: 'Instance Name =', 'Filter', 'Launch Instance', 'Delete Instances', and 'More Actions'. A table lists instances with 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, 'aaa-cpar_new_blr', is selected and expanded to show its details: Image Name is '-', IP Address is '10.225.247.235', Size is 'aaa-cpar_new', Key Pair is '-', Status is 'Active', Availability Zone is 'AZ-aaa', Task is 'None', Power State is 'Running', and Time since created is '1 month, 1 week'. The 'Actions' column for this instance has a 'Create Snapshot' button. The table also shows other instances like 'tb1-mgmt' with IP addresses '172.16.181.15' and '10.160.132.249'.

3. 按一下**Create Snapshot**以繼續建立快照（需要在相應的AAA例項上執行該操作），如下圖所示。



4. 執行快照後，導航至映像選單，驗證是否全部完成，並且報告沒有問題，如下圖所示。



5. 下一步是以QCOW2格式下載快照，並將其轉移到遠端實體，以防在此過程中丟失OSPD。為此，通過在OSPD級別運行命令glance image-list來識別快照。

```
[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. 識別要下載的快照 (標籤為綠色的快照) 後，可以使用 **glance image-download** 命令以 QCOW2 格式下載該快照，如下圖所示。

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

- 將進程傳送到後台(&S)。完成此操作可能需要一些時間，一旦完成，映像就可以位於 **/tmp** 目錄。
- 將進程傳送到後台時，如果連線丟失，則進程也會停止。
- 運行命令 **disown -h**，以便在 SSH 連線丟失的情況下，該進程仍在 OSPD 上運行並完成。

7. 下載過程完成後，需要執行壓縮過程，因為作業系統(OS)處理進程、任務和臨時檔案，該快照可以用 ZEROES 填充。用於檔案壓縮的命令是 **virt-sparsify**。

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

此過程可能需要一些時間 (大約 10-15 分鐘)。完成後，生成的檔案就是下一步中指定的需要傳輸到外部實體的檔案。

需要驗證檔案完整性，為了做到這一點，請運行下一個命令，並在輸出末尾查詢「**corrupt**」屬性。

```
[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
```

- 為了避免丟失 OSPD 的問題，需要將最近在 QCOW2 格式上建立的快照轉移到外部實體。開始檔案傳輸之前，必須檢查目標是否有足夠的可用磁碟空間，使用命令 **df -kh** 驗證記憶體空間。一個建議是使用 SFTP sftproot@x.x.x.x (其中 x.x.x.x 是遠端 OSPD 的 IP)，將其暫時傳輸到另一個站點的 OSPD。為了加快傳輸速度，可以將目標傳送到多個 OSPD。同樣，您也可以運行 **scp *name_of_the_file*.qcow2 root@x.x.x.x:/tmp** (其中 x.x.x.x 是遠端 OSPD 的 IP) 命令將檔案傳輸到另一個 OSPD。

正常斷電

- 關閉節點電源
 1. 若要關閉例項電源：**nova stop <INSTANCE_NAME>**
 2. 您可以看到處於關閉狀態的例項名稱。

```
[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 |

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

從計算節點替換故障元件

關閉指定伺服器的電源。有關更換UCS C240 M4伺服器上故障元件的步驟，請參閱：

[更換伺服器元件](#)

恢復VM

使用快照恢復例項

恢復過程

可以使用前面步驟中拍攝的快照重新部署以前的例項。

步驟1. [可選]如果沒有以前的VMsnapshot可用，則連線到傳送備份的OSPD節點，並將備份通過SFTP返回到其原始OSPD節點。使用[sftp://x.x.x.x](#)，其中x.x.x.x是原始OSPD的IP。將快照檔案儲存在/tmp目錄中。

步驟2. 連線到可重新部署例項的OSPD節點，如下圖所示。

```
Last login: wed May 9 06:42:27 2018 from 10.169.119.213
[root@dau01-ospd ~]# █
```

使用以下命令獲取環境變數：

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

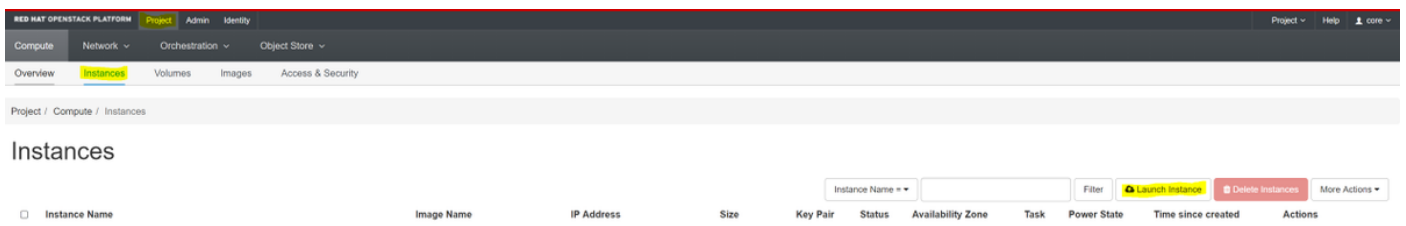
步驟3.要將快照用作映像，必須按原樣將其上傳到水平面。請運行下一個命令執行此操作。

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

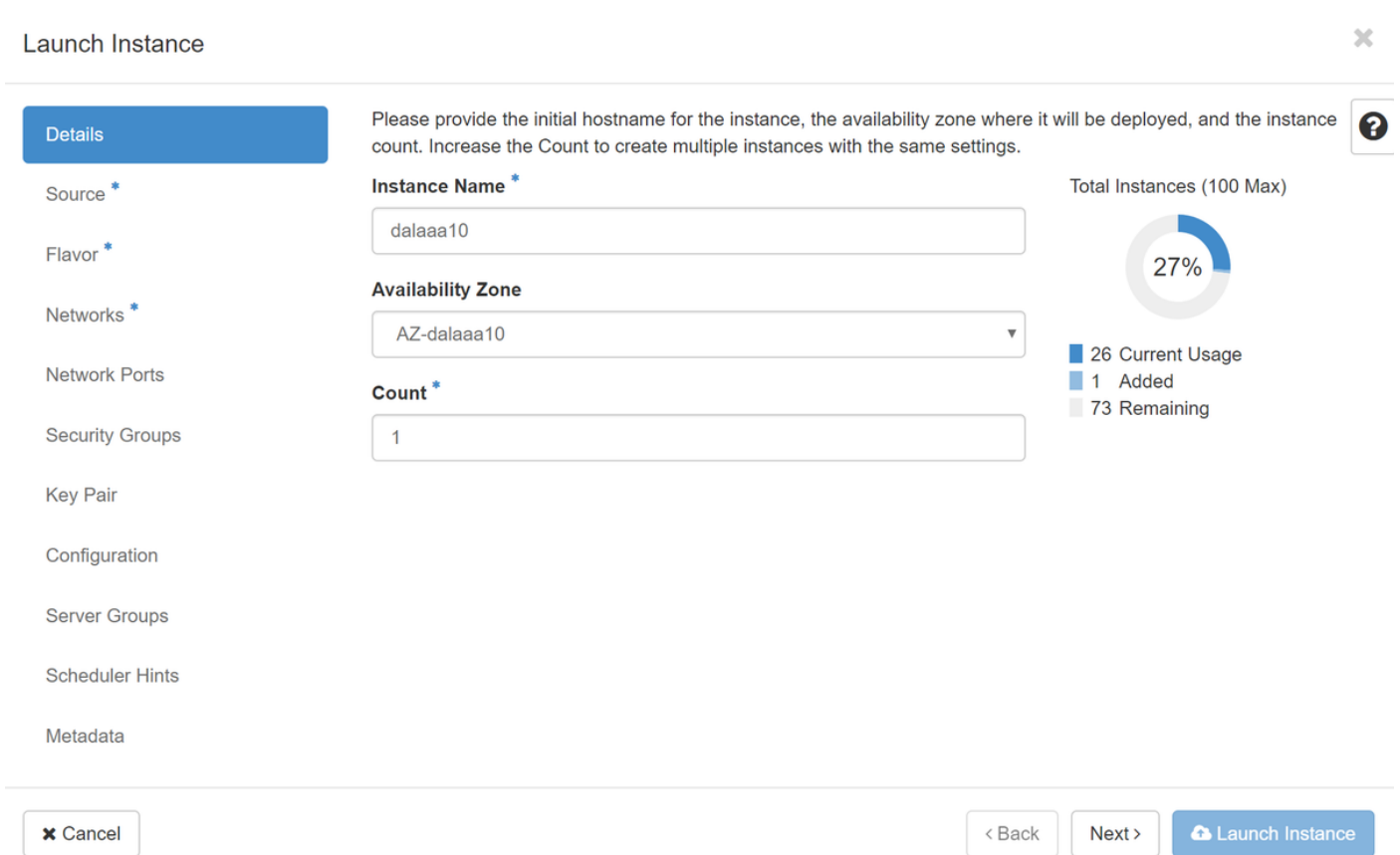
這個過程可以在水平線上看到，如下圖所示。



步驟4.在地平線中，導覽至專案>例項，然後按一下Launch Instance，如下圖所示。



步驟5.輸入例項名稱，然後選擇可用區，如下圖所示。



步驟6.在「源」頁籤中，選擇映像以建立例項。在Select Boot Source功能表中選擇image，系統會顯示映像清單，並透過按一下+號選擇先前上傳的映像，如下圖所示。

Launch Instance ✕

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

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

步驟7.在「Flavor」選項卡中，通過按一下+號選擇AAA調味，如下圖所示。

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	-

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

步驟8.最後，導航到Network頁籤，通過按一下+號選擇例項將需要的網絡。在這種情況下，請選擇diameter-soutable1、radius-routable1和tb1-mgmt，如下圖所示。

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

🔍 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

最後，按一下**Launch Instance**以建立它。可以在Horizon中監控進度：

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	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
--------------------------	------	----------------------------------	----------	-----------------------------	---	----------	-----------	-----------	------------	----------	------------------

Proyecto Filtrar Eliminar Instancias

幾分鐘後，例項即完全部署並可供使用，如下圖所示。



建立和分配浮動IP地址

浮動IP地址是可路由地址，這意味著可以從Ultra M/Openstack體系結構外部訪問它，並且能夠與網路中的其他節點通訊。

步驟1. 在Horizon頂部選單中，導航到**Admin > Floating IPs**。

步驟2. 按一下**Allocate IP to Project**。

步驟3. 在**Allocate Floating IP**視窗中，選擇新浮動IP所屬的**Pool**、將分配它的**Project**以及新的**Floating IP Address**本身。

例如：

A screenshot of the 'Allocate Floating IP' dialog box in Horizon. The dialog has a title bar with a close button. It contains three dropdown menus: 'Pool' with the value '10.145.0.192/26 Management', 'Project' with the value 'Core', and 'Floating IP Address (optional)' with the value '10.145.0.249'. To the right of these fields is a 'Description:' section with the text 'From here you can allocate a floating IP to a specific project.' At the bottom right, there are two buttons: 'Cancel' and 'Allocate Floating IP'.

步驟4. 按一下**Allocate Floating IP** 按鈕。

步驟5. 在「展望期」頂部選單中，定位至「專案」>「例項」。

步驟6. 在**Action**列中，按一下**Create Snapshot**按鈕中指向下方的箭頭，將顯示選單。選擇**關聯浮動IP**選項。

步驟7. 在**IP Address** 欄位中選擇要使用的相應浮動IP地址，並從要在要關聯的埠中分配此浮動IP的新例項中選擇相應的管理介面(eth0)。請參考下一張影象作為此過程的示例。

Manage Floating IP Associations



IP Address *

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

Port to be associated *

Cancel

Associate

步驟8.最後，按一下**Associate**。

啟用SSH

步驟1.在「展望期」頂部選單中，定位至「專案」>「例項」。

步驟2.按一下在**啟動新例項**一節中建立的例項/虛擬機器的名稱。

步驟3.按一下**Console** 索引標籤。這將顯示VM的CLI。

步驟4.顯示CLI後，輸入適當的登入憑證，如下圖所示：

使用者名稱：**root**

密碼：**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 ~]#
```

步驟5.在CLI中，運行命令**vi /etc/ssh/sshd_config**以編輯SSH配置。

步驟6.開啟SSH配置檔案後，按I編輯該檔案。然後查詢該部分，並將第一行從 PasswordAuthentication no 更改為 PasswordAuthentication yes ，如下圖所示。

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

步驟7.按ESC並運行:wq!以儲存sshd_config檔案更改。

步驟8.運行命令service sshd restart，如下圖所示。

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

步驟9.為了測試已正確應用SSH配置更改，請開啟任何SSH客戶端，並嘗試使用分配給例項的浮動IP（即10.145.0.249）和使用者root來建立遠端安全連線，如下圖所示。

```
[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會話

步驟1.使用安裝應用程式的相應VM/伺服器的IP地址開啟SSH會話，如下圖所示。

```
[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例項啟動

完成活動並在關閉的站點中重新建立CPAR服務後，請遵循以下步驟。

步驟1.登入回展望期，定位至**專案>例項>啟動例項**

步驟2.驗證例項的狀態是否為Active，電源狀態是否為Running，如下圖所示。

Instances

Instance Name	Image Name	IP Address	Size	Key Pair	Status	Availability Zone	Task	Power State	Time since created	Actions
<input type="checkbox"/> 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

9.活動後運行狀況檢查

步驟1.在作業系統級別運行命令/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 ~]#
```

步驟2.在作業系統級別運行命令/opt/CSCOar/bin/aregcmd，然後輸入管理員憑據。驗證CPAR Health (CPAR運行狀況) 為10 (滿分10) 並退出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
```

步驟3.運行命令netstat | grep diameter並驗證所有DRA連線是否已建立。

此處提到的輸出適用於預期存在Diameter連結的環境。如果顯示的連結較少，則表示與需要分析的DRA斷開連線。

```
[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
```

步驟4.檢查TPS日誌是否顯示CPAR正在處理的請求。突出顯示的值代表需要注意的TPS。

TPS的值不能超過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
```

步驟5.在name_radius_1_log中查詢任何「錯誤」或「警報」消息

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

步驟6.通過運行命令驗證CPAR進程使用的記憶體量：

```
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
```

此突出顯示的值必須小於7 Gb，這是應用程式級別允許的最大值。

元件RMA - OSD計算節點

確定OSD計算節點中託管的VM

確定OSD-Compute伺服器上託管的VM。

```
[stack@director ~]$ nova list --field name,host | grep osd-compute-0
| 46b4b9eb-ala6-425d-b886-a0ba760e6114 | AAA-CPAR-testing-instance | pod2-stack-compute-4.localdomain |
```

附註：此處顯示的輸出中，第一列與UUID相對應，第二列是VM名稱，第三列是存在VM的主機名。此輸出的引數將在後續章節中使用。

備份：快照流程

1. CPAR應用程式關閉

步驟1.開啟連線到TMO生產網路的任何SSH客戶端，並連線到CPAR例項。

重要的一點是，不要同時關閉一個站點內的所有4個AAA例項，而要逐個關閉。

步驟2.要關閉CPAR應用程式，請運行命令：

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

出現「Cisco Prime Access Registrar Server Agent shutdown complete.」消息。必須出現

附註：如果使用者使CLI會話保持開啟狀態，**arserver stop**命令將無法工作，並顯示以下消息：

```
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
```

在此示例中，需要終止突出顯示的進程ID 2903，然後才能停止CPAR。如果是這種情況，請運行以下命令以終止進程：

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

然後重複步驟1。

步驟3.通過運行以下命令驗證CPAR應用程式確實已關閉：

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

必須顯示以下消息：

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

2. VM快照任務

步驟1.輸入與當前正在處理的站點（城市）對應的Horizon GUI網站。

訪問Horizon時，可以觀察此螢幕。

RED HAT® OPENSTACK PLATFORM

If you are not sure which authentication method to use, contact your administrator.

User Name *

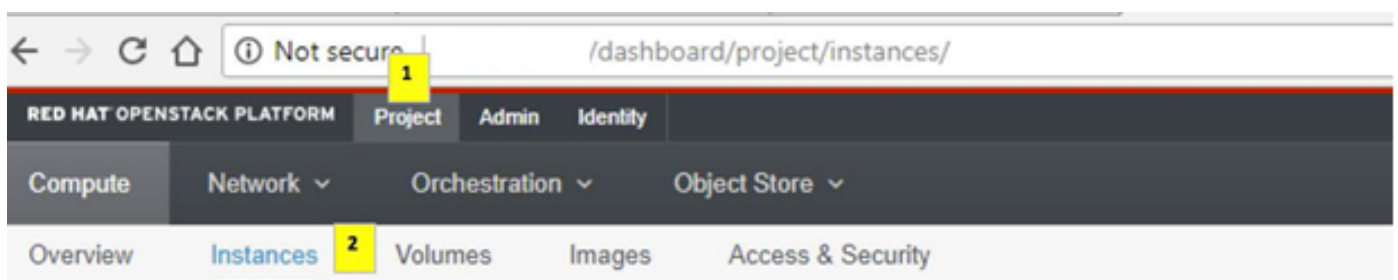
cpar

Password *

.....

Connect

步驟2.導覽至專案>例項，如下圖所示。



如果使用的是CPAR，則此選單中只能顯示4個AAA例項。

步驟3.一次僅關閉一個例項，重複本文檔中的整個過程。若要關閉虛擬機器，請導覽至Actions > Shut Off Instance，如下圖所示，並確認您的選擇。

Shut Off Instance

步驟4.通過檢查Status = Shutoff和Power State = Shutdown來驗證例項確實已關閉，如下圖所示。

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

此步驟結束CPAR關閉過程。

虛擬機器快照

一旦CPAR VM關閉，可以並行拍攝快照，因為它們屬於獨立的計算。

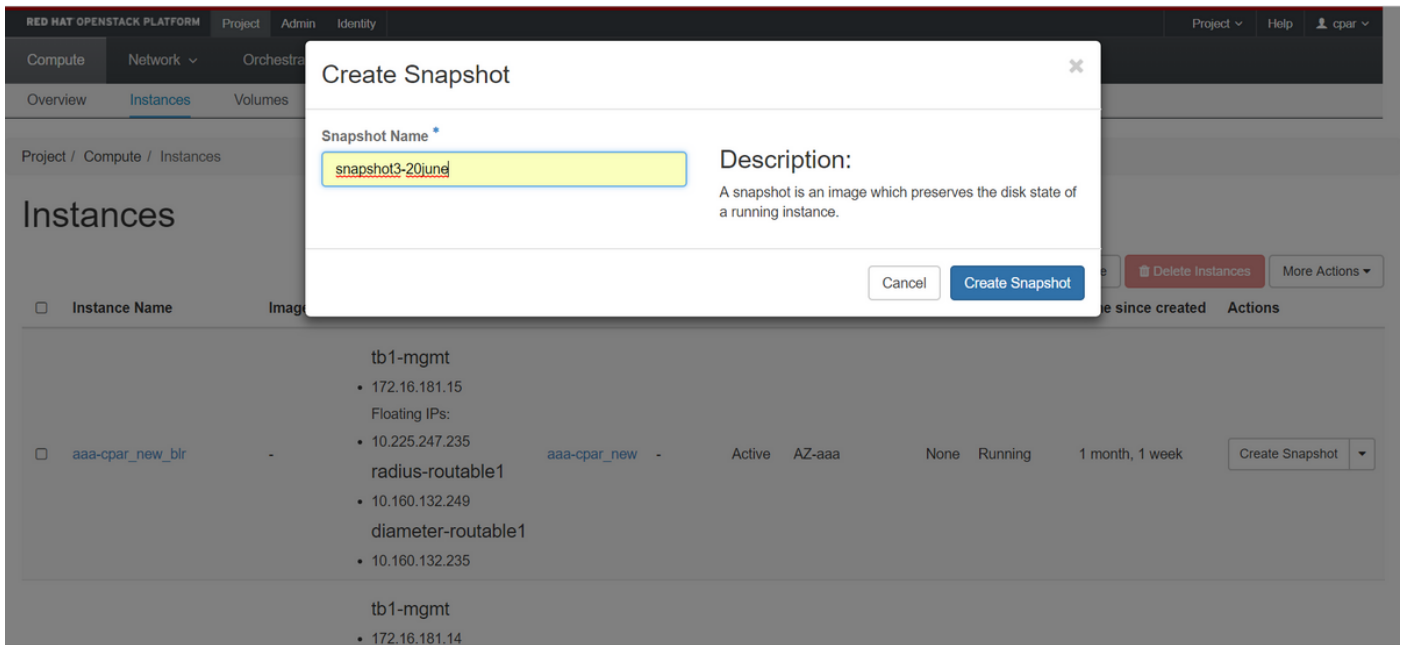
四個QCOW2檔案是並行建立的。

獲取每個AAA例項的快照。（25分鐘–1小時）（使用qcow映像作為源的例項為25分鐘，使用原始映像作為源的例項為1小時）

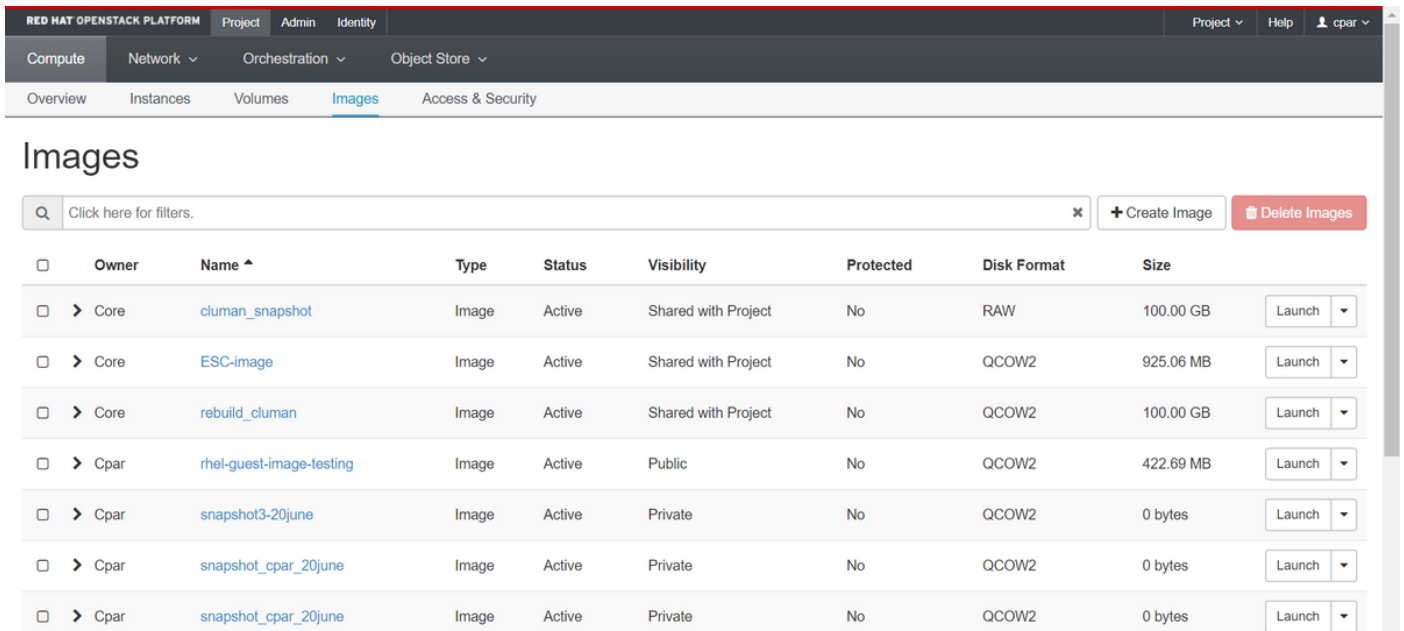
1. 登入到POD的Openstack的Horizon GUI
2. 登入後，導航到頂部選單上的Project > Compute > Instances部分，然後查詢AAA例項，如下圖所示。

The screenshot shows the OpenStack Horizon GUI. The top navigation bar includes 'RED HAT OPENSTACK PLATFORM', 'Project', 'Admin', and 'Identity'. The main navigation menu has '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, 'aaa-cpar_new_blr', is selected, and its details are shown below the table, including IP addresses and a 'Create Snapshot' button.

3. 按一下**Create Snapshot**以繼續建立快照（需要在相應的AAA例項上執行該操作），如下圖所示。



4. 執行快照後，導航至映像選單，驗證是否全部完成，並且報告沒有出現此映像中出現的問題。



5. 下一步是以QCOW2格式下載快照，並將其傳輸到遠端實體，以防在此過程中丟失OSPD。為此，通過在OSPD級別運行命令glance image-list來識別快照。

```
[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 |
```

6.一旦您確定要下載的快照（標籤為綠色的快照），您就可以使用**glance image-download**命令以QCOW2格式下載該快照，如下圖所示。

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

- 將進程傳送到後台(&S)。完成此操作可能需要一些時間，一旦完成，映像就可以位於/tmp目錄。
- 將進程傳送到後台時，如果連線丟失，則進程也會停止。
- 運行命令**disown -h**，以便在SSH連線丟失的情況下，該進程仍在OSPD上運行並完成。

7.下載過程完成後，需要執行壓縮過程，因為作業系統處理的進程、任務和臨時檔案可能使用ZEROS填充該快照。用於檔案壓縮的命令是**virt-sparsify**。

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

此過程可能需要一些時間（大約10-15分鐘）。完成後，生成的檔案就是下一步中指定的需要傳輸到外部實體的檔案。

需要驗證檔案完整性，為了做到這一點，請運行下一個命令，並在輸出末尾查詢「corrupt」屬性。

```
[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
```

- 為了避免丟失OSPD的問題，需要將最近在QCOW2格式上建立的快照轉移到外部實體。開始檔案傳輸之前，必須檢查目標是否有足夠的可用磁碟空間，運行命令**df -khin**以驗證記憶體空間。其中一條建議是通過使用SFTP sftproot@x.x.x.x（其中x.x.x.x是遠端OSPD的IP）將其暫時傳輸到另一站點的OSPD。為了加快傳輸速度，可以將目標傳送到多個OSPD。同樣，您也可以運行**scp *name_of_the_file*.qcow2 root@x.x.x.x:/tmp**（其中x.x.x.x是遠端OSPD的IP）命令將檔案傳輸到另一個OSPD。

將CEPH置於維護模式

附註：如果要在OSD-Compute節點上更換故障元件，請在繼續更換元件之前將Ceph置於伺服器的維護中。

- 驗證**ceph osd tree status**在伺服器中是否為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
```

- 登入到OSD Compute節點，並將CEPH置於維護模式。

```
[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
```

附註：刪除CEPH後，VNF HD RAID進入「已降級」狀態，但必須仍可以訪問hd-disk。

正常斷電

- 關閉節點電源

1. 若要關閉例項電源：`nova stop <INSTANCE_NAME>`
2. 您可以看到處於關閉狀態的例項名稱。

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

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

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

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


可以使用前面步驟中拍攝的快照重新部署以前的例項。

步驟1. [可選]如果沒有先前的VMsnapshot可用，則連線到傳送備份的OSPD節點，並將備份轉換回其原始OSPD節點。使用 `sftproot@x.x.x.x`，其中x.x.x.x是原始OSPD的IP。將快照檔案儲存在 `/tmp` 目錄中。

步驟2.連線到將重新部署例項的OSPD節點。

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

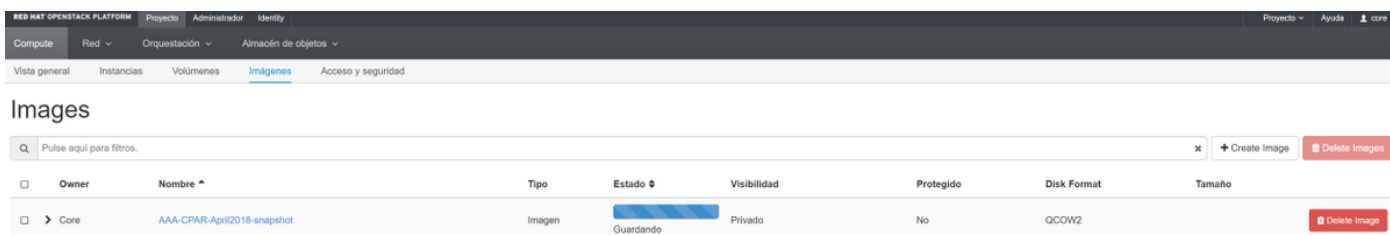
使用以下命令獲取環境變數：

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

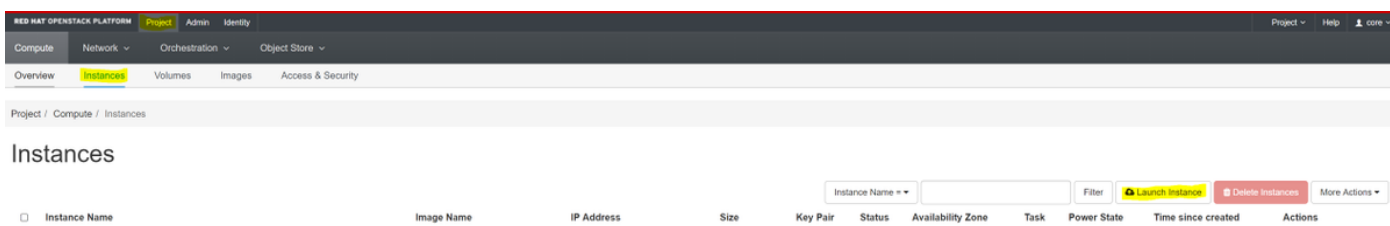
步驟3.為了將快照用作影像，必須按原樣上傳到水平面。運行下一個命令以執行此操作。

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

這個過程可以從地平線看到。



步驟4.在「水平線」中，導航到專案>例項，然後按一下啟動例項，如下圖所示。



步驟5.輸入例項名稱，然後選擇可用區，如下圖所示。

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 *

Availability Zone

Count *

Total Instances (100 Max)
27%

- 26 Current Usage
- 1 Added
- 73 Remaining

✕ Cancel < Back Next > Launch Instance

步驟6.在Source索引標籤中，選擇映像以建立例項。在Select Boot Source功能表中選擇Image，系統會顯示映像清單，並點選之前上傳的映像+符號。

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

步驟7.在Flavor頁籤中，按一下+號選擇AAA調味。

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	-

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

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

步驟8.最後，導航到**Networks**頁籤，並通過按一下+號選擇例項將需要的網絡。在這種情況下，請選擇**diameter-soutable1**、**radius-routable1**和**tb1-mgmt**，如下圖所示。

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

最後，按一下**Launch Instance**建立它。可以在Horizon中監控進度：

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

幾分鐘後，該例項將完全部署並可供使用。



建立並分配浮動IP地址

浮動IP地址是可路由地址，這意味著可以從Ultra M/Openstack體系結構外部訪問它，並且能夠與網路中的其他節點通訊。

步驟1. 在Horizon頂部選單中，導航到**Admin > Floating IPs**。

步驟2. 按一下**Allocate IP to Project**。

步驟3. 在**Allocate Floating IP**視窗中，選擇新浮動IP所屬的池、將分配它的Project以及新的Floating IP地址本身。

例如：

A screenshot of the 'Allocate Floating IP' dialog box in Horizon. The dialog has a title bar with a close button. It contains three dropdown menus: 'Pool' with '10.145.0.192/26 Management', 'Project' with 'Core', and 'Floating IP Address (optional)' with '10.145.0.249'. To the right of the dropdowns is a 'Description:' section with the text 'From here you can allocate a floating IP to a specific project.' At the bottom right, there are two buttons: 'Cancel' and 'Allocate Floating IP'.

步驟4. 按一下**Allocate Floating IP**。

步驟5. 在「展望期」頂部選單中，定位至「專案」>「例項」。

步驟6. 在**Action**列中，按一下**Create Snapshot**按鈕中指向下方的箭頭，必須顯示選單。選擇**關聯浮動IP**選項。

步驟7. 在「IP地址」欄位中選擇要使用的相應浮動IP地址，然後從將在要關聯的埠中分配此浮動IP的新例項中選擇相應的管理介面(eth0)。請參閱下一映像作為此過程的示例。

Manage Floating IP Associations



IP Address *

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

Port to be associated *

Cancel

Associate

步驟8.最後，按一下**Associate**。

啟用SSH

步驟1.在「展望期」頂部選單中，定位至「專案」>「例項」。

步驟2.按一下在**啟動新例項**一節中建立的例項/虛擬機器的名稱。

步驟3.按一下**Console** 索引標籤。這將顯示VM的命令列介面。

步驟4.顯示CLI後，輸入適當的登入憑證，如下圖所示：

使用者名稱：root

密碼: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 ~]#
```

步驟5.在CLI中，運行命令vi /etc/ssh/sshd_config以編輯ssh配置。

步驟6.開啟ssh配置檔案後，按I編輯該檔案。然後查詢此部分，並將第一行從PasswordAuthentication no 更改為PasswordAuthentication yes。

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

步驟7.按ESC並輸入:wq!以儲存sshd_config檔案更改。

步驟8.運行命令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]#
```

步驟9.為了測試已正確應用SSH配置更改，請開啟任何SSH客戶端，並嘗試使用分配給例項的浮動IP(例如10.145.0.249)和使用者root建立遠端安全連線。

```
[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會話

步驟1.使用安裝應用程式的相應VM/伺服器的IP地址開啟SSH會話。

```
[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例項啟動

完成活動並在關閉的站點中重新建立CPAR服務後，請遵循以下步驟。

步驟1.登入回展望期，定位至**專案>例項>啟動例項**。

步驟2.驗證例項的狀態是否為**Active**，電源狀態是否為**Running**，如下圖所示。

Instances

Instance Name	Image Name	IP Address	Size	Key Pair	Status	Availability Zone	Task	Power State	Time since created	Actions
dlaaa04	dlaaa01-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-dlaaa04	None	Running	3 months	Create Snapshot

9.活動後運行狀況檢查

步驟1.在作業系統級別運行命令/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 ~]#
```

步驟2.在作業系統級別運行命令/opt/CSCOar/bin/aregcmd，然後輸入管理員憑據。驗證CPAR Health為10/10，並退出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
```

步驟3.運行命令netstat | grep diameter並驗證所有DRA連線是否已建立。

此處提到的輸出適用於預期存在Diameter連結的環境。如果顯示的連結較少，則表示與需要分析的DRA斷開連線。

```
[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
```

步驟4.檢查TPS日誌是否顯示CPAR正在處理的請求。突出顯示的值代表需要注意的TPS。

TPS的值不能超過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
```

步驟5.在name_radius_1_log中查詢任何「錯誤」或「警報」消息

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

步驟6.通過運行以下命令驗證CPAR進程使用的記憶體量：

```
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
```

此突出顯示的值必須小於7 Gb，這是應用程式級別允許的最大值。

元件RMA — 控制器節點

預檢查

- 在OSPD中，登入控制器並驗證pc是否處於正常狀態 — 所有三個控制器聯機，Galera將所有三個控制器顯示為主控制器。

附註：健康的群集需要2個活動控制器，因此請檢驗其餘的兩個控制器是否處於聯機狀態且處於活動狀態。

```
[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 09:03:37 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
```

將控制器群集移至維護模式

- 在備用模式下更新的控制器上運行pc群集:

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

- 再次檢查pc status，並確保pc群集已在此節點上停止：

```
[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

```

此外，其他2個控制器上的pc狀態必須將該節點顯示為備用。

從控制器節點更換故障元件

關閉指定伺服器的電源。有關更換UCS C240 M4伺服器上故障元件的步驟，請參閱：

[更換伺服器元件](#)

開啟伺服器電源

- 開啟伺服器電源並驗證伺服器是否啟動：

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

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

```

+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
-----+-----+
| ID | Name | Status | Task State | Power State | Networks |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
-----+-----+
| 03f15071-21aa-4bcf-8fdd-acdbde305168 | pod2-stack-compute-0 | ACTIVE | - | Running |
ctlplane=192.200.0.106 |
| 1f725ce3-948d-49e9-aed9-b99e73d82644 | pod2-stack-compute-1 | ACTIVE | - | Running |
ctlplane=192.200.0.107 |
| fbc13c78-dc06-4ac9-a3c5-595ccc147adc | pod2-stack-compute-2 | ACTIVE | - | Running |
ctlplane=192.200.0.119 |
| 3b94e0b1-47dc-4960-b3eb-d02ffe9ae693 | pod2-stack-compute-3 | ACTIVE | - | Running |
ctlplane=192.200.0.112 |
| 5dbac94d-19b9-493e-a366-1e2e2e5e34c5 | pod2-stack-compute-4 | ACTIVE | - | Running |
ctlplane=192.200.0.116 |
| b896c73f-d2c8-439c-bc02-7b0a2526dd70 | pod2-stack-controller-0 | ACTIVE | - | Running |
ctlplane=192.200.0.113 |
| 2519ce67-d836-4e5f-a672-1a915df75c7c | pod2-stack-controller-1 | ACTIVE | - | Running |
ctlplane=192.200.0.105 |
| e19b9625-5635-4a52-a369-44310f3e6a21 | pod2-stack-controller-2 | ACTIVE | - | Running |
ctlplane=192.200.0.120 |
| 6810c884-1cb9-4321-9a07-192443920f1f | pod2-stack-osd-compute-0 | ACTIVE | - | Running |
ctlplane=192.200.0.109 |
| 26d3f7b1-ba97-431f-aa6e-ba91661db45d | pod2-stack-osd-compute-1 | ACTIVE | - | Running |
ctlplane=192.200.0.117 |
| 6e4a8aa9-4870-465a-a7e2-0932ff55e34b | pod2-stack-osd-compute-2 | ACTIVE | - | Running |
ctlplane=192.200.0.103 |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
-----+-----+

```

- 登入受影響的控制器，使用unstandby刪除備用模式。驗證控制器是否與群集一起聯機，Galera將全部三個控制器顯示為主控制器。這可能需要幾分鐘時間：

```
[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
```

- 您可以檢查某些監控器服務(例如ceph)是否處於正常狀態：

```
[heat-admin@pod2-stack-controller-0 ~]$ sudo ceph -s
```

```
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
```