

# サーバUCS C240 M4の障害のあるコンポーネントの交換 – CPAR

## 内容

[概要](#)

[背景説明](#)

[省略形](#)

[MoPのワークフロー](#)

[前提条件](#)

[バックアップ](#)

[コンポーネントRMA – コンピュートノード](#)

[コンピューティングノードでホストされるVMの特定](#)

[1. CPARアプリケーションのシャットダウン](#)

[2. VMスナップショットタスク](#)

[VMスナップショット](#)

[グレースフルパワーオフ](#)

[コンピューティングノードからの障害コンポーネントの交換](#)

[VMの復元](#)

[スナップショットによるインスタンスのリカバリ](#)

[フローティングIPアドレスの作成と割り当て](#)

[SSHの有効化](#)

[SSHセッションの確立](#)

[コンポーネントRMA - OSDコンピュートノード](#)

[OSDコンピューティングノードでホストされるVMの特定](#)

[1. CPARアプリケーションのシャットダウン](#)

[2. VMスナップショットタスク](#)

[VMスナップショット](#)

[CEPHをメンテナンスモードにする](#)

[グレースフルパワーオフ](#)

[OSDコンピュートノードの障害コンポーネントの交換](#)

[CEPHをメンテナンスモードから移動](#)

[VMの復元](#)

[スナップショットによるインスタンスのリカバリ](#)

[コンポーネントRMA – コントローラノード](#)

[事前確認](#)

[コントローラクラスタをメンテナンスモードに移動](#)

[コントローラノードからの障害のあるコンポーネントの交換](#)

[サーバの電源オン](#)

## 概要

このドキュメントでは、Ultra-MセットアップでUnified Computing System(UCS)サーバに記載さ

れている障害のあるコンポーネントを交換するために必要な手順について説明します。

この手順は、ESCがCPARを管理せず、CPARがOpenstackに導入されたVMに直接インストールされているNEWTONバージョンを使用するOpenstack環境に適用されます。

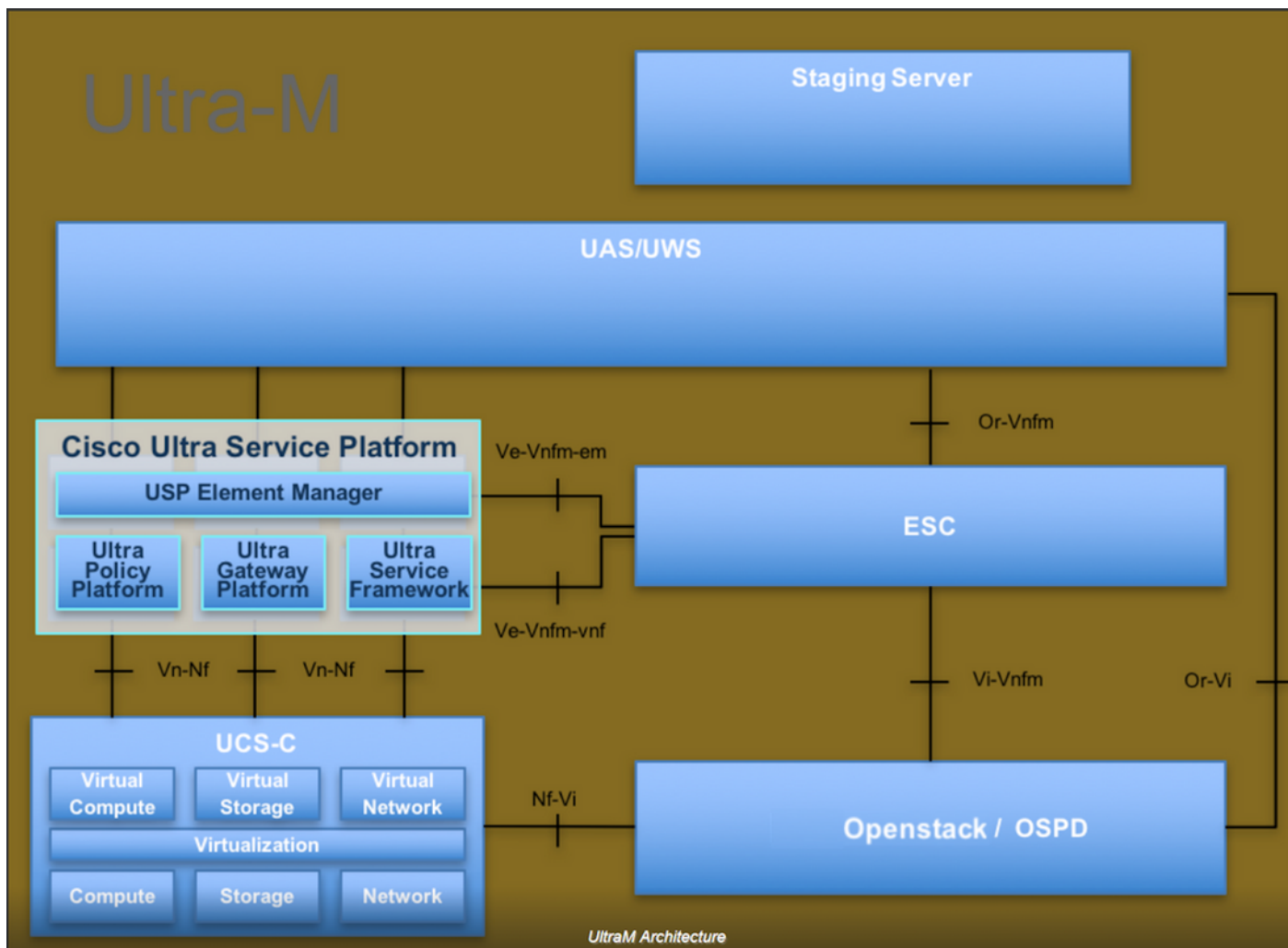
- デュアルインラインメモリモジュール(DIMM)交換MOP
- FlexFlashコントローラの障害
- ソリッドステートドライブ(SSD)の障害
- トラステッドプラットフォームモジュール(TPM)の障害
- Raidキャッシュ障害
- RAIDコントローラ/ホットバスアダプタ(HBA)の障害
- PCIライザーの障害
- PCIeアダプタIntel X520 10G障害
- モジュラLAN-on Motherboard(MLOM)障害
- ファントレイRMA
- CPU障害

## 背景説明

Ultra-Mは、VNFの導入を簡素化するために設計された、パッケージ化および検証済みの仮想化モジュールコアソリューションです。OpenStackは、Ultra-M向けのVirtualized Infrastructure Manager(VIM)であり、次のノードタイプで構成されています。

- 計算
- オブジェクトストレージディスク – コンピューティング ( OSD – コンピューティング )
- コントローラ
- OpenStackプラットフォーム – Director(OSPD)

Ultra-Mのアーキテクチャと関連するコンポーネントを次の図に示します。



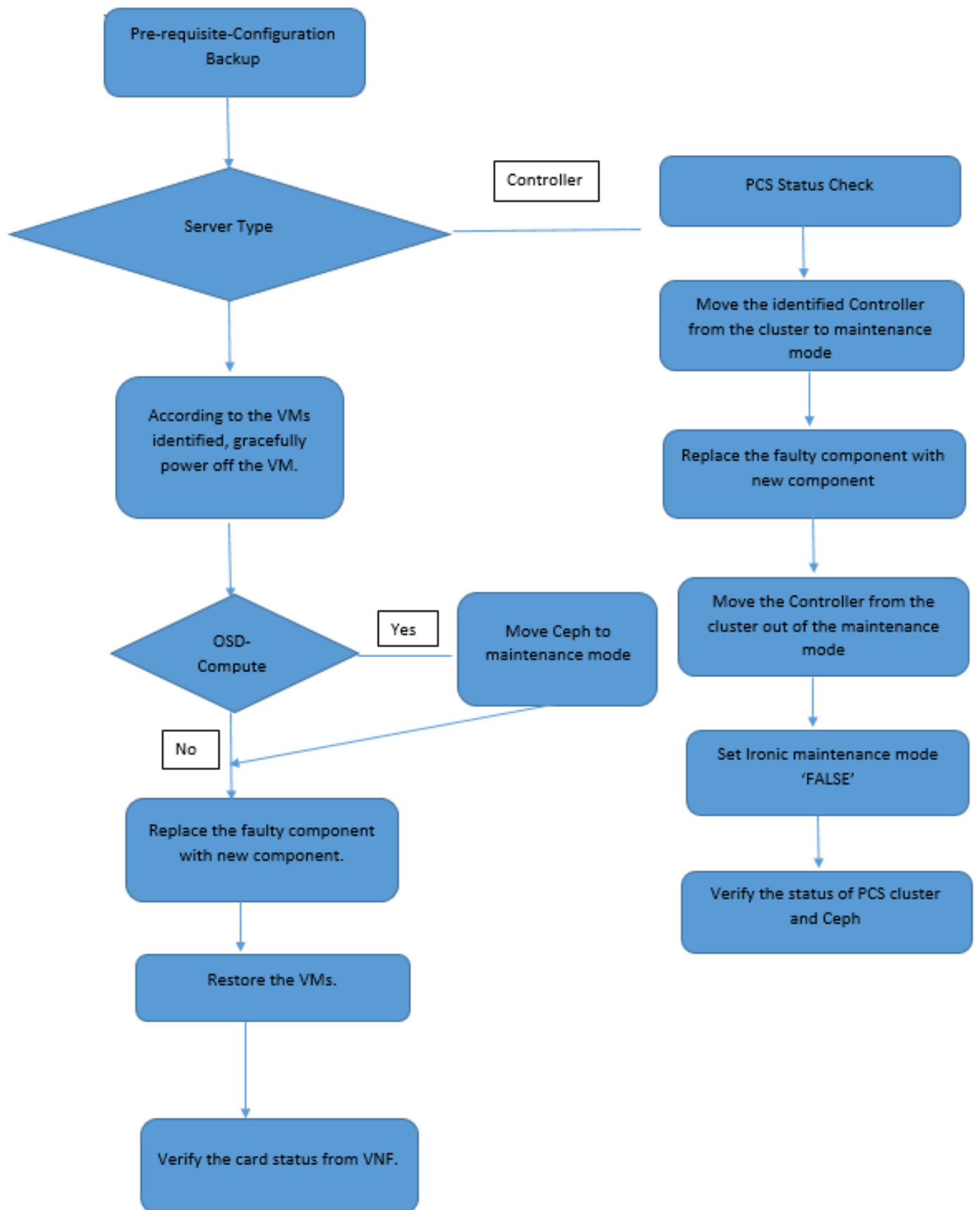
このドキュメントは、Cisco Ultra-Mプラットフォームに精通しているシスコ担当者を対象としており、OpenStackおよびRedhat OSで実行する必要がある手順の詳細を説明しています。

注：このドキュメントの手順を定義するために、Ultra M 5.1.xリリースが検討されています。

## 省略形

MOP 手続きの方法  
 OSD オブジェクトストレージディスク  
 OSPD OpenStack Platform Director  
 HDD ハードディスクドライブ  
 SSD ソリッドステートドライブ  
 VIM 仮想インフラストラクチャマネージャ  
 VM 仮想マシン  
 EM エlement マネージャ  
 UAS Ultra Automation Services  
 UUID 汎用一意識別子

## MoPのワークフロー



## 前提条件

### バックアップ

障害のあるコンポーネントを交換する前に、Red Hat OpenStack Platform環境の現在の状態を確

認することが重要です。交換プロセスがオンのときに複雑さを回避するために、現在の状態を確認することをお勧めします。この交換フローによって実現できます。

リカバリの場合は、次の手順を使用してOSPDデータベースのバックアップを取ることを推奨します。

```
[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
```

このプロセスにより、インスタンスの可用性に影響を与えることなく、ノードを確実に交換できます。また、交換するコンピューティング/OSDコンピューティングノードがControl Function(CF)仮想マシン(VM)をホストする場合は、特にStarOSの設定をバックアップすることをお勧めします。

注：サーバがコントローラノードの場合は、セクション「」に進み、それ以外の場合は次のセクションに進みます。必要に応じてVMをリストアできるように、インスタンスのスナップショットがあることを確認します。VMのスナップショットを作成する手順に従います。

## コンポーネントRMA – コンピュートノード

### コンピューティングノードでホストされるVMの特定

サーバでホストされているVMを特定します。

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

注：ここに示す出力では、最初の列がUUIDに対応し、2番目の列がVM名で、3番目の列がVMが存在するホスト名です。この出力のパラメータは、以降のセクションで使用します。

### バックアップ:スナップショットプロセス

## 1. CPARアプリケーションのシャットダウン

ステップ1:TMO実稼働ネットワークに接続されているすべてのSSHクライアントを開き、CPARインスタンスに接続します。

1つのサイト内のすべての4つのAAAインスタンスを同時にシャットダウンしないようにし、1つずつ実行することが重要です。

ステップ2:CPARアプリケーションをシャットダウンするには、次のコマンドを実行します。

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

「Cisco Prime Access Registrar Server Agent shutdown complete」というメッセージ 現れる必要があります。

**注：**ユーザがCLIセッションを開いたままにした場合、**arserver stop**コマンドは機能せず、次のメッセージが表示されます。

```
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
```

この例では、CPARを停止する前に、強調表示されたプロセスID 2903を終了する必要があります。このような場合は、次のコマンドを実行して、このプロセスを終了します。

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

次に、手順1を繰り返します。

ステップ3:CPARアプリケーションが実際にシャットダウンされたことを確認するには、次のコマンドを実行します。

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

次のメッセージが表示されます。

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

## 2. VMスナップショットタスク

ステップ1：現在作業中のサイト（都市）に対応するHorizon GUI Webサイトを入力します。

[Horizon]にアクセスすると、この画面が表示されます。

# RED HAT® OPENSTACK PLATFORM

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

User Name \*

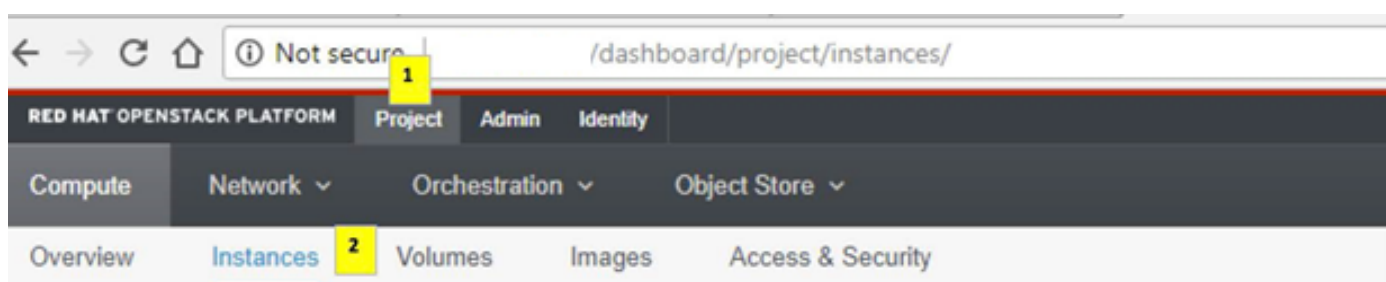
cpar

Password \*

.....

Connect

ステップ2：次の図に示すように、[プロジェクト]>[インスタンス]に移動します。



ユーザがcparの場合、このメニューには4つのAAAインスタンスだけが表示されます。

ステップ3：一度に1つのインスタンスだけをシャットダウンし、このドキュメントのプロセス全体を繰り返します。VMをシャットダウンするには、次の図に示すように[Actions]>[Shut Off Instance]に移動し、選択内容を確認します。

Shut Off Instance

ステップ4：次の図に示すように、ステータス=シャットオフおよび電源の状態=シャットダウンをチェックして、インスタンスが実際にシャットダウンされたことを確認します。

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

この手順により、CPARシャットダウンプロセスが終了します。

## VMスナップショット

CPAR VMがダウンすると、スナップショットは独立した計算に属するため、並行して取得できません。

4つのQCOW2ファイルが並行して作成されます。

各AAAインスタンスのスナップショット（25分～1時間）（ソースとしてqcowイメージを使用したインスタンスの場合は25分、ソースとしてrawイメージを使用するインスタンスの場合は1時間）

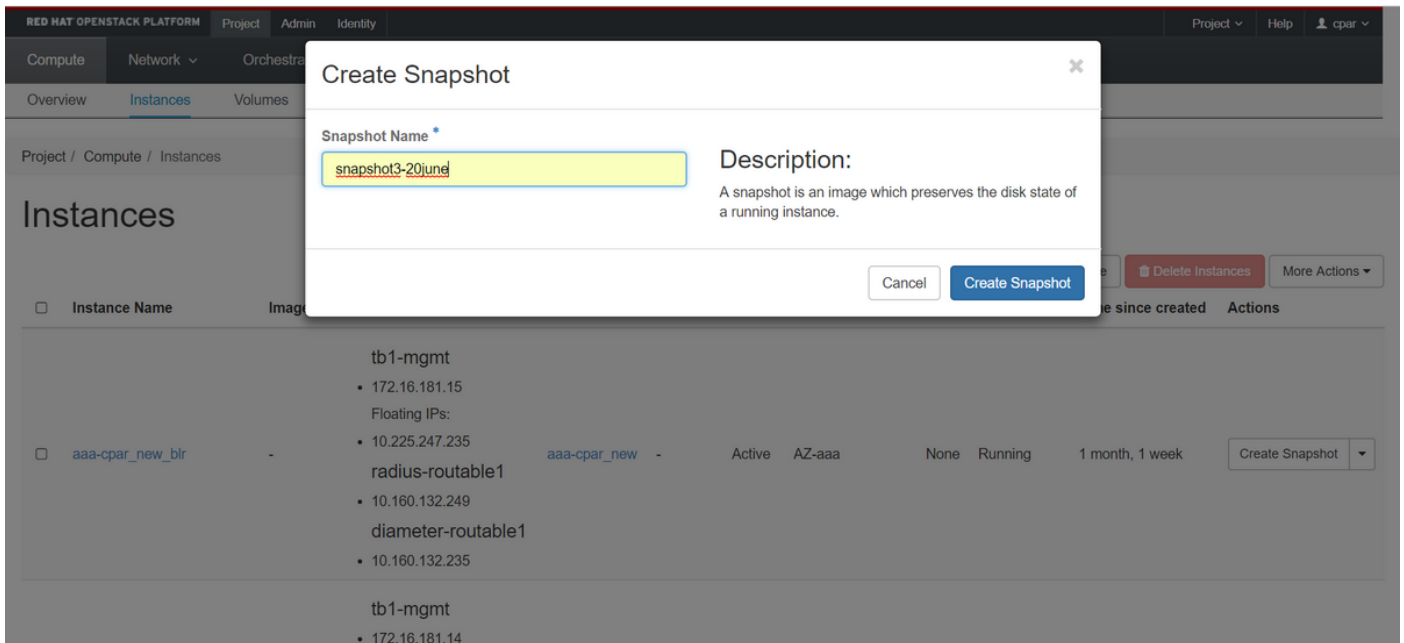
1. PODのOpenstackのHorizon GUIにログインします。
2. ログインしたら、トップメニューの[PROJECT] > [COMPUTE] > [INSTANCES]セクションに移動し、次の図に示すようにAAAインスタンスを探します。

The screenshot shows the OpenStack Horizon 'Instances' page. The table below represents the data visible in the interface:

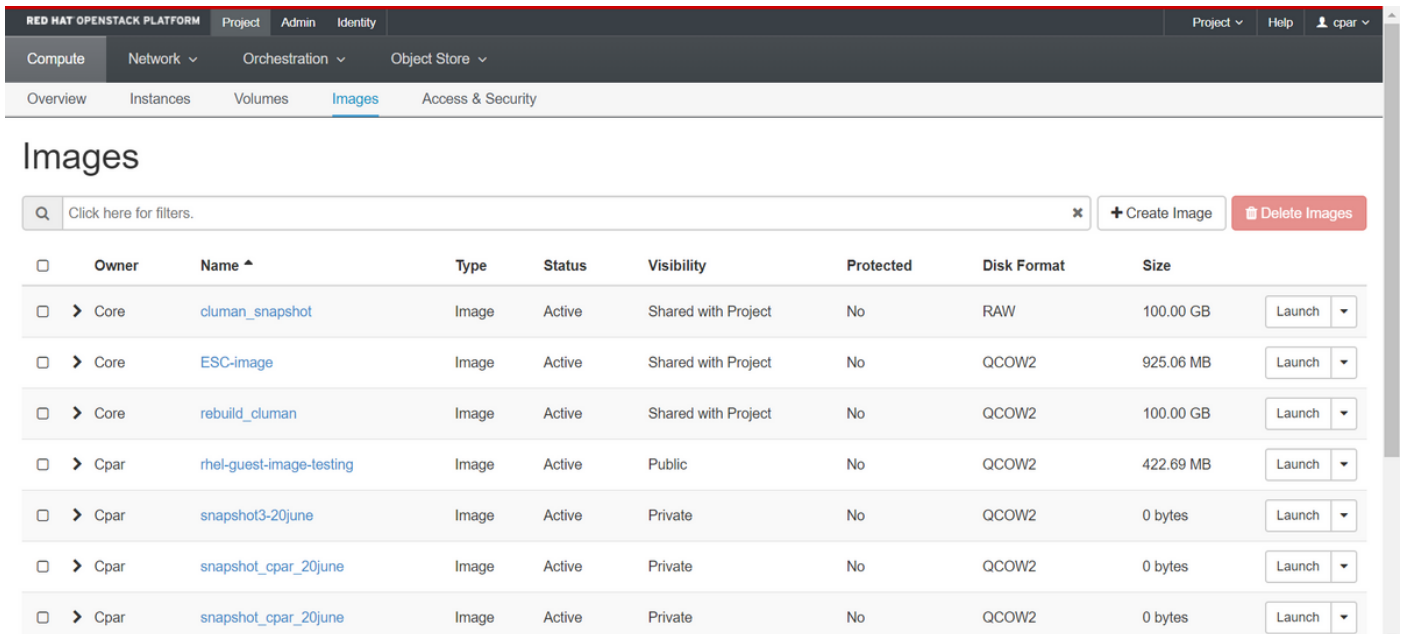
Instance Name	Image Name	IP Address	Size	Key Pair	Status	Availability Zone	Task	Power State	Time since created	Actions
aaa-cpar_new_blr	-	tb1-mgmt • 172.16.181.15 Floating IPs: • 10.225.247.235 radius-routable1 • 10.160.132.249 diameter-routable1 • 10.160.132.235 tb1-mgmt	aaa-cpar_new	-	Active	AZ-aaa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

3. 次の図に示すように、[Create Snapshot]をクリックして、スナップショットの作成を続行します（これは、対応するAAAインスタンスで実行する必要があります）。





4.スナップショットが実行されたら、[Images]メニューに移動し、この図に示すように、すべての完了と問題の報告がないことを確認します。



5.次のステップは、このプロセス中にOSPDが失われた場合に、QCOW2形式でスナップショットをダウンロードし、リモートエンティティに転送することです。これを行うには、コマンド `glance image-list` をOSPDレベルで実行して、スナップショットを識別してください。

```
[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.ダウンロードするスナップショット ( 緑色でマークされているスナップショット ) を特定したら、次に示すように、コマンドglance image-downloadを使用してQCOW2形式でダウンロードできます。

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

- プロセスをバックランドに送信します(&S)。この操作を完了するには時間がかかる場合があります。完了すると、イメージは/tmpディレクトリに配置されます。
- プロセスをバックグラウンドに送信すると (たとえば、TCPポートがTCPポートを介して)、接続が失われた場合、プロセスも停止します。
- `disown -h`コマンドを実行して、SSH接続が失われた場合でも、プロセスがOSPDで実行されて終了するようにします。

7.ダウンロードプロセスが終了したら、圧縮プロセスを実行する必要があります。これは、オペレーティングシステム(OS)によって処理されるプロセス、タスク、一時ファイルが原因で、スナップショットにゼロを埋め込むことができるためです。ファイル圧縮に使用するコマンドは**virt-sparsify**です。

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

このプロセスには時間がかかる場合があります ( 約10 ~ 15分 )。完了すると、次の手順で指定した外部エンティティに転送する必要があるファイルが生成されます。

ファイルの整合性を確認する必要があります。これを行うには、次のコマンドを実行し、出力の最後に「corrupt」属性を探します。

```
[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
```

- OSPDが失われる問題を回避するには、QCOW2形式で最近作成したスナップショットを外部エンティティに転送する必要があります。ファイル転送を開始する前に、宛先に十分な空きディスク領域があるかどうかを確認する必要があります。メモリ領域を確認するには、コマンド**df -kh**を使用します。アドバイスの1つは、SFTP [sftproot@x.x.x.x](mailto:sftproot@x.x.x.x)を使用して一時的に別のサイトのOSPDに転送することです。x.x.x.xはリモートOSPDのIPです。転送を高速化するために、宛先を複数のOSPDに送信できます。同様に、`scp *name_of_the_file*.qcow2 root@x.x.x.x:/tmp` ( x.x.x.xはリモートOSPDのIP ) コマンドを実行して、ファイルを別のOSPDに

転送できます。

## グレースフルパワーオフ

- ノードの電源オフ

1. インスタンスの電源をオフにするには、次の手順を実行します。 `nova stop <INSTANCE_NAME>`
2. インスタンス名は、ステータスシャットオフで確認できます。

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

## コンピューティングノードからの障害コンポーネントの交換

指定したサーバの電源をオフにします。UCS C240 M4サーバで障害のあるコンポーネントを交換する手順は、次のURLから参照できます。

[サーバコンポーネントの交換](#)

## VMの復元

### スナップショットによるインスタンスのリカバリ

## リカバリプロセス

前のステップで実行したスナップショットを使用して、前のインスタンスを再展開できます。

ステップ1:[オプション]使用可能な以前のVMsnapshotがない場合は、バックアップが送信された OSPDノードに接続し、バックアップを元のOSPDノードにSFTPして戻します。

[sftproot@x.x.x.x](#)(x.x.x.xは元のOSPDのIPです)を使用します。スナップショットファイルを/tmpディレクトリに保存します。

ステップ2：図に示すように、インスタンスを再展開できるOSPDノードに接続します。

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

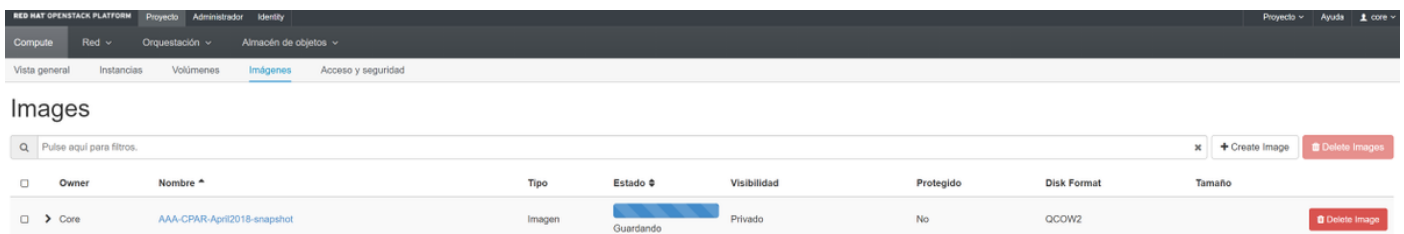
次のコマンドを使用して、環境変数をソース化します。

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

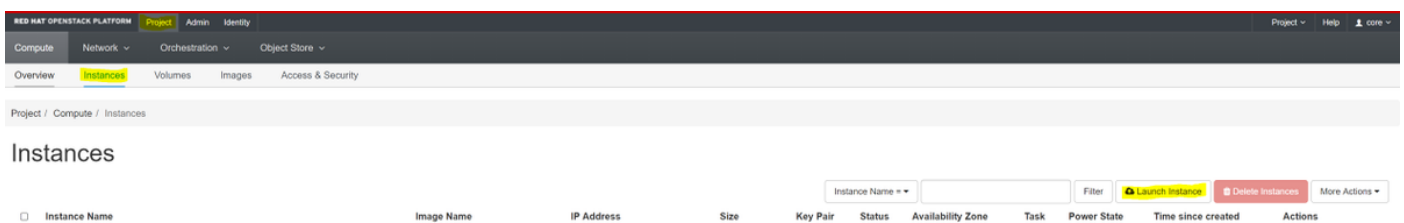
ステップ3：スナップショットをイメージとして使用するには、そのスナップショットを地平線にアップロードする必要があります。次のコマンドを実行してイメージを作成します。

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

このプロセスは、次の図に示すように、水平線で確認できます。



ステップ4：この図に示すように、[Horizon]で[Project] > [Instances]に移動し、[Launch Instance]をクリックします。



ステップ5：インスタンス名を入力し、次の図に示す[Availability Zone]を選択します。

## Details

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.



Source \*

Flavor \*

Networks \*

Network Ports

Security Groups

Key Pair

Configuration

Server Groups

Scheduler Hints

Metadata

Instance Name \*

dalaaa10

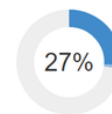
Availability Zone

AZ-dalaaa10

Count \*

1

Total Instances (100 Max)



■ 26 Current Usage

■ 1 Added

■ 73 Remaining

✕ Cancel

&lt; Back

Next &gt;

Launch Instance

ステップ6:[Source]タブで、インスタンスを作成するイメージを選択します。[ブートソースの選択]メニューでイメージを選択します。イメージのリストが表示され、前にアップロードしたイメージのリストをクリックして選択しますが+記号と、次の図のとおりです。

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

🔍 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

ステップ7:[Flavor]タブで、次の図に示すように+記号をクリックしてAAAのフレーバーを選択します。

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

ステップ8：最後に、[Network]タブに移動し、+記号をクリックしてインスタンスに必要なネットワークを選択します。この場合は、次の図に示すように、**diameter-soutable1**、**radius-routable1**、および**tb1-mgmt**を選択します。

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

最後に、[Launch Instance]をクリックしてインスタンスを作成します。進行状況は、次のHorizonで監視できます。

RED HAT OPENSTACK PLATFORM Proyecto Administrador Identity Proyecto - Ayuda 1 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	dalaaa10	AAA-CPAR-April2019-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

数分後、インスタンスは完全に導入され、次の図に示すように使用できます。





## フローティングIPアドレスの作成と割り当て

フローティングIPアドレスは、ルーティング可能なアドレスです。つまり、Ultra M/Openstackアーキテクチャの外部から到達可能であり、ネットワークの他のノードと通信できます。

ステップ1:[Horizon]トップメニューで、[Admin] > [Floating IPs]に移動します。

ステップ2:[Allocate IP to Project]をクリックします。

ステップ3:「フローティングIPの割り当て」ウィンドウで、新しいフローティングIPが属するプール、割り当て先のプロジェクト、新しいフローティングIPアドレスを選択します。

以下に、いくつかの例を示します。

A screenshot of the 'Allocate Floating IP' dialog box in the Horizon dashboard. The dialog has a title bar with a close button (X). It contains three main sections: 'Pool' with a dropdown menu showing '10.145.0.192/26 Management'; 'Project' with a dropdown menu showing 'Core'; and 'Floating IP Address (optional)' with a text input field containing '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'.

ステップ4:[Allocate Floating IP]ボタンをクリックします。

ステップ5:[Horizon]トップメニューで、[Project] > [Instances]に移動します。

ステップ6:[アクション]列で、[スナップショットの作成]ボタンをポイントする矢印をクリックすると、メニューが表示されます。[Associate Floating IP]オプションを選択します。

ステップ7:[IP Address]フィールドで使用する対応するフローティングIPアドレスを選択し、関連付けるポートでこのフローティングIPが割り当てられる新しいインスタンスから対応する管理インターフェイス(eth0)を選択します。この手順の例として、次の図を参照してください。

## 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

ステップ8 : 最後に、[Associate]をクリックします。SSHの有効化ステップ1:[Horizon]トップメニューで、[Project] > [Instances]に移動します。ステップ2:「新規インスタンスの起動」セクションで作成したインスタンス/VMの名前をクリックします。ステップ3:[Console]タブをクリックします。これにより、VMのCLIが表示されます。ステップ4:CLIが表示されたら、次の図に示すように適切なログインクレデンシャルを入力します。 ユーザ名

: root           パスワード  
: 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 ~]#
```

ステップ5:CLIでコマンドvi /etc/ssh/sshd\_configを実行して、SSH設定を編集します。ステップ6:SSH設定ファイルが開いたら、Iを押してファイルを編集します。次に、セクションを探し、次の図に示すように、最初の行をPasswordAuthentication noからPasswordAuthentication yesに変更します。

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

ステップ7: Escキーを押して:wq!sshd\_configファイルの変更を保存するために。ステップ8 : 図に示すように、service sshd restartコマンドを実行します。

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

ステップ9:SSH設定の変更が正しく適用されたことをテストするために、任意のSSHクライアントを開き、インスタンスに割り当てられたフローティングIP(10.145.0.249)とユーザrootを使用し

てリモートセキュア接続を確立します。

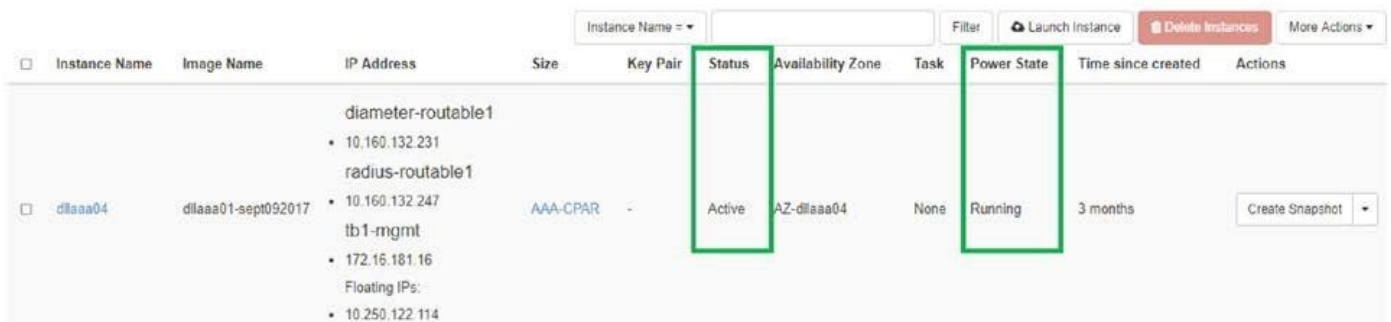
```
[2017-07-13 12:12.09] ~
[dieaguil.DIEAGUIL-CWRQ7] > ssh root@10.145.0.249
Warning: Permanently added '10.145.0.249' (RSA) to the list of known hosts
.
root@10.145.0.249's password:
X11 forwarding request failed on channel 0
Last login: Thu Jul 13 12:58:18 2017
[root@aaa-cpar-testing-instance ~]#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

SSHセッションの確立ステップ1: 図に示すように、アプリケーションがインストールされている対応するVM/サーバのIPアドレスでSSHセッションを開きます。

```
[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インスタンスの開始アクティビティが完了し、シャットダウンされたサイトでCPARサービスを再確立できたら、次の手順に従います。ステップ1:Horizonにログインし、[Project] > [インスタンス] > [Start Instance]に移動しますステップ2: インスタンスのステータスがアクティブで、この図に示すように電源の状態が実行中であることを確認します。

Instances



Instance Name	Image Name	IP Address	Size	Key Pair	Status	Availability Zone	Task	Power State	Time since created	Actions
dlaaa04	dlaaa01-sept092017	10.160.132.247	AAA-CPAR	-	Active	AZ-dlaaa04	None	Running	3 months	Create Snapshot

9.アクティビティ後のヘルスチェックステップ1:OSレベルでコマンド/opt/CSCOAr/bin/arstatusを実行します。

```
[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 ~]#
```

ステップ2:OSレベルでコマンド/opt/CSCOAr/bin/aregcmdを実行し、管理者クレデンシャルを入力します。CPAR Healthが10のうち10であることを確認し、CPAR CLIを終了します。

```
[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
```

ステップ3: コマンドnetstatを実行する | grep diameterとして、すべてのDRA接続が確立されていることを確認します。ここで説明する出力は、Diameterリンクが必要な環境を対象としています。表示されるリンク数が少ない場合は、分析が必要なDRAからの切断を表します。

```
[root@aaa02 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
```

ステップ4: TPSログに、CPARによって処理されている要求が表示されることを確認します。強調表示された値はTPSを表し、これらは注意が必要な値です。TPSの値は1500を超えることはできません。

```
[root@wscaaa04 ~]# tail -f /opt/CSCOar/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
```

ステップ5: name\_radius\_1\_logで「error」または「alarm」メッセージを探します

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

ステップ6: 次のコマンドを実行して、CPARプロセスが使用するメモリ量を確認します。

```
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
```

この強調表示された値は、アプリケーションレベルで許可される最大値である7 Gbより小さい必要があります。コンポーネントRMA - OSDコンピュータノードOSDコンピューティングノードでホストされるVMの特定OSD-ComputeサーバでホストされているVMを特定します。

```
[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 |
```

注: ここに示す出力では、最初の列がUUIDに対応し、2番目の列がVM名で、3番目の列がVMが存在するホスト名です。この出力のパラメータは、以降のセクションで使用します。バックアップ: スナップショットプロセス 1. CPARアプリケーションのシャットダウンステップ1: TMO実稼働ネットワークに接続されているすべてのSSHクライアントを開き、CPARインスタンスに接続します。1つのサイト内の4つのAAAインスタンスをすべて同時にシャットダウンしないようにし、1つずつ実行することが重要です。ステップ2: CPARアプリケーションをシャットダウンするには、次のコマンドを実行します。

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

「Cisco Prime Access Registrar Server Agent shutdown complete」というメッセージ 現れる必要があります。注：ユーザがCLIセッションを開いたままにした場合、arserver stopコマンドは機能せず、次のメッセージが表示されます。

```
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
```

この例では、CPARを停止する前に、強調表示されたプロセスID 2903を終了する必要があります。このような場合は、次のコマンドを実行してプロセスを終了します。

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

次に、手順1を繰り返します。ステップ3：次のコマンドを実行して、CPARアプリケーションが実際にシャットダウンされたことを確認します。

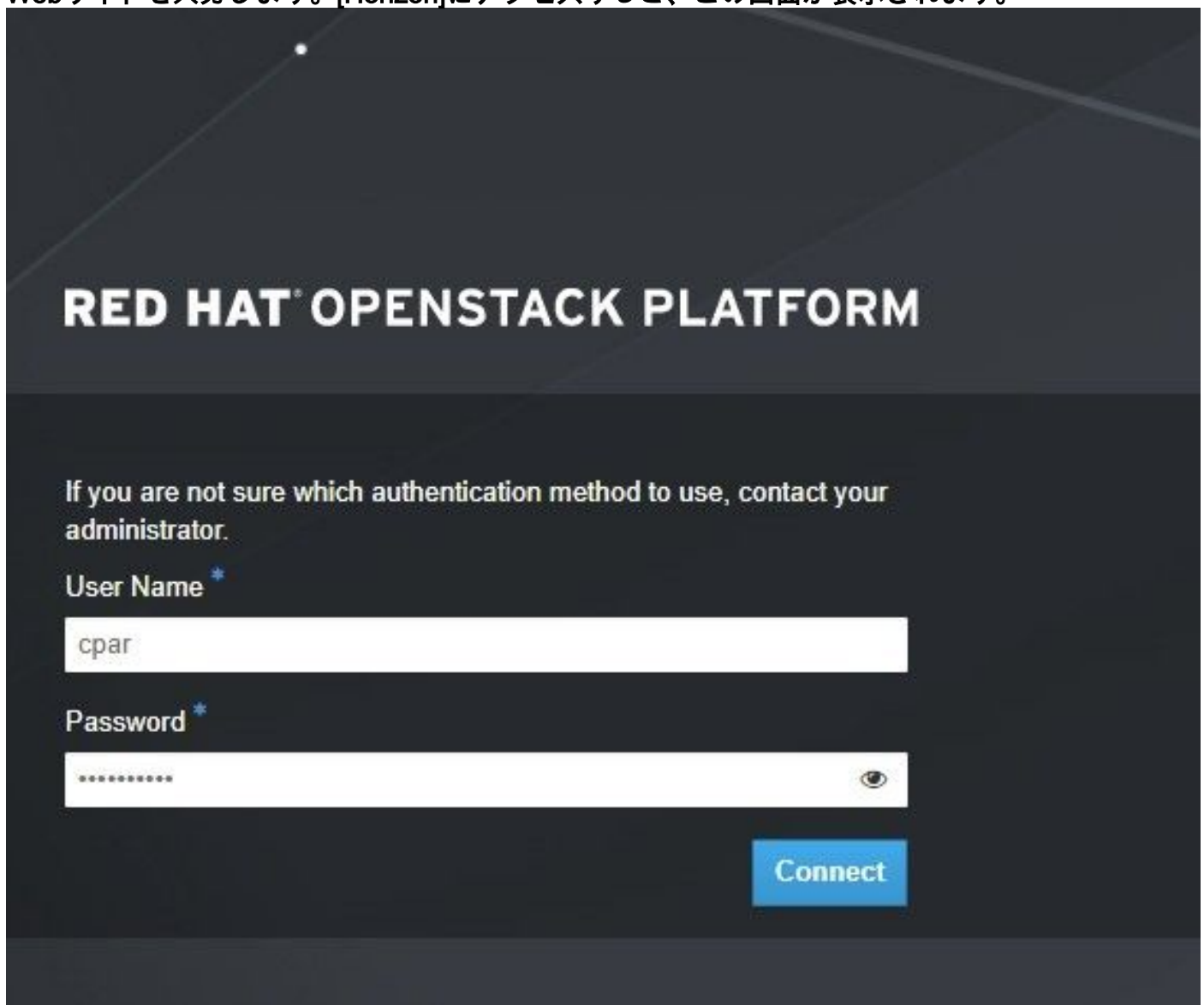
```
/opt/CSCOar/bin/arstatus
```

次のメッセージが表示されます。

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

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

2. VMスナップショットタスクステップ1：現在作業中のサイト（都市）に対応するHorizon GUI Webサイトを入力します。[Horizon]にアクセスすると、この画面が表示されます。



RED HAT® OPENSTACK PLATFORM

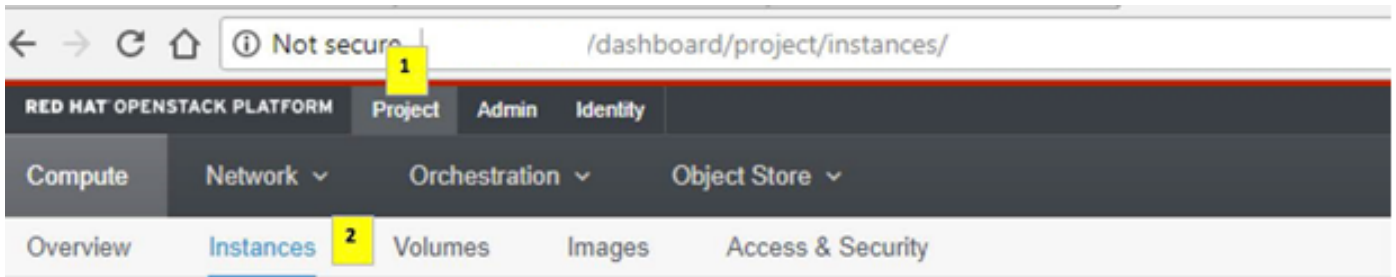
If you are not sure which authentication method to use, contact your administrator.

User Name \*

Password \*

Connect

ステップ2：次の図に示すように、[プロジェクト]>[インスタンス]に移動します。



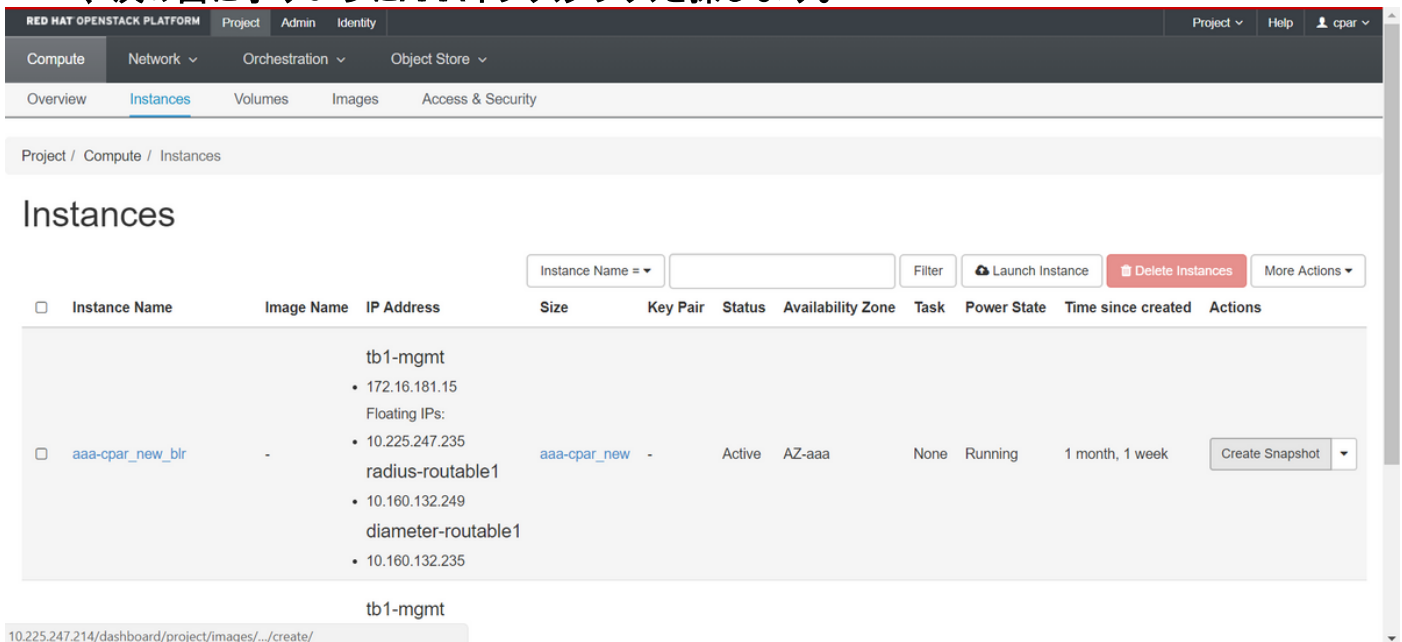
ユーザがCPARの場合、このメニューに表示できるのは4つのAAAインスタンスだけです。ステップ3：一度に1つのインスタンスだけをシャットダウンし、このドキュメントのプロセス全体を繰り返します。VMをシャットダウンするには、図に示すように[Actions] > [Shut Off Instance]に移

動し、選択内容を確認します。 **Shut Off Instance** ステップ4：図に示すように、ステータス=シャットオフおよび電源状態=シャットダウンをチェックして、インスタンスが実際にシャットダウンされたことを確認します。

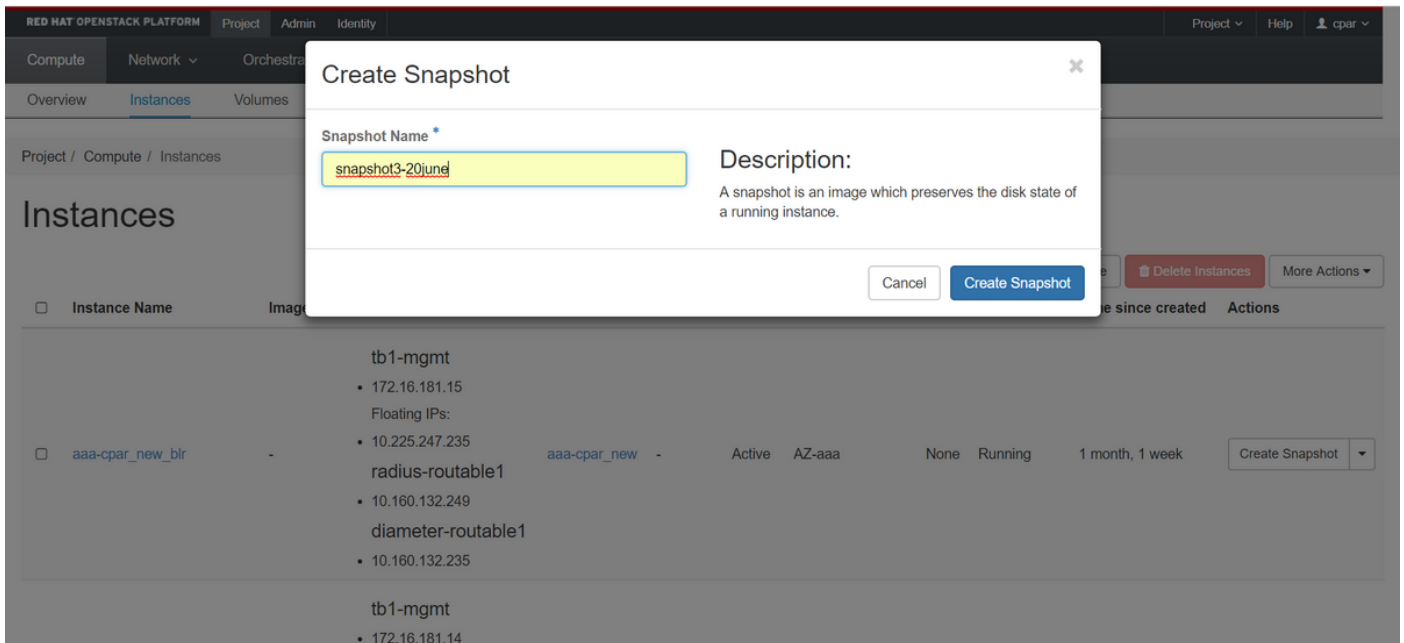
Size	Key Pair	Status	Availability Zone	Task	Power State	Time since created	Actions
AAA-CPAR	-	Shutoff	AZ-dalaaa09	None	Shut Down	3 months, 2 weeks	Start Instance

この手順により、CPARシャットダウンプロセスが終了します。VMスナップショットCPAR VMがダウンすると、スナップショットは独立した計算に属するため、並行して取得できます。4つのQCOW2ファイルが並行して作成されます。各AAAインスタンスのスナップショットを作成します。(25分-1時間)(qcowイメージをソースとして使用したインスタンスは25分、rawイメージをソースとして使用したインスタンスは1時間)

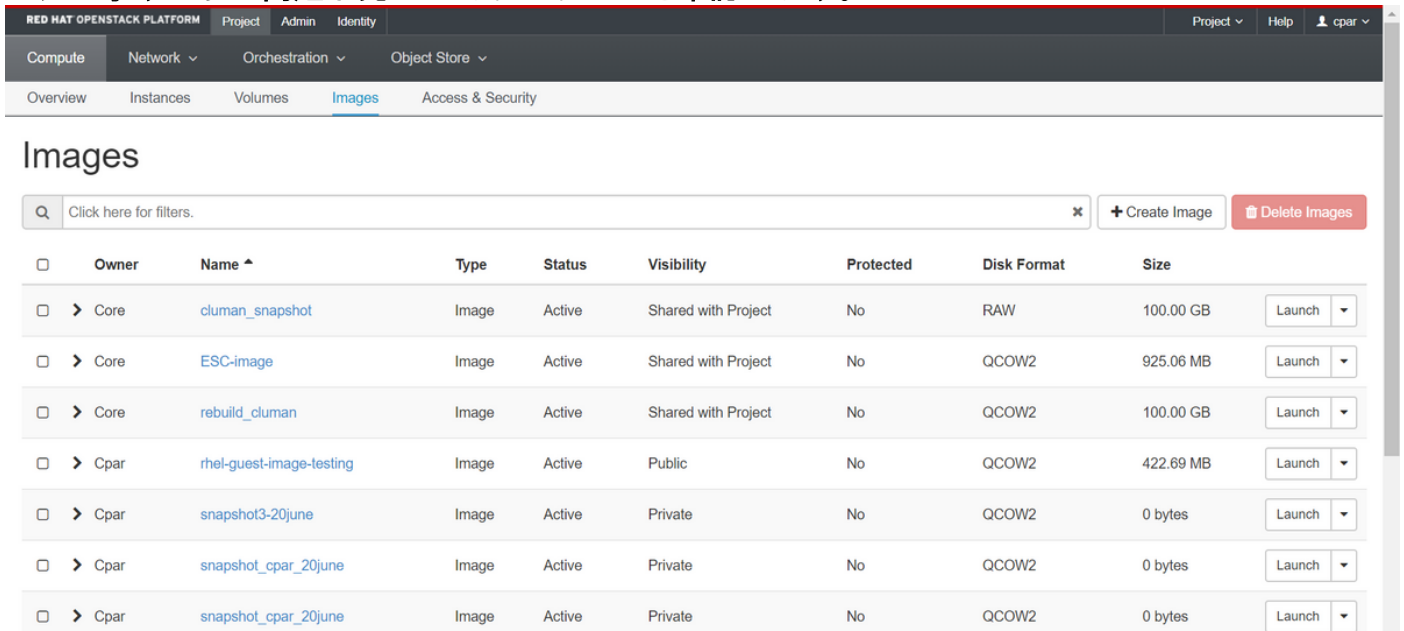
1. PODのOpenstackのHorizon GUIにログインします
2. ログインしたら、トップメニューの[Project] > [Compute] > [Instances]セクションに移動し、次の図に示すようにAAAインスタンスを探します。



3. 図に示すように、[Create Snapshot]をクリックして、スナップショットの作成を続行します(これは、対応するAAAインスタンスで実行する必要があります)。



4.スナップショットが実行されたら、[Images]メニューに移動し、[all finish]を確認し、このイメージに示すような問題が発生していないことを確認します。



5.次のステップは、このプロセス中にOSPDが失われた場合に、QCOW2形式でスナップショットをダウンロードし、リモートエンティティに転送することです。これを行うには、コマンド `glance image-list` をOSPDレベルで実行して、スナップショットを識別してください。

```
[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-prcf-13.1.1.iso |
```

+-----+  
6.ダウンロードするスナップショット ( 緑色でマークされているスナップショット ) を特定したら、コマンドglance image-downloadを使用してQCOW2形式でダウンロードできます。

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

- プロセスをバックランドに送信します(&S)。この操作を完了するには時間がかかる場合があります。完了すると、イメージは/tmpディレクトリに配置されます。
- プロセスをバックグラウンドに送信すると (たとえば、TCPポートがTCPポートを介して)、接続が失われた場合、プロセスも停止します。
- disown -hコマンドを実行して、SSH接続が失われた場合でも、プロセスがOSPDで実行されて終了するようにします。

7.ダウンロードプロセスが終了したら、圧縮プロセスを実行する必要があります。これは、OSによって処理されるプロセス、タスク、一時ファイルが原因で、スナップショットにゼロを埋め込むことができるためです。ファイル圧縮に使用するコマンドはvirt-sparsifyです。

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

このプロセスには時間がかかる場合があります ( 約10 ~ 15分 )。完了すると、次の手順で指定した外部エンティティに転送する必要があるファイルが生成されます。ファイルの整合性を確認する必要があります。これを行うには、次のコマンドを実行し、出力の最後に「corrupt」属性を探します。

```
[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
```

- OSPDが失われる問題を回避するには、QCOW2形式で最近作成したスナップショットを外部エンティティに転送する必要があります。ファイル転送を開始する前に、宛先に十分な空きディスク領域があるかどうかを確認し、コマンドdf -khinを実行してメモリ領域を確認します。アドバイスの1つは、SFTP [sftproot@x.x.x.x](mailto:sftproot@x.x.x.x)を使用して一時的に別のサイトのOSPDに転送することです。x.x.x.xはリモートOSPDのIPです。転送を高速化するために、宛先を複数のOSPDに送信できます。同じ方法でscp \*name\_of\_the\_file\*.qcow2 root@ x.x.x.x.x:/tmp ( x.x.x.xはリモートOSPDのIP ) コマンドを実行して、ファイルを別のOSPDに転送できます

## CEPHをメンテナンスモードにする

注：障害のあるコンポーネントをOSD-Computeノードで交換する場合は、コンポーネントの交換に進む前にCephをサーバのメンテナンスに入れてください。

- ceph osdツリーのステータスがサーバでアップしていることを確認します。

```
[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
```

・ OSDコンピュートノードにログインし、CEPHをメンテナンスモードにします。

```
[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：CEPHが削除されると、VNF HD RAIDはDegraded状態になりますが、hdディスクにアクセスできる必要があります。グレースフルパワーオフ

- ・ ノードの電源オフ
  1. インスタンスの電源をオフにするには、次の手順を実行します。nova stop <INSTANCE\_NAME>
  2. インスタンス名は、ステータスシャットオフで確認できます。

```
[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 |
```

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

OSDコンピュートノードの障害コンポーネントの交換指定したサーバの電源をオフにします。UCS C240 M4サーバで障害のあるコンポーネントを交換する手順は、次のURLから参照できます。 [サーバコンポーネントの交換](#) CEPHをメンテナンスモードから移動

- OSDコンピュートノードにログインし、CEPHをメンテナンスモードから外します。

```
[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
```

VMの復元スナップショットによるインスタンスのリカバリリカバリプロセス前のステップで実行したスナップショットを使用して、前のインスタンスを再展開できます。ステップ1:[オプション]使用可能な以前のVMsnapshotがない場合は、バックアップが送信されたOSPDノードに接続し、バックアップを元のOSPDノードにsftpして戻します。 [sftproot@x.x.x.x](#)を使用します。x.x.x.xは元のOSPDのIPです。スナップショットファイルを/tmpディレクトリに保存します。ステップ2：インスタンスが再展開されるOSPDノードに接続します。

```
Last login: wed May 9 06:42:27 2018 from 10.169.119.213
[root@dauacs01-ospd ~]# █
```

次のコマンドを使用して、環境変数をソース化します。

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

ステップ3：スナップショットをイメージとして使用するには、必要に応じて地平線にアップロードする必要があります。次のコマンドを実行して、実行します。

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

このプロセスは水平線で確認できます。



ステップ4：この図に示すように、[Horizon]で[Project] > [インスタンス]に移動し、[インスタンスをローチェック]をクリックします。

RED HAT OPENSTACK PLATFORM Project Admin Identity

Compute Network Orchestration Object Store

Overview Instances Volumes Images Access & Security

Project / Compute / Instances

## Instances

Instance Name Filter Launch Instance Delete Instances More Actions

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

ステップ5: インスタンス名を入力し、図に示すように[Availability Zone]を選択します。

Launch Instance

**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

ステップ6:[Source]タブで、インスタンスを作成するイメージを選択します。[Select Boot Source]メニューで[Image]を選択すると、イメージのリストが表示され、+記号をクリックしてアップロードしたイメージを選択します。

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

&lt; Back

Next &gt;

Launch Instance

ステップ7:[Flavor]タブで、+記号をクリックしてAAAフレーバーを選択します。

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

ステップ8 : 最後に、[Networks]タブに移動し、+記号をクリックしてインスタンスに必要なネットワークを選択します。この場合は、次の図に示すように、diameter-soutable1、radius-routable1、およびtb1-mgmtを選択します。

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

最後に、[インスタンスの起動]をクリックして作成します。進行状況は、次のHorizonで監視できます。

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

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
Core	pod1-stack-compute-5.localdomain	dalaaa10	AAA-CPAR-April2018-snapshot	tb1-mgmt • 172.16.181.16 IPs flotantes: • 10.145.0.62 radius-routable1 • 10.178.6.56 diameter-routable1 • 10.178.6.40	AAA-CPAR	Activo	Ninguno	Ejecutando	8 minutos	Editar instancia

数分後に、インスタンスが完全に導入され、使用可能な状態になります。

フローティングIPアドレスを作成して割り当てるフローティングIPアドレスは、ルーティング可能なアドレスです。つまり、Ultra M/Openstackアーキテクチャの外部から到達可能であり、ネッ

トワークの他のノードと通信できます。ステップ1:[Horizon]トップメニューで、[Admin] > [Floating IPs]に移動します。ステップ2:[Allocate IP to Project]をクリックします。ステップ3:[Allocate Floating IP]ウィンドウで、新しいフローティングIPが属するプール、割り当て先のプロジェクト、新しいフローティングIPアドレスを選択します。以下に、いくつかの例を示します。

### 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

ステップ4:[Allocate Floating IP]をクリックします。ステップ5:[Horizon]トップメニューで、[Project] > [Instances]に移動します。ステップ6:[Action]列で[Create Snapshot]ボタンをポイントする矢印をクリックすると、メニューが表示されます。[Associate Floating IP]オプションを選択します。ステップ7:[IP Address]フィールドで使用する対応するフローティングIPアドレスを選択し、関連付けるポートでこのフローティングIPが割り当てられる新しいインスタンスから対応する管理インターフェイス(eth0)を選択します。

### 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

ステップ8 : 最後に、[Associate]をクリックします。SSH の有効化ステップ1:[Horizon]トップメニューで、[Project] > [Instances]に移動します。ステップ2: 「新規インスタンスの起動」セクションで作成したインスタンス/VMの名前をクリックします。ステップ3:[Console]タブをクリックします。これにより、VMのコマンドラインインターフェイスが表示されます。ステップ4:CLIが表示されたら、次の図に示すように適切なログインクレデンシャルを入力します。ユーザ名 : rootパスワード : 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 ~]#
```

ステッ

プ5:CLIでコマンドvi /etc/ssh/sshd\_configを実行して、ssh設定を編集します。ステップ6: ssh設定ファイルが開いたら、Iを押してファイルを編集します。次に、このセクションを探し、最初の行をPasswordAuthentication noからPasswordAuthentication yesに変更します。

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

ステップ7: Escキーを押して:wq!tと入力し、sshd\_configファイルの変更を保存します。ステップ8 : コマンドservice sshd restartを実行します。

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

ステップ9:SSH設定の変更が正しく適用されたことをテストするために、任意のSSHクライアントを開き、インスタンスに割り当てられたフローティングIP(10.145.0.249)とユーザrootを使用してリモートセキュア接続を確立します。

```
[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 ~]#
```

SSHセッションの確立ステップ1 : アプリケーションがインストールされている対応するVM/サーバのIPアドレスを使用して、SSHセッションを開きます。

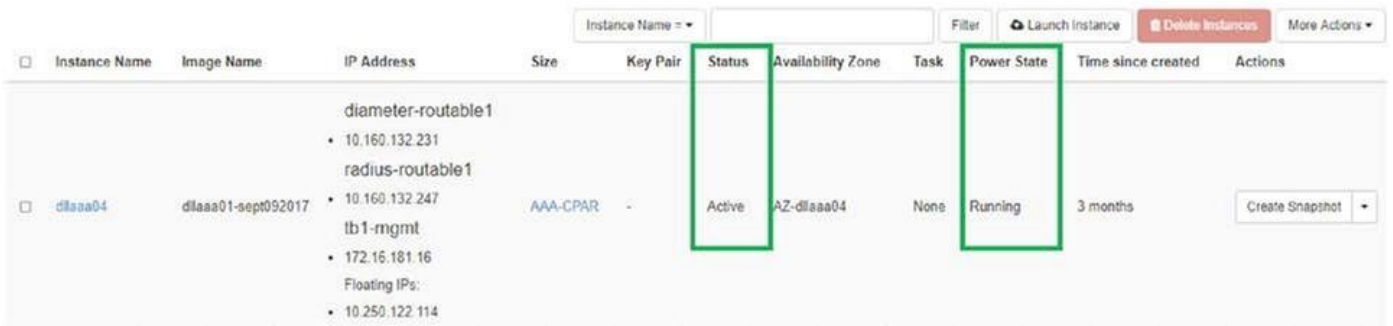
```
[dieaguil.DIEAGUIL-CWRQ7] > ssh root@10.145.0.59
X11 forwarding request failed on channel 0
Last login: Wed Jun 14 17:12:22 2017 from 5.232.63.147
[root@dalaaa07 ~]#
```

CPARインスタンスの開始アクティビティが完了し、シャットダウンされたサイトでCPARサービスを再確立できたら、次の手順に従います。ステップ1 : ホライズンにログインし、[プロジェクト]>[インスタンス]>[インスタンスの開始]に移動します。ステップ2 : インスタンスのステータ



スがアクティブで、電源の状態が実行中であることを、図に示すように確認します。

## 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. アクティビティ後のヘルスチェックステップ1: OSレベルでコマンド/opt/CSCOar/bin/arstatusを実行します

```
[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 ~]#
```

ステップ2: OSレベルでコマンド/opt/CSCOar/bin/aregcmdを実行し、管理者クレデンシャルを入力します。CPAR Healthが10のうち10で、CPAR CLIを終了していることを確認します。

```
[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
```

ステップ3: コマンドnetstatを実行する | grep diameterとして、すべてのDRA接続が確立されていることを確認します。ここで説明する出力は、Diameterリンクが必要な環境を対象としています。表示されるリンク数が少ない場合は、分析が必要なDRAからの切断を表します。

```
[root@aa02 logs]# netstat | grep diameter
tcp        0      0 0 aaa02.aaa.epc.:77 mp1.dra01.d:diameter ESTABLISHED
tcp        0      0 0 aaa02.aaa.epc.:36 tsa6.dra01:diameter ESTABLISHED
tcp        0      0 0 aaa02.aaa.epc.:47 mp2.dra01.d:diameter ESTABLISHED
tcp        0      0 0 aaa02.aaa.epc.:07 tsa5.dra01:diameter ESTABLISHED
tcp        0      0 0 aaa02.aaa.epc.:08 np2.dra01.d:diameter ESTABLISHED
```

ステップ4: TPSログに、CPARによって処理されている要求が表示されることを確認します。強調表示された値はTPSを表し、これらは注意が必要な値です。TPSの値は1500を超えることはできません。

```
[root@wscaaa04 ~]# tail -f /opt/CSCOar/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
```

ステップ5:name\_radius\_1\_logで「error」または「alarm」メッセージを探します

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

ステップ6：次のコマンドを実行して、CPARプロセスが使用するメモリ量を確認します。

```
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
```

この強調表示された値は、アプリケーションレベルで許可される最大値である7 Gbより小さい必要があります。**コンポーネントRMA – コントローラノード事前確認**

- OSPDからコントローラにログインし、pcが正常な状態であることを確認します。3つのコントローラすべてがオンラインとGaleraに3つすべてのコントローラがマスターとして表示されます。

注：正常なクラスタには2つのアクティブコントローラが必要です。残りの2つのコントローラがオンラインとアクティブであることを確認してください。

```
[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

## コントローラクラスタをメンテナンスモードに移動

- ・スタンバイで更新されるコントローラ上でpcクラスタを実行します。

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

- ・pcのステータスを再度確認し、このノードでpcクラスタが停止していることを確認します。

```
[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

また、他の2つのコントローラのpcステータスは、ノードをスタンバイとして表示する必要があります。コントローラノードからの障害のあるコンポーネントの交換指定したサーバの電源をオフにします。UCS C240 M4サーバで障害のあるコンポーネントを交換する手順は、次のURLから参照できます。[サーバコンポーネントの交換](#)サーバの電源オン

- ・サーバの電源を入れ、サーバが起動することを確認します。

```
[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 |
ctplane=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 |

```

```

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

```

- 該当のコントローラにログインし、unstandbyを使用してスタンバイモードを削除します。コントローラがクラスタでオンラインになり、Galeraが3つすべてのコントローラをマスターとして表示することを確認します。これには数分かかることがあります。

```
[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

- cephなどのモニタサービスの一部が正常な状態であることを確認できます。

```
[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
```