

# Ersatz von Compute-Server UCS C240 M4 - CPAR

## Inhalt

- [Einführung](#)
- [Hintergrundinformationen](#)
- [Abkürzungen](#)
- [Workflow des MoP](#)
- [Voraussetzungen](#)
- [Sicherung](#)
- [Identifizieren der im Compute-Knoten gehosteten VMs](#)
- [Snapshot-Prozess](#)
- [Herunterfahren der CPAR-Anwendung](#)
- [VM-Snapshot-Aufgabe](#)
- [VM-Snapshot](#)
- [Graceful Power Aus](#)
- [Löschen von Computing-Knoten](#)
- [Computing-Knoten aus der Dienstliste löschen](#)
- [Neutrale Agenten löschen](#)
- [Aus der Ironischen Datenbank löschen](#)
- [Löschen aus der Overcloud](#)
- [Installation des neuen Computing-Knotens](#)
- [Hinzufügen des neuen Computing-Knotens zur Overcloud](#)
- [Stellen Sie die VMs wieder her](#)
- [Wiederherstellen einer Instanz durch Snapshot](#)
- [Erstellen und Zuweisen einer Floating-IP-Adresse](#)
- [SSH aktivieren](#)
- [Einrichten einer SSH-Sitzung](#)
- [CPAR-Instanzstart](#)
- [Statusprüfung nach Aktivität](#)

## Einführung

Dieses Dokument beschreibt die Schritte, die erforderlich sind, um einen fehlerhaften Computing-Server in einer Ultra-M-Konfiguration zu ersetzen.

Dieses Verfahren gilt für eine OpenStack-Umgebung mit NEWTON-Version, in der der Elastic Serives Controller (ESC) Cisco Prime Access Registrar (CPAR) nicht verwaltet und CPAR direkt auf dem auf OpenStack bereitgestellten virtuellen System installiert wird.

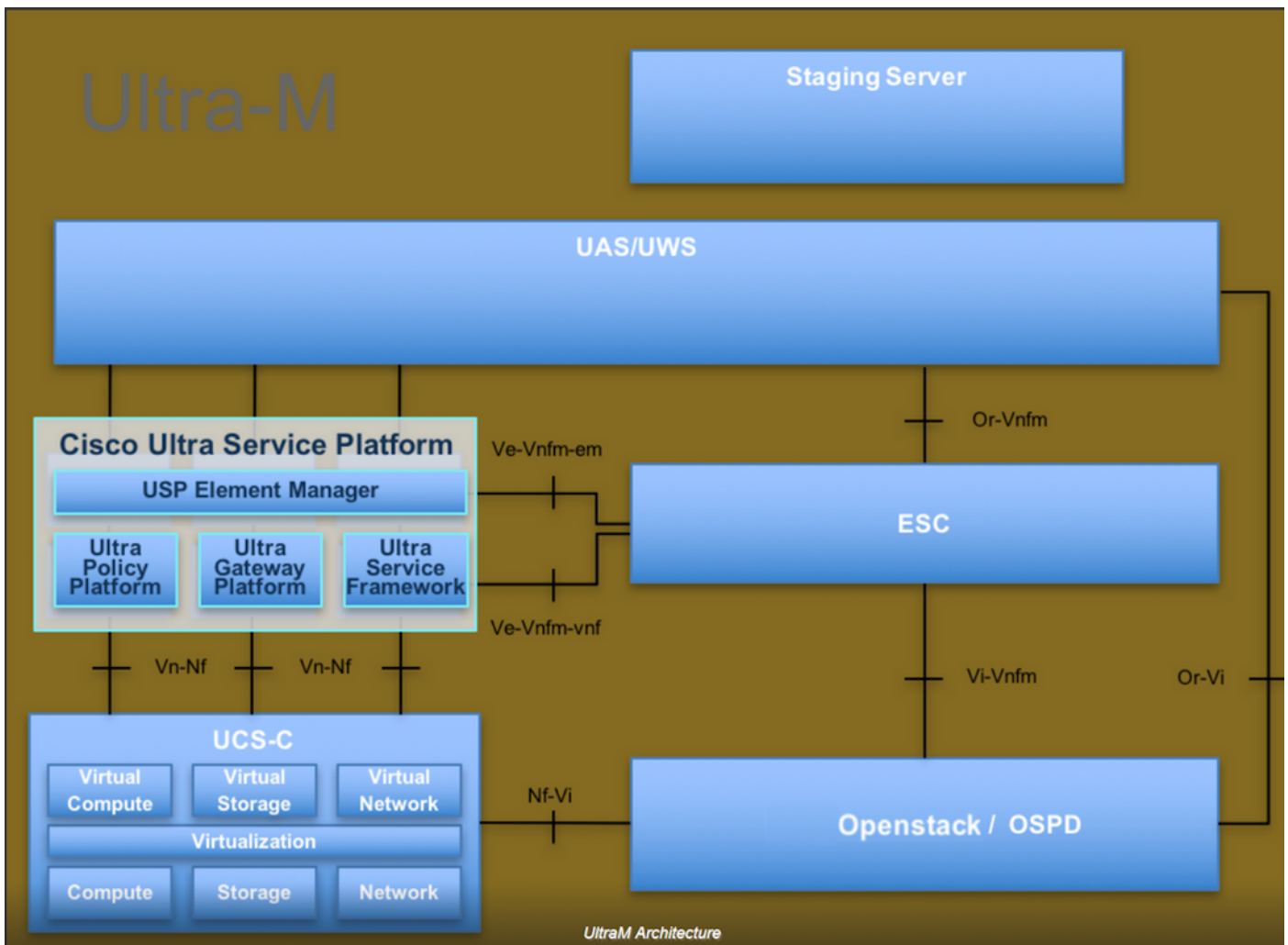
## Hintergrundinformationen

Ultra-M ist eine vorkonfigurierte und validierte Kernlösung für virtualisierte mobile Pakete, die die

Bereitstellung von VNFs vereinfacht. OpenStack ist der Virtualized Infrastructure Manager (VIM) für Ultra-M und besteht aus den folgenden Knotentypen:

- Computing
- Object Storage Disk - Computing (OSD - Computing)
- Controller
- OpenStack-Plattform - Director (OSPD)

Die High-Level-Architektur von Ultra-M und die beteiligten Komponenten sind in diesem Bild dargestellt:



Dieses Dokument richtet sich an Mitarbeiter von Cisco, die mit der Cisco Ultra-M-Plattform vertraut sind. Es beschreibt die Schritte, die für OpenStack und Redhat OS erforderlich sind.

---

**Hinweis:** Ultra M 5.1.x wird zur Definition der Verfahren in diesem Dokument berücksichtigt.

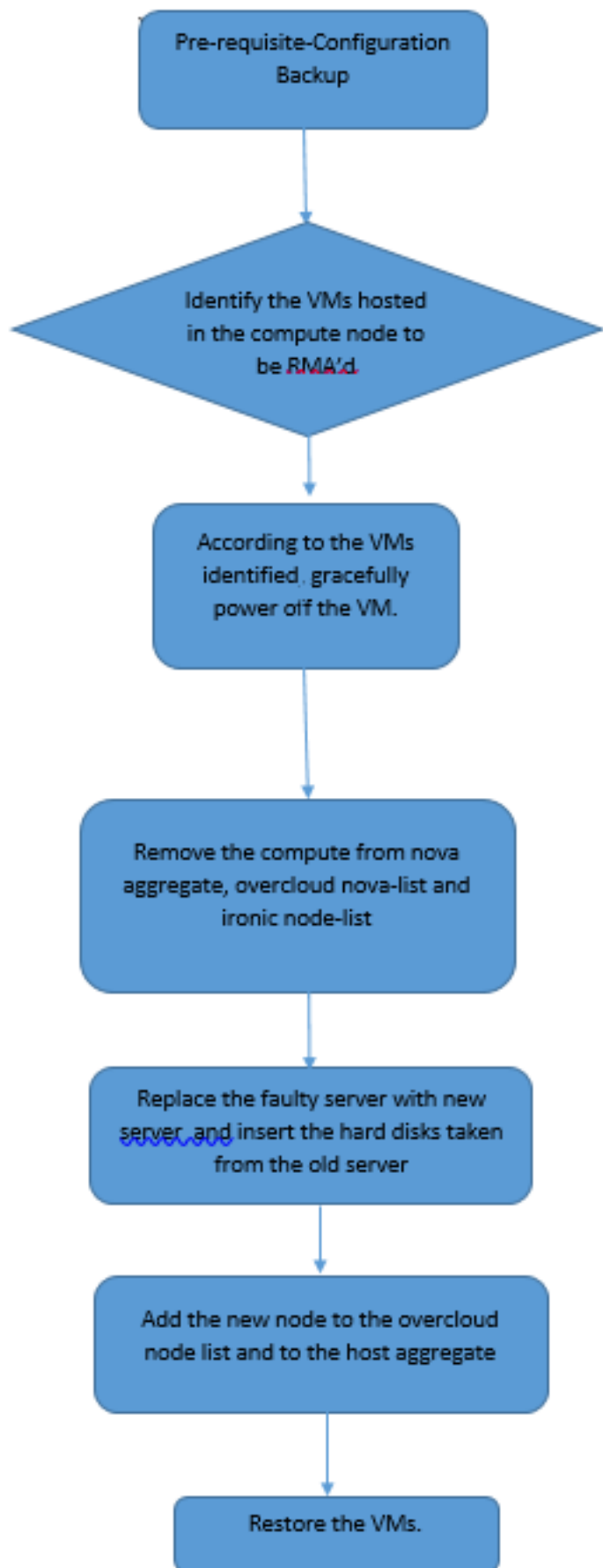
---

## Abkürzungen

MOP    Verfahrensweise  
 OSD    Objektspeicherdatenträger  
 OSPD    OpenStack Platform Director

HDD Festplattenlaufwerk  
SSD Solid-State-Laufwerk  
VIM Virtueller Infrastrukturmanager  
VM Virtuelles System  
EM Element Manager  
USA Ultra-Automatisierungsservices  
UUID Universell eindeutige IDentifizierer

## **Workflow des MoP**



## Voraussetzungen

Sicherung

Bevor Sie einen **Compute**-Knoten ersetzen, müssen Sie den aktuellen Zustand Ihrer Red Hat OpenStack Platform-Umgebung überprüfen. Es wird empfohlen, den aktuellen Zustand zu überprüfen, um Komplikationen zu vermeiden, wenn der Ersetzungsprozess **Compute** aktiviert ist. Sie kann durch diesen Austausch erreicht werden.

Im Falle einer Wiederherstellung empfiehlt Cisco, eine Sicherung der OSPD-Datenbank mithilfe der folgenden Schritte durchzuführen:

```
[root@ al03-pod2-ospd ~]# mysqldump --opt --all-databases > /root/undercloud-all-databases.sql
[root@ al03-pod2-ospd ~]# 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
```

Dieser Prozess stellt sicher, dass ein Knoten ausgetauscht werden kann, ohne dass die Verfügbarkeit von Instanzen beeinträchtigt wird.

**Hinweis:** Stellen Sie sicher, dass Sie über den Snapshot der Instanz verfügen, sodass Sie das virtuelle System bei Bedarf wiederherstellen können. Gehen Sie wie folgt vor, um einen Snapshot der VM zu erstellen.

## Identifizieren der im Compute-Knoten gehosteten VMs

Identifizieren Sie die VMs, die auf dem Computing-Server gehostet werden.

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

**Hinweis:** In der hier gezeigten Ausgabe entspricht die erste Spalte dem Universally Unique Identifier (UUID), die zweite Spalte dem VM-Namen und die dritte Spalte dem Hostnamen, in dem das virtuelle System vorhanden ist. Die Parameter aus dieser Ausgabe werden in den nachfolgenden Abschnitten verwendet.

# Snapshot-Prozess

## Herunterfahren der CPAR-Anwendung

Schritt 1: Öffnen Sie einen mit dem Netzwerk verbundenen SSH-Client, und stellen Sie eine Verbindung zur CPAR-Instanz her.

Es ist wichtig, nicht alle vier AAA-Instanzen an einem Standort gleichzeitig herunterzufahren, sondern dies einzeln zu tun.

Schritt 2: CPAR-Anwendung mit dem folgenden Befehl herunterfahren:

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

In einer Meldung wird die Meldung "Abgeschlossen der Cisco Prime Access Registrar Server Agent" angezeigt. sollte erscheinen.

---

**Hinweis:** Wenn ein Benutzer eine CLI-Sitzung geöffnet hat, funktioniert der Befehl `arserver stop` nicht, und die folgende Meldung wird angezeigt:

```
ERROR:      You can not shut down Cisco Prime Access Registrar while the
             CLI is being used.      Current list of running
             CLI with process id is:
2903 /opt/CSCOar/bin/aregcmd -s
```

In diesem Beispiel muss die hervorgehobene Prozess-ID 2903 beendet werden, bevor CPAR beendet werden kann. Beenden Sie in diesem Fall den Vorgang mit dem folgenden Befehl:

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

Wiederholen Sie anschließend Schritt 1.

Schritt 3: Stellen Sie sicher, dass die CPAR-Anwendung mit diesem Befehl tatsächlich heruntergefahren wurde:

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

Diese Meldungen sollten angezeigt werden:

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

## VM-Snapshot-Aufgabe

Schritt 1: Geben Sie die Horizon GUI-Website ein, die der aktuell bearbeiteten Website (Stadt) entspricht. Beim Zugriff auf den Horizont wird der im Bild angezeigte Bildschirm angezeigt:

# RED HAT® OPENSTACK PLATFORM

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

User Name \*

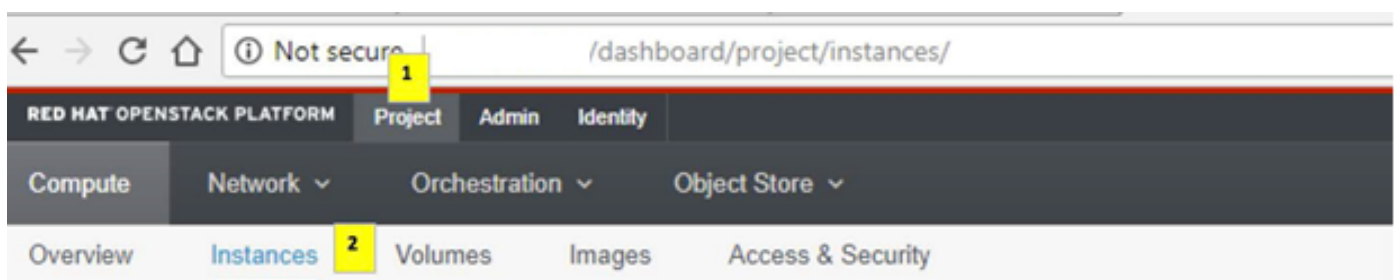
cpar

Password \*

.....

Connect

Schritt 2: Navigieren Sie, wie im Bild gezeigt, zu **Projekt > Instanzen**.



Wenn der Benutzer cpar verwendet hat, werden in diesem Menü nur die 4 AAA-Instanzen angezeigt.

Schritt 3: Fahren Sie jeweils nur eine Instanz herunter, und wiederholen Sie den gesamten Vorgang in diesem Dokument. Um das virtuelle System herunterzufahren, navigieren Sie zu **Aktionen > Deaktivierte Instanz** ausschalten, und bestätigen Sie Ihre Auswahl.

Shut Off Instance

Schritt 4 Überprüfen Sie, ob die Instanz tatsächlich durch Status = Shutoff und Power State = Shut

Down heruntergefahren wurde.

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

Mit diesem Schritt wird der CPAR-Abschaltvorgang beendet.

## VM-Snapshot

Sobald die CPAR-VMs ausfallen, können die Snapshots parallel erstellt werden, da sie zu unabhängigen Berechnungen gehören.

Die vier QCOW2-Dateien werden parallel erstellt.

Erstellen Sie einen Snapshot jeder AAA-Instanz (25 Minuten bis 1 Stunde) (25 Minuten für Instanzen, die ein qcow-Image als Quelle und 1 Stunde für Instanzen verwenden, die ein Rohbild als Quelle verwenden).

Schritt 1: Melden Sie sich bei der Horizon **GUI** von POD OpenStack an.

Schritt 2: Wenn Sie sich angemeldet haben, fahren Sie mit **Projekt > Computing > Instanzen**, im oberen Menü fort, und suchen Sie nach den AAA-Instanzen.

RED HAT OPENSTACK PLATFORM Project Admin Identity Project Help cpar

Compute Network Orchestration Object Store

Overview Instances Volumes Images Access & Security

Project / Compute / Instances

### Instances

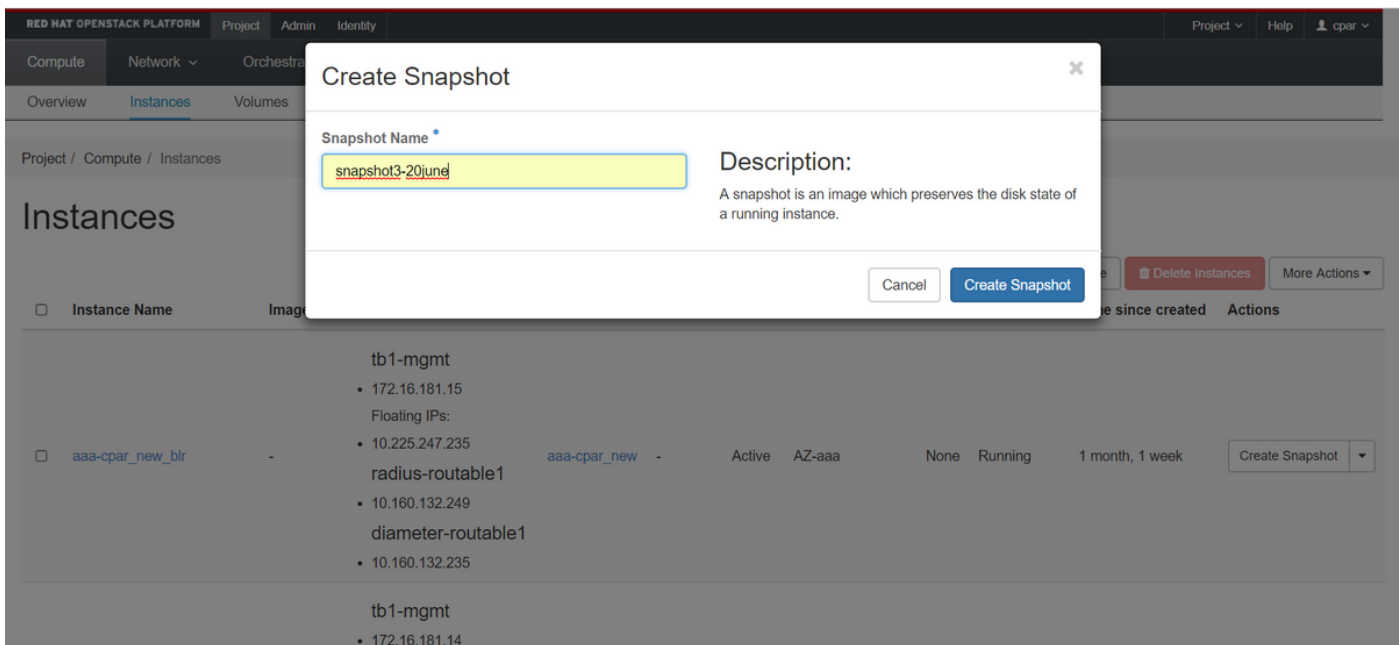
Instance Name = Filter Launch Instance Delete Instances More Actions

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

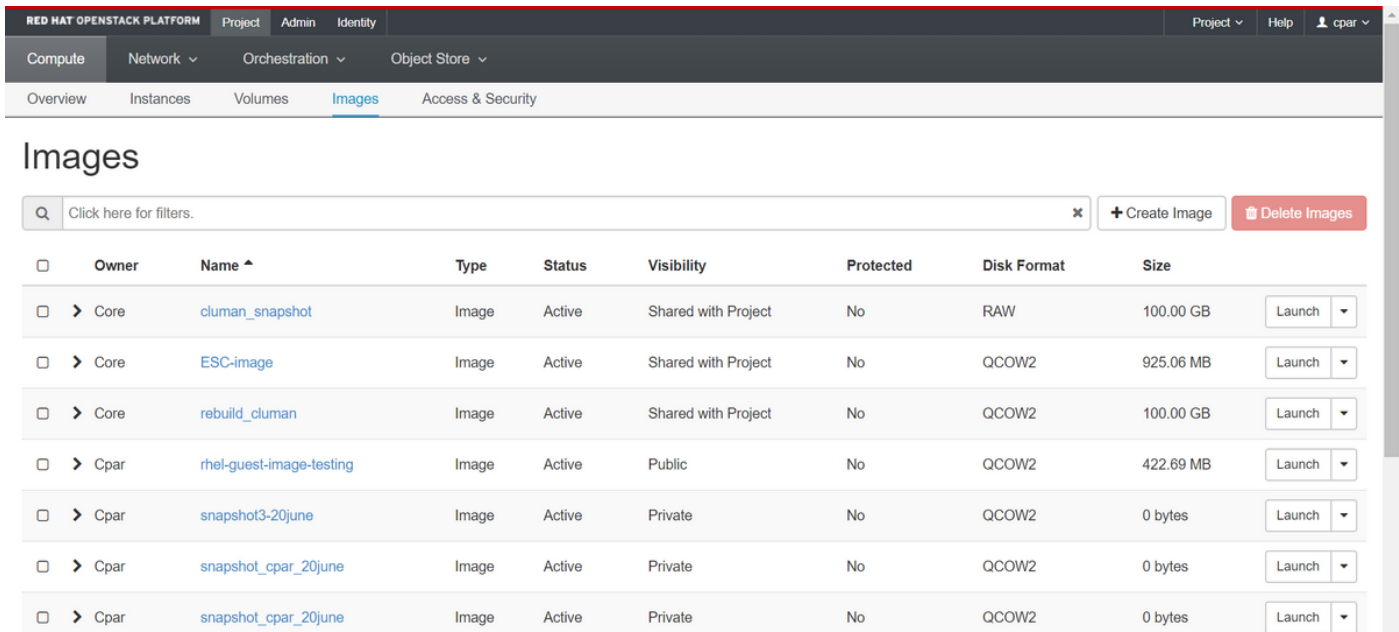
10.225.247.214/dashboard/project/images/.../create/

Schritt 3: Klicken Sie auf den **Snapshot erstellen**, um mit der Snapshot-Erstellung fortzufahren (diese muss für die entsprechende AAA-Instanz ausgeführt werden).





Schritt 4: Sobald der Snapshot ausgeführt wurde, navigieren Sie zum Menü **Images**, und überprüfen Sie, ob der Snapshot abgeschlossen ist, und melden Sie keine Probleme.



Schritt 5: Der nächste Schritt besteht darin, den Snapshot im QCOW2-Format herunterzuladen und an eine entfernte Einheit zu übertragen, falls das OSPD während dieses Prozesses verloren geht. Um dies zu erreichen, identifizieren Sie den Snapshot mithilfe dieser **Übersichtsbildliste** auf OSPD-Ebene.

```
[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 |
```

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

Schritt 6: Sobald der Snapshot identifiziert wurde, der heruntergeladen werden soll (in diesem Fall der Snapshot, der oben grün markiert ist), wird er über diesen Befehl **Blick Image-Download** auf ein QCOW2-Format heruntergeladen, wie hier gezeigt.

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

- Das "&" sendet den Prozess an den Hintergrund. Es dauert einige Zeit, diese Aktion abzuschließen, sobald sie abgeschlossen ist, kann sich das Bild im Verzeichnis /tmp befinden.
- Wenn der Prozess an den Hintergrund gesendet wird und die Verbindung unterbrochen wird, wird der Vorgang ebenfalls beendet.
- Führen Sie den Befehl **disown -h aus**, sodass der Prozess bei Verlust der Secure Shell (SSH)-Verbindung weiterhin auf dem OSPD ausgeführt wird und abgeschlossen wird.

Schritt 7: Nach Abschluss des Download-Vorgangs muss ein Komprimierungsprozess ausgeführt werden, da dieser Snapshot aufgrund von Prozessen, Aufgaben und temporären Dateien, die vom Betriebssystem behandelt werden, mit ZEROES gefüllt werden kann. Der für die Dateikomprimierung verwendete Befehl ist **virt-sparsify**.

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

Dieser Vorgang dauert etwa 10-15 Minuten. Nach Abschluss des Vorgangs muss die resultierende Datei wie im nächsten Schritt angegeben an eine externe Einheit übertragen werden.

Um dies zu erreichen, muss die Integrität der Datei überprüft werden. Führen Sie dazu den nächsten Befehl aus, und suchen Sie nach dem **beschädigten** Attribut am Ende der Ausgabe.

```
[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
```

Um ein Problem beim Verlust des OSPD zu vermeiden, muss der vor kurzem erstellte Snapshot im QCOW2-Format an eine externe Einheit übertragen werden. Bevor wir die Dateiübertragung

starten, müssen wir überprüfen, ob das Ziel genügend freien Speicherplatz hat, verwenden Sie den Befehl **df -kh**, um den Speicherplatz zu überprüfen. Es wird empfohlen, das Dokument vorübergehend über SFTP **sftp root@x.x.x.x** in das OSPD-Dokument eines anderen Standorts zu übertragen, wobei x.x.x.x die IP-Adresse eines Remote-OSPD ist. Um die Übertragung zu beschleunigen, kann das Ziel an mehrere OSPDs gesendet werden. Ebenso kann dieser Befehl **scp \*name\_of\_the\_file\*.qcow2 root@x.x.x:/tmp** verwenden (wobei x.x.x.x die IP-Adresse eines Remote-OSPD ist), um die Datei in ein anderes OSPD-Projekt zu übertragen.

## Graceful Power Aus

### Ausschaltknoten

1. So schalten Sie die Instanz aus: `nova stop <INSTANCE_NAME>`
2. Nun sehen Sie den Instanznamen mit dem Status Shutoff.

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

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

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

```

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

```

ID	Name	Status	Task State
46b4b9eb-a1a6-425d-b886-a0ba760e6114	AAA-CPAR-testing-instance	ACTIVE	-
Running	tb1-mgmt=172.16.181.14, 10.225.247.233; radius-routable1=10.160.132.245; diameter-routable1=10.160.132.231		
3bc14173-876b-4d56-88e7-b890d67a4122	aaa2-21	SHUTOFF	-
Shutdown	diameter-routable1=10.160.132.230; radius-routable1=10.160.132.248; tb1-mgmt=172.16.181.7, 10.225.247.234		
f404f6ad-34c8-4a5f-a757-14c8ed7fa30e	aaa21june	ACTIVE	-
Running	diameter-routable1=10.160.132.233; radius-routable1=10.160.132.244; tb1-mgmt=172.16.181.10		

```

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

```

## Löschen von Computing-Knoten

Die in diesem Abschnitt beschriebenen Schritte sind unabhängig von den im **Computing-Knoten**

gehosteten VMs häufig.

## Computing-Knoten aus der Dienstliste löschen

Löschen Sie den **Computing-Service** aus der Liste:

```
[stack@director ~]$ openstack compute service list |grep compute-3
```

```
| 138 | nova-compute | pod2-stack-compute-3.localdomain | AZ-aaa | enabled | up |  
2018-06-21T15:05:37.000000 |
```

### Openstack berechnen service delete <ID>

```
[stack@director ~]$ openstack compute service delete 138
```

## Neutrale Agenten löschen

Löschen Sie den alten zugeordneten Neutron-Agent und den offenen Switch-Agent für den **Computing-Server**:

```
[stack@director ~]$ openstack network agent list | grep compute-3
```

```
| 3b37fa1d-01d4-404a-886f-ff68cec1ccb9 | Open vSwitch agent | pod2-stack-compute-  
3.localdomain | None | True | UP | neutron-openvswitch-agent |
```

### openstack network agent delete <ID>

```
[stack@director ~]$ openstack network agent delete 3b37fa1d-01d4-404a-886f-ff68cec1ccb9
```

## Aus der Ironischen Datenbank löschen

Löschen Sie einen Knoten aus der ironischen Datenbank, und überprüfen Sie ihn:

### nova show <berechnen-node> | grep Hypervisor

```
[root@director ~]# source stackrc  
[root@director ~]# nova show pod2-stack-compute-4 | grep hypervisor  
| OS-EXT-SRV-ATTR:hypervisor_hostname | 7439ea6c-3a88-47c2-9ff5-0a4f24647444
```

### ironischer Node-Delete <ID>

```
[stack@director ~]$ ironic node-delete 7439ea6c-3a88-47c2-9ff5-0a4f24647444  
[stack@director ~]$ ironic node-list
```

Der gelöschte Knoten darf jetzt nicht in der ironischen Knotenliste aufgeführt werden.

## Löschen aus der Overcloud

Schritt 1: Erstellen Sie eine Skriptdatei mit dem Namen **delete\_node.sh** mit dem angezeigten Inhalt. Stellen Sie sicher, dass die erwähnten Vorlagen mit den Vorlagen übereinstimmen, die im **deploy.sh**-Skript für die Stackbereitstellung verwendet wurden:

## delete\_node.sh

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

```
[stack@director ~]$ source stackrc
[stack@director ~]$ /bin/sh delete_node.sh
+ openstack overcloud node delete --templates -e /usr/share/openstack-tripleo-heat-templates/environments/puppet-pacemaker.yaml -e /usr/share/openstack-tripleo-heat-templates/environments/network-isolation.yaml -e /usr/share/openstack-tripleo-heat-templates/environments/storage-environment.yaml -e /usr/share/openstack-tripleo-heat-templates/environments/neutron-sriov.yaml -e /home/stack/custom-templates/network.yaml -e /home/stack/custom-templates/ceph.yaml -e /home/stack/custom-templates/compute.yaml -e /home/stack/custom-templates/layout.yaml -e /home/stack/custom-templates/layout.yaml --stack pod2-stack 7439ea6c-3a88-47c2-9ff5-0a4f24647444
Deleting the following nodes from stack pod2-stack:
- 7439ea6c-3a88-47c2-9ff5-0a4f24647444
Started Mistral Workflow. Execution ID: 4ab4508a-c1d5-4e48-9b95-ad9a5baa20ae

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

Schritt 2: Warten Sie, bis der OpenStack-Stack-Vorgang in den **VOLLSTÄNDIGEN** Zustand wechselt:

```
[stack@director ~]$ openstack stack list
+-----+-----+-----+-----+
| ID                | Stack Name | Stack Status | Creation Time          |
| Updated Time      |            |              |                        |
+-----+-----+-----+-----+
| 5df68458-095d-43bd-a8c4-033e68ba79a0 | pod2-stack | UPDATE_COMPLETE | 2018-05-08T21:30:06Z |
| 2018-05-08T20:42:48Z |            |              |                        |
+-----+-----+-----+-----+
```

## Installation des neuen Computing-Knotens

Die Schritte zur Installation eines neuen UCS C240 M4 Servers und die ersten Installationsschritte können im [Cisco UCS C240 M4 Server Installations- und Serviceleitfaden beschrieben](#) werden.

Schritt 1: Nach der Installation des Servers legen Sie die Festplatten in die entsprechenden Steckplätze als alten Server ein.

Schritt 2: Melden Sie sich mithilfe der CIMC IP beim Server an.

Schritt 3: Führen Sie ein BIOS-Upgrade durch, wenn die Firmware nicht der zuvor verwendeten empfohlenen Version entspricht. Schritte für ein BIOS-Upgrade finden Sie hier: [BIOS-Upgrade-Leitfaden für Rackmount-Server der Cisco UCS C-Serie](#)

Schritt 4: Um den Status von physischen Laufwerken zu überprüfen, die **nicht konfiguriert** sind, wechseln Sie zu **Storage > Cisco 12G SAS Modular Raid Controller (SLOT-HBA) > Informationen zu physischen Laufwerken**.

The screenshot shows the Cisco Integrated Management Controller (CIMC) interface. The main content area is titled 'Physical Drive Info' and displays a table of physical drives. The table has the following columns: Controller, Physical Drive Number, Status, Health, Boot Drive, and Drive Firmware. Two drives are listed, both with a status of 'Unconfigured' and 'Good' health. A red box highlights the first two rows of the table.

Controller	Physical Drive Number	Status	Health	Boot Drive	Drive Firmware
<input type="checkbox"/> SLOT-HBA	1	Unconfigured	Good	false	N003
<input type="checkbox"/> SLOT-HBA	2	Unconfigured	Good	false	N003

Schritt 5: Um eine virtuelle Festplatte von den physischen Laufwerken mit RAID-Level 1 zu erstellen, gehen Sie zu **Storage > Cisco 12G SAS Modular Raid Controller (SLOT-HBA) > Controller Info > Create Virtual Drive from Unused Physical Drives** (Virtuelles Laufwerk aus nicht verwendeten physischen Laufwerken erstellen).

Cisco Integrated Management Controller  
Create Virtual Drive from Unused Physical Drives

RAID Level: 1  Enable Full Disk Encryption

Create Drive Groups

Physical Drives						Selected 2 / Total 2	
ID	Size(MB)	Model	Interface	Type			
<input checked="" type="checkbox"/>	1	1906394 MB	SEAGA...	HDD	SAS		
<input checked="" type="checkbox"/>	2	1906394 MB	SEAGA...	HDD	SAS		

Drive Groups

No data available

Virtual Drive Properties

Name: RAID1  
 Access Policy: Read Write  
 Read Policy: No Read Ahead  
 Cache Policy: Direct IO

Disk Cache Policy: Unchanged  
 Write Policy: Write Through  
 Strip Size (MB): 64k  
 Size:  MB

Cisco Integrated Management Controller  
Create Virtual Drive from Unused Physical Drives

RAID Level: 1  Enable Full Disk Encryption

Create Drive Groups

Physical Drives						Selected 0 / Total 0	
ID	Size(MB)	Model	Interface	Type			
No data available							

Drive Groups

DG [1,2]

Virtual Drive Properties

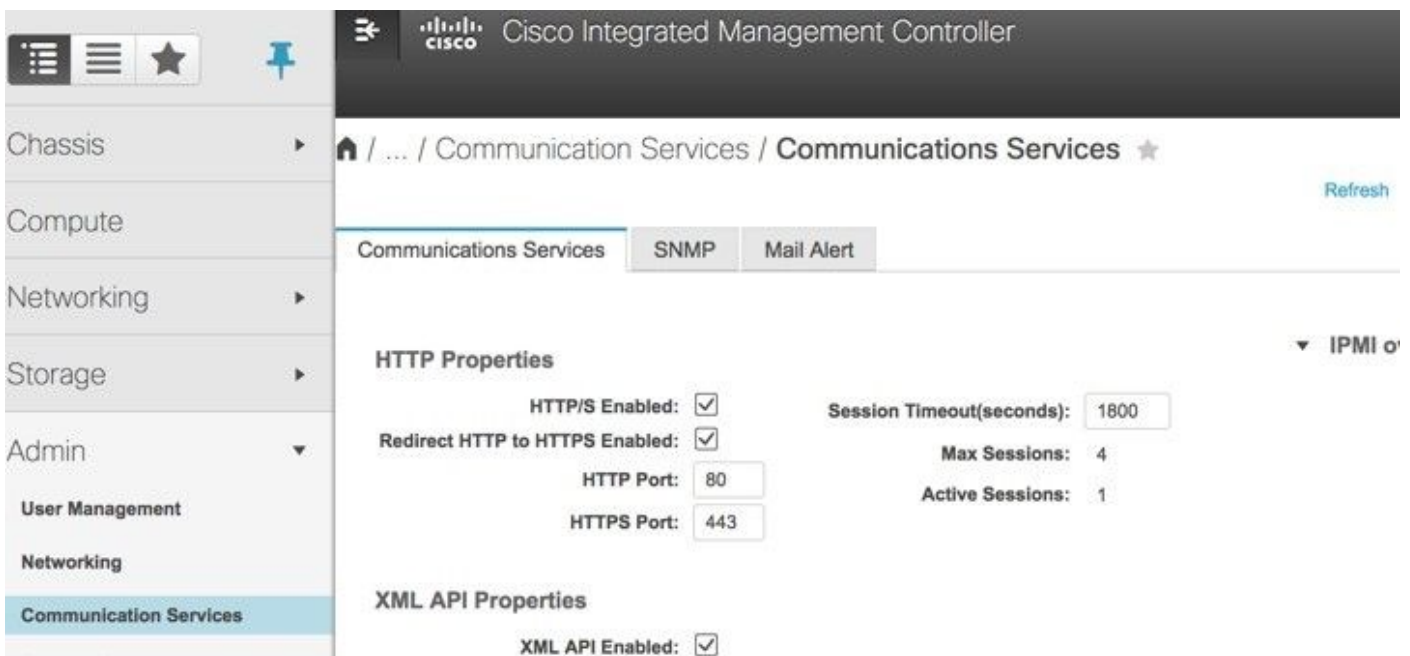
Name: **BOOTOS**  
 Access Policy: Read Write  
 Read Policy: No Read Ahead  
 Cache Policy: Direct IO

Disk Cache Policy: Unchanged  
 Write Policy: Write Through  
 Strip Size (MB): 64k  
 Size: 1906394 MB

Schritt 6: Wählen Sie die VD aus, und konfigurieren Sie **Set as Boot Drive** (Als Startlaufwerk festlegen), wie im Bild gezeigt.



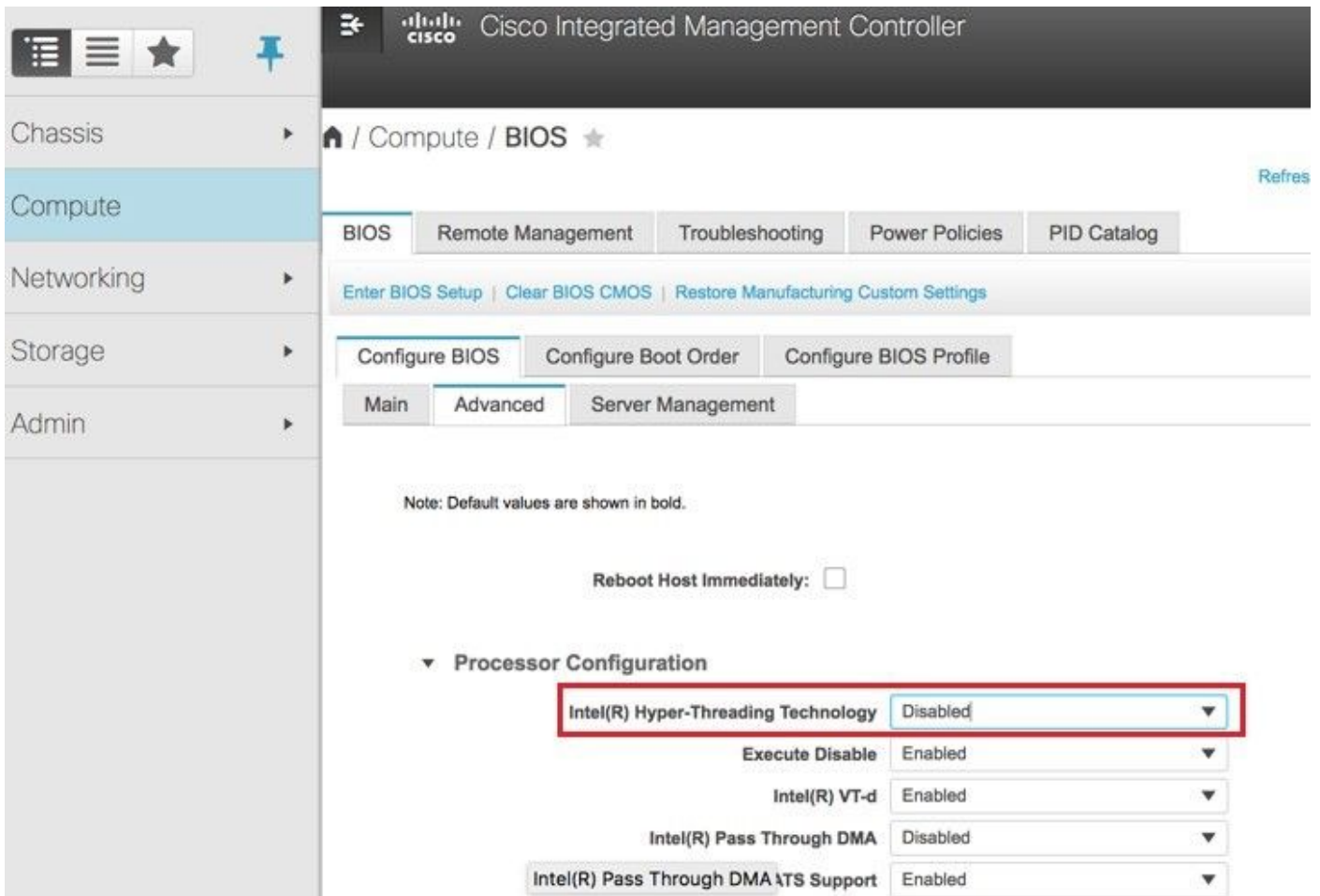
Schritt 7: Um IPMI über LAN zu aktivieren, navigieren Sie zu **Admin > Communication Services > Communication Services (Administrator > Kommunikationsdienste > Kommunikationsdienste)**, wie im Bild gezeigt.



Schritt 8: Um Hyperthreading zu deaktivieren, navigieren Sie zu **Compute > BIOS > Configure BIOS > Advanced > Processor Configuration**.

**Hinweis:** Das hier abgebildete Image und die in diesem Abschnitt beschriebenen Konfigurationsschritte beziehen sich auf die Firmware-Version 3.0(3e). Wenn Sie an anderen Versionen arbeiten, kann es zu geringfügigen Abweichungen kommen.





## Hinzufügen des neuen Computing-Knotens zur Overcloud

Die in diesem Abschnitt beschriebenen Schritte sind unabhängig von der vom **Computing**-Knoten gehosteten VMs üblich.

Schritt 1: **Compute**-Server mit einem anderen Index hinzufügen

Erstellen Sie eine Datei `add_node.json`, die nur die Details des neuen **Computing**-Servers enthält, der hinzugefügt werden soll. Stellen Sie sicher, dass die Indexnummer für den neuen **Computing**-Server noch nicht verwendet wurde. Erhöhen Sie in der Regel den nächsthöchsten **Computing**-Wert.

Beispiel: Die höchste vorherige Version war `compute-17`, daher wurde `compute-18` für das 2-vnf-System erstellt.

---

**Hinweis:** Achten Sie auf das Json-Format.

```
[stack@director ~]$ cat add_node.json
{
  "nodes": [
    {
      "mac": [
        "<MAC_ADDRESS>"
      ],
      "capabilities": "node:compute-18,boot_option:local",
    }
  ]
}
```

```

    "cpu": "24",
    "memory": "256000",
    "disk": "3000",
    "arch": "x86_64",
    "pm_type": "pxe_ipmitool",
    "pm_user": "admin",
    "pm_password": "<PASSWORD>",
    "pm_addr": "192.100.0.5"
  }
]
}

```

## Schritt 2: Importieren Sie die Json-Datei.

```

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

```

## Schritt 3: Führen Sie eine Knotenintrospektion mithilfe der UUID aus, die im vorherigen Schritt angegeben wurde.

```

[stack@director ~]$ openstack baremetal node manage 7eddfa87-6ae6-4308-b1d2-78c98689a56e
[stack@director ~]$ ironic node-list |grep 7eddfa87
| 7eddfa87-6ae6-4308-b1d2-78c98689a56e | None | None | power off
| manageable | False |
[stack@director ~]$ openstack overcloud node introspect 7eddfa87-6ae6-4308-b1d2-78c98689a56e --
provide
Started Mistral Workflow. Execution ID: e320298a-6562-42e3-8ba6-5ce6d8524e5c
Waiting for introspection to finish...
Successfully introspected all nodes.
Introspection completed.
Started Mistral Workflow. Execution ID: c4a90d7b-ebf2-4fcb-96bf-e3168aa69dc9
Successfully set all nodes to available.

```

```

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

```

## Schritt 4: Führen Sie das Skript deploy.sh aus, das zuvor für die Bereitstellung des Stacks verwendet wurde, um den neuen Computode dem Overcloud-Stack hinzuzufügen:

```

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

```

```
Overcloud Endpoint: http://10.1.2.5:5000/v2.0
Overcloud Deployed
clean_up DeployOvercloud:
END return value: 0
```

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

Schritt 5: Warten Sie, bis der Status des OpenStack-Stacks abgeschlossen ist.

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

Schritt 6: Überprüfen Sie, ob sich der neue **Computing**-Knoten im aktiven Zustand befindet.

```
[root@director ~]# nova list | grep pod2-stack-compute-4
| 5dbac94d-19b9-493e-a366-1e2e2e5e34c5 | pod2-stack-compute-4 | ACTIVE | - |
Running | ctlplane=192.200.0.116 |
```

## Stellen Sie die VMs wieder her

### Wiederherstellen einer Instanz durch Snapshot

Wiederherstellungsprozess:

Es ist möglich, die vorherige Instanz mit dem in vorherigen Schritten ausgeführten Snapshot erneut bereitzustellen.

Schritt 1 [OPTIONAL]. Wenn kein früherer VMSnapshot verfügbar ist, stellen Sie eine Verbindung zum OSPD-Knoten her, an den die Sicherung gesendet wurde, und setzen Sie die Sicherung zurück zum ursprünglichen OSPD-Knoten. Über **sftp** [root@x.x.x.x](#), wobei x.x.x.x die IP des ursprünglichen OSPD ist. Speichern Sie die Snapshot-Datei im Verzeichnis /tmp.

Schritt 2: Stellen Sie eine Verbindung zum OSPD-Knoten her, in dem die Instanz erneut bereitgestellt wird.

---

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

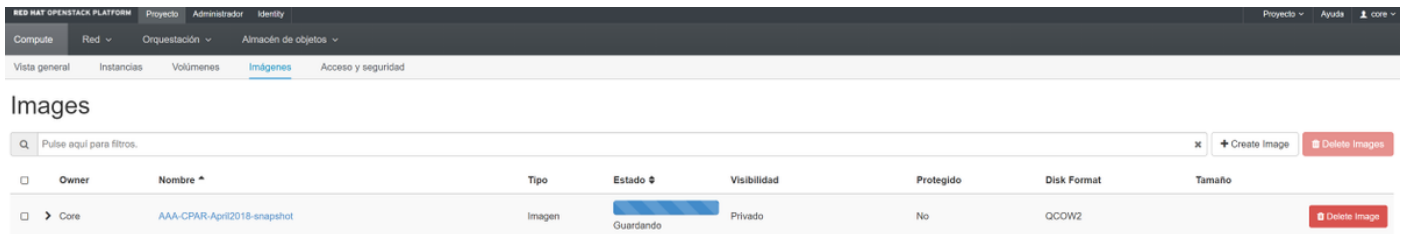
Geben Sie die Umgebungsvariablen mit dem folgenden Befehl zurück:

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

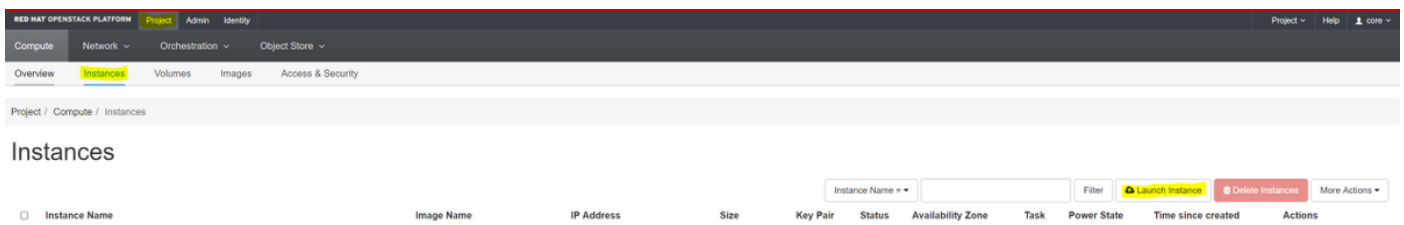
Schritt 3: Um den Snapshot als Bild zu verwenden, ist notwendig, um ihn in Horizont als solches hochzuladen. Verwenden Sie dazu den nächsten Befehl.

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

Der Prozess ist am Horizont erkennbar.



Schritt 4: Navigieren Sie im Horizont zu **Projekt > Instanzen**, und klicken Sie auf **Instanz starten**, wie im Bild gezeigt.



Schritt 5: Geben Sie den **Instanzenamen** ein und wählen Sie die **Verfügbarkeitszone**, wie im Bild gezeigt.

### Launch Instance

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.

Total Instances (100 Max)

27%

26 Current Usage  
1 Added  
73 Remaining

**Details**

Source \*

Flavor \*

Networks \*

Network Ports

Security Groups

Key Pair

Configuration

Server Groups

Scheduler Hints

Metadata

**Instance Name \***  
dalaaa10

**Availability Zone**  
AZ-dalaaa10

**Count \***  
1

Schritt 6: Wählen Sie auf der Registerkarte **Quelle** das Bild aus, um die Instanz zu erstellen. Wählen Sie im Menü **Startquelle auswählen das Bild** aus, hier wird eine Liste der Bilder angezeigt. Wählen Sie das Bild aus, das zuvor hochgeladen wurde, während Sie auf das **+** Zeichen klicken.

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

Q Click here for filters. ✕

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

✕ Cancel < Back Next > Launch Instance

Schritt 7: Wählen Sie auf der Registerkarte **Flavor** den AAA-Geschmack aus, während Sie auf **+** klicken, wie im Bild gezeigt.

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

Allocated

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

Networks \*  
Select one

Network Ports  
Q Click here for filters. ✕

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

✕ Cancel < Back Next > Launch Instance

Schritt 8: Navigieren Sie jetzt zur Registerkarte **Netzwerke** und wählen Sie die Netzwerke aus, die die Instanz benötigt, während Sie auf das Pluszeichen + klicken. In diesem Fall wählen Sie **durchmesser-soutable1**, **radius-routing1** und **tb1-mgmt**, wie im Bild gezeigt.

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

Schritt 9: Klicken Sie auf Instanz starten, um die Instanz zu erstellen. Der Fortschritt kann in Horizon überwacht werden:

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

Nach einigen Minuten wird die Instanz vollständig bereitgestellt und einsatzbereit.



## Erstellen und Zuweisen einer Floating-IP-Adresse

Eine Floating-IP-Adresse ist eine routbare Adresse, d. h. sie ist von der Außenseite der Ultra M/OpenStack-Architektur aus erreichbar und kann mit anderen Knoten aus dem Netzwerk kommunizieren.

Schritt 1: Navigieren Sie im oberen Horizon-Menü zu **Admin > Floating IPs (Admin > Floating-IPs)**.

Schritt 2: Klicken Sie auf die Schaltfläche **IP Projekt zuweisen**.

Schritt 3: Wählen Sie im Fenster **Zuweisen von Floating-IP** den **Pool aus**, aus dem die neue unverankerte IP gehört, das **Projekt**, dem sie zugewiesen werden soll, und die neue **Floating-IP-Adresse** selbst.

Beispiel:

**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

Schritt 4: Klicken Sie auf die Schaltfläche **Zuweisen von Floating-IP**.

Schritt 5: Navigieren Sie im oberen Menü Horizont zu **Projekt > Instanzen**.

Schritt 6: Klicken Sie in der Spalte **Aktion** auf den Pfeil, der in der Schaltfläche **Snapshot erstellen** nach unten zeigt, und ein Menü sollte angezeigt werden. Wählen Sie die Option **Zuordnen - Floating-IP aus**.

Schritt 7: Wählen Sie die entsprechende unverankerte IP-Adresse aus, die im Feld **IP-Adresse** verwendet werden soll, und wählen Sie die entsprechende Management-Schnittstelle (eth0) aus der neuen Instanz aus, der diese unverankerte IP im **zu verknüpfenden Port** zugewiesen wird. Das nächste Bild ist ein Beispiel für dieses Verfahren.



## 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

Schritt 8: Klicken Sie auf **Zuordnen**.

## SSH aktivieren

Schritt 1: Navigieren Sie im oberen Menü Horizont zu **Projekt > Instanzen**.

Schritt 2: Klicken Sie auf den Namen der im Abschnitt **Lunch a new instance** erstellten Instanz/VM.

Schritt 3: Klicken Sie auf die Registerkarte **Konsole**. Es wird die CLI des virtuellen Systems angezeigt.

Schritt 4: Geben Sie nach der Anzeige der CLI die entsprechenden Anmeldeinformationen ein:

Benutzername: **Wurzel**

Kennwort: **Cisco 123**

```
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 ~]#
```

Schritt 5: Geben Sie in der CLI den Befehl `vi /etc/ssh/sshd_config` zum Bearbeiten der SSH-Konfiguration ein.

Schritt 6: Wenn die ssh-Konfigurationsdatei geöffnet ist, drücken Sie **I**, um die Datei zu bearbeiten. Suchen Sie dann nach dem unten angezeigten Abschnitt, und ändern Sie die erste Zeile von

PasswordAuthentication no in PasswordAuthentication yes.

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

Schritt 7: Drücken Sie **ESC** und geben Sie **:wq!** um die Dateiänderungen sshd\_config zu speichern.

Schritt 8: Führen Sie den Befehl service sshd restart aus.

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

Schritt 9: Um die SSH-Konfigurationsänderungen ordnungsgemäß zu testen, öffnen Sie jeden SSH-Client, und versuchen Sie, eine sichere Remote-Verbindung mithilfe der unverankerten IP der Instanz (d. h. 10.145.0.249) und dem Benutzer-**Root** herzustellen.

```
[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 ~]#
```

## Einrichten einer SSH-Sitzung

Öffnen Sie eine SSH-Sitzung mit der IP-Adresse des entsprechenden VM/Servers, auf dem die Anwendung installiert ist.

```
[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-Instanzstart

Bitte befolgen Sie die folgenden Schritte, sobald die Aktivität abgeschlossen ist und die CPAR-Services auf der heruntergefahrenen Website wiederhergestellt werden können.

1. Um sich wieder bei Horizon anzumelden, navigieren Sie zu **Project > Instance > Start Instance**.

2. Stellen Sie sicher, dass der Status der Instanz aktiv ist und der Stromversorgungszustand ausgeführt wird:

## Instances

Instance Name	Image Name	IP Address	Size	Key Pair	Status	Availability Zone	Task	Power State	Time since created	Actions
<input type="checkbox"/> d1aaa04	d1aaa01-sept092017	<ul style="list-style-type: none"> <li>diameter-routable1               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10.160.132.231</li> </ul> </li> <li>radius-routable1               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10.160.132.247</li> </ul> </li> <li>tb1-mgmt               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 172.16.181.16</li> </ul> </li> </ul> Floating IPs: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10.250.122.114</li> </ul>	AAA-CPAR	-	Active	AZ-d1aaa04	None	Running	3 months	Create Snapshot

## Statusprüfung nach Aktivität

Schritt 1: Führen Sie den Befehl `/opt/CSCOAr/bin/arstatus` auf Betriebssystemebene aus.

```
[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 ~]#
```

Schritt 2: Führen Sie den Befehl `/opt/CSCOAr/bin/aregcmd` auf Betriebssystemebene aus, und geben Sie die Administratorberechtigungen ein. Stellen Sie sicher, dass CPAR Health 10 von 10 und die CPAR-CLI verlassen.

```
[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
```

Schritt 3. Führen Sie den Befehl `netstat` aus | `grep-Durchmesser` und überprüfen, ob alle DRA-

Verbindungen hergestellt sind.

Die unten erwähnte Ausgabe ist für eine Umgebung vorgesehen, in der Durchmesser-Verbindungen erwartet werden. Wenn weniger Links angezeigt werden, stellt dies eine Trennung von DRA dar, die analysiert werden muss.

```
[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
```

Schritt 4: Überprüfen Sie, ob das TPS-Protokoll Anforderungen anzeigt, die von CPAR verarbeitet werden. Die hervorgehobenen Werte repräsentieren den TPS, und genau diese Werte müssen wir beachten.

Der TPS-Wert darf 1500 nicht überschreiten.

```
[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
```

Schritt 5: Suchen Sie nach "error"- oder "alarm"-Meldungen in name\_radius\_1\_log.

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

Schritt 6. Überprüfen Sie mithilfe des folgenden Befehls, wie viel Speicher der CPAR-Prozess beansprucht:

**oberste | grep Radius**

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

Der hervorgehobene Wert sollte kleiner sein als: 7 Gb, d. h. der maximal zulässige Wert auf Anwendungsebene.