

# CPAR AAA VM-implementatie

## Inhoud

[Inleiding](#)

[Achtergrondinformatie](#)

[CPAR-implementatieprocedure voor VM-instel](#)

[RHEL-afbeelding naar horizon uploaden](#)

[Een nieuwe vorm maken](#)

[Een host-aggregaat/beschikbaarheids-zone maken](#)

[Een nieuw exemplaar starten](#)

[Een drijvend IP-adres maken en toewijzen](#)

[SSH inschakelen](#)

[Een SSH-sessie opzetten](#)

[CPAR-software en -licentie\(s\) uploaden](#)

[RHEL/CentOS-afbeelding uploaden](#)

[Yum Repository maken](#)

[Installeer CPAR vereiste RPMs](#)

[Kernel-upgrade naar 3.10.0-693.1.1.el7 versie](#)

[De netwerkparameters instellen](#)

[De Hostname wijzigen](#)

[Netwerkinterfaces instellen](#)

[CPAR installeren](#)

[SNMP configureren](#)

[CPAR SNMP instellen](#)

[OS SNMP instellen](#)

[NTP configureren](#)

[CPAR-configuratie Back-uplinks \(optioneel\)](#)

[Verkrijg het back-upbestand van de CPAR-configuratie van een bestaande CPAR-instantie](#)

[Terugzetten van CPAR Configuration-back-upbestand in de nieuwe VM/server](#)

## Inleiding

Dit document beschrijft Cisco Prime Access-registrators (CPAR's) - verificatie, autorisatie en accounting (AAA) - VM-implementatie. Deze procedure is van toepassing op een OpenStack-omgeving met behulp van NEWTON-versie waarbij ESC geen CPAR beheert en CPAR rechtstreeks op de Virtual Machine (VM) wordt geïnstalleerd die op OpenStack wordt geïnstalleerd.

Bijgedragen door Karthikeyan Dachanamore, Cisco Advanced Services.

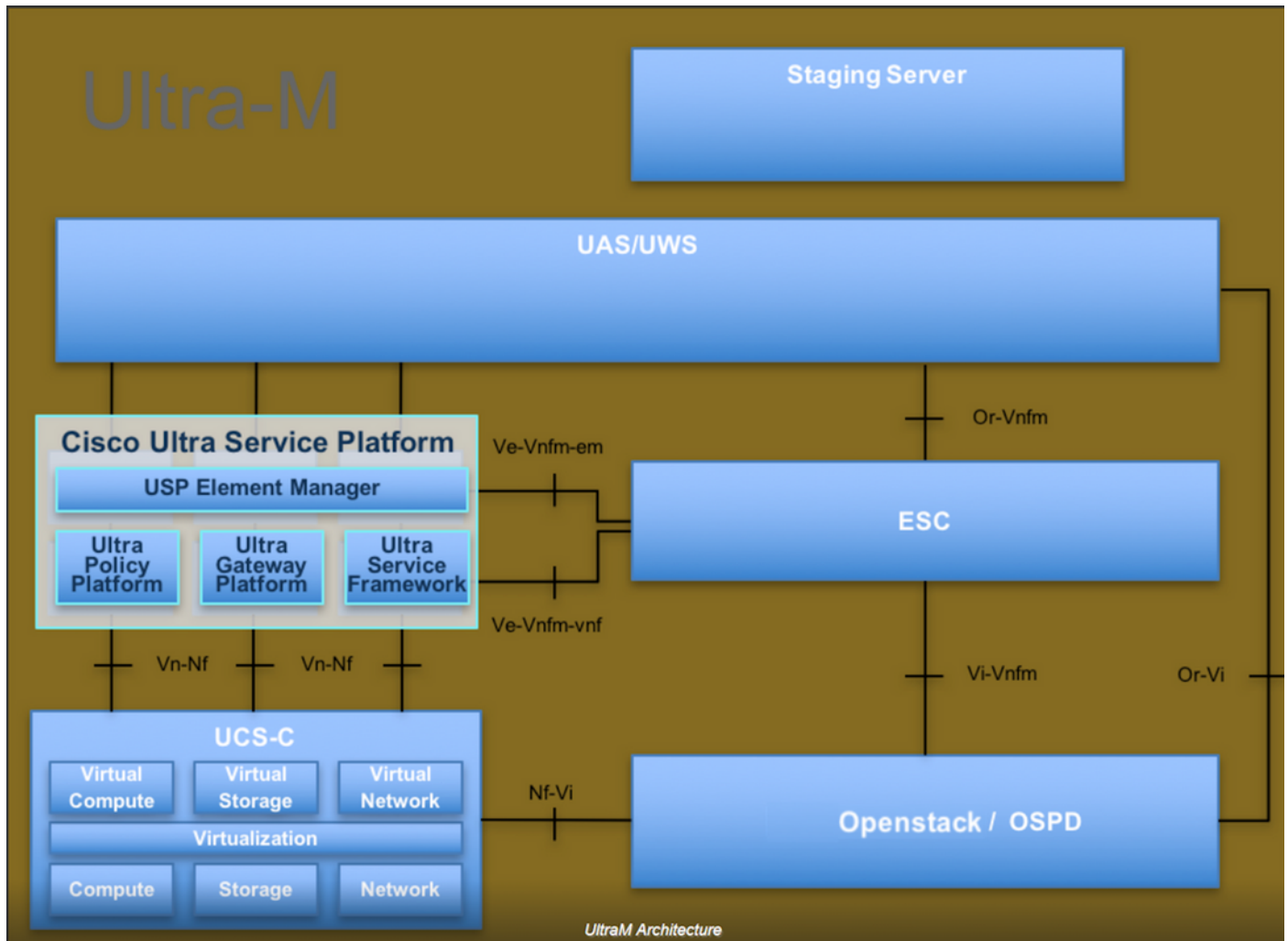
## Achtergrondinformatie

Ultra-M is een voorverpakte en gevalideerde gevirtualiseerde mobiele pakketoplossing die is ontworpen om de plaatsing van VPN's te vereenvoudigen. OpenStack is de Gevirtualiseerde

Infrastructuur Manager (VIM) voor Ultra-M en bestaat uit deze knoptypes:

- berekenen
- Object Storage Disk - computing (OSD)
- Controller
- OpenStack Platform - Director (OSPF)

De hoge architectuur van Ultra-M en de betrokken onderdelen zijn in deze afbeelding weergegeven:



Dit document is bedoeld voor Cisco-personeel dat bekend is met het Cisco Ultra-M-platform en bevat informatie over de stappen die moeten worden uitgevoerd in OpenStack- en Redhat OS.

Opmerking: De Ultra M 5.1.x release wordt overwogen om de procedures in dit document te definiëren.

## CPAR-implementatieprocedure voor VM-instel

Aanmelden bij de horizon-interface.

Zorg ervoor dat deze worden bereikt voordat u met de implementatieprocedure van VM Instance

begint.

- Secure Shell (SSH)-connectiviteit op de VM of server
- Update de hostname en de zelfde hostname zou in **enz/hosts** moeten zijn
- De lijst bevat de RPM die vereist is voor het installeren van CPAR GUI

**Required 64-bit rpms for Relevant RHEL OS Versions**

rpm	RHEL OS Version 6.6	RHEL OS Version 7.0	RHEL OS Version 7.2
glibc	Yes	Yes	Yes
gdome2	Yes	Yes	Yes
glib	Yes	Yes	Yes
glib2	Yes	Yes	Yes
libgcc	Yes	Yes	Yes
libstdc++	Yes	Yes	Yes
libxml2	Yes	Yes	Yes
ncurses	No	No	No
nspr	Yes	Yes	Yes
nss	No	No	No
zlib	Yes	Yes	Yes
nss-softokn-freebl	Yes	Yes	Yes
ncurses-libs	Yes	Yes	Yes
nss-util	Yes	Yes	Yes
gamin	Yes	Yes	Yes
libselinux	Yes	Yes	Yes

Stap 1. Open elke Internet-browser en een overeenkomstig IP-adres vanuit de Horizon-interface.

Stap 2. Voer de juiste gebruikersreferenties in en klik op de knop **Connect**.

# RED HAT® OPENSTACK PLATFORM

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

User Name \*

core

Password \*

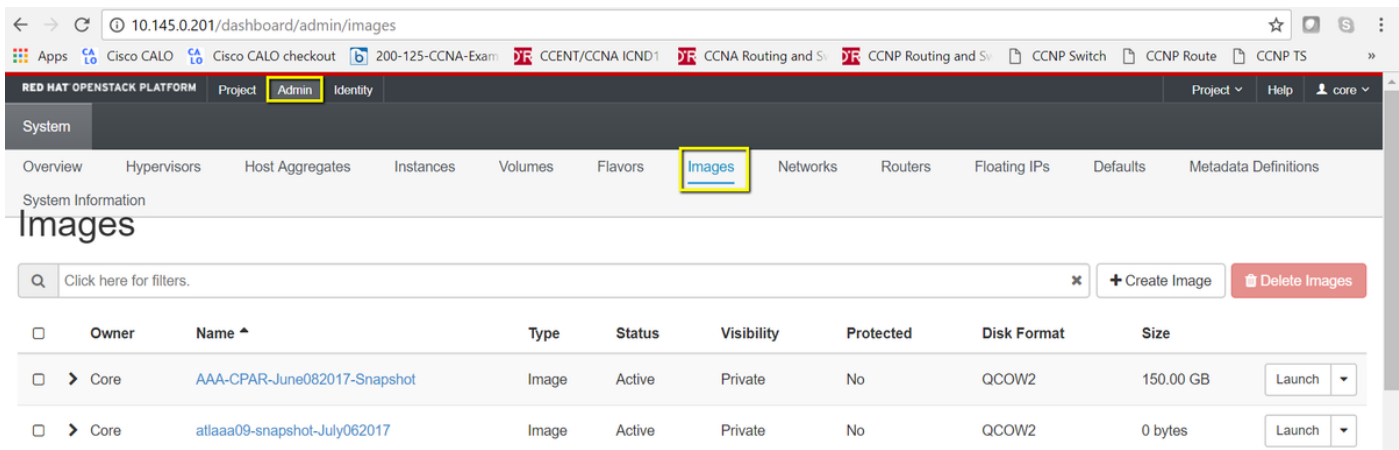
••••••••

Connect

## RHEL-afbeelding naar horizon uploaden

Stap 1. Navigeer naar **Content Repository** en download het bestand met de naam **hel-afbeelding**. Dit is een aangepast QCOW2 Red Hat-beeld voor CPAR AAA-project.

Stap 2. Ga terug naar het tabblad Horizon en volg de **regisseur > Afbeeldingen** zoals in de afbeelding.



RED HAT OPENSTACK PLATFORM Project Admin Identity Project Help core

System

Overview Hypervisors Host Aggregates Instances Volumes Flavors **Images** Networks Routers Floating IPs Defaults Metadata Definitions

System Information

### Images

Click here for filters. Create Image Delete Images

<input type="checkbox"/>	Owner	Name ^	Type	Status	Visibility	Protected	Disk Format	Size	
<input type="checkbox"/>	Core	<a href="#">AAA-CPAR-June082017-Snapshot</a>	Image	Active	Private	No	QCOW2	150.00 GB	Launch
<input type="checkbox"/>	Core	<a href="#">atlaaa09-snapshot-July062017</a>	Image	Active	Private	No	QCOW2	0 bytes	Launch

Stap 3. Klik op de knop **Afbeelding maken**. Vul de bestanden in die zijn aangeduid als **Afbeeldingsnaam** en **Afbeeldingsbeschrijving**, selecteer het QCOW2-bestand dat eerder is gedownload op Stap 1. Klik op **Bladeren** in het vak **Bestand** en selecteer de optie **QCOW2-**

## QEMU in het vak Format.

Klik vervolgens op **Afbeelding maken** zoals in de afbeelding.

Create Image

Image Details

Metadata

Specify an image to upload to the Image Service.

**Image Name\***

Rhel-guest-image-testing

**Image Description**

QCOW2 image from RHEL 7.0

**Image Source**

Source Type

File

**File\***

Browse... rhel-guest-image-7.0-20140930.0.x86

**Format\***

QCOW2 - QEMU Emulator

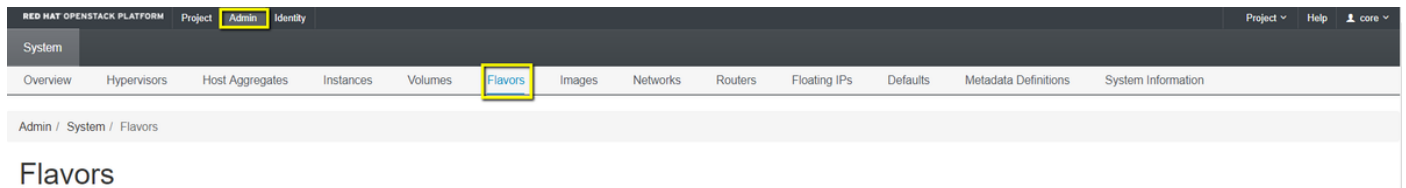
Image Requirements

Cancel < Back Next > Create Image

## Een nieuwe vorm maken

De vloeren vertegenwoordigen de resource sjabloon die gebruikt wordt in de architectuur van elke instantie.

Stap 1. In het bovenste menu Horizon **navigeer** u naar **Admin > Flavors** zoals in de afbeelding.



Afbeelding 4 Gedeelte van de heidevloeren.

Stap 2. Klik op de knop **Smaak maken**.

Stap 3. Vul in het venster **Smaak** de corresponderende broninformatie in. Dit is de configuratie gebruikt voor CPAR Flavor:

**vCPUs** 36

**RAM (MB)** 32768

**Root Disk (GB)** 150

Ephemeral Disk (GB) 0

Swap Disk (MB) 29696

RX/TX Factor 1

## Create Flavor



Flavor Information \*

Flavor Access

Name \*

AAA-Cpar-testing

Flavors define the sizes for RAM, disk, number of cores, and other resources and can be selected when users deploy instances.

ID ?

auto

VCPUs \*

36

RAM (MB) \*

32768

Root Disk (GB) \*

150

Ephemeral Disk (GB)

0

Swap Disk (MB)

29696

RX/TX Factor

1

Cancel

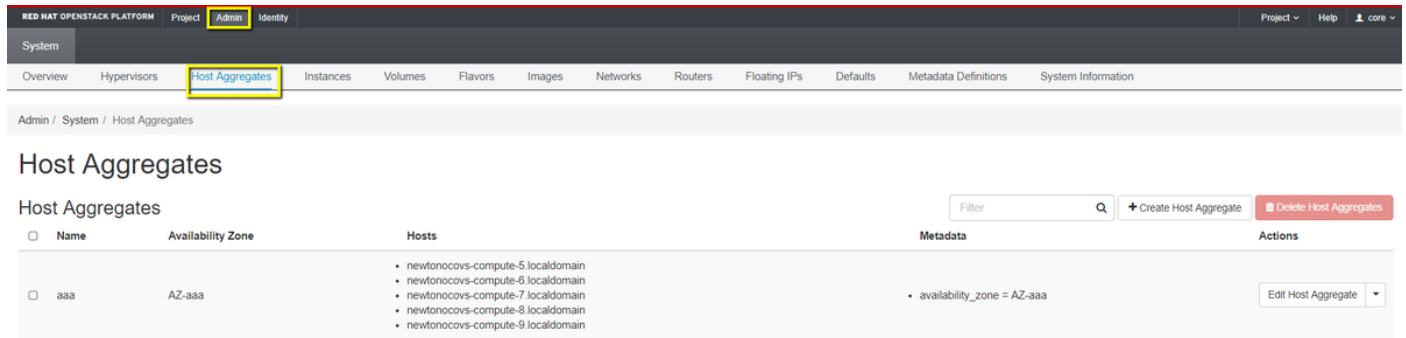
Create Flavor

Stap 4. Klik in hetzelfde venster op **Flavor Access** en selecteer het project waar deze smaakconfiguratie zal worden gebruikt (d.w.z. kern).

Stap 5. Klik op **Smaak**.

## Een host-aggregaat/beschikbaarheid-zone maken

Stap 1. In het bovenste menu Horizon **navigeer** u naar **Admin > Host Aggregates** zoals in de afbeelding.



Stap 2. Klik op de knop **Host Aggregate maken**.

Stap 3. **Vul** in het label **Host Aggregate Information\*** de velden **Naam** en **Beschikbaarheid Zone** in met de corresponderende informatie. Deze informatie wordt momenteel gebruikt in de productieomgeving, zoals in de afbeelding wordt getoond:

- Name: **Aa**
- Beschikbaarheidszone: **AZ-aaa**

## Create Host Aggregate ✕

Host Aggregate Information \*

[Manage Hosts within Aggregate](#)

Name \*

aaa

Host aggregates divide an availability zone into logical units by grouping together hosts. Create a host aggregate then select the hosts contained in it.

Availability Zone

AZ-aaa

Cancel

Create Host Aggregate

Stap 4. Klik op **Hosten beheren binnen het tabblad Aggregate** en klik op de knop **+** voor de hosts die moeten worden toegevoegd aan de nieuwe beschikbare zone.

# Create Host Aggregate



Host Aggregate Information \*

Manage Hosts within Aggregate

Add hosts to this aggregate. Hosts can be in multiple aggregates.

All available hosts	Filter	Q	Selected hosts	Filter	Q
newtonocovs-compute-0.localdomain			newtonocovs-compute-5.localdomain		
newtonocovs-compute-1.localdomain			newtonocovs-compute-6.localdomain		
newtonocovs-compute-2.localdomain			newtonocovs-compute-7.localdomain		
newtonocovs-compute-3.localdomain			newtonocovs-compute-8.localdomain		
newtonocovs-compute-4.localdomain			newtonocovs-compute-9.localdomain		

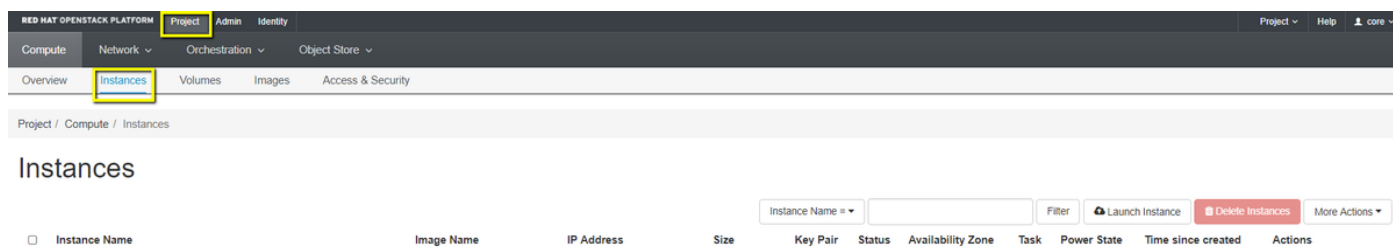
Cancel

Create Host Aggregate

Stap 5. Klik tot slot op de knop Host Aggregate maken.

## Een nieuw exemplaar starten

Stap 1. In het bovenste menu Horizon kunt u navigeren naar **Project > Afstanden** zoals in de afbeelding.



Stap 2. Klik op de knop **Instantie starten**.



Stap 3. Voer in het tabblad **Details** een juiste **naam voor de** nieuwe virtuele machine in, selecteer de corresponderende **Beschikbaarheidszone** (d.w.z. AZ-aaa) en stel **Count** in op 1 zoals in de afbeelding.

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.

**Instance Name \***

**Availability Zone**

**Count \***

Total Instances (100 Max)  
 29%  
 28 Current Usage  
 1 Added  
 71 Remaining

Cancel < Back Next > Launch Instance

Stap 4. Klik op het tabblad **Bron** en selecteer een van deze procedures en voer deze uit:

1. Start een exemplaar op basis van een RHEL-afbeelding.

Stel de configuratieparameters als volgt in:

- Selecteer **Opstartbron: Afbeelding**
- **Nieuw volume maken: Nee**
- Selecteer de corresponderende **afbeelding** in het menu Beschikbaar (d.w.z. de rechthoekige afbeelding)

Launch Instance

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**

**Create New Volume**

Name	Updated	Size	Type	Visibility
Select an item from Available items below				

Available 9 Select one

Click here for filters.

Name	Updated	Size	Type	Visibility
> redhat-image	6/12/17 3:10 PM	422.69 MB	qcow2	Private

Available **10** Select one

Click here for filters.

Name	Updated	Size	Type	Visibility
> pcrf_Kelly_test	7/7/17 12:13 PM	2.47 GB	qcow2	Private
> ESC_image_test	7/7/17 12:10 PM	927.88 MB	qcow2	Private
> tmobile-pcrf-13.1.0.acow2	7/8/17 11:49 AM	2.46 GB	acow2	Public

## 2. Start een instantie op basis van een Snapshot.

Stel de configuratieparameters als volgt in:

- Selecteer **Opstartbron**: Instance Snapshot
- **Nieuw volume maken**: Nee
- Selecteer de corresponderende momentopname uit het menu Beschikbaar (d.w.z. a09-snapshot-June292017)

Launch Instance

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
Select an item from Available items below				

Available **9** Select one

Click here for filters.

Name	Updated	Size	Type	Visibility
> atlaaa09-snapshot-June292017	6/29/17 12:16 PM	150.00 GB	raw	Private

Available **3** Select one

Click here for filters.

Name	Updated	Size	Type	Visibility
> testing2_july102017_2	7/10/17 6:06 PM	0 bytes	qcow2	Private
> testing2_july102017	7/10/17 6:04 PM	0 bytes	qcow2	Private
> atlaaa09-snapshot-Julv062017	7/6/17 2:33 PM	0 bytes	acow2	Private

Stap 5. Klik op het tabblad **Smaak** en selecteer de vorm die is aangemaakt in het vak **Een nieuwe vorm maken**.

Launch Instance

Details

Source

**Flavor**

Networks

Network Ports

Security Groups

Key Pair

Configuration

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	12	32 GB	150 GB	150 GB	0 GB	Yes

▼ Available 9 Select one

Q Click here for filters. X

Name	VCPUS	RAM	Total Disk	Root Disk	Ephemeral Disk	Public
> pcrf-atp-cm	4	16 GB	100 GB	⚠ 100 GB	0 GB	Yes
> pcrf-atp-pd	12	16 GB	100 GB	⚠ 100 GB	0 GB	Yes

Stap 6. Klik op het tabblad **Netwerken** en selecteer de corresponderende netwerken die gebruikt zullen worden voor elke Ethernet-interface van de nieuwe instantie/VM. Deze opstelling wordt momenteel gebruikt voor de productieomgeving:

- eth0 = **tb1-gmmt**
- eth1 = **diameter-routeerbaar1**
- eth2 = **straal-routeerbaar1**

Launch Instance ✕

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	tb1-mgmt	tb1-subnet-mgmt	Yes	Up	Active	−
↕ 2	diameter-routable1	sub-diameter-routable1	Yes	Up	Active	−
↕ 3	radius-routable1	sub-radius-routable1	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_atp1_ldap	pcrf-atp1-ldap	Yes	Up	Active	+
➤	pcrf_atp1_sy	pcrf-atp1-sy	Yes	Up	Active	+
➤	pcrf_atp2_gx	pcrf-atp2-gx	Yes	Up	Active	+
➤	tb1-orch	tb1-subnet-orch	Yes	Up	Active	+

✕ Cancel < Back Next > Launch Instance

Stap 7. Klik tot slot op de knop **Instantie starten** om de installatie van het nieuwe exemplaar te starten.

## Een drijvend IP-adres maken en toewijzen

Een drijvend IP-adres is een routeerbaar adres, wat betekent dat het bereikbaar is vanaf de buitenkant van de Ultra M/OpenStack-architectuur en in staat is met andere knooppunten van het netwerk te communiceren.

Stap 1. Klik in het bovenste menu Horizon op **Admin > Zwevende IP's**.

Stap 2. Klik op de knop **IP toewijzen aan Project**.

Stap 3. In het **IP-venster Toewijzen**, selecteer de **pool** waaruit de nieuwe zwevende IP afkomstig is, het **project** waar het zal worden toegewezen en het nieuwe **zwevende IP-adres** zelf.

Bijvoorbeeld:

## 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.

Stap 4. Klik op de knop **Allocation Floating IP**.

Stap 5. Ga in het bovenste menu Horizon naar **Project > Samenstellingen**.

Stap 6. In de kolom **Actie** klikt u op het pijltje dat omlaag wijst in de knop **Snapshot maken**, dan verschijnt er een menu. Selecteer de optie **Associate Floating IP**.

Stap 7. Selecteer het corresponderende zwevende IP-adres dat bedoeld is om in het veld **IP-adres** te worden gebruikt, en kies de corresponderende beheerinterface (eth0) van de nieuwe instantie waarin dit zwevende IP in de **poort** zal worden toegewezen **die moet worden gekoppeld** zoals in de afbeelding.

## 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 ▼

Stap 8. Klik tot slot op de knop **Koppelen**.

## SSH inschakelen

Stap 1. Ga in het bovenste menu Horizon naar **Project > Samenstellingen**.

Stap 2. Klik op de naam van de instantie/VM die in sectie **Start een nieuw exemplaar** is gemaakt.

Stap 3. Klik op het tabblad **console**. Dit geeft de opdrachtregel-interface van de VM weer.

Stap 4. Zodra de CLI is weergegeven, voert u de juiste inlogaanmeldingsgegevens in:

Username: **xxxxx**

Wachtwoord: **xxxxx**

```
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 ~]#
```

Stap 5. Voer in de CLI de opdracht **vi/etc/ssh/sshd\_fig** in om de SSH-configuratie te kunnen bewerken.

Stap 6. Zodra het SSH-configuratiebestand is geopend, drukt u op **I** om het bestand te kunnen bewerken. Kijk vervolgens naar het gedeelte dat hier wordt weergegeven en verander de eerste regel van **PasswordAuthentication no** in **Password-Authentication**.

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

Stap 7. Druk op **ESC** en voer **:wq in!** om de wijzigingen in **sshd\_fig** te bewaren.

Stap 8. Start de opdrachtservice **opnieuw**.

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

Stap 9. Om de wijzigingen in de SSH-configuratie op de juiste wijze te kunnen testen, opent u een

SSH-client en probeert u een beveiligde verbinding op afstand te maken met de drijvende IP die aan de instantie is toegewezen (d.w.z. 10.145.0.249) en de **gebruikerswortel**.

```
[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 ~]# █
```

## Een SSH-sessie opzetten

Open een SSH-sessie met het gebruik van het IP-adres van de corresponderende VM/server waar de toepassing zal worden geïnstalleerd.

```
[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-software en -licentie(s) uploaden

Stap 1. Download het corresponderende CPAR versie van het installatieprogramma (CSCOar-x.x.x.x-lnx26\_64-install.sh) van het Cisco-softwareplatform:

<https://software.cisco.com/download/release.html?mdfid=286309432&flowid=&softwareid=284671441&release=7.2.2.3&reind=AVAILABLE&rellifecycle=&reltype=latest>

**Cisco Prime Access Registrar for RHEL**  
CSCOar-7.2.2.3-lnx26\_64-install.sh

Stap 2. Upload CSCOar-x.x.x.x-lnx26\_64-install.sh bestand naar het nieuwe VM/Server in /tmp directory.

Stap 3. Upload het(de) corresponderende licentieserverbestand(en) naar de nieuwe VM/Server in /tmp-map.

```
[cloud-user@rhel-instance tmp]$ ls  
CSCOar-7.2.2.2-lnx26_64-install.sh  PAR201703171741194350.lic
```

## RHEL/CentOS-afbeelding uploaden



Upload het corresponderende RHEL of CentOS `.iso`-bestand naar de `VM/server/tmp`-map.

```
[cloud-user@rhel-instance tmp]$ ls | grep rhel  
rhel-server-7.2-source-dvd1.iso
```

## Yum Repository maken

Yum is het gereedschap van Linux, dat de gebruiker helpt om nieuwe RPMs met al hun afhankelijkheden te installeren. Dit gereedschap wordt gebruikt bij de installatie van verplichte CPAR-RPM's en bij de kanaalupgradeprocedure.

Stap 1. Navigeer naar directory `/mnt` met behulp van de opdracht `cd/mnt` en maak een nieuwe map met de naam `disk1` en voer de opdracht `mkdir disk1` uit.

Stap 2. Navigeer naar `/tmp` folder met behulp van de opdrachtregel `cd /tmp` waar het RHEL of CentOS `.iso` bestand eerder is geüpload en volg de stappen zoals vermeld in paragraaf 3.3.

Stap 3. Monteer de RHEL/CentOS-afbeelding in de map die op Stap 1 is aangemaakt. Met behulp van de opdracht `monteren -of loop <naam van het iso-bestand> /mijtdisk1`.

Stap 4. In `/tmp`, maak een nieuwe folder met de naam `repo` met het gebruik van de opdracht `mkdir repo`. Verander vervolgens de rechten van deze folder en voer de opdracht `chmod -R o-w+r repo` uit.

Stap 5. Navigeer naar de Packages folder van de afbeelding RHEL/CentOS (gemonteerd op Stap 3.) met het gebruik van de opdracht `cd/mnt/disk1`. Kopieer alle Packages directory bestanden naar `/tmp/repo` met het gebruik van de opdracht `cp -v */tmp/repo`.

Stap 6. Ga terug naar de repodirectory en voer `cd/tmp/repo` uit en gebruik deze opdrachten:

```
rpm -Uvh deltarpm-3.6-3.el7.x86_64.rpm  
rpm -Uvh python-deltarpm-3.6-3.el7.x86_64.rpm  
rpm -Uvh createrepo-0.9.9-26.el7.noarch.rpm
```

Deze opdrachten installeren de drie benodigde RPMs om Yum te installeren en te gebruiken. De hierboven genoemde RPMs-versie kan anders zijn en is afhankelijk van de RHEL/CentOS-versie. Als een van deze RPMs niet in de `/Packages`-directory is opgenomen, raadpleeg de <https://rpmfind.net>-website waar deze kan worden gedownload van.

Stap 7. Maak een nieuwe RPM-opslagplaats met de opdracht `createrepo/tmp/repo`.

Stap 8. Navigeer naar directory `/etc/yum.repos.d/` met behulp van de opdrachtregel `cd /etc/yum.repos.d/`. Maak een nieuw bestand met de naam `myrepo.repo` dat dit bevat met de opdracht `vi myrepo.repo`:

```
[local]  
  
name=MyRepo
```



```
baseurl=file:///tmp/repo
```

```
enabled=1
```

```
gpgcheck=0
```

Druk op **I** om de invoegmodus in te schakelen. Om op te slaan en te sluiten drukt u op de ESC-toets en voert u vervolgens ":wq!" in en drukt op ENTER.

## Installeer CPAR vereiste RPMs

Stap 1. Navigeer naar **/tmp/repo** folder met de opdracht **cd /tmp/repo**.

Stap 2. Installeer CPAR vereist RPMs en voer deze opdrachten uit:

```
yum install bc-1.06.95-13.el7.x86_64.rpm
```

```
yum install jre-7u80-linux-x64.rpm
```

```
yum install sharutils-4.13.3-8.el7.x86_64.rpm
```

```
yum install unzip-6.0-16.el7.x86_64.rpm
```

Opmerking: De versie van de RPMs kan anders zijn en is afhankelijk van de RHEL/CentOS-versie. Als een van deze RPMs niet in de /Packages-directory is opgenomen, raadpleeg de <https://rpmfind.net>-website waar deze kan worden gedownload. Raadpleeg <http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/java-archive-downloads-javase7-521261.html> om Java SE 1.7 RPM te downloaden en **jre-7u80-linux-x64.rpm** te downloaden.

## Kernel-upgrade naar 3.10.0-693.1.1.el7 versie

Stap 1. Navigeer naar **/tmp/repo**-directory met behulp van de opdrachtregel **cd/tmp/repo**.

Stap 2. Installeer **kern-3.10.0-514.el7.x86\_64** RPM en voer het opdrachtnummer uit om **kernel-3.10.0-693.1.1.el7.x86\_64.rpm** te installeren.

Stap 3. Herstart de VM/server met de opdracht **opnieuw opstarten**.

Stap 4. Controleer dat de machine opnieuw start, dat de Kernversie is bijgewerkt en voer de opdracht **uit onder -r**. De uitvoer moet **3.10.0-693.1.1.el7.x86\_64** zijn.

## De netwerkparameters instellen

### De Hostname wijzigen

Stap 1. Open de schrijfmodus van het bestand **en/of de hosts** en voer de opdracht **vi/e.d./hosts** uit.

Stap 2. Druk op **I** om de invoegmodus in te schakelen en de corresponderende informatie over het hostnetwerk te schrijven, en volg deze indeling:

<Diameter interface IP>

<Host's FQDN>

<VM/Server's hostname>

Bijvoorbeeld: 10.178.7.37 a07.aaa.epc.mnc30.mcc10.3gppnetwork.org a07

Stap 3. Sla veranderingen op en sluit het bestand door op de ESC-toets te drukken en vervolgens ":wq!" te schrijven en druk op ENTER.

Stap 4. Voer de opdracht `hostname set-hostname <Host's FQDN>` uit. Bijvoorbeeld: `hostname set-hostname aaa.epc.mnc.mcc.3gppnetwork.org`.

Stap 5. Start de netwerkservice opnieuw met het gebruik van het netwerk van de opdracht-service.

Stap 6. Controleer dat de hostname-wijzigingen zijn toegepast en voer de opdrachten uit: `hostname -a`, `hostname -f`, die de hostname van VM/Server en de FQDN-naam van de server moet weergeven.

Stap 7. Open `/etc/cloud/cloud_fig` met de opdracht `vi/etc/cloud/cloud_fig` en voeg "#" voor lijn "`update hostname`" toe. Dit is om te voorkomen dat de hostname verandert na het opnieuw opstarten. Het bestand moet er als volgt uitzien:

```
cloud_init_modules:
- migrator
- bootcmd
- write-files
- growpart
- resizefs
- set_hostname
## - update_hostname
- update_etc_hosts
- rsyslog
- users-groups
- ssh
```

## Netwerkinterfaces instellen

Stap 1. Navigeer naar folder `enz/sysfig/netwerk-scripts` met het gebruik van `cd /etc/sysfig/netwerk-scripts`.

Stap 2. Open `ifcfg-eth0` met de opdracht `vi ifcfg-eth0`. Dit is de beheersinterface; de configuratie zou er zo moeten uitzien .

```
DEVICE="eth0"
```

```
BOOTPROTO="dhcp"
```

```
ONBOOT="yes"
```

```
TYPE="Ethernet"
```

```
USERCTL="yes"
```

```
PEERDNS="yes"
```

```
IPV6INIT="no"
```

```
PERSISTENT_DHCLIENT="1"
```

Voer de gewenste wijzigingen uit en bewaar en sluit het bestand op op ESC-toets en voer in: wq!.

Stap 3. Maak het eth1 netwerkconfiguratiebestand met de opdracht **vi fcfg-eth1**. Dit is de **interface met diameter**. Toegang tot de invoegmodus door op I te drukken en deze configuratie in te voeren.

```
DEVICE="eth1"
```

```
BOOTPROTO="none"
```

```
ONBOOT="yes"
```

```
TYPE="Ethernet"
```

```
USERCTL="yes"
```

```
PEERDNS="yes"
```

```
IPV6INIT="no"
```

```
IPADDR= <eth1 IP>
```

```
PREFIX=28
```

```
PERSISTENT_DHCLIENT="1"
```

Wijzig **<eth1 IP>** voor de **IP** van de corresponderende **diameter** voor deze instantie. Nadat alles is voltooid, slaat u het bestand op en sluit u het.

Stap 4. Maak eth2-netwerkconfiguratiebestand met de **commandvi fcfg-eth2**. Dit is de **straal interface**. Voer de modus in om op I te drukken en voer deze configuratie in:

```
DEVICE="eth2"
```

```
BOOTPROTO="none"
```

```
ONBOOT="yes"
```

```
TYPE="Ethernet"
```

```
USERCTL="yes"
```

```
PEERDNS="yes"
```

```
IPV6INIT="no"
```

```
IPADDR= <eth2 IP>
```

PREFIX=28

PERSISTENT\_DHCLIENT="1"

Wijzig **<eth2 IP>** voor de **corresponderende IP**-straal voor deze instantie. Nadat alles is voltooid, slaat u het bestand op en sluit u het.

Stap 5. Start de netwerkservice opnieuw met het gebruik van het **netwerk** van de opdracht-service. Controleer dat de veranderingen van de netwerkconfiguratie werden toegepast met het gebruik van de opdracht **iffig**. Elke netwerkinterfacies moeten een IP hebben volgens het configuratiebestand van het netwerk (ifcfg-ethx). Als eth1 of eth2 niet automatisch start, voert u de opdrachtregel **uit**.

## CPAR installeren

Stap 1. Navigeer naar **/tmp** folder door de opdracht **cd /tmp** uit te voeren.

Stap 2. Wijzig permissies voor **./CSCOAr-x.x.x.x.-lnx26\_64-install.sh** bestand met opdrachtregel **775 ./CSCOAr-x.x.x.x.-lnx26\_64-install.sh**.

Stap 3. Start het installatie-script met het gebruik van de opdracht **./CSCOAr-x.x.x.x.-lnx26\_64-install.sh**.

```
[cloud-user@rhel-instance tmp]$ sudo ./CSCOAr-7.2.2.2-lnx26_64-install.sh
./CSCOAr-7.2.2.2-lnx26_64-install.sh: line 343: [: 148: unary operator expected
Name       : CSC0ar                      Relocations: /opt/CSC0ar
Version    : 7.2.2.2                    Vendor: Cisco Systems, Inc.
Release    : 1491821640                 Build Date: Mon Apr 10 04:02:17 2017
Install Date: (not installed)           Build Host: nm-rtp-view4
Signature  : (none)
build_tag: [Linux-2.6.18, official]

Copyright (C) 1998-2016 by Cisco Systems, Inc.
This program contains proprietary and confidential information.
All rights reserved except as may be permitted by prior written consent.

Where do you want to install <CSC0ar>? [/opt/CSC0ar] [?,q]
```

Stap 4. Voor de vraag **Waar wilt u <SC0ar> installeren? [/opt/CSC0ar] [?,q]**, druk op **ENTER** om de standaardlocatie te selecteren (**/opt/CSC0ar/**).

Stap 5. Na de vraag **Waar bevinden zich de FLEXIm-licentiebestanden? [] [?,q]** de locatie van de vergunning(en) vermelden die **/tmp** moet **/tmp** zijn.

Stap 6. Voor de vraag **waar is J2RE geïnstalleerd? [] [?,q]** voert de map in waarin Java is geïnstalleerd. Bijvoorbeeld: **/usr/java/jre1.8.0\_144/**.

Controleer of dit de corresponderende Java-versie is van de huidige CPAR-versie.

Stap 7. Oracle-ingang door te drukken op **Voer** in omdat Oracle niet in deze implementatie wordt gebruikt.

Stap 8. Niet **SIGTRAN-M3UA**-functionaliteit door op **ENTER** te drukken. Deze optie is niet vereist voor deze implementatie.

Stap 9. Wilt u ter vraag dat CPAR als niet-wortelgebruiker wordt uitgevoerd? [n]: [y,n,?,q] druk op Voer in om het standaardantwoord te gebruiken dat n is.

Stap 10. Wilt u ter vraag de voorbeeldconfiguratie nu installeren? [n]: [y,n,?,q] druk op ENTER om het standaardoplossing te gebruiken dat n is.

Stap 1. Wacht tot CPAR-installatieproces om te voltooien, en controleer vervolgens of alle CPAR-processen worden uitgevoerd. Navigeer naar directory `/opt/CSCOAr/bin` en voer de opdracht `/arstatus` uit. De output zou er als volgt moeten uitzien:

```
[root@dalaaa06 bin]# ./arstatus
Cisco Prime AR RADIUS server running      (pid: 1192)
Cisco Prime AR Server Agent running       (pid: 1174)
Cisco Prime AR MCD lock manager running   (pid: 1177)
Cisco Prime AR MCD server running         (pid: 1191)
Cisco Prime AR GUI running                (pid: 1194)
SNMP Master Agent running                 (pid: 1193)
```

## SNMP configureren

### CPAR SNMP instellen

Stap 1. Open het bestand `snmpd.conf` met de opdracht `/cisco-ar/ucd-snp/share/snmp/snmpd.conf` om de vereiste SNMP-gemeenschap, de getroffen community en de gevangen ontvanger van IP-adres in te sluiten: Plaats de regel `trap2sink xxx.xxx.xxx.xxx alinea`.

Stap 2. Voer de opdracht `cd/opt/CSCOAr/bin` en de inlognaam naar CPAR CLI uit met behulp van de opdracht `./en` voer admin-referenties in.

Stap 3. Verplaats naar `/Straal/Geavanceerd/SNMP` en geef de opdracht ingesteld `MasterAgentEnabled TRUE` uit. Sla de wijzigingen op met behulp van de opdracht, **slaat u op** en **stopt u** CPAR CLI-uitgang.

```
[ //localhost/Radius/Advanced/SNMP ]
Enabled = TRUE
TracingEnabled = FALSE
InputQueueHighThreshold = 90
InputQueueLowThreshold = 60
DiaInputQueueHighThreshold = 90
DiaInputQueueLowThreshold = 60
MasterAgentEnabled = TRUE
```

Stap 4. Controleer dat de OID's van de CPAR beschikbaar zijn bij het publiek van de

opdrachtgroep -v2c-c 127.0.0.1.1.

```
[root@snqaaa06 snmp]# snmpwalk -v2c -c public 127.0.0.1 .1
SNMPv2-MIB::sysDescr.0 = STRING: Linux snqaaa06.aaa.epc.mnc300.mcc310.3gppnetwork.org 3.10.0-514.el7.x86_64 #1 SMP Tue Nov 22 16:42:41 UTC 2016 x86_64
SNMPv2-MIB::sysObjectID.0 = OID: NET-SNMP-MIB::netSnmpAgentOIDs.10
DISMAN-EVENT-MIB::sysUpTimeInstance = Timeticks: (131896) 0:21:58.96
SNMPv2-MIB::sysContact.0 = STRING: Me <me@somewhere.org>
SNMPv2-MIB::sysName.0 = STRING: snqaaa06.aaa.epc.mnc300.mcc310.3gppnetwork.org
SNMPv2-MIB::sysLocation.0 = STRING: Right here, right now.
SNMPv2-MIB::sysORLastChange.0 = Timeticks: (0) 0:00:00.00
SNMPv2-MIB::sysORID.2 = OID: SNMP-USER-BASED-SM-MIB::usmMIBCompliance
SNMPv2-MIB::sysORID.3 = OID: SNMP-FRAMEWORK-MIB::snmpFrameworkMIBCompliance
SNMPv2-MIB::sysORID.4 = OID: SNMPv2-MIB::snmpMIB
SNMPv2-MIB::sysORID.5 = OID: TCP-MIB::tcpMIB
```

Als het besturingssysteem de opdracht **tussenstappen** niet herkent, navigeer dan naar **/tmp/repo** en voer **yum** uit om de **5,5-49,el6.x86\_64.rpm** te installeren.

## OS SNMP instellen

Stap 1. Bewerk het bestand **/etc/sysfig/snmpd** om poort 50161 voor de luisteraar van het besturingssysteem SNMP te specificeren, anders wordt de standaardpoort 161 gebruikt die momenteel door de CPAR SNMP-agent wordt gebruikt.

```
[root@snqaaa06 snmp]# cat /etc/sysconfig/snmpd
# snmpd command line options
# '-f' is implicitly added by snmpd systemd unit file
# OPTIONS="-LS0-6d"
OPTIONS="-LS0-5d -Lf /dev/null -p /var/run/snmpd.pid -x TCP:50161 UDP:50161"
```

Stap 2. Start de SNMP-service opnieuw met de **standaardservice** opnieuw.

```
[root@snqaaa06 bin]# service snmpd restart
Redirecting to /bin/systemctl restart snmpd.service
```

Stap 3. Vestig dat de OID's van het besturingssysteem kunnen worden aangevraagd door de commando-stok **-v2c -c** openbaar te maken op **127.0.0.1:50161.1**.

```
[root@snqaaa06 snmp]# snmpwalk -v2c -c public 127.0.0.1:50161 .1
SNMPv2-MIB::sysDescr.0 = STRING: Linux snqaaa06.aaa.epc.mnc300.mcc310.3gppnetwork.org 3.10.0-514.el7.x86_64 #1 SMP Tue Nov 22 16:42:41 UTC 2016 x86_64
SNMPv2-MIB::sysObjectID.0 = OID: NET-SNMP-MIB::netSnmpAgentOIDs.10
DISMAN-EVENT-MIB::sysUpTimeInstance = Timeticks: (3466) 0:00:34.66
SNMPv2-MIB::sysContact.0 = STRING: Root <root@localhost> (configure /etc/snmp/snmp.local.conf)
SNMPv2-MIB::sysName.0 = STRING: snqaaa06.aaa.epc.mnc300.mcc310.3gppnetwork.org
SNMPv2-MIB::sysLocation.0 = STRING: Unknown (edit /etc/snmp/snmpd.conf)
SNMPv2-MIB::sysORLastChange.0 = Timeticks: (1) 0:00:00.01
SNMPv2-MIB::sysORID.1 = OID: SNMP-MPD-MIB::snmpMPDCompliance
SNMPv2-MIB::sysORID.2 = OID: SNMP-USER-BASED-SM-MIB::usmMIBCompliance
SNMPv2-MIB::sysORID.3 = OID: SNMP-FRAMEWORK-MIB::snmpFrameworkMIBCompliance
SNMPv2-MIB::sysORID.4 = OID: SNMPv2-MIB::snmpMIB
SNMPv2-MIB::sysORID.5 = OID: TCP-MIB::tcpMIB
SNMPv2-MIB::sysORID.6 = OID: IP-MIB::ip
SNMPv2-MIB::sysORID.7 = OID: UDP-MIB::udpMIB
```

## NTP configureren

Stap 1. Controleer dat de NTP RPMs al geïnstalleerd is, voer de opdracht **rpm -qa uit | gp ntp**. De uitvoer moet op deze afbeelding lijken.



```
[root@dalaaa06 repo]# rpm -qa | grep ntp
ntp-4.2.6p5-25.el7.centos.x86_64
ntpdate-4.2.6p5-25.el7.centos.x86_64
```

Als de RPMs niet geïnstalleerd zijn, navigeer dan naar `/tmp/repo` folder met het gebruik van `cd /tmp/repo` en voer de opdrachten uit:

```
yum install ntp-4.2.6p5-25.el7.centos.x86_64
```

```
yum install ntpdate-4.2.6p5-25.el7.centos.x86:64
```

Stap 2. Open `/etc/ntp.conf`-bestand met de opdracht `vi /etc/ntp.conf` en voeg de corresponderende IP's van de NTP-servers toe voor deze VM/server.

Stap 3. Sluit het `ntp.conf`-bestand en start het `ntpd`-service opnieuw met de **opdracht** `service ntpd opnieuw`.

Stap 4. Controleer dat de VM/Server nu op de NTP-servers is aangesloten door de opdracht `ntpq-p` uit te geven.

## CPAR-configuratie Back-uplinks (optioneel)

Opmerking: Dit deel mag alleen worden uitgevoerd als een bestaande CPAR-configuratie in deze nieuwe VM/server wordt gerepliceerd. Deze procedure werkt alleen voor scenario's waarbij dezelfde CPAR-versie wordt gebruikt in zowel bron- als doelinstellingen.

### Verkrijg het back-upbestand van de CPAR-configuratie van een bestaande CPAR-instantie

Stap 1. Open een nieuwe SSH-sessie met de corresponderende VM waarin het reservekopiebestand wordt verkregen met het gebruik van basisaanmeldingsgegevens.

Stap 2. Navigeer naar directory `/opt/CSCOar/bin` met behulp van de opdrachtregel `cd/opt/CSCOar/bin`.

Stap 3. Stop de CPAR-diensten en voer daartoe het commando `./server stop`.

Stap 4. Controleer dat de CPAR-service is gestopt met het gebruik van de opdracht `./de arstatus` en kijk naar het bericht dat **Cisco Prime Access Registrar Server Agent niet heeft uitgevoerd**.

Stap 5. Als u een nieuwe back-up wilt maken, voert u de opdracht `mcdadmin-e /tmp/config.txt` uit. Voer, wanneer gevraagd, de administrateursbrieven van CPAR in.

Stap 6. Navigeer naar directory `/tmp` met behulp van de opdrachtregel `cd /tmp`. Het bestand genaamd `fig.txt` is de back-up van de configuratie van deze CPAR-instantie.

Stap 7. Upload `fig.txt`-bestand naar de nieuwe VM/server waar de back-up zal worden hersteld. Gebruik de opdracht `scp configuratie.txt root@<new VM/Server IP>:/tmp`.

Stap 8. Ga terug naar de directory `/opt/CSCOar/bin` met behulp van de opdracht `cd/opt/CSCOar/bin` en breng CPAR weer naar boven met de opdracht `./arserver start`.

## Terugzetten van CPAR Configuration-back-upbestand in de nieuwe VM/server

Stap 1. Ga in de nieuwe VM/Server naar directory `/tmp` met het gebruik van de opdrachtregel `cd/tmp` en controleer of er een `configuratie.txt`-bestand is geüpload in Stap 7 van de sectie [De CPAR-configuratie-back-upbestand verkrijgen van een bestaande CPAR-instantie](#). Als het bestand er niet is, raadpleeg dan die sectie en controleer of de **SCP opdracht** goed is uitgevoerd.

Stap 2. Navigeer naar de folder `/opt/CSCOar/bin` met het gebruik van de opdrachtregel `cd/opt/CSCOar/bin` en schakel de CPAR-service uit door de `./server stop`-opdracht uit te voeren.

Stap 3. Om de back-up te herstellen, voert u de opdracht `mcdadmin-coi /tmp/config.txt` uit.

Stap 4. Zet de CPAR-service opnieuw aan door de opdracht `te geven./server start`.

Stap 5. Controleer tot slot de CPAR-status met behulp van de opdracht `./arstatus`. De output zou er zo moeten uitzien.

```
[root@dalaaa06 bin]# ./arstatus
Cisco Prime AR RADIUS server running      (pid: 1192)
Cisco Prime AR Server Agent running      (pid: 1174)
Cisco Prime AR MCD lock manager running  (pid: 1177)
Cisco Prime AR MCD server running        (pid: 1191)
Cisco Prime AR GUI running                (pid: 1194)
SNMP Master Agent running                (pid: 1193)
```