

Déploiement de la machine virtuelle CPAR AAA

Contenu

[Introduction](#)

[Informations générales](#)

[Procédure de déploiement d'instance de VM CPAR](#)

[Télécharger l'image RHEL vers Horizon](#)

[Créer une nouvelle saveur](#)

[Créer une zone d'agrégation/disponibilité d'hôtes](#)

[Lancer une nouvelle instance](#)

[Créer et attribuer une adresse IP flottante](#)

[Activer SSH](#)

[Établir une session SSH](#)

[Télécharger le logiciel CPAR et les licences](#)

[Télécharger l'image RHEL/CentOS](#)

[Créer un référentiel Yum](#)

[Installer les RPM CPAR requis](#)

[Mise à niveau du noyau vers la version 3.10.0-693.1.1.el7](#)

[Configuration des paramètres réseau](#)

[Modifier le nom d'hôte](#)

[Configuration des interfaces réseau](#)

[Installer CPAR](#)

[Configurer SNMP](#)

[Définir CPAR SNMP](#)

[Définir OS SNMP](#)

[Configurer NTP](#)

[Procédure de sauvegarde/restauration de la configuration CPAR \(facultatif\)](#)

[Obtenir le fichier de sauvegarde de configuration CPAR à partir d'une instance CPAR existante](#)

[Restaurer le fichier de sauvegarde de configuration CPAR dans la nouvelle machine virtuelle/serveur](#)

Introduction

Ce document décrit les bureaux d'enregistrement Cisco Prime Access (Déploiement de VM AAA (Authentication, Authorization, and Accounting) CPAR. Cette procédure s'applique à un environnement OpenStack avec l'utilisation de la version NEWTON où ESC ne gère pas CPAR et CPAR est installé directement sur la machine virtuelle (VM) déployée sur OpenStack.

Contribué par Karthikeyan Dachanamoorthy, Services avancés Cisco.

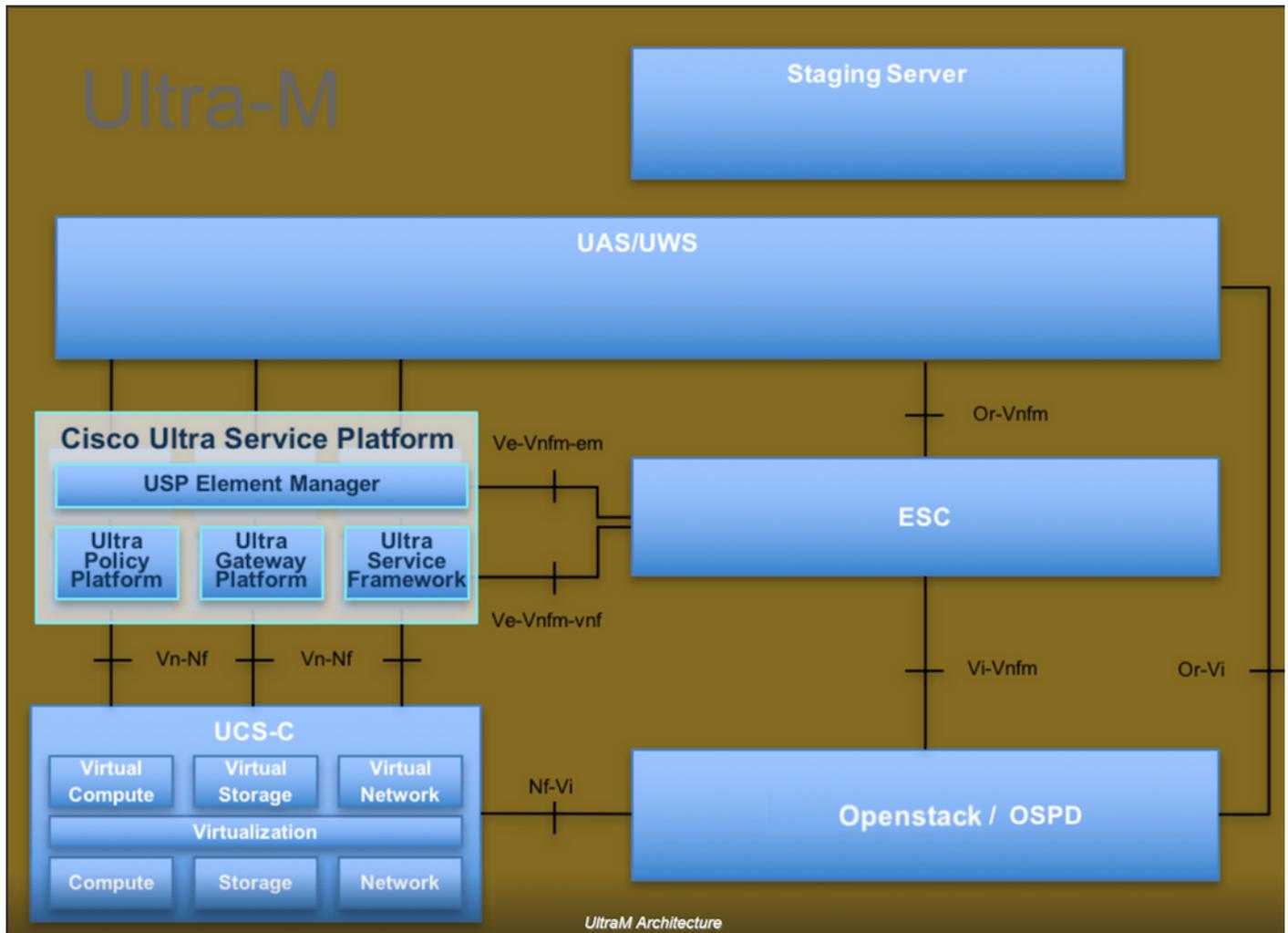
Informations générales

Ultra-M est une solution de coeur de réseau de paquets mobiles virtualisés prépackagée et validée conçue pour simplifier le déploiement des VNF. OpenStack est le gestionnaire

d'infrastructure virtualisée (VIM) pour Ultra-M et comprend les types de noeuds suivants :

- Calcul
- Disque de stockage d'objets - Calcul (OSD - Calcul)
- Contrôleur
- Plate-forme OpenStack - Director (OSPD)

L'architecture de haut niveau d'Ultra-M et les composants impliqués sont représentés dans cette image :



Ce document est destiné au personnel de Cisco qui connaît la plate-forme Cisco Ultra-M et décrit en détail les étapes à suivre dans les systèmes d'exploitation OpenStack et Redhat.

Note: La version Ultra M 5.1.x est prise en compte afin de définir les procédures de ce document.

Procédure de déploiement d'instance de VM CPAR

Connectez-vous à l'interface Horizon.

Assurez-vous qu'elles sont atteintes avant de commencer avec la procédure de déploiement

d'instance de VM.

- Connectivité SSH (Secure Shell) à la machine virtuelle ou au serveur
- Mettre à jour le nom d'hôte et le même nom d'hôte doit être présent dans `/etc/hosts`
- La liste inclut le RPM requis pour installer l'interface graphique CPAR

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

Étape 1. Ouvrez n'importe quel navigateur Internet et une adresse IP correspondante à partir de l'interface Horizon.

Étape 2. Entrez les informations d'identification de l'utilisateur et cliquez sur le bouton **Connect**.

RED HAT® OPENSTACK PLATFORM

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

User Name *

core

Password *

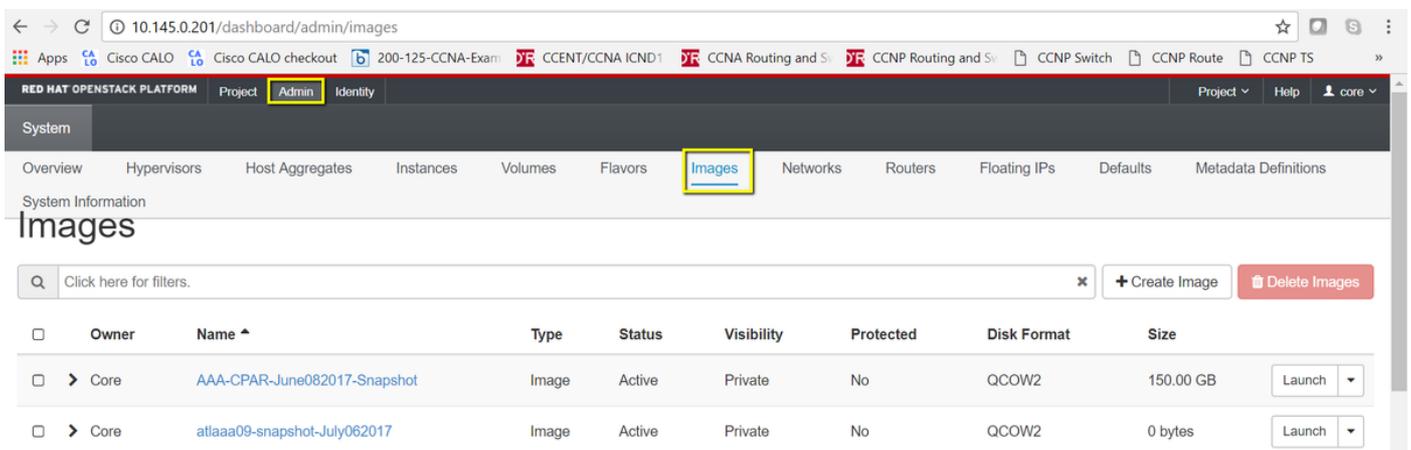
••••••••

Connect

Télécharger l'image RHEL vers Horizon

Étape 1. Accédez au **référentiel de contenu** et téléchargez le fichier nommé **rhel-image**. Il s'agit d'une image Red Hat QCOW2 personnalisée pour le projet CPAR AAA.

Étape 2. Retournez à l'onglet Horizon et suivez la route **Admin > Images** comme indiqué dans l'image.



The screenshot shows the OpenStack Horizon Admin interface. The browser address bar displays '10.145.0.201/dashboard/admin/images'. The navigation menu includes 'System', 'Overview', 'Hypervisors', 'Host Aggregates', 'Instances', 'Volumes', 'Flavors', 'Images', 'Networks', 'Routers', 'Floating IPs', 'Defaults', and 'Metadata Definitions'. The 'Images' tab is selected and highlighted with a yellow box. Below the navigation, there is a search bar with the text 'Click here for filters.' and buttons for '+ Create Image' and 'Delete Images'. A table lists the images:

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

Étape 3. Cliquez sur le bouton **Créer une image**. Complétez les fichiers étiquetés **Nom de l'image** et **Description de l'image**, sélectionnez le fichier QCOW2 précédemment téléchargé à l'étape 1. en cliquant sur **Parcourir** dans la section **Fichier**, puis sélectionnez **Émulateur QCOW2-QUEMU** dans

la section **Format**.

Cliquez ensuite sur **Créer une image** comme indiqué dans l'image.

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

Créer une nouvelle saveur

Les saveurs représentent le modèle de ressource utilisé dans l'architecture de chaque instance.

Étape 1. Dans le menu supérieur Horizon (Horizon), accédez à **Admin > Flavours** comme indiqué dans l'image.

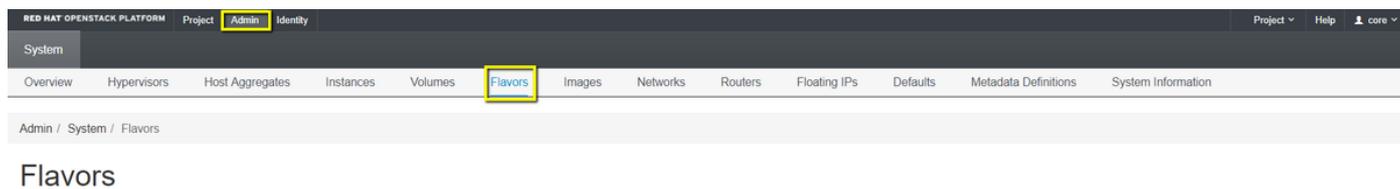


Figure 4 Section des saveurs d'horizon.

Étape 2. Cliquez sur le bouton **Créer de la saveur**.

Étape 3. Dans la fenêtre **Créer de la saveur**, renseignez les informations de ressource correspondantes. Il s'agit de la configuration utilisée pour 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 *

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

ID ?

VCPUs *

RAM (MB) *

Root Disk (GB) *

Ephemeral Disk (GB)

Swap Disk (MB)

RX/TX Factor

Cancel

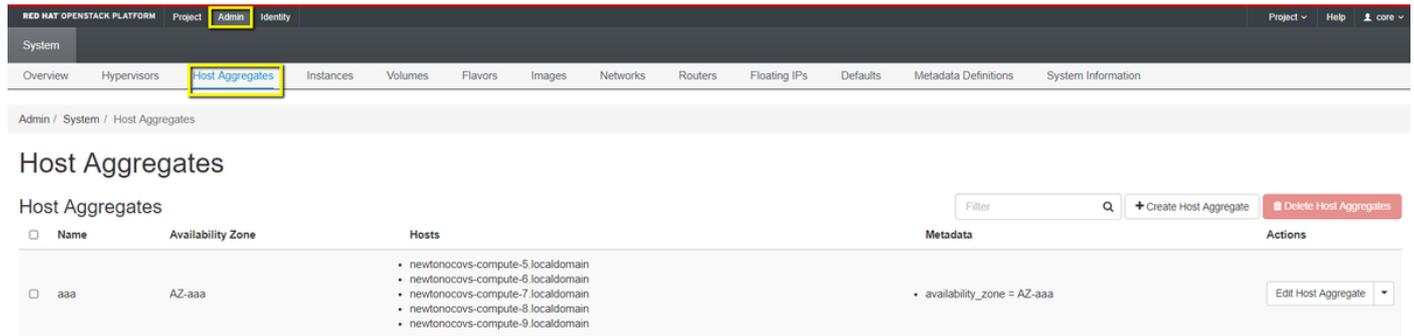
Create Flavor

Étape 4. Dans la même fenêtre, cliquez sur **Flavor Access** et sélectionnez le projet où cette configuration Flavor sera utilisée (c.-à-d. Core).

Étape 5. Cliquez sur **Créer de la saveur**.

Créer une zone d'agrégation/disponibilité d'hôtes

Étape 1. Dans le menu supérieur Horizon, accédez à **Admin > Host Aggregates** comme indiqué dans l'image.



Étape 2. Cliquez sur le bouton **Create Host Aggregate**.

Étape 3. Dans l'étiquette **Informations sur l'agrégat hôte*** renseignez les champs **Nom** et **Zone de disponibilité** avec les informations correspondantes. Pour l'environnement de production, ces informations sont actuellement utilisées comme indiqué dans l'image :

- Name : **aaa**
- Zone de disponibilité : **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

Étape 4. Cliquez sur **Gérer les hôtes dans l'onglet Agrégation** et cliquez sur le bouton **+** pour les hôtes qui doivent être ajoutés à la nouvelle zone de disponibilité.

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
newtoncovs-compute-0.localdomain			newtoncovs-compute-5.localdomain		
newtoncovs-compute-1.localdomain			newtoncovs-compute-6.localdomain		
newtoncovs-compute-2.localdomain			newtoncovs-compute-7.localdomain		
newtoncovs-compute-3.localdomain			newtoncovs-compute-8.localdomain		
newtoncovs-compute-4.localdomain			newtoncovs-compute-9.localdomain		

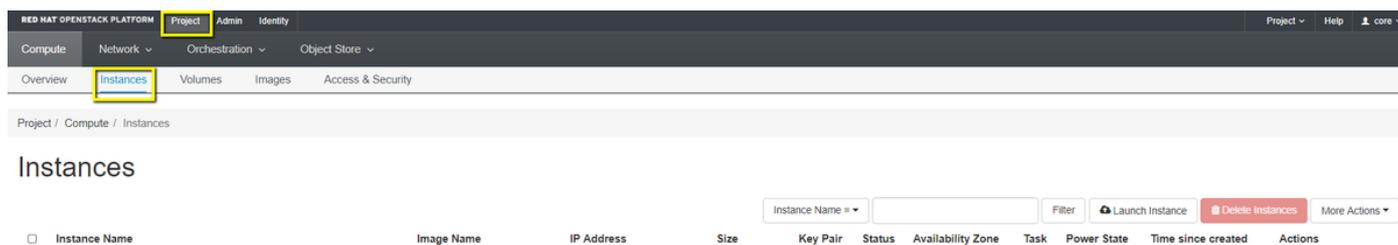
Cancel

Create Host Aggregate

Étape 5. Enfin, cliquez sur le bouton **Create Host Aggregate**.

Lancer une nouvelle instance

Étape 1. Dans le menu supérieur Horizon, accédez à **Project > Instances** comme indiqué dans l'image.



Étape 2. Cliquez sur le bouton **Lancer l'instance**.

Étape 3. Dans l'onglet **Détails**, entrez un **nom d'instance** approprié pour la nouvelle machine virtuelle, sélectionnez la **zone de disponibilité** (c'est-à-dire AZ-aaa) et définissez **Count** sur 1 comme indiqué dans l'image.

Launch Instance

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.

Instance Name *

AAA-CPAR-testing instance

Availability Zone

AZ-aaa

Count *

1

Total Instances (100 Max)

29%

28 Current Usage
1 Added
71 Remaining

Cancel < Back Next > Launch Instance

Étape 4. Cliquez sur l'onglet **Source**, puis sélectionnez et exécutez l'une des procédures suivantes :

1. Lancez une instance basée sur une image RHEL.

Définissez les paramètres de configuration comme suit :

- Sélectionnez **Source de démarrage** : Image
- Créer un **volume** : Non
- Sélectionnez l'**image** correspondante dans le menu **Disponible** (c'est-à-dire redhat-image).

Launch Instance

Details *

Source *

Flavor *

Networks *

Network Ports

Security Groups

Key Pair

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
> redhat-image	6/12/17 3:10 PM	422.69 MB	qcow2	Private

Available **10** Select one

Q 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. Lancez une instance basée sur un snapshot.

Définissez les paramètres de configuration comme suit :

- Sélectionnez **Source de démarrage** : Instantané d'instance
- Créer un volume : Non
- Sélectionnez l'instantané correspondant dans le menu Disponible (aaa09-snapshot-June292017).

Launch Instance ✕

Details * ?

Source *

Flavor *

Networks *

Network Ports

Security Groups

Key Pair

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**

Image Yes No

Allocated

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

Available **9** Select one

Q 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

Q 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

Étape 5. Cliquez sur l'onglet **Saveur** et sélectionnez la Saveur créée dans la section **Créer une nouvelle saveur**.

Launch Instance

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

Click here for filters.

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

Étape 6. Cliquez sur l'onglet **Réseaux** et sélectionnez les réseaux correspondants qui seront utilisés pour chaque interface Ethernet de la nouvelle instance/machine virtuelle. Cette configuration est actuellement utilisée pour l'environnement Production :

- eth0 = **tb1-mgmt**
- eth1 = **diamètre-routable1**
- eth2 = **radius-routable1**

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

Q 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

Étape 7. Enfin, cliquez sur le bouton **Lancer l'instance** afin de démarrer le déploiement de la nouvelle instance.

Créer et attribuer une adresse IP flottante

Une adresse IP flottante est une adresse routable, ce qui signifie qu'elle est accessible depuis l'extérieur de l'architecture Ultra M/OpenStack et qu'elle peut communiquer avec d'autres nœuds du réseau.

Étape 1. Dans le menu supérieur Horizon, accédez à **Admin > Floating IPs**.

Étape 2. Cliquez sur le bouton **Allouer IP à Project**.

Étape 3. Dans la fenêtre **Allouer une adresse IP flottante**, sélectionnez le **pool** auquel appartient la nouvelle adresse IP flottante, le **projet** où elle sera affectée et la nouvelle **adresse IP flottante** elle-même.

Exemple :

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.

Étape 4. Cliquez sur le bouton **Allouer IP flottante**.

Étape 5. Dans le menu supérieur Horizon, accédez à **Project > Instances**.

Étape 6. Dans la colonne **Action**, cliquez sur la flèche pointant vers le bas dans le bouton **Créer un instantané**, un menu doit être affiché. Sélectionnez l'option **Associer une adresse IP flottante**.

Étape 7. Sélectionnez l'adresse IP flottante correspondante à utiliser dans le champ **Adresse IP**, puis choisissez l'interface de gestion correspondante (eth0) dans la nouvelle instance où cette adresse IP flottante sera attribuée dans le **port à associer** comme indiqué dans l'image.

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 ▼

Étape 8. Enfin, cliquez sur le bouton **Associer**.

Activer SSH

Étape 1. Dans le menu supérieur Horizon, accédez à **Project > Instances**.

Étape 2. Cliquez sur le nom de l'instance/de la machine virtuelle créée dans la section **Lancer une nouvelle instance**.

Étape 3. Cliquez sur l'onglet **Console**. L'interface de ligne de commande de la machine virtuelle s'affiche.

Étape 4. Une fois l'interface de ligne de commande affichée, saisissez les informations d'identification de connexion appropriées :

username (nom d'utilisateur) : **xxxxx**

Mot de passe : **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 ~]#
```

Étape 5. Dans l'interface de ligne de commande, entrez la commande **vi /etc/ssh/sshd_config** afin de modifier la configuration SSH.

Étape 6. Une fois le fichier de configuration SSH ouvert, appuyez sur **I** afin de modifier le fichier. Recherchez ensuite la section montrée ici et changez la première ligne de **PasswordAuthentication no** à **PasswordAuthentication yes**.

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

Étape 7. Appuyez sur **Échap** et saisissez **:wq!** afin d'enregistrer les modifications du fichier **sshd_config**.

Étape 8. Exécutez la commande **service sshd restart**.

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

Étape 9. Afin de tester les modifications de configuration SSH ont été correctement appliquées, ouvrez n'importe quel client SSH et essayez d'établir une connexion sécurisée à distance avec l'IP flottante attribuée à l'instance (c'est-à-dire 10.145.0.249) et la racine utilisateur.

```
[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 ~]# █
```

Établir une session SSH

Ouvrez une session SSH en utilisant l'adresse IP de la machine virtuelle/serveur correspondante où l'application sera installée.

```
[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 ~]# █
```

Télécharger le logiciel CPAR et les licences

Étape 1. Téléchargez le script d'installation de version CPAR correspondant (CSCOAr-x.x.x.x-lnx26_64-install.sh) à partir de la plate-forme logicielle Cisco :
<https://software.cisco.com/download/release.html?mdfid=286309432&flowid=&softwareid=284671441&release=7.2.2.3&relind=AVAILABLE&rellifecycle=&reltype=latest>

Cisco Prime Access Registrar for RHEL
CSCOAr-7.2.2.3-lnx26_64-install.sh

Étape 2. Téléchargez le fichier CSCOAr-x.x.x.x-lnx26_64-install.sh vers le nouveau répertoire VM/Server à /tmp.

Étape 3. Téléchargez le ou les fichiers de licence correspondants dans le nouveau répertoire VM/Server à /tmp.

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

Télécharger l'image RHEL/CentOS

Téléchargez le fichier RHEL ou CentOS .iso correspondant dans le répertoire `VM/server/tmp`.

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

Créer un référentiel Yum

Yum est un outil de Linux, qui aide l'utilisateur à installer de nouveaux RPM avec toutes leurs dépendances. Cet outil est utilisé au moment de l'installation des RPM CPAR obligatoires et lors de la procédure de mise à niveau du noyau.

Étape 1. Accédez au répertoire `/mnt` à l'aide de la commande `cd/mnt` et créez un nouveau répertoire nommé `disk1` et exécutez la commande `mkdir disk1`.

Étape 2. Accédez au répertoire `/tmp` à l'aide de la commande `cd /tmp` où le fichier RHEL ou CentOS .iso a déjà été téléchargé et suivez les étapes mentionnées à la section 3.3.

Étape 3. Montez l'image RHEL/CentOS dans le répertoire créé à l'étape 1. à l'aide de la commande `mount -o loop <nom du fichier iso> /mnt/disk1`.

Étape 4. Dans `/tmp`, créez un nouveau répertoire nommé `repo` à l'aide de la commande `mkdir repo`. Ensuite, modifiez les autorisations de ce répertoire et exécutez la commande `chmod -R o-w+r repo`.

Étape 5. Accédez au répertoire Packages de l'image RHEL/CentOS (monté à l'étape 3.) à l'aide de la commande `cd /mnt/disk1`. Copiez tous les fichiers du répertoire Packages dans `/tmp/repo` à l'aide de la commande `cp -v * /tmp/repo`.

Étape 6. Revenez au répertoire `repo` et exécutez `cd /tmp/repo` et utilisez les commandes suivantes :

```
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
```

Ces commandes installent les trois RPM requis afin d'installer et d'utiliser Yum. La version des RPM mentionnée précédemment peut être différente et dépend de la version RHEL/CentOS. Si l'un de ces RPM n'est pas inclus dans le répertoire `/Packages`, consultez le site Web <https://rpmfind.net> à partir duquel il peut être téléchargé.

Étape 7. Créez un référentiel RPM avec la commande `createrepo /tmp/repo`.

Étape 8. Accédez au répertoire `/etc/yum.repos.d/` à l'aide de la commande `cd /etc/yum.repos.d/`. Créez un nouveau fichier nommé `myrepo.repo` qui contient ceci avec la commande `vi myrepo.repo` :

```
[local]
```

```
name=MyRepo
```

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

```
enabled=1
```

```
gpgcheck=0
```

Appuyez sur I afin d'activer le mode insertion. Pour enregistrer et fermer, appuyez sur la touche ESC, puis saisissez “:wq!” et appuyez sur Entrée.

Installer les RPM CPAR requis

Étape 1. Accédez au répertoire `/tmp/repo` avec la commande `cd /tmp/repo`.

Étape 2. Installez les RPM CPAR requis et exécutez les commandes suivantes :

```
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
```

Note: La version des RPM peut être différente et dépend de la version RHEL/CentOS. Si l'un de ces RPM n'est pas inclus dans le répertoire `/Packages`, reportez-vous au site Web <https://rpmfind.net> où il peut être téléchargé. Afin de télécharger **Java SE 1.7** RPM, référez-vous à <http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/java-archive-downloads-javase7-521261.html> et téléchargez `jre-7u80-linux-x64.rpm`.

Mise à niveau du noyau vers la version 3.10.0-693.1.1.el7

Étape 1. Accédez au répertoire `/tmp/repo` à l'aide de la commande `cd /tmp/repo`.

Étape 2. Installez `kernel-3.10.0-514.el7.x86_64` RPM et exécutez la commande `yum install kernel-3.10.0-693.1.1.el7.x86_64.rpm`.

Étape 3. Redémarrez la machine virtuelle/le serveur à l'aide de la commande `reboot`.

Étape 4. Une fois la machine redémarrée, vérifiez que la version du noyau a été mise à jour et exécutez la commande `uname -r`. Le résultat doit être `3.10.0-693.1.1.el7.x86_64`.

Configuration des paramètres réseau

Modifier le nom d'hôte

Étape 1. Ouvrez en mode écriture le fichier `/etc/hosts` et exécutez la commande `vi /etc/hosts`.

Étape 2. Appuyez sur I afin d'activer le mode insertion et d'écrire les informations de réseau hôte correspondantes et suivez ce format :

```
<Diameter interface IP>           <Host's FQDN>           <VM/Server's hostname>  
Exemple : 10.178.7.37 aaa07.aaa.epc.mnc30.mcc10.3gppnetwork.org aaa07
```

Étape 3. Enregistrez les modifications et fermez le fichier en appuyant sur la touche ESC, puis en écrivant “ :wq ! ” et appuyez sur Entrée.

Étape 4. Exécutez la commande **hostnamectl set-hostname <nom de domaine complet de l'hôte>**.
Exemple : **hostnamectl set-hostname aaa.epc.mnc.mcc.3gppnetwork.org**.

Étape 5. Redémarrez le service réseau à l'aide de la commande **service network restart**.

Étape 6. Vérifiez que les modifications apportées au nom d'hôte ont été appliquées et exécutez les commandes suivantes : **hostname -a**, **hostname -f**, qui doit afficher le nom d'hôte de VM/Server et son nom de domaine complet.

Étape 7. Ouvrez **/etc/cloud/cloud_config** avec la commande **vi /etc/cloud/cloud_config** et insérez un “ # ” en avant de la ligne “ - mettre à jour le nom d'hôte. Ceci permet d'empêcher les modifications du nom d'hôte après un redémarrage. Le fichier doit ressembler à ceci :

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

Configuration des interfaces réseau

Étape 1. Accédez à directory **/etc/sysconfig/network-scripts** avec l'utilisation de **cd /etc/sysconfig/network-scripts**.

Étape 2. Ouvrez **ifcfg-eth0** avec la commande **vi ifcfg-eth0**. Il s'agit de l'interface de gestion ; sa configuration devrait ressembler à ceci.

```
DEVICE="eth0"  
  
BOOTPROTO="dhcp"  
  
ONBOOT="yes"  
  
TYPE="Ethernet"  
  
USERCTL="yes"  
  
PEERDNS="yes"  
  
IPV6INIT="no"  
  
PERSISTENT_DHCLIENT="1"
```

Effectuez toute modification requise, puis enregistrez et fermez le fichier en appuyant sur la touche ESC et en entrant : wq!.

Étape 3. Créez le fichier de configuration réseau eth1 à l'aide de la commande **vi ifcfg-eth1**. Voici l'**interface de diamètre**. Accédez au mode insertion en appuyant sur I et entrez cette configuration.

```
DEVICE="eth1"  
  
BOOTPROTO="none"  
  
ONBOOT="yes"  
  
TYPE="Ethernet"  
  
USERCTL="yes"  
  
PEERDNS="yes"  
  
IPV6INIT="no"  
  
IPADDR= <eth1 IP>  
  
PREFIX=28  
  
PERSISTENT_DHCLIENT="1"
```

Modifiez **<eth1 IP>** pour l'**adresse IP du diamètre** correspondant pour cette instance. Une fois que tout est en place, enregistrez et fermez le fichier.

Étape 4. Créez le fichier de configuration réseau eth2 avec le **commandvi ifcfg-eth2**. Il s'agit de l'**interface radius**. Entrez pour insérer le mode en appuyant sur I et entrez cette configuration :

```
DEVICE="eth2"  
  
BOOTPROTO="none"  
  
ONBOOT="yes"  
  
TYPE="Ethernet"  
  
USERCTL="yes"  
  
PEERDNS="yes"
```

```
IPV6INIT="no"
```

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

```
PREFIX=28
```

```
PERSISTENT_DHCLIENT="1"
```

Modifiez **<eth2 IP>** pour l'**adresse IP du rayon** correspondant pour cette instance. Une fois que tout est en place, enregistrez et fermez le fichier.

Étape 5. Redémarrez le service réseau à l'aide de la commande **service network restart**. Vérifiez que les modifications de configuration réseau ont été appliquées à l'aide de la commande **ifconfig**. Chaque interface réseau doit avoir une adresse IP en fonction de son fichier de configuration réseau (ifcfg-ethx). Si eth1 ou eth2 ne démarrent pas automatiquement, exécutez la commande **ifup ethx**.

Installer CPAR

Étape 1. Accédez au répertoire **/tmp** en exécutant la commande **cd /tmp**.

Étape 2. Modifiez les autorisations du fichier **./CSCOAr-x.x.x.x.-lnx26_64-install.sh** à l'aide de la commande **chmod 775 ./CSCOAr-x.x.x.x.-lnx26_64-install.sh**.

Étape 3. Démarrez le script d'installation à l'aide de la commande **./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]
```

Étape 4. Pour la question **Où voulez-vous installer <CSC0ar> ? [/opt/CSC0ar] [?, q]**, appuyez sur **Entrée** pour sélectionner l'emplacement par défaut (**/opt/CSC0ar/**).

Étape 5. Après la question **Où se trouvent les fichiers de licence FLEXlm ? [] [?, q]** indiquer l'emplacement de la ou des licences qui doivent être **/tmp**.

Étape 6. Question **Où est installé le J2RE ? [] [?, q]** entrez le répertoire dans lequel Java est installé. Exemple : **/usr/java/jre1.8.0_144/**.

Vérifiez qu'il s'agit de la version Java correspondante pour la version CPAR actuelle.

Étape 7. Ignorer l'entrée Oracle en appuyant sur **Entrée** car Oracle n'est pas utilisé dans ce déploiement.

Étape 8. Ignorez l'étape de fonctionnalité **SIGTRAN-M3UA** en appuyant sur **Entrée**. Cette fonctionnalité n'est pas requise pour ce déploiement.

Étape 9. Pour la question **Voulez-vous que CPAR soit exécuté en tant qu'utilisateur non racine ? [n] : [y, n, ?, q]** appuyez sur **Entrée** afin d'utiliser la réponse par défaut qui est n.

Étape 10. Question **Voulez-vous installer l'exemple de configuration maintenant ? [n] : [y, n, ?, q]** appuyez sur **Entrée** afin d'utiliser la réponse par défaut qui est n.

Étape 11. Attendez que le processus d'installation CPAR soit terminé, puis vérifiez que tous les processus CPAR sont en cours d'exécution. Accédez à directory **/opt/CSCOar/bin** et exécutez la commande **./arstatus**. Le résultat doit ressembler à ceci :

```
[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)
```

Configurer SNMP

Définir CPAR SNMP

Étape 1. Ouvrez le fichier **snmpd.conf** avec la commande **/cisco-ar/ucd-snmpp/share/snmp/snmpd.conf** afin d'inclure la communauté SNMP requise, la communauté de déROUTement et l'adresse IP du récepteur de déROUTement : Insérez la ligne **trap2sink xxx.xxx.xxx.xxx cparaasnmpp 162**.

Étape 2. Exécutez la commande **cd /opt/CSCOar/bin** et connectez-vous à l'interface CLI CPAR à l'aide de la commande **./aregcmd** et entrez les informations d'identification admin.

Étape 3. Passez à **/Radius/Advanced/SNMP** et exécutez la commande **set MasterAgentEnabled TRUE**. Enregistrez les modifications à l'aide de la commande **enregistrer** et **quitter** l'interface de ligne de commande CPAR en émettant **exit**.

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

Étape 4. Vérifiez que les OID CPAR sont disponibles à l'aide de la commande `snmpwalk -v2c -c public 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
```

Si le système d'exploitation ne reconnaît pas la commande `snmpwalk`, accédez à `/tmp/repo` et exécutez `yum install net-snmp-libs-5.5-49.el6.x86_64.rpm`.

Définir OS SNMP

Étape 1. Modifiez le fichier `/etc/sysconfig/snmpd` afin de spécifier le port 50161 pour l'écouteur SNMP du système d'exploitation. Sinon, le port par défaut 161 est utilisé actuellement par l'agent SNMP CPAR.

```
[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"
```

Étape 2. Redémarrez le service SNMP à l'aide de la commande `service snmpd restart`.

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

Étape 3. Vérifiez que les OID du système d'exploitation peuvent être interrogés en exécutant la commande `snmpwalk -v2c -c public 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
```

Configurer NTP

Étape 1. Vérifiez que les RPM NTP sont déjà installés, exécutez la commande `rpm -qa | grep ntp`. Le résultat doit ressembler à cette image.

```
[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
```

Si les RPM ne sont pas installés, accédez au répertoire `/tmp/repo` à l'aide de `cd /tmp/repo` et exécutez les commandes suivantes :

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

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

Étape 2. Ouvrez `/etc/ntp.conf` avec la commande `vi /etc/ntp.conf` et ajoutez les adresses IP correspondantes des serveurs NTP pour cette machine virtuelle/serveur.

Étape 3. Fermez le fichier `ntp.conf` et redémarrez le service `ntpd` avec la commande `service ntpd restart`.

Étape 4. Vérifiez que la machine virtuelle/le serveur est maintenant connecté aux serveurs NTP en exécutant la commande `ntpq -p`.

Procédure de sauvegarde/restauration de la configuration CPAR (facultatif)

Note: Cette section ne doit être exécutée que si une configuration CPAR existante doit être répliquée dans cette nouvelle machine virtuelle/serveur. Cette procédure ne fonctionne que pour les scénarios où la même version CPAR est utilisée dans les instances source et de destination.

Obtenir le fichier de sauvegarde de configuration CPAR à partir d'une instance CPAR existante

Étape 1. Ouvrez une nouvelle session SSH avec la machine virtuelle correspondante où le fichier de sauvegarde sera obtenu à l'aide des informations d'identification racine.

Étape 2. Accédez à directory `/opt/CSCOar/bin` à l'aide de la commande `cd /opt/CSCOar/bin`.

Étape 3. Arrêtez les services CPAR et exécutez la commande `./arserver stop` afin de le faire.

Étape 4. Vérifiez que le service CPAR a été arrêté avec l'utilisation de la commande `./arstatus`, et recherchez le message **Cisco Prime Access Registrar Server Agent non exécuté**.

Étape 5. Afin de créer une nouvelle sauvegarde, exécutez la commande `./mcdadmin -e /tmp/config.txt`. Lorsque vous y êtes invité, saisissez les informations d'identification de l'administrateur CPAR.

Étape 6. Accédez à directory `/tmp` à l'aide de la commande `cd /tmp`. Le fichier nommé `config.txt` est la sauvegarde de cette configuration d'instance CPAR.

Étape 7. Téléchargez le fichier **config.txt** sur la nouvelle machine virtuelle/serveur où la sauvegarde va être restaurée. Utilisez la commande **scp config.txt root@<new VM/Server IP>:/tmp**.

Étape 8. Revenez au répertoire **/opt/CSCOar/bin** avec l'utilisation de la commande **cd /opt/CSCOar/bin** et réactivez CPAR avec la commande **./arserver start**.

Restaurer le fichier de sauvegarde de configuration CPAR dans la nouvelle machine virtuelle/serveur

Étape 1. Dans la nouvelle machine virtuelle/serveur, accédez au répertoire **/tmp** à l'aide de la commande **cd/tmp** et vérifiez qu'il existe un fichier **config.txt** téléchargé à l'étape 7. de la section [Obtention du fichier de sauvegarde de configuration CPAR à partir d'une instance CPAR existante](#). Si le fichier n'est pas présent, reportez-vous à cette section et vérifiez que la commande **scp** a bien été exécutée.

Étape 2. Accédez au répertoire **/opt/CSCOar/bin** à l'aide de la commande **cd /opt/CSCOar/bin** et désactivez le service CPAR en exécutant **./arserver stop**.

Étape 3. Afin de restaurer la sauvegarde, exécutez la commande **./mcdadmin -coi /tmp/config.txt**.

Étape 4. Activez à nouveau le service CPAR en exécutant la commande **./arserver start**.

Étape 5. Enfin, vérifiez l'état CPAR à l'aide de la commande **./arstatus**. Le résultat devrait ressembler à ceci.

```
[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)
```