

Installazione VM CPAR AAA

Sommario

[Introduzione](#)

[Premesse](#)

[Procedura di distribuzione dell'istanza della VM CPAR](#)

[Carica immagine RHEL nell'orizzonte](#)

[Crea un nuovo gusto](#)

[Creazione di una zona di aggregazione/disponibilità host](#)

[Avvia nuova istanza](#)

[Creazione e assegnazione di un indirizzo IP mobile](#)

[Abilitazione SSH](#)

[Definizione di una sessione SSH](#)

[Carica software e licenze CPAR](#)

[Carica immagine RHEL/CentOS](#)

[Crea repository Yum](#)

[Installare gli RPM CPAR richiesti](#)

[Aggiornamento del kernel alla versione 3.10.0-693.1.1.el7](#)

[Impostazione dei parametri di rete](#)

[Modificare il nome host](#)

[Configurazione delle interfacce di rete](#)

[Installa CPAR](#)

[Configurazione di SNMP](#)

[Imposta CPAR SNMP](#)

[Imposta SNMP sistema operativo](#)

[Configurazione NTP](#)

[Procedura di backup/ripristino della configurazione CPAR \(opzionale\)](#)

[Ottenere il file di backup della configurazione CPAR da un'istanza CPAR esistente](#)

[Ripristino del file di backup della configurazione CPAR nella nuova VM/server](#)

Introduzione

Questo documento descrive i Cisco Prime Access Registrar (Distribuzione VM AAA (Authentication, Authorization, and Accounting) di CPAR. Questa procedura è valida per un ambiente OpenStack con la versione NEWTON in cui ESC non gestisce CPAR e CPAR viene installato direttamente sulla macchina virtuale (VM) distribuita su OpenStack.

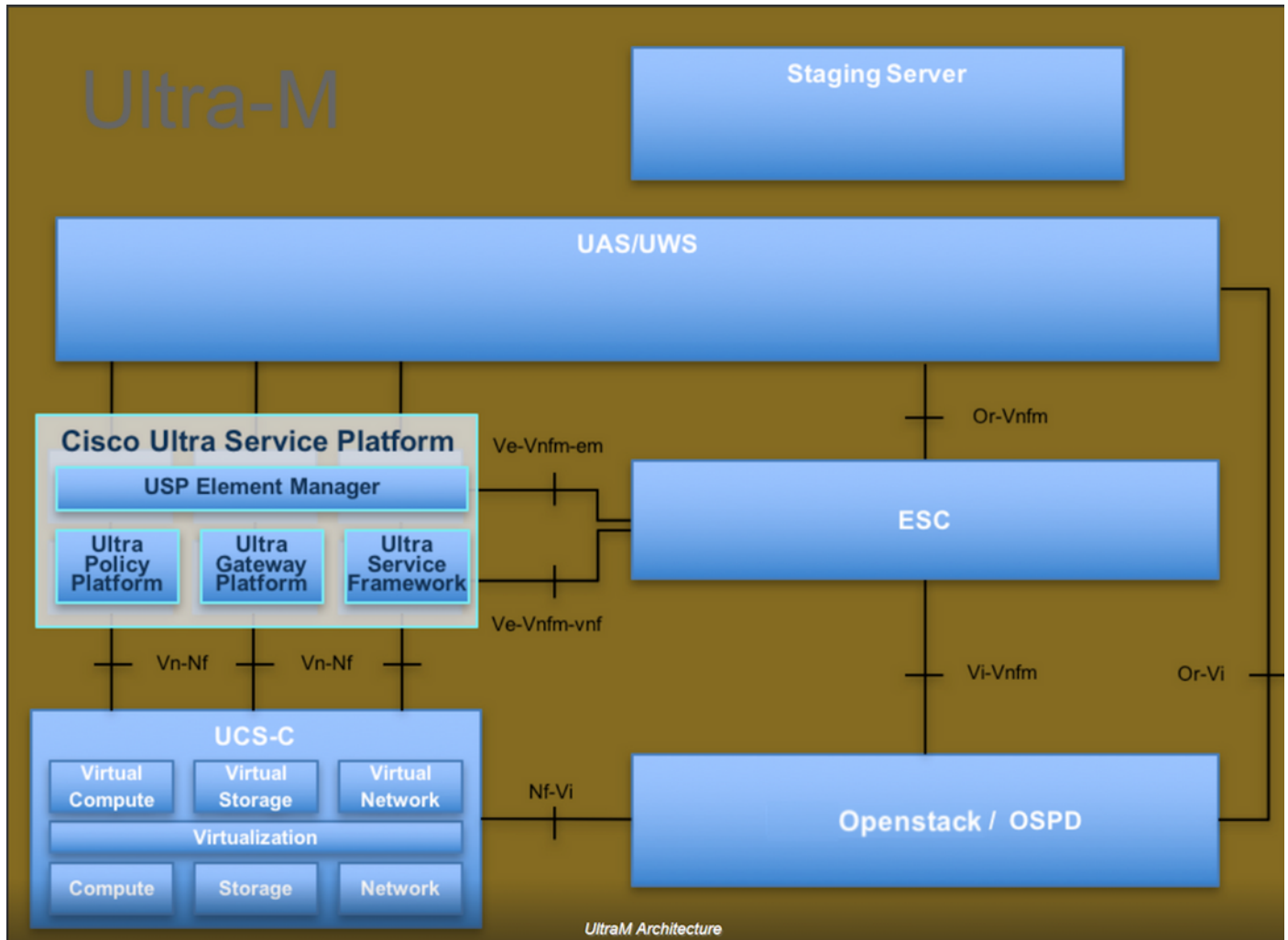
Contributo di Karthikeyan Dachanamoorthy, Cisco Advanced Services.

Premesse

Ultra-M è una soluzione di base di pacchetti mobili preconfezionata e convalidata, progettata per semplificare l'installazione di VNF. OpenStack è Virtualized Infrastructure Manager (VIM) per Ultra-M ed è costituito dai seguenti tipi di nodi:

- Calcola
- Disco Object Storage - Compute (OSD - Compute)
- Controller
- Piattaforma OpenStack - Director (OSPD)

L'architettura di alto livello di Ultra-M e i componenti coinvolti sono illustrati in questa immagine:



Questo documento è destinato al personale Cisco che ha familiarità con la piattaforma Cisco Ultra-M e descrive in dettaglio i passaggi richiesti da eseguire in OpenStack e Redhat OS.

Nota: Per definire le procedure descritte in questo documento, viene presa in considerazione la release di Ultra M 5.1.x.

Procedura di distribuzione dell'istanza della VM CPAR

Accedere all'interfaccia Horizon.

Prima di iniziare con la procedura di distribuzione dell'istanza di VM, verificare che tali risultati vengano raggiunti.

- Connettività Secure Shell (SSH) alla macchina virtuale o al server
- Aggiornare il nome host e lo stesso nome host deve essere presente in **/etc/hosts**
- L'elenco include l'RPM richiesto per installare l'interfaccia utente grafica 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

Passaggio 1. Aprire un browser Internet e un indirizzo IP corrispondente dall'interfaccia Horizon.

Passaggio 2. Immettere le credenziali utente corrette e fare clic sul pulsante **Connetti**.

RED HAT® OPENSTACK PLATFORM

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

User Name *

core

Password *

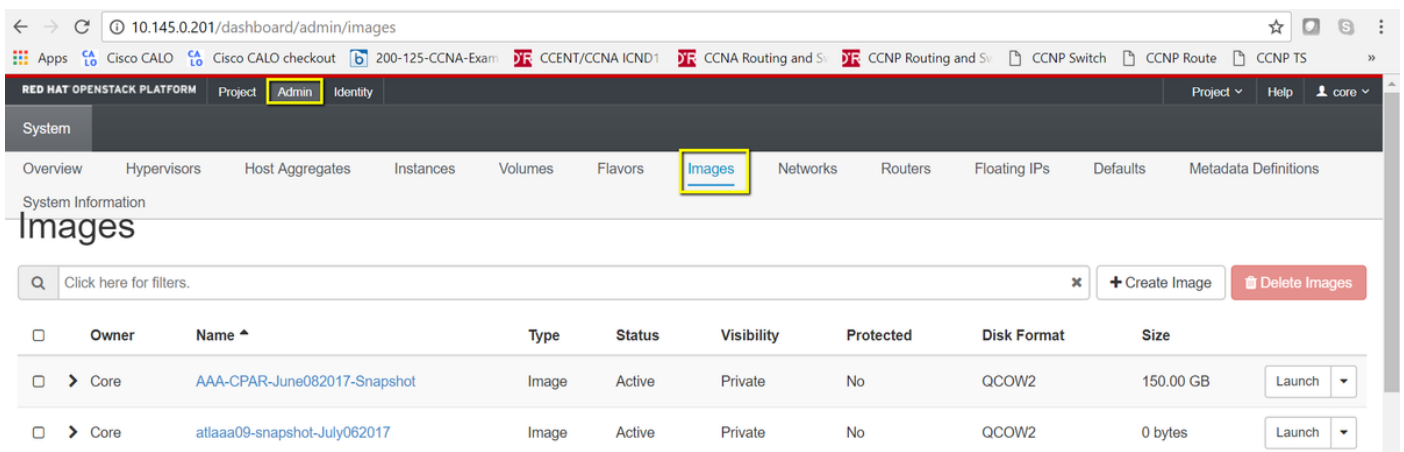
••••••••

Connect

Carica immagine RHEL nell'orizzonte

Passaggio 1. Passare al **repository dei contenuti** e scaricare il file denominato **rhel-image**. Questa è un'immagine personalizzata QCOW2 Red Hat per il progetto CPAR AAA.

Passaggio 2. Tornare alla scheda Orizzonte e seguire la route **Admin > Images** (Amministratore > Immagini) come mostrato nell'immagine.



The screenshot shows the OpenStack Horizon Admin interface. The browser address bar displays the URL `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, the 'System Information' section is visible, followed by the 'Images' page header. A search bar with the placeholder 'Click here for filters.' is present, along with '+ Create Image' and 'Delete Images' buttons. 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

Passaggio 3. Fare clic sul pulsante Crea immagine. Compilare i file etichettati come Nome immagine e Descrizione immagine, selezionare il file QCOW2 scaricato in precedenza nel passaggio 1. facendo clic su Sfogliare in corrispondenza della sezione File, quindi selezionare

l'opzione **QCOW2-QUEMU Emulator** nella **sezione Formato** .
Quindi fare clic su **Create Image** (Crea immagine) come mostrato nell'immagine.

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

Crea un nuovo gusto

Gli aromi rappresentano il modello di risorsa utilizzato nell'architettura di ogni istanza.

Passaggio 1. Nel menu in alto Orizzonte, spostarsi su **Admin > Flavors** (Amministrazione > Gusti) come mostrato nell'immagine.

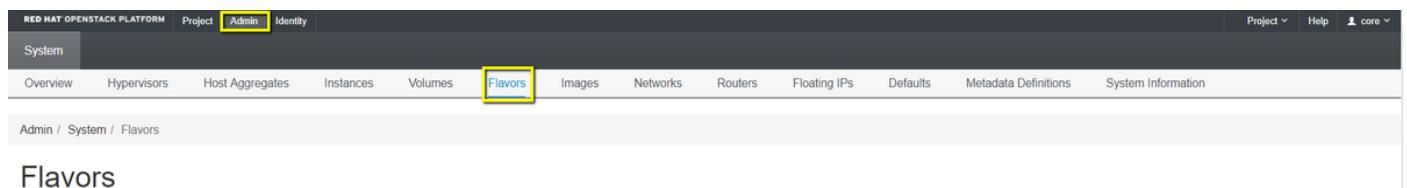


Figura 4 Sezione Horizon Flavors.

Passaggio 2. Fare clic sul pulsante **Crea aroma**.

Passaggio 3. Nella finestra **Crea gusto**, immettere le informazioni sulla risorsa corrispondenti. Questa è la configurazione utilizzata per il gusto CPAR:

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

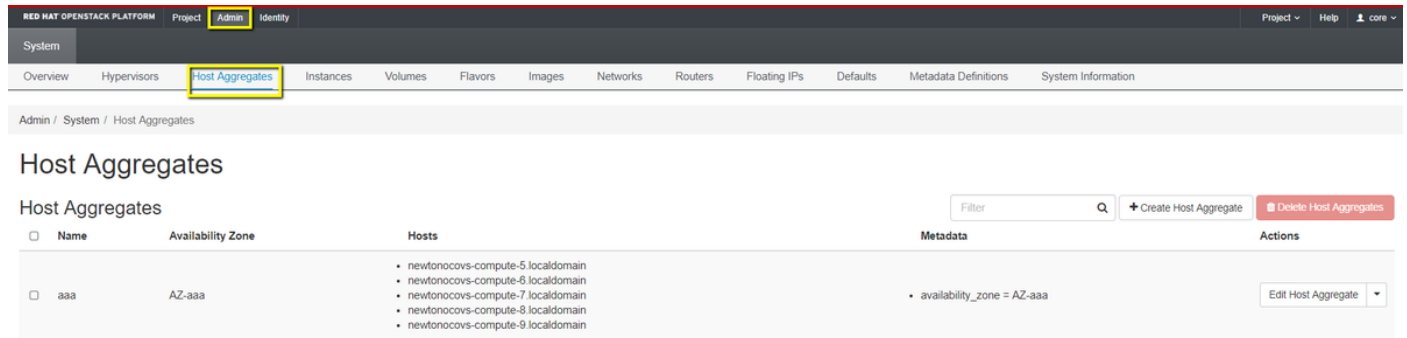
Create Flavor

Passaggio 4. Nella stessa finestra, fare clic su **Flavor Access** e selezionare il progetto in cui verrà utilizzata la configurazione Flavor (Core).

Passaggio 5. Fare clic su **Create Flavor**.

Creazione di una zona di aggregazione/disponibilità host

Passaggio 1. Nel menu in alto Orizzonte, passare ad **Admin > Host Aggregates**, come mostrato nell'immagine.



Passaggio 2. Fare clic sul pulsante **Create Host Aggregate**.

Passaggio 3. Nell'etichetta **Host Aggregate Information*** completare i campi **Nome** e **Zona di disponibilità** con le informazioni corrispondenti. Per l'ambiente di produzione, queste informazioni sono attualmente utilizzate come mostrato nell'immagine:

- Nome: **aaa**
- Area di disponibilità: **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

Passaggio 4. Fare clic su **Gestisci host nella** scheda **Aggrega** e fare clic sul pulsante **+** per gli host che devono essere aggiunti alla nuova zona di disponibilità.

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		

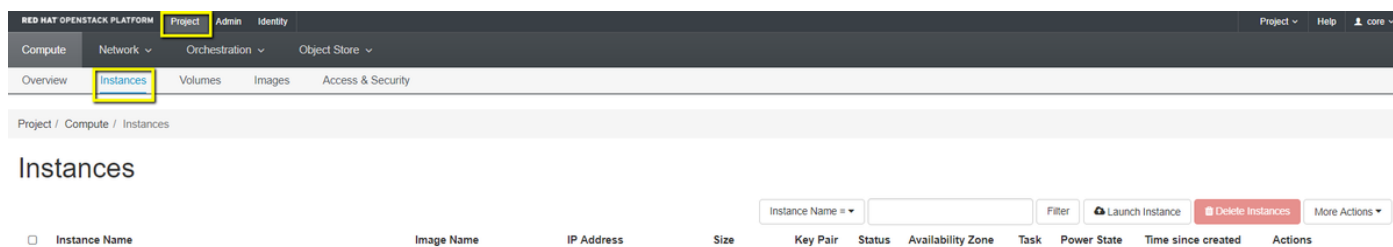
Cancel

Create Host Aggregate

Passaggio 5. Infine, fare clic sul pulsante **Create Host Aggregate**.

Avvia nuova istanza

Passaggio 1. Nel menu in alto Orizzonte, passare a **Progetto > Istanze** come mostrato nell'immagine.



Passaggio 2. Fare clic sul pulsante **Avvia istanza**.

Passaggio 3. Nella scheda **Dettagli** immettere un **nome istanza** per la nuova macchina virtuale, selezionare la **zona di disponibilità** (ad esempio AZ-aaa) e impostare **Count** su 1 come mostrato nell'immagine.

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 *
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

Passaggio 4. Fare clic sulla scheda **Origine**, quindi selezionare ed eseguire una delle procedure seguenti:

1. Avviare un'istanza basata su un'immagine RHEL.

Impostate i parametri di configurazione nel modo seguente:

- Selezionare l'**origine di avvio**: Immagine
- Crea **nuovo volume**: No
- Selezionare l'**immagine** corrispondente dal menu **Available** (ossia redhat-image)

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
> 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. Avviare un'istanza basata su uno snapshot.

Impostate i parametri di configurazione nel modo seguente:

- Selezionare l'**origine di avvio**: Snapshot istanza
- Crea **nuovo volume**: No
- Selezionare l'istantanea corrispondente dal menu Disponibile (ad esempio 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

Passaggio 5. Fare clic sulla scheda **Gusto** e selezionare l'Gusto creato nella sezione **Creazione di un nuovo gusto**.

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

Passaggio 6. Fare clic sulla scheda **Reti** e selezionare le reti corrispondenti che verranno utilizzate per ogni interfaccia Ethernet della nuova istanza/VM. Questa impostazione è attualmente utilizzata per l'ambiente di produzione:

- eth0 = gestione tb1
- eth1 = diametro-instradabile1
- eth2 = raggio-instradabile1

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. x

	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

Passaggio 7. Infine, fare clic sul pulsante **Avvia istanza** per avviare la distribuzione della nuova istanza.

Creazione e assegnazione di un indirizzo IP mobile

Un indirizzo IP mobile è un indirizzo instradabile, ossia è raggiungibile dall'esterno dell'architettura Ultra M/OpenStack ed è in grado di comunicare con altri nodi dalla rete.

Passaggio 1. Nel menu in alto Orizzonte, passare ad **Amministrazione > IP mobili**.

Passaggio 2. Fare clic sul pulsante **Allocate IP to Project (Assegna IP al progetto)**.

Passaggio 3. Nella finestra **Alloca IP mobile**, selezionare il **pool** dal quale appartiene il nuovo IP mobile, il **progetto** al quale verrà assegnato e il nuovo **indirizzo IP mobile** stesso.

Ad esempio:

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.

Passaggio 4. Fare clic sul pulsante **Alloca IP mobile**.

Passaggio 5. Nel menu in alto Orizzonte, passare a **Progetto > Istanze**.

Passaggio 6. Nella colonna **Azione** fare clic sulla freccia rivolta verso il basso nel pulsante **Crea snapshot** per visualizzare un menu. Selezionare l'opzione **Associa IP mobile**.

Passaggio 7. Selezionare l'indirizzo IP mobile corrispondente da utilizzare nel campo **IP Address** (Indirizzo IP), quindi selezionare l'interfaccia di gestione corrispondente (eth0) dalla nuova istanza a cui verrà assegnato l'indirizzo IP mobile nella **porta da associare**, come mostrato nell'immagine.

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 ▼

Passaggio 8. Infine, fare clic sul pulsante **Associa**.

Abilitazione SSH

Passaggio 1. Nel menu in alto Orizzonte, passare a **Progetto > Istanze**.

Passaggio 2. Fare clic sul nome dell'istanza o della macchina virtuale creata nella sezione **Avviare una nuova istanza**.

Passaggio 3. Fare clic sulla scheda **Console**. Verrà visualizzata l'interfaccia della riga di comando della macchina virtuale.

Passaggio 4. Dopo aver visualizzato la CLI, immettere le credenziali di accesso appropriate:

Username: **xxxxxx**

Password: **xxxxxx**

```
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 ~]#
```

Passaggio 5. Nella CLI, immettere il comando **vi /etc/ssh/sshd_config** per modificare la configurazione SSH.

Passaggio 6. Una volta aperto il file di configurazione SSH, premere **I** per modificare il file. Cercare quindi la sezione visualizzata e modificare la prima riga da **PasswordAuthentication no** a **PasswordAuthentication yes**.

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

Passaggio 7. Premere **ESC** e immettere **:wq!** per salvare le modifiche apportate al file **sshd_config**.

Passaggio 8. Eseguire il comando **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]#
```

Passaggio 9. Per verificare che le modifiche alla configurazione SSH siano state applicate correttamente, aprire un client SSH e provare a stabilire una connessione remota sicura con l'IP mobile assegnato all'istanza (ad esempio 10.145.0.249) e la radice dell'utente.

```
[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 ~]# █
```

Definizione di una sessione SSH

Aprire una sessione SSH utilizzando l'indirizzo IP della macchina virtuale/server corrispondente in cui verrà installata l'applicazione.

```
[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 ~]# █
```

Carica software e licenze CPAR

Passaggio 1. Scaricare lo script di installazione della versione CPAR corrispondente (CSCOar-x.x.x.lnx26_64-install.sh) dalla piattaforma software 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

Passaggio 2. Caricare il file CSCOar-x.x.x.lnx26_64-install.sh nella nuova directory VM/Server at /tmp.

Passaggio 3. Caricare i file delle licenze corrispondenti nella nuova directory VM/Server in /tmp.

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

Carica immagine RHEL/CentOS

Caricare il file RHEL o CentOS .iso corrispondente nella directory `VM/server/tmp`.

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

Crea repository Yum

Yum è uno strumento di Linux che assiste l'utente nell'installazione di nuovi RPM con tutte le relative dipendenze. Questo strumento viene utilizzato al momento dell'installazione dei RPM obbligatori CPAR e al momento della procedura di aggiornamento del kernel.

Passaggio 1. Passare alla directory `/mnt` con il comando `cd/mnt` e creare una nuova directory denominata `disk1` ed eseguire il comando `mkdir disk1`.

Passaggio 2. Passare alla directory `/tmp` utilizzando il comando `cd /tmp` dove il file RHEL o CentOS.iso è stato caricato in precedenza e seguire la procedura descritta nella sezione 3.3.

Passaggio 3. Montare l'immagine RHEL/CentOS nella directory creata al passaggio 1. con il comando `mount -o loop <nome del file ISO> /mnt/disk1`.

Passaggio 4. In `/tmp`, creare una nuova directory denominata `repo` con il comando `mkdir repo`. Modificare quindi le autorizzazioni della directory ed eseguire il comando `chmod -R o-w+r repo`.

Passaggio 5. Passare alla directory Packages dell'immagine RHEL/CentOS (montata al passaggio 3.) con il comando `cd /mnt/disk1`. Copiare tutti i file della directory Packages in `/tmp/repo` con il comando `cp -v * /tmp/repo`.

Passaggio 6. Tornare alla directory del repository ed eseguire `cd /tmp/repo` e utilizzare i seguenti comandi:

```
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
```

Con questi comandi vengono installati i tre RPM necessari per installare e utilizzare Yum. La versione degli RPM menzionati in precedenza potrebbe essere diversa e dipende dalla versione di RHEL/CentOS. Se uno di questi RPM non è incluso nella directory `/Packages`, visitare il sito Web <https://rpmfind.net> da cui è possibile scaricarlo.

Passaggio 7. Creare un nuovo repository RPM con il comando `createrepo /tmp/repo`.

Passaggio 8. Passare alla directory `/etc/yum.repos.d/` con il comando `cd /etc/yum.repos.d/`. Creare un nuovo file denominato `myrepo.repo` contenente tale file con il comando `vi myrepo.repo`:

```
[local]
```



```
name=MyRepo
```

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

```
enabled=1
```

```
gpgcheck=0
```

Premere **I** per abilitare la modalità di inserimento. Per salvare e chiudere premere il tasto **ESC**, quindi immettere **":wq!"** e premere Invio.

Installare gli RPM CPAR richiesti

Passaggio 1. Passare alla directory **/tmp/repo** con il comando **cd /tmp/repo**.

Passaggio 2. Installare gli RPM CPAR richiesti ed eseguire i seguenti comandi:

```
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
```

Nota: La versione degli RPM potrebbe essere diversa e dipende dalla versione di RHEL/CentOS. Se uno di questi RPM non è incluso nella directory **/Packages**, visitare il sito Web <https://rpmfind.net> dove è possibile scaricarlo. Per scaricare **Java SE 1.7 RPM**, visitare il sito <http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/java-archive-downloads-javase7-521261.html> e scaricare **jre-7u80-linux-x64.rpm**.

Aggiornamento del kernel alla versione 3.10.0-693.1.1.el7

Passaggio 1. Passare alla directory **/tmp/repo** utilizzando il comando **cd /tmp/repo**.

Passaggio 2. Installare **kernel-3.10.0-514.el7.x86_64 RPM** ed eseguire il comando **yum install kernel-3.10.0-693.1.1.el7.x86_64.rpm**.

Passaggio 3. Riavviare la macchina virtuale/il server con il comando **reboot**.

Passaggio 4. Una volta riavviato il computer, verificare che la versione del kernel sia stata aggiornata ed eseguire il comando **uname -r**. L'output deve essere **3.10.0-693.1.1.el7.x86_64**.

Impostazione dei parametri di rete

Modificare il nome host

Passaggio 1. Aprire in modalità scrittura il file **/etc/hosts** ed eseguire il comando **vi /etc/hosts**.

Passaggio 2. Premere **I** per abilitare la modalità di inserimento e scrivere le informazioni sulla rete host corrispondente, quindi seguire questo formato:

<Diameter interface IP>

<Host's FQDN>

<VM/Server's hostname>

Ad esempio: **10.178.7.37 aaa07.aaa.epc.mnc30.mcc10.3gppnetwork.org aaa07**

Passaggio 3. Salvare le modifiche e chiudere il file premendo ESC, quindi scrivendo **":wq!"** e premendo Invio.

Passaggio 4. Eseguire il comando **hostnamectl set-hostname <FQDN host>**. Ad esempio:
hostnamectl set-hostname aaa.epc.mnc.mcc.3gppnetwork.org.

Passaggio 5. Riavviare il servizio di rete utilizzando il comando **service network restart**.

Passaggio 6. Verificare che le modifiche al nome host siano state applicate ed eseguire i comandi: **hostname -a**, **hostname -f**, che deve visualizzare il nome host della macchina virtuale o del server e il relativo FQDN.

Passaggio 7. Aprire **/etc/cloud/cloud_config** con il comando **vi /etc/cloud/cloud_config** e inserire un **"#"** davanti alla riga **"- update hostname"**. In questo modo si evita che il nome host venga modificato dopo un riavvio. Il file dovrebbe avere il seguente aspetto:

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

Configurazione delle interfacce di rete

Passaggio 1. Passare alla directory **/etc/sysconfig/network-scripts** con l'uso di **cd /etc/sysconfig/network-scripts**.

Passaggio 2. Aprire **ifcfg-eth0** con il comando **vi ifcfg-eth0**. Questa è l'interfaccia di gestione; la configurazione dovrebbe essere simile a quella riportata di seguito.

```
DEVICE="eth0"
```

```
BOOTPROTO="dhcp"
```

```
ONBOOT="yes"
```

```
TYPE="Ethernet"
```

```
USERCTL="yes"
```

```
PEERDNS="yes"
```

```
IPV6INIT="no"
```

```
PERSISTENT_DHCLIENT="1"
```

Apportare le modifiche necessarie, quindi salvare e chiudere il file premendo ESC e immettendo: **wq!**

Passaggio 3. Creare il file di configurazione della rete eth1 con il comando **vi ifcfg-eth1**. Si tratta dell'**interfaccia** del **diametro**. Accedere alla modalità di inserimento premendo **I** e accedere alla configurazione.

```
DEVICE="eth1"
```

```
BOOTPROTO="none"
```

```
ONBOOT="yes"
```

```
TYPE="Ethernet"
```

```
USERCTL="yes"
```

```
PEERDNS="yes"
```

```
IPV6INIT="no"
```

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

```
PREFIX=28
```

```
PERSISTENT_DHCLIENT="1"
```

Modificare **<eth1 IP>** per l'**IP del diametro** corrispondente per questa istanza. Una volta posizionato tutto, salvare e chiudere il file.

Passaggio 4. Creare il file di configurazione della rete eth2 con il comando **vi ifcfg-eth2**. Si tratta dell'**interfaccia radius**. Accedere alla modalità di inserimento premendo **I** ed accedere alla seguente configurazione:

```
DEVICE="eth2"
```

```
BOOTPROTO="none"
```

```
ONBOOT="yes"
```

```
TYPE="Ethernet"
```

```
USERCTL="yes"
```

```
PEERDNS="yes"
```

```
IPV6INIT="no"
```

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

```
PREFIX=28
```

```
PERSISTENT_DHCLIENT="1"
```

Modificare **<eth2 IP>** per l'IP del raggio corrispondente per questa istanza. Una volta posizionato tutto, salvare e chiudere il file.

Passaggio 5. Riavviare il servizio di rete utilizzando il comando **service network restart**. Verificare che le modifiche alla configurazione della rete siano state applicate con il comando **ifconfig**. Ogni interfaccia di rete deve avere un indirizzo IP in base al relativo file di configurazione di rete (ifcfg-ethx). Se eth1 o eth2 non si avviano automaticamente, eseguire il comando **ifup ethx**.

Installa CPAR

Passaggio 1. Passare alla directory **/tmp** eseguendo il comando **cd /tmp**.

Passaggio 2. Modificare le autorizzazioni per il file **./CSCOAr-x.x.x.x.-lnx26_64-install.sh** con il comando **chmod 775 ./CSCOAr-x.x.x.x.-lnx26_64-install.sh**.

Passaggio 3. Avviare lo script di installazione con il comando **./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/CSCOAr
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 <CSCOAr>? [/opt/CSCOAr] [?,q]
```

Passaggio 4. Per la domanda **Dove si desidera installare <CSCOAr>? [/opt/CSCOAr] [?,q]**, premere **Invio** per selezionare la posizione predefinita (**/opt/CSCOAr/**).

Passaggio 5. Dopo la domanda **Dove si trovano i file di licenza FLEXlm? [] [?,q]** indicare l'ubicazione delle licenze che dovrebbero essere **/tmp**.

Passaggio 6. Per la domanda **Dove è installato J2RE? [] [?,q]** immettere la directory in cui è installato Java. Ad esempio: **/usr/java/jre1.8.0_144/**.

Verificare che si tratti della versione Java corrispondente alla versione CPAR corrente.

Passaggio 7. Ignorare l'input Oracle premendo **Invio** poiché Oracle non viene utilizzato in questa distribuzione.

Passaggio 8. Ignorare il passaggio di funzionalità **SIGTRAN-M3UA** premendo **Invio**. Questa

funzionalità non è necessaria per questa distribuzione.

Passaggio 9. Per la domanda **Eeguire CPAR come utente non root?** [n]: [y,n,?,q] premere **Invio** per utilizzare la risposta predefinita, ovvero n.

Passaggio 10. Per la domanda **Installare la configurazione di esempio ora?** [n]: [y,n,?,q] premere **Invio** per utilizzare la risposta predefinita, ovvero n.

Passaggio 11. Attendere il completamento del processo di installazione di CPAR, quindi verificare che tutti i processi CPAR siano in esecuzione. Passare alla directory `/opt/CSCOar/bin` ed eseguire il comando `./arstatus`. L'output dovrebbe essere simile al seguente:

```
[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)
```

Configurazione di SNMP

Imposta CPAR SNMP

Passaggio 1. Aprire il file `snmpd.conf` con il comando `/cisco-ar/ucd-snmp/share/snmp/snmpd.conf` per includere la community SNMP, la community trap e l'indirizzo IP del ricevitore di trap richiesti: Inserire la linea `trap2sink xxx.xxx.xxx.xxx paragasnmp 162`.

Passaggio 2. Eseguire il comando `cd /opt/CSCOar/bin` e accedere a CPAR CLI usando il comando `./aregcmd` e immettere le credenziali di amministratore.

Passaggio 3. Passare a `/Radius/Advanced/SNMP` ed eseguire il comando `set MasterAgentEnabled TRUE`. Salvare le modifiche usando il comando `save` e uscire da CPAR CLI usando `exit`.

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

Passaggio 4. Verificare che gli OID CPAR siano disponibili tramite il comando `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
```

Se il sistema operativo non riconosce il comando `snmpwalk`, passare a `/tmp/repo` ed eseguire `yum install net-snmp-libs-5.5-49.el6.x86_64.rpm`.

Imposta SNMP sistema operativo

Passaggio 1. Modificare il file `/etc/sysconfig/snmpd` per specificare la porta 50161 per il listener SNMP del sistema operativo. In caso contrario, viene utilizzata la porta predefinita 161 attualmente utilizzata dall'agente 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"
```

Passaggio 2. Riavviare il servizio SNMP con il comando `service snmpd restart`.

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

Passaggio 3. Verificare che sia possibile eseguire una query sugli OID del sistema operativo eseguendo il comando `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
```

Configurazione NTP

Passaggio 1. Verificare che gli RPM NTP siano già installati, eseguire il comando `rpm -qa | grep ntp`. L'output dovrebbe essere simile a questa immagine.

```
[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
```

Se gli RPM non sono installati, passare alla directory `/tmp/repo` utilizzando `cd /tmp/repo` ed eseguire i comandi:

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

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

Passaggio 2. Aprire il file `/etc/ntp.conf` con il comando `vi /etc/ntp.conf` e aggiungere gli IP corrispondenti dei server NTP per questa VM/Server.

Passaggio 3. Chiudere il file `ntp.conf` e riavviare il servizio `ntpd` con il comando `service ntpd restart`.

Passaggio 4. Verificare che la macchina virtuale/il server sia ora collegato ai server NTP usando il comando `ntpq -p`.

Procedura di backup/ripristino della configurazione CPAR (opzionale)

Nota: Questa sezione deve essere eseguita solo se una configurazione CPAR esistente verrà replicata in questa nuova VM/Server. Questa procedura è valida solo per gli scenari in cui la stessa versione CPAR viene utilizzata sia nelle istanze di origine che di destinazione.

Ottenere il file di backup della configurazione CPAR da un'istanza CPAR esistente

Passaggio 1. Aprire una nuova sessione SSH con la macchina virtuale corrispondente in cui il file di backup verrà ottenuto con le credenziali radice.

Passaggio 2. Passare alla directory `/opt/CSCOar/bin` con il comando `cd /opt/CSCOar/bin`.

Passaggio 3. Arrestare i servizi CPAR ed eseguire il comando `./arserver stop` per eseguire questa operazione.

Passaggio 4. Verificare che il servizio CPAR sia stato arrestato usando il comando `./arstatus`, quindi cercare il messaggio **Cisco Prime Access Registrar Server Agent non in esecuzione**.

Passaggio 5. Per creare un nuovo backup, eseguire il comando `./mcdadmin -e /tmp/config.txt`. Quando richiesto, immettere le credenziali dell'amministratore CPAR.

Passaggio 6. Passare alla directory `/tmp` con il comando `cd /tmp`. Il file `config.txt` è il backup della configurazione dell'istanza CPAR.

Passaggio 7. Caricare il file `config.txt` nella nuova VM/Server in cui verrà ripristinato il backup. Utilizzare il comando `scp config.txt root@<new VM/Server IP>:/tmp`.

Passaggio 8. Tornare alla directory `/opt/CSCOar/bin` con il comando `cd /opt/CSCOar/bin` e riavviare CPAR con il comando `./arserver start`.

Ripristino del file di backup della configurazione CPAR nella nuova VM/server

Passaggio 1. Nella nuova VM/Server, passare alla directory `/tmp` con il comando `cd/tmp` e verificare che sia presente il file `config.txt` caricato nel passaggio 7. della sezione [Recupero del file di backup della configurazione CPAR da un'istanza CPAR esistente](#). Se il file non è presente, consultare la sezione e verificare che il comando `scp` sia stato eseguito correttamente.

Passaggio 2. Passare alla directory `/opt/CSCOar/bin` con il comando `cd /opt/CSCOar/bin` e disattivare il servizio CPAR eseguendo il comando `./arserver stop`.

Passaggio 3. Per ripristinare il backup, eseguire il comando `./mcdadmin -coi /tmp/config.txt`.

Passaggio 4. Riattivare il servizio CPAR eseguendo il comando `./arserver start`.

Passaggio 5. Infine, controllare lo stato CPAR con il comando `./arstatus`. L'output dovrebbe essere simile al seguente.

```
[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)
```