

# Backup e ripristino - Ripristino cluster completo - CPS

## Sommario

[Introduzione](#)

[Premesse](#)

[Abbreviazioni](#)

[Presupposto](#)

[Procedura di ripristino](#)

[Ripristino CPS](#)

[Ripristina VM di Cluster Manager in OpenStack](#)

[Ripristina Cronjobs](#)

[Ripristino di singole VM nel cluster](#)

[Per ridistribuire la VM pcrfclient01](#)

[Per ridistribuire la VM pcrfclient02](#)

[Per ridistribuire una VM sessionmgr](#)

[Per ridistribuire la macchina virtuale di Policy Director \(servizio di bilanciamento del carico\)](#)

[Per ridistribuire la macchina virtuale di Policy Server \(QNS\)](#)

[Procedura generale per il ripristino del database](#)

[Ripristino repository subversion](#)

[Ripristina dashboard Grafana](#)

[Convalida il ripristino](#)

## Introduzione

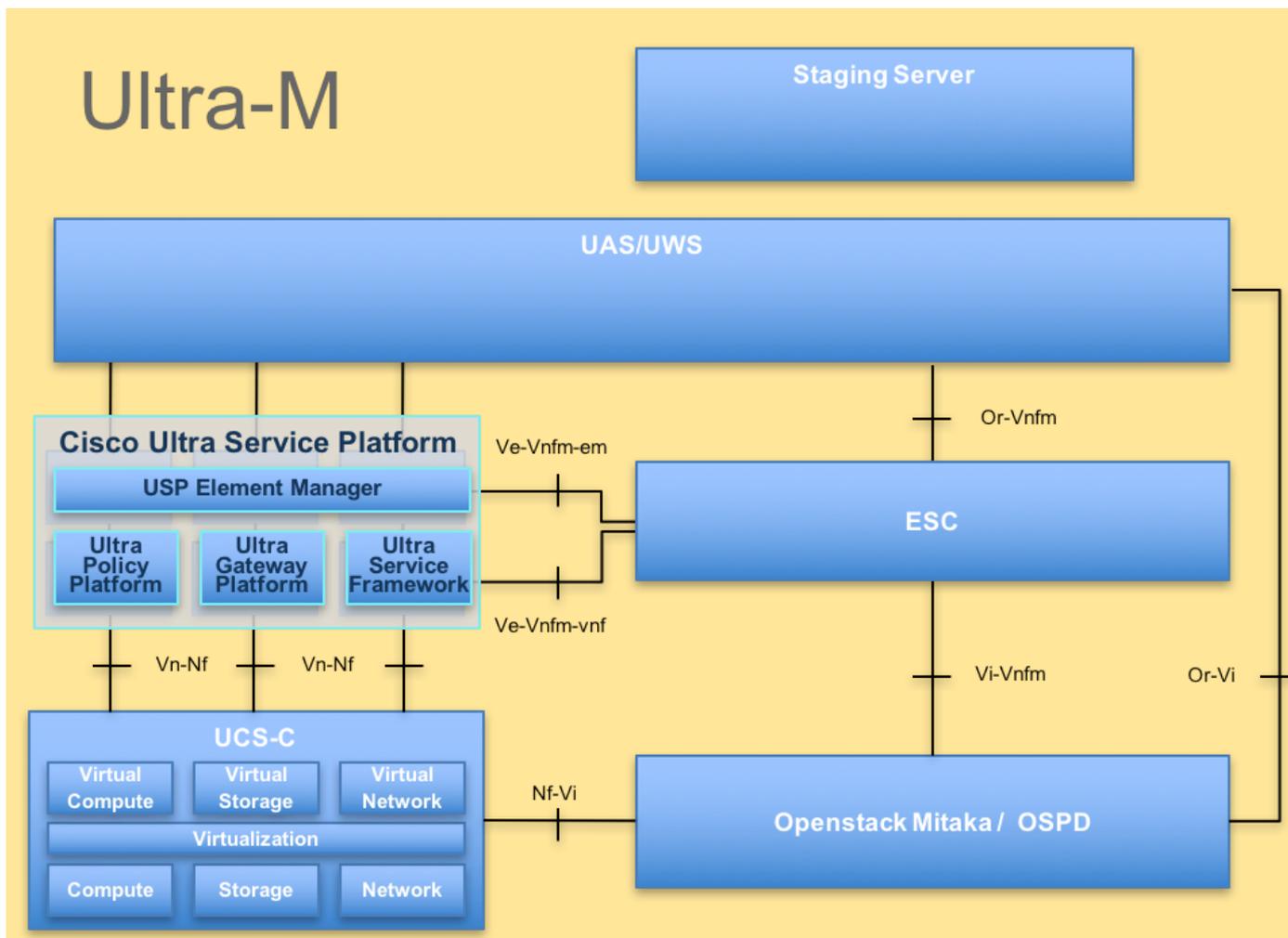
In questo documento viene descritto come ripristinare un intero cluster CPS in una configurazione Ultra-M che ospita le funzioni di rete virtuale (VNF, Virtual Network Functions) di CPS.

## Premesse

Ultra-M è una soluzione mobile packet core preconfezionata e convalidata, progettata per semplificare l'installazione delle VNF. La soluzione Ultra-M è costituita dai seguenti tipi di macchine virtuali (VM):

- Elastic Services Controller (ESC)
- Cisco Policy Suite (CPS)

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.

**Nota:** Per la definizione delle procedure descritte in questo documento, viene presa in considerazione la release Ultra M 5.1.x.

## Abbreviazioni

VNF	Funzione di rete virtuale
ESC	Elastic Service Controller
MOP	Metodo
OSD	Dischi Object Storage
HDD	Unità hard disk
SSD	Unità a stato solido
VIM	Virtual Infrastructure Manager
VM	Macchina virtuale
UUID	Identificatore univoco universale

## Presupposto

Per questa procedura, si presume che sia necessario ripristinare solo il cluster CPS e che tutti i

componenti a livello Openstack siano operativi, incluso il cluster ESC

## Procedura di ripristino

Quando ESC non riesce ad avviare la VM:

- In alcuni casi, ESC non riesce ad avviare la macchina virtuale a causa di uno stato imprevisto. Per risolvere il problema, è possibile eseguire il passaggio a un ESC riavviando il Master ESC. Il passaggio all'ESC richiede circa un minuto. Eseguire **health.sh** sul nuovo Master ESC per verificare che sia attivo. Quando la funzione ESC diventa Master, la funzione ESC può correggere lo stato della macchina virtuale e avviarla. Poiché l'operazione è pianificata, è necessario attendere 5-7 minuti per il completamento.
- È possibile monitorare **/var/log/esc/yangesc.log** e **/var/log/esc/escmanager.log**. Se NON si vede che la VM viene ripristinata dopo 5-7 minuti, l'utente deve procedere al ripristino manuale delle VM interessate.
- Una volta che la VM è stata ripristinata ed eseguita correttamente; accertarsi che tutta la configurazione specifica del syslog sia ripristinata dal precedente backup noto riuscito. Garantire il ripristino in tutte le VM ESC

```
root@abautotestvnmlem-0:/etc/rsyslog.d# pwd
/etc/rsyslog.d
```

```
root@abautotestvnmlem-0:/etc/rsyslog.d# ll
```

```
total 28
drwxr-xr-x  2 root root 4096 Jun  7 18:38 ./
drwxr-xr-x 86 root root 4096 Jun  6 20:33 ../]
-rw-r--r--  1 root root  319 Jun  7 18:36 00-vnmf-proxy.conf
-rw-r--r--  1 root root  317 Jun  7 18:38 01-ncs-java.conf
-rw-r--r--  1 root root  311 Mar 17  2012 20-ufw.conf
-rw-r--r--  1 root root  252 Nov 23  2015 21-cloudinit.conf
-rw-r--r--  1 root root 1655 Apr 18  2013 50-default.conf
```

```
root@abautotestvnmlem-0:/etc/rsyslog.d# ls /etc/rsyslog.conf
rsyslog.conf
```

## Ripristino CPS

### 1. Creare un backup di CPS Cluster-Manager

Passaggio 1. Utilizzare il comando seguente per visualizzare le istanze nova e annotare il nome dell'istanza della macchina virtuale di Gestione cluster:

```
nova list
```

Ferma la Cluman da ESC.

```
/opt/cisco/esc/esc-confd/esc-cli/esc_nc_cli vm-action STOP
```

Passaggio 2. Verificare lo stato di arresto di Gestione cluster.

```
admin@esc1 ~]$ /opt/cisco/esc/confd/bin/confd_cli
```

```
admin@esc1> show esc_datamodel opdata tenants tenant Core deployments * state_machine
```

Passaggio 3. Creare un'immagine snapshot nuova come mostrato in questo comando:

```
nova image-create --poll
```

**Nota:** assicurarsi di disporre di spazio su disco sufficiente per la copia istantanea.

Importante - Se dopo la creazione dell'istantanea la VM non è più raggiungibile, controllare lo stato della VM utilizzando il comando nova list. Se si trova nello stato "SHUTOFF", è necessario avviare la VM manualmente.

Passaggio 4. Visualizzare l'elenco delle immagini con il seguente comando: nova image-list Figura 1: Output di esempio

ID	Name	Status	Server
146719e8-d8a0-4d5a-9b15-2a669cfab81f	CPS_10.9.9_20160803_100301_112.iso	ACTIVE	
1955d56e-4ecf-4269-b53d-b30e73ad57f0	base_vm	ACTIVE	
2bbfb51c-cd05-4b7c-ad77-8362d76578db	cluman_snapshot	ACTIVE	4842ae5a-83a3-48fd-915b-6ca6361adb2c

Passaggio 5. Quando viene creata una copia istantanea, questa viene archiviata in OpenStack Glance. Per archiviare la copia istantanea in un archivio dati remoto, scaricarla e trasferire il file in OSPD in ( /home/stack/CPS\_BACKUP )

Per scaricare l'immagine, usare il comando seguente in OpenStack:

```
glance image-download --file For example: glance image-download --file snapshot.raw 2bbfb51c-cd05-4b7c-ad77-8362d76578db
```

Passaggio 6. Elencare le immagini scaricate come mostrato nel seguente comando:

```
ls -ltr *snapshot*
```

```
Example output: -rw-r--r--. 1 root root 10429595648 Aug 16 02:39 snapshot.raw
```

Passaggio 7. Archiviare lo snapshot della macchina virtuale di Cluster Manager da ripristinare in futuro.

2. Eseguire il backup della configurazione e del database.

```
1. config_br.py -a export --all /var/tmp/backup/ATP1_backup_all_$(date +%Y-%m-%d).tar.gz OR
```

2. `config_br.py -a export --mongo-all /var/tmp/backup/ATP1_backup_mongoall$(date +%Y-%m-%d).tar.gz`
3. `config_br.py -a export --svn --etc --grafanadb --auth-htpasswd --haproxy /var/tmp/backup/ATP1_backup_svn_etc_grafanadb_haproxy_$(date +%Y-%m-%d).tar.gz`
4. `mongodump - /var/qps/bin/support/env/env_export.sh --mongo /var/tmp/env_export_$(date +%Y-%m-%d).tgz`
5. patches - cat /etc/broadhop/repositories, check which patches are installed and copy those patches to the backup directory /home/stack/CPS\_BACKUP on OSPD
6. backup the cronjobs by taking backup of the cron directory: /var/spool/cron/ from the Pcrfclient01/Cluman. Then move the file to CPS\_BACKUP on the OSPD.

Verificare dal crontab -l se sono necessari altri backup

Trasferire tutti i backup in OSPD /home/stack/CPS\_BACKUP

3. Eseguire il backup del file yaml dal master ESC.

```
/opt/cisco/esc/confd/bin/netconf-console --host 127.0.0.1 --port 830 -u
```

Trasferire il file in OSPD /home/stack/CPS\_BACKUP

4. Eseguire il backup delle voci crontab -l

Creare un file di testo con crontab -l e ftp in una posizione remota ( in OSPD /home/stack/CPS\_BACKUP )

5. Eseguire un backup dei file di route dal client LB e PCRF.

Collect and scp the below configurations from both LBs and Pcrfclients  
`route -n /etc/sysconfig/network-script/route-*`

## Ripristina VM di Cluster Manager in OpenStack

Passaggio 1. Copiare lo snapshot della macchina virtuale di Gestione cluster nel blade del controller come mostrato in questo comando:

```
ls -ltr *snapshot*
```

Output di esempio: `-rw-r--r--. 1 radice 10429595648 ago 16 02:39 snapshot.raw`

Passaggio 2. Caricare l'immagine della copia istantanea in OpenStack dall'archivio dati:

```
glance image-create --name --file --disk-format qcow2 --container-format bare
```

Passaggio 3. Verificare se lo snapshot viene caricato con un comando Nova, come mostrato nell'esempio:

```
nova image-list
```

Figura 2: Output di esempio

ID	Name	Status	Server
146719e8-d8a0-4d5a-9b15-2a669cfab81f	CPS_10.9.9_20160803_100301_112.iso	ACTIVE	
1955d56e-4ecf-4269-b53d-b30e73ad57f0	base_vm	ACTIVE	
2bbfb51c-cd05-4b7c-ad77-8362d76578db	cluman_snapshot	ACTIVE	4842ae5a-83a3-48fd-915b-6ca6361adb2c
5eebff44-658a-49a5-a170-1978f6276d18	imported_image	ACTIVE	

Passaggio 4. A seconda che la VM di Gestione cluster esista o meno, è possibile scegliere di creare la cluman o di ricrearla:

Se l'istanza della VM di Cluster Manager non esiste, creare la VM cluman con un comando Heat o Nova, come mostrato nell'esempio seguente:

Creare la VM cluman con ESC

```
/opt/cisco/esc/esc-confd/esc-cli/esc_nc_cli edit-config /opt/cisco/esc/cisco-cps/config/gr/tmo/gen/
```

Il cluster PCRf verrà generato con l'aiuto del comando precedente e quindi le configurazioni di Gestione cluster verranno ripristinate dai backup eseguiti con il comando `config_br.py restore, mongorestore from dump take in backup`

```
delete - nova boot --config-drive true --image "" --flavor "" --nic net-id=",v4-fixed-ip=" --nic net-id="network_id,v4-fixed-ip=ip_address" --block-device-mapping "/dev/vdb=2edbac5e-55de-4d4c-a427-ab24ebe66181:::0" --availability-zone "az-2:megh-os2-compute2.cisco.com" --security-groups cps_secgrp "cluman"
```

Se l'istanza della macchina virtuale di Cluster Manager esiste, utilizzare un comando `nova rebuild` per ricreare l'istanza della macchina virtuale di Cluster con lo snapshot caricato, come mostrato di seguito:

```
nova rebuild
```

Ad esempio: nuova ricostruzione `cps-cluman-5f3tujqvbi67 cluman_snapshot`

5. Elencare tutte le istanze come mostrato e verificare che la nuova istanza di Gestione cluster sia stata creata e in esecuzione:

```
elenco nova
```

Figura 3: Output di esempio

ID	Name	Status	Task State	Power State	Networks
ac3d2dbc-7b0e-4df4-a690-7f84ca3032bd	cluman	ACTIVE	-	Running	management=172.20.67.34; internal=172.20.70.34

## Ripristinare le patch più recenti nel sistema

1. Copy the patch files to cluster manager which were backed up in OSPD  
/home/stack/CPS\_BACKUP
2. Login to the Cluster Manager as a root user.
3. Untar the patch by executing the following command: `tar -xvzf [patch name].tar.gz`
4. Edit /etc/broadhop/repositories and add the following entry: `file:/// $path_to_the plugin/[component name]`
5. Run build\_all.sh script to create updated QPS packages:  
/var/qps/install/current/scripts/build\_all.sh
6. Shutdown all software components on the target VMs: `runonall.sh sudo monit stop all`
7. Make sure all software components are shutdown on target VMs: `statusall.sh`

**Nota:** Tutti i componenti software devono visualizzare lo stato Non monitorato (come lo stato corrente) 8. Aggiornare le VM qns con il nuovo software utilizzando lo script reinit.sh: /var/qps/install/current/scripts/upgrade/reinit.sh 9. Riavviare tutti i componenti software sulle VM di destinazione: `runonall.sh sudo mon start all` 10. Verificare che il componente sia aggiornato, eseguire: `informazioni.sh`

## Ripristina Cronjobs

1. Spostare il file di backup da OSPD a Cluman/Pcrfclient01
2. Eseguire il comando per attivare il cronjob dal backup  
**#crontab Cron-backup**
3. Verificare se i cronjob sono stati attivati dal comando seguente  
**#crontab -l**

## Ripristino di singole VM nel cluster

### Per ridistribuire la VM pcrfclient01

Passaggio 1. Accedere alla macchina virtuale di Cluster Manager come utente root.

Passaggio 2. Annotare l'UUID dell'archivio SVN utilizzando il comando seguente:

```
svn info http://pcrfclient02/repos | grep UUID
```

Il comando restituirà l'UUID del repository.

Ad esempio: UUID repository: ea50bbd2-5726-46b8-b807-10f4a7424f0e

Passaggio 3. Importare i dati di configurazione di Generatore criteri di backup in Gestione cluster, come illustrato nell'esempio seguente:

```
config_br.py -a import --etc-oam --svn --stats --grafanadb --auth-htpasswd --users /mnt/backup/oam_backup_27102016.tar.gz
```

**Nota:** Molte distribuzioni eseguono un processo cron che esegue regolarmente il backup dei dati di configurazione. Per ulteriori informazioni, vedere Backup del repository di Subversion.

Passaggio 4. Per generare i file di archivio della macchina virtuale in Gestione cluster utilizzando le configurazioni più recenti, eseguire il comando seguente:

```
/var/qps/install/current/scripts/build/build_svn.sh
```

Passaggio 5. Per distribuire la macchina virtuale pcrfclient01, eseguire una delle operazioni seguenti:

In OpenStack, utilizzare il modello HEAT o il comando Nova per ricreare la VM. Per ulteriori informazioni, vedere la Guida all'installazione di CPS per OpenStack.

Passaggio 6. Ristabilire la sincronizzazione master/slave SVN tra pcrfclient01 e pcrfclient02 con pcrfclient01 come master durante l'esecuzione di questi comandi.

Se SVN è già sincronizzato, non utilizzare questi comandi.

Per verificare se SVN è sincronizzato, eseguire questo comando da pcrfclient02.

Se viene restituito un valore, SVN è già sincronizzato:

```
/usr/bin/svn propget svn:sync-from-url --revprop -r0 http://pcrfclient01/repos
```

Eseguire questo comando da pcrfclient01:

```
/bin/rm -fr /var/www/svn/repos
```

```
/usr/bin/svnadmin create /var/www/svn/repos
```

```
/usr/bin/svn propset --revprop -r0 svn:sync-last-merged-rev 0 http://pcrfclient02/repos-proxy-sync
```

```
/usr/bin/svnadmin setuuid /var/www/svn/repos/ "Enter the UUID captured in step 2"
```

```
/etc/init.d/vm-init-client /var/qps/bin/support/recover_svn_sync.sh
```

Passaggio 7. Se pcrfclient01 è anche la VM arbitro, eseguire i passaggi seguenti:

1. Creare gli script di avvio/arresto mongodb in base alla configurazione del sistema. Non tutte le distribuzioni dispongono di tutti questi database configurati.

**Nota:** per determinare i database da configurare, consultare /etc/broadhop/mongoConfig.cfg.

```
cd /var/qps/bin/support/mongo
```

```
build_set.sh --session --create-scripts
```

```
build_set.sh --admin --create-scripts
```

```
build_set.sh --spr --create-scripts
```

```
build_set.sh --balance --create-scripts
```

```
build_set.sh --audit --create-scripts
```

```
build_set.sh --report --create-scripts
```

2. Avviare la procedura di mongo:

```
/usr/bin/systemctl start sessionmgr-XXXXX
```

3. Attendere l'avvio dell'arbitro, quindi eseguire `diagnostics.sh --get_replica_status` per verificare lo stato del set di repliche.

## Per ridistribuire la VM pcrfclient02

Passaggio 1. Accedere alla macchina virtuale di Cluster Manager come utente root.

Passaggio 2. Per generare i file di archivio della macchina virtuale in Gestione cluster utilizzando le configurazioni più recenti, eseguire questo comando:

```
/var/qps/install/current/scripts/build/build_svn.sh
```

3. Per distribuire la VM pcrfclient02, eseguire una delle operazioni seguenti:

In OpenStack, utilizzare il modello HEAT o il comando Nova per ricreare la VM. Per ulteriori informazioni, vedere la Guida all'installazione di CPS per OpenStack.

4. Proteggere la shell da pcrfclient01:

```
ssh pcrfclient01
```

5. Eseguire questo script per recuperare i repository SVN da pcrfclient01:

```
/var/qps/bin/support/recover_svn_sync.sh
```

## Per ridistribuire una VM sessionmgr

Passaggio 1. Accedere alla macchina virtuale di Cluster Manager come utente root

Passaggio 2. Per distribuire la macchina virtuale sessionmgr e sostituire la macchina virtuale danneggiata o non riuscita, eseguire una delle operazioni seguenti:

In OpenStack, utilizzare il modello HEAT o il comando Nova per ricreare la VM. Per ulteriori informazioni, vedere la Guida all'installazione di CPS per OpenStack

Passaggio 3. Creare gli script di avvio/arresto mongodb in base alla configurazione del sistema.

Non tutte le distribuzioni dispongono di tutti questi database configurati. Fare riferimento a `/etc/broadhop/mongoConfig.cfg` per determinare i database da configurare

```
cd /var/qps/bin/support/mongo
```

```
build_set.sh --session --create-scripts
```

```
build_set.sh --admin --create-scripts
```

```
build_set.sh --spr --create-scripts
```

```
build_set.sh --balance --create-scripts
```

```
build_set.sh --audit --create-scripts
```

```
build_set.sh --report --create-scripts
```

Passaggio 4. Proteggere la shell nella macchina virtuale sessionmgr e avviare il processo mongo:

```
ssh sessionmgrXX
```

```
/usr/bin/systemctl start sessionmgr-XXXXX
```

Passaggio 5. Attendere l'avvio dei membri e la sincronizzazione dei membri secondari, quindi eseguire `diagnostics.sh --get_replica_status` per verificare lo stato del database.

Passaggio 6. Per ripristinare il database di Session Manager, utilizzare uno dei seguenti comandi di esempio a seconda che il backup sia stato eseguito con l'opzione `--mongo-all` o `--mongo`:

- `config_br.py -a import --mongo-all --users /mnt/backup/Name of backup`

or

- `config_br.py -a import --mongo --users /mnt/backup/Name of backup`

### **Per ridistribuire la macchina virtuale di Policy Director (servizio di bilanciamento del carico)**

Passaggio 1. Accedere alla macchina virtuale di Cluster Manager come utente root.

Passaggio 2. Per importare i dati di configurazione di Generatore criteri di backup in Gestione cluster, eseguire questo comando:

```
config_br.py -a import --network --haproxy --users /mnt/backup/lb_backup_27102016.tar.gz
```

3. Per generare i file di archivio delle VM in Cluster Manager utilizzando le configurazioni più recenti, eseguire questo comando:

```
/var/qps/install/current/scripts/build/build_svn.sh
```

Passaggio 4. Per distribuire la VM lb01, eseguire una delle operazioni seguenti:

In OpenStack, utilizzare il modello HEAT o il comando Nova per ricreare la VM. Per ulteriori informazioni, vedere la Guida all'installazione di CPS per OpenStack.

### **Per ridistribuire la macchina virtuale di Policy Server (QNS)**

Passaggio 1. Accedere alla macchina virtuale di Cluster Manager come utente root.

Passaggio 2. Importare i dati di configurazione di Generatore criteri di backup in Gestione cluster, come illustrato nell'esempio seguente:

```
config_br.py -a import --users /mnt/backup/qns_backup_27102016.tar.gz
```

Passaggio 3. Per generare i file di archivio della macchina virtuale in Gestione cluster utilizzando le configurazioni più recenti, eseguire questo comando:

```
/var/qps/install/current/scripts/build/build_svn.sh
```

4. Per installare la VM qns, eseguire una delle operazioni seguenti:

In OpenStack, utilizzare il modello HEAT o il comando Nova per ricreare la VM. Per ulteriori informazioni, vedere la Guida all'installazione di CPS per OpenStack

## Procedura generale per il ripristino del database

Passaggio 1. Eseguire questo comando per ripristinare il database:

```
config_br.py -a import --mongo-all /mnt/backup/backup_$(date +%Y%m%d).tar.gz where $(date +%Y%m%d) is the timestamp when the export was made.
```

Ad esempio,

```
config_br.py -a import --mongo-all /mnt/backup/backup_27092016.tgz
```

Passaggio 2. Accedere al database e verificare se è in esecuzione e se è accessibile:

1. Accedere al gestore della sessione:

```
mongo --host sessionmgr01 --port $port
```

dove \$port è il numero di porta del database da controllare. Ad esempio, 27718 è la porta predefinita Bilanciamento.

2. Visualizzare il database eseguendo il seguente comando:

```
show dbs
```

3. Passare la shell mongo al database eseguendo il comando seguente:

```
use $db
```

dove \$db è un nome di database visualizzato nel comando precedente.

Il comando **use** passa la shell mongo a quel database.

Ad esempio,

```
use balance_mgmt
```

4. Per visualizzare le raccolte, eseguire questo comando:

```
show collections
```

5. Per visualizzare il numero di record nella raccolta, eseguire questo comando:

```
db.$collection.count()
```

For example, `db.account.count()`

L'esempio precedente mostra il numero di record nella raccolta "account" nel database Balance (`balance_mgmt`).

## Ripristino repository subversion

Per ripristinare i dati di configurazione di Generatore criteri da un backup, eseguire il comando seguente:

```
config_br.py -a import --svn /mnt/backup/backup_$(date +%Y%m%d).tgz where, $(date) is the date when the cron created the backup file.
```

## Ripristina dashboard Grafana

È possibile ripristinare il dashboard Grafana utilizzando il comando seguente:

```
config_br.py -a import --grafanadb /mnt/backup/
```

## Convalida il ripristino

Dopo aver ripristinato i dati, verificare il sistema funzionante tramite questo comando:

```
/var/qps/bin/diag/diagnostics.sh
```

Quando ESC non riesce ad avviare la VM

- In alcuni casi, ESC non riesce ad avviare la macchina virtuale a causa di uno stato imprevisto. Per risolvere il problema, è possibile eseguire il passaggio a un ESC riavviando il Master ESC. Il passaggio all'ESC richiede circa un minuto. Eseguire **health.sh** sul nuovo Master ESC per verificare che sia attivo. Quando la funzione ESC diventa Master, la funzione ESC può correggere lo stato della macchina virtuale e avviarla. Poiché l'operazione è pianificata, è necessario attendere 5-7 minuti per il completamento.
- È possibile monitorare `/var/log/esc/yangesc.log` e `/var/log/esc/escmanager.log`. Se NON si vede che la VM viene ripristinata dopo 5-7 minuti, l'utente deve procedere al ripristino manuale delle VM interessate.
- Se il cluster è completamente non disponibile e solo ESC è raggiungibile, il ripristino deve essere eseguito dai backup più recenti acquisiti dai backup pianificati eseguiti tramite Cronjobs. La procedura di recupero rimane la stessa menzionata nella MOP.