

# 各種Ultra-M元件的備份和恢復過程 — CPS

## 目錄

[簡介](#)

[背景資訊](#)

[縮寫](#)

[備份過程](#)

[OSPD備份](#)

[ESC備份](#)

[CPS備份](#)

[還原過程](#)

[OSPD復原](#)

[ESC恢復](#)

[CPS恢復](#)

## 簡介

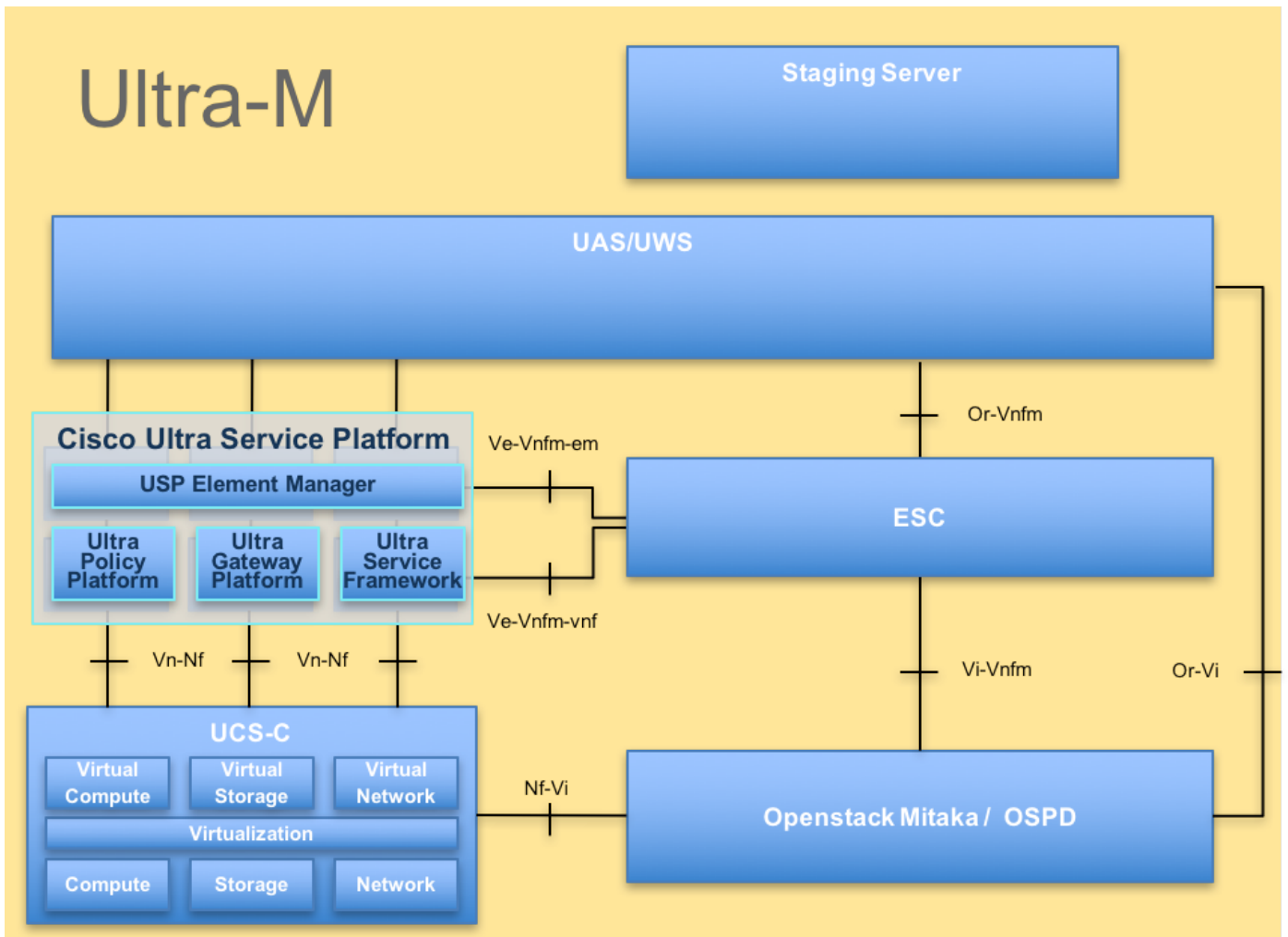
本文檔介紹在託管呼叫CPS虛擬網路功能(VNF)的Ultra-M設定中備份和還原虛擬機器(VM)所需的步驟。

## 背景資訊

Ultra-M是經過預先打包和驗證的虛擬化移動資料包核心解決方案，旨在簡化VNF的部署。Ultra-M解決方案由以下虛擬機器(VM)型別組成：

- 彈性服務控制器(ESC)
- 思科原則套件(CPS)

Ultra-M的高級體系結構及涉及的元件如圖所示。



附註：之所以會考慮Ultra M 5.1.x版本來定義本文檔中的過程。本文檔適用於熟悉Cisco Ultra-M平台的思科人員。

## 縮寫

VNF	虛擬網路功能
ESC	彈性服務控制器
澳門幣	程式方法
OSD	對象儲存磁碟
硬碟	硬碟驅動器
固態硬碟	固態驅動器
VIM	虛擬基礎架構管理員
虛擬機器	虛擬機器
UUID	通用唯一識別符號

## 備份過程

### OSPD備份

1. 檢查OpenStack堆疊和節點清單的狀態。

```
[stack@director ~]$ source stackrc
```

```
[stack@director ~]$ openstack stack list --nested
```

```
[stack@director ~]$ ironic node-list
```

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

## 2.從OSP-D節點檢查是否所有底層雲服務均處於已載入、活動和運行狀態。

```
[stack@director ~]$ systemctl list-units "openstack*" "neutron*" "openvswitch*"
```

UNIT	LOAD	ACTIVE	SUB	DESCRIPTION
neutron-dhcp-agent.service	loaded	active	running	OpenStack Neutron DHCP Agent
neutron-openvswitch-agent.service	loaded	active	running	OpenStack Neutron Open vSwitch Agent
neutron-ovs-cleanup.service	loaded	active	exited	OpenStack Neutron Open vSwitch Cleanup Utility
neutron-server.service	loaded	active	running	OpenStack Neutron Server
openstack-aodh-evaluator.service	loaded	active	running	OpenStack Alarm evaluator service
openstack-aodh-listener.service	loaded	active	running	OpenStack Alarm listener service
openstack-aodh-notifier.service	loaded	active	running	OpenStack Alarm notifier service
openstack-ceilometer-central.service	loaded	active	running	OpenStack ceilometer central agent
openstack-ceilometer-collector.service	loaded	active	running	OpenStack ceilometer collection service
openstack-ceilometer-notification.service	loaded	active	running	OpenStack ceilometer notification agent
openstack-glance-api.service	loaded	active	running	OpenStack Image Service (code-named Glance) API server
openstack-glance-registry.service	loaded	active	running	OpenStack Image Service (code-named Glance) Registry server
openstack-heat-api-cfn.service	loaded	active	running	Openstack Heat CFN-compatible API Service
openstack-heat-api.service	loaded	active	running	OpenStack Heat API Service
openstack-heat-engine.service	loaded	active	running	Openstack Heat Engine Service
openstack-ironic-api.service	loaded	active	running	OpenStack Ironic API service
openstack-ironic-conductor.service	loaded	active	running	OpenStack Ironic Conductor service
openstack-ironic-inspector-dnsmasq.service	loaded	active	running	PXE boot dnsmasq service for Ironic Inspector
openstack-ironic-inspector.service	loaded	active	running	Hardware introspection service for OpenStack Ironic
openstack-mistral-api.service	loaded	active	running	Mistral API Server
openstack-mistral-engine.service	loaded	active	running	Mistral Engine Server
openstack-mistral-executor.service	loaded	active	running	Mistral Executor Server
openstack-nova-api.service	loaded	active	running	OpenStack Nova API Server
openstack-nova-cert.service	loaded	active	running	OpenStack Nova Cert Server
openstack-nova-compute.service	loaded	active	running	OpenStack Nova Compute Server
openstack-nova-conductor.service	loaded	active	running	OpenStack Nova Conductor Server
openstack-nova-scheduler.service	loaded	active	running	OpenStack Nova Scheduler Server
openstack-swift-account-reaper.service	loaded	active	running	OpenStack Object Storage (swift) - Account Reaper
openstack-swift-account.service	loaded	active	running	OpenStack Object Storage (swift) - Account Server
openstack-swift-container-updater.service	loaded	active	running	OpenStack Object Storage (swift) - Container Updater
openstack-swift-container.service	loaded	active	running	OpenStack Object Storage (swift) - Container Server
openstack-swift-object-updater.service	loaded	active	running	OpenStack Object Storage (swift) - Object Updater
openstack-swift-object.service	loaded	active	running	OpenStack Object Storage (swift) - Object Server

```
openstack-swift-proxy.service          loaded active running OpenStack Object Storage
(swift) - Proxy Server
openstack-zaqar.service                loaded active running OpenStack Message Queuing
Service (code-named Zaqar) Server
openstack-zaqar@1.service              loaded active running OpenStack Message Queuing
Service (code-named Zaqar) Server Instance 1
openvswitch.service                    loaded active exited Open vSwitch
```

```
LOAD    = Reflects whether the unit definition was properly loaded.
ACTIVE  = The high-level unit activation state, i.e. generalization of SUB.
SUB     = The low-level unit activation state, values depend on unit type.
```

37 loaded units listed. Pass --all to see loaded but inactive units, too.  
To show all installed unit files use 'systemctl list-unit-files'.

3.在執行備份過程之前，請確認有足夠的可用磁碟空間。此彈珠應至少為3.5 GB。

```
[stack@director ~]$df -h
```

4.以root使用者身份執行這些命令，將資料從底層雲節點備份到名為undercloud-backup-[timestamp].tar.gz的檔案中，然後將其傳輸到備份伺服器。

```
[root@director ~]# mysqldump --opt --all-databases > /root/undercloud-all-databases.sql
[root@director ~]# tar --xattrs -czf undercloud-backup-`date +%F`.tar.gz /root/undercloud-all-
databases.sql
/etc/my.cnf.d/server.cnf /var/lib/glance/images /srv/node /home/stack
tar: Removing leading `/' from member names
```

## ESC備份

1. ESC通過與VIM互動來提升虛擬網路功能(VNF)。
2. ESC在Ultra-M解決方案中具有1:1冗餘。在Ultra-M中部署了兩個ESC虛擬機器並支援單個故障。例如，如果系統中出現單個故障，則恢復系統。

**附註：**如果出現多個故障，則不受支援，可能需要重新部署系統。

ESC備份詳細資訊：

- 運行配置
- ConfD CDB DB
- ESC日誌
- 系統日誌配置

3. ESC資料庫備份的頻率很棘手，在ESC監視和維護所部署的各種VNF虛擬機器的各種狀態機時需要仔細處理。建議您在給定的VNF/POD/站點中執行後續活動後執行這些備份

4.使用health.sh指令碼驗證ESC的運行狀況是否良好。

```
[root@auto-test-vnfm1-esc-0 admin]# escadm status
0 ESC status=0 ESC Master Healthy
```

```
[root@auto-test-vnfm1-esc-0 admin]# health.sh
esc ui is disabled -- skipping status check
esc_monitor start/running, process 836
esc_mona is up and running ...
```

```
vimmanager start/running, process 2741
vimmanager start/running, process 2741
esc_confd is started
tomcat6 (pid 2907) is running... [ OK ]
postgresql-9.4 (pid 2660) is running...
ESC service is running...
Active VIM = OPENSTACK
ESC Operation Mode=OPERATION
```

```
/opt/cisco/esc/esc_database is a mountpoint
```

```
===== ESC HA (MASTER) with DRBD =====
```

```
DRBD_ROLE_CHECK=0
MNT_ESC_DATABASE_CHECK=0
VIMMANAGER_RET=0
ESC_CHECK=0
STORAGE_CHECK=0
ESC_SERVICE_RET=0
MONA_RET=0
ESC_MONITOR_RET=0
```

```
=====
```

```
ESC HEALTH PASSED
```

## 5. 備份運行配置並將檔案傳輸到備份伺服器。

```
[root@auto-test-vnfm1-esc-0 admin]# /opt/cisco/esc/confd/bin/confd_cli -u admin -C
```

```
admin connected from 127.0.0.1 using console on auto-test-vnfm1-esc-0.novalocal
auto-test-vnfm1-esc-0# show running-config | save /tmp/running-esc-12202017.cfg
auto-test-vnfm1-esc-0#exit
```

```
[root@auto-test-vnfm1-esc-0 admin]# ll /tmp/running-esc-12202017.cfg
-rw-----. 1 tomcat tomcat 25569 Dec 20 21:37 /tmp/running-esc-12202017.cfg
```

## 備份ESC資料庫

### 1. 登入到ESC VM並在進行備份之前執行以下命令。

```
[admin@esc ~]# sudo bash
[root@esc ~]# cp /opt/cisco/esc/esc-scripts/esc_dbtool.py /opt/cisco/esc/esc-
scripts/esc_dbtool.py.bkup
[root@esc esc-scripts]# sudo sed -i "s,'pg_dump','/usr/pgsqli-9.4/bin/pg_dump,'"
/opt/cisco/esc/esc-scripts/esc_dbtool.py
```

```
#Set ESC to mainenance mode
```

```
[root@esc esc-scripts]# escadm op_mode set --mode=maintenance
```

### 2. 檢查ESC模式並確保它處於維護模式。

```
[root@esc esc-scripts]# escadm op_mode show
```

### 3. 使用ESC中提供的資料庫備份還原工具備份資料庫。

```
[root@esc scripts]# sudo /opt/cisco/esc/esc-scripts/esc_dbtool.py backup --file
scp://<username>:<password>@<backup_vm_ip>:<filename>
```

### 4. 將ESC設定回操作模式並確認模式。

```
[root@esc scripts]# escadm op_mode set --mode=operation
```

```
[root@esc scripts]# escadm op_mode show
```

## 5. 導航到scripts目錄並收集日誌。

```
[root@esc scripts]# /opt/cisco/esc/esc-scripts
```

```
sudo ./collect_esc_log.sh
```

## 6. 建立ESC的快照，首先關閉ESC。

```
shutdown -r now
```

## 7. 從OSPD建立影象快照

```
nova image-create --poll escl esc_snapshot_27aug2018
```

## 8. 驗證是否已建立快照

```
openstack image list | grep esc_snapshot_27aug2018
```

## 9. 從OSPD啟動ESC

```
nova start escl
```

## 10. 在備用ESC VM上重複相同過程，並將日誌傳輸到備份伺服器

## 11. 收集兩個ESC VM上的系統日誌配置備份，並將它們傳輸到備份伺服器

```
[admin@auto-test-vnfm2-esc-1 ~]$ cd /etc/rsyslog.d
```

```
[admin@auto-test-vnfm2-esc-1 rsyslog.d]$ls /etc/rsyslog.d/00-escmanager.conf  
00-escmanager.conf
```

```
[admin@auto-test-vnfm2-esc-1 rsyslog.d]$ls /etc/rsyslog.d/01-messages.conf  
01-messages.conf
```

```
[admin@auto-test-vnfm2-esc-1 rsyslog.d]$ls /etc/rsyslog.d/02-mona.conf  
02-mona.conf
```

```
[admin@auto-test-vnfm2-esc-1 rsyslog.d]$ls /etc/rsyslog.conf  
rsyslog.conf
```

## CPS備份

### 1. 建立CPS Cluster-Manager的備份

使用以下命令檢視nova例項並記下群集管理器VM例項的名稱：

```
nova list
```

從ESC中停止Cluman

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

步驟2. 檢驗Cluster Manager是否處於SHUTOFF狀態。

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

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

步驟3. 建立新星快照映像，如以下命令所示：

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

**附註：**確保有足夠的磁碟空間用於快照。

**重要資訊** — 如果快照建立後無法訪問虛擬機器，請使用nova list命令檢查虛擬機器的狀態。如果處於「關閉」狀態，則需要手動啟動VM。

步驟4. 使用以下命令檢視影象清單：nova image-list圖1:輸出範例

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

步驟5. 建立快照時，快照映像儲存在OpenStack概覽中。要將快照儲存在遠端資料儲存中，請下載快照並將檔案以OSPD格式傳輸到(/home/stack/CPS\_BACKUP)

若要下載映像，請在OpenStack中使用以下命令：

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

步驟6. 列出下載的映像，如以下命令所示：

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

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

步驟7. 儲存要在將來還原的Cluster Manager VM的快照。

## 2. 備份配置和資料庫。

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).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.

從crontab -l中驗證是否需要任何其他備份

將所有備份傳輸到OSPD /home/stack/CPS\_BACKUP

3.從ESC主伺服器備份yami檔案

```
/opt/cisco/esc/confd/bin/netconf-console --host 127.0.0.1 --port 830 -u <admin-user> -p <admin-password> --get-config > /home/admin/ESC_config.xml
```

在OSPD /home/stack/CPS\_BACKUP中傳輸檔案

4.備份crontab -l條目

使用crontab -l建立一個txt檔案，然後將其ftp到遠端位置（在OSPD /home/stack/CPS\_BACKUP中）

5.從LB和PCRF客戶端備份路由檔案

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

## 還原過程

### OSPD復原

OSPD恢復程式基於以下假設執行

- 1.可從舊OSPD伺服器獲得OSPD備份。
2. OSPD恢復將在新伺服器上完成，該伺服器將替換系統中的舊OSPD伺服器。

### ESC恢復

- 1.如果VM處於錯誤或關閉狀態，請通過硬重新啟動來啟動受影響的VM，ESC虛擬機器可恢復。執行這些步驟以恢復ESC。
- 2.識別處於錯誤或關閉狀態的VM，一旦識別硬重新啟動ESC VM。在本示例中，您將重新啟動auto-test-vnfm1-ESC-0。

```
[root@tb1-baremetal scripts]# nova list | grep auto-test-vnfm1-ESC-
```

```
| f03e3cac-a78a-439f-952b-045aea5b0d2c | auto-test-vnfm1-ESC-  
0 | ACTIVE | - | running | auto-testautovnf1-  
uas-orchestration=172.57.12.11; auto-testautovnf1-uas-
```



```
management=172.57.11.3
|
| 79498e0d-0569-4854-a902-012276740bce | auto-test-vnfm1-ESC-
1 | ACTIVE | - | running | auto-testautovnf1-
uas-orchestration=172.57.12.15; auto-testautovnf1-uas-
management=172.57.11.5
|
```

```
[root@tb1-baremetal scripts]# [root@tb1-baremetal scripts]# nova reboot --hard f03e3cac-a78a-439f-952b-045aea5b0d2c\
Request to reboot server <Server: auto-test-vnfm1-ESC-0> has been accepted.
```

```
[root@tb1-baremetal scripts]#
```

### 3.如果刪除ESC VM，需要再次啟動。請按照以下步驟順序操作

```
[stack@pod1-ospd scripts]$ nova list |grep ESC-1
| c566efbf-1274-4588-a2d8-0682e17b0d41 | vnfm1-ESC-ESC-
1 | ACTIVE | - | running | vnfm1-
UAS-uas-orchestration=172.168.11.14; vnfm1-UAS-uas-
management=172.168.10.4
|
```

```
[stack@pod1-ospd scripts]$ nova delete vnfm1-ESC-ESC-1
Request to delete server vnfm1-ESC-ESC-1 has been
accepted.
```

### 4.如果ESC VM不可恢復並且需要還原資料庫，請從以前備份中還原資料庫。

### 5.對於ESC資料庫恢復，必須在恢復資料庫之前確保esc服務已停止；對於ESC HA，先在輔助VM中執行，然後在主VM中執行。

```
# service keepalived stop
```

### 6.檢查ESC服務狀態，並確保在HA的主和輔助VM中所有操作都已停止。

```
# escadm status
```

### 7.執行指令碼以恢復資料庫。作為將資料庫恢復到新建立的ESC例項的一部分，該工具還將將其中一個例項升級為主ESC，將其資料庫資料夾裝載到驅動器裝置並將啟動PostgreSQL資料庫。

```
# /opt/cisco/esc/esc-scripts/esc_dbtool.py restore --file
scp://<username>:<password>@<backup_vm_ip>:<filename>
```

### 8.重新啟動ESC服務以完成資料庫還原。對於在兩個虛擬機器中執行的HA，請重新啟動keepalive服務。

```
# service keepalived start
```

### 9.虛擬機器成功恢復並運行後；確保從以前成功的已知備份還原所有系統日誌特定配置。確保它在所有ESC虛擬機器中恢復。

```
[admin@auto-test-vnfm2-esc-1 ~]$
[admin@auto-test-vnfm2-esc-1 ~]$ cd /etc/rsyslog.d
[admin@auto-test-vnfm2-esc-1 rsyslog.d]$ls /etc/rsyslog.d/00-escmanager.conf
00-escmanager.conf
```

```
[admin@auto-test-vnfm2-esc-1 rsyslog.d]$ls /etc/rsyslog.d/01-messages.conf
```

```
01-messages.conf
```

```
[admin@auto-test-vnfm2-esc-1 rsyslog.d]$ls /etc/rsyslog.d/02-mona.conf  
02-mona.conf
```

```
[admin@auto-test-vnfm2-esc-1 rsyslog.d]$ls /etc/rsyslog.conf  
rsyslog.conf
```

10.如果需要從OSPD快照重建ESC，請使用此命令並在備份過程中使用快照。

```
nova rebuild --poll --name esc_snapshot_27aug2018 esc1
```

11.檢查重建完成後ESC的狀態

```
nova list --fields name,host,status,networks | grep esc
```

12.使用以下命令檢查ESC運行狀況

```
health.sh
```

```
Copy Datamodel to a backup file
```

```
/opt/cisco/esc/esc-confd/esc-cli/esc_nc_cli get esc_datamodel/opdata > /tmp/esc_opdata_`date  
+%Y%m%d%H%M%S`.txt
```

### 當ESC無法啟動VM時

- 在某些情況下，ESC由於意外狀態而無法啟動VM。解決方法是重新啟動主ESC來執行ESC切換。ESC切換將需要大約一分鐘。在新的主ESC上執行health.sh以驗證它是否啟動。當ESC成為主時，ESC可能會修復VM狀態並啟動VM。由於此操作已計畫，您必須等待5-7分鐘才能完成。
- 您可以監控/var/log/esc/yangesc.log和/var/log/esc/escmanager.log。如果您在5-7分鐘之後沒有看到虛擬機器被恢復，則使用者將需要手動恢復受影響的虛擬機器。
- VM成功恢復並運行後；確保從以前成功的已知備份還原所有系統日誌特定配置。確保它在所有ESC虛擬機器中恢復

```
root@abautotestvnfm1em-0:/etc/rsyslog.d# pwd  
/etc/rsyslog.d
```

```
root@abautotestvnfm1em-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-vnfm-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@abautotestvnfm1em-0:/etc/rsyslog.d# ls /etc/rsyslog.conf  
rsyslog.conf
```

### CPS恢復

在OpenStack中恢復群集管理器虛擬機器

步驟1將群集管理器虛擬機器快照複製到控制器刀片，如下面的命令所示：

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

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

步驟2將快照映像從資料儲存上傳到OpenStack:

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

步驟3驗證是否使用Nova命令上傳快照，如下例所示：

```
nova image-list
```

圖2:輸出範例

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	

第4步根據群集管理器虛擬機器是否存在，您可以選擇建立群集或重建群集：

·如果Cluster Manager VM例項不存在，請使用Heat或Nova命令建立Cluman VM，如下例所示：

使用ESC建立Cluman VM

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

PCRF群集將在上述命令的幫助下生成，然後從使用config\_br.py restore進行的備份中恢復群集管理器配置，從備份中進行的轉儲中恢復mongorestore

```
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"
```

·如果Cluster Manager VM例項存在，請使用nova rebuild命令重建帶有上載快照的Cluster VM例項，如下所示：

```
nova rebuild <instance_name> <snapshot_image_name>
```

例如：

```
nova rebuild cps-cluman-5f3tujqvbi67 cluman_snapshot
```

第5步列出所有例項，如圖所示，並驗證新的集群管理器例項已建立且正在運行：

```
nova list
```

圖3.輸出示例

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

## 還原系統上的最新修補程式

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`

**附註：**軟體元件必須全部顯示「未監視」為當前狀態。

8. Update the qns VMs with the new software using reinit.sh script:  
/var/qps/install/current/scripts/upgrade/reinit.sh
9. Restart all software components on the target VMs: `runonall.sh sudo monit start all`
10. Verify that the component is updated, run: `about.sh`

## 恢復克隆作業

- 1.將備份檔案從OSPD移動到Cluman/Pcrfclient01。
- 2.運行命令以從備份中啟用cronjob。

```
#crontab Cron-backup
```

- 3.檢查以下命令是否已啟用cronjobs。

```
#crontab -l
```

## 恢復群集中的單個虛擬機器

### 重新部署pcrfclient01 VM:

步驟1以根使用者身份登入到Cluster Manager VM。

步驟2使用以下命令注意SVN儲存庫的UUID:

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

該命令將輸出儲存庫的UUID。

例如：儲存庫UUID:ea50bbd2-5726-46b8-b807-10f4a7424f0e

步驟3在群集管理器上匯入備份策略生成器配置資料，如下例所示：

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

**附註：**許多部署運行定期備份配置資料的cron作業。有關詳細資訊，請參閱Subversion儲存庫備份。

步驟4要使用最新配置在群集管理器上生成VM歸檔檔案，請執行以下命令：

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

第5步要部署pcrfclient01 VM，請執行以下操作之一：

在OpenStack中，使用HEAT模板或Nova命令重新建立VM。有關詳細資訊，請參閱《CPS Installation Guide for OpenStack》。

第6步通過執行以下一系列命令，在pcrfclient01和pcrfclient02之間重新建立SVN主/從同步，並將pcrfclient01作為主。

如果SVN已同步，請不要發出這些命令。

要檢查SVN是否同步，請從pcrfclient02運行以下命令。

如果返回值，則SVN已同步：

```
/usr/bin/svn propget svn:sync-from-url --revprop -r0 http://pcrfclient01/repos  
從pcrfclient01執行以下命令：
```

```
/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
```

第7步如果pcrfclient01也是仲裁器VM，則執行以下步驟：

a)根據系統配置建立mongodb啟動/停止指令碼。並非所有部署都配置了所有這些資料庫。

**附註：**請參閱/etc/broadhop/mongoConfig.cfg以確定需要設定哪些資料庫。

```
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
```

b) 啟動蒙戈進程：

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

c) 等待仲裁程式啟動，然後運行diagnostics.sh —get\_replica\_status檢查副本集的運行狀況。

## 重新部署pcrfclient02 VM:

步驟1以根使用者身份登入到Cluster Manager VM

步驟2要使用最新配置在群集管理器上生成VM歸檔檔案，請執行以下命令：

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

第3步要部署pcrfclient02 VM，請執行以下操作之一：

在OpenStack中，使用HEAT模板或Nova命令重新建立VM。有關詳細資訊，請參閱《CPS Installation Guide for OpenStack》。

第4步將shell保護到pcrfclient01:

```
ssh pcrfclient01
```

第5步運行以下指令碼以從pcrfclient01恢復SVN重寫：

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

## 重新部署sessionmgr VM:

步驟1以根使用者身份登入到Cluster Manager VM

第2步要部署sessionmgr VM並替換故障或損壞的VM，請執行以下操作之一：

在OpenStack中，使用HEAT模板或Nova命令重新建立VM。有關詳細資訊，請參閱《OpenStack CPS安裝指南》

第3步根據系統配置建立mongodb啟動/停止指令碼。

並非所有部署都配置了所有這些資料庫。請參閱/etc/broadhop/mongoConfig.cfg以確定需要設定哪些資料庫

```
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
```

第4步將shell保護到sessionmgr VM並啟動監控進程：

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

步驟5等待成員啟動且輔助成員同步，然後運行diagnostics.sh —get\_replica\_status檢查資料庫的運行狀況。

步驟6要恢復Session Manager資料庫，請使用以下示例命令之一，具體取決於是使用 — mongo-all還是 — mongo選項執行備份：

```
• 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
```

**要重新部署策略導向器 ( 負載平衡器 ) 虛擬機器：**

步驟1以根使用者身份登入到Cluster Manager VM。

步驟2要在群集管理器上匯入備份策略生成器配置資料，請執行以下命令：

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

步驟3要使用最新配置在群集管理器上生成VM歸檔檔案，請執行以下命令：

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

第4步要部署lb01 VM，請執行以下操作之一：

在OpenStack中，使用HEAT模板或Nova命令重新建立VM。有關詳細資訊，請參閱《CPS Installation Guide for OpenStack》。

**重新部署策略伺服器(QNS)虛擬機器：**

步驟1以根使用者身份登入到Cluster Manager VM。

步驟2在群集管理器上匯入備份策略生成器配置資料，如下例所示：

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

步驟3要使用最新配置在群集管理器上生成VM歸檔檔案，請執行以下命令：

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

第4步要部署qns VM，請執行以下操作之一：

在OpenStack中，使用HEAT模板或Nova命令重新建立VM。有關詳細資訊，請參閱《OpenStack CPS安裝指南》

## 資料庫還原的一般過程

步驟1執行以下命令恢復資料庫：

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

例如，

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

第2步登入到資料庫並驗證其是否正在運行且可以訪問：

1.登入會話管理器：

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

其中\$port是要檢查的資料庫的埠號。例如，27718是預設餘額埠。

2.通過執行以下命令顯示資料庫：

```
show dbs
```

3.通過執行以下命令將mongo shell切換到資料庫：

```
use $db
```

其中\$db是在上一個命令中顯示的資料庫名稱。

Use命令將mongo shell切換到該資料庫。

例如，

```
use balance_mgmt
```

4.要顯示集合，請執行以下命令：

```
show collections
```

5.要顯示集合中的記錄數，請執行以下命令：

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

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

上例將顯示餘額資料庫(balance\_mgmt)中集合「帳戶」中的記錄數。



## Subversion儲存庫還原

要從備份中還原策略生成器配置資料，請執行以下命令：

```
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.
```

## 還原Grafana儀表板

您可以使用以下命令恢復Grafana儀表板：

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

## 驗證還原

恢復資料後，通過執行以下命令驗證工作系統：

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