

Ultra-M UCS 240M4服务器中的主板更换 — CPS

目录

[简介](#)

[背景信息](#)

[缩写](#)

[MoP的工作流](#)

[在Ultra-M设置中更换主板](#)

[计算节点中的主板更换](#)

[确定托管在计算节点中的虚拟机](#)

[平稳关闭电源](#)

[计算节点主机CPS/ESC VM](#)

[ESC备份](#)

[备份ESC数据库](#)

[更换主板](#)

[恢复虚拟机](#)

[计算节点主机CPS、ESC](#)

[恢复CPS VM](#)

[OSD计算节点中的主板更换](#)

[将CEPH置于维护模式](#)

[识别托管在Osd-Compute节点中的虚拟机](#)

[平稳关闭电源](#)

[案例1. OSD — 计算节点主机ESC](#)

[更换主板](#)

[将CEPH移出维护模式](#)

[恢复虚拟机](#)

[案例1.托管ESC或CPS VM的OSD-Compute节点](#)

[控制器节点中的主板更换](#)

[验证控制器状态并将集群置于维护模式](#)

[更换主板](#)

[恢复集群状态](#)

简介

本文档介绍在托管CPS虚拟网络功能(VNF)的Ultra-M设置中更换服务器的故障主板所需的步骤。

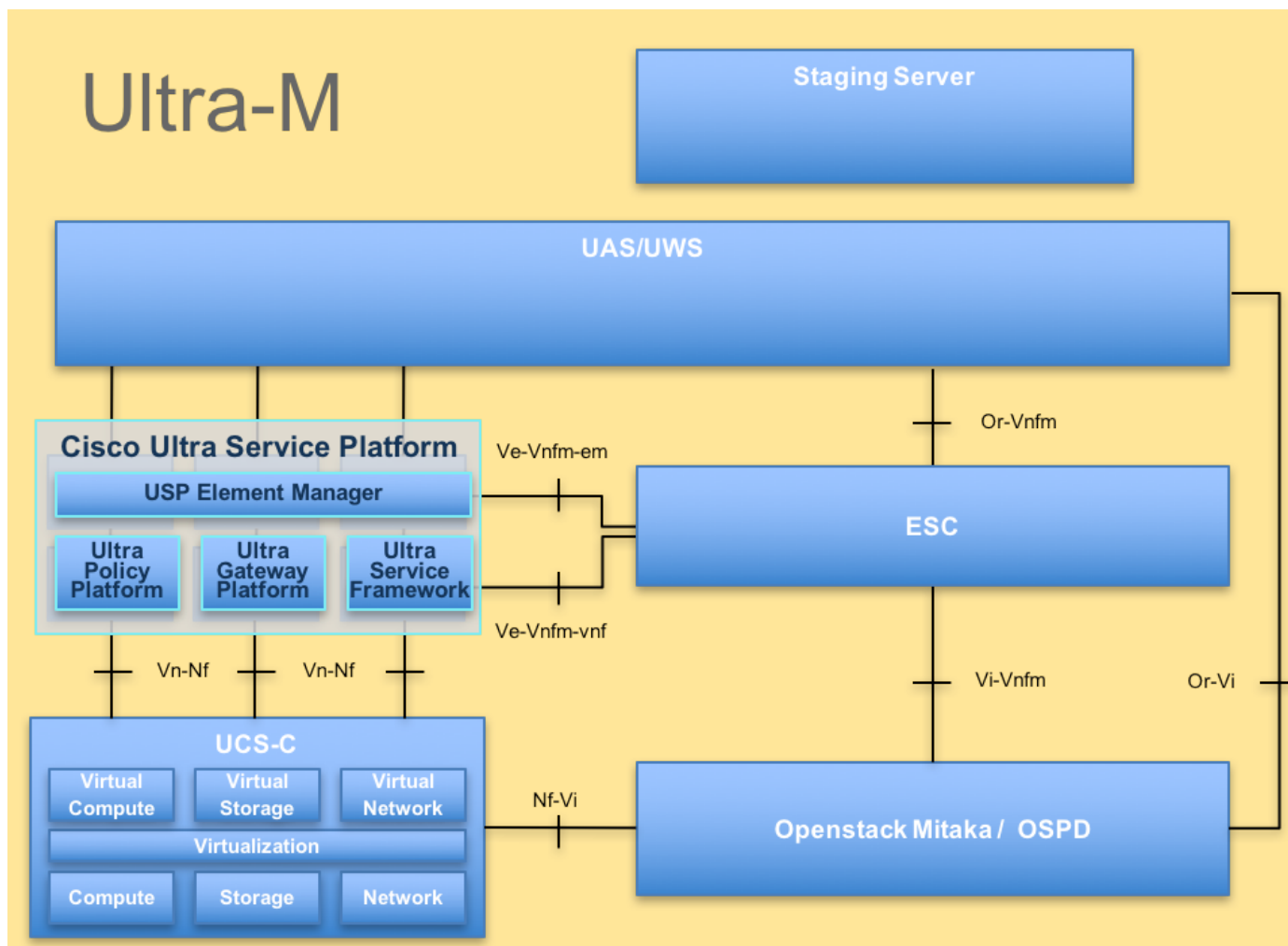
背景信息

Ultra-M是经过预封装和验证的虚拟化移动数据包核心解决方案，旨在简化VNF的部署。OpenStack是Ultra-M的虚拟化基础设施管理器(VIM)，由以下节点类型组成：

- 计算
- 对象存储磁盘 — 计算 (OSD — 计算)

- 控制器
- OpenStack平台 — 导向器(OSPD)

此图中描述了Ultra-M的高级体系结构和涉及的组件：



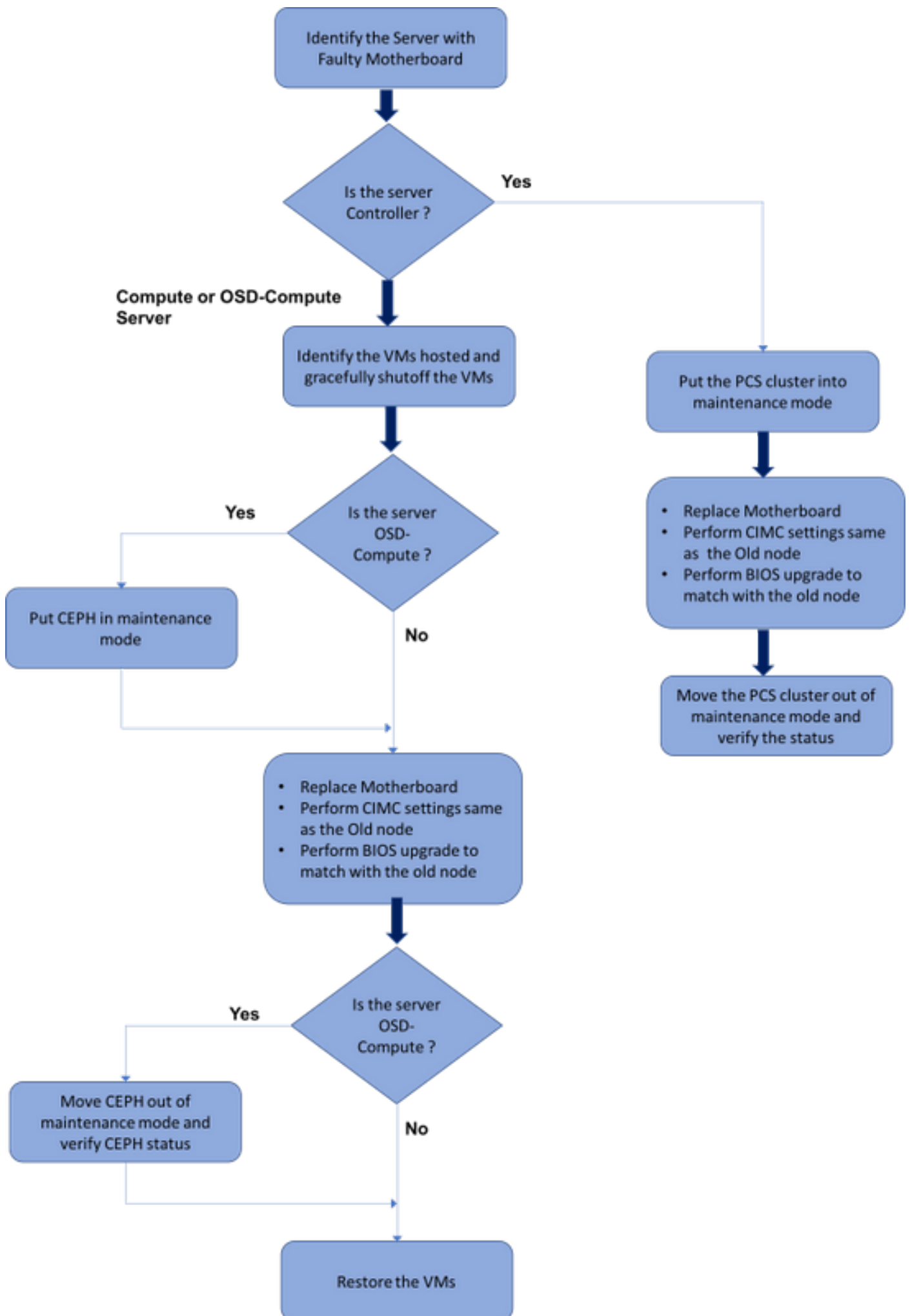
本文档面向熟悉Cisco Ultra-M平台的思科人员，并详细介绍在服务器更换主板时在OpenStack和StarOS VNF级别执行的步骤。

注意：为了定义本文档中的步骤，我们考虑了Ultra M 5.1.x版本。

缩写

VNF	虚拟网络功能
ESC	弹性服务控制器
MOP	程序方法
OSD	对象存储磁盘
硬盘	硬盘驱动器
SSD	固态驱动器
VIM	虚拟基础设施管理器
虚拟机	虚拟机
EM	元素管理器
UAS	超自动化服务
UUID	通用唯一Identifier

MoP的工作流



在Ultra-M设置中更换主板

在Ultra-M设置中，可能存在以下服务器类型需要更换主板的情况：计算、OSD — 计算和控制器。

注意：更换主板后，将更换带有openstack安装的引导盘。因此，无需将节点重新添加到过云。在更换活动后，服务器打开电源后，它将自行注册回过云堆栈。

计算节点中的主板更换

在练习之前，托管在计算节点中的虚拟机将正常关闭。更换主板后，VM将恢复。

确定托管在计算节点中的虚拟机

确定托管在计算服务器上的虚拟机。

计算服务器包含CPS或弹性服务控制器(ESC)虚拟机：

```
[stack@director ~]$ nova list --field name,host | grep compute-8
| 507d67c2-1d00-4321-b9d1-da879af524f8 | VNF2-DEPLOYM_XXXX_0_c8d98f0f-d874-45d0-af75-
88a2d6fa82ea | pod1-compute-8.localdomain |
| f9c0763a-4a4f-4bbd-af51-bc7545774be2 | VNF2-DEPLOYM_c1_0_df4be88d-b4bf-4456-945a-
3812653ee229 | pod1-compute-8.localdomain |
| 75528898-ef4b-4d68-b05d-882014708694 | VNF2-ESC-ESC-
0 | pod1-compute-8.localdomain |
```

注：在此处显示的输出中，第一列对应于通用唯一IDentifier(UUID)，第二列是VM名称，第三列是VM所在的主机名。此输出的参数将用于后续部分。

平稳关闭电源

计算节点主机CPS/ESC VM

步骤1.登录到与VNF对应的ESC节点并检查虚拟机的状态。

```
[admin@VNF2-esc-esc-0 ~]$ cd /opt/cisco/esc/esc-confd/esc-cli
[admin@VNF2-esc-esc-0 esc-cli]$ ./esc_nc_cli get esc_datamodel | egrep --color
"<state>|<vm_name>|<vm_id>|<deployment_name>"
<snip>
<state>SERVICE_ACTIVE_STATE</state>
    <vm_name>VNF2-DEPLOYM_c1_0_df4be88d-b4bf-4456-945a-3812653ee229</vm_name>
    <state>VM_ALIVE_STATE</state>
    <vm_name>VNF2-DEPLOYM_c3_0_3e0db133-c13b-4e3d-ac14-
    <state>VM_ALIVE_STATE</state>
<deployment_name>VNF2-DEPLOYMENT-em</deployment_name>
    <vm_id>507d67c2-1d00-4321-b9d1-da879af524f8</vm_id>
    <vm_id>dc168a6a-4aeb-4e81-abd9-91d7568b5f7c</vm_id>
    <vm_id>9ffec58b-4b9d-4072-b944-5413bf7fcf07</vm_id>
    <state>SERVICE_ACTIVE_STATE</state>
    <vm_name>VNF2-DEPLOYM_XXXX_0_c8d98f0f-d874-45d0-af75-88a2d6fa82ea</vm_name>
    <state>VM_ALIVE_STATE</state>
```

<snip>

步骤2.使用VM名称逐个停止CPS VM。(VM名称，从“识别在计算节点中托管的VM”部分注明)。

```
[admin@VNF2-esc-esc-0 esc-cli]$ ./esc_nc_cli vm-action STOP VNF2-DEPLOYM_c1_0_df4be88d-b4bf-4456-945a-3812653ee229
```

```
[admin@VNF2-esc-esc-0 esc-cli]$ ./esc_nc_cli vm-action STOP VNF2-DEPLOYM_XXXX_0_c8d98f0f-d874-45d0-af75-88a2d6fa82ea
```

步骤3. VM在停止后必须进入SHUTOFF状态。

```
[admin@VNF2-esc-esc-0 ~]$ cd /opt/cisco/esc/esc-confd/esc-cli
[admin@VNF2-esc-esc-0 esc-cli]$ ./esc_nc_cli get esc_datamodel | egrep --color
"<state>|<vm_name>|<vm_id>|<deployment_name>"
<snip>
<state>SERVICE_ACTIVE_STATE</state>
    <vm_name>VNF2-DEPLOYM_c1_0_df4be88d-b4bf-4456-945a-3812653ee229</vm_name>
    <state>VM_SHUTOFF_STATE</state>
    <vm_name>VNF2-DEPLOYM_c3_0_3e0db133-c13b-4e3d-ac14-
    <state>VM_ALIVE_STATE</state>
<deployment_name>VNF2-DEPLOYMENT-em</deployment_name>
    <vm_id>507d67c2-1d00-4321-b9d1-da879af524f8</vm_id>
    <vm_id>dc168a6a-4aeb-4e81-abd9-91d7568b5f7c</vm_id>
    <vm_id>9ffec58b-4b9d-4072-b944-5413bf7fcf07</vm_id>
    <state>SERVICE_ACTIVE_STATE</state>
    <vm_name>VNF2-DEPLOYM_XXXX_0_c8d98f0f-d874-45d0-af75-88a2d6fa82ea</vm_name>
```

<snip>

步骤4.登录到计算节点中托管的ESC，并检查它是否处于主状态。如果是，请将ESC切换到备用模式：

```
[admin@VNF2-esc-esc-0 esc-cli]$ escadm status
0 ESC status=0 ESC Master Healthy
```

```
[admin@VNF2-esc-esc-0 ~]$ sudo service keepalived stop
Stopping keepalived: [ OK ]
```

```
[admin@VNF2-esc-esc-0 ~]$ escadm status
1 ESC status=0 In SWITCHING_TO_STOP state. Please check status after a while.
```

```
[admin@VNF2-esc-esc-0 ~]$ sudo reboot
Broadcast message from admin@vnf1-esc-esc-0.novalocal
(/dev/pts/0) at 13:32 ...
The system is going down for reboot NOW!
```

ESC备份

步骤1. ESC在UltraM解决方案中有1:1冗余。2 ESC VM已部署，在UltraM中支持单故障。即，如果系统中存在单个故障，系统将恢复。

注意：如果出现多个故障，则不支持该故障，可能需要重新部署系统。

ESC备份详细信息：

- 运行配置
- ConfD CDB数据库
- ESC日志
- 系统日志配置

步骤2. ESC数据库备份的频率很棘手，需要在ESC监控和维护部署的各种VNF虚拟机的各种状态机时仔细处理。建议在给定VNF/POD/站点中执行以下活动后执行这些备份。

步骤3.验证ESC的运行状况是否适合使用health.sh脚本。

```
[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_confid 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
```

步骤4.备份运行配置并将文件传输到备份服务器。

```
[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
```

备份ESC数据库

步骤1.登录ESC VM并在备份之前运行此命令。

```
[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/pgsql-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
```

步骤2.检查ESC模式并确保其处于维护模式。

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

步骤3.使用ESC中提供的数据库备份还原工具备份数据库。

```
[root@esc scripts]# sudo /opt/cisco/esc/esc-scripts/esc_dbtool.py backup --file scp://
```

步骤4.将ESC设置回操作模式并确认模式。

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

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

步骤5.导航到脚本目录并收集日志。

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

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

步骤6.要创建ESC的快照，请首先关闭ESC。

```
shutdown -r now
```

步骤7.从OSPD创建映像快照。

```
•
nova image-create --poll esc1 esc_snapshot_27aug2018
```

步骤8.检验快照是否已创建

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

步骤9.从OSPD启动ESC

```
nova start esc1
```

步骤10.在备用ESC VM上重复相同的步骤，并将日志传输到备用服务器。

步骤11.在两个ESC VMS上收集系统日志配置备份，并将其传输到备份服务器。


```
[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
```

更换主板

步骤1.要更换UCS C240 M4服务器中的主板，请参阅以下步骤：

[Cisco UCS C240 M4服务器安装和服务指南](#)

步骤2.使用CIMC IP登录服务器。

步骤3.如果固件与之前使用的推荐版本不同，则执行BIOS升级。BIOS升级步骤如下：

[Cisco UCS C系列机架式服务器BIOS升级指南](#)

恢复虚拟机

计算节点主机CPS、ESC

ESC VM恢复

步骤1.如果VM处于错误或关闭状态执行硬重启以启动受影响的VM，ESC VM可恢复。运行以下步骤以恢复ESC。

步骤2.确定处于ERROR或Shutdown状态的VM，一旦确定硬重启ESC VM。在本例中，重新启动 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]#
```

步骤3.如果ESC VM已删除，需要再次启动。

```
[stack@pod1-ospd scripts]$ nova list |grep ESC-1
| c566efbf-1274-4588-a2d8-0682e17b0d41 | vnf1-ESC-ESC-
1 | ACTIVE | - | running | vnf1-
UAS-uas-orchestration=172.168.11.14; vnf1-UAS-uas-
management=172.168.10.4
|
```

```
[stack@pod1-ospd scripts]$ nova delete vnf1-ESC-ESC-1
Request to delete server vnf1-ESC-ESC-1 has been accepted.
```

步骤4.从OSPDM中，检查新的ESC VM是否处于活动状态/正在运行：

```
[stack@pod1-ospd ~]$ nova list|grep -i esc
| 934519a4-d634-40c0-a51e-fc8d55ec7144 | vnf1-ESC-ESC-
0 | ACTIVE | - | running | vnf1-
UAS-uas-orchestration=172.168.11.13; vnf1-UAS-uas-
management=172.168.10.3
|
| 2601b8ec-8ff8-4285-810a-e859f6642ab6 | vnf1-ESC-ESC-
1 | ACTIVE | - | running | vnf1-
UAS-uas-orchestration=172.168.11.14; vnf1-UAS-uas-
management=172.168.10.6
|
```

#Log in to new ESC and verify Backup state. You may execute health.sh on ESC Master too.

```
...
#####
# ESC on vnf1-esc-esc-1.novalocal is in BACKUP state.
#####
```

```
[admin@esc-1 ~]$ escadm status
0 ESC status=0 ESC Backup Healthy
```

```
[admin@esc-1 ~]$ health.sh
===== ESC HA (BACKUP) =====
=====
```

ESC HEALTH PASSED

```
[admin@esc-1 ~]$ cat /proc/drbd
version: 8.4.7-1 (api:1/proto:86-101)
GIT-hash: 3a6a769340ef93b1ba2792c6461250790795db49 build by mockbuild@Build64R6, 2016-01-12
13:27:11
1: cs:Connected ro:Secondary/Primary ds:UpToDate/UpToDate C r-----
ns:0 nr:504720 dw:3650316 dr:0 al:8 bm:0 lo:0 pe:0 ua:0 ap:0 ep:1 wo:f oos:0
```

步骤5.如果ESC VM无法恢复并需要恢复数据库，请从之前的备份中恢复数据库。

步骤6.对于ESC数据库恢复，在恢复数据库之前，必须确保Esc服务已停止；对于ESC HA，先在辅助VM中执行，然后在主VM中执行。

```
# service keepalived stop
```

步骤7.检查ESC服务状态，确保主VM和辅助VM中的HA都停止

```
# escadm status
```

步骤8.执行脚本以恢复数据库。作为将数据库还原到新创建的ESC实例的一部分，该工具还将将其

中一个实例提升为主ESC，将其DB文件夹装载到drbd设备，并启动PostgreSQL数据库。

```
# /opt/cisco/esc/esc-scripts/esc_dbtool.py restore --file scp://
```

步骤9.重新启动ESC服务以完成数据库恢复。

对于在两个虚拟机中执行HA，请重新启动keepalived服务

```
# service keepalived start
```

步骤10. VM成功恢复并运行后；确保所有系统日志特定配置都从先前成功的已知备份中恢复。确保在所有ESC VM中恢复。

```
[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
```

步骤11.如果需要从OSPD快照重建ESC，请使用以下命令，使用备份期间拍摄的快照。

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

步骤12.在重建完成后检查ESC的状态。

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

步骤13.使用以下命令检查ESC运行状况。

```
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
```

恢复CPS VM

CPS VM在nova列表中将处于错误状态：

```
[stack@director ~]$ nova list |grep VNF2-DEPLOYM_s9_0_8bc6cc60-15d6-4ead-8b6a-10e75d0e134d  
| 49ac5f22-469e-4b84-badc-031083db0533 | VNF2-DEPLOYM_s9_0_8bc6cc60-15d6-4ead-8b6a-10e75d0e134d  
| ERROR | - | NOSTATE |
```

从ESC恢复CPS VM:

```

[admin@VNF2-esc-esc-0 ~]$ sudo /opt/cisco/esc/esc-confd/esc-cli/esc_nc_cli recovery-vm-action DO
VNF2-DEPLOYM_s9_0_8bc6cc60-15d6-4ead-8b6a-10e75d0e134d
[sudo] password for admin:

Recovery VM Action
/opt/cisco/esc/confd/bin/netconf-console --port=830 --host=127.0.0.1 --user=admin --
privKeyFile=/root/.ssh/confd_id_dsa --privKeyType=dsa --rpc=/tmp/esc_nc_cli.ZpRCGiieuW
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<rpc-reply xmlns="urn:ietf:params:xml:ns:netconf:base:1.0" message-id="1">
  <ok/>
</rpc-reply>

```

监控yangesc.log:

```

admin@VNF2-esc-esc-0 ~]$ tail -f /var/log/esc/yangesc.log
...
14:59:50,112 07-Nov-2017 WARN Type: VM_RECOVERY_COMPLETE
14:59:50,112 07-Nov-2017 WARN Status: SUCCESS
14:59:50,112 07-Nov-2017 WARN Status Code: 200
14:59:50,112 07-Nov-2017 WARN Status Msg: Recovery: Successfully recovered VM [VNF2-
DEPLOYM_s9_0_8bc6cc60-15d6-4ead-8b6a-10e75d0e134d].

```

当ESC无法启动VM时

步骤1.在某些情况下，ESC将因意外状态而无法启动VM。解决方法是通过重新启动主ESC执行ESC切换。ESC切换大约需要一分钟。在新的主ESC上执行health.sh以验证其是否已启用。当ESC变为主时，ESC可以修复VM状态并启动VM。由于已计划此操作，您必须等待5-7分钟才能完成。

步骤2.您可以监控/var/log/esc/yangesc.log和/var/log/esc/escmanager.log。如果您在5-7分钟后未看到VM恢复，则用户需要转到并手动恢复受影响的VM。

步骤3. VM成功恢复并运行后；确保所有系统日志特定配置都从先前成功的已知备份中恢复。确保已在所有ESC VM中恢复。

```

root@autotestvnmf1esc2:/etc/rsyslog.d# pwd
/etc/rsyslog.d

root@autotestvnmf1esc2:/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@abautotestvnmf1em-0:/etc/rsyslog.d# ls /etc/rsyslog.conf
rsyslog.conf

```

OSD计算节点中的主板更换

在练习之前，托管在计算节点中的虚拟机将正常关闭，CEPH将进入维护模式。更换主板后，VM将恢复，CEPH将移出维护模式。

将CEPH置于维护模式

步骤1.验证服务器中的OSD树状态是否为up

```
[heat-admin@pod1-osd-compute-1 ~]$ sudo ceph osd tree
```

ID	WEIGHT	TYPE	NAME	UP/DOWN	REWEIGHT	PRIMARY-AFFINITY
-1	13.07996	root	default			
-2	4.35999	host	pod1-osd-compute-0			
0	1.09000		osd.0	up	1.00000	1.00000
3	1.09000		osd.3	up	1.00000	1.00000
6	1.09000		osd.6	up	1.00000	1.00000
9	1.09000		osd.9	up	1.00000	1.00000
-3	4.35999	host	pod1-osd-compute-2			
1	1.09000		osd.1	up	1.00000	1.00000
4	1.09000		osd.4	up	1.00000	1.00000
7	1.09000		osd.7	up	1.00000	1.00000
10	1.09000		osd.10	up	1.00000	1.00000
-4	4.35999	host	pod1-osd-compute-1			
2	1.09000		osd.2	up	1.00000	1.00000
5	1.09000		osd.5	up	1.00000	1.00000
8	1.09000		osd.8	up	1.00000	1.00000
11	1.09000		osd.11	up	1.00000	1.00000

步骤2.登录OSD计算节点并将CEPH置于维护模式。

```
[root@pod1-osd-compute-1 ~]# sudo ceph osd set norebalance
```

```
[root@pod1-osd-compute-1 ~]# sudo ceph osd set noout
```

```
[root@pod1-osd-compute-1 ~]# sudo ceph status
```

```
cluster eb2bb192-b1c9-11e6-9205-525400330666
health HEALTH_WARN
noout,norebalance,sortbitwise,require_jewel_osds flag(s) set
monmap e1: 3 mons at {pod1-controller-0=11.118.0.40:6789/0,pod1-controller-1=11.118.0.41:6789/0,pod1-controller-2=11.118.0.42:6789/0}
election epoch 58, quorum 0,1,2 pod1-controller-0,pod1-controller-1,pod1-controller-2
osdmap e194: 12 osds: 12 up, 12 in
flags noout,norebalance,sortbitwise,require_jewel_osds
pgmap v584865: 704 pgs, 6 pools, 531 GB data, 344 kobjects
1585 GB used, 11808 GB / 13393 GB avail
704 active+clean
client io 463 kB/s rd, 14903 kB/s wr, 263 op/s rd, 542 op/s wr
```

注意：删除CEPH后，VNF HD RAID将进入“已降级”状态，但必须仍可访问硬盘

识别托管在Osd-Compute节点中的虚拟机

确定托管在OSD计算服务器上的虚拟机。

计算服务器包含弹性服务控制器(ESC)或CPS VM。

```
[stack@director ~]$ nova list --field name,host | grep osd-compute-1
```

```
| 507d67c2-1d00-4321-b9d1-da879af524f8 | VNF2-DEPLOYM_XXXX_0_c8d98f0f-d874-45d0-af75-
```

```

88a2d6fa82ea | pod1-compute-8.localdomain |
| f9c0763a-4a4f-4bbd-af51-bc7545774be2 | VNF2-DEPLOYM_c1_0_df4be88d-b4bf-4456-945a-
3812653ee229 | pod1-compute-8.localdomain |
| 75528898-ef4b-4d68-b05d-882014708694 | VNF2-ESC-ESC-
0 | pod1-compute-8.localdomain |
| f5bd7b9c-476a-4679-83e5-303f0aae9309 | VNF2-UAS-uas-
0 | pod1-compute-8.localdomain |

```

注意：在此处显示的输出中，第一列对应于通用唯一IDentifier(UUID)，第二列是VM名称，第三列是VM所在的主机名。此输出的参数将用于后续部分。

平稳关闭电源

案例1. OSD — 计算节点主机ESC

ESC或CPS VM正常供电的过程是相同的，无论虚拟机是托管在计算节点还是OSD-Compute节点中。

按照“计算节点中的主板更换”中的步骤正常关闭虚拟机。

更换主板

步骤1.要更换UCS C240 M4服务器中的主板，请参阅以下步骤：

[Cisco UCS C240 M4服务器安装和服务指南](#)

步骤2.使用CIMC IP登录服务器

3.如果固件与之前使用的推荐版本不同，请执行BIOS升级。BIOS升级步骤如下：

[Cisco UCS C系列机架式服务器BIOS升级指南](#)

将CEPH移出维护模式

登录OSD计算节点并将CEPH移出维护模式。

```

[root@pod1-osd-compute-1 ~]# sudo ceph osd unset norebalance
[root@pod1-osd-compute-1 ~]# sudo ceph osd unset noout

[root@pod1-osd-compute-1 ~]# sudo ceph status

cluster eb2bb192-b1c9-11e6-9205-525400330666
health HEALTH_OK
monmap e1: 3 mons at {pod1-controller-0=11.118.0.40:6789/0,pod1-controller-
1=11.118.0.41:6789/0,pod1-controller-2=11.118.0.42:6789/0}
election epoch 58, quorum 0,1,2 pod1-controller-0,pod1-controller-1,pod1-controller-2
osdmap e196: 12 osds: 12 up, 12 in
flags sortbitwise,require_jewel_osds
pgmap v584954: 704 pgs, 6 pools, 531 GB data, 344 kobjects
1585 GB used, 11808 GB / 13393 GB avail
704 active+clean
client io 12888 kB/s wr, 0 op/s rd, 81 op/s wr

```

恢复虚拟机

案例1.托管ESC或CPS VM的OSD-Compute节点

CF/ESC/EM/UAS VM的恢复过程是相同的，无论虚拟机是托管在计算节点还是OSD — 计算节点。

按照“案例2.计算节点主机CF/ESC/EM/UAS”中的步骤恢复虚拟机。

控制器节点中的主板更换

验证控制器状态并将集群置于维护模式

从OSPD，登录控制器并验证pc是否处于正常状态 — 所有三个控制器联机和加莱拉都显示所有三个控制器为主控制器。

```
[heat-admin@pod1-controller-0 ~]$ sudo pcs status
Cluster name: tripleo_cluster
Stack: corosync
Current DC: pod1-controller-2 (version 1.1.15-11.e17_3.4-e174ec8) - partition with quorum
Last updated: Mon Dec 4 00:46:10 2017 Last change: Wed Nov 29 01:20:52 2017 by hacluster via
crmd on pod1-controller-0
```

3 nodes and 22 resources configured

```
Online: [ pod1-controller-0 pod1-controller-1 pod1-controller-2 ]
```

Full list of resources:

```
ip-11.118.0.42 (ocf::heartbeat:IPaddr2): Started pod1-controller-1
ip-11.119.0.47 (ocf::heartbeat:IPaddr2): Started pod1-controller-2
ip-11.120.0.49 (ocf::heartbeat:IPaddr2): Started pod1-controller-1
ip-192.200.0.102 (ocf::heartbeat:IPaddr2): Started pod1-controller-2
Clone Set: haproxy-clone [haproxy]
Started: [ pod1-controller-0 pod1-controller-1 pod1-controller-2 ]
Master/Slave Set: galera-master [galera]
Masters: [ pod1-controller-0 pod1-controller-1 pod1-controller-2 ]
ip-11.120.0.47 (ocf::heartbeat:IPaddr2): Started pod1-controller-2
Clone Set: rabbitmq-clone [rabbitmq]
Started: [ pod1-controller-0 pod1-controller-1 pod1-controller-2 ]
Master/Slave Set: redis-master [redis]
Masters: [ pod1-controller-2 ]
Slaves: [ pod1-controller-0 pod1-controller-1 ]
ip-10.84.123.35 (ocf::heartbeat:IPaddr2): Started pod1-controller-1
openstack-cinder-volume (systemd:openstack-cinder-volume): Started pod1-controller-2
my-ipmilan-for-controller-0 (stonith:fence_ipmilan): Started pod1-controller-0
my-ipmilan-for-controller-1 (stonith:fence_ipmilan): Started pod1-controller-0
my-ipmilan-for-controller-2 (stonith:fence_ipmilan): Started pod1-controller-0
```

Daemon Status:

```
corosync: active/enabled
pacemaker: active/enabled
pcsd: active/enabled
```

将集群置于维护模式。

```
[heat-admin@pod1-controller-0 ~]$ sudo pcs cluster standby
```

```
[heat-admin@pod1-controller-0 ~]$ sudo pcs status
Cluster name: tripleo_cluster
```

```
Stack: corosync
Current DC: pod1-controller-2 (version 1.1.15-11.e17_3.4-e174ec8) - partition with quorum
Last updated: Mon Dec 4 00:48:24 2017 Last change: Mon Dec 4 00:48:18 2017 by root via
crm_attribute on pod1-controller-0
```

3 nodes and 22 resources configured

```
Node pod1-controller-0: standby
Online: [ pod1-controller-1 pod1-controller-2 ]
```

Full list of resources:

```
ip-11.118.0.42 (ocf::heartbeat:IPaddr2): Started pod1-controller-1
ip-11.119.0.47 (ocf::heartbeat:IPaddr2): Started pod1-controller-2
ip-11.120.0.49 (ocf::heartbeat:IPaddr2): Started pod1-controller-1
ip-192.200.0.102 (ocf::heartbeat:IPaddr2): Started pod1-controller-2
Clone Set: haproxy-clone [haproxy]
Started: [ pod1-controller-1 pod1-controller-2 ]
Stopped: [ pod1-controller-0 ]
Master/Slave Set: galera-master [galera]
Masters: [ pod1-controller-1 pod1-controller-2 ]
Slaves: [ pod1-controller-0 ]
ip-11.120.0.47 (ocf::heartbeat:IPaddr2): Started pod1-controller-2
Clone Set: rabbitmq-clone [rabbitmq]
Started: [ pod1-controller-0 pod1-controller-1 pod1-controller-2 ]
Master/Slave Set: redis-master [redis]
Masters: [ pod1-controller-2 ]
Slaves: [ pod1-controller-1 ]
Stopped: [ pod1-controller-0 ]
ip-10.84.123.35 (ocf::heartbeat:IPaddr2): Started pod1-controller-1

openstack-cinder-volume (systemd:openstack-cinder-volume): Started pod1-controller-2
my-ipmilan-for-controller-0 (stonith:fence_ipmilan): Started pod1-controller-1
my-ipmilan-for-controller-1 (stonith:fence_ipmilan): Started pod1-controller-1
my-ipmilan-for-controller-2 (stonith:fence_ipmilan): Started pod1-controller-2
```

更换主板

步骤1.要更换UCS C240 M4服务器中的主板，请参阅以下步骤：

[Cisco UCS C240 M4服务器安装和服务指南](#)

步骤2.使用CIMC IP登录服务器。

步骤3.如果固件与之前使用的推荐版本不同，则执行BIOS升级。BIOS升级步骤如下：

[Cisco UCS C系列机架式服务器BIOS升级指南](#)

恢复集群状态

登录到受影响的控制器，通过设置非备用模式来删除备用模式。验证控制器是否与集群联机，并且galera将所有三个控制器显示为主控制器。这可能需要几分钟。

```
[heat-admin@pod1-controller-0 ~]$ sudo pcs cluster unstandby
```

```
[heat-admin@pod1-controller-0 ~]$ sudo pcs status
```

```
Cluster name: tripleo_cluster
Stack: corosync
Current DC: pod1-controller-2 (version 1.1.15-11.e17_3.4-e174ec8) - partition with quorum
```


Last updated: Mon Dec 4 01:08:10 2017 Last change: Mon Dec 4 01:04:21 2017 by root via
crm_attribute on pod1-controller-0

3 nodes and 22 resources configured

Online: [pod1-controller-0 pod1-controller-1 pod1-controller-2]

Full list of resources:

ip-11.118.0.42 (ocf::heartbeat:IPaddr2): Started pod1-controller-1
ip-11.119.0.47 (ocf::heartbeat:IPaddr2): Started pod1-controller-2
ip-11.120.0.49 (ocf::heartbeat:IPaddr2): Started pod1-controller-1
ip-192.200.0.102 (ocf::heartbeat:IPaddr2): Started pod1-controller-2
Clone Set: haproxy-clone [haproxy]
Started: [pod1-controller-0 pod1-controller-1 pod1-controller-2]
Master/Slave Set: galera-master [galera]
Masters: [pod1-controller-0 pod1-controller-1 pod1-controller-2]
ip-11.120.0.47 (ocf::heartbeat:IPaddr2): Started pod1-controller-2
Clone Set: rabbitmq-clone [rabbitmq]
Started: [pod1-controller-0 pod1-controller-1 pod1-controller-2]
Master/Slave Set: redis-master [redis]
Masters: [pod1-controller-2]
Slaves: [pod1-controller-0 pod1-controller-1]
ip-10.84.123.35 (ocf::heartbeat:IPaddr2): Started pod1-controller-1
openstack-cinder-volume (systemd:openstack-cinder-volume): Started pod1-controller-2
my-ipmilan-for-controller-0 (stonith:fence_ipmilan): Started pod1-controller-1
my-ipmilan-for-controller-1 (stonith:fence_ipmilan): Started pod1-controller-1
my-ipmilan-for-controller-2 (stonith:fence_ipmilan): Started pod1-controller-2

Daemon Status:

corosync: active/enabled
pacemaker: active/enabled
pcsd: active/enable