

# Restauração de alta disponibilidade no cluster do gerenciador de elementos Ultra-M - vEPC

## Contents

[Introduction](#)

[Informações de Apoio](#)

[Abreviaturas](#)

[Fluxo de trabalho do MoP](#)

[Verificar status do cluster](#)

[Procedimento de restauração HA](#)

## Introduction

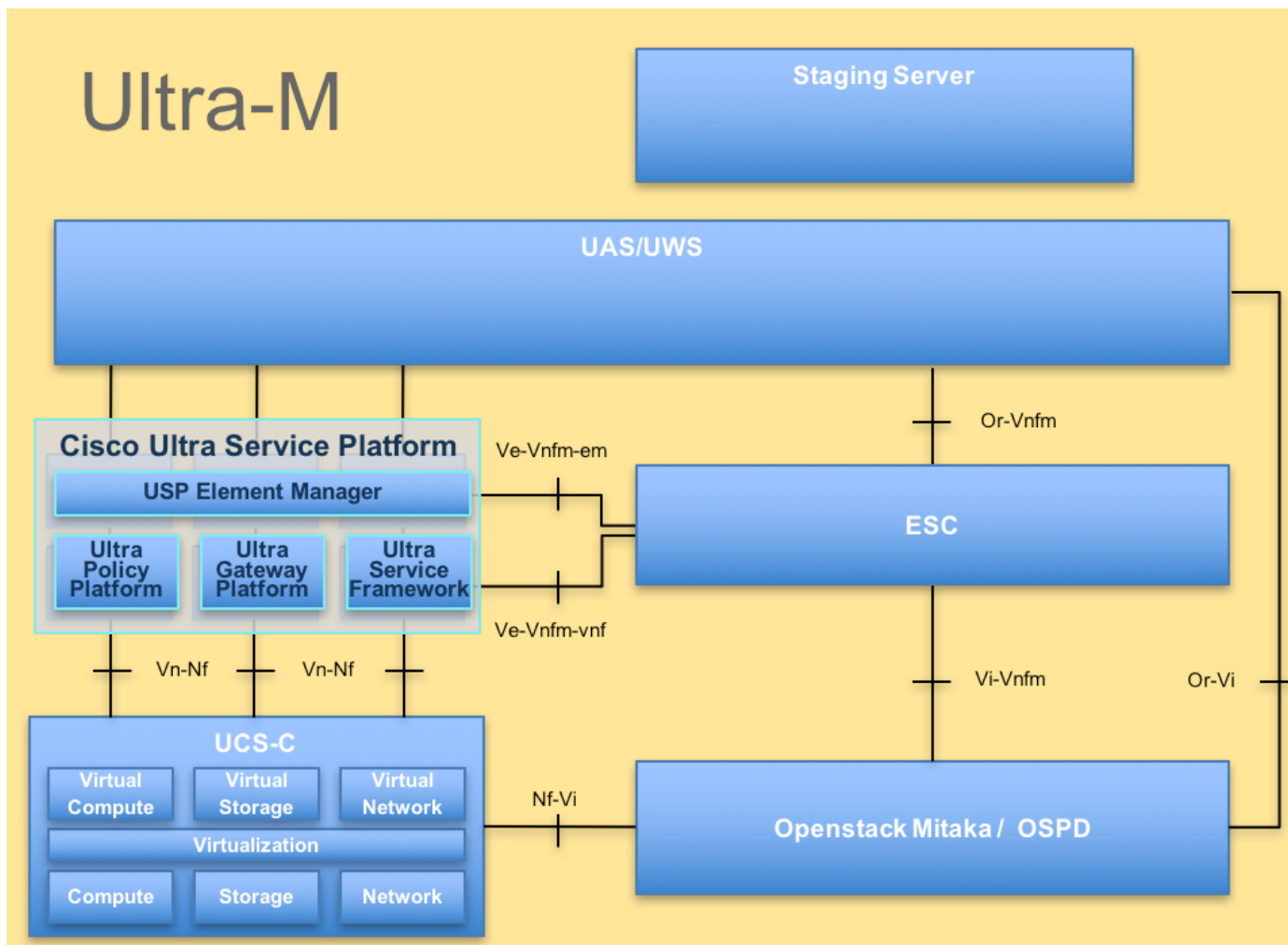
Este documento descreve as etapas necessárias para restaurar a alta disponibilidade (HA) no cluster do Element Manager (EM) de uma configuração do Ultra-M que hospeda as VNFs (Virtual Network Functions) do StarOS.

## Informações de Apoio

O Ultra-M é uma solução de núcleo de pacotes móveis virtualizados, pré-embalada e validada, projetada para simplificar a implantação de VNFs. A solução Ultra-M consiste nos tipos de máquina virtual (VM) mencionados:

- TI automática
- Implantação automática
- Ultra Automation Services (UAS)
- Gerenciador de Elementos (EM)
- Controlador de serviços elásticos (ESC)
- Função de Controle (CF)
- Função da sessão (SF)

A arquitetura de alto nível da Ultra-M e os componentes envolvidos estão descritos nesta imagem:



## Arquitetura UltraM

Este documento destina-se ao pessoal da Cisco que conhece a plataforma Ultra-M da Cisco.

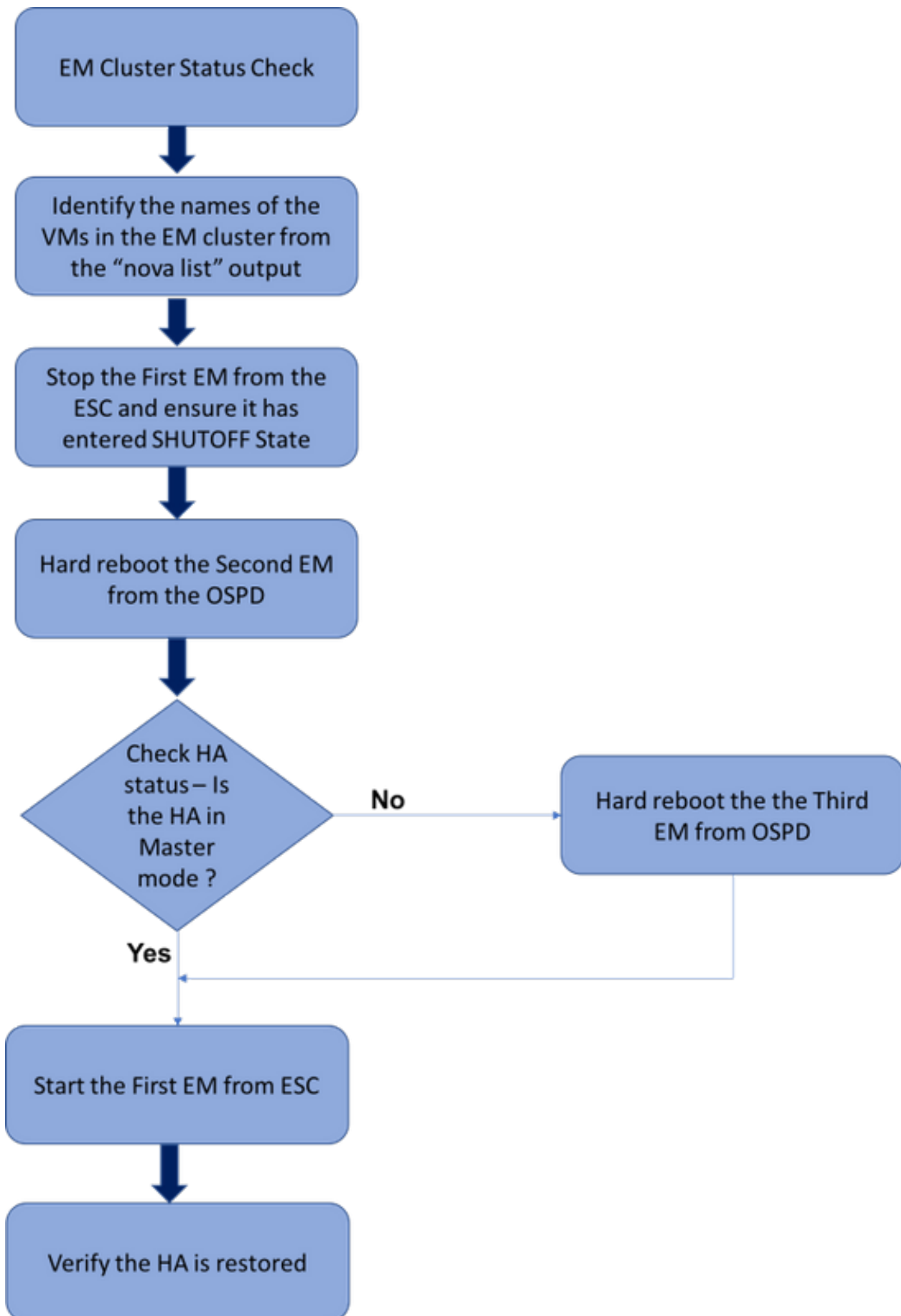
**Note:** A versão Ultra M 5.1.x é considerada para definir os procedimentos neste documento.

## Abreviaturas

HA	Alta Disponibilidade
VNF	Função de rede virtual
CF	Função de controle
SF	Função de serviço
ESC	Controlador de serviço elástico
MOP	Método de Procedimento
OSD	Discos de Armazenamento de Objeto
HDD	Unidade de disco rígido
SSD	Unidade de estado sólido
VIM	Virtual Infrastructure Manager
VM	Máquina virtual
EM	Gestor de Elementos

UAS	Ultra Automation Services
UUID	Identificador de ID universal exclusivo

## Fluxo de trabalho do MoP



Fluxo de trabalho de alto nível do procedimento de restauração do HA da EM

## Verificar status do cluster

Faça login no EM ativo e verifique o status do HA. Pode haver dois cenários:

### 1. O modo HA é nenhum:

```
ubuntu@vnfd1deploymentem-0:~$ ncs_cli -u admin -C
admin@scm# show ncs-state ha
  ncs-state ha mode none
```

```
admin@scm# show ems
%no entries found%
```

### 2. O cluster EM tem apenas um nó (o cluster EM consiste em 3 VMs):

```
ubuntu@vnfd1deploymentem-0:~$ ncs_cli -u admin -C
admin@scm# show ncs-state ha
ncs-state ha mode master
ncs-state ha node-id 2-1528893823
```

```
admin@scm# show ems
EM VNFM
ID SLA SCM PROXY
```

```
-----
2 up down down
```

Em ambos os casos, o estado HA pode ser restaurado pelas etapas mencionadas na próxima seção.

## Procedimento de restauração HA

Identifique os nomes de VMs que fazem parte do cluster na lista nova. Haverá três VMs que fazem parte de um cluster EM.

```
[stack@director ~]$ nova list | grep vnfd1
| e75ae5ee-2236-4ffd-a0d4-054ec246d506 | vnfd1-deployment_c1_0_13d5f181-0bd3-43e4-be2d-
ada02636d870 | ACTIVE | - | Running | tmo-autovnf2-uas-orchestration=172.18.180.22; DI-
INTERNAL2=192.168.2.17; DI-INTERNAL1=192.168.1.14; tmo-autovnf2-uas-management=172.18.181.23 |
| 33c779d2-e271-47af-8ad5-6a982c79ba62 | vnfd1-deployment_c4_0_9dd6e15b-8f72-43e7-94c0-
924191d99555 | ACTIVE | - | Running | tmo-autovnf2-uas-orchestration=172.18.180.13; DI-
INTERNAL2=192.168.2.14; DI-INTERNAL1=192.168.1.4; tmo-autovnf2-uas-management=172.18.181.21 |
| 65344d53-de09-4b0b-89a6-85d5cfd3a55 | vnfd1-deployment_s2_0_b2cbf15a-3107-45c7-8edf-
1afc5b787132 | ACTIVE | - | Running | SERVICE-NETWORK1=192.168.10.4, 192.168.10.9; SERVICE-
NETWORK2=192.168.20.17, 192.168.20.6; tmo-autovnf2-uas-orchestration=172.18.180.12; DI-
INTERNAL2=192.168.2.6; DI-INTERNAL1=192.168.1.12 |
| e1a6762d-4e84-4a86-a1b1-84772b3368dc | vnfd1-deployment_s3_0_882cf1ed-fe7a-47a7-b833-
dd3e284b3038 | ACTIVE | - | Running | SERVICE-NETWORK1=192.168.10.22, 192.168.10.14; SERVICE-
NETWORK2=192.168.20.5, 192.168.20.14; tmo-autovnf2-uas-orchestration=172.18.180.14; DI-
INTERNAL2=192.168.2.7; DI-INTERNAL1=192.168.1.5 |
| b283d43c-6e0c-42e8-87d4-a3af15a61a83 | vnfd1-deployment_s5_0_672bbb00-34f2-46e7-a756-
52907e1d3b3d | ACTIVE | - | Running | SERVICE-NETWORK1=192.168.10.21, 192.168.10.24; SERVICE-
NETWORK2=192.168.20.21, 192.168.20.24; tmo-autovnf2-uas-orchestration=172.18.180.20; DI-
INTERNAL2=192.168.2.13; DI-INTERNAL1=192.168.1.16 |
| 637547ad-094e-4132-8613-b4d8502ec385 | vnfd1-deployment_s6_0_23cc139b-a7ca-45fb-b005-
```

```

733c98ccc299 | ACTIVE | - | Running | SERVICE-NETWORK1=192.168.10.13, 192.168.10.19; SERVICE-
NETWORK2=192.168.20.9, 192.168.20.22; tmo-autovnf2-uas-orchestration=172.18.180.16; DI-
INTERNAL2=192.168.2.19; DI-INTERNAL1=192.168.1.21 |
| 4169438f-6a24-4357-ad39-2a35671d29e1 | vnfd1-deployment_vnfd1-_0_02d1510d-53dd-4a14-9e21-
b3b367fef5b8 | ACTIVE | - | Running | tmo-autovnf2-uas-orchestration=172.18.180.6; tmo-autovnf2-
uas-management=172.18.181.8 |
| 30431294-c3bb-43e6-9bb3-6b377aefbc3d | vnfd1-deployment_vnfd1-_0_f17989e3-302a-4681-be46-
f2ebf62b252a | ACTIVE | - | Running | tmo-autovnf2-uas-orchestration=172.18.180.7; tmo-autovnf2-
uas-management=172.18.181.9 |
| 28ab33d5-7e08-45fe-8a27-dfb68cf50321 | vnfd1-deployment_vnfd1-_0_f63241f3-2516-4fc4-92f3-
06e45054dba0 | ACTIVE | - | Running | tmo-autovnf2-uas-orchestration=172.18.180.3; tmo-autovnf2-
uas-management=172.18.181.7 |

```

Pare um dos EM do ESC e verifique se ele entrou no **ESTADO SHUTOFF**.

```
[admin@vnfm1-esc-0 esc-cli]$ /opt/cisco/esc/esc-confd/esc-cli/esc_nc_cli vm-action STOP vnfd1-
deployment_vnfd1-_0_02d1510d-53dd-4a14-9e21-b3b367fef5b8
```

```
[admin@vnfm1-esc-0 esc-cli]$ ./esc_nc_cli get esc_datamodel | egrep --color
"<state>|<vm_name>|<vm_id>|<deployment_name>"
<snip>
```

```
<state>SERVICE_INERT_STATE</state>
```

```

                <vm_name>vnfd1-deployment_vnfd1-_0_f17989e3-302a-4681-be46-
f2ebf62b252a</vm_name>
                <state>VM_ALIVE_STATE</state>
                <vm_name>vnfd1-deployment_vnfd1-_0_f63241f3-2516-4fc4-92f3-
06e45054dba0</vm_name>
                <state>VM_ALIVE_STATE</state>

```

Agora, depois que o EM entrar no **ESTADO DE ENVIO**, reinicialize o outro EM do OSPD (OpenStack Platform Diretor).

```
[stack@director ~]$ nova reboot --hard vnfd1-deployment_vnfd1-_0_f17989e3-302a-4681-be46-
f2ebf62b252a
Request to reboot server <Server: vnfd2-deployment_vnfd1-_0_f17989e3-302a-4681-be46-
f2ebf62b252a> has been accepted.
```

Faça login no VIP EM novamente e verifique o status do HA.

```

ubuntu@vnfd1deploymentem-0:~$ ncs_cli -u admin -C
admin@scm# show ncs-state ha
ncs-state ha mode master
ncs-state ha node-id 2-1528893823

```

Se o HA estiver no estado "mestre", inicie o EM que foi desligado mais cedo do ESC. Caso contrário, reinicialize o próximo EM do OSPD e verifique o status do HA novamente.

```
[admin@vnfm1-esc-0 esc-cli]$ /opt/cisco/esc/esc-confd/esc-cli/esc_nc_cli vm-action START vnfd1-  
deployment_vnfd1-_0_02d1510d-53dd-4a14-9e21-b3b367fef5b8
```

```
[admin@vnfm1-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>vnfd1-deployment_vnfd1-_0_f17989e3-302a-4681-be46-  
f2ebf62b252a</vm_name>  
    <state>VM_ALIVE_STATE</state>  
    <vm_name>vnfd1-deployment_vnfd1-_0_f63241f3-2516-4fc4-92f3-  
06e45054dba0</vm_name>  
    <state>VM_ALIVE_STATE</state>
```

Depois de iniciar o EM a partir do ESC, verifique o status HA do EM. Deveria ter sido restaurado.

```
admin@scm# em-ha-status  
ha-status MASTER  
admin@scm# show ncs-state ha  
ncs-state ha mode master  
ncs-state ha node-id 4-1516609103  
ncs-state ha connected-slave [ 2-1516609363 ]  
admin@scm# show ems  
EM          VNFM  
ID  SLA  SCM  PROXY  
-----  
2   up   up   up  
4   up   up   up
```