

Ultra 6.3版之后的Element Manager — 架构更改和如何排除EM问题

目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[背景信息](#)

[缩写](#)

[Ultra 6.3版之后的Ultra Element Manager — 架构更改自6.3版起，UEM VM实例数可配置](#)

[ZooKeeper分布](#)

[HA的Keepalive简介](#)

[将SCM与NCS流程分离](#)

[EM服务仅在主节点上运行](#)

[排除元件管理器相关问题的步骤](#)

[使用2个VM的UEM设置 — 进程启动顺序和日志位置](#)

[使用3个VM的UEM设置 — 进程启动顺序和日志位置](#)

[UEM流程摘要](#)

简介

本文档介绍在6.3 UltraM版本中引入的元素管理器(EM)体系结构中的更改。

先决条件

要求

Cisco 建议您了解以下主题：

- STAROs
- Ultra-M基础架构

使用的组件

本文档中的信息都是基于特定实验室环境中的设备编写的。本文档中使用的所有设备最初均采用原始（默认）配置。如果您的网络处于活动状态，请确保您了解所有命令的潜在影响。

背景信息

在Ultra 6.3版本之前，要使Ultra Element Manager工作，需要创建3个UEM VM。第3个没有使用

, 并在那里帮助形成ZooKeeper群集。自6.3版本起, 此设计已更改。

缩写

本文使用的缩写:

VNF	虚拟网络功能
CF	控制功能
旧金山	服务功能
ESC	弹性服务控制器
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
ZK	动物园守护者

Ultra 6.3版之后的Ultra Element Manager — 架构更改

本文档介绍作为6.3 UltraM版本一部分引入的以下5项更改:

自6.3版起, UEM VM实例数可配置

在6.3版之前, 3个UEM VM是必填项。您可以看到核心租户文件源之后的nova列表:

```
[root@POD]# openstack server list --all
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| ID | Name | Status | Networks | Image Name |
+-----+-----+-----+-----+-----+
.....
| fae2d54a-96c7-4199-a412-155e6c029082 | vpc-LAASmme-em-3 | ACTIVE | orch=192.168.12.53;
mgmt=192.168.11.53 | ultra-em |
| c89a3716-9028-4835-9237-759166b5b7fb | vpc-LAASmme-em-2 | ACTIVE | orch=192.168.12.52;
mgmt=192.168.11.52 | ultra-em |
| 5f8cda2c-657a-4ba1-850c-805518e4bc18 | vpc-LAASmme-em-1 | ACTIVE | orch=192.168.12.51;
mgmt=192.168.11.51 | ultra-em |
使用了此配置快照 (从vnf.conf文件):
```

```
vnfc em
health-check enabled
health-check probe-frequency 10
health-check probe-max-miss 6
health-check retry-count 6
health-check recovery-type restart-then-redeploy
health-check boot-time 300
vdu vdu-id em
  number-of-instances 1 --> HERE, this value was previously ignored in pre 6.3 releases
connection-point eth0
...
```

无论此命令中指定的实例数量如何, 旋转VM的数量始终为3。换句话说, 忽略实例数值。

自6.3起，此值将更改 — 配置的值可以是2或3。

配置2时，将创建2个UEM虚拟机。

配置3时，将创建3个UEM虚拟机。

```
vnfc em
health-check enabled
health-check probe-frequency 10
health-check probe-max-miss 6
health-check retry-count 3
health-check recovery-type restart
health-check boot-time 300
vdu vdu-id vdu-em
vdu image ultra-em
vdu flavor em-flavor
number-of-instances 2 --> HERE
connection-point eth0
....
```

此配置将产生2个VM，与nova列表一样。

```
[root@POD]# openstack server list --all
+-----+-----+-----+-----+-----+
| ID | Name | Status | Networks | Image Name |
+-----+-----+-----+-----+-----+
.....
| fae2d54a-96c7-4199-a412-155e6c029082 | vpc-LAASmme-em-3 | ACTIVE | orch=192.168.12.53;
mgmt=192.168.11.53 | ultra-em |
| c89a3716-9028-4835-9237-759166b5b7fb | vpc-LAASmme-em-2 | ACTIVE | orch=192.168.12.52;
mgmt=192.168.11.52 | ultra-em |
```

但请注意，3个IP地址要求保持不变。即，在配置(vnf.conf文件)的EM部分，3 IP地址仍为必需：

```
vnfc em
health-check enabled
health-check probe-frequency 10
health-check probe-max-miss 6
health-check retry-count 3
health-check recovery-type restart
health-check boot-time 300
vdu vdu-id vdu-em
vdu image ultra-em
vdu flavor em-flavor
number-of-instances 2 ---> NOTE NUMBER OF INSTANCES is 2
connection-point eth0
virtual-link service-vl orch
virtual-link fixed-ip 172.x.y.51 --> IP #1
!
virtual-link fixed-ip 172.x.y.52 --> IP #2
!
virtual-link fixed-ip 172.x.y.53 --> IP #3
!
```

ZK需要这样做才能处理3个ZK实例。每个实例都需要一个IP地址。即使第3个实例未得到有效使用，第3个IP也被分配给第3个所谓的Arbiter ZK实例（有关详细信息，请参阅Diff.2）。

这对协调网络有何影响？

协调网络中始终会创建3个端口（用于绑定3个提及的IP地址）。

```
[root@POD# neutron port-list | grep -em_
| 02d6f499-b060-469a-b691-ef51ed047d8c | vpc-LAASmme-em_vpc-LA_0_70de6820-9a86-4569-b069-
46f89b9e2856 | fa:16:3e:a4:9a:49 | {"subnet_id": "bf5dea3d-cd2f-4503-a32d-5345486d66dc",
"ip_address": "192.168.12.52"} |
| 0edcb464-cd7a-44bb-b6d6-07688a6c130d | vpc-LAASmme-em_vpc-LA_0_2694b73a-412b-4103-aac2-
4be2c284932c | fa:16:3e:80:eb:2f | {"subnet_id": "bf5dea3d-cd2f-4503-a32d-5345486d66dc",
"ip_address": "192.168.12.51"} |
| 9123f1a8-b3ea-4198-9ea3-1f89f45dfe74 | vpc-LAASmme-em_vpc-LA_0_49ada683-a5ce-4166-aeb5-
3316fe1427ea | fa:16:3e:5c:17:d6 | {"subnet_id": "bf5dea3d-cd2f-4503-a32d-5345486d66dc",
"ip_address": "192.168.12.53"} |
```

ZooKeeper分布

在6.3之前，ZK用于组成集群，因此此要求适用于第3台虚拟机。
这一要求并未改变。但是，对于使用2个UEM VM的设置，第3个ZK实例托管在同一组VM上：

6.3之前和6.3之后的UEM VM设置：

UEM VM1:托管ZK实例1

UEM VM2:托管ZK实例2

UEM VM3:托管ZK实例3

在6.3及更高版本中，仅有2台VM:

UEM VM1:托管ZK实例1和ZK实例3

UEM VM2:托管ZK实例2

UEM VM3:不存在

请参阅本文底部的图1，了解详细的图形表示。

Useful Zk commands:

To see Zk mode (leader/follower):

```
/opt/cisco/usp/packages/zookeeper/current/bin/zkServer.sh status
ZooKeeper JMX enabled by default
Using config: /opt/cisco/usp/packages/zookeeper/current/bin/./conf/zoo.cfg
Mode: leader
```

To check if Zk is running:

```
echo stat | nc IP_ADDRESS 2181
```

How to find the Ip address of Zk instance:

```
Run 'ip addr' from EM
In the /opt/cisco/em/config/ip.txt there are all the 3IP's
From vnf.conf file
From 'nova list' look for orchestration IP
```

For 2 EM's the arbiter IP can be found also in /opt/cisco/em/config/proxy-params.txt

How to check status of the Zk instance:

```
echo stat | nc 192.168.12.51 2181 | grep Mode  
Mode: follower
```

You can run this command from one Zk for all other Zk instances (even they are on different VM)!

To connect to the Zk cli - now must use the IP (rather than localhost earlier):

```
/opt/cisco/usp/packages/zookeeper/current/bin/zkCli.sh -server
```

Some useful command you can run once you connect to ZkCli:

```
ls /config/vdus/control-function  
ls /config/element-manager  
ls /  
ls /log  
ls /stat  
get /config/vdus/session-function/BOOTxx
```

HA的Keepalive简介

在以前版本中，ZK领导者选举框架用于确定主EM。但思科已转向keepalived框架，情况已不再如此。

什么是保持连接，它如何工作？

Keepalived是基于[Linux的软件](#)，用于对Linux系统和基于Linux的基础架构进行负载平衡和高可用性。

ESC中已经使用了HA。

在EM中，Keepalived用于将NCS与Zk集群状态分离。

Keepalived进程仅在EM的前两个实例上运行，并将确定NCS进程的主状态。

To check if the keepalived process is running:

```
ps -aef | grep keepalived  
(must return the process ID)
```

为什么要改变？

在之前的实现中，(NCS/SCM)主节点选择与Zk集群状态紧密集成（Zk集群状态中第一个锁定/em的实例被选为主节点）。当Zk失去与群集的连接时，这会产生问题。

Keepalived用于在虚拟机上维护主用/备用UEM集群。

NCS维护配置数据。

Zookeeper维护运行数据。

将SCM与NCS流程分离

在6.3之前的版本中，SCM组件与NCS捆绑。这意味着当NCS启动时，SCM也启动（因此）。在此版本中，这现在是分离的，而SCM本身是独立的过程。

Commands to check the NCS and SCM services & processes.

To be executed from the ubuntu command line

```
ps -aef | grep ncs  
ps -aef | grep scm
```

```
sudo service show ncs  
sudo service scm status
```

EM服务仅在主节点上运行

在6.3版本之前，UEM服务在主/从上运行。截至6.3，服务仅在主节点上运行。这将影响show ems中显示的输出。从6.3开始，登录到UEM CLI后，预计只会看到一个（主）节点使用此命令：

```
root@vpc-em-2:/var/log# sudo -i  
root@vpc-em-2:~# ncs_cli -u admin -C
```

```
admin connected from 127.0.0.1 using console on vpc-LAASmme-em-2
```

```
admin@scm# show ems
```

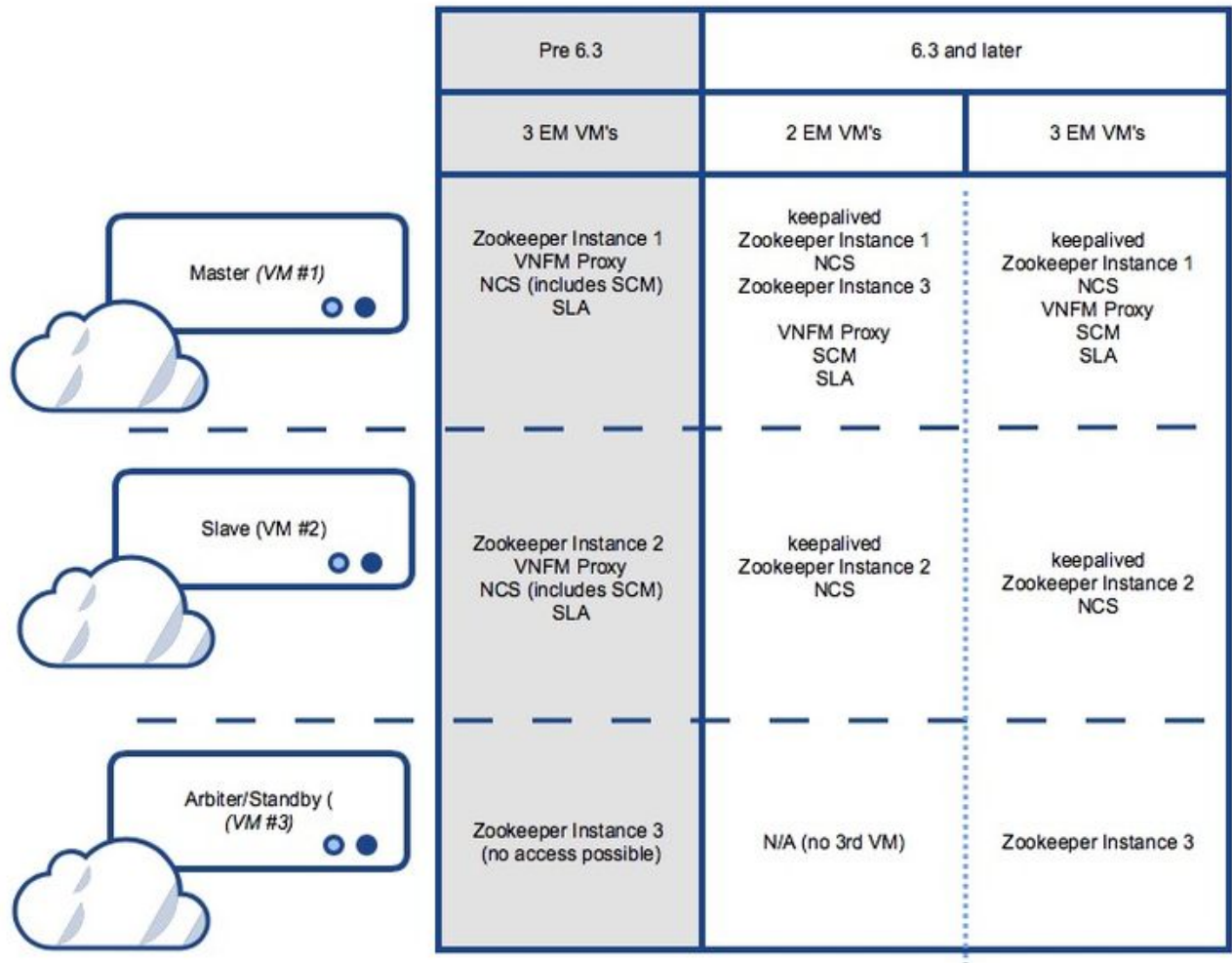
```
EM VNF
```

```
ID SLA SCM PROXY VERSION
```

```
-----  
52 UP UP UP 6.3.0 ==> HERE Only one EM instance is seen. In previous releases you were able to  
see 2 instances.
```

实际上，除NCS外，所有服务都将在主节点上运行，这是由NCS要求造成的。

此图显示了Ultra Element Manager的可能服务和VM分发的摘要



排除元件管理器相关问题的步骤

启动过程中，启动顺序如下：

使用2个VM的UEM设置 — 进程启动顺序和日志位置

大师级UEM:

- 保持连接
- 动物饲养员
- NCS
- Zookeeper的仲裁器(第3个)实例
- VNFM代理
- SCM
- SLA

从UEM:

- 保持连接
- 动物饲养员
- NCS

使用3个VM的UEM设置 — 进程启动顺序和日志位置

大师级UEM:

- 保持连接
- 动物饲养员
- NCS
- VNFM代理
- SCM
- SLA

从UEM:

- 保持连接
- 动物饲养员
- NCS

第3个UEM:

- 动物饲养员

UEM流程摘要

这是您必须运行的UEM进程的摘要。

使用`ps -aef`检查状态 | `grep xx`

保持连接
仲裁器
smc
sla
zoo.cfg
ncs

您可以使用服务xx状态检查状态，其中xx:

zookeeper-arbiter
代理
smc
sla
zk
ncs