

CNAT VM、CUPS VM和5G-UPF VM通过UAME恢复

目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[背景信息](#)

[超自动化和监控引擎\(UAME\)](#)

[弹性服务控制器\(ESC\)](#)

[问题](#)

[恢复VM的过程](#)

[步骤1.从UAME检查VM状态。](#)

[步骤2.从ESC恢复虚拟机。](#)

[步骤3.检查恢复是否成功。](#)

[成功恢复](#)

[恢复失败](#)

[检查ESC的恢复策略](#)

[步骤4.重新部署VM。](#)

[从UAME重新部署VM](#)

[检查重新部署的日志](#)

简介

本文档介绍有关如何恢复CNAT VM、CUPS VM和5G-UPF VM的高级信息。

先决条件

要求

Cisco 建议您了解以下主题：

- 思科超虚拟数据包核心解决方案组件
- 超自动化和监控引擎(UAME)
- 弹性服务控制器(ESC)
- OpenStack

使用的组件

本文档中的信息基于以下软件和硬件版本：

- USP 6.9.0
- UAME
- ESC:4.5.0(112)
- StarOS:21.15.28(74825)
- 云 — Openstack 13 (皇后区)

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

超自动化和监控引擎(UAME)

UAME是新的Ultra Automation Services(UAS)软件模块，引入目的：

- 支持4G或5G虚拟化网络功能(VNF)和5G云本地网络功能(CNF)的集成部署。
- 减少USP和UAS通常需要的虚拟机(VM)数量，替换UEM、AutoIT、AutoDeploy和AutoVNF组件。

UAME为以下项提供部署协调：

- 4GVNF:

基于CUPS的VNF:UAME与虚拟网络功能管理器(VNFM)协作，部署基于VPC SI的控制平面(CP)和用户平面(UP)VNF，以支持控制和用户平面分离(CUPS)架构。

非基于CUPS的VNF:UAME向后兼容，与VNFM协作，为非CUPS 4G网关 (基于VPC-DI) 和4G策略和计费规则功能(PCRF)提供部署支持。

- 5G NF:

基于VNF的NF:UAME与VNFM配合部署基于VPC-SI的网络功能(NF)。

基于云本地的NF:UAME与VNFM交互以部署超云核心用户微服务基础设施(SMI)。然后，SMI与VNFM一起在基于VM的Kubernetes (也称为K8) 集群中部署NF。

弹性服务控制器(ESC)

ESC是本文中提到的VNFM，是目前唯一支持的平台。

问题

托管云本地5G SMI VM的VM在ESC中处于错误状态。

```
crucs502-cnat-cn_oaml_0_d7f90c1e-4401-4be9-87f6-f39ecf04ea3a VM_ERROR_STATE
crucs502-cnat-cn_master_0_05487525-c86f-47e1-a07e-fd33720d114f VM_ERROR_STATE
crucs502-4g-CRPC_CRPCF5_0_ee07bf60-a8f8-405f-9a0d-cfa7363e32e7 VM_ERROR_STATE
```

恢复VM的过程

在UAME和ESC中检查VM状态。从ESC开始恢复过程。如果ESC无法恢复VM，请继续从UAME重新部署。

步骤1.从UAME检查VM状态。

登录UAME，导航至confd cli，然后检查状态，如下所示。

```
ubuntu@crucs502-uame-1:~$ /opt/cisco/usp/uas/confd-6.3.8/bin/confd_cli -u admin -C
Enter Password for 'admin':
elcome to the ConfD CLI
admin connected from 10.249.80.137 using ssh on crucs502-uame-1
crucs502-uame-1#

crucs502-uame-1#show vnfr state
VNFR ID STATE
-----
crucs502-4g-CRPCF504 alive
crucs502-4g-CRPCF505 alive
crucs502-4g-CRPCF506 alive
crucs502-4g-CRPCF507 error
crucs502-4g-CRPCF604 alive
crucs502-cnat-cnat error
```

步骤2.从ESC恢复虚拟机。

尝试手动从ESC恢复。

[Spoiler](#)

注意：恢复可能需要900秒（15分钟）才能完成。

```
bootup_time 300
recovery_wait_time 600
```

注意：恢复可能需要900秒（15分钟）才能完成。bootup_time 300recovery_wait_time 600
登录主ESC，检查运行状况，然后执行恢复命令，如下所示。

```
Last login: Wed May 13 02:07:42 2020 from 10.x.x.x
##### # ESC on crucs502-esc-vnf-
esc-core-esc-1 is in MASTER state.
##### [admin@crucs502-esc-vnf-
esc-core-esc-1 ~]$ health.sh ===== ESC HA (MASTER) with DRBD =====
vimmanager (pgid 14643) is running monitor (pgid 14712) is running mona (pgid 14768) is running
drbd (pgid 0) is master snmp is disabled at startup etsi is disabled at startup postgresql (pgid
15119) is running keepalived (pgid 14070) is running portal is disabled at startup confd (pgid
15016) is running filesystem (pgid 0) is running escmanager (pgid 15254) is running
===== ESC HEALTH PASSED /opt/cisco/esc/esc-confd/esc-
cli/esc_nc_cli recovery-vm-action DO crucs502-cnat-cn_oaml_0_d7f90c1e-4401-4be9-87f6-
f39ecf04ea3a
```

```
tail -50f /var/log/esc/yangesc.log
```

```
2020-05-05 02:29:01.534 WARN ===== SEND NOTIFICATION STARTS =====
2020-05-05 02:29:01.534 WARN Type: VM_RECOVERY_COMPLETE
2020-05-05 02:29:01.534 WARN Status: SUCCESS
2020-05-05 02:29:01.534 WARN Status Code: 200
2020-05-05 02:29:01.534 WARN Status Msg: Recovery: Successfully recovered VM [crucs502-cnat-
cn_oam1_0_d7f90c1e-4401-4be9-87f6-f39ecf04ea3a].
2020-05-05 02:29:01.534 WARN Tenant: core
2020-05-05 02:29:01.534 WARN Deployment name: crucs502-cnat-cnat-core
2020-05-05 02:29:01.534 WARN VM group name: oam1
<output trimmed>
```

```
/opt/cisco/esc/esc-confd/esc-cli/esc_nc_cli recovery-vm-action DO crucs502-cnat-
cn_master_0_05487525-c86f-47e1-a07e-fd33720d114f
```

```
tail -50f /var/log/esc/yangesc.log
```

```
2020-05-05 02:12:51.512 WARN ===== SEND NOTIFICATION STARTS =====
2020-05-05 02:12:51.512 WARN Type: VM_RECOVERY_COMPLETE
2020-05-05 02:12:51.512 WARN Status: SUCCESS
2020-05-05 02:12:51.512 WARN Status Code: 200
2020-05-05 02:12:51.512 WARN Status Msg: Recovery: Successfully recovered VM [crucs502-cnat-
cn_master_0_05487525-c86f-47e1-a07e-fd33720d114f].
2020-05-05 02:12:51.512 WARN Tenant: core
2020-05-05 02:12:51.512 WARN Deployment name: crucs502-cnat-cnat-core
<output trimmed>
```

步骤3.检查恢复是否成功。

检查yangesc日志(tail -50f /var/log/esc/yangesc.log) , 并查找状态和恢复 , 如上所示。如果成功 , 请导航至confd cli并验证。

```
[admin@crucs502-esc-vnf-esc-core-esc-1 ~]$ /opt/cisco/esc/confd/bin/confd_cli -u admin -C
```

```
admin connected from 10.249.80.137 using ssh on crucs502-esc-vnf-esc-core-esc-1
```

```
crucs502-esc-vnf-esc-core-esc-1# show esc_datamodel opdata tenants tenant | select deployments
state_machine
```

```
NAME DEPLOYMENT NAME STATE VM NAME STATE
```

```
<truncated output>
```

```
crucs502-cnat-cn_etcd2_0_7263c87c-ee62-4b81-8e1e-a0f5c463a5b5 VM_ALIVE_STATE
crucs502-cnat-cn_etcd3_0_512ef3c0-96a2-4a10-83b0-4c7d13805856 VM_ALIVE_STATE
crucs502-cnat-cn_master_0_05487525-c86f-47e1-a07e-fd33720d114f VM_ALIVE_STATE
crucs502-cnat-cn_master_0_8cf66daa-9dfe-4c7e-817e-36624f9c98c2 VM_ALIVE_STATE
crucs502-cnat-cn_master_0_dff4ad36-7982-4131-a737-ccb6c8eae348 VM_ALIVE_STATE
crucs502-cnat-cn_oam1_0_d7f90c1e-4401-4be9-87f6-f39ecf04ea3a VM_ALIVE_STATE
```

成功恢复

When ESC shows VM_ALIVE_STATE, verify the status in UAME

```
crucs502-uame-1#show vnfr state
```

```
VNFR ID STATE
```

```
-----
crucs502-4g-CRPCF504 alive
crucs502-4g-CRPCF505 alive
crucs502-4g-CRPCF506 alive
crucs502-4g-CRPCF507 alive
crucs502-4g-CRPCF604 alive
crucs502-4g-CRPCF605 alive
crucs502-4g-CRPCF606 alive
crucs502-4g-CRPCF607 alive
crucs502-4g-CRPGW502 alive
crucs502-4g-CRPGW503 alive
crucs502-4g-CRPGW608 alive
crucs502-4g-CRPGW609 alive
crucs502-4g-CRPGW610 alive
crucs502-4g-CRPGW611 alive
crucs502-4g-CRPGW612 alive
crucs502-4g-CRPGW613 alive
crucs502-4g-CRPGW614 alive
crucs502-4g-CRPGW615 alive
crucs502-4g-CRSGW606 alive
crucs502-4g-CRSGW607 alive
crucs502-4g-CRSGW608 alive
crucs502-4g-CRSGW609 alive
crucs502-4g-CRSGW610 alive
crucs502-4g-CRSGW611 alive
crucs502-5g-upf-CRUPF014 alive
crucs502-5g-upf-CRUPF015 alive
crucs502-5g-upf-CRUPF016 alive
crucs502-5g-upf-CRUPF017 alive
crucs502-5g-upf-CRUPF018 alive
crucs502-5g-upf-CRUPF019 alive
crucs502-5g-upf-CRUPF020 alive
crucs502-5g-upf-CRUPF021 alive
crucs502-5g-upf-CRUPF022 alive
crucs502-5g-upf-CRUPF023 alive
crucs502-5g-upf-CRUPF024 alive
crucs502-5g-upf-CRUPF025 alive
crucs502-5g-upf-CRUPF026 alive
crucs502-5g-upf-CRUPF027 alive
crucs502-cnat-cnat alive
crucs502-cnat-smi-cm alive
crucs502-esc-vnf-esc alive
```

verify the same in openstack (source the correct overcloud rc file)

```
(crucs502) [stack@crucs502-ospd ~]$ nova list --fields name,status,host | egrep "CRPCF507|cnat"
```

<truncated output>

```
| 3eb43fe7-9f41-42d8-afe4-80f6fd62c385 | crucs502-4g-CRPCF507-core-CRPCF5071 | ACTIVE |
crucs502-compute-11.localdomain |
| cc678283-2967-4404-a714-e4dd78000e82 | crucs502-cnat-cnat-core-etcd1 | ACTIVE | crucs502-osd-
compute-0.localdomain |
| 711d6fcd-b816-49d4-a702-e993765757b0 | crucs502-cnat-cnat-core-master3 | ACTIVE | crucs502-
osd-compute-3.localdomain |
| 46f64bde-a8db-48f2-bf3d-fe3b01295f2f | crucs502-cnat-cnat-core-oam1 | ACTIVE | crucs502-osd-
compute-3.localdomain |
| f470ba3d-813e-434b-aac8-78bc646fda22 | crucs502-cnat-cnat-core-oam2 | ACTIVE | crucs502-osd-
compute-2.localdomain |
```

恢复失败

此示例显示从ESC恢复失败的案例。在这种情况下，VM从UAME重新部署。

```
/opt/cisco/esc/esc-confd/esc-cli/esc_nc_cli recovery-vm-action DO crucs502-4g-  
CRPC_CRPCF5_0_ee07bf60-a8f8-405f-9a0d-cfa7363e32e7
```

此输出显示yangesc.log中的故障消息

```
tail -50f /var/log/esc/yangesc.log
```

```
2020-05-05 02:57:21.143 WARN ===== SEND NOTIFICATION STARTS =====  
2020-05-05 02:57:21.143 WARN Type: VM_RECOVERY_INIT  
2020-05-05 02:57:21.143 WARN Status: SUCCESS  
2020-05-05 02:57:21.143 WARN Status Code: 200  
2020-05-05 02:57:21.143 WARN Status Msg: Recovery event for VM Generated ID [crucs502-4g-  
CRPC_CRPCF5_0_ee07bf60-a8f8-405f-9a0d-cfa7363e32e7] triggered.  
2020-05-05 02:57:21.143 WARN Tenant: core  
2020-05-05 02:57:21.143 WARN Deployment name: crucs502-4g-CRPCF507-core  
2020-05-05 02:57:21.143 WARN VM group name: CRPCF5071  
<output trimmed>  
  
2020-05-05 02:57:21.144 WARN ===== SEND NOTIFICATION ENDS =====  
2020-05-05 03:09:21.655 WARN  
2020-05-05 03:09:21.655 WARN ===== SEND NOTIFICATION STARTS =====  
2020-05-05 03:09:21.655 WARN Type: VM_RECOVERY_REBOOT  
2020-05-05 03:09:21.655 WARN Status: SUCCESS  
2020-05-05 03:09:21.655 WARN Status Code: 200  
2020-05-05 03:09:21.655 WARN Status Msg: VM Generated ID [crucs502-4g-CRPC_CRPCF5_0_ee07bf60-  
a8f8-405f-9a0d-cfa7363e32e7] is rebooted.  
2020-05-05 03:09:21.655 WARN Tenant: core  
2020-05-05 03:09:21.655 WARN Deployment name: crucs502-4g-CRPCF507-core  
2020-05-05 03:09:21.655 WARN VM group name: CRPCF5071  
<output trimmed>  
  
2020-05-05 03:09:21.656 WARN ===== SEND NOTIFICATION ENDS =====  
2020-05-05 03:14:22.079 WARN  
2020-05-05 03:14:22.079 WARN ===== SEND NOTIFICATION STARTS =====  
2020-05-05 03:14:22.079 WARN Type: VM_RECOVERY_COMPLETE  
2020-05-05 03:14:22.079 WARN Status: FAILURE  
2020-05-05 03:14:22.079 WARN Status Code: 500  
2020-05-05 03:14:22.079 WARN Status Msg: Recovery: Recovery completed with errors for VM:  
[crucs502-4g-CRPC_CRPCF5_0_ee07bf60-a8f8-405f-9a0d-cfa7363e32e7]  
2020-05-05 03:14:22.079 WARN Tenant: core  
2020-05-05 03:14:22.079 WARN Deployment name: crucs502-4g-CRPCF507-core  
2020-05-05 03:14:22.079 WARN VM group name: CRPCF5071  
<output trimmed>
```

检查ESC的恢复策略

在ESC中，恢复方法仅重新启动。这表明VM无法通过重新启动（需要重新部署）重新启动。

```
crucs502-esc-vnf-esc-core-esc-1# show running-config | include recovery_policy  
recovery_policy recovery_type AUTO  
recovery_policy action_on_recovery REBOOT_ONLY  
recovery_policy max_retries 1
```

在UAME中重新确认VM状态

[Spoiler](#)

重要说明： 重新部署将带有day0配置。第1天配置需要单独加载。

重要说明： 重新部署将带有day0配置。第1天配置需要单独加载。

```
ubuntu@crucs502-uame-1:~$ /opt/cisco/usp/uas/confd-6.3.8/bin/confd_cli -u admin -C
Enter Password for 'admin':
elcome to the ConfD CLI
admin connected from 10.249.80.137 using ssh on crucs502-uame-1
crucs502-uame-1#
```

```
crucs502-uame-1#
crucs502-uame-1#show vnfr state
VNFR ID STATE
-----
crucs502-4g-CRPCF504 alive
crucs502-4g-CRPCF505 alive
crucs502-4g-CRPCF506 alive
crucs502-4g-CRPCF507 error
crucs502-4g-CRPCF604 alive
```

步骤4.重新部署VM。

从UAME重新部署VM

```
crucs502-uame-1# recover nsd-id crucs502-4g vnf CRPCF507 recovery-action redeploy
```

检查重新部署的日志

查看UAME日志和ESC日志，整个过程最多可能需要15分钟。

UAME日志：

```
tail -50f /var/log/upstart /uame/log
```

```
<truncated output>
2020-05-06 08:57:22,252 - | VM_RECOVERY_DEPLOYED | CRPCF5071 | SUCCESS | Waiting for:
VM_RECOVERY_COMPLETE|
2020-05-06 08:57:22,255 - Timing out in 143 seconds
2020-05-06 08:57:48,227 - | VM_RECOVERY_COMPLETE | crucs502-4g-CRPC_CRPCF5_0_ee07bf60-a8f8-405f-9a0d-cfa7363e32e7 | SUCCESS | (1/1)
2020-05-06 08:57:48,229 - NETCONF transaction completed successfully!
2020-05-06 08:57:48,231 - Released lock: esc_vnf_req
2020-05-06 08:57:48,347 - Deployment recover-vmf-deployment: crucs502-4g succeeded
2020-05-06 08:57:48,354 - Send Deployment notification for: crucs502-4g-CRPCF507
```

ESC日志：

```
tail -50f /var/log/esc/yangesc.log
```

```
2020-05-06 08:58:01.454 WARN Type: VM_RECOVERY_COMPLETE
2020-05-06 08:58:01.454 WARN Status: SUCCESS
2020-05-06 08:58:01.454 WARN Status Code: 200
2020-05-06 08:58:01.454 WARN Status Msg: Recovery: Successfully recovered VM [crucs502-4g-CRPC_CRPCF5_0_ee07bf60-a8f8-405f-9a0d-cfa7363e32e7].
2020-05-06 08:58:01.454 WARN Tenant: core
2020-05-06 08:58:01.454 WARN Deployment ID: 4f958c43-dfa4-45d4-a69d-76289620c337
2020-05-06 08:58:01.454 WARN Deployment name: crucs502-4g-CRPCF507-core
2020-05-06 08:58:01.454 WARN VM group name: CRPCF5071
<output trimmed>
```

验证VM的状态。按照步骤3中的步骤操作。