

CNAT VM、CUPS VMおよび5G-UPF VMのUAMEによるリカバリ

内容

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[背景説明](#)

[Ultra Automation and Monitoring Engine\(UAME\)](#)

[Elastic Services Controller \(ESC \)](#)

[問題](#)

[VMの回復手順](#)

[ステップ1:VMステータスをUAMEから確認します。](#)

[ステップ2:ESCからVMを回復します。](#)

[ステップ3：リカバリが成功したかどうかを確認します。](#)

[リカバリの成功](#)

[回復の失敗](#)

[ESCの回復ポリシーを確認する](#)

[ステップ4:VMを再展開します。](#)

[VMをUAMEから再配置](#)

[再配置のログの検査](#)

概要

このドキュメントでは、CNAT VM、CUPS VM、および5G-UPF VMを回復する方法の概要について説明します。

前提条件

要件

次の項目に関する知識があることが推奨されます。

- Cisco Ultra Virtual Packet Coreソリューションコンポーネント
- Ultra Automation and Monitoring Engine(UAME)
- Elastic Service Controller(ESC)
- Openstack

使用するコンポーネント

このドキュメントの情報は、次のソフトウェアとハードウェアのバージョンに基づいています。

- USP 6.9.0
- 宇雨
- ESC:4.5.0(112)
- StarOS:21.15.28 (74825)
- クラウド – Openstack 13 (クイーンズ)

このドキュメントの情報は、特定のラボ環境にあるデバイスに基づいて作成されました。このドキュメントで使用するすべてのデバイスは、初期 (デフォルト) 設定の状態から起動しています。本稼働中のネットワークでは、各コマンドによって起こる可能性がある影響を十分確認してください。

背景説明

Ultra Automation and Monitoring Engine(UAME)

UAMEは、次の目的で導入された新しいUltra Automation Services(UAS)ソフトウェアモジュールです。

- 4Gまたは5G仮想化ネットワーク機能(VNF)と5Gクラウドネイティブネットワーク機能(CNF)の統合展開をサポートします。
- UEM、AutoIT、AutoDeploy、およびAutoVNFコンポーネントを置き換え、USPおよびUASに通常必要な仮想マシン(TM)の数を削減します。

UAMEは、次の導入オーケストレーションを提供します。

- 4GVNF:

CUPSベースのVNF:UAMEはVirtual Network Function Manager(VNFM)と連携して、VPC SIベースのコントロールプレーン(CP)およびユーザプレーン(UP)VNFを導入し、Control and User Plane Separation(CUPS)アーキテクチャをサポートします。

非CUPSベースのVNF:UAMEは下位互換性があり、VNFMと連携して、(VPC-DIに基づく) 非CUPS 4Gゲートウェイおよび4G Policy and Charging Rules Function(PCRF)の導入サポートを提供します。

- 5G NF:

VNFベースのNF:UAMEはVNFMと連携して、VPC-SIベースのネットワーク機能(NF)を導入します。

クラウドベースのNF:UAMEはVNFMと対話して、Ultra Cloud Core Subscriber Microservices Infrastructure(SMI)を導入します。SMIはVNFMと連携して、VMベースのKubernetes (別名 K8s) クラスタにNFを導入します。

Elastic Services Controller (ESC)

ESCは、この記事で言及されているVNFMで、現在サポートされている唯一のプラットフォームです。

問題

クラウドネイティブ5G SMI VMをホストしているVMがESCでERROR状態になっている。

```
crucs502-cnat-cn_oam1_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
```

VMの回復手順

UAMEとESCでVMのステータスを確認します。ESCからリカバリ処理を開始します。ESCがVMを回復できない場合は、UAMEから再導入を続行します。

ステップ1:VMステータスをUAMEから確認します。

UAMEにログインし、`confd cli`に移動し、次に示すように状態を確認します。

```
ubuntu@crucs502-uame-1:~$ /opt/cisco/usp/uas/confd-6.3.8/bin/confd_cli -u admin -C
Enter Password for 'admin':
welcome 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-cnate error
```

ステップ2:ESCからVMを回復します。

ESCから手動で回復してみてください。

[スプイラー](#)

注：回復には最大900秒（15分）かかる場合があります。

```
bootup_time 300
recovery_wait_time 600
```

注：回復には最大900秒（15分）かかる場合があります。bootup_time 300recovery_wait_time 600

マスターESCにログインし、状態を確認してから、次に示すように回復コマンドを実行します。

```
##### # 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 postgres (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_oaml_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: oaml
<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>
```

ステップ3 : リカバリが成功したかどうかを確認します。

yangescログ(tail -50f /var/log/esc/yangesc.log)を確認し、上に示すようにStatusとRecoveryを探します。成功した場合は、confd cliに移動して確認します。

```
[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
```

リカバリの成功

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 |
```

回復の失敗

この例は、ESCからの回復障害のケースを示しています。この場合、VMはUAMEから再展開され
ます。

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

次の出力は、**yangesc.log**の障害メッセージを示しています

```
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>
```

ESCの回復ポリシーを確認する

ESCでは、回復方法はリブートのみです。これは、リブート後にVMを戻すことができなかったことを示しています。再導入が必要です。

```
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
```

UAMEのVMステータスを再確認します

スポイラー

特記事項：再配置にはday0設定が含まれます。Day1設定は別々にロードする必要があります。

特記事項：再配置にはday0設定が含まれます。Day1設定は別々にロードする必要があります。

```
ubuntu@crucs502-uame-1:~$ /opt/cisco/usp/uas/confd-6.3.8/bin/confd_cli -u admin -C
Enter Password for 'admin':
welcome 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
```

ステップ4:VMを再展開します。

VMをUAMEから再配置

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

再配置のログの検査

UAMEログとESCログを表示します。このプロセス全体で最大15分かかることがあります。

UAMEログ：

```
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-vnf-deployment: crucs502-4g succeeded
2020-05-06 08:57:48,354 - Send Deployment notification for: crucs502-4g-CRPCF507
```

ESCログ：

```
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>
```

VMのステータスを確認します。ステップ3の手順に従います。