

Ultra-M UCS 240 M4 single-HDD-falen - Hot-mode procedure - vEPC

Inhoud

[Inleiding](#)

[Achtergrondinformatie](#)

[Afkortingen](#)

[Werkstroom van de MoP](#)

[Enkelvoudig HDD-defect](#)

[Enkelvoudige HDD-fout op computing server](#)

[Enkelvoudig HDD-fout op controllerserver](#)

[Enkelvoudig HDD-falen op OSD-computing server](#)

[Enkelvoudig HDD-defect op OSPF-server](#)

Inleiding

In dit document worden de stappen beschreven die nodig zijn om het defecte station op vaste schijf (HDD) op de server te vervangen in een Ultra-M instelling waarin StarOS Virtual Network Functions (VPN's) wordt opgeslagen.

Achtergrondinformatie

Ultra-M is een voorverpakte en gevalideerde gevirtualiseerde mobiele pakketoplossing die is ontworpen om de plaatsing van VPN's te vereenvoudigen. OpenStack is de Gevirtualiseerde Infrastructuur Manager (VIM) voor Ultra-M en bestaat uit deze knooppunten:

- berekenen
- Object Storage Disk - computing (OSD)
- Controller
- OpenStack Platform - Director (OSPF)

De hoge architectuur van Ultra-M en de betrokken onderdelen zijn in deze afbeelding weergegeven:



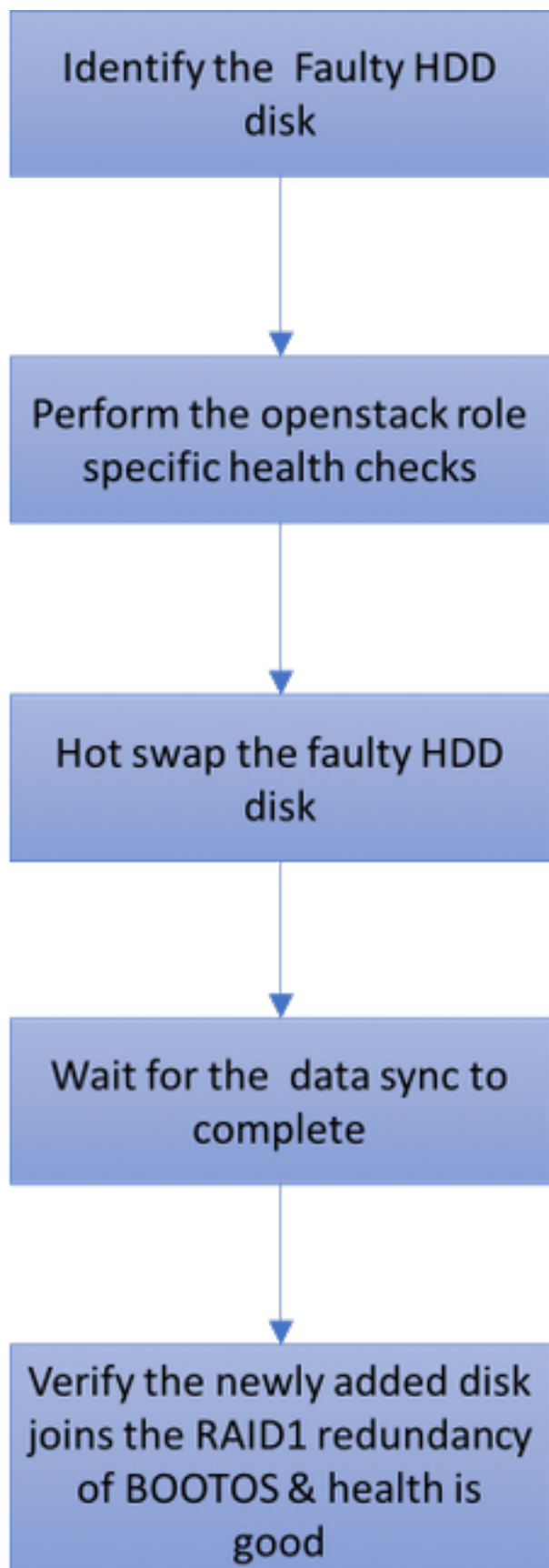
UltraM-architectuur Dit document is bedoeld voor het Cisco-personeel dat bekend is met het Cisco Ultra-M-platform en bevat informatie over de stappen die moeten worden uitgevoerd op OpenStack niveau op het moment dat de OSPF-server wordt vervangen.

Opmerking: De Ultra M 5.1.x release wordt overwogen om de procedures in dit document te definiëren.

Afkortingen

VNF	Virtuele netwerkfunctie
CF	Bedieningsfunctie
SF	Service-functie
ESC	Elastic Service Controller
MOP	Procedure
OSD	Objectopslaglocaties
HDD	Station vaste schijf
SSD	Solid State Drive
VIM	Virtual-infrastructuurbeheer
VM	Virtuele machine
EM	Element Manager
UAS	Ultra Automation Services
UUID	Universele unieke identificator

Werkstroom van de MoP



Enkelvoudig HDD-defect

1. Elke Baremetal-server wordt voorzien van twee HDD-schijven om in Raid 1-configuratie als

BOOT-DISK te fungeren. In geval van een defect aan één enkele HDD, aangezien er sprake is van redundantie van het niveau van de Categorie 1, kan de defecte HDD-schijf heet worden omgedraaid.

2. De procedure voor het vervangen van een defect onderdeel op UCS C240 M4-server kan worden gevolgd door: [De serveronderdelen vervangen](#).

3. In het geval van een enkelvoudige HDD-storing wordt alleen de defecte HDD-schijf hot-swapper en is er daarom geen upgrade vereist na het vervangen van nieuwe disks.

4. Wacht tot de disks zijn vervangen, voordat er sprake is van een gegevenssync tussen de disks. Het kan uren duren.

5. In een op OpenStack gebaseerde (Ultra-M) oplossing kan UCS 240M4-bladeserver één van deze rollen vervullen: Bereken, OSD-computing, controller en OSPD. De stappen die vereist zijn om de enkele HDD-storing in elk van deze serverrollen aan te pakken, zijn dezelfde en in deze sectie worden de gezondheidscontroles beschreven die moeten worden uitgevoerd vóór de hot swap van de schijf.

Enkelvoudige HDD-fout op computing server

1. Als de storing van HDD-harde schijven wordt waargenomen in UCS 240M4, dat fungeert als een computing-knooppunt, voert u deze controles uit voordat u eindelijk de hot-swap van de defecte schijf uitvoert

2. Identificeer de VM's die op deze server worden uitgevoerd en controleer of de functies goed zijn.

Identificeer de VM's Hosted in het computing knooppunt:

Identificeer de VM's die op de computing-server worden aangeboden en controleer of ze actief en actief zijn. Er zijn twee mogelijkheden:

1. De computing server bevat alleen SF VM.

```
[stack@director ~]$ nova list --field name,host | grep compute-10
| 49ac5f22-469e-4b84-badc-031083db0533 | VNF2-DEPLOYM_s8_0_8bc6cc60-15d6-4ead-8b6a-
10e75d0e134d |
pod1-compute-10.localdomain | ACTIVE|
```

2. De computing-server bevat een combinatie van VM's met CF/ESC/EM/UAS.

```
[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 | ACTIVE |
| f9c0763a-4a4f-4bbd-af51-bc7545774be2 | VNF2-DEPLOYM_c2_0_df4be88d-b4bf-4456-945a-
3812653ee229 | pod1-compute-8.localdomain | ACTIVE |
| 75528898-ef4b-4d68-b05d-882014708694 | VNF2-ESC-ESC-
0 | pod1-compute-8.localdomain | ACTIVE |
| f5bd7b9c-476a-4679-83e5-303f0aae9309 | VNF2-UAS-uas-
0 | pod1-compute-8.localdomain | ACTIVE |
```

Opmerking: In de hier weergegeven output komt de eerste kolom overeen met de UUID, de tweede kolom is de VM naam en de derde kolom is de hostname waar de VM aanwezig is.

Gezondheidscontroles:

1. Meld u aan bij de StarOS VNF en identificeer de kaart die overeenkomt met de SF- of CF-VM. Gebruik de UUID van de SF- of CF-VM die is geïdentificeerd in het deel "Identificeer de VM's die zijn opgeslagen in het Computingsknooppunt", en identificeer de kaart die overeenkomt met de UUID.

```
[local]VNF2# show card hardware
Tuesday night 08 16:49:42 UTC 2018
<snip>
Card 8:
  Card Type           : 4-Port Service Function Virtual Card
  CPU Packages        : 26 [#0, #1, #2, #3, #4, #5, #6, #7, #8, #9, #10, #11, #12, #13, #14,
#15, #16, #17, #18, #19, #20, #21, #22, #23, #24, #25]
  CPU Nodes           : 2
  CPU Cores/Threads   : 26
  Memory              : 98304M (qvpc-di-large)
  UUID/Serial Number  : 49AC5F22-469E-4B84-BADC-031083DB0533
<snip>
```

```
[local]VNF2# show card hardware
Tuesday night 08 16:49:42 UTC 2018
<snip>
Card 2:
  Card Type           : Control Function Virtual Card
  CPU Packages        : 8 [#0, #1, #2, #3, #4, #5, #6, #7]
  CPU Nodes           : 1
  CPU Cores/Threads   : 8
  Memory              : 16384M (qvpc-di-large)
  UUID/Serial Number  : F9C0763A-4A4F-4BBD-AF51-BC7545774BE2
<snip>
```

2. Controleer de status van de kaart.

```
[local]VNF2# show card table
Tuesday night 08 16:52:53 UTC 2018
```

Slot	Card Type	Oper State	SPOF	Attach
1: CFC	Control Function Virtual Card	Active	No	
2: CFC	Control Function Virtual Card	Standby	-	
3: FC	4-Port Service Function Virtual Card	Active	No	
4: FC	4-Port Service Function Virtual Card	Active	No	
5: FC	4-Port Service Function Virtual Card	Active	No	
6: FC	4-Port Service Function Virtual Card	Active	No	
7: FC	4-Port Service Function Virtual Card	Active	No	
8: FC	4-Port Service Function Virtual Card	Active	No	
9: FC	4-Port Service Function Virtual Card	Active	No	
10: FC	4-Port Service Function Virtual Card	Standby	-	

3. Meld u aan bij het ESC-bestand dat in het computing-knooppunt is opgeslagen, en controleer de status.

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

4. Meld u aan bij de EM die is opgeslagen in het computing-knooppunt en controleer de status.

```
ubuntu@vnfd2deploymentem-1:~$ ncs_cli -u admin -C

admin connected from 10.225.247.142 using ssh on vnfd2deploymentem-1

admin@scm# show ems
EM          VNFM
ID  SLA  SCM  PROXY
-----
3   up   up   up
6   up   up   up
```

5. Meld u aan bij de UAS die in het computing-knooppunt is opgeslagen, en controleer de status.

```
ubuntu@autovnf2-uas-1:~$ sudo su
root@autovnf2-uas-1:/home/ubuntu# confd_cli -u admin -C
Welcome to the ConfD CLI
admin connected from 127.0.0.1 using console on autovnf2-uas-1
autovnf2-uas-1#show uas ha
uas ha-vip 172.18.181.101
autovnf2-uas-1#
autovnf2-uas-1#
autovnf2-uas-1#show uas
uas version 1.0.1-1
uas state ha-active
uas ha-vip 172.18.181.101
INSTANCE IP    STATE  ROLE
-----
172.18.180.4  alive  CONFD-SLAVE
172.18.180.5  alive  CONFD-MASTER
172.18.180.8  alive  NA
```

```
autovnf2-uas-1#show errors
% No entries found.
```

6. Als de controles op de gezondheid nog niet zijn voltooid, voert u de disketteswitchprocedure uit en wacht u op de datalink voordat de omloop enkele uren duurt. Raadpleeg [De serveronderdelen vervangen](#).

7. Herhaal deze gezondheidscontroleprocedures om te bevestigen dat de gezondheidsstatus van de VM's die op computerknooppunt worden georganiseerd, wordt hersteld.

Enkelvoudig HDD-fout op controllerserver

1. Als de storing van HDD-schijven wordt waargenomen in UCS 240M4, dat fungeert als een controllerknop, dient u de gezondheidscontroles te volgen voordat u de defecte schijf vervuult.

2. Controleer de Pacemaker status op de controllers.

3. Meld u aan bij een van de actieve controllers en controleer de status van pacemaker. Alle diensten moeten worden uitgevoerd op de beschikbare controllers en worden gestopt op de mislukte controller.

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

Current DC: pod1-controller-0 (version 1.1.15-11.e17_3.4-e174ec8) - partition with quorum
Last updated: Thu Jun 28 07:53:06 2018 Last change: Wed Jan 17 11:38:00 2018 by root
via cibadmin on pod1-controller-0

3 nodes and 22 resources conimaged

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

Full list of resources:

```
ip-10.2.2.2      (ocf::heartbeat:IPAddr2):      Started pod1-controller-0
ip-11.120.0.42  (ocf::heartbeat:IPAddr2):      Started pod1-controller-1
ip-11.119.0.42  (ocf::heartbeat:IPAddr2):      Started pod1-controller-2
ip-11.120.0.50  (ocf::heartbeat:IPAddr2):      Started pod1-controller-0
ip-11.118.0.48  (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 ]
Clone Set: rabbitmq-clone [rabbitmq]
  Started: [ pod1-controller-0 pod1-controller-1 pod1-controller-2 ]
Master/Slave Set: redis-master [redis]
  Masters: [ pod1-controller-0 ]
  Slaves: [ pod1-controller-1 pod1-controller-2 ]
openstack-cinder-volume (systemd:openstack-cinder-volume): Started pod1-controller-0
my-ipmilan-for-controller-0 (stonith:fence_ipmilan): Started pod1-controller-1
my-ipmilan-for-controller-1 (stonith:fence_ipmilan): Started pod1-controller-2
my-ipmilan-for-controller-2 (stonith:fence_ipmilan): Started pod1-controller-0
```

Daemon Status:

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

4. Controleer de MariaDB-status in de actieve controllers.

```
[stack@director] nova list | grep control
| 4361358a-922f-49b5-89d4-247a50722f6d | pod1-controller-0 | ACTIVE | - | Running |
ctlplane=192.200.0.102 |
| d0f57f27-93a8-414f-b4d8-957de0d785fc | pod1-controller-1 | ACTIVE | - | Running |
ctlplane=192.200.0.110 |
```

```
[stack@director ~]$ for i in 192.200.0.102 192.200.0.110 ; do echo "*** $i ***" ; ssh heat-admin@$i "sudo mysql --exec=\"SHOW STATUS LIKE 'wsrep_local_state_comment'\"; sudo mysql --exec=\"SHOW STATUS LIKE 'wsrep_cluster_size'\"; done
```

```
*** 192.200.0.152 ***
Variable_name      Value
wsrep_local_state_comment Synced
Variable_name      Value
wsrep_cluster_size      2
*** 192.200.0.154 ***
Variable_name      Value
wsrep_local_state_comment Synced
Variable_name      Value
wsrep_cluster_size      2
```

5. Controleer of deze lijnen aanwezig zijn voor elke actieve controller:

```
wsrep_local_state_comment: Synced
```

```
wsrep_cluster_size: 2
```

6. Controleer Rabbitmq status bij de actieve controllers.

```
[heat-admin@pod1-controller-0 ~]$ sudo rabbitmqctl cluster_status
Cluster status of node 'rabbit@pod1-controller-0' ...
[{nodes,[{disc,['rabbit@pod1-controller-0','rabbit@pod1-controller-1',
               'rabbit@pod1-controller-2']}]},
 {running_nodes,['rabbit@pod1-controller-2',
                  'rabbit@pod1-controller-1',
                  'rabbit@pod1-controller-0']},
 {cluster_name,<<"rabbit@pod1-controller-0.localdomain">>},
 {partitions,[],},
 {alarms,[{'rabbit@pod1-controller-2',[]},
          {'rabbit@pod1-controller-1',[]},
          {'rabbit@pod1-controller-0',[]}]}
```

7. Als de controles op de gezondheid nog niet zijn voltooid, voert u de disketteswitchprocedure uit en wacht u op de gegevenssync's, aangezien het uren duurt om te voltooien. Raadpleeg [De serveronderdelen vervangen](#).

8. Herhaal deze procedures voor de gezondheidscontrole om te bevestigen dat de gezondheidsstatus van de controller wordt hersteld.

Enkelvoudig HDD-falen op OSD-computing server

Als de storing van HDD-harde schijven wordt waargenomen in UCS 240M4, dat fungeert als sn OSD-Computeknooppunt, voert u deze gezondheidscontroles uit voordat u een hot swap van de defecte schijf uitvoert.

Identificeer de VM's die worden Hosted in het OSD-computing knooppunt:

Identificeer de VM's die op de computing server worden aangeboden. Er zijn twee mogelijkheden:

1. De OSD-Computeserver bevat een EM/UAS/Auto-Deployment/Auto-IT-combinatie van VM's.

```
[stack@director ~]$ nova list --field name,host | grep osd-compute-0
| c6144778-9afd-4946-8453-78c817368f18 | AUTO-DEPLOY-VNF2-uas-0 | pod1-osd-compute-0.localdomain
| ACTIVE |
| 2d051522-bce2-4809-8d63-0c0e17f251dc | AUTO-IT-VNF2-uas-0 | pod1-osd-compute-0.localdomain |
ACTIVE |
| 507d67c2-1d00-4321-b9d1-da879af524f8 | VNF2-DEPLOYM_XXXX_0_c8d98f0f-d874-45d0-af75-
88a2d6fa82ea | pod1-osd-compute-0.localdomain | ACTIVE |
| f5bd7b9c-476a-4679-83e5-303f0aae9309 | VNF2-UAS-uas-0 | pod1-osd-compute-0.localdomain |
ACTIVE |
```

2. De computing-server bevat een combinatie van VM's met CF/ESC/EM/UAS.

```
[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 | ACTIVE |
| f9c0763a-4a4f-4bbd-af51-bc7545774be2 | VNF2-DEPLOYM_c1_0_df4be88d-b4bf-4456-945a-
3812653ee229 | pod1-compute-8.localdomain | ACTIVE |
```



```

0 | 75528898-ef4b-4d68-b05d-882014708694 | VNF2-ESC-ESC-
  | pod1-compute-8.localdomain | ACTIVE |
0 | f5bd7b9c-476a-4679-83e5-303f0aae9309 | VNF2-UAS-uas-
  | pod1-compute-8.localdomain | ACTIVE |

```

Opmerking: In de hier weergegeven output komt de eerste kolom overeen met de UUID, de tweede kolom is de VM naam en de derde kolom is de hostname waar de VM aanwezig is.

3. Ceph-processen zijn actief op de OSD-Computserver.

```

[root@pod1-osd-compute-1 ~]# systemctl list-units *ceph*

UNIT                                LOAD    ACTIVE SUB    DESCRIPTION
var-lib-ceph-osd-ceph\x2d11.mount  loaded active mounted /var/lib/ceph/osd/ceph-11
var-lib-ceph-osd-ceph\x2d2.mount   loaded active mounted /var/lib/ceph/osd/ceph-2
var-lib-ceph-osd-ceph\x2d5.mount   loaded active mounted /var/lib/ceph/osd/ceph-5
var-lib-ceph-osd-ceph\x2d8.mount   loaded active mounted /var/lib/ceph/osd/ceph-8
ceph-osd@11.service                 loaded active running Ceph object storage daemon
ceph-osd@2.service                 loaded active running Ceph object storage daemon
ceph-osd@5.service                 loaded active running Ceph object storage daemon
ceph-osd@8.service                 loaded active running Ceph object storage daemon
system-ceph\x2ddisk.slice          loaded active active   system-ceph\x2ddisk.slice
system-ceph\x2dosd.slice           loaded active active   system-ceph\x2dosd.slice
ceph-mon.target                    loaded active active   ceph target allowing to start/stop all
ceph-mon@.service instances at once
ceph-osd.target                    loaded active active   ceph target allowing to start/stop all
ceph-osd@.service instances at once
ceph-radosgw.target                loaded active active   ceph target allowing to start/stop all
ceph-radosgw@.service instances at once
ceph.target                        loaded active active   ceph target allowing to start/stop all
ceph*@.service instances at once

```

4. Controleer of OSD (HDD-schijf) op Journal (SSD) in kaart is gebracht.

```

[heat-admin@pod1-osd-compute-3 ~]$ sudo ceph-disk list
/dev/sda :
  /dev/sda1 other, iso9660
  /dev/sda2 other, xfs, mounted on /
/dev/sdb :
  /dev/sdb1 ceph journal, for /dev/sdc1
  /dev/sdb3 ceph journal, for /dev/sdd1
  /dev/sdb2 ceph journal, for /dev/sde1
  /dev/sdb4 ceph journal, for /dev/sdf1
/dev/sdc :

```

```

/dev/sdc1 ceph data, active, cluster ceph, osd.1, journal /dev/sdb1
/dev/sdd :
/dev/sdd1 ceph data, active, cluster ceph, osd.7, journal /dev/sdb3
/dev/sde :
/dev/sde1 ceph data, active, cluster ceph, osd.4, journal /dev/sdb2
/dev/sdf :
/dev/sdf1 ceph data, active, cluster ceph, osd.10, journal /dev/sdb4

```

5. Controleer of de gezondheid van Ceph en de OSD-boommapping goed zijn.

```

[heat-admin@pod1-osd-compute-3 ~]$ sudo ceph -s
cluster eb2bb192-b1c9-11e6-9205-525400330666
health HEALTH_OK
    1 mons down, quorum 0,1 pod1-controller-0,pod1-controller-1
monmap e1: 3 mons at {pod1-controller-0=11.118.0.10:6789/0,pod1-controller-1=11.118.0.11:6789/0,pod1-controller-2=11.118.0.12:6789/0}
election epoch 28, quorum 0,1 pod1-controller-0,pod1-controller-1
osdmap e709: 12 osds: 12 up, 12 in
flags sortbitwise,require_jewel_osds
pgmap v941813: 704 pgs, 6 pools, 490 GB data, 163 kobjects
    1470 GB used, 11922 GB / 13393 GB avail
    704 active+clean
client io 58580 B/s wr, 0 op/s rd, 7 op/s wr

```

```

[heat-admin@pod1-osd-compute-3 ~]$ 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
-4  4.35999  host pod1-osd-compute-2
  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
-5  4.35999  host pod1-osd-compute-3
  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

```

6. Als de controles op de gezondheid nog niet zijn voltooid, voert u de disketteswitchprocedure uit en wacht u op de datalink voordat de omloop enkele uren duurt. Raadpleeg [De serveronderdelen vervangen](#).

7. Herhaal deze procedures voor de gezondheidscontrole om te bevestigen dat de gezondheidstoestand van de VM's die op OSD-Computeknop worden aangeboden, wordt hersteld.

Enkelvoudig HDD-defect op OSPF-server

1. Als de storing van HDD-schijven wordt waargenomen in UCS 240M4, dat als een OSPD-knooppunt fungeert, dient u deze gezondheidscontroles uit te voeren voordat u de hot-swap van de defecte schijf start.

2. Controleer de status van OpenStack en de lijst met knooppunten.

```
[stack@director ~]$ source stackrc
[stack@director ~]$ openstack stack list --nested
[stack@director ~]$ ironic node-list
[stack@director ~]$ nova list
```

3. Controleer of alle diensten van de ondercloud zich in geladen, actieve en actieve status bevinden vanaf het OSP-D-knooppunt.

```
[stack@director ~]$ systemctl list-units "openstack*" "neutron*" "openvswitch*"
```

UNIT	LOAD	ACTIVE	SUB	DESCRIPTION
neutron-dhcp-agent.service	loaded	active	running	OpenStack Neutron DHCP Agent
neutron-openvswitch-agent.service	loaded	active	running	OpenStack Neutron Open vSwitch Agent
neutron-ovs-cleanup.service	loaded	active	exited	OpenStack Neutron Open vSwitch Cleanup Utility
neutron-server.service	loaded	active	running	OpenStack Neutron Server
openstack-aodh-evaluator.service	loaded	active	running	OpenStack Alarm evaluator service
openstack-aodh-listener.service	loaded	active	running	OpenStack Alarm listener service
openstack-aodh-notifier.service	loaded	active	running	OpenStack Alarm notifier service
openstack-ceilometer-central.service	loaded	active	running	OpenStack ceilometer central agent
openstack-ceilometer-collector.service	loaded	active	running	OpenStack ceilometer collection service
openstack-ceilometer-notification.service	loaded	active	running	OpenStack ceilometer notification agent
openstack-glance-api.service	loaded	active	running	OpenStack Image Service (code-named Glance) API server
openstack-glance-registry.service	loaded	active	running	OpenStack Image Service (code-named Glance) Registry server
openstack-heat-api-cfn.service	loaded	active	running	Openstack Heat CFN-compatible API Service
openstack-heat-api.service	loaded	active	running	OpenStack Heat API Service
openstack-heat-engine.service	loaded	active	running	Openstack Heat Engine Service
openstack-ironic-api.service	loaded	active	running	OpenStack Ironic API service
openstack-ironic-conductor.service	loaded	active	running	OpenStack Ironic Conductor service
openstack-ironic-inspector-dnsmasq.service	loaded	active	running	PXE boot dnsmasq service for Ironic Inspector
openstack-ironic-inspector.service	loaded	active	running	Hardware introspection service for OpenStack Ironic
openstack-mistral-api.service	loaded	active	running	Mistral API Server
openstack-mistral-engine.service	loaded	active	running	Mistral Engine Server
openstack-mistral-executor.service	loaded	active	running	Mistral Executor Server
openstack-nova-api.service	loaded	active	running	OpenStack Nova API Server
openstack-nova-cert.service	loaded	active	running	OpenStack Nova Cert Server
openstack-nova-compute.service	loaded	active	running	OpenStack Nova Compute Server
openstack-nova-conductor.service	loaded	active	running	OpenStack Nova Conductor Server
openstack-nova-scheduler.service	loaded	active	running	OpenStack Nova Scheduler Server
openstack-swift-account-reaper.service	loaded	active	running	OpenStack Object Storage (swift) - Account Reaper
openstack-swift-account.service	loaded	active	running	OpenStack Object Storage (swift) - Account Server
openstack-swift-container-updater.service	loaded	active	running	OpenStack Object Storage (swift) - Container Updater
openstack-swift-container.service	loaded	active	running	OpenStack Object Storage (swift) - Container Server
openstack-swift-object-updater.service	loaded	active	running	OpenStack Object Storage

```
(swift) - Object Updater
openstack-swift-object.service          loaded active running OpenStack Object Storage
(swift) - Object Server
openstack-swift-proxy.service          loaded active running OpenStack Object Storage
(swift) - Proxy Server
openstack-zaqar.service                loaded active running OpenStack Message Queuing
Service (code-named Zaqar) Server
openstack-zaqar@1.service              loaded active running OpenStack Message Queuing
Service (code-named Zaqar) Server Instance 1
openvswitch.service                   loaded active exited Open vSwitch
```

LOAD = Reflects whether the unit definition was properly loaded.

ACTIVE = The high-level unit activation state, i.e. generalization of SUB.

SUB = The low-level unit activation state, values depend on unit type.

37 loaded units listed. Pass --all to see loaded but inactive units, too.

To show all installed unit files use 'systemctl list-unit-files'.

4. Als de controles op de gezondheid nog niet zijn voltooid, voert u de disketteswitchprocedure uit en wacht u op de datalink voordat de omlooptijd is voltooid. Raadpleeg [De serveronderdelen vervangen](#).

5. Herhaal deze procedures voor de gezondheidscontrole om te bevestigen dat de gezondheidsstatus van de OSPD-knooppunten wordt hersteld.