Ceph/Storage 클러스터에서 Ultra-M 격리 및 실패한 디스크 교체 - vEPC

목차

[소개](#)

[배경 정보](#)

[약어](#)

[MoP의 워크플로](#)

[필수 구성 요소 상태 확인](#)

[클러스터에서 결함이 있는 OSD 디스크 격리 및 제거](#)

[OSD 디스크 교체 및 새 VD 생성](#)

[클러스터에 OSD 다시 추가](#)

소개

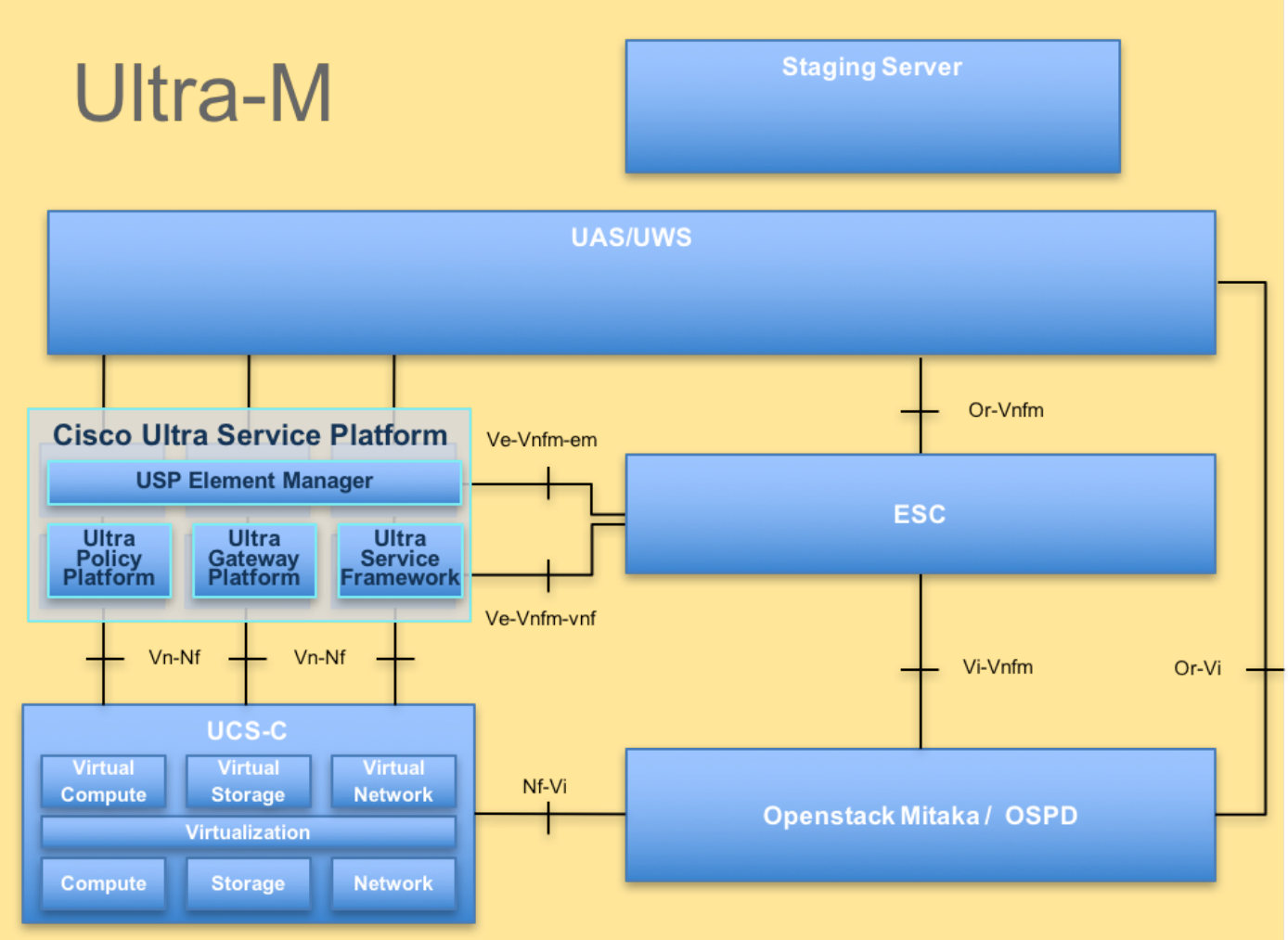
이 문서에서는 Ultra-M 설정에서 OSD(Object Storage Disk)-Compute에 호스팅된 Ceph/Storage 클러스터에서 OSD 디스크를 분리하고 교체하는 데 필요한 단계를 설명합니다.

배경 정보

Ultra-M은 VNF의 구축을 간소화하도록 설계된 사전 패키지 및 검증된 가상 모바일 패킷 코어 솔루션입니다. OpenStack은 Ultra-M용 VIM(Virtualized Infrastructure Manager)이며 다음 노드 유형으로 구성됩니다.

- 컴퓨팅
- OSD - 컴퓨팅
- 컨트롤러
- OpenStack 플랫폼 - 디렉터(OSPD)

이 그림에는 Ultra-M의 고급 아키텍처와 관련 구성 요소가 나와 있습니다.



UltraM 아키텍처이 문서는 Cisco Ultra-M 플랫폼에 대해 잘 알고 있는 Cisco 직원을 대상으로 하며, OSPD 서버 교체 시 OpenStack 레벨에서 수행해야 하는 단계에 대해 자세히 설명합니다.

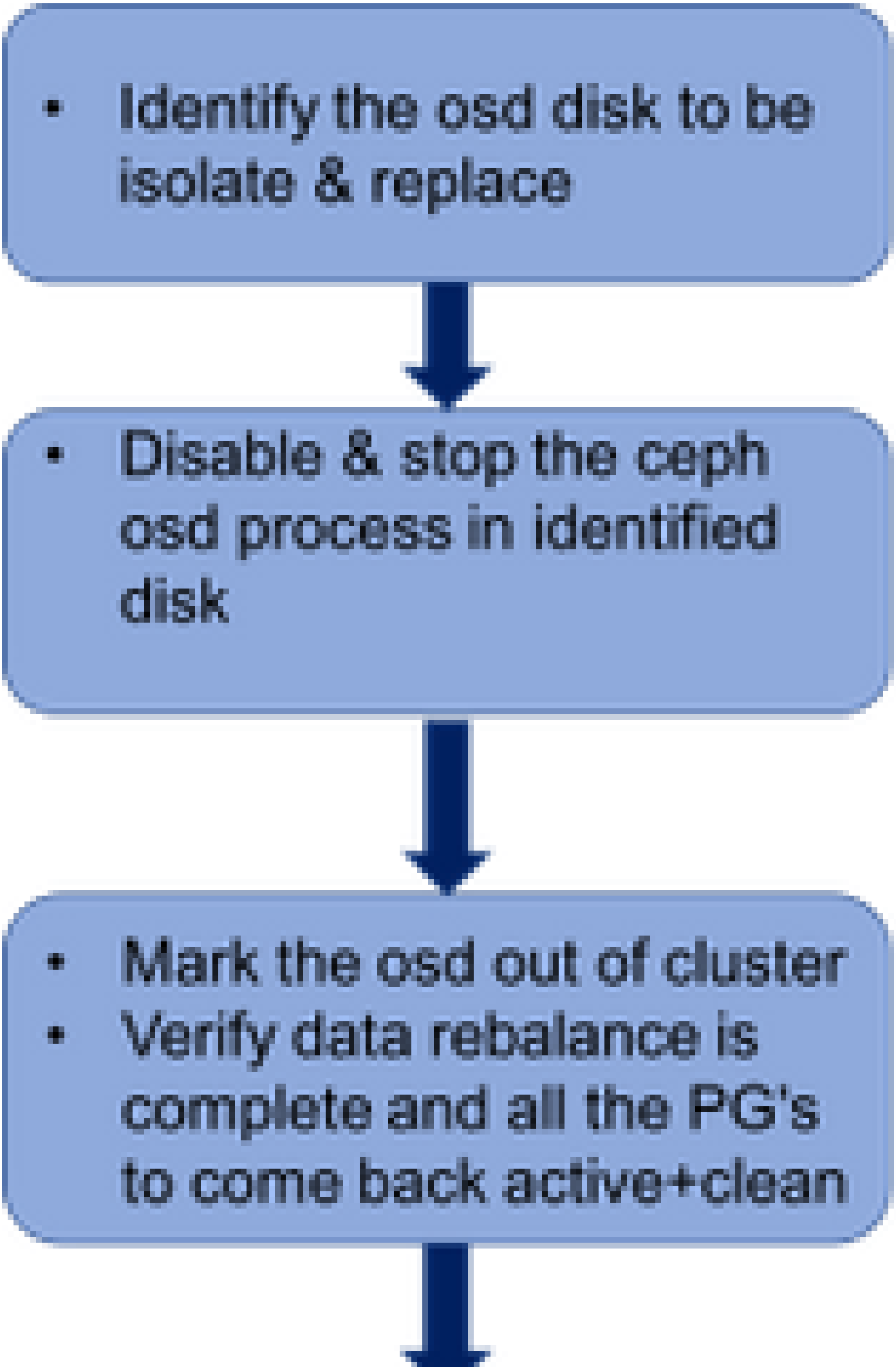
참고: 이 문서의 절차를 정의하기 위해 Ultra M 5.1.x 릴리스가 고려됩니다.

약어

VNF	가상 네트워크 기능
CF	제어 기능
SF	서비스 기능
Esc 키	Elastic Service Controller
자루걸레	절차 방법
OSD	개체 스토리지 디스크
HDD	하드 디스크 드라이브
SSD	SSD(Solid State Drive)
빔	가상 인프라 관리자
VM	가상 머신
엠	요소 관리자

UAS	Ultra Automation 서비스
UUID	보편적으로 고유한 식별자

MoP의 워크플로


• Identify the osd disk to be isolate & replace
• Disable & stop the ceph osd process in identified disk
• Mark the osd out of cluster
• Verify data rebalance is complete and all the PG's to come back active+clean

```
/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
```

2. 식별된 OSD 디스크 격리를 진행하기 전에 Ceph 상태 및 OSD 트리 매핑을 확인합니다.

```
[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,po
            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
-3        0     host pod1-osd-compute-1
-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
```

클러스터에서 결함이 있는 OSD 디스크 격리 및 제거

1. OSD 프로세스를 비활성화하고 중지합니다.

```
[heat-admin@pod1-osd-compute-3 ~]$ sudo systemctl disable ceph-osd@7
[heat-admin@pod1-osd-compute-3 ~]$ sudo systemctl stop ceph-osd@7
```

2. OSD를 표시합니다.

```
[heat-admin@pod1-osd-compute-3 ~]$ sudo su

[root@pod1-osd-compute-3 heat-admin]# ceph osd set noout
set noout

[root@pod1-osd-compute-3 heat-admin]# ceph osd set norebalance
set norebalance

[root@pod1-osd-compute-3 heat-admin]# ceph osd out 7
marked out osd.7.
```

참고: 데이터 리밸런스가 완료되고 모든 PG가 활성+클린으로 돌아올 때까지 기다렸다가 문제를 방지합니다.

---

3. OSD가 표시되었는지 확인하고 Ceph 리밸런스가 계속 진행될 때까지 기다립니다.

```
[root@pod1-osd-compute-3 heat-admin]# watch -n1 ceph -s
                  95 active+undersized+degraded+remapped+wait_backfill
                  28 active+recovery_wait+degraded
                   2 active+undersized+degraded+remapped+backfilling
                   1 active+recovering+degraded
                   2 active+undersized+degraded+remapped+backfilling
                   1 active+recovering+degraded
                   2 active+undersized+degraded+remapped+backfilling
                  67 active+undersized+degraded+remapped+wait_backfill
                   3 active+undersized+degraded+remapped+backfilling
                  24 active+undersized+degraded+remapped+wait_backfill
                  22 active+undersized+degraded+remapped+wait_backfill
                   1 active+undersized+degraded+remapped+backfilling
                   8 active+undersized+degraded+remapped+wait_backfill
```

4. OSD에 대한 인증 키를 제거합니다.

```
[root@pod1-osd-compute-3 heat-admin]# ceph auth del osd.7
updated
```

5. OSD.7의 키가 나열되지 않는지 확인합니다.

```
[root@pod1-osd-compute-3 heat-admin]# ceph auth list
installed auth entries:

osd.0
        key: AQCgpB5blV9dNhAAzDN1SVdnuJyTN2f7PAdtFw==
        caps: [mon] allow profile osd
        caps: [osd] allow *
osd.1
        key: AQBdwyBbbuD6IBAAcvG+oQOz5vk62faOqv/CEw==
        caps: [mon] allow profile osd
        caps: [osd] allow *
osd.10
        key: AQCwwyBb7xvHJhAAZKPprXWT7UnvnAXBV9W2rg==
        caps: [mon] allow profile osd
        caps: [osd] allow *
osd.11
        key: AQDxpB5b9/rGFRAAkcCEkpSN1YZVDdeW+Bho7w==
        caps: [mon] allow profile osd
        caps: [osd] allow *
osd.2
        key: AQCppB5btekoNBAAACoWpDzOVL9bZfyIygDpBQ==
        caps: [mon] allow profile osd
        caps: [osd] allow *
osd.3
        key: AQC4pB5bBaUlORAAhi3KPzetwvWhYGnerAkAsg==
        caps: [mon] allow profile osd
        caps: [osd] allow *
osd.4
        key: AQB1wyBbvMIQLRAAXefFVnZxMX6lVtObQt9KoA==
        caps: [mon] allow profile osd
        caps: [osd] allow *
osd.5
        key: AQDBpB5buKHqOhAAW1Q861qoYqW6fAYHlOxsLg==
        caps: [mon] allow profile osd
        caps: [osd] allow *
osd.6
        key: AQDQpB5b1BveFxAAfCLM3tvDUSnYneutyTmaEg==
        caps: [mon] allow profile osd
        caps: [osd] allow *
osd.8
        key: AQDZpB5bd4nlGRAAkkzbmGPnEDAWVOdUhrhE6w==
        caps: [mon] allow profile osd
        caps: [osd] allow *
osd.9
        key: AQDopB5bKCZPGBAAfYtp1GLA7QIi/YxJa8O1yw==
        caps: [mon] allow profile osd
        caps: [osd] allow *
client.admin
        key: AQDpmx5bAAAAABAA3hLK8O2tGgaAK+X2Lly5Aw==
        caps: [mds] allow *
        caps: [mon] allow *
        caps: [osd] allow *
```

```
client.bootstrap-mds
        key: AQBDpB5bjR1GJhAAB6CKKxXulve9WIiC6ZGXgA==
        caps: [mon] allow profile bootstrap-mds
client.bootstrap-osd
        key: AQDpmx5bAAAAABAA3hLK8O2tGgaAK+X2Lly5Aw==
        caps: [mon] allow profile bootstrap-osd
client.bootstrap-rgw
        key: AQBDpB5b7OWXHBAAlATmBAOX/QWW+2mLxPqlkQ==
        caps: [mon] allow profile bootstrap-rgw
client.openstack
        key: AQDpmx5bAAAAABAAULxfs9cYG1wkSVTjrtiaDg==
        caps: [mon] allow r
        caps: [osd] allow class-read object_prefix rbd_children, allow rwx pool=volumes, allow rwx pool
```

7. 클러스터에서 OSD를 제거합니다.

```
[root@pod1-osd-compute-3 heat-admin]# ceph osd rm 7
removed osd.7
```

8. 교체해야 하는 OSD 디스크를 마운트 해제합니다.

```
[root@pod1-osd-compute-3 heat-admin]# umount /var/lib/ceph/osd/ceph-7
```

9. noscrub 및 deepscrub을 설정 취소합니다.

```
[root@pod1-osd-compute-3 heat-admin]# ceph osd unset noscrub
unset noscrub

[root@pod1-osd-compute-3 heat-admin]# ceph osd unset nodeep-scrub
unset nodeep-scrub
```

10. Ceph 상태를 확인하고 정상 상태 및 모든 PG가 active+clean 상태로 돌아올 때까지 기다립니다
.

```
[root@pod1-osd-compute-3 heat-admin]# ceph -s
    cluster eb2bb192-b1c9-11e6-9205-525400330666
     health HEALTH_WARN
            28 pgs backfill_wait
            4 pgs backfilling
            5 pgs degraded
            5 pgs recovery_wait
            83 pgs stuck unclean
            recovery 1697/516881 objects degraded (0.328%)
            recovery 76428/516881 objects misplaced (14.786%)
```

```
            noout,norebalance,sortbitwise,require_jewel_osds flag(s) set
            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,po
            election epoch 28, quorum 0,1 pod1-controller-0,pod1-controller-1
    osdmap e877: 11 osds: 11 up, 11 in; 193 remapped pgs
            flags noout,norebalance,sortbitwise,require_jewel_osds
     pgmap v942974: 704 pgs, 6 pools, 490 GB data, 163 kobjects
            1470 GB used, 10806 GB / 12277 GB avail
            1697/516881 objects degraded (0.328%)
            76428/516881 objects misplaced (14.786%)
                 511 active+clean
                 156 active+remapped
                  28 active+remapped+wait_backfill
                   5 active+recovery_wait+degraded+remapped
                   4 active+remapped+backfilling
  client io 331 kB/s wr, 0 op/s rd, 56 op/s wr
```

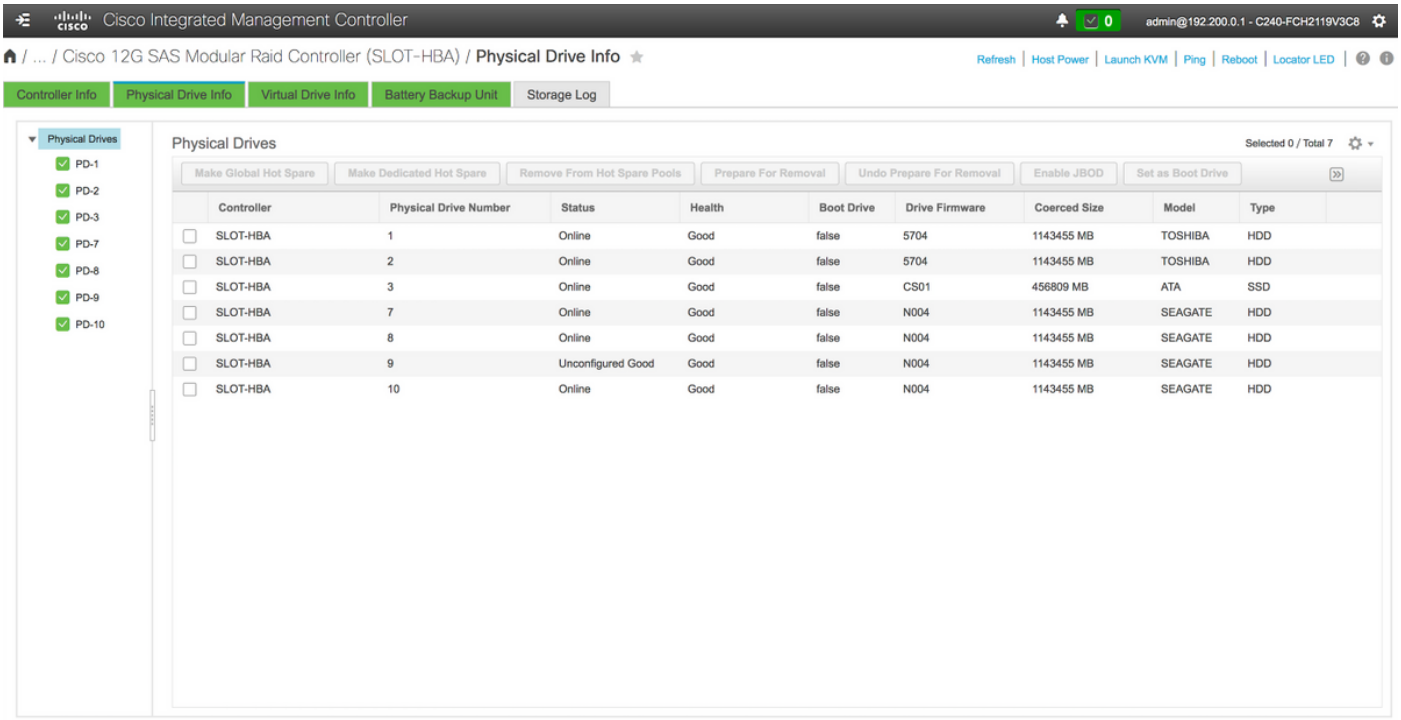
OSD 디스크 교체 및 새 VD 생성

1. 결함이 있는 드라이브를 제거하고 새 드라이브로 교체합니다. Cisco UCS C240 M4 Server 설치 및 서비스 가이드.

2. OSD-Compute의 CIMC에 로그인했는지 확인하고 OSD가 교체되어 상태가 양호한 슬롯을 확인합니다.

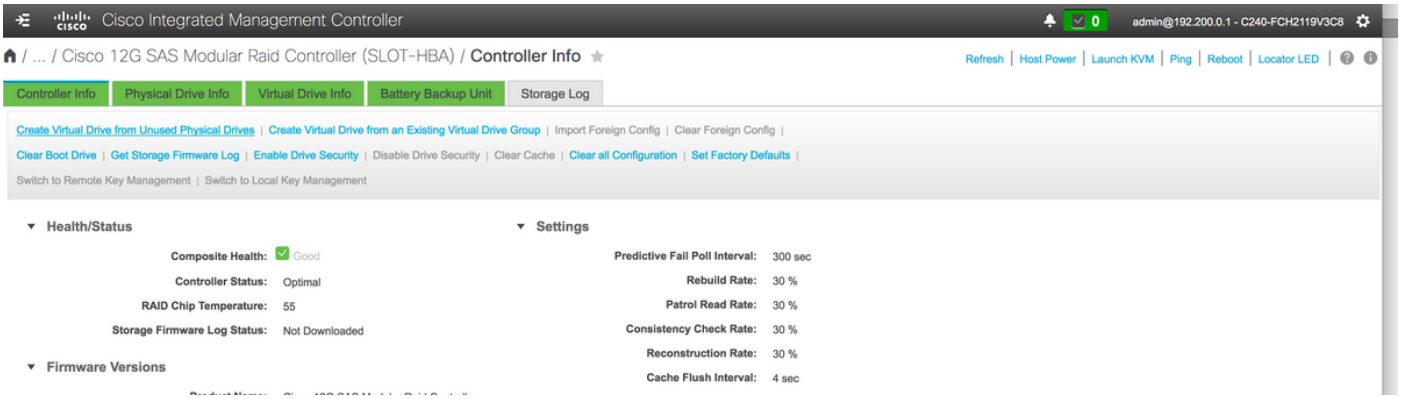
3. 새 HDD에 대한 가상 드라이브를 만듭니다. 메타데이터가 없는 새 HDD여야 합니다.

4. 새로 추가된 디스크가 Unconimaged Good 상태인지 확인합니다.



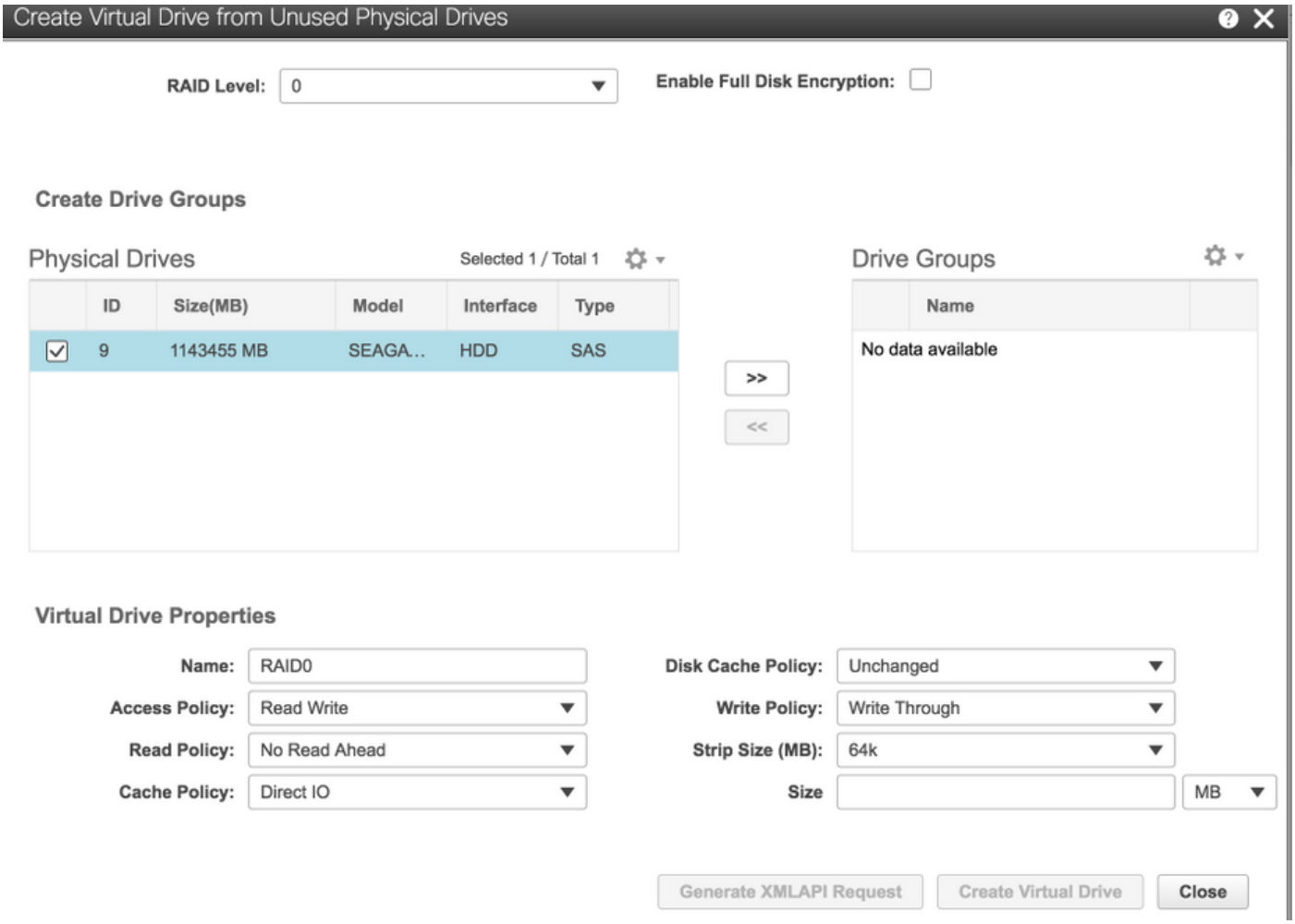
스토리지 > Cisco 12G SAS 모듈형 Raid 컨트롤러(SLOT-HBA) > 물리적 드라이브 정보

5. VD를 생성하려면 Create Virtual Drive from Unused Physical Drives(사용되지 않은 물리적 드라이브에서 가상 드라이브 생성) 옵션을 선택합니다.

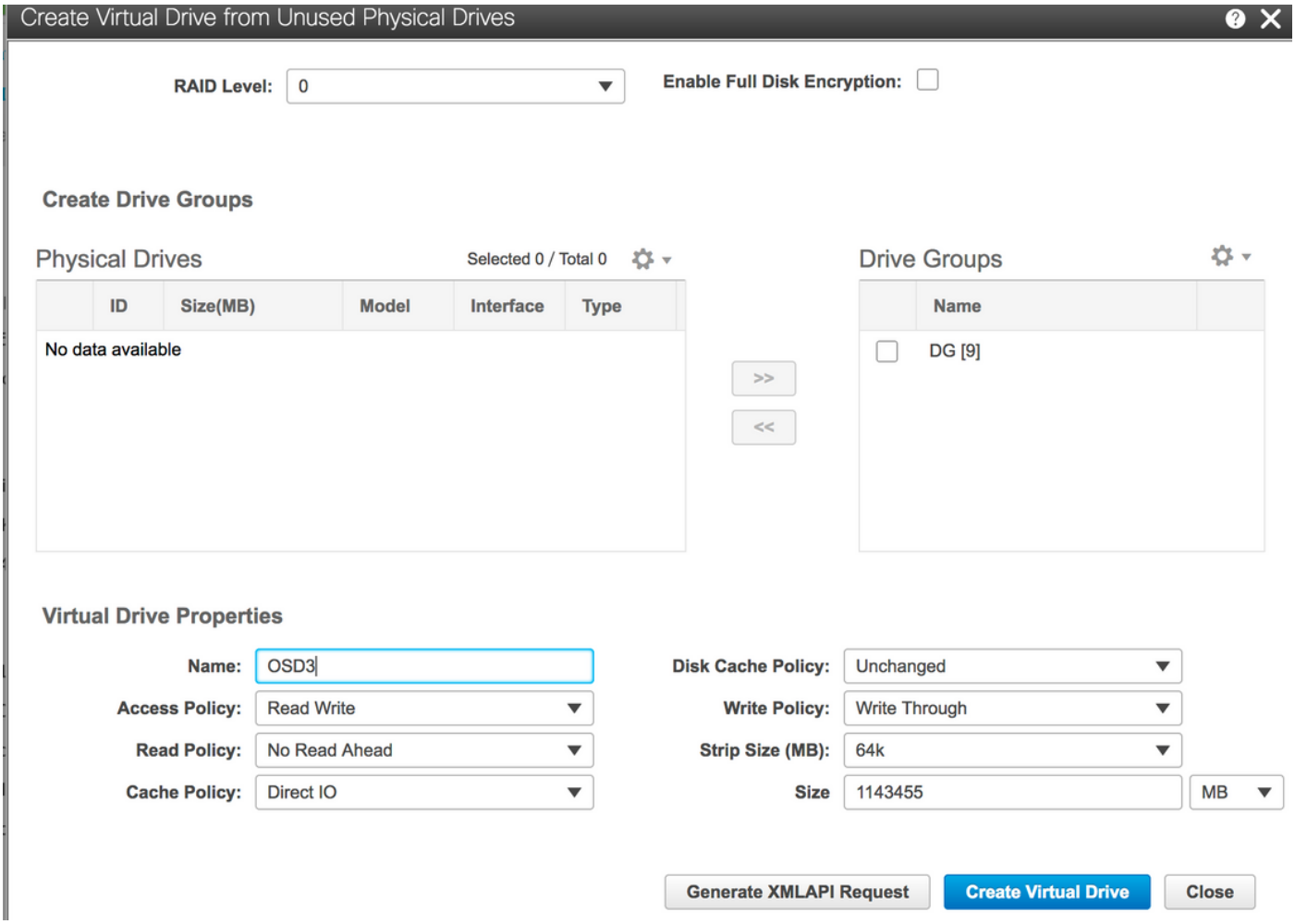


스토리지 > Cisco 12G SAS 모듈형 Raid 컨트롤러(SLOT-HBA)

6. 새 VD를 생성하고 이름을 OSD3으로 지정하려면 Physical Drive 9를 사용합니다.

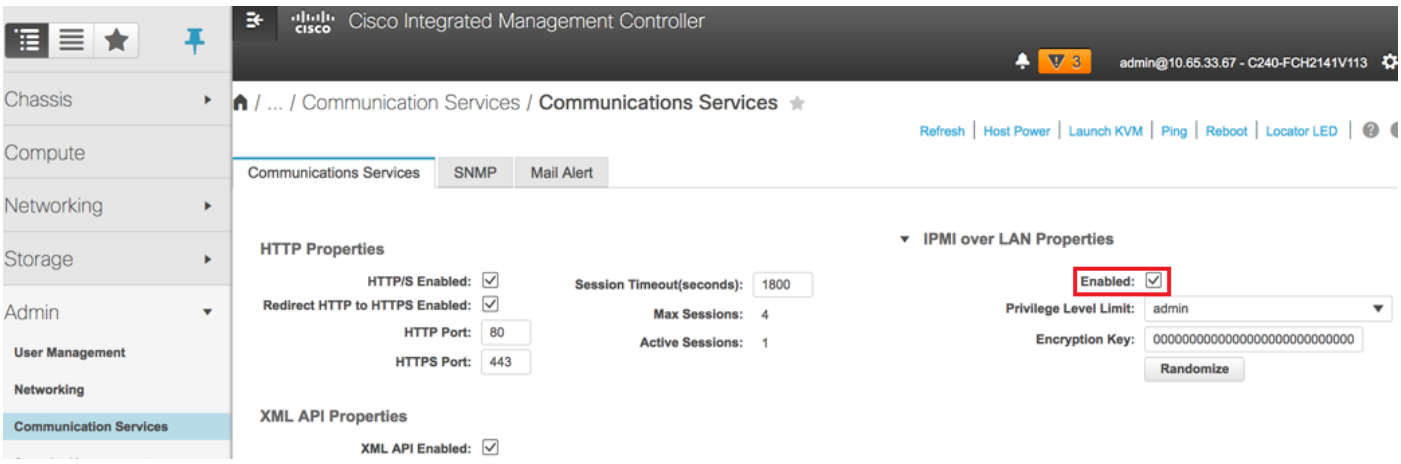


스토리지 > Cisco 12G SAS 모듈형 Raid 컨트롤러(SLOT-HBA) > 컨트롤러 정보 > 사용되지 않은 물리적 드라이브에서 가상 드라이브 생성



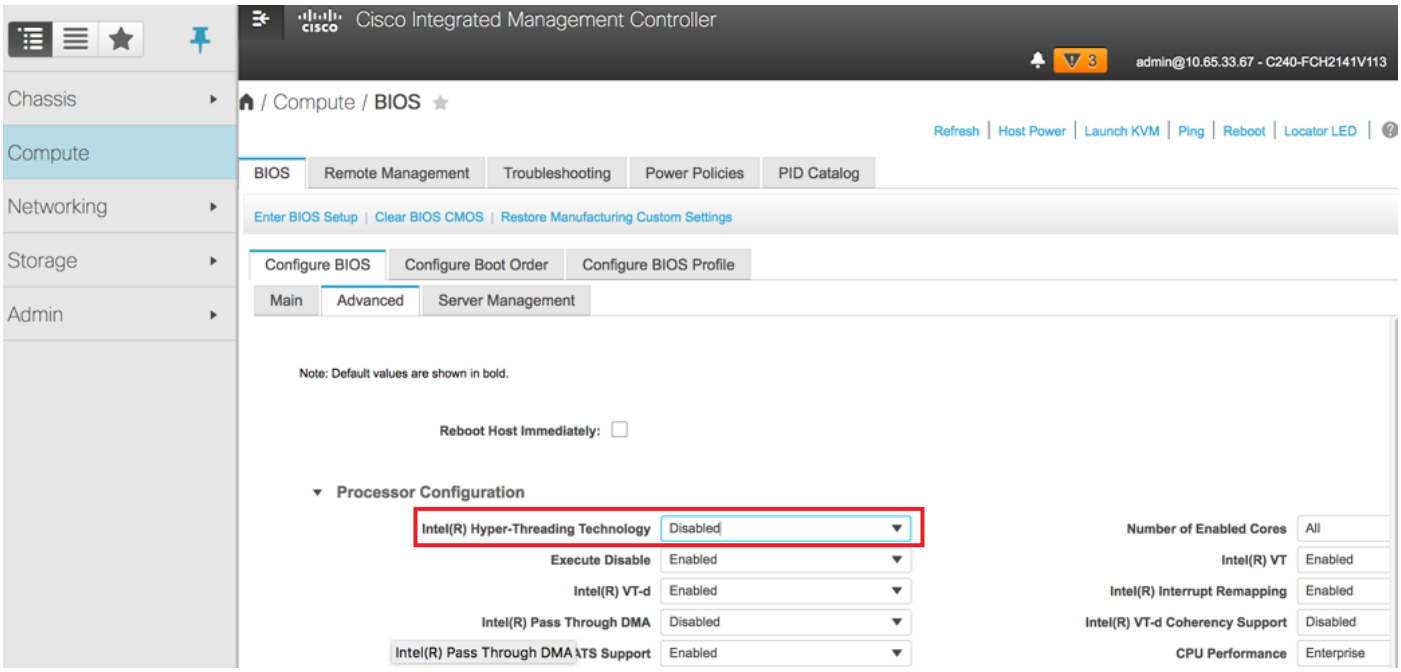
스토리지 > Cisco 12G SAS 모듈형 Raid 컨트롤러(SLOT-HBA) > 컨트롤러 정보 > 사용되지 않은 물리적 드라이브에서 가상 드라이브 생성

7. IPMI over LAN을 활성화합니다. Admin > Communication Services > Communication Services.



IPMI over LAN 활성화: Admin(관리) > Communication Services(통신 서비스) > Communication Services(통신 서비스)

8. 하이퍼스레딩을 비활성화합니다. Compute(컴퓨팅) > BIOS > Conimage BIOS > Advanced(고급) > Processor Configuration(프로세서 컨피그레이션)



하이퍼스레딩을 비활성화합니다. Compute(컴퓨팅) > BIOS > Configure BIOS > Advanced(고급) > Processor Configuration(프로세서 컨피그레이션)

참고: 여기에 표시된 이미지 및 이 섹션에서 설명한 컨피그레이션 단계는 펌웨어 버전 3.0(3e)을 참조하며, 다른 버전에서 작업하는 경우 약간의 차이가 있을 수 있습니다.

클러스터에 OSD 다시 추가

1. 새 디스크를 교체한 후 새 장치를 검색하기 위해 partprobe를 실행합니다.

```
[root@pod1-osd-compute-3 heat-admin]# partprobe
[root@pod1-osd-compute-3 heat-admin]# lsblk
NAME   MAJ:MIN RM   SIZE RO TYPE MOUNTPOINT
sda      8:0    0 278.5G  0 disk
|
 -sda1   8:1    0     1M  0 part
 -sda2   8:2    0 278.5G  0 part /
sdb      8:16   0 446.1G  0 disk
|
 -sdb1   8:17   0   107G  0 part
 -sdb2   8:18   0   107G  0 part
 -sdb3   8:19   0   107G  0 part
 -sdb4   8:20   0   107G  0 part
sdc      8:32   0   1.1T  0 disk
|
 -sdc1   8:33   0   1.1T  0 part /var/lib/ceph/osd/ceph-1
sdd 8:48   0   1.1T  0 disk
|
 -sdd1   8:49   0   1.1T  0 part
sde      8:64   0   1.1T  0 disk
|
 -sde1   8:65   0   1.1T  0 part /var/lib/ceph/osd/ceph-4
sdf      8:80   0   1.1T  0 disk
|
```

```
 -sdf1   8:81   0   1.1T  0 part /var/lib/ceph/osd/ceph-10
```

2. 서버에서 사용할 수 있는 장치를 찾습니다.

```
[root@pod1-osd-compute-3 heat-admin]# fdisk -l

Disk /dev/sda: 299.0 GB, 298999349248 bytes, 583983104 sectors
Units = sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
Disk label type: dos
Disk identifier: 0x000b5e87

   Device Boot      Start         End      Blocks   Id  System
/dev/sda1            2048        4095        1024   83  Linux
/dev/sda2   *        4096   583983070   291989487+  83  Linux
WARNING: fdisk GPT support is currently new, and therefore in an experimental phase. Use at your own di

Disk /dev/sdb: 479.0 GB, 478998953984 bytes, 935544832 sectors
Units = sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 4096 bytes
I/O size (minimum/optimal): 4096 bytes / 4096 bytes
Disk label type: gpt


#         Start          End    Size  Type            Name
 1         2048    224462847    107G  unknown         ceph journal
 2    224462848    448923647    107G  unknown         ceph journal
 3    448923648    673384447    107G  unknown         ceph journal
 4    673384448    897845247    107G  unknown         ceph journal
WARNING: fdisk GPT support is currently new, and therefore in an experimental phase. Use at your own di

Disk /dev/sdd: 1199.0 GB, 1198999470080 bytes, 2341795840 sectors
Units = sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
Disk label type: gpt


#         Start          End    Size  Type            Name
 1         2048   2341795806    1.1T  unknown         ceph data
WARNING: fdisk GPT support is currently new, and therefore in an experimental phase. Use at your own di

Disk /dev/sdc: 1199.0 GB, 1198999470080 bytes, 2341795840 sectors
Units = sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
Disk label type: gpt


#         Start          End    Size  Type            Name
 1         2048   2341795806    1.1T  unknown         ceph data
WARNING: fdisk GPT support is currently new, and therefore in an experimental phase. Use at your own di

Disk /dev/sde: 1199.0 GB, 1198999470080 bytes, 2341795840 sectors
Units = sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
```

```
Disk label type: gpt


#         Start          End    Size  Type            Name
 1         2048   2341795806    1.1T  unknown         ceph data
WARNING: fdisk GPT support is currently new, and therefore in an experimental phase. Use at your own di

Disk /dev/sdf: 1199.0 GB, 1198999470080 bytes, 2341795840 sectors
Units = sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
Disk label type: gpt


#         Start          End    Size  Type            Name
 1         2048   2341795806    1.1T  unknown         ceph data
[root@pod1-osd-compute-3 heat-admin]#
```

3. 저널 디스크 파티션 맵을 식별하려면 Ceph-disk 목록을 사용합니다.

<#root>

```
[root@pod1-osd-compute-3 heat-admin]# 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
 /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 other, xfs
/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
```

참고: ceph-disk 목록에서 강조 표시된 sde1 출력은 sdb2에 대한 저널 파티션입니다. Ceph-disk 목록의 출력을 확인하고 Ceph 준비에 대한 명령에서 저널 디스크 파티션을 매핑하십시오. 아래 명령 OSD.7을 실행하는 즉시 시작/입력되며 데이터 리밸런스(백필/복구)가 시작됩니다.

---

4. Ceph-disk를 생성하여 클러스터에 다시 추가합니다.

```
[root@pod1-osd-compute-3 heat-admin]#  ceph-disk --setuser ceph --setgroup ceph prepare --fs-type xfs /
```

```
prepare_device: OSD will not be hot-swappable if journal is not the same device as the osd data
Creating new GPT entries.
The operation has completed successfully.
meta-data=/dev/sdd1              isize=2048   agcount=4, agsize=73181055 blks
         =                       sectsz=512   attr=2, projid32bit=1
         =                       crc=1        finobt=0, sparse=0
data     =                       bsize=4096   blocks=292724219, imaxpct=5
         =                       sunit=0      swidth=0 blks
naming   =version 2              bsize=4096   ascii-ci=0 ftype=1
log      =internal log           bsize=4096   blocks=142931, version=2
         =                       sectsz=512   sunit=0 blks, lazy-count=1
realtime =none                   extsz=4096   blocks=0, rtextents=0
Warning: The kernel is still using the old partition table.
The new table will be used at the next reboot.
The operation has completed successfully.
```

```
#####Hint###
where - sdd is new drive added as OSD

where – sdb3 is journal disk partition number

mapping is sdc1 for sdc, sdd1 for sdd, sde1 for sde

sdf1 for sdf (and so on)
```

5. Ceph-disks를 활성화하고 noscrub 및 nodeep-scrub 플래그를 설정 취소합니다.

```
[root@pod1-osd-compute-3 heat-admin]# ceph-disk activate-all
[root@pod1-osd-compute-3 heat-admin]# ceph osd unset noout
unset noout
[root@pod1-osd-compute-3 heat-admin]# ceph osd  unset norebalance
unset norebalance
[root@pod1-osd-compute-3 heat-admin]# ceph osd unset noscrub
unset noscrub
[root@pod1-osd-compute-3 heat-admin]# ceph osd unset nodeep-scrub
unset nodeep-scrub
```

6. 리밸런스가 끝날 때까지 기다린 후 Ceph 및 OSD 트리의 상태가 정상인지 확인합니다.

```
[root@pod1-osd-compute-3 heat-admin]# watch -n 3 ceph -s
```

```
[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,po
            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
```

이 번역에 관하여

Cisco는 전 세계 사용자에게 다양한 언어로 지원 콘텐츠를 제공하기 위해 기계 번역 기술과 수작업 번역을 병행하여 이 문서를 번역했습니다. 아무리 품질이 높은 기계 번역이라도 전문 번역가의 번역 결과물만큼 정확하지는 않습니다. Cisco Systems, Inc.는 이 같은 번역에 대해 어떠한 책임도 지지 않으며 항상 원본 영문 문서(링크 제공됨)를 참조할 것을 권장합니다.