



Red Hat Ceph Storage 5

OpenStack 가이드 블록 장치

Ceph를 OpenStack의 백엔드로 사용하도록 Ceph, QEMU, libvirt 및 OpenStack 구성.

Red Hat Ceph Storage 5 OpenStack 가이드 블록 장치

Ceph를 OpenStack의 백엔드로 사용하도록 Ceph, QEMU, libvirt 및 OpenStack 구성.

Enter your first name here. Enter your surname here.

Enter your organisation's name here. Enter your organisational division here.

Enter your email address here.

법적 공지

Copyright © 2022 | You need to change the HOLDER entity in the en-US/Block_Device_to_OpenStack_Guide.ent file |.

The text of and illustrations in this document are licensed by Red Hat under a Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0 Unported license ("CC-BY-SA"). An explanation of CC-BY-SA is available at

<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>

. In accordance with CC-BY-SA, if you distribute this document or an adaptation of it, you must provide the URL for the original version.

Red Hat, as the licensor of this document, waives the right to enforce, and agrees not to assert, Section 4d of CC-BY-SA to the fullest extent permitted by applicable law.

Red Hat, Red Hat Enterprise Linux, the Shadowman logo, the Red Hat logo, JBoss, OpenShift, Fedora, the Infinity logo, and RHCE are trademarks of Red Hat, Inc., registered in the United States and other countries.

Linux[®] is the registered trademark of Linus Torvalds in the United States and other countries.

Java[®] is a registered trademark of Oracle and/or its affiliates.

XFS[®] is a trademark of Silicon Graphics International Corp. or its subsidiaries in the United States and/or other countries.

MySQL[®] is a registered trademark of MySQL AB in the United States, the European Union and other countries.

Node.js[®] is an official trademark of Joyent. Red Hat is not formally related to or endorsed by the official Joyent Node.js open source or commercial project.

The OpenStack[®] Word Mark and OpenStack logo are either registered trademarks/service marks or trademarks/service marks of the OpenStack Foundation, in the United States and other countries and are used with the OpenStack Foundation's permission. We are not affiliated with, endorsed or sponsored by the OpenStack Foundation, or the OpenStack community.

All other trademarks are the property of their respective owners.

초록

이 문서에서는 Ceph를 Glance, Cinder, Cinder Backup, Nova의 백엔드로 사용하도록 OpenStack 및 Ceph를 구성하는 방법에 대해 설명합니다. Red Hat은 코드, 문서, 웹 속성에서 문제가 있는 용어를 교체하기 위해 최선을 다하고 있습니다. 먼저 마스터(master), 슬레이브(slave), 블랙리스트(blacklist), 화이트리스트(whitelist) 등 네 가지 용어를 교체하고 있습니다. 이러한 변경 작업은 작업 범위가 크므로 향후 여러 릴리스에 걸쳐 점차 구현할 예정입니다. 자세한 내용은 CTO Chris Wright의 메시지에서 참조하십시오.

차례

1장. CEPH 블록 장치 및 OPENSTACK	3
2장. OPENSTACK을 위한 CEPH 설치 및 구성	5
2.1. 사전 요구 사항	5
2.2. OPENSTACK용 CEPH 풀 생성	5
2.3. OPENSTACK에 CEPH 클라이언트 설치	5
2.4. CEPH 구성 파일을 OPENSTACK에 복사	6
2.5. CEPH 클라이언트 인증 구성	6
3장. CEPH 블록 장치를 사용하도록 OPENSTACK 구성	9
3.1. 사전 요구 사항	9
3.2. CEPH 블록 장치를 사용하도록 CINDER 구성	9
3.3. CEPH 블록 장치를 사용하도록 CINDER 백업 구성	10
3.4. GLANCE에서 CEPH 블록 장치를 사용하도록 구성	12
3.5. CEPH 블록 장치를 사용하도록 NOVA 구성	13
3.6. OPENSTACK 서비스 재시작	14

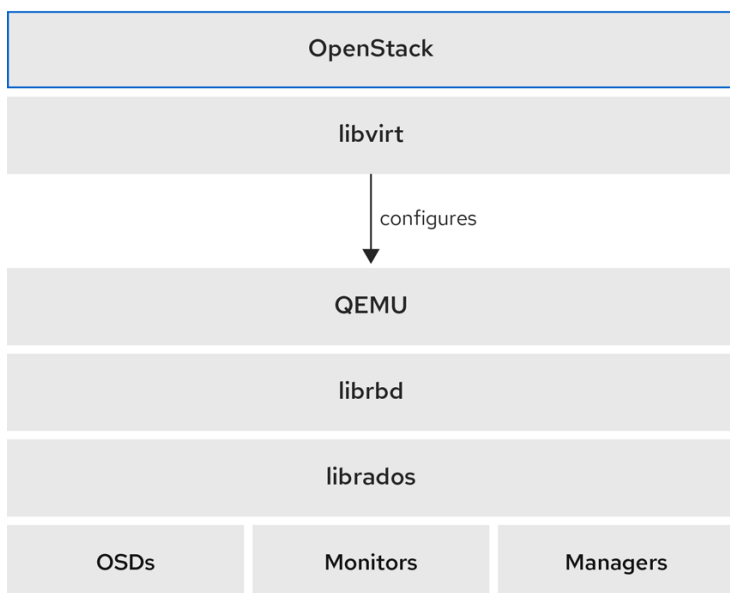
1장. CEPH 블록 장치 및 OPENSTACK

Red Hat Enterprise Linux OpenStack Platform Director는 Ceph를 Glance, Cinder, Cinder Backup, Nova의 백엔드로 사용하는 두 가지 방법을 제공합니다.

1. **OpenStack에서 Ceph 스토리지 클러스터를 생성합니다.** OpenStack Director는 Ceph 스토리지 클러스터를 생성할 수 있습니다. 이를 위해서는 Ceph OSD의 템플릿을 구성해야 합니다. OpenStack에서는 Ceph 호스트의 설치 및 구성을 처리합니다. 이 시나리오를 통해 OpenStack은 OpenStack 컨트롤러 호스트를 사용하여 Ceph 모니터를 설치합니다.
2. **OpenStack은 기존 Ceph 스토리지 클러스터에 연결합니다.** Red Hat OpenStack Platform 9 이상을 사용하는 OpenStack Director는 Ceph 모니터에 연결하고 OpenStack의 백엔드로 사용할 Ceph 스토리지 클러스터를 구성할 수 있습니다.

대부분의 설치 및 구성을 자동으로 처리할 것이므로 Ceph를 OpenStack의 백엔드로 구성하는 데 권장되는 방법은 다음과 같습니다.

이 문서에서는 Ceph를 백엔드로 사용하기 위해 Ceph, QEMU, libvirt 및 OpenStack을 구성하는 수동 프로세스에 대해 자세히 설명합니다. 이 문서는 RHEL OSP Director를 사용하지 않으려는 사용자에게 사용하기 위한 것입니다.



112_Ceph_0720



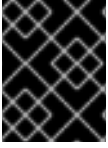
참고

Ceph 블록 장치를 OpenStack의 백엔드로 사용하려면 실행 중인 Ceph 스토리지 클러스터와 OpenStack 호스트가 한 개 이상 필요합니다.

OpenStack의 세 가지 부분이 Ceph 블록 장치와 통합됩니다.

- **이미지:** OpenStack Glance는 VM의 이미지를 관리합니다. 이미지는 변경할 수 없습니다. OpenStack에서는 이미지를 바이너리 Blob으로 처리하고 그에 따라 이미지를 다운로드합니다.
- **볼륨:** 볼륨은 블록 장치입니다. OpenStack에서는 볼륨을 사용하여 VM을 부팅하거나, 실행 중인 VM에 볼륨을 연결합니다. OpenStack에서는 Cinder 서비스를 사용하여 볼륨을 관리합니다. Ceph는 OpenStack Cinder 및 Cinder Backup의 블랙 엔드 역할을 할 수 있습니다.
- **게스트 디스크:** 게스트 디스크는 게스트 운영 체제 디스크입니다. 기본적으로 가상 머신을 부팅할

때 디스크가 하이퍼바이저의 파일 시스템에 파일로 표시됩니다. 기본적으로 `/var/lib/nova/instances/<uuid>/` 디렉터리에 있습니다. OpenStack Glance는 이미지를 Ceph 블록 장치에 저장할 수 있으며, Cinder를 사용하여 이미지의 COW(Copy-On-Write) 복제본을 사용하여 가상 시스템을 부팅할 수 있습니다.



중요

Ceph는 가상 머신 디스크를 호스팅하는 데 QCOW2를 지원하지 않습니다. 가상 머신을 부팅하거나 볼륨에서 부팅하는 경우 Glance 이미지 형식은 RAW여야 합니다.

OpenStack에서는 이미지, 볼륨 또는 게스트 디스크 가상 머신에 Ceph를 사용할 수 있습니다. 이 세 가지를 모두 사용할 필요는 없습니다.

추가 리소스

- 자세한 내용은 [Red Hat OpenStack Platform](#) 설명서를 참조하십시오.

2장. OPENSTACK을 위한 CEPH 설치 및 구성

스토리지 관리자는 Red Hat OpenStack Platform에서 Ceph 블록 장치를 사용하기 전에 Ceph를 설치하고 구성해야 합니다.

2.1. 사전 요구 사항

- 신규 또는 기존 Red Hat Ceph Storage 클러스터.

2.2. OPENSTACK용 CEPH 풀 생성

OpenStack과 함께 사용할 Ceph 풀을 생성할 수 있습니다. 기본적으로 Ceph 블록 장치는 **rbd** 풀을 사용하지만 사용 가능한 풀을 모두 사용할 수 있습니다.

사전 요구 사항

- 실행 중인 Red Hat Ceph Storage 클러스터.

절차

1. Red Hat Ceph Storage 클러스터가 실행 중이며 **HEALTH_OK** 상태에 있는지 확인합니다.

```
[root@mon ~]# ceph -s
```

2. Ceph 풀을 생성합니다.

예제

```
[root@mon ~]# ceph osd pool create volumes 128
[root@mon ~]# ceph osd pool create backups 128
[root@mon ~]# ceph osd pool create images 128
[root@mon ~]# ceph osd pool create vms 128
```

위의 예에서 **128**은 배치 그룹의 수입니다.



중요

Red Hat은 풀당 Ceph 배치 그룹의 수를 계산 하여 풀에 적합한 배치 그룹을 계산하는 것이 좋습니다.

추가 리소스

- 풀 생성에 대한 자세한 내용은 [스토리지 전략 가이드](#)의 풀 장을 참조하십시오.

2.3. OPENSTACK에 CEPH 클라이언트 설치

Red Hat OpenStack Platform에 Ceph 클라이언트 패키지를 설치하여 Ceph 스토리지 클러스터에 액세스할 수 있습니다.

사전 요구 사항

- 실행 중인 Red Hat Ceph Storage 클러스터.

- Ceph 소프트웨어 리포지토리에 액세스할 수 있습니다.
- OpenStack Nova, Cinder, Cinder Backup 및 Glance 노드에 대한 루트 수준 액세스.

절차

1. OpenStack Nova, Cinder 백업 노드에서는 다음 패키지를 설치합니다.

```
[root@nova ~]# dnf install python-rbd ceph-common
```

2. OpenStack Glance 호스트에서 **python-rbd** 패키지를 설치합니다.

```
[root@glance ~]# dnf install python-rbd
```

2.4. CEPH 구성 파일을 OPENSTACK에 복사

Ceph 구성 파일을 **nova-compute, cinder-backup, cinder-volume, glance-api** 노드에 복사합니다.

사전 요구 사항

- 실행 중인 Red Hat Ceph Storage 클러스터.
- Ceph 소프트웨어 리포지토리에 액세스할 수 있습니다.
- OpenStack Nova, Cinder, Glance 노드에 대한 루트 수준 액세스.

절차

1. Ceph Monitor 호스트의 Ceph 구성 파일을 OpenStack Nova, Cinder, Cinder Backup 및 Glance 노드에 복사합니다.

```
[root@mon ~]# scp /etc/ceph/ceph.conf OPENSTACK_NODES:/etc/ceph
```

2.5. CEPH 클라이언트 인증 구성

Red Hat OpenStack Platform에 액세스하도록 Ceph 클라이언트에 대한 인증을 구성할 수 있습니다.

사전 요구 사항

- Ceph 모니터 호스트에 대한 루트 수준 액세스.
- 실행 중인 Red Hat Ceph Storage 클러스터.

절차

1. Ceph Monitor 호스트에서 Cinder, Cinder Backup 및 Glance의 새 사용자를 만듭니다.

```
[root@mon ~]# ceph auth get-or-create client.cinder mon 'allow r' osd 'allow class-read
object_prefix rbd_children, allow rwx pool=volumes, allow rwx pool=vms, allow rx
pool=images'
```

```
[root@mon ~]# ceph auth get-or-create client.cinder-backup mon 'allow r' osd 'allow class-
read object_prefix rbd_children, allow rwx pool=backups'
```

```
[root@mon ~]# ceph auth get-or-create client.glance mon 'allow r' osd 'allow class-read
object_prefix rbd_children, allow rwx pool=images'
```

2. client.cinder, **client.cinder -backup** 및 **client.glance**의 인증 키를 적절한 노드에 추가하고 소유권을 변경합니다.

```
[root@mon ~]# ceph auth get-or-create client.cinder | ssh CINDER_VOLUME_NODE sudo
tee /etc/ceph/ceph.client.cinder.keyring
[root@mon ~]# ssh CINDER_VOLUME_NODE chown cinder:cinder
/etc/ceph/ceph.client.cinder.keyring
```

```
[root@mon ~]# ceph auth get-or-create client.cinder-backup | ssh CINDER_BACKUP_NODE
tee /etc/ceph/ceph.client.cinder-backup.keyring
[root@mon ~]# ssh CINDER_BACKUP_NODE chown cinder:cinder
/etc/ceph/ceph.client.cinder-backup.keyring
```

```
[root@mon ~]# ceph auth get-or-create client.glance | ssh GLANCE_API_NODE sudo tee
/etc/ceph/ceph.client.glance.keyring
[root@mon ~]# ssh GLANCE_API_NODE chown glance:glance
/etc/ceph/ceph.client.glance.keyring
```

3. OpenStack Nova 노드에는 **nova-compute** 프로세스에 인증 키 파일이 필요합니다.

```
[root@mon ~]# ceph auth get-or-create client.cinder | ssh NOVA_NODE tee
/etc/ceph/ceph.client.cinder.keyring
```

4. OpenStack Nova 노드도 **libvirt**에 **client.cinder** 사용자의 비밀 키를 저장해야 합니다. **libvirt** 프로세스에는 Cinder에서 블록 장치를 연결하는 동안 클러스터에 액세스하기 위해 시크릿 키가 필요합니다. OpenStack Nova 노드에서 시크릿 키의 임시 사본을 생성합니다.

```
[root@mon ~]# ceph auth get-key client.cinder | ssh NOVA_NODE tee client.cinder.key
```

스토리지 클러스터에 **exclusive-lock** 기능을 사용하는 Ceph 블록 장치 이미지가 포함된 경우 모든 Ceph 블록 장치 사용자에게 blocklist 클라이언트에 대한 권한이 있는지 확인합니다.

```
[root@mon ~]# ceph auth caps client.ID mon 'allow r, allow command "osd blacklist"' osd
'EXISTING_OSD_USER_CAPS'
```

5. OpenStack Nova 호스트로 돌아갑니다.

```
[root@mon ~]# ssh NOVA_NODE
```

6. 시크릿의 UUID를 생성하고 나중에 **nova-compute**를 구성하기 위해 시크릿의 UUID를 저장합니다.

```
[root@nova ~]# uuidgen > uuid-secret.txt
```



참고

모든 Nova 컴퓨팅 노드에서 UUID가 반드시 필요하지는 않습니다. 그러나 플랫폼 일관성 관점에서는 동일한 UUID를 유지하는 것이 좋습니다.

7. OpenStack Nova 노드에서 **libvirt** 에 secret 키를 추가하고 키의 임시 사본을 제거합니다.

```
cat > secret.xml <<EOF
<secret ephemeral='no' private='no'>
  <uuid>`cat uuid-secret.txt`</uuid>
  <usage type='ceph'>
    <name>client.cinder secret</name>
  </usage>
</secret>
EOF
```

8. **libvirt** 에 대한 시크릿을 설정하고 정의합니다.

```
[root@nova ~]# virsh secret-define --file secret.xml
[root@nova ~]# virsh secret-set-value --secret $(cat uuid-secret.txt) --base64 $(cat
client.cinder.key) && rm client.cinder.key secret.xml
```

추가 리소스

- 자세한 내용은 *Red Hat Ceph Storage 관리 가이드의 Ceph 사용자 관리* 섹션을 참조하십시오.
- 사용자 기능에 대해 자세히 알아보려면 Red Hat OpenStack Platform의 *기존 Red Hat Ceph Cluster Guide와 Overcloud 통합의 기존 ceph 스토리지 클러스터 구성* 섹션을 참조하십시오.

3장. CEPH 블록 장치를 사용하도록 OPENSTACK 구성

스토리지 관리자는 Ceph 블록 장치를 사용하도록 Red Hat OpenStack Platform을 구성해야 합니다. Red Hat OpenStack Platform은 Cinder, Cinder Backup, Glance, Nova에 Ceph 블록 장치를 사용할 수 있습니다.

3.1. 사전 요구 사항

- 신규 또는 기존 Red Hat Ceph Storage 클러스터.
- 실행 중인 Red Hat OpenStack Platform 환경.

3.2. CEPH 블록 장치를 사용하도록 CINDER 구성

Red Hat OpenStack Platform은 Ceph 블록 장치를 사용하여 Cinder 볼륨을 위한 백엔드 스토리지를 제공할 수 있습니다.

사전 요구 사항

- Cinder 노드에 대한 루트 수준 액세스.
- Ceph 볼륨 풀.
- Ceph 블록 장치와 상호 작용하는 시크릿의 사용자 및 UUID입니다.

절차

1. Cinder 구성 파일을 편집합니다.

```
[root@cinder ~]# vim /etc/cinder/cinder.conf
```

2. **[DEFAULT]** 섹션에서 Ceph를 Cinder의 백엔드로 활성화합니다.

```
enabled_backends = ceph
```

3. Glance API 버전이 2로 설정되어 있는지 확인합니다. **enabled_backends**에서 여러 cinder 백엔드를 구성하는 경우, **[ceph]** 섹션이 아닌 **glance_api_version = 2** 설정이 **[DEFAULT]** 섹션에 있어야 합니다.

```
glance_api_version = 2
```

4. **cinder.conf** 파일에 **[ceph]** 섹션을 생성합니다. **[ceph]** 섹션의 다음 단계에 있는 Ceph 설정을 추가합니다.

5. **volume_driver** 설정을 지정하고 Ceph 블록 장치 드라이버를 사용하도록 설정합니다.

```
volume_driver = cinder.volume.drivers.rbd.RBDDriver
```

6. 클러스터 이름과 Ceph 구성 파일 위치를 지정합니다. 일반적으로 Ceph 클러스터에는 **ceph** 클러스터의 클러스터 이름과 **/etc/ceph/ceph.conf**에 Ceph 구성 파일이 있습니다. Ceph 클러스터 이름이 **ceph**가 아닌 경우 클러스터 이름과 구성 파일 경로를 적절하게 지정합니다.

```

rbd_cluster_name = us-west
rbd_ceph_conf = /etc/ceph/us-west.conf

```

7. 기본적으로 Red Hat OpenStack Platform은 Ceph 볼륨을 **rbd** 풀에 저장합니다. 이전에 만든 **volumes** 풀을 사용하려면 **rbd_pool** 설정을 지정하고 **volumes** 풀을 설정합니다.

```

rbd_pool = volumes

```

8. Red Hat OpenStack Platform에는 기본 사용자 이름 또는 볼륨에 대한 보안 UUID가 없습니다. **rbd_user** 를 지정하고 **cinder** 사용자로 설정합니다. 그런 다음 **rbd_secret_uuid** 설정을 지정하고 **uuid-secret.txt** 파일에 저장된 생성된 UUID로 설정합니다.

```

rbd_user = cinder
rbd_secret_uuid = 4b5fd580-360c-4f8c-abb5-c83bb9a3f964

```

9. 다음 설정을 지정합니다.

```

rbd_flatten_volume_from_snapshot = false
rbd_max_clone_depth = 5
rbd_store_chunk_size = 4
rados_connect_timeout = -1

```

Ceph 블록 장치를 사용하도록 Cinder를 구성하면 구성 파일이 다음과 유사해질 수 있습니다.

예제

```

[DEFAULT]
enabled_backends = ceph
glance_api_version = 2
...

[ceph]
volume_driver = cinder.volume.drivers.rbd.RBDDriver
rbd_cluster_name = ceph
rbd_pool = volumes
rbd_user = cinder
rbd_ceph_conf = /etc/ceph/ceph.conf
rbd_flatten_volume_from_snapshot = false
rbd_secret_uuid = 4b5fd580-360c-4f8c-abb5-c83bb9a3f964
rbd_max_clone_depth = 5
rbd_store_chunk_size = 4
rados_connect_timeout = -1

```



참고

기본 **[lvm]** 섹션 및 해당 설정을 제거하는 것이 좋습니다.

3.3. CEPH 블록 장치를 사용하도록 CINDER 백업 구성

Red Hat OpenStack Platform은 Ceph 블록 장치를 사용하도록 Cinder 백업을 구성할 수 있습니다.

사전 요구 사항

- Cinder 노드에 대한 루트 수준 액세스.

절차

1. Cinder 구성 파일을 편집합니다.

```
[root@cinder ~]# vim /etc/cinder/cinder.conf
```

2. 구성 파일의 **[ceph]** 섹션으로 이동합니다.
3. **backup_driver** 설정을 지정하고 Ceph 드라이버로 설정합니다.

```
backup_driver = cinder.backup.drivers.ceph
```

4. **backup_ceph_conf** 설정을 지정하고 Ceph 구성 파일의 경로를 지정합니다.

```
backup_ceph_conf = /etc/ceph/ceph.conf
```



참고

Cinder 백업 Ceph 구성 파일은 Cinder에 사용되는 Ceph 구성 파일과 다를 수 있습니다. 예를 들어 다른 Ceph 스토리지 클러스터를 가리킬 수 있습니다.

5. 백업용 Ceph 풀을 지정합니다.

```
backup_ceph_pool = backups
```



참고

Cinder 백업에 사용되는 Ceph 구성 파일은 Cinder에 사용된 Ceph 구성 파일과 다를 수 있습니다.

6. **backup_ceph_user** 설정을 지정하고 사용자를 **cinder-backup** 으로 지정합니다.

```
backup_ceph_user = cinder-backup
```

7. 다음 설정을 지정합니다.

```
backup_ceph_chunk_size = 134217728
backup_ceph_stripe_unit = 0
backup_ceph_stripe_count = 0
restore_discard_excess_bytes = true
```

Cinder 옵션을 포함하는 경우 **cinder.conf** 파일의 **[ceph]** 섹션은 다음과 유사할 수 있습니다.

예제

```
[ceph]
volume_driver = cinder.volume.drivers.rbd.RBDDriver
rbd_cluster_name = ceph
rbd_pool = volumes
rbd_user = cinder
```

```

rbd_ceph_conf = /etc/ceph/ceph.conf
rbd_flatten_volume_from_snapshot = false
rbd_secret_uuid = 4b5fd580-360c-4f8c-abb5-c83bb9a3f964
rbd_max_clone_depth = 5
rbd_store_chunk_size = 4
rados_connect_timeout = -1

backup_driver = cinder.backup.drivers.ceph
backup_ceph_user = cinder-backup
backup_ceph_conf = /etc/ceph/ceph.conf
backup_ceph_chunk_size = 134217728
backup_ceph_pool = backups
backup_ceph_stripe_unit = 0
backup_ceph_stripe_count = 0
restore_discard_excess_bytes = true

```

8. Cinder 백업이 활성화되어 있는지 확인합니다.

```
[root@cinder ~]# cat /etc/openstack-dashboard/local_settings | grep enable_backup
```

enable_backup 이 **False** 로 설정된 경우 **local_settings** 파일을 편집하여 **True** 로 설정합니다.

예제

```

OPENSTACK_CINDER_FEATURES = {
    'enable_backup': True,
}

```

3.4. GLANCE에서 CEPH 블록 장치를 사용하도록 구성

Red Hat OpenStack Platform은 Glance에서 Ceph 블록 장치를 사용하도록 구성할 수 있습니다.

사전 요구 사항

- Glance 노드에 대한 root 수준 액세스.

절차

1. 기본적으로 Ceph 블록 장치를 사용하려면 **/etc/glance/glance-api.conf** 파일을 편집합니다. 다른 풀을 사용한 경우 사용자 또는 Ceph 구성 파일 설정이 적절한 값을 적용합니다. 필요한 경우 다음 설정의 주석을 제거하고 그에 따라 값을 변경합니다.

```
[root@glance ~]# vim /etc/glance/glance-api.conf
```

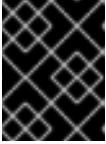
```

stores = rbd
default_store = rbd
rb_store_chunk_size = 8
rb_store_pool = images
rb_store_user = glance
rb_store_ceph_conf = /etc/ceph/ceph.conf

```

2. copy-on-write(CoW) 복제를 활성화하려면 **show_image_direct_url** 을 **True** 로 설정합니다.


```
show_image_direct_url = True
```



중요

CoW를 활성화하면 Glance API를 통해 백엔드 위치를 노출하므로 엔드포인트에 공개적으로 액세스할 수 없습니다.

3. 필요한 경우 캐시 관리를 비활성화합니다. 플레이버는 **keystone+cachemanagement**가 아닌 **keystone**으로만 설정되어야 합니다.

```
flavor = keystone
```

4. Red Hat은 이미지에 대해 다음과 같은 속성을 권장합니다.

```
hw_scsi_model=virtio-scsi
hw_disk_bus=scsi
hw_qemu_guest_agent=yes
os_require_quiesce=yes
```

virtio-scsi 컨트롤러는 성능이 향상되고 삭제 작업을 지원합니다. SCSI/SAS 드라이브를 사용하는 시스템의 경우 모든 Cinder 블록 장치를 해당 컨트롤러에 연결합니다. 또한 QEMU 게스트 에이전트를 활성화하고 QEMU 게스트 에이전트를 통해 **fs-freeze/thaw** 호출을 보냅니다.

3.5. CEPH 블록 장치를 사용하도록 NOVA 구성

Red Hat OpenStack Platform은 Ceph 블록 장치를 사용하도록 Nova를 구성할 수 있습니다.

모든 가상 시스템에서 Ceph 블록 장치를 사용할 수 있도록 임시 백엔드 스토리지 장치를 사용하도록 각 Nova 노드를 구성해야 합니다.

사전 요구 사항

- Nova 노드에 대한 루트 수준 액세스.

절차

1. Ceph 구성 파일을 편집합니다.

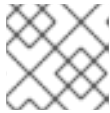
```
[root@nova ~]# vim /etc/ceph/ceph.conf
```

2. Ceph 구성 파일의 **[client]** 섹션에 다음 섹션을 추가합니다.

```
[client]
rbd cache = true
rbd cache writethrough until flush = true
rbd concurrent management ops = 20
admin socket = /var/run/ceph/guests/$cluster-$type.$id.$pid.$cctid.asok
log file = /var/log/ceph/qemu-guest-$pid.log
```

3. admin 소켓 및 로그 파일의 새 디렉토리를 생성하고 **qemu** 사용자와 **libvirt** 그룹을 사용하도록 디렉터리 권한을 변경합니다.

```
[root@nova ~]# mkdir -p /var/run/ceph/guests/ /var/log/ceph/
[root@nova ~]# chown qemu:libvirt /var/run/ceph/guests /var/log/ceph/
```



참고

디렉터리는 SELinux 또는 AppArmor에서 허용해야 합니다.

4. 각 Nova 노드에서 **/etc/nova/nova.conf** 파일을 편집합니다. **[libvirt]** 섹션에서 다음 설정을 구성합니다.

예제

```
[libvirt]
images_type = rbd
images_rbd_pool = vms
images_rbd_ceph_conf = /etc/ceph/ceph.conf
rbd_user = cinder
rbd_secret_uuid = 4b5fd580-360c-4f8c-abb5-c83bb9a3f964
disk_cachemodes="network=writeback"
inject_password = false
inject_key = false
inject_partition = -2
live_migration_flag="VIR_MIGRATE_UNDEFINE_SOURCE,VIR_MIGRATE_PEER2PEER,VIR_MIGRATE_LIVE,VIR_MIGRATE_PERSIST_DEST,VIR_MIGRATE_TUNNELLED"
hw_disk_discard = unmap
```

rbd_user_secret의 UUID를 **uuid-secret.txt** 파일에서 UUID로 바꿉니다.

3.6. OPENSTACK 서비스 재시작

Red Hat OpenStack Platform 서비스를 다시 시작하면 Ceph 블록 장치 드라이버를 활성화할 수 있습니다.

사전 요구 사항

- Red Hat OpenStack Platform 노드에 대한 루트 수준 액세스.

절차

1. 블록 장치 풀 이름과 Ceph 사용자 이름을 구성 파일에 로드합니다.
2. 해당 구성 파일을 수정한 후 적절한 OpenStack 서비스를 다시 시작하십시오.

```
[root@osp ~]# systemctl restart openstack-cinder-volume
[root@osp ~]# systemctl restart openstack-cinder-backup
[root@osp ~]# systemctl restart openstack-glance-api
[root@osp ~]# systemctl restart openstack-nova-compute
```