



Red Hat Ceph Storage 5

업그레이드 가이드

Red Hat Ceph Storage 클러스터 업그레이드

Red Hat Ceph Storage 5 업그레이드 가이드

Red Hat Ceph Storage 클러스터 업그레이드

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/Upgrade_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 AMD64 및 Intel 64 아키텍처에서 Red Hat Enterprise Linux를 실행하는 Red Hat Ceph Storage 클러스터를 업그레이드하는 방법을 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. RED HAT CEPH STORAGE 클러스터를 RHCS 4에서 RHCS 5로 업그레이드	3
1.1. 사전 요구 사항	4
1.2. RHCS와 PODMAN 버전 간의 호환성 고려 사항	5
1.3. 업그레이드 준비	5
1.4. 호스트 OS 업그레이드 전에 파일 백업	8
1.5. 컨테이너화된 배포로 변환	9
1.6. 호스트 운영 체제 업데이트	11
1.6.1. Ceph Monitor 노드 및 해당 운영 체제 수동 업그레이드	12
1.6.2. OSD 노드 업그레이드	15
1.6.3. Ceph Object Gateway 노드 업그레이드	20
1.6.4. CephFS 메타데이터 서버 노드 업그레이드	23
1.6.5. Ceph 대시보드 노드 및 운영 체제를 수동으로 업그레이드	27
1.6.6. Ceph Ansible 노드 수동 업그레이드 및 설정 재구성	29
1.7. 백업 파일 복원	32
1.8. RHCS 업그레이드 전에 파일 백업	33
1.9. 업그레이드 프로세스	34
1.10. 스토리지 클러스터를 CEPHADMS용으로 변환	43
1.11. 업그레이드된 스토리지 클러스터에 CEPHADMS-ANSIBLE 설치	46
2장. RED HAT ENTERPRISE LINUX 8을 RHCS 4에서 RHCS 5로 실행하는 RED HAT CEPH STORAGE 클러스터 업그레이드	48
2.1. 사전 요구 사항	49
2.2. RHCS와 PODMAN 버전 간의 호환성 고려 사항	50
2.3. 업그레이드 준비	50
2.4. 컨테이너화된 배포로 변환	55
2.5. 업그레이드 프로세스	60
2.6. 스토리지 클러스터를 CEPHADMS용으로 변환	68
2.7. 업그레이드된 스토리지 클러스터에 CEPHADMS-ANSIBLE 설치	72
3장. CEPHADMS를 사용하여 RED HAT CEPH STORAGE 클러스터 업그레이드	74
3.1. RED HAT CEPH STORAGE 클러스터 업그레이드	75
3.2. 연결이 끊긴 환경에서 RED HAT CEPH STORAGE 클러스터 업그레이드	81
3.3. 태그된 업그레이드	86
3.3.1. 태그된 업그레이드 옵션	86
3.3.2. 태그된 업그레이드 수행	87
3.3.3. 이전 릴리스에서 staggered 업그레이드 수행	93
3.4. 스토리지 클러스터 업그레이드 모니터링 및 관리	97
3.5. 업그레이드 오류 메시지 문제 해결	98

1장. RED HAT CEPH STORAGE 클러스터를 RHCS 4에서 RHCS 5로 업그레이드

스토리지 관리자는 Red Hat Ceph Storage 4에서 Red Hat Ceph Storage 5로 Red Hat Ceph Storage 클러스터를 업그레이드할 수 있습니다. 업그레이드 프로세스에는 다음 작업이 포함됩니다.

- 스토리지 클러스터가 아직 Red Hat Enterprise Linux 7을 실행 중인 경우 스토리지 클러스터의 호스트 OS 버전을 Red Hat Enterprise Linux 7에서 Red Hat Enterprise Linux 8로 업그레이드합니다.
- 노드가 아직 Red Hat Enterprise Linux 7을 실행 중인 경우 Ceph Ansible 관리 노드의 호스트 OS 버전을 Red Hat Enterprise Linux 7에서 Red Hat Enterprise Linux 8로 업그레이드합니다.
- Ansible 플레이북을 사용하여 Red Hat Ceph Storage 4 스토리지 클러스터를 Red Hat Ceph Storage 5로 업그레이드합니다.



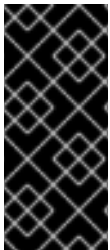
참고

Red Hat Enterprise Linux 7.9의 Red Hat Ceph Storage 4.3에서 Red Hat Enterprise Linux 9로 업그레이드하는 경우 먼저 호스트 OS를 Red Hat Enterprise Linux 7.9에서 Red Hat Enterprise Linux 8.x로 업그레이드한 다음 Red Hat Ceph Storage를 업그레이드한 다음 Red Hat Enterprise Linux 9.x로 업그레이드하십시오.



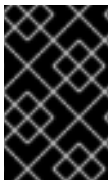
중요

Red Hat Ceph Storage 4 클러스터가 이미 Red Hat Enterprise Linux 8을 실행 중인 경우 [Red Hat Enterprise Linux 8을 RHCS4에서 RHCS 5로 실행하는 Red Hat Ceph Storage](#) 업그레이드를 참조하십시오.



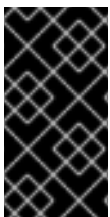
중요

LeApp은 암호화된 파티션이 있는 암호화된 OSD 또는 OSD 업그레이드를 지원하지 않습니다. OSD가 암호화되어 호스트 OS를 업그레이드하는 경우 OS를 업그레이드하기 전에 **ceph-ansible**에서 **dmccrypt**를 비활성화합니다. power **p** 사용에 대한 자세한 내용은 [Red Hat Enterprise Linux 7에서 Red Hat Enterprise Linux 8으로 업그레이드 및 Red Hat Enterprise Linux 8에서 Red Hat Enterprise Linux 9로 업그레이드를 참조하십시오](#).



중요

현재 Red Hat Ceph Storage 5에서는 Ceph **-ansible**이 지원되지 않습니다. 즉, 스토리지 클러스터를 Red Hat Ceph Storage 5로 마이그레이션했으면 **cephadm** 및 **cephadm-ansible**을 사용하여 후속 업데이트를 수행해야 합니다.



중요

Red Hat Ceph Storage 4에서 Red Hat Ceph Storage 5로 업그레이드하는 동안 **bluestore_fsck_quick_fix_on_mount** 매개변수를 **true**로 설정하지 않거나 **ceph-bluestore-tool --path PATH_TO_OSD --command quick-fix|repair** 명령으로 인해 잘못된 형식의 OMAP 키가 잘못 포맷되고 데이터 손상을 일으키지 않습니다.



주의

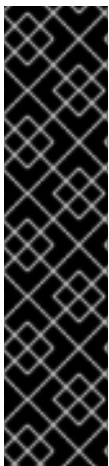
Ceph Object Gateway 스토리지 클러스터(단일 사이트 또는 다중 사이트)의 Red Hat Ceph Storage 5.2로 업그레이드할 수 있지만 스토리지 클러스터를 업그레이드하기 전에 **ceph** 구성 세트 **mgr/cephadm/no_five_one_rgw true --force** 옵션을 설정해야 합니다.

Ceph Object Gateway 스토리지 클러스터의 Red Hat Ceph Storage 5.2에서 Red Hat Ceph Storage 5.2로 업그레이드하는 것은 알려진 문제로 인해 지원되지 않습니다. 자세한 내용은 [Red Hat Red Hat Ceph Storage 5.2의 RADOS Gateway\(RGW\) 업그레이드에 대한 기술 자료 문서 지원 제한 사항](#)을 참조하십시오.



참고

Red Hat Ceph Storage 5.0z4 로 업그레이드하려는 경우 업그레이드 절차에 따라 [Red Hat Ceph Storage 4.2z4에서 5.0z4](#) 로 업그레이드하는 방법을 기술 자료 문서를 참조하십시오.



중요

Red Hat Ceph Storage에 대해 기본적으로 **bluefs_buffered_io** 옵션이 **True** 로 설정됩니다. 이 옵션을 사용하면 BlueFS에서 버퍼링된 읽기를 수행할 수 있으며 커널 페이지 캐시가 2001:sDB 블록 읽기와 같은 읽기에 대한 보조 캐시 역할을 할 수 있습니다. 예를 들어, OMAP 반복 중에 모든 블록을 보관할 수 있을 만큼 충분히 크지 않은 경우 디스크 대신 페이지 캐시에서 해당 블록을 읽을 수 있습니다. 이로 인해 **osd_memory_target**이 블록 캐시의 모든 항목을 유지하기에 너무 작으면 성능이 크게 향상될 수 있습니다. 현재 **bluefs_buffered_io** 를 활성화하고 시스템 수준 스왑을 비활성화하면 성능 저하가 발생하지 않습니다.

bluefs_buffered_io 의 현재 설정을 보는 방법에 대한 자세한 내용은 [Red Hat Ceph Storage 관리 가이드의 bluefs_buffered_io 설정](#) 섹션을 참조하십시오.

Red Hat Ceph Storage 5는 컨테이너화된 데몬만 지원합니다. 컨테이너화되지 않은 스토리지 클러스터는 지원하지 않습니다. Red Hat Ceph Storage 4에서 Red Hat Ceph Storage 5로 컨테이너화되지 않은 스토리지 클러스터를 업그레이드하는 경우 업그레이드 프로세스에는 컨테이너화된 배포가 포함됩니다.

1.1. 사전 요구 사항

- 실행 중인 Red Hat Ceph Storage 4 클러스터.
- 유효한 고객 서브스크립션.
- Ansible 관리 노드에 대한 루트 수준 액세스.
- 스토리지 클러스터의 모든 노드에 대한 루트 수준 액세스.
- Ansible 애플리케이션에서 사용할 Ansible 사용자 계정입니다.
- Red Hat Ceph Storage 툴 및 Ansible 리포지토리가 활성화되어 있습니다.



중요

Red Hat Ceph Storage 클러스터와 Red Hat Enterprise Linux 운영 체제를 새로운 메이저 릴리스로 수동으로 Ceph File System (CephFS) 메타데이터 서버(MDS) 소프트웨어를 업그레이드할 수 있습니다. 기본 XFS 파일 시스템은 **ftype=1** 또는 **d_type** 지원을 사용하여 포맷해야 합니다. **xfs_info /var** 명령을 실행하여 **ftype** 이 **1** 로 설정되어 있는지 확인합니다. **ftype** 값이 **1** 이 아닌 경우 새 디스크를 연결하거나 볼륨을 만듭니다. 이 새 장치 상단에 새 XFS 파일 시스템을 생성하여 **/var/lib/containers** 에 마운트합니다.

Red Hat Enterprise Linux 8부터 **mkfs.xfs** 는 기본적으로 **ftype=1** 을 활성화합니다.

1.2. RHCS와 PODMAN 버전 간의 호환성 고려 사항

Podman 및 Red Hat Ceph Storage에는 호환 버전을 찾기가 어려울 수 있는 다양한 지원 종료 전략이 있습니다.

Ceph 업그레이드 프로세스의 일부로 Red Hat Enterprise Linux 7에서 Red Hat Enterprise Linux 8로 업그레이드하려는 경우 **podman** 버전이 Red Hat Ceph Storage 5와 호환되는지 확인하십시오.

Red Hat은 Red Hat Ceph Storage 5의 해당 Red Hat Enterprise Linux 버전과 함께 제공되는 **podman** 버전을 사용하는 것이 좋습니다. 자세한 내용은 [Red Hat Ceph Storage: 지원 구성](#) 기술 자료 문서를 참조하십시오. 자세한 내용은 [Red Hat Ceph Storage Troubleshooting Guide](#) 의 서비스 관련 Red Hat 지원 문의 섹션을 참조하십시오.

1.3. 업그레이드 준비

스토리지 관리자는 Ceph 스토리지 클러스터를 Red Hat Ceph Storage 5로 업그레이드할 수 있습니다. 그러나 업그레이드를 수행하려면 스토리지 클러스터의 일부 구성 요소가 특정 소프트웨어 버전을 실행해야 합니다. 다음 목록은 Red Hat Ceph Storage 5로 업그레이드하기 전에 스토리지 클러스터에 설치해야 하는 최소 소프트웨어 버전을 보여줍니다.

- Red Hat Ceph Storage 4.3 이상.
- Ansible 2.9.
- 최신 버전의 Red Hat Ceph Storage와 함께 Ceph-ansible이 제공됩니다.
- Red Hat Enterprise Linux 8.4 EUS 이상.
- 파일 저장소 OSD를 BlueStore로 마이그레이션해야 합니다. OSD를 FileStore에서 BlueStore로 변환하는 방법에 대한 자세한 내용은 [BlueStore](#) 를 참조하십시오.

Red Hat Ceph Storage 4.3 이전의 Red Hat Ceph Storage 버전에는 직접 업그레이드 경로가 없습니다. Red Hat Ceph Storage 3에서 업그레이드하는 경우 먼저 Red Hat Ceph Storage 4.3 이상으로 업그레이드한 다음 Red Hat Ceph Storage 5로 업그레이드해야 합니다.



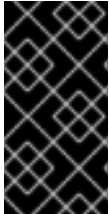
중요

최신 Red Hat Ceph Storage 5 버전으로만 업그레이드할 수 있습니다. 예를 들어 버전 5.1을 사용할 수 있는 경우 4에서 5.0으로 업그레이드할 수 없습니다. 5.1로 직접 이동해야 합니다.

스토리지 클러스터를 Red Hat Ceph Storage 5로 업그레이드하려면 클러스터에서 Red Hat Ceph Storage 4.3 이상을 실행하는 것이 좋습니다. 지식베이스 문서 [Red Hat Ceph Storage 릴리스란?](#)에서 참조하십시오. 이 문서에는 최신 버전의 Ceph 패키지 및 ceph-ansible에 대한 다운로드 링크가 포함되어 있습니다.

업그레이드 프로세스에서는 Ansible 플레이북을 사용하여 Red Hat Ceph Storage 4 스토리지 클러스터를 Red Hat Ceph Storage 5로 업그레이드합니다. Red Hat Ceph Storage 4 클러스터가 컨테이너화되지 않은 클러스터인 경우 업그레이드 프로세스에는 클러스터를 컨테이너화된 버전으로 변환하는 단계가 포함됩니다. Red Hat Ceph Storage 5는 컨테이너화되지 않은 클러스터에서 실행되지 않습니다.

미러링 또는 다중 사이트 구성이 있는 경우 한 번에 하나의 클러스터를 업그레이드합니다. 다른 클러스터를 업그레이드하기 전에 업그레이드된 각 클러스터가 제대로 실행되고 있는지 확인합니다.



중요

LeApp은 암호화된 파티션이 있는 암호화된 OSD 또는 OSD 업그레이드를 지원하지 않습니다. OSD가 암호화되어 호스트 OS를 업그레이드하는 경우 OS를 업그레이드하기 전에 **ceph-ansible**에서 **dmcrypt**를 비활성화합니다. power **p** 사용에 대한 자세한 내용은 [Red Hat Enterprise Linux 7](#)에서 [Red Hat Enterprise Linux 8](#)로 업그레이드를 참조하십시오.



중요

스토리지 클러스터가 최신 버전의 Red Hat Ceph Storage 4를 아직 실행하지 않는 *경우에* 만이 프로세스에서 처음 세 단계를 수행합니다. Red Hat Ceph Storage 4의 최신 버전은 4.3 이상이어야 합니다.

사전 요구 사항

- 실행 중인 Red Hat Ceph Storage 4 클러스터.
- 스토리지 클러스터의 모든 노드에 대한 sudo 수준 액세스.
- 유효한 고객 서브스크립션.
- Ansible 관리 노드에 대한 루트 수준 액세스.
- Ansible 애플리케이션에서 사용할 Ansible 사용자 계정입니다.
- Red Hat Ceph Storage 툴 및 Ansible 리포지토리가 활성화되어 있습니다.

절차

1. Ansible 관리 노드에서 Ceph 및 Ansible 리포지토리를 활성화합니다.

예제

```
[root@admin ceph-ansible]# subscription-manager repos --enable=rhceph-4-tools-for-rhel-8-x86_64-rpms --enable=ansible-2.9-for-rhel-8-x86_64-rpms
```

2. **--extra-vars** 옵션을 사용하여 **infrastructure-playbooks/rolling_update.yml** 플레이북을 업데이트하고 **health_osd_check_retries** 및 **health_osd_check_delay** 값을 각각 **50** 및 **30**으로 변경합니다.

예제

```
[root@admin ceph-ansible]# ansible-playbook -i hosts infrastructure-playbooks/rolling_update.yml --extra-vars "health_osd_check_retries=50 health_osd_check_delay=30"
```

각 OSD 노드에서 이러한 값은 **ceph-anible**이 30초(최대 50번)마다 스토리지 클러스터 상태를 확인합니다. 즉 **ceph-anible**은 각 OSD에 대해 최대 25분 정도 기다립니다.

스토리지 클러스터의 사용된 스토리지 용량에 따라 **health_osd_check_retries** 옵션 값을 up 또는 down으로 조정합니다. 예를 들어 436TB 중 218TB 또는 스토리지 용량의 50%를 사용하는 경우 **health_osd_check_retries** 옵션을 **50**으로 설정합니다.

/etc/ansible/hosts는 Ansible 인벤토리 파일의 기본 위치입니다.

- 업그레이드하려는 스토리지 클러스터에 **배타적 잠금** 기능을 사용하는 Ceph Block Device 이미지가 포함된 경우 모든 Ceph Block Device 사용자에게 클라이언트에 대한 거부 목록을 생성할 수 있는 권한이 있는지 확인합니다.

구문

```
ceph auth caps client.ID mon 'allow r, allow command "osd blacklist"' osd
'EXISTING_OSD_USER_CAPS'
```

- Cockpit을 사용하여 스토리지 클러스터를 원래 설치한 경우, Cockpit이 생성한 인벤토리 파일에 **/usr/share/ceph-anible** 디렉터리에 심볼릭 링크를 만듭니다. **/usr/share/ansible-runner-service/inventory/hosts**:

- /usr/share/ceph-anible** 디렉터리로 변경합니다.

```
# cd /usr/share/ceph-anible
```

- 심볼릭 링크를 만듭니다.

```
# ln -s /usr/share/ansible-runner-service/inventory/hosts hosts
```

- ceph-anible**을 사용하여 클러스터를 업그레이드하려면 **etc/ansible/hosts** 디렉터리에 **hosts** 인벤토리 파일로 심볼릭 링크를 생성합니다.

```
# ln -s /etc/ansible/hosts hosts
```

- Cockpit을 사용하여 스토리지 클러스터를 원래 설치한 경우 Cockpit 생성 SSH 키를 Ansible 사용자의 **~/.ssh** 디렉터리에 복사합니다.

- 키를 복사합니다.

구문

```
cp /usr/share/ansible-runner-service/env/ssh_key.pub
/home/ANSIBLE_USERNAME/.ssh/id_rsa.pub
cp /usr/share/ansible-runner-service/env/ssh_key
/home/ANSIBLE_USERNAME/.ssh/id_rsa
```

ANSIBLE_USERNAME을 Ansible의 사용자 이름으로 교체합니다. 일반적인 기본 사용자 이름은 **admin**입니다.

예제

```
# cp /usr/share/ansible-runner-service/env/ssh_key.pub /home/admin/.ssh/id_rsa.pub
# cp /usr/share/ansible-runner-service/env/ssh_key /home/admin/.ssh/id_rsa
```

- b. 키 파일에 적절한 소유자, 그룹 및 권한을 설정합니다.

구문

```
# chown ANSIBLE_USERNAME:ANSIBLE_USERNAME
/home/ANSIBLE_USERNAME/.ssh/id_rsa.pub
# chown ANSIBLE_USERNAME:ANSIBLE_USERNAME
/home/ANSIBLE_USERNAME/.ssh/id_rsa
# chmod 644 /home/ANSIBLE_USERNAME/.ssh/id_rsa.pub
# chmod 600 /home/ANSIBLE_USERNAME/.ssh/id_rsa
```

`ANSIBLE_USERNAME` 을 Ansible의 사용자 이름으로 교체합니다. 일반적인 기본 사용자 이름은 **admin** 입니다.

예제

```
# chown admin:admin /home/admin/.ssh/id_rsa.pub
# chown admin:admin /home/admin/.ssh/id_rsa
# chmod 644 /home/admin/.ssh/id_rsa.pub
# chmod 600 /home/admin/.ssh/id_rsa
```

추가 리소스

- [Red Hat Ceph Storage 릴리스는 무엇입니까?](#)
- FileStore에서 BlueStore로 변환하는 방법에 대한 자세한 내용은 [BlueStore](#) 를 참조하십시오.

1.4. 호스트 OS 업그레이드 전에 파일 백업



참고

호스트 OS를 업그레이드하는 경우에만 이 섹션의 절차를 수행합니다. 호스트 OS를 업그레이드하지 않는 경우 이 섹션을 건너뛰니다.

업그레이드 절차를 수행하려면 구성에 대한 인증 키 파일 및 **yml** 파일을 포함하여 스토리지 클러스터에 대해 사용자 지정한 파일의 백업 복사본을 만들어야 합니다.

사전 요구 사항

- 실행 중인 Red Hat Ceph Storage 4 클러스터.
- 유효한 고객 서브스크립션.
- Ansible 관리 노드에 대한 루트 수준 액세스.
- Ansible 애플리케이션에서 사용할 Ansible 사용자 계정입니다.
- Red Hat Ceph Storage Tools 및 Ansible 리포지토리가 활성화되어 있습니다.

절차

1. **ceph.client.admin.keyring** 파일의 백업 사본을 만듭니다.

2. 각 노드에서 **ceph.conf** 파일의 백업 사본을 만듭니다.
3. 각 노드에서 **/etc/ganesha/** 폴더의 백업 사본을 만듭니다.
4. 스토리지 클러스터에 RBD 미러링이 정의된 경우 **/etc/ceph** 폴더 및 **group_vars/rbdmirrors.yml** 파일의 백업 사본을 만듭니다.

1.5. 컨테이너화된 배포로 변환

이 절차는 컨테이너화되지 않은 클러스터에 필요합니다. 스토리지 클러스터가 컨테이너화되지 않은 클러스터인 경우 이 절차에서는 클러스터를 컨테이너화된 버전으로 변환합니다.

Red Hat Ceph Storage 5는 컨테이너 기반 배포만 지원합니다. RHCS 5.x로 업그레이드하기 전에 클러스터를 컨테이너화해야 합니다.

Red Hat Ceph Storage 4 스토리지 클러스터가 이미 컨테이너화된 경우 이 섹션을 건너뛰십시오.



중요

이 절차는 데몬을 중지하고 다시 시작합니다. 이 절차 중에 플레이북이 실행을 중지하면 재시작하기 전에 클러스터의 상태를 분석해야 합니다.

사전 요구 사항

- 실행 중인 Red Hat Ceph Storage가 아닌 4개의 클러스터.
- 스토리지 클러스터의 모든 노드에 대한 루트 수준 액세스.
- 유효한 고객 서브스크립션.
- Ansible 관리 노드에 대한 루트 수준 액세스.
- Ansible 애플리케이션에서 사용할 Ansible 사용자 계정입니다.

절차

1. 다중 사이트 설정을 실행하는 경우 **all.yml**에서 **rgw_multisite: false**를 설정합니다.
2. **group_vars/all.yml**에 구성 매개변수에 대한 다음과 같은 기본값이 있는지 확인합니다.

```
ceph_docker_image_tag: "latest"
ceph_docker_registry: "registry.redhat.io"
ceph_docker_image: rhceph/rhceph-4-rhel8
containerized_deployment: true
```



참고

이러한 값은 로컬 레지스트리와 사용자 정의 이미지 이름을 사용하는 경우 다릅니다.

3. 선택사항: 베어 메탈 스토리지 클러스터에서 명령줄 인터페이스를 사용하여 구성된 양방향 RBD 미러링의 경우 클러스터는 RBD 미러링을 마이그레이션하지 않습니다. 이러한 구성의 경우 컨테이너화되지 않은 스토리지 클러스터를 컨테이너화된 배포로 마이그레이션하기 전에 다음 단계를 따르십시오.

- a. Ceph 클라이언트 노드에서 사용자를 생성합니다.

구문

```
ceph auth get client.PRIMARY_CLUSTER_NAME -o
/etc/ceph/ceph.PRIMARY_CLUSTER_NAME.keyring
```

예제

```
[root@rbd-client-site-a ~]# ceph auth get client.rbd-mirror.site-a -o
/etc/ceph/ceph.client.rbd-mirror.site-a.keyring
```

- b. **/etc/ceph** 디렉토리의 **auth** 파일의 사용자 이름을 변경합니다.

예제

```
[client.rbd-mirror.rbd-client-site-a]
key = AQCbKbVg+E7POBAA7COSZCodvOrg2LWIFc9+3g==
caps mds = "allow *"
caps mgr = "allow *"
caps mon = "allow *"
caps osd = "allow *"
```

- c. 인증 파일을 가져와 관련 권한을 추가합니다.

구문

```
ceph auth import -i PATH_TO_KEYRING
```

예제

```
[root@rbd-client-site-a ~]# ceph auth import -i /etc/ceph/ceph.client.rbd-mirror.rbd-client-
site-a.keyring
```

- d. RBD 미러 노드의 서비스 이름을 확인합니다.

예제

```
[root@rbd-client-site-a ~]# systemctl list-units --all

systemctl stop ceph-rbd-mirror@rbd-client-site-a.service
systemctl disable ceph-rbd-mirror@rbd-client-site-a.service
systemctl reset-failed ceph-rbd-mirror@rbd-client-site-a.service
systemctl start ceph-rbd-mirror@rbd-mirror.rbd-client-site-a.service
systemctl enable ceph-rbd-mirror@rbd-mirror.rbd-client-site-a.service
systemctl status ceph-rbd-mirror@rbd-mirror.rbd-client-site-a.service
```

- e. rbd-mirror 노드를 **/etc/ansible/hosts** 파일에 추가합니다.

예제

```
[rbdmirrors]
ceph.client.rbd-mirror.rbd-client-site-a
```

4. 컨테이너화된 데몬을 사용하는 경우 컨테이너화된 형식으로 변환합니다.

구문

```
ansible-playbook -vvvv -i INVENTORY_FILE infrastructure-playbooks/switch-from-non-
containerized-to-containerized-ceph-daemons.yml
```

-vvv 옵션은 변환 프로세스의 자세한 로그를 수집합니다.

예제

```
[ansible@admin ceph-ansible]$ ansible-playbook -vvvv -i hosts infrastructure-
playbooks/switch-from-non-containerized-to-containerized-ceph-daemons.yml
```

5. 플레이북이 성공적으로 완료되면 **all.yml** 파일에서 **rgw_multisite: true** 값을 편집하고 **containerized_deployment** 값이 **true** 인지 확인합니다.

1.6. 호스트 운영 체제 업데이트

Red Hat Ceph Storage 5.2는 Red Hat Enterprise Linux 8.4 EUS, 8.5, 8.6, 9.0에서 지원됩니다.

이 절차를 통해 스토리지 클러스터의 노드에 Red Hat Ceph Storage 5 및 Red Hat Enterprise Linux 8을 설치할 수 있습니다. 스토리지 클러스터에서 Red Hat Enterprise Linux 8을 이미 실행 중인 경우 다음 절차를 건너뛰십시오.

최신 버전의 Red Hat Enterprise Linux 및 Red Hat Ceph Storage를 실행하려면 클러스터의 다른 모든 노드를 수동으로 업그레이드해야 합니다.

사전 요구 사항

- 실행 중인 Red Hat Ceph Storage 4 스토리지 클러스터.
- 스토리지 클러스터의 모든 노드에 대한 sudo 수준 액세스.
- 유효한 고객 서브스크립션.
- Ansible 관리 노드에 대한 루트 수준 액세스.
- Ansible 애플리케이션에서 사용할 Ansible 사용자 계정입니다.
- Red Hat Ceph Storage 툴 및 Ansible 리포지토리가 활성화되어 있습니다.

절차

1. **docker-to-podman** 플레이북을 사용하여 docker를 podman으로 변환합니다.

예제

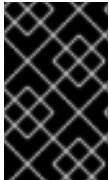
```
[ansible@admin ceph-ansible]$ ansible-playbook -vvvv -i hosts infrastructure-playbooks/
docker-to-podman.yml
```

추가 리소스

- [Red Hat Enterprise Linux 7에서 Red Hat Enterprise Linux 8로 업그레이드](#) .
- [Red Hat Enterprise Linux 8에서 Red Hat Enterprise Linux 9로 업그레이드](#) .

1.6.1. Ceph Monitor 노드 및 해당 운영 체제 수동 업그레이드

시스템 관리자는 Red Hat Ceph Storage 클러스터 노드와 Red Hat Enterprise Linux 운영 체제를 새로운 주요 릴리스로 수동으로 Ceph Monitor 소프트웨어를 업그레이드할 수 있습니다.

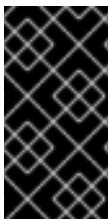


중요

한 번에 하나의 모니터 노드에서만 절차를 수행합니다. 클러스터 액세스 문제를 방지하려면 다음 노드로 진행하기 전에 현재 업그레이드된 모니터 노드가 정상 작업으로 반환되었는지 확인합니다.

사전 요구 사항

- 실행 중인 Red Hat Ceph Storage 클러스터.
- 노드는 Red Hat Enterprise Linux 7.9를 실행하고 있습니다.
- 노드는 Red Hat Ceph Storage 버전 4.3 이상을 사용합니다.
- 설치 소스에 대한 액세스는 Red Hat Enterprise Linux 8.4 EUS 이상에서 사용할 수 있습니다.



중요

Red Hat Enterprise Linux 7.9의 Red Hat Ceph Storage 4.3에서 Red Hat Enterprise Linux 9로 업그레이드하는 경우 먼저 호스트 OS를 Red Hat Enterprise Linux 7.9에서 Red Hat Enterprise Linux 8.x로 업그레이드한 다음 Red Hat Ceph Storage를 업그레이드한 다음 Red Hat Enterprise Linux 9.x로 업그레이드하십시오.

절차

1. 모니터 서비스를 중지합니다.

구문

```
systemctl stop ceph-mon@MONITOR_ID
```

`MONITOR_ID` 를 모니터 노드의 ID 번호로 바꿉니다.

2. Red Hat Ceph Storage 4를 사용하는 경우 Red Hat Ceph Storage 4 리포지토리를 비활성화합니다.
 - a. tools 리포지토리를 비활성화합니다.

```
# subscription-manager repos --disable=rhel-7-server-rhceph-4-tools-rpms
```

- b. mon 저장소를 비활성화합니다.

```
# subscription-manager repos --disable=rhel-7-server-rhceph-4-mon-rpms
```

3. **st app** 유틸리티를 설치합니다.

- Red Hat Enterprise Linux 8의 경우 [Red Hat Enterprise Linux 7에서 Red Hat Enterprise Linux 8로](#) 업그레이드를 참조하십시오.
- Red Hat Enterprise Linux 9의 경우 [Red Hat Enterprise Linux 8에서 Red Hat Enterprise Linux 9로](#) 업그레이드를 참조하십시오.

4. stapp preupgrade 검사를 통해 실행합니다. **명령줄의 [Assessing upgradability](#)**를 참조하십시오.

5.

/etc/ssh/sshd_config 에서 **PermitRootLogin yes** 를 설정합니다.

6.

OpenSSH SSH 데몬을 다시 시작합니다.

```
# systemctl restart sshd.service
```

7.

Linux 커널에서 **iSCSI** 모듈을 제거합니다.

```
# modprobe -r iscsi
```

8.

노드를 재부팅합니다.

9.

Red Hat Ceph Storage 5용 리포지토리를 활성화합니다.

a.

틀 리포지토리를 활성화합니다.

Red Hat Enterprise Linux 8

```
subscription-manager repos --enable=rhceph-5-tools-for-rhel-8-x86_64-rpms
```

Red Hat Enterprise Linux 9

```
subscription-manager repos --enable=rhceph-5-tools-for-rhel-9-x86_64-rpms
```

10.

아직 업그레이드되지 않았거나 이미 이러한 파일이 복원된 노드에서 **ceph-client-admin.keyring** 및 **ceph.conf** 파일을 복원하십시오.

11.

모니터 및 관리자 서비스가 백업되었으며 모니터가 쿼럼에 있는지 확인합니다.

구문

```
ceph -s
```

서비스 아래의 **mon:** 행에서는 노드가 쿼럼이 아닌 쿼럼에서 로 나열되는 지 확인합니다.

예제

```
# ceph -s
mon: 3 daemons, quorum node0,node1,node2 (age 2h)
mgr: node0(active, since 2h), standbys: node1, node2
```

12.

모두 업그레이드될 때까지 모든 모니터 노드에서 위의 단계를 반복합니다.

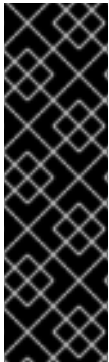
추가 리소스

- 자세한 내용은 [호스트 운영 체제](#) 업데이트를 참조하십시오.
- 자세한 내용은 [Red Hat Enterprise Linux 7에서 Red Hat Enterprise Linux 8으로 업그레이드](#)를 참조하십시오.

- 자세한 내용은 [Red Hat Enterprise Linux 8에서 Red Hat Enterprise Linux 9로 업그레이드](#)를 참조하십시오.

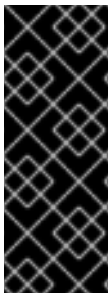
1.6.2. OSD 노드 업그레이드

시스템 관리자는 **Red Hat Ceph Storage** 클러스터 노드와 **Red Hat Enterprise Linux** 운영 체제를 새로운 주요 릴리스로 수동으로 업그레이드할 수 있습니다.



중요

Ceph 클러스터의 각 **OSD** 노드에 대해, 일반적으로 한 번에 하나의 **OSD** 노드에 대해서만 이 절차를 수행합니다. **OSD** 노드의 최대 하나의 실패 도메인 가치가 병렬로 수행할 수 있습니다. 예를 들어 요청별 복제가 사용 중인 경우 하나의 전체 랙의 **OSD** 노드를 병렬로 업그레이드할 수 있습니다. 데이터 액세스 문제를 방지하려면 현재 **OSD** 노드의 **OSD**가 정상 작업으로 돌아가고 다음 **OSD**를 진행하기 전에 모든 클러스터 **PG**가 **active+clean** 상태에 있는지 확인합니다.



중요

Red Hat Enterprise Linux 7.9의 **Red Hat Ceph Storage 4.3**에서 **Red Hat Enterprise Linux 9**로 업그레이드하는 경우 먼저 호스트 OS를 **Red Hat Enterprise Linux 7.9**에서 **Red Hat Enterprise Linux 8.x**로 업그레이드한 다음 **Red Hat Ceph Storage**를 업그레이드한 다음 **Red Hat Enterprise Linux 9.x**로 업그레이드하십시오.

사전 요구 사항

- 실행 중인 **Red Hat Ceph Storage** 클러스터.
- 노드는 **Red Hat Enterprise Linux 7.9**를 실행하고 있습니다.
- 노드는 **Red Hat Ceph Storage** 버전 4.3 이상을 사용합니다.
- **Red Hat Enterprise Linux 8.4 EUS** 이상의 설치 소스에 액세스합니다.
- 파일 저장소 **OSD**를 **BlueStore**로 마이그레이션해야 합니다.

절차

1. **BlueStore**로 마이그레이션되지 않은 **FileStore OSD**가 있는 경우 **filestore-to-bluestore** 플레이북을 실행합니다. **OSD**를 **FileStore**에서 **BlueStore**로 변환하는 방법에 대한 자세한 내용은 [BlueStore](#)를 참조하십시오.
2. 마이그레이션 중에 **OSD noout** 플래그가 표시되지 않도록 설정합니다.

구문

```
ceph osd set noout
```

3. 클러스터에서 불필요한 로드를 방지하고 노드가 마이그레이션의 경우 데이터 재시프를 방지하려면 **OSD nobackfill,norecover,noscrub, nodeep-scrub** 플래그를 설정하여 **OSD nobackfill , norebalance, noscrub** 플래그를 설정합니다.

구문

```
ceph osd set nobackfill
ceph osd set norecover
ceph osd set norebalance
ceph osd set noscrub
ceph osd set nodeep-scrub
```

4. 노드의 모든 **OSD** 프로세스를 정상적으로 종료합니다.

구문

```
systemctl stop ceph-osd.target
```

5.

Red Hat Ceph Storage 4를 사용하는 경우 **Red Hat Ceph Storage 4** 리포지토리를 비활성화합니다.

a.

tools 리포지토리를 비활성화합니다.

구문

```
subscription-manager repos --disable=rhel-7-server-rhceph-4-tools-rpms
```

b.

osd 저장소를 비활성화합니다.

구문

```
subscription-manager repos --disable=rhel-7-server-rhceph-4-osd-rpms
```

6.

st app 유틸리티를 설치합니다. [Red Hat Enterprise Linux 7에서 Red Hat Enterprise Linux 8로](#) 업그레이드를 참조하십시오.

7.

stapp preupgrade 검사를 통해 실행합니다. [명령줄의 Assessing upgradability](#)를 참조하십시오.

8.

/etc/ssh/sshd_config 에서 **PermitRootLogin yes** 를 설정합니다.

9.

OpenSSH SSH 데몬을 다시 시작합니다.

—

구문

```
systemctl restart sshd.service
```

10.

Linux 커널에서 iSCSI 모듈을 제거합니다.

구문

```
modprobe -r iscsi
```

11.

Red Hat Enterprise Linux 7에서 Red Hat Enterprise Linux 8로의 업그레이드를 수행하고 Red Hat Enterprise Linux 8에서 Red Hat Enterprise Linux 9로의 업그레이드를 수행하여 업그레이드 수행

a.

툴 리포지토리를 활성화합니다.

Red Hat Enterprise Linux 8

```
subscription-manager repos --enable=rhceph-5-tools-for-rhel-8-x86_64-rpms
```

Red Hat Enterprise Linux 9

```
subscription-manager repos --enable=rhceph-5-tools-for-rhel-9-x86_64-rpms
```

12.

ceph.conf 파일을 복원합니다.

13.

noout,nobackfill,norecover,norebalance,noscrub 및 **nodeep-scrub** 플래그를 설정 해제합니다.

구문

```
ceph osd unset noout
ceph osd unset nobackfill
ceph osd unset norecover
ceph osd unset norebalance
ceph osd unset noscrub
ceph osd unset nodeep-scrub
```

14.

OSD가 **up** 및 인지, **active+clean** 상태인지 확인합니다.

구문

```
ceph -s
```

osd: 아래의 행에서 **;**, 모든 **OSD**가 실행 중인지 확인합니다.

예제

```
# ceph -s
osd: 3 osds: 3 up (since 8s), 3 in (since 3M)
```

15.

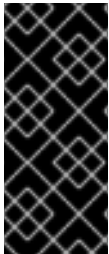
모두 업그레이드될 때까지 모든 **OSD** 노드에서 이 절차를 반복합니다.

추가 리소스

- **OSD**를 **FileStore**에서 **BlueStore**로 변환하는 방법에 대한 자세한 내용은 **BlueStore**를 참조하십시오.
- **power p** 유틸리티에 대한 자세한 내용은 **Red Hat Enterprise Linux 7**에서 **Red Hat Enterprise Linux 8**로 업그레이드를 참조하십시오.
- **docker**를 **podman**으로 변환하는 방법에 대한 자세한 내용은 **호스트 운영 체제 업데이트**를 참조하십시오.

1.6.3. Ceph Object Gateway 노드 업그레이드

시스템 관리자는 **Red Hat Ceph Storage** 클러스터 노드와 **Red Hat Enterprise Linux** 운영 체제를 새로운 주요 릴리스로 수동으로 업그레이드할 수 있습니다.



중요

Ceph 클러스터의 각 **RGW** 노드에 대해 한 번에 하나의 **RGW** 노드에 대해서만 이 절차를 수행합니다. 클라이언트 액세스 문제를 방지하려면 다음 노드를 업그레이드하기 전에 현재 업그레이드된 **RGW**를 정상적인 작업으로 반환했는지 확인합니다.

사전 요구 사항

- 실행 중인 **Red Hat Ceph Storage** 클러스터.
- 노드는 **Red Hat Enterprise Linux 7.9**를 실행하고 있습니다.
- 노드는 **Red Hat Ceph Storage** 버전 **4.3** 이상을 사용합니다.
- **Red Hat Enterprise Linux 8.4 EUS, 8.5, 8.6, 9.0**의 설치 소스에 액세스할 수 있습니다.

절차

1. **Ceph Object Gateway** 서비스를 중지합니다.

구문

```
# systemctl stop ceph-radosgw.target
```

2. **Red Hat Ceph Storage 4** 툴 리포지토리를 비활성화합니다.

```
# subscription-manager repos --disable=rhel-7-server-rhceph-4-tools-rpms
```

3. **st app** 유틸리티를 설치합니다.

- Red Hat Enterprise Linux 8의 경우 [Red Hat Enterprise Linux 7에서 Red Hat Enterprise Linux 8로](#) 업그레이드를 참조하십시오.
- Red Hat Enterprise Linux 9의 경우 [Red Hat Enterprise Linux 8에서 Red Hat Enterprise Linux 9로](#) 업그레이드를 참조하십시오.

4. **stapp preupgrade** 검사를 통해 다음을 실행합니다.

- Red Hat Enterprise Linux 8의 경우 [명령줄에서 upgradability](#)를 참조하십시오.
- Red Hat Enterprise Linux 9의 경우 [명령줄에서 upgradability](#)를 참조하십시오.

5. **/etc/ssh/sshd_config** 에서 **PermitRootLogin yes** 를 설정합니다.

6. **OpenSSH SSH** 데몬을 다시 시작합니다.

```
# systemctl restart sshd.service
```

7. **Linux 커널에서 iSCSI 모듈을 제거합니다.**

```
# modprobe -r iscsi
```

8. ***Red Hat Enterprise Linux 7에서 Red Hat Enterprise Linux 8로의 업그레이드* 수행에 따라 업그레이드를 수행합니다.**

9. **툴 리포지토리를 활성화합니다.**

Red Hat Enterprise Linux 8

```
subscription-manager repos --enable=rhceph-5-tools-for-rhel-8-x86_64-rpms
```

Red Hat Enterprise Linux 9

```
subscription-manager repos --enable=rhceph-5-tools-for-rhel-9-x86_64-rpms
```

10. **ceph-client-admin.keyring 및 ceph.conf 파일을 복원합니다.**

11. **데몬이 활성 상태인지 확인합니다.**

구문

```
ceph -s
```

services 에서 **rgw**: 행을 확인합니다. **RGW** 데몬이 활성 상태인지 확인합니다.

예제

```
rgw: 1 daemon active (node4.rgw0)
```

12.

모두 업그레이드될 때까지 모든 **Ceph Object Gateway** 노드에서 위의 단계를 반복합니다.

추가 리소스

- **power p** 유틸리티에 대한 자세한 내용은 [Red Hat Enterprise Linux 7에서 Red Hat Enterprise Linux 8](#) 로 업그레이드를 참조하십시오.
- **power p** 유틸리티에 대한 자세한 내용은 [Red Hat Enterprise Linux 8에서 Red Hat Enterprise Linux 9](#) 로 업그레이드를 참조하십시오.

1.6.4. CephFS 메타데이터 서버 노드 업그레이드

스토리지 관리자는 **Red Hat Ceph Storage** 클러스터와 **Red Hat Enterprise Linux** 운영 체제를 새로운 주요 릴리스로 수동으로 **Ceph File System (CephFS)** 메타데이터 서버(**MDS**) 소프트웨어를 업그레이드할 수 있습니다.

중요

스토리지 클러스터를 업그레이드하기 전에 활성 **MDS** 순위 수를 파일 시스템별로 하나씩 줄입니다. 이렇게 하면 여러 **MDS** 간에 가능한 모든 버전 충돌이 발생하지 않습니다. 또한 업그레이드하기 전에 모든 **edge** 노드가 오프라인 상태로 전환하십시오.

MDS 클러스터에는 버전 관리 또는 파일 시스템 플래그가 내장되어 있지 않기 때문입니다. 이러한 기능을 사용하지 않으면 여러 **MDS**가 다른 버전의 **MDS** 소프트웨어를 사용하여 통신할 수 있으며 어설션 또는 기타 오류가 발생할 수 있습니다.

사전 요구 사항

- 실행 중인 **Red Hat Ceph Storage** 클러스터.
- 노드는 **Red Hat Enterprise Linux 7.9**를 실행하고 있습니다.
- 노드는 **Red Hat Ceph Storage** 버전 **4.3** 이상을 사용합니다.
- **Red Hat Enterprise Linux 8.4 EUS, 8.5, 8.6, 9.0**의 설치 소스에 액세스할 수 있습니다.
- 스토리지 클러스터의 모든 노드에 대한 루트 수준 액세스.

절차

1. 활성 **MDS** 순위 수를 **1**로 줄입니다.

구문

```
ceph fs set FILE_SYSTEM_NAME max_mds 1
```

예제

```
[root@mds ~]# ceph fs set fs1 max_mds 1
```

2. 클러스터가 모든 **MDS** 순위를 중지할 때까지 기다립니다. 모든 **MDS**가 중지되면 순위 **0**만 활성화되어야 합니다. 나머지는 **Wait** 모드여야 합니다. 파일 시스템의 상태를 확인합니다.

```
[root@mds ~]# ceph status
```

3.

systemctl 을 사용하여 모든 **MDS**를 오프라인으로 전환합니다.

```
[root@mds ~]# systemctl stop ceph-mds.target
```

4.

하나의 **MDS**만 온라인 상태인지 확인하고 파일 시스템의 순위 **0**이 있는지 확인합니다.

```
[ceph: root@host01 /]# ceph status
```

5.

Red Hat Ceph Storage 4 툴 리포지토리를 비활성화합니다.

```
[root@mds ~]# subscription-manager repos --disable=rhel-7-server-rhceph-4-tools-rpms
```

6.

st app 유틸리티를 설치합니다.

- Red Hat Enterprise Linux 8의 경우 [Red Hat Enterprise Linux 7에서 Red Hat Enterprise Linux 8로](#) 업그레이드를 참조하십시오.

- Red Hat Enterprise Linux 9의 경우 [Red Hat Enterprise Linux 8에서 Red Hat Enterprise Linux 9로](#) 업그레이드를 참조하십시오.

7.

stapp preupgrade 검사를 통해 다음을 실행합니다.

- Red Hat Enterprise Linux 8의 경우 [명령줄에서 upgradability](#)를 참조하십시오.

- Red Hat Enterprise Linux 9의 경우 [명령줄에서 upgradability](#)를 참조하십시오.

8.

/etc/ssh/sshd_config 를 편집하고 **PermitRootLogin** 을 **yes** 로 설정합니다.

9.

OpenSSH SSH 데몬을 다시 시작합니다.

```
[root@mds ~]# systemctl restart sshd.service
```

10.

Linux 커널에서 **iSCSI** 모듈을 제거합니다.

```
[root@mds ~]# modprobe -r iscsi
```

11.

업그레이드를 수행합니다.

•

Red Hat Enterprise Linux 8 의 경우 *Red Hat Enterprise Linux 7에서 Red Hat Enterprise Linux 8로의 업그레이드* 수행을 참조하십시오.

•

Red Hat Enterprise Linux 9 의 경우 *Red Hat Enterprise Linux 8에서 Red Hat Enterprise Linux 9로의 업그레이드*를 참조하십시오.

12.

툴 리포지토리를 활성화합니다.

Red Hat Enterprise Linux 8

```
subscription-manager repos --enable=rhceph-5-tools-for-rhel-8-x86_64-rpms
```

Red Hat Enterprise Linux 9

```
subscription-manager repos --enable=rhceph-5-tools-for-rhel-9-x86_64-rpms
```

13.

ceph-client-admin.keyring 및 **ceph.conf** 파일을 복원합니다.

14.

데몬이 활성 상태인지 확인합니다.

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

15. 대기 데몬에 대해 동일한 프로세스를 따릅니다.

16. **Wait**에서 모든 **MDS**를 다시 시작한 후 클러스터의 **max_mds** 값을 복원하십시오.

구문

```
ceph fs set FILE_SYSTEM_NAME max_mds ORIGINAL_VALUE
```

예제

```
[root@mds ~]# ceph fs set fs1 max_mds 5
```

추가 리소스

- **power p** 유틸리티에 대한 자세한 내용은 [Red Hat Enterprise Linux 7에서 Red Hat Enterprise Linux 8](#)로 업그레이드를 참조하십시오.

1.6.5. Ceph 대시보드 노드 및 운영 체제를 수동으로 업그레이드

시스템 관리자는 **Red Hat Ceph Storage** 클러스터 노드와 **Red Hat Enterprise Linux** 운영 체제를 새로운 주요 릴리스로 수동으로 업그레이드할 수 있습니다.

사전 요구 사항

- 실행 중인 **Red Hat Ceph Storage** 클러스터.
- 노드는 **Red Hat Enterprise Linux 7.9**를 실행하고 있습니다.

- 노드는 **Red Hat Ceph Storage** 버전 **4.3** 이상을 실행하고 있습니다.
- **Red Hat Enterprise Linux 8.4 EUS, 8.5, 8.6, 9.0**의 설치 소스에서 액세스할 수 있습니다.

절차

1.

Red Hat Ceph Storage 4 툴 리포지토리를 비활성화합니다.

```
# subscription-manager repos --disable=rhel-7-server-rhceph-4-tools-rpms
```

2.

st app 유틸리티를 설치합니다.

- **Red Hat Enterprise Linux 8**의 경우 [Red Hat Enterprise Linux 7에서 Red Hat Enterprise Linux 8로](#) 업그레이드를 참조하십시오.

- **Red Hat Enterprise Linux 9**의 경우 [Red Hat Enterprise Linux 8에서 Red Hat Enterprise Linux 9로](#) 업그레이드를 참조하십시오.

3.

stapp preupgrade 검사를 통해 다음을 실행합니다.

- **Red Hat Enterprise Linux 8**의 경우 [명령줄에서 upgradability](#)를 참조하십시오.

- **Red Hat Enterprise Linux 9**의 경우 [명령줄에서 upgradability](#)를 참조하십시오.

4.

/etc/ssh/sshd_config 에서 **PermitRootLogin yes** 를 설정합니다.

5.

OpenSSH SSH 데몬을 다시 시작합니다.

```
# systemctl restart sshd.service
```

6.

Linux 커널에서 **iSCSI** 모듈을 제거합니다.

```
# modprobe -r iscsi
```

7.

업그레이드를 수행합니다.

- Red Hat Enterprise Linux 8 의 경우 [Red Hat Enterprise Linux 7에서 Red Hat Enterprise Linux 8로의 업그레이드](#) 수행을 참조하십시오.
- Red Hat Enterprise Linux 9 의 경우 [Red Hat Enterprise Linux 8에서 Red Hat Enterprise Linux 9로의 업그레이드](#)를 참조하십시오.

8.

Red Hat Ceph Storage 5용 툴 리포지토리를 활성화합니다.

Red Hat Enterprise Linux 8

```
subscription-manager repos --enable=rhceph-5-tools-for-rhel-8-x86_64-rpms
```

Red Hat Enterprise Linux 9

```
subscription-manager repos --enable=rhceph-5-tools-for-rhel-9-x86_64-rpms
```

추가 리소스

- 자세한 내용은 [Red Hat Enterprise Linux 7에서 Red Hat Enterprise Linux 8으로 업그레이드](#)를 참조하십시오.

1.6.6. Ceph Ansible 노드 수동 업그레이드 및 설정 재구성

Red Hat Ceph Storage 클러스터 노드 및 Red Hat Enterprise Linux 운영 체제에서 Ceph Ansible 소프트웨어를 새 주요 릴리스로 수동으로 업그레이드합니다.



중요

Ceph Ansible 노드에서 호스트 OS를 업그레이드하기 전에 **group_vars** 및 **hosts** 파일을 백업하십시오. **Ceph Ansible** 노드를 재구성하기 전에 생성된 백업을 사용합니다.

사전 요구 사항

- 실행 중인 **Red Hat Ceph Storage** 클러스터.
- 노드는 **Red Hat Enterprise Linux 7.9**를 실행하고 있습니다.
- 노드는 **Red Hat Ceph Storage** 버전 **4.2z2** 이상을 실행하고 있습니다.
- **Red Hat Enterprise Linux 8.4 EUS** 또는 **Red Hat Enterprise Linux 8.5**의 설치 소스에서 액세스할 수 있습니다.

절차

1. **Red Hat Enterprise Linux 8용 Red Hat Ceph Storage 4용** 툴 리포지토리를 비활성화합니다.

```
[root@ansible ~]# subscription-manager repos --disable=rhceph-4-tools-for-rhel-8-x86_64-rpms
[root@ansible ~]# subscription-manager repos --disable=ansible-2.9-for-rhel-8-x86_64-rpms
```

2. **st app** 유틸리티를 설치합니다.

- **Red Hat Enterprise Linux 8**의 경우 [Red Hat Enterprise Linux 7에서 Red Hat Enterprise Linux 8로](#) 업그레이드를 참조하십시오.

- **Red Hat Enterprise Linux 9**의 경우 [Red Hat Enterprise Linux 8에서 Red Hat Enterprise Linux 9로](#) 업그레이드를 참조하십시오.

3. **stapp preupgrade** 검사를 통해 다음을 실행합니다.

- Red Hat Enterprise Linux 8의 경우 [명령줄에서 upgradability](#)를 참조하십시오.
- Red Hat Enterprise Linux 9의 경우 [명령줄에서 upgradability](#)를 참조하십시오.

4. `/etc/ssh/sshd_config` 를 편집하고 `PermitRootLogin` 을 `yes` 로 설정합니다.

5. OpenSSH SSH 데몬을 다시 시작합니다.

```
[root@mds ~]# systemctl restart sshd.service
```

6. Linux 커널에서 iSCSI 모듈을 제거합니다.

```
[root@mds ~]# modprobe -r iscsi
```

7. 업그레이드를 수행합니다.

- Red Hat Enterprise Linux 8의 경우 [Red Hat Enterprise Linux 7에서 Red Hat Enterprise Linux 8로](#) 업그레이드를 참조하십시오.
- Red Hat Enterprise Linux 9의 경우 [Red Hat Enterprise Linux 8에서 Red Hat Enterprise Linux 9로](#) 업그레이드를 참조하십시오.

8. Red Hat Ceph Storage 5용 툴 리포지토리를 활성화합니다.

Red Hat Enterprise Linux 8

```
subscription-manager repos --enable=rhceph-5-tools-for-rhel-8-x86_64-rpms
```

Red Hat Enterprise Linux 9

```
subscription-manager repos --enable=rhceph-5-tools-for-rhel-9-x86_64-rpms
```

9.

ceph-client-admin.keyring 및 **ceph.conf** 파일을 복원합니다.

추가 리소스

- 자세한 내용은 [호스트 운영 체제](#) 업데이트를 참조하십시오.
- 자세한 내용은 [Red Hat Enterprise Linux 7에서 Red Hat Enterprise Linux 8으로 업그레이드](#)를 참조하십시오.

1.7. 백업 파일 복원

스토리지 클러스터의 각 노드에서 호스트 OS 업그레이드를 완료한 후 이전에 백업한 모든 파일을 각 노드로 복원하여 업그레이드된 노드가 보존된 설정을 사용하도록 합니다.

해당 호스트의 OS 업그레이드 프로세스가 완료된 후 스토리지 클러스터의 각 호스트에서 이 프로세스를 반복합니다.

사전 요구 사항

- 실행 중인 Red Hat Ceph Storage 클러스터.
- 스토리지 클러스터의 모든 노드에 대한 루트 수준 액세스.

절차

1. 호스트 OS를 호스트로 업그레이드하기 전에 백업한 파일을 복원합니다.
2. **/etc/ceph** 폴더 및 해당 콘텐츠를 **ceph.client.admin.keyring** 및 **ceph.conf** 파일을 포함한 모든 호스트에 복원합니다.

3. **/etc/ganesha/** 폴더를 각 노드에 복원합니다.

4. 운영 체제를 업그레이드한 후 각 백업 파일의 소유권이 변경되지 않았는지 확인합니다. 파일 소유자는 **ceph** 여야 합니다. 파일 소유자가 **root** 로 변경된 경우 각 파일에서 다음 명령을 사용하여 소유권을 **ceph** 로 다시 변경합니다.

예제

```
[root@admin]# chown ceph: ceph.client.rbd-mirror.node1.keyring
```

5. **Red Hat Enterprise Linux 7**에서 **Red Hat Enterprise Linux 8**로 업그레이드했는데 스토리지 클러스터에 **RBD** 미러링이 정의되어 있는 경우 백업 사본에서 **/etc/ceph** 폴더를 복원하십시오.
6. 이전에 백업한 **group_vars/rbdmirrors.yml** 파일을 복원합니다.

1.8. RHCS 업그레이드 전에 파일 백업

rolling_update.yml 플레이북을 실행하여 **Red Hat Ceph Storage 4**를 **Red Hat Ceph Storage 5**로 업그레이드하기 전에 모든 **yml** 파일의 백업 사본을 만듭니다.

사전 요구 사항

- **RHCS 4.3** 이상을 실행하는 **Red Hat Ceph Storage 4** 클러스터.
- 유효한 고객 서브스크립션.
- **Ansible** 관리 노드에 대한 루트 수준 액세스.

- **Ansible** 애플리케이션에서 사용할 **Ansible** 사용자 계정입니다.
- **Red Hat Ceph Storage** 툴 및 **Ansible** 리포지토리가 활성화되어 있습니다.

절차

- 모든 **yml** 파일의 백업 사본을 만듭니다.

예제

```
[root@admin ceph-ansible]# cp group_vars/all.yml group_vars/all_old.yml
[root@admin ceph-ansible]# cp group_vars/osds.yml group_vars/osds_old.yml
[root@admin ceph-ansible]# cp group_vars/mdss.yml group_vars/mdss_old.yml
[root@admin ceph-ansible]# cp group_vars/rgws.yml group_vars/rgws_old.yml
[root@admin ceph-ansible]# cp group_vars/clients.yml group_vars/clients_old.yml
```

1.9. 업그레이드 프로세스

스토리지 관리자는 **Ansible** 플레이북을 사용하여 **Red Hat Ceph Storage 4** 스토리지 클러스터를 **Red Hat Ceph Storage 5**로 업그레이드합니다. **rolling_update.yml** **Ansible Playbook**은 **Red Hat Ceph Storage** 배포를 위해 업그레이드를 수행합니다. **ceph-ansible**은 **Ceph** 노드를 다음 순서로 업그레이드합니다.

- **Ceph Monitor**
- **Ceph Manager**
- **Ceph OSD 노드**
- **MDS 노드**

- Ceph Object Gateway(RGW) 노드
- Ceph RBD-mirror 노드
- Ceph NFS 노드
- Ceph iSCSI 게이트웨이 노드
- Ceph 클라이언트 노드
- Ceph-crash 데몬
- 모든 노드의 node-exporter
- Ceph 대시보드



참고

Red Hat Ceph Storage 5는 컨테이너화된 배포만 지원합니다.

현재 Red Hat Ceph Storage 5에서는 **Ceph -ansible** 이 지원되지 않습니다. 즉, 스토리지 클러스터를 Red Hat Ceph Storage 5로 마이그레이션했으면 **cephadm** 을 사용하여 후속 업데이트를 수행해야 합니다.

참고

Red Hat Ceph Storage 5에는 스토리지 클러스터의 데몬이 여러 버전의 Red Hat Ceph Storage를 실행하는 경우 **DAE jenkinsfile_OLD_VERSION** 경고를 반환하는 상태 점검 기능도 포함되어 있습니다. 데몬은 **mon_warn_older_version_delay** 옵션에 설정된 시간 값 이외의 여러 버전의 Red Hat Ceph Storage를 계속 실행할 때 트리거됩니다. 기본적으로 **mon_warn_older_version_delay** 옵션이 1 주로 설정됩니다. 이 설정을 사용하면 대부분의 업그레이드가 경고를 잘못 보지 않고 진행할 수 있습니다. 업그레이드 프로세스가 장기간 일시 중지되면 상태 경고를 음소거할 수 있습니다.

```
ceph health mute DAEMON_OLD_VERSION --sticky
```

업그레이드가 완료되면 상태 경고를 음소거합니다.

```
ceph health unmute DAEMON_OLD_VERSION
```

사전 요구 사항

- 실행 중인 **Red Hat Ceph Storage** 클러스터.
- 스토리지 클러스터의 모든 호스트에 대한 루트 수준 액세스.
- 유효한 고객 서브스크립션.
- **Ansible** 관리 노드에 대한 루트 수준 액세스.
- Red Hat Ceph Storage 5에서 사용 가능한 최신 **Ansible** 및 **ceph-ansible** 버전입니다.
- **Ansible** 애플리케이션과 함께 사용할 **ansible** 사용자 계정입니다.
- 스토리지 클러스터 노드가 **Red Hat Enterprise Linux 8.4 EUS** 이상으로 업그레이드됩니다.

중요

Ansible 인벤토리 파일은 **ceph-ansible** 디렉터리에 있어야 합니다.

절차

1. **Ansible** 관리 노드에서 **Ceph** 및 **Ansible** 리포지토리를 활성화합니다.

Red Hat Enterprise Linux 8

```
subscription-manager repos --enable=rhceph-5-tools-for-rhel-8-x86_64-rpms --
enable=ansible-2.9-for-rhel-8-x86_64-rpms
```

Red Hat Enterprise Linux 9

```
subscription-manager repos --enable=rhceph-5-tools-for-rhel-9-x86_64-rpms
```

2. **Ansible** 관리 노드에서 최신 버전의 **ansible** 및 **ceph-ansible** 패키지가 설치되어 있는지 확인합니다.

구문

```
dnf update ansible ceph-ansible
```

3. **/usr/share/ceph-ansible/** 디렉터리로 이동합니다.

예제

```
[root@admin ~]# cd /usr/share/ceph-ansible
```

4.

Red Hat Ceph Storage 4에서 Red Hat Ceph Storage 5로 업그레이드하는 경우 **group_vars/osds.yml.sample** 및 **group_vars/clients.sample** 파일의 복사본을 각각 만들고 이를 **group_vars/osds.yml**, **group_vars/clients.yml** 로 변경합니다.

예제

```
[root@admin ceph-ansible]# cp group_vars/osds.yml.sample group_vars/osds.yml
[root@admin ceph-ansible]# cp group_vars/mdss.yml.sample group_vars/mdss.yml
[root@admin ceph-ansible]# cp group_vars/rgws.yml.sample group_vars/rgws.yml
[root@admin ceph-ansible]# cp group_vars/clients.yml.sample group_vars/clients.yml
```

5.

Red Hat Ceph Storage 4에서 Red Hat Ceph Storage 5로 업그레이드하는 경우 **group_vars/all.yml** 파일을 편집하여 Red Hat Ceph Storage 5 세부 정보를 추가합니다.

6.

위의 두 단계를 완료하면 이전 **yaml** 파일의 설정을 새 **yaml** 파일로 복사합니다. 이러한 구성 매개변수의 값이 Red Hat Ceph Storage 5의 값으로 **ceph_rhcs_version**, **ceph_docker_image** 및 **grafana_container_image** 값을 변경하지 마십시오. 이렇게 하면 클러스터와 관련된 모든 설정이 현재 **yaml** 파일에 있습니다.

예제

```
fetch_directory: ~/ceph-ansible-keys
monitor_interface: eth0
public_network: 192.168.0.0/24
ceph_docker_registry_auth: true
ceph_docker_registry_username: SERVICE_ACCOUNT_USER_NAME
ceph_docker_registry_password: TOKEN
dashboard_admin_user:
dashboard_admin_password:
grafana_admin_user:
grafana_admin_password:
radosgw_interface: eth0
ceph_docker_image: "rhceph/rhceph-5-rhel8"
ceph_docker_image_tag: "latest"
ceph_docker_registry: "registry.redhat.io"
node_exporter_container_image: registry.redhat.io/openshift4/ose-prometheus-node-
```

```
exporter:v4.6
grafana_container_image: registry.redhat.io/rhceph/rhceph-5-dashboard-rhel8:5
prometheus_container_image: registry.redhat.io/openshift4/ose-prometheus:v4.6
alertmanager_container_image: registry.redhat.io/openshift4/ose-prometheus-
alertmanager:v4.6
```



참고

Red Hat Ceph Storage 5 컨테이너 이미지가 기본값으로 설정되어 있는지 확인합니다.

7.

group_vars/osds.yml 파일을 편집합니다. 다음 옵션을 추가하고 설정합니다.

구문

```
nb_retry_wait_osd_up: 50
delay_wait_osd_up: 30
```

8.

group_vars/all.yml 파일을 열고 이전 **all.yml** 파일에서 다음 값이 있는지 확인합니다.

a.

fetch_directory 옵션은 이전 **all.yml** 파일과 동일한 값으로 설정됩니다.

구문

```
fetch_directory: FULL_DIRECTORY_PATH
```

FULL_DIRECTORY_PATH를 Ansible 사용자의 홈 디렉터리와 같은 쓰기 가능한 위치로 바꿉니다.

b.

업그레이드하려는 클러스터에 **Ceph Object Gateway** 노드가 포함된 경우 **radosgw_interface** 옵션을 추가합니다.

```
radosgw_interface: INTERFACE
```

INTERFACE 를 **Ceph Object Gateway** 노드에서 수신 대기하는 인터페이스로 교체합니다.

c.

현재 설정에 **SSL** 인증서가 구성된 경우 다음을 편집합니다.

구문

```
radosgw_frontend_ssl_certificate: /etc/pki/ca-trust/extracted/CERTIFICATE_NAME  
radosgw_frontend_port: 443
```

d.

upgrade_ceph_packages 옵션의 주석을 제거하고 **True** 로 설정합니다.

구문

```
upgrade_ceph_packages: True
```

e.

스토리지 클러스터에 노드당 **rgw** 인스턴스가 두 개 이상 있는 경우 **radosgw_num_instances** 설정의 주석을 제거한 후 클러스터의 노드당 인스턴스 수로 설정합니다.

구문

```
radosgw_num_instances : NUMBER_OF_INSTANCES_PER_NODE
```

예제

```
radosgw_num_instances : 2
```

f.

스토리지 클러스터에 **RGW** 다중 사이트(**RGW** 다중 사이트)가 정의되어 있는 경우 **all.yml**의 다중 사이트 설정을 확인하여 이전 **all.yml** 파일에서와 동일한 값을 포함하도록 합니다.

9.

Ansible 관리 노드에 **ansible-user**로 로그인합니다.

10.

rolling_update.yml 플레이북을 실행하여 스토리지 클러스터를 **Red Hat Ceph Storage 4**에서 **Red Hat Ceph Storage 5**로 변환합니다.

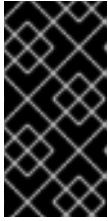
구문

```
ansible-playbook -vvvv infrastructure-playbooks/rolling_update.yml -i INVENTORY_FILE
```

-vvv 옵션은 업그레이드 프로세스의 자세한 로그를 수집합니다.

예제

```
[ansible@admin ceph-ansible]$ ansible-playbook -vvvv infrastructure-  
playbooks/rolling_update.yml -i hosts
```

**중요**

rolling_update.yml 플레이북에 **--limit Ansible** 옵션을 사용하는 것은 지원되지 않습니다.

11.

Ansible 플레이북 로그 출력을 검토하여 업그레이드 상태를 확인합니다.

검증

1.

실행 중인 컨테이너를 모두 나열합니다.

예제

```
[root@mon ~]# podman ps
```

2.

클러스터의 상태를 확인합니다. **MONITOR_ID**를 이전 단계에서 찾은 **Ceph Monitor** 컨테이너의 이름으로 교체합니다.

구문

```
podman exec ceph-mon-MONITOR_ID ceph -s
```

예제

```
[root@mon ~]# podman exec ceph-mon-mon01 ceph -s
```

3.

Ceph 클러스터 데몬 버전을 확인하여 모든 데몬 업그레이드를 확인합니다. **MONITOR_ID** 를 이전 단계에서 찾은 **Ceph Monitor** 컨테이너의 이름으로 교체합니다.

구문

```
podman exec ceph-mon-MONITOR_ID ceph --cluster ceph versions
```

예제

```
[root@mon ~]# podman exec ceph-mon-mon01 ceph --cluster ceph versions
```

1.10. 스토리지 클러스터를 CEPHADM사용으로 변환

스토리지 클러스터를 **Red Hat Ceph Storage 5**로 업그레이드한 후 **cephadm-adopt** 플레이북을 실행하여 스토리지 클러스터 데몬을 변환하여 **cephadm** 을 실행합니다.

cephadm-adopt 플레이북은 **Ceph** 서비스를 적용하고, 모든 **cephadm** 종속성을 설치하고, **cephadm Orchestrator** 백엔드를 활성화하고, 모든 호스트에서 **ssh** 키를 생성 및 구성하고, 호스트를 **Orchestrator** 구성에 추가합니다.



참고

cephadm-adopt 플레이북을 실행한 후 **ceph-ansible** 패키지를 삭제합니다. 클러스터 데몬은 더 이상 **ceph-ansible** 에서 작동하지 않습니다. **cephadm** 을 사용하여 클러스터 데몬을 관리해야 합니다.

사전 요구 사항

- 실행 중인 **Red Hat Ceph Storage** 클러스터.
- 스토리지 클러스터의 모든 노드에 대한 루트 수준 액세스.

절차

1. **ceph-ansible** 노드에 로그인하고 디렉토리를 **/usr/share/ceph-ansible** 로 변경합니다.
2. **cephadm-adopt** 플레이북을 실행합니다.

구문

```
ansible-playbook infrastructure-playbooks/cephadm-adopt.yml -i INVENTORY_FILE
```

예제

```
[ansible@admin ceph-ansible]$ ansible-playbook infrastructure-playbooks/cephadm-adopt.yml -i hosts
```

3. 다음 명령을 실행하여 **NFS-Ganesha** 풀에서 애플리케이션을 실행할 수 있습니다.
POOL_NAME 은 **nfs-ganesha** 이고 **APPLICATION_NAME** 은 사용할 애플리케이션 이름입니다(예: **cephfs**, **rbd** 또는 **rgw**).

구문

```
ceph osd pool application enable POOL_NAME APPLICATION_NAME
```

예제

```
[root@node0 ~]# ceph osd pool application enable nfs-ganesha rgw
```

중요

cephadm-adopt 플레이북은 **Red Hat Ceph Storage 4**에서 **Red Hat Ceph Storage 5**로 스토리지 클러스터를 마이그레이션한 후 **rbd-mirroring**을 가져오지 않습니다.

이 문제를 해결하려면 피어를 수동으로 추가합니다.

구문

```
rbd mirror pool peer add POOL_NAME CLIENT_NAME@CLUSTER_NAME
```

예제

```
[ceph: root@node0 /]# rbd --cluster site-a mirror pool peer add image-pool  
client.rbd-mirror-peer@site-b
```

추가 리소스

•

Red Hat Enterprise Linux 7을 **Red Hat Enterprise Linux 8**로 업그레이드하는 방법에 대한 자세한 내용은 [Red Hat Enterprise Linux 7에서 Red Hat Enterprise Linux 8로 업그레이드](#)를

참조하십시오.

- **Red Hat Enterprise Linux 8을 Red Hat Enterprise Linux 9로 업그레이드하는 방법**에 대한 자세한 내용은 [Red Hat Enterprise Linux 8에서 Red Hat Enterprise Linux 9로 업그레이드](#)를 참조하십시오.
- **FileStore에서 BlueStore로 변환하는 방법**에 대한 자세한 내용은 [BlueStore](#)를 참조하십시오.
- 스토리지 피어에 대한 자세한 내용은 [피어에 대한 정보](#) 보기를 참조하십시오.

1.11. 업그레이드된 스토리지 클러스터에 CEPHADM-ANSIBLE 설치

cephadm-ansible은 **cephadm**에서 다루지 않는 워크플로우를 간소화하는 **Ansible** 플레이북 컬렉션입니다. 설치 후 플레이북은 `/usr/share/cephadm-ansible/`에 있습니다.



참고

업그레이드된 스토리지 클러스터에 새 노드 또는 새 클라이언트를 추가하기 전에 **cephadm-preflight.yml** 플레이북을 실행합니다.

사전 요구 사항

- **Ansible** 관리 노드에 대한 루트 수준 액세스.
- 적절한 인타이틀먼트가 있는 유효한 **Red Hat** 서브스크립션.
- **Red Hat Registry**에 액세스하기 위한 활성 **RHN(Red Hat Network)** 또는 서비스 계정.

절차

- **cephadm-ansible** 패키지를 설치합니다.

구문

```
dnf install cephadm-ansible
```

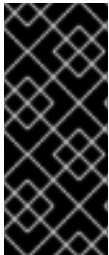
추가 리소스

- [preflight Playbook 실행](#)
- [호스트 추가](#)
- [모니터 서비스 추가](#)
- [관리자 서비스 추가](#)
- [OSD 추가](#)
- 클라이언트 및 서비스 구성에 대한 자세한 내용은 [Red Hat Ceph Storage Operations Guide](#)를 참조하십시오.
- [cephadm-ansible](#) 플레이북에 대한 자세한 내용은 [cephadm-ansible 플레이북](#)을 참조하십시오.

2장. RED HAT ENTERPRISE LINUX 8을 RHCS 4에서 RHCS 5로 실행하는 RED HAT CEPH STORAGE 클러스터 업그레이드

스토리지 관리자는 Red Hat Enterprise Linux 8을 Red Hat Ceph Storage 4에서 Red Hat Ceph Storage 5로 실행하는 Red Hat Ceph Storage 클러스터를 업그레이드할 수 있습니다. 업그레이드 프로세스에는 다음 작업이 포함됩니다.

- Ansible 플레이북을 사용하여 Red Hat Ceph Storage 4 스토리지 클러스터를 Red Hat Ceph Storage 5로 업그레이드합니다.



중요

현재 Red Hat Ceph Storage 5에서는 Ceph -ansible 이 지원되지 않습니다. 즉, 스토리지 클러스터를 Red Hat Ceph Storage 5로 마이그레이션했으면 **cephadm** 및 **cephadm-ansible** 을 사용하여 후속 업데이트를 수행해야 합니다.



중요

Red Hat Ceph Storage 4에서 Red Hat Ceph Storage 5로 업그레이드하는 동안 **bluestore_fsck_quick_fix_on_mount** 매개변수를 **true** 로 설정하지 않거나 **ceph-bluestore-tool --path *PATH_TO_OSD* --command quick-fix|repair** 명령으로 인해 잘못된 형식의 OMAP 키가 잘못 포맷되고 데이터 손상을 일으키지 않습니다.



주의

Ceph Object Gateway 스토리지 클러스터(단일 사이트 또는 다중 사이트)의 Red Hat Ceph Storage 5.2로 업그레이드할 수 있지만 스토리지 클러스터를 업그레이드하기 전에 **ceph** 구성 세트 **mgr/cephadm/no_five_one_rgw true --force** 옵션을 설정해야 합니다.

Ceph Object Gateway 스토리지 클러스터의 Red Hat Ceph Storage 5.2에서 Red Hat Ceph Storage 5.2로 업그레이드하는 것은 알려진 문제로 인해 지원되지 않습니다. 자세한 내용은 [Red Hat Red Hat Ceph Storage 5.2의 RADOS Gateway\(RGW\) 업그레이드에 대한 기술 자료 문서 지원 제한 사항](#)을 참조하십시오.



참고

Red Hat Ceph Storage 5.0z4 로 업그레이드하려는 경우 업그레이드 절차에 따라 Red Hat Ceph Storage 4.2z4에서 5.0z4 로 업그레이드하는 방법을 기술 자료 문서를 참조하십시오.



중요

Red Hat Ceph Storage에 대해 기본적으로 `bluefs_buffered_io` 옵션이 `True` 로 설정됩니다. 이 옵션을 사용하면 BlueFS에서 버퍼링된 읽기를 수행할 수 있으며 커널 페이지 캐시가 `2001:sDB` 블록 읽기와 같은 읽기에 대한 보조 캐시 역할을 할 수 있습니다. 예를 들어, `OMAP` 반복 중에 모든 블록을 보관할 수 있을 만큼 충분히 크지 않은 경우 디스크 대신 페이지 캐시에서 해당 블록을 읽을 수 있습니다. 이로 인해 `osd_memory_target`이 블록 캐시의 모든 항목을 유지하기에 너무 작으면 성능이 크게 향상될 수 있습니다. 현재 `bluefs_buffered_io` 를 활성화하고 시스템 수준 스왑을 비활성화하면 성능 저하가 발생하지 않습니다.

`bluefs_buffered_io` 의 현재 설정을 보는 방법에 대한 자세한 내용은 *Red Hat Ceph Storage 관리 가이드*의 [bluefs_buffered_io 설정](#) 섹션을 참조하십시오.

Red Hat Ceph Storage 5는 컨테이너화된 데몬만 지원합니다. 컨테이너화되지 않은 스토리지 클러스터는 지원하지 않습니다. Red Hat Ceph Storage 4에서 Red Hat Ceph Storage 5로 컨테이너화되지 않은 스토리지 클러스터를 업그레이드하는 경우 업그레이드 프로세스에는 컨테이너화된 배포가 포함됩니다.

2.1. 사전 요구 사항

- **Red Hat Enterprise Linux 8.4 이상을 실행하는 Red Hat Ceph Storage 4 클러스터.**
- **유효한 고객 서브스크립션.**
- **Ansible 관리 노드에 대한 루트 수준 액세스.**
- **스토리지 클러스터의 모든 노드에 대한 루트 수준 액세스.**
- **Ansible 애플리케이션에서 사용할 Ansible 사용자 계정입니다.**

•

Red Hat Ceph Storage 툴 및 Ansible 리포지토리가 활성화되어 있습니다.



중요

Red Hat Ceph Storage 클러스터와 Red Hat Enterprise Linux 운영 체제를 새로운 메이저 릴리스로 수동으로 Ceph File System (CephFS) 메타데이터 서버(MDS) 소프트웨어를 업그레이드할 수 있습니다. 기본 XFS 파일 시스템은 `ftype=1` 또는 `d_type` 지원을 사용하여 포맷해야 합니다. `xfs_info /var` 명령을 실행하여 `ftype` 이 1로 설정되어 있는지 확인합니다. `ftype` 값이 1이 아닌 경우 새 디스크를 연결하거나 볼륨을 만듭니다. 이 새 장치 상단에서 새 XFS 파일 시스템을 생성하여 `/var/lib/containers`에 마운트합니다.

Red Hat Enterprise Linux 8부터 `mkfs.xfs`는 기본적으로 `ftype=1`을 활성화합니다.

2.2. RHCS와 PODMAN 버전 간의 호환성 고려 사항

Podman 및 Red Hat Ceph Storage에는 호환 버전을 찾기가 어려울 수 있는 다양한 지원 종료 전략이 있습니다.

Ceph 업그레이드 프로세스의 일부로 Red Hat Enterprise Linux 7에서 Red Hat Enterprise Linux 8로 업그레이드하려는 경우 podman 버전이 Red Hat Ceph Storage 5와 호환되는지 확인하십시오.

Red Hat은 Red Hat Ceph Storage 5의 해당 Red Hat Enterprise Linux 버전과 함께 제공되는 podman 버전을 사용하는 것이 좋습니다. 자세한 내용은 [Red Hat Ceph Storage: 지원 구성](#) 기술 자료 문서를 참조하십시오. 자세한 내용은 [Red Hat Ceph Storage Troubleshooting Guide의 서비스 관련 Red Hat 지원 문의](#) 섹션을 참조하십시오.

2.3. 업그레이드 준비

스토리지 관리자는 Ceph 스토리지 클러스터를 Red Hat Ceph Storage 5로 업그레이드할 수 있습니다. 그러나 업그레이드를 수행하려면 스토리지 클러스터의 일부 구성 요소가 특정 소프트웨어 버전을 실행해야 합니다. 다음 목록은 Red Hat Ceph Storage 5로 업그레이드하기 전에 스토리지 클러스터에 설치해야 하는 최소 소프트웨어 버전을 보여줍니다.

•

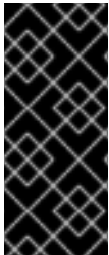
Red Hat Ceph Storage 4.3 이상.

•

Ansible 2.9.

- 최신 버전의 **Red Hat Ceph Storage**와 함께 **Ceph-ansible**이 제공됩니다.
- **Red Hat Enterprise Linux 8.4 EUS** 이상.
- 파일 저장소 **OSD**를 **BlueStore**로 마이그레이션해야 합니다. **OSD**를 **FileStore**에서 **BlueStore**로 변환하는 방법에 대한 자세한 내용은 [BlueStore](#)를 참조하십시오.

Red Hat Ceph Storage 4.3 이전의 **Red Hat Ceph Storage** 버전에는 직접 업그레이드 경로가 없습니다. **Red Hat Ceph Storage 3**에서 업그레이드하는 경우 먼저 **Red Hat Ceph Storage 4.3** 이상으로 업그레이드한 다음 **Red Hat Ceph Storage 5**로 업그레이드해야 합니다.



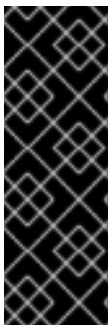
중요

최신 **Red Hat Ceph Storage 5** 버전으로만 업그레이드할 수 있습니다. 예를 들어 버전 **5.1**을 사용할 수 있는 경우 **4**에서 **5.0**으로 업그레이드할 수 없습니다. **5.1**로 직접 이동해야 합니다.

스토리지 클러스터를 **Red Hat Ceph Storage 5**로 업그레이드하려면 클러스터에서 **Red Hat Ceph Storage 4.3** 이상을 실행하는 것이 좋습니다. 지식베이스 문서 [Red Hat Ceph Storage 릴리스란?](#)에서 참조하십시오. 이 문서에는 최신 버전의 **Ceph** 패키지 및 **ceph-ansible**에 대한 다운로드 링크가 포함되어 있습니다.

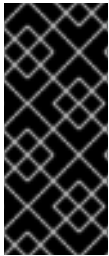
업그레이드 프로세스에서는 **Ansible** 플레이북을 사용하여 **Red Hat Ceph Storage 4** 스토리지 클러스터를 **Red Hat Ceph Storage 5**로 업그레이드합니다. **Red Hat Ceph Storage 4** 클러스터가 컨테이너화되지 않은 클러스터인 경우 업그레이드 프로세스에는 클러스터를 컨테이너화된 버전으로 변환하는 단계가 포함됩니다. **Red Hat Ceph Storage 5**는 컨테이너화되지 않은 클러스터에서 실행되지 않습니다.

미러링 또는 다중 사이트 구성이 있는 경우 한 번에 하나의 클러스터를 업그레이드합니다. 다른 클러스터를 업그레이드하기 전에 업그레이드된 각 클러스터가 제대로 실행되고 있는지 확인합니다.



중요

LeApp은 암호화된 파티션이 있는 암호화된 **OSD** 또는 **OSD** 업그레이드를 지원하지 않습니다. **OSD**가 암호화되어 호스트 **OS**를 업그레이드하는 경우 **OS**를 업그레이드하기 전에 **ceph-ansible**에서 **dmccrypt**를 비활성화합니다. **power p** 사용에 대한 자세한 내용은 [Red Hat Enterprise Linux 7에서 Red Hat Enterprise Linux 8로](#) 업그레이드를 참조하십시오.



중요

스토리지 클러스터가 최신 버전의 **Red Hat Ceph Storage 4**를 아직 실행하지 않는 경우만 이 프로세스에서 처음 세 단계를 수행합니다. **Red Hat Ceph Storage 4**의 최신 버전은 **4.3** 이상이어야 합니다.

사전 요구 사항

- 실행 중인 **Red Hat Ceph Storage 4** 클러스터.
- 스토리지 클러스터의 모든 노드에 대한 **sudo** 수준 액세스.
- 유효한 고객 서브스크립션.
- **Ansible** 관리 노드에 대한 루트 수준 액세스.
- **Ansible** 애플리케이션에서 사용할 **Ansible** 사용자 계정입니다.
- **Red Hat Ceph Storage** 툴 및 **Ansible** 리포지토리가 활성화되어 있습니다.

절차

1. **Ansible** 관리 노드에서 **Ceph** 및 **Ansible** 리포지토리를 활성화합니다.

예제

```
[root@admin ceph-ansible]# subscription-manager repos --enable=rhceph-4-tools-for-rhel-8-x86_64-rpms --enable=ansible-2.9-for-rhel-8-x86_64-rpms
```

2. **--extra-vars** 옵션을 사용하여 **infrastructure-playbooks/rolling_update.yml** 플레이북을 업데이트하고 **health_osd_check_retries** 및 **health_osd_check_delay** 값을 각각 **50** 및 **30** 으로

변경합니다.

예제

```
[root@admin ceph-ansible]# ansible-playbook -i hosts infrastructure-
playbooks/rolling_update.yml --extra-vars "health_osd_check_retries=50
health_osd_check_delay=30"
```

각 OSD 노드에서 이러한 값은 **ceph-ansible**이 30초(최대 50번)마다 스토리지 클러스터 상태를 확인합니다. 즉 **ceph-ansible**은 각 OSD에 대해 최대 25분 정도 기다립니다.

스토리지 클러스터의 사용된 스토리지 용량에 따라 **health_osd_check_retries** 옵션 값을 **up** 또는 **down**으로 조정합니다. 예를 들어 436TB 중 218TB 또는 스토리지 용량의 50%를 사용하는 경우 **health_osd_check_retries** 옵션을 50으로 설정합니다.

/etc/ansible/hosts는 **Ansible** 인벤토리 파일의 기본 위치입니다.

3.

업그레이드하려는 스토리지 클러스터에 베타적 잠금 기능을 사용하는 **Ceph Block Device** 이미지가 포함된 경우 모든 **Ceph Block Device** 사용자에게 클라이언트에 대한 거부 목록을 생성할 수 있는 권한이 있는지 확인합니다.

구문

```
ceph auth caps client.ID mon 'allow r, allow command "osd blacklist"' osd
'EXISTING_OSD_USER_CAPS'
```

4.

Cockpit을 사용하여 스토리지 클러스터를 원래 설치한 경우, **Cockpit**이 생성한 인벤토리 파일에 **/usr/share/ceph-ansible** 디렉터리에 심볼릭 링크를 만듭니다. **/usr/share/ansible-runner-service/inventory/hosts**:

a.

/usr/share/ceph-ansible 디렉터리로 변경합니다.

```
# cd /usr/share/ceph-ansible
```

b.

심볼릭 링크를 만듭니다.

```
# ln -s /usr/share/ansible-runner-service/inventory/hosts hosts
```

5.

ceph-ansible 을 사용하여 클러스터를 업그레이드하려면 **etc/ansible/hosts** 디렉터리에 **hosts** 인벤토리 파일로 심볼릭 링크를 생성합니다.

```
# ln -s /etc/ansible/hosts hosts
```

6.

Cockpit을 사용하여 스토리지 클러스터를 원래 설치한 경우 **Cockpit** 생성 **SSH** 키를 **Ansible** 사용자의 **~/.ssh** 디렉터리에 복사합니다.

a.

키를 복사합니다.

구문

```
cp /usr/share/ansible-runner-service/env/ssh_key.pub
/home/ANSIBLE_USERNAME/.ssh/id_rsa.pub
cp /usr/share/ansible-runner-service/env/ssh_key
/home/ANSIBLE_USERNAME/.ssh/id_rsa
```

ANSIBLE_USERNAME 을 **Ansible**의 사용자 이름으로 교체합니다. 일반적인 기본 사용자 이름은 **admin** 입니다.

예제

```
# cp /usr/share/ansible-runner-service/env/ssh_key.pub /home/admin/.ssh/id_rsa.pub
# cp /usr/share/ansible-runner-service/env/ssh_key /home/admin/.ssh/id_rsa
```

b.

키 파일에 적절한 소유자, 그룹 및 권한을 설정합니다.

구문

```
# chown ANSIBLE_USERNAME:ANSIBLE_USERNAME
/home/ANSIBLE_USERNAME/.ssh/id_rsa.pub
# chown ANSIBLE_USERNAME:ANSIBLE_USERNAME
/home/ANSIBLE_USERNAME/.ssh/id_rsa
# chmod 644 /home/ANSIBLE_USERNAME/.ssh/id_rsa.pub
# chmod 600 /home/ANSIBLE_USERNAME/.ssh/id_rsa
```

ANSIBLE_USERNAME 을 **Ansible**의 사용자 이름으로 교체합니다. 일반적인 기본 사용자 이름은 **admin** 입니다.

예제

```
# chown admin:admin /home/admin/.ssh/id_rsa.pub
# chown admin:admin /home/admin/.ssh/id_rsa
# chmod 644 /home/admin/.ssh/id_rsa.pub
# chmod 600 /home/admin/.ssh/id_rsa
```

추가 리소스

•

[Red Hat Ceph Storage 릴리스는 무엇입니까?](#)

•

FileStore에서 **BlueStore**로 변환하는 방법에 대한 자세한 내용은 [BlueStore](#) 를 참조하십시오.

2.4. 컨테이너화된 배포로 변환

이 절차는 컨테이너화되지 않은 클러스터에 필요합니다. 스토리지 클러스터가 컨테이너화되지 않은 클러스터인 경우 이 절차에서는 클러스터를 컨테이너화된 버전으로 변환합니다.

Red Hat Ceph Storage 5는 컨테이너 기반 배포만 지원합니다. **RHCS 5.x**로 업그레이드하기 전에 클러스터를 컨테이너화해야 합니다.

Red Hat Ceph Storage 4 스토리지 클러스터가 이미 컨테이너화된 경우 이 섹션을 건너뛰십시오.



중요

이 절차는 데몬을 중지하고 다시 시작합니다. 이 절차 중에 플레이북이 실행을 중지하면 재시작하기 전에 클러스터의 상태를 분석해야 합니다.

사전 요구 사항

- 실행 중인 **Red Hat Ceph Storage**가 아닌 4개의 클러스터.
- 스토리지 클러스터의 모든 노드에 대한 루트 수준 액세스.
- 유효한 고객 서브스크립션.
- **Ansible** 관리 노드에 대한 루트 수준 액세스.
- **Ansible** 애플리케이션에서 사용할 **Ansible** 사용자 계정입니다.

절차

1. 다중 사이트 설정을 실행하는 경우 **all.yml**에서 **rgw_multisite: false**를 설정합니다.
2. **group_vars/all.yml**에 구성 매개변수에 대한 다음과 같은 기본값이 있는지 확인합니다.

```
ceph_docker_image_tag: "latest"
ceph_docker_registry: "registry.redhat.io"
ceph_docker_image: rhceph/rhceph-4-rhel8
```

```
containerized_deployment: true
```



참고

이러한 값은 로컬 레지스트리와 사용자 정의 이미지 이름을 사용하는 경우 다릅니다.

3.

선택사항: 베어 메탈 스토리지 클러스터에서 명령줄 인터페이스를 사용하여 구성된 양방향 **RBD** 미러링의 경우 클러스터는 **RBD** 미러링을 마이그레이션하지 않습니다. 이러한 구성의 경우 컨테이너화되지 않은 스토리지 클러스터를 컨테이너화된 배포로 마이그레이션하기 전에 다음 단계를 따르십시오.

a.

Ceph 클라이언트 노드에서 사용자를 생성합니다.

구문

```
ceph auth get client.PRIMARY_CLUSTER_NAME -o
/etc/ceph/ceph.PRIMARY_CLUSTER_NAME.keyring
```

예제

```
[root@rbd-client-site-a ~]# ceph auth get client.rbd-mirror.site-a -o
/etc/ceph/ceph.client.rbd-mirror.site-a.keyring
```

b.

/etc/ceph 디렉토리의 **auth** 파일의 사용자 이름을 변경합니다.

예제

```
[client.rbd-mirror.rbd-client-site-a]
key = AQCbKbVg+E7POBAA7COSZCodvOrg2LWIFc9+3g==
```

```
caps mds = "allow *"  
caps mgr = "allow *"  
caps mon = "allow *"  
caps osd = "allow *"
```

- c. 인증 파일을 가져와 관련 권한을 추가합니다.

구문

```
ceph auth import -i PATH_TO_KEYRING
```

예제

```
[root@rbd-client-site-a ~]# ceph auth import -i /etc/ceph/ceph.client.rbd-mirror.rbd-client-site-a.keyring
```

- d. **RBD** 미러 노드의 서비스 이름을 확인합니다.

예제

```
[root@rbd-client-site-a ~]# systemctl list-units --all  
  
systemctl stop ceph-rbd-mirror@rbd-client-site-a.service  
systemctl disable ceph-rbd-mirror@rbd-client-site-a.service  
systemctl reset-failed ceph-rbd-mirror@rbd-client-site-a.service  
systemctl start ceph-rbd-mirror@rbd-mirror.rbd-client-site-a.service  
systemctl enable ceph-rbd-mirror@rbd-mirror.rbd-client-site-a.service  
systemctl status ceph-rbd-mirror@rbd-mirror.rbd-client-site-a.service
```

e.

rbd-mirror 노드를 **/etc/ansible/hosts** 파일에 추가합니다.

예제

```
[rbdmirrors]
ceph.client.rbd-mirror.rbd-client-site-a
```

4.

컨테이너화된 데몬을 사용하는 경우 컨테이너화된 형식으로 변환합니다.

구문

```
ansible-playbook -vvvv -i INVENTORY_FILE infrastructure-playbooks/switch-from-non-
containerized-to-containerized-ceph-daemons.yml
```

-vvv 옵션은 변환 프로세스의 자세한 로그를 수집합니다.

예제

```
[ansible@admin ceph-ansible]$ ansible-playbook -vvvv -i hosts infrastructure-
playbooks/switch-from-non-containerized-to-containerized-ceph-daemons.yml
```

5.

플레이북이 성공적으로 완료되면 **all.yml** 파일에서 **rgw_multisite: true** 값을 편집하고 **containerized_deployment** 값이 **true** 인지 확인합니다.

2.5. 업그레이드 프로세스

스토리지 관리자는 **Ansible** 플레이북을 사용하여 **Red Hat Ceph Storage 4** 스토리지 클러스터를 **Red Hat Ceph Storage 5**로 업그레이드합니다. **rolling_update.yml** Ansible Playbook은 **Red Hat Ceph Storage** 배포를 위해 업그레이드를 수행합니다. **ceph-ansible** 은 Ceph 노드를 다음 순서로 업그레이드합니다.

- **Ceph Monitor**
- **Ceph Manager**
- **Ceph OSD 노드**
- **MDS 노드**
- **Ceph Object Gateway(RGW) 노드**
- **Ceph RBD-mirror 노드**
- **Ceph NFS 노드**
- **Ceph iSCSI 게이트웨이 노드**
- **Ceph 클라이언트 노드**
- **Ceph-crash 데몬**
- **모든 노드의 node-exporter**
- **Ceph 대시보드**



참고

Red Hat Ceph Storage 5는 컨테이너화된 배포만 지원합니다.

현재 **Red Hat Ceph Storage 5**에서는 **Ceph -ansible** 이 지원되지 않습니다. 즉, 스토리지 클러스터를 **Red Hat Ceph Storage 5**로 마이그레이션했다면 **cephadm** 을 사용하여 후속 업데이트를 수행해야 합니다.



참고

Red Hat Ceph Storage 5에는 스토리지 클러스터의 데몬이 여러 버전의 **Red Hat Ceph Storage**를 실행하는 경우 **DAE jenkinsfile_OLD_VERSION** 경고를 반환하는 상태 점검 기능도 포함되어 있습니다. 데몬은 **mon_warn_older_version_delay** 옵션에 설정된 시간 값 이외의 여러 버전의 **Red Hat Ceph Storage**를 계속 실행할 때 트리거됩니다. 기본적으로 **mon_warn_older_version_delay** 옵션이 1 주로 설정됩니다. 이 설정을 사용하면 대부분의 업그레이드가 경고를 잘못 보지 않고 진행할 수 있습니다. 업그레이드 프로세스가 장기간 일시 중지되면 상태 경고를 음소거할 수 있습니다.

```
ceph health mute DAEMON_OLD_VERSION --sticky
```

업그레이드가 완료되면 상태 경고를 음소거합니다.

```
ceph health unmute DAEMON_OLD_VERSION
```

사전 요구 사항

- 실행 중인 **Red Hat Ceph Storage** 클러스터.
- 스토리지 클러스터의 모든 호스트에 대한 루트 수준 액세스.
- 유효한 고객 서브스크립션.
- **Ansible** 관리 노드에 대한 루트 수준 액세스.
- **Red Hat Ceph Storage 5**에서 사용 가능한 최신 **Ansible** 및 **ceph-ansible** 버전입니다.

- **Ansible** 애플리케이션과 함께 사용할 **ansible** 사용자 계정입니다.
- 스토리지 클러스터 노드가 **Red Hat Enterprise Linux 8.4 EUS** 이상으로 업그레이드됩니다.



중요

Ansible 인벤토리 파일은 **ceph-ansible** 디렉터리에 있어야 합니다.

절차

1.

Ansible 관리 노드에서 **Ceph** 및 **Ansible** 리포지토리를 활성화합니다.

Red Hat Enterprise Linux 8

```
subscription-manager repos --enable=rhceph-5-tools-for-rhel-8-x86_64-rpms --
enable=ansible-2.9-for-rhel-8-x86_64-rpms
```

Red Hat Enterprise Linux 9

```
subscription-manager repos --enable=rhceph-5-tools-for-rhel-9-x86_64-rpms
```

2.

Ansible 관리 노드에서 최신 버전의 **ansible** 및 **ceph-ansible** 패키지가 설치되어 있는지 확인합니다.

구문

```
dnf update ansible ceph-ansible
```

3. **/usr/share/ceph-ansible/** 디렉터리로 이동합니다.

예제

```
[root@admin ~]# cd /usr/share/ceph-ansible
```

4. **Red Hat Ceph Storage 4**에서 **Red Hat Ceph Storage 5**로 업그레이드하는 경우 **group_vars/osds.yml.sample** 및 **group_vars/clients.sample** 파일의 복사본을 각각 만들고 이를 **group_vars/osds.yml**, **group_vars/clients.yml** 로 변경합니다.

예제

```
[root@admin ceph-ansible]# cp group_vars/osds.yml.sample group_vars/osds.yml
[root@admin ceph-ansible]# cp group_vars/mdss.yml.sample group_vars/mdss.yml
[root@admin ceph-ansible]# cp group_vars/rgws.yml.sample group_vars/rgws.yml
[root@admin ceph-ansible]# cp group_vars/clients.yml.sample group_vars/clients.yml
```

5. **Red Hat Ceph Storage 4**에서 **Red Hat Ceph Storage 5**로 업그레이드하는 경우 **group_vars/all.yml** 파일을 편집하여 **Red Hat Ceph Storage 5** 세부 정보를 추가합니다.

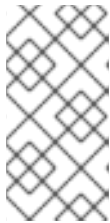
6. 위의 두 단계를 완료하면 이전 **yaml** 파일의 설정을 새 **yaml** 파일로 복사합니다. 이러한 구성 매개변수의 값이 **Red Hat Ceph Storage 5**의 값으로 **ceph_rhcs_version**, **ceph_docker_image** 및 **grafana_container_image** 값을 변경하지 마십시오. 이렇게 하면 클러스터와 관련된 모든 설정이 현재 **yaml** 파일에 있습니다.

예제

```

fetch_directory: ~/ceph-ansible-keys
monitor_interface: eth0
public_network: 192.168.0.0/24
ceph_docker_registry_auth: true
ceph_docker_registry_username: SERVICE_ACCOUNT_USER_NAME
ceph_docker_registry_password: TOKEN
dashboard_admin_user:
dashboard_admin_password:
grafana_admin_user:
grafana_admin_password:
radosgw_interface: eth0
ceph_docker_image: "rhceph/rhceph-5-rhel8"
ceph_docker_image_tag: "latest"
ceph_docker_registry: "registry.redhat.io"
node_exporter_container_image: registry.redhat.io/openshift4/ose-prometheus-node-exporter:v4.6
grafana_container_image: registry.redhat.io/rhceph/rhceph-5-dashboard-rhel8:5
prometheus_container_image: registry.redhat.io/openshift4/ose-prometheus:v4.6
alertmanager_container_image: registry.redhat.io/openshift4/ose-prometheus-alertmanager:v4.6

```



참고

Red Hat Ceph Storage 5 컨테이너 이미지가 기본값으로 설정되어 있는지 확인합니다.

7.

group_vars/osds.yml 파일을 편집합니다. 다음 옵션을 추가하고 설정합니다.

구문

```

nb_retry_wait_osd_up: 50
delay_wait_osd_up: 30

```

8.

group_vars/all.yml 파일을 열고 이전 **all.yml** 파일에서 다음 값이 있는지 확인합니다.

a.

fetch_directory 옵션은 이전 **all.yml** 파일과 동일한 값으로 설정됩니다.

구문

```
fetch_directory: FULL_DIRECTORY_PATH
```

FULL_DIRECTORY_PATH를 Ansible 사용자의 홈 디렉터리와 같은 쓰기 가능한 위치로 바꿉니다.

b.

업그레이드하려는 클러스터에 **Ceph Object Gateway** 노드가 포함된 경우 **radosgw_interface** 옵션을 추가합니다.

```
radosgw_interface: INTERFACE
```

INTERFACE를 **Ceph Object Gateway** 노드에서 수신 대기하는 인터페이스로 교체합니다.

c.

현재 설정에 **SSL** 인증서가 구성된 경우 다음을 편집합니다.

구문

```
radosgw_frontend_ssl_certificate: /etc/pki/ca-trust/extracted/CERTIFICATE_NAME  
radosgw_frontend_port: 443
```

d.

upgrade_ceph_packages 옵션의 주석을 제거하고 **True**로 설정합니다.

구문

```
upgrade_ceph_packages: True
```

e.

스토리지 클러스터에 노드당 **rgw** 인스턴스가 두 개 이상 있는 경우 **radosgw_num_instances** 설정의 주석을 제거한 후 클러스터의 노드당 인스턴스 수로 설정합니다.

구문

```
radosgw_num_instances : NUMBER_OF_INSTANCES_PER_NODE
```

예제

```
radosgw_num_instances : 2
```

f.

스토리지 클러스터에 **RGW** 다중 사이트(**RGW** 다중 사이트)가 정의되어 있는 경우 **all.yml**의 다중 사이트 설정을 확인하여 이전 **all.yml** 파일에서와 동일한 값을 포함하도록 합니다.

9.

Ansible 관리 노드에 **ansible-user** 로 로그인합니다.

10.

rolling_update.yml 플레이북을 실행하여 스토리지 클러스터를 **Red Hat Ceph Storage 4**에서 **Red Hat Ceph Storage 5**로 변환합니다.

구문

```
ansible-playbook -vvvv infrastructure-playbooks/rolling_update.yml -i INVENTORY_FILE
```

-vvv 옵션은 업그레이드 프로세스의 자세한 로그를 수집합니다.

예제

```
[ansible@admin ceph-ansible]$ ansible-playbook -vvvv infrastructure-  
playbooks/rolling_update.yml -i hosts
```



중요

rolling_update.yml 플레이북에 **--limit Ansible** 옵션을 사용하는 것은 지원되지 않습니다.

11.

Ansible 플레이북 로그 출력을 검토하여 업그레이드 상태를 확인합니다.

검증

1.

실행 중인 컨테이너를 모두 나열합니다.

예제

```
[root@mon ~]# podman ps
```

2.

클러스터의 상태를 확인합니다. **MONITOR_ID**를 이전 단계에서 찾은 **Ceph Monitor** 컨테이너의 이름으로 교체합니다.

구문

```
podman exec ceph-mon-MONITOR_ID ceph -s
```

예제

```
[root@mon ~]# podman exec ceph-mon-mon01 ceph -s
```

3.

Ceph 클러스터 데몬 버전을 확인하여 모든 데몬 업그레이드를 확인합니다. **MONITOR_ID**를 이전 단계에서 찾은 **Ceph Monitor** 컨테이너의 이름으로 교체합니다.

구문

```
podman exec ceph-mon-MONITOR_ID ceph --cluster ceph versions
```

예제

```
[root@mon ~]# podman exec ceph-mon-mon01 ceph --cluster ceph versions
```

2.6. 스토리지 클러스터를 CEPHADM사용으로 변환

스토리지 클러스터를 **Red Hat Ceph Storage 5**로 업그레이드한 후 **cephadm-adopt** 플레이북을 실행하여 스토리지 클러스터 데몬을 변환하여 **cephadm**을 실행합니다.

cephadm-adopt 플레이북은 **Ceph** 서비스를 적용하고, 모든 **cephadm** 종속성을 설치하고, **cephadm Orchestrator** 백엔드를 활성화하고, 모든 호스트에서 **ssh** 키를 생성 및 구성하고, 호스트를 **Orchestrator** 구성에 추가합니다.



참고

cephadm-adopt 플레이북을 실행한 후 **ceph-ansible** 패키지를 삭제합니다. 클러스터 데몬은 더 이상 **ceph-ansible** 에서 작동하지 않습니다. **cephadm** 을 사용하여 클러스터 데몬을 관리해야 합니다.

사전 요구 사항

- 실행 중인 **Red Hat Ceph Storage** 클러스터.
- 스토리지 클러스터의 모든 노드에 대한 루트 수준 액세스.

절차

1. **ceph-ansible** 노드에 로그인하고 디렉토리를 **/usr/share/ceph-ansible** 로 변경합니다.
2. **cephadm-adopt** 플레이북을 실행합니다.

구문

```
ansible-playbook infrastructure-playbooks/cephadm-adopt.yml -i INVENTORY_FILE
```

예제

```
[ansible@admin ceph-ansible]$ ansible-playbook infrastructure-playbooks/cephadm-adopt.yml -i hosts
```

3.

다음 명령을 실행하여 **NFS-Ganesha** 풀에서 애플리케이션을 실행할 수 있습니다.
POOL_NAME 은 **nfs-ganesha** 이고 ***APPLICATION_NAME*** 은 사용할 애플리케이션 이름입니다(예: **cephfs**, **rbd** 또는 **rgw**).

구문

```
ceph osd pool application enable POOL_NAME APPLICATION_NAME
```

예제

```
[root@node0 ~]# ceph osd pool application enable nfs-ganesha rgw
```

중요

cephadm-adopt 플레이북은 **Red Hat Ceph Storage 4**에서 **Red Hat Ceph Storage 5**로 스토리지 클러스터를 마이그레이션한 후 **rbd-mirroring**을 가져오지 않습니다.

이 문제를 해결하려면 피어를 수동으로 추가합니다.

구문

```
rbd mirror pool peer add POOL_NAME CLIENT_NAME@CLUSTER_NAME
```

예제

```
[ceph: root@node0 /]# rbd --cluster site-a mirror pool peer add image-pool  
client.rbd-mirror-peer@site-b
```

추가 리소스

- **Red Hat Enterprise Linux 7**을 **Red Hat Enterprise Linux 8**로 업그레이드하는 방법에 대한 자세한 내용은 [Red Hat Enterprise Linux 7에서 Red Hat Enterprise Linux 8로 업그레이드를 참조하십시오](#).
- **Red Hat Enterprise Linux 8**을 **Red Hat Enterprise Linux 9**로 업그레이드하는 방법에 대한 자세한 내용은 [Red Hat Enterprise Linux 8에서 Red Hat Enterprise Linux 9로 업그레이드를 참조하십시오](#).
- **FileStore**에서 **BlueStore**로 변환하는 방법에 대한 자세한 내용은 [BlueStore](#)를 참조하십시오.

- 스토리지 피어에 대한 자세한 내용은 [피어에 대한 정보](#) 보기를 참조하십시오.

2.7. 업그레이드된 스토리지 클러스터에 CEPHADM-ANSIBLE 설치

cephadm-ansible 은 **cephadm** 에서 다루지 않는 워크플로우를 간소화하는 **Ansible** 플레이북 컬렉션입니다. 설치 후 플레이북은 `/usr/share/cephadm-ansible/` 에 있습니다.



참고

업그레이드된 스토리지 클러스터에 새 노드 또는 새 클라이언트를 추가하기 전에 **cephadm-preflight.yml** 플레이북을 실행합니다.

사전 요구 사항

- **Ansible** 관리 노드에 대한 루트 수준 액세스.
- 적절한 인타이틀먼트가 있는 유효한 **Red Hat** 서브스크립션.
- **Red Hat Registry**에 액세스하기 위한 활성 **RHN(Red Hat Network)** 또는 서비스 계정.

절차

- **cephadm-ansible** 패키지를 설치합니다.

구문

```
dnf install cephadm-ansible
```

추가 리소스

- [preflight Playbook 실행](#)

- [호스트 추가](#)
- [모니터 서비스 추가](#)
- [관리자 서비스 추가](#)
- [OSD 추가](#)
- 클라이언트 및 서비스 구성에 대한 자세한 내용은 [Red Hat Ceph Storage Operations Guide](#)를 참조하십시오.
- `cephadm-ansible` 플레이북에 대한 자세한 내용은 [cephadm-ansible 플레이북](#)을 참조하십시오.

3장. CEPHADM을 사용하여 RED HAT CEPH STORAGE 클러스터 업그레이드

스토리지 관리자는 **cephadm Orchestrator**를 사용하여 **Red Hat Ceph Storage 5.0** 이상을 업그레이드할 수 있습니다.

자동화된 업그레이드 프로세스는 **Ceph** 모범 사례를 따릅니다. 예를 들어 다음과 같습니다.

- 업그레이드 순서는 **Ceph Manager**, **Ceph Monitors**, 기타 데몬으로 시작됩니다.
- 각 데몬은 **Ceph**가 클러스터를 계속 사용할 수 있음을 나타내는 후에만 재시작됩니다.

업그레이드 중에 스토리지 클러스터 상태가 **HEALTH_WARNING**으로 전환될 수 있습니다. 업그레이드가 완료되면 상태가 **HEALTH_OK**로 다시 전환되어야 합니다.



주의

Ceph Object Gateway 스토리지 클러스터(단일 사이트 또는 다중 사이트)의 **Red Hat Ceph Storage 5.2**로 업그레이드할 수 있지만 스토리지 클러스터를 업그레이드하기 전에 **ceph** 구성 세트 **mgr/cephadm/no_five_one_rgw true --force** 옵션을 설정해야 합니다.

자세한 내용은 [Red Hat Ceph Storage 5.2 릴리스 노트의 RADOS Gateway \(RGW\) 업그레이드에 대한 지식 기반 문서 지원 제한 사항](#) 섹션을 참조하십시오.



참고

현재 **Red Hat Ceph Storage 5**에서는 **Ceph -ansible**이 지원되지 않습니다. 즉, 스토리지 클러스터를 **Red Hat Ceph Storage 5**로 마이그레이션했으면 **cephadm** 및 **cephadm-ansible**을 사용하여 후속 업데이트를 수행해야 합니다.



참고

업그레이드가 완료되면 메시지가 표시되지 않습니다. **ceph** 버전 및 **ceph orch ps** 명령을 실행하여 새 이미지 ID와 스토리지 클러스터 버전을 확인합니다.

3.1. RED HAT CEPH STORAGE 클러스터 업그레이드

ceph orch upgrade 명령을 사용하여 Red Hat Ceph Storage 5.0 클러스터를 업그레이드할 수 있습니다.

사전 요구 사항

- 실행 중인 Red Hat Ceph Storage 클러스터 5.
- Red Hat Enterprise Linux 8.4 EUS 이상.
- 모든 노드에 대한 루트 수준 액세스입니다.
- **sudo** 및 암호 없이 **ssh** 를 사용하는 **Ansible** 사용자는 스토리지 클러스터의 모든 노드에 액세스할 수 있습니다.
- 스토리지 클러스터에 2개 이상의 **Ceph Manager** 노드(하나의 활성 및 대기 시간)입니다.

참고

Red Hat Ceph Storage 5에는 스토리지 클러스터의 데몬이 여러 버전의 RHCS를 실행 중인지 탐지하는 경우 **DAE jenkinsfile_OLD_VERSION** 경고를 반환하는 상태 점검 기능도 포함되어 있습니다. 데몬은 **mon_warn_older_version_delay** 옵션에 설정된 시간 값 이외의 여러 버전의 Red Hat Ceph Storage를 계속 실행할 때 트리거됩니다. 기본적으로 **mon_warn_older_version_delay** 옵션이 1 주로 설정됩니다. 이 설정을 사용하면 대부분의 업그레이드가 경고를 잘못 보지 않고 진행할 수 있습니다. 업그레이드 프로세스가 장기간 일시 중지되면 상태 경고를 음소거할 수 있습니다.

```
ceph health mute DAEMON_OLD_VERSION --sticky
```

업그레이드가 완료되면 상태 경고를 음소거합니다.

```
ceph health unmute DAEMON_OLD_VERSION
```

절차

1. **cephadm** 및 **cephadm-ansible** 패키지를 업데이트합니다.

예제

```
[root@admin ~]# dnf update cephadm
[root@admin ~]# dnf update cephadm-ansible
```

2. **/usr/share/cephadm-ansible/** 디렉토리로 이동합니다.

예제

```
[root@admin ~]# cd /usr/share/cephadm-ansible
```

3. 스토리지 클러스터의 부트스트랩 호스트에서 **upgrade_ceph_packages** 매개변수가 **true** 로

설정된 상태에서 **preflight** 플레이북을 실행합니다.

구문

```
ansible-playbook -i INVENTORY_FILE cephadm-preflight.yml --extra-vars "ceph_origin=rhcs
upgrade_ceph_packages=true"
```

예제

```
[ansible@admin cephdm-ansible]$ ansible-playbook -i /etc/ansible/hosts cephadm-
preflight.yml --extra-vars "ceph_origin=rhcs upgrade_ceph_packages=true"
```

이 패키지는 모든 노드에서 **cephadm** 을 업그레이드합니다.

4.

cephadm 셸에 로그인합니다.

예제

```
[root@host01 ~]# cephadm shell
```

5.

모든 호스트가 온라인 상태인지 확인하고 스토리지 클러스터가 정상 상태인지 확인합니다.

예제

```
[ceph: root@host01 /]# ceph -s
```

6.

업그레이드 중에 **OSD noout,noscrub, nodeep-scrub** 플래그를 설정하여 **OSD**가 클러스터에서 불필요한 로드를 방지합니다.

예제

```
[ceph: root@host01 /]# ceph osd set noout
[ceph: root@host01 /]# ceph osd set noscrub
[ceph: root@host01 /]# ceph osd set nodeep-scrub
```

7.

서비스 버전 및 사용 가능한 대상 컨테이너를 확인합니다.

구문

```
ceph orch upgrade check IMAGE_NAME
```

예제

```
[ceph: root@host01 /]# ceph orch upgrade check registry.redhat.io/rhceph/rhceph-5-
rhel8:latest
```



참고

이미지 이름은 **Red Hat Enterprise Linux 8** 및 **Red Hat Enterprise Linux 9** 모두에 적용됩니다.

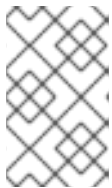
8. 스토리지 클러스터를 업그레이드합니다.

구문

```
ceph orch upgrade start IMAGE_NAME
```

예제

```
[ceph: root@host01 /]# ceph orch upgrade start registry.redhat.io/rhceph/rhceph-5-
rhel8:latest
```



참고

태그된 업그레이드를 수행하려면 삽입된 [업그레이드 수행을 참조하십시오](#).

업그레이드가 진행되는 동안 **ceph** 상태 출력에 진행률 표시줄이 표시됩니다.

예제

```
[ceph: root@host01 /]# ceph status
[...]
progress:
  Upgrade to 16.2.0-146.el8cp (1s)
  [.....]
```

9. Ceph 클러스터의 새로운 **IMAGE_ID** 및 **VERSION**을 확인합니다.

예제

```
[ceph: root@host01 /]# ceph versions
[ceph: root@host01 /]# ceph orch ps
```

참고

Ceph 클러스터를 업그레이드한 후 **cephadm-ansible** 플레이북을 사용하지 않는 경우 클라이언트 노드에서 **ceph-common** 패키지 및 클라이언트 라이브러리를 업그레이드해야 합니다.

예제

```
[root@client01 ~] dnf update ceph-common
```

최신 버전이 있는지 확인합니다.

예제

```
[root@client01 ~] ceph --version
```

10.

업그레이드가 완료되면 **noout,noscrub, nodeep-scrub** 플래그를 설정 해제합니다.

예제

```
[ceph: root@host01 /]# ceph osd unset noout
[ceph: root@host01 /]# ceph osd unset noscrub
[ceph: root@host01 /]# ceph osd unset nodeep-scrub
```

3.2. 연결이 끊긴 환경에서 RED HAT CEPH STORAGE 클러스터 업그레이드

--image 태그를 사용하여 연결이 끊긴 환경에서 스토리지 클러스터를 업그레이드할 수 있습니다.

ceph orch upgrade 명령을 사용하여 Red Hat Ceph Storage 5 클러스터를 업그레이드할 수 있습니다.

사전 요구 사항

- 실행 중인 Red Hat Ceph Storage 클러스터 5.
- Red Hat Enterprise Linux 8.4 EUS 이상.
- 모든 노드에 대한 루트 수준 액세스입니다.
- **sudo** 및 암호 없이 **ssh** 를 사용하는 **Ansible** 사용자는 스토리지 클러스터의 모든 노드에 액세스할 수 있습니다.
- 스토리지 클러스터에 2개 이상의 **Ceph Manager** 노드(하나의 활성 및 대기 시간)입니다.
- 노드를 **CDN**에 등록하고 서브스크립션을 연결합니다.
- 연결이 끊긴 환경에서 고객 컨테이너 이미지를 확인하고 필요한 경우 구성을 변경합니다. 자세한 내용은 **Red Hat Ceph Storage 설치 가이드**에서 **연결이 끊긴 설치의 구성 변경** 섹션을 참조하십시오.

기본적으로 모니터링 스택 구성 요소는 기본 **Ceph** 이미지를 기반으로 배포됩니다. 스토리지 클러스터의 연결이 끊긴 환경의 경우 사용 가능한 최신 모니터링 스택 구성 요소 이미지를 사용해야 합니다.

표 3.1. 모니터링 스택의 사용자 정의 이미지 세부 정보

스택 구성 요소 모니터링	Red Hat Ceph Storage 버전	이미지 세부 정보
Prometheus	모든 Red Hat Ceph Storage 5 버전	registry.redhat.io/openshift4/ose-prometheus:v4.6
Grafana	모든 Red Hat Ceph Storage 5 버전	registry.redhat.io/rhceph/rhceph-5-dashboard-rhel8:latest
node-exporter	Red Hat Ceph Storage 5.0	registry.redhat.io/openshift4/ose-prometheus-node-exporter:v4.5
	Red Hat Ceph Storage 5.0z1 이상	registry.redhat.io/openshift4/ose-prometheus-node-exporter:v4.6
AlertManager	Red Hat Ceph Storage 5.0	registry.redhat.io/openshift4/ose-prometheus-alertmanager:v4.5
	Red Hat Ceph Storage 5.0z1 이상	registry.redhat.io/openshift4/ose-prometheus-alertmanager:v4.6
HAProxy	Red Hat Ceph Storage 5.1	registry.redhat.io/rhceph/rhceph-haproxy-rhel8:latest
keepalived	Red Hat Ceph Storage 5.1	registry.redhat.io/rhceph/keepalived-rhel8:latest
SNMP Gateway	모든 Red Hat Ceph Storage 5 버전	registry.redhat.io/rhceph/snmp-notifier-rhel8:latest

절차

1. **cephadm** 및 **cephadm-ansible** 패키지를 업데이트합니다.

예제

```
[root@admin ~] dnf update cephadm
[root@admin ~] dnf update cephadm-ansible
```

2. **upgrade_ceph_packages** 매개변수가 **true** 로 설정된 상태에서 **preflight** 플레이북을 실행하

고 스토리지 클러스터의 부트스트랩 호스트에서 **ceph_origin** 매개변수를 사용자 지정 으로 설정합니다.

구문

```
ansible-playbook -i INVENTORY_FILE cephadm-preflight.yml --extra-vars
"ceph_origin=custom upgrade_ceph_packages=true"
```

예제

```
[ansible@admin ~]$ ansible-playbook -i /etc/ansible/hosts cephadm-preflight.yml --extra-vars
"ceph_origin=custom upgrade_ceph_packages=true"
```

이 패키지는 모든 노드에서 **cephadm** 을 업그레이드합니다.

3.

cephadm 셸에 로그인합니다.

예제

```
[root@host01 ~]# cephadm shell
```

4.

모든 호스트가 온라인 상태인지 확인하고 스토리지 클러스터가 정상 상태인지 확인합니다.

예제

```
[ceph: root@host01 /]# ceph -s
```

5.

업그레이드 중에 **OSD noout,noscrub, nodeep-scrub** 플래그를 설정하여 **OSD**가 클러스터에서 불필요한 로드를 방지합니다.

예제

```
[ceph: root@host01 /]# ceph osd set noout  
[ceph: root@host01 /]# ceph osd set noscrub  
[ceph: root@host01 /]# ceph osd set nodeep-scrub
```

6.

서비스 버전 및 사용 가능한 대상 컨테이너를 확인합니다.

구문

```
ceph orch upgrade check IMAGE_NAME
```

예제

```
[ceph: root@host01 /]# ceph orch upgrade check  
LOCAL_NODE_FQDN:5000/rhceph/rhceph-5-rhel8
```

7.

스토리지 클러스터를 업그레이드합니다.

구문

```
ceph orch upgrade start IMAGE_NAME
```

예제

```
[ceph: root@host01 /]# ceph orch upgrade start LOCAL_NODE_FQDN:5000/rhceph/rhceph-5-rhel8
```

업그레이드가 진행되는 동안 **ceph** 상태 출력에 진행률 표시줄이 표시됩니다.

예제

```
[ceph: root@host01 /]# ceph status
[...]
progress:
  Upgrade to 16.2.0-115.el8cp (1s)
  [.....]
```

8.

Ceph 클러스터의 새로운 **IMAGE_ID** 및 **VERSION**을 확인합니다.

예제

```
[ceph: root@host01 /]# ceph version
[ceph: root@host01 /]# ceph versions
[ceph: root@host01 /]# ceph orch ps
```

9.

업그레이드가 완료되면 **noout,noscrub, nodeep-scrub** 플래그를 설정 해제합니다.

예제

```
[ceph: root@host01 /]# ceph osd unset noout
[ceph: root@host01 /]# ceph osd unset noscrub
[ceph: root@host01 /]# ceph osd unset nodeep-scrub
```

추가 리소스

•

[Red Hat Ceph Storage 설치 가이드의 CDN에 Red Hat Ceph Storage 노드 등록 및 서비스 크립션 연결](#) 섹션을 참조하십시오.

•

[Red Hat Ceph Storage 설치 가이드의 연결이 끊긴 설치 안내서에서 프라이빗 레지스트리 구성](#) 섹션을 참조하십시오.

3.3. 태그된 업그레이드

스토리지 관리자는 한 번에 모든 **Red Hat Ceph Storage** 구성 요소를 단계적으로 업그레이드할 수 있습니다. **Red Hat Ceph Storage 5.2**부터 **ceph** 또는 **ch upgrade** 명령을 사용하면 단일 업그레이드 명령으로 업그레이드할 데몬을 제한할 수 있는 옵션을 지정할 수 있습니다.



참고

태그장 업그레이드를 지원하지 않는 버전에서 업그레이드하려면 먼저 **Ceph Manager(ceph-mgr)** 데몬을 수동으로 업그레이드해야 합니다. 이전 릴리스에서 **staggered** 업그레이드를 수행하는 방법에 대한 자세한 내용은 이전 릴리스에서 [staggered 업그레이드](#) 수행을 참조하십시오.

3.3.1. 태그된 업그레이드 옵션

Red Hat Ceph Storage 5.2부터 **ceph** 또는 **ch** 업그레이드 명령은 클러스터 구성 요소를 단계적으로 업그레이드하는 몇 가지 옵션을 지원합니다. 태그된 업그레이드 옵션에는 다음이 포함됩니다.

•

--daemon_types: **--daemon_types** 옵션은 쉼표로 구분된 데몬 목록이며 해당 유형의 데몬만 업그레이드합니다. 이 옵션의 유효한 데몬 유형에는 **mgr,mon,crash,osd, mds,mds,rgw,rbd-mirror,cephfs-mirror,iscsi, nfs** 등이 있습니다.

- **--services:** **--services** 옵션은 **--daemon_types** 와 상호 배타적이며, 한 번에 하나의 서비스만 제공하고 해당 서비스에 속하는 데몬만 업그레이드합니다. 예를 들어 **OSD** 및 **RGW** 서비스를 동시에 제공할 수 없습니다.
- **--hosts - hosts** 옵션을 **-- daemon_types,--services** 와 결합하거나 자체적으로 사용할 수 있습니다. **--hosts** 옵션 매개변수는 오케스트레이터 **CLI** 배치 사양에 대한 명령줄 옵션과 동일한 형식을 따릅니다.
- **--limit** 옵션은 0보다 큰 정수를 사용하고 데몬 **cephadm** 이 업그레이드되는 데몬의 수에 대한 숫자 제한을 제공합니다. **--limit** 옵션을 **--daemon_types,--services** 또는 **--hosts** 와 결합할 수 있습니다. 예를 들어 제한이 3으로 설정된 **host01** 에서 **osd** 유형의 데몬을 업그레이드하도록 지정하는 경우 **cephadm** 은 **host01**의 **OSD** 데몬을 3 개로 업그레이드합니다.

3.3.2. 태그된 업그레이드 수행

스토리지 관리자는 **ceph** 또는 **ch** 업그레이드 옵션을 사용하여 단일 업그레이드 명령으로 업그레이드하는 데몬을 제한할 수 있습니다.

Cephadm은 **stagged** 업그레이드 시나리오에 여전히 존재하는 데몬 업그레이드에 대한 순서를 엄격하게 적용합니다. 현재 업그레이드 순서는 다음과 같습니다.

- **Ceph Manager** 노드
- **Ceph Monitor** 노드
- **Ceph-crash** 데몬
- **Ceph OSD** 노드
- **Ceph Metadata Server (MDS)** 노드

- **Ceph Object Gateway(RGW) 노드**
- **Ceph RBD-mirror 노드**
- **CephFS-mirror 노드**
- **Ceph iSCSI 게이트웨이 노드**
- **Ceph NFS 노드**

참고

데몬을 업그레이드하지 않는 매개변수를 지정하면 업그레이드 명령에서 업그레이드하기 전에 업그레이드해야 하는 데몬을 기록합니다.

예제

```
[ceph: root@host01 /]# ceph orch upgrade start --image registry.redhat.io/rhceph/rhceph-5-rhel8:latest --hosts host02
```

Error EINVAL: Cannot start upgrade. Daemons with types earlier in upgrade order than daemons on given host need upgrading.

Please first upgrade mon.ceph-host01

NOTE: Enforced upgrade order is: mgr -> mon -> crash -> osd -> mds -> rgw -> rbd-mirror -> cephfs-mirror -> iscsi -> nfs

사전 요구 사항

- **Red Hat Ceph Storage 5.2 이상을 실행하는 클러스터입니다.**
- **모든 노드에 대한 루트 수준 액세스입니다.**

- 스토리지 클러스터에 2개 이상의 **Ceph Manager** 노드(하나의 활성 및 대기 시간)입니다.

절차

1. **cephadm** 셸에 로그인합니다.

예제

```
[root@host01 ~]# cephadm shell
```

2. 모든 호스트가 온라인 상태인지 확인하고 스토리지 클러스터가 정상 상태인지 확인합니다.

예제

```
[ceph: root@host01 /]# ceph -s
```

3. 업그레이드 중에 **OSD noout,noscrub, nodeep-scrub** 플래그를 설정하여 **OSD**가 클러스터에서 불필요한 로드를 방지합니다.

예제

```
[ceph: root@host01 /]# ceph osd set noout
[ceph: root@host01 /]# ceph osd set noscrub
[ceph: root@host01 /]# ceph osd set nodeep-scrub
```

4. 서비스 버전 및 사용 가능한 대상 컨테이너를 확인합니다.

구문

```
ceph orch upgrade check IMAGE_NAME
```

예제

```
[ceph: root@host01 /]# ceph orch upgrade check registry.redhat.io/rhceph/rhceph-5-rhel8:latest
```

5. 스토리지 클러스터를 업그레이드합니다.

- a. 특정 호스트에서 특정 데몬 유형을 업그레이드하려면 다음을 수행합니다.

구문

```
ceph orch upgrade start --image IMAGE_NAME --daemon-types  
DAEMON_TYPE1,DAEMON_TYPE2 --hosts HOST1,HOST2
```

예제

```
[ceph: root@host01 /]# ceph orch upgrade start --image registry.redhat.io/rhceph/rhceph-5-rhel8:latest --daemon-types mgr,mon --hosts host02,host03
```

b.

특정 서비스를 지정하고 업그레이드할 데몬 수를 제한하려면 다음을 수행합니다.

구문

```
ceph orch upgrade start --image IMAGE_NAME --services SERVICE1,SERVICE2 --limit LIMIT_NUMBER
```

예제

```
[ceph: root@host01 /]# ceph orch upgrade start --image registry.redhat.io/rhceph/rhceph-5-rhel8:latest --services rgw.example1,rgw1.example2 --limit 2
```



참고

제한 매개변수를 사용하는 경우 **Ceph Manager** 데몬을 업그레이드한 후 **Prometheus** 및 **node-exporter** 를 포함한 모니터링 스택 데몬이 새로 고쳐 집니다. 제한 매개변수로 인해 **Ceph Manager** 업그레이드를 완료하는 데 시간이 오래 걸립니다. 모니터링 스택 데몬의 버전은 **Ceph** 릴리스 간에 변경되지 않을 수 있습니다(이 경우 재배포됨).



참고

제한 매개변수가 있는 업그레이드 명령은 업그레이드를 시작하기 전에 옵션을 검증합니다. 이 옵션은 새 컨테이너 이미지를 가져와야 할 수 있습니다. 결과적으로 제한 매개변수를 제공할 때 **upgrade start** 명령을 실행하는 데 시간이 걸릴 수 있습니다.

6.

업그레이드해야 하는 데몬을 확인하려면 **ceph orch upgrade check** 또는 **ceph versions** 명령을 실행합니다.

예제

```
[ceph: root@host01 /]# ceph orch upgrade check --image registry.redhat.io/rhceph/rhceph-5-rhel8:latest
```

7.

스**taggered** 업그레이드를 완료하려면 나머지 모든 서비스의 업그레이드를 확인하십시오.

구문

```
ceph orch upgrade start --image IMAGE_NAME
```

예제

```
[ceph: root@host01 /]# ceph orch upgrade start --image registry.redhat.io/rhceph/rhceph-5-rhel8:latest
```

8.

업그레이드가 완료되면 **noout,noscrub, nodeep-scrub** 플래그를 설정 해제합니다.

예제

```
[ceph: root@host01 /]# ceph osd unset noout  
[ceph: root@host01 /]# ceph osd unset noscrub  
[ceph: root@host01 /]# ceph osd unset nodeep-scrub
```

검증

- **Ceph 클러스터의 새로운 *IMAGE_ID* 및 *VERSION* 을 확인합니다.**

예제

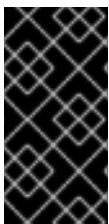
```
[ceph: root@host01 /]# ceph versions
[ceph: root@host01 /]# ceph orch ps
```

추가 리소스

- **cephadm을 사용하여 Red Hat Ceph Storage 클러스터를 업그레이드하는 방법에 대한 자세한 내용은 [cephadm 을 사용하여 Red Hat Ceph Storage 클러스터 업그레이드](#)를 참조하십시오.**

3.3.3. 이전 릴리스에서 staggered 업그레이드 수행

Red Hat Ceph Storage 5.2부터 필요한 인수를 제공하여 스토리지 클러스터에서 중요한 업그레이드를 수행할 수 있습니다. 태그장 업그레이드를 지원하지 않는 버전에서 업그레이드하려면 먼저 **Ceph Manager(ceph-mgr)** 데몬을 수동으로 업그레이드해야 합니다. **Ceph Manager** 데몬을 업그레이드하면 제한 매개변수를 전달하여 **staggered** 업그레이드를 완료할 수 있습니다.



중요

이 절차를 시도하기 전에 두 개 이상의 **Ceph Manager** 데몬이 실행되고 있는지 확인합니다.

사전 요구 사항

- **Red Hat Ceph Storage 5.0 이상을 실행하는 클러스터입니다.**
- **스토리지 클러스터에 2개 이상의 Ceph Manager 노드(하나의 활성 및 대기 시간)입니다.**

절차

1.

Cephadm 셸에 로그인합니다.

예제

```
[root@host01 ~]# cephadm shell
```

2.

활성 상태의 **Ceph Manager** 및 대기 시간 확인:

예제

```
[ceph: root@host01 /]# ceph -s
cluster:
  id: 266ee7a8-2a05-11eb-b846-5254002d4916
  health: HEALTH_OK

services:
  mon: 2 daemons, quorum host01,host02 (age 92s)
  mgr: host01.ndtpjh(active, since 16h), standbys: host02.pzgrhz
```

3.

각 **standby Ceph Manager** 데몬을 수동으로 업그레이드합니다.

구문

```
ceph orch daemon redeploy mgr.ceph-HOST.MANAGER_ID --image IMAGE_ID
```

예제

```
[ceph: root@host01 /]# ceph orch daemon redeploy mgr.ceph-host02.pzgrhz --image registry.redhat.io/rhceph/rhceph-5-rhel8:latest
```

4.

업그레이드된 **Wait Ceph Manager**로 장애 조치(fail over)합니다.

예제

```
[ceph: root@host01 /]# ceph mgr fail
```

5.

Waiting Ceph Manager가 활성 상태인지 확인합니다.

예제

```
[ceph: root@host01 /]# ceph -s
cluster:
  id: 266ee7a8-2a05-11eb-b846-5254002d4916
  health: HEALTH_OK

services:
  mon: 2 daemons, quorum host01,host02 (age 1h)
  mgr: host02.pzgrhz(active, since 25s), standbys: host01.ndtpjh
```

6.

활성 **Ceph Manager**가 새 버전으로 업그레이드되었는지 확인합니다.

구문

```
ceph tell mgr.ceph-HOST.MANAGER_ID version
```

예제

```
[ceph: root@host01 /]# ceph tell mgr.host02.pzgrhz version
{
  "version": "16.2.8-12.el8cp",
  "release": "pacific",
  "release_type": "stable"
}
```

7. 2단계를 반복하여 나머지 **Ceph Manager**를 새 버전으로 업그레이드합니다.
8. 모든 **Ceph Manager**가 새 버전으로 업그레이드되었는지 확인합니다.

예제

```
[ceph: root@host01 /]# ceph mgr versions
{
  "ceph version 16.2.8-12.el8cp (600e227816517e2da53d85f2fab3cd40a7483372) pacific (stable)": 2
}
```

9. 모든 **Ceph Manager**를 업그레이드하면 제한 매개변수를 지정하고 나머지 **staggered** 업그레이드를 완료할 수 있습니다.

추가 리소스

- **staggered** 업그레이드 및 **staggered** 업그레이드 옵션을 수행하는 방법에 대한 자세한 내용은 **staggered 업그레이드 수행**을 참조하십시오.

3.4. 스토리지 클러스터 업그레이드 모니터링 및 관리

ceph orch upgrade start 명령을 실행하여 **Red Hat Ceph Storage** 클러스터를 업그레이드한 후 상태 점검, 일시 중지, 재개 또는 업그레이드 프로세스를 중지할 수 있습니다. 클러스터 상태가 업그레이드 중 **HEALTH_WARNING** 으로 변경됩니다. 클러스터 호스트가 오프라인 상태이면 업그레이드가 일시 중지됩니다.



참고

데몬 유형을 한 번 업그레이드한 후 다른 데몬 유형을 업그레이드해야 합니다. 데몬을 업그레이드할 수 없는 경우 업그레이드가 일시 중지됩니다.

사전 요구 사항

- 실행 중인 **Red Hat Ceph Storage** 클러스터 5.
- 모든 노드에 대한 루트 수준 액세스입니다.
- 스토리지 클러스터에 2개 이상의 **Ceph Manager** 노드(하나의 활성 및 대기 시간)입니다.
- 시작된 스토리지 클러스터 업그레이드

절차

1. 업그레이드가 진행 중인지와 클러스터가 업그레이드 중인 버전을 확인합니다.

예제

```
[ceph: root@node0 /]# ceph orch upgrade status
```



참고

업그레이드가 완료되면 메시지가 표시되지 않습니다. **ceph** 버전 및 **ceph orch ps** 명령을 실행하여 새 이미지 ID와 스토리지 클러스터 버전을 확인합니다.

2.

선택 사항: 업그레이드 프로세스를 일시 중지합니다.

예제

```
[ceph: root@node0 /]# ceph orch upgrade pause
```

3.

선택 사항: 일시 중지된 업그레이드 프로세스를 다시 시작합니다.

예제

```
[ceph: root@node0 /]# ceph orch upgrade resume
```

4.

선택 사항: 업그레이드 프로세스를 중지합니다.

예제

```
[ceph: root@node0 /]# ceph orch upgrade stop
```

3.5. 업그레이드 오류 메시지 문제 해결

다음 표는 일부 **cephadm** 업그레이드 오류 메시지를 보여줍니다. 어떤 이유로든 **cephadm** 업그레이드가 실패하면 스토리지 클러스터 상태에 오류 메시지가 표시됩니다.

오류 메시지	설명
UPGRADE_NO_STANDBY_MGR	Ceph에는 활성 및 대기 시간 관리자 데몬을 모두 실행해야 하지만 현재 대기 상태가 없습니다.
UPGRADE_FAILED_PULL	Ceph에서 대상 버전의 컨테이너 이미지를 가져올 수 없었습니다. 이러한 문제는 존재하지 않는 버전 또는 컨테이너 이미지를 지정하거나(예: 1.2.3) 클러스터의 하나 이상의 호스트에서 컨테이너 레지스트리에 연결할 수 없는 경우 발생할 수 있습니다.