



# Red Hat OpenStack Platform 17.1

## オーバークラウドの既存 Red Hat Ceph Storage クラスターとの統合

オーバークラウドでスタンドアロンの Red Hat Ceph Storage クラスターを使用する  
設定



# Red Hat OpenStack Platform 17.1 オーバークラウドの既存 Red Hat Ceph Storage クラスターとの統合

---

オーバークラウドでスタンドアロンの Red Hat Ceph Storage クラスターを使用する設定

OpenStack Team  
rhos-docs@redhat.com

## 法律上の通知

Copyright © 2024 Red Hat, Inc.

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<sup>®</sup> is the registered trademark of Linus Torvalds in the United States and other countries.

Java<sup>®</sup> is a registered trademark of Oracle and/or its affiliates.

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

MySQL<sup>®</sup> is a registered trademark of MySQL AB in the United States, the European Union and other countries.

Node.js<sup>®</sup> 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<sup>®</sup> 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.

## 概要

Red Hat OpenStack Platform (RHOSP) director を使用して、オーバークラウドを既存のスタンドアロン Red Hat Ceph Storage クラスタと統合することができます。

---

## 目次

多様性を受け入れるオープンソースの強化 .....	3
RED HAT ドキュメントへのフィードバック (英語のみ) .....	4
<b>第1章 オーバークラウドと CEPH STORAGE との統合 .....</b>	<b>5</b>
1.1. RED HAT CEPH STORAGE の互換性 .....	5
1.2. 外部の CEPHFS を使用する SHARED FILE SYSTEMS サービスのデプロイ .....	5
1.3. 外部の CEPH OBJECT GATEWAY を使用するための CEPH OBJECT STORE の設定 .....	6
<b>第2章 オーバークラウドノードの準備 .....</b>	<b>7</b>
2.1. 既存の RED HAT CEPH STORAGE クラスターの設定 .....	7
<b>第3章 既存の RED HAT CEPH STORAGE クラスターとの統合 .....</b>	<b>10</b>
3.1. カスタム環境ファイルの作成 .....	10
3.2. RED HAT OPENSTACK PLATFORM と RED HAT CEPH STORAGE の CEPH コンテナ .....	11
3.3. オーバークラウドのデプロイ .....	12
<b>第4章 外部 CEPH STORAGE クラスター統合の検証 .....</b>	<b>16</b>
4.1. ID の収集 .....	16
4.2. RED HAT CEPH STORAGE クラスターの検証 .....	16
4.3. 検証の失敗のトラブルシューティング .....	18



## 多様性を受け入れるオープンソースの強化

Red Hat では、コード、ドキュメント、Web プロパティにおける配慮に欠ける用語の置き換えに取り組んでいます。まずは、マスター (master)、スレーブ (slave)、ブラックリスト (blacklist)、ホワイトリスト (whitelist) の 4 つの用語の置き換えから始めます。この取り組みは膨大な作業を要するため、用語の置き換えは、今後の複数のリリースにわたって段階的に実施されます。詳細は、[Red Hat CTO である Chris Wright のメッセージ](#) をご覧ください。

## RED HAT ドキュメントへのフィードバック (英語のみ)

Red Hat ドキュメントに対するご意見をお聞かせください。ドキュメントの改善点があればお知らせください。

### Jira でドキュメントのフィードバックを提供する

**問題の作成** フォームを使用して、Red Hat OpenStack Services on OpenShift (RHOSO) または Red Hat OpenStack Platform (RHOSP) の以前のリリースのドキュメントに関するフィードバックを提供します。RHOSO または RHOSP ドキュメントの問題を作成すると、その問題は RHOSO Jira プロジェクトに記録され、フィードバックの進行状況を追跡できるようになります。

**問題の作成** フォームを完了するには、Jira にログインしていることを確認してください。Red Hat Jira アカウントをお持ちでない場合は、<https://issues.redhat.com> でアカウントを作成できます。

1. 次のリンクをクリックして、**問題の作成** ページを開きます (**問題の作成**)。
2. **Summary** フィールドと **Description** フィールドに入力します。**Description** フィールドに、ドキュメントの URL、章またはセクション番号、および問題の詳しい説明を入力します。フォーム内の他のフィールドは変更しないでください。
3. **Create** をクリックします。



# 第1章 オーバークラウドと CEPH STORAGE との統合

Red Hat OpenStack Platform director は、オーバークラウドと呼ばれるクラウド環境を作成します。director を使用して、Red Hat Ceph Storage との統合など、オーバークラウドの追加機能を設定することができます。オーバークラウドを、director で作成した Ceph Storage クラスターまたは既存の Ceph Storage クラスターと統合することができます。Ceph とのデフォルトの統合では、Image サービス (glance)、Block Storage サービス (cinder)、および Compute サービス (nova) が Rados Block Device (RBD) プロトコルを介してブロックストレージを使用するように設定されます。ファイルおよびオブジェクトストレージの追加の統合オプションも含まれる場合があります。

Red Hat Ceph Storage に関する詳細は、[Red Hat Ceph Storage アーキテクチャーガイド](#) を参照してください。

## 1.1. RED HAT CEPH STORAGE の互換性

RHOSP 17.1 は、外部の Red Hat Ceph Storage 6 クラスターおよび Red Hat Ceph Storage 7 クラスターへの接続をサポートします。

## 1.2. 外部の CEPHFS を使用する SHARED FILE SYSTEMS サービスのデプロイ

Red Hat OpenStack Platform (RHOSP) ディレクターを使用して、CephFS で Shared File Systems サービス (manila) をデプロイできます。Shared File Systems サービスは、NFS プロトコルまたはネイティブ CephFS プロトコルで使用できます。



### 重要

CephFS ネイティブドライバーと共に Shared File Systems サービスを使用して、Manila CSI で Red Hat OpenShift Container Platform にファイル共有を提供することはできません。Red Hat では、このようなデプロイメントをサポートしていません。詳細は、Red Hat のサポートにお問い合わせください。

CephFS-NFS を使用した Shared File Systems サービスは、Manila CSI を使用した Red Hat OpenShift Container Platform へのファイル共有の提供を完全にサポートします。このソリューションは、大規模なデプロイメントを対象としていません。CSI ワークロードの推奨事項の詳細は、<https://access.redhat.com/articles/6667651> を参照してください。

ネイティブ CephFS 共有ファイルシステムを使用するには、クライアントが Ceph パブリックネットワークにアクセスできる必要があります。オーバークラウドを既存の Ceph Storage クラスターと統合する際に、director は Ceph パブリックネットワークとして指定する分離ストレージネットワークを作成しません。このネットワークがすでに存在していることを前提とします。Ceph パブリックネットワークへの直接アクセスを許可しないでください。その代わりに、テナントが Ceph パブリックネットワークに接続するためのルーターを作成するのを許可します。

### NFS-Ganesha ゲートウェイ

NFS プロトコルを通じて CephFS を使用する場合、director は Pacemaker (PCS) が管理するコントローラーノードに NFS-Ganesha ゲートウェイをデプロイします。PCS は、アクティブ/パッシブ設定を使用してクラスターの可用性を管理します。

NFS-Ganesha ゲートウェイは、Red Hat Ceph Storage 5.x (Ceph パッケージ 16.x) および Red Hat Ceph Storage 6.x (Ceph パッケージ 17.x) でサポートされています。お使いのシステムにインストールされている Ceph Storage がどのリリースかを判断する方法は、[Red Hat Ceph Storage releases and corresponding Ceph package versions](#) を参照してください。

## 前提条件

外部 Ceph Storage クラスターを使用して Shared File Systems サービスを設定する前に、以下の前提条件を満たす必要があります。

- 外部 Ceph Storage クラスターにアクティブな Metadata Server (MDS) があることを確認する。

```
$ ceph -s
```

- 外部 Ceph Storage クラスターに、CephFS データおよびメタデータプールによってサポートされる CephFS ファイルシステムがある。
  - CephFS ファイルシステムのプールを確認する。

```
$ ceph fs ls
```

- これらのプールの名前をメモして、director パラメーターである **ManilaCephFSDataPoolName** および **ManilaCephFSMetadataPoolName** を設定する。この設定について詳細は、[カスタム環境ファイルの作成](#) を参照してください。
- 外部の Ceph Storage クラスターに、Shared File Systems サービス用の **cephx** クライアント名およびキーがある。
  - キーリングを確認する。

```
$ ceph auth get client.<client name>
```

- **<client name>** を **cephx** クライアント名に置き換える。

## 1.3. 外部の CEPH OBJECT GATEWAY を使用するための CEPH OBJECT STORE の設定

Red Hat OpenStack Platform (RHOSP) director は、外部の Ceph Object Gateway (RGW) を Object Store サービスとして設定することをサポートしています。外部 RGW サービスで認証するには、Identity サービス (keystone) のユーザーとそのロールを確認するように RGW を設定する必要があります。

外部 Ceph Object Gateway の設定方法に関する詳細は、[Ceph Object Gateway を使用した Keystone の使用ガイドの Keystone 認証を使用するように Ceph Object Gateway を設定](#) を参照してください。

## 第2章 オーバークラウドノードの準備

Red Hat Ceph Storage クラスターと統合する方法を示すために使用されるオーバークラウドデプロイメントは、高可用性を備えたコントローラーノードと、ワークロードをホストするコンピューターノードで構成されています。Red Hat Ceph Storage クラスターには、director ではなく Ceph 管理ツールを使用してオーバークラウドから独立して管理する独自のノードがあります。[Red Hat Ceph Storage](#) の詳細は、Red Hat Ceph Storage の製品ドキュメントを参照してください。

### 2.1. 既存の RED HAT CEPH STORAGE クラスターの設定

Red Hat Ceph Storage クラスターを設定するには、オブジェクトストレージデーモン (OSD) プールを作成し、機能を定義して、キーと ID を Ceph Storage クラスターで直接作成します。Ceph Storage クラスターにアクセスでき、Ceph コマンドラインクライアントがインストールされている任意のマシンからコマンドを実行できます。

#### 手順

1. 外部の Ceph 管理ノードにログインします。
2. 対話型シェルを開き、Ceph コマンドを使用します。

```
[user@ceph ~]$ sudo cephadm shell
```

3. 使用している環境に応じて、Ceph Storage クラスターに以下の RADOS Block Device (RBD) プールを作成します。

- OpenStack Block Storage (cinder) のストレージ:

```
$ ceph osd pool create volumes <pgnum>
```

- OpenStack Image Storage (glance) のストレージ:

```
$ ceph osd pool create images <pgnum>
```

- インスタンスのストレージ:

```
$ ceph osd pool create vms <pgnum>
```

- OpenStack Block Storage Backup (cinder-backup) のストレージ:

```
$ ceph osd pool create backups <pgnum>
```

4. オーバークラウドが Red Hat Ceph 5 (Ceph パッケージ 16) 以降で Shared File Systems サービス (manila) をデプロイする場合、CephFS 用のデータおよびメタデータプールを作成する必要はありません。ファイルシステムボリュームを作成できます。詳細は、Red Hat Ceph Storage [オペレーションガイドの Ceph Orchestrator を使用した MDS サービスの管理](#) を参照してください。

5. 以下の機能を指定して **client.openstack** ユーザーを Ceph Storage クラスターに作成します。

- **cap\_mgr: allow \***
- **cap\_mon: profile rbd**

- **cap\_osd: profile rbd pool=volumes, profile rbd pool=vms, profile rbd pool=images, profile rbd pool=backups**

```
$ ceph auth add client.openstack mgr 'allow *' mon 'profile rbd' osd 'profile rbd
pool=volumes, profile rbd pool=vms, profile rbd pool=images, profile rbd pool=backups'
```

6. **client.openstack** ユーザー向けに作成された Ceph クライアントキーをメモします。

```
$ ceph auth list
...
[client.openstack]
key = <AQC+vYNXgDAgAAc8UoYt+OTz5uhV7ItLdwUw==>
caps mgr = "allow *"
caps mon = "profile rbd"
caps osd = "profile rbd pool=volumes, profile rbd pool=vms, profile rbd pool=images, profile
rbd pool=backups"
...
```

- この例の **key** 値 (**AQC+vYNXgDAgAAc8UoYt+OTz5uhV7ItLdwUw==**) は Ceph クライアントキーです。
7. オーバークラウドが CephFS を使用して Shared File Systems サービスをデプロイする場合は、**client.manila** ユーザーを Ceph Storage クラスターに作成します。**client.manila** ユーザーに必要な機能は、デプロイメントがネイティブ CephFS プロトコルまたは NFS プロトコルを介して CephFS ファイル共有を公開するかどうかによって異なります。

- ネイティブ CephFS プロトコルを使用して CephFS ファイル共有を公開する場合は、以下の機能が必要です。
  - **cap\_mgr: allow rw**
  - **cap\_mon: allow r**

```
$ ceph auth add client.manila mgr 'allow rw' mon 'allow r'
```

- NFS プロトコルから CephFS ファイル共有を公開する場合は、以下の機能が必要です。
  - **cap\_mgr: allow rw**
  - **cap\_mon: allow r**
  - **cap\_osd: allow rw pool=manila\_data**  
指定されたプール名は、**ManilaCephFSDataPoolName** パラメーターに設定された値である必要があり、デフォルトは **manila\_data** です。

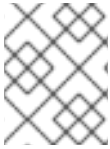
```
$ ceph auth add client.manila mgr 'allow rw' mon 'allow r' osd 'allow rw
pool=manila_data'
```

8. manila クライアント名およびオーバークラウドデプロイメントテンプレートで使用するキー値をメモします。

```
$ ceph auth get-key client.manila
<AQDQ991cAAAAABAA0aXFrTnjH9aO39P0iVvYyg==>
```

9. Ceph Storage クラスターのファイルシステム ID をメモします。この値は、クラスターの設定ファイルの **[global]** セクション配下にある **fsid** フィールドに指定されます。

```
[global]
fsid = 4b5c8c0a-ff60-454b-a1b4-9747aa737d19
...
```



### 注記

カスタム環境ファイルを作成する際は、Ceph クライアントキーとファイルシステム ID、および Shared File Systems サービスクライアント ID とキーを使用します。

### 関連情報

- [カスタム環境ファイルの作成](#)
- [Red Hat Ceph Storage リリースおよび対応する Ceph パッケージのバージョン](#)
- [Red Hat Ceph Storage の 設定ガイド](#)

## 第3章 既存の RED HAT CEPH STORAGE クラスタとの統合

このセクションの手順と情報を使用して、Red Hat OpenStack Platform (RHOSP) を既存の Red Hat Ceph Storage クラスタと統合します。カスタム環境ファイルを作成して、OpenStack コンポーネント内の設定オプションをオーバーライドして値を提供できます。

### 3.1. カスタム環境ファイルの作成

director は、環境ファイルを介して外部 Red Hat Ceph Storage クラスタと統合するため、**tripleo-ansible** にパラメーターを提供します。

- `/usr/share/openstack-tripleo-heat-templates/environments/external-ceph.yaml`

外部の CephFS を使用して Shared File Systems サービス (manila) をデプロイする場合、別の環境ファイルで追加のパラメーターを提供します。

- ネイティブ CephFS の場合、環境ファイルは `/usr/share/openstack-tripleo-heat-templates/environments/manila-cephfsnative-config.yaml` です。
- CephFS-NFS の場合、環境ファイルは `/usr/share/openstack-tripleo-heat-templates/environments/manila-cephfsnfs-config.yaml` です。

既存の Ceph Storage クラスタとオーバークラウドの統合を設定するには、カスタム環境ファイルを使用して、Ceph Storage クラスタの詳細を director に提供する必要があります。Director は、デプロイメント中にこれらの環境ファイルを呼び出します。

#### 手順

1. カスタム環境ファイルを作成します。  
`/home/stack/templates/ceph-config.yaml`
2. ファイルに **parameter\_defaults**: セクションを追加します。

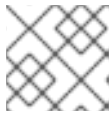
```
parameter_defaults:
```

3. **parameter\_defaults** を使用して、オーバーライドするすべてのパラメーターを `/usr/share/openstack-tripleo-heat-templates/environments/external-ceph.yaml` に設定します。少なくとも以下のパラメーターを設定する必要があります。
  - **CephClientKey**: Ceph Storage クラスタ内の **client.openstack** ユーザーの Ceph クライアントキー。これは、[既存の Ceph Storage クラスタの設定](#) で取得した **key** の値です。たとえば、`AQDLOh1VgEp6FRAAFzT7Zw+Y9V6JJExQAsRnRQ==` です。
  - **CephClusterFSID**: Ceph Storage クラスタのファイルシステム ID。これは、[既存の Ceph Storage クラスタの設定](#) で取得した、Ceph Storage クラスタ設定ファイルの **fsid** の値です。たとえば、`4b5c8c0a-ff60-454b-a1b4-9747aa737d19` です。
  - **CephExternalMonHost**: Ceph Storage クラスタの全 MON ホストの IP をコンマ区切りにしたリスト (例: `172.16.1.7, 172.16.1.8`)。以下に例を示します。

```
parameter_defaults:
  CephClientKey: <AQDLOh1VgEp6FRAAFzT7Zw+Y9V6JJExQAsRnRQ==>
  CephClusterFSID: <4b5c8c0a-ff60-454b-a1b4-9747aa737d19>
  CephExternalMonHost: <172.16.1.7, 172.16.1.8, 172.16.1.9>
```

4. オプション: Red Hat OpenStack Platform (RHOSP) クライアントのユーザー名と以下のデフォルトのプール名をオーバーライドして、Ceph Storage クラスターに一致させることができます。
  - **CephClientUserName:** <openstack>
  - **NovaRbdPoolName:** <vms>
  - **CinderRbdPoolName:** <volumes>
  - **GlanceRbdPoolName:** <images>
  - **CinderBackupRbdPoolName:** <backups>
5. オプション: CephFS を使用して Shared File Systems サービスをデプロイする場合は、次のデフォルトのデータおよびメタデータプール名を上書きできます。

```
ManilaCephFSDataPoolName: <manila_data>
ManilaCephFSMetadataPoolName: <manila_metadata>
```

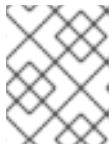


#### 注記

これらの名前が、作成済みのプールの名前と一致していることを確認します。

6. Shared File Systems サービス用に作成したクライアントキーを設定します。そのキーのデフォルトの Ceph クライアントユーザー名をオーバーライドできます。

```
ManilaCephFSCephFSAuthId: <manila>
CephManilaClientKey: <AQDQ991cAAAAABAA0aXFrTnjH9aO39P0iVvYyg==>
```



#### 注記

デフォルトのクライアントユーザー名 **ManilaCephFSCephFSAuthId** は、上書きしない限り **manila** です。**CephManilaClientKey** は常に必要です。

カスタム環境ファイルを作成したら、オーバークラウドのデプロイ時にこのファイルを追加する必要があります。

#### 関連情報

- [オーバークラウドのデプロイ](#)

## 3.2. RED HAT OPENSTACK PLATFORM と RED HAT CEPH STORAGE の CEPH コンテナ

NFS Ganesha で Red Hat Ceph Storage を使用するように、Red Hat Openstack Platform (RHOSP) を設定するには、Ceph Storage コンテナが必要です。外部 Ceph Storage クラスターがブロック (RBD 経由)、オブジェクト (RGW 経由)、またはファイル (ネイティブ CephFS 経由) ストレージのみを提供する場合、Ceph Storage コンテナは不要です。

RHOSP 17.1 は Red Hat Ceph Storage 6.x (Ceph パッケージ 17.x) をデプロイします。Ceph Storage 6.x コンテナは、認証が必要なレジストリーである **registry.redhat.io** でホスティングされます。詳細は、[コンテナイメージ準備のパラメーター](#) を参照してください。



### 3.3. オーバークラウドのデプロイ

作成した環境ファイルを使用して、オーバークラウドをデプロイします。

#### 手順

- オーバークラウドの作成には、**openstack overcloud deploy** コマンドに追加の引数を指定する必要があります。

```
$ openstack overcloud deploy --templates \
  -e /usr/share/openstack-tripleo-heat-templates/environments/external-ceph.yaml \
  -e /home/stack/templates/ceph-config.yaml \
  -e --ntp-server pool.ntp.org \
  ...
```

上記のコマンド例は、以下のオプションを使用します。

- **--templates:** デフォルトの heat テンプレートコレクション (**/usr/share/openstack-tripleo-heat-templates/**) からオーバークラウドを作成します。
  - **-e/usr/share/openstack-tripleo-heat-templates/environments/external-ceph.yaml** - 既存の Ceph Storage クラスターをオーバークラウドに統合するように **director** を設定します。
  - **-e/home/stack/templates/ceph-config.yaml** - カスタム環境ファイルを追加して、**-e/usr/share/openstack-tripleo-heat-templates/environments/external-ceph.yaml** によって設定されたデフォルトをオーバーライドします。
  - **--ntp-server pool.ntp.org** - NTP サーバーを設定します。

#### 3.3.1. CephFS を使用した Shared File Systems サービスの環境ファイルの追加

CephFS で Shared File Systems サービス (manila) を使用するオーバークラウドをデプロイする場合は、追加の環境ファイルを追加する必要があります。

#### 手順

1. 追加の環境ファイルを作成して追加します。
  - ネイティブ CephFS バックエンドドライバーを使用するオーバークラウドをデプロイする場合には、**/usr/share/openstack-tripleo-heat-templates/environments/manila-cephfsnative-config.yaml** を使用します。
  - CephFS-NFS を使用するオーバークラウドをデプロイする場合は、**/usr/share/openstack-tripleo-heat-templates/environments/manila-cephfs-ganesha-config.yaml** を追加します。  
Red Hat は、共有がエクスポートされる隔離された StorageNFS ネットワークを使用して CephFS-NFS ドライバーをデプロイすることを推奨します。隔離されたネットワークをオーバークラウドのコントローラーノードにデプロイする必要があります。StorageNFS ネットワークの作成とロールの更新については、[Red Hat OpenStack Platform デプロイメントのカスタマイズの コンポーザブルネットワーク](#) を参照してください。
2. 使用する CephFS バックエンドに応じて、**openstack overcloud deploy** コマンドを変更します。
  - ネイティブ CephFS の場合:



```
$ openstack overcloud deploy --templates \
  -e /usr/share/openstack-tripleo-heat-templates/environments/external-ceph.yaml \
  -e /usr/share/openstack-tripleo-heat-templates/environments/manila-cephfsnative-
  config.yaml \
  -e /home/stack/templates/ceph-config.yaml \
  -e --ntp-server pool.ntp.org
...
```

- CephFS-NFS の場合:

```
$ openstack overcloud deploy --templates \
  -r /home/stack/custom_roles.yaml \
  -e /usr/share/openstack-tripleo-heat-templates/environments/external-ceph.yaml \
  -e /usr/share/openstack-tripleo-heat-templates/environments/manila-cephfsnganasha-
  config.yaml \
  -e /home/stack/templates/ceph-config.yaml \
  -e /home/stack/templates/overcloud-networks-deployed.yaml \
  -e /home/stack/templates/overcloud-vip-deployed.yaml \
  -e --ntp-server pool.ntp.org
...
```



### 注記

カスタムの **ceph-config.yaml** 環境ファイルは、**external-ceph.yaml** ファイル、および **manila-cephfsnative-config.yaml** ファイルまたは **manila-cephfsnganasha-config.yaml** ファイルのいずれかのパラメーターを上書きします。したがって、**external-ceph.yaml**、および **manila-cephfsnative-config.yaml** または **manila-cephfsnganasha-config.yaml** のいずれかの後に、デプロイメントコマンドにカスタムの **ceph-config.yaml** 環境ファイルを追加します。

### 環境ファイルのサンプル

```
parameter_defaults:
  CinderEnableScsiBackend: false
  CinderEnableRbdBackend: true
  CinderEnableNfsBackend: false
  NovaEnableRbdBackend: true
  GlanceBackend: rbd
  CinderRbdPoolName: "volumes"
  NovaRbdPoolName: "vms"
  GlanceRbdPoolName: "images"
  CinderBackupRbdPoolName: "backups"
  CephClusterFSID: <cluster_ID>
  CephExternalMonHost: <IP_address>,<IP_address>,<IP_address>
  CephClientKey: "<client_key>"
  CephClientUserName: "openstack"
  ManilaCephFSDataPoolName: manila_data
  ManilaCephFSMetadataPoolName: manila_metadata
  ManilaCephFSCephFSAuthId: 'manila'
  CephManilaClientKey: '<client_key>'
  ExtraConfig:
```

- `<cluster_ID>`、`<IP_address>`、および `<client_key>` を環境に適した値に置き換えます。

## 関連情報

- カスタムロールファイルの生成の詳細は、[CephFS-NFS を使用した Shared File Systems サービスのデプロイ](#) を参照してください。

### 3.3.2. オブジェクトストレージ用外部 Ceph Object Gateway (RGW) の新規環境ファイルの追加

オブジェクトストレージ用に既存の RGW サービスを使用するオーバークラウドをデプロイする場合には、さらに環境ファイルを追加する必要があります。

## 手順

1. カスタム環境ファイル (`swift-external-params.yaml` 等) に以下の `parameter_defaults` を追加し、実際のデプロイメントに合わせて値を調整します。

```
parameter_defaults:
  ExternalSwiftPublicUrl: 'http://<Public RGW endpoint or
loadbalancer>:8080/swift/v1/AUTH_%(project_id)s'
  ExternalSwiftInternalUrl: 'http://<Internal RGW endpoint>:8080/swift/v1/AUTH_%(project_id)s'
  ExternalSwiftAdminUrl: 'http://<Admin RGW endpoint>:8080/swift/v1/AUTH_%(project_id)s'
  ExternalSwiftUserTenant: 'service'
  SwiftPassword: 'choose_a_random_password'
```

## 注記

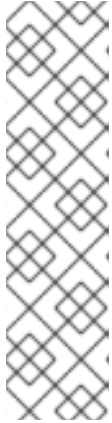
サンプルコードスニペットには、お使いの環境で使用する値とは異なるパラメーター値が含まれる場合があります。

- リモート RGW インスタンスがリスンするデフォルトのポートは **8080** です。外部 RGW の設定方法によっては、ポートが異なる場合があります。
- オーバークラウドで作成した **swift** ユーザーは、**SwiftPassword** パラメーターで定義したパスワードを使用します。**rgw\_keystone\_admin\_password** を使用し、Identity サービスに対する認証に同じパスワードを使用するように外部 RGW インスタンスを設定する必要があります。

2. Ceph 設定ファイルに以下のコードを追加して、Identity サービスを使用するように RGW を設定します。変数の値を実際の環境に応じて置き換えます。

```
rgw_keystone_api_version = 3
rgw_keystone_url = http://<public Keystone endpoint>:5000/
rgw_keystone_accepted_roles = member, Member, admin
rgw_keystone_accepted_admin_roles = ResellerAdmin, swiftoperator
rgw_keystone_admin_domain = default
rgw_keystone_admin_project = service
rgw_keystone_admin_user = swift
rgw_keystone_admin_password =
<password_as_defined_in_the_environment_parameters>
```

```
rgw_keystone_implicit_tenants = true
rgw_s3_auth_use_keystone = true
rgw_swift_versioning_enabled = true
rgw_swift_account_in_url = true
rgw_max_attr_name_len = 128
rgw_max_attrs_num_in_req = 90
rgw_max_attr_size = 256
rgw_keystone_verify_ssl = false
```



### 注記

デフォルトでは、director は Identity サービスに以下のロールとユーザーを作成します。

- rgw\_keystone\_accepted\_admin\_roles: ResellerAdmin, swiftoperator
- rgw\_keystone\_admin\_domain: default
- rgw\_keystone\_admin\_project: service
- rgw\_keystone\_admin\_user: swift

3. デプロイメントに該当するその他の環境ファイルと共に、追加の環境ファイルを指定して、オーバークラウドをデプロイします。

```
openstack overcloud deploy --templates \  
-e <your_environment_files>  
-e /usr/share/openstack-tripleo-heat-templates/environments/swift-external.yaml  
-e swift-external-params.yaml
```

## 第4章 外部 CEPH STORAGE クラスター統合の検証

オープンクラウドをデプロイしたら、Red Hat OpenStack Platform (RHOSP) サービスが Red Hat Ceph Storage クラスターに書き込むことができることを確認します。

### 4.1. ID の収集

Red Hat Ceph Storage クラスターを統合したことを確認するには、最初にイメージ、Compute インスタンス、Block Storage ボリューム、およびファイル共有を作成し、それぞれの ID を収集する必要があります。

#### 手順

1. Image サービス (glance) を使用してイメージを作成します。イメージ作成方法の詳細は、[イメージの作成と管理](#) の [イメージのインポート](#) を参照してください。
2. 後で使用できるようにイメージ ID を記録します。
3. Compute (nova) インスタンスを作成します。インスタンス作成方法の詳細は、[インスタンスの作成と管理](#) の [インスタンスの作成](#) を参照してください。
4. 後で使用できるようにインスタンス ID を記録します。
5. Block Storage (cinder) ボリュームを作成します。Block Storage ボリュームの作成方法は、[永続ストレージの設定](#) の [Block Storage ボリュームの作成](#) を参照してください。
6. 後で使用できるようにボリューム ID を記録します。
7. Shared File Systems サービス (manila) を使用して、ファイル共有を作成します。
8. 共有のエクスポートパスを一覧表示し、後で使用できるように接尾辞に UUID を記録します。

ファイル共有を作成し、共有のエクスポートパスをリスト表示する方法の詳細は、[永続ストレージの設定ガイド](#) の [共有ファイルシステムサービスを使用した操作の実行 \(manila\)](#) を参照してください。

### 4.2. RED HAT CEPH STORAGE クラスターの検証

外部 Red Hat Ceph Storage クラスターを設定する場合、プールおよび **client.openstack** ユーザーを作成して、これらのプールにアクセスします。オープンクラウドをデプロイしたら、**client.openstack** ユーザーの認証情報が含まれるファイルを使用して、Red Hat OpenStack Platform (RHOSP) プールの内容をリスト表示できます。

プールの内容を一覧表示し、Image Service (glance) イメージ、Compute (nova) インスタンス、Block Storage (cinder) ボリューム、および Shared File Systems サービス (manila) ファイル共有の ID が Ceph Storage に存在することを確認します。

#### 手順

1. アンダークラウドに **stack** ユーザーとしてログインし、**stackrc** 認証情報ファイルを読み込みます。

```
$ source ~/stackrc
```

2. 利用可能なサーバーをリスト表示して、システム上のノードの IP アドレスを取得します。

```
$ metalsmith list
```

```
+-----+-----+-----+
| ID | Name | Status | Networks | Image | Flavor |
+-----+-----+-----+
| d5a621bd-d109-41ae-a381-a42414397802 | compute-0 | ACTIVE | ctlplane=192.168.24.31
| overcloud-full | compute | | |
| 496ab196-d6cb-447d-a118-5bafc5166cf2 | controller-0 | ACTIVE | ctlplane=192.168.24.37 |
| overcloud-full | controller |
| c01e730d-62f2-426a-a964-b31448f250b3 | controller-2 | ACTIVE | ctlplane=192.168.24.55 |
| overcloud-full | controller |
| 36df59b3-66f3-452e-9aec-b7e7f7c54b86 | controller-1 | ACTIVE | ctlplane=192.168.24.39 |
| overcloud-full | controller |
| f8f00497-246d-4e40-8a6a-b5a60fa66483 | compute-1 | ACTIVE | ctlplane=192.168.24.10 |
| overcloud-full | compute |
```

- SSH を使用して、任意のコンピュータノードにログインします。

```
$ ssh tripleo-admin@192.168.24.31
```

- director が提供する **CephConfigPath** にファイル **ceph.conf** および **/ceph.client.openstack.keyring** が存在することを確認します。このパスはデフォルトで **/var/lib/tripleo-config/ceph** ですが、オーバーライドが存在する場合があります。

```
[tripleo-admin@compute-0 ~]$ sudo ls -l /var/lib/tripleo-config/ceph/ceph.conf
```

```
-rw-r--r--. 1 root root 1170 Sep 29 23:25 /var/lib/tripleo-config/ceph/ceph.conf
```

```
[tripleo-admin@compute-0 ~]$ sudo ls -l /var/lib/tripleo-
config/ceph/ceph.client.openstack.keyring
```

```
-rw-----. 1 ceph ceph 253 Sep 29 23:25 /var/lib/tripleo-
config/ceph/ceph.client.openstack.keyring
```

- 以下のコマンドを入力して、**nova\_compute** コンテナが **rbd** コマンドを使用して適切なプールの内容をリスト表示するように強制します。

```
$ sudo podman exec nova_compute /usr/bin/rbd --conf /etc/ceph/ceph.conf --keyring
/etc/ceph/ceph.client.openstack.keyring --cluster ceph --id openstack ls vms
```

プール名は、Ceph Storage クラスターの設定時に作成したイメージ、仮想マシンボリュームおよび共有プール名と一致する必要があります。イメージ、コンピュータインスタンス、ボリューム、共有の ID は、[ID の収集](#) で記録した ID と一致する必要があります。



## 注記

**ceph-common package** で提供される **/usr/bin/rbd** はデフォルトではオーバークラウドノードにインストールされないため、コマンドの例には **podman exec nova\_compute** という接頭辞が付けられています。ただし、これは **nova\_compute** コンテナで利用できます。このコマンドは、ブロックデバイスイメージをリスト表示します。ブロックデバイスイメージの一覧の詳細は、Red Hat Ceph Storage [ブロックデバイスガイド](#) の [ブロックデバイスイメージの一覧表示](#) を参照してください。

以下の例は、[ID の収集](#) で取得した ID を使用して、各プールに各サービスの ID が存在するかどうかを確認する方法を示しています。

```
$ sudo podman exec nova_compute /usr/bin/rbd --conf /etc/ceph/ceph.conf --keyring /etc/ceph/ceph.client.openstack.keyring --cluster ceph --id openstack ls images | grep 4485d4c0-24c3-42ec-a158-4d3950fa020b
```

```
$ sudo podman exec nova_compute /usr/bin/rbd --conf /etc/ceph/ceph.conf --keyring /etc/ceph/ceph.client.openstack.keyring --cluster ceph --id openstack ls vms | grep 64bcb731-e7a4-4dd5-a807-ee26c669482f
```

```
$ sudo podman exec nova_compute /usr/bin/rbd --conf /etc/ceph/ceph.conf --keyring /etc/ceph/ceph.client.openstack.keyring --cluster ceph --id openstack ls volumes | grep aeac15e8-b67f-454f-9486-46b3d75daff4
```

6. Shared File Systems サービス共有の存在を確認するには、コントローラーノードにログインする必要があります。

```
$ sudo podman exec openstack-manila-share-podman-0 ceph -n client.manila fs subvolume ls cephfs | grep ec99db3c-0077-40b7-b09e-8a110e3f73c1
```

### 4.3. 検証の失敗のトラブルシューティング

検証手順が失敗した場合は、**openstack.client** ユーザーの Ceph キーおよび Red Hat Ceph Storage モニター IP またはホスト名を併用して、Red Hat OpenStack Platform (RHOSP) 用に作成した Ceph Storage プールから読み取り、書き込み、および削除を実行できることを確認します。

#### 手順

1. この手順で必要な入力を少なくするには、コンピュータノードにログインして **rbd** コマンドのエイリアスを作成します。

```
$ alias rbd="podman exec nova_compute /usr/bin/rbd --conf /etc/ceph/ceph.conf --keyring /etc/ceph/ceph.client.openstack.keyring --cluster ceph --id openstack"
```

2. テストデータを新規オブジェクトとしてプールに書き込めることを確認します。

```
$ rbd create --size 1024 vms/foo
```

3. テストデータが表示されることを確認します。

```
$ rbd ls vms | grep foo
```

4. テストデータを削除します。

```
$ rbd rm vms/foo
```



## 注記

この手順が失敗した場合は、Ceph Storage の管理者にお問い合わせください。この手順が成功しても、Compute (nova) インスタンス、Image サービス (glance) イメージ、Block Storage (cinder) ボリューム、または Shared File Systems サービス (manila) 共有を作成できない場合は、Red Hat サポートにお問い合わせください。