



# Red Hat OpenStack Platform

## 8

## カスタムの **Block Storage** バックエンドのデプロイメントガイド

---

Red Hat OpenStack Platform オーバークラウドでカスタムの Block Storage バックエンドをデプロイするためのガイド

OpenStack Team







# Red Hat OpenStack Platform 8 カスタムの Block Storage バックエンドの デプロイメントガイド

---

## Red Hat OpenStack Platform オーバークラウドでカスタムの Block Storage バックエンドをデプロイするためのガイド

OpenStack Team  
rhos-docs@redhat.com



## 法律上の通知

Copyright © 2017 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, 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 Software Collections 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.

## 概要

本書は、Block Storage サービス向けに、統合されていないカスタムのバックエンドを Red Hat OpenStack Platform 8 のオーバークラウドにデプロイする方法を説明します。



目次

- 1. はじめに ..... 2
  - 1.1. カスタムのバックエンド ..... 2
  - 1.2. 要件 ..... 3
- 2. プロセスの説明 ..... 3
- 3. 環境ファイルの作成 ..... 3
- 4. 設定したバックエンドのデプロイ ..... 6
- 5. 設定したバックエンドのテスト ..... 6
- A. 付録 ..... 8
  - A.1. stack ユーザー ..... 8
  - A.2. サンプルの環境ファイルに基づいた設定 ..... 8



## 1. はじめに

Red Hat OpenStack Platform director は、完全な OpenStack 環境をインストールおよび管理するためのツールセットで、主に OpenStack プロジェクトの TripleO (**OpenStack-on-OpenStack**) をベースとしています。director の主な目的は、手動での設定を最低限に抑えて、機能的なエンタープライズレベルの OpenStack デプロイメントを完全にオーケストレーションすることです。director は、個別の OpenStack コンポーネントの手動設定に内在する数多くの問題に対処するのに役立ちます。

director が作成して最終的に構築される OpenStack デプロイメントは、**オーバークラウド** と呼ばれます。オーバークラウドは、Block Storage など、エンドユーザーにサービスを提供するコンポーネントがすべて含まれます。本書は、オーバークラウドの Block Storage サービスにカスタムのバックエンドをデプロイする方法を説明します。

本書は、管理者の知識を活用して **手動** で Block Storage サービスを設定することを目的とします。(packstack などを利用した) OpenStack のテストデプロイメントでは、このサービスを設定するにはホストノードの `/etc/cinder/cinder.conf` を編集する必要があります。このファイルでの Block Storage の設定は、別のドキュメントで詳しく説明されていますが、本書では、**カスタムのバックエンド** をアタッチするために、これらの設定をオーバークラウドに適用する方法を記載しています。

### 警告

以下の手順は、検証に成功していますが、使用したユースケースは限られています。予定のデプロイメントは、最初に実稼働環境以外の環境でテストするようにしてください。質問がある場合は、Red Hat のサポートにお問い合わせください。

### 1.1. カスタムのバックエンド

本書では、ストレージサーバー/アプライアンスまたは Red Hat OpenStack Platform director にまだ完全統合されていない設定として、カスタムのバックエンドを定義します。サポートされる Block Storage バックエンドの一部はすでに director に統合されているため、事前設定済みの director ファイルが追加の設定なしに提供されます。統合済みのバックエンドは、これらのファイルを使用して、オーバークラウドに設定、デプロイすることができます。たとえば、統合済みのバックエンドには、Red Hat Ceph や、Dell EqualLogic、Dell Storage Center、NetApp アプライアンスの単一バックエンド設定などが含まれます。

また、director にすでに組み込まれている一部のストレージアプライアンスは、単一インスタンスのバックエンドのみをサポートします。たとえば、Dell EqualLogic 用に事前設定済みの director ファイルは、単一バックエンドのデプロイメントにしか利用できません。このアプライアンスの複数のバックエンドインスタンスをデプロイするには、本書で実例をあげて説明しているように、カスタムの設定が必要です。

ノードの `/etc/cinder/cinder.conf` を直接編集して Block Storage サービスを手動で設定できますが、その後に正しくオーケストレーションされたオーバークラウドが更新されると director によりすべての設定が上書きされます。そのため、Block Storage バックエンドのデプロイメントには、director を使用する方法を推奨します。バックエンドの設定がすでに完全に統合されている場合は、パッケージに含まれる環境ファイルを編集して呼び出すだけです。

ただし、カスタムのバックエンドでは、独自の「**環境ファイル**」を記述する必要があります。この文書には、`/home/stack/templates/custom-env.yaml` という注釈付きのサンプルが含まれており、独自のデプロイメント用に編集することができます。このサンプルファイルは、Block Storage サービスが NetApp バックエンドを 2 つ使用するように設定するのに適しています。



## 1.2. 要件

本書では、Block Storage とデプロイするバックエンドを手動で設定する予備知識に加えて、以下の条件を満たしていることを前提とします。

- ※ サードパーティ製のバックエンドのアプライアンスを使用する場合は、そのアプライアンスがストレージリポジトリとして正しく設定済みであること。
- ※ オーバークラウドは、『[director のインストールと使用方法](#)』の手順に従って、director を使用してデプロイ済みであること。
- ※ 管理者権限のあるアカウントのユーザー名とパスワードが用意されていること。「[director のインストールユーザーの作成](#)」でオーバークラウドのデプロイ用に作成したのと同じアカウントを使用することができます。stack ユーザーはこの目的のために作成、使用します。
- ※ /etc/cinder/cinder.conf の Block Storage バックエンドで使用する設定をすでにマッピング済みであること。これでは、予定されている設定を director でオーケストレーションするだけとなります。

## 2. プロセスの説明

Block Storage サービスの設定は /etc/cinder/cinder.conf に保存されます。これらの設定には、**バックエンドの定義**が含まれます。Block Storage サービスで利用可能な (または、サポートされている) サードパーティ製のバックエンドの多くで提供されている設定手順では、/etc/cinder/cinder.conf の設定を編集する必要があります。「[はじめに](#)」に記載したように、この設定を行うことで、Block Storage サービスが設定されますが、これらの設定は、それ以降のオーバークラウドの更新で上書きされてしまいます。

いずれにしても、/etc/cinder/cinder.conf での手動設定に関するドキュメントは、オーバークラウドのデプロイメントに有用です。結局は、director は **heat** を使用して、/etc/cinder/cinder.conf に同じ設定を適用します。そのため、バックエンドの設定をプランニングする際には、以下の要件を満たす必要があります。

- ※ 希望の Block Storage バックエンドの設定を完全にプランニングすること。
- ※ この設定の /etc/cinder/cinder.conf ファイルを緻密に計画すること。

/etc/cinder/cinder.conf ファイルをマッピングしたら、バックエンドの設定をオーケストレーションするための環境ファイルを作成します。「[環境ファイル](#)」では、サンプルファイル /home/stack/templates/custom-env.yaml を使用してこのステップを詳細にわたり説明しています。環境ファイルを用意しておくと、今後オーバークラウドを更新の際に設定を永続させるのに役立ちます。

## 3. 環境ファイルの作成

環境ファイルには、定義するバックエンドそれぞれの設定が含まれます。また、カスタムのバックエンドのデプロイメントに関する他の設定も記載されます。環境ファイルに関する詳しい情報は、『[director のインストールと使用方法](#)』ガイドの「[環境ファイル](#)」を参照してください。

以下の環境ファイルは、2 つの NetApp バックエンド (**netapp1** および **netapp2**) を定義します。

/home/stack/templates/custom-env.yaml

```
parameters: # 1
  CinderEnableIscsiBackend: false
  CinderEnableRbdBackend: false
  CinderEnableNfsBackend: false
  NovaEnableRbdBackend: false
  GlanceBackend: file # 2
```



```

parameter_defaults:
  ControllerExtraConfig: # 3
    cinder::config::cinder_config:
      netapp1/volume_driver: # 4
        value: cinder.volume.drivers.netapp.common.NetAppDriver
      netapp1/netapp_storage_family:
        value: ontap_7mode
      netapp1/netapp_storage_protocol:
        value: iscsi
      netapp1/netapp_server_hostname:
        value: 10.35.64.11
      netapp1/netapp_server_port:
        value: 80
      netapp1/netapp_login:
        value: root
      netapp1/netapp_password:
        value: 123456
      netapp1/volume_backend_name:
        value: netapp_1
      netapp2/volume_driver: # 5
        value: cinder.volume.drivers.netapp.common.NetAppDriver # 6
      netapp2/netapp_storage_family:
        value: ontap_7mode
      netapp2/netapp_storage_protocol:
        value: iscsi
      netapp2/netapp_server_hostname:
        value: 10.35.64.11
      netapp2/netapp_server_port:
        value: 80
      netapp2/netapp_login:
        value: root
      netapp2/netapp_password:
        value: 123456
      netapp2/volume_backend_name:
        value: netapp_2
    cinder_user_enabled_backends: ['netapp1', 'netapp2'] # 7

```

## 1

以下のパラメーターは、false に設定されているので、必要のない他のバックエンド種別は無効になります。

- ✳ **CinderEnableIscsiBackend:** 他の iSCSI バックエンド
- ✳ **CinderEnableRbdBackend:** Red Hat Ceph
- ✳ **CinderEnableNfsBackend:** NFS
- ✳ **NovaEnableRbdBackend:** Red Hat Ceph の一時ストレージ

## 2



**GlanceBackend** パラメーターは、Image サービスがイメージの保管に使用すべきバックエンドを設定します。以下の値がサポートされています。

- ※ file: 各コントローラーノード上の `/var/lib/glance/images` にイメージを保管します。
- ※ swift: イメージの保管に Object Storage サービスを使用します。
- ※ cinder: イメージの保管に Block Storage サービスを使用します。

3

**ControllerExtraConfig** は、コントローラーノードすべてに適用されるカスタムの設定を定義します。**cinder::config::cinder\_config** クラスは、Block Storage (**cinder**) サービスに適用すべき設定を意味します。同様に、バックエンドの設定は最終的に、各コントローラーノードの `/etc/cinder/cinder.conf` ファイルに指定されることになります。

4

**netapp1/volume\_driver** および **netapp2/volume\_driver** の設定は、**section/setting** の構文に従います。Block Storage サービスでは、各バックエンドは、`/etc/cinder/cinder.conf` 内の独自のセクションで定義されます。**netapp1** で始まる行の各設定は、新しい **[netapp1]** バックエンドのセクションで定義されます。

5

同様に、**netapp2** の設定は **[netapp2]** という別のセクションで定義されます。

6

**value** で始まる行は、直上の行の設定の値を定義します。

7

**cinder\_user\_enabled\_backends** クラスは、カスタムのバックエンドを設定、有効化します。名前が示唆するように、クラスは **cinder::config::cinder\_config** クラスで定義したもののよう、ユーザーが有効化したバックエンドにのみ使用する必要があります。

director を使用してネイティブで有効化できるバックエンドをリストする際に、**cinder\_user\_enabled\_backends** は使用しないでください。これには、Red Hat Ceph、NFS、およびサポート対象の NetApp または Dell アプライアンスの単一バックエンドが含まれます。たとえば、Red Hat Ceph バックエンドを有効にする場合には、**cinder\_user\_enabled\_backends** にはリストせずに、**CinderEnableRbdBackend: true** を使用して有効化します。

#### 注記

Red Hat Ceph back end for OpenStack Block Storage の定義に関する詳しい情報は、『[オーバークラウド向けの Red Hat Ceph Storage](#)』を参照してください。

「設定したバックエンドのデプロイ」は、環境ファイル `/home/stack/templates/custom-env.yaml` を使用し



て、カスタムのバックエンドのデプロイメントをオーケストレーションする方法を説明します。  
`/home/stack/templates/custom-env.yaml` から最終的に作成される `/etc/cinder/cinder.conf` 設定を確認するには、「[サンプルの環境ファイルに基づいた設定](#)」を参照してください。

## 4. 設定したバックエンドのデプロイ

`/home/stack/templates/` に [custom-env.yaml](#) ファイルを作成したら、stack ユーザーとしてログインし、以下のコマンドを実行してカスタムのバックエンド設定をデプロイします。

```
$ openstack overcloud deploy --templates -e /home/stack/templates/custom-env.yaml
```

### 重要

オーバークラウドの作成時に追加の環境ファイルを渡した場合には、予定外の変更がオーバークラウドに加えられないように、ここで「-e」オプションを使用して環境ファイルを再度渡します。

詳しくは、「[オーバークラウドのスケーリング](#)」および「[Updating the Overcloud](#)」(英語版)を参照してください。

director がオーケストレーションを完了したら、バックエンドをテストします。手順は、「[設定したバックエンドのテスト](#)」を参照してください。

## 5. 設定したバックエンドのテスト

バックエンドをオーバークラウドにデプロイした後は、そのバックエンド上でボリュームを正常に作成できるかどうかを検証します。このテストには、必要な環境変数が最初に読み込まれている必要があります。これらの変数は、デフォルトでは `/home/stack/overcloudrc` で定義されています。

これらの変数を読み込むには、以下のコマンドを実行します。

```
$ source /home/stack/overcloudrc
```

### 注記

詳しい情報は、「[オーバークラウドへのアクセス](#)」を参照してください。

次に、各バックエンド用の **ボリューム種別** を作成します。オーバークラウドのコントローラーノードに stack ユーザーとしてログインし、以下のコマンドを実行します。

```
$ cinder type-create backend1  
$ cinder type-create backend2
```

上記のコマンドにより、`xref:envfile` の **cinder::config::cinder\_config** クラスで定義されている各バックエンドに対して 1 つずつ、`backend1` および `backend2` というボリューム種別が作成されます。

最後に、`xref:envfile` の **cinder\_user\_enabled\_backends** クラスで有効化されているバックエンドの `volume_backend_name` に、各ボリューム種別をマッピングします。以下のコマンドを実行すると、ボリューム種別 `backend1` が `netapp1` に、`backend2` が `netapp2` にマッピングされます。



```
$ cinder type-key backend1 set volume_backend_name=netapp1
$ cinder type-key backend2 set volume_backend_name=netapp2
```

この時点で、各バックエンドをテストできるはずですが、テストを開始するには、netapp1 バックエンドに、ボリューム種別 backend1 を指定して、netapp\_volume\_1 という名前の 1 GB のボリュームを作成します。

```
$ cinder create --volume-type backend1 --display_name netappvolume_1 1
```

同じように、netapp2 バックエンドに、ボリューム種別 backend2 を指定して、同様のボリュームを作成します。

```
$ cinder create --volume-type backend2 --display_name netappvolume_2 1
```



## A. 付録

### A.1. stack ユーザー

「[director のインストールユーザーの作成](#)」の項は、オーバークラウドのデプロイに使用する stack という名前のユーザーの作成方法を記載しています。stack アカウントは、バックエンドのデプロイ（「[設定したバックエンドのデプロイ](#)」）や、オーバークラウドにアクセスするために必要な環境変数の読み込み（「[設定したバックエンドのテスト](#)」）など、管理者特権が必要なコマンドを実行するのに使用することができます。

『[director のインストールと使用方法](#)』の手順に従って操作を行った場合には、stack ユーザーはすでに存在しているはずなので、必要に応じて使用すると便利です。

### A.2. サンプルの環境ファイルに基づいた設定

xref:envfile 内の環境は、Block Storage サービスが 2 つの NetApp バックエンドを使用するように設定します。以下のスニペットには、必要な設定が示されています。

```
enabled_backends = netapp1,netapp2

[netapp1]
volume_backend_name=netapp_1
volume_driver=cinder.volume.drivers.netapp.common.NetAppDriver
netapp_login=root
netapp_storage_protocol=iscsi
netapp_password=123456
netapp_storage_family=ontap_7mode
netapp_server_port=80
netapp_server_hostname=10.35.64.11

[netapp2]
volume_backend_name=netapp_2
volume_driver=cinder.volume.drivers.netapp.common.NetAppDriver
netapp_login=root
netapp_storage_protocol=iscsi
netapp_password=123456
netapp_storage_family=ontap_7mode
netapp_server_port=80
netapp_server_hostname=10.35.64.11
```