



Red Hat OpenStack Platform 13

Dell EMC PS Series バックエンドガイド

Red Hat OpenStack Platform オーバークラウドでの Dell EMC PS Series Storage の
使用ガイド

Red Hat OpenStack Platform 13 Dell EMC PS Series バックエンドガイド

Red Hat OpenStack Platform オーバークラウドでの Dell EMC PS Series Storage の使用ガイド

OpenStack Team
rhos-docs@redhat.com

法律上の通知

Copyright © 2023 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[®] 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.

概要

本ガイドでは、単一の Dell EMC PS Series デバイスを Red Hat OpenStack Platform 13 オーバークラウドにバックエンドとしてデプロイする方法について説明します。

目次

多様性を受け入れるオープンソースの強化	3
第1章 はじめに	4
第2章 プロセスの説明	6
第3章 単一バックエンドの定義	7
第4章 設定したバックエンドのデプロイ	10
第5章 設定したバックエンドのテスト	11
第6章 DELL EQUALLOGIC バックエンドとのボリュームサイズ不一致の対応	12
6.1. 例	12
6.2. 回避策	13

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、今後の複数のリリースで段階的に用語の置き換えを実施して参ります。詳細は、[Red Hat CTO である Chris Wright のメッセージ](#) をご覧ください。

第1章 はじめに

本書では、1つまたは複数の Dell EMC PS Series バックエンドを使用するように OpenStack を設定する方法について説明します。また、Dell EMC PS シリーズデバイスと OpenStack Block Storage サービスとの間のボリュームサイズの不一致に対応する手順も含まれます。

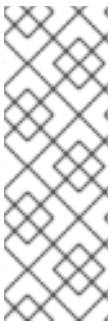
以下のセクションは、以下を前提としています。

- Dell EMC PS Series デバイスおよびドライバーのみを Block Storage バックエンドに使用する予定である。
- 正常に機能する Block Storage サービスと共に、director により OpenStack オーバークラウドがすでにデプロイされている。
- Dell ストレージデバイスがすでにデプロイされ、ストレージリポジトリとして設定されている。
- Dell EMC PS Series Group がすでにデプロイされ、SSH 経由でアクセスできる。
- 利用可能な Dell EMC PS Series Group の Group マネージャーに接続するのに必要な認証情報がある (CHAP および Group マネージャーの認証情報)。
- 昇格した特権を持つアカウントのユーザー名およびパスワードを所有している。オーバークラウドのデプロイ用に作成されたものと同じアカウントを使用できる。[stack ユーザーの作成](#)では、この目的のために **stack** ユーザーを作成し使用します。

director を介して Red Hat OpenStack Platform (RHOSP) をデプロイする場合は、director を介してすべての主要なオーバークラウド設定、特に Block Storage サービスのバックエンドを定義およびオーケストレーションする必要もあります。これにより、今後オーバークラウドが更新されても設定が維持されます。director を使用した OpenStack のデプロイについての詳しい情報は、[Director Installation and Usage](#)を参照してください。

本書の目的は、Dell EqualLogic バックエンド設定をオーバークラウドの Block Storage サービスにオーケストレーションする方法について説明することです。本書では、バックエンドで可能な異なるデプロイメント設定については説明しません。利用可能なさまざまなデプロイメント設定の詳細については、デバイスの製品ドキュメントを参照してください。

デプロイする結果のバックエンド設定とそれに対応する設定に精通している場合は、このドキュメントを参照して、director を使用して調整する方法を確認してください。



注記

現在、director には Dell EqualLogic バックエンドの **単一** インスタンスをデプロイする統合コンポーネントのみがあります。そのため、本書では単一のバックエンドのデプロイメントのみを説明します。

Dell EqualLogic バックエンドの複数のインスタンスをデプロイするには、**カスタムのバックエンド設定** が必要です。手順については、[Custom Block Storage Back End Deployment Guide](#)を参照してください。

Dell Storage Center バックエンドと共に Red Hat OpenStack Platform (RHOSP) をデプロイする前に、以下の制限を確認してください。

- Dell EMC SC Series の場合、空の接続されていないボリュームのスナップショットはサポートされません。スナップショットに進む前に、ボリュームを設定するか、またはボリュームを接続する必要があります。詳細は、<https://bugs.launchpad.net/cinder/+bug/1616630> を参照して

ください。

- Dell EMC SC Series の場合、cinder バックアップはサポートされません。

第2章 プロセスの説明

Red Hat OpenStack Platform (RHOSP) には、Block Storage サービスでサポートされるすべての Dell デバイスに必要なドライバーが含まれています。さらに、director には、デバイスをオーバークラウドのバックエンドとして統合するのに必要な Puppet マニフェスト、環境ファイル、オーケストレーションテンプレートもあります。

単一のDell デバイスをバックエンド として設定するには、デフォルトの環境ファイルを編集して、オーバークラウドのデプロイメントに含める必要があります。このファイルは、アンダークラウドでローカルで使用でき、ご使用の環境に応じて編集できます。

このファイルを編集したら、director から呼び出します。そうすることで、今後のオーバークラウドの更新後も維持されます。以下のセクションでは、このプロセスをより詳細に説明します。さらに、デフォルトの環境ファイルには、残りの必要な Block Storage 設定を定義する必要な Puppet マニフェストと Orchestration (heat) テンプレートを呼び出すのに十分な情報がすでに含まれています。

第3章 単一バックエンドの定義



重要

本項では、単一のバックエンドのデプロイメントについて説明します。Dell EqualLogic バックエンドの複数のインスタンスをデプロイするには、**カスタムのバックエンド設定**が必要です。手順については、[Custom Block Storage Back End Deployment Guide](#) を参照してください。

director のデプロイメントでは、**単一の Dell EMC PS Series** バックエンドを定義する最も簡単な方法は、統合環境ファイルを使用することです。このファイルは、アンダークラウドノードの以下のパスにあります。

`/usr/share/openstack-tripleo-heat-templates/environments/cinder-dellps-config.yaml`

このファイルを、編集して後で呼び出すことができローカルパスにコピーします。たとえば、`~/templates/` にコピーするには、以下のコマンドを実行します。

```
$ cp /usr/share/openstack-tripleo-heat-templates/environments/cinder-dellps-config.yaml ~/templates/
```

その後、コピー (`~/templates/cinder-dellps-config.yaml`) を開き、必要に応じてこれを編集します。以下のスニペットに、このファイルのデフォルトの内容を示します。

```
# A Heat environment file which can be used to enable a
# a Cinder EMC PS Series backend, configured via puppet
resource_registry:
  OS::TripleO::Services::CinderBackendDellPs: ../puppet/services/cinder-backend-dellps.yaml #
1
parameter_defaults: # 2
  CinderEnableDellPsBackend: true # 3
  CinderDellPsBackendName: 'tripleo_dellps'
  CinderDellPsSanIp: "
  CinderDellPsSanLogin: "
  CinderDellPsSanPassword: "
  CinderDellPsSanThinProvision: true
  CinderDellPsGroupname: 'group-0'
  CinderDellPsPool: 'default'
  CinderDellPsChapLogin: "
  CinderDellPsChapPassword: "
  CinderDellPsUseChap: false
```

1 `resource_registry` セクションの `OS::TripleO::Services::CinderBackendDellPs` パラメーターは、`cinder-backend-dellps.yaml` という名前のコンポーザブルサービステンプレートを参照します。director はこのテンプレートを使用して、バックエンドを設定するのに必要なリソースを読み込みます。デフォルトでは、このパラメーターは `cinder-backend-dellps.yaml` への相対パスを指定します。そのため、このパラメーターをファイルへの絶対パスで更新します。

```
resource_registry:
  OS::TripleO::ControllerExtraConfigPre: /usr/share/openstack-tripleo-heat-
  templates/puppet/services/cinder-backend-dellps.yaml
```

2

`parameter_defaults` セクションには、バックエンドの定義が含まれます。具体的には、director が `cinder-backend-dellps.yaml` で定義されたリソースに渡す必要があるパラメーターが含まれます。

- 3 **CinderEnableDellPsBackend: true** の行は、Dell EMC PS Series バックエンドのデフォルト設定に必要な Puppet マニフェストを使用するように director に指示します。これには、Block Storage サービスが使用する必要のあるボリュームドライバーの定義 (具体的には `cinder.volume.drivers.dell_emc.ps.PSSeriesISCSIDriver`) が含まれます。

Dell EMC PS Series バックエンドを定義するには、適宜 `parameter_defaults` セクションの設定を編集します。以下の表は、各パラメーターと、対応する `/etc/cinder/cinder.conf` 設定の一覧を示します。

表3.1 Dell EMC PS Series の設定

パラメーター	/etc/cinder/cinder.conf setting	説明
CinderDellPsBackendName	volume_backend_name	ボリュームのバックエンドを識別する任意の名前。
CinderDellPsSanIp	san_ip	SSH 経由で Dell EMC PS Series Group に到達するのに使用される IP アドレス。
CinderDellPsSanLogin	san_login	SSH 経由で <code>CinderDellPsSanIp</code> の Group マネージャーにログインするためのユーザー名。デフォルトのユーザー名は grpadmin です。
CinderDellPsSanPassword	san_password	<code>CinderDellPsSanLogin</code> の対応するパスワード。デフォルトのパスワードは password です。
CinderDellPsSanThinProvision	san_thin_provision	この設定に必要な SAN ボリュームのシンプロビジョニングを有効 (true) にするかどうかを設定します。
CinderDellPsGroupname	eqlx_group_name	Block Storage サービスがボリュームとスナップショットを作成するプールに使用されるグループ。デフォルトのグループは group-0 です。
CinderDellPsPool	eqlx_pool	Block Storage サービスがボリュームとスナップショットを作成するプール。このオプションは、1つの Dell EMC PS Series Group の Block Storage サービスが使用する複数のプールには使用できません。デフォルトのプールは default です。
CinderDellPsChapLogin	eqlx_chap_login	プール内の各ボリュームの CHAP ログインアカウント。デフォルトのアカウント名は chapadmin です。

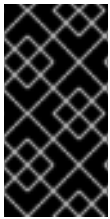
パラメーター	/etc/cinder/cinder.conf setting	説明
CinderDellPsChapPassword	eqlx_chap_password	CinderDellPsChapLogin の対応するパスワード。デフォルトのパスワードは16進数で無作為に生成されるので、このパスワードは手動で設定する必要があります。
CinderDellPsUseChap	eqlx_use_chap	CHAP 認証を無効にする (デフォルトでは false) か有効にする (true) かを設定します。

第4章 設定したバックエンドのデプロイ

director のインストールでは、root 以外のユーザーを使用してコマンドを実行します。これには、Block Storage バックエンドのデプロイメントのオーケストレーションが含まれます。[Creating a Director Installation User](#)では、この目的のために **stack** という名前のユーザーが作成されます。このユーザーは、昇格された権限で設定されます。

[3章 単一バックエンドの定義](#)で設定した単一のバックエンドをデプロイするには、まず **stack** ユーザーとしてアンダークラウドにログインします。次に、以下を実行してバックエンドをデプロイします (編集した `~/templates/cinder-dellps-config.yaml`で定義)。

```
$ openstack overcloud deploy --templates -e ~/templates/cinder-dellps-config.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。詳細は、[director のインストールと使用方法ガイドの オーバークラウド環境の変更](#) を参照してください。

director のオーケストレーションが完了したら、バックエンドをテストします。[5章 設定したバックエンドのテスト](#)を参照してください。

第5章 設定したバックエンドのテスト

バックエンドをデプロイした後に、そこにボリュームを正常に作成できるかどうかをテストします。これを実行するには、最初に必要な環境変数を読み込む必要があります。これらの変数は、デフォルトで `/home/stack/overcloudrc` で定義されます。

これらの変数を読み込むには、**stack** ユーザーとして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、[Accessing the Overcloud](#)を参照してください。

これでコントローラーノードにログインするはずですが、そこから、使用するバックエンド(ここでは、[3章 単一バックエンドの定義](#)で新たに定義したバックエンド)を指定するために使用できる **ボリューム種別** を作成することができます。これは、他のバックエンドが有効化されている OpenStack デプロイメントで必要です (director を使用することを推奨)。

dellps という名前のボリューム種別を作成するには、以下のコマンドを実行します。

```
$ cinder type-create dellps
```

次に、このボリュームタイプを [で定義されたバックエンドにマッピングします](#)。バックエンド名が **tripleo_dellps** ([xref:edityaml\[\]](#) の **CinderDellPsBackendName** パラメーターで定義) の場合は、次のコマンドを実行します。

```
$ cinder type-key dellps set volume_backend_name=tripleo_dellps
```

これで、ボリューム種別を呼び出して、新たに定義したバックエンドに 2 GB のボリュームを作成することができるはずですが、そのためには、以下のコマンドを実行します。

```
$ cinder create --volume-type dellps 2
```

第6章 DELL EQUALLOGIC バックエンドとのボリュームサイズ不一致の対応

ボリュームサイズを報告する際に、Dell EqualLogic (EQL) バックエンドは内部ボリュームメタデータに使用される追加のストレージも考慮します。このサイズは、Block Storage サービスにより報告されるボリュームサイズよりも若干大きくなります。ただし、EQL バックエンドによって報告されるボリュームサイズは、Image サービスで使用されるものと同じです。

そのため、EQL バックエンドにイメージベースのボリュームを作成する場合は、最初にイメージのサイズを確認します。イメージが元々ボリュームベースの場合、EQL(および拡張により Image サービス)は、Block Storage サービスによって報告されるボリュームサイズよりも若干大きなサイズを報告します。

EQL で報告されるイメージサイズが若干大きい場合は、このイメージがベースのボリュームを作成する際に、サイズの不一致を考慮する必要があります。

6.1. 例

ここでは、1GB のボリュームを作成するケースを示します。

```
# cinder create --display-name vol1 1
```

```
+-----+-----+
| Property | Value |
+-----+-----+
| attachments | [] |
| availability_zone | nova |
| bootable | false |
| created_at | 2014-12-19T03:57:47.730359 |
| display_description | None |
| display_name | vol1 |
| encrypted | False |
| id | 6bdace69-bd41-42fc-a63a-f834fb65a2e4 |
| metadata | {} |
| size | 1 |
| snapshot_id | None |
| source_volid | None |
| status | creating |
| volume_type | None |
+-----+-----+
```

Block Storage サービスは1GB のボリュームサイズを報告しますが、EQL アレイではサイズ (VolReserve) が若干大きくなります。

```
eql> volume select volume-6bdace69-bd41-42fc-a63a-f834fb65a2e4
```

```
eql (volume-6bdace69-bd41-42fc-a63a-f834fb65a2e4)> show
```

```
_____ Volume Information _____...
Name: volume-6bdace69-bd41-42fc-a63a-f834fb65a2e4
Size: 1GB
VolReserve: 1.01GB
...
```


このボリュームから新しいイメージを作成すると、**cinder** は 1GB の正しいボリュームサイズを報告します。

```
# cinder upload-to-image --disk-format raw --container-format bare vol1 image_vol1
```

```
+-----+
| Property | Value |
+-----+
| container_format | bare |
| disk_format | raw |
| display_description | None |
| id | 6bdace69-bd41-42fc-a63a-f834fb65a2e4 |
| image_id | c65f7eae-e2c1-44ba-8af1-e33695897559 |
| image_name | image_vol1 |
| size | 1 |
| status | uploading |
| updated_at | 2014-12-19T03:57:48.000000 |
| volume_type | None |
+-----+
```

ただし、Image サービスは若干大きなサイズを報告します。

```
# glance image-list
```

```
...+-----+
...| Name | Disk Format | Container Format | Size | Status |
...+-----+
...| image_vol1 | raw | bare | 1085276160 | active |
...+-----+
```

glance ツールは、約 1.01GB のイメージサイズを報告します。その結果、このイメージベースで新しい 1GB のボリュームを作成すると失敗します。

```
# cinder create --display-name vol2 --image-id c65f7eae-e2c1-44ba-8af1-e33695897559 1
```

```
ERROR: Invalid input received: Size of specified image 2 is larger than volume size 1
```

6.2. 回避策

前述のように、イメージベースのボリュームのサイズを指定する際に、Image サービスと Block Storage サービスによって報告されるボリュームサイズ間の不一致を考慮する必要があります。つまり、イメージベースのボリュームのサイズを指定する場合には、**glance** により報告されるイメージサイズ後の次の整数を使用することになります。

上記の例の場合は、**glance** は 1.01GB のイメージサイズを報告していました。つまり、ボリュームを作成する場合は、1GB ではなく、2GB のボリュームサイズを指定する必要があります。

```
# cinder create --display-name vol2 --image-id c65f7eae-e2c1-44ba-8af1-e33695897559 2
```

```
+-----+
| Property | Value |
+-----+
| attachments | [] |
| availability_zone | nova |
+-----+
```

```
| bootable | false |
| created_at | 2014-12-19T04:54:07.036260 |
| display_description | None |
| display_name | vol2 |
| encrypted | False |
| id | fcf49715-094d-4bba-9f05-8b7fa6deffce |
| image_id | c65f7eae-e2c1-44ba-8af1-e33695897559 |
| metadata | {} |
| size | 2 |
| snapshot_id | None |
| source_volid | None |
| status | creating |
| volume_type | None |
+-----+
```