



Red Hat OpenShift Data Foundation 4.9

Red Hat Virtualization プラットフォームを使用した OpenShift Data Foundation のデプロイ

Red Hat Virtualization Platform上でOpenShift Data Foundationをデプロイする手順

Red Hat OpenShift Data Foundation 4.9 Red Hat Virtualization プラットフォームを使用した OpenShift Data Foundation のデプロイ

Red Hat Virtualization Platform上でOpenShift Data Foundationをデプロイする手順

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.

法律上の通知

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

概要

Red Hat Virtualization プラットフォームで Red Hat OpenShift Container Platform を使用して Red Hat OpenShift Data Foundation をインストールする方法については、本書をお読みください。

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
前書き	5
第1章 RED HAT VIRTUALIZATION プラットフォームを使用した OPENSIFT DATA FOUNDATION のデプロイの準備	6
1.1. VAULT でのキー値のバックエンドパスおよびポリシーの有効化	6
1.2. ローカルストレージデバイスを使用して OPENSIFT DATA FOUNDATION をインストールするための要件	7
第2章 動的ストレージデバイスを使用したデプロイ	9
2.1. RED HAT OPENSIFT DATA FOUNDATION OPERATOR のインストール	9
2.2. OPENSIFT DATA FOUNDATION クラスターの作成	10
第3章 ローカルストレージデバイスを使用したデプロイ	13
3.1. ローカルストレージ OPERATOR のインストール	13
3.2. RED HAT OPENSIFT DATA FOUNDATION OPERATOR のインストール	14
3.3. RED HAT VIRTUALIZATION プラットフォームでの OPENSIFT DATA FOUNDATION クラスターの作成	16
第4章 OPENSIFT DATA FOUNDATION デプロイメントの確認	22
4.1. POD の状態の確認	22
4.2. OPENSIFT DATA FOUNDATION クラスターの正常性の確認	24
4.3. MULTICLOUD OBJECT GATEWAY が正常であることの確認	24
4.4. OPENSIFT DATA FOUNDATION 固有のストレージクラスが存在することの確認	25
第5章 スタンドアロンの MULTICLOUD OBJECT GATEWAY のデプロイ	26
5.1. 動的ストレージデバイスを使用したスタンドアロン MULTICLOUD OBJECT GATEWAY のデプロイ	26
5.1.1. Red Hat OpenShift Data Foundation Operator のインストール	26
5.1.2. スタンドアロンの Multicloud Object Gateway の作成	29
5.2. ローカルストレージデバイスを使用したスタンドアロン MULTICLOUD OBJECT GATEWAY のデプロイ	32
5.2.1. ローカルストレージ Operator のインストール	32
5.2.2. Red Hat OpenShift Data Foundation Operator のインストール	33
5.2.3. スタンドアロンの Multicloud Object Gateway の作成	36
第6章 OPENSIFT DATA FOUNDATION のアンインストール	40
6.1. 内部モードでの OPENSIFT DATA FOUNDATION のアンインストール	40

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、[弊社](#) の CTO、Chris Wright の [メッセージ](#) を参照してください。

RED HAT ドキュメントへのフィードバック (英語のみ)

弊社のドキュメントについての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、ぜひお知らせください。フィードバックをお寄せいただくには、以下をご確認ください。

- 特定の部分についての簡単なコメントをお寄せいただく場合は、以下をご確認ください。
 1. ドキュメントの表示が **Multi-page HTML** 形式になっていて、ドキュメントの右上端に **Feedback** ボタンがあることを確認してください。
 2. マウスカーソルで、コメントを追加する部分を強調表示します。
 3. そのテキストの下に表示される **Add Feedback** ポップアップをクリックします。
 4. 表示される手順に従ってください。
- より詳細なフィードバックを行う場合は、Bugzilla のチケットを作成します。
 1. [Bugzilla](#) の Web サイトに移動します。
 2. **Component** セクションで、**documentation** を選択します。
 3. **Description** フィールドに、ドキュメントの改善に関するご意見を記入してください。ドキュメントの該当部分へのリンクも記入してください。
 4. **Submit Bug** をクリックします。

前書き

Red Hat OpenShift Data Foundation 4.9 では、既存の Red Hat OpenShift Container Platform (RHOCP) Red Hat Virtualization プラットフォームクラスターでのデプロイメントをサポートします。

Red Hat Virtualization のインストーラーでプロビジョニングされるインフラストラクチャー (IPI) によって提供される共有ストレージデバイスを使用して OpenShift Container Storage を OpenShift Data Foundation にデプロイすると、内部クラスターリソースを作成できます。

また、OpenShift Data Foundation で Multicloud Object Gateway (MCG) コンポーネントのみをデプロイすることもできます。



注記

Red Hat Virtualization では、内部の OpenShift Data Foundation クラスターのみがサポートされます。デプロイメントの要件についての詳細は、『[Planning your deployment](#)』を参照してください。

要件に基づいて、デプロイメントの以下の方法のいずれかを実行します。

- 動的ストレージデバイスを使用する OpenShift Data Foundation を完全デプロイするために動的ストレージデバイスを使用してデプロイします。
- ローカルストレージデバイスを使用する OpenShift Data Foundation を完全デプロイするためにローカルストレージデバイスを使用してデプロイします。
- OpenShift Data Foundation で Multicloud Object Gateway コンポーネントのみをデプロイするために、スタンドアロンの Multicloud Object Gateway コンポーネントをデプロイします。

第1章 RED HAT VIRTUALIZATION プラットフォームを使用した OPENSIFT DATA FOUNDATION のデプロイの準備

動的またはローカルストレージを使用して Red Hat OpenShift Data Foundation のデプロイメントを開始する前に、リソース要件を満たしていることを確認してください。『[デプロイメントのプランニング](#)』を参照してください。

1. オプション：外部鍵管理システム(KMS)を使用してクラスター全体の暗号化を有効にするには、以下を実行します。
 - トークンのあるポリシーが存在し、Vault のキー値のバックエンドパスが有効にされていることを確認します。[Vault でのキー値のバックエンドパスおよびポリシーの有効化](#)について参照してください。
 - Vault サーバーで署名済みの証明書を使用していることを確認します。
2. ノードの最小要件 [テクノロジープレビュー]
OpenShift Data Foundation クラスターは、標準のデプロイメントリソース要件を満たしていない場合に、最小の設定でデプロイされます。『[プランニングガイド](#)』の「[リソース要件](#)」のセクションを参照してください。
3. Regional-DR 要件 [開発者プレビュー]
Red Hat OpenShift Data Foundation でサポートされる障害復旧機能では、障害復旧ソリューションを正常に実装するために以下の前提条件がすべて必要になります。
 - 有効な Red Hat OpenShift Data Foundation Advanced サブスクリプション
 - 有効な Red Hat Advanced Cluster Management for Kubernetes サブスクリプション
詳細な要件は、[Regional-DR requirements](#) および [RHACM requirements](#) を参照してください。
4. [ローカルストレージデバイスを使用した OpenShift Data Foundation のインストール要件を満たしていることを確認](#)します。

1.1. VAULT でのキー値のバックエンドパスおよびポリシーの有効化

前提条件

- Vault への管理者アクセス。
- 注: 後に変更することはできないため、命名規則に基づいてバックエンド **path** として一意のパス名を選択します。

手順

1. Vault で Key/Value (KV) バックエンドパスを有効にします。
Vault KV シークレットエンジン API の場合は、バージョン 1 を使用します。

```
$ vault secrets enable -path=odf kv
```

Vault KV シークレットエンジン API の場合は、バージョン 2 です。

```
$ vault secrets enable -path=odf kv-v2
```

- 以下のコマンドを使用して、シークレットでの書き込み操作または削除操作の実行をユーザーを制限するポリシーを作成します。

```
echo '
path "odf/*" {
  capabilities = ["create", "read", "update", "delete", "list"]
}
path "sys/mounts" {
  capabilities = ["read"]
}' | vault policy write odf -
```

- 上記のポリシーに一致するトークンを作成します。

```
$ vault token create -policy=odf -format json
```

1.2. ローカルストレージデバイスを使用して OPENSIFT DATA FOUNDATION をインストールするための要件

ノードの要件

クラスターは、それぞれローカルに接続されたストレージデバイスを持つ 3 つ以上の OpenShift Container Platform ワーカーノードで構成される必要があります。

- 選択した 3 つのノードには、OpenShift Data Foundation で使用できる raw ブロックデバイスが少なくとも 1 つ必要です。
- 使用するデバイスは空である必要があります。ディスクには物理ボリューム (PV)、ボリュームグループ (VG)、または論理ボリューム (LV) を含めないでください。

詳細は、プランニングガイドの [リソース要件](#) のセクションを参照してください。

Regional-DR 要件 [開発者プレビュー]

Red Hat OpenShift Data Foundation でサポートされる障害復旧機能では、障害復旧ソリューションを正常に実装するために以下の前提条件がすべて必要になります。

- 有効な Red Hat OpenShift Data Foundation Advanced サブスクリプション
- 有効な Red Hat Advanced Cluster Management for Kubernetes サブスクリプション

詳細な要件は、[Regional-DR requirements](#) および [RHACM requirements](#) を参照してください。

Arbiter ストレッチクラスターの要件 [テクノロジープレビュー]

この例では、3 番目のゾーンを Arbiter の場所とした上で、単一クラスターが 2 つのゾーンに展開されます。これはテクノロジープレビュー機能であり、現時点では OpenShift Container Platform オンプレミスでのデプロイメント用とされています。

詳細な要件および手順は、[Configuring OpenShift Data Foundation for Metro-DR stretch cluster](#) を参照してください。



注記

柔軟なスケーリングおよび Arbiter はどちらもスケーリングロジックの競合がある場合も同時に有効にすることはできません。Flexible scaling を使用すると、1度に1つのノードを OpenShift Data Foundation クラスターに追加することができます。Arbiter クラスターでは、2つのデータゾーンごとに1つ以上のノードを追加する必要があります。

ノードの最小要件 [テクノロジープレビュー]

OpenShift Data Foundation クラスターは、標準のデプロイメントリソース要件を満たしていない場合に、最小の設定でデプロイされます。

詳細は、プランニングガイドの [リソース要件](#) のセクションを参照してください。

第2章 動的ストレージデバイスを使用したデプロイ

Red Hat Virtualization が提供する動的ストレージデバイスを使用して OpenShift Data Foundation を OpenShift Container Platform にデプロイすると、内部クラスターリソースを作成するオプションが提供されます。これにより、ベースサービスの内部プロビジョニングが可能になり、追加のストレージクラスをアプリケーションで使用可能にすることができます。

[OpenShift Data Foundation のデプロイの準備](#) についての章にある要件に対応していることを確認してから、動的ストレージデバイスを使用したデプロイについて以下の手順を実行してください。

1. [Red Hat OpenShift Data Foundation Operator をインストールします。](#)
2. [OpenShift Data Foundation クラスターの作成](#)

2.1. RED HAT OPENSIFT DATA FOUNDATION OPERATOR のインストール

Red Hat OpenShift Data Foundation Operator は、Red Hat OpenShift Container Platform Operator Hub を使用してインストールできます。

前提条件

- **cluster-admin** および Operator インストールのパーミッションを持つアカウントを使用して OpenShift Container Platform クラスターにアクセスできる。
- Red Hat OpenShift Container Platform クラスターにワーカーノードが少なくとも3つある。
- その他のリソース要件については、『[デプロイメントのプランニング](#)』ガイドを参照してください。

重要

- OpenShift Data Foundation のクラスター全体でのデフォルトノードセレクターを上書きする必要がある場合は、コマンドラインインターフェースで以下のコマンドを使用し、**openshift-storage** namespace の空のノードセレクターを指定できます (この場合、openshift-storage namespace を作成します)。

```
$ oc annotate namespace openshift-storage openshift.io/node-selector=
```
- ノードに Red Hat OpenShift Data Foundation リソースのみがスケジュールされるように **infra** のテイントを設定します。これにより、サブスクリプションコストを節約できます。詳細は、[ストレージリソースの管理および割り当てガイド](#) の [How to use dedicated worker nodes for Red Hat OpenShift Data Foundation](#) の章を参照してください。

手順

1. OpenShift Web コンソールにログインします。
2. **Operators** → **OperatorHub** をクリックします。
3. スクロールするか、または **OpenShift Data Foundation** を **Filter by keyword** ボックスに入力し、**OpenShift Data Foundation Operator** を検索します。

4. **Install** をクリックします。
5. **Install Operator** ページで、以下のオプションを設定します。
 - a. Channel を **stable-4.9** として更新します。
 - b. Installation Mode オプションに **A specific namespace on the cluster** を選択します。
 - c. Installed Namespace に **Operator recommended namespace openshift-storage** を選択します。namespace **openshift-storage** が存在しない場合、これは Operator のインストール時に作成されます。
 - d. 承認ストラテジーを **Automatic** または **Manual** として選択します。
Automatic (自動) 更新を選択した場合、Operator Lifecycle Manager (OLM) は介入なしに、Operator の実行中のインスタンスを自動的にアップグレードします。

Manual 更新を選択した場合、OLM は更新要求を作成します。クラスター管理者は、Operator を新しいバージョンに更新できるように更新要求を手動で承認する必要があります。
 - e. **Console プラグイン** に **Enable** オプションが選択されていることを確認します。
 - f. **Install** をクリックします。



注記

すべてのデフォルト設定を使用することが推奨されます。これを変更すると、予期しない動作が発生する可能性があります。変更後にどうなるのかを認識している場合に限り変更します。

検証手順

- **OpenShift Data Foundation Operator** に、インストールが正常に実行されたことを示す緑色のチェックマークが表示されていることを確認します。
- Operator が正常にインストールされると、**Web console update is available** メッセージを含むポップアップがユーザーインターフェースに表示されます。このポップアップから **Web コンソールのリフレッシュ** をクリックして、反映するコンソールを変更します。
 - Web コンソールで、**Operators** に移動し、**OpenShift Data Foundation** が利用可能かどうかを確認します。



重要

OpenShift Data Foundation Operator のインストール後に console プラグインオプションが自動的に有効にされていない場合は、これを有効にする必要があります。

console プラグインを有効にする方法の詳細は、「[Red Hat OpenShift Data Foundation console プラグインの有効化](#)」を参照してください。

2.2. OPENSIFT DATA FOUNDATION クラスターの作成

OpenShift Data Foundation Operator のインストール後に OpenShift Data Foundation クラスターを作成します。

前提条件

- OpenShift Data Foundation Operator は Operator Hub からインストールする必要があります。詳細は、[Installing OpenShift Data Foundation Operator](#) を参照してください。

手順

1. OpenShift Web コンソールで、**Operators → Installed Operators** をクリックし、インストールされた Operator を表示します。
選択された **Project** が **openshift-storage** であることを確認します。
2. **OpenShift Data Foundation Operator** をクリックした後、**Create StorageSystem** をクリックします。
3. **Backing storage** ページで、以下を選択します。
 - a. **Use an existing StorageClass** オプションを選択します。
 - b. **Advanced** を展開し、**Deployment type** オプションで **Full Deployment** を選択します。
 - c. **Next** をクリックします。
4. **Capacity and nodes** ページで、必要な情報を提供します。
 - a. ドロップダウンリストから **Requested Capacity** の値を選択します。デフォルトで、これは **2 TiB** に設定されます。



注記

初期ストレージ容量を選択すると、クラスタの拡張は、選択された使用可能な容量を使用してのみ実行されます（raw ストレージの3倍）。

- b. **Select Nodes** セクションで、少なくとも3つの利用可能なノードを選択します。
 - c. **Next** をクリックします。
5. 必要に応じて、**Security and network** ページで、要件に応じて以下を設定します。
 - a. 暗号化を有効にするには、**Enable data encryption for block and file storage** を選択します。
 - b. 暗号化レベルのいずれかまたは両方を選択します。
 - **クラスタ全体の暗号化**
クラスタ全体を暗号化します（ブロックおよびファイル）。
 - **StorageClass の暗号化**
暗号化対応のストレージクラスを使用して、暗号化された永続ボリューム（ブロックのみ）を作成します。
 - c. **Connect to an external key management service** チェックボックスを選択します。これはクラスタ全体の暗号化の場合はオプションになります。
 - i. **Key Management Service Provider** はデフォルトで **Vault** に設定されます。
 - ii. **Vault Service Name**、Vault サーバーのホスト **Address** ('https://<hostname または ip>')、**Port** 番号および **Token** を入力します。

- iii. **Advanced Settings** を展開して、**Vault** 設定に基づいて追加の設定および証明書の詳細を入力します。
 - A. OpenShift Data Foundation 専用かつ特有のキー値のシークレットパスを **Backend Path** に入力します。
 - B. オプション : **TLS Server Name** および **Vault Enterprise Namespace** を入力します。
 - C. それぞれの PEM でエンコードされた証明書ファイルをアップロードし、**CA 証明書**、**クライアント証明書**、および **クライアントの秘密鍵** を提供します。
 - D. **保存** をクリックします。
- d. **Next** をクリックします。
6. **Review and create** ページで、設定の詳細を確認します。構成設定を変更するには、**Back** をクリックします。
7. **Create StorageSystem** をクリックします。

検証手順

- インストールされたストレージクラスターの最終ステータスを確認するには、以下を実行します。
 - a. OpenShift Web コンソールで、**Installed Operators** → **OpenShift Data Foundation** → **Storage System** → **ocs-storagecluster-storagesystem** → **Resources** の順に移動します。
 - b. **StorageCluster** の **Status** が **Ready** になっており、その横に緑色のチェックマークが表示されていることを確認します。
 1. OpenShift Data Foundation のすべてのコンポーネントが正常にインストールされていることを確認するには、[Verifying your OpenShift Data Foundation deployment](#) を参照してください。

関連情報

Overprovision Control アラートを有効にするには、モニタリングガイドの [アラート](#) を参照してください。

第3章 ローカルストレージデバイスを使用したデプロイ

ローカルストレージデバイスを使用して OpenShift Data Foundation を OpenShift Container Platform にデプロイすると、内部クラスターリソースを作成するオプションが提供されます。これにより、ベースサービスの内部プロビジョニングが可能になり、追加のストレージクラスをアプリケーションで使用可能にすることができます。

このセクションを使用して、OpenShift Container Platform がインストールされている Red Hat Virtualization に OpenShift Data Foundation をデプロイします。

また、[OpenShift Data Foundation のデプロイの準備](#) についての章にある要件に対応していることを確認してから、以下の手順に進んでください。

1. [ローカルストレージ Operator のインストール](#)
2. [Red Hat OpenShift Data Foundation Operator をインストールします。](#)
3. [OpenShift Data Foundation クラスターの作成](#)

3.1. ローカルストレージ OPERATOR のインストール

ローカルストレージデバイスに Red Hat OpenShift Data Foundation クラスターを作成する前に、Operator Hub からローカルストレージ Operator をインストールします。

手順

1. OpenShift Web コンソールにログインします。
2. **Operators** → **OperatorHub** をクリックします。
3. **Filter by keyword** ボックスに **local storage** を入力し、Operator の一覧から **Local Storage Operator** を見つけ、これをクリックします。
4. **Install Operator** ページで、以下のオプションを設定します。
 - a. channel を **ana** または **stable** として更新します。
 - b. **インストールモードに A specific namespace on the cluster** を選択します。
 - c. **Installed Namespace に Operator recommended namespace openshift-local-storage** を選択します。
 - d. **承認を Automatic** として更新します。
5. **Install** をクリックします。

検証手順

- **Local Storage Operator** に、インストールが正常に実行されたことを示す緑色のチェックマークが表示されていることを確認します。

3.2. RED HAT OPENSIFT DATA FOUNDATION OPERATOR のインストール

Red Hat OpenShift Data Foundation Operator は、Red Hat OpenShift Container Platform Operator Hub を使用してインストールできます。

前提条件

- **cluster-admin** および **Operator** インストールのパーミッションを持つアカウントを使用して OpenShift Container Platform クラスターにアクセスできる。
- Red Hat OpenShift Container Platform クラスターにワーカーノードが少なくとも 3 つある。
- その他のリソース要件については、『[デプロイメントのプランニング](#)』ガイドを参照してください。

重要

- OpenShift Data Foundation のクラスター全体でのデフォルトノードセレクターを上書きする必要がある場合は、コマンドラインインターフェースで以下のコマンドを使用し、**openshift-storage namespace** の空のノードセレクターを指定できます (この場合、**openshift-storage namespace** を作成します)。

```
$ oc annotate namespace openshift-storage openshift.io/node-selector=
```

- ノードに Red Hat OpenShift Data Foundation リソースのみがスケジュールされるように **infra** のテイントを設定します。これにより、サブスクリプションコストを節約できます。詳細は、ストレージリソースの管理および割り当てガイドの [How to use dedicated worker nodes for Red Hat OpenShift Data Foundation](#) の章を参照してください。

手順

1. OpenShift Web コンソールにログインします。

2. **Operators** → **OperatorHub** をクリックします。
3. スクロールするか、または **OpenShift Data Foundation** を **Filter by keyword** ボックスに入力し、**OpenShift Data Foundation Operator** を検索します。
4. **Install** をクリックします。
5. **Install Operator** ページで、以下のオプションを設定します。
 - a. **Channel** を **stable-4.9** として更新します。
 - b. **Installation Mode** オプションに **A specific namespace on the cluster** を選択します。
 - c. **Installed Namespace** に **Operator recommended namespace openshift-storage** を選択します。namespace openshift-storage が存在しない場合、これは Operator のインストール時に作成されます。
 - d. **承認ストラテジー** を **Automatic** または **Manual** として選択します。

Automatic (自動) 更新 を選択した場合、**Operator Lifecycle Manager (OLM)** は介入なしに、Operator の実行中のインスタンスを自動的にアップグレードします。

Manual 更新 を選択した場合、OLM は更新要求を作成します。クラスター管理者は、Operator を新しいバージョンに更新できるように更新要求を手動で承認する必要があります。
 - e. **Console プラグイン** に **Enable** オプションが選択されていることを確認します。
 - f. **Install** をクリックします。



注記

すべてのデフォルト設定を使用することが推奨されます。これを変更すると、予期しない動作が発生する可能性があります。変更後にどうなるのかを認識している場合に限り変更します。

検証手順

- **OpenShift Data Foundation Operator** に、インストールが正常に実行されたことを示す緑色のチェックマークが表示されていることを確認します。
- **Operator** が正常にインストールされると、**Web console update is available** メッセージを含むポップアップがユーザーインターフェースに表示されます。このポップアップから **Web コンソールのリフレッシュ** をクリックして、反映するコンソールを変更します。
- **Web コンソール**で、**Operators** に移動し、**OpenShift Data Foundation** が利用可能かどうかを確認します。



重要

OpenShift Data Foundation Operator のインストール後に **console** プラグインオプションが自動的に有効にされていない場合は、これを有効にする必要があります。

console プラグインを有効にする方法の詳細は、「[Red Hat OpenShift Data Foundation console プラグインの有効化](#)」を参照してください。

3.3. RED HAT VIRTUALIZATION プラットフォームでの OPENSIFT DATA FOUNDATION クラスターの作成

この手順を使用して、**OpenShift Data Foundation Operator** のインストール後にローカルストレージデバイスを使用して **OpenShift Data Foundation Cluster** を作成します。

前提条件

- **OpenShift Data Foundation Operator** は **Operator Hub** からインストールする必要があります。詳細は、[Installing OpenShift Data Foundation Operator](#)を参照してください。
- **ローカルストレージデバイスを使用した OpenShift Data Foundation のインストールの要**

件についてのセクションにあるすべての要件を満たしていることを確認します。

手順

1. OpenShift Web コンソールで、Operators → Installed Operators をクリックし、インストールされた Operator を表示します。

選択された Project が openshift-storage であることを確認します。

2. OpenShift Data Foundation Operator をクリックした後、Create StorageSystem をクリックします。

3. Backing storage ページで、以下を実行します。

- a. Create a new StorageClass using the local storage devices オプションを選択します。

- b. Advanced を展開し、Deployment type オプションで Full Deployment を選択します。

- c. 次へをクリックします。



注記

インストールされていない場合に、ローカルストレージ Operator をインストールすることを求めるプロンプトが出されます。Install をクリックし、「[ローカルストレージ Operator のインストール](#)」で説明されているように手順に従います。

4. Create local volume set ページで、以下の情報を提供します。

- a. LocalVolumeSet および StorageClass の名前を入力します。

デフォルトで、ローカルボリュームセット名がストレージクラス名について表示され

ます。名前を変更できます。

b.

以下のいずれかを選択します。

- **Disks on all nodes:** すべてのノードにある選択したフィルターに一致する利用可能なディスクを使用します。
- **Disks on selected nodes:** 選択したノードにある選択したフィルターに一致する利用可能なディスクを使用します。



重要

- 柔軟なスケーリング機能は、3つ以上のノードで作成したストレージクラスターが3つ以上のアベイラビリティゾーンの最低要件未満に分散されている場合にのみ有効になります。

柔軟なスケーリングについての詳細は、ストレージのスケーリングガイドの [Add capacity using YAML](#) セクションを参照してください。

- 選択したノードが集約された 30 CPU および 72 GiB の RAM の OpenShift Data Foundation クラスターの要件と一致しない場合は、最小クラスターがデプロイされます。

ノードの最小要件については、『プランニング』ガイドの「[リソース要件](#)」セクションを参照してください。

c.

Disk Type の利用可能な一覧から、**SSD/NVMe** を選択します。

d.

Advanced セクションを拡張し、以下のオプションを設定します。

ボリュームモード	デフォルトではブロックが選択されます。
デバイスタイプ	ドロップダウンリストから1つ以上のデバイスタイプを選択します。

ディスクサイズ	デバイスの最小サイズ 100GB と、含める必要のあるデバイスの最大サイズを設定します。
ディスクの最大数の制限	これは、ノードで作成できる PV の最大数を示します。このフィールドが空のままの場合、PV は一致するノードで利用可能なすべてのディスクに作成されます。

e.

Next をクリックします。

LocalVolumeSet の作成を確認するポップアップが表示されます。

f.

Yes をクリックして続行します。

5.

Capacity and nodes ページで、以下を設定します。

a.

Available raw capacity には、ストレージクラスに関連付けられた割り当てられたすべてのディスクに基づいて容量の値が設定されます。これには少し時間がかかります。**Selected nodes** 一覧には、ストレージクラスに基づくノードが表示されます。

b.

Next をクリックします。

6.

オプション：セキュリティ および ネットワーク ページで、要件に応じて以下を設定します。

a.

暗号化を有効にするには、**Enable data encryption for block and file storage** を選択します。

b.

以下の **Encryption level**（暗号化レベル）のいずれかを選択します。

- クラスター全体の暗号化 - クラスター全体（ブロックおよびファイル）を暗号化します。
- **StorageClass encryption**: 暗号化対応のストレージクラスを使用して暗号化された永続ボリューム（ブロックのみ）を作成します。

- c.
 - Connect to an external key management service** チェックボックスを選択します。これはクラスター全体の暗号化の場合はオプションになります。
 - i.
Key Management Service Provider はデフォルトで **Vault** に設定されます。
 - ii.
Vault Service Name、Vault サーバーのホスト **Address** ('https://<hostname or ip>')、**Port** 番号および **Token** を入力します。
 - iii.
Advanced Settings を展開して、Vault 設定に基づいて追加の設定および証明書の詳細を入力します。
 - A.
OpenShift Data Foundation 専用かつ特有のキー値のシークレットパスを **Backend Path** に入力します。
 - B.
オプション : **TLS Server Name** および **Vault Enterprise Namespace** を入力します。
 - C.
それぞれの PEM でエンコードされた証明書 ファイルをアップロードして、**CA Certificate**、**Client Certificate**、および **Client Private Key** を指定します。
 - D.
保存 をクリックします。
 - d.
Next をクリックします。
 7.
Review and create ページで、設定の詳細を確認します。
 - 設定を変更するには、**Back** をクリックして以前の設定ページに戻ります。
 8.
Create StorageSystem をクリックします。

- インストールされたストレージクラスターの最終ステータスを確認するには、以下を実行します。
 - a. OpenShift Web コンソールで、**Installed Operators** → **OpenShift Data Foundation** → **Storage System** → **ocs-storagecluster-storagesystem** → **Resources** の順に移動します。
 - b. **StorageCluster** の **Status** が **Ready** になっており、その横に緑色のチェックマークが表示されていることを確認します。
- 柔軟なスケーリングがストレージクラスターで有効にされているかどうかを確認するには、以下の手順を実行します（**arbiter** モードの場合、柔軟なスケーリングが無効になります）。
 1. OpenShift Web コンソールで、**Installed Operators** → **OpenShift Data Foundation** → **Storage System** → **ocs-storagecluster-storagesystem** → **Resources** の順に移動します。
 2. **YAML** タブで、**spec** セクションのキー **flexibleScaling** と **status** セクションの **flexibleScaling** を検索します。**flexible scaling** が **true** であり、**failureDomain** が **host** に設定されている場合、柔軟なスケーリング機能が有効になります。

```
spec:
flexibleScaling: true
[...]
status:
failureDomain: host
```
- **OpenShift Data Foundation** のすべてのコンポーネントが正常にインストールされていることを確認するには、[Verifying your OpenShift Data Foundation deployment](#) を参照してください。

関連情報

- 初期クラスターの容量を拡張するには、「[Scaling Storage](#)」を参照してください。

第4章 OPENSIFT DATA FOUNDATION デプロイメントの確認

このセクションを使用して、OpenShift Data Foundation が正しくデプロイされていることを確認します。

4.1. POD の状態の確認

手順

1. OpenShift Web コンソールから Workloads → Pods をクリックします。
2. Project ドロップダウンリストから openshift-storage を選択します。



注記

Show default projects オプションが無効になっている場合は、切り替えボタンを使用して、すべてのデフォルトプロジェクトを一覧表示します。

各コンポーネントについて予想される Pod 数や、これがノード数によってどのように異なるかの詳細は、[表4.1 「OpenShift Data Foundation クラスタに対応する Pod」](#) を参照してください。

3. Running タブおよび Completed タブをクリックして、以下の Pod が Running 状態および Completed 状態にあることを確認します。

表4.1 OpenShift Data Foundation クラスタに対応する Pod

コンポーネント	対応する Pod
OpenShift Data Foundation Operator	<ul style="list-style-type: none"> ● ocs-operator-* (任意のワーカーノードに 1 Pod) ● ocs-metrics-exporter-* (任意のワーカーノードに 1Pod) ● odf-operator-controller-manager-* (任意のワーカーノードに 1Pod) ● odf-console-* (任意のワーカーノードに 1 Pod)

コンポーネント	対応する Pod
Rook-ceph Operator	rook-ceph-operator-* (任意のワーカーノードに 1Pod)
Multicloud Object Gateway	<ul style="list-style-type: none"> ● noobaa-operator-* (任意のワーカーノードに 1Pod) ● noobaa-core-* (任意のストレージノードに 1Pod) ● noobaa-db-pg-* (任意のストレージノードに 1Pod) ● noobaa-endpoint-* (任意のストレージノードに 1Pod)
[MON]	rook-ceph-mon-* (ストレージノードに分散する 3 Pod)
MGR	rook-ceph-mgr-* (任意のストレージノードに 1Pod)
MDS	rook-ceph-mds-ocs-storagecluster-cephfilesystem-* (ストレージノードに分散する 2 Pod)
RGW	rook-ceph-rgw-ocs-storagecluster-cephobjectstore-* (任意のストレージノードに 1Pod)
CSI	<ul style="list-style-type: none"> ● cephfs <ul style="list-style-type: none"> ○ csi-cephfsplugin-* (各ワーカーノードに 1Pod) ○ csi-cephfsplugin-provisioner-* (ワーカーノードに分散する 2 Pod) ● rbd <ul style="list-style-type: none"> ○ csi-rbdplugin-* (各ワーカーノードに 1Pod) ○ csi-rbdplugin-provisioner-* (ストレージノードに分散する 2 Pod)

コンポーネント	対応する Pod
rook-ceph-crashcollector	rook-ceph-crashcollector-* (各ストレージノードに 1 Pod)
OSD	<ul style="list-style-type: none"> ● rook-ceph-osd-* (各デバイス用に 1 Pod) ● rook-ceph-osd-prepare-ocs-deviceset-* (各デバイス用に 1 Pod)

4.2. OPENSIFT DATA FOUNDATION クラスターの正常性の確認

手順

1. OpenShift Web コンソールで、**Storage** → **OpenShift Data Foundation** をクリックします。
2. **Overview** タブの **Status** カードで **Storage System** をクリックし、表示されたポップアップからストレージシステムリンクをクリックします。
3. **Block and File** タブの **Status** カードで、**Storage Cluster** に緑色のチェックマークが表示されていることを確認します。
4. **Details** カードで、クラスター情報が表示されていることを確認します。

ブロックおよびファイルダッシュボードを使用した OpenShift Data Foundation クラスターの正常性については、「[Monitoring OpenShift Data Foundation](#)」を参照してください。

4.3. MULTICLOUD OBJECT GATEWAY が正常であることの確認

手順

1. OpenShift Web コンソールで、**Storage** → **OpenShift Data Foundation** をクリックします。
2. **Overview** タブの **Status** カードで **Storage System** をクリックし、表示されたポップアップからストレージシステムリンクをクリックします。

- a. **Object** タブの **Status** カードで、**Object Service** と **Data Resiliency** の両方に緑色のチェックマークが表示されていることを確認します。
- b. **Details** カードで、**MCG** 情報が表示されることを確認します。

オブジェクトサービスダッシュボードを使用した **OpenShift Data Foundation** クラスターの正常性については、「[Monitoring OpenShift Data Foundation](#)」を参照してください。

4.4. OPENSIFT DATA FOUNDATION 固有のストレージクラスが存在することの確認

手順

1. **OpenShift Web** コンソールの左側のペインから **Storage** → **Storage Classes** をクリックします。
2. 以下のストレージクラスが **OpenShift Data Foundation** クラスターの作成時に作成されることを確認します。
 - **ocs-storagecluster-ceph-rbd**
 - **ocs-storagecluster-cephfs**
 - **openshift-storage.noobaa.io**
 - **ocs-storagecluster-ceph-rgw**

第5章 スタンドアロンの MULTICLOUD OBJECT GATEWAY のデプロイ

OpenShift Data Foundation で Multicloud Object Gateway コンポーネントのみをデプロイすると、デプロイメントで柔軟性が高まり、リソース消費を減らすことができます。Multicloud Object Gateway コンポーネントは、動的ストレージデバイスを使用するか、ローカルストレージデバイスを使用してデプロイできます。

5.1. 動的ストレージデバイスを使用したスタンドアロン MULTICLOUD OBJECT GATEWAY のデプロイ

このセクションでは、以下のステップで、スタンドアロンの Multicloud Object Gateway コンポーネントのみをデプロイします。

- Red Hat OpenShift Data Foundation Operator のインストール
- スタンドアロンの Multicloud Object Gateway の作成

5.1.1. Red Hat OpenShift Data Foundation Operator のインストール

Red Hat OpenShift Data Foundation Operator は、Red Hat OpenShift Container Platform Operator Hub を使用してインストールできます。

前提条件

- cluster-admin および Operator インストールのパーミッションを持つアカウントを使用して OpenShift Container Platform クラスターにアクセスできる。
- Red Hat OpenShift Container Platform クラスターにワーカーノードが少なくとも 3 つある。
- その他のリソース要件については、『[デプロイメントのプランニング](#)』ガイドを参照してください。



重要

- OpenShift Data Foundation のクラスター全体でのデフォルトノードセレクターを上書きする必要がある場合は、コマンドラインインターフェースで以下のコマンドを使用し、`openshift-storage namespace` の空のノードセレクターを指定できます (この場合、`openshift-storage namespace` を作成します)。

```
$ oc annotate namespace openshift-storage openshift.io/node-selector=
```

- ノードに Red Hat OpenShift Data Foundation リソースのみがスケジュールされるように `infra` のテイントを設定します。これにより、サブスクリプションコストを節約できます。詳細は、ストレージリソースの管理および割り当てガイドの [How to use dedicated worker nodes for Red Hat OpenShift Data Foundation](#) の章を参照してください。

手順

1. OpenShift Web コンソールにログインします。
2. Operators → OperatorHub をクリックします。
3. スクロールするか、または OpenShift Data Foundation を Filter by keyword ボックスに入力し、OpenShift Data Foundation Operator を検索します。
4. Install をクリックします。
5. Install Operator ページで、以下のオプションを設定します。
 - a. Channel を `stable-4.9` として更新します。
 - b. Installation Mode オプションに `A specific namespace on the cluster` を選択します。
 - c. Installed Namespace に `Operator recommended namespace openshift-storage` を選択します。namespace `openshift-storage` が存在しない場合、これは Operator のインストール時に作成されます。

- d. 承認ストラテジーを **Automatic** または **Manual** として選択します。

Automatic (自動) 更新を選択した場合、**Operator Lifecycle Manager (OLM)** は介入なしに、**Operator** の実行中のインスタンスを自動的にアップグレードします。

Manual 更新を選択した場合、**OLM** は更新要求を作成します。クラスター管理者は、**Operator** を新しいバージョンに更新できるように更新要求を手動で承認する必要があります。

- e. **Console** プラグインに **Enable** オプションが選択されていることを確認します。

- f. **Install** をクリックします。



注記

すべてのデフォルト設定を使用することが推奨されます。これを変更すると、予期しない動作が発生する可能性があります。変更後にどうなるのかを認識している場合に限り変更します。

検証手順

- **OpenShift Data Foundation Operator** に、インストールが正常に実行されたことを示す緑色のチェックマークが表示されていることを確認します。
- **Operator** が正常にインストールされると、**Web console update is available** メッセージを含むポップアップがユーザーインターフェースに表示されます。このポップアップから **Web コンソール** のリフレッシュ をクリックして、反映するコンソールを変更します。
- **Web** コンソールで、**Operators** に移動し、**OpenShift Data Foundation** が利用可能かどうかを確認します。



重要

OpenShift Data Foundation Operator のインストール後に console プラグインオプションが自動的に有効にされていない場合は、これを有効にする必要があります。

console プラグインを有効にする方法の詳細は、「[Red Hat OpenShift Data Foundation console プラグインの有効化](#)」を参照してください。

5.1.2. スタンドアロンの Multicloud Object Gateway の作成

このセクションを使用して、OpenShift Data Foundation で Multicloud Object Gateway コンポーネントのみを作成します。

前提条件

- OpenShift Data Foundation Operator がインストールされていることを確認します。
- (ローカルストレージデバイスを使用したデプロイのみ) Local Storage Operator がインストールされていることを確認します。
- ストレージクラスがあり、これがデフォルトとして設定されていることを確認します。

手順

1. OpenShift Web コンソールで、Operators → Installed Operators をクリックし、インストールされた Operator を表示します。

選択された Project が openshift-storage であることを確認します。
2. OpenShift Data Foundation Operator をクリックした後、Create StorageSystem をクリックします。
3. Backing storage ページで、Advanced を展開します。
4. Deployment type の Multicloud Object Gateway を選択します。

5. **Next** をクリックします。
6. 必要に応じて、**Security** ページで **Connect to an external key management service** を選択します。
 - a. **Key Management Service Provider** はデフォルトで **Vault** に設定されます。
 - b. **Vault Service Name**、**Vault** サーバーのホスト **Address** ('https://<hostname or ip>')、**Port number** および **Token** を入力します。
 - c. **Advanced Settings** を展開して、**Vault** 設定に基づいて追加の設定および証明書の詳細を入力します。
 - i. **OpenShift Data Foundation** 専用で固有のキーバリュースークレットパスを **Backend Path** に入力します。
 - ii. オプション: **TLS Server Name** および **Vault Enterprise Namespace** を入力します。
 - iii. それぞれの **PEM** でエンコードされた証明書ファイルをアップロードし、**CA 証明書**、**クライアント証明書**、および **クライアントの秘密鍵** を提供します。
 - iv. **保存** をクリックします。
 - d. **Next** をクリックします。
7. **Review and create** ページで、設定の詳細を確認します。

構成設定を変更するには、**Back** をクリックします。
8. **Create StorageSystem** をクリックします。

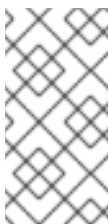
検証手順

OpenShift Data Foundation クラスターが正常であることの確認

1. **OpenShift Web コンソール**で、**Storage** → **OpenShift Data Foundation** をクリックします。
2. **Overview** タブの **Status** カードで **Storage System** をクリックし、表示されたポップアップからストレージシステムリンクをクリックします。
 - a. **Object** タブの **Status** カードで、**Object Service** と **Data Resiliency** の両方に緑色のチェックマークが表示されていることを確認します。
 - b. **Details** カードで、**MCG** 情報が表示されることを確認します。

Pod の状態を確認します。

1. **OpenShift Web コンソール**から **Workloads** → **Pods** をクリックします。
2. **Project** ドロップダウンリストから **openshift-storage** を選択し、以下の Pod が **Running** 状態にあることを確認します。



注記

Show default projects オプションが無効になっている場合は、切り替えボタンを使用して、すべてのデフォルトプロジェクトを一覧表示します。

コンポーネント	対応する Pod
OpenShift Data Foundation Operator	<ul style="list-style-type: none"> ● ocs-operator-* (任意のワーカーノードに 1Pod) ● ocs-metrics-exporter-* (任意のワーカーノードに 1Pod) ● odf-operator-controller-manager-* (任意のワーカーノードに 1Pod) ● odf-console-* (任意のワーカーノードに 1Pod)

コンポーネント	対応する Pod
Rook-ceph Operator	rook-ceph-operator-* (任意のワーカーノードに 1Pod)
Multicloud Object Gateway	<ul style="list-style-type: none"> ● noobaa-operator-* (任意のワーカーノードに 1Pod) ● noobaa-core-* (任意のワーカーノードに 1Pod) ● noobaa-db-pg-* (任意のワーカーノードに 1Pod) ● noobaa-endpoint-* (任意のワーカーノードに 1Pod)

5.2. ローカルストレージデバイスを使用したスタンドアロン MULTICLOUD OBJECT GATEWAY のデプロイ

このセクションでは、以下のステップで、スタンドアロンの Multicloud Object Gateway コンポーネントのみをデプロイします。

- ローカルストレージ Operator のインストール
- Red Hat OpenShift Data Foundation Operator のインストール
- スタンドアロンの Multicloud Object Gateway の作成

5.2.1. ローカルストレージ Operator のインストール

ローカルストレージデバイスに Red Hat OpenShift Data Foundation クラスタを作成する前に、Operator Hub からローカルストレージ Operator をインストールします。

手順

1. OpenShift Web コンソールにログインします。
2. Operators → OperatorHub をクリックします。

3. **Filter by keyword** ボックスに **local storage** を入力し、**Operator** の一覧から **Local Storage Operator** を見つけ、これをクリックします。
4. **Install Operator** ページで、以下のオプションを設定します。
 - a. **channel** を **ana** または **stable** として更新します。
 - b. インストールモードに **A specific namespace on the cluster** を選択します。
 - c. **Installed Namespace** に **Operator recommended namespace openshift-local-storage** を選択します。
 - d. 承認を **Automatic** として更新します。
5. **Install** をクリックします。

検証手順

- **Local Storage Operator** に、インストールが正常に実行されたことを示す緑色のチェックマークが表示されていることを確認します。

5.2.2. Red Hat OpenShift Data Foundation Operator のインストール

Red Hat OpenShift Data Foundation Operator は、**Red Hat OpenShift Container Platform Operator Hub** を使用してインストールできます。

前提条件

- **cluster-admin** および **Operator** インストールのパーミッションを持つアカウントを使用して **OpenShift Container Platform** クラスタにアクセスできる。
- **Red Hat OpenShift Container Platform** クラスタにワーカーノードが少なくとも 3 つある。

- その他のリソース要件については、『[デプロイメントのプランニング](#)』ガイドを参照してください。

重要

- OpenShift Data Foundation のクラスター全体でのデフォルトノードセレクターを上書きする必要がある場合は、コマンドラインインターフェースで以下のコマンドを使用し、`openshift-storage namespace` の空のノードセレクターを指定できます (この場合、`openshift-storage namespace` を作成します)。

```
$ oc annotate namespace openshift-storage openshift.io/node-selector=
```

- ノードに Red Hat OpenShift Data Foundation リソースのみがスケジュールされるように `infra` のテイントを設定します。これにより、サブスクリプションコストを節約できます。詳細は、ストレージリソースの管理および割り当てガイドの [How to use dedicated worker nodes for Red Hat OpenShift Data Foundation](#) の章を参照してください。

手順

1. OpenShift Web コンソールにログインします。
2. Operators → OperatorHub をクリックします。
3. スクロールするか、または OpenShift Data Foundation を Filter by keyword ボックスに入力し、OpenShift Data Foundation Operator を検索します。
4. Install をクリックします。
5. Install Operator ページで、以下のオプションを設定します。
 - a. Channel を `stable-4.9` として更新します。
 - b. Installation Mode オプションに `A specific namespace on the cluster` を選択します。

- c. **Installed Namespace** に **Operator recommended namespace openshift-storage** を選択します。**namespace openshift-storage** が存在しない場合、これは **Operator** のインストール時に作成されます。
- d. **承認ストラテジー** を **Automatic** または **Manual** として選択します。
- Automatic (自動) 更新** を選択した場合、**Operator Lifecycle Manager (OLM)** は介入なしに、**Operator** の実行中のインスタンスを自動的にアップグレードします。
- Manual 更新** を選択した場合、**OLM** は更新要求を作成します。クラスター管理者は、**Operator** を新しいバージョンに更新できるように更新要求を手動で承認する必要があります。
- e. **Console プラグイン** に **Enable オプション** が選択されていることを確認します。
- f. **Install** をクリックします。



注記

すべてのデフォルト設定を使用することが推奨されます。これを変更すると、予期しない動作が発生する可能性があります。変更後にどうなるのかを認識している場合に限り変更します。

検証手順

- **OpenShift Data Foundation Operator** に、インストールが正常に実行されたことを示す緑色のチェックマークが表示されていることを確認します。
- **Operator** が正常にインストールされると、**Web console update is available** メッセージを含むポップアップがユーザーインターフェースに表示されます。このポップアップから **Web コンソールのリフレッシュ** をクリックして、反映するコンソールを変更します。
- **Web コンソール** で、**Operators** に移動し、**OpenShift Data Foundation** が利用可能かどうかを確認します。



重要

OpenShift Data Foundation Operator のインストール後に console プラグインオプションが自動的に有効にされていない場合は、これを有効にする必要があります。

console プラグインを有効にする方法の詳細は、「[Red Hat OpenShift Data Foundation console プラグインの有効化](#)」を参照してください。

5.2.3. スタンドアロンの Multicloud Object Gateway の作成

このセクションを使用して、OpenShift Data Foundation で Multicloud Object Gateway コンポーネントのみを作成します。

前提条件

- OpenShift Data Foundation Operator がインストールされていることを確認します。
- (ローカルストレージデバイスを使用したデプロイのみ) Local Storage Operator がインストールされていることを確認します。
- ストレージクラスがあり、これがデフォルトとして設定されていることを確認します。

手順

1. OpenShift Web コンソールで、Operators → Installed Operators をクリックし、インストールされた Operator を表示します。

選択された Project が openshift-storage であることを確認します。
2. OpenShift Data Foundation Operator をクリックした後、Create StorageSystem をクリックします。
3. Backing storage ページで、Advanced を展開します。
4. Deployment type の Multicloud Object Gateway を選択します。

5. **Next** をクリックします。
6. 必要に応じて、**Security** ページで **Connect to an external key management service** を選択します。
 - a. **Key Management Service Provider** はデフォルトで **Vault** に設定されます。
 - b. **Vault Service Name**、**Vault** サーバーのホスト **Address** ('https://<hostname or ip>')、**Port number** および **Token** を入力します。
 - c. **Advanced Settings** を展開して、**Vault** 設定に基づいて追加の設定および証明書の詳細を入力します。
 - i. **OpenShift Data Foundation** 専用で固有のキーバリュースークレットパスを **Backend Path** に入力します。
 - ii. オプション： **TLS Server Name** および **Vault Enterprise Namespace** を入力します。
 - iii. それぞれの **PEM** でエンコードされた証明書ファイルをアップロードし、**CA 証明書**、**クライアント証明書**、および **クライアントの秘密鍵** を提供します。
 - iv. **保存** をクリックします。
 - d. **Next** をクリックします。
7. **Review and create** ページで、設定の詳細を確認します。

構成設定を変更するには、**Back** をクリックします。
8. **Create StorageSystem** をクリックします。

検証手順

OpenShift Data Foundation クラスターが正常であることの確認

1. **OpenShift Web コンソール**で、**Storage** → **OpenShift Data Foundation** をクリックします。
2. **Overview** タブの **Status** カードで **Storage System** をクリックし、表示されたポップアップからストレージシステムリンクをクリックします。
 - a. **Object** タブの **Status** カードで、**Object Service** と **Data Resiliency** の両方に緑色のチェックマークが表示されていることを確認します。
 - b. **Details** カードで、**MCG** 情報が表示されることを確認します。

Pod の状態を確認します。

1. **OpenShift Web コンソール**から **Workloads** → **Pods** をクリックします。
2. **Project** ドロップダウンリストから **openshift-storage** を選択し、以下の Pod が **Running** 状態にあることを確認します。



注記

Show default projects オプションが無効になっている場合は、切り替えボタンを使用して、すべてのデフォルトプロジェクトを一覧表示します。

コンポーネント	対応する Pod
OpenShift Data Foundation Operator	<ul style="list-style-type: none"> ● ocs-operator-* (任意のワーカーノードに 1Pod) ● ocs-metrics-exporter-* (任意のワーカーノードに 1Pod) ● odf-operator-controller-manager-* (任意のワーカーノードに 1Pod) ● odf-console-* (任意のワーカーノードに 1Pod)

コンポーネント	対応する Pod
Rook-ceph Operator	rook-ceph-operator-* (任意のワーカーノードに 1 Pod)
Multicloud Object Gateway	<ul style="list-style-type: none">● noobaa-operator-* (任意のワーカーノードに 1 Pod)● noobaa-core-* (任意のワーカーノードに 1 Pod)● noobaa-db-pg-* (任意のワーカーノードに 1 Pod)● noobaa-endpoint-* (任意のワーカーノードに 1 Pod)

第6章 OPENSIFT DATA FOUNDATION のアンインストール

6.1. 内部モードでの OPENSIFT DATA FOUNDATION のアンインストール

OpenShift Data Foundation を Internal モードでアンインストールするには、[knowledge base article on Uninstalling OpenShift Data Foundation](#) を参照してください。