Red Hat OpenShift Data Foundation 4.11

Microsoft Azure および Azure Red Hat OpenShift を使用した OpenShift Data Foundation のデプロイ

Microsoft Azure および Azure Red Hat OpenShift を使用した OpenShift Data Foundation をデプロイする手順

Last Updated: 2024-03-17

Red Hat OpenShift Data Foundation 4.11 Microsoft Azure および Azure Red Hat OpenShift を使用した OpenShift Data Foundation のデプロイ

Microsoft Azure および Azure Red Hat OpenShift を使用した OpenShift Data Foundation をデプロイする手順

法律上の通知

概要

Microsoft Azure 上の Red Hat OpenShift Container Platform を使用して Red Hat OpenShift Data Foundation をインストールおよび管理する方法について、このドキュメントをお読みください。

目次

多様性を受け入れるオープンソースの強化

Red Hat では、コード、ドキュメント、Web プロパティー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。

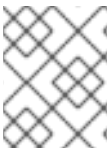
RED HAT ドキュメントへのフィードバック (英語のみ)

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、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** 形式になっていていることを確認してください。ドキュメントの右上隅に **Feedback** ボタンがあることを確認してください。
  2. マウスカーソルを使用して、コメントを追加するテキストの部分を強調表示します。
  3. 強調表示された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. 表示される指示に従ってください。
- より詳細なフィードバックをお寄せいただく場合は、Bugzilla のチケットを作成してください。
  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向けたご提案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追加してください。
  4. **Submit Bug** をクリックします。

はじめに

Red Hat OpenShift Data Foundation では、既存の Red Hat OpenShift Container Platform (RHOCP) Azure クラスターでのデプロイメントをサポートします。



注記

Microsoft Azure では、内部の OpenShift Data Foundation クラスターのみがサポートされます。デプロイメント要件の詳細は、Planning your deployment を参照してください。

OpenShift Data Foundation をデプロイするには、OpenShift Data Foundation のデプロイの準備 の章の要件を確認し、要件に応じて適切なデプロイメントプロセスを実行します。

- Microsoft Azure への OpenShift Data Foundation のデプロイ
- スタンドアロンの Multicloud Object Gateway コンポーネントのデプロイ

第1章 OPENSHIFT DATA FOUNDATION のデプロイの準備

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できるようになります。

OpenShift Data Foundation のデプロイを開始する前に、以下を実行します。

1. chrony サーバーをセットアップします。chrony タイムサービスの設定 を参照し、ナレッジベースソリューション を使用して、すべてのトラフィックを許可するルールを作成します。

2. オプション: 外部 Key Management System (KMS) を使用してクラスター全体の暗号化を有効にする場合は、次の手順に従います。

   - 有効な Red Hat OpenShift Data Foundation Advanced サブスクリプションがあることを確認してください。OpenShift Data Foundation のサブスクリプションの仕組みを確認するには、OpenShift Data Foundation subscriptions に関するナレッジベースの記事 を参照してください。

   - 暗号化にトークン認証方法が選択されている場合は、Enabling cluster-wide encryption with the Token authentication using KMS を参照してください。

   - 暗号化に Kubernetes 認証方式が選択されている場合は、KMS を使用した Kubernetes 認証によるクラスター全体の暗号化の有効化 を参照してください。

   - 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。

3. ノードの最小要件
   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 セクションを参照してください。

4. 障害復旧の要件 テクノロジープレビュー
   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をすべて満たす必要があります。

   - 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
     OpenShift Data Foundation のサブスクリプションの仕組みを確認するには、OpenShift Data Foundation subscriptions に関するナレッジベースの記事 を参照してください。

   詳細な要件については、Configuring OpenShift Data Foundation Disaster Recovery for OpenShift Workloads ガイド、および Red Hat Advanced Cluster Management for Kubernetes ドキュメントの インストールガイド の **要件と推奨事項** のセクションを参照してください。

第2章 MICROSOFT AZURE および AZURE RED HAT OPENSHIFT を使用した OPENSHIFT DATA FOUNDATION のデプロイ

Azure 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) (タイプ: **managed-csi**) によって提供され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できます。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できるようになります。

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。詳細は、Deploy standalone Multicloud Object Gateway を参照してください。

注記

Microsoft Azure では、内部の OpenShift Data Foundation クラスターのみがサポートされます。デプロイメント要件の詳細は、Planning your deployment を参照してください。

OpenShift Data Foundation のデプロイの準備 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。

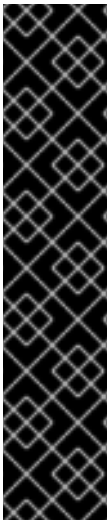
1. Red Hat OpenShift Data Foundation Operator のインストール
2. OpenShift Data Foundation クラスターの作成

2.1. 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、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** 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 **Red Hat OpenShift Data Foundation に専用のワーカーノードを使用する方法** 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、**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-4.11** 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。

検証手順

- 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イスに表示されます。このポップアップから **Refresh web console** をクリックして、反映するコンソールを変更します。
- Web コンソールに移動します。
  - Installed Operators に移動し、**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。

- **Storage** に移動し、**Data Foundation** ダッシュボードが使用可能かどうかを確認します。

2.2. トークン認証方法を使用した KMS を使用したクラスター全体の暗号化の有効化

トークン認証のために、Vault でキーと値のバックエンドパスおよびポリシーを有効にできます。

前提条件

- Vault への管理者アクセス。
- 有効な Red Hat OpenShift Data Foundation Advanced サブスクリプション。詳細は、OpenShift Data Foundation サブスクリプションに関するナレッジベースの記事 を参照してください。
- 後で変更できないため、命名規則に従って一意のパス名をバックエンド **path** として慎重に選択してください。

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 です。

```
$ 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 を使用します。

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

2. シークレットに対して書き込み操作または削除操作を実行するように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 -
```

3. 上記のポリシーに一致するトークンを作成します。

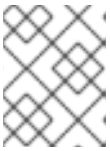
```
$ vault token create -policy=odf -format json
```

2.3. KUBERNETES 認証方式を使用した KMS でのクラスター全体の暗号化の有効化

キー管理システム (KMS) を使用して、クラスター全体の暗号化に対して Kubernetes 認証方式を有効にできます。

前提条件

- Vault への管理者アクセス。
- 有効な Red Hat OpenShift Data Foundation Advanced サブスクリプション。詳細は、OpenShift Data Foundation サブスクリプションに関するナレッジベースの記事 を参照してください。
- OpenShift Data Foundation Operator は Operator Hub からインストールしておく。
- バックエンド **path** として一意のパス名を選択する。これは命名規則に厳密に準拠する必要があります。このパス名は後で変更できません。



注記

Vault namespace の使用は、OpenShift Data Foundation 4.11 の Kubernetes 認証方式ではサポートされていません。

手順

1. サービスアカウントを作成します。

```
$ oc -n openshift-storage create serviceaccount <serviceaccount_name>
```

ここで、**<serviceaccount_name>** はサービスアカウントの名前を指定します。

以下に例を示します。

```
$ oc -n openshift-storage create serviceaccount odf-vault-auth
```

2. **clusterrolebindings** と **clusterroles** を作成します。

```
$ oc -n openshift-storage create clusterrolebinding vault-tokenreview-binding --
clusterrole=system:auth-delegator --serviceaccount=openshift-
storage:_<serviceaccount_name>_
```

以下に例を示します。

```
$ oc -n openshift-storage create clusterrolebinding vault-tokenreview-binding --
clusterrole=system:auth-delegator --serviceaccount=openshift-storage:odf-vault-auth
```

3. **serviceaccount** トークンおよび CA 証明書のシークレットを作成します。

```
$ cat <<EOF | oc create -f -
apiVersion: v1
kind: Secret
metadata:
  name: odf-vault-auth-token
  namespace: openshift-storage
  annotations:
    kubernetes.io/service-account.name: <serviceaccount_name>
type: kubernetes.io/service-account-token
data: {}
EOF
```

ここで、**<serviceaccount_name>** は、前の手順で作成したサービスアカウントです。

4. シークレットからトークンと CA 証明書を取得します。

```
$ SA_JWT_TOKEN=$(oc -n openshift-storage get secret odf-vault-auth-token -o jsonpath="
{.data['token']}" | base64 --decode; echo)
$ SA_CA_CRT=$(oc -n openshift-storage get secret odf-vault-auth-token -o jsonpath="
{.data['ca\.crt']}" | base64 --decode; echo)
```

5. OCP クラスターエンドポイントを取得します。

```
$ OCP_HOST=$(oc config view --minify --flatten -o jsonpath="{.clusters[0].cluster.server}")
```

6. サービスアカウントの発行者を取得します。

```
$ oc proxy &
$ proxy_pid=$!
$ issuer="$( curl --silent http://127.0.0.1:8001/.well-known/openid-configuration | jq -r
.issuer)"
$ kill $proxy_pid
```

7. 前の手順で収集した情報を使用して、Vault で Kubernetes 認証方法を設定します。

```
$ vault auth enable kubernetes
```

```
$ vault write auth/kubernetes/config \
        token_reviewer_jwt="$SA_JWT_TOKEN" \
        kubernetes_host="$OCP_HOST" \
        kubernetes_ca_cert="$SA_CA_CRT" \
        issuer="$issuer"
```

重要

発行者が空の場合は Vault で Kubernetes 認証方法を設定します。

```
$ vault write auth/kubernetes/config \
        token_reviewer_jwt="$SA_JWT_TOKEN" \
        kubernetes_host="$OCP_HOST" \
        kubernetes_ca_cert="$SA_CA_CRT"
```

8. 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 を使用します。

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

9. シークレットに対して **write** または **delete** 操作を実行するように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 -
```

10. ロールを作成します。

```
$ vault write auth/kubernetes/role/odf-rook-ceph-op \
      bound_service_account_names=rook-ceph-system,rook-ceph-osd,noobaa \
      bound_service_account_namespaces=openshift-storage \
      policies=odf \
      ttl=1440h
```

ロール **odf-rook-ceph-op** は、後でストレージシステムの作成中に KMS 接続の詳細を設定するときに使用されます。

```
$ vault write auth/kubernetes/role/odf-rook-ceph-osd \
      bound_service_account_names=rook-ceph-osd \
      bound_service_account_namespaces=openshift-storage \
      policies=odf \
      ttl=1440h
```

2.4. OPENSHIFT 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 からインストールしておく。詳細は、Operato Hub を使用した OpenShift Data Foundation Operator のインストール 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. **Deployment type** オプションで **Full Deployment** を選択します。

   b. **Use an existing StorageClass** オプションを選択します。

   c. **Storage Class** を選択します。
      デフォルトでは、これは **managed-csi** に設定されています。

d. **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、クラスターの拡張は、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. オプション: 選択したノードを OpenShift Data Foundation 専用にする場合は、**Taint nodes** チェックボックスを選択します。
複数のアベイラビリティーゾーンを持つクラウドプラットフォームの場合は、ノードが異なる場所/アベイラビリティーゾーンに分散されていることを確認します。

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。

d. **Next** をクリックします。

5. オプション: **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。

- **クラスター全体の暗号化**
クラスター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. **認証方法**を選択します。

トークン認証方式の使用

- Vault ('https://<hostname or ip>') サーバーの一意の **Connection Name**、ホストの **Address**、**Port** 番号および **Token** を入力します。

- **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。

  - OpenShift Data Foundation 専用かつ特有のキーと値のシークレットパスを **Backend Path** に入力します。

- オプション: **TLS Server Name** および **Vault Enterprise Namespace** を入力します。
- PEM でエンコードされた、該当の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** を指定します。
- **Save** をクリックします。

Kubernetes 認証方式の使用

- Vault ('https://<hostname or ip>') サーバーの一意の **Connection Name**、ホストの **Address**、**Port** 番号および **Role** 名を入力します。
- **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。
  - OpenShift Data Foundation 専用かつ特有のキーと値のシークレットパスを **Backend Path** に入力します。
  - 該当する場合は、**TLS Server Name** および **Authentication Path** を入力します。
  - PEM でエンコードされた、該当の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** を指定します。
  - **Save** 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。
   設定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

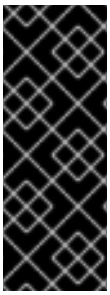
- インストールされたストレージクラスターの最終ステータスを確認するには、以下を実行します。
  a. OpenShift Web コンソールで、**Installed Operators → OpenShift Data Foundation → Storage System → ocs-storagecluster-storagesystem → Resources** の順に移動します。
  b. **StorageCluster** の **Status** が **Ready** になっており、それの横に緑色のチェックマークが表示されていることを確認します。
- OpenShift Data 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 AZURE RED HAT OPENSHIFT への OPENSHIFT DATA FOUNDATION のデプロイ

Azure Red Hat OpenShift サービスを使用すると、フルマネージド OpenShift クラスターをデプロイできます。Red Hat OpenShift Data Foundation は、Azure Red Hat OpenShift サービスにデプロイできます。



重要

Azure Red Hat OpenShift への OpenShift Data Foundation は、マネージドサービスではありません。Red Hat OpenShift Data Foundation サブスクリプションは、Red Hat サポートチームによるインストールのサポートが必要です。Azure Red Hat OpenShift で Red Hat OpenShift Data Foundation のサポートが必要な場合は、(Microsoft ではなく) Red Hat サポート チームに対して、製品に **Red Hat OpenShift Data Foundation** を選択して、サポートケースを作成します。

Azure Red Hat OpenShift に OpenShift Data Foundation をインストールするには、以下のセクションに従ってください。

1. Azure Red Hat OpenShift の新規デプロイメントのための Red Hat プルシークレットの取得
2. 既存の Azure Red Hat OpenShift クラスター用の Red Hat プルシークレットの準備
3. プルシークレットへのクラスターの追加
4. Red Hat プルシークレットが機能していることを検証
5. Red Hat OpenShift Data Foundation Operator のインストール
6. OpenShift Data Foundation クラスターサービスの作成

3.1. AZURE RED HAT OPENSHIFT の新規デプロイメントのための RED HAT プルシークレットの取得

Red Hat プルシークレットにより、クラスターは追加コンテンツとともに Red Hat コンテナーレジストリーにアクセスできます。

前提条件

- Red Hat ポータルアカウント。
- OpenShift Data Foundation サブスクリプション。

手順

Azure Red Hat OpenShift の新規デプロイメントの Red Hat プルシークレットを取得するには、Microsoft Azure の公式ドキュメントの Red Hat プルシークレットの取得 セクションの手順に従います。

Azure Red Hat OpenShift クラスター の作成中に、**--worker-vm-size** で制御されるより大きなワーカーノード、または **--worker-count** で制御されるより多くのワーカーノードが必要になる場合があることに注意してください。推奨される **worker-vm-size** は **Standard_D16s_v3** です。専用ワーカーノードを使用することもできます。詳細については、**ストレージリソースの管理と割り当て** ガイドの Red Hat OpenShift Data Foundation で専用ワーカーノードを使用する方法 を参照してください。

3.2. 既存の AZURE RED HAT OPENSHIFT クラスター用の RED HAT プルシークレットの準備

Red Hat プルシークレットを追加せずに Azure Red Hat OpenShift クラスターを作成した場合でも、プルシークレットはクラスター上に自動的に作成されます。ただし、このプルシークレットは完全には入力されていません。

このセクションを使用して、自動的に作成されたプルシークレットを Red Hat プルシークレットからの追加値で更新します。

前提条件

- Red Hat プルシークレットのない既存の Azure Red Hat OpenShift クラスター。

手順

既存の Azure Red Hat OpenShift クラスターの Red Hat プルシークレットを準備するには、公式の Mircosoft Azure ドキュメントの プルシークレットの準備 セクションの手順に従います。

3.3. プルシークレットをクラスターに追加

前提条件

- Red Hat プルシークレット。

手順

- 次のコマンドを実行して、プルシークレットを更新します。

注記

このコマンドを実行すると、クラスターノードは更新時に 1 つずつ再起動します。

```
oc set data secret/pull-secret -n openshift-config --from-file=.dockerconfigjson=./pull-secret.json
```

シークレットが設定されたら、Red Hat Certified Operator を有効にできます。

3.3.1. Red Hat オペレーターを有効にするための設定ファイルの変更

設定ファイルを変更して Red Hat オペレーターを有効にするには、Microsoft Azure の公式ドキュメントの 設定ファイルの変更 セクションの手順に従います。

3.4. RED HAT プルシークレットが機能していることを検証

プルシークレットを追加して設定ファイルを変更した後、クラスターが更新されるまでに数分かかる場合があります。

クラスターが更新されているかどうかを確認するには、次のコマンドを実行して、使用可能な **認定オペレーター** と **Red Hat Operators** のソースを表示します。

```
$ oc get catalogsource -A
NAMESPACE              NAME                 DISPLAY
openshift-marketplace  redhat-operators     Red Hat Operators

 TYPE   PUBLISHER   AGE
 grpc   Red Hat     11s
```

Red Hat Operator が表示されない場合は、数分待ってから再試行してください。

プルシークレットが更新され、正しく機能していることを確認するには、**Operator Hub** を開き、Red Hat で検証された Operator を確認します。たとえば、OpenShift Data Foundation Operator が使用可能かどうかを確認し、それをインストールするためのパーミッションがあるかどうかを確認します。

3.5. 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、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** 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 **Red Hat OpenShift Data Foundation に専用のワーカーノードを使用する方法** 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、**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-4.11** 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。

検証手順

- 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イスに表示されます。このポップアップから **Refresh web console** をクリックして、反映するコンソールを変更します。
- Web コンソールに移動します。
    - Installed Operators に移動し、**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。
    - **Storage** に移動し、**Data Foundation** ダッシュボードが使用可能かどうかを確認します。

3.6. OPENSHIFT 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 からインストールしておく。詳細は、Operato Hub を使用した OpenShift Data Foundation Operator のインストール 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. **Deployment type** オプションで **Full Deployment** を選択します。

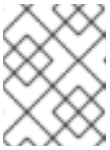
b. **Use an existing StorageClass** オプションを選択します。

c. **Storage Class** を選択します。
デフォルトでは、これは **managed-csi** に設定されています。

d. **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、クラスターの拡張は、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. オプション: 選択したノードを OpenShift Data Foundation 専用にする場合は、**Taint nodes** チェックボックスを選択します。
複数のアベイラビリティーゾーンを持つクラウドプラットフォームの場合は、ノードが異なる場所/アベイラビリティーゾーンに分散されていることを確認します。

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。

d. **Next** をクリックします。

5. オプション: **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。

- **クラスター全体の暗号化**
クラスター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. **認証方法**を選択します。

トークン認証方式の使用

- Vault ('https://<hostname or ip>') サーバーの一意の **Connection Name**、ホストの **Address**、**Port** 番号および **Token** を入力します。
- **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。
  - OpenShift Data Foundation 専用かつ特有のキーと値のシークレットパスを **Backend Path** に入力します。
  - オプション: **TLS Server Name** および **Vault Enterprise Namespace** を入力します。
  - PEM でエンコードされた、該当の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** を指定します。
  - **Save** をクリックします。

Kubernetes 認証方式の使用

- Vault ('https://<hostname or ip>') サーバーの一意の **Connection Name**、ホストの **Address**、**Port** 番号および **Role** 名を入力します。
- **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。
  - OpenShift Data Foundation 専用かつ特有のキーと値のシークレットパスを **Backend Path** に入力します。
  - 該当する場合は、**TLS Server Name** および **Authentication Path** を入力します。
  - PEM でエンコードされた、該当の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** を指定します。
  - **Save** 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。
   設定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、それ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。

- 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4章 OPENSHIFT 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。

コンポーネントごとに想定される Pod 数や、ノード数に合わせてこの数値がどのように変化するかなどの詳細は、表4.1「OpenShift Data Foundation クラスターに対応する Pod」 を参照してください。

3. 実行中および完了した Pod のフィルターを設定して、次の Pod が **Running** および **Completed** 状態であることを確認します。

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

コンポーネント	対応する Pod
OpenShift Data Foundation Operator	• **ocs-operator-*** (任意のストレージノードに 1 Pod) • **ocs-metrics-exporter-*** (任意のストレージノードに 1 Pod) • **odf-operator-controller-manager-*** (任意のストレージノードに 1 Pod) • **odf-console-*** (任意のストレージノードに 1 Pod) • **csi-addons-controller-manager-*** (任意のストレージノードに 1 Pod)
Rook-ceph Operator	**rook-ceph-operator-*** (任意のストレージノードに 1 Pod)

コンポーネント	対応する Pod
Multicloud Object Gateway	• **noobaa-operator-*** (任意のストレージノードに 1 Pod) • **noobaa-core-*** (任意のストレージノードに 1 Pod) • **noobaa-db-pg-*** (任意のストレージノードに 1 Pod) • **noobaa-endpoint-*** (任意のストレージノードに 1 Pod)
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 1 Pod)
MDS	**rook-ceph-mds-ocs-storagecluster-cephfilesystem-*** (ストレージノードに分散する 2 Pod)

CSI	• **cephfs**
	  ◦ **csi-cephfsplugin-*** (各ストレージノードに 1 Pod)
	  ◦ **csi-cephfsplugin-provisioner-*** (ストレージノードに分散する 2 Pod)
	• **rbd**
	  ◦ **csi-rbdplugin-*** (各ストレージノードに 1 Pod)
	  ◦ **csi-rbdplugin-provisioner-*** (ストレージノードに分散する 2 Pod)

rook-ceph-crashcollector	**rook-ceph-crashcollector-*** (各ストレージノードに 1 Pod)
OSD	• **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. OPENSHIFT 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 → 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 → 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 card** 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。

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、OpenShift Data Foundation の監視 を参照してください。

4.4. OPENSHIFT 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**

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。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. 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、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** 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 **Red Hat OpenShift Data Foundation に専用のワーカーノードを使用する方法** 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、**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-4.11** 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。

検証手順

- 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イスに表示されます。このポップアップから **Refresh web console** をクリックして、反映するコンソールを変更します。
- Web コンソールに移動します。
  - Installed Operators に移動し、**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。
  - **Storage** に移動し、**Data Foundation** ダッシュボードが使用可能かどうかを確認します。

5.2. スタンドアロンの MULTICLOUD OBJECT GATEWAY の作成

OpenShift Data Foundation のデプロイ中には、スタンドアロンの Multicloud Object Gateway コンポーネントのみを作成できます。

前提条件

- OpenShift Data Foundation Operator がインストールされている。

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. **Deployment type** の **Multicloud Object Gateway** を選択します。
   b. **Use an existing StorageClass** オプションを選択します。

c. **Next** をクリックします。

4. オプション: **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 専用で固有のキーと値のシークレットパスを **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. PEM でエンコードされた、該当の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. **Save** をクリックします。

d. **Next** をクリックします。

5. **Review and create** ページで、設定の詳細を確認します。
設定設定を変更するには、**Back** をクリックします。

6. **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 → 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。

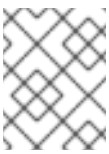
a. **Object** タブの **Status card** で、**Object Service** と **Data Resiliency** の両方に緑色のチェックマークが表示されていることを確認します。

b. **Details** カードで、MCG 情報が表示されることを確認します。

Pod の状態の確認

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	• **ocs-operator-*** (任意のストレージノードに 1 Pod) • **ocs-metrics-exporter-*** (任意のストレージノードに 1 Pod) • **odf-operator-controller-manager-*** (任意のストレージノードに 1 Pod) • **odf-console-*** (任意のストレージノードに 1 Pod) • **csi-addons-controller-manager-*** (任意のストレージノードに 1 Pod)
Rook-ceph Operator	**rook-ceph-operator-*** (任意のストレージノードに 1 Pod)
Multicloud Object Gateway	• **noobaa-operator-*** (任意のストレージノードに 1 Pod) • **noobaa-core-*** (任意のストレージノードに 1 Pod) • **noobaa-db-pg-*** (任意のストレージノードに 1 Pod) • **noobaa-endpoint-*** (任意のストレージノードに 1 Pod)

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

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

OpenShift Data Foundation を内部モードでアンインストールするには、Uninstalling OpenShift Data Foundation のナレッジベース記事を参照してください。