Red Hat OpenShift Data Foundation 4.11

ハイブリッドおよびマルチクラウドリソースの管理

Multicloud Object Gateway (NooBaa) を使用したハイブリッドクラウドまたはマルチクラウド環境でのストレージリソースを管理する方法

Last Updated: 2023-10-05

Red Hat OpenShift Data Foundation 4.11 ハイブリッドおよびマルチクラウドリソースの管理

Multicloud Object Gateway (NooBaa) を使用したハイブリッドクラウドまたはマルチクラウド環境でのストレージリソースを管理する方法

法律上の通知

概要

本書では、ハイブリッドクラウドまたはマルチクラウド環境でストレージリソースを管理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

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。

第1章 MULTICLOUD OBJECT GATEWAY について

Multicloud Object Gateway (MCG) は OpenShift の軽量オブジェクトストレージサービスであり、ユーザーは必要に応じて、複数のクラスター、およびクラウドネイティブストレージを使用して、オンプレミスで小規模に開始し、その後にスケーリングできます。

第2章 アプリケーションの使用による MULTICLOUD OBJECT GATEWAY へのアクセス

AWS S3 を対象とするアプリケーションまたは AWS S3 Software Development Kit(SDK) を使用するコードを使用して、オブジェクトサービスにアクセスできます。アプリケーションは、Multicloud Object Gateway (MCG) エンドポイント、アクセスキー、およびシークレットアクセスキーを指定する必要があります。ターミナルまたは MCG CLI を使用して、この情報を取得できます。

RADOS Object Gateway (RGW) S3 エンドポイントへのアクセスについては、Accessing the RADOS Object Gateway S3 endpoint を参照してください。

前提条件

- 実行中の OpenShift Data Foundation Platform。
- MCG コマンドラインインターフェイスをダウンロードして、管理を容易にします。

```
# subscription-manager repos --enable=rh-odf-4-for-rhel-8-x86_64-rpms
# yum install mcg
```

注記

サブスクリプションマネージャーを使用してリポジトリーを有効にするための適切なアーキテクチャーを指定します。

- IBM Power の場合は、次のコマンドを使用します。

```
# subscription-manager repos --enable=rh-odf-4-for-rhel-8-ppc64le-rpms
```

- IBM Z インフラストラクチャーの場合は、以下のコマンドを使用します。

```
# subscription-manager repos --enable=rh-odf-4-for-rhel-8-s390x-rpms
```

- または、MCG パッケージを、Download RedHat OpenShift Data Foundation ページにある OpenShift Data Foundation RPM からインストールできます。

注記

お使いのアーキテクチャーに応じて、正しい製品バリアントを選択します。

関連するエンドポイント、アクセスキー、およびシークレットアクセスキーには、以下の 2 つの方法でアクセスできます。

- 「ターミナルから Multicloud Object Gateway へのアクセス」
- 「MCG コマンドラインインターフェイスからの Multicloud Object Gateway へのアクセス」

以下に例を示します。

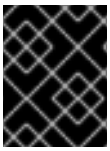
仮想ホストのスタイルを使用した MCG バケットへのアクセス

クライアントアプリケーションが https://**<bucket-name>**.s3-openshift-storage.apps.mycluster-cluster.qe.rh-ocs.com にアクセスしようとする場合

<bucket-name>

MCG バケットの名前です。
たとえば、https://mcg-test-bucket.s3-openshift-storage.apps.mycluster-cluster.qe.rh-ocs.com になります。

DNS エントリーは、S3 サービスを参照するように、**mcg-test-bucket.s3-openshift-storage.apps.mycluster-cluster.qe.rh-ocs.com** が必要です。



重要

仮想ホストスタイルを使用してクライアントアプリケーションを MCG バケットを参照するように、DNS エントリーがあることを確認します。

2.1. ターミナルから MULTICLOUD OBJECT GATEWAY へのアクセス

手順

describe コマンドを実行し、アクセスキー (**AWS_ACCESS_KEY_ID** 値) およびシークレットアクセスキー (**AWS_SECRET_ACCESS_KEY** 値) を含む Multicloud Object Gateway (MCG) エンドポイントについての情報を表示します。

```
# oc describe noobaa -n openshift-storage
```

出力は以下のようになります。

```
Name:         noobaa
Namespace:    openshift-storage
Labels:       <none>
Annotations:  <none>
API Version:  noobaa.io/v1alpha1
Kind:         NooBaa
Metadata:
  Creation Timestamp:  2019-07-29T16:22:06Z
  Generation:          1
  Resource Version:    6718822
  Self Link:           /apis/noobaa.io/v1alpha1/namespaces/openshift-storage/noobaas/noobaa
  UID:                 019cfb4a-b21d-11e9-9a02-06c8de012f9e
Spec:
Status:
  Accounts:
    Admin:
      Secret Ref:
        Name:          noobaa-admin
        Namespace:     openshift-storage
  Actual Image:        noobaa/noobaa-core:4.0
  Observed Generation:  1
  Phase:               Ready
  Readme:

  Welcome to NooBaa!
  -----------------

  Welcome to NooBaa!
```

```
    ----------------
    NooBaa Core Version:
    NooBaa Operator Version:

    Lets get started:

    1. Connect to Management console:

      Read your mgmt console login information (email & password) from secret: "noobaa-admin".

        kubectl get secret noobaa-admin -n openshift-storage -o json | jq '.data|map_values(@base64d)'

      Open the management console service - take External IP/DNS or Node Port or use port
forwarding:

        kubectl port-forward -n openshift-storage service/noobaa-mgmt 11443:443 &
        open https://localhost:11443

    2. Test S3 client:

      kubectl port-forward -n openshift-storage service/s3 10443:443 &
(1)
      NOOBAA_ACCESS_KEY=$(kubectl get secret noobaa-admin -n openshift-storage -o json | jq -r
'.data.AWS_ACCESS_KEY_ID|@base64d')
(2)
      NOOBAA_SECRET_KEY=$(kubectl get secret noobaa-admin -n openshift-storage -o json | jq -r
'.data.AWS_SECRET_ACCESS_KEY|@base64d')
      alias s3='AWS_ACCESS_KEY_ID=$NOOBAA_ACCESS_KEY
AWS_SECRET_ACCESS_KEY=$NOOBAA_SECRET_KEY aws --endpoint https://localhost:10443 --
no-verify-ssl s3'
      s3 ls


    Services:
      Service Mgmt:
        External DNS:
          https://noobaa-mgmt-openshift-storage.apps.mycluster-cluster.qe.rh-ocs.com
          https://a3406079515be11eaa3b70683061451e-1194613580.us-east-
2.elb.amazonaws.com:443
        Internal DNS:
          https://noobaa-mgmt.openshift-storage.svc:443
        Internal IP:
          https://172.30.235.12:443
        Node Ports:
          https://10.0.142.103:31385
        Pod Ports:
          https://10.131.0.19:8443
      serviceS3:
        External DNS: (3)
          https://s3-openshift-storage.apps.mycluster-cluster.qe.rh-ocs.com
          https://a340f4e1315be11eaa3b70683061451e-943168195.us-east-2.elb.amazonaws.com:443
        Internal DNS:
          https://s3.openshift-storage.svc:443
        Internal IP:
          https://172.30.86.41:443
        Node Ports:
```

```
    https://10.0.142.103:31011
  Pod Ports:
    https://10.131.0.19:6443
```

1. アクセスキー (**AWS_ACCESS_KEY_ID** 値)
2. シークレットアクセスキー (**AWS_SECRET_ACCESS_KEY** 値)
3. MCG エンドポイント

注記

oc describe noobaa コマンドには、利用可能な内部および外部 DNS 名が一覧表示されます。内部 DNS を使用する場合、トラフィックは無料になります。外部 DNS はロードバランシングを使用してトラフィックを処理するため、1時間あたりのコストがかかります。

2.2. MCG コマンドラインインターフェイスからの MULTICLOUD OBJECT GATEWAY へのアクセス

前提条件

- MCG コマンドラインインターフェイスをダウンロードします。

```
# subscription-manager repos --enable=rh-odf-4-for-rhel-8-x86_64-rpms
# yum install mcg
```

注記

サブスクリプションマネージャーを使用してリポジトリーを有効にするための適切なアーキテクチャーを指定します。

- IBM Power の場合は、次のコマンドを使用します。

```
# subscription-manager repos --enable=rh-odf-4-for-rhel-8-ppc64le-rpms
```

- IBM Z インフラストラクチャーの場合は、以下のコマンドを使用します。

```
# subscription-manager repos --enable=rh-odf-4-for-rhel-8-s390x-rpms
```

手順

status コマンドを実行して、エンドポイント、アクセスキー、およびシークレットアクセスキーにアクセスします。

```
noobaa status -n openshift-storage
```

出力は以下のようになります。

```
INFO[0000] Namespace: openshift-storage
INFO[0000]
```

```
INFO[0000] CRD Status:
INFO[0003]   Exists: CustomResourceDefinition "noobaas.noobaa.io"
INFO[0003]   Exists: CustomResourceDefinition "backingstores.noobaa.io"
INFO[0003]   Exists: CustomResourceDefinition "bucketclasses.noobaa.io"
INFO[0004]   Exists: CustomResourceDefinition "objectbucketclaims.objectbucket.io"
INFO[0004]   Exists: CustomResourceDefinition "objectbuckets.objectbucket.io"
INFO[0004]
INFO[0004] Operator Status:
INFO[0004]   Exists: Namespace "openshift-storage"
INFO[0004]   Exists: ServiceAccount "noobaa"
INFO[0005]   Exists: Role "ocs-operator.v0.0.271-6g45f"
INFO[0005]   Exists: RoleBinding "ocs-operator.v0.0.271-6g45f-noobaa-f9vpj"
INFO[0006]   Exists: ClusterRole "ocs-operator.v0.0.271-fjhgh"
INFO[0006]   Exists: ClusterRoleBinding "ocs-operator.v0.0.271-fjhgh-noobaa-pdxn5"
INFO[0006]   Exists: Deployment "noobaa-operator"
INFO[0006]
INFO[0006] System Status:
INFO[0007]   Exists: NooBaa "noobaa"
INFO[0007]   Exists: StatefulSet "noobaa-core"
INFO[0007]   Exists: Service "noobaa-mgmt"
INFO[0008]   Exists: Service "s3"
INFO[0008]   Exists: Secret "noobaa-server"
INFO[0008]   Exists: Secret "noobaa-operator"
INFO[0008]   Exists: Secret "noobaa-admin"
INFO[0009]   Exists: StorageClass "openshift-storage.noobaa.io"
INFO[0009]   Exists: BucketClass "noobaa-default-bucket-class"
INFO[0009]   (Optional) Exists: BackingStore "noobaa-default-backing-store"
INFO[0010]   (Optional) Exists: CredentialsRequest "noobaa-cloud-creds"
INFO[0010]   (Optional) Exists: PrometheusRule "noobaa-prometheus-rules"
INFO[0010]   (Optional) Exists: ServiceMonitor "noobaa-service-monitor"
INFO[0011]   (Optional) Exists: Route "noobaa-mgmt"
INFO[0011]   (Optional) Exists: Route "s3"
INFO[0011]   Exists: PersistentVolumeClaim "db-noobaa-core-0"
INFO[0011]   System Phase is "Ready"
INFO[0011]   Exists:  "noobaa-admin"

#------------------#
#- Mgmt Addresses -#
#------------------#

ExternalDNS : [https://noobaa-mgmt-openshift-storage.apps.mycluster-cluster.qe.rh-ocs.com
https://a3406079515be11eaa3b70683061451e-1194613580.us-east-2.elb.amazonaws.com:443]
ExternalIP  : []
NodePorts   : [https://10.0.142.103:31385]
InternalDNS : [https://noobaa-mgmt.openshift-storage.svc:443]
InternalIP  : [https://172.30.235.12:443]
PodPorts    : [https://10.131.0.19:8443]

#--------------------#
#- Mgmt Credentials -#
#--------------------#

email    : admin@noobaa.io
password : HKLbH1rSuVU0I/souIkSiA==

#----------------#
```

```
#- S3 Addresses -#
#----------------#

1
ExternalDNS : [https://s3-openshift-storage.apps.mycluster-cluster.qe.rh-ocs.com
https://a340f4e1315be11eaa3b70683061451e-943168195.us-east-2.elb.amazonaws.com:443]
ExternalIP  : []
NodePorts   : [https://10.0.142.103:31011]
InternalDNS : [https://s3.openshift-storage.svc:443]
InternalIP  : [https://172.30.86.41:443]
PodPorts    : [https://10.131.0.19:6443]

#------------------#
#- S3 Credentials -#
#------------------#

2
AWS_ACCESS_KEY_ID     : jVmAsu9FsvRHYmfjTiHV
3
AWS_SECRET_ACCESS_KEY : E//420VNedJfATvVSmDz6FMtsSAzuBv6z180PT5c

#------------------#
#- Backing Stores -#
#------------------#

NAME                          TYPE     TARGET-BUCKET                                      PHASE   AGE
noobaa-default-backing-store   aws-s3   noobaa-backing-store-15dc896d-7fe0-4bed-9349-
5942211b93c9   Ready   141h35m32s

#------------------#
#- Bucket Classes -#
#------------------#

NAME                          PLACEMENT                                                  PHASE   AGE
noobaa-default-bucket-class   {Tiers:[{Placement: BackingStores:[noobaa-default-backing-store]}]}
Ready   141h35m33s

#-----------------#
#- Bucket Claims -#
#-----------------#

No OBC's found.
```

1 endpoint

2 アクセスキー

3 シークレットアクセスキー

これで、アプリケーションに接続するための関連するエンドポイント、アクセスキー、およびシークレットアクセスキーを使用できます。

以下に例を示します。

AWS S3 CLI がアプリケーションである場合、以下のコマンドは OpenShift Data Foundation のバケットを一覧表示します。

```
AWS_ACCESS_KEY_ID=<AWS_ACCESS_KEY_ID>
AWS_SECRET_ACCESS_KEY=<AWS_SECRET_ACCESS_KEY>
aws --endpoint <ENDPOINT> --no-verify-ssl s3 ls
```

第3章 ハイブリッドまたはマルチクラウド用のストレージリソースの追加

3.1. 新規バッキングストアの作成

以下の手順を使用して、OpenShift Data Foundation で新規のバッキングストアを作成します。

前提条件

- OpenShift Data Foundation への管理者アクセス。

手順

1. OpenShift Web コンソールで、**Storage → Data Foundation** をクリックします。
2. **Backing Store** タブをクリックします。
3. **Create Backing Store** をクリックします。
4. **Create New Backing Store** ページで、以下を実行します。
   a. **Backing Store Name** を入力します。
   b. **Provider** を選択します。
   c. **Region** を選択します。
   d. **Endpoint** を入力します。これは任意です。
   e. ドロップダウンリストから **Secret** を選択するか、独自のシークレットを作成します。オプションで、**Switch to Credentials** ビューを選択すると、必要なシークレットを入力できます。
   OCP シークレットの作成に関する詳細は、**Openshift Container Platform** ドキュメントのCreating the secretを参照してください。

   バッキングストアごとに異なるシークレットが必要です。特定のバッキングストアのシークレット作成についての詳細は 「MCG コマンドラインインターフェイスを使用したハイブリッドまたはマルチクラウドのストレージリソースの追加」 を参照して、YAML を使用したストレージリソースの追加についての手順を実行します。

   注記

   このメニューは、Google Cloud およびローカル PVC 以外のすべてのプロバイダーに関連します。

   f. **Target bucket** を入力します。ターゲットバケットは、リモートクラウドサービスでホストされるコンテナーストレージです。MCG に対してシステム用にこのバケットを使用できることを通知する接続を作成できます。
5. **Create Backing Store** をクリックします。

検証手順

1. OpenShift Web コンソールで、**Storage → Data Foundation** をクリックします。

2. **Backing Store** タブをクリックして、すべてのバッキングストアを表示します。

3.2. MCG コマンドラインインターフェイスを使用したハイブリッドまたはマルチクラウドのストレージリソースの追加

Multicloud Object Gateway (MCG) は、クラウドプロバイダーおよびクラスター全体にまたがるデータの処理を単純化します。

MCG で使用できるバッキングストレージを追加します。

デプロイメントのタイプに応じて、以下のいずれかの手順を選択してバッキングストレージを作成できます。

- AWS でサポートされるバッキングストアを作成する方法については、「AWS でサポートされるバッキングストアの作成」 を参照してください。
- IBM COS でサポートされるバッキングストアを作成する方法については、「IBM COS でサポートされるバッキングストアの作成」 を参照してください。
- Azure でサポートされるバッキングストアを作成する方法については、「Azure でサポートされるバッキングストアの作成」 を参照してください。
- GCP でサポートされるバッキングストアを作成する方法については、「GCP でサポートされるバッキングストアの作成」 を参照してください。
- ローカルの永続ボリュームでサポートされるバッキングストアを作成する方法については、「ローカル永続ボリュームでサポートされるバッキングストアの作成」 を参照してください。

VMware デプロイメントの場合、「s3 と互換性のある Multicloud Object Gateway バッキングストアの作成」 に進み、詳細の手順を確認します。

3.2.1. AWS でサポートされるバッキングストアの作成

前提条件

- Multicloud Object Gateway (MCG) コマンドラインインターフェイスをダウンロードします。

```
# subscription-manager repos --enable=rh-odf-4-for-rhel-8-x86_64-rpms
# yum install mcg
```

注記

サブスクリプションマネージャーを使用してリポジトリーを有効にするための適切なアーキテクチャーを指定します。たとえば、IBM Z インフラストラクチャーの場合は、以下のコマンドを使用します。

```
# subscription-manager repos --enable=rh-odf-4-for-rhel-8-s390x-rpms
```

- または、MCG パッケージを、https://access.redhat.com/downloads/content/547/ver=4/rhel---8/4/x86_64/packages にある OpenShift Data Foundation RPM からインストールできます。

注記

お使いのアーキテクチャーに応じて、正しい製品バリアントを選択します。

手順

MCG コマンドラインインターフェイスの使用

- MCG コマンドラインインターフェイスから、以下のコマンドを実行します。

```
noobaa backingstore create aws-s3 <backingstore_name> --access-key=<AWS ACCESS KEY> --secret-key=<AWS SECRET ACCESS KEY> --target-bucket <bucket-name> -n openshift-storage
```

<backingstore_name>

バッキングストアの名前。

<AWS ACCESS KEY> と <AWS SECRET ACCESS KEY>

この目的のために作成した AWS アクセスキー ID とシークレットアクセスキー。

<bucket-name>

既存の AWS バケット名。この引数は、バッキングストアのターゲットバケットとして使用するバケットを MCG に示し、その後、データストレージと管理を行います。
出力は次のようになります。

```
INFO[0001]   Exists: NooBaa "noobaa"
INFO[0002]   Created: BackingStore "aws-resource"
INFO[0002]   Created: Secret "backing-store-secret-aws-resource"
```

YAML を使用してストレージリソースを追加する

1. 認証情報でシークレットを作成します。

```
apiVersion: v1
kind: Secret
metadata:
  name: <backingstore-secret-name>
  namespace: openshift-storage
type: Opaque
data:
  AWS_ACCESS_KEY_ID: <AWS ACCESS KEY ID ENCODED IN BASE64>
  AWS_SECRET_ACCESS_KEY: <AWS SECRET ACCESS KEY ENCODED IN BASE64>
```

<AWS ACCESS KEY> および <AWS SECRET ACCESS KEY>

Base64 を使用して独自の AWS アクセスキー ID とシークレットアクセスキーを指定してエンコードし、その結果を **<AWS ACCESS KEY ID ENCODED IN BASE64>** と **<AWS SECRET ACCESS KEY ENCODED IN BASE64>** に使用します。

<backingstore-secret-name>

前のステップで作成された backingstore シークレットの名前。

2. 特定のバッキングストアについて以下の YAML を適用します。

```
apiVersion: noobaa.io/v1alpha1
```

```
kind: BackingStore
metadata:
  finalizers:
  - noobaa.io/finalizer
  labels:
    app: noobaa
  name: bs
  namespace: openshift-storage
spec:
  awsS3:
    secret:
      name: <backingstore-secret-name>
      namespace: openshift-storage
    targetBucket: <bucket-name>
  type: aws-s3
```

<bucket-name>

既存の AWS バケット名。

<backingstore-secret-name>

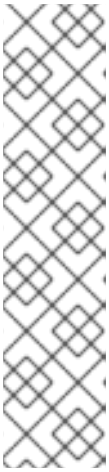
前のステップで作成された backingstore シークレットの名前。

3.2.2. IBM COS でサポートされるバッキングストアの作成

前提条件

- Multicloud Object Gateway (MCG) コマンドラインインターフェイスをダウンロードします。

```
# subscription-manager repos --enable=rh-odf-4-for-rhel-8-x86_64-rpms
# yum install mcg
```



注記

サブスクリプションマネージャーを使用してリポジトリーを有効にするための適切なアーキテクチャーを指定します。以下に例を示します。

- IBM Power の場合は、次のコマンドを使用します。

```
# subscription-manager repos --enable=rh-odf-4-for-rhel-8-ppc64le-rpms
```

- IBM Z インフラストラクチャーの場合は、以下のコマンドを使用します。

```
# subscription-manager repos --enable=rh-odf-4-for-rhel-8-s390x-rpms
```

- または、MCG パッケージを、https://access.redhat.com/downloads/content/547/ver=4/rhel---8/4/x86_64/packages にある OpenShift Data Foundation RPM からインストールできます。

注記

お使いのアーキテクチャーに応じて、正しい製品バリアントを選択します。

手順

コマンドラインインターフェイスの使用

1. MCG コマンドラインインターフェイスから、以下のコマンドを実行します。

```
noobaa backingstore create ibm-cos <backingstore_name> --access-key=<IBM ACCESS KEY> --secret-key=<IBM SECRET ACCESS KEY> --endpoint=<IBM COS ENDPOINT> --target-bucket <bucket-name> -n openshift-storage
```

<backingstore_name>

バッキングストアの名前。

<IBM ACCESS KEY>、<IBM SECRET ACCESS KEY>、および <IBM COS ENDPOINT>

IBM アクセスキー ID、シークレットアクセスキー、および既存の IBM バケットの場所に対応する該当する地域エンドポイント
IBM クラウドで上記のキーを生成するには、ターゲットバケットのサービス認証情報を作成する際に HMAC 認証情報を含める必要があります。

<bucket-name>

既存の IBM バケット名。この引数は、バッキングストア、およびその後のデータストレージと管理のターゲットバケットとして使用するバケットに関する MCG を示します。
出力は次のようになります。

```
INFO[0001]   Exists: NooBaa "noobaa"
INFO[0002]   Created: BackingStore "ibm-resource"
INFO[0002]   Created: Secret "backing-store-secret-ibm-resource"
```

YAML を使用してストレージリソースを追加する

1. 認証情報でシークレットを作成します。

```
apiVersion: v1
kind: Secret
metadata:
  name: <backingstore-secret-name>
  namespace: openshift-storage
type: Opaque
data:
  IBM_COS_ACCESS_KEY_ID: <IBM COS ACCESS KEY ID ENCODED IN BASE64>
  IBM_COS_SECRET_ACCESS_KEY: <IBM COS SECRET ACCESS KEY ENCODED IN BASE64>
```

<IBM COS ACCESS KEY ID ENCODED IN BASE64> と <IBM COS SECRET ACCESS KEY ENCODED IN BASE64>

Base64 を使用して独自の IBM COS アクセスキー ID とシークレットアクセスキーを提供およびエンコードし、これらの属性の代わりに結果をそれぞれ使用します。

<backingstore-secret-name>

backingstore シークレットの名前。

2. 特定のバッキングストアについて以下の YAML を適用します。

```
apiVersion: noobaa.io/v1alpha1
```

```
kind: BackingStore
metadata:
  finalizers:
  - noobaa.io/finalizer
  labels:
    app: noobaa
  name: bs
  namespace: openshift-storage
spec:
  ibmCos:
    endpoint: <endpoint>
    secret:
      name: <backingstore-secret-name>
      namespace: openshift-storage
    targetBucket: <bucket-name>
  type: ibm-cos
```

<bucket-name>

既存の IBM COS バケット名。この引数は、バッキングストアのターゲットバケットとして使用するバケットについて MCG に指示し、その後、データストレージと管理を行います。

<endpoint>

既存の IBM バケット名の場所に対応する地域エンドポイント。この引数は、バッキングストアに使用するエンドポイントを MCG に示し、その後、データストレージと管理を行います。

<backingstore-secret-name>

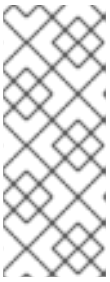
前のステップで作成されたシークレットの名前。

3.2.3. Azure でサポートされるバッキングストアの作成

前提条件

- Multicloud Object Gateway (MCG) コマンドラインインターフェイスをダウンロードします。

```
# subscription-manager repos --enable=rh-odf-4-for-rhel-8-x86_64-rpms
# yum install mcg
```



注記

サブスクリプションマネージャーを使用してリポジトリーを有効にするための適切なアーキテクチャーを指定します。たとえば、IBM Z インフラストラクチャーの場合は、以下のコマンドを使用します。

```
# subscription-manager repos --enable=rh-odf-4-for-rhel-8-s390x-rpms
```

- または、MCG パッケージを、https://access.redhat.com/downloads/content/547/ver=4/rhel---8/4/x86_64/packages にある OpenShift Data Foundation RPM からインストールできます。

注記

お使いのアーキテクチャーに応じて、正しい製品バリアントを選択します。

手順

MCG コマンドラインインターフェイスの使用

- MCG コマンドラインインターフェイスから、以下のコマンドを実行します。

```
noobaa backingstore create azure-blob <backingstore_name> --account-key=<AZURE
ACCOUNT KEY> --account-name=<AZURE ACCOUNT NAME> --target-blob-container
<blob container name> -n openshift-storage
```

<backingstore_name>

バッキングストアの名前。

<AZURE ACCOUNT KEY> および <AZURE ACCOUNT NAME>

この目的のために作成した AZURE アカウントキーとアカウント名。

<blob container name>

既存の Azure BLOB コンテナー名。この引数は、バッキングストアのターゲットバケットとして使用するバケットについて MCG に指示し、その後、データストレージと管理を行います。
出力は次のようになります。

```
INFO[0001]   Exists: NooBaa "noobaa"
INFO[0002]   Created: BackingStore "azure-resource"
INFO[0002]   Created: Secret "backing-store-secret-azure-resource"
```

YAML を使用してストレージリソースを追加する

1. 認証情報でシークレットを作成します。

```
apiVersion: v1
kind: Secret
metadata:
  name: <backingstore-secret-name>
type: Opaque
data:
  AccountName: <AZURE ACCOUNT NAME ENCODED IN BASE64>
  AccountKey: <AZURE ACCOUNT KEY ENCODED IN BASE64>
```

<AZURE ACCOUNT NAME ENCODED IN BASE64> および <AZURE ACCOUNT KEY ENCODED IN BASE64>

Base64 を使用して独自の Azure アカウント名とアカウントキーを指定してエンコードし、これらの属性の代わりに結果をそれぞれ使用します。

<backingstore-secret-name>

backingstore シークレットの一意の名前。

2. 特定のバッキングストアについて以下の YAML を適用します。

```
apiVersion: noobaa.io/v1alpha1
kind: BackingStore
metadata:
  finalizers:
  - noobaa.io/finalizer
  labels:
```

```
    app: noobaa
  name: bs
  namespace: openshift-storage
spec:
  azureBlob:
    secret:
      name: <backingstore-secret-name>
      namespace: openshift-storage
    targetBlobContainer: <blob-container-name>
  type: azure-blob
```

<blob-container-name>

既存の Azure BLOB コンテナー名。この引数は、バッキングストアのターゲットバケットとして使用するバケットについて MCG に指示し、その後、データストレージと管理を行います。

<backingstore-secret-name>

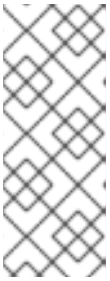
前の手順で作成したシークレットの名前に置き換えます。

3.2.4. GCP でサポートされるバッキングストアの作成

前提条件

- Multicloud Object Gateway (MCG) コマンドラインインターフェイスをダウンロードします。

```
# subscription-manager repos --enable=rh-odf-4-for-rhel-8-x86_64-rpms
# yum install mcg
```



注記

サブスクリプションマネージャーを使用してリポジトリーを有効にするための適切なアーキテクチャーを指定します。たとえば、IBM Z インフラストラクチャーの場合は、以下のコマンドを使用します。

```
# subscription-manager repos --enable=rh-odf-4-for-rhel-8-s390x-rpms
```

- または、MCG パッケージを、https://access.redhat.com/downloads/content/547/ver=4/rhel---8/4/x86_64/packages にある OpenShift Data Foundation RPM からインストールできます。

注記

お使いのアーキテクチャーに応じて、正しい製品バリアントを選択します。

手順

MCG コマンドラインインターフェイスの使用

- MCG コマンドラインインターフェイスから、以下のコマンドを実行します。

```
noobaa backingstore create google-cloud-storage <backingstore_name> --private-key-json-file=<PATH TO GCP PRIVATE KEY JSON FILE> --target-bucket <GCP bucket name> -n openshift-storage
```

-

<backingstore_name>

バッキングストアの名前。

<PATH TO GCP PRIVATE KEY JSON FILE>

この目的のために作成された GCP 秘密鍵へのパス。

<GCP bucket name>

既存の GCP オブジェクトストレージバケット名。この引数は、MCG に対して、バッキングストア、およびその後のデータストレージおよび管理のためのターゲットバケットとして使用するバケットについて指示します。
出力は次のようになります。

```
INFO[0001]   Exists: NooBaa "noobaa"
INFO[0002]   Created: BackingStore "google-gcp"
INFO[0002]   Created: Secret "backing-store-google-cloud-storage-gcp"
```

YAML を使用してストレージリソースを追加する

1. 認証情報でシークレットを作成します。

```
apiVersion: v1
kind: Secret
metadata:
  name: <backingstore-secret-name>
type: Opaque
data:
  GoogleServiceAccountPrivateKeyJson: <GCP PRIVATE KEY ENCODED IN BASE64>
```

<GCP PRIVATE KEY ENCODED IN BASE64>

Base64 を使用して独自の GCP サービスアカウントの秘密鍵を提供およびエンコードし、この属性の結果を使用します。

<backingstore-secret-name>

backingstore シークレットの一意の名前。

2. 特定のバッキングストアについて以下の YAML を適用します。

```
apiVersion: noobaa.io/v1alpha1
kind: BackingStore
metadata:
  finalizers:
  - noobaa.io/finalizer
  labels:
    app: noobaa
  name: bs
  namespace: openshift-storage
spec:
  googleCloudStorage:
    secret:
      name: <backingstore-secret-name>
      namespace: openshift-storage
    targetBucket: <target bucket>
  type: google-cloud-storage
```

<target bucket>

既存の Google ストレージバケット。この引数は、バッキングストアのターゲットバケットとして使用するバケットについて MCG に指示し、その後、データストレージ dfdand 管理を行います。

<backingstore-secret-name>

前のステップで作成されたシークレットの名前。

3.2.5. ローカル永続ボリュームでサポートされるバッキングストアの作成

前提条件

- Multicloud Object Gateway (MCG) コマンドラインインターフェイスをダウンロードします。

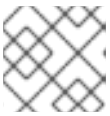
```
# subscription-manager repos --enable=rh-odf-4-for-rhel-8-x86_64-rpms
# yum install mcg
```

注記

サブスクリプションマネージャーを使用してリポジトリーを有効にするための適切なアーキテクチャーを指定します。たとえば、IBM Z インフラストラクチャーの場合は、以下のコマンドを使用します。

```
# subscription-manager repos --enable=rh-odf-4-for-rhel-8-s390x-rpms
```

- または、MCG パッケージを、https://access.redhat.com/downloads/content/547/ver=4/rhel---8/4/x86_64/packages にある OpenShift Data Foundation RPM からインストールできます。



注記

お使いのアーキテクチャーに応じて、正しい製品バリアントを選択します。

手順

MCG コマンドラインインターフェイスの使用

1. MCG コマンドラインインターフェイスから、以下のコマンドを実行します。

注記

このコマンドは、**openshift-storage** namespace 内から実行する必要があります。

```
noobaa backingstore create  pv-pool <backingstore_name> --num-volumes=<NUMBER OF VOLUMES>  --pv-size-gb=<VOLUME SIZE> --storage-class=<LOCAL STORAGE CLASS> -n openshift-storage
```

<backingstore_name>

バッキングストアの名前。

<NUMBER OF VOLUMES>

作成するボリュームの数。ボリュームの数を増やすと、ストレージが拡大することに注意してください。

<VOLUME SIZE>

各ボリュームの必要なサイズ (GB)。

<LOCAL STORAGE CLASS>

ocs-storagecluster-ceph-rbd の使用が推奨されるローカルストレージクラス。
出力は次のようになります。

```
INFO[0001]   Exists: NooBaa "noobaa"
INFO[0002]   Exists: BackingStore "local-mcg-storage"
```

YAML を使用してストレージリソースを追加することもできます。

1. 特定のバッキングストアについて以下の YAML を適用します。

```
apiVersion: noobaa.io/v1alpha1
kind: BackingStore
metadata:
  finalizers:
  - noobaa.io/finalizer
  labels:
    app: noobaa
  name: <backingstore_name>
  namespace: openshift-storage
spec:
   pvPool:
    numVolumes: <NUMBER OF VOLUMES>
    resources:
      requests:
        storage: <VOLUME SIZE>
    storageClass: <LOCAL STORAGE CLASS>
  type: pv-pool
```

a. **<backingstore_name>** を、バッキングストアの名前に置き換えます。

b. **<NUMBER OF VOLUMES>** を、作成するボリューム数に置き換えます。ボリュームの数を増やすと、ストレージが拡大することに注意してください。

c. **<VOLUME SIZE>** を、各ボリュームに必要なサイズ (GB 単位) に置き換えます。文字 **G** はそのままにする必要があることに注意してください。

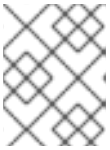
d. **<LOCAL STORAGE CLASS>** をローカルストレージクラスに置き換えます。これは、**ocs-storagecluster-ceph-rbd** を使用する際に推奨されます。

3.3. S3 と互換性のある MULTICLOUD OBJECT GATEWAY バッキングストアの作成

Multicloud Object Gateway (MCG) は、任意の S3 と互換性のあるオブジェクトストレージをバッキングストアとして使用できます (例: Red Hat Ceph Storage の RADOS Object Gateway (RGW))。以下の手順では、Red Hat Ceph Storage の RGW 用の S3 と互換性のある MCG バッキングストアを作成する方法を説明します。RGW がデプロイされると、OpenShift Data Foundation operator は MCG の S3 と互換性のあるバッキングストアを自動的に作成することに注意してください。

手順

1. MCG コマンドラインインターフェイスから、以下のコマンドを実行します。



注記

このコマンドは、**openshift-storage** namespace 内から実行する必要があります。

```
noobaa backingstore create s3-compatible rgw-resource --access-key=<RGW ACCESS KEY> --secret-key=<RGW SECRET KEY> --target-bucket=<bucket-name> --endpoint=<RGW endpoint> -n openshift-storage
```

   a. **<RGW ACCESS KEY>** および **<RGW SECRET KEY>** を取得するには、RGW ユーザーシークレット名を使用して以下のコマンドを実行します。

```
oc get secret <RGW USER SECRET NAME> -o yaml -n openshift-storage
```

   b. Base64 からアクセスキー ID とアクセスキーをデコードし、それらのキーを保持します。

   c. **<RGW USER ACCESS KEY>** と **<RGW USER SECRET ACCESS KEY>** を、直前の手順でデコードした適切なデータに置き換えます。

   d. **<bucket-name>** を既存の RGW バケット名に置き換えます。この引数は、MCG に対して、バッキングストア、およびその後のデータストレージおよび管理のためのターゲットバケットとして使用するバケットについて指示します。

   e. **<RGW endpoint>** を取得するには、RADOS Object Gateway S3 エンドポイントへのアクセス を参照してください。
   出力は次のようになります。

```
INFO[0001]   Exists: NooBaa "noobaa"
INFO[0002]   Created: BackingStore "rgw-resource"
INFO[0002]   Created: Secret "backing-store-secret-rgw-resource"
```

YAML を使用してバッキングストアを作成することもできます。

1. **CephObjectStore** ユーザーを作成します。これにより、RGW 認証情報が含まれるシークレットも作成されます。

```
apiVersion: ceph.rook.io/v1
kind: CephObjectStoreUser
metadata:
  name: <RGW-Username>
  namespace: openshift-storage
spec:
  store: ocs-storagecluster-cephobjectstore
  displayName: "<Display-name>"
```

   a. **<RGW-Username>** と **<Display-name>** を、一意のユーザー名および表示名に置き換えます。

2. 以下の YAML を S3 と互換性のあるバッキングストアについて適用します。

```
apiVersion: noobaa.io/v1alpha1
kind: BackingStore
metadata:
  finalizers:
  - noobaa.io/finalizer
  labels:
    app: noobaa
  name: <backingstore-name>
  namespace: openshift-storage
spec:
  s3Compatible:
    endpoint: <RGW endpoint>
    secret:
      name: <backingstore-secret-name>
      namespace: openshift-storage
    signatureVersion: v4
    targetBucket: <RGW-bucket-name>
  type: s3-compatible
```

a. **<backingstore-secret-name>** を、直前の手順で **CephObjectStore** で作成したシークレットの名前に置き換えます。

b. **<bucket-name>** を既存の RGW バケット名に置き換えます。この引数は、MCG に対して、バッキングストア、およびその後のデータストレージおよび管理のためのターゲットバケットとして使用するバケットについて指示します。

c. **<RGW endpoint>** を取得するには、RADOS Object Gateway S3 エンドポイントへのアクセス を参照してください。

3.4. 新規バケットクラスの作成

バケットクラスは、OBC (Object Bucket Class) の階層ポリシーおよびデータ配置を定義するバケットのクラスを表す CRD です。

以下の手順を使用して、OpenShift Data Foundation でバケットクラスを作成します。

手順

1. OpenShift Web コンソールで、**Storage → Data Foundation** をクリックします。
2. **Bucket Class** タブをクリックします。
3. **Create Bucket Class** をクリックします。
4. Create new Bucket Class ページで、以下を実行します。
   a. バケットクラスターイプを選択し、バケットクラス名を入力します。
      i. **BucketClass** タイプを選択します。以下のいずれかのオプションを選択します。
         - **Standard**: データは Multicloud Object Gateway (MCG) に使用され、重複排除、圧縮、および暗号化されます。
         - **Namespace**: データは、重複排除、圧縮、または暗号化を実行せずに NamespaceStores に保存されます。
           デフォルトでは、**Standard** が選択されます。

ii. **Bucket Class Name** 名を入力します。

iii. **Next** をクリックします。

b. **Placement Policy** で **Tier 1 - Policy Type**を選択し、**Next** をクリックします。要件に応じて、いずれかのオプションを選択できます。

- **Spread** により、選択したリソース全体にデータを分散できます。
- **Mirror** により、選択したリソース全体でデータを完全に複製できます。
- **Add Tier** をクリックし、別のポリシー階層を追加します。

c. **Tier 1 - Policy Type**で **Spread** を選択した場合は、利用可能な一覧から 1 つ以上の **Backing Store** リソースを選択してから、**Next** をクリックします。また、新しいバッキングストアを作成 することも可能です。

注記

直前の手順で Policy Type に Mirror を選択する場合は、2 つ以上のバッキングストアを選択する必要があります。

d. Bucket Class 設定を確認し、確認します。

e. **Create Bucket Class** をクリックします。

検証手順

1. OpenShift Web コンソールで、**Storage → Data Foundation** をクリックします。
2. **Bucket Class** タブをクリックし、新しい Bucket Class を検索します。

3.5. バケットクラスの編集

以下の手順に従って、Openshift Web コンソールの **edit** ボタンをクリックし、YAML ファイルを使用してバケットクラスコンポーネントを編集します。

前提条件

- OpenShift Web コンソールへの管理者アクセス。

手順

1. OpenShift Web コンソールで、**Storage → Data Foundation** をクリックします。
2. **Bucket Class** タブをクリックします。
3. 編集する Bucket クラスの横にあるアクションメニュー (⋮) をクリックします。
4. **Edit Bucket Class** をクリックします。
5. **YAML** ファイルにリダイレクトされ、このファイルで必要な変更を加え、**Save** をクリックします。

3.6. バケットクラスのバッキングストアの編集

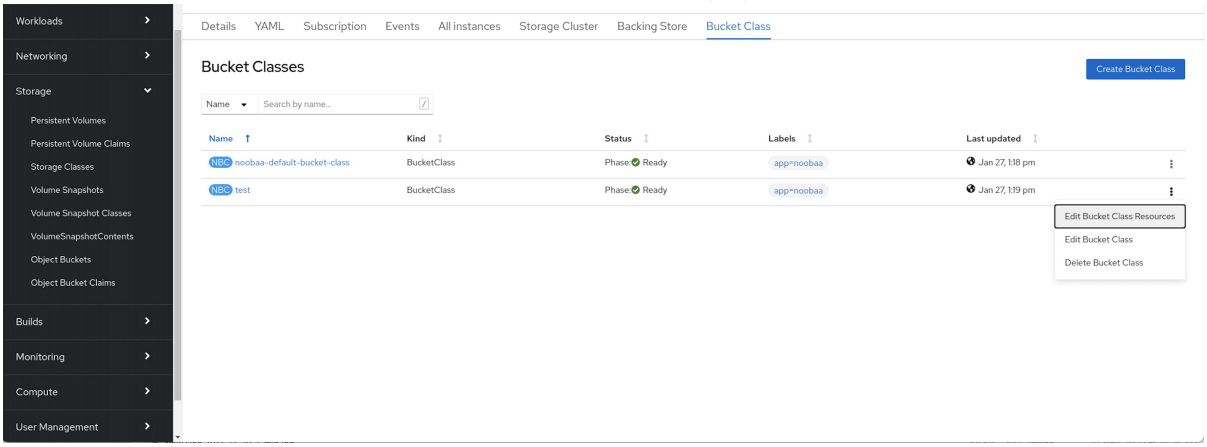
以下の手順を使用して、既存の Multicloud Object Gateway (MCG) バケットクラスを編集し、バケットクラスで使用される基礎となるバッキングストアを変更します。

前提条件

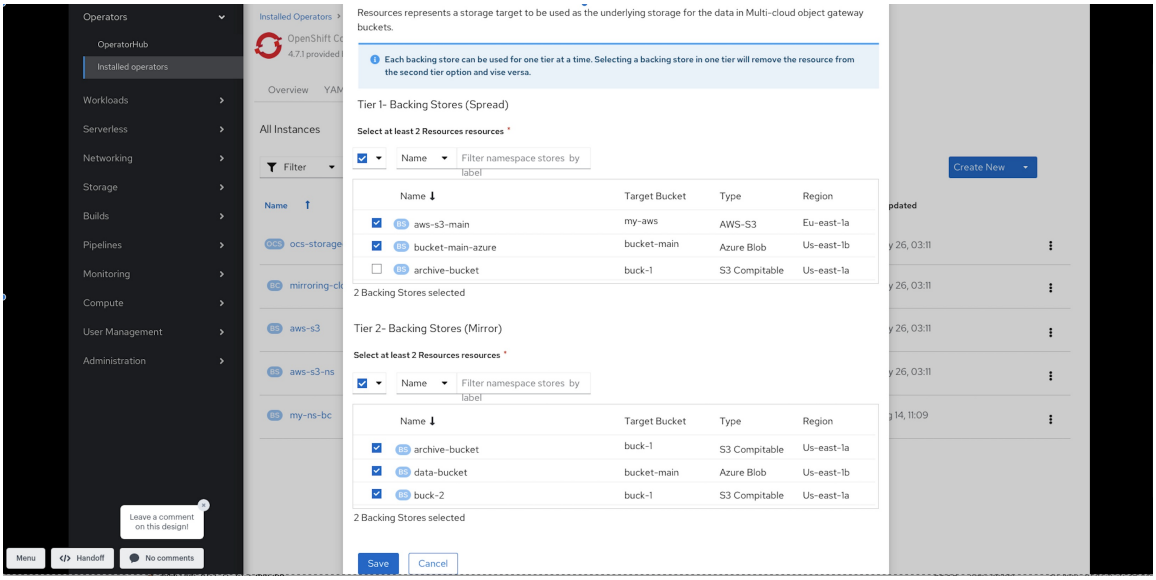
- OpenShift Web コンソールへの管理者アクセス。
- バケットクラス。
- バッキングストア。

手順

1. OpenShift Web コンソールで、**Storage → Data Foundation** をクリックします。
2. **Bucket Class** タブをクリックします。
3. 編集する Bucket クラスの横にあるアクションメニュー (⋮) をクリックします。



4. **Edit Bucket Class Resources** をクリックします。
5. **Edit Bucket Class Resources** ページで、バッキングストアをバケットクラスに追加するか、バケットクラスからバッキングストアを削除してバケットクラスリソースを編集します。1 つまたは 2 つの層を使用して作成されたバケットクラスリソースや、異なる配置ポリシーが指定されたバケットクラスリソースを編集することもできます。
   - バッキングストアをバケットクラスに追加するには、バッキングストアの名前を選択します。
   - バケットクラスからバッキングストアを削除するには、バッキングストアの名前を消去します。



6. **Save** をクリックします。

第4章 NAMESPACE バケットの管理

名前空間バケットを使用すると、さまざまなプロバイダーのデータリポジトリーをまとめて接続できるため、単一の統合ビューを通じてすべてのデータを操作できます。各プロバイダーに関連付けられたオブジェクトバケットを namespace バケットに追加し、namespace バケット経由でデータにアクセスし、一度にすべてのオブジェクトバケットを表示します。これにより、他の複数のストレージプロバイダーから読み込む間に、希望するストレージプロバイダーへの書き込みを行うことができ、新規ストレージプロバイダーへの移行コストが大幅に削減されます。

注記

namespace バケットは、このバケットの **write** ターゲットが利用可能で機能している場合にのみ使用できます。

4.1. NAMESPACE バケットのオブジェクトの AMAZON S3 API エンドポイント

Amazon Simple Storage Service (S3) API を使用して namespace バケットのオブジェクトと対話できます。

Red Hat OpenShift Data Foundation 4.6 以降では、以下の namespace バケット操作をサポートします。

- ListObjectVersions
- ListObjects
- PutObject
- CopyObject
- ListParts
- CreateMultipartUpload
- CompleteMultipartUpload
- UploadPart
- UploadPartCopy
- AbortMultipartUpload
- GetObjectAcl
- GetObject
- HeadObject
- DeleteObject
- DeleteObjects

これらの操作および使用方法に関する最新情報は、Amazon S3 API リファレンスのドキュメントを参照してください。

関連情報

- Amazon S3 REST API Reference
- Amazon S3 CLI Reference

4.2. MULTICLOUD OBJECT GATEWAY CLI および YAML を使用した NAMESPACE バケットの追加

namespace バケットの詳細は、namespace バケットの管理 を参照してください。

デプロイメントのタイプに応じて、また YAML または Multicloud Object Gateway (MCG) CLI を使用するかどうかに応じて、以下の手順のいずれかを選択して namespace バケットを追加します。

- YAML を使用した AWS S3 namespace バケットの追加
- YAML を使用した IBM COS namespace バケットの追加
- Multicloud Object Gateway CLI を使用した AWS S3 namespace バケットの追加
- Multicloud Object Gateway CLI を使用した IBM COS namespace バケットの追加

4.2.1. YAML を使用した AWS S3 namespace バケットの追加

前提条件

- OpenShift Data Foundation Operator を使用した OpenShift Container Platform のインストール
- Multicloud Object Gateway (MCG) へのアクセス。
  詳細は、第 2 章 Accessing the Multicloud Object Gateway with your applications を参照してください。

手順

1. 認証情報でシークレットを作成します。

```
apiVersion: v1
kind: Secret
metadata:
  name: <namespacestore-secret-name>
  type: Opaque
data:
  AWS_ACCESS_KEY_ID: <AWS ACCESS KEY ID ENCODED IN BASE64>
  AWS_SECRET_ACCESS_KEY: <AWS SECRET ACCESS KEY ENCODED IN BASE64>
```

   ここで、**<namespacestore-secret-name>** は一意の NamespaceStore 名になります。

   Base64 を使用して独自の AWS アクセスキー ID およびシークレットアクセスキーを指定してエンコードし、その結果を **<AWS ACCESS KEY ID ENCODED IN BASE64>** および **<AWS SECRET ACCESS KEY ENCODED IN BASE64>** の代わりに使用する必要があります。

2. OpenShift カスタムリソース定義 (CRD) を使用して NamespaceStore リソースを作成します。NamespaceStore は、MCG namespace バケットでデータの **read** または **write** ターゲットとして使用される基礎となるストレージを表します。

NamespaceStore リソースを作成するには、以下の YAML を適用します。

```
apiVersion: noobaa.io/v1alpha1
kind: NamespaceStore
metadata:
  finalizers:
  - noobaa.io/finalizer
  labels:
    app: noobaa
  name: <resource-name>
  namespace: openshift-storage
spec:
  awsS3:
    secret:
      name: <namespacestore-secret-name>
      namespace: <namespace-secret>
    targetBucket: <target-bucket>
  type: aws-s3
```

<resource-name>

リソースに指定する名前。

<namespacestore-secret-name>

前の手順で作成されたシークレット

<namespace-secret>

シークレットが見つかる namespace。

<target-bucket>

NamespaceStore 用に作成したターゲットバケット。

3. namespace バケットの namespace ポリシーを定義する namespace バケットクラスを作成します。namespace ポリシーには、**single** または **multi** のタイプが必要です。

- タイプ **single** の namespace ポリシーには、以下の設定が必要です。

```
apiVersion: noobaa.io/v1alpha1
kind: BucketClass
metadata:
  labels:
    app: noobaa
  name: <my-bucket-class>
  namespace: openshift-storage
spec:
  namespacePolicy:
    type:
    single:
      resource: <resource>
```

<my-bucket-class>

一意の namespace バケットクラス名。

<resource>

namespace バケットの読み取りおよび書き込みターゲットを定義する単一の NamespaceStore の名前。

- タイプが **multi** の namespace ポリシーには、以下の設定が必要です。

```
apiVersion: noobaa.io/v1alpha1

kind: BucketClass
metadata:
  labels:
    app: noobaa
  name: <my-bucket-class>
  namespace: openshift-storage
spec:
  namespacePolicy:
    type: Multi
    multi:
      writeResource: <write-resource>
      readResources:
      - <read-resources>
      - <read-resources>
```

<my-bucket-class>

一意のバケットクラス名。

<write-resource>

namespace バケットの **write** ターゲットを定義する単一の NamespaceStore の名前。

<read-resources>

namespace バケットの **read** ターゲットを定義する NamespaceStores の名前のリスト。

4. 以下の YAML を使用して前の手順に定義されたバケットクラスを使用する Object Bucket Class (OBC) リソースを使用して、バケットを作成します。

```
apiVersion: objectbucket.io/v1alpha1
kind: ObjectBucketClaim
metadata:
  name: <resource-name>
  namespace: openshift-storage
spec:
  generateBucketName: <my-bucket>
  storageClassName: openshift-storage.noobaa.io
  additionalConfig:
    bucketclass: <my-bucket-class>
```

注記

IBM Power および IBM Z インフラストラクチャーの場合は、**storageClassName** を **openshift-storage.noobaa.io** として使用します。

<resource-name>

リソースに指定する名前。

<my-bucket>

バケットに指定したい名前。

<my-bucket-class>

前のステップで作成されたバケットクラス。

OBC が Operator によってプロビジョニングされると、バケットが MCG で作成され、Operator は OBC と同じ namespace 上に同じ名前で **Secret** および **ConfigMap** を作成します。

4.2.2. YAML を使用した IBM COS namespace バケットの追加

前提条件

- OpenShift Data Foundation Operator を使用した OpenShift Container Platform のインストール
- Multicloud Object Gateway (MCG) へのアクセスについては、第 2 章の Accessing the Multicloud Object Gateway with your applications を参照してください。

手順

1. 認証情報でシークレットを作成します。

```
apiVersion: v1
kind: Secret
metadata:
  name: <namespacestore-secret-name>
  type: Opaque
data:
  IBM_COS_ACCESS_KEY_ID: <IBM COS ACCESS KEY ID ENCODED IN BASE64>
  IBM_COS_SECRET_ACCESS_KEY: <IBM COS SECRET ACCESS KEY ENCODED IN
BASE64>
```

<namespacestore-secret-name>

一意の NamespaceStore 名。
Base64 を使用して独自の IBM COS アクセスキー ID およびシークレットアクセスキーを指定してエンコードし、その結果を **<IBM COS ACCESS KEY ID ENCODED IN BASE64>** および **<IBM COS SECRET ACCESS KEY ENCODED IN BASE64>** の代わりに使用する必要があります。

2. OpenShift カスタムリソース定義 (CRD) を使用して NamespaceStore リソースを作成します。NamespaceStore は、MCG namespace バケットでデータの **read** または **write** ターゲットとして使用される基礎となるストレージを表します。

   NamespaceStore リソースを作成するには、以下の YAML を適用します。

```
apiVersion: noobaa.io/v1alpha1
kind: NamespaceStore
metadata:
  finalizers:
  - noobaa.io/finalizer
  labels:
    app: noobaa
  name: bs
  namespace: openshift-storage
spec:
  s3Compatible:
```

```
    endpoint: <IBM COS ENDPOINT>
    secret:
      name: <namespacestore-secret-name>
      namespace: <namespace-secret>
    signatureVersion: v2
    targetBucket: <target-bucket>
  type: ibm-cos
```

<IBM COS ENDPOINT>

適切な IBM COS エンドポイント。

<namespacestore-secret-name>

前の手順で作成されたシークレット

<namespace-secret>

シークレットが見つかる namespace。

<target-bucket>

NamespaceStore 用に作成したターゲットバケット。

3. namespace バケットの namespace ポリシーを定義する namespace バケットクラスを作成します。namespace ポリシーには、**single** または **multi** のタイプが必要です。

- タイプ **single** の namespace ポリシーには、以下の設定が必要です。

```
apiVersion: noobaa.io/v1alpha1
kind: BucketClass
metadata:
  labels:
    app: noobaa
  name: <my-bucket-class>
  namespace: openshift-storage
spec:
  namespacePolicy:
    type:
    single:
      resource: <resource>
```

<my-bucket-class>

一意の namespace バケットクラス名。

<resource>

namespace バケットの **read** および **write** ターゲットを定義する単一の NamespaceStore の名前。

- タイプが **multi** の namespace ポリシーには、以下の設定が必要です。

```
apiVersion: noobaa.io/v1alpha1
kind: BucketClass
metadata:
  labels:
    app: noobaa
  name: <my-bucket-class>
  namespace: openshift-storage
spec:
  namespacePolicy:
```

```
    type: Multi
    multi:
      writeResource: <write-resource>
      readResources:
      - <read-resources>
      - <read-resources>
```

<my-bucket-class>

一意のバケットクラス名。

<write-resource>

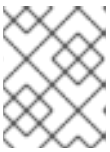
namespace バケットの書き込みターゲットを定義する単一の NamespaceStore の名前。

<read-resources>

namespace バケットの **read** ターゲットを定義する NamespaceStores 名のリスト。

4. 以下の YAML を適用して、前の手順で定義されたバケットクラスを使用する Object Bucket Class (OBC) リソースを使用してバケットを作成します。

```
apiVersion: objectbucket.io/v1alpha1
kind: ObjectBucketClaim
metadata:
  name: <resource-name>
  namespace: openshift-storage
spec:
  generateBucketName: <my-bucket>
  storageClassName: openshift-storage.noobaa.io
  additionalConfig:
    bucketclass: <my-bucket-class>
```



注記

IBM Power および IBM Z インフラストラクチャーの場合は、**storageClassName** を **openshift-storage.noobaa.io** として使用します。

<resource-name>

リソースに指定する名前。

<my-bucket>

バケットに指定したい名前。

<my-bucket-class>

前のステップで作成されたバケットクラス。
OBC が Operator によってプロビジョニングされると、バケットが MCG で作成され、Operator は OBC と同じ namespace 上に同じ名前で **Secret** および **ConfigMap** を作成します。

4.2.3. Multicloud Object Gateway CLI を使用した AWS S3 namespace バケットの追加

前提条件

- OpenShift Data Foundation Operator を使用した OpenShift Container Platform のインストール
- Multicloud Object Gateway (MCG) へのアクセスについては、第 2 章の Accessing the Multicloud Object Gateway with your applications を参照してください。
- MCG コマンドラインインターフェイスをダウンロードします。

```
# subscription-manager repos --enable=rh-odf-4-for-rhel-8-x86_64-rpms
# yum install mcg
```

注記

サブスクリプションマネージャーを使用してリポジトリーを有効にするための適切なアーキテクチャーを指定します。たとえば、IBM Z インフラストラクチャーの場合は、以下のコマンドを使用します。

```
# subscription-manager repos --enable=rh-odf-4-for-rhel-8-s390x-rpms
```

または、MCG パッケージを、https://access.redhat.com/downloads/content/547/ver=4/rhel---8/4/x86_64/package にある OpenShift Data Foundation RPM からインストールできます。

注記

お使いのアーキテクチャーに応じて、正しい製品バリアントを選択します。

手順

1. MCG コマンドラインインターフェイスで、NamespaceStore リソースを作成します。NamespaceStore は、MCG namespace バケットでデータの **read** または **write** ターゲットとして使用される基礎となるストレージを表します。

```
$ noobaa namespacestore create aws-s3 <namespacestore> --access-key <AWS ACCESS KEY> --secret-key <AWS SECRET ACCESS KEY> --target-bucket <bucket-name> -n openshift-storage
```

<namespacestore>

NamespaceStore の名前。

<AWS ACCESS KEY> と <AWS SECRET ACCESS KEY>

この目的のために作成した AWS アクセスキー ID とシークレットアクセスキー。

<bucket-name>

既存の AWS バケット名。この引数は、MCG に対して、バッキングストア、およびその後のデータストレージおよび管理のためのターゲットバケットとして使用するバケットについて指示します。

2. namespace バケットの namespace ポリシーを定義する namespace バケットクラスを作成します。namespace ポリシーは、**single** または **multi** のいずれかになります。
   - タイプが **single** の namespace ポリシーを使用して namespace バケットクラスを作成するには、以下を実行します。

```
$ noobaa bucketclass create namespace-bucketclass single <my-bucket-class> --
resource <resource> -n openshift-storage
```

<resource-name>

リソースに指定する名前。

<my-bucket-class>

一意のバケットクラス名。

<resource>

namespace バケットの **read** および **write** ターゲットを定義する単一の namespace-store。

- タイプ **multi** の namespace ポリシーを使用して namespace バケットクラスを作成するには、以下を実行します。

```
$ noobaa bucketclass create namespace-bucketclass multi <my-bucket-class> --write-
resource <write-resource> --read-resources <read-resources> -n openshift-storage
```

<resource-name>

リソースに指定する名前。

<my-bucket-class>

一意のバケットクラス名。

<write-resource>

namespace バケットの **write** ターゲットを定義する単一の namespace-store。

<read-resources>s

namespace バケットの **read** ターゲットを定義する、コンマで区切られた namespace-store の一覧。

3. 前の手順で定義したバケットクラスを使用する Object Bucket Class (OBC) リソースを使用して、バケットを作成します。

```
$ noobaa obc create my-bucket-claim -n openshift-storage --app-namespace my-app --
bucketclass <custom-bucket-class>
```

<bucket-name>

選択したバケット名。

<custom-bucket-class>

前の手順で作成したバケットクラスの名前。

OBC が Operator によってプロビジョニングされると、バケットが MCG で作成され、Operator は OBC と同じ namespace 上に同じ名前で **Secret** および **ConfigMap** を作成します。

4.2.4. Multicloud Object Gateway CLI を使用した IBM COS namespace バケットの追加

前提条件

- OpenShift Data Foundation Operator を使用した OpenShift Container Platform のインストール

- Multicloud Object Gateway (MCG) へのアクセスについては、第 2 章の Accessing the Multicloud Object Gateway with your applications を参照してください。
- MCG コマンドラインインターフェイスをダウンロードします。

```
# subscription-manager repos --enable=rh-odf-4-for-rhel-8-x86_64-rpms
# yum install mcg
```

注記

サブスクリプションマネージャーを使用してリポジトリーを有効にするための適切なアーキテクチャーを指定します。

- IBM Power の場合は、次のコマンドを使用します。

```
# subscription-manager repos --enable=rh-odf-4-for-rhel-8-ppc64le-rpms
```

- IBM Z インフラストラクチャーの場合は、以下のコマンドを使用します。

```
# subscription-manager repos --enable=rh-odf-4-for-rhel-8-s390x-rpms
```

または、MCG パッケージを、https://access.redhat.com/downloads/content/547/ver=4/rhel---8/4/x86_64/package にある OpenShift Data Foundation RPM からインストールできます。

注記

お使いのアーキテクチャーに応じて、正しい製品バリアントを選択します。

手順

1. MCG コマンドラインインターフェイスで、NamespaceStore リソースを作成します。NamespaceStore は、MCG namespace バケットでデータの **read** または **write** ターゲットとして使用される基礎となるストレージを表します。

```
$ noobaa namespacestore create ibm-cos <namespacestore> --endpoint <IBM COS ENDPOINT> --access-key <IBM ACCESS KEY> --secret-key <IBM SECRET ACCESS KEY> --target-bucket <bucket-name> -n openshift-storage
```

<namespacestore>

NamespaceStore の名前。

<IBM ACCESS KEY>、<IBM SECRET ACCESS KEY>、<IBM COS ENDPOINT>

IBM アクセスキー ID、シークレットアクセスキー、および既存の IBM バケットの場所に対応する該当する地域エンドポイント

<bucket-name>

既存の IBM バケット名。この引数は、MCG に対して、バッキングストア、およびその後のデータストレージおよび管理のためのターゲットバケットとして使用するバケットについて指示します。

2. namespace バケットの namespace ポリシーを定義する namespace バケットクラスを作成します。namespace ポリシーには、**single** または **multi** のタイプが必要です。

- タイプが **single** の namespace ポリシーを使用して namespace バケットクラスを作成するには、以下を実行します。

```
$ noobaa bucketclass create namespace-bucketclass single <my-bucket-class> --resource <resource> -n openshift-storage
```

<resource-name>

リソースに指定する名前。

<my-bucket-class>

一意のバケットクラス名。

<resource>

namespace バケットの **read** および **write** ターゲットを定義する単一の NamespaceStore。

- タイプ **multi** の namespace ポリシーを使用して namespace バケットクラスを作成するには、以下を実行します。

```
$ noobaa bucketclass create namespace-bucketclass multi <my-bucket-class> --write-resource <write-resource> --read-resources <read-resources> -n openshift-storage
```

<resource-name>

リソースに指定する名前。

<my-bucket-class>

一意のバケットクラス名。

<write-resource>

namespace バケットの **write** ターゲットを定義する単一の NamespaceStore。

<read-resources>

namespace バケットの **read** ターゲットを定義する NamespaceStores のコンマ区切りリスト。

3. 前の手順で定義したバケットクラスを使用する Object Bucket Class (OBC) リソースを使用して、バケットを作成します。

```
$ noobaa obc create my-bucket-claim -n openshift-storage --app-namespace my-app --bucketclass <custom-bucket-class>
```

<bucket-name>

選択したバケット名。

<custom-bucket-class>

前の手順で作成したバケットクラスの名前。

OBC が Operator によってプロビジョニングされると、バケットが MCG で作成され、Operator は OBC と同じ namespace 上に同じ名前で **Secret** および **ConfigMap** を作成します。

4.3. OPENSHIFT CONTAINER PLATFORM ユーザーインターフェイスを使用した NAMESPACE バケットの追加

OpenShift Container Platform ユーザーインターフェイスを使用して namespace バケットを追加できます。名前空間バケットの詳細については、名前空間バケットの管理 を参照してください。

前提条件

- OpenShift Data Foundation Operator を使用した OpenShift Container Platform のインストール
- Multicloud Object Gateway (MCG) へのアクセス。

手順

1. OpenShift Web コンソールにログインします。
2. **Storage → Data Foundation** をクリックします。
3. **Namespace Store** タブをクリックして、namespace バケットで使用される **namespacestore** リソースを作成します。
    a. **Create namespace store**をクリックします。
    b. namespacestore 名を入力します。
    c. プロバイダーを選択します。
    d. リージョンを選択します。
    e. 既存のシークレットを選択するか、**Switch to credentials** をクリックして、シークレットキーおよびシークレットアクセスキーを入力してシークレットを作成します。
    f. ターゲットバケットを選択します。
    g. **Create** をクリックします。
    h. namespacestore が **Ready** 状態にあることを確認します。
    i. 必要なリソースが得られるまで、これらの手順を繰り返します。
4. **Bucket Class** タブ → **Create a new Bucket Class**をクリックします。
    a. **Namespace** ラジオボタンを選択します。
    b. Bucket Class 名を入力します。
    c. (オプション) 説明を追加します。
    d. **Next** をクリックします。
5. namespace バケットの namespace ポリシータイプを選択し、**Next** をクリックします。
6. ターゲットリソースを選択します。
    - namespace ポリシータイプが **Single** の場合、読み取りリソースを選択する必要があります。
    - namespace ポリシータイプが **Multi** の場合、読み取りリソースおよび書き込みリソースを選択する必要があります。
    - namespace ポリシータイプが **Cache** の場合は、namespace バケットの読み取りおよび書き込みターゲットを定義する Hub namespace ストアを選択する必要があります。

7. **Next** をクリックします。
8. 新しいバケットクラスを確認してから **Create Bucketclass** をクリックします。
9. **BucketClass** ページで、新たに作成されたリソースが **Created** フェーズにあることを確認します。
10. OpenShift Web コンソールで、**Storage → Data Foundation** をクリックします。
11. **Status** カードで **Storage System** をクリックし、表示される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。
12. **Object** タブで、**Multicloud Object Gateway → Buckets → Namespace Buckets** タブをクリックします。
13. **Create Namespace Bucket** をクリックします。
    a. **Choose Name** タブで、namespace バケットの名前を指定し、**Next** をクリックします。
    b. **Set Placement** タブで、以下を実行します。
        i. **Read Policy** で、namespace バケットがデータの読み取りに使用する、前の手順で作成した各 namespace リソースのチェックボックスを選択します。
        ii. 使用している namespace ポリシータイプが **Multi** の場合、**Write Policy** の場合は、namespace バケットがデータを書き込む namespace リソースを指定します。
        iii. **Next** をクリックします。
    c. **Create** をクリックします。

検証手順

- namespace バケットが **State** 列の緑色のチェックマークと、予想される読み取りリソースの数、および予想される書き込みリソース名と共に一覧表示されていることを確認します。

4.4. S3 プロトコルを使用してレガシーアプリケーションデータをクラウドネイティブアプリケーションと共有する

多くのレガシーアプリケーションは、ファイルシステムを使用してデータセットを共有します。S3 操作を使用して、ファイルシステム内のレガシーデータにアクセスして共有できます。データを共有するには、次のことを行う必要があります。

- 既存のファイルシステムデータセット、つまり Ceph FileSystem (CephFS) などの RWX ボリュームをエクスポートするか、S3 プロトコルを使用して新しいファイルシステムデータセットを作成します。
- ファイルシステムと S3 プロトコルの両方からファイルシステムデータセットにアクセスします。
- S3 アカウントを設定し、それらを既存または新規のファイルシステムの一意の識別子 (UID) とグループ識別子 (GID) にマップします。

4.4.1. ファイルシステムを使用するための NamespaceStore の作成

前提条件

- OpenShift Data Foundation Operator を使用した OpenShift Container Platform のインストール
- Multicloud Object Gateway (MCG) へのアクセス。

手順

1. OpenShift Web コンソールにログインします。
2. **Storage → Data Foundation** をクリックします。
3. **Namespace Store** タブをクリックして、namespace バケットで使用される NamespaceStore リソースを作成します。
4. **Create namespaces** をクリックします。
5. NamespaceStore の名前を入力します。
6. プロバイダーとして**ファイルシステム**を選択します。
7. 永続ボリュームクレームを選択します。
8. フォルダー名を入力します。
   フォルダー名が存在する場合は、そのフォルダーを使用して NamespaceStore を作成するか、その名前のフォルダーを作成します。
9. **Create** をクリックします。
10. namespacestore が Ready 状態にあることを確認します。

4.4.2. NamespaceStore ファイルシステム設定を使用したアカウントの作成

NamespaceStore ファイルシステム設定を使用して新しいアカウントを作成するか、YAML を編集して既存の通常のアカウントを NamespaceStore ファイルシステムアカウントに変換できます。

注記

NamespaceStore ファイルシステム設定をアカウントから削除することはできません。

前提条件

- Multicloud Object Gateway (MCG) コマンドラインインターフェイスをダウンロードします。

```
# subscription-manager repos --enable=rh-odf-4-for-rhel-8-x86_64-rpms
# yum install mcg
```

手順

- MCG コマンドラインインターフェイスを使用して、NamespaceStore ファイルシステム設定で新しいアカウントを作成します。

```
$ noobaa account create <noobaa-account-name> [flags]
```

以下に例を示します。

```
$ noobaa account create testaccount --full_permission --nsfs_account_config --gid 10001 --uid 10001 –default_resource fs_namespacestore
```

allow_bucket_create	アカウントが新しいバケットの作成を許可されているかどうかを示します。サポートされている値は **true** または **false** です。デフォルト値は **true** です。
allowed_buckets	ユーザーがアクセス権と管理権を持つことを許可されているバケット名のコンマ区切りのリスト。
default_resource	S3 CreateBucket 操作を使用するときに新しいバケットが作成される NamespaceStore リソース。NamespaceStore は、RWX (ReadWriteMany) 永続ボリューム要求 (PVC) によってサポートされている必要があります。
full_permission	アカウントに完全な許可を許可するかどうかを示します。サポートされている値は **true** または **false** です。デフォルト値は **false** です。
new_buckets_path	新しいバケットに対応するディレクトリーが作成されるファイルシステムパス。パスは、NamespaceStore ファイルシステム PVC のファイルシステム内にあり、新しく作成されたオブジェクトバケットクラスのファイルシステムマッピングとして機能する新しいディレクトリーが作成されます。
nsfs_account_config	アカウントが NamespaceStore ファイルシステムに使用されているかどうかを示す必須フィールド。
nsfs_only	アカウントが NamespaceStore ファイルシステムにのみ使用されるかどうかを示します。サポートされている値は true または **false** です。デフォルト値は **false** です。true に設定すると、他のタイプのバケットへのアクセスが制限されます。
uid	MCG アカウントがマップされるファイルシステムのユーザー ID であり、ファイルシステム上のデータにアクセスして管理するために使用されます。
gid	MCG アカウントがマップされるファイルシステムのグループ ID であり、ファイルシステム上のデータにアクセスして管理するために使用されます。

MCG システムは、アカウント設定とその S3 クレデンシャルを含む応答を送信します。

```
# NooBaaAccount spec:
allow_bucket_creation: true
Allowed_buckets:
  full_permission: true
  permission_list: []
default_resource: noobaa-default-namespace-store
Nsfs_account_config:
  gid: 10001
  new_buckets_path: /
  nsfs_only: true
  uid: 10001
INFO[0006]   Exists: Secret "noobaa-account-testaccount"
```

```
Connection info:
  AWS_ACCESS_KEY_ID      : <aws-access-key-id>
  AWS_SECRET_ACCESS_KEY  : <aws-secret-access-key>
```

次のコマンドを使用して、すべてのカスタムリソース定義 (CRD) ベースのアカウントを一覧表示できます。

```
$ noobaa account list
NAME          ALLOWED_BUCKETS   DEFAULT_RESOURCE             PHASE   AGE
testaccount   [*]               noobaa-default-backing-store   Ready   1m17s
```

特定のアカウントに関心がある場合は、そのカスタムリソース定義 (CRD) をアカウント名で直接読み取ることができます。

```
$ oc get noobaaaccount/testaccount -o yaml
spec:
  allow_bucket_creation: true
  allowed_buckets:
    full_permission: true
    permission_list: []
  default_resource: noobaa-default-namespace-store
  nsfs_account_config:
    gid: 10001
    new_buckets_path: /
    nsfs_only: true
    uid: 10001
```

4.4.3. openshift-storage namespace からレガシーアプリケーションデータにアクセスする

Multicloud Object Gateway (MCG) NamespaceStore ファイルシステム (NSFS) 機能を使用する場合、データが **openshift-storage** namespace に存在する 永続ボリューム要求 (PVC) が必要です。ほとんどすべての場合、アクセスする必要のあるデータは、**openshift-storage** namespace ではなく、レガシーアプリケーションが使用する namespace にあります。

別の namespace に保存されているデータにアクセスするには、レガシーアプリケーションが使用するのと同じ CephFS ボリュームを指す PVC を **openshift-storage** namespace に作成する必要があります。

手順

1. **scc** を使用してアプリケーションの namespace を表示します。

```
$ oc get ns <application_namespace> -o yaml | grep scc
```

<application_namespace>

アプリケーションの namespace の名前を指定します。
以下に例を示します。

```
$ oc get ns testnamespace -o yaml | grep scc

openshift.io/sa.scc.mcs: s0:c26,c5
```

```
openshift.io/sa.scc.supplemental-groups: 1000660000/10000
openshift.io/sa.scc.uid-range: 1000660000/10000
```

2. アプリケーションの namespace に移動します。

```
$ oc project <application_namespace>
```

以下に例を示します。

```
$ oc project testnamespace
```

3. MCG NSFS 機能を使用して、noobaa S3 エンドポイントから消費する Pod に ReadWriteMany (RWX) PVC がマウントされていることを確認します。

```
$ oc get pvc

NAME                                          STATUS VOLUME
CAPACITY ACCESS MODES STORAGECLASS              AGE
cephfs-write-workload-generator-no-cache-pv-claim  Bound  pvc-aa58fb91-c3d2-475b-bbee-
68452a613e1a
10Gi     RWX          ocs-storagecluster-cephfs 12s
```

```
$ oc get pod

NAME                                          READY   STATUS            RESTARTS   AGE
cephfs-write-workload-generator-no-cache-1-cv892    1/1     Running           0          11s
```

4. Pod 内の永続ボリューム (PV) のマウントポイントを確認します。

   a. Pod から PV のボリューム名を取得します。

```
$ oc get pods <pod_name> -o jsonpath='{.spec.volumes[]}'
```

   <pod_name>

   pod の名前を指定します。
   以下に例を示します。

```
$ oc get pods cephfs-write-workload-generator-no-cache-1-cv892 -o
jsonpath='{.spec.volumes[]}'

{"name":"app-persistent-storage","persistentVolumeClaim":{"claimName":"cephfs-
write-workload-generator-no-cache-pv-claim"}}
```

   この例では、PVC のボリュームの名前は **cephfs-write-workload-generator-no-cache-pv-claim** です。

   b. Pod 内のすべてのマウントを一覧表示し、前の手順で特定したボリュームのマウントポイントを確認します。

```
$ oc get pods <pod_name> -o jsonpath='{.spec.containers[].volumeMounts}'
```

以下に例を示します。

```
$ oc get pods cephfs-write-workload-generator-no-cache-1-cv892 -o
jsonpath='{.spec.containers[].volumeMounts}'

[{"mountPath":"/mnt/pv","name":"app-persistent-storage"},
{"mountPath":"/var/run/secrets/kubernetes.io/serviceaccount","name":"kube-api-access-
8tnc5","readOnly":true}]
```

5. Pod 内の RWX PV のマウントポイントを確認します。

```
$ oc exec -it <pod_name> -- df <mount_path>
```

<mount_path>

前の手順で特定したマウントポイントへのパスを指定します。
以下に例を示します。

```
$ oc exec -it cephfs-write-workload-generator-no-cache-1-cv892 -- df /mnt/pv

main
Filesystem
1K-blocks Used Available  Use%  Mounted on
172.30.202.87:6789,172.30.120.254:6789,172.30.77.247:6789:/volumes/csi/csi-vol-
cc416d9e-dbf3-11ec-b286-0a580a810213/edcfe4d5-bdcb-4b8e-8824-8a03ad94d67c
10485760  0    10485760   0%    /mnt/pv
```

6. UID および SELinux ラベルが、レガシー namespace が使用するものと同じであることを確認してください。

```
$ oc exec -it <pod_name> -- ls -latrZ <mount_path>
```

以下に例を示します。

```
$ oc exec -it cephfs-write-workload-generator-no-cache-1-cv892 -- ls -latrZ /mnt/pv/

total 567
drwxrwxrwx. 3 root       root system_u:object_r:container_file_t:s0:c26,c5      2 May 25 06:35 .
-rw-r--r--. 1 1000660000 root system_u:object_r:container_file_t:s0:c26,c5 580138 May 25
06:35 fs_write_cephfs-write-workload-generator-no-cache-1-cv892-data.log
drwxrwxrwx. 3 root       root system_u:object_r:container_file_t:s0:c26,c5     30 May 25 06:35
..
```

7. **openshift-storage** namespace からアクセス可能にするレガシーアプリケーション RWX PV の情報を取得します。

```
$ oc get pv | grep <pv_name>
```

<pv_name>

PV の名前を指定します。
以下に例を示します。

```
$ oc get pv | grep pvc-aa58fb91-c3d2-475b-bbee-68452a613e1a

pvc-aa58fb91-c3d2-475b-bbee-68452a613e1a   10Gi       RWX            Delete
Bound    testnamespace/cephfs-write-workload-generator-no-cache-pv-claim    ocs-
storagecluster-cephfs                47s
```

8. 1つ以上の noobaa-endpoint Pod が PVC にアクセスできるように、レガシーアプリケーションの PVC が **openshift-storage** namespace からアクセス可能であることを確認します。

   a. **volumeAttributes** から **subvolumePath** と **volumeHandle** の値を検索します。これらの値は、レガシーアプリケーション PV の YAML 記述から取得できます。

   ```
   $ oc get pv <pv_name> -o yaml
   ```

   以下に例を示します。

   ```
   $ oc get pv pvc-aa58fb91-c3d2-475b-bbee-68452a613e1a -o yaml

   apiVersion: v1
   kind: PersistentVolume
   metadata:
     annotations:
       pv.kubernetes.io/provisioned-by: openshift-storage.cephfs.csi.ceph.com
     creationTimestamp: "2022-05-25T06:27:49Z"
     finalizers:
     - kubernetes.io/pv-protection
     name: pvc-aa58fb91-c3d2-475b-bbee-68452a613e1a
     resourceVersion: "177458"
     uid: 683fa87b-5192-4ccf-af2f-68c6bcf8f500
   spec:
     accessModes:
     - ReadWriteMany
     capacity:
       storage: 10Gi
     claimRef:
       apiVersion: v1
       kind: PersistentVolumeClaim
       name: cephfs-write-workload-generator-no-cache-pv-claim
       namespace: testnamespace
       resourceVersion: "177453"
       uid: aa58fb91-c3d2-475b-bbee-68452a613e1a
     csi:
       controllerExpandSecretRef:
         name: rook-csi-cephfs-provisioner
         namespace: openshift-storage
       driver: openshift-storage.cephfs.csi.ceph.com
       nodeStageSecretRef:
         name: rook-csi-cephfs-node
         namespace: openshift-storage
       volumeAttributes:
         clusterID: openshift-storage
         fsName: ocs-storagecluster-cephfilesystem
         storage.kubernetes.io/csiProvisionerIdentity: 1653458225664-8081-openshift-
   storage.cephfs.csi.ceph.com
   ```

```
    subvolumeName: csi-vol-cc416d9e-dbf3-11ec-b286-0a580a810213
    subvolumePath: /volumes/csi/csi-vol-cc416d9e-dbf3-11ec-b286-
0a580a810213/edcfe4d5-bdcb-4b8e-8824-8a03ad94d67c
  volumeHandle: 0001-0011-openshift-storage-0000000000000001-cc416d9e-dbf3-
11ec-b286-0a580a810213
 persistentVolumeReclaimPolicy: Delete
 storageClassName: ocs-storagecluster-cephfs
 volumeMode: Filesystem
status:
 phase: Bound
```

b. 前のステップで特定した **subvolumePath** と **volumeHandle** の値を使用して、レガシーアプリケーション PV と同じ CephFS ボリュームを指す **openshift-storage** namespace に新しい PV および PVC オブジェクトを作成します。
YAML ファイルサンプル:

```
$ cat << EOF >> pv-openshift-storage.yaml
apiVersion: v1
kind: PersistentVolume
metadata:
 name: cephfs-pv-legacy-openshift-storage
spec:
 storageClassName: ""
 accessModes:
 - ReadWriteMany
 capacity:
  storage: 10Gi     (1)
 csi:
  driver: openshift-storage.cephfs.csi.ceph.com
  nodeStageSecretRef:
   name: rook-csi-cephfs-node
   namespace: openshift-storage
  volumeAttributes:
  # Volume Attributes can be copied from the Source testnamespace PV
   "clusterID": "openshift-storage"
   "fsName": "ocs-storagecluster-cephfilesystem"
   "staticVolume": "true"
  # rootpath is the subvolumePath: you copied from the Source testnamespace PV
   "rootPath": /volumes/csi/csi-vol-cc416d9e-dbf3-11ec-b286-0a580a810213/edcfe4d5-
bdcb-4b8e-8824-8a03ad94d67c
  volumeHandle: 0001-0011-openshift-storage-0000000000000001-cc416d9e-dbf3-
11ec-b286-0a580a810213-clone     (2)
 persistentVolumeReclaimPolicy: Retain
 volumeMode: Filesystem
---
apiVersion: v1
kind: PersistentVolumeClaim
metadata:
 name: cephfs-pvc-legacy
 namespace: openshift-storage
spec:
 storageClassName: ""
 accessModes:
 - ReadWriteMany
 resources:
```

```
    requests:
      storage: 10Gi      3
  volumeMode: Filesystem
  # volumeName should be same as PV name
  volumeName: cephfs-pv-legacy-openshift-storage
EOF
```

1. **openshift-storage** namespace で作成する PV のストレージ容量は、元の PV と同じである必要があります。
2. **openshift-storage** で作成するターゲット PV のボリュームハンドルには、元のアプリケーション PV とは異なるハンドルが必要です。たとえば、ボリュームハンドルの末尾に **-clone** を追加します。
3. **openshift-storage** namespace で作成する PVC のストレージ容量は、元の PVC と同じである必要があります。

c. 前のステップで指定した YAML ファイルを使用して、**openshift-storage** namespace に PV と PVC を作成します。

```
$ oc create -f <YAML_file>
```

<YAML_file>

YAML ファイルの名前を指定します。
以下に例を示します。

```
$ oc create -f pv-openshift-storage.yaml

persistentvolume/cephfs-pv-legacy-openshift-storage created
persistentvolumeclaim/cephfs-pvc-legacy created
```

d. PVC が **openshift-storage** namespace で使用可能であることを確認します。

```
$ oc get pvc -n openshift-storage

NAME                          STATUS   VOLUME                                     CAPACITY
ACCESS MODES   STORAGECLASS                AGE
cephfs-pvc-legacy             Bound    cephfs-pv-legacy-openshift-storage         10Gi
RWX                                    14s
```

e. **openshift-storage** プロジェクトに移動します。

```
$ oc project openshift-storage

Now using project "openshift-storage" on server "https://api.cluster-
5f6ng.5f6ng.sandbox65.opentlc.com:6443".
```

f. NSFS namespace ストアを作成します。

```
$ noobaa namespacestore create nsfs <nsfs_namespacestore> --pvc-
name='<cephfs_pvc_name>' --fs-backend='CEPH_FS'
```

<nsfs_namespacestore>

NSFS namespace ストアの名前を指定します。

<cephfs_pvc_name>

openshift-storage namespace で CephFSPVC の名前を指定します。
以下に例を示します。

```
$ noobaa namespacestore create nsfs legacy-namespace --pvc-name='cephfs-pvc-legacy' --fs-backend='CEPH_FS'
```

g. noobaa-endpointPod が再起動し、NSFS namespace ストア (**/nsfs/legacy-namespace** mountpoint など) に PVC が正常にマウントされていることを確認します。

```
$ oc exec -it <noobaa_endpoint_pod_name> -- df -h /nsfs/<nsfs_namespacestore>
```

<noobaa_endpoint_pod_name>

noobaa エンドポイント Pod の名前を指定します。
以下に例を示します。

```
$ oc exec -it noobaa-endpoint-5875f467f5-546c6 -- df -h /nsfs/legacy-namespace

Filesystem
Size  Used Avail Use% Mounted on
172.30.202.87:6789,172.30.120.254:6789,172.30.77.247:6789:/volumes/csi/csi-vol-cc416d9e-dbf3-11ec-b286-0a580a810213/edcfe4d5-bdcb-4b8e-8824-8a03ad94d67c
10G     0   10G   0% /nsfs/legacy-namespace
```

h. MCG ユーザーアカウントを作成します。

```
$ noobaa account create <user_account> --full_permission --allow_bucket_create=true --new_buckets_path='/' --nsfs_only=true --nsfs_account_config=true --gid <gid_number> --uid <uid_number> --default_resource='legacy-namespace'
```

<user_account>

MCG ユーザーアカウントの名前を指定します。

<gid_number>

GID 番号を指定します。

<uid_number>

UID 番号を指定します。

重要

レガシーアプリケーションと同じ **UID** と **GID** を使用します。前の出力から見つけることができます。

以下に例を示します。

```
$ noobaa account create leguser --full_permission --allow_bucket_create=true --
new_buckets_path='/' --nsfs_only=true --nsfs_account_config=true --gid 0 --uid
1000660000 --default_resource='legacy-namespace'
```

i. MCG バケットを作成します。

i. レガシーアプリケーション Pod の CephFS PV および PVC の NSFS 共有内に S3 専用のフォルダーを作成します。

```
$ oc exec -it <pod_name> -- mkdir <mount_path>/nsfs
```

以下に例を示します。

```
$ oc exec -it cephfs-write-workload-generator-no-cache-1-cv892 -- mkdir
/mnt/pv/nsfs
```

ii. **nsfs/** パスを使用して MCG バケットを作成します。

```
$ noobaa api bucket_api create_bucket '{
  "name": "<bucket_name>",
  "namespace":{
    "write_resource": { "resource": "<nsfs_namespacestore>", "path": "nsfs/" },
    "read_resources": [ { "resource": "<nsfs_namespacestore>", "path": "nsfs/" }]
  }
}'
```

以下に例を示します。

```
$ noobaa api bucket_api create_bucket '{
  "name": "legacy-bucket",
  "namespace":{
    "write_resource": { "resource": "legacy-namespace", "path": "nsfs/" },
    "read_resources": [ { "resource": "legacy-namespace", "path": "nsfs/" }]
  }
}'
```

j. レガシーアプリケーションおよび **openshift-storage** namespace の PVC にあるフォルダーの SELinux ラベルを確認します。

```
$ oc exec -it <noobaa_endpoint_pod_name> -n openshift-storage -- ls -ltraZ
/nsfs/<nsfs_namespacstore>
```

以下に例を示します。

```
$ oc exec -it noobaa-endpoint-5875f467f5-546c6 -n openshift-storage -- ls -ltraZ
/nsfs/legacy-namespace

total 567
drwxrwxrwx. 3 root       root system_u:object_r:container_file_t:s0:c0,c26      2 May 25
06:35 .
-rw-r--r--. 1 1000660000 root system_u:object_r:container_file_t:s0:c0,c26 580138 May
```

```
25 06:35 fs_write_cephfs-write-workload-generator-no-cache-1-cv892-data.log
drwxrwxrwx. 3 root       root system_u:object_r:container_file_t:s0:c0,c26     30 May 25
06:35 ..
```

```
$ oc exec -it <pod_name> -- ls -latrZ <mount_path>
```

以下に例を示します。

```
$ oc exec -it cephfs-write-workload-generator-no-cache-1-cv892 -- ls -latrZ /mnt/pv/

total 567
drwxrwxrwx. 3 root       root system_u:object_r:container_file_t:s0:c26,c5      2 May 25
06:35 .
-rw-r--r--. 1 1000660000 root system_u:object_r:container_file_t:s0:c26,c5 580138 May
25 06:35 fs_write_cephfs-write-workload-generator-no-cache-1-cv892-data.log
drwxrwxrwx. 3 root       root system_u:object_r:container_file_t:s0:c26,c5     30 May 25
06:35 ..
```

これらの例では、SELinux ラベルが同じではないため、アクセス許可が拒否されたり、アクセスの問題が発生したりすることがわかります。

9. レガシーアプリケーションと **openshift-storage** Pod がファイルで同じ SELinux ラベルを使用していることを確認します。
これは、次のいずれかの方法で実行できます。

   - 「レガシーアプリケーションプロジェクトのデフォルトの SELinux ラベルを、openshift-storage プロジェクトのラベルと一致するように変更します」 をクリックします。
   - 「レガシーアプリケーション PVC をマウントする Pod を持つデプロイメント設定に対してのみ SELinux ラベルを変更する」

10. NSFS namespace ストアを削除します。

    a. MCG バケットを削除します。

    ```
    $ noobaa bucket delete <bucket_name>
    ```

    以下に例を示します。

    ```
    $ noobaa bucket delete legacy-bucket
    ```

    b. MCG ユーザーアカウントを削除します。

    ```
    $ noobaa account delete <user_account>
    ```

    以下に例を示します。

    ```
    $ noobaa account delete leguser
    ```

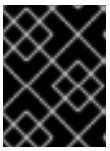
    c. NSFS namespace ストアを削除します。

    ```
    $ noobaa namespacestore delete <nsfs_namespacestore>
    ```

以下に例を示します。

```
$ noobaa namespacestore delete legacy-namespace
```

11. PV と PVC を削除します。



重要

PV と PVC を削除する前に、PV に保持ポリシーが設定されていることを確認してください。

```
$ oc delete pv <cephfs_pv_name>
```

```
$ oc delete pvc <cephfs_pvc_name>
```

<cephfs_pv_name>
レガシーアプリケーションの CephFS PV 名を指定します。

<cephfs_pvc_name>
レガシーアプリケーションの CephFS PVC 名を指定します。
以下に例を示します。

```
$ oc delete pv cephfs-pv-legacy-openshift-storage
```

```
$ oc delete pvc cephfs-pvc-legacy
```

4.4.3.1. レガシーアプリケーションプロジェクトのデフォルトの SELinux ラベルを、openshift-storage プロジェクトのラベルと一致するように変更します

1. 現在の **openshift-storage** namespace を **sa.scc.mcs** で表示します。

```
$ oc get ns openshift-storage -o yaml | grep sa.scc.mcs

openshift.io/sa.scc.mcs: s0:c26,c0
```

2. レガシーアプリケーションの namespace を編集し、**openshift-storage** namespace の **sa.scc.mcs** の値で **sa.scc.mcs** を変更します。

```
$ oc edit ns <appplication_namespace>
```

以下に例を示します。

```
$ oc edit ns testnamespace
```

```
$ oc get ns <application_namespace> -o yaml | grep sa.scc.mcs
```

以下に例を示します。

```
$ oc get ns testnamespace -o yaml | grep sa.scc.mcs

openshift.io/sa.scc.mcs: s0:c26,c0
```

3. レガシーアプリケーション Pod を再起動します。すべてのファイルの再ラベル付けが行われ、SELinux ラベルが **openshift-storage** デプロイメントと一致するようになりました。

4.4.3.2. レガシーアプリケーション PVC をマウントする Pod を持つデプロイメント設定に対してのみ SELinux ラベルを変更する

1. **MustRunAs** および **seLinuxOptions** オプションを使用して、**openshift-storage** プロジェクトが使用するマルチカテゴリーセキュリティー (MCS) を使用して新しい **scc** を作成します。
サンプル YAML ファイル:

```
$ cat << EOF >> scc.yaml
allowHostDirVolumePlugin: false
allowHostIPC: false
allowHostNetwork: false
allowHostPID: false
allowHostPorts: false
allowPrivilegeEscalation: true
allowPrivilegedContainer: false
allowedCapabilities: null
apiVersion: security.openshift.io/v1
defaultAddCapabilities: null
fsGroup:
  type: MustRunAs
groups:
- system:authenticated
kind: SecurityContextConstraints
metadata:
  annotations:
  name: restricted-pvselinux
priority: null
readOnlyRootFilesystem: false
requiredDropCapabilities:
- KILL
- MKNOD
- SETUID
- SETGID
runAsUser:
  type: MustRunAsRange
seLinuxContext:
  seLinuxOptions:
    level: s0:c26,c0
  type: MustRunAs
supplementalGroups:
  type: RunAsAny
users: []
volumes:
- configMap
- downwardAPI
- emptyDir
- persistentVolumeClaim
```

```
- projected
- secret
EOF
```

```
$ oc create -f scc.yaml
```

2. デプロイメント用のサービスアカウントを作成し、新しく作成した **scc** に追加します。

   a. サービスアカウントを作成します。

   ```
   $ oc create serviceaccount <service_account_name>
   ```

   `<service_account_name>`
   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 create serviceaccount testnamespacesa
   ```

   b. 新しく作成した **scc** にサービスアカウントを追加します。

   ```
   $ oc adm policy add-scc-to-user restricted-pvselinux -z <service_account_name>
   ```

   以下に例を示します。

   ```
   $ oc adm policy add-scc-to-user restricted-pvselinux -z testnamespacesa
   ```

3. 新しく作成されたサービスアカウントを使用するように、レガシーアプリケーションのデプロイメントにパッチを適用します。これにより、デプロイメントで SELinux ラベルを指定できます。

   ```
   $ oc patch dc/<pod_name> '{"spec":{"template":{"spec":{"serviceAccountName":
   "<service_account_name>"}}}}'
   ```

   以下に例を示します。

   ```
   $ oc patch dc/cephfs-write-workload-generator-no-cache --patch '{"spec":{"template":{"spec":
   {"serviceAccountName": "testnamespacesa"}}}}'
   ```

4. デプロイメントを編集して、デプロイメント設定の SELinux ラベルで使用するセキュリティーコンテキストを指定します。

   ```
   $ oc edit dc <pod_name> -n <application_namespace>
   ```

   以下の行を追加します。

   ```
   spec:
    template:
      metadata:
        securityContext:
          seLinuxOptions:
            Level: <security_context_value>
   ```

<security_context_value>

この値は、レガシーアプリケーション Pod の CephFS PV および PVC で、NSFS 共有内に S3 専用のフォルダーを作成するコマンドを実行するときに見つかります。
以下に例を示します。

```
$ oc edit dc cephfs-write-workload-generator-no-cache -n testnamespace
```

```
spec:
 template:
   metadata:
     securityContext:
       seLinuxOptions:
         level: s0:c26,c0
```

5. デプロイメント設定の SELinux ラベルで使用されるセキュリティーコンテキストが正しく指定されていることを確認してください。

```
$ oc get dc <pod_name> -n <application_namespace> -o yaml | grep -A 2 securityContext
```

例えば

```
$ oc get dc cephfs-write-workload-generator-no-cache -n testnamespace -o yaml | grep -A 2
securityContext

    securityContext:
      seLinuxOptions:
        level: s0:c26,c0
```

レガシーアプリケーションが再起動され、**openshift-storage** namespace と同じ SELinux ラベルの使用が開始されます。

第5章 マルチクラウドオブジェクトゲートウェイのセキュリティーを強化するために、デフォルトのアカウント資格情報を変更する

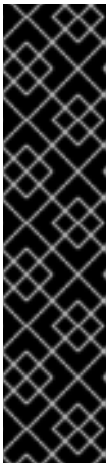
コマンドラインインターフェイスを使用して Multicloud Object Gateway (MCG) アカウントの資格情報を変更およびローテーションし、アプリケーションの問題を防ぎ、アカウントのセキュリティーを強化します。

前提条件

- 実行中の OpenShift Data Foundation Platform。
- 管理を容易にするマルチクラウドオブジェクトゲートウェイ (MCG) コマンドラインインターフェイスをダウンロードします。

```
# subscription-manager repos --enable=rh-odf-4-for-rhel-8-x86_64-rpms
```

```
# yum install mcg
```



重要

サブスクリプションマネージャーを使用してリポジトリーを有効にするための適切なアーキテクチャーを指定します。

- IBM Power の場合は、次のコマンドを使用します。

```
# subscription-manager repos --enable=rh-odf-4-for-rhel-8-ppc64le-rpms
```

- IBM Z インフラストラクチャーの場合は、以下のコマンドを使用します。

```
# subscription-manager repos --enable=rh-odf-4-for-rhel-8-s390x-rpms
```

- または、MCG パッケージを、Download RedHat OpenShift Data Foundation ページにある OpenShift Data Foundation RPM からインストールできます。

重要

お使いのアーキテクチャーに応じて、正しい製品バリアントを選択します。

5.1. NOOBAA アカウントパスワードのリセット

手順

- noobaa アカウントのパスワードをリセットするには、次のコマンドを実行します。

```
$ noobaa account passwd <noobaa_account_name> [options]
```

```
$ noobaa account passwd
FATA[0000]  Missing expected arguments: <noobaa_account_name>

Options:
```

```
    --new-password='': New Password for authentication - the best practice is to omit this flag,
in that
    case the CLI will prompt to prompt and read it securely from the terminal to avoid leaking
secrets in t
     he shell history
    --old-password='': Old Password for authentication - the best practice is to omit this flag, in
that
    case the CLI will prompt to prompt and read it securely from the terminal to avoid leaking
secrets in
    the shell history
    --retype-new-password='': Retype new Password for authentication - the best practice is to
omit this flag, in that case the CLI will prompt to prompt and read it securely from the terminal
to avoid
    leaking secrets in the shell history


Usage:
    noobaa account passwd <noobaa-account-name> [flags] [options]

Use "noobaa options" for a list of global command-line options (applies to all commands).
```

以下に例を示します。

```
$ noobaa account passwd admin@noobaa.io
```

出力例:

```
Enter old-password: [got 24 characters]
Enter new-password: [got 7 characters]
Enter retype-new-password: [got 7 characters]
INFO[0017]   Exists: Secret "noobaa-admin"
INFO[0017]   Exists: NooBaa "noobaa"
INFO[0017]   Exists: Service "noobaa-mgmt"
INFO[0017]   Exists: Secret "noobaa-operator"
INFO[0017]   Exists: Secret "noobaa-admin"
INFO[0017] ✈   RPC: account.reset_password() Request: {Email:admin@noobaa.io
VerificationPassword:* Password:*}
WARN[0017] RPC: GetConnection creating connection to wss://localhost:58460/rpc/
0xc000402ae0
INFO[0017] RPC: Connecting websocket (0xc000402ae0) &{RPC:0xc000501a40
Address:wss://localhost:58460/rpc/ State:init WS:<nil> PendingRequests:map[]
NextRequestID:0
Lock:{state:1 sema:0} ReconnectDelay:0s cancelPings:<nil>}
INFO[0017] RPC: Connected websocket (0xc000402ae0) &{RPC:0xc000501a40
Address:wss://localhost:58460/rpc/ State:init WS:<nil> PendingRequests:map[]
NextRequestID:0
Lock:{state:1 sema:0} ReconnectDelay:0s cancelPings:<nil>}
INFO[0020]   RPC: account.reset_password() Response OK: took 2907.1ms
INFO[0020]   Updated:  "noobaa-admin"
INFO[0020]   Successfully reset the password for the account "admin@noobaa.io"
```

重要

管理者アカウントの資格情報にアクセスするには、端末から **noobaa status** コマンドを実行します。

```
--------------------
- Mgmt Credentials -
--------------------

email    : admin@noobaa.io
password : ***
```

5.2. アカウントの S3 資格情報の再生成

手順

1. アカウント名を取得します。
   アカウントを一覧表示するには、次のコマンドを実行します。

   ```
   $ noobaa account list
   ```

   出力例:

   ```
   NAME          ALLOWED_BUCKETS   DEFAULT_RESOURCE            PHASE   AGE
   account-test  [*]               noobaa-default-backing-store  Ready   14m17s
   test2         [first.bucket]    noobaa-default-backing-store  Ready   3m12s
   ```

   または、ターミナルから **oc get noobaaaccount** コマンドを実行します。

   ```
   $ oc get noobaaaccount
   ```

   出力例:

   ```
   NAME          PHASE   AGE
   account-test  Ready   15m
   test2         Ready   3m59s
   ```

2. noobaa アカウントの S3 資格情報を再生成するには、次のコマンドを実行します。

   ```
   $ noobaa account regenerate <noobaa_account_name> [options]
   ```

   ```
   $ noobaa account regenerate
   FATA[0000]  Missing expected arguments: <noobaa-account-name>

   Usage:
     noobaa account regenerate <noobaa-account-name> [flags] [options]

   Use "noobaa options" for a list of global command-line options (applies to all commands).
   ```

3. **noobaa account regenerate** コマンドを実行すると、**"This will invalidate all connections between S3 clients and NooBaa which are connected using the current credentials."** (これにより、現在の認証情報を使用して接続されている S3 クライアントと NooBaa の接続はすべて

無効になります) という警告がプロンプトされ、確認が求めます。
以下に例を示します。

```
$ noobaa account regenerate account-test
```

出力例:

```
INFO[0000] You are about to regenerate an account's security credentials.
INFO[0000] This will invalidate all connections between S3 clients and NooBaa which are
connected using the current credentials.
INFO[0000] are you sure? y/n
```

4. 承認すると、資格情報が再生成され、最終的にそれらが出力されます。

```
INFO[0015]   Exists: Secret "noobaa-account-account-test"
Connection info:
AWS_ACCESS_KEY_ID      : ***
AWS_SECRET_ACCESS_KEY  : ***
```

5.3. OBC の S3 資格情報の再生成

手順

1. OBC 名を取得するには、次のコマンドを実行します。

```
$ noobaa obc list
```

出力例:

```
NAMESPACE   NAME       BUCKET-NAME                                STORAGE-CLASS
BUCKET-CLASS                PHASE
default     obc-test   obc-test-35800e50-8978-461f-b7e0-7793080e26ba   default.noobaa.io
noobaa-default-bucket-class   Bound
```

または、ターミナルから **oc get obc** コマンドを実行します。

```
$ oc get obc
```

出力例:

```
NAME       STORAGE-CLASS       PHASE   AGE
obc-test   default.noobaa.io   Bound   38s
```

2. noobaa OBC S3 資格情報を再生成するには、次のコマンドを実行します。

```
$ noobaa obc regenerate <bucket_claim_name> [options]
```

```
$ noobaa obc regenerate
FATA[0000]   Missing expected arguments: <bucket-claim-name>

Usage:
```

```
    noobaa obc regenerate <bucket-claim-name> [flags] [options]

Use "noobaa options" for a list of global command-line options (applies to all commands).
```

3. **noobaa obc regenerate** コマンドを実行すると、**"This will invalidate all connections between the S3 clients and noobaa which are connected using the current credentials."** (これにより、現在の認証情報を使用して接続されている S3 クライアントと noobaa の接続はすべて無効になります) という警告がプロンプトされ、確認が求めます。
以下に例を示します。

```
$ noobaa obc regenerate obc-test
```

出力例:

```
INFO[0000] You are about to regenerate an OBC's security credentials.
INFO[0000] This will invalidate all connections between S3 clients and NooBaa which are
connected using the current credentials.
INFO[0000] are you sure? y/n
```

4. 承認すると、資格情報が再生成され、最終的にそれらが出力されます。

```
INFO[0022]   RPC: bucket.read_bucket() Response OK: took 95.4ms

ObjectBucketClaim info:
  Phase                : Bound
  ObjectBucketClaim    : kubectl get -n default objectbucketclaim obc-test
  ConfigMap            : kubectl get -n default configmap obc-test
  Secret               : kubectl get -n default secret obc-test
  ObjectBucket         : kubectl get objectbucket obc-default-obc-test
  StorageClass         : kubectl get storageclass default.noobaa.io
  BucketClass          : kubectl get -n default bucketclass noobaa-default-bucket-class

Connection info:
 BUCKET_HOST           : s3.default.svc
 BUCKET_NAME           : obc-test-35800e50-8978-461f-b7e0-7793080e26ba
   BUCKET_PORT         : 443
   AWS_ACCESS_KEY_ID   : ***
   AWS_SECRET_ACCESS_KEY  : ***

Shell commands:
  AWS S3 Alias         : alias s3='AWS_ACCESS_KEY_ID=***
AWS_SECRET_ACCESS_KEY=*** aws s3 --no-verify-ssl --endpoint-url ***'

Bucket status:
  Name                 : obc-test-35800e50-8978-461f-b7e0-7793080e26ba
  Type                 : REGULAR
  Mode                 : OPTIMAL
  ResiliencyStatus     : OPTIMAL
  QuotaStatus          : QUOTA_NOT_SET
  Num Objects          : 0
  Data Size            : 0.000 B
  Data Size Reduced    : 0.000 B
  Data Space Avail     : 13.261 GB
  Num Objects Avail    : 9007199254740991
```

第6章 ハイブリッドおよびマルチクラウドバケットのデータのミラーリング

Multicloud Object Gateway (MCG) の簡素化されたプロセスを使用して、クラウドプロバイダーとクラスター全体にデータを広げることができます。データ管理ポリシーとミラーリングを反映するバケットクラスを作成する前に、MCG で使用できるバッキングストレージを追加する必要があります。詳細については、第 4 章 *3章ハイブリッドまたはマルチクラウド用のストレージリソースの追加* を参照してください。

OpenShift UI、YAML、または MCG コマンドラインインターフェイスを使用して、ミラーリングデータを設定できます。

以下のセクションを参照してください。

- セクション 6.2、「MCG コマンドラインインターフェイスを使用したデータのミラーリング用のバケットクラスの作成」
- セクション 6.3、「YAML を使用したデータのミラーリング用のバケットクラスの作成」

6.1. MCG コマンドラインインターフェイスを使用したデータのミラーリング用のバケットクラスの作成

前提条件

- Multicloud Object Gateway (MCG) コマンドラインインターフェイスを必ずダウンロードしてください。

手順

1. Multicloud Object Gateway (MCG) コマンドラインインターフェイスから以下のコマンドを実行し、ミラーリングポリシーでバケットクラスを作成します。

```
$ noobaa bucketclass create placement-bucketclass mirror-to-aws --backingstores=azure-resource,aws-resource --placement Mirror
```

2. 新たに作成されたバケットクラスを新規のバケット要求に設定し、2 つのロケーション間でミラーリングされる新規バケットを生成します。

```
$ noobaa obc create  mirrored-bucket --bucketclass=mirror-to-aws
```

6.2. YAML を使用したデータのミラーリング用のバケットクラスの作成

1. 以下の YAML を適用します。この YAML は、ローカル Ceph ストレージと AWS 間でデータをミラーリングするハイブリッドの例です。

```
apiVersion: noobaa.io/v1alpha1
kind: BucketClass
metadata:
  labels:
    app: noobaa
  name: <bucket-class-name>
  namespace: openshift-storage
```

```
spec:
  placementPolicy:
    tiers:
    - backingStores:
      - <backing-store-1>
      - <backing-store-2>
      placement: Mirror
```

2. 以下の行を標準の Object Bucket Claim (オブジェクトバケット要求、OBC) に追加します。

```
additionalConfig:
  bucketclass: mirror-to-aws
```

OBC についての詳細は、9章*Object Bucket Claim(オブジェクトバケット要求)*を参照してください。

第7章 MULTICLOUD OBJECT GATEWAY のバケットポリシー

OpenShift Data Foundation は AWS S3 バケットポリシーをサポートします。バケットポリシーにより、ユーザーにバケットとそれらのオブジェクトのアクセスパーミッションを付与することができます。

7.1. バケットポリシーの概要

バケットポリシーは、AWS S3 バケットおよびオブジェクトにパーミッションを付与するために利用できるアクセスポリシーオプションです。バケットポリシーは JSON ベースのアクセスポリシー言語を使用します。アクセスポリシー言語についての詳細は、AWS Access Policy Language Overview を参照してください。

7.2. MULTICLOUD OBJECT GATEWAY でのバケットポリシーの使用

前提条件

- 実行中の OpenShift Data Foundation Platform。
- Multicloud Object Gateway (MCG) へのアクセス。*2章 アプリケーションの使用による Multicloud Object Gateway へのアクセス* を参照してください。

手順

MCG でバケットポリシーを使用するには、以下を実行します。

1. JSON 形式でバケットポリシーを作成します。
   以下に例を示します。

```
{
    "Version": "NewVersion",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "Example",
            "Effect": "Allow",
            "Principal": [
                    "john.doe@example.com"
            ],
            "Action": [
                "s3:GetObject"
            ],
            "Resource": [
                "arn:aws:s3:::john_bucket"
            ]
        }
    ]
}
```

2. AWS S3 クライアントを使用して **put-bucket-policy** コマンドを使用してバケットポリシーを S3 バケットに適用します。

```
# aws --endpoint ENDPOINT --no-verify-ssl s3api put-bucket-policy --bucket MyBucket --policy BucketPolicy
```

a. **ENDPOINT** を S3 エンドポイントに置き換えます。

b. **MyBucket** を、ポリシーを設定するバケットに置き換えます。

c. **BucketPolicy** をバケットポリシー JSON ファイルに置き換えます。

d. デフォルトの自己署名証明書を使用している場合は、**--no-verify-ssl** を追加します。
以下に例を示します。

```
# aws --endpoint https://s3-openshift-storage.apps.gogo44.noobaa.org --no-verify-ssl
s3api put-bucket-policy -bucket MyBucket --policy file://BucketPolicy
```

put-bucket-policy コマンドについての詳細は、AWS CLI Command Reference for put-bucket-policy を参照してください。

注記

主となる要素では、リソース (バケットなど) へのアクセスを許可または拒否されるユーザーを指定します。現在、NooBaa アカウントのみがプリンシパルとして使用できます。Object Bucket Claim (オブジェクトバケット要求) の場合、NooBaa はアカウント **obc-account.<generated bucket name>@noobaa.io** を自動的に作成します。

注記

バケットポリシー条件はサポートされていません。

関連情報

- アクセスパーミッションに関して、バケットポリシーには数多くの利用可能な要素があります。
- これらの要素の詳細と、それらを使用してアクセスパーミッションを制御する方法の例は、AWS Access Policy Language Overview を参照してください。
- バケットポリシーの他の例については、AWS Bucket Policy Examples を参照してください。

7.3. MULTICLOUD OBJECT GATEWAY でのユーザーの作成

前提条件

- 実行中の OpenShift Data Foundation Platform。
- MCG コマンドラインインターフェイスをダウンロードして、管理を容易にします。

```
# subscription-manager repos --enable=rh-odf-4-for-rhel-8-x86_64-rpms
# yum install mcg
```

注記

サブスクリプションマネージャーを使用してリポジトリーを有効にするための適切なアーキテクチャーを指定します。

- IBM Power の場合は、次のコマンドを使用します。

```
# subscription-manager repos --enable=rh-odf-4-for-rhel-8-ppc64le-rpms
```

- IBM Z インフラストラクチャーの場合は、以下のコマンドを使用します。

```
# subscription-manager repos --enable=rh-odf-4-for-rhel-8-s390x-rpms
```

- または、MCG パッケージを、Download RedHat OpenShift Data Foundation ページにある OpenShift Data Foundation RPM からインストールできます。

注記

お使いのアーキテクチャーに応じて、正しい製品バリアントを選択します。

手順

次のコマンドを実行して、MCG ユーザーアカウントを作成します。

```
noobaa account create <noobaa-account-name> [--allow_bucket_create=true] [--allowed_buckets=[]] [--default_resource=''] [--full_permission=false]
```

<noobaa-account-name>
新しい MCG ユーザーアカウントの名前を指定します。

--allow_bucket_create
ユーザーが新しいバケットを作成できるようにします。

--allowed_buckets
ユーザーの許可されたバケットリストを設定します (コンマまたは複数のフラグを使用)。

--default_resource
デフォルトのリソースを設定します。新しいバケットは、このデフォルトのリソース (将来のリソースを含む) で作成されます。

--full_permission
このアカウントが既存および将来のすべてのバケットにアクセスできるようにします。

重要

少なくとも 1 つのバケットにアクセスするためのアクセス許可、またはすべてのバケットにアクセスするための完全なアクセス許可を提供する必要があります。

第8章 MULTICLOUD OBJECT GATEWAY バケットレプリケーション

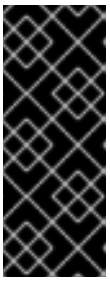
1 つの MulticloudObject Gateway(MCG) バケットから別の MCG バケットへのデータレプリケーションは、より高い復元力とより優れたコラボレーションオプションを提供します。これらのバケットは、サポート対象のストレージソリューション (S3、Azure など) でサポートされるデータバケットまたは namespace バケットのいずれかになります。

レプリケーションポリシーは、レプリケーションルールの一覧で設定されます。各ルールは宛先バケットを定義し、オブジェクトキーの接頭辞に基づいてフィルターを指定できます。2 番目のバケットで補完的なレプリケーションポリシーを設定すると、双方向レプリケーションが実行されます。

前提条件

- 実行中の OpenShift Data Foundation Platform。
- Multicloud Object Gateway へのアクセスについては、Accessing the Multicloud Object Gateway with your applications を参照してください。
- Multicloud Object Gateway (MCG) コマンドラインインターフェイスをダウンロードします。

```
# subscription-manager repos --enable=rh-odf-4-for-rhel-8-x86_64-rpms
# yum install mcg
```



重要

サブスクリプションマネージャーを使用してリポジトリーを有効にするための適切なアーキテクチャーを指定します。たとえば、IBM Power の場合は、次のコマンドを使用します。

```
# subscription-manager repos --enable=rh-odf-4-for-rhel-8-ppc64le-rpms
```

- または、**mcg** パッケージを、https://access.redhat.com/downloads/content/547/ver=4/rhel---8/4/x86_64/packages にある OpenShift Data Foundation RPM からインストールできます。

重要

お使いのアーキテクチャーに応じて、正しい製品バリアントを選択します。

注記

特定の MCG 機能は特定の MCG バージョンでのみ利用でき、適切な MCG CLI ツールのバージョンを使用して MCG の機能を完全に活用する必要があります。

バケットを複製するには、Replicating a bucket to another bucket を参照してください。

バケットクラスレプリケーションポリシーを設定するには、Setting a bucket class replication policy を参照してください。

8.1. バケットの別のバケットへの複製

バケットレプリケーションポリシーは、次の 2 つの方法で設定できます。

- MCG コマンドラインインターフェイスを使用したバケットの別のバケットへの複製。
- YAML を使用したバケットの別のバケットへの複製

8.1.1. MCG コマンドラインインターフェイスを使用してバケットの別のバケットへの複製

Multicloud Object Gateway (MCG) バケットに特定のレプリケーションポリシーが必要なアプリケーションは、Object Bucket Claim (OBC) を作成し、JSON ファイルで **replication policy** パラメーターを定義できます。

手順

- MCG コマンドラインインターフェイスから以下のコマンドを実行し、特定のレプリケーションポリシーで OBC を作成します。

```
noobaa obc create <bucket-claim-name> -n openshift-storage --replication-policy
/path/to/json-file.json
```

<bucket-claim-name>

バケットクレームの名前を指定します。

/path/to/json-file.json

レプリケーションポリシーを定義する JSON ファイルへのパスです。

JSON ファイルの例:

+

```
[{ "rule_id": "rule-1", "destination_bucket": "first.bucket", "filter": {"prefix": "repl"}}]
```

"prefix"

オプション。複製する必要があるのはオブジェクトキーの接頭辞であり、たとえば **{"prefix": ""}** のように、空のままにすることもできます。
以下に例を示します。

```
noobaa obc create my-bucket-claim -n openshift-storage --replication-policy /path/to/json-
file.json
```

8.1.2. YAML を使用してバケットを別のバケットに複製

Multicloud Object Gateway (MCG) データバケットを必要とするアプリケーションは、特定のレプリケーションポリシーを持つことができます。また、Object Bucket Claim (OBC) を作成し、**spec.additionalConfig.replication-policy** パラメーターを OBC に追加できます。

手順

- 以下の YAML を適用します。

```
apiVersion: objectbucket.io/v1alpha1
kind: ObjectBucketClaim
metadata:
```

```
  name: <desired-bucket-claim>
  namespace: <desired-namespace>
spec:
  generateBucketName: <desired-bucket-name>
  storageClassName: openshift-storage.noobaa.io
  additionalConfig:
    replication-policy: [{ "rule_id": "<rule id>", "destination_bucket": "first.bucket", "filter":
{"prefix": "<object name prefix>"}}]
```

<desired-bucket-claim>

バケットクレームの名前を指定します。

<desired-namespace>

namespace を指定します。

<desired-bucket-name>

バケット名の接頭辞を指定します。

"rule_id"

ルールの ID 番号を指定します (例: **{"rule_id": "rule-1"}**)。

"destination_bucket"

宛先バケットの名前を指定します (例: **{"destination_bucket": "first.bucket"}**)。

"prefix"

オプション。複製する必要があるのはオブジェクトキーの接頭辞であり、たとえば **{"prefix": ""}** のように、空のままにすることもできます。

追加情報

- OBC についての詳細は、Object Bucket Claim を参照してください。

8.2. バケットクラスのレプリケーションポリシーの設定

特定のバケットクラスで作成されたすべてのバケットに自動的に適用されるレプリケーションポリシーを設定することができます。これは、以下の 2 つの方法で実行できます。

- MCG コマンドラインインターフェイスを使用したバケットクラスのレプリケーションポリシーの設定。
- YAML を使用したバケットクラスのレプリケーションポリシーの設定。

8.2.1. MCG コマンドラインインターフェイスを使用したバケットクラスのレプリケーションポリシーの設定

マルチクラウドオブジェクトゲートウェイ (MCG) バケットクラスに特定のレプリケーションポリシーが必要なアプリケーションは、**bucketclass** を作成し、JSON ファイルで **replication-policy** パラメーターを定義できます。

次の 2 種類のバケットクラスにバケットクラスレプリケーションポリシーを設定できます。

- Placement
- Namespace

手順

- MCG コマンドラインインターフェイスから、以下のコマンドを実行します。

```
noobaa -n openshift-storage bucketclass create placement-bucketclass <bucketclass-name> --backingstores <backingstores> --replication-policy=/path/to/json-file.json
```

<bucketclass-name>

バケットクラスの名前を指定します。

<backingstores>

バッキングストアの名前を指定します。複数のバッキングストアをコンマで区切って渡すことができます。

/path/to/json-file.json

レプリケーションポリシーを定義する JSON ファイルへのパスです。
JSON ファイルの例:

```
[{ "rule_id": "rule-1", "destination_bucket": "first.bucket", "filter": {"prefix": "repl"}}]
```

"prefix"

オプション。複製する必要があるのはオブジェクトキーの接頭辞であり、たとえば **{"prefix": ""}** のように、空のままにすることもできます。
以下に例を示します。

```
noobaa -n openshift-storage bucketclass create placement-bucketclass bc --backingstores azure-blob-ns --replication-policy=/path/to/json-file.json
```

この例では、JSON ファイルで定義された特定のレプリケーションポリシーを使用して配置バケットクラスを作成します。

8.2.2. YAML を使用したバケットクラスのレプリケーションポリシーの設定

マルチクラウドオブジェクトゲートウェイ (MCG) バケットクラスに特定のレプリケーションポリシーが必要なアプリケーションは、**spec.replicationPolicy** フィールドを使用してバケットクラスを作成できます。

手順

1. 以下の YAML を適用します。

```
apiVersion: noobaa.io/v1alpha1
kind: BucketClass
metadata:
  labels:
    app: <desired-app-label>
  name: <desired-bucketclass-name>
  namespace: <desired-namespace>
spec:
  placementPolicy:
    tiers:
    - backingstores:
      - <backingstore>
```

```
    placement: Spread
  replicationPolicy: [{ "rule_id": "<rule id>", "destination_bucket": "first.bucket", "filter":
{"prefix": "<object name prefix>"}}]
```

この YAML は、配置バケットクラスを作成する例です。バケットにアップロードされた各オブジェクトバケットクレーム (OBC) オブジェクトは、接頭辞に基づいてフィルタリングされ、**first.bucket** に複製されます。

<desired-app-label>

アプリのラベルを指定します。

<desired-bucketclass-name>

バケットクラス名を指定します。

<desired-namespace>

バケットクラスが作成される namespace を指定します。

<backingstore>

バッキングストアの名前を指定します。複数のバッキングストアを通過することが可能です。

"rule_id"

ルールの ID 番号を指定します (例: `**{"rule_id": "rule-1"}**)。

"destination_bucket"

宛先バケットの名前を指定します (例: **{"destination_bucket": "first.bucket"}**)。

"prefix"

オプション。複製する必要があるのはオブジェクトキーの接頭辞であり、たとえば **{"prefix": ""}** のように、空のままにすることもできます。

第9章 OBJECT BUCKET CLAIM(オブジェクトバケット要求)

Object Bucket Claim(オブジェクトバケット要求) は、ワークロードの S3 と互換性のあるバケットバックエンドを要求するために使用できます。

Object Bucket Claim(オブジェクトバケット要求) は 3 つの方法で作成できます。

- 「動的 Object Bucket Claim(オブジェクトバケット要求)」
- 「コマンドラインインターフェイスを使用した Object Bucket Claim(オブジェクトバケット要求) の作成」
- 「OpenShift Web コンソールを使用した Object Bucket Claim(オブジェクトバケット要求) の作成」

Object Bucket Claim(オブジェクトバケット要求) は、新しいアクセスキーおよびシークレットアクセスキーを含む、バケットのパーミッションのある NooBaa の新しいバケットとアプリケーションアカウントを作成します。アプリケーションアカウントは単一バケットにのみアクセスでき、デフォルトで新しいバケットを作成することはできません。

9.1. 動的 OBJECT BUCKET CLAIM(オブジェクトバケット要求)

永続ボリュームと同様に、Object Bucket Claim (OBC) の詳細をアプリケーションの YAML に追加し、設定マップおよびシークレットで利用可能なオブジェクトサービスエンドポイント、アクセスキー、およびシークレットアクセスキーを取得できます。この情報をアプリケーションの環境変数に動的に読み込むことは容易に実行できます。

注記

Multicloud Object Gateway エンドポイントは、OpenShift が自己署名証明書を使用する場合にのみ、自己署名証明書を使用します。OpenShift で署名付き証明書を使用すると、Multicloud Object Gateway エンドポイント証明書が署名付き証明書に自動的に置き換えられます。ブラウザーを介してエンドポイントにアクセスし、Multicloud Object Gateway で現在使用されている証明書を取得します。詳細は、アプリケーションの使用による Multicloud Object Gateway へのアクセス を参照してください。

手順

1. 以下の行をアプリケーション YAML に追加します。

```
apiVersion: objectbucket.io/v1alpha1
kind: ObjectBucketClaim
metadata:
  name: <obc-name>
spec:
  generateBucketName: <obc-bucket-name>
  storageClassName: openshift-storage.noobaa.io
```

これらの行は OBC 自体になります。

   a. **<obc-name>** を、一意の OBC の名前に置き換えます。

   b. **<obc-bucket-name>** を、OBC の一意のバケット名に置き換えます。

2. YAML ファイルにさらに行を追加して、OBC の使用を自動化します。

以下に例を示します。

```
apiVersion: batch/v1
kind: Job
metadata:
  name: testjob
spec:
  template:
    spec:
      restartPolicy: OnFailure
      containers:
        - image: <your application image>
          name: test
          env:
            - name: BUCKET_NAME
              valueFrom:
                configMapKeyRef:
                  name: <obc-name>
                  key: BUCKET_NAME
            - name: BUCKET_HOST
              valueFrom:
                configMapKeyRef:
                  name: <obc-name>
                  key: BUCKET_HOST
            - name: BUCKET_PORT
              valueFrom:
                configMapKeyRef:
                  name: <obc-name>
                  key: BUCKET_PORT
            - name: AWS_ACCESS_KEY_ID
              valueFrom:
                secretKeyRef:
                  name: <obc-name>
                  key: AWS_ACCESS_KEY_ID
            - name: AWS_SECRET_ACCESS_KEY
              valueFrom:
                secretKeyRef:
                  name: <obc-name>
                  key: AWS_SECRET_ACCESS_KEY
```

以下は、バケット要求の結果のマッピングの例になります。これは、データを含む設定マップおよび認証情報を含むシークレットです。この特定のジョブは NooBaa からオブジェクトバケットを要求し、バケットとアカウントを作成します。

a. **<obc-name>** のすべてのインスタンスを、OBC の名前に置き換えます。

b. **<your application image>** をアプリケーションイメージに置き換えます。

3. 更新された YAML ファイルを適用します。

```
# oc apply -f <yaml.file>
```

<yaml.file> を YAML ファイルの名前に置き換えます。

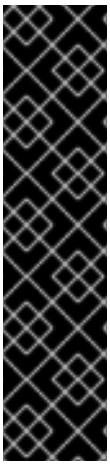
4. 新しい設定マップを表示するには、以下を実行します。

```
# oc get cm <obc-name> -o yaml
```

obc-name を OBC の名前に置き換えます。

出力には、以下の環境変数が表示されることが予想されます。

- **BUCKET_HOST**: アプリケーションで使用するエンドポイント
- **BUCKET_PORT**: アプリケーションで利用できるポート
  - ポートは **BUCKET_HOST** に関連します。たとえば、**BUCKET_HOST** が https://my.example.com で、**BUCKET_PORT** が 443 の場合、オブジェクトサービスのエンドポイントは https://my.example.com:443 になります。
- **BUCKET_NAME**: 要求されるか、生成されるバケット名
- **AWS_ACCESS_KEY_ID**: 認証情報の一部であるアクセスキー
- **AWS_SECRET_ACCESS_KEY**: 認証情報の一部であるシークレットのアクセスキー



重要

AWS_ACCESS_KEY_ID と **AWS_SECRET_ACCESS_KEY** を取得します。名前は、AWS S3 と互換性があるように使用されます。S3 操作の実行中、特に Multicloud Object Gateway (MCG) バケットから読み取り、書き込み、または一覧表示する場合は、キーを指定する必要があります。キーは Base64 でエンコードされています。キーを使用する前に、キーをデコードしてください。

```
# oc get secret <obc_name> -o yaml
```

<obc_name>
オブジェクトバケットクレームの名前を指定します。

9.2. コマンドラインインターフェイスを使用した OBJECT BUCKET CLAIM(オブジェクトバケット要求) の作成

コマンドラインインターフェイスを使用して Object Bucket Claim (OBC) を作成する場合、設定マップとシークレットを取得します。これらには、アプリケーションがオブジェクトストレージサービスを使用するために必要なすべての情報が含まれます。

前提条件

- Multicloud Object Gateway (MCG) コマンドラインインターフェイスをダウンロードします。

```
# subscription-manager repos --enable=rh-odf-4-for-rhel-8-x86_64-rpms
# yum install mcg
```

注記

サブスクリプションマネージャーを使用してリポジトリーを有効にするための適切なアーキテクチャーを指定します。

- IBM Power の場合は、次のコマンドを使用します。

```
# subscription-manager repos --enable=rh-odf-4-for-rhel-8-ppc64le-rpms
```

- IBM Z インフラストラクチャーの場合は、以下のコマンドを使用します。

```
# subscription-manager repos --enable=rh-odf-4-for-rhel-8-s390x-rpms
```

手順

1. コマンドラインインターフェイスを使用して、新規バケットおよび認証情報の詳細を生成します。
以下のコマンドを実行します。

```
# noobaa obc create <obc-name> -n openshift-storage
```

<obc-name> を一意の OBC 名に置き換えます (例: **myappobc**)。

さらに、**--app-namespace** オプションを使用して、OBC 設定マップおよびシークレットが作成される namespace を指定できます (例: **myapp-namespace**)。

以下に例を示します。

```
INFO[0001]   Created: ObjectBucketClaim "test21obc"
```

MCG コマンドラインインターフェイスが必要な設定を作成し、新規 OBC について OpenShift に通知します。

2. 以下のコマンドを実行して OBC を表示します。

```
# oc get obc -n openshift-storage
```

以下に例を示します。

```
NAME       STORAGE-CLASS                 PHASE   AGE
test21obc  openshift-storage.noobaa.io   Bound   38s
```

3. 以下のコマンドを実行して、新規 OBC の YAML ファイルを表示します。

```
# oc get obc test21obc -o yaml -n openshift-storage
```

以下に例を示します。

```
apiVersion: objectbucket.io/v1alpha1
kind: ObjectBucketClaim
metadata:
  creationTimestamp: "2019-10-24T13:30:07Z"
  finalizers:
```

```
  - objectbucket.io/finalizer
  generation: 2
  labels:
    app: noobaa
    bucket-provisioner: openshift-storage.noobaa.io-obc
    noobaa-domain: openshift-storage.noobaa.io
  name: test21obc
  namespace: openshift-storage
  resourceVersion: "40756"
  selfLink: /apis/objectbucket.io/v1alpha1/namespaces/openshift-
storage/objectbucketclaims/test21obc
  uid: 64f04cba-f662-11e9-bc3c-0295250841af
spec:
  ObjectBucketName: obc-openshift-storage-test21obc
  bucketName: test21obc-933348a6-e267-4f82-82f1-e59bf4fe3bb4
  generateBucketName: test21obc
  storageClassName: openshift-storage.noobaa.io
status:
  phase: Bound
```

4. **openshift-storage** namespace 内で、設定マップおよびシークレットを見つけ、この OBC を使用することができます。CM とシークレットの名前はこの OBC の名前と同じです。
以下のコマンドを実行してシークレットを表示します。

```
# oc get -n openshift-storage secret test21obc -o yaml
```

以下に例を示します。

```
apiVersion: v1
data:
  AWS_ACCESS_KEY_ID: c0M0R2xVanF3ODR3bHBkVW94cmY=
  AWS_SECRET_ACCESS_KEY:
Wi9kcFluSWxHRzlWaFlzNk1hc0xma2JXcjM1MVhqa051SlBleXpmOQ==
kind: Secret
metadata:
  creationTimestamp: "2019-10-24T13:30:07Z"
  finalizers:
  - objectbucket.io/finalizer
  labels:
    app: noobaa
    bucket-provisioner: openshift-storage.noobaa.io-obc
    noobaa-domain: openshift-storage.noobaa.io
  name: test21obc
  namespace: openshift-storage
  ownerReferences:
  - apiVersion: objectbucket.io/v1alpha1
    blockOwnerDeletion: true
    controller: true
    kind: ObjectBucketClaim
    name: test21obc
    uid: 64f04cba-f662-11e9-bc3c-0295250841af
  resourceVersion: "40751"
  selfLink: /api/v1/namespaces/openshift-storage/secrets/test21obc
  uid: 65117c1c-f662-11e9-9094-0a5305de57bb
type: Opaque
```

シークレットは S3 アクセス認証情報を提供します。

5. 以下のコマンドを実行して設定マップを表示します。

```
# oc get -n openshift-storage cm test21obc -o yaml
```

以下に例を示します。

```
apiVersion: v1
data:
  BUCKET_HOST: 10.0.171.35
  BUCKET_NAME: test21obc-933348a6-e267-4f82-82f1-e59bf4fe3bb4
  BUCKET_PORT: "31242"
  BUCKET_REGION: ""
  BUCKET_SUBREGION: ""
kind: ConfigMap
metadata:
  creationTimestamp: "2019-10-24T13:30:07Z"
  finalizers:
  - objectbucket.io/finalizer
  labels:
    app: noobaa
    bucket-provisioner: openshift-storage.noobaa.io-obc
    noobaa-domain: openshift-storage.noobaa.io
  name: test21obc
  namespace: openshift-storage
  ownerReferences:
  - apiVersion: objectbucket.io/v1alpha1
    blockOwnerDeletion: true
    controller: true
    kind: ObjectBucketClaim
    name: test21obc
    uid: 64f04cba-f662-11e9-bc3c-0295250841af
  resourceVersion: "40752"
  selfLink: /api/v1/namespaces/openshift-storage/configmaps/test21obc
  uid: 651c6501-f662-11e9-9094-0a5305de57bb
```

設定マップには、アプリケーションの S3 エンドポイント情報が含まれます。

9.3. OPENSHIFT WEB コンソールを使用した OBJECT BUCKET CLAIM(オブジェクトバケット要求) の作成

OpenShift Web コンソールを使用して Object Bucket Claim (オブジェクトバケット要求) を作成できます。

前提条件

- OpenShift Web コンソールへの管理者アクセス。
- アプリケーションが OBC と通信できるようにするには、configmap およびシークレットを使用する必要があります。これに関する詳細情報は、「動的 Object Bucket Claim(オブジェクトバケット要求)」 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. 左側のナビゲーションバーで **Storage → Object Bucket Claims → Create Object Bucket Claim** をクリックします。
   a. Object Bucket Claim(オブジェクトバケット要求) の名前を入力し、ドロップダウンメニューから、内部または外部かのデプロイメントに応じて適切なストレージクラスとバケットクラスを選択します。

      内部モード

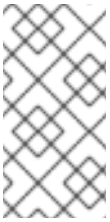
      デプロイメント後に作成された以下のストレージクラスを使用できます。

      - **ocs-storagecluster-ceph-rgw** は Ceph Object Gateway (RGW) を使用します。
      - **openshift-storage.noobaa.io** は Multicloud Object Gateway (MCG) を使用します。

      外部モード

      デプロイメント後に作成された以下のストレージクラスを使用できます。

      - **ocs-external-storagecluster-ceph-rgw** は RGW を使用します。
      - **openshift-storage.noobaa.io** は MCG を使用します。

      注記

      RGW OBC ストレージクラスは、OpenShift Data Foundation バージョン 4.5 の新規インストールでのみ利用できます。これは、以前の OpenShift Data Foundation リリースからアップグレードされたクラスターには適用されません。

   b. **Create** をクリックします。
      OBC を作成すると、その詳細ページにリダイレクトされます。

9.4. OBJECT BUCKET CLAIM(オブジェクトバケット要求) のデプロイメントへの割り当て

Object Bucket Claim(オブジェクトバケット要求、OBC) は作成後に、特定のデプロイメントに割り当てることができます。

前提条件

- OpenShift Web コンソールへの管理者アクセス。

手順

1. 左側のナビゲーションバーで **Storage → Object Bucket Claims** をクリックします。
2. 作成した OBC の横にあるアクションメニュー (⋮) をクリックします。
   a. ドロップダウンメニューで、**Attach to Deployment** を選択します。
   b. Deployment Name 一覧から必要なデプロイメントを選択し、**Attach** をクリックします。

9.5. OPENSHIFT WEB コンソールを使用したオブジェクトバケットの表示

OpenShift Web コンソールを使用して、Object Bucket Claim(オブジェクトバケット要求、OBC) 用に作成されたオブジェクトバケットの詳細を表示できます。

前提条件

- OpenShift Web コンソールへの管理者アクセス。

手順

1. OpenShift Web コンソールにログインします。
2. 左側のナビゲーションバーで **Storage → Object Buckets** をクリックします。
   オプション: 特定の OBC の詳細ページに移動し、**Resource** リンクをクリックして、その OBC のオブジェクトバケットを表示することもできます。
3. 詳細を表示するオブジェクトバケットを選択します。選択すると、**Object Bucket Details** ページに移動します。

9.6. OBJECT BUCKET CLAIM(オブジェクトバケット要求) の削除

前提条件

- OpenShift Web コンソールへの管理者アクセス。

手順

1. 左側のナビゲーションバーで **Storage → Object Bucket Claims** をクリックします。
2. 削除する Object Bucket Claim(オブジェクトバケット要求) の横にあるアクションメニュー (⋮) をクリックします。
   a. **Delete Object Bucket Claim** を選択します。
   b. **Delete** をクリックします。

第10章 オブジェクトバケットのキャッシュポリシー

キャッシュバケットは、ハブのターゲットとキャッシュターゲットが指定された namespace バケットです。ハブのターゲットは、S3 と互換性のある大規模なオブジェクトストレージバケットです。キャッシュのバケットは、ローカルの Multicloud Object Gateway (MCG) バケットです。AWS バケットまたは IBM COS バケットをキャッシュするキャッシュバケットを作成できます。

- AWS S3
- IBM COS

10.1. AWS キャッシュバケットの作成

前提条件

- Multicloud Object Gateway (MCG) コマンドラインインターフェイスをダウンロードします。

```
# subscription-manager repos --enable=rh-odf-4-for-rhel-8-x86_64-rpms
# yum install mcg
```

注記

サブスクリプションマネージャーを使用してリポジトリーを有効にするための適切なアーキテクチャーを指定します。IBM Z インフラストラクチャーの場合は、以下のコマンドを使用します。

```
# subscription-manager repos --enable=rh-odf-4-for-rhel-8-s390x-rpms
```

または、MCG パッケージを、https://access.redhat.com/downloads/content/547/ver=4/rhel---8/4/x86_64/package にある OpenShift Data Foundation RPM からインストールできます。

注記

お使いのアーキテクチャーに応じて、正しい製品バリアントを選択します。

手順

1. NamespaceStore リソースを作成します。NamespaceStore は、MCG namespace バケットでデータの読み取りおよび書き込みターゲットとして使用される基礎となるストレージを表します。MCG コマンドラインインターフェイスから、以下のコマンドを実行します。

```
noobaa namespacestore create aws-s3 <namespacestore> --access-key <AWS ACCESS KEY> --secret-key <AWS SECRET ACCESS KEY> --target-bucket <bucket-name>
```

   a. **<namespacestore>** を namespacestore の名前に置き換えます。

   b. **<AWS ACCESS KEY>** および **<AWS SECRET ACCESS KEY>** を、作成した AWS アクセスキー ID およびシークレットアクセスキーに置き換えます。

   c. **<bucket-name>** を既存の AWS バケット名に置き換えます。この引数は、MCG に対して、バッキングストア、およびその後のデータストレージおよび管理のためのターゲットバケットとして使用するバケットについて指示します。

YAML を適用してストレージリソースを追加することもできます。まず、認証情報を使用してシークレットを作成します。

```
apiVersion: v1
kind: Secret
metadata:
  name: <namespacestore-secret-name>
type: Opaque
data:
  AWS_ACCESS_KEY_ID: <AWS ACCESS KEY ID ENCODED IN BASE64>
  AWS_SECRET_ACCESS_KEY: <AWS SECRET ACCESS KEY ENCODED IN
BASE64>
```

Base64 を使用して独自の AWS アクセスキー ID およびシークレットアクセスキーを指定し、エンコードし、その結果を **<AWS ACCESS KEY ID ENCODED IN BASE64>** および **<AWS SECRET ACCESS KEY ENCODED IN BASE64>** に使用する必要があります。

<namespacestore-secret-name> を一意の名前に置き換えます。

次に、以下の YAML を適用します。

```
apiVersion: noobaa.io/v1alpha1
kind: NamespaceStore
metadata:
  finalizers:
  - noobaa.io/finalizer
  labels:
    app: noobaa
  name: <namespacestore>
  namespace: openshift-storage
spec:
  awsS3:
    secret:
      name: <namespacestore-secret-name>
      namespace: <namespace-secret>
    targetBucket: <target-bucket>
  type: aws-s3
```

d. **<namespacestore>** を一意の名前に置き換えます。

e. **<namespacestore-secret-name>** を、直前の手順で作成されたシークレットに置き換えます。

f. **<namespace-secret>** を、直前の手順でシークレットを作成するために使用された namespace に置き換えます。

g. **<target-bucket>** を namespacestore 用に作成した AWS S3 バケットに置き換えます。

2. 以下のコマンドを実行してバケットクラスを作成します。

```
noobaa bucketclass create namespace-bucketclass cache <my-cache-bucket-class> --
backingstores <backing-store> --hub-resource <namespacestore>
```

a. **<my-cache-bucket-class>** を一意のバケットクラス名に置き換えます。

b. **<backing-store>** を関連するバッキングストアに置き換えます。コンマで区切られた 1 つ以上のバッキングストアを一覧表示できます。

c. **<namespacestore>** を、直前の手順で作成された namespacestore に置き換えます。

3. 以下のコマンドを実行して、手順 2 に定義されたバケットクラスを使用する Object Bucket Claim (OBC) リソースを使用してバケットを作成します。

```
noobaa obc create <my-bucket-claim> my-app --bucketclass <custom-bucket-class>
```

a. **<my-bucket-claim>** を一意の名前に置き換えます。

b. **<custom-bucket-class>** を、手順 2 で作成したバケットクラスの名前に置き換えます。

10.2. IBM COS キャッシュバケットの作成

前提条件

- Multicloud Object Gateway (MCG) コマンドラインインターフェイスをダウンロードします。

```
# subscription-manager repos --enable=rh-odf-4-for-rhel-8-x86_64-rpms
# yum install mcg
```

注記

サブスクリプションマネージャーを使用してリポジトリーを有効にするための適切なアーキテクチャーを指定します。

- IBM Power の場合は、次のコマンドを使用します。

```
# subscription-manager repos --enable=rh-odf-4-for-rhel-8-ppc64le-rpms
```

- IBM Z インフラストラクチャーの場合は、以下のコマンドを使用します。

```
# subscription-manager repos --enable=rh-odf-4-for-rhel-8-s390x-rpms
```

または、MCG パッケージを、https://access.redhat.com/downloads/content/547/ver=4/rhel---8/4/x86_64/package にある OpenShift Data Foundation RPM からインストールできます。

注記

お使いのアーキテクチャーに応じて、正しい製品バリアントを選択します。

手順

1. NamespaceStore リソースを作成します。NamespaceStore は、MCG namespace バケットでデータの読み取りおよび書き込みターゲットとして使用される基礎となるストレージを表します。MCG コマンドラインインターフェイスから、以下のコマンドを実行します。

```
noobaa namespacestore create ibm-cos <namespacestore> --endpoint <IBM COS ENDPOINT> --access-key <IBM ACCESS KEY> --secret-key <IBM SECRET ACCESS KEY> --target-bucket <bucket-name>
```

a. **<namespacestore>** を NamespaceStore の名前に置き換えます。

b. **<IBM ACCESS KEY>**, **<IBM SECRET ACCESS KEY>**, **<IBM COS ENDPOINT>** を IBM アクセスキー ID、シークレットアクセスキー、および既存の IBM バケットの場所に対応する地域のエンドポイントに置き換えます。

c. **<bucket-name>** を既存の IBM バケット名に置き換えます。この引数は、MCG に対して、バッキングストア、およびその後のデータストレージおよび管理のためのターゲットバケットとして使用するバケットについて指示します。
YAML を適用してストレージリソースを追加することもできます。まず、認証情報を使用してシークレットを作成します。

```
apiVersion: v1
kind: Secret
metadata:
  name: <namespacestore-secret-name>
type: Opaque
data:
  IBM_COS_ACCESS_KEY_ID: <IBM COS ACCESS KEY ID ENCODED IN BASE64>
  IBM_COS_SECRET_ACCESS_KEY: <IBM COS SECRET ACCESS KEY ENCODED
IN BASE64>
```

Base64 を使用して独自の IBM COS アクセスキー ID およびシークレットアクセスキーを指定し、エンコードし、その結果を **<IBM COS ACCESS KEY ID ENCODED IN BASE64>** および **<IBM COS SECRET ACCESS KEY ENCODED IN BASE64>** に使用する必要があります。

<namespacestore-secret-name> を一意の名前に置き換えます。

次に、以下の YAML を適用します。

```
apiVersion: noobaa.io/v1alpha1
kind: NamespaceStore
metadata:
  finalizers:
  - noobaa.io/finalizer
  labels:
    app: noobaa
  name: <namespacestore>
  namespace: openshift-storage
spec:
  s3Compatible:
    endpoint: <IBM COS ENDPOINT>
    secret:
      name: <backingstore-secret-name>
      namespace: <namespace-secret>
    signatureVersion: v2
    targetBucket: <target-bucket>
  type: ibm-cos
```

d. **<namespacestore>** を一意の名前に置き換えます。

e. **<IBM COS ENDPOINT>** を適切な IBM COS エンドポイントに置き換えます。

f. **<backingstore-secret-name>** を、直前の手順で作成されたシークレットに置き換えます。

g. **<namespace-secret>** を、直前の手順でシークレットを作成するために使用された namespace に置き換えます。

h. **<target-bucket>** を namespacestore 用に作成した AWS S3 バケットに置き換えます。

2. 以下のコマンドを実行してバケットクラスを作成します。

```
noobaa bucketclass create namespace-bucketclass cache <my-bucket-class> --
backingstores <backing-store> --hubResource <namespacestore>
```

a. **<my-bucket-class>** を一意のバケットクラス名に置き換えます。

b. **<backing-store>** を関連するバッキングストアに置き換えます。コンマで区切られた 1 つ以上のバッキングストアを一覧表示できます。

c. **<namespacestore>** を、直前の手順で作成された namespacestore に置き換えます。

3. 以下のコマンドを実行して、手順 2 に定義されたバケットクラスを使用する Object Bucket Class リソースを使用してバケットを作成します。

```
noobaa obc create <my-bucket-claim> my-app --bucketclass <custom-bucket-class>
```

a. **<my-bucket-claim>** を一意の名前に置き換えます。

b. **<custom-bucket-class>** を、手順 2 で作成したバケットクラスの名前に置き換えます。

第11章 エンドポイントの追加による MULTICLOUD OBJECT GATEWAY パフォーマンスのスケーリング

Multicloud Object Gateway (MCG) のパフォーマンスは環境によって異なる場合があります。特定のアプリケーションでは、高速なパフォーマンスを必要とする場合があり、これは S3 エンドポイントをスケーリングして簡単に対応できます。

MCG リソースプールは、デフォルトで有効にされる 2 種類のサービスを提供する NooBaa デーモンコンテナーのグループです。

- ストレージサービス
- S3 エンドポイントサービス

S3 エンドポイントサービス

S3 エンドポイントは、すべての MCG がデフォルトで提供するサービスであり、これは Multicloud Object Gateway (MCG) で負荷の高いデータ消費タスクの大部分を処理します。エンドポイントサービスは、インラインのデータチャンク、重複排除、圧縮、および暗号化を処理し、(MCG) からのデータ配置の指示を受け入れます。

11.1. MULTICLOUD OBJECT GATEWAY エンドポイントの自動スケーリング

MultiCloud Object Gateway (MCG) の S3 サービスの負荷が増減すると、MCG エンドポイントの数が自動的にスケーリングされます。OpenShift Data Foundation クラスターは、アクティブな MCG エンドポイントを 1 つ使用してデプロイされます。デフォルトでは、MCG エンドポイント Pod はそれぞれ、CPU 1 つ、メモリー要求 2 Gi、要求に一致する制限で設定されます。エンドポイントの CPU 負荷が一貫した期間、使用率 80% のしきい値を超えると、2 番目のエンドポイントがデプロイされ、最初のエンドポイントの負荷を軽減します。両方のエンドポイントの平均 CPU 負荷が、一貫した期間 80% のしきい値を下回ると、エンドポイントの 1 つが削除されます。この機能により、MCG のパフォーマンスおよび保守性が向上します。

11.2. ストレージノードを使用した MULTICLOUD OBJECT GATEWAY のスケーリング

前提条件

- Multicloud Object Gateway (MCG) にアクセスできる OpenShift Container Platform で実行中の OpenShift Data Foundation クラスター。

MCG のストレージノードは 1 つ以上の永続ボリューム (PV) に割り当てられた NooBaa デーモンコンテナーであり、ローカルオブジェクトサービスデータストレージに使用されます。NooBaa デーモンは Kubernetes ノードにデプロイできます。これは、StatefulSet Pod で設定される Kubernetes プールを作成して実行できます。

手順

1. **OpenShift Web Console** にログインします。
2. MCG ユーザーインターフェイスから **Overview → Add Storage Resources** をクリックします。
3. ウィンドウから **Deploy Kubernetes Pool** をクリックします。

4. **Create Pool** 手順で、今後インストールされるノードのターゲットプールを作成します。

5. **Configure** 手順で、要求される Pod 数と各 PV のサイズを設定します。新規 Pod ごとに、1 つの PV が作成されます。

6. **Review** 手順で、新規プールの詳細を検索し、ローカルまたは外部デプロイメントのいずれかの使用するデプロイメント方法を選択します。ローカルデプロイメントが選択されている場合、Kubernetes ノードはクラスター内にデプロイされます。外部デプロイメントが選択されている場合、外部で実行するための YAML ファイルが提供されます。

7. すべてのノードは最初の手順で選択したプールに割り当てられ、**Resources → Storage resources → Resource name** の下で確認できます。

第12章 RADOS OBJECT GATEWAY S3 エンドポイントへのアクセス

ユーザーは、RADOS Object Gateway (RGW) エンドポイントに直接アクセスできます。

Red Hat OpenShift Data Foundation の以前のバージョンでは、RGW パブリックルートを作成するために RGW サービスを手動で公開する必要がありました。OpenShift Data Foundation バージョン 4.7 以降、RGW ルートはデフォルトで作成され、**rook-ceph-rgw-ocs-storagecluster-cephobjectstore** という名前が付けられています。