OpenShift Container Platform 4.12

レジストリー

OpenShift Container Platform のレジストリーの設定

Last Updated: 2023-03-31

OpenShift Container Platform 4.12 レジストリー

OpenShift Container Platform のレジストリーの設定

法律上の通知

概要

本書では、OpenShift Container Platform の内部レジストリーを設定し、管理する方法について説明します。また、OpenShift Container Platform に関連付けられたレジストリーの概要も提供します。

目次

第1章 OPENSHIFT CONTAINER PLATFORM レジストリーの概要

OpenShift Container Platform はイメージをソースコードからビルドし、それらをデプロイし、それらのライフサイクルを管理できます。これは、OpenShift Container Platform 環境にデプロイできる内部の統合コンテナーイメージレジストリーを提供しており、ここからイメージをローカルで管理できます。この概要には、内部イメージレジストリーに重点を置いた、OpenShift Container Platform で一般的に使用されるレジストリーの参照情報およびリンクが含まれます。

1.1. OPENSHIFT CONTAINER PLATFORM レジストリーの共通用語集

この用語集では、レジストリーコンテンツで使用される一般的な用語を定義します。

container

ソフトウェアとそのすべての依存関係を設定する軽量で実行可能なイメージ。コンテナーはオペレーティングシステムを仮想化するため、データセンター、パブリッククラウドまたはプライベートクラウド、またはローカルホストでコンテナーを実行できます。

イメージレジストリー Operator

イメージレジストリー Operator は **openshift-image-registry** namespace で実行され、その場所のレジストリーインスタンスを管理します。

イメージリポジトリー

イメージリポジトリーは、関連するコンテナーイメージおよびイメージを特定するタグのコレクションです。

ミラーレジストリー

ミラーレジストリーは、OpenShift Container Platform イメージのミラーを保持するレジストリーです。

namespace

namespace は、1 つのクラスター内のリソースのグループを分離します。

OpenShift Container Platform レジストリー

OpenShift Container Platform レジストリーは、イメージを管理するために OpenShift Container Platform により提供されるレジストリーです。

Pod

Pod は、Kubernetes における最小の論理単位です。Pod には、ワーカーノードで実行される 1 つ以上のコンテナーが含まれます。

プライベートレジストリー

レジストリーは、コンテナーイメージレジストリー API を実装するサーバーです。非公開レジストリーは、ユーザーがそのコンテンツにアクセスできるようにするために認証が必要なレジストリーです。

公開レジストリー

レジストリーは、コンテナーイメージレジストリー API を実装するサーバーです。公開レジストリーは、その内容を公に提供するレジストリーです。

Quay.io

Red Hat により提供および維持されるパブリックな Red Hat Quay Container Registry インスタンスであり、ほとんどのコンテナーイメージと Operator を OpenShift Container Platform クラスターに提供します。

レジストリー認証

プライベートイメージリポジトリーとの間でイメージをプッシュおよびプルするには、レジストリーで認証情報を使用してユーザーを認証する必要があります。

route

サービスを公開して、OpenShift Container Platform インスタンス外のユーザーおよびアプリケーションから Pod へのネットワークアクセスを許可します。

スケールダウン

レプリカの数を減らすため。

スケールアップ

レプリカの数を増やすため。

service

サービスは、一連の Pod で実行中のアプリケーションを公開します。

1.2. 統合 OPENSHIFT CONTAINER PLATFORM レジストリー

OpenShift Container Platform は、クラスター上の標準ワークロードとして実行される組み込みコンテナーイメージレジストリーを提供します。このレジストリーはインフラストラクチャー Operator によって設定され、管理されます。これはユーザーがワークロードを実行するイメージを管理するために追加設定なしで使用できるソリューションを提供し、既存のクラスターインフラストラクチャーの上部で実行されます。このレジストリーは、他のクラスターワークロードのようにスケールアップまたはスケールダウンでき、特定のインフラストラクチャーのプロビジョニングを必要としません。さらに、これはクラスターのユーザー認証および認可システムに統合されるため、イメージを作成し、取得するためのアクセスは、イメージリソースでユーザーのパーミッションを定義することによって制御できることを意味します。

通常、レジストリーはクラスター上にビルドされたイメージの公開ターゲットとして、またクラスター上で実行されるワークロードのイメージのソースとして使用されます。新規イメージがレジストリーにプッシュされると、クラスターにはその新規イメージについて通知され、他のコンポーネントは更新されたイメージに応答し、これを使用できます。

イメージデータは 2 つの場所に保存されます。実際のイメージデータは、クラウドストレージまたはファイルシステムボリュームなどの設定可能なストレージの場所に格納されます。標準のクラスター API によって公開され、アクセス制御を実行するために使用されるイメージメタデータは、標準的な API リソース、とくにイメージおよびイメージストリームとして保存されます。

関連情報

- OpenShift Container Platform のイメージレジストリー Operator

1.3. サードパーティーレジストリー

OpenShift Container Platform はサードパーティーレジストリーからのイメージを使用してコンテナーを作成できますが、これらのレジストリーは統合 OpenShift Container Platform レジストリーと同じイメージ通知のサポートを提供する訳ではありません。このため、OpenShift Container Platform はイメージストリームの作成時にリモートレジストリーからタグをフェッチします。フェッチされたタグを更新するには、**oc import-image <stream>** を実行します。新規イメージが検出されると、以前に記述されたビルドとデプロイメントの応答が生じます。

1.3.1. 認証

OpenShift Container Platform はユーザーが指定する認証情報を使用してプライベートイメージリポジトリーにアクセスするためにレジストリーと通信できます。これにより、OpenShift Container Platform はイメージのプッシュ/プルをプライベートリポジトリーへ/から実行できます。

1.3.1.1. Podman を使用したレジストリー認証

一部のコンテナーイメージレジストリーではアクセス認証が必要です。Podman は、コンテナーおよびコンテナーイメージを管理し、イメージレジストリーと対話するためのオープンソースツールです。Podman を使用して認証情報を認証し、レジストリーイメージをプルし、ローカルイメージをローカルファイルシステムに保存できます。以下は、Podman でレジストリーを認証する一般的な例です。

手順

1. Red Hat Ecosystem Catalog を使用して Red Hat リポジトリーから特定のコンテナーイメージを検索し、必要なイメージを選択します。
2. **Get this image** をクリックして、コンテナーイメージのコマンドを見つけます。
3. 次のコマンドを実行してログインし、ユーザー名とパスワードを入力して認証を受けます。

```
$ podman login registry.redhat.io
 Username:<your_registry_account_username>
 Password:<your_registry_account_password>
```

4. 以下のコマンドを実行してイメージをダウンロードし、ローカルに保存します。

```
$ podman pull registry.redhat.io/<repository_name>
```

1.4. RED HAT QUAY レジストリー

エンタープライズ向けの高品質なコンテナーイメージレジストリーを必要とされる場合、Red Hat Quay をホストされたサービスとして、また独自のデータセンターやクラウド環境にインストールするソフトウェアとしてご利用いただけます。Red Hat Quay の高度なレジストリーには、geo レプリケーション、イメージのスキャニング、およびイメージのロールバック機能が含まれます。

Quay.io サイトにアクセスし、独自のホストされる Quay レジストリーアカウントをセットアップします。その後、Quay チュートリアルに従って Quay レジストリーにログインし、イメージの管理を開始します。

Red Hat Quay レジストリーへのアクセスは、任意のリモートコンテナーイメージレジストリーと同様に OpenShift Container Platform から実行できます。

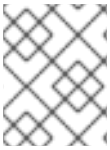
関連情報

- Red Hat Quay 製品ドキュメント

1.5. AUTHENTICATION ENABLED RED HAT REGISTRY

Red Hat Ecosystem Catalog のコンテナーイメージのセクションで利用可能なすべてのコンテナーイメージはイメージレジストリーの **registry.redhat.io** でホストされます。

レジストリー **registry.redhat.io** では、イメージおよび OpenShift Container Platform でホストされるコンテンツへのアクセスに認証が必要です。新規レジストリーへの移行後も、既存レジストリーはしばらく利用可能になります。



注記

OpenShift Container Platform はイメージを **registry.redhat.io** からプルするため、これを使用できるようにクラスターを設定する必要があります。

新規レジストリーは、以下の方法を使用して認証に標準の OAuth メカニズムを使用します。

- **認証トークン**。管理者によって生成されるこれらのトークンは、システムにコンテナーイメージレジストリーに対する認証機能を付与するサービスアカウントです。サービスアカウントはユーザーアカウントの変更による影響を受けないため、トークンの認証方法は信頼性があり、回復性があります。これは、実稼働クラスター用にサポートされている唯一の認証オプションです。

- **Web ユーザー名およびパスワード**。これは、**access.redhat.com** などのリソースへのログインに使用する標準的な認証情報のセットです。OpenShift Container Platform でこの認証方法を使用することはできますが、これは実稼働デプロイメントではサポートされません。この認証方法の使用は、OpenShift Container Platform 外のスタンドアロンのプロジェクトに制限されます。

ユーザー名およびパスワード、または認証トークンのいずれかの認証情報を使用して **podman login** を使用し、新規レジストリーのコンテンツにアクセスします。

すべてのイメージストリームは、インストールプルシークレットを使用して認証を行う新規レジストリーを参照します。

認証情報は以下のいずれかの場所に配置する必要があります。

- **openshift namespace.openshift** namespace のイメージストリームがインポートできるように、認証情報は **openshift** namespace になければなりません。

- **ホスト**。Kubernetes でイメージをプルする際にホストの認証情報を使用するため、認証情報はホスト上になければなりません。

関連情報

- Registry service accounts

第2章 OPENSHIFT CONTAINER PLATFORM のイメージレジストリー OPERATOR

2.1. クラウドプラットフォームおよび OPENSTACK のイメージレジストリー

イメージレジストリー Operator は、OpenShift Container Platform レジストリーの単一インスタンスをインストールし、レジストリーストレージのセットアップを含む、レジストリーのすべての設定を管理します。

注記

ストレージは、AWS、GCP、Azure または OpenStack にインストーラーでプロビジョニングされるインフラストラクチャークラスターをインストールする場合にのみ自動的に設定されます。

インストーラーでプロビジョニングされるインフラストラクチャークラスターを AWS または Azure でインストールまたはアップグレードする場合、イメージレジストリー Operator は **spec.storage.managementState** パラメーターを **Managed** に設定します。**spec.storage.managementState** パラメーターが **Unmanaged** に設定されている場合、イメージレジストリー Operator はストレージに関連するアクションを実行しません。

コントロールプレーンのデプロイ後、Operator はクラスターで検出される設定に基づいてデフォルトの **configs.imageregistry.operator.openshift.io** リソースインスタンスを作成します。

完全な **configs.imageregistry.operator.openshift.io** リソースを定義するのに利用できる情報が十分にない場合、不完全なリソースが定義され、Operator は足りない情報を示す情報を使ってリソースのステータスを更新します。

イメージレジストリー Operator は **openshift-image-registry** namespace で実行され、その場所のレジストリーインスタンスも管理します。レジストリーのすべての設定およびワークロードリソースはその namespace に置かれます。

重要

プルーナーを管理するためのイメージレジストリー Operator の動作は、イメージレジストリー Operator の **ClusterOperator** オブジェクトで指定される **managementState** とは独立しています。イメージレジストリー Operator が **Managed** の状態ではない場合、イメージプルーナーは **Pruning** カスタムリソースによって設定され、管理できます。

ただし、イメージレジストリー Operator の **managementState** は、デプロイされたイメージプルーナージョブの動作を変更します。

- **Managed**: イメージプルーナーの **--prune-registry** フラグは **true** に設定されます。
- **Removed**: イメージプルーナーの **--prune-registry** フラグは **false** に設定されます。つまり、これは etcd のイメージメタデータのみのプルーニングを実行します。
- **Unmanaged**: イメージプルーナーの **--prune-registry** フラグは **false** に設定されます。

2.2. ベアメタルおよび VSPHERE のイメージレジストリー

2.2.1. インストール時に削除されたイメージレジストリー

共有可能なオブジェクトストレージを提供しないプラットフォームでは、OpenShift イメージレジストリー Operator 自体が **Removed** としてブートストラップされます。これにより、**openshift-installer** がそれらのプラットフォームタイプでのインストールを完了できます。

インストール後に、イメージレジストリー Operator 設定を編集して **managementState** を **Removed** から **Managed** に切り替える必要があります。

注記

Prometheus コンソールは、以下のような **ImageRegistryRemoved** アラートを提供します。

"Image Registry has been removed.**ImageStreamTags**, **BuildConfigs** and **DeploymentConfigs** which reference **ImageStreamTags** may not work as expected.Please configure storage and update the config to **Managed** state by editing configs.imageregistry.operator.openshift.io."

2.3. アベイラビリティーゾーン間でのイメージレジストリー OPERATOR ディストリビューション

イメージレジストリー Operator のデフォルト設定は、イメージレジストリー Pod をトポロジーゾーン全体に分散し、すべての Pod が影響を受ける完全なゾーンに障害が発生した場合のリカバリー時間を防ぎます。

イメージレジストリー Operator は、ゾーン関連のトポロジー制約でデプロイされる場合に、デフォルトで以下に設定されます。

ゾーン関連のトポロジー制約を使用してデプロイされた Image Registry Operator

```
topologySpreadConstraints:
- labelSelector:
    matchLabels:
      docker-registry: default
  maxSkew: 1
  topologyKey: kubernetes.io/hostname
  whenUnsatisfiable: DoNotSchedule
- labelSelector:
    matchLabels:
      docker-registry: default
  maxSkew: 1
  topologyKey: node-role.kubernetes.io/worker
  whenUnsatisfiable: DoNotSchedule
- labelSelector:
    matchLabels:
      docker-registry: default
  maxSkew: 1
  topologyKey: topology.kubernetes.io/zone
  whenUnsatisfiable: DoNotSchedule
```

Image Registry Operator は、ベアメタルおよび vSphere インスタンスに適用されるゾーン関連のトポロジー制約なしでデプロイされた場合、デフォルトで次のようになります。

ゾーン関連のトポロジー制約を使用せずにデプロイされた Image Registry Operator

```
topologySpreadConstraints:
 - labelSelector:
     matchLabels:
       docker-registry: default
   maxSkew: 1
   topologyKey: kubernetes.io/hostname
   whenUnsatisfiable: DoNotSchedule
 - labelSelector:
     matchLabels:
       docker-registry: default
   maxSkew: 1
   topologyKey: node-role.kubernetes.io/worker
   whenUnsatisfiable: DoNotSchedule
```

クラスター管理者は、**configs.imageregistry.operator.openshift.io/cluster** 仕様ファイルを設定することで、デフォルトの **topologySpreadConstraints** をオーバーライドできます。その場合、指定した制約のみが適用されます。

2.4. 関連情報

- Pod トポロジー分散制約の設定

2.5. イメージレジストリー OPERATOR の設定パラメーター

configs.imageregistry.operator.openshift.io リソースは以下の設定パラメーターを提供します。

パラメーター	説明
managementState	**Managed**: Operator は、設定リソースが更新されるとレジストリーを更新します。 **Unmanaged**: Operator は設定リソースへの変更を無視します。 **Removed**: Operator はレジストリーインスタンスを取り除き、Operator がプロビジョニングしたすべてのストレージを削除します。
logLevel	レジストリーインスタンスの **loglevel** を設定します。デフォルトは **Normal** です。 **logLevel** でサポートされる値は以下になります。 • **Normal** • **Debug** • **Trace** • **TraceAll**

パラメーター	説明
httpSecret	デフォルトで生成されるアップロードのセキュリティーを保護するためにレジストリーで必要な値。
proxy	マスター API およびアップストリームレジストリーの呼び出し時に使用されるプロキシーを定義します。
storage	**Storagetype**: レジストリーストレージを設定するための詳細。たとえば、S3 バケットの位置情報 (coordinate) など。通常はデフォルトで設定されます。
readOnly	レジストリーインスタンスが新規イメージのプッシュや既存イメージの削除の試行を拒否するかどうかを示します。
requests	API 要求の制限の詳細。指定されたレジストリーインスタンスが追加リソースをキューに入れる前に処理する並列要求の数を制御します。
defaultRoute	外部ルートがデフォルトのホスト名を使用して定義されるかどうかを決定します。これが有効にされている場合、ルートは re-encrypt 暗号を使用します。デフォルトは **false** です。
routes	作成する追加ルートの配列。ルートにホスト名および証明書を指定します。
rolloutStrategy	イメージレジストリーのデプロイメントのロールアウト戦略を定義します。デフォルトは **RollingUpdate** です。
replicas	レジストリーのレプリカ数。
disableRedirect	バックエンドにリダイレクトするのではなく、レジストリーを介してすべてのデータをルーティングするかどうかを制御します。デフォルトは **false** です。

パラメーター	説明
spec.storage.managementState	イメージレジストリー Operator は、AWS または Azure のインストーラーでプロビジョニングされるインフラストラクチャーを使用してクラスターの新規インストールまたはアップグレード時に **spec.storage.managementState** パラメーターを **Managed** に設定します。 ● **Managed**: イメージレジストリー Operator が基礎となるストレージを管理することを判別します。イメージレジストリー Operator の **managementState** が **Removed** に設定されている場合、ストレージは削除されます。 ○ **managementState** が **Managed** に設定されている場合、イメージレジストリー Operator は基礎となるストレージユニットにいくつかのデフォルト設定を適用しようとします。たとえば、**Managed** に設定されている場合、Operator はこれをレジストリーで利用可能にする前に S3 バケットで暗号の有効にしようとします。デフォルト設定を提供しているストレージに適用しない場合、**managementState** が **Unmanaged** に設定されていることを確認します。 ● **Unmanaged**: イメージレジストリー Operator がストレージ設定を無視することを判別します。イメージレジストリー Operator の **managementState** が **Removed** に設定されている場合、ストレージは削除されません。バケットまたはコンテナー名などの基礎となるストレージユニット設定を指定し、**spec.storage.managementState** がまだいずれの値にも設定されていない場合、イメージレジストリー Operator はこれを **Unmanaged** に設定します。

2.6. イメージレジストリーのデフォルトルートをカスタムリソース定義 (CRD、CUSTOM RESOURCE DEFINITION) で有効にする

OpenShift Container Platform では、**Registry** Operator はレジストリー機能を制御します。Operator は、**configs.imageregistry.operator.openshift.io** カスタムリソース定義 (CRD) で定義されます。

イメージレジストリーのデフォルトルートを自動的に有効にする必要がある場合には、イメージレジストリー Operator CRD のパッチを適用します。

手順

- イメージレジストリー Operator CRD にパッチを適用します。

```
$ oc patch configs.imageregistry.operator.openshift.io/cluster --type merge -p '{"spec":
{"defaultRoute":true}}'
```

2.7. イメージレジストリーアクセス用の追加のトラストストアの設定

image.config.openshift.io/cluster カスタムリソースには、イメージレジストリーのアクセス時に信頼される追加の認証局が含まれる設定マップへの参照を含めることができます。

前提条件

- 認証局 (CA) は PEM でエンコードされている必要があります。

手順

設定マップを **openshift-config** namespace に作成し、その名前を **image.config.openshift.io** カスタムリソースの **AdditionalTrustedCA** で使用し、追加の CA を指定することができます。

設定マップキーは、この CA が信頼されるポートを持つレジストリーのホスト名であり、base64 エンコード証明書が信頼する追加の各レジストリー CA についての値になります。

イメージレジストリー CA の設定マップの例

```
apiVersion: v1
kind: ConfigMap
metadata:
  name: my-registry-ca
data:
  registry.example.com: |
    -----BEGIN CERTIFICATE-----
    ...
    -----END CERTIFICATE-----
  registry-with-port.example.com..5000: | 1
    -----BEGIN CERTIFICATE-----
    ...
    -----END CERTIFICATE-----
```

1 レジストリーにポートがある場合 (例: **registry-with-port.example.com:5000**)、**:** は **..** に置き換える必要があります。

以下の手順で追加の CA を設定することができます。

1. 追加の CA を設定するには、以下を実行します。

```
$ oc create configmap registry-config --from-file=<external_registry_address>=ca.crt -n
openshift-config
```

```
$ oc edit image.config.openshift.io cluster
```

```
spec:
  additionalTrustedCA:
    name: registry-config
```

2.8. イメージレジストリー OPERATOR のストレージの認証情報の設定

configs.imageregistry.operator.openshift.io および ConfigMap リソースのほかにも、**openshift-image-registry** namespace 内の別のシークレットリソースによってストレージの認証情報の設定が Operator に提供されます。

image-registry-private-configuration-user シークレットは、ストレージのアクセスおよび管理に必要な認証情報を提供します。これは、デフォルト認証情報が見つからない場合に Operator によって使用されるデフォルト認証情報を上書きします。

手順

- 必要なキーが含まれる OpenShift Container Platform シークレットを作成します。

```
$ oc create secret generic image-registry-private-configuration-user --from-
literal=KEY1=value1 --from-literal=KEY2=value2 --namespace openshift-image-registry
```

2.9. 関連情報

- AWS のユーザーによってプロビジョニングされるインフラストラクチャーのレジストリーの設定
- GCP のユーザーによってプロビジョニングされるインフラストラクチャーのレジストリーの設定
- Azure ユーザーによってプロビジョニングされるインフラストラクチャーのレジストリーの設定
- ベアメタルのレジストリーの設定
- vSphere のレジストリーの設定

第3章 レジストリーのセットアップおよび設定

3.1. AWS のユーザーによってプロビジョニングされるインフラストラクチャーのレジストリーの設定

3.1.1. イメージレジストリー Operator のシークレットの設定

configs.imageregistry.operator.openshift.io および ConfigMap リソースのほかにも、 **openshift-image-registry** namespace 内の別のシークレットリソースによって設定が Operator に提供されます。

image-registry-private-configuration-user シークレットは、ストレージのアクセスおよび管理に必要な認証情報を提供します。これは、デフォルト認証情報が見つからない場合に Operator によって使用されるデフォルト認証情報を上書きします。

AWS ストレージの S3 の場合、シークレットには以下のキーが含まれることが予想されます。

- **REGISTRY_STORAGE_S3_ACCESSKEY**
- **REGISTRY_STORAGE_S3_SECRETKEY**

手順

- 必要なキーが含まれる OpenShift Container Platform シークレットを作成します。

```
$ oc create secret generic image-registry-private-configuration-user --from-literal=REGISTRY_STORAGE_S3_ACCESSKEY=myaccesskey --from-literal=REGISTRY_STORAGE_S3_SECRETKEY=mysecretkey --namespace openshift-image-registry
```

3.1.2. ユーザーによってプロビジョニングされるインフラストラクチャーでの AWS のレジストリーストレージの設定

インストール時に、Amazon S3 バケットを作成するにはクラウド認証情報を使用でき、レジストリー Operator がストレージを自動的に設定します。

レジストリー Operator が S3 バケットを作成できず、ストレージを自動的に設定する場合、以下の手順により S3 バケットを作成し、ストレージを設定することができます。

前提条件

- ユーザーによってプロビジョニングされるインフラストラクチャーを使用した AWS 上にクラスターがある。
- Amazon S3 ストレージの場合、シークレットには以下のキーが含まれることが予想されます。
  - **REGISTRY_STORAGE_S3_ACCESSKEY**
  - **REGISTRY_STORAGE_S3_SECRETKEY**

手順

レジストリー Operator が S3 バケットを作成できず、ストレージを自動的に設定する場合は、以下の手順を使用してください。

1. バケットライフサイクルポリシー を設定し、1 日以上経過している未完了のマルチパートアップロードを中止します。
2. **configs.imageregistry.operator.openshift.io/cluster** にストレージ設定を入力します。

```
$ oc edit configs.imageregistry.operator.openshift.io/cluster
```

設定例

```
storage:
  s3:
    bucket: <bucket-name>
    region: <region-name>
```

警告

AWS でレジストリーイメージのセキュリティーを保護するには、S3 バケットに対して パブリックアクセスのブロック を実行します。

3.1.3. AWS S3 のイメージレジストリー Operator 設定パラメーター

以下の設定パラメーターは AWS S3 レジストリーストレージで利用できます。

ImageRegistryConfigStorageS3 は、バックエンドストレージに AWS S3 サービスを使用するようにレジストリーを設定する情報を保持します。詳細は、S3 ストレージドライバーのドキュメント を参照してください。

パラメーター	説明
bucket	バケットは、レジストリーのデータを保存するバケット名です。これはオプションであり、指定されていない場合は生成されます。
region	リージョンはバケットが存在する AWS リージョンです。これはオプションであり、インストール済みの AWS リージョンに基づいて設定されます。
regionEndpoint	RegionEndpoint は、S3 互換のストレージサービスのエンドポイントです。これは、指定されるリージョンに応じてオプションおよびデフォルトになります。
virtualHostedStyle	VirtualHosted は、カスタム RegionEndpoint で S3 仮想ホストスタイルのバケットパスの使用を有効にします。これはオプションであり、デフォルトは false です。 このパラメーターを設定して、OpenShift Container Platform を非表示のリージョンにデプロイします。

パラメーター	説明
encrypt	encrypt は、イメージが暗号化された形式で保存されるかどうかを指定します。これはオプションであり、デフォルトは false です。
keyID	KeyID は、暗号化に使用する KMS キー ID です。これはオプションです。encrypt は true である必要があります。そうでない場合、このパラメーターは無視されます。
ImageRegistryConfigStorageS3CloudFront	CloudFront は Amazon Cloudfront をレジストリーでストレージミドルウェアとして設定します。これはオプションです。

注記

regionEndpoint パラメーターの値を Rados Gateway の URL に設定する場合、明示的なポートを指定してはなりません。以下に例を示します。

```
regionEndpoint: http://rook-ceph-rgw-ocs-storagecluster-cephobjectstore.openshift-storage.svc.cluster.local
```

3.2. GCP のユーザーによってプロビジョニングされるインフラストラクチャーのレジストリーの設定

3.2.1. イメージレジストリー Operator のシークレットの設定

configs.imageregistry.operator.openshift.io および ConfigMap リソースのほかにも、 **openshift-image-registry** namespace 内の別のシークレットリソースによって設定が Operator に提供されます。

image-registry-private-configuration-user シークレットは、ストレージのアクセスおよび管理に必要な認証情報を提供します。これは、デフォルト認証情報が見つからない場合に Operator によって使用されるデフォルト認証情報を上書きします。

GCP ストレージ上の GCS の場合、シークレットには、GCP が提供する認証情報ファイルの内容に相当するキーが含まれることが予想されます。

- **REGISTRY_STORAGE_GCS_KEYFILE**

手順

- 必要なキーが含まれる OpenShift Container Platform シークレットを作成します。

```
$ oc create secret generic image-registry-private-configuration-user --from-file=REGISTRY_STORAGE_GCS_KEYFILE=<path_to_keyfile> --namespace openshift-image-registry
```

3.2.2. ユーザーによってプロビジョニングされるインフラストラクチャーでの GCP のレジストリーストレージ

ストレージメディアは手動で設定し、レジストリーのカスタムリソース (CR) で設定を行う必要があります。

前提条件

- ユーザーによってプロビジョニングされるインフラストラクチャーのある GCP 上のクラスター。
- GCP のレジストリーストレージを設定するには、レジストリー Operator クラウド認証情報を指定する必要があります。
- GCP ストレージ上の GCS の場合、シークレットには、GCP が提供する認証情報ファイルの内容に相当するキーが含まれることが予想されます。
  - **REGISTRY_STORAGE_GCS_KEYFILE**

3.2.3. GCP GCS のイメージレジストリー Operator 設定パラメーター。

手順

以下の設定パラメーターは、GCP GCS レジストリーストレージに利用できます。

パラメーター	説明
bucket	バケットは、レジストリーのデータを保存するバケット名です。これはオプションであり、指定されていない場合は生成されます。
region	リージョンは、バケットが存在する GCS の場所です。これはオプションであり、インストールされている GCS リージョンに基づいて設定されます。
projectID	ProjectID は、このバケットが関連付けられる必要がある GCP プロジェクトのプロジェクト ID です。これはオプションです。
keyID	KeyID は、暗号化に使用する KMS キー ID です。バケットは GCP でデフォルトで暗号化されているため、これはオプションになります。これにより、カスタム暗号化キーを使用できます。

3.3. OPENSTACK のユーザーによってプロビジョニングされるインフラストラクチャーのレジストリーの設定

独自の Red Hat Open Stack Platform (RHOSP) インフラストラクチャーで実行されるクラスターのレジストリーを設定できます。

3.3.1. Swift ストレージを信頼する Image Registry Operator の設定

Image Registry Operator を、Red Hat Open Stack Platform (RHOSP) Swift ストレージを信頼するように設定する必要があります。

手順

- コマンドラインから次のコマンドを入力して、**config.imageregistry** オブジェクトの **spec.disableRedirect** フィールドの値を **true** に変更します。

```
$ oc patch configs.imageregistry.operator.openshift.io cluster --type merge --patch '{"spec":{"disableRedirect":true}}'
```

3.3.2. イメージレジストリー Operator のシークレットの設定

configs.imageregistry.operator.openshift.io および ConfigMap リソースのほかにも、 **openshift-image-registry** namespace 内の別のシークレットリソースによって設定が Operator に提供されます。

image-registry-private-configuration-user シークレットは、ストレージのアクセスおよび管理に必要な認証情報を提供します。これは、デフォルト認証情報が見つからない場合に Operator によって使用されるデフォルト認証情報を上書きします。

Red Hat Open Stack Platform (RHOSP) ストレージ上の Swift の場合、シークレットには次の 2 つのキーが含まれている必要があります。

- **REGISTRY_STORAGE_SWIFT_USER**
- **REGISTRY_STORAGE_SWIFT_PASSWORD**

手順

- 必要なキーが含まれる OpenShift Container Platform シークレットを作成します。

```
$ oc create secret generic image-registry-private-configuration-user --from-literal=REGISTRY_STORAGE_SWIFT_USER=<username> --from-literal=REGISTRY_STORAGE_SWIFT_PASSWORD=<password> -n openshift-image-registry
```

3.3.3. ユーザーによってプロビジョニングされるインフラストラクチャーでの RHOSP のレジストリーストレージ

ストレージメディアは手動で設定し、レジストリーのカスタムリソース (CR) で設定を行う必要があります。

前提条件

- ユーザーがプロビジョニングしたインフラストラクチャーを備えた Red Hat Open Stack Platform (RHOSP) 上のクラスター。
- RHOSP のレジストリーストレージを設定するには、レジストリー Operator クラウド認証情報を指定する必要があります。
- RHOSP ストレージ上の Swift の場合、シークレットには次の 2 つのキーが含まれている必要があります。
  - **REGISTRY_STORAGE_SWIFT_USER**
  - **REGISTRY_STORAGE_SWIFT_PASSWORD**

3.3.4. RHOSP Swift のイメージレジストリー Operator 設定パラメーター

以下の設定パラメーターは Red Hat OpenStack Platform (RHOSP) Swift レジストリーストレージで利用できます。

パラメーター	説明
authURL	この値はオプションです。

パラメーター	説明
authVersion	この値はオプションです。
container	この値はオプションです。
domain	この値はオプションです。
domainID	この値はオプションです。
tenant	この値はオプションです。
tenantID	この値はオプションです。
regionName	この値はオプションです。

3.4. AZURE ユーザーによってプロビジョニングされるインフラストラクチャーのレジストリーの設定

3.4.1. イメージレジストリー Operator のシークレットの設定

configs.imageregistry.operator.openshift.io および ConfigMap リソースのほかにも、**openshift-image-registry** namespace 内の別のシークレットリソースによって設定が Operator に提供されます。

image-registry-private-configuration-user シークレットは、ストレージのアクセスおよび管理に必要な認証情報を提供します。これは、デフォルト認証情報が見つからない場合に Operator によって使用されるデフォルト認証情報を上書きします。

Azure レジストリーストレージの場合、シークレットには、Azure が提供する認証情報ファイルの内容に相当する値を持つキーが含まれることが予想されます。

- **REGISTRY_STORAGE_AZURE_ACCOUNTKEY**

手順

- 必要なキーが含まれる OpenShift Container Platform シークレットを作成します。

```
$ oc create secret generic image-registry-private-configuration-user --from-literal=REGISTRY_STORAGE_AZURE_ACCOUNTKEY=<accountkey> --namespace openshift-image-registry
```

3.4.2. Azure の場合のレジストリーストレージの設定

インストール時に、Azure Blob Storage を作成するにはクラウド認証情報を使用でき、レジストリー Operator がストレージを自動的に設定します。

前提条件

- ユーザーによってプロビジョニングされるインフラストラクチャーでの Azure 上のクラスター。
- Azure のレジストリーストレージを設定するには、レジストリー Operator クラウド認証情報を指定する必要があります。
- AWS ストレージの場合、シークレットには 1 つのキーが含まれることが予想されます。
  - **REGISTRY_STORAGE_AZURE_ACCOUNTKEY**

手順

1. Azure ストレージコンテナー を作成します。
2. **configs.imageregistry.operator.openshift.io/cluster** にストレージ設定を入力します。

```
$ oc edit configs.imageregistry.operator.openshift.io/cluster
```

設定例

```
storage:
  azure:
    accountName: <storage-account-name>
    container: <container-name>
```

3.4.3. Azure Government の場合のレジストリーストレージの設定

インストール時に、Azure Blob Storage を作成するにはクラウド認証情報を使用でき、レジストリー Operator がストレージを自動的に設定します。

前提条件

- Government リージョンのユーザーによってプロビジョニングされるインフラストラクチャーでの Azure 上のクラスター。
- Azure のレジストリーストレージを設定するには、レジストリー Operator クラウド認証情報を指定する必要があります。
- AWS ストレージの場合、シークレットには 1 つのキーが含まれることが予想されます。
  - **REGISTRY_STORAGE_AZURE_ACCOUNTKEY**

手順

1. Azure ストレージコンテナー を作成します。
2. **configs.imageregistry.operator.openshift.io/cluster** にストレージ設定を入力します。

```
$ oc edit configs.imageregistry.operator.openshift.io/cluster
```

設定例

```
storage:
  azure:
```

```
accountName: <storage-account-name>
container: <container-name>
cloudName: AzureUSGovernmentCloud (1)
```

(1) **cloudName** は、適切な Azure API エンドポイントで Azure SDK を設定するために使用できる Azure クラウド環境の名前。デフォルトで **AzurePublicCloud** に設定されます。また、適切な認証情報を使用して **cloudName** を **AzureUSGovernmentCloud**、**AzureChinaCloud**、または **AzureGermanCloud** に設定することもできます。

3.5. RHOSP のレジストリーの設定

3.5.1. RHOSP で実行されるクラスター上のカスタムストレージを使用したイメージレジストリーの設定

Red Hat OpenStack Platform (RHOSP) にクラスターをインストールした後に、特定のアベイラビリティーゾーンにある Cinder ボリュームをレジストリーストレージとして使用できます。

手順

1. YAML ファイルを作成して、使用するストレージクラスとアベイラビリティーゾーンを指定します。以下に例を示します。

```
apiVersion: storage.k8s.io/v1
kind: StorageClass
metadata:
  name: custom-csi-storageclass
provisioner: cinder.csi.openstack.org
volumeBindingMode: WaitForFirstConsumer
allowVolumeExpansion: true
parameters:
  availability: <availability_zone_name>
```

注記

OpenShift Container Platform では、選択したアベイラビリティーゾーンが存在するかどうかは確認されません。設定を適用する前に、アベイラビリティーゾーンの名前を確認してください。

2. コマンドラインから設定を適用します。

```
$ oc apply -f <storage_class_file_name>
```

出力例

```
storageclass.storage.k8s.io/custom-csi-storageclass created
```

3. ストレージクラスと **openshift-image-registry** namespace を使用する永続ボリュームクレーム (PVC) を指定する YAML ファイルを作成します。以下に例を示します。

```
apiVersion: v1
```

```
kind: PersistentVolumeClaim
metadata:
  name: csi-pvc-imageregistry
  namespace: openshift-image-registry (1)
  annotations:
    imageregistry.openshift.io: "true"
spec:
  accessModes:
  - ReadWriteOnce
  volumeMode: Filesystem
  resources:
    requests:
      storage: 100Gi (2)
  storageClassName: <your_custom_storage_class> (3)
```

1. **openshift-image-registry** namespace を入力します。この namespace により、クラスターイメージレジストリーオペレーターは PVC を使用できます。
2. オプション: ボリュームサイズを調整します。
3. 作成されるストレージクラスの名前を入力します。

4. コマンドラインから設定を適用します。

```
$ oc apply -f <pvc_file_name>
```

出力例

```
persistentvolumeclaim/csi-pvc-imageregistry created
```

5. イメージレジストリー設定の元の永続ボリューム要求は、新しい要求に置き換えます。

```
$ oc patch configs.imageregistry.operator.openshift.io/cluster --type 'json' -p='[{"op":
"replace", "path": "/spec/storage/pvc/claim", "value": "csi-pvc-imageregistry"}]'
```

出力例

```
config.imageregistry.operator.openshift.io/cluster patched
```

数分すると、設定が更新されます。

検証

レジストリーが定義したリソースを使用していることを確認するには、以下を実行します。

1. PVC クレーム値が PVC 定義で指定した名前と同じであることを確認します。

```
$ oc get configs.imageregistry.operator.openshift.io/cluster -o yaml
```

出力例

```
...
```

```
status:
  ...
  managementState: Managed
  pvc:
    claim: csi-pvc-imageregistry
...
```

2. PVC のステータスが **Bound** であることを確認します。

```
$ oc get pvc -n openshift-image-registry csi-pvc-imageregistry
```

出力例

```
NAME                    STATUS   VOLUME                                     CAPACITY   ACCESS MODES
STORAGECLASS            AGE
csi-pvc-imageregistry   Bound    pvc-72a8f9c9-f462-11e8-b6b6-fa163e18b7b5   100Gi
RWO            custom-csi-storageclass   11m
```

3.6. ベアメタルのレジストリーの設定

3.6.1. インストール時に削除されたイメージレジストリー

共有可能なオブジェクトストレージを提供しないプラットフォームでは、OpenShift イメージレジストリー Operator 自体が **Removed** としてブートストラップされます。これにより、**openshift-installer** がそれらのプラットフォームタイプでのインストールを完了できます。

インストール後に、イメージレジストリー Operator 設定を編集して **managementState** を **Removed** から **Managed** に切り替える必要があります。

注記

Prometheus コンソールは、以下のような **ImageRegistryRemoved** アラートを提供します。

"Image Registry has been removed.**ImageStreamTags**, **BuildConfigs** and **DeploymentConfigs** which reference **ImageStreamTags** may not work as expected.Please configure storage and update the config to **Managed** state by editing configs.imageregistry.operator.openshift.io."

3.6.2. イメージレジストリーの管理状態の変更

イメージレジストリーを起動するには、イメージレジストリー Operator 設定の **managementState** を **Removed** から **Managed** に変更する必要があります。

手順

- **ManagementState** イメージレジストリー Operator 設定を **Removed** から **Managed** に変更します。以下に例を示します。

```
$ oc patch configs.imageregistry.operator.openshift.io cluster --type merge --patch '{"spec":
{"managementState":"Managed"}}'
```

3.6.3. イメージレジストリーストレージの設定

イメージレジストリー Operator は、デフォルトストレージを提供しないプラットフォームでは最初は利用できません。インストール後に、レジストリー Operator を使用できるようにレジストリーをストレージを使用するように設定する必要があります。

実稼働クラスターに必要な永続ボリュームの設定についての手順が示されます。該当する場合、空のディレクトリーをストレージの場所として設定する方法が表示されます。これは、実稼働以外のクラスターでのみ利用できます。

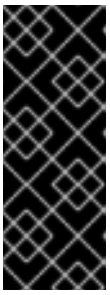
アップグレード時に **Recreate** ロールアウトストラテジーを使用して、イメージレジストリーがブロックストレージタイプを使用することを許可するための追加の手順が提供されます。

3.6.3.1. ベアメタルおよび他の手動インストールの場合のレジストリーストレージの設定

クラスター管理者は、インストール後にレジストリーをストレージを使用できるように設定する必要があります。

前提条件

- **cluster-admin** ロールを持つユーザーとしてクラスターにアクセスできる。
- ベアメタルなどの、手動でプロビジョニングされた Red Hat Enterprise Linux CoreOS (RHCOS) ノードを使用するクラスターがある。
- Red Hat OpenShift Data Foundation などのクラスターのプロビジョニングされた永続ストレージがある。



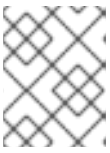
重要

OpenShift Container Platform は、1 つのレプリカのみが存在する場合にイメージレジストリーストレージの **ReadWriteOnce** アクセスをサポートします。**ReadWriteOnce** アクセスでは、レジストリーが **Recreate** ロールアウト戦略を使用する必要もあります。2 つ以上のレプリカで高可用性をサポートするイメージレジストリーをデプロイするには、**ReadWriteMany** アクセスが必要です。

- 100Gi の容量が必要です。

手順

1. レジストリーをストレージを使用できるように設定するには、**configs.imageregistry/cluster** リソースの **spec.storage.pvc** を変更します。



注記

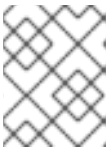
共有ストレージを使用する場合は、外部からアクセスを防ぐためにセキュリティー設定を確認します。

2. レジストリー Pod がないことを確認します。

```
$ oc get pod -n openshift-image-registry -l docker-registry=default
```

出力例

```
No resources found in openshift-image-registry namespace
```



注記

出力にレジストリー Pod がある場合は、この手順を続行する必要はありません。

3. レジストリー設定を確認します。

```
$ oc edit configs.imageregistry.operator.openshift.io
```

出力例

```
storage:
  pvc:
    claim:
```

claim フィールドを空のままにし、**image-registry-storage** PVC の自動作成を可能にします。

4. **clusteroperator** ステータスを確認します。

```
$ oc get clusteroperator image-registry
```

出力例

```
NAME           VERSION           AVAILABLE   PROGRESSING   DEGRADED   SINCE
MESSAGE
image-registry   4.12              True        False         False      6h50m
```

5. イメージのビルドおよびプッシュを有効にするためにレジストリーが managed に設定されていることを確認します。

- 以下を実行します。

```
$ oc edit configs.imageregistry/cluster
```

次に、行を変更します。

```
managementState: Removed
```

次のように変更してください。

```
managementState: Managed
```

3.6.3.2. 実稼働以外のクラスターでのイメージレジストリーのストレージの設定

イメージレジストリー Operator のストレージを設定する必要があります。実稼働用以外のクラスターの場合、イメージレジストリーは空のディレクトリーに設定することができます。これを実行する場合、レジストリーを再起動するとすべてのイメージが失われます。

手順

- イメージレジストリーストレージを空のディレクトリーに設定するには、以下を実行します。

```
$ oc patch configs.imageregistry.operator.openshift.io cluster --type merge --patch '{"spec":{"storage":{"emptyDir":{}}}}'
```

警告

実稼働用以外のクラスターにのみこのオプションを設定します。

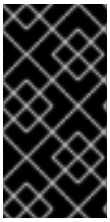
イメージレジストリー Operator がそのコンポーネントを初期化する前にこのコマンドを実行する場合、**oc patch** コマンドは以下のエラーを出して失敗します。

```
Error from server (NotFound): configs.imageregistry.operator.openshift.io "cluster" not found
```

数分待機した後に、このコマンドを再び実行します。

3.6.3.3. ブロックレジストリーストレージの設定

イメージレジストリーがクラスター管理者によるアップグレード時にブロックストレージタイプを使用できるようにするには、**Recreate** ロールアウトストラテジーを使用できます。



重要

ブロックストレージボリュームはサポートされますが、実稼働クラスターでのイメージレジストリーと併用することは推奨されません。レジストリーに複数のレプリカを含めることができないため、ブロックストレージにレジストリーが設定されているインストールに高可用性はありません。

手順

1. イメージレジストリーストレージをブロックストレージタイプとして設定するには、レジストリーが **Recreate** ロールアウトストラテジーを使用し、1 つの (**1**) レプリカのみで実行されるように、レジストリーにパッチを適用します。

```
$ oc patch config.imageregistry.operator.openshift.io/cluster --type=merge -p '{"spec":{"rolloutStrategy":"Recreate","replicas":1}}'
```

2. ブロックストレージデバイスの PV をプロビジョニングし、そのボリュームの PVC を作成します。要求されたブロックボリュームは ReadWriteOnce (RWO) アクセスモードを使用します。

3. 正しい PVC を参照するようにレジストリー設定を編集します。

3.6.3.4. Red Hat OpenShift Data Foundation で Ceph RGW ストレージを使用するための Image Registry Operator の設定

Red Hat OpenShift Data Foundation は、内部イメージレジストリーで使用できる複数のストレージタイプを統合します。

- Ceph、共有および分散ファイルシステムとオンプレミスオブジェクトストレージ
- NooBaa。Multicloud Object Gateway を提供します。

このドキュメントでは、Ceph RGW ストレージを使用するようにイメージレジストリーを設定する手順の概要を説明します。

前提条件

- **cluster-admin** ロールを持つユーザーとしてクラスターにアクセスできる。
- OpenShift Container Platform Web コンソールへのアクセスが必要です。
- **oc** CLI をインストールしていること。
- オブジェクトストレージおよび Ceph RGW オブジェクトストレージを提供するために OpenShift Data Foundation Operator をインストールしている。

手順

1. **ocs-storagecluster-ceph-rgw** ストレージクラスを使用してオブジェクトバケットクレームを作成します。以下に例を示します。

```
cat <<EOF | oc apply -f -
apiVersion: objectbucket.io/v1alpha1
kind: ObjectBucketClaim
metadata:
  name: rgwtest
  namespace: openshift-storage
spec:
  storageClassName: ocs-storagecluster-ceph-rgw
  generateBucketName: rgwtest
EOF
```

2. 次のコマンドを入力して、バケット名を取得します。

```
$ bucket_name=$(oc get obc -n openshift-storage rgwtest -o jsonpath='{.spec.bucketName}')
```

3. 次のコマンドを入力して、AWS 認証情報を取得します。

```
$ AWS_ACCESS_KEY_ID=$(oc get secret -n openshift-storage rgwtest -o yaml | grep -w
"AWS_ACCESS_KEY_ID:" | head -n1 | awk '{print $2}' | base64 --decode)
```

```
$ AWS_SECRET_ACCESS_KEY=$(oc get secret -n openshift-storage rgwtest -o yaml | grep
-w "AWS_SECRET_ACCESS_KEY:" | head -n1 | awk '{print $2}' | base64 --decode)
```

4. 次のコマンドを入力して、**openshift-image-registry プロジェクトの** 下にある新しいバケットの AWS 認証情報を使用して、秘密の **image-registry-private-configuration-user** を作成します。

```
$ oc create secret generic image-registry-private-configuration-user --from-
literal=REGISTRY_STORAGE_S3_ACCESSKEY=${AWS_ACCESS_KEY_ID} --from-
literal=REGISTRY_STORAGE_S3_SECRETKEY=${AWS_SECRET_ACCESS_KEY} --
namespace openshift-image-registry
```

5. 次のコマンドを入力して、Ceph RGW の暗号化ルートを作成します。

```
$ oc create route reencrypt <route_name> --service=rook-ceph-rgw-ocs-storagecluster-cephobjectstore --port=https -n openshift-storage
```

   a. 次のコマンドを入力して、ルートホストを取得します。

```
$ route_host=$(oc get route <route_name> -n openshift-storage -o=jsonpath='{.spec.host}')
```

6. 次のコマンドを入力して、入力証明書を使用する設定マップを作成します。

```
$ oc extract secret/router-certs-default  -n openshift-ingress  --confirm
```

```
$ oc create configmap image-registry-s3-bundle --from-file=ca-bundle.crt=./tls.crt  -n openshift-config
```

7. 次のコマンドを入力して、Ceph RGW オブジェクトストレージを使用するようにイメージレジストリーを設定します。

```
$ oc patch config.image/cluster -p '{"spec":{"managementState":"Managed","replicas":2,"storage":{"managementState":"Unmanaged","s3":{"bucket":"\"${bucket_name}\"","region":"us-east-1","regionEndpoint":"\"https://${route_host}\"","virtualHostedStyle":false,"encrypt":false,"trustedCA":{"name":"image-registry-s3-bundle"}}}}' --type=merge
```

3.6.3.5. Red Hat OpenShift Data Foundation で Noobaa ストレージを使用するための Image Registry Operator の設定

Red Hat OpenShift Data Foundation は、内部イメージレジストリーで使用できる複数のストレージタイプを統合します。

- Ceph、共有および分散ファイルシステムとオンプレミスオブジェクトストレージ
- NooBaa。Multicloud Object Gateway を提供します。

このドキュメントでは、Noobaa ストレージを使用するようにイメージレジストリーを設定する手順の概要を説明します。

前提条件

- **cluster-admin** ロールを持つユーザーとしてクラスターにアクセスできる。
- OpenShift Container Platform Web コンソールへのアクセスが必要です。
- **oc** CLI をインストールしていること。
- OpenShift Data Foundation Operator をインストールして、オブジェクトストレージと Noobaa オブジェクトストレージを提供しました。

手順

1. **openshift-storage.noobaa.io** ストレージクラスを使用してオブジェクトバケットクレームを作成します。以下に例を示します。

```
cat <<EOF | oc apply -f -
apiVersion: objectbucket.io/v1alpha1
kind: ObjectBucketClaim
metadata:
  name: noobaatest
  namespace: openshift-storage
spec:
  storageClassName: openshift-storage.noobaa.io
  generateBucketName: noobaatest
EOF
```

2. 次のコマンドを入力して、バケット名を取得します。

```
$ bucket_name=$(oc get obc -n openshift-storage noobaatest -o
jsonpath='{.spec.bucketName}')
```

3. 次のコマンドを入力して、AWS 認証情報を取得します。

```
$ AWS_ACCESS_KEY_ID=$(oc get secret -n openshift-storage noobaatest -o yaml | grep -w
"AWS_ACCESS_KEY_ID:" | head -n1 | awk '{print $2}' | base64 --decode)
```

```
$ AWS_SECRET_ACCESS_KEY=$(oc get secret -n openshift-storage noobaatest -o yaml |
grep -w "AWS_SECRET_ACCESS_KEY:" | head -n1 | awk '{print $2}' | base64 --decode)
```

4. 次のコマンドを入力して、**openshift-image-registry プロジェクトの** 下にある新しいバケットの AWS 認証情報を使用して、秘密の **image-registry-private-configuration-user** を作成します。

```
$ oc create secret generic image-registry-private-configuration-user --from-
literal=REGISTRY_STORAGE_S3_ACCESSKEY=${AWS_ACCESS_KEY_ID} --from-
literal=REGISTRY_STORAGE_S3_SECRETKEY=${AWS_SECRET_ACCESS_KEY} --
namespace openshift-image-registry
```

5. 次のコマンドを入力して、ルートホストを取得します。

```
$ route_host=$(oc get route s3 -n openshift-storage -o=jsonpath='{.spec.host}')
```

6. 次のコマンドを入力して、入力証明書を使用する設定マップを作成します。

```
$ oc extract secret/router-certs-default  -n openshift-ingress  --confirm
```

```
$ oc create configmap image-registry-s3-bundle --from-file=ca-bundle.crt=./tls.crt  -n
openshift-config
```

7. 次のコマンドを入力して、Nooba オブジェクトストレージを使用するようにイメージレジストリーを設定します。

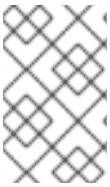
```
$ oc patch config.image/cluster -p '{"spec":
{"managementState":"Managed","replicas":2,"storage":
{"managementState":"Unmanaged","s3":{"bucket":"\"${bucket_name}\"","region":"us-east-
1","regionEndpoint":"\"https://${route_host}\"","virtualHostedStyle":false,"encrypt":false,"trustedC
A":{"name":"image-registry-s3-bundle"}}}}}' --type=merge
```

3.6.4. Red Hat OpenShift Data Foundation で CephFS ストレージを使用するための Image Registry Operator の設定

Red Hat OpenShift Data Foundation は、内部イメージレジストリーで使用できる複数のストレージタイプを統合します。

- Ceph、共有および分散ファイルシステムとオンプレミスオブジェクトストレージ
- NooBaa。Multicloud Object Gateway を提供します。

このドキュメントでは、CephFS ストレージを使用するようにイメージレジストリーを設定する手順の概要を説明します。



注記

CephFS は persistent volume claim (PVC) ストレージを使用します。Ceph RGW や Noobaa など、他のオプションが利用可能な場合は、イメージレジストリーストレージに PVC を使用することはお勧めしません。

前提条件

- **cluster-admin** ロールを持つユーザーとしてクラスターにアクセスできる。
- OpenShift Container Platform Web コンソールへのアクセスが必要です。
- **oc** CLI をインストールしていること。
- オブジェクトストレージと CephFS ファイルストレージを提供するために、OpenShift Data Foundation Operator をインストールしました。

手順

1. **cephfs** ストレージクラスを使用する PVC を作成します。以下に例を示します。

```
cat <<EOF | oc apply -f -
apiVersion: v1
kind: PersistentVolumeClaim
metadata:
 name: registry-storage-pvc
 namespace: openshift-image-registry
spec:
 accessModes:
 - ReadWriteMany
 resources:
   requests:
     storage: 100Gi
 storageClassName: ocs-storagecluster-cephfs
EOF
```

2. 次のコマンドを入力して、CephFS ファイルシステムストレージを使用するようにイメージレジストリーを設定します。

```
$ oc patch config.image/cluster -p '{"spec":
{"managementState":"Managed","replicas":2,"storage":
{"managementState":"Unmanaged","pvc":{"claim":"registry-storage-pvc"}}}}' --type=merge
```

3.6.5. 関連情報

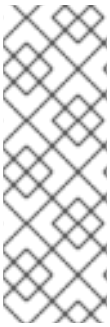
- 設定可能な推奨のストレージ技術
- OpenShift Data Foundation を使用するためのイメージレジストリーの設定

3.7. VSPHERE のレジストリーの設定

3.7.1. インストール時に削除されたイメージレジストリー

共有可能なオブジェクトストレージを提供しないプラットフォームでは、OpenShift イメージレジストリー Operator 自体が **Removed** としてブートストラップされます。これにより、**openshift-installer** がそれらのプラットフォームタイプでのインストールを完了できます。

インストール後に、イメージレジストリー Operator 設定を編集して **managementState** を **Removed** から **Managed** に切り替える必要があります。



注記

Prometheus コンソールは、以下のような **ImageRegistryRemoved** アラートを提供します。

"Image Registry has been removed.**ImageStreamTags**, **BuildConfigs** and **DeploymentConfigs** which reference **ImageStreamTags** may not work as expected.Please configure storage and update the config to **Managed** state by editing configs.imageregistry.operator.openshift.io."

3.7.2. イメージレジストリーの管理状態の変更

イメージレジストリーを起動するには、イメージレジストリー Operator 設定の **managementState** を **Removed** から **Managed** に変更する必要があります。

手順

- **ManagementState** イメージレジストリー Operator 設定を **Removed** から **Managed** に変更します。以下に例を示します。

```
$ oc patch configs.imageregistry.operator.openshift.io cluster --type merge --patch '{"spec":{"managementState":"Managed"}}'
```

3.7.3. イメージレジストリーストレージの設定

イメージレジストリー Operator は、デフォルトストレージを提供しないプラットフォームでは最初は利用できません。インストール後に、レジストリー Operator を使用できるようにレジストリーをストレージを使用するように設定する必要があります。

実稼働クラスターに必要な永続ボリュームの設定についての手順が示されます。該当する場合、空のディレクトリーをストレージの場所として設定する方法が表示されます。これは、実稼働以外のクラスターでのみ利用できます。

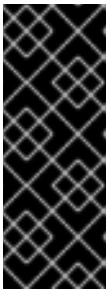
アップグレード時に **Recreate** ロールアウトストラテジーを使用して、イメージレジストリーがブロックストレージタイプを使用することを許可するための追加の手順が提供されます。

3.7.3.1. VMware vSphere のレジストリーストレージの設定

クラスター管理者は、インストール後にレジストリーをストレージを使用できるように設定する必要があります。

前提条件

- クラスター管理者のパーミッション。
- VMware vSphere 上のクラスター。
- Red Hat OpenShift Data Foundation など、クラスターのプロビジョニングされた永続ストレージ。



重要

OpenShift Container Platform は、1 つのレプリカのみが存在する場合にイメージレジストリーストレージの **ReadWriteOnce** アクセスをサポートします。**ReadWriteOnce** アクセスでは、レジストリーが **Recreate** ロールアウト戦略を使用する必要もあります。2 つ以上のレプリカで高可用性をサポートするイメージレジストリーをデプロイするには、**ReadWriteMany** アクセスが必要です。

- 100Gi の容量が必要です。

重要

テストにより、NFS サーバーを RHEL でコアサービスのストレージバックエンドとして使用することに関する問題が検出されています。これには、OpenShift Container レジストリーおよび Quay、メトリクスストレージの Prometheus、およびロギングストレージの Elasticsearch が含まれます。そのため、コアサービスで使用される PV をサポートするために RHEL NFS を使用することは推奨されていません。

他の NFS の実装ではこれらの問題が検出されない可能性があります。OpenShift Container Platform コアコンポーネントに対して実施された可能性のあるテストに関する詳細情報は、個別の NFS 実装ベンダーにお問い合わせください。

手順

1. レジストリーをストレージを使用できるように設定するには、**configs.imageregistry/cluster** リソースの **spec.storage.pvc** を変更します。

注記

共有ストレージを使用する場合は、外部からアクセスを防ぐためにセキュリティー設定を確認します。

2. レジストリー Pod がないことを確認します。

```
$ oc get pod -n openshift-image-registry -l docker-registry=default
```

出力例

```
No resourses found in openshift-image-registry namespace
```

注記

出力にレジストリー Pod がある場合は、この手順を続行する必要はありません。

3. レジストリー設定を確認します。

```
$ oc edit configs.imageregistry.operator.openshift.io
```

出力例

```
storage:
  pvc:
    claim: 1
```

1 **image-registry-storage** 永続ボリューム要求 (PVC) の自動作成を許可するには、**claim** フィールドを空白のままにします。PVC は、デフォルトのストレージクラスに基づいて生成されます。ただし、デフォルトのストレージクラスは、RADOS ブロックデバイス (RBD) などの ReadWriteOnce (RWO) ボリュームを提供する可能性があることに注意してください。これは、複数のレプリカに複製するときに問題を引き起こす可能性があります。

4. **clusteroperator** ステータスを確認します。

```
$ oc get clusteroperator image-registry
```

出力例

```
NAME             VERSION                             AVAILABLE   PROGRESSING   DEGRADED
SINCE   MESSAGE
image-registry   4.7                                 True        False         False      6h50m
```

3.7.3.2. 実稼働以外のクラスターでのイメージレジストリーのストレージの設定

イメージレジストリー Operator のストレージを設定する必要があります。実稼働用以外のクラスターの場合、イメージレジストリーは空のディレクトリーに設定することができます。これを実行する場合、レジストリーを再起動するとすべてのイメージが失われます。

手順

- イメージレジストリーストレージを空のディレクトリーに設定するには、以下を実行します。

```
$ oc patch configs.imageregistry.operator.openshift.io cluster --type merge --patch '{"spec":
{"storage":{"emptyDir":{}}}}'
```

警告

実稼働用以外のクラスターにのみこのオプションを設定します。

イメージレジストリー Operator がそのコンポーネントを初期化する前にこのコマンドを実行する場合、**oc patch** コマンドは以下のエラーを出して失敗します。

```
Error from server (NotFound): configs.imageregistry.operator.openshift.io "cluster" not found
```

数分待機した後に、このコマンドを再び実行します。

3.7.3.3. VMware vSphere のブロックレジストリーストレージの設定

イメージレジストリーがクラスター管理者によるアップグレード時に vSphere Virtual Machine Disk (VMDK) などのブロックストレージタイプを使用できるようにするには、**Recreate** ロールアウトストラテジーを使用できます。

重要

ブロックストレージボリュームはサポートされますが、実稼働クラスターでのイメージレジストリーと併用することは推奨されません。レジストリーに複数のレプリカを含めることができないため、ブロックストレージにレジストリーが設定されているインストールに高可用性はありません。

手順

1. イメージレジストリーストレージをブロックストレージタイプとして設定するには、レジストリーが **Recreate** ロールアウトストラテジーを使用し、**1** レプリカのみで実行されるように、レジストリーにパッチを適用します。

```
$ oc patch config.imageregistry.operator.openshift.io/cluster --type=merge -p '{"spec":
{"rolloutStrategy":"Recreate","replicas":1}}'
```

2. ブロックストレージデバイスの PV をプロビジョニングし、そのボリュームの PVC を作成します。要求されたブロックボリュームは ReadWriteOnce (RWO) アクセスモードを使用します。

   a. 以下の内容で **pvc.yaml** ファイルを作成して VMware vSphere **PersistentVolumeClaim** オブジェクトを定義します。

```
kind: PersistentVolumeClaim
apiVersion: v1
metadata:
  name: image-registry-storage 1
  namespace: openshift-image-registry 2
spec:
  accessModes:
  - ReadWriteOnce 3
```

```
  resources:
    requests:
      storage: 100Gi 4
```

1. **PersistentVolumeClaim** オブジェクトを表す一意の名前。
2. **PersistentVolumeClaim** オブジェクトの namespace (**openshift-image-registry**)。
3. 永続ボリューム要求 (PVC) のアクセスモード。**ReadWriteOnce** では、ボリュームは単一ノードによって読み取り/書き込みパーミッションでマウントできます。
4. 永続ボリューム要求 (PVC) のサイズ。

b. ファイルから **PersistentVolumeClaim** オブジェクトを作成します。

```
$ oc create -f pvc.yaml -n openshift-image-registry
```

3. 正しい PVC を参照するようにレジストリー設定を編集します。

```
$ oc edit config.imageregistry.operator.openshift.io -o yaml
```

出力例

```
storage:
  pvc:
    claim: 1
```

1. カスタム PVC を作成すると、**image-registry-storage** PVC のデフォルトの自動作成の **claim** フィールドを空のままにすることができます。

正しい PVC を参照するようにレジストリーストレージを設定する手順については、vSphere のレジストリーの設定 を参照してください。

3.7.3.4. Red Hat OpenShift Data Foundation で Ceph RGW ストレージを使用するための Image Registry Operator の設定

Red Hat OpenShift Data Foundation は、内部イメージレジストリーで使用できる複数のストレージタイプを統合します。

- Ceph、共有および分散ファイルシステムとオンプレミスオブジェクトストレージ
- NooBaa。Multicloud Object Gateway を提供します。

このドキュメントでは、Ceph RGW ストレージを使用するようにイメージレジストリーを設定する手順の概要を説明します。

前提条件

- **cluster-admin** ロールを持つユーザーとしてクラスターにアクセスできる。
- OpenShift Container Platform Web コンソールへのアクセスが必要です。
- **oc** CLI をインストールしていること。

- オブジェクトストレージおよび Ceph RGW オブジェクトストレージを提供するために OpenShift Data Foundation Operator をインストールしている。

手順

1. **ocs-storagecluster-ceph-rgw** ストレージクラスを使用してオブジェクトバケットクレームを作成します。以下に例を示します。

```
cat <<EOF | oc apply -f -
apiVersion: objectbucket.io/v1alpha1
kind: ObjectBucketClaim
metadata:
  name: rgwtest
  namespace: openshift-storage
spec:
  storageClassName: ocs-storagecluster-ceph-rgw
  generateBucketName: rgwtest
EOF
```

2. 次のコマンドを入力して、バケット名を取得します。

```
$ bucket_name=$(oc get obc -n openshift-storage rgwtest -o jsonpath='{.spec.bucketName}')
```

3. 次のコマンドを入力して、AWS 認証情報を取得します。

```
$ AWS_ACCESS_KEY_ID=$(oc get secret -n openshift-storage rgwtest -o yaml | grep -w "AWS_ACCESS_KEY_ID:" | head -n1 | awk '{print $2}' | base64 --decode)
```

```
$ AWS_SECRET_ACCESS_KEY=$(oc get secret -n openshift-storage rgwtest -o yaml | grep -w "AWS_SECRET_ACCESS_KEY:" | head -n1 | awk '{print $2}' | base64 --decode)
```

4. 次のコマンドを入力して、**openshift-image-registry プロジェクトの** 下にある新しいバケットの AWS 認証情報を使用して、秘密の **image-registry-private-configuration-user** を作成します。

```
$ oc create secret generic image-registry-private-configuration-user --from-literal=REGISTRY_STORAGE_S3_ACCESSKEY=${AWS_ACCESS_KEY_ID} --from-literal=REGISTRY_STORAGE_S3_SECRETKEY=${AWS_SECRET_ACCESS_KEY} --namespace openshift-image-registry
```

5. 次のコマンドを入力して、Ceph RGW の暗号化ルートを作成します。

```
$ oc create route reencrypt <route_name> --service=rook-ceph-rgw-ocs-storagecluster-cephobjectstore --port=https -n openshift-storage
```

   a. 次のコマンドを入力して、ルートホストを取得します。

```
$ route_host=$(oc get route <route_name> -n openshift-storage -o=jsonpath='{.spec.host}')
```

6. 次のコマンドを入力して、入力証明書を使用する設定マップを作成します。

```
$ oc extract secret/router-certs-default  -n openshift-ingress  --confirm
```

```
$ oc create configmap image-registry-s3-bundle --from-file=ca-bundle.crt=./tls.crt  -n
openshift-config
```

7. 次のコマンドを入力して、Ceph RGW オブジェクトストレージを使用するようにイメージレジストリーを設定します。

```
$ oc patch config.image/cluster -p '{"spec":
{"managementState":"Managed","replicas":2,"storage":
{"managementState":"Unmanaged","s3":{"bucket":"\"${bucket_name}\"","region":"us-east-
1","regionEndpoint":"\"https://${route_host}\"","virtualHostedStyle":false,"encrypt":false,"trustedC
A":{"name":"image-registry-s3-bundle"}}}}}' --type=merge
```

3.7.3.5. Red Hat OpenShift Data Foundation で Noobaa ストレージを使用するための Image Registry Operator の設定

Red Hat OpenShift Data Foundation は、内部イメージレジストリーで使用できる複数のストレージタイプを統合します。

- Ceph、共有および分散ファイルシステムとオンプレミスオブジェクトストレージ
- NooBaa。Multicloud Object Gateway を提供します。

このドキュメントでは、Noobaa ストレージを使用するようにイメージレジストリーを設定する手順の概要を説明します。

前提条件

- **cluster-admin** ロールを持つユーザーとしてクラスターにアクセスできる。
- OpenShift Container Platform Web コンソールへのアクセスが必要です。
- **oc** CLI をインストールしていること。
- OpenShift Data Foundation Operator をインストールして、オブジェクトストレージと Noobaa オブジェクトストレージを提供しました。

手順

1. **openshift-storage.noobaa.io** ストレージクラスを使用してオブジェクトバケットクレームを作成します。以下に例を示します。

```
cat <<EOF | oc apply -f -
apiVersion: objectbucket.io/v1alpha1
kind: ObjectBucketClaim
metadata:
  name: noobaatest
  namespace: openshift-storage
spec:
  storageClassName: openshift-storage.noobaa.io
  generateBucketName: noobaatest
EOF
```

2. 次のコマンドを入力して、バケット名を取得します。

```
$ bucket_name=$(oc get obc -n openshift-storage noobaatest -o
jsonpath='{.spec.bucketName}')
```

3. 次のコマンドを入力して、AWS 認証情報を取得します。

```
$ AWS_ACCESS_KEY_ID=$(oc get secret -n openshift-storage noobaatest -o yaml | grep -w
"AWS_ACCESS_KEY_ID:" | head -n1 | awk '{print $2}' | base64 --decode)
```

```
$ AWS_SECRET_ACCESS_KEY=$(oc get secret -n openshift-storage noobaatest -o yaml |
grep -w "AWS_SECRET_ACCESS_KEY:" | head -n1 | awk '{print $2}' | base64 --decode)
```

4. 次のコマンドを入力して、**openshift-image-registry プロジェクトの** 下にある新しいバケットの AWS 認証情報を使用して、秘密の **image-registry-private-configuration-user** を作成します。

```
$ oc create secret generic image-registry-private-configuration-user --from-
literal=REGISTRY_STORAGE_S3_ACCESSKEY=${AWS_ACCESS_KEY_ID} --from-
literal=REGISTRY_STORAGE_S3_SECRETKEY=${AWS_SECRET_ACCESS_KEY} --
namespace openshift-image-registry
```

5. 次のコマンドを入力して、ルートホストを取得します。

```
$ route_host=$(oc get route s3 -n openshift-storage -o=jsonpath='{.spec.host}')
```

6. 次のコマンドを入力して、入力証明書を使用する設定マップを作成します。

```
$ oc extract secret/router-certs-default  -n openshift-ingress  --confirm
```

```
$ oc create configmap image-registry-s3-bundle --from-file=ca-bundle.crt=./tls.crt  -n
openshift-config
```

7. 次のコマンドを入力して、Nooba オブジェクトストレージを使用するようにイメージレジストリーを設定します。

```
$ oc patch config.image/cluster -p '{"spec":
{"managementState":"Managed","replicas":2,"storage":
{"managementState":"Unmanaged","s3":{"bucket":\"${bucket_name}\"","region":"us-east-
1","regionEndpoint":\"https://${route_host}\"","virtualHostedStyle":false,"encrypt":false,"trustedC
A":{"name":"image-registry-s3-bundle"}}}}}' --type=merge
```

3.7.4. Red Hat OpenShift Data Foundation で CephFS ストレージを使用するための Image Registry Operator の設定

Red Hat OpenShift Data Foundation は、内部イメージレジストリーで使用できる複数のストレージタイプを統合します。

- Ceph、共有および分散ファイルシステムとオンプレミスオブジェクトストレージ
- NooBaa。Multicloud Object Gateway を提供します。

このドキュメントでは、CephFS ストレージを使用するようにイメージレジストリーを設定する手順の概要を説明します。

注記

CephFS は persistent volume claim (PVC) ストレージを使用します。Ceph RGW や Noobaa など、他のオプションが利用可能な場合は、イメージレジストリーストレージに PVC を使用することはお勧めしません。

前提条件

- **cluster-admin** ロールを持つユーザーとしてクラスターにアクセスできる。
- OpenShift Container Platform Web コンソールへのアクセスが必要です。
- **oc** CLI をインストールしていること。
- オブジェクトストレージと CephFS ファイルストレージを提供するために、OpenShift Data Foundation Operator をインストールしました。

手順

1. **cephfs** ストレージクラスを使用する PVC を作成します。以下に例を示します。

```
cat <<EOF | oc apply -f -
apiVersion: v1
kind: PersistentVolumeClaim
metadata:
 name: registry-storage-pvc
 namespace: openshift-image-registry
spec:
 accessModes:
 - ReadWriteMany
 resources:
   requests:
     storage: 100Gi
 storageClassName: ocs-storagecluster-cephfs
EOF
```

2. 次のコマンドを入力して、CephFS ファイルシステムストレージを使用するようにイメージレジストリーを設定します。

```
$ oc patch config.image/cluster -p '{"spec":
{"managementState":"Managed","replicas":2,"storage":
{"managementState":"Unmanaged","pvc":{"claim":"registry-storage-pvc"}}}}' --type=merge
```

3.7.5. 関連情報

- 設定可能な推奨のストレージ技術
- OpenShift Data Foundation を使用するためのイメージレジストリーの設定

3.8. RED HAT OPENSHIFT DATA FOUNDATION のレジストリーの設定

Red Hat OpenShift Data Foundation ストレージを使用するように内部イメージレジストリーをベアメタルおよび vSphere に設定するには、Ceph または Noobaa を使用してイメージレジストリーを設定する必要があります。

3.8.1. Red Hat OpenShift Data Foundation で Ceph RGW ストレージを使用するための Image Registry Operator の設定

Red Hat OpenShift Data Foundation は、内部イメージレジストリーで使用できる複数のストレージタイプを統合します。

- Ceph、共有および分散ファイルシステムとオンプレミスオブジェクトストレージ
- NooBaa。Multicloud Object Gateway を提供します。

このドキュメントでは、Ceph RGW ストレージを使用するようにイメージレジストリーを設定する手順の概要を説明します。

前提条件

- **cluster-admin** ロールを持つユーザーとしてクラスターにアクセスできる。
- OpenShift Container Platform Web コンソールへのアクセスが必要です。
- **oc** CLI をインストールしていること。
- オブジェクトストレージおよび Ceph RGW オブジェクトストレージを提供するために OpenShift Data Foundation Operator をインストールしている。

手順

1. **ocs-storagecluster-ceph-rgw** ストレージクラスを使用してオブジェクトバケットクレームを作成します。以下に例を示します。

```
cat <<EOF | oc apply -f -
apiVersion: objectbucket.io/v1alpha1
kind: ObjectBucketClaim
metadata:
  name: rgwtest
  namespace: openshift-storage
spec:
  storageClassName: ocs-storagecluster-ceph-rgw
  generateBucketName: rgwtest
EOF
```

2. 次のコマンドを入力して、バケット名を取得します。

```
$ bucket_name=$(oc get obc -n openshift-storage rgwtest -o jsonpath='{.spec.bucketName}')
```

3. 次のコマンドを入力して、AWS 認証情報を取得します。

```
$ AWS_ACCESS_KEY_ID=$(oc get secret -n openshift-storage rgwtest -o yaml | grep -w "AWS_ACCESS_KEY_ID:" | head -n1 | awk '{print $2}' | base64 --decode)
```

```
$ AWS_SECRET_ACCESS_KEY=$(oc get secret -n openshift-storage rgwtest -o yaml | grep -w "AWS_SECRET_ACCESS_KEY:" | head -n1 | awk '{print $2}' | base64 --decode)
```

4. 次のコマンドを入力して、**openshift-image-registry ブロジェクトの** 下にある新しいバケットの AWS 認証情報を使用して、秘密の **image-registry-private-configuration-user** を作成します。

```
$ oc create secret generic image-registry-private-configuration-user --from-literal=REGISTRY_STORAGE_S3_ACCESSKEY=${AWS_ACCESS_KEY_ID} --from-literal=REGISTRY_STORAGE_S3_SECRETKEY=${AWS_SECRET_ACCESS_KEY} --namespace openshift-image-registry
```

5. 次のコマンドを入力して、Ceph RGW の暗号化ルートを作成します。

```
$ oc create route reencrypt <route_name> --service=rook-ceph-rgw-ocs-storagecluster-cephobjectstore --port=https -n openshift-storage
```

   a. 次のコマンドを入力して、ルートホストを取得します。

```
$ route_host=$(oc get route <route_name> -n openshift-storage -o=jsonpath='{.spec.host}')
```

6. 次のコマンドを入力して、入力証明書を使用する設定マップを作成します。

```
$ oc extract secret/router-certs-default  -n openshift-ingress  --confirm
```

```
$ oc create configmap image-registry-s3-bundle --from-file=ca-bundle.crt=./tls.crt  -n openshift-config
```

7. 次のコマンドを入力して、Ceph RGW オブジェクトストレージを使用するようにイメージレジストリーを設定します。

```
$ oc patch config.image/cluster -p '{"spec":{"managementState":"Managed","replicas":2,"storage":{"managementState":"Unmanaged","s3":{"bucket":"\"${bucket_name}\"","region":"us-east-1","regionEndpoint":"\"https://${route_host}\"","virtualHostedStyle":false,"encrypt":false,"trustedCA":{"name":"image-registry-s3-bundle"}}}}' --type=merge
```

3.8.2. Red Hat OpenShift Data Foundation で Noobaa ストレージを使用するための Image Registry Operator の設定

Red Hat OpenShift Data Foundation は、内部イメージレジストリーで使用できる複数のストレージタイプを統合します。

- Ceph、共有および分散ファイルシステムとオンプレミスオブジェクトストレージ
- NooBaa。Multicloud Object Gateway を提供します。

このドキュメントでは、Noobaa ストレージを使用するようにイメージレジストリーを設定する手順の概要を説明します。

前提条件

- **cluster-admin** ロールを持つユーザーとしてクラスターにアクセスできる。
- OpenShift Container Platform Web コンソールへのアクセスが必要です。

- **oc** CLI をインストールしていること。
- OpenShift Data Foundation Operator をインストールして、オブジェクトストレージと Noobaa オブジェクトストレージを提供しました。

手順

1. **openshift-storage.noobaa.io** ストレージクラスを使用してオブジェクトバケットクレームを作成します。以下に例を示します。

```
cat <<EOF | oc apply -f -
apiVersion: objectbucket.io/v1alpha1
kind: ObjectBucketClaim
metadata:
  name: noobaatest
  namespace: openshift-storage
spec:
  storageClassName: openshift-storage.noobaa.io
  generateBucketName: noobaatest
EOF
```

2. 次のコマンドを入力して、バケット名を取得します。

```
$ bucket_name=$(oc get obc -n openshift-storage noobaatest -o
jsonpath='{.spec.bucketName}')
```

3. 次のコマンドを入力して、AWS 認証情報を取得します。

```
$ AWS_ACCESS_KEY_ID=$(oc get secret -n openshift-storage noobaatest -o yaml | grep -w
"AWS_ACCESS_KEY_ID:" | head -n1 | awk '{print $2}' | base64 --decode)
```

```
$ AWS_SECRET_ACCESS_KEY=$(oc get secret -n openshift-storage noobaatest -o yaml |
grep -w "AWS_SECRET_ACCESS_KEY:" | head -n1 | awk '{print $2}' | base64 --decode)
```

4. 次のコマンドを入力して、**openshift-image-registry プロジェクトの** 下にある新しいバケットの AWS 認証情報を使用して、秘密の **image-registry-private-configuration-user** を作成します。

```
$ oc create secret generic image-registry-private-configuration-user --from-
literal=REGISTRY_STORAGE_S3_ACCESSKEY=${AWS_ACCESS_KEY_ID} --from-
literal=REGISTRY_STORAGE_S3_SECRETKEY=${AWS_SECRET_ACCESS_KEY} --
namespace openshift-image-registry
```

5. 次のコマンドを入力して、ルートホストを取得します。

```
$ route_host=$(oc get route s3 -n openshift-storage -o=jsonpath='{.spec.host}')
```

6. 次のコマンドを入力して、入力証明書を使用する設定マップを作成します。

```
$ oc extract secret/router-certs-default  -n openshift-ingress  --confirm
```

```
$ oc create configmap image-registry-s3-bundle --from-file=ca-bundle.crt=./tls.crt  -n
openshift-config
```

7. 次のコマンドを入力して、Nooba オブジェクトストレージを使用するようにイメージレジストリーを設定します。

```
$ oc patch config.image/cluster -p '{"spec":
{"managementState":"Managed","replicas":2,"storage":
{"managementState":"Unmanaged","s3":{"bucket":\"${bucket_name}\"","region":"us-east-
1","regionEndpoint":\"https://${route_host}\"","virtualHostedStyle":false,"encrypt":false,"trustedC
A":{"name":"image-registry-s3-bundle"}}}}}' --type=merge
```

3.8.3. Red Hat OpenShift Data Foundation で CephFS ストレージを使用するための Image Registry Operator の設定

Red Hat OpenShift Data Foundation は、内部イメージレジストリーで使用できる複数のストレージタイプを統合します。

- Ceph、共有および分散ファイルシステムとオンプレミスオブジェクトストレージ
- NooBaa。Multicloud Object Gateway を提供します。

このドキュメントでは、CephFS ストレージを使用するようにイメージレジストリーを設定する手順の概要を説明します。

注記

CephFS は persistent volume claim (PVC) ストレージを使用します。Ceph RGW や Noobaa など、他のオプションが利用可能な場合は、イメージレジストリーストレージに PVC を使用することはお勧めしません。

前提条件

- **cluster-admin** ロールを持つユーザーとしてクラスターにアクセスできる。
- OpenShift Container Platform Web コンソールへのアクセスが必要です。
- **oc** CLI をインストールしていること。
- オブジェクトストレージと CephFS ファイルストレージを提供するために、OpenShift Data Foundation Operator をインストールしました。

手順

1. **cephfs** ストレージクラスを使用する PVC を作成します。以下に例を示します。

```
cat <<EOF | oc apply -f -
apiVersion: v1
kind: PersistentVolumeClaim
metadata:
 name: registry-storage-pvc
 namespace: openshift-image-registry
spec:
 accessModes:
 - ReadWriteMany
 resources:
   requests:
```

```
    storage: 100Gi
 storageClassName: ocs-storagecluster-cephfs
EOF
```

2. 次のコマンドを入力して、CephFS ファイルシステムストレージを使用するようにイメージレジストリーを設定します。

```
$ oc patch config.image/cluster -p '{"spec":
{"managementState":"Managed","replicas":2,"storage":
{"managementState":"Unmanaged","pvc":{"claim":"registry-storage-pvc"}}}}' --type=merge
```

3.8.4. 関連情報

- OpenShift Data Foundation を使用するためのイメージレジストリーの設定
- Multicloud Object Gateway(NooBaa) のパフォーマンスチューニングガイド

第4章 レジストリーへのアクセス

ログおよびメトリクスの表示やレジストリーのセキュリティー保護および公開などの、レジストリーへのアクセスについての各種の方法について、以下のセクションを参照してください。

レジストリーに直接アクセスし、**podman** コマンドを起動することが可能です。これにより、**podman push** や **podman pull** などの操作で統合レジストリーへ/からイメージを直接プッシュまたはプルすることができます。これを実行するには、**podman login** コマンドを使ってレジストリーにログインしている必要があります。実行できる操作は、以下のセクションで説明されているようにユーザーが持つパーミッションによって異なります。

4.1. 前提条件

- cluster-admin ロールを持つユーザーとしてクラスターにアクセスできる。
- アイデンティティープロバイダー (IDP) を設定しておく必要があります。
- **podman pull** コマンドを使用する場合などにイメージをプルするには、ユーザーに **registry-viewer** ロールがなければなりません。このロールを追加するには、以下のコマンドを実行します。

```
$ oc policy add-role-to-user registry-viewer <user_name>
```

- イメージの書き出しやプッシュを実行するには (**podman push** コマンドを使用する場合など)、以下が必要です。
  - ユーザーには、**registry-editor** ロールを指定する。このロールを追加するには、以下のコマンドを実行します。

```
$ oc policy add-role-to-user registry-editor <user_name>
```

  - クラスターに、イメージをプッシュできる既存のプロジェクトを用意する。

4.2. クラスターからレジストリーに直接アクセスする

クラスター内からレジストリーにアクセスすることができます。

手順

内部ルートを使用して、クラスターからレジストリーにアクセスします。

1. ノードの名前を取得してノードにアクセスします。

```
$ oc get nodes
```

```
$ oc debug nodes/<node_name>
```

2. ノードで **oc** や **podman** などのツールへのアクセスを有効にするには、ルートディレクトリーを **/host** に変更します。

```
sh-4.2# chroot /host
```

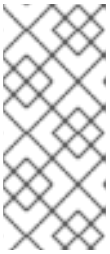
3. アクセストークンを使用してコンテナーイメージレジストリーにログインします。

```
sh-4.2# oc login -u kubeadmin -p <password_from_install_log> https://api-int.
<cluster_name>.<base_domain>:6443
```

```
sh-4.2# podman login -u kubeadmin -p $(oc whoami -t) image-registry.openshift-image-
registry.svc:5000
```

以下のようなログインを確認するメッセージが表示されるはずです。

```
Login Succeeded!
```

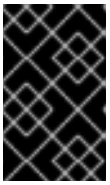


注記

ユーザー名には任意の値を指定でき、トークンには必要な情報がすべて含まれます。コロンが含まれるユーザー名を指定すると、ログインに失敗します。

イメージレジストリー Operator はルートを作成するため、 **default-route-openshift-image-registry.<cluster_name>** のようになります。

4. レジストリーに対して **podman pull** および **podman push** 操作を実行します。



重要

任意のイメージをプルできますが、**system:registry** ロールを追加している場合は、各自のプロジェクトにあるレジストリーにのみイメージをプッシュすることができます。

次の例では、以下を使用します。

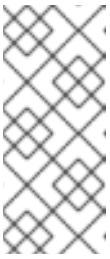
コンポーネント	値
<registry_ip>	**172.30.124.220**
<port>	**5000**
<project>	**openshift**
<image>	**image**
<tag>	省略 (デフォルトは **latest**)

a. 任意のイメージをプルします。

```
sh-4.2# podman pull <name.io>/<image>
```

b. 新規イメージに **<registry_ip>:<port>/<project>/<image>** 形式でタグ付けします。プロジェクト名は、イメージを正しくレジストリーに配置し、これに後でアクセスできるようにするために OpenShift Container Platform のプル仕様に表示される必要があります。

```
sh-4.2# podman tag <name.io>/<image> image-registry.openshift-image-
registry.svc:5000/openshift/<image>
```



注記

指定されたプロジェクトについて **system:image-builder** ロールを持っている必要があります。このロールにより、ユーザーはイメージの書き出しやプッシュを実行できます。そうでない場合は、次の手順の **podman push** は失敗します。これをテストするには、新規プロジェクトを作成し、イメージをプッシュできます。

c. 新しくタグ付けされたイメージをレジストリーにプッシュします。

```
sh-4.2# podman push image-registry.openshift-image-
registry.svc:5000/openshift/<image>
```

4.3. レジストリー POD のステータスの確認

クラスター管理者は、**openshift-image-registry** プロジェクトで実行されているイメージレジストリー Pod を一覧表示し、それらのステータスを確認できます。

前提条件

- **cluster-admin** ロールを持つユーザーとしてクラスターにアクセスできる。

手順

1. **openshift-image-registry** プロジェクトの Pod を一覧表示し、それらのステータスを表示します。

```
$ oc get pods -n openshift-image-registry
```

出力例

```
NAME READY STATUS RESTARTS AGE
cluster-image-registry-operator-764bd7f846-qqtpb 1/1 Running 0 78m
image-registry-79fb4469f6-llrln 1/1 Running 0 77m
node-ca-hjksc 1/1 Running 0 73m
node-ca-tftj6 1/1 Running 0 77m
node-ca-wb6ht 1/1 Running 0 77m
node-ca-zvt9q 1/1 Running 0 74m
```

4.4. レジストリーログの表示

oc logs コマンドを使用してレジストリーのログを表示することができます。

手順

1. デプロイメントで **oc logs** コマンドを使用して、コンテナーイメージレジストリーのログを表示します。

```
$ oc logs deployments/image-registry -n openshift-image-registry
```

出力例

```
2015-05-01T19:48:36.300593110Z time="2015-05-01T19:48:36Z" level=info
msg="version=v2.0.0+unknown"
2015-05-01T19:48:36.303294724Z time="2015-05-01T19:48:36Z" level=info msg="redis not
configured" instance.id=9ed6c43d-23ee-453f-9a4b-031fea646002
2015-05-01T19:48:36.303422845Z time="2015-05-01T19:48:36Z" level=info msg="using
inmemory layerinfo cache" instance.id=9ed6c43d-23ee-453f-9a4b-031fea646002
2015-05-01T19:48:36.303433991Z time="2015-05-01T19:48:36Z" level=info msg="Using
OpenShift Auth handler"
2015-05-01T19:48:36.303439084Z time="2015-05-01T19:48:36Z" level=info msg="listening
on :5000" instance.id=9ed6c43d-23ee-453f-9a4b-031fea646002
```

4.5. レジストリーメトリクスへのアクセス

OpenShift Container レジストリーは、Prometheus メトリクス のエンドポイントを提供します。Prometheus はスタンドアロンのオープンソースのシステムモニターリングおよびアラートツールキットです。

メトリクスは、レジストリーエンドポイントの **/extensions/v2/metrics** パスに公開されます。

手順

クラスターロールを使用して、メトリッククエリーを実行すると、メトリックにアクセスできます。

クラスターロール

1. メトリクスにアクセスするために必要なクラスターロールがない場合、これを作成します。

```
$ cat <<EOF | oc create -f -
apiVersion: rbac.authorization.k8s.io/v1
kind: ClusterRole
metadata:
  name: prometheus-scraper
rules:
- apiGroups:
  - image.openshift.io
  resources:
  - registry/metrics
  verbs:
  - get
EOF
```

2. このロールをユーザーに追加し、以下のコマンドを実行します。

```
$ oc adm policy add-cluster-role-to-user prometheus-scraper <username>
```

メトリクスクエリー

1. ユーザートークンを取得します。

```
openshift:
$ oc whoami -t
```

2. ノードまたは Pod 内でメトリッククエリーを実行します。次に例を示します。

```
$ curl --insecure -s -u <user>:<secret> \ 1
    https://image-registry.openshift-image-registry.svc:5000/extensions/v2/metrics | grep
imageregistry | head -n 20
```

出力例

```
# HELP imageregistry_build_info A metric with a constant '1' value labeled by major, minor,
git commit & git version from which the image registry was built.
# TYPE imageregistry_build_info gauge
imageregistry_build_info{gitCommit="9f72191",gitVersion="v3.11.0+9f72191-135-
dirty",major="3",minor="11+"} 1
# HELP imageregistry_digest_cache_requests_total Total number of requests without scope
to the digest cache.
# TYPE imageregistry_digest_cache_requests_total counter
imageregistry_digest_cache_requests_total{type="Hit"} 5
imageregistry_digest_cache_requests_total{type="Miss"} 24
# HELP imageregistry_digest_cache_scoped_requests_total Total number of scoped
requests to the digest cache.
# TYPE imageregistry_digest_cache_scoped_requests_total counter
imageregistry_digest_cache_scoped_requests_total{type="Hit"} 33
imageregistry_digest_cache_scoped_requests_total{type="Miss"} 44
# HELP imageregistry_http_in_flight_requests A gauge of requests currently being served by
the registry.
# TYPE imageregistry_http_in_flight_requests gauge
imageregistry_http_in_flight_requests 1
# HELP imageregistry_http_request_duration_seconds A histogram of latencies for requests
to the registry.
# TYPE imageregistry_http_request_duration_seconds summary
imageregistry_http_request_duration_seconds{method="get",quantile="0.5"} 0.01296087
imageregistry_http_request_duration_seconds{method="get",quantile="0.9"} 0.014847248
imageregistry_http_request_duration_seconds{method="get",quantile="0.99"} 0.015981195
imageregistry_http_request_duration_seconds_sum{method="get"} 12.260727916000022
```

1 **<user>** オブジェクトは任意ですが、**<secret>** タグではユーザートークンを使用する必要があります。

4.6. 関連情報

- プロジェクトの Pod が別のプロジェクトのイメージを参照できるようにする方法についての詳細は、Pod の複数のプロジェクト間でのイメージの参照を許可する を参照してください。
- **kubeadmin** は削除されるまでレジストリーにアクセスできます。詳細は、kubeadmin ユーザーの削除について参照してください。
- アイデンティティープロバイダーの設定についての詳細は、アイデンティティープロバイダー設定について を参照してください。

第5章 レジストリーの公開

デフォルトで、OpenShift Container Platform レジストリーのセキュリティーは、TLS 経由でトラフィックを送信できるようにクラスターのインストール時に保護されます。以前のバージョンの OpenShift Container Platform とは異なり、レジストリーはインストール時にクラスター外に公開されません。

5.1. デフォルトレジストリーの手動での公開

クラスター内からデフォルトの OpenShift Container Platform レジストリーにログインするのではなく、外部からレジストリーにアクセスできるように、このレジストリーをルートに公開します。この外部アクセスにより、ルートアドレスを使用してクラスターの外部からレジストリーにログインし、ルートホストを使用してイメージにタグを付けて既存のプロジェクトにプッシュすることができます。

前提条件:

- 以下の前提条件は自動的に実行されます。
  - レジストリー Operator のデプロイ。
  - Ingress Operator のデプロイ。
- **cluster-admin** ロールを持つユーザーとしてクラスターにアクセスできる。

手順

configs.imageregistry.operator.openshift.io リソースで **defaultRoute** パラメーターを使用してルートを公開することができます。

defaultRoute を使用してレジストリーを公開するには、以下を実行します。

1. **defaultRoute** を **true** に設定します。

```
$ oc patch configs.imageregistry.operator.openshift.io/cluster --patch '{"spec":
{"defaultRoute":true}}' --type=merge
```

2. デフォルトのレジストリールートを取得します。

```
$ HOST=$(oc get route default-route -n openshift-image-registry --template='{{ .spec.host }}')
```

3. Ingress Operator の証明書を取得します。

```
$ oc get secret -n openshift-ingress  router-certs-default -o go-template='{{index .data
"tls.crt"}}' | base64 -d | sudo tee /etc/pki/ca-trust/source/anchors/${HOST}.crt  > /dev/null
```

4. 以下のコマンドを使用して、クラスターのデフォルト証明書がルートを信頼するようにします。

```
$ sudo update-ca-trust enable
```

5. デフォルトのルートを使用して podman にログインします。

```
$ sudo podman login -u kubeadmin -p $(oc whoami -t) $HOST
```

5.2. セキュアなレジストリーの手動による公開

クラスター内から OpenShift Container Platform レジストリーにログインするのではなく、外部からレジストリーにアクセスできるように、このレジストリーをルートに公開します。これにより、ルートアドレスを使用してクラスターの外部からレジストリーにログインし、ルートホストを使用してイメージにタグを付けて既存のプロジェクトにプッシュすることができます。

前提条件:

- 以下の前提条件は自動的に実行されます。
  - レジストリー Operator のデプロイ。
  - Ingress Operator のデプロイ。
- **cluster-admin** ロールを持つユーザーとしてクラスターにアクセスできる。

手順

configs.imageregistry.operator.openshift.io リソースで **DefaultRoute** パラメーターを使用するか、またはカスタムルートを使用してルートを公開することができます。

DefaultRoute を使用してレジストリーを公開するには、以下を実行します。

1. **DefaultRoute** を **True** に設定します。

```
$ oc patch configs.imageregistry.operator.openshift.io/cluster --patch '{"spec":
{"defaultRoute":true}}' --type=merge
```

2. **podman** でログインします。

```
$ HOST=$(oc get route default-route -n openshift-image-registry --template='{{ .spec.host }}')
```

```
$ podman login -u kubeadmin -p $(oc whoami -t) --tls-verify=false $HOST (1)
```

(1) **--tls-verify=false** は、ルートのクラスターのデフォルト証明書が信頼されない場合に必要になります。Ingress Operator で、信頼されるカスタム証明書をデフォルト証明書として設定できます。

カスタムルートを使用してレジストリーを公開するには、以下を実行します。

1. ルートの TLS キーでシークレットを作成します。

```
$ oc create secret tls public-route-tls \
    -n openshift-image-registry \
    --cert=</path/to/tls.crt> \
    --key=</path/to/tls.key>
```

この手順はオプションです。シークレットを作成しない場合、ルートは Ingress Operator からデフォルトの TLS 設定を使用します。

2. レジストリー Operator では、以下のようになります。

```
spec:
```

```
  routes:
    - name: public-routes
      hostname: myregistry.mycorp.organization
      secretName: public-route-tls
...
```

注記

レジストリーのルートのカスタム TLS 設定を指定している場合は **secretName** のみを設定します。