



ネットアップを使用した **Red Hat OpenShift** での **Kubernetes** 向けの高度なクラスタ管理 NetApp Solutions

NetApp
April 10, 2024

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/ja-jp/netapp-solutions/containers/rh-os-n_use_case_advanced_cluster_management_overview.html on April 10, 2024. Always check docs.netapp.com for the latest.

目次

ネットアップを使用した Red Hat OpenShift での Kubernetes 向けの高度なクラスタ管理	1
Kubernetes 向けの高度なクラスタ管理：ネットアップを使用した Red Hat OpenShift	1
導入	2

ネットアップを使用した Red Hat OpenShift での Kubernetes 向けの高度なクラスタ管理

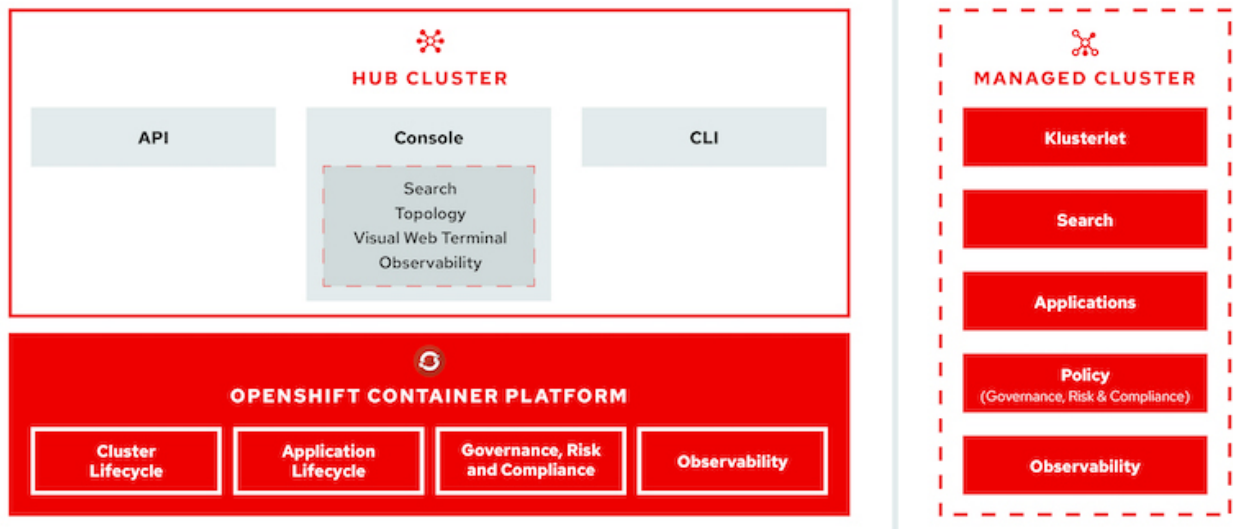
Kubernetes 向けの高度なクラスタ管理：ネットアップを使用した Red Hat OpenShift

コンテナ化されたアプリケーションを開発環境から本番環境に移行する際、多くの組織では、そのアプリケーションのテストと導入をサポートするために複数の Red Hat OpenShift クラスタが必要になります。この機能を利用することで、多くの組織は、OpenShift クラスタ上で複数のアプリケーションやワークロードをホストしています。そのため、組織ごとにクラスタのセットを管理する必要があり、OpenShift の管理者は、複数のオンプレミスデータセンターとパブリッククラウドにまたがるさまざまな環境で複数のクラスタを管理および管理するという新たな課題に直面する必要があります。これらの課題に対処するために、Red Hat は Kubernetes 向けの高度なクラスタ管理機能を導入しました。

Kubernetes 向けの Red Hat Advanced Cluster Management では、次のタスクを実行できます。

1. 複数のデータセンターとパブリッククラウドにわたって、複数のクラスタを作成、インポート、管理できます。
2. 1 つのコンソールから複数のクラスタにアプリケーションやワークロードを導入して管理
3. さまざまなクラスタリソースの健全性とステータスを監視および分析できます
4. 複数のクラスタにわたってセキュリティコンプライアンスを監視し、実施できます。

Red Hat OpenShift クラスタに Red Hat Advanced Cluster Management for Kubernetes をアドオンとしてインストールし、このクラスタをすべての処理の中央コントローラとして使用します。このクラスタはハブクラスタと呼ばれ、ユーザが Advanced Cluster Management に接続するための管理プレーンを公開します。Advanced Cluster Management コンソールからインポートまたは作成されたその他のすべての OpenShift クラスタは、ハブクラスタによって管理され、管理対象クラスタと呼ばれます。Klusterlet というエージェントを管理対象クラスタにインストールし、ハブクラスタに接続し、クラスタライフサイクル管理、アプリケーションライフサイクル管理、オブザーバビリティ、およびセキュリティコンプライアンスに関連するさまざまなアクティビティの要求を処理します。



詳細については、のドキュメントを参照してください "[こちらをご覧ください](#)".

導入

Kubernetes 向けの高度なクラスタ管理機能を導入

前提条件

1. ハブクラスタには Red Hat OpenShift クラスタ（バージョン 4.5 以降）が必要です
2. 管理対象クラスタの Red Hat OpenShift クラスタ（バージョン 4.4.4 よりも大きい）
3. Red Hat OpenShift クラスタへのクラスタ管理者アクセス
4. Kubernetes 向けの Advanced Cluster Management 向けの Red Hat サブスクリプション

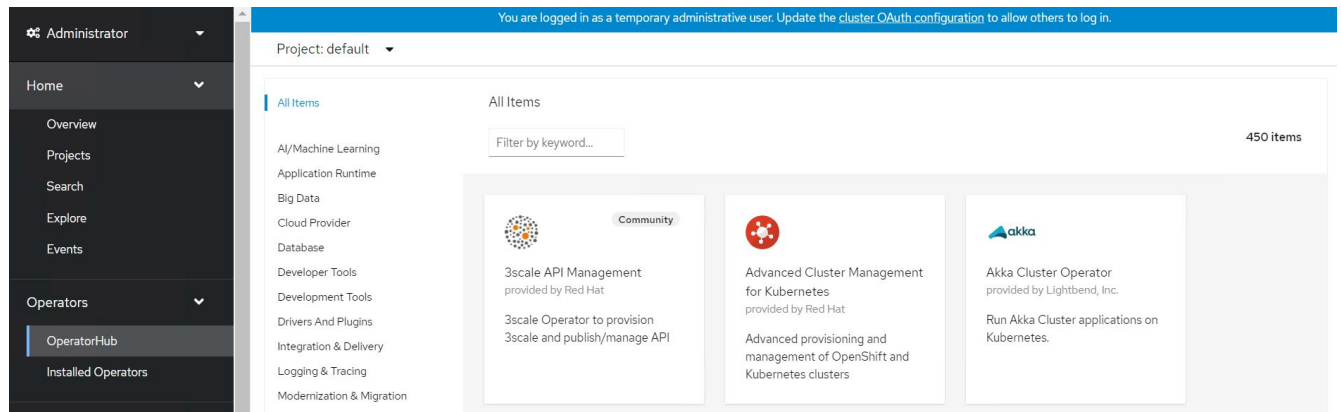
高度なクラスタ管理は OpenShift クラスタのアドオンであるため、ハブクラスタと管理対象クラスタで使用される機能に基づいて、ハードウェアリソースには一定の要件と制限があります。クラスタのサイジングを行う際は、これらの問題について考慮する必要があります。のドキュメントを参照してください "[こちらをご覧ください](#)" 詳細：

オプションで、ハブクラスタにインフラストラクチャコンポーネントをホストする専用ノードがあり、それらのノードにのみ Advanced Cluster Management リソースをインストールする場合は、それに応じてそれらのノードに公差とセレクタを追加する必要があります。詳細については、のドキュメントを参照してください "[こちらをご覧ください](#)".


Kubernetes 向けの高度なクラスタ管理機能を導入

OpenShift クラスタに Kubernetes 向けの高度なクラスタ管理をインストールするには、次の手順を実行します。

1. OpenShift クラスタをハブクラスタとして選択し、cluster-admin 権限でログインします。
2. Operators > Operators Hub に移動し、Kubernetes の Advanced Cluster Management を検索します。



3. Kubernetes の高度なクラスタ管理を選択し、インストールをクリックします。



Advanced Cluster Management for Kubernetes

2.2.3 provided by Red Hat

Install

Latest version

2.2.3

Capability level

- ☒ Basic Install
- ☒ Seamless Upgrades
- ☐ Full Lifecycle
- ☐ Deep Insights
- ☐ Auto Pilot

Provider type

Red Hat

Provider

Red Hat

Infrastructure features

Disconnected

Red Hat Advanced Cluster Management for Kubernetes provides the multicluster hub, a central management console for managing multiple Kubernetes-based clusters across data centers, public clouds, and private clouds. You can use the hub to create Red Hat OpenShift Container Platform clusters on selected providers, or import existing Kubernetes-based clusters. After the clusters are managed, you can set compliance requirements to ensure that the clusters maintain the specified security requirements. You can also deploy business applications across your clusters.

Red Hat Advanced Cluster Management for Kubernetes also provides the following operators:

- Multicluster subscriptions:** An operator that provides application management capabilities including subscribing to resources from a channel and deploying those resources on MCH-managed Kubernetes clusters based on placement rules.
- Hive for Red Hat OpenShift:** An operator that provides APIs for provisioning and performing initial configuration of OpenShift clusters. These operators are used by the multicluster hub to provide its provisioning and application-management capabilities.

How to Install

Use of this Red Hat product requires a licensing and subscription agreement.

4. Install Operator 画面で、必要な詳細情報を入力し（デフォルトのパラメータをそのまま使用することを推奨）、Install をクリックします。

Install Operator

Install your Operator by subscribing to one of the update channels to keep the Operator up to date. The strategy determines either manual or automatic updates.

Update channel *

- ☐ release-2.0
- ☐ release-2.1
- ☒ release-2.2

Installation mode *

- ☐ All namespaces on the cluster (default)
This mode is not supported by this Operator
- ☒ A specific namespace on the cluster
Operator will be available in a single Namespace only.

Installed Namespace *

- ☒ Operator recommended Namespace: **PR** open-cluster-management



Namespace creation

Namespace **open-cluster-management** does not exist and will be created.

- ☐ Select a Namespace

Approval strategy *

- ☒ Automatic
- ☐ Manual

Install

Cancel

5. オペレータによるインストールが完了するまで待ちます。



Advanced Cluster Management for Kubernetes

2.2.3 provided by Red Hat

Installing Operator

The Operator is being installed. This may take a few minutes.

[View installed Operators in Namespace open-cluster-management](#)

6. オペレータがインストールされたら、Create MultiClusterHub (MultiClusterHub の作成) をクリックします。



Advanced Cluster Management for Kubernetes

2.2.3 provided by Red Hat



Installed operator - operand required

The Operator has installed successfully. Create the required custom resource to be able to use this Operator.

MCH MultiClusterHub Required

Advanced provisioning and management of OpenShift and Kubernetes clusters

Create MultiClusterHub

[View installed Operators in Namespace open-cluster-management](#)

7. Create MultiClusterHub（マルチクラスタハブの作成）画面で、詳細を提供した後に Create（作成）をクリックします。これにより、マルチクラスタハブのインストールが開始されます。

Project: open-cluster-management ▾

[Advanced Cluster Management for Kubernetes](#) > [Create MultiClusterHub](#)

Create MultiClusterHub

Create by completing the form. Default values may be provided by the Operator authors.

Configure via: ☒ Form view ☐ YAML view

Note: Some fields may not be represented in this form view. Please select "YAML view" for full control.



MultiClusterHub

provided by Red Hat

MultiClusterHub defines the configuration for an instance of the MultiCluster Hub

Name *

multiclusterhub

Labels

app=frontend

> [Advanced configuration](#)

Create

Cancel

8. すべてのポッドがオープンクラスタ管理Namespaceの running 状態に移行し、オペレータが Succeeded 状態に移行すると、Kubernetes の Advanced Cluster Management がインストールされます。


Installed Operators

Installed Operators are represented by ClusterServiceVersions within this Namespace. For more information, see the [Understanding Operators documentation](#). Or create an Operator and ClusterServiceVersion using the [Operator SDK](#).

Name	Managed Namespaces	Status	Provided APIs
 Advanced Cluster Management for Kubernetes 2.2.3 provided by Red Hat	NS open-cluster-management	 Succeeded Up to date	MultiClusterHub ClusterManager ClusterDeployment ClusterState View 25 more...

9. ハブのインストールが完了するまでにはしばらく時間がかかり、完了すると、マルチクラスタハブは running 状態に移行します。

Installed Operators > Operator details



Advanced Cluster Management for Kubernetes
 2.2.3 provided by Red Hat

Actions

[Details](#)
[YAML](#)
[Subscription](#)
[Events](#)
[All instances](#)
[MultiClusterHub](#)
[ClusterManager](#)
[ClusterDeployment](#)
[ClusterState](#)

MultiClusterHubs

Create MultiClusterHub

Name	Kind	Status	Labels
MCH multiclusterhub	MultiClusterHub	Phase:  Running	No labels



10. オープンクラスタ管理ネームスペースにルートが作成されます。ルートの URL に接続して、Advanced Cluster Management コンソールにアクセスします。

Routes

Create Route

Filter Name mul

Name mul Clear all filters

Name	Status	Location	Service
RT multcloud-console	 Accepted	https://multicloud-console.apps.ocp-vmware2.cie.netapp.com	 management-ingress

の機能

機能：ネットアップを使用した **Red Hat OpenShift** での **Kubernetes** 向けの高度なクラスタ管理

クラスタのライフサイクル管理

さまざまな OpenShift クラスタを管理するには、クラスタを作成するか、Advanced Cluster Management にインポートします。

- 最初に、[インフラストラクチャの自動化]、[クラスタ] の順に移動
- 新しい OpenShift クラスタを作成するには、次の手順を実行します。
 - プロバイダ接続の作成：[プロバイダ接続] に移動して [接続の追加] をクリックし、選択したプロバイダタイプに対応するすべての詳細を入力して [追加] をクリックします。

Select a provider and enter basic information

Provider * ⓘ

aws Amazon Web Services

Connection name * ⓘ

nik-hcl-aws

Namespace * ⓘ

default

Configure your provider connection

Base DNS domain ⓘ

cie.netapp.com

AWS access key ID * ⓘ

AKIATCFBZDOIASDSA

AWS secret access key * ⓘ

.....

Red Hat OpenShift pull secret * ⓘ

```
FuS3pNbktVaHpINFc2MkZsbmtBVGn6TktmUIZXcHcxOW9teEZwQ0lYZlId3cjJobGxJeDBON0xiZE0yeGM5Q0ZwZk5RR2JUanlxNnNUM2IRb0FJb
UFjNCIBYlpEWVZEOHItNkxTMDZPUVpoWFRHcGwtRElDQ2RSYlJRaTlxldLT2oyQ3pVeUJfNllwcENSa2YyOU5yLWZGSFVfNA==", "email": "Nikhil.k
ulkarni@netapp.com"}, "registry.redhat.io":
```

SSH private key * ⓘ

```
-----BEGIN OPENSSH PRIVATE KEY-----
b3BlbnNzaCIrZXktdjEAAAABG5vbmUAAAAEbasdadssadm9uZQAAAAAAAAABAAAAAMwAAAAatzc2gtZW
QyNTUxOQAAACLcwLgAvSlHAeP+DevIRNzaG2zkNreMIZ/UHyfOUWwAAAAAJhy/wa6xf8Gu
```

SSH public key * ⓘ

```
ssh-ed25519 AAAAC3NzaC1lZDI1NTE5AAAAIltzAuAC746agdh21cB4/4N6/VE3NobbOQ2t4zVn9QfJ/RRa8A root@nik-rhel8
```

- 新しいクラスタを作成するには、クラスタに移動し、クラスタの追加 > クラスタの作成をクリックします。クラスタと対応するプロバイダの詳細を指定し、Create をクリックします。

Configuration

Cluster name * ⓘ

rh-aws

Distribution

Select the type of Kubernetes distribution to use for your cluster.

 Red Hat OpenShift

Select an infrastructure provider to host your Red Hat OpenShift cluster.

 Amazon Web Services

 Google Cloud

 Microsoft Azure

 VMware vSphere

 Bare Metal

Release image * ⓘ

quay.io/openshift-release-dev/ocp-release:4.7.12-x86_64

Provider connection * ⓘ

nik-hcl-aws

[Add a connection](#)

- c. 作成されたクラスタは、クラスタのリストに Ready ステータスで表示されます。
3. 既存のクラスタをインポートするには、次の手順を実行します。
 - a. クラスタに移動し、クラスタの追加 > 既存クラスタのインポートをクリックします。
 - b. クラスタの名前を入力し、[インポートしてコードを生成して保存]をクリックします。既存のクラスタを追加するコマンドが表示されます。
 - c. Copy コマンドをクリックし、ハブクラスタに追加するクラスタ上でコマンドを実行します。これにより、必要なエージェントのクラスタへのインストールが開始され、このプロセスが完了すると、クラスタがクラスタリストに「Ready」と表示されます。

Name *

ocp-vmw1

Additional labels

Once you click on "Save import and generate code", the information you entered will be used to generate the code and cannot be modified anymore. If you wish to change any information, you will have to delete and re-import this cluster.

Code generated successfully

Import saved

Run a command

1. Copy this command

Click the button to have the command automatically copied to your clipboard.

Copy command

2. Run this command with kubectl configured for your targeted cluster to start the import

Log in to the existing cluster in your terminal and run the command.

View cluster

Import another

4. 複数のクラスタを作成してインポートしたら、1つのコンソールからクラスタを監視および管理できます。

機能：ネットアップを使用した **Red Hat OpenShift** での **Kubernetes** 向けの高度なクラスタ管理

アプリケーションのライフサイクル管理

アプリケーションを作成して一連のクラスタ全体で管理するには、

1. サイドバーから Manage Applications に移動し、Create Application をクリックします。作成するアプリケーションの詳細を入力し、[保存] をクリックします。

Create an application YAML: Off

Cancel

Save

Name* ⓘ

demo-app

Namespace* ⓘ

default

X

▼

^ Repository location for resources

^ Repository types

Select the type of repository where resources that you want to deploy are located



Git



URL* ⓘ

https://github.com/open-cluster-management/acm-hive-openshift-releases.git

X

▼

Branch ⓘ

main

X

▼

Path ⓘ

clusterImageSets/fast/4.7

X

▼

2. アプリケーションコンポーネントがインストールされると、アプリケーションがリストに表示されます。

Applications

Refresh every 15s ▼

Last update: 7:36:23 PM

Overview

Advanced configuration

Create application

Q Search

Name ⓘ	Namespace ⓘ	Clusters ⓘ ⓘ	Resource ⓘ ⓘ	Time window ⓘ ⓘ	Created ⓘ
demo-app	default	Local	Git		8 days ago ⋮

1 - 1 of 1 ▼

<<

<

1

of 1

>

>>

3. これで、アプリケーションをコンソールから監視および管理できるようになります。

機能：ネットアップを使用した **Red Hat OpenShift** での **Kubernetes** 向けの高度なクラスタ管理

ガバナンスとリスク

この機能を使用すると、異なるクラスタのコンプライアンスポリシーを定義し、それらのクラスタが準拠していることを確認できます。ポリシーを設定して、ルールの逸脱や違反について通知したり修正したりできます。

1. サイドバーから「ガバナンスとリスク」に移動します。
2. コンプライアンスポリシーを作成するには、Create Policy（ポリシーの作成）をクリックし、ポリシー標準の詳細を入力して、このポリシーに準拠するクラスタを選択します。このポリシーの違反を自動的に修正するには、[サポートされている場合に適用]チェックボックスをオンにして、[作成]をクリックします。

Create policy ⓘ

YAML: Off

Name *

policy-complianceoperator

Namespace * ⓘ

default ▼

Specifications * ⓘ

1 x ComplianceOperator ▼

Cluster selector ⓘ

1 x local-cluster: "true" ▼

Standards ⓘ

1 x NIST-CSF ▼

Categories ⓘ

1 x PR.IP Information Protection Processes and Procedures ▼

Controls ⓘ

1 x PR.IP-1 Baseline Configuration ▼

☐ Enforce if supported ⓘ☐ Disable policy ⓘ

3. 必要なポリシーをすべて設定したら、Advanced Cluster Management でポリシーやクラスタの違反を監視して修正できます。

Summary 1

Standards ▼

NIST-CSF



No violations found

Based on the industry standards, there are no cluster or policy violations.

Policies

Cluster violations

Find policies

Policy name ↑	Namespace ↑	Remediation ↑	Cluster violations	Standards ↑	Categories ↑	Controls ↑	Created ↓
policy-complianceoperator	default	inform	✓ 0/1	NIST-CSF	PR.IP Information Protection Processes and Procedures	PR.IP-1 Baseline Configuration	32 minutes ago ⋮

1 - 1 of 1 ▼ << < 1 of 1 > >>

機能：ネットアップを使用した **Red Hat OpenShift** での **Kubernetes** 向けの高度なクラスタ管理

オブザーバビリティ

Kubernetes 向けの高度なクラスタ管理機能を使用すると、ノード、ポッド、およびすべてのクラスタのアプリケーションとワークロードを監視できます。

1. [環境の監視]>[概要] に移動します。



2. すべてのクラスタのすべてのポッドとワークロードが監視され、さまざまなフィルタに基づいてソートされます。ポッドをクリックすると、対応するデータが表示されます。



3. クラスタ内のすべてのノードが、さまざまなデータポイントに基づいて監視および分析されます。ノードをクリックすると、対応する詳細が表示されます。

Search

Saved searches [Open new search tab](#)

3 Related cluster 1k Related pod 12 Related service

[Show all \(3\)](#)

▼ Node (20)

Name	Cluster	Role	Architecture	OS image	CPU	Created	Labels
ocp-master-1.ocp-bare-metal.cie.netapp.com	ocp-bare-metal	master; worker	amd64	Red Hat Enterprise Linux CoreOS 47.83.202103292105-0 (Ootpa)	48	a month ago	beta.kubernetes.io/arch=amd64 beta.kubernetes.io/os=linux kubernetes.io/arch=amd64 5 more
ocp-master-2.ocp-bare-metal.cie.netapp.com	ocp-bare-metal	master; worker	amd64	Red Hat Enterprise Linux CoreOS 47.83.202103292105-0 (Ootpa)	48	a month ago	beta.kubernetes.io/arch=amd64 beta.kubernetes.io/os=linux kubernetes.io/arch=amd64 5 more
ocp-master-3.ocp-bare-metal.cie.netapp.com	ocp-bare-metal	master; worker	amd64	Red Hat Enterprise Linux CoreOS 47.83.202103292105-0 (Ootpa)	48	a month ago	beta.kubernetes.io/arch=amd64 beta.kubernetes.io/os=linux kubernetes.io/arch=amd64 5 more

4. クラスタはすべて、クラスタのリソースとパラメータに基づいて監視および整理されます。クラスタをクリックしてクラスタの詳細を表示します。

Search

Saved searches [Open new search tab](#)

3k Related secret 787 Related pod 15 Related persistentvolumeclaim 17 Related node 1 Related application

15 Related persistentvolume 1 Related searchcollector 8 Related clusterclaim 3 Related resourcequota 5 Related identity

[Show all \(159\)](#)

▼ Cluster (2)

Name	Available	Hub accepted	Joined	Nodes	Kubernetes version	CPU	Memory	Console URL	Labels
local-cluster	True	True	True	8	v1.20.0+c8905da	84	418501Mi	Launch	cloud=VSphere clusterID=148632d9-69d5-4ae4-98ee-8dff886463c3 installer.name=multiclusterhub 4 more
ocp-vmw	True	True	True	9	v1.20.0+d9c838	28	111981Mi	Launch	cloud=VSphere clusterID=9d76ac4e-4aae-4d45-a2e8-11b6b54282fe name=ocp-vmw 1 more

機能：ネットアップを使用した **Red Hat OpenShift** での **Kubernetes** 向けの高度なクラスタ管理

複数のクラスタにリソースを作成する

Kubernetes 向けの高度なクラスタ管理機能を使用すると、ユーザはコンソールから 1 つ以上の管理対象クラスタ上にリソースを同時に作成できます。たとえば、異なる NetApp ONTAP クラスタでサポートされている異なるサイトに OpenShift クラスタがあり、両方のサイトで PVC をプロビジョニングする場合は、上部バーの (+) 記号をクリックします。次に、PVC を作成するクラスタを選択し、リソース YAML を貼り付けて、Create をクリックします。

Create resource

[Cancel](#)[Create](#)

Clusters | Select the clusters where the resource(s) will be deployed.

2 x local-cluster,
ocp-vmw

Resource configuration | Enter the configuration manifest for the resource(s).

YAML

```
1 kind: PersistentVolumeClaim
2 apiVersion: v1
3 metadata:
4   name: demo-pvc
5 spec:
6   accessModes:
7     - ReadWriteOnce
8   resources:
9     requests:
10      storage: 1Gi
11   storageClassName: ocp-trident
```

著作権に関する情報

Copyright © 2024 NetApp, Inc. All Rights Reserved. Printed in the U.S. このドキュメントは著作権によって保護されています。著作権所有者の書面による事前承諾がある場合を除き、画像媒体、電子媒体、および写真複写、記録媒体、テープ媒体、電子検索システムへの組み込みを含む機械媒体など、いかなる形式および方法による複製も禁止します。

ネットアップの著作物から派生したソフトウェアは、次に示す使用許諾条項および免責条項の対象となります。

このソフトウェアは、ネットアップによって「現状のまま」提供されています。ネットアップは明示的な保証、または商品性および特定目的に対する適合性の暗示的保証を含み、かつこれに限定されないいかなる暗示的な保証も行いません。ネットアップは、代替品または代替サービスの調達、使用不能、データ損失、利益損失、業務中断を含み、かつこれに限定されない、このソフトウェアの使用により生じたすべての直接的損害、間接的損害、偶発的損害、特別損害、懲罰的損害、必然的損害の発生に対して、損失の発生の可能性が通知されていたとしても、その発生理由、根拠とする責任論、契約の有無、厳格責任、不法行為（過失またはそうでない場合を含む）にかかわらず、一切の責任を負いません。

ネットアップは、ここに記載されているすべての製品に対する変更を随時、予告なく行う権利を保有します。ネットアップによる明示的な書面による合意がある場合を除き、ここに記載されている製品の使用により生じる責任および義務に対して、ネットアップは責任を負いません。この製品の使用または購入は、ネットアップの特許権、商標権、または他の知的所有権に基づくライセンスの供与とはみなされません。

このマニュアルに記載されている製品は、1つ以上の米国特許、その他の国の特許、および出願中の特許によって保護されている場合があります。

権利の制限について：政府による使用、複製、開示は、DFARS 252.227-7013（2014年2月）およびFAR 5252.227-19（2007年12月）のRights in Technical Data -Noncommercial Items（技術データ - 非商用品目に関する諸権利）条項の(b)(3)項、に規定された制限が適用されます。

本書に含まれるデータは商用製品および / または商用サービス（FAR 2.101の定義に基づく）に関係し、データの所有権はNetApp, Inc.にあります。本契約に基づき提供されるすべてのネットアップの技術データおよびコンピュータ ソフトウェアは、商用目的であり、私費のみで開発されたものです。米国政府は本データに対し、非独占的かつ移転およびサブライセンス不可で、全世界を対象とする取り消し不能の制限付き使用权を有し、本データの提供の根拠となった米国政府契約に関連し、当該契約の裏付けとする場合にのみ本データを使用できます。前述の場合を除き、NetApp, Inc.の書面による許可を事前に得ることなく、本データを使用、開示、転載、改変するほか、上演または展示することはできません。国防総省にかかる米国政府のデータ使用权については、DFARS 252.227-7015(b)項（2014年2月）で定められた権利のみが認められます。

商標に関する情報

NetApp、NetAppのロゴ、<http://www.netapp.com/TM>に記載されているマークは、NetApp, Inc.の商標です。その他の会社名と製品名は、それを所有する各社の商標である場合があります。