

# H3C CAS CVM

## ユーザーガイド(コンテナエンジンサービス編)

ドキュメントバージョン:5W100-20230727

---

Copyright©2023 New H3C Technologies Co.,Ltd. All rights reserved.

本マニュアルのいかなる部分も、New H3C Technologies Co.,Ltd.の書面による事前の同意なしに、いかなる形式または手段によっても複製または送信することはできません。

New H3C Technologies Co.,Ltd.の商標を除き、本書に記載されているすべての商標は、それぞれの所有者に帰属します。

このドキュメントの情報は、予告なしに変更されることがあります。

## 目次

コンテナエンジンサービス .....	1
クラスター .....	1
ワークロード .....	2
その他のクラスター管理機能 .....	3
KaaS テンプレートを適用する .....	5
KaaS テンプレートを適用する .....	5
制限事項とガイドライン .....	5
KaaSテンプレートをアップロードする .....	5
基本情報を設定する .....	6
ネットワーク情報を構成する .....	6
仮想化リソースを構成する .....	7
クラスターを作成する .....	7
ホストを追加する .....	7
共有ストレージを構成する .....	7
ノードテンプレートをアップロードする .....	8
ノードテンプレートをアップロードする .....	8
ネットワーク情報を構成する .....	8
パラメーター .....	8
クラスターを管理する .....	8
関連リンク .....	8
クラスターを作成する .....	9
制限事項とガイドライン .....	9
手順 .....	9
パラメーター .....	9
クラスターをアップグレードする .....	11
制限事項とガイドライン .....	11
手順 .....	12
クラスターを削除する .....	12
クラスターの詳細情報と監視情報を表示する .....	12
制限事項とガイドライン .....	12
手順 .....	12
クラスターノードの管理 .....	13
制限事項とガイドライン .....	13
特徴 .....	13
ノードを追加する .....	13
手順 .....	13
パラメーター .....	14
ノードの詳細情報を表示する .....	14
ノードをメンテナンスモードに設定する、またはメンテナンスモードから解除する .....	15
ノードラベルを管理する .....	15
ノードを復元する .....	16
ノードを削除する .....	16
名前空間を管理する .....	17
名前空間を作成する .....	17
名前空間を更新する .....	17
名前空間を削除する .....	17
クラスター構成の管理 .....	18
ConfigMapsを管理する .....	18
ConfigMapを追加する .....	18

ConfigMapの詳細情報を表示する .....	19
ConfigMapを編集する .....	19
ConfigMapを削除する .....	20
秘密を管理する .....	20
秘密を追加する .....	20
シークレットの詳細情報を表示する .....	21
シークレットの編集 .....	21
シークレットを削除する .....	22
クラスターサービスの管理 .....	22
サービスを追加する .....	22
手順 .....	22
パラメーター .....	23
サービスの詳細情報を表示する .....	23
サービスを削除する .....	23
クラスターストレージの管理 .....	24
ストレージボリュームの管理 .....	24
ローカルストレージボリュームを作成する .....	24
iSCSIストレージボリュームを作成する .....	25
Cephストレージボリュームを作成する .....	25
ボリュームの詳細情報を表示する .....	27
ボリュームラベルの管理 .....	27
ボリュームを削除する .....	27
PVCを管理する .....	27
PVCを作成する .....	28
PVCの詳細情報を表示する .....	29
PVCラベルの管理 .....	29
PVCラベルを削除する .....	30
自動スケーリングポリシーを管理する .....	30
スケーリングポリシーを追加する .....	30
手順 .....	30
パラメーター .....	31
スケーリングポリシーを編集する .....	31
スケーリングポリシーを開始または停止する .....	31
スケーリングポリシーを削除する .....	31
ワークロードを管理する .....	32
ワークロードを表示 .....	32
ワークロードのYAMLファイルを表示する .....	33
ワークロードを開始または停止する .....	33
ワークロードのスケールアップまたはスケールダウン .....	33
手順 .....	33
パラメーター .....	34
ワークロードを削除する .....	34
ポッドに関する情報を表示する .....	34
システム情報の表示 .....	35
制限事項とガイドライン .....	35
手順 .....	36
テンプレートの管理 .....	36
KaaSテンプレートを削除する .....	36
ノードテンプレートをデプロイする .....	36
ノードテンプレートを配布する .....	37
ノードテンプレートをダウンロードする .....	37
ノードテンプレートを編集する .....	38
ノードテンプレートを削除する .....	38

証明書管理 .....	38
証明書が保存されているパスを表示する .....	39
証明書の有効性を確認する .....	39
証明書を更新する .....	39

# コンテナエンジンサービス

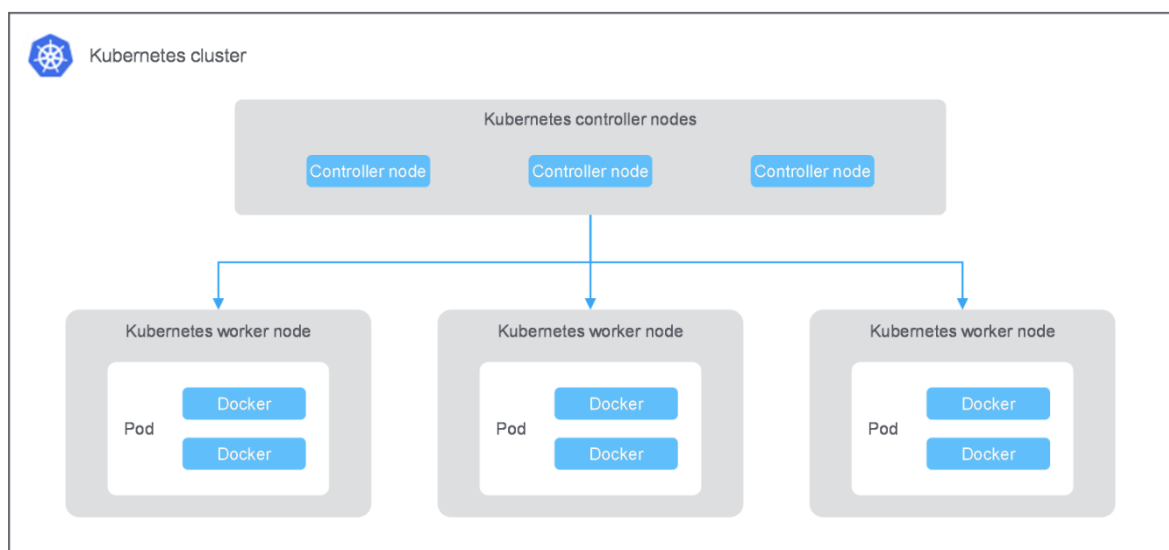
- コンテナエンジンサービスは、コンテナサービスが有効になっている場合にのみ利用できます。コンテナ構成の詳細については、"コンテナ設定を構成する"をご覧ください。
- コンテナ エンジン サービスには、オペレーター管理者のロールが必要です。このロールを無効にしないでください。
- ARM ホストはコンテナ エンジン サービスをサポートしていません。

コンテナ エンジンはコンピューティング、ネットワーク、ストレージを統合し、可用性が高くスケーラブルな Kubernetes クラスターの作成を可能にします。ディザスタ リカバリと自動スケーリングにより、コンテナ エンジンはアプリケーションのライフサイクルを管理し、クラスター管理とアプリケーションの O&M を簡素化できます。コンテナ エンジン サービスは、ワークロードとコンテナ クラスターを提供します。

## クラスター

クラスターは、コンテナ化されたアプリケーションを実行するコンピューティング、ストレージ、およびネットワークリソースのセットです。クラスター内のノードには、コントローラー ノードとワーカー ノードが含まれます。コントローラー ノードは、アプリケーションを実行する場所を決定します。ワーカー ノードは、コンテナ化されたアプリケーションを実行します。ワーカー ノードはコントローラー ノードによって管理され、アプリケーションの状態を監視および報告し、コントローラー ノードの必要に応じてアプリケーションを管理します。

図 1 クラスター構造

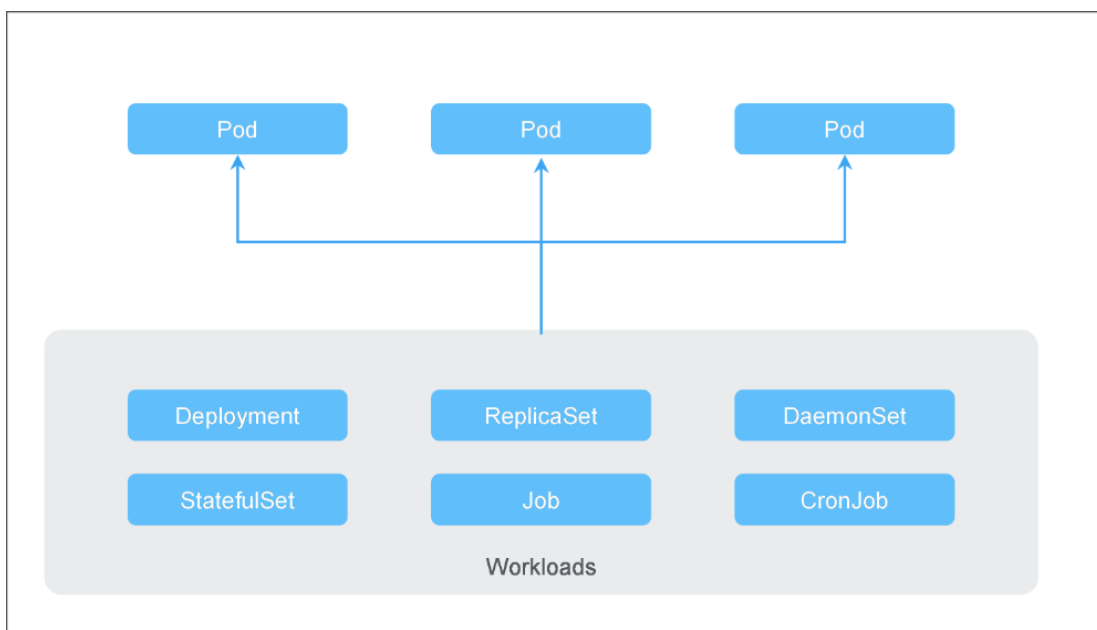


# ワークロード

ワークロードは Kubernetes の概念です。ワークロードは自動化されたワンキーコンテナ管理機能を提供します。Kubernetes のワークロードには次のものが含まれます。:

- **Pod**—Kubernetes で作成または管理できる、デプロイ可能な最小単位。Pod は、1 つ以上のコンテナ (アプリケーション) のグループです。同じ Pod 内のコンテナは、ストレージ ボリュームとネットワーク プロトコル スタックを共有します。
- **Controller**—通常、Kubernetes は Pod を直接作成しません。コントローラーを通じて Pod を管理します。コントローラーは、コピーの数や実行ノードなどの Pod のデプロイメント属性を定義します。さまざまなサービスの要件を満たすために、Kubernetes は次のタイプのコントローラーを提供します。:
  - **Deployment**—Pod の複数のレプリカを管理し、Pod の実際の状態を目的の状態に変更します。
  - **StatefulSet**—Pod の順序と一意性を保証します。Pod の名前は、削除または再起動後も変更されません。
  - **DaemonSet**—すべてのノードまたは一部のノードが Pod のコピーを実行するようにします。ノードがクラスターに追加されると、Pod も追加されます。ノードがクラスターから削除されると、これらの Pod はガベージコレクションされます。DaemonSet を削除すると、作成されたすべての Pod が削除されます。
  - **Job**—他のコントローラーの Pod が継続的に実行される一方で、終了後に削除できる Pod を実行します。
  - **CronJob**—スケジュールに従ってジョブを作成します。ジョブとは異なり、CronJob はスケジュールされたバックアップや通知などのスケジュールされたタスクの作成をサポートします。

図 2 ワークロード

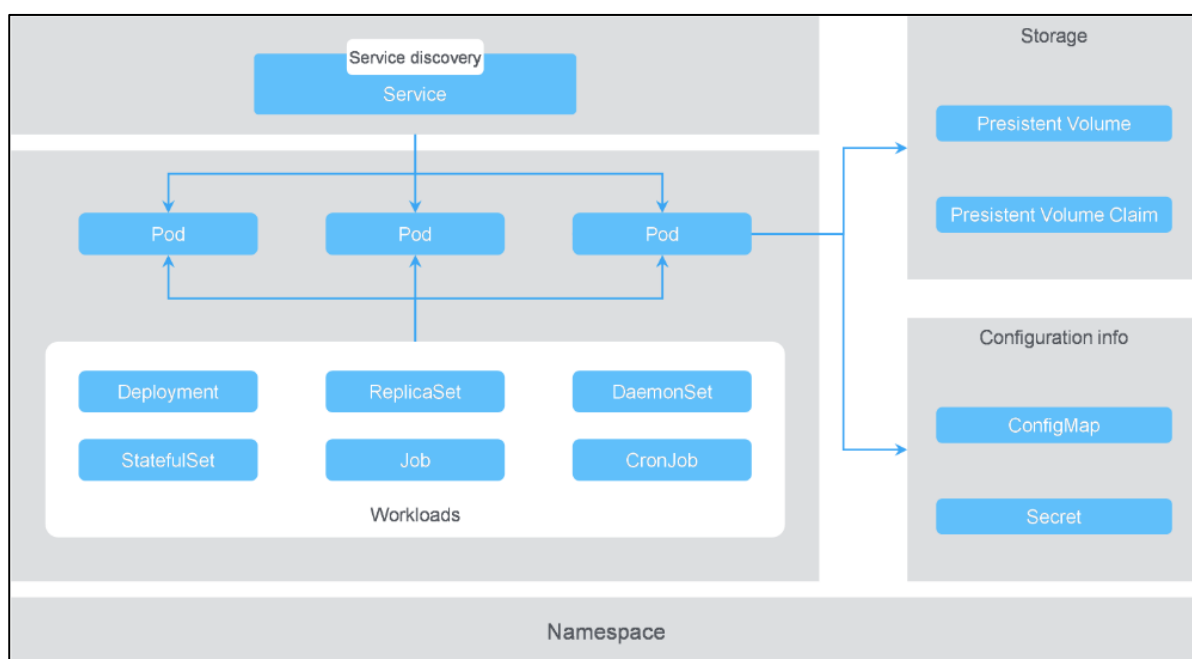


# その他のクラスター管理機能

コンテナ エンジン、Kubernetes クラスターの管理とメンテナンスのための名前空間管理、ConfigMap 管理、サービス構成、ストレージ構成、自動スケーリング機能も提供します。

アプリケーションは、Kubernetes クラスター内でコンテナとして実行されます。ポッドは、Kubernetes で作成および管理できる、デプロイ可能な最小のコンピューティング単位です。ポッドでは、1つまたは複数のコンテナが実行されます。Kubernetes クラスターを管理することは、実際にはクラスター内で実行されているコンテナを管理することです。

図 3 Kubernetes の機能



## サービス

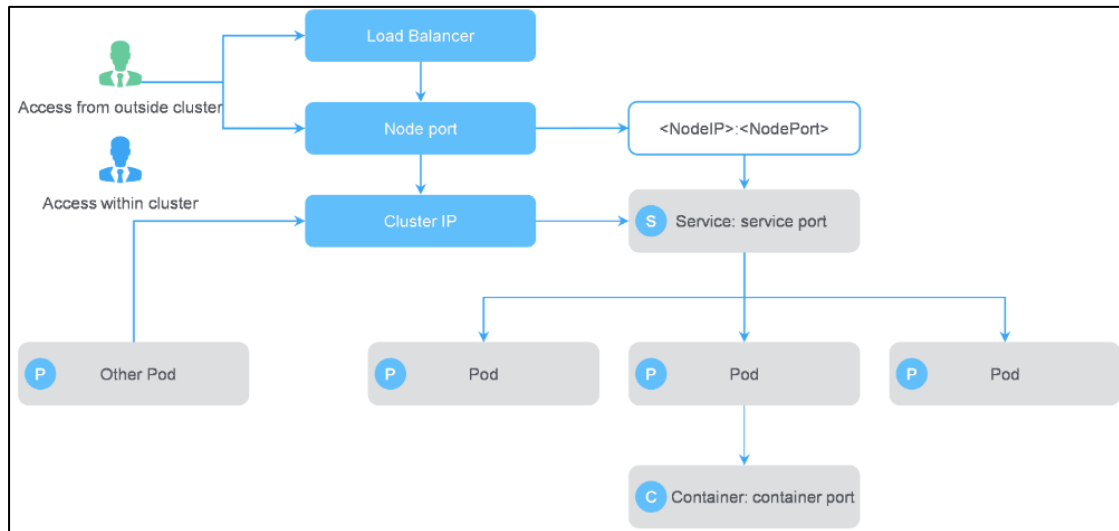
サービスは、一連の Pod 上で実行されているアプリケーションをネットワーク サービスとして公開します。Kubernetes では、各 Pod は独自の IP アドレスを取得しますが、Pod を再起動すると IP アドレスが変わる場合があります。Kubernetes はサービスに IP アドレス (クラスター IP) を割り当てて、サービスを Pod にマッピングします。コンテナにアクセスするには、Pod が変更されるかどうかに関係なく、ユーザーはクラスター IP にアクセスするだけで済みます。

サービスの種類は次のとおりです:

- **クラスター外からのアクセス**
  - **Load Balancer**—各ノードの IP アドレスとポートはロード バランサに登録されます。アプリケーションがクラスターへのアクセスを要求すると、ロード バランサがノードを選択し、アプリケーションはサービス ポートとコンテナ ポートを介してコンテナにアクセスできるようになります。

- **Node port**—ノード IP、ノード ポート、サービス ポート、およびコンテナ ポートを介してコンテナにアクセスします。
- **クラスター内からのアクセス (クラスター IP)**—クラスター内部 IP、サービス ポート、コンテナ ポートを介してコンテナにアクセスします。

図 4 サービスアーキテクチャ



## ストレージ

Kubernetes の PersistentVolume (PV) と PersistentVolumeClaim (PVC) は、クラスターのストレージスペースを提供します。

- **PV**—管理者によってプロビジョニングされた、またはストレージ クラスを使用して動的にプロビジョニングされたクラスター内のストレージの一部。
- **PVC**—ユーザーによるストレージのリクエスト。このリクエストには、ストレージ リソースの容量とアクセス モードが含まれます。Kubernetes は一致する PV を検索して提供します。

## 構成

Kubernetes では、構成システムに ConfigMap と Secret が含まれており、コンテナ イメージから構成を切り離して、コンテナ化されたアプリケーションの移植性を維持できます。さらに、この構成システムを使用すると、構成情報を統一された方法で管理および維持できます。

- **ConfigMap**—ログ保存パスや Pod 依存関係など、機密性のないデータをキーと値のペアで保存するために使用される API オブジェクト。
- **Secrets**—パスワードや証明書などの機密情報を保存および管理できます。

## 名前空間



名前空間はアプリケーションを分離する方法です。異なる名前空間内のアプリケーションは相互にアクセスできません。

## 自動スケーリング

CPU またはメモリの使用量が指定されたしきい値に達すると、クラスター内のノード数が上限に達するまで、クラスター内のノードが負荷を分散するようにクラスターが自動的にスケールアップされます。

# KaaS テンプレートを適用する

管理プラットフォームには、KaaS テンプレートを展開するための KaaS テンプレート展開ウィザードが用意されています。

# KaaS テンプレートを適用する

## 制限事項とガイドライン

- ホストから KaaS テンプレートをアップロードするには、そのテンプレートをテンプレート ストレージ パスにアップロードし、次の要件が満たされていることを確認します。
  - KaaS テンプレートを展開するパスの使用可能な容量は少なくとも 70 GB です。
  - ノード テンプレートをデプロイするパスの使用可能な容量は 10 GB 以上です。
- KaaS テンプレートをホストにデプロイするには、ホストに少なくとも 16 個の CPU コア、32 GB の空きメモリ領域、500 GB のストレージ領域があることを確認します。
- クラウド リソース、ホスト プール、クラスター、およびホストの管理権限があることを確認します。
- ストレージを追加するには、ページの左下にある **Add Component storage** をクリックします。同じストレージがテンプレート プール管理ページに追加されます。

## KaaSテンプレートをアップロードする

1. 上部のナビゲーション バーで、**Container Engine** をクリックします。  
**Deploy KaaS Template** ページが表示されます。
2. **Deploy KaaS Template** をクリックします。
3. アップロード モードを選択します。新しいテンプレートをアップロードするには、KaaS テンプレートの **Actions** 列で **Delete KaaS Template** をクリックし、新しいテンプレートをアップロードします。

- CLI からテンプレートをアップロードするには、**Select Template** フィールドの右側の 🔍 をクリックし、表示されるダイアログ ボックスで対象のテンプレートを選択します。
  - Web インターフェイスからテンプレートをアップロードするには、ターゲット ディレクトリを選択し、破線のボックスをクリックして、開いたダイアログ ボックスでターゲット テンプレートを選択します。または、ターゲット テンプレートを破線のボックスにドラッグして、**Start** をクリックします。
4. **Next** をクリックします。

## 基本情報を設定する

1. KaaS テンプレートの展開の基本情報を構成します。
  - **Select Host**: KaaS テンプレート VM をデプロイするホストを選択します。
  - **Destination Storage File**: ストレージ管理ページに表示されるストレージファイル名を指定します。
  - **Destination Storage Pool**: KaaS テンプレート VM を展開するストレージ プールを選択します。ストレージ プールは使用可能である必要があります。
2. **Next** をクリックします。

## ネットワーク情報を構成する

1. KaaS テンプレート VM のネットワーク情報を構成します。
  - **vSwitch** : コンポーネント VM の vSwitch を選択します。
  - **Port Profile/Port Group**: コンポーネント VM で使用されるポート プロファイルまたはポート グループを選択します。
  - **IP** : KaaS テンプレート VM の IP アドレスを指定します。この IP アドレスは、コンポーネント VM の管理に使用されます。
  - **Subnet Mask**: コンポーネント VM のサブネット マスクを指定します。
  - **Default Gateway**: コンポーネント VM のデフォルト ゲートウェイを指定します。
  - **Primary DNS** : コンポーネント VM のプライマリ DNS サーバーを指定します。
  - **Backup DNS** : コンポーネント VM のバックアップ DNS サーバーを指定します。
  - **Cluster Network VIP** : クラスター内のノード間の通信に使用する VIP を指定します。この VIP はクラスター内の通信にのみ使用されます。
  - **Management Network VIP** : コンテナ エンジン管理ページにログインするための管理ネットワークの VIP を指定します。
2. **OK** をクリックします。システムがコンポーネントのデプロイに失敗した場合は、**Redeploy** をクリックしてコンポーネントを再度デプロイします。

# 仮想化リソースを構成する

KaaS テンプレートをデプロイした後、コンテナ サービスの仮想化リソースを構成します。コンテナ サービスは非コンテナ クラスターのリソースを使用できませんが、コンテナ クラスターは非コンテナ サービスを実行できます。

## クラスターを作成する

1. 上部のナビゲーション バーで、**Container Engine** をクリックします。

**Deploy KaaS Template** のデプロイ ページが表示されます。

2. **Configure Virtualization Resources** をクリックします。
3. **Create New Cluster or Select Existing Cluster** の作成モードを選択し、コンテナ サービスを実行し、必要に応じて他のパラメーターを設定します。

コンテナクラスター機能が有効になっていないクラスターは選択できません。パラメーターの説明については、リソース/クラスターの管理/クラスターを追加します。

4. **Next** をクリックします。

## ホストを追加する

1. **Add** をクリックします。
2. 開いたページで、必要に応じてパラメーターを設定します。パラメーターの説明については、『リソース/ホストの管理/ホストの追加』を参照してください。
3. **OK** をクリックします。
4. 設定を確認して、**Next** をクリックします。

## 共有ストレージを構成する

Kubernetes クラスターのコントローラー ノードとワーカー ノードには共有ストレージが必要です。そのため、コンテナ クラスター内のホストに共有ストレージを構成する必要があります。

1. 共有ストレージプールを設定します。パラメーターの説明については、リソース/ホストの管理/ホストのストレージ リソースの管理/ストレージ プールの管理。
2. **OK** をクリックします。

# ノードテンプレートをアップロードする


## ノードテンプレートをアップロードする

1. 上部のナビゲーション バーで、**Container Engine** をクリックします。
2. 左側のナビゲーション ペインから、**Template** を選択します。
3. **Upload Node Template** をクリックします。
4. 必要に応じてパラメーターを設定し、ノード テンプレートを選択します。
5. **Next** をクリックします。

## ネットワーク情報を構成する

1. ノード テンプレートのネットワーク情報を構成します。
2. **OK** をクリックします。

## パラメーター

- **OS**: アップロードするテンプレートのオペレーティング システムを選択します。
- **Upload From**: テンプレートのアップロード方法を選択します。
  - CLI からノード テンプレートをアップロードするには、**Select Template** フィールドの右側  をクリックし、表示されるダイアログ ボックスでターゲット テンプレートを選択します。
  - Web インターフェイスからテンプレートをアップロードするには、ターゲット ディレクトリを選択し、破線のボックスをクリックして、開いたダイアログ ボックスでターゲット テンプレートを選択します。または、ターゲット テンプレートを破線のボックスにドラッグして、**Start** をクリックします。
- **Select Template**: アップロードするテンプレートを選択します。
- **Port Profile**: ノード テンプレートで使用されるポート プロファイルを選択します。

## クラスターを管理する

## 関連リンク

- クラスターを作成する
- クラスターをアップグレードする
- クラスターを削除する
- クラスターの詳細情報と監視情報を表示する
- クラスターノードの管理
- 名前空間を管理する
- クラスター構成の管理
- クラスターサービスの管理
- クラスターストレージの管理
- 自動スケーリングポリシーを管理する
- ワークロードを管理する

## クラスターを作成する

### 制限事項とガイドライン

コントローラー ノードまたはワーカー ノードの IP アドレスまたは IP アドレス範囲を指定するときは、その IP アドレスまたは IP アドレス範囲が使用されていないことを確認してください。

### 手順

1. 上部のナビゲーション バーで、**Container Engine** をクリックします。
2. 左側のナビゲーション ペインから、**Container Clusters** を選択します。
3. **Create Cluster** をクリックします。
4. クラスター情報を構成し、制御ノードとワーカーノードを指定し、認証パラメーターを構成します。
5. **OK** をクリックします。

### パラメーター

#### クラスター情報を構成する

- **OS:** オペレーティング システムを選択します。オプションには、**Euler**、**CentOS**、**Kylin** などがあります。

- **Kubernetes Version:** Kubernetes クラスターのバージョンを選択します。
- **Cluster Name:** Kubernetes クラスターの名前を入力します。
- **Cluster Description:** Kubernetes クラスターの説明を入力します。
- **Container Network Model:** クラスター内のポッドのネットワーク モデルを選択します。オプションには次のものがあります。
  - **Tunnel Network-** トンネル ネットワークは 1 種類のノードのみをサポートします。このモデルは、ネットワークの遅延と帯域幅の要件が低いシナリオに適用できます。
  - **Routing Network-** ノード間のコンテナ通信のために、各ノードには別のノードへのルートが 1 つ必要です。ネットワークでは最大 200 のルートがサポートされます。このモデルは、ネットワークの遅延と帯域幅の要件が高いシナリオに適用できます。
- **Container Network:** クラスター内のコンテナのネットワークを指定します。コンテナをデプロイするときに、システムはこのネットワークから IP アドレスを自動的に割り当てます。デフォルトのネットワーク 10.240.0.0/12 を使用することも、手動でネットワークを指定することもできます。
- **Service Network:** クラスター内のサービスのネットワークを指定します。サービスを作成するときに、システムはこのネットワークから IP アドレスを自動的に割り当てます。デフォルトのネットワーク 10.100.0.0/16 を使用することも、手動でネットワークを指定することもできます。
- **Customize SANs:** API サーバー証明書に使用するサブジェクト別名 (SAN) を指定します。クラスターの VIP を作成し、その VIP を使用して API サーバーにアクセスするには、このフィールドに VIP を追加します。

クラスターの作成後は SAN を変更できません。API サーバー証明書の有効期限が切れた場合は、更新する必要があります。証明書の詳細については、『[証明書管理](#)』を参照してください。

- **Cluster Domain Name:** クラスター外部からのアクセスに使用するクラスタードメイン名を指定します。

#### ノード設定を構成する

- **Controller Node**
  - **Node Quantity:** コントローラー ノードの数を選択します。オプションには、**Single Node** と **Three Nodes** があります。ベストプラクティスとして、HA には **Three Nodes** を選択します。
  - **Cluster VIP :** サービスを提供するためにコンテナ クラスターの仮想 IP アドレスを設定します。クラスター VIP は、高可用性のために 3 つのコントローラー ノードが使用可能な場合にのみ構成できます。
  - **Node Name:** コントローラーノードの名前を指定します。
  - **CPU :** CPU コアの数を選択します。
  - **Memory:** メモリサイズを指定します。
  - **Select Cluster:** コントローラー ノードが属するクラスターを選択します。クラスターを作成するときは、コンテナ クラスターを有効にする必要があります。
  - **Select Storage:** コントローラー ノードが使用するストレージを選択します。ホストにマウントされた共有ファイル システム タイプのストレージ プールのみがサポートされます。
  - **Select vSwitch:** コントローラー ノードが使用する vSwitch を選択します。

- **Select Port Profile:** コントローラー ノードが使用するポート プロファイルを選択します。
- **IP Address:** コントローラー ノードの IP アドレスを指定します。**Single Node** を選択した場合は、このフィールドを設定する必要があります。
- **Start IP Address:** コントローラー ノードに IP アドレスを割り当てるための開始 IP アドレスを指定します。**Multiple Nodes** を選択した場合は、このフィールドを設定する必要があります。
- **Subnet Mask:** コントローラー ノードのサブネット マスクを指定します。
- **Default Gateway:** デフォルトゲートウェイを指定します。
- **Worker Node**
  - **Node Name:** ワーカーノードの名前を指定します。
  - **CPU:** CPU コアの数を選択します。
  - **Memory:** メモリサイズを指定します。
  - **Node Quantity:** ノード数量を選択します。少なくとも 1 つのワーカー ノードを指定する必要があります。
  - **Select Cluster:** ワーカー ノードが属するクラスターを選択します。クラスターを作成するときは、コンテナ クラスターを有効にする必要があります。
  - **Select Storage:** ワーカー ノードが使用するストレージを選択します。ホストにマウントされた共有ファイル システム タイプのストレージ プールのみがサポートされます。
  - **Select vSwitch:** ワーカー ノードが使用する vSwitch を選択します。
  - **Select Port Profile:** ワーカー ノードが使用するポート プロファイルを選択します。
  - **IP Address:** ワーカー ノードの IP アドレスを指定します。ノード数を 1 に設定する場合は、このフィールドを構成する必要があります。
  - **Start IP Address:** ワーカー ノードに IP アドレスを割り当てるための開始 IP アドレスを指定します。**Multiple Nodes** を選択した場合は、このフィールドを構成する必要があります。
  - **Subnet Mask:** ワーカー ノードのサブネット マスクを指定します。
  - **Default Gateway:** デフォルトゲートウェイを指定します。
- **Authentication Info**
  - **Username:** ユーザー名を指定します。root のみがサポートされます。
  - **Password:** パスワードを指定します。

## クラスターをアップグレードする

## 制限事項とガイドライン

クラスターをアップグレードすると、実行中のサービスに影響します。ベスト プラクティスとしては、クラスター内でサービスが実行されていないときにクラスターをアップグレードします。

## 手順

1. 上部のナビゲーション バーで、**Container Engine** をクリックします。
2. 左側のナビゲーション ペインから、**Container Clusters** を選択します。
3. クラスターの **Actions** 列で **Upgrade** をクリックします。システムはクラスターのステータスをチェックします。
4. クラスターがチェックに合格したら、**Upgrade** をクリックし、バージョンを選択します。
5. 開いたダイアログボックスで、**OK** をクリックします。

## クラスターを削除する

1. 上部のナビゲーション バーで、**Container Engine** をクリックします。
2. 左側のナビゲーション ペインから、**Container Clusters** を選択します。
3. クラスターの **Actions** 列で **Delete** をクリックします。クラスターを削除すると、クラスター内のすべてのコントローラー ノードとワーカー ノードが削除されます。
4. 開いたダイアログボックスで、**OK** をクリックします。

## クラスターの詳細情報と監視情報を表示する

クラスターの基本情報、クラスター監視情報、クラスター ノード、名前空間、構成、ネットワーク サービスなど、クラスターに関する詳細情報を表示するには、このタスクを実行します。

## 制限事項とガイドライン

監視ページに正しいコンテナ エンジン データを表示するには、PC がクラスター ノードの VM ネットワークにアクセスできることを確認してください。

## 手順



1. 上部のナビゲーション バーで、**Container Engine** をクリックします。
2. 左側のナビゲーション ペインから、**Container Clusters** を選択します。
3. クラスタ名をクリックすると、次の情報が表示されます。
  - **Basic Info-** 制御ノードとワーカーノードのヘルス状態と数、Kubernetes バージョン、Docker バージョン、コンテナ ネットワーク モデル、コンテナ ネットワーク、サービス ネットワーク。
  - **Monitor-** CPU とメモリの使用状況。

## クラスタード管理

### 制限事項とガイドライン

クラウド コンテナ エンジン を Hygon サーバー にデプロイする場合、システム にすでに存在する VM ノードは CPU のホット アドをサポートしません。このような VM ノードに CPU を追加する必要がある場合は、まず CLI から `virsh` コマンドを使用してその VM ノードをシャットダウンします。

### 特徴

クラスタード管理には次のタスクが含まれます。

- ノードを追加する
- ノードの詳細情報を表示する
- ノードをメンテナンスモードに設定する、またはメンテナンスモードから解除する
- ノードラベルを管理する
- ノードを復元する
- ノードを削除する

### ノードを追加する

ノード リソースがサービスを実行するのに十分でない場合に、クラスタードのノードを要求するには、このタスクを実行します。組織管理者が要求を承認すると、ノードが追加されます。

### 手順

1. 上部のナビゲーション バーで、**Container Engine** をクリックします。
2. 左側のナビゲーション ペインから、**Container Clusters** を選択します。
3. クラスターの名前をクリックします。
4. **Nodes** タブをクリックします。
5. **Add Node** をクリックします。
6. 必要に応じてノード パラメーターを構成します。
7. **OK** をクリックします。

## パラメーター

- ノード情報
  - **Node Name:** ノードの名前を指定します。
  - **CPU:** CPU コアの数を選択します。
  - **Memory:** メモリサイズを指定します。
  - **Node Quantity:** ノード数量を選択します。同じフレーバーのノードを一括で作成できます。
  - **Cluster:** ノードが属するクラスターを選択します。
  - **Storage:** ノードが使用するストレージを選択します。
  - **vSwitch:** ノードが使用する vSwitch を選択します。
  - **Port Profile:** ノードが使用するポート プロファイルを選択します。
  - **IP Address:** ノードの IP アドレスを指定します。IP アドレスが使用されていないことを確認してください。
  - **Subnet Mask:** ノードのサブネット マスクを指定します。
  - **Default Gateway:** デフォルトゲートウェイを指定します。
- 認証情報
  - **Username:** ユーザー名は root であり、編集できません。
  - **Password:** パスワードを指定します。

## ノードの詳細情報を表示する

サブネット、ラベル、基本的なモニター情報、ノード上で実行されているポッド、イベント情報など、ノードに関する詳細情報を表示するには、このタスクを実行します。

1. 上部のナビゲーション バーで、**Container Engine** をクリックします。
2. 左側のナビゲーション ペインから、**Container Clusters** を選択します。

3. クラスターの名前をクリックします。
4. **Nodes** タブをクリックします。
5. ノードの名前をクリックすると、その情報が表示されます。
  - **Basic info**- 基本情報には、ノードタイプ、Docker バージョン、OS、実行中の Pod、Pod の上限、開始時刻、ラベルが含まれます。
  - **Monitor info**- 一定期間内のノードの CPU 使用率、メモリ使用量、送信ネットワーク フロー、受信ネットワーク フロー、ディスク読み取り速度、ディスク書き込み速度。
  - **Pods** — ノード上で実行されている Pod と、Pod 上で実行されているコンテナに関する情報。名前空間、状態、名前で Pod をフィルタリングできます。
  - **Events**- ノードでアラーム イベントが発生しました。

## ノードをメンテナンスモードに設定する、またはメンテナンスモードから解除する

1. 上部のナビゲーション バーで、**Container Engine** をクリックします。
2. 左側のナビゲーション ペインから、**Container Clusters** を選択します。
3. クラスターの名前をクリックします。
4. **Nodes** タブをクリックします。
5. ノードの **Actions** 列で **Enter Maintenance Mode or Exit Maintenance Mode** をクリックします。
6. ノードをドレインするかどうかを選択し、**Fully Understood the Consequences** を選択して、**OK** をクリックします。

## ノードラベルを管理する

ラベル管理は実行中のノードに対してのみ使用できます。

ノードのラベルを管理するには、このタスクを実行します。これらのラベルは、イメージ リポジトリからイメージをデプロイするか、アプリケーション リストからアプリケーションをデプロイしてアプリケーションを作成するときに、ノード アフィニティ ルールを設定するために使用されます。

1. 上部のナビゲーション バーで、**Container Engine** をクリックします。
2. 左側のナビゲーション ペインから、**Container Clusters** を選択します。
3. クラスターの名前をクリックします。
4. **Nodes** タブをクリックします。

5. ノードの **Actions** 列で **Manage Labels** をクリックします。
6. 次のラベル管理アクションを実行します。
  - ラベルを追加するには、キーと値を入力して、**Add** をクリックします。すべてのラベルを追加したら、**OK** をクリックします。
  - ラベルを削除するには、ラベルの **X** をクリックし、**OK** をクリックします。

## ノードを復元する

ハードウェア障害が発生したコントロール ノード、または他の 2 つのコントローラー ノードが正常に動作しているときに誤って削除されたコントローラー ノードを復元するには、このタスクを実行します。

- ノードを復元する前に、復元するノードと同じホスト名、ノード IP アドレス、およびイメージを持つ新しいノードを準備します。
- ノードの復元プロセスには約 40 分かかります。その間、クラスターで操作を実行することはできません。サービスがビジーでないときにノードを復元してください。
- このタスクは一部のシナリオには適用されません。不明なエラーがあるノードを復元しないでください。

1. 上部のナビゲーション バーで、**Container Engine** をクリックします。
2. 左側のナビゲーション ペインから、**Container Clusters** を選択します。
3. クラスターの名前をクリックします。
4. **Nodes** タブをクリックします。
5. 障害のあるノードの **復元** をクリックします。
6. 新しいノードの SSH パスワードを入力し、**Fully Understood the Consequences** を選択して、**OK** をクリックします。

## ノードを削除する

- ノードを削除すると、ノードが再起動され、サービスが中断される可能性があります。
- ノードの一括削除がサポートされています。

1. 上部のナビゲーション バーで、**Container Engine** をクリックします。
2. 左側のナビゲーション ペインから、**Container Clusters** を選択します。
3. クラスターの名前をクリックします。
4. **Nodes** タブをクリックします。

5. 削除するノードを選択し、**Delete** をクリックします。
6. 開いたダイアログボックスで、**OK** をクリックします。

## 名前空間を管理する

名前空間は、ユーザー間でクラスター リソースを分離する方法を提供します。名前空間は、コンテナ イメージのデプロイに使用されます。

名前空間管理には次のタスクが含まれます。

- 名前空間を作成する
- 名前空間を更新する
- 名前空間を削除する

## 名前空間を作成する

1. 上部のナビゲーション バーで、**Container Engine** をクリックします。
2. 左側のナビゲーション ペインから、**Container Clusters** を選択します。
3. クラスターの名前をクリックします。
4. **Namespaces** タブをクリックします。
5. **Create Namespace** をクリックします。
6. 名前と説明を入力し、**OK** をクリックします。

## 名前空間を更新する

1. 上部のナビゲーション バーで、**Container Engine** をクリックします。
2. 左側のナビゲーション ペインから、**Container Clusters** を選択します。
3. クラスターの名前をクリックします。
4. **Namespaces** タブをクリックします。
5. 名前空間の **Actions** 列で **Update** をクリックします。
6. 名前空間の説明を編集し、**OK** をクリックします。

## 名前空間を削除する

名前空間を削除すると、PVC、ConfigMap、シークレットを含むすべての構成が削除されます。このタスクの影響を十分に理解していることを確認してください。

1. 上部のナビゲーション バーで、**Container Engine** をクリックします。
2. 左側のナビゲーション ペインから、**Container Clusters** を選択します。
3. クラスターの名前をクリックします。
4. **Namespaces** タブをクリックします。
5. 名前空間の **Actions** 列で **Delete** をクリックします。
6. 開いたダイアログボックスで、**OK** をクリックします。

## クラスター構成の管理

クラスター構成管理には次のタスクが含まれます。

- ConfigMaps を管理する
- 秘密を管理する

## ConfigMapsを管理する

ConfigMap 管理には次のタスクが含まれます。

- ConfigMap を追加する
- ConfigMap の詳細情報を表示する
- ConfigMap を編集する
- ConfigMap を削除する

## ConfigMapを追加する

### 手順

1. 上部のナビゲーション バーで、**Container Engine** をクリックします。
2. 左側のナビゲーション ペインから、**Container Clusters** を選択します。
3. クラスターの名前をクリックします。
4. **Configuration** タブをクリックします。

5. **Add ConfigMap** をクリックします。
6. 必要に応じて ConfigMap パラメーターを構成します。
7. **OK** をクリックします。

## パラメーター

- **ConfigMap Name:** ConfigMap 名を指定します。この名前はワークロードの作成時に使用されます。
- **Namespace:** ConfigMap が属する名前空間を選択します。
- **Description:** 説明を指定します。
- **Labels:** 識別と管理を容易にするためにラベルを指定します。
- **ConfigMap Data:** ConfigMap にデータを追加します。データはキーと値のペアで定義されます。オプションには、**Manually Specify** および **Upload File** があります。
  - **Manually Specify- Add** をクリックし、キーと値を指定します。キーを一括で追加するには、**Fast Add** をクリックします。
    - **Key** キーを指定します。
    - **Value:** 値またはカテゴリを指定します。
  - **Upload File- Select File** をクリックし、選択したファイルをアップロードします。1 MB 未満の TXT ファイルと CONF ファイルのみがサポートされます。

## ConfigMapの詳細情報を表示する

ラベル、名前空間、キー/値など、ConfigMap に関する詳細情報を表示するには、このタスクを実行します。

1. 上部のナビゲーション バーで、**Container Engine** をクリックします。
2. 左側のナビゲーション ペインから、**Container Clusters** を選択します。
3. クラスターの名前をクリックします。
4. **Configuration** タブをクリックします。
5. 詳細な ConfigMap データを表示するには、ConfigMap の名前をクリックします。
6. ConfigMap の YAML ファイルのデータを表示するには、その ConfigMap の**アクション**列で **View YAML** をクリックします。

## ConfigMapを編集する

1. 上部のナビゲーション バーで、**Container Engine** をクリックします。
2. 左側のナビゲーション ペインから、**Container Clusters** を選択します。

3. クラスターの名前をクリックします。
4. **Configuration** タブをクリックします。
5. ConfigMap の **Actions** 列で **Edit** をクリックします。
6. パラメーターを編集し、**OK** をクリックします。

## ConfigMapを削除する

1. 上部のナビゲーション バーで、**Container Engine** をクリックします。
2. 左側のナビゲーション ペインから、**Container Clusters** を選択します。
3. クラスターの名前をクリックします。
4. **Configuration** タブをクリックします。
5. ConfigMap の **Actions** 列で **Delete** をクリックします。
6. 開いたダイアログボックスで、**OK** をクリックします。

## 秘密を管理する

シークレット管理には次のタスクが含まれます。

- 秘密を追加する
- シークレットの詳細情報を表示する
- シークレットの編集
- シークレットを削除する

## 秘密を追加する

### 手順

1. 上部のナビゲーション バーで、**Container Engine** をクリックします。
2. 左側のナビゲーション ペインから、**Container Clusters** を選択します。
3. クラスターの名前をクリックします。
4. **Configuration** タブをクリックします。
5. **Secrets** を選択します。
6. **Add Secret** をクリックします。



7. 必要に応じてシークレットパラメーターを設定し、**OK** をクリックします。

## パラメーター

- **Name:** シークレット名を指定します。この名前はワークロードの作成時に使用されます。
- **Namespace:** シークレットが属する名前空間を選択します。この名前空間内のワークロードのみがシークレットを使用できます。
- **Description:** シークレットの説明を指定します。
- **Labels:** 識別と管理を容易にするためにラベルを指定します。
- **Creation Mode:** ConfigMap にデータを追加します。データはキーと値のペアで定義されます。オプションには、**Manually Specify** および **Upload File** があります。
  - **Manually Specify:** 秘密データとしてキーと値を指定します。一度に追加できるキーと値のペアは 1 つだけです。
    - **Key:** キーを指定します。
    - **Value:** 値またはカテゴリを指定します。
  - **Upload File:** **Browse** をクリックしてファイルをアップロードします。1 MB 未満の TXT ファイルと CONF ファイルのみがサポートされます。ファイル名がキーで、ファイルの内容が値です。
- **Auto Transcoding:** このオプションはデフォルトで選択されています。Base64 自動トランスコーディングがサポートされています。このオプションをオフにした場合は、トランスコードされたシークレット値を **Secret Data** フィールドに入力します。

## シークレットの詳細情報を表示する

1. 上部のナビゲーション バーで、**Container Engine** をクリックします。
2. 左側のナビゲーション ペインから、**Container Clusters** を選択します。
3. クラスターの名前をクリックします。
4. **Configuration** タブをクリックします。
5. **Secrets** を選択します。
6. 詳細なシークレット データを表示するには、シークレットの名前をクリックします。
7. シークレットの YAML ファイルのデータを表示するには、そのシークレットの **Actions** 列で **View YAML** をクリックします。

## シークレットの編集

1. 上部のナビゲーション バーで、**Container Engine** をクリックします。

2. 左側のナビゲーション ペインから、**Container Clusters** を選択します。
3. クラスターの名前をクリックします。
4. **Configuration** タブをクリックします。
5. **Secrets** を選択します。
6. シークレットの **Actions** 列で **Edit** をクリックします。
7. パラメーターを編集し、**OK** をクリックします。

## シークレットを削除する

1. 上部のナビゲーション バーで、**Container Engine** をクリックします。
2. 左側のナビゲーション ペインから、**Container Clusters** を選択します。
3. クラスターの名前をクリックします。
4. **Configuration** タブをクリックします。
5. **Secrets** を選択します。
6. シークレットの **Actions** 列で **Edit** をクリックします。
7. 開いたダイアログボックスで、**OK** をクリックします。

## クラスターサービスの管理

クラスター サービス管理には次のタスクが含まれます。

- サービスを追加する
- サービスの詳細情報を表示する
- サービスを削除する

## サービスを追加する

### 手順

1. 上部のナビゲーション バーで、**Container Engine** をクリックします。
2. 左側のナビゲーション ペインから、**Container Clusters** を選択します。
3. クラスターの名前をクリックします。
4. **Network** タブをクリックします。

5. **Add Service** をクリックします。
6. 必要に応じてサービス パラメーターを設定し、**OK** をクリックします。

## パラメーター

- **Workload:** ワークロードを選択します。
- **Access Mode:** アクセスモードを選択します。詳細については、『サービス』を参照してください。
- **Port Mappings:** ポート マッピングを構成します。
  - アクセス モードとして **Node Port** を選択した場合は、コンテナ ポート、サービス ポート、アクセス ポート (ノード ポート) を構成する必要があります。
  - アクセス モードとして **Cluster IP** を選択した場合は、コンテナ ポートとサービス ポートを構成する必要があります。
  - アクセス モードとして **Load Balancer** を選択した場合は、コンテナ ポートとアクセス ポートを設定する必要があります。システムは、アクセス ポートとしてノード ポートを選択します。

## サービスの詳細情報を表示する

1. 上部のナビゲーション バーで、**Container Engine** をクリックします。
2. 左側のナビゲーション ペインから、**Container Clusters** を選択します。
3. クラスターの名前をクリックします。
4. **Network** タブをクリックします。
5. サービスの YAML ファイルのデータを表示するには、そのサービスの **Actions** 列で **View YAML** をクリックします。

## サービスを削除する

1. 上部のナビゲーション バーで、**Container Engine** をクリックします。
2. 左側のナビゲーション ペインから、**Container Clusters** を選択します。
3. クラスターの名前をクリックします。
4. **Network** タブをクリックします。
5. サービスの **Actions** 列で **Delete** をクリックします。
6. 開いたダイアログボックスで、**OK** をクリックします。

## クラスターストレージの管理

クラスター ストレージ管理には次のタスクが含まれます。

- ストレージボリュームの管理
- ストレージ PVC を管理する

## ストレージボリュームの管理

ストレージ ボリューム管理には次のタスクが含まれます。

- ローカルストレージボリュームを作成する
- iSCSI ストレージボリュームを作成する
- ボリュームの詳細情報を表示する
- ボリュームラベルの管理
- ボリュームを削除する

## ローカルストレージボリュームを作成する

### 手順

1. 上部のナビゲーション バーで、**Container Engine** をクリックします。
2. 左側のナビゲーション ペインから、**Container Clusters** を選択します。
3. クラスターの名前をクリックします。
4. **Storage** タブをクリックします。
5. **Storage** タブの左側のナビゲーション ペインから、**PVs > Local Volume** を選択します。
6. **Create PV** をクリックします。
7. 必要に応じてボリューム パラメーターを構成し、**OK** をクリックします。

### パラメーター

- **Name:** PV の名前を指定します。システムは、PVC を作成するときにこの PV を照合します。
- **Volume Type:** ボリューム タイプを指定します。ワーカー ノード上のスペースを PV として使用する **Local Volume** タイプのみがサポートされています。

- **Select Node:** ストレージ ボリューム スペースを提供するワーカー ノードを選択します。
- **Capacity:** ストレージボリュームのサイズを指定します。
- **Access Mode:** PV がノードにアクセスするためのモードを指定します。Read/Write Once のみがサポートされます。
- **Storage Path:** ストレージ ボリューム パスを指定します。PV が使用できなくなるのを回避するには、指定されたパスが存在することを確認してください。
- **Labels:** キーと値のペアを指定してラベルを追加します。さらにラベルを追加するには、**Add** をクリックします。

## iSCSIストレージボリュームを作成する

### 手順

1. 上部のナビゲーション バーで、**Container Engine** をクリックします。
2. 左側のナビゲーション ペインから、**Container Clusters** を選択します。
3. クラスタの名前をクリックします。
4. **Storage** タブをクリックします。
5. **Storage** タブの左側のナビゲーション ペインから、**PV > iSCSI** を選択します。
6. **Add iSCSI Storage Volume** をクリックします。
7. パラメーターを設定し、**OK** をクリックします。

### パラメーター

- **Name:** このシステムで iSCSI ストレージ ボリュームに表示する名前を入力します。
- **Target Path:** ストレージ ボリュームのパスを入力します。
- **IP Address:** iSCSI ストレージ サーバーの IP アドレスを入力します。
- **Storage Info:** iSCSI ストレージ サーバー上の使用可能な iSCSI ストレージ ボリュームを選択します。
- **Label:** ラベルのキーと値を構成するには、**Add Label** をクリックします。このラベルは、PVC を作成するときにボリュームのマッチングに使用されます。
- **Access Mode:** **Read Write Once** および **Read Only Many** オプションからアクセス モードを選択します。

## Cephストレージボリュームを作成する

- TONESTor クライアントは CentOS および Euler オペレーティング システムにデフォルトでインストールされており、ONESTor ストレージ ボリュームを使用できます。
- Kylin オペレーティング システムは、ceph-common-12.2.8-8.p01.ky10.x86\_64 クライアントとともにインストールされます。このクライアントは、Ceph ストレージ ボリュームとは互換性がありますが、ONESTor ストレージ ボリュームとは互換性がありません。
- Ceph ストレージ ボリュームをマウントできない場合は、ボリュームの設定を確認してください。設定が正しい場合は、コンテナ クラスター内のノードにボリュームを再度マウントし、`dmesg` コマンドを実行してログを確認してから、テクニカル サポートに連絡してください。

## 手順

1. 上部のナビゲーション バーで、**Container Engine** をクリックします。
2. 左側のナビゲーション ペインから、**Container Clusters** を選択します。
3. クラスターの名前をクリックします。
4. **Storage** タブをクリックします。
5. **Storage** タブの左側のナビゲーション ペインから、**PV > Ceph** を選択します。
6. **Create** をクリックします。
7. パラメーターを設定し、**OK** をクリックします。

## パラメーター

- **Name:** このシステムで Ceph ストレージ ボリュームに表示する名前を入力します。
- **Driver Type:** ドライバータイプを選択します。選択できるのは **Ceph** のみです。
- **Capacity:** Ceph ストレージボリュームのサイズを設定します。
- **Access Mode:** アクセス モードを選択します。選択できるのは、**Single-Node Read/Write** のみです。
- **Reclaim Policy:** Ceph ストレージボリュームが削除されたときに実行するアクションを選択します。選択できるのは **Reserve** のみです。
- **Listener:** **Add** をクリックして、Ceph クラスター リスナーを構成します。
- **Storage Pool:** ONESTor メタデータ プールを選択します。
- **Image Name:** Ceph ブロックデバイスマッピングの名前を入力します。
- **User ID :** ONESTor ユーザー ID を入力します。
- **Keyring:** ONESTor ユーザー キーリングを入力します。
- **Label:** ラベルのキーと値を設定するには、**Add Label** をクリックします。このラベルは、PV を作成するときにボリュームのマッチングに使用されます。

## ボリュームの詳細情報を表示する

1. 上部のナビゲーション バーで、**Container Engine** をクリックします。
2. 左側のナビゲーション ペインから、**Container Clusters** を選択します。
3. クラスターの名前をクリックします。
4. **Storage** タブをクリックします。
5. ボリュームの YAML ファイルのデータを表示するには、そのストレージ ボリュームの **Actions** 列で **View YAML** をクリックします。

## ボリュームラベルの管理

1. 上部のナビゲーション バーで、**Container Engine** をクリックします。
2. 左側のナビゲーション ペインから、**Container Clusters** を選択します。
3. クラスターの名前をクリックします。
4. **Storage** タブをクリックします。
5. ボリュームの **Actions** 列で **Labels** をクリックします。
6. 次のラベル管理アクションを実行します。
  - ラベルを追加するには、キーと値を入力して **Add** をクリックします。すべてのラベルを追加したら、**OK** をクリックします。
  - ラベルを削除するには、そのラベルの  をクリックし、**OK** をクリックします。

## ボリュームを削除する

1. 上部のナビゲーション バーで、**Container Engine** をクリックします。
2. 左側のナビゲーション ペインから、**Container Cluster** を選択します。
3. クラスターの名前をクリックします。
4. **Storage** タブをクリックします。
5. ボリュームの **Actions** 列で **Delete** をクリックします。
6. **OK** をクリックします。

## PVC を管理する

永続ボリューム要求 (PVC) 管理には、次のトピックが含まれます。

- PVCを作成する
- PVCの詳細情報を表示する
- PVCラベルの管理
- PVCラベルを削除する

## PVCを作成する

### 手順

1. 上部のナビゲーション バーで、**Container Engine** をクリックします。
2. 左側のナビゲーション ペインから、**Container Clusters** を選択します。
3. クラスターの名前をクリックします。
4. **Storage** タブをクリックします。
5. **PVCs** を選択します。
6. **Add PVC** をクリックします。
7. 必要に応じて PVC パラメーターを設定し、**OK** をクリックします。

### パラメーター

- **Name:** PVC の名前を指定します。システムは、ワークロードを作成するときにこの名前を使用して PVC を照合します。
- **Namespace:** PVC が属する名前空間を選択します。
- **Storage Volume Type:** オプションには、**Local Volume** と **iSCSI** が含まれます。
- **Bind to Volume:** PVC を PV にバインドする方法を指定します。ローカル ストレージ ボリュームの場合はこのパラメーターを設定する必要があります。オプションには次のものがあります。
  - **Use Existing-** 既存のストレージ ボリュームを選択します。
  - **Auto Assign-** ストレージ容量を設定します。PVC を作成すると、システムによってストレージ ボリュームが自動的に一致します。
- **Labels:** キーと値のペアでラベルを指定します。複数のラベルを追加するには、**Add** をクリックします。ローカル ストレージ ボリュームに対してこのパラメーターを設定する必要があります。
- **Capacity:** iSCSI ストレージ ボリュームの容量を指定します。iSCSI ストレージ ボリュームの場合はこのパラメーターを設定する必要があります。



- **Access Mode:** アクセス モードを選択します。これは、対応する iSCSI ストレージ ボリュームのアクセス モードと一致している必要があります。このパラメーターは、iSCSI ストレージ ボリュームに対して構成する必要があります。
  - **ReadWriteOnce:** このモードの PVC は 1 つのコンテナ グループ ポッドのみをサポートし、PVC の読み取りと書き込みが可能です。
  - **ReadOnlyMany:** このモードの PVC は複数のコンテナ グループ ポッドをサポートし、PVC は読み取り可能ですが書き込みはできません。
- **PV Label Selector:** **Add** をクリックして、ラベル キーと値を入力します。PVC を iSCSI ストレージ ボリュームに関連付けるには、ラベル キーと値が iSCSI ストレージ ボリュームのものと同じであることを確認します。このパラメーターは、iSCSI ストレージ ボリュームに対して設定する必要があります。
- **PV Expression Selector:** ラベル キーと値を入力するには、**Add** をクリックします。PVC を iSCSI ストレージ ボリュームに関連付けるには、ラベル キーと値が iSCSI ストレージ ボリュームのものと同じであることを確認します。このパラメーターは、iSCSI ストレージ ボリュームに対して設定する必要があります。

## PVC の詳細情報を表示する

1. 上部のナビゲーション バーで、**Container Engine** をクリックします。
2. 左側のナビゲーション ペインから、**Container Clusters** を選択します。
3. クラスターの名前をクリックします。
4. **Storage** タブをクリックします。
5. **PVC** を選択します。
6. PVC の YAML ファイルのデータを表示するには、その PVC の **アクション** 列で **View YAML** をクリックします。

## PVCラベルの管理

1. 上部のナビゲーション バーで、**Container Engine** をクリックします。
2. 左側のナビゲーション ペインから、**Container Clusters** を選択します。
3. クラスターの名前をクリックします。
4. **Storage** タブをクリックします。
5. **PVC** を選択します。
6. PVC の **Actions** 列で **Labels** をクリックします。
7. 次のラベル管理アクションを実行します。
  - ラベルを追加するには、キーと値を入力して **Add** をクリックします。すべてのラベルを追加したら、**OK** をクリックします。
  - ラベルを削除するには、ラベルの **X** をクリックし、**OK** をクリックします。

## PVCラベルを削除する

1. 上部のナビゲーション バーで、**Container Engine** をクリックします。
2. 左側のナビゲーション ペインから、**Container Clusters** を選択します。
3. クラスターの名前をクリックします。
4. **Storage** タブをクリックします。
5. **PVC** を選択します。
6. PVC の **Actions** 列で **Delete** をクリックします。
7. 開いたダイアログボックスで、**OK** をクリックします。

## 自動スケーリングポリシーを管理する

クラスターはアプリケーションのパフォーマンスを監視し、構成されたスケーリング ポリシーの定義に従って自動的にスケールアップし、安定したパフォーマンスを維持します。

サポートされるスケーリング ポリシーは 1 つだけです。

自動スケーリング管理には次のタスクが含まれます。

- スケーリングポリシーを追加する
- スケーリングポリシーを編集する
- スケーリングポリシーを開始または停止する
- スケーリングポリシーを削除する

## スケーリングポリシーを追加する

### 手順

1. 上部のナビゲーション バーで、**Container Engine** をクリックします。
2. 左側のナビゲーション ペインから、**Container Clusters** を選択します。
3. クラスターの名前をクリックします。
4. **Autoscaling** タブをクリックします。
5. **Add Scaling Policy** をクリックします。

6. 必要に応じてスケーリング ポリシー パラメーターを構成し、**OK** をクリックします。

## パラメーター

- **基本設定**
  - **Policy Name:** 自動スケーリング ポリシーの名前を指定します。
  - **Maximum Nodes:** クラスタに追加できるノードの最大数を指定します。この上限に達すると、システムはクラスタのスケールアップを停止します。値は、クラスタ内の現在のノード数よりも大きくする必要があります。
- **ノード設定**

必要に応じて、ノード名、CPU、メモリ、クラスタ、ストレージ、vSwitch、ポート プロファイル、IP アドレス、サブネット マスク、デフォルト ゲートウェイ、およびログイン パスワード設定を構成します。

## スケーリングポリシーを編集する

1. 上部のナビゲーション バーで、**Container Engine** をクリックします。
2. 左側のナビゲーション ペインから、**Container Clusters** を選択します。
3. クラスタの名前をクリックします。
4. **Autoscaling** タブをクリックします。
5. スケーリング ポリシーの **Actions** 列で **Edit** をクリックします。
6. スケーリング ポリシー パラメーターを編集し、**OK** をクリックします。

## スケーリングポリシーを開始または停止する

1. 上部のナビゲーション バーで、**Container Engine** をクリックします。
2. 左側のナビゲーション ペインから、**Container Clusters** を選択します。
3. クラスタの名前をクリックします。
4. **Autoscaling** タブをクリックします。
5. スケーリング ポリシーの **Actions** 列で **Start** または **Stop** をクリックします。
6. **OK** をクリックします。

## スケーリングポリシーを削除する

1. 上部のナビゲーション バーで、**Container Engine** をクリックします。
2. 左側のナビゲーション ペインから、**Container Clusters** を選択します。
3. クラスターの名前をクリックします。
4. **Autoscaling** タブをクリックします。
5. スケーリング ポリシーの **Actions** 列で **Delete** をクリックします。
6. 開いたダイアログボックスで、**OK** をクリックします。

## ワークロードを管理する

ワークロード コンポーネントは、コンテナ クラスター内のコンテナ アプリケーション ワークロードを表示および管理します。ワークロードの詳細については、『[コンテナ エンジン サービス](#)』を参照してください。

## ワークロードを表示

1. 上部のナビゲーション バーで、**Container Engine** をクリックします。
2. 左側のナビゲーション ペインから、**Container Clusters** を選択します。
3. クラスター名をクリックします。
4. **Workloads** タブをクリックします。
5. 特定のタイプのワークロードに関する情報を表示するには、対応するメニューをクリックします。

名前空間と状態によってワークロードをフィルタリングできます。

6. ワークロードの名前をクリックすると、次の情報が表示されます。
  - **Basic info:** ワークロードの状態、タイプ、作成時間、ラベル、Pod の合計数と通常の Pod の数、ワークロードが属するクラスターと名前空間を表示します。
  - **Pods :** ワークロードを実行するすべての Pod と、Pod 上で実行されているすべてのコンテナに関する詳細情報を表示します。
  - **Monitor:** 指定された期間内の CPU 使用率、メモリ使用量、送受信されたネットワークトラフィックを表示します。
  - **Container Configuration:** flavors, startup command, command parameters, environment variables, storage volumes, ConfigMaps, secrets, node affinity, Pod affinity, Pod anti-affinity, health check, and autoscaling information など、コンテナに関する詳細情報を表示します。
  - **Events:** ワークロードで発生したすべてのアラーム イベントを表示します。

## ワークロードの YAML ファイルを表示する

1. 上部のナビゲーション バーで、**Container Engine** をクリックします。
2. 左側のナビゲーション ペインから、**Container Clusters** を選択します。
3. クラスター名をクリックします。
4. **Workloads** タブをクリックします。
5. ワークロードの種類を選択します。
6. ワークロードの **View YAML** をクリックします。

## ワークロードを開始または停止する

このタスクによりサービスが中断される可能性があります。このタスクを実行する前に、影響について十分に理解していることを確認してください。

1. 上部のナビゲーション バーで、**Container Engine** をクリックします。
2. 左側のナビゲーション ペインから、**Container Clusters** を選択します。
3. クラスター名をクリックします。
4. **Workloads** タブをクリックします。
5. ワークロードの種類を選択します。
6. ワークロードの **Start** または **Stop** をクリックします。
7. 開いたダイアログボックスで、**OK** をクリックします。

## ワークロードのスケールアップまたはスケールダウン

このタスクは、ワークロードのインスタンス、CPU、およびメモリ サイズを増減します。

### 手順

1. 上部のナビゲーション バーで、**Container Engine** をクリックします。
2. 左側のナビゲーション ペインから、**Container Clusters** を選択します。
3. クラスター名をクリックします。

4. **Workloads** タブをクリックします。
5. ワークロードの種類を選択します。
6. ワークロードの **Instance Scaling** をクリックします。
7. 必要に応じてスケーリング パラメーターを設定し、**OK** をクリックします。

## パラメーター

- **Scaling Mode:** スケーリング モードを選択します。オプションには次のものがあります。
  - **Instance Quantity:** スケールアップするインスタンスの目標数を指定します。
  - **Container Settings:** コンテナを選択し、コンテナ設定を構成します。オプションには次のものがあります。
    - **Requests:** コンテナの CPU およびメモリ リクエストを設定します。システムは、そのコンテナが使用するために、少なくともリクエストされた量の CPU およびメモリ リソースを予約します。このフィールドの値は、制限フィールドの値よりも小さくする必要があります。
    - **Limits:** コンテナの CPU とメモリの制限を設定します。システムは、コンテナが設定されたリソース制限を超えて使用することを防ぎます。

## ワークロードを削除する

このタスクによりサービスが中断される可能性があります。このタスクを実行する前に、影響について十分に理解しておいてください。

1. 上部のナビゲーション バーで、**Container Engine** をクリックします。
2. 左側のナビゲーション ペインから、**Container Clusters** を選択します。
3. クラスタ名をクリックします。
4. **Workloads** タブをクリックします。
5. ワークロードの種類を選択します。
6. ワークロードの **Delete** をクリックします。
7. 開いたダイアログボックスで、**OK** をクリックします。

## ポッドに関する情報を表示する

1. 上部のナビゲーション バーで、**Container Engine** をクリックします。
2. 左側のナビゲーション ペインから、**Container Clusters** を選択します。
3. クラスタ名をクリックします。

4. **Workloads** タブをクリックします。
5. **Pods** メニューをクリックします。

Pod リストには、Pod の再起動回数、Pod が属する名前空間とワークロード、Pod IP、Pod が存在するノードなど、各 Pod に関する情報が表示されます。

6. Pod の YAML ファイルを表示するには、その Pod の **Actions** 列で **View YAML** をクリックします。YAML ファイルには、Pod に関する基本情報と、name, port, path 環境変数など、Pod 上のコンテナに関する情報が含まれています。

7. コンテナの操作ログを表示するには、**Log** をクリックします。

8. Pod 上で実行されているコンテナの詳細情報を表示するには、その Pod の名前をクリックします。

- **Containers:** コンテナに関する情報。コンテナの総数、通常のコンテナ、再起動、各コンテナの最終再起動時間と理由などが含まれます。コンテナにファイルをアップロードしたり、コンテナからファイルをダウンロードしたりするには、そのコンテナの **Actions** 列で **Upload File** または **Download File** をクリックします。

- ファイルをアップロードするときは、次の制限とガイドラインに従ってください。
- 同じ名前の別のファイルがすでに存在する場合、新しいファイルによって既存のファイルが上書きされます。
- アップロードを成功させるには、コンテナ上にファイルパスが存在することを確認してください。
- アップロードされたファイルはコンテナの再起動後には保存されません。

- **Monitor:** コンテナの CPU 使用率、メモリ使用量、ネットワークトラフィック データ。
- **Logs:** コンテナの操作ログ。
- **Events:** コンテナでアラーム イベントが発生しました。

## システム情報の表示

コンテナ エンジンには、ベース コンテナと呼ばれるコンテナ クラスターです。

## 制限事項とガイドライン

- 監視情報、ノード、名前空間、構成、ネットワーク、ワークロードなど、ベース コンテナに関する情報のみを表示できます。
- ベース コンテナを編集しないでください。この操作を行うと、コンテナ エンジンが使用できなくなります。

- 監視ページに正しいコンテナ エンジン データを表示するには、PC がクラスター ノードの VM ネットワークにアクセスできることを確認してください。

## 手順

1. 上部のナビゲーション バーで、**Container Engine** をクリックします。
2. 左側のナビゲーション ペインから **System** を選択して、ベース コンテナの監視情報、ノード、名前空間、構成、ネットワーク、ワークロードを表示します。

## テンプレートの管理

### KaaS テンプレートを削除する

1. 上部のナビゲーション バーで、**Container Engine** をクリックします。
2. 左側のナビゲーション ペインから、**Template** を選択します。
3. KaaS テンプレートの **Actions** 列で **Delete KaaS Template** をクリックします。
4. 開いたダイアログボックスで、**OK** をクリックします。

### ノードテンプレートをデプロイする

1. 上部のナビゲーション バーで、**Container Engine** をクリックします。
2. 左側のナビゲーション ペインから、**Template** を選択します。
3. **Deploy Node Template** の **Actions** 列でノード テンプレートの**デプロイ** をクリックします。
4. VM の基本情報を設定し、**Next** をクリックします。
  - **Alias**: VM のエイリアスを指定します。
  - **CPU**: VM の CPU コアの数指定します。
  - **Memory**: VM のメモリ サイズを指定します。
  - **Start Now**: VM が正常にデプロイされた後に VM を起動するかどうかを指定します。
  - **Configure OS**: VM の OS を構成するかどうか。このオプションはデフォルトで有効になっており、編集できません。
  - **Initialization Type**: 初期化タイプを選択します。**Fast** のみを使用可能です。
5. VM を展開するホストを選択し、**Next** をクリックします。



6. VM のストレージ情報を構成し、**Next** をクリックします。
  - **Target Storage File:** ストレージ管理ページに表示するストレージファイル名を指定します。
  - **Target Storage Pool:** VM を展開するストレージ プールを選択します。ストレージ プールは使用可能である必要があります。
  - **Disk Format:** VM のディスクフォーマットを選択します。**Same Format** を選択すると、ターゲット ストレージ ファイルは元のストレージ ファイルと同じフォーマットを使用します。
7. VM のネットワーク設定を構成し、**Next** をクリックします。
  - **vSwitch :** VM の vSwitch を選択します。
  - **Port Profile/Port Group:** VM で使用されるポート プロファイルまたはポート グループを選択します。
  - **Network Parameters:** IP アドレス、サブネット マスク、デフォルト ゲートウェイ、プライマリ およびバックアップ DNS サーバーなど、VM のネットワーク パラメーターを構成します。
  - **vFirewalls :** VM に接続する vFirewall を選択します。
8. VM のシステム情報を構成します。
  - **Computer Name:** VM のコンピューター名を指定します。
  - **Login Password:** ルートアカウントのログインパスワードを指定します。
  - **Confirm:** パスワードを確認します。
9. **OK** をクリックします。

## ノードテンプレートを配布する

1. 上部のナビゲーション バーで、**Container Engine** をクリックします。
2. 左側のナビゲーション ペインから、**Template** を選択します。
3. ノードテンプレートの **Actions** 列で **More** をクリックし、**Distribute Node Template** を選択します。
4. ノード テンプレートを配布するホストを選択し、**Next** をクリックします。
5. 対象のストレージ プールを選択し、同じ名前の既存のストレージ ボリュームを上書きするかどうかを選択して、**OK** をクリックします。

## ノードテンプレートをダウンロードする

1. 上部のナビゲーション バーで、**Container Engine** をクリックします。
2. 左側のナビゲーション ペインから、**Template** を選択します。
3. ノードテンプレートの **Actions** 列で **More** をクリックし、**Download Node Template** を選択します。

## ノードテンプレートを編集する

1. 上部のナビゲーション バーで、**Container Engine** をクリックします。
2. 左側のナビゲーション ペインから、**Template** を選択します。
3. ノードテンプレートの **Actions** 列で **More** をクリックし、**Edit Node Template** を選択します。
4. 必要に応じて、ノードテンプレートの名前と説明を編集します。
5. **OK** をクリックします。

## ノードテンプレートを削除する

1. 上部のナビゲーション バーで、**Container Engine** をクリックします。
2. 左側のナビゲーション ペインから、**Template** を選択します。
3. ノードテンプレートの **Actions** 列で **More** をクリックし、**Delete Node Template** を選択します。
4. 開いたダイアログボックスで、**OK** をクリックします。

## 証明書管理

Kubernetes クラスターは複数の組み込み証明書を提供します。証明書の有効期限が切れた場合は、クラスターが正しく動作するために証明書を更新する必要があります。

証明書	有効
CA	10 年
apiserver	10 年
kubelet-client	10 年
front-proxy	10 年
front-proxy	10 年

## 証明書が保存されているパスを表示する

/etc/kubernetes/pki コマンドを実行します。

## 証明書の有効性を確認する

openssl x509 -in certificate -noout -dates コマンドを実行して、有効期間の notBefore フィールドと notAfter フィールドを確認します。たとえば、ca.crt 証明書の有効期間は 10 年です。

```
[root@ironic249 pki]# openssl x509 -in ca.crt -noout -dates
notBefore=Jun 29 03:48:28 2020 GMT
notAfter=Jun 27 03:48:28 2030 GMT
[root@ironic249 pki]#
```

## 証明書を更新する

kubeadm alpha certs renew コマンドを実行します。

```
[root@ironic249 pki]# openssl x509 -in apiserver.crt -noout -dates
notBefore=Jun 29 03:48:28 2020 GMT
notAfter=Jun 29 05:12:30 2021 GMT
[root@ironic249 pki]# kubeadm alpha certs renew apiserver
certificate for serving the Kubernetes API renewed
[root@ironic249 pki]# openssl x509 -in apiserver.crt -noout -dates
notBefore=Jun 29 03:48:28 2020 GMT
notAfter=Jun 29 05:13:53 2021 GMT
```