OpenShift Container Platform 4.5

CLI ツール

OpenShift Container Platform コマンドラインツールの使用方法

Last Updated: 2021-08-01

OpenShift Container Platform 4.5 CLI ツール

OpenShift Container Platform コマンドラインツールの使用方法

Enter your first name here. Enter your surname here.
Enter your organisation's name here. Enter your organisational division here.
Enter your email address here.

法律上の通知

概要

本書では、OpenShift Container Platform コマンドラインツールのインストール、設定および使用について説明します。また、CLI コマンドの参照情報およびそれらの使用方法についての例も記載しています。

目次

第1章 OPENSHIFT CLI (OC)

1.1. CLI の使用方法

1.1.1. CLI について

OpenShift Container Platform のコマンドラインインターフェース (CLI) を使用すると、ターミナルからアプリケーションを作成し、OpenShift Container Platform プロジェクトを管理できます。CLI の使用は、以下の場合に適しています。

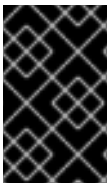
- プロジェクトのソースコードを直接使用している。
- OpenShift Container Platform の操作をスクリプト化する。
- 帯域幅リソースの制限下にあり、Web コンソールを使用できない。

1.1.2. CLI のインストール

OpenShift CLI（**oc**）をインストールするには、バイナリーをダウンロードするか、RPM を使用します。

1.1.2.1. バイナリーのダウンロードによる CLI のインストール

コマンドラインインターフェースを使用して OpenShift Container Platform と対話するために CLI (**oc**) をインストールすることができます。**oc** は Linux、Windows、または macOS にインストールできます。



重要

以前のバージョンの **oc** をインストールしている場合、これを使用して OpenShift Container Platform 4.5 のすべてのコマンドを実行することはできません。新規バージョンの **oc** をダウンロードし、インストールします。

1.1.2.1.1. Linux への CLI のインストール

以下の手順を使用して、OpenShift CLI (**oc**) バイナリーを Linux にインストールできます。

手順

1. Red Hat OpenShift Cluster Manager サイトの「Infrastructure Provider」ページに移動します。
2. インフラストラクチャープロバイダーを選択し、(該当する場合は) インストールタイプを選択します。
3. **Command-line interface** セクションで、ドロップダウンメニューの **Linux** を選択し、**Download command-line tools** をクリックします。
4. アーカイブを展開します。

```
$ tar xvzf <file>
```

5. **oc** バイナリーを、**PATH** にあるディレクトリーに配置します。
PATH を確認するには、以下のコマンドを実行します。

```
$ echo $PATH
```

CLI のインストール後は、**oc** コマンドを使用して利用できます。

```
$ oc <command>
```

1.1.2.1.2. Windows での CLI のインストール

以下の手順を使用して、OpenShift CLI (**oc**) バイナリーを Windows にインストールできます。

手順

1. Red Hat OpenShift Cluster Manager サイトの「Infrastructure Provider」ページに移動します。
2. インフラストラクチャープロバイダーを選択し、(該当する場合は) インストールタイプを選択します。
3. **Command-line interface** セクションで、ドロップダウンメニューの **Windows** を選択し、**Download command-line tools** をクリックします。
4. ZIP プログラムでアーカイブを解凍します。
5. **oc** バイナリーを、**PATH** にあるディレクトリーに移動します。
PATH を確認するには、コマンドプロンプトを開いて以下のコマンドを実行します。

```
C:\> path
```

CLI のインストール後は、**oc** コマンドを使用して利用できます。

```
C:\> oc <command>
```

1.1.2.1.3. macOS への CLI のインストール

以下の手順を使用して、OpenShift CLI (**oc**) バイナリーを macOS にインストールできます。

手順

1. Red Hat OpenShift Cluster Manager サイトの「Infrastructure Provider」ページに移動します。
2. インフラストラクチャープロバイダーを選択し、(該当する場合は) インストールタイプを選択します。
3. **Command-line interface** セクションで、ドロップダウンメニューの **MacOS** を選択し、**Download command-line tools** をクリックします。
4. アーカイブを展開し、解凍します。
5. **oc** バイナリーをパスにあるディレクトリーに移動します。
PATH を確認するには、ターミナルを開き、以下のコマンドを実行します。

```
$ echo $PATH
```

CLI のインストール後は、**oc** コマンドを使用して利用できます。

```
$ oc <command>
```

1.1.2.2. RPM を使用した CLI のインストール

Red Hat Enterprise Linux (RHEL) の場合、Red Hat アカウントに有効な OpenShift Container Platform サブスクリプションがある場合は、OpenShift CLI (**oc**) を RPM としてインストールできます。

前提条件

- root または sudo の権限が必要です。

手順

1. Red Hat Subscription Manager に登録します。

```
# subscription-manager register
```

2. 最新のサブスクリプションデータをプルします。

```
# subscription-manager refresh
```

3. 利用可能なサブスクリプションを一覧表示します。

```
# subscription-manager list --available --matches '*OpenShift*'
```

4. 直前のコマンドの出力で、OpenShift Container Platform サブスクリプションのプール ID を見つけ、これを登録されたシステムにアタッチします。

```
# subscription-manager attach --pool=<pool_id>
```

5. OpenShift Container Platform 4.5 で必要なリポジトリーを有効にします。
   - Red Hat Enterprise Linux 8 の場合:

```
# subscription-manager repos --enable="rhocp-4.5-for-rhel-8-x86_64-rpms"
```

   - Red Hat Enterprise Linux 7 の場合:

```
# subscription-manager repos --enable="rhel-7-server-ose-4.5-rpms"
```

6. **openshift-clients** パッケージをインストールします。

```
# yum install openshift-clients
```

CLI のインストール後は、**oc** コマンドを使用して利用できます。

```
$ oc <command>
```

1.1.3. CLI へのログイン

oc CLI にログインしてクラスターにアクセスし、これを管理できます。

前提条件

- OpenShift Container Platform クラスターへのアクセスがあること。
- CLI をインストールしていること。

注記

HTTP プロキシーサーバー上でのみアクセスできるクラスターにアクセスするには、**HTTP_PROXY**、**HTTPS_PROXY** および **NO_PROXY** 変数を設定できます。これらの環境変数は、クラスターとのすべての通信が HTTP プロキシーを経由するように **oc** CLI で使用されます。

手順

- **oc login** コマンドを使用して CLI にログインし、プロンプトが出されたら必要な情報を入力します。

```
$ oc login
```

出力例

```
Server [https://localhost:8443]: https://openshift.example.com:6443 (1)
The server uses a certificate signed by an unknown authority.
You can bypass the certificate check, but any data you send to the server could be
intercepted by others.
Use insecure connections? (y/n): y (2)

Authentication required for https://openshift.example.com:6443 (openshift)
Username: user1 (3)
Password: (4)
Login successful.

You don't have any projects. You can try to create a new project, by running

    oc new-project <projectname>

Welcome! See 'oc help' to get started.
```

1. OpenShift Container Platform サーバー URL を入力します。
2. 非セキュアな接続を使用するかどうかを入力します。
3. ログインに使用するユーザー名を入力します。
4. ユーザーのパスワードを入力します。

これで、プロジェクトを作成でき、クラスターを管理するための他のコマンドを実行することができます。

1.1.4. CLI の使用

以下のセクションで、CLI を使用して一般的なタスクを実行する方法を確認します。

1.1.4.1. プロジェクトの作成

新規プロジェクトを作成するには、**oc new-project** コマンドを使用します。

```
$ oc new-project my-project
```

出力例

```
Now using project "my-project" on server "https://openshift.example.com:6443".
```

1.1.4.2. 新しいアプリケーションの作成

新規アプリケーションを作成するには、**oc new-app** コマンドを使用します。

```
$ oc new-app https://github.com/sclorg/cakephp-ex
```

出力例

```
--> Found image 40de956 (9 days old) in imagestream "openshift/php" under tag "7.2" for "php"

...

    Run 'oc status' to view your app.
```

1.1.4.3. Pod の表示

現在のプロジェクトの Pod を表示するには、**oc get pods** コマンドを使用します。

```
$ oc get pods -o wide
```

出力例

```
NAME                READY   STATUS      RESTARTS   AGE     IP           NODE
NOMINATED NODE
cakephp-ex-1-build  0/1     Completed   0          5m45s   10.131.0.10  ip-10-0-141-74.ec2.internal
<none>
cakephp-ex-1-deploy  0/1     Completed   0          3m44s   10.129.2.9   ip-10-0-147-65.ec2.internal
<none>
cakephp-ex-1-ktz97  1/1     Running     0          3m33s   10.128.2.11  ip-10-0-168-105.ec2.internal
<none>
```

1.1.4.4. Pod ログの表示

特定の Pod のログを表示するには、**oc logs** コマンドを使用します。

```
$ oc logs cakephp-ex-1-deploy
```

出力例

```
--> Scaling cakephp-ex-1 to 1
--> Success
```

1.1.4.5. 現在のプロジェクトの表示

現在のプロジェクトを表示するには、**oc project** コマンドを使用します。

```
$ oc project
```

出力例

```
Using project "my-project" on server "https://openshift.example.com:6443".
```

1.1.4.6. 現在のプロジェクトのステータスの表示

サービス、デプロイメント、およびビルド設定などの現在のプロジェクトについての情報を表示するには、**oc status** コマンドを使用します。

```
$ oc status
```

出力例

```
In project my-project on server https://openshift.example.com:6443

svc/cakephp-ex - 172.30.236.80 ports 8080, 8443
  dc/cakephp-ex deploys istag/cakephp-ex:latest <-
    bc/cakephp-ex source builds https://github.com/sclorg/cakephp-ex on openshift/php:7.2
    deployment #1 deployed 2 minutes ago - 1 pod

3 infos identified, use 'oc status --suggest' to see details.
```

1.1.4.7. サポートされる API のリソースの一覧表示

サーバー上でサポートされる API リソースの一覧を表示するには、**oc api-resources** コマンドを使用します。

```
$ oc api-resources
```

出力例

```
NAME                              SHORTNAMES   APIGROUP                       NAMESPACED   KIND
bindings                                                                      true         Binding
componentstatuses                 cs                                          false        ComponentStatus
configmaps                        cm                                          true         ConfigMap
...
```

1.1.5. ヘルプの表示

CLI コマンドおよび OpenShift Container Platform リソースに関するヘルプを以下の方法で表示することができます。

- 利用可能なすべての CLI コマンドの一覧および説明を表示するには、**oc help** を使用します。

  例: CLI についての一般的なヘルプの表示

例: **CLI** についての一般的なヘルプの表示

```
$ oc help
```

出力例

```
OpenShift Client

This client helps you develop, build, deploy, and run your applications on any OpenShift or
Kubernetes compatible
platform. It also includes the administrative commands for managing a cluster under the 'adm'
subcommand.

Usage:
  oc [flags]

Basic Commands:
  login           Log in to a server
  new-project     Request a new project
  new-app         Create a new application

...
```

- 特定の CLI コマンドについてのヘルプを表示するには、**--help** フラグを使用します。

  例: **oc create** コマンドについてのヘルプの表示

  ```
  $ oc create --help
  ```

  出力例

  ```
  Create a resource by filename or stdin

  JSON and YAML formats are accepted.

  Usage:
    oc create -f FILENAME [flags]

  ...
  ```

- 特定リソースについての説明およびフィールドを表示するには、**oc explain** コマンドを使用します。

  例: **Pod** リソースのドキュメントの表示

  ```
  $ oc explain pods
  ```

  出力例

  ```
  KIND:     Pod
  VERSION:  v1

  DESCRIPTION:
  ```

```
    Pod is a collection of containers that can run on a host. This resource is
    created by clients and scheduled onto hosts.

FIELDS:
  apiVersion <string>
    APIVersion defines the versioned schema of this representation of an
    object. Servers should convert recognized schemas to the latest internal
    value, and may reject unrecognized values. More info:
    https://git.k8s.io/community/contributors/devel/api-conventions.md#resources

...
```

1.1.6. CLI からのログアウト

CLI からログアウトし、現在のセッションを終了することができます。

- **oc logout** コマンドを使用します。

```
$ oc logout
```

出力例

```
Logged "user1" out on "https://openshift.example.com"
```

これにより、サーバーから保存された認証トークンが削除され、設定ファイルから除去されます。

1.2. CLI の設定

1.2.1. タブ補完の有効化

oc CLI ツールをインストールした後に、タブ補完を有効にして **oc** コマンドの自動補完を実行するか、または Tab キーを押す際にオプションの提案が表示されるようにできます。

前提条件

- **oc** CLI ツールをインストールしていること。
- **bash-completion** パッケージがインストールされている。

手順

以下の手順では、Bash のタブ補完を有効にします。

1. Bash 補完コードをファイルに保存します。

```
$ oc completion bash > oc_bash_completion
```

2. ファイルを **/etc/bash_completion.d/** にコピーします。

```
$ sudo cp oc_bash_completion /etc/bash_completion.d/
```

さらにファイルをローカルディレクトリーに保存した後に、これを **.bashrc** ファイルから取得できるようにすることができます。

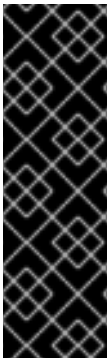
タブ補完は、新規ターミナルを開くと有効にされます。

1.3. プラグインによる CLI の拡張

デフォルトの **oc** コマンドを拡張するためにプラグインを作成およびインストールし、これを使用して OpenShift Container Platform CLI で新規および追加の複雑なタスクを実行できます。

1.3.1. CLI プラグインの作成

コマンドラインのコマンドを作成できる任意のプログラミング言語またはスクリプトで、OpenShift Container Platform CLI のプラグインを作成できます。既存の **oc** コマンドを上書きするプラグインを使用することはできない点に注意してください。



重要

現時点で OpenShift CLI プラグインはテクノロジープレビュー機能です。テクノロジープレビュー機能は、Red Hat の実稼働環境でのサービスレベルアグリーメント (SLA) ではサポートされていないため、Red Hat では実稼働環境での使用を推奨していません。これらの機能は、近々発表予定の製品機能をリリースに先駆けてご提供することにより、お客様は機能性をテストし、開発プロセス中にフィードバックをお寄せいただくことができます。

詳細は、「テクノロジープレビュー機能のサポート範囲」を参照してください。

手順

以下の手順では、**oc foo** コマンドの実行時にターミナルにメッセージを出力する単純な Bash プラグインを作成します。

1. **oc-foo** というファイルを作成します。
   プラグインファイルの名前を付ける際には、以下の点に留意してください。

   - プログインとして認識されるように、ファイルの名前は **oc-** または **kubectl-** で開始する必要があります。
   - ファイル名は、プラグインを起動するコマンドを判別するものとなります。たとえば、ファイル名が **oc-foo-bar** のプラグインは、**oc foo bar** のコマンドで起動します。また、コマンドにダッシュを含める必要がある場合には、アンダースコアを使用することもできます。たとえば、ファイル名が **oc-foo_bar** のプラグインは**oc foo-bar** のコマンドで起動できます。

2. 以下の内容をファイルに追加します。

```
#!/bin/bash

# optional argument handling
if [[ "$1" == "version" ]]
then
    echo "1.0.0"
    exit 0
fi

# optional argument handling
if [[ "$1" == "config" ]]
then
```

```
    echo $KUBECONFIG
    exit 0
fi

echo "I am a plugin named kubectl-foo"
```

OpenShift Container Platform CLI のこのプラグインをインストールした後に、**oc foo** コマンドを使用してこれを起動できます。

追加リソース

- Go で作成されたプラグインの例については、 サンプルのプラグインリポジトリーを参照してください。
- Go でのプラグインの作成を支援する一連のユーティリティーについては、CLI ランタイムリポジトリーを参照してください。

1.3.2. CLI プラグインのインストールおよび使用

OpenShift Container Platform CLI のカスタムプラグインの作成後に、これが提供する機能を使用できるようインストールする必要があります。

重要

現時点で OpenShift CLI プラグインはテクノロジープレビュー機能です。テクノロジープレビュー機能は、Red Hat の実稼働環境でのサービスレベルアグリーメント (SLA) ではサポートされていないため、Red Hat では実稼働環境での使用を推奨していません。これらの機能は、近々発表予定の製品機能をリリースに先駆けてご提供することにより、お客様は機能性をテストし、開発プロセス中にフィードバックをお寄せいただくことができます。

詳細は、「テクノロジープレビュー機能のサポート範囲」を参照してください。

前提条件

- **oc** CLI ツールをインストールしていること。
- **oc-** または **kubectl-** で始まる CLI プラグインファイルがあること。

手順

1. 必要に応じて、プラグインファイルを実行可能な状態になるように更新します。

```
$ chmod +x <plugin_file>
```

2. ファイルを **PATH** の任意の場所に置きます (例: **/usr/local/bin/**)。

```
$ sudo mv <plugin_file> /usr/local/bin/.
```

3. **oc plugin list** を実行し、プラグインが一覧表示されることを確認します。

```
$ oc plugin list
```

出力例

```
The following compatible plugins are available:

/usr/local/bin/<plugin_file>
```

プラグインがここに一覧表示されていない場合、ファイルが **oc-** または **kubectl-** で開始されるものであり、実行可能な状態で **PATH** 上にあることを確認します。

4. プラグインによって導入される新規コマンドまたはオプションを起動します。
たとえば、**kubectl-ns** プラグインを サンプルのプラグインリポジトリー からビルドし、インストールしている場合、以下のコマンドを使用して現在の namespace を表示できます。

```
$ oc ns
```

プラグインを起動するためのコマンドはプラグインファイル名によって異なることに注意してください。たとえば、ファイル名が **oc-foo-bar** のプラグインは **oc foo bar** コマンドによって起動します。

1.4. 開発者の CLI コマンド

1.4.1. 基本的な CLI コマンド

1.4.1.1. explain

特定リソースのドキュメントを表示します。

例: Pod のドキュメントの表示

```
$ oc explain pods
```

1.4.1.2. login

OpenShift Container Platform サーバーにログインし、後続の使用のためにログイン情報を保存します。

例: 対話型ログイン

```
$ oc login
```

例: ユーザー名を指定したログイン

```
$ oc login -u user1
```

1.4.1.3. new-app

ソースコード、テンプレート、またはイメージを指定して新規アプリケーションを作成します。

例: ローカル Git リポジトリーからの新規アプリケーションの作成

```
$ oc new-app .
```

例: リモート Git リポジトリーからの新規アプリケーションの作成

```
$ oc new-app https://github.com/sclorg/cakephp-ex
```

例: プライベートリモートリポジトリーからの新規アプリケーションの作成

```
$ oc new-app https://github.com/youruser/yourprivaterepo --source-secret=yoursecret
```

1.4.1.4. new-project

新規プロジェクトを作成し、設定のデフォルトのプロジェクトとしてこれに切り替えます。

例: 新規プロジェクトの作成

```
$ oc new-project myproject
```

1.4.1.5. project

別のプロジェクトに切り替えて、これを設定でデフォルトにします。

例: 別のプロジェクトへの切り替え

```
$ oc project test-project
```

1.4.1.6. projects

現在のアクティブなプロジェクトおよびサーバー上の既存プロジェクトについての情報を表示します。

例: すべてのプロジェクトの一覧表示

```
$ oc projects
```

1.4.1.7. status

現在のプロジェクトのハイレベルの概要を表示します。

例: 現在のプロジェクトのステータスの表示

```
$ oc status
```

1.4.2. CLI コマンドのビルドおよびデプロイ

1.4.2.1. cancel-build

実行中、保留中、または新規のビルドを取り消します。

例：ビルドの取り消し

```
$ oc cancel-build python-1
```

例: **python** ビルド設定からの保留中のすべてのビルドの取り消し

```
$ oc cancel-build buildconfig/python --state=pending
```

1.4.2.2. import-image

イメージリポジトリーから最新のタグおよびイメージ情報をインポートします。

例: 最新のイメージ情報のインポート

```
$ oc import-image my-ruby
```

1.4.2.3. new-build

ソースコードから新規のビルド設定を作成します。

例: ローカル **Git** リポジトリーからのビルド設定の作成

```
$ oc new-build .
```

例: リモート **Git** リポジトリーからのビルド設定の作成

```
$ oc new-build https://github.com/sclorg/cakephp-ex
```

1.4.2.4. rollback

アプリケーションを以前のデプロイメントに戻します。

例: 最後に成功したデプロイメントへのロールバック

```
$ oc rollback php
```

例: 特定バージョンへのロールバック

```
$ oc rollback php --to-version=3
```

1.4.2.5. rollout

新規ロールアウトを開始し、そのステータスまたは履歴を表示するか、またはアプリケーションの以前のバージョンにロールバックします。

例: 最後に成功したデプロイメントへのロールバック

```
$ oc rollout undo deploymentconfig/php
```

例: 最新状態のデプロイメントの新規ロールアウトの開始

```
$ oc rollout latest deploymentconfig/php
```

1.4.2.6. start-build

ビルド設定からビルドを開始するか、または既存ビルドをコピーします。

例: 指定されたビルド設定からのビルドの開始

```
$ oc start-build python
```

例: 以前のビルドからのビルドの開始

```
$ oc start-build --from-build=python-1
```

例: 現在のビルドに使用する環境変数の設定

```
$ oc start-build python --env=mykey=myvalue
```

1.4.2.7. tag

既存のイメージをイメージストリームにタグ付けします。

例: **ruby** イメージの **latest** タグを **2.0** タグのイメージを参照するように設定する

```
$ oc tag ruby:latest ruby:2.0
```

1.4.3. アプリケーション管理 CLI コマンド

1.4.3.1. annotate

1 つ以上のリソースでアノテーションを更新します。

例: アノテーションのルートへの追加

```
$ oc annotate route/test-route haproxy.router.openshift.io/ip_whitelist="192.168.1.10"
```

例: ルートからのアノテーションの削除

```
$ oc annotate route/test-route haproxy.router.openshift.io/ip_whitelist-
```

1.4.3.2. apply

JSON または YAML 形式のファイル名または標準入力 (stdin) 別に設定をリソースに適用します。

例: **pod.json** の設定の **Pod** への適用

```
$ oc apply -f pod.json
```

1.4.3.3. autoscale

デプロイメントまたはレプリケーションコントローラーの自動スケーリングを実行します。

例: 最小の 2 つおよび最大の 5 つの Pod への自動スケーリング

```
$ oc autoscale deploymentconfig/parksmap-katacoda --min=2 --max=5
```

1.4.3.4. create

JSON または YAML 形式のファイル名または標準入力 (stdin) 別にリソースを作成します。

例: **pod.json** の内容を使用した Pod の作成

```
$ oc create -f pod.json
```

1.4.3.5. delete

リソースを削除します。

例: **parksmap-katacoda-1-qfqz4** という名前の Pod の削除

```
$ oc delete pod/parksmap-katacoda-1-qfqz4
```

例: **app=parksmap-katacoda** ラベルの付いたすべての Pod の削除

```
$ oc delete pods -l app=parksmap-katacoda
```

1.4.3.6. describe

特定のオブジェクトに関する詳細情報を返します。

例: **example** という名前のデプロイメントの記述

```
$ oc describe deployment/example
```

例: すべての Pod の記述

```
$ oc describe pods
```

1.4.3.7. edit

リソースを編集します。

例: デフォルトエディターを使用したデプロイメントの編集

```
$ oc edit deploymentconfig/parksmap-katacoda
```

例: 異なるエディターを使用したデプロイメントの編集

```
$ OC_EDITOR="nano" oc edit deploymentconfig/parksmap-katacoda
```

例: JSON 形式のデプロイメントの編集

```
-
```

```
$ oc edit deploymentconfig/parksmap-katacoda -o json
```

1.4.3.8. expose

ルートとしてサービスを外部に公開します。

例: サービスの公開

```
$ oc expose service/parksmap-katacoda
```

例: サービスの公開およびホスト名の指定

```
$ oc expose service/parksmap-katacoda --hostname=www.my-host.com
```

1.4.3.9. get

1 つ以上のリソースを表示します。

例: **default namespace** の **Pod** の一覧表示

```
$ oc get pods -n default
```

例: JSON 形式の **python** デプロイメントについての詳細の取得

```
$ oc get deploymentconfig/python -o json
```

1.4.3.10. label

1 つ以上のリソースでラベルを更新します。

例: **python-1-mz2rf Pod** の **unhealthy** に設定されたラベル **status** での更新

```
$ oc label pod/python-1-mz2rf status=unhealthy
```

1.4.3.11. scale

レプリケーションコントローラーまたはデプロイメントの必要なレプリカ数を設定します。

例: **ruby-app** デプロイメントの 3 つの **Pod** へのスケーリング

```
$ oc scale deploymentconfig/ruby-app --replicas=3
```

1.4.3.12. secrets

プロジェクトのシークレットを管理します。

例: **my-pull-secret** の、**default** サービスアカウントによるイメージプルシークレットとしての使用を許可

```
$ oc secrets link default my-pull-secret --for=pull
```

1.4.3.13. serviceaccounts

サービスアカウントに割り当てられたトークンを取得するか、またはサービスアカウントの新規トークンまたは **kubeconfig** ファイルを作成します。

例: **default** サービスアカウントに割り当てられたトークンの取得

```
$ oc serviceaccounts get-token default
```

1.4.3.14. set

既存のアプリケーションリソースを設定します。

例: ビルド設定でのシークレットの名前の設定

```
$ oc set build-secret --source buildconfig/mybc mysecret
```

1.4.4. CLI コマンドのトラブルシューティングおよびデバッグ

1.4.4.1. attach

実行中のコンテナーにシェルを割り当てます。

例: **Pod python-1-mz2rf** の **python** コンテナーからの出力の取得

```
$ oc attach python-1-mz2rf -c python
```

1.4.4.2. cp

ファイルおよびディレクトリーのコンテナーへの/からのコピーを実行します。

例: **python-1-mz2rf Pod** からローカルファイルシステムへのファイルのコピー

```
$ oc cp default/python-1-mz2rf:/opt/app-root/src/README.md ~/mydirectory/.
```

1.4.4.3. debug

コマンドシェルを起動して、実行中のアプリケーションをデバッグします。

例: **python** デプロイメントのデバッグ

```
$ oc debug deploymentconfig/python
```

1.4.4.4. exec

コンテナーでコマンドを実行します。

例: **ls** コマンドの **Pod python-1-mz2rf** の **python** コンテナーでの実行

```
$ oc exec python-1-mz2rf -c python ls
```

1.4.4.5. logs

特定のビルド、ビルド設定、デプロイメント、または Pod のログ出力を取得します。

例: **python** デプロイメントからの最新ログのストリーミング

```
$ oc logs -f deploymentconfig/python
```

1.4.4.6. port-forward

1 つ以上のポートを Pod に転送します。

例: ポート **8888** でのローカルのリッスンおよび **Pod** のポート **5000** への転送

```
$ oc port-forward python-1-mz2rf 8888:5000
```

1.4.4.7. proxy

Kubernetes API サーバーに対してプロキシーを実行します。

例: **./local/www/** から静的コンテンツを提供するポート **8011** の **API** サーバーに対するプロキシーの実行

```
$ oc proxy --port=8011 --www=./local/www/
```

1.4.4.8. rsh

コンテナーへのリモートシェルセッションを開きます。

例: **python-1-mz2rf Pod** の最初のコンテナーでシェルセッションを開く

```
$ oc rsh python-1-mz2rf
```

1.4.4.9. rsync

ディレクトリーの内容の実行中の Pod コンテナーへの/からのコピーを実行します。変更されたファイルのみが、オペレーティングシステムから **rsync** コマンドを使用してコピーされます。

例: ローカルディレクトリーのファイルの **Pod** ディレクトリーとの同期

```
$ oc rsync ~/mydirectory/ python-1-mz2rf:/opt/app-root/src/
```

1.4.4.10. run

特定のイメージを実行する Pod を作成します。

例: **perl** イメージを実行する **Pod** の起動

```
$ oc run my-test --image=perl
```

1.4.4.11. wait

1 つ以上のリソースの特定の条件を待機します。

注記

このコマンドは実験的なもので、通知なしに変更される可能性があります。

例: **python-1-mz2rf Pod** の削除の待機

```
$ oc wait --for=delete pod/python-1-mz2rf
```

1.4.5. 上級開発者の CLI コマンド

1.4.5.1. api-resources

サーバーがサポートする API リソースの詳細の一覧を表示します。

例: サポートされている **API** リソースの一覧表示

```
$ oc api-resources
```

1.4.5.2. api-versions

サーバーがサポートする API バージョンの詳細の一覧を表示します。

例: サポートされている **API** バージョンの一覧表示

```
$ oc api-versions
```

1.4.5.3. auth

パーミッションを検査し、RBAC ロールを調整します。

例: 現行ユーザーが **Pod** ログを読み取ることができるかどうかのチェック

```
$ oc auth can-i get pods --subresource=log
```

例: ファイルの **RBAC** ロールおよびパーミッションの調整

```
$ oc auth reconcile -f policy.json
```

1.4.5.4. cluster-info

マスターおよびクラスターサービスのアドレスを表示します。

例: クラスター情報の表示

```
$ oc cluster-info
```

1.4.5.5. convert

YAML または JSON 設定ファイルを異なる API バージョンに変換し、標準出力 (stdout) に出力します。

例: **pod.yaml** の最新バージョンへの変換

```
$ oc convert -f pod.yaml
```

1.4.5.6. extract

設定マップまたはシークレットの内容を抽出します。設定マップまたはシークレットのそれぞれのキーがキーの名前を持つ別個のファイルとして作成されます。

例: **ruby-1-ca** 設定マップの内容の現行ディレクトリーへのダウンロード

```
$ oc extract configmap/ruby-1-ca
```

例: **ruby-1-ca** 設定マップの内容の標準出力 **(stdout)** への出力

```
$ oc extract configmap/ruby-1-ca --to=-
```

1.4.5.7. idle

スケーラブルなリソースをアイドリングします。アイドリングされたサービスは、トラフィックを受信するとアイドリング解除されます。 これは **oc scale** コマンドを使用して手動でアイドリング解除することもできます。

例: **ruby-app** サービスのアイドリング

```
$ oc idle ruby-app
```

1.4.5.8. image

OpenShift Container Platform クラスターでイメージを管理します。

例: イメージの別のタグへのコピー

```
$ oc image mirror myregistry.com/myimage:latest myregistry.com/myimage:stable
```

1.4.5.9. observe

リソースの変更を監視し、それらの変更に対するアクションを取ります。

例: サービスへの変更の監視

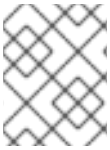
```
$ oc observe services
```

1.4.5.10. patch

JSON または YAML 形式のストテラテジーに基づくマージパッチを使用してオブジェクトの 1 つ以上のフィールドを更新します。

例: ノード **node1** の **spec.unschedulable** フィールドの **true** への更新

```
$ oc patch node/node1 -p '{"spec":{"unschedulable":true}}'
```



注記

カスタムリソース定義 (Custom Resource Definition) のパッチを適用する必要がある場合、コマンドに **--type merge** オプションを含める必要があります。

1.4.5.11. policy

認可ポリシーを管理します。

例: **edit** ロールの現在のプロジェクトの **user1** への追加

```
$ oc policy add-role-to-user edit user1
```

1.4.5.12. process

リソースの一覧に対してテンプレートを処理します。

例: **template.json** をリソース一覧に変換し、 **oc create** に渡す

```
$ oc process -f template.json | oc create -f -
```

1.4.5.13. registry

OpenShift Container Platform で統合レジストリーを管理します。

例: 統合レジストリーについての情報の表示

```
$ oc registry info
```

1.4.5.14. replace

指定された設定ファイルに基づいて既存オブジェクトを変更します。

例: **pod.json** の内容を使用した **Pod** の更新

```
$ oc replace -f pod.json
```

1.4.6. CLI コマンドの設定

1.4.6.1. completion

指定されたシェルのシェル補完コードを出力します。

例: Bash の補完コードの表示

```
$ oc completion bash
```

1.4.6.2. config

クライアント設定ファイルを管理します。

例: 現在の設定の表示

```
$ oc config view
```

例: 別のコンテキストへの切り替え

```
$ oc config use-context test-context
```

1.4.6.3. logout

現行のセッションからログアウトします。

例: 現行セッションの終了

```
$ oc logout
```

1.4.6.4. whoami

現行セッションに関する情報を表示します。

例: 現行の認証ユーザーの表示

```
$ oc whoami
```

1.4.7. 他の開発者 CLI コマンド

1.4.7.1. help

CLI の一般的なヘルプ情報および利用可能なコマンドの一覧を表示します。

例: 利用可能なコマンドの表示

```
$ oc help
```

例: **new-project** コマンドのヘルプの表示

```
$ oc help new-project
```

1.4.7.2. plugin

ユーザーの **PATH** に利用可能なプラグインを一覧表示します。

例: 利用可能なプラグインの一覧表示

```
$ oc plugin list
```

1.4.7.3. version

oc クライアントおよびサーバーのバージョンを表示します。

例: バージョン情報の表示

```
$ oc version
```

クラスター管理者の場合、OpenShift Container Platform サーバーバージョンも表示されます。

1.5. 管理者 CLI コマンド

1.5.1. クラスター管理 CLI コマンド

1.5.1.1. inspect

特定のリソースについてのデバッグ情報を収集します。

注記

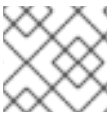
このコマンドは実験的なもので、通知なしに変更される可能性があります。

例: OpenShift API サーバークラスター Operator のデバッグデータの収集

```
$ oc adm inspect clusteroperator/openshift-apiserver
```

1.5.1.2. must-gather

問題のデバッグに必要なクラスターの現在の状態についてのデータを一括収集します。



注記

このコマンドは実験的なもので、通知なしに変更される可能性があります。

例: デバッグ情報の収集

```
$ oc adm must-gather
```

1.5.1.3. top

サーバー上のリソースの使用状況についての統計を表示します。

例: Pod の CPU およびメモリーの使用状況の表示

```
$ oc adm top pods
```

例: イメージの使用状況の統計の表示

```
$ oc adm top images
```

1.5.2. ノード管理 CLI コマンド

1.5.2.1. cordon

ノードにスケジュール対象外 (unschedulable) のマークを付けます。ノードにスケジュール対象外のマークを手動で付けると、いずれの新規 Pod もノードでスケジュールされなくなりますが、ノード上の既存の Pod にはこれによる影響がありません。

例: **node1** にスケジュール対象外のマークを付ける

```
$ oc adm cordon node1
```

1.5.2.2. drain

メンテナンスの準備のためにノードをドレイン (解放) します。

例: **node1** のドレイン (解放)

```
$ oc adm drain node1
```

1.5.2.3. node-logs

ノードのログを表示し、フィルターします。

例: **NetworkManager** のログの取得

```
$ oc adm node-logs --role master -u NetworkManager.service
```

1.5.2.4. taint

1 つ以上のノードでテイントを更新します。

例: ユーザーのセットに対してノードを専用に割り当てるためのテイントの追加

```
$ oc adm taint nodes node1 dedicated=groupName:NoSchedule
```

例: ノード **node1** からキー **dedicated** のあるテイントを削除する

```
$ oc adm taint nodes node1 dedicated-
```

1.5.2.5. uncordon

ノードにスケジュール対象 (schedulable) のマークを付けます。

例: **node1** にスケジュール対象のマークを付ける

```
$ oc adm uncordon node1
```

1.5.3. セキュリティーおよびポリシー CLI コマンド

1.5.3.1. certificate

証明書署名要求 (CSR) を承認するか、または拒否します。

例: CSR の承認

```
$ oc adm certificate approve csr-sqgzp
```

1.5.3.2. groups

クラスター内のグループを管理します。

例: 新規グループの作成

```
$ oc adm groups new my-group
```

1.5.3.3. new-project

新規プロジェクトを作成し、管理オプションを指定します。

例: ノードセレクターを使用した新規プロジェクトの作成

```
$ oc adm new-project myproject --node-selector='type=user-node,region=east'
```

1.5.3.4. pod-network

クラスター内の Pod ネットワークを管理します。

例: **project1** および **project2** を他の非グローバルプロジェクトから分離する

```
$ oc adm pod-network isolate-projects project1 project2
```

1.5.3.5. policy

クラスター上のロールおよびポリシーを管理します。

例: すべてのプロジェクトについて **edit** ロールを **user1** に追加する

```
$ oc adm policy add-cluster-role-to-user edit user1
```

例: **privileged SCC (security context constraint)** のサービスアカウントへの追加

```
$ oc adm policy add-scc-to-user privileged -z myserviceaccount
```

1.5.4. メンテナンス CLI コマンド

1.5.4.1. migrate

使用されるサブコマンドに応じて、クラスターのリソースを新規バージョンまたはフォーマットに移行します。

例: 保存されたすべてのオブジェクトの更新の実行

```
$ oc adm migrate storage
```

例: Pod のみの更新の実行

```
$ oc adm migrate storage --include=pods
```

1.5.4.2. prune

サーバーから古いバージョンのリソースを削除します。

例: ビルド設定がすでに存在しないビルドを含む、古いビルドのプルーニング

```
$ oc adm prune builds --orphans
```

1.5.5. 設定 CLI コマンド

1.5.5.1. create-bootstrap-project-template

ブートストラッププロジェクトテンプレートを作成します。

例: YAML 形式でのブートストラッププロジェクトテンプレートの標準出力 (stdout) への出力

```
$ oc adm create-bootstrap-project-template -o yaml
```

1.5.5.2. create-error-template

エラーページをカスタマイズするためのテンプレートを作成します。

例: エラーページのテンプレートの標準出力 (stdout) への出力

```
$ oc adm create-error-template
```

1.5.5.3. create-kubeconfig

クライアント証明書から基本的な **.kubeconfig** ファイルを作成します。

例: 提供されるクライアント証明書を使用した **.kubeconfig** ファイルの作成

```
$ oc adm create-kubeconfig \
  --client-certificate=/path/to/client.crt \
  --client-key=/path/to/client.key \
```

```
--certificate-authority=/path/to/ca.crt
```

1.5.5.4. create-login-template

ログインページをカスタマイズするためのテンプレートを作成します。

例: ログインページのテンプレートの標準出力 (stdout) への出力

```
$ oc adm create-login-template
```

1.5.5.5. create-provider-selection-template

プロバイダー選択ページをカスタマイズするためのテンプレートを作成します。

例: プロバイダー選択ページのテンプレートの標準出力 (stdout) への出力

```
$ oc adm create-provider-selection-template
```

1.5.6. 他の管理者 CLI コマンド

1.5.6.1. build-chain

ビルドの入力と依存関係を出力します。

例: **perl** イメージストリームの依存関係の出力

```
$ oc adm build-chain perl
```

1.5.6.2. completion

指定されたシェルについての **oc adm** コマンドのシェル補完コードを出力します。

例: Bash の **oc adm** 補完コードの表示

```
$ oc adm completion bash
```

1.5.6.3. config

クライアント設定ファイルを管理します。このコマンドは、**oc config** コマンドと同じ動作を実行します。

例: 現在の設定の表示

```
$ oc adm config view
```

例: 別のコンテキストへの切り替え

```
$ oc adm config use-context test-context
```

1.5.6.4. release

リリースについての情報の表示、またはリリースの内容の検査などの OpenShift Container Platform リリースプロセスの様々な側面を管理します。

例: 2 つのリリース間の変更ログの生成および **changelog.md** への保存

```
$ oc adm release info --changelog=/tmp/git \
    quay.io/openshift-release-dev/ocp-release:4.5.0-rc.7-x86_64 \
    quay.io/openshift-release-dev/ocp-release:4.5.4-x86_64 \
    > changelog.md
```

1.5.6.5. verify-image-signature

ローカルのパブリック GPG キーを使用して内部レジストリーにインポートされたイメージのイメージ署名を検証します。

例: **nodejs** イメージ署名の検証

```
$ oc adm verify-image-signature \
    sha256:2bba968aedb7dd2aafe5fa8c7453f5ac36a0b9639f1bf5b03f95de325238b288 \
    --expected-identity 172.30.1.1:5000/openshift/nodejs:latest \
    --public-key /etc/pki/rpm-gpg/RPM-GPG-KEY-redhat-release \
    --save
```

1.6. OC および KUBECTL コマンドの使用

Kubernetes のコマンドラインインターフェース (CLI) **kubectl** は、Kubernetes クラスターに対してコマンドを実行するために使用されます。OpenShift Container Platform は認定 Kubernetes ディストリビューションであるため、OpenShift Container Platform に同梱されるサポート対象の **kubectl** バイナリーを使用するか、または **oc** バイナリーを使用して拡張された機能を取得できます。

1.6.1. oc バイナリー

oc バイナリーは **kubectl** バイナリーと同じ機能を提供しますが、これは、以下を含む OpenShift Container Platform 機能をネイティブにサポートするように拡張されています。

- **OpenShift Container Platform** リソースの完全サポート
  DeploymentConfig、 **BuildConfig**、**Route**、**ImageStream**、および **ImageStreamTag** オブジェクトなどのリソースは OpenShift Container Platform ディストリビューションに固有のリソースであり、標準の Kubernetes プリミティブにビルドされます。

- 認証
  oc バイナリーは、認証を可能にするビルトインの **login** コマンドを提供し、Kubernetes namespace を認証ユーザーにマップする OpenShift Container Platform プロジェクトを使って作業できるようにします。詳細は、「Understanding authentication」を参照してください。

- 追加コマンド
  追加コマンドの **oc new-app** などは、既存のソースコードまたは事前にビルドされたイメージを使用して新規アプリケーションを起動することを容易にします。同様に、追加コマンドの **oc new-project** により、デフォルトとして切り替えることができるプロジェクトを簡単に開始できるようになります。

1.6.2. kubectl バイナリー

kubectl バイナリーは、標準の Kubernetes 環境を使用する新規 OpenShift Container Platform ユーザー、または **kubectl** CLI を優先的に使用するユーザーの既存ワークフローおよびスクリプトをサポートする手段として提供されます。**kubectl** の既存ユーザーはバイナリーを引き続き使用し、OpenShift Container Platform クラスターへの変更なしに Kubernetes のプリミティブと対話できます。

CLI のインストール の手順に従って、サポートされている **kubectl** バイナリーをインストールできます。**kubectl** バイナリーは、バイナリーをダウンロードする場合にアーカイブに含まれます。または RPM を使用して CLI のインストール時にインストールされます。

詳細は、kubectl のドキュメント を参照してください。

第2章 DEVELOPER CLI (ODO)

2.1. ODO について

odo は、OpenShift Container Platform および Kubernetes でアプリケーションを作成するための CLI ツールです。**odo** を使用すると、クラスター自体を管理する必要なしに、クラスターでアプリケーションを作成し、ビルドし、デバッグできます。デプロイメント設定、ビルド設定、サービスルートおよび他の OpenShift Container Platform または Kubernetes 要素の作成は、すべて **odo** によって自動化されます。

oc などの既存ツールは操作に重点が置かれ、Kubernetes および OpenShift Container Platform の概念の深い理解が必要です。**odo** は、複雑な Kubernetes および OpenShift Container Platform の概念を抽象化し、開発者が最も重要な「コード」にフォーカスできるようにします。

2.1.1. 主な特長

odo は、以下の主な特長によって単純化および簡潔化されるように設計されています。

- プロジェクト、アプリケーションおよびコンポーネントなどの開発者にとって馴染みのある概念を中心とした単純な構文および設計。
- 完全にクライアントベースである。デプロイメントに OpenShift Container Platform 以外のサーバーは必要ありません。
- Node.js および Java コンポーネントの正式なサポート。
- Ruby、Perl、PHP、Python などの言語およびフレームワークとの部分的な互換性。
- ローカルコードの変更を検出し、これをクラスターに自動的にデプロイ。これにより、変更を検証するためのインスタントフィードバックがリアルタイムに提供されます。
- クラスターのすべての利用可能なコンポーネントおよびサービスを一覧表示。

2.1.2. コアとなる概念

Project

Project (プロジェクト) は、別個の単一の単位で編成されるソースコード、テスト、ライブラリーです。

Application

Application (アプリケーション) は、エンドユーザー向けに設計されたプログラムです。アプリケーションは、アプリケーション全体を構築するために個別に動作する複数のマイクロサービスまたはコンポーネントで構成されます。アプリケーションの例: ビデオゲーム、メディアプレイヤー、Web ブラウザー。

Component

コンポーネントとは、コードまたはデータをホストする Kubernetes リソースのセットです。各コンポーネントは個別に実行され、デプロイできます。コンポーネントの例: Node.js、Perl、PHP、Python、Ruby

サービス

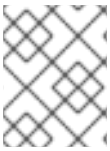
Service (サービス) は、コンポーネントのリンク先となるか、またはコンポーネントが依存するソフトウェアです。サービスの例: MariaDB、Jenkins、MySQL**odo** では、サービスは OpenShift Service Catalog からプロビジョニングされ、クラスター内で有効にされる必要があります。

2.1.2.1. 正式にサポートされる言語と対応するコンテナーイメージ

表2.1 サポートされる言語、コンテナーイメージ、パッケージマネージャー、およびプラットフォーム

言語	コンテナーイメージ	パッケージマネージャー	プラットフォーム
Node.js	rhscl/nodejs-10-rhel7	NPM	amd64、s390x、ppc64le
	rhscl/nodejs-12-rhel7	NPM	amd64、s390x、ppc64le
Java	redhat-openjdk-18/openjdk18-openshift	Maven、Gradle	amd64、s390x、ppc64le
	openjdk/openjdk-11-rhel8	Maven、Gradle	amd64、s390x、ppc64le
	openjdk/openjdk-11-rhel7	Maven、Gradle	amd64、s390x、ppc64le

2.1.2.1.1. 利用可能なコンテナーイメージの一覧表示



注記

利用可能なコンテナーイメージの一覧は、クラスターの内部コンテナーレジストリーおよびクラスターに関連付けられた外部レジストリーから取得されます。

利用可能なコンポーネントおよびクラスターの関連付けられたコンテナーイメージを一覧表示するには、以下を実行します。

1. **odo** でクラスターにログインします。

```
$ odo login -u developer -p developer
```

2. 利用可能な **odo** がサポートするコンポーネントとサポートしないコンポーネント、および対応するコンテナーイメージを一覧表示します。

```
$ odo catalog list components
```

出力例

```
Odo Devfile Components:
NAME              DESCRIPTION                       REGISTRY
java-maven        Upstream Maven and OpenJDK 11     DefaultDevfileRegistry
java-openliberty  Open Liberty microservice in Java  DefaultDevfileRegistry
java-quarkus      Upstream Quarkus with Java+GraalVM  DefaultDevfileRegistry
java-springboot   Spring Boot® using Java            DefaultDevfileRegistry
nodejs            Stack with NodeJS 12              DefaultDevfileRegistry

Odo OpenShift Components:
```

```
NAME        PROJECT       TAGS                                                    SUPPORTED
java        openshift     11,8,latest                                             YES
dotnet      openshift     2.1,3.1,latest                                          NO
golang      openshift     1.13.4-ubi7,1.13.4-ubi8,latest                          NO
httpd       openshift     2.4-el7,2.4-el8,latest                                  NO
nginx       openshift     1.14-el7,1.14-el8,1.16-el7,1.16-el8,latest              NO
nodejs      openshift     10-ubi7,10-ubi8,12-ubi7,12-ubi8,latest                  NO
perl        openshift     5.26-el7,5.26-ubi8,5.30-el7,latest                      NO
php         openshift     7.2-ubi7,7.2-ubi8,7.3-ubi7,7.3-ubi8,latest              NO
python      openshift     2.7-ubi7,2.7-ubi8,3.6-ubi7,3.6-ubi8,3.8-ubi7,3.8-ubi8,latest
NO
ruby        openshift     2.5-ubi7,2.5-ubi8,2.6-ubi7,2.6-ubi8,2.7-ubi7,latest    NO
wildfly     openshift
10.0,10.1,11.0,12.0,13.0,14.0,15.0,16.0,17.0,18.0,19.0,20.0,8.1,9.0,latest     NO
```

TAGS コラムは利用可能なイメージバージョンを表します (例: **10** は **rhoar-nodejs/nodejs-10** コンテナーイメージを表します）。

2.2. ODO アーキテクチャー

このセクションでは、**odo** アーキテクチャーについて説明し、**odo** によるリソースのクラスターでの管理方法について説明します。

2.2.1. 開発者の設定

odo を使用すると、ターミナルを使って OpenShift Container Platform クラスターでアプリケーションを作成し、デプロイできます。コードエディタープラグインは、ユーザーがそれぞれの IDE ターミナルから OpenShift Container Platform クラスターと対話することを可能にする odo を使用します。odo を使用するプラグインの例: VS Code Openshift Connector、OpenShift Connector for Intellij、Codewind for Eclipse Che。

odo は Windows、macOS、および Linux のオペレーティングシステムで機能し、すべてのターミナルから使用できます。odo は bash および zsh コマンドラインシェルの自動補完を提供します。

odo は Node.js および Java コンポーネントをサポートします。

2.2.2. OpenShift Source-to-Image (S2I)

OpenShift Source-to-Image (S2I) はオープンソースプロジェクトであり、ソースコードからアーティファクトをビルドし、これらをコンテナーイメージに挿入するのに役立ちます。S2I は、Dockerfile なしにソースコードをビルドすることで、実行可能なイメージを生成します。odo は、コンテナー内で開発者ソースコードを実行するために S2I ビルダーイメージを使用します。

2.2.3. OpenShift クラスターオブジェクト

2.2.3.1. Init コンテナー

init コンテナーはアプリケーションコンテナーが起動する前に実行される特殊なコンテナーであり、アプリケーションコンテナーの実行に必要な環境を設定します。init コンテナーには、アプリケーションイメージにないファイル (設定スクリプトなど) を含めることができます。Init コンテナーは常に完了するまで実行され、Init コンテナーのいずれかに障害が発生した場合にはアプリケーションコンテナーは起動しません。

odo によって作成された Pod は 2 つの Init コンテナーを実行します。

- **copy-supervisord** Init コンテナー。
- **copy-files-to-volume** Init コンテナー。

2.2.3.1.1. copy-supervisord

copy-supervisord Init コンテナーは必要なファイルを **emptyDir** ボリュームにコピーします。メインのアプリケーションコンテナーはこれらのファイルを **emptyDir** ボリュームから使用します。

emptyDir ボリュームにコピーされるファイル:

- バイナリー:
  - **go-init** は最小限の init システムです。アプリケーションコンテナー内の最初のプロセス (PID 1) として実行されます。go-init は、開発者コードを実行する **SupervisorD** デーモンを起動します。go-init は、孤立したプロセスを処理するために必要です。
  - **SupervisorD** はプロセス制御システムです。これは設定されたプロセスを監視し、それらが実行中であることを確認します。また、必要に応じてサービスを再起動します。odo の場合、**SupervisorD** は開発者コードを実行し、監視します。
- 設定ファイル:
  - **supervisor.conf** は、SupervisorD デーモンの起動に必要な設定ファイルです。
- スクリプト:
  - **assemble-and-restart** は、ユーザーソースコードをビルドし、デプロイするための OpenShift S2I の概念です。assemble-and-restart スクリプトは、まずアプリケーションコンテナー内でユーザーソースコードをアセンブルしてから、ユーザーの変更を有効にするために SupervisorD を再起動します。
  - **Run** は、アセンブルされたソースコードを実行することに関連した OpenShift S2I の概念です。**run** スクリプトは **assemble-and-restart** スクリプトで作成されたアセンブルされたコードを実行します。
  - **s2i-setup** は、**assemble-and-restart** および run スクリプトが正常に実行されるために必要なファイルおよびディレクトリーを作成するスクリプトです。このスクリプトは、アプリケーションのコンテナーが起動されるたびに実行されます。
- ディレクトリー:
  - **language-scripts**: OpenShift S2I はカスタムの **assemble** および **run** スクリプトを許可します。**language-scripts** ディレクトリーにいくつかの言語固有のカスタムスクリプトがあります。カスタムスクリプトは、odo のデバッグを機能させる追加の設定を提供します。

emtpyDir ボリュームは、Init コンテナーとアプリケーションコンテナーの両方の **/opt/odo** マウントポイントにマウントされます。

2.2.3.1.2. copy-files-to-volume

copy-files-to-volume Init コンテナーは、S2I ビルダーイメージの **/opt/app-root** にあるファイルを永続ボリュームにコピーします。次に、ボリュームはアプリケーションコンテナーの同じ場所 (**/opt/app-root**) にマウントされます。

永続ボリュームが **/opt/app-root** にないと、このディレクトリーのデータは、永続ボリューム要求 (PVC) が同じ場所にマウントされる際に失われます。

PVC は、Init コンテナー内の **/mnt** マウントポイントにマウントされます。

2.2.3.2. アプリケーションコンテナー

アプリケーションコンテナーは、ユーザーソースコードが実行されるメインコンテナーです。

アプリケーションコンテナーは、以下の 2 つのボリュームでマウントされます。

- **emptyDir** ボリュームは **/opt/odo** にマウントされます。
- 永続ボリュームは **/opt/app-root** にマウントされます。

go-init はアプリケーションコンテナー内の最初のプロセスとして実行されます。次に、**go-init** プロセスは **SupervisorD** を起動します。

SupervisorD は、ユーザーのアセンブルされたソースコードを実行し、監視します。ユーザープロセスがクラッシュすると、**SupervisorD** がこれを再起動します。

2.2.3.3. 永続ボリュームおよび永続ボリューム要求 (PVC)

永続ボリューム要求 (PVC) は、永続ボリュームをプロビジョニングする Kubernetes のボリュームタイプです。永続ボリュームのライフサイクルは Pod ライフサイクルとは異なります。永続ボリュームのデータは Pod の再起動後も永続します。

copy-files-to-volume Init コンテナーは、必要なファイルを永続ボリュームにコピーします。メインアプリケーションコンテナーは、実行時にこれらのファイルを使用します。

永続ボリュームの命名規則は <component_name>-s2idata です。

コンテナー	PVC のマウント先
copy-files-to-volume	**/mnt**
アプリケーションコンテナー	**/opt/app-root**

2.2.3.4. emptyDir ボリューム

emptyDir ボリュームは、Pod がノードに割り当てられている際に作成され、Pod がノードで実行されている限り存在します。コンテナーが再起動または移動すると、**emptyDir** の内容は削除され、Init コンテナーはデータを **emptyDir** に復元します。**emptyDir** の初期状態は空です。

copy-supervisord Init コンテナーは必要なファイルを **emptyDir** ボリュームにコピーします。これらのファイルは、実行時にメインアプリケーションコンテナーによって使用されます。

コンテナー	emptyDir volume のマウント先
copy-supervisord	**/opt/odo**
アプリケーションコンテナー	**/opt/odo**

2.2.3.5. サービス

サービスは、一連の Pod と通信する方法を抽象化する Kubernetes の概念です。

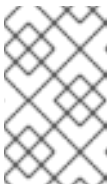
odo はすべてのアプリケーション Pod についてサービスを作成し、これを通信用にアクセス可能にします。

2.2.4. odo push のワークフロー

このセクションでは、**odo push** ワークフローについて説明します。odo push は必要なすべての OpenShift Container Platform リソースを使って OpenShift Container Platform クラスターにユーザーコードをデプロイします。

1. リソースの作成
   まだ作成されていない場合には、**odo** push は以下の OpenShift Container Platform リソースを作成します。

   - **DeploymentConfig** オブジェクト:
     - 2 つの init コンテナー **copy-supervisord** および **copy-files-to-volume** が実行されます。init コンテナーはファイルを **emptyDir** と **PersistentVolume** タイプのボリュームのそれぞれにコピーします。
     - アプリケーションコンテナーが起動します。アプリケーションコンテナーの最初のプロセスは、PID=1 の **go-init** プロセスです。
     - **go-init** プロセスは SupervisorD デーモンを起動します。

     注記

     ユーザーアプリケーションコードはアプリケーションコンテナーにコピーされていないため、**SupervisorD** デーモンは **run** スクリプトを実行しません。

   - **Service** オブジェクト
   - **Secret** オブジェクト
   - **PersistentVolumeClaim** オブジェクト
2. ファイルのインデックス設定
   - ファイルインデックサーは、ソースコードディレクトリーのファイルをインデックス化します。インデックサーはソースコードディレクトリー間を再帰的に移動し、作成、削除、または名前が変更されたファイルを検出します。
   - ファイルインデックサーは、**.odo** ディレクトリー内の odo インデックスファイルにインデックス化された情報を維持します。
   - odo インデックスファイルが存在しない場合、ファイルインデックサーの初回の実行時であることを意味し、新規の odo インデックス JSON ファイルが作成されます。odo index JSON ファイルにはファイルマップが含まれます。移動したファイルの相対パスと、変更され、削除されたファイルの絶対パスが含まれます。
3. コードのプッシュ
   ローカルコードは、通常は **/tmp/src** の下にあるアプリケーションコンテナーにコピーされます。

4. **assemble-and-restart** の実行
ソースコードのコピーに成功すると、**assemble-and-restart** スクリプトは実行中のアプリケーションコンテナー内で実行されます。

2.3. ODO のインストール

以下のセクションでは、CLI を使用して各種の異なるプラットフォームに **odo** をインストールする方法を説明します。

注記

現時点では、**odo** はネットワークが制限された環境でのインストールをサポートしていません。

また、OpenShift Container Platform Web コンソールから最新のバイナリーへの URL を見つけるには、右上隅の ? アイコンをクリックし、**Command Line Tools** を選択します。

2.3.1. odo の Linux へのインストール

2.3.1.1. バイナリーインストール

手順

1. バイナリーを取得します。

```
# curl -L https://mirror.openshift.com/pub/openshift-v4/clients/odo/latest/odo-linux-amd64 -o /usr/local/bin/odo
```

2. ファイルのパーミッションを変更します。

```
# chmod +x /usr/local/bin/odo
```

2.3.1.2. tarball インストール

手順

1. tarball を取得します。

```
# sh -c 'curl -L https://mirror.openshift.com/pub/openshift-v4/clients/odo/latest/odo-linux-amd64.tar.gz | gzip -d > /usr/local/bin/odo'
```

2. ファイルのパーミッションを変更します。

```
# chmod +x /usr/local/bin/odo
```

2.3.2. odo の IBM Power の Linux へのインストール

2.3.2.1. バイナリーインストール

手順

1. バイナリーを取得します。

```
# curl -L https://mirror.openshift.com/pub/openshift-v4/clients/odo/latest/odo-linux-ppc64le -o /usr/local/bin/odo
```

2. ファイルのパーミッションを変更します。

```
# chmod +x /usr/local/bin/odo
```

2.3.2.2. tarball インストール

手順

1. tarball を取得します。

```
# sh -c 'curl -L https://mirror.openshift.com/pub/openshift-v4/clients/odo/latest/odo-linux-ppc64le.tar.gz | gzip -d > /usr/local/bin/odo'
```

2. ファイルのパーミッションを変更します。

```
# chmod +x /usr/local/bin/odo
```

2.3.3. odo の IBM Z および LinuxONE の Linux へのインストール

2.3.3.1. バイナリーインストール

手順

1. バイナリーを取得します。

```
# curl -L https://mirror.openshift.com/pub/openshift-v4/clients/odo/latest/odo-linux-s390x -o /usr/local/bin/odo
```

2. ファイルのパーミッションを変更します。

```
# chmod +x /usr/local/bin/odo
```

2.3.3.2. tarball インストール

手順

1. tarball を取得します。

```
# sh -c 'curl -L https://mirror.openshift.com/pub/openshift-v4/clients/odo/latest/odo-linux-s390x.tar.gz | gzip -d > /usr/local/bin/odo'
```

2. ファイルのパーミッションを変更します。

```
# chmod +x /usr/local/bin/odo
```

2.3.4. odo の Windows へのインストール

2.3.4.1. バイナリーインストール

1. 最新の **odo.exe** ファイルをダウンロードします。
2. **odo.exe** の場所を **GOPATH/bin** ディレクトリーに追加します。

Windows 7/8 の **PATH** 変数の設定
以下の例は、パス変数の設定方法を示しています。バイナリーは任意の場所に配置することができますが、この例では **C:\go-bin** を場所に使用します。

1. **C:\go-bin**にフォルダーを作成します。
2. **Start** を右クリックし、**Control Panel** をクリックします。
3. **System and Security** を選択してから **System** をクリックします。
4. 左側のメニューから、**Advanced systems settings** を選択し、下部にある **Environment Variables** ボタンをクリックします。
5. **Variable** セクションから **Path** を選択し、**Edit** をクリックします。
6. **New** をクリックしてフィールドに **C:\go-bin** を入力するか、または **Browse** をクリックしてディレクトリーを選択してから **OK** をクリックします。

Windows 10 の **PATH** 変数の設定
検索機能を使用して環境変数を編集します。

1. **Search** クリックして、**env** または **environment** を入力します。
2. **Edit environment variables for your account**を選択します。
3. **Variable** セクションから **Path** を選択し、**Edit** をクリックします。
4. **New** をクリックしてフィールドに **C:\go-bin** を入力するか、または **Browse** をクリックしてディレクトリーを選択してから **OK** をクリックします。

2.3.5. odo の macOS へのインストール

2.3.5.1. バイナリーインストール

手順

1. バイナリーを取得します。

```
# curl -L https://mirror.openshift.com/pub/openshift-v4/clients/odo/latest/odo-darwin-amd64 -o /usr/local/bin/odo
```

2. ファイルのパーミッションを変更します。

```
# chmod +x /usr/local/bin/odo
```

-

2.3.5.2. tarball インストール

手順

1. tarball を取得します。

```
# sh -c 'curl -L https://mirror.openshift.com/pub/openshift-v4/clients/odo/latest/odo-darwin-amd64.tar.gz | gzip -d > /usr/local/bin/odo'
```

2. ファイルのパーミッションを変更します。

```
# chmod +x /usr/local/bin/odo
```

2.4. 制限された環境での ODO の使用

2.4.1. 制限された環境での odo について

odo を非接続のクラスター、または制限された環境でプロビジョニングされたクラスターで実行するには、クラスター管理者がミラーリングされたレジストリーでクラスターを作成していることを確認する必要があります。

非接続クラスターで作業を開始するには、まず **odo** init イメージをクラスターのレジストリーにプッシュし、**ODO_BOOTSTRAPPER_IMAGE** 環境変数を使用して **odo** init イメージパスを上書きする必要があります。

odo init イメージのプッシュ後に、レジストリーからサポートされているビルダーイメージをミラーリングし、ミラーレジストリーを上書きした後にアプリケーションを作成する必要があります。ビルダーイメージは、アプリケーションのランタイム環境を設定するために必要であり、これにはアプリケーションのビルドに必要なビルドツールが含まれます (例: Node.js の場合は npm、Java の場合は Maven)。ミラーレジストリーには、アプリケーションに必要なすべての依存関係が含まれます。

追加リソース

- 非接続インストールのイメージのミラーリング
- レジストリーへのアクセス

2.4.2. odo init イメージの制限されたクラスターレジストリーへのプッシュ

クラスターおよびオペレーティングシステムの設定に応じて、**odo** init イメージをミラーレジストリーにプッシュするか、または内部レジストリーに直接プッシュできます。

2.4.2.1. 前提条件

- クライアントオペレーティングシステムに **oc** をインストールします。
- **odo** をクライアントオペレーティングシステムにインストールします。
- 内部レジストリーまたはミラーレジストリーが設定された制限付きクラスターへのアクセス。

2.4.2.2. odo init イメージのミラーレジストリーへのプッシュ

オペレーティングシステムによっては、以下のように **odo** init イメージをミラーレジストリーを持つクラスターにプッシュできます。

2.4.2.2.1. init イメージを Linux のミラーレジストリーにプッシュする

手順

1. **base64** を使用してミラーレジストリーのルート認証局 (CA) コンテンツをエンコードします。

```
$ echo <content_of_additional_ca> | base64 --decode > disconnect-ca.crt
```

2. エンコーディングされたルート CA 証明書を適切な場所にコピーします。

```
$ sudo cp ./disconnect-ca.crt /etc/pki/ca-trust/source/anchors/<mirror-registry>.crt
```

3. クライアントプラットフォームで CA を信頼し、OpenShift Container Platform ミラーレジストリーにログインします。

```
$ sudo update-ca-trust enable && sudo systemctl daemon-reload && sudo systemctl restart /
docker && docker login <mirror-registry>:5000 -u <username> -p <password>
```

4. **odo** init イメージをミラーリングします。

```
$ oc image mirror registry.access.redhat.com/openshiftdo/odo-init-image-rhel7:<tag>
<mirror-registry>:5000/openshiftdo/odo-init-image-rhel7:<tag>
```

5. **ODO_BOOTSTRAPPER_IMAGE** 環境変数を設定してデフォルトの **odo** init イメージパスを上書きします。

```
$ export ODO_BOOTSTRAPPER_IMAGE=<mirror-registry>:5000/openshiftdo/odo-init-
image-rhel7:<tag>
```

2.4.2.2.2. init イメージを MacOS のミラーレジストリーにプッシュする

手順

1. **base64** を使用してミラーレジストリーのルート認証局 (CA) コンテンツをエンコードします。

```
$ echo <content_of_additional_ca> | base64 --decode > disconnect-ca.crt
```

2. エンコーディングされたルート CA 証明書を適切な場所にコピーします。
   a. Docker UI を使用して Docker を再起動します。
   b. 以下のコマンドを実行します。

```
$ docker login <mirror-registry>:5000 -u <username> -p <password>
```

3. **odo** init イメージをミラーリングします。

```
$ oc image mirror registry.access.redhat.com/openshiftdo/odo-init-image-rhel7:<tag>
<mirror-registry>:5000/openshiftdo/odo-init-image-rhel7:<tag>
```

4. **ODO_BOOTSTRAPPER_IMAGE** 環境変数を設定してデフォルトの **odo** init イメージパスを上書きします。

```
$ export ODO_BOOTSTRAPPER_IMAGE=<mirror-registry>:5000/openshiftdo/odo-init-image-rhel7:<tag>
```

2.4.2.2.3. Windows のミラーレジストリーに init イメージをプッシュする

手順

1. **base64** を使用してミラーレジストリーのルート認証局 (CA) コンテンツをエンコードします。

```
PS C:\> echo <content_of_additional_ca> | base64 --decode > disconnect-ca.crt
```

2. 管理者として、以下のコマンドを実行して、エンコーディングされたルート CA 証明書を適切な場所にコピーします。

```
PS C:\WINDOWS\system32> certutil -addstore -f "ROOT" disconnect-ca.crt
```

3. クライアントプラットフォームで CA を信頼し、OpenShift Container Platform ミラーレジストリーにログインします。

   a. Docker UI を使用して Docker を再起動します。

   b. 以下のコマンドを実行します。

```
PS C:\WINDOWS\system32> docker login <mirror-registry>:5000 -u <username> -p <password>
```

4. **odo** init イメージをミラーリングします。

```
PS C:\> oc image mirror registry.access.redhat.com/openshiftdo/odo-init-image-rhel7:<tag> <mirror-registry>:5000/openshiftdo/odo-init-image-rhel7:<tag>
```

5. **ODO_BOOTSTRAPPER_IMAGE** 環境変数を設定してデフォルトの **odo** init イメージパスを上書きします。

```
PS C:\> $env:ODO_BOOTSTRAPPER_IMAGE="<mirror-registry>:5000/openshiftdo/odo-init-image-rhel7:<tag>"
```

2.4.2.3. odo init イメージを内部レジストリーに直接プッシュする

クラスターでイメージを内部レジストリーに直接プッシュできるようにする場合、以下のように **odo** init イメージをレジストリーにプッシュします。

2.4.2.3.1. init イメージを Linux 上で直接プッシュする

手順

1. デフォルトのルートを有効にします。

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

2. ワイルドカードルート CA を取得します。

```
$ oc get secret router-certs-default -n openshift-ingress -o yaml
```

出力例

```
apiVersion: v1
data:
  tls.crt: **************************
  tls.key: ##################
kind: Secret
metadata:
  [...]
type: kubernetes.io/tls
```

3. **base64** を使用してミラーレジストリーのルート認証局 (CA) コンテンツをエンコードします。

```
$ echo <tls.crt> | base64 --decode > ca.crt
```

4. クライアントプラットフォームで CA を信頼します。

```
$ sudo cp ca.crt  /etc/pki/ca-trust/source/anchors/externalroute.crt && sudo update-ca-trust
enable && sudo systemctl daemon-reload && sudo systemctl restart docker
```

5. 内部レジストリーにログインします。

```
$ oc get route -n openshift-image-registry
NAME      HOST/PORT    PATH   SERVICES     PORT  TERMINATION   WILDCARD
default-route   <registry_path>          image-registry   <all>   reencrypt     None

$ docker login <registry_path> -u kubeadmin -p $(oc whoami -t)
```

6. **odo** init イメージをプッシュします。

```
$ docker pull registry.access.redhat.com/openshiftdo/odo-init-image-rhel7:<tag>

$ docker tag registry.access.redhat.com/openshiftdo/odo-init-image-rhel7:<tag>
<registry_path>/openshiftdo/odo-init-image-rhel7:<tag>

$ docker push <registry_path>/openshiftdo/odo-init-image-rhel7:<tag>
```

7. **ODO_BOOTSTRAPPER_IMAGE** 環境変数を設定してデフォルトの **odo** init イメージパスを上書きします。

```
$ export ODO_BOOTSTRAPPER_IMAGE=<registry_path>/openshiftdo/odo-init-image-
rhel7:1.0.1
```

2.4.2.3.2. init イメージを MacOS 上で直接プッシュする

手順

1. デフォルトのルートを有効にします。

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

2. ワイルドカードルート CA を取得します。

```
$ oc get secret router-certs-default -n openshift-ingress -o yaml
```

出力例

```
apiVersion: v1
data:
  tls.crt: **************************
  tls.key: ##################
kind: Secret
metadata:
  [...]
type: kubernetes.io/tls
```

3. **base64** を使用してミラーレジストリーのルート認証局 (CA) コンテンツをエンコードします。

```
$ echo <tls.crt> | base64 --decode > ca.crt
```

4. クライアントプラットフォームで CA を信頼します。

```
$ sudo security add-trusted-cert -d -r trustRoot -k /Library/Keychains/System.keychain ca.crt
```

5. 内部レジストリーにログインします。

```
$ oc get route -n openshift-image-registry
NAME      HOST/PORT    PATH   SERVICES     PORT  TERMINATION   WILDCARD
default-route   <registry_path>          image-registry   <all>   reencrypt     None

$ docker login <registry_path> -u kubeadmin -p $(oc whoami -t)
```

6. **odo** init イメージをプッシュします。

```
$ docker pull registry.access.redhat.com/openshiftdo/odo-init-image-rhel7:<tag>

$ docker tag registry.access.redhat.com/openshiftdo/odo-init-image-rhel7:<tag>
<registry_path>/openshiftdo/odo-init-image-rhel7:<tag>

$ docker push <registry_path>/openshiftdo/odo-init-image-rhel7:<tag>
```

7. **ODO_BOOTSTRAPPER_IMAGE** 環境変数を設定してデフォルトの **odo** init イメージパスを上書きします。

```
$ export ODO_BOOTSTRAPPER_IMAGE=<registry_path>/openshiftdo/odo-init-image-
rhel7:1.0.1
```

2.4.2.3.3. init イメージを Windows 上で直接プッシュする

手順

1. デフォルトのルートを有効にします。

```
PS C:\> oc patch configs.imageregistry.operator.openshift.io cluster -p '{"spec":
{"defaultRoute":true}}' --type='merge' -n openshift-image-registry
```

2. ワイルドカードルート CA を取得します。

```
PS C:\> oc get secret router-certs-default -n openshift-ingress -o yaml
```

出力例

```
apiVersion: v1
data:
  tls.crt: **************************
  tls.key: ##################
kind: Secret
metadata:
  [...]
type: kubernetes.io/tls
```

3. **base64** を使用してミラーレジストリーのルート認証局 (CA) コンテンツをエンコードします。

```
PS C:\> echo <tls.crt> | base64 --decode > ca.crt
```

4. 管理者として、以下のコマンドを実行して、クライアントプラットフォームの CA を信頼します。

```
PS C:\WINDOWS\system32> certutil -addstore -f "ROOT" ca.crt
```

5. 内部レジストリーにログインします。

```
PS C:\> oc get route -n openshift-image-registry
NAME      HOST/PORT    PATH   SERVICES     PORT  TERMINATION   WILDCARD
default-route   <registry_path>          image-registry   <all>   reencrypt     None

PS C:\> docker login <registry_path> -u kubeadmin -p $(oc whoami -t)
```

6. **odo** init イメージをプッシュします。

```
PS C:\> docker pull registry.access.redhat.com/openshiftdo/odo-init-image-rhel7:<tag>

PS C:\> docker tag registry.access.redhat.com/openshiftdo/odo-init-image-rhel7:<tag>
<registry_path>/openshiftdo/odo-init-image-rhel7:<tag>

PS C:\> docker push <registry_path>/openshiftdo/odo-init-image-rhel7:<tag>
```

7. **ODO_BOOTSTRAPPER_IMAGE** 環境変数を設定してデフォルトの **odo** init イメージパスを上書きします。

```
PS C:\> $env:ODO_BOOTSTRAPPER_IMAGE="<registry_path>/openshiftdo/odo-init-image-rhel7:<tag>"
```

2.4.3. コンポーネントの作成および非接続クラスターへのデプロイ

ミラーリングされたレジストリーを持つクラスターに **init** イメージをプッシュした後に、アプリケーションでサポートされるビルダーイメージを **oc** ツールでミラーリングし、環境変数を使用してミラーレジストリーを上書きし、コンポーネントを作成する必要があります。

2.4.3.1. 前提条件

- クライアントオペレーティングシステムに **oc** をインストールします。
- **odo** をクライアントオペレーティングシステムにインストールします。
- 内部レジストリーまたはミラーレジストリーが設定された制限付きクラスターへのアクセス。
- **odo** init イメージをクラスターレジストリーにプッシュします。

2.4.3.2. サポートされるビルダーイメージのミラーリング

Node.js の依存関係に npm パッケージを使用し、Java の依存関係に Maven パッケージを使用し、アプリケーションのランタイム環境を設定するには、ミラーレジストリーから適切なビルダーイメージをミラーリングする必要があります。

手順

1. 必要なイメージタグがインポートされていないことを確認します。

```
$ oc describe is nodejs -n openshift
```

出力例

```
Name:                   nodejs
Namespace:              openshift
[...]

10
  tagged from <mirror-registry>:<port>/rhoar-nodejs/nodejs-10
    prefer registry pullthrough when referencing this tag

  Build and run Node.js 10 applications on RHEL 7. For more information about using this builder image, including OpenShift considerations, see https://github.com/nodeshift/centos7-s2i-nodejs.
  Tags: builder, nodejs, hidden
  Example Repo: https://github.com/sclorg/nodejs-ex.git

  ! error: Import failed (NotFound): dockerimage.image.openshift.io "<mirror-registry>:<port>/rhoar-nodejs/nodejs-10:latest" not found
      About an hour ago

10-SCL (latest)
  tagged from <mirror-registry>:<port>/rhscl/nodejs-10-rhel7
    prefer registry pullthrough when referencing this tag
```

```
  Build and run Node.js 10 applications on RHEL 7. For more information about using this
builder image, including OpenShift considerations, see https://github.com/nodeshift/centos7-
s2i-nodejs.
  Tags: builder, nodejs
  Example Repo: https://github.com/sclorg/nodejs-ex.git

  ! error: Import failed (NotFound): dockerimage.image.openshift.io "<mirror-registry>:
<port>/rhscl/nodejs-10-rhel7:latest" not found
      About an hour ago

[...]
```

2. サポートされるイメージタグをプライベートレジストリーに対してミラーリングします。

```
$ oc image mirror registry.access.redhat.com/rhscl/nodejs-10-rhel7:<tag>
<private_registry>/rhscl/nodejs-10-rhel7:<tag>
```

3. イメージをインポートします。

```
$ oc tag <mirror-registry>:<port>/rhscl/nodejs-10-rhel7:<tag> nodejs-10-rhel7:latest --
scheduled
```

イメージを定期的に再インポートする必要があります。**--scheduled** フラグは、イメージの自動再インポートを有効にします。

4. 指定されたタグを持つイメージがインポートされていることを確認します。

```
$ oc describe is nodejs -n openshift
```

出力例

```
Name:                   nodejs
[...]
10-SCL (latest)
  tagged from <mirror-registry>:<port>/rhscl/nodejs-10-rhel7
    prefer registry pullthrough when referencing this tag

  Build and run Node.js 10 applications on RHEL 7. For more information about using this
builder image, including OpenShift considerations, see https://github.com/nodeshift/centos7-
s2i-nodejs.
  Tags: builder, nodejs
  Example Repo: https://github.com/sclorg/nodejs-ex.git

  * <mirror-registry>:<port>/rhscl/nodejs-10-
rhel7@sha256:d669ecbc11ac88293de50219dae8619832c6a0f5b04883b480e073590fab7c54

      3 minutes ago

[...]
```

2.4.3.3. ミラーレジストリーの上書き

Node.js の依存関係用の npm パッケージおよび Java の依存関係用の Maven パッケージをプライベート

ミラーレジストリーからダウンロードするには、クラスター上にミラー npm または Maven レジストリーを作成し、設定する必要があります。その後、既存のコンポーネントで、または新規コンポーネントの作成時にミラーレジストリーを上書きできます。

手順

- 既存のコンポーネントでミラーレジストリーを上書きするには、以下を実行します。

```
$ odo config set --env NPM_MIRROR=<npm_mirror_registry>
```

- コンポーネントの作成時にミラーレジストリーを上書きするには、以下を実行します。

```
$ odo component create nodejs --env NPM_MIRROR=<npm_mirror_registry>
```

2.4.3.4. odo を使用した Node.js アプリケーションの作成

Node.js コンポーネントを作成するには、Node.js アプリケーションをダウンロードし、**odo**でソースコードをクラスターにプッシュします。

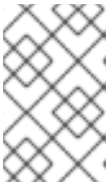
手順

1. 現在のディレクトリーをアプリケーションのあるディレクトリーに切り替えます。

```
$ cd <directory_name>
```

2. Node.js タイプのコンポーネントをアプリケーションに追加します。

```
$ odo create nodejs
```



注記

デフォルトで、最新イメージが使用されます。また、**odo create openshift/nodejs:8** を使用してイメージのバージョンを明示的に指定できます。

3. 初期ソースコードをコンポーネントにプッシュします。

```
$ odo push
```

これで、コンポーネントは OpenShift Container Platform にデプロイされます。

4. URL を作成し、以下のようにローカル設定ファイルにエントリーを追加します。

```
$ odo url create --port 8080
```

5. 変更をプッシュします。これにより、URL がクラスターに作成されます。

```
$ odo push
```

6. コンポーネントに必要な URL を確認するために URL を一覧表示します。

```
$ odo url list
```

7. 生成された URL を使用してデプロイされたアプリケーションを表示します。

```
$ curl <url>
```

2.5. ODO を使用した単一コンポーネントアプリケーションの作成

odo を使用すると、クラスターでアプリケーションを作成し、デプロイできます。

2.5.1. 前提条件

- **odo** がインストールされている。
- 実行中のクラスターがある。CodeReady Containers (CRC) を使用して、ローカルクラスターを迅速にデプロイできます。

2.5.2. プロジェクトの作成

プロジェクトを作成し、別個の単一の単位で編成されるソースコード、テスト、ライブラリーを維持します。

手順

1. OpenShift Container Platform クラスターにログインします。

```
$ odo login -u developer -p developer
```

2. プロジェクトを作成します。

```
$ odo project create myproject
```

出力例

```
✓  Project 'myproject' is ready for use
✓  New project created and now using project : myproject
```

2.5.3. odo を使用した Node.js アプリケーションの作成

Node.js コンポーネントを作成するには、Node.js アプリケーションをダウンロードし、**odo**でソースコードをクラスターにプッシュします。

手順

1. コンポーネントの新規ディレクトリーを作成します。

```
$ mkdir my_components && cd my_components
```

2. Node.js アプリケーションのサンプルをダウンロードします。

```
$ git clone https://github.com/openshift/nodejs-ex
```

3. 現在のディレクトリーをアプリケーションのあるディレクトリーに切り替えます。

```
$ cd <directory_name>
```

4. Node.js タイプのコンポーネントをアプリケーションに追加します。

```
$ odo create nodejs
```

注記

デフォルトで、最新イメージが使用されます。また、**odo create openshift/nodejs:8** を使用してイメージのバージョンを明示的に指定できます。

5. 初期ソースコードをコンポーネントにプッシュします。

```
$ odo push
```

これで、コンポーネントは OpenShift Container Platform にデプロイされます。

6. URL を作成し、以下のようにローカル設定ファイルにエントリーを追加します。

```
$ odo url create --port 8080
```

7. 変更をプッシュします。これにより、URL がクラスターに作成されます。

```
$ odo push
```

8. コンポーネントに必要な URL を確認するために URL を一覧表示します。

```
$ odo url list
```

9. 生成された URL を使用してデプロイされたアプリケーションを表示します。

```
$ curl <url>
```

2.5.4. アプリケーションコードの変更

アプリケーションコードを変更し、それらの変更を OpenShift Container Platform のアプリケーションに適用します。

1. 選択するテキストエディターで、Node.js ディレクトリー内のレイアウトファイルのいずれかを編集します。

2. コンポーネントを更新します。

```
$ odo push
```

3. ブラウザーでアプリケーションを更新し、変更を確認します。

2.5.5. ストレージのアプリケーションコンポーネントへの追加

永続ストレージは、odo を再起動してもデータを利用可能な状態に維持します。**odo storage** コマンドを使用して、永続データをアプリケーションに追加します。永続化する必要のあるデータの例には、**.m2** Maven ディレクトリーなどのデータベースファイル、依存関係、およびビルドアーティファクトが含まれます。

手順

1. ストレージをコンポーネントに追加します。

```
$ odo storage create <storage_name> --path=<path_to_the_directory> --size=<size>
```

2. ストレージをクラスターにプッシュします。

```
$ odo push
```

3. コンポーネント内のすべてのストレージを一覧表示して、ストレージがコンポーネントに割り当てられていることを確認します。

```
$ odo storage list
```

出力例

```
The component 'nodejs' has the following storage attached:
NAME          SIZE     PATH      STATE
mystorage     1Gi      /data     Pushed
```

4. コンポーネントからストレージを削除します。

```
$ odo storage delete <storage_name>
```

5. すべてのストレージを一覧表示して、ストレージの状態が **Locally Deletedd** (ローカルに削除) であることを確認します。

```
$ odo storage list
```

出力例

```
The component 'nodejs' has the following storage attached:
NAME          SIZE     PATH      STATE
mystorage     1Gi      /data     Locally Deleted
```

6. 変更をクラスターにプッシュします。

```
$ odo push
```

2.5.6. ビルドイメージを指定するためのカスタムビルダーの追加

OpenShift Container Platform では、カスタムイメージの作成ごとに発生する差を埋めるカスタムイメージを追加できます。

以下の例は、**redhat-openjdk-18** イメージの正常なインポートおよび使用方法について示しています。

前提条件

- OpenShift CLI (oc) がインストールされている。

手順

1. イメージを OpenShift Container Platform にインポートします。

```
$ oc import-image openjdk18 \
--from=registry.access.redhat.com/redhat-openjdk-18/openjdk18-openshift \
--confirm
```

2. イメージにタグを付け、odo からアクセスできるようにします。

```
$ oc annotate istag/openjdk18:latest tags=builder
```

3. odo でイメージをデプロイします。

```
$ odo create openjdk18 --git \
https://github.com/openshift-evangelists/Wild-West-Backend
```

2.5.7. OpenShift Service Catalog を使用したアプリケーションの複数サービスへの接続

OpenShift サービスカタログは、Kubernetes 用の Open Service Broker API (OSB API) の実装です。これを使用すると、OpenShift Container Platform にデプロイされているアプリケーションをさまざまなサービスに接続できます。

前提条件

- OpenShift Container Platform クラスターが実行中である。
- サービスカタログがクラスターにインストールされ、有効にされている。

手順

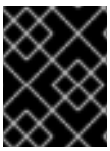
- サービスを一覧表示するには、以下を使用します。

```
$ odo catalog list services
```

- サービスカタログ関連の操作を使用するには、以下を実行します。

```
$ odo service <verb> <service_name>
```

2.5.8. アプリケーションの削除



重要

アプリケーションを削除すると、アプリケーションに関連付けられたすべてのコンポーネントが削除されます。

手順

1. 現在のプロジェクトのアプリケーションを一覧表示します。

```
$ odo app list
```

出力例

```
The project '<project_name>' has the following applications:
NAME
app
```

2. アプリケーションに関連付けられたコンポーネントを一覧表示します。これらのコンポーネントはアプリケーションと共に削除されます。

```
$ odo component list
```

出力例

```
APP     NAME                    TYPE       SOURCE       STATE
app     nodejs-nodejs-ex-elyf     nodejs     file://./     Pushed
```

3. アプリケーションを削除します。

```
$ odo app delete <application_name>
```

出力例

```
? Are you sure you want to delete the application: <application_name> from project:
<project_name>
```

4. **Y** で削除を確定します。**-f** フラグを使用すると、確認プロンプトを非表示にできます。

2.6. ODO を使用したマルチコンポーネントアプリケーションの作成

odo を使用すると、簡単かつ自動化された方法でマルチコンポーネントアプリケーションを作成し、変更し、そのコンポーネントをリンクすることができます。

この例では、マルチコンポーネントアプリケーション (シューティングゲーム) をデプロイする方法について説明します。アプリケーションはフロントエンド Node.js コンポーネントとバックエンド Java コンポーネントで構成されます。

2.6.1. 前提条件

- **odo** がインストールされている。
- 実行中のクラスターがある。開発者は、CodeReady Containers (CRC) を使用して、ローカルクラスターを迅速にデプロイできます。
- Maven がインストールされている。

2.6.2. プロジェクトの作成

プロジェクトを作成し、別個の単一の単位で編成されるソースコード、テスト、ライブラリーを維持します。

手順

1. OpenShift Container Platform クラスターにログインします。

```
$ odo login -u developer -p developer
```

2. プロジェクトを作成します。

```
$ odo project create myproject
```

出力例

```
 ✓  Project 'myproject' is ready for use
 ✓  New project created and now using project : myproject
```

2.6.3. バックエンドコンポーネントのデプロイ

Java コンポーネントを作成するには、Java ビルダーイメージをインポートし、Java アプリケーションをダウンロードし、**odo** でソースコードをクラスターにプッシュします。

手順

1. **openjdk18** をクラスターにインポートします。

```
$ oc import-image openjdk18 \
--from=registry.access.redhat.com/redhat-openjdk-18/openjdk18-openshift --confirm
```

2. イメージに **builder** のタグを付け、イメージが odo でアクセスできるようにします。

```
$ oc annotate istag/openjdk18:latest tags=builder
```

3. **odo catalog list components** を実行し、作成されたイメージを表示します。

```
$ odo catalog list components
```

出力例

```
Odo Devfile Components:
NAME                DESCRIPTION                         REGISTRY
java-maven          Upstream Maven and OpenJDK 11       DefaultDevfileRegistry
java-openliberty    Open Liberty microservice in Java   DefaultDevfileRegistry
java-quarkus        Upstream Quarkus with Java+GraalVM  DefaultDevfileRegistry
java-springboot     Spring Boot® using Java             DefaultDevfileRegistry
nodejs              Stack with NodeJS 12                DefaultDevfileRegistry

Odo OpenShift Components:
NAME        PROJECT       TAGS                                                  SUPPORTED
java        openshift     11,8,latest                                           YES
dotnet      openshift     2.1,3.1,latest                                        NO
```

```
golang      openshift     1.13.4-ubi7,1.13.4-ubi8,latest                                  NO
httpd       openshift     2.4-el7,2.4-el8,latest                                      NO
nginx       openshift     1.14-el7,1.14-el8,1.16-el7,1.16-el8,latest                      NO
nodejs      openshift     10-ubi7,10-ubi8,12-ubi7,12-ubi8,latest                          NO
perl        openshift     5.26-el7,5.26-ubi8,5.30-el7,latest                          NO
php         openshift     7.2-ubi7,7.2-ubi8,7.3-ubi7,7.3-ubi8,latest                      NO
python      openshift     2.7-ubi7,2.7-ubi8,3.6-ubi7,3.6-ubi8,3.8-ubi7,3.8-ubi8,latest
NO
ruby        openshift     2.5-ubi7,2.5-ubi8,2.6-ubi7,2.6-ubi8,2.7-ubi7,latest             NO
wildfly     openshift
10.0,10.1,11.0,12.0,13.0,14.0,15.0,16.0,17.0,18.0,19.0,20.0,8.1,9.0,latest     NO
```

4. コンポーネントの新規ディレクトリーを作成します。

```
$ mkdir my_components && cd my_components
```

5. バックエンドアプリケーションのサンプルをダウンロードします。

```
$ git clone https://github.com/openshift-evangelists/Wild-West-Backend backend
```

6. バックエンドソースディレクトリーに移動します。

```
$ cd backend
```

7. ディレクトリーに正しいファイルがあることを確認します。

```
$ ls
```

出力例

```
debug.sh  pom.xml  src
```

8. バックエンドのソースファイルを Maven でビルドし、JAR ファイルを作成します。

```
$ mvn package
```

出力例

```
...
[INFO] ------------------------------------
[INFO] BUILD SUCCESS
[INFO] ------------------------------------
[INFO] Total time: 2.635 s
[INFO] Finished at: 2019-09-30T16:11:11-04:00
[INFO] Final Memory: 30M/91M
[INFO] ------------------------------------
```

9. **backend** という Java コンポーネントタイプのコンポーネント設定を作成します。

```
$ odo create openjdk18 backend --binary target/wildwest-1.0.jar
```

出力例

```
 ✓  Validating component [1ms]
Please use `odo push` command to create the component with source deployed
```

設定ファイルの **config.yaml** は、デプロイ用のコンポーネントについての情報が含まれるバックエンドコンポーネントのローカルディレクトリーに置かれます。

10. 以下を使用して **config.yaml** ファイルでバックエンドコンポーネントの設定内容を確認します。

```
$ odo config view
```

出力例

```
COMPONENT SETTINGS
------------------------------------------------
PARAMETER        CURRENT_VALUE
Type             openjdk18
Application      app
Project          myproject
SourceType       binary
Ref
SourceLocation   target/wildwest-1.0.jar
Ports            8080/TCP,8443/TCP,8778/TCP
Name             backend
MinMemory
MaxMemory
DebugPort
Ignore
MinCPU
MaxCPU
```

11. コンポーネントを OpenShift Container Platform クラスターにプッシュします。

```
$ odo push
```

出力例

```
Validation
 ✓  Checking component [6ms]

Configuration changes
 ✓  Initializing component
 ✓  Creating component [124ms]

Pushing to component backend of type binary
 ✓  Checking files for pushing [1ms]
 ✓  Waiting for component to start [48s]
 ✓  Syncing files to the component [811ms]
 ✓  Building component [3s]
```

odo push を使用すると、OpenShift Container Platform はバックエンドコンポーネントをホストするためのコンテナーを作成し、そのコンテナーを OpenShift Container Platform クラスターで実行されている Pod にデプロイし、 **backend** コンポーネントを起動します。

12. 以下を検証します。

    - odo でのアクションのステータス

      ```
      $ odo log -f
      ```

      出力例

      ```
      2019-09-30 20:14:19.738  INFO 444 --- [           main] c.o.wildwest.WildWestApplication
      : Starting WildWestApplication v1.0 onbackend-app-1-9tnhc with PID 444
      (/deployments/wildwest-1.0.jar started by jboss in /deployments)
      ```

    - バックエンドコンポーネントのステータス

      ```
      $ odo list
      ```

      出力例

      ```
      APP     NAME        TYPE          SOURCE                          STATE
      app     backend     openjdk18     file://target/wildwest-1.0.jar      Pushed
      ```

2.6.4. フロントエンドコンポーネントのデプロイ

フロントエンドコンポーネントを作成およびデプロイするには、Node.js アプリケーションをダウンロードし、ソースコードを **odo**でクラスターにプッシュします。

手順

1. フロントエンドアプリケーションのサンプルをダウンロードします。

   ```
   $ git clone https://github.com/openshift/nodejs-ex frontend
   ```

2. 現在のディレクトリーをフロントエンドディレクトリーに切り替えます。

   ```
   $ cd frontend
   ```

3. フロントエンドが Node.js アプリケーションであることを確認するために、ディレクトリーの内容を一覧表示します。

   ```
   $ ls
   ```

   出力例

   ```
   README.md       openshift       server.js       views
   helm            package.json    tests
   ```

   注記

   フロントエンドコンポーネントはインタプリター型言語で記述され (Node.js)、ビルドされる必要はありません。

4. **frontend**という名前の Node.js コンポーネントタイプのコンポーネント設定を作成します。

```
$ odo create nodejs frontend
```

出力例

```
 ✓  Validating component [5ms]
Please use `odo push` command to create the component with source deployed
```

5. コンポーネントを実行中のコンテナーにプッシュします。

```
$ odo push
```

出力例

```
Validation
 ✓  Checking component [8ms]

Configuration changes
 ✓  Initializing component
 ✓  Creating component [83ms]

Pushing to component frontend of type local
 ✓  Checking files for pushing [2ms]
 ✓  Waiting for component to start [45s]
 ✓  Syncing files to the component [3s]
 ✓  Building component [18s]
 ✓  Changes successfully pushed to component
```

2.6.5. 2 つのコンポーネントのリンク

クラスターで実行されるコンポーネントは、対話するために接続される必要があります。OpenShift Container Platform は、リンクの仕組みを提供し、プログラムからクライアントへの通信バインディングを公開します。

手順

1. クラスターで実行されるすべてのコンポーネントの一覧を表示します。

```
$ odo list
```

出力例

```
OpenShift Components:
APP     NAME        PROJECT     TYPE          SOURCETYPE     STATE
app     backend     testpro     openjdk18     binary         Pushed
app     frontend    testpro     nodejs        local          Pushed
```

2. 現在のフロントエンドコンポーネントをバックエンドにリンクします。

```
$ odo link backend --port 8080
```

出力例

```
 ✓  Component backend has been successfully linked from the component frontend

Following environment variables were added to frontend component:
- COMPONENT_BACKEND_HOST
- COMPONENT_BACKEND_PORT
```

バックエンドコンポーネントの設定情報がフロントエンドコンポーネントに追加され、フロントエンドコンポーネントが再起動します。

2.6.6. コンポーネントの公開

手順

1. **frontend** ディレクトリーに移動します。

```
$ cd frontend
```

2. アプリケーションの外部 URL を作成します。

```
$ odo url create frontend --port 8080
```

出力例

```
 ✓  URL frontend created for component: frontend

To create URL on the OpenShift  cluster, use `odo push`
```

3. 変更を適用します。

```
$ odo push
```

出力例

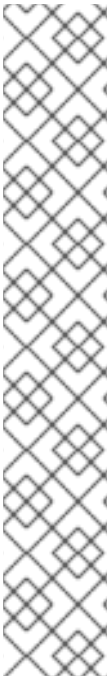
```
Validation
 ✓  Checking component [21ms]

Configuration changes
 ✓  Retrieving component data [35ms]
 ✓  Applying configuration [29ms]

Applying URL changes
 ✓  URL frontend: http://frontend-app-myproject.192.168.42.79.nip.io created

Pushing to component frontend of type local
 ✓  Checking file changes for pushing [1ms]
 ✓  No file changes detected, skipping build. Use the '-f' flag to force the build.
```

4. ブラウザーで URL を開き、アプリケーションを表示します。



注記

アプリケーションに OpenShift Container Platform namespace にアクセスし、アクティブな Pod を削除するのに有効なサービスアカウントのパーミッションが必要な場合、バックエンドコンポーネントから **odo log** を参照すると以下のエラーが発生する場合があります。

Message: Forbidden!Configured service account doesn't have access.Service account may have been revoked

このエラーを解決するには、サービスアカウントロールのパーミッションを追加します。

```
$ oc policy add-role-to-group view system:serviceaccounts -n <project>
```

```
$ oc policy add-role-to-group edit system:serviceaccounts -n <project>
```

これは実稼働クラスターでは実行しないでください。

2.6.7. 実行中のアプリケーションの変更

手順

1. ローカルディレクトリーをフロントエンドディレクトリーに切り替えます。

```
$ cd frontend
```

2. 以下のコマンドを実行して、ファイルシステムで変更を監視します。

```
$ odo watch
```

3. **index.html** ファイルを編集して、ゲームの表示される名前を変更します。

注記

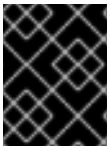
odo が変更を認識するまでに若干の遅延が発生する場合があります。

odo は変更をフロントエンドコンポーネントにプッシュし、そのステータスをターミナルに印刷します。

```
File /root/frontend/index.html changed
File  changed
Pushing files...
 ✓  Waiting for component to start
 ✓  Copying files to component
 ✓  Building component
```

4. Web ブラウザーでアプリケーションページを更新します。これで新しい名前が表示されます。

2.6.8. アプリケーションの削除



重要

アプリケーションを削除すると、アプリケーションに関連付けられたすべてのコンポーネントが削除されます。

手順

1. 現在のプロジェクトのアプリケーションを一覧表示します。

```
$ odo app list
```

出力例

```
The project '<project_name>' has the following applications:
NAME
app
```

2. アプリケーションに関連付けられたコンポーネントを一覧表示します。これらのコンポーネントはアプリケーションと共に削除されます。

```
$ odo component list
```

出力例

```
APP     NAME                    TYPE       SOURCE       STATE
app     nodejs-nodejs-ex-elyf     nodejs     file://./     Pushed
```

3. アプリケーションを削除します。

```
$ odo app delete <application_name>
```

出力例

```
? Are you sure you want to delete the application: <application_name> from project:
<project_name>
```

4. **Y** で削除を確定します。**-f** フラグを使用すると、確認プロンプトを非表示にできます。

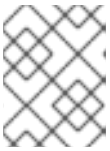
2.7. データベースと共にアプリケーションを作成する

以下の例では、データベースをフロントエンドアプリケーションにデプロイし、接続する方法を説明します。

2.7.1. 前提条件

- **odo** がインストールされている。
- **oc** クライアントがインストールされている。
- 実行中のクラスターがある。開発者は、CodeReady Containers (CRC) を使用して、ローカルクラスターを迅速にデプロイできます。

- サービスカタログがクラスターにインストールされ、有効にされている。



注記

サービスカタログは OpenShift Container Platform 4 以降では非推奨になっています。

2.7.2. プロジェクトの作成

プロジェクトを作成し、別個の単一の単位で編成されるソースコード、テスト、ライブラリーを維持します。

手順

1. OpenShift Container Platform クラスターにログインします。

```
$ odo login -u developer -p developer
```

2. プロジェクトを作成します。

```
$ odo project create myproject
```

出力例

```
 ✓  Project 'myproject' is ready for use
 ✓  New project created and now using project : myproject
```

2.7.3. フロントエンドコンポーネントのデプロイ

フロントエンドコンポーネントを作成およびデプロイするには、Node.js アプリケーションをダウンロードし、ソースコードを **odo**でクラスターにプッシュします。

手順

1. フロントエンドアプリケーションのサンプルをダウンロードします。

```
$ git clone https://github.com/openshift/nodejs-ex frontend
```

2. 現在のディレクトリーをフロントエンドディレクトリーに切り替えます。

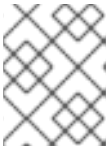
```
$ cd frontend
```

3. フロントエンドが Node.js アプリケーションであることを確認するために、ディレクトリーの内容を一覧表示します。

```
$ ls
```

出力例

```
README.md       openshift       server.js       views
helm            package.json    tests
```



注記

フロントエンドコンポーネントはインタプリター型言語で記述され (Node.js)、ビルドされる必要はありません。

4. **frontend**という名前の Node.js コンポーネントタイプのコンポーネント設定を作成します。

```
$ odo create nodejs frontend
```

出力例

```
 ✓  Validating component [5ms]
Please use `odo push` command to create the component with source deployed
```

5. フロントエンドインターフェースにアクセスするための URL を作成します。

```
$ odo url create myurl
```

出力例

```
 ✓  URL myurl created for component: nodejs-nodejs-ex-pmdp
```

6. コンポーネントを OpenShift Container Platform クラスターにプッシュします。

```
$ odo push
```

出力例

```
Validation
 ✓  Checking component [7ms]

Configuration changes
 ✓  Initializing component
 ✓  Creating component [134ms]

Applying URL changes
 ✓  URL myurl: http://myurl-app-myproject.192.168.42.79.nip.io created

Pushing to component nodejs-nodejs-ex-mhbb of type local
 ✓  Checking files for pushing [657850ns]
 ✓  Waiting for component to start [6s]
 ✓  Syncing files to the component [408ms]
 ✓  Building component [7s]
 ✓  Changes successfully pushed to component
```

2.7.4. 対話モードでデータベースをデプロイする

odo は、デプロイをシンプルにするコマンドラインの対話モードを提供します。

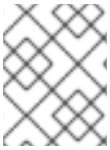
手順

- 対話モードを実行し、プロンプトに対応します。

```
$ odo service create
```

出力例

```
? Which kind of service do you wish to create database
? Which database service class should we use mongodb-persistent
? Enter a value for string property DATABASE_SERVICE_NAME (Database Service Name):
mongodb
? Enter a value for string property MEMORY_LIMIT (Memory Limit): 512Mi
? Enter a value for string property MONGODB_DATABASE (MongoDB Database Name):
sampledb
? Enter a value for string property MONGODB_VERSION (Version of MongoDB Image): 3.2
? Enter a value for string property VOLUME_CAPACITY (Volume Capacity): 1Gi
? Provide values for non-required properties No
? How should we name your service  mongodb-persistent
? Output the non-interactive version of the selected options No
? Wait for the service to be ready No
 ✓  Creating service [32ms]
 ✓  Service 'mongodb-persistent' was created
Progress of the provisioning will not be reported and might take a long time.
You can see the current status by executing 'odo service list'
```



注記

パスワードまたはユーザー名がフロントエンドアプリケーションに環境変数として渡されます。

2.7.5. データベースの手動デプロイ

1. 利用可能なサービスを一覧表示します。

```
$ odo catalog list services
```

出力例

```
NAME                        PLANS
django-psql-persistent      default
jenkins-ephemeral           default
jenkins-pipeline-example    default
mariadb-persistent          default
mongodb-persistent          default
mysql-persistent            default
nodejs-mongo-persistent     default
postgresql-persistent       default
rails-pgsql-persistent      default
```

2. サービスの **mongodb-persistent** タイプを選択し、必要なパラメーターを確認します。

```
$ odo catalog describe service mongodb-persistent
```

出力例

```
**********************      | ******************************************************
Name                          | default
----------------              | ----------------
Display Name                  |
----------------              | ----------------
Short Description             | Default plan
----------------              | ----------------
Required Params without a     |
default value                 |
----------------              | ----------------
Required Params with a default | DATABASE_SERVICE_NAME
value                         | (default: 'mongodb'),
                              | MEMORY_LIMIT (default:
                              | '512Mi'), MONGODB_VERSION
                              | (default: '3.2'),
                              | MONGODB_DATABASE (default:
                              | 'sampledb'), VOLUME_CAPACITY
                              | (default: '1Gi')
----------------              | ----------------
Optional Params               | MONGODB_ADMIN_PASSWORD,
                              | NAMESPACE, MONGODB_PASSWORD,
                              | MONGODB_USER
```

3. 必須のパラメーターをフラグとして渡し、データベースのデプロイを待機します。

```
$ odo service create mongodb-persistent --plan default --wait -p
DATABASE_SERVICE_NAME=mongodb -p MEMORY_LIMIT=512Mi -p
MONGODB_DATABASE=sampledb -p VOLUME_CAPACITY=1Gi
```

2.7.6. データベースのフロントエンドアプリケーションへの接続

1. データベースをフロントエンドサービスにリンクします。

```
$ odo link mongodb-persistent
```

出力例

```
 ✓  Service mongodb-persistent has been successfully linked from the component nodejs-
nodejs-ex-mhbb

Following environment variables were added to nodejs-nodejs-ex-mhbb component:
- database_name
- password
- uri
- username
- admin_password
```

2. Pod のアプリケーションおよびデータベースの環境変数を確認します。

   a. Pod 名を取得します。

```
$ oc get pods
```

出力例

```
NAME                           READY   STATUS    RESTARTS   AGE
mongodb-1-gsznc                1/1     Running   0          28m
nodejs-nodejs-ex-mhbb-app-4-vkn9l   1/1     Running   0          1m
```

b. Pod に接続します。

```
$ oc rsh nodejs-nodejs-ex-mhbb-app-4-vkn9l
```

c. 環境変数を確認します。

```
sh-4.2$ env
```

出力例

```
uri=mongodb://172.30.126.3:27017
password=dHIOpYneSkX3rTLn
database_name=sampledb
username=user43U
admin_password=NCn41tqmx7RIqmfv
```

3. ブラウザーで URL を開き、右下に表示されるデータベース設定を確認します。

```
$ odo url list
```

出力例

```
Request information
Page view count: 24

DB Connection Info:
Type: MongoDB
URL: mongodb://172.30.126.3:27017/sampledb
```

2.7.7. アプリケーションの削除

重要

アプリケーションを削除すると、アプリケーションに関連付けられたすべてのコンポーネントが削除されます。

手順

1. 現在のプロジェクトのアプリケーションを一覧表示します。

```
$ odo app list
```

出力例

```
The project '<project_name>' has the following applications:
NAME
app
```

2. アプリケーションに関連付けられたコンポーネントを一覧表示します。これらのコンポーネントはアプリケーションと共に削除されます。

```
$ odo component list
```

出力例

```
APP     NAME                    TYPE       SOURCE       STATE
app     nodejs-nodejs-ex-elyf     nodejs     file:///./     Pushed
```

3. アプリケーションを削除します。

```
$ odo app delete <application_name>
```

出力例

```
? Are you sure you want to delete the application: <application_name> from project:
<project_name>
```

4. **Y** で削除を確定します。**-f** フラグを使用すると、確認プロンプトを非表示にできます。

2.8. ODO での DEVFILE の使用

重要

「odo」で devfile を使用したアプリケーションの作成はテクノロジープレビュー機能です。テクノロジープレビュー機能は Red Hat の実稼働環境でのサービスレベルアグリーメント (SLA) ではサポートされていないため、Red Hat では実稼働環境での使用を推奨していません。Red Hat は実稼働環境でこれらを使用することを推奨していません。これらの機能は、近々発表予定の製品機能をリリースに先駆けてご提供することにより、お客様は機能性をテストし、開発プロセス中にフィードバックをお寄せいただくことができます。

Red Hat のテクノロジープレビュー機能のサポート範囲についての詳細は、https://access.redhat.com/ja/support/offerings/techpreview/ を参照してください。

2.8.1. odo での devfile について

devfile は、開発環境を記述する移植可能 (portable) ファイルです。devfile を使用すると、再設定をせずに移植可能な開発環境を定義できます。

devfile を使用すると、ソースコード、IDE ツール、アプリケーションランタイム、事前定義コマンドなどの開発環境を記述できます。devfile の詳細は、devfile ドキュメントを参照してください。

odo を使用して、devfile からコンポーネントを作成することができます。devfile を使用してコンポーネントを作成する場合、**odo** は devfile を OpenShift Container Platform、Kubernetes、または Docker で実行される複数のコンテナーで構成されるワークスペースに変換します。**odo** はデフォルトの

devfile レジストリーを自動的に使用しますが、ユーザーは独自のレジストリーを追加できます。

2.8.2. devfile を使用した Java アプリケーションの作成

2.8.3. 前提条件

- **odo** がインストールされている。
- Ingress ドメインクラスター名を把握している必要がある。不明な場合は、クラスター管理者にお問い合わせください。たとえば、**apps-crc.testing** は Red Hat CodeReady コンテナー のクラスターのドメイン名です。
- **odo** で実験モード (Experimental Mode) を有効にしている。
  - **odo** 設定で実験モードを有効にするには、**odo preference set Experimental true** を実行するか、または環境変数 **odo config set --env ODO_EXPERIMENTAL=true** を使用します。

2.8.3.1. プロジェクトの作成

プロジェクトを作成し、別個の単一の単位で編成されるソースコード、テスト、ライブラリーを維持します。

手順

1. OpenShift Container Platform クラスターにログインします。

```
$ odo login -u developer -p developer
```

2. プロジェクトを作成します。

```
$ odo project create myproject
```

出力例

```
✓  Project 'myproject' is ready for use
✓  New project created and now using project : myproject
```

2.8.3.2. 利用可能な devfile コンポーネントの一覧表示

odo を使用して、クラスター上で利用可能なすべてのコンポーネントを表示できます。利用可能なコンポーネントはクラスターの設定によって異なります。

手順

1. クラスターで利用可能な devfile コンポーネントを一覧表示するには、以下を実行します。

```
$ odo catalog list components
```

出力には、利用可能な **odo** コンポーネントの一覧が表示されます。

```
Odo Devfile Components:
```

```
NAME                DESCRIPTION                         REGISTRY
java-maven          Upstream Maven and OpenJDK 11       DefaultDevfileRegistry
java-openliberty    Open Liberty microservice in Java   DefaultDevfileRegistry
java-quarkus        Upstream Quarkus with Java+GraalVM  DefaultDevfileRegistry
java-springboot     Spring Boot® using Java             DefaultDevfileRegistry
nodejs              Stack with NodeJS 12                DefaultDevfileRegistry

Odo OpenShift Components:
NAME        PROJECT       TAGS                                                    SUPPORTED
java        openshift     11,8,latest                                             YES
dotnet      openshift     2.1,3.1,latest                                          NO
golang      openshift     1.13.4-ubi7,1.13.4-ubi8,latest                          NO
httpd       openshift     2.4-el7,2.4-el8,latest                                  NO
nginx       openshift     1.14-el7,1.14-el8,1.16-el7,1.16-el8,latest              NO
nodejs      openshift     10-ubi7,10-ubi8,12-ubi7,12-ubi8,latest                  NO
perl        openshift     5.26-el7,5.26-ubi8,5.30-el7,latest                      NO
php         openshift     7.2-ubi7,7.2-ubi8,7.3-ubi7,7.3-ubi8,latest              NO
python      openshift     2.7-ubi7,2.7-ubi8,3.6-ubi7,3.6-ubi8,3.8-ubi7,3.8-ubi8,latest
NO
ruby        openshift     2.5-ubi7,2.5-ubi8,2.6-ubi7,2.6-ubi8,2.7-ubi7,latest     NO
wildfly     openshift
10.0,10.1,11.0,12.0,13.0,14.0,15.0,16.0,17.0,18.0,19.0,20.0,8.1,9.0,latest  NO
```

2.8.3.3. devfile を使用した Java アプリケーションのデプロイ

このセクションでは、devfile を使用して Maven および Java 8 JDK を使用するサンプル Java プロジェクトをデプロイする方法を説明します。

手順

1. コンポーネントのソースコードを保存するディレクトリーを作成します。

```
$ mkdir <directory-name>
```

2. **myspring** という名前の Spring Boot コンポーネントのコンポーネント設定を作成し、そのサンプルプロジェクトをダウンロードします。

```
$ odo create java-spring-boot myspring --starter
```

直前のコマンドにより、以下の出力が生成されます。

```
Experimental mode is enabled, use at your own risk

Validation
✓  Checking devfile compatibility [195728ns]
✓  Creating a devfile component from registry: DefaultDevfileRegistry [170275ns]
✓  Validating devfile component [281940ns]

Please use `odo push` command to create the component with source deployed
```

odo create コマンドは、記録された devfile レジストリーから関連付けられた **devfile.yaml** ファイルをダウンロードします。

3. ディレクトリーの内容を一覧表示し、devfile およびサンプル Java アプリケーションがダウンロードされていることを確認します。

```
$ ls
```

直前のコマンドにより、以下の出力が生成されます。

```
README.md    devfile.yaml    pom.xml       src
```

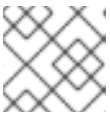
4. デプロイされたコンポーネントにアクセスするための URL を作成します。

```
$ odo url create --host apps-crc.testing
```

直前のコマンドにより、以下の出力が生成されます。

```
 ✓  URL myspring-8080.apps-crc.testing created for component: myspring

To apply the URL configuration changes, please use odo push
```



注記

URL の作成時にクラスターのホストドメイン名を使用する必要があります。

5. コンポーネントをクラスターにプッシュします。

```
$ odo push
```

直前のコマンドにより、以下の出力が生成されます。

```
Validation
 ✓  Validating the devfile [81808ns]

Creating Kubernetes resources for component myspring
 ✓  Waiting for component to start [5s]

Applying URL changes
 ✓  URL myspring-8080: http://myspring-8080.apps-crc.testing created

Syncing to component myspring
 ✓  Checking files for pushing [2ms]
 ✓  Syncing files to the component [1s]

Executing devfile commands for component myspring
 ✓  Executing devbuild command "/artifacts/bin/build-container-full.sh" [1m]
 ✓  Executing devrun command "/artifacts/bin/start-server.sh" [2s]

Pushing devfile component myspring
 ✓  Changes successfully pushed to component
```

6. コンポーネントの URL を一覧表示し、コンポーネントが正常にプッシュされたことを確認します。

```
$ odo url list
```

直前のコマンドにより、以下の出力が生成されます。

```
Found the following URLs for component myspring
NAME            URL                                PORT     SECURE
myspring-8080     http://myspring-8080.apps-crc.testing     8080     false
```

7. 生成された URL を使用してデプロイされたアプリケーションを表示します。

```
$ curl http://myspring-8080.apps-crc.testing
```

2.8.4. S2I コンポーネントの devfile コンポーネントへの変換

odo を使用すると、Source-to-Image (S2I) および devfile コンポーネントの両方を作成できます。既存の S2I コンポーネントがある場合には、**odo utils** コマンドを使用して devfile コンポーネントに変換できます。

手順

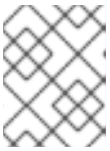
S2I コンポーネントディレクトリーからすべてのコマンドを実行します。

1. **odo utils convert-to-devfile** コマンドを実行します。これにより、コンポーネントに基づいて **devfile.yaml** および **env.yaml** が作成されます。

```
$ odo utils convert-to-devfile
```

2. コンポーネントをクラスターにプッシュします。

```
$ odo push
```



注記

devfile コンポーネントのデプロイメントに失敗した場合は、**odo delete -a** を実行してこれを削除します。

3. devfile コンポーネントが正常にデプロイされたことを確認します。

```
$ odo list
```

4. S2I コンポーネントを削除します。

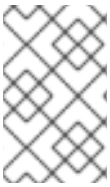
```
$ odo delete --s2i
```

2.9. サンプルアプリケーションの使用

odo は、OpenShift カタログのコンポーネントタイプ内の言語またはランタイムとの部分的な互換性を提供します。以下は例になります。

```
NAME       PROJECT       TAGS
dotnet     openshift     2.0,latest
httpd      openshift     2.4,latest
java       openshift     8,latest
```

```
nginx      openshift    1.10,1.12,1.8,latest
nodejs     openshift    0.10,4,6,8,latest
perl       openshift    5.16,5.20,5.24,latest
php        openshift    5.5,5.6,7.0,7.1,latest
python     openshift    2.7,3.3,3.4,3.5,3.6,latest
ruby       openshift    2.0,2.2,2.3,2.4,latest
wildfly    openshift    10.0,10.1,8.1,9.0,latest
```



注記

odo については、Java および Node.js は正式にサポートされているコンポーネントタイプです。**odo catalog list components** を実行して、正式にサポートされているコンポーネントタイプを確認します。

Web 経由でコンポーネントにアクセスするには、 **odo url create** を使用して URL を作成します。

2.9.1. Git リポジトリーの例

2.9.1.1. httpd

この例は、CentOS 7 で httpd を使用して静的コンテンツをビルドし、提供するのに役立ちます。OpenShift Container Platform の考慮点を含む、このビルダーイメージの使用方法についての詳細は、「Apache HTTP Server container image repository」を参照してください。

```
$ odo create httpd --git https://github.com/openshift/httpd-ex.git
```

2.9.1.2. java

この例は、CentOS 7 で Fat JAR Java アプリケーションをビルドし、実行するのに役立ちます。OpenShift Container Platform の考慮点を含む、このビルダーイメージを使用する方法についての詳細は、「Java S2I Builder image 」を参照してください。

```
$ odo create java --git https://github.com/spring-projects/spring-petclinic.git
```

2.9.1.3. nodejs

CentOS 7 で Node.js アプリケーションをビルドし、実行します。OpenShift Container Platform の考慮点を含む、このビルダーイメージを使用する方法についての詳細は、「Node.js 8 container image」を参照してください。

```
$ odo create nodejs --git https://github.com/openshift/nodejs-ex.git
```

2.9.1.4. perl

この例は、CentOS 7 で Perl アプリケーションのビルドし、実行するのに役立ちます。OpenShift Container Platform の考慮点を含む、このビルダーイメージを使用する方法についての詳細は、「Perl 5.26 container image」を参照してください。

```
$ odo create perl --git https://github.com/openshift/dancer-ex.git
```

2.9.1.5. php

この例は、CentOS 7 で PHP アプリケーションのビルドし、実行するのに役立ちます。OpenShift Container Platform の考慮点を含む、このビルダーイメージを使用する方法についての詳細は、「PHP 7.1 Docker image」を参照してください。

```
$ odo create php --git https://github.com/openshift/cakephp-ex.git
```

2.9.1.6. python

この例は、CentOS 7 で Python アプリケーションをビルドし、実行するのに役立ちます。OpenShift Container Platform の考慮点を含む、このビルダーイメージを使用する方法についての詳細は、「Python 3.6 container image」を参照してください。

```
$ odo create python --git https://github.com/openshift/django-ex.git
```

2.9.1.7. ruby

この例は、CentOS 7 で Ruby アプリケーションをビルドし、実行するのに役立ちます。OpenShift Container Platform の考慮点を含む、このビルダーイメージを使用する方法についての詳細は、「Ruby 2.5 container image」を参照してください。

```
$ odo create ruby --git https://github.com/openshift/ruby-ex.git
```

2.9.1.8. wildfly

この例は、CentOS 7 で WildFly アプリケーションをビルドし、実行するのに役立ちます。OpenShift Container Platform の考慮点を含む、このビルダーイメージを使用する方法についての詳細は、「Wildfly - CentOS Docker images for OpenShift」を参照してください。

```
$ odo create wildfly --git https://github.com/openshift/openshift-jee-sample.git
```

2.9.2. バイナリーのサンプル

2.9.2.1. java

Java を使用すると、以下のようにバイナリーアーティファクトをデプロイすることができます。

```
$ git clone https://github.com/spring-projects/spring-petclinic.git
$ cd spring-petclinic
$ mvn package
$ odo create java test3 --binary target/*.jar
$ odo push
```

2.9.2.2. wildfly

WildFly を使用すると、以下のようにバイナリーアプリケーションをデプロイすることができます。

```
$ git clone https://github.com/openshiftdemos/os-sample-java-web.git
$ cd os-sample-java-web
$ mvn package
```

```
$ cd ..
$ mkdir example && cd example
$ mv ../os-sample-java-web/target/ROOT.war example.war
$ odo create wildfly --binary example.war
```

2.10. OPERATOR によって管理されるサービスのインスタンスの作成

重要

'odo' で Operator によって管理されるサービスのインスタンスの作成は、テクノロジープレビュー機能としてのみご利用いただけます。テクノロジープレビュー機能は Red Hat の実稼働環境でのサービスレベルアグリーメント (SLA) ではサポートされていないため、Red Hat では実稼働環境での使用を推奨していません。Red Hat は実稼働環境でこれらを使用することを推奨していません。これらの機能は、近々発表予定の製品機能をリリースに先駆けてご提供することにより、お客様は機能性をテストし、開発プロセス中にフィードバックをお寄せいただくことができます。

Red Hat のテクノロジープレビュー機能のサポート範囲についての詳細は、https://access.redhat.com/ja/support/offerings/techpreview/ を参照してください。

Operator は、Kubernetes サービスをパッケージ化し、デプロイし、管理する方法です。**odo** を使用して、Operator によって提供されるカスタムリソース定義 (CRD) からサービスのインスタンスを作成できます。その後、プロジェクトでこれらのインスタンスを使用し、それらをコンポーネントにリンクできます。

Operator からサービスを作成するには、要求されたサービスを起動するために必要な有効な値が Operator の **metadata** に定義されていることを確認する必要があります。**odo** は Operator の **metadata.annotations.alm-examples** YAML ファイルを使用してサービスを起動します。この YAML にプレースホルダーの値またはサンプルの値がある場合、サービスは起動できません。YAML ファイルを変更し、変更した値でサービスを起動することができます。YAML ファイルを変更する方法およびそのファイルからサービスを起動する方法については、「Creating services from YAML files 」を参照してください。

2.10.1. 前提条件

- **oc** CLI をインストールし、クラスターにログインします。
  - クラスターの設定により利用できるサービスが異なることに注意してください。Operator サービスにアクセスするには、クラスター管理者はまずクララスターにそれぞれの Operator をインストールする必要があります。詳細は、「Adding Operators to the cluster」を参照してください。
- **odo** CLI をインストールします。
- 実験モードを有効にします。**odo** で実験モードを有効にするには、 **odo preference set Experimental true** を実行するか、または環境変数 **odo config set --env ODO_EXPERIMENTAL=true** を使用します。

2.10.2. プロジェクトの作成

プロジェクトを作成し、別個の単一の単位で編成されるソースコード、テスト、ライブラリーを維持します。

手順

1. OpenShift Container Platform クラスターにログインします。

```
$ odo login -u developer -p developer
```

2. プロジェクトを作成します。

```
$ odo project create myproject
```

出力例

```
✓ Project 'myproject' is ready for use
✓ New project created and now using project : myproject
```

2.10.3. クラスターにインストールされている Operator からの利用可能なサービスの一覧表示

odo を使用して、クラスターにインストールされている Operator およびそれらが提供するサービスの一覧を表示できます。

- 現在のプロジェクトにインストールされている Operator を一覧表示するには、以下を実行します。

```
$ odo catalog list services
```

コマンドは Operator および CRD を一覧表示します。コマンドの出力には、クラスターにインストールされている Operator が表示されます。以下は例になります。

```
Operators available in the cluster
NAME                          CRDs
etcdoperator.v0.9.4           EtcdCluster, EtcdBackup, EtcdRestore
mongodb-enterprise.v1.4.5     MongoDB, MongoDBUser, MongoDBOpsManager
```

etcdoperator.v0.9.4 は Operator であり、 **EtcdCluster**、**EtcdBackup** および **EtcdRestore** は Operator によって提供される CRD です。

2.10.4. Operator からのサービスの作成

要求されたサービスを起動するために必要な有効な値が Operator の **metadata** に定義されている場合、**odo service create** でサービスを使用できます。

1. サービスの YAML をローカルドライブのファイルとして出力します。

```
$ oc get csv/etcdoperator.v0.9.4 -o yaml
```

2. サービスの値が有効であることを確認します。

```
apiVersion: etcd.database.coreos.com/v1beta2
kind: EtcdCluster
metadata:
  name: example
```

```
spec:
  size: 3
  version: 3.2.13
```

3. **EtcdCluster** サービスを **etcdoperator.v0.9.4** Operator から起動します。

```
$ odo service create etcdoperator.v0.9.4 EtcdCluster
```

4. サービスが起動していることを確認します。

```
$ oc get EtcdCluster
```

2.10.5. YAML ファイルからのサービスの作成

サービスまたはカスタムリソース (CR) の YAML 定義に無効なデータまたはプレースホルダーのデータがある場合、**--dry-run** フラグを使用して YAML 定義を取得し、正しい値を指定し、修正された YAML 定義を使用してサービスを起動することができます。サービスを起動するために使用される YAML を出力および変更するために、**odo** はサービスの起動前に Operator によって提供されるサービスまたは CR の YAML 定義を出力する機能を提供します。

1. サービスの YAML を表示するには、以下を実行します。

```
$ odo service create <operator-name> --dry-run
```

たとえば、**etcdoperator.v0.9.4** Operator によって提供される **EtcdCluster** の YAML 定義を出力するには、以下を実行します。

```
$ odo service create etcdoperator.v0.9.4 --dry-run
```

YAML は **etcd.yaml** ファイルとして保存されます。

2. **etcd.yaml** ファイルを変更します。

```
apiVersion: etcd.database.coreos.com/v1beta2
kind: EtcdCluster
metadata:
  name: my-etcd-cluster (1)
spec:
  size: 1 (2)
  version: 3.2.13
```

(1) 名前を **example** から **my-etcd-cluster** に変更します。

(2) サイズを **3** から **1** に縮小します。

3. YAML ファイルからサービスを起動します。

```
$ odo service create --from-file etcd.yaml
```

4. **EtcdCluster** サービスが事前に設定された 3 つの Pod ではなく 1 つの Pod で起動されていることを確認します。

```
$ oc get pods | grep my-etcd-cluster
```

2.11. ODO でのアプリケーションのデバッグ

odo を使用すると、デバッガーを割り当て、アプリケーションをリモートでデバッグできます。この機能は NodeJS および Java コンポーネントでのみサポートされます。

odo で作成されたコンポーネントは、デフォルトでデバッグモードで実行されます。デバッガーのエージェントは、特定のポートでコンポーネントに対して実行されます。アプリケーションのデバッグを開始するには、ポート転送を開始して、統合開発環境 (IDE) にバンドルされたローカルのデバッガーを割り当てる必要があります。

2.11.1. アプリケーションのデバッグ

odo debug コマンドを使用して、**odo** でアプリケーションをデバッグできます。

手順

1. アプリケーションがデプロイされた後に、コンポーネントのポート転送を開始して、アプリケーションのデバッグを行います。

```
$ odo debug port-forward
```

2. IDE にバンドルされたデバッガーをコンポーネントに割り当てます。手順は、IDE によって異なります。

2.11.2. デバッグパラメーターの設定

odo config コマンドでリモートポートを指定し、**odo debug** コマンドでローカルポートを指定できます。

手順

- デバッグエージェントを実行するリモートポートを設定するには、以下を実行します。

```
$ odo config set DebugPort 9292
```

注記

この値のコンポーネントをコンポーネントに反映させるには、コンポーネントを再デプロイする必要があります。

- ローカルポートをポート転送に設定するには、以下を実行します。

```
$ odo debug port-forward --local-port 9292
```

注記

ローカルポートの値は永続化されません。ポートを変更する必要がある場合は毎回これを指定する必要があります。

2.12. 環境変数の管理

odo はコンポーネント固有の設定および環境変数を **config** ファイルに保存します。**odo config** コマンドを使用すると、**config** ファイルを変更せずに、コンポーネントの環境変数の設定、設定解除、および一覧表示を実行できます。

2.12.1. 環境変数の設定および設定解除

手順

- コンポーネントで環境変数を設定するには、以下を実行します。

```
$ odo config set --env <variable>=<value>
```

- コンポーネントの環境変数の設定を解除するには、以下を実行します。

```
$ odo config unset --env <variable>
```

- コンポーネント内のすべての環境変数を一覧表示するには、以下を実行します。

```
$ odo config view
```

2.13. ODO CLI の設定

2.13.1. コマンド補完の使用

注記

現時点で、コマンドの補完は bash、zsh、および fish シェルでのみサポートされています。

odo は、ユーザー入力に基づくコマンドパラメーターのスマート補完を提供します。これを機能させるには、odo は実行中のシェルと統合する必要があります。

手順

- コマンド補完を自動的にインストールするには、以下を実行します。
  1. 以下を実行します。

```
$ odo --complete
```

  2. 補完フックのインストールを求めるプロンプトが出されたら、**y** を押します。

- 補完フックを手動でインストールするには、**complete -o nospace -C <full_path_to_your_odo_binary> odo** をシェル設定ファイルに追加します。シェル設定ファイルを変更したら、シェルを再起動します。

- 補完を無効にするには、以下を実行します。
  1. 以下を実行します。
     -

```
$ odo --uncomplete
```

2. 補完フックをアンインストールするようプロンプトされたら **y** を押します。

注記

odo 実行可能ファイルの名前を変更した場合や、これを別のディレクトリーに移動する場合、コマンド補完を再度有効にします。

2.13.2. ファイルまたはパターンを無視する

アプリケーションのルートディレクトリーにある **.odoignore** ファイルを変更して、無視するファイルまたはパターンの一覧を設定できます。これは、**odo push** および **odo watch** の両方に適用されます。

.odoignore ファイルが存在 しない 場合、特定のファイルおよびフォルダーを無視するように **.gitignore** ファイルが代わりに使用されます。

.git ファイル、**.js** 拡張子のあるファイルおよびフォルダー **tests** を無視するには、以下を **.odoignore** または **.gitignore** ファイルのいずれかに追加します。

```
.git
*.js
tests/
```

.odoignore ファイルはすべての glob 表現を許可します。

2.14. ODO CLI リファレンス

2.14.1. 基本的な odo CLI コマンド

2.14.1.1. app

OpenShift Container Platform プロジェクトに関連するアプリケーション操作を実行します。

app の使用例

```
# Delete the application
odo app delete myapp

# Describe 'webapp' application,
odo app describe webapp

# List all applications in the current project
odo app list

# List all applications in the specified project
odo app list --project myproject
```

2.14.1.2. catalog

カタログ関連の操作を実行します。

catalog の使用例

```
# Get the supported components
odo catalog list components

# Get the supported services from service catalog
odo catalog list services

# Search for a component
odo catalog search component python

# Search for a service
odo catalog search service mysql

# Describe a service
odo catalog describe service mysql-persistent
```

2.14.1.3. component

アプリケーションのコンポーネントを管理します。

component の使用例

```
# Create a new component
odo component create

# Create a local configuration and create all objects on the cluster
odo component create --now
```

2.14.1.4. config

config ファイル内で **odo** 固有の設定を変更します。

config の使用例

```
# For viewing the current local configuration
odo config view

# Set a configuration value in the local configuration
odo config set Type java
odo config set Name test
odo config set MinMemory 50M
odo config set MaxMemory 500M
odo config set Memory 250M
odo config set Ignore false
odo config set MinCPU 0.5
odo config set MaxCPU 2
odo config set CPU 1

# Set an environment variable in the local configuration
odo config set --env KAFKA_HOST=kafka --env KAFKA_PORT=6639

# Create a local configuration and apply the changes to the cluster immediately
odo config set --now
```

```
# Unset a configuration value in the local config
odo config unset Type
odo config unset Name
odo config unset MinMemory
odo config unset MaxMemory
odo config unset Memory
odo config unset Ignore
odo config unset MinCPU
odo config unset MaxCPU
odo config unset CPU

# Unset an env variable in the local config
odo config unset --env KAFKA_HOST --env KAFKA_PORT
```

アプリケーション	Application は、コンポーネントを含める必要のあるアプリケーションの名前になります。
CPU	コンポーネントが使用できる CPU の最小数と最大数
Ignore	プッシュと監視に関連して .odoignore ファイルを考慮します。

表2.2 利用可能なローカルパラメーター:

アプリケーション	コンポーネントを含める必要のあるアプリケーションの名前
CPU	コンポーネントが使用できる CPU の最小数と最大数
Ignore	プッシュおよび監視に関連して **.odoignore** ファイルを考慮するかどうか
MaxCPU	コンポーネントで使用可能な最大 CPU
MaxMemory	コンポーネントで使用可能な最大メモリー
Memory	コンポーネントで使用できる最小および最大メモリー
MinCPU	コンポーネントで使用できる最小 CPU
MinMemory	コンポーネントに指定される最小メモリー
Name	コンポーネントの名前
Ports	コンポーネントで開くポート
Project	コンポーネントを含めるプロジェクトの名前

Ref	git ソースからコンポーネントを作成するために使用する Git ref
SourceLocation	パスはバイナリーファイルまたは git ソースの場所を示します。
SourceType	コンポーネントソースのタイプ: git/binary/local
Storage	コンポーネントのストレージ
Type	コンポーネントのタイプ
Url	コンポーネントにアクセスするために使用する URL

2.14.1.5. create

OpenShift Container Platform にデプロイするコンポーネントを記述する設定を作成します。コンポーネント名が指定されていない場合、これは自動的に生成されます。

デフォルトで、ビルダーイメージは現在の namespace から使用されます。namespace を明示的に指定するには、**odo create namespace/name:version** を使用します。バージョンが指定されていない場合、デフォルトは **latest**に設定されます。

odo catalog list を使用してデプロイできるコンポーネントタイプの詳細一覧を表示します。

create の使用例

```
# Create new Node.js component with the source in current directory.
odo create nodejs

# Create new Node.js component and push it to the cluster immediately.
odo create nodejs --now

# A specific image version may also be specified
odo create nodejs:latest

# Create new Node.js component named 'frontend' with the source in './frontend' directory
odo create nodejs frontend --context ./frontend

# Create a new Node.js component of version 6 from the 'openshift' namespace
odo create openshift/nodejs:6 --context /nodejs-ex

# Create new Wildfly component with binary named sample.war in './downloads' directory
odo create wildfly wildfly --binary ./downloads/sample.war

# Create new Node.js component with source from remote git repository
odo create nodejs --git https://github.com/openshift/nodejs-ex.git

# Create new Node.js git component while specifying a branch, tag or commit ref
odo create nodejs --git https://github.com/openshift/nodejs-ex.git --ref master

# Create new Node.js git component while specifying a tag
odo create nodejs --git https://github.com/openshift/nodejs-ex.git --ref v1.0.1
```

```
  # Create new Node.js component with the source in current directory and ports 8080-tcp,8100-tcp
and 9100-udp exposed
  odo create nodejs --port 8080,8100/tcp,9100/udp

  # Create new Node.js component with the source in current directory and env variables key=value
and key1=value1 exposed
  odo create nodejs --env key=value,key1=value1

  # Create a new Python component with the source in a Git repository
  odo create python --git https://github.com/openshift/django-ex.git

  # Passing memory limits
  odo create nodejs --memory 150Mi
  odo create nodejs --min-memory 150Mi --max-memory 300 Mi

  # Passing cpu limits
  odo create nodejs --cpu 2
  odo create nodejs --min-cpu 200m --max-cpu 2
```

2.14.1.6. debug

コンポーネントをデバッグします。

debug の使用例

```
# Displaying information about the state of debugging
odo debug info

# Starting the port forwarding for a component to debug the application
odo debug port-forward

# Setting a local port to port forward
odo debug port-forward --local-port 9292
```

2.14.1.7. delete

既存のコンポーネントを削除します。

delete の使用例

```
  # Delete component named 'frontend'.
  odo delete frontend
  odo delete frontend --all-apps
```

2.14.1.8. describe

指定のコンポーネントについて説明します。

describe の使用例

```
  # Describe nodejs component
  odo describe nodejs
```

2.14.1.9. link

サービスまたはコンポーネントにコンポーネントをリンクします。

link の使用例

```
  # Link the current component to the 'my-postgresql' service
  odo link my-postgresql

  # Link component 'nodejs' to the 'my-postgresql' service
  odo link my-postgresql --component nodejs

  # Link current component to the 'backend' component (backend must have a single exposed port)
  odo link backend

  # Link component 'nodejs' to the 'backend' component
  odo link backend --component nodejs

  # Link current component to port 8080 of the 'backend' component (backend must have port 8080
exposed)
  odo link backend --port 8080
```

リンクにより、適切なシークレットがソースコンポーネントの環境に追加されます。ソースコンポーネントは、シークレットのエントリーを環境変数として使用できます。ソースコンポーネントが指定されない場合、現在のアクティブなコンポーネントが使用されます。

2.14.1.10. list

現在のアプリケーションのすべてのコンポーネントとコンポーネントの状態を一覧表示します。

コンポーネントの状態

Pushed
: コンポーネントはクラスターにプッシュされています。

Not Pushed
: コンポーネントはクラスターにプッシュされていません。

Unknown
: **odo** はクラスターから切断されます。

list の使用例

```
  # List all components in the application
  odo list

  # List all the components in a given path
  odo list --path <path_to_your_component>
```

2.14.1.11. log

指定のコンポーネントのログを取得します。

log の使用例

-

```
# Get the logs for the nodejs component
odo log nodejs
```

2.14.1.12. login

クラスターにログインします。

login の使用例

```
# Log in interactively
odo login

# Log in to the given server with the given certificate authority file
odo login localhost:8443 --certificate-authority=/path/to/cert.crt

# Log in to the given server with the given credentials (basic auth)
odo login localhost:8443 --username=myuser --password=mypass

# Log in to the given server with the given credentials (token)
odo login localhost:8443 --token=xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
```

2.14.1.13. logout

現在の OpenShift Container Platform セッションからログアウトします。

logout の使用例

```
# Log out
odo logout
```

2.14.1.14. preference

グローバル設定ファイル内の **odo** 固有の設定内容を変更します。

preference の使用例

```
# For viewing the current preferences
odo preference view

# Set a preference value in the global preference
odo preference set UpdateNotification false
odo preference set NamePrefix "app"
odo preference set Timeout 20

# Enable experimental mode
odo preference set experimental true

# Unset a preference value in the global preference
odo preference unset  UpdateNotification
odo preference unset  NamePrefix
odo preference unset  Timeout
```

```
# Disable experimental mode
odo preference set experimental false
```

注記

デフォルトで、グローバル設定ファイルへのパスは ~/**.odo/preferece.yaml** であり、これは環境変数 **GLOBALODOCONFIG** に保存されます。環境変数の値を新規の設定パスに設定し、カスタムパスをセットアップできます (例: **GLOBALODOCONFIG="new_path/preference.yaml"**)。

表2.3 利用可能なパラメーター:

NamePrefix	デフォルトのプレフィックスは、現在のディレクトリー名です。この値を使用して、デフォルトの名前のプレフィックスを設定します。
Timeout	OpenShift Container Platform サーバー接続チェックのタイムアウト (秒単位) です。
UpdateNotification	更新通知が表示されるかどうかを制御します。

2.14.1.15. project

プロジェクト操作を実行します。

project の使用例

```
# Set the active project
odo project set

# Create a new project
odo project create myproject

# List all the projects
odo project list

# Delete a project
odo project delete myproject

# Get the active project
odo project get
```

2.14.1.16. push

ソースコードをコンポーネントにプッシュします。

push の使用例

```
# Push source code to the current component
odo push
```

```
# Push data to the current component from the original source.
odo push

# Push source code in ~/mycode to component called my-component
odo push my-component --context ~/mycode

# Push source code and display event notifications in JSON format.
odo push -o json
```

2.14.1.17. registry

カスタムレジストリーを作成し、変更します。

registry の使用例

```
# Add a registry to the registry list
odo registry add <registry name> <registry URL>

# List a registry in the registry list
odo registry list

# Delete a registry from the registry list
odo registry delete <registry name>

# Update a registry in the registry list
odo registry update <registry name> <registry URL>

# List a component with a corresponding registry
odo catalog list components

# Create a component that is hosted by a specific registry
odo create <component type> --registry <registry name>
```

2.14.1.18. service

サービスカタログ操作を実行します。

service の使用例

```
# Create new postgresql service from service catalog using dev plan and name my-postgresql-db.
odo service create dh-postgresql-apb my-postgresql-db --plan dev -p postgresql_user=luke -p
postgresql_password=secret

# Delete the service named 'mysql-persistent'
odo service delete mysql-persistent

# List all services in the application
odo service list
```

2.14.1.19. storage

ストレージ操作を実行します。

storage の使用例

```
# Create storage of size 1Gb to a component
odo storage create mystorage --path=/opt/app-root/src/storage/ --size=1Gi

# Delete storage mystorage from the currently active component
odo storage delete mystorage

# List all storage attached or mounted to the current component and
# all unattached or unmounted storage in the current application
odo storage list

# Set the `-o json` flag to get a JSON formatted output
odo storage list -o json
```

2.14.1.20. unlink

コンポーネントまたはサービスのリンクを解除します。

このコマンドが正常に実行されるには、サービスまたはコンポーネントが呼び出し前に **odo link** を使用してリンクされている必要があります。

unlink の使用例

```
# Unlink the 'my-postgresql' service from the current component
odo unlink my-postgresql

# Unlink the 'my-postgresql' service  from the 'nodejs' component
odo unlink my-postgresql --component nodejs

# Unlink the 'backend' component from the current component (backend must have a single exposed port)
odo unlink backend

# Unlink the 'backend' service  from the 'nodejs' component
odo unlink backend --component nodejs

# Unlink the backend's 8080 port from the current component
odo unlink backend --port 8080
```

2.14.1.21. update

コンポーネントのソースコードパスを更新します。

update の使用例

```
# Change the source code path of a currently active component to local (use the current directory as a source)
odo update --local

# Change the source code path of the frontend component to local with source in ./frontend directory
odo update frontend --local ./frontend

# Change the source code path of a currently active component to git
odo update --git https://github.com/openshift/nodejs-ex.git
```

```
  # Change the source code path of the component named node-ex to git
  odo update node-ex --git https://github.com/openshift/nodejs-ex.git

  # Change the source code path of the component named wildfly to a binary named sample.war in
./downloads directory
  odo update wildfly --binary ./downloads/sample.war
```

2.14.1.22. url

コンポーネントを外部に公開します。

url の使用例

```
  # Create a URL for the current component with a specific port
  odo url create --port 8080

  # Create a URL with a specific name and port
  odo url create example --port 8080

  # Create a URL with a specific name by automatic detection of port (only for components which
expose only one service port)
  odo url create example

  # Create a URL with a specific name and port for component frontend
  odo url create example --port 8080 --component frontend

  # Delete a URL to a component
  odo url delete myurl

  # List the available URLs
  odo url list

  # Create a URL in the configuration and apply the changes to the cluster
  odo url create --now

  # Create an HTTPS URL
  odo url create --secure
```

このコマンドを使用して生成される URL は、クラスター外からデプロイされたコンポーネントにアクセスするために使用できます。

2.14.1.23. utils

ターミナルコマンドのユーティリティーおよび odo 設定の変更

utils の使用例

```
  # Bash terminal PS1 support
  source <(odo utils terminal bash)

  # Zsh terminal PS1 support
  source <(odo utils terminal zsh)
```

2.14.1.24. version

クライアントバージョンの情報を出力します。

version の使用例

```
# Print the client version of odo
odo version
```

2.14.1.25. watch

odo は変更の有無の監視を開始し、変更時にコンポーネントを自動的に更新します。

watch の使用例

```
# Watch for changes in directory for current component
odo watch

# Watch for changes in directory for component called frontend
odo watch frontend
```

2.15. ODO リリースノート

2.15.1. odo での主な変更点および改善点

- **--devfile** フラグが **odo create** に追加されます。**odo create <component name> --devfile <devfile path>** を実行し、devfile の場所を指定します。このフラグは実験モードでのみ利用可能です。有効にする方法については、「テクノロジープレビュー機能」を参照してください。
- 動的レジストリーのサポート。これで、以下のコマンドで独自のレジストリーを設定できます。

```
# Add a registry to the registry list
odo registry add <registry name> <registry URL>

# List a registry in the registry list
odo registry list

# Delete a registry from the registry list
odo registry delete <registry name>

# Update a registry in the registry list
odo registry update <registry name> <registry URL>

# List a component with a corresponding registry
odo catalog list components

# Create a component that is hosted by a specific registry
odo create <component type> --registry <registry name>
```

- **--starter** フラグが **odo create** に追加されます。**odo create nodejs --starter <project-name>** を実行して、devfile に指定されるプロジェクトのソースコードをダウンロードします。プロジェクト名が指定されていない場合、**odo** は最初のプロジェクトをダウンロードします。
- **--context** フラグが **odo push** に追加されます。**--context** を使用すると、ソースコードディレ

クトリーから **odo push** をトリガーできます。**odo push --devfile <path to the devfile> --context <directory with your component>** を実行してコンポーネントのディレクトリーを指定します。

- devfile を使用する場合の **odo catalog list components** のパフォーマンスが向上しました。
- devfile の使用時に、**--now** フラグが **odo url delete** に追加されます。
- **odo url delete --now** が devfile で機能するようになりました。
- **--debug** フラグが devfile で機能するようになりました。
- Operator がサポートするサービスの一覧を表示するための機械読み取り可能出力が追加されました。**odo catalog list services -o json** を実行して、JSON 形式で Operator およびサービスについての情報を表示します。
- デバッグ用の機械読み取り可能出力が追加されました。**odo debug info -o json** を実行して JSON 形式のデバッグ情報を表示します。
- **odo push** の機械読み取り可能出力が追加されました。**odo push -o json** を実行して JSON 形式のイベント通知を表示します。

2.15.2. サポート

ドキュメント

ドキュメントのエラーが見つかったか、またはドキュメントの改善に関する提案をお寄せいただける場合は、Bugzilla に報告してください。**OpenShift Container Platform** の製品タイプおよび **Documentation** コンポーネントタイプを選択します。

製品

エラーを見つけた場合や、**odo** の機能に関するバグが見つかった場合やこれに関する改善案をお寄せいただける場合は、Bugzilla に報告してください。製品タイプとして **Red Hat odo for OpenShift Container Platform** を選択します。

問題の詳細情報をできる限り多く入力します。

2.15.3. 既知の問題

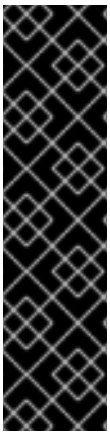
- Bug 1760574: 削除された namespace が **odo project get** コマンドで一覧表示されます。
- Bug 1760586: **odo delete** コマンドは、プロジェクトが削除され、コンポーネント名が設定されると無限ループを開始します。
- Bug 1760588: **odo service create** コマンドは Cygwin で実行されるとクラッシュします。
- Bug 1760590: Windows 用の Git BASH では、**odo login -u developer** は要求された場合も入力されたパスワードを非表示にしません。
- Bug 1783188: 非接続クラスターでは、**odo component create** コマンドは、コンポーネントがカタログ一覧に一覧表示されていてもエラーの **...tag not found...** をスローします。
- Bug 1761440: 1 つのオブジェクトに同じタイプの 2 つのサービスを作成することができません。
- Bug 1821643 **odo push** は .NET コンポーネントタグ 2.1+ では機能しません。

回避策: 以下を実行して .NET プロジェクトファイルを指定します。

```
$ odo config set --env DOTNET_STARTUP_PROJECT=<path to your project file>
```

2.15.4. テクノロジープレビューの機能: odo

- **odo debug** は、ユーザーが Pod で実行されているコンポーネントにローカルデバッガーを割り当てることを可能にする機能です。詳細は、「odo でのアプリケーションのデバッグ」を参照してください。



重要

odo debug は現時点ではテクノロジープレビュー機能です。テクノロジープレビュー機能は Red Hat の実稼働環境でのサービスレベルアグリーメント (SLA) ではサポートされていないため、Red Hat では実稼働環境での使用を推奨していません。Red Hat は実稼働環境でこれらを使用することを推奨していません。これらの機能は、近々発表予定の製品機能をリリースに先駆けてご提供することにより、お客様は機能性をテストし、開発プロセス中にフィードバックをお寄せいただくことができます。

Red Hat のテクノロジープレビュー機能のサポート範囲についての詳細は、https://access.redhat.com/ja/support/offerings/techpreview/ を参照してください。

- devfile のサポート。odo で、devfile を使用してアプリケーションを作成し、デプロイできます。詳細は、「devfile を使用したアプリケーションの作成」を参照してください。この機能にアクセスするには、**odo preference set experimental true** で実験モードを有効にする必要があります。
  現在サポートされている devfile コンポーネントの一覧を表示するには、**odo catalog list components** を実行します。

重要

Devfile のサポートはテクノロジープレビュー機能でのみ利用可能です。テクノロジープレビュー機能は Red Hat の実稼働環境でのサービスレベルアグリーメント (SLA) ではサポートされていないため、Red Hat では実稼働環境での使用を推奨していません。Red Hat は実稼働環境でこれらを使用することを推奨していません。これらの機能は、近々発表予定の製品機能をリリースに先駆けてご提供することにより、お客様は機能性をテストし、開発プロセス中にフィードバックをお寄せいただくことができます。

Red Hat のテクノロジープレビュー機能のサポート範囲についての詳細は、https://access.redhat.com/ja/support/offerings/techpreview/ を参照してください。

- Operator のサポート。**odo** を使用して Operator からサービスを作成できるようになりました。詳細は、「Operator によって管理されるサービスのインスタンスの作成」を参照してください。この機能にアクセスするには、**odo preference set experimental true** で実験モードを有効にする必要があります。

重要

Operator のサポートはテクノロジープレビュー機能でのみ利用可能です。テクノロジープレビュー機能は Red Hat の実稼働環境でのサービスレベルアグリーメント (SLA) ではサポートされていないため、Red Hat では実稼働環境での使用を推奨していません。Red Hat は実稼働環境でこれらを使用することを推奨していません。これらの機能は、近々発表予定の製品機能をリリースに先駆けてご提供することにより、お客様は機能性をテストし、開発プロセス中にフィードバックをお寄せいただくことができます。

Red Hat のテクノロジープレビュー機能のサポート範囲についての詳細は、https://access.redhat.com/ja/support/offerings/techpreview/ を参照してください。

第3章 HELM CLI

3.1. OPENSHIFT CONTAINER PLATFORM での HELM 3 の使用開始

3.1.1. Helm について

Helm は、アプリケーションやサービスの OpenShift Container Platform クラスターへのデプロイメントを単純化するソフトウェアパッケージマネージャーです。

Helm は **charts** というパッケージ形式を使用します。Helm チャートは、OpenShift Container Platform リソースを記述するファイルのコレクションです。

クラスター内のチャートの実行中のインスタンスは、リリース と呼ばれます。チャートがクラスターにインストールされているたびに、新規のリリースが作成されます。

チャートのインストール時、またはリリースがアップグレードまたはロールバックされるたびに、増分リビジョンが作成されます。

3.1.1.1. 主な特長

Helm は以下を行う機能を提供します。

- チャートリポジトリーに保存したチャートの大規模なコレクションの検索。
- 既存のチャートの変更。
- OpenShift Container Platform または Kubernetes リソースの使用による独自のチャートの作成。
- アプリケーションのチャートとしてのパッケージ化および共有。

3.1.2. Helm のインストール

以下のセクションでは、CLI を使用して各種の異なるプラットフォームに Helm をインストールする方法を説明します。

また、OpenShift Container Platform Web コンソールから最新のバイナリーへの URL を見つけるには、右上隅の ? アイコンをクリックし、**Command Line Tools** を選択します。

前提条件

- Go バージョン 1.13 以降がインストールされている。

3.1.2.1. Linux の場合

1. Helm バイナリーをダウンロードし、これをパスに追加します。

```
# curl -L https://mirror.openshift.com/pub/openshift-v4/clients/helm/latest/helm-linux-amd64 -o /usr/local/bin/helm
```

2. バイナリーファイルを実行可能にします。

```
# chmod +x /usr/local/bin/helm
```

3. インストールされたバージョンを確認します。

```
$ helm version
```

出力例

```
version.BuildInfo{Version:"v3.0",
GitCommit:"b31719aab7963acf4887a1c1e6d5e53378e34d93", GitTreeState:"clean",
GoVersion:"go1.13.4"}
```

3.1.2.2. Windows 7/8 の場合

1. 最新の **.exe** ファイルをダウンロードし、希望のディレクトリーに配置します。
2. **Start** を右クリックし、**Control Panel** をクリックします。
3. **System and Security** を選択してから **System** をクリックします。
4. 左側のメニューから、**Advanced systems settings** を選択し、下部にある **Environment Variables** をクリックします。
5. **Variable** セクションから **Path** を選択し、**Edit** をクリックします。
6. **New** をクリックして、 **.exe** ファイルのあるフォルダーへのパスをフィールドに入力するか、または **Browse** をクリックし、ディレクトリーを選択して **OK** をクリックします。

3.1.2.3. Windows 10 の場合

1. 最新の **.exe** ファイルをダウンロードし、希望のディレクトリーに配置します。
2. **Search** クリックして、**env** または **environment** を入力します。
3. **Edit environment variables for your account**を選択します。
4. **Variable** セクションから **Path** を選択し、**Edit** をクリックします。
5. **New** をクリックし、exe ファイルのあるディレクトリーへのパスをフィールドに入力するか、または **Browse** をクリックし、ディレクトリーを選択して **OK** をクリックします。

3.1.2.4. MacOS の場合

1. Helm バイナリーをダウンロードし、これをパスに追加します。

```
# curl -L https://mirror.openshift.com/pub/openshift-v4/clients/helm/latest/helm-darwin-amd64
-o /usr/local/bin/helm
```

2. バイナリーファイルを実行可能にします。

```
# chmod +x /usr/local/bin/helm
```

3. インストールされたバージョンを確認します。

```
$ helm version
```

出力例

```
version.BuildInfo{Version:"v3.0",
GitCommit:"b31719aab7963acf4887a1c1e6d5e53378e34d93", GitTreeState:"clean",
GoVersion:"go1.13.4"}
```

3.1.3. OpenShift Container Platform クラスターでの Helm チャートのインストール

前提条件

- 実行中の OpenShift Container Platform クラスターがあり、ログインしている。
- Helm がインストールされている。

手順

1. 新規プロジェクトを作成します。

```
$ oc new-project mysql
```

2. Helm チャートのリポジトリーをローカルの Helm クライアントに追加します。

```
$ helm repo add stable https://kubernetes-charts.storage.googleapis.com/
```

出力例

```
"stable" has been added to your repositories
```

3. リポジトリーを更新します。

```
$ helm repo update
```

4. MySQL チャートのサンプルをインストールします。

```
$ helm install example-mysql stable/mysql
```

5. チャートが正常にインストールされたことを確認します。

```
$ helm list
```

出力例

```
NAME NAMESPACE REVISION UPDATED STATUS CHART APP VERSION
example-mysql mysql 1 2019-12-05 15:06:51.379134163 -0500 EST deployed mysql-1.5.0
5.7.27
```

3.1.4. OpenShift Container Platform でのカスタム Helm チャートの作成

手順

1. 新規プロジェクトを作成します。

```
$ oc new-project nodejs-ex-k
```

2. OpenShift Container Platform オブジェクトが含まれる Node.js チャートのサンプルをダウンロードします。

```
$ git clone https://github.com/redhat-developer/redhat-helm-charts
```

3. サンプルチャートを含むディレクトリーに移動します。

```
$ cd redhat-helm-charts/alpha/nodejs-ex-k/
```

4. **Chart.yaml** ファイルを編集し、チャートの説明を追加します。

```
apiVersion: v2 (1)
name: nodejs-ex-k (2)
description: A Helm chart for OpenShift (3)
icon: https://static.redhat.com/libs/redhat/brand-assets/latest/corp/logo.svg (4)
```

(1) チャート API バージョン。これは、Helm 3 以上を必要とする Helm チャートの場合は **v2** である必要があります。

(2) チャートの名前。

(3) チャートの説明。

(4) アイコンとして使用するイメージへの URL。

5. チャートが適切にフォーマットされていることを確認します。

```
$ helm lint
```

出力例

```
[INFO] Chart.yaml: icon is recommended

1 chart(s) linted, 0 chart(s) failed
```

6. 直前のディレクトリーレベルに移動します。

```
$ cd ..
```

7. チャートをインストールします。

```
$ helm install nodejs-chart nodejs-ex-k
```

8. チャートが正常にインストールされたことを確認します。

```
$ helm list
```

出力例

```
NAME NAMESPACE REVISION UPDATED STATUS CHART APP VERSION
nodejs-chart nodejs-ex-k 1 2019-12-05 15:06:51.379134163 -0500 EST deployed nodejs-
0.1.0  1.16.0
```

第4章 OPENSHIFT SERVERLESS で使用する KNATIVE CLI (KN)

kn は、OpenShift Container Platform の Knative コンポーネントとの簡単な対話を有効にします。

OpenShift Serverless をインストールして、OpenShift Container Platform で Knative を有効にすることができます。詳細は、OpenShift Serverless の使用開始についてのドキュメントを参照してください。

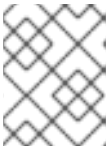
注記

OpenShift Serverless は **kn** CLI を使用してインストールできません。クラスター管理者は、OpenShift Container Platform の Serverless アプリケーションについてのドキュメントで説明されているように OpenShift Serverless Operator をインストールし、Knative コンポーネントをセットアップする必要があります。

4.1. 主な特長

kn は、サーバーレスコンピューティングタスクを単純かつ簡潔にするように設計されています。**kn** の主な特長には、以下が含まれます。

- コマンドラインから サーバーレスアプリケーションをデプロイ します。
- サービス、リビジョン、およびトラフィック分割などの Knative Serving の機能を管理します。
- イベントソースおよびトリガーなどの Knative Eventing コンポーネントを作成し、管理します。



注記

Knative Eventing は現時点で OpenShift Serverless のテクノロジープレビュー機能として利用できます。

- 既存の Kubernetes アプリケーションおよび Knative サービスを接続するために、sink binding を作成します。
- **kubectl** と同様に、**kn** を柔軟性のあるプラグインアーキテクチャーで拡張します。
- Knative サービスの 自動スケーリングパラメーターを設定します。
- 操作の結果を待機したり、カスタムロールアウトおよびロールバックストラテジーのデプロイなどのスクリプト化された使用。

4.2. KN のインストール

OpenShift Serverless で使用する **kn** のインストールについての詳細は、Knative CLI (**kn**) のインストールについてのドキュメントを参照してください。

第5章 PIPELINES CLI (TKN)

5.1. TKN のインストール

tkn CLI を使用して、ターミナルから Red Hat OpenShift Pipeline を管理します。以下のセクションでは、各種の異なるプラットフォームに **tkn** をインストールする方法を説明します。

また、OpenShift Container Platform Web コンソールから最新のバイナリーへの URL を見つけるには、右上隅の？アイコンをクリックし、**Command Line Tools** を選択します。

5.1.1. Linux への Red Hat OpenShift Pipelines CLI (tkn) のインストール

Linux ディストリビューションの場合、CLI を **tar.gz** アーカイブとして直接ダウンロードできます。

手順

1. CLI をダウンロードします。
2. アーカイブを展開します。

```
$ tar xvzf <file>
```

3. **tkn** バイナリーを、**PATH** にあるディレクトリーに配置します。
4. **PATH** を確認するには、以下を実行します。

```
$ echo $PATH
```

5.1.2. RPM を使用した Red Hat OpenShift Pipelines CLI (tkn) の Linux へのインストール

Red Hat Enterprise Linux (RHEL) バージョン 8 の場合は、Red Hat OpenShift Pipelines CLI (**tkn**) を RPM としてインストールできます。

前提条件

- お使いの Red Hat アカウントに有効な OpenShift Container Platform サブスクリプションがある。
- ローカルシステムに root または sudo 権限がある。

手順

1. Red Hat Subscription Manager に登録します。

```
# subscription-manager register
```

2. 最新のサブスクリプションデータをプルします。

```
# subscription-manager refresh
```

3. 利用可能なサブスクリプションを一覧表示します。

```
# subscription-manager list --available --matches '*pipelines*'
```

4. 直前のコマンドの出力で、OpenShift Container Platform サブスクリプションのプール ID を見つけ、これを登録されたシステムにアタッチします。

```
# subscription-manager attach --pool=<pool_id>
```

5. Red Hat OpenShift Pipelines で必要なリポジトリーを有効にします。

```
# subscription-manager repos --enable="pipelines-1.1-for-rhel-8-x86_64-rpms"
```

6. **openshift-pipelines-client** パッケージをインストールします。

```
# yum install openshift-pipelines-client
```

CLI のインストール後は、**tkn** コマンドを使用して利用できます。

```
$ tkn version
```

5.1.3. Windows への Red Hat OpenShift Pipelines CLI (tkn) のインストール

Windows の場合、**tkn** CLI は **zip** アーカイブとして提供されます。

手順

1. CLI をダウンロードします。
2. ZIP プログラムでアーカイブを解凍します。
3. **tkn.exe** ファイルの場所を、 **PATH** 環境変数に追加します。
4. **PATH** を確認するには、コマンドプロンプトを開いて以下のコマンドを実行します。

```
C:\> path
```

5.1.4. macOS への Red Hat OpenShift Pipelines CLI (tkn) のインストール

macOS の場合、**tkn** CLI は **tar.gz** アーカイブとして提供されます。

手順

1. CLI をダウンロードします。
2. アーカイブを展開し、解凍します。
3. **tkn** バイナリーをパスにあるディレクトリーに移動します。
4. **PATH** を確認するには、ターミナルウィンドウを開き、以下を実行します。

```
$ echo $PATH
```

5.2. OPENSHIFT PIPELINES TKN CLI の設定

タブ補完を有効にするために Red Hat OpenShift Pipelines **tkn** CLI を設定します。

5.2.1. タブ補完の有効化

tkn CLI ツールをインストールした後に、タブ補完を有効にして **tkn** コマンドの自動補完を実行するか、または Tab キーを押す際にオプションの提案が表示されるようにできます。

前提条件

- **tkn** CLI ツールをインストールしていること。
- ローカルシステムに **bash-completion** がインストールされていること。

手順

以下の手順では、Bash のタブ補完を有効にします。

1. Bash 補完コードをファイルに保存します。

```
$ tkn completion bash > tkn_bash_completion
```

2. ファイルを **/etc/bash_completion.d/** にコピーします。

```
$ sudo cp tkn_bash_completion /etc/bash_completion.d/
```

   または、ファイルをローカルディレクトリーに保存した後に、これを **.bashrc** ファイルから取得できるようにすることができます。

タブ補完は、新規ターミナルを開くと有効にされます。

5.3. OPENSHIFT PIPELINES TKN リファレンス

このセクションでは、基本的な **tkn** CLI コマンドの一覧を紹介します。

5.3.1. 基本的な構文

tkn [command or options] [arguments…]

5.3.2. グローバルオプション

--help, -h

5.3.3. ユーティリティーコマンド

5.3.3.1. tkn

tkn CLI の親コマンド。

例: すべてのオプションの表示

```
$ tkn
```

5.3.3.2. completion [shell]

インタラクティブな補完を提供するために評価する必要があるシェル補完コードを出力します。サポートされるシェルは **bash** および **zsh** です。

例: **bash** シェルの補完コード

```
$ tkn completion bash
```

5.3.3.3. version

tkn CLI のバージョン情報を出力します。

例: **tkn** バージョンの確認

```
$ tkn version
```

5.3.4. Pipelines 管理コマンド

5.3.4.1. pipeline

Pipeline を管理します。

例: ヘルプの表示

```
$ tkn pipeline --help
```

5.3.4.2. pipeline delete

Pipeline を削除します。

例: namespace からの **mypipeline** Pipeline の削除

```
$ tkn pipeline delete mypipeline -n myspace
```

5.3.4.3. pipeline describe

Pipeline を記述します。

例: **mypipeline** Pipeline の記述

```
$ tkn pipeline describe mypipeline
```

5.3.4.4. pipeline list

Pipeline を一覧表示します。

例: Pipeline の一覧を表示します。

```
$ tkn pipeline list
```

5.3.4.5. pipeline logs

特定の Pipeline の Pipeline ログを表示します。

例: **mypipeline Pipeline** のライブログのストリーミング

```
$ tkn pipeline logs -f mypipeline
```

5.3.4.6. pipeline start

Pipeline を開始します。

例: **mypipeline Pipeline** の開始

```
$ tkn pipeline start mypipeline
```

5.3.5. PipelineRun コマンド

5.3.5.1. pipelinerun

PipelineRun を管理します。

例: ヘルプの表示

```
$ tkn pipelinerun -h
```

5.3.5.2. pipelinerun cancel

PipelineRun を取り消します。

例: namespace からの **mypipelinerun PipelineRun** の取り消し

```
$ tkn pipelinerun cancel mypipelinerun -n myspace
```

5.3.5.3. pipelinerun delete

PipelineRun を削除します。

例: namespace からの **PipelineRun** の削除

```
$ tkn pipelinerun delete mypipelinerun1 mypipelinerun2 -n myspace
```

5.3.5.4. pipelinerun describe

PipelineRun を記述します。

例: namespace の **mypipelinerun PipelineRun** の記述

```
$ tkn pipelinerun describe mypipelinerun -n myspace
```

5.3.5.5. pipelinerun list

PipelineRun を一覧表示します。

例: namespace の PipelineRun の一覧表示

```
$ tkn pipelinerun list -n myspace
```

5.3.5.6. pipelinerun logs

PipelineRun のログを表示します。

例: namespace のすべてのタスクおよび手順を含む mypipelinerun PipelineRun のログの表示

```
$ tkn pipelinerun logs mypipelinerun -a -n myspace
```

5.3.6. タスク管理コマンド

5.3.6.1. task

Task を管理します。

例: ヘルプの表示

```
$ tkn task -h
```

5.3.6.2. task delete

Task を削除します。

例: namespace からの mytask1 および mytask2 Task の削除

```
$ tkn task delete mytask1 mytask2 -n myspace
```

5.3.6.3. task describe

Task を記述します。

例: namespace の mytask Task の記述

```
$ tkn task describe mytask -n myspace
```

5.3.6.4. task list

Task を一覧表示します。

例: namespace のすべての Task の一覧表示

```
$ tkn task list -n myspace
```

5.3.6.5. task logs

Task ログを表示します。

例: **mytask Task** の **mytaskrun TaskRun** のログの表示

```
$ tkn task logs mytask mytaskrun -n myspace
```

5.3.6.6. task start

Task を開始します。

例: **namespace** の **mytask Task** の開始

```
$ tkn task start mytask -s <ServiceAccountName> -n myspace
```

5.3.7. TaskRun コマンド

5.3.7.1. taskrun

TaskRun を管理します。

例: ヘルプの表示

```
$ tkn taskrun -h
```

5.3.7.2. taskrun cancel

TaskRun をキャンセルします。

例: **namespace** からの **mytaskrun TaskRun** の取り消し

```
$ tkn taskrun cancel mytaskrun -n myspace
```

5.3.7.3. taskrun delete

TaskRun を削除します。

例: **namespace** からの **mytaskrun1** および **mytaskrun2 TaskRun** の取り消し

```
$ tkn taskrun delete mytaskrun1 mytaskrun2 -n myspace
```

5.3.7.4. taskrun describe

TaskRun を記述します。

例: **namespace** の **mytaskrun TaskRun** の記述

```
$ tkn taskrun describe mytaskrun -n myspace
```

5.3.7.5. taskrun list

TaskRun を一覧表示します。

例: namespace のすべての TaskRun の一覧表示

```
$ tkn taskrun list -n myspace
```

5.3.7.6. taskrun logs

TaskRun ログを表示します。

例: namespace での **mytaskrun** TaskRun のライブログの表示

```
$ tkn taskrun logs -f mytaskrun -n myspace
```

5.3.8. 条件管理コマンド

5.3.8.1. condition

条件を管理します。

例: ヘルプの表示

```
$ tkn condition --help
```

5.3.8.2. condition delete

条件を削除します。

例: namespace からの **mycondition1** 条件の削除

```
$ tkn condition delete mycondition1 -n myspace
```

5.3.8.3. condition describe

条件を記述します。

例: namespace での **mycondition1** 条件の記述

```
$ tkn condition describe mycondition1 -n myspace
```

5.3.8.4. condition list

条件を一覧表示します。

例： namespace での条件の一覧表示

```
$ tkn condition list -n myspace
```

5.3.9. Pipeline リソース管理コマンド

5.3.9.1. resource

Pipeline リソースを管理します。

例: ヘルプの表示

```
$ tkn resource -h
```

5.3.9.2. resource create

Pipeline リソースを作成します。

例: namespace での Pipeline リソースの作成

```
$ tkn resource create -n myspace
```

これは、リソースの名前、リソースのタイプ、およびリソースのタイプに基づく値の入力を要求するインタラクティブなコマンドです。

5.3.9.3. resource delete

Pipeline リソースを削除します。

例: namespace から **myresource** Pipeline リソースを削除します。

```
$ tkn resource delete myresource -n myspace
```

5.3.9.4. resource describe

Pipeline リソースを記述します。

例: **myresource** Pipeline リソースの記述

```
$ tkn resource describe myresource -n myspace
```

5.3.9.5. resource list

Pipeline リソースを一覧表示します。

例: namespace のすべての Pipeline リソースの一覧表示

```
$ tkn resource list -n myspace
```

5.3.10. ClusterTask 管理コマンド

5.3.10.1. clustertask

ClusterTask を管理します。

例: ヘルプの表示

```
$ tkn clustertask --help
```

5.3.10.2. clustertask delete

クラスターの ClusterTask リソースを削除します。

例: **mytask1** および **mytask2 ClusterTask** の削除

```
$ tkn clustertask delete mytask1 mytask2
```

5.3.10.3. clustertask describe

ClusterTask を記述します。

例: **mytask ClusterTask** の記述

```
$ tkn clustertask describe mytask1
```

5.3.10.4. clustertask list

ClusterTask を一覧表示します。

例: **ClusterTask** の一覧表示

```
$ tkn clustertask list
```

5.3.10.5. clustertask start

ClusterTask を開始します。

例: **mytask ClusterTask** の開始

```
$ tkn clustertask start mytask
```

5.3.11. 管理コマンドのトリガー

5.3.11.1. eventlistener

EventListener を管理します。

例: ヘルプの表示

```
$ tkn eventlistener -h
```

5.3.11.2. eventlistener delete

EventListener を削除します。

例: namespace の **mylistener1** および **mylistener2 EventListener** の削除

```
$ tkn eventlistener delete mylistener1 mylistener2 -n myspace
```

5.3.11.3. eventlistener describe

EventListener を記述します。

例: namespace の **mylistener EventListener** の記述

```
$ tkn eventlistener describe mylistener -n myspace
```

5.3.11.4. eventlistener list

EventListener を一覧表示します。

例: namespace のすべての EventListener の一覧表示

```
$ tkn eventlistener list -n myspace
```

5.3.11.5. triggerbinding

TriggerBinding を管理します。

例: TriggerBindings ヘルプの表示

```
$ tkn triggerbinding -h
```

5.3.11.6. triggerbinding delete

TriggerBinding を削除します。

例: namespace の **mybinding1** および **mybinding2 TriggerBinding** の削除

```
$ tkn triggerbinding delete mybinding1 mybinding2 -n myspace
```

5.3.11.7. triggerbinding describe

TriggerBinding を記述します。

例: namespace の **mybinding TriggerBinding** の記述

```
$ tkn triggerbinding describe mybinding -n myspace
```

5.3.11.8. triggerbinding list

TriggerBinding を一覧表示します。

例: namespace のすべての TriggerBinding の一覧表示

```
$ tkn triggerbinding list -n myspace
```

5.3.11.9. triggertemplate

TriggerTemplate を管理します。

例: TriggerTemplate ヘルプの表示

```
$ tkn triggertemplate -h
```

5.3.11.10. triggertemplate delete

TriggerTemplate を削除します。

例: namespace の **mytemplate1** および **mytemplate2 TriggerTemplate** の削除

```
$ tkn triggertemplate delete mytemplate1 mytemplate2 -n `myspace`
```

5.3.11.11. triggertemplate describe

TriggerTemplate を記述します。

例: namespace の **mytemplate TriggerTemplate** の記述

```
$ tkn triggertemplate describe mytemplate -n `myspace`
```

5.3.11.12. triggertemplate list

TriggerTemplate を一覧表示します。

例: namespace のすべての TriggerTemplate の一覧表示

```
$ tkn triggertemplate list -n myspace
```

5.3.11.13. clustertriggerbinding

ClusterTriggerBinding を管理します。

例: ClusterTriggerBinding のヘルプの表示

```
$ tkn clustertriggerbinding -h
```

5.3.11.14. clustertriggerbinding delete

ClusterTriggerBinding を削除します。

例: **myclusterbinding1** および **myclusterbinding2 ClusterTriggerBinding** の削除

```
$ tkn clustertriggerbinding delete myclusterbinding1 myclusterbinding2
```

5.3.11.15. clustertriggerbinding describe

ClusterTriggerBinding を記述します。

例: **myclusterbinding ClusterTriggerBinding** の記述

```
$ tkn clustertriggerbinding describe myclusterbinding
```

5.3.11.16. clustertriggerbinding list

ClusterTriggerBinding の一覧を表示します。

例: すべての **ClusterTriggerBinding** の一覧表示

```
$ tkn clustertriggerbinding list
```