



Azure Red Hat OpenShift 4

CLI ツール

Azure Red Hat OpenShift コマンドラインツールの使用方法

Azure Red Hat OpenShift 4 CLI ツール

Azure Red Hat OpenShift コマンドラインツールの使用方法

法律上の通知

Copyright © 2020 Red Hat, Inc.

The text of and illustrations in this document are licensed by Red Hat under a Creative Commons Attribution–Share Alike 3.0 Unported license ("CC-BY-SA"). An explanation of CC-BY-SA is available at

<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>

. In accordance with CC-BY-SA, if you distribute this document or an adaptation of it, you must provide the URL for the original version.

Red Hat, as the licensor of this document, waives the right to enforce, and agrees not to assert, Section 4d of CC-BY-SA to the fullest extent permitted by applicable law.

Red Hat, Red Hat Enterprise Linux, the Shadowman logo, the Red Hat logo, JBoss, OpenShift, Fedora, the Infinity logo, and RHCE are trademarks of Red Hat, Inc., registered in the United States and other countries.

Linux[®] is the registered trademark of Linus Torvalds in the United States and other countries.

Java[®] is a registered trademark of Oracle and/or its affiliates.

XFS[®] is a trademark of Silicon Graphics International Corp. or its subsidiaries in the United States and/or other countries.

MySQL[®] is a registered trademark of MySQL AB in the United States, the European Union and other countries.

Node.js[®] is an official trademark of Joyent. Red Hat is not formally related to or endorsed by the official Joyent Node.js open source or commercial project.

The OpenStack[®] Word Mark and OpenStack logo are either registered trademarks/service marks or trademarks/service marks of the OpenStack Foundation, in the United States and other countries and are used with the OpenStack Foundation's permission. We are not affiliated with, endorsed or sponsored by the OpenStack Foundation, or the OpenStack community.

All other trademarks are the property of their respective owners.

概要

本書では、Azure Red Hat OpenShift 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 OPENSIFT CLI (OC)	3
1.1. CLI の使用方法	3
1.2. CLI の設定	8
1.3. プラグインによる CLI の拡張	9
1.4. 開発者の CLI コマンド	11
1.5. 管理者 CLI コマンド	22
1.6. OC および KUBECTL コマンドの使用	28
第2章 OPENSIFT DO DEVELOPER CLI (ODO)	30
2.1. OPENSIFT DO について	30
2.2. ODO アーキテクチャー	32
2.3. ODO のインストール	35
2.4. 制限された環境での ODO の使用	37
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	45
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	49
2.7. データベースと共にアプリケーションを作成する	56
2.8. サンプルアプリケーションの使用	60
2.9. ODO でのアプリケーションのデバッグ	62
2.10. 環境変数の管理	64
2.11. ODO CLI の設定	64
2.12. ODO CLI リファレンス	65
2.13. ODO 1.1.0 リリースノート	75
第3章 HELM CLI	78
3.1. AZURE RED HAT OPENSIFT での HELM 3 の使用	78
第4章 OPENSIFT SERVERLESS で使用する KNATIVE CLI (KN)	82
4.1. 主な特長	82
4.2. KN のインストール	82
4.3. 次のステップ	82

第1章 OPENSIFT CLI (OC)

1.1. CLI の使用方法

1.1.1. CLI について

Azure Red Hat OpenShift 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、Azure Red Hat OpenShift の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。

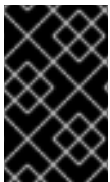
- プロジェクトのソースコードを直接使用している。
- Azure Red Hat OpenShift 操作をスクリプト化します。
- 帯域幅リソースの制限下にあり、Web コンソールを使用できない。

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 Azure Red Hat OpenShift と対話するために CLI をインストールすることができます。



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 Azure Red Hat OpenShift 4 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。

手順

1. Red Hat OpenShift Cluster Manager サイトの [Infrastructure Provider](#) ページから、選択するインストールタイプのページに移動し、**Download Command-line Tools** をクリックします。
2. オペレーティングシステムおよびアーキテクチャーのフォルダーをクリックしてから、圧縮されたファイルをクリックします。



注記

oc は Linux、Windows、または macOS にインストールできます。

3. ファイルをファイルシステムに保存します。
4. 圧縮ファイルを展開します。
5. これを **PATH** にあるディレクトリーに配置します。

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 Azure Red Hat OpenShift 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、Azure Red Hat OpenShift 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. Azure Red Hat OpenShift 4 で必要なリポジトリを有効にします。

```
# subscription-manager repos --enable="rhel-7-server-ose-4.3-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

- Azure Red Hat OpenShift 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。

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
Server [https://localhost:8443]: https://openshift.example.com:6443 ❶
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 ❷

Authentication required for https://openshift.example.com:6443 (openshift)
Username: user1 ❸
Password: ❹
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.
```

- ❶ Azure Red Hat OpenShift サーバー URL を入力します。
- ❷ 非セキュアな接続を使用するかどうかを入力します。
- ❸ ログインに使用するユーザー名を入力します。
- ❹ 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
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
--> 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
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
--> 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
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、DeploymentConfig、および BuildConfig 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
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 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
NAME                SHORTNAMES  APIGROUP  NAMESPACE  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 Azure Red Hat OpenShift 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

```
$ oc help
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
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
```

```

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
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。

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 Azure Red Hat OpenShift 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、Azure Red Hat OpenShift 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。

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。
 - プラ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"
```

Azure Red Hat OpenShift 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](#)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](#)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

Azure Red Hat OpenShift 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に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。

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
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](#)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

Azure Red Hat OpenShift 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 BuildConfig** 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 **BuildConfig** を作成します。

例: ローカル **Git** リポジトリからの **BuildConfig** の作成


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

例: リモート **Git** リポジトリからの **BuildConfig** 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 **DeploymentConfig** の新規ロールアウトの開始

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

1.4.2.6. start-build

BuildConfig 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 **BuildConfig** 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

DeploymentConfig または ReplicationController 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/parksmat-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: **parksmat-katacoda-1-qfz4** という名前の **Pod** の削除

```
$ oc delete pod/parksmat-katacoda-1-qqz4
```

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

```
$ oc delete pods -l app=parksmat-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 **DeploymentConfig** の編集

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

例: 異なるエディターを使用した **DeploymentConfig** の編集

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

例: **JSON** 形式の **DeploymentConfig** の編集

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

例: サービスの公開およびホスト名の指定

```
$ oc expose service/parksmat-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 DeploymentConfig** 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アノテーションを更新します。

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

ReplicationController または DeploymentConfig の必要なレプリカ数を設定します。

例: **ruby-app DeploymentConfig** 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: **BuildConfig** 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

実行中のコンテナにシェルを割り当てます。

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

```
$ 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** コンテナでの実行

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

1.4.4.5. logs

特定のビルド、BuildConfig、DeploymentConfig、または Pod のログ出力を取得します。

例: **python DeploymentConfig** 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の実行

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

1.4.4.8. rsh

コンテナ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

ディレクトリの内容の実行中の Pod コンテナへの/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のファイルの **Pod** ディレクトリとの同期

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

1.4.4.10. run

特定のイメージを作成し、実行します。デフォルトでは、これにより作成されたコンテナを管理するための `DeploymentConfig` が作成されます。

例: 3つのレプリカを持つ **perl** イメージのインスタンスの開始

```
$ oc run my-test --image=perl --replicas=3
```

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

ConfigMap またはシークレットの内容を抽出します。ConfigMap 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 ConfigMap** 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 ConfigMap** 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

スケラブルなリソースをアイドルリングします。アイドル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ル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ルリング解除することもできます。

例: **ruby-app** サービスのアイドルリング

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

1.4.5.8. image

Azure Red Hat OpenShift クラスタ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

Azure Red Hat OpenShift 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
```

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

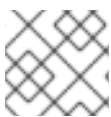
このコマンドは実験的なもので、通知なしに変更される可能性があります。

例: OpenShift API サーバークラスタ **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: **BuildConfigs** 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-api-client-config

サーバーに接続するためのクライアント接続を作成します。これにより、指定されたユーザーとしてマスターに接続するためのクライアント証明書、クライアントキー、サーバーの認証局、および **kubeconfig** ファイルが含まれるフォルダーが作成されます。

例: プロキシのクライアント証明書の生成

```
$ oc adm create-api-client-config \  
  --certificate-authority='/etc/origin/master/proxyca.crt' \  
  --client-dir='/etc/origin/master/proxy' \  
  --signer-cert='/etc/origin/master/proxyca.crt' \  
  --signer-key='/etc/origin/master/proxyca.key' \  
  --signer-serial='/etc/origin/master/proxyca.serial.txt' \  
  --user='system:proxy'
```

1.5.5.2. create-bootstrap-policy-file

デフォルトのブートストラップポリシーを作成します。

例: デフォルトブートストラップポリシーでの **policy.json** ファイルの作成

```
$ oc adm create-bootstrap-policy-file --filename=policy.json
```

1.5.5.3. 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
```

1.5.5.4. 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
```

1.5.5.5. 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
```

1.5.5.6. 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
```

1.5.5.7. 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 Azure Red Hat OpenShift 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:4.3.0-rc.7 \
  quay.io/openshift-release-dev/ocp-release:4.3.0 \
  > 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。Azure Red Hat OpenShift は認定 Kubernetes ディストリビューションであるため、OpenShift Dedicated 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、以下を含む追加の Azure Red Hat OpenShift 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。

- **Azure Red Hat OpenShift リソースの完全サポート**
DeploymentConfigs、BuildConfigs、Routes、ImageStreams、および ImageStreamTags などのリソースは Azure Red Hat OpenShift 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 Azure Red Hat OpenShift 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 Azure Red Hat OpenShift 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** の既存ユーザーは引き続きバイナリーを使用し、Azure Red Hat OpenShift クラスターに必要な変更なしに Kubernetes のプリミティブと対話できます。

詳細は [kubectl ドキュメント](#) を参照してください。

第2章 OPENSIFT DO DEVELOPER CLI (ODO)

2.1. OPENSIFT DO について

OpenShift Do (**odo**) は、アプリケーションを Azure Red Hat OpenShift で作成するための高速で使いやすい CLI ツールです。**odo** を使用する開発者は、 Azure Red Hat OpenShift クラスター自体を管理する必要なしにアプリケーションの作成に集中することができます。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 Azure Red Hat OpenShift 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より重点が置かれ、Kubernetes および Azure Red Hat OpenShift の概念のより深い理解が必要です。**odo** は Kubernetes および OpenShift 概念の複雑な部分を取り除き、開発者にとって最も重要な「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。デプロイにあたって Azure Red Hat OpenShift クラスター内のサーバーは不要です。
- 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。
- Azure Red Hat OpenShift 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イメージ

表2.1 サポートされる言語、コンテナイメージ、およびパッケージマネージャー

言語	コンテナイメージ	パッケージマネージャー
Node.js	centos/nodejs-8-centos7	NPM
	rhoar-nodejs/nodejs-8	NPM
	bucharestgold/centos7-s2i-nodejs	NPM
	rhscj/nodejs-8-rhel7	NPM
	rhscj/nodejs-10-rhel7	NPM
Java	redhat-openjdk-18/openjdk18-openshift	Maven、Gradle
	openjdk/openjdk-11-rhel8	Maven、Gradle
	openjdk/openjdk-11-rhel7	Maven、Gradle

2.1.2.1.1. 利用可能なコンテナイメージの一覧表示



注記

利用可能なコンテナイメージの一覧は、クラスターの内部コンテナ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に関連付けられたコンテナイメージを一覧表示するには、以下を実行します。

1. **odo** で Azure Red Hat OpenShift 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イメージを一覧表示します。

```
$ odo catalog list components
Odo Supported OpenShift Components:
NAME      PROJECT   TAGS
java      openshift 8,latest
nodejs    openshift 10,8,8-RHOAR,latest

Odo Unsupported OpenShift Components:
NAME      PROJECT   TAGS
dotnet    openshift 1.0,1.1,2.1,2.2,latest
fuse7-eap-openshift openshift 1.3
```

- **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 Azure Red Hat OpenShift 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 Azure Red Hat OpenShift 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 Azure Red Hat OpenShift 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 1.1.0 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

init コンテナはアプリケーションコンテナが起動する前に実行される特殊なコンテナであり、アプリケーションコンテナの実行に必要な環境を設定します。init コンテナには、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 コンテナは常に完了するまで実行され、Init コンテナ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 コンテナを実行します。

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

2.2.3.1.1. copy-supervisord

copy-supervisord Init コンテナ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。

emptyDir Volume は、Init コンテナとアプリケーションコンテナの両方の **/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の同じ場所 (**/opt/app-root**) にマウントされます。

PersistentVolume が **/opt/app-root** がないと、このディレクトリーのデータは、**PersistentVolumeClaim** 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

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

アプリケーションコンテナは、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。
- **PersistentVolume** 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. PersistentVolume および PersistentVolumeClaim

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

copy-files-to-volume Init コンテナは、必要なファイルを **PersistentVolume** にコピーします。メインアプリケーションコンテナは、実行時にこれらのファイルを使用します。

PersistentVolume の命名規則は <component-name>-s2idata です。

Container	PVC のマウント先
copy-files-to-volume	/mnt
アプリケーションコンテナ	/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。コンテナが再起動または移動すると、**emptyDir** の内容が削除され、Init コンテナはデータを **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によって使用されます。

Container	emptyDir Volume のマウント先
copy-supervisord	/opt/odo
アプリケーションコンテナ	/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、これが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 Azure Red Hat OpenShift リソースを使って Azure Red Hat OpenShift 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 Azure Red Hat OpenShift リソースを作成します。

- デプロイメント設定 (DC):
 - 2つの init コンテナ **copy-supervisord** および **copy-files-to-volume** が実行されます。init コンテナはファイルを **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が起動します。アプリケーションコンテナ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。

- サービス
- シークレット
- **PersistentVolumeClaim**

2. ファイルのインデックス設定

- ファイルインデクサーは、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、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。

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

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

2.3.1.2. tarball インストール

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

2.3.2. odo の Windows へのインストール

2.3.2.1. 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** をクリックして、**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。

2.3.3. odo の macOS へのインストール

2.3.3.1. バイナリーインストール

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

2.3.3.2. tarball インストール

```
# 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'
# 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 Azure Red Hat OpenShift クラスタ、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で実行するには、クラスタ管理者がミラーリングされたレジストリーでクラスタを作成していることを確認する必要があります。

非接続クラスタで作業を開始するには、まず **odo init** イメージをクラスタ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 image 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

- [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レジストリーへのプッシュ

クラスタ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。

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 Azure Red Hat OpenShift の制限付きクラスタへのアクセス。

2.4.2.1. **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。

2.4.2.1.1. **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 -d > 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、Azure Red Hat OpenShift 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>
```

2.4.2.1.2. **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 -d > 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>
```

2.4.2.1.3. 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 -d > 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、Azure Red Hat OpenShift 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>"
```

2.4.2.2. 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。

2.4.2.2.1. 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
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 -d > 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
```

2.4.2.2.2. 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
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 -d > 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
```

2.4.2.2.3. 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の有効にします。

```
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
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 -d > 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。

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 Azure Red Hat OpenShift の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。

2.4.3.1. 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
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

[...]

- 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/rhscsl/nodejs-10-rhel7:<tag>
<private_registry>/rhscsl/nodejs-10-rhel7:<tag>
```

- イメージをインポートします。

```
$ oc tag <mirror-registry>:<port>/rhscsl/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。

- 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
Name:          nodejs
[...]
10-SCL (latest)
tagged from <mirror-registry>:<port>/rhscsl/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>/rhscsl/nodejs-10-
rhel7@sha256:d669ecbc11ac88293de50219dae8619832c6a0f5b04883b480e073590fab7c54

3 minutes ago

[...]
```

2.4.3.2. 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>
```

2.4.3.3. 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。

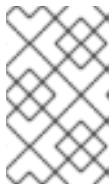
手順

1. 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 Azure Red Hat OpenShift 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、Azure Red Hat OpenShift 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。

前提条件

- **odo** がインストールされている。
- Azure Red Hat OpenShift クラスターが実行中であること。[CodeReady Containers \(CRC\)](#) を使用して、Azure Red Hat OpenShift のローカルクラスターを迅速にデプロイできます。

2.5.1. 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. Azure Red Hat OpenShift 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
✓ Project 'myproject' is ready for use
✓ New project created and now using project : myproject
```

2.5.2. 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。

- 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 Azure Red Hat OpenShift にデプロイされます。

- 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
```

- 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
```

- 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
```

- 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>
```

2.5.3. 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 Azure Red Hat OpenShift のアプリケーションに適用します。

- 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。
- コンポーネントを更新します。

```
$ odo push
```

- ブラウザでアプリケーションを更新し、変更を確認します。

2.5.4. 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、ストレージをコンポーネントに追加できます。

手順

- ストレージをコンポーネントに追加します。

```
$ odo storage create nodestorage --path=/opt/app-root/src/storage/ --size=1Gi
```

コンポーネントには1GBのストレージがあります。

2.5.5. 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

Azure Red Hat OpenShift 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 Azure Red Hat OpenShift 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
```

2.5.6. 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。これを使用して、Azure Red Hat OpenShift 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

- Azure Red Hat OpenShift クラスターが実行中であること。
- 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

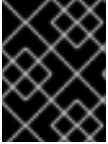
- サービスを一覧表示するには、以下を使用します。

```
$ 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> <servicename>
```

2.5.7. 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
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
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>
? 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。

前提条件

- **odo** がインストールされている。
- Azure Red Hat OpenShift クラスターが実行中であること。開発者は [CodeReady Containers \(CRC\)](#) を使用して、Azure Red Hat OpenShift の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。

2.6.1. 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. Azure Red Hat OpenShift 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
✓ Project 'myproject' is ready for use
✓ New project created and now using project : myproject
```

2.6.2. 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
Odo Supported OpenShift Components:
NAME      PROJECT   TAGS
nodejs    openshift 10,8,8-RHOAR,latest
openjdk18 myproject  latest
```

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. ディレクトリーをバックエンドソースディレクトリーに切り替え、そのディレクトリーに正しいファイルが含まれることを確認します。

```
$ cd backend
$ ls
debug.sh pom.xml src
```

7. 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
...
[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] -----
```

8. **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
✓ 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。

9. 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
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
```

10. コンポーネントを Azure Red Hat OpenShift クラスタにプッシュします。

```
$ odo push
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、Azure Red Hat OpenShift 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を作成し、そのコンテナを Azure Red Hat OpenShift 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。

11. 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
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
APP  NAME      TYPE      SOURCE                                STATE
app  backend   openjdk18 file://target/wildwest-1.0.jar       Pushed
```

2.6.3. 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
```

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 <directory-name>
```

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
assets bin index.html kwww-frontend.iml package.json package-lock.json playfield.png
README.md server.js
```



注記

フロントエンドコンポーネントはインタプリタ型言語で記述され (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
✓ Validating component [5ms]
Please use `odo push` command to create the component with source deployed
```

- コンポーネントを実行中のコンテナにプッシュします。

```
$ odo push
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
```

2.6.4. 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。Azure Red Hat OpenShift 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

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

- 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
✓ 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。

2.6.5. コンポーネントの公開

手順

- アプリケーションの外部 URL を作成します。

```
$ cd frontend
$ odo url create frontend --port 8080
✓ URL frontend created for component: frontend
```

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

2. 変更を適用します。

```
$ odo push
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.
```

3. 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 Azure Red Hat OpenShift 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。

2.6.6. 実行中のアプリケーションの変更

手順

- 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
```

- 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

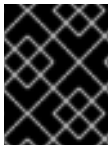
odo が変更を認識するまでに若干の遅延が発生する場合があります。

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。

2.6.7. 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
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
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>
? 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。

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。
- Azure Red Hat OpenShift クラスターが実行中であること。開発者は [CodeReady Containers \(CRC\)](#) を使用して、Azure Red Hat OpenShift のローカルクラスターを迅速にデプロイできます。

2.7.1. 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. Azure Red Hat OpenShift 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
✓ Project 'myproject' is ready for use
✓ New project created and now using project : myproject
```

2.7.2. 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。

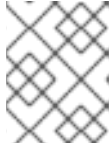
```
$ git clone https://github.com/openshift/nodejs-ex
```

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 <directory-name>
```

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
assets bin index.html kwww-frontend.iml package.json package-lock.json playfield.png
README.md server.js
```



注記

フロントエンドコンポーネントはインタプリタ型言語で記述され (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
✓ 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
✓ URL myurl created for component: nodejs-nodejs-ex-pmdp
```

6. コンポーネントを Azure Red Hat OpenShift クラスタにプッシュします。

```
$ odo push
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
```

2.7.3. 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
? 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。

2.7.4. 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
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
***** | *****
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
```

2.7.5. 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
✓ 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。

```
$ oc get pods
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
```

```
$ oc rsh nodejs-nodejs-ex-mhbb-app-4-vkn9l
sh-4.3$ env
uri=mongodb://172.30.126.3:27017
password=dHIOpYneSkX3rTLn
database_name=sampledb
username=user43U
admin_password=NCn41tqmx7Rlqmfv
sh-4.3$
```

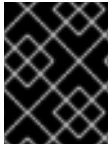
3. ブラウザーで URL を開き、右下に表示されるデータベース設定を確認します。

```
$ odo url list
```

```
Request information
Page view count: 24
```

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

2.7.6. 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
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
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>
? 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. 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 1.1.0 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。

2.8.1. Git リポジトリの例

2.8.1.1. 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。Azure Red Hat OpenShift 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
```

2.8.1.2. 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。Azure Red Hat OpenShift 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
```

2.8.1.3. nodejs

CentOS 7 で Node.js アプリケーションをビルドし、実行します。Azure Red Hat OpenShift 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
```

2.8.1.4. 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。Azure Red Hat OpenShift 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
```

2.8.1.5. 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。Azure Red Hat OpenShift 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
```

2.8.1.6. 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。Azure Red Hat OpenShift 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
```

2.8.1.7. 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。Azure Red Hat OpenShift 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
```

2.8.1.8. 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。Azure Red Hat OpenShift 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
```

2.8.2. バイナリーのサンプル

2.8.2.1. 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
```

2.8.2.2. 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/openshift demos/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
```

2.9. odo でのアプリケーションのデバッグ



重要

odo でのインタラクティブなデバッグ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。

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。

2.9.1. 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。

2.9.2. 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。

2.10. 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。

2.10.1. 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
```

2.11. ODO CLI の設定

2.11.1. 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せん。

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。

- 以下を実行します。

```
$ odo --complete
```

- 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。

2.11.2. 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。

2.12. ODO CLI リファレンス

2.12.1. 基本的な odo CLI コマンド

2.12.1.1. app

Azure Red Hat OpenShift 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
```

2.12.1.2. 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
```

2.12.1.3. 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
```

2.12.1.4. 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
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

```

Application	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:

Application	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

2.12.1.5. create

Azure Red Hat OpenShift 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

# 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

# For more examples, visit: https://github.com/openshift/odo/blob/master/docs/examples.adoc
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

```

2.12.1.6. 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

```

2.12.1.7. 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

```

2.12.1.8. 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。

2.12.1.9. list

現在のアプリケーションのすべてのコンポーネントを一覧表示します。

list の使用例

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

2.12.1.10. 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
```

2.12.1.11. 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=xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
```

2.12.1.12. logout

現在の Azure Red Hat OpenShift セッションからログアウトします。

logout の使用例

```
# Log out
odo logout
```

2.12.1.13. 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

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



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/preference.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	Azure Red Hat OpenShift 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。

2.12.1.14. 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
```

2.12.1.15. 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
```

2.12.1.16. 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
```

2.12.1.17. 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

# Delete storage mystorage from component 'mongodb'
odo storage delete mystorage --component mongodb
# List all storage attached or mounted to the current component and
# all unattached or unmounted storage in the current application
odo storage list
```

2.12.1.18. 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
```

2.12.1.19. 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
```

2.12.1.20. 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
```

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。

2.12.1.21. 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)
```

2.12.1.22. 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
```

2.12.1.23. 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
```

2.13. odo 1.1.0 リリースノート

2.13.1. odo 1.1.0 の主な改善点

- IBM Z および PowerPC アーキテクチャーバイナリーが利用できるようになりました。
- **odo catalog** が改善され、より有用な出力情報が提供されるようになりました。
- **odo service create** コマンドに情報プロンプトが追加され、次のステップについてのシナリオが提供されるようになりました。
- ログの冗長性は、環境変数 **ODO_LOG_LEVEL** を使用して設定できるようになりました。
- **odo preference set PushTimeout <seconds>** を使用して、コマンドが失敗する前に、**odo** がコンポーネント Pod のデプロイを待機する秒数を指定します。
- ドキュメントが全体的に改善されました。本書には、odo の内部アーキテクチャーについての説明が含まれています。

2.13.2. 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。Azure Red Hat OpenShift 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 Azure Red Hat OpenShift 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。

2.13.3. 修正された問題

- [Bug 1760573](#): プロジェクトの削除後に、アクティブなポインターが現在のアクティブなプロジェクトに切り替わりません。
- [Bug 1760578](#): **odo watch** コマンドは Git ベースのコマンドについてのエラーメッセージを出して失敗するはずであるのに失敗しません。
- [Bug 1760583](#): **odo config unset** コマンドは環境変数の設定を解除しませんが、設定を解除したことを示唆します。
- [Bug 1760585](#): **odo delete --all** は、**\$HOME** から実行されると **\$HOME/.odo** フォルダを削除します。
- [Bug 1760589](#): 自動補完は **odo push** の **--context** フラグでは機能しません。
- [Bug 1761442](#): **component create** コマンドは、バイナリーが一時フォルダにある場合、**--context** フラグおよび **--binary** フラグと共に使用すると失敗します。
- [Bug 1783179](#): 環境変数を設定し、URL ルートを作成し、コンポーネントのソースコードを変更すると、URL ルートにはアクセスできなくなります。

2.13.4. 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 1760575](#): **odo app delete** コマンドはアプリケーションコンポーネントを削除しますが、サービスを削除しません。
- [Bug 1760577](#): **odo push** コマンドは、コンポーネント名が変更されると OpenShift オブジェクトを削除しません。
- [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、コンポーネントがカタログリストに一覧表示されているとしても、**odo component create** コマンドがエラー **...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。

2.13.5. odo 1.1.0 のテクノロジープレビュー機能

odo debug は、ユーザーが Azure Red Hat OpenShift の 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。



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。

- **odo debug port-forward** コマンドを使用してポート転送を開始します。
- **odo config set DebugPort 9292** コマンドを使用して、デバッグエージェントが実行すべきリモートポートを指定します。
- **odo debug port-forward --local-port 9292** コマンドを使用すると、ポート転送のローカルポートを指定できます。

第3章 HELM CLI

3.1. AZURE RED HAT OPENSIFT での HELM 3 の使用



重要

Azure Red Hat OpenShift の Helm 3 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。

3.1.1. Helm について

Helm は、アプリケーションやサービスの Azure Red Hat OpenShift クラスターへのデプロイメントを単純化するコマンドラインインターフェース (CLI) ツールです。Helm はチャートというパッケージ形式を使用します。Helm チャートは、Azure Red Hat OpenShift リソースを記述するファイルのコレクションです。

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。
- 既存チャートの変更。
- Azure Red Hat OpenShift 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

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
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** をクリックして、**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
version.BuildInfo{Version:"v3.0",
GitCommit:"b31719aab7963acf4887a1c1e6d5e53378e34d93", GitTreeState:"clean",
GoVersion:"go1.13.4"}
```

3.1.3. Azure Red Hat OpenShift クラスターへの Helm チャートのインストール

前提条件

- 実行中の Azure Red Hat OpenShift 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/  
"stable" has been added to your repositories
```

3. リポジトリを更新します。

```
$ 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  
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. Azure Red Hat OpenShift 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. Azure Red Hat OpenShift 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
[INFO] Chart.yaml: icon is recommended

1 chart(s) linted, 0 chart(s) failed
```

6. チャートをインストールします。

```
$ cd ..
$ helm install nodejs-chart nodejs-ex-k
```

7. 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
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 OPENSIFT SERVERLESS で使用する KNATIVE CLI (kn)

kn は、Azure Red Hat OpenShift での Knative コンポーネントとの単純な対話を有効にします。

OpenShift Serverless をインストールして、Knative を Azure Red Hat OpenShift で有効にできます。詳細は、[OpenShift Serverless の使用の開始](#) 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することはできません。クラスター管理者は、Azure Red Hat OpenShift の [Serverless アプリケーション](#) 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シンプルかつ簡潔にするように設計されています。**kn** の主な機能には、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。
- イベントソースやトリガーなどの Knative Eventing コンポーネントを作成し、管理します。



注記

Knative Eventing は OpenShift Serverless のテクノロジープレビューとして利用可能になりました。

- [sink binding](#) を作成して、既存の Kubernetes アプリケーションおよび Knative サービスを接続します。
- **kubectl** と同様に、柔軟性のあるプラグインアーキテクチャーで **kn** を拡張します。
- 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をデプロイするなど、スクリプト化された使用を実行します。

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。

4.3. 次のステップ

- 基本的な **kn** ワークフローおよびユーザータスクの実行についての詳細は、「[Getting started with Knative CLI \(kn\)](#)」のドキュメントを参照してください。
- **kn** を使用した Knative Eventing 関連のユーザータスクの実行についての詳細は、「[Knative Eventing](#)」ドキュメントを参照してください。

