Red Hat CodeReady Workspaces 2.4

エンドユーザーガイド

Red Hat CodeReady Workspaces 2.4 の使用

Last Updated: 2021-04-02

Red Hat CodeReady Workspaces 2.4 エンドユーザーガイド

Red Hat CodeReady Workspaces 2.4 の使用

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

法律上の通知

概要

Red Hat CodeReady Workspaces を使用するユーザー向けの情報

目次

第1章 CODEREADY WORKSPACES のナビゲーション

本章では、Red Hat CodeReady Workspaces のナビゲーションについて利用できる方法を説明します。

- 「Dashboard を使用した CodeReady Workspaces のナビゲーション」
- 「証明書のブラウザーへのインポート」
- 「OpenShift Developer パースペクティブからの CodeReady Workspaces へのアクセス」

1.1. DASHBOARD を使用した CODEREADY WORKSPACES のナビゲーション

ダッシュボード は、**http://<che-instance>.<IP-address>.nip.io/dashboard/** などの URL からクラスター上でアクセスできます。本セクションでは、OpenShift でこの URL にアクセスする方法を説明します。

1.1.1. OAuth を使用した OpenShift の CodeReady Workspaces への初回ログイン

本セクションでは、OAuth を使用して初めて OpenShift で CodeReady Workspaces にログインする方法を説明します。

前提条件

- OpenShift インスタンスの管理者に問い合わせ、**Red Hat CodeReady Workspaces の URL**を取得してください。

手順

1. **Red Hat CodeReady Workspaces URL**に移動し、Red Hat CodeReady Workspaces ログインページを表示します。
2. **OpenShift OAuth** オプションを選択します。
3. **Authorize Access** ページが表示されます。
4. **Allow selected permissions** ボタンをクリックします。
5. アカウント情報を更新します。**Username**、**Email**、**First name**、および **Last name** フィールドを指定し、**Submit** ボタンをクリックします。

検証手順

- ブラウザーに Red Hat CodeReady Workspaces **Dashboard** が表示されます。

1.1.2. 新規ユーザーとして登録するための OpenShift の CodeReady Workspaces へのログイン

本セクションでは、初めて新しいユーザーとして登録するために OpenShift の CodeReady Workspaces にログインする方法を説明します。

前提条件

- OpenShift インスタンスの管理者に問い合わせ、**Red Hat CodeReady Workspaces の URL**を取得してください。

手順

1. **Red Hat CodeReady Workspaces URL**に移動し、Red Hat CodeReady Workspaces ログインページを表示します。
2. **Register as a new user**オプションを選択します。
3. アカウント情報を更新します。**Username**、**Email**、**First name**、および **Last name** フィールドを指定し、**Submit** ボタンをクリックします。

検証手順

- ブラウザーに Red Hat CodeReady Workspaces **Dashboard** が表示されます。

1.1.3. OpenShift 4 CLI を使用した CodeReady Workspaces クラスター URL の検索

本セクションでは、OpenShift 4 CLI（コマンドインターフェース）を使用して CodeReady Workspaces クラスター URL を取得する方法を説明します。URL は OpenShift ログまたは **checluster** カスタムリソースから取得できます。

前提条件

- OpenShift で実行している Red Hat CodeReady Workspaces のインスタンス。
- ユーザーの場所は、CodeReady Workspaces インストールプロジェクトになります。

手順

1. **checluster** CR (カスタムリソース) から CodeReady Workspaces クラスター URL を取得するには、以下を実行します。

```
$ oc get checluster --output jsonpath='{.items[0].status.cheURL}'
```

2. または、OpenShift ログから CodeReady Workspaces クラスター URL を取得するには、以下を実行します。

```
$ oc logs --tail=10 `(oc get pods -o name | grep operator)` | \
  grep "available at" | \
  awk -F'available at: ' '{print $2}' | sed 's/"//'
```

1.2. 証明書のブラウザーへのインポート

本セクションでは、ルート認証局を Web ブラウザーにインポートし、自己署名された TLS 証明書と共に CodeReady Workspaces を使用する方法を説明します。

TLS 証明書が信頼されていない場合、エラーメッセージ **Authorization token がありません。ページ** を再読み込みするには、ログインプロセスをブロックします。これを防ぐには、CodeReady Workspaces のインストール後に、自己署名された CA 証明書の公開される部分をブラウザーに追加します。

1.2.1. 証明書の Linux または Windows の Google Chrome への追加

手順

1. CodeReady Workspaces がデプロイされている URL に移動します。
2. 証明書を保存します。
   a. アドレスバーの左側にある警告または開いたロックアイコンをクリックします。
   b. **Certificates** をクリックし、**Details** タブに移動します。
   c. ルート認証局である最上位の証明書を選択し、これをエクスポートします。
      - Linux の場合は、**Export** ボタンをクリックします。
      - Windows の場合は、**Save to file** ボタンをクリックします。
3. Google Chrome Settings、**Authorities** タブの順に移動します。
4. 左側のパネルで **Advanced** を選択し、**Privacy and security** に進みます。
5. 画面中央の **Manage certificates** をクリックし、 **Authorities** タブに移動します。
6. **Import** ボタンをクリックし、保存された証明書ファイルを開きます。
7. **Trust this certificate for identifying websites** を選択し、**OK** ボタンをクリックします。
8. CodeReady Workspaces 証明書をブラウザーに追加すると、アドレスバーの URL の横に閉じたロックアイコンが表示され、セキュアな接続であることが示唆されます。

1.2.2. 証明書の macOS の Google Chrome および Safari への追加

手順

1. CodeReady Workspaces がデプロイされている URL に移動します。
2. 証明書を保存します。
   a. アドレスバーの左側にあるロックアイコンをクリックします。
   b. **Certificates** をクリックします。
   c. 使用する証明書を選択し、表示される大きなアイコンをデスクトップにドラッグアンドドロップします。
3. **Keychain Access** アプリケーションを開きます。
4. **System** キーチェーンを選択し、保存された証明書ファイルをこれにドラッグアンドドロップします。
5. インポートした CA をダブルクリックして **Trust** に移動し、**When using this certificate**: **Always Trust** を選択します。
6. 追加した証明書を有効にするためにブラウザーを再起動します。

1.2.3. 証明書の Firefox への追加

手順

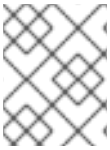
1. CodeReady Workspaces がデプロイされている URL に移動します。
2. 証明書を保存します。
   a. アドレスバーの左側にあるロックアイコンをクリックします。
   b. **Connection not secure** という警告の横にある **>** ボタンをクリックします。
   c. **More information** ボタンをクリックします。
   d. **Security** タブの **View Certificate** ボタンをクリックします。
   e. 2 番目の証明書タブを選択します。証明書の Common Name は **ingress-operator** で開始する必要があります。
   f. **PEM(cert)** リンクをクリックし、証明書を保存します。
3. about:preferences に移動し、**certificates** を検索して **View Certificates** をクリックします。
4. **Authorities** タブに移動し、**Import** ボタンをクリックしてから、保存した証明書ファイルを開きます。
5. **Trust this CA to identify websites** にチェックマークを付け、**OK** をクリックします。
6. 追加した証明書を有効にするために Firefox を再起動します。
7. CodeReady Workspaces 証明書をブラウザーに追加すると、アドレスバーの URL の横に閉じたロックアイコンが表示され、セキュアな接続であることが示唆されます。

1.3. OPENSHIFT DEVELOPER パースペクティブからの CODEREADY WORKSPACES へのアクセス

OpenShift Container Platform は、切り換えに使用するビュースイッチャーを提供します。

- **Administrator** - 従来の管理にフォーカスしたコンソール。
- **Developer** - OpenShift コンポーネントを高次元で抽象化し、開発者がアプリケーションの開発に集中できるようにします。

OpenShift Developer パースペクティブでは、OpenShift 4 Web コンソールで開発者中心のビューを提供します。



注記

OpenShift Developer パースペクティブは、バージョン 4.2 以降で利用可能な OpenShift Container Platform のデフォルトの一部を構成します。

1.3.1. OpenShift Developer パースペクティブの CodeReady Workspaces との統合

このセクションでは、CodeReady Workspaces の OpenShift Developer パースペクティブのサポートについて説明します。

CodeReady Workspaces Operator が OpenShift Container Platform 4.2 以降にデプロイされると、**ConsoleLink** カスタムリソース (CR) が作成されます。これにより、OpenShift Developer パース

ペクティブコンソールを使用して CodeReady Workspaces インストールにアクセスするための **Red Hat Applications** メニューへの対話的なリンクが追加されます。

Red Hat アプリケーション メニューにアクセスするには、OpenShift Web コンソールのメイン画面で 3 方向の四角アイコン(✓)をクリックします。ドロップダウンメニューに表示される CodeReady Workspaces **Console Link** では、新規ワークスペースを作成するか、またはユーザーを既存のワークスペースにリダイレクトします。

注記

CodeReady Workspaces が HTTP リソースと共に使用される場合、OpenShift Container Platform コンソールリンクは作成されません。

From Git オプションを使用して CodeReady Workspaces をインストールする場合、OpenShift Developer パースペクティブのリンクは、CodeReady Workspaces が HTTPS を使用してデプロイされる場合にのみ作成されます。HTTP リソースが使用されている場合、コンソールリンクは作成されません。

1.3.2. CodeReady Workspaces を使用した OpenShift Container Platform で実行されるアプリケーションのコードの編集

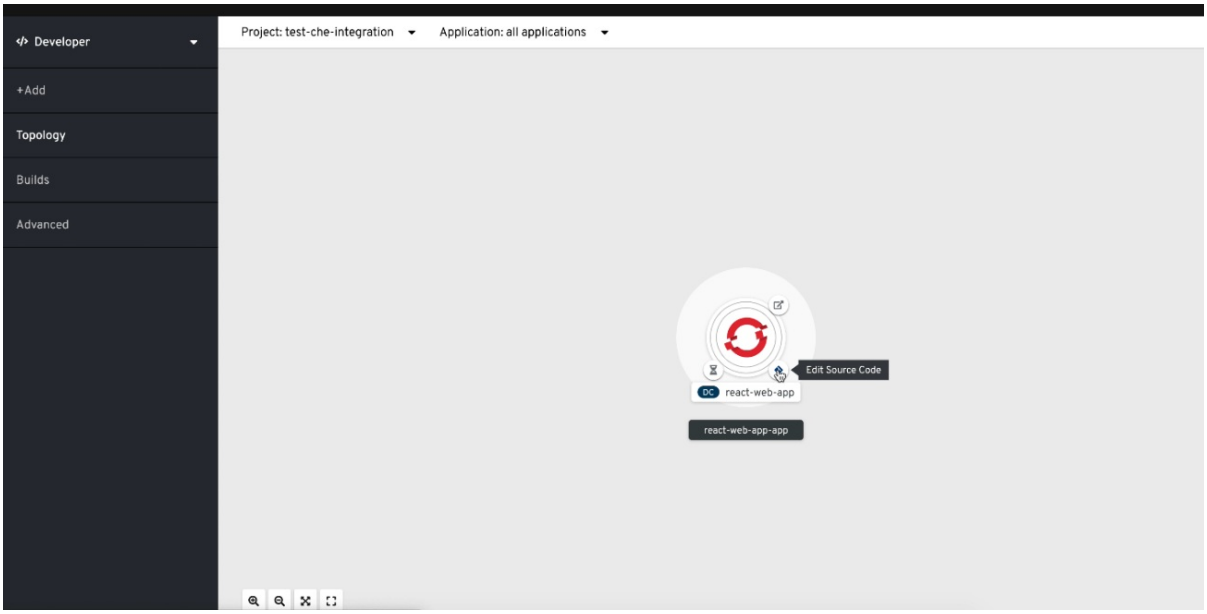
本セクションでは、CodeReady Workspaces を使用して OpenShift で実行しているアプリケーションのソースコードの編集を開始する方法を説明します。

前提条件

- CodeReady Workspaces が同じ OpenShift 4.2 クラスターにデプロイされている。
- CodeReady Workspaces に既存のワークスペースがある。

手順

1. **Topology** ビューを開き、すべてのプロジェクトを一覧表示します。
2. **Select an Application** 検索フィールドに **workspace** と入力してすべてのワークスペースを一覧表示します。
3. ワークスペースをクリックして編集します。
   デプロイメントは、円形のボタンで囲まれたグラフィカルな円で表示されます。これらのボタンの 1 つは **Edit Source Code** です。



4. CodeReady Workspaces を使用してアプリケーションのコードを編集するには、**Edit Source Code** ボタンをクリックします。これにより、アプリケーションコンポーネントのクローン作成されたソースコードのあるワークスペースにリダイレクトされます。

1.3.3. Red Hat Applications メニューからの CodeReady Workspaces へのアクセス

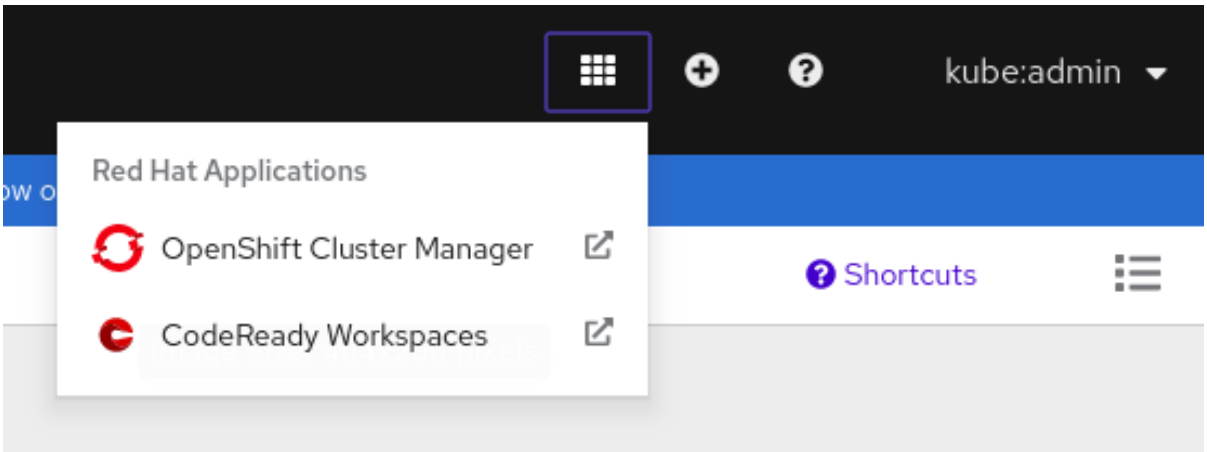
本セクションでは、OpenShift Container Platform の **Red Hat Applications** メニューから CodeReady Workspaces ワークスペースにアクセスする方法を説明します。

前提条件

- CodeReady Workspaces Operator は OpenShift 4.2 以降で利用できます。

手順

1. メイン画面の右上隅の 3 方向の四角アイコン（）をクリックして、**Red Hat アプリケーション** メニューを開きます。
ドロップダウンメニューには、利用可能なアプリケーションが表示されます。



2. **CodeReady Workspaces** リンクをクリックします。これにより、新しいワークスペースが作成され、既存のワークスペースにリダイレクトされます。**devfile.yaml** ファイルが含まれる公開アクセス可能な GitHub リポジトリーを参照するソースリンクの場合、このファイルはワークスペースを設定するために使用されます。それ以外の場合は、デフォルトのワークスペースが作成されます。

第2章 CHE-THEIA IDE の基本

本セクションでは、Che-Theia (Red Hat CodeReady Workspaces のネイティブ統合開発環境) の基本ワークフローとコマンドについて説明します。

- 「Che-Theia のカスタムコマンドの定義」
- 「バージョン管理」
- 「Che-Theia のトラブルシューティング」

2.1. CHE-THEIA のカスタムコマンドの定義

Che-Theia IDE を使用すると、ユーザーはワークスペースを使用する際に利用できる devfile でカスタムコマンドを定義できます。

これは、たとえば以下の場合に役立ちます。

- プロジェクトのビルド、実行、およびデバッグを単純化する。
- リード開発者がチームの要件に基づいてワークスペースをカスタマイズできるようにする。
- 新たなチームメンバーの研修に要する時間を短縮する。

「devfile を使用したワークスペースの設定」 も参照してください。

2.1.1. Che-Theia タスクのタイプ

以下は、devfile の **commands** セクションの例です。

```
commands:

  - name: Package Native App
    actions:
      - type: exec
        component: centos-quarkus-maven
        command: "mvn package -Dnative -Dmaven.test.skip"
        workdir: ${CHE_PROJECTS_ROOT}/quarkus-quickstarts/getting-started

  - name: Start Native App
    actions:
      - type: exec
        component: ubi-minimal
        command: ./getting-started-1.0-SNAPSHOT-runner
        workdir: ${CHE_PROJECTS_ROOT}/quarkus-quickstarts/getting-started/target

  - name: Attach remote debugger
    actions:
    - type: vscode-launch
      referenceContent: |
        {
          "version": "0.2.0",
          "configurations": [
            {
              "type": "java",
```

```
        "request": "attach",
        "name": "Attach to Remote Quarkus App",
        "hostName": "localhost",
        "port": 5005
      }
    ]
}
```

CodeReady Workspaces コマンド

Package Native App および **Start Native App**
CodeReady Workspaces コマンドは、ワークスペースコンテナーで実行されるタスクを定義するために使用されます。

- **exec** タイプは、CodeReady Workspaces ランナーがコマンド実行に使用されることを示唆します。ユーザーは、コマンドが実行されるコンテナーでコンポーネントを指定できます。
- **command** フィールドには、実行するコマンドラインが含まれます。
- **workdir** は、コマンドを実行する作業ディレクトリーです。
- **component** フィールドは、コマンドを実行するコンテナーを参照します。このフィールドには、コンテナーが定義されているコンポーネント **alias** が含まれます。

VS Code の起動設定

Attach remote debugger
VS Code の起動設定は、通常デバッグ設定を定義するために使用されます。これらの設定をトリガーするには、**F5** を押すか、または **Debug** メニューから **Start Debugging** を選択します。この設定は、デバッグ用に接続するポートやデバッグするアプリケーションのタイプ (Node.js、Java など) などの情報をデバッガーに提供します。

- タイプは **vscode-launch** です。
- これには、VS Code 形式の起動設定が含まれます。
- VS Code の起動設定についての詳細は、Visual Studio のドキュメントページでデバッグのセクションを参照してください

exec コマンドとしても知られるタイプ **che** のタスクは、**Terminal→Run Task** メニューから、または **My Workspace** パネルでそれらを選択して実行できます。他のタスクは、**Terminal→Run Task** からのみ選択できます。起動設定は、Che-Theia デバッガーで利用できます。

その他の例

- theia タスクの例
- vscode-launch タスクの例

2.1.2. 実行およびデバッグ

Che-Theia は Debug Adapter Protocol をサポートします。このプロトコルは、開発ツールがデバッガーと通信する際の汎用的な方法を定義します。これは、Che-Theia がすべての実装 で機能することを意味します。

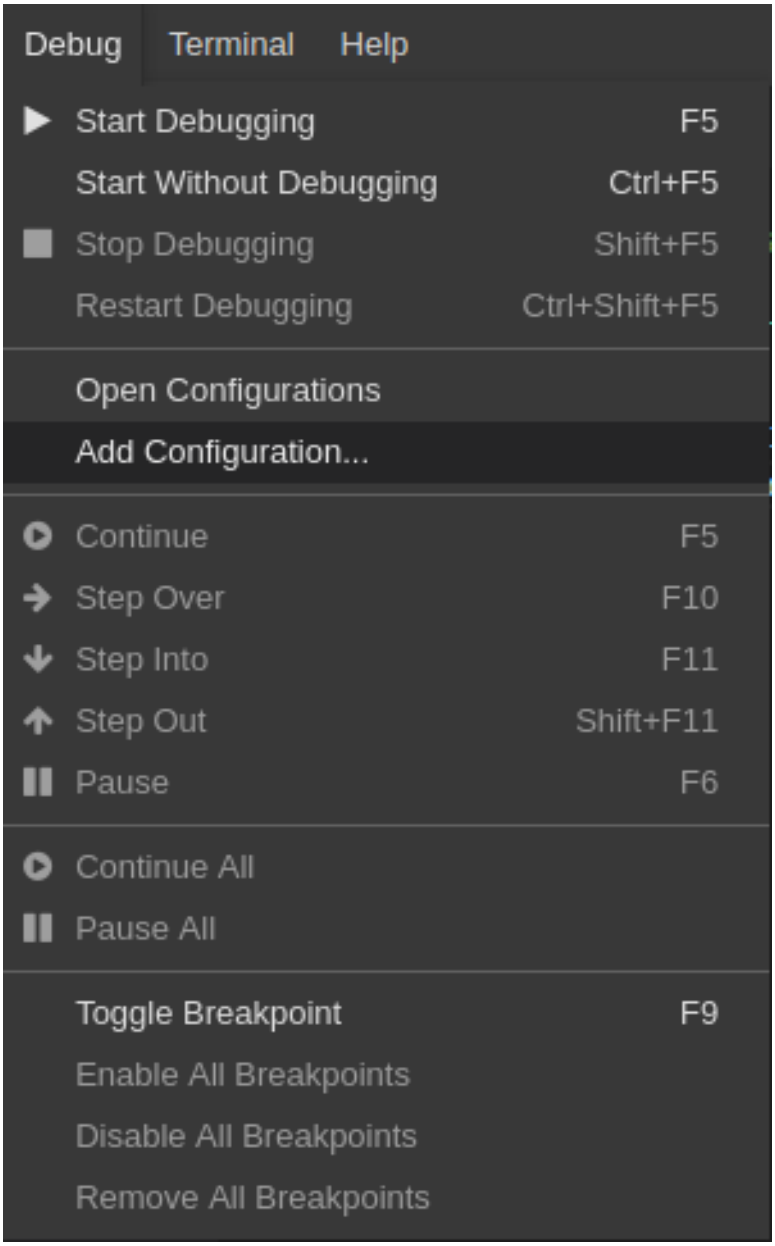
前提条件

- Red Hat CodeReady Workspaces の実行中のインスタンス。Red Hat CodeReady Workspaces のインスタンスをインストールするには、「Installing CodeReady Workspaces on OpenShift Container Platform」を参照してください。

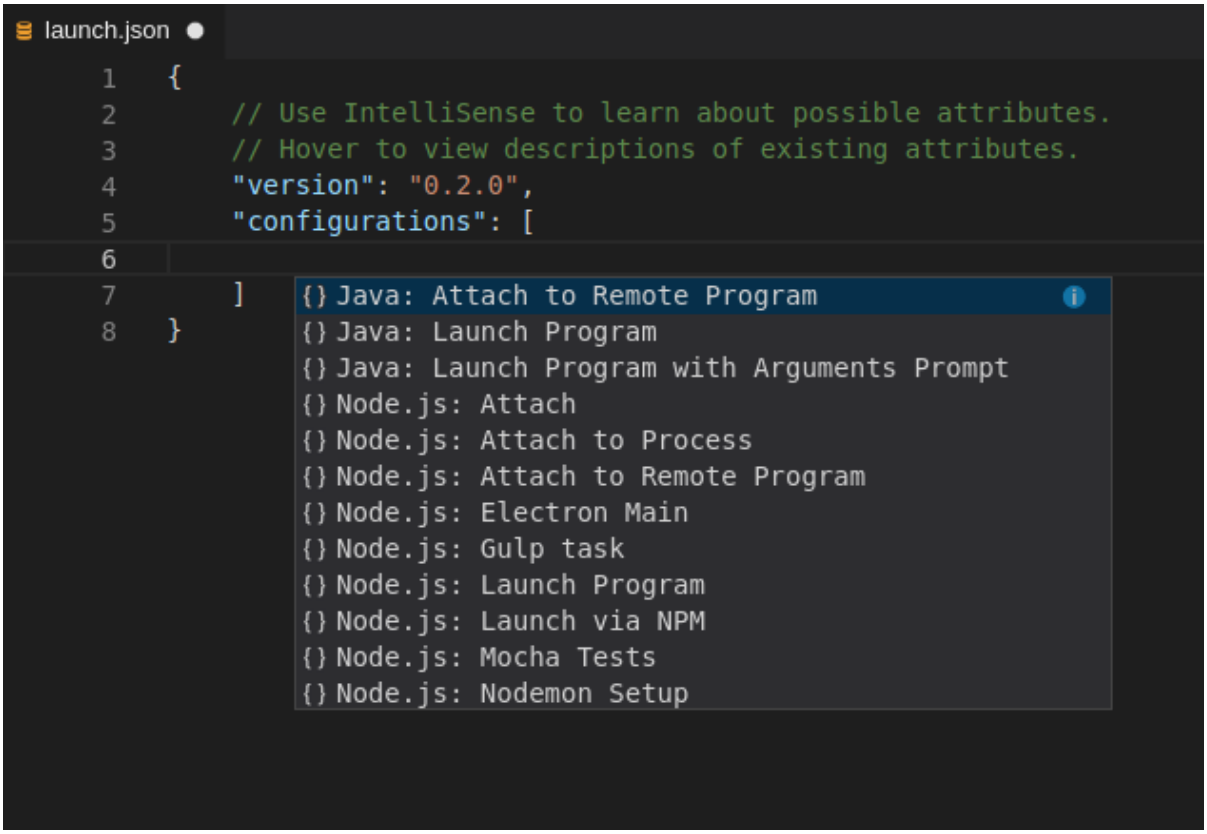
手順

アプリケーションをデバッグするには、以下を実行します。

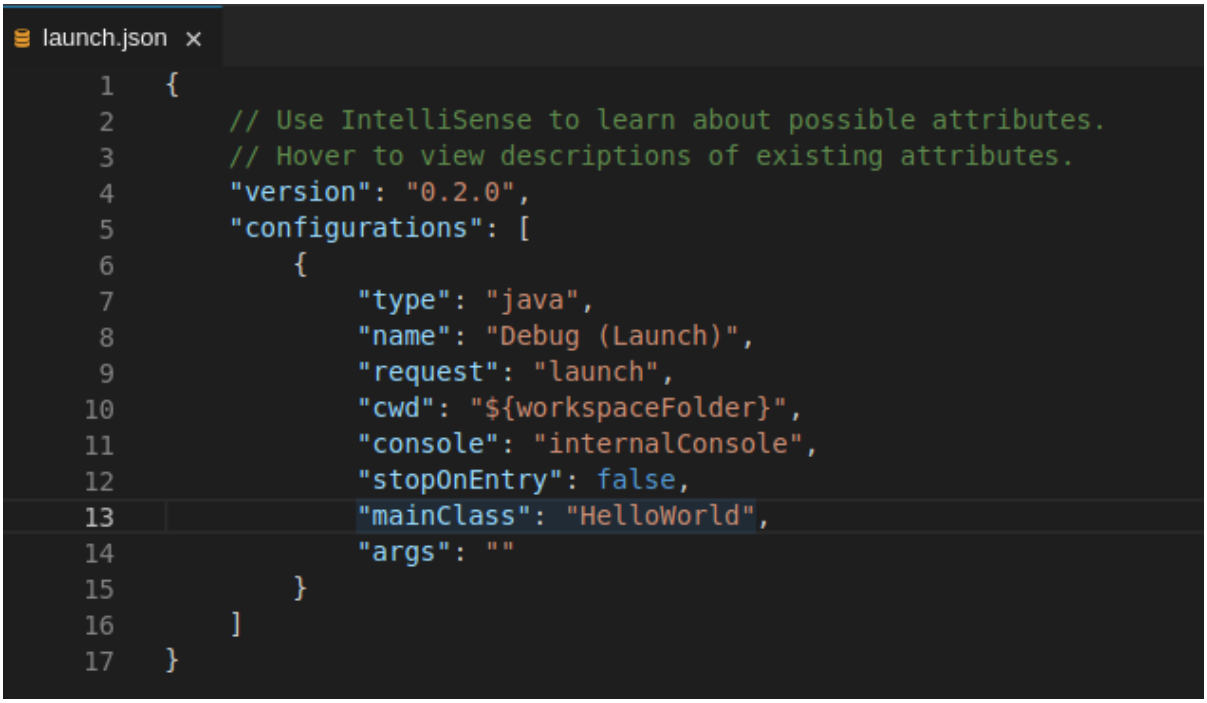
1. **Debug → Add Configuration** の順にクリックし、デバッグまたは起動設定をプロジェクトに追加します。



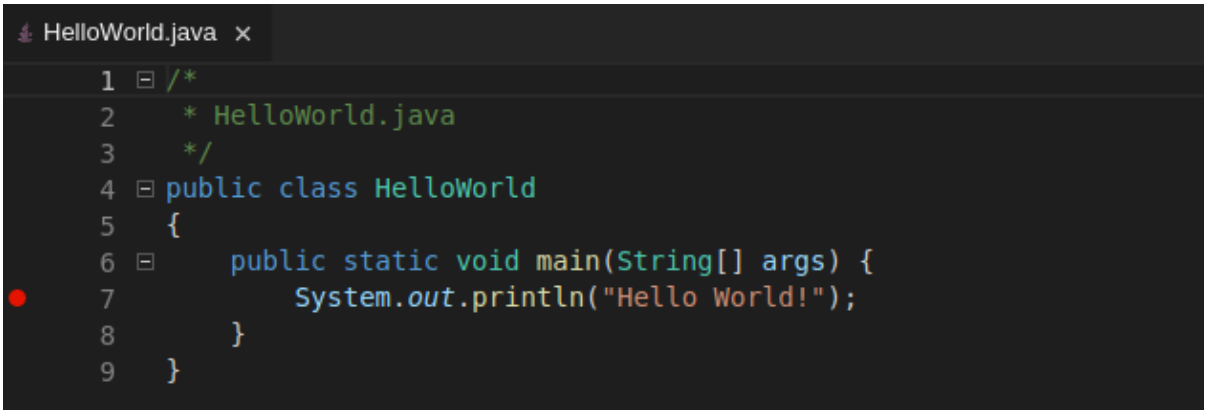
2. ポップアップメニューから、デバッグするアプリケーションの適切な設定を選択します。



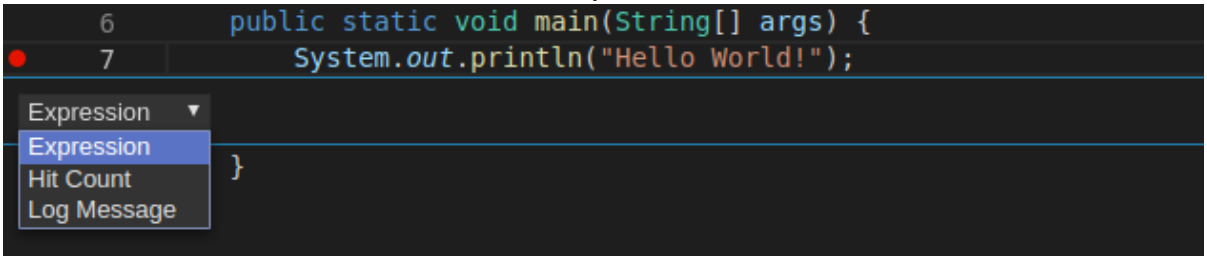
3. 属性を変更または追加して、設定を更新します。



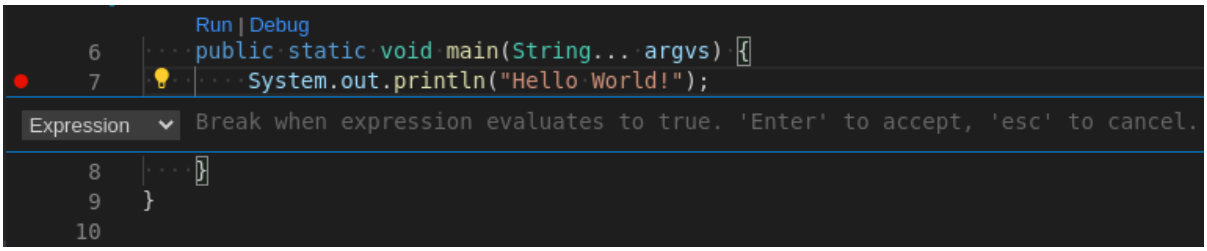
4. ブレークポイントは、エディターのマージンをクリックして切り替えることができます。



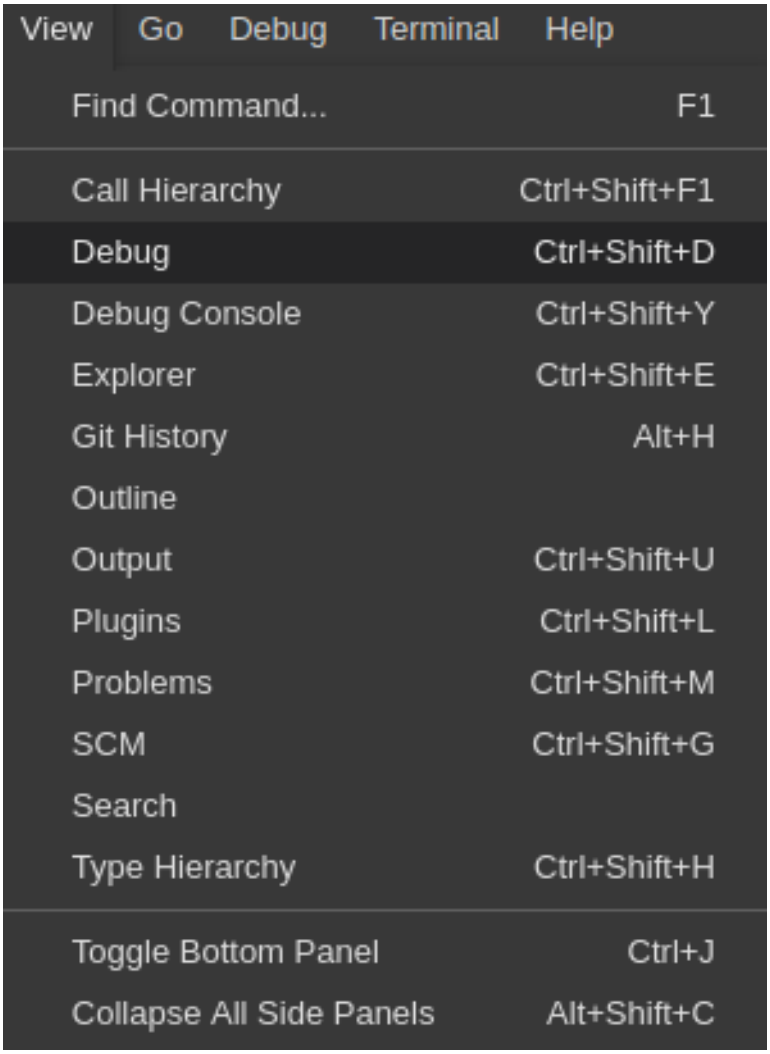
5. コンテキストメニューを開いたら、**Edit Breakpoint** コマンドを使用して条件を追加します。



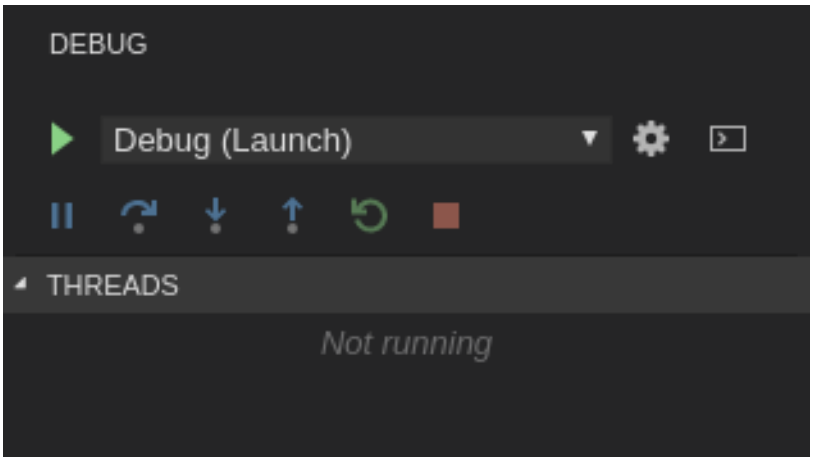
IDE に **Expresion** 入力フィールドが表示されます。



6. デバッグを開始するには、**View→Debug** をクリックします。



7. **Debug** ビューで設定を選択し、**F5** を押してアプリケーションをデバッグします。または、**Ctrl+F5** を押してデバッグせずにアプリケーションを起動します。



2.1.3. タスクおよび起動設定の編集

手順

設定ファイルをカスタマイズするには、以下を実行します。

1. **tasks.json** または **launch.json** 設定ファイルを編集します。
2. 設定ファイルに新規の定義を追加するか、既存の定義を変更します。

注記

変更内容は設定ファイルに保存されます。

3. プラグインで提供されるタスク設定をカスタマイズするには、**Terminal → Configure Tasks** メニューオプションを選択して、設定するタスクを選択します。設定は **tasks.json** ファイルにコピーされ、編集に利用できます。

2.2. バージョン管理

Red Hat CodeReady Workspaces は VS Code SCM モデル をネイティブにサポートします。デフォルトでは、Red Hat CodeReady Workspaces には、ソースコード管理 (SCM) プロバイダーとしてのネイティブの VS Code Git 拡張 が含まれます。

2.2.1. Git 設定の管理: アイデンティティー

Git の使用を開始する前に、まずユーザー名とメールアドレスを設定します。これは、毎回の Git コミットでこの情報を使用するために重要になります。

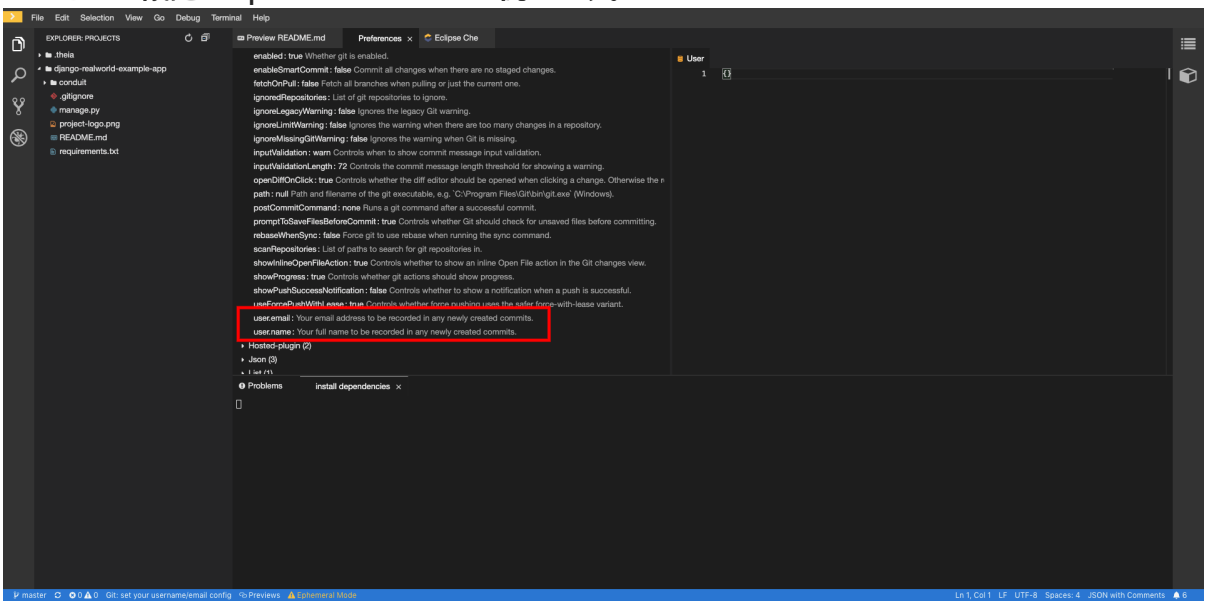
前提条件

- Visual Studio Code **Git** エクステンションがインストールされている。

手順

CodeReady Workspaces ユーザーインターフェースを使用して Git アイデンティティーを設定するには、「 **Preferences** 」に移動します。

1. **ファイル > 設定 > Open Preferences を開き**ます。



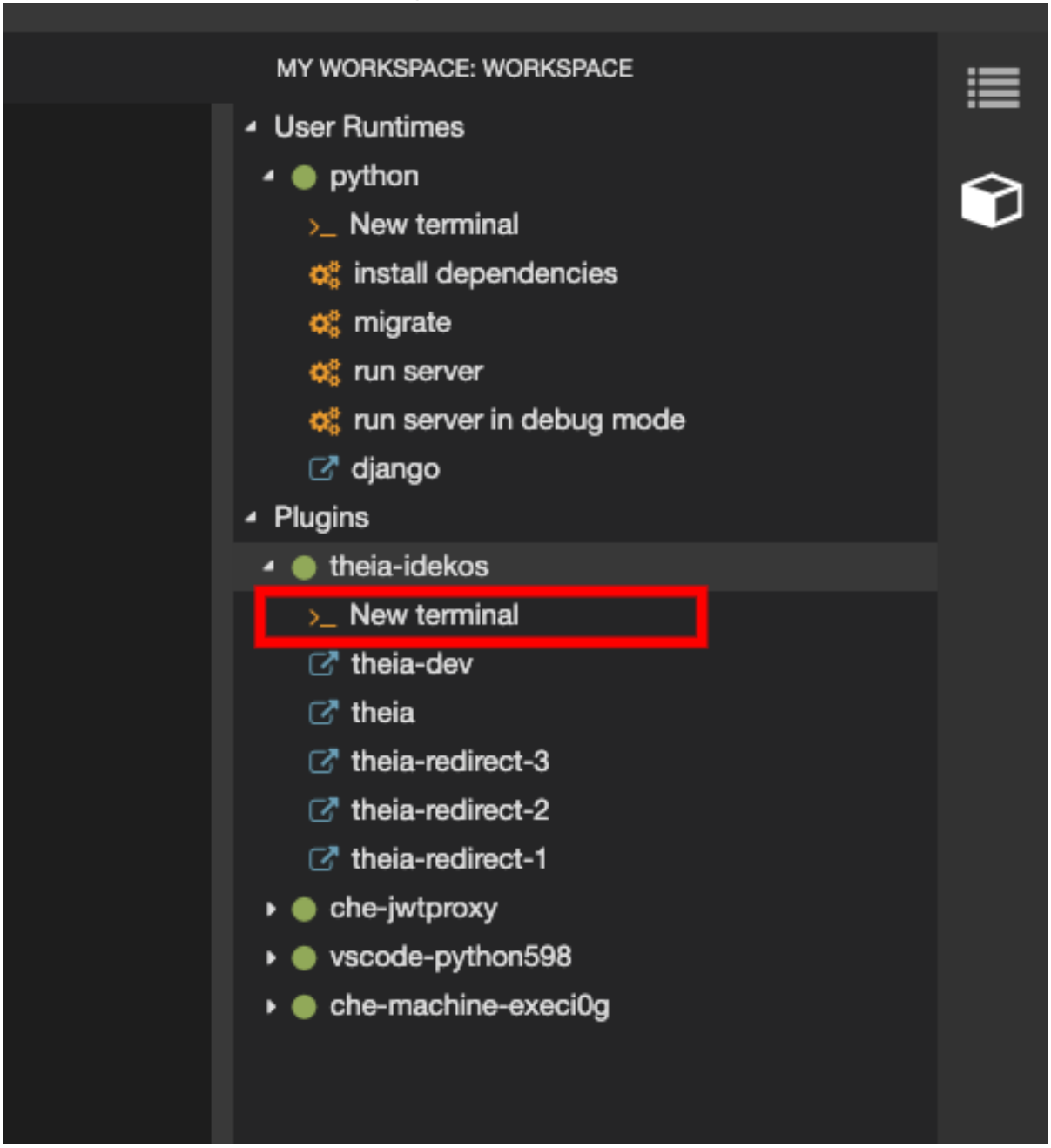
2. 開いているウィンドウで **Git** セクションに移動し、以下を見つけます。

```
user.name
user.email
```

アイデンティティーを設定します。

コマンドラインを使用して Git アイデンティティーを設定するには、Che-Theia コンテナーのターミナルを開きます。

1. **My Workspace** ビューに移動し、**Plugins > theia-ide... > New terminal**を開きます。



2. 以下のコマンドを実行します。

```
$ git config --global user.name "John Doe"
$ git config --global user.email johndoe@example.com
```

Che-Theia はこの情報を永続的に保存し、今後のワークスペースの開始時に復元します。

2.2.2. HTTPS を使用した Git リポジトリーへのアクセス

前提条件

- **git** ツールを使用できます。「 Getting Started - Installing Git 」を参照してください。

手順

HTTPS を使用してリポジトリーのクローンを作成するには、以下を実行します。

1. Visual Studio Code **Git** 拡張で提供される clone コマンドを使用します。

または、ターミナルでネイティブの Git コマンドを使用して、プロジェクトのクローンを作成します。

1. **cd** コマンドを使用して、宛先フォルダーに移動します。
2. **git clone** を使用して、リポジトリーのクローンを作成します。

```
$ git clone <link>
```

Red Hat CodeReady Workspaces は Git の自己署名された TLS 証明書をサポートします。詳細は 、https://access.redhat.com/documentation/en-us/red_hat_codeready_workspaces/2.4/html-single/installation_guide/index#deploying-codeready-workspaces-with-support-for-git-repositories-with-self-signed-certificates_crw を参照してください。

2.2.3. 生成される SSH キーペアを使用した Git リポジトリーへのアクセス

2.2.3.1. CodeReady Workspaces コマンドパレットを使用した SSH キーの生成

以下のセクションでは、CodeReady Workspaces コマンドパレットを使用した SSH キーの生成と、これを Git プロバイダーの通信で使用する方法について説明します。この SSH キーは、特定の Git プロバイダーのパーミッションを制限するため、ユーザーは使用する Git プロバイダーごとに一意の SSH キーを作成する必要があります。

前提条件

- CodeReady Workspaces の実行中のインスタンスがある。Red Hat CodeReady Workspaces のインスタンスをインストールするには、https://access.redhat.com/documentation/en-us/red_hat_codeready_workspaces/2.4/html-single/installation_guide/index#installing-codeready-workspaces_crw を使用 し ます。
- CodeReady Workspaces 「新しい CodeReady Workspaces 2.4 ワークスペースの作成および設定」 のこのインスタンスで定義される既存のワークスペース。
- 個人の GitHub アカウント または他の Git プロバイダーのアカウントが作成されている必要があります。

手順

デフォルトで、すべての Git プロバイダーについて機能する一般的な SSH キーペアが表示されます。この使用を開始するには、パブリックキーを Git プロバイダーに追加します。

1. 特定の Git プロバイダーについてのみ機能する SSH キーペアを生成します。
   - CodeReady Workspaces IDE で **F1** キーを押してコマンドパレットを開くか、またはトップメニューで **View → Find Command** に移動します。
     コマンドパレット は、**Ctrl+Shift+p** (または macOS の **Cmd+Shift+p**) を押してアクティブにすることもできます。
   - 検索ボックスに **generate** を入力し、入力後に **Enter** を押して **SSH: generate key pair for particular host** の検索を行います。

- SSH キーペアのホスト名を指定します (例: **github.com**)。
  SSH キーペアが生成されます。

2. **View** ボタンをクリックして、エディターから公開鍵をコピーし、それを Git プロバイダーに追加します。
   このアクションにより、ユーザーはコマンドパレットの別のコマンド（SSH URL を提供して **クローンを作成する** ）を使用できるようになりました。

2.2.3.2. 関連付けられたパブリックキーを GitHub のリポジトリーまたはアカウントに追加する

関連付けられたパブリックキーを GitHub のリポジトリーまたはアカウントに追加するには、以下を実行します。

1. github.com に移動します。
2. ウィンドウの右上にあるユーザーアイコンの横のドロップダウン矢印をクリックします。
3. **Settings → SSH and GPG keys**をクリックしてから **New SSH key** ボタンをクリックします。
4. **Title** フィールドにキーのタイトルを入力し、**Key** フィールドに CodeReady Workspaces からコピーしたパブリックキーを貼り付けます。
5. **Add SSH key** ボタンをクリックします。

2.2.3.3. 関連付けられたパブリックキーを GitLab の Git リポジトリーまたは GitLab のアカウントに追加する

関連付けられたパブリックキーを GitLab の Git リポジトリーまたはアカウントに追加するには、以下を実行します。

1. gitlab.com に移動します。
2. ウィンドウの右上にあるユーザーアイコンをクリックします。
3. **Settings → SSH Keys** をクリックします。
4. **Title** フィールドにキーのタイトルを入力し、**Key** フィールドに CodeReady Workspaces からコピーしたパブリックキーを貼り付けます。
5. **Add key** ボタンをクリックします。

2.2.4. GitHub PR プラグインを使用したプルリクエストの管理

GitHub のプルリクエストを管理するには、ワークスペースのプラグインの一覧から選択可能な VS Code GitHub Pull Request プラグインを使用します。

2.2.4.1. GitHub Pull Requests プラグインの使用

前提条件

- GitHub OAuth が設定されている必要があります。Bug 1891591 を参照してください。「GitHub OAuth の設定」

手順

1. **GitHub authentication コマンドを実行して認証**します。
2. GitHub にリダイレクトして CodeReady Workspace を承認します。
3. CodeReady Workspaces の承認が承認されたら、CodeReady Workspaces が実行しているブラウザーページを更新し、GitHub トークンでプラグインを更新します。

同様に、GitHub トークンを手動でフェッチ し、**GitHub Pull Requests（手動 Provide Authentication Response）** コマンドを実行してプラグインに貼り付けます。

2.2.4.2. 新規プル要求の作成

1. GitHub リポジトリーを開きます。リモート操作を実行できるようにするには、リポジトリーに SSH URL を使用して **リモート** が必要です。
2. 新しいブランチをチェックアウトし、公開する変更を加えます。
3. **GitHub Pull Requests: Create Pull Request**コマンドを実行します。

2.3. CHE-THEIA のトラブルシューティング

本セクションでは、Che-Theia IDE で最も頻繁に発生する問題の一部を説明します。

Che-Theia は、以下のメッセージを含む通知を表示します。Plugin runtime crashed unexpectedly, all plugins are not working, please reload the page. Probably there is not enough memory for the plugins.

つまり、Che-Theia IDE コンテナーで実行されている Che-Theia プラグインの 1 つに、コンテナーよりも多くのメモリーが必要です。この問題を修正するには、Che-Theia IDE コンテナーのメモリーの量を増やします。

1. CodeReady Workspaces Dashboard に移動します。
2. 問題が発生したワークスペースを選択します。
3. **Devfile** タブに切り替えます。
4. devfile の **components** セクションで、**cheEditor** タイプのコンポーネントを見つけます。
5. 新規のプロパティーを追加します (**memoryLimit: 1024M**)(またはすでにある場合は値を増やします)。
6. 変更を保存し、ワークスペースを再起動します。

関連情報

- コミュニティーに、Red Hat CodeReady Workspaces に特化した最新の チャンネル を依頼する。
- バグの報告： Red Hat CodeReady Workspaces リポジトリーの問題。

第3章 開発者ワークスペース

Red Hat CodeReady Workspaces は、開発者ワークスペースに、アプリケーションのコード、ビルド、テスト、実行、およびデバッグに必要なすべてのものを提供します。これを許可するために、開発者ワークスペースは 4 つの主なコンポーネントを提供します。

1. プロジェクトのソースコード。
2. Web ベースの IDE。
3. プロジェクトと連携する開発者が必要とされるツールの依存関係
4. アプリケーションランタイム： アプリケーションが実稼働環境で実行される環境のレプリカ

Pod は CodeReady Workspaces ワークスペースの各コンポーネントを管理します。そのため、CodeReady Workspaces ワークスペースで実行されているすべてのものは、コンテナー内で実行されます。これにより、CodeReady Workspaces ワークスペースに高い移植性を持たせることができます。

組み込みブラウザーベースの IDE は、CodeReady Workspaces ワークスペースで実行しているすべてについてのアクセスポイントです。これにより、CodeReady Workspaces ワークスペースを簡単に共有できます。

重要

デフォルトでは、1 度に 1 つのワークスペースのみを実行できます。デフォルト値を変更するには、「ユーザーワークスペースの 制限 」を参照してください。

表3.1 機能および利点

機能	従来の IDE ワークスペース	Red Hat CodeReady Workspaces ワークスペース
設定およびインストールが必要	Yes	No
組み込みツール	部分的。IDE プラグインには設定が必要です。依存関係にはインストールと設定が必要です。例: JDK、Maven、Node	Yesプラグインは、それらの依存関係を提供します。
アプリケーションランタイムが指定される	No。開発者はこれを個別に管理する必要があります。	Yesアプリケーションランタイムはワークスペースで複製されます。
共有可能	No。または容易ではない	Yes開発者ワークスペースは URL で共有可能です。
バージョン管理可能	No	Yesdevfile はプロジェクトのソースコードと共に存在します。
どこからでもアクセス可能	No。インストールが必要です。	Yesブラウザーのみが必要です。

CodeReady Workspaces ワークスペースを起動するには、以下のオプションを選択できます。

- 「新しい CodeReady Workspaces 2.4 ワークスペースの作成および設定」
- 「devfile を使用したワークスペースの設定」

Dashboard を使用して CodeReady Workspaces 2.4 を検出します。

- 「コードサンプルからのワークスペースの作成」
- 「プロジェクトのソースコードをインポートしてワークスペースを作成する」

CodeReady Workspaces 2.4 ワークスペースを起動する方法として、devfile を使用します。

- 「devfile を使用してワークスペースを移植可能にする」
- 「OpenShift アプリケーションのワークスペースへのインポート」

CodeReady Workspaces 2.4 ワークスペースと対話するには、ブラウザーベースの IDE を使用します。CodeReady Workspaces 2.4 ワークスペースと対話する代替方法は、「ワークスペースへのリモートアクセス」 を参照してください。

3.1. DEVFILE を使用したワークスペースの設定

CodeReady Workspaces ワークスペースを迅速かつ簡単に設定するには、devfile を使用します。devfile の概要とその使用方法については、本セクションの手順を参照してください。

3.1.1. devfile とは

devfile は、開発環境を記述し、定義するファイルです。

- ソースコード
- ブラウザー IDE ツールやアプリケーションランタイムなどの開発コンポーネント
- 事前定義済みのコマンドの一覧
- クローンを作成するプロジェクト

devfile は、CodeReady Workspaces が複数のコンテナーで構成されるクラウドワークスペースに消費し、変換する YAML ファイルです。devfile は、Git リポジトリーのルートフォルダー、Git リポジトリーの機能ブランチ、公開アクセス可能な宛先、または個別に保存されたアーティファクトとして保存できます。Git リポジトリーに保存される devfile は、**devfile.yaml** や **.devfile.yaml** などの複数の名前を使用できます。

ワークスペースの作成時に、CodeReady Workspaces はその定義を使用してすべてを開始し、必要なツールおよびアプリケーションランタイムのすべてのコンテナーを実行します。また、CodeReady Workspaces はファイルシステムボリュームをマウントして、ソースコードをワークスペースで利用できるようにします。

devfile は、プロジェクトのソースコードでバージョン管理できます。ワークスペースで古いメンテナンスブランチを修正する必要がある場合、プロジェクトの devfile は、ワークスペースの定義を古いブランチでの機能を開始するために必要な各種ツールと依存関係と共に提供します。これを使用してワークスペースをオンデマンドでインスタンス化します。

CodeReady Workspaces は、ワークスペースで使用するツールと共に devfile の最新の状態を維持します。

- ワークスペースのプロジェクト（パス、Git の場所、ブランチ）
- 日次タスクを実行するコマンド（ビルド、実行、テスト、デバッグ）
- ランタイム環境（アプリケーションを実行するコンテナーイメージ）
- 開発者がワークスペース（Git、Java サポート、SnarLint、Pulner Request）で使用するツール、IDE 機能、およびヘルパーを含む Che-Theia プラグイン

3.1.2. Git リポジトリーのデフォルトブランチでのワークスペースの作成

CodeReady Workspaces ワークスペースは、Git ソースリポジトリーに保存される devfile を参照して作成できます。CodeReady Workspaces インスタンスは、検出された devfile.yaml ファイルを使用して、**/f?url=** API を使用してワークスペースを構築します。

前提条件

- Red Hat CodeReady Workspaces の実行中のインスタンス。Red Hat CodeReady Workspaces のインスタンスをインストールするには、https://access.redhat.com/documentation/en-us/red_hat_codeready_workspaces/2.4/html-single/installation_guide/index#installing-codeready-workspaces_crw を参照して ください。
- **devfile.yaml** または **.devfile.yaml** ファイルは、HTTPS で利用可能な Git リポジトリーのルートフォルダーにあります。devfile の作成および使用についての詳細は、「devfile を使用してワークスペースを移植可能にする」 を参照してください。

手順

以下の URL を開いてワークスペースを実行します。 **https://codeready-<openshift_deployment_name>.<domain_name>/f?url=https://<GitRepository>**

例

```
https://che.openshift.io/f?url=https://github.com/eclipse/che
```

3.1.3. Git リポジトリーの機能ブランチでのワークスペースの作成

CodeReady Workspaces ワークスペースは、ユーザーの選択する機能ブランチの Git ソースリポジトリーに保存される devfile を参照して作成できます。次に CodeReady Workspaces インスタンスは検出された devfile を使用してワークスペースをビルドします。

前提条件

- Red Hat CodeReady Workspaces の実行中のインスタンス。Red Hat CodeReady Workspaces のインスタンスをインストールするには、https://access.redhat.com/documentation/en-us/red_hat_codeready_workspaces/2.4/html-single/installation_guide/index#installing-codeready-workspaces_crw を参照して ください。
- **devfile.yaml** または **.devfile.yaml** ファイルは、HTTPS 経由でアクセス可能なユーザーが選択する特定のブランチの、Git リポジトリーのルートフォルダーにあります。devfile の作成および使用についての詳細は、「devfile を使用してワークスペースを移植可能にする」 を参照してください。

手順

以下の URL を開いてワークスペースを実行します。 **https://codeready-<openshift_deployment_name>.<domain_name>/f?url=<GitHubBranch>**

例

以下の URL 形式を使用して、che.openshift.io でホストされる実験的な quarkus-quickstarts ブランチを開きます。

```
https://che.openshift.io/f?url=https://github.com/maxandersen/quarkus-quickstarts/tree/che
```

3.1.4. HTTP を使用した一般にアクセス可能なスタンドアロン devfile でのワークスペースの作成

ワークスペースは、devfile、devfile の未加工コンテンツを参照する URL を使用して作成できます。次に CodeReady Workspaces インスタンスは検出された devfile を使用してワークスペースをビルドします。

前提条件

- Red Hat CodeReady Workspaces の実行中のインスタンス。Red Hat CodeReady Workspaces のインスタンスをインストールするには、https://access.redhat.com/documentation/en-us/red_hat_codeready_workspaces/2.4/html-single/installation_guide/index#installing-codeready-workspaces_crw を参照して ください。
- 一般にアクセス可能なスタンドアロン **devfile.yaml** ファイル。devfile の作成および使用についての詳細は、「devfile を使用してワークスペースを移植可能にする」 を参照してください。

手順

1. 以下の URL を開いてワークスペースを実行します。 **https://codeready-<openshift_deployment_name>.<domain_name>/f?url=https://<yourhosturl>/devfile.yaml**

例

```
https://che.openshift.io/f?
url=https://gist.githubusercontent.com/themr0c/ef8e59a162748a8be07e900b6401e6a8/raw/8802c20743cde712bbc822521463359a60d1f7a9/devfile.yaml
```

3.1.5. factory パラメーターを使用した devfile 値の上書き

リモート devfile の以下のセクションにある値は、特別に作成される追加の factory パラメーターを使用して上書きできます。

- **apiVersion**
- **metadata**
- **projects**
- **attributes**

前提条件

- Red Hat CodeReady Workspaces の実行中のインスタンス。Red Hat CodeReady Workspaces

のインスタンスをインストールするには、https://access.redhat.com/documentation/en-us/red_hat_codeready_workspaces/2.4/html-single/installation_guide/index#installing-codeready-workspaces_crw を参照して ください。

- 一般に利用可能なスタンドアロンの **devfile.yaml** ファイル。devfile の作成および使用についての詳細は、「devfile を使用してワークスペースを移植可能にする」 を参照してください。

手順

1. 以下の URL に移動してワークスペースを開きます。 **https://codeready-<openshift_deployment_name>.<domain_name>/f?url=https://<hostURL>/devfile.yaml&override.<parameter.path>=<value>**

generateName プロパティーを上書きする例

以下の初期 devfile について考えてみましょう。

```
---
apiVersion: 1.0.0
metadata:
  generateName: golang-
projects:
...
```

generateName 値を追加または上書きするには、以下の factory URL を使用します。

```
https://che.openshift.io/f?
url=https://gist.githubusercontent.com/themr0c/ef8e59a162748a8be07e900b6401e6a8/raw/8802c20743cde712bbc822521463359a60d1f7a9/devfile.yaml&override.metadata.generateName=myprefix
```

作成されるワークスペースには、以下の devfile モデルがあります。

```
---
apiVersion: 1.0.0
metadata:
  generateName: myprefix
projects:
...
```

プロジェクトソースブランチプロパティーの上書き例

以下の初期 devfile について考えてみましょう。

```
---
apiVersion: 1.0.0
metadata:
  generateName: java-mysql-
projects:
  - name: web-java-spring-petclinic
    source:
      type: git
      location: "https://github.com/spring-projects/spring-petclinic.git"
...
```

ソースの **branch** の値を追加または上書きするには、以下の factory URL を使用します。

```
https://che.openshift.io/f?
url=https://gist.githubusercontent.com/themr0c/ef8e59a162748a8be07e900b6401e6a8/raw/8802c2074
3cde712bbc822521463359a60d1f7a9/devfile.yaml&override.projects.web-java-spring-
petclinic.source.branch=1.0.x
```

作成されるワークスペースには、以下の devfile モデルがあります。

```
apiVersion: 1.0.0
metadata:
  generateName: java-mysql-
projects:
  - name: web-java-spring-petclinic
    source:
      type: git
      location: "https://github.com/spring-projects/spring-petclinic.git"
      branch: 1.0.x
...
```

属性値の上書きまたは作成例

以下の初期 devfile について考えてみましょう。

```
---
apiVersion: 1.0.0
metadata:
  generateName: golang-
attributes:
   persistVolumes: false
projects:
...
```

persistVolumes 属性値を追加または上書きするには、以下の factory URL を使用します。

```
https://che.openshift.io/f?
url=https://gist.githubusercontent.com/themr0c/ef8e59a162748a8be07e900b6401e6a8/raw/8802c2074
3cde712bbc822521463359a60d1f7a9/devfile.yaml&override.attributes.persistVolumes=true
```

作成されるワークスペースには、以下の devfile モデルがあります。

```
---
apiVersion: 1.0.0
metadata:
  generateName: golang-
attributes:
   persistVolumes: true
projects:
...
```

属性を上書きすると、**attributes** キーワードに続くすべてが属性名として解釈されるため、ドットで区切られた名前を使用できます。

```
https://che.openshift.io/f?
url=https://gist.githubusercontent.com/themr0c/ef8e59a162748a8be07e900b6401e6a8/raw/8802c2074
3cde712bbc822521463359a60d1f7a9/devfile.yaml&override.attributes.dot.name.format.attribute=true
```

作成されるワークスペースには、以下の devfile モデルがあります。

```
---
apiVersion: 1.0.0
metadata:
  generateName: golang-
attributes:
   dot.name.format.attribute: true
projects:
...
```

3.1.6. crwctl およびローカル devfile を使用したワークスペースの作成

crwctl ツールにローカルに保存された devfile を参照させて、CodeReady Workspaces ワークスペースを作成できます。次に CodeReady Workspaces インスタンスは検出された devfile を使用してワークスペースをビルドします。

前提条件

- Red Hat CodeReady Workspaces の実行中のインスタンス。Red Hat CodeReady Workspaces のインスタンスをインストールするには、https://access.redhat.com/documentation/en-us/red_hat_codeready_workspaces/2.4/html-single/installation_guide/index#installing-codeready-workspaces_crw を参照して ください。
- CodeReady Workspaces CLI 管理ツール。『 CodeReady Workspaces 2.4 インストールガイド』を参照してください。
- devfile は、現在の作業ディレクトリー内のローカルファイルシステムで利用できます。devfile の作成および使用についての詳細は、「devfile を使用してワークスペースを移植可能にする」を参照してください。

  例

  devfile.yaml ファイルを GitHub リポジトリーから現行の作業ディレクトリーにダウンロードします。

手順

1. 以下のように、**crwctl** ツールに **workspace:start** パラメーターを指定して devfile からワークスペースを実行します。

```
$ crwctl workspace:start --devfile=devfile.yaml
```

関連情報

- 「devfile を使用してワークスペースを移植可能にする」

3.2. DEVFILE を使用してワークスペースを移植可能にする

設定した CodeReady Workspaces ワークスペースを転送するには、ワークスペースの devfile を作成し、エクスポートして、別のホストで devfile を読み込み、ワークスペースの新規インスタンスを初期化します。この devfile を作成する方法についての詳細は、以下を参照してください。

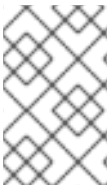
3.2.1. 最小の devfile

以下は、devfile で必要なコンテンツの最小コンテンツです。

- apiVersion
- メタデータ名

```
apiVersion: 1.0.0
metadata:
  name: crw-in-crw-out
```

devfile の完全なサンプルについては、 CodeReady Workspaces devfile.yaml の Red Hat CodeReady Workspaces について参照してください。



NAME または、GENERATENAME を定義する必要があります

name と **generateName** はいずれも任意のパラメーターですが、少なくとも 1 つのパラメーターを定義する必要があります。「ワークスペース名の生成」 を参照してください。

3.2.2. ワークスペース名の生成

自動生成されるワークスペース名のプレフィックスを指定するには、devfile で **generateName** パラメーターを設定します。

```
apiVersion: 1.0.0
metadata:
  generateName: crw-
```

ワークスペース名は **<generateName>YYYYY** 形式 (例: **che-2y7kp**) の名前になります。**Y** はランダムな **[a-z0-9]** 文字です。

ワークスペースの作成時に、以下の命名規則が適用されます。

- **name** が定義される際に、これはワークスペース名 **<name>** として使用されます。
- **generateName** のみが定義されている場合、これは生成される名前 **<generateName>YYYYY** のベースとして使用されます。

注記

factory を使用して作成されたワークスペースの場合、**name** または **generateName** を定義すると同じ結果になります。定義される値は、名前のプレフィックス **<name>YYYYY** または **<generateName>YYYYY** として使用されます。**generateName** と **name** の両方が定義されている場合には、**generateName** が優先されます。

3.2.3. プロジェクトの devfile の作成

本セクションでは、プロジェクト用に最小限の devfile を作成し、devfile に複数のプロジェクトを追加する方法を説明します。

3.2.3.1. 最小 devfile の作成

ワークスペースを実行するのに十分な最小の devfile は、以下の部分素で構成されます。

- 仕様バージョン
- 名前

プロジェクトのない最小 devfile の例

```
apiVersion: 1.0.0
metadata:
  name: minimal-workspace
```

追加の設定がない場合、デフォルトのエディターが含まれるワークスペースが CodeReady Workspaces サーバーで設定されるデフォルトのプラグインと共に起動します。Che-Theia は、**CodeReady Workspaces Machine Exec** プラグインと共にデフォルトのエディターとして設定されます。factory を使用して Git リポジトリー内でワークスペースを起動すると、指定のリポジトリーとブランチからのプロジェクトがデフォルトで作成されます。プロジェクト名は、リポジトリー名と一致します。

ワークスペースの機能を追加するために、以下の部分を追加します。

- コンポーネントの一覧: 開発コンポーネントおよびユーザーランタイム
- プロジェクトの一覧: ソースコードリポジトリー
- コマンドの一覧: 開発環境の実行、ランタイム環境の起動など、ワークスペースコンポーネントを管理するためのアクション

プロジェクトを含む最小 devfile の例

```
apiVersion: 1.0.0
metadata:
  name: petclinic-dev-environment
projects:
  - name: petclinic
    source:
      type: git
      location: 'https://github.com/spring-projects/spring-petclinic.git'
components:
  - type: chePlugin
    id: redhat/java/latest
```

3.2.3.2. devfile の複数プロジェクトの指定

1 つの devfile は複数のプロジェクトを指定できます。各プロジェクトに対して、プロジェクトのクローンを作成するディレクトリーのタイプを指定して、ソースリポジトリーとその場所を指定します。

2 つのプロジェクトを含む devfile の例

```
apiVersion: 1.0.0
metadata:
  name: example-devfile
projects:
- name: frontend
  source:
    type: git
```

```
    location: https://github.com/acmecorp/frontend.git
- name: backend
  clonePath: src/github.com/acmecorp/backend
  source:
    type: git
    location: https://github.com/acmecorp/backend.git
```

上記の例では、**frontend** と **backend** の 2 つのプロジェクトが定義されています。各プロジェクトは独自のリポジトリーにあります。**backend** プロジェクトには、ソースルート下の **src/github.com/acmecorp/backend/** ディレクトリーにクローン作成するための特定の要件がありますが、**frontend** プロジェクトはソースルート下の **frontend/** ディレクトリーにクローンされます。

関連情報

すべての devfile コンポーネントの割り当てと使用可能な値についての詳細は、以下を参照してください。

- 仕様リポジトリー
- 詳細の json-schema ドキュメント

以下のサンプル devfile は、適切な参照例です。

- ユーザーインターフェースでデフォルトで使用される Red Hat CodeReady Workspaces ワークスペースのサンプル devfile。
- Red Hat Developer プログラムの Red Hat CodeReady Workspaces ワークスペースのサンプル devfile。

3.2.4. devfile リファレンス

本セクションでは、devfile の参照および devfile を構成するさまざまな要素を使用する方法について説明します。

3.2.4.1. devfile へのプロジェクトの追加

通常、devfile には 1 つ以上のプロジェクトが含まれます。これらのプロジェクトを開発するためのワークスペースが作成されます。プロジェクトは、devfile の **projects** セクションに追加されます。

単一 devfile の各プロジェクトには、以下が必要です。

- 一意な名前
- 指定されるソース

プロジェクトソースは、**type** および **location** の 2 つの必須の値で構成されます。

type
: プロジェクトソースプロバイダーの種類。

location
: プロジェクトソースの URL。

CodeReady Workspaces は以下のプロジェクトタイプをサポートします。

git

Git のソースを含むプロジェクト。この場所はクローンのリンクを参照します。

github

git と同じですが、GitHub でホストされるプロジェクト専用です。GitHub 固有の機能を使用しないプロジェクトには **git** を使用します。

zip

ZIP アーカイブのソースを含むプロジェクト。場所は ZIP ファイルを参照します。

3.2.4.1.1. プロジェクトソースタイプ: git

```
source:
  type: git
  location: https://github.com/eclipse/che.git
  startPoint: master (1)
  tag: 7.2.0
  commitId: 36fe587
  branch: master
  sparseCheckoutDir: wsmaster (2)
```

(1) **startPoint** は、**tag**、**commitId**、および **branch** の一般的な値です。**startPoint**、**tag**、**commitId**、および **branch** パラメーターは相互に排他的です。複数の値を指定すると、**startPoint**、**tag**、**commitId**、**branch** の順に適用されます。

(2) **sparseCheckoutDir** スパースチェックアウト Git 機能のテンプレートです。これは、プロジェクトの一部（通常は単一ディレクトリーのみ）が必要な場合に便利です。

例3.1 sparseCheckoutDir パラメーターの設定

- ルートの **my-module** ディレクトリー (およびそのコンテンツ) のみを作成するには **/my-module/** に設定されます。
- 先頭のスラッシュ (**my-module/**) を省略して、プロジェクトに存在するすべての **my-module** ディレクトリーを作成します。たとえば、**/addons/my-module/** が含まれます。最後のスラッシュは、指定される名前のディレクトリー (それらのコンテンツを含む) のみが作成されることを示します。
- ワイルドカードを使用して、複数のディレクトリー名を指定します。たとえば、**module-*** を設定すると、**module-** で始まる指定のプロジェクトのすべてのディレクトリーがチェックアウトされます。

詳細は、Git ドキュメントで sparse checkout について参照してください。

3.2.4.1.2. プロジェクトソースタイプ: zip

```
source:
  type: zip
  location: http://host.net/path/project-src.zip
```

3.2.4.1.3. プロジェクトのクローンパスパラメーター: clonePath

clonePath パラメーターは、プロジェクトのクローンを作成するパスを指定します。パスは **/projects/** ディレクトリーに相対的であり、**/projects/** ディレクトリーから外すことはできません。デフォルト値はプロジェクト名です。

プロジェクトが含まれる devfile の例

```
apiVersion: 1.0.0
metadata:
  name: my-project-dev
projects:
  - name: my-project-resourse
    clonePath: resources/my-project
    source:
      type: zip
      location: http://host.net/path/project-res.zip
  - name: my-project
    source:
      type: git
      location: https://github.com/my-org/project.git
      branch: develop
```

3.2.4.2. devfile へのコンポーネントの追加

単一の devfile のコンポーネントにはそれぞれ一意の名前を指定する必要があります。

3.2.4.2.1. コンポーネントタイプ: cheEditor

id を定義してワークスペースで使用するエディターを記述します。devfile には、**cheEditor** タイプの 1 つのコンポーネントのみを含めることができます。

```
components:
  - alias: theia-editor
    type: cheEditor
    id: eclipse/che-theia/next
```

cheEditor がない場合、デフォルトのエディターがそのデフォルトのプラグインと共に提供されます。デフォルトのプラグインは、デフォルトと同じ **id** で明示的に定義されるエディターについて指定されます (バージョンが異なる場合でも同様です)。Che-Theia は、**CodeReady Workspaces Machine Exec** プラグインと共にデフォルトのエディターとして設定されます。

ワークスペースでエディターが必要にならないように指定するには、devfile 属性の **editorFree:true** 属性 を使用します。

3.2.4.2.2. コンポーネントタイプ: chePlugin

id を定義してワークスペース内のプラグインを記述します。複数の **chePlugin** コンポーネントを含めることができます。

```
components:
 - alias: exec-plugin
   type: chePlugin
   id: eclipse/che-machine-exec-plugin/0.0.1
```

上記の両方のタイプで、CodeReady Workspaces プラグインレジストリーからの、スラッシュで区切られたパブリッシャー、プラグインの名前およびバージョンである ID を使用します。

利用可能な Eclipse Che プラグインおよびレジストリーの詳細は、Eclipse Che プラグインレジストリーの GitHub リポジトリーを参照してください。

3.2.4.2.3. 代替コンポーネントレジストリーの指定

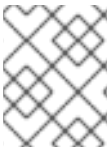
cheEditor および **chePlugin** コンポーネントタイプの代替レジストリーを指定するには、**registryUrl** パラメーターを使用します。

```
components:
 - alias: exec-plugin
   type: chePlugin
   registryUrl: https://my-customregistry.com
   id: eclipse/che-machine-exec-plugin/0.0.1
```

3.2.4.2.4. 記述子にリンクしてコンポーネントを指定する

エディターやプラグイン **id** (およびオプションとして代替レジストリー) を使用する代わりに、**cheEditor** または **chePlugin** を指定する代替方法では、**reference** フィールドを使用してコンポーネント記述子 (通常は **meta.yaml**という名前) への直接リンクを指定します。

```
components:
 - alias: exec-plugin
   type: chePlugin
   reference: https://raw.githubusercontent.com.../plugin/1.0.1/meta.yaml
```



注記

単一のコンポーネント定義で **id** および **reference** フィールドを組み合わせることはできません。それらは相互に排他的です。

3.2.4.2.5. chePlugin コンポーネント設定のチューニング

chePlugin コンポーネントを詳細に調整する必要がある場合があり、その場合はコンポーネントの設定を使用できます。この例は、プラグイン設定を使用して JVM を設定する方法を示しています。

```
id: redhat/java/0.38.0
type: chePlugin
preferences:
  java.jdt.ls.vmargs: '-noverify -Xmx1G -XX:+UseG1GC -XX:+UseStringDeduplication'
```

設定は配列として指定することもできます。

```
id: redhat/java/0.38.0
type: chePlugin
preferences:
  go.lintFlags: ["--enable-all", "--new"]
```

3.2.4.2.6. コンポーネントタイプ: kubernetes

OpenShift コンポーネントの一覧からの設定の適用を可能にする複雑なコンポーネントタイプ。

コンテンツは、コンポーネントのコンテンツを含むファイルを参照する **reference** 属性で指定できます。

```
components:
  - alias: mysql
    type: kubernetes
    reference: petclinic.yaml
    selector:
      app.kubernetes.io/name: mysql
      app.kubernetes.io/component: database
      app.kubernetes.io/part-of: petclinic
```

または、このコンポーネントを持つ devfile を REST API に追加するには、**referenceContent** フィールドを使用して OpenShift **List** オブジェクトのコンテンツを devfile に組み込むことができます。

```
components:
  - alias: mysql
    type: kubernetes
    reference: petclinic.yaml
    referenceContent: |
        kind: List
        items:
        -
          apiVersion: v1
          kind: Pod
          metadata:
           name: ws
          spec:
           containers:
           ... etc
```

3.2.4.2.7. コンテナーのエントリーポイントの上書き

OpenShift で認識される場合と同様です。

一覧には複数のコンテナーが含まれる場合があります (デプロイメントの Pod または Pod テンプレートに含まれる場合があります)。エントリーポイントの変更を適用するコンテナーを選択するには、以下を実行します。

エントリーポイントは、以下のように定義できます。

```
components:
  - alias: appDeployment
    type: kubernetes
    reference: app-deployment.yaml
    entrypoints:
    - parentName: mysqlServer
      command: ['sleep']
      args: ['infinity']
    - parentSelector:
        app: prometheus
      args: ['-f', '/opt/app/prometheus-config.yaml']
```

entrypoints 一覧には、適用する **command** および **args** パラメーターと共にコンテナーを選択する場合の制約が含まれます。上記の例では、制約は **parentName: mysqlServer** であり、これにより

mysqlServer という親オブジェクトで定義されるすべてのコンテナーにコマンドが適用されます。親オブジェクトは、参照ファイル (上記の例では **app-deployment.yaml**) で定義される一覧の最上位オブジェクトであることが想定されます。

その他のタイプの制約 (およびそれらの組み合わせ) も使用できます。

containerName

コンテナーの名前

parentName

上書きするコンテナーが (間接的に) 含まれる親オブジェクトの名前

parentSelector

親オブジェクトに必要なラベルのセット

これらの制約の組み合わせは、参照される OpenShift **List** 内のコンテナーを正確に特定するために使用されます。

3.2.4.2.8. コンテナー環境変数の上書き

OpenShift コンポーネントのエントリーポイントをプロビジョニングまたは上書きするには、以下のように設定します。

```
components:
  - alias: appDeployment
    type: kubernetes
    reference: app-deployment.yaml
    env:
      - name: ENV_VAR
        value: value
```

これは、一時的なコンテンツの場合や、参照されるコンテンツを編集するためのアクセスがない場合に役立ちます。指定される環境変数は各 init コンテナーおよびすべての Pod および Deployment 内のコンテナーにプロビジョニングされます。

3.2.4.2.9. mount-source オプションの指定

プロジェクトのソースディレクトリーのマウントをコンテナーに指定するには、**mountSources** パラメーターを使用します。

```
components:
  - alias: appDeployment
    type: kubernetes
    reference: app-deployment.yaml
    mountSources: true
```

有効にされている場合、プロジェクトソースマウントは指定されるコンポーネントのすべてのコンテナーに適用されます。このパラメーターは、**chePlugin** タイプのコンポーネントにも適用できます。

3.2.4.2.10. コンポーネントタイプ: dockerimage

ワークスペースでコンテナーのコンテナーイメージベースの設定を定義することが可能なコンポーネントタイプ。devfile には、**dockerimage** タイプの 1 つのコンポーネントのみを含めることができます。**dockerimage** タイプのコンポーネントは、カスタムツールをワークスペースに組み込みます。コンポーネントは、そのイメージによって特定されます。

```
components:
  - alias: maven
    type: dockerimage
    image: eclipe/maven-jdk8:latest
    volumes:
      - name: mavenrepo
        containerPath: /root/.m2
    env:
      - name: ENV_VAR
        value: value
    endpoints:
      - name: maven-server
        port: 3101
        attributes:
          protocol: http
          secure: 'true'
          public: 'true'
          discoverable: 'false'
    memoryLimit: 1536M
    command: ['tail']
    args: ['-f', '/dev/null']
```

最小の dockerimage コンポーネントの例

```
apiVersion: 1.0.0
metadata:
   name: MyDevfile
components:
type: dockerimage
image: golang
memoryLimit: 512Mi
command: ['sleep', 'infinity']
```

これはコンポーネントのタイプ **dockerimage** を指定し、**image** 属性を指定し、通常の Docker の命名規則を使用してコンポーネントに使用されるイメージの名前を指定します。つまり、上記の **type** 属性は **docker.io/library/golang:latest** と等しくなります。

dockerimage コンポーネントには、Red Hat CodeReady Workspaces のイメージで提供される **ツール** の有効な統合に必要な追加のリソースおよび情報を使用してイメージを拡張するための数多くの機能が含まれています。

3.2.4.2.11. プロジェクトソースのマウント

dockerimage コンポーネントがプロジェクトソースにアクセスできるようにするには、**mountSources** 属性を **true** に設定する必要があります。

```
apiVersion: 1.0.0
metadata:
   name: MyDevfile
components:
type: dockerimage
image: golang
memoryLimit: 512Mi
mountSources: true
command: ['sleep', 'infinity']
```

ソースは、イメージの実行中のコンテナーで利用可能な **CHE_PROJECTS_ROOT** 環境変数に保存される場所にマウントされます。この場所はデフォルトで **/projects** に設定されます。

3.2.4.2.12. コンテナーエントリーポイント

dockerimage の **command** 属性は、他の引数と共に、イメージから作成されるコンテナーの **entrypoint** コマンドを変更するために使用されます。Red Hat CodeReady Workspaces では、コンテナーを無限に実行して、コンテナーに接続し、任意のコマンドをいつでも実行できるようにする必要があります。**sleep** コマンドの可用性と **infinity** 引数のサポートは特定のイメージで使用されるベースイメージによって異なるため、CodeReady Workspaces はこの動作を独自に自動的に挿入することはできません。ただし、この機能を活用して、たとえば、変更した設定で必要なサーバーを起動するなど、その機能を利用できます。

3.2.4.2.13. 永続ストレージ

任意のタイプのコンポーネントは、イメージ内の特定の場所にマウントするカスタムボリュームを指定することができます。ボリューム名はすべてのコンポーネントで共有されるため、このメカニズムを使用してコンポーネント間でファイルシステムを共有することもできることに留意してください。

dockerimage タイプのボリュームを指定する例:

```
apiVersion: 1.0.0
metadata:
  name: MyDevfile
components:
  - type: dockerimage
    image: golang
    memoryLimit: 512Mi
    mountSources: true
    command: ['sleep', 'infinity']
    volumes:
      - name: cache
        containerPath: /.cache
```

cheEditor/**chePlugin** タイプのボリュームを指定する例:

```
apiVersion: 1.0.0
metadata:
  name: MyDevfile
components:
  - type: cheEditor
    alias: theia-editor
    id: eclipse/che-theia/next
    env:
    - name: HOME
      value: $(CHE_PROJECTS_ROOT)
    volumes:
    - name: cache
      containerPath: /.cache
```

kubernetes/**openshift** タイプのボリュームを指定する例:

```
apiVersion: 1.0.0
metadata:
  name: MyDevfile
```

```
components:
 - type: openshift
   alias: mongo
   reference: mongo-db.yaml
   volumes:
   - name: mongo-persistent-storage
     containerPath: /data/db
```

3.2.4.2.14. コンポーネントのコンテナーメモリー制限の指定

dockerimage、**chePlugin**、**cheEditor** のコンテナーメモリー制限を指定するには、**memoryLimit** パラメーターを使用します。

```
components:
 - alias: exec-plugin
   type: chePlugin
   id: eclipse/che-machine-exec-plugin/0.0.1
   memoryLimit: 1Gi
 - type: dockerimage
   image: eclipe/maven-jdk8:latest
   memoryLimit: 512M
```

この制限は、指定されるコンポーネントのすべてのコンテナーに適用されます。

cheEditor および **chePlugin** コンポーネントタイプの場合、RAM 制限はプラグイン記述子ファイル (通常は **meta.yaml** という名前) で記述できます。

指定がない場合は、システム全体のデフォルトが適用されます (**CHE_WORKSPACE_SIDECAR_DEFAULT__MEMORY__LIMIT__MB** システムプロパティーの説明を参照)。

3.2.4.2.15. コンポーネントのコンテナーメモリー要求の指定

chePlugin または **cheEditor** のコンテナーメモリー要求を指定するには、**memoryRequest** パラメーターを使用します。

```
components:
 - alias: exec-plugin
   type: chePlugin
   id: eclipse/che-machine-exec-plugin/0.0.1
   memoryLimit: 1Gi
   memoryRequest: 512M
 - type: dockerimage
   image: eclipe/maven-jdk8:latest
   memoryLimit: 512M
   memoryRequest: 256M
```

この制限は、指定されるコンポーネントのすべてのコンテナーに適用されます。

cheEditor および **chePlugin** コンポーネントタイプの場合、RAM 要求はプラグイン記述子ファイル (通常は **meta.yaml** という名前) で記述できます。

指定がない場合は、システム全体のデフォルトが適用されます (**CHE_WORKSPACE_SIDECAR_DEFAULT__MEMORY__REQUEST__MB** システムプロパティーの説明を参照)。

3.2.4.2.16. コンポーネントのコンテナー CPU 制限の指定

chePlugin、**cheEditor**、または **dockerimage** のコンテナー CPU 制限を指定するには、**cpuLimit** パラメーターを使用します。

```
components:
 - alias: exec-plugin
   type: chePlugin
   id: eclipse/che-machine-exec-plugin/0.0.1
   cpuLimit: 1.5
 - type: dockerimage
   image: eclipe/maven-jdk8:latest
   cpuLimit: 750m
```

この制限は、指定されるコンポーネントのすべてのコンテナーに適用されます。

cheEditor および **chePlugin** コンポーネントタイプの場合、CPU 制限はプラグイン記述子ファイル (通常は **meta.yaml** という名前) で記述できます。

指定がない場合は、システム全体のデフォルトが適用されます (**CHE_WORKSPACE_SIDECAR_DEFAULT__CPU__LIMIT__CORES** システムプロパティーの説明を参照)。

3.2.4.2.17. コンポーネントのコンテナー CPU 要求の指定

chePlugin、**cheEditor**、または **dockerimage** のコンテナー CPU 要求を指定するには、**cpuRequest** パラメーターを使用します。

```
components:
 - alias: exec-plugin
   type: chePlugin
   id: eclipse/che-machine-exec-plugin/0.0.1
   cpuLimit: 1.5
   cpuRequest: 0.225
 - type: dockerimage
   image: eclipe/maven-jdk8:latest
   cpuLimit: 750m
   cpuRequest: 450m
```

この制限は、指定されるコンポーネントのすべてのコンテナーに適用されます。

cheEditor および **chePlugin** コンポーネントタイプの場合、CPU 要求はプラグイン記述子ファイル (通常は **meta.yaml** という名前) で記述できます。

指定がない場合は、システム全体のデフォルトが適用されます (**CHE_WORKSPACE_SIDECAR_DEFAULT__CPU__REQUEST__CORES** システムプロパティーの説明を参照)。

3.2.4.2.18. 環境変数

Red Hat CodeReady Workspaces では、コンポーネントの設定で利用可能な環境変数を変更して、Docker コンテナーを設定できます。環境変数は、**dockerimage**、**chePlugin**、**cheEditor**、**kubernetes**、**openshift** のコンポーネントタイプでサポートされます。コンポーネントに複数のコンテナーがある場合、環境変数は各コンテナーにプロビジョニングされます。

```
apiVersion: 1.0.0
metadata:
  name: MyDevfile
components:
  - type: dockerimage
    image: golang
    memoryLimit: 512Mi
    mountSources: true
    command: ['sleep', 'infinity']
    env:
      - name: GOPATH
        value: $(CHE_PROJECTS_ROOT)/go
  - type: cheEditor
    alias: theia-editor
    id: eclipse/che-theia/next
    memoryLimit: 2Gi
    env:
    - name: HOME
      value: $(CHE_PROJECTS_ROOT)
```

注記

- 変数の拡張は環境変数間で機能し、この場合、変数の参照に Kubernetes の命名規則が使用されます。
- 事前定義された変数は、カスタム定義で使用できます。

以下の環境変数は、CodeReady Workspaces サーバーで事前に設定されます。

- **CHE_PROJECTS_ROOT**: プロジェクトディレクトリーの場所 (コンポーネントがソースをマウントしないと、プロジェクトにアクセスできない点に注意してください)。
- **CHE_WORKSPACE_LOGS_ROOT__DIR**: すべてのコンポーネントに共通するログの場所。コンポーネントでこのディレクトリーにログを配置する選択をする場合、ログファイルは他のすべてのコンポーネントからアクセスできます。
- **CHE_API_INTERNAL**: CodeReady Workspaces サーバーとの通信に使用される CodeReady Workspaces サーバー API エンドポイントへの URL。
- **CHE_WORKSPACE_ID**: 現行ワークスペースの ID。
- **CHE_WORKSPACE_NAME**: 現行ワークスペースの名前。
- **CHE_WORKSPACE_NAMESPACE**: 現行ワークスペースの CodeReady Workspaces プロジェクト。この環境変数は、ワークスペースが属するユーザーまたは組織の名前です。これは、ワークスペースがデプロイされる OpenShift プロジェクトとは異なることに注意してください。
- **CHE_MACHINE_TOKEN**: CodeReady Workspaces サーバーに対する要求の認証に使用されるトークン。
- **CHE_MACHINE_AUTH_SIGNATUREPUBLICKEY**: CodeReady Workspaces サーバーとの通信のセキュリティーを保護するために使用する公開鍵。

- **CHE_MACHINE_AUTH_SIGNATURE__ALGORITHM**: CodeReady Workspaces サーバーとのセキュリティーが保護された通信で使用される暗号化アルゴリズム。

devfile は、コンポーネントのコンテナーでクローン作成されたプロジェクトを見つけるために **CHE_PROJECTS_ROOT** 環境変数のみが必要になる場合があります。さらに高度な devfile は、**CHE_WORKSPACE_LOGS_ROOT__DIR** 環境変数を使用してログを読み取る場合があります (例: devfile コマンドの一部として実行します)。CodeReady Workspaces サーバーに安全にアクセスするために使用される環境変数は、ほとんどの場合は devfile の範囲外であり、通常 CodeReady Workspaces プラグインによって処理される高度なユースケースのみを対象としています。

3.2.4.2.19. エンドポイント

すべてのタイプのコンポーネントは、Docker イメージが公開するエンドポイントを指定できます。これらのエンドポイントは、CodeReady Workspaces クラスターが Kubernetes Ingress または OpenShift ルートを使用して実行されており、これがワークスペース内の他のコンポーネントに対して実行されている場合にユーザーがアクセスすることができます。アプリケーションまたはデータベースサーバーがポートでリッスンし、これと直接対話できるようにするか、または他のコンポーネントがこれと対話できるようにする必要がある場合は、アプリケーションまたはデータベースのエンドポイントを作成できます。

エンドポイントには、以下の例のように複数のプロパティーがあります。

```
apiVersion: 1.0.0
metadata:
  name: MyDevfile
projects:
  - name: my-go-project
    clonePath: go/src/github.com/acme/my-go-project
    source:
      type: git
      location: https://github.com/acme/my-go-project.git
components:
  - type: dockerimage
    image: golang
    memoryLimit: 512Mi
    mountSources: true
    command: ['sleep', 'infinity']
    env:
      - name: GOPATH
        value: $(CHE_PROJECTS_ROOT)/go
      - name: GOCACHE
        value: /tmp/go-cache
    endpoints:
     - name: web
       port: 8080
       attributes:
         discoverable: false
         public: true
         protocol: http
  - type: dockerimage
    image: postgres
    memoryLimit: 512Mi
    env:
      - name: POSTGRES_USER
        value: user
      - name: POSTGRES_PASSWORD
```

```
      value: password
    - name: POSTGRES_DB
      value: database
  endpoints:
    - name: postgres
      port: 5432
      attributes:
        discoverable: true
        public: false
```

ここで、それぞれが単一のエンドポイントを定義する 2 つの Docker イメージがあります。エンドポイントは、ワークスペース内または (UI などを使用して) パブリックにアクセス可能なポートです。各エンドポイントには、名前とポート (コンテナー内で実行している特定のサーバーがリッスンしているポート) があります。以下は、エンドポイントに設定できるいくつかの属性です。

- **discoverable**: エンドポイントが検出可能である場合、そのエンドポイントをワークスペースコンテナー内のホスト名として使用してアクセスできます (OpenShift のコンテキストでは、そのサービスが指定された名前で作成されます)。55
- **public**: エンドポイントはワークスペース外からもアクセスできます (このエンドポイントは CodeReady Workspaces ユーザーインターフェースからアクセスできます)。このエンドポイントは、ポート **80** または **443** で常に公開されます (**tls** が CodeReady Workspaces で有効にされるかどうかによって異なります)。
- **protocol**: パブリックエンドポイントの場合、プロトコルはエンドポイントアクセスの URL の作成方法についての UI に対するヒントとなります。通常の値は、**http**、**https**、**ws**、**wss** です。
- **secure**: エンドポイントがアクセスの付与に JWT ワークスペーストークンを必要とする JWT プロキシーの背後に配置するかどうかを指定するブール値 (デフォルトは **false**)。JWT プロキシーはサーバーと同じ Pod にデプロイされ、サーバーは **127.0.0.1** などのローカルループバックインターフェースでのみリッスンすることを前提としています。

警告

ローカルループバック以外のインターフェースをリッスンすると、このサーバーは対応する IP アドレスのクラスターネットワーク内に JWT 認証がなくてもアクセスできるため、セキュリティー上のリスクが発生します。

- **path**: エンドポイントの URL。
- **unsecuredPaths**: **secure** 属性が **true** に設定されていても、セキュアでない状態のままになるエンドポイントパスのコンマ区切りの一覧。
- **cookiesAuthEnabled**: **true** (デフォルトは **false**) に設定すると、JWT ワークスペーストークンは自動的にフェッチされ、ワークスペース固有の Cookie に組み込まれ、要求による JWT プロキシーのパススルーが許可されます。

警告

この設定は、POST 要求を使用するサーバーと併用される場合に CSRF 攻撃を生じさせる可能性があります。

コンポーネント内で新規サーバーを起動すると、CodeReady Workspaces はこれを自動検出し、UI はこのポートを **public** ポートとして自動的に公開します。これは、たとえば Web アプリケーションのデバッグに役立ちます。コンテナー (データベースサーバーなど) を使用して自動起動するサーバーの場合、これを実行することはできません。このコンポーネントについては、エンドポイントを明示的に指定します。

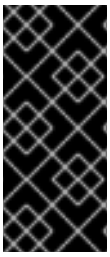
kubernetes/**openshift** および **chePlugin**/**cheEditor** タイプのエンドポイントを指定する例:

```
apiVersion: 1.0.0
metadata:
  name: MyDevfile
components:
  - type: cheEditor
    alias: theia-editor
    id: eclipse/che-theia/next
    endpoints:
    - name: 'theia-extra-endpoint'
      port: 8880
      attributes:
        discoverable: true
        public: true

  - type: chePlugin
    id: redhat/php/latest
    memoryLimit: 1Gi
    endpoints:
    - name: 'php-endpoint'
      port: 7777

  - type: chePlugin
    alias: theia-editor
    id: eclipse/che-theia/next
    endpoints:
    - name: 'theia-extra-endpoint'
      port: 8880
      attributes:
        discoverable: true
        public: true

  - type: openshift
    alias: webapp
    reference: webapp.yaml
    endpoints:
    - name: 'web'
      port: 8080
      attributes:
```

```
        discoverable: false
        public: true
        protocol: http

    - type: openshift
      alias: mongo
      reference: mongo-db.yaml
      endpoints:
      - name: 'mongo-db'
        port: 27017
        attributes:
          discoverable: true
          public: false
```

3.2.4.2.20. OpenShift リソース

複雑なデプロイメントを記述するには、devfile に OpenShift リソース一覧への参照を含めます。OpenShift リソース一覧はワークスペースの一部になります。



重要

- CodeReady Workspaces は、OpenShift リソース一覧のすべてのリソースを単一のデプロイメントにマージします。
- 名前の競合やその他の問題が生じないように、十分注意してこの一覧を準備してください。

表3.2 サポートされる OpenShift リソース

プラットフォーム	サポートされるリソース
OpenShift	**deployments**, **pods**, **services**, **persistent volume claims**, **secrets**, **ConfigMaps**, **Routes**

```
apiVersion: 1.0.0
metadata:
  name: MyDevfile
projects:
  - name: my-go-project
    clonePath: go/src/github.com/acme/my-go-project
    source:
      type: git
      location: https://github.com/acme/my-go-project.git
components:
  -  type: kubernetes
     reference: ../relative/path/postgres.yaml
```

上記のコンポーネントは、devfile 自体の場所と相対的なファイルを参照します。つまり、この devfile は、devfile の場所を指定する CodeReady Workspaces factory によってのみ読み込み可能であるため、参照される OpenShift リソース一覧の場所を特定することができます。

以下は、 **postgres.yaml** ファイルの例です。

```
apiVersion: v1
kind: List
items:
-
  apiVersion: v1
  kind: Deployment
  metadata:
    name: postgres
    labels:
      app: postgres
  spec:
    template:
    metadata:
      name: postgres
      app:
        name: postgres
    spec:
      containers:
      - image: postgres
        name: postgres
        ports:
        - name: postgres
          containerPort: 5432
          volumeMounts:
          - name: pg-storage
            mountPath: /var/lib/postgresql/data
      volumes:
      - name: pg-storage
        persistentVolumeClaim:
          claimName: pg-storage
-
  apiVersion: v1
  kind: Service
  metadata:
    name: postgres
    labels:
      app: postgres
      name: postgres
  spec:
    ports:
      - port: 5432
        targetPort: 5432
    selector:
      app: postgres
-
  apiVersion: v1
  kind: PersistentVolumeClaim
  metadata:
    name: pg-storage
   labels:
    app: postgres
  spec:
    accessModes:
     - ReadWriteOnce
    resources:
      requests:
```

```
            storage: 1Gi
```

関連付けられた OpenShift 一覧を含む devfile の基本的な例については、redhat-developer GitHub の web-nodejs-with-db-sample を参照してください。

リソースのサブセットのみを必要とする汎用または大規模なリソース一覧を使用する場合は、セレクター (通常は OpenShift セレクターとして一覧にあるリソースラベルで機能する) を使用して、一覧から特定のリソースを選択できます。

```
apiVersion: 1.0.0
metadata:
  name: MyDevfile
projects:
  - name: my-go-project
    clonePath: go/src/github.com/acme/my-go-project
    source:
      type: git
      location: https://github.com/acme/my-go-project.git
components:
  - type: kubernetes
    reference: ../relative/path/postgres.yaml
    selector:
      app: postgres
```

また、リソース一覧にあるコンテナーのエントリーポイント (コマンドおよび引数) を変更することもできます。高度なユースケースの詳細は、「 特定のコンテナーイメージの定義 」を参照してください。

3.2.4.3. devfile へのコマンドの追加

devfile を使用すると、ワークスペースで実行できるコマンドを指定できます。すべてのコマンドにはアクションのサブセットが含まれますが、それらは実行されるコンテナーの特定のコンポーネントに関連するものです。

```
commands:
  - name: build
    actions:
      - type: exec
        component: mysql
        command: mvn clean
        workdir: /projects/spring-petclinic
```

コマンドを使用するとワークスペースを自動化できます。コードをビルドし、テストするか、またはデータベースのクリーニングを実行するためのコマンドを定義できます。

以下は、2 種類のコマンドです。

- CodeReady Workspaces 固有のコマンド: コマンドを実行するコンポーネントを完全に制御できます。
- エディター固有のコマンド: エディター固有のコマンド定義を使用できます (例: Che-Theia の **tasks.json** および **launch.json**。これは、VS Code でのこれらのファイルの動作と同等です)。

3.2.4.3.1. CodeReady Workspaces 固有のコマンド

CodeReady Workspaces 固有のコマンドの機能

- 実行するコマンドである **action** 属性。
- コマンドを実行するコンテナーを指定する **component** 属性。

コマンドは、コンテナーのデフォルトシェルを使用して実行します。

```
apiVersion: 1.0.0
metadata:
  name: MyDevfile
projects:
  - name: my-go-project
    clonePath: go/src/github.com/acme/my-go-project
    source:
      type: git
      location: https://github.com/acme/my-go-project.git
components:
  - type: dockerimage
    image: golang
    alias: go-cli
    memoryLimit: 512Mi
    mountSources: true
    command: ['sleep', 'infinity']
    env:
      - name: GOPATH
        value: $(CHE_PROJECTS_ROOT)/go
      - name: GOCACHE
        value: /tmp/go-cache
commands:
  - name: compile and run
    actions:
     - type: exec
       component: go-cli
       command: “go get -d && go run main.go”
       workdir: “${CHE_PROJECTS_ROOT}/src/github.com/acme/my-go-project”
```

+

注記

- コマンドで使用されるコンポーネントにはエイリアスが必要です。このエイリアスは、コマンド定義でコンポーネントを参照するために使用されます。例: コンポーネント定義の **alias: go-cli** およびコマンド定義の **component: go-cli**。これにより、Red Hat CodeReady Workspaces がコマンドを実行できる正しいコンテナーを検索できます。
- コマンドには 1 つのアクションのみを指定できます。

3.2.4.3.2. エディター固有のコマンド

ワークスペースのエディターがサポートする場合、devfile はエディター固有の形式で追加の設定を指定できます。これはワークスペースエディター自体にある統合コードに依存するため、汎用的なメカニズムではありません。ただし、Red Hat CodeReady Workspaces 内のデフォルトの Che-Theia エディターは、devfile で提供される **tasks.json** および **launch.json** ファイルを把握できるように機能します。

```
apiVersion: 1.0.0
metadata:
  name: MyDevfile
projects:
  - name: my-go-project
    clonePath: go/src/github.com/acme/my-go-project
    source:
      type: git
      location: https://github.com/acme/my-go-project.git
commands:
  - name: tasks
    actions:
      - type: vscode-task
        referenceContent: >
          {
            "version": "2.0.0",
            "tasks": [
              {
                "label": "create test file",
                "type": "shell",
                "command": "touch ${workspaceFolder}/test.file"
              }
            ]
          }
```

この例では、devfile と **tasks.json** ファイルの関連付けを示しています。このコマンドをタスク定義として解釈するよう Che-Theia エディターに指示する **vscode-task** タイプと、ファイル自体のコンテンツを含む **referenceContent** 属性があることに留意してください。このファイルを devfile とは別に保存し、**reference** 属性を使用して相対パスまたは絶対 URL を指定することもできます。

vscode-task コマンドのほかにも、Che-Theia エディターは起動設定を指定して **vscode-launch** タイプを認識します。

3.2.4.3.3. コマンドプレビュー URL

Web UI を公開するコマンドのプレビュー URL を指定できます。この URL は、コマンドの実行時に開けるように提供されます。

```
commands:
  - name: tasks
    previewUrl:
      port: 8080 (1)
      path: /myweb (2)
    actions:
    - type: exec
      component: go-cli
      command: "go run webserver.go"
      workdir: ${CHE_PROJECTS_ROOT}/webserver
```

(1) アプリケーションがリッスンする TCP ポート。必須パラメーター。

(2) UI への URL のパスの部分。オプションのパラメーター。デフォルトは root (/) です。

上記の例では、**http://__<server-domain>__/myweb** が開きます。ここで、**<server-domain>** は動的に作成される OpenShift Route の URL です。

3.2.4.3.3.1. プレビュー URL を開くデフォルトの方法の設定

デフォルトで、URL を開く際の設定についてユーザーに尋ねる通知が表示されます。

サービス URL のプレビューに使用する推奨される方法を指定するには、以下を実行します。

1. **File → Settings → Open Preferences**で CodeReady Workspaces 設定を開き、 **CodeReady Workspaces** セクションで **che.task.preview.notifications** を見つけます。
2. 使用できる値の一覧から選択します。
   - **on** - URL を開く際の設定についてユーザーに尋ねる通知を有効にします。
   - **alwaysPreview** - プレビュー URL は、タスクが実行されるとすぐに自動的に **Preview** パネルで開きます。
   - **alwaysGoTo** - プレビュー URL は、タスクが実行されるとすぐに別のブラウザータブで自動的に開きます。
   - **off** - プレビュー URL を開くを無効にします (自動的に無効にし、通知を出します)。

3.2.4.4. devfile 属性

devfile 属性を使用して、各種の機能を設定することもできます。

3.2.4.4.1. 属性: editorFree

エディターが devfile で指定されない場合、デフォルトが指定されます。エディターが必要ない場合は、**editorFree** 属性を使用します。デフォルト値の **false** は、devfile がデフォルトエディターのプロビジョニングを要求することを意味します。

エディターのない devfile の例

```
apiVersion: 1.0.0
metadata:
  name: petclinic-dev-environment
components:
  - alias: myApp
    type: kubernetes
    reference: my-app.yaml
attributes:
  editorFree: true
```

3.2.4.4.2. 属性: persistVolumes（一時モード）

デフォルトで、devfile で指定されるボリュームおよび PVC は、コンテナーの再起動後もデータを永続化させるためにホストフォルダーにバインドされます。ボリュームのバックエンドの速度が遅い場合など、データの永続性を無効にしてワークスペースをより高速にするには、devfile の **persistVolumes** 属性を変更します。デフォルト値は **true** です。設定されたボリュームおよび PVC に **emptyDir** を使用するには、**false** に設定します。

一時モードが有効にされた devfile の例

```
apiVersion: 1.0.0
metadata:
  name: petclinic-dev-environment
projects:
  - name: petclinic
    source:
      type: git
      location: 'https://github.com/che-samples/web-java-spring-petclinic.git'
attributes:
  persistVolumes: false
```

3.2.4.4.3. 属性: asyncPersist (非同期ストレージ)

persistVolumes を **false** に設定すると (上記の参照)、追加の属性 **asyncPersist** を **true** に設定して非同期ストレージを有効にすることができます。詳細は、https://access.redhat.com/documentation/en-us/red_hat_codeready_workspaces/2.4/html-single/installation_guide/index#configuring-storage-types_crw を参照してください。

非同期ストレージが有効にされている devfile の例

```
apiVersion: 1.0.0
metadata:
  name: petclinic-dev-environment
projects:
  - name: petclinic
    source:
      type: git
      location: 'https://github.com/che-samples/web-java-spring-petclinic.git'
attributes:
  persistVolumes: false
  asyncPersist: true
```

3.2.4.4.4. 属性: mergePlugins

このプロパティーは、プラグインをワークスペースに追加する方法を手動で制御できるようにするために設定できます。**mergePlugins** プロパティーが **true** に設定されている場合、Che はプラグインを組み合わせて同じコンテナーの複数のインスタンスの実行を回避するよう試行します。このプロパティーが devfile に含まれない場合のデフォルト値は Che 設定プロパティー **che.workspace.plugin_broker.default_merge_plugins** で制御されます。**mergePlugins: false** 属性を devfile に追加すると、そのワークスペースのプラグインのマージが無効になります。

プラグインのマージが無効にされている devfile の例

```
apiVersion: 1.0.0
metadata:
  name: petclinic-dev-environment
projects:
  - name: petclinic
    source:
      type: git
      location: 'https://github.com/che-samples/web-java-spring-petclinic.git'
attributes:
  mergePlugins: false
```

3.2.5. Red Hat CodeReady Workspaces 2.4 でサポートされるオブジェクト

以下の表は、Red Hat CodeReady Workspaces 2.4 で部分的にサポートされるオブジェクトを示しています。

オブジェクト	API	Kubernetes インフラストラクチャー	OpenShift インフラストラクチャー	注
Pod	Kubernetes	Yes	Yes	-
デプロイメント	Kubernetes	Yes	Yes	-
ConfigMap	Kubernetes	Yes	Yes	-
PVC	Kubernetes	Yes	Yes	-
Secret	Kubernetes	Yes	Yes	-
サービス	Kubernetes	Yes	Yes	-
Ingress	Kubernetes	Yes	No	minishift を使用すると Ingress を作成でき、これはホストが指定されていると機能します (OpenShift はそのルートを作成します)。ただし、**loadBalancer** IP はプロビジョニングされません。OpenShift インフラストラクチャーノードの Ingress サポートを追加するには、提供される Ingress に基づいてルートを生成します。
Route	OpenShift	No	Yes	OpenShift recipe は Kubernetes インフラストラクチャーと互換性がなければならず、提供されるルートではなく Ingress が生成される必要があります。

オブジェクト	API	Kubernetes インフラストラクチャー	OpenShift インフラストラクチャー	注
Template	OpenShift	Yes	Yes	Kubernetes API はテンプレートをサポートしません。recipe 内のテンプレートを使用するワークスペースが正常に開始し、デフォルトのパラメーターが解決されます。

関連情報

- devfile の仕様

3.3. 新しい CODEREADY WORKSPACES 2.4 ワークスペースの作成および設定

3.3.1. Dashboard からの新規ワークスペースの作成

この手順では、**Dashboard** を使用して新しい CodeReady Workspaces devfile を作成し、編集する方法を説明します。

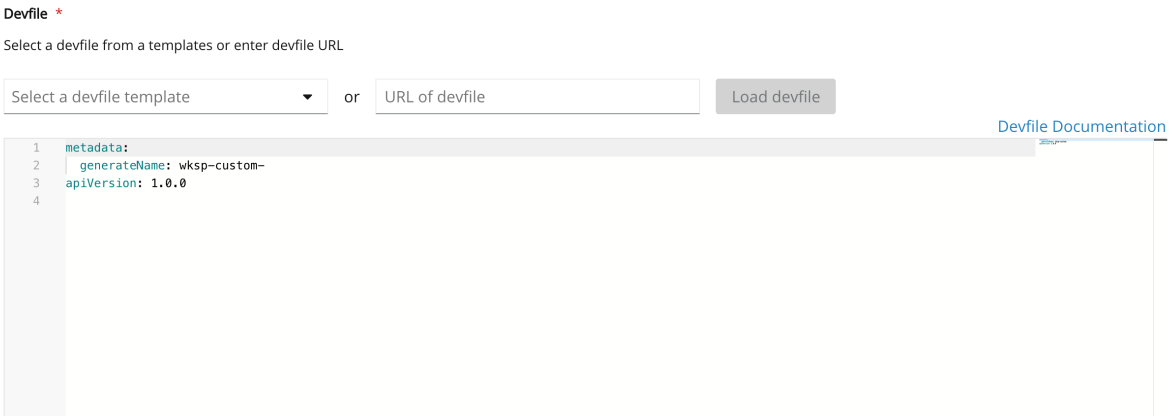
前提条件

- Red Hat CodeReady Workspaces の実行中のインスタンス。Red Hat CodeReady Workspaces のインスタンスをインストールするには、「 Installing CodeReady Workspaces on OpenShift Container Platform 」を参照してください。

手順

devfile を編集するには、以下を実行します。

1. **Workspaces** ウィンドウで、**Add Workspace** ボタンをクリックします。**Custom Workspace** ページを開く必要があります。
2. **Devfile** セクションまでスクロールします。**Devfile エディター** で、必要な変更を追加します。



例: プロジェクトの追加

プロジェクトをワークスペースに追加するには、以下のセクションを追加または編集します。

```
projects:
  - name: che
    source:
      type: git
      location: 'https://github.com/eclipse/che.git'
```

「devfile リファレンス」 を参照してください。

3.3.2. ワークスペースへのプロジェクトの追加

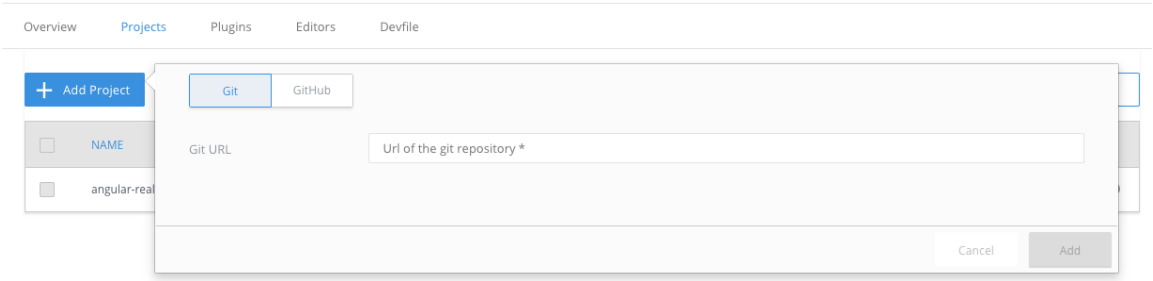
前提条件

- Red Hat CodeReady Workspaces の実行中のインスタンス。Red Hat CodeReady Workspaces のインスタンスをインストールするには、「 Installing CodeReady Workspaces on OpenShift Container Platform 」を参照してください。
- Red Hat CodeReady Workspaces 「新しい CodeReady Workspaces 2.4 ワークスペースの作成および設定」 のこのインスタンスで定義される既存のワークスペース。

手順

ワークスペースにプロジェクトを追加するには、以下を実行します。

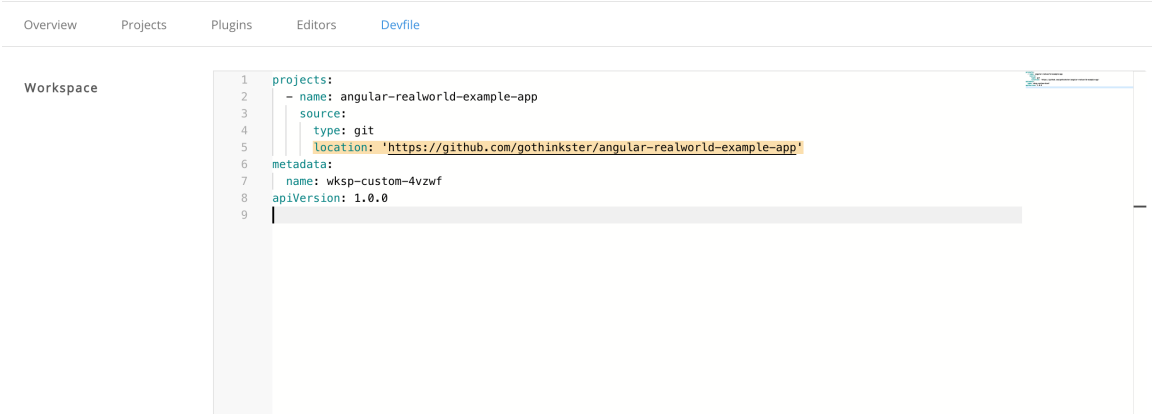
1. **Workspaces** ページに移動し、更新するワークスペースをクリックします。
   ここでは、ワークスペースにプロジェクトを追加するための 2 つの方法を使用できます。
2. **Projects** タブを使用。
   a. **Projects** タブを開き、**Add Project** ボタンをクリックします。
   b. Git URL または GitHub アカウントを使用してプロジェクトをインポートするかどうかを選択します。



3. **Devfile** タブを使用。

   a. **Devfile** タブを開きます。

   b. **Devfile editor** で、必要なプロジェクトを指定して **projects** セクションを追加します。



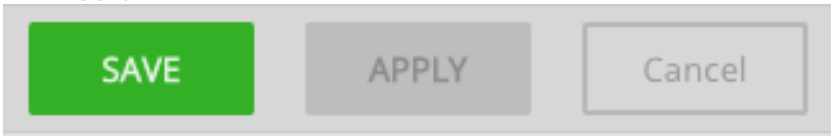
例: プロジェクトの追加

プロジェクトをワークスペースに追加するには、以下のセクションを追加または編集します。

```
projects:
  - name: che
    source:
      type: git
      location: 'https://github.com/eclipse/che.git'
```

「devfile リファレンス」 を参照してください。

4. プロジェクトを追加したら、**Save** ボタンをクリックしてこのワークスペース設定を保存するか、**Apply** ボタンをクリックして実行中のワークスペースに変更を適用します。



3.3.3. ワークスペースの設定およびツールの追加

3.3.3.1. プラグインの追加

前提条件

- Red Hat CodeReady Workspaces の実行中のインスタンス。Red Hat CodeReady Workspaces のインスタンスをインストールするには、「 Installing CodeReady Workspaces on OpenShift Container Platform 」を参照してください。
- Red Hat CodeReady Workspaces 「新しい CodeReady Workspaces 2.4 ワークスペースの作成および設定」 のこのインスタンスで定義される既存のワークスペース。

手順

ワークスペースにプラグインを追加するには、以下を実行します。

1. **Plugins** タブをクリックします。
2. 追加するプラグインを有効にし、**Save** ボタンをクリックします。

3.3.3.2. ワークスペースエディターの定義

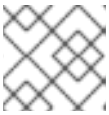
前提条件

- Red Hat CodeReady Workspaces の実行中のインスタンス。Red Hat CodeReady Workspaces のインスタンスをインストールするには、「 Installing CodeReady Workspaces on OpenShift Container Platform 」を参照してください。
- Red Hat CodeReady Workspaces 「新しい CodeReady Workspaces 2.4 ワークスペースの作成および設定」 のこのインスタンスで定義される既存のワークスペース。

手順

ワークスペースで使用するエディターを定義するには、以下を実行します。

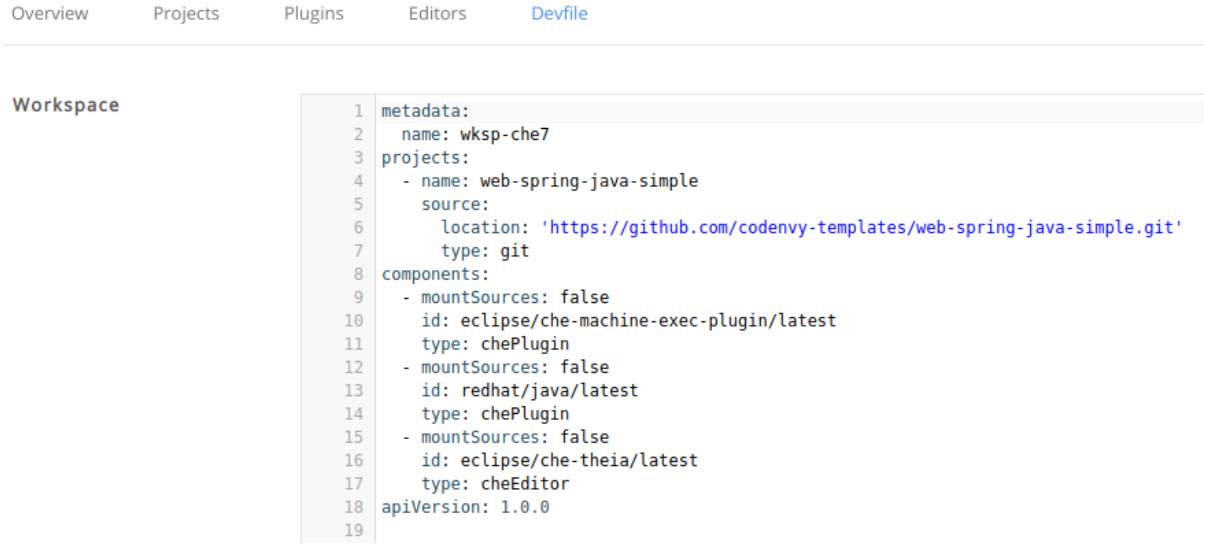
1. **Editors** タブをクリックします。



注記

CodeReady Workspaces 2.4 に推奨されるエディターは Che-Theia です。

2. 追加するエディターを有効にして、**Save** ボタンをクリックします。
3. **Devfile** タブをクリックして変更を表示します。



3.3.3.3. 特定のコンテナーイメージの定義

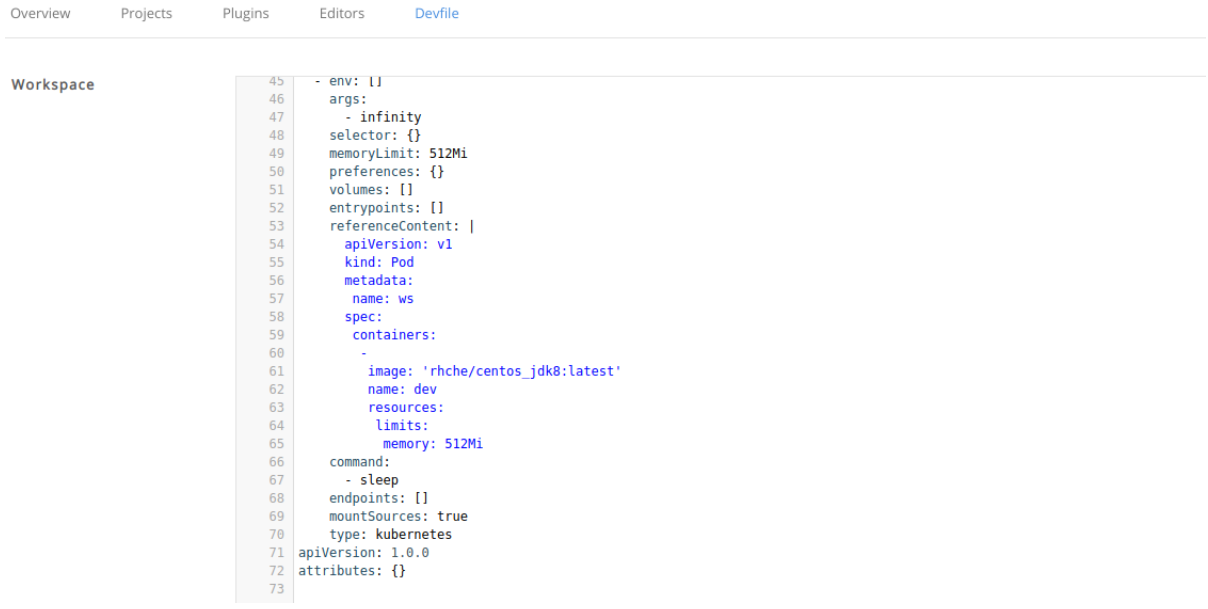
手順

新しいコンテナーイメージを追加するには、以下を実行します。

1. **Devfile** タブの **components** プロパティーの下に以下のセクションを追加します。

```
components:
 - mountSources: true
   command:
    - sleep
   args:
    - infinity
   memoryLimit: 1Gi
   alias: maven3-jdk11
   type: dockerimage
   endpoints:
    - name: 8080/tcp
      port: 8080
   volumes:
    - name: projects
      containerPath: /projects
   image: 'maven:3.6.0-jdk-11'
```

2. CodeReady Workspaces 2.3 レシピのコンテンツを **referenceContent** として CodeReady Workspaces 2.4 devfile に追加します。



   a. 元の CodeReady Workspaces 2.3 設定からタイプを設定します。以下は、作成されるファイルの例になります。

```
type: kubernetes
referenceContent: |
  apiVersion: v1
  kind: Pod
  metadata:
   name: ws
  spec:
   containers:
```

```
-
 image: 'rhche/centos_jdk8:latest'
 name: dev
 resources:
 limits:
   memory: 512Mi
```

3. 古いワークスペースから必要なフィールドをコピーします（**image**、**volumes**、**endpoints**）。以下に例を示します。

```
17      endpoints:
18        - name: 8080/tcp
19          port: 8080
20      volumes:
21        - name: m2
22          containerPath: /home/user/.m2
23      image: 'maven:3.6.0-jdk-11'
```

4. 必要に応じて **memoryLimit** および **alias** 変数を変更します。ここでは、フィールド **alias** を使用してコンポーネントの名前を設定します。設定されていない場合、これは **image** フィールドから自動的に生成されます。

```
image: 'maven:3.6.0-jdk-11'
alias: maven3-jdk11
```

5. **memoryLimit**、**memoryRequest**、または両方のフィールドを変更して、コンポーネントに必要な **RAM** を指定します。

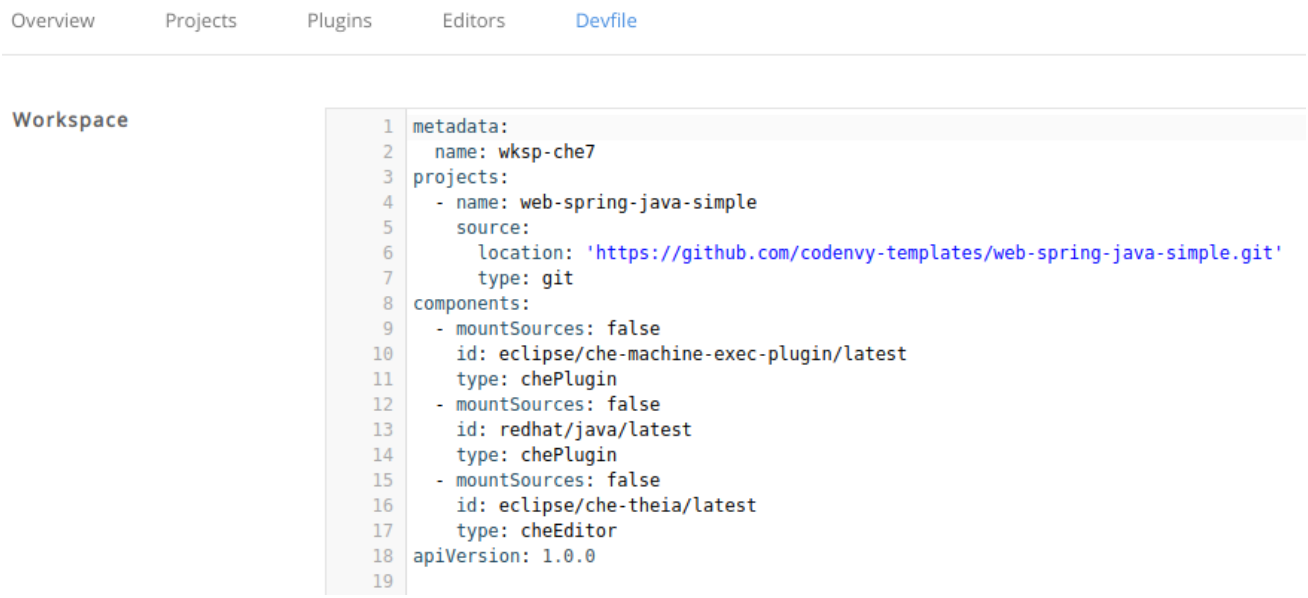
```
alias: maven3-jdk11
memoryLimit: 256M
memoryRequest: 128M
```

6. この手順を繰り返して、コンテナーイメージを追加します。

3.3.3.4. ワークスペースへのコマンドの追加

以下は、CodeReady Workspaces 2.3 のワークスペース設定コマンドと CodeReady Workspaces 2.4（バリアント 2）の比較です。

図3.1 CodeReady Workspaces 2.4 の Workspace 設定コマンドの例



手順

ワークスペースにコマンドを定義するには、ワークスペースの devfile を編集します。

1. **commands** セクションを最初のコマンドに追加するか、または置き換えます。元のワークスペース設定から **name** および **command** フィールドを変更します (前述の等価表を参照してください)。

```
commands:
  - name: build
    actions:
      - type: exec
        command: mvn clean install
```

2. 以下の YAML コードを **commands** セクションにコピーし、新しいコマンドを追加します。元のワークスペース設定から **name** および **command** フィールドを変更します (前述の等価表を参照してください)。

```
  - name: build and run
    actions:
      - type: exec
        command: mvn clean install && java -jar
```

3. オプションで、**component** フィールドを **actions** に追加します。これは、コマンドが実行されるコンポーネントのエイリアスを示します。

4. ステップ 2 を繰り返し、devfile にコマンドを追加します。

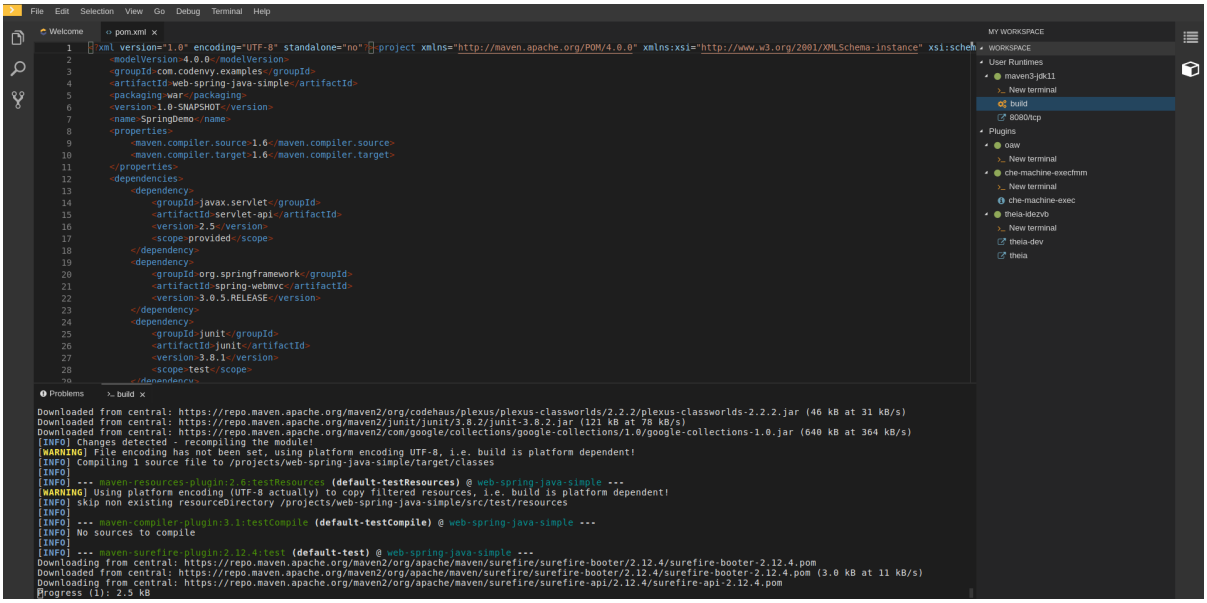
5. **Devfile** タブをクリックして変更を表示します。

Overview Projects Plugins Editors Devfile

Workspace

```
      port: 8080
  command:
    - sleep
  args:
    - infinity
  memoryLimit: 1Gi
  type: dockerimage
  volumes:
    - name: projects
      containerPath: /projects
  image: 'maven:3.6.0-jdk-11'
  alias: maven3-jdk11
- mountSources: false
  id: redhat/java/latest
  type: chePlugin
- mountSources: false
  id: eclipse/che-machine-exec-plugin/latest
  type: chePlugin
- mountSources: false
  id: eclipse/che-theia/latest
  type: cheEditor
apiVersion: 1.0.0
commands:
- name: build
  actions:
    - workdir: /projects/web-spring-java-simple
      type: exec
      command: mvn clean install
      component: maven3-jdk11
```

6. 変更を保存し、新しい CodeReady Workspaces 2.4 ワークスペースを起動します。



3.4. OPENSHIFT アプリケーションのワークスペースへのインポート

本セクションでは、OpenShift アプリケーションを CodeReady Workspaces ワークスペースにインポートする方法を説明します。

デモの目的で、以下の 2 つの Pod を持つサンプル OpenShift アプリケーションを使用します。

- この nodejs-app.yaml で指定される Node.js アプリケーション

- この mongo-db.yaml で指定される MongoDB Pod

OpenShift クラスターでアプリケーションを実行するには、以下を実行します。

```
$ node=https://raw.githubusercontent.com/redhat-developer/devfile/master/samples/web-nodejs-with-db-sample/nodejs-app.yaml && \
mongo=https://raw.githubusercontent.com/redhat-developer/devfile/master/samples/web-nodejs-with-db-sample/mongo-db.yaml && \
oc  apply -f ${mongo} && \
oc  apply -f ${node}
```

CodeReady Workspaces ワークスペースにこのアプリケーションの新しいインスタンスをデプロイするには、以下の 3 つのシナリオの 1 つを使用します。

- Start from scratch: 新しい devfileの作成
- 既存のワークスペースの変更： Dashboard ユーザーインターフェースの使用
- 稼働中のアプリケーションからの使用： **crwctl**を使用した dev ファイルの生成

3.4.1. OpenShift アプリケーションのワークスペース devfile 定義への追加

この手順では、OpenShift アプリケーションを組み込むために CodeReady Workspaces ワークスペース devfile を定義する方法を説明します。

devfile 形式は、CodeReady Workspaces ワークスペースを定義するために使用されます。その形式は、「devfile を使用してワークスペースを移植可能にする」 セクションで説明されています。

前提条件

- Red Hat CodeReady Workspaces の実行中のインスタンスでクラスターにログインしている。Red Hat CodeReady Workspaces のインスタンスをインストールするには、https://access.redhat.com/documentation/en-us/red_hat_codeready_workspaces/2.4/html-single/installation_guide/index#installing-codeready-workspaces_crw を参照して ください。
- **crwctl** 管理ツールが利用できる。『 CodeReady Workspaces 2.4 インストールガイド』を参照してください。

手順

1. 最も簡単な devfile を作成します。

```
apiVersion: 1.0.0
metadata:
 name: minimal-workspace (1)
```

(1) **minimal-workspace** という名前のみが指定されています。CodeReady Workspaces サーバーがこの devfile を処理すると、devfile はデフォルトのエディター (Che-Theia) とデフォルトのエディタープラグイン (ターミナルなど) のみを持つ最小の CodeReady Workspaces ワークスペースに変換されます。

2. OpenShift アプリケーションをワークスペースに追加するには、devfile を変更して **OpenShift** コンポーネントタイプを追加します。

たとえば、NodeJS-Mongo アプリケーションを **minimal-workspace** に組み込むには、以下を実行します。

```
apiVersion: 1.0.0
metadata:
 name: minimal-workspace
components:
 - type: kubernetes
   reference: https://raw.githubusercontent.com/.../mongo-db.yaml
 - alias: nodejs-app
   type: kubernetes
   reference: https://raw.githubusercontent.com/.../nodejs-app.yaml
   entrypoints:
    - command: ['sleep'] (1)
      args: ['infinity']
```

(1) **sleep infinity** コマンドは、Node.js アプリケーションのエントリーポイントとして追加されます。このコマンドは、ワークスペースの開始フェーズでアプリケーションが起動しないようにします。この設定により、ユーザーはテストまたはデバッグ目的で必要に応じてアプリケーションを起動できます。

3. devfile にコマンドを追加して、開発者のアプリケーションのテストをより容易にします。

```
apiVersion: 1.0.0
metadata:
 name: minimal-workspace
components:
 - type: kubernetes
   reference: https://raw.githubusercontent.com/.../mongo-db.yaml
 - alias: nodejs-app
   type: kubernetes
   reference: https://raw.githubusercontent.com/.../nodejs-app.yaml
   entrypoints:
    - command: ['sleep']
      args: ['infinity']
commands:
 - name: run (1)
   actions:
    - type: exec
      component: nodejs-app
      command: cd ${CHE_PROJECTS_ROOT}/nodejs-mongo-app/EmployeeDB/ && npm
install && sed -i -- "s/localhost/mongo/g" app.js && node app.js
```

(1) devfile に追加された **run** コマンドは、コマンドパレットから Che-Theia のタスクとして利用できます。実行すると、コマンドは Node.js アプリケーションを起動します。

4. devfile を使用してワークスペースを作成し、起動します。

```
$ crwctl worspace:start --devfile <devfile-path>
```

3.4.2. Dashboard を使用した OpenShift アプリケーションの既存ワークスペースへの追加

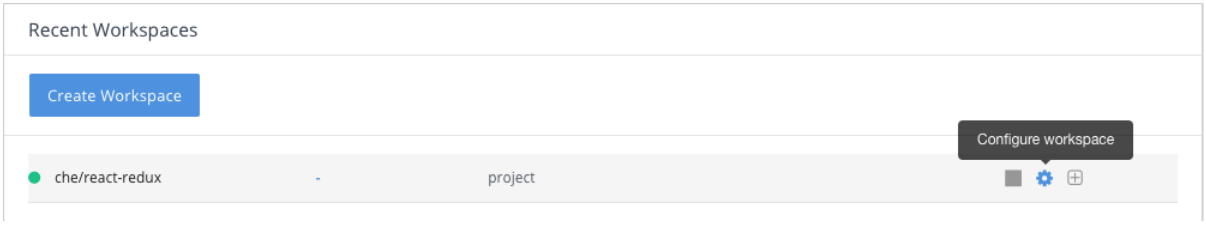
この手順では、既存のワークスペースを変更し、新たに作成された devfile を使用して OpenShift アプリケーションをインポートする方法を説明します。

前提条件

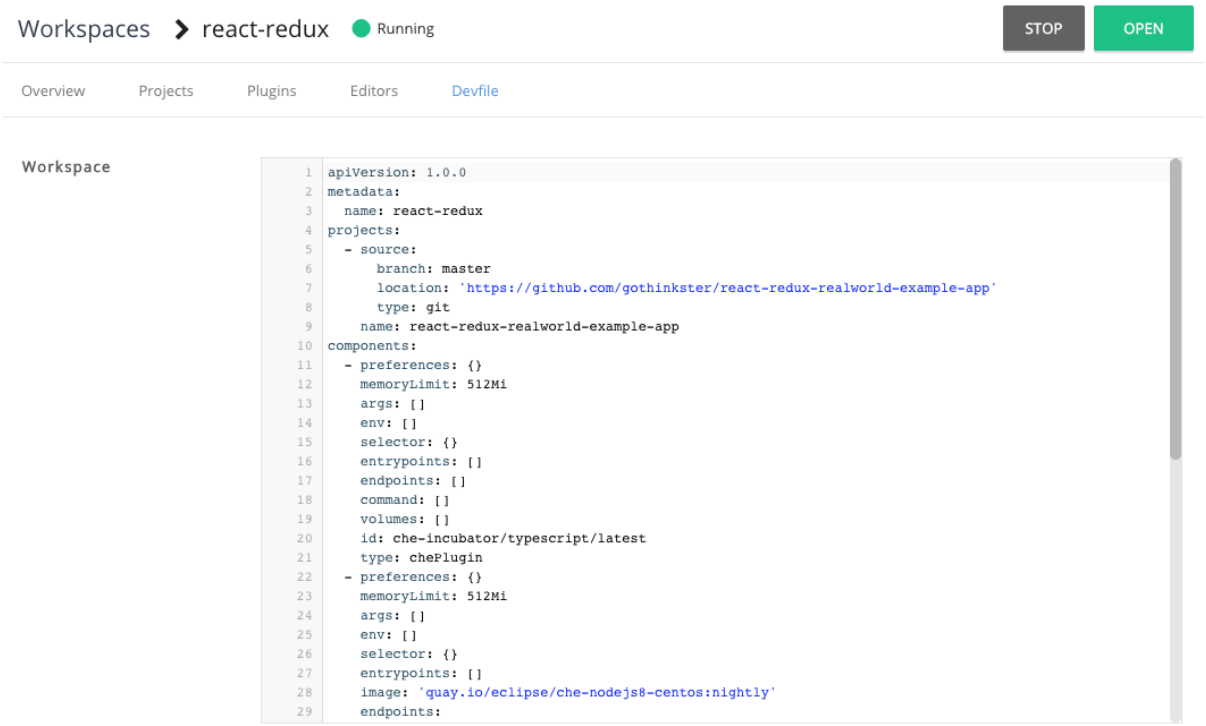
- Red Hat CodeReady Workspaces の実行中のインスタンス。Red Hat CodeReady Workspaces のインスタンスをインストールするには、「 Installing CodeReady Workspaces on OpenShift Container Platform 」を参照してください。
- Red Hat CodeReady Workspaces 「新しい CodeReady Workspaces 2.4 ワークスペースの作成および設定」 のこのインスタンスで定義される既存のワークスペース。

手順

1. ワークスペースの作成後に、**Workspace** メニューを使用してから **Configure workspace** アイコンを使用してワークスペースを管理します。



2. ワークスペースの詳細を変更するには、**Devfile** タブを使用します。ワークスペースの詳細は、このタブに devfile 形式で表示されます。



3. OpenShift コンポーネントを追加するには、ダッシュボードで **Devfile** エディターを使用します。
4. 変更を有効にするには、devfile を保存して、CodeReady Workspaces ワークスペースを再起動します。

3.4.3. 既存の OpenShift アプリケーションからの devfile の生成

この手順では、**crwctl** ツールを使用して、既存の OpenShift アプリケーションから devfile を生成する方法を説明します。

前提条件

- Red Hat CodeReady Workspaces の実行中のインスタンス。Red Hat CodeReady Workspaces のインスタンスをインストールするには、「 Installing CodeReady Workspaces on OpenShift Container Platform 」を参照してください。
- **crwctl** 管理ツールが利用可能である。『 CodeReady Workspaces 2.4 インストールガイド』を参照してください。

手順

1. **crwctl devfile:generate** コマンドを使用して devfile を生成します。

```
$ crwctl devfile:generate
```

   - ユーザーは、**crwctl devfile:generate** コマンドを使用して、**NodeJS-MongoDB** アプリケーションなどの devfile を生成することもできます。
   以下の例では、**NodeJS** コンポーネントが含まれる devfile を生成します。

```
$ crwctl devfile:generate --selector="app=nodejs"
apiVersion: 1.0.0
metadata:
  name: crwctl-generated
components:
  - type: kubernetes
    alias: app=nodejs
    referenceContent: |
      kind: List
      apiVersion: v1
      metadata:
        name: app=nodejs
      items:
        - apiVersion: apps/v1
          kind: Deployment
          metadata:
            labels:
              app: nodejs
            name: web
(...)
```

   Node.js アプリケーションの YAML 定義は、**referenceContent** 属性を使用し、devfile のインラインで利用できます。

   - 言語のサポートを追加するには、**--language** パラメーターを使用します。

```
$ crwctl devfile:generate --selector="app=nodejs" --language="typescript"
apiVersion: 1.0.0
metadata:
  name: crwctl-generated
components:
  - type: kubernetes
    alias: app=nodejs
```

```
    referenceContent: |
      kind: List
      apiVersion: v1
(...)
  - type: chePlugin
    alias: typescript-ls
    id: che-incubator/typescript/latest
```

2. 生成された devfile を使用して、**crwctl** で CodeReady Workspaces ワークスペースを起動します。

3.5. ワークスペースへのリモートアクセス

本セクションでは、ブラウザーの外部で CodeReady Workspaces ワークスペースにリモートでアクセスする方法を説明します。

CodeReady Workspaces ワークスペースはコンテナーとして存在し、デフォルトではブラウザーウィンドウから変更されます。さらに、CodeReady Workspaces ワークスペースと対話する方法として以下の方法を使用できます。

- OpenShift コマンドラインツールを使用したワークスペースコンテナーでコマンドラインを開く **oc**
- **oc** ツールを使用したファイルのアップロードおよびダウンロード

3.5.1. oc を使用したワークスペースへのリモートアクセス

OpenShift コマンドラインツール (**oc**) を使用して CodeReady Workspaces ワークスペースにリモートでアクセスするには、本セクションの手順に従います。

前提条件

- **oc** ツールを使用できます。Kubernetes の Web サイト を参照してください。
- **oc version** コマンドを使用して、**oc** のインストールを確認します。

```
$ {orch-cli} version
Client Version: version.Info{Major:"1", Minor:"15", GitVersion:"v1.15.0",
GitCommit:"e8462b5b5dc2584fdcd18e6bcfe9f1e4d970a529", GitTreeState:"clean",
BuildDate:"2019-06-19T16:40:16Z", GoVersion:"go1.12.5", Compiler:"gc",
Platform:"darwin/amd64"}
Server Version: version.Info{Major:"1", Minor:"15", GitVersion:"v1.15.0",
GitCommit:"e8462b5b5dc2584fdcd18e6bcfe9f1e4d970a529", GitTreeState:"clean",
BuildDate:"2019-06-19T16:32:14Z", GoVersion:"go1.12.5", Compiler:"gc",
Platform:"linux/amd64"}
```

バージョン 1.5.0 以降の場合は、本セクションのステップに進みます。

手順

1. **exec** コマンドを使用して、リモートシェルを開きます。
2. OpenShift プロジェクトの名前と、CodeReady Workspaces ワークスペースを実行する Pod を検索するには、以下を実行します。

```
$ oc  get pod -l che.workspace_id --all-namespaces
NAMESPACE   NAME                                                READY   STATUS    RESTARTS   AGE
che         workspace7b2wemdf3hx7s3ln.maven-74885cf4d5-kf2q4   4/4     Running   0          6m4s
```

上記の例では、Pod 名は **workspace7b2wemdf3hx7s3ln.maven-74885cf4d5-kf2q4** で、プロジェクトは **che** です。

1. コンテナーの名前を見つけるには、以下を実行します。

```
$ NAMESPACE=che
$ POD=workspace7b2wemdf3hx7s3ln.maven-74885cf4d5-kf2q4
$ oc  get pod ${POD} -o custom-columns=CONTAINERS:.spec.containers[*].name
CONTAINERS
maven,che-machine-execpau,theia-ide6dj,vscode-javaw92
```

2. プロジェクト、Pod 名、およびコンテナーの名前がある場合は、'oc ' コマンドを使用してリモートシェルを開きます。

```
$ NAMESPACE=che
$ POD=workspace7b2wemdf3hx7s3ln.maven-74885cf4d5-kf2q4
$ CONTAINER=maven
$ oc exec -ti -n ${NAMESPACE} ${POD} -c ${CONTAINER} bash
user@workspace7b2wemdf3hx7s3ln $
```

3. コンテナーから **build** および **run** コマンドを実行します (CodeReady Workspaces ワークスペースのターミナルから実行する場合と同様)。

```
user@workspace7b2wemdf3hx7s3ln $ mvn clean install
[INFO] Scanning for projects...
(...)
```

関連情報

- **oc** の詳細は、Kubernetes ドキュメントを参照してください。

3.5.2. コマンドラインインターフェースを使用したワークスペースへのファイルのダウンロードおよびアップロード

この手順では、'oc ' ツールを使用して、Red Hat CodeReady Workspaces ワークスペースからファイルをリモートでダウンロードまたはアップロードする方法を説明します。

前提条件

- Red Hat CodeReady Workspaces の実行中のインスタンス。Red Hat CodeReady Workspaces のインスタンスをインストールするには、「 Installing CodeReady Workspaces on OpenShift Container Platform 」を参照してください。
- 変更する予定の CodeReady Workspaces ワークスペースへのリモートアクセス手順については、「ワークスペースへのリモートアクセス」 を参照してください。
- 「 oc」ツールが利用できる。「 Installing 'oc '」 を参照してください。
- **oc ` using the `oc version** コマンドのインストールを確認します。

手順

- ワークスペースコンテナーからユーザーの現在のホームディレクトリーに **downloadme.txt** という名前のローカルファイルをダウンロードするには、CodeReady Workspaces リモートシェルで以下を実行します。

```
$ REMOTE_FILE_PATH=/projects/downloadme.txt
$ NAMESPACE=che
$ POD=workspace7b2wemdf3hx7s3ln.maven-74885cf4d5-kf2q4
$ CONTAINER=maven
$ oc cp ${NAMESPACE}/${POD}:${REMOTE_FILE_PATH} ~/downloadme.txt -c
${CONTAINER}
```

- **uploadme.txt** という名前のローカルファイルを **/projects** ディレクトリー内のワークスペースコンテナーにアップロードするには、以下を実行します。

```
$ LOCAL_FILE_PATH=./uploadme.txt
$ NAMESPACE=che
$ POD=workspace7b2wemdf3hx7s3ln.maven-74885cf4d5-kf2q4
$ CONTAINER=maven
$ oc cp ${LOCAL_FILE_PATH} ${NAMESPACE}/${POD}:/projects -c ${CONTAINER}
```

前述の手順を使用すると、ユーザーはディレクトリーをダウンロードし、アップロードすることもできます。

3.6. コードサンプルからのワークスペースの作成

すべてのスタックには、スタックの devfile で定義されるサンプルコードベースが含まれています。本セクションでは、3 つの手順に従ってこのコードサンプルからワークスペースを作成する方法を説明します。

1. ユーザーダッシュボードからワークスペースを作成します。
   a. Get Started ビューの使用。
   b. カスタム Workspace ビューの使用。
2. ワークスペースの設定を変更してコードサンプルを追加します。
3. ユーザーダッシュボードからの既存ワークスペースの実行。

devfile についての詳細は、「devfile を使用したワークスペースの設定」 を参照してください。

3.6.1. ユーザーダッシュボードの「Get Started」(スタート) ビューからのワークスペースの作成

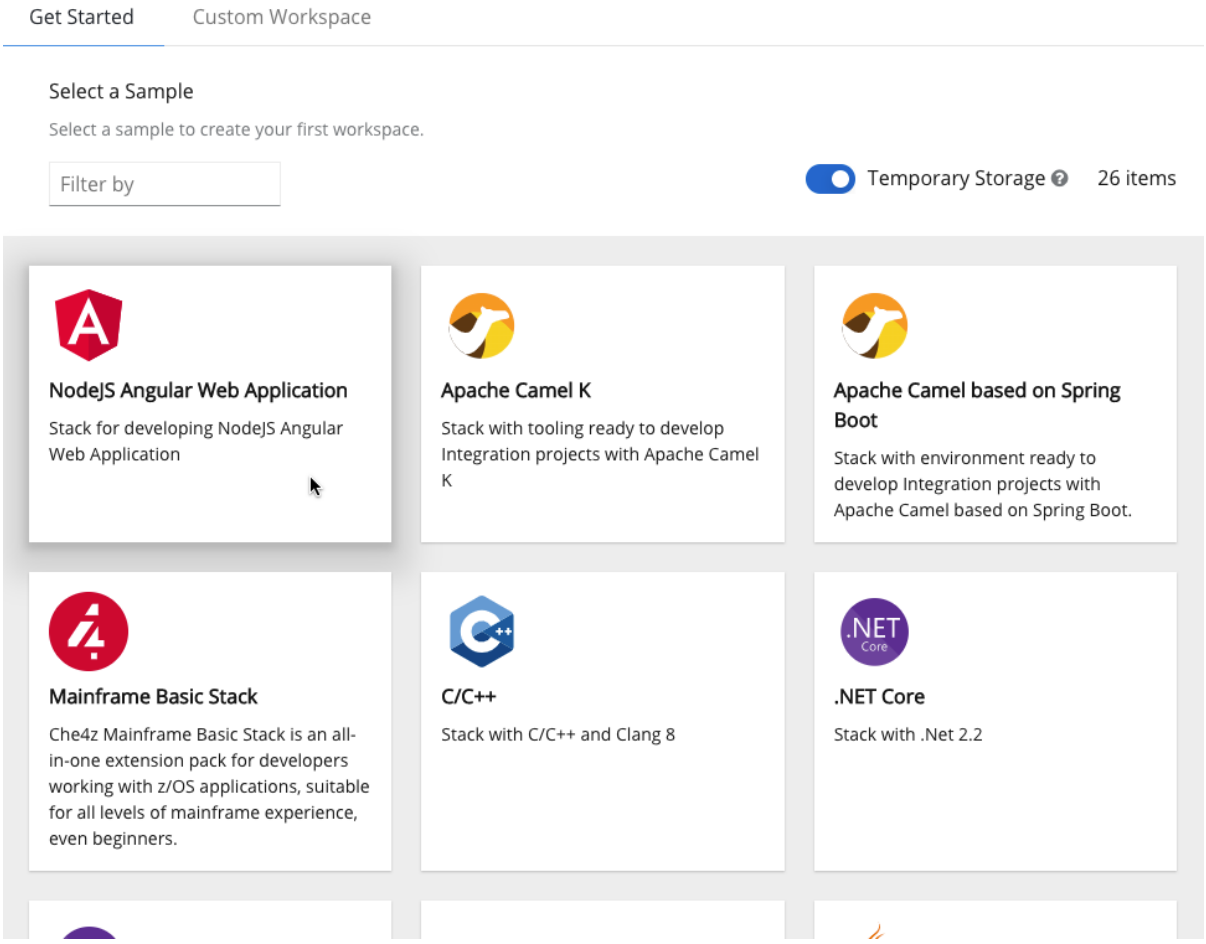
本セクションでは、User Dashboard からワークスペースを作成する方法を説明します。

前提条件

- Red Hat CodeReady Workspaces の実行中のインスタンス。Red Hat CodeReady Workspaces のインスタンスをインストールするには、https://access.redhat.com/documentation/en-us/red_hat_codeready_workspaces/2.4/html-single/installation_guide/index#installing-codeready-workspaces_crw を参照して ください。

手順

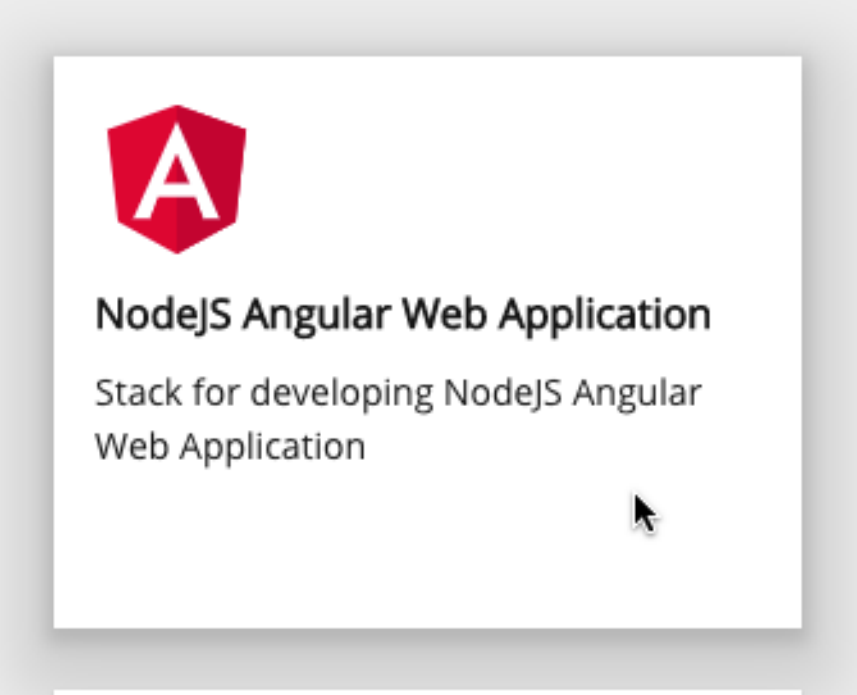
1. CodeReady Workspaces Dashboard に移動します。「Dashboard を使用した CodeReady Workspaces のナビゲーション」 を参照してください。
2. 左側のナビゲーションパネルで **Get Started** に移動します。
3. **Get Started** タブをクリックします。
4. ギャラリーには、プロジェクトのビルドおよび実行に使用できるサンプルの一覧があります。



リソース制限の変更

メモリー要件の変更は、devfile からのみ実行できます。「既存ワークスペースの設定変更」 を参照してください。

5. ワークスペースを起動します。選択したスタックカードをクリックします。



新規ワークスペース名

ワークスペース名は、スタックの基礎となる devfile に基づいて自動生成できます。生成される名前は、常にプレフィックスおよび 4 つのランダムな文字としての devfile **metadata.generateName** のプロパティーで構成されます。

3.6.2. User Dashboard のカスタム Workspace ビューからのワークスペースの作成

本セクションでは、User Dashboard からワークスペースを作成する方法を説明します。

前提条件

- Red Hat CodeReady Workspaces の実行中のインスタンス。Red Hat CodeReady Workspaces のインスタンスをインストールするには、https://access.redhat.com/documentation/en-us/red_hat_codeready_workspaces/2.4/html-single/installation_guide/index#installing-codeready-workspaces_crw を参照して ください。

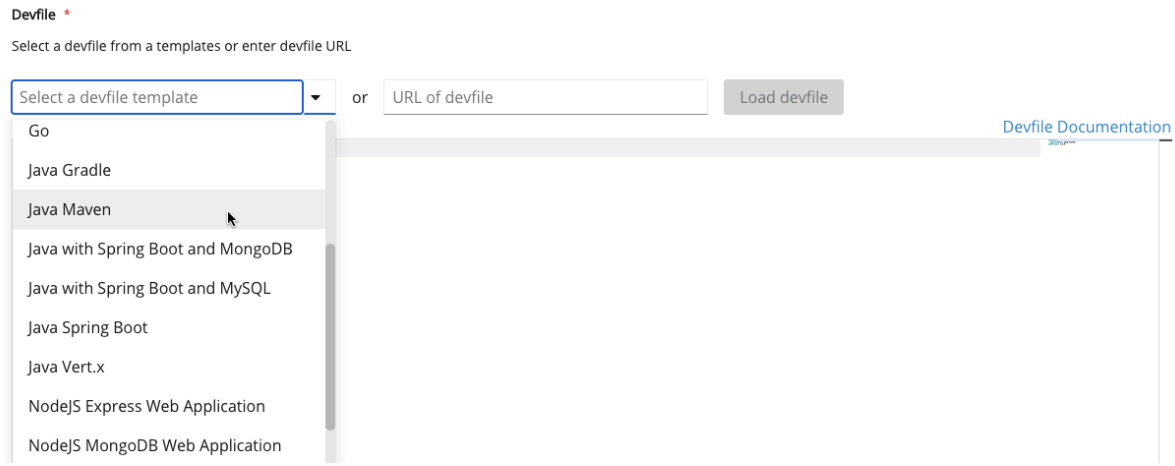
手順

1. CodeReady Workspaces Dashboard に移動します。「Dashboard を使用した CodeReady Workspaces のナビゲーション」 を参照してください。
2. 左側のナビゲーションパネルで **Get Started** に移動します。
3. **Custom Workspace** タブをクリックします。
4. ワークスペースの **Name** を定義します。

新規ワークスペース名

ワークスペース名は、スタックの基礎となる devfile に基づいて自動生成できます。生成される名前は、常にプレフィックスおよび 4 つのランダムな文字としての devfile **metadata.generateName** のプロパティーで構成されます。

5. **Devfile** セクションで、プロジェクトのビルドおよび実行に使用される devfile テンプレートを選択します。



リソース制限の変更

メモリー要件の変更は、devfile からのみ実行できます。「既存ワークスペースの設定変更」 を参照してください。

6. ワークスペースを起動します。フォームの下部にある **Create & Open** ボタンをクリックします。

3.6.3. 既存ワークスペースの設定変更

本セクションでは、User Dashboard から既存のワークスペースの設定を変更する方法を説明します。

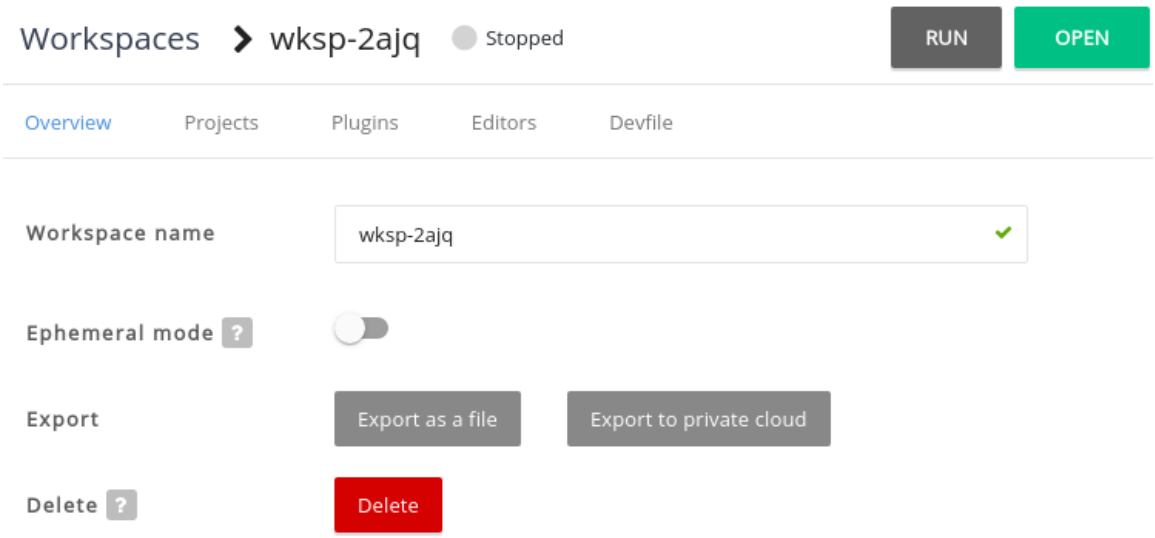
前提条件

- Red Hat CodeReady Workspaces の実行中のインスタンス。Red Hat CodeReady Workspaces のインスタンスをインストールするには、「 Installing CodeReady Workspaces on OpenShift Container Platform 」を参照してください。
- Red Hat CodeReady Workspaces 「新しい CodeReady Workspaces 2.4 ワークスペースの作成および設定」 のこのインスタンスで定義される既存のワークスペース。

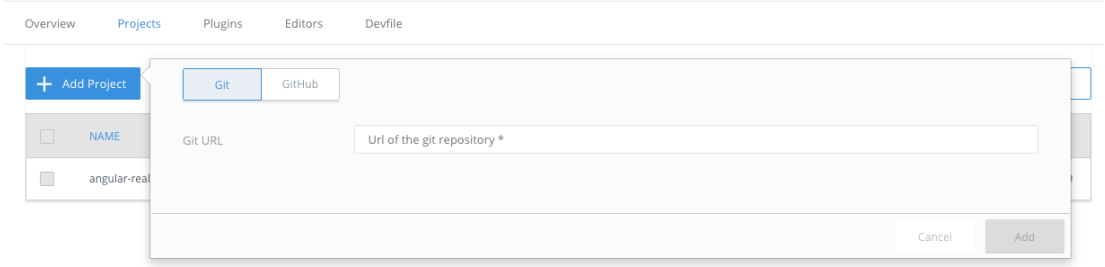
手順

1. CodeReady Workspaces Dashboard に移動します。「Dashboard を使用した CodeReady Workspaces のナビゲーション」 を参照してください。
2. 左側のナビゲーションパネルで **Workspaces** に移動します。
3. ワークスペースの名前をクリックして、設定の概要ページに移動します。
4. **Overview** タブをクリックし、以下の操作を実行します。
    - **Workspace name** を変更します。

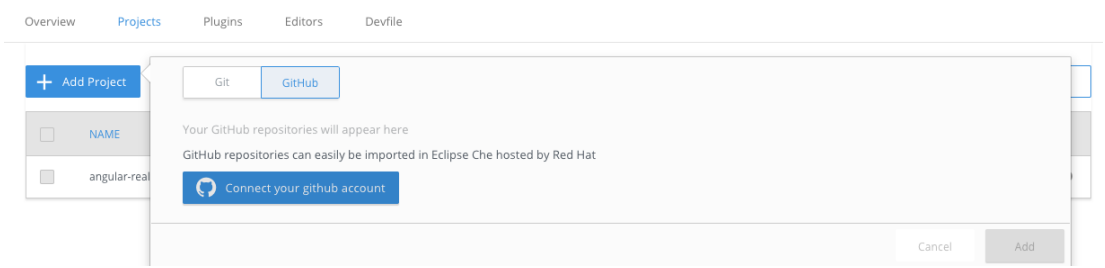
- **Storage Type** を選択します。
- ワークスペース設定を、ファイルまたはプライベートクラウドに **Export** (エクスポート) します。
- ワークスペースを**Delete** (削除) します。



5. **Projects** セクションで、ワークスペースで統合するプロジェクトを選択します。
   a. **Add Project** ボタンをクリックして、以下のいずれかを実行します。
      i. プロジェクトの Git リポジトリー URL を入力し、ワークスペースに統合します。



      ii. GitHub アカウントに接続し、統合するプロジェクトを選択します。



   b. **Add** ボタンをクリックします。
6. **Plugins** セクションで、ワークスペースに統合するプラグインを選択します。

例

汎用の Java ベースのスタックで開始し、Node.js または Python のサポートを追加します。

7. **Editors** セクションで、ワークスペースに統合するエディターを選択します。CodeReady Workspaces 2.4 エディターは Che-Theia をベースにしています。

8. **Devfile** タブで、ワークスペースの YAML 設定を編集します。「devfile を使用してワークスペースを移植可能にする」 を参照してください。

例: コマンドの追加

Workspace

```
          -XX:AdaptiveSizePolicyWeight=90 -Dsun.zip.disableMemoryMapping=true
          -Xms20m -Djava.security.egd=file:/dev/./urandom
        name: JAVA_TOOL_OPTIONS
      - value: '$(echo ${0})\$'
        name: PS1
      - value: /home/user
        name: HOME
apiVersion: 1.0.0
commands:
  - name: build the project
    actions:
      - type: exec
        command: 'cd ${CHE_PROJECTS_ROOT}/fuse-rest-http-booster && mvn clean install'
        component: maven
  - name: run the services
    actions:
      - type: exec
        command: >-
          cd ${CHE_PROJECTS_ROOT}/fuse-rest-http-booster && mvn spring-boot:run
          -DskipTests
        component: maven
  - name: run and debug the services
    actions:
      - type: exec
        command: >-
          cd ${CHE_PROJECTS_ROOT}/fuse-rest-http-booster && mvn spring-boot:run
          -DskipTests -Drun.jvmArguments="-Xdebug
          -Xrunjdwp:transport=dt_socket,server=y,suspend=n,address=5005"
        component: maven
```

例: プロジェクトの追加

プロジェクトをワークスペースに追加するには、以下のセクションを追加または編集します。

```
projects:
  - name: che
    source:
      type: git
      location: 'https://github.com/eclipse/che.git'
```

3.6.4. User Dashboard からの既存ワークスペースの実行

本セクションでは、User Dashboard から既存のワークスペースを実行する方法を説明します。

3.6.4.1. Run ボタンを使用した User Dashboard からの既存ワークスペースの実行

本セクションでは、**Run** ボタンを使用して User Dashboard から既存のワークスペースを実行する方法を説明します。

前提条件

- Red Hat CodeReady Workspaces の実行中のインスタンス。Red Hat CodeReady Workspaces のインスタンスをインストールするには、「 Installing CodeReady Workspaces on OpenShift Container Platform 」を参照してください。
- Red Hat CodeReady Workspaces 「新しい CodeReady Workspaces 2.4 ワークスペースの作成および設定」 のこのインスタンスで定義される既存のワークスペース。

手順

1. CodeReady Workspaces Dashboard に移動します。「Dashboard を使用した CodeReady Workspaces のナビゲーション」 を参照してください。
2. 左側のナビゲーションパネルで **Workspaces** に移動します。
3. 実行していないワークスペースの名前をクリックし、概要ページに移動します。
4. ページ右上の **Run** ボタンをクリックします。
5. ワークスペースが起動します。
6. ブラウザーはワークスペースに移動 **しません**。

3.6.4.2. Open ボタンを使用した User Dashboard からの既存ワークスペースの実行

本セクションでは、**Open** ボタンを使用して、User Dashboard から既存のワークスペースを実行する方法を説明します。

前提条件

- Red Hat CodeReady Workspaces の実行中のインスタンス。Red Hat CodeReady Workspaces のインスタンスをインストールするには、「 Installing CodeReady Workspaces on OpenShift Container Platform 」を参照してください。
- Red Hat CodeReady Workspaces 「新しい CodeReady Workspaces 2.4 ワークスペースの作成および設定」 のこのインスタンスで定義される既存のワークスペース。

手順

1. CodeReady Workspaces Dashboard に移動します。「Dashboard を使用した CodeReady Workspaces のナビゲーション」 を参照してください。
2. 左側のナビゲーションパネルで **Workspaces** に移動します。
3. 実行していないワークスペースの名前をクリックし、概要ページに移動します。
4. ページ右上にある **Open** ボタンをクリックします。
5. ワークスペースが起動します。
6. ブラウザーはワークスペースに移動します。

3.6.4.3. Recent Workspaces を使用した User Dashboard からの既存ワークスペースの実行

本セクションでは、Recent Workspaces を使用して、User Dashboard から既存のワークスペースを実行する方法を説明します。

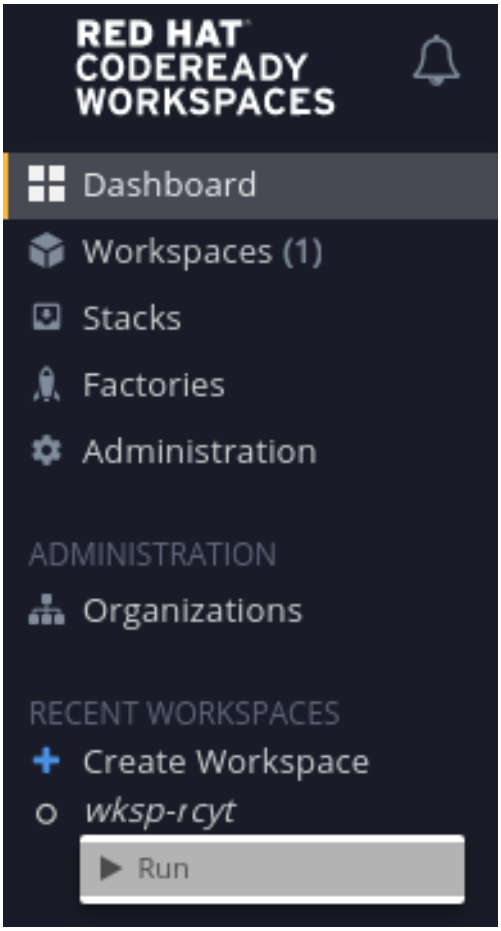
前提条件

- Red Hat CodeReady Workspaces の実行中のインスタンス。Red Hat CodeReady Workspaces のインスタンスをインストールするには、「 Installing CodeReady Workspaces on OpenShift Container Platform 」を参照してください。

- Red Hat CodeReady Workspaces 「新しい CodeReady Workspaces 2.4 ワークスペースの作成および設定」 のこのインスタンスで定義される既存のワークスペース。

手順

1. CodeReady Workspaces Dashboard に移動します。「Dashboard を使用した CodeReady Workspaces のナビゲーション」 を参照してください。
2. 左側のナビゲーションパネルの **Recent Workspaces** セクションで、実行していないワークスペースの名前を右クリックし、コンテキストメニューで **Run** をクリックしてこれを起動します。



3.7. プロジェクトのソースコードをインポートしてワークスペースを作成する

本セクションでは、既存のコードベースを編集するために新規ワークスペースを作成する方法を説明します。

前提条件

- Red Hat CodeReady Workspaces の実行中のインスタンス。Red Hat CodeReady Workspaces のインスタンスをインストールするには、「 Installing CodeReady Workspaces on OpenShift Container Platform 」を参照してください。
- Red Hat CodeReady Workspaces 「新しい CodeReady Workspaces 2.4 ワークスペースの作成および設定」 のこのインスタンスで定義する開発環境に関連するプラグインが含まれる既存のワークスペース。

これは、ワークスペースを起動する **前** に 2 つの方法で実行できます。

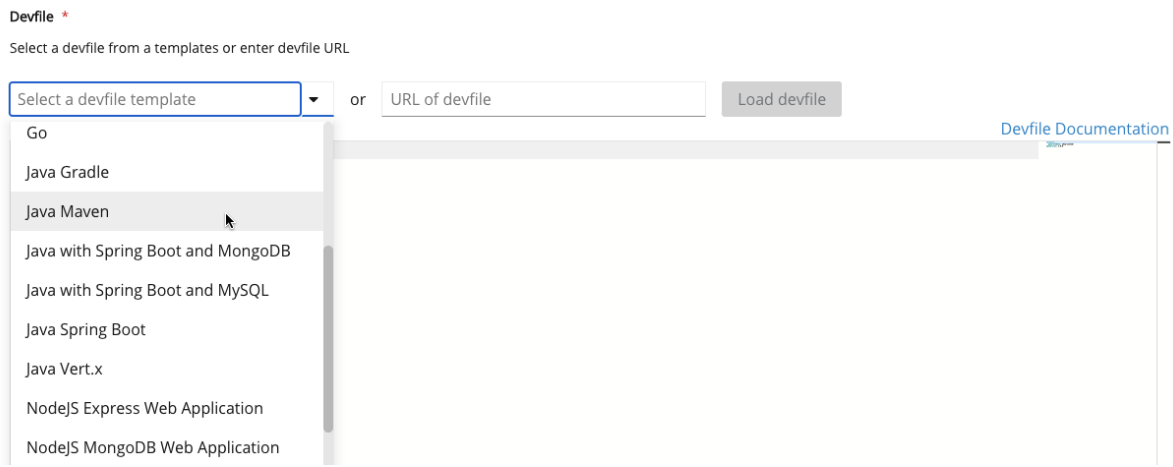
- Dashboard からサンプルを選択し、devfile をプロジェクトに含めるように変更します。
- 「devfile を使用したワークスペースの設定」

新規ワークスペースを作成して既存のコードベースを編集するには、ワークスペースの起動 **後** に以下の 3 つのメソッドのいずれかを使用します。

- **Dashboard** から既存のワークスペースへのインポート
- **git clone** コマンドの使用による実行中のワークスペースへのインポート
- ターミナルでの **git clone** の使用による実行中のワークスペースへのインポート

3.7.1. Dashboard からサンプルを選択し、devfile をプロジェクトに含めるように変更します。

- 左側のナビゲーションパネルで **Get Started** に移動します。
- 選択されていない場合は、**Custom Workspace** タブをクリックします。
- **Devfile** セクションで、プロジェクトのビルドおよび実行に使用される devfile テンプレートを選択します。



- **Devfile エディター** で **projects** セクションを更新します。

例: プロジェクトの追加

プロジェクトをワークスペースに追加するには、以下のセクションを追加または編集します。

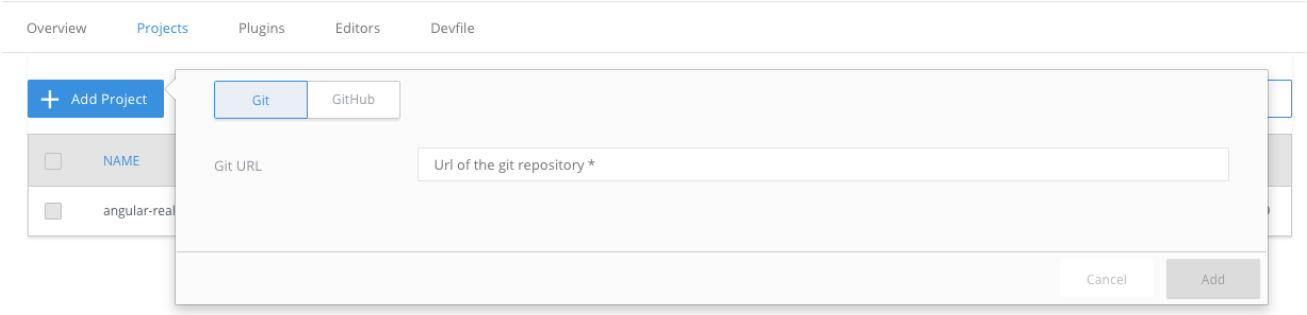
```
projects:
  - name: che
    source:
      type: git
      location: 'https://github.com/eclipse/che.git'
```

「devfile リファレンス」 を参照してください。

- ワークスペースを開くには、**Create & Open** ボタンをクリックします。

3.7.2. Dashboard から既存ワークスペースへのインポート

1. プロジェクトをインポートします。**Dashboard** を使用してプロジェクトをインポートする方法は 2 つ以上あります。
   - **Dashboard** で **Workspace** を選択し、その名前をクリックしてワークスペースを選択します。これにより、ワークスペースの **Overview** タブにリンクされます。
   - または、ギアアイコンを使用します。これは、独自の YAML 設定を入力できる **Devfile** タブにリンクします。
2. **Projects** タブをクリックします。
3. **Add Project** をクリックします。次に、リポジトリー Git URL または GitHub からプロジェクトをインポートできます。



注記

プロジェクトを実行中でないワークスペースに追加できますが、これを削除するにはワークスペースを起動する必要があります。

3.7.2.1. プロジェクトのインポート後のコマンドの編集

ワークスペースにプロジェクトを追加したら、これにコマンドを追加できます。プロジェクトにコマンドを追加すると、ブラウザーでアプリケーションを実行し、デバッグし、起動できます。

プロジェクトにコマンドを追加するには、以下を実行します。

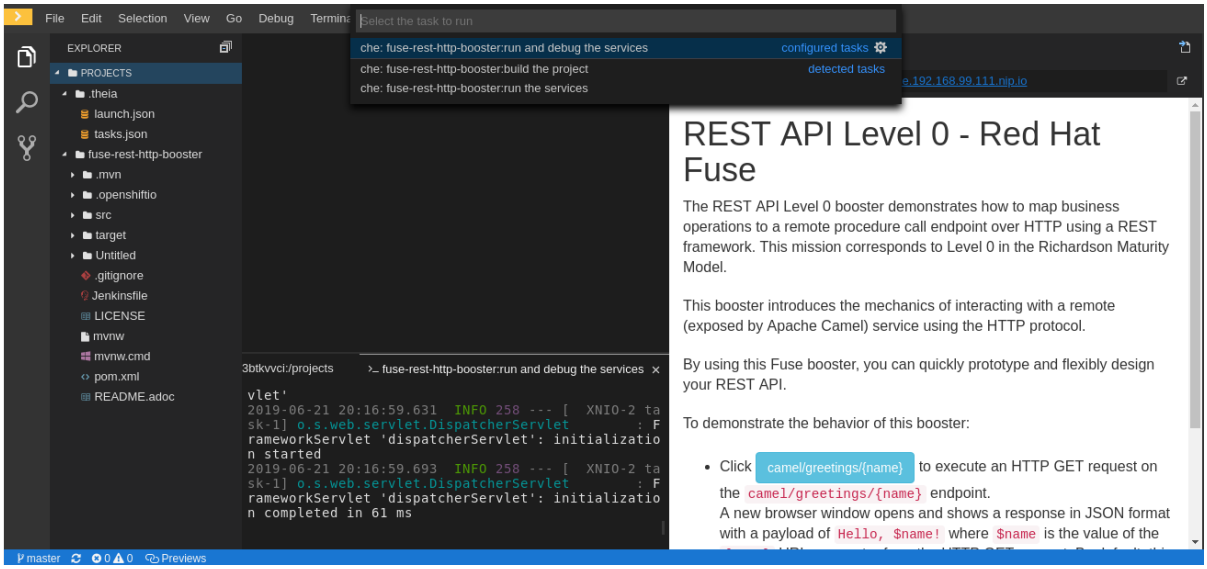
1. **Dashboard** でワークスペース設定を開き、**Devfile** タブを選択します。

Workspace

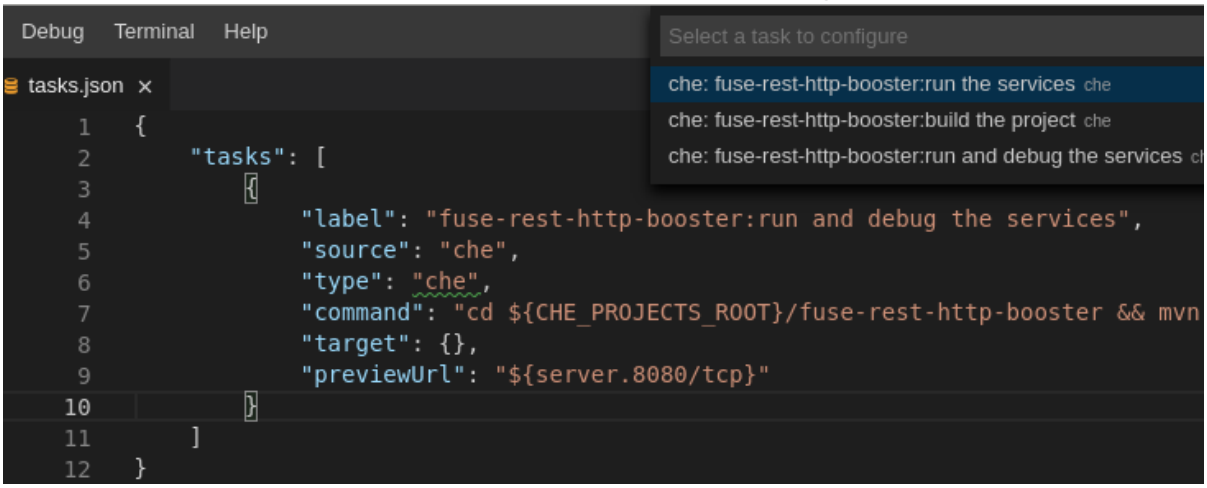
```
          -XX:AdaptiveSizePolicyWeight=90 -Dsun.zip.disableMemoryMapping=true
          -Xms20m -Djava.security.egd=file:/dev/./urandom
        name: JAVA_TOOL_OPTIONS
      - value: '$(echo ${0})\$'
        name: PS1
      - value: /home/user
        name: HOME
apiVersion: 1.0.0
commands:
  - name: build the project
    actions:
      - type: exec
        command: 'cd ${CHE_PROJECTS_ROOT}/fuse-rest-http-booster && mvn clean install'
        component: maven
  - name: run the services
    actions:
      - type: exec
        command: >-
          cd ${CHE_PROJECTS_ROOT}/fuse-rest-http-booster && mvn spring-boot:run
          -DskipTests
        component: maven
  - name: run and debug the services
    actions:
      - type: exec
        command: >-
          cd ${CHE_PROJECTS_ROOT}/fuse-rest-http-booster && mvn spring-boot:run
          -DskipTests -Drun.jvmArguments="-Xdebug
          -Xrunjdwp:transport=dt_socket,server=y,suspend=n,address=5005"
        component: maven
```

2. ワークスペースを開きます。

3. コマンドを実行するには、メインメニューから **Terminal** > **Run Task** を選択します。



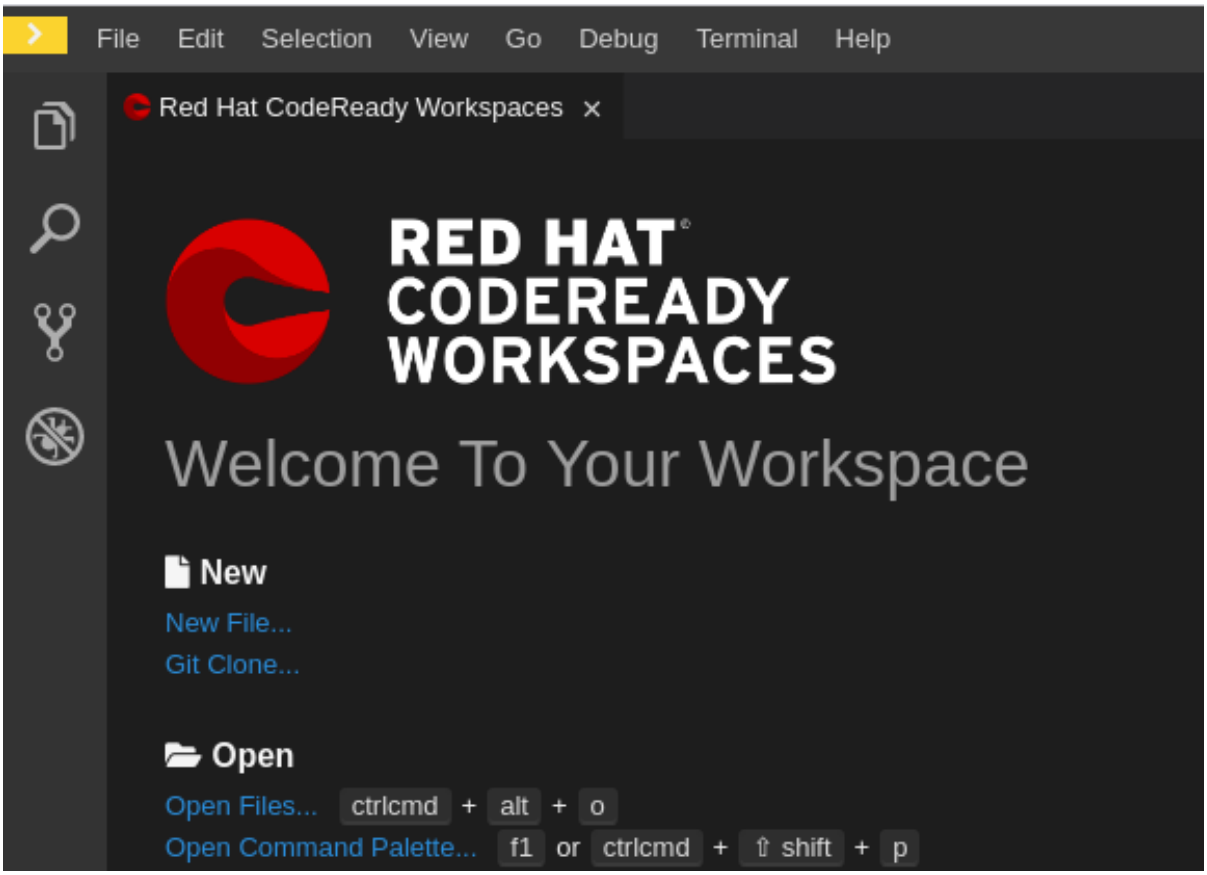
4. コマンドを設定するには、メインメニューから **Terminal** > **Configure Tasks** を選択します。



3.7.3. Git: Clone コマンドを使用した実行中のワークスペースへのインポート

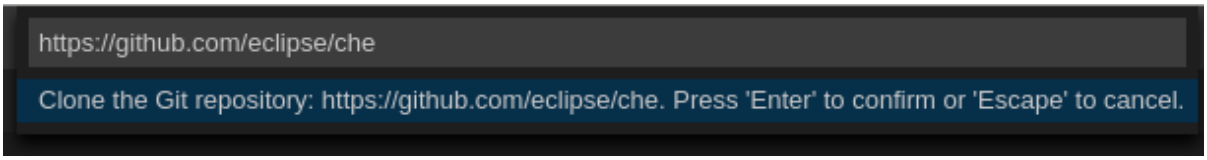
Git: Clone コマンドを使用して実行中のワークスペースにインポートするには、以下を実行します。

1. ワークスペースを起動してから、コマンドパレットまたは Welcome 画面で **Git: Clone** コマンドを使用して、プロジェクトを実行中のワークスペースにインポートします。



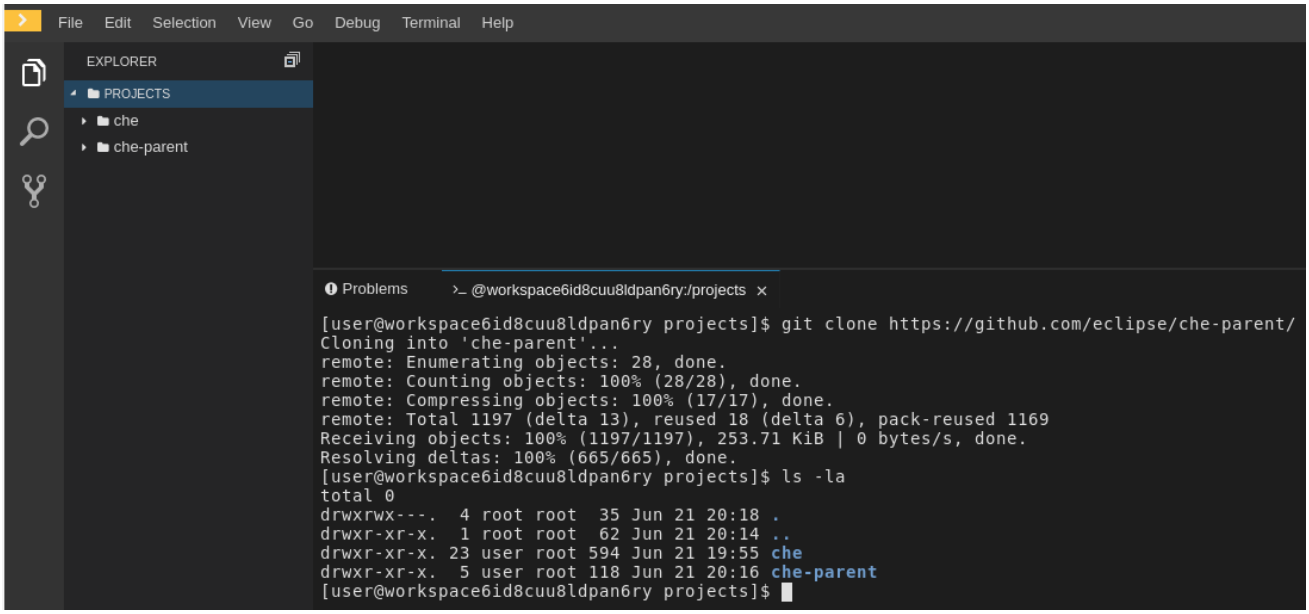
2. **F1** または **CTRL-SHIFT-P** を使用してコマンドパレットを開くか、または Welcome 画面のリンクからコマンドを開きます。

3. クローンを作成するプロジェクトのパスを入力します。



3.7.4. ターミナルで git clone を使用した実行中のワークスペースへのインポート

上記の方法に加え、ワークスペースを起動し、**ターミナル** を開き、**git clone** を入力してコードをプルすることもできます。



注記

ターミナルでワークスペースプロジェクトをインポートまたは削除してもワークスペース設定が更新されず、その変更は Dashboard の **Project** タブおよび **Devfile** タブに反映されません。

同様に、**Dashboard** を使用してプロジェクトを追加してから **rm -fr myproject** でプロジェクトを削除すると、プロジェクトは 、**Projects** または **Devfile** タブに依然として表示される可能性があります。

3.8. シークレットをファイルまたは環境変数としてワークスペースコンテナーにマウントする

シークレットは、ユーザー名、パスワード、認証トークン、設定などの機密データを暗号化された形式で保存する OpenShift オブジェクトです。

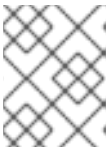
ユーザーは、機密データが含まれるシークレットをワークスペースコンテナーにマウントできます。これにより、新規に作成されるワークスペースごとに、シークレットから保存されたデータが自動的に再適用されます。その結果、ユーザーはこれらの認証情報と設定を手動で指定する必要はありません。

以下のセクションでは、OpenShift シークレットをワークスペースコンテナーに自動的にマウントし、以下のようなコンポーネントの永続的なマウントポイントを作成する方法を説明します。

- Maven 設定 (**settings.xml** ファイル)
- SSH キーペア
- AWS 認証トークン
- Git 認証情報ストアファイル

OpenShift シークレットは以下のようにワークスペースコンテナーにマウントできます。

- ファイル: これにより、Maven 機能を持つすべての新規ワークスペースに適用される自動的にマウントされた Maven 設定が作成されます。
- 環境変数: これは、自動認証に SSH キーペアおよい AWS 認証トークンを使用します。



注記

SSH キーペアはファイルとしてマウントすることもできますが、この形式は主に Maven 設定を設定することを目的として使用されます。

マウントプロセスでは標準の OpenShift マウントメカニズムを使用しますが、シークレットを必要な CodeReady Workspaces ワークスペースコンテナーに適切にバインドするために追加のアノテーションとラベルが必要です。

3.8.1. シークレットをファイルとしてワークスペースコンテナーにマウントする

警告

OpenShift 3.11 では、ファイルとしてマウントされるシークレットは devfile に定義されたボリュームマウントを上書きします。

本セクションでは、CodeReady Workspaces の単一ワークスペースまたは複数ワークスペースコンテナーで、ユーザーのプロジェクトからシークレットをファイルとしてマウントする方法を説明します。

前提条件

- Red Hat CodeReady Workspaces の実行中のインスタンス。Red Hat CodeReady Workspaces のインスタンスをインストールするには、「 Installing CodeReady Workspaces on OpenShift Container Platform 」を参照してください。

手順

1. CodeReady Workspaces ワークスペースが作成される OpenShift プロジェクトで新規の OpenShift シークレットを作成します。
   - 作成されるシークレットのラベルは、CodeReady Workspaces の **che.workspace.provision.secret.labels** プロパティーに設定されるラベルのセットと一致する必要があります。デフォルトのラベルは以下の通りです。
   - **app.kubernetes.io/part-of: che.eclipse.org**
   - **app.kubernetes.io/component: workspace-secret**:

     注記

     以下の例では、Red Hat CodeReady Workspaces のバージョン 2.1 と 2.2 での **target-container** アノテーションの使用法の違いについて説明します。

     たとえば、以下のようになります。

     ```
     apiVersion: v1
     kind: Secret
     metadata:
       name: mvn-settings-secret
     ```

```
  labels:
    app.kubernetes.io/part-of: che.eclipse.org
    app.kubernetes.io/component: workspace-secret
...
```

アノテーションは指定のシークレットがファイルとしてマウントされていることを示し、オプションで、シークレットがマウントされるコンテナーの名前を指定します。target-container アノテーションがない場合、シークレットは CodeReady Workspaces ワークスペースのすべてのユーザーコンテナーにマウントされますが、これは **CodeReady Workspaces バージョン 2.1 についてのみ** 適用されます。

```
apiVersion: v1
kind: Secret
metadata:
  name: mvn-settings-secret
  annotations:
    che.eclipse.org/target-container: maven
    che.eclipse.org/mount-path: {prod-home}/.m2/
    che.eclipse.org/mount-as: file
  labels:
...
```

CodeReady Workspaces バージョン 2.2 以降、target-container アノテーションは非推奨となり、ブール値が含まれる **automount-workspace-secret** アノテーションが導入されました。これは、devfile で上書きされる機能を使用して、デフォルトのシークレットのマウント動作を定義することを目的としています。**true** の値により、すべてのワークスペースコンテナーへの自動マウントが有効になります。これとは対照的に、**false** の値は、**automountWorkspaceSecrets:true** プロパティーを使用して devfile コンポーネントで明示的に要求されるまでマウントプロセスを無効にします。

```
apiVersion: v1
kind: Secret
metadata:
  name: mvn-settings-secret
  annotations:
    che.eclipse.org/automount-workspace-secret: true
    che.eclipse.org/mount-path: {prod-home}/.m2/
    che.eclipse.org/mount-as: file
  labels:
...
```

OpenShift シークレットのデータには複数の項目が含まれる可能性があり、その名前はコンテナーにマウントされる必要なファイル名と一致する必要があります。

```
apiVersion: v1
kind: Secret
metadata:
  name: mvn-settings-secret
  labels:
    app.kubernetes.io/part-of: che.eclipse.org
    app.kubernetes.io/component: workspace-secret
  annotations:
    che.eclipse.org/automount-workspace-secret: true
    che.eclipse.org/mount-path: {prod-home}/.m2/
```

```
    che.eclipse.org/mount-as: file
data:
  settings.xml: <base64 encoded data content here>
```

これにより、**settings.xml** という名前のファイルが、すべてのワークスペースコンテナーの **/home/jboss/.m2/** パスにマウントされます。

secret-s マウントパスは、devfile を使用するワークスペースの特定のコンポーネントに対して上書きできます。マウントパスを変更するには、devfile のコンポーネントで、上書きされたシークレット名と必要なマウントパスと一致する名前を使用して追加のボリュームを宣言する必要があります。

```
apiVersion: 1.0.0
metadata:
  ...
components:
 - type: dockerimage
   alias: maven
   image: maven:3.11
   volumes:
     - name: <secret-name>
       containerPath: /my/new/path
   ...
```

このような上書きの場合、コンポーネントはそれらに属するコンテナーを区別するためにエイリアスを宣言し、上書きパスをこれらのコンテナーについてのみに適用する必要があります。

3.8.2. シークレットを環境変数としてワークスペースコンテナーにマウントする

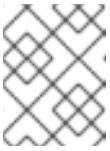
以下のセクションでは、OpenShift シークレットを環境変数として、ユーザーのプロジェクトから CodeReady Workspaces の単一ワークスペースまたは複数ワークスペースコンテナーにマウントする方法を説明します。

前提条件

- Red Hat CodeReady Workspaces の実行中のインスタンス。Red Hat CodeReady Workspaces のインスタンスをインストールするには、「Installing CodeReady Workspaces on OpenShift Container Platform」を参照してください。

手順

1. CodeReady Workspaces ワークスペースが作成される k8s プロジェクトで新規の OpenShift シークレットを作成します。
   - 作成されるシークレットのラベルは、CodeReady Workspaces の **che.workspace.provision.secret.labels** プロパティーに設定されるラベルのセットと一致する必要があります。デフォルトでは、これは 2 つのラベルのセットになります。
   - **app.kubernetes.io/part-of: che.eclipse.org**
   - **app.kubernetes.io/component: workspace-secret**:



注記

以下の例では、Red Hat CodeReady Workspaces のバージョン 2.1 と 2.2 での **target-container** アノテーションの使用法の違いについて説明します。

たとえば、以下のようになります。

```
apiVersion: v1
kind: Secret
metadata:
  name: mvn-settings-secret
  labels:
    app.kubernetes.io/part-of: che.eclipse.org
    app.kubernetes.io/component: workspace-secret
...
```

アノテーションは、指定のシークレットが環境変数としてマウントされていることを示す必要があり、オプションでこのマウントが適用されるコンテナー名を指定します。target-container アノテーションが定義されていない場合、シークレットは CodeReady Workspaces ワークスペースのすべてのユーザーコンテナーにマウントされますが、これは **CodeReady Workspaces バージョン 2.1 についてのみ** 適用されます。

```
apiVersion: v1
kind: Secret
metadata:
  name: mvn-settings-secret
  annotations:
    che.eclipse.org/target-container: maven
    che.eclipse.org/env-name: FOO_ENV
    che.eclipse.org/mount-as: env
  labels:
    ...
data:
  mykey: myvalue
```

これにより、**FOO_ENV** という名前の環境変数、および値 **myvalue** が **maven** という名前のコンテナーにプロビジョニングされます。

CodeReady Workspaces バージョン 2.2 以降、target-container アノテーションは非推奨となり、ブール値が含まれる **automount-workspace-secret** アノテーションが導入されました。これは、devfile で上書きされる機能を使用して、デフォルトのシークレットのマウント動作を定義することを目的としています。**true** の値により、すべてのワークスペースコンテナーへの自動マウントが有効になります。これとは対照的に、**false** の値は、**automountWorkspaceSecrets:true** プロパティーを使用して devfile コンポーネントで明示的に要求されるまでマウントプロセスを無効にします。

```
apiVersion: v1
kind: Secret
metadata:
  name: mvn-settings-secret
  annotations:
    che.eclipse.org/automount-workspace-secret: true
    che.eclipse.org/env-name: FOO_ENV
    che.eclipse.org/mount-as: env
  labels:
```

```
  ...
data:
  mykey: myvalue
```

これにより、**FOO_ENV** という名前の環境変数、および値 **myvalue** がすべてのワークスペースコンテナーにプロビジョニングされます。

シークレットに複数のデータ項目がある場合、環境変数の名前は以下のようにそれぞれのデータキーについて指定される必要があります。

```
apiVersion: v1
kind: Secret
metadata:
  name: mvn-settings-secret
  annotations:
    che.eclipse.org/automount-workspace-secret: true
    che.eclipse.org/mount-as: env
    che.eclipse.org/mykey_env-name: FOO_ENV
    che.eclipse.org/otherkey_env-name: OTHER_ENV
  labels:
    ...
data:
  mykey: myvalue
  otherkey: othervalue
```

これにより、名前が **FOO_ENV**、**OTHER_ENV**、および値が **myvalue** および **othervalue** の 2 つの環境変数が、すべてのワークスペースコンテナーにプロビジョニングされます。

注記

OpenShift シークレットのアノテーション名の最大長さは 63 文字です。ここで、9 文字は、/ で終わるプレフィックス用に予約されます。これは、シークレットに使用できるキーの最大長さの制限として機能します。

3.8.3. git 認証情報のワークスペースコンテナーへのマウント

本セクションでは、git 認証情報ストアをユーザーのプロジェクトから、CodeReady Workspaces の単一ワークスペースまたは複数ワークスペースコンテナーのファイルにシークレットとしてマウントする方法を説明します。

前提条件

- Red Hat CodeReady Workspaces の実行中のインスタンス。Red Hat CodeReady Workspaces のインスタンスをインストールするには、「Installing CodeReady Workspaces on OpenShift Container Platform」を参照してください。

手順

1. git 認証情報ファイルを、https://git-scm.com/docs/git-credential-store#_storage_format の形式で作成します。
2. ファイルのコンテンツを base64 形式にエンコードします。
3. CodeReady Workspaces ワークスペースが作成される OpenShift プロジェクトで新規の OpenShift シークレットを作成します。

- 作成されるシークレットのラベルは、CodeReady Workspaces の **che.workspace.provision.secret.labels** プロパティーに設定されるラベルのセットと一致する必要があります。デフォルトのラベルは以下の通りです。

- **app.kubernetes.io/part-of: che.eclipse.org**

- **app.kubernetes.io/component: workspace-secret**:

3.8.4. シークレットをワークスペースコンテナーにマウントするプロセスでのアノテーションの使用

Kubernetes アノテーションとラベルは、任意の非識別メタデータを OpenShift ネイティブオブジェクトに割り当てるために、ライブラリー、ツール、およびその他のクライアントで使用されるツールです。

ラベルはオブジェクトを選択し、それらを特定の条件を満たすコレクションに接続します。ここで、アノテーションは OpenShift オブジェクトによって内部で使用されない非識別情報に使用されます。

本セクションでは、CodeReady Workspaces ワークスペースでの OpenShift シークレットのマウントプロセスで使用される OpenShift アノテーションの値について説明します。

アノテーションには、適切なマウント設定を特定するのに役立つアイテムが含まれている必要があります。これらのアイテムは以下の通りです。

- **che.eclipse.org/target-container**: **バージョン 2.1 まで有効** です。マウントするコンテナーの名前。名前が定義されていない場合、シークレットは CodeReady Workspaces ワークスペースのすべてのユーザーのコンテナーにマウントされます。

- **che.eclipse.org/automount-workspace-secret**: **バージョン 2.2 で導入されています**。メインマウントセレクター。**true** に設定すると、シークレットは CodeReady Workspaces ワークスペースのすべてのユーザーのコンテナーにマウントされます。**false** に設定すると、シークレットはデフォルトでコンテナーにマウントされません。この属性の値は、ワークスペースのオーナーにより多くの柔軟性を提供する **automountWorkspaceSecrets** ブール値プロパティーを使用して devfile コンポーネントで上書きできます。このプロパティーを使用するには、これを使用するコンポーネントについて **alias** を定義する必要があります。

- **che.eclipse.org/env-name**: シークレットのマウントに使用される環境変数の名前。

- **che.eclipse.org/mount-as**: このアイテムは、シークレットが環境変数またはファイルとしてマウントされるかどうかを記述します。オプション: **env** または **file**。

- **che.eclipse.org/<mykeyName>-env-name: FOO_ENV**: データに複数のアイテムが含まれる場合に使用される環境変数の名前。**mykeyName** は例として使用されます。

第4章 開発者環境のカスタマイズ

Red Hat CodeReady Workspaces は、拡張可能かつカスタマイズ可能な開発者のワークスペースプラットフォームです。

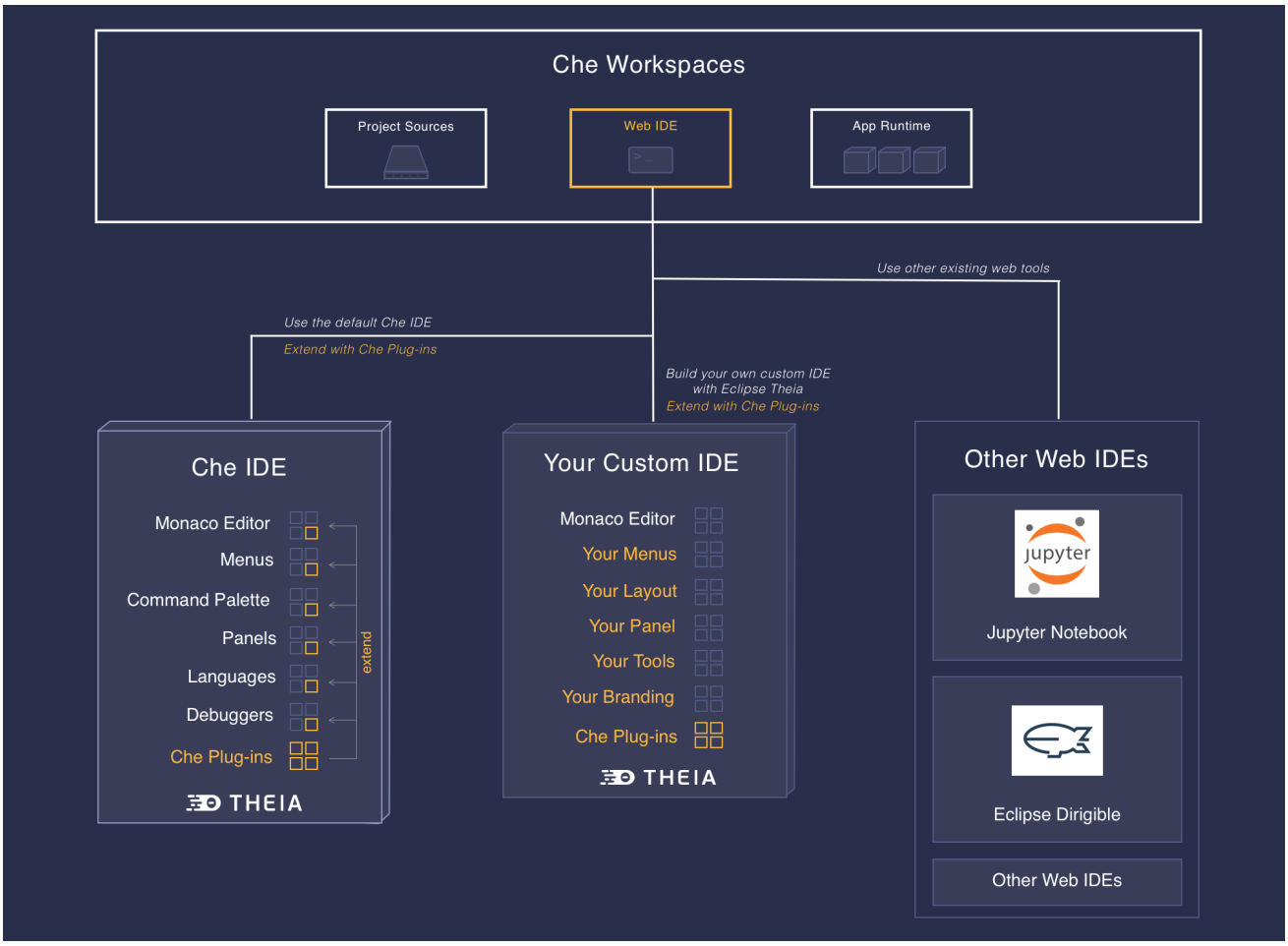
Red Hat CodeReady Workspaces は、以下の 3 つの方法で拡張できます。

- **代替 IDE** は、Red Hat CodeReady Workspaces に特化したツールを提供します。たとえば、データ分析用の Jupyter ノートブックなどです。代替の IDE は、Eclipse Theia またはその他の Web IDE を基にしています。Red Hat CodeReady Workspaces のデフォルト IDE は Che-Theia です。

- **Che-Theia プラグイン**は各種機能を Che-Theia IDE に追加します。これらは、Visual Studio Code と互換性のあるプラグイン API に依存します。プラグインは IDE 自体から分離されます。それらはファイルとしてパッケージ化されるか、またはコンテナーとしてパッケージ化でき、独自の依存関係を提供できます。

- **Stacks** は、異なる開発者の担当者に対応する、専用のツールセットを含む事前に設定された CodeReady Workspaces ワークスペースです。たとえば、該当する目的に必要なツールのみを含むテスター用のワークベンチを事前に設定できます。

図4.1 CodeReady Workspaces の拡張性



ユーザーは、デフォルトで CodeReady Workspaces が提供する **self-hosted** モードで CodeReady Workspaces を拡張できます。

- 「Che-Theia プラグインについて」

- 「CodeReady Workspaces での代替 IDE の使用」

- https://access.redhat.com/documentation/en-us/red_hat_codeready_workspaces/2.4/html-single/administration_guide/index#using-a-visual-studio-code-extension-in-codeready-workspaces_crw

4.1. CHE-THEIA プラグインについて

Che-Theia プラグインは、IDE から分離した開発環境の拡張です。プラグインは、ファイルまたはコンテナーとしてパッケージ化され、独自の依存関係を提供できます。

プラグインを使用して Che-Theia を拡張すると、以下の機能を有効にすることができます。

- **言語サポート:** Language Server Protocol に依存してサポートされる言語を拡張します。
- **デバッガー:** Debug Adapter Protocol を使用してデバッグ機能を拡張します。
- **開発ツール:** 優先するリンターを、テストおよびパフォーマンスツールとして統合します。
- **メニュー、パネルおよびコマンド:** 独自のアイテムを IDEコンポーネントに追加します。
- **テーマ:** カスタムテーマの構築、UI の拡張、またはアイコンテーマのカスタマイズを行います。
- **スニペット、フォーマッター、および構文のハイライト:** サポートされるプログラミング言語での使いやすさを強化します。
- **キーバインディング:** 新規のキーマップと一般的なキーバインディングを追加して、より自然な環境にします。

4.1.1. Che-Theia プラグインの機能と利点

機能	説明	利点
高速ロード	プラグインはランタイム時に読み込まれ、すでにコンパイルされた状態になります。IDE はプラグインコードを読み込みます。	コンパイル時間は使用しないでください。インストール後の手順は使用しないでください。
セキュアなロード	プラグインは IDE とは別に読み込まれます。IDE は常に使用可能な状態のままになります。	バグがある場合、プラグインは IDE 全体を中断しません。ネットワークの問題を処理します。
ツールの依存関係	プラグインの依存関係は、独自のコンテナーのプラグインと共にパッケージ化されます。	ツールのインストールは不要です。コンテナーで実行される依存関係。
コードの分離	プラグインが、ファイルを開いたり、入力したりするなどの IDE の主な機能をブロックしないことを保証します。	プラグインは個別のスレッドで実行されます。依存関係の不一致を回避します。

機能	説明	利点
VS Code 拡張機能の互換性	既存の VS Code 拡張機能で IDE の機能を拡張します。	複数のプラットフォームをターゲットにします。必要なインストールでの Visual Studio Code 拡張機能を簡単に検出できます。

4.1.2. Che-Theia プラグインの概念の詳細

Red Hat CodeReady Workspaces はワークスペースのデフォルト Web IDE (Che-Theia) を提供します。Eclipse Theia をベースにしています。これは、Red Hat CodeReady Workspaces ワークスペースの性質に基づいて追加された機能があるため、単純な Eclipse Theia とは若干異なります。CodeReady Workspaces のこのバージョンの Eclipse Theia は **Che-Theia** と呼ばれています。

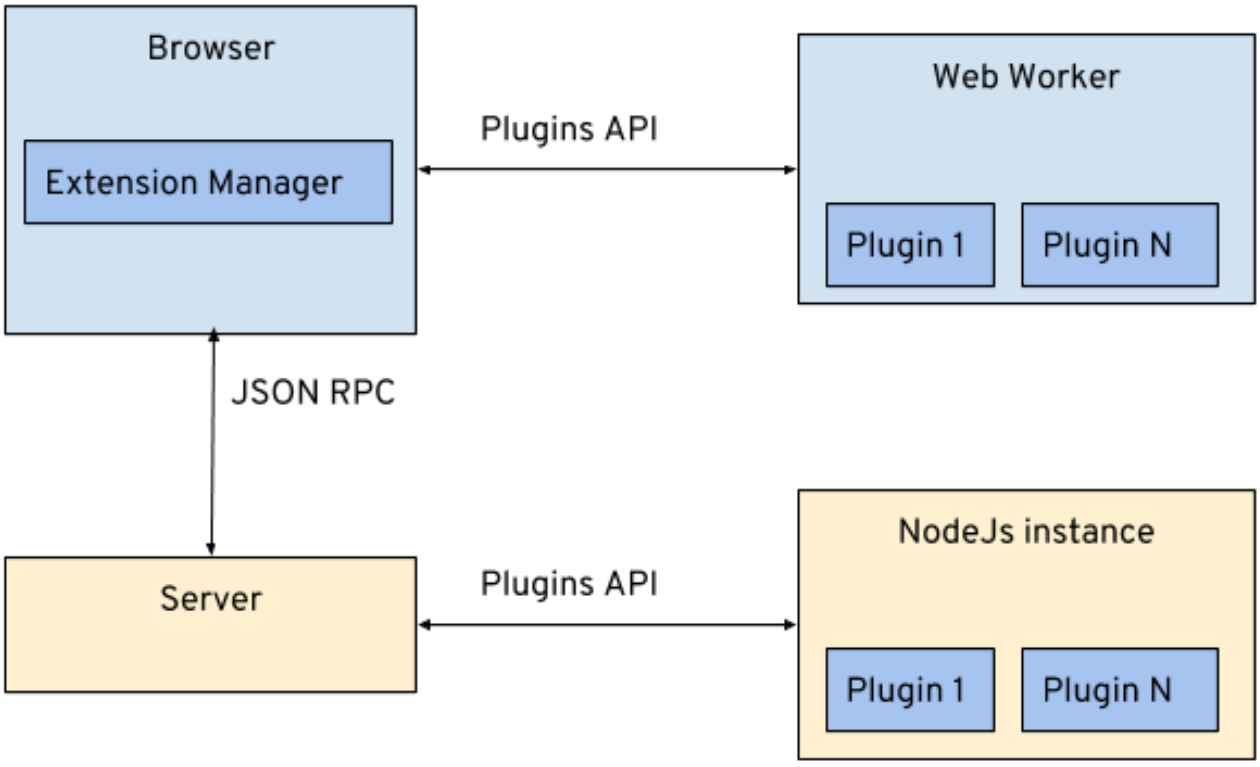
Che-Theia プラグイン を構築することで、Red Hat CodeReady Workspaces で提供される IDE を拡張できます。Che-Theia プラグインは、その他の Eclipse Theia ベースの IDE と互換性があります。

4.1.2.1. クライアントサイドおよびサーバーサイドの Che-Theia プラグイン

Che-Theia エディタープラグインを使用すると、開発ワークフローをサポートするために言語、デバッガー、およびツールをインストールに追加できます。エディターの読み込みが完了するとプラグインが実行されます。Che-Theia プラグインが失敗すると、メインの Che-Theia エディターは機能し続けます。

Che-Theia プラグインはクライアントサイドまたはサーバーサイドのいずれかで実行されます。これは、クライアントおよびサーバーサイドのプラグインの概念のスキームです。

図4.2 クライアントおよびサーバー側の Che-Theia プラグイン



同じ Che-Theia プラグイン API がクライアントサイド (Web ワーカー) またはサーバーサイド (Node.js) で実行されるプラグインに公開されます。

4.1.2.2. Che-Theia プラグイン API

Red Hat CodeReady Workspaces でツールの分離と拡張のしやすさを実現する目的で、Che-Theia IDE にはプラグイン API のセットがあります。API は Visual Studio Code 拡張 API と互換性があります。通常、Che-Theia は VS Code 拡張機能を独自のプラグインとして実行できます。

CodeReady Workspaces ワークスペースのコンポーネント (コンテナー、設定、factory) に依存するか、またはこれと対話するプラグインを開発する場合は、Che-Theia に組み込まれた CodeReady Workspaces API を使用します。

4.1.2.3. Che-Theia プラグイン機能

Che-Theia プラグインには以下の機能があります。

プラグイン	説明	リポジトリー
CodeReady Workspaces の拡張タスク	CodeReady Workspaces コマンドを処理し、ワークスペースの特定のコンテナーでそれらを起動する機能を提供します。	
CodeReady Workspaces 拡張ターミナル	ワークスペースのコンテナーのいずれかにターミナルを提供できるようにします。	
CodeReady Workspaces Factory	Red Hat CodeReady Workspaces Factory を処理します。	
CodeReady Workspaces コンテナー	ワークスペースで実行されているすべてのコンテナーを表示し、それらとの対話を可能にするコンテナービューを提供します。	コンテナーのプラグイン
ダッシュボード	IDE と **Dashboard** を統合し、ナビゲーションを容易にします。	
CodeReady Workspaces API	IDE API を拡張し、CodeReady Workspaces 固有のコンポーネント (ワークスペース、設定) との対話を可能にします。	

4.1.2.4. VS Code 拡張機能および Eclipse Theia プラグイン

Che-Theia プラグインは、VS Code 拡張機能または Eclipse Theia プラグインをベースとすることができます。

Visual Studio Code 拡張機能

VS Code 拡張機能を独自の依存関係セットを含む Che-Theia プラグインとして再パッケージ化するには、依存関係をコンテナーにパッケージ化します。これにより、エクステンションの使用時に Red Hat CodeReady Workspaces ユーザーが拡張機能の使用時に依存関係をインストールする必要

がなくなります。See https://access.redhat.com/documentation/en-us/red_hat_codeready_workspaces/2.4/html-single/administration_guide/index#using-a-visual-studio-code-extension-in-codeready-workspaces_crw.

Eclipse Theia プラグイン

Eclipse Theia プラグインを実装し、Red Hat CodeReady Workspaces にパッケージ化することで、Che-Theia プラグインを構築できます。

関連情報

- 「埋め込み、およびリモートの Che-Theia プラグイン」

4.1.3. Che-Theia プラグインのメタデータ

Che-Theia プラグインメタデータは、プラグインレジストリーの個々のプラグインについての情報です。

それぞれの特定のプラグインの Che-Theia プラグインメタデータは、**meta.yaml** ファイルに定義されます。

以下は、プラグインメタ YAML ファイルで利用可能なすべてのフィールドの概要です。本書では、プラグインメタ YAML 構造バージョン 3 を示しています。

che-plugin-registry リポジトリー には以下が含まれます。

表4.1 meta.yml

apiVersion	バージョン 2 以降（バージョン 1 は後方互換性のためにサポートされます）
category	利用可能: カテゴリーは **Editor**、**Debugger**、**Formatter**、**Language**、**Linter**、**Snippet**、**Theme**、 **Other** のいずれかに設定する必要があります。
description	プラグインの目的についての簡単な説明
displayName	ユーザーダッシュボードに表示される名前
Deprecate	オプション: プラグインを他を優先するために非推奨にするためのセクション * autoMigrate - ブール値 * migrateTo - 新規の org/plugin-id/version (**redhat/vscode-apache-camel/latest** など)
firstPublicationDate	YAML に存在する必要はありませんが、存在しない場合、これは Plugin Registry dockerimage のビルド時に生成されます。

latestUpdateDate	YAML に存在する必要はありませんが、存在しない場合、これは Plugin Registry dockerimage のビルド時に生成されます。
icon	SVG または PNG アイコンの URL
name	名前 (スペースは使用できません) は [-a-z0-9] と一致する必要があります。
publisher	パブリッシャーの名前は [-a-z0-9] に一致する必要があります
repository	プラグインリポジトリーの URL (例: GitHub)
title	プラグインのタイトル (long)
type	**Che Plugin**, **VS Code extension**
version	バージョン情報 (例: 7.5.1、[-.a-z0-9]
spec	仕様 (以下を参照)

表4.2 spec 属性

endpoints	オプション: プラグインエンドポイント。「エンドポイント」を参照してください。
containers	オプション: プラグインのサイドカーコンテナー。Che プラグインおよび VS Code 拡張機能は 1 つのコンテナーのみをサポートします。
initContainers	オプション: プラグイン用のサイドカーの init コンテナー
workspaceEnv	オプション: ワークスペースの環境変数
extensions	オプション: .vsix や .theia ファイルなど、プラグインのアーティファクトに対して VS Code および Che-Theia プラグインで必要な属性。

表4.3 spec.containers注: spec.initContainers には同じコンテナー定義が含まれます。

name	サイドカーコンテナー名
image	絶対または相対コンテナーイメージ URL
memoryLimit	OpenShift メモリー制限の文字列 (例: **512Mi**

memoryRequest	OpenShift メモリー要求文字列（例： **512Mi**）
cpuLimit	OpenShift CPU 制限の文字列（例: **2500m**）
cpuRequest	OpenShift CPU 要求の文字列 (例: **125m**)
env	サイドカーに設定される環境変数の一覧
command	コンテナー内の root プロセスコマンドの文字列配列の定義
args	コンテナー内の root プロセスコマンドの文字列配列の引数
volumes	プラグインで必要なボリューム
ports	プラグインによって公開されるポート (コンテナー上)
commands	プラグインコンテナーで利用可能な開発コマンド
mountSources	ソースコード **/projects** のあるボリュームをプラグインコンテナーにバインドするブール値フラグ
initContainers	オプション: サイドカープラグイン用の init コンテナー
Lifecycle	コンテナーライフサイクルフック。**lifecycle** の説明を参照してください。

表4.4 spec.containers.env および spec.initContainers.env 属性。注: workspaceEnv は同じ属性を持ちます。

name	環境変数名
value	環境変数の値

表4.5 spec.containers.volumes および spec.initContainers.volumes 属性

mountPath	コンテナー内のボリュームへのパス
name	ボリューム名
ephemeral	true の場合、ボリュームは一時的になります。そうでない場合、ボリュームは永続化されます。

表4.6 spec.containers.ports および spec.initContainers.ports 属性

exposedPort	公開されるポート

表4.7 spec.containers.commands および spec.initContainers.commands 属性

name	コマンド名
workingDir	コマンドの作業ディレクトリー
command	開発コマンドを定義する文字列配列

表4.8 spec.endpoints 属性

name	名前 (スペースは使用できません) は [-a-z0-9] と一致する必要があります。
public	**true**、**false**
targetPort	ターゲットポート
attributes	エンドポイント属性

表4.9 spec.endpoints.attributes 属性

protocol	プロトコル (例: **ws**)
type	**ide**、**ide-dev**
discoverable	**true**、**false**
secure	**true**、**falsetrue** の場合、エンドポイントは **127.0.0.1** でのみリッスンすることが想定され、JWT プロキシーを使用して公開されます。
cookiesAuthEnabled	**true**、**false**

表4.10 spec.containers.lifecycle および spec.initContainers.lifecycle 属性

postStart	コンテナーの起動直後に実行される **postStart** イベント。postStart および preStop ハンドラーについて参照してください。 * **exec**: 特定のコマンドを実行します。コマンドが使用するリソースはコンテナーに対してカウントされます。 * **command**: ["/bin/sh", "-c", "/bin/post-start.sh"]

preStop	コンテナーが終了する前に実行される **preStop** イベント。postStart および preStop ハンドラーについて参照してください。 * **exec**: 特定のコマンドを実行します。コマンドが使用するリソースはコンテナーに対してカウントされます。 * **command**: ["/bin/sh", "-c", "/bin/post-start.sh"]

Che-Theia プラグインの meta.yaml の例: CodeReady Workspaces machine-exec サービス

```
  apiVersion: v2
  publisher: eclipse
  name: che-machine-exec-plugin
  version: 7.9.2
  type: Che Plugin
  displayName: CodeReady Workspaces machine-exec Service
  title: Che machine-exec Service Plugin
  description: CodeReady Workspaces Plug-in with che-machine-exec service to provide creation
terminal
    or tasks for Eclipse CHE workspace containers.
  icon: https://www.eclipse.org/che/images/logo-eclipseche.svg
  repository: https://github.com/eclipse/che-machine-exec/
  firstPublicationDate: "2020-03-18"
  category: Other
  spec:
    endpoints:
     -  name: "che-machine-exec"
        public: true
        targetPort: 4444
        attributes:
          protocol: ws
          type: terminal
          discoverable: false
          secure: true
          cookiesAuthEnabled: true
    containers:
     - name: che-machine-exec
       image: "quay.io/eclipse/che-machine-exec:7.9.2"
       ports:
         - exposedPort: 4444
       command: ['/go/bin/che-machine-exec', '--static', '/cloud-shell', '--url', '127.0.0.1:4444']
```

VisualStudio コード拡張機能の meta.yaml の例: AsciiDoc サポート拡張機能

```
apiVersion: v2
category: Language
description: This extension provides a live preview, syntax highlighting and snippets for the AsciiDoc
format using Asciidoctor flavor
displayName: AsciiDoc support
```

```
firstPublicationDate: "2019-12-02"
icon: https://www.eclipse.org/che/images/logo-eclipseche.svg
name: vscode-asciidoctor
publisher: joaompinto
repository: https://github.com/asciidoctor/asciidoctor-vscode
title: AsciiDoctor Plug-in
type: VS Code extension
version: 2.7.7
spec:
  extensions:
  - https://github.com/asciidoctor/asciidoctor-vscode/releases/download/v2.7.7/asciidoctor-vscode-2.7.7.vsix
```

4.1.4. Che-Theia プラグインのライフサイクル

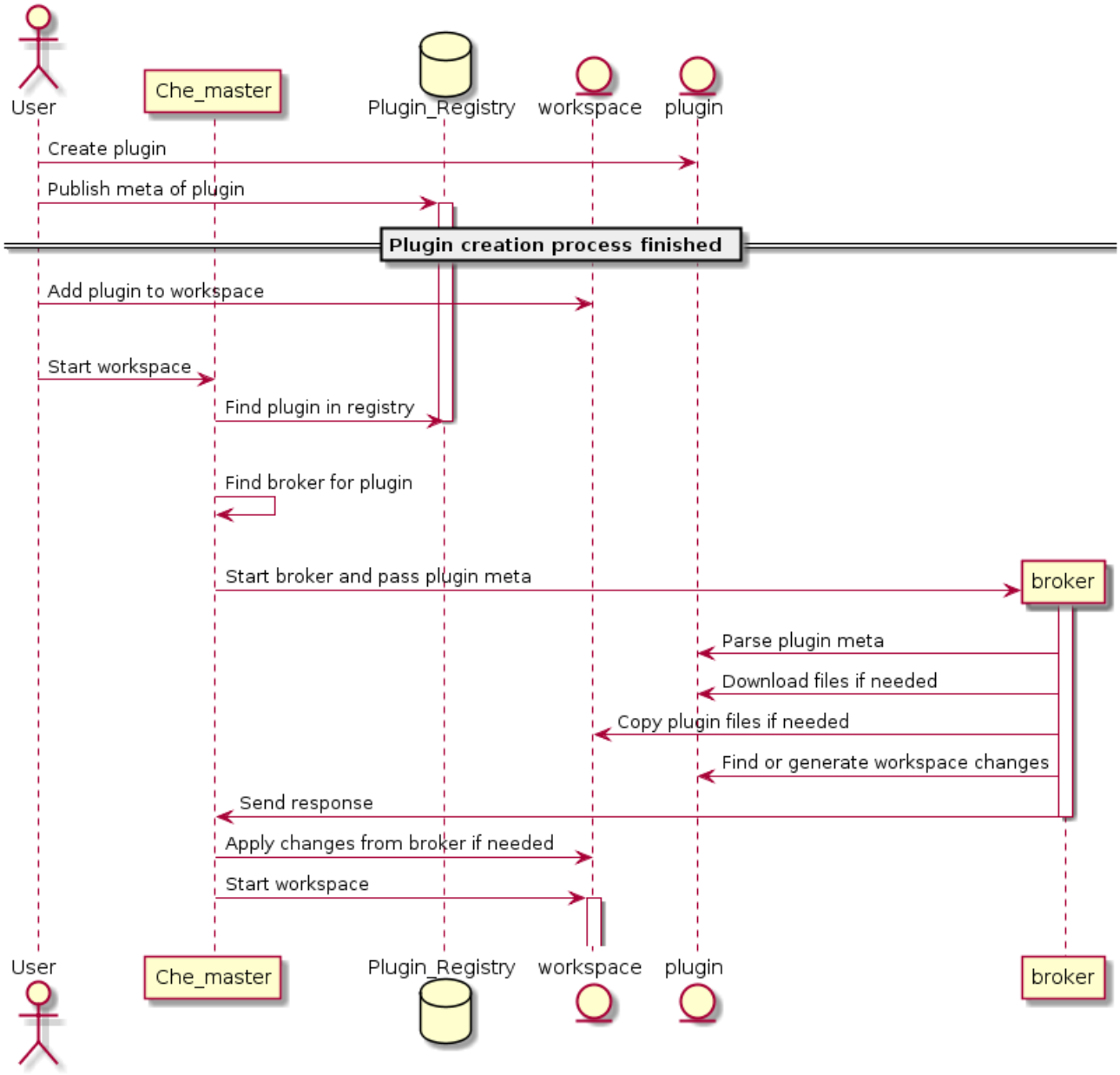
ユーザーがワークスペースを起動すると、以下の手順が実行されます。

1. CodeReady Workspaces マスターは、ワークスペース定義から開始するプラグインをチェックします。
2. プラグインのメタデータが取得され、各プラグインのタイプが認識されます。
3. プラグインタイプに応じてブローカーが選択されます。
4. ブローカーはプラグインのインストールおよびデプロイメントを処理します（インストールプロセスはブローカーごとに異なります）。

注記

異なる種類のプラグインが存在します。ブローカーは、プラグインを正しくデプロイできるように、すべてのインストール要件を満たします。

図4.3 Che-Theia プラグインのライフサイクル



CodeReady Workspaces ワークスペースを起動する前に、CodeReady Workspaces マスターがワークスペースのコンテナーを起動します。

1. Che-Theia プラグインブローカーは、プラグイン（**.theia** ファイルから）プラグインを抽出し、プラグインが必要とするサイドカーコンテナーを取得します。
2. ブローカーは適切なコンテナー情報を CodeReady Workspaces マスターに送信します。
3. ブローカーは Che-Theia プラグインをボリュームにコピーし、これを Che-Theia エディターコンテナーで利用できるようにします。
4. CodeReady Workspaces ワークスペースマスターは、ワークスペースのすべてのコンテナーを起動します。
5. Che-Theia は独自のコンテナーで起動し、プラグインを読み込むために正しいフォルダーを確認します。

Che-Theia プラグインのライフサイクル：

1. ユーザーが Che-Theia でブラウザータブまたはウィンドウを開くと、Che-Theia は新しいプラグインセッションを起動します（フロントエンドの場合は Web Worker または Node.js の場合は Node.js）。すべての Che-Theia プラグインは、新規セッションが開始されたことを通知されます（プラグインの **start()** 関数がトリガーされた機能）。

2. Che-Theia プラグインセッションが実行され、Che-Theia バックエンドおよびフロントエンドと対話している。

3. ユーザーがブラウザータブを閉じるかタイムアウトが発生すると、すべてのプラグインが通知されます（トリガーされたプラグインの **stop()** 関数）。

4.1.5. 埋め込み、およびリモートの Che-Theia プラグイン

Red Hat CodeReady Workspaces の開発者ワークスペースは、プロジェクトで作業するために必要なすべての依存関係を提供します。アプリケーションには、使用されるすべてのツールおよびプラグインに必要な依存関係が含まれます。

Che-Theia プラグインは、必要な依存関係に基づいて、**埋め込み**（またはローカル）と **リモート** という 2 つの方法で実行できます。

4.1.5.1. 組み込みプラグイン（またはローカル）プラグイン

プラグインには特定の依存関係がなく、Node.js ランタイムのみを使用し、IDE と同じコンテナーで実行されます。プラグインは IDE にインジェクトされます。

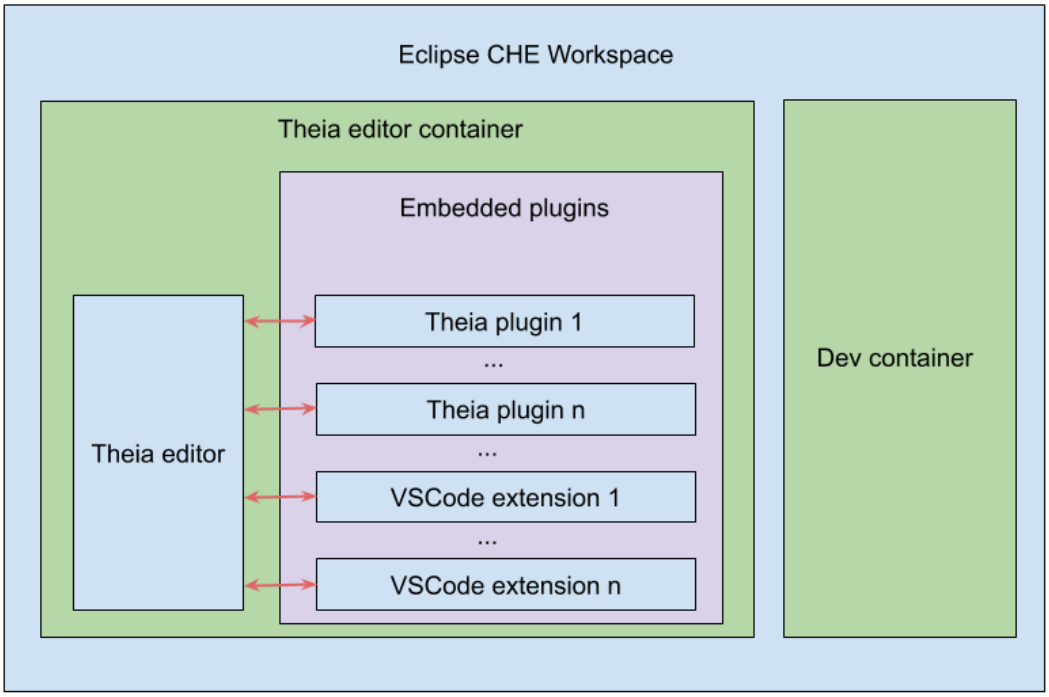
例:

- コードリンティング
- コマンドの新規セット
- 新規 UI コンポーネント

Che-Theia プラグインを組み込み追加するには、プラグインバイナリーファイル（**.theia** アーカイブ）への URL を **meta.yaml** ファイルに定義します。VS Code 拡張の場合は、Visual Studio Code marketplace からエクステンション ID を提供します（https://access.redhat.com/documentation/en-us/red_hat_codeready_workspaces/2.4/html-single/administration_guide/index#using-a-visual-studio-code-extension-in-codeready-workspaces_crw を 参照）。

ワークスペースを起動すると、CodeReady Workspaces はプラグインバイナリーをダウンロードして展開し、それらを Che-Theia エディターコンテナーに追加します。Che-Theia エディターは、起動時にプラグインを初期化します。

図4.4 ローカルの Che-Theia プラグイン



4.1.5.2. リモートプラグイン

プラグインは依存関係に依存するか、またはバックエンドがあります。これは独自のサイドカーコンテナーで実行され、すべての依存関係はコンテナーにパッケージ化されます。

リモート Che-Theia プラグインは、以下の 2 つの部分で構成されます。

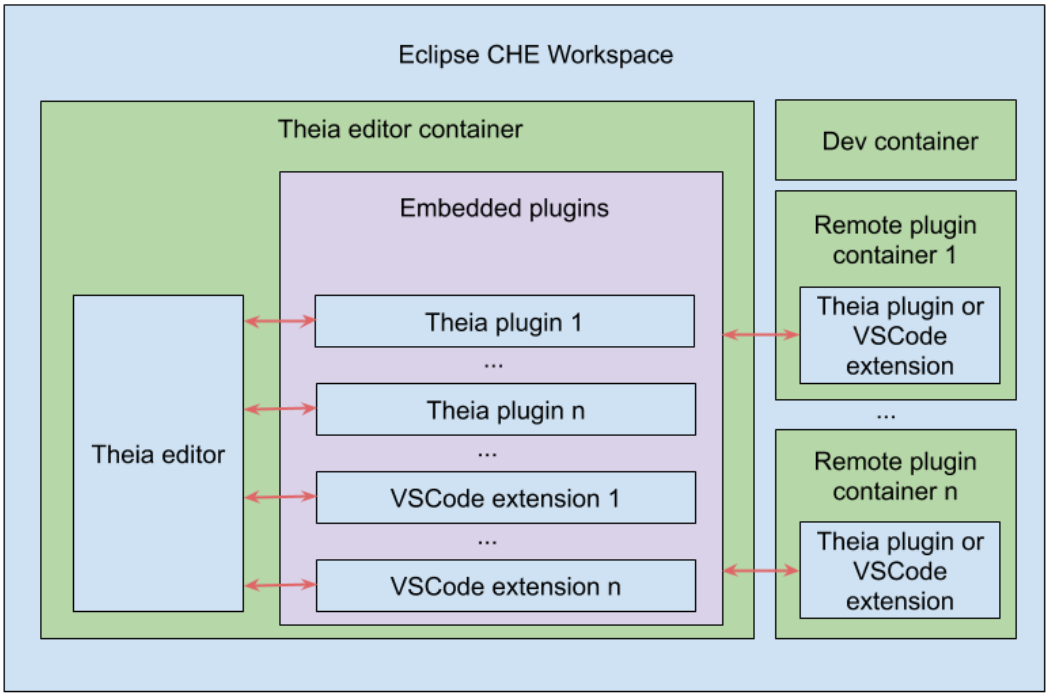
- Che-Theia プラグインまたは VS Code 拡張機能バイナリー。**meta.yaml** ファイルの定義は埋め込みプラグインの場合と同じです。
- コンテナーイメージの定義（例: **eclipse/che-theia-dev:nightly**）。このイメージから、CodeReady Workspaces はワークスペース内に別のコンテナーを作成します。

例:

- Java Language Server
- Python Language Server

ワークスペースを起動すると、CodeReady Workspaces はプラグインイメージからコンテナーを作成し、プラグインバイナリーをダウンロードして展開し、それらを作成されたコンテナーに追加します。Che-Theia エディターは起動時にリモートプラグインに接続します。

図4.5 リモート Che-Theia プラグイン



4.1.5.3. 比較マトリックス

Che-Theia プラグイン（または VS Code 拡張）がコンテナー内で追加の依存関係を必要としない場合、これは組み込みプラグインです。プラグインが含まれる追加の依存関係を持つコンテナーは、リモートプラグインです。

表4.11 Che-Theia プラグイン比較マトリックス: 組み込み vs. リモート

	プラグインごとに RAM を設定	環境の依存関係	分離されたコンテナーの作成
リモート	TRUE	プラグインは、リモートコンテナーで定義された依存関係を使用します。	TRUE
組み込み	FALSE (ユーザーはエディターコンテナー全体に対して RAM を設定できますが、プラグインごとに設定できません)	プラグインはエディターコンテナーから依存関係を使用します。コンテナーにこれらの依存関係が含まれない場合は、プラグインは失敗するか、または予想通りに機能しません。	FALSE

ユースケースおよびプラグインが提供する機能に応じて、上記の実行モードのいずれかを選択します。

4.1.6. リモートプラグインエンドポイント

Red Hat CodeReady Workspaces には、別のコンテナーで VS Code 拡張機能および Che-Theia プラグインを起動するためのリモートプラグインのエンドポイントサービスがあります。Red Hat CodeReady Workspaces は、リモートプラグインのエンドポイントのバイナリーを各リモートプラグインコンテナーに挿入します。このサービスは、プラグインの **meta.yaml** ファイルで定義されるリモート拡張機能とプラグインを起動し、それらを Che-Theia エディターコンテナーに接続します。

リモートプラグインのエンドポイントは、リモートプラグインコンテナーと Che-Theia エディターコンテナーとの間でプラグインの API プロキシーを作成します。リモートプラグインのエンドポイントは、一部のプラグインの API の部分のインターセプターにもなります。これは、エディターコンテナーではなくリモートサイドカーコンテナー内で起動します。例: ターミナル API、デバッグ API

リモートプラグインのエンドポイントの実行可能コマンドは、リモートプラグインコンテナーの環境変数 **PLUGIN_REMOTE_ENDPOINT_EXECUTABLE** に保存されます。

Red Hat CodeReady Workspaces は、サイドカーイメージを使用してリモートプラグインのエンドポイントを起動する 2 つの方法を提供します。

- Dockerfile を使用した起動リモートプラグインのエンドポイントの定義。この方法を使用するには、元のイメージにパッチを適用して再度ビルドします。
- プラグイン **meta.yaml** ファイルで、起動リモートプラグインのエンドポイントを定義します。元のイメージへのパッチの適用を回避するには、この方法を使用します。

4.1.6.1. Dockerfile を使用した起動リモートプラグインのエンドポイントの定義

リモートプラグインエンドポイントを起動するには、Dockerfile で **PLUGIN_REMOTE_ENDPOINT_EXECUTABLE** 環境変数を使用します。

手順

- Dockerfile で **CMD** コマンドを使用して、リモートプラグインのエンドポイントを起動します。

  Dockerfile の例

```
FROM fedora:30

RUN dnf update -y && dnf install -y nodejs htop && node -v

RUN mkdir /home/jboss

ENV HOME=/home/jboss

RUN mkdir /projects \
    && chmod -R g+rwX /projects \
    && chmod -R g+rwX "${HOME}"

CMD ${PLUGIN_REMOTE_ENDPOINT_EXECUTABLE}
```

- Dockerfile で **ENTRYPOINT** コマンドを使用して、リモートプラグインのエンドポイントを起動します。

Dockerfile の例

```
FROM fedora:30

RUN dnf update -y && dnf install -y nodejs htop && node -v

RUN mkdir /home/jboss

ENV HOME=/home/jboss

RUN mkdir /projects \
    && chmod -R g+rwX /projects \
    && chmod -R g+rwX "${HOME}"

ENTRYPOINT ${PLUGIN_REMOTE_ENDPOINT_EXECUTABLE}
```

4.1.6.1.1. ラッパースクリプトの使用

一部のイメージはラッパースクリプトを使用してパーミッションを設定します。スクリプトは、Dockerfile の **ENTRYPOINT** コマンドで定義され、コンテナー内でパーミッションを設定します。スクリプトスクリプトは、Dockerfile の **CMD** コマンドで定義されているメインプロセスを実行します。

Red Hat CodeReady Workspaces は、ラッパースクリプトでこのようなイメージを使用して、OpenShift などで、高度なセキュリティーで異なるインフラストラクチャーのパーミッション設定を提供します。

- ラッパースクリプトの例:

```
#!/bin/sh

set -e

export USER_ID=$(id -u)
export GROUP_ID=$(id -g)

if ! whoami >/dev/null 2>&1; then
    echo "${USER_NAME:-user}:x:${USER_ID}:0:${USER_NAME:-user}
user:${HOME}:/bin/sh" >> /etc/passwd
fi

# Grant access to projects volume in case of non root user with sudo rights
if [ "${USER_ID}" -ne 0 ] && command -v sudo >/dev/null 2>&1 && sudo -n true > /dev/null
2>&1; then
    sudo chown "${USER_ID}:${GROUP_ID}" /projects
fi

exec "$@"
```

- ラッパースクリプトを含む Dockerfile の例:

Dockerfile の例

```
FROM alpine:3.10.2

ENV HOME=/home/theia
```

```
RUN mkdir /projects ${HOME} && \
    # Change permissions to let any arbitrary user
    for f in "${HOME}" "/etc/passwd" "/projects"; do \
      echo "Changing permissions on ${f}" && chgrp -R 0 ${f} && \
      chmod -R g+rwX ${f}; \
    done

ADD entrypoint.sh /entrypoint.sh

ENTRYPOINT [ "/entrypoint.sh" ]
CMD ${PLUGIN_REMOTE_ENDPOINT_EXECUTABLE}
```

この例では、コンテナーは Dockerfile の **ENTRYPOINT** コマンドで定義された **/entrypoint.sh** スクリプトを起動します。このスクリプトはパーミッションを設定し、**exec $@** を使用してコマンドを実行します。**CMD** は **ENTRYPOINT** の引数であり、**exec $@** コマンドは **${PLUGIN_REMOTE_ENDPOINT_EXECUTABLE}** を呼び出します。次に、リモートプラグインエンドポイントは、パーミッションの設定後にコンテナーで起動します。

4.1.6.2. meta.yaml ファイルでの起動リモートプラグインのエンドポイントの定義

この方法を使用して、変更なしにプラグインエンドポイントをリモート起動するためにイメージを再利用します。

手順

プラグインの **meta.yaml** ファイルプロパティー **command** および **args** を変更します。

- **command** - Red Hat CodeReady Workspaces は、 **Dockerfile#ENTRYPOINT** を上書きするのに使用します。
- **args** - Red Hat CodeReady Workspaces は、 **Dockerfile#CMD** を上書きするのに使用します。
- **command** および **args** プロパティーが変更された YAML ファイルの例:

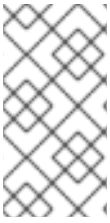
```
apiVersion: v2
category: Language
description: "Typescript language features"
displayName: Typescript
firstPublicationDate: "2019-10-28"
icon: "https://www.eclipse.org/che/images/logo-eclipseche.svg"
name: typescript
publisher: che-incubator
repository: "https://github.com/Microsoft/vscode"
title: "Typescript language features"
type: "VS Code extension"
version: remote-bin-with-override-entrypoint
spec:
  containers:
    - image: "example/fedora-for-ts-remote-plugin-without-endpoint:latest"
      memoryLimit: 512Mi
      name: vscode-typescript
      command:
        - sh
        - -c
      args:
```

```
        - ${PLUGIN_REMOTE_ENDPOINT_EXECUTABLE}
  extensions:
    - "https://github.com/che-incubator/ms-code.typescript/releases/download/v1.35.1/che-typescript-language-1.35.1.vsix"
```

- ラッパースクリプトのパターンでイメージを使用し、**entrypoint.sh** スクリプトの呼び出しを保持するには、**command** ではなく **args** を変更します。

```
apiVersion: v2
category: Language
description: "Typescript language features"
displayName: Typescript
firstPublicationDate: "2019-10-28"
icon: "https://www.eclipse.org/che/images/logo-eclipseche.svg"
name: typescript
publisher: che-incubator
repository: "https://github.com/Microsoft/vscode"
title: "Typescript language features"
type: "VS Code extension"
version: remote-bin-with-override-entrypoint
spec:
  containers:
    - image: "example/fedora-for-ts-remote-plugin-without-endpoint:latest"
      memoryLimit: 512Mi
      name: vscode-typescript
      args:
        - sh
        - -c
        - ${PLUGIN_REMOTE_ENDPOINT_EXECUTABLE}
  extensions:
    - "https://github.com/che-incubator/ms-code.typescript/releases/download/v1.35.1/che-typescript-language-1.35.1.vsix"
```

Red Hat CodeReady Workspaces は、Dockerfile の **ENTRYPOINT** コマンドで定義された **entrypoint.sh** ラッパースクリプトを呼び出します。このスクリプトは、**exec "$@"** コマンドを使用して **['sh', '-c", ' ${PLUGIN_REMOTE_ENDPOINT_EXECUTABLE}']** を実行します。



注記

コンテナーの起動時にサービスを実行してリモートプラグインエンドポイントを開始する場合は、変更した **command** および **args** プロパティーで **meta.yaml** を使用します。サービスを起動し、プロセスの割り当てを解除し、リモートプラグインエンドポイントを開始してから並行して動作します。

4.2. CODEREADY WORKSPACES での代替 IDE の使用

異なる IDE (統合開発環境) を使用して Red Hat CodeReady Workspaces 開発者ワークスペースを拡張すると、以下が可能になります。

- 異なるユースケース用に環境を使用する。
- 特定ツールに専用のカスタム IDE を提供する。
- ユーザーの個別ユーザーまたはグループにそれぞれ異なるパースペクティブを提供する。

Red Hat CodeReady Workspaces は、開発者ワークスペースで使用するデフォルトの Web IDE を提供します。この IDE は完全に切り離されています。Red Hat CodeReady Workspaces 用に独自のカスタム IDE を組み込むことができます。

- Web IDE を構築するフレームワークである **Eclipse Theia からビルド** されます。例: Web 上の Sirius
- **完全に異なる Web IDE** になります (Jupyter、Eclipse Dirigible など)。例: Red Hat CodeReady Workspaces ワークスペースの Jupyter。

Eclipse Theia からビルドされたカスタム IDE の追加

- Eclipse Theia をベースにした独自のカスタム IDE の作成。
- CodeReady Workspaces 固有のツールのカスタム IDE への追加。
- カスタム IDE を CodeReady Workspaces の利用可能なエディターにパッケージ化する。

完全に異なる Web IDE の CodeReady Workspaces への追加

- カスタム IDE を CodeReady Workspaces の利用可能なエディターにパッケージ化する。

4.3. ワークスペースの作成後にツールを CODEREADY WORKSPACES に追加する

ワークスペースにインストールすると、CodeReady Workspaces プラグインは新機能を CodeReady Workspaces に追加します。プラグインは、Che-Theia プラグイン、メタデータ、およびホストコンテナーで構成されます。これらのプラグインは以下の機能を提供する場合があります。

- OpenShift を含む他のシステムとの統合
- 一部の開発者タスク (フォーマット、リファクタリング、自動化されたテストの実行など) の自動化。
- IDE から直接行う複数データベースとの通信。
- コードナビゲーション、自動補完、およびエラーの強調表示の強化。

本章では、ワークスペースでの CodeReady Workspaces プラグインのインストール、有効化、および使用に関する基本的な情報を提供します。

- 「CodeReady Workspaces ワークスペースの追加のツール」
- 「CodeReady Workspaces ワークスペースへの言語サポートプラグインの追加」

4.3.1. CodeReady Workspaces ワークスペースの追加のツール

CodeReady Workspaces プラグインは、ネイティブの前提条件が含まれるコンテナーイメージにバンドルされる Che-Theia IDE の拡張機能です（例： OpenShift Connector プラグインには **oc** コマンドをインストールする必要があります）。プラグインには、説明、分類タグ、およびアイコンを定義するメタデータを含めることもできます。CodeReady Workspaces は、ユーザーのワークスペースへのインストールに使用できるプラグインのレジストリーを提供します。

Che-Theia IDE は、一般的に VS Code 拡張 API と互換性があります。つまり、VS Code 拡張の多くは Che-Theia と自動的に互換性があり、依存関係が含まれるコンテナーを組み合わせて CodeReady

Workspaces プラグインとしてパッケージ化できます。デフォルトで、CodeReady Workspaces には共通のプラグインが含まれるプラグインレジストリーが含まれます。

Dashboard から、レジストリーのプラグインを **Workspace の詳細** ページの **Plugin** タブから追加することも、それらを devfile に直接追加することもできます。devfile は、メモリーや CPU 使用率の定義など、プラグインの追加設定にも使用できます。言い換えると、**Ctrl**+**Shift**+**J** を押すか、**View → Plugins** に移動して、Che-Theia IDE 内からプラグインをインストールすることもできます。

関連情報

- 「devfile へのコンポーネントの追加」

4.3.2. CodeReady Workspaces ワークスペースへの言語サポートプラグインの追加

この手順では、Dashboard から専用のプラグインを有効にして、ツールを既存のワークスペースに追加する方法を説明します。

プラグインとして使用できるツールを CodeReady Workspaces ワークスペースに追加するには、以下のいずれかの方法を使用します。

- Dashboard **Plugin** タブからプラグインを有効にします。
- Dashboard の **Devfile** タブからワークスペースの devfile を編集します。

この手順では、例 **として Java 言語** サポートプラグインを使用します。

前提条件

- Red Hat CodeReady Workspaces の実行中のインスタンス。Red Hat CodeReady Workspaces のインスタンスをインストールするには、「 Installing CodeReady Workspaces on OpenShift Container Platform 」を参照してください。
- Red Hat CodeReady Workspaces のこのインスタンスで定義された既存のワークスペース。以下を参照してください。
  - 「新しい CodeReady Workspaces 2.4 ワークスペースの作成および設定」
  - 「User Dashboard のカスタム Workspace ビューからのワークスペースの作成」
- ワークスペースは **停止** 状態でなければなりません。ワークスペースを停止するには、以下を実行します。
  a. CodeReady Workspaces Dashboard に移動します。「Dashboard を使用した CodeReady Workspaces のナビゲーション」 を参照してください。
  b. **Dashboard** で **Workspaces** メニューをクリックし、ワークスペース一覧を開き、ワークスペースを見つけます。
  c. 画面右側の表示されるワークスペースと同じ行で、四角の **Stop** ボタンをクリックしてワークスペースを停止します。
  d. ワークスペースが停止するまで数秒間待機し (一覧のワークスペースのアイコンがグレー表示になります)、クリックしてワークスペースを設定します。

手順

プラグインをプラグインレジストリーから既存の CodeReady Workspaces ワークスペースに追加するには、以下のいずれかの方法を使用します。

- Plugin タブからプラグ **イン** をインストールします。

  1. プラグインタブに移動 **し** ます。利用可能なプラグインの一覧が表示されます。

  2. **Enable** スライドトグルを使用して、必要なプラグイン（Language Support for Java 11 など) を有効にします。これにより、プラグインの ID がワークスペースの devfile に追加され、プラグインが有効になります。

  3. 画面右下の **Save** ボタンをクリックして変更を保存します。変更が保存されたら、ワークスペースを再起動でき、これには新しいプラグインが追加されます。

- devfile にコンテンツを追加して、プラグインをインストールする。

  1. **Devfile** タブに移動します。devfile YAML が表示されます。

  2. devfile の **components** セクションを見つけ、以下の行を追加して、Java 8 を使用する Java 言語プラグインをワークスペースに追加します。

     ```
     - id: redhat/java8/latest
       type: chePlugin
     ```

     最終的な結果の例:

     ```
     components:
      - id: redhat/php/latest
        memoryLimit: 1Gi
        type: chePlugin
      - id: redhat/php-debugger/latest
        memoryLimit: 256Mi
        type: chePlugin
      - mountSources: true
        endpoints:
          - name: 8080/tcp
            port: 8080
        memoryLimit: 512Mi
        type: dockerimage
        volumes:
          - name: composer
            containerPath: {prod-home}/.composer
          - name: symfony
            containerPath: {prod-home}/.symfony
        alias: php
        image: 'quay.io/eclipse/che-php-7:nightly'
      - id: redhat/java8/latest
        type: chePlugin
     ```

  3. 画面右下の **Save** ボタンをクリックして変更を保存します。変更が保存されたら、ワークスペースを再起動でき、これには新しいプラグインが追加されます。

関連情報

- devfile の仕様

第5章 OAUTH 承認の設定

本セクションでは、Red Hat CodeReady Workspaces を OAuth アプリケーションとしてサポートされる OAuth プロバイダーに接続する方法を説明します。

- 「GitHub OAuth の設定」
- 「OpenShift OAuth の設定」

5.1. GITHUB OAUTH の設定

GitHub の OAuth では、GitHub への SSH キーの自動アップロードを許可します。

手順

- GitHub OAuth クライアント を設定します。**認証コールバック URL** は次のステップに入力されます。
  1. RH-SSO 管理コンソールに移動し、アイデンティティープロバイダータブを **選択し** ます。
  2. ドロップダウンリストで **GitHub** アイデンティティープロバイダーを選択します。
  3. GitHub OAuth アプリケーションの **Authorization コールバック URL** に **リダイレクト URI** を貼り付けます。
  4. GitHub oauth アプリケーションから **Client ID および Client Secret** を入力します。
  5. ストアトークンを有効 **にし** ます。
  6. Github アイデンティティープロバイダーの変更を保存し、GitHub oauth app ページで **Register application** をクリックします。

5.2. OPENSHIFT OAUTH の設定

ユーザーが OpenShift と対話できるようにするには、まず OpenShift クラスターに対して認証する必要があります。OpenShift OAuth は、ユーザーが取得した OAuth アクセストークンを使って API 経由でクラスターに対して自身を証明するプロセスです。

CodeReady Workspaces ユーザーが OpenShift クラスターと認証できる方法は、8章*OpenShift Connector の概要* を使用した認証が可能です。

以下のセクションでは、OpenShift OAuth 設定オプションと、CodeReady Workspaces の使用方法について説明します。

前提条件

- **oc** ツールを使用できます。

手順

- OpenShift OAuth を自動的に有効にするには、**--os-oauth** オプションを指定して crwctl を使用して CodeReady Workspaces をデプロイします。**crwctl server:start** 仕様 の章を参照してください。
- シングルユーザーモードでデプロイされた CodeReady Workspaces の場合：

1. CodeReady Workspaces OAuth クライアントを OpenShift に登録します。OpenShift の章「OAuth クライアントの登録」を参照し てください。

```
$ oc create -f <(echo '
kind: OAuthClient
apiVersion: oauth.openshift.io/v1
metadata:
 name: che
secret: "<random set of symbols>"
redirectURIs:
 - "<CodeReady Workspaces api url>/oauth/callback"
grantMethod: prompt
')
```

2. OpenShift TLS 証明書を CodeReady Workspaces Java トラストストアに追加します。
   - 「CodeReady Workspaces への自己署名 SSL 証明書の追加」を 参照してください。
3. OpenShift デプロイメント設定を更新します。

```
CHE_OAUTH_OPENSHIFT_CLIENTID: <client-ID>
CHE_OAUTH_OPENSHIFT_CLIENTSECRET: <openshift-secret>
CHE_OAUTH_OPENSHIFT_OAUTH__ENDPOINT: <oauth-endpoint>
CHE_OAUTH_OPENSHIFT_VERIFY__TOKEN__URL: <verify-token-url>
```

   - **<client-ID>** OpenShift OAuthClient で指定される名前。
   - **<openshift-secret>** OpenShift OAuthClient に指定されたシークレット。
   - **<oauth-endpoint>** OpenShift OAuth サービスの URL:
     - OpenShift 3 の場合は、OpenShift マスター URL を指定します。
     - OpenShift 4 の場合は、**oauth-openshift** ルートを指定します。
   - **<verify-token-url>** トークンの検証に使用される要求 URL。**<OpenShift master url>/api** OpenShift 3 および 4 に使用することができます。
   - CodeReady Workspaces configMaps およびその動作を 参照してください。

第6章 制限された環境でのアーティファクトリポジトリーの使用

本セクションでは、自己署名された証明書を使用して、社内のリポジトリーのアーティファクトと連携するように各種のテクノロジースタックを手動で設定する方法を説明します。

- 「Maven アーティファクトリポジトリーの使用」
- 「Gradle アーティファクトリポジトリーの使用」
- 「Python アーティファクトリポジトリーの使用」
- 「Go アーティファクトリポジトリーの使用」
- 「NuGet アーティファクトリポジトリーの使用」

6.1. MAVEN アーティファクトリポジトリーの使用

Maven は、2 つの場所で定義されているアーティファクトをダウンロードします。

- プロジェクトの **pom.xml** ファイルで定義されるアーティファクトリポジトリー。**pom.xml** でのリポジトリーの設定は、Red Hat CodeReady Workspaces に固有のものではありません。詳細は、POM に関する Maven ドキュメント を参照してください。
- **settings.xml** ファイルで定義されるアーティファクトリポジトリー。デフォルトでは、**settings.xml** は `~/.m2/settings.xml にあります。

6.1.1. settings.xml でのリポジトリーの定義

example.server.org で独自のアーティファクトリポジトリーを指定するには、**settings.xml** ファイルを使用します。これを実行するには、 **settings.xml** がとくに Maven コンテナーおよび Java プラグインコンテナーで、Maven ツールを使用するすべてのコンテナーにあることを確認します。

デフォルトで、**settings.xml** は、Maven および Java プラグインコンテナーの永続ボリューム上にある **<home dir>/.m2** ディレクトリーにあり、一時モードではない場合はワークスペースを再起動するたびにファイルを再作成する必要はありません。

Maven ツールを使用する別のコンテナーがあり、このコンテナーで **<home dir>/.m2** フォルダーを共有する場合は、devfile でこの特定のコンポーネントのカスタムボリュームを指定する必要があります。

```
apiVersion: 1.0.0
metadata:
  name: MyDevfile
components:
  - type: chePlugin
    alias: maven-tool
    id: plugin/id
    volumes:
    - name: m2
      containerPath: <home dir>/.m2
```

手順

1. **example.server.org** でアーティファクトリポジトリーを使用するように **settings.xml** ファイルを設定します。

```
<settings>
  <profiles>
    <profile>
      <id>my-nexus</id>
      <pluginRepositories>
        <pluginRepository>
          <id>my-nexus-snapshots</id>
          <releases>
            <enabled>false</enabled>
          </releases>
          <snapshots>
            <enabled>true</enabled>
          </snapshots>
          <url>http://example.server.org/repository/maven-snapshots/</url>
        </pluginRepository>
        <pluginRepository>
          <id>my-nexus-releases</id>
          <releases>
            <enabled>true</enabled>
          </releases>
          <snapshots>
            <enabled>false</enabled>
          </snapshots>
          <url>http://example.server.org/repository/maven-releases/</url>
        </pluginRepository>
      </pluginRepositories>
      <repositories>
        <repository>
          <id>my-nexus-snapshots</id>
          <releases>
            <enabled>false</enabled>
          </releases>
          <snapshots>
            <enabled>true</enabled>
          </snapshots>
          <url>http://example.server.org/repository/maven-snapshots/</url>
        </repository>
        <repository>
          <id>my-nexus-releases</id>
          <releases>
            <enabled>true</enabled>
          </releases>
          <snapshots>
            <enabled>false</enabled>
          </snapshots>
          <url>http://example.server.org/repository/maven-releases/</url>
        </repository>
      </repositories>
    </profile>
  </profiles>
  <activeProfiles>
    <activeProfile>my-nexus</activeProfile>
  </activeProfiles>
</settings>
```

6.1.2. ワークスペース全体での Maven settings.xml ファイルの定義

すべてのワークスペースで独自の **settings.xml** ファイルを使用するには、ワークスペースと同じプロジェクトに (任意の名前の) Secret オブジェクトを作成します。Secret のデータセクションに、必要な **settings.xml** の内容を追加します (同じディレクトリーに存在するはずの他のファイルも含まれる可能性があります)。「シークレットをファイルとしてワークスペースコンテナーにマウントする」 に従ってこの Secret にラベルおよびアノテーションを付けます。これにより、Secret の内容はワークスペース Pod にマウントされます。この Secret を使用するには、それ以前に実行されているワークスペースをすべて再起動する必要があります。

前提条件

これは、プライベート認証情報を Maven リポジトリーに設定するために必要です。詳細は、Maven ドキュメントの Settings.xml#Servers を参照してください。

この **settings.xml** をマウントするには、以下を実行します。

```
<settings xmlns="http://maven.apache.org/SETTINGS/1.0.0"
          xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
          xsi:schemaLocation="http://maven.apache.org/SETTINGS/1.0.0
                              https://maven.apache.org/xsd/settings-1.0.0.xsd">
  <servers>
    <server>
      <id>repository-id</id>
      <username>username</username>
      <password>password123</password>
    </server>
  </servers>
</settings>
```

手順

1. **settings.xml** を base64 に変換します。

```
$ cat settings.xml | base64
```

2. 出力を新規ファイル **secret.yaml** にコピーします。これにより、必要なアノテーションとラベルも定義されます。

```
apiVersion: v1
kind: Secret
metadata:
  name: maven-settings-secret
  labels:
    app.kubernetes.io/part-of: che.eclipse.org
    app.kubernetes.io/component: workspace-secret
  annotations:
    che.eclipse.org/automount-workspace-secret: true
    che.eclipse.org/mount-path: /home/jboss/.m2
    che.eclipse.org/mount-as: file
type: Opaque
data:
  settings.xml:
PHNldHRpbmdzIHhtbG5zPSJodHRwOi8vbWF2ZW4uYXBhY2hlLm9yZy9TRVRUSU5HUy8xLj
AuMCIKICAgICAgICAgICAgIHhtbG5zOnhzaT0iaHR0cDovL3d3dy53My5vcmcvMjAwMS9YTUxTY2
```

```
hlbWEtaW5zdGFuY2UiCiAgICAgICAgICAgICB4c2k6c2NoZW1hTG9jYXRpb249Imh0dHA6Ly9tYXZl
bi5hcGFjaGUub3JnL1NFVFRJTkdTLzEuMC4wCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgI
CAgIGh0dHBzOi8vbWF2ZW4uYXBhY2hlLm9yZy94c2Qvc2V0dGluZ3MtMS4wLjAueHNkIj4KIC
A8c2VydmVycz4KICAgIDxzZXJ2ZXI+CiAgICAgIDxpZD5yZXBvc2l0b3J5LWlkPC9pZD4KICAgI
CAgPHVzZXJuYW1lPnVzZXJuYW1lPC91c2VybmFtZT4KICAgICAgPHBhc3N3b3JkPnBhc3N3
b3JkMTIzPC9wYXNzd29yZD4KICAgIDwvc2VydmVyPgogIDwvc2VydmVycz4KPC9zZXR0aW5
ncz4K
```


3. このシークレットをクラスターに作成します。

```
$ oc  apply -f secret.yaml
```

4. 新規ワークスペースを起動します。**/home/jboss/.m2/settings.xml** と元の内容が **maven** コンテナーに表示されます。

6.1.2.1. OpenShift 3.11 および OpenShift <1.13

OpenShift 3.11 では、同じパスに複数のボリュームマウントを含めることができないため、ボリュームのある devfile を **/home/jboss/.m2** におき、シークレットを**/home/jboss/.m2/settings.xml** に置くことで競合を解決できます。これらのクラスターでは、 **/home/jboss/.m2/repository** が devfile の maven リポジトリーのボリュームとして使用されます。

```
apiVersion: 1.0.0
metadata:
  ...
components:
 - type: dockerimage
   alias: maven
   image: maven:3.11
   volumes:
     - name: m2
       containerPath: /home/jboss/.m2/repository
   ...
```

6.1.3. Maven プロジェクトでの自己署名証明書の使用

内部アーティファクトリポジトリーには、多くの場合、Java でデフォルトで信頼される認証局によって署名された証明書がありません。通常は、企業内の認証局によって署名されるか、または自己署名されます。これらの証明書を Java トラストストアに追加して、これらを受け入れるようにツールを設定します。

手順

1. リポジトリーサーバーからサーバー証明書ファイルを取得します。多くの場合、**tls.crt** という名前のファイルになります。

   a. Java トラストストアファイルを作成します。

```
$ keytool -import -file tls.crt -alias nexus -keystore truststore.jks -storepass changeit

Trust this certificate? [no]:  yes
Certificate was added to keystore
Owner: CN=example.com
Issuer: CN=example.com
```

```
Serial number: 80ca0f6980c6019a
Valid from: Thu Feb 06 11:00:29 CET 2020 until: Fri Feb 05 11:00:29 CET 2021
Certificate fingerprints:
     MD5:  88:3C:EC:E1:BE:57:DD:9D:46:36:8E:DD:BF:14:04:22
     SHA1: 08:D8:79:D3:F8:6B:5C:3D:71:AA:23:CA:72:01:47:BD:9D:91:0A:AD
     SHA256:
5C:BB:66:81:44:D2:50:EE:EB:CE:D6:15:7E:63:E1:9A:71:EA:58:3F:14:01:15:4E:68:5D:71:
0A:A0:31:33:29
Signature algorithm name: SHA256withRSA
Subject Public Key Algorithm: 4096-bit RSA key
Version: 3

Extensions:

#1: ObjectId: 2.5.29.17 Criticality=false
SubjectAlternativeName [
  DNSName: *.apps.example.com
]

Trust this certificate? [no]:  yes
Certificate was added to keystore
```

b. トラストストアファイルを **/projects/maven/truststore.jks** にアップロードし、すべてのコンテナーで利用可能にします。

2. トラストストアファイルを追加します。

- Maven コンテナーで以下を実行します。

a. **javax.net.ssl** システムプロパティーを **MAVEN_OPTS** 環境変数に追加します。

```
 - mountSources: true
   alias: maven
   type: dockerimage
   ...
   env:
     -name: MAVEN_OPTS
      value: >-
        -Duser.home=/projects/maven -
Djavax.net.ssl.trustStore=/projects/truststore.jks
```

b. ワークスペースを再起動します。

- Java プラグインコンテナーで以下を実行します。
devfile で、Java 言語サーバーの **javax.net.ssl** システムプロパティーを追加します。

```
components:
  - id: redhat/java11/latest
    type: chePlugin
    preferences:
      java.jdt.ls.vmargs: >-
        -noverify -Xmx1G -XX:+UseG1GC -XX:+UseStringDeduplication
        -Duser.home=/projects/maven
        -Djavax.net.ssl.trustStore=/projects/truststore.jks
[...]
```

6.2. GRADLE アーティファクトリポジトリーの使用

6.2.1. 各種バージョンの Gradle のダウンロード

任意のバージョンの Gradle をダウンロードする方法として、Gradle Wrapper スクリプトを使用することが推奨されます。プロジェクトに **gradle/wrapper** ディレクトリーがない場合は、**$ gradle wrapper** を実行して Wrapper を設定します。

前提条件

- Gradle Wrapper がプロジェクトに存在すること。

手順

標準以外の場所から Gradle バージョンをダウンロードするには、**/projects/<your_project>/gradle/wrapper/gradle-wrapper.properties** の Wrapper 設定を変更します。

- **distributionUrl** プロパティーを、Gradle ディストリビューション ZIP ファイルの URL を参照するように変更します。

```
properties
distributionUrl=http://<url_to_gradle>/gradle-6.1-bin.zip
```

または、Gradle ディストリビューションの zip ファイルをワークスペースの **/project/gradle** にローカルに配置できます。

- **distributionUrl** プロパティーを、Gradle ディストリビューションの zip ファイルのローカルアドレスを参照するように変更します。

```
properties
distributionUrl=file\:/projects/gradle/gradle-6.1-bin.zip
```

6.2.2. グローバル Gradle リポジトリーの設定

初期化スクリプトを使用して、ワークスペースのグローバルリポジトリーを設定します。Gradle は、プロジェクトが評価される前に追加の設定を実行し、この設定はワークスペースから各 Gradle プロジェクトで使用されます。

手順

ワークスペース内の各 Gradle プロジェクトで使用できる Gradle のグローバルリポジトリーを設定するには、**~/.gradle/** ディレクトリーに **init.gradle** スクリプトを作成します。

```
allprojects {
  repositories {
    mavenLocal ()
    maven {
      url "http://repo.mycompany.com/maven"
      credentials {
        username "admin"
        password "my_password"
      }
```

```
    }
  }
}
```

このファイルは、Gradle を、指定の認証情報でローカルの Maven リポジトリーを使用するように設定します。

注記

~/**.gradle** ディレクトリーは現在の Java プラグインバージョンで維持されないため、Java プラグインサイドカーコンテナーで毎回のワークスペースの起動時に **init.gradle** スクリプトを作成する必要があります。

6.2.3. Gradle プロジェクトでの自己署名証明書の使用

内部アーティファクトリポジトリーには、多くの場合、Java でデフォルトで信頼される認証局によって署名された証明書がありません。通常は、企業内の認証局によって署名されるか、または自己署名されます。これらの証明書を Java トラストストアに追加して、これらを受け入れるようにツールを設定します。

手順

1. リポジトリーサーバーからサーバー証明書ファイルを取得します。多くの場合、**tls.crt** という名前のファイルになります。

   a. Java トラストストアファイルを作成します。

```
$ keytool -import -file tls.crt -alias nexus -keystore truststore.jks -storepass changeit

Trust this certificate? [no]:  yes
Certificate was added to keystore
Owner: CN=example.com
Issuer: CN=example.com
Serial number: 80ca0f6980c6019a
Valid from: Thu Feb 06 11:00:29 CET 2020 until: Fri Feb 05 11:00:29 CET 2021
Certificate fingerprints:
     MD5:  88:3C:EC:E1:BE:57:DD:9D:46:36:8E:DD:BF:14:04:22
     SHA1: 08:D8:79:D3:F8:6B:5C:3D:71:AA:23:CA:72:01:47:BD:9D:91:0A:AD
     SHA256:
5C:BB:66:81:44:D2:50:EE:EB:CE:D6:15:7E:63:E1:9A:71:EA:58:3F:14:01:15:4E:68:5D:71:
0A:A0:31:33:29
Signature algorithm name: SHA256withRSA
Subject Public Key Algorithm: 4096-bit RSA key
Version: 3

Extensions:

#1: ObjectId: 2.5.29.17 Criticality=false
SubjectAlternativeName [
  DNSName: *.apps.example.com
]

Trust this certificate? [no]:  yes
Certificate was added to keystore
```

b. トラストストアファイルを **/projects/gradle/truststore.jks** にアップロードし、これをすべてのコンテナーで利用可能にします。

2. Gradle コンテナーにトラストストアファイルを追加します。

a. **javax.net.ssl** システムプロパティーを **JAVA_OPTS** 環境変数に追加します。

```
- mountSources: true
  alias: maven
  type: dockerimage
  ...
  env:
    -name: JAVA_OPTS
     value: >-
       -Duser.home=/projects/gradle -Djavax.net.ssl.trustStore=/projects/truststore.jks
```

関連情報

- 初期化スクリプトについての Gradle ドキュメント
- Gradle Wrapper ドキュメント

6.3. PYTHON アーティファクトリポジトリーの使用

6.3.1. 標準以外のレジストリーを使用するように Python を設定する

Python pip ツールで使用する標準以外のリポジトリーを指定するには、**PIP_INDEX_URL** 環境変数を設定します。

手順

- devfile で、言語サポートおよびコンテナーのコンポーネント用に **PIP_INDEX_URL** 環境変数を設定します。

```
- id: ms-python/python/latest
  memoryLimit: 512Mi
  type: chePlugin
  env:
    - name: 'PIP_INDEX_URL'
      value: 'https://<username>:<password>@pypi.company.com/simple'
- mountSources: true
  memoryLimit: 512Mi
  type: dockerimage
  alias: python
  image: 'quay.io/eclipse/che-python-3.7:nightly'
  env:
    - name: 'PIP_INDEX_URL'
      value: 'https://<username>:<password>@pypi.company.com/simple'
```

6.3.2. Python プロジェクトでの自己署名証明書の使用

内部アーティファクトリポジトリーには、デフォルトで信頼される認証局によって署名された自己署名 TLS 証明書がありません。通常は、企業内の認証局によって署名されるか、または自己署名されます。これらの証明書を受け入れるようにツールを設定します。

Python は、**PIP_CERT** 環境変数で定義されるファイルから証明書を使用します。

手順

1. 非標準リポジトリーから証明書を取得し、証明書ファイルを **/projects/tls/rootCA.pem** ファイルに配置し、すべてのコンテナーからアクセスできるようにします。

注記

pip は、Privacy-Enhanced Mail (PEM) 形式の証明書のみを受け入れます。必要に応じて、OpenSSL を使用して証明書を PEM 形式に変換します。

2. devfile を設定します。

```
- id: ms-python/python/latest
  memoryLimit: 512Mi
  type: chePlugin
  env:
    - name: 'PIP_INDEX_URL'
      value: 'https://<username>:<password>@pypi.company.com/simple'
    - value: '/projects/tls/rootCA.pem'
      name: 'PIP_CERT'
- mountSources: true
  memoryLimit: 512Mi
  type: dockerimage
  alias: python
  image: 'quay.io/eclipse/che-python-3.7:nightly'
  env:
    - name: 'PIP_INDEX_URL'
      value: 'https://<username>:<password>@pypi.company.com/simple'
    - value: '/projects/tls/rootCA.pem'
      name: 'PIP_CERT'
```

6.4. GO アーティファクトリポジトリーの使用

制限された環境で Go を設定するには、**GOPROXY** 環境変数と Athens モジュールデータストアおよびプロキシーを使用します。

6.4.1. 標準以外のレジストリーを使用するように Go を設定する

Athens は Go モジュールデータストアおよびプロキシーであり、多くの設定オプションがあります。これは、モジュールデータストアとしてのみ動作するように設定でき、プロキシーとしては機能しません。管理者は Go モジュールを Athens データストアにアップロードし、それらを Go プロジェクト全体で利用可能にできます。ノードが Athens データストアにない Go モジュールにアクセスしようとすると、Go ビルドに失敗します。

- Athens と連携するには、CLI コンテナーの devfile で **GOPROXY** 環境変数を設定します。

```
components:
- mountSources: true
  type: dockerimage
  alias: go-cli
  image: 'quay.io/eclipse/che-golang-1.12:7.7.0'
  ...
```

```
  - value: /tmp/.cache
    name: GOCACHE
  - value: 'http://your.athens.host'
    name: GOPROXY
```

6.4.2. Go プロジェクトでの自己署名証明書の使用

内部アーティファクトリポジトリーには、デフォルトで信頼される認証局によって署名された自己署名 TLS 証明書がありません。通常は、企業内の認証局によって署名されるか、または自己署名されます。これらの証明書を受け入れるようにツールを設定します。

Go は、**SSL_CERT_FILE** 環境変数で定義されるファイルの証明書を使用します。

手順

1. Athens サーバーが使用する証明書を Privacy-Enhanced Mail(PEM)形式で取得し、**/projects/tls/rootCA.crt** ファイルに配置してすべてのコンテナーからアクセスできるようにします。

2. プロジェクトエクスプローラーを右クリックし、**Upload files** を選択して **rootCA.crt** 証明書ファイルを Red Hat CodeReady Workspaces ワークスペースにアップロードします。

3. 適切な環境変数を devfile に追加します。

```
components:
- mountSources: true
  type: dockerimage
  alias: go-cli
  image: 'quay.io/eclipse/che-golang-1.12:7.7.0'
  ...
  - value: /tmp/.cache
    name: GOCACHE
  - value: 'http://your.athens.host'
    name: GOPROXY
  - value: 'on'
    name: GO111MODULE
  - value: '/projects/tls/rootCA.crt'
    name: SSL_CERT_FILE
```

関連情報

- GitHub - gomods/athens: Go モジュールデータストアおよびプロキシー

6.5. NUGET アーティファクトリポジトリーの使用

制限された環境で NuGet を設定するには、**nuget.config** ファイルを変更し、devfile で **SSL_CERT_FILE** 環境変数を使用して自己署名証明書を追加します。

6.5.1. 標準以外のアーティファクトリポジトリーを使用するように NuGet を設定する

NuGet は、ソリューションディレクトリーとドライバーのルートディレクトリー間で設定ファイルを検索します。**nuget.config** ファイルを **/projects** ディレクトリーに置くと、**nuget.config** ファイルは **/projects** 内のすべてのプロジェクトの NuGet 動作を定義します。

手順

- **nuget.config** ファイルを作成し、**/projects** ディレクトリーに置きます。

  nexus.example.org でホストされている Nexus リポジトリーのある nuget.config の例:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<configuration>
  <packageSources>
    <add key="nexus2" value="https://nexus.example.org/repository/nuget-hosted/"/>
  </packageSources>
  <packageSourceCredentials>
    <nexus2>
       <add key="Username" value="user" />
       <add key="Password" value="..." />
    </nexus2>
  </packageSourceCredentials>
</configuration>
```

6.5.2. NuGet プロジェクトでの自己署名証明書の使用

内部アーティファクトリポジトリーには、デフォルトで信頼される認証局によって署名された自己署名 TLS 証明書がありません。通常は、企業内の認証局によって署名されるか、または自己署名されます。これらの証明書を受け入れるようにツールを設定します。

手順

1. 非標準リポジトリーの証明書ファイルを取得して、それを **/projects/tls/rootCA.crt** ファイルに配置し、すべてのコンテナーからアクセスできるようにします。

2. OmniSharp プラグインおよび .NET について、 devfile の **SSL_CERT_FILE** 環境変数で証明書ファイルの場所を指定します。

   devfile の例:

```
components:
  - id: redhat-developer/che-omnisharp-plugin/latest
    memoryLimit: 1024Mi
    type: chePlugin
    alias: omnisharp
    env:
     - value: /projects/tls/rootCA.crt
       name: SSL_CERT_FILE
 - mountSources: true
   endpoints:
     - name: 5000/tcp
       port: 5000
   memoryLimit: 512Mi
   type: dockerimage
   volumes:
     - name: dotnet
       containerPath: /home/jboss
   alias: dotnet
   image: 'quay.io/eclipse/che-dotnet-2.2:7.7.1'
```

```
env:
  - value: /projects/tls/rootCA.crt
    name: SSL_CERT_FILE
```

6.6. NPM アーティファクトリポジトリーの使用

通常、npm は **npm config** コマンドを使用して設定され、**.npmrc** ファイルに値を書き込みます。ただし、設定値は、**NPM_CONFIG_** で始まる環境変数を使用して設定することもできます。

Red Hat CodeReady Workspaces で使用される Javascript/Typescript プラグインはアーティファクトをダウンロードしません。dev-machine コンポーネントで npm を設定するだけで十分です。

設定には、以下の環境変数を使用します。

- アーティファクトリポジトリーの URL: **NPM_CONFIG_REGISTRY**
- ファイルから証明書を使用する場合は、 **NODE_EXTRA_CA_CERTS** を使用します。

devfile で証明書を参照できるようにするには、npm リポジトリーサーバーの証明書のコピーを取得して、**/project** フォルダーに配置します。

1. 自己署名証明書で内部リポジトリーを使用する設定の例:

```
- mountSources: true
  endpoints:
    - name: nodejs
      port: 3000
  memoryLimit: '512Mi'
  type: 'dockerimage'
  alias: 'nodejs'
  image: 'quay.io/eclipse/che-nodejs10-ubi:nightly'
  env:
    -name: NODE_EXTRA_CA_CERTS
     value: '/projects/config/tls.crt'
   - name: NPM_CONFIG_REGISTRY
     value: 'https://snexus-airgap.apps.acme.com/repository/npm-proxy/'
```

第7章 CODEREADY WORKSPACES のトラブルシューティング

本セクションでは、ユーザーが競合する可能性がある、最も頻繁に発生する問題に関するトラブルシューティング手順を説明します。

- 「速度の遅いワークスペースのトラブルシューティング」
- 「ネットワーク問題のトラブルシューティング」
- 「デバッグモードでの CodeReady Workspaces ワークスペースの起動」
- 「起動の失敗後のデバッグモードでの CodeReady Workspaces ワークスペースの再起動」

関連情報

- https://access.redhat.com/documentation/en-us/red_hat_codeready_workspaces/2.4/html-single/administration_guide/index#viewing-codeready-workspaces-workspaces-logs_crw

7.1. 速度の遅いワークスペースのトラブルシューティング

ワークスペースの起動には時間がかかる場合があります。チューニングにより、この起動時間を短縮できる場合があります。オプションによっては、管理者またはユーザーはチューニングを行うことができます。

本セクションでは、ワークスペースをより迅速に起動したり、ワークスペースのランタイムパフォーマンスを改善したりするためのチューニングオプションが複数含まれています。

7.1.1. ワークスペースの起動時間の改善

Image Puller を使用したイメージのキャッシュ

ロール: 管理者
ワークスペースを起動すると、OpenShift はイメージをレジストリーからプルします。ワークスペースには、数多くのコンテナーを含めることができます。つまり OpenShift は、(コンテナーごとに 1 つの) Pod のイメージをプルするため、複数の Pod のイメージをプルすることを意味します。イメージのサイズと帯域幅によっては、これには時間がかかる場合があります。

Image Puller は、各 OpenShift ノードでイメージをキャッシュできるツールです。このため、プル前のイメージにより、起動時間が短縮されます。https://access.redhat.com/documentation/en-us/red_hat_codeready_workspaces/2.4/html-single/administration_guide/index#caching-images-for-faster-workspace-start_crw を参照して ください。

より適切なストレージタイプの選択

ロール: 管理者およびユーザー
すべてのワークスペースには共有ボリュームが割り当てられています。このボリュームはプロジェクトファイルを保存するため、ワークスペースを再起動する際に変更が引き続き利用できるようになります。ストレージによっては、割り当てに数分かかる可能性があり、I/O が遅くなる可能性があります。

この問題を回避するには、一時ストレージまたは非同期ストレージを使用します。https://access.redhat.com/documentation/en-us/red_hat_codeready_workspaces/2.4/html-single/installation_guide/index#configuring-storage-types_crw を参照して ください。

オフラインインストール

ロール: 管理者

CodeReady Workspaces のコンポーネントは OCI イメージです。オフラインモードで Red Hat CodeReady Workspaces を設定 (エアギャップシナリオ) することで、ランタイム時に追加のダウンロードを削減できます。この場合、開始時にすべてが準備できている必要があるためです。
https://access.redhat.com/documentation/en-us/red_hat_codeready_workspaces/2.4/html-single/installation_guide/index#installing-che-in-a-restricted-environment.adoc を参照して ください。

ワークスペースプラグインの最適化

ロール: ユーザー
各種のプラグインを選択する場合、各プラグインでは OCI イメージである独自のサイドカーコンテナーを使用できます。OpenShift はこれらのサイドカーコンテナーのイメージをプルします。

プラグインの数を減らすか、またはそれらを無効にして起動時間が短縮されるかどうかを確認します。https://access.redhat.com/documentation/en-us/red_hat_codeready_workspaces/2.4/html-single/administration_guide/index#caching-images-for-faster-workspace-start_crw も参照して ください。

パブリックエンドポイントの数の縮小

ロール: 管理者
それぞれのエンドポイントについて、OpenShift は OpenShift Route オブジェクトを作成します。基礎となる設定によっては、作成に時間がかかる場合があります。

この問題を回避するには、公開される部分を縮小します。たとえば、コンテナー内でリッスンする新規ポートを自動的に検出し、ローカル IP アドレス(**127.0.0.1**) を使用してプロセスのトラフィックをリダイレクトする場合、Che-Theia IDE プラグインには 3 つのオプションのルートがあります。

エンドポイントの数を減らし、すべてのプラグインのエンドポイントをチェックすることで、ワークスペースの起動が速くなります。

CDN 設定

IDE エディターは CDN (コンテンツ配信ネットワーク) を使用してコンテンツを提供します。コンテンツがクライアント (またはオフライン設定のローカルルート) に対して CDN を使用することを確認します。
これを確認するには、ブラウザーで Developer Tools を開き、**Network** タブに **vendors** があることを確認します。**vendors.<random-id>.js** または、**editor.main.*** は CDN URL から取得する必要があります。

7.1.2. ワークスペースのランタイムパフォーマンスの改善

十分な CPU リソースを提供する

プラグインは CPU リソースを消費します。たとえば、プラグインが IntelliSense 機能を提供する場合、CPU リソースを増やすと、パフォーマンスが向上する可能性があります。
devfile 定義(**devfile.yaml**)の CPU 設定が正しいことを確認します。

```
apiVersion: 1.0.0

components:
  -
    type: chePlugin
    id: id/of/plug-in
    cpuLimit: 1360Mi (1)
    cpuRequest: 100m (2)
```

1. プラグインの CPU 制限を指定します。
2. プラグインの CPU 要求を指定します。

十分なメモリーを提供する

プラグインは CPU およびメモリーリソースを消費します。たとえば、プラグインが IntelliSense 機能を提供する場合、データを収集すると、コンテナーに割り当てられるすべてのメモリーを消費する可能性があります。
プラグインにより多くのメモリーを提供することで、パフォーマンスを改善できます。プラグイン定義(**meta.yaml**)のメモリー設定が正しいことを確認します。

```
apiVersion: v2

spec:
  containers:
    - image: "quay.io/my-image"
      name: "vscode-plugin"
      memoryLimit: "512Mi" (1)
  extensions:
    - https://link.to/vsix
```

1. プラグインのメモリー制限を指定します。

devfile 定義 (**devfile.yaml**):

```
apiVersion: 1.0.0

components:
  -
    type: chePlugin
    id: id/of/plug-in
    memoryLimit: 1048M (1)
    memoryRequest: 256M (2)
```

1. このプラグインのメモリー制限を指定します。
2. このプラグインのメモリー要求を指定します。

より適切なストレージタイプの選択

I/O の速度を上げるために、一時ストレージまたは非同期ストレージを使用します。
https://access.redhat.com/documentation/en-us/red_hat_codeready_workspaces/2.4/html-single/installation_guide/index#configuring-storage-types_crw を参照して ください。

7.2. ネットワーク問題のトラブルシューティング

多くの場合、ファイアウォール、プロキシーサーバー、企業ネットワーク、または他のネットワークが CodeReady Workspaces をブロックする方法で設定されるため、接続の問題が発生します。

本セクションでは、企業ネットワークポリシーに関連する問題を防ぐか、または解決する方法を説明します。ネットワーク管理者は、適切な機能に必要なポートまたは WebSocket プロトコルを有効にする必要がある場合があります。

一般的なシナリオ：

- 特定の Web サイトの追加ポートを開きます。
- プロキシーサーバーで WebSocket を有効にします。

7.2.1. WebSocket プロトコルの有効化

CodeReady Workspaces IDE の適切な機能には、WebSocket プロトコルの有効化が重要です。

WebSocket プロトコル自体はプロキシーサーバーおよびファイアウォールを認識しませんが、HTTP サーバーはデフォルトの HTTP および HTTPS ポートを WebSocket サーバーと共有できます。

- HTTP: ポート 80
- HTTPS: ポート 433

プロキシーサーバーの中には、デフォルトで WebSocket で動作しますが、WebSocket が正常に機能しなくなるため、接続は失敗します。

プロキシーサーバーによっては追加の設定が必要で、特定のプロキシーサーバーでアップグレードが必要になる場合があります。これにより WebSockets のサポートが可能になります。

7.2.2. WebSocket セキュア接続のトラブルシューティング

セキュアな WebSocket 接続では、不正なプロキシーによる干渉リスクが軽減されるため、機密性および信頼性が強化されます。CodeReady Workspaces はデフォルトで WebSocket セキュア接続で動作しますが、通常はアクションは必要ありません。一部のお客様のセキュリティーポリシーは、適切な CodeReady Workspaces 機能に関する問題を引き起こす WebSocket プロトコルの一部をブロックします。しかし、この問題は CodeReady Workspaces サポートの範囲外であり、ネットワーク管理者が解決する必要があります。

失敗した WebSocket 接続をトラブルシューティングするには、本セクションの説明に従ってください。

前提条件

- サポートされている Web ブラウザーの使用
  - Chrome
  - Firefox

注記

サポートされていない Web ブラウザーを使用すると、接続が中断され、その後に警告メッセージが続きます。

手順

1. ブラウザーサポートを確認します。
   a. サポートされるブラウザーのいずれかで リアルタイム Web テスト を使用して WebSocket プロトコルが有効になっていることを確認します。
   問題が解決されない場合は、次の手順を行います。

2. プロキシーサーバーおよびファイアウォールの設定を確認します。

    a. ポート 443 で WebSocket Secure(WSS)接続をブロックするプロキシーサーバーまたはファイアウォールがあるかどうかをシステム管理者は、システム管理者に問い合わせます。
    考えられるアクションは以下のとおりです。

    - ファイアウォールに例外を追加します。
    - プロキシーが WebSocket 接続をインターセプトします。

検証

サポートされるブラウザーのいずれかで リアルタイム Web テスト を使用して WebSocket プロトコルが有効になっていることを確認します。

7.3. デバッグモードでの CODEREADY WORKSPACES ワークスペースの起動

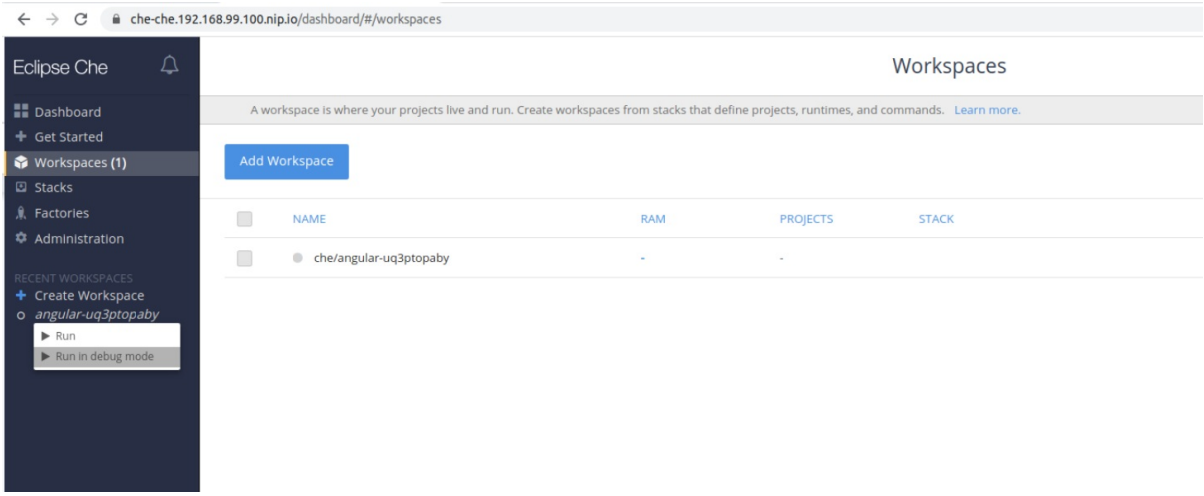
本セクションでは、デバッグモードで Red Hat CodeReady Workspaces ワークスペースを起動する方法を説明します。

前提条件

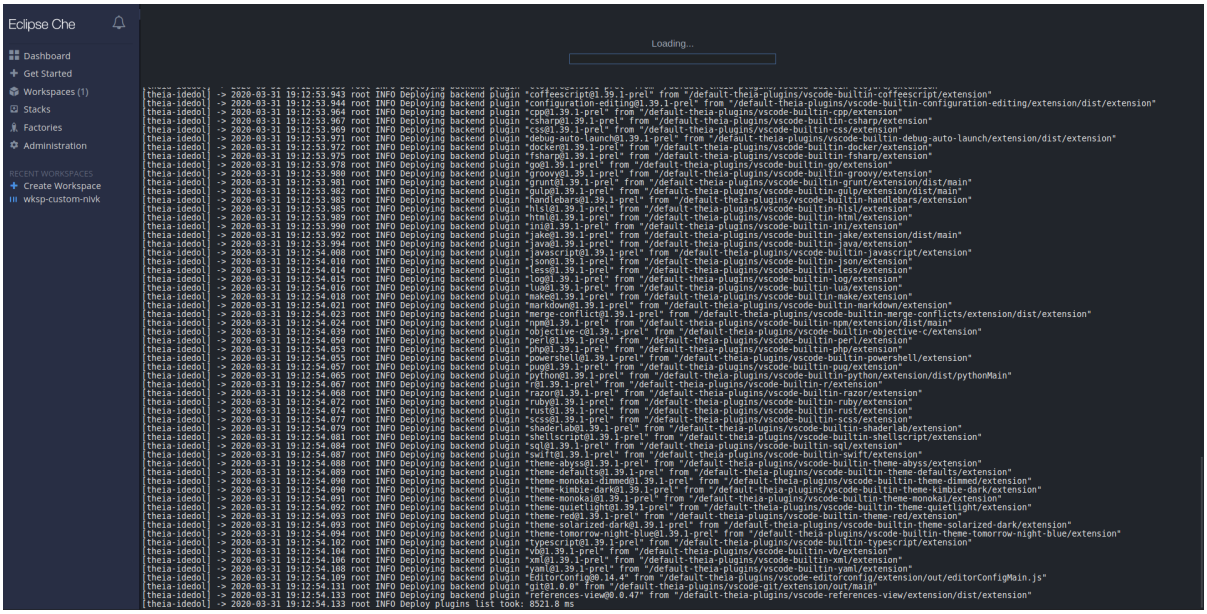
- Red Hat CodeReady Workspaces の実行中のインスタンス。Red Hat CodeReady Workspaces のインスタンスをインストールするには、https://access.redhat.com/documentation/en-us/red_hat_codeready_workspaces/2.4/html-single/installation_guide/index#installing-codeready-workspaces_crw を参照して ください。
- Red Hat CodeReady Workspaces のこのインスタンスで定義された既存のワークスペース。「新しい CodeReady Workspaces 2.4 ワークスペースの作成および設定」 を参照してください。

手順

1. 直近のワークスペースからターゲットワークスペースを見つけます。ワークスペース名を右クリックして、コンテキストメニューを開きます。**Run in debug mode**項目を選択します。



2. ターゲットワークスペースをクリックしてログを表示します。
3. ワークスペースログが表示されます。



7.4. 起動の失敗後のデバッグモードでの CODEREADY WORKSPACES ワークスペースの再起動

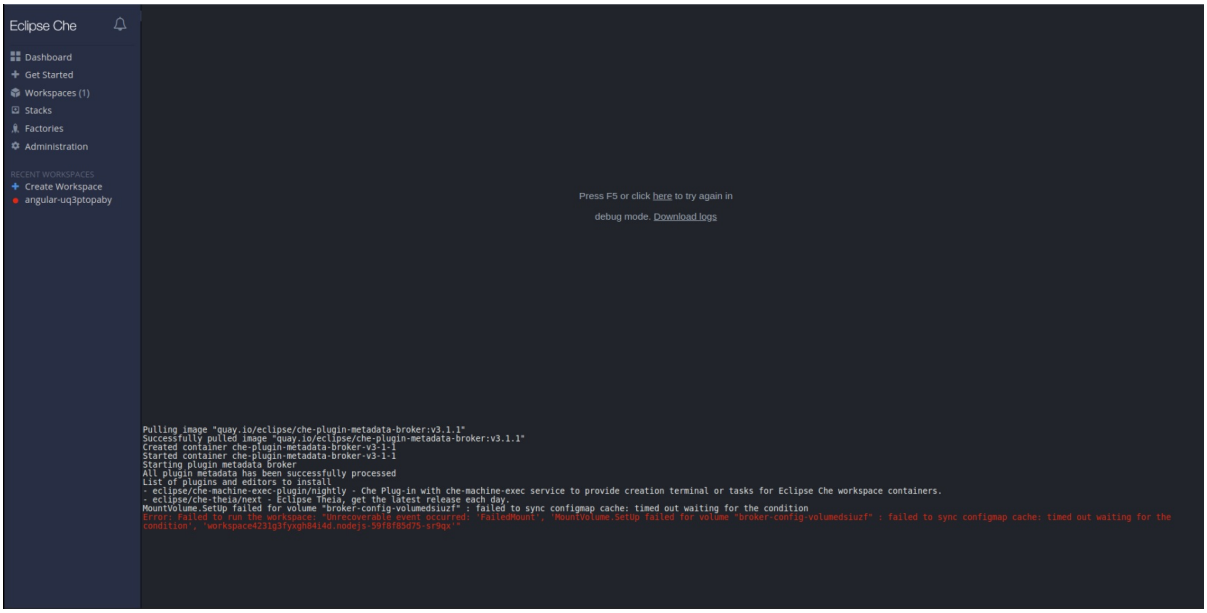
本セクションでは、ワークスペースの起動時に失敗した後にデバッグモードで Red Hat CodeReady Workspaces ワークスペースを再起動する方法を説明します。

前提条件

- Red Hat CodeReady Workspaces の実行中のインスタンス。Red Hat CodeReady Workspaces のインスタンスをインストールするには、「 Installing CodeReady Workspaces on OpenShift Container Platform 」を参照してください。
- 起動に失敗した既存のワークスペース。

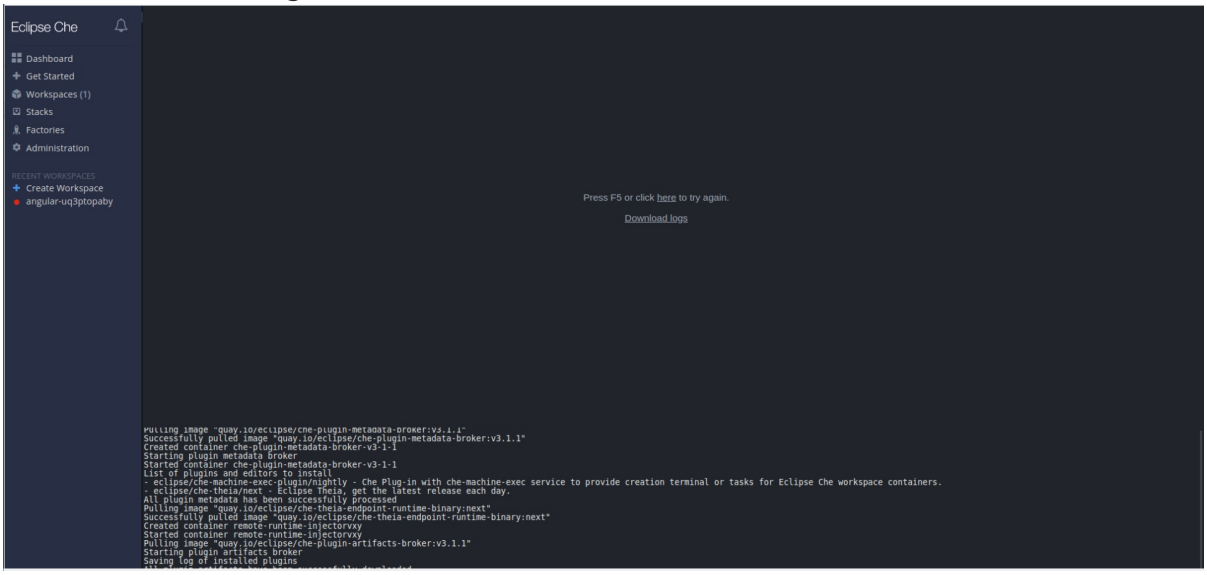
手順

1. 直近のワークスペースからターゲットワークスペースを見つけます。ターゲットワークスペースをクリックし、ログを表示します。



2. デバッグモードで再起動するリンクをクリックします。

3. 起動後に **Download logs** リンクを使用して詳細なログをダウンロードします。



第8章 OPENSHIFT CONNECTOR の概要

OpenShift Connector (Visual Studio Code OpenShift Connector for Red Hat OpenShift とも呼ばれる) は、Red Hat OpenShift 3 または 4 クラスターと対話する方法を提供する CodeReady Workspaces のプラグインです。

OpenShift Connector を使用すると、CodeReady Workspaces IDE でアプリケーションを作成し、ビルドし、デバッグし、アプリケーションを実行中の OpenShift クラスターに直接デプロイできます。

OpenShift Connector は、OpenShift Do (**odo**) ユーティリティーの GUI であり、これは OpenShift CLI (**oc**) コマンドを小型の単位に集約します。そのため、OpenShift Connector は OpenShift についての背景知識を持たない新規開発者がアプリケーションを作成し、それらをクラウドで実行するのに役立ちます。ユーザーは、複数の **oc** コマンドを使用する代わりに、プロジェクト、アプリケーション、またはサービスなどの事前に設定されたテンプレートを選択して新規コンポーネントまたはサービスを作成し、これを OpenShift コンポーネントとしてクラスターにデプロイします。

本セクションでは、OpenShift Connector プラグインのインストール、有効化、および基本的な使用について説明します。

- 「OpenShift Connector の機能」
- 「OpenShift Connector の CodeReady Workspaces へのインストール」
- 「CodeReady Workspaces からの OpenShift コネクターを使用した認証」
- 「CodeReady Workspaces での OpenShift Connector を使用したコンポーネントの作成」
- 「OpenShift Connector を使用したソースコードの GitHub から OpenShift コンポーネントへの接続」

8.1. OPENSHIFT CONNECTOR の機能

OpenShift Connector プラグインを使用するユーザーは、GUI で OpenShift コンポーネントを作成し、これを OpenShift クラスターにデプロイし、プッシュできます。

CodeReady Workspaces で使用する場合、OpenShift Connector GUI はユーザーに以下の利点を提供します。

クラスター管理

- トークンとユーザー名およびパスワードの組み合わせを使用してクラスターにログインします。
- 拡張ビューから直接、複数の異なる **.kube/config** エントリー間でコンテキストを切り替える。
- **Explorer** ビューから、OpenShift リソースをビルドおよびデプロイメント設定として表示し、管理する。

開発

- CodeReady Workspaces から直接、ローカルまたはホストされる OpenShift クラスターに接続する。
- 変更内容によるクラスターの迅速な更新。
- 接続されたクラスターを使用したコンポーネント、サービス、およびルートの作成。

- 拡張機能から直接ストレージをコンポーネントに追加する。

デプロイメント

- CodeReady Workspaces からの直接シングルクリックによる OpenShift クラスターへデプロイ
- デプロイされたアプリケーションにアクセスするために作成された複数のルートに移動する。
- 複数の相互にリンクされたコンポーネントおよびサービスをクラスターに直接デプロイする。
- CodeReady Workspaces IDE からコンポーネントの変更をプッシュし、監視する。
- CodeReady Workspaces の統合ターミナルビューでログを直接ストリーミングする。

モニタリング

- CodeReady Workspaces IDE から直接 OpenShift リソースを操作する。
- ビルドおよびデプロイメント設定の開始および再開
- デプロイメント、Pod、およびコンテナーのログの表示およびフォロー。

8.2. OPENSHIFT CONNECTOR の CODEREADY WORKSPACES へのインストール

OpenShift Connector は、CodeReady Workspaces をエディターとして使用して基本的な OpenShift コンポーネントを作成し、コンポーネントを OpenShift クラスターにデプロイするために設計されたプラグインです。インスタンスがプラグインが利用可能であることを視覚的に確認するには、OpenShift アイコンが CodeReady Workspaces の左側のメニューに表示されるかどうかを確認します。

CodeReady Workspaces インスタンスで OpenShift Connector をインストールし、有効にするには、本セクションの手順を使用します。

前提条件

- Red Hat CodeReady Workspaces の実行中のインスタンス。Red Hat CodeReady Workspaces のインスタンスをインストールするには、https://access.redhat.com/documentation/en-us/red_hat_codeready_workspaces/2.4/html-single/installation_guide/index#installing-codeready-workspaces_crw を参照して ください。

手順

OpenShift Connector を CodeReady Workspaces **Plugins** パネルの拡張機能として追加し、OpenShift Connector を CodeReady Workspaces にインストールします。

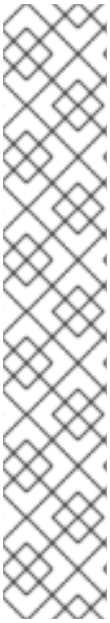
1. **Ctrl**+**Shift**+**J** を押すか、または **View** → **Plugins** に移動して、 **CodeReady Workspaces Plugins** パネルを開きます。
2. **vscode-openshift-connector** を検索し、 **Install** ボタンをクリックします。
3. 変更を有効にするには、ワークスペースを再起動します。
4. 専用の OpenShift Application Explorer アイコンが左側のパネルに追加されます。

8.3. CODEREADY WORKSPACES からの OPENSHIFT コネクターを使用した認証

CodeReady Workspace からコンポーネントを開発およびプッシュする前に、OpenShift クラスターで認証する必要があります。

OpenShift Connector は、CodeReady Workspaces インスタンスから OpenShift クラスターにログインするための以下の方法を提供します。

- CodeReady Workspaces がデプロイされる OpenShift クラスターへのログインを要求する通知を使用します。
- **Log in to the cluster** ボタンの使用。
- コマンドパレットの使用



注記

CodeReady Workspaces 2.4 では、Openshift Connector プラグインにターゲットクラスターへの手動接続が必要になります。

デフォルトで、Openshift Connector プラグインは **inClusterUser** としてクラスターにログを記録します。これには、manage プロジェクトパーミッションがない可能性があります。これにより、Openshift Application Explorer を使用して新規プロジェクトが作成されるとエラーメッセージが表示されます。

> Failed to create Project with error 'Error: Command failed: "/tmp/vscode-unpacked/redhat.vscode-openshift -connector.latest.qvkozqtkba.openshift-connector-0.1.4-523.vsix/extension/out/tools/linux/odo" project create test-project ✗ projectrequests.project.openshift.io is forbidden

この一時的な問題を回避するには、ローカルクラスターからログアウトし、OpenShift ユーザーの認証情報を使用して OpenShift クラスターにログインします。

OpenShift のローカルインスタンス（CodeReady Containers や Minishift など）を使用する場合、ユーザーの認証情報はワークスペース **~/.kube/config** ファイルに保存され、その後のログインで自動認証に使用できます。CodeReady Workspaces のコンテキストでは、**~/.kube/config** はプラグインサイドカーコンテナーの一部として保存されます。

前提条件

- CodeReady Workspaces の実行中のインスタンスがある。CodeReady Workspaces のインスタンスをインストールするには、https://access.redhat.com/documentation/en-us/red_hat_codeready_workspaces/2.4/html-single/installation_guide/index#installing-codeready-workspaces_crw を参照して ください。
- CodeReady Workspaces ワークスペースが作成されている。
- OpenShift Connector プラグインが利用可能である。
- OpenShift OAuth プロバイダーが設定されている（CodeReady Workspaces がデプロイされる OpenShift クラスターへの自動ログインのみ）。「OpenShift OAuth の設定」を参照してください。

手順

1. 左側のパネルで **OpenShift Application Explorer** アイコンを選択します。
OpenShift Connector パネルが表示されます。

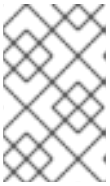
2. OpenShift Application Explorer を使用してログインします。以下の方法のいずれかを使用します。

   - ペインの左上にある **Log in to cluster** ボタンをクリックします。

   - **F1** キーを押して Command ペインを開くか、トップメニューの **View → Find Command** に移動します。
   OpenShift: Log in to clusterを検索し、**Enter** を押します。

3. **You are already logged in a cluster.**メッセージが表示されたら、**Yes** をクリックします。
Credentials または **Token** を使用してログインするかどうかが画面の上部に表示されます。

4. クラスターにログインする方法を選択し、ログイン手順に従います。



注記

トークンによる認証の場合、必要なトークン情報は、**<User name> → Copy Login Command** の下で OpenShift Container Platform 画面の右上隅にあります。

8.4. CODEREADY WORKSPACES での OPENSHIFT CONNECTOR を使用したコンポーネントの作成

OpenShift のコンテキストでは、Component (コンポーネント) および Service (サービス) は、Application (アプリケーション) に保存する必要のある基本的な構造です。これは、読みやすさの向上のために、デプロイ可能な内容を仮想フォルダーに編成する OpenShift プロジェクトの一部です。

本章では、OpenShift Connector プラグインを使用して OpenShift コンポーネントを CodeReady Workspaces で作成し、それらを OpenShift クラスターにプッシュする方法を説明します。

前提条件

- CodeReady Workspaces の実行中のインスタンスがある。CodeReady Workspaces のインスタンスをインストールするには、https://access.redhat.com/documentation/en-us/red_hat_codeready_workspaces/2.4/html-single/installation_guide/index#installing-codeready-workspaces_crw を参照し て ください。

- ユーザーは、OpenShift Connector プラグインを使用して OpenShift クラスターにログインしている。

手順

1. OpenShift Connector パネルで、赤い OpenShift アイコンがある行を右クリックし、**New Project** を選択します。

2. プロジェクトの名前を入力します。

3. 作成したプロジェクトを右クリックし、**New Component** を選択します。

4. プロンプトが表示されたら、コンポーネントを保存できる新規 OpenShift アプリケーションの名前を入力します。
コンポーネントのソースの以下のオプションが表示されます。

a. **Git リポジトリー**
これにより、Git リポジトリー URL を指定し、ランタイムの意図されるリビジョンを選択することを求めるプロンプトが出されます。

b. **バイナリーファイル**
これにより、ファイルエクスプローラーからファイルを選択することを求めるプロンプトが出されます。

c. **ワークスペースディレクトリー**
これにより、ファイルエクスプローラーからフォルダーを選択することを求めるプロンプトが出されます。

5. コンポーネントの名前を入力します。

6. コンポーネントタイプを選択します。

7. コンポーネントタイプのバージョンを選択します。

8. コンポーネントが作成されます。コンポーネントを右クリックし、**New URL** を選択して、選択したコンポーネントの名前を入力します。

9. コンポーネントは OpenShift クラスターにプッシュできる状態になります。これを実行するには、コンポーネントを右クリックして **Push** を選択します。
これで、コンポーネントはクラスターにデプロイされます。右クリックして、デバッグやブラウザーで開くなどの追加のアクションを選択します (これにはポート **8080** が公開されている必要があります)。

8.5. OPENSHIFT CONNECTOR を使用したソースコードの GITHUB から OPENSHIFT コンポーネントへの接続

ユーザーが追加の開発で必要となる Git に保存されたソースコードを持つ場合、Git リポジトリーから OpenShift Connector コンポーネントに直接デプロイするのがより効率的な方法になります。

本章では、Git リポジトリーからコンテンツを取得し、これを CodeReady Workspaces で開発された OpenShift コンポーネントに接続する方法を説明します。

前提条件

- CodeReady Workspaces ワークスペースが実行中である。
- OpenShift Connector を使用して OpenShift クラスターにログインしている。

手順

GitHub コンポーネントを変更するには、リポジトリーのクローンを CodeReady Workspaces に作成し、このソースコードを取得します。

1. CodeReady Workspaces のメイン画面で、 **F1** を押して **Command Palette** を開きます。
2. **Git Clone** コマンドを **Command Palette** に入力し、**Enter** を押します。
3. GitHub URL を指定し、デプロイメントの宛先を選択します。
4. **Add to workspace** ボタンをクリックしてソースコードファイルをプロジェクトに追加します。

Git リポジトリーのクローン作成の詳細は、「HTTPS を使用した Git リポジトリーへのアクセス」を参照してください。