



Red Hat Integration 2021.Q3

OpenShift での Service Registry のインストール およびデプロイ

Service Registry 2.0

Red Hat Integration 2021.Q3 OpenShift での Service Registry のインストールおよびデプロイ

Service Registry 2.0

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

Copyright © 2021 | You need to change the HOLDER entity in the en-US/Installing_and_Deploying_Service_Registry_on_OpenShift.ent file |.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

All other trademarks are the property of their respective owners.

概要

本ガイドでは、AMQ Streams または PostgreSQL データベースでレジストリーデータストレージオプションを使用して、OpenShift に Service Registry をインストールおよびデプロイする方法を説明します。以下では、Service Registry の保護、設定、および管理する方法について説明します。また、Service Registry Operator についての参照情報を提供します。

目次

前書き	4
多様性を受け入れるオープンソースの強化	4
第1章 SERVICE REGISTRY OPERATOR クイックスタート	5
1.1. QUICKSTART SERVICE REGISTRY OPERATOR のインストール	5
1.2. QUICKSTART SERVICE REGISTRY デプロイメント	5
第2章 OPENSIFT での SERVICE REGISTRY のインストール	7
2.1. OPENSIFT OPERATORHUB からの SERVICE REGISTRY のインストール	7
第3章 AMQ STREAMS での SERVICE REGISTRY ストレージのデプロイ	9
3.1. OPENSIFT OPERATORHUB からの AMQ STREAMS のインストール:	9
3.2. OPENSIFT での KAFKA ストレージを使用した SERVICE REGISTRY の設定	10
3.3. TLS セキュリティーでの KAFKA ストレージの設定	12
3.4. SCRAM セキュリティーでの KAFKA ストレージの設定	15
第4章 POSTGRESQL データベースでの SERVICE REGISTRY ストレージのデプロイ	19
4.1. OPENSIFT OPERATORHUB からの POSTGRESQL データベースのインストール	19
4.2. OPENSIFT での POSTGRESQL データベースストレージを使用した SERVICE REGISTRY の設定	20
4.3. SERVICE REGISTRY POSTGRESQL ストレージのバックアップ	22
4.4. SERVICE REGISTRY POSTGRESQL ストレージの復元	22
第5章 SERVICE REGISTRY デプロイメントのセキュリティー保護	24
5.1. RED HAT SINGLE SIGN-ON OPERATOR を使用した SERVICE REGISTRY のセキュリティー保護	24
5.2. RED HAT SINGLE SIGN-ON での SERVICE REGISTRY の認証および承認の設定	28
5.3. OPENSIFT クラスター内から SERVICE REGISTRY への HTTPS 接続の設定	31
5.4. OPENSIFT クラスター外から SERVICE REGISTRY への HTTPS 接続の設定	34
第6章 SERVICE REGISTRY デプロイメントの設定および管理	36
6.1. OPENSIFT での SERVICE REGISTRY ヘルスチェックの設定	36
6.2. SERVICE REGISTRY ヘルスチェックの環境変数	37
liveness 環境変数	37
readiness 環境変数	38
6.3. SERVICE REGISTRY 環境変数の管理	39
6.4. SERVICE REGISTRY WEB コンソールの設定	40
Web コンソールのデプロイメント環境の設定	40
読み取り専用モードでのコンソールの設定	40
6.5. SERVICE REGISTRY ロギングの設定	41
6.6. SERVICE REGISTRY イベントソーシングの設定	41
HTTP を使用した Service Registry イベントソーシングの設定	42
Apache Kafka を使用した Service Registry イベントソーシングの設定	42
第7章 SERVICE REGISTRY OPERATOR の設定リファレンス	44
7.1. SERVICE REGISTRY カスタムリソース	44
7.2. SERVICE REGISTRY CR 仕様	45
7.3. SERVICE REGISTRY CR のステータス	48
7.4. SERVICE REGISTRY 管理リソース	49
7.5. SERVICE REGISTRY OPERATOR ラベル	50
付録A サブスクリプションの使用	51
アカウントへのアクセス	51
サブスクリプションのアクティベート	51
ZIP および TAR ファイルのダウンロード	51

前書き

多様性を受け入れるオープンソースの強化

Red Hat では、コード、ドキュメント、Web プロパティにおける配慮に欠ける用語の置き換えに取り組んでいます。まずは、マスター (master)、スレーブ (slave)、ブラックリスト (blacklist)、ホワイトリスト (whitelist) の 4 つの用語の置き換えから始めます。これは大規模な取り組みであるため、これらの変更は今後の複数のリリースで段階的に実施されます。詳細は、[Red Hat CTO である Chris Wright のメッセージ](#)をご覧ください。

第1章 SERVICE REGISTRY OPERATOR クイックスタート

本章では、コマンドラインで Service Registry Operator をすばやくインストールする方法を説明します。

このクイックスタート例では、SQL データベースストレージオプションを使用して Service Registry をデプロイします。

- [「Quickstart Service Registry Operator のインストール」](#)
- [「Quickstart Service Registry デプロイメント」](#)



注記

実稼働環境で推奨されるインストールオプションは OpenShift OperatorHub を使用することです。推奨されるストレージオプションは SQL または Kafka です。

1.1. QUICKSTART SERVICE REGISTRY OPERATOR のインストール

Service Registry Operator は、ダウンロードしたインストールファイルとサンプルを使用して、Operator Lifecycle Manager を使用せずにコマンドラインで迅速に導入することができます。

前提条件

- [Red Hat Integration Downloads](#) に移動し、製品バージョンを選択し、Service Registry CRD の `.zip` ファイルの例をダウンロードする必要があります。

手順

1. インストールのプロジェクトを作成します (例: `service-registry`)。

```
NAMESPACE="service-registry"  
oc new-project "$NAMESPACE"
```

2. `install/` フォルダにあるファイルを適用します。

```
cat install/install.yaml | sed "s/apicurio-registry-operator-namespace/$NAMESPACE/g" | oc  
apply -f -
```

1.2. QUICKSTART SERVICE REGISTRY デプロイメント

新しい Service Registry デプロイメントを作成するには、SQL データベースストレージオプションを使用します。そのためには、外部 PostgreSQL ストレージを前提条件として設定する必要があります。

前提条件

- Service Registry Operator がすでにインストールされていることを確認する。
- OpenShift クラスターから PostgreSQL データベースにアクセスできる。

手順

1. 以下の例のように、データベースコネクションが設定された **ApicurioRegistry** カスタムリソース (CR) を作成します。

SQL ストレージの CR の例

```
apiVersion: registry.apicur.io/v1
kind: ApicurioRegistry
metadata:
  name: example-apicurioregistry-sql
spec:
  configuration:
    persistence: "sql"
    sql:
      dataSource:
        url: "jdbc:postgresql://<service name>.<namespace>.svc:5432/<database name>"
        userName: "postgres"
        password: "<password>" # Optional
```

2. Operator がデプロイされているのと同じ namespace に **ApicurioRegistry** CR を作成します。

```
oc project "$NAMESPACE"
oc apply -f ./examples/apicurioregistry_sql_cr.yaml
```

第2章 OPENSIFT での SERVICE REGISTRY のインストール

本章では、OpenShift Container Platform に Service Registry をインストールする方法を説明します。

- [「OpenShift OperatorHub からの Service Registry のインストール」](#)

前提条件

- 『[Service Registry User Guide](#)』の概要を読む。

2.1. OPENSIFT OPERATORHUB からの SERVICE REGISTRY のインストール

OperatorHub から OpenShift クラスターに Service Registry Operator をインストールできます。OperatorHub は OpenShift Container Platform Web コンソールから使用でき、クラスター管理者が Operator を検出およびインストールするためのインターフェースを提供します。詳細は、[OpenShift のドキュメント](#) を参照してください。



注記

環境に応じて、複数の Service Registry インスタンスをインストールできます。インスタンス数は、Service Registry に保存されているアーティファクトの数および種類と、選択したストレージオプションによって異なります。

前提条件

- クラスター管理者として OpenShift クラスターにアクセスできる。

手順

1. OpenShift Container Platform Web コンソールで、クラスター管理者権限を持つアカウントを使用してログインします。
2. 新しい OpenShift プロジェクトを作成します。
 - a. 左側のナビゲーションメニューで、**Home**、**Project**、**Create Project** と順にクリックします。
 - b. プロジェクト名 (例: **my-project**) を入力し、**Create** をクリックします。
3. 左側のナビゲーションメニューで、**Operators** をクリックした後、**OperatorHub** をクリックします。
4. **Filter by keyword** テキストボックスに **registry** を入力し、**Red Hat Integration - Service Registry Operator** を見つけます。
5. Operator に関する情報を読み、**Install** をクリックして Operator サブスクリプションページを表示します。
6. サブスクリプション設定を選択します。以下に例を示します。
 - **Update Channel**: 以下のいずれかを選択します。
 - **2.0.x**: 2.0.1 や 2.0.2 などのパッチの更新のみが含まれます。たとえば、2.0.x へのインストールは自動的に 2.1.x を無視します。

- 2.x: 2.1.0 や 2.0.1 などのすべてのマイナーおよびパッチの更新が含まれます。たとえば、2.0.x へのインストールは自動的に 2.1.x にアップグレードされます。
- **Installation Mode:** 以下のいずれかを選択します。
 - All namespaces on the cluster (default)
 - A specific namespace on the cluster および my-project
- **Approval Strategy:** Automatic または Manual を選択します。

7. **Install** をクリックし、Operator が使用できるようになるまでしばらく待ちます。

その他のリソース

- [Operator の OpenShift クラスターへの追加](#)
- [GitHub の Apicurio Registry Operator コミュニティー](#)

第3章 AMQ STREAMS での SERVICE REGISTRY ストレージのデプロイ

本章では、AMQ Streams で Service Registry データストレージをインストールおよび設定する方法を説明します。

- [「OpenShift OperatorHub からの AMQ Streams のインストール」](#)
- [「OpenShift での Kafka ストレージを使用した Service Registry の設定」](#)
- [「TLS セキュリティーでの Kafka ストレージの設定」](#)
- [「SCRAM セキュリティーでの Kafka ストレージの設定」](#)

前提条件

- [2章 OpenShift での Service Registry のインストール](#)

3.1. OPENSIFT OPERATORHUB からの AMQ STREAMS のインストール:

AMQ Streams がインストールされていない場合は、OperatorHub から OpenShift クラスターに AMQ Streams Operator をインストールできます。OperatorHub は OpenShift Container Platform Web コンソールから使用でき、クラスター管理者が Operator を検出およびインストールするためのインターフェースを提供します。詳細は、[OpenShift のドキュメント](#) を参照してください。

前提条件

- クラスター管理者として OpenShift クラスターにアクセスできる必要があります。
- AMQ Streams のインストールに関する詳細は、「[AMQ Streams on OpenShift の使用](#)」を参照してください。ここでは、OpenShift OperatorHub を使用したインストールの簡単な例を示します。

手順

1. OpenShift Container Platform Web コンソールで、クラスター管理者権限を持つアカウントを使用してログインします。
2. AMQ Streams をインストールする OpenShift プロジェクトに切り替えます。たとえば、**Project** ドロップダウンメニューから、**my-project** を選択します。
3. 左側のナビゲーションメニューで、**Operators** をクリックした後、**OperatorHub** をクリックします。
4. **Filter by keyword** テキストボックスに **AMQ Streams** を入力し、**Red Hat Integration - AMQ Streams** を見つけます。
5. Operator に関する情報を読み、**Install** をクリックして Operator サブスクリプションページを表示します。
6. サブスクリプション設定を選択します。以下に例を示します。
 - **チャンネルの更新および amq-streams-1.8.x**
 - **Installation Mode:** 以下のいずれかを選択します。

- All namespaces on the cluster (default)
- A specific namespace on the cluster > my-project
- **Approval Strategy: Automatic** または **Manual** を選択します。

7. **Install** をクリックし、Operator が使用できるようになるまでしばらく待ちます。

その他のリソース

- [Operator の OpenShift クラスターへの追加](#)
- [AMQ Streams on OpenShift の使用](#)

3.2. OPENSIFT での KAFKA ストレージを使用した SERVICE REGISTRY の設定

ここでは、AMQ Streams on OpenShift を使用して Service Registry に Kafka ベースのストレージを設定する方法を説明します。**kafkasql** ストレージオプションは、インメモリー H2 データベースと共に Kafka ストレージを使用します。このストレージオプションは、**persistent** ストレージが OpenShift の Kafka クラスターに設定されている場合に、実稼働環境に適しています。

既存の Kafka クラスターに Service Registry をインストールするか、環境に応じて新しい Kafka クラスターを作成できます。

前提条件

- クラスター管理者として OpenShift クラスターにアクセスできる。
- Service Registry がすでにインストールされている。[2章 OpenShift での Service Registry のインストール](#) を参照してください。
- AMQ Streams がすでにインストールされている。「[OpenShift OperatorHub からの AMQ Streams のインストール](#)」を参照してください。

手順

1. OpenShift Container Platform Web コンソールで、クラスター管理者権限を持つアカウントを使用してログインします。
2. Kafka クラスターがまだ設定されていない場合は、AMQ Streams を使用して新しい Kafka クラスターを作成します。たとえば、OpenShift OperatorHub では以下を実行します。
 - a. **Installed Operators** をクリックしてから **Red Hat Integration - AMQ Streams** をクリックします。
 - b. **Provided APIs**、**Kafka** と選択し、**Create Instance** をクリックして新しい Kafka クラスターを作成します。
 - c. 適切にカスタムリソース定義を編集し、**Create** をクリックします。



警告

デフォルトの例では、3つの Zookeeper ノード、3つの ノード、および **ephemeral** ストレージを持つ1つの Kafka クラスタが作成されます。この一時ストレージは開発およびテストにのみ適しており、実稼働には適していません。詳細は、『[Using AMQ Streams on OpenShift](#)』を参照してください。

3. クラスタの準備ができたなら、**Provided APIs > Kafka > my-cluster > YAML** をクリックします。
4. **status** ブロックで、**bootstrapServers** 値のコピーを作成します。これは、後ほど Service Registry のデプロイメントで使用します。以下に例を示します。

```
status:
  ...
  conditions:
  ...
  listeners:
    - addresses:
      - host: my-cluster-kafka-bootstrap.my-project.svc
        port: 9092
      bootstrapServers: 'my-cluster-kafka-bootstrap.my-project.svc:9092'
      type: plain
  ...
```

5. **Installed Operators > Red Hat Integration - Service Registry > ApicurioRegistry > Create ApicurioRegistry** とクリックします。
6. 以下のカスタムリソース定義に貼り付けますが、先ほどコピーした **bootstrapServers** の値を使用します。

```
apiVersion: registry.apicur.io/v1
kind: ApicurioRegistry
metadata:
  name: example-apicurioregistry-kafkasql
spec:
  configuration:
    persistence: 'kafkasql'
    kafkasql:
      bootstrapServers: 'my-cluster-kafka-bootstrap.my-project.svc:9092'
```

7. **Create** をクリックし、OpenShift で Service Registry ルートが作成されるまで待機します。
8. **Networking > Route** をクリックして、Service Registry Web コンソールの新規ルートにアクセスします。以下に例を示します。

```
http://example-apicurioregistry-kafkasql.my-project.my-domain-name.com/
```

その他のリソース

- AMQ Streams を使用した Kafka クラスターおよびトピックの作成に関する詳細は、『[AMQ Streams on OpenShift の使用](#)』を参照してください。

3.3. TLS セキュリティでの KAFKA ストレージの設定

AMQ Streams Operator および Service Registry Operator を、暗号化された Transport Layer Security (TLS) 接続を使用するように設定できます。

前提条件

- OperatorHub またはコマンドラインを使用して Service Registry Operator をインストールする。
- AMQ Streams Operator をインストールする、または Kafka が OpenShift クラスターからアクセスできる。



注記

ここでは、AMQ Streams Operator が利用可能であることを前提としていますが、任意の Kafka デプロイメントを使用できます。この場合、Service Registry Operator が想定する Openshift シークレットを手動で作成する必要があります。

手順

1. OpenShift Web コンソールで **Installed Operators** をクリックし、**AMQ Streams Operator** の詳細を選択してから、**Kafka** タブをクリックします。
2. **Create Kafka** をクリックし、Service Registry ストレージの新しい Kafka クラスターをプロビジョニングします。
3. 以下のように、Kafka クラスターの TLS 認証を使用するように **authorization** および **tls** フィールドを設定します。

```
apiVersion: kafka.strimzi.io/v1beta2
kind: Kafka
metadata:
  name: my-cluster
  namespace: registry-example-kafkasql-tls
  # Change or remove the explicit namespace
spec:
  kafka:
    config:
      offsets.topic.replication.factor: 3
      transaction.state.log.replication.factor: 3
      transaction.state.log.min.isr: 2
      log.message.format.version: '2.7'
      inter.broker.protocol.version: '2.7'
    version: 2.7.0
  storage:
    type: ephemeral
  replicas: 3
  listeners:
    - name: tls
      port: 9093
      type: internal
```



```

tls: true
authentication:
  type: tls
authorization:
  type: simple
entityOperator:
  topicOperator: {}
  userOperator: {}
zookeeper:
  storage:
    type: ephemeral
replicas: 3

```

Service Registry がデータを保存するために使用するデフォルトの Kafka トピック名は **kafkasql-journal** です。このトピックは Service Registry によって自動的に作成されます。適切な環境変数 (デフォルト値) を設定して、この動作またはデフォルトのトピック名を上書きできます。

- **REGISTRY_KAFKASQL_TOPIC_AUTO_CREATE=true**
- **REGISTRY_KAFKASQL_TOPIC=kafkasql-journal**

Kafka トピックを手動で作成しない場合は、次の手順を省略します。

4. **Kafka Topic** タブをクリックしてから **Create Kafka Topic** をクリックし、**kafkasql-journal** トピックを作成します。

```

apiVersion: kafka.strimzi.io/v1beta1
kind: KafkaTopic
metadata:
  name: kafkasql-journal
  labels:
    strimzi.io/cluster: my-cluster
  namespace: registry-example-kafkasql-tls
spec:
  partitions: 2
  replicas: 1
  config:
    retention.ms: 604800000
    segment.bytes: 1073741824

```

5. **Kafka User** リソースを作成し、Service Registry ユーザーの認証および承認を設定します。 **metadata** セクションでユーザー名を指定するか、デフォルトの **my-user** を使用できません。

```

apiVersion: kafka.strimzi.io/v1beta1
kind: KafkaUser
metadata:
  name: my-user
  labels:
    strimzi.io/cluster: my-cluster
  namespace: registry-example-kafkasql-tls
spec:
  authentication:
    type: tls
  authorization:

```

```

acls:
- operation: All
  resource:
    name: '*'
    patternType: literal
    type: topic
- operation: All
  resource:
    name: '*'
    patternType: literal
    type: cluster
- operation: All
  resource:
    name: '*'
    patternType: literal
    type: transactionalld
- operation: All
  resource:
    name: '*'
    patternType: literal
    type: group
type: simple

```



注記

Service Registry が必要とするトピックおよびリソースに合わせて承認を設定する必要があります。これは、単純な許容例です。

6. **Workloads** をクリックしてから **Secrets** をクリックし、Service Registry が Kafka クラスターに接続するために AMQ Stremas によって作成される 2 つのシークレットを見つけます。

- **my-cluster-cluster-ca-cert** - Kafka クラスターの PKCS12 トラストストアが含まれます。
- **my-user** - ユーザーのキーストアが含まれます。



注記

シークレットの名前は、クラスターまたはユーザー名によって異なります。

7. シークレットを手動で作成する場合は、以下のキーと値のペアを含める必要があります。

- **my-cluster-ca-cert**
 - **ca.p12** - PKCS12 形式のトラストストア
 - **ca.password** - トラストストアのパスワード
- **my-user**
 - **user.p12** - PKCS12 形式のキーストア
 - **user.password** - キーストアパスワード

8. Service Registry をデプロイするように、以下の設定例を設定します。

```

apiVersion: registry.apicur.io/v1
kind: ApicurioRegistry
metadata:
  name: example-apicurioregistry-kafkasql
spec:
  configuration:
    persistence: "kafkasql"
  kafkasql:
    bootstrapServers: "my-cluster-kafka-bootstrap.registry-example-kafkasql-tls.svc:9093"
    security:
      tls:
        keystoreSecretName: my-user
        truststoreSecretName: my-cluster-cluster-ca-cert

```



重要

プレーンでセキュアでないユースケースとは別の **bootstrapServers** アドレスを使用する必要があります。アドレスは TLS 接続をサポートする必要があり、**type: tls** フィールドで指定された Kafka リソースにあります。

3.4. SCRAM セキュリティーでの KAFKA ストレージの設定

Kafka クラスターの Salted Challenge Response Authentication Mechanism (SCRAM-SHA-512) を使用するように AMQ Streams Operator および Service Registry Operator を設定できます。

前提条件

- OperatorHub またはコマンドラインを使用して Service Registry Operator をインストールする。
- AMQ Streams Operator をインストールする、または Kafka が OpenShift クラスターからアクセスできる。



注記

ここでは、AMQ Streams Operator が利用可能であることを前提としていますが、任意の Kafka デプロイメントを使用できます。この場合、Service Registry Operator が想定する Openshift シークレットを手動で作成する必要があります。

手順

1. OpenShift Web コンソールで **Installed Operators** をクリックし、**AMQ Streams Operator** の詳細を選択してから、**Kafka** タブをクリックします。
2. **Create Kafka** をクリックし、Service Registry ストレージの新しい Kafka クラスターをプロビジョニングします。
3. 以下のように、Kafka クラスターの SCRAM-SHA-512 認証を使用するように **authorization** および **tls** フィールドを設定します。

```

apiVersion: kafka.strimzi.io/v1beta2
kind: Kafka
metadata:
  name: my-cluster

```

```

namespace: registry-example-kafkasql-scram
# Change or remove the explicit namespace
spec:
  kafka:
    config:
      offsets.topic.replication.factor: 3
      transaction.state.log.replication.factor: 3
      transaction.state.log.min.isr: 2
      log.message.format.version: '2.7'
      inter.broker.protocol.version: '2.7'
    version: 2.7.0
    storage:
      type: ephemeral
    replicas: 3
    listeners:
      - name: tls
        port: 9093
        type: internal
        tls: true
        authentication:
          type: scram-sha-512
    authorization:
      type: simple
    entityOperator:
      topicOperator: {}
      userOperator: {}
    zookeeper:
      storage:
        type: ephemeral
      replicas: 3

```

Service Registry がデータを保存するために使用するデフォルトの Kafka トピック名は **kafkasql-journal** です。このトピックは Service Registry によって自動的に作成されます。適切な環境変数 (デフォルト値) を設定して、この動作またはデフォルトのトピック名を上書きできます。

- **REGISTRY_KAFKASQL_TOPIC_AUTO_CREATE=true**
- **REGISTRY_KAFKASQL_TOPIC=kafkasql-journal**

Kafka トピックを手動で作成しない場合は、次の手順を省略します。

4. **Kafka Topic** タブをクリックしてから **Create Kafka Topic** をクリックし、**kafkasql-journal** トピックを作成します。

```

apiVersion: kafka.strimzi.io/v1beta1
kind: KafkaTopic
metadata:
  name: kafkasql-journal
  labels:
    strimzi.io/cluster: my-cluster
  namespace: registry-example-kafkasql-scram
spec:
  partitions: 2
  replicas: 1

```

```
config:
  retention.ms: 60480000
  segment.bytes: 1073741824
```

5. **Kafka User** リソースを作成し、Service Registry ユーザーの SCRAM 認証および承認を設定します。 **metadata** セクションでユーザー名を指定するか、デフォルトの **my-user** を使用できません。

```
apiVersion: kafka.strimzi.io/v1beta1
kind: KafkaUser
metadata:
  name: my-user
  labels:
    strimzi.io/cluster: my-cluster
  namespace: registry-example-kafkasql-scam
spec:
  authentication:
    type: scram-sha-512
  authorization:
    acls:
      - operation: All
        resource:
          name: '*'
          patternType: literal
          type: topic
      - operation: All
        resource:
          name: '*'
          patternType: literal
          type: cluster
      - operation: All
        resource:
          name: '*'
          patternType: literal
          type: transactionalId
      - operation: All
        resource:
          name: '*'
          patternType: literal
          type: group
    type: simple
```



注記

Service Registry が必要とするトピックおよびリソースに合わせて承認を設定する必要があります。これは、単純な許容例です。

6. **Workloads** をクリックしてから **Secrets** をクリックし、Service Registry が Kafka クラスターに接続するために AMQ Streams によって作成される 2 つのシークレットを見つけます。
 - **my-cluster-cluster-ca-cert** - Kafka クラスターの PKCS12 トラストストアが含まれます。
 - **my-user** - ユーザーのキーストアが含まれます。



注記

シークレットの名前は、クラスターまたはユーザー名によって異なります。

7. シークレットを手動で作成する場合は、以下のキーと値のペアを含める必要があります。

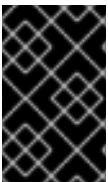
- **my-cluster-ca-cert**
 - **ca.p12** - PKCS12 形式のトラストストア
 - **ca.password** - トラストストアのパスワード
- **my-user**
 - **password** - ユーザーパスワード

8. Service Registry をデプロイするように、以下の設定例を設定します。

```

apiVersion: registry.apicur.io/v1
kind: ApicurioRegistry
metadata:
  name: example-apicurioregistry-kafkasql
spec:
  configuration:
    persistence: "kafkasql"
    kafkasql:
      bootstrapServers: "my-cluster-kafka-bootstrap.registry-example-kafkasql-
scram.svc:9093"
    security:
      scram:
        truststoreSecretName: my-cluster-cluster-ca-cert
        user: my-user
        passwordSecretName: my-user

```



重要

プレーンでセキュアでないユースケースとは別の **bootstrapServers** アドレスを使用する必要があります。アドレスは TLS 接続をサポートする必要があり、**type: tls** フィールドで指定された Kafka リソースにあります。

第4章 POSTGRESQL データベースでの SERVICE REGISTRY ストレージのデプロイ

本章では、PostgreSQL データベースで Service Registry データストレージをインストール、設定、および管理する方法を説明します。

- [「OpenShift OperatorHub からの PostgreSQL データベースのインストール」](#)
- [「OpenShift での PostgreSQL データベースストレージを使用した Service Registry の設定」](#)
- [「Service Registry PostgreSQL ストレージのバックアップ」](#)
- [「Service Registry PostgreSQL ストレージの復元」](#)

前提条件

- [2章 OpenShift での Service Registry のインストール](#)

4.1. OPENSIFT OPERATORHUB からの POSTGRESQL データベースのインストール

PostgreSQL データベース Operator がインストールされていない場合は、OperatorHub から OpenShift クラスターに PostgreSQL Operator をインストールできます。OperatorHub は OpenShift Container Platform Web コンソールから使用でき、クラスター管理者が Operator を検出およびインストールするためのインターフェースを提供します。詳細は、[OpenShift のドキュメント](#) を参照してください。

前提条件

- クラスター管理者として OpenShift クラスターにアクセスできる。

手順

1. OpenShift Container Platform Web コンソールで、クラスター管理者権限を持つアカウントを使用してログインします。
2. PostgreSQL Operator をインストールする OpenShift プロジェクトに切り替えます。たとえば、**Project** ドロップダウンメニューから、**my-project** を選択します。
3. 左側のナビゲーションメニューで、**Operators** をクリックした後、**OperatorHub** をクリックします。
4. **Filter by keyword** テキストボックスに **PostgreSQL** を入力し、環境に適した Operator を見つけます (例: **Crunchy PostgreSQL for OpenShift** または **PostgreSQL Operator by Dev4Ddevs.com**) 。
5. Operator に関する情報を読み、**Install** をクリックして Operator サブスクリプションページを表示します。
6. サブスクリプション設定を選択します。以下に例を示します。
 - **Update Channel:** `stable`
 - **Installation Mode:** `A specific namespace on the cluster` および `my-project`

- **Approval Strategy: Automatic** または **Manual** を選択します。

7. **Install** をクリックし、Operator が使用できるようになるまでしばらく待ちます。



重要

データベースの作成と管理方法の詳細については、選択した PostgreSQL Operator のドキュメントを読む必要があります。

その他のリソース

- [Operator の OpenShift クラスターへの追加](#)
- [Crunchy PostgreSQL Operator QuickStart](#)

4.2. OPENSIFT での POSTGRESQL データベースストレージを使用した SERVICE REGISTRY の設定

本セクションでは、PostgreSQL データベース Operator を使用して、OpenShift の Service Registry のストレージを設定する方法を説明します。既存のデータベースに Service Registry をインストールするか、環境に応じて新規データベースを作成することができます。本セクションでは、Dev4Ddevs.com による PostgreSQL Operator を使用する簡単な例を紹介します。

前提条件

- クラスター管理者として OpenShift クラスターにアクセスできる。
- Service Registry がすでにインストールされている。[2章 OpenShift での Service Registry のインストール](#) を参照してください。
- OpenShift に PostgreSQL Operator がすでにインストールされている。(例: 「[OpenShift OperatorHub からの PostgreSQL データベースのインストール](#)」)。

手順

1. OpenShift Container Platform Web コンソールで、クラスター管理者権限を持つアカウントを使用してログインします。
2. Service Registry および PostgreSQL Operator がインストールされている OpenShift プロジェクトに切り替えます。たとえば、**Project** ドロップダウンメニューから、**my-project** を選択します。
3. Service Registry ストレージの PostgreSQL データベースを作成します。たとえば、**Installed Operators**、**PostgreSQL Operator by Dev4Ddevs.com** の順にクリックした後、**Create database** をクリックします。
4. **YAML** をクリックし、以下のようにデータベース設定を編集します。
 - **name:** 値を **registry** に変更します。
 - **image:** 値を **centos/postgresql-12-centos7** に変更します。
5. 実際の環境に応じて、必要に応じてその他のデータベース設定を編集します。以下に例を示します。


```

apiVersion: postgresql.dev4devs.com/v1alpha1
kind: Database
metadata:
  name: registry
  namespace: my-project
spec:
  databaseCpu: 30m
  databaseCpuLimit: 60m
  databaseMemoryLimit: 512Mi
  databaseMemoryRequest: 128Mi
  databaseName: example
  databaseNameKeyEnvVar: POSTGRESQL_DATABASE
  databasePassword: postgres
  databasePasswordKeyEnvVar: POSTGRESQL_PASSWORD
  databaseStorageRequest: 1Gi
  databaseUser: postgres
  databaseUserKeyEnvVar: POSTGRESQL_USER
  image: centos/postgresql-12-centos7
  size: 1

```

6. **Create** をクリックし、データベースが作成されるまで待ちます。
7. **Installed Operators > Red Hat Integration - Service Registry > ApicurioRegistry > Create ApicurioRegistry** とクリックします。
8. 以下のカスタムリソース定義に貼り付け、データベース **url** およびクレデンシャルの値を編集して環境と一致するようにします。

```

apiVersion: registry.apicur.io/v1
kind: ApicurioRegistry
metadata:
  name: example-apicurioregistry-sql
spec:
  configuration:
    persistence: 'sql'
  sql:
    dataSource:
      url: 'jdbc:postgresql://<service name>.<namespace>.svc:5432/<database name>'
      # e.g. url: 'jdbc:postgresql://acid-minimal-cluster.my-project.svc:5432/registry'
      userName: 'postgres'
      password: '<password>' # Optional

```

9. **Create** をクリックし、OpenShift で Service Registry ルートが作成されるまで待機します。
10. **Networking > Route** をクリックして、Service Registry Web コンソールの新規ルートにアクセスします。以下に例を示します。

```
http://example-apicurioregistry-sql.my-project.my-domain-name.com/
```

その他のリソース

- [Crunchy PostgreSQL Operator QuickStart](#)
- [Apicurio Registry Operator QuickStart](#)

4.3. SERVICE REGISTRY POSTGRESQL ストレージのバックアップ

PostgreSQL データベースでストレージを使用する場合は、Service Registry に保存されているデータを定期的にバックアップする必要があります。

SQL Dump は、どのような PostgreSQL インストールでも動作するシンプルな手順です。これは `pg_dump` ユーティリティを使用して、ダンプ時と同じ状態でデータベースを再作成するために使用できる SQL コマンドでファイルを生成します。

`pg_dump` は通常の PostgreSQL クライアントアプリケーションで、データベースにアクセスできる任意のリモートホストから実行することができます。他のクライアントと同様に、実行できる操作はユーザーの権限によって制限されます。

手順

- `pg_dump` コマンドを使用して、出力をファイルにリダイレクトします。

```
$ pg_dump dbname > dumpfile
```

`pg_dump` が `-h host` および `-p port` オプションを使用して、接続するデータベースサーバーを指定できます。

- `gzip` などの圧縮ツールを使用して大きなダンプファイルを減らすことができます。以下に例を示します。

```
$ pg_dump dbname | gzip > filename.gz
```

その他のリソース

- クライアント認証の詳細は、[PostgreSQL のドキュメント](#) を参照してください。
- レジストリーコンテンツのインポートおよびエクスポートに関する詳細は、「[Managing Apicurio Registry content using the REST API](#)」を参照してください。

4.4. SERVICE REGISTRY POSTGRESQL ストレージの復元

`psql` ユーティリティを使用して、`pg_dump` で作成した SQL ダンプファイルを復元できます。

前提条件

- `pg_dump` を使用して、PostgreSQL データベースをすでにバックアップしている。「[Service Registry PostgreSQL ストレージのバックアップ](#)」を参照してください。
- オブジェクトを所有するユーザー、またはダンプされたデータベースのオブジェクトに対する権限があるユーザーがすべて存在している。

手順

1. 以下のコマンドを入力して、データベースを作成します。

```
$ createdb -T template0 dbname
```

2. 以下のコマンドを入力して SQL ダンプを復元します。

```
$ psql dbname < dumpfile
```

- クエリーオプティマイザーが便利な統計を持つように、各データベースで [ANALYZE](#) を実行します。

第5章 SERVICE REGISTRY デプロイメントのセキュリティー保護

本章では、OpenShift での Service Registry デプロイメントのセキュリティー設定について説明します。

- [「Red Hat Single Sign-On Operator を使用した Service Registry のセキュリティー保護」](#)
- [「Red Hat Single Sign-On での Service Registry の認証および承認の設定」](#)
- [「OpenShift クラスター内から Service Registry への HTTPS 接続の設定」](#)
- [「OpenShift クラスター外から Service Registry への HTTPS 接続の設定」](#)

Service Registry は、OpenID Connect (OIDC) または HTTP Basic に基づいて Red Hat Single Sign-On を使用して認証および承認を行います。Red Hat Single Sign-On Operator を使用して必要な設定を自動的に設定するか、Red Hat Single Sign-On および Service Registry で手動で設定する必要があります。

Service Registry は、Red Hat Single Sign-On を使用して Service Registry Web コンソールおよびコア REST API のロールベースの認証および承認を提供します。Service Registry は、アーティファクト作成者のみが書き込みアクセスを持つスキーマまたは API レベルでコンテンツベースの承認も提供します。OpenShift クラスターの内部または外部から Service Registry への HTTPS 接続を設定することもできます。

その他のリソース

- Java クライアントアプリケーションのセキュリティー設定の詳細は、以下を参照してください。
 - [Service Registry Java client configuration](#)
 - [Service Registry serializer/deserializer configuration](#)

5.1. RED HAT SINGLE SIGN-ON OPERATOR を使用した SERVICE REGISTRY のセキュリティー保護

次の手順は、Red Hat Single Sign-On によって保護されるように Service Registry REST API と Web コンソールを設定する方法を示しています。Red Hat Single Sign-On Operator はテクノロジープレビューとして利用できます。



重要

テクノロジープレビューの機能は、Red Hat の本番環境のサービスレベルアグリーメント (SLA) ではサポートされず、機能的に完全ではないことがあります。Red Hat は、本番環境でのテクノロジープレビュー機能の実装は推奨しません。

テクノロジープレビューの機能は、最新の技術をいち早く提供して、開発段階で機能のテストやフィードバックの収集を可能にするために提供されます。サポート範囲の詳細は、「[テクノロジープレビュー機能のサポート範囲](#)」を参照してください。

Service Registry は以下のユーザーロールをサポートします。

表5.1 Service Registry ユーザーロール

名前	機能
sr-admin	完全なアクセス。制限はありません。
sr-developer	アーティファクトを作成し、アーティファクトルールを設定します。グローバルルールの変更、インポート/エクスポートの実行、 /admin REST API エンドポイントの使用はできません。
sr-readonly	表示と検索のみ。アーティファクトやルールの変更、インポート/エクスポートの実行、 /admin REST API エンドポイントの使用はできません。



注記

Web コンソールを読み取り専用モードを設定するために使用できる **ApicurioRegistry** CRD に、関連する設定オプションがあります。ただし、この設定は REST API には影響しません。

前提条件

- Service Registry Operator がインストールされている。
- Red Hat Single Sign-On Operator をインストールするか、または OpenShift クラスタからアクセスできる Red Hat Single Sign-On が必要です。



重要

この手順の設定例は、開発およびテストのみを目的としています。手順を単純にするために、実稼働環境で推奨される HTTPS やその他のセキュリティーは使用しません。詳細は、Red Hat Single Sign-On のドキュメントを参照してください。

手順

1. OpenShift Web コンソールで、**Installed Operators** および **Red Hat Single Sign-On Operator** をクリックし、**Keycloak** タブをクリックします。
2. **Create Keycloak** をクリックし、Service Registry デプロイメントのセキュリティーを保護するために、新しい Red Hat Single Sign-On インスタンスをプロビジョニングします。デフォルト値を使用できます。以下に例を示します。

```

apiVersion: keycloak.org/v1alpha1
kind: Keycloak
metadata:
  name: example-keycloak
  labels:
    app: sso
spec:
  instances: 1
  externalAccess:
    enabled: True
  podDisruptionBudget:
    enabled: True

```

- 3. インスタンスが作成されるまで待ち、**Networking** をクリックした後に **Routes** をクリックし、**keycloak** インスタンスの新規ルートにアクセスします。
- 4. **Location URL** をクリックし、後で Service Registry のデプロイ時に使用する、表示された **../auth** URL 値をコピーします。
- 5. **Installed Operators** および **Red Hat Single Sign-On Operator** をクリックし、**Keycloak Realm** タブをクリックした後、**Create Keycloak Realm** をクリックして **registry** のサンプルレムを作成します。

```

apiVersion: keycloak.org/v1alpha1
kind: KeycloakRealm
metadata:
  name: registry-keycloakrealm
spec:
  instanceSelector:
    matchLabels:
      app: sso
  realm:
    displayName: Registry
    enabled: true
    id: registry
    realm: registry
    sslRequired: none
    roles:
      realm:
        - name: sr-admin
        - name: sr-developer
        - name: sr-readonly
  clients:
    - clientId: registry-client-ui
      implicitFlowEnabled: true
      redirectUris:
        - '*'
      standardFlowEnabled: true
      webOrigins:
        - '*'
      publicClient: true
    - clientId: registry-client-api
      implicitFlowEnabled: true
      redirectUris:
        - '*'
      standardFlowEnabled: true
      webOrigins:
        - '*'
      publicClient: true
  users:
    - credentials:
        - temporary: false
          type: password
          value: changeme
      enabled: true
      realmRoles:
        - sr-admin
      username: registry-admin

```

```

- credentials:
  - temporary: false
    type: password
    value: changeme
  enabled: true
  realmRoles:
  - sr-developer
  username: registry-developer
- credentials:
  - temporary: false
    type: password
    value: changeme
  enabled: true
  realmRoles:
  - sr-readonly
  username: registry-user

```



重要

実稼働環境にデプロイする場合は、ご使用の環境に適した値でこの **KeycloakRealm** リソースをカスタマイズする必要があります。Red Hat Single Sign-On Web コンソールを使用してレルムを作成および管理することもできます。

6. クラスターに有効な HTTPS 証明書が設定されていない場合は、以下の HTTP **Service** および **Ingress** リソースを一時的な回避策として作成できます。
 - a. **Networking** をクリックしてから **Services** をクリックし、以下の例を使用して **Create Service** をクリックします。

```

apiVersion: v1
kind: Service
metadata:
  name: keycloak-http
labels:
  app: keycloak
spec:
  ports:
  - name: keycloak-http
    protocol: TCP
    port: 8080
    targetPort: 8080
  selector:
    app: keycloak
    component: keycloak
  type: ClusterIP
  sessionAffinity: None
status:
  loadBalancer: {}

```

- b. **Networking** をクリックしてから **Ingresses** をクリックし、以下の例を使用して **Create Ingress** をクリックします。

```

apiVersion: networking.k8s.io/v1beta1
kind: Ingress

```

```

metadata:
  name: keycloak-http
  labels:
    app: keycloak
spec:
  rules:
  - host: keycloak-http.local
    http:
      paths:
      - path: /
        pathType: ImplementationSpecific
        backend:
          serviceName: keycloak-http
          servicePort: 8080

```

host の値を変更して、Service Registry ユーザーがアクセスできるルートを作成し、Red Hat Single Sign-On Operator によって作成された HTTPS ルートの代わりにこれを使用します。

7. **Service Registry Operator** をクリックし、以下の例のように **ApicurioRegistry** タブをクリックして **Create ApicurioRegistry** をクリックしますが、**keycloak** セクションの値を置き換えます。

```

apiVersion: registry.apicur.io/v1
kind: ApicurioRegistry
metadata:
  name: example-apicurioregistry-kafkasql-keycloak
spec:
  configuration:
    security:
      keycloak:
        url: "http://keycloak-http-<namespace>.apps.<cluster host>/auth"
        # ^ Required
        # Keycloak server URL, must end with `/auth`.
        # Use an HTTP URL in development.
        realm: "registry"
        # apiClientId: "registry-client-api"
        # ^ Optional (default value)
        # uiClientId: "registry-client-ui"
        # ^ Optional (default value)
      persistence: 'kafkasql'
      kafkasql:
        bootstrapServers: '<my-cluster>-kafka-bootstrap.<namespace>.svc:9092'

```

5.2. RED HAT SINGLE SIGN-ON での SERVICE REGISTRY の認証および承認の設定

本セクションでは、Red Hat Single Sign-On を使用して Service Registry の認証および承認オプションを手作業で設定する方法を説明します。



注記

また、これらの設定を自動的に設定する方法の詳細は、「[Red Hat Single Sign-On Operator を使用した Service Registry のセキュリティー保護](#)」を参照してください。

OpenID Connect (OIDC) 使用して OAuth をベースとした Red Hat Single Sign-On を使用して、Service Registry Web コンソールおよびコア REST API の認証を有効にすることができます。同じ Red Hat Single Sign-On レルムとユーザーは OpenID Connect を使用して Service Registry Web コンソールとコア REST API で連携されるため、必要なクレデンシャルは1セットのみです。

Service Registry は、デフォルトの admin、write、および read-only ユーザーロールのロールベースの承認を提供します。Service Registry は、スキーマまたは API レベルでコンテンツベースの承認を提供し、レジストリーアーティファクトの作成者のみが更新または削除できます。Service Registry の認証および承認設定は、デフォルトでは無効になっています。

前提条件

- Red Hat Single Sign-On がインストールされ、実行中である。詳細は、[Red Hat Single Sign-On のユーザードキュメント](#) を参照してください。
- Service Registry がインストールされ、稼働中である。

手順

1. Red Hat Single Sign-On 管理コンソールで、Service Registry の Red Hat Single Sign-On レルムを作成します。デフォルトでは、Service Registry はレルム名 **registry** を想定します。レルムの作成に関する詳細は、[Red Hat Single Sign-On のユーザードキュメント](#) を参照してください。
2. Service Registry API 向けに Red Hat Single Sign-On クライアントを作成します。デフォルトでは、Service Registry は次の設定を想定しています。

- **Client ID: registry-api**
- **Client Protocol: openid-connect**
- **Access Type: bearer-only**
他のクライアント設定にはデフォルト値を使用できます。



注記

Red Hat Single Sign-On サービスアカウントを使用している場合は、**Access Type** は **bearer-only** ではなく **confidential** である必要があります。

3. Service Registry Web コンソール向けに Red Hat Single Sign-On クライアントを作成します。デフォルトでは、Service Registry は次の設定を想定しています。
 - **Client ID: apicurio-registry**
 - **Client Protocol: openid-connect**
 - **Access Type: public**
 - **Valid Redirect URLs: http://my-registry-url:8080/***
 - **Web Origins: +**
他のクライアント設定にはデフォルト値を使用できます。
4. OpenShift での Service Registry デプロイメントで、以下の Service Registry 環境変数を設定し、Red Hat Single Sign-On を使用して認証を設定します。

表5.2 Service Registry 認証設定

環境変数	説明	型	デフォルト
AUTH_ENABLED	true に設定すると、従う環境変数が必要です。	String	false
KEYCLOAK_URL	使用する Red Hat Single Sign-On 認証サーバーの URL。/auth で終わる必要があります。	String	なし
KEYCLOAK_REALM	認証に使用する Red Hat Single Sign-On レalm。	String	registry
KEYCLOAK_API_CLIENT_ID	Service Registry REST API のクライアント ID。	String	registry-api
KEYCLOAK_UI_CLIENT_ID	Service Registry Web コンソールのクライアント ID。	String	apicurio-registry

ヒント

OpenShift に環境変数を設定する例については、「[OpenShift での Service Registry ヘルスチェックの設定](#)」を参照してください。

- Red Hat Single Sign-On で Service Registry ユーザーロールを有効にするため、以下のオプションを **true** に設定します。

表5.3 Service Registry ユーザーロールの設定

環境変数	Java システムプロパティ	型	デフォルト値
ROLES_ENABLED	registry.auth.roles.enabled	Boolean	false

- Service Registry のユーザーロールが有効になっている場合は、Red Hat Single Sign-On レalm で Service Registry ユーザーを以下のデフォルトユーザーロールの1つ以上に割り当てる必要があります。

表5.4 レジストリーの認証および承認のデフォルトユーザーロール

ロール	アーティファクトの読み取り	アーティファクトの書き込み	グローバルルール	概要
sr-admin	可能	可能	可能	すべての作成、読み取り、更新、および削除操作へのフルアクセス。

ロール	アーティファクトの読み取り	アーティファクトの書き込み	グローバルルール	概要
sr-developer	可能	可能	不可能	グローバルルールの設定を除く、作成、読み取り、更新、および削除操作へのアクセス。このロールはアーティファクトルールを設定できます。
sr-readonly	可能	不可能	不可能	読み取りおよび検索操作のみへのアクセス。このロールはルールを設定できません。

7. 以下を **true** に設定し、Service Registry のスキーマおよび API アーティファクトへの更新に対する所有者のみの承認を有効にします。

表5.5 所有者のみの承認の設定

環境変数	Java システムプロパティー	型	デフォルト値
REGISTRY_AUTH_OWNER_ONLY_AUTHORIZATION	registry.auth.owner-only-authorization	Boolean	false

その他のリソース

- オープンソースのアプリケーションおよび Keycloak レルムについては、「[Docker Compose-based example of using Keycloak with Apicurio Registry](#)」を参照してください。
- 実稼働環境で Red Hat Single Sign-On を使用する方法の詳細は、[Red Hat Single Sign-On のドキュメント](#)を参照してください。
- カスタムセキュリティーの設定に関する詳細は、[Quarkus Open ID Connect のドキュメント](#)を参照してください。

5.3. OPENSIFT クラスター内から SERVICE REGISTRY への HTTPS 接続の設定

以下の手順では、OpenShift クラスター内から HTTPS 接続のポートを公開するように Service Registry デプロイメントを設定する方法を説明します。



警告

このような接続は、クラスター外部で直接利用できません。ルーティングはホスト名に基づいており、HTTPS 接続の場合はエンコードされます。そのため、エッジターミネーションまたはその他の設定は必要です。「[OpenShift クラスター外から Service Registry への HTTPS 接続の設定](#)」を参照してください。

前提条件

- Service Registry Operator がインストールされている。

手順

1. 自己署名証明書を使用して **keystore** を生成します。独自の証明書を使用している場合は、この手順を省略できます。

```
keytool -genkey -trustcacerts -keyalg RSA -keystore registry-keystore.jks -storepass password
```

2. キーストアおよびキーストアのパスワードを保持する新しいシークレットを作成します。

- a. OpenShift Web コンソールの左側のナビゲーションメニューで、**Workloads > Secrets > Create Key/Value Secret** とクリックします。

- b. 以下の値を使用します。

Name: **registry-keystore**

Key 1: **keystore.jks**

Value 1: **registry-keystore.jks** (アップロードしたファイル)

Key 2: **password**

Value 2: **password**



注記

java.io.IOException: Invalid keystore format が発生した場合、バイナリーファイルのアップロードが正常に行われていません。代わりに、**cat registry-keystore.jks | base64 -w0 > data.txt** を使用してファイルを base64 文字列としてエンコードし、**Secret** リソースを yaml として編集して、エンコードされたファイルを手動で追加します。

3. Service Registry インスタンスの **Deployment** リソースを編集します。Service Registry Operator の status フィールドで正しい名前を見つけることができます。

- a. キーストアシークレットをボリュームとして追加します。

```
template:
  spec:
    volumes:
      - name: registry-keystore-secret-volume
        secret:
          secretName: registry-keystore
```

- b. ボリュームマウントを追加します。

```
volumeMounts:
  - name: registry-keystore-secret-volume
    mountPath: /etc/registry-keystore
    readOnly: true
```

- c. **JAVA_OPTIONS** および **KEYSTORE_PASSWORD**環境変数を追加します。

```
- name: KEYSTORE_PASSWORD
  valueFrom:
    secretKeyRef:
      name: registry-keystore
      key: password
- name: JAVA_OPTIONS
  value: >-
  -Dquarkus.http.ssl.certificate.key-store-file=/etc/registry-keystore/keystore.jks
  -Dquarkus.http.ssl.certificate.key-store-file-type=jks
  -Dquarkus.http.ssl.certificate.key-store-password=${KEYSTORE_PASSWORD}
```



注記

順序は、文字列の補間を使用する場合に重要です。

- d. HTTPS ポートを有効にします。

```
ports:
  - containerPort: 8080
    protocol: TCP
  - containerPort: 8443
    protocol: TCP
```

4. Service Registry インスタンスの **Service** リソースを編集します。Service Registry Operator の status フィールドで正しい名前を見つけることができます。

```
ports:
  - name: http
    protocol: TCP
    port: 8080
    targetPort: 8080
  - name: https
    protocol: TCP
    port: 8443
    targetPort: 8443
```

5. 接続が機能していることを確認します。

- a. SSH を使用してクラスターの Pod に接続します (Service Registry Pod を使用できます)。

```
oc rsh -n default example-apicuriregistry-deployment-vx28s-4-lmtqb
```

- b. **Service**リソースから Service Registry Pod のクラスター IP を見つけます (Web コンソールの **Location** 列を参照)。その後、テスト要求を実行します (自己署名証明書を使用するので、セキュアでないフラグが必要になります)。

```
curl -k https://172.30.209.198:8443/health
[...]
```

5.4. OPENSIFT クラスター外から SERVICE REGISTRY への HTTPS 接続の設定

以下の手順では、OpenShift クラスター外からの接続に対して HTTPS エッジターミネーションを使用したルートを公開するために Service Registry デプロイメントを設定する方法を説明します。

前提条件

- Service Registry Operator がインストールされている。
- [セキュアなルートを作成するための OpenShift ドキュメント](#) を読む。

手順

1. Service Registry Operator によって作成される HTTP ルートの他に、2 つ目の **Route** を追加します。以下の例を参照してください。

```
kind: Route
apiVersion: route.openshift.io/v1
metadata:
  [...]
labels:
  app: example-apicurioregistry
  [...]
spec:
  host: example-apicurioregistry-default.apps.example.com
  to:
    kind: Service
    name: example-apicurioregistry-service-9whd7
    weight: 100
  port:
    targetPort: 8080
  tls:
    termination: edge
    insecureEdgeTerminationPolicy: Redirect
    wildcardPolicy: None
```



注記

`insecureEdgeTerminationPolicy: Redirect` 設定プロパティーが設定されていることを確認してください。

証明書を指定しない場合、OpenShift はデフォルトを使用します。または、以下のコマンドを使用してカスタムの自己署名証明書を生成することもできます。

```
openssl genrsa 2048 > host.key &&  
openssl req -new -x509 -nodes -sha256 -days 365 -key host.key -out host.cert
```

次に、OpenShift CLI を使用してルートを作成します。

```
oc create route edge \  
  --service=example-apicurioregistry-service-9whd7 \  
  --cert=host.cert --key=host.key \  
  --hostname=example-apicurioregistry-default.apps.example.com \  
  --insecure-policy=Redirect \  
  -n default
```

第6章 SERVICE REGISTRY デプロイメントの設定および管理

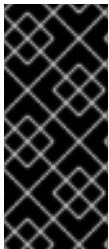
本章では、OpenShift での Service Registry デプロイメントのオプションの設定および管理方法について説明します。

- [「OpenShift での Service Registry ヘルスチェックの設定」](#)
- [「Service Registry ヘルスチェックの環境変数」](#)
- [「Service Registry 環境変数の管理」](#)
- [「Service Registry Web コンソールの設定」](#)
- [「Service Registry ログインの設定」](#)
- [「Service Registry イベントソーシングの設定」](#)

6.1. OPENSIFT での SERVICE REGISTRY ヘルスチェックの設定

liveness および readiness プロブのオプションの環境変数を設定して、OpenShift の Service Registry サーバーの健全性を監視できます。

- アプリケーションが進行可能な場合は **liveness プロブ** のテスト。アプリケーションが進行不可能な場合、OpenShift は障害のある Pod を自動的に再起動します。
- アプリケーションが要求を処理する準備ができている場合は **readiness プロブ** のテスト。アプリケーションが準備できていない場合、リクエストに圧倒されてしまい、プロブが失敗した期間は OpenShift がリクエストの送信を停止します。他の Pod が OK の場合は、引き続き要求を受け取ります。



重要

liveness および readiness 環境変数のデフォルト値はほとんどの場合を想定して設計されており、環境で必要とされる場合にのみ変更する必要があります。デフォルトへの変更は、ハードウェア、ネットワーク、および保存されたデータ量によって異なります。これらの値は、不要なオーバーヘッドを回避するために、できるだけ低く抑える必要があります。

前提条件

- クラスター管理者として OpenShift クラスターにアクセスできる。
- OpenShift に Service Registry がインストールされている。
- AMQ Streams または PostgreSQL で選択した Service Registry ストレージがインストールされ、設定されている。

手順

1. OpenShift Container Platform Web コンソールで、クラスター管理者権限を持つアカウントを使用してログインします。
2. **Installed Operators > Red Hat Integration - Service Registry** をクリックします。

3. ApicurioRegistry タブで、example-apicurioregistry などのデプロイメントの Operator カスタムリソースをクリックします。
4. メインの概要ページで、Deployment Name セクションと Service Registry デプロイメントの対応する DeploymentConfig 名を見つけます (例: example-apicurioregistry)。
5. 左側のナビゲーションメニューで Workloads > Deployment Configs をクリックし、DeploymentConfig 名を選択します。
6. Environment タブをクリックして、Single values env セクションに環境変数を入力します。以下に例を示します。
 - NAME: LIVENESS_STATUS_RESET
 - VALUE: 350
7. 下部にある Save をクリックします。
代わりに、OpenShift **oc** コマンドを使用して、これらの手順を実行することもできます。詳細は、OpenShift CLI の [ドキュメント](#) を参照してください。

その他のリソース

- [「Service Registry ヘルスチェックの環境変数」](#)
- [Monitoring application health](#)

6.2. SERVICE REGISTRY ヘルスチェックの環境変数

このセクションでは、OpenShift の Service Registry ヘルスチェックに使用できる環境変数について説明します。これには、OpenShift 上の Service Registry サーバーの健全性を監視する liveness および readiness プローブが含まれます。手順の例は、[「OpenShift での Service Registry ヘルスチェックの設定」](#) を参照してください。



重要

以下の環境変数は参考としてのみ提供されます。デフォルト値はほとんどの場合を想定して設計されており、環境に必要な場合のみ変更する必要があります。デフォルトへの変更は、ハードウェア、ネットワーク、および保存されたデータ量によって異なります。これらの値は、不要なオーバーヘッドを回避するために、できるだけ低く抑える必要があります。

liveness 環境変数

表6.1 Service Registry liveness プローブの環境変数

名前	説明	型	デフォルト
LIVENESS_ERROR_THRESHOLD	liveness プロブが失敗するまでに発生する可能性のある liveness の問題またはエラーの数。	Integer	1

名前	説明	型	デフォルト
LIVENESS_COUNTER_RESET	しきい値となる数のエラーが発生する期間。たとえば、この値が 60 でしきい値が 1 の場合、1 分間に 2 件のエラーが発生するとチェックが失敗します。	Seconds	60
LIVENESS_STATUS_RESET	liveness プロブが OK ステータスにリセットされるために、エラーなしで経過する必要のある秒数。	Seconds	300
LIVENESS_ERRORS_IGNORED	無視された liveness 例外のコンマ区切りリスト。	String	io.grpc.StatusRuntimeException,org.apache.kafka.streams.errors.InvalidStateStoreException



注記

OpenShift は liveness チェックに失敗した Pod を自動的に再起動するため、liveness 設定は readiness 設定とは異なり、OpenShift 上の Service Registry の動作に直接影響を与えません。

readiness 環境変数

表6.2 Service Registry readiness プロブの環境変数

名前	説明	型	デフォルト
READINESS_ERROR_THRESHOLD	readiness プロブが失敗するまでに発生する可能性のある readiness の問題またはエラーの数。	Integer	1
READINESS_COUNTER_RESET	しきい値となる数のエラーが発生する期間。たとえば、この値が 60 でしきい値が 1 の場合、1 分間に 2 件のエラーが発生するとチェックが失敗します。	Seconds	60
READINESS_STATUS_RESET	liveness プロブが OK ステータスにリセットされるために、エラーなしで経過する必要のある秒数。ここでは、Pod が通常の動作に戻るまでの準備ができていない状態の期間を意味します。	Seconds	300

名前	説明	型	デフォルト
READINESS_TIMEOUT	<p>readiness は 2 つの操作のタイムアウトを追跡します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ストレージリクエストが完了するまでの時間 ● HTTP REST API リクエストが応答を返すまでの時間 <p>これらの操作に設定されたタイムアウトよりも時間がかかった場合、これは readiness 問題またはエラーとしてカウントされます。この値は、両方の操作のタイムアウトを制御します。</p>	Seconds	5

その他のリソース

- [「OpenShift での Service Registry ヘルスチェックの設定」](#)
- [Monitoring application health](#)

6.3. SERVICE REGISTRY 環境変数の管理

Service Registry Operator は最も一般的な Service Registry 設定を管理しますが、手動で調整できるオプションがあります。Service Registry **Deployment** リソースに環境変数を設定することで、これらを更新できます。特定の設定オプションが **ApicurioRegistry** CR で利用できない場合、環境変数を使用して調整できます。

手順

OpenShift Web コンソール

1. **Installed Operators** タブを選択してから、**Red Hat Integration - Service Registry Operator** を選択します。
2. **ApicurioRegistry** タブで、Service Registry デプロイメントの **ApicurioRegistry** CR をクリックします。
3. メインの概要ページで、Service Registry インスタンスをデプロイするために Operator によって管理される **Deployment** の名前が含まれる **managedResources** セクションを表示します。
4. 左側のメニューの **Workloads > Deployments** に **Deployment** があることを確認します。
5. 正しい名前前で **Deployment** を選択し、**Environment** タブを選択します。
6. 環境変数を **Single values (env)** セクションに追加または変更できます。
7. 下部にある **Save** をクリックします。

OpenShift CLI

1. Service Registry がインストールされているプロジェクトを選択します。

2. **oc get apicurioregistry** を実行して **ApicurioRegistry** CR のリストを取得します。
3. 設定する Service Registry インスタンスを表す CR で **oc describe** を実行します。
4. **status** セクションで **managedResources** を確認します。
5. **Deployment** を見つけ、**oc edit** を入力します。
6. **spec.template.spec.containers[0].env** セクションの環境変数を追加または変更します。

6.4. SERVICE REGISTRY WEB コンソールの設定

デプロイメント環境専用の Service Registry Web コンソールを設定したり、その動作をカスタマイズしたりすることができます。本セクションでは、Service Registry Web コンソールにオプションの環境変数を設定する方法を説明します。

前提条件

- Service Registry がすでにインストールされている。

Web コンソールのデプロイメント環境の設定

ユーザーがブラウザで Service Registry Web コンソールに移動すると、一部の初期設定が読み込まれます。以下の 2 つの重要な設定プロパティがあります。

- バックエンド Service Registry REST API の URL
- フロントエンド Service Registry Web コンソールの URL

通常、Service Registry はこれらの設定を自動的に検出して生成しますが、一部のデプロイメント環境ではこの自動検出が失敗する場合があります。その場合には、環境のこれらの URL を明示的に設定するように環境変数を設定できます。

手順

以下の環境変数を設定し、デフォルトの URL を上書きします。

- **REGISTRY_UI_CONFIG_APIURL**: バックエンド Service Registry REST API の URL を設定します。例: **https://registry.my-domain.com/apis/registry**
- **REGISTRY_UI_CONFIG_UIURL**: フロントエンド Service Registry Web コンソールの URL を設定します。例: **https://registry.my-domain.com/ui**

読み取り専用モードでのコンソールの設定

オプション機能として、Service Registry の Web コンソールを読み取り専用モードに設定することができます。このモードでは、Service Registry Web コンソールでユーザーが登録されたアーティファクトを変更できる機能がすべて無効になります。たとえば、これには以下が含まれます。

- アーティファクトの作成
- アーティファクトの新規バージョンのアップロード
- アーティファクトのメタデータの更新
- アーティファクトの削除

手順

以下の環境変数を設定して、Service Registry の Web コンソールを読み取り専用モードにします。

- **REGISTRY_UI_FEATURES_READONLY**: 読み取り専用モードを有効にするには **true** に設定します。デフォルトは **false** です。

6.5. SERVICE REGISTRY ロギングの設定

実行時に Service Registry のログを設定できます。Service Registry は、詳細なロギングのために特定のロガーのログレベルを設定する REST エンドポイントを提供します。本セクションでは、Service Registry **/admin** REST API を使用して、実行時に Service Registry ログレベルを表示および設定する方法を説明します。

前提条件

- Service Registry インスタンスにアクセスするための URL を取得するか、OpenShift にデプロイした場合に Service Registry ルートを取得します。この簡単な例では、**localhost:8080** の URL を使用します。

手順

1. この **curl** コマンドを使用して、ロガー **io.apicurio.registry.storage** の現在のログレベルを取得します。

```
$ curl -i localhost:8080/apis/registry/v2/admin/loggers/io.apicurio.registry.storage
HTTP/1.1 200 OK
[...]
Content-Type: application/json
{"name":"io.apicurio.registry.storage","level":"INFO"}
```

2. この **curl** コマンドを使用して、ロガー **io.apicurio.registry.storage** のログレベルを **DEBUG** に変更します。

```
$ curl -X PUT -i -H "Content-Type: application/json" --data '{"level":"DEBUG"}'
localhost:8080/apis/registry/v2/admin/loggers/io.apicurio.registry.storage
HTTP/1.1 200 OK
[...]
Content-Type: application/json
{"name":"io.apicurio.registry.storage","level":"DEBUG"}
```

3. この **curl** コマンドを使用して、ロガー **io.apicurio.registry.storage** のログレベルをデフォルト値に戻します。

```
$ curl -X DELETE -i localhost:8080/apis/registry/v2/admin/loggers/io.apicurio.registry.storage
HTTP/1.1 200 OK
[...]
Content-Type: application/json
{"name":"io.apicurio.registry.storage","level":"INFO"}
```

6.6. SERVICE REGISTRY イベントソーシングの設定

Service Registry は、変更がレジストリーに加えられたときにイベントを送信するように設定できます。たとえば、Service Registry は、スキーマおよび API アーティファクトが作成、更新、削除された場合などにイベントをトリガーできます。このように、イベントをアプリケーションおよびサードパー

ティーのインテグレーションに送信するように Service Registry を設定できます。

イベントの転送に使用できるさまざまなプロトコルがあります。現在実装されているプロトコルは HTTP および Apache Kafka です。ただし、プロトコルに関係なく、イベントは CNCF CloudEvents 仕様を使用して送信されます。

すべてのイベントタイプは `io.apicurio.registry.events.dto.RegistryEventType` で定義されます。たとえば、イベントタイプには次のものがあります。

- `io.apicurio.registry.artifact-created`
- `io.apicurio.registry.artifact-updated`
- `io.apicurio.registry.artifact-rule-created`
- `io.apicurio.registry.global-rule-created`

Java システムプロパティまたは同等の環境変数を使用して、Service Registry でクラウドイベントを設定できます。

前提条件

- Service Registry クラウドイベントの送信先となるアプリケーションが必要です。たとえば、カスタムアプリケーションやサードパーティーアプリケーションなどです。

HTTP を使用した Service Registry イベントソーシングの設定

本セクションの例は、`http://my-app-host:8888/events` で実行されているカスタムアプリケーションを示しています。

手順

1. HTTP プロトコルを使用する場合は、以下のようにイベントをアプリケーションに送信するように Service Registry を設定します。
 - `registry.events.sink.my-custom-consumer=http://my-app-host:8888/events`
2. 必要に応じて、複数のイベントコンシューマーを以下のように設定できます。
 - `registry.events.sink.my-custom-consumer=http://my-app-host:8888/events`
 - `registry.events.sink.other-consumer=http://my-consumer.com/events`

Apache Kafka を使用した Service Registry イベントソーシングの設定

このセクションの例では、`my-kafka-host:9092` で稼働している `my-registry-events` という名前の Kafka トピックを示しています。

手順

1. Kafka プロトコルを使用する場合は、以下のように Kafka トピックを設定します。
 - `registry.events.kafka.topic=my-registry-events`
2. `KAFKA_BOOTSTRAP_SERVERS` 環境変数を使用して Kafka プロデューサーを設定できます。
 - `KAFKA_BOOTSTRAP_SERVERS=my-kafka-host:9092`

または、`registry.events.kafka.config.bootstrap.servers=my-kafka-host:9092` のように、`registry.events.kafka.config` プレフィックスを使用して kafka プロデューサーのプロパティを設定することもできます。

- 必要に応じて、イベントの生成に使用する Kafka トピックパーティションを設定することもできます。
 - `registry.events.kafka.topic-partition=1`

その他のリソース

- 詳細は、[CNCF CloudEvents 仕様](#) を参照してください。

第7章 SERVICE REGISTRY OPERATOR の設定リファレンス

本章では、Service Registry Operator をデプロイするように Service Registry を設定するために使用されるカスタムリソースの詳細情報を提供します。

- [「Service Registry カスタムリソース」](#)
- [「Service Registry CR 仕様」](#)
- [「Service Registry CR のステータス」](#)
- [「Service Registry Operator ラベル」](#)
- [「Service Registry 管理リソース」](#)

7.1. SERVICE REGISTRY カスタムリソース

Service Registry Operator は、OpenShift 上の Service Registry の単一デプロイメントを表す **ApicurioRegistry カスタムリソース (CR)** を定義します。

これらのリソースオブジェクトはユーザーによって作成および維持され、Service Registry のデプロイおよび設定方法を Service Registry Operator に指示します。

ApicurioRegistry CR の例

次のコマンドは、**ApicurioRegistry** リソースを表示します。

```
oc get apicurioregistry
oc edit apicurioregistry example-apicurioregistry

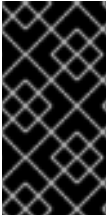
apiVersion: registry.apicur.io/v1
kind: ApicurioRegistry
metadata:
  name: example-apicurioregistry
  namespace: demo-kafka
  # ...
spec:
  configuration:
    persistence: kafkasql
    kafkasql:
      bootstrapServers: 'my-cluster-kafka-bootstrap.demo-kafka.svc:9092'
  deployment:
    host: >-
      example-apicurioregistry.demo-kafka.example.com
status:
  conditions:
  - lastTransitionTime: "2021-05-03T10:47:11Z"
    message: ""
    reason: Reconciled
    status: "True"
    type: Ready
  info:
    host: example-apicurioregistry.demo-kafka.example.com
  managedResources:
  - kind: Deployment
```



```

name: example-apicurioregistry-deployment
namespace: demo-kafka
- kind: Service
  name: example-apicurioregistry-service
  namespace: demo-kafka
- kind: Ingress
  name: example-apicurioregistry-ingress
  namespace: demo-kafka

```



重要

デフォルトで、Service Registry Operator は独自のプロジェクト namespace のみを監視します。そのため、Operator を手動でデプロイする場合、同じ namespace に **ApicurioRegistry** CR を作成する必要があります。この動作を変更するには、operator **Deployment** リソースの **WATCH_NAMESPACE** 環境変数を更新します。

その他のリソース

- [Extending the Kubernetes API with Custom Resource Definitions](#)

7.2. SERVICE REGISTRY CR 仕様

spec は、Operator が達成するために必要な状態または設定を指定するために使用される **ApicurioRegistry** CR の一部です。

ApicurioRegistry CR 仕様コンテンツ

以下のブロック例には、可能な **spec** 設定オプションの完全なツリーが含まれます。フィールドによっては、必須ではないものや、同時に定義してはいけないものもあります。

```

spec:
  configuration:
    persistence: <string>
  sql:
    dataSource:
      url: <string>
      userName: <string>
      password: <string>
    kafkasql:
      bootstrapServers: <string>
    security:
      tls:
        truststoreSecretName: <string>
        keystoreSecretName: <string>
      scram:
        mechanism: <string>
        truststoreSecretName: <string>
        user: <string>
        passwordSecretName: <string>
  ui:
    readOnly: <string>
    logLevel: <string>
  security:
    keycloak:
      url: <string>

```

```

realm: <string>
apiClientId: <string>
uiClientId: <string>
deployment:
replicas: <int32>
host: <string>
affinity: <k8s.io/api/core/v1 Affinity struct>
tolerations: <k8s.io/api/core/v1 []Toleration slice>

```

以下の表は、各設定オプションについて説明しています。

表7.1 ApicurioRegistry CR 仕様設定オプション

設定オプション	型	デフォルト値	説明
configuration	-	-	Service Registry アプリケーションの設定セクション
configuration/persistence	string	必須	ストレージバックエンド。 sql 、 kafkasql のいずれかになります。
configuration/sql	-	-	SQL ストレージバックエンドの設定
configuration/sql/dataSource	-	-	SQL ストレージバックエンドのデータベース接続設定
configuration/sql/dataSource/url	string	必須	データベース接続 URL 文字列
configuration/sql/dataSource/username	string	必須	データベース接続ユーザー
configuration/sql/dataSource/password	string	空	データベース接続パスワード
configuration/kafkasql	-	-	Kafka ストレージバックエンドの設定
configuration/kafkasql/bootstrapServers	string	必須	Streams ストレージバックエンドの Kafka ブートストラップサーバー URL。
configuration/kafkasql/security/tls	-	-	Kafka ストレージバックエンドの TLS 認証を設定するセクション。

設定オプション	型	デフォルト値	説明
<code>configuration/kafkasql/security/tls/truststoreSecretName</code>	string	必須	Kafka の TLS トラストストアが含まれるシークレットの名前
<code>configuration/kafkasql/security/tls/keystoreSecretName</code>	string	必須	ユーザー TLS キーストアを含むシークレットの名前
<code>configuration/kafkasql/security/scram/truststoreSecretName</code>	string	必須	Kafka の TLS トラストストアが含まれるシークレットの名前
<code>configuration/kafkasql/security/scram/user</code>	string	必須	SCRAM ユーザー名
<code>configuration/kafkasql/security/scram/passwordSecretName</code>	string	必須	SCRAM ユーザーパスワードが含まれるシークレットの名前
<code>configuration/kafkasql/security/scram/mechanism</code>	string	SCRAM-SHA-512	SASL メカニズム
<code>configuration/ui</code>	-	-	Service Registry Web コンソール設定
<code>configuration/ui/readOnly</code>	string	false	Service Registry Web コンソールを読み取り専用モードに設定します。
<code>configuration/logLevel</code>	string	INFO	Service Registry のログレベル。 INFO 、 DEBUG のいずれかになります。
<code>configuration/security</code>	-	-	Service Registry Web コンソールおよび REST API セキュリティー設定
<code>configuration/security/keycloak</code>	-	-	Keycloak を使用した Web コンソールおよび REST API セキュリティー設定
<code>configuration/security/keycloak/url</code>	string	必須	Keycloak URL、末尾を /auth とする必要があります。
<code>configuration/security/keycloak/realm</code>	string	必須	Keycloak レalm

設定オプション	型	デフォルト値	説明
<code>configuration/security/keycloak/apiClientId</code>	string	registry-client-api	REST API の Keycloak クライアント
<code>configuration/security/keycloak/uiClientId</code>	string	registry-client-ui	Web コンソールの Keycloak クライアント
<code>deployment</code>	-	-	Service Registry デプロイメント設定のセクション
<code>deployment/replicas</code>	正の整数	1	デプロイする Service Registry Pod 数
<code>deployment/host</code>	string	自動生成	Service Registry コンソールおよび API が利用できるホスト/URL。可能な場合は、Service Registry Operator はクラスタールーターの設定に基づいて正しい値を判別しようとします。値は一度だけ自動生成されるため、ユーザーは後で上書きすることができます。
<code>deployment/affinity</code>	k8s.io/api/core/v1 Affinity struct	空	Service Registry デプロイメントのアフィニティー設定
<code>deployment/tolerations</code>	k8s.io/api/core/v1 []Toleration slice	空	Service Registry のデプロイメント許容の設定



注記

オプションが **必須** とされている場合は、有効になっている他の設定オプションの条件である可能性があります。空の値は受け入れられる可能性があります。Operator は指定されたアクションを実行しません。

7.3. SERVICE REGISTRY CR のステータス

status は、現在のデプロイメントおよびアプリケーションの状態の説明が含まれる Service Registry Operator によって管理される CR のセクションです。

ApicurioRegistry CR ステータスのコンテンツ

status セクションには、以下のフィールドが含まれます。

```
status:
  info:
```

```

host: <string>
conditions: <list of:>
- type: <string>
  status: <string, one of: True, False, Unknown>
  reason: <string>
  message: <string>
  lastTransitionTime: <string, RFC-3339 timestamp>
managedResources: <list of:>
- kind: <string>
  namespace: <string>
  name: <string>

```

表7.2 ApicurioRegistry CR status フィールド

status フィールド	型	説明
info	-	デプロイされた Service Registry に関する情報が含まれるセクション。
info/host	string	Service Registry UI および REST API にアクセスできる URL。
conditions	-	Service Registry のステータス、またはそのデプロイメントに関連した operator のステータスを報告する条件の一覧。
conditions/type	string	条件の型。
conditions/status	string	条件の状態、 True 、 False 、 Unknown のいずれか。
conditions/reason	string	条件の最後の遷移の理由を示すプログラムによる識別子。
conditions/message	string	遷移の詳細を示す人が判読できるメッセージ。
conditions/lastTransitionTime	string	最後にある状態から別の状態に遷移した時間。
managedResources	-	Service Registry Operator によって管理される OpenShift リソースの一覧
managedResources/kind	string	リソースの種類。
managedResources/namespace	string	リソースの namespace。
managedResources/name	string	リソース名。

7.4. SERVICE REGISTRY 管理リソース

Service Registry のデプロイ時に Service Registry Operator によって管理されるリソースは以下のとおりです。

- **Deployment**
- **Service**
- **Ingress** (および **Route**)
- **PodDisruptionBudget**

7.5. SERVICE REGISTRY OPERATOR ラベル

通常 Service Registry Operator によって管理されるリソースには、以下のようにラベルが付けられます。

表7.3 管理されたリソースの Service Registry Operator ラベル

ラベル	説明
app	指定の ApicurioRegistry CR の名前に基づいた、リソースが属する Service Registry デプロイメントの名前。
apicur.io/type	デプロイメントの型: apicurio-registry または operator
apicur.io/name	デプロイメントの名前: app または apicurio-registry-operator と同じ値
apicur.io/version	Service Registry または Service Registry Operator のバージョン
app.kubernetes.io/*	アプリケーションのデプロイメントに推奨される Kubernetes ラベルのセット。
com.company および rht.*	Red Hat 製品のメータリングラベル。

その他のリソース

- [アプリケーションデプロイメントに推奨される Kubernetes ラベル](#)

付録A サブスクリプションの使用

Service Registry は、ソフトウェアサブスクリプションから提供されます。サブスクリプションを管理するには、Red Hat カスタマーポータルでアカウントにアクセスします。

アカウントへのアクセス

1. access.redhat.com に移動します。
2. アカウントがない場合は、作成します。
3. アカウントにログインします。

サブスクリプションのアクティベート

1. access.redhat.com に移動します。
2. **サブスクリプション** に移動します。
3. **Activate a subscription** に移動し、16 桁のアクティベーション番号を入力します。

ZIP および TAR ファイルのダウンロード

ZIP または TAR ファイルにアクセスするには、カスタマーポータルを使用して、ダウンロードする関連ファイルを検索します。RPM パッケージを使用している場合は、この手順は必要ありません。

1. ブラウザーを開き、access.redhat.com/downloads で Red Hat カスタマーポータルの **Product Downloads** ページにログインします。
2. **Integration and Automation** カテゴリで **Red Hat Integration** エントリーを見つけます。
3. 必要な Service Registry 製品を選択します。 **Software Downloads** ページが開きます。
4. コンポーネントの **Download** リンクをクリックします。

パッケージ用のシステムの登録

Red Hat Enterprise Linux に RPM パッケージをインストールするには、システムを登録する必要があります。ZIP または TAR ファイルを使用している場合、この手順は必要ありません。

1. access.redhat.com に移動します。
2. **Registration Assistant** に移動します。
3. OS のバージョンを選択し、次のページに進みます。
4. システムターミナルで listed コマンドを使用して、登録を完了します。

詳細は「[How to Register and Subscribe a System to the Red Hat Customer Portal](#)」を参照してください。