



# Red Hat build of Cryostat 2

Cryostat のインストール





## 法律上の通知

Copyright © 2024 Red Hat, Inc.

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

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

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

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

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

Linux<sup>®</sup> is the registered trademark of Linus Torvalds in the United States and other countries.

Java<sup>®</sup> is a registered trademark of Oracle and/or its affiliates.

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

MySQL<sup>®</sup> is a registered trademark of MySQL AB in the United States, the European Union and other countries.

Node.js<sup>®</sup> 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<sup>®</sup> 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

Red Hat build of Cryostat は、OpenShift Container Platform で提供される Red Hat 製品です。Cryostat のインストール では、この製品の概要と、ソフトウェアをインストールして使用を開始する方法を説明します。

---

## 目次

はじめに .....	3
多様性を受け入れるオープンソースの強化 .....	4
第1章 CRYOSTAT の概要 .....	5
第2章 CRYOSTAT のインストール .....	6
2.1. RED HAT BUILD OF CRYOSTAT OPERATOR を使用した RED HAT OPENSIFT への CRYOSTAT のインストール .....	6
2.2. HELM チャート .....	15



## はじめに

Red Hat build of Cryostat は、JDK Flight Recorder (JFR) のコンテナネイティブ実装です。これを使用すると、OpenShift Container Platform クラスターで実行されるワークロードで Java 仮想マシン (JVM) のパフォーマンスを安全にモニターできます。Cryostat 2.4 を使用すると、Web コンソールまたは HTTP API を使用して、コンテナ化されたアプリケーション内の JVM の JFR データを起動、停止、取得、アーカイブ、インポート、およびエクスポートできます。

ユースケースに応じて、Cryostat が提供するビルトインツールを使用して、Red Hat OpenShift クラスターに直接レコーディングを保存して分析したり、外部のモニタリングアプリケーションにレコーディングをエクスポートして、レコーディングしたデータをより詳細に分析したりできます。



### 重要

Red Hat build of Cryostat は、テクノロジープレビュー機能のみです。テクノロジープレビュー機能は、Red Hat 製品のサービスレベルアグリーメント (SLA) の対象外であり、機能的に完全ではないことがあります。Red Hat は、実稼働環境でこれらを使用することを推奨していません。テクノロジープレビュー機能は、最新の製品機能をいち早く提供して、開発段階で機能のテストを行いフィードバックを提供していただくことを目的としています。

Red Hat のテクノロジープレビュー機能のサポート範囲に関する詳細は、[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。

## 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。この取り組みは膨大な作業を要するため、今後の複数のリリースで段階的に用語の置き換えを実施して参ります。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 CRYOSTAT の概要

Cryostat は、JDK Flight Recorder (JFR) をベースとするコンテナネイティブ Java アプリケーションで、Red Hat OpenShift クラスターで実行されるコンテナ化されたワークロードの Java 仮想マシン (JVM) パフォーマンスを監視できます。

コンテナ化された Java アプリケーションをホストする Red Hat OpenShift プロジェクトのコンテナに Cryostat をデプロイできます。また、コンテナ化されたワークロードの実行に使用する JVM インスタンスに対応する JVM ターゲットを作成できます。さらに、Cryostat を JVM ターゲットに接続して、各 JVM ターゲットのヒープおよびヒープ以外のメモリー使用量、スレッド数、ガベージコレクション、およびその他のパフォーマンスメトリクスに関するデータを記録および分析できます。

Cryostat に含まれるツールを使用して、JVM のパフォーマンスのリアルタイム監視、JDK Flight Recorder (JFR) のレコーディングおよびスナップショットのキャプチャー、自動分析レポートの生成、Grafana ダッシュボードを使用してレコーディングされたパフォーマンスデータの可視化を行えます。

Cryostat Web コンソールおよび HTTP API は、外部モニタリングアプリケーションを使用せずにコンテナ内の JVM パフォーマンスデータを分析する方法を提供します。ただし、クラスター環境外にあるデータのより深い分析を行う必要がある場合は、Cryostat からのレコーディングを JDK Mission Control (JMC) の外部インスタンスにエクスポートすることもできます。

Cryostat は、OpenShift Container Platform の標準機能としてロールベースのアクセス制御 (RBAC) をサポートします。ユーザーロールごとに異なるレベルの承認を設定し、フライトレコーディングデータのプライバシーと整合性を確保できます。

Operator Lifecycle Manager (OLM) を使用して、Red Hat OpenShift プロジェクトに Cryostat をインストールできます。

Red Hat Ecosystem Catalog から最新の Cryostat コンポーネントイメージをダウンロードすることもできます。Red Hat Ecosystem Catalog には、Cryostat 2.4 の次のコンテナイメージが存在します。

- Cryostat
- Red Hat build of Cryostat Operator
- Red Hat build of Cryostat Operator バンドル
- Cryostat レポート
- Cryostat Grafana ダッシュボード
- JFR データソース

### 関連情報

- [Operator ライフサイクルマネージャー \(OLM\) \(OpenShift Container Platform\)](#)
- [コンテナイメージ \(Red Hat エコシステムカタログ\)](#)

## 第2章 CRYOSTAT のインストール

Operator Lifecycle Manager (OLM) を使用して、Red Hat build of Cryostat Operator を Red Hat OpenShift のプロジェクトにインストールできます。

Red Hat build of Cryostat Operator をインストールすると、Red Hat OpenShift Web コンソールから、Web コンソールを使用してアクセス可能な Cryostat のインスタンスを作成できます。

Red Hat Ecosystem Catalog から最新の Cryostat コンポーネントイメージをダウンロードすることもできます。

### 2.1. RED HAT BUILD OF CRYOSTAT OPERATOR を使用した RED HAT OPENSIFT への CRYOSTAT のインストール

Operator Lifecycle Manager (OLM) を使用して、Red Hat build of Cryostat Operator を Red Hat OpenShift クラスターのプロジェクトにインストールできます。Red Hat build of Cryostat Operator を使用すると、シングル namespace またはマルチ namespace の Cryostat インスタンスを作成できます。これらのインスタンスは、Red Hat OpenShift Web コンソールからアクセスできる GUI を使用して制御できます。



#### 重要

Red Hat build of Cryostat Operator のサブスクリプションを Cryostat 2.0 から Cryostat 2.4 に更新する場合は、更新チャンネルを **stable-2.0** から **stable** に変更する必要があります。

#### 前提条件

- OpenShift Container Platform 4.11 以降のクラスターを作成している。
- Red Hat build of Cryostat Operator をプロジェクトにインストールする権限を持つ Red Hat OpenShift ユーザーアカウントを作成している。
- クラスターに Operator Lifecycle Manager (OLM) がインストールされている。
- Red Hat OpenShift の cert-manager Operator を使用して cert-manager をインストールしている。
  - OpenShift Container Platform 4.11 以降を使用している場合は、Red Hat OpenShift の cert-manager Operator をインストールできます。詳細は、[Red Hat OpenShift の cert-manager Operator](#) を参照してください。
- Red Hat OpenShift Web コンソールを使用して Red Hat OpenShift にログインしている。

#### 手順

1. ブラウザーで、Web コンソールを使用して **Home > Projects** に移動します。
2. Red Hat build of Cryostat をインストールするプロジェクトの名前を選択します。
3. Red Hat build of Cryostat Operator をインストールします。
  - a. Web コンソールのナビゲーションメニューで、**Operators > OperatorHub** に移動します。

- b. リストから **Red Hat build of Cryostat Operator** を選択します。画面上部の検索ボックスを使用すると、Red Hat build of Cryostat Operator を検索できます。
- c. **Install** をクリックし、プロジェクトに Red Hat build of Cryostat Operator をインストールします。  
Red Hat OpenShift Web コンソールで、Cryostat カスタムリソース (CR) を作成するように求められます。



### 注記

複数の namespace に対して有効な Cryostat インスタンスをインストールする場合は、**Installation mode** エリアで **All namespaces on the cluster (default)** ラジオボタンをクリックします。

CR は手動または自動で作成できます。CR を手動で作成する場合は、ステップ 4 を参照してください。CR を自動的に作成する場合は、ステップ 5 を参照してください。

- 4. CR を手動で作成する場合は、以下の手順を実行します。
  - i. Web コンソールを使用して **Operators > Installed Operators** に移動し、インストール済み Operator のリストから **Red Hat build of Cryostat Operator** を選択します。

### 図2.1 インストール済み Operator のリストでの Red Hat build of Cryostat Operator の表示

Project: cryostat-test ▾

---

**Installed Operators**

Installed Operators are represented by ClusterServiceVersions within this Namespace. For more information, see the [Understanding Operators documentation](#). Or create an Operator and ClusterServiceVersion using the [Operator SDK](#).

Name ▾ Search by name... /

Name	Managed Namespaces	Status	Last updated	Provided APIs
 <b>Red Hat build of Cryostat</b> 2.4.0 provided by Red Hat	All Namespaces	<span style="color: green;">●</span> Succeeded Up to date	Dec 5, 2023, 1:26 PM	<a href="#">Cluster Cryostat Cryostat</a>

- ii. **Details** タブをクリックします。
- iii. シングル namespace の Cryostat インスタンスを作成するには、**Provided APIs** セクションに移動します。次に、**Cryostat** で **Create instance** をクリックします。



### 注記

複数の namespace に対して有効な Cryostat インスタンスを作成する場合は、**Provided APIs** セクションで **Cluster Cryostat** を選択し、**Create instance** をクリックします。**Cluster Cryostat** API には、Cryostat アプリケーションとその関連コンポーネントのデプロイメントを制御する設定オプションがあります。詳細は、[複数の namespace での Cryostat の作成](#) を参照してください。

## 図2.2 Red Hat build of Crioostat Operator によって提供される Crioostat API の選択

Project: crioostat-test ▾

Installed Operators > Operator details

 **Red Hat build of Crioostat**  
2.4.0 provided by Red Hat

Actions ▾

Details | **YAML** | Subscription | Events | All instances | Cluster Crioostat | Crioostat

### Provided APIs

**Cluster Crioostat**

ClusterCrioostat allows you to install Crioostat for multiple namespaces or cluster-wide. It contains configuration options for controlling the Deployment of the Crioostat application and its related components. A ClusterCrioostat or Crioostat instance must be...

[Create instance](#)

**Crioostat**

Crioostat allows you to install Crioostat for a single namespace. It contains configuration options for controlling the Deployment of the Crioostat application and its related components. A ClusterCrioostat or Crioostat instance must be created to instruct the...

[Create instance](#)

**Provider**  
Red Hat

**Created at**  
Nov 24, 2023, 9:42 PM

**Links**  
Upstream Project  
<https://github.com/criostat/criostat>

**Website**  
<https://criostat.io/>

**Maintainers**  
The Crioostat Authors  
[criostat-development@googlegroups.com](mailto:criostat-development@googlegroups.com)

- iv. **Form view** または **YAML view** のラジオボタンをクリックします。YAML 設定ファイルに情報を入力する場合は、**YAML view** をクリックします。
- v. 作成する Crioostat のインスタンスの名前を指定します。
- vi. **オプション**: ラベルフィールドで、デプロイするオペランドワークロードのラベルまたはアノテーションを指定します。デプロイメントに追加するその他の設定オプションも指定できます。

## 図2.3 Web コンソールでのフォームを使用した Crioostat インスタンスの作成

Project: crioostat-test ▾

### Create Crioostat

Create by completing the form. Default values may be provided by the Operator authors.

Configure via:  Form view  YAML view

**Note:** Some fields may not be represented in this form view. Please select "YAML view" for full control.

**Name \***

**Labels**

**Minimal Deployment \***

false  
Deploy a pared-down Crioostat instance with no Grafana Dashboard or JFR Data Source.

**Enable cert-manager Integration**

true  
Use cert-manager to secure in-cluster communication between Crioostat components. Requires cert-manager to be installed.

**Crioostat**  
provided by Red Hat

Crioostat allows you to install Crioostat for a single namespace. It contains configuration options for controlling the Deployment of the Crioostat application and its related components. A ClusterCrioostat or Crioostat instance must be created to instruct the operator to deploy the Crioostat application.

あるいは、フォームを使用する代わりに、YAML テンプレートを使用してインスタンスを作成し、追加の設定オプションを指定することもできます。

## 図2.4 Web コンソールでの YAML テンプレートを使用した Cryostat インスタンスの作成

Project: cryostat-test ▾

### Create Cryostat

Create by manually entering YAML or JSON definitions, or by dragging and dropping a file into the editor.

Configure via:  Form view  YAML view

```

1 apiVersion: operator.cryostat.io/v1beta1
2 kind: Cryostat
3 metadata:
4   name: cryostat-sample
5   namespace: cryostat-test
6
7 spec:
8   storageOptions:
9     pvc:
10      annotations: {}
11      labels: {}
12      spec: {}
13   trustedCertSecrets: []
14   reportOptions:
15     replicas: 0
16   eventTemplates: []
17   enableCertManager: true
18   minimal: false

```

**Cryostat** ✕

Schema

Cryostat allows you to install Cryostat for a single namespace. It contains configuration options for controlling the Deployment of the Cryostat application and its related components. A ClusterCryostat or Cryostat instance must be created to instruct the operator to deploy the Cryostat application.

- apiVersion**  
string  
APIVersion defines the versioned schema of this representation of an object. Servers should convert recognized schemas to the latest internal value, and may reject unrecognized values. More info: <https://git.k8s.io/community/contributors/devel/sig-architecture/api-conventions.md#resources>
- kind**  
string  
Kind is a string value representing the REST resource this object represents. Servers may infer this from the endpoint the client submits requests to. Cannot be updated. In CamelCase. More info: <https://git.k8s.io/community/contributors/devel/sig-architecture/api-conventions.md#types-kinds>
- metadata**

5. 自動プロンプトオプションを使用して CR を作成する場合は、プロンプトの指示に従い、次の手順を実行します。
  - i. **Form view** または **YAML view** のラジオボタンをクリックします。YAML 設定ファイルに情報を入力する場合は、**YAML view** をクリックします。
  - ii. 作成する Cryostat のインスタンスの名前を指定します。
  - iii. **オプション**: ラベルフィールドで、デプロイするオペランドワークロードのラベルまたはアノテーションを指定します。  
デプロイメントに追加するその他の設定オプションも指定できます。

## 図2.5 Web コンソールでのフォームを使用した Cryostat インスタンスの作成

Project: cryostat-test ▾

### Create Cryostat

Create by completing the form. Default values may be provided by the Operator authors.

Configure via:  Form view  YAML view

**Note:** Some fields may not be represented in this form view. Please select "YAML view" for full control.

**Name \***  
cryostat-sample

**Labels**  
app=frontend

**Minimal Deployment \***  
 false  
Deploy a pared-down Cryostat instance with no Grafana Dashboard or JFR Data Source.

**Enable cert-manager Integration**  
 true  
Use cert-manager to secure in-cluster communication between Cryostat components. Requires cert-manager to be installed.

**Cryostat**  
provided by Red Hat

Cryostat allows you to install Cryostat for a single namespace. It contains configuration options for controlling the Deployment of the Cryostat application and its related components. A ClusterCryostat or Cryostat instance must be created to instruct the operator to deploy the Cryostat application.

あるいは、フォームを使用する代わりに、YAML テンプレートを使用してインスタンスを作成し、追加の設定オプションを指定することもできます。

## 図2.6 Web コンソールでの YAML テンプレートを使用した Cryostat インスタンスの作成

Project: cryostat-test ▾

### Create Cryostat

Create by manually entering YAML or JSON definitions, or by dragging and dropping a file into the editor.

Configure via:  Form view  YAML view

```

1 apiVersion: operator.cryostat.io/v1beta1
2 kind: Cryostat
3 metadata:
4   name: cryostat-sample
5   namespace: cryostat-test
6
7 spec:
8   storageOptions:
9     pvc:
10      annotations: {}
11      labels: {}
12      spec: {}
13   trustedCertSecrets: []
14   reportOptions:
15     replicas: 0
16   eventTemplates: []
17   enableCertManager: true
18   minimal: false

```

**Cryostat**

[Schema](#)

Cryostat allows you to install Cryostat for a single namespace. It contains configuration options for controlling the Deployment of the Cryostat application and its related components. A ClusterCryostat or Cryostat instance must be created to instruct the operator to deploy the Cryostat application.

- apiVersion**  
string  
APIVersion defines the versioned schema of this representation of an object. Servers should convert recognized schemas to the latest internal value, and may reject unrecognized values. More info: <https://git.k8s.io/community/contributors/devel/sig-architecture/api-conventions.md#resources>
- kind**  
string  
Kind is a string value representing the REST resource this object represents. Servers may infer this from the endpoint the client submits requests to. Cannot be updated. In CamelCase. More info: <https://git.k8s.io/community/contributors/devel/sig-architecture/api-conventions.md#types-kinds>
- metadata**

6. **Create** をクリックして、Cryostat インスタンスの作成プロセスを開始します。Cryostat インスタンスのすべてのリソースの準備が完了しなければアクセスできません。

## 検証

1. Web コンソールのナビゲーションメニューで、**Operators** をクリックし、**Installed Operators** をクリックします。
2. インストール済み Operator のテーブルから、**Red Hat build of Cryostat Operator** を選択します。
3. **Cryostat** タブを選択します。Cryostat インスタンスが、インスタンスのテーブルで開き、次の条件が一覧表示されます。
  - **TLSSetupComplete** は **true** に設定されている。
  - **MainDeploymentAvailable** は **true** に設定されている。
  - オプション: レポートジェネレーターサービスを有効にした場合、**ReportsDeploymentAvailable** が表示され、**true** に設定されている。

## 図2.7 OpenShift の Cryostat インスタンスの Status 列で True に設定された条件の例

Project: cryostat-test ▾

Installed Operators > Operator details

 **Red Hat build of Cryostat**  
2.4.0 provided by Red Hat Actions ▾

Details [YAML](#) [Subscription](#) [Events](#) [All instances](#) [Cluster Cryostat](#) [Cryostat](#)

**Cryostats** Show operands in:  All namespaces  Current namespace only

Name ▾ Search by name... /

Name	Kind	Namespace	Status	Labels	Last updated
 cryostat-sample	Cryostat	 cryostat-test	Conditions: TLSSetupComplete, MainDeploymentAvailable, MainDeploymentProgressing, ReportsDeploymentAvailable, ReportsDeploymentProgressing	No labels	 Nov 24, 2023, 9:43 PM

4. オプション: Cryostat テーブルから Cryostat インスタンスを選択します。Cryostat Conditions テーブルに移動すると、各条件の詳細情報を確認できます。

図2.8 各条件とその基準をリストした Cryostat Conditions 表の例

Type	Status	Updated	Reason	Message
TLSSetupComplete	True	Nov 24, 2023, 9:43 PM	AllCertificatesReady	All certificates for Cryostat components are ready.
MainDeploymentAvailable	True	Dec 7, 2023, 5:00 AM	MinimumReplicasAvailable	Deployment has minimum availability.
MainDeploymentProgressing	True	Nov 24, 2023, 9:43 PM	NewReplicaSetAvailable	ReplicaSet "cryostat-sample-7dd96f95cd" has successfully progressed.
ReportsDeploymentAvailable	True	Nov 24, 2023, 9:43 PM	MinimumReplicasAvailable	Deployment has minimum availability.
ReportsDeploymentProgressing	True	Nov 24, 2023, 9:43 PM	NewReplicaSetAvailable	ReplicaSet "cryostat-sample-reports-7fbbf6d95f" has successfully progressed.

## 次のステップ

- [Web コンソールを使用して Cryostat にアクセスする](#)

### 2.1.1. Web コンソールを使用して Cryostat にアクセスする

Red Hat OpenShift Web コンソールからアクセス可能な Web コンソールを使用して、Cryostat にアクセスして制御できます。

Cryostat は、Red Hat OpenShift に組み込まれている OAuth サーバーと統合します。Red Hat OpenShift で Cryostat にアクセスしようとする、OAuth サーバーによって Red Hat OpenShift のログインページが表示され、そこで Red Hat OpenShift の認証情報を入力できます。認証情報を入力すると、OAuth サーバーによって Cryostat Web コンソールが表示されます。



#### 注記

OpenShift Container Platform で Cryostat のすべての機能にアクセスする場合は、Red Hat OpenShift ユーザーアカウントに対して Cryostat 固有のロールベースアクセスコントロール (RBAC) 権限をリクエストする必要があります。

[RBAC 権限](#) を参照してください。

#### 前提条件

- プロジェクトに Cryostat インスタンスを作成している。
- Red Hat OpenShift Web コンソールにログインしている。

#### 手順

1. Red Hat OpenShift Web コンソールで、**Installed Operators** に移動し、リストから **Red Hat build of Cryostat Operator** を選択します。
2. アクセスする Cryostat インスタンスを選択します。
  - シングル namespace の Cryostat インスタンスの場合は、**Cryostat** タブをクリックし、テーブルから Cryostat インスタンスを選択します。
  - マルチ namespace の Cryostat インスタンスの場合は、**Cluster Cryostat** タブをクリックし、テーブルから Cluster Cryostat インスタンスを選択します。

## 図2.9 Crioat タブでシングル namespace の Crioat インスタンスを選択する例

The screenshot shows the OpenShift console interface for a Crioat instance. At the top, the project is set to 'cryostat-test'. Below that, the 'Installed Operators' section shows 'Red Hat build of Crioat' version 2.4.0. The 'Crioat' tab is selected, and the 'Show operands in' filter is set to 'All namespaces'. A table lists the Crioat instances:

Name	Kind	Namespace	Status	Labels	Last updated
cryostat-sample	Crioat	cryostat-test	Conditions: TLSSetupComplete, MainDeploymentAvailable, MainDeploymentProgressing, ReportsDeploymentAvailable, ReportsDeploymentProgressing	No labels	Nov 24, 2023, 9:43 PM

3. アプリケーション URL を選択して Crioat のログイン画面にアクセスします。

- シングル namespace の Crioat インスタンスの場合は、**Application URL** セクションのリンクをクリックして、Crioat ログイン画面にアクセスします。OAuth サーバーは、ユーザーを OpenShift Container Platform ログインページにリダイレクトし、Crioat API に対する認証用の OAuth アクセストークンを取得できるようにします。

## 図2.10 アプリケーション URL セクションでリンクを選択する例

The screenshot shows the 'Crioat overview' page for the 'cryostat-sample' instance in the 'cryostat-test' namespace. The 'Application URL' section is highlighted, showing the URL: 'cryostat-sample-cryostat-test.apps.cryostat-dev.prod.upshift.rdu2.redhat.com'. Other sections include 'Namespace', 'Labels', 'Annotations', 'Created at', and 'Owner'.

- マルチ namespace の Crioat インスタンスの場合は、次のいずれかの方法でアプリケーション URL にアクセスします。
  - Red Hat OpenShift コマンドラインコンソール (CLI) で、次のコマンドを入力します。"clustercryostatinstance-name" はマルチ namespace の Crioat インスタンスの名前に置き換えてください。

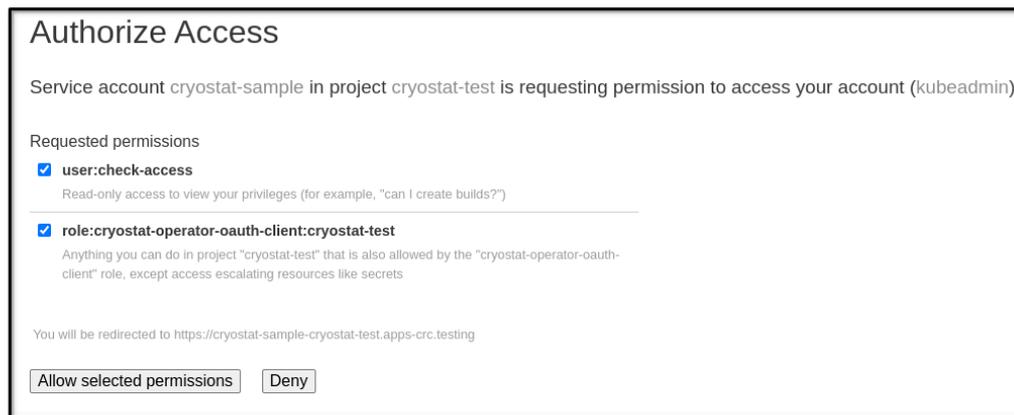
```
oc get clustercryostat clustercryostatinstance-name
```

アプリケーション URL が返されます。この URL をコマンドラインから直接開くか、ブラウザにコピーします。

- **YAML** タブをクリックし、**status:** セクションに移動します。**applicationURL** の下にあるリンクをブラウザにコピーします。

4. 認証情報の詳細を入力し、**ログイン** をクリックします。初めて OAuth サーバー経由でログインすると、Web ブラウザーで **Authorize Access** ページが開きます。

図2.11 Web ブラウザーで開く **Authorize Access** ページの例



5. **Requested permissions** オプションを確認し、必要なチェックボックスを選択します。最適な Cryostat のパフォーマンスを得るには、両方のチェックボックスを選択してください。
6. 以下のいずれかのオプションを選択します。
  - 選択した要求済みの権限を受け入れる場合は、**Allow selected permissions** ボタンをクリックします。
  - 要求済みの権限のオプションをすべて拒否する場合は、**Deny** ボタンをクリックします。Web ブラウザーによって Cryostat Web コンソールにリダイレクトされます。このコンソールでは、Java 仮想マシン (JVM) で実行されている Java アプリケーションを監視できます。

### 2.1.2. RBAC 権限

OpenShift Container Platform で Cryostat のすべての機能にアクセスできるように、Red Hat OpenShift ユーザーアカウントに対して Cryostat 固有の Role-Based Access Controls (RBAC) 権限の要求が必要な場合があります。



#### 注記

RBAC 権限の設定は、Red Hat OpenShift ユーザーアカウントに関連しています。Cryostat は Red Hat OpenShift アカウントを読み取り、ユーザーが Cryostat でアクセスできる機能を判断します。Cryostat ユーザーアカウントに特定のアクセス許可を設定する場合は、[Web コンソールを使用して Cryostat にアクセスする](#) を参照してください。

ユーザー権限が制限されている場合は、Red Hat OpenShift によって使用が許可されている Cryostat 機能にのみアクセスできます。読み取り専用権限を持っている場合は、他のユーザーが作成した JDK フライトレコーディングのみを表示できます。新しいレコーディングを作成したり、既存のレコーディングを削除したりすることはできません。

Cryostat 固有の RBAC 権限を持つカスタムロールを作成し、このロールをユーザーの Red Hat OpenShift アカウントにバインドできます。この使用例は、同じ Cryostat namespace 内で操作する各ユーザーに特定の権限を設定する場合に役立ちます。

ユーザーに JFR レコーディングへの読み取り専用アクセスを提供する別の使用例を考えてみましょう。カスタムロールを作成し、ロールの  **pods/exec**  リソースの  **verbs:**  文字列に  **get**  を指定します。

Red Hat OpenShift は、YAML 設定の **apiGroups** 設定文字列で指定された値に基づいてユーザーに権限を付与します。Crio は、Red Hat OpenShift エンドポイントをターゲットアプリケーションにマップします。これにより、ロールに属するユーザーは、ターゲットアプリケーションでレコーディングを開始するなど、ターゲットアプリケーションで特定のタスクを実行できます。

次の YAML 設定は、すべての Crio 固有の RBAC 権限が定義された **ClusterRole** を示しています。

```
apiVersion: rbac.authorization.k8s.io/v1
kind: ClusterRole
metadata:
  creationTimestamp: null
  name: oauth-client
rules:
- apiGroups:
  - operator.crio.io
  resources:
  - crios
  verbs:
  - create
  - patch
  - delete
  - get
- apiGroups:
  - ""
  resources:
  - pods
  - pods/exec
  - services
  verbs:
  - create
  - patch
  - delete
  - get
- apiGroups:
  - ""
  resources:
  - replicationcontrollers
  - endpoints
  verbs:
  - get
- apiGroups:
  - apps
  resources:
  - deployments
  verbs:
  - create
  - get
- apiGroups:
  - apps
  resources:
  - daemonsets
  - replicasets
  - statefulsets
  verbs:
  - get
```

## 関連情報

- [RBAC の使用による権限の定義および適用 \(Red Hat OpenShift ドキュメント\)](#)

## 2.2. HELM チャート

Red Hat OpenShift 上の Red Hat build of Cryostat Operator を使用して Red Hat Cryostat をインストールする代わりに、Helm チャートを使用できます。Red Hat build of Cryostat Operator は Cryostat のインストールに適した方法ですが、より少ないクラスター権限で柔軟なインストール方法が必要な場合は、Helm チャートで Cryostat をインストールすることができます。

Helm は Red Hat OpenShift 上のパッケージマネージャーであり、以下のようなメリットがあります。

- カスタムフックを使用して、アプリケーションの定期的な更新を適用します。
- 複雑なアプリケーションのインストールを管理します。
- パブリックサーバーまたはプライベートサーバーでホストできるチャートを提供します。パブリックサーバーでチャートを共有する場合は、セキュリティ上のリスクを認識していることを確認してください。
- アプリケーションの以前のバージョンへのロールバックをサポートします。

デフォルトで、Red Hat OpenShift 4.11 には Helm チャートパッケージマネージャーが含まれていません。

Cryostat Helm チャートで Cryostat をインストールする前に、Cryostat Helm チャートおよび Red Hat build of Cryostat Operator でサポートされている以下の機能について検討してください。

機能	Cryostat Helm チャート	Red Hat build of Cryostat Operator
サービスを利用した Cryostat へのアクセス	✓	✓
ルートを利用した Cryostat へのアクセス	✓	✓
Basic 認証	✓	
OpenShift OAuth 認証		✓
エンドツーエンドの暗号化		✓
Grafana インテグレーション	✓	✓
永続ストレージ	✓	✓
Sidecar レポートジェネレーター		✓

前出の表から、Cryostat Helm チャートが Red Hat build of Cryostat Operator と同じレベルの機能をサポートしていないことがわかります。

## 関連情報

- [Red Hat build of Cryostat Operator の概要 \(Red Hat build of Cryostat Operator を使用した Cryostat の設定\)](#)

### 2.2.1. Helm チャートを使用した Cryostat のインストール

デフォルトで、Red Hat OpenShift 4.11 には Helm チャートパッケージマネージャーが含まれています。このパッケージマネージャーを使って、Red Hat OpenShift に Cryostat Helm チャートをインストールすることができます。次に、この Helm チャートを使って、Red Hat OpenShift に Cryostat インスタンスをインストールすることができます。

Cryostat Helm チャートをインストールすると、Helm チャートは以下のオブジェクトを作成します。

- Cryostat、Grafana、および Grafana 用のデータソースが含まれる **Deployment**。
- Cryostat と Grafana のサービスを Red Hat OpenShift クラスターの外部に公開する **Routes**。このオブジェクトは、Red Hat OpenShift ではデフォルトで有効になっています。
- Cryostat と Grafana の **Services**。
- Cryostat の **Service Account**、**Role**、および **Role Binding** により、Cryostat Helm チャートはこれらのオブジェクトを使用してアプリケーションを検出することができます。

## 前提条件

- Red Hat OpenShift Web コンソールを使用して OpenShift Container Platform にログインしている。
- OpenShift Container Platform でアプリケーションおよび他のワークロードを作成するために、プロジェクトで適切なロールと権限を設定している。

## 手順

1. Red Hat OpenShift Web コンソールで、**Developer** モードに切り替えます。
2. **+Add** メニューをクリックします。
3. **Developer Catalog** パネルから、**Helm Chart** をクリックします。
4. Cryostat タイルをクリックします。Red Hat OpenShift の Web コンソールにウィンドウが表示されます。

## ヒント

Cryostat タイルをすばやく見つけるには、検索フィールドに **Cryostat** と入力してください。

5. **Install Helm Chart** をクリックします。
6. **Install Helm Chart** ウィンドウで、以下の操作を行います。
  - a. **Release name** フィールドに、Cryostat Helm チャートの名前を入力します。
  - b. **Chart version** ドロップダウンリストから、Cryostat のバージョンが選択されていることを確認します。

- c. オプション: **Form view** で **Chart Values** をクリックしてから、Cryostat Helm チャートのオプションを設定します。
- d. オプション: その他の設定オプションにアクセスするには、**YAML View** に切り替えて、必要に応じてパラメーターを編集します。

## 図2.12 OpenShift Install Helm Chart ウィンドウ

Project: cryostat-test ▾

### Install Helm Chart

The Helm Chart can be installed by completing the form. Default values may be provided by the Helm chart authors. For more information on the chart, refer to this [README](#)

**Release name** \*  **Chart version** \*

A unique name for the Helm Chart release.

Configure via:  Form view  YAML view

**Note:** Some fields may not be represented in this form view. Please select "YAML view" for full control.

**Cryostat**  
0.3.1 provided by The Cryostat Community  
Securely manage JFR recordings for your containerized Java workloads

Chart Values >

### 7. Install をクリックします。

Cryostat Helm チャートの情報を表示できるタブ付きのウィンドウが Web コンソールで開く場合があります。**Release notes** タブで、インストール後に実行する必要がある手順を確認できます。これらの手順を実行するには、Red Hat OpenShift クラスターの **oc CLI** を使用する必要があります。Cryostat Helm チャートは、デフォルトでネットワークに **Routes** を使用します。**Routes** を無効にしている場合、選択したネットワークの種類によって手順が異なる場合があります。



### 重要

Cryostat Helm チャートの **core.route.enabled** または **grafana.route.enabled** を **false** に設定すると、**Routes** リソースが無効になり、Web コンソールにポート転送 **oc** の指示が表示されます。

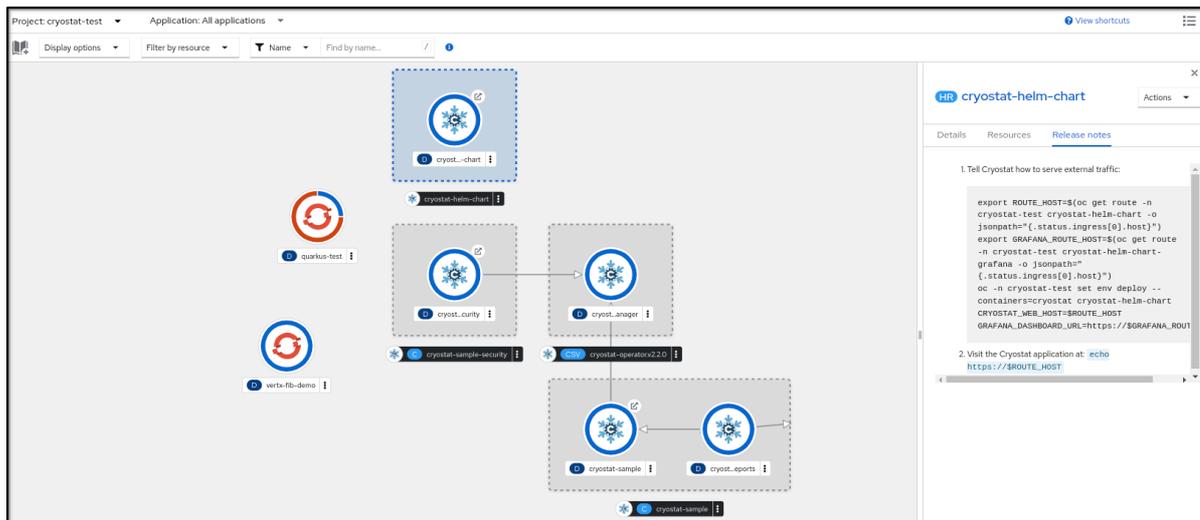
- 8. オプション: トポロジーウィンドウで Pod アイコンをクリックし、**Details** タブまたは **Resources** タブに移動して、Pod の詳細情報を表示します。

### ヒント

Pod をすばやく見つける必要がある場合は、オプションの表示、リソースによるフィルタリング、Pod の名前が入力できるフィルターツールバーの使用を検討してください。

**Release notes** タブに記載されているインストール後の手順を完了すると、アプリケーションで Cryostat を使用できるようになります。

図2.13 OpenShift の Pod トポロジーウィンドウ



## 検証

1. インストール後の手順を完了したターミナルで、"Visit the Cryostat application at ..." ステップに進み、Cryostat アプリケーションにアクセスできる URL を表示します。



## 注記

Cryostat アプリケーション URL にアクセスするための URL は、選択した設定パラメーターによって異なります。

## 関連情報

- [Helm](#) (Helm プロジェクト)
- [cryostat-helm](#) (GitHub)
- [Topology ビューを使用したアプリケーション設定の表示](#) (OpenShift Container Platform)

改訂日時: 2024-01-02