



Red Hat build of Cryostat 2

Cryostat でのサイドカーコンテナの設定

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[®] 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

Cryostat でのサイドカーコンテナの設定 ドキュメントは、リソースをより効率的に管理できるように、メインの Cryostat コンテナとは別のコンテナでレポートを生成したいとお考えの方を対象としています。このドキュメントでは、Red Hat OpenShift 環境でサイドカーコンテナをセットアップおよび設定する方法について説明します。

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 サイドカーコンテナの概要	5
第2章 サイドカーコンテナのセットアップ	6

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 サイドカーコンテナの概要

Cryostat はサイドカーコンテナをサポートしているため、サイドカーコンテナを使用して自動分析レポートを生成できます。

Cryostat 2.3 より前のバージョンでは、メインの Cryostat コンテナを使用して自動分析レポートを生成する必要がありました。このアプローチはリソースを大量に消費し、メインの Cryostat コンテナに追加のリソースをプロビジョニングする必要がある場合があるため、Cryostat アプリケーションの実行パフォーマンスに影響を与える可能性があります。

サイドカーレポートコンテナで自動分析レポートを生成することにより、Red Hat build of Cryostat Operator を効率的に使用して、Cryostat アプリケーションのリソースをプロビジョニングできます。これにより、ターゲットアプリケーションと対話する Cryostat インスタンスが HTTP および JMX 接続を介したオーバーヘッドの少ない操作の実行に集中できるため、Cryostat コンテナのリソースフットプリントが削減されます。

さらに、サイドカーレポートコンテナを複製し、この複製したコンテナをニーズに合わせて設定することもできます。

第2章 サイドカーコンテナのセットアップ

サイドカーコンテナは、Red Hat OpenShift Web コンソールで、Red Hat build of Cryostat Operator がインストールされている Cryostat インスタンスを作成するときにセットアップできます。

さらに、Red Hat OpenShift 上の既存の Cryostat リソースを変更することで、サイドカーコンテナをセットアップすることもできます。この操作により、Red Hat build of Cryostat Operator に、Red Hat OpenShift 上の既存の Cryostat インストールを変更するよう指示します。

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。
- Red Hat build of Cryostat Operator を Red Hat OpenShift のプロジェクトにインストールしている。[Red Hat build of Cryostat Operator を使用した Red Hat OpenShift への Cryostat のインストール](#) (Cryostat のインストール) を参照してください。
- JMX または Cryostat エージェントが有効になっている Java アプリケーションを Cryostat インスタンスと同じ namespace 内でデプロイした。

手順

1. Red Hat OpenShift Web コンソールから、**Operators > Installed Operators**に移動します。
2. インストールされている Operator のリストから、Red Hat build of Cryostat Operator インスタンスの名前をクリックします。Web コンソールで **Operator details** ページが開きます。
3. **Provided APIs** セクションで、**Create instance** をクリックします。
4. **Name** フィールドなど、アスタリスクでマークされている必須フィールドに入力します。
5. **Create Cryostat** 設定ページから、**Report Options** セクションに移動します。
6. 展開アイコンをクリックし、Cryostat の自動レポート分析の実装を設定するためのオプションを表示します。

図2.1 Create Cryostat 設定ページの Report Options セクション

Report Options ▼

Options to configure Cryostat Automated Report Analysis

Replicas

−

+

The number of report sidecar replica containers to deploy. Each replica can service one report generation request at a time.

Resources ▼

The resources allocated to each sidecar replica. A replica with more resources can handle larger input recordings and will process them faster.

Limits	Memory	Storage
CPU cores <input style="width: 100%; background-color: #e0e0e0;" type="text" value="500m"/>	<input style="width: 100%; background-color: #e0e0e0;" type="text" value="5G"/>	<input style="width: 100%; background-color: #e0e0e0;" type="text" value="20G"/>
Requests		
CPU cores <input style="width: 100%; background-color: #e0e0e0;" type="text" value="500m"/>	<input style="width: 100%; background-color: #e0e0e0;" type="text" value="2G"/>	<input style="width: 100%; background-color: #e0e0e0;" type="text" value="20G"/>

Sub Process Max Heap Size

When zero report sidecar replicas are requested, SubProcessMaxHeapSize configures the maximum heap size of the basic subprocess report generator in MiB. The default heap size is `200` (MiB).

7. ニーズに合わせて、次のレポートオプションのいずれかを設定します。
- a. **Replicas:** デフォルトは **0** です。この値は、メインの Cryostat コンテナがレポート生成を処理することを示します。サイドカーコンテナのレプリカが分析レポートを生成して処理できるように、**0** より大きい値を設定する必要があります。
 - b. **Resources:** 各サイドカーレプリカのリソース制限を設定します。展開アイコンをクリックし、各サイドカーレプリカの設定可能な制限とリクエストオプションを表示します。オプションには、**CPU cores**、**Memory**、および **Storage** があります。**Storage** オプションは、サイドカーレポート生成との関連性が最も低いオプションです。各オプションでサポートされる単位は、Red Hat OpenShift によって設定されます。
 - c. **Sub Process Max Heap Size** メインの Cryostat コンテナにのみ適用されます。レポートの生成に使用できるメインの Cryostat コンテナの最大メモリー量を割り当てます。



注記

Sub Process Max Heap Size オプションに指定する値の型には、以下の制限が存在する場合があります。

- 値が小さいと、レポートサイズがメインの Cryostat コンテナに割り当てられたメモリを超える可能性があるため、レポート生成リクエストが失敗する場合があります。さらに、JVM はレポートを処理するためにガベージコレクション (GC) 操作を常に実行する必要があるため、レポートの生成がタイムアウトする場合があります。
- 値が大きいと、メインの Cryostat コンテナ内で動作する Cryostat インスタンスのメモリリソースが枯渇する可能性があります。これは、レポート生成操作が終了するまでメモリの制限が2つのメモリーパーティションに適用されるためです。

オプションのデフォルト設定を使用してレポートを生成することを検討してください。デフォルト設定が要件に合わない場合は、オプションの設定を検討してください。

8. **Create** をクリックし、Cryostat インスタンスを生成します。

検証

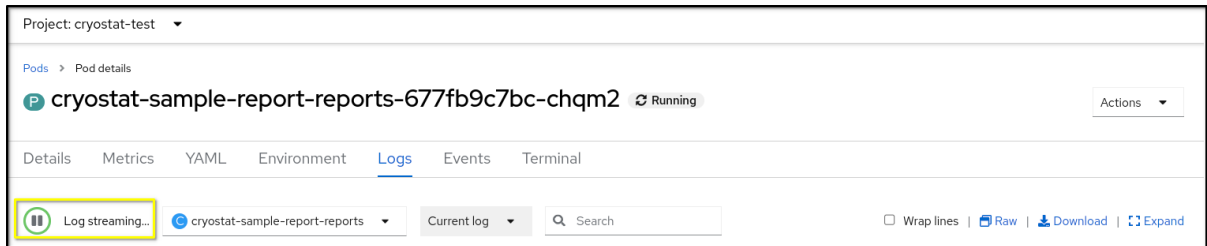
1. Cryostat インスタンスの **Cryostat details** ページに移動し、**Details** タブを選択します。
2. **Application URL** フィールドの下にある URL をクリックします。Web ブラウザーで OpenShift Container Platform ログインページにリダイレクトされたら、そこで認証情報を入力する必要があります。
3. Cryostat Web コンソールから、ターゲット JVM を選択します。
4. **Recordings** メニュー項目に移動し、Java 仮想マシン (JVM) の JFR レコーディングを開始します。
5. **Active Recordings** タブまたは **Archived Recordings** タブで、リストされたレコーディングの横にあるツイストアイコン (v) を展開して、サイドカーの自動分析情報を表示します。

図2.2 サイドカーレコーディングの自動分析情報を表示する例

The screenshot displays the 'Automated Analysis' section of the Cryostat web console. At the top, there are tabs for 'Active Recordings' and 'Archived Recordings'. Below the tabs, there is a search bar and several action buttons: 'Create', 'Archive', 'Edit Labels', 'Stop', and 'Delete'. A table lists the recordings, with one recording named 'sidecar' selected. The recording details show a start time of '12/01/2023 12:48:25 PM GMT', a duration of '60s', and a state of 'RUNNING'. Below the table, there is a 'Labels' section with 'toDisk: true', 'template.name: Profiling', and 'template.type: TARGET'. The main part of the screenshot is the 'Automated Analysis' section, which is divided into a grid of categories. Each category contains a list of metrics and their status. For example, 'DMS' has 'DMS Incidents' (1), 'file_io' has 'File Read Peak Duration' and 'File Write Peak Duration' (both 1), 'lock_instances' has 'Context Switches' and 'Java Blocking' (both 1), 'system_properties' has 1 item, 'tiab' has 1 item, 'vm_operations' has 1 item, 'biased_locking' has 'Biased Locking Revocation' (1), 'garbage_collection' has 'GC Pause Peak Duration' and 'GC Pauses' (both 8 more), 'memoryleak' has 'Heap Live Set Trend' (1), 'method_profiling' has 'Method Profiling' (1), 'classloading' has 'Class Leak' and 'Class Loading Pressure' (both 1), 'gc_configuration' has 'Compressed Oops' (1), 'heap' has 'Free Physical Memory' (1), 'GC Pressure' (1), and '6 more', 'processes' has 'Competing Processes' and 'Competing CPU Ratio Usage' (both 1 more), 'code_cache' has 'Code Cache' (1), 'environment_variables' has 'Passwords in Environment Vari...' (1), 'recording' has 'Discouraged Recording Settings' and 'Lost Flight Recorder Buffers' (both 1 more), 'exceptions' has 'Thrown Exceptions' and 'Thrown Errors' (both 1), 'java_application' has 'Application Halts', 'High JVM CPU Load', and '2 more', 'jvm_information' has 'GC Setup', 'Stackdepth Setting', and '10 more', and 'socket_io' has 'Socket Read Peak Duration' and 'Socket Write Peak Duration' (both 1).

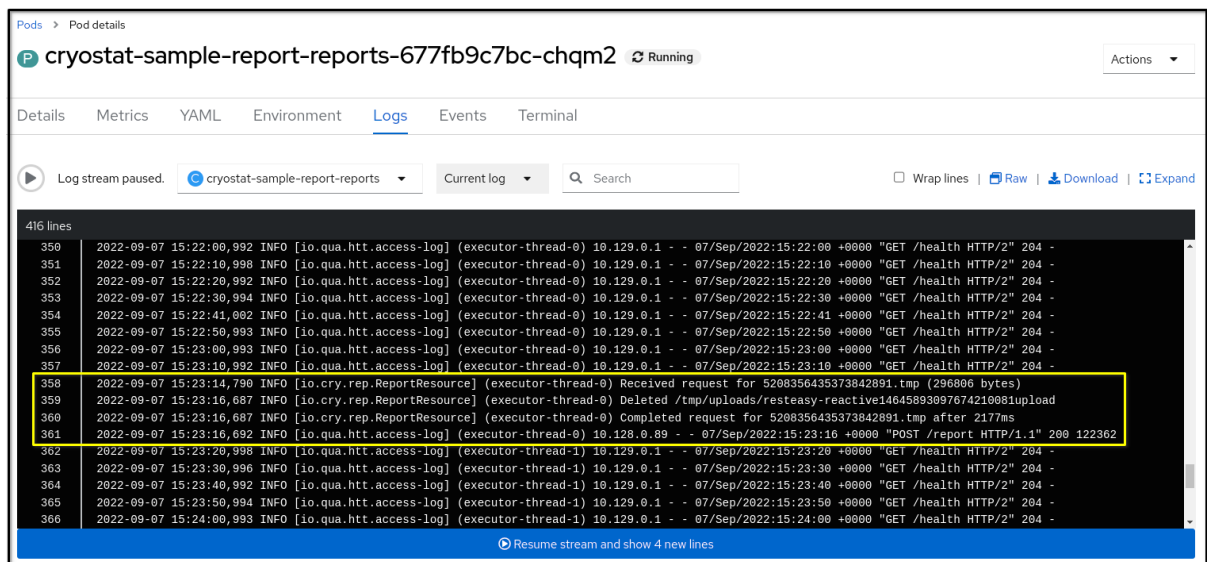
- Red Hat OpenShift Web コンソールに移動し、**Workloads > Pods**を選択します。
- Pod の名前をクリックします。
- Pod details** ページで、**Logs** タブをクリックします。
- 一時停止アイコンをクリックし、ログストリームを停止します。ログウィンドウに一連のログメッセージが表示されます。

図2.3 Pod details ページの Log streaming ボタン



- サイドカーレポートコンテナがメインの Cryostat コンテナから生成されたレポートリクエストを受信したことを確認するログメッセージを見つけます。

図2.4 Logs タブのログメッセージの例



関連情報

- [Red Hat build of Cryostat Operator](#) を使用した Red Hat OpenShift への Cryostat のインストール (Cryostat のインストール)
- [JDK Flight Recorder \(JFR\) のレコーディングの作成](#) (Cryostat を使用した JFR レコーディングの作成)
- [Red Hat build of Cryostat Operator](#) (Red Hat build of Cryostat Operator を使用した Cryostat の設定)

改訂日時: 2024-01-02