



# Red Hat OpenStack Platform 17.0

## Service Telemetry Framework 1.5

Service Telemetry Framework 1.5 のインストールおよびデプロイ



# Red Hat OpenStack Platform 17.0 Service Telemetry Framework 1.5

---

Service Telemetry Framework 1.5 のインストールおよびデプロイ

OpenStack Team  
rhos-docs@redhat.com

## 法律上の通知

Copyright © 2023 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

コアコンポーネントをインストールし、Service Telemetry Framework 1.5 をデプロイします。

## 目次

|   |           |
|---|-----------|
| 多様性を受け入れるオープンソースの強化 .....   | 4         |
| RED HAT ドキュメントへのフィードバック (英語のみ) .....  | 5         |
| <b>第1章 SERVICE TELEMETRY FRAMEWORK 1.5 の概要</b> .....  | <b>6</b>  |
| 1.1. SERVICE TELEMETRY FRAMEWORK のサポート  | 6         |
| 1.2. SERVICE TELEMETRY FRAMEWORK アーキテクチャー   | 6         |
| 1.3. RED HAT OPENSIFT CONTAINER PLATFORM のインストールサイズ   | 9         |
| <b>第2章 RED HAT OPEN SHIFT CONTAINER PLATFORM の環境を SERVICE TELEMETRY FRAMEWORK 用に準備</b> .....  | <b>10</b> |
| 2.1. SERVICE TELEMETRY FRAMEWORK の可観測性ストラテジー  | 10        |
| 2.2. 永続ボリューム  | 10        |
| 2.3. リソースの割り当て  | 11        |
| 2.4. SERVICE TELEMETRY FRAMEWORK のネットワークに関する考慮事項  | 11        |
| <b>第3章 SERVICE TELEMETRY FRAMEWORK のコアコンポーネントのインストール</b> .....                                | <b>12</b> |
| 3.1. SERVICE TELEMETRY FRAMEWORK の RED HAT OPENSIFT CONTAINER PLATFORM 環境へのデプロイ               | 12        |
| 3.2. RED HAT OPENSIFT CONTAINER PLATFORM での SERVICE TELEMETRY オブジェクトの作成                       | 16        |
| 3.3. STF コンポーネントのユーザーインターフェイスへのアクセス   | 24        |
| 3.4. 代替可観測性ストラテジーの設定  | 25        |
| <b>第4章 SERVICE TELEMETRY FRAMEWORK 向けの RED HAT OPENSTACK PLATFORM ディレクターの設定</b> ..            | <b>27</b> |
| 4.1. ディレクターを使用した SERVICE TELEMETRY FRAMEWORK 用の RED HAT OPENSTACK PLATFORM オペラ<br>バークラウドのデプロイ | 27        |
| 4.2. SERVICE TELEMETRY FRAMEWORK で使用される RED HAT OPENSTACK PLATFORM サービスの無効化                   | 36        |
| 4.3. 複数のクラウドの設定   | 37        |
| <b>第5章 SERVICE TELEMETRY FRAMEWORK の運用機能の使用</b> .....   | <b>48</b> |
| 5.1. SERVICE TELEMETRY FRAMEWORK でのダッシュボード  | 48        |
| 5.2. SERVICE TELEMETRY FRAMEWORK でのメトリクスの保持期間   | 53        |
| 5.3. SERVICE TELEMETRY FRAMEWORK でのアラート   | 54        |
| 5.4. アラートを SNMP トラップとして送信する   | 61        |
| 5.5. TLS 証明書の期間の設定  | 65        |
| 5.6. 高可用性   | 67        |
| 5.7. SERVICE TELEMETRY FRAMEWORK の可観測性ストラテジー  | 68        |
| 5.8. RED HAT OPENSTACK PLATFORM サービスのリソース使用状況   | 69        |
| 5.9. RED HAT OPENSTACK PLATFORM API のステータスおよびコンテナ化されたサービスの健全性                                 | 70        |
| <b>第6章 AMQ INTERCONNECT 証明書の更新</b> .....  | <b>72</b> |
| 6.1. 期限切れの AMQ INTERCONNECT CA 証明書の確認   | 72        |
| 6.2. AMQ INTERCONNECT CA 証明書の更新   | 73        |
| <b>第7章 RED HAT OPENSIFT CONTAINER PLATFORM 環境からの SERVICE TELEMETRY FRAMEWORK の削除</b>          | <b>74</b> |
| 7.1. NAMESPACE の削除  | 74        |
| 7.2. CERT-MANAGER OPERATOR の削除  | 74        |
| <b>第8章 SERVICE TELEMETRY FRAMEWORK のバージョン 1.5 へのアップグレード</b> .....                             | <b>77</b> |
| 8.1. SERVICE TELEMETRY FRAMEWORK 1.4 オペレーターの削除  | 77        |
| 8.2. RED HAT OPENSIFT CONTAINER PLATFORM の 4.10 へのアップグレード                                     | 81        |
| 8.3. SERVICE TELEMETRY FRAMEWORK 1.5 オペレーターのインストール  | 81        |





## 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。



## RED HAT ドキュメントへのフィードバック (英語のみ)

Red Hat ドキュメントに対するご意見をお聞かせください。ドキュメントの改善点があればお知らせください。

### ドキュメントへのダイレクトフィードバック (DDF) 機能の使用 (英語版のみ)

特定の文章、段落、またはコードブロックに対して直接コメントを送付するには、DDF の **Add Feedback** 機能を使用してください。なお、この機能は英語版のドキュメントでのみご利用いただけます。

1. **Multi-page HTML** 形式でドキュメントを表示します。
2. ドキュメントの右上隅に **Feedback** ボタンが表示されていることを確認してください。
3. コメントするテキスト部分をハイライト表示します。
4. **Add Feedback** をクリックします。
5. **Add Feedback** フィールドにコメントを入力します。
6. (オプション) ドキュメントチームが連絡を取り問題についてお伺いできるように、ご自分のメールアドレスを追加します。
7. **Submit** をクリックします。

## 第1章 SERVICE TELEMETRY FRAMEWORK 1.5 の概要

Service Telemetry Framework (STF) は、Red Hat OpenStack Platform (RHOSP) またはサードパーティーのノードからモニターリングデータを収集します。STF を使用して、以下のタスクを実行できます。

- 履歴情報の監視データの格納またはアーカイブします。
- ダッシュボードで図表としてモニターリングデータを表示します。
- モニターリングデータを使用したアラートまたは警告をトリガーします。

モニターリングデータはメトリクスまたはイベントのいずれかです。

### メトリクス

アプリケーションまたはシステムの数値測定。

### イベント

システムで不規則な状態や目立った事態の発生。

STF のコンポーネントは、データトランスポートにメッセージバスを使用します。データを受信して保存する他のモジュラーコンポーネントは、Red Hat OpenShift Container Platform のコンテナとしてデプロイされます。



### 重要

STF は、Red Hat OpenShift Container Platform バージョン 4.10 から 4.12 と互換性があります。

### 関連情報

- [Red Hat OpenShift Container Platform 製品ドキュメント](#)
- [サービステレメトリーフレームワークのパフォーマンスとスケーリング](#)
- [OpenShift Container Platform 4.12 ドキュメント](#)

## 1.1. SERVICE TELEMETRY FRAMEWORK のサポート

Red Hat は、AMQ Interconnect、Service Telemetry Operator、Smart Gateway Operator などのコア Operator とワークロードをサポートしています。Red Hat は、ElasticSearch、Prometheus、Alertmanager、Grafana、およびそれらの Operator を含むコミュニティの Operator やワークロードコンポーネントをサポートしていません。

STF は、完全に接続されたネットワーク環境でのみデプロイできます。Red Hat OpenShift Container Platform に接続されていない環境またはネットワークプロキシ環境に STF をデプロイすることはできません。

STF のライフサイクルとサポートステータスの詳細については、[サービステレメトリーフレームワークのサポート対象バージョンマトリックス](#) を参照してください。

## 1.2. SERVICE TELEMETRY FRAMEWORK アーキテクチャー

Service Telemetry Framework (STF) は、クライアント/サーバーアーキテクチャーを使用します。Red Hat OpenStack Platform (RHOSP) はクライアントであり、Red Hat OpenShift Container Platform はサーバーです。

STF は、以下のコンポーネントで設定されます。

- データ収集
  - collectd: インフラストラクチャーメトリクスおよびイベントを収集します。
  - Ceilometer: RHOSP のメトリクスやイベントを収集します。
- トランスポート
  - AMQ 相互接続: AMQP 1.x 互換のメッセージングバス。高速で信頼性の高いデータ転送を提供し、ストレージ用にメトリックを STF に転送します。
  - Smart Gateway: AMQP 1.x バスからメトリクスおよびイベントを取得し、ElasticSearch または Prometheus に配信する Golang アプリケーション。
- データストレージ
  - Prometheus: Smart Gateway から受信される STF メトリクスを保存する時系列データストレージ。
  - ElasticSearch: Smart Gateway から受信される STF イベントを保存するデータストレージ。
- 観察
  - Alertmanager: Prometheus アラートルールを使用してアラートを管理するアラートツール。
  - Grafana: データのクエリー、視覚化、および管理に使用できる可視化アプリケーションおよび解析アプリケーション。

以下の表は、クライアントおよびサーバーコンポーネントのアプリケーションについて説明しています。

表1.1 STF のクライアントおよびサーバーコンポーネント

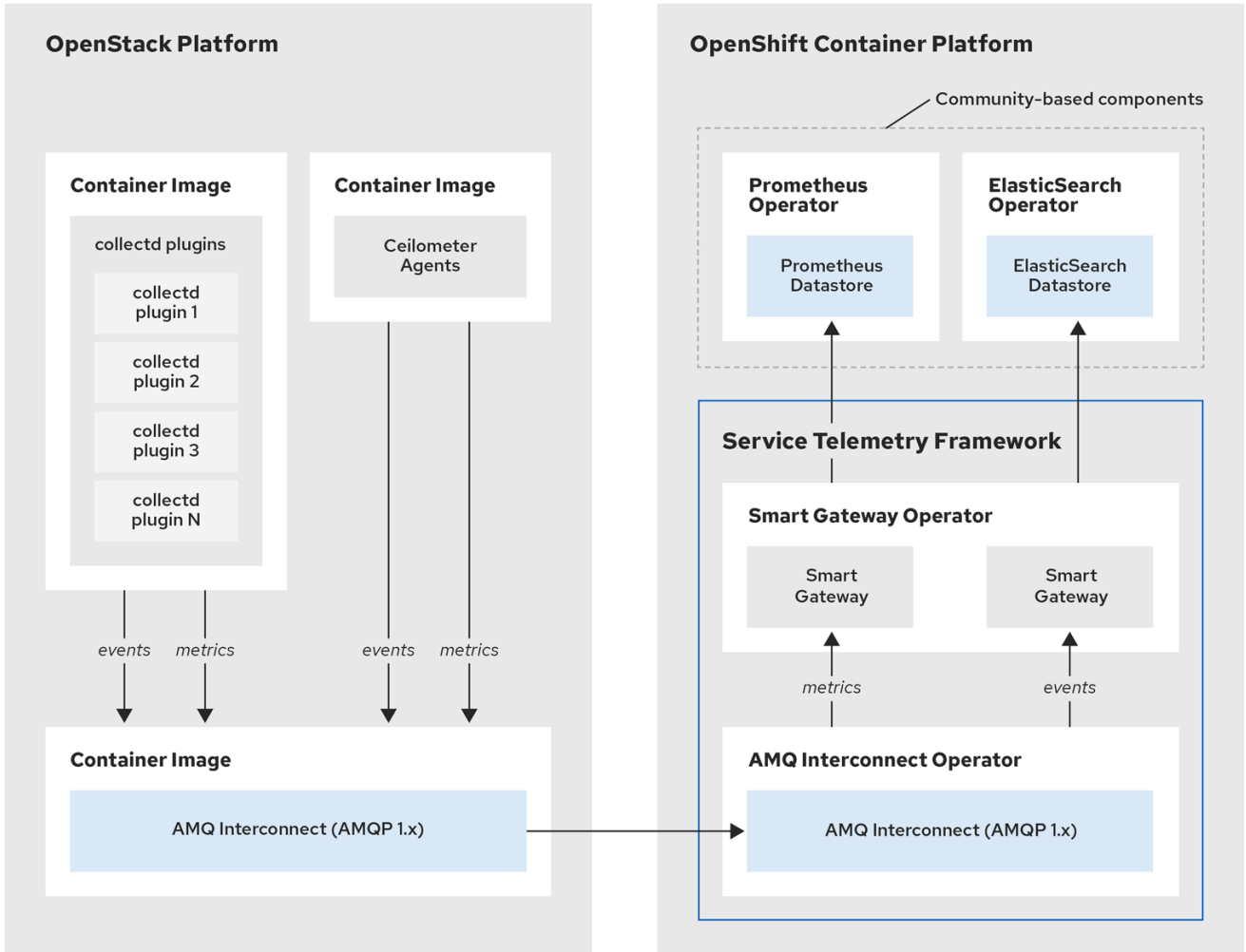
| コンポーネント                   | クライアント | Server |
|---------------------------|--------|--------|
| AMQP 1.x と互換性のあるメッセージングバス | はい     | はい     |
| Smart Gateway             | いいえ    | はい     |
| Prometheus                | いいえ    | はい     |
| Elasticsearch             | いいえ    | はい     |
| collectd                  | はい     | いいえ    |
| Ceilometer                | はい     | いいえ    |



**重要**

モニタリングプラットフォームがクラウドで動作する問題を報告できるようにするには、監視しているものと同じインフラストラクチャーに STF をインストールしないでください。

図1.1 Service Telemetry Framework アーキテクチャー概要



65\_OpenStack\_0620

クライアント側のメトリクスの場合、collectd はプロジェクトデータなしでインフラストラクチャーメトリクスを提供し、Ceilometer はプロジェクトまたはユーザーのワークロードに基づいて RHOSP プラットフォームデータを提供します。Ceilometer も collectd も、AMQ Interconnect トランスポートを使用して、メッセージバスを介してデータを Prometheus に配信します。サーバー側では、Smart Gateway と呼ばれる Golang アプリケーションがバスからのデータストリームを受け取り、それを Prometheus のローカルスクレイプエンドポイントとして公開します。

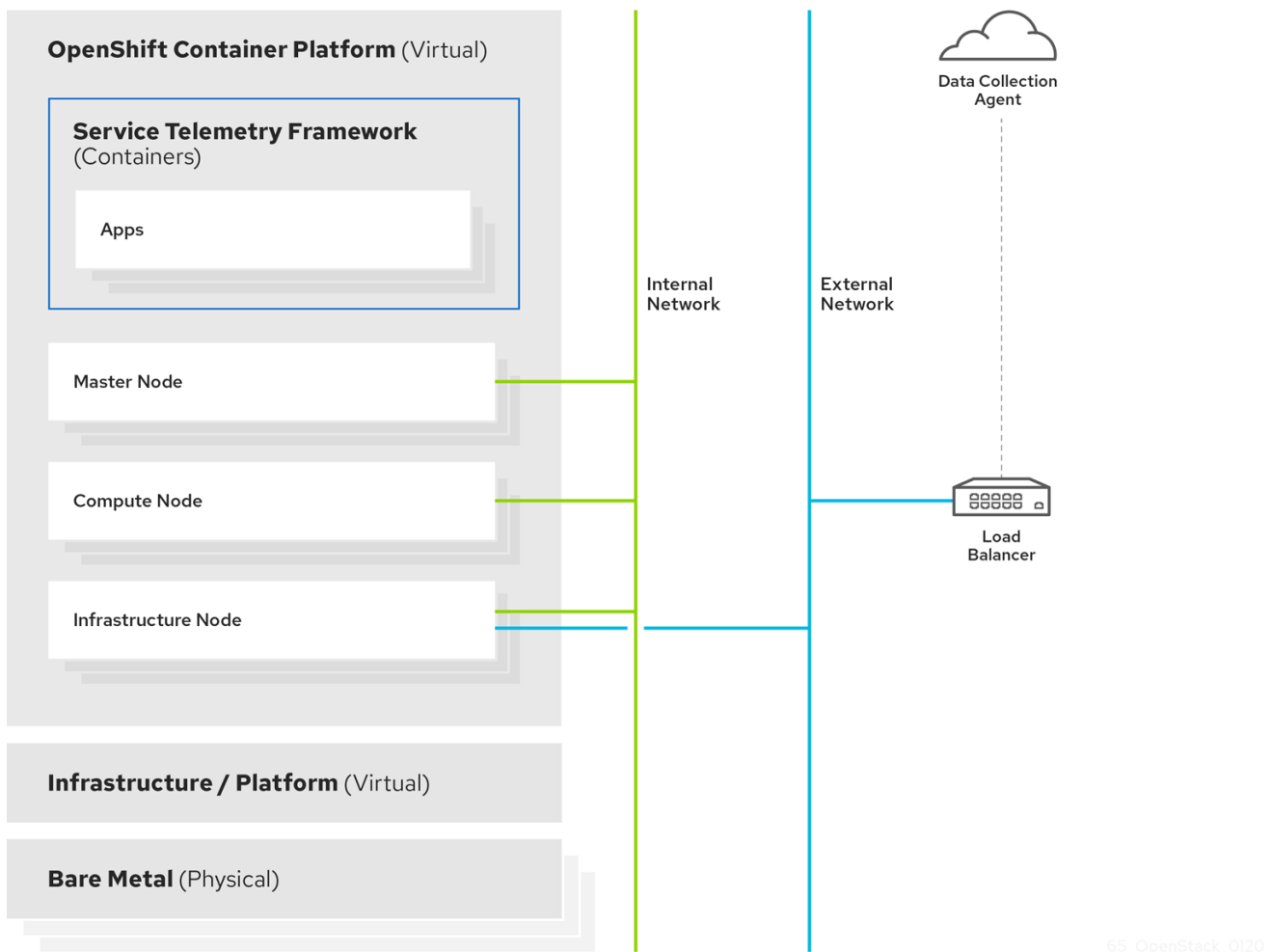
イベントを収集して保存する予定の場合は、collectd および Ceilometer が AMQ Interconnect トランスポートを使用し、イベントデータをサーバー側に渡します。別の Smart Gateway が ElasticSearch データストアにデータを書き込みます。

サーバー側の STF 監視インフラストラクチャーは、以下のレイヤーで設定されています。

- Service Telemetry Framework 1.5
- Red Hat OpenShift Container Platform 4.10 から 4.12

- インフラストラクチャプラットフォーム

図1.2 サーバーサイドの STF 監視インフラストラクチャー



65\_OpenStack\_0120

### 1.3. RED HAT OPENSIFT CONTAINER PLATFORM のインストールサイズ

Red Hat OpenShift Container Platform のインストールサイズは、以下の要素によって異なります。

- 選択するインフラストラクチャー。
- 監視するノード数。
- 収集するメトリクスの数。
- メトリクスの解決。
- データを保存する期間です。

Service Telemetry Framework (STF) のインストールは、既存の Red Hat OpenShift Container Platform 環境によって異なります。

Red Hat OpenShift Container Platform をベアメタルにインストールする場合の最低リソース要件の詳細は、[ベアメタルへのインストールの最小リソース要件](#)を参照してください。インストールできる各種パブリックおよびプライベートのクラウドプラットフォームのインストール要件については、選択したクラウドプラットフォームに対応するインストールドキュメントを参照してください。

## 第2章 RED HAT OPEN SHIFT CONTAINER PLATFORM の環境を SERVICE TELEMETRY FRAMEWORK 用に準備

Service Telemetry Framework (STF) 用に Red Hat OpenShift Container Platform 環境を準備するには、永続ストレージ、適切なリソース、イベントストレージ、およびネットワークに関する考慮事項を計画する必要があります。

- 実稼働環境レベルのデプロイメントができるように、永続ストレージが Red Hat OpenShift Container Platform クラスタで利用できるようにしてください。詳細は、「[永続ボリューム](#)」を参照してください。
- Operators とアプリケーションコンテナを動かすのに十分なリソースが確保されていることを確認してください。詳細は、「[リソースの割り当て](#)」を参照してください。
- 完全に接続されたネットワーク環境があることを確認します。詳細は、「[Service Telemetry Framework のネットワークに関する考慮事項](#)」を参照してください。

### 2.1. SERVICE TELEMETRY FRAMEWORK の可観測性ストラテジー

Service Telemetry Framework (STF) には、ストレージバックエンドおよびアラートツールは含まれません。STF はコミュニティ Operator を使用して Prometheus、Alertmanager、Grafana、および Elasticsearch をデプロイします。STF は、これらのコミュニティ Operator にリクエストを行い、STF と連携するように設定された各アプリケーションのインスタンスを作成します。

Service Telemetry Operator がカスタムリソース要求を作成する代わりに、これらのアプリケーションまたは他の互換性のあるアプリケーションの独自のデプロイメントを使用し、Telemetry ストレージ用の独自の Prometheus 互換システムに配信するためにメトリクス Smart Gateways を収集できます。**observabilityStrategy** を **none** に設定すると、ストレージバックエンドはデプロイされないため、STF は永続ストレージを必要としません。

### 2.2. 永続ボリューム

Service Telemetry Framework (STF) は、Red Hat OpenShift Container Platform で永続的なストレージを使用して永続的なボリュームを要求し、Prometheus と Elasticsearch がメトリクスとイベントを保存できるようにします。

永続ストレージが Service Telemetry Operator で有効な場合には、STF デプロイメントで要求される Persistent Volume Claim (永続ボリューム要求、PVC) のアクセスモードは RWO (ReadWriteOnce) になります。お使いの環境に事前にプロビジョニングされた永続ボリュームが含まれている場合は、Red Hat OpenShift Container Platform でデフォルト設定されている **storageClass** で RWO のボリュームが利用できるようにしてください。

#### 関連情報

- Red Hat OpenShift Container Platform の永続ストレージの設定の詳細は、[永続ストレージについて](#) を参照してください。
- Red Hat OpenShift Container Platform で設定可能な推奨のストレージテクノロジーの詳細は、[設定可能な推奨のストレージ技術](#) を参照してください。
- STF における Prometheus の永続的なストレージの設定については、「[Prometheus に永続ストレージの設定](#)」を参照してください。

- STF における Elasticsearch の永続的ストレージの設定については、「[Elasticsearch のための永続的なストレージの設定](#)」を参照してください。

## 2.3. リソースの割り当て

Red Hat OpenShift Container Platform インフラストラクチャー内での Pod のスケジューリングを有効にするには、実行中のコンポーネント向けにリソースが必要になります。十分なリソースが割り当てられていない場合には、Pod をスケジュールできないため **Pending** 状態のままになります。

Service Telemetry Framework (STF) の実行に必要なリソースの量は、環境とモニターするノードおよびクラウドの数によって異なります。

### 関連情報

- メトリクス収集のためのサイジングに関する推奨事項については、[Service Telemetry Framework Performance and Scaling](#) を参照してください。
- Elasticsearch のサイジング要件については、<https://www.elastic.co/guide/en/cloud-on-k8s/current/k8s-managing-compute-resources.html> を参照してください。

## 2.4. SERVICE TELEMETRY FRAMEWORK のネットワークに関する考慮事項

Service Telemetry Framework (STF) は、完全に接続されたネットワーク環境にのみデプロイできます。Red Hat OpenShift Container Platform に接続されていない環境またはネットワークプロキシ環境に STF をデプロイすることはできません。

## 第3章 SERVICE TELEMETRY FRAMEWORK のコアコンポーネントのインストール

Operator を使用して Service Telemetry Framework (STF) コンポーネントおよびオブジェクトを読み込むことができます。Operator は以下の STF コアおよびコミュニティコンポーネントのそれぞれを管理します。

- cert-manager
- AMQ Interconnect
- Smart Gateway
- Prometheus と AlertManager
- Elasticsearch
- Grafana

### 前提条件

- 4.10 から 4.12 までの Red Hat OpenShift Container Platform バージョンが実行中です。
- Red Hat OpenShift Container Platform 環境を準備し、永続ストレージがあり、Red Hat OpenShift Container Platform 環境の上部で STF コンポーネントを実行するのに十分なリソースがあることを確認している。詳細は、[Service Telemetry Framework Performance and Scaling](#) を参照してください。
- 環境は完全に接続されています。STF は、Red Hat OpenShift Container Platform に接続されていない環境またはネットワークプロキシ環境では機能しません。



### 重要

STF は、Red Hat OpenShift Container Platform バージョン 4.10 から 4.12 と互換性があります。

### 関連情報

- Operator の詳細は、[Operator について](#) を参照してください。
- Operator カタログの詳細は、[Red Hat 提供の Operator カタログ](#) を参照してください。

## 3.1. SERVICE TELEMETRY FRAMEWORK の RED HAT OPENSIFT CONTAINER PLATFORM 環境へのデプロイ

Service Telemetry Framework (STF) をデプロイして、イベントを収集し、保存し、監視します。

### 手順

1. STF コンポーネントが含まれる namespace を作成します (例: **service-telemetry**)。

```
$ oc new-project service-telemetry
```



- Operator Pod をスケジュールできるように、namespace に OperatorGroup を作成します。

```
$ oc create -f - <<EOF
apiVersion: operators.coreos.com/v1
kind: OperatorGroup
metadata:
  name: service-telemetry-operator-group
  namespace: service-telemetry
spec:
  targetNamespaces:
  - service-telemetry
EOF
```

詳細は、[OperatorGroups](#) を参照してください。

- cert-manager Operator の namespace を作成します。

```
$ oc create -f - <<EOF
apiVersion: project.openshift.io/v1
kind: Project
metadata:
  name: openshift-cert-manager-operator
spec:
  finalizers:
  - kubernetes
EOF
```

- cert-manager Operator の OperatorGroup を作成します。

```
$ oc create -f - <<EOF
apiVersion: operators.coreos.com/v1
kind: OperatorGroup
metadata:
  name: openshift-cert-manager-operator
  namespace: openshift-cert-manager-operator
spec: {}
EOF
```

- redhat-operators CatalogSource を使用して、cert-manager Operator にサブスクライブします。

```
$ oc create -f - <<EOF
apiVersion: operators.coreos.com/v1alpha1
kind: Subscription
metadata:
  name: openshift-cert-manager-operator
  namespace: openshift-cert-manager-operator
spec:
  channel: tech-preview
  installPlanApproval: Automatic
  name: openshift-cert-manager-operator
  source: redhat-operators
  sourceNamespace: openshift-marketplace
EOF
```

6. ClusterServiceVersion を検証します。cert-manager Operator が **Succeeded** のフェーズを表示していることを確認します。

```
$ oc get csv --namespace openshift-cert-manager-operator --
selector=operators.coreos.com/openshift-cert-manager-operator.openshift-cert-manager-
operator
```

| NAME                          | DISPLAY               | VERSION               | REPLACES | PHASE     |
|-------------------------------|-----------------------|-----------------------|----------|-----------|
| openshift-cert-manager.v1.7.1 | cert-manager Operator | for Red Hat OpenShift | 1.7.1-1  | Succeeded |

7. redhat-operators CatalogSource を使用して AMQ Interconnect Operator にサブスクライブします。

```
$ oc create -f - <<EOF
apiVersion: operators.coreos.com/v1alpha1
kind: Subscription
metadata:
  name: amq7-interconnect-operator
  namespace: service-telemetry
spec:
  channel: 1.10.x
  installPlanApproval: Automatic
  name: amq7-interconnect-operator
  source: redhat-operators
  sourceNamespace: openshift-marketplace
EOF
```

8. ClusterServiceVersion を検証します。amq7-interconnect-operator.v1.10.x が **Succeeded** のフェーズを表示していることを確認します。

```
$ oc get csv --selector=operators.coreos.com/amq7-interconnect-operator.service-telemetry
```

| NAME                                | DISPLAY                                | VERSION | REPLACES | PHASE |
|-------------------------------------|--|---------|----------|-------|
| amq7-interconnect-operator.v1.10.15 | Red Hat Integration - AMQ Interconnect | 1.10.15 |          |       |
| amq7-interconnect-operator.v1.10.4  | Succeeded                              |         |          |       |

9. Prometheus にメトリックを保存するには、コミュニティオペレーターの CatalogSource を使用して Prometheus Operator を有効にする必要があります。



### 警告

コミュニティオペレーターは、Red Hat による精査または検証を受けていないオペレーターです。コミュニティオペレーターは安定性が不明であるため、注意して使用する必要があります。Red Hat は、Community Operators のサポートを提供しません。

[Red Hat のサードパーティソフトウェアサポートポリシーの詳細については、こちらをご覧ください。](#)

```
$ oc create -f - <<EOF
apiVersion: operators.coreos.com/v1alpha1
kind: Subscription
metadata:
  name: prometheus-operator
  namespace: service-telemetry
spec:
  channel: beta
  installPlanApproval: Automatic
  name: prometheus
  source: community-operators
  sourceNamespace: openshift-marketplace
EOF
```

10. Prometheus **Succeeded** の ClusterServiceVersion を確認します。

```
$ oc get csv --selector=operators.coreos.com/prometheus.service-telemetry
```

| NAME                      | DISPLAY             | VERSION | REPLACES                  | PHASE     |
|---------------------------|---------------------|---------|---------------------------|-----------|
| prometheusoperator.0.56.3 | Prometheus Operator | 0.56.3  | prometheusoperator.0.47.0 | Succeeded |

11. Elasticsearch にイベントを保存するには、認定 Operator のカタログソースを使用して Elastic Cloud on Kubernetes (ECK) オペレーターを有効にする必要があります。



### 警告

認定 Operator は、主要な独立系ソフトウェアベンダー (ISV) のオペレーターです。Red Hat は ISV と提携して、認定 Operator のパッケージ化と出荷を行います。サポートは行いません。サポートは ISV によって提供されます。

[Red Hat のサードパーティソフトウェアサポートポリシーの詳細については、こちらをご覧ください。](#)

```
$ oc create -f - <<EOF
apiVersion: operators.coreos.com/v1alpha1
kind: Subscription
metadata:
  name: elasticsearch-eck-operator-certified
  namespace: service-telemetry
spec:
  channel: stable
  installPlanApproval: Automatic
  name: elasticsearch-eck-operator-certified
  source: certified-operators
  sourceNamespace: openshift-marketplace
EOF
```

12. Kubernetes **Succeeded** で Elasticsearch Cloud の ClusterServiceVersion を確認します。

```
$ oc get csv --selector=operators.coreos.com/elasticsearch-eck-operator-certified.service-telemetry
```

| NAME  | DISPLAY                      | VERSION | REPLACES |
|---|------------------------------|---------|----------|
| elasticsearch-eck-operator-certified.v2.8.0 | Elasticsearch (ECK) Operator | 2.8.0   |          |
| elasticsearch-eck-operator-certified.v2.7.0 | Succeeded                    |         |          |

13. Service Telemetry Operator サブスクリプションを作成し、STF インスタンスを管理します。

```
$ oc create -f - <<EOF
apiVersion: operators.coreos.com/v1alpha1
kind: Subscription
metadata:
  name: service-telemetry-operator
  namespace: service-telemetry
spec:
  channel: stable-1.5
  installPlanApproval: Automatic
  name: service-telemetry-operator
  source: redhat-operators
  sourceNamespace: openshift-marketplace
EOF
```

14. Service Telemetry Operator および依存する Operator のフェーズが Succeeded になるかどうかを検証します。

```
$ oc get csv --namespace service-telemetry
```

| NAME  | DISPLAY                                     | VERSION   |
|---|---|-----------|
| amq7-interconnect-operator.v1.10.15         | Red Hat Integration - AMQ Interconnect      |           |
| 1.10.15                                     | amq7-interconnect-operator.v1.10.4          | Succeeded |
| elasticsearch-eck-operator-certified.v2.8.0 | Elasticsearch (ECK) Operator                | 2.8.0     |
| elasticsearch-eck-operator-certified.v2.7.0 | Succeeded                                   |           |
| openshift-cert-manager.v1.7.1               | cert-manager Operator for Red Hat OpenShift |           |
| 1.7.1-1                                     | Succeeded                                   |           |
| prometheusoperator.0.56.3                   | Prometheus Operator                         | 0.56.3    |
| prometheusoperator.0.47.0                   | Succeeded                                   |           |
| service-telemetry-operator.v1.5.1680516659  | Service Telemetry Operator                  |           |
| 1.5.1680516659                              | Succeeded                                   |           |
| smart-gateway-operator.v5.0.1680516659      | Smart Gateway Operator                      |           |
| 5.0.1680516659                              | Succeeded                                   |           |

## 3.2. RED HAT OPENSIFT CONTAINER PLATFORM での SERVICETELEMETRY オブジェクトの作成

Red Hat OpenShift Container Platform で **ServiceTelemetry** オブジェクトを作成します。これにより、Service Telemetry Operator が Service Telemetry Framework (STF) デプロイメントのサポートコンポーネントを作成します。詳細は、「[ServiceTelemetry オブジェクトのパラメーター](#)」を参照してください。

## 手順

1. デフォルト値を使用して STF をデプロイする **ServiceTelemetry** オブジェクトを作成するには、空の **spec** パラメーターで **ServiceTelemetry** オブジェクトを作成します。

```
$ oc apply -f - <<EOF
apiVersion: infra.watch/v1beta1
kind: ServiceTelemetry
metadata:
  name: default
  namespace: service-telemetry
spec: {}
EOF
```

空の **spec** パラメーターを使用して **ServiceTelemetry** オブジェクトを作成すると、STF デプロイメントに以下のデフォルト値が設定されます。

```
apiVersion: infra.watch/v1beta1
kind: ServiceTelemetry
metadata:
  name: default
  namespace: service-telemetry
spec:
  alerting:
    alertmanager:
      receivers:
        snmpTraps:
          alertOidLabel: oid
          community: public
          enabled: false
          port: 162
          retries: 5
          target: 192.168.24.254
          timeout: 1
          trapDefaultOid: 1.3.6.1.4.1.50495.15.1.2.1
          trapDefaultSeverity: ""
          trapOidPrefix: 1.3.6.1.4.1.50495.15
        storage:
          persistent:
            pvcStorageRequest: 20G
            strategy: persistent
          enabled: true
      backends:
        events:
          elasticsearch:
            certificates:
              caCertDuration: 70080h
              endpointCertDuration: 70080h
            storage:
              persistent:
                pvcStorageRequest: 20Gi
                strategy: persistent
            enabled: false
            version: 7.16.1
          logs:
            loki:
```

```
storage:
  objectStorageSecret: test
  storageClass: standard
  enabled: false
  flavor: 1x.extra-small
  replicationFactor: 1
metrics:
  prometheus:
    storage:
      persistent:
        pvcStorageRequest: 20G
        retention: 24h
        strategy: persistent
      enabled: true
      scrapInterval: 10s
clouds:
  - events:
      collectors:
        - bridge:
            ringBufferCount: 15000
            ringBufferSize: 16384
            verbose: false
            collectorType: collectd
            debugEnabled: false
            subscriptionAddress: collectd/cloud1-notify
        - bridge:
            ringBufferCount: 15000
            ringBufferSize: 16384
            verbose: false
            collectorType: ceilometer
            debugEnabled: false
            subscriptionAddress: anycast/ceilometer/cloud1-event.sample
      metrics:
        collectors:
          - bridge:
              ringBufferCount: 15000
              ringBufferSize: 16384
              verbose: false
              collectorType: collectd
              debugEnabled: false
              subscriptionAddress: collectd/cloud1-telemetry
          - bridge:
              ringBufferCount: 15000
              ringBufferSize: 16384
              verbose: false
              collectorType: ceilometer
              debugEnabled: false
              subscriptionAddress: anycast/ceilometer/cloud1-metering.sample
          - bridge:
              ringBufferCount: 15000
              ringBufferSize: 16384
              verbose: false
              collectorType: sensubility
              debugEnabled: false
              subscriptionAddress: sensubility/cloud1-telemetry
      name: cloud1
```

```

graphing:
grafana:
  adminPassword: secret
  adminUser: root
  disableSignoutMenu: false
  ingressEnabled: false
  enabled: false
highAvailability:
  enabled: false
transports:
qdr:
  certificates:
    caCertDuration: 70080h
    endpointCertDuration: 70080h
  web:
    enabled: false
    enabled: true
observabilityStrategy: use_community

```

これらのデフォルトを上書きするには、設定を **spec** パラメーターに追加します。

2. Service Telemetry Operator で STF デプロイメントログを表示します。

```

$ oc logs --selector name=service-telemetry-operator

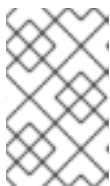
...
----- Ansible Task Status Event StdOut -----

PLAY RECAP *****
localhost          :ok=90  changed=0  unreachable=0  failed=0  skipped=26
rescued=0  ignored=0

```

## 検証

- Pod および各 Pod のステータスを表示し、すべてのワークロードが正常に動作していることを確認するには、以下を実行します。



### 注記

**backends.events.elasticsearch.enabled** を **true** 設定した場合、通知スマートゲートウェイは Elasticsearch を開始するまでの時間のために **Error** と **CrashLoopBackOff** エラーメッセージを報告します。

```

$ oc get pods

NAME                                READY STATUS RESTARTS AGE
alertmanager-default-0              3/3   Running 0      4m7s
default-cloud1-ceil-meter-smartgateway-669c6cdf9-xvdx 3/3   Running 0      3m46s
default-cloud1-coll-meter-smartgateway-585855c59d-858rf 3/3   Running 0      3m46s
default-cloud1-sens-meter-smartgateway-6f8dff645-hhgkw 3/3   Running 0      3m46s
default-interconnect-6994ff546-fx7jn 1/1   Running 0      4m18s
elastic-operator-9f44cdf6c-csvjq    1/1   Running 0      19m
interconnect-operator-646bfc886c-gx55n 1/1   Running 0      25m
prometheus-default-0                3/3   Running 0      3m33s

```

|  |     |         |   |     |
|--|-----|---------|---|-----|
| prometheus-operator-54d644d8d7-wzdlh       | 1/1 | Running | 0 | 20m |
| service-telemetry-operator-54f6f7b6d-nfhwx | 1/1 | Running | 0 | 18m |
| smart-gateway-operator-9bbd7c56c-76w67     | 1/1 | Running | 0 | 18m |

### 3.2.1. ServiceTelemetry オブジェクトのパラメーター

**ServiceTelemetry** オブジェクトは、以下の主要な設定パラメーターで設定されます。

- **alerting**
- **バックエンド**
- **clouds**
- **graphing**
- **highAvailability**
- **transports**

これらの設定パラメーターをそれぞれ設定し、STF デプロイメントで異なる機能を提供できます。

#### バックエンドパラメーター

**backends** パラメーターを使用して、メトリクスおよびイベントの保存に使用できるストレージバックエンドを制御し、**clouds** パラメーターで定義されている Smart Gateway の有効化を制御します。詳細は、「[clouds パラメーター](#)」を参照してください。

Prometheus をメトリクスストレージバックエンドとして、Elasticsearch をイベントストレージバックエンドとして使用できます。Service Telemetry Operator を使用して、Prometheus Operator および Elastic Cloud on Kubernetes Operator が Prometheus および Elasticsearch ワークロードを作成するために監視する他のカスタムリソースオブジェクトを作成できます。

#### メトリクスのストレージバックエンドとしての Prometheus の有効化

Prometheus をメトリクスのストレージバックエンドとして有効にするには、**ServiceTelemetry** オブジェクトを設定する必要があります。

#### 手順

1. **Service Telemetry** オブジェクトを編集します。

```
$ oc edit stf default
```

2. `backends.metrics.prometheus.enabled` パラメーターの値を **true** に設定します。

```
apiVersion: infra.watch/v1beta1
kind: ServiceTelemetry
metadata:
  name: default
  namespace: service-telemetry
spec:
  [...]
  backends:
    metrics:
      prometheus:
        enabled: true
```



## Prometheus に永続ストレージの設定

**backends.metrics.prometheus.storage.persistent** で定義されている追加のパラメーターを使用して、ストレージクラスやボリュームサイズなど、Prometheus の永続的なストレージオプションを設定します。

**storageClass** を使用して、バックエンドのストレージクラスを定義します。このパラメーターを設定しない場合、Service Telemetry Operator は Red Hat Open Shift Container Platform クラスターのデフォルトのストレージクラスを使用します。

**pvcStorageRequest** パラメーターを使用して、ストレージ要求を満たすために必要な最小のボリュームサイズを定義します。ボリュームが静的に定義されている場合は、要求されたよりも大きなボリュームサイズが使用される可能性があります。デフォルトでは、Service Telemetry Operator は **20G** (20 ギガバイト) のボリュームサイズを要求します。

## 手順

1. 利用可能なストレージクラスを一覧表示します。

```
$ oc get storageclasses
NAME          PROVISIONER          RECLAIMPOLICY  VOLUMEBINDINGMODE
ALLOWVOLUMEEXPANSION  AGE
csi-manila-ceph  manila.csi.openstack.org  Delete         Immediate         false
20h
standard (default)  kubernetes.io/cinder      Delete         WaitForFirstConsumer  true
20h
standard-csi       cinder.csi.openstack.org  Delete         WaitForFirstConsumer  true
20h
```

2. **Service Telemetry** オブジェクトを編集します。

```
$ oc edit stf default
```

3. **backends.metrics.prometheus.enabled** パラメーターの値を **true** に設定し、**backends.metrics.prometheus.storage.strategy** の値を **persistent** に設定します。

```
apiVersion: infra.watch/v1beta1
kind: ServiceTelemetry
metadata:
  name: default
  namespace: service-telemetry
spec:
  [...]
  backends:
    metrics:
      prometheus:
        enabled: true
      storage:
        strategy: persistent
        persistent:
          storageClass: standard-csi
          pvcStorageRequest: 50G
```

## Elasticsearch のイベントのストレージバックエンドとしての有効化

Elasticsearch をイベントのストレージバックエンドとして有効にするには、**ServiceTelemetry** オブジェクトを設定する必要があります。

## 手順

1. **Service Telemetry** オブジェクトを編集します。

```
$ oc edit stf default
```

2. `backends.events.elasticsearch.enabled` パラメーターの値を **true** に設定します。

```
apiVersion: infra.watch/v1beta1
kind: ServiceTelemetry
metadata:
  name: default
  namespace: service-telemetry
spec:
  [...]
  backends:
    events:
      elasticsearch:
        enabled: true
```

### Elasticsearch のための永続的なストレージの設定

**backends.events.elasticsearch.storage.persistent** に定義されている追加のパラメーターを使用して、ストレージクラスやボリュームサイズなど、Elasticsearch の永続的なストレージオプションを設定します。

**storageClass** を使用して、バックエンドのストレージクラスを定義します。このパラメーターを設定しない場合、Service Telemetry Operator は Red Hat Open Shift Container Platform クラスターのデフォルトのストレージクラスを使用します。

**pvcStorageRequest** パラメーターを使用して、ストレージ要求を満たすために必要な最小のボリュームサイズを定義します。ボリュームが静的に定義されている場合は、要求されたよりも大きなボリュームサイズが使用される可能性があります。デフォルトでは、Service Telemetry Operator は **20Gi** (20 ギバイト) のボリュームサイズを要求します。

## 手順

1. 利用可能なストレージクラスを一覧表示します。

```
$ oc get storageclasses
NAME          PROVISIONER          RECLAIMPOLICY  VOLUMEBINDINGMODE
ALLOWVOLUMEEXPANSION  AGE
csi-manila-ceph  manila.csi.openstack.org  Delete         Immediate         false
20h
standard (default)  kubernetes.io/cinder      Delete         WaitForFirstConsumer  true
20h
standard-csi      cinder.csi.openstack.org  Delete         WaitForFirstConsumer  true
20h
```

2. **Service Telemetry** オブジェクトを編集します。

```
$ oc edit stf default
```

3. `backends.events.elasticsearch.enabled` パラメーターの値を **true** に設定し、`backends.events.elasticsearch.storage.strategy` の値を **persistent** に設定します。

```

apiVersion: infra.watch/v1beta1
kind: ServiceTelemetry
metadata:
  name: default
  namespace: service-telemetry
spec:
  [...]
  backends:
    events:
      elasticsearch:
        enabled: true
        version: 7.16.1
      storage:
        strategy: persistent
        persistent:
          storageClass: standard-csi
          pvcStorageRequest: 50G

```

### clouds パラメーター

**clouds** パラメーターを使用して、デプロイされる Smart Gateway オブジェクトを提議し、STF のインスタンスに接続する、複数の監視対象のクラウド環境にインターフェイスを提供されます。サポートするバックエンドが利用可能な場合に、デフォルトのクラウド設定のメトリクスおよびイベント Smart Gateway が作成されます。デフォルトで、Service Telemetry Operator は **cloud1** の Smart Gateway を作成します。

クラウドオブジェクトの一覧を作成して、定義されたクラウドに作成される Smart Gateway を制御できます。各クラウドはデータタイプとコレクターで設定されます。データタイプは **metrics** または **events** イベントです。各データタイプは、コレクターの一覧、メッセージバスサブスクリプションアドレス、およびデバッグを有効にするパラメーターで設定されます。メトリックに使用できるコレクターは、**collectd**、**ceilometer**、および **sensubility** です。イベントで利用可能なコレクターは **collectd** および **ceilometer** です。これらのコレクターのサブスクリプションアドレスは、クラウド、データタイプ、コレクターの組み合わせごとに一意であることを確認してください。

デフォルトの **cloud1** 設定は、特定のクラウドインスタンスの collectd、Ceilometer、および Sensubility データコレクターのメトリクスおよびイベントのサブスクリプションおよびデータストレージを提供する以下の **ServiceTelemetry** オブジェクトによって表されます。

```

apiVersion: infra.watch/v1beta1
kind: ServiceTelemetry
metadata:
  name: default
  namespace: service-telemetry
spec:
  clouds:
    - name: cloud1
      metrics:
        collectors:
          - collectorType: collectd
            subscriptionAddress: collectd/cloud1-telemetry
          - collectorType: ceilometer
            subscriptionAddress: anycast/ceilometer/cloud1-metering.sample
          - collectorType: sensubility
            subscriptionAddress: sensubility/cloud1-telemetry
        debugEnabled: false
      events:
        collectors:

```

- collectorType: collectd  
subscriptionAddress: collectd/cloud1-notify
- collectorType: ceilometer  
subscriptionAddress: anycast/ceilometer/cloud1-event.sample

**clouds** パラメーターの各項目はクラウドインスタンスを表します。クラウドインスタンスは、**name**、**metrics**、および **events** の3つの最上位のパラメーターで設定されます。**metrics** および **events** パラメーターは、対象のデータタイプのストレージに対応するバックエンドを表します。**collectors** パラメーターは、2つの必須パラメーター **collectorType** と **subscriptionAddress** で設定されるオブジェクトの一覧を指定し、これらは Smart Gateway のインスタンスを表します。**collectorType** パラメーターは、collectd、Ceilometer、または Sensubility のいずれかによって収集されるデータを指定します。**subscriptionAddress** パラメーターは、Smart Gateway がサブスクライブする AMQ Interconnect アドレスを提供します。

**collectors** パラメーター内でオプションのブール値パラメーター **debugEnabled** を使用して、実行中の Smart Gateway Pod で追加のコンソールのデバッグを有効にすることができます。

### 関連情報

- デフォルトの Smart Gateway の削除に関する詳細は、「[デフォルトの Smart Gateway を削除](#)」を参照してください。
- 複数のクラウドを設定する方法は、「[複数のクラウドの設定](#)」を参照してください。

#### alerting パラメーター

**alerting** パラメーターを使用して、Alertmanager インスタンスの作成とストレージバックエンドの設定を制御します。デフォルトでは **alerting** は有効になっています。詳細は、「[Service Telemetry Framework でのアラート](#)」を参照してください。

#### graphing パラメーター

**graphing** パラメーターを使用して Grafana インスタンスの作成を制御します。デフォルトでは、**graphing** は無効になっています。詳細は、「[Service Telemetry Framework でのダッシュボード](#)」を参照してください。

#### highAvailability パラメーター

**highAvailability** パラメーターを使用して複数の STF コンポーネントコピーのインスタンス化を制御し、失敗または再スケジュールされたコンポーネントの復旧時間を短縮します。デフォルトで、**highAvailability** は無効になっています。詳細は、「[高可用性](#)」を参照してください。

#### transports パラメーター

STF デプロイメントに対するメッセージバスの有効化を制御するには、**transports** パラメーターを使用します。現在サポートされているトランスポートは AMQ Interconnect のみです。デフォルトでは、**qdr** トランスポートが有効です。

## 3.3. STF コンポーネントのユーザーインターフェイスへのアクセス

Red Hat OpenShift Container Platform では、アプリケーションはルートを通じて外部ネットワークに公開されます。ルートについての詳細は、「[Configuring ingress cluster traffic](#)」を参照してください。

Service Telemetry Framework (STF) では、HTTPS ルートは Web ベースのインターフェイスを持つサービスごとに公開されます。これらのルートは、Red Hat OpenShift Container Platform RBAC によって保護されており、Red Hat OpenShift Container Platform 名前空間を表示できる

**ClusterRoleBinding** を持つすべてのユーザーがログインできます。RBAC の詳細は、「[Using RBAC to define and apply permissions](#)」を参照してください。

## 手順

1. Red Hat OpenShift Container Platform にログインします。
2. **service-telemetry** namespace に切り替えます。

```
$ oc project service-telemetry
```

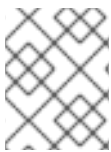
3. **service-telemetry** プロジェクトで利用可能な Web UI ルートを一覧表示します。

```
$ oc get routes | grep web
default-alertmanager-proxy default-alertmanager-proxy-service-telemetry.apps.infra.watch
default-alertmanager-proxy web reencrypt/Redirect None
default-prometheus-proxy default-prometheus-proxy-service-telemetry.apps.infra.watch
default-prometheus-proxy web reencrypt/Redirect None
```

4. Web ブラウザーで [https://<route\\_address>](https://<route_address>) に移動し、対応するサービスの Web インターフェイスにアクセスします。

## 3.4. 代替可観測性ストラテジーの設定

ストレージ、可視化、およびアラートバックエンドのデプロイメントを省略するように STF を設定するには、ServiceTelemetry 仕様に **observabilityStrategy: none** を追加します。このモードでは、AMQ Interconnect ルーターおよびメトリクス Smart Gateway のみがデプロイされ、外部の Prometheus 互換システムを設定して、STF Smart Gateways からメトリクスを収集する必要があります。



### 注記

現在、**observabilityStrategy** を **none** に設定すると、メトリクスのみがサポートされません。Events Smart Gateways はデプロイされません。

## 手順

1. **spec** パラメーターに **observabilityStrategy: none** プロパティを指定して **ServiceTelemetry** オブジェクトを作成します。マニフェストは、すべてのメトリクスコレクタータイプを持つ単一のクラウドから Telemetry を受け取るのに適した STF のデフォルトデプロイメントを示しています。

```
$ oc apply -f - <<EOF
apiVersion: infra.watch/v1beta1
kind: ServiceTelemetry
metadata:
  name: default
  namespace: service-telemetry
spec:
  observabilityStrategy: none
EOF
```

2. コミュニティオペレーターによって管理されている残りのオブジェクトを削除します。

```
$ for o in alertmanager/default prometheus/default elasticsearch/elasticsearch
grafana/default; do oc delete $o; done
```

- すべてのワークロードが適切に動作していることを確認するには、Pod および各 Pod のステータスを確認します。

```
$ oc get pods
NAME                                READY STATUS RESTARTS AGE
default-cloud1-ceil-meter-smartgateway-59c845d65b-gzhcs 3/3 Running 0      132m
default-cloud1-coll-meter-smartgateway-75bbd948b9-d5phm 3/3 Running 0      132m
default-cloud1-sens-meter-smartgateway-7fdbb57b6d-dh2g9 3/3 Running 0      132m
default-interconnect-668d5bbcd6-57b2l                    1/1 Running 0      132m
interconnect-operator-b8f5bb647-tlp5t                   1/1 Running 0      47h
service-telemetry-operator-566b9dd695-wkvjq             1/1 Running 0      156m
smart-gateway-operator-58d77dcf7-6xsq7                  1/1 Running 0      47h
```

## 関連情報

追加のクラウドの設定、またはサポート対象のコレクターのセットの変更に関する詳細は、[「Smart Gateway の導入」](#) を参照してください。

## 第4章 SERVICE TELEMETRY FRAMEWORK 向けの RED HAT OPENSTACK PLATFORM ディレクターの設定

メトリクス、イベント、またはその両方のコレクション、および Service Telemetry Framework (STF) ストレージドメインに送信するには、Red Hat OpenStack Platform (RHOSP) オーバークラウドを設定して、データ収集とトランスポートを有効にする必要があります。

STF は単一クラウドと複数のクラウドの両方をサポートすることができます。RHOSP と STF のデフォルトの設定は、単一のクラウドのインストールのために設定されています。

- デフォルトの設定での単一の RHOSP オーバークラウドの展開については、「[ディレクターを使用した Service Telemetry Framework 用の Red Hat OpenStack Platform オーバークラウドのデプロイ](#)」を参照してください。
- RHOSP のインストールと設定 STF を複数のクラウドで計画するには、「[複数のクラウドの設定](#)」を参照してください。
- RHOSP のオーバークラウド導入の一環として、お客様の環境で追加の機能を設定する必要がある場合があります。
  - データコレクターサービスを無効にするには、次を参照してください。「[Service Telemetry Framework で使用される Red Hat OpenStack Platform サービスの無効化](#)」

### 4.1. ディレクターを使用した SERVICE TELEMETRY FRAMEWORK 用の RED HAT OPENSTACK PLATFORM オーバークラウドのデプロイ

ディレクターを使用する Red Hat OpenStack Platform (RHOSP) オーバークラウドのデプロイメントの一環として、データコレクターおよびデータトランスポートを Service Telemetry Framework (STF) に設定する必要があります。

#### 手順

1. [「オーバークラウドの設定向け Service Telemetry Framework からの CA 証明書の取得」](#)
2. [AMQ Interconnect ルートアドレスの取得](#)
3. [STF の基本設定の作成](#)
4. [オーバークラウドの STF 接続の設定](#)
5. [オーバークラウドのデプロイ](#)
6. [クライアント側のインストールの検証](#)

#### 関連情報

- Director を使用した OpenStack クラウドのデプロイの詳細は、[Director のインストールと使用法](#) を参照してください。
- AMQ Interconnect でデータを収集するには、[the amqp1 plug-in](#) を参照してください。

#### 4.1.1. オーバークラウドの設定向け Service Telemetry Framework からの CA 証明書の取得

Red Hat OpenStack Platform (RHOSP) オーバークラウドを Service Telemetry Framework (STF) に接続するには、STF 内で実行される AMQ Interconnect の CA 証明書を取得し、その証明書を RHOSP 設定で使用します。

#### 手順

1. STF で使用可能な証明書のリストを表示します。

```
$ oc get secrets
```

2. **default-interconnect-selfsigned** シークレットの内容を取得して書き留めます。

```
$ oc get secret/default-interconnect-selfsigned -o jsonpath='{.data.ca.crt}' | base64 -d
```

### 4.1.2. AMQ Interconnect ルートアドレスの取得

Service Telemetry Framework (STF) 向けに Red Hat OpenStack Platform (RHOSP) オーバークラウドを設定する場合には、STF 接続ファイルに AMQ Interconnect ルートアドレスを指定する必要があります。

#### 手順

1. STF がホストされている Red Hat OpenShift Container Platform 環境にログインします。
2. **service-telemetry** プロジェクトに変更します。

```
$ oc project service-telemetry
```

3. AMQ インターコネクトのルートアドレスを取得します。

```
$ oc get routes -ogo-template='{{ range .items }}{{ printf "%s\n" .spec.host }}{{ end }}' | grep "\-5671"
default-interconnect-5671-service-telemetry.apps.infra.watch
```

### 4.1.3. STF の基本設定の作成

Service Telemetry Framework (STF) と互換性があるデータ収集とトランスポートを提供するようにベースパラメーターを設定するには、デフォルトのデータ収集値を定義するファイルを作成する必要があります。

#### 手順

1. アンダークラウドホストに **stack** ユーザーとしてログインします。
2. **/home/stack** ディレクトリーに **enable-stf.yaml** という名前の設定ファイルを作成します。





## 重要

**EventPipelinePublishers** および **PipelinePublishers** を空のリストに設定すると、Gnocchi や Panko などの RHOSP Telemetry コンポーネントにイベントやメトリクスデータを渡すことはありません。追加のパイプラインにデータを送信する必要がある場合、**ExtraConfig** で指定する **30** 秒の Ceilometer ポーリング間隔により、RHOSP テレメトリーコンポーネントが過負荷になる可能性があります。間隔を **300** などの大きな値に増やす必要があります。その場合、STF でのテレメトリー解像度が低くなります。

### enable-stf.yaml

```
parameter_defaults:
  # only send to STF, not other publishers
  EventPipelinePublishers: []
  PipelinePublishers: []

  # manage the polling and pipeline configuration files for Ceilometer agents
  ManagePolling: true
  ManagePipeline: true

  # enable Ceilometer metrics and events
  CeilometerQdrPublishMetrics: true
  CeilometerQdrPublishEvents: true

  # enable collection of API status
  CollectdEnableSensubility: true
  CollectdSensubilityTransport: amqp1

  # enable collection of containerized service metrics
  CollectdEnableLibpodstats: true

  # set collectd overrides for higher telemetry resolution and extra plugins
  # to load
  CollectdConnectionType: amqp1
  CollectdAmqpInterval: 5
  CollectdDefaultPollingInterval: 5
  CollectdExtraPlugins:
    - vmem

  # set standard prefixes for where metrics and events are published to QDR
  MetricsQdrAddresses:
    - prefix: 'collectd'
      distribution: multicast
    - prefix: 'anycast/ceilometer'
      distribution: multicast

  ExtraConfig:
    ceilometer::agent::polling::polling_interval: 30
    ceilometer::agent::polling::polling_meters:
      - cpu
      - disk.*
      - ip.*
      - image.*
      - memory
```

```

- memory.*
- network.services.vpn.*
- network.services.firewall.*
- perf.*
- port
- port.*
- switch
- switch.*
- storage.*
- volume.*

# to avoid filling the memory buffers if disconnected from the message bus
# note: this may need an adjustment if there are many metrics to be sent.
collectd::plugin::amqp1::send_queue_limit: 5000

# receive extra information about virtual memory
collectd::plugin::vmem::verbose: true

# provide name and uuid in addition to hostname for better correlation
# to ceilometer data
collectd::plugin::virt::hostname_format: "name uuid hostname"

# provide the human-friendly name of the virtual instance
collectd::plugin::virt::plugin_instance_format: metadata

# set memcached collectd plugin to report its metrics by hostname
# rather than host IP, ensuring metrics in the dashboard remain uniform
collectd::plugin::memcached::instances:
  local:
    host: "%{hiera('fqdn_canonical')}}"
    port: 11211

```

#### 4.1.4. オーバークラウドの STF 接続の設定

Service Telemetry Framework (STF) 接続を設定するには、オーバークラウド用の AMQ Interconnect の接続設定など、ファイルを STF デプロイメントに対して作成する必要があります。イベントの収集と STF への保存を有効にし、オーバークラウドを展開します。デフォルト設定は、デフォルトのメッセージバストピックを使用して単一のクラウドインスタンスに対して指定されます。複数のクラウドのデプロイメントの設定については、「[複数のクラウドの設定](#)」を参照してください。

##### 前提条件

- STF によってデプロイされる AMQ Interconnect から CA 証明書を取得します。詳細は、「[オーバークラウドの設定向け Service Telemetry Framework からの CA 証明書の取得](#)」を参照してください。
- AMQ インターコネクトのルートアドレスを取得します。詳細は、「[AMQ Interconnect ルートアドレスの取得](#)」を参照してください。

##### 手順

1. アンダークラウドホストに **stack** ユーザーとしてログインします。
2. **/home/stack** ディレクトリーに **stf-connectors.yaml** という設定ファイルを作成します。

3. **stf-connectors.yaml** ファイルで、オーバークラウド上の AMQ Interconnect を STF デプロイメントに接続するように **MetricsQdrConnectors** アドレスを設定します。このファイルの Sensubility、Ceilometer、および collectd のトピックアドレスを、STF のデフォルトに一致するように設定します。トピックおよびクラウド設定のカスタマイズに関する詳細は、「[複数のクラウドの設定](#)」を参照してください。

### stf-connectors.yaml

```
resource_registry:
  OS::TripleO::Services::Collectd: /usr/share/openstack-tripleo-heat-
  templates/deployment/metrics/collectd-container-puppet.yaml

parameter_defaults:
  MetricsQdrConnectors:
    - host: default-interconnect-5671-service-telemetry.apps.infra.watch
      port: 443
      role: edge
      verifyHostname: false
      sslProfile: sslProfile

  MetricsQdrSSLProfiles:
    - name: sslProfile
      caCertFileContent: |
        -----BEGIN CERTIFICATE-----
        <snip>
        -----END CERTIFICATE-----

  CeilometerQdrEventsConfig:
    driver: amqp
    topic: cloud1-event

  CeilometerQdrMetricsConfig:
    driver: amqp
    topic: cloud1-metering

  CollectdAmqpInstances:
    cloud1-notify:
      notify: true
      format: JSON
      presettle: false
    cloud1-telemetry:
      format: JSON
      presettle: false

  CollectdSensubilityResultsChannel: sensubility/cloud1-telemetry
```

- 複数のクラウドデプロイメント用に **collectd-write-qdr.yaml** 環境ファイルを含めないため、**resource\_registry** 設定は collectd サービスを直接ロードします。
- **host** パラメーターを、「[AMQ Interconnect ルートアドレスの取得](#)」で取得した値に置き換えます。
- **caCertFileContent** パラメーターを、「[オーバークラウドの設定向け Service Telemetry Framework からの CA 証明書の取得](#)」で取得したコンテンツに置き換えます。

- **MetricsQdrConnectors** の **host** サブパラメーターを、[「AMQ Interconnect ルートアドレスの取得」](#) で取得した値に置き換えます。
- **CeilometerQdrEventsConfig** の **トピック** 値を設定して、Ceilometer イベントのトピックを定義します。値は、**cloud1-event** などのクラウドの一意のトピック識別子です。
- **CeilometerQdrMetricsConfig.topic** の **topic** 値を設定して、Ceilometer メトリックのトピックを定義します。値は、**cloud1-metering** などのクラウドの一意のトピック識別子です。
- **CollectdAmqpInstances** サブパラメーターを設定して、collectd イベントのトピックを定義します。セクション名は、**cloud1-notify** などのクラウドの一意のトピック識別子です。
- **CollectdAmqpInstances** サブパラメーターを設定して、collectd メトリックのトピックを定義します。セクション名は、**cloud1-telemetry** などのクラウドの一意のトピック識別子です。
- **CollectdSensubilityResultsChannel** を設定して、collectd-sensubility イベントのトピックを定義します。値は、**sensubility/cloud1-telemetry** などのクラウドの一意のトピック識別子です。

### 注記

collectd および Ceilometer のトピックを定義すると、指定した値は、Smart Gateway クライアントがメッセージをリッスンするために使用する完全なトピックに置き換えられます。

Ceilometer トピック値はトピックアドレス **anycast/ceilometer/<TOPIC>.sample** に置き換えられ、collectd トピック値はトピックアドレス **collectd/<TOPIC>** に置き換えられます。sensubility の値は完全なトピックパスであり、トピック値からトピックアドレスへの転置はありません。

完全なトピックアドレスを参照する **ServiceTelemetry** オブジェクトのクラウド設定の例については、[「clouds パラメーター」](#) を参照してください。

## 4.1.5. オーバークラウドのデプロイ

必要な環境ファイルでオーバークラウドをデプロイまたは更新すると、データが収集されて、Service Telemetry Framework (STF) に送信されます。

### 手順

1. アンダークラウドホストに **stack** ユーザーとしてログインします。
2. **stackrc** アンダークラウド認証情報ファイルを入手します。

```
$ source ~/stackrc
```

3. データコレクションと AMQ Interconnect 環境ファイルを他の環境ファイルとともにスタックに追加し、オーバークラウドをデプロイします。

```
(undercloud)$ openstack overcloud deploy --templates \  
-e [your environment files] \  
-e /usr/share/openstack-tripleo-heat-templates/environments/metrics/ceilometer-write-  
qdr.yaml \  

```

```
-e /usr/share/openstack-tripleo-heat-templates/environments/metrics/qdr-edge-only.yaml \
-e /home/stack/enable-stf.yaml \
-e /home/stack/stf-connectors.yaml
```

- **ceilometer-write-qdr.yaml** ファイルを含めて、Ceilometer テレメトリーとイベントが STF に送信されるようにします。
- **qdr-edge-only.yaml** ファイルを含めて、メッセージバスが有効になり、STF メッセージバスルーターに接続されていることを確認します。
- デフォルトが正しく設定されていることを確認するには、**enable-stf.yaml** 環境ファイルを組み込みます。
- STF への接続を定義するための **stf-connectors.yaml** 環境ファイルを含めます。

#### 4.1.6. クライアント側のインストールの検証

Service Telemetry Framework (STF) ストレージドメインからデータ収集を検証するには、配信されたデータに対してデータソースをクエリーします。Red Hat OpenStack Platform (RHOSP) デプロイメントの個別ノードを検証するには、SSH を使用してコンソールに接続します。

#### ヒント

一部のテレメトリーデータは、RHOSP にアクティブなワークロードがある場合にのみ利用可能です。

#### 手順

1. オーバークラウドノード (例: controller-0) にログインします。
2. **metrics\_qdr** とコレクションエージェントコンテナがノード上で実行されていることを確認します。

```
$ sudo podman container inspect --format '{{.State.Status}}' metrics_qdr collectd
ceilometer_agent_notification ceilometer_agent_central
running
running
running
running
```



#### 注記

コンピュータノードで次のコマンドを使用します。

```
$ sudo podman container inspect --format '{{.State.Status}}' metrics_qdr
collectd ceilometer_agent_compute
```

3. AMQ Interconnect が実行されている内部ネットワークアドレスを返します (ポート **5666** でリッスンする **172.17.1.44** など)。

```
$ sudo podman exec -it metrics_qdr cat /etc/qpid-dispatch/qdrouterd.conf

listener {
  host: 172.17.1.44
```

```

    port: 5666
    authenticatePeer: no
    saslMechanisms: ANONYMOUS
  }

```

4. ローカルの AMQ インターコネクトへの接続のリストを返します。

```

$ sudo podman exec -it metrics_qdr qdstat --bus=172.17.1.44:5666 --connections

Connections
 id host                                container
 role dir security                    authentication tenant
=====
=====
=====
=====
 1 default-interconnect-5671-service-telemetry.apps.infra.watch:443 default-
interconnect-7458fd4d69-bgzfb                edge out
TLSv1.2(DHE-RSA-AES256-GCM-SHA384) anonymous-user
 12 172.17.1.44:60290
openstack.org/om/container/controller-0/ceilometer-agent-
notification/25/5c02cee550f143ec9ea030db5cccb14 normal in no-security
no-auth
 16 172.17.1.44:36408                                metrics
normal in no-security                    anonymous-user
 899 172.17.1.44:39500                                10a2e99d-1b8a-4329-b48c-
4335e5f75c84                                normal in no-security
no-auth

```

接続は 4 つあります。

- STF へのアウトバウンド接続
  - ceilometer からのインバウンド接続
  - collectd からのインバウンド接続
  - **qdstat** クライアントからの受信接続  
STF の送信接続は **MetricsQdrConnectors** ホストパラメーターに提供され、STF ストレージドメインのルートとなります。他のホストは、この AMQ インターコネクトへのクライアント接続の内部ネットワークアドレスです。
5. メッセージが配信されていることを確認するには、リンクを一覧表示してメッセージ配信の **deliv** 列に **\_edge** アドレスを表示します。

```

$ sudo podman exec -it metrics_qdr qdstat --bus=172.17.1.44:5666 --links

Router Links
 type dir conn id id peer class addr          phs cap pri undel unsett deliv
 presett psdrop acc rej rel mod delay rate
=====
=====
=====
====
 endpoint out 1 5 local _edge          250 0 0 0 2979926 0 0
 0 0 2979926 0 0 0

```

```

endpoint in 1 6 250 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0
endpoint in 1 7 250 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0
endpoint out 1 8 250 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0
endpoint in 1 9 250 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0
endpoint out 1 10 250 0 0 0 911 911 0 0
0 0 0 911 0
endpoint in 1 11 250 0 0 0 0 911 0 0
0 0 0 0 0
endpoint out 12 32 local temp.ISY6Mccicol4J2Kp 250 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0
endpoint in 16 41 250 0 0 0 2979924 0 0
0 0 2979924 0 0 0
endpoint in 912 1834 mobile $management 0 250 0 0 0 1 0
0 1 0 0 0 0 0
endpoint out 912 1835 local temp.9Ok2resl9tmt+CT 250 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0

```

6. RHOSP ノードから STF へのアドレスを一覧表示するには、Red Hat OpenShift Container Platform に接続して AMQ Interconnect Pod 名を取得し、接続を一覧表示します。利用可能な AMQ Interconnect Pod を一覧表示します。

```
$ oc get pods -l application=default-interconnect
```

```

NAME                                READY STATUS RESTARTS AGE
default-interconnect-7458fd4d69-bgzfb 1/1   Running 0      6d21h

```

7. Pod に接続し、既知の接続を一覧表示します。この例では、RHOSP ノードから接続 **id** 22、23、および 24 の 3 つの **edge** 接続があります。

```
$ oc exec -it default-interconnect-7458fd4d69-bgzfb -- qdstat --connections
```

```

2020-04-21 18:25:47.243852 UTC
default-interconnect-7458fd4d69-bgzfb

```

#### Connections

```

id host          container          role  dir security
authentication tenant last dlv  uptime
=====
=====
=====
5 10.129.0.110:48498 bridge-3f5          edge  in  no-security
anonymous-user      000:00:00:02 000:17:36:29
6 10.129.0.111:43254 rcv[default-cloud1-ceil-meter-smartgateway-58f885c76d-xmxwn]
edge  in  no-security          anonymous-user      000:00:00:02 000:17:36:20
7 10.130.0.109:50518 rcv[default-cloud1-coll-event-smartgateway-58fbbd4485-rl9bd]
normal in  no-security          anonymous-user      -          000:17:36:11
8 10.130.0.110:33802 rcv[default-cloud1-ceil-event-smartgateway-6cfb65478c-g5q82]
normal in  no-security          anonymous-user      000:01:26:18 000:17:36:05
22 10.128.0.1:51948 Router.ceph-0.redhat.local          edge  in
TLSv1/SSLv3(DHE-RSA-AES256-GCM-SHA384) anonymous-user      000:00:00:03

```

```

000:22:08:43
 23 10.128.0.1:51950 Router.compute-0.redhat.local          edge in
   TLSv1/SSLv3(DHE-RSA-AES256-GCM-SHA384) anonymous-user 000:00:00:03
000:22:08:43
 24 10.128.0.1:52082 Router.controller-0.redhat.local          edge in
   TLSv1/SSLv3(DHE-RSA-AES256-GCM-SHA384) anonymous-user 000:00:00:00
000:22:08:34
 27 127.0.0.1:42202 c2f541c1-4c97-4b37-a189-a396c08fb079          normal in
   no-security          no-auth          000:00:00:00 000:00:00:00

```

8. ネットワークによって配信されるメッセージ数を表示するには、各アドレスを **oc exec** コマンドで使用します。

```

$ oc exec -it default-interconnect-7458fd4d69-bgzfb -- qdstat --address

2020-04-21 18:20:10.293258 UTC
default-interconnect-7458fd4d69-bgzfb

Router Addresses
class addr          phs distrib  pri local remote in      out      thru
fallback

=====
=====
mobile anycast/ceilometer/event.sample  0 balanced - 1  0  970    970
0 0
mobile anycast/ceilometer/metering.sample 0 balanced - 1  0  2,344,833
2,344,833 0 0
mobile collectd/notify          0 multicast - 1  0  70    70    0 0
mobile collectd/telemetry       0 multicast - 1  0  216,128,890 216,128,890
0 0

```

## 4.2. SERVICE TELEMETRY FRAMEWORK で使用される RED HAT OPENSTACK PLATFORM サービスの無効化

Red Hat OpenStack Platform (RHOSP) をデプロイして Service Telemetry Framework (STF) に接続するときに使用されるサービスを無効にします。サービスの無効化の一部として、ログまたは生成された設定ファイルが削除されることはありません。

### 手順

1. アンダークラウドホストに **stack** ユーザーとしてログインします。
2. **stackrc** アンダークラウド認証情報ファイルを入手します。

```
$ source ~/stackrc
```

3. **disable-stf.yaml** 環境ファイルを作成します。

```

$ cat > ~/disable-stf.yaml <<EOF
---
resource_registry:
  OS::TripleO::Services::CeilometerAgentCentral: OS::Heat::None
  OS::TripleO::Services::CeilometerAgentNotification: OS::Heat::None

```



```
OS::TripleO::Services::CeilometerAgentIpmi: OS::Heat::None
OS::TripleO::Services::ComputeCeilometerAgent: OS::Heat::None
OS::TripleO::Services::Redis: OS::Heat::None
OS::TripleO::Services::Collectd: OS::Heat::None
OS::TripleO::Services::MetricsQdr: OS::Heat::None
EOF
```

4. RHOSP director デプロイメントから以下のファイルを削除します。

- **ceilometer-write-qdr.yaml**
- **qdr-edge-only.yaml**
- **enable-stf.yaml**
- **stf-connectors.yaml**

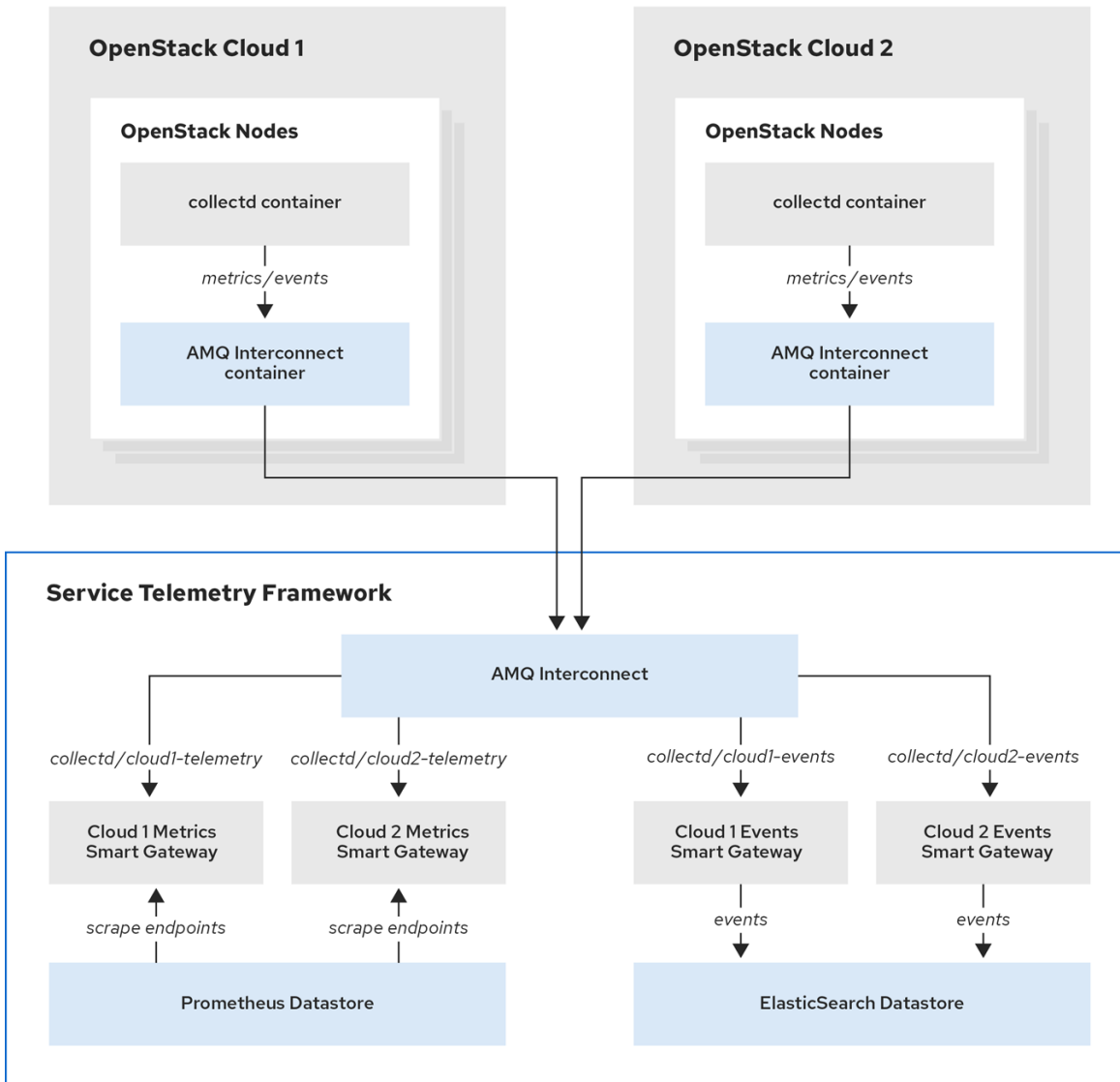
5. RHOSP オーバークラウドを更新します。環境ファイルのリストの早い段階で **disable-stf.yaml** ファイルを使用していることを確認してください。リストの早い段階で **disable-stf.yaml** を追加することにより、他の環境ファイルは、サービスを無効にする設定をオーバーライドできません。

```
(undercloud)$ openstack overcloud deploy --templates \
-e /home/stack/disable-stf.yaml \
-e [your environment files]
```

### 4.3. 複数のクラウドの設定

Service Telemetry Framework (STF) の単一インスタンスをターゲットにするように複数の Red Hat OpenStack Platform (RHOSP) クラウドを設定できます。複数のクラウドを設定する場合に、クラウドはすべて独自で一意的メッセージバストピックでメトリクスおよびイベントを送信する必要があります。STF デプロイメントでは、Smart Gateway インスタンスは、これらのトピックをリッスンして、共通のデータストアに情報を保存します。データストレージドメインの Smart Gateway によって保存されるデータは、各 Smart Gateway が作成するメタデータを使用してフィルターされます。

図4.1 RHOSP の2つのクラウドが STF に接続



65\_OpenStack\_0120

複数のクラウドのシナリオで RHOSP オーバークラウドを設定するには、次のタスクを実行します。

1. 各クラウドで使用する AMQP アドレスの接頭辞を計画します。詳細は、「[AMQP アドレス接頭辞の計画](#)」を参照してください。
2. メトリクスとイベントのコンシューマーである Smart Gateway を各クラウドに配備し、対応するアドレス接頭辞をリッスンします。詳細は、「[Smart Gateway の導入](#)」を参照してください。
3. 各クラウドに固有のドメイン名を設定します。詳細は、「[独自のクラウドドメインの設定](#)」を参照してください。
4. STF の基本設定を作成します。詳細は、「[STF の基本設定の作成](#)」を参照してください。
5. 各クラウドがメトリクスやイベントを正しいアドレスで STF に送信するように設定します。詳細は、「[複数クラウドの Red Hat OpenStack Platform 環境ファイルの作成](#)」を参照してください。

### 4.3.1. AMQP アドレス接頭辞の計画

デフォルトでは、Red Hat OpenStack Platform (RHOSP) ノードは、collectd と Ceilometer という 2 つのデータコレクターを通じてデータを受け取ります。collectd-sensubility プラグインでは、固有のアドレスが必要です。これらのコンポーネントは、Telemetry データまたは通知をそれぞれの AMQP アドレス (例: **collectd/telemetry**) に送信します。STF Smart Gateway は、データのこれらの AMQP アドレスでリッスンします。複数のクラウドをサポートし、どのクラウドが監視データを生成したかを識別するために、各クラウドがデータを固有のアドレスに送信するように設定します。アドレスの 2 番目の部分に、クラウド識別子の接頭辞を追加します。以下のリストは、アドレスと識別子の例です。

- **collectd/cloud1-telemetry**
- **collectd/cloud1-notify**
- **sensubility/cloud1-telemetry**
- **anycast/ceilometer/cloud1-metering.sample**
- **anycast/ceilometer/cloud1-event.sample**
- **collectd/cloud2-telemetry**
- **collectd/cloud2-notify**
- **sensubility/cloud2-telemetry**
- **anycast/ceilometer/cloud2-metering.sample**
- **anycast/ceilometer/cloud2-event.sample**
- **collectd/us-east-1-telemetry**
- **collectd/us-west-3-telemetry**

### 4.3.2. Smart Gateway の導入

各クラウドのデータ収集タイプごとに、collectd メトリクス用、collectd イベント用、Ceilometer メトリクス用、Ceilometer イベント用、collectd-sensubility メトリクス用の Smart Gateway を導入する必要があります。各 Smart Gateway は、対応するクラウドに定義された AMQP アドレスをリッスンするように設定します。Smart Gateway を定義するには、**ServiceTelemetry** マニフェストに **clouds** パラメーターを設定します。

STF を初めてデプロイする際は、1 つのクラウドに対する初期の Smart Gateway を定義する Smart Gateway マニフェストが作成されます。複数のクラウドサポートに Smart Gateway をデプロイする場合には、メトリクスおよび各クラウドのイベントデータを処理するデータ収集タイプごとに、複数の Smart Gateway をデプロイします。最初の Smart Gateway は、以下のサブスクリプションアドレスを使用して **cloud1** で定義されます。

| collector            | type    | デフォルトサブスクリプションアドレス    |
|----------------------|---------|-----------------------|
| collectd             | metrics | collectd/telemetry    |
| collectd             | events  | collectd/notify       |
| collectd-sensubility | metrics | sensubility/telemetry |

|            |         |                                    |
|------------|---------|------------------------------------|
| Ceilometer | metrics | anycast/ceilometer/metering.sample |
| Ceilometer | events  | anycast/ceilometer/event.sample    |

## 前提条件

- クラウドの命名方法を決めています。命名スキームの決定の詳細は、「[AMQP アドレス接頭辞の計画](#)」を参照してください。
- clouds オブジェクトのリストを作成しました。**clouds** パラメーターのコンテンツ作成の詳細は、「[clouds パラメーター](#)」を参照してください。

## 手順

1. Red Hat OpenShift Container Platform にログインします。
2. **service-telemetry** namespace に切り替えます。

```
$ oc project service-telemetry
```

3. **default** の ServiceTelemetry オブジェクトを編集し、設定で **clouds** パラメーターを追加します。



### 警告

クラウド名が長くなると、Pod 名の最大長 63 文字を超える可能性があります。**ServiceTelemetry** 名の **default** と **clouds.name** の組み合わせが 19 文字を超えないようにしてください。クラウド名には、- などの特殊文字を含めることはできません。クラウド名を英数字 (a-z、0-9) に制限します。

トピックアドレスには文字の制限がなく、**clouds.name** の値とは異なる場合があります。

```
$ oc edit stf default
```

```
apiVersion: infra.watch/v1beta1
kind: ServiceTelemetry
metadata:
  ...
spec:
  ...
  clouds:
    - name: cloud1
      events:
        collectors:
          - collectorType: collectd
```

```

subscriptionAddress: collectd/cloud1-notify
- collectorType: ceilometer
  subscriptionAddress: anycast/ceilometer/cloud1-event.sample
metrics:
collectors:
- collectorType: collectd
  subscriptionAddress: collectd/cloud1-telemetry
- collectorType: sensubility
  subscriptionAddress: sensubility/cloud1-telemetry
- collectorType: ceilometer
  subscriptionAddress: anycast/ceilometer/cloud1-metering.sample
- name: cloud2
events:
...

```

4. ServiceTelemetry オブジェクトを保存します。
5. 各 Smart Gateway が起動していることを確認します。この作業は、Smart Gateway の台数によっては数分かかることがあります。

```

$ oc get po -l app=smart-gateway
NAME                                READY STATUS RESTARTS AGE
default-cloud1-ceil-event-smartgateway-6cfb65478c-g5q82 2/2 Running 0 13h
default-cloud1-ceil-meter-smartgateway-58f885c76d-xmxwn 2/2 Running 0 13h
default-cloud1-coll-event-smartgateway-58fbbd4485-rl9bd 2/2 Running 0 13h
default-cloud1-coll-meter-smartgateway-7c6fc495c4-jn728 2/2 Running 0 13h
default-cloud1-sens-meter-smartgateway-8h4tc445a2-mm683 2/2 Running 0 13h

```

### 4.3.3. デフォルトの Smart Gateway を削除

複数のクラウドに Service Telemetry Framework (STF) を設定したら、デフォルトの Smart Gateway が使用されなくなった場合に、そのゲートウェイを削除できます。Service Telemetry Operator は、作成済みではあるが、オブジェクトの ServiceTelemetry **clouds** 一覧に表示されなくなった **SmartGateway** オブジェクトを削除できます。**clouds** パラメーターで定義されていない SmartGateway オブジェクトの削除を有効にするには、**ServiceTelemetry** マニフェストで **cloudsRemoveOnMissing** パラメーターを **true** に設定する必要があります。

#### ヒント

Smart Gateway をデプロイしない場合は、**clouds: []** パラメーターを使用して空のクラウド一覧を定義します。



#### 警告

**cloudsRemoveOnMissing** パラメーターはデフォルトで無効にされています。**cloudsRemoveOnMissing** パラメーターが有効な場合には、現在の namespace で手動で作成された **SmartGateway** オブジェクトを削除するとそのオブジェクトは復元できません。

## 手順

1. Service Telemetry Operator が管理するクラウドオブジェクトの一覧で **clouds** パラメーターを定義します。詳細は、「[clouds パラメーター](#)」を参照してください。
2. ServiceTelemetry オブジェクトを編集し、**cloudsRemoveOnMissing** パラメーターを追加します。

```
apiVersion: infra.watch/v1beta1
kind: ServiceTelemetry
metadata:
  ...
spec:
  ...
  cloudsRemoveOnMissing: true
  clouds:
    ...
```

3. 修正内容を保存します。
4. オペレーターが Smart Gateway を削除したことを確認します。Operator が変更を調整する間、数分かかることがあります。

```
$ oc get smartgateways
```

### 4.3.4. 独自のクラウドドメインの設定

Red Hat OpenStack Platform (RHOSP) から Service Telemetry Framework (STF) への AMQ Interconnect ルーター接続が一意で、競合しないようにするには、**CloudDomain** パラメーターを設定します。



#### 警告

既存のデプロイメントではホスト名またはドメイン名を変更しないようにしてください。ホストとドメイン名の設定は、新しいクラウドデプロイメントでのみサポートされます。

## 手順

1. 新しい環境ファイルを作成します (例: **hostnames.yaml**)。
2. 以下の例に示すように、環境ファイルで **CloudDomain** パラメーターを設定します。

#### hostnames.yaml

```
parameter_defaults:
  CloudDomain: newyork-west-04
  CephStorageHostnameFormat: 'ceph-%index%'
  ObjectStorageHostnameFormat: 'swift-%index%'
  ComputeHostnameFormat: 'compute-%index%'
```

3. 新しい環境ファイルをデプロイメントに追加します。

## 関連情報

- [「複数クラウドの Red Hat OpenStack Platform 環境ファイルの作成」](#)
- [オーバークラウドパラメーター ガイドの コアオーバークラウドパラメーター](#)

### 4.3.5. 複数クラウドの Red Hat OpenStack Platform 環境ファイルの作成

発信元のクラウドに応じてトラフィックをラベリングするには、クラウド固有のインスタンス名を持つ設定を作成する必要があります。**stf-connectors.yaml** ファイルを作成し、**CeilometerQdrEventsConfig**、**CeilometerQdrMetricsConfig**、および **CollectdAmqpInstances** の値を調整して AMQP アドレスの接頭辞スキームと一致するようにします。



#### 注記

コンテナのヘルスおよび API ステータスのモニタリングを有効にしている場合は、**CollectdSensubilityResultsChannel** パラメーターも変更する必要があります。詳細は、[「Red Hat OpenStack Platform API のステータスおよびコンテナ化されたサービスの健全性」](#) を参照してください。

## 前提条件

- STF によってデプロイされる AMQ Interconnect から CA 証明書を取得している。詳細は、[「オーバークラウドの設定向け Service Telemetry Framework からの CA 証明書の取得」](#) を参照してください。
- clouds オブジェクトのリストを作成しました。clouds パラメーターのコンテンツを作成する方法については、[clouds 設定パラメーター](#) を参照してください。
- AMQ Interconnect のルートアドレスを取得しました。詳細は、[「AMQ Interconnect ルートアドレスの取得」](#) を参照してください。
- これで STF の基本設定ができました。詳細は、[「STF の基本設定の作成」](#) を参照してください。
- 固有のドメイン名環境ファイルを作成しました。詳細は、[「独自のクラウドドメインの設定」](#) を参照してください。

## 手順

1. アンダークラウドホストに **stack** ユーザーとしてログインします。
2. **/home/stack** ディレクトリーに **stf-connectors.yaml** という設定ファイルを作成します。
3. **stf-connectors.yaml** ファイルで、オーバークラウドデプロイメント上の AMQ Interconnect をに接続するように **MetricsQdrConnectors** アドレスを設定します。**CeilometerQdrEventsConfig**、**CeilometerQdrMetricsConfig**、**CollectdAmqpInstances**、および **CollectdSensubilityResultsChannel** トピックの値を、このクラウドデプロイメントに必要な AMQP アドレスに一致するように設定します。

**stf-connectors.yaml**

```
resource_registry:
```

```

OS::TripleO::Services::Collectd: /usr/share/openstack-tripleo-heat-
templates/deployment/metrics/collectd-container-puppet.yaml

parameter_defaults:
  MetricsQdrConnectors:
    - host: default-interconnect-5671-service-telemetry.apps.infra.watch
      port: 443
      role: edge
      verifyHostname: false
      sslProfile: sslProfile

  MetricsQdrSSLProfiles:
    - name: sslProfile
      caCertFileContent: |
        -----BEGIN CERTIFICATE-----
        <snip>
        -----END CERTIFICATE-----

  CeilometerQdrEventsConfig:
    driver: amqp
    topic: cloud1-event

  CeilometerQdrMetricsConfig:
    driver: amqp
    topic: cloud1-metering

  CollectdAmqpInstances:
    cloud1-notify:
      notify: true
      format: JSON
      presettle: false
    cloud1-telemetry:
      format: JSON
      presettle: false

  CollectdSensubilityResultsChannel: sensubility/cloud1-telemetry

```

- 複数のクラウドデプロイメント用に **collectd-write-qdr.yaml** 環境ファイルを含めないため、**resource\_registry** 設定は collectd サービスを直接ロードします。
- **host** パラメーターを、「[AMQ Interconnect ルートアドレスの取得](#)」で取得した値に置き換えます。
- **caCertFileContent** パラメーターを、「[オーバークラウドの設定向け Service Telemetry Framework からの CA 証明書の取得](#)」で取得したコンテンツに置き換えます。
- **MetricsQdrConnectors** の **host** サブパラメーターを、「[AMQ Interconnect ルートアドレスの取得](#)」で取得した値に置き換えます。
- **CeilometerQdrEventsConfig** の **トピック** 値を設定して、Ceilometer イベントのトピックを定義します。値は、**cloud1-event** などのクラウドの一意のトピック識別子です。
- **CeilometerQdrMetricsConfig.topic** の **topic** 値を設定して、Ceilometer メトリックのトピックを定義します。値は、**cloud1-metering** などのクラウドの一意のトピック識別子です。



- **CollectdAmqpInstances** サブパラメーターを設定して、collectd イベントのトピックを定義します。セクション名は、**cloud1-notify** などのクラウドの一意的トピック識別子です。
- **CollectdAmqpInstances** サブパラメーターを設定して、collectd メトリックのトピックを定義します。セクション名は、**cloud1-telemetry** などのクラウドの一意的トピック識別子です。
- **CollectdSensubilityResultsChannel** を設定して、collectd-sensubility イベントのトピックを定義します。値は、**sensubility/cloud1-telemetry** などのクラウドの一意的トピック識別子です。



### 注記

collectd および Ceilometer のトピックを定義すると、指定した値は、Smart Gateway クライアントがメッセージをリッスンするために使用する完全なトピックに置き換えられます。

Ceilometer トピック値はトピックアドレス

**anycast/ceilometer/<TOPIC>.sample** に置き換えられ、collectd トピック値はトピックアドレス **collectd/<TOPIC>** に置き換えられます。sensubility の値は完全なトピックパスであり、トピック値からトピックアドレスへの転置はありません。

完全なトピックアドレスを参照する **ServiceTelemetry** オブジェクトのクラウド設定の例については、「[clouds パラメーター](#)」を参照してください。

4. **stf-connectors.yaml** ファイルの命名規則が、Smart Gateway 設定の **spec.bridge.amqpUrl** フィールドと一致していることを確認します。たとえば、**CeilometerQdrEventsConfig.topic** フィールドを **cloud1-event** の値に設定します。
5. アンダークラウドホストに **stack** ユーザーとしてログインします。
6. **stackrc** アンダークラウド認証情報ファイルを入手します。

```
$ source stackrc
```

7. 実際の環境に該当するその他の環境ファイルと共に、**openstack overcloud deployment** コマンドに **stf-connectors.yaml** ファイルおよび一意のドメイン名環境ファイル **hostnames.yaml** を追加します。



### 警告

カスタム **CollectdAmqpInstances** パラメーターで **collectd-write-qdr.yaml** ファイルを使用する場合、データはカスタムおよびデフォルトのトピックに公開されます。複数のクラウド環境では、**stf-connectors.yaml** ファイルの **resource\_registry** パラメーターの設定では collectd サービスを読み込みます。

```
(undercloud)$ openstack overcloud deploy --templates \
-e [your environment files] \
```

```
-e /usr/share/openstack-tripleo-heat-templates/environments/metrics/ceilometer-write-
qdr.yaml \
-e /usr/share/openstack-tripleo-heat-templates/environments/metrics/qdr-edge-only.yaml \
-e /home/stack/hostnames.yaml \
-e /home/stack/enable-stf.yaml \
-e /home/stack/stf-connectors.yaml
```

## 8. Red Hat OpenStack Platform オーククラウドのデプロイ

### 4.3.5.1. Service Telemetry Framework の Ansible ベースのデプロイ



#### 警告

この機能の内容は、本リリースでは **ドキュメントプレビュー** として提供されているため、Red Hat で完全には検証していません。テスト用にのみ使用し、実稼働環境では使用しないでください。

Red Hat OpenStack Platform 17.0 の時点で、プレビュー機能として、Puppet の代わりに Ansible を使用して Service Telemetry Framework (STF) コンポーネントをデプロイできます。Ansible の使用には、以下の利点があります。

- 単一のサービス固有の THT 変数 (MetricsQdrVars および CollectdVars) の下での設定の統合
- QDR モードをメッシュモードからエッジのみに切り替える機能
- デプロイスタックで使用されるテクノロジーが少ないため、デバッグプロセスが簡素化されます。

Ansible ベースのデプロイメントを使用するには、**stf-connectors.yaml** ファイルの **resource\_registry** セクションの puppet を ansible に置き換えます。

```
OS::TripleO::Services::Collectd: /usr/share/openstack-tripleo-heat-
templates/deployment/metrics/collectd-container-ansible.yaml
OS::TripleO::Services::MetricsQdr: /usr/share/openstack-tripleo-heat-
templates/deployment/metrics/qdr-container-ansible.yaml
```

設定を設定するには、次の例に示すように、新しいサービス固有の THT 変数を使用します。

```
parameter_defaults:
  MetricsQdrVars:
    tripleo_metrics_qdr_deployment_mode: edge-only
  CollectdVars:
    tripleo_collectd_amqp_host: stf.mycluster.example.com
```

サポートされている設定パラメーターの完全なリストは、上記で参照されているデプロイメントファイルにあります。 <https://github.com/openstack/tripleo-heat-templates/blob/stable/wallaby/deployment/metrics/qdr-container-ansible.yaml#L172>

<https://github.com/openstack/tripleo-heat-templates/blob/stable/wallaby/deployment/metrics/collectd-container-ansible.yaml#L307>

## 関連情報

- デプロイメントの検証方法は、「[クライアント側のインストールの検証](#)」を参照してください。

### 4.3.6. 複数のクラウドからメトリクスデータを照会

Prometheus に保存されるデータには、収集元の Smart Gateway に従って **service** ラベルが割り当てられます。このラベルを使用して、特定のクラウドのデータを照会することができます。

特定のクラウドからデータをクエリーするには、関連する **service** ラベルに一致する Prometheus `promql` クエリーを使用します (例: `collectd_uptime{service="default-cloud1-coll-meter"}`)。

## 第5章 SERVICE TELEMETRY FRAMEWORK の運用機能の使用

以下の操作機能を使用して、Service Telemetry Framework (STF) に追加機能を提供できます。

- [ダッシュボードの設定](#)
- [メトリクスの保持期間の設定](#)
- [アラートの設定](#)
- [SNMP トラップの設定](#)
- [高可用性の設定](#)
- [代替可観測性ストラテジーの設定](#)
- [OpenStack サービスのリソース使用状況の監視](#)
- [コンテナの健全性と API の状態を監視](#)

### 5.1. SERVICE TELEMETRY FRAMEWORK でのダッシュボード

サードパーティーアプリケーション Grafana を使用して、データコレクター collectd および Ceilometer が個々のホストノードごとに収集するシステムレベルのメトリックを視覚化します。

データコレクターの設定の詳細は、次を参照してください。[「ディレクターを使用した Service Telemetry Framework 用の Red Hat OpenStack Platform オーバークラウドのデプロイ」](#)

ダッシュボードを使用してクラウドをモニターできます。

#### インフラストラクチャーダッシュボード

インフラストラクチャーダッシュボードを使用して、1つのノードのメトリクスを一度に表示します。ダッシュボードの左上からノードを選択します。

#### クラウドビューダッシュボード

クラウドビューダッシュボードを使用してパネルを表示し、サービスリソースの使用状況、API 統計、およびクラウドイベントを監視します。このダッシュボードのデータを提供するには、APIヘルスマonitoringとサービスモニタリングを有効にする必要があります。APIヘルスマonitoringは、STF ベース設定でデフォルトで有効にされます。詳細は、[「STF の基本設定の作成」](#)を参照してください。

- APIヘルスマonitoringに関する詳細は、[「Red Hat OpenStack Platform API のステータスおよびコンテナ化されたサービスの健全性」](#)を参照してください。
- RHOSP サービスモニタリングの詳細については、[「Red Hat OpenStack Platform サービスのリソース使用状況」](#)を参照してください。

#### 仮想マシンビューダッシュボード

仮想マシンビューダッシュボードを使用してパネルを表示し、仮想マシンインフラストラクチャーの使用状況をモニターします。ダッシュボードの左上隅からクラウドとプロジェクトを選択します。このダッシュボードでイベントのアノテーションを有効にする場合は、イベントストレージを有効にする必要があります。詳細は、[「Red Hat OpenShift Container Platform での Service Telemetry オブジェクトの作成」](#)を参照してください。

#### Memcached ビューのダッシュボード

memcached ビューダッシュボードを使用してパネルを表示し、接続、可用性、システムメトリック、およびキャッシュパフォーマンスをモニターします。ダッシュボードの左上隅からクラウドを選択します。

### 5.1.1. ダッシュボードをホストするための Grafana の設定

Grafana はデフォルトの Service Telemetry Framework (STF) デプロイメントには含まれていないため、コミュニティオペレーターの CatalogSource から Grafana Operator をデプロイする必要があります。Service Telemetry Operator を使用して Grafana をデプロイすると、Grafana インスタンスとローカル STF デプロイメントのデフォルトデータソースの設定が作成されます。

#### 手順

1. Red Hat OpenShift Container Platform にログインします。
2. **service-telemetry** namespace に切り替えます。

```
$ oc project service-telemetry
```

3. Community-operators CatalogSource を使用して、Grafana Operator を購読します。



#### 警告

コミュニティオペレーターは、Red Hat による精査または検証を受けていないオペレーターです。コミュニティオペレーターは安定性が不明であるため、注意して使用する必要があります。Red Hat は、Community Operators のサポートを提供しません。

[Red Hat のサードパーティソフトウェアサポートポリシーの詳細については、こちらをご覧ください。](#)

```
$ oc apply -f - <<EOF
apiVersion: operators.coreos.com/v1alpha1
kind: Subscription
metadata:
  name: grafana-operator
  namespace: service-telemetry
spec:
  channel: v4
  installPlanApproval: Automatic
  name: grafana-operator
  source: community-operators
  sourceNamespace: openshift-marketplace
EOF
```

4. Operator が正常に起動したことを確認します。コマンド出力で、**PHASE** 列の値が **Succeeded** の場合には、Operator は正常に起動されています。

```
$ oc get csv --selector operators.coreos.com/grafana-operator.service-telemetry
```

| NAME                     | DISPLAY          | VERSION | REPLACES                 | PHASE     |
|--------------------------|------------------|---------|--------------------------|-----------|
| grafana-operator.v4.10.1 | Grafana Operator | 4.10.1  | grafana-operator.v4.10.0 | Succeeded |

- Grafana インスタンスを起動するには、**ServiceTelemetry** オブジェクトを作成または変更します。**graphing.enabled** および **graphing.grafana.ingressEnabled** を **true** に設定します。オプションで、**graphing.grafana.baseImage** の値を、デプロイされる Grafana ワークロードコンテナイメージに設定します。

```
$ oc edit stf default

apiVersion: infra.watch/v1beta1
kind: ServiceTelemetry
...
spec:
  ...
  graphing:
    enabled: true
  grafana:
    ingressEnabled: true
    baseImage: 'registry.redhat.io/rhel8/grafana:7'
```

- Grafana インスタンスがデプロイされたことを確認します。

```
$ oc get pod -l app=grafana

NAME                                READY STATUS RESTARTS AGE
grafana-deployment-7fc7848b56-sbkhv 1/1   Running 0       1m
```

- Grafana のデータソースが正しくインストールされたことを確認します。

```
$ oc get grafanadatasources

NAME                AGE
default-datasources 20h
```

- Grafana のルートが存在することを確認します。

```
$ oc get route grafana-route

NAME          HOST/PORT                                PATH SERVICES    PORT
TERMINATION  WILDCARD
grafana-route grafana-route-service-telemetry.apps.infra.watch grafana-service 3000
edge         None
```

### 5.1.2. デフォルトの Grafana コンテナイメージの上書き

Service Telemetry Framework (STF) のダッシュボードには、Grafana バージョン 8.1.0 以降でのみ利用できる機能が必要です。デフォルトで、Service Telemetry Operator は互換性のあるバージョンをインストールします。**graphing.grafana.baseImage** でイメージレジストリーへのイメージパスを指定して、ベース Grafana イメージを上書きできます。

#### 手順

1. Grafana のバージョンが正しいことを確認します。

```
$ oc get pod -l "app=grafana" -ojsonpath='{.items[0].spec.containers[0].image}'
docker.io/grafana/grafana:7.3.10
```

2. 実行中のイメージが 8.1.0 よりも古い場合は、ServiceTelemetry オブジェクトにパッチを適用してイメージを更新します。Service Telemetry Operator は、Grafana デプロイメントを再起動する Grafana マニフェストを更新します。

```
$ oc patch stf/default --type merge -p '{"spec":{"graphing":{"grafana":{"baseImage":"docker.io/grafana/grafana:8.1.5"}}}}'
```

3. 新しい Grafana Pod が存在し、**Running** の値が **STATUS** であることを確認します。

```
$ oc get pod -l "app=grafana"
NAME                                READY   STATUS    RESTARTS   AGE
grafana-deployment-fb9799b58-j2hj2  1/1     Running  0          10s
```

4. 新しいインスタンスが更新されたイメージを実行していることを確認します。

```
$ oc get pod -l "app=grafana" -ojsonpath='{.items[0].spec.containers[0].image}'
docker.io/grafana/grafana:8.1.0
```

### 5.1.3. ダッシュボードのインポート

Grafana Operator は、**GrafanaDashboard** オブジェクトを作成してダッシュボードをインポートおよび管理できます。ダッシュボードの例は、<https://github.com/infrawatch/dashboards> で見ることができます。

#### 手順

1. インフラストラクチャーダッシュボードをインポートします。

```
$ oc apply -f https://raw.githubusercontent.com/infrawatch/dashboards/master/deploy/stf-1/rhos-dashboard.yaml
```

```
grafanadashboard.integreatly.org/rhos-dashboard-1 created
```

2. クラウドダッシュボードをインポートします。



#### 警告

**stf-connectors.yaml** ファイルで、collectd **virt** プラグインパラメーター **hostname\_format** の値を **name uuid hostname** に設定していることを確認してください。そうしないと、クラウドダッシュボードの一部のパネルに情報が表示されません。**virt** プラグインの詳細は、[collectd plugins](#) を参照してください。

```
$ oc apply -f https://raw.githubusercontent.com/infrawatch/dashboards/master/deploy/stf-1/rhos-cloud-dashboard.yaml
```

```
grafanadashboard.integreatly.org/rhos-cloud-dashboard-1 created
```

- クラウドイベントのダッシュボードをインポートします。

```
$ oc apply -f https://raw.githubusercontent.com/infrawatch/dashboards/master/deploy/stf-1/rhos-cloudevents-dashboard.yaml
```

```
grafanadashboard.integreatly.org/rhos-cloudevents-dashboard created
```

- 仮想マシンダッシュボードをインポートします。

```
$ oc apply -f https://raw.githubusercontent.com/infrawatch/dashboards/master/deploy/stf-1/virtual-machine-view.yaml
```

```
grafanadashboard.integreatly.org/virtual-machine-view-1 configured
```

- memcached ダッシュボードをインポートします。

```
$ oc apply -f https://raw.githubusercontent.com/infrawatch/dashboards/master/deploy/stf-1/memcached-dashboard.yaml
```

```
grafanadashboard.integreatly.org/memcached-dashboard-1 created
```

- ダッシュボードが利用可能であることを確認します。

```
$ oc get grafanadashboards
```

```
NAME                AGE
memcached-dashboard-1    7s
rhos-cloud-dashboard-1  23s
rhos-cloudevents-dashboard 18s
rhos-dashboard-1       29s
virtual-machine-view-1  13s
```

- Grafana のルートアドレスを取得します。

```
$ oc get route grafana-route -ojsonpath='{.spec.host}'
```

```
grafana-route-service-telemetry.apps.infra.watch
```

- Web ブラウザーで、`https://<grafana_route_address>` に移動します。<grafana\_route\_address> は、直前の手順で取得した値に置き換えます。
- ダッシュボードを表示するには、**Dashboards** および **Manage** をクリックします。

#### 5.1.4. Grafana のログイン認証情報の取得および設定

Grafana が有効になっている場合、openshift 認証、または Grafana Operator によって設定されたデフォルトのユーザー名とパスワードを使用してログインできます。



**ServiceTelemetry** オブジェクトの認証情報をオーバーライドして、代わりに Service Telemetry Framework (STF) に Grafana のユーザー名とパスワードを設定させることができます。

### 手順

1. Red Hat OpenShift Container Platform にログインします。
2. **service-telemetry** namespace に切り替えます。

```
$ oc project service-telemetry
```

3. STF オブジェクトから既存のユーザー名とパスワードを取得します。

```
$ oc get stf default -o jsonpath="{.spec.graphing.grafana['adminUser','adminPassword']}"
```

4. ServiceTelemetry オブジェクトを介して Grafana 管理者のユーザー名およびパスワードのデフォルト値を変更するには、**graphing.grafana.adminUser** および **graphing.grafana.adminPassword** パラメーターを使用します。

```
$ oc edit stf default
```

5. 新しい認証情報を設定して grafana Pod が再起動するまで待ちます。

```
$ oc get po -l app=grafana -w
```

## 5.2. SERVICE TELEMETRY FRAMEWORK でのメトリクスの保持期間

Service Telemetry Framework (STF) に保存されるメトリクスのデフォルトの保持期間は 24 時間となっており、アラート目的で傾向を把握するのに十分なデータが提供されます。

長期ストレージの場合は、Thanos など、長期のデータ保持用に設計されたシステムを使用します。

### 関連情報

- 追加のメトリクスの保持時間に合わせて STF を調整するには、「[Service Telemetry Framework でのメトリクスの保持期間の編集](#)」を参照してください。
- Prometheus のデータ保存に関する推奨事項や、ストレージ容量の見積もりについては、<https://prometheus.io/docs/prometheus/latest/storage/#operational-aspects> を参照してください。
- Thanos の詳細は、<https://thanos.io/> を参照してください。

### 5.2.1. Service Telemetry Framework でのメトリクスの保持期間の編集

追加のメトリクスの保持時間に対応するために、Service Telemetry Framework (STF) を調整できます。

### 手順

1. Red Hat OpenShift Container Platform にログインします。
2. service-telemetry namespace に切り替えます。

```
$ oc project service-telemetry
```

- Service Telemetry オブジェクトを編集します。

```
$ oc edit stf default
```

- retention: 7d** を `backends.metrics.prometheus.storage` の `storage` セクションに追加し、保持期間を 7 日間増やします。



### 注記

保持期間を長く設定すると、設定された Prometheus システムからデータを取得すると、クエリーで結果の速度が遅くなる可能性があります。

```
apiVersion: infra.watch/v1beta1
kind: ServiceTelemetry
metadata:
  name: default
  namespace: service-telemetry
spec:
  ...
  backends:
    metrics:
      prometheus:
        enabled: true
        storage:
          strategy: persistent
          retention: 7d
  ...
```

- 変更内容を保存し、オブジェクトを閉じます。
- 新しい設定で `prometheus` が再起動されるまで待ちます。

```
$ oc get po -l app.kubernetes.io/name=prometheus -w
```

- Pod で使用されているコマンドライン引数をチェックして、新しい保持設定を確認します。

```
$ oc describe po prometheus-default-0 | grep retention.time
--storage.tsdb.retention.time=24h
```

### 関連情報

- メトリクスの保持期間の詳細は、[「Service Telemetry Framework でのメトリクスの保持期間」](#)を参照してください。

## 5.3. SERVICE TELEMETRY FRAMEWORK でのアラート

Prometheus ではアラートルールを作成し、Alertmanager ではアラートルールを作成します。Prometheus サーバーのアラートルールは、アラートを管理する Alertmanager にアラートを送信します。Alertmanager は通知をオフにしたり、アラートを集約してメール (on-call 通知システムまたはチャットプラットフォーム) で通知を送信できます。

アラートを作成するには、以下のタスクを行います。

1. Prometheus でアラートルールを作成します。詳細は、「[Prometheus でのアラートルールの作成](#)」を参照してください。
2. Alertmanager でアラートルールを作成します。アラートルールを作成するには、2つの方法があります。
  - [Alertmanager での標準的なアラートルールの作成](#)。
  - [Alertmanager のテンプレート化によるアラートルールの作成](#)。

## 関連情報

Prometheus と Alertmanager によるアラートまたは通知の詳細については、<https://prometheus.io/docs/alerting/overview/> を参照してください。

Service Telemetry Framework (STF) で使用できるアラートの例を見るには、<https://github.com/infravatch/service-telemetry-operator/tree/master/deploy/alerts> を参照してください。

### 5.3.1. Prometheus でのアラートルールの作成

Prometheus はアラートルールを評価して通知を行います。ルール条件が空の結果セットを返す場合は、条件は偽となります。それ以外の場合は、ルールが真となり、アラートが発生します。

## 手順

1. Red Hat OpenShift Container Platform にログインします。
2. **service-telemetry** namespace に切り替えます。

```
$ oc project service-telemetry
```

3. アラートルールを含む **PrometheusRule** オブジェクトを作成します。Prometheus Operator は、ルールを Prometheus に読み込みます。

```
$ oc apply -f - <<EOF
apiVersion: monitoring.coreos.com/v1
kind: PrometheusRule
metadata:
  creationTimestamp: null
  labels:
    prometheus: default
    role: alert-rules
  name: prometheus-alarm-rules
  namespace: service-telemetry
spec:
  groups:
  - name: ./openstack.rules
    rules:
    - alert: Collectd metrics receive rate is zero
      expr: rate(sg_total_collectd_msg_received_count[1m]) == 0
EOF
```

ルールを変更するには、**expr** パラメーターの値を編集します。

- Operator がルールを Prometheus に読み込んだことを確認するには、Basic 認証で default-prometheus-proxy ルートに対して **curl** コマンドを実行します。

```
$ curl -k --user "internal:$(oc get secret default-prometheus-htpasswd -ogo-template='{{
.data.password | base64decode }})" https://$(oc get route default-prometheus-proxy -ogo-
template='{{ .spec.host }})/api/v1/rules

{"status":"success","data":{"groups":
[{"name":"./openstack.rules","file":"/etc/prometheus/rules/prometheus-default-rulefiles-
0/service-telemetry-prometheus-alarm-rules.yaml","rules":
[{"state":"inactive","name":"Collectd metrics receive count is
zero","query":"rate(sg_total_collectd_msg_received_count[1m]) == 0","duration":0,"labels":
{},"annotations":{},"alerts":
[],"health":"ok","evaluationTime":0.00034627,"lastEvaluation":"2021-12-
07T17:23:22.160448028Z","type":"alerting"},"interval":30,"evaluationTime":0.000353787,"last
Evaluation":"2021-12-07T17:23:22.160444017Z"]}]}}
```

### 関連情報

- アラートの詳細については、<https://github.com/coreos/prometheus-operator/blob/master/Documentation/user-guides/alerting.md> を参照してください。

### 5.3.2. カスタムアラートの設定

カスタムアラートは、「[Prometheus でのアラートルールの作成](#)」で作成した **PrometheusRule** オブジェクトに追加できます。

#### 手順

- oc edit** コマンドを使用します。

```
$ oc edit prometheusrules prometheus-alarm-rules
```

- PrometheusRules** マニフェストを編集します。
- マニフェストを保存し、終了します。

### 関連情報

- アラートルールの設定方法は、[https://prometheus.io/docs/prometheus/latest/configuration/alerting\\_rules/](https://prometheus.io/docs/prometheus/latest/configuration/alerting_rules/) を参照してください。
- Prometheus Rules オブジェクトの詳細については、<https://github.com/coreos/prometheus-operator/blob/master/Documentation/user-guides/alerting.md> を参照してください。

### 5.3.3. Alertmanager での標準的なアラートルートの作成

Alertmanager を使用して、電子メール、IRC、その他の通知チャンネルなどの外部システムにアラートを配信します。Prometheus Operator は、Alertmanager 設定を Red Hat OpenShift Container Platform シークレットとして管理します。デフォルトで、Service Telemetry Framework (STF) は、受信側を持たない基本的な設定をデプロイします。

```
alertmanager.yaml: |-
```

```

global:
  resolve_timeout: 5m
route:
  group_by: ['job']
  group_wait: 30s
  group_interval: 5m
  repeat_interval: 12h
  receiver: 'null'
receivers:
- name: 'null'

```

STF を使用してカスタム Alertmanager ルートをデプロイするには、**alertmanagerConfigManifest** パラメーターを Service Telemetry Operator に追加する必要があります。これにより、更新されたシークレットが作成され、Prometheus Operator の管理対象となります。



### 注記

**alertmanagerConfigManifest** に、送信されるアラートのタイトルとテキストを設定するカスタムテンプレートが含まれている場合は、Base64 エンコードされた設定を使用して、**alertmanagerConfigManifest** のコンテンツをデプロイする必要があります。詳細は、「[Alertmanager のテンプレート化によるアラートルートの作成](#)」を参照してください。

### 手順

1. Red Hat OpenShift Container Platform にログインします。
2. **service-telemetry** namespace に切り替えます。

```
$ oc project service-telemetry
```

3. STF デプロイメントの **ServiceTelemetry** オブジェクトを編集します。

```
$ oc edit stf default
```

4. 新規パラメーター **alertmanagerConfigManifest** および **Secret** オブジェクトの内容を追加し、Alertmanager の **alertmanager.yaml** 設定を定義します。



### 注記

この手順では、Service Telemetry Operator が管理するデフォルトのテンプレートを読み込みます。変更が正しく入力されていることを確認するには、値を変更して **alertmanager-default** シークレットを返し、新しい値がメモリーに読み込まれていることを確認します。たとえば、パラメーター **global.resolve\_timeout** の値を **5m** から **10m** に変更します。

```

apiVersion: infra.watch/v1beta1
kind: ServiceTelemetry
metadata:
  name: default
  namespace: service-telemetry
spec:
  backends:
  metrics:

```

```

prometheus:
  enabled: true
alertmanagerConfigManifest: |
  apiVersion: v1
  kind: Secret
  metadata:
    name: 'alertmanager-default'
    namespace: 'service-telemetry'
  type: Opaque
  stringData:
    alertmanager.yaml: |-
      global:
        resolve_timeout: 10m
      route:
        group_by: ['job']
        group_wait: 30s
        group_interval: 5m
        repeat_interval: 12h
        receiver: 'null'
      receivers:
        - name: 'null'

```

5. 設定がシークレットに適用されたことを確認します。

```
$ oc get secret alertmanager-default -o go-template='{{index .data "alertmanager.yaml" | base64decode }}'
```

```

global:
  resolve_timeout: 10m
route:
  group_by: ['job']
  group_wait: 30s
  group_interval: 5m
  repeat_interval: 12h
  receiver: 'null'
receivers:
- name: 'null'

```

6. Prometheus Pod から **alertmanager-proxy** サービスに対して **wget** コマンドを実行して、ステータスと **configYAML** の内容を取得し、提供された設定が Alertmanager の設定と一致することを確認します。

```
$ oc exec -it prometheus-default-0 -c prometheus -- sh -c "wget --header \"Authorization: Bearer \$(cat /var/run/secrets/kubernetes.io/serviceaccount/token)\" https://default-alertmanager-proxy:9095/api/v1/status -q -O -"
```

```
{"status": "success", "data": {"configYAML": "...", ...}}
```

7. **configYAML** フィールドに予想される変更が含まれることを確認します。
8. 環境を消去するには、**curl** Pod を削除します。

```
$ oc delete pod curl

pod "curl" deleted
```

## 関連情報

- Red Hat Open Shift Container Platform のシークレットと Prometheus オペレーターの詳細については、[Prometheus user guide on alerting](#) を参照してください。

### 5.3.4. Alertmanager のテンプレート化によるアラートルートの作成

Alertmanager を使用して、電子メール、IRC、その他の通知チャンネルなどの外部システムにアラートを配信します。Prometheus Operator は、Alertmanager 設定を Red Hat OpenShift Container Platform シークレットとして管理します。デフォルトで、Service Telemetry Framework (STF) は、受信側を持たない基本的な設定をデプロイします。

```
alertmanager.yaml: |-
  global:
    resolve_timeout: 5m
  route:
    group_by: ['job']
    group_wait: 30s
    group_interval: 5m
    repeat_interval: 12h
    receiver: 'null'
  receivers:
  - name: 'null'
```

**alertmanagerConfigManifest** パラメーターに、送信されたアラートのタイトルとテキストを設定するためのカスタムテンプレートなどが含まれている場合、Base64 エンコードされた設定を使用して、**alertmanagerConfigManifest** のコンテンツをデプロイする必要があります。

## 手順

1. Red Hat OpenShift Container Platform にログインします。
2. **service-telemetry** namespace に切り替えます。

```
$ oc project service-telemetry
```

3. 次の例のように、alertmanager.yaml というファイルに必要な alertmanager 設定を作成します。

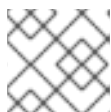
```
$ cat > alertmanager.yaml <<EOF
global:
  resolve_timeout: 10m
  slack_api_url: <slack_api_url>
receivers:
  - name: slack
    slack_configs:
      - channel: #stf-alerts
        title: |-
          ...
        text: >-
          ...
route:
  group_by: ['job']
  group_wait: 30s
  group_interval: 5m
```

```
repeat_interval: 12h
receiver: 'slack'
EOF
```

- 設定マニフェストを生成して、STF デプロイメントの **ServiceTelemetry** オブジェクトに追加します。

```
$ CONFIG_MANIFEST=$(oc create secret --dry-run=client generic alertmanager-default --
from-file=alertmanager.yaml -o json)
$ oc patch stf default --type=merge -p '{"spec":
{"alertmanagerConfigManifest":"$CONFIG_MANIFEST"}'
```

- 設定がシークレットに適用されたことを確認します。



### 注記

operator が各オブジェクトを更新するため、少し時間がかかります。

```
$ oc get secret alertmanager-default -o go-template='{{index .data "alertmanager.yaml" |
base64decode }}'

global:
  resolve_timeout: 10m
  slack_api_url: <slack_api_url>
receivers:
- name: slack
  slack_configs:
  - channel: #stf-alerts
    title: |-
      ...
    text: >-
      ...
route:
  group_by: ['job']
  group_wait: 30s
  group_interval: 5m
  repeat_interval: 12h
  receiver: 'slack'
```

- Prometheus Pod から **alertmanager-proxy** サービスに対して **wget** コマンドを実行して、ステータスと **configYAML** の内容を取得し、提供された設定が Alertmanager の設定と一致することを確認します。

```
$ oc exec -it prometheus-default-0 -c prometheus -- /bin/sh -c "wget --header \"Authorization:
Bearer \"$(cat /var/run/secrets/kubernetes.io/serviceaccount/token)\" https://default-
alertmanager-proxy:9095/api/v1/status -q -O -"

{"status":"success","data":{"configYAML":"...",...}}
```

- configYAML** フィールドに予想される変更が含まれることを確認します。

## 関連情報



- Red Hat Open Shift Container Platform のシークレットと Prometheus オペレーターの詳細については、[Prometheus user guide on alerting](#) を参照してください。

## 5.4. アラートを SNMP トラップとして送信する

SNMP トラップを有効にするには、**ServiceTelemetry** オブジェクトを変更し、**snmpTraps** パラメーターを設定します。SNMP トラップはバージョン 2c を使用して送信されます。

### 5.4.1. snmpTraps の設定パラメーター

**snmpTraps** パラメーターには、アラート受信者を設定するための次のサブパラメーターが含まれています。

#### enabled

SNMP トラップアラートレシーバーを有効にするには、このサブパラメーターの値を `true` に設定します。デフォルト値は `false` です。

#### target

SNMP トラップを送信するターゲットアドレス。値は文字列です。デフォルトは **192.168.24.254** です。

#### port

SNMP トラップを送信するターゲットポート。値は整数です。デフォルトは **162** です。

#### community

SNMP トラップの送信先のターゲットコミュニティ。値は文字列です。デフォルトは **public** です。

#### retries

SNMP トラップの再試行配信制限。値は整数です。デフォルトは **5** です。

#### timeout

秒単位で定義されている SNMP トラップ配信タイムアウト。値は整数です。デフォルトは **1** です。

#### alertOidLabel

SNMP トラップの送信に使用する OID 値を定義するアラート内のラベル名。値は文字列です。デフォルトは **oid** です。

#### trapOidPrefix

変数バインディングの SNMP トラップ OID 接頭辞。値は文字列です。デフォルトは **1.3.6.1.4.1.50495.15** です。

#### trapDefaultOid

アラートにアラート OID ラベルが指定されていない場合の SNMP トラップ OID。値は文字列です。デフォルトは **1.3.6.1.4.1.50495.15.1.2.1** です。

#### trapDefaultSeverity

アラート重大度が設定されていない場合の SNMP トラップ重大度。値は文字列です。デフォルトは空の文字列です。

**ServiceTelemetry** オブジェクトの **alerting.alertmanager.receivers** 定義の一部として **snmpTraps** パラメーターを設定します。

```
apiVersion: infra.watch/v1beta1
kind: ServiceTelemetry
metadata:
  name: default
```

```

namespace: service-telemetry
spec:
  alerting:
    alertmanager:
      receivers:
        snmpTraps:
          alertOidLabel: oid
          community: public
          enabled: true
          port: 162
          retries: 5
          target: 192.168.25.254
          timeout: 1
          trapDefaultOid: 1.3.6.1.4.1.50495.15.1.2.1
          trapDefaultSeverity: ""
          trapOidPrefix: 1.3.6.1.4.1.50495.15
  ...

```

### 5.4.2. MIB 定義の概要

SNMP トラップの配信では、デフォルトでオブジェクト識別子 (OID) 値 **1.3.6.1.4.1.50495.15.1.2.1** が使用されます。管理情報ベース (MIB) スキーマは、<https://github.com/infrawatch/prometheus-webhook-snmp/blob/master/PROMETHEUS-ALERT-CEPH-MIB.txt> で入手できます。

OID 番号は、次のコンポーネント値で設定されます。\* 値 **1.3.6.1.4.1** は、民間企業向けに定義されたグローバル OID です。\* 次の識別子 **50495** は IANA によって Ceph 組織に割り当てられた民間企業番号です。\* その他の値は親の子 OID です。

15

prometheus オブジェクト

15.1

prometheus アラート

15.1.2

prometheus アラートトラップ

15.1.2.1

prometheus アラートトラップのデフォルト

prometheus アラートトラップのデフォルト

は、**alerting.alertmanager.receivers.snmpTraps.trapOidPrefix** パラメーターによって定義される OID **1.3.6.1.4.1.50495.15** に対する他のいくつかのサブオブジェクトで設定されるオブジェクトです。

<trapOidPrefix>.1.1.1

アラート名

<trapOidPrefix>.1.1.2

status

<trapOidPrefix>.1.1.3

severity

<trapOidPrefix>.1.1.4

インスタンス

<trapOidPrefix>.1.1.5

job

<trapOidPrefix>.1.1.6

description

<trapOidPrefix>.1.1.7

labels

<trapOidPrefix>.1.1.8

timestamp

<trapOidPrefix>.1.1.9

rawdata

以下は、受信したトラップをコンソールに出力する単純な SNMP トラップ受信者からの出力例です。

```
SNMPv2-MIB::snmpTrapOID.0 = OID: SNMPv2-SMI::enterprises.50495.15.1.2.1
SNMPv2-SMI::enterprises.50495.15.1.1.1 = STRING: "TEST ALERT FROM PROMETHEUS
PLEASE ACKNOWLEDGE"
SNMPv2-SMI::enterprises.50495.15.1.1.2 = STRING: "firing"
SNMPv2-SMI::enterprises.50495.15.1.1.3 = STRING: "warning"
SNMPv2-SMI::enterprises.50495.15.1.1.4 = ""
SNMPv2-SMI::enterprises.50495.15.1.1.5 = ""
SNMPv2-SMI::enterprises.50495.15.1.1.6 = STRING: "TEST ALERT FROM "
SNMPv2-SMI::enterprises.50495.15.1.1.7 = STRING: "{\"cluster\": \"TEST\", \"container\": \"sg-
core\", \"endpoint\": \"prom-https\", \"prometheus\": \"service-telemetry/default\", \"service\": \"default-
cloud1-coll-meter\", \"source\": \"SG\"}"
SNMPv2-SMI::enterprises.50495.15.1.1.8 = Timeticks: (1676476389) 194 days, 0:52:43.89
SNMPv2-SMI::enterprises.50495.15.1.1.9 = STRING: "{\"status\": \"firing\", \"labels\": {\"cluster\":
\"TEST\", \"container\": \"sg-core\", \"endpoint\": \"prom-https\", \"prometheus\": \"service-
telemetry/default\", \"service\": \"default-cloud1-coll-meter\", \"source\": \"SG\"}, \"annotations\":
{\"action\": \"TESTING PLEASE ACKNOWLEDGE, NO FURTHER ACTION REQUIRED ONLY A
TEST\"}, \"startsAt\": \"2023-02-15T15:53:09.109Z\", \"endsAt\": \"0001-01-01T00:00:00Z\",
\"generatorURL\": \"http://prometheus-default-0:9090/graph?
g0.expr=sg_total_collectd_msg_received_count+%3E+1&g0.tab=1\", \"fingerprint\":
\"feefeb77c577a02f\"}"
```

### 5.4.3. SNMP トラップの設定

#### 前提条件

- アラートの送信先となる SNMP トラップ受信者の IP アドレスまたはホスト名を知っていることを確認してください。

#### 手順

1. Red Hat OpenShift Container Platform にログインします。
2. **service-telemetry** namespace に切り替えます。

```
$ oc project service-telemetry
```

3. SNMP トラップを有効にするには、**ServiceTelemetry** オブジェクトを変更します。

```
$ oc edit stf default
```

4. **alerting.alertmanager.receivers.snmpTraps** パラメーターを設定します。

```

apiVersion: infra.watch/v1beta1
kind: ServiceTelemetry
...
spec:
...
  alerting:
    alertmanager:
      receivers:
        snmpTraps:
          enabled: true
          target: 10.10.10.10

```

5. **target** の値は、SNMP トラップレシーバーの IP アドレスまたはホスト名に設定するようにしてください。

## 追加情報

**snmpTraps** で使用可能なパラメーターの詳細については、「[snmpTraps の設定パラメーター](#)」を参照してください。

### 5.4.4. SNMP トラップのアラートの作成

prometheus-webhook-snmp ミドルウェアによって解析されるラベルを追加して、トラップ情報と配信されるオブジェクト識別子 (OID) を定義することで、SNMP トラップによって配信されるように設定されたアラートを作成できます。**oid** ラベルまたは **severity** ラベルの追加は、特定のアラート定義のデフォルト値を変更する必要がある場合にのみ必要です。

## 注記

oid ラベルを設定すると、トップレベルの SNMP トラップ OID は変更されますが、サブ OID は、グローバルの **trapOidPrefix** 値と子 OID 値 **.1.1.1 ~ .1.1.9** によって定義されたままになります。MIB 定義の詳細は、「[MIB 定義の概要](#)」を参照してください。

## 手順

1. Red Hat OpenShift Container Platform にログインします。
2. **service-telemetry** namespace に切り替えます。

```
$ oc project service-telemetry
```

3. アラートルールと SNMP トラップ OID オーバーライド値を含む **oid** ラベルを含む **PrometheusRule** オブジェクトを作成します。

```

$ oc apply -f - <<EOF
apiVersion: monitoring.coreos.com/v1
kind: PrometheusRule
metadata:
  creationTimestamp: null
  labels:
    prometheus: default
    role: alert-rules
  name: prometheus-alarm-rules-snmp
  namespace: service-telemetry

```

```
spec:
  groups:
  - name: ./openstack.rules
    rules:
    - alert: Collectd metrics receive rate is zero
      expr: rate(sg_total_collectd_msg_received_count[1m]) == 0
      labels:
        oid: 1.3.6.1.4.1.50495.15.1.2.1
        severity: critical
EOF
```

## 追加情報

アラートの設定については、「[Service Telemetry Framework でのアラート](#)」を参照してください。

## 5.5. TLS 証明書の期間の設定

Service Telemetry Framework (STF) で Elasticsearch および AMQ Interconnect との接続に使用する TLS 証明書の期間を設定するには、**ServiceTelemetry** オブジェクトを変更し、**certificates** パラメーターを設定します。

### 5.5.1. TLS 証明書の設定パラメーター

証明書の有効期間は、**certificates** パラメーターの次のサブパラメーターで設定できます。

#### endpointCertDuration

エンドポイント証明書の要求された **期間** または有効期間。最小許容期間は1時間です。値は Go `time.ParseDuration` <https://golang.org/pkg/time/#ParseDuration> で受け入れられる単位である必要があります。デフォルト値は **70080h** です。

#### caCertDuration

CA 証明書の要求された **期間** または有効期間。最小許容期間は1時間です。値は Go `time.ParseDuration` <https://golang.org/pkg/time/#ParseDuration> で受け入れられる単位である必要があります。デフォルト値は **70080h** です。

#### 注記

証明書のデフォルトの期間は長くなります。これは、通常、証明書が更新されるときに Red Hat OpenStack Platform デプロイメントに証明書のサブセットをコピーするためです。QDR CA 証明書の更新プロセスの詳細は、[6章AMQ Interconnect 証明書の更新](#) を参照してください。

Elasticsearch の **certificates** パラメーターは **backends.events.elasticsearch** 定義の一部であり、**ServiceTelemetry** オブジェクトで設定されます。

```
apiVersion: infra.watch/v1beta1
kind: ServiceTelemetry
metadata:
  name: default
  namespace: service-telemetry
spec:
  ...
  backends:
    ...
    events:
      elasticsearch:
        enabled: true
```

```

version: 7.16.1
certificates:
  endpointCertDuration: 70080h
  caCertDuration: 70080h
...

```

**ServiceTelemetry** オブジェクトの **Transports.qdr** 定義の一部である QDR の **certificates** パラメーターを設定できます。

```

apiVersion: infra.watch/v1beta1
kind: ServiceTelemetry
metadata:
  name: default
  namespace: service-telemetry
spec:
...
  transports:
    ...
    qdr:
      enabled: true
      certificates:
        endpointCertDuration: 70080h
        caCertDuration: 70080h
...

```

## 5.5.2. TLS 証明書の有効期間の設定

Service Telemetry Framework (STF) で使用する TLS 証明書の期間を設定するには、**ServiceTelemetry** オブジェクトを変更し、**certificates** パラメーターを設定します。

### 前提条件

- Service Telemetry Operator のインスタンスをまだデプロイしていません。

### 注記

**ServiceTelemetry** オブジェクトを作成すると、STF に必要な証明書とそのシークレットも作成されます。証明書とシークレットを変更する方法の詳細は、次を参照してください。[6章 AMQ Interconnect 証明書の更新](#) 次の手順は、新しい STF デプロイメントに有効です。

### 手順

TLS 証明書の期間を編集するには、Elasticsearch **endpointCertDuration** を設定 (3 年であれば **26280h**)、QDR **caCertDuration** を設定 (10 年であれば **87600h**) を設定できます。Elasticsearch の CA 証明書とエンドポイント証明書にはデフォルト値の 8 年を使用できます。

+

```

$ oc apply -f - <<EOF
apiVersion: infra.watch/v1beta1
kind: ServiceTelemetry
metadata:
  name: default
  namespace: service-telemetry
spec:
  backends:

```

```

events:
  elasticsearch:
    enabled: true
    certificates:
      endpointCertDuration: 26280h
transport:
  qdr:
    enabled: true
    certificates:
      caCertDuration: 87600h
EOF

```

## 検証

1. 証明書の有効期限が正しいことを確認します。

```

$ oc get secret elasticsearch-es-cert -o jsonpath='{.data.tls.crt}' | base64 -d | openssl x509 -
in - -text | grep "Not After"
    Not After : Mar  9 21:00:16 2026 GMT

$ oc get secret default-interconnect-selfsigned -o jsonpath='{.data.tls.crt}' | base64 -d |
openssl x509 -in - -text | grep "Not After"
    Not After : Mar  9 21:00:16 2033 GMT

```

## 5.6. 高可用性

高可用性により、Service Telemetry Framework (STF) はコンポーネントサービスの障害から迅速に復旧できます。Red Hat OpenShift Container Platform は、ワークロードをスケジュールするノードが利用可能な場合に、障害のある Pod を再起動しますが、この復旧プロセスではイベントとメトリクスが失われる可能性があります。高可用性設定には、複数の STF コンポーネントのコピーが含まれており、復旧時間が約 2 秒に短縮されます。Red Hat OpenShift Container Platform ノードの障害から保護するには、3 つ以上のノードで STF を Red Hat OpenShift Container Platform クラスターにデプロイします。



### 警告

STF はまだ完全なフォールトトレラントシステムではありません。復旧期間中のメトリクスやイベントの配信は保証されません。

高可用性を有効にすると、以下のような効果があります。

- デフォルトの 1 つではなく、3 つの Elasticsearch Pod が実行されます。
- 以下のコンポーネントは、デフォルトの 1 つの Pod ではなく、2 つの Pod を実行します。
  - AMQ Interconnect
  - Alertmanager
  - Prometheus

- Events Smart Gateway
- Metrics Smart Gateway
- これらのサービスのいずれにおいても、Pod の紛失からの復旧時間は約 2 秒に短縮されます。

### 5.6.1. 高可用性の設定

高可用性のために Service Telemetry Framework (STF) を設定するには、Red Hat OpenShift Container Platform の ServiceTelemetry オブジェクトに **highAvailability.enabled: true** を追加します。このパラメーターはインストール時に設定できます。またはすでに STF をデプロイしている場合には、以下の手順を実行します。

#### 手順

1. Red Hat OpenShift Container Platform にログインします。
2. **service-telemetry** namespace に切り替えます。

```
$ oc project service-telemetry
```

3. oc コマンドで ServiceTelemetry オブジェクトを編集します。

```
$ oc edit stf default
```

4. **highAvailability.enabled: true** を **spec** セクションに追加します。

```
apiVersion: infra.watch/v1beta1
kind: ServiceTelemetry
...
spec:
...
  highAvailability:
    enabled: true
```

5. 変更内容を保存し、オブジェクトを閉じます。

## 5.7. SERVICE TELEMETRY FRAMEWORK の可観測性ストラテジー

Service Telemetry Framework (STF) には、ストレージバックエンドおよびアラートツールは含まれません。STF はコミュニティ Operator を使用して Prometheus、Alertmanager、Grafana、および Elasticsearch をデプロイします。STF は、これらのコミュニティ Operator にリクエストを行い、STF と連携するように設定された各アプリケーションのインスタンスを作成します。

Service Telemetry Operator がカスタムリソース要求を作成する代わりに、これらのアプリケーションまたは他の互換性のあるアプリケーションの独自のデプロイメントを使用し、Telemetry ストレージ用の独自の Prometheus 互換システムに配信するためにメトリクス Smart Gateways を収集できます。**observabilityStrategy** を **none** に設定すると、ストレージバックエンドはデプロイされないため、STF は永続ストレージを必要としません。

### 5.7.1. 代替可観測性ストラテジーの設定

ストレージ、可視化、およびアラートバックエンドのデプロイメントを省略するように STF を設定するには、ServiceTelemetry 仕様に **observabilityStrategy: none** を追加します。このモードでは、AMQ



Interconnect ルーターおよびメトリクス Smart Gateway のみがデプロイされ、外部の Prometheus 互換システムを設定して、STF Smart Gateways からメトリクスを収集する必要があります。



## 注記

現在、**observabilityStrategy** を **none** に設定すると、メトリクスのみがサポートされません。Events Smart Gateways はデプロイされません。

## 手順

1. **spec** パラメーターに **observabilityStrategy: none** プロパティを指定して **ServiceTelemetry** オブジェクトを作成します。マニフェストは、すべてのメトリクスコレクタータイプを持つ単一のクラウドから Telemetry を受け取るのに適した STF のデフォルトデプロイメントを示しています。

```
$ oc apply -f - <<EOF
apiVersion: infra.watch/v1beta1
kind: ServiceTelemetry
metadata:
  name: default
  namespace: service-telemetry
spec:
  observabilityStrategy: none
EOF
```

2. コミュニティオペレーターによって管理されている残りのオブジェクトを削除します。

```
$ for o in alertmanager/default prometheus/default elasticsearch/elasticsearch
grafana/default; do oc delete $o; done
```

3. すべてのワークロードが適切に動作していることを確認するには、Pod および各 Pod のステータスを確認します。

```
$ oc get pods
NAME                                READY STATUS RESTARTS AGE
default-cloud1-ceil-meter-smartgateway-59c845d65b-gzhcs 3/3 Running 0 132m
default-cloud1-coll-meter-smartgateway-75bbd948b9-d5phm 3/3 Running 0 132m
default-cloud1-sens-meter-smartgateway-7fdbb57b6d-dh2g9 3/3 Running 0 132m
default-interconnect-668d5bbcd6-57b2l                    1/1 Running 0 132m
interconnect-operator-b8f5bb647-tlp5t                    1/1 Running 0 47h
service-telemetry-operator-566b9dd695-wkvjq              1/1 Running 0 156m
smart-gateway-operator-58d77dcf7-6xsq7                   1/1 Running 0 47h
```

## 関連情報

追加のクラウドの設定、またはサポート対象のコレクターのセットの変更に関する詳細は、「[Smart Gateway の導入](#)」を参照してください。

## 5.8. RED HAT OPENSTACK PLATFORM サービスのリソース使用状況

API や他のインフラストラクチャプロセスなどの Red Hat OpenStack Platform (RHOSP) サービスのリソース使用状況を監視して、コンピュータの電源が不足するサービスを表示し、オーバークラウドのボトルネックを特定できます。リソース使用状況の監視はデフォルトで有効にされています。

## 関連情報

- リソース使用状況の監視を無効にするには、「[Red Hat OpenStack Platform サービスのリソース使用状況の監視の無効化](#)」を参照してください。

### 5.8.1. Red Hat OpenStack Platform サービスのリソース使用状況の監視の無効化

RHOSP コンテナ化されたサービスのリソース使用状況のモニタリングを無効にするには、**CollectdEnableLibpodstats** パラメーターを **false** に設定する必要があります。

#### 前提条件

- **stf-connectors.yaml** ファイルを作成している。詳細は、「[ディレクターを使用した Service Telemetry Framework 用の Red Hat OpenStack Platform オーバークラウドのデプロイ](#)」を参照してください。
- 最新バージョンの Red Hat Open Stack Platform (RHOSP) 17.0 を使用しています。

#### 手順

1. **stf-connectors.yaml** ファイルを開き、**CollectdEnableLibpodstats** パラメーターを追加して **enable-stf.yaml** の設定を上書きします。**stf-primaries.yaml** が、**enable-stf.yaml** の後に **openstack overcloud deploy** コマンドから呼び出されていることを確認します。

```
CollectdEnableLibpodstats: false
```

2. オーバークラウドの導入手順を続行します。詳細は、「[オーバークラウドのデプロイ](#)」を参照してください。

## 5.9. RED HAT OPENSTACK PLATFORM API のステータスおよびコンテナ化されたサービスの健全性

OCI (Open Container Initiative) 標準を使用して、ヘルスチェックスクリプトを定期的に行って、各 Red Hat OpenStack Platform (RHOSP) サービスのコンテナの正常性ステータスを評価することができます。ほとんどの RHOSP サービスは、問題をログに記録し、バイナリーの状態を返すヘルスチェックを実装しています。RHOSP API の場合、ヘルスチェックはルートエンドポイントに問い合わせを行い、応答時間に基づいてヘルスを判断します。

RHOSP コンテナの健全性と API の状態を監視する機能がデフォルトで有効になっています。

## 関連情報

- RHOSP コンテナの健全性と API ステータスの監視を無効にするには、「[コンテナの正常性および API ステータスマニタリングの無効化](#)」を参照してください。

### 5.9.1. コンテナの正常性および API ステータスマニタリングの無効化

RHOSP コンテナ化されたサービスの正常性および API ステータスのモニタリングを無効にするには、**CollectdEnableSensubility** パラメーターを **false** に設定する必要があります。

#### 前提条件

- templates ディレクトリーに **stf-connectors.yaml** ファイルを作成している。詳細は、「[ディレクターを使用した Service Telemetry Framework 用の Red Hat OpenStack Platform オーバークラウドのデプロイ](#)」を参照してください。
- 最新バージョンの Red Hat Open Stack Platform (RHOSP) 17.0 を使用しています。

## 手順

1. **stf-connectors.yaml** を開き、**CollectdEnableLibpodstats** パラメーターを追加して **enable-stf.yaml** の設定を上書きします。**stf-primarys.yaml** が、**enable-stf.yaml** の後に **openstack overcloud deploy** コマンドから呼び出されていることを確認します。

```
CollectdEnableSensubility: false
```

2. オーバークラウドの導入手順を続行します。詳細は、「[オーバークラウドのデプロイ](#)」を参照してください。

## 関連情報

- 複数のクラウドアドレスの詳細は、「[複数のクラウドの設定](#)」を参照してください。

## 第6章 AMQ INTERCONNECT 証明書の更新

証明書の有効期限が切れたときに、Red Hat OpenStack Platform (RHOSP) と Service Telemetry Framework (STF) の間の AMQ Interconnect 接続を保護する CA 証明書を定期的に更新する必要があります。更新は Red Hat OpenShift Container Platform の cert-manager コンポーネントによって自動的に処理されますが、更新された証明書を手動で RHOSP ノードにコピーする必要があります。

### 6.1. 期限切れの AMQ INTERCONNECT CA 証明書の確認

CA 証明書の有効期限が切れると、AMQ Interconnect 接続は維持されますが、中断された場合は再接続できません。最終的に、Red Hat OpenStack Platform (RHOSP) ディスパッチルーターからの接続の一部またはすべてが失敗し、両側でエラーが表示され、CA 証明書の有効期限または **Not After** フィールドが過去のものになります。

#### 手順

1. Red Hat OpenShift Container Platform にログインします。
2. **service-telemetry** namespace に切り替えます。

```
$ oc project service-telemetry
```

3. 一部またはすべてのディスパッチルーター接続が失敗したことを確認します。

```
$ oc exec -it $(oc get po -l application=default-interconnect -o
  jsonpath='{.items[0].metadata.name}') -- qdstat --connections | grep Router | wc
    0    0    0
```

4. Red Hat OpenShift Container Platform がホストする AMQ Interconnect ログで、次のエラーを確認します。

```
$ oc logs -l application=default-interconnect | tail
[...]
2022-11-10 20:51:22.863466 +0000 SERVER (info) [C261] Connection from
10.10.10.10:34570 (to 0.0.0.0:5671) failed: amqp:connection:framing-error SSL Failure:
error:140940E5:SSL routines:ssl3_read_bytes:ssl handshake failure
```

5. RHOSP アンダークラウドにログインします。
6. 接続に失敗したノードの RHOSP がホストする AMQ Interconnect ログで、次のエラーを確認します。

```
$ ssh controller-0.ctlplane -- sudo tail /var/log/containers/metrics_qdr/metrics_qdr.log
[...]
2022-11-10 20:50:44.311646 +0000 SERVER (info) [C137] Connection to default-
interconnect-5671-service-telemetry.apps.mycluster.com:443 failed:
amqp:connection:framing-error SSL Failure: error:0A000086:SSL routines::certificate verify
failed
```

7. RHOSP ノードのファイルを調べて、CA 証明書の有効期限が切れていることを確認します。

```
$ ssh controller-0.ctlplane -- cat /var/lib/config-data/puppet-
generated/metrics_qdr/etc/pki/tls/certs/CA_sslProfile.pem | openssl x509 -text | grep "Not
```

```
After"
```

```
Not After : Nov 10 20:31:16 2022 GMT
```

```
$ date
```

```
Mon Nov 14 11:10:40 EST 2022
```

## 6.2. AMQ INTERCONNECT CA 証明書の更新

AMQ Interconnect 証明書を更新するには、Red Hat OpenShift Container Platform から証明書をエクスポートし、Red Hat OpenStack Platform (RHOSP) ノードにコピーする必要があります。

### 手順

1. Red Hat OpenShift Container Platform にログインします。
2. **service-telemetry** namespace に切り替えます。

```
$ oc project service-telemetry
```

3. CA 証明書を **STFCA.pem** にエクスポートします。

```
$ oc get secret/default-interconnect-selfsigned -o jsonpath='{.data.ca.crt}' | base64 -d > STFCA.pem
```

4. **STFCA.pem** を RHOSP アンダークラウドにコピーします。
5. RHOSP アンダークラウドにログインします。
6. **stf-connectors.yaml** ファイルを編集して、新しい `caCertFileContent` を含めます。詳細は、「[オーバークラウドの STF 接続の設定](#)」を参照してください。
7. **STFCA.pem** ファイルを各 RHOSP オーバークラウドノードにコピーします。

```
[stack@undercloud-0 ~]$ ansible -i overcloud-deploy/overcloud/tripleo-ansible-inventory.yaml allovercloud -b -m copy -a "src=STFCA.pem dest=/var/lib/config-data/puppet-generated/metrics_qdr/etc/pki/tls/certs/CA_sslProfile.pem"
```

8. 各 RHOSP オーバークラウドノードで `metrics_qdr` コンテナを再起動します。

```
[stack@undercloud-0 ~]$ ansible -i overcloud-deploy/overcloud/tripleo-ansible-inventory.yaml allovercloud -m shell -a "sudo podman restart metrics_qdr"
```



### 注記

**STFCA.pem** ファイルをコピーして `metrics_qdr` コンテナを再起動した後は、オーバークラウドをデプロイする必要はありません。今後のデプロイで新しい CA 証明書が上書きされないように、**stf-connectors.yaml** ファイルを編集します。

## 第7章 RED HAT OPENSIFT CONTAINER PLATFORM 環境からの SERVICE TELEMETRY FRAMEWORK の削除

STF 機能を必要としなくなった場合に、Red Hat OpenShift Container Platform 環境から Service Telemetry Framework (STF) を削除します。

Red Hat OpenShift Container Platform 環境から STF を削除するには、以下のタスクを実行する必要があります。

1. namespace を削除します。
2. cert-manager Operator を削除します。

### 7.1. NAMESPACE の削除

Red Hat OpenShift Container Platform から STF の操作リソースを削除するには、namespace を削除します。

#### 手順

1. **oc delete** コマンドを実行します。

```
$ oc delete project service-telemetry
```

2. ネームスペースからリソースが削除されたことを確認します。

```
$ oc get all  
No resources found.
```

### 7.2. CERT-MANAGER OPERATOR の削除

他のアプリケーションに cert-manager Operator を使用していない場合は、Subscription、ClusterServiceVersion、および CustomResourceDefinitions を削除します。

#### 手順

1. **openshift-cert-manager-operator** namespace からサブスクリプションを削除します。

```
$ oc delete --namespace=openshift-cert-manager-operator subscription openshift-cert-  
manager-operator  
  
subscription.operators.coreos.com "openshift-cert-manager-operator" deleted
```

2. インストールされた ClusterServiceVersion のバージョン番号を取得します。

```
$ oc get --namespace=openshift-cert-manager-operator subscription openshift-cert-manager-  
operator -oyaml | grep currentCSV
```

出力例:

```
currentCSV: openshift-cert-manager.v1.7.1
```

3. **openshift-cert-manager-operator** namespace から ClusterServiceVersion を削除します。

```
$ oc delete --namespace=openshift-cert-manager-operator csv openshift-cert-manager.v1.7.1
```

出力例:

```
clusterserviceversion.operators.coreos.com "openshift-cert-manager.v1.7.1" deleted
```

4. Operator によって提供される CustomResourceDefinitions の現在のリストを取得して、ClusterServiceVersion の削除後に削除できるようにします。

```
$ oc get csv -n openshift-cert-manager-operator openshift-cert-manager.v1.7.1 -oyaml | grep "kind: CustomResourceDefinition" -A2 | grep name | awk '{print $2}'
```

出力例:

```
certificaterequests.cert-manager.io
certificates.cert-manager.io
certmanagers.config.openshift.io
certmanagers.operator.openshift.io
challenges.acme.cert-manager.io
clusterissuers.cert-manager.io
issuers.cert-manager.io
orders.acme.cert-manager.io
```

5. cert-Manager Operator に関連する CustomResourceDefinitions を削除します。

```
$ oc delete crd certificaterequests.cert-manager.io certificates.cert-manager.io certmanagers.config.openshift.io certmanagers.operator.openshift.io challenges.acme.cert-manager.io clusterissuers.cert-manager.io issuers.cert-manager.io orders.acme.cert-manager.io
```

出力例:

```
customresourcedefinition.apiextensions.k8s.io "certificaterequests.cert-manager.io" deleted
customresourcedefinition.apiextensions.k8s.io "certificates.cert-manager.io" deleted
customresourcedefinition.apiextensions.k8s.io "certmanagers.config.openshift.io" deleted
customresourcedefinition.apiextensions.k8s.io "certmanagers.operator.openshift.io" deleted
customresourcedefinition.apiextensions.k8s.io "challenges.acme.cert-manager.io" deleted
customresourcedefinition.apiextensions.k8s.io "clusterissuers.cert-manager.io" deleted
customresourcedefinition.apiextensions.k8s.io "issuers.cert-manager.io" deleted
customresourcedefinition.apiextensions.k8s.io "orders.acme.cert-manager.io" deleted
```

6. cert-manager Operator が所有する namespace を削除します。

```
$ oc delete project openshift-cert-manager openshift-cert-manager-operator
```

出力例:

```
project.project.openshift.io "openshift-cert-manager" deleted
project.project.openshift.io "openshift-cert-manager-operator" deleted
```

## 追加情報

- [クラスターからの Operator の削除](#)



## 第8章 SERVICE TELEMETRY FRAMEWORK のバージョン 1.5 へのアップグレード

Service Telemetry Framework (STF) 1.4 を STF 1.5 にアップグレードするには、次の手順を完了する必要があります。

- AMQ Certificate Manager を Certificate Manager に置き換えます。
- Red Hat OpenShift Container Platform 環境の **service-telemetry** 名前空間にある Smart Gateway Operator および Service Telemetry Operator の **ClusterServiceVersion** および **Subscription** オブジェクトを削除します。
- Red Hat OpenShift Container Platform を 4.8 から 4.10 にアップグレードします。
- 削除したオペレーターを再度有効にします。
- Red Hat OpenStack Platform (RHOSP) で AMQ Interconnect CA 証明書を更新します。

### 前提条件

- データのバックアップを作成している。Red Hat OpenShift Container Platform のアップグレード中に停止します。Operator の交換中に **ServiceTelemetry** および **SmartGateway** オブジェクトを再設定することはできません。
- Red Hat OpenShift Container Platform 4.8 からサポートされているバージョン 4.10 にアップグレードする環境を準備しました。
- Red Hat OpenShift Container Platform クラスターは完全に接続されています。STF は、切断されたクラスターまたはネットワークが制限されたクラスターをサポートしません。

## 8.1. SERVICE TELEMETRY FRAMEWORK 1.4 オペレーターの削除

Service Telemetry Framework (STF) 1.4 Operator と AMQ Certificate Manager Operator を Red Hat OpenShift Container Platform 4.8 から削除します。

### 手順

1. Service Telemetry Operator を削除します。
2. スマートゲートウェイオペレーターを削除します。
3. AMQ Certificate Manager Operator の削除
4. Grafana オペレーターを削除します。

### 関連情報

- Red Hat OpenShift Container Platform からの Operator の削除に関する詳細は、[Deleting Operators from a cluster](#) を参照してください。

### 8.1.1. サービステレメトリーオペレーターの削除

Service Telemetry Framework (STF) インストールのアップグレードの一環として、Red Hat OpenShift Container Platform 環境の **service-telemetry** 名前空間で Service Telemetry Operator を削除する必要があります。

## 手順

1. **service-telemetry** プロジェクトに変更します。

```
$ oc project service-telemetry
```

2. Service Telemetry Operator サブスクリプションを削除します。

```
$ oc delete sub --selector=operators.coreos.com/service-telemetry-operator.service-telemetry
```

```
subscription.operators.coreos.com "service-telemetry-operator" deleted
```

3. Service Telemetry Operator **ClusterServiceVersion** を削除します。

```
$ oc delete csv --selector=operators.coreos.com/service-telemetry-operator.service-telemetry
```

```
clusterserviceversion.operators.coreos.com "service-telemetry-operator.v1.4.1669718959" deleted
```

## 検証

1. Service Telemetry Operator のデプロイが実行されていないことを確認します。

```
$ oc get deploy --selector=operators.coreos.com/service-telemetry-operator.service-telemetry
```

```
No resources found in service-telemetry namespace.
```

2. Service Telemetry Operator サブスクリプションが存在しないことを確認します。

```
$ oc get sub --selector=operators.coreos.com/service-telemetry-operator.service-telemetry
```

```
No resources found in service-telemetry namespace.
```

3. Service Telemetry Operator ClusterServiceVersion が存在しないことを確認します。

```
$ oc get csv --selector=operators.coreos.com/service-telemetry-operator.service-telemetry
```

```
No resources found in service-telemetry namespace.
```

### 8.1.2. Smart Gateway オペレーターの削除

Service Telemetry Framework (STF) インストールのアップグレードの一環として、Red Hat OpenShift Container Platform 環境の **service-telemetry** 名前空間にある Smart Gateway Operator を削除する必要があります。

## 手順

1. **service-telemetry** プロジェクトに変更します。

```
$ oc project service-telemetry
```

2. Smart Gateway Operator サブスクリプションを削除します。

```
$ oc delete sub --selector=operators.coreos.com/smart-gateway-operator.service-telemetry
subscription.operators.coreos.com "smart-gateway-operator-stable-1.4-redhat-operators-
openshift-marketplace" deleted
```

3. Smart Gateway Operator **ClusterServiceVersion** を削除します。

```
$ oc delete csv --selector=operators.coreos.com/smart-gateway-operator.service-telemetry
clusterserviceversion.operators.coreos.com "smart-gateway-operator.v4.0.1669718962"
deleted
```

## 検証

1. Smart Gateway Operator デプロイメントが実行されていないことを確認します。

```
$ oc get deploy --selector=operators.coreos.com/smart-gateway-operator.service-telemetry
No resources found in service-telemetry namespace.
```

2. Smart Gateway Operator サブスクリプションが存在しないことを確認します。

```
$ oc get sub --selector=operators.coreos.com/smart-gateway-operator.service-telemetry
No resources found in service-telemetry namespace.
```

3. Smart Gateway Operator ClusterServiceVersion が存在しないことを確認します。

```
$ oc get csv --selector=operators.coreos.com/smart-gateway-operator.service-telemetry
No resources found in service-telemetry namespace.
```

### 8.1.3. AMQ Certificate Manager Operator の削除

## 手順

1. AMQ Certificate Manager Operator サブスクリプションを削除します。

```
$ oc delete sub --namespace openshift-operators --selector=operators.coreos.com/amq7-
cert-manager-operator.openshift-operators
subscription.operators.coreos.com "amq7-cert-manager-operator" deleted
```

2. AMQ Certificate Manager Operator **ClusterServiceVersion** を削除します。

```
$ oc delete csv --namespace openshift-operators --selector=operators.coreos.com/amq7-
cert-manager-operator.openshift-operators

clusterserviceversion.operators.coreos.com "amq7-cert-manager.v1.0.11" deleted
```

## 検証

1. AMQ Certificate Manager Operator デプロイメントが実行されていないことを確認します。

```
$ oc get deploy --namespace openshift-operators --selector=operators.coreos.com/amq7-
cert-manager-operator.openshift-operators

No resources found in openshift-operators namespace.
```

2. AMQ Certificate Manager Operator サブスクリプションが存在しないことを確認します。

```
$ oc get sub --namespace openshift-operators --selector=operators.coreos.com/amq7-cert-
manager-operator.service-telemetry

No resources found in openshift-operators namespace.
```

3. AMQ Certificate Manager オペレータークラスターサービスバージョンが存在しないことを確認します。

```
$ oc get csv --namespace openshift-operators --selector=operators.coreos.com/amq7-cert-
manager-operator.openshift-operators

No resources found in openshift-operators namespace.
```

## 8.1.4. Grafana オペレーターの削除

### 手順

1. Grafana オペレーターのサブスクリプションを削除します。

```
$ oc delete sub --selector=operators.coreos.com/grafana-operator.service-telemetry
subscription.operators.coreos.com "grafana-operator" deleted
```

2. Grafana オペレーター **ClusterServiceVersion** を削除します。

```
$ oc delete csv --selector=operators.coreos.com/grafana-operator.service-telemetry
clusterserviceversion.operators.coreos.com "grafana-operator.v3.10.3" deleted
```

### 検証

1. Grafana Operator デプロイメントが実行されていないことを確認します。

```
$ oc get deploy --selector=operators.coreos.com/grafana-operator.service-telemetry

No resources found in service-telemetry namespace.
```

2. Grafana Operator サブスクリプションが存在しないことを確認します。

```
$ oc get sub --selector=operators.coreos.com/grafana-operator.service-telemetry
```

No resources found in service-telemetry namespace.

3. Grafana オペレータークラスターサービスバージョンが存在しないことを確認します。

```
$ oc get csv --selector=operators.coreos.com/grafana-operator.service-telemetry
```

No resources found in service-telemetry namespace.

## 8.2. RED HAT OPENSIFT CONTAINER PLATFORM の 4.10 へのアップグレード

Service Telemetry Framework (STF) 1.5 は、Red Hat OpenShift Container Platform 4.10 とのみ互換性があります。Red Hat OpenShift Container Platform を 4.8 から 4.10 にアップグレードする方法の詳細については、[クラスターの更新の概要](#) を参照してください。

### 前提条件

- STF 1.4 オペレーターを削除しました。
- AMQ Certificate Manager Operator と Grafana Operator を削除しました。Operator API は 4.10 と互換性がないため、Red Hat OpenShift Container Platform をアップグレードする前に Operator を削除する必要があります。Red Hat OpenShift Container Platform を 4.8 から 4.10 にアップグレードする準備の詳細については、[OpenShift Container Platform の更新について](#) を参照してください。
- Red Hat OpenShift Container Platform アップグレードの適合性を確認します。

```
$ oc adm upgrade
```

次のエラーメッセージが表示された場合は、クラスターをアップグレードできません。

```
Cluster operator operator-lifecycle-manager should not be upgraded between minor versions:
ClusterServiceVersions blocking cluster upgrade: service-telemetry/grafana-operator.v3.10.3
is incompatible with OpenShift minor versions greater than 4.8,openshift-operators/amq7-
cert-manager.v1.0.11 is incompatible with OpenShift minor versions greater than 4.8
```

## 8.3. SERVICE TELEMETRY FRAMEWORK 1.5 オペレーターのインストール

Red Hat OpenShift Container Platform 環境に Service Telemetry Framework (STF) 1.5 Operator と OpenShift Operator 用の Certificate Manager をインストールします。STF サポートのステータスとライフサイクルの詳細は、「[Service Telemetry Framework のサポート](#)」を参照してください。



### 注記

STF 1.5 のインストールが正常に完了したら、AMQ Interconnect CA 証明書を取得して Red Hat OpenStack Platform 環境に適用する必要があります。そうしないと、トランスポート層とテレメトリデータが使用できなくなります。

AMQ Interconnect CA 証明書の更新の詳細については、次を参照してください。 [「Red Hat OpenStack Platform での AMQ Interconnect CA 証明書の更新」](#)。

## 前提条件

- Red Hat OpenShift Container Platform 環境を 4.10 にアップグレードしている。Red Hat OpenShift Container Platform のアップグレードの詳細については、次を参照してください。 [「Red Hat OpenShift Container Platform の 4.10 へのアップグレード」](#)。
- Red Hat OpenShift Container Platform 環境のネットワークは完全に接続されています。

## 手順

1. **service-telemetry** プロジェクトに変更します。

```
$ oc project service-telemetry
```

2. **cert-manager** Operator の **namespace** を作成します。

```
$ oc create -f - <<EOF
apiVersion: project.openshift.io/v1
kind: Project
metadata:
  name: openshift-cert-manager-operator
spec:
  finalizers:
  - kubernetes
EOF
```

3. cert-manager Operator の **OperatorGroup** を作成します。

```
$ oc create -f - <<EOF
apiVersion: operators.coreos.com/v1
kind: OperatorGroup
metadata:
  name: openshift-cert-manager-operator
  namespace: openshift-cert-manager-operator
spec: {}
EOF
```

4. **redhat-operators** CatalogSource で **cert-manager** Operator にサブスクライブします。

```
$ oc create -f - <<EOF
apiVersion: operators.coreos.com/v1alpha1
kind: Subscription
metadata:
  name: openshift-cert-manager-operator
  namespace: openshift-cert-manager-operator
spec:
  channel: tech-preview
  installPlanApproval: Automatic
  name: openshift-cert-manager-operator
```

```
source: redhat-operators
sourceNamespace: openshift-marketplace
EOF
```

5. **ClusterServiceVersion** を検証します。**cert-manager** Operator のフェーズが **Succeeded** であることを確認します。

```
$ oc get csv --namespace openshift-cert-manager-operator --
selector=operators.coreos.com/openshift-cert-manager-operator.openshift-cert-manager-
operator
```

| NAME                          | DISPLAY               | VERSION               | REPLACES | PHASE     |
|-------------------------------|-----------------------|-----------------------|----------|-----------|
| openshift-cert-manager.v1.7.1 | cert-manager Operator | for Red Hat OpenShift | 1.7.1-1  | Succeeded |

6. オプション: Grafana Operator に再サブスクライブします。詳細は、テスト「[ダッシュボードをホストするための Grafana の設定](#)」を参照してください。

7. Service Telemetry Operator サブスクリプションを作成し、STF インスタンスを管理します。

```
$ oc create -f - <<EOF
apiVersion: operators.coreos.com/v1alpha1
kind: Subscription
metadata:
  name: service-telemetry-operator
  namespace: service-telemetry
spec:
  channel: stable-1.5
  installPlanApproval: Automatic
  name: service-telemetry-operator
  source: redhat-operators
  sourceNamespace: openshift-marketplace
EOF
```

8. Service Telemetry Operator および依存する Operator を検証します。

```
$ oc get csv --namespace service-telemetry
```

| NAME  | DISPLAY                                | VERSION               |
|---|--|-----------------------|
| REPLACES                                    | PHASE                                  |                       |
| amq7-interconnect-operator.v1.10.13         | Red Hat Integration - AMQ Interconnect |                       |
| 1.10.13                                     | amq7-interconnect-operator.v1.10.4     | Succeeded             |
| elasticsearch-eck-operator-certified.v2.5.0 | Elasticsearch (ECK) Operator           | 2.5.0                 |
| elasticsearch-eck-operator-certified.v2.4.0 | Succeeded                              |                       |
| openshift-cert-manager.v1.7.1               | cert-manager Operator                  | for Red Hat OpenShift |
| 1.7.1-1                                     | Succeeded                              |                       |
| prometheusoperator.0.47.0                   | Prometheus Operator                    | 0.47.0                |
| prometheusoperator.0.37.0                   | Succeeded                              |                       |
| service-telemetry-operator.v1.5.1669950702  | Service Telemetry Operator             |                       |
| 1.5.1669950702                              | Succeeded                              |                       |
| smart-gateway-operator.v5.0.1669950681      | Smart Gateway Operator                 |                       |
| 5.0.1669950681                              | Succeeded                              |                       |

- Service Telemetry Operator が正常に調整されたことを確認します。

```
$ oc logs -f --selector=name=service-telemetry-operator

[...]
----- Ansible Task Status Event StdOut (infra.watch/v1beta1, Kind=ServiceTelemetry,
default/service-telemetry) -----

PLAY RECAP *****
localhost          : ok=115 changed=0  unreachable=0  failed=0  skipped=21
rescued=0  ignored=0

$ oc get pods
NAME                                READY STATUS RESTARTS   AGE
alertmanager-default-0              3/3   Running 0         20h
default-cloud1-ceil-event-smartgateway-6d57ffbdbc-5mrj8  2/2   Running 1 (3m42s ago)
4m21s
default-cloud1-ceil-meter-smartgateway-67684d88c8-62mp7  3/3   Running 1 (3m43s
ago) 4m20s
default-cloud1-coll-event-smartgateway-66cddd5567-qb6p2  2/2   Running 1 (3m42s ago)
4m19s
default-cloud1-coll-meter-smartgateway-76d5ff6db5-z5ch8  3/3   Running 0
4m20s
default-cloud1-sens-meter-smartgateway-7b59669fdd-c42zg  3/3   Running 1 (3m43s
ago) 4m20s
default-interconnect-845c4b647c-wwfcm                    1/1   Running 0         4m10s
elastic-operator-57b57964c5-6q88r                       1/1   Running 8 (17h ago) 20h
elasticsearch-es-default-0                              1/1   Running 0         21h
grafana-deployment-59c54f7d7c-zjnhm                    2/2   Running 0         20h
interconnect-operator-848889bf8b-bq2zx                  1/1   Running 0         20h
prometheus-default-0                                    3/3   Running 1 (20h ago) 20h
prometheus-operator-5d7b69fd46-c2xlv                    1/1   Running 0         20h
service-telemetry-operator-79fb664dfb-nj8jn              1/1   Running 0         5m11s
smart-gateway-operator-79557664f8-ql7xr                 1/1   Running 0         5m7s
```

## 8.4. RED HAT OPENSTACK PLATFORM での AMQ INTERCONNECT CA 証明書の更新

Service Telemetry Framework (STF) v1.5 にアップグレードすると、AMQ Interconnect の CA 証明書が再生成されます。STF v1.4 では、AMQ Interconnect の CA 証明書は 3 か月間有効であり、Red Hat OpenStack Platform (RHOSP) で定期的に更新する必要があります。STF v1.5 では、生成された証明書は RHOSP ライフサイクルの有効期間 (デフォルトでは 70080 時間) 有効です。

### 前提条件

- STF v1.5 が正常にインストールされ、AMQ Interconnect の CA 証明書が更新されました。

### 手順

- RHOSP 環境で CA 証明書を更新する方法の詳細については、次を参照してください。[6章 AMQ Interconnect 証明書の更新](#)



