Red Hat OpenStack Platform 16.2

Service Telemetry Framework 1.4

Service Telemetry Framework 1.4 のインストールおよびデプロイ

Last Updated: 2022-06-26

Red Hat OpenStack Platform 16.2 Service Telemetry Framework 1.4

Service Telemetry Framework 1.4 のインストールおよびデプロイ

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

法律上の通知

概要

コアコンポーネントのインストールと Service Telemetry Framework 1.4 のデプロイ

目次

第1章 SERVICE TELEMETRY FRAMEWORK 1.4 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リングデータを表示します。
- モニタ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。

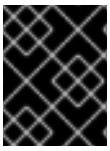
メトリック

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 のコンテナーとしてデプロイされます。



重要

Service Telemetry Framework (STF) は、Red Hat OpenShift Container Platform バージョン 4.7 および 4.8 と互換性があります。

関連情報

- Red Hat OpenShift Container Platform のデプロイ方法の詳細は、Red Hat OpenShift Container Platform の製品ドキュメントを参照してください。
- Red Hat Open Shift Container Platform は、クラウドプラットフォームまたはベアメタルにインストールすることができます。STF のパフォーマンスとスケーリングの詳細については、https://access.redhat.com/articles/4907241 を参照してください。
- Red Hat OpenShift Container Platform は、ベアメタルまたはその他のサポートされているクラウドプラットフォームにインストールできます。Red Hat OpenShift Container Platform のインストールの詳細は、OpenShift Container Platform 4.8 ドキュメント を参照してください。

1.1. SERVICE TELEMETRY FRAMEWORK のサポート

Red Hat は Service Telemetry Framework (STF) の最新の 2 つのバージョンをサポートしています。それ以前のバージョンには対応していません。詳細は、Service Telemetry Framework Supported Version Matrix を参照してください。

Red Hat は、AMQ Interconnect、AMQ Certificate Manager、Service Telemetry Operator、および Smart Gateway Operator を含むコア Operator およびワークロードをサポートします。Red Hat は、ElasticSearch、Prometheus、Alertmanager、Grafana、およびそれらの Operator を含むコミュニティーの 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 Red Hat Open Shift Container Platform の切断された環境では、切断された環境にはインストールできないコンポーネントに依存しているため、動作しません。

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構成されます。

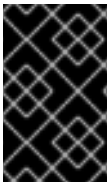
- データ収集
  - collectd: インフラストラクチャーメトリクスおよびイベントを収集します。
  - Ceilometer: RHOSP メトリクスおよびイベントを収集します。
- トランスポート
  - AMQ Interconnect: AMQP 1.x と互換性のあるメッセージングバスは、高速で信頼性の高いデータトランスポートを提供し、ストレージのためにメトリクスを STF に転送します。
  - Smart Gateway: ElasticSearch または Prometheus に提供するために、AMQP 1.x バスからメトリクスおよびイベントを取得する Golang アプリケーション。
- データストレージ
  - Prometheus:Smart Gateway から受信する 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 から受信した STF イベントを保存するイベントデータストレージ。
- 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、可視化、および検証に使用できる可視化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	サーバー
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

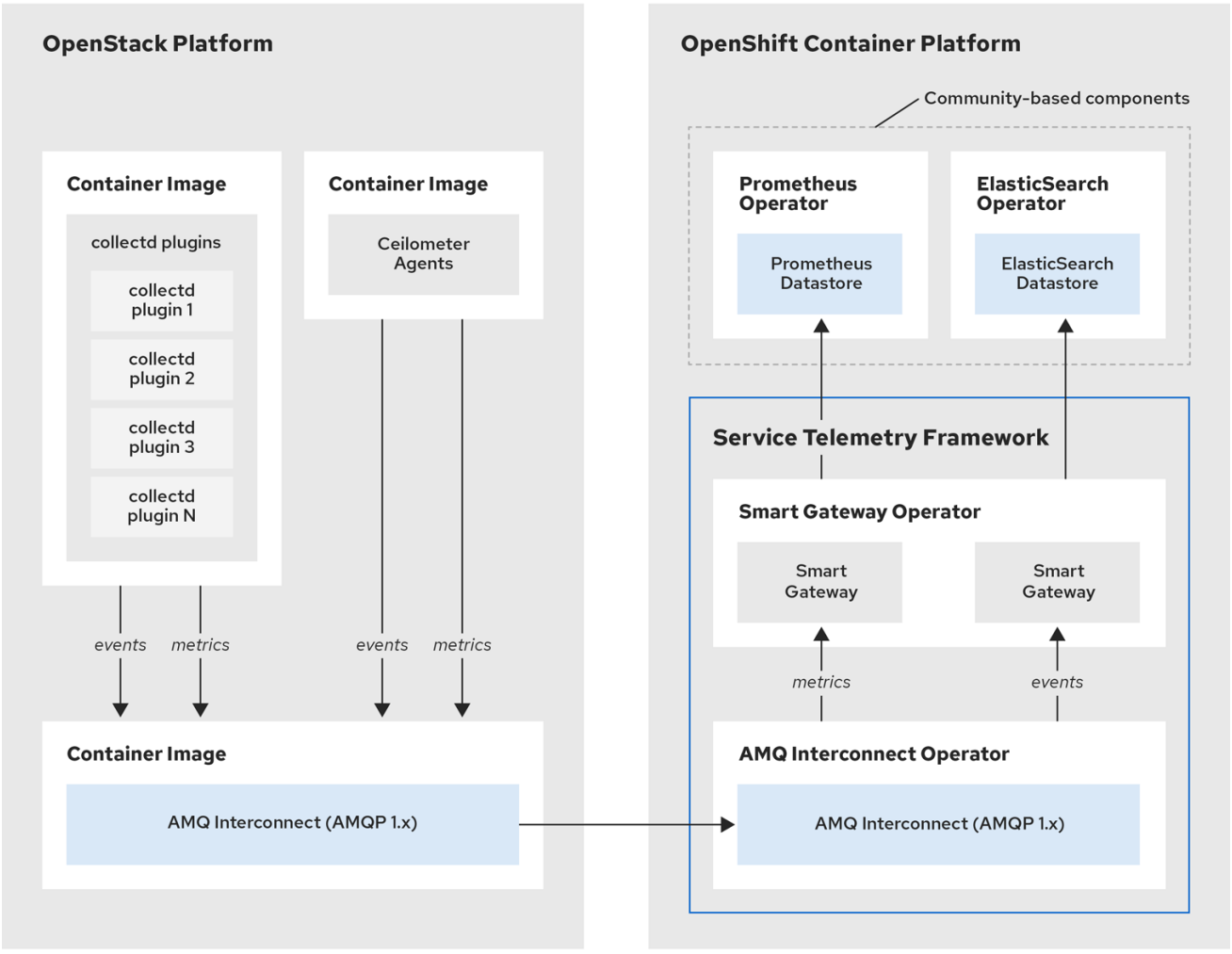
コンポーネント	クライアント	サーバー
Ceilometer	はい	いいえ



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



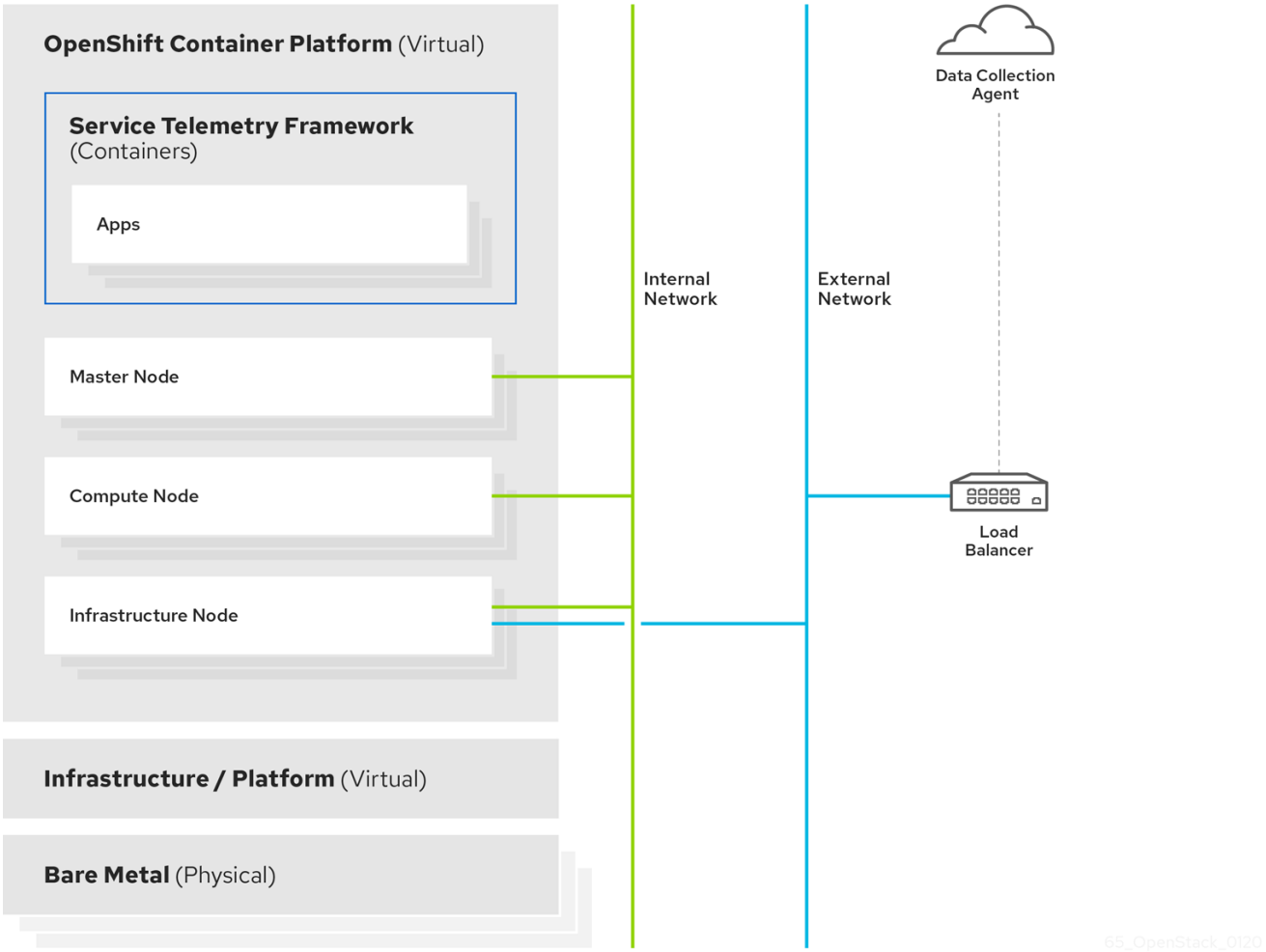
クライアント側のメトリクスの場合、collectd はプロジェクトデータなしでインフラストラクチャーメトリクスを提供し、Ceilometer はプロジェクトまたはユーザーのワークロードに基づいて RHOSP プラットフォームデータを提供します。Ceilometer も collectd も、AMQ Interconnect トランスポートを使用して、メッセージバスを介してデータを Prometheus に配信します。サーバー側では、Smart Gateway と呼ばれる Golang アプリケーションがバスからのデータストリームを受け取り、それを Prometheus のローカルスクレイプエン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

- Service Telemetry Framework 1.4
- Red Hat OpenShift Container Platform 4.7 から 4.8
- インフラストラクチャープラットフォーム

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



1.3. RED HAT OPENSHIFT 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、およびイベントストレージについて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 クラスター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ー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。

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 はコミュニティー 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ー 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。代わりに別のバックエンドを使用するように可観測性ストラテジーを設定する場合、STF には永続ストレージまたは一時ストレージは必要ありません。

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 Elastic Search 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技術の詳細は、「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。

2.2.1. 一時ストレージ

一時ストレージを使用して、Red Hat OpenShift Container Platform クラスターにデータを永続的に保存せずに Service Telemetry Framework (STF) を実行できます。

警告

一時ストレージを使用している場合は、Pod が別のノードで再起動、更新、再スケジューリングされると、データが失われる可能性があります。一時ストレージは、本番環境ではなく、開発やテストにのみ使用してください。

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。

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ーコンポーネントのそれぞれを管理します。

- AMQ Interconnect
- Smart Gateway
- Prometheus と AlertManager
- ElasticSearch
- Grafana

前提条件

- 4.7 から 4.8 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。

重要

STF は、Red Hat OpenShift Container Platform バージョン 4.7 から 4.8 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。

3.1. SERVICE TELEMETRY FRAMEWORK の RED HAT OPENSHIFT 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
```

2. 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。

3. OperatorHub.io Community Catalog Source を有効にし、データストレージおよび可視化 Operator をインストールします。

警告

Red Hat は、AMQ Interconnect、AMQ Certificate Manager、Service Telemetry Operator、および Smart Gateway Operator を含むコア Operator およびワークロードをサポートします。Red Hat は、ElasticSearch、Prometheus、Alertmanager、Grafana、およびそれらの Operator を含むコミュニティーの 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。

```
$ oc create -f - <<EOF
apiVersion: operators.coreos.com/v1alpha1
kind: CatalogSource
metadata:
  name: operatorhubio-operators
  namespace: openshift-marketplace
spec:
  sourceType: grpc
  image: quay.io/operatorhubio/catalog:latest
  displayName: OperatorHub.io Operators
  publisher: OperatorHub.io
EOF
```

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

注記

AMQ Certificate Manager は **openshift-operators** namespace にデプロイしてから、クラスター全体のすべての namespace で利用可能になります。その結果、namespace が多数あるクラスターでは、Operator が **service-telemetry** namespace で利用可能になるまでに数分の時間がかかる場合があります。AMQ Certificate Manager Operator を他の名前空間にスコープされたオペレータと一緒に使用すると、Operator Lifecycle Manager の依存関係管理と互換性がありません。

```
$ oc create -f - <<EOF
apiVersion: operators.coreos.com/v1alpha1
kind: Subscription
```

```
  metadata:
    name: amq7-cert-manager-operator
    namespace: openshift-operators
  spec:
    channel: 1.x
    installPlanApproval: Automatic
    name: amq7-cert-manager-operator
    source: redhat-operators
    sourceNamespace: openshift-marketplace
  EOF
```

5. ClusterServiceVersion を検証します。amq7-cert-manager.v1.0.3 が **Succeeded** のフェーズを表示することを確認します。

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

NAME                    DISPLAY                                VERSION   REPLACES                PHASE
amq7-cert-manager.v1.0.3   Red Hat Integration - AMQ Certificate Manager   1.0.3     amq7-cert-manager.v1.0.2   Succeeded
```

6. 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
```

7. ClusterServiceVersion を検証します。amq7-interconnect-operator.v1.10.4 が **Succeeded** のフェーズを表示す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.v1.10.4   Red Hat Integration - AMQ Interconnect   1.10.4
amq7-interconnect-operator.v1.10.3   Succeeded
```

8. メトリクスを Prometheus に保存する計画がある場合、Prometheus Operator を有効にする必要があります。Prometheus Operator を有効にするには、Red Hat OpenShift Container Platform 環境で以下のマニフェストを作成します。

```
$ oc create -f - <<EOF
```

```
apiVersion: operators.coreos.com/v1alpha1
kind: Subscription
metadata:
  name: prometheus
  namespace: service-telemetry
spec:
  channel: beta
  installPlanApproval: Automatic
  name: prometheus
  source: operatorhubio-operators
  sourceNamespace: openshift-marketplace
EOF
```

9. 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.0.47.0   Prometheus Operator   0.47.0    prometheusoperator.0.37.0
Succeeded
```

10. イベントを ElasticSearch に保存する予定の場合は、Elastic Cloud on Kubernetes (ECK) Operator を有効にする必要があります。ECK Operator を有効にするには、Red Hat OpenShift Container Platform 環境で以下のマニフェストを作成します。

```
$ 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
```

11. 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   PHASE
elasticsearch-eck-operator-certified.1.9.1   Elasticsearch (ECK) Operator   1.9.1
Succeeded
```

12. 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-1.4
  installPlanApproval: Automatic
  name: service-telemetry-operator
  source: redhat-operators
  sourceNamespace: openshift-marketplace
EOF
```

13. 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-cert-manager.v1.0.3             Red Hat Integration - AMQ Certificate Manager   1.0.3
amq7-cert-manager.v1.0.2             Succeeded
amq7-interconnect-operator.v1.10.4   Red Hat Integration - AMQ Interconnect
1.10.4   amq7-interconnect-operator.v1.10.3   Succeeded
elasticsearch-eck-operator-certified.1.9.1   Elasticsearch (ECK) Operator   1.9.1
Succeeded
prometheusoperator.0.47.0            Prometheus Operator                    0.47.0
prometheusoperator.0.37.0            Succeeded
service-telemetry-operator.v1.4.1641489191   Service Telemetry Operator
1.4.1641489191                       Succeeded
smart-gateway-operator.v4.0.1641489202   Smart Gateway Operator
4.0.1641489202                       Succeeded
```

3.2. RED HAT OPENSHIFT 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
```

デフォルト値を上書きするには、上書きするパラメーターを定義します。この例では、**enabled** を **true** に設定して ElasticSearch を有効にします。

```
$ oc apply -f - <<EOF
apiVersion: infra.watch/v1beta1
kind: ServiceTelemetry
metadata:
  name: default
  namespace: service-telemetry
spec:
  backends:
    events:
      elasticsearch:
        enabled: true
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:
          enabled: false
          target: 192.168.24.254
      storage:
        persistent:
          pvcStorageRequest: 20G
        strategy: persistent
    enabled: true
  backends:
    events:
      elasticsearch:
        enabled: false
        storage:
          persistent:
            pvcStorageRequest: 20Gi
          strategy: persistent
        version: 7.16.1
    logs:
      loki:
        enabled: false
        flavor: 1x.extra-small
        replicationFactor: 1
        storage:
          objectStorageSecret: test
          storageClass: standard
    metrics:
      prometheus:
        enabled: true
        scrapeInterval: 10s
        storage:
```

```
        persistent:
          pvcStorageRequest: 20G
        retention: 24h
        strategy: persistent
  clouds:
  - events:
      collectors:
      - collectorType: collectd
        debugEnabled: false
        subscriptionAddress: collectd/cloud1-notify
      - collectorType: ceilometer
        debugEnabled: false
        subscriptionAddress: anycast/ceilometer/cloud1-event.sample
    metrics:
      collectors:
      - collectorType: collectd
        debugEnabled: false
        subscriptionAddress: collectd/cloud1-telemetry
      - collectorType: ceilometer
        debugEnabled: false
        subscriptionAddress: anycast/ceilometer/cloud1-metering.sample
      - collectorType: sensubility
        debugEnabled: false
        subscriptionAddress: sensubility/cloud1-telemetry
    name: cloud1
  graphing:
    enabled: false
    grafana:
      adminPassword: secret
      adminUser: root
      baseImage: docker.io/grafana/grafana:latest
      disableSignoutMenu: false
      ingressEnabled: false
  highAvailability:
    enabled: false
  observabilityStrategy: use_community
  transports:
    qdr:
      enabled: true
      web:
        enabled: false
```

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。

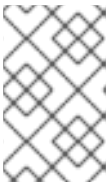
2. Service Telemetry Operator で STF デプロイメントログを表示します。

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

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

PLAY RECAP *********************************************************************
localhost                  : ok=57   changed=0    unreachable=0    failed=0    skipped=20
rescued=0    ignored=0
```

検証

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                              2/2     Running   0          17m
default-cloud1-ceil-meter-smartgateway-6484b98b68-vd48z   2/2     Running   0          17m
default-cloud1-coll-meter-smartgateway-799f687658-4gxpn   2/2     Running   0          17m
default-cloud1-sens-meter-smartgateway-c7f4f7fc8-c57b4    2/2     Running   0          17m
default-interconnect-54658f5d4-pzrpt                1/1     Running   0          17m
elastic-operator-66b7bc49c4-sxkc2                   1/1     Running   0          52m
interconnect-operator-69df6b9cb6-7hhp9              1/1     Running   0          50m
prometheus-default-0                                2/2     Running   1          17m
prometheus-operator-6458b74d86-wbdqp                1/1     Running   0          51m
service-telemetry-operator-864646787c-hd9pm         1/1     Running   0          51m
smart-gateway-operator-79778cf548-mz5z7             1/1     Running   0          51m
```

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構成されます。

- **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。

重要

servicetelemetry.infra.watch/v1alpha1 のサポートは STF 1.3 から削除されました。

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。

現時点で、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。

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

- **ServiceTelemetry** オブジェクトを設定します。

```
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

- 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
```

- **ServiceTelemetry** オブジェクトを設定します。

```
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

- **ServiceTelemetry** オブジェクトを設定します。

```
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 ギビバイト) のボリュームサイズを要求します。

手順

- 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
```

- **ServiceTelemetry** オブジェクトを設定します。

```
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ースを提供されます。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構成されます。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構成されます。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: stf-default
  namespace: service-telemetry
spec:
  clouds:
    - name: cloud1
      metrics:
        collectors:
          - collectorType: collectd
            subscriptionAddress: collectd/telemetry
          - collectorType: ceilometer
```

```
      subscriptionAddress: anycast/ceilometer/metering.sample
    - collectorType: sensubility
      subscriptionAddress: sensubility/telemetry
      debugEnabled: false
  events:
    collectors:
    - collectorType: collectd
      subscriptionAddress: collectd/notify
    - collectorType: ceilometer
      subscriptionAddress: anycast/ceilometer/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構成されます。**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** で構成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ースへのアクセス

Red Hat OpenShift Container Platform では、アプリケーションはルートを介し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ースを持つ

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
```

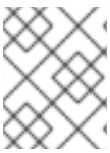
3. **service-telemetry** プロジェクトで利用可能な Web UI ルートを一覧表示します。

```
$ 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> に移動し、対応するサービスの Web インターフェー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す。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** プロパティーを指定して **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. 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。

3.5. RED HAT OPENSHIFT 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。

手順

1. namespace を削除します。
2. カタログソースを削除します。

3.5.1. 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.
```

3.5.2. CatalogSource の削除

Service Telemetry Framework (STF) を再びインストールしない場合には、CatalogSource を削除します。CatalogSource を削除すると、STF に関連する PackageManifest は Operator Lifecycle Manager カタログから自動的に削除されます。

手順

1. インストール時に OperatorHub.io Community Catalog Source を有効にしていて、このカタログソースが不要になった場合は、削除してください。

```
$ oc delete --namespace=openshift-marketplace catalogsource operatorhubio-operators
catalogsource.operators.coreos.com "operatorhubio-operators" deleted
```

関連情報

Operator Hub.io Community Catalog Source の詳細については、「Service Telemetry Framework の Red Hat OpenShift Container Platform 環境へのデプロイ」を参照してください。

第4章 サービス TELEMETRY フレームワーク向けの RED HAT OPENSTACK PLATFORM 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 のデフォルトの構成は、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。

- デフォルトの構成での単一の RHOSP オーバークラウドの展開については、「Service Telemetry Framework 向けの 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。
  - 分散コンピュートノード (DCN) やスパイン/リーフなど、ルーティング対応 L3 ドメインを使用する RHOSP クラウドノードで、データ収集と STF への転送をデプロイするには、「標準外のネットワークトポロジーへのデプロイメント」 を参照してください。
  - メトリクスを Gnocchi と STF の両方に送信するには、「Gnocchi および Service Telemetry Framework へのメトリックの送信」 を参照してください。

4.1. SERVICE TELEMETRY FRAMEWORK 向けの RED HAT OPENSTACK PLATFORM オーバークラウドのデプロイ

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. AMQ Interconnect ルートアドレスの取得
2. STF の基本構成の作成
3. オーバークラウドの STF 接続の設定
4. オーバークラウドのデプロイ
5. クライアント側のインストールの検証

関連情報

- 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. 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、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. Red Hat OpenShift Container Platform 環境にログインします。
2. **service-telemetry** プロジェクトで、AMQ Interconnect ルートアドレスを取得します。

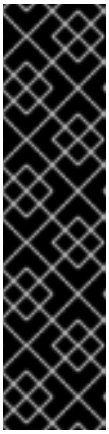
```
$ oc get routes -ogo-template='{{ range .items }}{{printf "%s\n" .spec.host }}{{ end }}' | grep "\-5671"
default-interconnect-5671-service-telemetry.apps.infra.watch
```

4.1.2. STF の基本構成の作成

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. Red Hat OpenStack Platform (RHOSP) アンダークラウドに **stack** ユーザーとしてログオンします。
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は、**ExtraConfig** で指定されるように、Ceilometer の 30 秒のポーリング間隔は、RHOSP のテレメトリコンポーネントに圧倒され、**300** などの大きな値に間隔を引き上げる必要があります。ポーリング間隔の値を増やすと、STF の Telemetry 解決が少なくなります。

STF と Gnocchi でテレメトリの収集を可能にするには 「Gnocchi および Service Telemetry Framework へのメトリックの送信」 を確認してください。

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.*
      - 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
```

4.1.3. 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構成については、「複数のクラウドの設定」 を参照してください。

前提条件

- 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. RHOSP のアンダークラウドに **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。
   - **host** パラメーターは、「AMQ Interconnect ルートアドレスの取得」 で取得した **HOST/PORT** の値に置き換えます。

stf-connectors.yaml

```
resource_registry:
  OS::TripleO::Services::Collectd: /usr/share/openstack-tripleo-heat-
templates/deployment/metrics/collectd-container-puppet.yaml  (1)

parameter_defaults:
    MetricsQdrConnectors:
      - host: stf-default-interconnect-5671-service-telemetry.apps.infra.watch  (2)
        port: 443
        role: edge
        verifyHostname: false
        sslProfile: sslProfile

    MetricsQdrSSLProfiles:
      - name: sslProfile

    CeilometerQdrEventsConfig:
      driver: amqp
      topic: cloud1-event  (3)
```

```
CeilometerQdrMetricsConfig:
  driver: amqp
  topic: cloud1-metering 4

CollectdAmqpInstances:
  cloud1-notify: 5
    notify: true
    format: JSON
    presettle: false
  cloud1-telemetry: 6
    format: JSON
    presettle: false

CollectdSensubilityResultsChannel: sensubility/cloud1-telemetry 7
```

1. 複数のクラウドデプロイメント向けの **collectd-write-qdr.yaml** 環境ファイルが追加されていないので、collectd サービスを直接読み込みます。
2. **host** パラメーターは、「AMQ Interconnect ルートアドレスの取得」 で取得した **HOST/PORT** の値に置き換えます。
3. Ceilometer イベントのトピックを定義します。この値の形式は **anycast/ceilometer/cloud1-event.sample** です。
4. Ceilometer メトリクスのトピックを定義します。この値のフォーマットは、`anycast/ceilometer/cloud1-metering.sample` です。
5. collectd イベントのトピックを定義します。この値の形式は、**collectd/cloud1-notify** です。
6. collectd メトリクスのトピックを定義します。この値の形式は **collectd/cloud1-telemetry** です。
7. collectd-sensubility イベントのトピックを定義します。値は正確な文字列 **sensubility/cloud1-telemetry** です。

4.1.4. 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. Red Hat OpenStack Platform (RHOSP) アンダークラウドに **stack** ユーザーとしてログオンします。
2. 認証ファイルのソース

```
[stack@undercloud-0 ~]$ source stackrc

(undercloud) [stack@undercloud-0 ~]$
```

3. RHOSP director デプロイメントに以下のファイルを追加して、データ収集と AMQ Interconnect を設定します。

- Ceilometer Telemetry およびイベントが STF に送信されることを確認する **ceilometer-write-qdr.yaml** ファイル
- メッセージバスが有効で、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する **qdr-edge-only.yaml** ファイル
- デフォルト値が正しく設定されていることを確認する **enable-stf.yaml** 環境ファイル
- STF への接続を定義する **stf-connectors.yaml** 環境ファイル

4. RHOSP オーバークラウドをデプロイします。

```
(undercloud) [stack@undercloud-0 ~]$ openstack overcloud deploy <other_arguments>
--templates /usr/share/openstack-tripleo-heat-templates \
  --environment-file <...other_environment_files...> \
  --environment-file /usr/share/openstack-tripleo-heat-
templates/environments/metrics/ceilometer-write-qdr.yaml \
  --environment-file /usr/share/openstack-tripleo-heat-templates/environments/metrics/qdr-
edge-only.yaml \
  --environment-file /home/stack/enable-stf.yaml \
  --environment-file /home/stack/stf-connectors.yaml
```

4.1.5. 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** コンテナーがノード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

running
```

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/25/5c02cee550f143ec9ea030db5cccba14  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.lSY6Mcicol4J2Kp      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      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. GNOCCHI および SERVICE TELEMETRY FRAMEWORK へのメトリックの送信

メトリクスを Service Telemetry Framework (STF) および Gnocchi に同時に送信するには、追加のパブリッシャーを有効にするために、デプロイメントに環境ファイルを追加する必要があります。

警告

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は、**ExtraConfig** で指定されるように、Ceilometer の 30 秒のポーリング間隔は、RHOSP のテレメトリコンポーネントに圧倒され、**300** などの大きな値に間隔を引き上げる必要があります。ポーリング間隔の値を増やすと、STF の Telemetry 解決が少なくなります。

前提条件

- AMQ Interconnect の STF へのオーバークラウドの接続構成を含むファイルを作成しました。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。

手順

1. **/home/stack** ディレクトリーに **gnocchi-connectors.yaml** という名前の環境ファイルを作成します。

```
resource_registry:
  OS::TripleO::Services::GnocchiApi: /usr/share/openstack-tripleo-heat-
templates/deployment/gnocchi/gnocchi-api-container-puppet.yaml
  OS::TripleO::Services::GnocchiMetricd: /usr/share/openstack-tripleo-heat-
templates/deployment/gnocchi/gnocchi-metricd-container-puppet.yaml
  OS::TripleO::Services::GnocchiStatsd: /usr/share/openstack-tripleo-heat-
templates/deployment/gnocchi/gnocchi-statsd-container-puppet.yaml
  OS::TripleO::Services::AodhApi: /usr/share/openstack-tripleo-heat-
templates/deployment/aodh/aodh-api-container-puppet.yaml
  OS::TripleO::Services::AodhEvaluator: /usr/share/openstack-tripleo-heat-
templates/deployment/aodh/aodh-evaluator-container-puppet.yaml
  OS::TripleO::Services::AodhNotifier: /usr/share/openstack-tripleo-heat-
templates/deployment/aodh/aodh-notifier-container-puppet.yaml
  OS::TripleO::Services::AodhListener: /usr/share/openstack-tripleo-heat-
templates/deployment/aodh/aodh-listener-container-puppet.yaml

parameter_defaults:
  CeilometerEnableGnocchi: true
  CeilometerEnablePanko: false
  GnocchiArchivePolicy: 'high'
  GnocchiBackend: 'rbd'
  GnocchiRbdPoolName: 'metrics'

  EventPipelinePublishers: ['gnocchi://?filter_project=service']
  PipelinePublishers: ['gnocchi://?filter_project=service']
```

2. デプロイメントコマンドに環境ファイル **gnocchi-connectors.yaml** を追加します。**<other_arguments>** は、環境に応じたファイルに置き換えてください。

```
$ openstack overcloud deploy <other_arguments>
--templates /usr/share/openstack-tripleo-heat-templates \
  --environment-file <...other_environment_files...> \
  --environment-file /usr/share/openstack-tripleo-heat-
templates/environments/metrics/ceilometer-write-qdr.yaml \
  --environment-file /usr/share/openstack-tripleo-heat-
templates/environments/metrics/collectd-write-qdr.yaml \
  --environment-file /usr/share/openstack-tripleo-heat-templates/environments/metrics/qdr-
edge-only.yaml \
  --environment-file /home/stack/enable-stf.yaml \
  --environment-file /home/stack/stf-connectors.yaml \
  --environment-file /home/stack/gnocchi-connectors.yaml
```

3. 設定が正常に行われたことを確認するには、コントローラーノードの **/var/lib/config-data/puppet-generated/ceilometer/etc/ceilometer/pipeline.yaml** ファイルの内容を確認します。ファイルの **publishers** セクションに、**notifier** と **Gnocchi** の両方に関する情報が含まれていることを確認します。

```
sources:
  - name: meter_source
    meters:
      - "*"
    sinks:
      - meter_sink
sinks:
  - name: meter_sink
```

```
publishers:
  - gnocchi://?filter_project=service
  - notifier://172.17.1.35:5666/?driver=amqp&topic=metering
```

4.3. 標準外のネットワークトポロジーへのデプロイメント

ノードがデフォルトの **InternalApi** ネットワークとは別のネットワーク上にある場合は、AMQ Interconnect がデータを Service Telemetry Framework (STF) サーバーインスタンスに転送できるように、設定の調整を行う必要があります。このシナリオはスピンリーフや DCN トポロジーで典型的です。DCN の設定の詳細は、スパイン/リーフ型ネットワークを参照してください。

Red Hat OpenStack Platform (RHOSP) 16.2 で STF を使用し、Ceph、ブロック、またはオブジェクトストレージノードを監視する予定の場合には、スパイン/リーフ型ネットワークおよび DCN ネットワーク構成の変更と同様の設定変更を行う必要があります。Ceph ノードを監視するには、**CephStorageExtraConfig** パラメーターを使用して、AMQ Interconnect および collectd 設定ファイルに読み込むネットワークインターフェースを定義します。

```
CephStorageExtraConfig:
  tripleo::profile::base::metrics::collectd::amqp_host: "%{hiera('storage')}"
  tripleo::profile::base::metrics::qdr::listener_addr: "%{hiera('storage')}"
  tripleo::profile::base::ceilometer::agent::notification::notifier_host_addr: "%{hiera('storage')}"
```

同様に、環境が Block および Object Storage ロールを使用する場合は、**BlockStorageExtraConfig** および **ObjectStorageExtraConfig** パラメーターを指定する必要があります。

スパイン/リーフ型トポロジーをデプロイするには、ロールとネットワークを作成し、それらのネットワークを利用可能なロールに割り当てる必要があります。RHOSP デプロイメントで STF のデータ収集およびトランスポートを設定する場合には、ロールのデフォルトのネットワークは **InternalApi** になります。Ceph、ブロックおよびオブジェクトストレージロールの場合には、デフォルトのネットワークは **Storage** です。スパイン/リーフ型構成により、異なるネットワークが異なるリーフグループに割り当てられ、その名前は通常一意となるので、RHOSP 環境ファイルの **parameter_defaults** セクションで追加の設定が必要になります。

手順

1. Leaf ロールごとにどのネットワークが利用できるかを記録します。ネットワーク名の定義例は、『**Spine Leaf Networking**』の「ネットワークデータファイルの作成」を参照してください。Leaf Group (ロール) の作成と、これらのグループへのネットワークの割り当ての詳細は、**Spine Leaf Networking**のCreating a roles data file を参照してください。

2. 各 Leaf ロールの **ExtraConfig** セクションに以下の設定例を追加します。以下の例では、**internal_api_subnet** はネットワーク定義の **name_lower** パラメーターで定義した値 (Leaf 0 の名前に **_subnet** が追加されている) で、**ComputeLeaf0** leaf ロールの接続先のネットワークです。この場合、ネットワーク識別の 0 は、Leaf 0 の Compute ロールに対応し、デフォルトの内部 API ネットワーク名とは異なる値を表しています。
   ComputeLeaf0 leaf ロールには、hiera ルックアップを実行して collectd AMQP ホストパラメーターに割り当てるネットワークインターフェースを決定するために、追加の設定を指定します。AMQ Interconnect のリスナーアドレスパラメーターについても同様の設定を行います。

   ```
   ComputeLeaf0ExtraConfig:
     tripleo::profile::base::metrics::collectd::amqp_host: "%{hiera('internal_api_subnet')}"
     tripleo::profile::base::metrics::qdr::listener_addr: "%{hiera('internal_api_subnet')}"
   ```

通常、追加の Leaf ロールは、**_subnet** を **_leafN** に置き換えます。**N** は、リーフの一意識別子です。

```
ComputeLeaf1ExtraConfig:
  tripleo::profile::base::metrics::collectd::amqp_host: "%{hiera('internal_api_leaf1')}"
  tripleo::profile::base::metrics::qdr::listener_addr: "%{hiera('internal_api_leaf1')}"
```

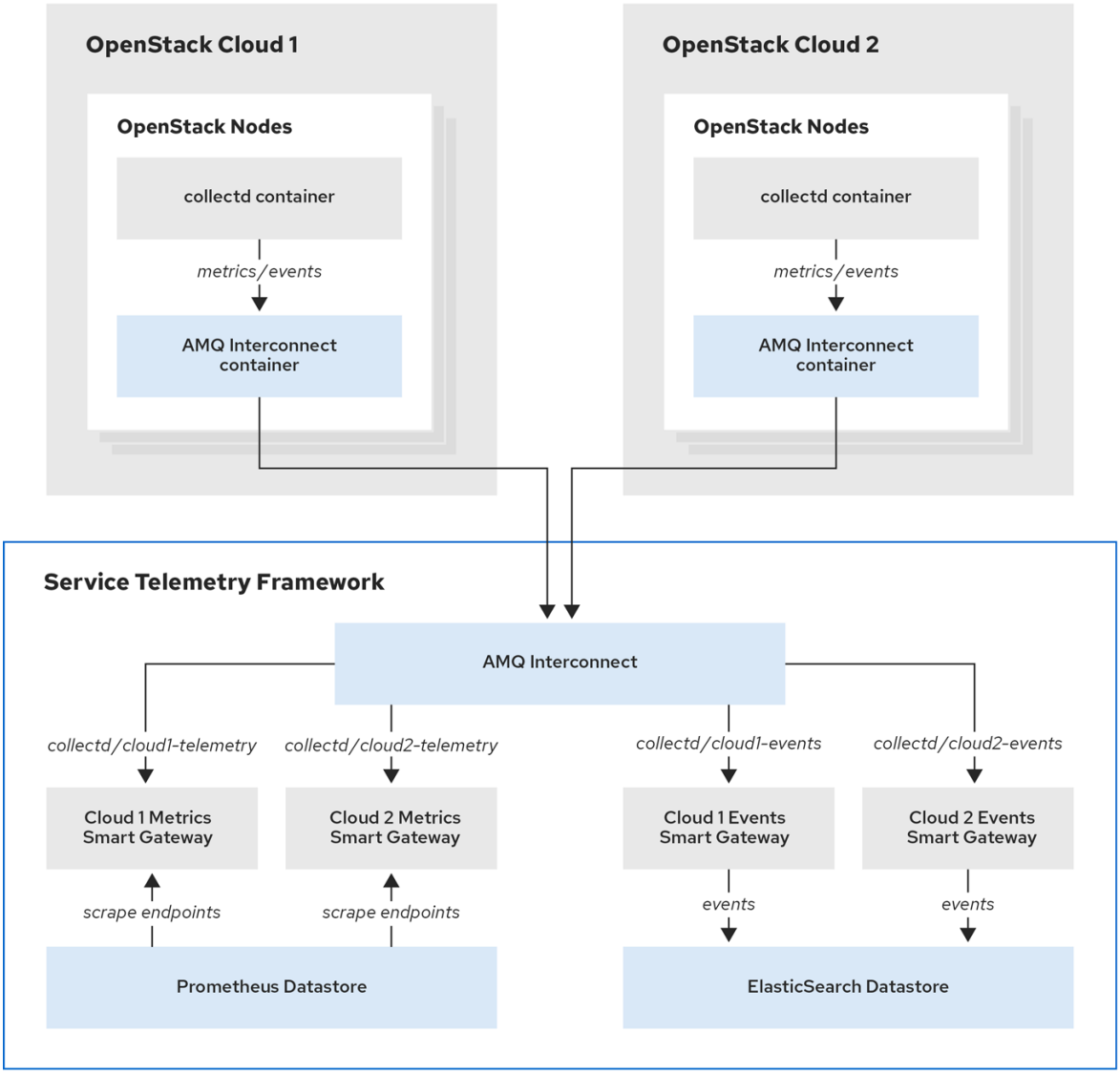
この設定例は、Ceph Storage の Leaf ロール上のものです。

```
CephStorageLeaf0ExtraConfig:
  tripleo::profile::base::metrics::collectd::amqp_host: "%{hiera('storage_subnet')}"
  tripleo::profile::base::metrics::qdr::listener_addr: "%{hiera('storage_subnet')}"
```

4.4. 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の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構成するには、次のタスクを実行します。

1. 各クラウドで使用する AMQP アドレスのプレフィックスを計画します。詳細は、「AMQP アドレスプレフィックスの計画」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、対応するアドレスプレフィックスをリッスンします。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 の基本構成を作成します。詳細は、「STF の基本構成の作成」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。

4.4.1. AMQP アドレスプレフィックスの計画

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、クラウド識別子のプレフィックスを追加します。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**

4.4.2. 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 アドレスプレフィックスの計画」 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
```

4.4.3. 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
```

4.4.4. 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。

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。詳しい情報は、『**Overcloud Parameters**』の 「複数クラウドの Red Hat OpenStack Platform 環境ファイルの作成」 および「Core overcloud parameters」を参照してください。

4.4.5. 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 アドレスのプレフィックススキームと一致するようにします。

注記

コンテナーのヘルスおよび 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ー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

- 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 構成パラメーター 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 の基本構成ができました。詳細は、「STF の基本構成の作成」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. Red Hat OpenStack Platform アンダークラウドに **stack** ユーザーとしてログオンします。
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  1

parameter_defaults:
    MetricsQdrConnectors:
      - host: stf-default-interconnect-5671-service-telemetry.apps.infra.watch  2
        port: 443
        role: edge
        verifyHostname: false
        sslProfile: sslProfile

    MetricsQdrSSLProfiles:
      - name: sslProfile

    CeilometerQdrEventsConfig:
      driver: amqp
      topic: cloud1-event  3
```

```
  CeilometerQdrMetricsConfig:
    driver: amqp
    topic: cloud1-metering 4

  CollectdAmqpInstances:
    cloud1-notify: 5
      notify: true
      format: JSON
      presettle: false
    cloud1-telemetry: 6
      format: JSON
      presettle: false

  CollectdSensubilityResultsChannel: sensubility/cloud1-telemetry 7
```

1. 複数のクラウドデプロイメント向けの **collectd-write-qdr.yaml** 環境ファイルが追加されていないので、collectd サービスを直接読み込みます。
2. **host** パラメーターは、「AMQ Interconnect ルートアドレスの取得」 で取得した **HOST/PORT** の値に置き換えます。
3. Ceilometer イベントのトピックを定義します。この値は、**anycast/ceilometer/cloud1-event.sample** のアドレス形式です。
4. Ceilometer メトリクスのトピックを定義します。この値は、**anycast/ceilometer/cloud1-metering.sample** のアドレス形式です。
5. collectd イベントのトピックを定義します。この値は、**collectd/cloud1-notify** の形式になります。
6. collectd メトリクスのトピックを定義します。この値は、**collectd/cloud1-telemetry** の形式になります。
7. collectd-sensubility イベントのトピックを定義します。この値は、正確な文字列形式 (**sensubility/cloud1-telemetry**) であることを確認します。

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. 認証ファイルのソース

```
[stack@undercloud-0 ~]$ source stackrc

(undercloud) [stack@undercloud-0 ~]$
```

6. 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) [stack@undercloud-0 ~]$ openstack overcloud deploy <other_arguments>
--templates /usr/share/openstack-tripleo-heat-templates \
  --environment-file <...other_environment_files...> \
  --environment-file /usr/share/openstack-tripleo-heat-
templates/environments/metrics/ceilometer-write-qdr.yaml \
  --environment-file /usr/share/openstack-tripleo-heat-templates/environments/metrics/qdr-
edge-only.yaml \
  --environment-file /home/stack/hostnames.yaml \
  --environment-file /home/stack/enable-stf.yaml \
  --environment-file /home/stack/stf-connectors.yaml
```

7. Red Hat OpenStack Platform オーバークラウドのデプロイ

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。

4.4.6. 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
- 一時ストレージの設定
- 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
- コンテナーの健全性と API の状態を監視

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

サードパーティーのアプリケーション Grafana を使用して、collectd および Ceilometer が各ホストノードについて収集するシステムレベルのメトリクスを可視化します。

collectd の設定に関する詳細は、「Service Telemetry Framework 向けの 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。

クラウドの監視には、2 つのダッシュボードを使うことができます。

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 ヘルスモニターリングとサービスモニターリングを有効にする必要があります。API ヘルスモニタリングは、STF ベース設定でデフォルトで有効にされます。詳細は、「STF の基本構成の作成」を参照してください。

- API ヘルスモニタリングに関する詳細は、「Red Hat OpenStack Platform API のステータスおよびコンテナー化されたサービスの健全性」 を参照してください。
- RHOSP サービスモニター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。

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) のデプロイメントに含まれていないため、Operator Hub.io 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. Grafana オペレーターをデプロイします。

```
$ oc apply -f - <<EOF
apiVersion: operators.coreos.com/v1alpha1
kind: Subscription
metadata:
  name: grafana-operator
  namespace: service-telemetry
spec:
  channel: alpha
  installPlanApproval: Automatic
  name: grafana-operator
  source: operatorhubio-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.v3.10.3   Grafana Operator   3.10.3    grafana-operator.v3.10.2   Succeeded
```

5. 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。

```
$ oc edit stf default

apiVersion: infra.watch/v1beta1
kind: ServiceTelemetry
...
spec:
  ...
  graphing:
    enabled: true
    grafana:
      ingressEnabled: true
```

6. 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
```

7. 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
```

8. 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 コンテナーイメージの上書き

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アップデート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-1.3/rhos-dashboard.yaml

grafanadashboard.integreatly.org/rhos-dashboard-1.3 created
```

2. クラウドダッシュボードをインポートします。

警告

クラウドダッシュボードの一部のパネルについては、**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** に設定する必要があります。このパラメーターを設定しない場合、影響を受けるダッシュボードは空のままです。**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-1.3/rhos-cloud-dashboard.yaml

grafanadashboard.integreatly.org/rhos-cloud-dashboard-1.3 created
```

3. 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-1.3/rhos-cloudevents-dashboard.yaml

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

4. 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-1.3/virtual-machine-view.yaml

grafanadashboard.integreatly.org/virtual-machine-view-1.3 configured
```

5. 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-1.3/memcached-dashboard.yaml

grafanadashboard.integreatly.org/memcached-dashboard-1.3 created
```

6. 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-1.3      115s
rhos-cloud-dashboard-1.3     2m12s
rhos-cloudevents-dashboard   2m6s
rhos-dashboard-1.3           2m17s
virtual-machine-view-1.3     2m
```

7. 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
```

8. 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。

9. 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

Service Telemetry Framework (STF)は、Grafana が有効な場合にデフォルトのログイン認証情報を設定します。**ServiceTelemetry** オブジェクトで認証情報を上書きできます。

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 オブジェクトからデフォルト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。

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
```

3. Service Telemetry オブジェクトを編集します。

```
$ oc edit stf default
```

4. **retention: 7d** を backends.metrics.prometheus.storage のストレージセクションに追加して、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: stf-default
  namespace: service-telemetry
spec:
  ...
  backends:
    metrics:
      prometheus:
        enabled: true
        storage:
          strategy: persistent
          retention: 7d
    ...
```

5. 変更内容を保存し、オブジェクトを閉じます。

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 ではアラートルートを作成します。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 でアラートルートを作成します。アラートルートを作成するには、2 つの方法があります。
   - Alertmanager での標準的なアラートルートの作成。
   - Alertmanager のテンプレート化によるアラートルートの作成。

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/infrawatch/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 (1)
EOF
```

(1) 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。

4. 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,"lastEvaluation":"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

1. **oc edit** コマンドを使用します。

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

2. **PrometheusRules** マニフェストを編集します。
3. 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/ 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 に渡す必要があります。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構成するカスタムテンプレートが含まれている場合は、Base64 エンコードされた構成を使用して、**alertmanagerConfigManifest** のコンテンツをデプロイします。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. **alertmanager-proxy** サービスに対して **curl** コマンドを実行して、ステータスおよび **configYAML** コンテンツを取得し、指定された設定が Alertmanager の設定と一致することを確認します。

```
$ oc run curl -it --serviceaccount=prometheus-k8s --restart='Never' --
image=radial/busyboxplus:curl -- sh -c "curl -k -H \"Content-Type: application/json\" -H
\"Authorization: Bearer \$(cat /var/run/secrets/kubernetes.io/serviceaccount/token)\"
https://default-alertmanager-proxy:9095/api/v1/status"

{"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構成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. 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. 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 に渡す必要があります。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。

```
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
    data:
      alertmanager.yaml:
Z2xvYmFsOgogIHJlc29sdmVfdGltZW91dDogMTBtCiAgc2xhY2tfYXBpX3VybDogPHNsYWNrX
2FwaV91cmw+CnJlY2VpdmVyczoKICAtIG5hbWU6IHNsYWNrCiAgICBzbGFja19jb25maWdzO
ogogICAgLSBjaGFubmVsOiAjc3RmLWFsZXJ0cwogICAgICB0aXRsZTogfC0KICAgICAgICAuLi
4KICAgICAgdGV4dDogPi0KICAgICAgICAuLi4Kcm91dGU6CiAgZ3JvdXBfYnk6IFsnam9iJ10K
CBncm91cF93YWl0OiAzMHMKICBncm91cF9pbnRlcnZhbDogNW0KICByZXBlYXRfaW50ZXJ2
YWw6IDEyaAogIHJlY2VpdmVyOiAnc2xhY2snCg==
```

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
  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'
```

6. **alertmanager-proxy** サービスに対して **curl** コマンドを実行して、ステータスおよび **configYAML** コンテンツを取得し、指定された設定が Alertmanager の設定と一致することを確認します。

```
$ oc run curl -it --serviceaccount=prometheus-k8s --restart='Never' --
image=radial/busyboxplus:curl -- sh -c "curl -k -H \"Content-Type: application/json\" -H
\"Authorization: Bearer \$(cat /var/run/secrets/kubernetes.io/serviceaccount/token)\"
https://default-alertmanager-proxy:9095/api/v1/status"

{"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。

5.4. SNMP トラップの設定

Service Telemetry Framework (STF) は、SNMP トラップで通知を受信する既存のインフラストラクチャーモニタリングプラットフォームと統合できます。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。

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。

前提条件

- アラートを送信する SNMP トラップ受信機の IP アドレスまたはホスト名が判明しています。

手順

1. 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
```

2. **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
```

3. **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。

5.5. 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。

5.5.1. 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。

5.6. 一時ストレージ

一時ストレージを使用して、Red Hat OpenShift Container Platform クラスターにデータを永続的に保存せずに Service Telemetry Framework (STF) を実行できます。

警告

一時ストレージを使用している場合は、Pod が別のノードで再起動、更新、再スケジューリングされると、データが失われる可能性があります。一時ストレージは、本番環境ではなく、開発やテストにのみ使用してください。

5.6.1. 一時ストレージの設定

一時ストレージ用に STF コンポーネントを設定するには、対応するパラメーターに **...storage.strategy: ephemeral** を追加します。たとえば、Prometheus バックエンドの一時ストレージを有効にするには、**backends.metrics.prometheus.storage.strategy: ephemeral** を設定します。一時ストレージの設定をサポートするコンポーネントには、**alerting.alertmanager**、**backends.metrics.prometheus**、および **backends.events.elasticsearch** が含まれます。一時ストレージの構成は、インストール時に追加することもできますが、すでに STF を導入している場合は、以下の手順で追加することができます。

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. Service Telemetry オブジェクトを編集します。

```
$ oc edit stf default
```

4. **...storage.strategy: ephemeral** パラメーターを関連コンポーネントの **spec** セクションに追加します。

```
apiVersion: infra.watch/v1beta1
kind: ServiceTelemetry
metadata:
  name: stf-default
  namespace: service-telemetry
spec:
  alerting:
    enabled: true
    alertmanager:
      storage:
        strategy: ephemeral
  backends:
    metrics:
      prometheus:
        enabled: true
        storage:
          strategy: ephemeral
    events:
      elasticsearch:
        enabled: true
        storage:
          strategy: ephemeral
```

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

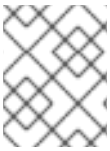
Service Telemetry Framework (STF) には、ストレージバックエンドおよびアラートツールは含まれません。STF はコミュニティー Operator を使用して Prometheus、Alertmanager、Grafana、および Elasticsearch をデプロイします。STF は、これらのコミュニティー Operator にリクエストを行い、STF と連携するように設定された各アプリケーションのインスタンスを作成します。

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。代わりに別のバックエンドを使用するように可観測性ストラテジーを設定する場合、STF には永続ストレージまたは一時ストレージは必要ありません。

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す。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** プロパティーを指定して **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. 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ープロセスなどの Red Hat OpenStack Platform (RHOSP) サービスのリソース使用状況を監視して、コンピュート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 コンテナー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、「Service Telemetry Framework 向けの 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) 16.2 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- 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。

```
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ー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実行して、各 Red Hat OpenStack Platform (RHOSP) サービスのコンテナー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 コンテナーの健全性と 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 コンテナーの健全性と API ステータスの監視を無効にするには、「コンテナーの正常性および API ステータスモニタリングの無効化」 を参照してください。

5.9.1. コンテナーの正常性および API ステータスモニタリングの無効化

RHOSP コンテナー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、「Service Telemetry Framework 向けの 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) 16.2 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 SERVICE TELEMETRY FRAMEWORK のバージョン 1.4 へのアップグレード

Service Telemetry Framework (STF) v1.3 から STF v1.4 に移行するには、Red Hat OpenShift Container Platform 環境の **service-telemetry** namespace の **ClusterServiceVersion** オブジェクトおよび **Subscription** オブジェクトを置き換える必要があります。

前提条件

- Red Hat OpenShift Container Platform 環境を v4.8 にアップグレードしています。STF v1.4 は、v4.8 よりも低いバージョンの Red Hat OpenShift Container Platform では実行されません。
- データのバックアップを作成しています。STF v1.3 を v1.4 にアップグレードすると、Smart Gateways およびその他のコンポーネントが更新されている間に簡単な障害が発生します。さらに、Operator の置き換え中には、**ServiceTelemetry** および **SmartGateway** オブジェクトへの変更は加えられません。

STF v1.3 から v1.4 にアップグレードするには、以下の手順を実行します。

手順

1. STF 1.3 Smart Gateway Operator を削除します。
2. Service Telemetry Operator を 1.4 に更新します。

6.1. STF 1.3 SMART GATEWAY OPERATOR の削除

STF 1.3 から Smart Gateway Operator を削除します。

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. Smart Gateway Operator の **Subscription** 名を取得します。セレクターの **service-telemetry** は、STF インスタンスをホストする namespace（デフォルトの namespace と異なる場合）に置き換えます。1 つのサブスクリプションのみが返されることを確認します。

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

NAME                                                                PACKAGE              SOURCE
CHANNEL
smart-gateway-operator-stable-1.3-redhat-operators-openshift-marketplace   smart-gateway-operator   redhat-operators   stable-1.3
```

4. 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-1.3-redhat-operators-openshift-marketplace" deleted
```

5. Smart Gateway Operator ClusterServiceVersion を取得し、1 つの ClusterServiceVersion のみが返されることを確認します。

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

NAME                                    DISPLAY                VERSION         REPLACES   PHASE
smart-gateway-operator.v3.0.1635451893   Smart Gateway Operator   3.0.1635451893             Succeeded
```

6. 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.v3.0.1635451893" deleted
```

7. SmartGateway カスタムリソース定義 (CRD) を削除します。CRD の削除後に、アップグレードが完了して Smart Gateway インスタンスが再利用されるまで、STF にデータフローが送られません。

```
$ oc delete crd smartgateways.smartgateway.infra.watch

customresourcedefinition.apiextensions.k8s.io "smartgateways.smartgateway.infra.watch" deleted
```

6.2. SERVICE TELEMETRY OPERATOR を 1.4 に更新

STF インスタンスを管理する Service Telemetry Operator のサブスクリプションチャンネルを **stable-1.4** チャンネルに変更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. stable-1.4 チャンネルを使用するように Service Telemetry Operator Subscription にパッチを適用します。セレクターの **service-telemetry** を、STF インスタンスをホストする namespace に置き換えます（デフォルト namespace と異なる場合）。

```
$ oc patch $(oc get sub --selector=operators.coreos.com/service-telemetry-operator.service-telemetry -oname) --patch $'spec:\n  channel: stable-1.4' --type=merge

subscription.operators.coreos.com/service-telemetry-operator patched
```

4. Smart Gateway Operator がインストールされ、Service Telemetry Operator が更新フェーズを通過するまで、**oc get csv** コマンドの出力をモニターします。フェーズが **Succeeded** に変更になると、Service Telemetry Operator の更新が完了しました。

```
$ watch -n5 oc get csv

NAME                                         DISPLAY                                       VERSION
REPLACES                                     PHASE
amq7-cert-manager.v1.0.3                     Red Hat Integration - AMQ Certificate Manager   1.0.3
amq7-cert-manager.v1.0.2                     Succeeded
amq7-interconnect-operator.v1.10.5           Red Hat Integration - AMQ Interconnect
1.10.5           amq7-interconnect-operator.v1.10.4           Succeeded
elasticsearch-eck-operator-certified.1.9.1   Elasticsearch (ECK) Operator                  1.9.1
Succeeded
prometheusoperator.0.47.0                    Prometheus Operator                           0.47.0
prometheusoperator.0.37.0                    Succeeded
service-telemetry-operator.v1.4.1641504218   Service Telemetry Operator
1.4.1641504218   service-telemetry-operator.v1.3.1635451892   Succeeded
smart-gateway-operator.v4.0.1641504216       Smart Gateway Operator
4.0.1641504216                               Succeeded
```

5. すべての Pod の準備が完了し、実行中であることを確認します。環境は、以下の出力例とは異なる場合があります。

```
$ oc get pods

NAME                                                READY   STATUS    RESTARTS   AGE
alertmanager-default-0                              3/3     Running   0          162m
default-cloud1-ceil-event-smartgateway-5599bcfc9d-wp48n   2/2     Running   1          160m
default-cloud1-ceil-meter-smartgateway-c8fdf579c-955kt    3/3     Running   0          160m
default-cloud1-coll-event-smartgateway-97b54b7dc-5zz2v    2/2     Running   0          159m
default-cloud1-coll-meter-smartgateway-774b9988b8-wb5vd   3/3     Running   0          160m
default-cloud1-sens-meter-smartgateway-b98966fbf-rnqwf    3/3     Running   0          159m
default-interconnect-675dd97bc4-dcrzk               1/1     Running   0          171m
default-snmp-webhook-7854d4889d-wgmgg               1/1     Running   0          171m
elastic-operator-c54ff8cc-jcg8d                     1/1     Running   6          3h55m
elasticsearch-es-default-0                          1/1     Running   0          160m
interconnect-operator-6bf74c4ffb-hkmbq              1/1     Running   0          3h54m
prometheus-default-0                                3/3     Running   1          160m
prometheus-operator-fc64987d-f7gx4                  1/1     Running   0          3h54m
service-telemetry-operator-68d888f767-s5kzh         1/1     Running   0          163m
smart-gateway-operator-584df7959-llxgl              1/1     Running   0          163m
```