OpenShift Container Platform 4.12

Red Hat build of OpenTelemetry

OpenShift Container Platform での Red Hat build of OpenTelemetry の設定と使用

Last Updated: 2024-07-04

OpenShift Container Platform 4.12 Red Hat build of OpenTelemetry

OpenShift Container Platform での Red Hat build of OpenTelemetry の設定と使用

法律上の通知

概要

オープンソースの Red Hat build of OpenTelemetry プロジェクトを使用して、OpenShift Container Platform のクラウドネイティブソフトウェア用に統合かつ標準化された、ベンダー中立のテレメトリーデータを収集します。

目次

第1章 リリースノート

1.1. RED HAT BUILD OF OPENTELEMETRY 3.2.1 のリリースノート

1.1.1. Red Hat build of OpenTelemetry の概要

Red Hat build of OpenTelemetry は、オープンソースの OpenTelemetry プロジェクト に基づいており、クラウドネイティブソフトウェア用に統合かつ標準化された、ベンダー中立のテレメトリーデータ収集を提供することを目的としています。Red Hat build of OpenTelemetry 製品は、OpenTelemetry Collector のデプロイと管理、およびワークロードインストルメンテーションの簡素化に対するサポートを提供します。

OpenTelemetry Collector は、テレメトリーデータを複数の形式で受信、処理、転送できるため、テレメトリー処理とテレメトリーシステム間の相互運用性にとって理想的なコンポーネントとなります。Collector は、メトリクス、トレース、ログを収集および処理するための統合ソリューションを提供します。

OpenTelemetry Collector には、次のような多くの機能があります。

データ収集および処理ハブ

これは、さまざまなソースからメトリクスやトレースなどのテレメトリーデータを収集する中心的なコンポーネントとして機能します。このデータは、インストルメントされたアプリケーションとインフラストラクチャーから作成できます。

カスタマイズ可能なテレメトリーデータパイプライン

OpenTelemetry Collector はカスタマイズできるように設計されています。さまざまなプロセッサー、エクスポーター、レシーバーをサポートします。

自動インストルメンテーション機能

自動インストルメンテーションにより、アプリケーションに可観測性を追加するプロセスが簡素化されます。開発者は、基本的なテレメトリーデータのコードを手動でインストルメントする必要はありません。

OpenTelemetry Collector の使用例の一部を次に示します。

一元的なデータ収集

マイクロサービスアーキテクチャーでは、Collector をデプロイして、複数のサービスからデータを集約できます。

データの補完と処理

データを分析ツールに転送する前に、Collector はこのデータを強化、フィルタリング、および処理できます。

マルチバックエンドの受信とエクスポート

Collector は、複数の監視および分析プラットフォームに同時にデータを送受信できます。

Red Hat build of OpenTelemetry は、Red Hat build of OpenTelemetry Operator を通じて提供されます。

1.1.2. CVE

本リリースでは、以下の CVE が修正されました。

- CVE-2024-25062

- Upstream CVE-2024-36129

1.1.3. 新機能および機能拡張

この更新では、次の機能拡張が導入されています。

- Red Hat build of OpenTelemetry 3.2.1 は、オープンソースの OpenTelemetry リリース 0.102.1 に基づいています。

1.1.4. サポート

本書で説明されている手順、または OpenShift Container Platform で問題が発生した場合は、Red Hat カスタマーポータル にアクセスしてください。カスタマーポータルでは、次のことができます。

- Red Hat 製品に関するアーティクルおよびソリューションを対象とした Red Hat ナレッジベースの検索またはブラウズ。
- Red Hat サポートに対するサポートケースの送信。
- その他の製品ドキュメントへのアクセス。

クラスターの問題を特定するには、OpenShift Cluster Manager Hybrid Cloud Console で Insights を使用できます。Insights により、問題の詳細と、利用可能な場合は問題の解決方法に関する情報が提供されます。

本書の改善への提案がある場合、またはエラーを見つけた場合は、最も関連性の高いドキュメントコンポーネントの Jira Issue を送信してください。セクション名や OpenShift Container Platform バージョンなどの具体的な情報を提供してください。

1.1.5. 多様性を受け入れるオープンソースの強化

Red Hat では、コード、ドキュメント、Web プロパティーにおける配慮に欠ける用語の置き換えに取り組んでいます。まずは、マスター (master)、スレーブ (slave)、ブラックリスト (blacklist)、ホワイトリスト (whitelist) の 4 つの用語の置き換えから始めます。この取り組みは膨大な作業を要するため、用語の置き換えは、今後の複数のリリースにわたって段階的に実施されます。詳細は、Red Hat CTO である Chris Wright のメッセージ をご覧ください。

1.2. 以前にリリースされた RED HAT BUILD OF OPENTELEMETRY のリリースノート

1.2.1. Red Hat build of OpenTelemetry の概要

Red Hat build of OpenTelemetry は、オープンソースの OpenTelemetry プロジェクト に基づいており、クラウドネイティブソフトウェア用に統合かつ標準化された、ベンダー中立のテレメトリーデータ収集を提供することを目的としています。Red Hat build of OpenTelemetry 製品は、OpenTelemetry Collector のデプロイと管理、およびワークロードインストルメンテーションの簡素化に対するサポートを提供します。

OpenTelemetry Collector は、テレメトリーデータを複数の形式で受信、処理、転送できるため、テレメトリー処理とテレメトリーシステム間の相互運用性にとって理想的なコンポーネントとなります。Collector は、メトリクス、トレース、ログを収集および処理するための統合ソリューションを提供します。

OpenTelemetry Collector には、次のような多くの機能があります。

データ収集および処理ハブ

これは、さまざまなソースからメトリクスやトレースなどのテレメトリーデータを収集する中心的なコンポーネントとして機能します。このデータは、インストルメントされたアプリケーションとインフラストラクチャーから作成できます。

カスタマイズ可能なテレメトリーデータパイプライン

OpenTelemetry Collector はカスタマイズできるように設計されています。さまざまなプロセッサー、エクスポーター、レシーバーをサポートします。

自動インストルメンテーション機能

自動インストルメンテーションにより、アプリケーションに可観測性を追加するプロセスが簡素化されます。開発者は、基本的なテレメトリーデータのコードを手動でインストルメントする必要はありません。

OpenTelemetry Collector の使用例の一部を次に示します。

一元的なデータ収集

マイクロサービスアーキテクチャーでは、Collector をデプロイして、複数のサービスからデータを集約できます。

データの補完と処理

データを分析ツールに転送する前に、Collector はこのデータを強化、フィルタリング、および処理できます。

マルチバックエンドの受信とエクスポート

Collector は、複数の監視および分析プラットフォームに同時にデータを送受信できます。

1.2.2. Red Hat build of OpenTelemetry 3.2 のリリースノート

Red Hat build of OpenTelemetry は、Red Hat build of OpenTelemetry Operator を通じて提供されます。

1.2.2.1. テクノロジープレビュー機能

この更新では、次のテクノロジープレビュー機能が導入されています。

- Host Metrics Receiver
- OIDC Auth Extension
- Kubernetes Cluster Receiver
- Kubernetes Events Receiver
- Kubernetes Objects Receiver
- Load-Balancing Exporter
- Kubelet Stats Receiver
- Cumulative to Delta Processor
- Forward Connector
- Journald Receiver
- Filelog Receiver

- File Storage Extension

重要

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

Red Hat のテクノロジープレビュー機能のサポート範囲に関する詳細は、テクノロジープレビュー機能のサポート範囲 を参照してください。

1.2.2.2. 新機能および機能拡張

この更新では、次の機能拡張が導入されています。

- Red Hat build of OpenTelemetry 3.2 は、オープンソースの OpenTelemetry リリース 0.100.0 に基づいています。

1.2.2.3. 非推奨になった機能

Red Hat build of OpenTelemetry 3.2 で、OpenTelemetry Collector カスタムリソースでの空の値と **null** キーワードの使用が非推奨になりました。今後のリリースでサポートされなくなる予定です。現在のリリースライフサイクル中はこの構文のバグ修正とサポートが提供されますが、この構文はサポートされなくなる予定です。空の値と **null** キーワードの代わりに、OpenTelemetry Collector カスタムリソースを更新して、空の JSON オブジェクト (開き中括弧と閉じ中括弧 **{}**) を含めることができます。

1.2.2.4. バグ修正

この更新では、次のバグ修正が導入されています。

- この更新の前は、Red Hat build of OpenTelemetry をインストールするときに、Operator モニタリングを有効にするチェックボックスが Web コンソールで使用できませんでした。その結果、**openshift-opentelemetry-Operator** namespace に **ServiceMonitor** リソースが作成されませんでした。この更新により、Web コンソールに Red Hat build of OpenTelemetry Operator のチェックボックスが表示され、インストール中に Operator モニタリングを有効にできるようになります。(TRACING-3761)

1.2.3. Red Hat build of OpenTelemetry 3.1.1 のリリースノート

Red Hat build of OpenTelemetry は、Red Hat build of OpenTelemetry Operator を通じて提供されます。

1.2.3.1. CVE

このリリースでは、CVE-2023-39326 が修正されています。

1.2.4. Red Hat build of OpenTelemetry 3.1 のリリースノート

Red Hat build of OpenTelemetry は、Red Hat build of OpenTelemetry Operator を通じて提供されます。

1.2.4.1. テクノロジープレビュー機能

この更新では、次のテクノロジープレビュー機能が導入されています。

- Target Allocator は、OpenTelemetry Operator のオプションのコンポーネントです。デプロイされた OpenTelemetry Collector インスタンスのフリート全体の Prometheus Receiver スクレイプターゲットをシャード化します。Target Allocator は、Prometheus **PodMonitor** および **ServiceMonitor** カスタムリソースと統合します。

重要

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

Red Hat のテクノロジープレビュー機能のサポート範囲に関する詳細は、テクノロジープレビュー機能のサポート範囲 を参照してください。

1.2.4.2. 新機能および機能拡張

この更新では、次の機能拡張が導入されています。

- Red Hat build of OpenTelemetry 3.1 は、オープンソースの OpenTelemetry リリース 0.93.0 に基づいています。

1.2.5. Red Hat build of OpenTelemetry 3.0 のリリースノート

1.2.5.1. 新機能および機能拡張

この更新では、次の機能拡張が導入されています。

- Red Hat build of OpenTelemetry 3.0 は、オープンソースの OpenTelemetry リリース 0.89.0 に基づいています。
- **OpenShift distributed tracing data collection Operator** は、**Red Hat build of OpenTelemetry Operator** という名前に変更されました。
- ARM アーキテクチャーのサポート。
- メトリクス収集用の Prometheus Receiver のサポート。
- トレースとメトリクスを Kafka に送信するための Kafka レシーバーおよびエクスポーターのサポート。
- クラスター全体のプロキシー環境のサポート
- Prometheus エクスポーターが有効になっている場合、Red Hat build of OpenTelemetry Operator は Prometheus **ServiceMonitor** カスタムリソースを作成します。
- Operator は、アップストリームの OpenTelemetry 自動インストルメンテーションライブラリーを注入できるようにする **Instrumentation** カスタムリソースを有効にします。

1.2.5.2. 削除通知

Red Hat build of OpenTelemetry 3.0 では、Jaeger エクスポーターが削除されました。バグ修正とサポートは、2.9 ライフサイクルの終了までのみ提供されます。Jaeger Collector にデータを送信するための Jaeger エクスポーターの代わりに、OTLP エクスポーターを使用できます。

1.2.5.3. バグ修正

この更新では、次のバグ修正が導入されています。

- **oc adm category Mirror** CLI コマンドを使用する場合の、非接続環境のサポートが修正されました。

1.2.5.4. 既知の問題

現在、次のような既知の問題があります。

- 現在、Red Hat build of OpenTelemetry Operator のクラスターモニタリングは、バグ (TRACING-3761) により無効になっています。このバグにより、クラスター監視およびサービスモニターオブジェクトに必要なラベル **openshift.io/cluster-monitoring=true** が欠落しているため、クラスター監視が Red Hat build of OpenTelemetry Operator からメトリクスをスクレイピングできなくなっています。

  回避策

  次のようにクラスター監視を有効にできます。

  1. Operator namespace に次のラベルを追加します: **oc label namespace openshift-opentelemetry-operator openshift.io/cluster-monitoring=true**

  2. サービスモニター、ロール、およびロールバインディングを作成します。

```
apiVersion: monitoring.coreos.com/v1
kind: ServiceMonitor
metadata:
  name: opentelemetry-operator-controller-manager-metrics-service
  namespace: openshift-opentelemetry-operator
spec:
  endpoints:
  - bearerTokenFile: /var/run/secrets/kubernetes.io/serviceaccount/token
    path: /metrics
    port: https
    scheme: https
    tlsConfig:
      insecureSkipVerify: true
  selector:
    matchLabels:
      app.kubernetes.io/name: opentelemetry-operator
      control-plane: controller-manager
---
apiVersion: rbac.authorization.k8s.io/v1
kind: Role
metadata:
  name: otel-operator-prometheus
  namespace: openshift-opentelemetry-operator
  annotations:
```

```
    include.release.openshift.io/self-managed-high-availability: "true"
    include.release.openshift.io/single-node-developer: "true"
rules:
- apiGroups:
  - ""
  resources:
  - services
  - endpoints
  - pods
  verbs:
  - get
  - list
  - watch
---
apiVersion: rbac.authorization.k8s.io/v1
kind: RoleBinding
metadata:
  name: otel-operator-prometheus
  namespace: openshift-opentelemetry-operator
  annotations:
    include.release.openshift.io/self-managed-high-availability: "true"
    include.release.openshift.io/single-node-developer: "true"
roleRef:
  apiGroup: rbac.authorization.k8s.io
  kind: Role
  name: otel-operator-prometheus
subjects:
- kind: ServiceAccount
  name: prometheus-k8s
  namespace: openshift-monitoring
```

1.2.6. Red Hat build of OpenTelemetry 2.9.2 のリリースノート

重要

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

Red Hat のテクノロジープレビュー機能のサポート範囲に関する詳細は、テクノロジープレビュー機能のサポート範囲 を参照してください。

Red Hat build of OpenTelemetry 2.9.2 は、オープンソースの OpenTelemetry リリース 0.81.0 に基づいています。

1.2.6.1. CVE

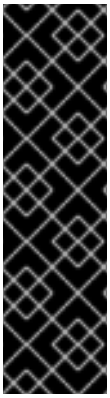
- このリリースでは、CVE-2023-46234 が修正されています。

1.2.6.2. 既知の問題

現在、次のような既知の問題があります。

- 現在は、Operator の成熟度 を Level IV の Deep Insights に手動で設定する必要があります。(TRACING-3431)

1.2.7. Red Hat build of OpenTelemetry 2.9.1 のリリースノート



重要

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

Red Hat のテクノロジープレビュー機能のサポート範囲に関する詳細は、テクノロジープレビュー機能のサポート範囲 を参照してください。

Red Hat build of OpenTelemetry 2.9.1 は、オープンソースの OpenTelemetry リリース 0.81.0 に基づいています。

1.2.7.1. CVE

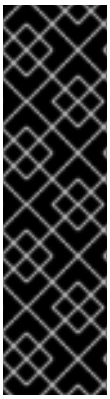
- このリリースでは、CVE-2023-44487 が修正されています。

1.2.7.2. 既知の問題

現在、次のような既知の問題があります。

- 現在は、Operator の成熟度 を Level IV の Deep Insights に手動で設定する必要があります。(TRACING-3431)

1.2.8. Red Hat build of OpenTelemetry 2.9 のリリースノート



重要

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

Red Hat のテクノロジープレビュー機能のサポート範囲に関する詳細は、テクノロジープレビュー機能のサポート範囲 を参照してください。

Red Hat build of OpenTelemetry 2.9 は、オープンソースの OpenTelemetry リリース 0.81.0 に基づいています。

1.2.8.1. 新機能および機能拡張

このリリースでは、Red Hat build of OpenTelemetry に次の機能拡張が導入されています。

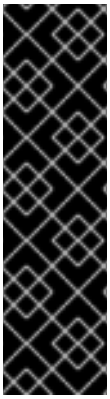
- OTLP メトリクスの取り込みをサポートします。メトリクスは、Prometheus エクスポーターを使用して **user-workload-monitoring** に転送し、保存できます。
- Operator 成熟度 レベル IV、Deep Insights をサポートします。これにより、 **OpenTelemetry Collector** インスタンスおよび Red Hat build of OpenTelemetry Operator のアップグレードと監視が可能になります。
- OTLP、または HTTP および HTTPS を使用して、リモートクラスターからトレースとメトリクスを報告します。
- **resourcedetection** プロセッサー経由で、OpenShift Container Platform リソース属性を収集します。
- **OpenTelemetryCollector** カスタムリソースの **managed** および **unmanaged** の状態をサポートします。

1.2.8.2. 既知の問題

現在、次のような既知の問題があります。

- 現在は、Operator の成熟度 を Level IV の Deep Insights に手動で設定する必要があります。(TRACING-3431)

1.2.9. Red Hat build of OpenTelemetry 2.8 のリリースノート



重要

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

Red Hat のテクノロジープレビュー機能のサポート範囲に関する詳細は、テクノロジープレビュー機能のサポート範囲 を参照してください。

Red Hat build of OpenTelemetry 2.8 は、オープンソースの OpenTelemetry リリース 0.74.0 に基づいています。

1.2.9.1. バグ修正

このリリースでは、、CVE (Common Vulnerabilities and Exposures) およびバグ修正に対応しています。

1.2.10. Red Hat build of OpenTelemetry 2.7 のリリースノート

重要

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

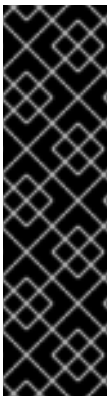
Red Hat のテクノロジープレビュー機能のサポート範囲に関する詳細は、テクノロジープレビュー機能のサポート範囲 を参照してください。

Red Hat build of OpenTelemetry 2.7 は、オープンソースの OpenTelemetry リリース 0.63.1 に基づいています。

1.2.10.1. バグ修正

このリリースでは、、CVE (Common Vulnerabilities and Exposures) およびバグ修正に対応しています。

1.2.11. Red Hat build of OpenTelemetry 2.6 のリリースノート



重要

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

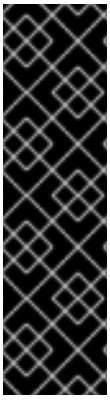
Red Hat のテクノロジープレビュー機能のサポート範囲に関する詳細は、テクノロジープレビュー機能のサポート範囲 を参照してください。

Red Hat build of OpenTelemetry 2.6 は、オープンソースの OpenTelemetry リリース 0.60 に基づいています。

1.2.11.1. バグ修正

このリリースでは、、CVE (Common Vulnerabilities and Exposures) およびバグ修正に対応しています。

1.2.12. Red Hat build of OpenTelemetry 2.5 のリリースノート



重要

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

Red Hat のテクノロジープレビュー機能のサポート範囲に関する詳細は、テクノロジープレビュー機能のサポート範囲 を参照してください。

Red Hat build of OpenTelemetry 2.5 は、オープンソースの OpenTelemetry リリース 0.56 に基づいています。

1.2.12.1. 新機能および機能拡張

この更新では、次の機能拡張が導入されています。

- Red Hat build of OpenTelemetry Operator に Kubernetes リソース属性を収集するためのサポート

1.2.12.2. バグ修正

このリリースでは、、CVE (Common Vulnerabilities and Exposures) およびバグ修正に対応しています。

1.2.13. Red Hat build of OpenTelemetry 2.4 のリリースノート

重要

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

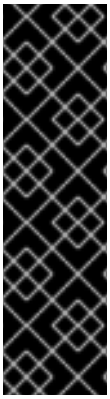
Red Hat のテクノロジープレビュー機能のサポート範囲に関する詳細は、テクノロジープレビュー機能のサポート範囲 を参照してください。

Red Hat build of OpenTelemetry 2.4 はオープンソースの OpenTelemetry リリース 0.49 に基づいています。

1.2.13.1. バグ修正

このリリースでは、、CVE (Common Vulnerabilities and Exposures) およびバグ修正に対応しています。

1.2.14. Red Hat build of OpenTelemetry 2.3 のリリースノート



重要

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

Red Hat のテクノロジープレビュー機能のサポート範囲に関する詳細は、テクノロジープレビュー機能のサポート範囲 を参照してください。

Red Hat build of OpenTelemetry 2.3.1 は、オープンソースの OpenTelemetry リリース 0.44.1 に基づいています。

Red Hat build of OpenTelemetry 2.3.0 は、オープンソースの OpenTelemetry リリース 0.44.0 に基づいています。

1.2.14.1. バグ修正

このリリースでは、、CVE (Common Vulnerabilities and Exposures) およびバグ修正に対応しています。

1.2.15. Red Hat build of OpenTelemetry 2.2 のリリースノート

重要

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

Red Hat のテクノロジープレビュー機能のサポート範囲に関する詳細は、テクノロジープレビュー機能のサポート範囲 を参照してください。

Red Hat build of OpenTelemetry 2.2 は、オープンソースの OpenTelemetry リリース 0.42.0 に基づいています。

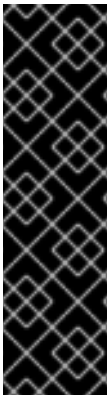
1.2.15.1. テクノロジープレビュー機能

2.1 リリースに含まれるサポート対象外の OpenTelemetry Collector コンポーネントが削除されました。

1.2.15.2. バグ修正

このリリースでは、、CVE (Common Vulnerabilities and Exposures) およびバグ修正に対応しています。

1.2.16. Red Hat build of OpenTelemetry 2.1 のリリースノート



重要

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

Red Hat のテクノロジープレビュー機能のサポート範囲に関する詳細は、テクノロジープレビュー機能のサポート範囲 を参照してください。

Red Hat build of OpenTelemetry 2.1 は、オープンソースの OpenTelemetry リリース 0.41.1 に基づいています。

1.2.16.1. テクノロジープレビュー機能

本リリースでは、OpenTelemetry カスタムリソースファイルで証明書を設定する方法に重大な変更が加えられました。次の例に示すように、今回の更新では **ca_file** がカスタムリソースの **tls** の下に移動しました。

OpenTelemetry バージョン 0.33 の CA ファイル設定

```
spec:
  mode: deployment
  config: |
    exporters:
      jaeger:
        endpoint: jaeger-production-collector-headless.tracing-system.svc:14250
        ca_file: "/var/run/secrets/kubernetes.io/serviceaccount/service-ca.crt"
```

OpenTelemetry バージョン 0.41.1 の CA ファイル設定

```
spec:
  mode: deployment
  config: |
    exporters:
      jaeger:
        endpoint: jaeger-production-collector-headless.tracing-system.svc:14250
        tls:
          ca_file: "/var/run/secrets/kubernetes.io/serviceaccount/service-ca.crt"
```

1.2.16.2. バグ修正

このリリースでは、、CVE (Common Vulnerabilities and Exposures) およびバグ修正に対応しています。

1.2.17. Red Hat build of OpenTelemetry 2.0 のリリースノート

重要

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

Red Hat のテクノロジープレビュー機能のサポート範囲に関する詳細は、テクノロジープレビュー機能のサポート範囲 を参照してください。

Red Hat build of OpenTelemetry 2.0 は、オープンソースの OpenTelemetry リリース 0.33.0 に基づいています。

このリリースでは、Red Hat build of OpenTelemetry Operator を使用してインストールする Red Hat build of OpenTelemetry が、テクノロジープレビュー機能 として追加されます。Red Hat build of OpenTelemetry は、OpenTelemetry API とインストルメンテーションに基づいています。Red Hat build of OpenTelemetry には、OpenTelemetry Operator と Collector が含まれています。Collector を使用すると、OpenTelemetry または Jaeger プロトコルでトレースを受信し、そのトレースデータを Red Hat build of OpenTelemetry に送信できます。現時点では、Collector のその他の機能はサポートされていません。OpenTelemetry Collector を使用すると、開発者はベンダーに依存しない API でコードをインストルメント化し、ベンダーのロックインを回避して、可観測性ツールの拡大したエコシステムを有効にできます。

1.2.18. サポート

本書で説明されている手順、または OpenShift Container Platform で問題が発生した場合は、Red Hat カスタマーポータル にアクセスしてください。カスタマーポータルでは、次のことができます。

- Red Hat 製品に関するアーティクルおよびソリューションを対象とした Red Hat ナレッジベースの検索またはブラウズ。
- Red Hat サポートに対するサポートケースの送信。
- その他の製品ドキュメントへのアクセス。

クラスターの問題を特定するには、OpenShift Cluster Manager Hybrid Cloud Console で Insights を使用できます。Insights により、問題の詳細と、利用可能な場合は問題の解決方法に関する情報が提供されます。

本書の改善への提案がある場合、またはエラーを見つけた場合は、最も関連性の高いドキュメントコンポーネントの Jira Issue を送信してください。セクション名や OpenShift Container Platform バージョンなどの具体的な情報を提供してください。

1.2.19. 多様性を受け入れるオープンソースの強化

Red Hat では、コード、ドキュメント、Web プロパティーにおける配慮に欠ける用語の置き換えに取り組んでいます。まずは、マスター (master)、スレーブ (slave)、ブラックリスト (blacklist)、ホワイトリスト (whitelist) の 4 つの用語の置き換えから始めます。この取り組みは膨大な作業を要するため、用語の置き換えは、今後の複数のリリースにわたって段階的に実施されます。詳細は、Red Hat CTO である Chris Wright のメッセージ をご覧ください。

第2章 インストール

Red Hat build of OpenTelemetry をインストールするには、次の手順を実行します。

1. Red Hat build of OpenTelemetry Operator をインストールします。
2. OpenTelemetry Collector インスタンスの namespace を作成します。
3. **OpenTelemetryCollector** カスタムリソースを作成して、OpenTelemetry Collector インスタンスをデプロイします。

2.1. WEB コンソールからの RED HAT BUILD OF OPENTELEMETRY のインストール

Red Hat build of OpenTelemetry は、Web コンソールの **Administrator** ビューからインストールできます。

前提条件

- **cluster-admin** ロールを持つクラスター管理者として Web コンソールにログインしている。
- Red Hat OpenShift Dedicated の場合、**dedicated-admin** ロールを持つアカウントを使用してログインしている。

手順

1. Red Hat build of OpenTelemetry Operator をインストールします。
   a. **Operators → OperatorHub** に移動し、**Red Hat build of OpenTelemetry Operator** を検索します。
   b. **Red Hat** が提供する **Red Hat build of OpenTelemetry Operator**を選択し、**Install → Install → View Operator** と進みます。

重要

デフォルトのプリセットで Operator がインストールされます。

- **Update channel → stable**
- **Installation mode → All namespaces on the cluster**
- **Installed Namespace → openshift-operators**
- **Update approval → Automatic**

   c. インストール済み Operator ページの **Details** タブの **ClusterServiceVersion details** で、インストールの **Status** が **Succeeded** であることを確認します。
2. **Home → Projects → Create Project** に移動して、次の手順で作成する **OpenTelemetry Collector** インスタンスの任意のプロジェクトを作成します。
3. **OpenTelemetry Collector** インスタンスを作成します。
   a. **Operators → Installed Operators** に移動します。

b. **OpenTelemetry Collector** → **Create OpenTelemetry Collector** → **YAML view** を選択します。

c. **YAML view** で、OTLP、Jaeger、Zipkin レシーバー、およびデバッグエクスポーターを使用して **OpenTelemetryCollector** カスタムリソース (CR) をカスタマイズします。

```
apiVersion: opentelemetry.io/v1alpha1
kind: OpenTelemetryCollector
metadata:
  name: otel
  namespace: <project_of_opentelemetry_collector_instance>
spec:
  mode: deployment
  config: |
    receivers:
      otlp:
        protocols:
          grpc:
          http:
      jaeger:
        protocols:
          grpc: {}
          thrift_binary: {}
          thrift_compact: {}
          thrift_http: {}
      zipkin: {}
    processors:
      batch: {}
      memory_limiter:
        check_interval: 1s
        limit_percentage: 50
        spike_limit_percentage: 30
    exporters:
      debug: {}
    service:
      pipelines:
        traces:
          receivers: [otlp,jaeger,zipkin]
          processors: [memory_limiter,batch]
          exporters: [debug]
```

d. **Create** を選択します。

検証

1. **Project:** ドロップダウンリストを使用して、**OpenTelemetry Collector** インスタンスのプロジェクトを選択します。

2. **Operators** → **Installed Operators** に移動して、**OpenTelemetry Collector** インスタンスの **ステータス** が **Condition: Ready** であることを確認します。

3. **Workloads** → **Pods** に移動して、**OpenTelemetry Collector** インスタンスのすべてのコンポーネント Pod が実行されていることを確認します。

2.2. CLI を使用した RED HAT BUILD OF OPENTELEMETRY のインストール

Red Hat build of OpenTelemetry はコマンドラインからインストールできます。

前提条件

- **cluster-admin** ロールを持つクラスター管理者によるアクティブな OpenShift CLI (**oc**) セッション。

  ヒント

  - OpenShift CLI (**oc**) のバージョンが最新であり、OpenShift Container Platform バージョンと一致していることを確認してください。
  - **oc login** を実行します。

    ```
    $ oc login --username=<your_username>
    ```

手順

1. Red Hat build of OpenTelemetry Operator をインストールします。
   a. 次のコマンドを実行して、Red Hat build of OpenTelemetry Operator のプロジェクトを作成します。

      ```
      $ oc apply -f - << EOF
      apiVersion: project.openshift.io/v1
      kind: Project
      metadata:
        labels:
          kubernetes.io/metadata.name: openshift-opentelemetry-operator
          openshift.io/cluster-monitoring: "true"
        name: openshift-opentelemetry-operator
      EOF
      ```

   b. 以下のコマンドを実行して、Operator グループを作成します。

      ```
      $ oc apply -f - << EOF
      apiVersion: operators.coreos.com/v1
      kind: OperatorGroup
      metadata:
        name: openshift-opentelemetry-operator
        namespace: openshift-opentelemetry-operator
      spec:
        upgradeStrategy: Default
      EOF
      ```

   c. 以下のコマンドを実行して、サブスクリプションを作成します。

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

```
  name: opentelemetry-product
  namespace: openshift-opentelemetry-operator
spec:
  channel: stable
  installPlanApproval: Automatic
  name: opentelemetry-product
  source: redhat-operators
  sourceNamespace: openshift-marketplace
EOF
```

d. 次のコマンドを実行して、Operator のステータスを確認します。

```
$ oc get csv -n openshift-opentelemetry-operator
```

2. 後続の手順で作成する OpenTelemetry Collector インスタンス用に選択したプロジェクトを作成します。

- メタデータなしでプロジェクトを作成するには、次のコマンドを実行します。

```
$ oc new-project <project_of_opentelemetry_collector_instance>
```

- メタデータを含むプロジェクトを作成するには、次のコマンドを実行します。

```
$ oc apply -f - << EOF
apiVersion: project.openshift.io/v1
kind: Project
metadata:
  name: <project_of_opentelemetry_collector_instance>
EOF
```

3. OpenTelemetry Collector 用に作成したプロジェクトに OpenTelemetry Collector インスタンスを作成します。

注記

同じクラスター上の別々のプロジェクトに複数の OpenTelemetry Collector インスタンスを作成できます。

a. OTLP、Jaeger、Zipkin レシーバーとデバッグエクスポーターを使用して、**OpenTelemetry Collector** カスタムリソース (CR) をカスタマイズします。

```
apiVersion: opentelemetry.io/v1alpha1
kind: OpenTelemetryCollector
metadata:
  name: otel
  namespace: <project_of_opentelemetry_collector_instance>
spec:
  mode: deployment
  config: |
    receivers:
      otlp:
        protocols:
          grpc:
          http:
```

```
    jaeger:
      protocols:
        grpc: {}
        thrift_binary: {}
        thrift_compact: {}
        thrift_http: {}
    zipkin:
  processors:
    batch: {}
    memory_limiter:
      check_interval: 1s
      limit_percentage: 50
      spike_limit_percentage: 30
  exporters:
    debug: {}
  service:
    pipelines:
      traces:
        receivers: [otlp,jaeger,zipkin]
        processors: [memory_limiter,batch]
        exporters: [debug]
```

b. 次のコマンドを実行して、カスタマイズされた CR を適用します。

```
$ oc apply -f - << EOF
<OpenTelemetryCollector_custom_resource>
EOF
```

検証

1. 次のコマンドを実行して、OpenTelemetry Collector Pod の **status.phase** が **Running** で、**conditions** が **type: Ready** であることを確認します。

```
$ oc get pod -l app.kubernetes.io/managed-by=opentelemetry-
operator,app.kubernetes.io/instance=<namespace>.<instance_name> -o yaml
```

2. 次のコマンドを実行して、OpenTelemetry Collector サービスを取得します。

```
$ oc get service -l app.kubernetes.io/managed-by=opentelemetry-
operator,app.kubernetes.io/instance=<namespace>.<instance_name>
```

2.3. 関連情報

- クラスター管理者の作成
- OperatorHub.io
- Web コンソールへのアクセス
- Web コンソールを使用した OperatorHub からのインストール
- インストールされた Operator からのアプリケーションの作成
- OpenShift CLI の使用を開始

第3章 COLLECTOR の設定

3.1. レシーバー

レシーバーはデータを Collector に入れます。レシーバーはプッシュベースまたはプルベースにすることができます。通常、レシーバーは指定された形式のデータを受け入れて内部形式に変換し、それを適用可能なパイプラインで定義されるプロセッサーおよびエクスポーターに渡します。デフォルトでは、レシーバーは設定されていません。1 つまたは複数のレシーバーを設定する必要があります。レシーバーは 1 つまたは複数のデータソースをサポートする場合があります。

3.1.1. OTLP Receiver

OTLP Receiver は、OpenTelemetry Protocol (OTLP) を使用してトレース、メトリクス、およびログを取り込みます。OTLP Receiver は、OpenTelemetry Protocol (OTLP) を使用してトレースとメトリクスを取り込みます。

OTLP Receiver が有効になっている OpenTelemetry Collector カスタムリソース

```
# ...
  config: |
    receivers:
      otlp:
        protocols:
          grpc:
            endpoint: 0.0.0.0:4317 (1)
            tls: (2)
              ca_file: ca.pem
              cert_file: cert.pem
              key_file: key.pem
              client_ca_file: client.pem (3)
              reload_interval: 1h (4)
          http:
            endpoint: 0.0.0.0:4318 (5)
            tls: (6)

    service:
      pipelines:
        traces:
          receivers: [otlp]
        metrics:
          receivers: [otlp]
# ...
```

(1) OTLP gRPC エンドポイント。省略した場合、デフォルトの **0.0.0.0:4317** が使用されます。

(2) サーバー側の TLS 設定。TLS 証明書へのパスを定義します。省略した場合、TLS は無効になります。

(3) サーバーがクライアント証明書を検証する TLS 証明書へのパス。これにより、**TLSConfig** で **ClientCAs** および **ClientAuth** の値が **RequireAndVerifyClientCert** に設定されます。詳細は、**Config** of the Golang TLS package を参照してください。

(4) 証明書をリロードする間隔を指定します。この値が設定されていない場合、証明書はリロードされません。**reload_interval** フィールドは、**ns**、**us** (または **µs**)、**ms**、**s**、**m**、**h** などの有効な時間単

位を含む文字列を受け入れます。

5 OTLP HTTP エンドポイント。デフォルト値は **0.0.0.0:4318** です。

6 サーバー側の TLS 設定。詳細は、**grpc** プロトコル設定セクションを参照してください。

3.1.2. Jaeger Receiver

Jaeger Receiver は、Jaeger 形式でトレースを取り込みます。

Jaeger Receiver が有効になっている **OpenTelemetry Collector** カスタムリソース

```
# ...
  config: |
    receivers:
      jaeger:
        protocols:
          grpc:
            endpoint: 0.0.0.0:14250 1
          thrift_http:
            endpoint: 0.0.0.0:14268 2
          thrift_compact:
            endpoint: 0.0.0.0:6831 3
          thrift_binary:
            endpoint: 0.0.0.0:6832 4
          tls: 5

    service:
      pipelines:
        traces:
          receivers: [jaeger]
# ...
```

1 Jaeger gRPC エンドポイント。省略した場合、デフォルトの **0.0.0.0:14250** が使用されます。

2 Jaeger Thrift HTTP エンドポイント。省略した場合、デフォルトの **0.0.0.0:14268** が使用されます。

3 Jaeger Thrift Compact エンドポイント。省略した場合、デフォルトの **0.0.0.0:6831** が使用されます。

4 Jaeger Thrift Binary エンドポイント。省略した場合、デフォルトの **0.0.0.0:6832** が使用されます。

5 サーバー側の TLS 設定。詳細は、OTLP Receiver 設定セクションを参照してください。

3.1.3. Host Metrics Receiver

Host Metrics Receiver は、OTLP 形式でメトリクスを取り込みます。

重要

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

Red Hat のテクノロジープレビュー機能のサポート範囲に関する詳細は、テクノロジープレビュー機能のサポート範囲 を参照してください。

Host Metrics Receiver が有効になっている OpenTelemetry Collector カスタムリソース

```
apiVersion: v1
kind: ServiceAccount
metadata:
  name: otel-hostfs-daemonset
  namespace: <namespace>
# ...
---
apiVersion: security.openshift.io/v1
kind: SecurityContextConstraints
allowHostDirVolumePlugin: true
allowHostIPC: false
allowHostNetwork: false
allowHostPID: true
allowHostPorts: false
allowPrivilegeEscalation: true
allowPrivilegedContainer: true
allowedCapabilities: null
defaultAddCapabilities:
- SYS_ADMIN
fsGroup:
  type: RunAsAny
groups: []
metadata:
  name: otel-hostmetrics
readOnlyRootFilesystem: true
runAsUser:
  type: RunAsAny
seLinuxContext:
  type: RunAsAny
supplementalGroups:
  type: RunAsAny
users:
- system:serviceaccount:<namespace>:otel-hostfs-daemonset
volumes:
- configMap
- emptyDir
- hostPath
- projected
# ...
---
apiVersion: opentelemetry.io/v1alpha1
kind: OpenTelemetryCollector
```

```
metadata:
  name: otel
  namespace: <namespace>
spec:
  serviceAccount: otel-hostfs-daemonset
  mode: daemonset
  volumeMounts:
    - mountPath: /hostfs
      name: host
      readOnly: true
  volumes:
    - hostPath:
        path: /
      name: host
  config: |
    receivers:
      hostmetrics:
        collection_interval: 10s (1)
        initial_delay: 1s (2)
        root_path: / (3)
        scrapers: (4)
          cpu:
          memory:
          disk:
    service:
      pipelines:
        metrics:
          receivers: [hostmetrics]
# ...
```

1. ホストメトリクス収集の時間間隔を設定します。省略した場合、デフォルト値は **1m** です。
2. ホストメトリクス収集の初期時間遅延を設定します。省略した場合、デフォルト値は **1s** です。
3. Host Metrics Receiver がルートファイルシステムの場所を認識できるように、**root_path** を設定します。Host Metrics Receiver のインスタンスを複数実行する場合は、各インスタンスに同じ **root_path** 値を設定します。
4. 有効なホストメトリクススクレーパーをリストします。使用可能なスクレーパーは、**cpu**、**disk**、**load**、**filesystem**、**memory**、**network**、**paging**、**processes**、および **process** です。

3.1.4. Kubernetes Objects Receiver

Kubernetes Objects Receiver は、Kubernetes API サーバーから収集されるオブジェクトをプルまたは監視します。このレシーバーは、主に Kubernetes イベントを監視しますが、あらゆる種類の Kubernetes オブジェクトを収集できます。このレシーバーはクラスター全体のテレメトリーを収集するため、すべてのデータを収集するにはこのレシーバーのインスタンスが 1 つあれば十分です。

重要

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

Red Hat のテクノロジープレビュー機能のサポート範囲に関する詳細は、テクノロジープレビュー機能のサポート範囲 を参照してください。

Kubernetes Objects Receiver が有効になっている OpenTelemetry Collector カスタムリソース

```
apiVersion: v1
kind: ServiceAccount
metadata:
  name: otel-k8sobj
  namespace: <namespace>
# ...
---
apiVersion: rbac.authorization.k8s.io/v1
kind: ClusterRole
metadata:
  name: otel-k8sobj
  namespace: <namespace>
rules:
- apiGroups:
  - ""
  resources:
  - events
  - pods
  verbs:
  - get
  - list
  - watch
- apiGroups:
  - "events.k8s.io"
  resources:
  - events
  verbs:
  - watch
  - list
# ...
---
apiVersion: rbac.authorization.k8s.io/v1
kind: ClusterRoleBinding
metadata:
  name: otel-k8sobj
subjects:
  - kind: ServiceAccount
    name: otel-k8sobj
    namespace: <namespace>
roleRef:
```

```
  kind: ClusterRole
  name: otel-k8sobj
  apiGroup: rbac.authorization.k8s.io
# ...
---
apiVersion: opentelemetry.io/v1alpha1
kind: OpenTelemetryCollector
metadata:
  name: otel-k8s-obj
  namespace: <namespace>
spec:
  serviceAccount: otel-k8sobj
  image: ghcr.io/os-observability/redhat-opentelemetry-collector/redhat-opentelemetry-collector:main
  mode: deployment
  config: |
    receivers:
      k8sobjects:
        auth_type: serviceAccount
        objects:
          - name: pods (1)
            mode: pull (2)
            interval: 30s (3)
            label_selector: (4)
            field_selector: (5)
            namespaces: [<namespace>,...] (6)
          - name: events
            mode: watch
    exporters:
      debug:
    service:
      pipelines:
        logs:
          receivers: [k8sobjects]
          exporters: [debug]
# ...
```

1. このレシーバーが監視するリソース名。たとえば、**pods**、**deployments**、**events** などです。
2. このレシーバーが使用する観測モード。**pull** または **watch** です。
3. プルモードにのみ適用されます。オブジェクトをプルする要求の間隔です。省略した場合、デフォルト値は **1h** です。
4. ターゲットを定義するためのラベルセレクター。
5. ターゲットをフィルタリングするためのフィールドセレクター。
6. イベントを収集する namespace のリスト。省略した場合、デフォルト値は **all** です。

3.1.5. Kubelet Stats Receiver

Kubelet Stats Receiver は、kubelet の API サーバーからノード、Pod、コンテナー、ボリュームに関連するメトリクスを抽出します。これらのメトリクスは、さらなる分析のためにメトリクス処理パイプラインに送られます。

重要

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

Red Hat のテクノロジープレビュー機能のサポート範囲に関する詳細は、テクノロジープレビュー機能のサポート範囲 を参照してください。

Kubelet Stats Receiver が有効になっている **OpenTelemetry Collector** カスタムリソース

```
# ...
config: |
  receivers:
    kubeletstats:
      collection_interval: 20s
      auth_type: "serviceAccount"
      endpoint: "https://${env:K8S_NODE_NAME}:10250"
      insecure_skip_verify: true
  service:
    pipelines:
      metrics:
        receivers: [kubeletstats]
env:
  - name: K8S_NODE_NAME (1)
    valueFrom:
      fieldRef:
        fieldPath: spec.nodeName
# ...
```

(1) API に認証するために **K8S_NODE_NAME** を設定します。

Kubelet Stats Receiver には、OpenTelemetry Collector の実行に使用されるサービスアカウントに対する追加の権限が必要です。

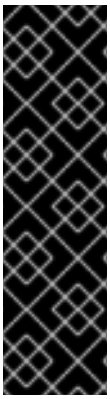
サービスアカウントに必要な権限

```
apiVersion: rbac.authorization.k8s.io/v1
kind: ClusterRole
metadata:
  name: otel-collector
rules:
  - apiGroups: ['']
    resources: ['nodes/stats']
    verbs: ['get', 'watch', 'list']
  - apiGroups: ['']
    resources: ["nodes/proxy"] (1)
    verbs: ["get"]
# ...
```

1. **extra_metadata_labels** または **request_utilization** または **limit_utilization** メトリクスを使用するときに必要な権限。

3.1.6. Prometheus Receiver

Prometheus Receiver はメトリクスエンドポイントをスクレイプします。



重要

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

Red Hat のテクノロジープレビュー機能のサポート範囲に関する詳細は、テクノロジープレビュー機能のサポート範囲 を参照してください。

Prometheus Receiver が有効になっている OpenTelemetry Collector カスタムリソース

```
# ...
  config: |
    receivers:
      prometheus:
        config:
          scrape_configs: (1)
            - job_name: 'my-app' (2)
              scrape_interval: 5s (3)
              static_configs:
                - targets: ['my-app.example.svc.cluster.local:8888'] (4)
    service:
      pipelines:
        metrics:
          receivers: [prometheus]
# ...
```

1. Prometheus 形式を使用して設定をスクレイプします。
2. Prometheus のジョブ名。
3. メトリクスデータをスクレイプする間隔。時間単位を受け入れます。デフォルト値は **1m** です。
4. メトリクスが公開されるターゲット。この例では、**example** プロジェクトの **my-app** アプリケーションからメトリクスをスクレイプします。

3.1.7. Zipkin Receiver

Zipkin Receiver は、Zipkin v1 および v2 形式でトレースを取り込みます。

Zipkin Receiver が有効になっている OpenTelemetry Collector カスタムリソース

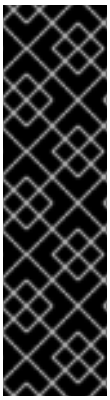
```
# ...
  config: |
    receivers:
      zipkin:
        endpoint: 0.0.0.0:9411 1
        tls: 2
    service:
      pipelines:
        traces:
          receivers: [zipkin]
# ...
```

1 Zipkin HTTP エンドポイント。省略した場合、デフォルトの **0.0.0.0:9411** が使用されます。

2 サーバー側の TLS 設定。詳細は、OTLP Receiver 設定セクションを参照してください。

3.1.8. Kafka Receiver

Kafka Receiver は、Kafka からトレース、メトリクス、ログを OTLP 形式で受信します。



重要

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

Red Hat のテクノロジープレビュー機能のサポート範囲に関する詳細は、テクノロジープレビュー機能のサポート範囲 を参照してください。

Kafka Receiver が有効になっている OpenTelemetry Collector カスタムリソース

```
# ...
  config: |
    receivers:
      kafka:
        brokers: ["localhost:9092"] 1
        protocol_version: 2.0.0 2
        topic: otlp_spans 3
        auth:
          plain_text: 4
            username: example
            password: example
          tls: 5
            ca_file: ca.pem
            cert_file: cert.pem
            key_file: key.pem
            insecure: false 6
            server_name_override: kafka.example.corp 7
    service:
```

```
    pipelines:
      traces:
        receivers: [kafka]
# ...
```

1. Kafka ブローカーのリスト。デフォルトは **localhost:9092** です。
2. Kafka プロトコルのバージョン。たとえば、**2.0.0** などです。これは必須フィールドです。
3. 読み取り元の Kafka トピックの名前。デフォルトは **otlp_spans** です。
4. プレーンテキスト認証設定。省略した場合、プレーンテキスト認証は無効になります。
5. クライアント側の TLS 設定。TLS 証明書へのパスを定義します。省略した場合、TLS 認証は無効になります。
6. サーバーの証明書チェーンとホスト名の検証を無効にします。デフォルトは **false** です。
7. ServerName は、仮想ホスティングをサポートするためにクライアントによって要求されたサーバーの名前を示します。

3.1.9. Kubernetes Cluster Receiver

Kubernetes Cluster Receiver は、Kubernetes API サーバーからクラスターメトリクスとエンティティーイベントを収集します。このレシーバーは、Kubernetes API を使用して更新に関する情報を受信します。このレシーバーの認証は、サービスアカウントを通じてのみサポートされます。

重要

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

Red Hat のテクノロジープレビュー機能のサポート範囲に関する詳細は、テクノロジープレビュー機能のサポート範囲 を参照してください。

Kubernetes Cluster Receiver が有効になっている **OpenTelemetry Collector** カスタムリソース

```
# ...
  receivers:
    k8s_cluster:
      distribution: openshift
      collection_interval: 10s
  exporters:
    debug:
  service:
    pipelines:
      metrics:
        receivers: [k8s_cluster]
        exporters: [debug]
```

```
      logs/entity_events:
        receivers: [k8s_cluster]
        exporters: [debug]
# ...
```

このレシーバーには、設定済みのサービスアカウント、クラスターロールの RBAC ルール、および RBAC をサービスアカウントにバインドするクラスターロールバインディングが必要です。

ServiceAccount オブジェクト

```
apiVersion: v1
kind: ServiceAccount
metadata:
  labels:
    app: otelcontribcol
  name: otelcontribcol
# ...
```

ClusterRole オブジェクトの **RBAC** ルール

```
apiVersion: rbac.authorization.k8s.io/v1
kind: ClusterRole
metadata:
  name: otelcontribcol
  labels:
    app: otelcontribcol
rules:
- apiGroups:
  - quota.openshift.io
  resources:
  - clusterresourcequotas
  verbs:
  - get
  - list
  - watch
- apiGroups:
  - ""
  resources:
  - events
  - namespaces
  - namespaces/status
  - nodes
  - nodes/spec
  - pods
  - pods/status
  - replicationcontrollers
  - replicationcontrollers/status
  - resourcequotas
  - services
  verbs:
  - get
  - list
  - watch
- apiGroups:
  - apps
```

```
  resources:
  - daemonsets
  - deployments
  - replicasets
  - statefulsets
  verbs:
  - get
  - list
  - watch
- apiGroups:
  - extensions
  resources:
  - daemonsets
  - deployments
  - replicasets
  verbs:
  - get
  - list
  - watch
- apiGroups:
  - batch
  resources:
  - jobs
  - cronjobs
  verbs:
  - get
  - list
  - watch
- apiGroups:
    - autoscaling
  resources:
    - horizontalpodautoscalers
  verbs:
    - get
    - list
    - watch
# ...
```

ClusterRoleBinding オブジェクト

```
apiVersion: rbac.authorization.k8s.io/v1
kind: ClusterRoleBinding
metadata:
  name: otelcontribcol
  labels:
    app: otelcontribcol
roleRef:
  apiGroup: rbac.authorization.k8s.io
  kind: ClusterRole
  name: otelcontribcol
subjects:
- kind: ServiceAccount
  name: otelcontribcol
  namespace: default
# ...
```

3.1.10. OpenCensus Receiver

OpenCensus Receiver は、OpenCensus プロジェクトとの下位互換性を提供し、計装済みのコードベースの移行を容易にします。gRPC または HTTP および Json を介して OpenCensus 形式でメトリクスとトレースを受信します。

OpenCensus Receiver が有効になっている OpenTelemetry Collector カスタムリソース

```
# ...
  config: |
    receivers:
      opencensus:
        endpoint: 0.0.0.0:9411 1
        tls: 2
        cors_allowed_origins: 3
          - https://*.<example>.com
    service:
      pipelines:
        traces:
          receivers: [opencensus]
# ...
```

1. OpenCensus エンドポイント。省略した場合、デフォルトは **0.0.0.0:55678** です。
2. サーバー側の TLS 設定。詳細は、OTLP Receiver 設定セクションを参照してください。
3. HTTP JSON エンドポイントを使用して、オプションで CORS を設定することもできます。これは、このフィールドで許可される CORS オリジンのリストを指定することで有効になります。* を含むワイルドカードは、**cors_allowed_origins** で受け入れられます。任意のオリジンと一致させるには、* のみを入力します。

3.1.11. Filelog Receiver

Filelog Receiver はファイルからログを追跡して解析します。

重要

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

Red Hat のテクノロジープレビュー機能のサポート範囲に関する詳細は、テクノロジープレビュー機能のサポート範囲 を参照してください。

テキストファイルを追跡する Filelog Receiver が有効になっている OpenTelemetry Collector カスタムリソース

```
# ...
receivers:
  filelog:
```

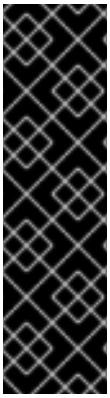
```
    include: [ /simple.log ] 1
    operators: 2
      - type: regex_parser
        regex: '^(?P<time>\d{4}-\d{2}-\d{2} \d{2}:\d{2}:\d{2}) (?P<sev>[A-Z]*) (?P<msg>.*)$'
        timestamp:
          parse_from: attributes.time
          layout: '%Y-%m-%d %H:%M:%S'
        severity:
          parse_from: attributes.sev
# ...
```

1 読み取り対象のファイルパスにマッチするファイル glob パターンのリスト。

2 Operators の配列。各 Operator は、タイムスタンプや JSON の解析などの単純なタスクを実行します。ログを目的の形式に処理するには、複数の Operator を連結します。

3.1.12. Journald Receiver

Journald Receiver は、**systemd** ジャーナルから **journald** イベントを解析し、ログとして送信します。



重要

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

Red Hat のテクノロジープレビュー機能のサポート範囲に関する詳細は、テクノロジープレビュー機能のサポート範囲 を参照してください。

Journald Receiver が有効になっている **OpenTelemetry Collector** カスタムリソース

```
apiVersion: v1
kind: Namespace
metadata:
  name: otel-journald
  labels:
    security.openshift.io/scc.podSecurityLabelSync: "false"
    pod-security.kubernetes.io/enforce: "privileged"
    pod-security.kubernetes.io/audit: "privileged"
    pod-security.kubernetes.io/warn: "privileged"
# ...
---
apiVersion: v1
kind: ServiceAccount
metadata:
  name: privileged-sa
  namespace: otel-journald
# ...
---
apiVersion: rbac.authorization.k8s.io/v1
```

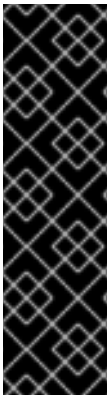
```
kind: ClusterRoleBinding
metadata:
  name: otel-journald-binding
roleRef:
  apiGroup: rbac.authorization.k8s.io
  kind: ClusterRole
  name: system:openshift:scc:privileged
subjects:
- kind: ServiceAccount
  name: privileged-sa
  namespace: otel-journald
# ...
---
apiVersion: opentelemetry.io/v1alpha1
kind: OpenTelemetryCollector
metadata:
  name: otel-journald-logs
  namespace: otel-journald
spec:
  mode: daemonset
  serviceAccount: privileged-sa
  securityContext:
    allowPrivilegeEscalation: false
    capabilities:
      drop:
      - CHOWN
      - DAC_OVERRIDE
      - FOWNER
      - FSETID
      - KILL
      - NET_BIND_SERVICE
      - SETGID
      - SETPCAP
      - SETUID
    readOnlyRootFilesystem: true
    seLinuxOptions:
      type: spc_t
    seccompProfile:
      type: RuntimeDefault
  config: |
    receivers:
      journald:
        files: /var/log/journal/*/*
        priority: info (1)
        units: (2)
          - kubelet
          - crio
          - init.scope
          - dnsmasq
        all: true (3)
        retry_on_failure:
          enabled: true (4)
          initial_interval: 1s (5)
          max_interval: 30s (6)
          max_elapsed_time: 5m (7)
```

```
    processors:
    exporters:
      debug:
        verbosity: detailed
    service:
      pipelines:
        logs:
          receivers: [journald]
          exporters: [debug]
  volumeMounts:
  - name: journal-logs
    mountPath: /var/log/journal/
    readOnly: true
  volumes:
  - name: journal-logs
    hostPath:
      path: /var/log/journal
  tolerations:
  - key: node-role.kubernetes.io/master
    operator: Exists
    effect: NoSchedule
# ...
```

1. メッセージの優先度または優先度の範囲で出力をフィルタリングします。デフォルト値は **info** です。
2. エントリーの読み取り元のユニットをリストします。空の場合、すべてのユニットからエントリーが読み取られます。
3. 非常に長いログや出力できない文字を含むログを含めます。デフォルト値は **false** です。
4. **true** に設定すると、ダウンストリームのコンポーネントからエラーが発生した場合に、レシーバーがファイルの読み取りを一時停止し、現在のログのバッチを再送信しようとします。デフォルト値は **false** です。
5. 最初の失敗から再試行するまで待機する時間の間隔。デフォルト値は **1s** です。単位は **ms**、**s**、**m**、**h** です。
6. 再試行バックオフ間隔の上限。この値に達すると、その後の再試行間の間隔がこの値で一定に保たれます。デフォルト値は **30s** です。サポートされている単位は **ms**、**s**、**m**、**h** です。
7. ログバッチをダウンストリームのコンシューマーに送信する試行の最大時間間隔 (再試行を含む)。この値に達すると、データが破棄されます。設定値が **0** の場合、再試行が停止しません。デフォルト値は **5m** です。サポートされている単位は **ms**、**s**、**m**、**h** です。

3.1.13. Kubernetes Events Receiver

Kubernetes Events Receiver は、Kubernetes API サーバーからイベントを収集します。収集されたイベントはログに変換されます。



重要

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

Red Hat のテクノロジープレビュー機能のサポート範囲に関する詳細は、テクノロジープレビュー機能のサポート範囲 を参照してください。

Kubernetes Events Receiver に必要な OpenShift Container Platform の権限

```
apiVersion: rbac.authorization.k8s.io/v1
kind: ClusterRole
metadata:
  name: otel-collector
  labels:
    app: otel-collector
rules:
- apiGroups:
  - ""
  resources:
  - events
  - namespaces
  - namespaces/status
  - nodes
  - nodes/spec
  - pods
  - pods/status
  - replicationcontrollers
  - replicationcontrollers/status
  - resourcequotas
  - services
  verbs:
  - get
  - list
  - watch
- apiGroups:
  - apps
  resources:
  - daemonsets
  - deployments
  - replicasets
  - statefulsets
  verbs:
  - get
  - list
  - watch
- apiGroups:
  - extensions
  resources:
  - daemonsets
  - deployments
  - replicasets
```

```
  verbs:
  - get
  - list
  - watch
- apiGroups:
  - batch
  resources:
  - jobs
  - cronjobs
  verbs:
  - get
  - list
  - watch
- apiGroups:
    - autoscaling
  resources:
    - horizontalpodautoscalers
  verbs:
    - get
    - list
    - watch
# ...
```

Kubernetes Events Receiver が有効になっている **OpenTelemetry Collector** カスタムリソース

```
# ...
  serviceAccount: otel-collector (1)
  config: |
    receivers:
      k8s_events:
        namespaces: [project1, project2] (2)
    service:
      pipelines:
        logs:
          receivers: [k8s_events]
# ...
```

(1) 必要な ClusterRole **otel-collector** RBAC を持つ Collector のサービスアカウント。

(2) イベントを収集する namespace のリスト。デフォルト値は空です。その場合、すべての namespace が収集されます。

3.2. プロセッサー

プロセッサーは、データを受信してからエクスポートするまでにデータを処理します。プロセッサーはオプションです。デフォルトでは、プロセッサーは有効になっていません。プロセッサーは、すべてのデータソースに対して有効にする必要があります。すべてのプロセッサーがすべてのデータソースをサポートするわけではありません。データソースによっては、複数のプロセッサーが有効になっている可能性があります。プロセッサーの順序が重要であることに注意してください。

3.2.1. Batch Processor

Batch Processor は、トレースとメトリクスをバッチ処理して、テレメトリー情報を転送するために必要な送信接続の数を減らします。

Batch Processor を使用する場合の OpenTelemetry Collector カスタムリソースの例

```
# ...
  config: |
    processor:
      batch:
        timeout: 5s
        send_batch_max_size: 10000
    service:
      pipelines:
        traces:
          processors: [batch]
        metrics:
          processors: [batch]
# ...
```

表3.1 Batch Processor で使用されるパラメーター

パラメーター	説明	デフォルト
timeout	バッチサイズに関係なく、特定の期間後にバッチを送信します。	**200ms**
send_batch_size	指定された数のスパンまたはメトリクスの後に、Telemetry データのバッチを送信します。	**8192**
send_batch_max_size	バッチの最大許容サイズ。**send_batch_size** 以上である必要があります。	**0**
metadata_keys	アクティブにすると、**client.Metadata** で見つかった一意の値セットごとにバッチャーインスタンスが作成されます。	**[]**
metadata_cardinality_limit	**metadata_keys** を設定すると、プロセス中に処理されるメタデータのキーと値の組み合わせの数が制限されます。	**1000**

3.2.2. Memory Limiter Processor

Memory Limiter Processor は、Collector のメモリー使用量を定期的にチェックし、ソフトメモリーリミットに達したときにデータ処理を一時停止します。このプロセッサーは、トレース、メトリクス、およびログをサポートします。先行コンポーネント (通常はレシーバー) は、同じデータの送信を再試行することが想定されており、受信データにバックプレッシャーを適用する場合があります。メモリー使用量がハードリミットを超えると、Memory Limiter Processor によってガベージコレクションが強制的に実行されます。

Memory Limiter Processor を使用する場合の OpenTelemetry Collector カスタムリソースの例

```
# ...
  config: |
    processor:
      memory_limiter:
        check_interval: 1s
        limit_mib: 4000
        spike_limit_mib: 800
    service:
      pipelines:
        traces:
          processors: [batch]
        metrics:
          processors: [batch]
# ...
```

表3.2 Memory Limiter Processor で使用されるパラメーター

パラメーター	説明	デフォルト
check_interval	メモリー使用量の測定間の時間。最適な値は **1s** です。トラフィックが急増するパターンの場合は、**check_interval** を減らすか、**spike_limit_mib** を増やすことができます。	**0s**
limit_mib	ハードリミット。ヒープに割り当てられるメモリーの最大量 (MiB 単位)。通常、OpenTelemetry Collector の合計メモリー使用量は、この値より約 50 MiB 大きくなります。	**0**
spike_limit_mib	スパイクリミット。これは、予想されるメモリー使用量の最大スパイク (MiB 単位) です。最適な値は、**limit_mib** の約 20% です。ソフトリミットを計算するには、**limit_mib** から **spike_limit_mib** を減算します。	**limit_mib** の 20%
limit_percentage	**limit_mib** と同じですが、使用可能な合計メモリーのパーセンテージとして表されます。**limit_mib** 設定は、この設定よりも優先されます。	**0**

パラメーター	説明	デフォルト
spike_limit_percentage	**spike_limit_mib** と同じですが、使用可能な合計メモリーのパーセンテージとして表されます。**limit_percentage** 設定と併用することを目的としています。	**0**

3.2.3. Resource Detection Processor

Resource Detection Processor は、OpenTelemetry のリソースセマンティック標準に合わせて、ホストリソースの詳細を識別します。このプロセッサーは、検出された情報を使用して、テレメトリーデータ内のリソース値を追加または置き換えることができます。このプロセッサーはトレースとメトリクスをサポートします。このプロセッサーは、Docket メタデータディテクターや **OTEL_RESOURCE_ATTRIBUTES** 環境変数ディテクターなど、複数のディテクターで使用できます。

重要

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

Red Hat のテクノロジープレビュー機能のサポート範囲に関する詳細は、テクノロジープレビュー機能のサポート範囲 を参照してください。

Resource Detection Processor に必要な OpenShift Container Platform の権限

```
kind: ClusterRole
metadata:
  name: otel-collector
rules:
- apiGroups: ["config.openshift.io"]
  resources: ["infrastructures", "infrastructures/status"]
  verbs: ["get", "watch", "list"]
# ...
```

Resource Detection Processor を使用する OpenTelemetry Collector

```
# ...
  config: |
    processor:
      resourcedetection:
        detectors: [openshift]
        override: true
    service:
      pipelines:
```

```
      traces:
        processors: [resourcedetection]
      metrics:
        processors: [resourcedetection]
# ...
```

環境変数ディテクターを備えた Resource Detection Processor を使用する OpenTelemetry Collector

```
# ...
  config: |
    processors:
      resourcedetection/env:
        detectors: [env] 1
        timeout: 2s
        override: false
# ...
```

1 使用するディテクターを指定します。この例では、環境ディテクターが指定されています。

3.2.4. Attributes Processor

Attributes Processor は、スパン、ログ、またはメトリクスの属性を変更できます。入力データをフィルタリングして照合し、特定のアクションに対してそのようなデータを含めたり除外したりするようにこのプロセッサーを設定できます。

重要

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

Red Hat のテクノロジープレビュー機能のサポート範囲に関する詳細は、テクノロジープレビュー機能のサポート範囲 を参照してください。

このプロセッサーはアクションのリストを操作し、設定で指定された順序でアクションを実行します。次のアクションがサポートされています。

Insert
: 指定されたキーがまだ存在しない場合は、入力データに新しい属性を挿入します。

Update
: キーがすでに存在する場合は、入力データの属性を更新します。

Upsert
: 挿入アクションと更新アクションを組み合わせます。キーがまだ存在しない場合は、新しい属性を挿入します。キーがすでに存在する場合は属性を更新します。

Delete
: 入力データから属性を削除します。

Hash

既存の属性値を SHA1 としてハッシュします。

Extract

正規表現ルールを使用して、ルールで定義された入力キーからターゲットキーまでの値を抽出します。ターゲットキーがすでに存在する場合は、Span Processor の **to_attributes** 設定と同様に、既存の属性をソースとしてターゲットキーがオーバーライドされます。

Convert

既存の属性を指定された型に変換します。

Attributes Processor を使用する OpenTelemetry Collector

```
# ...
  config: |
    processors:
      attributes/example:
        actions:
          - key: db.table
            action: delete
          - key: redacted_span
            value: true
            action: upsert
          - key: copy_key
            from_attribute: key_original
            action: update
          - key: account_id
            value: 2245
            action: insert
          - key: account_password
            action: delete
          - key: account_email
            action: hash
          - key: http.status_code
            action: convert
            converted_type: int
# ...
```

3.2.5. Resource Processor

Resource Processor は、リソース属性に変更を適用します。このプロセッサーは、トレース、メトリクス、およびログをサポートします。

重要

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

Red Hat のテクノロジープレビュー機能のサポート範囲に関する詳細は、テクノロジープレビュー機能のサポート範囲 を参照してください。

Resoiverurce Detection Processor を使用する OpenTelemetry Collector

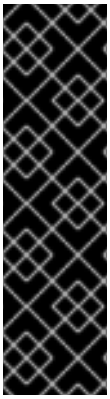
```
# ...
  config: |
    processor:
      attributes:
      - key: cloud.availability_zone
        value: "zone-1"
        action: upsert
      - key: k8s.cluster.name
        from_attribute: k8s-cluster
        action: insert
      - key: redundant-attribute
        action: delete
# ...
```

属性は、属性の削除、属性の挿入、または属性のアップサートなど、リソース属性に適用されるアクションを表します。

3.2.6. Span Processor

Span Processor は、スパン属性に基づいてスパン名を変更するか、スパン名からスパン属性を抽出します。このプロセッサーは、スパンのステータスを変更したり、スパンを追加したり除外したりすることもできます。このプロセッサーはトレースをサポートしています。

スパンの名前変更には、**from_attributes** 設定を使用して、新しい名前の属性を指定する必要があります。



重要

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

Red Hat のテクノロジープレビュー機能のサポート範囲に関する詳細は、テクノロジープレビュー機能のサポート範囲 を参照してください。

スパンの名前変更に Span Processor を使用する OpenTelemetry Collector

```
# ...
  config: |
    processor:
      span:
        name:
          from_attributes: [<key1>, <key2>, ...] (1)
          separator: <value> (2)
# ...
```

(1) 新しいスパン名を形成するキーを定義します。

2 オプションの区切り文字。

このプロセッサーを使用して、スパン名から属性を抽出できます。

スパン名からの属性抽出に Span Processor を使用する OpenTelemetry Collector

```
# ...
  config: |
    processor:
      span/to_attributes:
        name:
          to_attributes:
            rules:
              - ^\/api\/v1\/document\/(?P<documentId>.*)\/update$ 1
# ...
```

1 このルールは、抽出の実行方法を定義します。さらにルールを定義できます。たとえば、この場合、正規表現が名前と一致すると、**documentID** 属性が作成されます。この例では、入力スパン名が **/api/v1/document/12345678/update** の場合、出力スパン名は **/api/v1/document/{documentId}/update** となり、新しい **"documentId"="12345678"** 属性がスパンに追加されます。

スパンステータスを変更できます。

ステータス変更に Span Processor を使用する OpenTelemetry Collector

```
# ...
  config: |
    processor:
      span/set_status:
        status:
          code: Error
          description: "<error_description>"
# ...
```

3.2.7. Kubernetes Attributes Processor

Kubernetes Attributes Processor では、Kubernetes メタデータを使用して、スパン、メトリクス、およびログリソース属性を自動的に設定できます。このプロセッサーは、トレース、メトリクス、およびログをサポートします。このプロセッサーは、Kubernetes リソースを自動的に識別し、そこからメタデータを抽出して、この抽出されたメタデータをリソース属性として関連するスパン、メトリクス、ログに組み込みます。Kubernetes API を利用してクラスター内で動作しているすべての Pod を検出し、IP アドレス、Pod UID、およびその他の関連メタデータの記録を維持します。

重要

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

Red Hat のテクノロジープレビュー機能のサポート範囲に関する詳細は、テクノロジープレビュー機能のサポート範囲 を参照してください。

Kubernetes Attributes Processor に必要な最小限の OpenShift Container Platform 権限

```
kind: ClusterRole
metadata:
  name: otel-collector
rules:
  - apiGroups: ['']
    resources: ['pods', 'namespaces']
    verbs: ['get', 'watch', 'list']
# ...
```

Kubernetes Attributes Processor を使用する OpenTelemetry Collector

```
# ...
  config: |
    processors:
        k8sattributes:
            filter:
                node_from_env_var: KUBE_NODE_NAME
# ...
```

3.2.8. Filter Processor

Filter Processor は、OpenTelemetry Transformation Language を活用して、テレメトリーデータを破棄する基準を確立します。これらの条件のいずれかが満たされると、テレメトリーデータは破棄されます。OR 論理演算子を使用すると、条件を組み合わせることができます。このプロセッサーは、トレース、メトリクス、およびログをサポートします。

重要

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

Red Hat のテクノロジープレビュー機能のサポート範囲に関する詳細は、テクノロジープレビュー機能のサポート範囲 を参照してください。

OTLP Exporter が有効になっている OpenTelemetry Collector カスタムリソース

```
# ...
config: |
  processors:
    filter/ottl:
      error_mode: ignore (1)
      traces:
        span:
          - 'attributes["container.name"] == "app_container_1"' (2)
          - 'resource.attributes["host.name"] == "localhost"' (3)
# ...
```

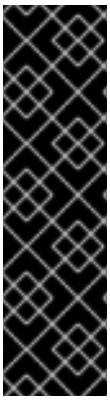
(1) エラーモードを定義します。**ignore** に設定すると、条件によって返されたエラーが無視されます。**propagate** に設定すると、エラーがパイプラインに返されます。エラーが発生すると、ペイロードが Collector から削除されます。

(2) **container.name == app_container_1** 属性を持つスパンをフィルタリングします。

(3) **host.name == localhost** リソース属性を持つスパンをフィルタリングします。

3.2.9. Routing Processor

Routing Processor は、ログ、メトリクス、またはトレースを特定のエクスポーターにルーティングします。このプロセッサーは、リソース属性や、受信した gRPC またはプレーン HTTP 要求からヘッダーを読み取り、読み取った値に応じてトレース情報を関連するエクスポーターに送信できます。



重要

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

Red Hat のテクノロジープレビュー機能のサポート範囲に関する詳細は、テクノロジープレビュー機能のサポート範囲 を参照してください。

OTLP Exporter が有効になっている OpenTelemetry Collector カスタムリソース

```
# ...
config: |
  processors:
    routing:
      from_attribute: X-Tenant (1)
      default_exporters: (2)
      - jaeger
      table: (3)
      - value: acme
        exporters: [jaeger/acme]
  exporters:
    jaeger:
      endpoint: localhost:14250
```

```
    jaeger/acme:
      endpoint: localhost:24250
# ...
```

1. ルートを実行するときのルックアップ値の HTTP ヘッダー名。
2. 属性値が次のセクションの表に存在しない場合のデフォルトのエクスポーター。
3. どの値をどのエクスポーターにルーティングするかを定義するテーブル。

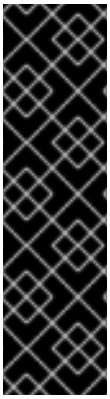
必要に応じて、**from_attribute** 内での属性の検索場所を定義する **attribute_source** 設定を作成できます。許可される値は、HTTP ヘッダーを含むコンテキストを検索する場合は **context**、またはリソース属性を検索する場合は **resource** です。

3.2.10. Cumulative to Delta Processor

このプロセッサーは、モノトニックメトリクス、累計メトリクス、およびヒストグラムメトリクスをモノトニックデルタメトリクスに変換します。

include: または **exclude:** フィールドを使用し、**strict** メトリクス名一致または **regexp** メトリクス名一致を指定すると、メトリクスをフィルタリングできます。

このプロセッサーは、モノトニック以外の合計と指数ヒストグラムを変換しません。



重要

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

Red Hat のテクノロジープレビュー機能のサポート範囲に関する詳細は、テクノロジープレビュー機能のサポート範囲 を参照してください。

Cumulative to Delta Processor が有効になっている **OpenTelemetry Collector** カスタムリソースの例

```
# ...
config: |
  processors:
    cumulativetodelta:
      include: 1
        match_type: strict 2
        metrics: 3
        - <metric_1_name>
        - <metric_2_name>
      exclude: 4
        match_type: regexp
        metrics:
        - "<regular_expression_for_metric_names>"
# ...
```

1. オプション: 追加するメトリクスを設定します。省略すると、**exclude** フィールドにリストされているものを除くすべてのメトリクスがデルタメトリクスに変換されます。
2. **metrics** フィールドに指定する値を、**strict** 完全一致または **regexp** 正規表現として定義します。
3. デルタメトリクスに変換する (完全一致または正規表現に一致する) メトリクスのメトリクス名をリストします。メトリクスが **include** フィルターと **exclude** フィルターの両方に一致する場合、**exclude** フィルターが優先されます。
4. オプション: 除外するメトリクスを設定します。省略すると、デルタメトリクスへの変換からメトリクスが除外されません。

3.3. エクスポーター

エクスポーターは、1つ以上のバックエンドまたは宛先にデータを送信します。エクスポーターはプッシュベースまたはプルベースにすることができます。デフォルトでは、エクスポーターは設定されていません。1つまたは複数のエクスポーターを設定する必要があります。エクスポーターは1つ以上のデータソースをサポートできます。エクスポーターはデフォルト設定で使用できますが、多くの場合、少なくとも宛先およびセキュリティー設定を指定するための設定が必要です。

3.3.1. OTLP Exporter

OTLP gRPC Exporter は、OpenTelemetry Protocol (OTLP) を使用してトレースとメトリクスをエクスポートします。

OTLP Exporter が有効になっている OpenTelemetry Collector カスタムリソース

```
# ...
  config: |
    exporters:
      otlp:
        endpoint: tempo-ingester:4317 (1)
        tls: (2)
          ca_file: ca.pem
          cert_file: cert.pem
          key_file: key.pem
          insecure: false (3)
          insecure_skip_verify: false # (4)
          reload_interval: 1h (5)
          server_name_override: <name> (6)
        headers: (7)
          X-Scope-OrgID: "dev"
    service:
      pipelines:
        traces:
          exporters: [otlp]
        metrics:
          exporters: [otlp]
# ...
```

1. OTLP gRPC エンドポイント。**https://** スキームが使用される場合、クライアントトランスポートセキュリティーが有効になり、**tls** の **insecure** 設定をオーバーライドします。

2 クライアント側の TLS 設定。TLS 証明書へのパスを定義します。

3 **true** に設定すると、クライアントトランスポートセキュリティーは無効になります。デフォルト値は **false** です。

4 **true** に設定されている場合、証明書の検証は省略します。デフォルト値は **false** です。

5 証明書をリロードする間隔を指定します。この値が設定されていない場合、証明書はリロードされません。**reload_interval** は、**ns**、**us** (または **µs**)、**ms**、**s**、**m**、**h** などの有効な時間単位を含む文字列を受け入れます。

6 要求の authority ヘッダーフィールドなど、認証局の仮想ホスト名をオーバーライドします。これをテストに使用できます。

7 ヘッダーは、接続が確立されている間に実行されるすべての要求に対して送信されます。

3.3.2. OTLP HTTP Exporter

OTLP HTTP Exporter は、OpenTelemetry プロトコル (OTLP) を使用してトレースとメトリクスをエクスポートします。

OTLP Exporter が有効になっている OpenTelemetry Collector カスタムリソース

```
# ...
  config: |
    exporters:
      otlphttp:
        endpoint: http://tempo-ingester:4318 1
        tls: 2
        headers: 3
          X-Scope-OrgID: "dev"
        disable_keep_alives: false 4

    service:
      pipelines:
        traces:
          exporters: [otlphttp]
        metrics:
          exporters: [otlphttp]
# ...
```

1 OTLP HTTP エンドポイント。**https://** スキームが使用される場合、クライアントトランスポートセキュリティーが有効になり、**tls** の **insecure** 設定をオーバーライドします。

2 クライアント側の TLS 設定。TLS 証明書へのパスを定義します。

3 ヘッダーは、すべての HTTP 要求で送信されます。

4 true の場合、HTTP keep-alives を無効にします。単一の HTTP リクエストに対してのみ、サーバーへの接続を使用します。

3.3.3. Debug Exporter

Debug Exporter は、トレースとメトリクスを標準出力に出力します。

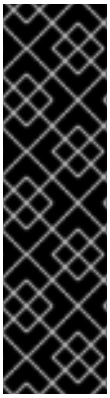
Debug Exporter が有効になっている OpenTelemetry Collector カスタムリソース

```
# ...
  config: |
    exporters:
      debug:
        verbosity: detailed 1
    service:
      pipelines:
        traces:
          exporters: [logging]
        metrics:
          exporters: [logging]
# ...
```

1 デバッグエクスポートの詳細度: **detailed** または **normal** または **basic**。**detailed** に設定すると、パイプラインデータの詳細がログに記録されます。デフォルトは **normal** です。

3.3.4. Load Balancing Exporter

Load Balancing Exporter は、**routing_key** 設定に従って、スパン、メトリクス、およびログを一貫してエクスポートします。



重要

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

Red Hat のテクノロジープレビュー機能のサポート範囲に関する詳細は、テクノロジープレビュー機能のサポート範囲 を参照してください。

Load Balancing Exporter が有効になっている OpenTelemetry Collector カスタムリソース

```
# ...
  config: |
    exporters:
      loadbalancing:
        routing_key: "service" 1
        protocol:
          otlp: 2
            timeout: 1s
        resolver: 3
          static: 4
            hostnames:
            - backend-1:4317
            - backend-2:4317
```

```
      dns: 5
        hostname: otelcol-headless.observability.svc.cluster.local
      k8s: 6
        service: lb-svc.kube-public
        ports:
          - 15317
          - 16317
# ...
```

1 **routing_key: service** は、正確な集計を提供するために、同じサービス名のスパンを同じ Collector インスタンスにエクスポートします。**routing_key: traceID** は、**traceID** に基づいてスパンをエクスポートします。暗黙のデフォルトは、**traceID** ベースのルーティングです。

2 サポートされている負荷分散プロトコルは、OTLP だけです。OTLP Exporter のオプションはすべてサポートされています。

3 設定できるリゾルバーは 1 つだけです。

4 静的リゾルバーは、リストされたエンドポイント全体に負荷を分散します。

5 DNS リゾルバーは、Kubernetes ヘッドレスサービスでのみ使用できます。

6 Kubernetes リゾルバーが推奨されます。

3.3.5. Prometheus Exporter

Prometheus Exporter は、Prometheus または OpenMetrics 形式でメトリクスをエクスポートします。

重要

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

Red Hat のテクノロジープレビュー機能のサポート範囲に関する詳細は、テクノロジープレビュー機能のサポート範囲 を参照してください。

Prometheus Exporter が有効になっている OpenTelemetry Collector カスタムリソース

```
# ...
  ports:
  - name: promexporter 1
    port: 8889
    protocol: TCP
  config: |
    exporters:
      prometheus:
        endpoint: 0.0.0.0:8889 2
        tls: 3
          ca_file: ca.pem
```

```
        cert_file: cert.pem
        key_file: key.pem
      namespace: prefix 4
      const_labels: 5
        label1: value1
      enable_open_metrics: true 6
      resource_to_telemetry_conversion: 7
        enabled: true
      metric_expiration: 180m 8
      add_metric_suffixes: false 9
  service:
    pipelines:
      metrics:
        exporters: [prometheus]
# ...
```

1. Collector Pod およびサービスから Prometheus ポートを公開します。**ServiceMonitor** または **PodMonitor** カスタムリソースのポート名を使用して、Prometheus によるメトリクスのスクレイピングを有効にできます。
2. メトリクスが公開されるネットワークエンドポイント。
3. サーバー側の TLS 設定。TLS 証明書へのパスを定義します。
4. 設定されている場合は、提供された値でメトリクスをエクスポートします。デフォルトはありません。
5. エクスポートされたすべてのメトリクスに適用されるキーと値のペアのラベル。デフォルトはありません。
6. **true** の場合、メトリクスは OpenMetrics 形式を使用してエクスポートされます。手本 (exemplar) は、OpenMetrics 形式で、ヒストグラムおよびモノトニックサムメトリクス (**counter** など) に対してのみエクスポートできます。デフォルトでは無効になっています。
7. **enabled** が **true** の場合、すべてのリソース属性はデフォルトでメトリクスラベルに変換されます。デフォルトでは無効になっています。
8. 更新なしでメトリクスが公開される期間を定義します。デフォルトは **5m** です。
9. メトリクスの型と単位の接尾辞を追加します。Jaeger コンソールの監視タブが有効になっている場合は、無効にする必要があります。デフォルトは **true** です。

3.3.6. Kafka Exporter

Kafka Exporter は、ログ、メトリクス、およびトレースを Kafka にエクスポートします。このエクスポーターは、メッセージをブロックしてバッチ処理しない同期プロデューサーを使用します。スループットと回復力を高めるには、バッチ再試行プロセッサーおよびキュー再試行プロセッサーと一緒に使用する必要があります。

重要

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

Red Hat のテクノロジープレビュー機能のサポート範囲に関する詳細は、テクノロジープレビュー機能のサポート範囲 を参照してください。

Kafka Exporter が有効になっている OpenTelemetry Collector カスタムリソース

```
# ...
  config: |
    exporters:
      kafka:
        brokers: ["localhost:9092"] (1)
        protocol_version: 2.0.0 (2)
        topic: otlp_spans (3)
        auth:
          plain_text: (4)
            username: example
            password: example
          tls: (5)
            ca_file: ca.pem
            cert_file: cert.pem
            key_file: key.pem
            insecure: false (6)
            server_name_override: kafka.example.corp (7)
    service:
      pipelines:
        traces:
          exporters: [kafka]
# ...
```

(1) Kafka ブローカーのリスト。デフォルトは **localhost:9092** です。

(2) Kafka プロトコルのバージョン。たとえば、**2.0.0** などです。これは必須フィールドです。

(3) 読み取り元の Kafka トピックの名前。デフォルトは次のとおりです。トレースの場合は **otlp_spans**、メトリクスの場合は **otlp_metrics**、ログの場合は **otlp_logs** です。

(4) プレーンテキスト認証設定。省略した場合、プレーンテキスト認証は無効になります。

(5) クライアント側の TLS 設定。TLS 証明書へのパスを定義します。省略した場合、TLS 認証は無効になります。

(6) サーバーの証明書チェーンとホスト名の検証を無効にします。デフォルトは **false** です。

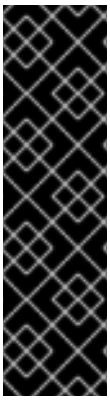
(7) ServerName は、仮想ホスティングをサポートするためにクライアントによって要求されたサーバーの名前を示します。

3.4. コネクター

コネクターは 2 つのパイプラインを接続します。1 つのパイプラインの終了時にエクスポーターとしてデータを消費し、別のパイプラインの開始時にレシーバーとしてデータを出力します。同じまたは異なるデータ型のデータを消費および出力できます。データを生成および出力して、消費されたデータを要約することも、単にデータを複製またはルーティングすることもできます。

3.4.1. Forward Connector

Forward Connector は、同じタイプの 2 つのパイプラインを結合します。



重要

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

Red Hat のテクノロジープレビュー機能のサポート範囲に関する詳細は、テクノロジープレビュー機能のサポート範囲 を参照してください。

Forward Connector が有効になっている OpenTelemetry Collector カスタムリソース

```
# ...
receivers:
  otlp:
    protocols:
      grpc:
  jaeger:
    protocols:
      grpc:
processors:
  batch:
exporters:
  otlp:
    endpoint: tempo-simplest-distributor:4317
    tls:
      insecure: true
connectors:
  forward:
service:
  pipelines:
    traces/regiona:
      receivers: [otlp]
      processors: []
      exporters: [forward]
    traces/regionb:
      receivers: [jaeger]
      processors: []
      exporters: [forward]
    traces:
      receivers: [forward]
```

```
      processors: [batch]
      exporters: [otlp]
# ...
```

3.4.2. Spanmetrics Connector

Spanmetrics Connector は、スパンデータから Request, Error, and Duration (R.E.D) OpenTelemetry メトリクスを集計します。

重要

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

Red Hat のテクノロジープレビュー機能のサポート範囲に関する詳細は、テクノロジープレビュー機能のサポート範囲 を参照してください。

Spanmetrics Collector が有効になっている OpenTelemetry Collector カスタムリソース

```
# ...
  config: |
    connectors:
      spanmetrics:
        metrics_flush_interval: 15s (1)
    service:
      pipelines:
        traces:
          exporters: [spanmetrics]
        metrics:
          receivers: [spanmetrics]
# ...
```

(1) 生成されたメトリクスのフラッシュ間隔を定義します。デフォルトは **15s** です。

3.5. エクステンション

エクステンションにより、Collector に機能が追加されます。たとえば、認証をレシーバーとエクスポーターに自動的に追加できます。

3.5.1. BearerTokenAuth Extension

BearerTokenAuth Extension は、HTTP および gRPC プロトコルに基づくレシーバーとエクスポーター用のオーセンティケーターです。OpenTelemetry Collector カスタムリソースを使用して、レシーバーおよびエクスポーター側で BearerTokenAuth Extension のクライアント認証とサーバー認証を設定できます。このエクステンションは、トレース、メトリクス、およびログをサポートします。

重要

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

Red Hat のテクノロジープレビュー機能のサポート範囲に関する詳細は、テクノロジープレビュー機能のサポート範囲 を参照してください。

BearerTokenAuth Extension 用にクライアント認証とサーバー認証が設定された OpenTelemetry Collector カスタムリソース

```
# ...
  config: |
    extensions:
      bearertokenauth:
        scheme: "Bearer" 1
        token: "<token>" 2
        filename: "<token_file>" 3

    receivers:
      otlp:
        protocols:
          http:
            auth:
              authenticator: bearertokenauth 4
    exporters:
      otlp:
        auth:
          authenticator: bearertokenauth 5

    service:
      extensions: [bearertokenauth]
      pipelines:
        traces:
          receivers: [otlp]
          exporters: [otlp]
# ...
```

1. カスタム **scheme** を送信するように BearerTokenAuth Extension を設定できます。デフォルトは **Bearer** です。
2. メッセージを識別するために、BearerTokenAuth Extension トークンをメタデータとして追加できます。
3. すべてのメッセージとともに送信される認証トークンを含むファイルへのパス。
4. オーセンティケーター設定を OTLP Receiver に割り当てることができます。
5. オーセンティケーター設定を OTLP Exporter に割り当てることができます。

3.5.2. OAuth2Client Extension

OAuth2Client Extension は、HTTP および gRPC プロトコルに基づくエクスポーター用のオーセンティケーターです。OAuth2Client Extension のクライアント認証は、OpenTelemetry Collector カスタムリソースの別のセクションで設定されます。このエクステンションは、トレース、メトリクス、およびログをサポートします。

重要

OAuth2Client Extension はテクノロジープレビュー機能のみです。テクノロジープレビュー機能は、Red Hat 製品サポートのサービスレベルアグリーメント (SLA) の対象外であり、機能的に完全ではない場合があります。Red Hat は、実稼働環境でこれらを使用することを推奨していません。テクノロジープレビュー機能は、最新の製品機能をいち早く提供して、開発段階で機能のテストを行いフィードバックを提供していただくことを目的としています。

Red Hat のテクノロジープレビュー機能のサポート範囲に関する詳細は、テクノロジープレビュー機能のサポート範囲 を参照してください。

OAuth2Client Extension 用にクライアント認証が設定された OpenTelemetry Collector カスタムリソース

```
# ...
  config: |
    extensions:
      oauth2client:
        client_id: <client_id> 1
        client_secret: <client_secret> 2
        endpoint_params: 3
          audience: <audience>
        token_url: https://example.com/oauth2/default/v1/token 4
        scopes: ["api.metrics"] 5
        # tls settings for the token client
        tls: 6
          insecure: true 7
          ca_file: /var/lib/mycert.pem 8
          cert_file: <cert_file> 9
          key_file: <key_file> 10
        timeout: 2s 11

    receivers:
      otlp:
        protocols:
          http: {}

    exporters:
      otlp:
        auth:
          authenticator: oauth2client 12

    service:
      extensions: [oauth2client]
      pipelines:
```

```
      traces:
        receivers: [otlp]
        exporters: [otlp]
# ...
```

1. ID プロバイダーによって提供されるクライアント ID。
2. ID プロバイダーに対してクライアントを認証するために使用される機密キー。
3. キーと値のペア形式の追加のメタデータ。認証中に転送されます。たとえば **audience** は、アクセストークンの対象を指定し、トークンの受信者を示します。
4. Collector がアクセストークンを要求する OAuth2 トークンエンドポイントの URL。
5. スコープは、クライアントによって要求された特定の権限またはアクセスレベルを定義します。
6. トークンクライアントの Transport Layer Security (TLS) 設定。トークンを要求するときに安全な接続を確立するために使用されます。
7. **true** に設定すると、安全でないまたは検証されていない TLS 接続を使用して、設定されたトークンエンドポイントを呼び出すように Collector が設定されます。
8. TLS ハンドシェイク中にサーバーの証明書を検証するために使用される認証局 (CA) ファイルへのパス。
9. クライアントが必要に応じて OAuth2 サーバーに対して自身を認証するために使用する必要があるクライアント証明書ファイルへのパス。
10. 認証に必要な場合にクライアント証明書と併用されるクライアントの秘密キーファイルへのパス。
11. トークンクライアントのリクエストのタイムアウトを設定します。
12. オーセンティケーター設定を OTLP エクスポーターに割り当てることができます。

3.5.3. File Storage Extension

File Storage Extension は、トレース、メトリクス、およびログをサポートします。このエクステンションは、状態をローカルファイルシステムに保持できます。このエクステンションは、HTTP および gRPC プロトコルに基づく OTLP エクスポーターの送信キューを保持します。このエクステンションには、ディレクトリーへの読み取りおよび書き込みアクセスが必要です。このエクステンションはデフォルトのディレクトリーを使用できますが、デフォルトのディレクトリーがすでに存在している必要があります。

重要

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

Red Hat のテクノロジープレビュー機能のサポート範囲に関する詳細は、テクノロジープレビュー機能のサポート範囲 を参照してください。

OTLP 送信キューを保持する File Storage Extension が設定された OpenTelemetry Collector カスタムリソース

```
# ...
  config: |
    extensions:
      file_storage/all_settings:
        directory: /var/lib/otelcol/mydir (1)
        timeout: 1s (2)
        compaction:
          on_start: true (3)
          directory: /tmp/ (4)
          max_transaction_size: 65_536 (5)
        fsync: false (6)

    exporters:
      otlp:
        sending_queue:
          storage: file_storage/all_settings

    service:
      extensions: [file_storage/all_settings]
      pipelines:
        traces:
          receivers: [otlp]
          exporters: [otlp]
# ...
```

(1) テレメトリーデータを保存するディレクトリーを指定します。

(2) 保存されたファイルを開く際のタイムアウト期間を指定します。

(3) Collector が起動すると圧縮を開始します。省略した場合、デフォルトは **false** です。

(4) コンパクターがテレメトリーデータを保存するディレクトリーを指定します。

(5) 圧縮トランザクションの最大サイズを定義します。トランザクションサイズを無視するには、ゼロに設定します。省略した場合、デフォルトは **65536** バイトです。

(6) 設定すると、各書き込み操作の後にデータベースよる **fsync** 呼び出しが強制的に実行されます。これにより、データベースプロセスが中断された場合にデータベースの整合性を確保できますが、パフォーマンスが低下します。

3.5.4. OIDC Auth Extension

OIDC Auth Extension は、OpenID Connect (OIDC) プロトコルを使用して、レシーバーが受信した要求を認証します。認証ヘッダー内の ID トークンを発行者に対して検証し、受信した要求の認証コンテキストを更新します。

重要

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

Red Hat のテクノロジープレビュー機能のサポート範囲に関する詳細は、テクノロジープレビュー機能のサポート範囲 を参照してください。

OIDC Auth Extension が設定された OpenTelemetry Collector カスタムリソース

```
# ...
  config: |
    extensions:
      oidc:
        attribute: authorization 1
        issuer_url: https://example.com/auth/realms/opentelemetry 2
        issuer_ca_path: /var/run/tls/issuer.pem 3
        audience: otel-collector 4
        username_claim: email 5
    receivers:
      otlp:
        protocols:
          grpc:
            auth:
              authenticator: oidc
    exporters:
      otlp:
        endpoint: <endpoint>
    service:
      extensions: [oidc]
      pipelines:
        traces:
          receivers: [otlp]
          exporters: [otlp]
# ...
```

1. ID トークンを含むヘッダーの名前。デフォルト名は **authorization** です。
2. OIDC プロバイダーのベース URL。
3. オプション: 発行者の CA 証明書へのパス。
4. トークンの対象者。
5. ユーザー名を含むクレームの名前。デフォルト名は **sub** です。

3.5.5. Jaeger Remote Sampling Extension

Jaeger Remote Sampling Extension を使用すると、Jaeger のリモートサンプリング API の後にサンプリングストラテジーを提供できるようになります。このエクステンションを設定して、パイプラインの

Jaeger Collector などのバッキングリモートサンプリングサーバーに、またはローカルファイルシステムから静的 JSON ファイルにリクエストをプロキシーできます。

重要

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

Red Hat のテクノロジープレビュー機能のサポート範囲に関する詳細は、テクノロジープレビュー機能のサポート範囲 を参照してください。

Jaeger Remote Sampling Extension が設定された OpenTelemetry Collector カスタムリソース

```
# ...
  config: |
    extensions:
      jaegerremotesampling:
        source:
          reload_interval: 30s 1
          remote:
            endpoint: jaeger-collector:14250 2
          file: /etc/otelcol/sampling_strategies.json 3

    receivers:
      otlp:
        protocols:
          http: {}

    exporters:
      otlp:

    service:
      extensions: [jaegerremotesampling]
      pipelines:
        traces:
          receivers: [otlp]
          exporters: [otlp]
# ...
```

1. サンプリング設定が更新される時間間隔。
2. Jaeger Remote Sampling ストラテジープロバイダーに到達するためのエンドポイント。
3. JSON 形式のサンプリングストラテジー設定を含むローカルファイルへのパス。

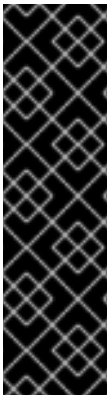
Jaeger Remote Sampling ストラテジーファイルの例

```
{
```

```
  "service_strategies": [
    {
      "service": "foo",
      "type": "probabilistic",
      "param": 0.8,
      "operation_strategies": [
        {
          "operation": "op1",
          "type": "probabilistic",
          "param": 0.2
        },
        {
          "operation": "op2",
          "type": "probabilistic",
          "param": 0.4
        }
      ]
    },
    {
      "service": "bar",
      "type": "ratelimiting",
      "param": 5
    }
  ],
  "default_strategy": {
    "type": "probabilistic",
    "param": 0.5,
    "operation_strategies": [
      {
        "operation": "/health",
        "type": "probabilistic",
        "param": 0.0
      },
      {
        "operation": "/metrics",
        "type": "probabilistic",
        "param": 0.0
      }
    ]
  }
}
```

3.5.6. Performance Profiler Extension

Performance Profiler Extension により、Go **net/http/pprof** エンドポイントが有効になります。このエクステンションは、開発者がパフォーマンスプロファイルを収集し、サービスの問題を調査するために使用します。



重要

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

Red Hat のテクノロジープレビュー機能のサポート範囲に関する詳細は、テクノロジープレビュー機能のサポート範囲 を参照してください。

Performance Profiler Extension が設定された OpenTelemetry Collector カスタムリソース

```
# ...
  config: |
    extensions:
      pprof:
        endpoint: localhost:1777 (1)
        block_profile_fraction: 0 (2)
        mutex_profile_fraction: 0 (3)
        save_to_file: test.pprof (4)

    receivers:
      otlp:
        protocols:
          http: {}

    exporters:
      otlp:

    service:
      extensions: [pprof]
      pipelines:
        traces:
          receivers: [otlp]
          exporters: [otlp]
# ...
```

(1) このエクステンションがリッスンするエンドポイント。**localhost:** を使用してローカルでのみ使用できるようにするか、**":"** を使用してすべてのネットワークインターフェイスで使用できるようにします。デフォルト値は **localhost:1777** です。

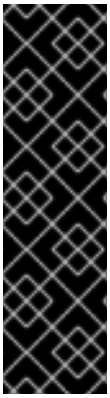
(2) ブロッキングイベントの一部がプロファイリングされるように設定します。プロファイリングを無効にするには、これを **0** または負の整数に設定します。**runtime** パッケージについては、ドキュメント を参照してください。デフォルト値は **0** です。

(3) プロファイリングされるミューテックス競合イベントの一部を設定します。プロファイリングを無効にするには、これを **0** または負の整数に設定します。**runtime** パッケージについては、ドキュメント を参照してください。デフォルト値は **0** です。

(4) CPU プロファイルを保存するファイルの名前。Collector が起動すると、プロファイリングが開始されます。プロファイリングは、Collector の終了時にファイルに保存されます。

3.5.7. Health Check Extension

Health Check Extension は、OpenTelemetry Collector のステータスをチェックするための HTTP URL を提供します。このエクステンションは、OpenShift の liveness および readiness プローブとして使用できます。



重要

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

Red Hat のテクノロジープレビュー機能のサポート範囲に関する詳細は、テクノロジープレビュー機能のサポート範囲 を参照してください。

Health Check Extension が設定された OpenTelemetry Collector カスタムリソース

```
# ...
  config: |
    extensions:
      health_check:
        endpoint: "0.0.0.0:13133" (1)
        tls: (2)
          ca_file: "/path/to/ca.crt"
          cert_file: "/path/to/cert.crt"
          key_file: "/path/to/key.key"
        path: "/health/status" (3)
        check_collector_pipeline: (4)
          enabled: true (5)
          interval: "5m" (6)
          exporter_failure_threshold: 5 (7)

    receivers:
      otlp:
        protocols:
          http: {}

    exporters:
      otlp:

    service:
      extensions: [health_check]
      pipelines:
        traces:
          receivers: [otlp]
          exporters: [otlp]
# ...
```

(1) ヘルスチェックステータスを公開するためのターゲット IP アドレス。デフォルトは **0.0.0.0:13133** です。

2 TLS サーバー側の設定。TLS 証明書へのパスを定義します。省略した場合、TLS は無効になります。

3 ヘルスチェックサーバーのパス。デフォルトは / です。

4 Collector パイプラインのヘルスチェック用の設定。

5 Collector パイプラインのヘルスチェックを有効にします。デフォルトは **false** です。

6 失敗数を確認する時間間隔。デフォルトは **5m** です。

7 コンテナーが正常と見なされる連続失敗回数の上限値。デフォルトは **5** です。

3.5.8. Memory Ballast Extension

Memory Ballast Extension を使用すると、アプリケーションがプロセスのメモリーバラストを設定できるようになります。

重要

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

Red Hat のテクノロジープレビュー機能のサポート範囲に関する詳細は、テクノロジープレビュー機能のサポート範囲 を参照してください。

Memory Ballast Extension が設定された OpenTelemetry Collector カスタムリソース

```
# ...
  config: |
    extensions:
      memory_ballast:
        size_mib: 64 1
        size_in_percentage: 20 2

    receivers:
      otlp:
        protocols:
          http: {}

    exporters:
      otlp:

    service:
      extensions: [memory_ballast]
      pipelines:
        traces:
          receivers: [otlp]
          exporters: [otlp]
# ...
```

1. メモリーバラストのサイズを MiB 単位で設定します。両方が指定されている場合は、**size_in_percentage** のよりも優先されます。
2. メモリーバラストを合計メモリーに対するパーセンテージ (**1** - **100**) として設定します。コンテナー化された物理ホスト環境をサポートします。

3.5.9. zPages Extension

zPages Extension は、zPages を提供するエクステンションに HTTP エンドポイントを提供します。エンドポイントでは、このエクステンションは、インストルメントされたコンポーネントをデバッグするためのライブデータを提供します。すべてのコアエクスポーターとレシーバーは、一部の zPages インストルメンテーションを提供します。

zPages は、トレースやメトリクスを調べるためにバックエンドに依存する必要がなく、プロセス内診断に役立ちます。

重要

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

Red Hat のテクノロジープレビュー機能のサポート範囲に関する詳細は、テクノロジープレビュー機能のサポート範囲 を参照してください。

zPages エクステンションが設定された OpenTelemetry Collector カスタムリソース

```
# ...
  config: |
    extensions:
      zpages:
        endpoint: "localhost:55679" 1

    receivers:
      otlp:
        protocols:
          http: {}
    exporters:
      otlp:

    service:
      extensions: [zpages]
      pipelines:
        traces:
          receivers: [otlp]
          exporters: [otlp]
# ...
```

1 zPages を提供する HTTP エンドポイントを指定します。**localhost:** を使用してローカルでのみ使用できるようにするか、**":"** を使用してすべてのネットワークインターフェイスで使用できるよう

3.6. TARGET ALLOCATOR

Target Allocator は、OpenTelemetry Operator のオプションのコンポーネントです。デプロイされた OpenTelemetry Collector インスタンスのフリート全体のスクレイプターゲットをシャード化します。Target Allocator は、Prometheus **PodMonitor** および **ServiceMonitor** カスタムリソース (CR) と統合します。Target Allocator が有効な場合、OpenTelemetry Operator が、Target Allocator サービスに接続する有効な **Prometheus** レシーバーに **http_sd_config**フィールドを追加します。

重要

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

Red Hat のテクノロジープレビュー機能のサポート範囲に関する詳細は、テクノロジープレビュー機能のサポート範囲 を参照してください。

Target Allocator が有効な OpenTelemetryCollector CR の例

```
apiVersion: opentelemetry.io/v1alpha1
kind: OpenTelemetryCollector
metadata:
  name: otel
  namespace: observability
spec:
  mode: statefulset 1
  targetAllocator:
    enabled: true 2
    serviceAccount: 3
    prometheusCR:
      enabled: true 4
      scrapeInterval: 10s
      serviceMonitorSelector: 5
        name: app1
      podMonitorSelector: 6
        name: app2
  config: |
    receivers:
      prometheus: 7
        config:
          scrape_configs: []
    processors:
    exporters:
      debug: {}
    service:
      pipelines:
        metrics:
```

```
        receivers: [prometheus]
        processors: []
        exporters: [debug]
# ...
```

1. Target Allocator が有効な場合、デプロイメントモードを **statefulset** に設定する必要があります。
2. Target Allocator を有効にします。デフォルトは **false** です。
3. Target Allocator デプロイメントのサービスアカウント名。サービスアカウントには、収集されたメトリクスにラベルを適切に設定するために、**ServiceMonitor**、**PodMonitor** カスタムリソース、およびその他のオブジェクトをクラスターから取得するための RBAC が必要です。デフォルトのサービス名は **<collector_name>-targetallocator** です。
4. Prometheus **PodMonitor** および **ServiceMonitor** カスタムリソースとの統合を有効にします。
5. Prometheus **ServiceMonitor** カスタムリソースのラベルセレクター。空のままにすると、すべてのサービスモニターが有効になります。
6. Prometheus **PodMonitor** カスタムリソースのラベルセレクター。空のままにすると、すべての Pod モニターが有効になります。
7. 最小限の空の **scrape_config: []** 設定オプションを指定した Prometheus Receiver。

Target Allocator デプロイメントは、Kubernetes API を使用してクラスターから関連オブジェクトを取得します。そのため、カスタム RBAC 設定が必要です。

Target Allocator のサービスアカウントの RBAC 設定

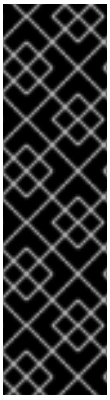
```
apiVersion: rbac.authorization.k8s.io/v1
kind: ClusterRole
metadata:
  name: otel-targetallocator
rules:
  - apiGroups: [""]
    resources:
      - services
      - pods
    verbs: ["get", "list", "watch"]
  - apiGroups: ["monitoring.coreos.com"]
    resources:
      - servicemonitors
      - podmonitors
    verbs: ["get", "list", "watch"]
  - apiGroups: ["discovery.k8s.io"]
    resources:
      - endpointslices
    verbs: ["get", "list", "watch"]
---
apiVersion: rbac.authorization.k8s.io/v1
kind: ClusterRoleBinding
metadata:
  name: otel-targetallocator
roleRef:
```

```
  apiGroup: rbac.authorization.k8s.io
  kind: ClusterRole
  name: otel-targetallocator
subjects:
  - kind: ServiceAccount
    name: otel-targetallocator (1)
    namespace: observability (2)
# ...
```

(1) Target Allocator のサービスアカウントの名前。

(2) Target Allocator のサービスアカウントの namespace。

第4章 インストルメンテーションの設定



重要

OpenTelemetry インストルメンテーション注入はテクノロジープレビューのみの機能です。テクノロジープレビュー機能は、Red Hat 製品サポートのサービスレベルアグリーメント (SLA) の対象外であり、機能的に完全ではない場合があります。Red Hat は、実稼働環境でこれらを使用することを推奨していません。テクノロジープレビュー機能は、最新の製品機能をいち早く提供して、開発段階で機能のテストを行いフィードバックを提供していただくことを目的としています。

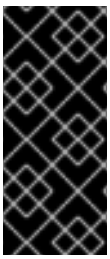
Red Hat のテクノロジープレビュー機能のサポート範囲に関する詳細は、テクノロジープレビュー機能のサポート範囲 を参照してください。

Red Hat build of OpenTelemetry Operator は、インストルメンテーションの設定を定義するカスタムリソース定義 (CRD) ファイルを使用します。

4.1. OPENTELEMETRY インストルメンテーション設定オプション

Red Hat build of OpenTelemetry では、OpenTelemetry 自動インストルメンテーションライブラリーをワークロードに注入して設定できます。現在、プロジェクトは、Go、Java、Node.js、Python、.NET、および Apache HTTP Server (**httpd**) からのインストルメンテーションライブラリーの注入をサポートしています。

OpenTelemetry の自動インストルメンテーションとは、コードを手動で変更することなく、フレームワークがアプリケーションを自動的にインストルメンテーションする機能を指します。これにより、開発者と管理者は、最小限の労力と既存のコードベースへの変更で、アプリケーションに可観測性を導入できるようになります。



重要

Red Hat build of OpenTelemetry Operator は、インストルメンテーションライブラリーの注入メカニズムのみをサポートしますが、インストルメンテーションライブラリーやアップストリームイメージはサポートしません。お客様は独自のインストルメンテーションイメージをビルドすることも、コミュニティーイメージを使用することもできます。

4.1.1. インストルメンテーションオプション

インストルメンテーションオプションは、**OpenTelemetryCollector** カスタムリソースで指定されます。

OpenTelemetryCollector カスタムリソースファイルのサンプル

```
apiVersion: opentelemetry.io/v1alpha1
kind: Instrumentation
metadata:
  name: java-instrumentation
spec:
  env:
    - name: OTEL_EXPORTER_OTLP_TIMEOUT
      value: "20"
  exporter:
```

```
    endpoint: http://production-collector.observability.svc.cluster.local:4317
  propagators:
    - w3c
  sampler:
    type: parentbased_traceidratio
    argument: "0.25"
  java:
    env:
    - name: OTEL_JAVAAGENT_DEBUG
      value: "true"
```

表4.1 Operator がインストルメンテーションを定義するために使用するパラメーター

パラメーター	説明	値
env	すべてのインストルメンテーションにわたって定義する共通の環境変数。	
exporter	エクスポーターの設定。	
propagators	プロパゲーターは、プロセス間のコンテキスト伝播設定を定義します。	**tracecontext**、**baggage**、**b3**、**b3multi**、**jaeger**、**ottrace**、**none**
resource	リソース属性の設定。	
sampler	サンプリング設定。	
apacheHttpd	Apache HTTP Server インストルメンテーションの設定。	
dotnet	.NET インストルメンテーションの設定。	
Go	Go インストルメンテーションの設定。	
java	Java インストルメンテーションの設定。	
nodejs	Node.js インストルメンテーションの設定。	
python	Python インストルメンテーションの設定。	

4.1.2. Service Mesh でのインストルメンテーション CR の使用

Red Hat OpenShift Service Mesh でインストルメンテーションカスタムリソース (CR) を使用する場合は、**b3multi** プロパゲーターを使用する必要があります。

4.1.2.1. Apache HTTP Server の自動インストルメンテーションの設定

表4.2 .spec.apacheHttpd フィールドのパラメーター

名前	説明	デフォルト
attrs	Apache HTTP Server に固有の属性。	
configPath	Apache HTTP Server 設定の場所。	/usr/local/apache2/conf
env	Apache HTTP Server に固有の環境変数。	
image	Apache SDK と自動インストルメンテーションを備えたコンテナーイメージ。	
resourceRequirements	コンピュートリソースの要件。	
version	Apache HTTP Server のバージョン。	2.4

注入を有効化するための **PodSpec** アノテーション

```
instrumentation.opentelemetry.io/inject-apache-httpd: "true"
```

4.1.2.2. .NET 自動インストルメンテーションの設定

名前	説明
env	.NET に固有の環境変数。
image	.NET SDK と自動インストルメンテーションを備えたコンテナーイメージ。
resourceRequirements	コンピュートリソースの要件。

.NET 自動インストルメンテーションの場合、エクスポータのエンドポイントが **4317** に設定されている場合は、必須の **OTEL_EXPORTER_OTLP_ENDPOINT** 環境変数を設定する必要があります。.NET 自動インストルメンテーションはデフォルトで **http/proto** を使用し、テレメトリーデータは **4318** ポートに設定する必要があります。

注入を有効化するための **PodSpec** アノテーション

```
instrumentation.opentelemetry.io/inject-dotnet: "true"
```

4.1.2.3. Go 自動インストルメンテーションの設定

名前	説明
env	Go に固有の環境変数。
image	Go SDK と自動インストルメンテーションを備えたコンテナーイメージ。
resourceRequirements	コンピュートリソースの要件。

注入を有効化するための **PodSpec** アノテーション

```
instrumentation.opentelemetry.io/inject-go: "true"
```

OpenShift クラスターの Go 自動インストルメンテーションに必要な追加の権限

```
apiVersion: security.openshift.io/v1
kind: SecurityContextConstraints
metadata:
  name: otel-go-instrumentation-scc
allowHostDirVolumePlugin: true
allowPrivilegeEscalation: true
allowPrivilegedContainer: true
allowedCapabilities:
- "SYS_PTRACE"
fsGroup:
  type: RunAsAny
runAsUser:
  type: RunAsAny
seLinuxContext:
  type: RunAsAny
seccompProfiles:
- '*'
supplementalGroups:
  type: RunAsAny
```

ヒント

OpenShift クラスターで Go 自動インストルメンテーションの権限を適用するための CLI コマンドは次のとおりです。

```
$ oc adm policy add-scc-to-user otel-go-instrumentation-scc -z <service_account>
```

4.1.2.4. Java 自動インストルメンテーションの設定

名前	説明
env	Java に固有の環境変数。

名前	説明
image	Java SDK と自動インストルメンテーションを備えたコンテナーイメージ。
resourceRequirements	コンピュートリソースの要件。

注入を有効化するための **PodSpec** アノテーション

```
instrumentation.opentelemetry.io/inject-java: "true"
```

4.1.2.5. Node.js 自動インストルメンテーションの設定

名前	説明
env	Node.js に固有の環境変数。
image	Node.js SDK と自動インストルメンテーションを備えたコンテナーイメージ。
resourceRequirements	コンピュートリソースの要件。

注入を有効化するための **PodSpec** アノテーション

```
instrumentation.opentelemetry.io/inject-nodejs: "true"
instrumentation.opentelemetry.io/otel-go-auto-target-exe: "/path/to/container/executable"
```

instrumentation.opentelemetry.io/otel-go-auto-target-exe アノテーションは、必要な **OTEL_GO_AUTO_TARGET_EXE** 環境変数の値を設定します。

4.1.2.6. Python 自動インストルメンテーションの設定

名前	説明
env	Python に固有の環境変数。
image	Python SDK と自動インストルメンテーションを備えたコンテナーイメージ。
resourceRequirements	コンピュートリソースの要件。

Python 自動インストルメンテーションの場合、エクスポーターのエンドポイントが **4317** に設定されている場合は、**OTEL_EXPORTER_OTLP_ENDPOINT** 環境変数を設定する必要があります。Python 自動インストルメンテーションはデフォルトで **http/proto** を使用し、テレメトリーデータは **4318** ポートに設定する必要があります。

注入を有効化するための **PodSpec** アノテーション

```
instrumentation.opentelemetry.io/inject-python: "true"
```

4.1.2.7. OpenTelemetry SDK 変数の設定

Pod 内の OpenTelemetry SDK 変数は、次のアノテーションを使用して設定できます。

```
instrumentation.opentelemetry.io/inject-sdk: "true"
```

すべてのアノテーションは、以下の値を受け入れることに注意してください。

true
namespace から **Instrumentation** リソースを注入します。

false
インストルメンテーションはいっさい注入しません。

instrumentation-name
現在の namespace から注入するインストルメンテーションリソースの名前。

other-namespace/instrumentation-name
別の namespace から注入するインストルメンテーションリソースの名前。

4.1.2.8. マルチコンテナー Pod

インストルメンテーションは、Pod の仕様に従ってデフォルトで利用可能な最初のコンテナー上で実行されます。場合によっては、注入のターゲットコンテナーを指定することもできます。

Pod のアノテーション

```
instrumentation.opentelemetry.io/container-names: "<container_1>,<container_2>"
```

注記

Go 自動インストルメンテーションは、複数コンテナーの自動インストルメンテーション注入をサポートしていません。

第5章 トレースとメトリクスを OPENTELEMETRY COLLECTOR に送信する

Red Hat build of OpenTelemetry をセットアップして使用し、トレースを OpenTelemetry Collector または TempoStack インスタンスに送信できます。

OpenTelemetry Collector へのトレースとメトリクスの送信は、サイドカー注入の有無にかかわらず可能です。

5.1. サイドカー注入を使用してトレースとメトリクスを OPENTELEMETRY COLLECTOR に送信する

サイドカー注入を使用して、OpenTelemetry Collector インスタンスへのテレメトリーデータの送信をセットアップできます。

Red Hat build of OpenTelemetry Operator では、デプロイメントワークロードへのサイドカー注入と、OpenTelemetry Collector にテレメトリーデータを送信するためのインストルメンテーションの自動設定が可能です。

前提条件

- Red Hat OpenShift distributed tracing platform (Tempo) がインストールされ、TempoStack インスタンスがデプロイされている。
- Web コンソールまたは OpenShift CLI (**oc**) を使用してクラスターにアクセスできる。
  - **cluster-admin** ロールを持つクラスター管理者として Web コンソールにログインしている。
  - **cluster-admin** ロールを持つクラスター管理者によるアクティブな OpenShift CLI (**oc**) セッション。
  - Red Hat OpenShift Dedicated を使用する場合は **dedicated-admin** ロールを持つアカウント。

手順

1. OpenTelemetry Collector インスタンスのプロジェクトを作成します。

```
apiVersion: project.openshift.io/v1
kind: Project
metadata:
  name: observability
```

2. サービスアカウントを作成します。

```
apiVersion: v1
kind: ServiceAccount
metadata:
  name: otel-collector-sidecar
  namespace: observability
```

3. **k8sattributes** および **resourcedetection** プロセッサーの権限をサービスアカウントに付与します。

```
apiVersion: rbac.authorization.k8s.io/v1
kind: ClusterRole
metadata:
  name: otel-collector
rules:
- apiGroups: ["", "config.openshift.io"]
  resources: ["pods", "namespaces", "infrastructures", "infrastructures/status"]
  verbs: ["get", "watch", "list"]
---
apiVersion: rbac.authorization.k8s.io/v1
kind: ClusterRoleBinding
metadata:
  name: otel-collector
subjects:
- kind: ServiceAccount
  name: otel-collector-sidecar
  namespace: observability
roleRef:
  kind: ClusterRole
  name: otel-collector
  apiGroup: rbac.authorization.k8s.io
```

4. OpenTelemetry Collector をサイドカーとしてデプロイします。

```
apiVersion: opentelemetry.io/v1alpha1
kind: OpenTelemetryCollector
metadata:
  name: otel
  namespace: observability
spec:
  serviceAccount: otel-collector-sidecar
  mode: sidecar
  config: |
    serviceAccount: otel-collector-sidecar
    receivers:
      otlp:
        protocols:
          grpc: {}
          http: {}
    processors:
      batch: {}
      memory_limiter:
        check_interval: 1s
        limit_percentage: 50
        spike_limit_percentage: 30
      resourcedetection:
        detectors: [openshift]
        timeout: 2s
    exporters:
      otlp:
        endpoint: "tempo-<example>-gateway:8090" (1)
        tls:
          insecure: true
    service:
      pipelines:
```

```
    traces:
      receivers: [jaeger]
      processors: [memory_limiter, resourcedetection, batch]
      exporters: [otlp]
```

1 これは、**<example>** Tempo Operator を使用してデプロイされた TempoStack インスタンスのゲートウェイを指します。

5. **otel-collector-sidecar** サービスアカウントを使用してデプロイメントを作成します。
6. **sidecar.opentelemetry.io/inject: "true"** アノテーションを **Deployment** オブジェクトに追加します。これにより、ワークロードから OpenTelemetry Collector インスタンスにデータを送信するために必要なすべての環境変数が注入されます。

5.2. サイドカー注入を使用せずにトレースとメトリクスを OPENTELEMETRY COLLECTOR に送信する

サイドカー注入を使用せずに、テレメトリーデータを OpenTelemetry Collector インスタンスに送信するようにセットアップできます。これには、いくつかの環境変数を手動で設定する必要があります。

前提条件

- Red Hat OpenShift distributed tracing platform (Tempo) がインストールされ、TempoStack インスタンスがデプロイされている。
- Web コンソールまたは OpenShift CLI (**oc**) を使用してクラスターにアクセスできる。
  - **cluster-admin** ロールを持つクラスター管理者として Web コンソールにログインしている。
  - **cluster-admin** ロールを持つクラスター管理者によるアクティブな OpenShift CLI (**oc**) セッション。
  - Red Hat OpenShift Dedicated を使用する場合は **dedicated-admin** ロールを持つアカウント。

手順

1. OpenTelemetry Collector インスタンスのプロジェクトを作成します。

```
apiVersion: project.openshift.io/v1
kind: Project
metadata:
  name: observability
```

2. サービスアカウントを作成します。

```
apiVersion: v1
kind: ServiceAccount
metadata:
  name: otel-collector-deployment
  namespace: observability
```

3. **k8sattributes** および **resourcedetection** プロセッサーの権限をサービスアカウントに付与します。

```
apiVersion: rbac.authorization.k8s.io/v1
kind: ClusterRole
metadata:
  name: otel-collector
rules:
- apiGroups: ["", "config.openshift.io"]
  resources: ["pods", "namespaces", "infrastructures", "infrastructures/status"]
  verbs: ["get", "watch", "list"]
---
apiVersion: rbac.authorization.k8s.io/v1
kind: ClusterRoleBinding
metadata:
  name: otel-collector
subjects:
- kind: ServiceAccount
  name: otel-collector-deployment
  namespace: observability
roleRef:
  kind: ClusterRole
  name: otel-collector
  apiGroup: rbac.authorization.k8s.io
```

4. **OpenTelemetryCollector** カスタムリソースを使用して OpenTelemetry Collector インスタンスをデプロイします。

```
apiVersion: opentelemetry.io/v1alpha1
kind: OpenTelemetryCollector
metadata:
  name: otel
  namespace: observability
spec:
  mode: deployment
  serviceAccount: otel-collector-deployment
  config: |
    receivers:
      jaeger:
        protocols:
          grpc: {}
          thrift_binary: {}
          thrift_compact: {}
          thrift_http: {}
      opencensus:
      otlp:
        protocols:
          grpc: {}
          http: {}
      zipkin: {}
    processors:
      batch: {}
      k8sattributes: {}
      memory_limiter:
        check_interval: 1s
        limit_percentage: 50
```

```
    spike_limit_percentage: 30
  resourcedetection:
    detectors: [openshift]
exporters:
  otlp:
    endpoint: "tempo-<example>-distributor:4317" (1)
    tls:
      insecure: true
service:
  pipelines:
    traces:
      receivers: [jaeger, opencensus, otlp, zipkin]
      processors: [memory_limiter, k8sattributes, resourcedetection, batch]
      exporters: [otlp]
```

1 これは、**<example>** Tempo Operator を使用してデプロイされた TempoStack インスタンスのゲートウェイを指します。

5. インストルメント化されたアプリケーションを使用してコンテナーに環境変数を設定します。

名前	説明	デフォルト値
OTEL_SERVICE_NAME	**service.name** リソース属性の値を設定します。	**""**
OTEL_EXPORTER_OTLP_ENDPOINT	オプションで指定したポート番号を持つシグナル型のベースエンドポイント URL。	**https://localhost:4317**
OTEL_EXPORTER_OTLP_CERTIFICATE	gRPC クライアントの TLS 認証情報の証明書ファイルへのパス。	**https://localhost:4317**
OTEL_TRACES_SAMPLER	トレースに使用されるサンプラー。	**parentbased_always_on**
OTEL_EXPORTER_OTLP_PROTOCOL	OTLP エクスポーターのトランスポートプロトコル。	**grpc**
OTEL_EXPORTER_OTLP_TIMEOUT	OTLP エクスポーターが各バッチエクスポートを待機する最大時間間隔。	**10s**
OTEL_EXPORTER_OTLP_INSECURE	gRPC リクエストのクライアントトランスポートセキュリティーを無効にします。HTTPS スキーマはこれをオーバーライドします。	**False**

第6章 モニタリングスタックのメトリクスの設定

クラスター管理者は、OpenTelemetry Collector カスタムリソース (CR) を設定して、次のタスクを実行できます。

- Collector のパイプラインメトリクスと有効な Prometheus エクスポーターをスクレイプするための Prometheus **ServiceMonitor** CR を作成します。
- クラスター内モニタリングスタックからメトリクスを取得するように Prometheus Receiver を設定します。

6.1. モニタリングスタックにメトリクスを送信するための設定

次の 2 つのカスタムリソース (CR) のいずれかによって、モニタリングスタックへのメトリクスの送信が設定されます。

- OpenTelemetry Collector CR
- Prometheus **PodMonitor** CR

設定された OpenTelemetry Collector CR は、Collector のパイプラインメトリクスと有効な Prometheus エクスポーターをスクレイプするための Prometheus **ServiceMonitor** CR を作成できます。

Prometheus エクスポーターを使用した OpenTelemetry Collector CR の例

```
apiVersion: opentelemetry.io/v1alpha1
kind: OpenTelemetryCollector
spec:
  mode: deployment
  observability:
    metrics:
      enableMetrics: true (1)
  config: |
    exporters:
      prometheus:
        endpoint: 0.0.0.0:8889
        resource_to_telemetry_conversion:
          enabled: true # by default resource attributes are dropped
    service:
      telemetry:
        metrics:
          address: ":8888"
      pipelines:
        metrics:
          receivers: [otlp]
          exporters: [prometheus]
```

(1) Collector の内部メトリクスエンドポイントと Prometheus エクスポーターメトリクスエンドポイントをスクレイプする Prometheus **ServiceMonitor** CR を作成するように Operator を設定します。メトリクスは OpenShift モニタリングスタックに保存されます。

あるいは、手動で作成した Prometheus **PodMonitor** CR を使用すると、Prometheus のスクレイピング中に追加された重複ラベルの削除など、細かい制御を行うことができます。

Collector メトリクスをスクレイプするようにモニタリングスタックを設定する PodMonitor CR の例

```
apiVersion: monitoring.coreos.com/v1
kind: PodMonitor
metadata:
  name: otel-collector
spec:
  selector:
    matchLabels:
      app.kubernetes.io/name: <cr_name>-collector (1)
  podMetricsEndpoints:
  - port: metrics (2)
  - port: promexporter (3)
    relabelings:
    - action: labeldrop
      regex: pod
    - action: labeldrop
      regex: container
    - action: labeldrop
      regex: endpoint
    metricRelabelings:
    - action: labeldrop
      regex: instance
    - action: labeldrop
      regex: job
```

(1) OpenTelemetry Collector CR の名前。

(2) OpenTelemetry Collector の内部メトリクスポートの名前。このポート名は、必ず **metrics** になります。

(3) OpenTelemetry Collector の Prometheus エクスポーターポートの名前。

6.2. モニタリングスタックからメトリクスを受信するための設定

設定された OpenTelemetry Collector カスタムリソース (CR) は、Prometheus Receiver をセットアップして、クラスター内モニタリングスタックからメトリクスをスクレイプできます。

クラスター内のモニタリングスタックからメトリクスをスクレイプするための OpenTelemetry Collector CR の例

```
apiVersion: rbac.authorization.k8s.io/v1
kind: ClusterRoleBinding
metadata:
  name: otel-collector
roleRef:
  apiGroup: rbac.authorization.k8s.io
  kind: ClusterRole
  name: cluster-monitoring-view (1)
subjects:
  - kind: ServiceAccount
    name: otel-collector
```

```
    namespace: observability
---
kind: ConfigMap
apiVersion: v1
metadata:
  name: cabundle
  namespce: observability
  annotations:
    service.beta.openshift.io/inject-cabundle: "true" 2
---
apiVersion: opentelemetry.io/v1alpha1
kind: OpenTelemetryCollector
metadata:
  name: otel
  namespace: observability
spec:
  volumeMounts:
    - name: cabundle-volume
      mountPath: /etc/pki/ca-trust/source/service-ca
      readOnly: true
  volumes:
    - name: cabundle-volume
      configMap:
        name: cabundle
  mode: deployment
  config: |
    receivers:
      prometheus: 3
        config:
          scrape_configs:
            - job_name: 'federate'
              scrape_interval: 15s
              scheme: https
              tls_config:
                ca_file: /etc/pki/ca-trust/source/service-ca/service-ca.crt
              bearer_token_file: /var/run/secrets/kubernetes.io/serviceaccount/token
              honor_labels: false
              params:
                'match[]':
                  - '{__name__="<metric_name>"}' 4
              metrics_path: '/federate'
              static_configs:
                - targets:
                  - "prometheus-k8s.openshift-monitoring.svc.cluster.local:9091"
    exporters:
      debug: 5
        verbosity: detailed
    service:
      pipelines:
        metrics:
          receivers: [prometheus]
          processors: []
          exporters: [debug]
```

1. **cluster-monitoring-view** クラスターロールを OpenTelemetry Collector のサービスアカウントに割り当て、サービスアカウントからメトリクスデータにアクセスできるようにします。
2. Prometheus Receiver で TLS を設定するための OpenShift サービス CA を注入します。
3. クラスター内モニタリングスタックからフェデレートエンドポイントを取得するように Prometheus Receiver を設定します。
4. Prometheus クエリー言語を使用して、スクレイプするメトリクスを選択します。フェデレートエンドポイントの詳細と制限については、クラスター内モニタリングのドキュメントを参照してください。
5. メトリクスを標準出力に出力するようにデバッグエクスポーターを設定します。

6.3. 関連情報

- Prometheus のフェデレーションエンドポイントを使用したメトリクスのクエリー

第7章 トレースを TEMPOSTACK インスタンスに転送する

TempoStack インスタンスへのトレースの転送を設定するには、OpenTelemetry Collector をデプロイして設定します。指定されたプロセッサー、レシーバー、エクスポーターを使用して、OpenTelemetry Collector をデプロイメントモードでデプロイできます。その他のモードについては、**関連情報** に記載されたリンクを使用して、OpenTelemetry Collector ドキュメントを参照してください。

前提条件

- Red Hat build of OpenTelemetry Operator がインストールされている。
- Tempo Operator がインストールされている。
- TempoStack インスタンスがクラスターにデプロイされている。

手順

1. OpenTelemetry Collector のサービスアカウントを作成します。

   ServiceAccount の例

   ```
   apiVersion: v1
   kind: ServiceAccount
   metadata:
     name: otel-collector-deployment
   ```

2. サービスアカウントのクラスターロールを作成します。

   ClusterRole の例

   ```
   apiVersion: rbac.authorization.k8s.io/v1
   kind: ClusterRole
   metadata:
     name: otel-collector
   rules:
     1
     2
   - apiGroups: ["", "config.openshift.io"]
     resources: ["pods", "namespaces", "infrastructures", "infrastructures/status"]
     verbs: ["get", "watch", "list"]
   ```

   1 **k8sattributesprocessor** には、Pod および namespace リソースに対する権限が必要です。

   2 **resourcedetectionprocessor** には、インフラストラクチャーとステータスに対する権限が必要です。

3. クラスターロールをサービスアカウントにバインドします。

   ClusterRoleBinding の例

   ```
   apiVersion: rbac.authorization.k8s.io/v1
   kind: ClusterRoleBinding
   ```

```
metadata:
  name: otel-collector
subjects:
- kind: ServiceAccount
  name: otel-collector-deployment
  namespace: otel-collector-example
roleRef:
  kind: ClusterRole
  name: otel-collector
  apiGroup: rbac.authorization.k8s.io
```

4. YAML ファイルを作成して、**OpenTelemetryCollector** カスタムリソース (CR) を定義します。

OpenTelemetryCollector の例

```
apiVersion: opentelemetry.io/v1alpha1
kind: OpenTelemetryCollector
metadata:
  name: otel
spec:
  mode: deployment
  serviceAccount: otel-collector-deployment
  config: |
    receivers:
      jaeger:
        protocols:
          grpc: {}
          thrift_binary: {}
          thrift_compact: {}
          thrift_http: {}
      opencensus: {}
      otlp:
        protocols:
          grpc: {}
          http: {}
      zipkin: {}
    processors:
      batch: {}
      k8sattributes: {}
      memory_limiter:
        check_interval: 1s
        limit_percentage: 50
        spike_limit_percentage: 30
      resourcedetection:
        detectors: [openshift]
    exporters:
      otlp:
        endpoint: "tempo-simplest-distributor:4317" (1)
        tls:
          insecure: true
    service:
      pipelines:
        traces:
```

```
    receivers: [jaeger, opencensus, otlp, zipkin] 2
    processors: [memory_limiter, k8sattributes, resourcedetection, batch]
    exporters: [otlp]
```

1 Collector エクスポーターは、OTLP をエクスポートするように設定され、作成済みの Tempo ディストリビューターエンドポイント (この例では **"tempo-simplest-distributor:4317"**) を指します。

2 Collector は、Jaeger トレース、OpenCensus プロトコル経由の OpenCensus トレース、Zipkin プロトコル経由の Zipkin トレース、および GRPC プロトコル経由の OTLP トレースのレシーバーを使用して設定されます。

ヒント

telemetrygen をテストとしてデプロイできます。

```
apiVersion: batch/v1
kind: Job
metadata:
  name: telemetrygen
spec:
  template:
    spec:
      containers:
        - name: telemetrygen
          image: ghcr.io/open-telemetry/opentelemetry-collector-contrib/telemetrygen:latest
          args:
            - traces
            - --otlp-endpoint=otel-collector:4317
            - --otlp-insecure
            - --duration=30s
            - --workers=1
      restartPolicy: Never
  backoffLimit: 4
```

関連情報

- OpenTelemetry Collector ドキュメント
- GitHub 上でのデプロイメント例

第8章 OPENTELEMETRY COLLECTOR メトリクスの設定

OpenTelemetry Collector インスタンスのメトリクスとアラートを有効化できます。

前提条件

- ユーザー定義プロジェクトのモニタリングがクラスターで有効にされている。

手順

- OpenTelemetry Collector インスタンスのメトリクスを有効にするには、**spec.observability.metrics.enableMetrics** フィールドを **true** に設定します。

```
apiVersion: opentelemetry.io/v1alpha1
kind: OpenTelemetryCollector
metadata:
  name: <name>
spec:
  observability:
    metrics:
      enableMetrics: true
```

検証

Web コンソールの **Administrator** ビューを使用して、正常に設定されたことを確認できます。

- **Observe → Targets** に移動し、**Source: User** でフィルタリングして、**opentelemetry-collector-<instance_name>** 形式の **ServiceMonitors** のステータスが **Up** であることを確認します。

関連情報

- ユーザー定義プロジェクトのモニタリングの有効化

第9章 複数のクラスターからの可観測性データ収集

マルチクラスター設定の場合、リモートクラスターごとに 1 つの OpenTelemetry Collector インスタンスを作成してから、すべてのテレメトリーデータを 1 つの OpenTelemetry Collector インスタンスに転送できます。

前提条件

- Red Hat build of OpenTelemetry Operator がインストールされている。
- Tempo Operator がインストールされている。
- TempoStack インスタンスがクラスターにデプロイされている。
- 証明書 (Issuer、自己署名証明書、CA issuer、クライアントとサーバーの証明書) がマウントされている。これらの証明書のいずれかを作成するには、手順 1 を参照してください。

手順

1. OpenTelemetry Collector インスタンスに次の証明書をマウントし、すでにマウントされている証明書を省略します。

   a. Red Hat OpenShift の cert-manager Operator を使用して証明書を生成する Issuer

   ```
   apiVersion: cert-manager.io/v1
   kind: Issuer
   metadata:
     name: selfsigned-issuer
   spec:
     selfSigned: {}
   ```

   b. 自己署名証明書

   ```
   apiVersion: cert-manager.io/v1
   kind: Certificate
   metadata:
     name: ca
   spec:
     isCA: true
     commonName: ca
     subject:
       organizations:
         - Organization # <your_organization_name>
       organizationalUnits:
         - Widgets
     secretName: ca-secret
     privateKey:
       algorithm: ECDSA
       size: 256
     issuerRef:
       name: selfsigned-issuer
       kind: Issuer
       group: cert-manager.io
   ```

   c. CA issuer

```
apiVersion: cert-manager.io/v1
kind: Issuer
metadata:
  name: test-ca-issuer
spec:
  ca:
    secretName: ca-secret
```

d. クライアントとサーバーの証明書

```
apiVersion: cert-manager.io/v1
kind: Certificate
metadata:
  name: server
spec:
  secretName: server-tls
  isCA: false
  usages:
    - server auth
    - client auth
  dnsNames:
  - "otel.observability.svc.cluster.local" (1)
  issuerRef:
    name: ca-issuer
---
apiVersion: cert-manager.io/v1
kind: Certificate
metadata:
  name: client
spec:
  secretName: client-tls
  isCA: false
  usages:
    - server auth
    - client auth
  dnsNames:
  - "otel.observability.svc.cluster.local" (2)
  issuerRef:
    name: ca-issuer
```

(1) サーバー OpenTelemetry Collector インスタンスのソルバーにマップされる正確な DNS 名のリスト。

(2) クライアント OpenTelemetry Collector インスタンスのソルバーにマップされる正確な DNS 名のリスト。

2. OpenTelemetry Collector インスタンスのサービスアカウントを作成します。

ServiceAccount の例

```
apiVersion: v1
kind: ServiceAccount
metadata:
  name: otel-collector-deployment
```

3. サービスアカウントのクラスターロールを作成します。

ClusterRole の例

```
apiVersion: rbac.authorization.k8s.io/v1
kind: ClusterRole
metadata:
  name: otel-collector
rules:
  (1)
  (2)
- apiGroups: ["", "config.openshift.io"]
  resources: ["pods", "namespaces", "infrastructures", "infrastructures/status"]
  verbs: ["get", "watch", "list"]
```

(1) **k8sattributesprocessor** には、Pod と namespace リソースに対する権限が必要です。

(2) **resourcedetectionprocessor** には、インフラストラクチャーとステータスに対する権限が必要です。

4. クラスターロールをサービスアカウントにバインドします。

ClusterRoleBinding の例

```
apiVersion: rbac.authorization.k8s.io/v1
kind: ClusterRoleBinding
metadata:
  name: otel-collector
subjects:
- kind: ServiceAccount
  name: otel-collector-deployment
  namespace: otel-collector-<example>
roleRef:
  kind: ClusterRole
  name: otel-collector
  apiGroup: rbac.authorization.k8s.io
```

5. YAML ファイルを作成して、エッジクラスターで **OpenTelemetryCollector** カスタムリソース (CR) を定義します。

エッジクラスター用の OpenTelemetryCollector カスタムリソースの例

```
apiVersion: opentelemetry.io/v1alpha1
kind: OpenTelemetryCollector
metadata:
  name: otel
  namespace: otel-collector-<example>
spec:
  mode: daemonset
  serviceAccount: otel-collector-deployment
  config: |
    receivers:
      jaeger:
        protocols:
```

```
        grpc: {}
        thrift_binary: {}
        thrift_compact: {}
        thrift_http: {}
    opencensus:
    otlp:
      protocols:
        grpc: {}
        http: {}
    zipkin: {}
  processors:
    batch: {}
    k8sattributes: {}
    memory_limiter:
      check_interval: 1s
      limit_percentage: 50
      spike_limit_percentage: 30
    resourcedetection:
      detectors: [openshift]
  exporters:
    otlphttp:
      endpoint: https://observability-cluster.com:443 (1)
      tls:
        insecure: false
        cert_file: /certs/server.crt
        key_file: /certs/server.key
        ca_file: /certs/ca.crt
  service:
    pipelines:
      traces:
        receivers: [jaeger, opencensus, otlp, zipkin]
        processors: [memory_limiter, k8sattributes, resourcedetection, batch]
        exporters: [otlp]
volumes:
  - name: otel-certs
    secret:
      name: otel-certs
volumeMounts:
  - name: otel-certs
    mountPath: /certs
```

(1) Collector エクスポーターは、OTLP HTTP をエクスポートするように設定されており、中央クラスターから OpenTelemetry Collector を指します。

6. YAML ファイルを作成して、中央クラスターに **OpenTelemetryCollector** カスタムリソース (CR) を定義します。

   中央クラスターの **OpenTelemetryCollector** カスタムリソースの例

```
apiVersion: opentelemetry.io/v1alpha1
kind: OpenTelemetryCollector
metadata:
  name: otlp-receiver
  namespace: observability
spec:
```

```
mode: "deployment"
ingress:
  type: route
  route:
    termination: "passthrough"
config: |
  receivers:
    otlp:
      protocols:
        http:
          tls: (1)
            cert_file: /certs/server.crt
            key_file: /certs/server.key
            client_ca_file: /certs/ca.crt
  exporters:
    logging: {}
    otlp:
      endpoint: "tempo-<simplest>-distributor:4317" (2)
      tls:
        insecure: true
  service:
    pipelines:
      traces:
        receivers: [otlp]
        processors: []
        exporters: [otlp]
volumes:
  - name: otel-certs
    secret:
      name: otel-certs
volumeMounts:
  - name: otel-certs
    mountPath: /certs
```

1. Collector レシーバーには、最初の手順にリストされている証明書が必要です。
2. Collector エクスポーターは、OTLP をエクスポートするように設定され、Tempo ディストリビュータエンドポイントを指します。この例では、これは **"tempo-simplest-distributor:4317"** で、すでに作成されています。

第10章 トラブルシューティング

OpenTelemetry Collector のヘルスを測定し、データの取り込みに関する問題を調査する方法は複数あります。

10.1. OPENTELEMETRY COLLECTOR ログの取得

OpenTelemetry Collector のログを取得するには、以下の手順を実行します。

手順

1. **OpenTelemetryCollector** カスタムリソース (CR) で関連するログレベルを設定します。

```
config: |
  service:
    telemetry:
      logs:
        level: debug 1
```

1 Collector のログレベル。サポートされている値には、**info**、**warn**、**error**、または **debug** が含まれます。デフォルトは **info** です。

2. **oc logs** コマンドまたは Web コンソールを使用してログを取得します。

10.2. メトリクスの公開

OpenTelemetry Collector は、処理したデータボリュームに関するメトリクスを公開します。同様のメトリクスがメトリクスおよびログシグナル用にされていますが、以下はスパン用のメトリクスです。

otelcol_receiver_accepted_spans
パイプラインに正常にプッシュされたスパンの数。

otelcol_receiver_refused_spans
パイプラインにプッシュできなかったスパンの数。

otelcol_exporter_sent_spans
宛先に正常に送信されたスパンの数。

otelcol_exporter_enqueue_failed_spans
送信キューに追加できなかったスパンの数。

Operator は、メトリクスエンドポイントのスクレイプに使用できる **<cr_name>-collector-monitoring** テレメトリーサービスを作成します。

手順

1. **OpenTelemetryCollector** カスタムリソースに次の行を追加して、テレメトリーサービスを有効にします。

```
config: |
  service:
    telemetry:
```

```
    metrics:
      address: ":8888" (1)
```

(1) 内部 Collector のメトリクスが公開されるアドレス。デフォルトは **:8888** です。

1. ポート転送 Collector Pod を使用する次のコマンドを実行して、メトリクスを取得します。

```
$ oc port-forward <collector_pod>
```

2. **http://localhost:8888/metrics** でメトリクスエンドポイントにアクセスします。

10.3. デバッグエクスポーター

収集されたデータを標準出力にエクスポートするようにデバッグエクスポーターを設定できます。

手順

1. **OpenTelemetryCollector** カスタムリソースを次のように設定します。

```
config: |
  exporters:
    debug:
      verbosity: detailed
  service:
    pipelines:
      traces:
        exporters: [debug]
      metrics:
        exporters: [debug]
      logs:
        exporters: [debug]
```

2. **oc logs** コマンドまたは Web コンソールを使用して、ログを標準出力にエクスポートします。

第11章 移行

重要

Red Hat OpenShift 分散トレーシングプラットフォーム (Jaeger) は、非推奨の機能です。非推奨の機能は依然として OpenShift Container Platform に含まれており、引き続きサポートされますが、本製品の今後のリリースで削除されるため、新規デプロイメントでの使用は推奨されません。

OpenShift Container Platform で非推奨となったか、削除された主な機能の最新の一覧については、OpenShift Container Platform リリースノートの **非推奨および削除された機能**セクションを参照してください。

アプリケーションに Red Hat OpenShift distributed tracing platform (Jaeger) をすでに使用している場合は、OpenTelemetry オープンソースプロジェクトに基づく Red Hat build of OpenTelemetry に移行できます。

Red Hat build of OpenTelemetry は、分散システムでの可観測性を促進するための API、ライブラリー、エージェント、およびインストルメンテーションのセットを提供します。Red Hat build of OpenTelemetry に含まれる OpenTelemetry Collector は、Jaeger プロトコルを取り込めるため、アプリケーションの SDK を変更する必要はありません。

distributed tracing platform (Jaeger) から Red Hat build of OpenTelemetry に移行するには、トレースをシームレスにレポートするように OpenTelemetry Collector とアプリケーションを設定する必要があります。サイドカーおよびサイドカーレスデプロイメントを移行できます。

11.1. サイドカーを使った移行

Red Hat build of OpenTelemetry Operator は、デプロイメントワークロードへのサイドカー注入をサポートしているため、distributed tracing platform (Jaeger) サイドカーから Red Hat build of OpenTelemetry サイドカーに移行できます。

前提条件

- Red Hat OpenShift distributed tracing platform (Jaeger) がクラスターで使用されている。
- Red Hat build of OpenTelemetry がインストールされている。

手順

1. OpenTelemetry Collector をサイドカーとして設定します。

```
apiVersion: opentelemetry.io/v1alpha1
kind: OpenTelemetryCollector
metadata:
  name: otel
  namespace: <otel-collector-namespace>
spec:
  mode: sidecar
  config: |
    receivers:
      jaeger:
        protocols:
          grpc: {}
```

```
        thrift_binary: {}
        thrift_compact: {}
        thrift_http: {}
    processors:
      batch: {}
      memory_limiter:
        check_interval: 1s
        limit_percentage: 50
        spike_limit_percentage: 30
      resourcedetection:
        detectors: [openshift]
        timeout: 2s
    exporters:
      otlp:
        endpoint: "tempo-<example>-gateway:8090" (1)
        tls:
          insecure: true
    service:
      pipelines:
        traces:
          receivers: [jaeger]
          processors: [memory_limiter, resourcedetection, batch]
          exporters: [otlp]
```

(1) このエンドポイントは、**<example>** Tempo Operator を使用してデプロイされた TempoStack インスタンスのゲートウェイを指します。

2. アプリケーションを実行するためのサービスアカウントを作成します。

```
apiVersion: v1
kind: ServiceAccount
metadata:
  name: otel-collector-sidecar
```

3. 一部のプロセッサーで必要な権限のためのクラスターロールを作成します。

```
apiVersion: rbac.authorization.k8s.io/v1
kind: ClusterRole
metadata:
  name: otel-collector-sidecar
rules:
  (1)
- apiGroups: ["config.openshift.io"]
  resources: ["infrastructures", "infrastructures/status"]
  verbs: ["get", "watch", "list"]
```

(1) **resourcedetectionprocessor** には、インフラストラクチャーとインフラストラクチャー/ステータスに対する権限が必要です。

4. **ClusterRoleBinding** を作成して、サービスアカウントの権限を設定します。

```
apiVersion: rbac.authorization.k8s.io/v1
kind: ClusterRoleBinding
```

```
  metadata:
    name: otel-collector-sidecar
  subjects:
  - kind: ServiceAccount
    name: otel-collector-deployment
    namespace: otel-collector-example
  roleRef:
    kind: ClusterRole
    name: otel-collector
    apiGroup: rbac.authorization.k8s.io
```

5. OpenTelemetry Collector をサイドカーとしてデプロイします。
6. **Deployment** オブジェクトから **"sidecar.jaegertracing.io/inject": "true"** アノテーションを削除することで、注入された Jaeger Agent をアプリケーションから削除します。
7. **sidecar.opentelemetry.io/inject: "true"** アノテーションを **Deployment** オブジェクトの **.spec.template.metadata.annotations** フィールドに追加して、OpenTelemetry サイドカーの自動注入を有効にします。
8. 作成したサービスアカウントをアプリケーションのデプロイメントに使用します。そうすることで、プロセッサーは正しい情報を取得してトレースに追加できます。

11.2. サイドカーなしで移行

サイドカーをデプロイせずに、distributed tracing platform (Jaeger) から Red Hat build of OpenTelemetry に移行できます。

前提条件

- Red Hat OpenShift distributed tracing platform (Jaeger) がクラスターで使用されている。
- Red Hat build of OpenTelemetry がインストールされている。

手順

1. OpenTelemetry Collector デプロイメントを設定します。
2. OpenTelemetry Collector のデプロイ先となるプロジェクトを作成します。

```
apiVersion: project.openshift.io/v1
kind: Project
metadata:
  name: observability
```

3. OpenTelemetry Collector インスタンスを実行するためのサービスアカウントを作成します。

```
apiVersion: v1
kind: ServiceAccount
metadata:
  name: otel-collector-deployment
  namespace: observability
```

4. プロセッサーに必要な権限を設定するためのクラスターロールを作成します。

```
apiVersion: rbac.authorization.k8s.io/v1
kind: ClusterRole
metadata:
  name: otel-collector
rules:
  1
  2
- apiGroups: ["", "config.openshift.io"]
  resources: ["pods", "namespaces", "infrastructures", "infrastructures/status"]
  verbs: ["get", "watch", "list"]
```

1. **k8sattributesprocessor** には、**pods** および **namespace** リソースに対する権限が必要です。
2. **resourcedetectionprocessor** には、**infrastructures** および **infrastructures/status** に対する権限が必要です。

5. ClusterRoleBinding を作成して、サービスアカウントの権限を設定します。

```
apiVersion: rbac.authorization.k8s.io/v1
kind: ClusterRoleBinding
metadata:
  name: otel-collector
subjects:
- kind: ServiceAccount
  name: otel-collector-deployment
  namespace: observability
roleRef:
  kind: ClusterRole
  name: otel-collector
  apiGroup: rbac.authorization.k8s.io
```

6. OpenTelemetry Collector インスタンスを作成します。

注記

この Collector は、トレースを TempoStack インスタンスにエクスポートします。Red Hat Tempo Operator を使用して TempoStack インスタンスを作成し、正しいエンドポイントを配置する必要があります。

```
apiVersion: opentelemetry.io/v1alpha1
kind: OpenTelemetryCollector
metadata:
  name: otel
  namespace: observability
spec:
  mode: deployment
  serviceAccount: otel-collector-deployment
  config: |
    receivers:
      jaeger:
        protocols:
          grpc: {}
```

```
      thrift_binary: {}
      thrift_compact: {}
      thrift_http: {}
  processors:
    batch: {}
    k8sattributes:
    memory_limiter:
      check_interval: 1s
      limit_percentage: 50
      spike_limit_percentage: 30
    resourcedetection:
      detectors: [openshift]
  exporters:
    otlp:
      endpoint: "tempo-example-gateway:8090"
      tls:
        insecure: true
  service:
    pipelines:
      traces:
        receivers: [jaeger]
        processors: [memory_limiter, k8sattributes, resourcedetection, batch]
        exporters: [otlp]
```

7. トレースエンドポイントを OpenTelemetry Operator に指定します。

8. トレースをアプリケーションから Jaeger に直接エクスポートする場合は、API エンドポイントを Jaeger エンドポイントから OpenTelemetry Collector エンドポイントに変更します。

   Golang を使用する jaegerexporter でトレースをエクスポートする場合の例

```
exp, err := jaeger.New(jaeger.WithCollectorEndpoint(jaeger.WithEndpoint(url))) (1)
```

(1) URL は OpenTelemetry Collector API エンドポイントを指します。

第12章 アップグレード

バージョンのアップグレードの場合、Red Hat build of OpenTelemetry Operator は Operator Lifecycle Manager (OLM) を使用します。これは、クラスター内の Operator のインストール、アップグレード、およびロールベースのアクセス制御 (RBAC) を制御します。

OLM は、デフォルトで OpenShift Container Platform で実行されます。OLM は利用可能な Operator のクエリーやインストールされた Operator のアップグレードを実行します。

Red Hat build of OpenTelemetry Operator が新しいバージョンにアップグレードされると、管理する実行中の OpenTelemetry Collector インスタンスがスキャンされ、Operator の新しいバージョンに対応するバージョンにアップグレードされます。

12.1. 関連情報

- Operator Lifecycle Manager の概念およびリソース
- インストール済み Operator の更新

第13章 削除中

OpenShift Container Platform クラスターから Red Hat build of OpenTelemetry を削除する手順は次のとおりです。

1. Red Hat build of OpenTelemetry Pod をすべてシャットダウンします。
2. OpenTelemetryCollector インスタンスを削除します。
3. Red Hat build of OpenTelemetry Operator を削除します。

13.1. WEB コンソールを使用した OPENTELEMETRY COLLECTOR インスタンスの削除

Web コンソールの **Administrator** ビューで OpenTelemetry Collector インスタンスを削除できます。

前提条件

- **cluster-admin** ロールを持つクラスター管理者として Web コンソールにログインしている。
- Red Hat OpenShift Dedicated の場合、**dedicated-admin** ロールを持つアカウントを使用してログインしている。

手順

1. **Operators → Installed Operators → Red Hat build of OpenTelemetry Operator→ OpenTelemetryInstrumentation** または **OpenTelemetryCollector** に移動します。
2. 関連するインスタンスを削除するには、 → **Delete** ... → **Delete** を選択します。
3. オプション: Red Hat build of OpenTelemetry Operator を削除します。

13.2. CLI を使用した OPENTELEMETRY COLLECTOR インスタンスの削除

コマンドラインで OpenTelemetry Collector インスタンスを削除できます。

前提条件

- **cluster-admin** ロールを持つクラスター管理者によるアクティブな OpenShift CLI (**oc**) セッション。

  ヒント

  - OpenShift CLI (**oc**) のバージョンが最新であり、OpenShift Container Platform バージョンと一致していることを確認してください。
  - **oc login** を実行します。

    ```
    $ oc login --username=<your_username>
    ```

手順

1. 次のコマンドを実行して、OpenTelemetry Collector インスタンスの名前を取得します。

```
$ oc get deployments -n <project_of_opentelemetry_instance>
```

2. 次のコマンドを実行して、OpenTelemetry Collector インスタンスを削除します。

```
$ oc delete opentelemetrycollectors <opentelemetry_instance_name> -n
<project_of_opentelemetry_instance>
```

3. オプション: Red Hat build of OpenTelemetry Operator を削除します。

検証

- OpenTelemetry Collector インスタンスが正常に削除されたことを確認するには、**oc get deployments** を再度実行します。

```
$ oc get deployments -n <project_of_opentelemetry_instance>
```

13.3. 関連情報

- クラスターからの Operator の削除
- OpenShift CLI の使用を開始