Red Hat Fuse 7.6

Tooling チュートリアル

Tooling チュートリアル

Last Updated: 2023-08-11

Red Hat Fuse 7.6 Tooling チュートリアル

Tooling チュートリアル

法律上の通知

概要

このガイドには、Red Hat Fuse Tooling が提供するツールを使用してアプリケーションを開発およびテストする方法を示す簡単なチュートリアルが多数含まれています。

目次

第1章 FUSE TOOLING チュートリアルについて

Red Hat Fuse Tooling チュートリアルは、Fuse Tooling を使用して Apache Camel アプリケーションを開発、実行、テスト、およびデプロイするための実践的な紹介を提供します。

前提条件

始める前に、次のソフトウェアに精通している必要があります。

- Apache Camel
- Apache Maven

FUSE TOOLING チュートリアルの概要

チュートリアルの概要と、各チュートリアルで達成できることは次のとおりです。

- *2章 環境の設定*
  Fuse Integration プロジェクトを作成し、チュートリアルリソースファイル (メッセージの例とルーティングコンテキストファイル) を設定します。プロジェクトを作成すると、ルーティングコンテキストと事前ルートが自動作成されます。
- *3章 ルートの定義*
  フォルダーからメッセージを取得して別のフォルダーにコピーする単純なルートのエンドポイントを定義します。
- *4章 ルートの実行*
  テストメッセージを表示します。ルートを実行し、テストメッセージがソースフォルダーからターゲットフォルダーにコピーされたことを確認して、ルートが機能することを確認します。
- *5章 コンテンツベースのルーターの追加*
  メッセージをフィルターリングし、メッセージのコンテンツに基づいて別のターゲットフォルダーにコピーするコンテンツベースのルーターを追加します。
- *6章 ルーティングコンテキストに別のルートを追加する*
  メッセージをさらにフィルターリングし、メッセージのコンテンツに基づいて別のターゲットフォルダーにコピーする別のルートを追加します。
- *7章 ルーティングコンテキストのデバッグ*
  Camel デバッガーを使用してブレークポイントを設定してから、ルートをステップスルーしてルート変数とメッセージ変数を調べます。
- *8章 ルートを介したメッセージのトレース*
  メッセージをルートにドロップし、すべてのルートノードを介して追跡します。
- *9章 JUnit を使用したルートのテスト*
  ルートの JUnit テストケースを作成してから、ルートをテストします。
- *10章 プロジェクトを Red Hat Fuse に公開する*
  Apache Camel プロジェクトを Red Hat Fuse に公開するプロセスをウォークスルーします。ローカルサーバーを定義し、公開オプションを設定し、サーバーを起動し、プロジェクトを公開し、サーバーに接続して、プロジェクトが正常にビルドおよび公開されたことを確認します。

Fuse Tooling 機能の詳細は、Tooling ユーザーガイド を参照してください。

サンプルアプリケーションについて

Fuse Tooling チュートリアルでビルドしたサンプルアプリケーションは、動物園が動物を注文するための簡単な注文アプリケーションをシミュレートします。サンプルの XML メッセージが提供されます。各 XML メッセージには、お客様情報 (動物園の名前、都市、国) と注文情報 (要求された動物の種類と数、および許可される動物の最大数) が含まれます。

Fuse Tooling を使用して、受信サンプルメッセージを取得し、コンテンツ (有効な注文と無効な注文) に基づいてフィルターリングし、動物園の場所 (国) で有効な注文をさらに並べ替えるブループリントプロジェクトを作成します。後のチュートリアルでは、サンプルアプリケーションを使用して、ルーティングコンテキストをデバッグし、ルートを介してメッセージをトレースし、JUnit でルートをテストし、最後に Fuse プロジェクトを公開します。

リソースファイルについて

各チュートリアルは、前のチュートリアルの上にビルドされています。あるチュートリアルで生成されたコードは、次のチュートリアルの開始点であり、チュートリアルを順番に完了することができます。または、最初のチュートリアルを完了した後、提供されているコンテキストファイルの 1 つを開始点として使用して、他のチュートリアルを順番どおりに実行することもできます。

チュートリアルは、ここ にある **Fuse-tooling-tutorials-jbds-10.3.zip** ファイルにあるリソースファイルに依存します。この zip ファイルには 2 つのフォルダーが含まれています。

メッセージ

このフォルダーには、**message1.xml**、**message2.xml**、... 、**message6.xml** という名前の 6 つのメッセージファイルが含まれます。最初のチュートリアルでは、*2章 環境の設定*、これらのメッセージファイルを保存するディレクトリーを作成し、そのコンテンツも表示します。これらのメッセージファイルは、すべてのチュートリアルに必要です。

blueprintContexts

このフォルダーには、次の 3 つのルーティングコンテキストファイルが含まれています。

- **Blueprint1.xml**: これは、*3章 ルートの定義*のチュートリアルを完了することで得られるソリューションルーティングコンテキストです。次のチュートリアルの開始点として使用できます。
  - *4章 ルートの実行*
  - *5章 コンテンツベースのルーターの追加*
- **Blueprint2.xml**: これは、*5章 コンテンツベースのルーターの追加*チュートリアルのソリューションコンテキストファイルです。**blueprint2.xml** を、*6章 ルーティングコンテキストに別のルートを追加する*チュートリアルの開始点として使用できます。
- **Blueprint3.xml** : これは、*6章 ルーティングコンテキストに別のルートを追加する*チュートリアルのソリューションコンテキストファイルです。**blueprint3.xml** を、以下のチュートリアルの開始点として使用できます。
  - *7章 ルーティングコンテキストのデバッグ*
  - *8章 ルートを介したメッセージのトレース*
  - *9章 JUnit を使用したルートのテスト*
  - *10章 プロジェクトを Red Hat Fuse に公開する*

第2章 環境の設定

このチュートリアルでは、Fuse Integration プロジェクトを作成するプロセスについて説明します。プロジェクトには、初期ルートとデフォルトの CamelContext が含まれています。ルートは、メッセージが通過するプロセッサーのチェーンです。CamelContext は、ルートを設定するためのコンテキストを定義し、エンドポイント (メッセージソースとターゲット) 間のメッセージエクスチェンジに使用するポリシーを指定する単一のルーティングルールベースです。

他のチュートリアルに従う前に、このチュートリアルを完了する必要があります。

ゴール

このチュートリアルでは、次のタスクを完了します。

- Fuse Integration プロジェクトを作成する
- プロジェクトのテストメッセージ (XML ファイル) をダウンロードします
- テストメッセージを表示する

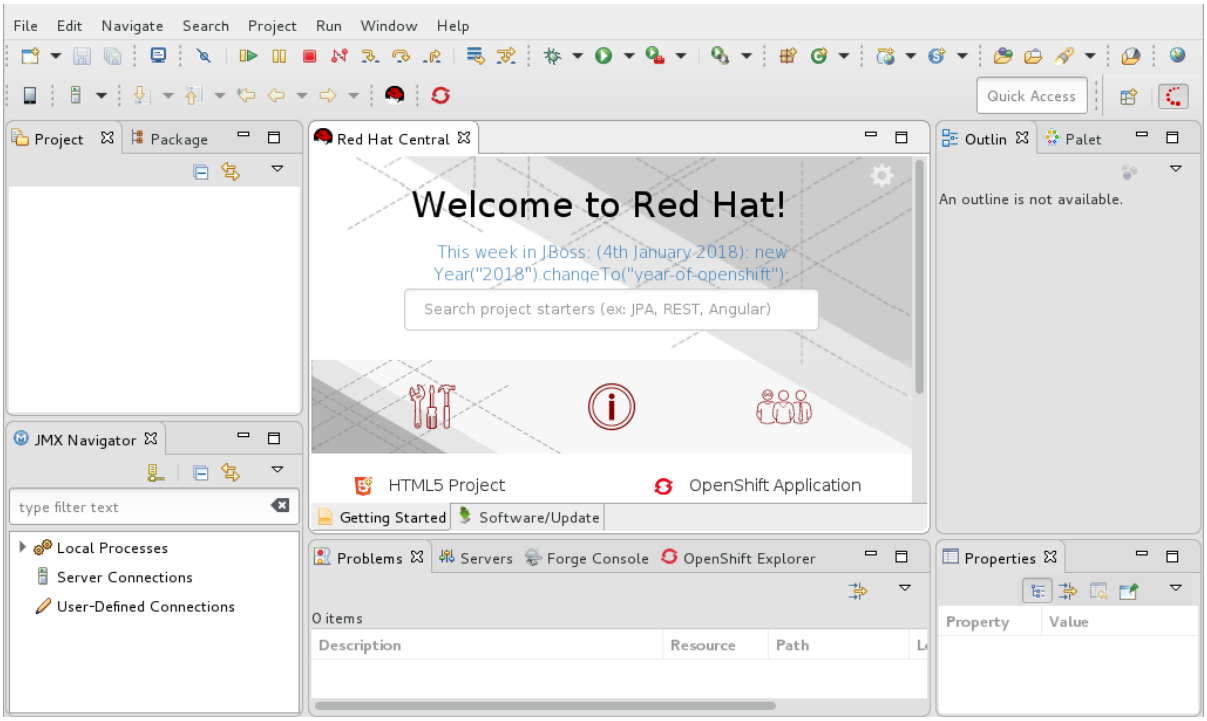
始める前に

Fuse Integration プロジェクトを設定する前に、Fuse Tooling を使用して Red Hat CodeReady Studio をインストールする必要があります。CodeReady Studio のインストール方法は、Red Hat customer portal にアクセスして、プラットフォームのインストールガイドを参照してください。

次の手順を実行する前に10章 *プロジェクトを Red Hat Fuse に公開する* チュートリアルでは、Java8 をインストールする必要があります。

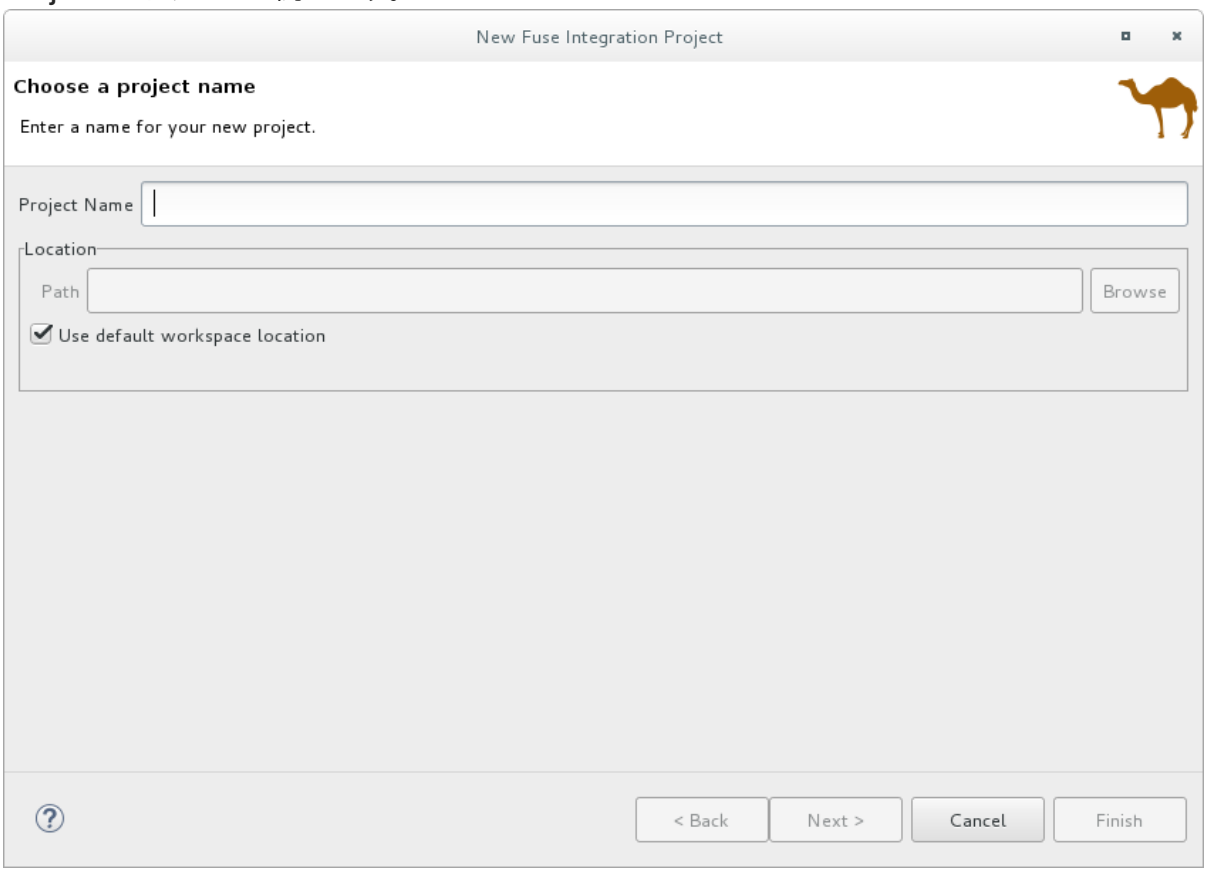
FUSE INTEGRATION プロジェクトの作成

1. Red Hat CodeReady Studio を開きます。
   CodeReady Studio を初めて起動すると、**JBoss** パースペクティブで開きます。



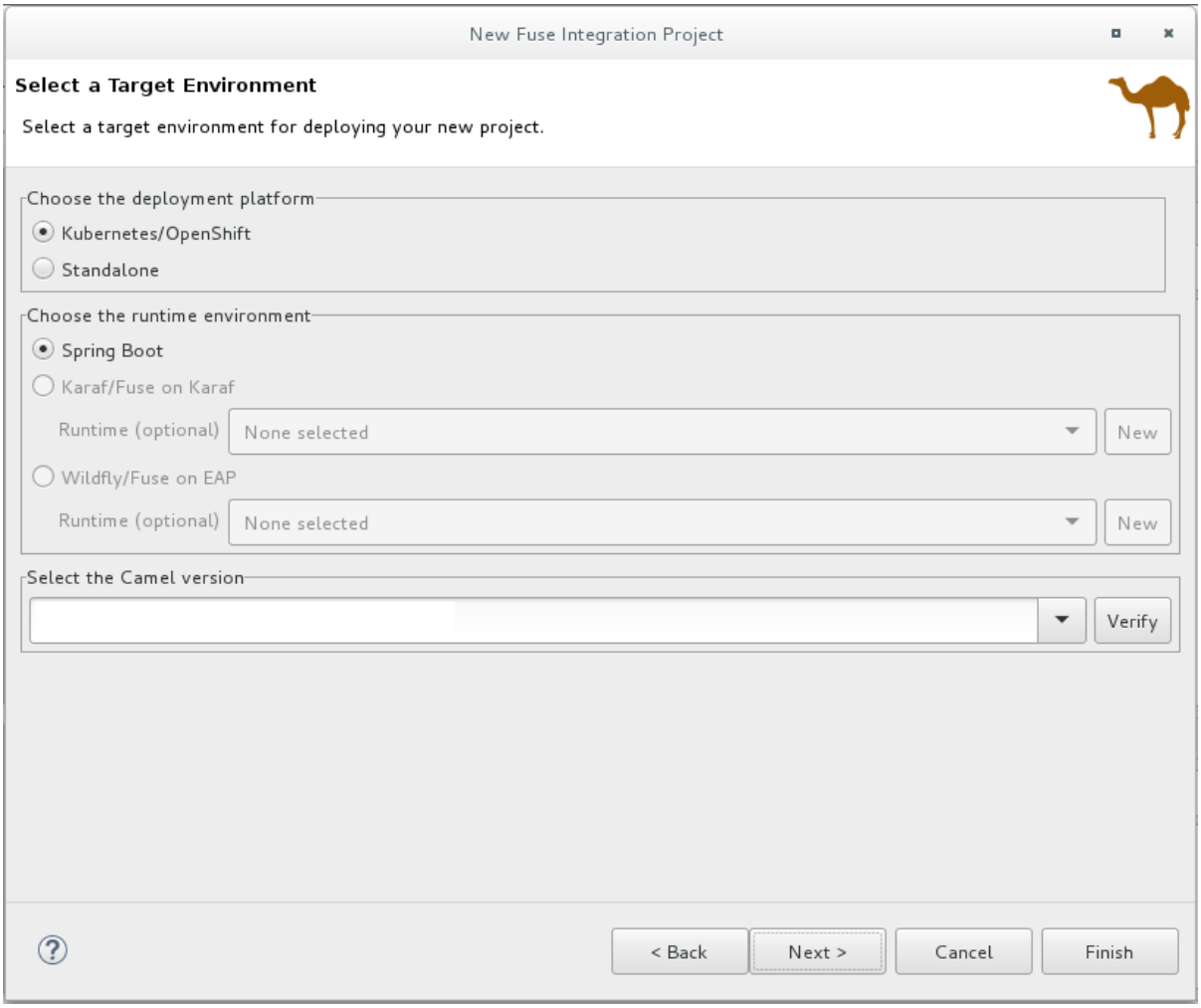
それ以外の場合は、前の CodeReady Studio セッションで使用していたパースペクティブで開きます。

2. メニューから、**File → New → Fuse Integration Project** を選択して、**New Fuse Integration Project** ウィザードを開きます。



3. **Project Name** フィールドに **ZooOrderApp** を入力します。
Use default workspace location オプションをオンのままにします。

4. **Next** をクリックして、**Select a Target Runtime** ページを開きます。

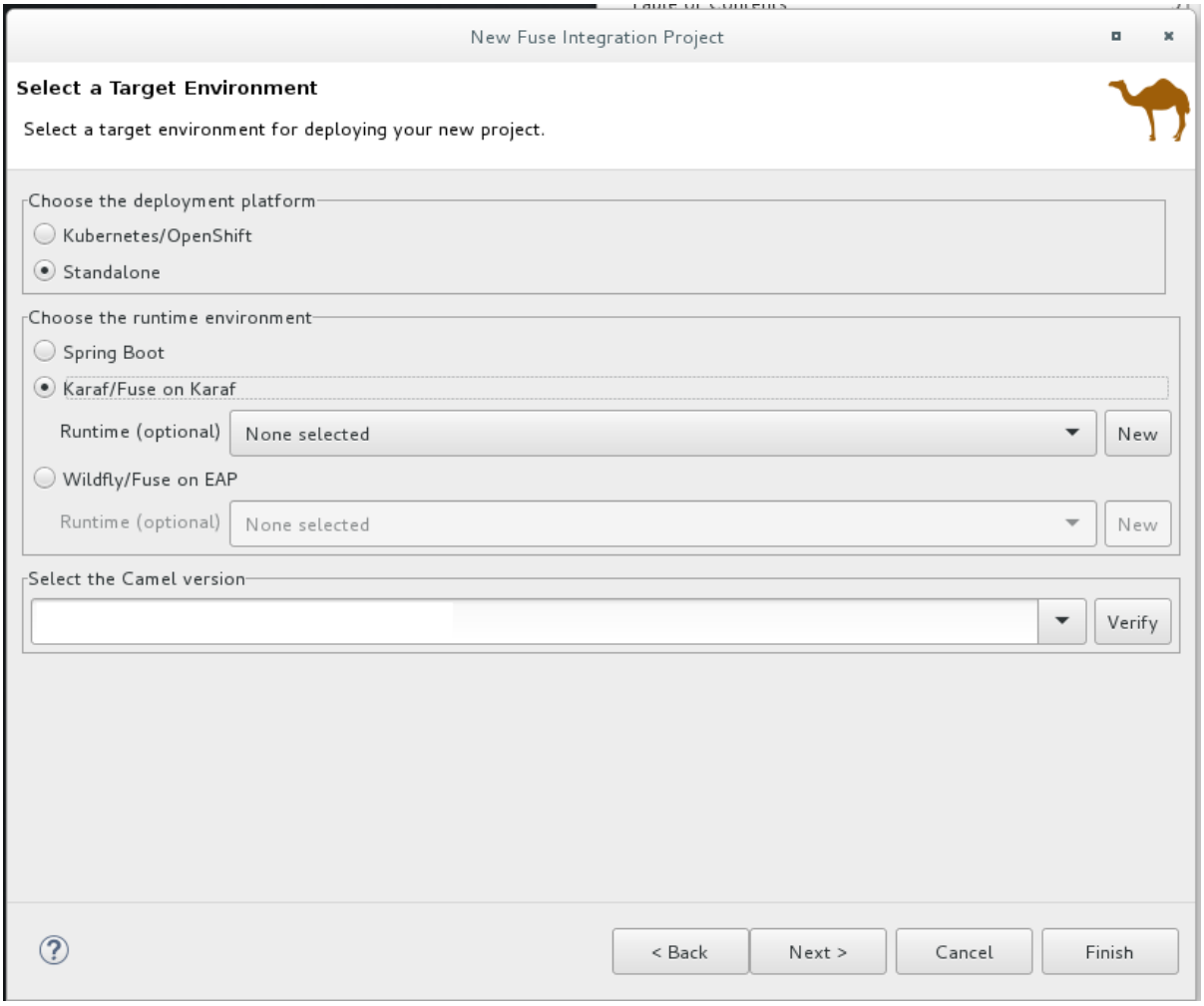


5. デプロイメントプラットフォームとして**Standalone** を選択します。
6. **Karaf/Fuse on Karaf** を選択し、ランタイムに選択されている**None selected** を受け入れます。

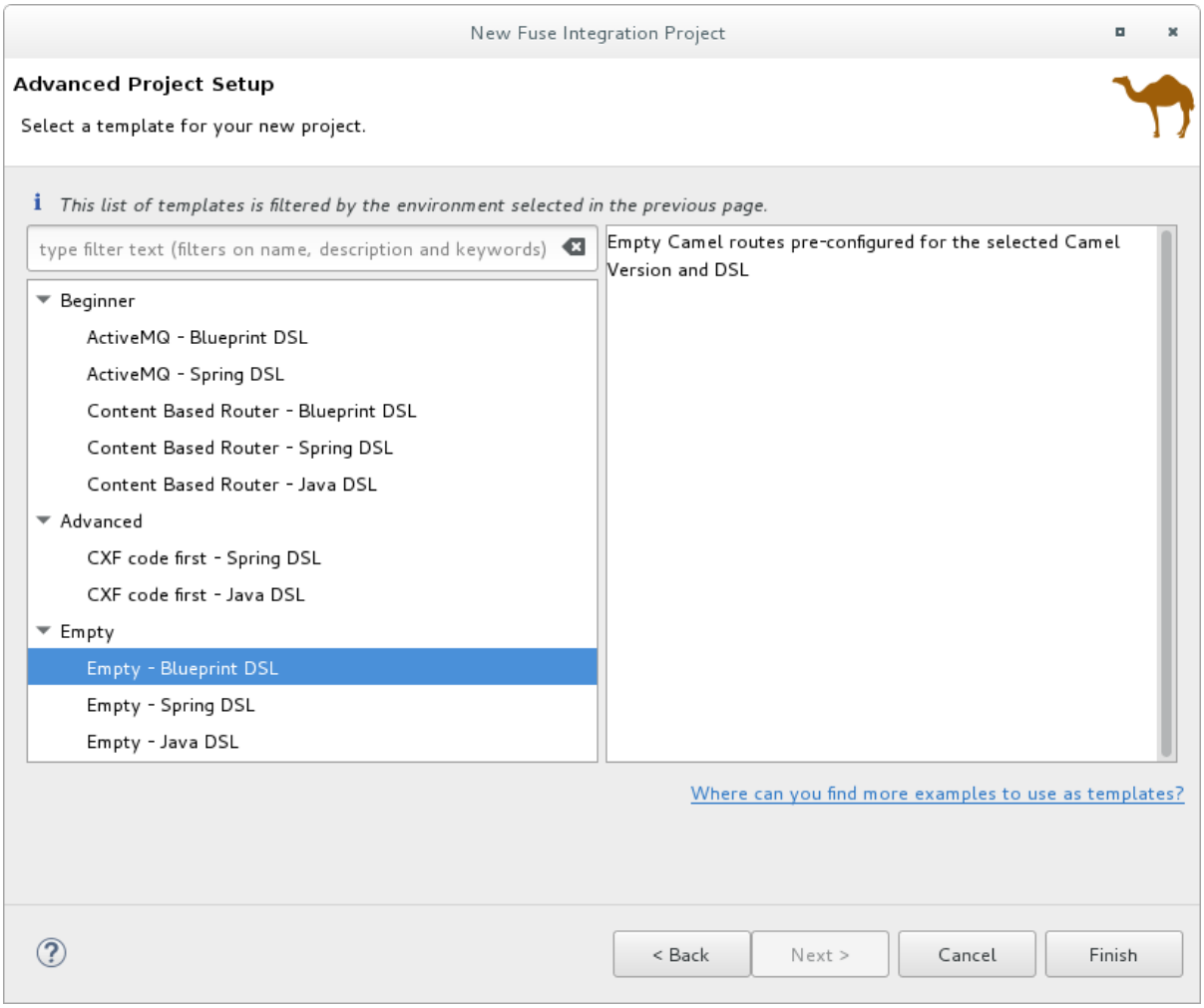
注記

後でランタイムを追加します。10章 *プロジェクトを Red Hat Fuse に公開する*チュートリアル。

7. デフォルトの Apache **Camel version** を受け入れます。

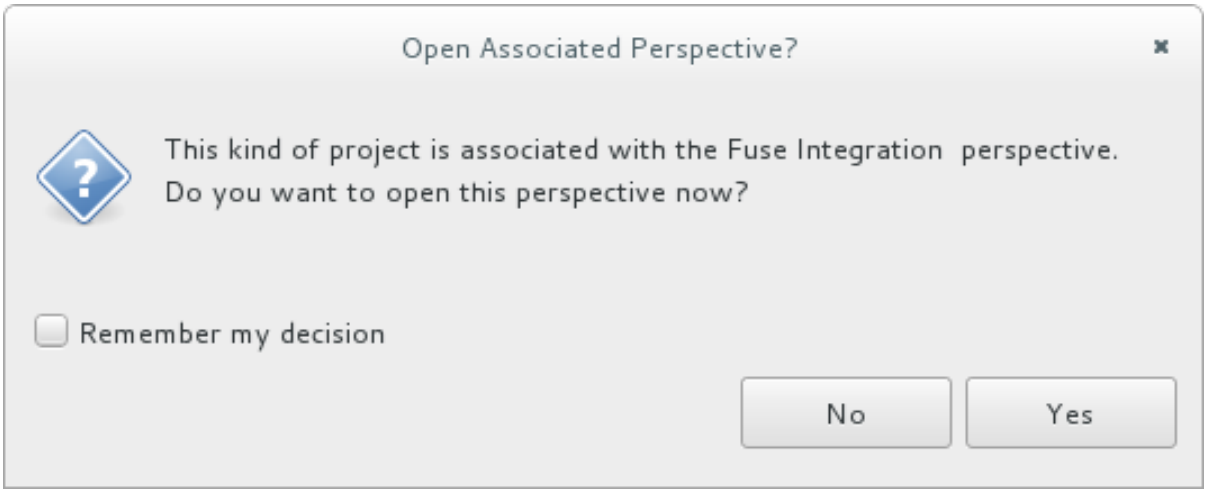


8. **Next** をクリックして **Advanced Project Setup** ページを開き、**Empty - Blueprint DSL** テンプレートを選択します。

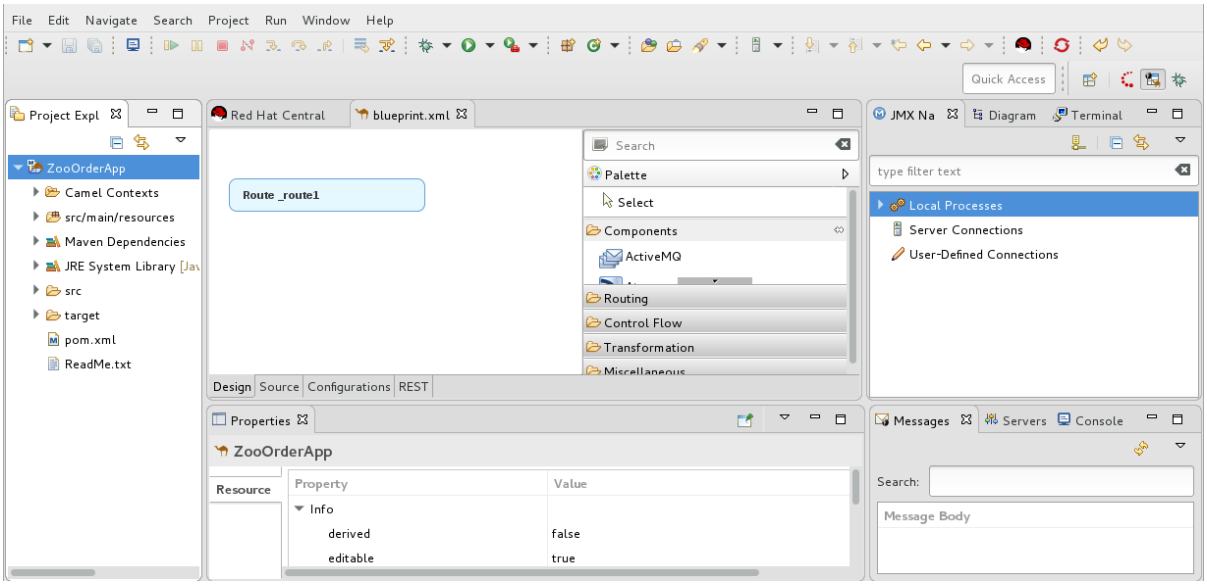


9. **Finish** をクリックします。
Fuse Tooling は、Maven リポジトリーから、プロジェクトのビルドに必要なすべてのファイルのダウンロードを開始し、新しいプロジェクトを **Project Explorer** ビューに追加します。

CodeReady Studio がまだ **Fuse Integration** パースペクティブを表示していない場合は、今すぐ切り替えるかどうかを尋ねられます。

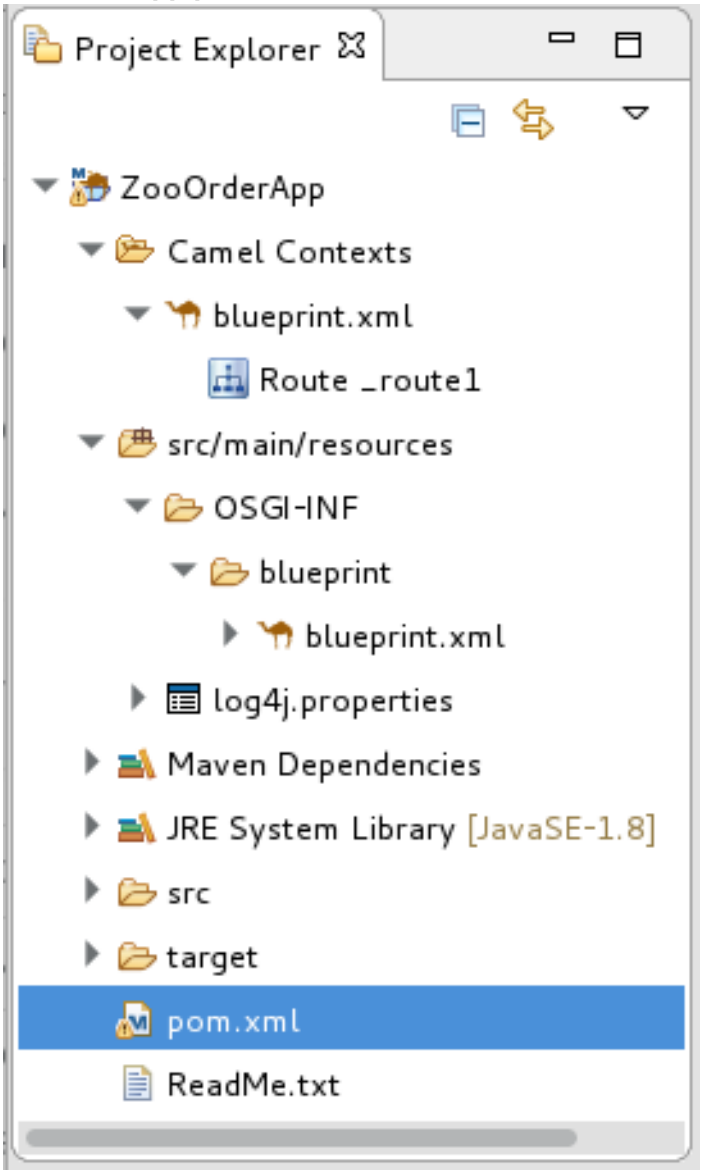


10. **Yes** をクリックします。
新しい **ZooOrderApp** プロジェクトが **Fuse Integration** パースペクティブで開きます。



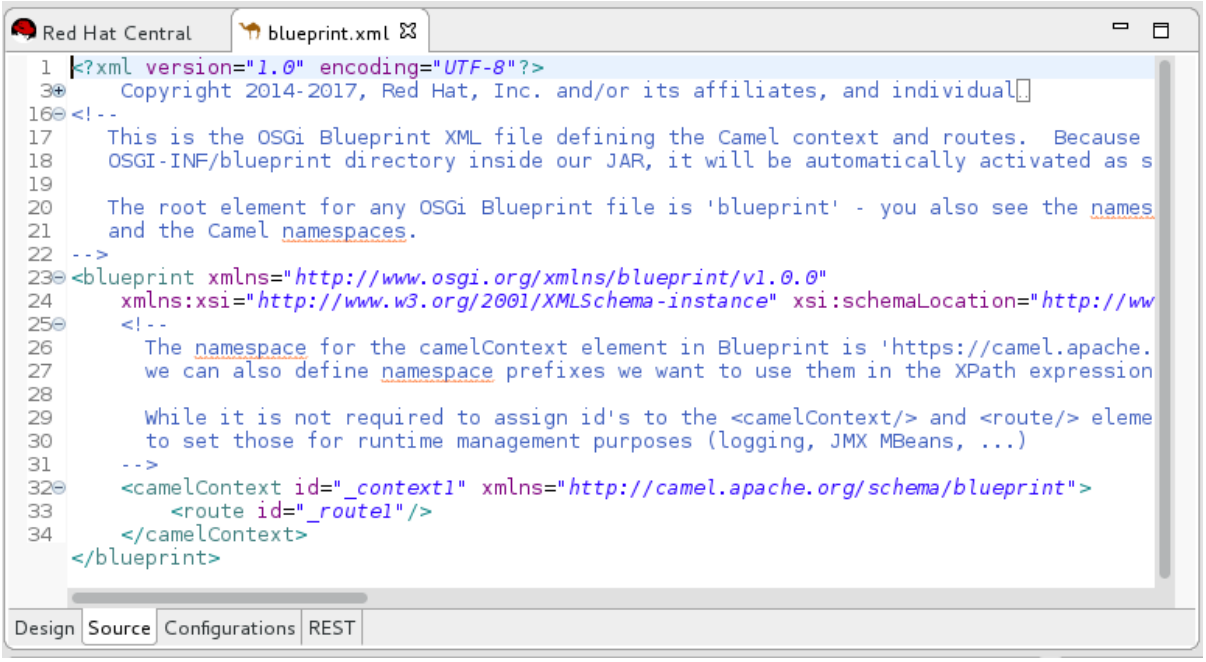
ZooOrderApp プロジェクトには、ルートを作成して実行するために必要なすべてのファイルが含まれています。

- **ZooOrderApp/pom.xml** – Maven プロジェクトファイル。



- **ZooOrderApp/src/main/resources/OSGI-INF/blueprint/blueprint.xml** – Camel ルーティングコンテキストと初期の空のルートが含まれる Blueprint XML ファイル。

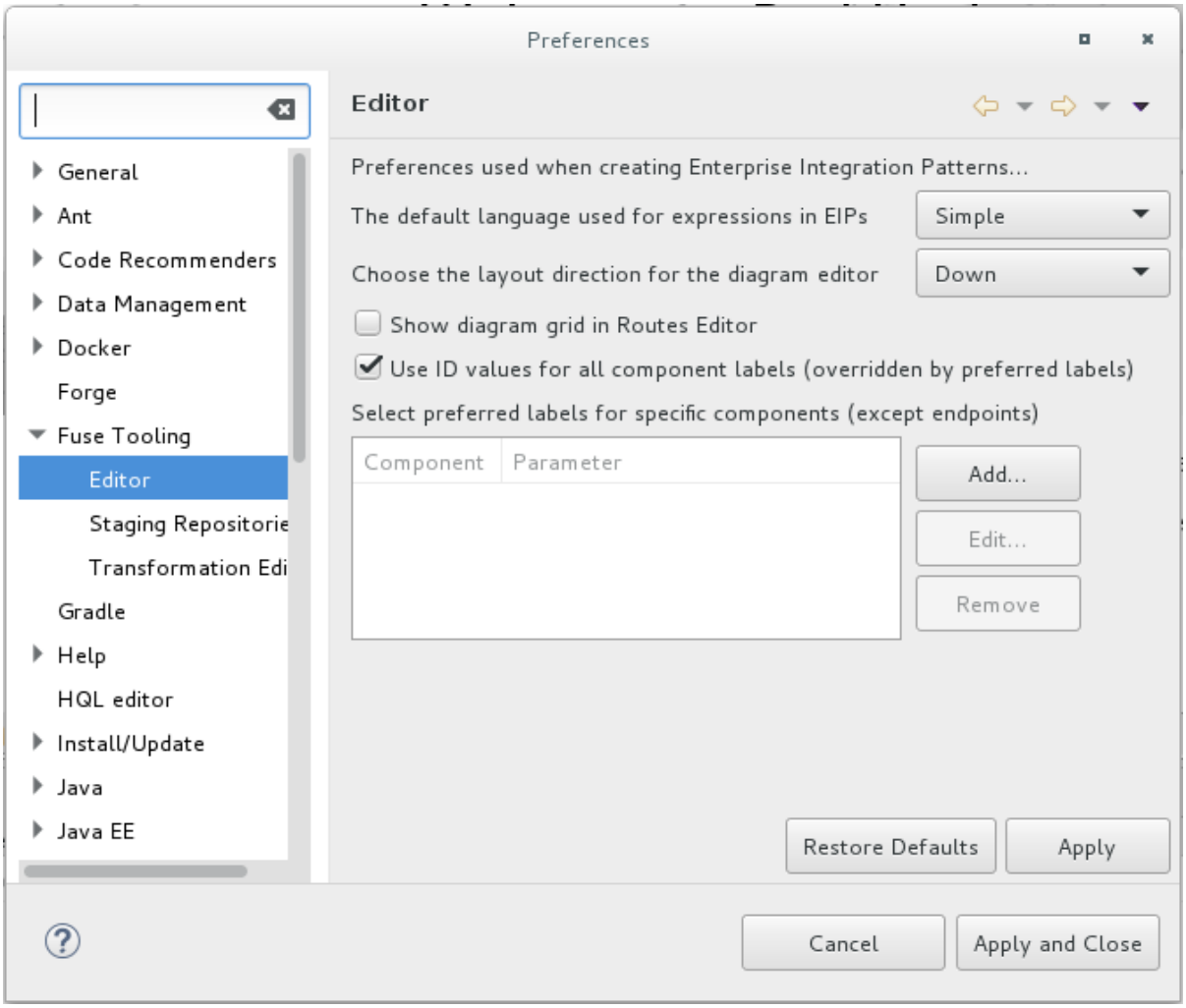
11. メインのルーティングコンテキストを表示するには、Editor ビューで **blueprint.xml** ファイルを開き、**Source** タブをクリックします。



ID 値を表示するためのコンポーネントラベルの設定

デザインキャンバスに配置するパターンとコンポーネントのラベルが、Tooling チュートリアルに示されているラベルと同じであることを確認するには、次の手順に従います。

1. エディター設定ページを開きます。
   - Linux および Windows マシンでは、**Windows → Preferences → Fuse Tooling → Editor** を選択します。
   - OS X では、**CodeReady Studio → Preferences → Fuse Tooling → Editor** を選択します。
2. **Use ID values for all component labels**オプションをオンにします。



3. **Apply and Close** をクリックします。

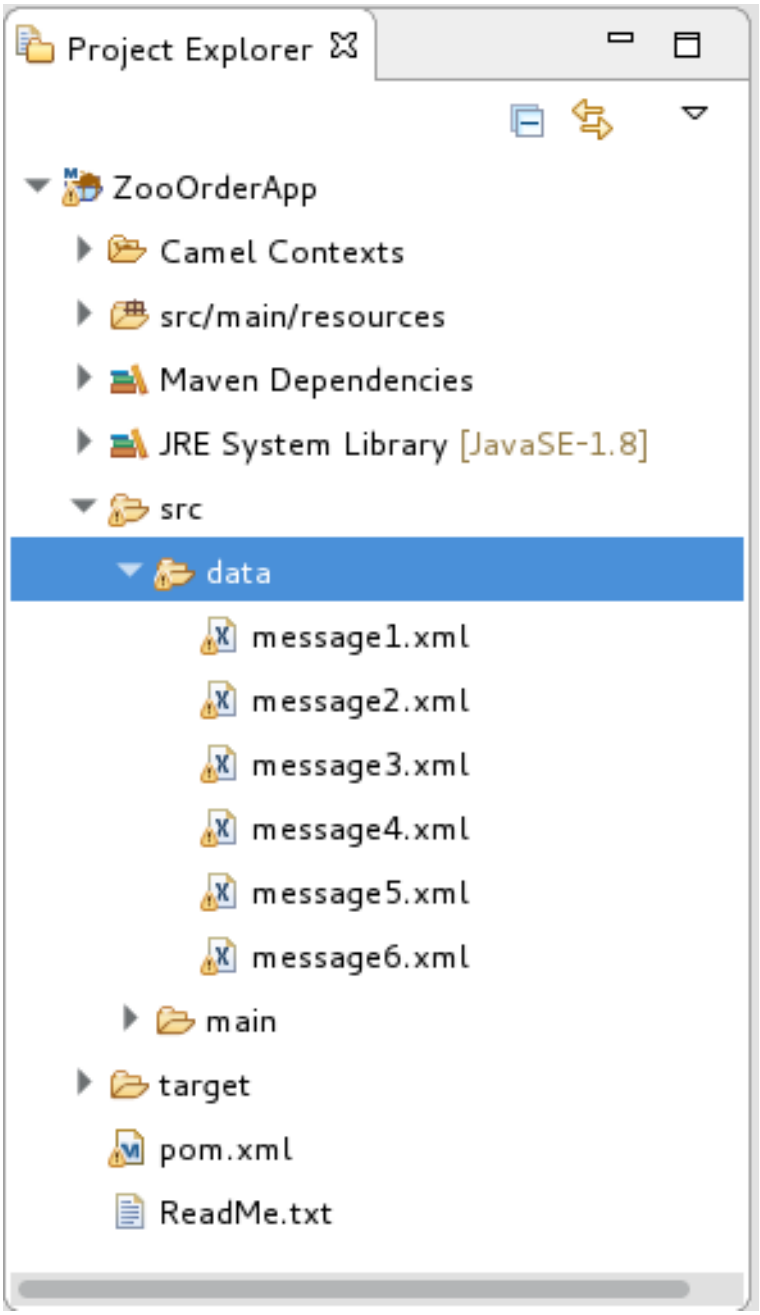
プロジェクトのテストメッセージをダウンロードする

サンプルの XML メッセージファイルが提供されているので、Tooling チュートリアルを実行しながら ZooOrderApp プロジェクトをテストできます。メッセージには、動物園の動物の注文情報が含まれています。たとえば、シカゴ動物園の 5 頭のウォンバットの注文。

提供されたテストメッセージ (XML ファイル) をダウンロードしてプロジェクトにコピーするには:

1. CodeReady Studio **Project Explorer** ビューで、テストメッセージを含むフォルダーを作成します。
   a. **ZooOrderApp/src** フォルダーを右クリックし、**New → Folder** を選択します。**New Folder** ウィザードが開きます。
   b. **Folder name** に **data** と入力します。
   c. **Finish** をクリックします。
2. こちら をクリックして、提供される Tooling チュートリアルのリソース **Fuse-tooling-tutorials-jbds-10.3.zip** ファイルの場所に対して Web ブラウザーを開きます。**Fuse-tooling-tutorials-jbds-10.3.zip** ファイルを、ZooOrderApp プロジェクトのワークスペースの外部にある便利な場所にダウンロードし、展開します。1章*Fuse Tooling チュートリアルについて*で説明されているように、2 つのフォルダーが含まれています。

3. **messages** フォルダーから、6 つの XML ファイルを **ZooOrderApp** プロジェクトの **src/data** フォルダーにコピーします。



注記

XML ファイルの  は無視しても問題はありません。

テストメッセージの表示

各 XML メッセージファイルには、動物園 (お客様) からの大量の動物の注文が含まれています。たとえば、message1.xml ファイルには、ブルックリン動物園からの 12 頭のウォンバットの注文が含まれています。

Editor ビューで任意のメッセージ XML ファイルを開いて、コンテンツを調べることができます。

1. **Project Explorer** ビューで、メッセージファイルを右クリックします。
2. ポップアップメニューから **Open** を選択します。

3. **Source** タブをクリックします。
   XML ファイルが **Editor** ビューで開きます。

   たとえば、**message1.xml** ファイルの内容には、Brooklyn 動物園からの 12 頭のウォンバットに関する注文が表示されます。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>

<order>
  <customer>
    <name>Bronx Zoo</name>
    <city>Bronx NY</city>
    <country>USA</country>
  </customer>
  <orderline>
    <animal>wombat</animal>
    <quantity>12</quantity>
  </orderline>
</order>
```

注記

新しく作成した **message1.xml** ファイルの最初の行の  を無視しても問題はありません。ドキュメントが参照する文法の制約 (DTD または XML スキーマ) がないことを示しています。

次の表に、6 つのメッセージファイルすべての内容の概要を示します。

表2.1 提供されたテストメッセージ

msg#	<name>	<city>	<country>	<animal>	<quantity>
1	ブロンクス動物園	ブロンクス NY	USA	ウォンバット	12
2	サンディエゴ動物園	カリフォルニア州サンディエゴ	USA	キリン	3
3	シーライフセンター	ミュンヘン	ドイツ	ペンギン	15
4	Berlin Zoo	ベルリン	ドイツ	エミュー	6
5	フィラデルフィア動物園	フィラペルフィア PA	USA	キリン	2
6	セントルイス動物園	セントルイス MO	USA	ペンギン	10

次のステップ

CodeReady Studio プロジェクトを設定したので、次の手順 3章*ルートの定義*XML メッセージを処理するルートを定義するチュートリアルに進むことができます。

第3章 ルートの定義

このチュートリアルでは、エンドポイントをルートに追加および設定する方法について説明します。エンドポイントは、ルートを通過するメッセージのソースとシンクを定義します。**ZooOrderApp** プロジェクトでは、開始 (ソース) エンドポイントは XML メッセージファイルを含むフォルダーです。シンク (終了) エンドポイントは、プロジェクトで指定する別のフォルダーです。

ゴール

このチュートリアルでは、次のタスクを完了します。

- ルートにソースエンドポイントとシンクエンドポイントを追加します
- エンドポイントを設定します
- エンドポイントを接続します

作業を開始する前に

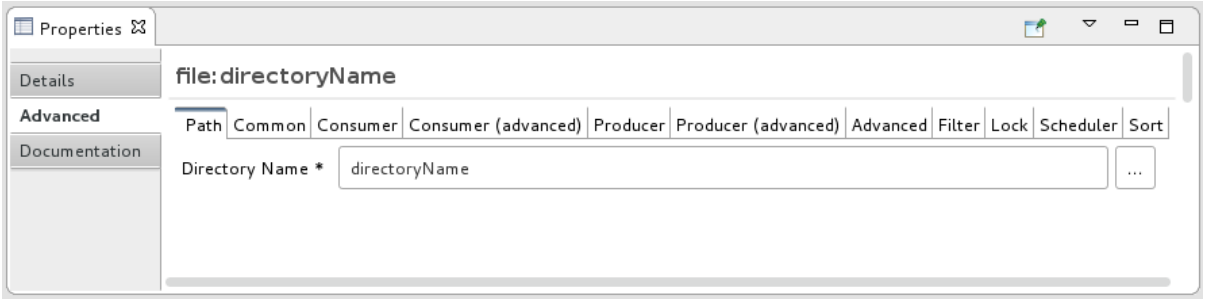
このチュートリアルを開始する前に:

1. *2章 環境の設定*チュートリアルで説明されているように、ワークスペース環境を設定する必要があります。
2. CodeReady Studio で、**Editor** ビューで **ZooOrderApp** プロジェクトの **/src/main/resources/OSGI-INF/blueprint/blueprint.xml** ファイルを開きます。
3. 必要に応じて、**Editor** ビューの下部にある **Design** タブをクリックして、**Route_route1** というラベルが付けられた初期ルートのグラフを表示します。

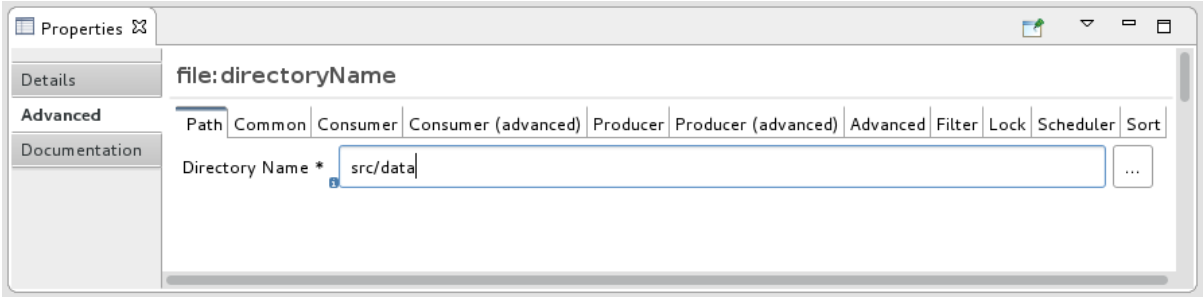
ソースエンドポイントの設定

以下の手順に従って、**src/data** フォルダーをルートのソースエンドポイントとして設定します。

1. **File** コンポーネント () を **Palette** の **Components** ドロワーからキャンバスにドラッグし、それを **Route_route1** コンテナーノードにドロップします。
   File コンポーネントは、**Route_route1** コンテナーノード内の **From _from1** ノードに変更されます。
2. キャンバスで **From _from1** ノードを選択します。
   キャンバスの下にある **Properties** ビューには、編集用のノードのプロパティーフィールドが表示されます。
3. メッセージファイルのソースディレクトリーを指定するには、**Properties** ビューで **Advanced** タブをクリックします。



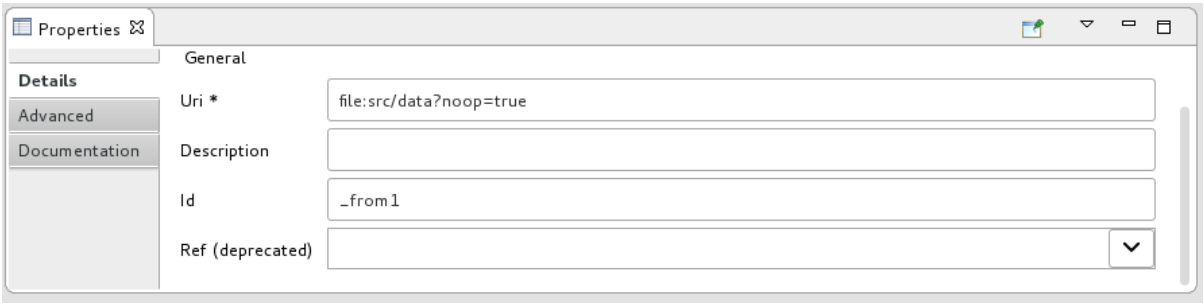
4. Directory Name フィールドに **src/data** を入力します。



src/data は、プロジェクトのディレクトリーからの相対パスです。

5. Consumer タブで、チェックボックスをクリックして Noop オプションを有効にします。
Noop オプションにより、**message#.xml** ファイルが **src/data** フォルダーから削除されなくなり、べき等を有効にして各 **message#.xml** ファイルが 1 度だけ消費されるようにします。

6. Details タブを選択して、ファイルノードの Details ページを開きます。
ツールは、Advanced 設定タブで設定した Directory Name と Noop プロパティーを Uri フィールドに自動的に入力することに注意してください。また、Id フィールドに自動生成される ID (**_from1**) も設定します。



注記

ツールは、自動生成された ID 値の前にアンダースコア (_) を付けます。オプションで ID 値を変更できます。アンダースコア接頭辞は必須ではありません。

自動生成された **ID** はそのままにします。

7. File → Save を選択して、ルートを保存します。

シンクエンドポイントの設定

ルートのシンク (ターゲット) エンドポイントを追加して設定するには、次の手順に従います。

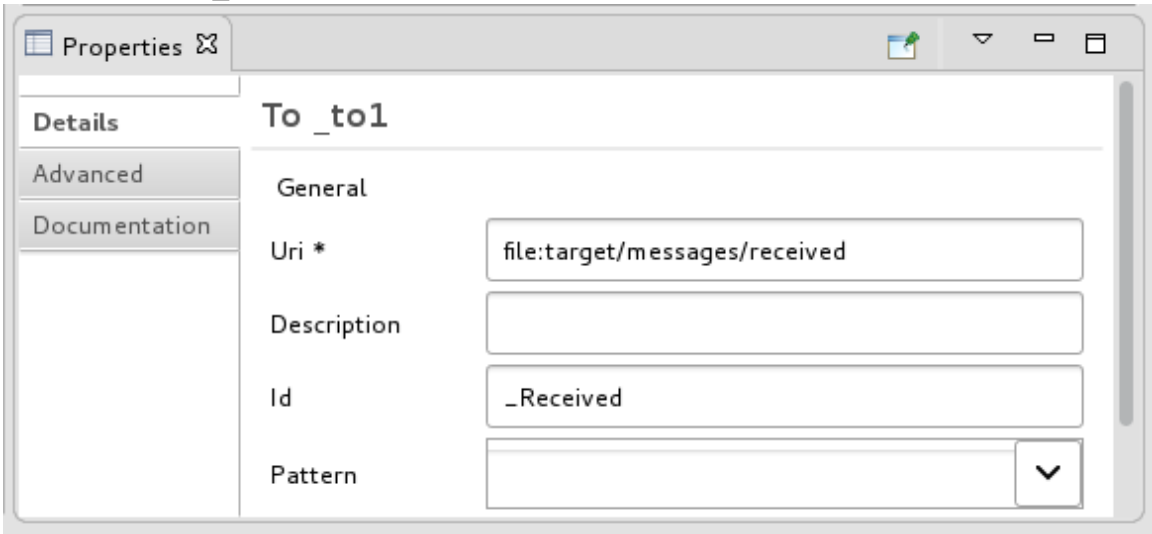
1. 別の File コンポーネントを Palette の Components ドロワーからドラッグし、それを **Route_route1** コンテナーノードにドロップします。
File コンポーネントは、**Route_route1** コンテナーノード内の **To_to1** ノードに変更されます。

2. キャンバスで **To_to1** ノードを選択します。
キャンバスの下にある Properties ビューには、編集用のノードのプロパティーフィールドが表示されます。

3. Details タブ:

   a. Uri フィールドに **file:target/messages/received** と入力します。

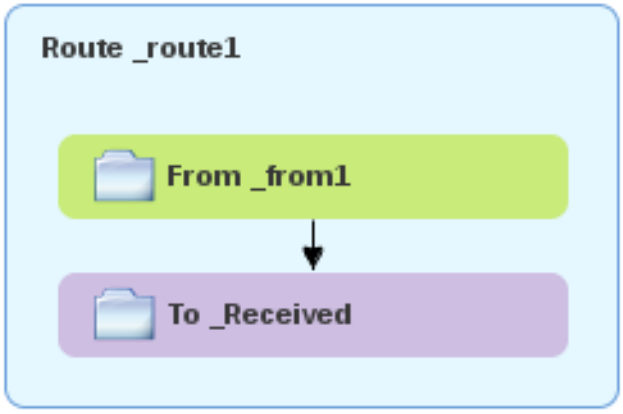
b. **Id** フィールドに **_Received** と入力します。



注記

このツールは、実行時に **target/messages/received** フォルダーを作成します。

4. **Route_route1** コンテナーで **From _from1** ノードを選択し、そのコネクター矢印 () を **To_Received** ノードにドラッグしてからリリースします。



注記

2 つのファイルノードは、ルートエディターのレイアウト方向設定に従って、キャンバス上で接続および整列されます。選択肢は、**Down** (デフォルト) と **Right** です。

ルートエディターのレイアウト設定オプションにアクセスするには:

- Linux および Windows マシンでは、**Windows → Preferences → Fuse Tooling → Editor → Choose the layout direction for the diagram editor**を選択します。
- OS X では、**CodeReady Studio → Preferences → Fuse Tooling → Editor → Choose the layout direction for the diagram editor**を選択します。

注記

プロジェクトを閉じる前にノードを接続しない場合、プロジェクトを再度開くと、ツールによってノードが自動的に接続されます。

5. ルートを **Save** します。
6. キャンバスの下部にある **Source** タブをクリックして、ルートの XML を表示します。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>

<blueprint xmlns="http://www.osgi.org/xmlns/blueprint/v1.0.0"
    xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
    xsi:schemaLocation="http://www.osgi.org/xmlns/blueprint/v1.0.0
    https://www.osgi.org/xmlns/blueprint/v1.0.0/blueprint.xsd
    http://camel.apache.org/schema/blueprint
    http://camel.apache.org/schema/blueprint/camel-blueprint.xsd">

    <camelContext id="_context1" xmlns="http://camel.apache.org/schema/blueprint">
        <route id="_route1">
            <from id="_from1" uri="file:src/data?noop=true"/>
            <to id="_Received" uri="file:target/messages/received"/>
        </route>
    </camelContext>
</blueprint>
```

次のステップ

ルートにエンドポイントを追加して設定したので、次の *4章ルートの実行* チュートリアル説明に従ってルートを実行できます。

第4章 ルートの実行

このチュートリアルでは、ルートを実行して、ルートがソースエンドポイントからシンクエンドポイントにメッセージを正しく転送することを確認するプロセスについて説明します。

ゴール

このチュートリアルでは、次のタスクを完了します。

- ルートをローカル Camel コンテキストとして実行します (まだテストを設定していないため、テストなしで)
- ルートを介してメッセージを送信します。
- シンクエンドポイントが受信したメッセージを調べて、ルートがテストメッセージを正しく処理したことを確認します

前提条件

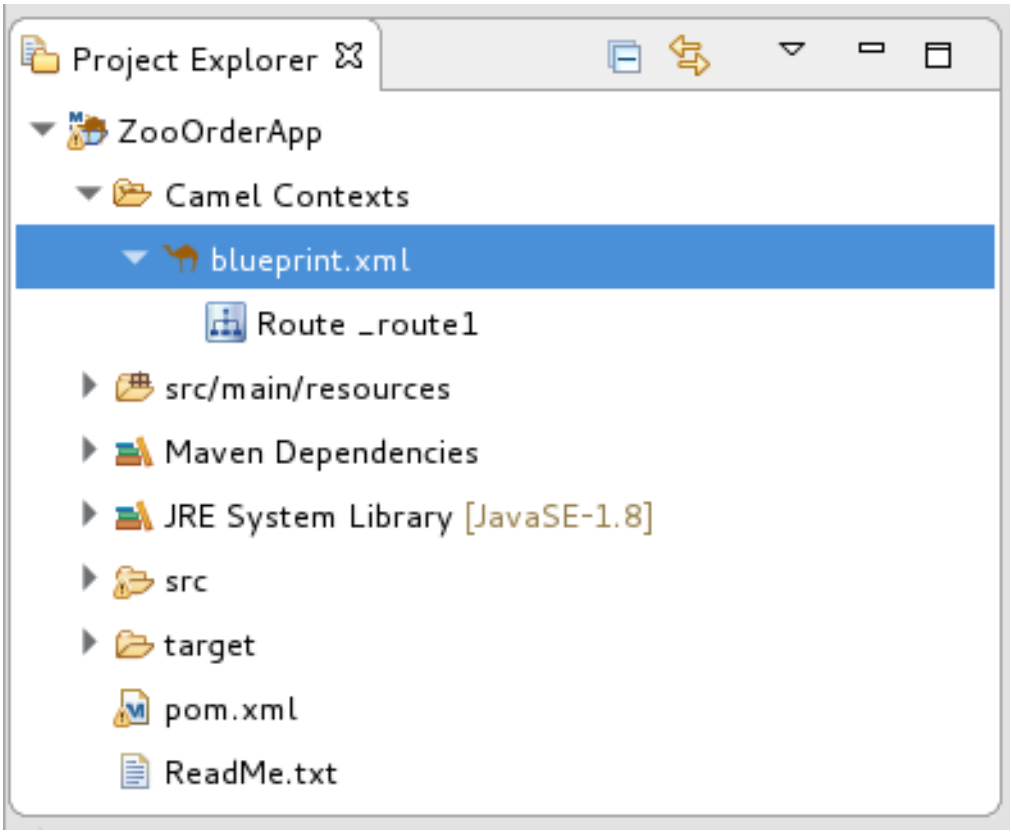
このチュートリアルを開始するには、次の結果の **ZooOrderApp** プロジェクトが必要です。

1. 2章*環境の設定* チュートリアルを終了します。
2. 次のいずれかになります。
   - 3章*ルートの定義* チュートリアルを終了します。
     または
   - 「リソースファイルについて」で説明されているように、プロジェクトの **blueprint.xml** ファイルを提供される **blueprintContexts/blueprint1.xml** ファイルに置き換える。

ルートを実行する

ルートを実行するには:

1. **ZooOrderApp** プロジェクトを開きます。
2. Project Explorer で **ZooOrderApp/Camel Contexts/blueprint.xml** を選択します。



3. **blueprint.xml** を右クリックし、**Run As → Local Camel Context (without tests)** を選択します。

注記

代わりに **Local Camel Context** を選択すると、ツールは提供された JUnit テストに対してルーティングコンテキストを自動的に実行しようとします。JUnit テストが存在しないため、ツールはテストなしでルーティングコンテキストの実行に戻ります。*9章JUnit を使用したルートのテスト*チュートリアルでは、**ZooOrderApp** プロジェクトをテストするための JUnit テストケースを作成します。

Console パネルが開き、プロジェクトの実行の進行状況を反映するログメッセージが表示されます。最初に、Maven はローカルの Maven リポジトリーを更新するために必要なリソースをダウンロードします。Maven のダウンロードプロセスには数分かかる場合があります。

4. 出力の最後にメッセージ (以下と同様) が表示されるのを待ちます。これらのメッセージは、ルートが正常に実行されたことを示しています。

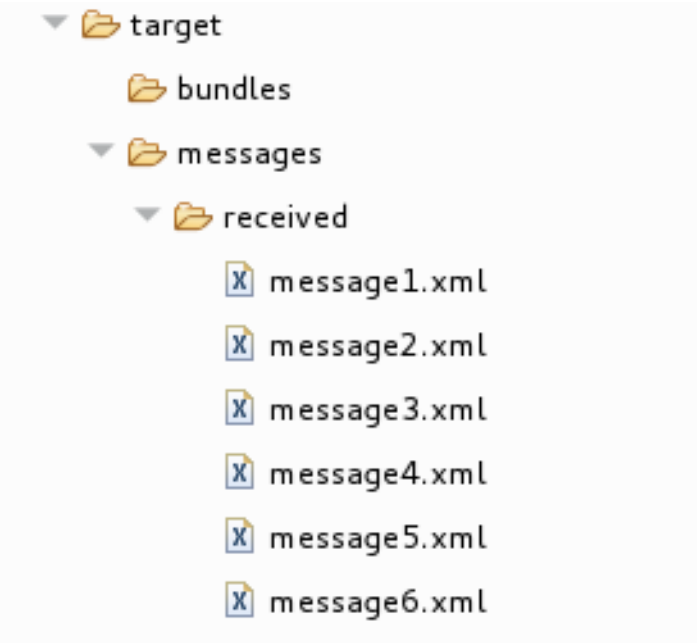
```
...
[Blueprint Event Dispatcher: 1] BlueprintCamelContext INFO  Route: _route1 started and
consuming from:Endpoint[file://src/data?noop=true]
[Blueprint Event Dispatcher: 1] BlueprintCamelContext INFO  Total 1 routes, of which 1 are
started.
[Blueprint Event Dispatcher: 1]BlueprintCamelContext INFO  Apache Camel 2.21.0.redhat-3
(CamelContext: ...) started in 0.163 seconds
[Blueprint Event Dispatcher: 1] BlueprintCamelContext INFO  Apache Camel 2.21.0.redhat-3
(CamelContext: ...) started in 0.918 seconds
```

5. ルートをシャットダウンするには、**Console** ビューの上部にある  をクリックします。

ルートを確認する

ルートが適切に実行されたことを確認するには、メッセージ XML ファイルがソースフォルダー (**src/data**) からターゲットフォルダー (**target/messages/received**) にコピーされたかどうかを確認します。

1. Project Explorer で **ZooOrderApp** を選択します。
2. 右クリックして、**Refresh** を選択します。
3. Project Explorer で **target/messages/** フォルダーを見つけ、そのフォルダーを展開し、**target/messages/received** フォルダーに 6 つのメッセージファイル (**message1.xml** から **message6.xml**) が含まれていることを確認します。



4. **message1.xml** をダブルクリックして、ルートエディターの **Design** タブでそれを開き、**Source** タブを選択して XML コードを表示します。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>

<order>
  <customer>
    <name>Bronx Zoo</name>
    <city>Bronx NY</city>
    <country>USA</country>
  </customer>
  <orderline>
    <animal>wombat</animal>
    <quantity>12</quantity>
  </orderline>
</order>
```

次のステップ

*5章コンテンツベースのルーターの追加*チュートリアルでは、メッセージのコンテンツを使用して宛先を決定するコンテンツベースのルーターを追加します。

第5章 コンテンツベースのルーターの追加

このチュートリアルでは、Content-Based Router (CBR) を追加してルートにログを記録する方法を示します。

CBR は、そのコンテンツに基づいてメッセージを宛先にルーティングします。このチュートリアルでは、作成する CBR は、各メッセージの数量フィールドの値 (注文された動物の数) に基づいて、メッセージをさまざまなフォルダー (有効または無効) にルーティングします。各注文の動物の最大値は 10 です。CBR は、数量が 10 より大きいかどうかに応じて、メッセージをさまざまなフォルダーにルーティングします。例えば、ある動物園が 5 頭のシマウマを注文し、3 頭のシマウマしか入手できなかった場合、注文は無効な注文先フォルダーにコピーされます。

ゴール

このチュートリアルでは、次のタスクを完了します。

- ルートにコンテンツベースのルーターを追加します
- コンテンツベースのルーターを設定します。
  - コンテンツベースルーターの各出力ブランチにログエンドポイントを追加します
  - 各ログエンドポイントの後に Set Header EIP を追加します
  - それ以外の場合は、コンテンツベースのルーターにブランチを追加します

前提条件

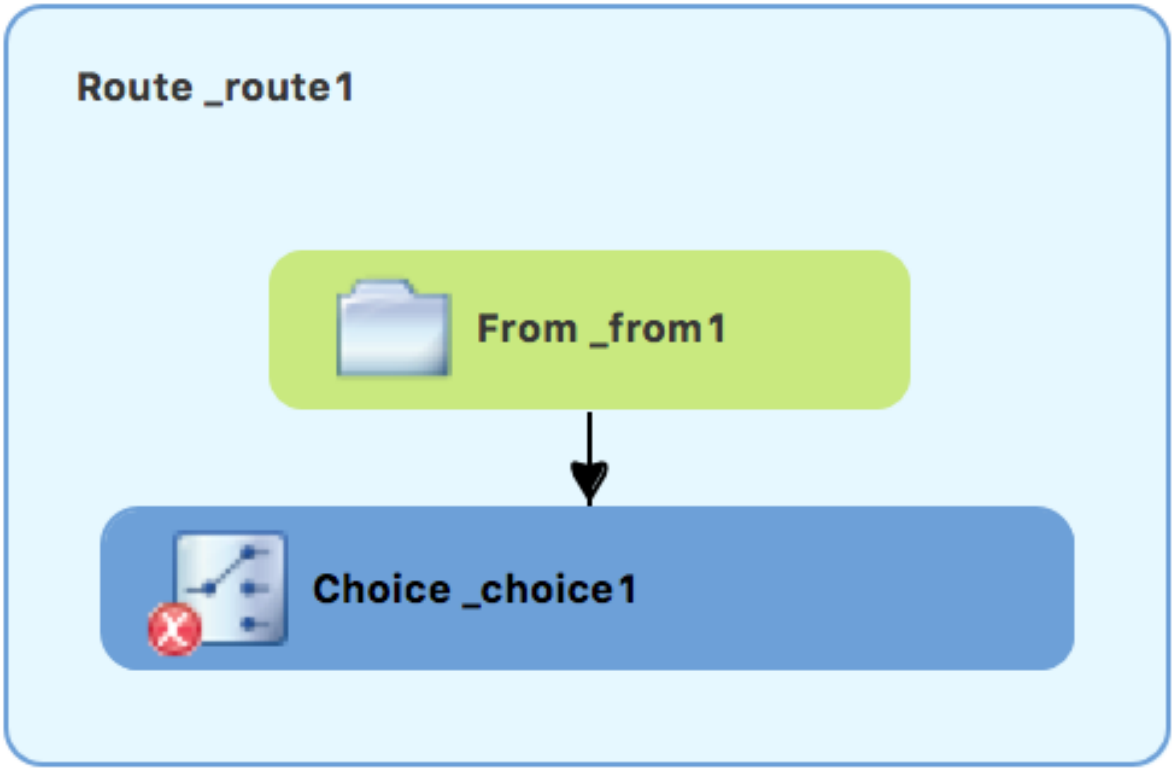
このチュートリアルを開始するには、次のいずれかの結果である **ZooOrderApp** プロジェクトが必要です。

- *4章ルートの実行* チュートリアルを終了します。
  または
- *2章環境の設定*チュートリアルを完了し、「リソースファイルについて」に記載されているように、プロジェクトの **blueprint.xml** ファイルを、提供される **blueprintContexts/blueprint1.xml** ファイルに置き換える。

コンテンツベースルーターの追加と設定

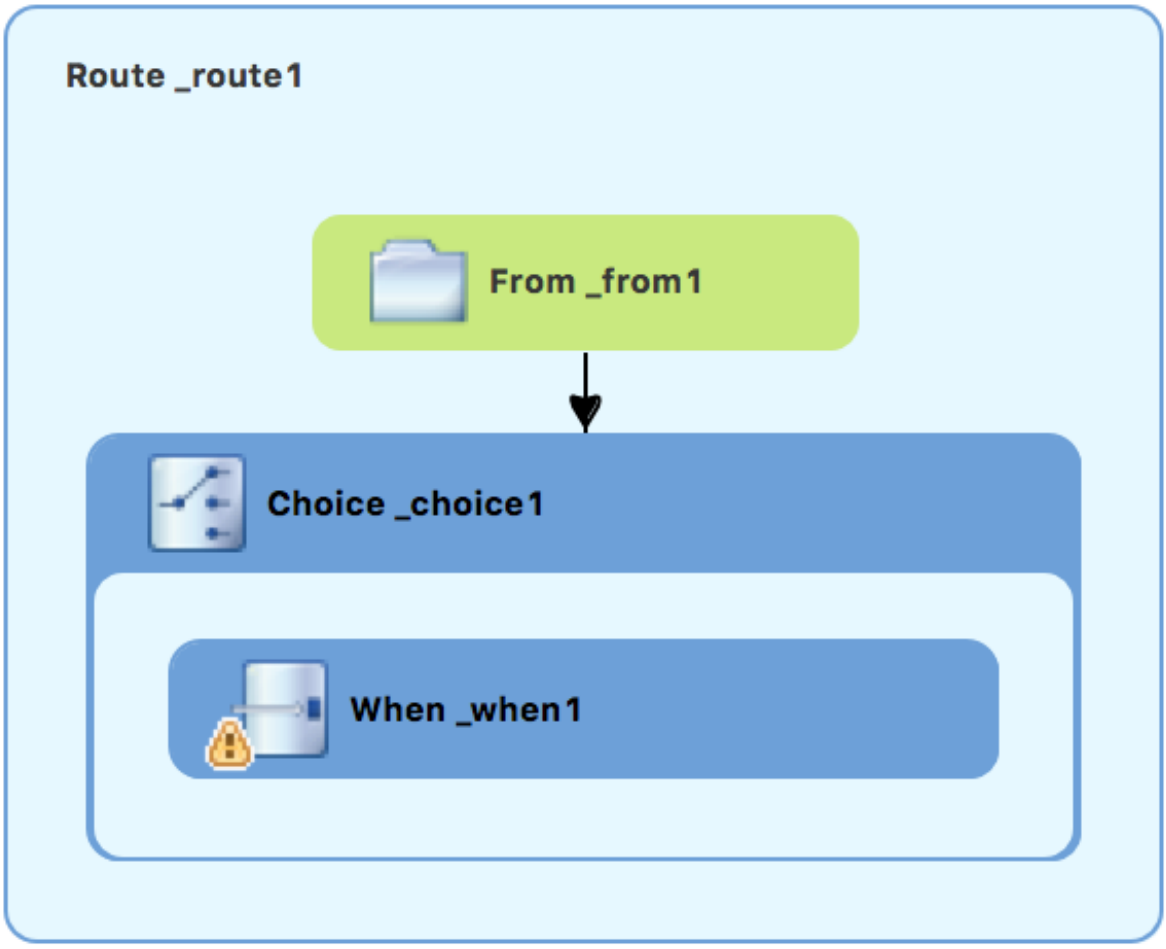
ルートにコンテンツベースのルーターを追加して設定するには、次の手順に従います。

1. Project Explorer で **ZooOrderApp/src/main/resources/OSGI-INF/blueprint/blueprint.xml** をダブルクリックして Editor ビューで開きます。
2. **Design** キャンバスで **To_Received** ノードを選択し、ごみ箱アイコンを選択して削除します。
3. **Palette** で **Routing** ドロワーを開き、**Choice** () パターンをクリックし、(**Design** キャンバスで) **From_from1** ノードをクリックします。

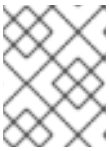


Route_route1 コンテナーが拡張し、**Choice_choice1** ノードが追加されます。エラーアイコンは、**Choice_choice1** ノードに子ノードが必要なことを示しています。子ノードは、次のステップで追加します。

4. Routing ドロワーから、**When** () パターンをクリックし、キャンバスで **Choice_choice1** ノードをクリックします。
   Choice_choice1 コンテナーが拡張し、**When_when1** ノードが追加されます。



When_when1 ノードに付随する  は、1つまたは複数の必要なプロパティー値を設定する必要があることを示しています。



注記

このツールは、ルートコンテナーの無効なドロップポイントにパターンを追加することを防ぎます。

5. キャンバスで **When_when1** ノードを選択し、**Properties** ビューでそのプロパティーを開きます。

6. **Expression** フィールドの  ボタンをクリックして、使用可能なオプションのリストを開きます。

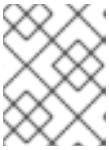
7. テストメッセージは XML で記述されているため、**xpath** (XML クエリー言語の場合) を選択します。

注記

Expression を選択すると、**Properties** ビューに、**Expression** フィールドのすぐ下のインデントされたリストにそのプロパティーが表示されます。このインデントされたリストの **Id** プロパティーは、式の ID を設定します。 **Description** フィールドに続く **Id** プロパティーによって **When** ノードの ID が設定されます。

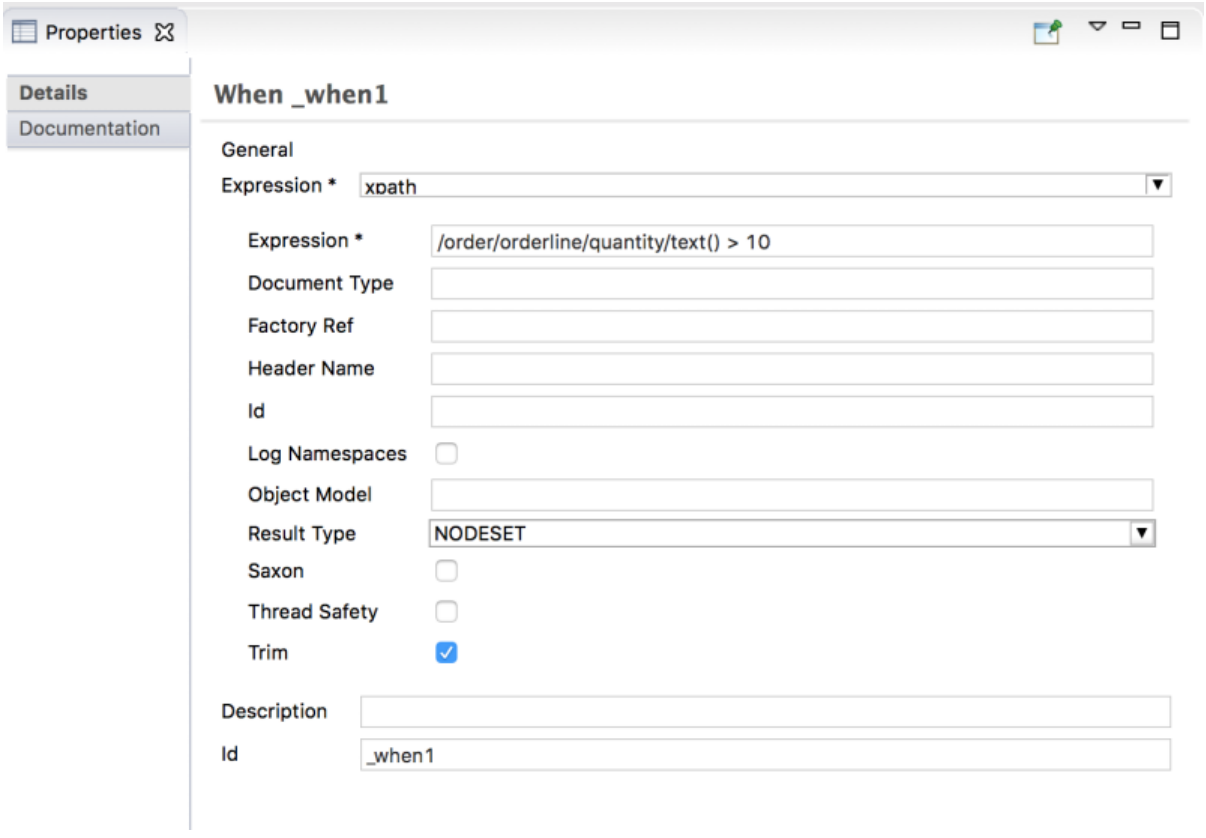
8. インデントされた **Expression** フィールドに、**/order/orderline/quantity/text() > 10** と入力します。
この式は、**quantity** フィールドの値が 10 より大きいメッセージのみが、ルート内のこのパスを (invalidOrders フォルダーに) 移動することを指定します。

9. 残りの各プロパティーはそのままにしておきます。



注記

Trim オプション (デフォルトで有効) は、メッセージから先頭または末尾の空白と改行を削除します。



10. ルーティングコンテキストファイルを **Save** します。

11. **Source** タブをクリックして、ルートの XML を表示します。

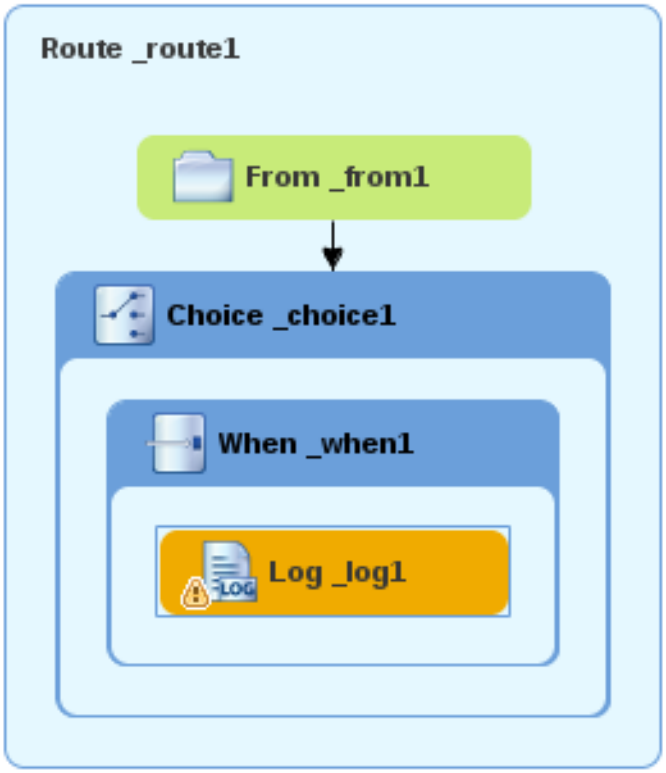
ロギングの追加と設定

ZooOrder アプリケーションの例では、ログメッセージを追加して、ルートを通過するときに XML メッセージを追跡できるようにします。ルートを実行すると、ログメッセージが **Console** ビューに表示されます。

次の手順に従って、CBR ルートにロギングを追加します。

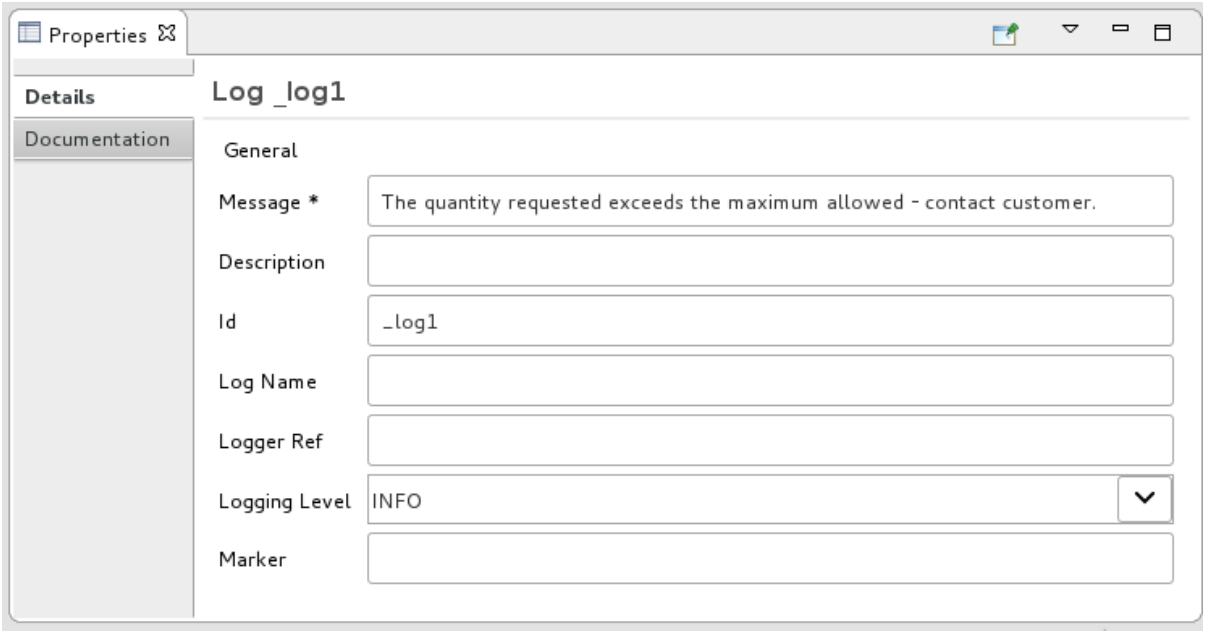
1. **Design** タブの **Palette** で、**Components** ドロワーを開き、**Log** コンポーネント () をクリックします。

2. キャンバスで **When_when1** ノードをクリックします。
When_when1 コンテナーが拡張し、**Log_log1** ノードが追加されます。



3. キャンバスで **Log_log1** ノードを選択し、Properties ビューでそのプロパティーを開きます。

4. Message フィールドで、**The quantity requested exceeds the maximum allowed - contact customer.**と入力します。



残りのプロパティーはそのままにしておきます。

+

注記

ツールは、ログノード id 値を自動生成します。Fuse Integration パースペクティブの Messages ビューで、ルートでトレースが有効になっている場合、ツールはメッセージインスタンスの Trace NodeId 列にログノードの Id フィールドのコンテンツを挿入します (8章*ルートを介したメッセージのトレース* チュートリアルを参照してください)。Console では、ルートが実行されるたびに、ログノードの Message フィールドのコンテンツがログデータに追加されます。

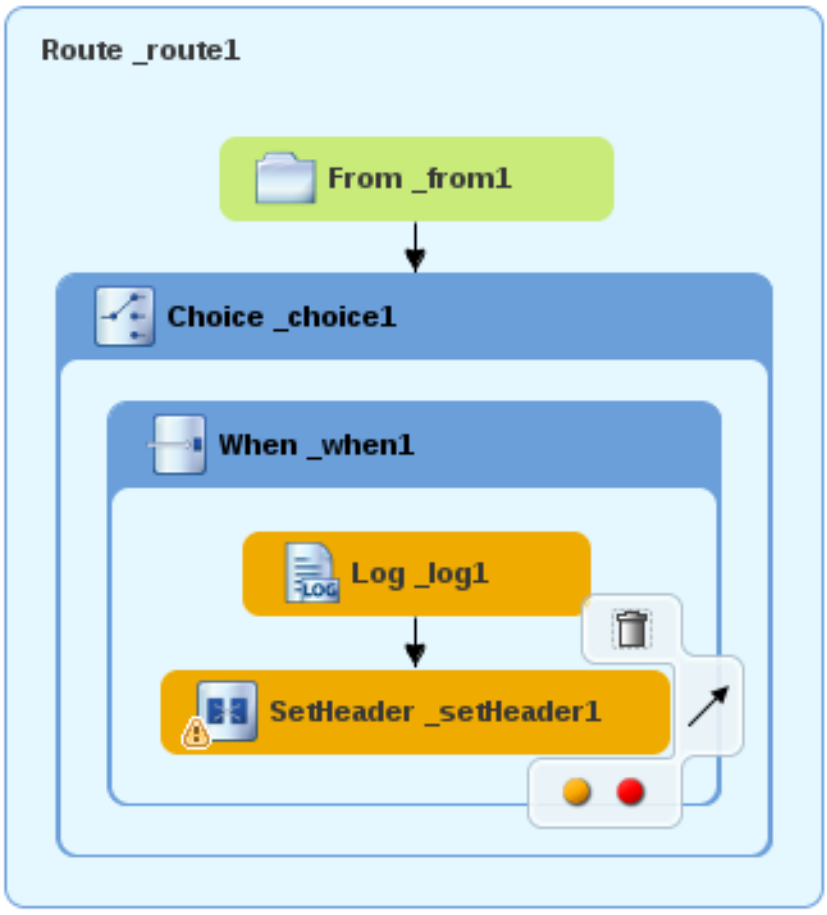
1. ルーティングコンテキストファイルを Save します。

メッセージヘッダーの追加と設定

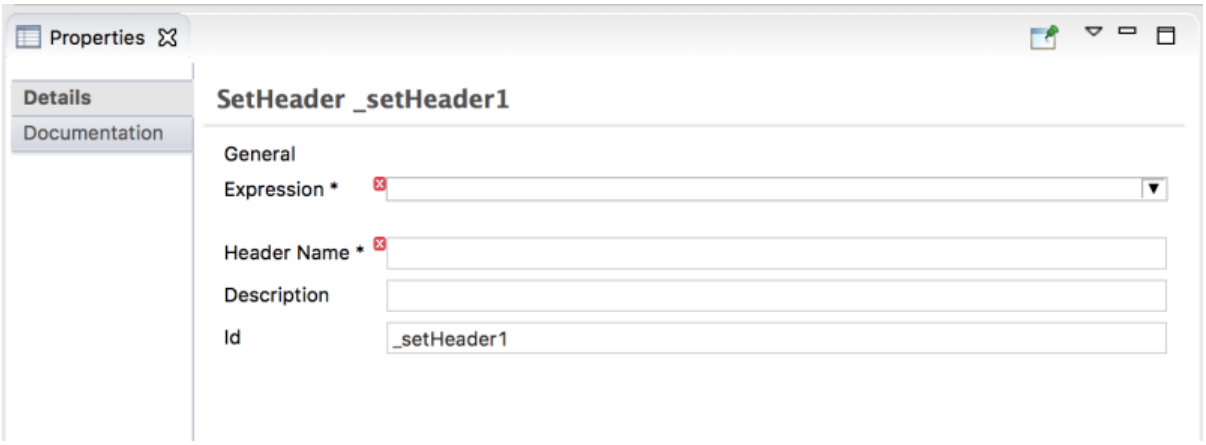
メッセージヘッダーには、メッセージを処理するための情報が含まれています。

メッセージヘッダーを追加および設定するには:

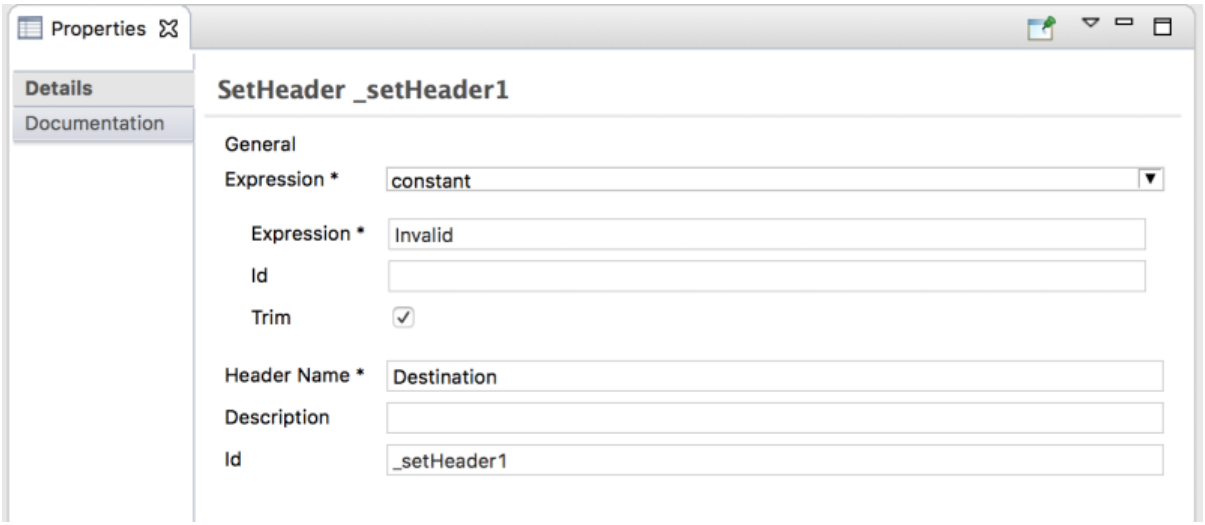
1. Palette で、Transformation ドロワーを開き、Set Header () パターンをクリックします。
2. キャンバスで **Log_log1** ノードをクリックします。
When_when1 コンテナーが拡張し、**SetHeader_setHeader1** ノードが追加されます。



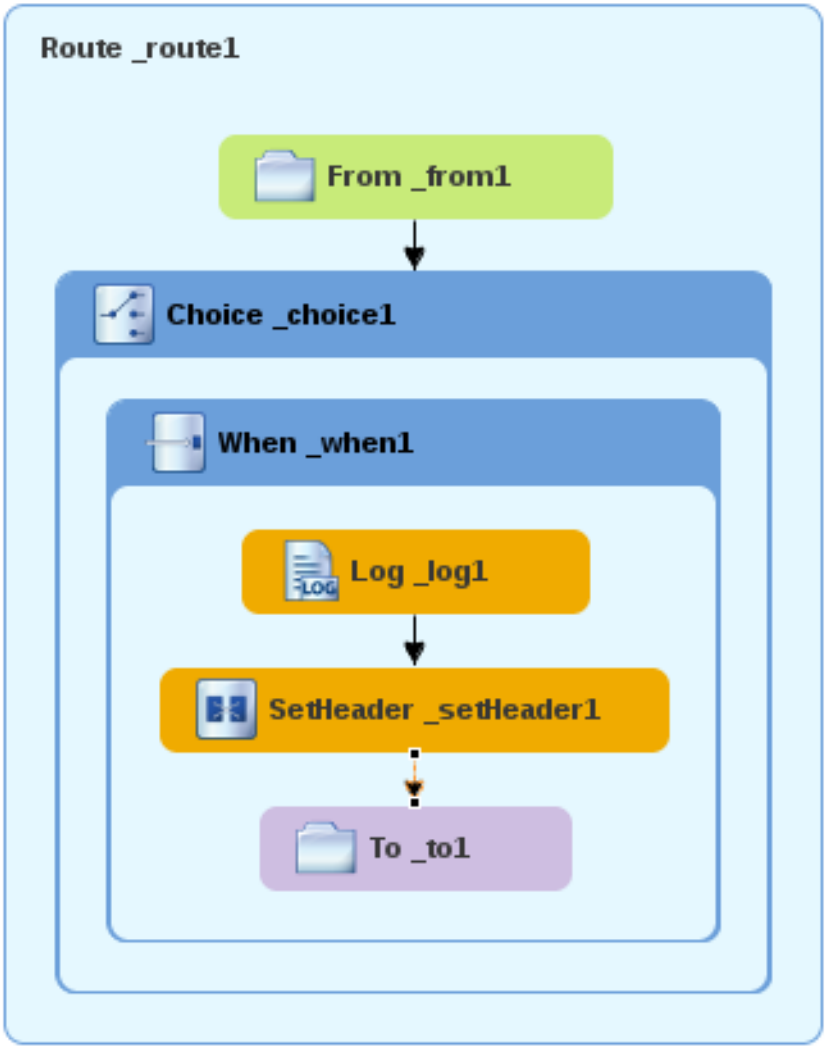
3. キャンバスで **SetHeader_setHeader1** ノードを選択し、Properties ビューでそのプロパティーを開きます。



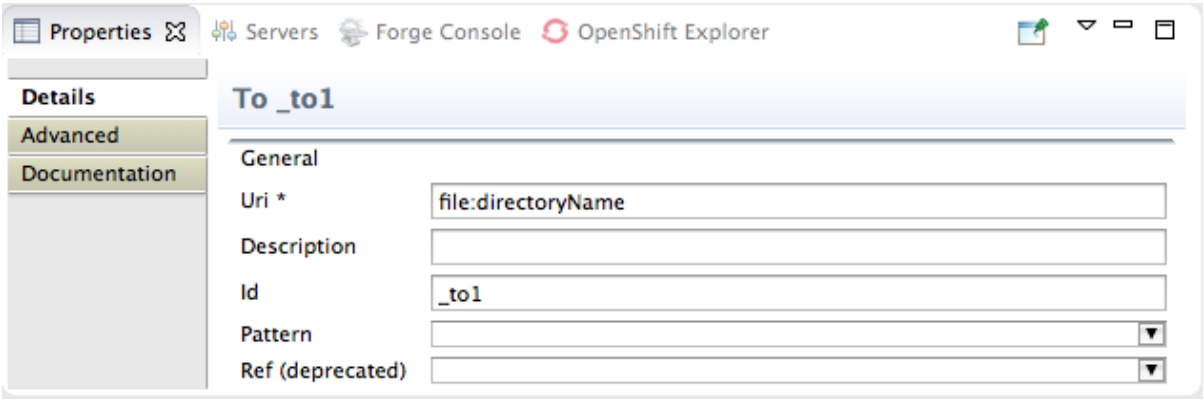
4. Expression フィールドのボタンをクリックして使用可能な言語のリストを開き、**constant** を選択します。
5. インデントされた **Expression** フィールドに **Invalid** と入力します。
6. **Header Name** フィールドに **Destination** と入力します。
7. 残りのプロパティーはそのままにしておきます。



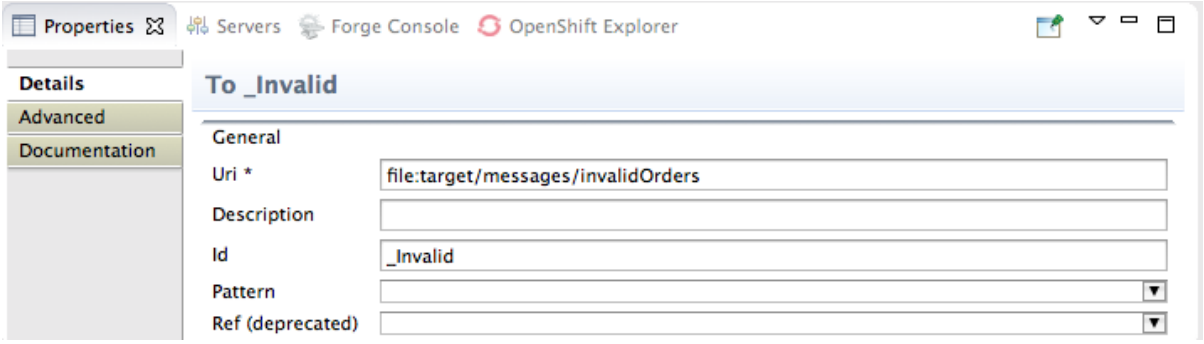
8. **Palette** で、**Components** ドロワーを開き、**File** ( ) コンポーネントをクリックします。
9. キャンバスで **SetHeader_setHeader1** ノードをクリックします。
When_when1 コンテナーが拡張し、**To_to1** ノードが追加されます。



10. キャンバスで **To_to1** ノードを選択し、Properties ビューでそのプロパティーを開きます。

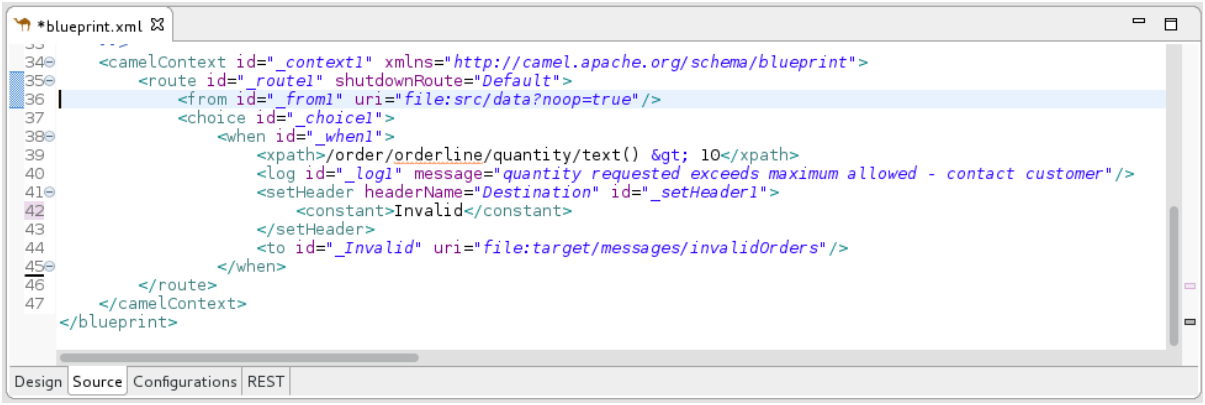


11. Details タブで、directoryName を Uri フィールドの **target/messages/invalidOrders** に置き換え、Id フィールドに **_Invalid** と入力します。



12. ルーティングコンテキストファイルを **Save** します。

13. **Source** タブをクリックして、ルートの XML を表示します。



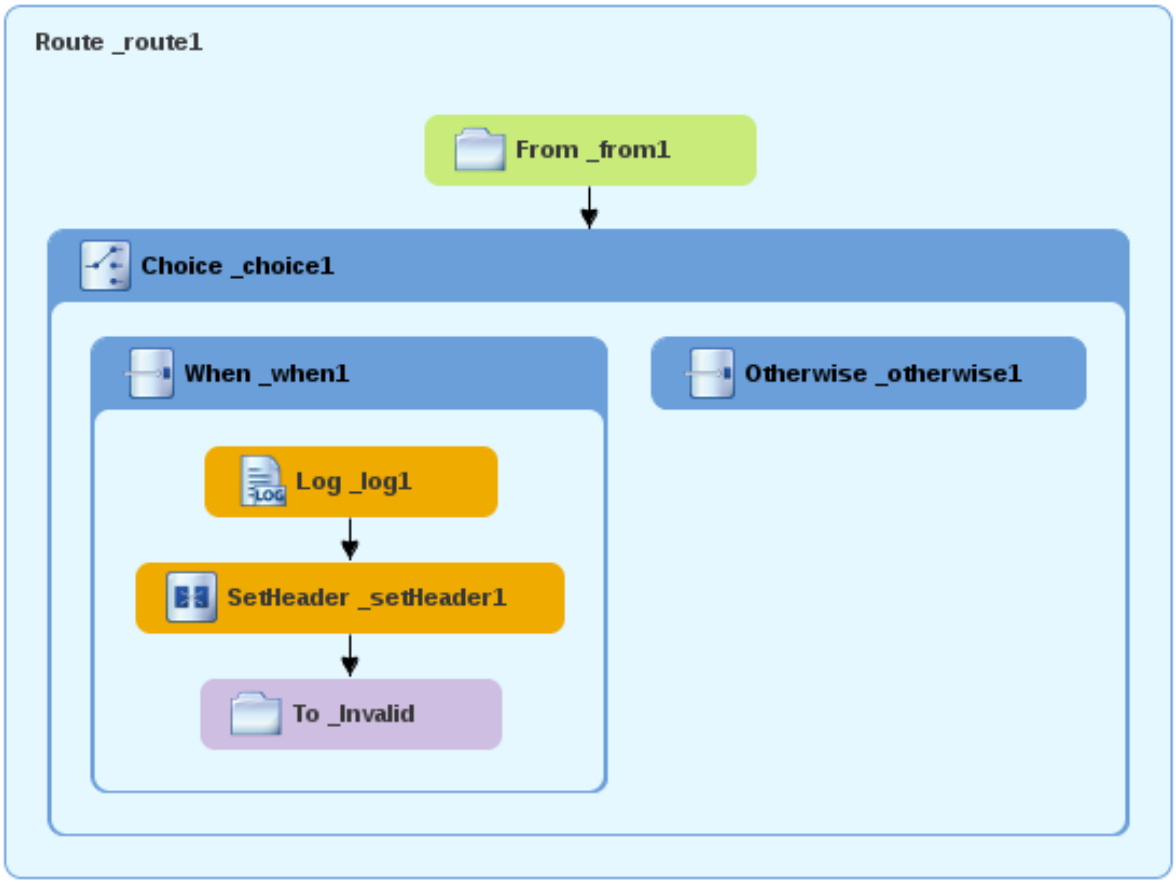
有効な注文を処理するためのブランチの追加と設定

これまでのところ、CBR は無効な注文 (数量の値が 10 より大きい注文) を含むメッセージを処理します。

有効な注文 (つまり、**When_when1** ノードに設定された XPath 式と一致しない XML メッセージ) を処理するようにルートのブランチを追加および設定するには、次のようにします。

1. **Palette** で、**Routing** ドロワーを開き、**Otherwise** () パターンをクリックします。

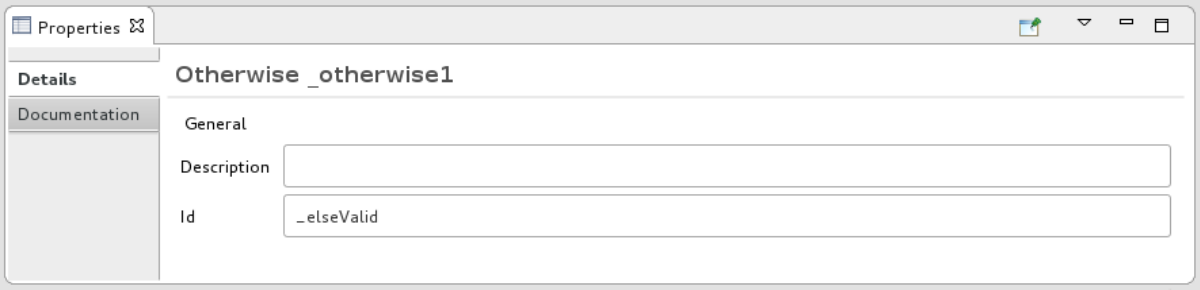
2. キャンバスで **Choice_choice1** コンテナーをクリックします。



Choice_choice1 コンテナーが拡張し、**Otherwise_otherwise1** ノードが追加されます。

3. キャンバスで **Otherwise_otherwise1** ノードを選択し、Properties ビューでそのプロパティーを開きます。

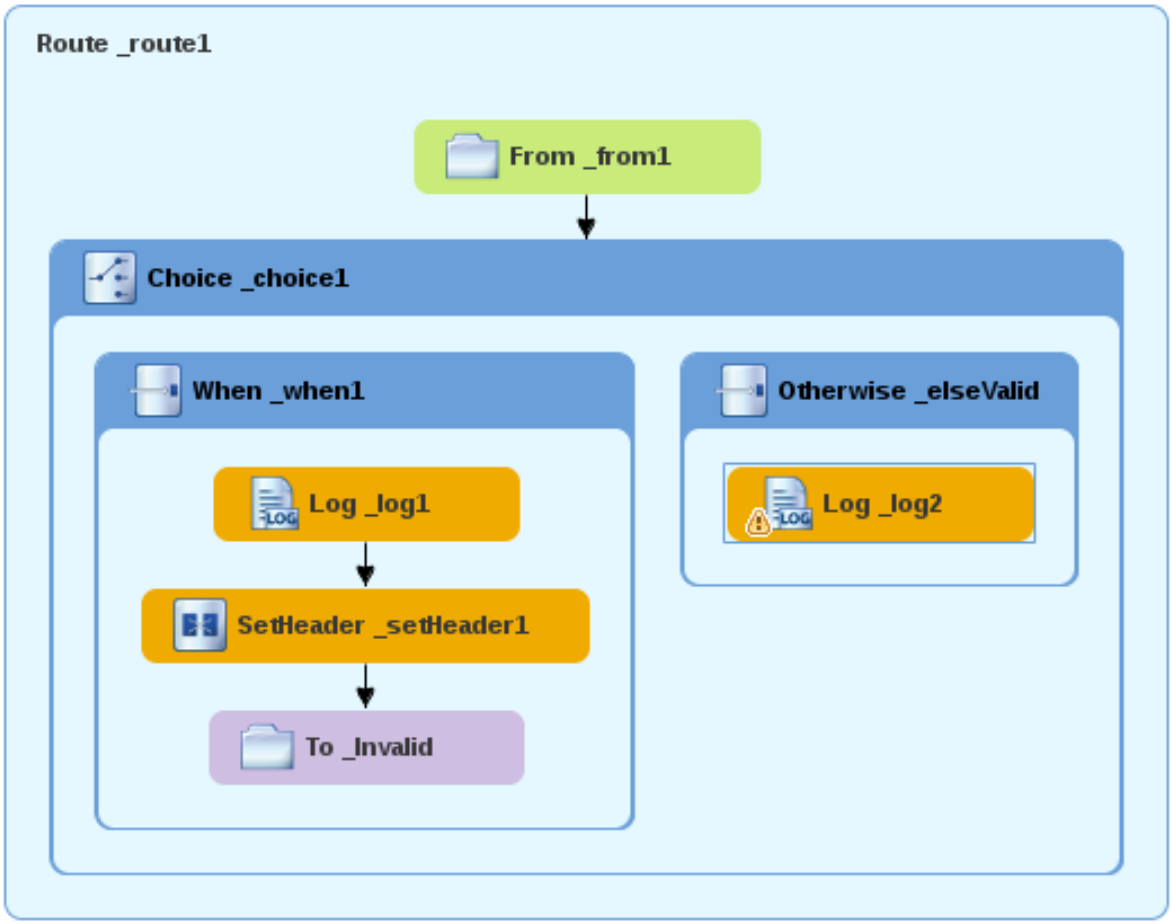
4. **Id** フィールドで、**_otherwise1** を **_elseValid** に変更します。



それ以外のブランチのロギングを設定するには、次のようにします。

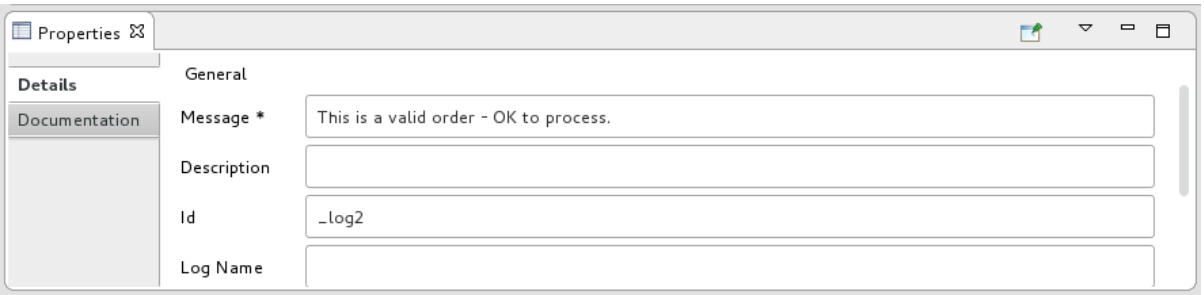
1. Palette で、Components ドロワーを開き、Log ( ) コンポーネントをクリックします。

2. キャンバスで **Otherwise_elseValid** ノードをクリックします。
Otherwise-elseValid コンテナーが拡張し、**Log_log2** ノードが追加されます。



3. キャンバスで **Log_log2** ノードを選択し、Properties ビューでそのプロパティーを開きます。

4. Message フィールドに、**This is a valid order - OK to process.** と入力します。

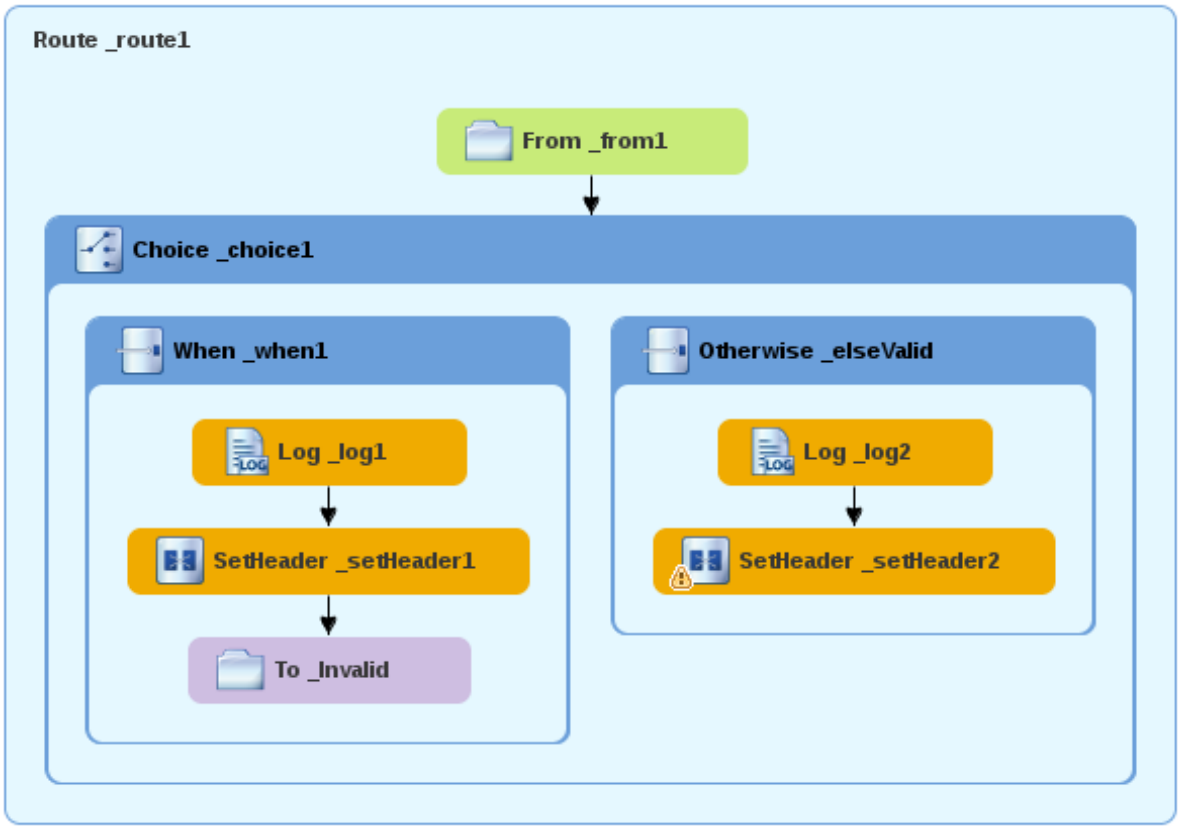


残りのプロパティーはそのままにしておきます。

5. ルートを **Save** します。

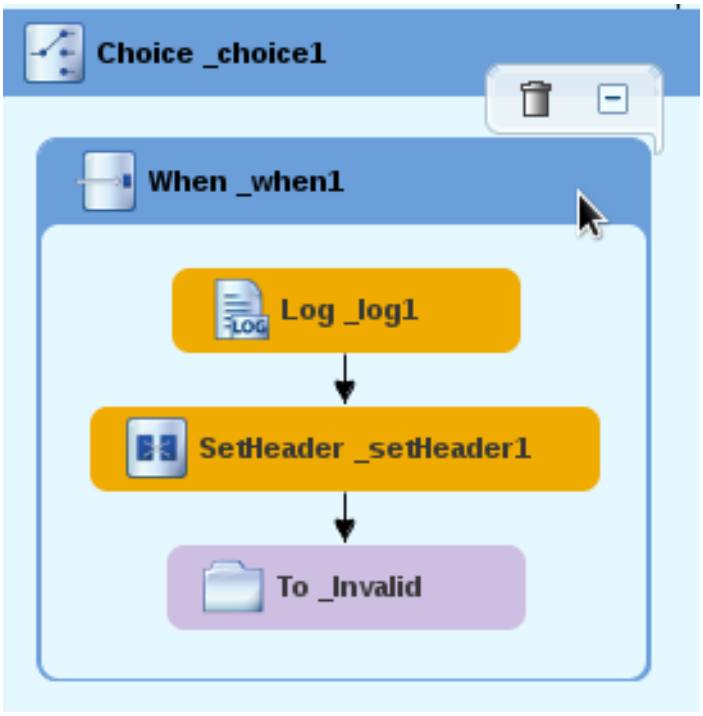
それ以外のブランチのメッセージヘッダーを設定するには、次の手順に従います。

1. **Palette** で、**Transformation** ドロワーを開き、**Set Header** パターンをクリックします。
2. キャンバスで **Log_log2** ノードをクリックします。
Otherwise_elseValid コンテナーが拡張し、**SetHeader_setHeader2** ノードが追加されます。

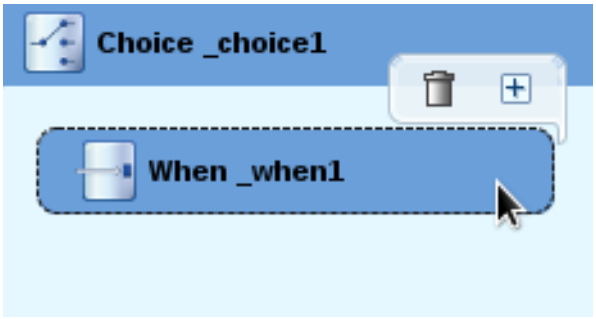


注記

ダイアグラムが混雑したときに、コンテナーを閉じてスペースを解放できます。これを行うには、閉じるコンテナーを選択し、そのコンテナーの ボタンをクリックします。

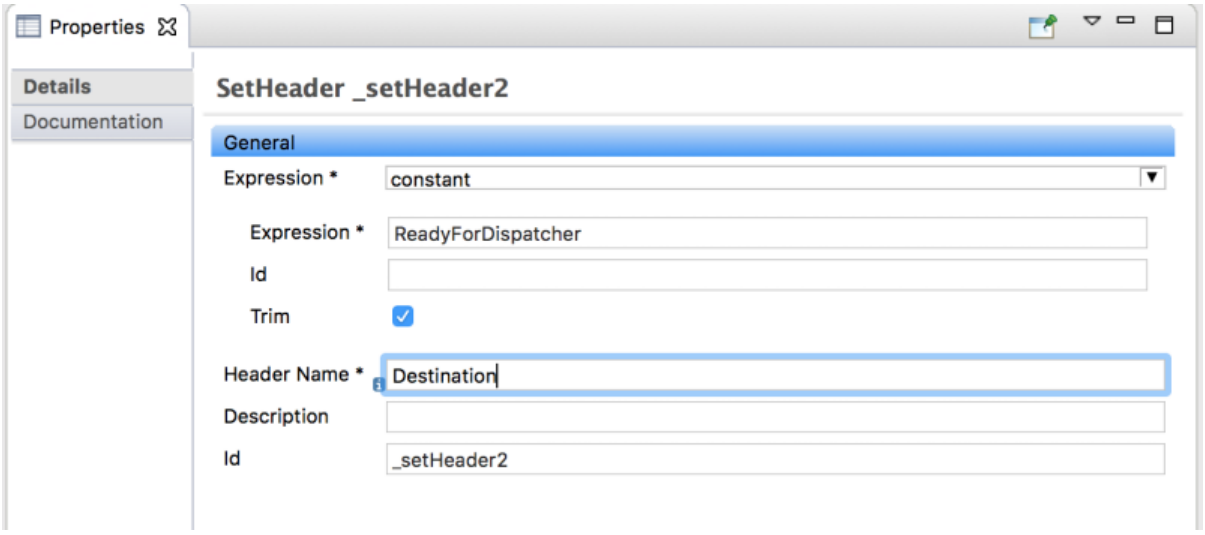


コンテナーを再度開くには、コンテナーを選択して、 ボタンをクリックします。



Design タブでコンテナーを閉じたり開いたりしても、ルーティングコンテキストファイルには影響しません。変更はありません。

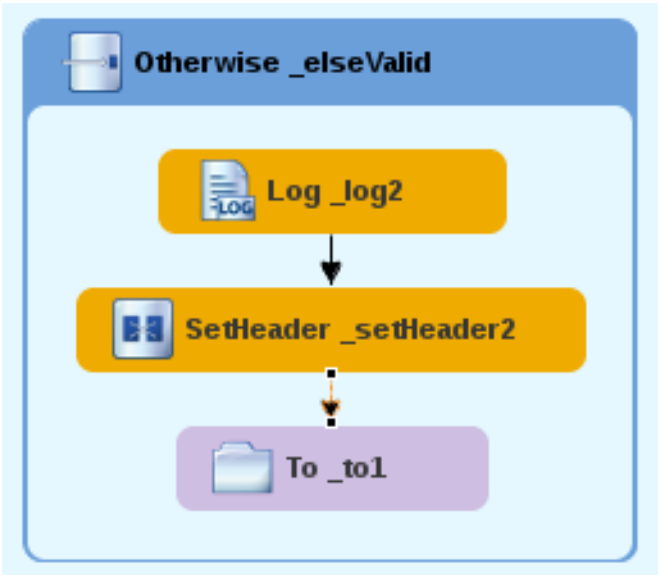
3. キャンバスで **SetHeader_setHeader2** ノードを選択し、Properties ビューでそのプロパティーを開きます。
4. Expression フィールドの ボタンをクリックして、使用可能な言語のリストを開き、**constant** を選択します。
5. インデントされた Expression フィールドに **ReadyForDispatcher** と入力します。
6. Header Name フィールドに **Destination** と入力します。
7. 残りのプロパティーはそのままにしておきます。



有効なメッセージのターゲットフォルダーを指定するには、次の手順に従います。

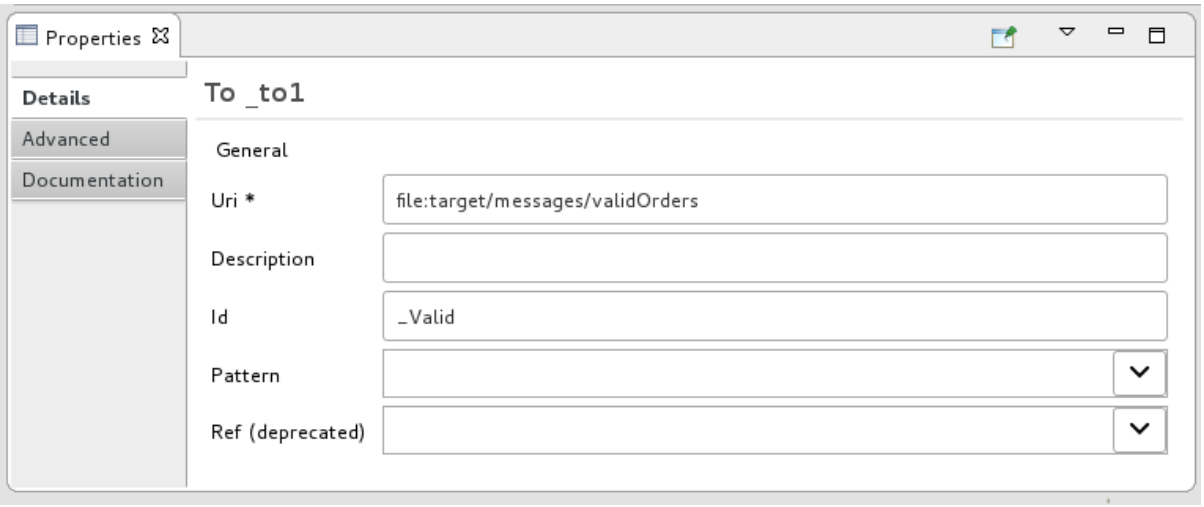
1. Palette で、Components ドロワーを開き、File ( ) コンポーネントを選択します。

2. キャンバスで **SetHeader_setHeader2** ノードをクリックします。
Otherwise_elseValid コンテナーが拡張し、**To_to1** ノードが追加されます。

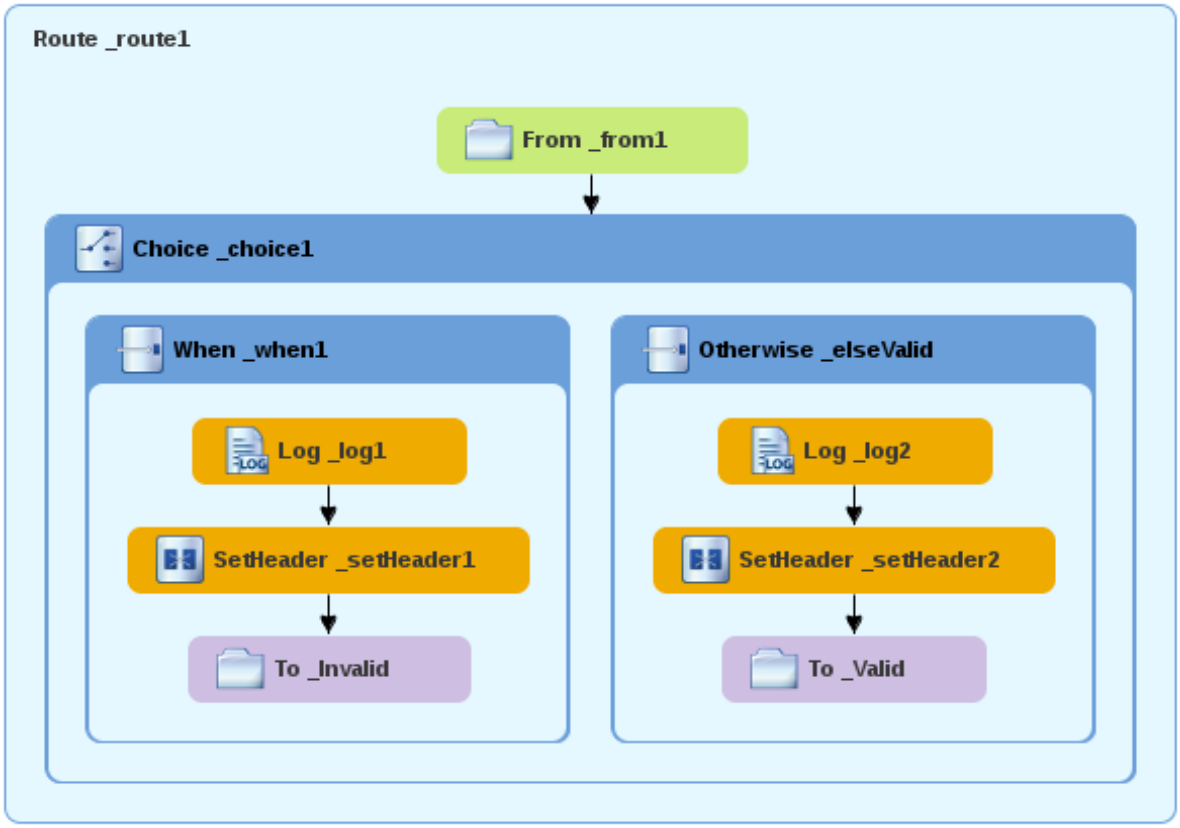


3. キャンバスで **To_to1** ノードを選択し、Properties ビューでそのプロパティーを開きます。

4. URI フィールドの directoryName を **target/messages/validOrders** に置き換え、Id フィールドに **_Valid** と入力します。



5. ルーティングコンテキストファイルを **Save** します。
完成したコンテンツベースのルーターは次のようになります。



6. キャンバスの左下にある **Source** タブをクリックして、ルートの XML を表示します。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<blueprint xmlns="http://www.osgi.org/xmlns/blueprint/v1.0.0"
    xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
    xsi:schemaLocation="http://www.osgi.org/xmlns/blueprint/v1.0.0
    https://www.osgi.org/xmlns/blueprint/v1.0.0/blueprint.xsd
    http://camel.apache.org/schema/blueprint
    http://camel.apache.org/schema/blueprint/camel-blueprint.xsd">

<camelContext id="_context1" xmlns="http://camel.apache.org/schema/blueprint">
        <route id="_route1">
            <from id="_from1" uri="file:src/data?noop=true"/>
```

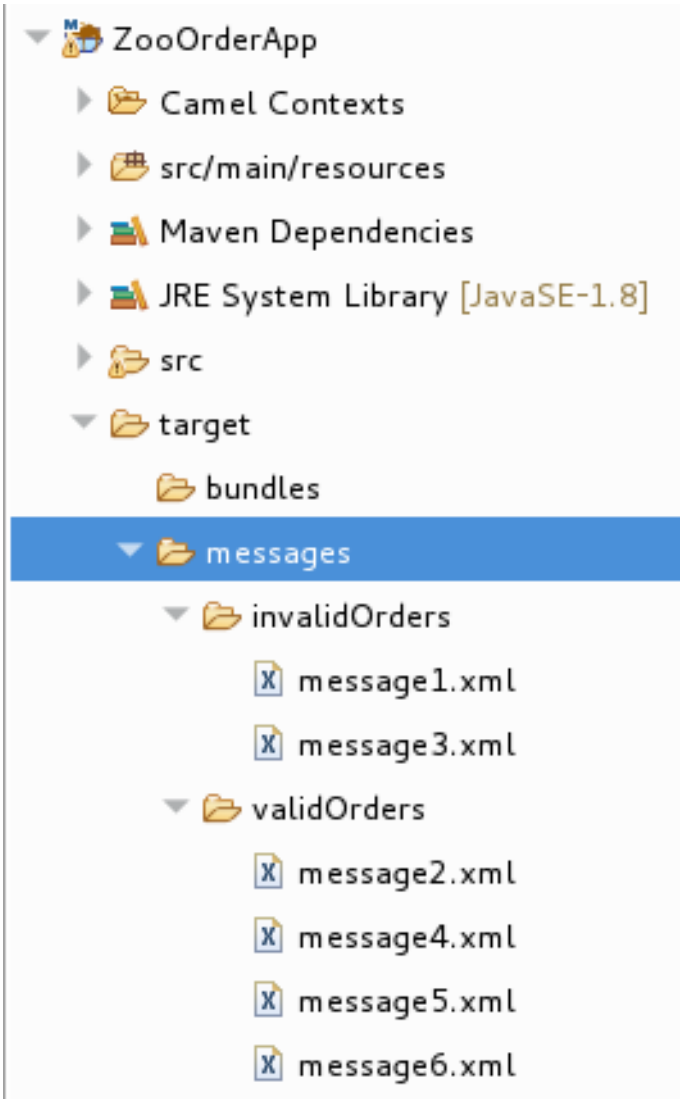
```
        <choice id="_choice1">
          <when id="_when1">
            <xpath>/order/orderline/quantity/text() &gt; 10</xpath>
            <log id="_log1" message="The quantity requested exceeds the maximum
allowed - contact customer."/>
            <setHeader headerName="Destination" id="_setHeader1">
              <constant>Invalid</constant>
            </setHeader>
            <to id="_Invalid" uri="file:target/messages/invalidOrders"/>
          </when>
          <otherwise id="_elseValid">
            <log id="_log2" message="This is a valid order - OK to process."/>
            <setHeader headerName="Destination" id="_setHeader2">
              <constant>ReadyForDispatcher</constant>
            </setHeader>
            <to id="_Valid" uri="file:target/messages/validOrders"/>
          </otherwise>
        </choice>
      </route>
    </camelContext>
</blueprint>
```

CBR の検証

「ルートを実行する」チュートリアルで説明したように新しいルートを実行し、**Console** ビューでログメッセージを確認することができます。

実行後、ルートが正しく実行されたかどうかを確認するには、**Project Explorer** でターゲットの宛先フォルダーを確認します。

1. **ZooOrderApp** を選択します。
2. それを右クリックしてコンテキストメニューを開き、**Refresh** を選択します。
3. プロジェクトの root ノード (**ZooOrderApp**) で **target**/**messages**/ フォルダーを見つけ、展開します。



4. **target/messages/invalidOrders** フォルダーに **message1.xml** および **message3.xml** が含まれることを確認します。
これらのメッセージでは、**quantity** 要素の値は 10 を超えます。

5. **target/messages/validOrders** フォルダーに有効な注文が含まれる 4 つのメッセージファイルが含まれていることを確認します。

   - **message2.xml**
   - **message4.xml**
   - **message5.xml**
   - **message6.xml**
   これらのメッセージでは、**quantity** 要素の値は 10 以下です。

注記

メッセージの内容を表示するには、各メッセージをダブルクリックして、ルートエディターの XML エディターで開きます。

次のステップ

次のチュートリアル 6章*ルーティングコンテキストに別のルートを追加する* では、有効な注文メッセージをさらに処理する 2 番目のルートを追加します。

第6章 ルーティングコンテキストに別のルートを追加する

このチュートリアルでは、**ZooOrderApp** プロジェクトの **blueprint.xml** ファイルの Camel コンテキストに 2 番目のルートを追加する方法を説明します。2 番目のルート:

- 最初のルートの **otherwise** の場合は分岐の終端から直接メッセージ (有効な注文) を受け取ります。
- お客様の国に従って有効なメッセージを並べ替えます。
- 各メッセージを **ZooOrderApp/target/messages** フォルダーの対応する **国** フォルダーに送信します。たとえば、シカゴ動物園からの注文は USA フォルダーにコピーされます。

ゴール

このチュートリアルでは、次のタスクを完了します。

- 2 番目のルートに直接接続するために既存のルートを再設定します
- Camel コンテキストに 2 番目のルートを追加します
- 最初のルートのブランチから直接メッセージを受信するように 2 番目のルートを設定します
- コンテンツベースのルーターを 2 番目のルートに追加します
- 2 番目のルートのコンテンツベースルーターの各出力ブランチに、メッセージヘッダー、ロギング、およびターゲット宛先を追加して設定します

前提条件

このチュートリアルを開始するには、次のいずれかの結果である ZooOrderApp プロジェクトが必要です。

- *5章 コンテンツベースのルーターの追加*チュートリアルを完了します。
  または
- *2章 環境の設定*チュートリアルを完了し、「リソースファイルについて」に記載されているように、プロジェクトの **blueprint.xml** ファイルを、提供される **blueprintContexts/blueprint2.xml** ファイルに置き換える。

既存のルートのエンドポイントを再設定する

既存のルートは、すべての有効な注文を **target/messages/validOrders** フォルダーに送信します。

このセクションでは、既存のルートの Otherwise _elseValid ブランチのエンドポイントを再設定して、代わりに 2 番目のルート (次のセクションで作成します) に接続します。

2 番目のルートと直接接続するように既存のルートを設定するには:

1. ルートエディターで **ZooOrderApp/src/main/resources/OSGI-INF/blueprint/blueprint.xml** を開きます。
2. キャンバスで、**Route_route1** コンテナーを選択して、**Properties** ビューでそのプロパティーを開きます。

3. **Shutdown Route** プロパティーまで下にスクロールして、**Default** を選択します。
4. キャンバスで、ターミナルファイルノード **To_Valid** を選択して、そのプロパティーを **Properties** ビューに表示します。
5. **Uri** フィールドで既存のテキストを削除して、**direct:OrderFulfillment** を入力します。
6. **Id** フィールドに **_Fulfill** を入力します。

注記

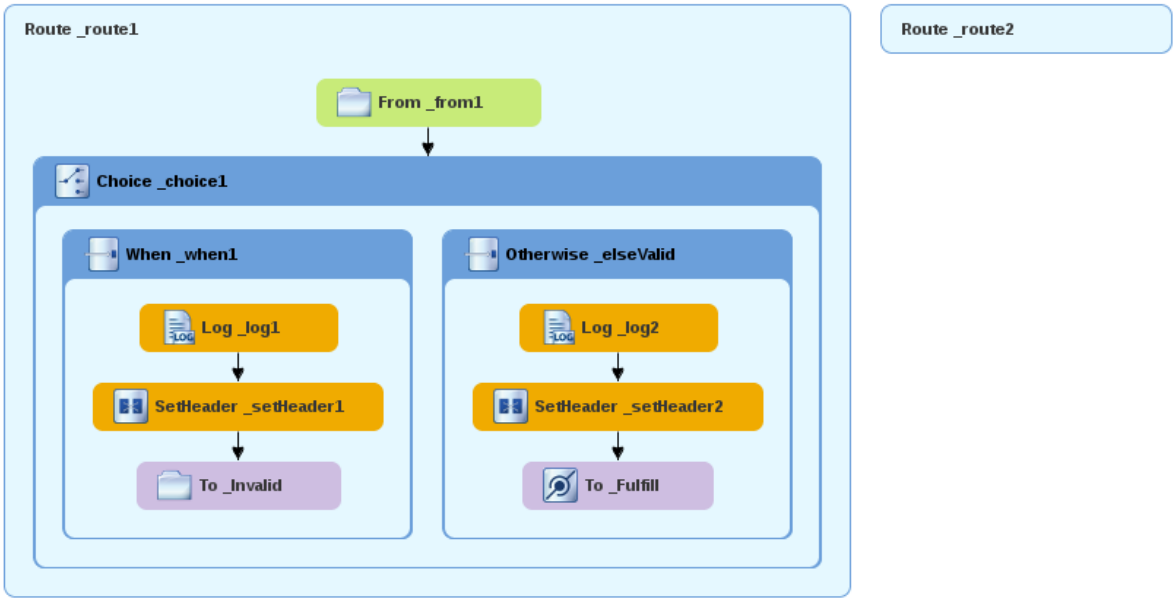
既存の **To_Valid** 端末ファイルノードを再使用する代わりに、**Components → Direct** コンポーネントに移動してこれを置き換えることができます (再使用する **To_Valid** ノードと同じプロパティー値で設定する)。

Direct コンポーネントの詳細は、Apache Camel コンポーネントリファレンス を参照してください。

2 番目のルートを追加する

ルーティングコンテキストに別のルートを追加するには:

1. **Palette** で、**Routing** ドロワーを開き、**Route** () パターンをクリックします。
2. キャンバスで **Route_route1** コンテナーの右をクリックします。

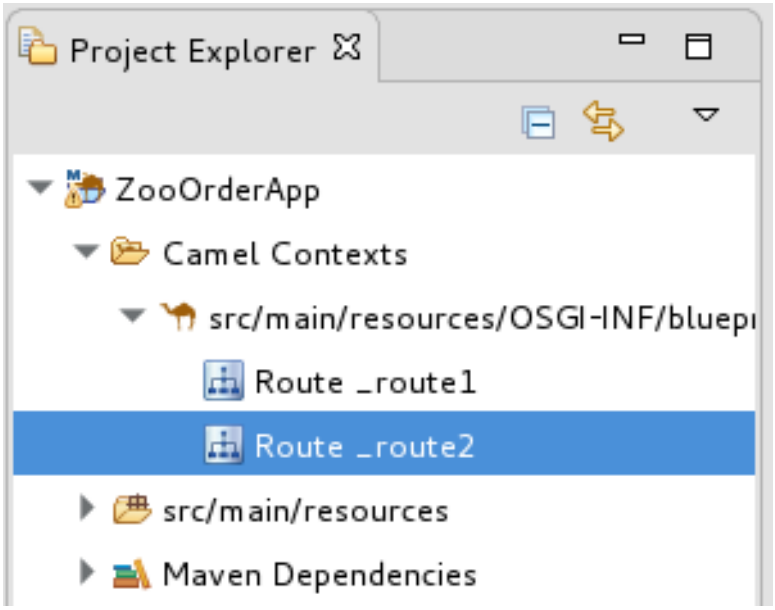


キャンバスで Route パターンが **Route_route2** コンテナーノードになります。

3. **Route_route2** コンテナーノードをクリックして、**Properties** ビューでそのプロパティーを表示します。プロパティーはそのままにしておきます。
4. ファイルを**保存**します。

注記

ルーティングコンテキストが複雑になるにつれて、作業中はルートエディターを個々のルートに集中させることができます。これを実行するには、**Project Explorer** で、ルートエディターがキャンバスで表示するルートをダブルクリックします (例: **Route_route2**)。

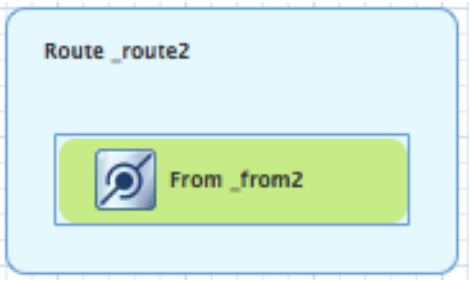


キャンバスにルーティングコンテキストにあるすべてのルートを表示するには、**Camel Contexts** フォルダーの上部にあるプロジェクトの **.xml** コンテキストファイルエントリー (**src/main/resources/OSGI-INF/...**) をダブルクリックします。

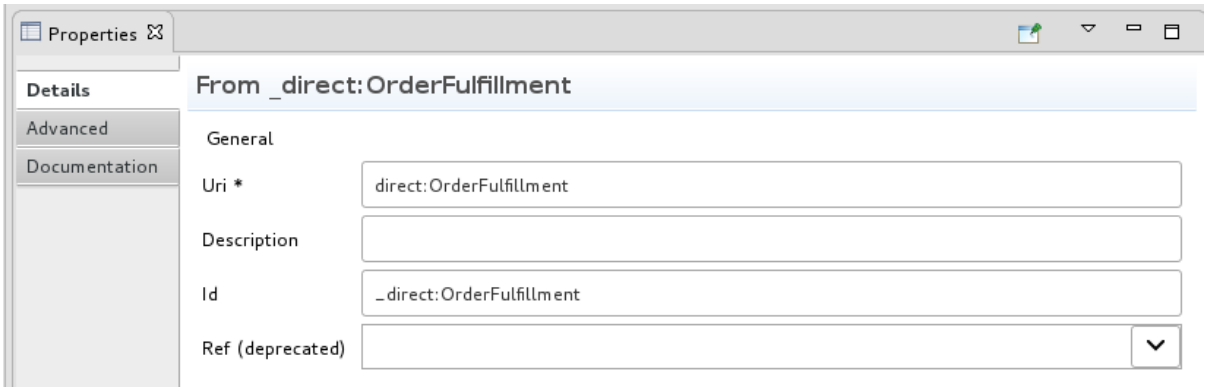
米国の注文を処理するための CHOICE ブランチの設定

このセクションでは、ルートに Choice ブランチを追加し、新しい **target/messages/validOrders/USA** フォルダーに USA からの注文を送信するようにルートを設定します。また、メッセージヘッダーとログファイルコンポーネントを設定します。

1. **Palette** で、**Components** ドロワーを開き、**Direct** コンポーネントを選択します ()。
2. キャンバスで **Route_route2** コンテナーをクリックします。
   Route_route2 コンテナーが拡張し、**Direct** コンポーネント (**From_from2** ノード) が追加されます。

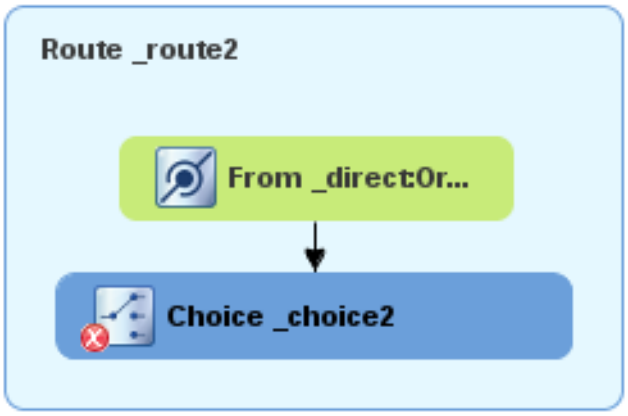


3. キャンバスで **From_from2** ノードをクリックし、**Properties** ビューでそのプロパティーを開きます。
4. **Uri** フィールドで、**name** (**direct:** の後) を **OrderFulfillment** に置き換え、**Id**フィールドで、**_direct:OrderFulfillment** と入力します。



5. Palette で、Routing ドロワーを開き、Choice () パターンを選択します。

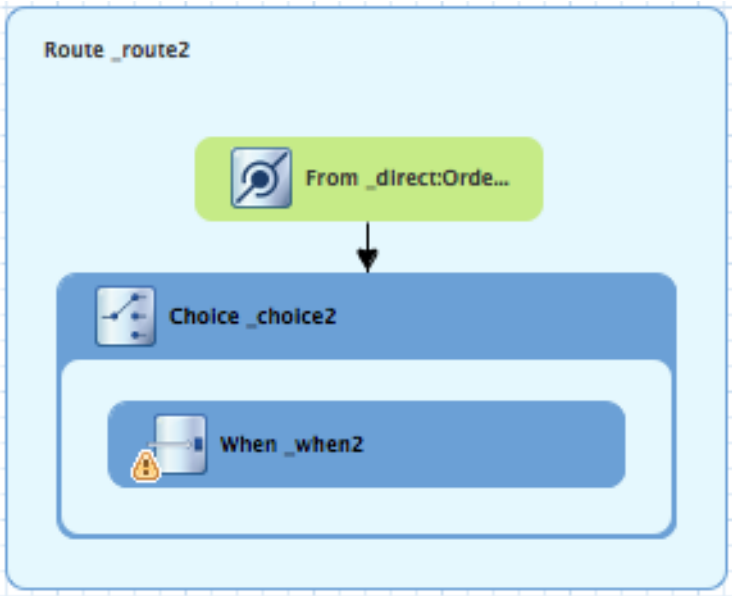
6. キャンバスで **From _direct:OrderFulfillment** ノードをクリックします。
Route_route2 コンテナーが拡張し、**Choice_choice2** ノードが追加されます。



Properties ビューで、**Choice_choice2** ノードのプロパティーをそのままにしておきます。

7. パレットで、Routing ドロワーを開き、When () パターンを選択します。

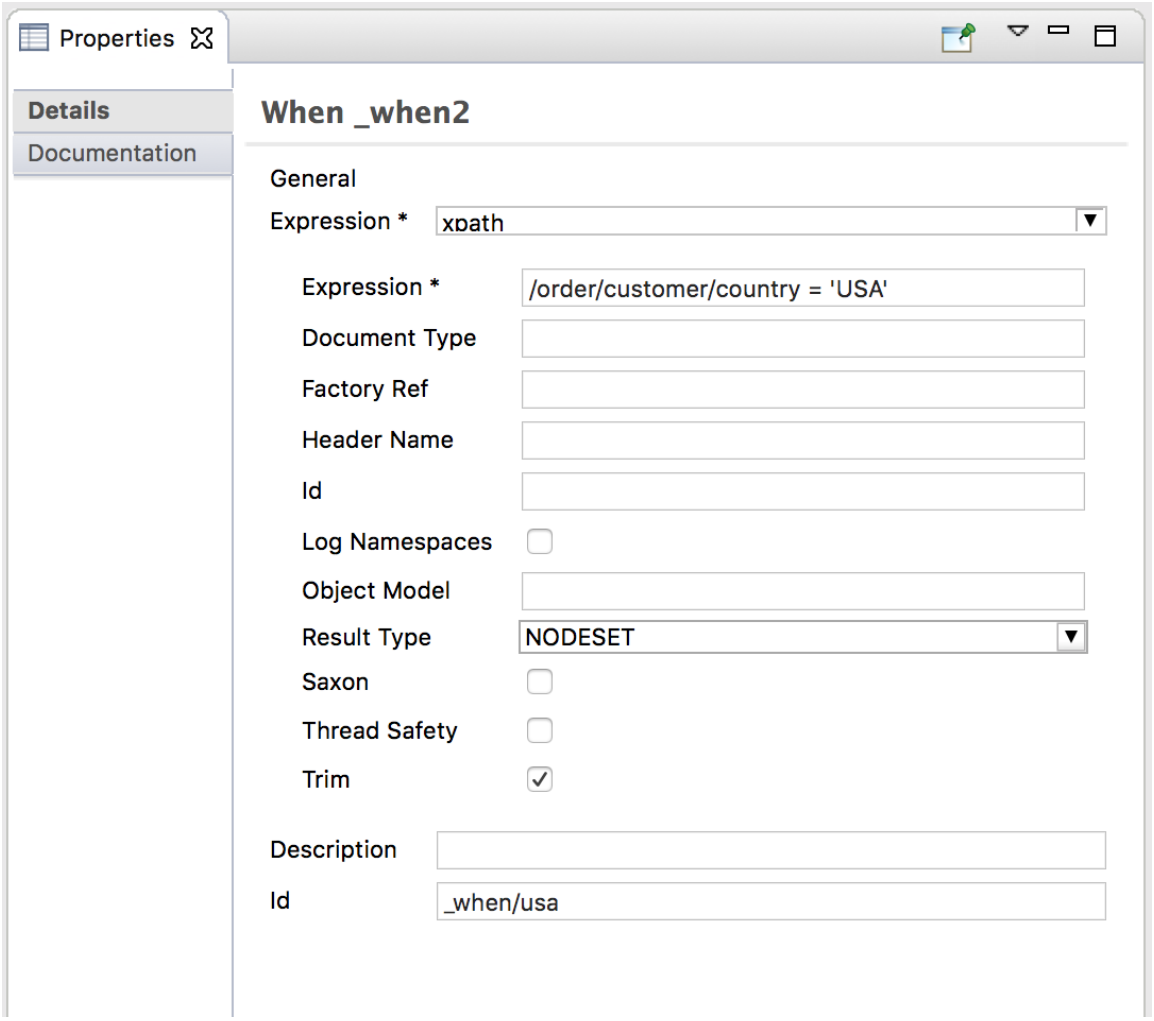
8. キャンバスで **Choice_choice2** ノードをクリックします。
Choice_choice2 コンテナーが拡張し、**When_when2** ノードが追加されます。



9. キャンバスで **When_when2** ノードを選択し、Properties ビューでそのプロパティーを開きます。

10. **When_when2** ノードのプロパティーを以下のように設定します。

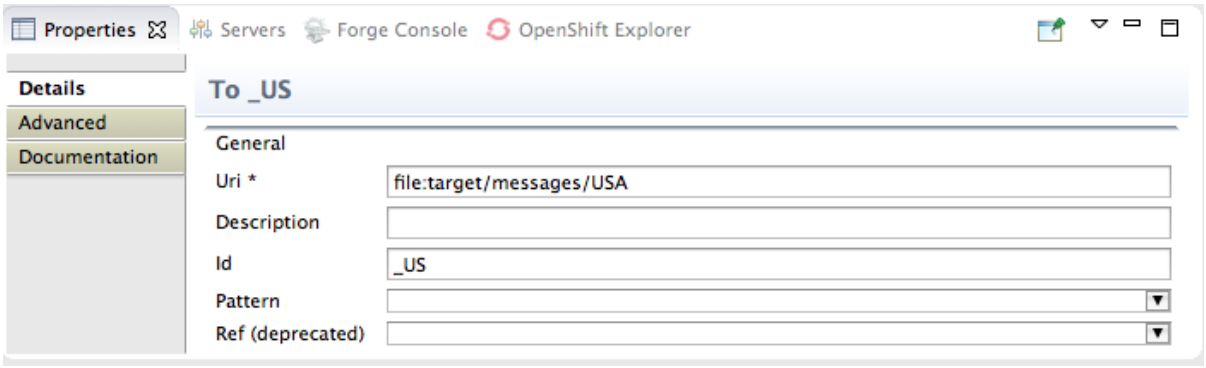
    - Expression ドロップダウンリストから xpath を選択します。
    - インデントされた Expression フィールドに、**/order/customer/country = 'USA'** と入力します。
    - Trim を有効のままにします。
    - 2 番目の Id フィールドに **_when/usa** と入力します。



11. Palette で、Components ドロワーを開き、File () コンポーネントを選択します 。

12. キャンバスで **When_when/usa** コンテナーをクリックします。
    When_when/usa コンテナーが拡張し、**To_to1** ノードが追加されます。

13. Properties ビューで:

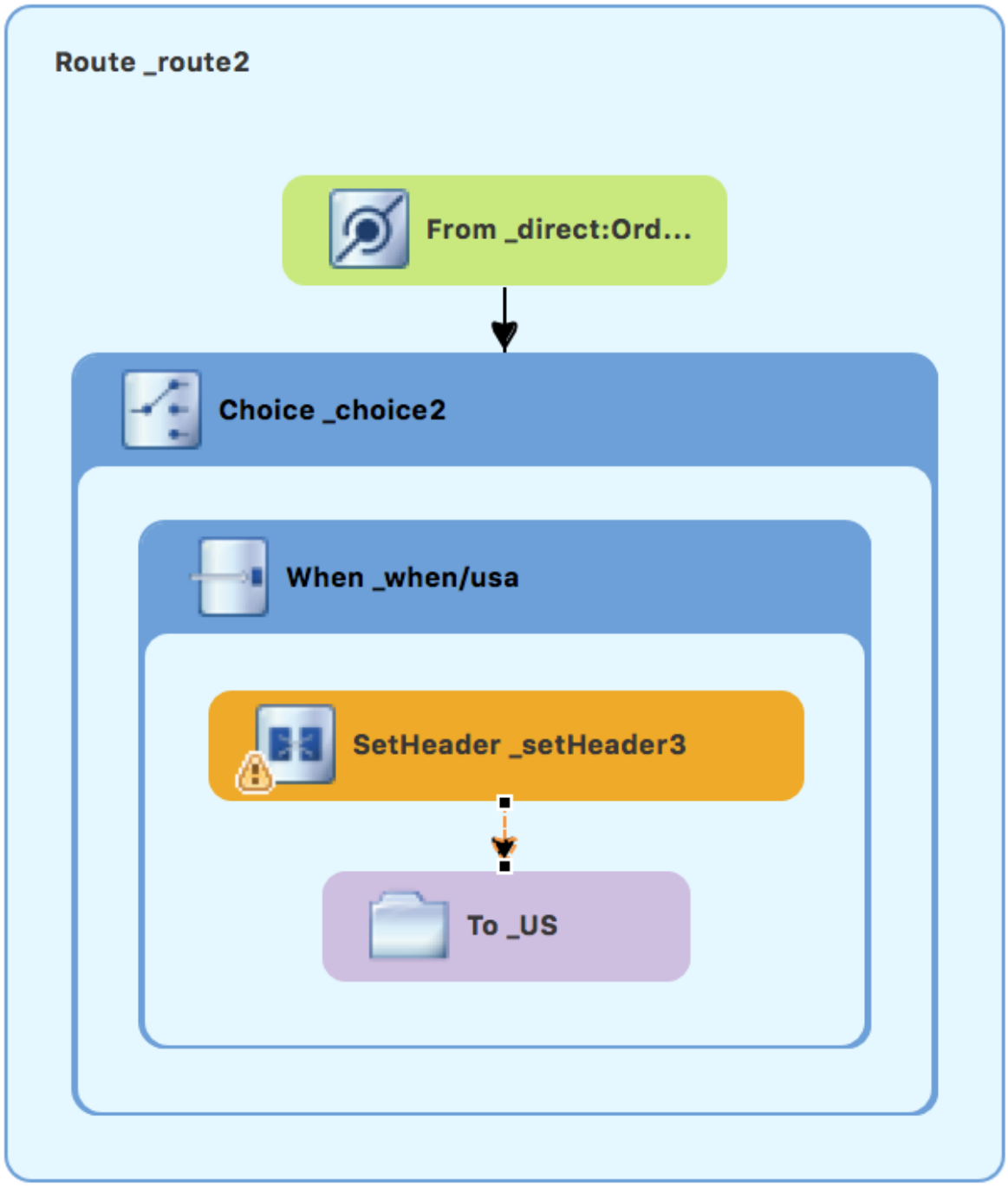


- Uri フィールドで、**directoryName** を **target/messages/validOrders/USA** に置き換えます。
- Id フィールドに **_US** と入力します。

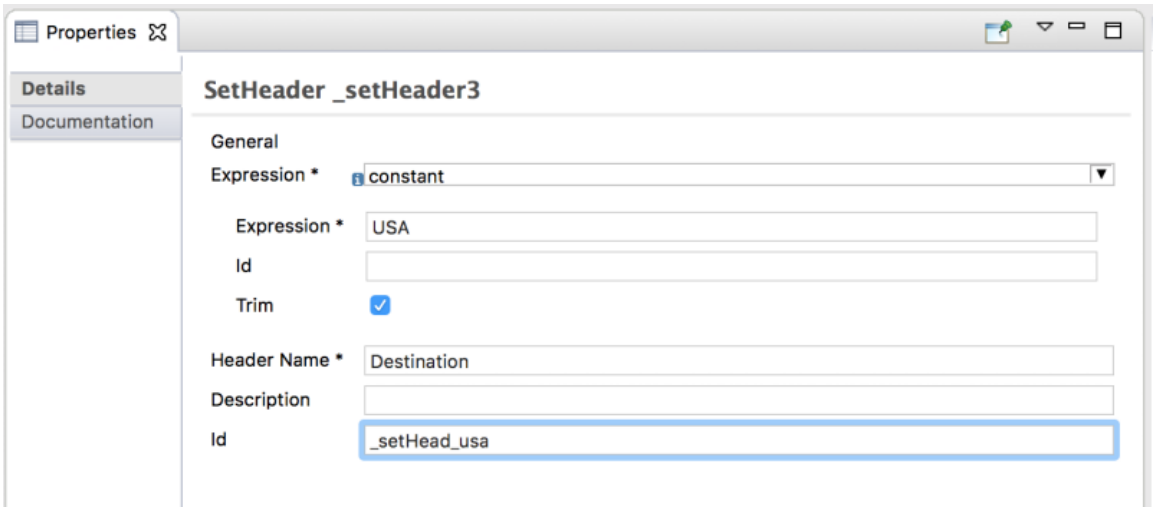
14. ファイルを**保存**します。

メッセージヘッダーを設定し、ログコンポーネントを追加するには:

1. Palette で、Transformation ドロワーを開き、Set Header を選択します。
2. キャンバスで **When_when/usa** ノードをクリックします。
When_when/usa コンテナーが拡張し、**SetHeader_setHeader3** ノードが追加されます。

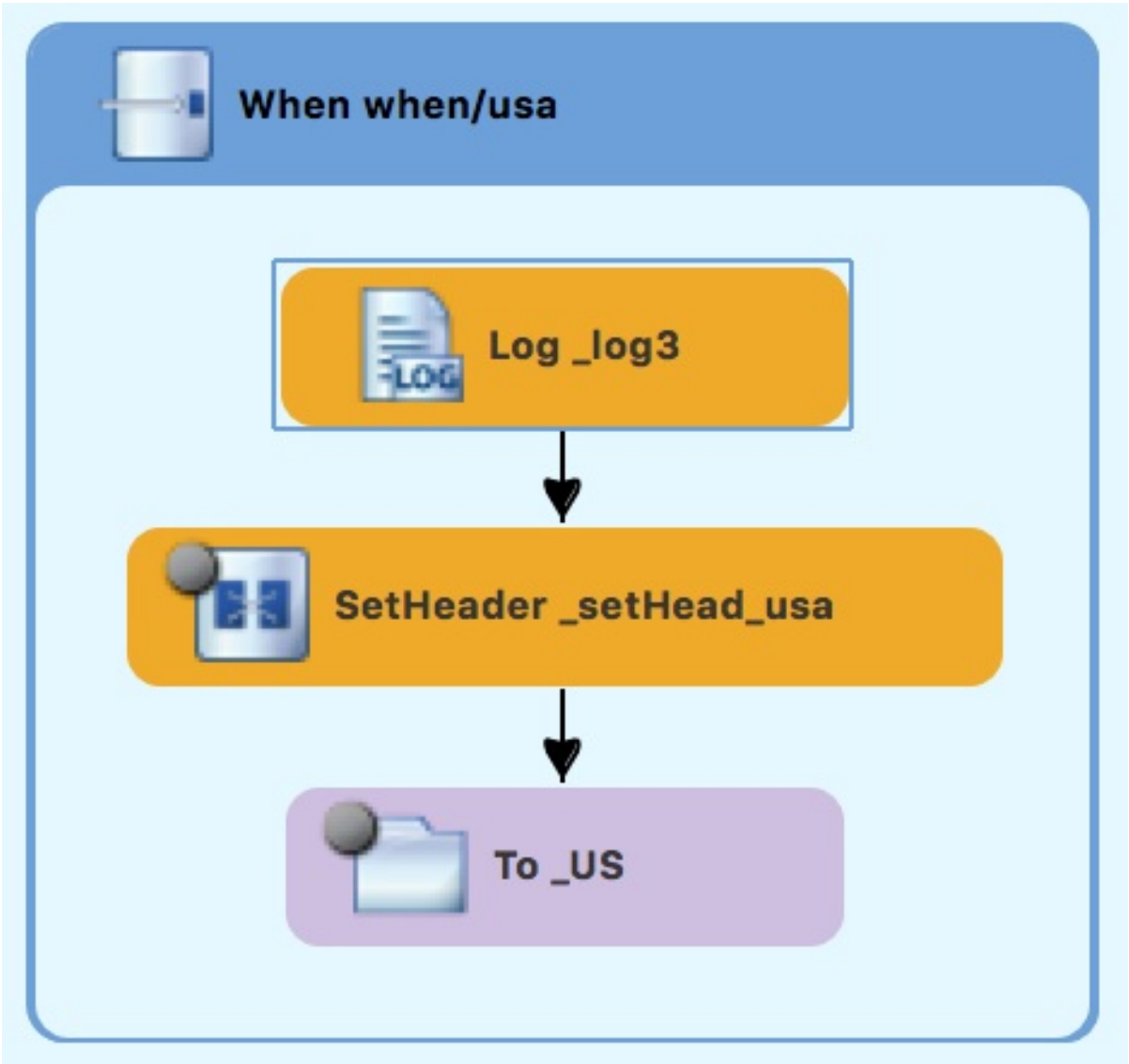


3. キャンバスで **SetHeader_setHeader3** ノードを選択し、Properties ビューでそのプロパティーを開きます。
4. ノードのプロパティーを次のように設定します。
   - Expression ドロップダウンメニューから、**constant** を選択します。
   - インデントされた Expression フィールドに **USA** と入力します。
   - Trim を有効のままにします。
   - Header Name フィールドに **Destination** と入力します。
   - 2 番目の Id フィールドに **_setHead_usa** と入力します。

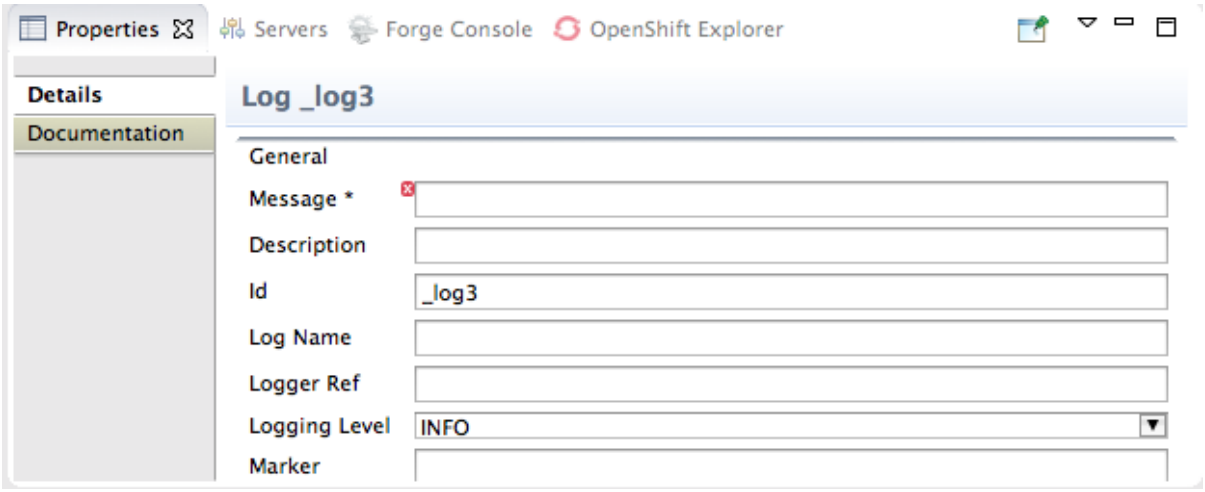


5. Palette で、Components ドロワーを開き、Log コンポーネント () を選択します。

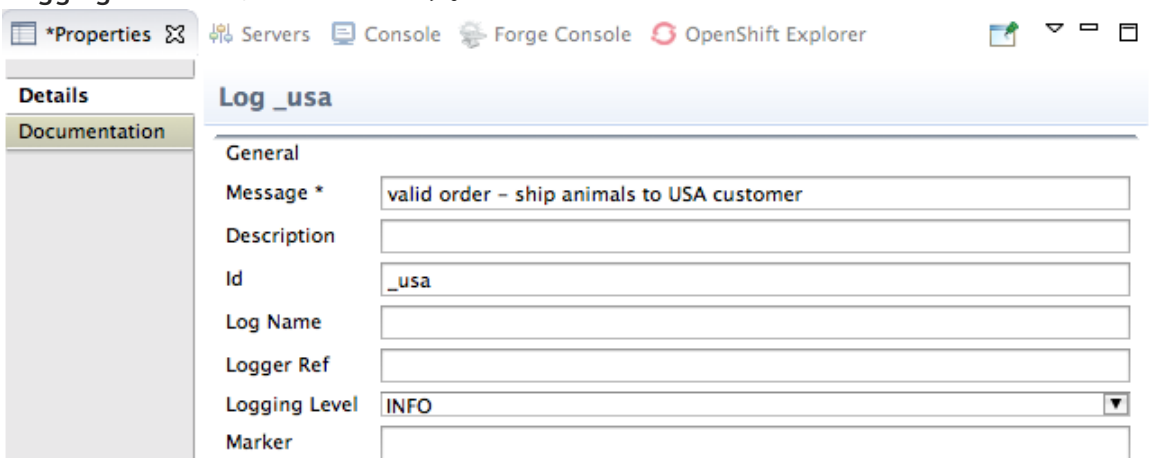
6. キャンバスで **SetHeader** ノードの上をクリックします。
When_when/usa コンテナーが拡張し、**Log_log3** ノードが追加されます。



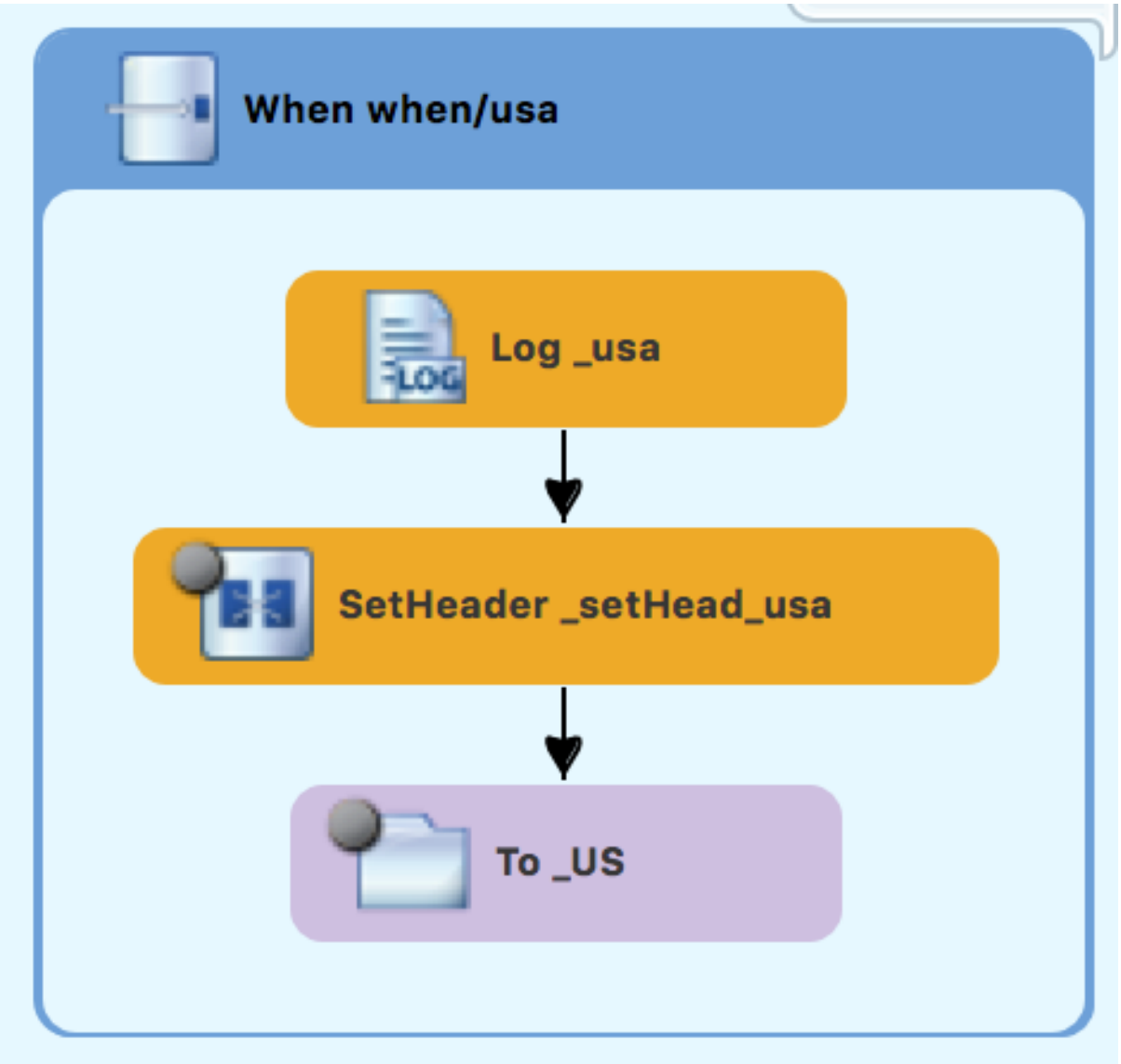
7. キャンバスで **Log_log3** ノードを選択し、Properties ビューでそのプロパティーを開きます。



8. Properties ビューで:
   - Message フィールドに **Valid order - ship animals to USA customer** と入力します。
   - Id フィールドに **_usa** と入力します。
   - Logging Level はそのままにします。



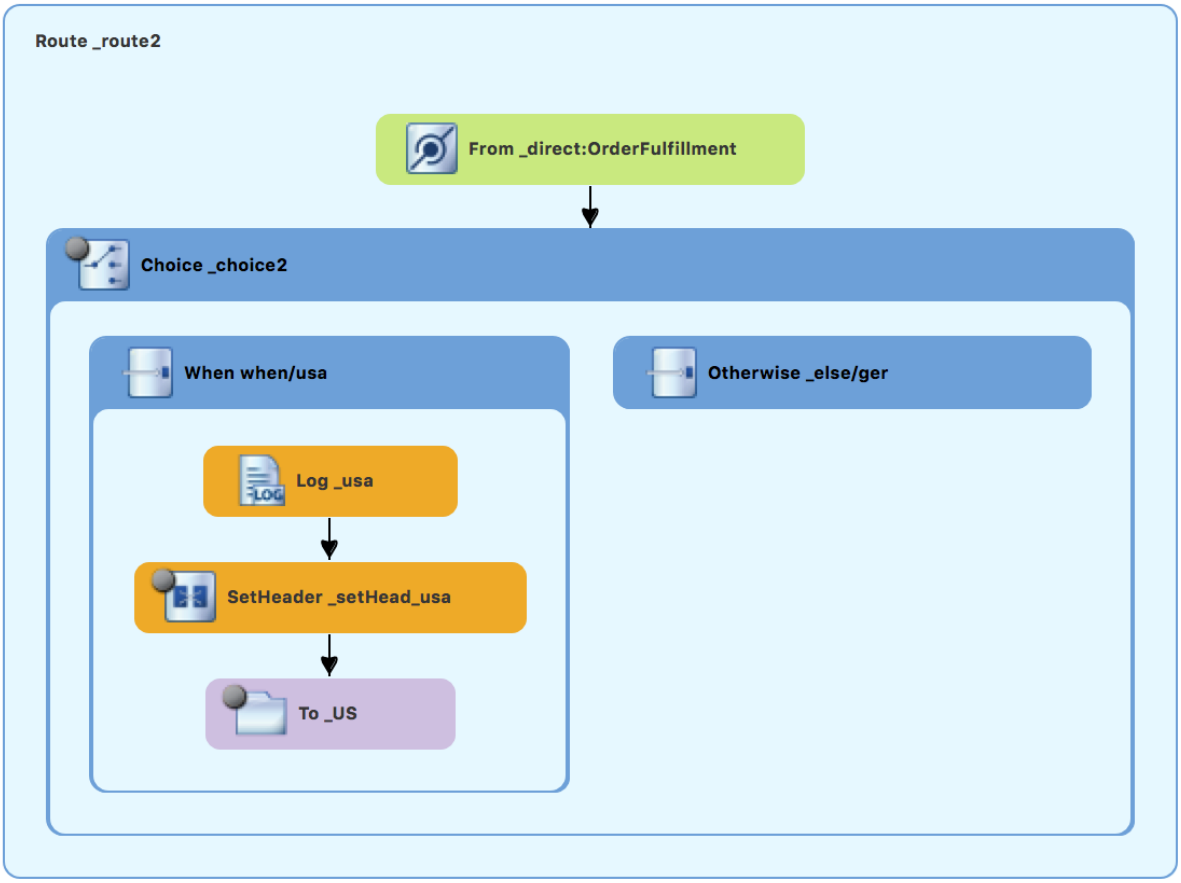
9. ファイルを**保存**します。
   Route_route2 の USA ブランチは以下のようになります。



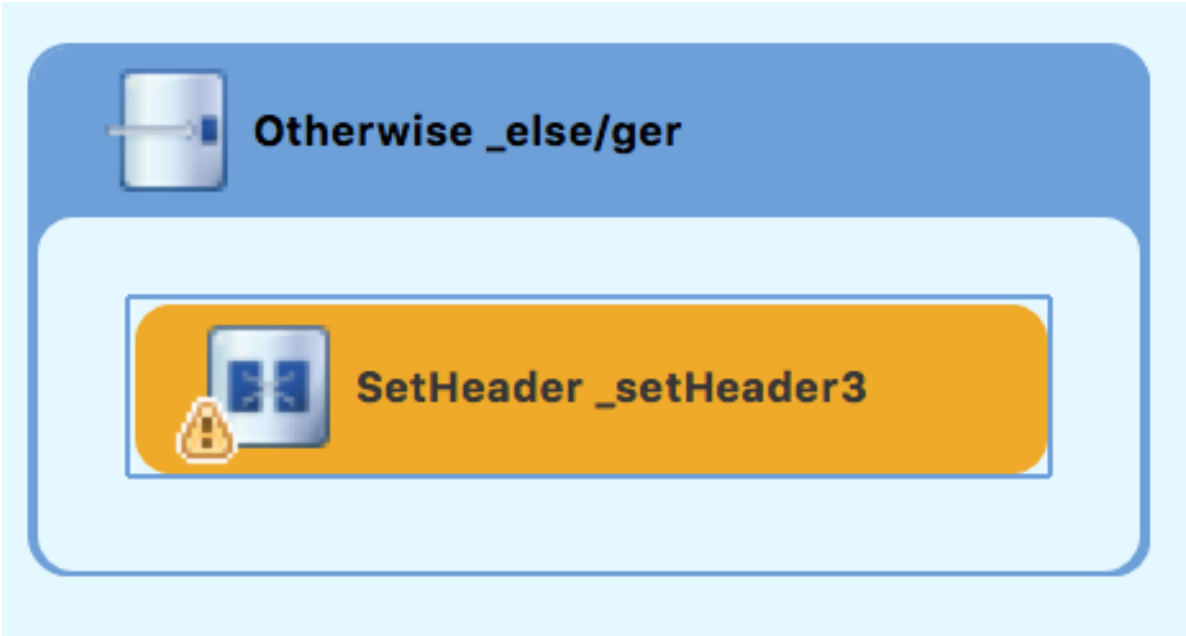
ドイツの注文を処理するための OTHERWISE ブランチの設定

Route_route2 がキャンバスに表示される場合:

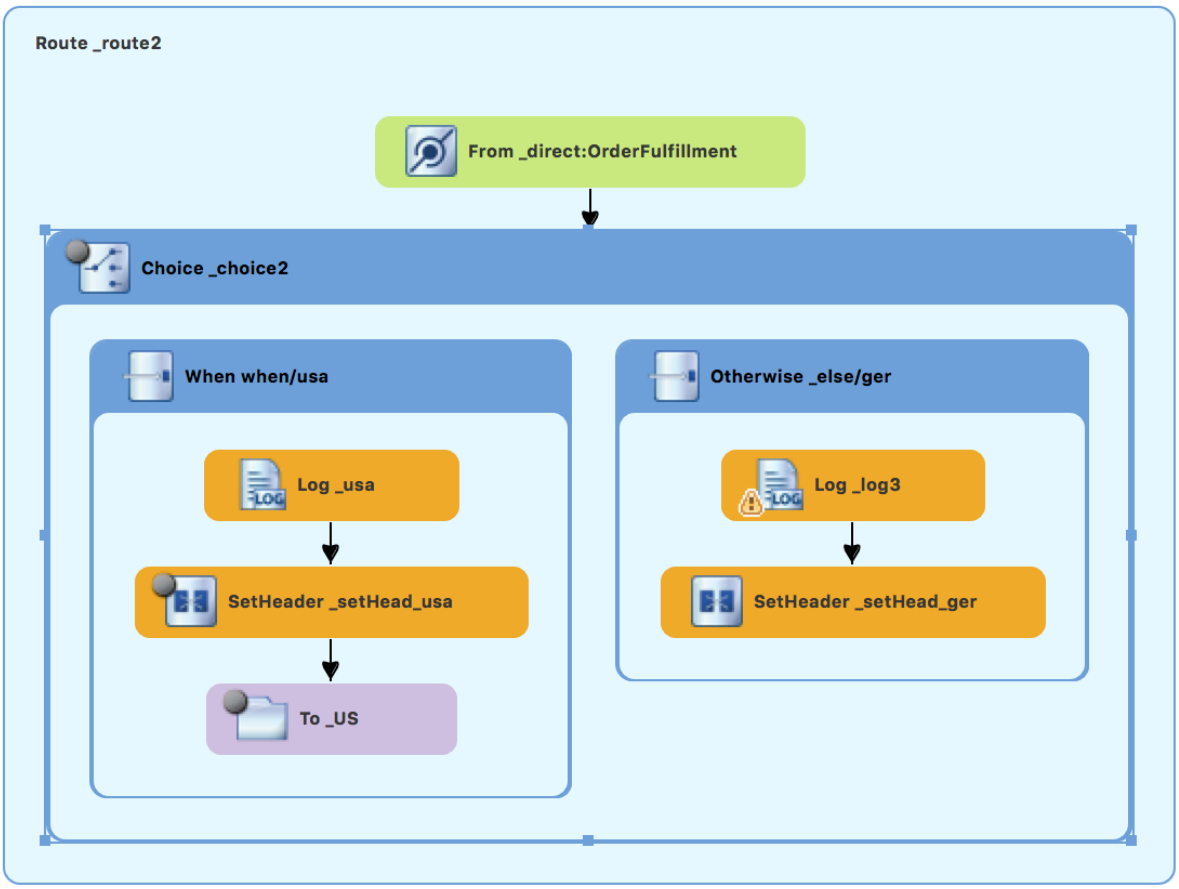
1. Palette で、Routing ドロワーを開き、Otherwise のパターン () を選択します。
2. キャンバスで **Choice_choice2** コンテナーをクリックします。
   Choice_choice2 コンテナーが拡張し、**Otherwise_otherwise1** ノードが追加されます。



3. **Otherwise_otherwise1** ノードを選択し、Properties ビューでそのプロパティーを開きます。
4. Properties ビューで、Id フィールドに **_else/ger** と入力します。
5. Palette で、Transformation ドロワーを開き、Set Header パターン () を選択します。
6. キャンバスで **Otherwise_else/ger** ノードをクリックします。
Otherwise_else/ger コンテナーが拡張し、**SetHeader_setHeader3** ノードが追加されます。



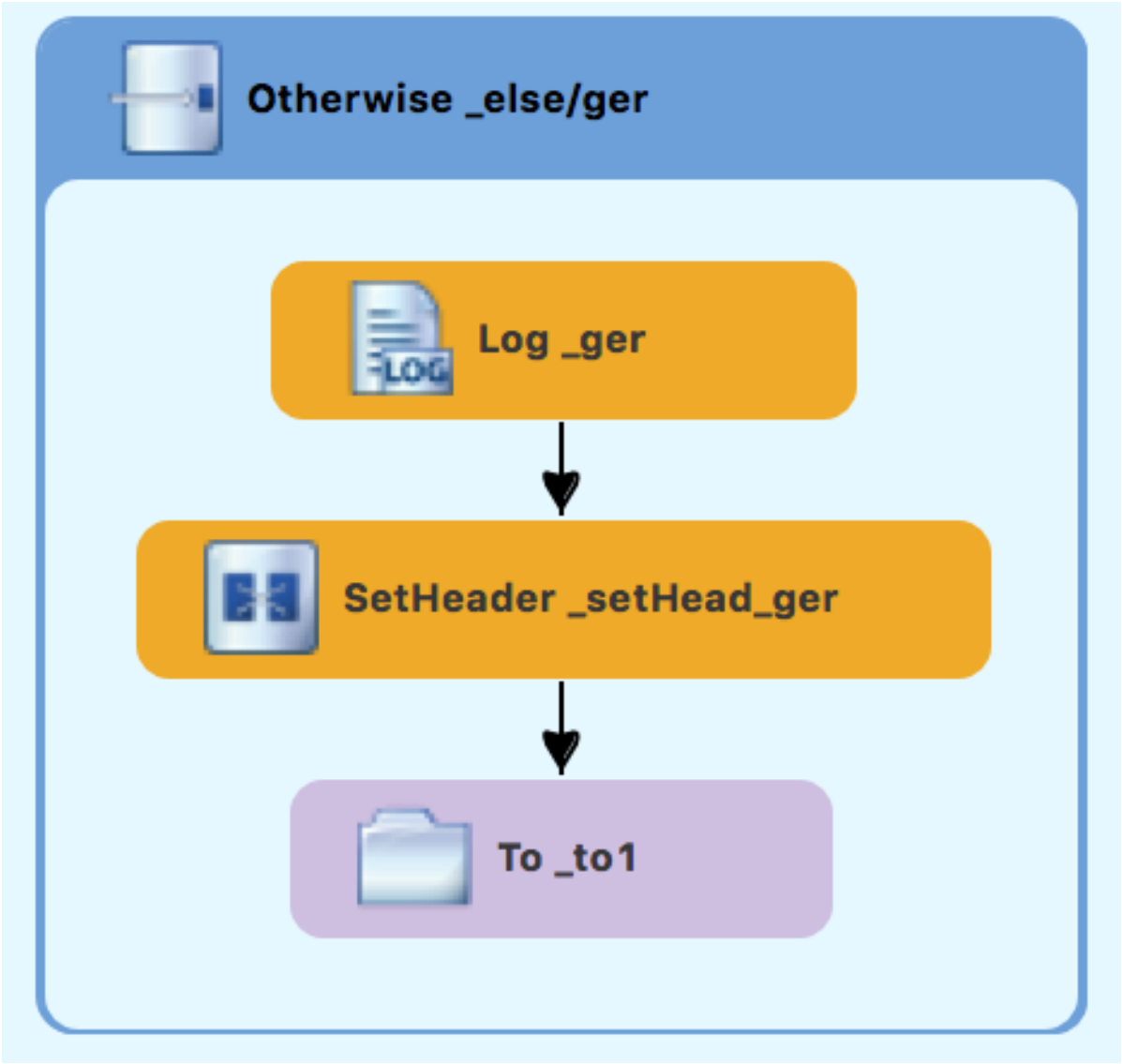
7. キャンバスで **SetHeader_setHeader3** ノードを選択し、Properties ビューでそのプロパティーを開きます。
8. Properties ビューで:
   - Expression ドロップダウンリストから、**constant** を選択します。
   - 2 番目の Expression フィールドに **Germany** と入力します。
   - Trim はそのままにしておきます。
   - Header Name フィールドに **Destination** と入力します。
   - 2 番目の Id フィールドに **_setHead_ger** と入力します。
9. Palette で、Components ドロワーを開き、Log パターン () を選択します。
10. キャンバスで、**SetHeader_setHead_ger** ノードの下をクリックします。**Otherwise_else/ger** コンテナーが拡張し、 **Log_log3** ノードが追加されます。必要に応じて、コネクターエラーを **Log_log3** ノードから **SetHeader_setHead_ger** ノードにドラッグします。



11. キャンバスで **Log_log3** ノードを選択し、Properties ビューでそのプロパティーを開きます。
12. Properties ビューで:
   - Message フィールドに **Valid order - ship animals to Germany customer** と入力します。
   - Id フィールドに **_ger** と入力します。

- Logging Level はそのままにしておきます。

13. Components ドロワーで File パターン () を選択し、**Log_ger** ノードの下をクリックします。
Otherwise_else/ger コンテナーが拡張し、**To_to1** ノードが追加されます。必要に応じて、コネクターエラーを **SetHeader_setHead_ger** ノードから **To_to1** ノードにドラッグします。



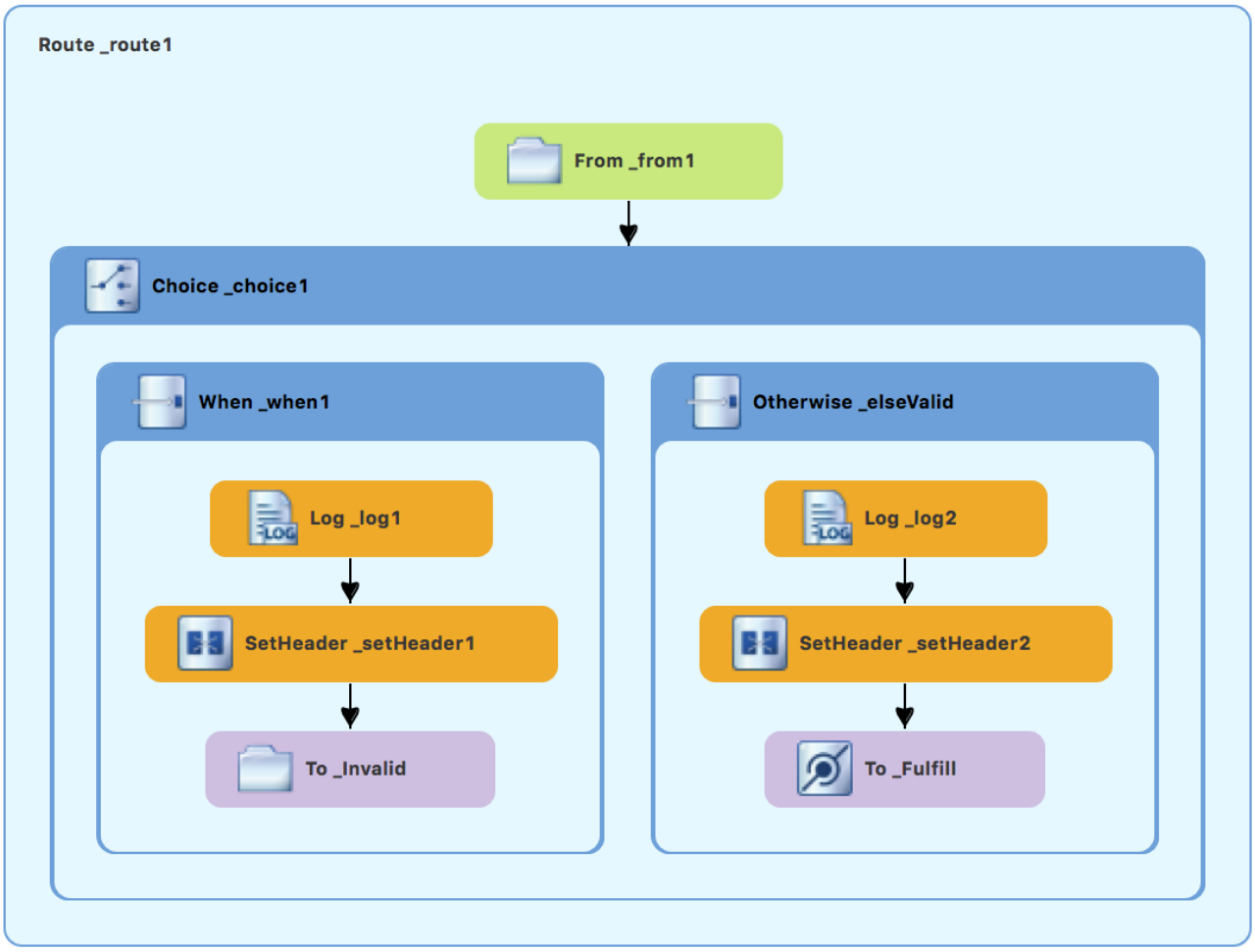
14. キャンバスで **To_to1** ノードを選択し、Properties ビューでそのプロパティーを開きます。
15. Properties ビューで:
    - Uri フィールドで、**directoryName** を **target/messages/validOrders/Germany** に置き換えます。
    - Id フィールドに **_GER** と入力します。
16. ファイルを**保存**します。

Route_route2 のドイツブランチは以下のようになります。

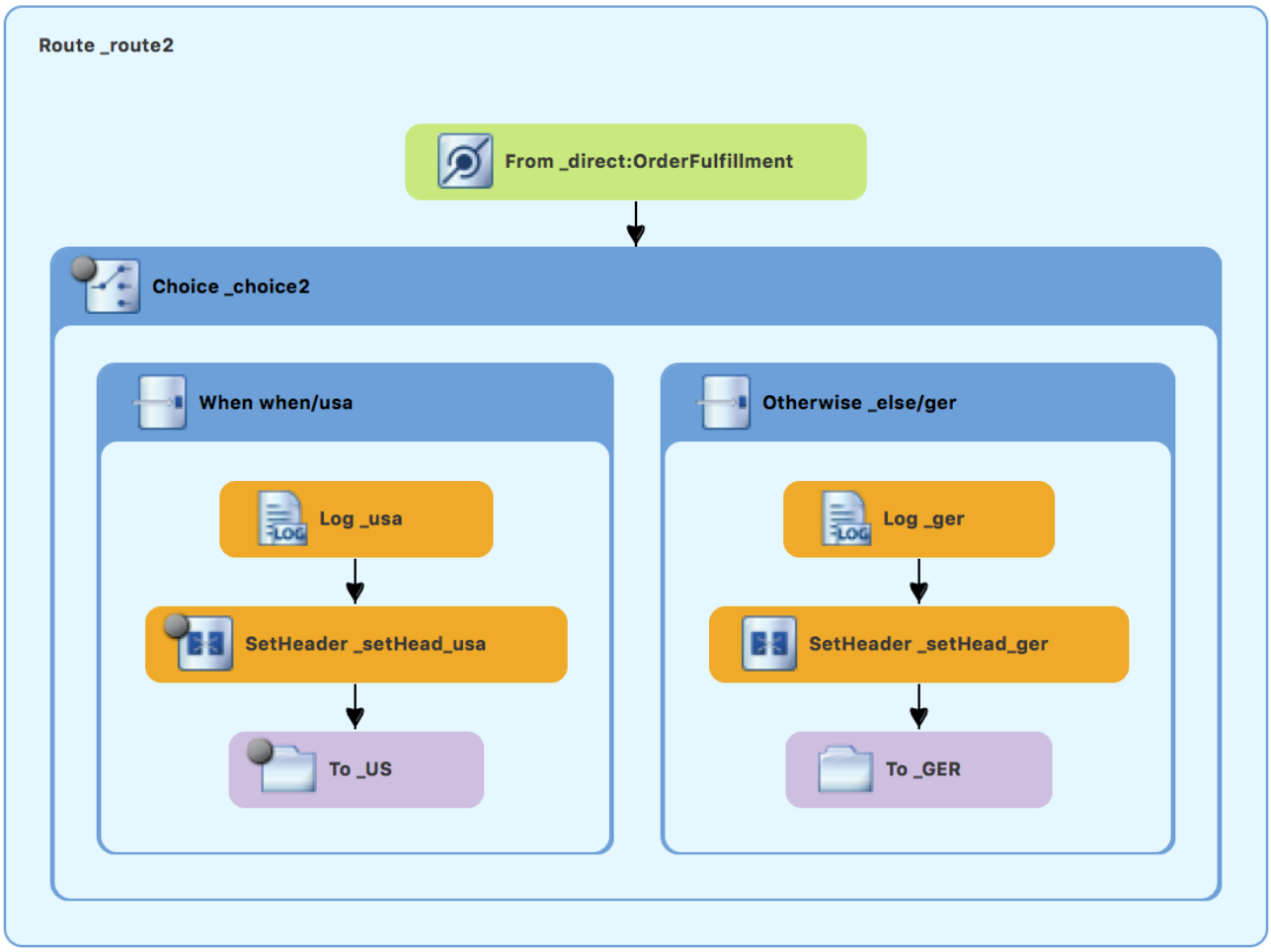
2 番目のルートを確認する

キャンバス上のルートは次のようになります。

完成したルート 1


Route _route1
From _from1
Choice _choice1
When _when1
Log _log1
SetHeader _setHeader1
To _Invalid
Otherwise _elseValid
Log _log2
SetHeader _setHeader2
To _Fulfill

完成したルート 2



キャンバスの下部にある **Source** タブで、camelContext 要素の XML は次のようになります。 例 6.1「デュアルルートコンテンツベースルーターの XML」:

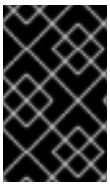
例6.1 デュアルルートコンテンツベースルーターの XML

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>

<blueprint xmlns="http://www.osgi.org/xmlns/blueprint/v1.0.0"
    xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
    xsi:schemaLocation="http://www.osgi.org/xmlns/blueprint/v1.0.0
    https://www.osgi.org/xmlns/blueprint/v1.0.0/blueprint.xsd
    http://camel.apache.org/schema/blueprint
    http://camel.apache.org/schema/blueprint/camel-blueprint.xsd">

    <camelContext id="_context1" xmlns="http://camel.apache.org/schema/blueprint">
      <route id="_route1" shutdownRoute="Default">
        <from id="_from1" uri="file:src/data?noop=true"/>
        <choice id="_choice1">
          <when id="_when1">
            <xpath>/order/orderline/quantity/text() &gt; 10</xpath>
            <log id="_log1" message="The quantity requested exceeds the maximum allowed -
contact customer."/>
            <setHeader headerName="Destination" id="_setHeader1">
              <constant>Invalid</constant>
            </setHeader>
            <to id="_Invalid" uri="file:target/messages/invalidOrders"/>
          </when>
```

```
            <otherwise id="_elseValid">
              <log id="_log2" message="This is a valid order - OK to process."/>
              <setHeader headerName="Destination" id="_setHeader2">
                <constant>ReadyForDispatcher</constant>
              </setHeader>
              <to id="_Fulfill" uri="direct:OrderFulfillment"/>
            </otherwise>
          </choice>
        </route>
        <route id="_route2">
          <from id="_direct:OrderFulfillment" uri="direct:OrderFulfillment"/>
          <choice id="_choice2">
            <when id="when/usa">
              <xpath>/order/customer/country = 'USA'</xpath>
              <log id="_usa" message="Valid order - ship animals to USA customer"/>
              <setHeader headerName="Destination" id="_setHead_usa">
                <constant>USA</constant>
              </setHeader>
              <to id="_US" uri="file:target/messages/validOrders/USA"/>
            </when>
            <otherwise id="_else/ger">
              <log id="_ger" message="Valid order - ship animals to Germany customer"/>
              <setHeader headerName="Destination" id="_setHead_ger">
                <constant>Germany</constant>
              </setHeader>
              <to id="_GER" uri="file:target/messages/validOrders/Germany"/>
            </otherwise>
          </choice>
        </route>
      </camelContext>
    </blueprint>
```



重要

ツールが **shutdownRoute=" "** 属性を 2 番目のルート要素 (**<route id="route2">**) に追加した場合は、その属性を削除します。そうしないと、**ZooOrderApp** プロジェクトの実行に失敗する可能性があります。

更新されたプロジェクトが期待どおりに機能することを確認するには、次の手順に従います。

1. **ZooOrderApp**/**Camel Contexts**/**blueprint.xml** をローカルの Camel コンテキスト (テストなし) として実行します。

2. コンソールの出力の終わりを確認します。次の行が表示されます。

```
[ Blueprint Event Dispatcher: 1] BlueprintCamelContext          INFO  Route: _route1 started and consuming from: file://src/data?noop=true
[ Blueprint Event Dispatcher: 1] BlueprintCamelContext          INFO  Route: _route2 started and consuming from: direct://OrderFulfillment
[ Blueprint Event Dispatcher: 1] BlueprintCamelContext          INFO  Total 2 routes, of which 2 are started
[ Blueprint Event Dispatcher: 1] BlueprintCamelContext          INFO  Apache Camel 2.21.0.fuse-000112-redhat-3 (CamelContext: _context1) started in 0.318
[2.redhat.com:1099/jmxrmi/camel] DefaultManagementAgent         INFO  JMX Connector thread started and listening at: service:jmx:rmi:///jndi/rmi://ovpn-1
[1) thread #4 - file://src/data] _route1                        INFO  This is a valid order - OK to process.
[1) thread #4 - file://src/data] _route2                        INFO  Valid order - ship animals to USA customer
[1) thread #4 - file://src/data] _route1                        INFO  This is a valid order - OK to process.
[1) thread #4 - file://src/data] _route2                        INFO  Valid order - ship animals to Germany customer
[1) thread #4 - file://src/data] _route1                        INFO  This is a valid order - OK to process.
[1) thread #4 - file://src/data] _route2                        INFO  Valid order - ship animals to USA customer
[1) thread #4 - file://src/data] _route1                        INFO  The quantity requested exceeds the maximum allowed - contact customer.
[1) thread #4 - file://src/data] _route1                        INFO  This is a valid order - OK to process.
[1) thread #4 - file://src/data] _route2                        INFO  Valid order - ship animals to USA customer
[1) thread #4 - file://src/data] _route1                        INFO  The quantity requested exceeds the maximum allowed - contact customer.
```

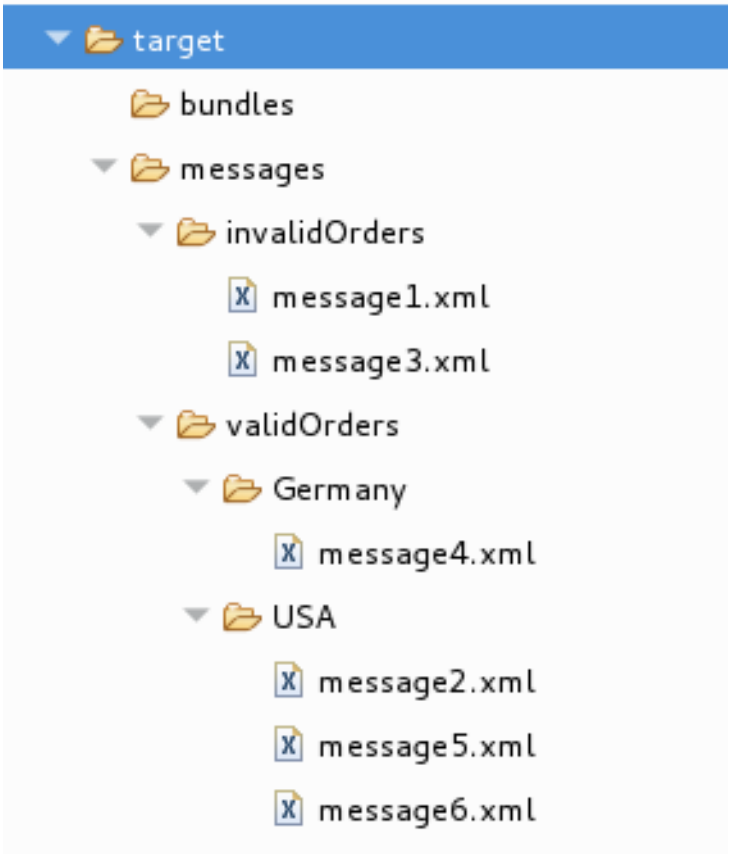
3. ターゲットの宛先フォルダーを確認して、ルートが正しく実行されたことを確認します。

   a. **Project Explorer** で **ZooOrderApp** を右クリックし、**Refresh** を選択します。

a. Project Explorer で **ZooOrderApp** を右クリックし、**Refresh** を選択します。

b. **target/messages/** フォルダーを展開します。
message*.xml ファイルが以下のように宛先フォルダー内で分散されるはずです。

図6.1 プロジェクトエクスプローラーでのターゲットメッセージの宛先



次のステップ

次のチュートリアル *7章ルーティングコンテキストのデバッグ*では、Fuse Tooling デバッガーの使用方法を学習します。

第7章 ルーティングコンテキストのデバッグ

このチュートリアルでは、Camel デバッガーを使用して、ローカルで実行されているルーティングコンテキストの論理エラーを見つける方法を示します。

ゴール

このチュートリアルでは、次のタスクを完了します。

- 2 つの経路の対象ノードにブレークポイントを設定します
- デバッグパースペクティブで、経路をステップスルーし、メッセージ変数の値を調べます
- メッセージ変数の値を変更し、効果を観察しながら、経路をもう一度ステップスルーします

前提条件

このチュートリアルを開始するには、次のいずれかの結果である ZooOrderApp プロジェクトが必要です。

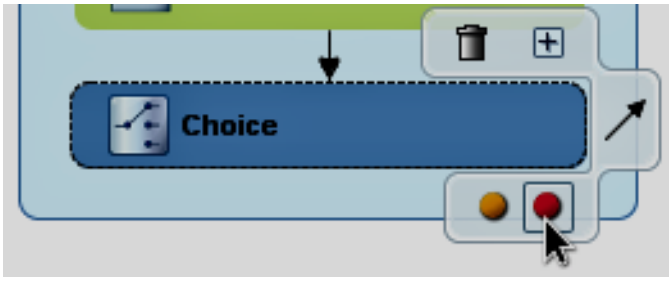
- *6章ルーティングコンテキストに別のルートを追加する*チュートリアルを完了します。
  または
- *2章環境の設定*チュートリアルを完了し、「リソースファイルについて」に記載されているように、プロジェクトの **blueprint.xml** ファイルを、提供される **blueprintContexts/blueprint3.xml** ファイルに置き換える。

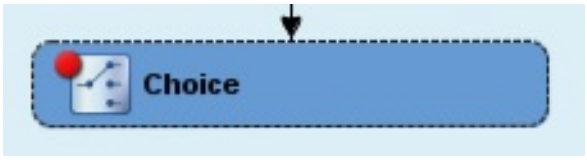
ブレークポイントの設定

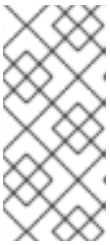
デバッガーでは、条件付きブレークポイントと無条件ブレークポイントの両方を設定できます。このチュートリアルでは、無条件のブレークポイントのみを設定します。条件付きブレークポイント (デバッグセッション中に特定の条件が満たされたときにトリガーされるブレークポイント) を設定する方法は、Tooling ユーザーガイド を参照してください。

無条件のブレークポイントを設定するには:

1. 必要に応じて、ルートエディターで **ZooOrderApp/src/main/resources/OSGI-INF/blueprint/blueprint.xml** を開きます。
2. Project Explorer で **Camel Contexts → src/main/resources/OSGI-INF/blueprint/blueprint.xml** を展開して両方のルートエントリーを公開します。
3. **Route_route1** エントリーをダブルクリックして、**Design** タブで **Route_route1** にフォーカスを切り替えます。
4. キャンバスで **Choice_choice1** ノードを選択し、その  アイコンをクリックし、無条件のブレークポイントを設定します。







注記

ルートエディターで、ノードの  アイコンまたは  アイコンをそれぞれクリックすることにより、特定のブレークポイントを無効または削除できます。キャンバスを右クリックし、**Delete all breakpoints** を選択すると、設定したすべてのブレークポイントを削除することができます。

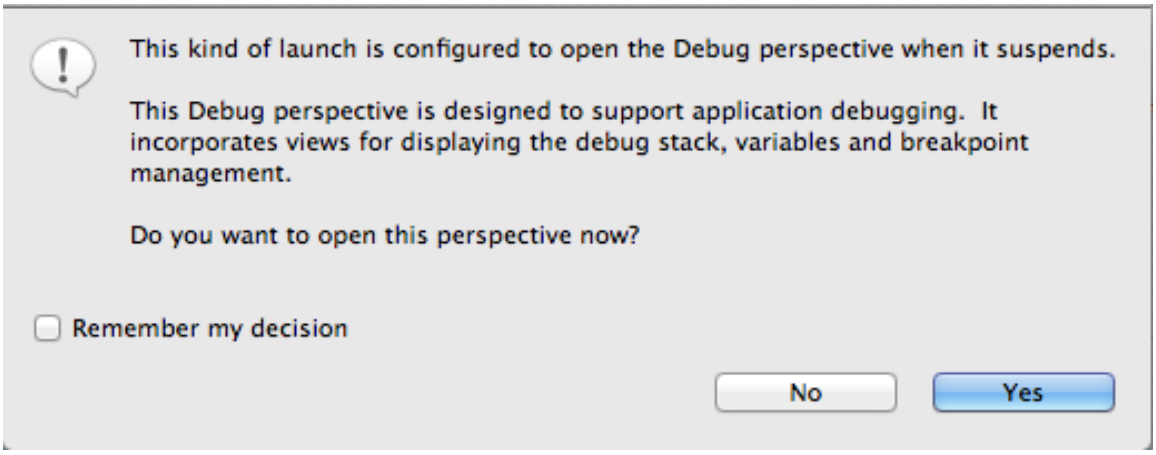
5. 以下の **Route_Route1** ノードに無条件ブレークポイントを設定します。
   - **Log_log1**
   - **SetHeader_setHeader1**
   - **To_Invalid**
   - **Log_log2**
   - **SetHeader_setHeader2**
   - **To_Fulfill**
6. Project Explorer で、**src/main/resources/OSGI-INF/blueprint** の下にある **Route_route2** をダブルクリックして、キャンバスで **Route_route2** を開きます。
7. 以下の **Route_Route2** ノードに無条件ブレークポイントを設定します。
   - **Choice_choice2**
   - **SetHeader_setHead_usa**
   - **Log_usa**
   - **To_US**
   - **SetHeader_setHead_ger**
   - **Log_ger**
   - **To_GER**

ルーティングコンテキストのステップスルー

次の 2 つの方法でルーティングコンテキストをステップスルーできます。

- ステップオーバー ( ) - ブレークポイントに関係なく、ルーティングコンテキストで実行の次のノードにジャンプします。
- 再開 ( ) - ルーティングコンテキスト内の次のアクティブなブレークポイントにジャンプします。

1. Project Explorer で **ZooOrderApp** プロジェクトの **Camel Contexts** フォルダーを展開し、**blueprint.xml** ファイルを公開します。
2. **blueprint.xml** ファイルを右クリックしてコンテキストメニューを開き、**Debug As → Local Camel Context (without tests)**をクリックします。
Camel デバッガーは、最初に検出したブレークポイントで実行を一時停止し、今すぐ **Debug** パースペクティブを開くかどうかを尋ねます。

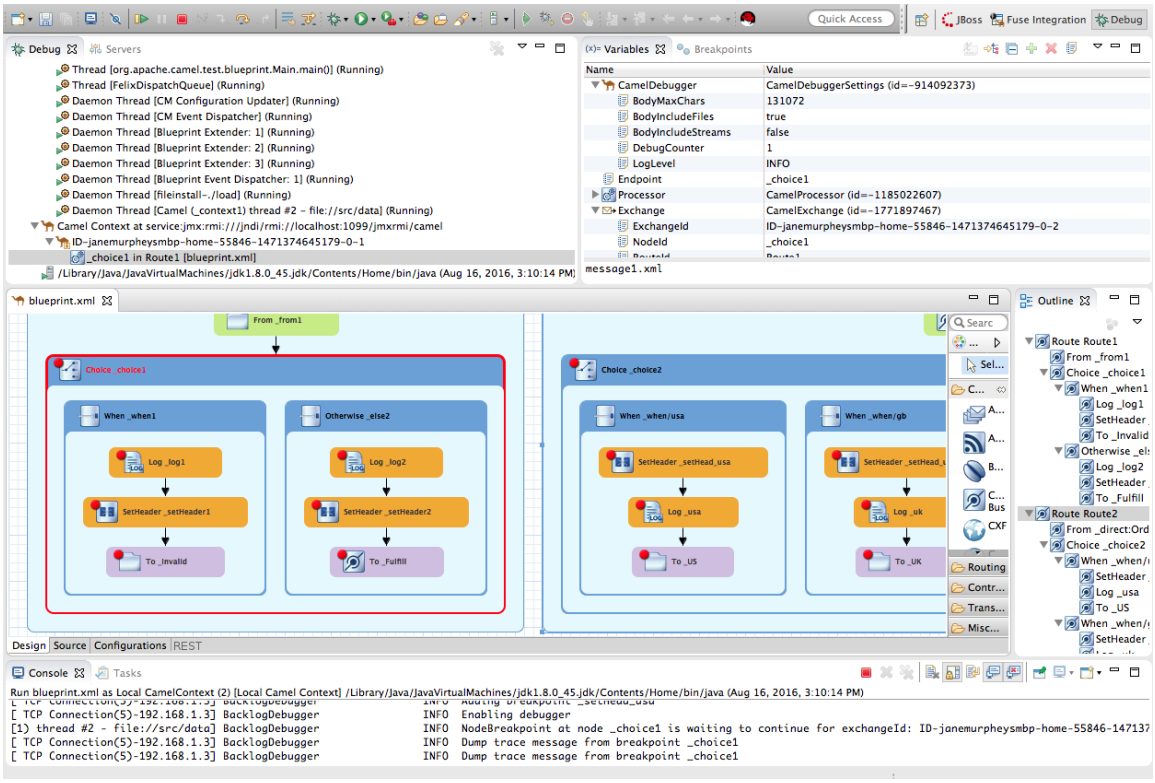


3. **Yes** をクリックします。

注記

No をクリックすると、確認ペインがさらに数回表示されます。3 回目の拒否後、それは消え、Camel デバッガーは実行を再開します。この時点でデバッガーを操作するには、**Window → Open Perspective →› Debug** をクリックして、**Debug** パースペクティブを開く必要があります。

Debug ビューに示されるように、ルーティングコンテキストが **_choice1 in _route1 [blueprint.xml]** で一時停止された状態で **Debug** パースペクティブが開きます。

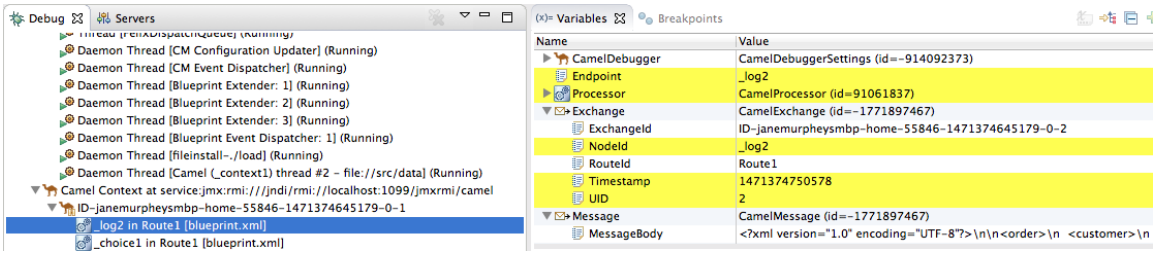


注記

ブレークポイントは、デバッガーが自動的に再開する前に最大 5 分間保持され、次のブレークポイントまたはルーティングコンテキストの最後のいずれかに移動します。

4. Variables ビューで、ノードを展開して、各ノードで使用可能な変数と値を表示します。ルーティングコンテキストをステップ実行すると、最後のブレークポイント以降に値が変更された変数が黄色で強調表示されます。変更された変数を表示するには、各ブレークポイントでノードを展開する必要がある場合があります。

5.  をクリックし、次のブレークポイント **_log2 in _route1 [blueprint.xml]** に移動します。



6. Variables ビューでノードを展開し、**_choice1 in Route1 [blueprintxt.xml]** の最後のブレークポイントから変更された変数を確認します。

7.  をクリックし、次のブレークポイント **_setHeader2 in Route1 [blueprint.xml]** に移動します。
_log2 in Route1 [blueprint.xml] のブレークポイントから変更された変数 (黄色で強調表示) を検証します。

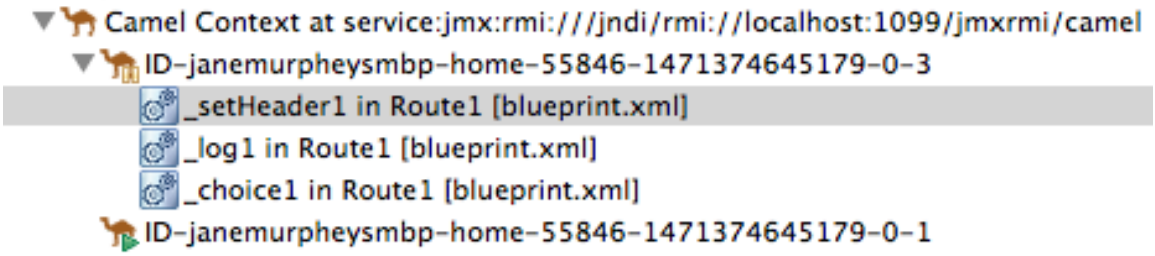
8. Debug ビューで **_log2 in _route1 [blueprint.xml]** をクリックし、Variables ビューにブレークポイント **_log2 in _route1 [blueprint.xml]** からの変数の値を投入し素早く比較します。

Debug ビューでは、同じメッセージフロー内のブレークポイントを切り替えて、Variables ビューで変化する変数値をすばやく比較および監視できます。

注記

メッセージフローの長さはさまざまです。**Route_route1** の **InvalidOrders** ブランチを移動するメッセージの場合、メッセージフローは短くなります。**Route_route2** に続行する **Route_route1** の **ValidOrders** ブランチを移動するメッセージでは、メッセージフローが長くなります。

9. ルーティングコンテキストのステップを続行します。1 つのメッセージがルーティングコンテキストを完了し、次のメッセージがそのコンテキストに入ると、新しいメッセージフローが **Debug** ビューに表示され、新しいブレッドクラム ID でタグ付けされます。

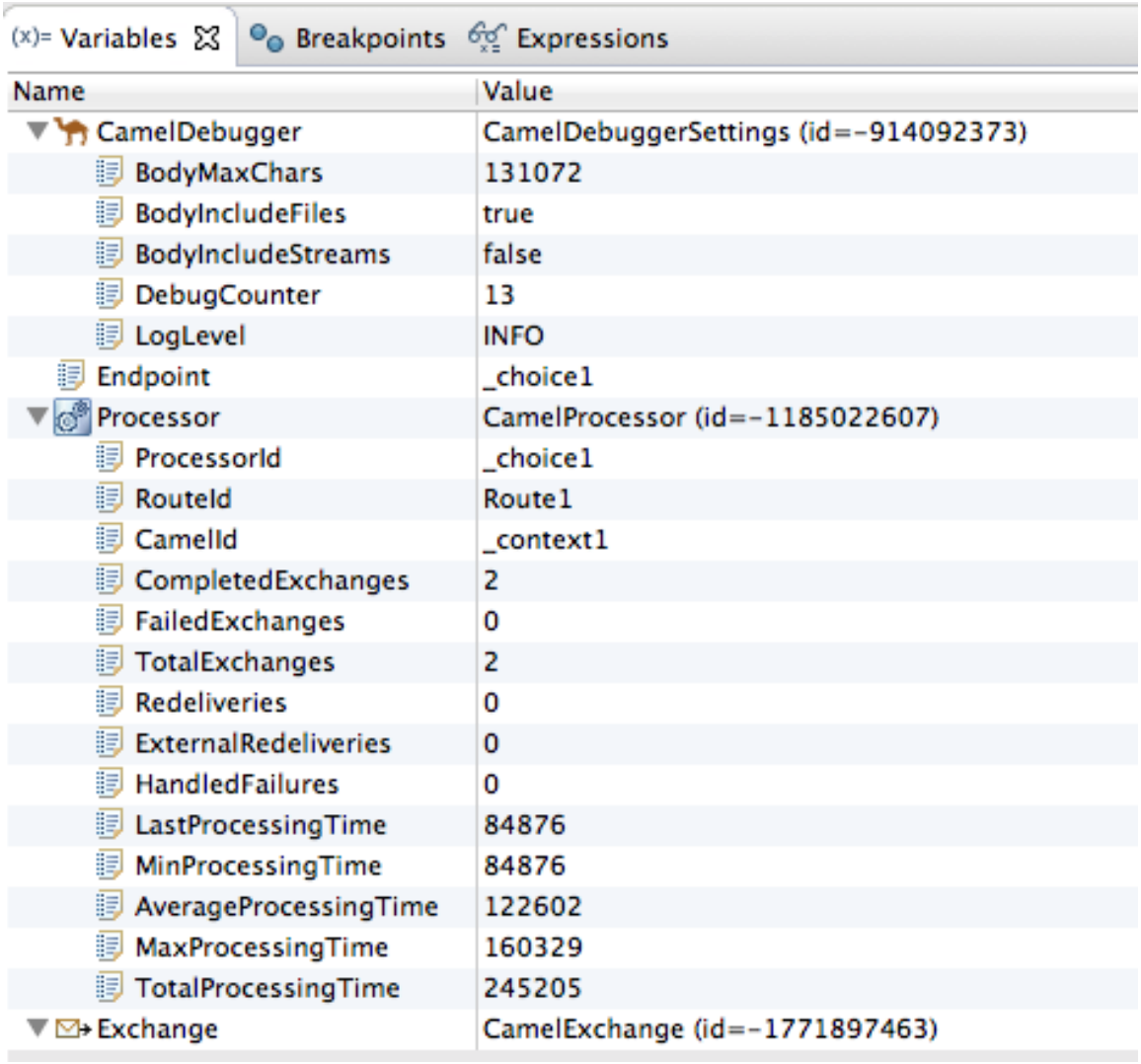


この場合、**ID-janemurpheysmbp-home-55846-1471374645179-0-3** は、ルーティングコンテキストに入った **message2.xml** に対応する 2 番目のメッセージフローを識別します。ブレッドクラム ID は 2 ずつ増加します。

注記

Exchange ID とメッセージ ID は同一であり、メッセージがルーティングコンテキストを通過する間は変更されません。それらの ID は、メッセージフローのブレッドクラム ID から作成され、1 ずつ増加します。そのため、**message2.xml** の場合、その **ExchangeId** および **MessageId** は **ID-janemurpheysmbp-home-55846-1471374645179-0-4** になります。

10. **Message3.xml** がブレークポイント **_choice1 in _route_route1 [blueprint.xml]** に入る際に、**Processor** 変数を確認します。表示される値は、これまでルーティングコンテキストを移動した **message1.xml** および **message2.xml** の累積メトリクスです。



タイミングメトリックはミリ秒単位です。

11. ルーティングコンテキストを介して各メッセージのステップを続行し、各処理ステップで変数とコンソール出力を調べます。**Message6.xml** がブレークポイント **To_GER in Route2 [blueprint.xml]** に入ると、デバッガーはパンくずスレッドのシャットダウンを開始します。

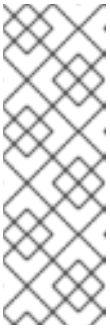
12. メニューバーで をクリックし、Camel デバッガーを終了します。コンソールは終了しますが、手動で出力をクリアする必要があります。

注記

Debug ビューの Camel Context ノードでスレッドまたはエンドポイントを選択した状態で、 を 2 回 クリックします。1 回目のクリックでスレッドまたはエンドポイントを終了し、2 回目のクリックで Camel Context (つまりセッション) を終了します。

13. メニューバーで Debug を右クリックし、コンテキストメニューを開き、**Close** を選択して **Debug** パースペクティブを閉じます。
CodeReady Studio は、Camel デバッガーを起動したパースペクティブに自動的に戻ります。

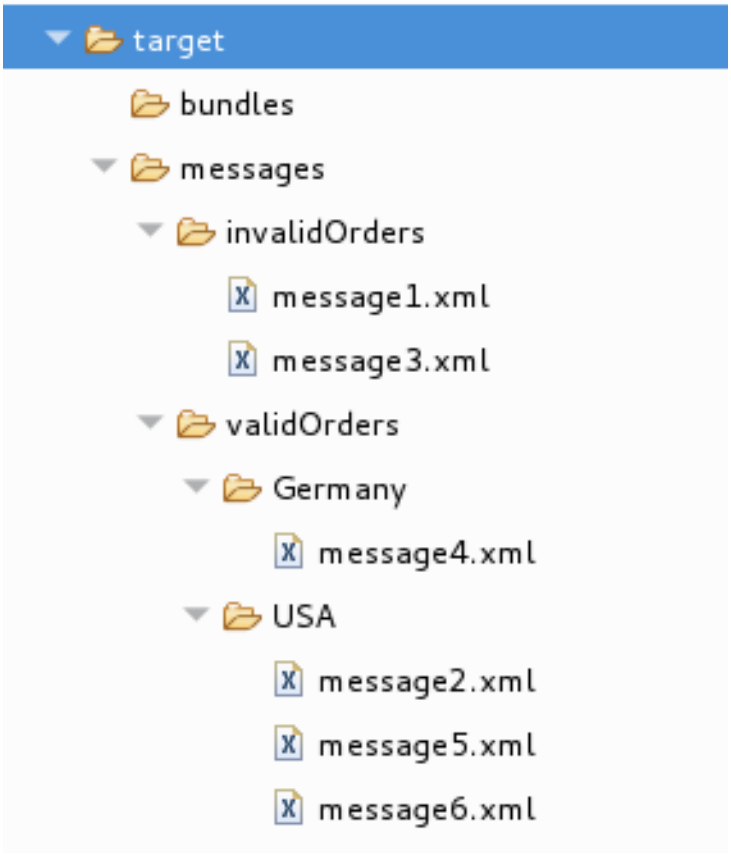
14. **Project Explorer** で、プロジェクトを右クリックし、**Refresh** を選択して表示を更新します。



注記

すべてのメッセージがルーティングコンテキストを移動する前にセッションを途中で終了した場合、 **ZooOrderApp/src/data** フォルダーに **message3.xml.camelLock** のようなメッセージが表示されることがあります。プロジェクトでデバッガーを再度実行する前に、これを削除する必要があります。これを行うには、**.camelLock** メッセージをダブルクリックしてコンテキストメニューを開き、**Delete** を選択します。求められたら、**OK** をクリックして削除を確認します。

15. **ZooOrderApp/target/messages/** ディレクトリーを展開して、メッセージが予想される宛先に配信されていることを確認します。



すべてのブレークポイントを設定して有効にして、ルーティングコンテキストをそのままにします。

変数の値を変更する

このセクションでは、ウォッチリストに変数を追加して、メッセージがルーティングコンテキストを通過するときに変数の値がどのように変化するかを簡単に確認します。メッセージ本文の変数の値を変更してから、その変更がルーティングコンテキストを介したメッセージのルートにどのように影響するかを観察します。

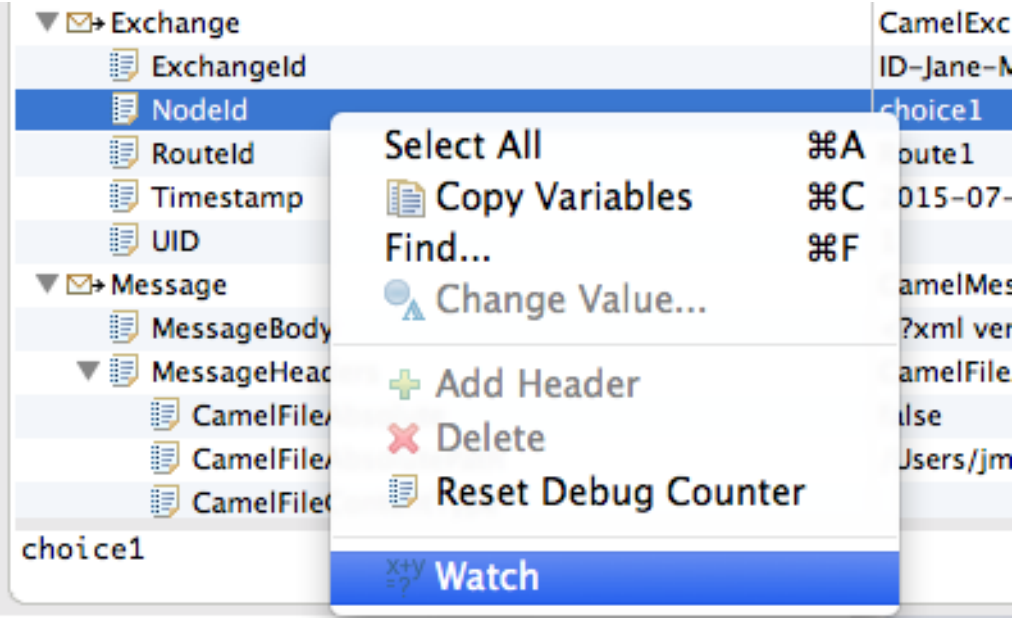
1. **ZooOrderApp** プロジェクトで Camel デバッガーを再度実行するには、 **blueprint.xml** ファイルを右クリックして、**Debug As → Local Camel Context (without tests)** をクリックします。

2. **Message1** が最初のブレークポイント **_choice1 in _route1 [blueprint.xml]** で停止した場合、変数 **NodeId** および **RouteId**(**Exchange** カテゴリー) ならびに **MessageBody** および **CamelFileName**(**Message** カテゴリー) を監視リストに追加します。

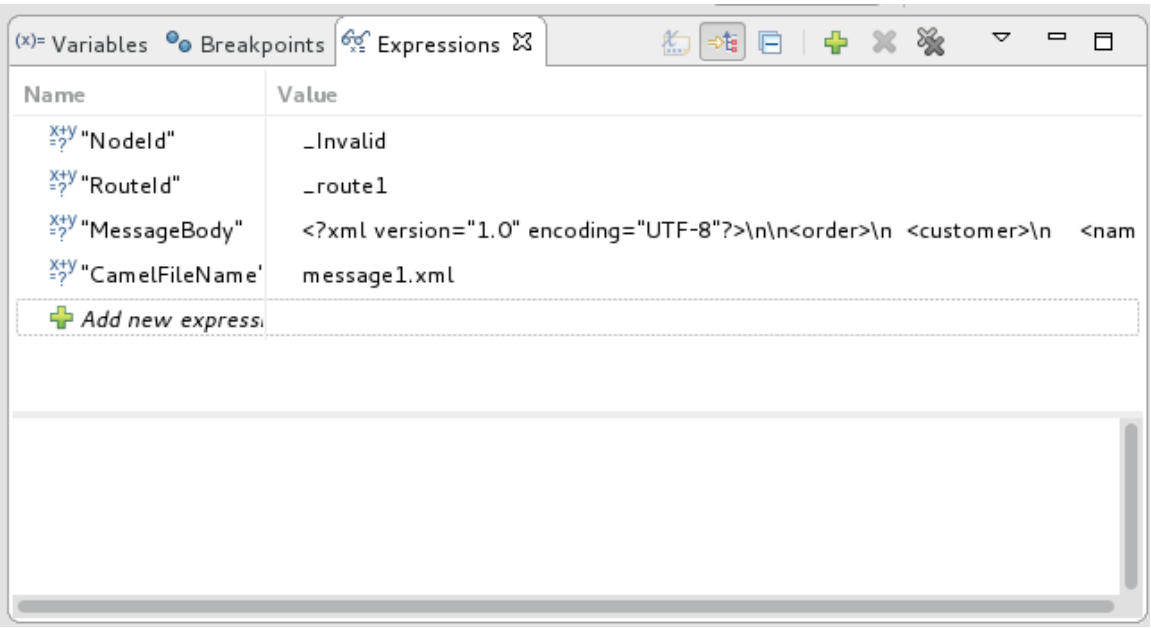
4 つの変数のそれぞれについて:

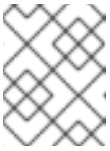
a. **Variables** ビューで、適切なカテゴリーを展開して、ターゲット変数を公開します。

b. 変数 (ここでは **Exchange** カテゴリーの **NodeId**) を右クリックしてコンテキストメニューを開き、**Watch** を選択します。



Expressions タブが開き、監視するように選択した変数が一覧表示されます。





注記

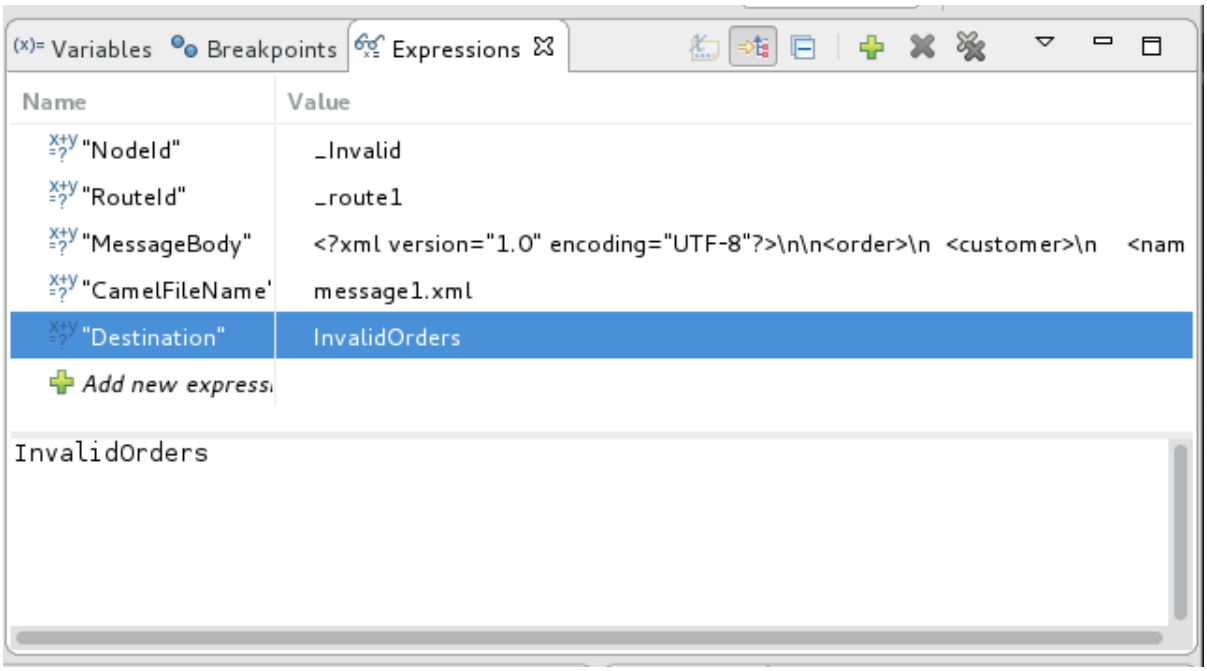
ウォッチリストを作成すると、関心のある複数の変数の現在の値をすばやく簡単に確認できます。

3. 4 番目のブレークポイント **_Fulfill in _route1 [blueprint.xml]** に到達するまで、ルーティングコンテキスト全体で **message1** を確認します。

4. **Variables** ビューで、 **Message** カテゴリーを展開します。

5. 変数 **Destination** を監視リストに追加します。

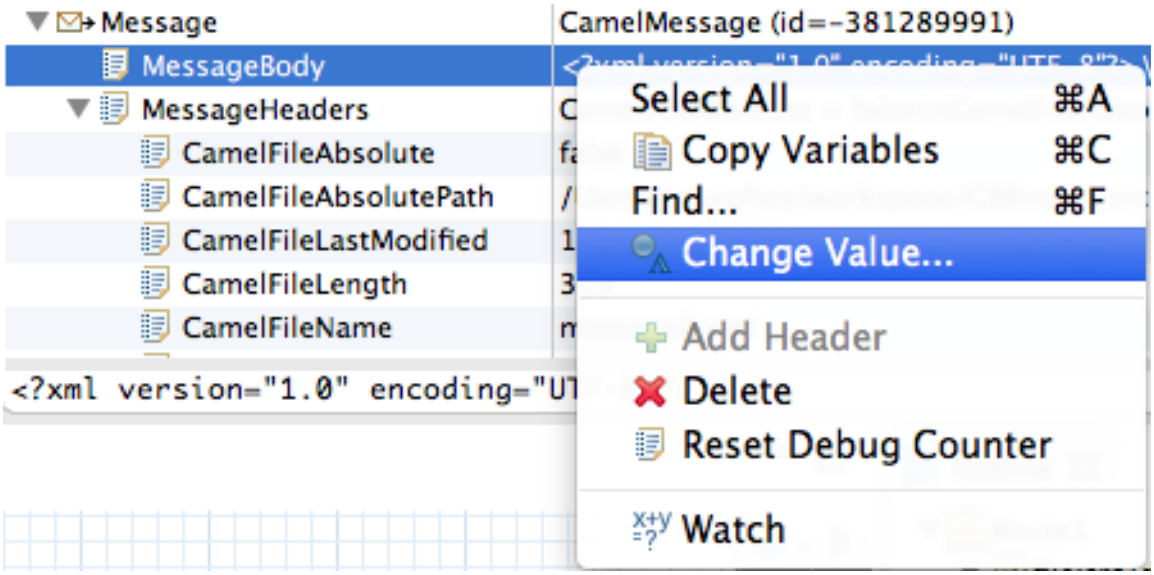
これで、Expressions ビューに次の変数が含まれるはずです。



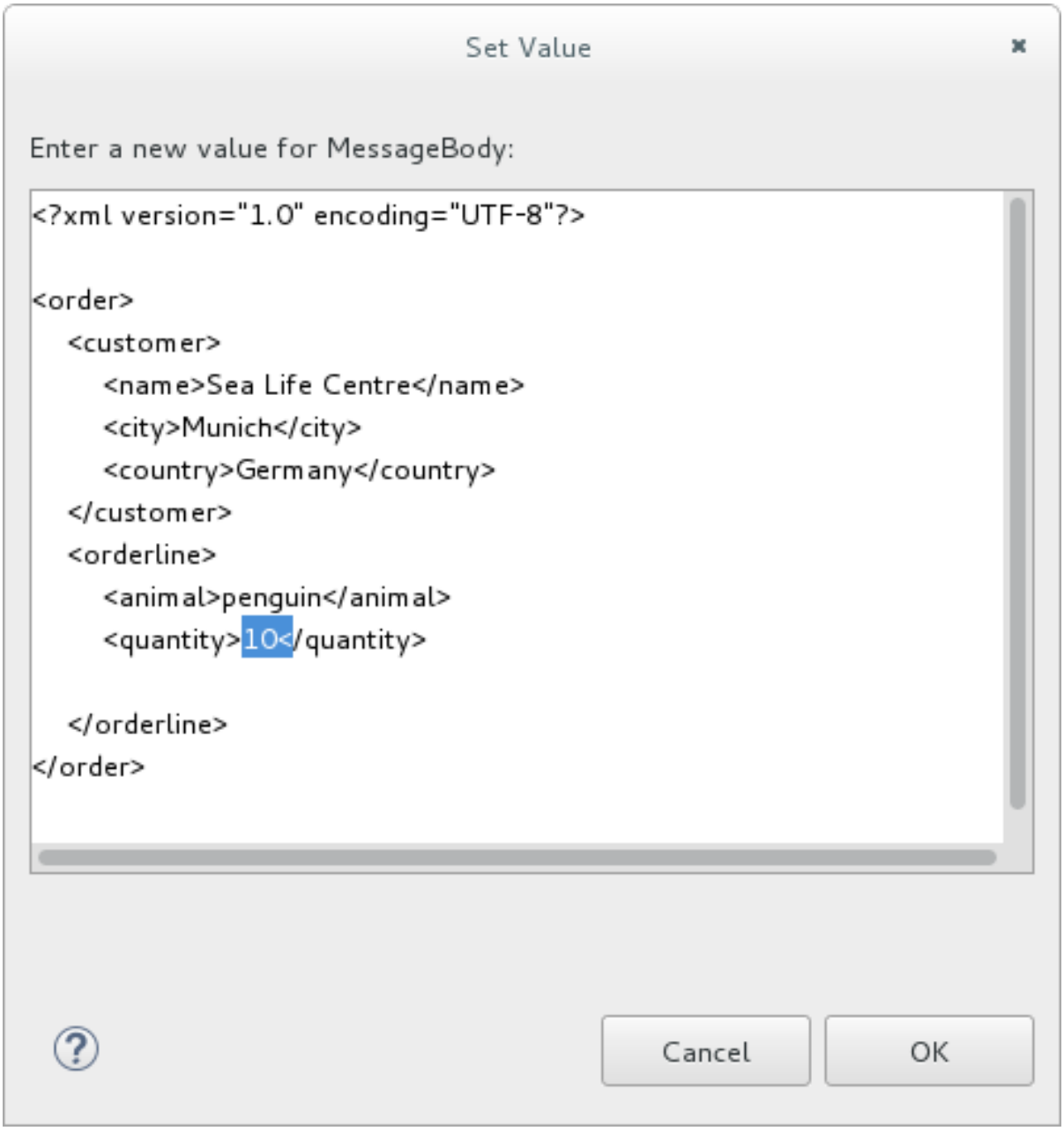
注記

- 変数のリストの下のペインには、選択した変数の値が表示されます。
- Expressions ビューは、明示的に削除するまで、リストに追加したすべての変数を保持します。

6. 残りのルーティングコンテキスト全体で **message1** を確認し、次にルーティングコンテキスト全体で **message2** を確認します。
7. **_choice1 in _route1 [blueprint.xml]** で **message3** を停止します。
8. Variables ビューで **Message** カテゴリーを展開し、**MessageBody** 変数を表示します。
9. **MessageBody** を右クリックしてコンテキストメニューを開き、Change Value を選択します。



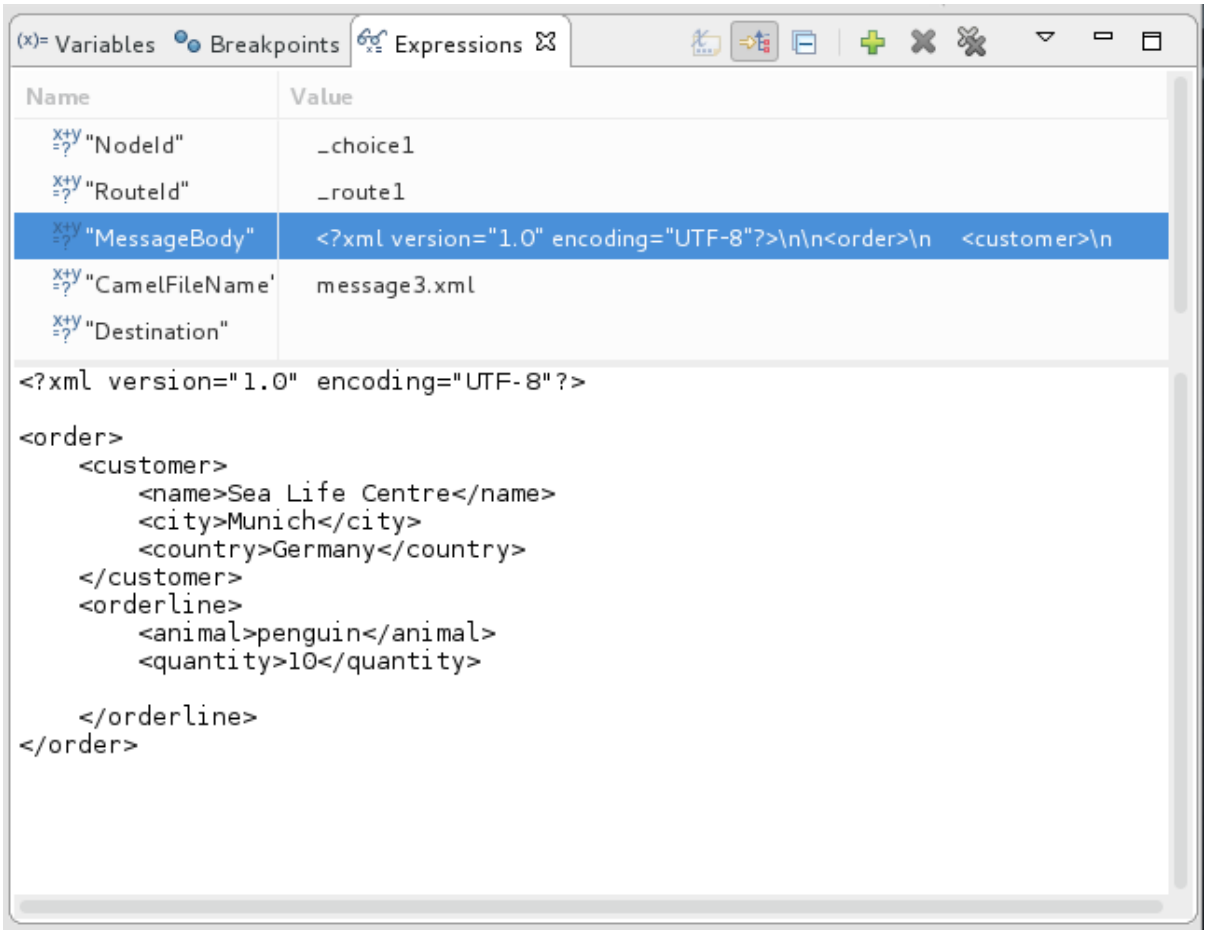
10. (これを無効な注文から有効な注文に変更するため)、**quantity** の値を 15 から 10 に変更します。



この操作により、インメモリーの値のみが変更されます (**message3.xml** ファイルは編集されません)。

11. **OK** をクリックします。

12. **Expressions** ビューに切り替え、**MessageBody** 変数を選択します。
変数リストの下にあるペインには **message3** のボディー全体が表示され、注文アイテムの現在の値を簡単に確認することができます。



13. をクリックし、次のブレークポイントに移動します。
To_Invalid へのブランチをたどる代わりに、**message3** は **To_Fulfill** および **Route_route2** へのブランチをたどります。

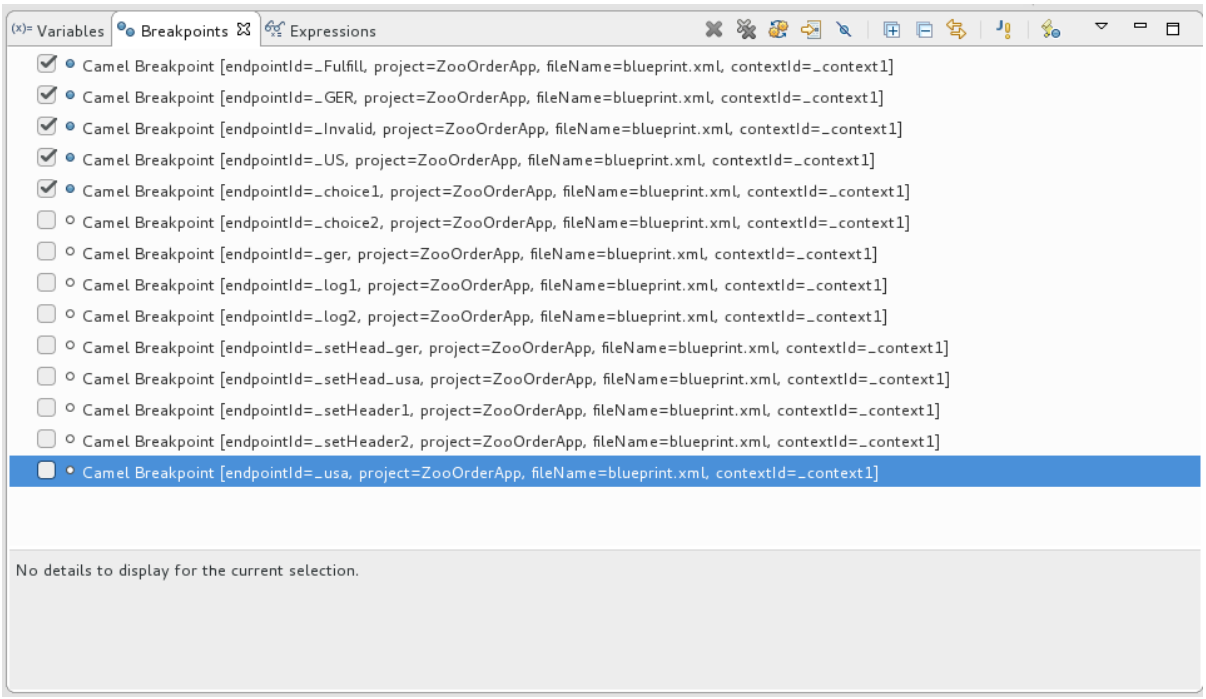
CAMEL デバッガーのフォーカスを絞る

ブレークポイントを無効にしてから再度有効にすることで、デバッガーのフォーカスを一時的に絞り込んでから再拡張できます。

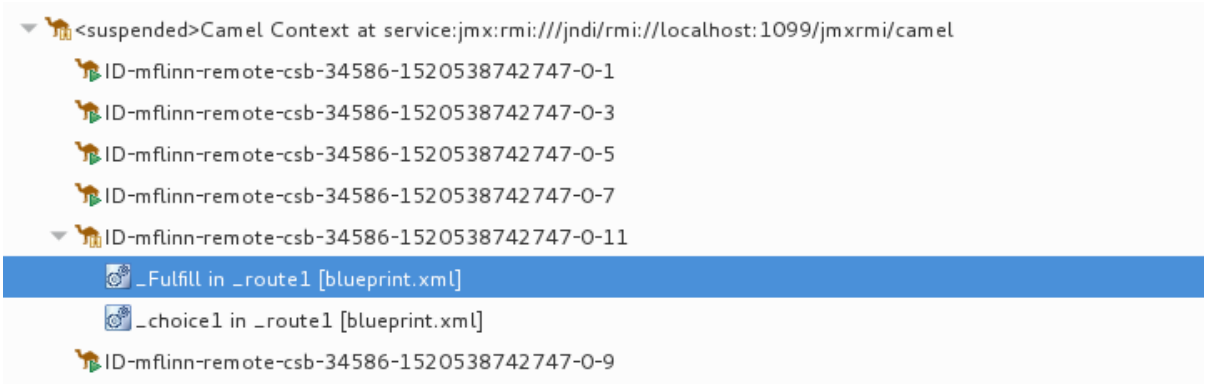
1. ルーティングコンテキスト全体で **message4** を確認し、各ステップで Debug ビュー、Variables ビュー、および Console の出力をチェックします。

2. **_choice1 in _route1 [blueprint.xml]** で **message4** を停止します。

3. Breakpoints ビューに切り替え、**_choice1** の下に一覧表示されるブレークポイントの横にある各チェックボックスのチェックを外します。ブレークポイントのチェックボックスをオフにすると、一時的に無効になります。

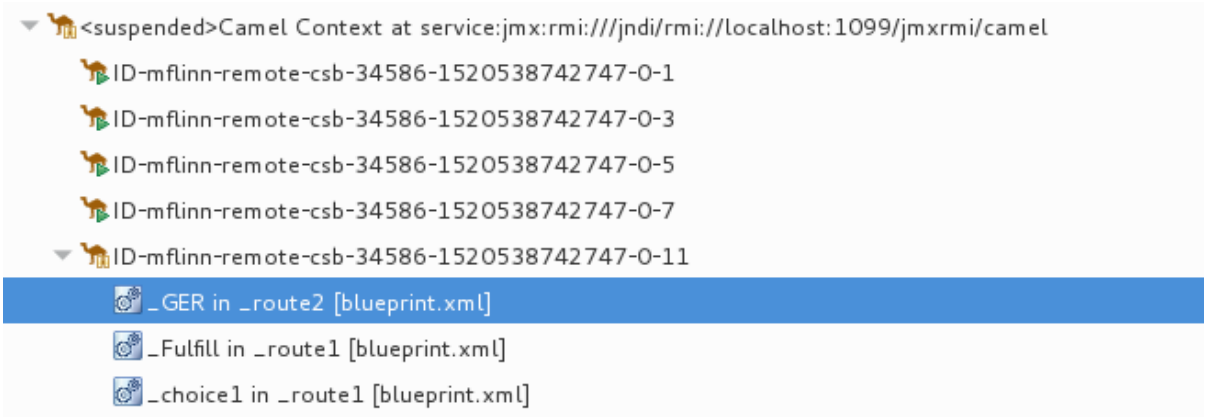


4. をクリックして、次のブレークポイントに移動します。



デバッガーは、無効なブレークポイントをバイパスし、**_FulFill in _route1 [blueprint.xml]** にジャンプします。

5. をクリックして、もう一度次のブレークポイントに進みます。



デバッガーは、**_GER in _route2 [blueprint.xml]** にジャンプします。

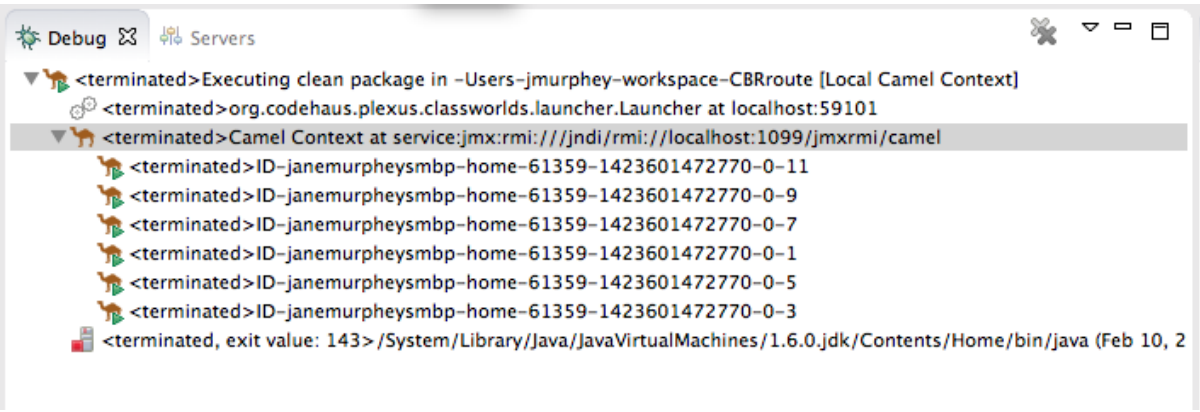
6. を繰り返しクリックして、ルーティングコンテキスト全体で **message5** および **message6** 素早く確認します。

7. **Breakpoints** ビューに切り替え、すべてのブレークポイントの横にあるチェックボックスをオンにして、ブレークポイントを再度有効にします。

メッセージ変数値を変更した場合の影響を確認する

デバッガーを停止し、message1 の数量変数の値を変更した結果を確認するには:

1. ツールバーで、 をクリックし、Camel デバッガーを終了します。

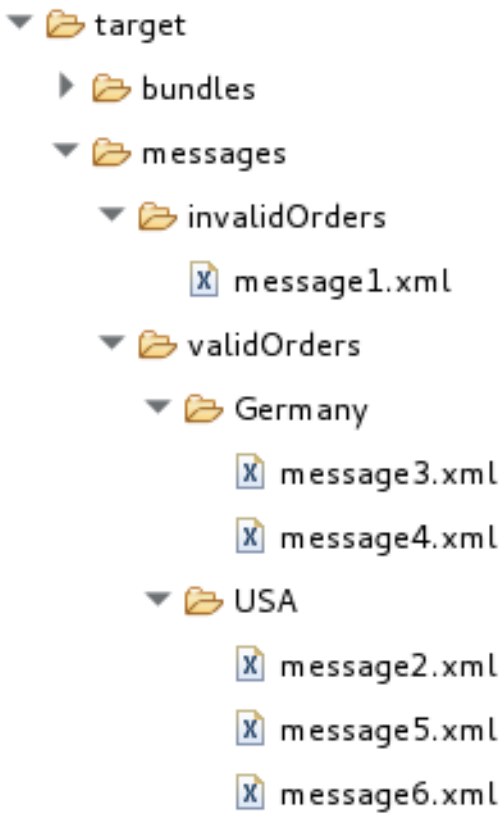


2. コンソールの ボタンをクリックして出力をクリアします。

3. **Debug** パースペクティブを閉じて、Camel デバッガーを起動したパースペクティブに戻ります。

4. **Project Explorer** で、表示を更新します。

5. **ZooOrderApp/target/messages/** ディレクトリーを展開して、メッセージが想定どおりに配信されたかどうかを確認します。



Message1 のみが **invalidOrders** に送信されたこと、および **message3.xml** が **validOrders/Germany** フォルダーに表示されることが確認できるはずです。

次のステップ

8章*ルートを介したメッセージのトレース*チュートリアルでは、ルーティングコンテキストを介してメッセージをトレースし、ルーティングコンテキストのパフォーマンスを最適化および微調整できる場所を決定します。

第8章 ルートを介したメッセージのトレース

トレースを使用すると、メッセージが1つのノードから別のノードにルーティングされるときにメッセージをインターセプトできます。ルーティングコンテキストを介してメッセージをトレースし、ルーティングコンテキストのパフォーマンスを最適化および微調整できる場所を確認できます。このチュートリアルでは、ルートを介してメッセージをトレースする方法を示します。

ゴール

このチュートリアルでは、次のタスクを完了します。

- Fuse Integration パースペクティブで **ZooOrderApp** を実行する
- **ZooOrderApp** でトレースを有効にする
- **ZooOrderApp** にメッセージをドロップし、すべてのルートノードを通じてメッセージを追跡する

前提条件

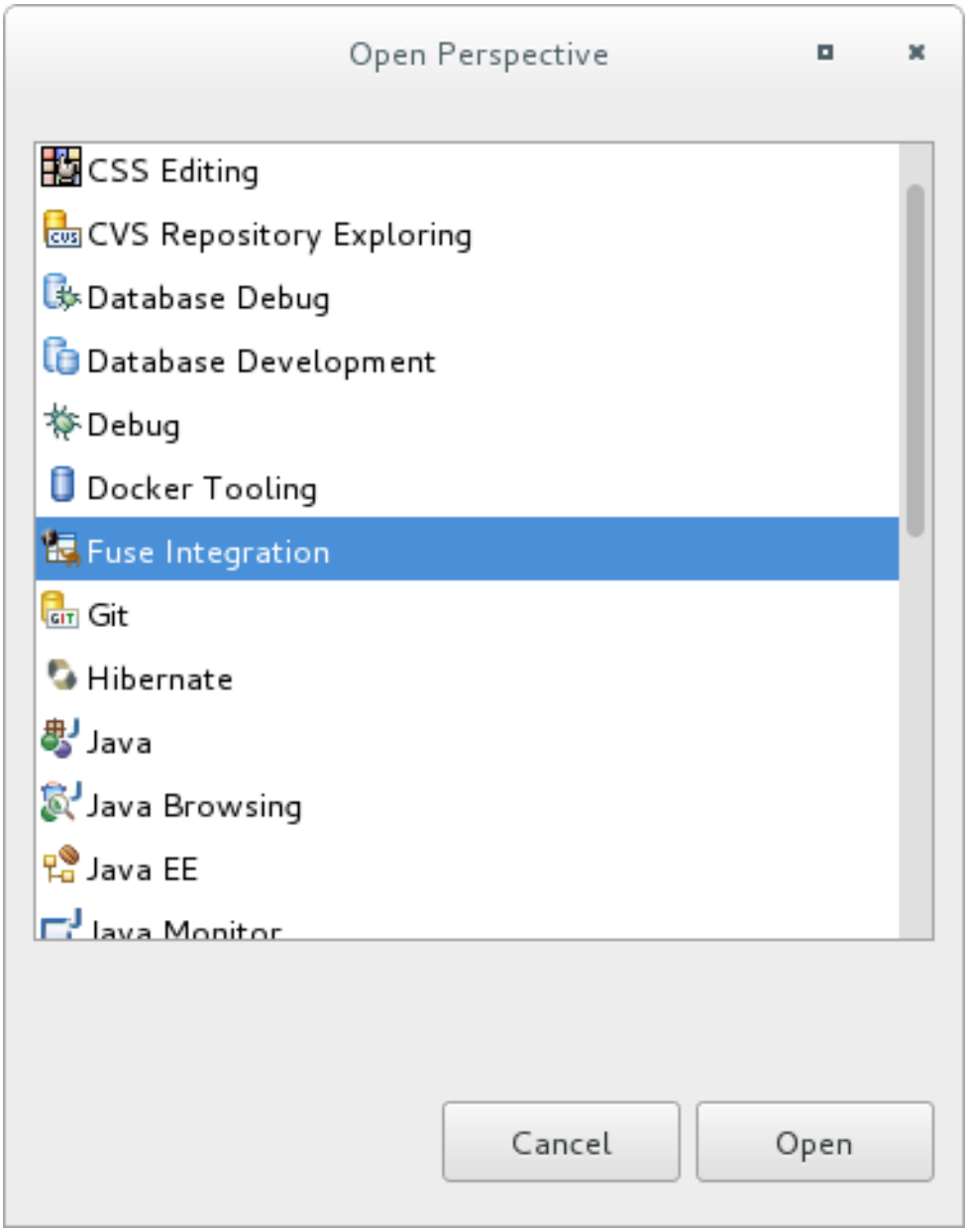
このチュートリアルを開始するには、次のいずれかの結果である ZooOrderApp プロジェクトが必要です。

- *6章ルーティングコンテキストに別のルートを追加する*チュートリアルを完了します。
  または
- *2章環境の設定*チュートリアルを完了し、「リソースファイルについて」に記載されているように、プロジェクトの **blueprint.xml** ファイルを、提供される **blueprintContexts/blueprint3.xml** ファイルに置き換える。

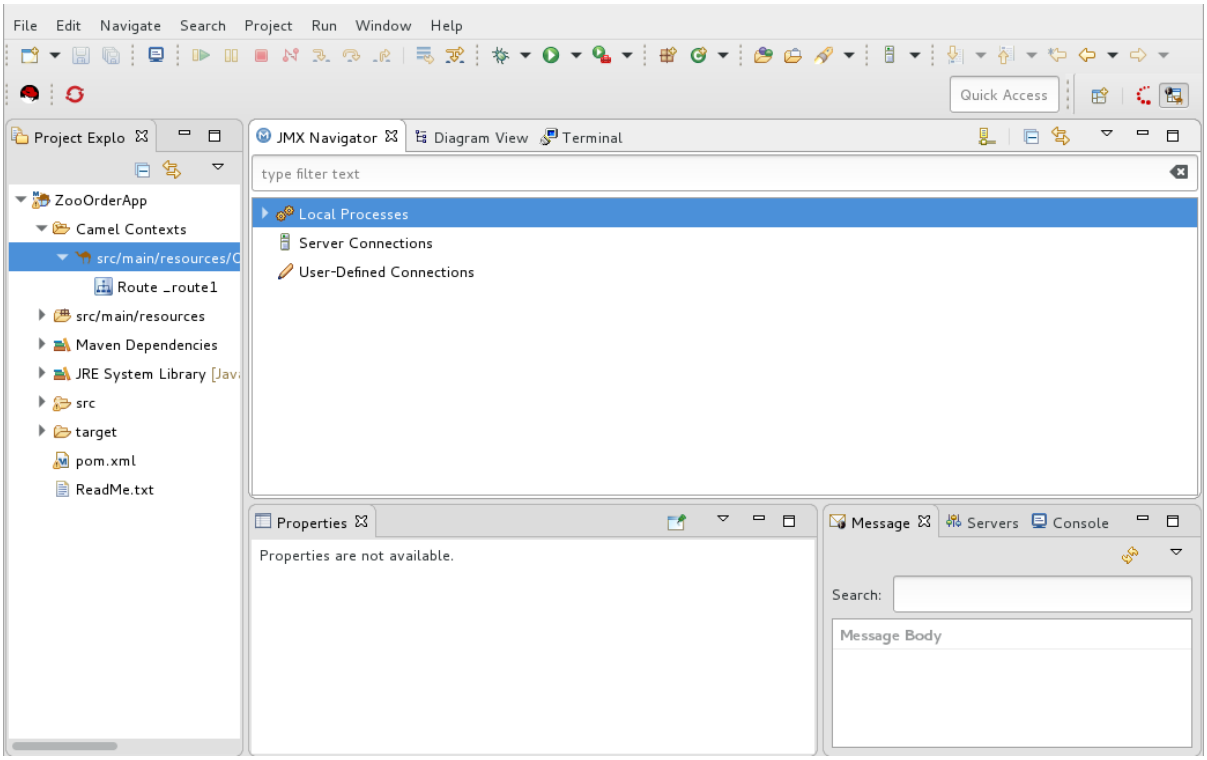
FUSE INTEGRATION パースペクティブの設定

メッセージトレースを容易にするためにワークスペースを設定するには:

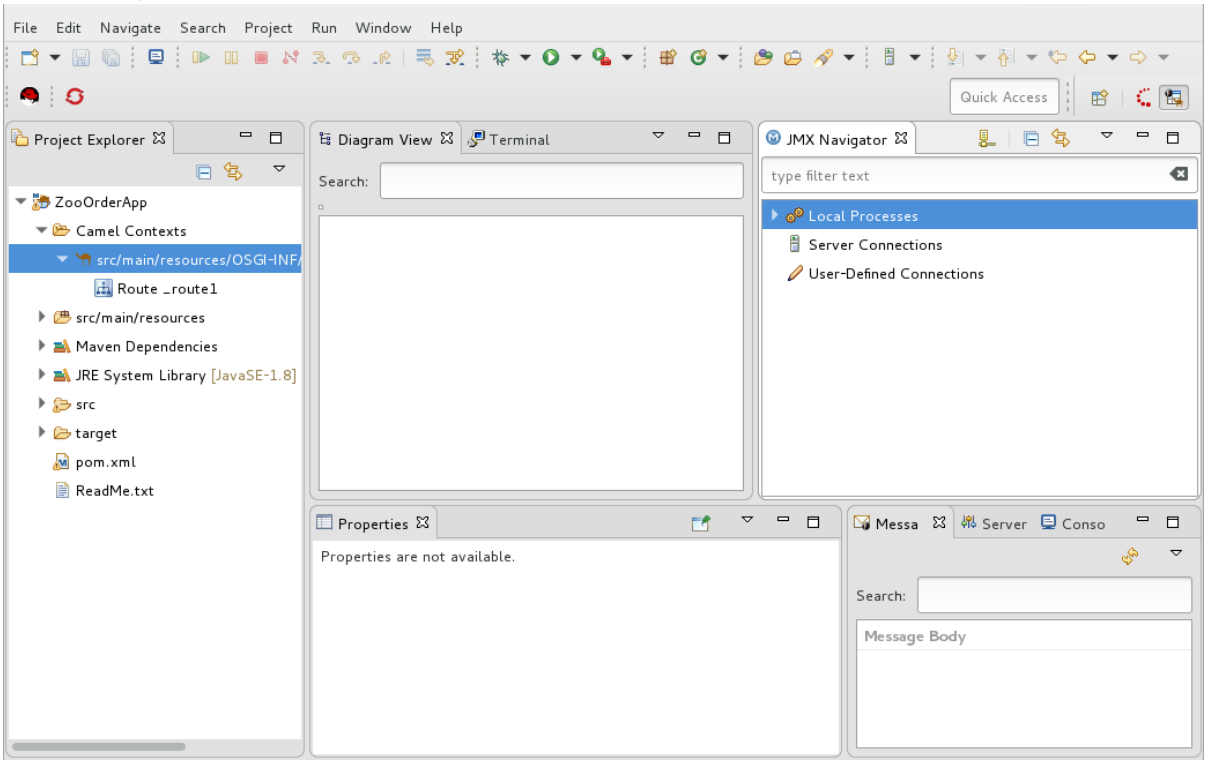
1. ツールバーの右側にある  ボタンをクリックし、リストから **Fuse Integration** を選択します。



Fuse Integration パースペクティブがデフォルトのレイアウトで開きます。



2. **JMX Navigator** タブを **Terminal** タブの右端にドラッグし、そこにドロップします。

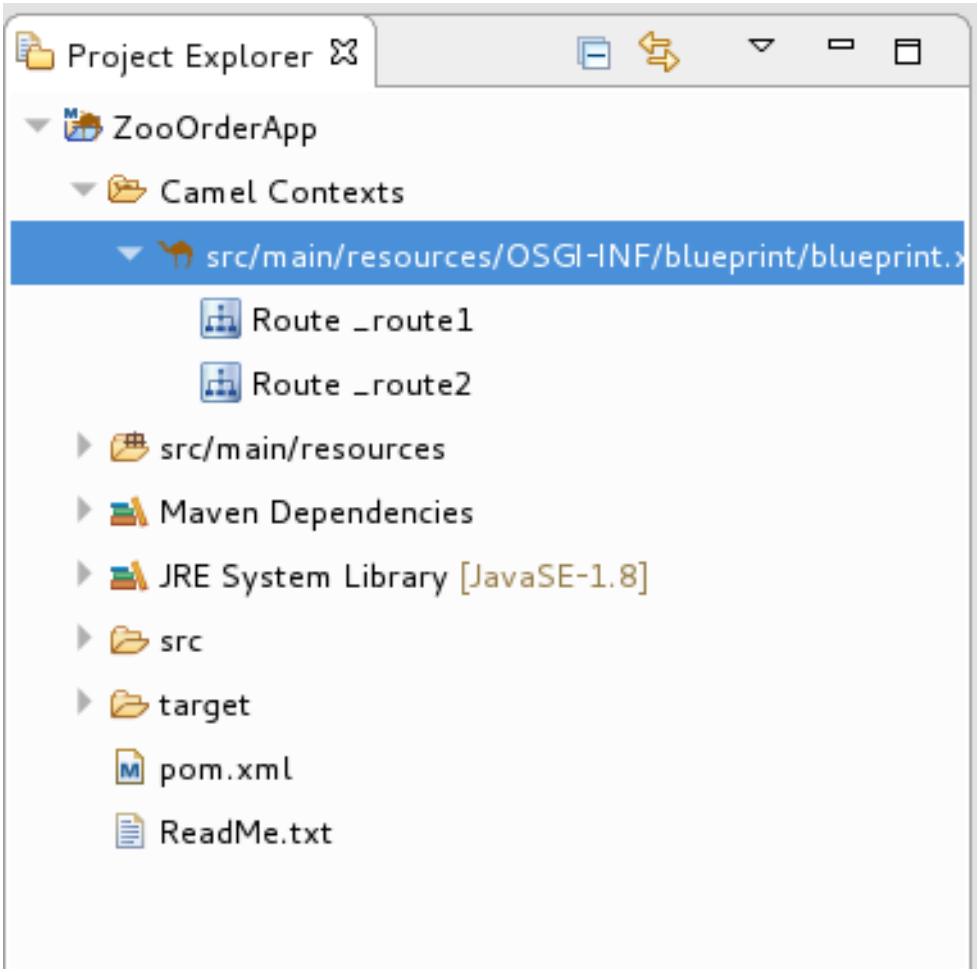


この配置により、**Diagram View** がルーティングコンテキストのノードをグラフィカルに表示するためのスペースが増え、メッセージがルーティングコンテキストを通過する際にたどるパスを視覚的に追跡しやすくなります。

注記

ルーティングコンテキストの **.xml** ファイルへのアクセスを容易にするために (特にプロジェクトが複数のコンテキストで設定される場合)、このツールは **Project Explorer** の **Camel Contexts** フォルダーにコンテキストを一覧表示します。

さらに、ルーティングコンテキスト内のすべてのルートは、コンテキストファイルエントリーのすぐ下にアイコンとして表示されます。キャンバスのルーティングコンテキストに単一のルートを表示するには、**Project Explorer** でそのアイコンをダブルクリックします。ルーティングコンテキスト内のすべてのルートを表示するには、コンテキストファイルエントリーをダブルクリックします。



メッセージトレースの開始

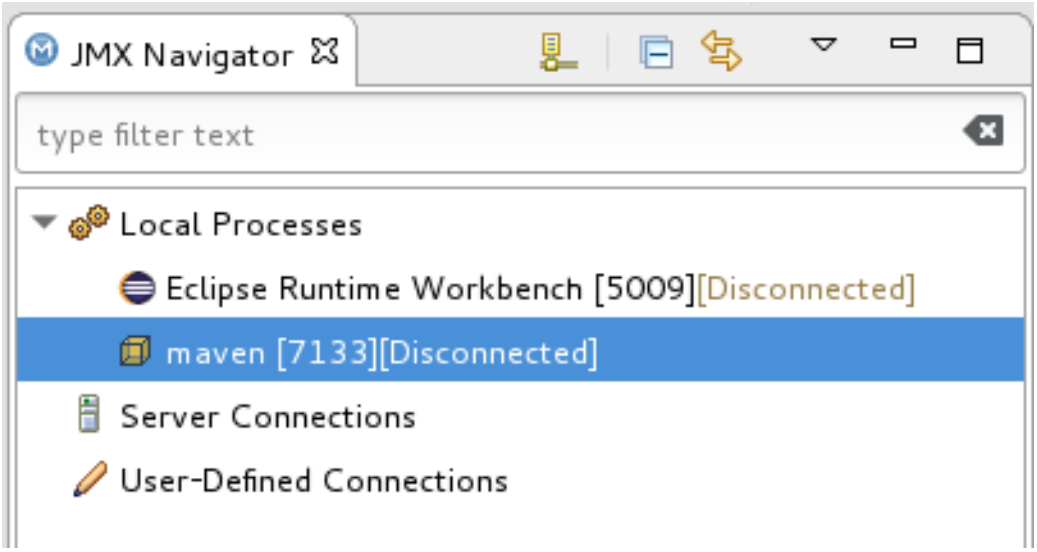
ZooOrderApp プロジェクトでメッセージのトレースを開始するには、以下を実行します。

1. Project Explorer で **ZooOrderApp** プロジェクトを展開して **src/main/resources/OSGI-INF/blueprint/blueprint.xml** を公開します。
2. **src/main/resources/OSGI-INF/blueprint/blueprint.xml** を右クリックし、コンテキストメニューを開きます。
3. **Run As → Local Camel Context (without tests)** を選択します。

注記

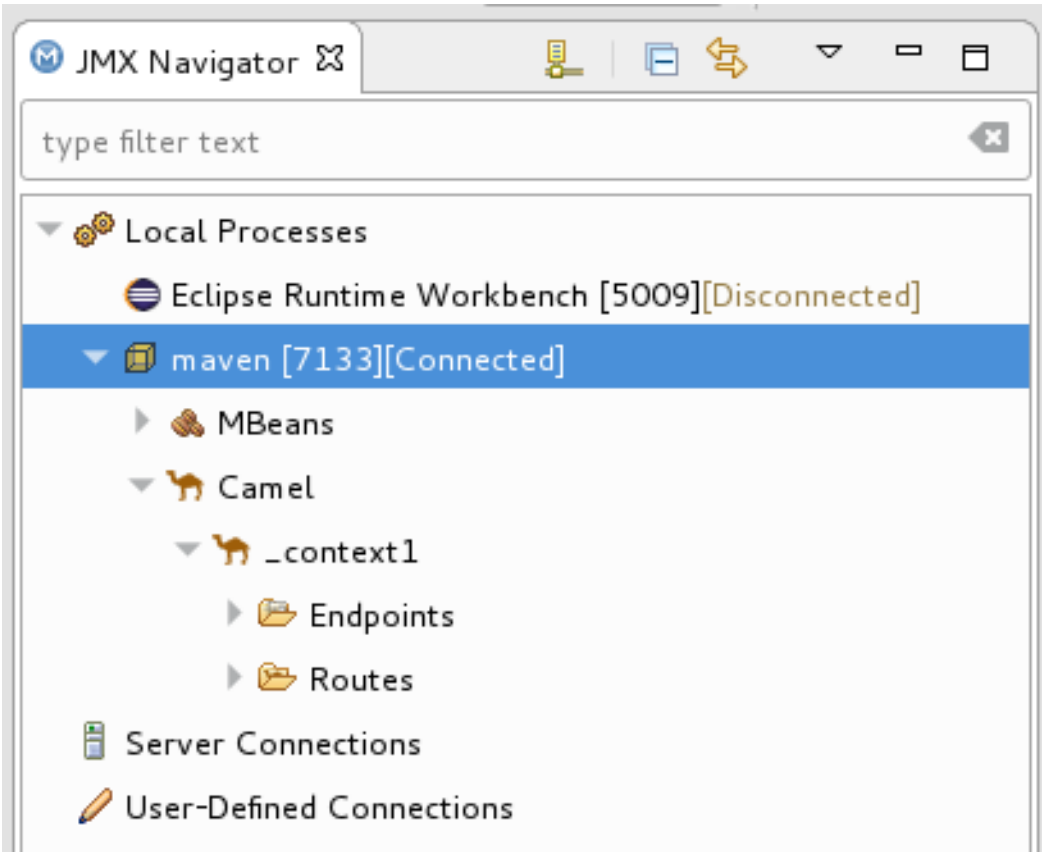
Local Camel Context を選択すると、**ZooOrderApp** プロジェクトの JUnit テストがまだ作成されていないため、ツールはテストのない実行に戻します。9 章*JUnit を使用したルートのテスト* で、後でそれを行います。

4. **JMX Navigator** で、**Local Processes** を展開します。

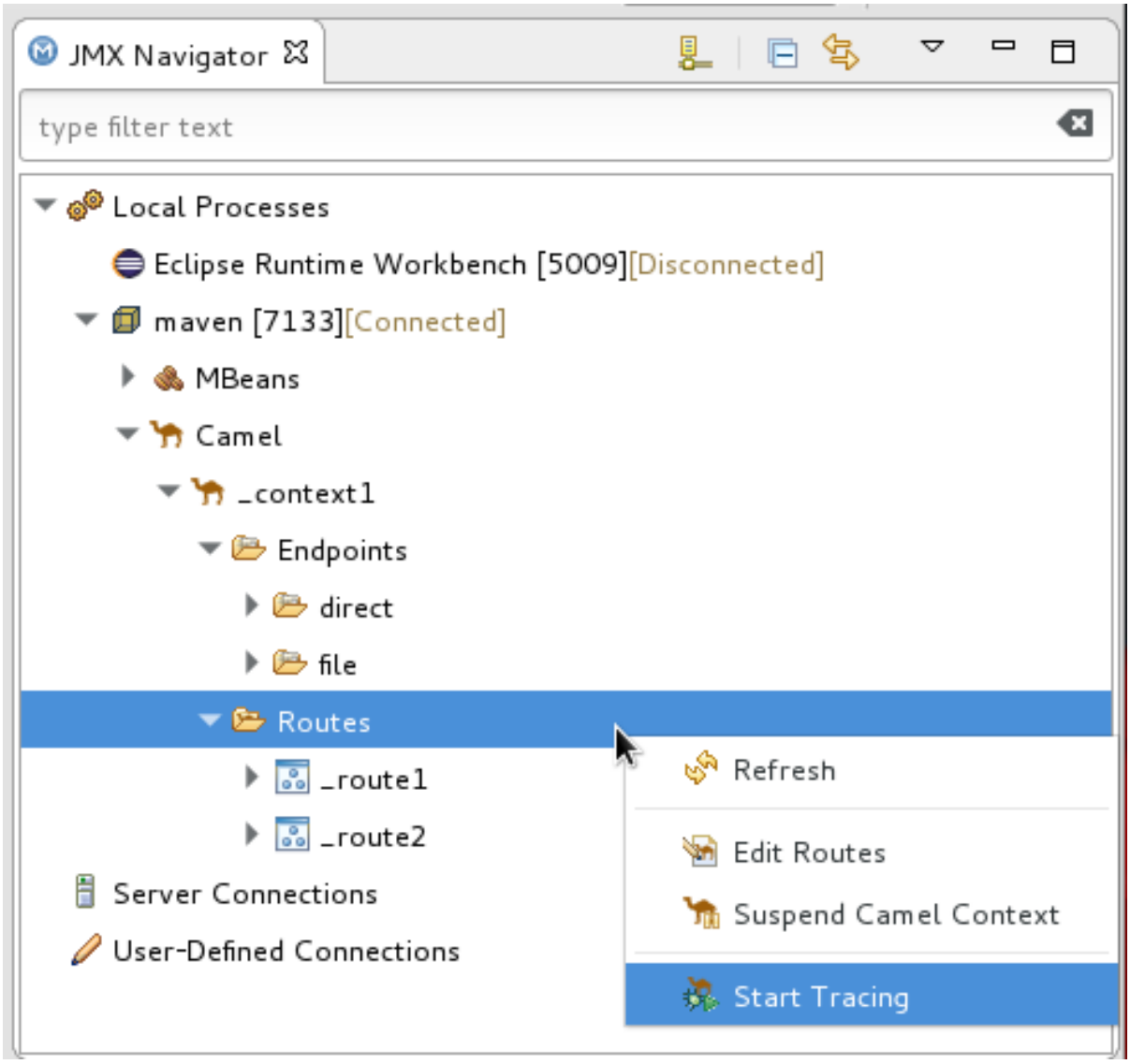


5. **maven [ID]** ノードを右クリックし、**Connect** を選択します。

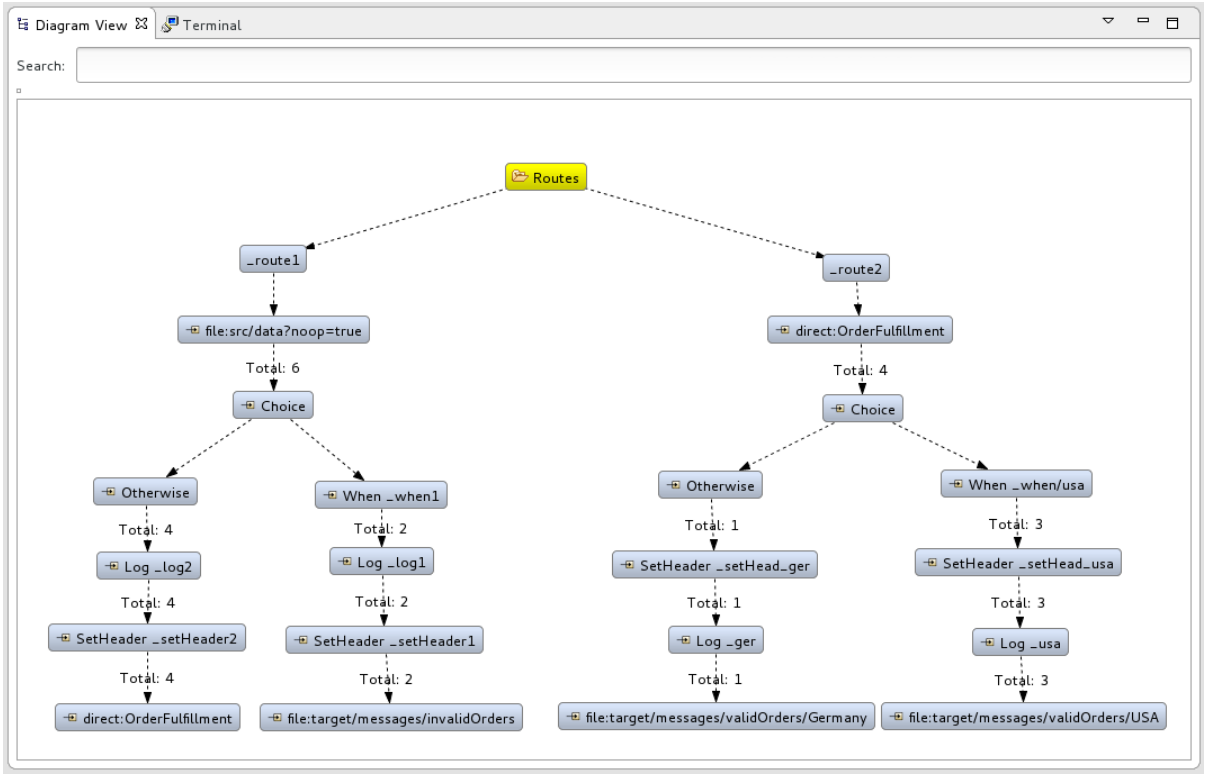
6. ルートの要素を展開します。



7. **Routes** ノードを右クリックし、**Start Tracing** を選択します。



ツールは、ルーティングコンテキストのグラフィック表現を **Diagram View** に表示します。

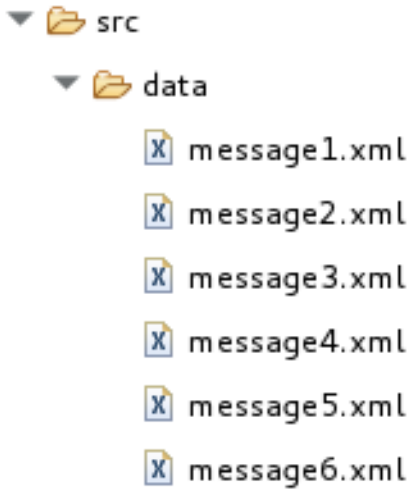


すべてのメッセージフローパスを明確に表示するには、ノードをドラッグして **Diagram View** タブにぴったり収まるようにノードを再配置する必要があります。また、Red Hat CodeReady Studio の他のビューとタブのサイズを調整して、**Diagram View** タブを拡張できるようにする必要がある場合もあります。

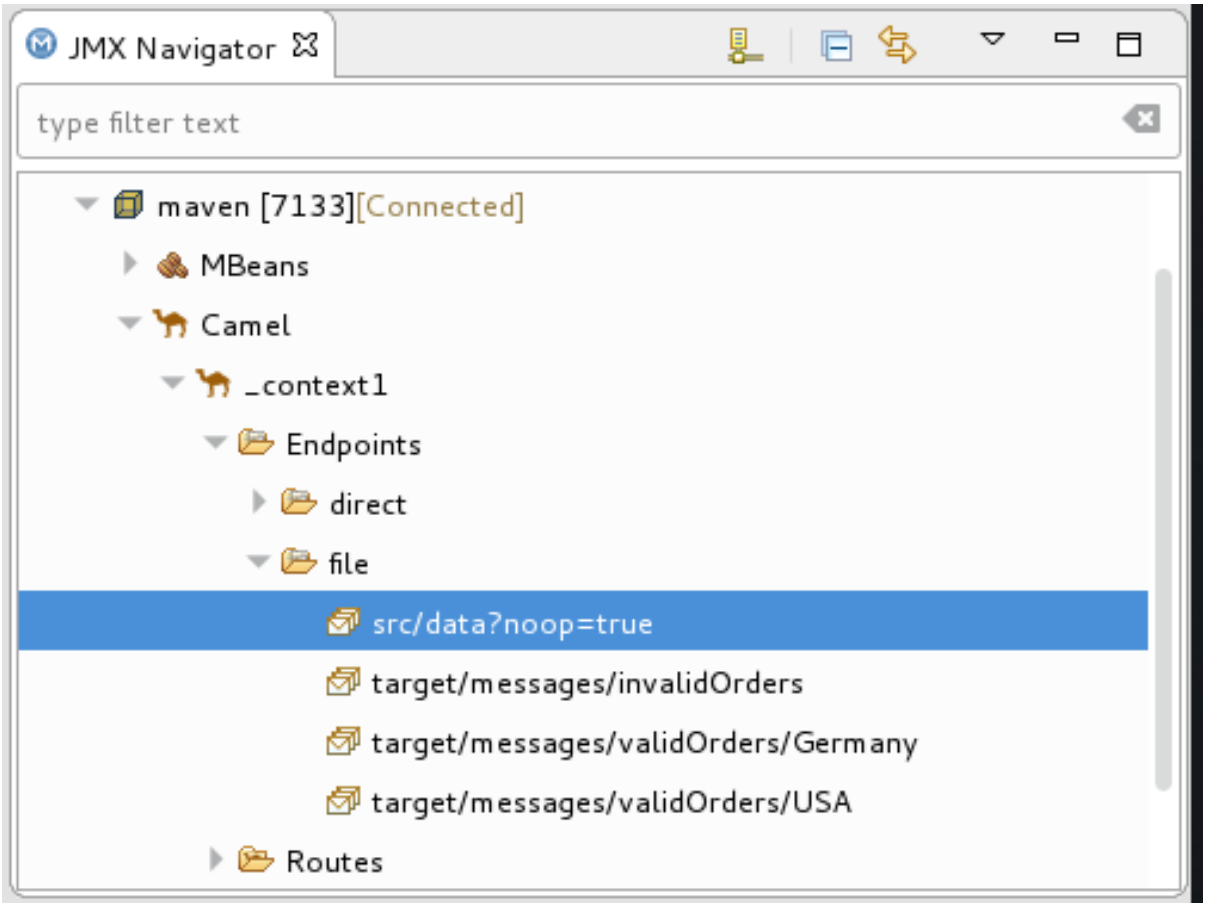
実行中の ZOOORDERAPP プロジェクトにメッセージをドロップする

実行中の ZooOrderApp プロジェクトにメッセージをドロップするには:

1. **Project Explorer** で、メッセージファイル (**message1.xml** から **message6.xml** まで) にアクセスできるように **ZooOrderApp/src/data** を展開します。



2. **message1.xml** を JMX Navigatorの **_context1>Endpoints>file>src/data?noop=true** ノードにドラッグアンドドロップします。

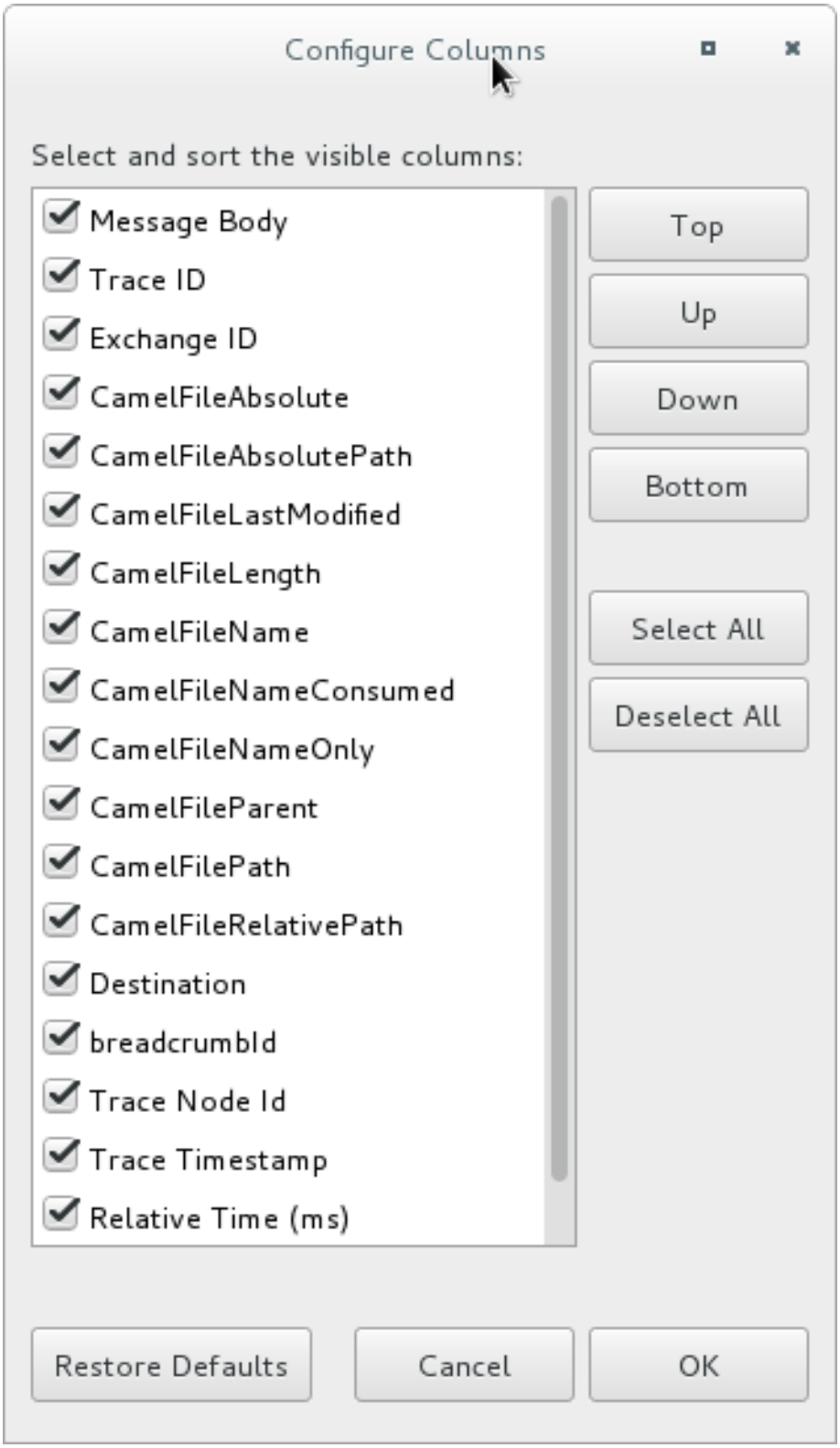


メッセージがルートを通過すると、ツールは各ステップでその通過をトレースして記録します。

メッセージビューの設定

メッセージトレースを表示する前に、**Messages View** を更新する必要があります。また、すべてのメッセージトレースにわたって列を保持する場合は、**Messages View** で列を設定する必要があります。

1. **Messages View** を開きます。
2. パネルのメニューバー右上にある  (リフレッシュボタン) をクリックし、表示に **message1.xml** のメッセージトレースを反映させます。
3. パネルのメニューバー の  アイコンをクリックし、**Configure Columns** を選択して、**Configure Columns** ウィザードを開きます。

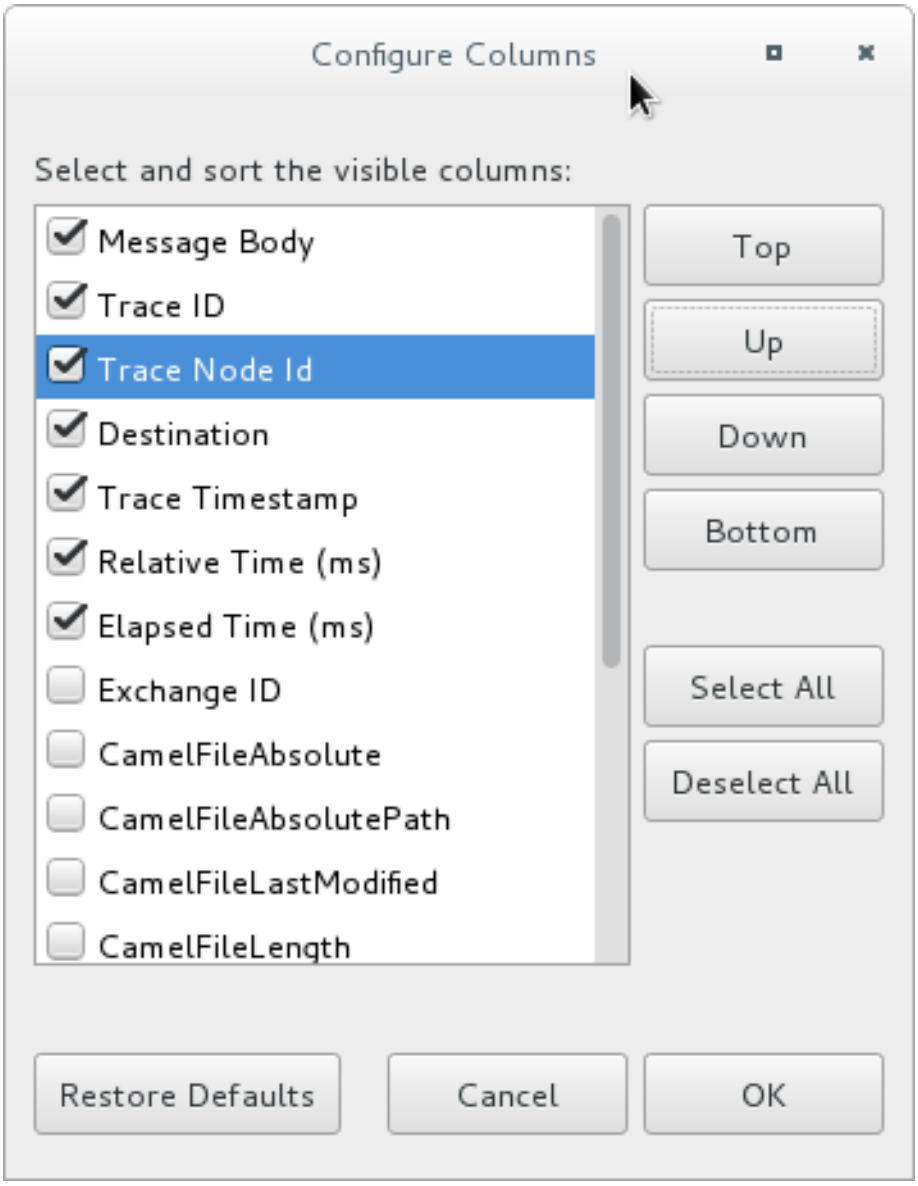


注記

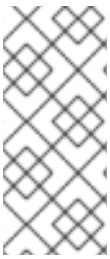
ルーティングコンテキストでメッセージに設定したメッセージヘッダー **Destination** がリストに表示されていることに注意してください。

アイテムを選択または選択解除することにより、**Messages View** にアイテムを含めたり除外したりできます。選択した個々のアイテムを強調表示してリスト内で上下に移動することにより、**Messages View** にアイテムが表示される列の順序を並べ替えることができます。

4. **Configure Columns** ウィザードで、次の方法で列を選択して順序付けします。



これらの列とその順序は、再度変更するまで **Messages View** に保持されます。



注記

ツールのすべてのテーブルで、列方向のレイアウトを制御することができます。ドラッグ方式を使用して、表形式を一時的に再配置します。たとえば、列の境界線ルールをドラッグして、その幅を拡大または縮小します。列を非表示にするには、境界線を完全に縮小します。列ヘッダーをドラッグして、テーブル内の列を再配置します。配置を維持するには、代わりに **View → Configure Columns** メソッドを使用する必要があります。

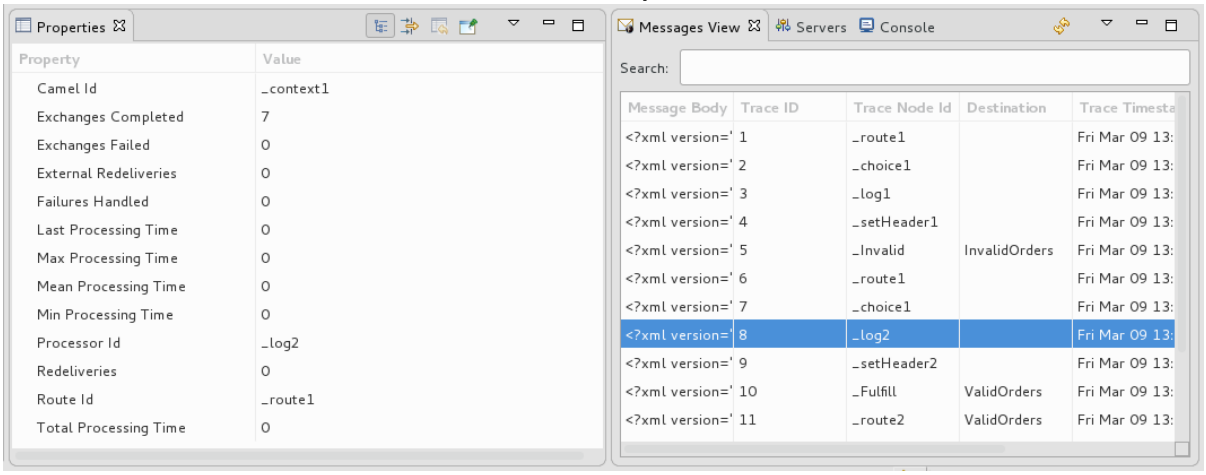
メッセージトレースのステップスルー

メッセージトレースをステップスルーするには:

1. **message2.xml** を JMX Navigatorの **_context1>Endpoints>file>src/data?noop=true** ノードにドラッグアンドドロップします。
2. **Console** から **Messages View** に切り替えます。
3. **Messages View** で  (リフレッシュボタン) をクリックし、表示に **message2.xml** のメッセージトレースを反映させます。

JMX Navigator でメッセージをドロップするたびに、Messages View を更新してメッセージトレースを入力する必要があります。

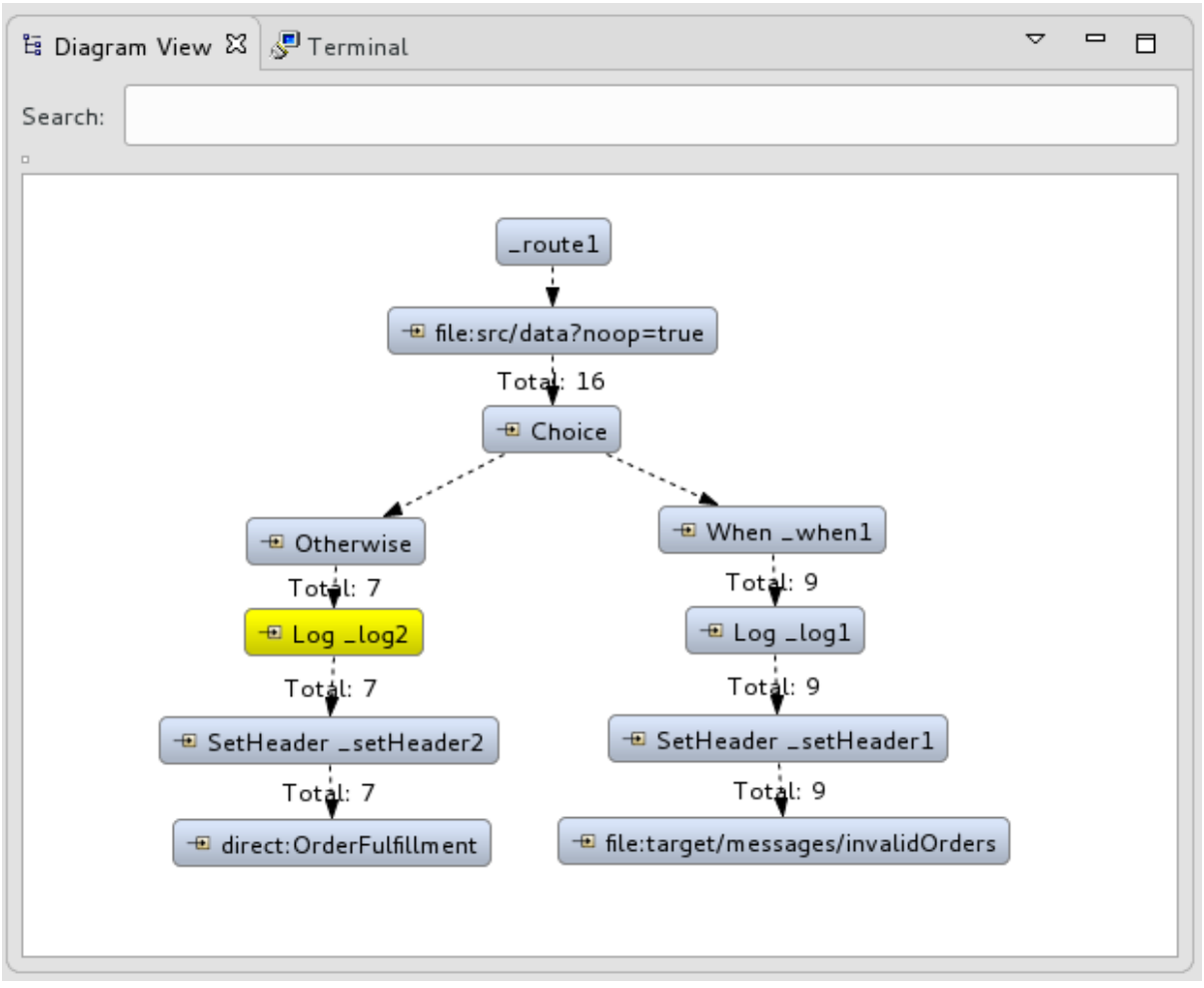
4. メッセージトレースのいずれかをクリックし、Properties ビューでその詳細を表示します。



このツールでは、メッセージトレースに関する詳細 (メッセージヘッダーが設定されている場合はそれを含む) が Properties ビューの上半分に、メッセージインスタンスのコンテンツが Properties ビュー下半分に表示されます。したがって、アプリケーションがルート内の任意のステップでヘッダーを設定する場合は、Message Details をチェックして、それらが期待どおりに設定されているかどうかを確認できます。

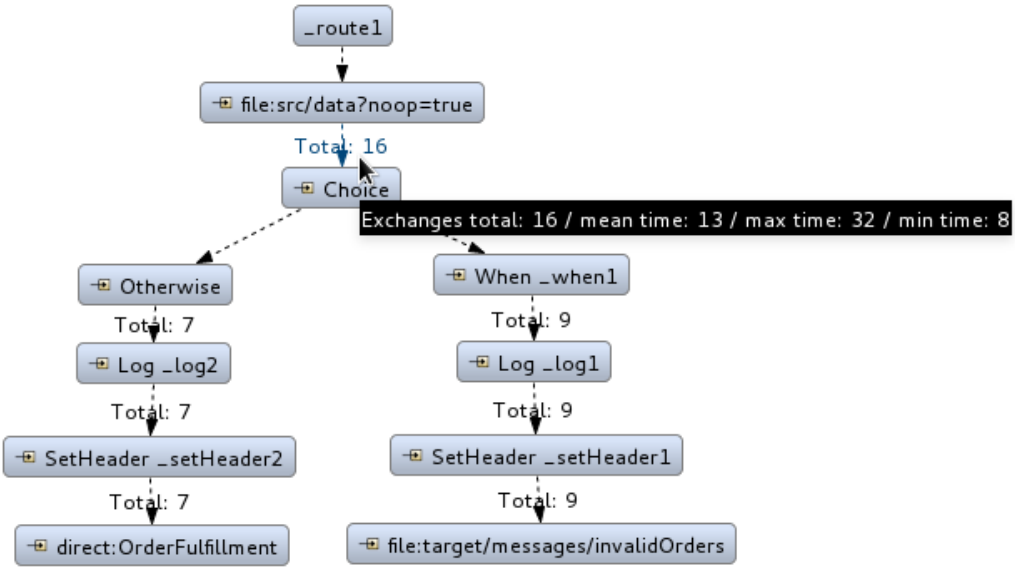
各メッセージを強調表示して、特定のメッセージがルートをどのように通過したか、およびルートの各ステップで期待どおりに処理されたかどうかを確認することで、メッセージインスタンスをステップスルーできます。

5. Diagram View を開き、ルートの関連するステップが強調表示されていることを確認します。



ツールは、**Diagram View** でルートを表示し、処理ステップを終了するパスにタイミングとパフォーマンスのメトリック (ミリ秒単位) をタグ付けします。メトリックの **Total exchanges** のみが図に表示されます。

6. 表示されたメトリックにマウスポインターを合わせると、メッセージフローに関する追加のメトリックが表示されます。



- ステップがメッセージを処理するのにかかった平均時間
- ステップがメッセージを処理するのにかかった最大時間
- ステップがメッセージを処理するのにかかった最小時間

7. 任意で、トレースが有効であれば、いつでも **ZooOrderApp/src/data/** の残りのメッセージを **JMX Navigator** の **_context1>Endpoints>file>src/data?noop=true** ノードにドラッグし、ドロップすることができます。

   ドロップするたびに、 (更新ボタン) をクリックし、**Messages View** に新しいメッセージのトレースを入力することを忘れないでください。

8. それが終わったら:

   - **JMX Navigator** で **_context1** を右クリックし、**Stop Tracing Context** を選択します。
   - **Console** を開いて、パネル右上の ボタンをクリックしてコンソールを停止します。 ボタンをクリックしてコンソール出力をクリアします。

次のステップ

*9章JUnit を使用したルートのテスト*チュートリアルで、プロジェクトの JUnit テストケースを作成し、プロジェクトを **Local Camel Context** として実行します。

第9章 JUNIT を使用したルートのテスト

このチュートリアルでは、**New Camel Test Case** ウィザードを使用してルートのテストケースを作成し、ルートをテストする方法を示します。

概要

New Camel Test Case ウィザードは、定型的な JUnit テストケースを生成します。ルートを作成または変更する場合 (たとえば、プロセッサーを追加する場合)、作成または変更したルートに固有の期待値とアサーションを追加するために、生成されたテストケースを作成または変更する必要があります。これにより、テストがルートに対して有効であることが保証されます。

ゴール

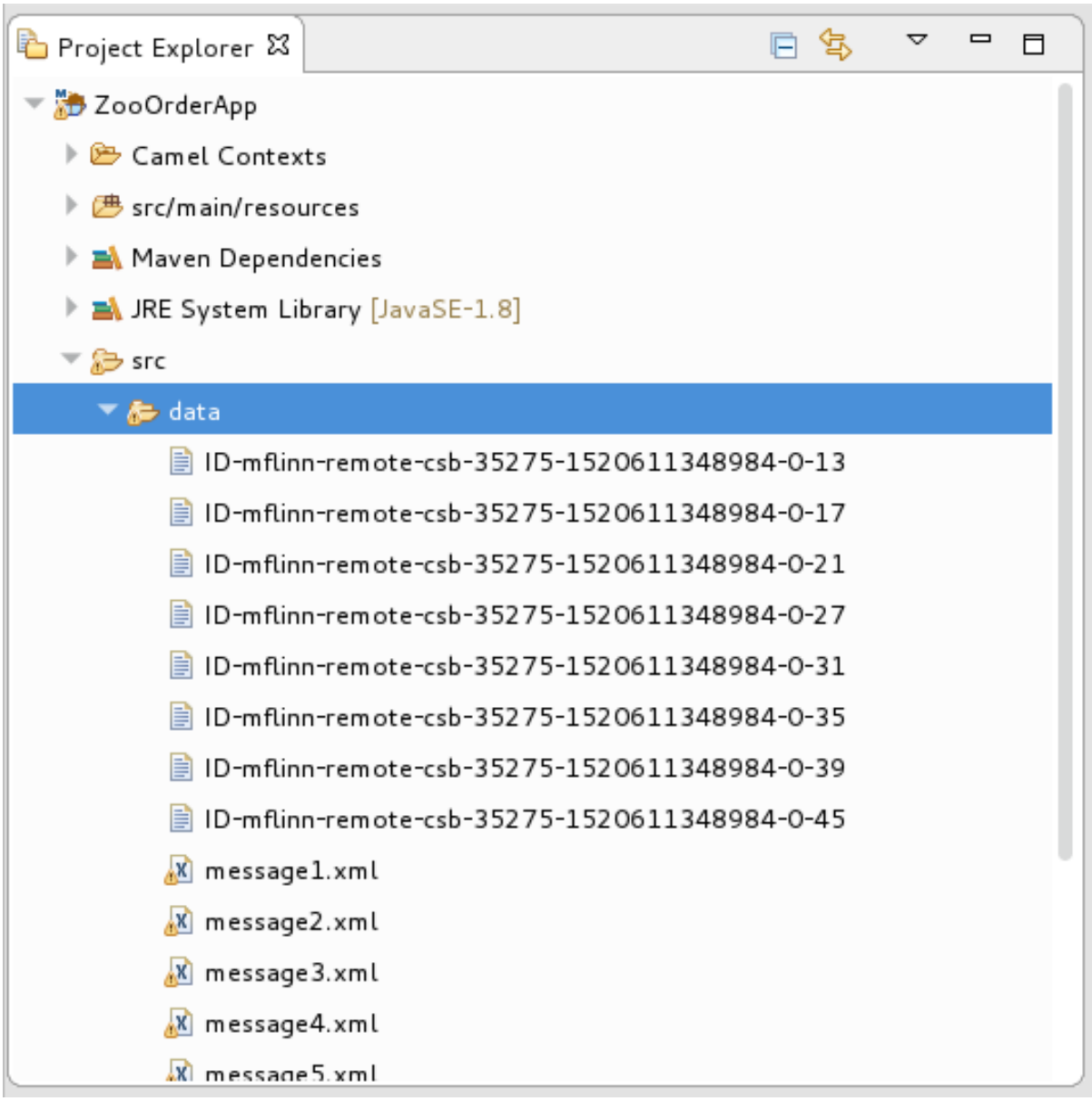
このチュートリアルでは、次のタスクを完了します。

- JUnit テストケースを保存する **/src/test/** フォルダーを作成する
- **ZooOrderApp** プロジェクトの JUnit テストケースを生成する
- 新しく生成された JUnit テストケースを変更します
- **ZooOrderApp** プロジェクトの **pom.xml** ファイルを変更する
- 新しい JUnit テストケースで **ZooOrderApp** を実行する
- 出力を観察します

前提条件

1. このチュートリアルを開始するには、次のいずれかの結果である **ZooOrderApp** プロジェクトが必要です。
   - 8章*ルートを介したメッセージのトレース*チュートリアルを完了します。
     または
   - 2章*環境の設定*チュートリアルを完了し、「リソースファイルについて」に記載されているように、プロジェクトの **blueprint.xml** ファイルを、提供される **blueprintContexts/blueprint3.xml** ファイルに置き換える。
2. **Project Explorer** で、**ZooOrderApp** プロジェクトの **/src/data/** ディレクトリーおよび **/target/messages/** サブディレクトリーからトレースにより生成されたメッセージを削除します。トレースにより生成されたメッセージは、**ID-** 接頭辞で始まります。例えば、図9.1「トレースで生成されたメッセージ」トレースによって生成された 8 つのメッセージを示します。

図9.1 トレースで生成されたメッセージ



トレースで生成されたすべてのメッセージをバッチで選択し、右クリックして **Delete** を選択します。

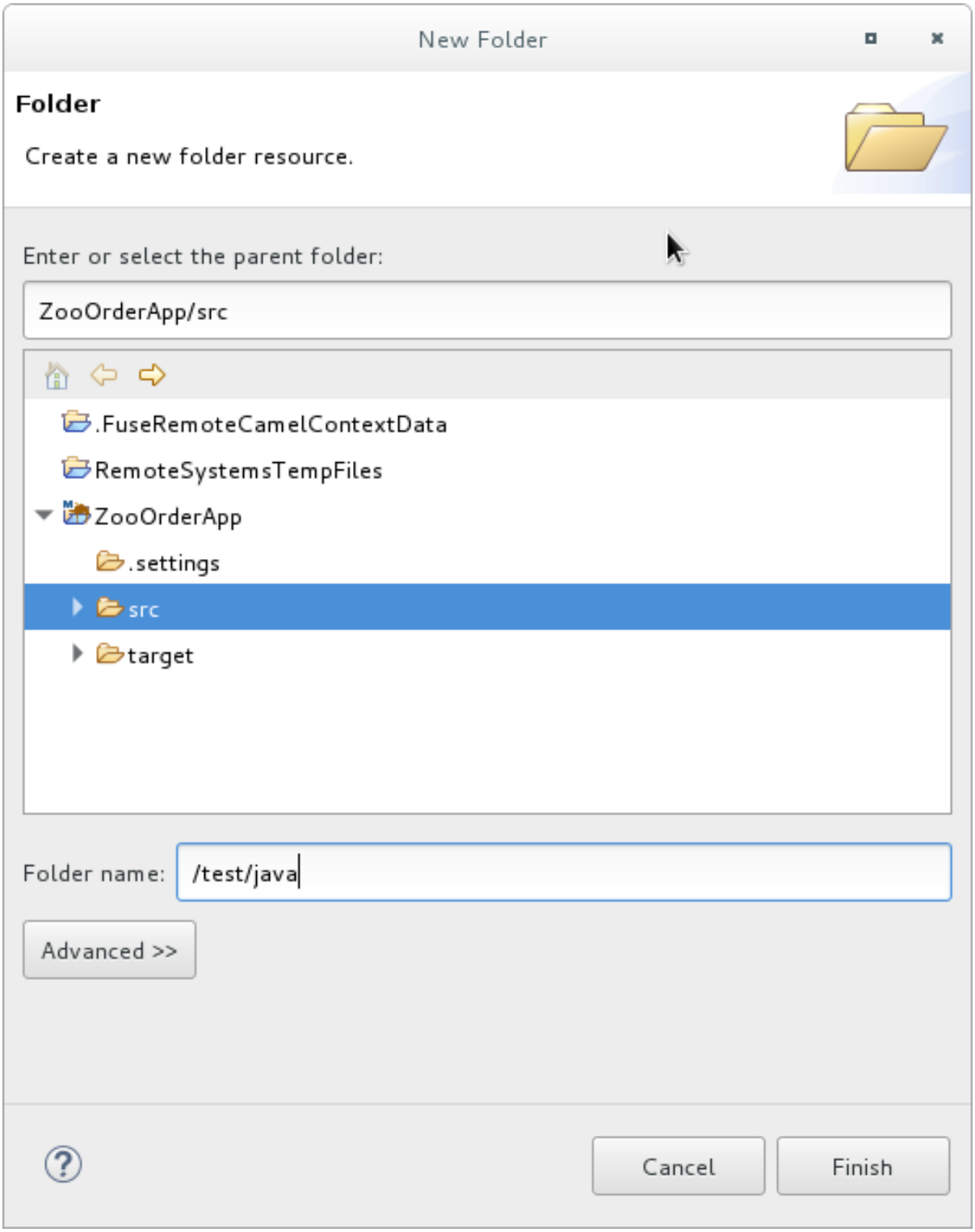
SRC/TEST フォルダーの作成

ZooOrderApp プロジェクトの JUnit テストケースを作成する前に、ビルドパスに含まれるフォルダーを作成する必要があります。

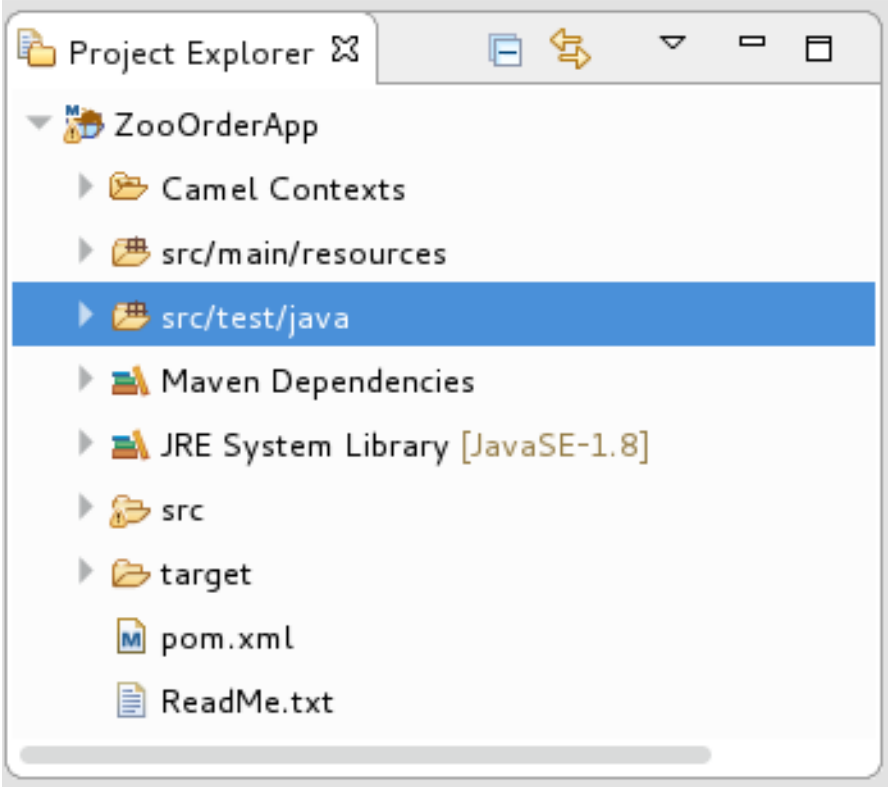
1. Project Explorer で **ZooOrderApp** プロジェクトを右クリックし、**New → Folder** を選択します。

2. New Folder ダイアログで、プロジェクトツリーペインで **ZooOrderApp** ノードを展開し、**src** フォルダーを選択します。
ZooOrderApp/src が Enter or select the parent folderフィールドに表示されるのを確認してください。

3. Folder name に **/test/java** を入力します。



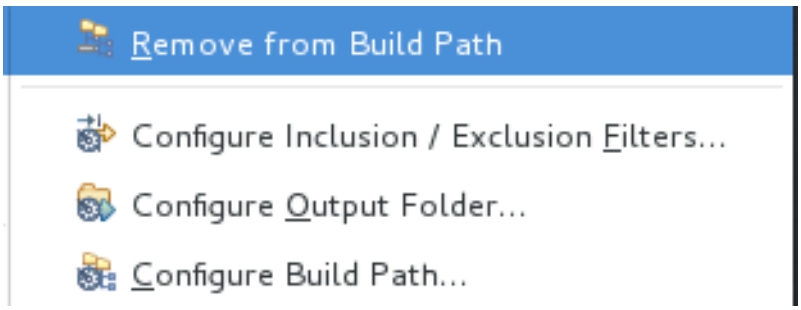
4. **Finish** をクリックします。
Project Explorer では、新しい **src/test/java** フォルダーが **src/main/resources** フォルダーの下に表示されます。



5. 新しい **/src/test/java** フォルダーがビルドパスに含まれていることを確認します。

   a. **Project Explorer** で **/src/test/java** フォルダーを右クリックし、コンテキストメニューを開きます。

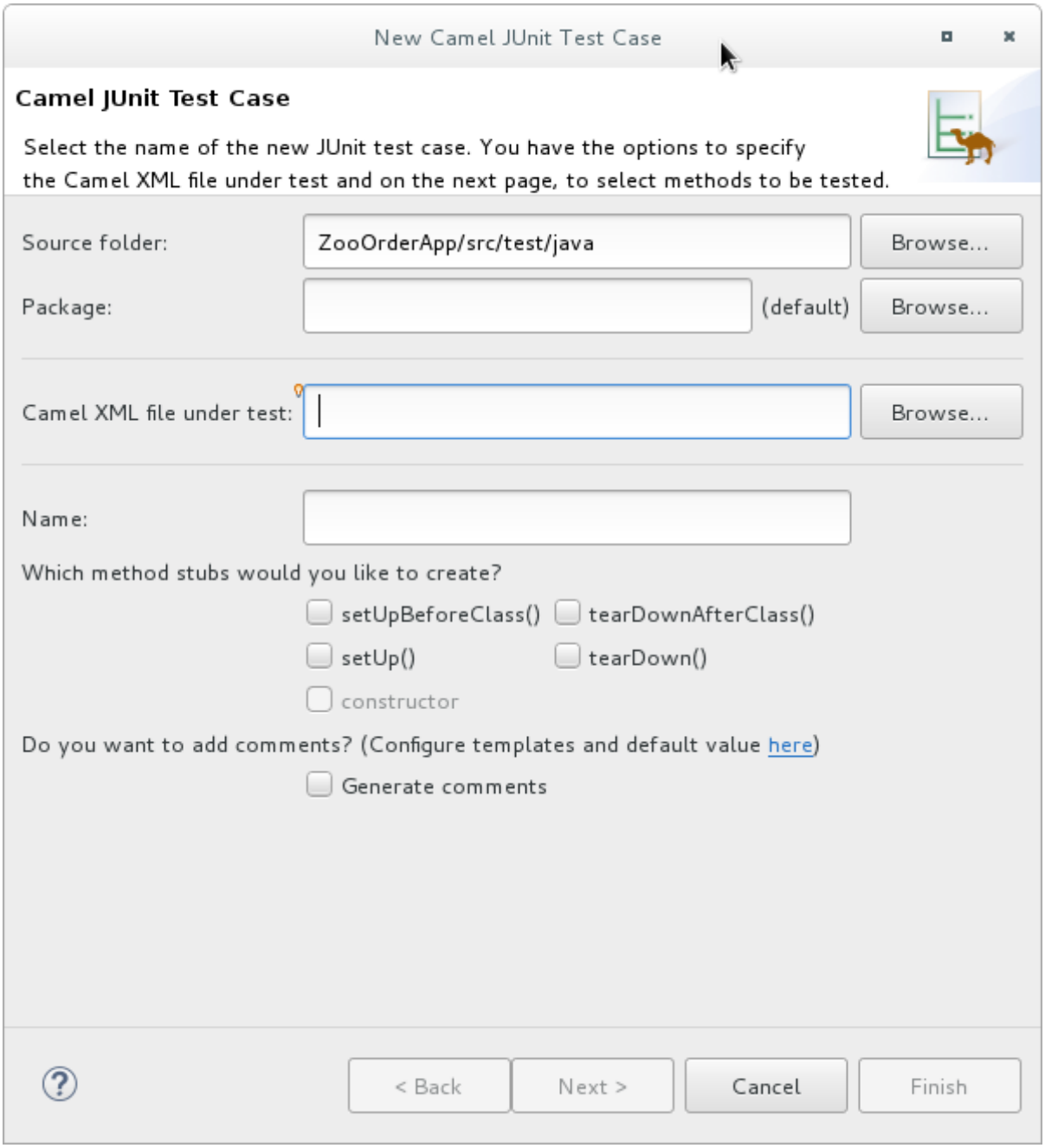
   b. ビルドパスを選択して、メニューオプションを表示します。
   Remove from Build Pathのメニューオプションで、**/src/test/java** フォルダーが現在ビルドパスに含まれていることが確認できます。



JUNIT テストケースの作成

ZooOrderApp プロジェクトの JUnit テストケースを作成するには、以下を実行します。

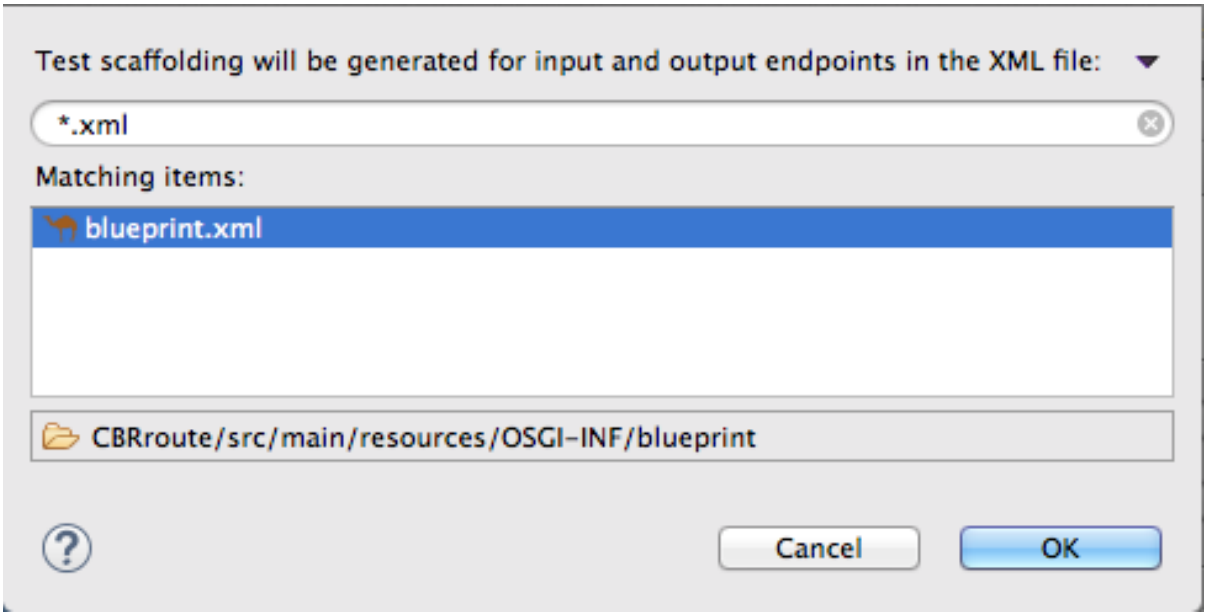
1. **Project Explorer** で **src/test/java** を選択します。
2. 右クリックして、**New → Camel Test Case** を選択します。



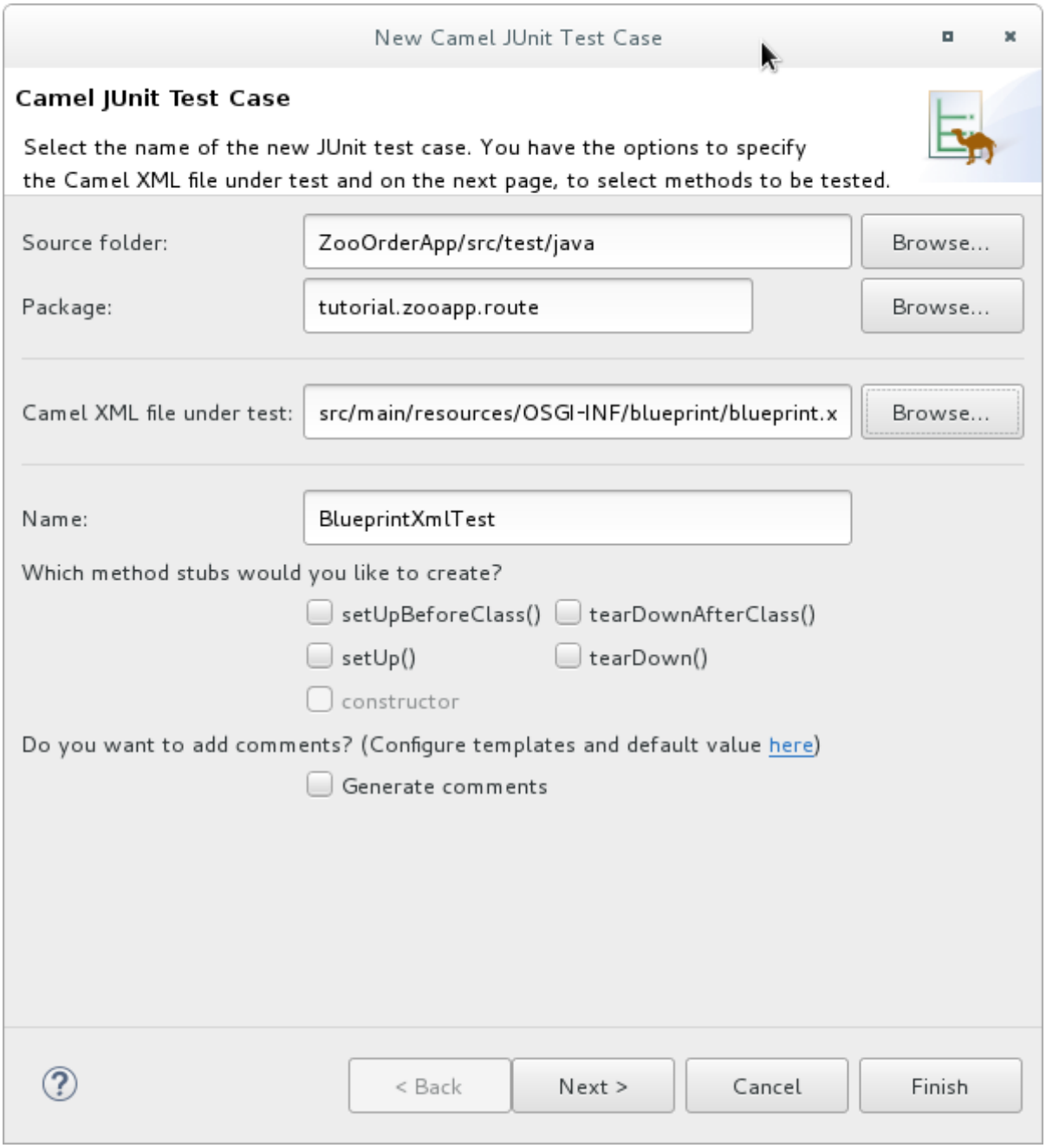
3. Camel JUnit Test Case ウィザードで、**Source folder** フィールドに **ZooOrderApp/src/test/java** が含まれるようにします。適切なフォルダーを見つけるには、Browse... をクリックします。

4. Package フィールドに **tutorial.zooapp.route** と入力します。このパッケージには、新しいテストケースが含まれます。

5. **Camel XML file under test**フィールドで、Browse... をクリックし、XML ファイルをフィルターするように設定されたファイルエクスプローラーを開き、**ZooOrderApp** プロジェクトの **blueprint.xml** ファイルを選択します。



6. **OK** をクリックします。**Name** フィールドのデフォルトは **BlueprintXmlTest** です。



7. **Next** をクリックして、**Test Endpoints** ページを開きます。
   デフォルトでは、すべてのエンドポイントが選択され、テストケースに含まれます。

8. **Finish** をクリックします。

注記

プロンプトが表示されたら、ビルドパスに JUnit を追加します。

テストのアーティファクトはプロジェクトに追加され、**src/test/java** の下にある **Project Explorer** に表示されます。テストケースを実装するクラスは、ツールの Java エディターで開きます。

```
package tutorial.zooapp.route;

import org.apache.camel.EndpointInject;
import org.apache.camel.Produce;
import org.apache.camel.ProducerTemplate;
import org.apache.camel.builder.RouteBuilder;
import org.apache.camel.component.mock.MockEndpoint;
import org.apache.camel.test.blueprint.CamelBlueprintTestSupport;
import org.junit.Test;

public class BlueprintXmlTest extends CamelBlueprintTestSupport {

 // TODO Create test message bodies that work for the route(s) being tested
 // Expected message bodies
 protected Object[] expectedBodies = { "<something id='1'>expectedBody1</something>",
   "<something id='2'>expectedBody2</something>" };
 // Templates to send to input endpoints
 @Produce(uri = "file:src/data?noop=true")
 protected ProducerTemplate inputEndpoint;
 @Produce(uri = "direct:OrderFulfillment")
 protected ProducerTemplate input2Endpoint;
 // Mock endpoints used to consume messages from the output endpoints and then perform
assertions
 @EndpointInject(uri = "mock:output")
 protected MockEndpoint outputEndpoint;
 @EndpointInject(uri = "mock:output2")
 protected MockEndpoint output2Endpoint;
 @EndpointInject(uri = "mock:output3")
 protected MockEndpoint output3Endpoint;
 @EndpointInject(uri = "mock:output4")
 protected MockEndpoint output4Endpoint;

 @Test
 public void testCamelRoute() throws Exception {
  // Create routes from the output endpoints to our mock endpoints so we can assert expectations
  context.addRoutes(new RouteBuilder() {
   @Override
   public void configure() throws Exception {
    from("file:target/messages/invalidOrders").to(outputEndpoint);
    from("file:target/messages/validOrders/USA").to(output3Endpoint);
    from("file:target/messages/validOrders/Germany").to(output4Endpoint);
   }
  });
```

```
    // Define some expectations

    // TODO Ensure expectations make sense for the route(s) we're testing
    outputEndpoint.expectedBodiesReceivedInAnyOrder(expectedBodies);

    // Send some messages to input endpoints
    for (Object expectedBody : expectedBodies) {
     inputEndpoint.sendBody(expectedBody);
    }

    // Validate our expectations
    assertMockEndpointsSatisfied();
   }

   @Override
   protected String getBlueprintDescriptor() {
    return "OSGI-INF/blueprint/blueprint.xml";
   }

  }
```

この生成された JUnit テストケースは **ZooOrderApp** プロジェクトには不十分なため、正常に実行できません。「BlueprintXmlTest ファイルの変更」および「pom.xml ファイルの変更」に記載されているように、テストケースおよびプロジェクトの **pom.xml** を変更する必要があります。

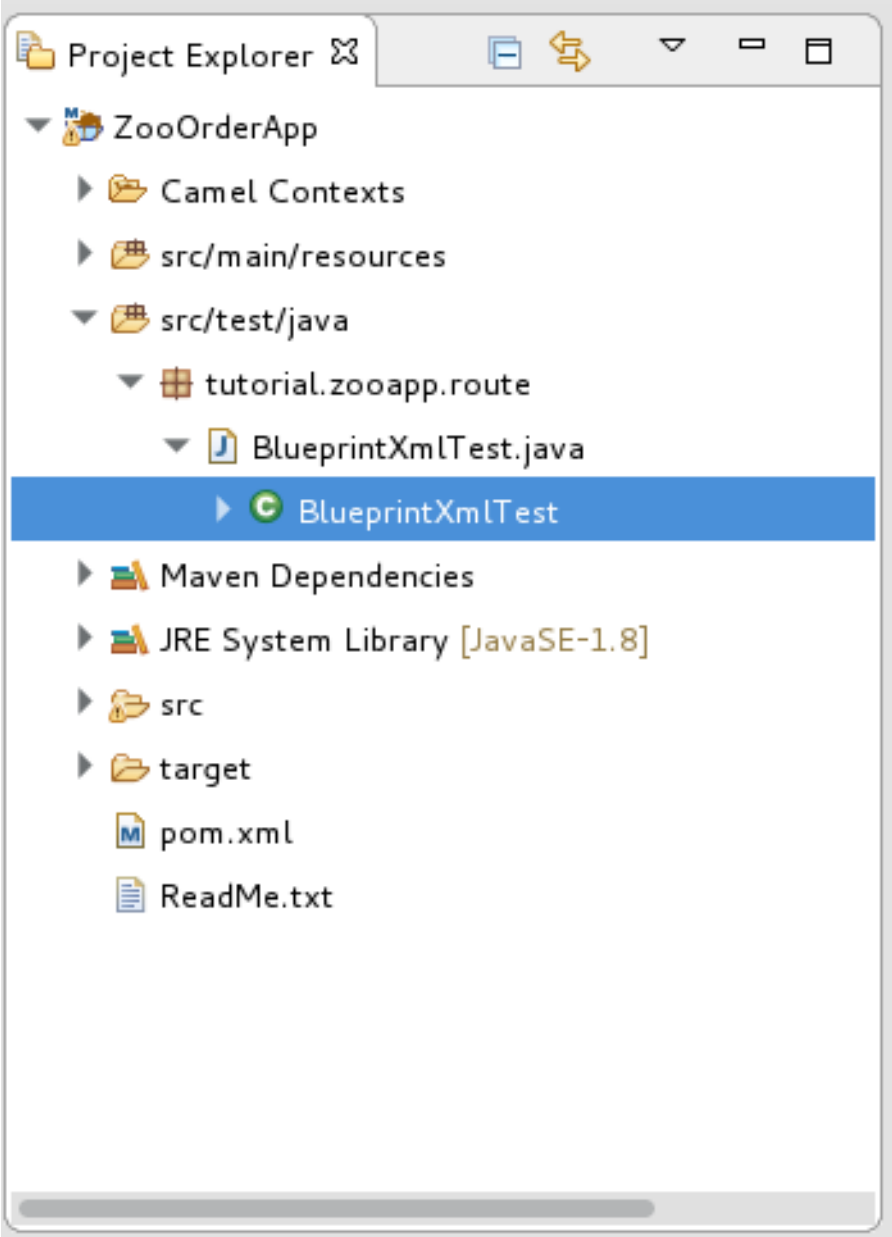
BLUEPRINTXMLTEST ファイルの変更

BlueprintXmlTest.java ファイルを変更し、以下を実行する必要があります。

- 必要なファイル機能をサポートするいくつかのクラスをインポートします
- さまざまなソース **.xml** ファイルの内容を保持する変数を作成する
- ソース **.xml** ファイルの内容を読み取る
- 適切な期待値を定義します

次の手順に従って、**BlueprintXmlTest.java** ファイルを変更します。

1. Project Explorer で、**ZooOrderApp** プロジェクトを展開して **BlueprintXmlTest.java** ファイルを公開します。



2. **BlueprintXmlTest.java** ファイルを開きます。

3. Java エディターで **import org.apache.camel.EndpointInject;** の横にある展開ボタンをクリックしてリストを展開します。

4. 太字で示されている 2 行を追加します。最初の行を追加するとエラーが発生しますが、次のセクションで指示どおりに **pom.xml** ファイルを更新すると解決されます。

```
package tutorial.zooapp.route;

import org.apache.camel.EndpointInject;
import org.apache.camel.Produce;
import org.apache.camel.ProducerTemplate;
import org.apache.camel.builder.RouteBuilder;
import org.apache.camel.component.mock.MockEndpoint;
import org.apache.camel.test.blueprint.CamelBlueprintTestSupport;
import org.apache.commons.io.FileUtils;
import org.junit.Test;
import java.io.File;
```

5. // **Expected message bodies** のすぐ後の行までスクロールします。

6. **protected Object[] expectedBodies={ …… expectedBody2</something>"};** の行を **protected String body#;** の行に置き換えます。

```
protected String body1; protected String body2; protected String body3; protected String body4; protected String body5; protected String body6;
```

7. **public void testCamelRoute() throws Exception {** の行まで下方向にスクロールし、その直後に以下のように **body# = FileUtils.readFileToString(new File("src/data/message#.xml"), "UTF-8");** の行を挿入します。これらの行は、次のセクションで指示どおりに **pom.xml** ファイルを更新するまでエラーを示します。

```
// Valid orders body2 = FileUtils.readFileToString(new File("src/data/message2.xml"), "UTF-8"); body4 = FileUtils.readFileToString(new File("src/data/message4.xml"), "UTF-8"); body5 = FileUtils.readFileToString(new File("src/data/message5.xml"), "UTF-8"); body6 = FileUtils.readFileToString(new File("src/data/message6.xml"), "UTF-8"); // Invalid orders body1 = FileUtils.readFileToString(new File("src/data/message1.xml"), "UTF-8"); body3 = FileUtils.readFileToString(new File("src/data/message3.xml"), "UTF-8");
```

8. // **TODO Ensure expectations make sense for the route(s) we're testing** の直後の行まで下方向にスクロールします。

9. **outputEndpoint.expectedBodiesReceivedInAnyOrder(expectedBodies);** で始まり **inputEndpoint.sendBody(expectedBody); }** で終わるコードのブロックを、ここに示す行に置き換えます。

```
// Invalid orders outputEndpoint.expectedBodiesReceived(body1, body3); // Valid orders for USA output3Endpoint.expectedBodiesReceived(body2, body5, body6); // Valid order for Germany output4Endpoint.expectedBodiesReceived(body4);
```

   残りのコードはそのままにしておきます。

10. ファイルを保存します。

11. 更新された **BlueprintXmlTest.java** ファイルに必要な変更が反映されていることを確認します。次のようになります。

```
package tutorial.zooapp.route;

import org.apache.camel.EndpointInject;
import org.apache.camel.Produce;
import org.apache.camel.ProducerTemplate;
import org.apache.camel.builder.RouteBuilder;
import org.apache.camel.component.mock.MockEndpoint;
import org.apache.camel.test.blueprint.CamelBlueprintTestSupport;
import org.apache.commons.io.FileUtils;
import org.junit.Test;
import java.io.file;

public class BlueprintXmlTest extends CamelBlueprintTestSupport {

 // TODO Create test message bodies that work for the route(s) being tested
 // Expected message bodies
 protected String body1;
```

```
 protected String body2;
 protected String body3;
 protected String body4;
 protected String body5;
 protected String body6;
 // Templates to send to input endpoints
 @Produce(uri = "file:src/data?noop=true")
 protected ProducerTemplate inputEndpoint;
 @Produce(uri = "direct:OrderFulfillment")
 protected ProducerTemplate input2Endpoint;
 // Mock endpoints used to consume messages from the output endpoints and then perform
assertions
 @EndpointInject(uri = "mock:output")
 protected MockEndpoint outputEndpoint;
 @EndpointInject(uri = "mock:output2")
 protected MockEndpoint output2Endpoint;
 @EndpointInject(uri = "mock:output3")
 protected MockEndpoint output3Endpoint;
 @EndpointInject(uri = "mock:output4")
 protected MockEndpoint output4Endpoint;

 @Test
 public void testCamelRoute() throws Exception {
  // Create routes from the output endpoints to our mock endpoints so we can assert
expectations
  context.addRoutes(new RouteBuilder() {
   @Override
   public void configure() throws Exception {
    // Valid orders
    body2 = FileUtils.readFileToString(new File("src/data/message2.xml"), "UTF-8");
    body4 = FileUtils.readFileToString(new File("src/data/message4.xml"), "UTF-8");
    body5 = FileUtils.readFileToString(new File("src/data/message5.xml"), "UTF-8");
    body6 = FileUtils.readFileToString(new File("src/data/message6.xml"), "UTF-8");

    // Invalid orders
    body1 = FileUtils.readFileToString(new File("src/data/message1.xml"), "UTF-8");
    body3 = FileUtils.readFileToString(new File("src/data/message3.xml"), "UTF-8");

    from("file:target/messages/invalidOrders").to(outputEndpoint);
    from("file:target/messages/validOrders/USA").to(output3Endpoint);
    from("file:target/messages/validOrders/Germany").to(output4Endpoint);
    from("direct:OrderFulfillment").to(output2Endpoint);
   }
  });

  // Define some expectations

  // TODO Ensure expectations make sense for the route(s) we're testing
  // Invalid orders
  outputEndpoint.expectedBodiesReceived(body1, body3);

  // Valid orders for USA
  output3Endpoint.expectedBodiesReceived(body2, body5, body6);

  // Valid order for Germany
  output4Endpoint.expectedBodiesReceived(body4);
```

```
 // Validate our expectations
 assertMockEndpointsSatisfied();
}

@Override
protected String getBlueprintDescriptor() {
 return "OSGI-INF/blueprint/blueprint.xml";
}

}
```

POM.XML ファイルの変更

commons-io プロジェクトの依存関係を ZooOrderApp プロジェクトの **pom.xml** ファイルに追加する必要があります。

1. Project Explorer で、**target** フォルダーの下の **pom.xml** を選択し、ツールの XML エディターで開きます。
2. ページの下部にある **pom.xml** タブをクリックして、ファイルを表示して編集します。
3. **<dependencies>** セクションの最後に以下の行を追加します。

```
<dependency>
      <groupId>commons-io</groupId>
      <artifactId>commons-io</artifactId>
      <version>2.5</version>
      <scope>test</scope>
</dependency>
```

4. ファイルを保存します。

JUNIT テストの実行

テストを実行するには:

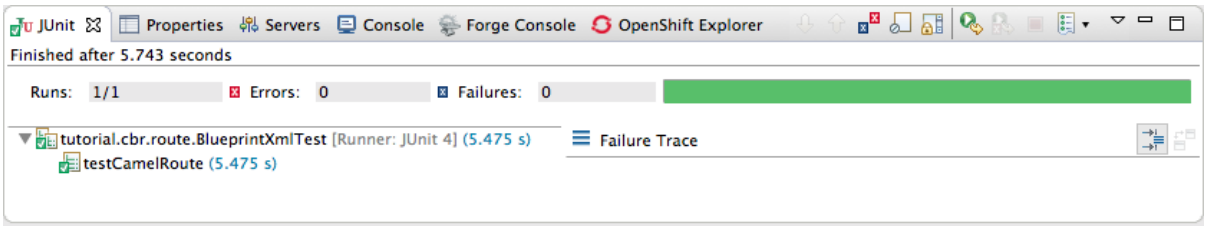
1. より多くのワークスペースを解放するには、**JBoss** パースペクティブに切り替えます。
2. Project Explorer で **ZooOrderApp** プロジェクトを右クリックします。
3. **Run As → JUnit Test** を選択します。
   デフォルトでは、**JUnit** ビューはサイドバーで開きます。(見やすくするには、**Console**、**Servers**、および **Properties** のタブが表示されている右下のパネルにドラッグします。)

注記

プロジェクトで JUnit を初めて実行すると、テストが失敗することがあります。通常、テストを再実行すると、成功します。

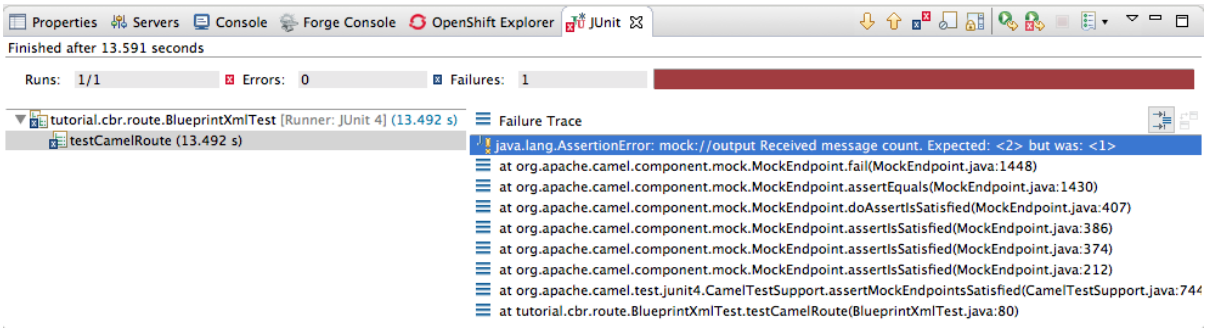
テストが正常に実行されると、次のように表示されます。

図9.2 JUnit の実行が成功しました



テストが失敗すると、次のように表示されます。

図9.3 JUnit の実行に失敗しました



注記

実行環境が Java SE 8 に設定されていない場合、JUnit は失敗します。**JUnit** タブの上部にあるメッセージバーに、正しい SDK が見つからないことを示すエラーメッセージが表示されます。

この問題を解決するには、プロジェクトのコンテキストメニューを開き、**Run As → Run Configurations → JRE** を選択します。**Environments] button next to the *Execution environment** フィールドをクリックして、Java SE 8 環境を見つけて選択します。

4. 出力を調べて、テストの失敗を解決するためのアクションを実行します。

   JUnit パネルに表示されるエラーの詳細を表示するには、パネルのメニューバーの ☐ をクリックし、ビューを最大化します。

   JUnit テストケースを再度実行する前に、**Project Explorer** で ZooOrderApp プロジェクトの **/src/data** フォルダーから JUnit が生成するテストメッセージを削除します (図9.1「トレースで生成されたメッセージ」を参照)。

関連資料

JUnit テストの詳細は、JUnit を参照してください。

次のステップ

10章 プロジェクトを Red Hat Fuse に公開する チュートリアルでは、Apache Camel プロジェクトを Red Hat Fuse に公開する方法を学びます。

第10章 プロジェクトを RED HAT FUSE に公開する

このチュートリアルでは、プロジェクトを Red Hat Fuse に公開するプロセスについて説明します。Red Hat Fuse Tooling を実行しているのと同じマシンに Red Hat Fuse のインスタンスがインストールされていることを前提としています。

ゴール

このチュートリアルでは、次のタスクを完了します。

- Red Hat Fuse サーバーを定義します
- 公開オプションを設定します
- Red Hat Fuse サーバーを起動し、**ZooOrderApp** プロジェクトをパブリッシュする
- Red Hat Fuse サーバーに接続します
- **ZooOrderApp** プロジェクトのバンドルが正常にビルドされ、公開されたかどうかを確認する
- **ZooOrderApp** プロジェクトのアンインストール

前提条件

このチュートリアルを開始する前に、次のものが必要です。

- Red Hat Fuse インスタンスへのアクセス
- コンピューターにインストールされている Java 8
- 次のいずれかから生じる ZooOrderApp プロジェクト:
  - 9章*JUnit を使用したルートのテスト* チュートリアルを完了する。
    または
  - 2章*環境の設定*チュートリアルを完了し、「リソースファイルについて」に記載されているように、プロジェクトの **blueprint.xml** ファイルを、提供される **blueprintContexts/blueprint3.xml** ファイルに置き換える。

RED HAT FUSE SERVER の定義

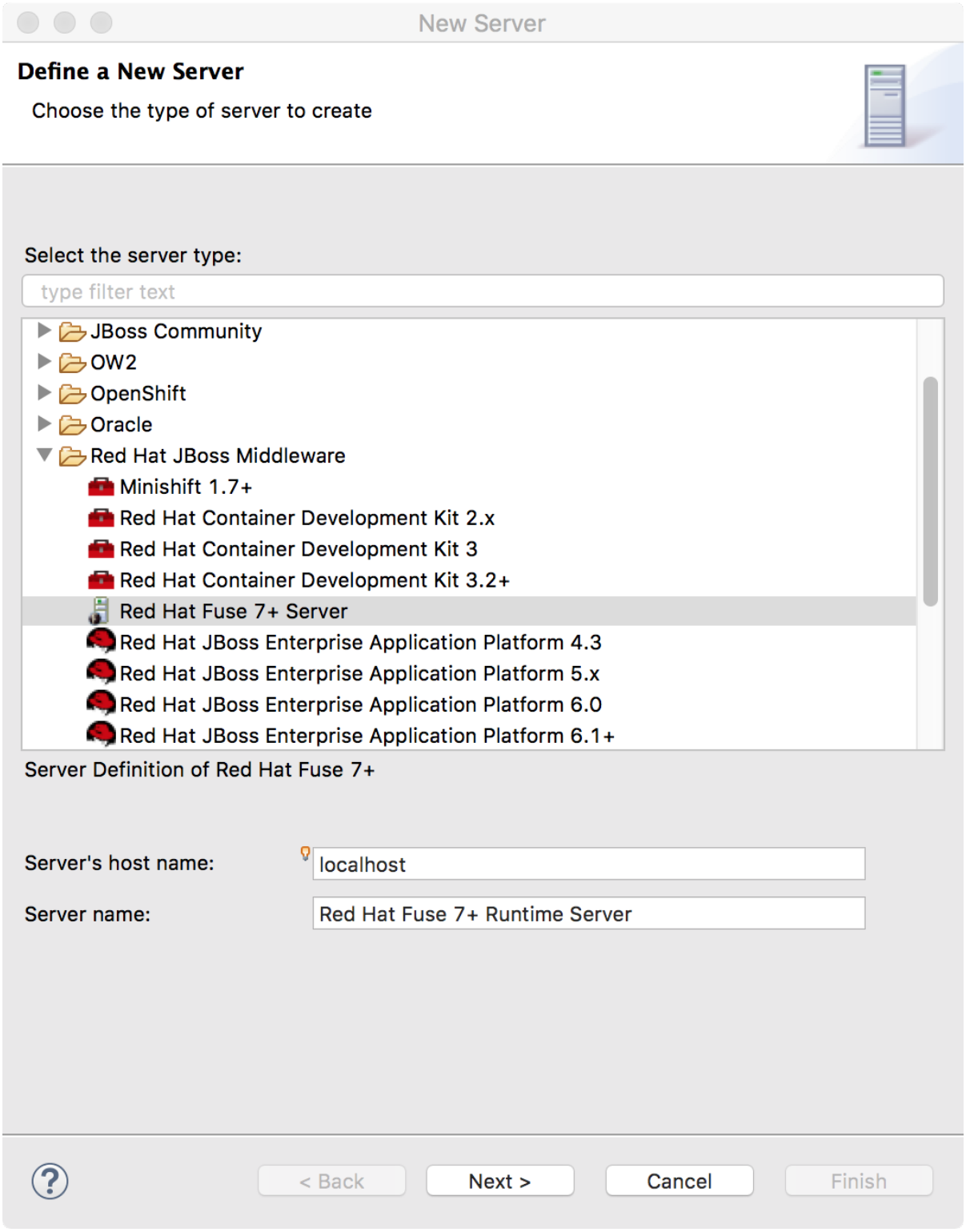
サーバーを定義するには:

1. **Fuse Integration** パースペクティブを開きます。
2. 右下のパネルの **Servers** タブをクリックして、**Servers** ビューを開きます。
3. 以下をクリックします。**利用可能なサーバーはありません。このリンクをクリックして、新しいサーバーを作成...**リンクをクリックすると、**Define a New Server**ページが表示されます。

注記

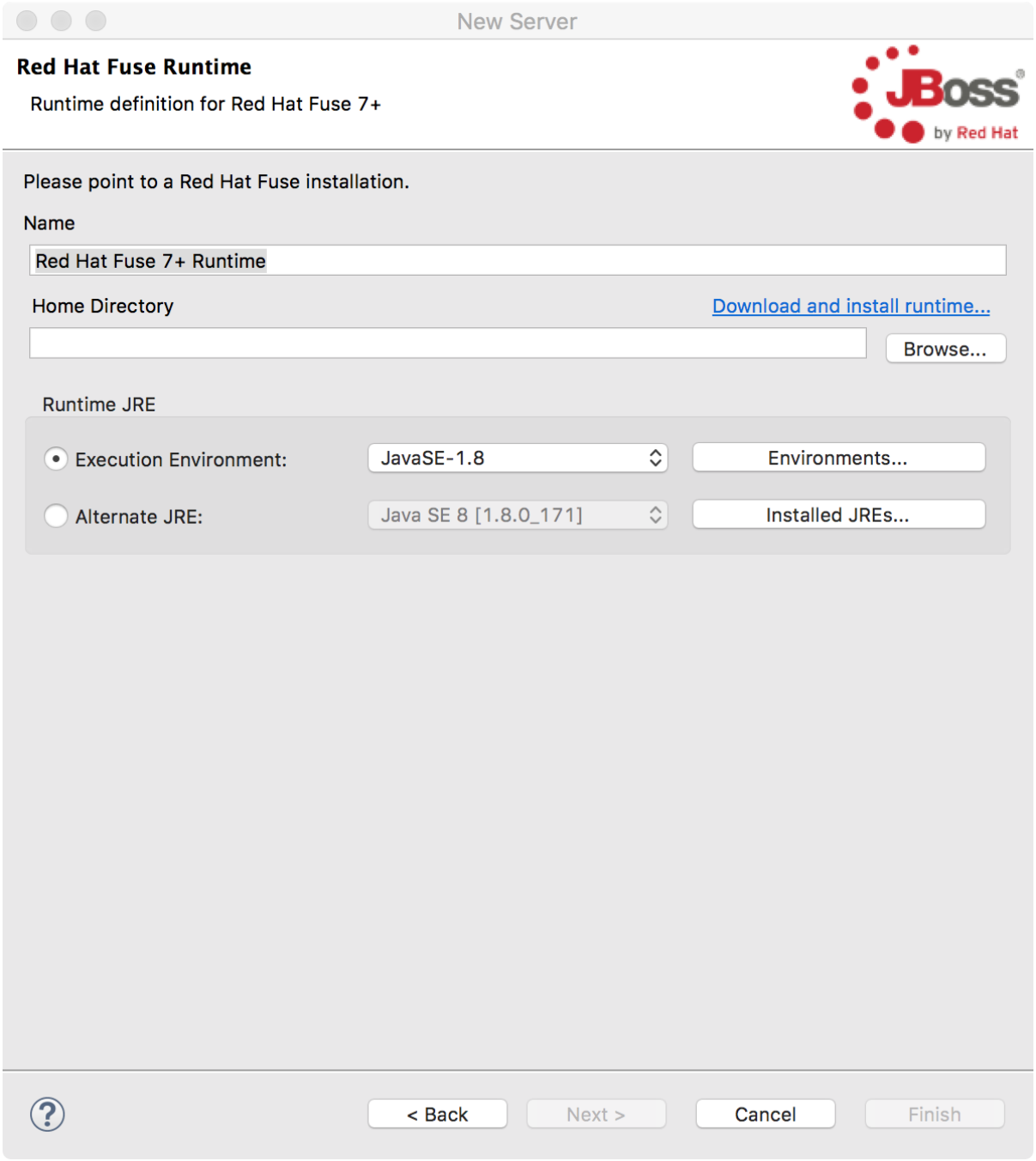
すでにサーバーが定義されているときに新しいサーバーを定義するには、**Servers** ビュー内を右クリックして、**New → Server** を選択します。

4. **Red Hat JBoss Middleware** ノードを展開して、使用可能なサーバーオプションを公開します。



5. Red Hat Fuse サーバーを選択します。

6. **Server's host name** (**localhost**) と **Server name** (Fuse **n.n** Runtime Server) のデフォルトを受け入れ、**Next** へをクリックして **Runtime** ページを開きます。



注記

Fuse をまだインストールしていない場合は、**Download and install runtime** リンクを使用して今すぐダウンロードできます。

すでにサーバーを定義している場合、ツールはこのページをスキップし、代わりに設定の詳細ページを表示します。

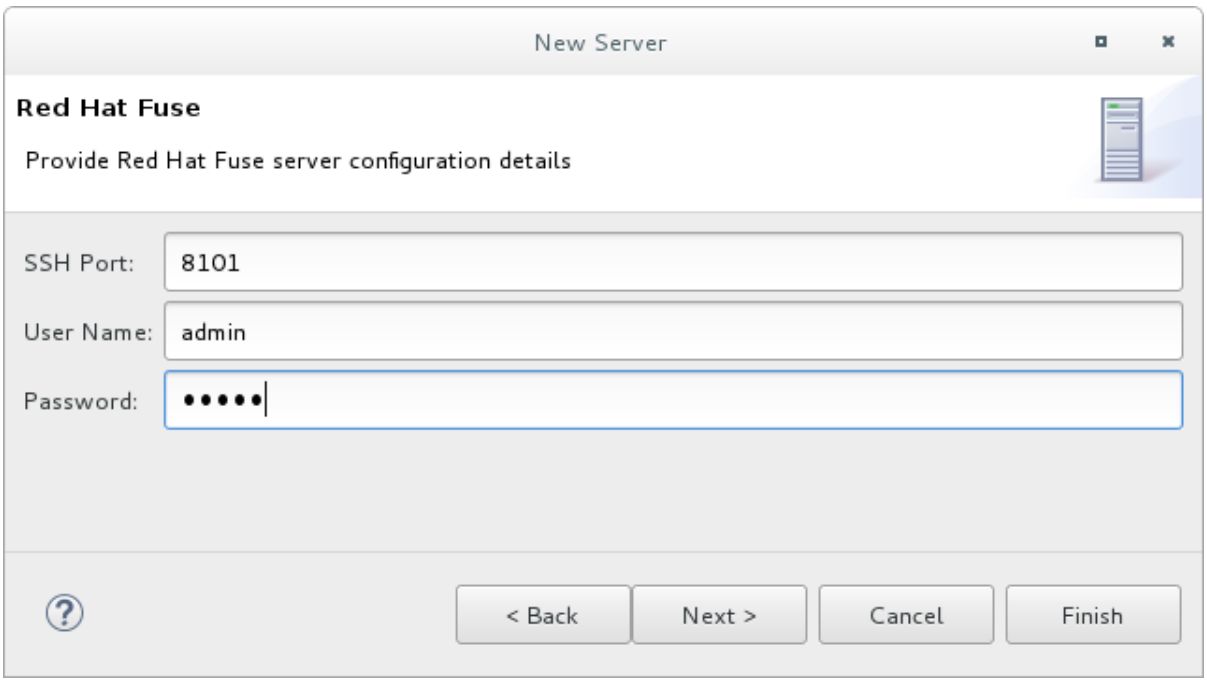
7. **Name** のデフォルトを受け入れます。
8. **Home Directory** フィールドの横にある **Browse** をクリックして、インストールに移動して選択します。
9. **Execution Environment** の横にあるドロップダウンメニューからランタイム JRE を選択します。
JavaSE-1.8(推奨) を選択します。必要に応じて、**Environments** ボタンをクリックしてリストから選択します。

注記

Fuse サーバーには Java 8 が必要です (推奨)。**Execution Environment** で選択するには、事前にインストールしておく必要があります。

10. **Alternate JRE** オプションはそのままにしておきます。

11. **Next** をクリックして Fuse Server のランタイム定義を保存し、 **Fuse server configuration details** ページを開きます。



12. **SSH Port** のデフォルト (**8101**) を受け入れます。
ランタイムは SSH ポートを使用して、サーバーの Karaf シェルに接続します。このデフォルトが正しくない場合は、Red Hat Fuse **installDir/etc/org.apache.karaf.shell.cfg** ファイルを確認して正しいポート番号を検出できます。

13. **User Name** に、サーバーへのログインに使用する名前を入力します。
これは、Red Hat Fuse **installDir**`/etc/users.properties` ファイルに保存されているユーザー名です。

注記

/etc/users.properties ファイルのデフォルトのユーザーがアクティベートされている場合 (アンコメント)、ツールは **User Name** および **Password** にデフォルトユーザーの名前およびパスワードを自動入力します。

設定されていない場合は、**user=password,role** のフォーマットを使用してそのファイルにユーザーを追加するか (例: **joe=secret,Administrator**)、karaf **jaas** コマンドセットを使用して設定できます。

- **jaas:realms**: レルムを一覧表示します。
- **jaas:manage --index 1**: 最初の (サーバー) レルムを編集します。
- **jaas:useradd <username> <password>**: ユーザーと関連するパスワードを追加します。
- **jaas:roleadd <username> Administrator**: 新規ユーザーのロールを指定します。

- **jaas:update**: 新しいユーザー情報を使用してレルムを更新します。
  サーバーに対して jaas レルムがすでに選択されている場合は、コマンド **JBossFuse:karaf@root>jaas:users** を実行してユーザー名を検出できます。

14. **Password** には、サーバーにログインする際に **User name** に必要なパスワードを入力します。これは、Red Hat Fuse の **installDir/etc/users.properties** ファイルまたは karaf **jaas** コマンドによって設定されたパスワードです。

15. **Finish** をクリックします。
    Runtime Server [stopped, Synchronized]が **Servers** ビューに表示されます。

16. **Servers** ビューで、ランタイムサーバーを展開します。

JMX[Disconnected] は、 **Runtime Server [stopped, Synchronized]**エントリーの下にノードとして表示されます。

公開オプションの設定

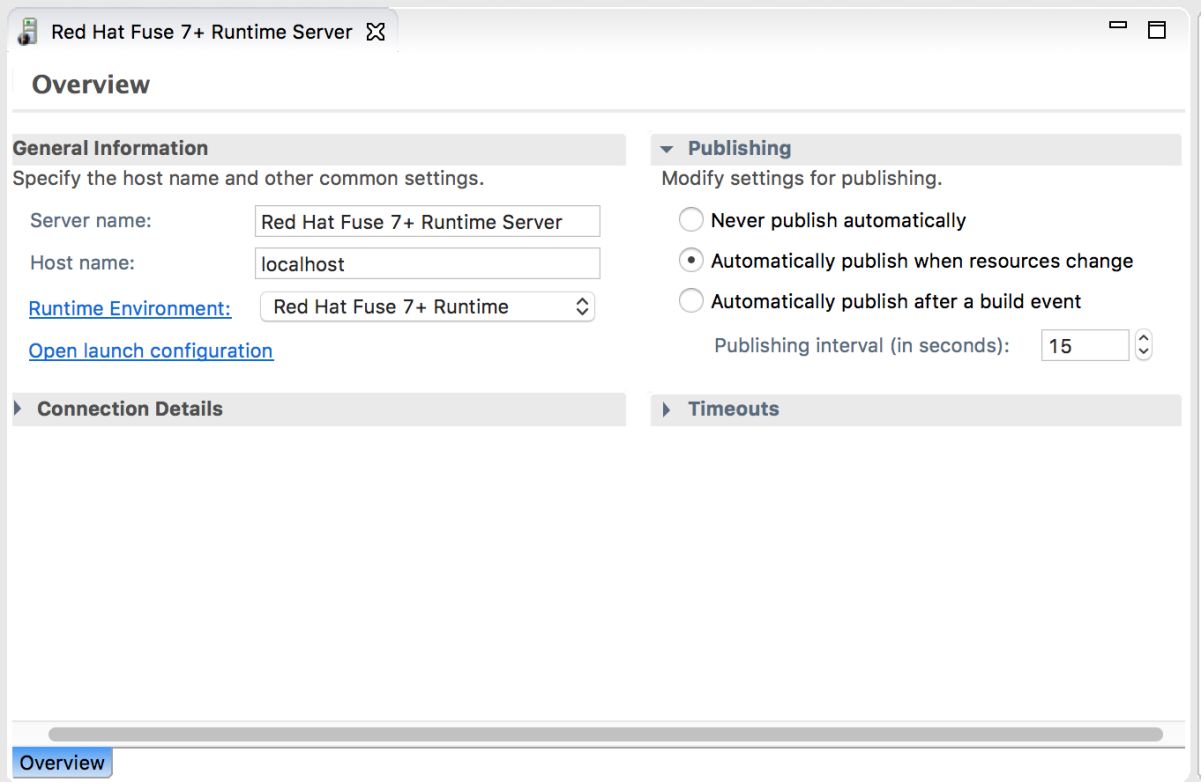
パブリッシュオプションを使用して、**ZooOrderApp** プロジェクトを稼働中のサーバーにパブリッシュする方法およびタイミングを設定できます。

- プロジェクトに加えられた変更を保存するとすぐに自動的に
- プロジェクトを変更して保存した後、設定された間隔で自動的に
- 手動で、公開操作を選択した場合

このチュートリアルでは、**ZooOrderApp** プロジェクトへの変更を保存したら直ちにパブリッシュするように設定します。これを行うには、以下を行います。

1. **Servers** ビューで、 **Runtime Server [stopped, Synchronized]**エントリーをダブルクリックして、その概要を表示します。

2. サーバーの **Overview** ページで、 **Publishing** セクションを展開してオプションを表示します。



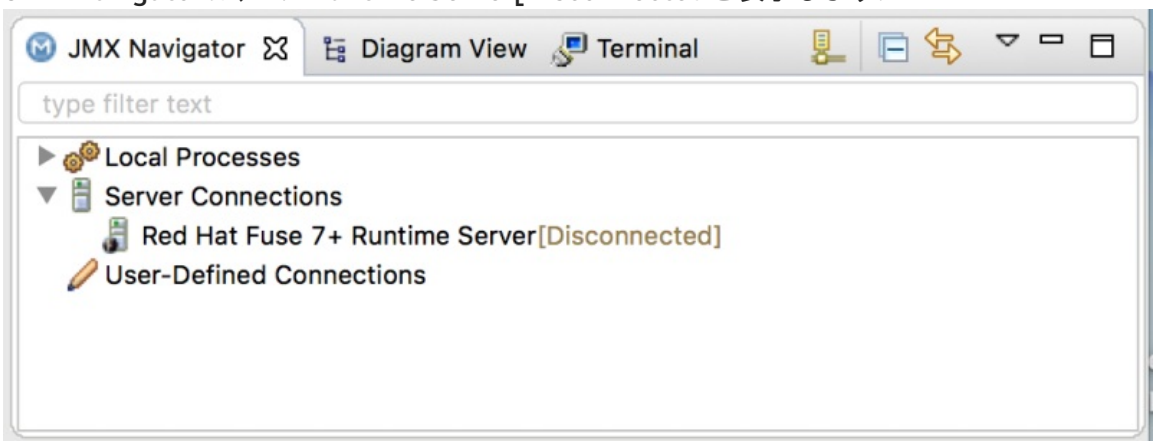
Automatically publish when resources changeオプションが有効になっていることを確認します。

必要に応じて、**Publishing interval** の値を変更して、変更が加えられたときにプロジェクトの公開を高速化または遅延させます。

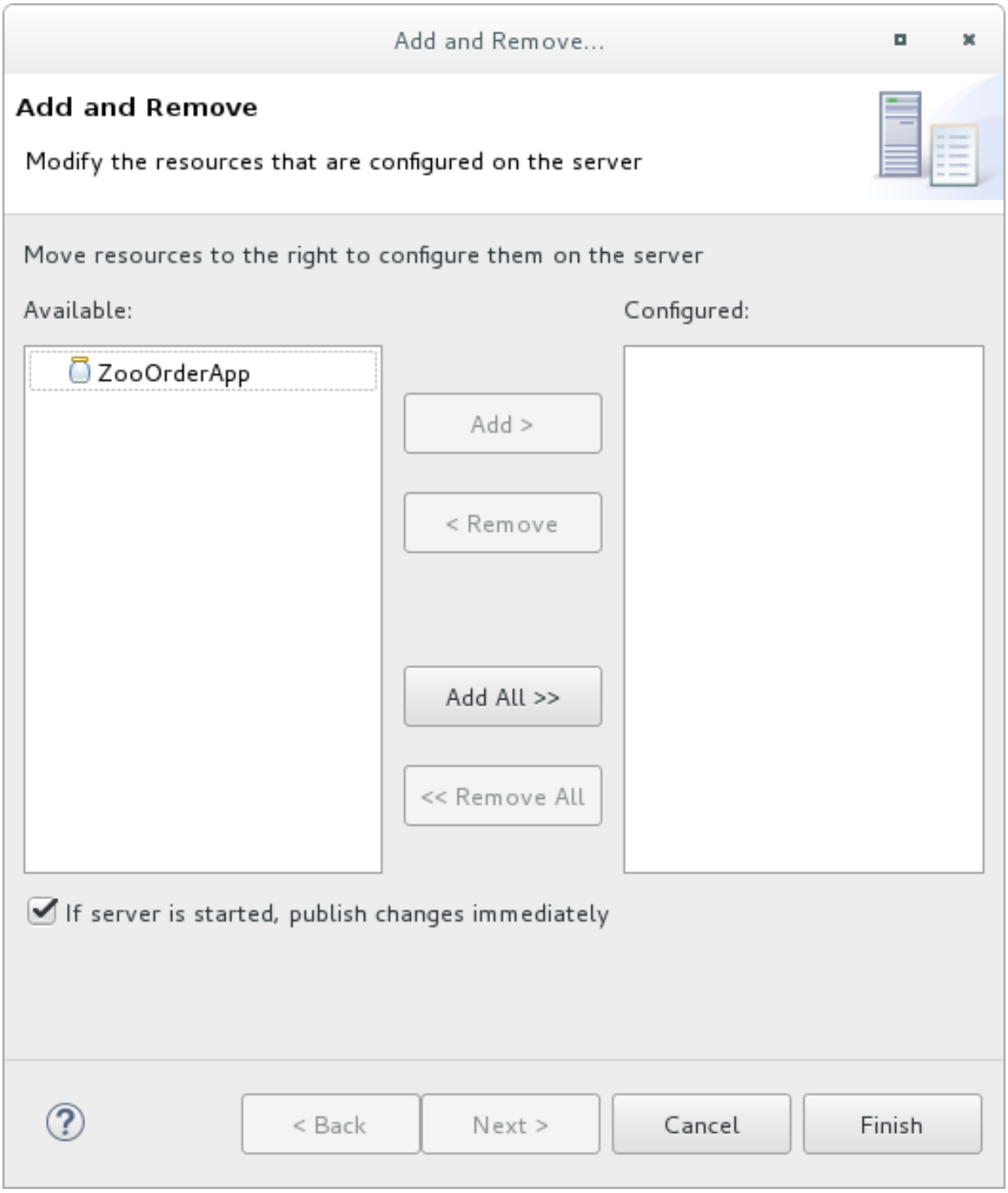
3. **Servers** ビューで、  をクリックします。
4. サーバーが起動するまで数秒待ちます。その場合:
   - **Terminal** ビューにスプラッシュ画面が表示されます。

   - **Servers** ビューには以下が表示されます。

- JMX Navigator は、 n.n Runtime Server[Disconnected と表示します:

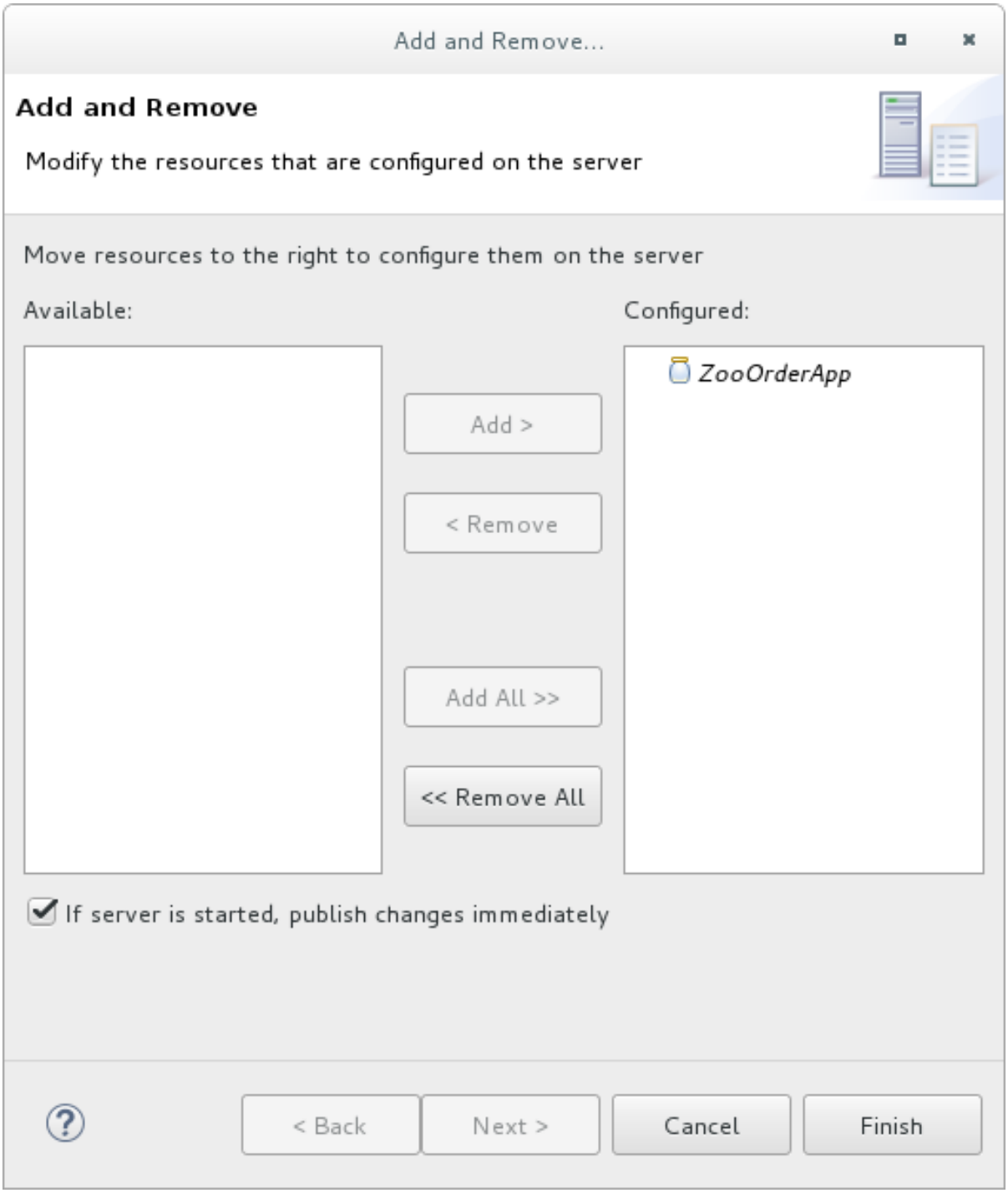


5. Servers ビューで、 n.n Runtime Server [Started]を右クリックし、 Add and Removeを選択して、 Add and Remove ページを開きます。

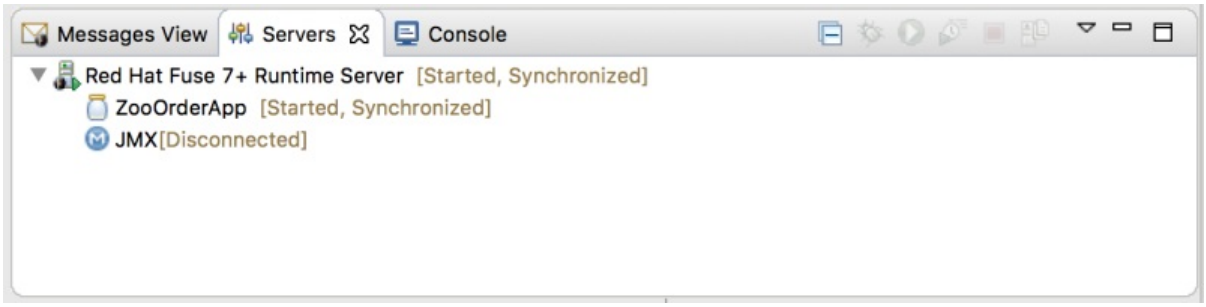


If server is started, publish changes immediatelyオプションがオンになっていることを確認します。

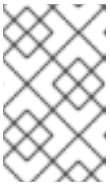
6. **ZooOrderApp** を選択し、**Add** をクリックして Fuse サーバーに割り当てます。



7. **Finish** をクリックします。
Servers ビューには、次のように表示されます。



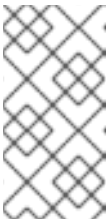
- **Runtime Server [Started, Synchronized]**



注記

サーバーの場合、**synchronized** とは、サーバーで公開されているすべてのモジュールがローカルの対応するモジュールと同一であることを意味します。

- ZooOrderApp [Started, Synchronized]



注記

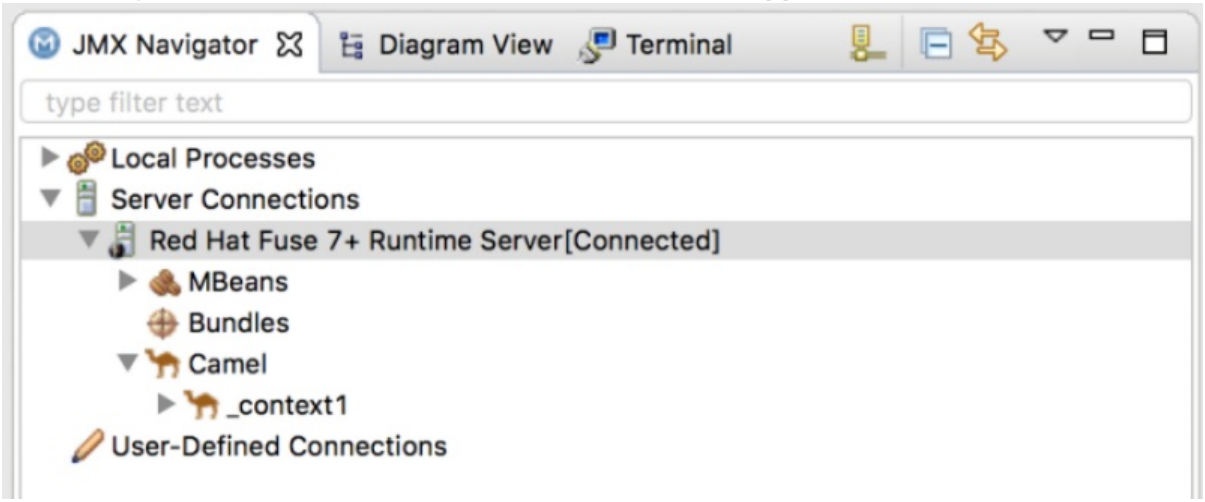
モジュールの場合、**synchronized** とは、公開されたモジュールがローカルの対応するモジュールと同一であることを意味します。自動公開が有効になっているため、ZooOrderApp プロジェクトに加えられた変更は、(**Publishing interval** の値に応じて) 数秒で公開されます。

- JMX[Disconnected]

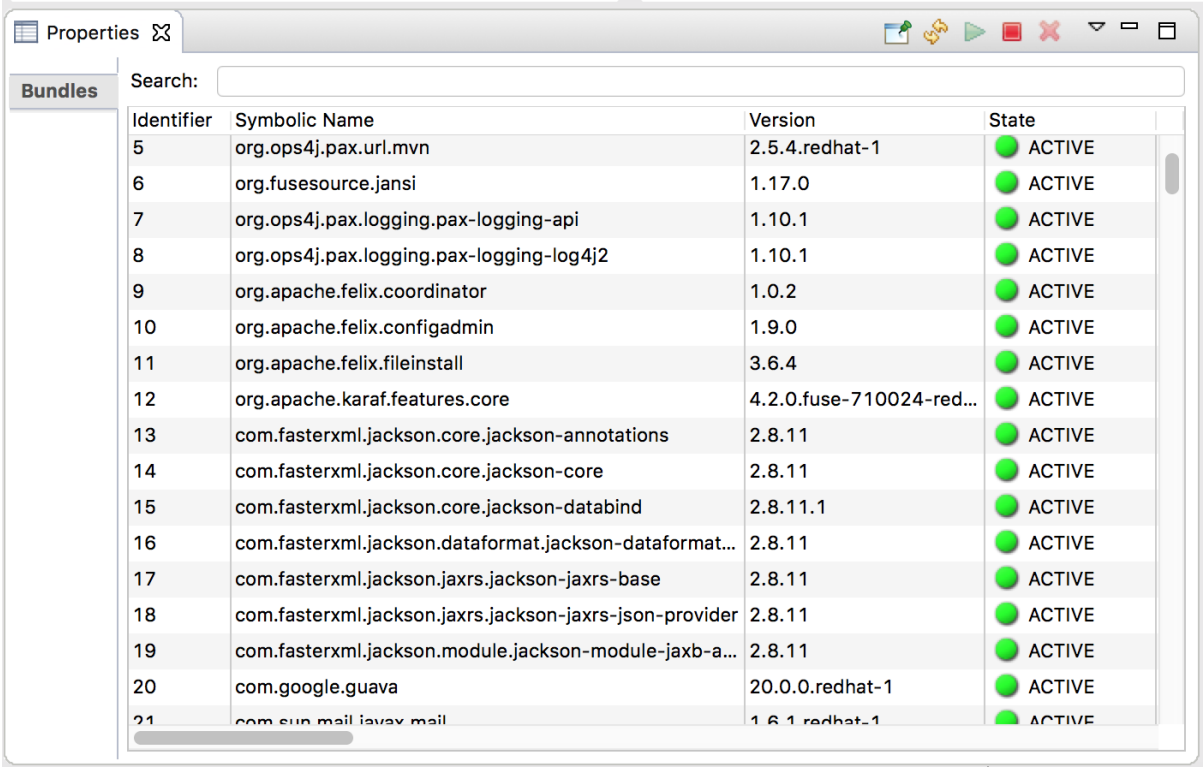
ランタイムサーバーへの接続

ランタイムサーバーへの接続後、**ZooOrderApp** プロジェクトのパブリッシュされた要素が表示され、それらと対話できます。

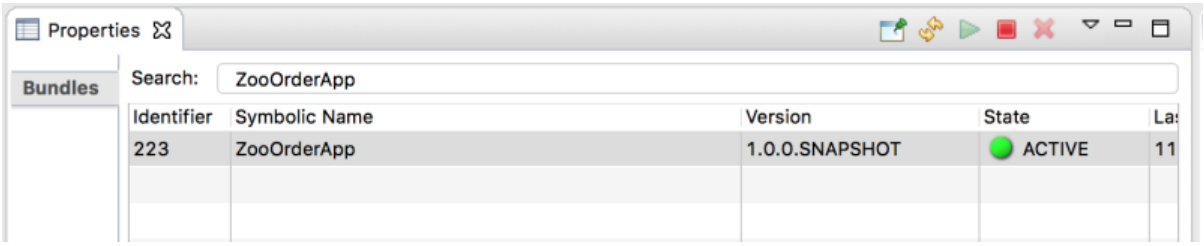
1. Servers ビューで、**JMX[Disconnected]** をダブルクリックしてランタイムサーバーに接続します。
2. **JMX Navigator** で **Camel** フォルダーを展開し、**ZooOrderApp** の要素を表示します。

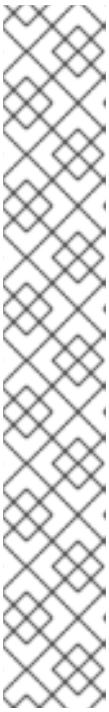


3. **Bundles** ノードをクリックして、ランタイムサーバーにインストールされているバンドルのリストを **Properties** ビューに入力します。



4. **Search** フィールドに ZooOrderApp と入力します。対応するバンドルが表示されます。



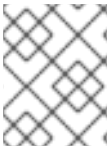


注記

または、**Terminal** ビューで **osgi:list** コマンドを実行し、サーバーランタイムにインストールされているバンドルに関する生成されたリストを表示することもできます。ツールは、**osgi:list** コマンドが表示する OSGi バンドルに異なる命名スキームを使用します。この場合、コマンドは **Camel Blueprint Quickstart** を返します。これはインストールされたバンドルのリストの最後に表示される

プロジェクトの **pom.xml** ファイルの **<build>** セクションで、バンドルのシンボリック名およびそのバンドル名 (OSGi) が **maven-bundle-plugin** エントリーに一覧表示されます。

ZOOORDERAPP プロジェクトのアンインストール

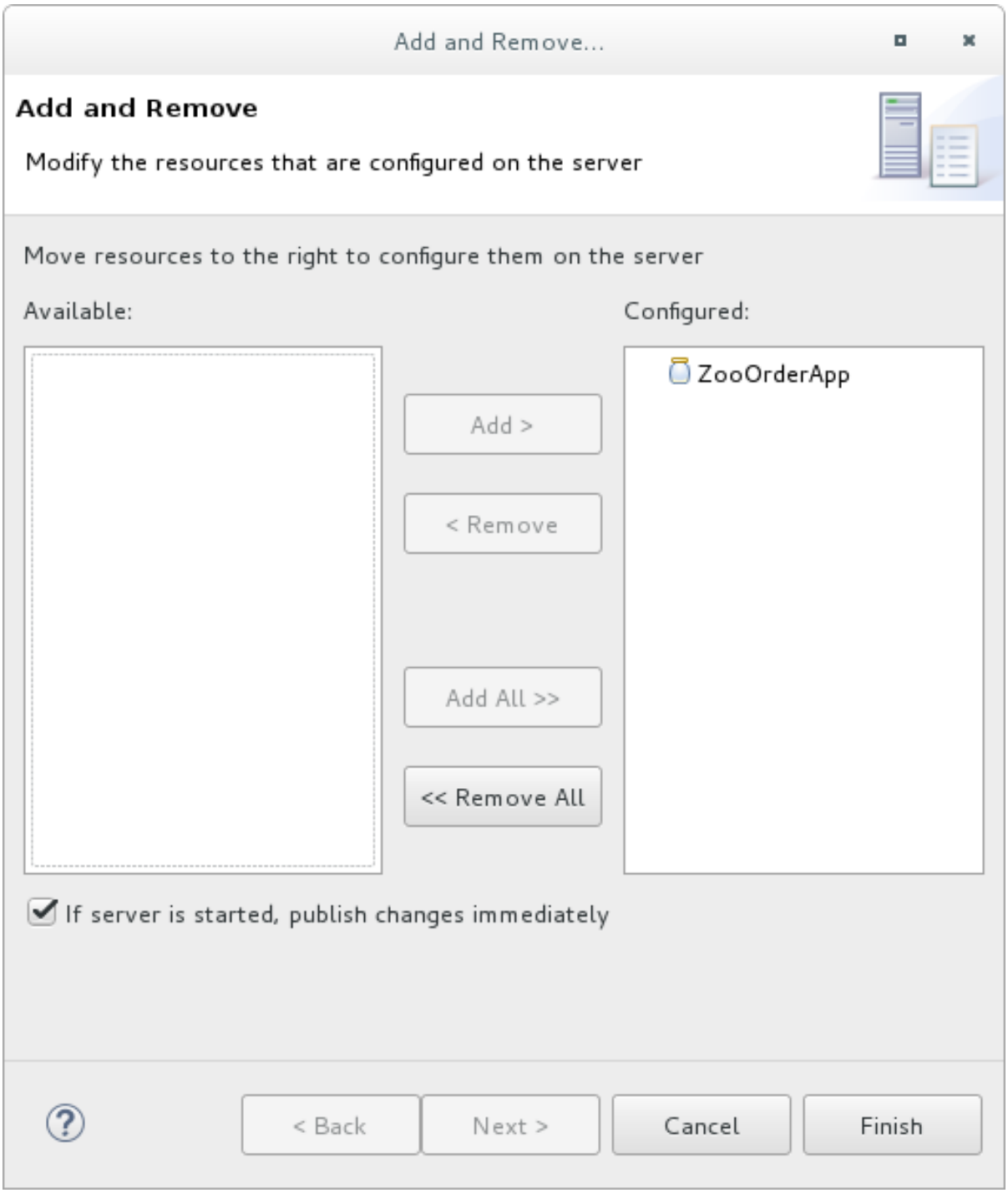


注記

公開されたリソースをアンインストールするために、JMX 接続を切断したり、サーバーを停止したりする必要はありません。

ランタイムサーバーから **ZooOrderApp** リソースを削除するには、以下を実行します。

1. **Servers** ビューで、**n.n Runtime Server** を右クリックしてコンテキストメニューを開きます。
2. **Add and Remove** を選択します:



3. **Configured** 列で **ZooOrderApp** を選択し、**Remove** をクリックして **ZooOrderApp** リソースを **Available** 列に移動します。
4. **Finish** をクリックします。

5. Servers ビューで、JMX[Connected] を右クリックし、Refresh をクリックします。JMX[Connected] 下の **Camel** ツリーが消えます。

注記

JMX Navigator でも、Server Connections > n.n Runtime Server[Connected] の **Camel** ツリーが消失します。

6. Properties ビューに Bundles ページが表示されたら、リストの最後までスクロールして、ZooOrderApp のバンドルがリストされていないことを確認します。