# 02-RabbitMQ Hello World Spring使用

## 先决条件

本教程假定RabbitMQ已在标准端口（5672）上的localhost上安装并运行。如果使用不同的主机，端口或凭据，连接设置将需要调整。

## 介绍

RabbitMQ是一个消息代理：它接受并转发消息。您可以将其视为邮局：当您将要发布的邮件放在邮箱中时，您可以确信邮差最终会将邮件发送给收件人。在这个比喻中，RabbitMQ是一个邮箱，邮局和邮递员。

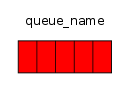
RabbitMQ和邮局之间的主要区别在于它不处理纸张，而是接受，存储和转发二进制数据块的消息。

RabbitMQ和消息传递一般使用一些术语。

**生产**意味着不仅仅是发送消息。发送消息的程序是一个生产者：

http://www.rabbitmq.com/img/tutorials/producer.png

队列是存在于RabbitMQ中的邮箱的名称。虽然消息流过RabbitMQ和您的应用程序，但它们只能存储在队列中。一个队列仅由主机的存储器和磁盘限制约束，它本质上是一个大的消息缓冲器。多个生产者可以发送消息到到一个队列，多个消费者可以尝试从一个队列接收数据。下图是代表一个队列的示意图



消费具有与接收相似的含义。一个消费者是一个程序，主要是等待接收信息：

http://www.rabbitmq.com/img/tutorials/consumer.png

请注意，生产者，消费者和消息代理（Broker）不必驻留在同一个主机上; 确实在大多数应用程序中，它们不是。

## Hello World：使用spring-amqp客户端

在本教程的这一部分中，我们将使用spring-amqp库编写两个程序; 发送单个消息的生产者，以及接收消息并将其打印出来的消费者。我们将从一个非常简单的例子开始，然后介绍Spring-amqp API中的一些细节。下面是一个“Hello World”的消息传递。

在下图中，“P”是我们的生产者，“C”是我们的消费者。中间的框是队列 - RabbitMQ代表消费者的消息缓冲区。

（P） - > [|||]  - >（C）

注意：RabbitMQ使用了多种协议。本教程使用AMQP 0-9-1，它是一种开放的通用协议，用于消息传递。有许多不同语言的 RabbitMQ客户端。我们将使用RabbitMQ提供的Java客户端。

Spring AMQP利用Spring Boot进行配置和依赖关系管理。Spring支持maven或gradle，但是在本教程中，我们将使用Spring Boot 1.5.4来选择maven。

## 配置项目

Spring Boot提供了许多功能，但我们只会在这里突出一些。首先，Spring Boot应用程序可以选择通过application.properties或application.yml文件提供其属性（还有更多的选项，但使我们使用下面这些就足够了）。您将在生成的项目中找到一个application.properties文件，其中没有内容。将application.properties重命名为具有以下属性的application.yml文件：

|  |
| --- |
| spring:  profiles:  active: usage\_message  logging:  level:  org: ERROR  tutorial:  client:  duration: 100000 |

创建一个新的目录，我们可以在其中放置教程代码。我们现在将以下列方式创建一个JavaConfig文件（Tut1Config.java）来描述我们的bean：

|  |
| --- |
| **package** com.example.rabbitmq.spring;  **import** org.springframework.amqp.core.Queue; **import** org.springframework.context.annotation.Bean; **import** org.springframework.context.annotation.Configuration; **import** org.springframework.context.annotation.Profile;  */\*\*  \* 消息连接配置  \* Author: 王俊超  \* Date: 2017-06-09 07:30  \* All Rights Reserved !!!  \*/* @Profile({**"tut1"**, **"hello-world"**}) @Configuration **public class** Tut1Config {  */\*\*  \* 创建一个消息列队  \** ***@return*** *\*/* @Bean  **public** Queue hello() {  **return new** Queue(**"hello"**);  }   */\*\*  \* 创建消息接收者  \** ***@return*** *\*/* @Profile(**"receiver"**)  @Bean  **public** Tut1Receiver receiver() {  **return new** Tut1Receiver();  }   */\*\*  \* 创建消息发送者  \*  \** ***@return*** *\*/* @Profile(**"sender"**)  @Bean  **public** Tut1Sender sender() {  **return new** Tut1Sender();  } } |

请注意，我们将第一个教程配置文件定义为tut1，包名称或com.exapmle.rabbitmq。我们使用@Configuration来让Spring知道这是一个Java配置，在这个类中我们定义了我们的Queue（“hello”）队列，并定义了我们的Sender和Receiver beans。

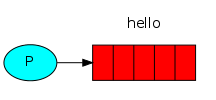
我们现在将通过引导应用程序来运行我们所有的教程，只需传递我们使用的配置文件即可。为了实现这一点，我们将使用以下内容修改生成的RabbitAmqpTutorialsApplication.java：

|  |
| --- |
| **package** com.example.rabbitmq.spring;  **import** org.springframework.boot.SpringApplication; **import** org.springframework.boot.autoconfigure.SpringBootApplication; **import** org.springframework.scheduling.annotation.EnableScheduling;  */\*\*  \* 应用入口类  \*  \* Author: 王俊超  \* Date: 2017-06-09 07:34  \* All Rights Reserved !!!  \*/* @SpringBootApplication @EnableScheduling **public class** RabbitAmqpTutorialsApplication {  **public static void** main(String[] args) **throws** Exception {  SpringApplication.*run*(RabbitAmqpTutorialsApplication.**class**, args);  } } |

并添加RabbitAmqpTutorialsRunner.java代码如下：

|  |
| --- |
| **package** com.example.rabbitmq.spring;  **import** org.springframework.beans.factory.annotation.Autowired; **import** org.springframework.beans.factory.annotation.Value; **import** org.springframework.boot.CommandLineRunner; **import** org.springframework.context.ConfigurableApplicationContext;  */\*\*  \* 应用监控器，运行指定时间停止应用的运行  \* Author: 王俊超  \* Date: 2017-06-09 07:37  \* All Rights Reserved !!!  \*/* **public class** RabbitAmqpTutorialsRunner **implements** CommandLineRunner {   @Value(**"${tutorial.client.duration:100000}"**)  **private int duration**;   @Autowired  **private** ConfigurableApplicationContext **ctx**;   @Override  **public void** run(String... arg0) **throws** Exception {  System.***out***.println(**"Ready ... running for "** + **duration** + **"ms"**);  Thread.*sleep*(**duration**);  **ctx**.close();  } } |

## 消息发送



现在发送者和接收者类只需要写少量的代码。我们称之为Tut1Receiver和Tut1Sender。发件人利用我们的配置和RabbitTemplate来发送消息。

|  |
| --- |
| **package** com.example.rabbitmq.spring;  **import** org.springframework.amqp.core.Queue; **import** org.springframework.amqp.rabbit.core.RabbitTemplate; **import** org.springframework.beans.factory.annotation.Autowired; **import** org.springframework.scheduling.annotation.Scheduled;  */\*\*  \* Author: 王俊超  \* Date: 2017-06-09 07:33  \* All Rights Reserved !!!  \*/* **public class** Tut1Sender {  @Autowired  **private** RabbitTemplate **template**;   @Autowired  **private** Queue **queue**;   @Scheduled(fixedDelay = **1000**, initialDelay = **500**)  **public void** send() {  String message = **"Hello World!"**;  **this**.**template**.convertAndSend(**queue**.getName(), message);  System.***out***.println(**" [x] Sent '"** + message + **"'"**);  } } |

你会注意到，spring-amqp删除了样板代码，只留下了消息传递的逻辑代码。在Tut1Config类中，我们配置的bean自动连接消息服务器，并且像许多spring连接抽象一样，我们使用可以自动连接到发件人的RabbitTemplate来包装样板rabbitmq客户端类。剩下的只是创建一个消息，并调用模板的convertAndSend方法发送消息，发送消息使用了我们定义的bean和刚刚创建的消息队列名称。

## 接收消息

接收消息同样简单。我们用@RabbitListener注解我们的Receiver类，并传入队列的名称。然后，我们用@RabbitHandler 注释我们的receive方法，传递已被推送到队列的有效内容。

|  |
| --- |
| **package** com.example.rabbitmq.spring;  **import** org.springframework.amqp.rabbit.annotation.RabbitHandler; **import** org.springframework.amqp.rabbit.annotation.RabbitListener;  */\*\*  \* 消息接收者类，使用@RabbitListener指定监听的消息通道  \*  \* Author: 王俊超  \* Date: 2017-06-09 07:32  \* All Rights Reserved !!!  \*/* @RabbitListener(queues = **"hello"**) **public class** Tut1Receiver {  */\*\*  \* 消息处理方法，使用@RabbitHandler进行标记  \** ***@param in*** *\*/* @RabbitHandler  **public void** receive(String in) {  System.***out***.println(**" [x] Received '"** + in + **"'"**);  } } |

## 运行

先运行接收者，需要添加运行参数：--spring.profiles.active=hello-world,receiver

再运行发送者，需要添加运行参数：--spring.profiles.active=hello-world,sender