

分布式消息服务 RabbitMQ 版

# 快速入门

文档版本 01  
发布日期 2024-03-07



版权所有 © 华为云计算技术有限公司 2024。保留一切权利。

非经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

## 商标声明



HUAWEI和其他华为商标均为华为技术有限公司的商标。

本文档提及的其他所有商标或注册商标，由各自的所有人拥有。

## 注意

您购买的产品、服务或特性等应受华为云计算技术有限公司商业合同和条款的约束，本文档中描述的全部或部分产品、服务或特性可能不在您的购买或使用范围之内。除非合同另有约定，华为云计算技术有限公司对本文档内容不做任何明示或暗示的声明或保证。

由于产品版本升级或其他原因，本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本文档仅作为使用指导，本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

---

## 目录

---

1 入门指导.....	1
2 步骤一：准备环境.....	3
3 步骤二：创建 RabbitMQ 实例.....	5
4 步骤三：连接实例生产消费消息.....	7
5 步骤四：配置必须的监控告警.....	10
6 入门实践.....	13

# 1 入门指导

本文将为您介绍分布式消息服务RabbitMQ版入门的基本流程，以创建并连接一个未开启SSL的RabbitMQ实例为例，帮助您快速上手RabbitMQ。

您还可以通过[API方式](#)创建RabbitMQ实例。

## 操作流程

图 1-1 RabbitMQ 使用流程



### 1. 环境准备

RabbitMQ实例运行于虚拟私有云中，在创建实例前需要确保有可用的虚拟私有云。

### 2. 创建RabbitMQ实例

在创建实例时，您可以根据需求选择需要的实例规格和数量。

### 3. 连接实例

客户端以RabbitMQ提供的demo，连接未开启SSL的实例。

### 4. 配置告警

配置RabbitMQ实例监控告警策略，监控实际业务运行状态。

## 说明

关于RabbitMQ的相关概念，请参考[RabbitMQ基本概念](#)。

# 2 步骤一：准备环境

## 虚拟私有云

虚拟私有云（Virtual Private Cloud，以下简称VPC）为RabbitMQ实例提供一个隔离的、用户自主配置和管理的虚拟网络环境。

**步骤1** 在创建RabbitMQ实例前，确保已存在可用的虚拟私有云和子网。

创建方法，请参考[创建虚拟私有云和子网](#)。如果您已有虚拟私有云和子网，可重复使用，不需要多次创建。

在创建VPC和子网时应注意如下要求：

- 创建的VPC与使用的RabbitMQ服务应在相同的区域。
- 创建VPC和子网时，建议配置参数使用默认配置。

**步骤2** 在创建RabbitMQ实例前，确保已存在可用的安全组。

创建方法，请参考[创建安全组](#)。如果您已有安全组，可重复使用，不需要多次创建。

使用RabbitMQ实例前，添加[表2-1](#)所示安全组规则，其他规则请根据实际需要添加。

表 2-1 安全组规则

方向	协议	端口	源地址	说明
入方向	TCP	5672	0.0.0.0/0	访问RabbitMQ实例（关闭SSL加密）
入方向	TCP	15672	0.0.0.0/0	访问Web界面UI地址（关闭SSL加密）

### 📖 说明

创建安全组后，系统默认添加入方向“允许安全组内的弹性云服务器彼此通信”规则和出方向“放通全部流量”规则，此时使用内网通过同一个VPC访问RabbitMQ实例，无需添加[表2-1](#)的规则。

----结束

## 弹性云服务器

在连接RabbitMQ实例之前，需要先购买弹性云服务器（Elastic Cloud Server，以下简称ECS），JDK安装以及环境变量配置。本文以Linux系统的ECS为例，Windows系统ECS的JDK安装与环境变量配置可自行在互联网查找相关帮助。

**步骤1** 登录管理控制台，选择“计算 > 弹性云服务器”，创建一个ECS实例。

具体购买操作，请参考[购买弹性云服务器](#)。如果您已有可用的ECS，可重复使用，不需要再次购买。

**步骤2** 登录弹性云服务器。

**步骤3** 安装Java JDK或JRE，并配置JAVA\_HOME与PATH环境变量，使用执行用户在用户家目录下修改.bash\_profile，添加如下行。其中“/opt/java/jdk1.8.0\_151”为JDK的安装路径，请根据实际情况修改。

```
export JAVA_HOME=/opt/java/jdk1.8.0_151
export PATH=$JAVA_HOME/bin:$PATH
```

执行`source .bash_profile`命令使修改生效。

### 说明

ECS默认自带的JDK可能不符合要求，例如OpenJDK，需要配置为Oracle的JDK，可至Oracle官方下载页面[下载Java Development Kit 1.8.111及以上版本](#)。

----结束

# 3 步骤二：创建 RabbitMQ 实例

本章节以创建一个未开启SSL的RabbitMQ 3.8.5实例为例，介绍如何在控制台创建 RabbitMQ实例。

## 前提条件

- 如果需要对云上的资源进行精细化管理，请使用IAM服务创建IAM用户及用户组，并授权，以使得IAM用户获得具体的操作权限。具体操作，请参考[创建用户并授权使用DMS for RabbitMQ](#)。
- [实例依赖的环境](#)已准备完成。

## 操作步骤

- 步骤1 进入[购买RabbitMQ实例页面](#)。
- 步骤2 “计费模式”选择“按需计费”。
- 步骤3 选择“区域”、“项目”和“可用区”。
- 步骤4 设置“实例名称”和“企业项目”。
- 步骤5 设置实例信息，配置详情请参考[表3-1](#)。

表 3-1 设置实例信息

参数	配置说明
版本	选择“3.8.35”
部署架构	选择“集群”
CPU架构	选择“x86计算”
代理规格	选择“rabbitmq.2u4g.cluster”
代理数量	选择“3”
单个代理存储空间	选择“超高I/O 100GB” 实例总存储空间 = 单个代理的存储空间 * 代理数量， RabbitMQ实例创建后，磁盘类型不支持修改。



**步骤6** 设置实例网络环境信息，配置详情请参考表3-2。

**表 3-2** 设置实例网络环境信息

参数	配置说明
虚拟私有云	选择已经创建好的虚拟私有云和子网。 虚拟私有云和子网在Kafka实例创建完成后，不支持修改。
安全组	选择已经创建好的安全组。
SSL	不开启

**步骤7** 设置连接RabbitMQ实例的用户名和密码。

**步骤8** 单击“更多配置”，设置更多相关信息，配置详情请参考表3-3。

**表 3-3** 更多配置

参数	配置说明
公网访问	不开启
标签	不设置
描述	不设置

**步骤9** 填写完上述信息后，单击“立即购买”，进入“规格确认”页面。

**步骤10** 确认实例信息无误且阅读并同意《华为云用户协议》后，提交请求。

**步骤11** 在实例列表页面查看实例是否创建成功。

创建实例大约需要3到15分钟，此时实例的“状态”为“创建中”。

- 当实例的“状态”变为“运行中”时，说明实例创建成功。
- 当实例的“状态”变为“创建失败”，请删除创建失败的RabbitMQ实例，然后重新购买。如果重新购买仍然失败，请联系客服。

----结束

# 4 步骤三：连接实例生产消费消息

本节以demo为例，介绍VPC内访问与使用RabbitMQ的方法，假设RabbitMQ客户端部署在弹性云服务器上。

RabbitMQ实例兼容开源协议，如果在业务代码中连接RabbitMQ实例，请参考RabbitMQ官网提供的不同语言的连接和使用向导：<https://www.rabbitmq.com/getstarted.html>

## 前提条件

- 参考[创建实例](#)章节创建RabbitMQ实例，并记录创建时输入的用户名和密码。
- 创建完成后，单击实例名称，查看并记录实例详情中的“内网连接地址”。
- 已创建弹性云服务器，并且弹性云服务器的VPC、子网、安全组与RabbitMQ实例的VPC、子网、安全组保持一致。
- 已完成JDK安装以及环境变量配置，具体操作请参考[准备环境](#)。

## 命令行模式连接实例

**步骤1** 下载RabbitMQ-Tutorial.zip示例工程代码。

```
$ wget https://dms-demo.obs.cn-north-1.myhuaweicloud.com/RabbitMQ-Tutorial.zip
```

**步骤2** 解压RabbitMQ-Tutorial.zip压缩包。

```
$ unzip RabbitMQ-Tutorial.zip
```

**步骤3** 进入RabbitMQ-Tutorial目录，该目录下包含预编译好的jar文件。

```
$ cd RabbitMQ-Tutorial
```

**步骤4** 运行生产消息示例。

```
$ java -cp ./rabbitmq-tutorial.jar Send host port user password
```

其中，host表示RabbitMQ实例的连接地址，port为RabbitMQ实例的监听端口（默认为5672），user表示RabbitMQ用户名，password表示用户名对应的密码。

图 4-1 运行生产消息示例

```
[root@rabbitmq-0004 RabbitMQ-Tutorial]# java ./rabbitmq-tutorial.jar Send 192.168.0.37 5672 admin admin
[root@rabbitmq-0004 RabbitMQ-Tutorial]# java -cp ./rabbitmq-tutorial.jar Send 192.168.0.37 5672 admin admin
[x] Sent 'Hello World!'
[root@rabbitmq-0004 RabbitMQ-Tutorial]# java -cp ./rabbitmq-tutorial.jar Send 192.168.0.37 5672 admin admin
[x] Sent 'Hello World!'
[root@rabbitmq-0004 RabbitMQ-Tutorial]# java -cp ./rabbitmq-tutorial.jar Send 192.168.0.37 5672 admin admin
[x] Sent 'Hello World!'
[root@rabbitmq-0004 RabbitMQ-Tutorial]# java -cp ./rabbitmq-tutorial.jar Send 192.168.0.37 5672 admin admin
[x] Sent 'Hello World!'
```

使用Ctrl+C命令退出。

#### 步骤5 运行消费消息示例。

```
$ java -cp ./rabbitmq-tutorial.jar Recv host port user password
```

其中，host表示RabbitMQ实例的连接地址，port为RabbitMQ实例的监听端口（默认为5672），user表示RabbitMQ用户名，password表示用户名对应的密码。

图 4-2 运行消费消息示例

```
[root@rabbitmq-0004 RabbitMQ-Tutorial]# java -cp ./rabbitmq-tutorial.jar Recv 192.168.0.37 5672 admin admin
[*] Waiting for messages. To exit press CTRL+C
[x] Received 'Hello World!'
[x] Received 'Hello World!'
[x] Received 'Hello World!'
[x] Received 'Hello World!'
[x] Received 'Hello World!'
```

如需停止消费使用Ctrl+C命令退出。

----结束

## 示例代码（Java）

连接实例并生产消息

```
ConnectionFactory factory = new ConnectionFactory();
factory.setHost(host);
factory.setPort(port);

factory.setUsername(user);
factory.setPassword(password);
Connection connection = factory.newConnection();
Channel channel = connection.createChannel();

channel.queueDeclare(QUEUE_NAME, false, false, false, null);

String message = "Hello World!";
channel.basicPublish("", QUEUE_NAME, null, message.getBytes("UTF-8"));
System.out.println(" [x] Sent " + message + " ");

channel.close();
connection.close();
```

连接实例并消费消息

```
ConnectionFactory factory = new ConnectionFactory();
factory.setHost(host);
factory.setPort(port);
factory.setUsername(user);
factory.setPassword(password);
Connection connection = factory.newConnection();
Channel channel = connection.createChannel();

channel.queueDeclare(QUEUE_NAME, false, false, false, null);
System.out.println(" [*] Waiting for messages. To exit press CTRL+C");

Consumer consumer = new DefaultConsumer(channel)
{
    @Override
    public void handleDelivery(String consumerTag, Envelope envelope, AMQP.BasicProperties properties,
        byte[] body)
        throws IOException
    {
        String message = new String(body, "UTF-8");
        System.out.println(" [x] Received " + message + " ");
    }
}
```

```
};  
channel.basicConsume(QUEUE_NAME, true, consumer);
```

# 5 步骤四：配置必须的监控告警

本章节主要介绍部分监控指标的告警策略，以及配置操作。在实际业务中，建议按照以下告警策略，配置监控指标的告警规则。

表 5-1 RabbitMQ 实例配置告警的指标

指标名称	告警策略	指标说明	解决方案
内存高水位状态	告警阈值：原始值 $\geq 1$ 连续触发次数：1 告警级别：致命	告警阈值为1表示触发内存高水位，会阻塞消息生产	<ul style="list-style-type: none"><li>• 加快消费</li><li>• 采用生产者确认的发送模式，并监控生产端消息生产速度和时长，当消息生产时长有明显增加时进行流控措施</li></ul>
磁盘高水位状态	告警阈值：原始值 $\geq 1$ 连续触发次数：1 告警级别：致命	告警阈值为1表示触发磁盘高水位，会阻塞消息生产	<ul style="list-style-type: none"><li>• 减少惰性队列的消息堆积</li><li>• 减少持久化队列的消息堆积</li><li>• 删除队列</li></ul>
内存使用率	告警阈值：原始值 $>$ 业务预期使用率（推荐30%） 连续触发次数：连续3~5个周期 告警级别：重要	该指标需要分别为每个节点设置内存使用率告警，避免触发内存高水位阻塞生产	<ul style="list-style-type: none"><li>• 加快消费</li><li>• 采用生产者确认的发送模式，并监控生产端消息生产速度和时长，当消息生产时长有明显增加时进行流控措施</li></ul>
CPU使用率	告警阈值：原始值 $>$ 业务预期使用率（推荐70%） 连续触发次数：连续3~5个周期 告警级别：重要	该指标需要分别为每个节点设置CPU使用率告警，CPU使用率过高可能会影响生产速度	<ul style="list-style-type: none"><li>• 减少镜像队列个数</li><li>• 对于集群实例，建议扩容节点个数，然后进行节点间重平衡</li></ul>


指标名称	告警策略	指标说明	解决方案
可消费消息数	告警阈值：原始值 >业务预期可消费消息数 连续触发次数：1 告警级别：重要	可消费消息数过多表示消息堆积	请参考 <a href="#">消息堆积的解决办法</a>
未确认消息数	告警阈值：原始值 >业务预期未确认消息数 连续触发次数：1 告警级别：重要	未确认消息数过多可能会导致消息堆积	<ul style="list-style-type: none"><li>• 检查消费者是否异常</li><li>• 检查消费者逻辑是否消耗时间过长</li></ul>
连接数	告警阈值：原始值 >业务预期连接数 连续触发次数：1 告警级别：重要	连接数突增可能是流量变大的预警	需检查业务是否正常，可参考其他告警
通道数	告警阈值：原始值 >业务预期通道数 连续触发次数：1 告警级别：重要	通道数突增可能是流量变大的预警	需检查业务是否正常，可参考其他告警
Erlang进程数	告警阈值：原始值 >业务预期进程数 连续触发次数：1 告警级别：重要	进程数突增可能是流量变大的预警	需检查业务是否正常，可参考其他告警

### 📖 说明

- 告警阈值请根据业务预期数设置。例如，业务预期使用率35%，则告警阈值设置35%。
- 连续触发次数和告警级别可根据业务逻辑自行调整。


## 操作步骤

**步骤1** 登录管理控制台。

**步骤2** 在管理控制台左上角单击 ，选择区域。

### 📖 说明


此处请选择RabbitMQ实例所在的区域。

**步骤3** 在管理控制台左上角单击 ，选择“应用中间件 > 分布式消息服务RabbitMQ版”，进入分布式消息服务RabbitMQ专享版页面。

**步骤4** 通过以下任意一种方法，查看监控数据。

- 在RabbitMQ实例名称后，单击“查看监控数据”。跳转到云监控页面，查看实例、节点和队列的监控数据，数据更新周期为1分钟。
- 单击RabbitMQ实例名称，进入实例详情页。在左侧导航栏单击“监控”，进入监控页面，查看实例、节点和队列的监控数据，数据更新周期为1分钟。

**步骤5** 在实例监控指标页面中，找到需要创建告警的指标项，鼠标移动到指标区域，然后单

击指标右上角的 ，进入“创建告警规则”页面。

**步骤6** 在告警规则页面，设置告警信息。

创建告警规则操作，请查看[创建告警规则](#)。

1. 设置告警名称和告警的描述。
2. 设置告警策略和告警级别。  
例如，在进行指标监控时，如果连续3个周期，连接数原始值超过设置的值，则产生告警，如果未及时处理，则每一天发送一次告警通知。
3. 设置“发送通知”开关。当开启时，设置告警生效时间、产生告警时通知的对象以及触发的条件。
4. 单击“立即创建”，等待创建告警规则成功。

----结束

# 6 入门实践

当您购买了RabbitMQ实例后，可以根据自身的业务需求使用分布式消息服务RabbitMQ版提供的一系列常用实践。

表 6-1 常用最佳实践

实践	描述
<a href="#">RabbitMQ业务迁移</a>	介绍将线下单机或集群实例迁移到华为云RabbitMQ实例的方案。
<a href="#">队列迁移</a>	扩容节点、删除队列可能会导致队列在各个节点分布不均衡，本文介绍如何设置队列负载均衡。