实验报告

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 实验名称 | 实验7 Redis stream消息队列实验 | | |
| 实验教室 | 901 | 实验日期 | 2024/11/9 |
| 学 号 | 2022212891 | 姓 名 | 庞宇豪 |
| 专业班级 | 软件工程1班 | | |
| 指导教师 | 王波 | | |

东北林业大学

计算机与控制工程学院

|  |
| --- |
| 1. 实验目的   理解消息中间件的特点及适用场景。 理解基于redis stream实现消息队列的原理。 理解redis stream中消费组/消费者/消息状态/消息确认等基本概念。 理解ULID分布式主键算法。 掌握spring-data-redis框架的基本使用方法。 掌握基于redis的消息监听器的声明配置方法。 掌握创建消息容器/消息消费者等对象的声明配置方法。 掌握消息发送确认的方法。 |
| 1. 实验环境   Java21 Window11 IDEA SpringBoot MySQL |
| 1. 实验内容、代码及结果截图   基于上一实验内容。 编写ULID分布式主键生成组件，单元测试。  编写DTO类Item，包含ID，抢购商品数量，redis key前缀。  编写DTO类Order，包含订单ID/商品ID/用户ID属性，以及redis key前缀/订单消息队列名称/消息组等名称常量。  编写业务组件，实现将抢购商品添加至redis服务器业务逻辑，单元测试。  编写lua脚本，实现针对指定商品的抢购逻辑函数。  添加抢购业务逻辑，调用redis函数实现在高并发下商品抢购的一致性操作，在抢购成功后创建订单并存入redis，单元测试。  编写应用启动监听器，在redis stream注册消息消费组及消费组等，必须在应用启动时确保redis stream已经存在，否则发送/监听消息会异常。  编写消息监听器，确认并消费订单处理消息。  编写消息监听器容器配置，绑定指定消息队列。  修改抢购业务逻辑，将订单ID以消息发送至消息队列处理。  编写单元测试，通过多线程模拟抢购业务操作测试执行。 |

|  |
| --- |
| 四、实验过程分析与讨论 |
| // 实验过程遇到的问题，解决的方法，实验联系理论的心得 |
| 1. 指导教师意见   指导教师签字：  年 月 日 |