

## 89\_技术挑战：如何解决教师信息和教师 Spring Cache 缓存一致性问题？

---

**儒猿架构官网上线**，内有石杉老师架构课最新大纲，儒猿云平台详细介绍，敬请浏览

官网：[www.ruyuan2020.com](http://www.ruyuan2020.com)（建议 PC 端访问）

---

### 1、开篇

上节课先整理了评价订单的业务思路，确定了使用定时任务的方式批量处理评价信息，将计算好的教师得分和教授课程数更新到教师信息中。从代码上来看，创建了 `TaskService` 在其中定义了对应的方法完成上述逻辑，并且通过 `spring-task.xml` 的配置文件定义该 `Task` 的运行间隔时间。本节课我们聊聊如何解决教师信息和教师 `Spring Cache` 缓存一致性的问题。今天课程的内容包括以下几个部分：

- 回顾批处理任务，提出缓存一致性问题
- 提出缓存一致性解决方案

### 2、回顾批处理任务，提出缓存一致性问题

上节课介绍了通过批处理的方式更新教师得分和教授课程总数，这里我们先回顾一下这种方式可能存在的问题。

如图 1 所示，评价订单以后订单信息已经更新，此时一个 `Task` 定时查询这些评价信息，根据事先定义好的业务逻辑对教师得分和总课程数进行计算。

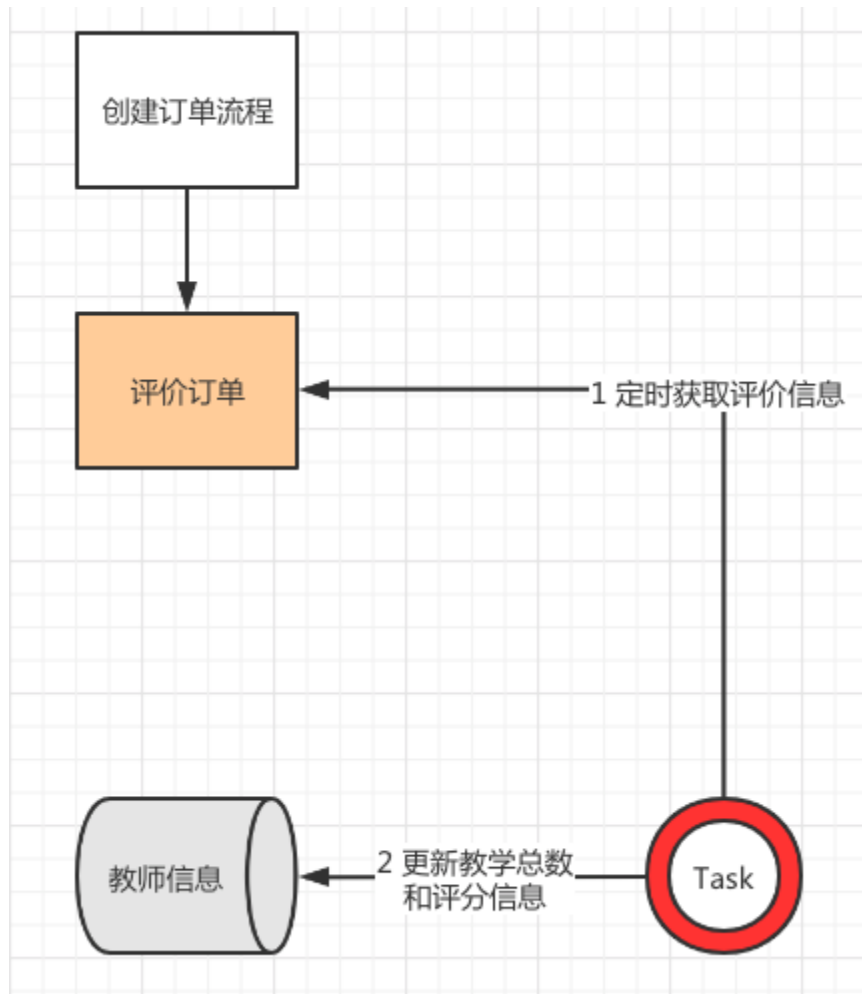


图 1 批量处理任务

如果对前面的课程有印象的话，或许会记得在第 7 周的课程中为了解决高并发查询的问题，我们将教师列表数据进行了缓存。

如图 2 所示，Task 更新的是数据库中的教师信息，如果此时小程序端读取的仍旧是缓存的教师列表信息，那么 Task 的更新并不能被小程序端的消费者所感知到，因为缓存的教师列表并没有被刷新。也就是说数据库中的教师信息与缓存中的并不一致，那么如何解决这个问题呢？

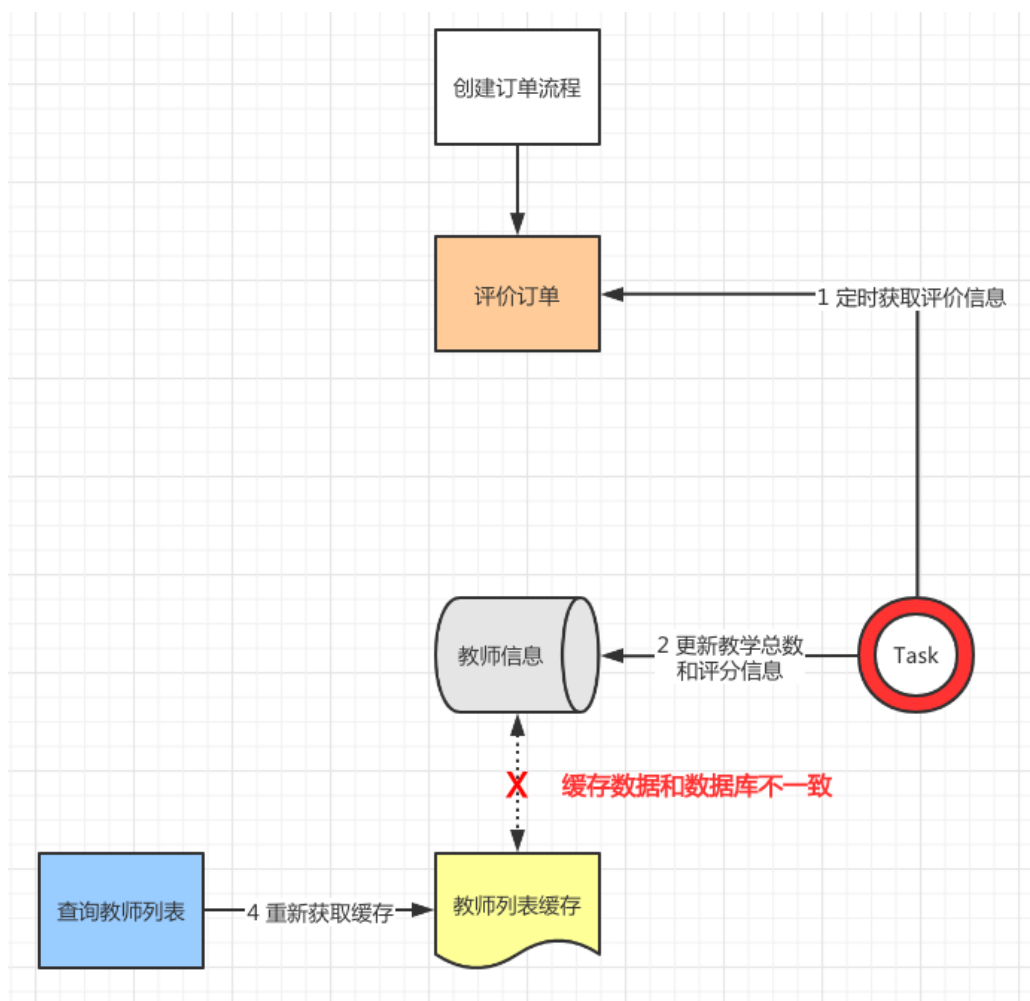


图 2 缓存不一致的问题

### 3、提出缓存一致性解决方案

回到 **Task** 功能的本身，由于 **Task** 是在一定周期间隔内执行的，那么能否在执行计算任务的同时，将教师列表的缓存清空，消费者在查询教师列表的时候，系统会因为缓存为空而重新从数据库中获取教师列表信息，从而获取最新的教师列表作为缓存。

如图 3 所示，我们把之前的任务处理流程稍作调整如下：

1. **Task** 依旧定时从评价订单获取相应的信息，进行计算。
2. 并且将计算的教师得分和课程次数写入到数据库中。
3. 紧接着 **Task** 会主动清除教师列表的缓存，因为 **Task** 计算以后教师的信息发生了改变，缓存中的信息已经不是最新了的，因此需要清除缓存。

4. 如果此时消费者通过小程序获取教师列表的信息，由于教师列表的缓存已经被 Task 清除，因此程序需要先从数据库中获取最新的教师列表信息返回给消费者，同时将教师列表的信息填充到缓存中，为了下次教师列表请求做准备。

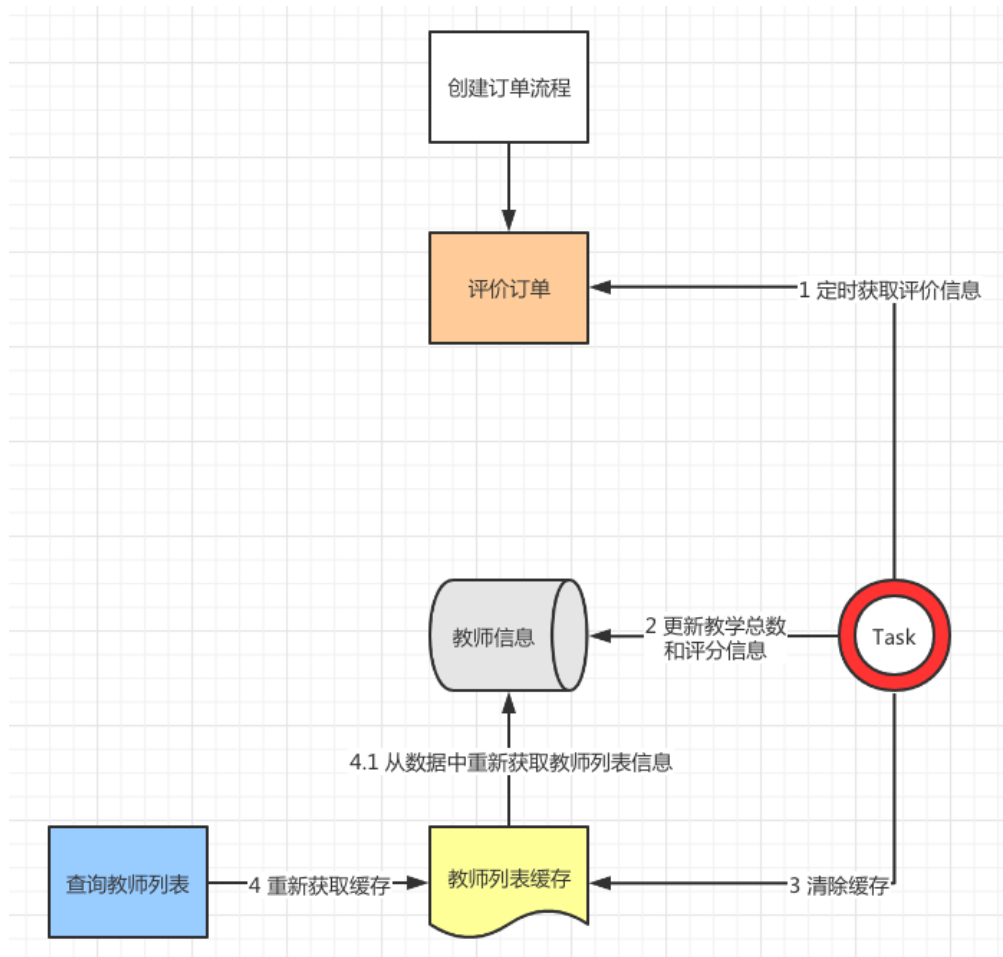


图 3 将缓存与数据库中的信息进行同步

#### 4、总结

本节课首先分析了批量处理任务在更新教师信息的同时并没有更新教师列表缓存的情况，通过对旧有流程的分析发现，我们需要加入清除教师列表缓存的功能。这样在消费者下次请求教师列表的时候就会应为缓存为空，而主动从数据库获取教师的最新信息，并且将这些信息放入到缓存中。

下节课是代码实战的环节，我们将用代码实现教师信息更新缓存过期逻辑。下期见，拜拜。