

## 【第50话：又有小伙伴被问到接口幂等性】

Hello小伙伴们，这节课给大家带来一个我们学生就在前一阵被问到的面试题：“请说下你的项目如何保证接口幂等性”。

对于这个问题可能有的小伙伴并没有听过幂等性这个词语。但是只要解释出来，还是很容易理解的。

接口幂等性是指用户的同一个操作发起的一次请求或多次请求的结果是一样的，不会因为多次点击而产生不同的结果。

举例说明：用户在提交表单时（注册、电商中下单等都属于提交表单）第一次点击请求已经发送给服务器，但是由于网络问题，服务器的响应没有正常返回。用户以为没有执行成功，会再次点击提交按钮，但是实际上服务器已经处理了消息。第二次点击就会在服务器产生第二条数据。这就是没有保证接口的幂等性。

在对数据库操作中，查询和删除是不需要考虑接口幂等性问题的。只要数据库数据不变每次查询的结果都是一样的，而多次删除同一条数据影响也不大（但是需要考虑代码删除后返回值），新增时多次执行就新增多条数据，尤其是在主键自增的情况下。而修改时如果是修改成固定值是没有接口幂等性问题的，但是如果对某个列修改的时候是增量修改就需要考虑了。

例如查询时,只要表中数据没有变化，连续执行两条下面的查询语句，对数据库值是没有影响的。

```
select * from table_name where col_name= ''
```

如果修改为固定值，连续执行两条也没有什么太大的影响

```
update table set col_name=value where col_name2=value2
```

同样是修改，下面这种情况连续执行两次会导致结果不正确。

```
update table set col_name=col_name+value where col_name2=value2
```

删除时影响也不大。第一次执行删除会把数据删除，第二次执行删除因为数据已经被删除，对表中数据没有影响。

```
delete from table where col_name=value
```

新增影响较大。连续执行两次新增会导致数据库中多了两条数据

```
insert into table values(value1,value2);
```

我们再来说一说解决接口幂等性问题常见的解决方案：

- 借助数据库的唯一索引。
- 逻辑处理。
- token令牌。

**借助数据库的唯一索引方式**，例如用户在注册时，因为网络延迟或计算机卡顿，导致用户点击了多次注册按钮。服务端接收请求后，因为在数据库表中用户名添加了唯一索引，只有一个能够添加成功，其他的请求因为违反了唯一约束，都会添加失败。这种方式只是解决接口幂等性最基本的操作，在实际项目中多作为解决方案中的一小点，还需要配合其他的解决方案。

**逻辑处理**。逻辑处理只适用于少量场景，局限性比较大。例如只允许用户点赞一次。首先在客户端中已经有逻辑判断了。如果用户已经点赞了，再次点击是取消点赞。问题都是出现在不经意之间，如果真碰到了服务端接收两次点赞的请求。服务端可以使用逻辑判断当前是否已经点赞，先查询点赞记录表中是否有点赞记录数据，如果没有点赞向记录表中添加一条数据，如果已经点赞直接返回提示已经点赞。

**token令牌方式**是使用频率较高的一种方式。主要使用场景就是防止表单重复提交。在用户进入到表单页面之前，现在服务端生成一个唯一的令牌（Token），这个令牌的值可以使用snowflake 雪花算法，美团 Leaf 算法，滴滴 TinyID 算法，百度 Uidgenerator 算法，uuid，redis 等，然后把这个令牌值传递给表单页面，表单页面提交时必须携带这个Token，服务端接收到表单提交信息，先判断服务端是否还存在这个Token，如果存在正常操作，操作后删除Token，重复提交的表单请求因为服务端已经没有这个Token了，就不会继续操作了。这种方式在Struts2、Spring Security的csrf防护都有使用。在我们的项目中只要想防止表单重复提交都可以使用。

举个具体的例子就是微信支付。所有的系统在微信开发者平台备案后都可以使用微信支付接口。在跳转到微信支付页面时就会生成一个唯一订单号，点击支付后会吧订单号发送给服务端，如果因为网络问题服务端返回的数据没有被客户端正确接收。客户端页面不会跳转，没有任何反应。这时用户再次点击支付按钮后微信服务端就会返回提示不要重复提交。微信服务端判断的依据就是订单号。这个订单号就可以看做是Token令牌。

所以当面试官问起“如何保证接口幂等性”时可以结合自己项目的实际场景。具体几个常见场景及解决方案：

- 用户注册。使用Token令牌防止表单重复提交。
- 订单支付。使用唯一订单号，防止重复支付。
- 电商订单。进入到订单确认页面时，先生成订单的唯一编号。服务端判断订单是否已经创建。

接口幂等性问题常出现在3~5年的面试中。尤其是大厂面试特别喜欢问这个问题。小伙伴们按照上面提供的解决方案，结合自己的项目就可以很好的回答这个问题了。