Redis 如何保持和 MySQL 数据一致

1.MySQL持久化数据，Redis只读数据

redis在启动之后，从数据库加载数据。

读请求：

不要求强一致性的读请求，走redis，要求强一致性的直接从mysql读取

写请求：

数据首先都写到数据库，之后更新redis（先写redis再写mysql，如果写入失败事务回滚会造成redis中存在脏数据）

2.MySQL和Redis处理不同的数据类型

- MySQL处理实时性数据，例如金融数据、交易数据
- Redis处理实时性要求不高的数据，例如网站最热贴排行榜，好友列表等

在并发不高的情况下，读操作优先读取redis，不存在的话就去访问MySQL，并把读到的数据写回Redis中；写操作的话，直接写MySQL，成功后再写入Redis(可以在MySQL端定义CRUD触发器，在触发CRUD操作后写数据到Redis，也可以在Redis端解析binlog，再做相应的操作)

在并发高的情况下，读操作和上面一样，写操作是异步写，写入Redis后直接返回，然后定期写入MySQL

几个例子：

1.当更新数据时，如更新某商品的库存，当前商品的库存是100，现在要更新为99，先更新数据库更改成99，然后删除缓存，发现删除缓存失败了，这意味着数据库存的是99，而缓存是100，这导致数据库和缓存不一致。

解决方法：

这种情况应该是先删除缓存，然后在更新数据库，如果删除缓存失败，那就不要更新数据库，如果说删除缓存成功，而更新数据库失败，那查询的时候只是从数据库里查了旧的数据而已，这样就能保持数据库与缓存的一致性。

2.在高并发的情况下，如果当删除完缓存的时候，这时去更新数据库，但还没有更新完，另外一个请求来查询数据，发现缓存里没有，就去数据库里查，还是以上面商品库存为例，如果数据库中产品的库存是100，那么查询到的库存是100，然后插入缓存，插入完缓存后，原来那个更新数据库的线程把数据库更新为了99，导致数据库与缓存不一致的情况

解决方法：

遇到这种情况，可以用队列的去解决这个问，创建几个队列，如20个，根据商品的ID去做hash值，然后对队列个数取摸，当有数据更新请求时，先把它丢到队列里去，当更新完后在从队列里去除，如果在更新的过程中，遇到以上场景，先去缓存里看下有没有数据，如果没有，可以先去队列里看是否有相同商品ID在做更新，如果有也把查询的请求发送到队列里去，然后同步等待缓存更新完成。

这里有一个优化点，如果发现队列里有一个查询请求了，那么就不要放新的查询操作进去了，用一个while（true）循环去查询缓存，循环个200MS左右，如果缓存里还没有则直接取数据库的旧数据，一般情况下是可以取到的。

在高并发下解决场景二要注意的问题：

1、读请求时长阻塞

由于读请求进行了非常轻度的异步化，所以一定要注意读超时的问题，每个读请求必须在超时间内返回，该解决方案最大的风险在于可能数据更新很频繁，导致队列中挤压了大量的更新操作在里面，然后读请求会发生大量的超时，最后导致大量的请求直接走数据库，像遇到这种情况，一般要做好足够的压力测试，如果压力过大，需要根据实际情况添加机器。

2、请求并发量过高

这里还是要做好压力测试，多模拟真实场景，并发量在最高的时候QPS多少，扛不住就要多加机器，还有就是做好读写比例是多少

3、多服务实例部署的请求路由

可能这个服务部署了多个实例，那么必须保证说，执行数据更新操作，以及执行缓存更新操作的请求，都通过nginx服务器路由到相同的服务实例上

4、热点商品的路由问题，导致请求的倾斜

某些商品的读请求特别高，全部打到了相同的机器的相同丢列里了，可能造成某台服务器压力过大，因为只有在商品数据更新的时候才会清空缓存，然后才会导致读写并发，所以更新频率不是太高的话，这个问题的影响并不是很大，但是确实有可能某些服务器的负载会高一些。