

经典面试题：聊聊缓存击穿、缓存穿透、缓存雪崩

捡田螺的小男孩 5 days ago

The following article is from 程序员田螺 Author 程序员田螺

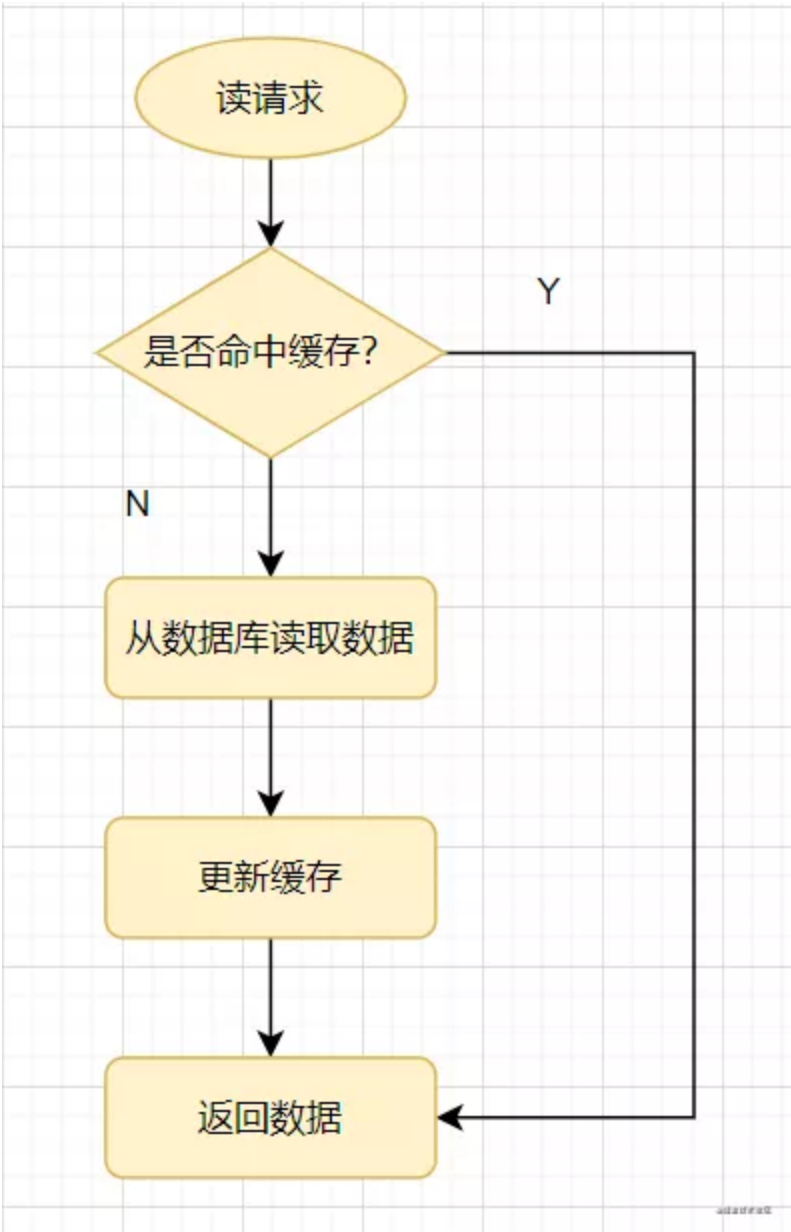


程序员田螺

专注分享后端面试题，包括计算机网络、MySQL数据库、Redis缓存、操作系统、Java后端、大厂面试...

1. 缓存穿透问题

先来看一个常见的缓存使用方式：读请求来了，先查下缓存，缓存有值命中，就直接返回；缓存没命中，就去查数据库，然后把数据库的值更新到缓存，再返回。



缓存穿透：指查询一个一定不存在的数据，由于缓存是不命中时需要从数据库查询，查不到数据则不写入缓存，这将导致这个不存在的数据每次请求都要到数据库去查询，进而给数据库带来压力。

通俗点说，读请求访问时，缓存和数据库都没有某个值，这样就会导致每次对这个值的查询请求都会穿透到数据库，这就是缓存穿透。

缓存穿透一般都是这几种情况产生的：

- **业务不合理的设计**，比如大多数用户都没开守护，但是你的每个请求都去缓存，查询某个userid查询有没有守护。
- **业务/运维/开发失误的操作**，比如缓存和数据库的数据都被误删除了。
- **黑客非法请求攻击**，比如黑客故意捏造大量非法请求，以读取不存在的业务数据。

如何避免缓存穿透呢？ 一般有三种方法。

1. 如果是非法请求，我们在API入口，对参数进行校验，过滤非法值。
2. 如果查询数据库为空，我们可以给缓存设置个空值，或者默认值。但是如有有写请求进来的话，需要更新缓存哈，以保证缓存一致性，同时，最后给缓存设置适当的过期时间。（业务上比较常用，简单有效）
3. 使用布隆过滤器快速判断数据是否存在。即一个查询请求过来时，先通过布隆过滤器判断值是否存在，存在才继续往下查。

布隆过滤器原理：它由初始值为0的位图数组和N个哈希函数组成。一个对一个key进行N个hash算法获取N个值，在比特数组中将这N个值散列后设定为1，然后查的时候如果特定的这几个位置都为1，那么布隆过滤器判断该key存在。

2.缓存雪崩问题

缓存雪崩：指缓存中数据大批量到过期时间，而查询数据量巨大，请求都直接访问数据库，引起数据库压力过大甚至down机。

- 缓存雪崩一般是由于大量数据同时过期造成的，对于这个原因，可通过均匀设置过期时间解决，即让过期时间相对离散一点。如采用一个较大固定值+一个较小的随机值，5小时+0到1800秒酱紫。
- Redis 故障宕机也可能引起缓存雪崩。这就需要构造Redis高可用集群啦。

3. 缓存击穿问题

缓存击穿：指热点key在某个时间点过期的时候，而恰好在这个时间点对这个Key有大量的并发请求过来，从而大量的请求打到db。

缓存击穿看着有点像，其实它两区别是，缓存雪崩是指数据库压力过大甚至down机，缓存击穿只是大量并发请求到了DB数据库层面。可以认为击穿是缓存雪崩的一个子集吧。有些文章认为它俩区别，是区别在于击穿针对某一热点key缓存，雪崩则是很多key。

解决方案就有两种：

- **1.使用互斥锁方案。**缓存失效时，不是立即去加载db数据，而是先使用某些带成功返回的原子操作命令，如(Redis的setnx) 去操作，成功的时候，再去加载db数据库数据和设置缓存。否则就去重试获取缓存。
- **2. “永不过期”，**是指没有设置过期时间，但是热点数据快要过期时，异步线程去更新和设置过期时间。



程序员田螺

专注分享后端面试题，包括计算机网络、MySQL数据库、Redis缓存、操作系统、Java后端、大厂面试真...
4篇原创内容

Official Account

一个专注于**面试题**的公众号，感兴趣的小伙伴可以**关注下** ❤️

People who liked this content also liked

蚂蚁金服一面：十道经典面试题解析

捡田螺的小男孩

面试必备：秒杀场景九个细节

捡田螺的小男孩

面试必备：布隆过滤器是什么？有什么用？

捡田螺的小男孩