

图文 19 MySQL是如何将LRU链表的使用性能优化到极致的?

519 人次阅读 2020-02-13 09:19:14

返回

前进

重新加载

打印

详情 评论

MySQL是如何将LRU链表的使用性能优化到极致的?

如何提问: 每篇文章都有评论区, 大家可以尽情留言提问, 我会逐一答疑

如何加群: 购买狸猫技术窝专栏的小伙伴都可以加入狸猫技术交流群, 一个非常纯粹的技术交流的地方

具体加群方式, 请参见目录菜单下的文档: 《MySQL专栏付费用户如何加群》(购买后可见)



狸猫技术窝

进店逛

1、昨日第一个思考题的解答

昨天第一个思考题, 我们是让大家思考一下, 在LRU链表的冷数据区域中的都是什么样的数据呢?

其实大家脑筋一转就知道了, 大部分应该都是预读加载进来的缓存页, 加载进来1s之后都没人访问的, 然后包括全表扫描或者一些大的查询语句, 加载一堆数据到缓存页, 结果都是1s之内访问了一下, 后续就不再访问这些表的数据了。

类似这些数据, 统统都会放在冷数据区域里。

2、昨日第二个思考题的解答

接着我们来说一下昨日第二个思考题的解答, 昨天第二个思考题是让大家想了一下, 对于我们开发的Java系统, 如果在Redis里存放了很多缓存数据, 那么此时会不会有类似冷热数据的问题? 应该如何优化和解决呢?

答案是: 那必然是存在一些问题的。

常见的一个场景就是电商系统里的商品缓存数据, 假设你有1亿个商品, 然后只要查询商品的时候发现商品不在缓存里, 就给他放到缓存里去, 你要这么搞的话, 必然导致大量的不怎么经常访问的商品会被放在Redis缓存里!

经常被访问的商品其实就是热数据, 不经常被访问的商品其实就是冷数据, 我们应该尽量让Redis里放的都是经常访问的热数据, 而不是大量的冷数据。因为你放一大堆不怎么经常访问的商品在Redis里, 那么他占用了很多内存, 而且后续还不会访问到他们!

所以我们在设计缓存机制的时候, 经常会考虑**热数据的缓存预加载**

也就是说, 每天统计出来哪些商品被访问的次数最多, 然后晚上的时候, 系统启动一个定时作业, 把这些热门商品的数据, 预加载到Redis里。那么第二天是不是对热门商品的访问就自然会优先走Redis缓存了?

3、LRU链表的热数据区域是如何进行优化的?

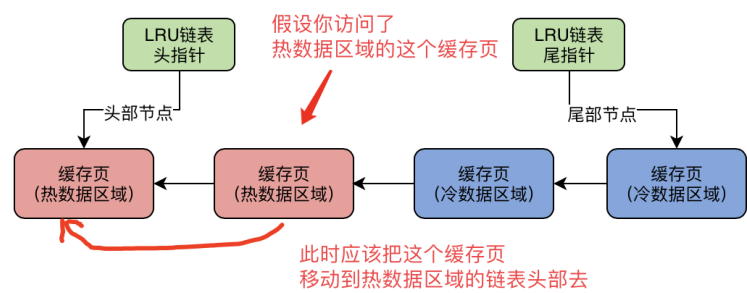
接着我们来看看LRU链表的热数据区域的一个性能优化的点, 就是说, 在热数据区域中, 如果你访问了一个缓存页, 是不是应该要把他立马移动到热数据区域的链表头部去?

我们看下面的图示。

相关频道



从0开始
学MySQL
实战优化
已更新3



返回

前进

重新加载

打印

但是你要知道，热数据区域里的缓存页可能是经常被访问的，所以这么频繁的进行移动是不是性能也并不是太好？也没这个必要。

所以说，LRU链表的热数据区域的访问规则被优化了一下，即你只有在热数据区域的后3/4部分的缓存页被访问了，才会给你移动到链表头部去。

如果你是热数据区域的前面1/4的缓存页被访问，他是不会移动到链表头部去的。

举个例子，假设热数据区域的链表里有100个缓存页，那么排在前面的25个缓存页，他即使被访问了，也不会移动到链表头部去的。但是对于排在后面的75个缓存页，他只要被访问，就会移动到链表头部去。

这样的话，他就可以尽可能的减少链表中的节点移动了。

4、一个脑筋急转弯的思考题

今天给大家出一个脑筋急转弯的小思考题，大家看了以后都可以在评论区里回答一下，如果回答错误的同学，那真的得接受一点惩罚了！

这个问题就是：如果一个缓存页在冷数据区域的尾巴上，已经超过1s了，此时这个缓存页被访问了一下，那么他此时会移动到冷数据区域的链表头部吗？**注意，是冷数据区域的链表头部！**

End

专栏版权归公众号狸猫技术窝所有

未经许可不得传播，如有侵权将追究法律责任

- 狸猫技术窝精品专栏及课程推荐：
- 《从零开始带你成为消息中间件实战高手》
 - 《21天互联网Java进阶面试训练营》（分布式篇）
 - 《互联网Java工程师面试突击》（第1季）
 - 《互联网Java工程师面试突击》（第3季）
 - 《从零开始带你成为JVM实战高手》