

详情 评论

生产经验：数据库服务器上的RAID存储架构的电池充放电原理

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

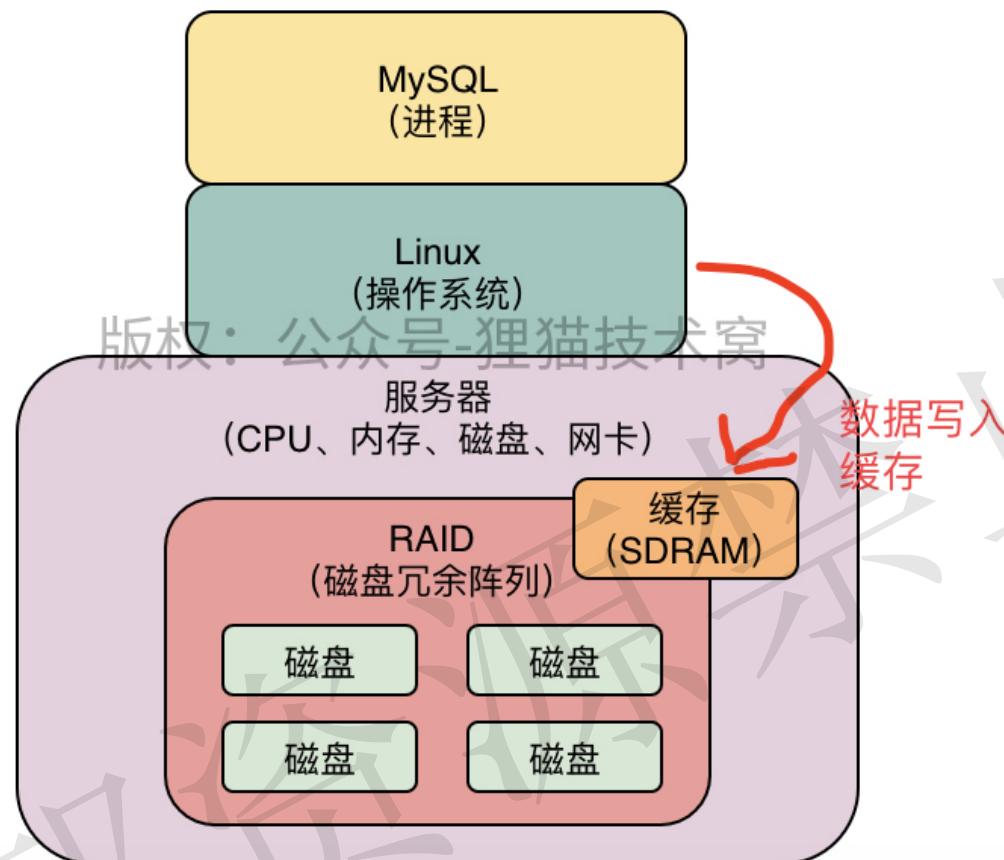
具体加群方式，请参见目录菜单下的文档：[《MySQL专栏付费用户如何加群》](#)（购买后可见）

上一篇文章我们初步给大家介绍了一下RAID多磁盘冗余阵列技术是什么东西，这一篇文章我们继续给大家讲解RAID存储架构的电池充放电原理，把这个理解了之后，我们下一篇文章就可以给大家讲一个真实的生产案例了。

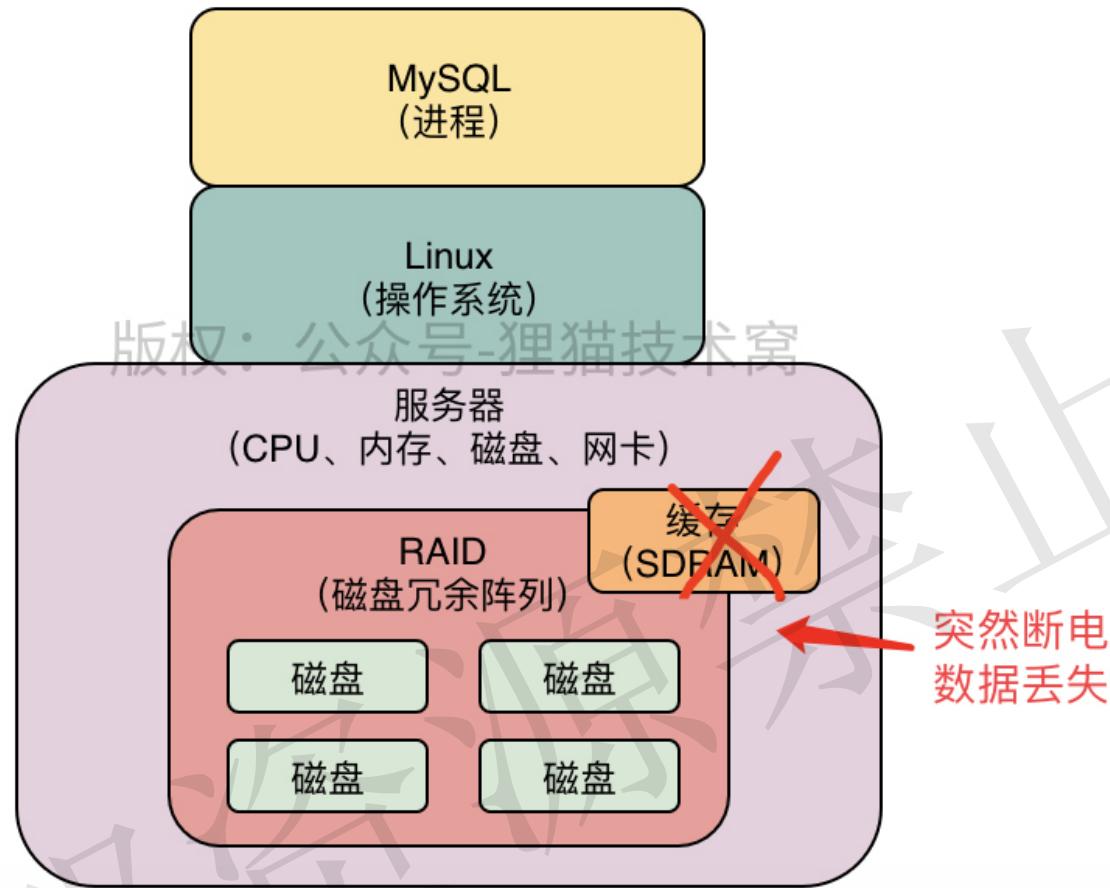
服务器使用多块磁盘组成的RAID阵列的时候，一般会有一个RAID卡，这个RAID卡是带有一个缓存的，这个缓存不是直接用我们的服务器的主内存的那种模式，他是一种跟内存类似的SDRAM，当然，你大致就认为他也是基于内存来存储的吧！

然后我们可以把RAID的缓存模式设置为write back，这样的话，所有写入到磁盘阵列的数据，先会缓存在RAID卡的缓存里，后续慢慢再写入到磁盘阵列里去，这种写缓冲机制，可以大幅度提升我们的数据库磁盘写的性能。

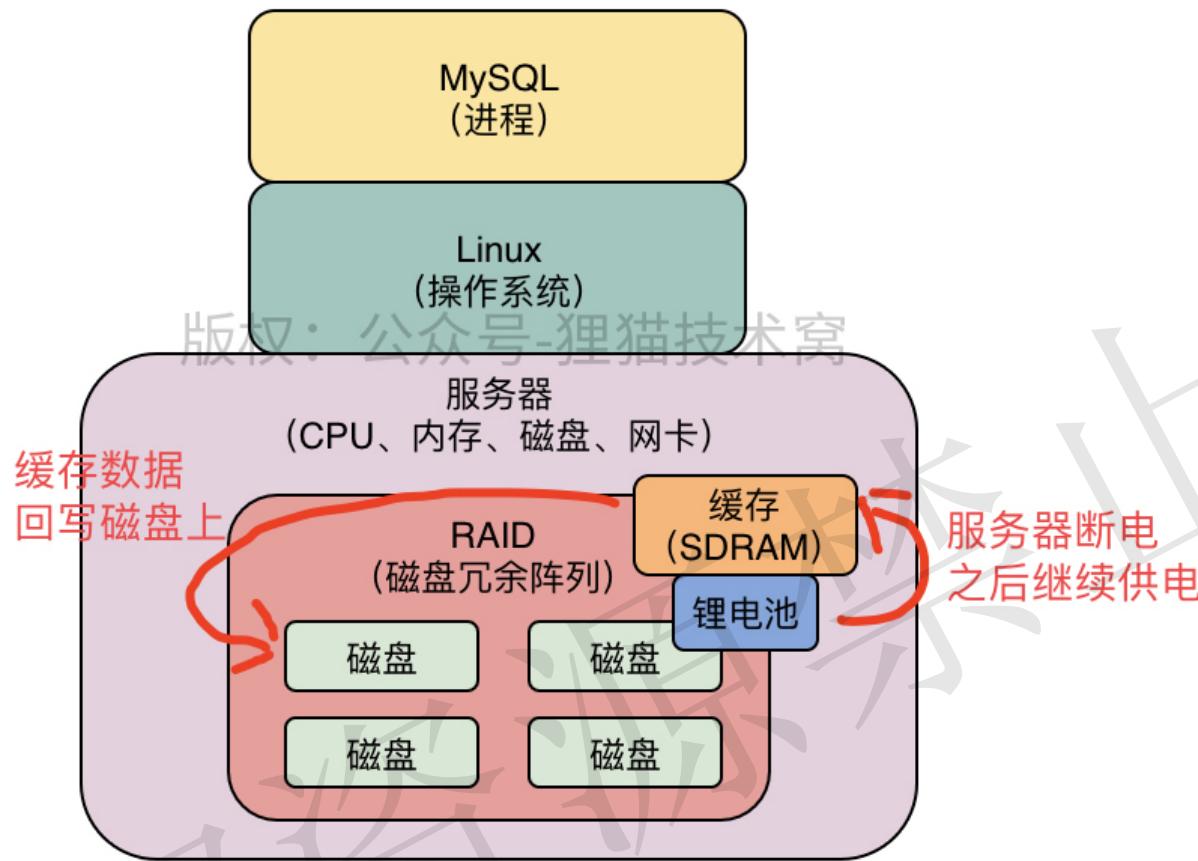
我们看下图，他说的就是这个RAID卡的缓存机制。



那么现在有一个问题来了，假设突然断电了，或者是服务器自己故障关闭了，那么是不是这个RAID卡的缓存里的数据会突然丢失？那你MySQL写入磁盘的数据不就没了吗？我们看下图。



所以正是因为如此，为了解决这个问题，RAID卡一般都配置有自己独立的锂电池或者是电容，如果服务器突然掉电了，无法接通电源了，RAID卡自己是基于锂电池来供电运行的，然后他会赶紧把缓存里的数据写入到阵列中的磁盘上去，如下图所示。



但是锂电池是存在性能衰减问题的，所以一般来说锂电池都是要配置定时充放电的，也就是说每隔30天~90天（不同的锂电池厂商是不一样的），就会自动对锂电池充放电一次，这可以延长锂电池的寿命和校准电池容量。

如果你要是不这么做的话，那么可能锂电池用着用着就会发现容量不够了，可能容纳的电量在你服务器掉电之后，都没法一次性把缓存里的数据写回磁盘上去，那就会导致数据丢失了！

所以在锂电池充放电的过程中，RAID的缓存级别会从write back变成write through，我们通过RAID写数据的时候，IO就直接写磁盘了，如果写内存的话，性能也就是0.1ms这个级别，但是直接写磁盘，就性能退化10倍到毫秒级了！

所以说，对于那些在生产环境的数据库部署使用了RAID多磁盘阵列存储技术的公司来说，通常都会开启RAID卡的缓存机制，但是此时就一定要注意这个RAID的锂电池自动充放电的问题，因为只要你用了RAID缓存机制，那么锂电池就必然会定时进行充放电去延长寿命，保证服务器掉电的时候可以把缓存数据写回磁盘，数据不会丢失。

所以这个时候一旦RAID锂电池自动充放电，往往会导致你的数据库服务器的RAID存储定期的性能出现几十倍的抖动，间接导致你的数据库每隔一段时间就会出现性能几十倍的抖动！

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》](#)