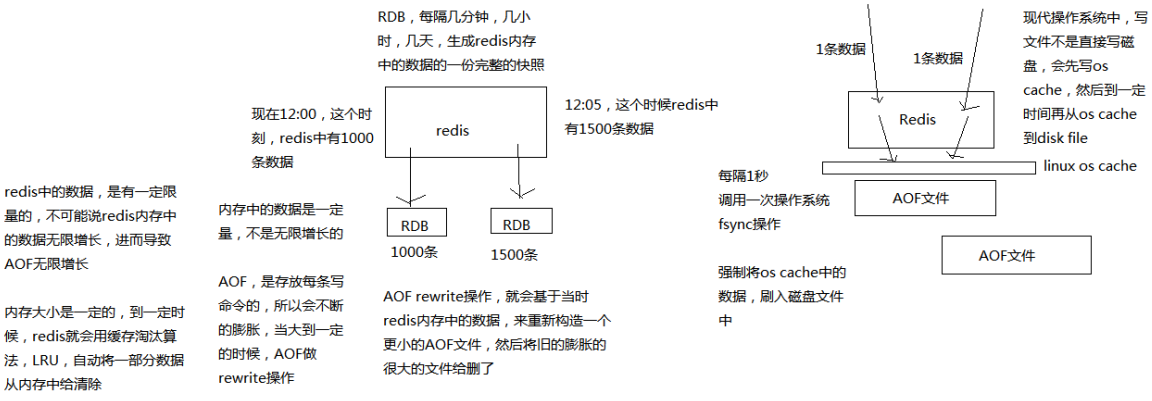
redis2

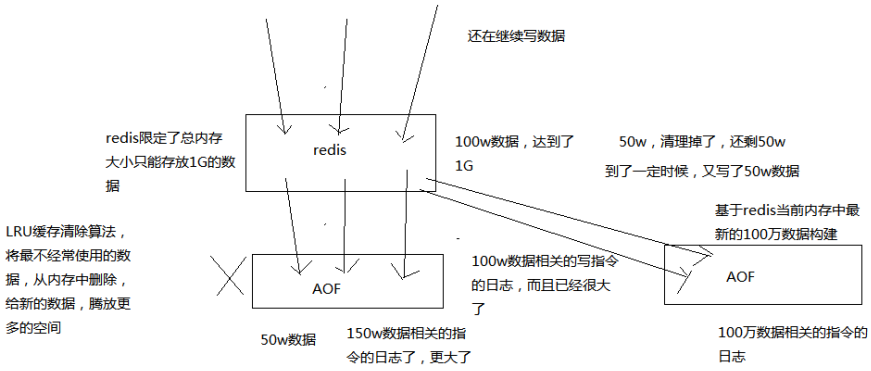
24

问题

redis重启后的数据恢复

redis将内存中的数据持久化到磁盘上后，将磁盘上的数据备份一下,如果redis重启后，将数据在复制到redis所在的磁盘中，再从磁盘恢复到内存中
如果不进行持久化备份，当redis宕机后重启，redis是空的，当请求来的时候，所有的请求都落在数据库上，mysql将会宕机，这就是缓存雪崩的场景





redis的持久化　RDB,作为冷备，AOF
　　RDB，快照，每隔一段时间，都会生成一个包含redis内所有数据的rdb文件
　　AOF 追加 ，redis没写入一条数据时，都会将这条数据也写入到AOF文件中，会记数据写的指令日志
　　rewrite机制：当AOF文件膨胀到一定大时，就会生成一个新的AOF文件，该文件里有当前redis中的数据，原来的AOF文件将会被删除。

2、RDB持久化机制的优点

（1）RDB会生成多个数据文件，每个数据文件都代表了某一个时刻中redis的数据，这种多个数据文件的方式，非常适合做冷备，可以将这种完整的数据文件发送到一些远程的安全存储上去，比如说Amazon的S3云服务上去，在国内可以是阿里云的ODPS分布式存储上，以预定好的备份策略来定期备份redis中的数据

RDB也可以做冷备，生成多个文件，每个文件都代表了某一个时刻的完整的数据快照
AOF也可以做冷备，只有一个文件，但是你可以，每隔一定时间，去copy一份这个文件出来

RDB做冷备，优势在哪儿呢？由redis去控制固定时长生成快照文件的事情，比较方便; AOF，还需要自己写一些脚本去做这个事情，各种定时
RDB数据做冷备，在最坏的情况下，提供数据恢复的时候，速度比AOF快

（2）RDB对redis对外提供的读写服务，影响非常小，可以让redis保持高性能，因为redis主进程只需要fork一个子进程，让子进程执行磁盘IO操作来进行RDB持久化即可

RDB，每次写，都是直接写redis内存，只是在一定的时候，才会将数据写入磁盘中
AOF，每次都是要写文件的，虽然可以快速写入os cache中，但是还是有一定的时间开销的,速度肯定比RDB略慢一些

（3）相对于AOF持久化机制来说，直接基于RDB数据文件来重启和恢复redis进程，更加快速

AOF，存放的指令日志，做数据恢复的时候，其实是要回放和执行所有的指令日志，来恢复出来内存中的所有数据的
RDB，就是一份数据文件，恢复的时候，直接加载到内存中即可

结合上述优点，RDB特别适合做冷备份，冷备

3、RDB持久化机制的缺点

（1）如果想要在redis故障时，尽可能少的丢失数据，那么RDB没有AOF好。一般来说，RDB数据快照文件，都是每隔5分钟，或者更长时间生成一次，这个时候就得接受一旦redis进程宕机，那么会丢失最近5分钟的数据

这个问题，也是rdb最大的缺点，就是不适合做第一优先的恢复方案，如果你依赖RDB做第一优先恢复方案，会导致数据丢失的比较多

（2）RDB每次在fork子进程来执行RDB快照数据文件生成的时候，如果数据文件特别大，可能会导致对客户端提供的服务暂停数毫秒，或者甚至数秒

一般不要让RDB的间隔太长，否则每次生成的RDB文件太大了，对redis本身的性能可能会有影响的

4、AOF持久化机制的优点

（1）AOF可以更好的保护数据不丢失，一般AOF会每隔1秒，通过一个后台线程执行一次fsync操作，最多丢失1秒钟的数据

每隔1秒，就执行一次fsync操作，保证os cache中的数据写入磁盘中

redis进程挂了，最多丢掉1秒钟的数据

（2）AOF日志文件以append-only模式写入，所以没有任何磁盘寻址的开销，写入性能非常高，而且文件不容易破损，即使文件尾部破损，也很容易修复

（3）AOF日志文件即使过大的时候，出现后台重写操作，也不会影响客户端的读写。因为在rewrite log的时候，会对其中的指导进行压缩，创建出一份需要恢复数据的最小日志出来。再创建新日志文件的时候，老的日志文件还是照常写入。当新的merge后的日志文件ready的时候，再交换新老日志文件即可。

（4）AOF日志文件的命令通过非常可读的方式进行记录，这个特性非常适合做灾难性的误删除的紧急恢复。比如某人不小心用flushall命令清空了所有数据，只要这个时候后台rewrite还没有发生，那么就可以立即拷贝AOF文件，将最后一条flushall命令给删了，然后再将该AOF文件放回去，就可以通过恢复机制，自动恢复所有数据

5、AOF持久化机制的缺点

（1）对于同一份数据来说，AOF日志文件通常比RDB数据快照文件更大

（2）AOF开启后，支持的写QPS会比RDB支持的写QPS低，因为AOF一般会配置成每秒fsync一次日志文件，当然，每秒一次fsync，性能也还是很高的

如果你要保证一条数据都不丢，也是可以的，AOF的fsync设置成没写入一条数据，fsync一次，那就完蛋了，redis的QPS大降

（3）以前AOF发生过bug，就是通过AOF记录的日志，进行数据恢复的时候，没有恢复一模一样的数据出来。所以说，类似AOF这种较为复杂的基于命令日志/merge/回放的方式，比基于RDB每次持久化一份完整的数据快照文件的方式，更加脆弱一些，容易有bug。不过AOF就是为了避免rewrite过程导致的bug，因此每次rewrite并不是基于旧的指令日志进行merge的，而是基于当时内存中的数据进行指令的重新构建，这样健壮性会好很多。

（4）唯一的比较大的缺点，其实就是做数据恢复的时候，会比较慢，还有做冷备，定期的备份，不太方便，可能要自己手写复杂的脚本去做，做冷备不太合适

6、RDB和AOF到底该如何选择

（1）不要仅仅使用RDB，因为那样会导致你丢失很多数据

（2）也不要仅仅使用AOF，因为那样有两个问题，第一，你通过AOF做冷备，没有RDB做冷备，来的恢复速度更快；第二，RDB每次简单粗暴生成数据快照，更加健壮，可以避免AOF这种复杂的备份和恢复机制的bug

（3）综合使用AOF和RDB两种持久化机制，用AOF来保证数据不丢失，作为数据恢复的第一选择；用RDB来做不同程度的冷备，在AOF文件都丢失或损坏不可用的时候，还可以使用RDB来进行快速的数据恢复