

一、设置过期时间

1, Redis对存储值过期处理实际上是针对该键中的Key进行处理的, 时间的设置也是对Key进行设置有效的时间。Expire字典保存了所有键的过期时间, Expires也被称为过期字段。

2,

- `expire key time`(以秒为单位)--这是最常用的方式
- `setex(String key, int seconds, String value)`--字符串独有的方式

注:

1、除了字符串自己独有设置过期时间的方法外, 其他方法都需要依靠expire方法来设置时间

2、如果没有设置时间, 那缓存就是永不过期

3、如果设置了过期时间, 之后又想让缓存永不过期, 使用

`persist key`

3, 本笔记参考网址: <http://www.cnblogs.com/xuliangxing/p/7151812.html>

二、3种过期策略

1, 定时删除

- 含义: 在设置key的过期时间的同时, 为该key创建一个定时器, 让定时器在key的过期时间来临时, 对key进行删除
- 优点: 保证内存被尽快释放
- 缺点:
 - 若过期key很多, 删除这些key会占用很多的CPU时间, 在CPU时间紧张的情况下, CPU不能把所有的时间用来做要紧的事儿, 还需要去花时间删除这些key
 - 定时器的创建耗时, 若为每一个设置过期时间的key创建一个定时器(将会有大量的定时器产生), 性能影响严重
 - 没人用

2, 惰性处理

- 含义：key过期的时候不删除，每次从数据库获取key的时候去检查是否过期，若过期，则删除，返回null。
- 优点：删除操作只发生在从数据库取出key的时候发生，而且只删除当前key，所以对CPU时间的占用是比较少的，而且此时的删除是已经到了非做不可的地步（如果此时还不删除的话，我们就会获取到了已经过期的key了）
- 缺点：若大量的key在超出超时时间后，很久一段时间内，都没有被获取过，那么可能发生内存泄露（无用的垃圾占用了大量的内存）

3, 定期删除

- 含义：每隔一段时间执行一次删除(在redis.conf配置文件设置hz，1s刷新的频率)过期key操作
- 优点：
 - 通过限制删除操作的时长和频率，来减少删除操作对CPU时间的占用--处理"定时删除"的缺点
 - 定期删除过期key--处理"惰性删除"的缺点
- 缺点
 - 在内存友好方面，不如"定时删除"
 - 在CPU时间友好方面，不如"惰性删除"
- 难点
 - 合理设置删除操作的执行时长（每次删除执行多长时间）和执行频率（每隔多长时间做一次删除）（这个要根据服务器运行情况来定了）

看完上面三种策略后可以得出以下结论：

定时删除和定期删除为主动删除：Redis会定期主动淘汰一批已过去的key

惰性删除为被动删除：用到的时候才会去检验key是不是已过期，过期就删除

惰性删除为redis服务器内置策略

定期删除可以通过：

- 第一、配置redis.conf的hz选项，默认为10（即1秒执行10次，100ms一次，值越大说明刷新频率越快，最Redis性能损耗也越大）
- 第二、配置redis.conf的maxmemory最大值，当已用内存超过maxmemory限时，就会触发主动清理策略

注意：

- 上边所说的数据库指的是内存数据库，默认情况下每一台redis服务器有16个数据库（关于数据库的设置，看下边代码），默认使用0号数据库，所有的操作都是对0号数据库的操作，关于redis数据库的存储结构，查看 第八章 Redis数据库结构与读写原理

```
# 设置数据库数量。默认为16个库，默认使用DB 0，可以使用"select 1"来选择一号数据库
# 注意：由于默认使用0号数据库，那么我们所做的所有的缓存操作都存在0号数据库上，
# 当你在1号数据库上去查找的时候，就查不到之前set过得缓存
# 若想将0号数据库上的缓存移动到1号数据库，可以使用"move key 1"
databases 16
```

- memcached只是用了惰性删除，而Redis同时使用了惰性删除与定期删除，这也是二者的一个不同点（可以看做是redis优于memcached的一点）
- 对于惰性删除而言，并不是只有获取key的时候才会检查key是否过期，在某些设置key的方法上也会检查（eg.setnx key2 value2：该方法类似于memcached的add方法，如果设置的key2已经存在，那么该方法返回false，什么都不做；如果设置的key2不存在，那么该方法设置缓存key2-value2。假设调用此方法的时候，发现redis中已经存在了key2，但是该key2已经过期了，如果此时不执行删除操作的话，setnx方法将会直接返回false，也就是说此时并没有重新设置key2-value2成功，所以对于一定要在setnx执行之前，对key2进行过期检查）