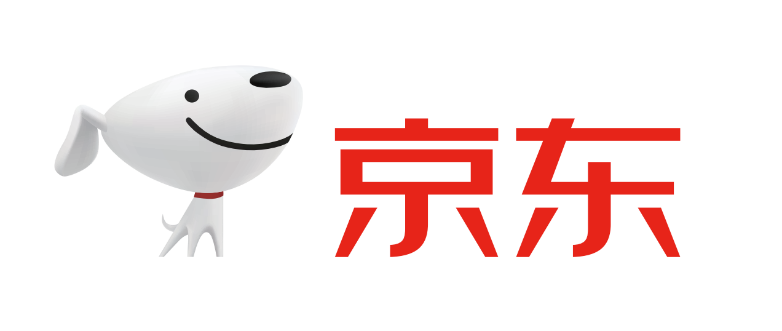
**生旅产品研发部**

**缓存规范**



文档更改记录

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 版本号 | 修改日期 | 修改人 | 更改内容 |
| 0.1 | 2019年1月28日 | 伍振华 | 初稿 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

## key设计

### 可读性和可管理性

以业务名(或数据库名)为前缀(防止key冲突)，用下划线分隔

缓存key的格式：${系统前缀 }\_${业务类型}\_${具体业务id}。

所有缓存key名称都要以常量的形式保存到若干RedisConstant类之下，常量的名称和前缀保持一致，如假设对于缓存key前缀 HORDER\_ORDER\_DETAIL \_10001，则对应的常量声明如下：

Public static final String HORDER\_ORDER\_DETAIL\_KEY= “HORDER\_ORDER\_DETAIL \_{1}”;

### 简洁性

保证语义的前提下，控制key的长度，当key较多时，内存占用也不容忽视，例如：user:{uid}:friends:messages:{mid}简化为u:{uid}:fr:m:{mid}

## value设计

### 拒绝bigkey(防止网卡流量、慢查询)

string类型控制在10KB以内，hash、list、set、zset元素个数不要超过5000。

反例：一个包含200万个元素的list。

非字符串的bigkey，不要使用del删除，使用hscan、sscan、zscan方式渐进式删除，同时要注意防止bigkey过期时间自动删除问题(例如一个200万的zset设置1小时过期，会触发del操作，造成阻塞，而且该操作不会不出现在慢查询中

缓存key过长，不仅会消耗更多内存，也会影响计算和传输效率，因此建议缓存key长度不超过128字符。另外，value大小尽量不要超过512字节。对于长度超过512字节的数据写入，建议先进行压缩再写入。

### 选择适合的数据类型

例如：实体类型(要合理控制和使用数据结构内存编码优化配置,例如ziplist，但也要注意节省内存和性能之间的平衡)

反例：

set user:1:name tom

set user:1:age 19

set user:1:favor football

正例:

hmset user:1 name tom age 19 favor football

### 控制key的生命周期

建议使用expire设置过期时间(条件允许可以打散过期时间，防止集中过期)，不过期的数据重点关注idletime。

预估key的数量会很多或者数据量大的数据，如果没有必要常驻缓存，则一定要设置过期时间防止浪费空间以及因缓存容量大导致的性能下降。

### 防止热数据失效导致的穿透

1. QPS超过5000的热点缓存key，要做好防止因数据过期而导致的高并发数据穿透。

2. 对于数据库每次查询都为空的热点查询，可以考虑将空数据缓存起来以防止数据穿透

## 命令使用

### O(N)命令关注N的数量

例如hgetall、lrange、smembers、zrange、sinter等并非不能使用，但是需要明确N的值。有遍历的需求可以使用hscan、sscan、zscan代替。

### 禁用命令

禁止线上使用keys、flushall、flushdb等，通过redis的rename机制禁掉命令，或者使用scan的方式渐进式处理。

### 合理使用select

redis的多数据库较弱，使用数字进行区分，很多客户端支持较差，同时多业务用多数据库实际还是单线程处理，会有干扰。

### 使用批量操作提高效率

原生命令：例如mget、mset。

非原生命令：可以使用pipeline提高效率。

但要注意控制一次批量操作的元素个数(例如500以内，实际也和元素字节数有关)。

注意两者不同：

1. 原生是原子操作，pipeline是非原子操作。

2. pipeline可以打包不同的命令，原生做不到

3. pipeline需要客户端和服务端同时支持。

### Redis事务功能较弱，不建议过多使用

Redis的事务功能较弱(不支持回滚)，而且集群版本(自研和官方)要求一次事务操作的key必须在一个slot上(可以使用hashtag功能解决)。

### Redis集群版本在使用Lua上有特殊要求：

所有key都应该由 KEYS 数组来传递，redis.call/pcall 里面调用的redis命令，key的位置，必须是KEYS array, 否则直接返回error，"-ERR bad lua script for redis cluster, all the keys that the script uses should be passed using the KEYS array"

所有key，必须在1个slot上，否则直接返回error, "-ERR eval/evalsha command keys must in same slot"。