阿里云Redis开发规范

carlosfu 2018-03-12 15:34:16 浏览21883 评论2

redis 数据库 string pipeline 数据同步 jedis 阿里云Redis redis规范

摘要： 本文介绍了在使用阿里云Redis的开发规范，从键值设计、命令使用、客户端使用、相关工具等方面进行说明，通过本文的介绍可以减少使用Redis过程带来的问题。

一、键值设计

1. key名设计

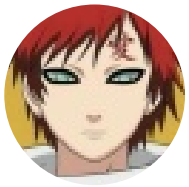
- (1)【建议】: 可读性和可管理性

以业务名(或数据库名)为前缀(防止key冲突)，用冒号分隔，比如业务名:表名:id

```
ugc:video:1
```

- (2)【建议】：简洁性

达人介绍



carlosfu

文章 5篇 | 关注 44

关注

文中提到的云产品

云数据库 Redis 版

一种稳定可靠、性能卓越、可弹性伸缩的数据库服务。基于飞天分布式系统和全SSD盘高性能存储，支... 查看详情

博主其他文章 更多>

- Redis大数据应用场景
- Redis c#客户端StackExchange.Redis简单使用
- Jedis常见异常汇总
- JedisPool资源池优化

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}。
```

- (3)【强制】：不要包含特殊字符

反例：包含空格、换行、单双引号以及其他转义字符

2. value设计

- (1)【强制】：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(latency可查))，查找方法和删除方法

- (2)【推荐】：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
```

3.【推荐】：控制**key**的生命周期，**redis**不是垃圾桶。

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。

二、命令使用

1.【推荐】 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。

2.【推荐】：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。

3.【推荐】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。

4.【推荐】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。
```

5.【建议】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)

6.【建议】Redis集群版本在使用Lua上有特殊要求：

- 1.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"
- 2.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"

7.【建议】必要情况下使用monitor命令时，要注意不要长时间使用。

三、客户端使用

1.【推荐】

避免多个应用使用一个Redis实例

正例：不相干的业务拆分，公共数据做服务化。

2.【推荐】

使用带有连接池的数据库，可以有效控制连接，同时提高效率，标准使用方式：

```
执行命令如下：
Jedis jedis = null;
try {
    jedis = jedisPool.getResource();
    //具体的命令
    jedis.executeCommand()
} catch (Exception e) {
    logger.error("op key {} error: " + e.getMessage(), key, e);
} finally {
    //注意这里不是关闭连接，在JedisPool模式下，Jedis会被归还给资源池。
    if (jedis != null)
        jedis.close();
}
```

下面是JedisPool优化方法的文章:

- Jedis常见异常汇总
- JedisPool资源池优化

3.【建议】

高并发下建议客户端添加熔断功能(例如netflix hystrix)

4.【推荐】

设置合理的密码，如有必要可以使用SSL加密访问（阿里云Redis支持）

5.【建议】

根据自身业务类型，选好maxmemory-policy(最大内存淘汰策略)，设置好过期时间。

默认策略是volatile-lru，即超过最大内存后，在过期键中使用lru算法进行key的剔除，保证不过期数据不被删除，但是可能会出现OOM问题。

其他策略如下：

- allkeys-lru：根据LRU算法删除键，不管数据有没有设置超时属性，直到腾出足够空间为止。
- allkeys-random：随机删除所有键，直到腾出足够空间为止。
- volatile-random:随机删除过期键，直到腾出足够空间为止。
- volatile-ttl：根据键值对象的ttl属性，删除最近将要过期数据。如果没有，回退到noeviction策略。
- noeviction：不会剔除任何数据，拒绝所有写入操作并返回客户端错误信息"(error) OOM command not allowed when used memory"，此时Redis只响应读操作。

四、相关工具

1.【推荐】：数据同步

redis间数据同步可以使用：redis-port

2.【推荐】：**big key**搜索

redis大key搜索工具

3.【推荐】：热点**key**寻找**(**内部实现使用**monitor**，所以建议短时间使用**)**

facebook的redis-faina

```
阿里云Redis已经在内核层面解决热点key问题，欢迎使用。
```

五 附录：删除**bigkey**

```
1. 下面操作可以使用pipeline加速。
2. redis 4.0已经支持key的异步删除，欢迎使用。
```

1. Hash删除: hscan + hdel

```
public void delBigHash(String host, int port, String password, String bigHashKey) {
    Jedis jedis = new Jedis(host, port);
    if (password != null && !"".equals(password)) {
        jedis.auth(password);
    }
    ScanParams scanParams = new ScanParams().count(100);
    String cursor = "0";
    do {
        ScanResult<Entry<String, String>> scanResult = jedis.hscan(bigHashKey, cursor,
        List<Entry<String, String>> entryList = scanResult.getResult();
        if (entryList != null && !entryList.isEmpty()) {
            for (Entry<String, String> entry : entryList) {
                jedis.hdel(bigHashKey, entry.getKey());
            }
        }
        cursor = scanResult.getStringCursor();
    } while (!"0".equals(cursor));

    //删除bigkey
    jedis.del(bigHashKey);
}
```

2. List删除: ltrim

```
public void delBigList(String host, int port, String password, String bigListKey) {
    Jedis jedis = new Jedis(host, port);
    if (password != null && !"".equals(password)) {
        jedis.auth(password);
    }
    long llen = jedis.llen(bigListKey);
    int counter = 0;
    int left = 100;
    while (counter < llen) {
        //每次从左侧截掉100个
        jedis.ltrim(bigListKey, left, llen);
        counter += left;
    }
    //最终删除key
    jedis.del(bigListKey);
}
```

3. Set删除: sscan + srem

```
public void delBigSet(String host, int port, String password, String bigSetKey) {
    Jedis jedis = new Jedis(host, port);
    if (password != null && !"".equals(password)) {
        jedis.auth(password);
    }
    ScanParams scanParams = new ScanParams().count(100);
    String cursor = "0";
    do {
        ScanResult<String> scanResult = jedis.sscan(bigSetKey, cursor, scanParams);
        List<String> memberList = scanResult.getResult();
        if (memberList != null && !memberList.isEmpty()) {
            for (String member : memberList) {
                jedis.srem(bigSetKey, member);
            }
        }
        cursor = scanResult.getStringCursor();
    } while (!"0".equals(cursor));

    //删除bigkey
    jedis.del(bigSetKey);
}
```

4. SortedSet删除: zscan + zrem

```
public void delBigZset(String host, int port, String password, String bigZsetKey) {
    Jedis jedis = new Jedis(host, port);
    if (password != null && !"".equals(password)) {
        jedis.auth(password);
    }
    ScanParams scanParams = new ScanParams().count(100);
    String cursor = "0";
    do {
        ScanResult<Tuple> scanResult = jedis.zscan(bigZsetKey, cursor, scanParams);
        List<Tuple> tupleList = scanResult.getResult();
        if (tupleList != null && !tupleList.isEmpty()) {
            for (Tuple tuple : tupleList) {
                jedis.zrem(bigZsetKey, tuple.getElement());
            }
        }
        cursor = scanResult.getStringCursor();
    } while (!"0".equals(cursor));

    //删除bigkey
    jedis.del(bigZsetKey);
}
```

招聘：阿里云-技术专家-KVstore

岗位描述：

- 负责阿里云Redis源码开发维护
- 负责阿里云Redis cluster开发与设计

岗位要求：

- 精通C/C++，熟悉TCP， Linux Kernel等优先
- 数据结构，算法等基础知识扎实
- 5年后台系统的设计与开发，或3年分布式系统的设计与开发，运维过大型分布式系统
- 精通至少一项开源NoSQL产品。Redis，mongodb,memcached等优先。

- 有云服务产品或基于SSD的系统开发经验优先
- 善于创新，乐于挑战，有责任心，良好团队精神
- 良好的表达能力，能够清晰和准确地描述问题，发现并解决问题能力

上一篇：Redis大数据应用场景

相关文章

阿里云Redis开发规范-------我的经验

【合集】云栖大会珍贵技术资料：20+覆盖容器技术、智能工…

Docker 1.13 编排能力进化

趣店：从0到1，数据高安全性挑战下的上云实践

110期：阿里Java开发手册发布，年度精选资料限时免费…

阿里开源了14个核心技术，你了解哪些？

2017年，阿里巴巴开源那些事

从0到1，趣店集团的云上架构设计

DockOne微信分享（九十八）：Insta360容器化…

LNMPS PHP 团队开发 需要用到的相关工具(201…

网友评论

trevet 2018-03-16 18:01:25

为啥不用点呢？

(来自社区APP)

0 1

carlosfu 2018-03-17 14:14:10

点也可以

0

写下你的评论…

1592975207690693 2018-03-17 10:15:06

请问为什么 hash 个数不能超过 5000 个？

我举个例子，我想要用 Redis 存储 用户名 -> 用户ID 的对应关系，在 Redis 中建立一个 hash，field 是 用户名，value 是 用户ID。这个 hash 元素个数必定远大于 5000。这样不行吗？

0 1

carlosfu 2018-03-17 14:15:10

这个只是建议，属于bigkey问题。有一系列危害：内存偏移、网络流量大、慢查询等

0

写下你的评论…

登录后可评论，请 登录 或 注册