

苍穹外卖项目涉及的新技术

1.JWT

2.Nginx

3.Apifox（设计阶段）

4.Swagger+Knife4j（测试阶段）

5.ThreadLocal

6.扩展SpringMVC的消息转换器

7.动态SQL

8.逻辑外键

9. 阿里云OSS

10. Redis

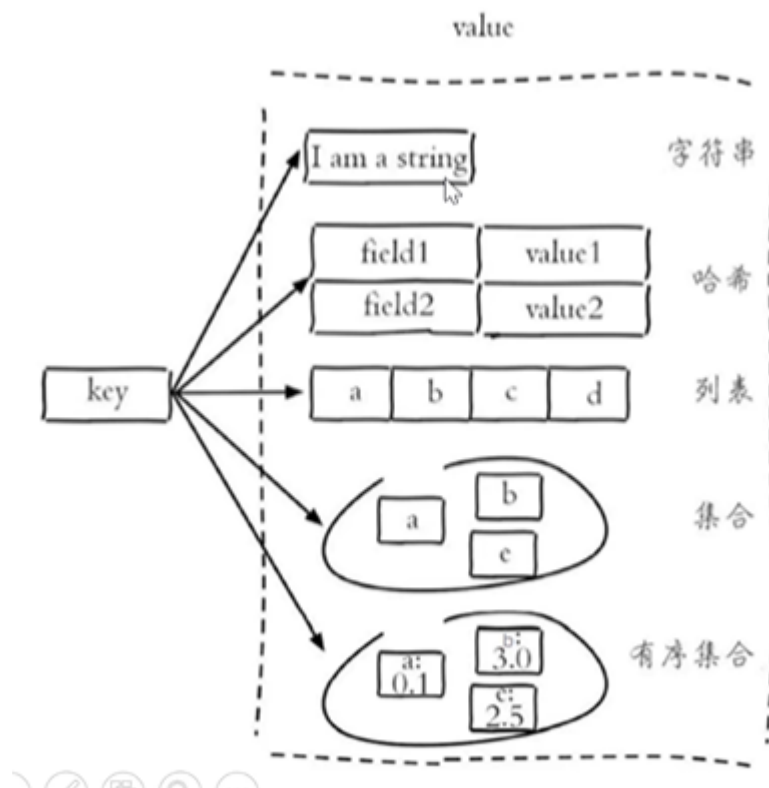
10.1 概述

- Redis是一个基于**内存**的key-value结构的数据库。
- **优点**：基于内存存储，读写性能高。
- **适用场景**：适合存储热点数据，比如热点商品、资讯、新闻。

10.2 Redis数据类型

Redis存储的是key-value结构的数据，其中key是字符串类型，value则有以下5种常用的数据类型：

- **字符串(string)**：普通字符串，是Redis中最简单的数据类型。
- **哈希(hash)**：也叫散列，类似于Java中的 `HashMap`，适合存储Java对象。
- **列表(list)**：按照插入顺序排序，可以有重复元素，类似于Java中的 `LinkedList`。
- **集合(set)**：无序集合，不能有重复元素，类似于Java中的 `HashSet`。
- **有序集合(sorted set/zset)**：集合中的每个元素关联着一个权重，按照权重升序排序，不能有重复元素，适合存储排行榜、投票.....



10.3 Redis常用命令

10.3.1 字符串操作命令

命令	说明
<code>set key value</code>	设置指定key的value。
<code>get key</code>	获取指定key的value。
<code>setex key seconds value</code>	设置指定key的value，并将key的过期时间设置为seconds秒。
<code>setnx key value</code>	只有在key不存在时才设置key的value。

示例如下：

```
> connecting.....
> myredis connected!
> set name jack
OK
> get name
jack
> get abc
null
> setex code 30 123456
OK
> get code
123456
> get code
null
> setnx nickname jk
1
> setnx nickname jkk
0
> get nickname
jk
```

10.3.2 哈希操作命令

命令	说明
<code>hset key field value</code>	为哈希表key设置指定field的value。
<code>hget key field</code>	获取存储在哈希表中指定field的value。
<code>hdel key field</code>	删除存储在哈希表中指定field的value。
<code>hkeys key</code>	获取哈希表中的所有field。
<code>hvals key</code>	获取哈希表中的所有value。

示例如下：

```
> connecting.....
> myredis connected!
> hset student name zsh
1
> hset student age 18
1
> hget student name
zsh
> hget student age
18
> hset student sex male
1
> hdel student sex
1
> hkeys student
name
age
> hvals students


















> hvals student
zsh
18
```

10.3.3 列表操作命令（可重）

命令	说明
<code>lpush key value1 [value2] ... [valueN]</code>	将一个或多个value插入到列表key的头部。
<code>lrange key start stop</code>	获取列表指定范围内的元素。（索引从0开始，-1表示末尾元素）
<code>rpop key</code>	移除并获取列表最后一个元素。
<code>llen key</code>	获取列表长度。

示例如下：

```
> connecting.....
> myredis connected!
> lpush hobbies sing dance rap
3
> lpush hobbies basketball
4
> lrange hobbies 0 -1
basketball
rap
dance
sing
```

ID (Total: 4)	Value 	输入关键字搜索
1	basketball	   
2	rap	   
3	dance	   
4	sing	   

```
> connecting.....
> myredis connected!
> lrange hobbies 0 -1
basketball
rap
dance
sing
> lrange hobbies 1 2
rap
dance
> rpop hobbies
sing
> lrange hobbies 0 -1
basketball
rap
dance
> llen hobbies
3
```

10.3.4 集合操作命令（不可重）

命令	说明
sadd key member1 [member2] ... [memberN]	向集合key中添加一个或多个member。
smembers key	返回集合中的所有member。
scard key	获取集合的member数量。
sinter key1 [key2] ... [keyN]	返回所有给定集合的交集。
sunion key1 [key2] ... [keyN]	返回所有给定集合的并集。
srem key member1 [member2] ... [memberN]	删除集合中的一个或多个member。

示例如下：


```
> connecting.....
> myredis connected!
> sadd set1 a b c d
4
> sadd set1 a
0
> smembers set1
d
b
a
c
> scard set1
4
> sadd set2 c d e f
4
> sinner set1 set2
ERR unknown command `sinner`, with args beginning with: `set1`, `set2`,
> sinter set1 set2
d
c
> sunion set1 set2
d
b
f
e
a
c
> srem set1 a
1
> smembers set1
c
b
d
```

10.3.5 有序集合操作命令（不可重）

命令	说明
<code>zadd key score1 member1 [score2 member2] ... [scoreN memberN]</code>	向有序集合key中添加一个或多个member，同时指定它们的score（double类型）。
<code>zrange key start stop [withscores]</code>	返回有序集合中指定区间内的member，可以顺带返回score。（索引从0开始，-1表示末尾元素）
<code>zincrby key increment member</code>	对有序集合中的指定member的score加上增量increment。
<code>zrem key member1 [member2] ... [memberN]</code>	移除有序集合中的一个或多个member。

示例如下：

```
> connecting.....
> myredis connected!
> zadd zset1 10.0 a 10.5 b
2
> zadd zset1 10.2 c
1
> zrange zset1 0 -1
a
c
b
> zrange zset1 0 -1 withscores
a
10
c
10.199999999999999
b
10.5
> ZINCRBY zset1 1.0 a
11
> zrange zset1 0 -1 withscores
c
10.199999999999999
b
10.5
a
11
> zadd zset1 11.5 d 12.0 e
2
> zrange zset1 0 -1 withscores
c
10.199999999999999
b
10.5
a
11
d
11.5
e
12
> zrem zset1 b
1
> zrange zset1 0 -1 withscores
c
10.199999999999999
a
11
d
```

10.3.6 通用命令

命令	说明
<code>keys pattern</code>	查找所有符合指定模式pattern的key。
<code>exists key</code>	检查指定key是否存在。
<code>type key</code>	返回key存储的value的类型。
<code>del key</code>	若key存在则删除该key。

示例如下：

```
> connecting.....
> myredis connected!
> keys *
set2
name
zset1
student
hobbies
nickname
set1
> keys set*
set2
set1
> keys *1
zset1
set1
> exists name
1
> exists age
ERR unknown command `exists`, with args beginning with: `age`
> exists age
0
> type student
hash
> del nickname
1
> keys *
set2
name
zset1
student
hobbies
set1
```

10.4 在Java中操作Redis

10.4.1 Redis的Java客户端

Redis的主流Java客户端有以下几个：

- Jedis
- Lettuce
- Spring Data Redis

其中，Spring Data Redis是Spring的一部分，对Redis底层开发包进行了高度封装。

10.4.2 Spring Data Redis

1. 导入Spring Data Redis的maven坐标：

```
1 <dependency>
2     <groupId>org.springframework.boot</groupId>
3     <artifactId>spring-boot-starter-data-redis</artifactId>
4 </dependency>
```

2. 配置Redis数据源：

```
1 spring:
2     redis:
3         # 无密码
4         host:
5         port:
6         database:
```

3. 编写配置类，创建RedisTemplate对象：

```
1 /**
2  * Redis配置类
3  */
```

```

4  @Configuration
5  @Slf4j
6  public class RedisConfig {
7
8      @Bean
9      public RedisTemplate redisTemplate(RedisConnectionFactory
factory){
10         log.info("开始创建Redis模板对象...");
11         RedisTemplate redisTemplate=new RedisTemplate();
12
13         // 设置Redis的连接工厂对象
14         redisTemplate.setConnectionFactory(factory);
15         // 设置Redis key的序列化器
16         redisTemplate.setKeySerializer(new
StringRedisSerializer());
17
18         return redisTemplate;
19     }
20 }

```

4. 通过RedisTemplate对象操作Redis:

```

1  @SpringBootTest
2  public class SpringDataRedisTest {
3
4      @Autowired
5      private RedisTemplate redisTemplate;
6
7      @Test
8      public void testRedisTemplate(){
9          System.out.println(redisTemplate);
10     }
11
12
13     // 操作字符串类型的数据
14     @Test
15     public void testString(){
16         ValueOperations ops = redisTemplate.opsForValue();
17
18         // set
19         ops.set("city","Swatow");
20
21         // get
22         String city = (String) ops.get("city");

```

```
23         System.out.println("city: "+city);
24
25         // setex
26         ops.set("code","123456",30, TimeUnit.SECONDS);
27
28         // setnx
29         ops.setIfAbsent("lock","1");
30         ops.setIfAbsent("lock","2");// 设置失败
31
32     }
33
34
35     // 操作哈希类型的数据
36     @Test
37     public void testHash(){
38         HashOperations ops = redisTemplate.opsForHash();
39
40         // hset
41         Object key="student";
42         ops.put(key,"name","zjl");
43         ops.put(key,"age","99");
44         ops.put(key,"sex","male");
45
46         // hget
47         String name = (String) ops.get(key, "name");
48         System.out.println("name: "+name);
49
50         // hdel
51         ops.delete(key,"age");
52
53         // hkeys
54         System.out.println(ops.keys(key));
55
56         // hvals
57         System.out.println(ops.values(key));
58     }
59 }
```

11.HttpClient

12.SpringCache

13.冗余字段