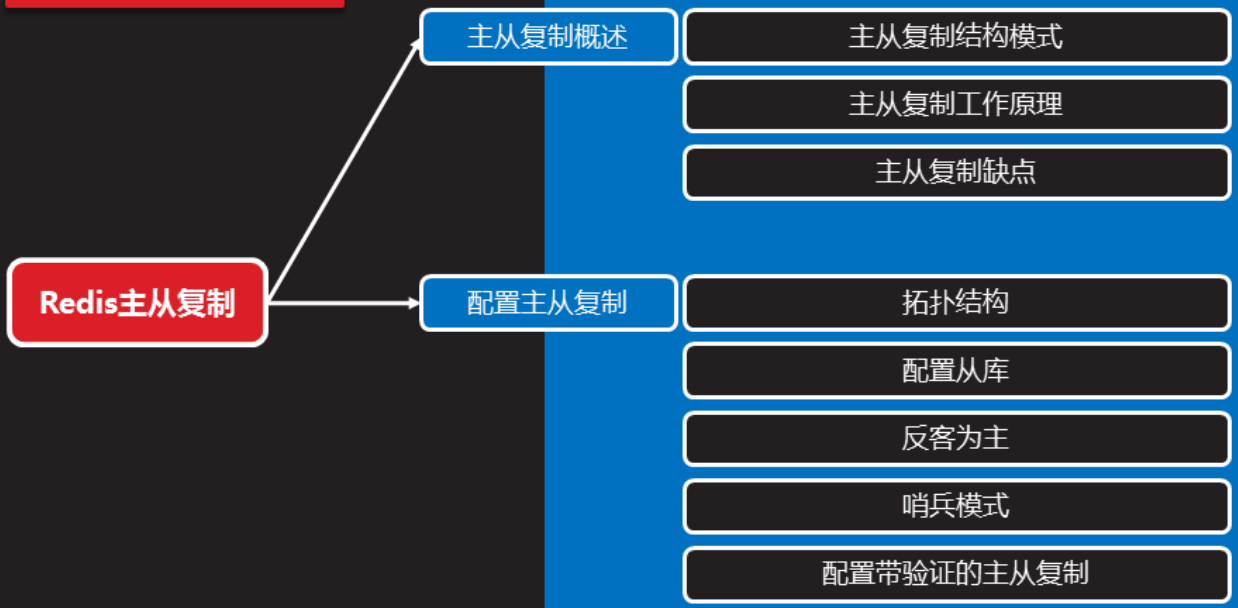
NOSQL DAY03

内容

上午	09:00 ~ 09:30	作业讲解和回顾
	09:30 ~ 10:20	Redis主从复制
	10:30 ~ 11:20	
	11:30 ~ 12:00	RDB/AOF持久化
下午	14:00 ~ 14:50	
	15:00 ~ 15:50	数据类型
	16:10 ~ 17:00	
	17:10 ~ 18:00	总结和答疑

Redis主从复制

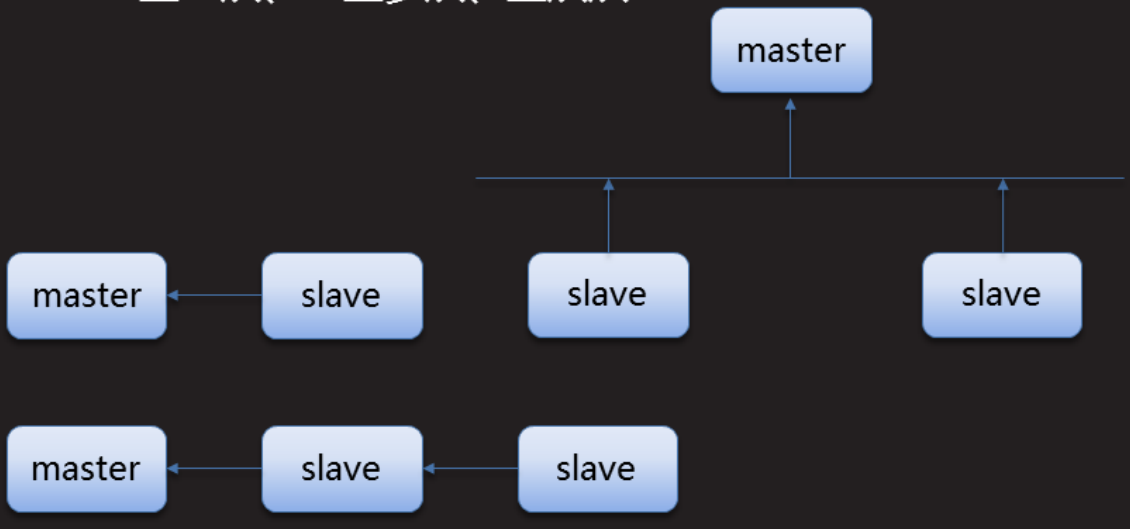


主从复制概述

主从复制结构模式

- 结构模式
  - 一主一从、一主多从、主从从

知识讲解



主从复制工作原理

Tedu.cn 达内教育

知识讲解

- 工作原理
  - slave向master发送sync命令
  - master启动后台存盘进程，并收集所有修改数据命令
  - master完成后台存盘后，传送整个数据文件到slave
  - slave接收数据文件，加载到内存中完成首次完全同步
  - 后续有新数据产生时，master继续将新的数据收集到的修改命令依次传给slave，完成同步

主从复制缺点

Tedu.cn 达内教育

知识讲解

- 缺点
  - 网络繁忙，会产生数据同步延时问题
  - 系统繁忙，会产生数据同步延时问题

配置主从复制

配置从库

- 配置从库192.168.4.52/24
  - redis服务运行后，默认都是master 服务器

知识讲解

```
[root@redis52 ~]# redis-cli  -h 192.168.4.52
192.168.4.52:6379> info  replication          //查看主从配置信息
# Replication
role:master
.. ..
192.168.4.52:6379>  SLAVEOF   192.168.4.51   6379
OK
192.168.4.52:6379> info replication
# Replication
role:slave
master_host:192.168.4.51
master_port:6379
```

手动设为从库：
SLAVEOF　主库IP地址　端口号

反客为主

- 反客为主
  - 主库宕机后，手动将从库设置为主库

知识讲解

```
[root@redis52 ~]# redis-cli  -h 192.168.4.52

192.168.4.52:6379> SLAVEOF  no  one              //手动设为主库
OK
192.168.4.52:6379> info  replication
# Replication
role:master
```

哨兵模式

- 哨兵模式
  - 主库宕机后，从库自动升级为主库
  - 在slave主机编辑sentinel.conf文件
  - 在slave主机运行哨兵程序

知识讲解

```
[root@redis52 ~]# vim  /etc/sentinel.conf
sentinel  monitor  redis51  192.168.4.51  6379  1
sentinel  auth-pass  redis51 密码  //连接主库密码
[root@redis52 ~]# redis-sentinel  /etc/sentinel.conf
```

sentinel monitor 主机名 ip地址 端口 票数
主机名：自定义
IP地址：master主机的IP地址
端　口：master主机 redis服务使用的端口
票　数：有几台哨兵主机连接不上主库时，　切换主库。

配置带验证的主从复制

Tedu.cn 达内教育

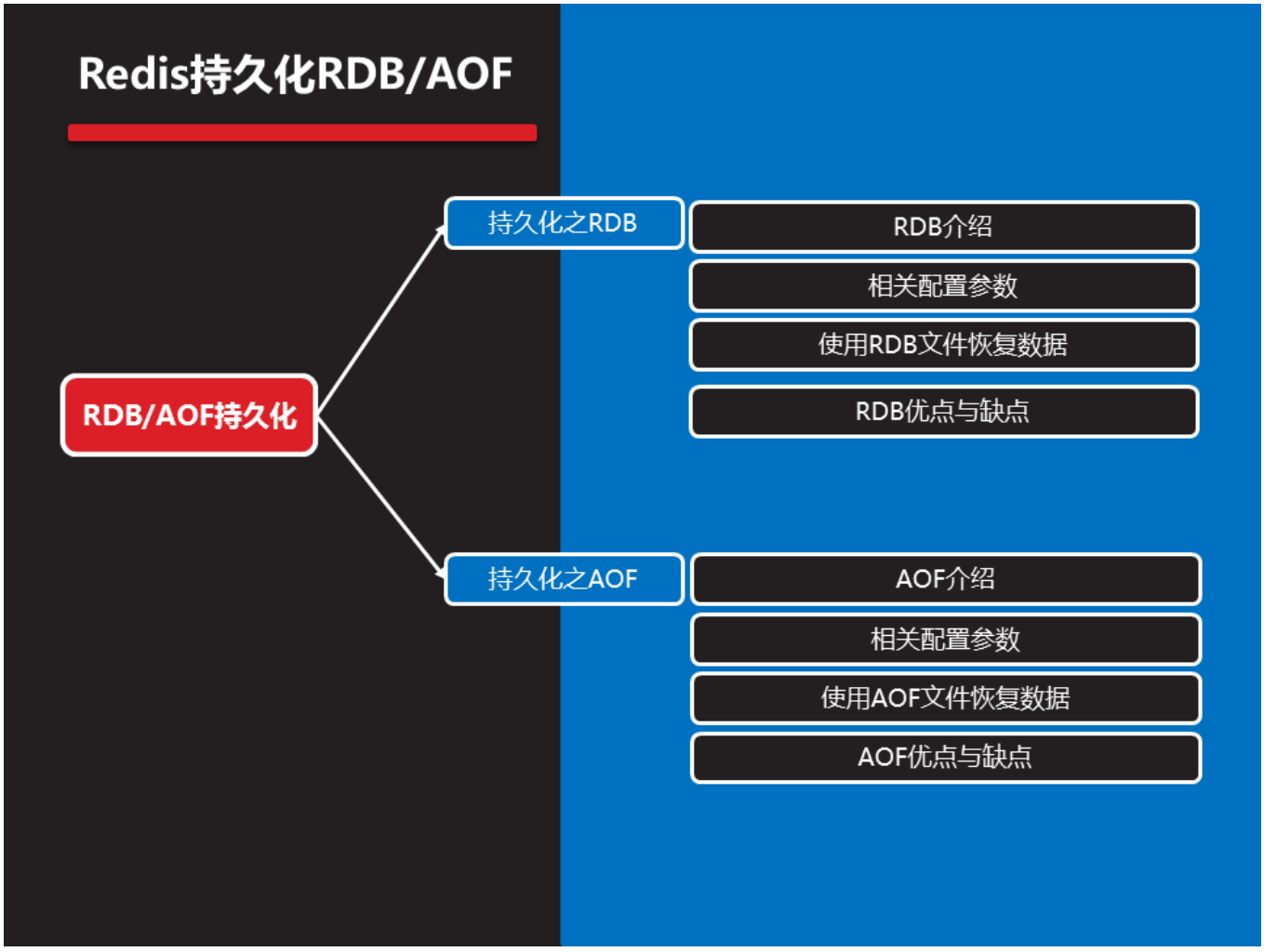
- 配置master主机
  - 设置连接密码 ，启动服务，连接服务

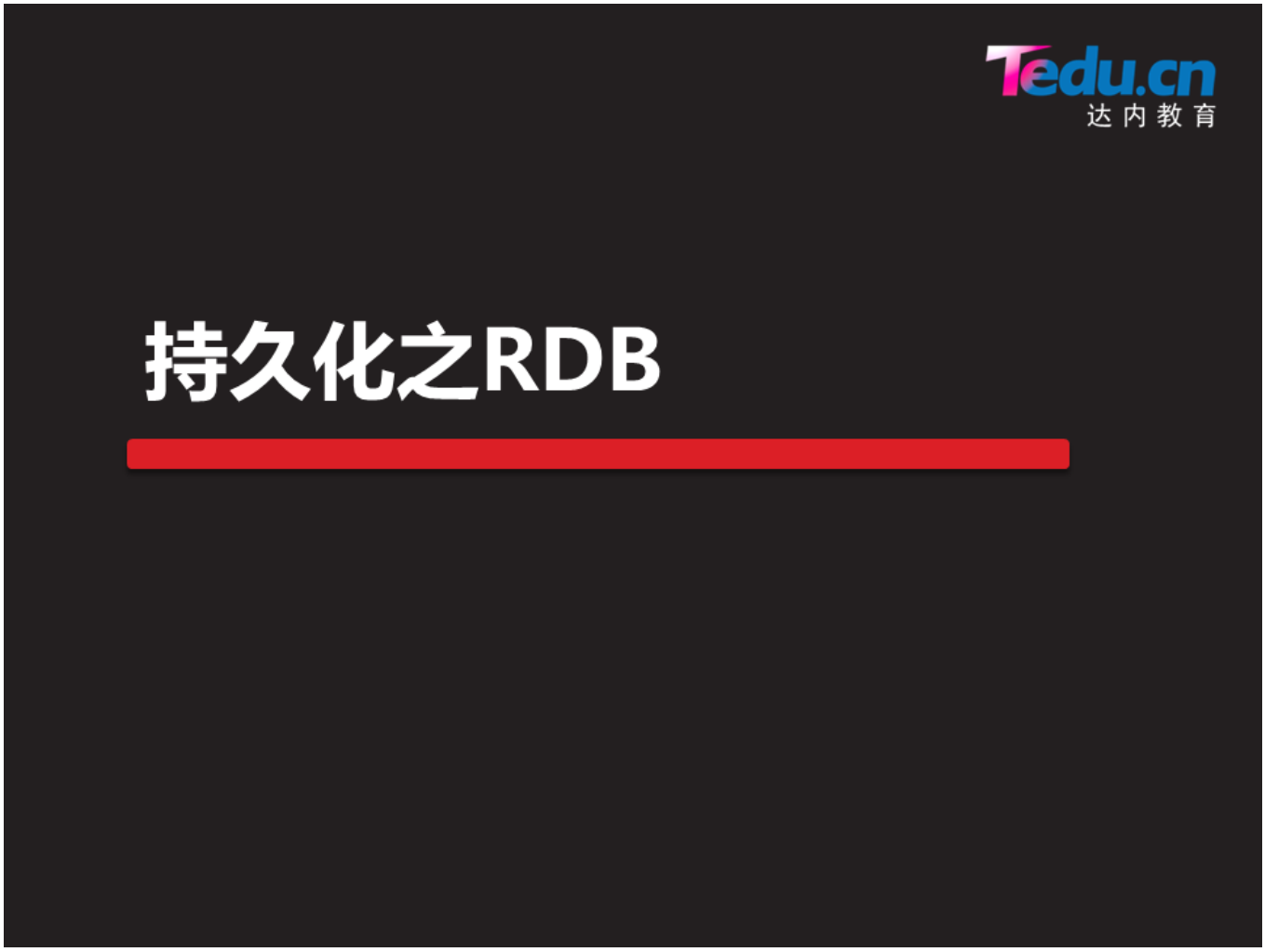
知识讲解

```
[root@redis51 ~]# sed  -n  '70p;501p'  /etc/redis/6379.conf
bind  192.168.4.51
requirepass  123456                          //指定验证密码
[root@redis51 ~]#

[root@redis51 ~]# /etc/init.d/redis_6379  start
Starting Redis server...

[root@redis51 ~]# redis-cli   -h 192.168.1.111  -a 123456  -p  6379
192.168.4.51:6379>
```


Redis持久化RDB/AOF
RDB/AOF持久化
持久化之RDB
RDB介绍
相关配置参数
使用RDB文件恢复数据
RDB优点与缺点
持久化之AOF
AOF介绍
相关配置参数
使用AOF文件恢复数据
AOF优点与缺点


Tedu.cn
达内教育
持久化之RDB

相关配置参数（续1）

Tedu.cn 达内教育

知识讲解

- 手动立刻存盘
  - save //阻塞写存盘
  - bgsave //不阻塞写存盘
- 压缩
  - rdbcompression yes|no
- 在存储快照后，使用crc16算法做数据校验
  - rdbchecksum yes|no
- bgsave出错时停止写操作
  - stop-writes-on-bgsave-error yes|no

使用RDB文件恢复数据

Tedu.cn 达内教育

知识讲解

- 备份数据
  - 备份dump.rdb 文件到其他位置

```
# cp  数据库目录/dump.rdb    备份目录
```

- 恢复数据
  - 拷贝备份文件到数据库目录，重启redis服务

```
# cp  备份目录/dump.rdb   数据库目录/
# /etc/redis/redis_端口  start
```

RDB优点/缺点

Tedu.cn 达内教育

知识讲解

- RDB优点
  - 高性能的持久化实现 —— 创建一个子进程来执行持久化，先将数据写入临时文件，持久化过程结束后，再用这个临时文件替换上次持久化好的文件；过程中主进程不做任何IO操作
  - 比较适合大规模数据恢复，且对数据完整性要求不是非常高的场合
- RDB的缺点
  - 意外宕机时，最后一次持久化的数据会丢失

持久化之AOF

相关配置参数

知识讲解

- 文件名
  - appendfilename "appendonly.aof" //指定文件名
  - appendonly yes //启用aof ，默认no
- AOF文件记录写操作的方式
  - appendfsync always //有新写操作立即记录
  - appendfsync everysec //每秒记录一次
  - appendfsync no //从不记录

相关配置参数（续1）

知识讲解

- 日志文件会不断增大，何时触发日志重写？
  - redis会记录上次重写时AOF文件的大小
  - 默认配置当aof文件是上次rewrite后大小的1倍且文件大于64M时触发

```
> auto-aof-rewrite-percentage   100
> auto-aof-rewrite-min-size    64mb
```

相关配置参数（续2）

知识讲解

- 修复AOF文件
  - 把文件恢复到最后一次的正确操作

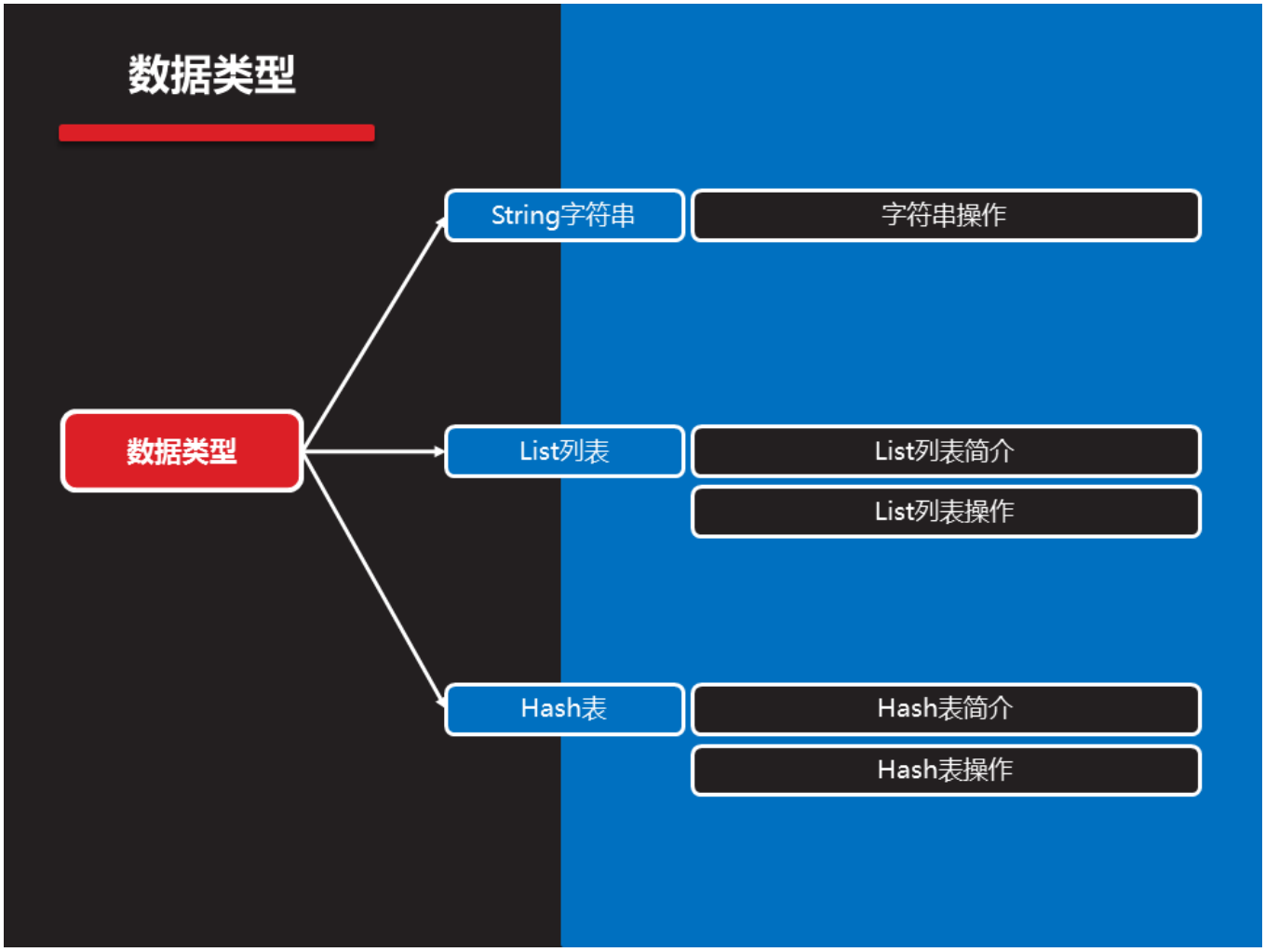
```
[root@redis53 6379]# redis-check-aof  --fix  appendonly.aof
0x             83: Expected \r\n, got: 6166
AOF analyzed: size=160, ok_up_to=123, diff=37
This will shrink the AOF from 160 bytes, with 37 bytes, to 123
bytes
Continue? [y/N]: y
Successfully truncated AOF
```

AOF优点/缺点

Tedu.cn 达内教育

知识讲解

- AOF优点
  - 可以灵活设置持久化方式，同步持久化appendfsync always 或 异步持久化appendfsync everysec
  - 出现意外宕机时，仅可能丢失1秒的数据
- AOF缺点
  - 持久化文件的体积通常会大于RDB方式
  - 执行fsync策略时的速度可能会比RDB方式慢


数据类型
数据类型
String字符串
字符串操作
List列表
List列表简介
List列表操作
Hash表
Hash表简介
Hash表操作


字符串操作
Tedu.cn
达内教育
知识讲解
• set key value [ex seconds] [px milliseconds] [nx|xx]
– 设置key及值，过期时间可以使用秒或毫秒为单位
• setrange key offset value
– 从偏移量开始复写key的特定位的值
> set first "hello world"
> setrange first 6 "Redis"
//改写为hello Redis
• strlen key，统计字串长度
> strlen first

字符串操作（续1）

Tedu.cn 达内教育

知识讲解

- append key value
  - 存在则追加，不存在则创建key及value，返回key长度

```
> append myname jacob
```

- setbit key offset value
  - 对key所存储字串，设置或清除特定偏移量上的位(bit)
  - value值可以为1或0，offset为0~2^32之间
  - key不存在，则创建新key

```
> setbit  bit  0  1          //设置bit第0位为1
> setbit  bit  1  0          //设置bit第1位为0
```

字符串操作（续2）

Tedu.cn 达内教育

知识讲解

- bitcount key
  - 统计字串中被设置为1的比特位数量

```
> setbit  bits 0 1           //0001
> setbit  bits 3 1           //1001
> bitcount  bits             //结果为2

> setbit  peter  100  1      //网站上线100天用户登录了一次
> setbit  peter  105  1      //网站上线105天用户登录了一次
> bitcount  peter
```

场景说明：
记录网站用户上线频率，如用户A上线了多少天等类似的数据
如用户在某天上线，则使用setbit，以用户名为key，将网站上线日为offset，并在该offset上设置1，最后计算用户总上线次数时，使用bitcount用户名即可。
这样，即使网站运行10年，每个用户仅占用10*365比特位即456字节。

字符串操作（续5）

Tedu.cn 达内教育

知识讲解

- incr key
  - 将key的值加1，如果key不存在，则初始为0后再加1
  - 主要应用为计数器

```
> set  page 20
> incr  page
```

- incrby key increment
  - 将key的值增加increment

字符串操作（续6）

Tedu.cn 达内教育

知识讲解

- incrbyfloat key increment
  - 为key中所储存的值加上浮点数增量 increment

```
> set  num  16.1
> incrbyfloat  num  1.1
```

- mget key [key...]
  - 获取一个或多个key的值，空格分隔，具有原子性
- mset key value [key value ...]
  - 设置多个key及值，空格分隔，具有原子性

List列表

List列表简介

知识讲解

- Redis的list是一个字符队列
- 先进后出
- 一个key可以有多个值