



黑马程序员™  
[www.itheima.com](http://www.itheima.com)

传智播客旗下  
高端IT教育品牌



# 集群

# 目录 Contents

- ◆ 集群简介
- ◆ Redis集群结构设计
- ◆ cluster集群结构搭建

## 现状问题

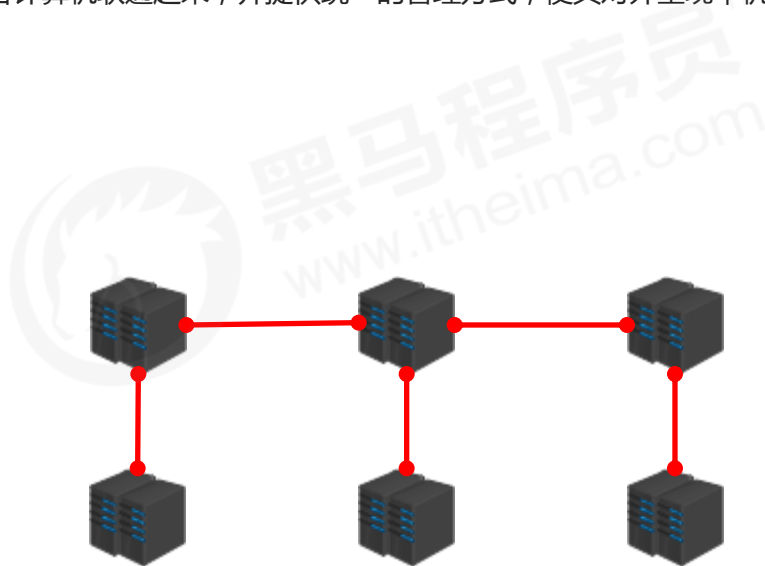


### 业务发展过程中遇到的峰值瓶颈

- redis提供的服务OPS可以达到10万/秒，当前业务OPS已经达到10万/秒
- 内存单机容量达到256G，当前业务需求内存容量1T
- 使用集群的方式可以快速解决上述问题

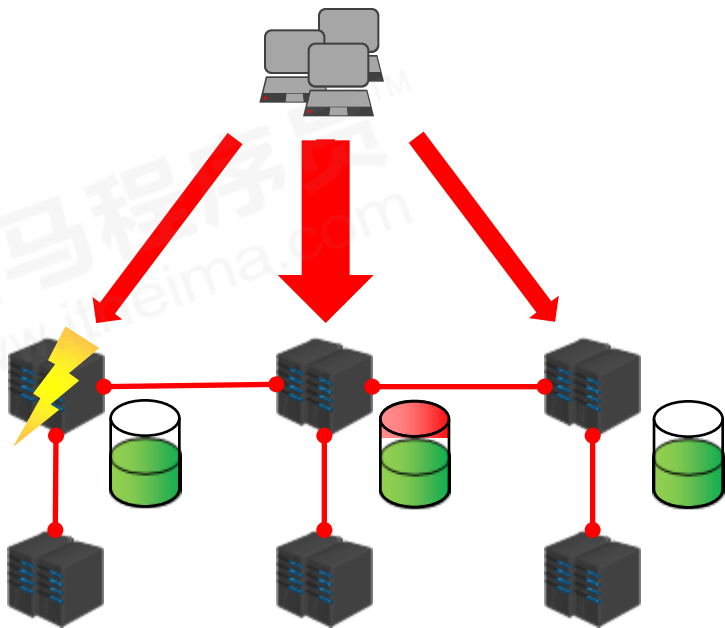
## 集群架构

- 集群就是使用网络将若干台计算机联通起来，并提供统一的管理方式，使其对外呈现单机的服务效果



## 集群作用

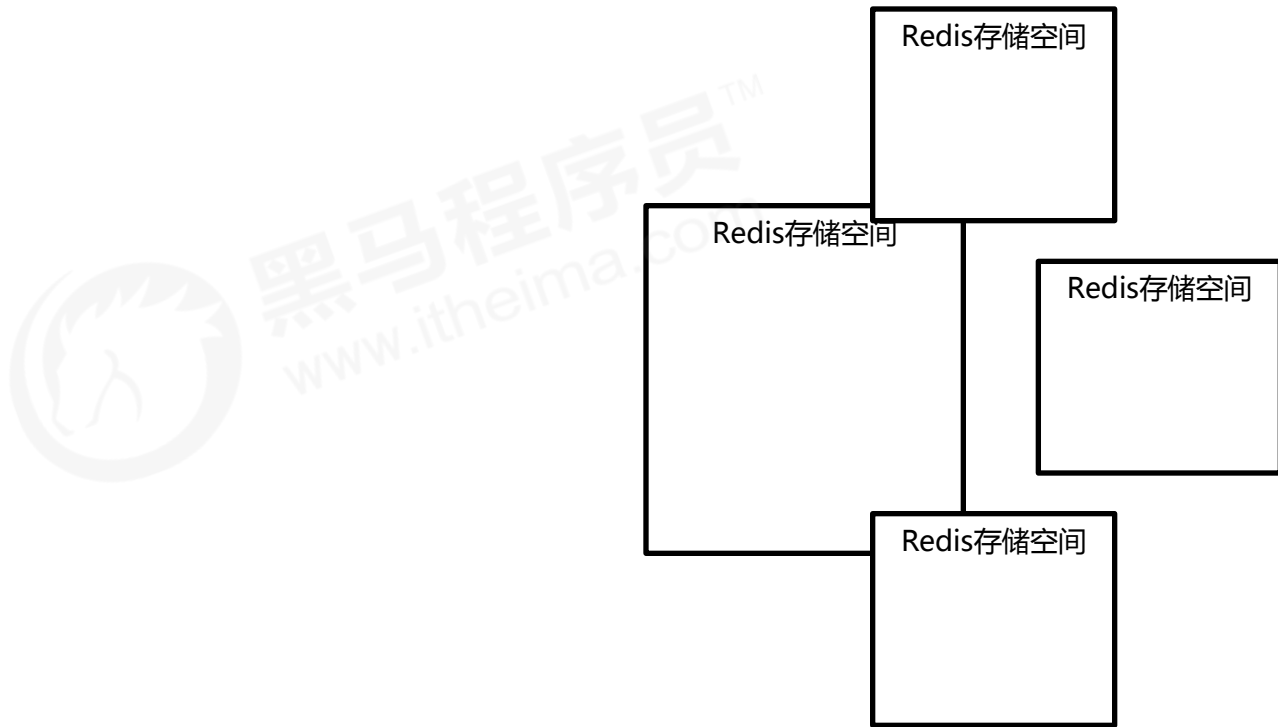
- 分散单台服务器的访问压力，实现负载均衡
- 分散单台服务器的存储压力，实现可扩展性
- 降低单台服务器宕机带来的业务灾难



# 目录 Contents

- ◆ 集群简介
- ◆ Redis集群结构设计
- ◆ cluster集群结构搭建

## 数据存储设计



## 数据存储设计

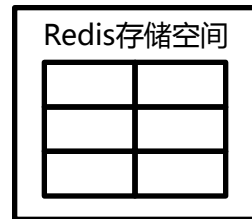
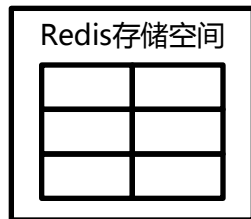
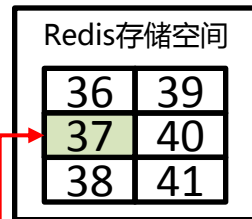
- 通过算法设计，计算出key应该保存的位置
- 将所有的存储空间计划切割成16384份，每台主机保存一部分  
每份代表的是一个存储空间，不是一个key的保存空间
- 将key按照计算出的结果放到对应的存储空间

key

$\text{CRC16}(\text{key})$

92083...9412

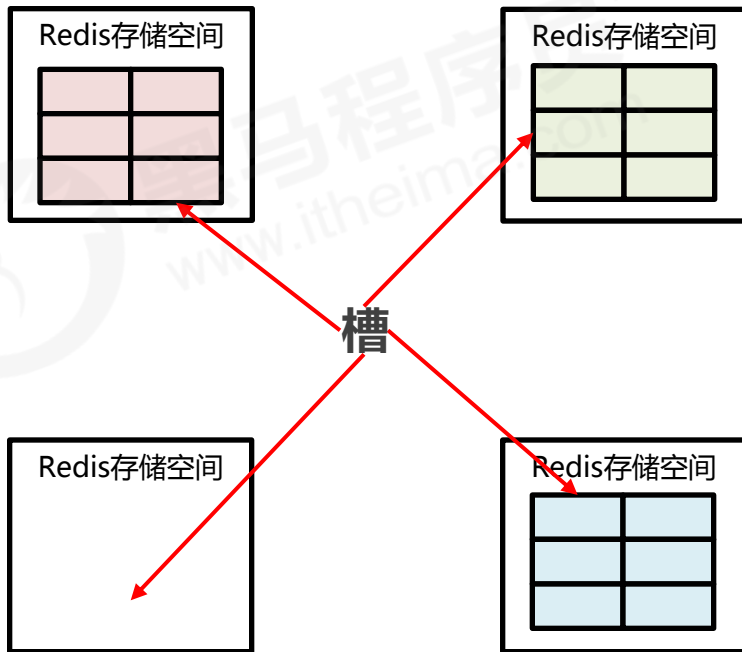
$\%16384$





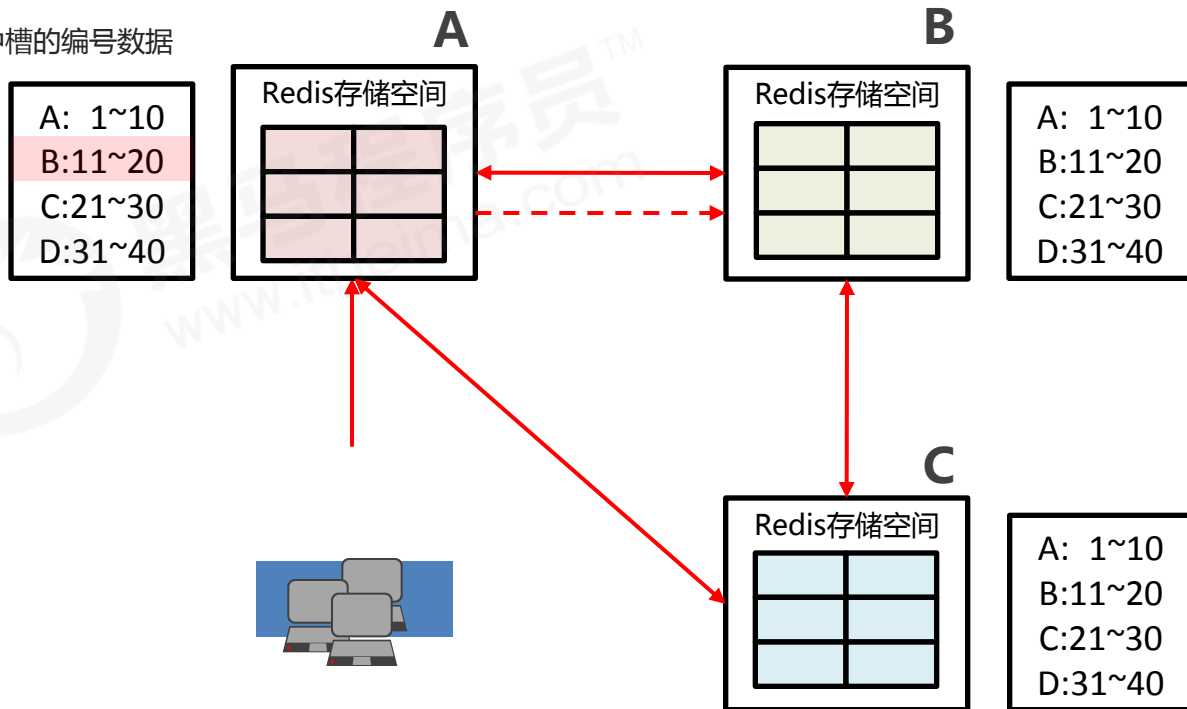
## 数据存储设计

- 增强可扩展性



## 集群内部通讯设计

- 各个数据库相互通信，保存各个库中槽的编号数据
- 一次命中，直接返回
- 一次未命中，告知具体位置



# 目录 Contents

- ◆ 集群简介
- ◆ Redis集群结构设计
- ◆ cluster集群结构搭建

## 搭建方式

- 原生安装（单条命令）
  - 配置服务器（3主3从）
  - 建立通信（Meet）
  - 分槽（Slot）
  - 搭建主从（master-slave）
- 工具安装（批处理）

## Cluster配置

- 添加节点

```
cluster-enabled yes|no
```

- cluster配置文件名，该文件属于自动生成，仅用于快速查找文件并查询文件内容

```
cluster-config-file <filename>
```

- 节点服务响应超时时间，用于判定该节点是否下线或切换为从节点

```
cluster-node-timeout <milliseconds>
```

- master连接的slave最小数量

```
cluster-migration-barrier <count>
```

## Cluster 节点操作命令

- 查看集群节点信息

```
cluster nodes
```

- 进入一个从节点 redis，切换其主节点

```
cluster replicate <master-id>
```

- 发现一个新节点，新增主节点

```
cluster meet ip:port
```

- 忽略一个没有solt的节点

```
cluster forget <id>
```

- 手动故障转移

```
cluster failover
```

## redis-trib命令

- 添加节点

```
redis-trib.rb add-node
```

- 删除节点

```
redis-trib.rb del-node
```

- 重新分片

```
redis-trib.rb reshard
```

## 总结

### 集群

- ◆ 集群简介
- ◆ 集群结构
- ◆ cluster集群结构搭建





黑马程序员

[www.itheima.com](http://www.itheima.com)

传智播客旗下高端IT教育品牌