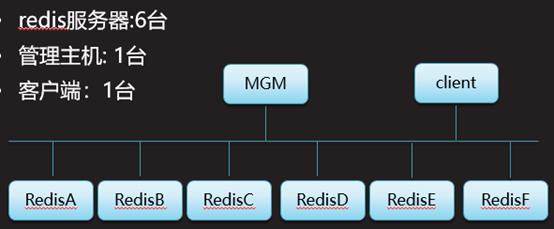
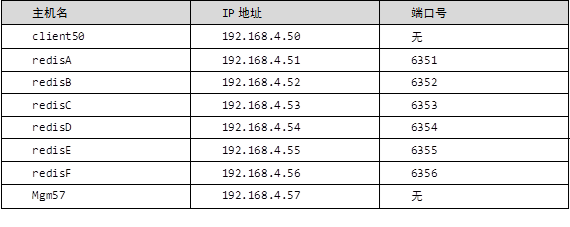
**11\_nosql02创建集群+管理集群[高可用集群]**

**一 创建集群-集群环境**

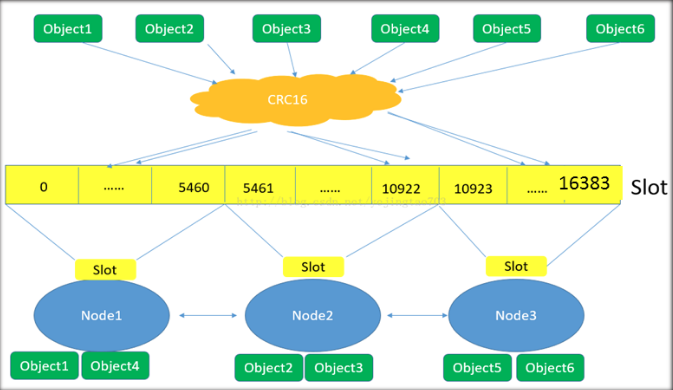
**1.1 拓扑结构**



**1.2 IP规划**



**1.3 工作原理**



**二 创建集群**

**2.1 部署管理主机**

管理主机可部署在任意一台redis服务器上,但最好单独部署

**2.1.1 部署ruby脚本运行环境**

redis57 ~]#yum -y install ruby rubygems #用于安装gem软件包的软件

redis57 ~]# which gem

/usr/bin/gem

room9pc01 ~]$ scp /linux-soft/03/redis/redis-3.2.1.gem

[root@192.168.4.57:/root](mailto:root@192.168.4.57:/root) #传输gem安装包

redis57 ~]# gem install redis-3.2.1.gem #安装gem

**2.1.2 创建管理集群脚本**

redis57 ~]# mkdir /root/bin #创建命令检索目录

room9pc01 ~]$ scp /linux-soft/03/redis/redis-4.0.8.tar.gz

root@192.168.4.57:/root

redis57 ~]#tar -zxvf redis-4.0.8.tar.gz

redis57 ~]#cd redis-4.0.8/src/

redis57 ~]#cp redis-trib.rb /root/bin/ #创建管理集群ruby脚本

redis57 ~]#chmod +x /root/bin/redis-trib.rb

redis57 ~]#redis-trib.rb help #查看命令帮助

**2.2 redis-trib.rb脚本**

**redis-trib.rb <command> <options> <arguments...>**

**常用命令 描述**

**create 创建集群**

**check 检查集群**

**info 查看集群信息**

**reshard 重新分片**

**del-node 删除主机**

**add-node --slave 添加slave主机**

**add-node 添加master主机**

**rebalance 平均分配hash slots**

**2.3 创建集群**

**2.3.1 启动服务器192.168.4.51\52\53\54\55\56的集群功能**

redis51 ~]# /etc/init.d/redis\_6379 stop #停止redis服务

redis51 ~]# vim **/etc/redis/6379.conf** #修改配置文件

**70 bind 192.168.4.51 #修改ip**

**93 port 6351 #修改端口（可选配置）**

**815 cluster-enabled yes #解除注释,启用集群功能**

**823 cluster-config-file nodes-6379.conf #存储集群信息的配置文件**

**829 cluster-node-timeout 5000 #集群节点通信超时时间**

redis51 ~]# **rm -rf /var/lib/redis/6379/\*** **#清空数据**

redis51 ~]# **vim +43 /etc/init.d/redis\_6379**

**$CLIEXEC -h 192.168.4.51 -p 6351 shutdown** **#修改端口**

redis51 ~]# **/etc/init.d/redis\_6379 start**

redis51 ~]# **netstat -utnlp | grep redis-server**  **#多个16351端口**

tcp 0 0 192.168.4.51:6351 0.0.0.0:\* LISTEN 21201/redis-server

tcp 0 0 192.168.4.51:16351 0.0.0.0:\* LISTEN 21201/redis-server

**2.3.2 57上创建集群**

redis57 ~]# **redis-trib.rb create --replicas 1** \

> 192.168.4.51:6351 192.168.4.52:6352 \

定义每台主

库的从库个数

> 192.168.4.53:6353 192.168.4.54:6354 \

> 192.168.4.55:6355 192.168.4.56:6356

Can I set the above configuration? (type 'yes' to accept): **yes**

#提示信息出现时输入yes

[OK] All 16384 slots covered. #表示创建成功

排错: 按2.3.1步骤进行:停服务,清空数据,检查配置文件,起服务

**2.4 查看集群信息**

**2.4.1 在管理主机查看集群信息**

redis57 ~]# **redis-trib.rb info** 192.168.4.51:6351 #查看集群信息

192.168.4.51:6351 (e1070da9...) -> 0 keys | 5461 slots | 1 slaves.

192.168.4.52:6352 (e6e67595...) -> 0 keys | 5462 slots | 1 slaves.

192.168.4.53:6353 (efb31698...) -> 0 keys | 5461 slots | 1 slaves.

[OK] 0 keys in 3 masters.

集群任意一台主

服务器IP:端口

0.00 keys per slot on average.

**2.4.2 在管理主机检查集群**

redis57 ~]# **redis-trib.rb check** 192.168.4.53:6353

**2.4.3 在每台redis服务器本机,查看集群信息**

redis51 ~]# redis-cli -c -h 192.168.4.51 -p 6351 #登录redis

192.168.4.51:6351> **cluster info** #查看集群信息

cluster\_state:ok

cluster\_slots\_assigned:16384

cluster\_slots\_ok:16384

cluster\_slots\_pfail:0

cluster\_slots\_fail:0

cluster\_known\_nodes:6

cluster\_size:3

cluster\_current\_epoch:6

cluster\_my\_epoch:1

cluster\_stats\_messages\_ping\_sent:1970

cluster\_stats\_messages\_pong\_sent:1697

cluster\_stats\_messages\_sent:3667

cluster\_stats\_messages\_ping\_received:1692

cluster\_stats\_messages\_pong\_received:1970

cluster\_stats\_messages\_meet\_received:5

cluster\_stats\_messages\_received:3667

192.168.4.51:6351> **cluster nodes** #查看集群节点信息

9648...873f **192.168.4.54:6354@16354** slave

efb3...6958 0 1568603165414 4 connected

e107...b3f0 **192.168.4.51:6351@16351** myself,master -

0 1568603163000 1 connected 0-5460

1c1c...8a0b **192.168.4.55:6355@16355** slave

e107...b3f0 0 1568603165000 5 connected

e6e6...9c2c **192.168.4.52:6352@16352** master -

0 1568603165916 2 connected 5461-10922

e3b2...76c3 **192.168.4.56:6356@16356** slave

e6e6...9c2c 0 1568603164912 6 connected

efb3...6958 **192.168.4.53:6353@16353** master

- 0 1568603164511 3 connected 10923-16383

**2.5 访问集群**

**redis-cli -c -h ip地址 -p 端口号 选项-c表示集群模式**

**在客户端连接集群中的任意一台服务器存取数据**

redis50 ~]# redis-cli -c -h 192.168.4.51 -p 6351 #连接服务器51

192.168.4.51:6351> set x 100 #存储

-> Redirected to slot [16287] located at 192.168.4.53:6353

#提示存储在53主机

OK

192.168.4.53:6353> keys \*

1) "x"

192.168.4.53:6353>

192.168.4.53:6353> set y 200

OK

192.168.4.53:6353> keys \*

1) "y"

2) "x"

192.168.4.53:6353> set z 300 #存储

-> Redirected to slot [8157] located at 192.168.4.52:6352 #提示存储在52主机

OK

192.168.4.52:6352> keys \* #在52主机查看数据 只有变量z

1) "z"

192.168.4.52:6352> get x

-> Redirected to slot [16287] located at 192.168.4.53:6353

#连接53主机获取数据

"100"

192.168.4.53:6353> keys \*

1) "y"

2) "x"

192.168.4.53:6353> get z

-> Redirected to slot [8157] located at 192.168.4.52:6352

"300"

192.168.4.52:6352> set i 400

-> Redirected to slot [15759] located at 192.168.4.53:6353

OK

192.168.4.53:6353> set j 500

-> Redirected to slot [3564] located at 192.168.4.51:6351

OK

**三 管理集群-测试集群功能**

**3.1 故障切换测试**

停止master主机的redis服务

master宕机后,对应的slave自动被选举为master

原master启动后,会自动配置为当前master的slave

**3.2 检测集群**

在管理主机查看信息

redis-trib.rb check 192.168.4.52:6352

redis-trib.rb info 192.168.4.52:6352

**四 管理集群-添加服务器**

**4.1 添加master服务器**

部署一台新redis服务器58,运行服务并启用集群配置

**4.1.1 添加master主机到集群**

**添加master主机,添加时不指定主机角色,默认新主机被选为master**

redis57 ~]# **redis-trib.rb add-node**  192.168.4.58:6358

被添加的主

机IP:端口

192.168.4.53:6353 #执行添加命令

[OK] New node added correctly. #提示添加完成

redis57 ~]# redis-trib.rb check 192.168.4.58:6358

M: 272d...d63b 192.168.4.58:6358

集群任意一台master主机IP:端口

slots: (0 slots) master

0 additional replica(s)

#此时58为master,但是无slots,需要添加

**4.1.2 分配hash slots槽**

**添加的master主机,需手动分配hash槽(slots)**

**重新分片**

**移出hash槽个数**

**接收hash槽主机ID**

**移出hash槽主机ID**

redis57 ~]# **redis-trib.rb reshard** 192.168.4.58:6358

How many slots do you want to move (from 1 to 16384)? 4096

What is the receiving node ID?

272d37013046c6a72bfd8082483d700ef1f2d63b #58的ID

Source node #1:all #从所有master主机中移出hash槽

Do you want to proceed with the proposed reshard plan (yes/no)? yes #是否继续执行提议的分片计划,输入yes

**4.1.3 查看集群信息**

redis57 ~]# redis-trib.rb check 192.168.4.58:6358

M: 272d...d63b 192.168.4.58:6358

slots:0-1364,5461-6826,10923-12287 (4096 slots) master

#此时58为master,已经有了手动重新分片后的4096个hash slots槽

**4.1.4 访问集群存取数据**

client ~]# redis-cli -c -h 192.168.4.58 -p 6358

#50上登录58的redis

不指定主服务器的ID,默认把新节点添加为从节点最少的主服务器

192.168.4.58:6358> keys \* #列出已有数据

192.168.4.58:6358> set v10 101 #写入数据

192.168.4.58:6358> set v20 102

**4.2 添加slave服务器**

**4.2.1部署一台新redis服务器59**,运行服务并启用集群配置

**redis-trib.rb add-node --slave [--master-id id值]**

**从服务器ip:端口 集群中任意一台主服务器ip地址:端口**

**4.2.2 将slave主机59添加到集群中**

redis57 ~]# **redis-trib.rb add-node --slave** 192.168.4.59:6359

192.168.4.51:6351 #未指定从服务器59的主服务器

[OK] New node added correctly. #提示添加成功

**4.2.3 检查集群状态**

redis57 ~]# redis-trib.rb check 192.168.4.51:6351

S: 18a2...b439 192.168.4.59:6359

slots: (0 slots) slave

replicates 272d....d63b #272d....d63b为主服务器58的ID

**4.2.4 登录59的redis读写数据**

client ~]# redis-cli -c -h 192.168.4.59 -p 6359

192.168.4.59:6359> keys \* #和58上的数据一致

1) "shuaige"

2) "sex"

3) "y"

4) "c"

192.168.4.59:6359> set v100 100

-> Redirected to slot [9407] located at 192.168.4.52:6352

OK

**五 管理集群-移除服务器**

**移除服务器要先移除slave服务器,再移除master服务器**

**5.1 移除slave服务器**

**5.1.1 从服务器没有hash槽,直接移除;移除时指定从服务器的ID值;集群会自动停止移除的从服务器的redis服务**

**redis-trib.rb del-node 集群任意一台主主机IP:端口 要移除的从主机ID**

redis57 ~]# redis-trib.rb del-node 192.168.4.51:6351

18a2....b439 #移除从服务器59

**5.1.2 查看集群信息,显示主服务器58没有从服务器了**

redis57 ~]# redis-trib.rb info 192.168.4.51:6351

192.168.4.58:6358 (272d3701...) -> 4 keys | 8192 slots | 0 slaves.

#显示58的没有从服务器了

**5.1.3 59上查看redis服务,被集群自动停止**

redish ~]# ss -antulp | grep redis-server #无查询结果,被停止了

**5.2 移除master服务器**

**5.2.1 释放占用的hash槽**

**5.2.1.1** 未释放hash槽时移除58,提示移除hash槽,重新分片

redis57 ~]# redis-trib.rb del-node 192.168.4.51:6351 272d...d63b

[ERR] Node 192.168.4.58:6358 is not empty! Reshard data away and try again. #提示移除hash槽,重新分片

**5.2.1.2 重新分片**

**redis-trib.rb reshard 集群任意一台主机IP:端口**

**指定移出slots的个数**

**指定接收slots的主服务器ID**

**指定移出slots的主服务器ID**

redis57 ~]# redis-trib.rb reshard 192.168.4.51:6351

How many slots do you want to move (from 1 to 16384)? 8192

What is the receiving node ID? e107...b3f0 #51接收slots

Source node #1:272d...d63b #从58移出

Source node #2:done #输入done

Do you want to proceed with the proposed reshard plan (yes/no)?

yes #是否继续执行提议的分片计划,输入yes

**5.2.2 移除master服务器**

**redis-trib.rb del-node 集群任意一台主服务器IP:端口 移除的主机ID值**

**5.2.2.1 移除主服务器58**

redis57 ~]# redis-trib.rb del-node 192.168.4.51:6351 272d...d63b

#移除主服务器58

>>> SHUTDOWN the node. #提示移除成功

**5.2.2.2 58上查看redis服务状态,被集群自动停止**

redis58 ~]# ss -antulp | grep redis-server #无查询结果,被停止了

**5.2.2.3 57上查看集群信息,已无58主服务器**

redis57 ~]# redis-trib.rb info 192.168.4.51:6351

192.168.4.51:6351 (e1070da9...) -> 5 keys | 10923 slots | 1 slaves.

192.168.4.52:6352 (e6e67595...) -> 2 keys | 2731 slots | 1 slaves.

192.168.4.53:6353 (efb31698...) -> 1 keys | 2730 slots | 1 slaves.

**5.3 把移除的服务器再添加到集群里**

**5.3.1 移除的服务器内不能有数据,删除数据库目录内的数据**

rm -rf /var/lib/redis/6379/\*

**5.3.2 启动redis服务(移除时redis服务被集群自动停止了)**

redis58 ~]# /etc/init.d/redis\_6379 start

**5.3.3 移除的服务器登录本机redis,执行cluster reset**

redis58 ~]# redis-cli -h 192.168.4.58 -p 6358

192.168.4.58:6358> cluster reset

OK

**5.3.4 集群添加被移除的服务器: 按 四 的步骤进行**

**5.4 让一台主服务器有2个从服务器**

**5.4.1 清空58 59数据库目录内数据**

rm -rf /var/lib/redis/6379/\*

**5.4.2 58 59启动redis服务**

/etc/init.d/redis\_6379 start

**5.4.3 58 59登录本机redis,执行cluster reset**

redis-cli -h 192.168.4.59 -p 6359

192.168.4.59:6359> cluster reset

OK

**5.4.4 集群添加从服务器58 59**

**redis-trib.rb add-node --slave [--master-id id值]**

**从服务器ip:端口 集群中任意一台服务器ip地址:端口**

**5.4.4.1 添加58为51的从服务器**

redis57 ~]# redis-trib.rb add-node --slave --master-id

e107...b3f0 192.168.4.58:6358 192.168.4.51:6351

**5.4.4.2 添加59为52的从服务器**

redis57 ~]# redis-trib.rb add-node --slave --master-id

e6e6...9c2c 192.168.4.59:6359 192.168.4.51:6351

**5.4.4.3 查看集群信息,51 52各有两个从服务器**

redis57 ~]# redis-trib.rb info 192.168.4.51:6351

192.168.4.51:6351 (e1070da9...) -> 5 keys | 10923 slots | 2 slaves.

192.168.4.52:6352 (e6e67595...) -> 2 keys | 2731 slots | 2 slaves.

192.168.4.53:6353 (efb31698...) -> 1 keys | 2730 slots | 1 slaves.

**5.4.4.4 停止51的redis服务**

redis51 ~]# /etc/init.d/redis\_6379 stop

**5.4.4.5 57上连接51,提示无法连接**

redis57 ~]# redis-cli -c -h 192.168.4.51 -p 6351

Could not connect to Redis at 192.168.4.51:6351: Connection refused

**5.4.4.6 57上检查集群**

redis57 ~]# redis-trib.rb check 192.168.4.52:6352

#51消失,55变成了主服务器,58为55的从服务器

**5.4.4.7 50连接52写入数据**

client ~]# redis-cli -c -h 192.168.4.52 -p 6352

192.168.4.52:6352> set xy 99

-> Redirected to slot [11854] located at 192.168.4.55:6355

OK

**5.4.4.8 启动51的redis服务**

redis51 ~]# /etc/init.d/redis\_6379 start

**5.4.4.9 57检查集群状态,提示51为55的从服务器**

redis57 ~]# redis-trib.rb check 192.168.4.52:6352

S: e107...b3f0 192.168.4.51:6351

slots: (0 slots) slave

replicates 1c1c...8a0b

**5.4.4.10 50连接51的redis服务,查看51上的数据,与55上的数据一致**

client ~]# redis-cli -c -h 192.168.4.51 -p 6351

192.168.4.51:6351> keys \*

**5.5 查看本机复制状态**

info replication

**5.6 当一组主从服务器全部down后,整个集群down**

**六 集群服务器还原**

6.1 停止redis服务 /etc/init.d/reids\_6379 stop

6.2 删除数据库目录下数据 /var/lib/redis/6379/\*

6.3 配置文件注释集群语句 /etc/redis/6379.conf

6.4 启动redis服务,查看端口,此时应无10000+端口

6.5 登录redis,查看集群信息,cluster info