

DBA进阶

NSD DBA2

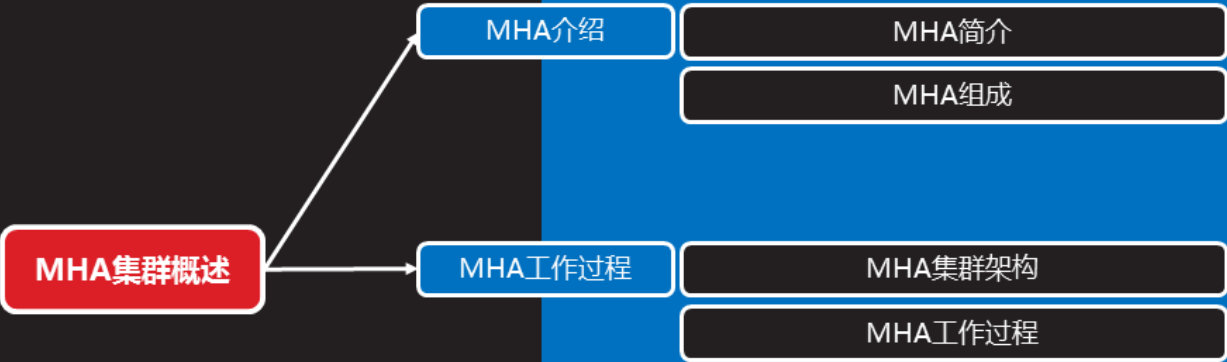
DAY03

内容

上午	09:00 ~ 09:30	作业讲解和回顾
	09:30 ~ 10:20	MHA集群概述
	10:30 ~ 11:20	部署MHA集群
	11:30 ~ 12:00	
下午	14:00 ~ 14:50	
	15:00 ~ 15:50	
	16:10 ~ 17:00	测试配置
	17:10 ~ 18:00	总结和答疑



MHA集群概述



MHA介绍

MHA简介

- MHA (Master High Availability)
 - 由日本DeNA公司youshimaton开发
 - 是一套优秀的实现MySQL高可用的解决方案
 - 数据库的自动故障切换操作能做到在0~30秒之内
 - MHA能确保在故障切换过程中保证数据的一致性，以达到真正意义上的高可用



MHA组成

知识讲解

- MHA Manager (管理节点)
 - 可以单独部署在一台独立的机器上，管理其他节点
 - 也可以部署在一台slave节点上
- MHA Node (数据节点)
 - 运行在每台MySQL服务器上



MHA工作过程

MHA集群架构

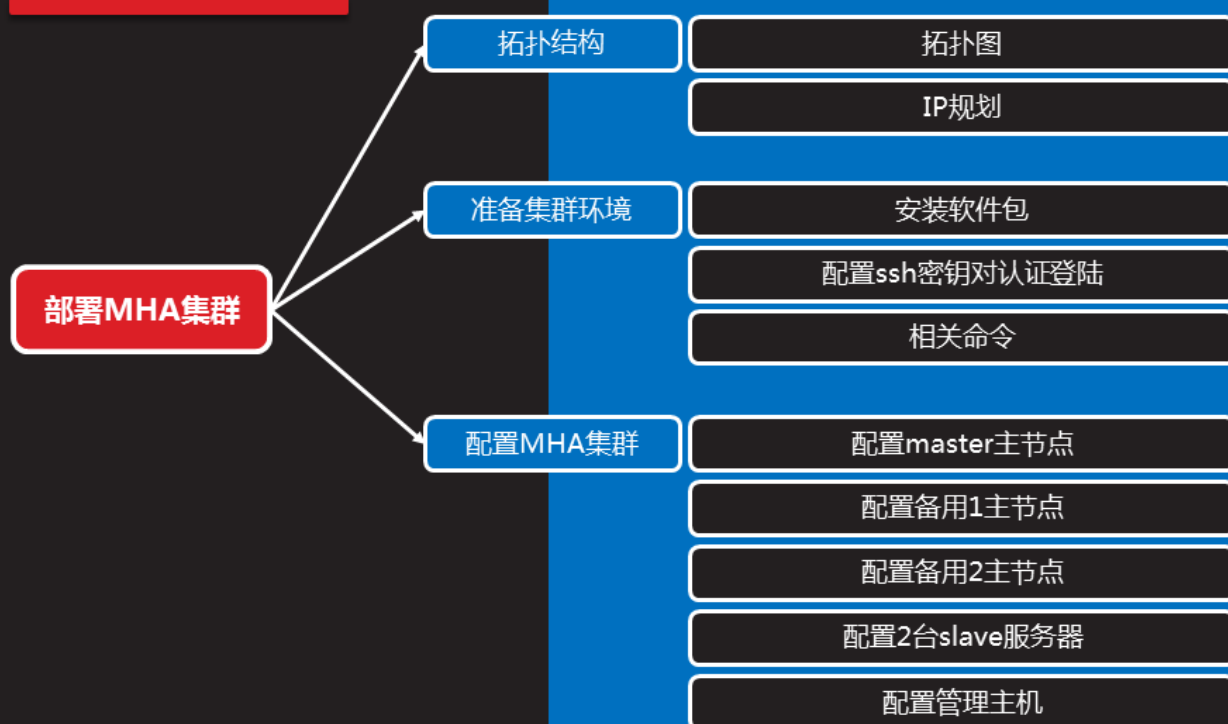
MHA工作过程

知识讲解

- 由Manager定时探测集群中的master节点
- 当master故障时，Manager自动将拥有最新数据的slave提升为新的master
- 关键点
 - 1) 从宕机崩溃的master保存二进制日志事件
 - 2) 识别含有最新更新的slave
 - 3) 应用差异的中继日志 (relay log) 到其他的slave
 - 4) 应用从master保存的二进制日志事件
 - 5) 提升一个slave为新的master
 - 6) 使其他的slave连接新的master进行复制



部署MHA集群



拓扑结构

IP规划

Tedu.cn
达内教育

知识讲解

角色	IP地址	主机名
Master主节点服务器	192.168.4.51	master51
备用1主节点服务器	192.168.4.52	master52
备用2主节点服务器	192.168.4.53	master53
第1台 slave服务器	192.168.4.54	slave54
第2台 slave服务器	192.168.4.55	slave55
MHA_manager服务器	192.168.4.56	mgm56
VIP地址	192.168.4.100	



准备集群环境

安装软件包

知识讲解

- 所有主机上安装Perl依赖包

```
[root@db108 share]# ls perl-*.rpm
perl-Config-Tiny-2.14-7.el7.noarch.rpm
perl-Mail-Sender-0.8.23-1.el7.noarch.rpm
perl-MIME-Types-1.38-2.el7.noarch.rpm
perl-Email-Date-Format-1.002-15.el7.noarch.rpm
perl-Mail-Sendmail-0.79-21.el7.art.noarch.rpm
perl-Parallel-ForkManager-1.18-2.el7.noarch.rpm
perl-Log-Dispatch-2.41-1.el7.1.noarch.rpm
perl-MIME-Lite-3.030-1.el7.noarch.rpm
[root@db108 share]# yum -y install perl-*.rpm
```

- 在所有数据节点上授权监控用户

```
mysql> grant all on *.* to root@'%' identified by '123456';
```



安装软件包（续1）

知识讲解

- 在所有数据库服务器上安装mha-node包

```
# yum -y install perl-DBD-mysql perl-DBI  
# rpm -ivh mha4mysql-node-0.56-0.el6.noarch.rpm
```

- 在管理主机上安装mha_node 和 mha-manager包

```
# yum -y install perl-DBD-mysql perl-DBI  
# rpm -ivh mha4mysql-node-0.56-0.el6.noarch.rpm
```

```
# yum -y install perl-ExtUtils-* perl-CPAN-*  
# tar -zxf mha4mysql-manager-0.56.tar.gz  
# cd mha4mysql-manager-0.56  
# perl Makefile.PL  
# make  
# make install
```



配置ssh密钥对认证登陆

知识讲解

- 所有节点之间互相以root密钥对认证登录
- 管理主机以root密钥对认证登录所有数据节点主机

```
[root@server0 ~]# ssh-keygen  
[root@server0 ~]# ssh-copy-id root@192.168.4.X
```



配置MHA集群

配置master主节点

知识讲解

- master51 数据库服务器配置文件

```
# vim /etc/my.cnf
[mysqld]
plugin-load =
"rpl_semi_sync_master=semisync_master.so;rpl_semi_sync_slave=
semisync_slave.so"
rpl-semi-sync-master-enabled = 1
rpl-semi-sync-slave-enabled = 1
server_id=51
log-bin=master51
binlog-format="mixed"

# systemctl restart mysqld
```



配置master主节点（续1）

知识讲解

- 添加主从同步授权用户

```
mysql> set global relay_log_purge=off;
//不自动删除本机的中继日志文件

mysql> grant replication slave on *.* to repluser@"%"
identified by "123456";
```



配置备用1主节点

知识讲解

- 备用1 master52 数据库服务器配置文件

```
mysql> set global relay_log_purge=off
```

```
# vim /etc/my.cnf
[mysqld]
plugin-load =
"rpl_semi_sync_master=semisync_master.so;rpl_semi_sync_slave=
semisync_slave.so
```

```
rpl-semi-sync-master-enabled = 1
rpl-semi-sync-slave-enabled = 1
```

```
server_id=52
log-bin=master52
binlog-format="mixed"
```



配置备用1主节点（续1）

知识讲解

- 备用1 master52 数据库服务器配置文件

```
mysql> set global relay_log_purge=off
```

```
mysql> change master to
-> master_host="192.168.4.51",
-> master_user="repluser",
-> master_password="1234546",
-> master_log_file="master51.000001",
-> master_log_pos=441;
Query OK, 0 rows affected, 2 warnings (0.04 sec)
```

```
mysql> start slave;
Query OK, 0 rows affected (0.01 sec)
```



配置备用2主节点（续1）

- 备用2 master53 数据库服务器配置文件

```
mysql> set global relay_log_purge=off;
```

```
mysql> change master to  
-> master_host="192.168.4.51",  
-> master_user="repluser",  
-> master_password="123456",  
-> master_log_file="master51.000001",  
-> master_log_pos=441;  
Query OK, 0 rows affected, 2 warnings (0.04 sec)
```

```
mysql> start slave;  
Query OK, 0 rows affected (0.01 sec)
```

知识讲解



配置2台 slave服务器

- 从库 slave54 数据库服务器配置文件

```
# vim /etc/my.cnf  
[mysqld]  
server_id=54
```

```
mysql> change master to  
-> master_host="192.168.4.51",  
-> master_user="repluser",  
-> master_password="123456",  
-> master_log_file="master51.000001",  
-> master_log_pos=441;  
Query OK, 0 rows affected, 2 warnings (0.04 sec)
```

```
mysql> start slave;  
Query OK, 0 rows affected (0.01 sec)
```

知识讲解



配置2台 slave服务器 (续1)

- 从库 slave54 数据库服务器配置文件

```
# vim /etc/my.cnf
[mysqld]
server_id=55
```

```
mysql> change master to
-> master_host="192.168.4.51",
-> master_user="repluser",
-> master_password="123456",
-> master_log_file="master51.000001",
-> master_log_pos=441;
Query OK, 0 rows affected, 2 warnings (0.04 sec)
```

```
mysql> start slave;
Query OK, 0 rows affected (0.01 sec)
```

知识讲解



配置管理主机

- 管理节点主机配置文件
 - 参考 mha4mysql-manager-0.56
 - /samples/conf/app1.cnf 样板文件建立

```
# vim /etc/mha_manager/app1.cnf
[server default]
manager_workdir=/etc/mha_manager
manager_log=/etc/mha_manager/manager.log
master_ip_failover_script=/usr/local/bin/master_ip_failover
                                                                    //自动failover的切换脚本

ssh_user=root
ssh_port=22
repl_user=repluser
repl_password=123456
user=root
password=123456
                                                                    //主从同步用户名
                                                                    //主从同步密码
                                                                    //数据库用户名
                                                                    //密码
```

知识讲解



配置管理主机（续2）

知识讲解

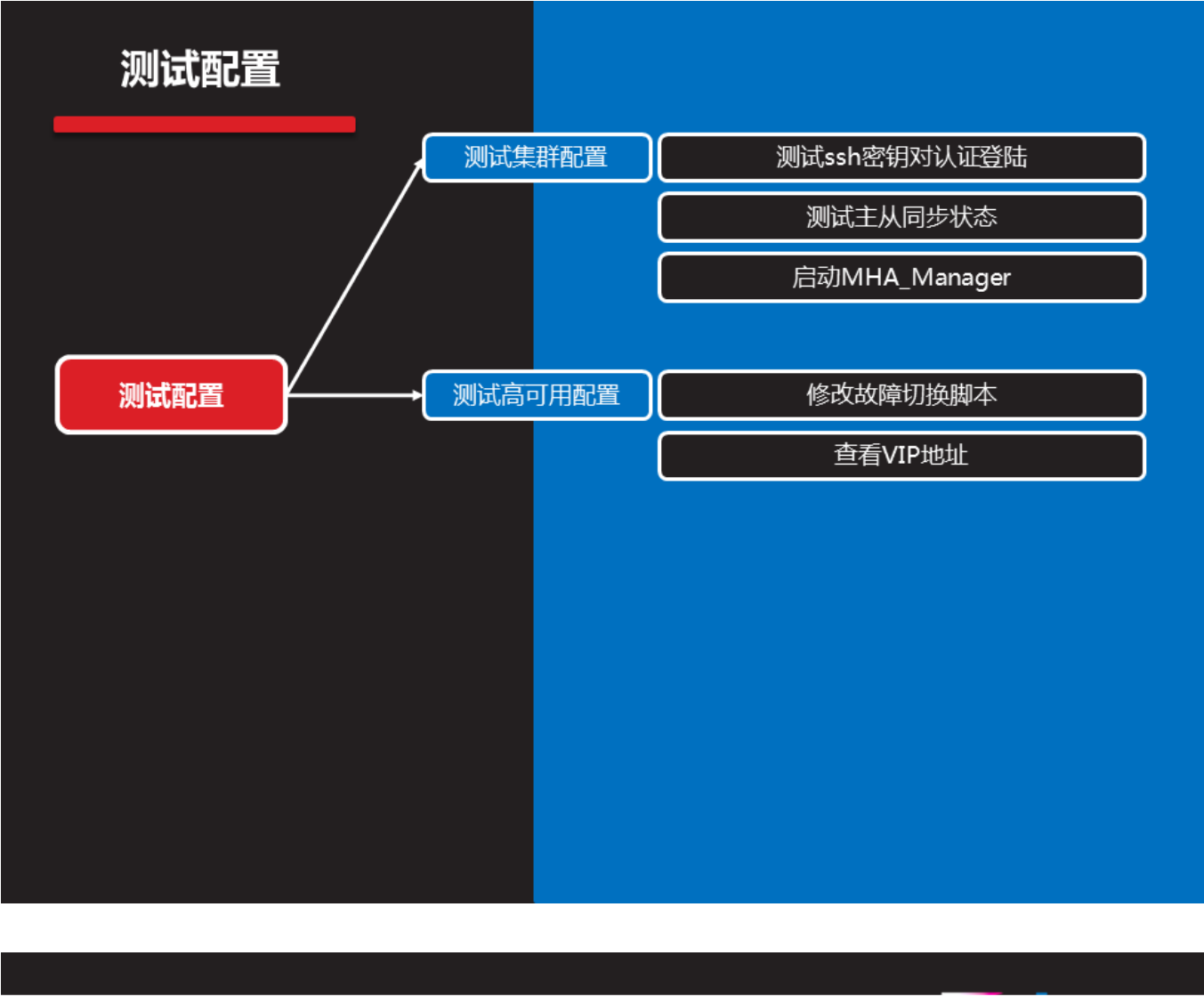
```
[server4]  
hostname=192.168.4.54  
port=3306  
no_master=1
```

//不竞选master

```
[server5]  
hostname=192.168.4.55  
port=3306  
no_master=1
```

//不竞选master





测试主从同步状态

- 在管理节点上查看集群状态
 - masterha_check_repl --conf=管理节点主配置文件

知识讲解

```
# masterha_check_repl --conf=/etc/masterha/app1.cnf
Wed Jan 24 02:02:46 2018 - [info] Alive Servers:
Wed Jan 24 02:02:46 2018 - [info] 192.168.4.51(192.168.4.51:3306)
Wed Jan 24 02:02:46 2018 - [info] 192.168.4.52(192.168.4.52:3306)
Wed Jan 24 02:02:46 2018 - [info] 192.168.4.53(192.168.4.53:3306)
Wed Jan 24 02:02:46 2018 - [info] 192.168.4.54(192.168.4.54:3306)
Wed Jan 24 02:02:46 2018 - [info] 192.168.4.55(192.168.4.55:3306)
```



启动MHA_Manager (续1)

知识讲解

- 查看状态 : masterha_check_status

```
[root@host56 ~]# masterha_check_status --conf=/etc/mha/app1.cnf  
app1 (pid:19513) is running(0:PING_OK), master:192.168.4.51
```

- 停止服务 : masterha_stop

```
# masterha_stop --conf=/etc/mha/app1.cnf  
Stopped app1 successfully.  
[root@host56 bin]#
```



测试高可用配置

修改故障切换脚本

- 修改 master_ip_failover 脚本，设置如下内容

```
# vim /usr/local/bin/master_ip_failover
.. ..
$new_master_password
);

my $vip = '192.168.1.100/24';           //Virtual IP
my $key = "1";
my $ssh_start_vip = "/sbin/ifconfig eth0:$key $vip";
my $ssh_stop_vip = "/sbin/ifconfig eth0:$key down";

GetOptions(
```

知识讲解



查看VIP地址

- 当主库服务器宕机后，在备用1 主节点查看VIP地址

```
# ip addr show | grep vip地址
```

- 手动配置vip地址

```
# ifconfig ethX:1 x.x.x.x/32
```

知识讲解



案例3：测试MHA集群

1. 查看MHA集群状态
2. 测试节点之间的SSH登录
3. 测试集群VIP的故障切换功能

课堂
练习

