1、MySql主从复制  
 1.1、安装mysql  
 1.1.1、下载  
 1.1.2、卸载预装mysql  
 #查看已安装：  
 [root@centos upload]# rpm -qa|grep mysql  
 #卸载：  
 [root@centos upload]# rpm -e --nodeps mysql-libs-5.1.71-1.el6.x86\_64  
 #再次查看：  
 [root@centos upload]# rpm -qa|grep mysql  
 1.1.3、上传安装包  
 1.1.4、解压安装包  
 [root@centos upload]# tar -zxvf mysql-5.6.31-linux-glibc2.5-x86\_64.tar.gz -C /usr/java  
 [root@centos upload]# cd /usr/java  
 [root@centos java]# mv mysql-5.6.31-linux-glibc2.5-x86\_64 mysql  
 1.1.5、复制mysql的配置文件  
 [root@centos java]# cd mysql  
 [root@centos java]# cp support-files/my-default.cnf /etc/my.cnf  
 [root@centos java]# cp support-files/mysql.server /etc/rc.d/init.d/mysql  
 1.1.6、修改my.cnf  
 vim /etc/my.cnf  
 basedir = /usr/java/mysql  
 datadir = /usr/java/mysql/data  
 log-error = /usr/java/mysql/data/error.log  
 pid-file = /usr/java/mysql/data/mysql.pid  
 user = root  
 tmpdir = /tmp  
 1.1.7、初始化数据库  
 [root@centos java]# cd /usr/java/mysql  
 [root@centos mysql]# ./scripts/mysql\_install\_db --user=root --basedir=/usr/java/mysql  
 --datadir=/usr/java/mysql/data --pid-file=/usr/java/mysql/data/mysql.pid --tmpdir=/tmp  
 1.1.8、启动和关闭mysql  
 [root@centos mysql]# service mysql start  
 Starting MySQL.. [确定]  
 [root@centos mysql]# service mysql stop  
 Shutting down MySQL.. [确定]  
 [root@centos mysql]# service mysql restart  
 Shutting down MySQL..  
 Starting MySQL.. [确定]  
 1.1.8、配置mysql命令支持  
 如果提示没有mysql命令，需要添加软连接  
 [root@centos mysql]# ln -s /usr/java/mysql/bin/mysql /usr/bin/mysql  
 1.1.9、修改MySQL密码  
 [root@centos upload]# mysql -u root  
 mysql> use mysql;  
 mysql> update user set password= password("1111") where user='root';  
 mysql> flush privileges;  
 1.1.10、开放远程登录权限  
 mysql>GRANT ALL PRIVILEGES ON \*.\* TO 'root'@'%' IDENTIFIED BY '1111' WITH GRANT OPTION;  
 mysql>FLUSH PRIVILEGES;  
 1.1.11、设置开机启动  
 [root@centos mysql]# chkconfig mysql on  
 1.2、MySQL主从复制  
 1.2.1、mysql主从简介  
 1. MySQL 默认支持主(master)从(slave)功能.  
 2. 主从复制效果：在主数据库中操作时,从同步进行变化.  
 3. 主从复制本质：主数据的操作写入到日志中,从数据库从日志中读取,进行操作.  
 主从备份要素：  
 1. 开启日志功能  
 2. 每个数据库需要有一个 server\_id,主 server\_id 值小于从server\_id(标识从哪server写入的)  
 3. 每个 mysql 都有一个 uuid,由于虚拟机直接进行克隆,需要修改uuid 的值(唯一识别码)  
 4. 必须要在主数据库中有一个用户具有被从数据库操作的权限.  
 1.2.2、配置mysql主从步骤  
 1.2.2.1、克隆mysql1的虚拟机  
 1.2.2.2、配置主数据库  
 1、修改主数据库的my.cnf文件  
 2、重启mysql  
 [root@centos upload]# service mysql restart  
 3、通过命令可以观察主数据库在主从关系中状态.  
 1.2.2.3、配置从数据库  
 1、修改server\_id  
 2、data文件夹auto.cnf编写当前mysql的uuid  
 3、重启mysql  
 [root@centos upload]# service mysql restart  
 4、修改slave  
 mysql> stop slave;  
 mysql> change master to master\_host='192.168.3.137',master\_user='root',master\_password='1111',master\_log\_file='master\_log.000003';  
 mysql> start slave;  
 5、查看slave状态  
 mysql>show slave status \G;  
 io线程和sql线程已开启：  
 Slave\_IO\_Running:Yes  
 Slave\_SQL\_Running:Yes  
 只要没有错误,说明配置成功主从关系：  
 Last\_IO\_Errno:0  
 Last\_IO\_Errnr:  
 Last\_SQL\_Errno:0  
 Last\_SQL\_Errnr:  
 6、验证主从关系  
 在主数据库中新建数据库,新建表,添加数据,观察从数据库的  
2、MyCat  
 2.1、MyCat简介  
 MyCAT是一个数据库中间件。国产开源项目，前身是cobar项目。  
 2.2、Mycat对多数据库的支持  
 MySql Oracle SQLServer  
 2.3、MyCAT架构  
 MyCAT使用Mysql的通讯协议模拟成了一个Mysql服务器，所有能使用Mysql的客户端以及编程语言都能将MyCAT当成是Mysql Server来使用，  
 不必开发新的客户端协议。  
 2.4、MyCat分库分表  
 垂直分割（分库）：指按照业务将表进行分类，分布到不同的数据库上面，这样也就将数据或者说压力分担到不同的库上面  
 水平分割（分表）：一个表格的数据按照行分割到多个节点上  
 典型的分片规则：  
 根据主键编号进行hash、求余 几个MySQL求余几  
 2.5、MyCat安装  
 2.5.1、下载mycat  
 2.5.2、安装Mycat  
 1、把MyCat的压缩包上传到linux服务器  
 2、解压缩，得到mycat目录  
 [root@centos upload]# tar -zxvf Mycat-server-1.6-RELEASE-20161028204710-linux.tar.gz -C /usr/java  
 3、启动和关闭MyCat  
 进入mycat/bin，启动MyCat  
 启动命令：./mycat start  
 停止命令：./mycat stop  
 重启命令：./mycat restart  
 查看状态：./mycat status  
 注意：可以使用mysql的客户端直接连接mycat服务。默认服务端口为8066  
3、Mycat分库分表和读写分离  
 3.1、需求  
 把商品表分片存储到两个数据节点上  
 3.2、安装环境  
 3.4、MyCat重要概念  
 1、逻辑库（schema）：一个包含了所有数据库的逻辑上的数据库  
 2、逻辑表（table）：一个包含了所有表的逻辑上的表  
 3、数据主机（dataHost）：数据库软件安装到哪个服务器上 节点  
 4、数据节点（dataNode）：数据库软件中的 database 数据库中的MySQL  
 5、分片规则（rule）：拆分规则  
 3.5. 配置schema.xml  
 3.5.1、Schema.xml介绍  
 Schema.xml作为MyCat中重要的配置文件之一，管理着MyCat的逻辑库、表、分片规则、DataNode以及DataSource。  
 3.5.2、Schema.xml配置  
 3.6、配置server.xml  
 3.6.1、server.xml介绍  
 server.xml几乎保存了所有mycat需要的系统配置信息。最常用的是在此配置用户名、密码及权限。  
 3.6.2、server.xml配置  
 3.7、配置rule.xml  
 3.7.1.分片规则  
 3.7.1.1.auto-sharding-long 规则  
 3.7.1.2.crc32slot 规则 (采用这种)  
 3.7.2、rule.xml配置  
 3.8、测试  
 3.8.1、创建库  
 在主数据库中分别创建db1、db2、db3  
 3.8.2、创建表并插入数据  
 配置完毕后，重新启动mycat。  
 使用mysql客户端连接mycat，创建表并插入数据。  
 3.8.3、分库测试  
 3.8.4、项目测试  
 1、修改数据库url  
 2、测试