

DBA进阶

NSD RDBMS2

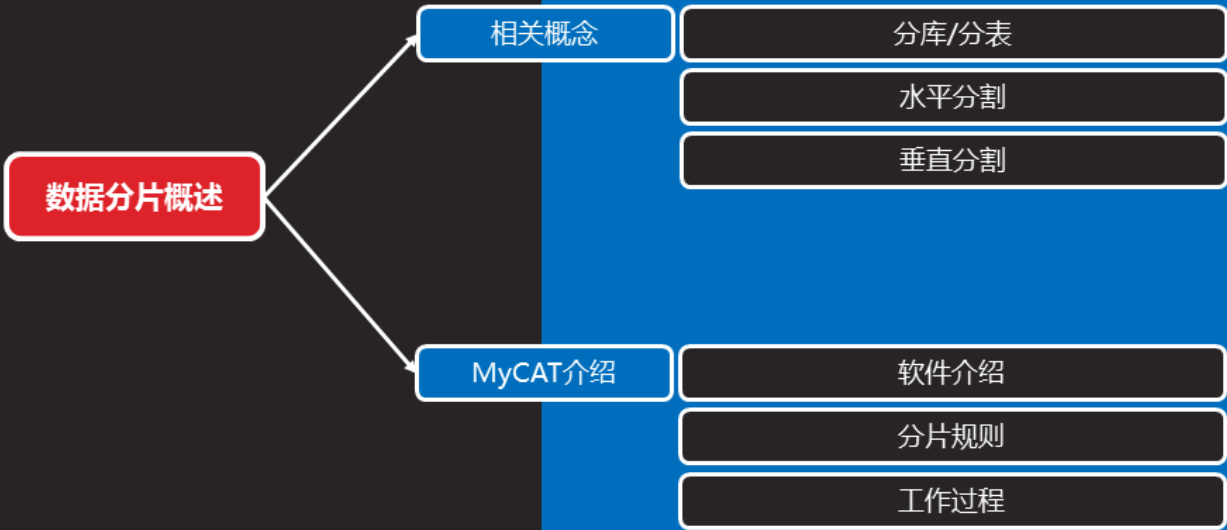
DAY03

内容

上午	09:00 ~ 09:30	作业讲解和回顾
	09:30 ~ 10:20	数据分片概述
	10:30 ~ 11:20	部署MyCAT服务
	11:30 ~ 12:00	
下午	14:00 ~ 14:50	测试配置
	15:00 ~ 15:50	
	16:10 ~ 17:00	
	17:10 ~ 18:00	总结和答疑



数据分片概述

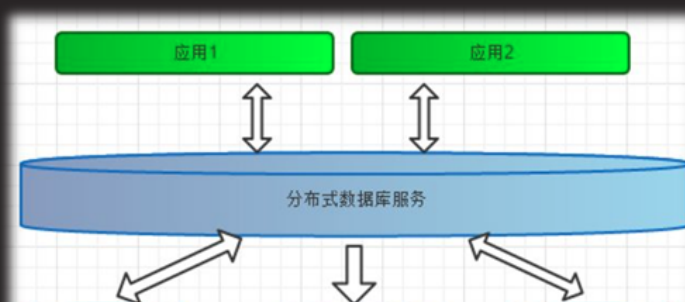


相关概念

分库分表

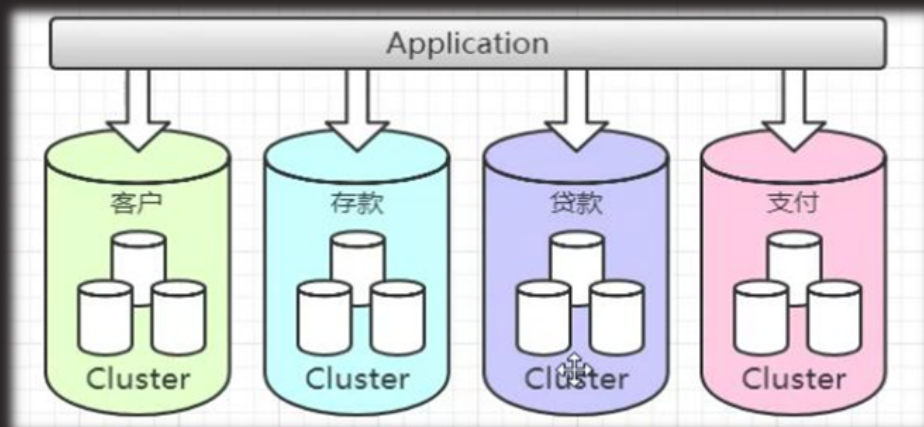
- 什么是分库分表
 - 将存放在一台数据库服务器中的数据，按照特定方式进行拆分，分散存放多台数据库服务器中，以达到分散单台服务器负载的效果

知识讲解



垂直分割

- 纵向切分
 - 将单个数据库的多个表按业务类型分类，分散存储到不同的数据库。



知识讲解



软件介绍

知识讲解

- mycat 是基于Java的分布式数据库系统中间件，为高并发环境的分布式存储提供解决方案
 - 适合数据大量写入的存储需求
 - 支持MySQL、Oracle、Sqlserver、Mongodb等
 - 提供数据读写分离服务
 - 提供数据分片服务
 - 基于阿里巴巴Cobar进行研发的开源软件



分片规则

知识讲解

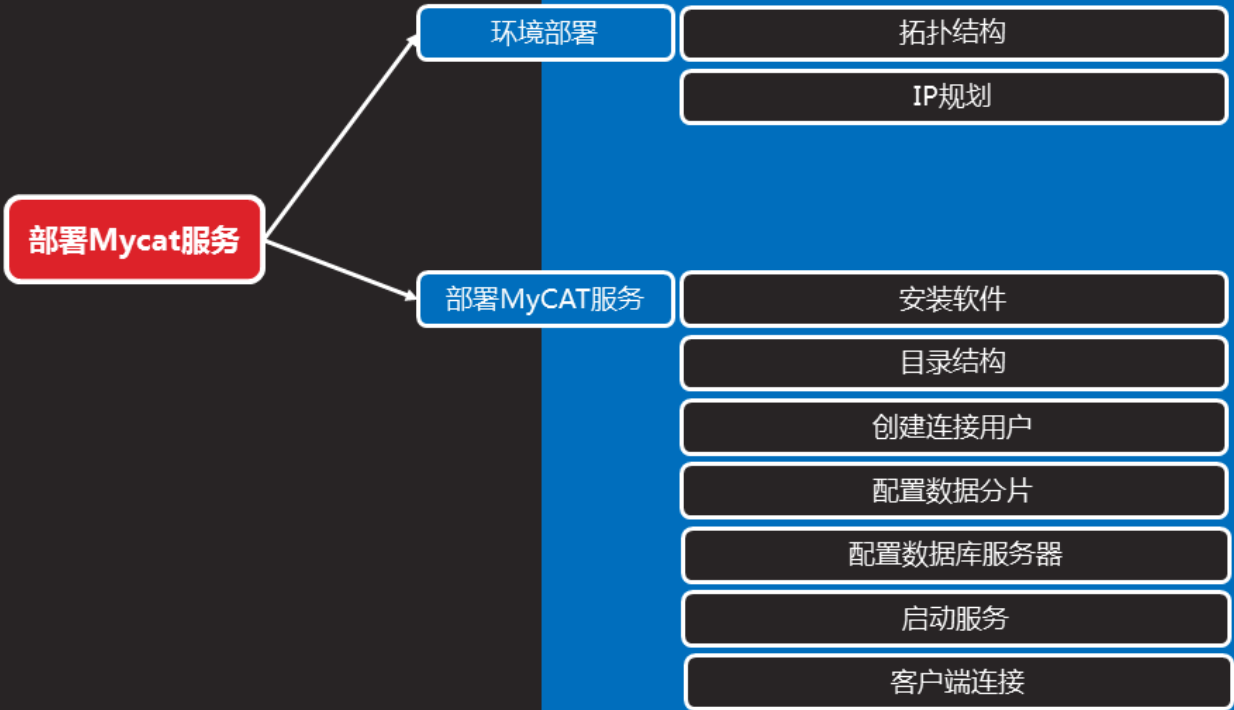
- mycat支持提供10种分片规则

- 1 枚举法 sharding-by-intfile
- 2 固定分片 rule1
- 3 范围约定 auto-sharding-long
- 4 求模法 mod-long
- 5 日期列分区法 sharding-by-date

- 6 通配取模 sharding-by-pattern
- 7 ASCII码求模通配 sharding-by-prefixpattern
- 8 编程指定 sharding-by-substring
- 9 字符串拆分hash解析 sharding-by-stringhash
- 10 一致性hash sharding-by-murmur



部署MyCAT服务



环境部署



目录结构（续1）

- 重要配置文件说明
 - server.xml //设置连接账号及逻辑
 - schema.xml //配置数据分片
 - rule.xml //分片规则
 - *.txt //函数调用文件

创建连接用户

- /usr/local/mycat/conf/server.xml
 - 定义客户端连接mycat服务的用户

知识讲解

```
<user name= "用户名" >           //连mycat服务用户名
  <property name= "password" >密码</property> //用户密码
  <property name= "schemas" >库名</property> //逻辑库
</user>

<user name= "admin" ">
  <property name="password">123456</property>
  <property name="schemas">TESTDB</property>
  <property name= "readOnly" >true</property> //只读权限
</user>
```



配置数据分片（续2）

- 定义数据节点
 - <dataNode 选项=值,..... /> //定义数据节点
 - name //数据节点名
 - datahost //数据库服务器主机名
 - database //数据库名

知识讲解

```
<dataNode name="dn1" dataHost="mysql53" database="db1" />
<dataNode name="dn2" dataHost="mysql54" database="db2" />
<dataNode name="dn3" dataHost="mysql55" database="db3" />
```



配置数据分片（续3）

知识讲解

- 定义数据库服务器IP地址及端口
 - <datahost 选项=值,...></datahost> //服务器主机名
 - name //主机名(与datahost对应的主机名)
 - host //主机名(与IP地址对应的主机名)
 - url //数据库服务器ip地址及端口号
 - user //数据库授权用户
 - password //授权用户密码

```
<dataHost name= "localhost53" ..... >
    <heartbeat>select user()</heartbeat>
    <writeHost host= "hostM1" url= "192.168.4.53:3306"
        user= "用户名" password= "密码">
    </writeHost>
</dataHost>
```



配置数据库服务器

知识讲解

- 根据分片配置做相应的设置
 - 添加授权用户
 - 创建存储数据 数据库 db1、db2、db3

```
mysql> create database 数据库名;
```

```
mysql> grant all on *.* to 用户名@ "%" identified by "密码";
//添加授权用户
```



客户端连接

知识讲解

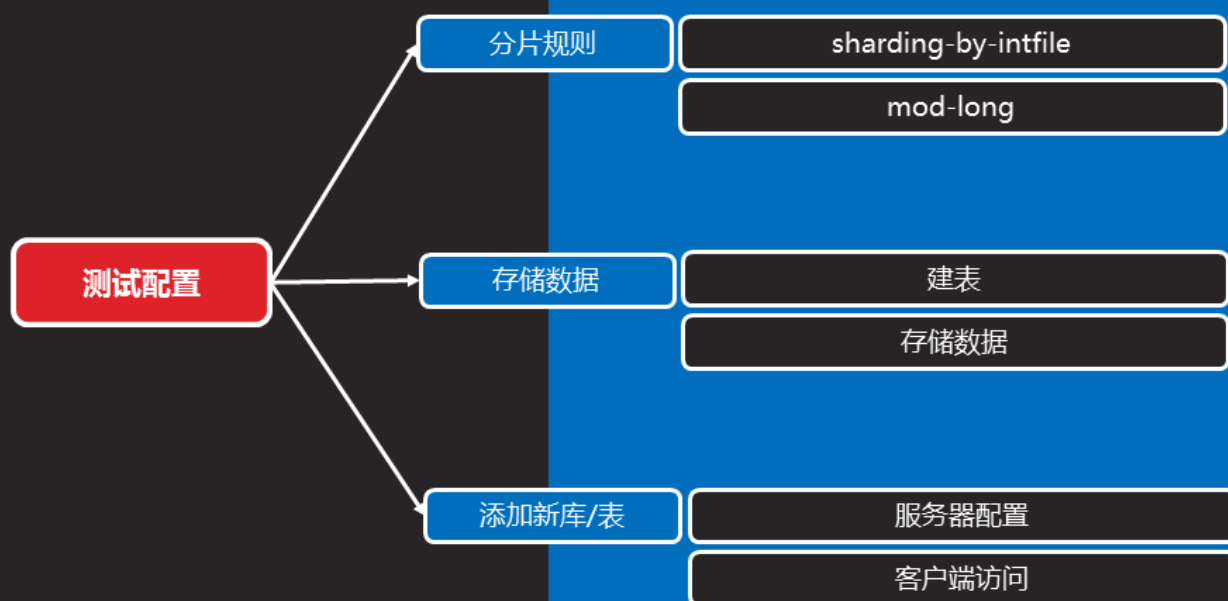
- 客户端连接分片服务器存取数据。

- 连接
- 选择库
- 建表
- 插入记录

```
]# mysql -h192.168.4.56 -P8066 -uroot -p123456
mysql> show databases;
mysql> use TESTDB;
mysql> show tables;
mysql> desc employee;
ERROR 1146 (42S02): Table 'db3.employee' doesn't exist
mysql> exit
```



测试配置



sharding-by-intfile (续1)

- 枚举法
 - 字段值必须在列举范围内选择

知识讲解

```
<function name="hash-int"
  class="io.mycat.route.function.PartitionByFileMap">
  <property name="mapFile">partition-hash-int.txt</property>
</function>
```

```
]# vim /usr/local/mycat/conf/partition-hash-int.txt
10000=0 //数据存储到dn1库里
10010=1 //数据存储到dn2库里
10020=2 //数据存储到dn3库里
```



mod-long (续1)

- 求模法
 - 根据字段值与设定的数字求模结果存储数据

知识讲解

```
<function name="mod-long"
  class="io.mycat.route.function.PartitionByMod">
  <!-- how many data nodes -->
  <property name="count">3</property>
</function>
```



建表

- 根据分片规则 and 对应算法创建表结构

```
mysql> use TESTDB;
mysql> create table employee(
    ID int primary key auto_increment,
    sharding_id int,
    name char(15),
    sex enum("boy","girl"),
    pay float(7,2)
);
```

```
mysql> create table hotnews(
    ID int primary key auto_increment,
    id int,
    title char(50),
    comment varchar(200)
);
```



存储数据

- 存储数据时必须指定字段名列表

```
mysql> insert into employee(sharding_id,name,sex,pay)
      values(10000,"bob","boy",28000);
```

```
mysql> insert into employee(sharding_id,name,sex,pay)
      values(10010,"jim","boy",28000);
```

```
mysql> insert into employee(sharding_id,name,sex,pay)
      values(10020,"lucy","boy",28000);
```

```
mysql> insert into hotnews(id,title,comment)
      values(10, "linux", "create web site");
```

```
mysql> insert into hotnews(id,title,comment)
      values(7," php" ," web page" );
```

```
mysql> insert into hotnews(id,title,comment)
      values(100," java" , "game script" );
```

知识讲解



添加新库新表

服务器配置（续1）

- 添加新表
 - 修改schema.xml

知识讲解

```
<schema name="BBSDB" checkSQLschema="false" sqlMaxLimit="100">  
    <table name="student" primaryKey="ID" dataNode="dn1,dn2,dn3"  
        rule="sharding-by-intfile" />  
    <table name="company" primaryKey="ID" type="global"  
        dataNode="dn1,dn2,dn3" />  
</schema>
```



分片规则

