SQL注入问题

1、小结

- **MVC架构：model view controller**
  - model：数据模型层(dao层)
  - view：视图层
  - controller：控制层
- **包：**
  - org.lanqiao.entity
  - org.lanqiao.dao
    - impl
  - org.lanqial.utils
  - org.lanqiao.test
- **jdbcUtis: 工具类**
  - 方法一般都是静态的：使用类中方法时，无需创建该类对象，可直接通过：类名. 的形式调用该方法
  - 静态只能使用静态
  - 与数据库连接的属性:都定义为静态的
    - dirverClassName：类加载器，放在静态代码块中随着类的加载而加载，无需调用
    - url
    - user
    - password
  - 其中所用静态方法
    - getConnection()：获取连接
    - releaseSource(ResultSet res ,Statement statement ,Connection connection)：释放连接
  - jdbc代码重构：为使数据库使用更加灵活，便于切换数据库及实施，将连接数据库的属性写在配置文件中：xxx.perproties
    - 其配置都是以：键值对的形式存在
    - 键名 = 键值(不需要: 分号、冒号)
  - 对于属性文件的读取加载
    - 首先加载文件，得到一个InputStream 输入流对象，对于文件的读取，都是以IO流进行操作

      ```
      InputStream in = Utils.class.getClassLoad().getResourceAsStream("属性配置文件名");
      ```

    - 创建 Properties对象

      ```
      Properties properties = new Properties();
      ```

        - 将IO流加载进来

          ```
          properties.load(in);
          ```

        - 通过get方法获取健所对应的值

          ```
          properties.getProperties("属性文件中的键");
          ```

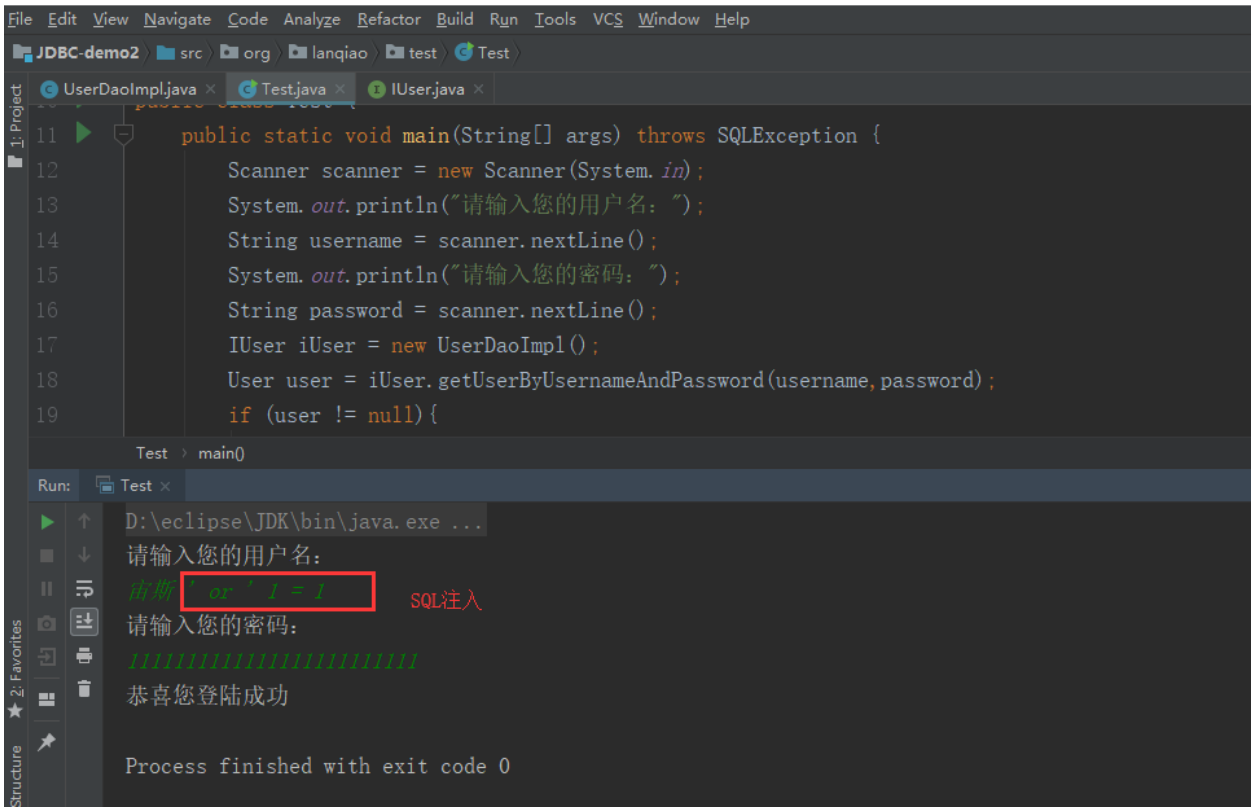
        - 当当
    - 当当
- **当当**

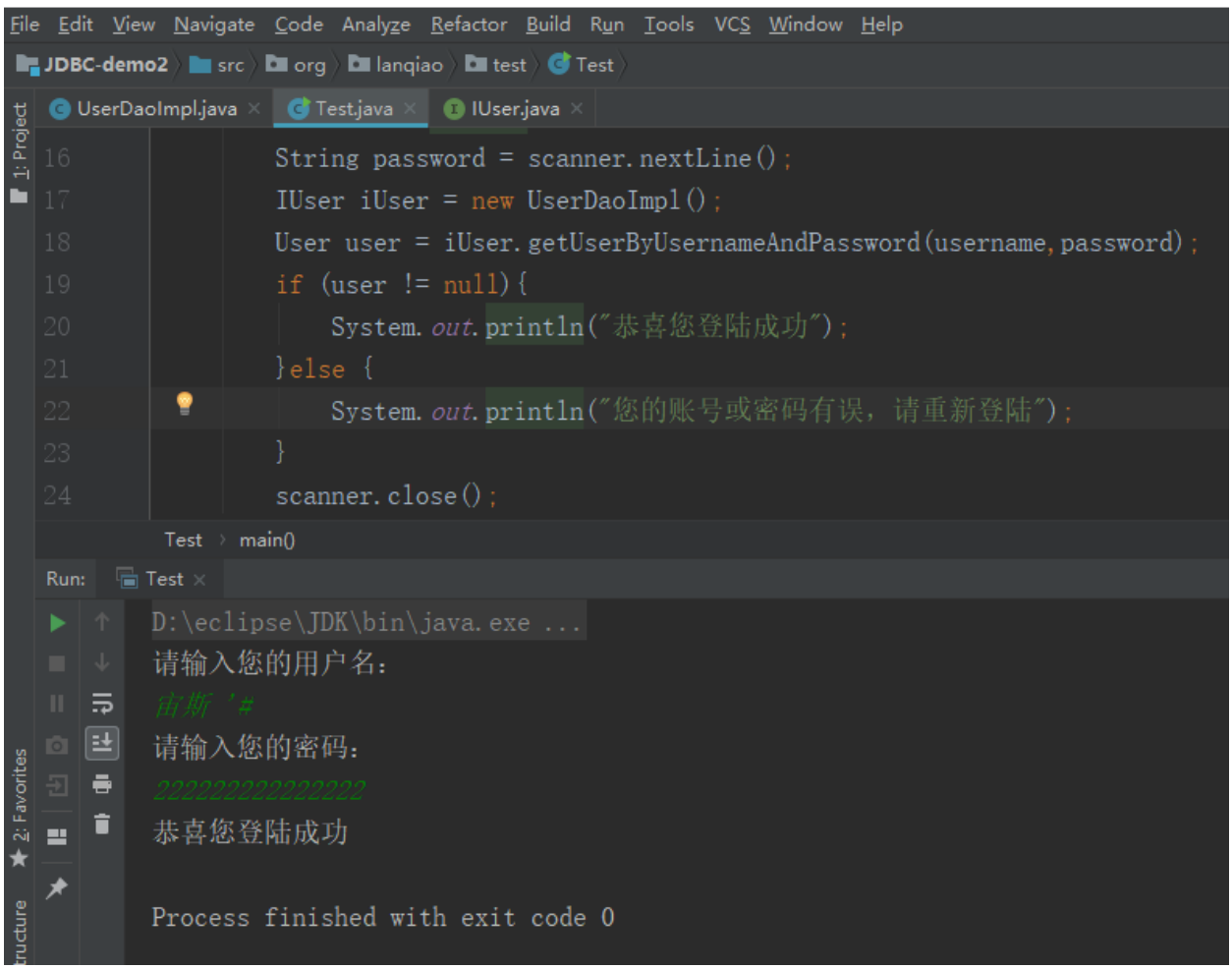
2、SQL注入问题及解决

- **使用Statement对象存在SQL注入问题，Test类中：**

```
public class Test {
    public static void main(String[] args) throws SQLException {
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);
        System.out.println("请输入您的用户名：");
        String username = scanner.nextLine();
        System.out.println("请输入您的密码：");
        String password = scanner.nextLine();
        IUser iUser = new UserDaoImpl();
        User user = iUser.getUserByUsernameAndPassword(username,password);
        if (user != null){
            System.out.println("恭喜您登陆成功");
        }else {
            System.out.println("您的账号或密码有误，请重新登陆");
        }
        scanner.close();
    }
}
```

问题如图所示：





- **使用PreparedStatement对象解决Sql注入**

UserDaoImpl类

```
@Override
    public User getUserByUsernameAndPassword(String name, String password) throws
SQLException {
        Connection connection = JDBCUtils.getConnection();
        //Statement statement = connection.createStatement();
        //String sql = "select * from stu where name = '"+name+"' and password
='"+password+"'";
        String sql = "select * from stu where name = ? and password = ?";
        PreparedStatement preparedStatement = connection.prepareStatement(sql);
        preparedStatement.setString(1,name);
        preparedStatement.setString(2,password);
        ResultSet resultSet = preparedStatement.executeQuery();
        User user = null;
        while (resultSet.next()){
            user =new User();
            user.setId(resultSet.getInt("id"));
            user.setName(resultSet.getString("name"));
            user.setAge(resultSet.getInt("age"));
            user.setPassword(resultSet.getString("password"));
            user.setSex(resultSet.getString("sex"));
        }
        return user;
    }
```

- **Statement和PreparedStatement的区别**
  - PreparedStatement代码的可读性和维护性高(Sql模板，使用占位符表示参数).
  - PreparedStatement能保证安全性，可放在SQL注入
  - 当当
- 当当

事务：对数据库的一次完整性操作

事务的特性：

- 原子性：是指事务是一个不可分割的工作单位，事务中的操作要么都发生要么都不发生
- 一致性:如果事务执行之前数据库是一个完整性的状态,那么事务结束后,无论事务是否执行成功,数据库仍然是一个完整性状态. 数据库的完整性状态:当一个数据库中的所有的数据都符合数据库中所定义的所有的约束,此时可以称数据库是一个完整性状态.
- 隔离性：事务的隔离性是指多个用户并发访问数据库时，一个用户的事务不能被其它用户的事务所干扰，多个并发事务之间事务要隔离
- 持久性：持久性是指一个事务一旦被提交，它对数据库中数据的改变就是永久性的，接下来即使数据库发生故障也不应该对其有任何影响

1、事务管理操作

- MySql的事务

- 事务的操作:先定义开始一个事务，然后对数据作修改操作，这时提交(commit),这些修改就永久地保存下来，如果回退(rollback),数据库管理系统将放弃所作的所有修改而回到开始事务时的状态。
- 开启事务：connection.setAutoCommit(false) , 数据库中事务默认为自动提交，需要设置为手动提交

UserDaoImpl类

```
@Override
    public void insertUser(String name ,String password) {
        Connection connection = JDBCUtils.getConnection();
        String sql = "insert into stu(name,password) values(?,?)";
        PreparedStatement preparedStatement = null;
        try {
            connection.setAutoCommit(false);//关闭数据库事务的自动提交
            preparedStatement = connection.prepareStatement(sql);
            preparedStatement.setString(1,name);
            preparedStatement.setString(2,password);
            System.out.println(1/0);
            preparedStatement.executeUpdate();
            connection.commit();//手动提交
        } catch (SQLException e) {
            e.printStackTrace();
            try {
                //当数据在更新操作中，一旦发生异常，则执行回滚
                connection.rollback();
            } catch (SQLException e1) {
                e1.printStackTrace();
            }
        }finally {
            //释放资源
            JDBCUtils.releaseSource(null,preparedStatement,connection);
        }

    }
```

Test类

```
public class Test {
    public static void main(String[] args) throws SQLException {
        IUser iUser = new UserDaoImpl();
        /*Scanner scanner = new Scanner(System.in);
        System.out.println("请输入您的用户名：");
        String username = scanner.nextLine();
        System.out.println("请输入您的密码：");
        String password = scanner.nextLine();
        User user = iUser.getUserByUsernameAndPassword(username,password);
        if (user != null){
            System.out.println("恭喜您登陆成功");
        }else {
            System.out.println("您的账号或密码有误，请重新登陆");
        }
        scanner.close();*/
        iUser.insertUser("小米","dddd");
```

```
    }
}
```

- 结束事务
  - connection.commit()//提交
  - connection.rollback()//回滚
- 格式
  - try开始：开启事务
  - try结束 : 提交事务
  - catch中：回滚事务
  - 代码

```
try{
con.setAutCommit(false)://开始事务
。。。
con.commit()//提交
}catch(...){
    con.rollback();//回滚事务
}
```

- 三种并发读问题
  - 脏读：读取到另一个事务未提交的数据
  - 不可重复读：两次读取不一样
  - 幻读：读取到另一个事务已提交数据
- 四种隔离级别
- 事务综述和处理：如何在代码中去处理事务?
  - 在JDBC中，事务是默认提交的，必须先设置事务为手动提交。

```
Connection对象.setAutoCommit(false)
```

  - 手动提交事务：connection对象.commit()
  - 若出现异常必须回滚事务，不回滚事务，总余额毅然整却，若不回滚事务，不释放数据库资源
  - 当当
- 当当

2、批处理操作

3、大数据类型操作

通常值很长的字符类型文件，内容由字符组成

- [ ] 表

字符	数据大小	Mysql	Oralse
	小	chat\varchar	varchar
字节	大	text/logetext	clo
	大		

- [ ] 数据库设计

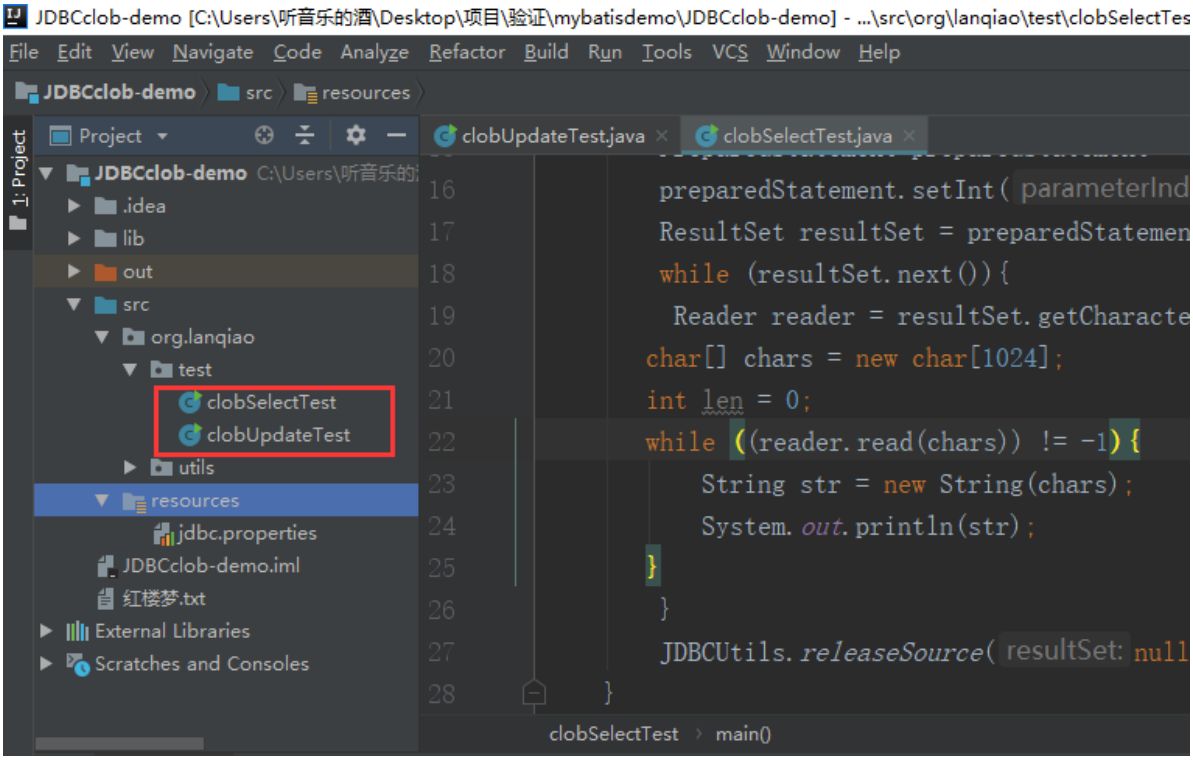
  表代码：

```

```

- [ ] 数据操作
  - [ ] Clob操作

    项目结构图：



    - [ ] colbSelectTest类

```
public class clobSelectTest {
public static void main(String[] args) throws SQLException, IOException {
    Connection connection = JDBCUtils.getConnection();
    String sql = "select * from t_clob where id = ?";
    PreparedStatement preparedStatement = connection.prepareStatement(sql);
    preparedStatement.setInt(1,1);//传一个参数
    ResultSet resultSet = preparedStatement.executeQuery();//执行查询，得到一个结果集
    while (resultSet.next()){
     Reader reader = resultSet.getCharacterStream("resume");//获取Read对象
   char[] chars = new char[1024];
   int len = 0;
```

```
    while ((reader.read(chars)) != -1){
        String str = new String(chars);
        System.out.println(str);
    }
     }
     JDBCUtils.releaseSource(null,preparedStatement,connection);
}
}
```

- [ ] clobUpdateTest类

```
public class clobUpdateTest {
public static void main(String[] args) throws SQLException, FileNotFoundException {
    Connection connection = JDBCUtils.getConnection();
    String sql = "insert into t_clob(resume) values(?)";
    PreparedStatement preparedStatement = connection.prepareStatement(sql);
    File file = new File("红楼梦.txt");//获取文件
     InputStream inputStream = new FileInputStream(file);//获取输入流
     preparedStatement.setAsciiStream(1,inputStream,file.length());
     preparedStatement.executeUpdate();
     JDBCUtils.releaseSource(null,preparedStatement,connection);


}
}
```

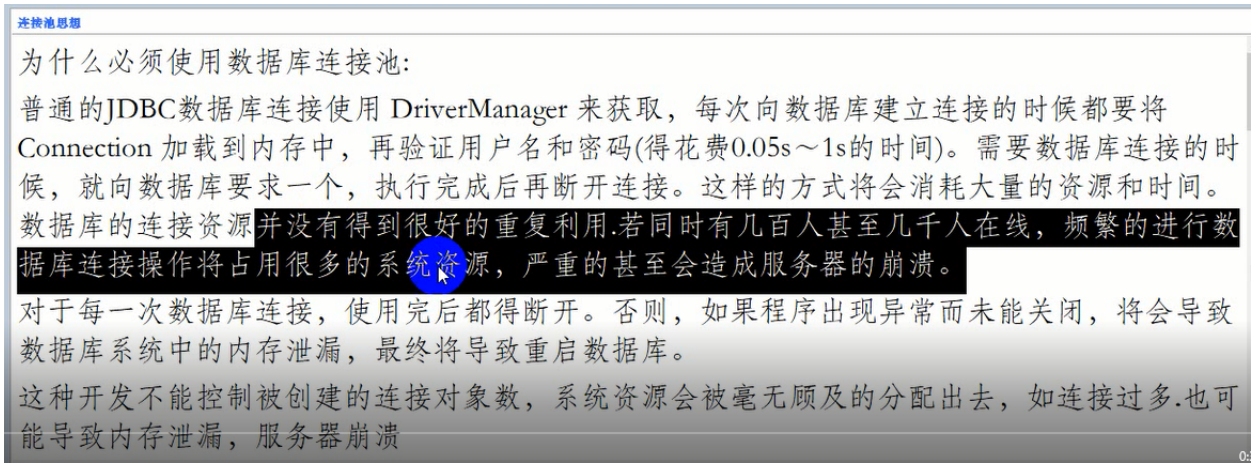
- [ ] Blob操作

- [ ] 当当

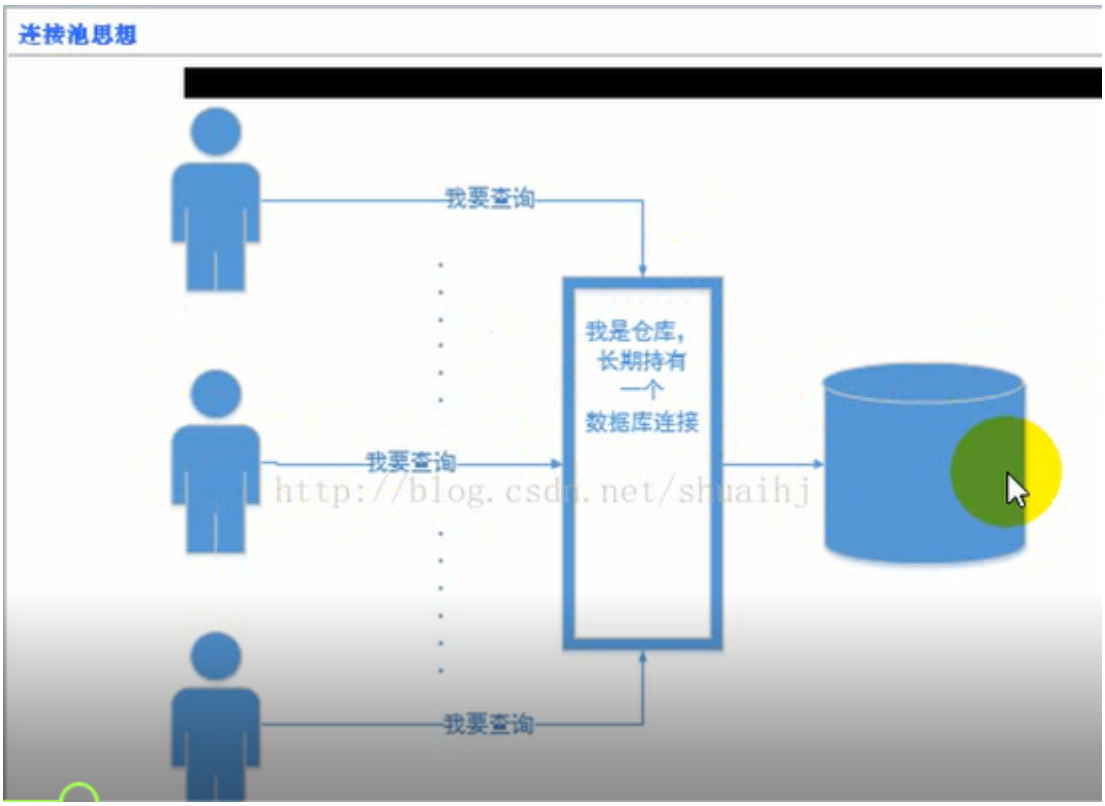
4、获取自动生成的主键

5、连接池：DataSource

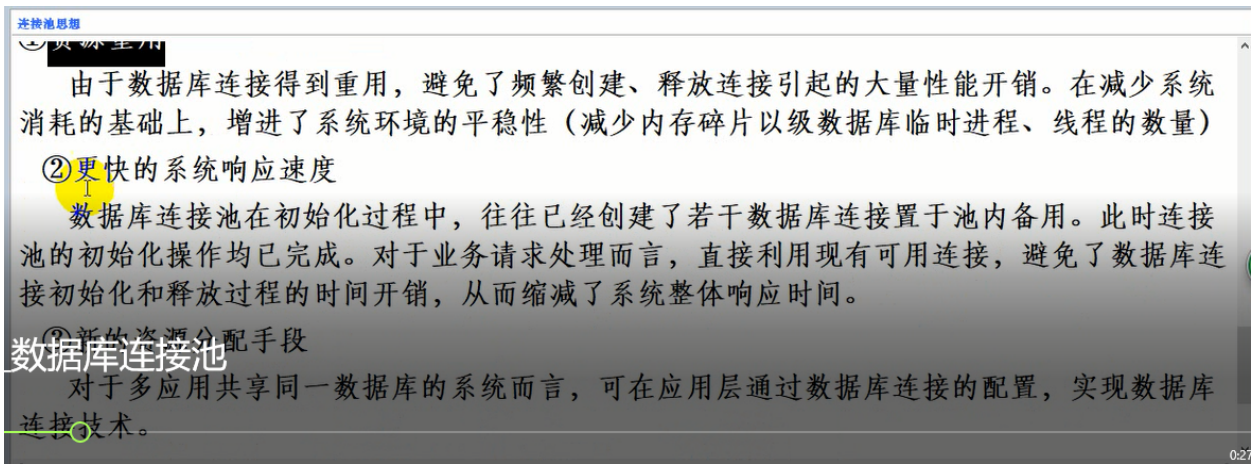
- **连接池思想**

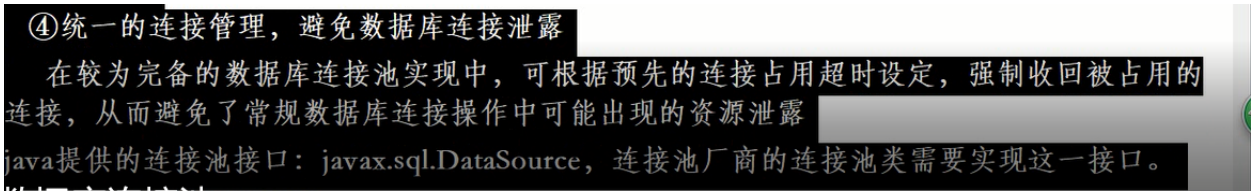


数据库连接”是一种稀缺的资源，为了保障网站的正常使用，应该对其进行妥善管理。其实我们查询完数据库后，如果不关闭连接，而是暂时存放起来，当别人使用时，把这个连接给他们使用。就避免了一次建立数据库连接和断开的操作时间消耗。原理如下：

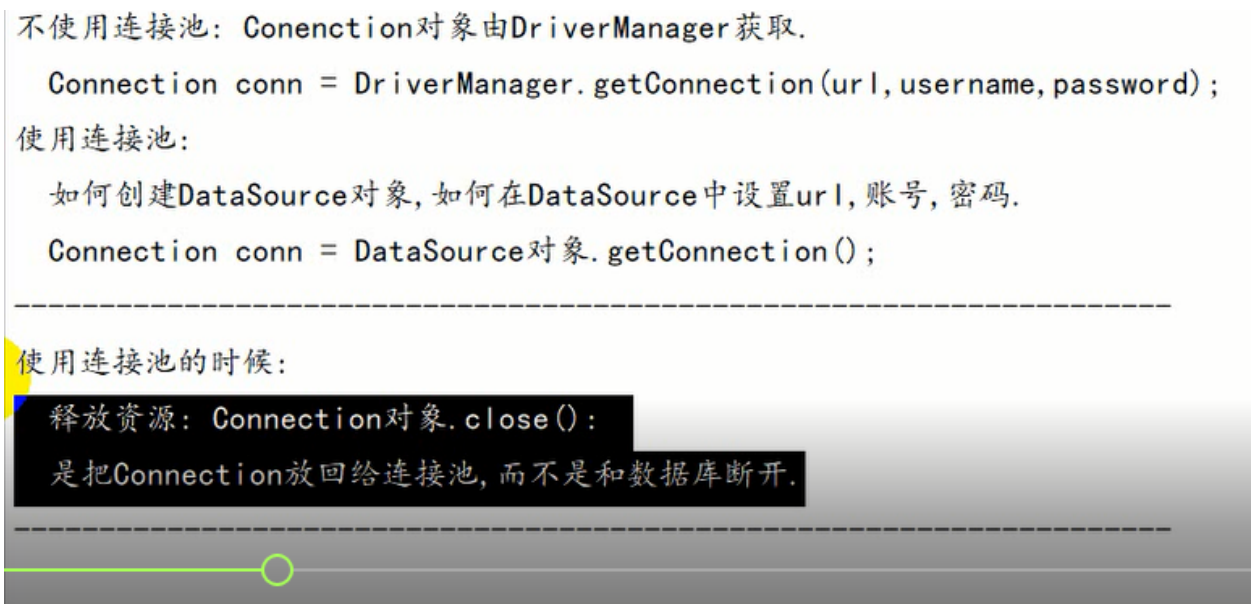


数据库连接池作用





- **连接池概述**



- **dbcp连接池**
  - 硬编码版本
    - 图示

dbcp连接池

准备:

拷贝jar:

- commons-dbcp-1.3.jar 连接池的实现
- commons-pool-1.5.6.jar .连接池实现的依赖库

查阅文档:commons-dbcp-1.3-src\doc\BasicDataSourceExample.java

解决DBCP的硬编码问题:

应该把连接信息放到配置文件中去: 配置文件的名词可以任意.

但是配置文件中的key,必须是BasicDataSource对象的属性(setXxx方法决定的属性);

---

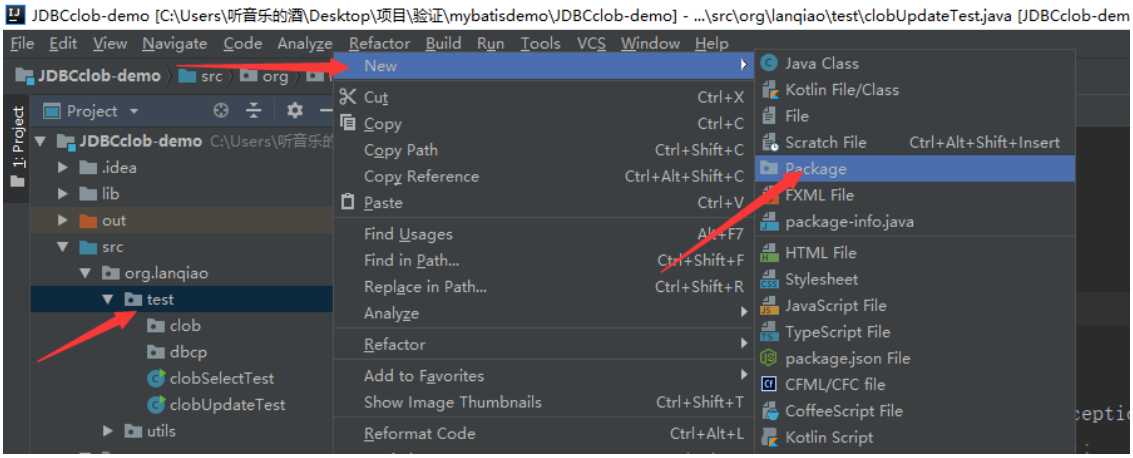
dbcp连接池

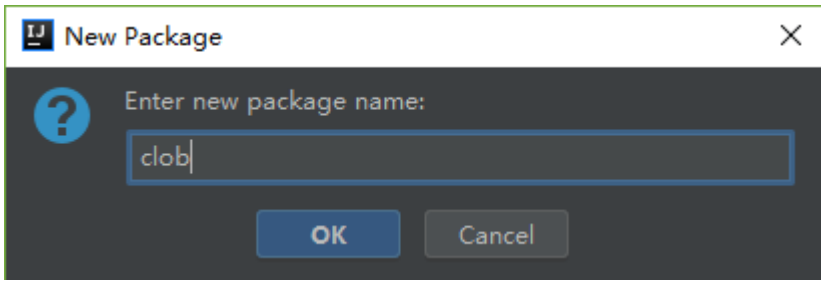
dbcp.properties

```
#连接字符串
url=jdbc:mysql://localhost:3306/jdbcdemo
#用户名
username=root
#密码
password=admin
#驱动的类路径
driverClassName=com.mysql.jdbc.Driver
#连接池启动时的初始值
initialSize=1
#连接池的最大值
```

数据库连接池

- 项目中添加一个包的示图：





- 代码

```
    public static void main(String[] args) throws SQLException, IOException {
            //创建数据源对象
            BasicDataSource basicDataSource = new BasicDataSource();
            //创建链接数据源的驱动
            basicDataSource.setDriverClassName("com.mysql.jdbc.Driver");
            basicDataSource.setUrl("jdbc:mysql://localhost:3306/test");//设置连
    接数据库的Url
            basicDataSource.setUsername("root");
            basicDataSource.setPassword("root");
            basicDataSource.setMaxActive(20);//最多有多少个活动链接
            basicDataSource.setMaxIdle(10);
            basicDataSource.setMinIdle(2);//最少有2个空闲连接
            basicDataSource.setMaxWait(1000);
            //创建连接
            Connection connection = basicDataSource.getConnection();
            System.out.println(connection);
        }
```

- 当当

- **使用properties解耦**

```
public static void main(String[] args) throws SQLException, IOException {
        //创建数据源对象
        BasicDataSource basicDataSource = new BasicDataSource();
        /*//创建链接数据源的驱动
        basicDataSource.setDriverClassName("com.mysql.jdbc.Driver");
        basicDataSource.setUrl("jdbc:mysql://localhost:3306/test");//设置连接数
据库的Url
        basicDataSource.setUsername("root");
```

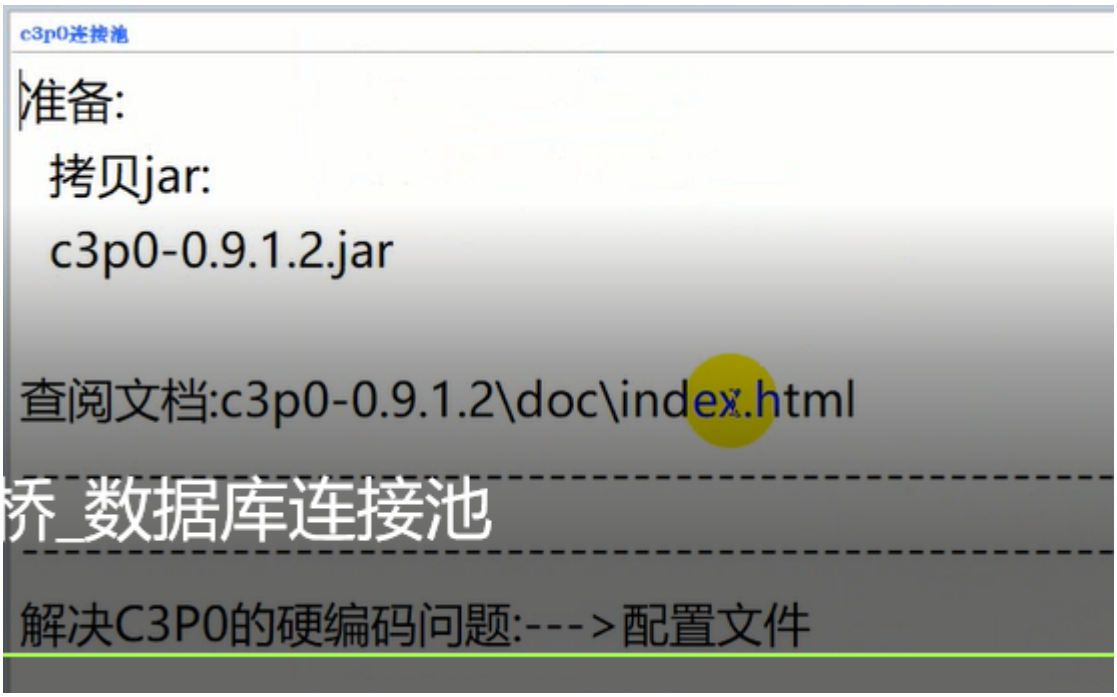
```
        basicDataSource.setPassword("root");
        basicDataSource.setMaxActive(20);//最多有多少个活动链接
        basicDataSource.setMaxIdle(10);
        basicDataSource.setMinIdle(2);//最少有2个空闲连接
        basicDataSource.setMaxWait(1000);*/
       //去掉硬编码，加载配置文件
        InputStream inputStream =
DBCPTest.class.getClassLoader().getResourceAsStream("dbcp.properties");
        Properties properties = new Properties();
        properties.load(inputStream);

 basicDataSource.setDriverClassName(properties.getProperty("username"));
        //创建连接
        Connection connection = basicDataSource.getConnection();
        System.out.println(connection);
    }
```

- 当当

- **c3p0连接池**

  示图:

  - 硬编码版本

```
public class C3P9Test {
    public static void main(String[] args) throws PropertyVetoException,
SQLException {
        ComboPooledDataSource comboPooledDataSource = new
ComboPooledDataSource();
        comboPooledDataSource.setDriverClass("com.mysql.jdbc.Driver");
        comboPooledDataSource.setJdbcUrl("jdbc:mysql://localhost:3306/test");
        comboPooledDataSource.setUser("root");
        comboPooledDataSource.setPassword("root");
        comboPooledDataSource.setInitialPoolSize(10);
```

```
            comboPooledDataSource.setMaxPoolSize(20);
            comboPooledDataSource.setMaxIdleTime(20);
            Connection connection = comboPooledDataSource.getConnection();
            System.out.println(connection);
        }
    }
```

- 使用properties解耦

```

```

- 小结

  对与大数据的处理 mysql text longytext oracle clob

```
mysql Blob
oracle  blob
```

  执行插入操作： Clob :insert 1 获取一个文件的输入流 2 两个放过 set***Stream(clomnIndex,inputStream ,file.lenth()) Clob:查询： Reader /InputStream get****Stream();*** *Blob oracle insert into tablename(字段列表) values(,empty_blob)*
  *需要获取指针 在select 语句后跟一个for update 获取文件流 set***Stream(clomnIndex,inputStream ,file.lenth()) 数据库连接池： 使用数据库连接池：可以减少链接的创建所产生的资源消耗和时间消耗 从而提高数据库的链接效率 DBCP C3P0： 使用步骤： 1 需要下载所使用的jar包 2 将jar包引入到项目中，进行builderPath 加入到class类路径 3 需要获取数据源（DataSource） 4 可以通过datasource来获取链接 连接池的作用： 根据初始化的配置信息，在程序启动时，创建一定数量的链接，存在与连接池中，当我们需要链接的时候， 不需要去重新创建，直接从连接处中来进行获取。当链接使用完之后，释放链接的，不是将链接和数据库直接断开，而是将链接重新放回到 连接池中，以供下一个链接访问来调用。

- 当当

- **DRUID：在分布式系统中，有一个连接池比较常用 druid**

```
public static void main(String[] args) throws SQLException {
        //获取数据源
        DruidDataSource dds = new DruidDataSource();
        dds.setDriverClassName("com.mysql.jdbc.Driver");
        dds.setUrl("jdbc:mysql://localhost:3306/test");
        dds.setUsername("root");
        dds.setPassword("root");
        dds.setMaxActive(20);
        dds.setInitialSize(20);
        //创建连接
        Connection connection = dds.getConnection();
        System.out.println(connection);

    }
```

- 代码重构

6、当当