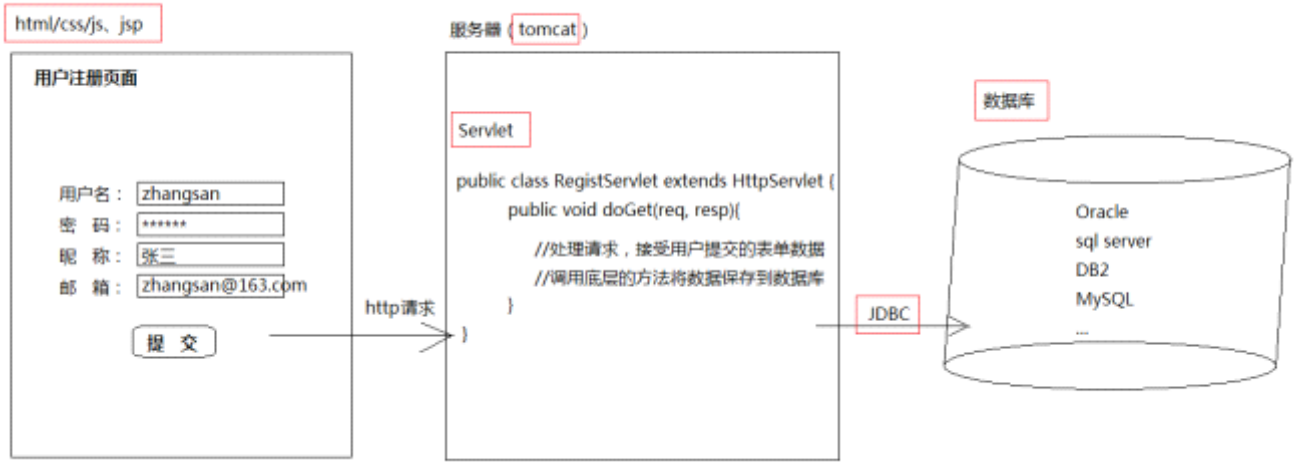
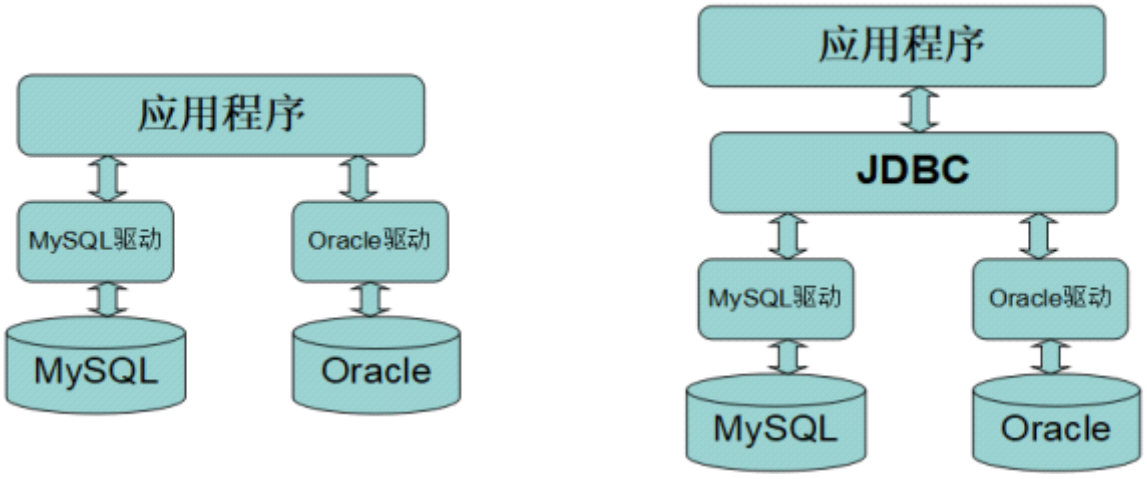
JDBC概述

2019年5月11日 星期六　　14:58

1. 知识回顾



2. JDBC概述



a. 驱动

- 为了能让程序员利用java程序操作数据库，数据库厂商提供了一套jar包，通过导入这个jar包就可以直接调用其中的方法操作数据库，这个jar包称之为驱动。
  - 两个数据库驱动互不兼容。
- 行业中有很多种的数据库，要使用这么多数据库需要学习很多数据库驱动，对于程序员来说学习成本非常高。
- 想要让java程序兼容数据库，所有的数据库驱动都实现了jdbc这套接口。

b. JDBC简介：

- JDBC全称为：Java Data Base Connectivity（java数据

库连接），它主要由接口组成。

- 组成JDBC的2个包：

  java.sql包　　javax.sql包

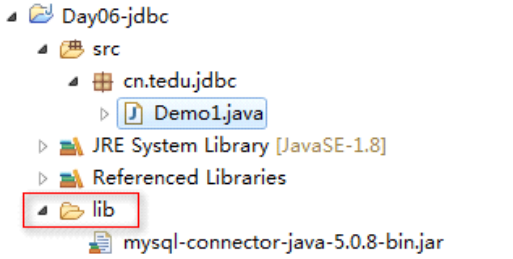
- 开发JDBC应用需要以上2个包的支持外，还需要导入相应JDBC的数据库实现(即数据库驱动)。

  - 不仅需要jdbc接口，还需要驱动这个实现，驱动中就是对jdbc接口的一些实现。

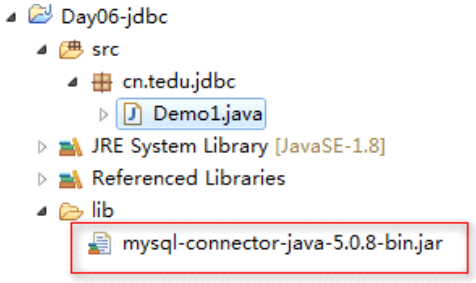
3. java程序中引入mysql数据库驱动包

a. 课前资料找到mysql-connector-java-5.0.8-bin.jar文件

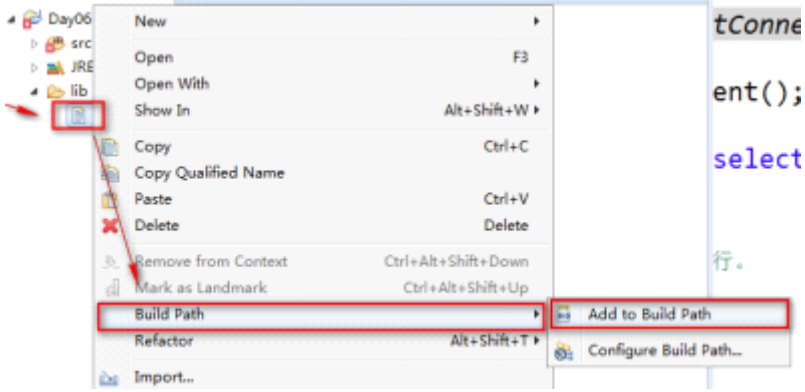
b. 在项目下创建一个新的lib目录



c. 将jar包复制粘贴到项目中的lib目录下



d. 右键点击lib下的包，选择Build Path->add to build path



4. 6步实现jdbc

- 注册数据库驱动
- 获取数据库连接
- 创建传输器
- 传输sql并返回结果
- 遍历结果
- 关闭资源

详解JDBC六步

2019年5月11日 星期六　　16:10

1. 程序详解—DriverManager

- Jdbc程序中的DriverManager用于加载驱动，并创建与数据库的链接，这个API的常用方法：

  DriverManager.registerDriver(new Driver())

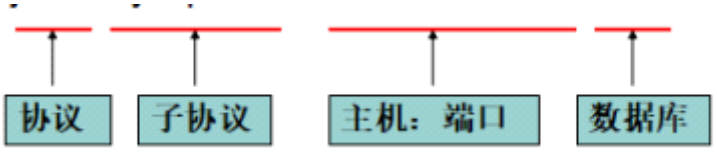
  DriverManager.getConnection(url, user, password)，

- 注意：在实际开发中并不推荐采用registerDriver方法注册驱动。原因有二：
  - 查看Driver的源代码可以看到，如果采用此种方式，会导致驱动程序注册两次，也就是在内存中会有两个Driver对象。
  - 程序依赖mysql的api，脱离mysql的jar包，程序将无法编译，将来程序切换底层数据库将会非常麻烦。
- 推荐方式：Class.forName("com.mysql.jdbc.Driver");
  - 采用此种方式不会导致驱动对象在内存中重复出现，并且采用此种方式，程序仅仅只需要一个字符串，不需要依赖具体的驱动，使程序的灵活性更高。
  - 同样，在开发中也不建议采用具体的驱动类型指向getConnection方法返回的connection对象。

2. 数据库URL

URL用于标识数据库的位置，程序员通过URL地址告诉JDBC程序连接哪个数据库，URL的写法为：

jdbc:mysql://localhost:3306/test ?参数名=参数值



3. 常用数据库URL地址的写法：

Oracle写法：jdbc:oracle:thin:@localhost:1521:sid

SqlServer—jdbc:microsoft:sqlserver://localhost:1433; DatabaseName=sid

MySql—jdbc:mysql://localhost:3306/sid

Mysql的url地址的简写形式： jdbc:mysql:///sid

常用属性：useUnicode=true&characterEncoding=UTF-8

4. 程序详解—Connection

- Jdbc程序中的Connection，它用于代表数据库的链接，Connection是数据库编程中最重要的一个对象，客户端与数据库所有交互都是通过connection对象完成的，这个对象的常用方法：

  createStatement()：创建向数据库发送sql的statement对象。

  prepareStatement(sql) ：创建向数据库发送预编译sql的PrepareSatement对象。

  prepareCall(sql)：创建执行存储过程的callableStatement对象。

setAutoCommit(boolean autoCommit)：设置事务是否自动提交。

commit() ：在链接上提交事务。

rollback() ：在此链接上回滚事务。

5. 程序详解—Statement
   - Jdbc程序中的Statement对象用于向数据库发送SQL语句， Statement对象常用方法：

     executeQuery(String sql) ：用于向数据发送查询语句。

     executeUpdate(String sql)：用于向数据库发送insert、update或delete语句

     execute(String sql)：用于向数据库发送任意sql语句

     addBatch(String sql) ：把多条sql语句放到一个批处理中。

     executeBatch()：向数据库发送一批sql语句执行。

6. 程序详解—ResultSet
   - Jdbc程序中的ResultSet用于代表Sql语句的执行结果。Resultset封装执行结果时，采用的类似于表格的方式。ResultSet 对象维护了一个指向表格数据行的游标，初始的时候，游标在第一行之前，调用ResultSet.next() 方法，可以使游标指向具体的数据行，进行调用方法获取该行的数据。
   - ResultSet既然用于封装执行结果的，所以该对象提供的都是用于获取数据的get方法：
   - 获取任意类型的数据

     getObject(int index)

     getObject(string columnName)
   - 获取指定类型的数据，例如：

     getString(int index)

     getString(String columnName)
   - 提问：数据库中列的类型是varchar，获取该列的数据调用什么方法？Int类型呢？bigInt类型呢？Boolean类型？

7. 常用数据类型转换表

SQL类型	Jdbc对应方法	返回类型
BIT(1) bit(n)	getBoolean getBytes()	Boolean byte[]
TINYINT	getByte()	Byte
SMALLINT	getShort()	Short
Int	getInt()	Int
BIGINT	getLong()	Long
CHAR, VARCHAR, LONGVARCHAR	getString()	String
Text(clob) Blob	getClob getBlob()	Clob Blob
DATE	getDate()	java.sql.Date
TIME	getTime()	java.sql.Time
TIMESTAMP	getTimestamp()	java.sql.Timestamp

8. ResultSet中的api
   - ResultSet还提供了对结果集进行滚动的方法：

     next()：移动到下一行

     Previous()：移动到前一行

     absolute(int row)：移动到指定行

beforeFirst()：移动resultSet的最前面。

afterLast() ：移动到resultSet的最后面。

9. 程序详解—释放资源
   - 为什么要关闭资源?

     在安装数据库的时候，设置过最大连接数量，如果用了不还连接，别人就无法使用了。

     rs对象中可能包含很大的一个数据，对象保存在内存中，这样就十分占用内存。需要将他关闭。

     最晚创建的对象，最先关闭。
   - Jdbc程序运行完后，切记要释放程序在运行过程中，创建的那些与数据库进行交互的对象，这些对象通常是ResultSet，Statement和Connection对象。
   - 特别是Connection对象，它是非常稀有的资源，用完后必须马上释放，如果Connection不能及时、正确的关闭，极易导致系统宕机。Connection的使用原则是尽量晚创建，尽量早的释放。
   - 为确保资源释放代码能运行，资源释放代码也一定要放在finally语句中。
10. 释放资源
    - 在关闭过程中可能会出现异常，为了能够关闭资源，需要将资源在finally中关闭。
    - 如果在finally中关闭资源则需要将conn,stat,rs三个对象定义成全局的变量。
    - 在conn,stat,rs三个变量出现异常的时候可能会关闭不成功，我们需要将他们在finally中置为null。conn,stat,rs这三个对象是引用，将引用置为null，它引用的对象就会被JVM回收，也能保证资源的释放。
11.

JDBCUtils工具类

2019年5月11日 星期六 17:24

1. 由于在多个方法中都调用相同的创建连接和关闭资源的代码，所以可以将这些代码整理成一个方法。
2. 编写代码如下：

```
package cn.tedu.utils;

import java.sql.Connection;
import java.sql.DriverManager;
import java.sql.ResultSet;
import java.sql.SQLException;
import java.sql.Statement;

/**
 * 创建连接和关闭资源的工具类
 * 工具类中一般是通过类名.方法的形式来调用其中的方法的。
 * @author Administrator
 *
 */
public class JDBCUtils {
	private JDBCUtils(){

	}
	/**
	 * 创建连接
	 * @throws Exception
	 */
	public static Connection getConnection() throws Exception{
		Class.forName("com.mysql.jdbc.Driver");
		return DriverManager.getConnection("jdbc:mysql:"
			+ "//localhost:3306/mydb1?user=root&password=root");
	}
	/**
	 * 关闭资源
	 */
	public static void close(ResultSet rs,Statement stat,Connection conn){
		if(rs != null){
			try {
				rs.close();
			} catch (SQLException e) {
				// TODO Auto-generated catch block
				e.printStackTrace();
			}finally{
				rs = null;
			}
		}
		if(stat != null){
			try {
				stat.close();
			} catch (SQLException e) {
				// TODO Auto-generated catch block
				e.printStackTrace();
			}finally{
				stat =null;
			}
		}
		if(conn != null){
			try {
				conn.close();
			} catch (SQLException e) {
				// TODO Auto-generated catch block
```

```
                        e.printStackTrace();
                    }finally{
                        conn = null;
                    }
                }

        }


}
```