2019

Java EE框架 ---MVC

Java EE framework –环境搭建、Servlet、链接数据库、MVC

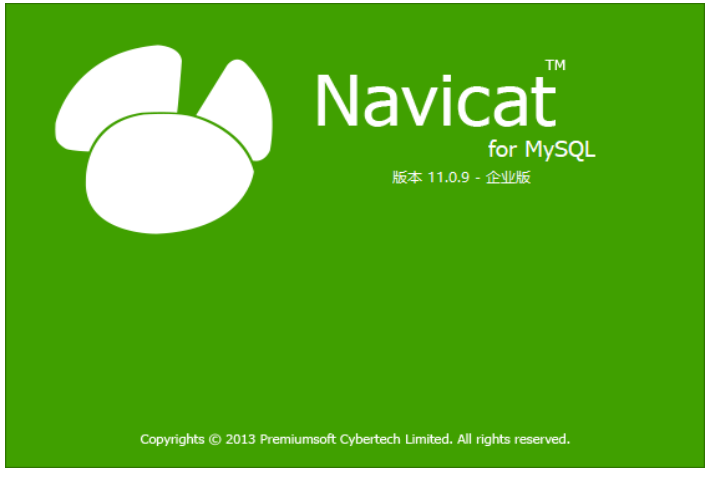
王磊

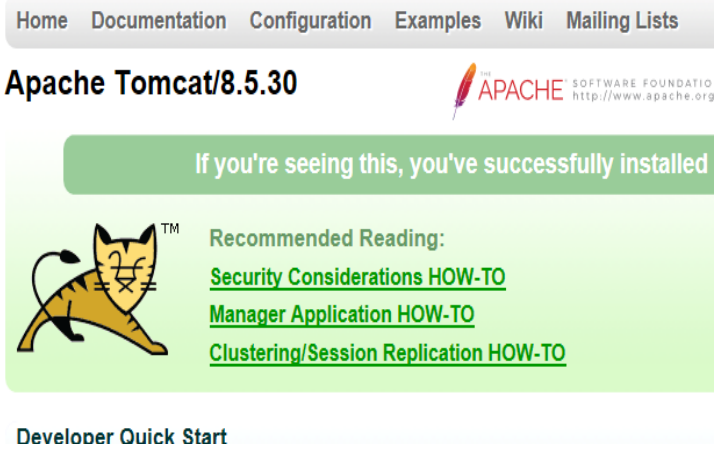
计算机工程学院

CONTENTS

开发环境设置

1、操作系统：Windows7、Windows10
2、应用软件：Jdk1.8.0_162 Eclipse Oxygen Release Milestone 5 (4.7.0 M5) 、
MySQL5.5、Navicat for MySQL11.0
3、服务器：Tomcat8.5.30

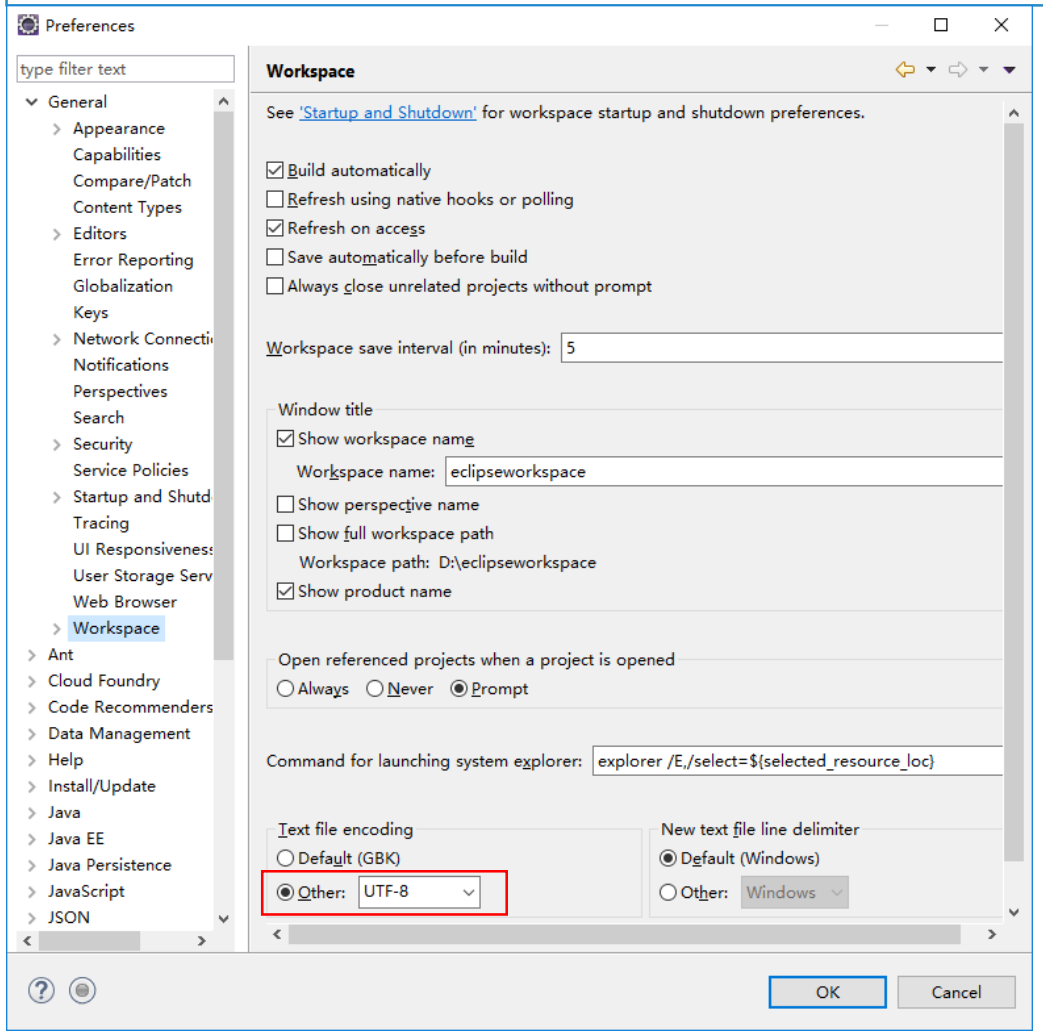




开发环境设置

设置Eclipse环境

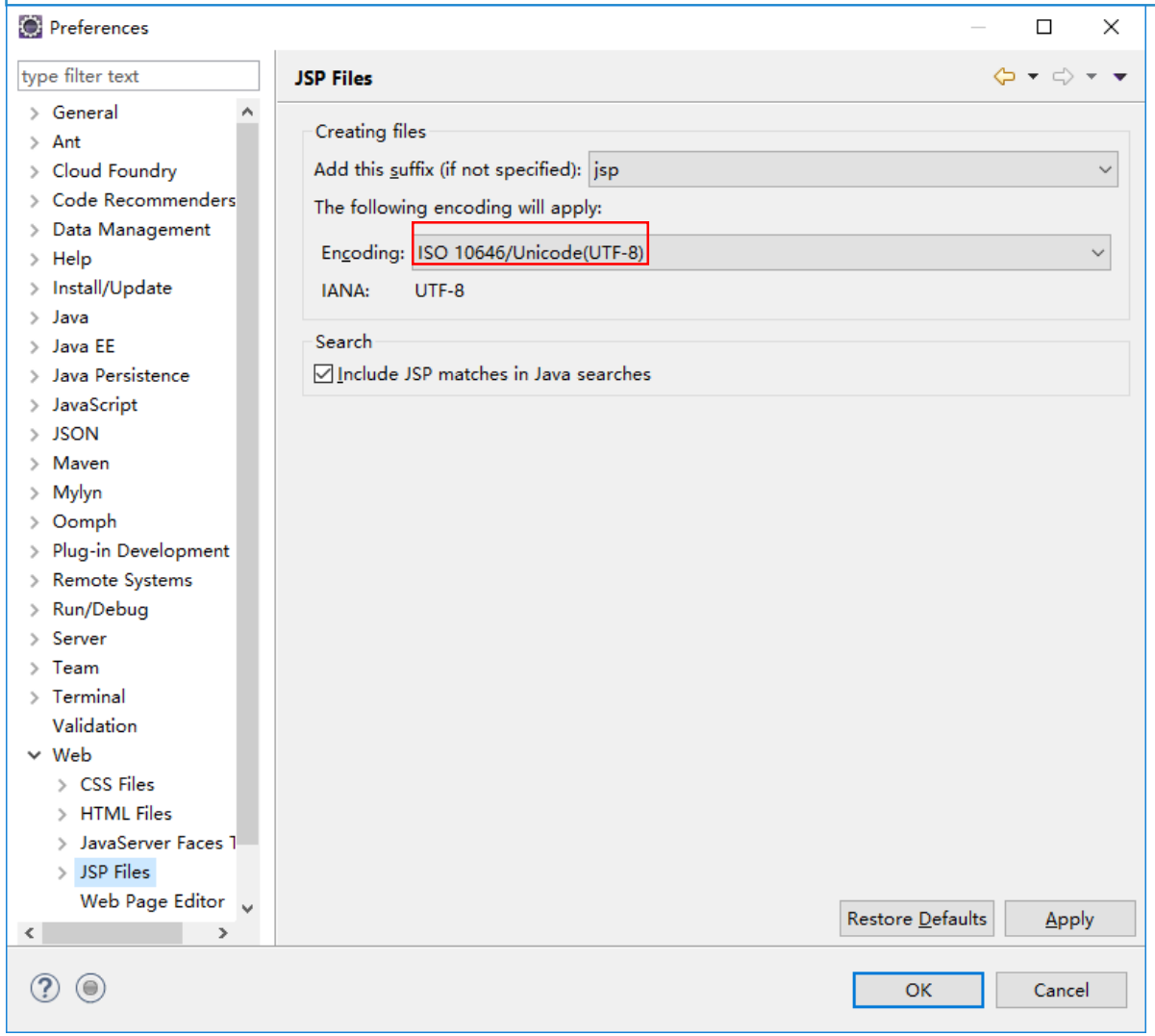
1、Eclipse→Windows->Preferences->General->Workspace



开发环境设置

设置Eclipse环境

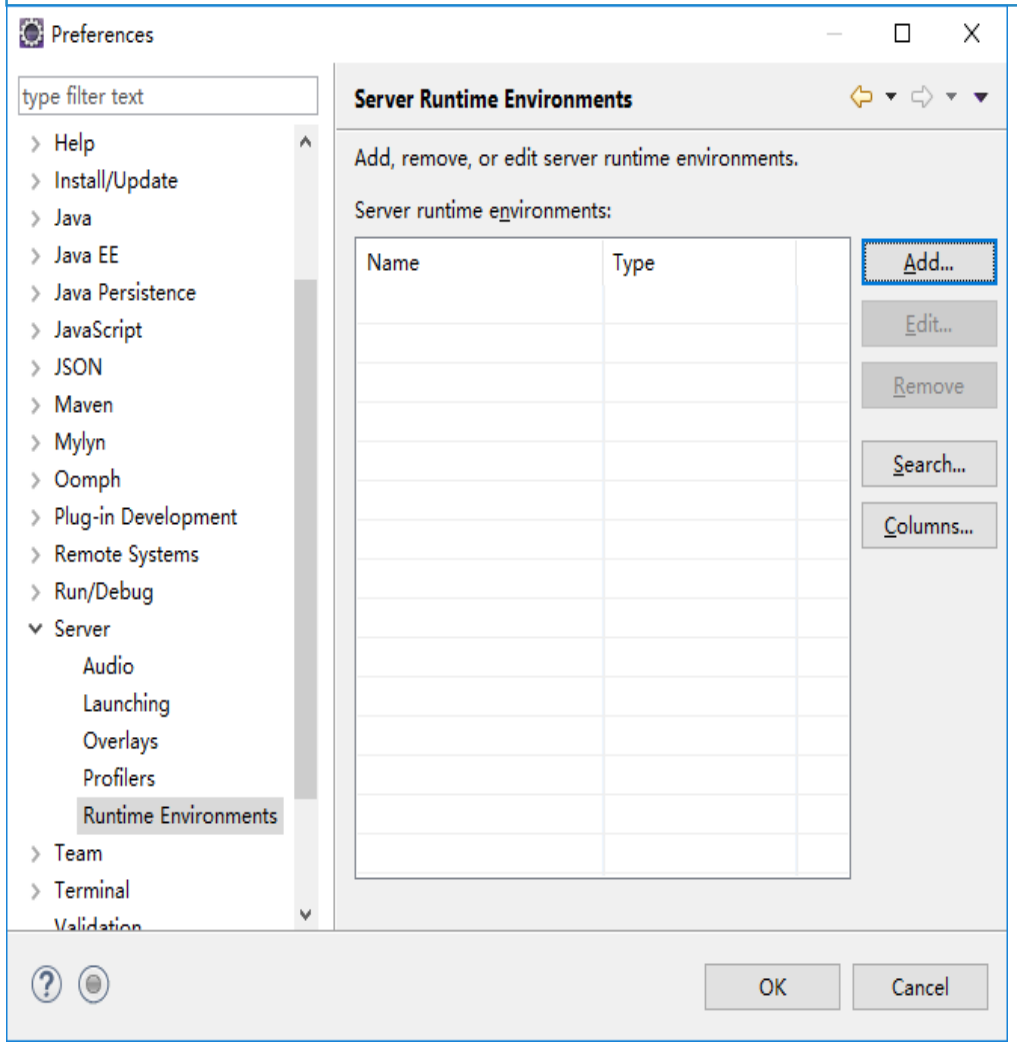
2、Eclipse→Windows->Preferences->Web->Jsp Files

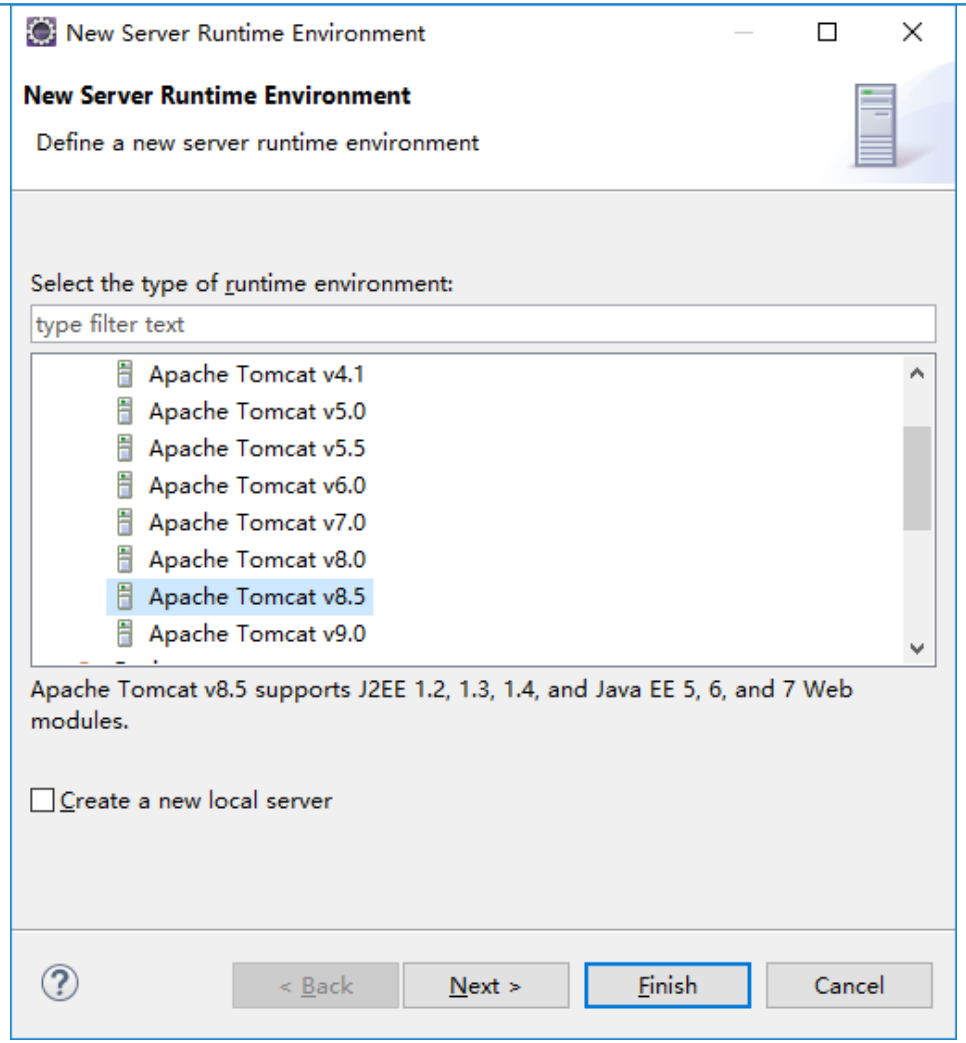


开发环境设置

设置Eclipse环境

3、Eclipse→Windows->Preferences->Server->Runtime Environments

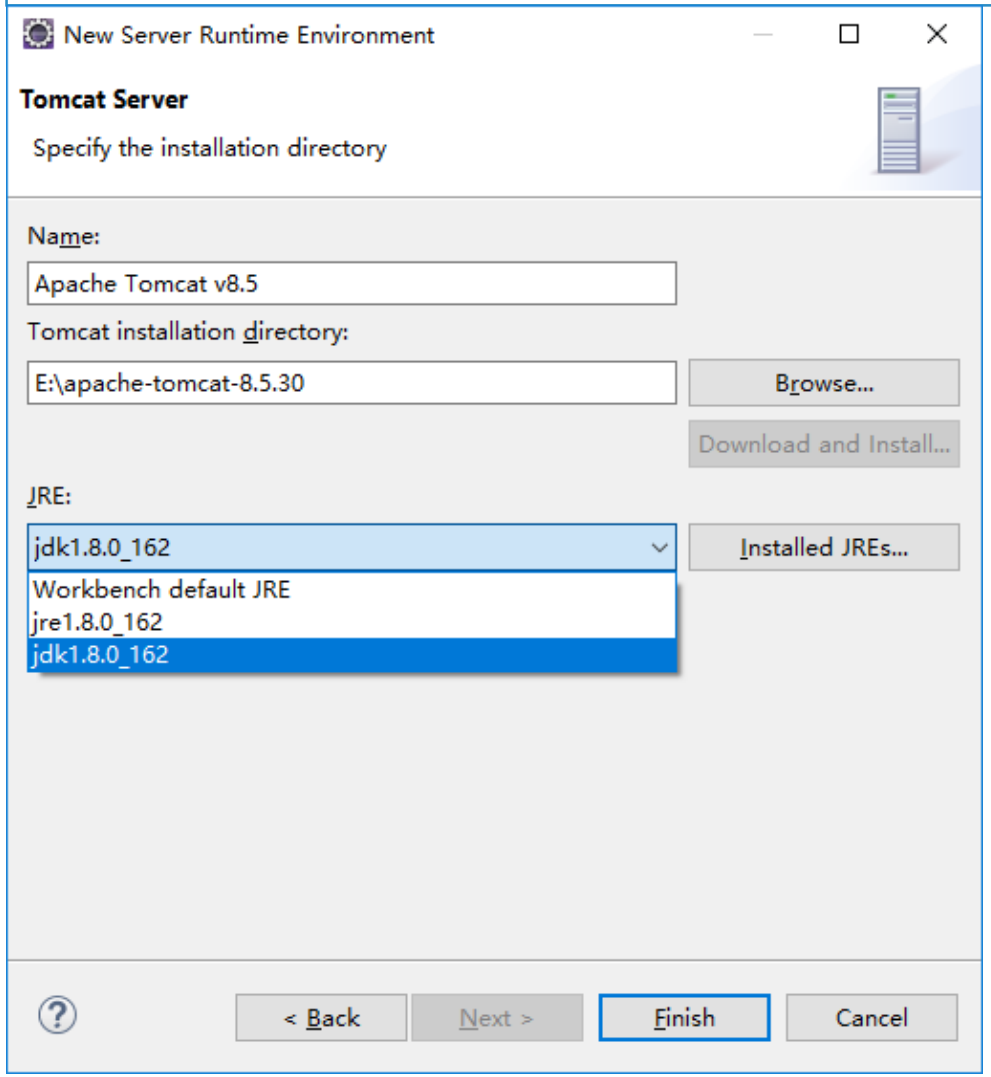


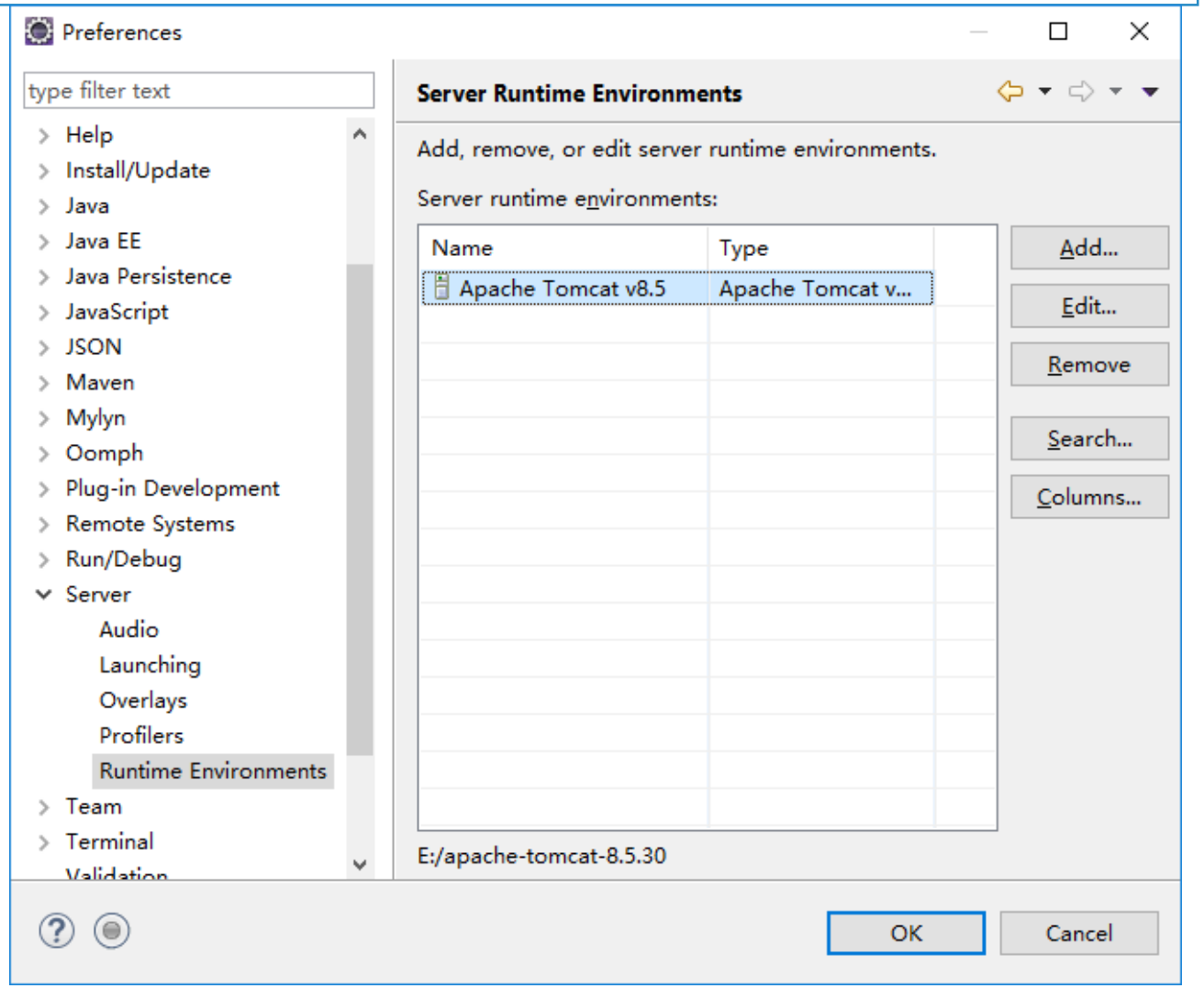


开发环境设置

设置Eclipse环境

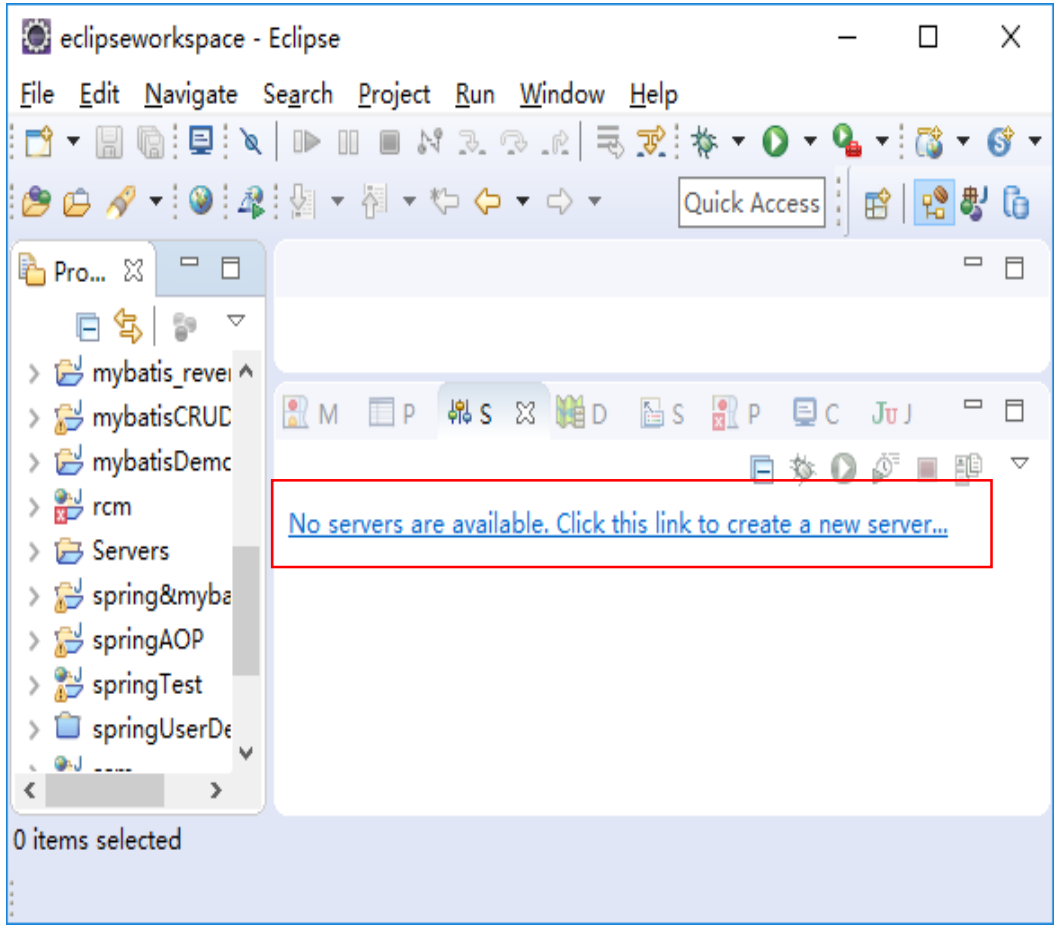
4、Eclipse→Windows->Preferences->Server->Runtime Environments

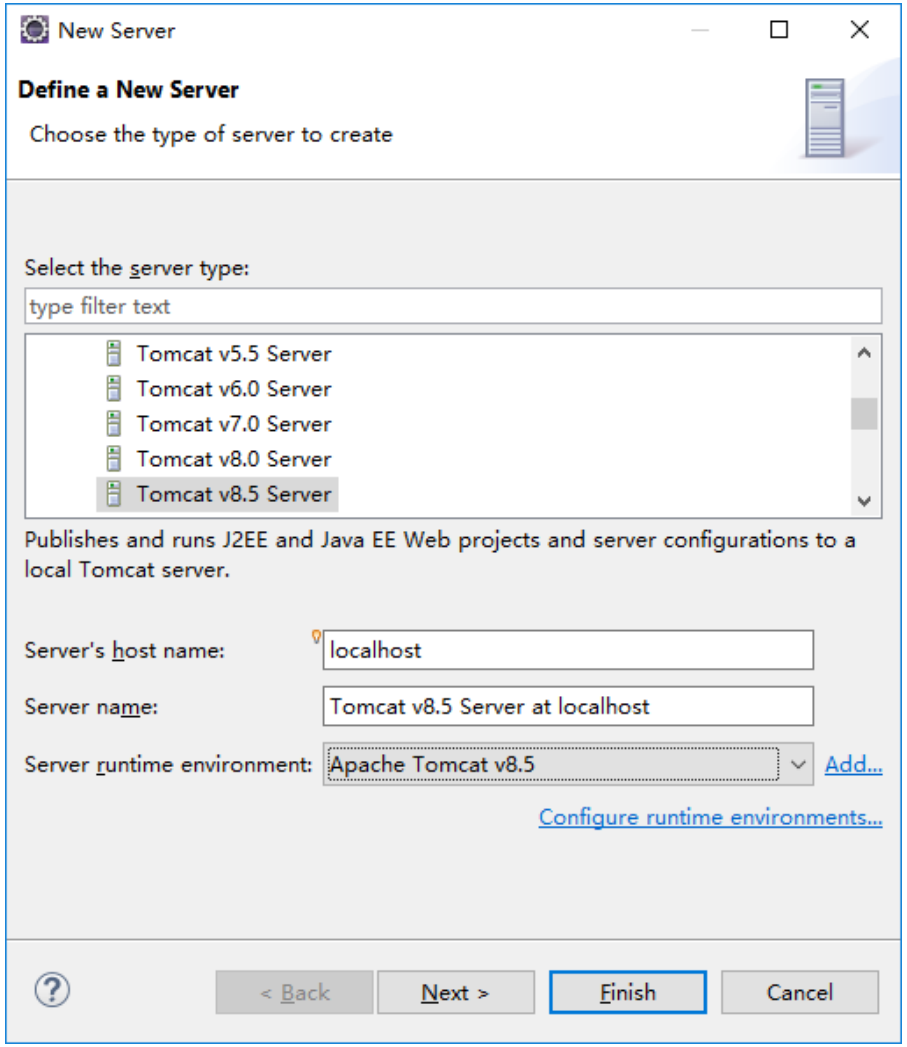




开发环境设置

设置Eclipse环境
5、启动Eclipse，关联Tomcat服务器





Web 技术

1、Web技术起源于八十年代 ，1991年CERN(European Organization for Nuclear Research)正式发布了Web技术标准。目前与web相关的各种标准都是由著名的W3C组织(World wide web consortium)管理和维护的。

2、Web开发技术大体上也可以被分为客户端和服务器端两个大类。

3、Web客户端的主要任务是展现信息内容：常用的客户端信息显示语言是html，它是目前应用最广泛且被大多数浏览器支持的语言。（CSS,Javascript,vbscript）

4、Web服务器端响应客户的请求：服务器响应浏览器发来的http请求，动态响应客户端请求后，返回结果。从最早的CGI技术到目前的PHP，ASP，JSP/Servlet等。

什么是 JavaEE

1、Java EE：Java 平台企业版（Java Platform Enterprise Edition），之前称为Java 2 Platform, Enterprise Edition (J2EE)，2018年3月更名为 Jakarta EE(英 [dʒəˈkɑːtə]，这个名称应该还没有得到群众认可)。

2、Java EE是 Sun 公司为企业级应用推出的标准平台，用来开发B/S架构软件。

3、Java EE 可以说是一个框架，也可以说是一种规范。

4、所有的 Java EE API, 都是按照领域专家们所确定的标准发布的每个 Java EE API 都经过了 Java Community Process 的严谨审核。

5、 Application Server应用服务器,是 Java EE 规范的完整实现。可以将 Java EE 程序部署到任意一种 Application Server 上。如 Apache Tomcat, IBM WebSphere, Oracle WebLogic, JBoss Wildfly, Payara Server 等

什么是Servlet

Servlet是sun公司提供的一门用于开发动态web资源的技术。

Sun公司在其API中提供了一个servlet接口，用户若想用发一个动态web资源(即开发一个Java程序向浏览器输出数据)，需要完成以下2个步骤：

1、编写一个Java类，实现servlet接口。

2、把开发好的Java类部署到web服务器中。

按照一种约定俗成的称呼习惯，通常也把实现了servlet接口的java程序，称之为Servlet

Servlet的运行过程

Servlet程序是由WEB服务器调用，web服务器收到客户端的Servlet访问请求后：

1、Web服务器首先检查是否已经装载并创建了该Servlet的实例对象。如果是，则直接执行第④步，否则，执行第②步。

2、装载并创建该Servlet的一个实例对象。

3、调用Servlet实例对象的init()方法。

4、创建一个用于封装HTTP请求消息的HttpServletRequest对象和一个代表HTTP响应消息的HttpServletResponse对象，然后调用Servlet的service()方法并将请求和响应对象作为参数传递进去。

5、WEB应用程序被停止或重新启动之前，Servlet引擎将卸载Servlet，并在卸载之前调用Servlet的destroy()方法。

Java链接数据库

1、创建MySQL数据库

```
drop database if exists userdb;
create database userdb DEFAULT CHARSET utf8;
use userdb;
create table user
(
  id int auto_increment primary key,
  username varchar(255),
  password varchar(255),
  email    varchar(255),
  identity varchar(255)
)ENGINE=InnoDB  DEFAULT CHARSET=utf8;
insert  into user(`id`,`username`,`password`,`email`,`identity`) values
(0,'admin','123456','adminl@126.com','admin'),
(0,'test1','123456','test1@qq.com','user'),
(0,'test2','123456','test2@qq.com','user'),
(0,'test3','123456','test3@qq.com','user'),
(0,'test4','123456','test4@qq.com','user');
```

id	username	password	email	identity
1	admin	123456	adminl@126.com	admin
2	test1	123456	test1@qq.com	user
3	test2	123456	test2@qq.com	user
4	test3	123456	test3@qq.com	user
5	test4	123456	test4@qq.com	user

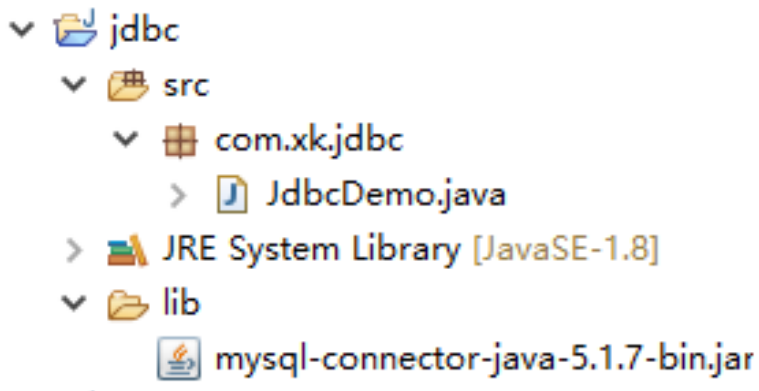
Java链接数据库

2、创建Java项目jdbc

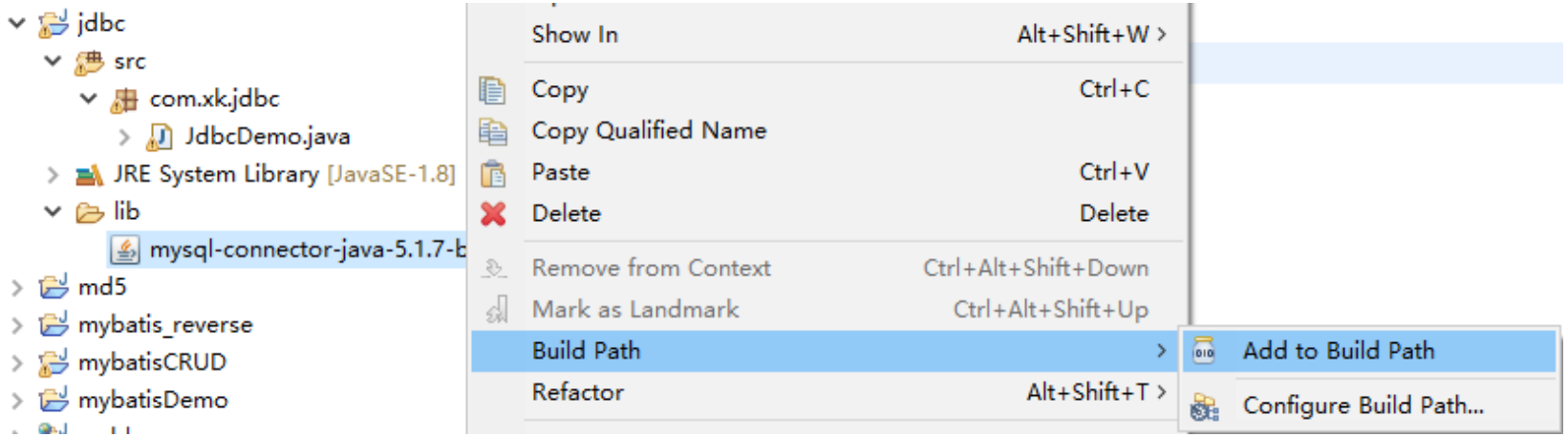
2.1 创建文件夹lib，置入mysql驱动jar包

2.2 创建com.xk.jdbc包，在包下面创建JdbcDemo类

2.3 build path:构建路径



（1）



（2）

Java链接数据库

3、编写链接数据库代码

```
package com.xk.jdbc;
import java.sql.Connection;
import java.sql.DriverManager;
import java.sql.PreparedStatement;
import java.sql.ResultSet;
import java.sql.SQLException;
public class JdbcDemo {
    public static void main(String[] args) throws SQLException  {
        Connection ct=null;
        PreparedStatement ps=null;
        ResultSet rs=null;
        try {
            //1 加载驱动
            Class.forName("com.mysql.jdbc.Driver");
            //2 创建链接
            ct = DriverManager.getConnection("jdbc:mysql://localhost:3306/"
                    + "userdb?characterEncoding=utf-8","root", "root");
            //创建sql对象
            ps=ct.prepareStatement("select * from user");
            rs=ps.executeQuery();
```

Java链接数据库

3、编写链接数据库代码

```
    while(rs.next()) {
        System.out.println(rs.getString("id")+" "
                           +rs.getString("username")
                           +rs.getString("password")+" "+
                           rs.getString("email")+" "
                           +rs.getString("identity"));
    }
    //ps.executeUpdate();
} catch (ClassNotFoundException e) {
    e.printStackTrace();
}finally{
    //关闭资源
    if(rs!=null){
        rs.close();
    }
    if (ps!=null){
        try {
            ps.close();
        } catch (SQLException e) {
            e.printStackTrace();
        }
    }
```

```
                if(ct!=null){
                    try {
                        ct.close();
                    } catch (SQLException e) {
                        e.printStackTrace();
                    }
                }
            }
        }
}
```

Java链接数据库

4、运行程序，观察结果

```
1 admin123456 admin1@126.com admin
2 test1123456 test1@qq.com user
3 test2123456 test2@qq.com user
4 test3123456 test3@qq.com user
5 test4123456 test4@qq.com user
```

Java链接数据库

5、插入一条数据，观察结果

5.1需要改写源代码，重新编译和运行

```
    ps = ct.prepareStatement("insert into user values(?,?,?,?,?)");
    ps.setString(1, "12");
    ps.setString(2,"mary");
    ps.setString(3, "123456");
    ps.setString(4, "mary@sohu.com");
    ps.setString(5, "admin");
    //执行sql语句
    ps.executeUpdate();
    ps = ct.prepareStatement("select * from user");
    rs = ps.executeQuery();
    while(rs.next()) {
        System.out.println(rs.getString("id")+" "
                           +rs.getString("username")
                           +rs.getString("password")+" "+
                           rs.getString("email")+" "
                           +rs.getString("identity"));
    }
} catch (ClassNotFoundException e) {
    e.printStackTrace();
```

```
1 admin123456 admin1@126.com admin
2 test1123456 test1@qq.com user
3 test2123456 test2@qq.com user
4 test3123456 test3@qq.com user
5 test4123456 test4@qq.com user
12 mary123456 mary@sohu.com admin
```

访问数据库工具类代码封装

需求：写出通用链接数据库工具类

```
package com.wl.util;
import java.io.IOException;
public class SQLHelper {
    private static Connection ct=null;
    private static PreparedStatement ps=null;
    private static ResultSet rs=null;
    private static String driver="";
    private static String url="";
    private static String user="";
    private static String password="";
    private static Properties pp=null;
    private static InputStream fis=null;
    static{
        try {
            pp=new Properties();
            fis=SQLHelper.class.getClassLoader().getResourceAsStream("dbinfo.properties");
            pp.load(fis);
            driver=pp.getProperty("driver");
            url=pp.getProperty("url");
            user=pp.getProperty("user");
            password=pp.getProperty("password");
            Class.forName(driver);
        } catch (Exception e) {
            e.printStackTrace();
        }finally{
            if(fis!=null){
                try {
                    fis.close();
                } catch (IOException e){
                    e.printStackTrace();
                }
            }
        }
    }
```

访问数据库工具类代码封装

需求：写出通用链接数据库工具类

```
public static Connection getConnection(){
    try {
        ct=DriverManager.getConnection(url, user, password);
    } catch (SQLException e) {
        // TODO Auto-generated catch block
        e.printStackTrace();
    }
    return ct;
}
```

访问数据库工具类代码封装

需求：写出通用链接数据库工具类

```java
public static void close(ResultSet rs,Statement ps, Connection ct) {
    if(rs!=null){
        try {
            rs.close();
        } catch (SQLException e) {
            // TODO Auto-generated catch block
            e.printStackTrace();
        }
    }
    if(ps!=null){
        try {
            ps.close();
        } catch (SQLException e) {
            // TODO Auto-generated catch block
            e.printStackTrace();
        }
    }
    if(ct!=null){
        try {
            ct.close();
        } catch (SQLException e) {
            // TODO Auto-generated catch block
            e.printStackTrace();
        }
    }
}
```

```java
public static Connection getCt(){
    return ct;
}
public static PreparedStatement getPs(){
    return ps;
}
public static ResultSet getRs(){
    return rs;
}
```

访问数据库工具类代码封装

需求：写出通用链接数据库工具类

```
public static ResultSet executeQuery(String sql,String[]parameters){
    try {
      ct=getConnection();
      ps=ct.prepareStatement(sql);
      if(parameters!=null){
          for(int i=0;i<parameters.length;i++){
              ps.setString(i+1, parameters[i]);
          }
      }
      rs=ps.executeQuery();
  } catch (SQLException e) {
      e.printStackTrace();
  }
    return rs;
}
```

访问数据库工具类代码封装

需求：写出通用链接数据库工具类

```
public static void executeUpdate(String sql,String[]parameters){
    try {
        ct=getConnection();
        ps=ct.prepareStatement(sql);
        if(parameters!=null){
            for(int i=0;i<parameters.length;i++){
                ps.setString(i+1, parameters[i]);
            }
            ps.executeUpdate();
        }
    } catch (SQLException e) {
        e.printStackTrace();
        throw new RuntimeException();
    }finally{
        close(rs,ps,ct);
    }
}
```

访问数据库工具类代码封装

总结：

1、编写配置文件（解耦）

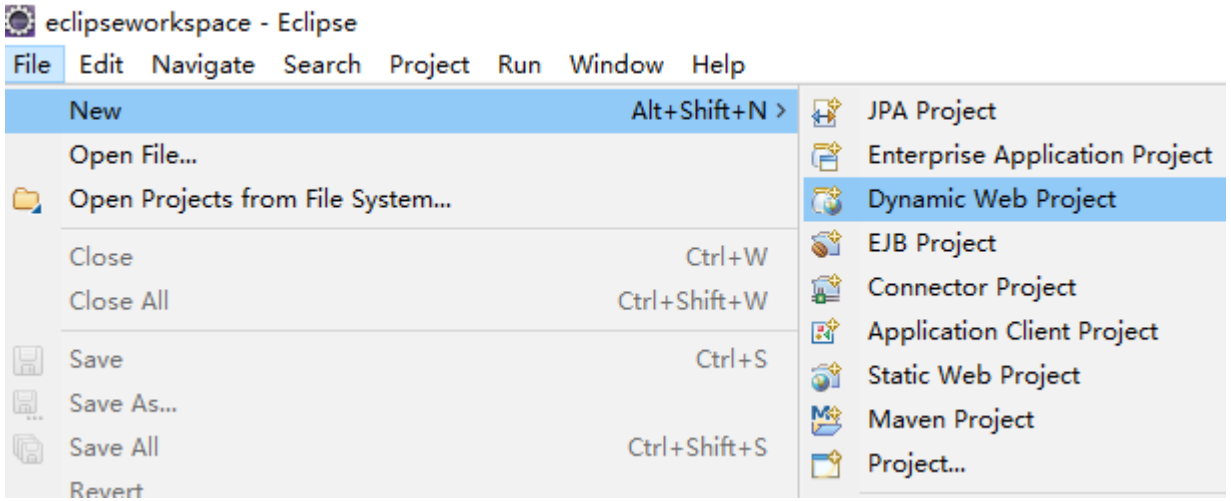
2、利用java类的反射，在静态代码块中读取配置文件，动态加载

3、编写getConnection、executeUpdate、executeQuery、close方法

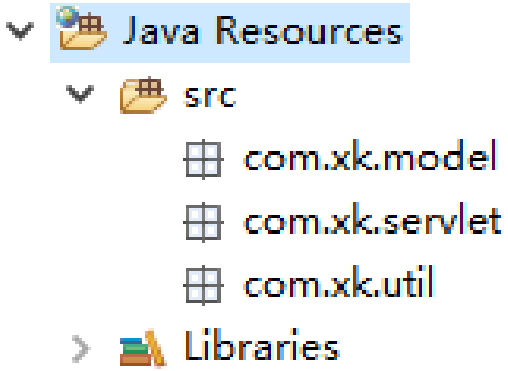
4、封装成SQLHelpe类，供项目调用

MVC架构demo

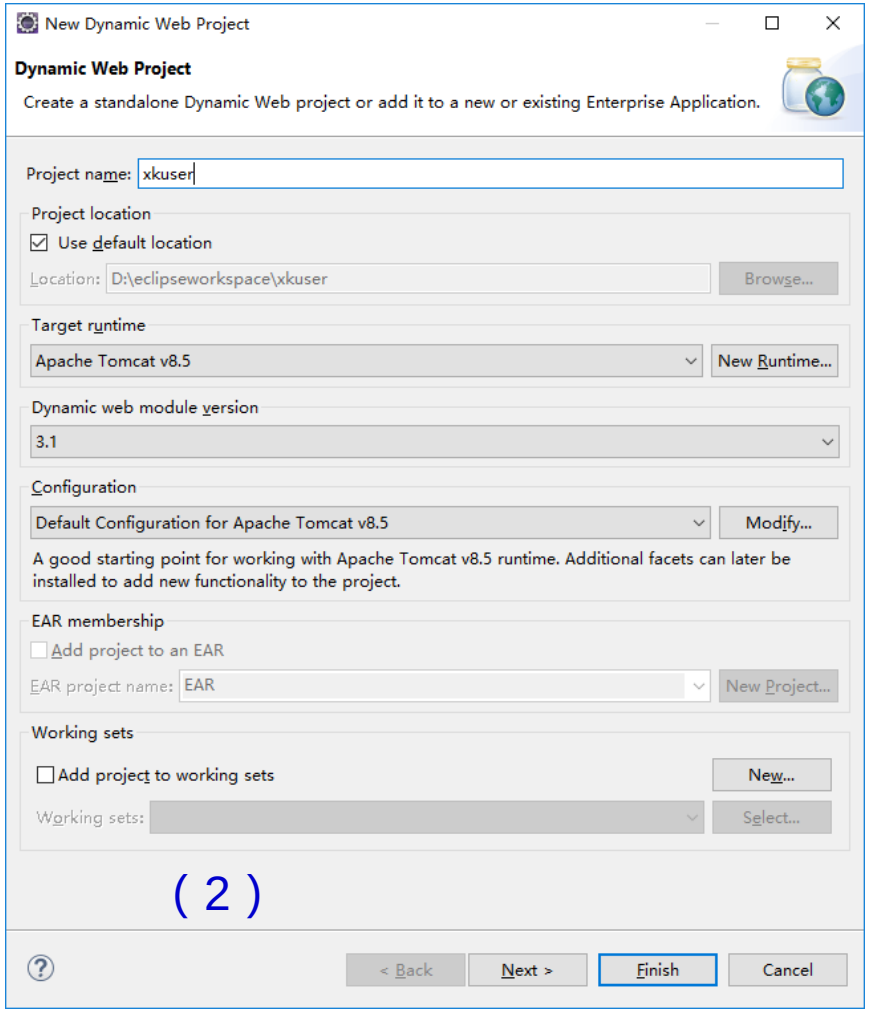
1、创建项目xkuser
2、项目下创建com.xk.model　com.xk.servlet com.xk.service com.xk.util 包



（1）



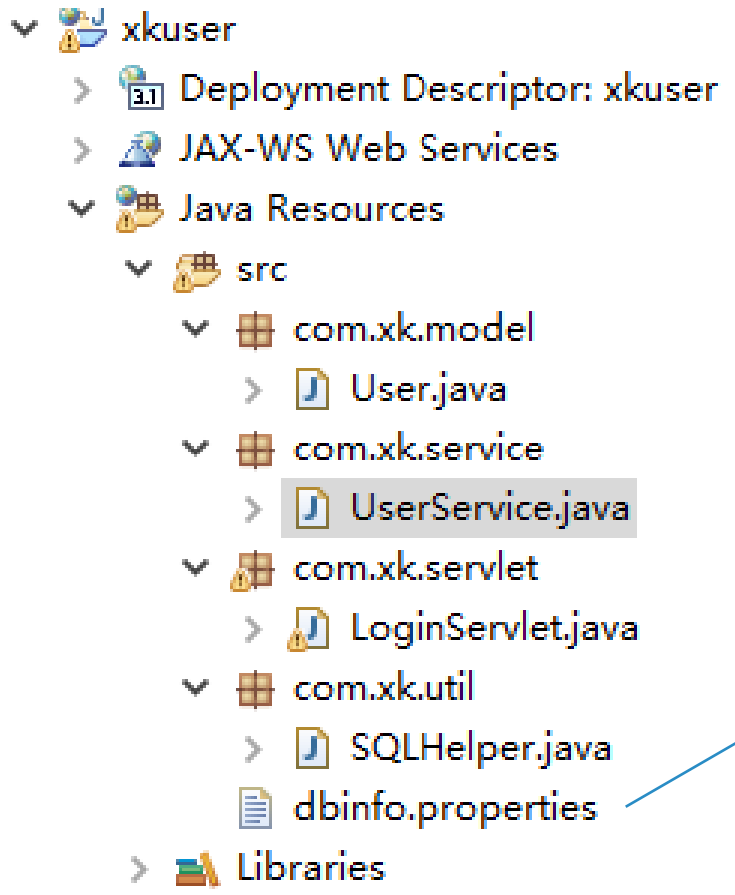
（3）



（2）

MVC架构demo

3、在WEB-INF->lib文件夹下引入mysql 驱动jar包，Build Path
4、在src文件夹下，引入dbinfo.properties配置文件
5、将SQLHelper.java引入com.xk.util包中




```
1 url=jdbc:mysql://localhost:3306/userdb?characterEncoding=utf-8
2 driver=com.mysql.jdbc.Driver
3 user=root
4 password= root
```

MVC架构demo

6、在com.xk.model包中编写JavaBean

```java
package com.xk.model;
public class User {
    private String id;
    private String username;
    private String password;
    private String email;
    private String identity;
    public String getId() {
        return id;
    }
    public void setId(String id) {
        this.id = id;
    }
    public String getUsername() {
        return username;
    }
    public void setUsername(String username) {
        this.username = username;
    }
    public String getPassword() {
        return password;
    }
    public void setPassword(String password) {
        this.password = password;
    }
    public String getIdentity() {
        return identity;
    }
    public void setIdentity(String identity) {
        this.identity = identity;
    }
    public String getEmail() {
        return email;
    }
    public void setEmail(String email) {
        this.email = email;
    }
}
```

MVC架构demo

7、在com.xk.servlet包中编写LoginServlet，修剪原始Servlet

LoginServlet.java

```java
package com.xk.servlet;
import java.io.IOException;
import javax.servlet.ServletException;
import javax.servlet.annotation.WebServlet;
import javax.servlet.http.HttpServlet;
import javax.servlet.http.HttpServletRequest;
import javax.servlet.http.HttpServletResponse;
@WebServlet("/LoginServlet")
public class LoginServlet extends HttpServlet {
    private static final long serialVersionUID = 1L;
    protected void doGet(HttpServletRequest request, HttpServletResponse response)
            throws ServletException, IOException {
        doPost(request, response);
    }

    protected void doPost(HttpServletRequest request, HttpServletResponse response)
            throws ServletException, IOException {

    }
}
```

注解

MVC架构demo

8、编写login.jsp登录页面

```
<%@ page language="java" contentType="text/html; charset=UTF-8"
    pageEncoding="UTF-8"%>
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN" "http
<html>
<head>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=UTF-8">
<title>Insert title here</title>
</head>
<body>
    <center>
        <form action="LoginServlet" method="post">
        用户姓名:<input type="text"     name="username"> <br/>
        用户密码:<input type="password" name="password"> <br/>
        <input type="submit" value="登录"/>
        </form>
    </center>
</body>
</html>
```

MVC架构demo

9、(1)在com.xk.service包下面编写UserService类

```
package com.xk.service;
import java.sql.ResultSet;
import java.sql.SQLException;
import java.util.ArrayList;
import com.xk.model.User;
import com.xk.util.SQLHelper;
public class UserService {
    //checkUser
    public boolean checkUser(User user) {
        boolean flag = false;
        String sql = "select * from user where username = ? and password = ?";
        String []parameters = {user.getUsername(),user.getPassword()};
        ResultSet rs = SQLHelper.executeQuery(sql, parameters);
        try {
            if(rs!=null) {
                flag = true;
            }
        } catch (Exception e) {
            e.printStackTrace();
        }finally {
            SQLHelper.close(rs, SQLHelper.getPs(),SQLHelper.getCt());
        }
        return flag;
    }
```

MVC架构demo

9、(2)在com.xk.service包下面编写UserService类

```
    //getAllUsers
    public ArrayList<User> getAllUsers(){
        ArrayList<User> allUsers = new ArrayList<User>();
        String sql = "select * from user";
        String []parameters = null;
        ResultSet rs = SQLHelper.executeQuery(sql, parameters);
        try {
            while(rs.next()){
                User user=new User();
                user.setId(rs.getString(1));
                user.setUsername(rs.getString(2));
                user.setPassword(rs.getString(3));
                user.setEmail(rs.getString(4));
                user.setIdentity(rs.getString(5));
                allUsers.add(user);
            }
        } catch (SQLException e) {
            e.printStackTrace();
        } finally {
            SQLHelper.close(rs, SQLHelper.getPs(),SQLHelper.getCt());
        }
        return allUsers;
    }
}
```

MVC架构demo

10、完善LoginServlet

```
package com.xk.servlet;
import java.io.IOException;
import java.util.ArrayList;
import javax.servlet.ServletException;
import javax.servlet.annotation.WebServlet;
import javax.servlet.http.HttpServlet;
import javax.servlet.http.HttpServletRequest;
import javax.servlet.http.HttpServletResponse;
import com.xk.model.User;
import com.xk.service.UserService;
@WebServlet("/LoginServlet")
public class LoginServlet extends HttpServlet {
    private static final long serialVersionUID = 1L;
    protected void doGet(HttpServletRequest request, HttpServletResponse response)
            throws ServletException, IOException {
        doPost(request, response);
    }
    protected void doPost(HttpServletRequest request, HttpServletResponse response)
            throws ServletException, IOException {
        //从login.jsp页面获取登录用户名和密码
        String username = request.getParameter("username");
        String password = request.getParameter("password");
```

MVC架构demo

11、完善LoginServlet

```
        //创建userService类，业务逻辑类
        UserService userService = new UserService();
        //封装user，登录对象
        User user = new User();
        user.setUsername(username);
        user.setPassword(password);
        //验证登录是否合法
        if(userService.checkUser(user)) {
        //合法，则从数据库中取出全体数据,植入request的attribute域中，页面跳转到main.jsp
            ArrayList<User> allUsers = userService.getAllUsers();
            request.setAttribute("allUsers", allUsers);
            request.getRequestDispatcher("main.jsp").forward(request, response);
        }else {
        //非法，则重新定位到登录页面
            request.getRequestDispatcher("login.jsp").forward(request, response);
        }
    }
}
```

MVC架构demo

12、编写main.jsp

```
<%@ page language="java" contentType="text/html; charset=UTF-8"
    pageEncoding="UTF-8"%>
<%@ page language="java" import="java.util.*,com.xk.model.*"%>
<body>
    <%  ArrayList<User> allUsers = (ArrayList<User>)request.getAttribute("allUsers"); %>
    <center>
        <table border="1px" cellspacing="0" cellpadding="5">
            <%
                for(int i = 0;i < allUsers.size();i++){
                    User user = allUsers.get(i);
            %>
                    <tr>
                        <td><%=user.getId()%></td>
                        <td><%=user.getUsername()%></td>
                        <td><%=user.getPassword()%></td>
                        <td><%=user.getEmail()%></td>
                        <td><%=user.getIdentity()%></td>
                    </tr>
            <%  }
            %>
        </table>
    </center>
</body>
```

MVC架构demo

13、运行，查看结果

http://localhost:8080/xkuser/login.jsp

用户姓名：admin

用户密码：••••••

登录

1	admin	123456	admin1@126.com	admin
2	test1	123456	test1@qq.com	user
3	test2	123456	test2@qq.com	user
4	test3	123456	test3@qq.com	user
5	test4	123456	test4@qq.com	user
12	mary	123456	mary@sohu.com	admin

作业

1、在windows实体机或者虚拟机中配置开发环境。

2、理解MVC架构体系。

3、编写用户登录功能，并在欢迎页面显示欢迎xxx登录字样，显示全体用户信息。用IE8或firefox浏览器调试程序，记录并调试过程中出现的问题。

4、项目陈述。