day12

JSP 指令

1 JSP 指令概述

JSP 指令的格式：<%@指令名 attr1="" attr2="" %>，一般都会把 JSP 指令放到 JSP 文件的最上方，但这不是必须的。

JSP 中有三大指令：page、include、taglib，最为常用，也最为复杂的就是 page 指令了。

2 page 指令

page 指令是最为常用的指定，也是属性最多的属性！

page 指令没有必须属性，都是可选属性。例如<%@page %>，没有给出任何属性也是可以的！

在 JSP 页面中，任何指令都可以重复出现！

<%@ page language="java"%>

<%@ page import="java.util.*"%>

<%@ page pageEncoding="utf-8"%>

这也是可以的！

2.1 page 指令的 pageEncoding 和 contentType（重点）

pageEncoding 指定当前 JSP 页面的编码！这个编码是给服务器看的，服务器需要知道当前 JSP 使用的编码，不然服务器无法正确把 JSP 编译成 java 文件。所以这个编码只需要与真实的页面编码一致即可！在 MyEclipse 中，在 JSP 文件上点击右键，选择属性就可以看到当前 JSP 页面的编码了。

contentType 属性与 response.setContentType()方法的作用相同！它会完成两项工作，一是设置响应字符流的编码，二是设置 content-type 响应头。例如：<%@ contentType="text/html;charset=utf-8"%>，它会使“真身”中出现 response.setContentType("text/html;charset=utf-8")。

无论是 page 指令的 pageEncoding 还是 contentType，它们的默认值都是 ISO-8859-1，我们知道 ISO-8859-1 是无法显示中文的，所以 JSP 页面中存在中文的话，一定要设置这两个属性。

其实 pageEncoding 和 contentType 这两个属性的关系很“暧昧”：

- 当设置了 pageEncoding，而没设置 contentType 时： contentType 的默认值为 pageEncoding；
- 当设置了 contentType，而没设置 pageEncoding 时： pageEncoding 的默认值与 contentType；

也就是说，当 pageEncoding 和 contentType 只出现一个时，那么另一个的值与出现的值相同。如果两个都不出现，那么两个属性的值都是 ISO-8859-1。所以通过我们至少设置它们两个其中一个！

2.2 page 指令的 import 属性

import 是 page 指令中一个很特别的属性！
import 属性值对应“真身”中的 import 语句。
import 属性值可以使逗号：<%@page import=”java.net.*,java.util.*,java.sql.*”%>

import 属性是唯一可以重复出现的属性：
<%@page import=”java.util.*” import=”java.net.*” import=”java.sql.*”%>
但是，我们一般会使用多个 page 指令来导入多个包：
<%@ page import=”java.util.*”%>
<%@ page import=”java.net.*”%>
<%@ page import=”java.text.*”%>

2.3 page 指令的 errorPage 和 isErrorPage

我们知道，在一个 JSP 页面出错后，Tomcat 会响应给用户错误信息（500 页面）！如果你不希望 Tomcat 给用户输出错误信息，那么可以使用 page 指令的 errorPage 来指定错误页！也就是自定义错误页面，例如：<%@page errorPage=”xxx.jsp”%>。这时，在当前 JSP 页面出现错误时，会请求转发到 xxx.jsp 页面。

a.jsp

```
<%@ page import="java.util.*" pageEncoding="UTF-8"%>
<%@ page  errorPage="b.jsp" %>
    <%
    if(true)
        throw new Exception("哈哈~");
    %>
```

b.jsp

```
<%@ page pageEncoding="UTF-8"%>
<html>
  <body>
   <h1>出错啦！</h1>
  </body>
</html>
```

在上面代码中，a.jsp 抛出异常后，会请求转发到 b.jsp。在浏览器的地址栏中还是 a.jsp，因为是请求转发！

而且客户端浏览器收到的响应码为 200，表示请求成功！如果希望客户端得到 500，那么需要指定 b.jsp 为错误页面。

```
<%@ page language="java" import="java.util.*" pageEncoding="UTF-8"%>
<%@ page  isErrorPage="true" %>
```

```
<html>
  <body>
   <h1>出错啦！</h1>
    <%=exception.getMessage() %>
  </body>
</html>
```

注意，当 isErrorPage 为 true 时，说明当前 JSP 为错误页面，即专门处理错误的页面。那么这个页面中就可以使用一个内置对象 exception 了。其他页面是不能使用这个内置对象的！

温馨提示：*IE 会在状态码为 500 时，并且响应正文的长度小于等于 512B 时不给予显示！而是显示“网站无法显示该页面”字样。这时你只需要添加一些响应内容即可，例如上例中的 b.jsp 中我给出一些内容，IE 就可以正常显示了！*

2.3.1 web.xml 中配置错误页面

不只可以通过 JSP 的 page 指令来配置错误页面，还可以在 web.xml 文件中指定错误页面。这种方式其实与 page 指令无关，但想来想去还是在这个位置来讲解比较合适！

web.xml

```
  <error-page>
    <error-code>404</error-code>
    <location>/error404.jsp</location>
  </error-page>
  <error-page>
    <error-code>500</error-code>
    <location>/error500.jsp</location>
  </error-page>
  <error-page>
    <exception-type>java.lang.RuntimeException</exception-type>
    <location>/error.jsp</location>
  </error-page>
```

<error-page>有两种使用方式：

- <error-code>和<location>子元素；
- <exception-type>和<location>子元素；

其中<error-code>是指定响应码；<location>指定转发的页面；<exception-type>是指定抛出的异常类型。

在上例中：

- 当出现 404 时，会跳转到 error404.jsp 页面；
- 当出现 RuntimeException 异常时，会跳转到 error.jsp 页面；
- 当出现非 RuntimeException 的异常时，会跳转到 error500.jsp 页面。

这种方式会在控制台看到异常信息！而使用 page 指令时不会在控制台打印异常信息。

2.4 page 指令的 autFlush 和 buffer

buffer 表示当前 JSP 的输出流（out 隐藏对象）的缓冲区大小，**默认为 8kb**。

authFlush 表示在 out 对象的缓冲区满时如果处理！当 authFlush 为 true 时，表示缓冲区满时把缓冲区数据输出到客户端；当 authFlush 为 false 时，表示缓冲区满时，抛出异常。**authFlush 的默认值为 true**。

这两个属性一般我们也不会去特意设置，都是保留默认值！

2.5 page 指令的 isELIgnored

后面我们会讲解 EL 表达式语言，page 指令的 isElIgnored 属性表示当前 JSP 页面是否忽略 EL 表达式，默认值为 false，表示不忽略（即支持）。

2.6 page 指令的其他属性

- language：**只能是 Java**，这个属性可以看出 JSP 最初设计时的野心！希望 JSP 可以转换成其他语言！但是，到现在 JSP 也只能转换成 Java 代码；
- info：JSP 说明性信息；
- isThreadSafe：默认为 false，为 true 时，JSP 生成的 Servlet 会去实现一个过时的标记接口 SingleThreadModel，这时 JSP 就只能处理单线程的访问；
- session：默认为 true，表示当前 JSP 页面可以使用 session 对象，如果为 false 表示当前 JSP 页面不能使用 session 对象；
- extends：指定当前 JSP 页面生成的 Servlet 的父类；

2.7 <jsp-config>（了解）

在 web.xml 页面中配置<jsp-config>也可以完成很多 page 指定的功能！

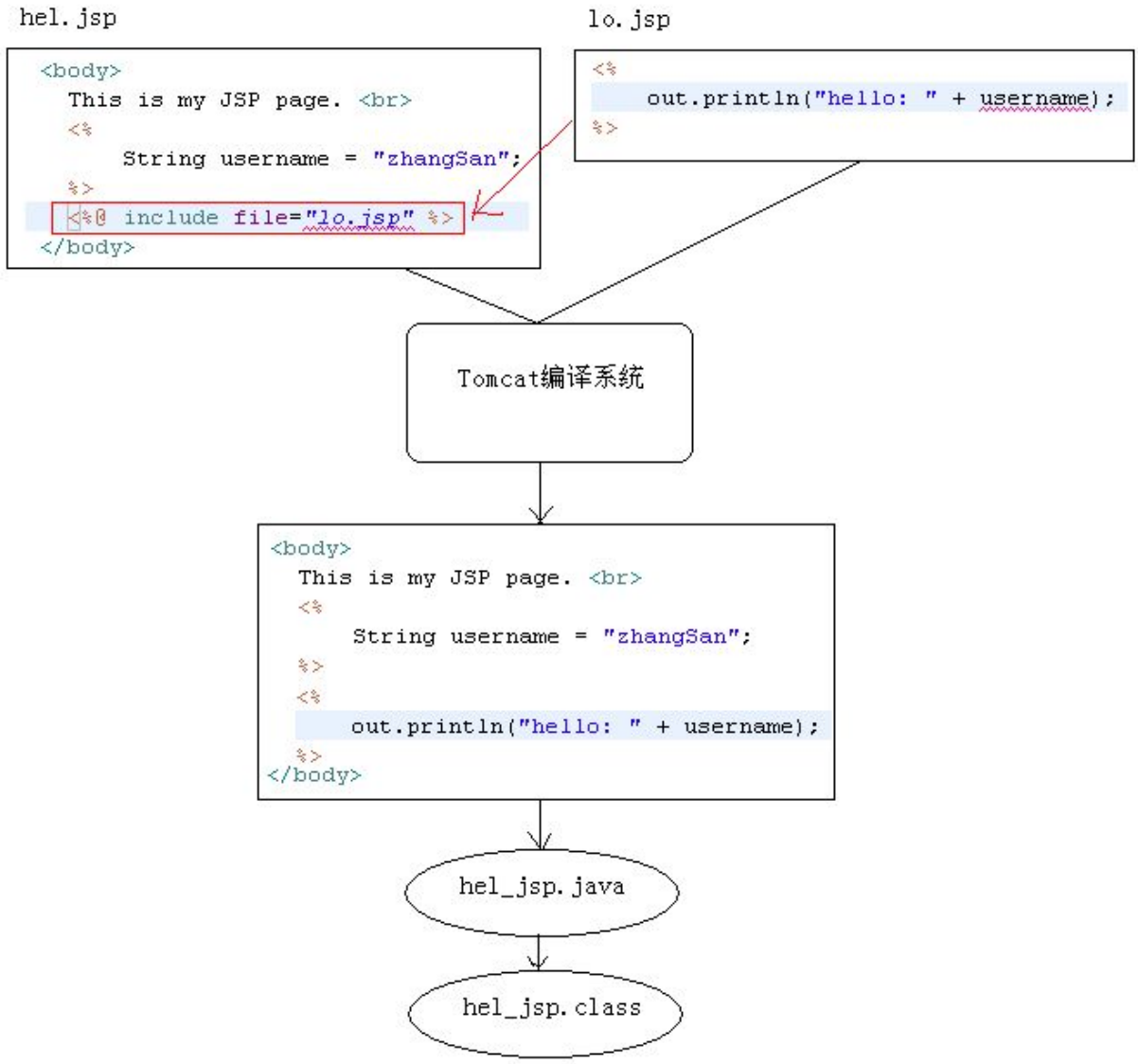
```
<jsp-config>
    <jsp-property-group>
        <url-pattern>*.jsp</url-pattern>
        <el-ignored>true</el-ignored>
        <page-encoding>UTF-8</page-encoding>
        <scripting-invalid>true</scripting-invalid>
    </jsp-property-group>
</jsp-config>
```

3 include 指令

include 指令表示静态包含！即目的是把多个 JSP 合并成一个 JSP 文件！

include 指令只有一个属性：file，指定要包含的页面，例如：<%@include file="b.jsp"%>。

静态包含：当 hel.jsp 页面包含了 lo.jsp 页面后，在编译 hel.jsp 页面时，需要把 hel.jsp 和 lo.jsp 页面合并成一个文件，然后再编译成 Servlet（Java 文件）。



很明显，在 ol.jsp 中在使用 username 变量，而这个变量在 hel.jsp 中定义的，所以只有这两个 JSP 文件合并后才能使用。通过 include 指定完成对它们的合并！

4 taglib 指令

这个指令需要在学习了自定义标签后才会使用，现在只能做了了解而已！

在 JSP 页面中使用第三方的标签库时，需要使用 taglib 指令来“导包”。例如：

<%@ taglib prefix="c" uri="http://java.sun.com/jsp/jstl/core" %>

其中 prefix 表示标签的前缀，这个名称可以随便起。uri 是由第三方标签库定义的，所以你需要知道第三方定义的 uri。

JSP 九大内置对象

1 什么是 JSP 九大内置对象

在 JSP 中无需创建就可以使用的 9 个对象，它们是：

- out（JspWriter）：等同与 response.getWriter()，用来向客户端发送文本数据；
- config（ServletConfig）：对应“真身”中的 ServletConfig；
- page（当前 JSP 的真身类型）：当前 JSP 页面的“this”，即当前对象；
- pageContext（PageContext）：页面上下文对象，它是最后一个没讲的域对象；
- exception（Throwable）：只有在错误页面中可以使用这个对象；
- request（HttpServletRequest）：即 HttpServletRequest 类的对象；
- response（HttpServletResponse）：即 HttpServletResponse 类的对象；
- application（ServletContext）：即 ServletContext 类的对象；
- session（HttpSession）：即 HttpSession 类的对象，不是每个 JSP 页面中都可以使用，如果在某个 JSP 页面中设置<%@page session=”false”%>，说明这个页面不能使用 session。

在这 9 个对象中有很多是极少会被使用的，例如：config、page、exception 基本不会使用。
在这 9 个对象中有两个对象不是每个 JSP 页面都可以使用的：exception、session。
在这 9 个对象中有很多前面已经学过的对象：out、request、response、application、session、config。

2 通过“真身”来对照 JSP

我们知道 JSP 页面的内容出现在“真身”的_jspService()方法中，而在_jspService()方法开头部分已经创建了 9 大内置对象。

```
public void _jspService(HttpServletRequest request, HttpServletResponse response)
        throws java.io.IOException, ServletException {

    PageContext pageContext = null;
    HttpSession session = null;
    ServletContext application = null;
    ServletConfig config = null;
    JspWriter out = null;
    Object page = this;
    JspWriter _jspx_out = null;
    PageContext _jspx_page_context = null;


    try {
      response.setContentType("text/html;charset=UTF-8");
```

```
        pageContext = _jspxFactory.getPageContext(this, request, response,
                    null, true, 8192, true);
        _jspx_page_context = pageContext;
        application = pageContext.getServletContext();
        config = pageContext.getServletConfig();
        session = pageContext.getSession();
        out = pageContext.getOut();
        _jspx_out = out;

          从这里开始，才是 JSP 页面的内容
    }...
```

3 pageContext 对象

在 JavaWeb 中一共四个域对象，其中 Servlet 中可以使用的是 request、session、application 三个对象，而在 JSP 中可以使用 pageContext、request、session、application 四个域对象。

pageContext 对象是 PageContext 类型，它的主要功能有：

- 域对象功能；
- 代理其它域对象功能；
- 获取其他内置对象；

3.1 域对象功能

pageContext 也是域对象，它的范围是当前页面。它的范围也是四个域对象中最小的！

- void setAttribute(String name, Object value)；
- Object getAttrbiute(String name, Object value)；
- void removeAttribute(String name, Object value)；

3.2 代理其它域对象功能

还可以使用 pageContext 来代理其它 3 个域对象的功能，也就是说可以使用 pageContext 向 request、session、application 对象中存取数据，例如：

```
pageContext.setAttribute("x", "X");
pageContext.setAttribute("x", "XX", PageContext.REQUEST_SCOPE);
pageContext.setAttribute("x", "XXX", PageContext.SESSION_SCOPE);
pageContext.setAttribute("x", "XXXX", PageContext.APPLICATION_SCOPE);
```

- void setAttribute(String name, Object value, int scope)：在指定范围中添加数据；
- Object getAttribute(String name, int scope)：获取指定范围的数据；
- void removeAttribute(String name, int scope)：移除指定范围的数据；
- Object findAttribute(String name)：依次在 page、request、session、application 范围查找名称为 name 的数据，如果找到就停止查找。这说明在这个范围内有相同名称的数据，那么 page

范围的优先级最高！

3.3 获取其他内置对象

一个 pageContext 对象等于所有内置对象，即 1 个当 9 个。这是因为可以使用 pageContext 对象获取其它 8 个内置对象：

- JspWriter getOut()：获取 out 内置对象；
- ServletConfig getServletConfig()：获取 config 内置对象；
- Object getPage()：获取 page 内置对象；
- ServletRequest getRequest()：获取 request 内置对象；
- ServletResponse getResponse()：获取 response 内置对象；
- HttpSession getSession()：获取 session 内置对象；
- ServletContext getServletContext()：获取 application 内置对象；
- Exception getException()：获取 exception 内置对象；

JSP 动作标签

1 JSP 动作标签概述

动作标签的作用是用来简化 Java 脚本的！

JSP 动作标签是 JavaWeb 内置的动作标签，它们是已经定义好的动作标签，我们可以拿来直接使用。

如果 JSP 动作标签不够用时，还可以使用自定义标签（今天不讲）。JavaWeb 一共提供了 20 个 JSP 动作标签，但有很多基本没有用，这里只介绍一些有坐标的动作标签。

JSP 动作标签的格式：<jsp:标签名 …>

2 <jsp:include>

<jsp:include>标签的作用是用来包含其它 JSP 页面的！你可能会说，前面已经学习了 include 指令了，它们是否相同呢？虽然它们都是用来包含其它 JSP 页面的，但它们的实现的级别是不同的！

include 指令是在编译级别完成的包含，即把当前 JSP 和被包含的 JSP 合并成一个 JSP，然后再编译成一个 Servlet。

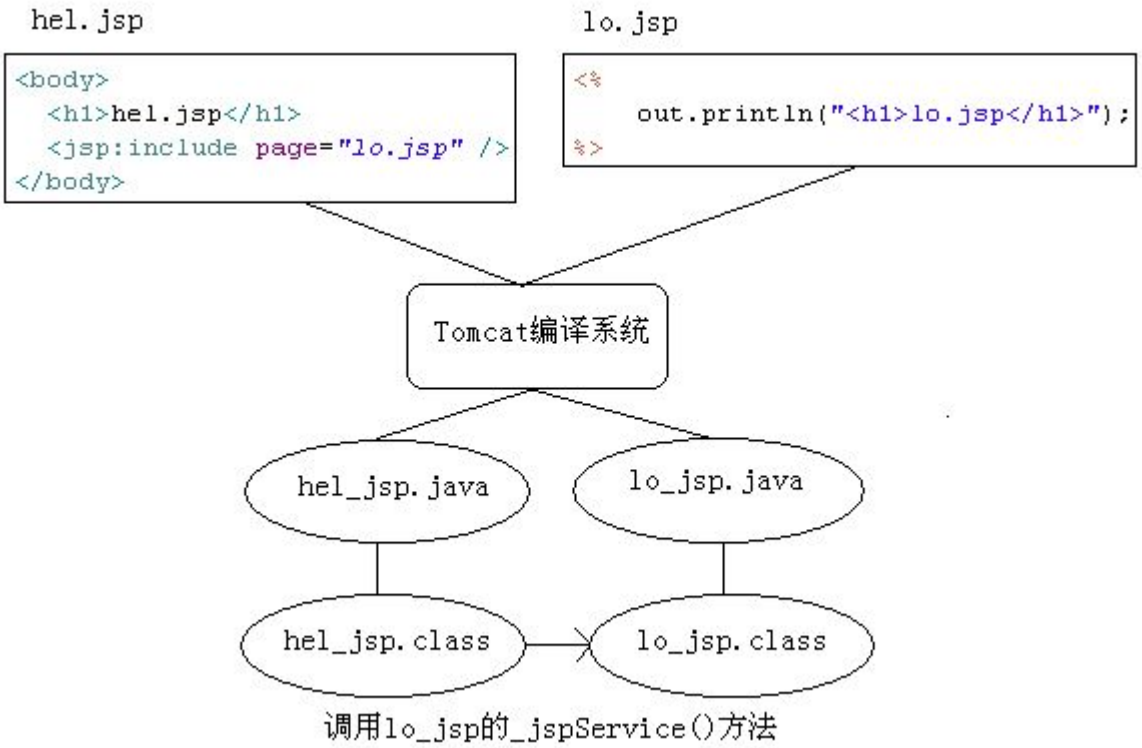
include 动作标签是在运行级别完成的包含，即当前 JSP 和被包含的 JSP 都会各自生成 Servlet，然后在执行当前 JSP 的 Servlet 时完成包含另一个 JSP 的 Servlet。它与 RequestDispatcher 的 include()方法是相同的！

hel.jsp

```
<body>
  <h1>hel.jsp</h1>
  <jsp:include page="lo.jsp" />
</body>
```

lo.jsp

```
<%
    out.println("<h1>lo.jsp</h1>");
%>
```



其实<jsp:include>在“真身”中不过是一句方法调用，即调用另一个 Servlet 而已。

3 <jsp:forward>

forward 标签的作用是请求转发！forward 标签的作用与 RequestDispatcher#forward()方法相同。

hel.jsp

```
<body>
  <h1>hel.jsp</h1>
  <jsp:forward page="lo.jsp"/>
</body>
```

lo.jsp

```
<%
    out.println("<h1>lo.jsp</h1>");
%>
```

注意，最后客户端只能看到 lo.jsp 的输出，而看不到 hel.jsp 的内容。也就是说在 hel.jsp 中的<h1>hel.jsp</h1>是不会发送到客户端的。<jsp:forward>的作用是“别在显示我，去显示它吧！”。

4 <jsp:param>

还可以在<jsp:include>和<jsp:forward>标签中使用<jsp:param>子标签，它是用来传递参数的。下面用<jsp:include>来举例说明<jsp:param>的使用。

```
<%@ page language="java" import="java.util.*" pageEncoding="UTF-8"%>

<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN">
<html>
  <head>
    <title>a.jsp</title>
  </head>

  <body>
    <h1>a.jsp</h1>
    <hr/>
    <jsp:include page="/b.jsp">
        <jsp:param value="zhangSan" name="username"/>
    </jsp:include>
  </body>
</html>
```

```
<%@ page language="java" import="java.util.*" pageEncoding="UTF-8"%>

<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN">
<html>
  <head>
    <title>b.jsp</title>
  </head>

  <body>
    <h1>b.jsp</h1>
    <hr/>
    <%
        String username = request.getParameter("username");
        out.print("你好: " + username);
    %>
  </body>
</html>
```

JavaBean

1 JavaBean 概述

1.1 什么是 JavaBean

JavaBean 是一种规范，也就是对类的要求。它要求 Java 类的成员变量提供 getter/setter 方法，这样的成员变量被称之为 JavaBean 属性。

JavaBean 还要求类必须提供仅有的无参构造器，例如：public User() {…}

User.java

```
package cn.itcast.domain;

public class User {
    private String username;
    private String password;

    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;
    }
}
```

1.2 JavaBean 属性

JavaBean 属性是具有 getter/setter 方法的成员变量。

- 也可以只提供 getter 方法，这样的属性叫只读属性；
- 也可以只提供 setter 方法，这样的属性叫只写属性；
- 如果属性类型为 boolean 类型，那么读方法的格式可以是 get 或 is。例如名为 abc 的 boolean 类型的属性，它的读方法可以是 getAbc()，也可以是 isAbc()；

JavaBean 属性名要求：前两个字母要么都大写，要么都小写：

```
public class User {
    private String iD;
```

```
    private String ID;
    private String qQ;
    private String QQ;
    …
}
```

JavaBean 可能存在属性，但不存在这个成员变量，例如：

```
public class User {
    public String getUsername() {
        return "zhangSan";
    }
}
```

上例中 User 类有一个名为 username 的只读属性！但 User 类并没有 username 这个成员变量！

还可以并变态一点：

```
public class User {
    private String hello;

    public String getUsername() {
        return hello;
    }

    public void setUsername(String username) {
        this.hello = username;
    }
}
```

上例中 User 类中有一个名为 username 的属性，它是可读可写的属性！而 Use 类的成员变量名为 hello！也就是说 JavaBean 的属性名取决与方法名称，而不是成员变量的名称。但通常没有人做这么变态的事情。

2 内省（了解）

内省的目标是得到 JavaBean 属性的读、写方法的反射对象，通过反射对 JavaBean 属性进行操作的一组 API。例如 User 类有名为 username 的 JavaBean 属性，通过两个 Method 对象（一个是 getUsenrmae()，一个是 setUsername()）来操作 User 对象。

如果你还不能理解内省是什么，那么我们通过一个问题来了解内省的作用。现在我们有一个 Map，内容如下：

```
        Map<String,String> map = new HashMap<String,String>();
        map.put("username", "admin");
        map.put("password", "admin123");
```

```
public class User {
    private String username;
```

```
    private String password;

    public User(String username, String password) {
        this.username = username;
        this.password = password;
    }
    public User() {
    }
    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 toString() {
        return "User [username=" + username + ", password=" + password + "]";
    }
}
```

现在需要把 map 的数据封装到一个 User 对象中!User 类有两个 JavaBean 属性,一个叫 username,另一个叫 password。

你可能想到的是反射，通过 map 的 key 来查找 User 类的 Field！这么做是没有问题的，但我们要知道类的成员变量是私有的，虽然也可以通过反射去访问类的私有的成员变量，但我们也要清楚反射访问私有的东西是有“危险”的,所以还是建议通过 getUsername 和 setUsername 来访问 JavaBean 属性。

2.1 内省之获取 BeanInfo

我们这里不想去对 JavaBean 规范做过多的介绍，所以也就不在多介绍 BeanInfo 的“出身”了。你只需要知道如何得到它，以及 BeanInfo 有什么。

通过 java.beans.Introspector 的 getBeanInfo()方法来获取 java.beans.BeanInfo 实例。

```
BeanInfo beanInfo = Introspector.getBeanInfo(User.class);
```

2.2 得到所有属性描述符（PropertyDescriptor）

通过 BeanInfo 可以得到这个类的所有 JavaBean 属性的 PropertyDescriptor 对象。然后就可以通过 PropertyDescriptor 对象得到这个属性的 getter/setter 方法的 Method 对象了。

```
PropertyDescriptor[] pds = beanInfo.getPropertyDescriptors();
```

每个 PropertyDescriptor 对象对应一个 JavaBean 属性：

- String getName()：获取 JavaBean 属性名称；
- Method getReadMethod：获取属性的读方法；
- Method getWriteMethod：获取属性的写方法。

2.3 完成 Map 数据封装到 User 对象中

```
public void fun1() throws Exception {
    Map<String,String> map = new HashMap<String,String>();
    map.put("username", "admin");
    map.put("password", "admin123");

    BeanInfo beanInfo = Introspector.getBeanInfo(User.class);

    PropertyDescriptor[] pds = beanInfo.getPropertyDescriptors();

    User user = new User();
    for(PropertyDescriptor pd : pds) {
        String name = pd.getName();
        String value = map.get(name);
        if(value != null) {
            Method writeMethod = pd.getWriteMethod();
            writeMethod.invoke(user, value);
        }
    }

    System.out.println(user);
}
```

3 commons-beanutils

提到内省，不能不提 commons-beanutils 这个工具。它底层使用了内省，对内省进行了大量的简化！

使用 beanutils 需要的 jar 包：

- commons-beanutils.jar；
- commons-logging.jar；

3.1 设置 JavaBean 属性

```
        User user = new User();
```

```
        BeanUtils.setProperty(user, "username", "admin");
        BeanUtils.setProperty(user, "password", "admin123");

        System.out.println(user);
```

3.2 获取 JavaBean 属性

```
        User user = new User("admin", "admin123");

        String username = BeanUtils.getProperty(user, "username");
        String password = BeanUtils.getProperty(user, "password");

        System.out.println("username=" + username + ", password=" + password);
```

3.3 封装 Map 数据到 JavaBean 对象中

```
        Map<String,String> map = new HashMap<String,String>();
        map.put("username", "admin");
        map.put("password", "admin123");

        User user = new User();

        BeanUtils.populate(user, map);

        System.out.println(user);
```

4 JSP 与 JavaBean 相关的动作标签

在 JSP 中与 JavaBean 相关的标签有：

- <jsp:useBean>：创建 JavaBean 对象；
- <jsp:setProperty>：设置 JavaBean 属性；
- <jsp:getProperty>：获取 JavaBean 属性；

我们需要先创建一个 JavaBean 类：

User.java

```
package cn.itcast.domain;

public class User {
    private String username;
    private String password;
```

```
    public User(String username, String password) {
        this.username = username;
        this.password = password;
    }
    public User() {
    }
    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 toString() {
        return "User [username=" + username + ", password=" + password + "]";
    }
}
```

4.1 <jsp:useBean>

<jsp:useBean>标签的作用是创建 JavaBean 对象：

- 在当前 JSP 页面创建 JavaBean 对象；
- 把创建的 JavaBean 对象保存到域对象中；

```
<jsp:useBean id="user1" class="cn.itcast.domain.User" />
```

上面代码表示在当前 JSP 页面中创建 User 类型的对象，并且把它保存到 page 域中了。下面我们把<jsp:useBean>标签翻译成 Java 代码：

```
<%
cn.itcast.domain.User user1 = new cn.itcast.domain.User();
pageContext.setAttribute("user1", user1);
%>
```

这说明我们可以在 JSP 页面中完成下面的操作：

```
<jsp:useBean id="user1" class="cn.itcast.domain.User" />
<%=user1 %>
<%
    out.println(pageContext.getAttribute("user1"));
```

```
%>
```

<jsp:useBean>标签默认是把 JavaBean 对象保存到 page 域，还可以通过 scope 标签属性来指定保存的范围：

```
<jsp:useBean id="user1" class="cn.itcast.domain.User" scope="page"/>
<jsp:useBean id="user2" class="cn.itcast.domain.User" scope="request"/>
<jsp:useBean id="user3" class="cn.itcast.domain.User" scope="session"/>
<jsp:useBean id="user4" class="cn.itcast.domain.User" scope="applicatioin"/>
```

<jsp:useBean>标签其实不一定会创建对象!!!其实它会先在指定范围中查找这个对象，如果对象不存在才会创建，我们需要重新对它进行翻译：

```
<jsp:useBean id="user4" class="cn.itcast.domain.User" scope="applicatioin"/>
<%
    cn.itcast.domain.User user4 =
(cn.itcast.domain.User)application.getAttribute("user4");
    if(user4 == null) {
        user4 = new cn.itcast.domain.User();
        application.setAttribute("user4", user4);
    }
%>
```

4.2 <jsp:setProperty>和<jsp:getProperty>

<jsp:setProperty>标签的作用是给 JavaBean 设置属性值，而<jsp:getProperty>是用来获取属性值。在使用它们之前需要先创建 JavaBean：

```
<jsp:useBean id="user1" class="cn.itcast.domain.User" />
<jsp:setProperty property="username" name="user1" value="admin"/>
<jsp:setProperty property="password" name="user1" value="admin123"/>

用户名：<jsp:getProperty property="username" name="user1"/><br/>
密　码：<jsp:getProperty property="password" name="user1"/><br/>
```

EL（表达式语言）

1 EL 概述

1.1 EL 的作用

JSP2.0 要把 html 和 css 分离、要把 html 和 javascript 分离、要把 Java 脚本替换成标签。标签的好处是非 Java 人员都可以使用。

JSP2.0 – 纯标签页面，即：不包含<% … %>、<%! … %>，以及<%= … %>

EL（Expression Language）是一门表达式语言，它对应<%=…%>。我们知道在 JSP 中，表达式会被输出，所以 EL 表达式也会被输出。

1.2 EL 的格式

格式：${…}

例如：${1 + 2}

1.3 关闭 EL

如果希望整个 JSP 忽略 EL 表达式，需要在 page 指令中指定 isELIgnored="true"。

如果希望忽略某个 EL 表达式，可以在 EL 表达式之前添加“\”，例如：\${1 + 2}。

1.4 EL 运算符

运算符	说明	范例	结果
+	加	${17+5}	22
-	减	${17-5}	12
*	乘	${17*5}	85
/或 div	除	${17/5}或${17 div 5}	3
%或 mod	取余	${17%5}或${17 mod 5}	2
==或 eq	等于	${5==5}或${5 eq 5}	true
!=或 ne	不等于	${5!=5}或${5 ne 5}	false
<或 lt	小于	${3<5}或${3 lt 5}	true
>或 gt	大于	${3>5}或${3 gt 5}	false
<=或 le	小于等于	${3<=5}或${3 le 5}	true
>=或 ge	大于等于	${3>=5}或${3 ge 5}	false
&&或 and	并且	${true&&false}或${true and false}	false
!或 not	非	${!true}或${not true}	false
||或 or	或者	${true\|\|false}或${true or false}	true
empty	是否为空	${empty “”}，可以判断字符串、数据、集合的长度是否为 0，为 0 返回 true。empty 还可以与 not 或!一起使用。${not empty “”}	true

1.5 EL 不显示 null

当 EL 表达式的值为 null 时，会在页面上显示空白，即什么都不显示。

2 EL 表达式格式

先来了解一下 EL 表达式的格式！现在还不能演示它，因为需要学习了 EL11 个内置对象后才方

便显示它。

- 操作 List 和数组：${list[0]}、${arr[0]}；
- 操作 bean 的属性：${person.name}、${person['name']}，对应 person.getName()方法；
- 操作 Map 的值：${map.key}、${map['key']}，对应 map.get(key)。

3 EL 内置对象

EL 一共 11 个内置对象，无需创建即可以使用。这 11 个内置对象中有 10 个是 Map 类型的，最后一个是 pageContext 对象。

- pageScope
- requestScope
- sessionScope
- applicationScope
- param；
- paramValues；
- header；
- headerValues；
- initParam；
- cookie；
- pageContext；

3.1 域相关内置对象（重点）

域内置对象一共有四个：

- pageScope：${pageScope.name}等同与 pageContext.getAttribute("name")；
- requestScope：${requestScope.name}等同与 request.getAttribute("name")；
- sessionScoep： ${sessionScope.name}等同与 session.getAttribute("name")；
- applicationScope：${applicationScope.name}等同与 application.getAttribute("name")；

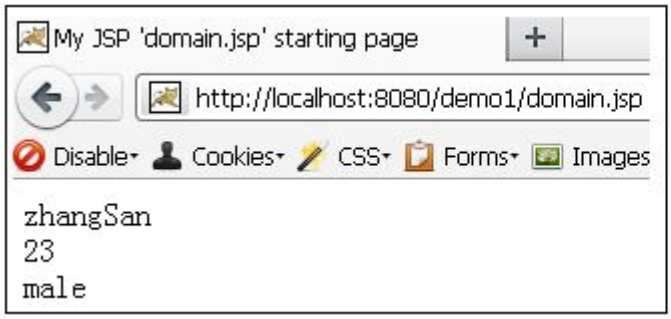
如果在域中保存的是 JavaBean 对象，那么可以使用 EL 来访问 JavaBean 属性。因为 EL 只做读取操作，所以 JavaBean 一定要提供 get 方法，而 set 方法没有要求。

Person.java

```
public class Person {
    private String name;
    private int age;
    private String sex;
    public String getName() {
        return name;
    }
    public void setName(String name) {
        this.name = name;
    }
    public int getAge() {
```

```
        return age;
    }
    public void setAge(int age) {
        this.age = age;
    }
    public String getSex() {
        return sex;
    }
    public void setSex(String sex) {
        this.sex = sex;
    }
}
```

```
  <body>
<%
    pageContext.setAttribute("p1", new Person("zhangSan", 23, "male"));
%>
${pageScope.p1.name }<br/>
${pageScope.p1.age }<br/>
${pageScope.p1.sex }<br/>
  </body>
```

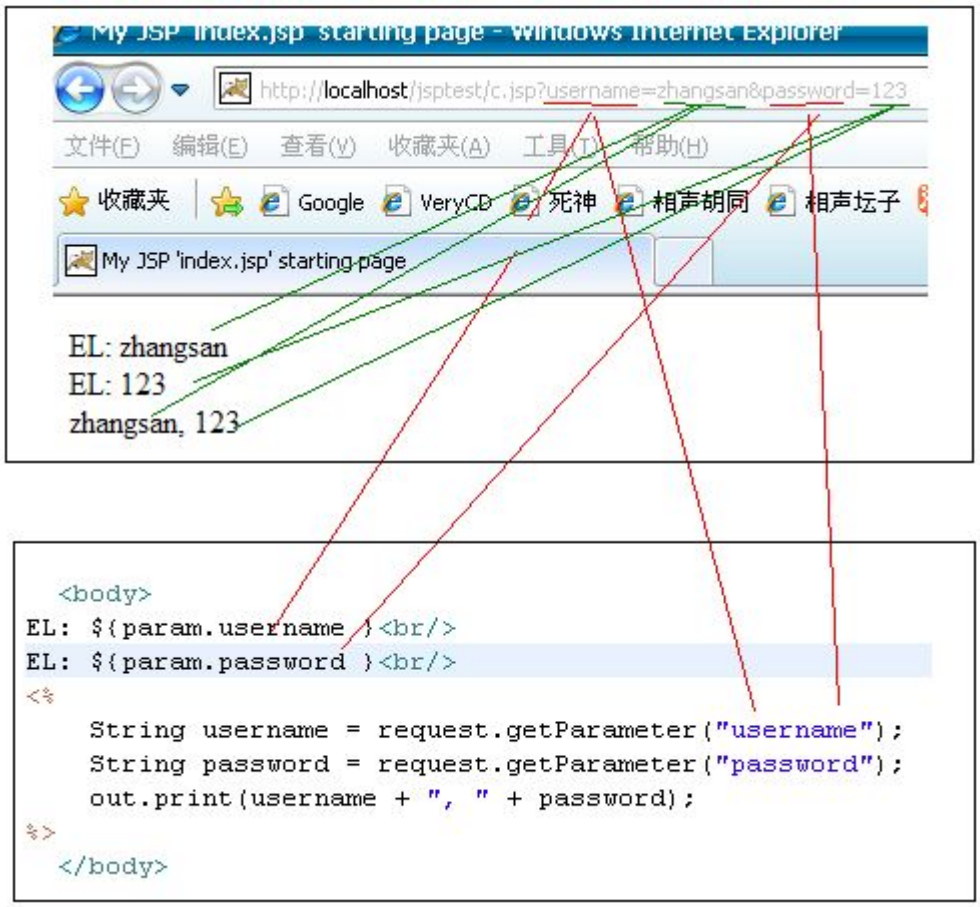


全域查找：${person}表示依次在 pageScope、requesScopet、sessionScope、appliationScope 四个域中查找名字为 person 的属性。

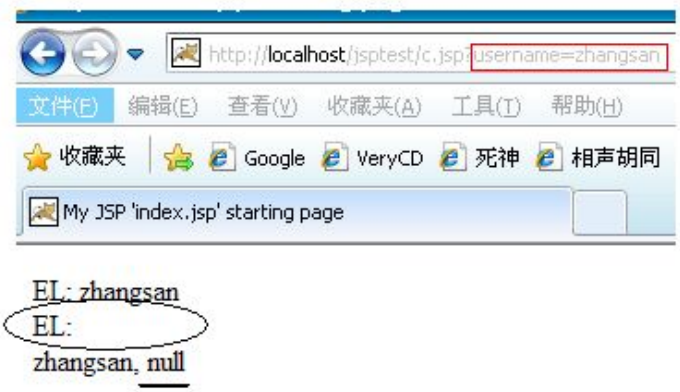
3.2 请求参数相关内置对象

param 和 paramValues 这两个内置对象是用来获取请求参数的。

- param：Map<String,String>类型，param 对象可以用来获取参数，与 request.getParameter()方法相同。

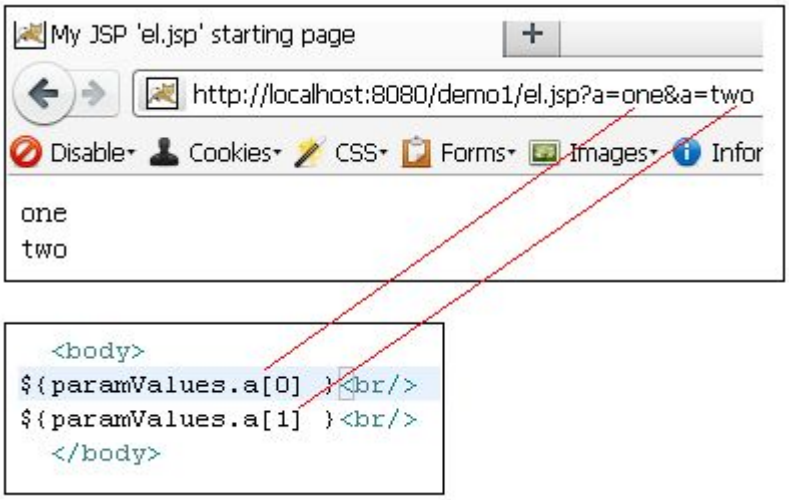


注意，在使用 EL 获取参数时，如果参数不存在，返回的是空字符串，而不是 null。这一点与使用 request.getParameter()方法是不同的。



在没有password参数时，EL显示空字符串，而request返回的是null

- paramValues：paramValues 是 Map<String, String[]>类型，当一个参数名，对应多个参数值时可以使用它。



3.3 请求头相关内置对象

header 和 headerValues 是与请求头相关的内置对象：

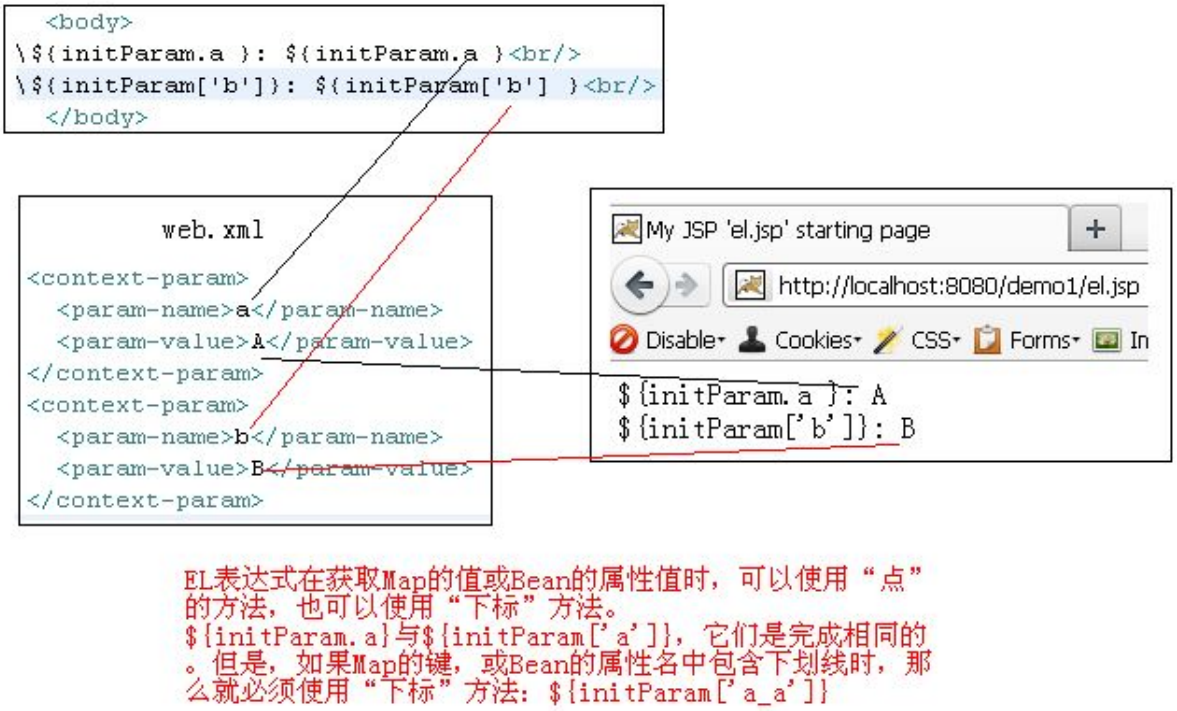
- header： Map<String,String>类型，用来获取请求头。


```
<body>
${header.Host }<br/>
</body>
```

- headerValues：headerValues 是 Map<String,String[]>类型。当一个请求头名称，对应多个值时，使用该对象，这里就不在赘述。

3.4 应用初始化参数相关内置对象

- initParam：initParam 是 Map<String,String>类型。它对应 web.xml 文件中的<context-param>参数。



EL表达式在获取Map的值或Bean的属性值时，可以使用“点”的方法，也可以使用“下标”方法。
${initParam.a}与${initParam['a']}，它们是完成相同的。但是，如果Map的键，或Bean的属性名中包含下划线时，那么就必须使用“下标”方法：${initParam['a_a']}

3.5 Cookie 相关内置对象

- cookie：cookie 是 Map<String,Cookie>类型，其中 key 是 Cookie 的名字，而值是 Cookie 对象本身。

3.6 pageContext 对象

pageContext：pageContext 是 PageContext 类型！可以使用 pageContext 对象调用 getXXX()方法，例如 pageContext.getRequest()，可以${pageContext.request}。也就是读取 JavaBean 属性！！！

EL 表达式	说明
${pageContext.request.queryString}	pageContext.getRequest().getQueryString();
${pageContext.request.requestURL}	pageContext.getRequest().getRequestURL();
${pageContext.request.contextPath}	pageContext.getRequest().getContextPath();
${pageContext.request.method}	pageContext.getRequest().getMethod();
${pageContext.request.protocol}	pageContext.getRequest().getProtocol();
${pageContext.request.remoteUser}	pageContext.getRequest().getRemoteUser();
${pageContext.request.remoteAddr}	pageContext.getRequest().getRemoteAddr();
${pageContext.session.new}	pageContext.getSession().isNew();
${pageContext.session.id}	pageContext.getSession().getId();
${pageContext.servletContext.serverInfo}	pageContext.getServletContext().getServerInfo();

EL 函数库

1 什么 EL 函数库

EL 函数库是由第三方对 EL 的扩展，我们现在学习的 EL 函数库是由 JSTL 添加的。JSTL 明天再学！

EL 函数库就是定义一些有**返回值**的**静态方法**。然后通过 EL 语言来调用它们！当然，不只是 JSTL 可以定义 EL 函数库，我们也可以自定义 EL 函数库。

EL 函数库中包含了很多对字符串的操作方法，以及对集合对象的操作。例如：${fn:length(“abc”)}会输出 3，即字符串的长度。

2 导入函数库

因为是第三方的东西，所以需要导入。导入需要使用 taglib 指令！

```
<%@ taglib prefix="fn" uri="http://java.sun.com/jsp/jstl/functions" %>
```

3 EL 函数库介绍

- String toUpperCase(String input)：
- String toLowerCase(String input)：
- int indexOf(String input, String substring)：
- boolean contains(String input, String substring)：
- boolean containsIgnoreCase(String input, String substring)：

- boolean startsWith(String input, String substring)：
- boolean endsWith(String input, String substring)：
- String substring(String input, int beginIndex, int endIndex)：
- String substringAfter(String input, String substring)：hello-world, “-“
- substringBefore(String input, String substring)：hello-world, “-“
- String escapeXml(String input)：把字符串的 “>”、“<”。。。转义了！
- String trim(String input)：
- String replace(String input, String substringBefore, String substringAfter)：
- String[] split(String input, String delimiters)：
- int length(Object obj)：可以获取字符串、数组、各种集合的长度！
- String join(String array[], String separator)：

```
<%@taglib prefix="fn" uri="http://java.sun.com/jsp/jstl/functions" %>
…
String[] strs = {"a", "b","c"};
List list = new ArrayList();
list.add("a");
pageContext.setAttribute("arr", strs);
pageContext.setAttribute("list", list);
%>
${fn:length(arr) }<br/><!--3-->
${fn:length(list) }<br/><!--1-->
${fn:toLowerCase("Hello") }<br/> <!-- hello -->
${fn:toUpperCase("Hello") }<br/> <!-- HELLO -->
${fn:contains("abc", "a")}<br/><!-- true -->
${fn:containsIgnoreCase("abc", "Ab")}<br/><!-- true -->
${fn:contains(arr, "a")}<br/><!-- true -->
${fn:containsIgnoreCase(list, "A")}<br/><!-- true -->
${fn:endsWith("Hello.java", ".java")}<br/><!-- true -->
${fn:startsWith("Hello.java", "Hell")}<br/><!-- true -->
${fn:indexOf("Hello-World", "-")}<br/><!-- 5 -->
${fn:join(arr, ";")}<br/><!-- a;b;c -->
${fn:replace("Hello-World", "-", "+")}<br/><!-- Hello+World -->
${fn:join(fn:split("a;b;c;", ";"), "-")}<br/><!-- a-b-c -->

${fn:substring("0123456789", 6, 9)}<br/><!-- 678 -->
${fn:substring("0123456789", 5, -1)}<br/><!-- 56789 -->
${fn:substringAfter("Hello-World", "-")}<br/><!-- World -->
${fn:substringBefore("Hello-World", "-")}<br/><!-- Hello -->
${fn:trim("    a b c    ")}<br/><!-- a b c -->
${fn:escapeXml("<html></html>")}<br/> <!-- <html></html> -->
```

4 自定义 EL 函数库

- 写一个类，写一个有返回值的静态方法；
- 编写 itcast.tld 文件，可以参数 fn.tld 文件来写，把 itcast.tld 文件放到/WEB-INF 目录下；
- 在页面中添加 taglib 指令，导入自定义标签库。

ItcastFuncations.java

```
package cn.itcast.el.funcations;

public class ItcastFuncations {
    public static String test() {
        return "传智播客自定义EL函数库测试";
    }
}
```

itcast.tld（放到 classes 下）

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>

<taglib xmlns="http://java.sun.com/xml/ns/j2ee"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xsi:schemaLocation="http://java.sun.com/xml/ns/j2ee
                      http://java.sun.com/xml/ns/j2ee/web-jsptaglibrary_2_0.xsd"
  version="2.0">

  <tlib-version>1.0</tlib-version>
  <short-name>itcast</short-name>
  <uri>http://www.itcast.cn/jsp/functions</uri>

  <function>
    <name>test</name>
    <function-class>cn.itcast.el.funcations.ItcastFuncations</function-class>
    <function-signature>String test()</function-signature>
  </function>
</taglib>
```

index.jsp

```
<%@ page language="java" import="java.util.*" pageEncoding="UTF-8"%>
<%@ taglib prefix="itcast" uri="/WEB-INF/itcast.tld" %>

<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN">
<html>
  <body>
    <h1>${itcast:test() }</h1>
```

```
  </body>
</html>
```