java.net

Java程序设计

第05-03讲 Servlet程序结构与部署

Java课程组

本讲教学目标

- 掌握JavaEE应用程序的结构
- 掌握JavaEE应用程序的部署

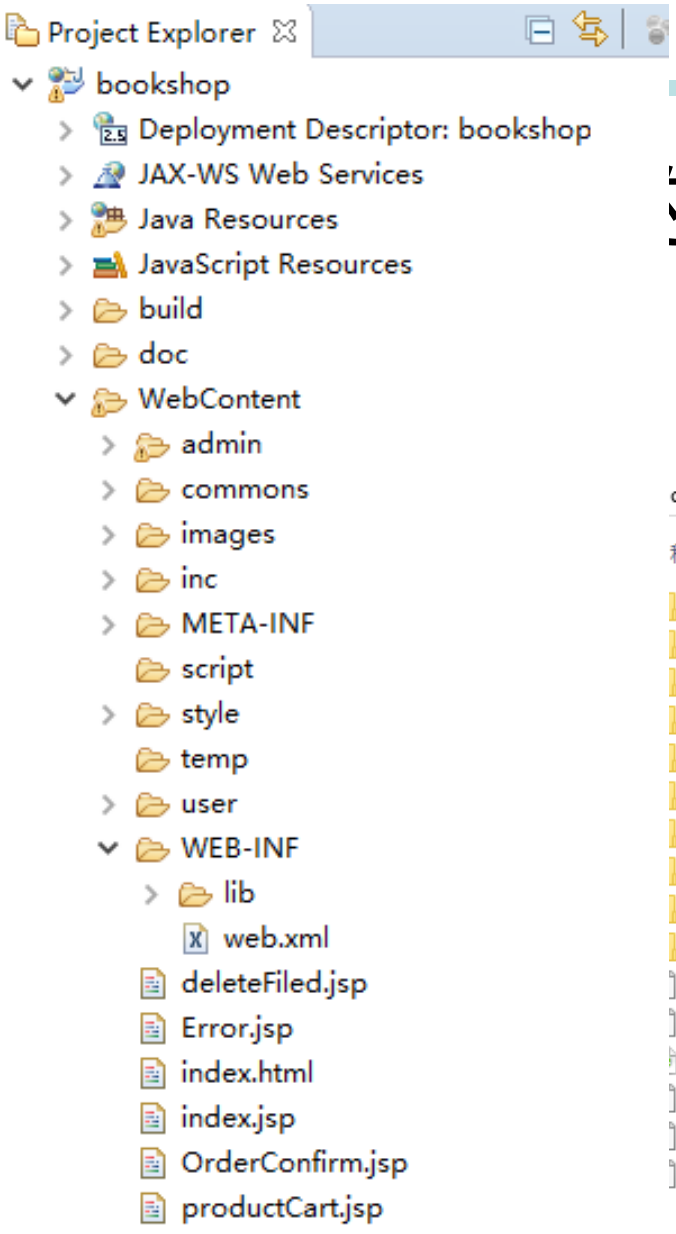
本讲内容

- JavaEE应用程序结构
  - 部署描述符
- 部署JavaEE应用

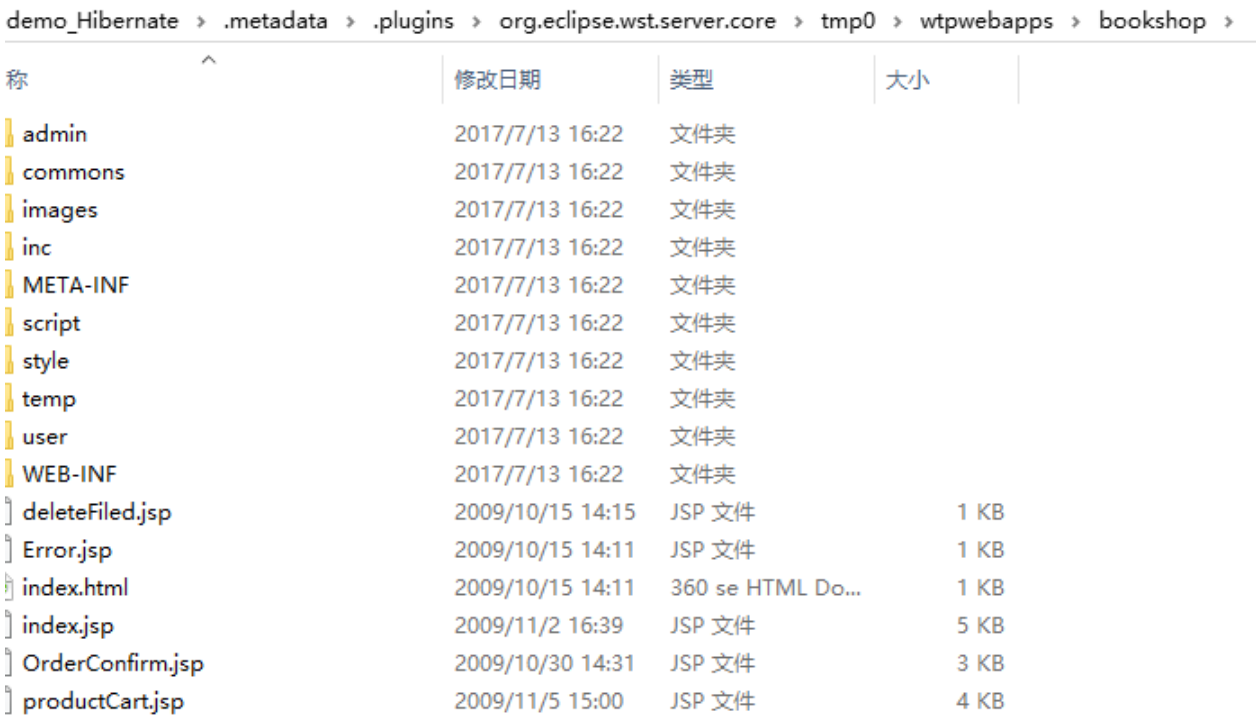
JavaEE应用程序的组成

- Servlet
- JSP
- 工具类
- 第三方jar包
- HTML页面(图片、Flash...)

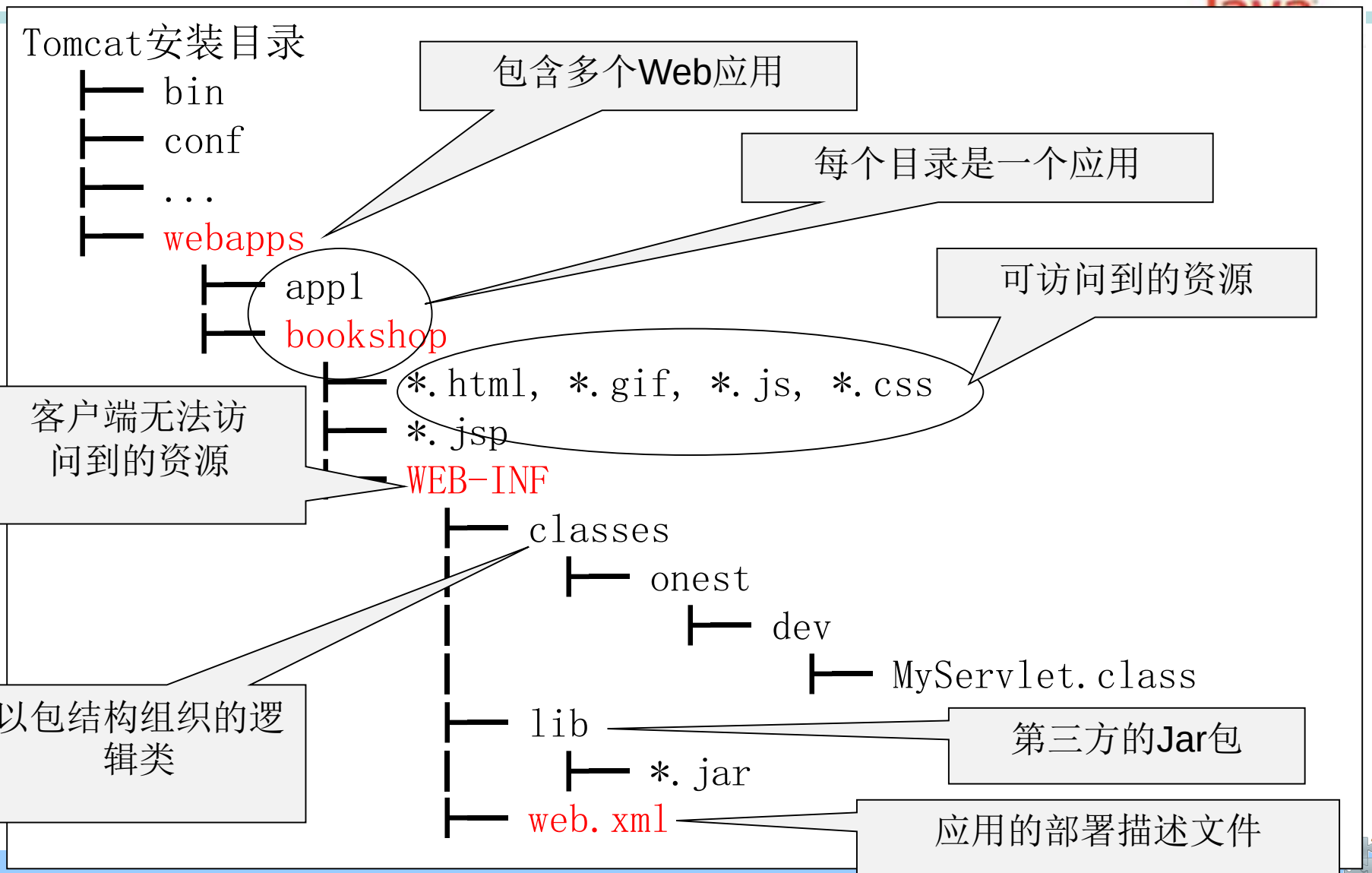
JavaEE应用程序的结构



的组织

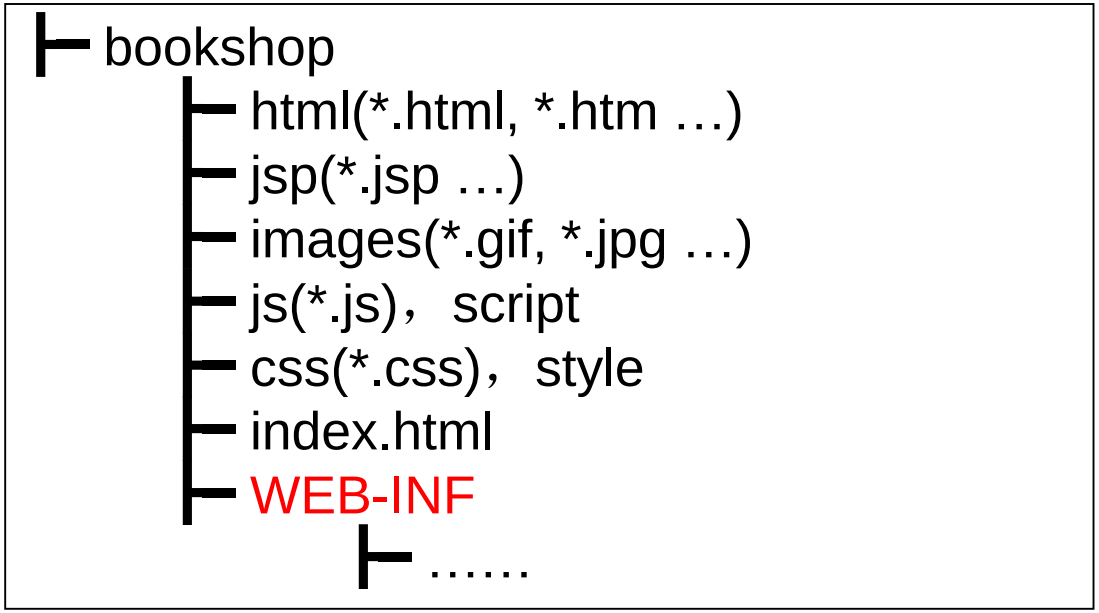


JavaEE应用程序的部署结构



JavaEE应用根目录

- “bookshop”是bookshop应用的根目录
  - http://localhost:8080/bookshop/index.html 访问的是bookshop目录下的index.html
- 所有允许客户端访问的资源放置在该目录下，可根据资源类型放置在不同子目录中



资源文件和HTML页面

- JavaEE应用根目录下的资源都是允许客户端访问的(WEB-INF除外)
  - 有时候从安全角度考虑，可以将文件等资源放在WEB-INF目录下，这样，这些资源对Web服务器是可见的，对客户端是不可见的
    - 比如一些不希望客户端直接访问的文件和图片资源

WEB-INF目录

- 每个JavaEE应用必须有一个位于根目录下的WEB-INF的目录(客户端无法直接访问该目录中的文件)
- WEB-INF包括三个子目录
  - classes 所有未被jar包含的应用程序中的相关的类文件，通过包组织在一起
  - lib 使用到的jar文件
  - web.xml 部署描述符，该文件是JavaEE应用的核心，每个JavaEE应用必须有该文件，其包含了Servlet容器（Tomcat）运行JavaEE应用所需要的配置信息

本讲内容

- JavaEE应用程序结构
  - 部署描述符
- 部署JavaEE应用

部署描述符的概念

- JavaEE应用的部署描述符(web.xml)描述Servlet容器运行程序所需的信息
  - 是一个XML格式的文档

示例

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<web-app
    xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
    xmlns="http://java.sun.com/xml/ns/javaee"
    xsi:schemaLocation="http://java.sun.com/xml/ns/javaee
    http://java.sun.com/xml/ns/javaee/web-app_3_0.xsd"
    id="WebApp_ID" version="3.0">
        <display-name>06-03_001</display-name>
        <welcome-file-list>
            <welcome-file>index.html</welcome-file>
        </welcome-file-list>
        <context-param>
            <param-name>context.text</param-name>
            <param-value>Hi, ContextParam</param-value>
        </context-param>
</web-app>
```

web.xml根元素

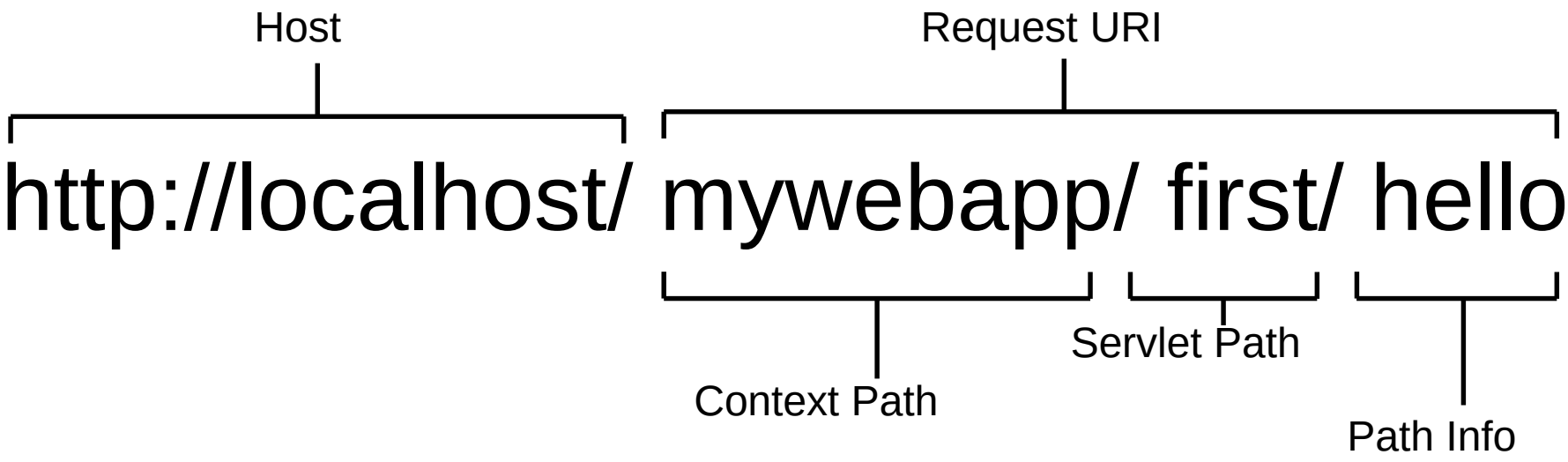
- 首行XML的编码格式建议选用“UTF-8”
- <web-app>元素指定了Servlet的版本和文档类型规范(xsd文件)

已接触到的描述符

- Servlet Declarations:<servlet>
- Servlet Mappings :<servlet-mapping>
- Filter Declarations:<filter>
- Filter Mapping:<filter-mapping>
- Listener Declarations:<listener>
- ServletContext Init parameters :<context-param>
- Welcome File list:<welcome-file-list>

Servlet映射配置

- 将请求发送给Servlet的两个步骤：
  - Servlet容器先区分请求所属的Web应用
  - 从Web应用查找合适的Servlet来处理请求
- Servlet容器将请求的URI解析为3个部分



Request URI

- Request URI=ContextPath+ServletPath+PathInfo
  - 使用request.getRequestURI()获得
- 上下文路径(ContextPath): Web应用的根目录
- Servlet路径(ServletPath): 由部署描述符中Servlet映射指定的路径
- 路径信息(PathInfo): Servlet之后的字符串
- HttpServletRequest对象提供:
  - getContextPath(),getServletPath()和getPathInfo()方法，分别获取上下文路径、Servlet路径和路径信息

Servlet映射查找

- Servlet容器根据部署描述符中定义的映射按以下顺序查找：
  - 精确映射：请求URI和Servlet映射完全匹配
    - 如：Servlet映射/test/do，请求URI为/test/do
  - 路径映射：Servlet映射以/开始，以/*结束
    - 如：Servlet映射/test/do/*，请求URI为/test/do/a或/test/do/b
  - 扩展映射：Servlet映射以*开始以.xxx结束
    - 如：*.do，请求为/test/a/a.do或/test/b.do
  - 映射不匹配：如果没有匹配的路径，找不到对应的Servlet，返回404错误页面

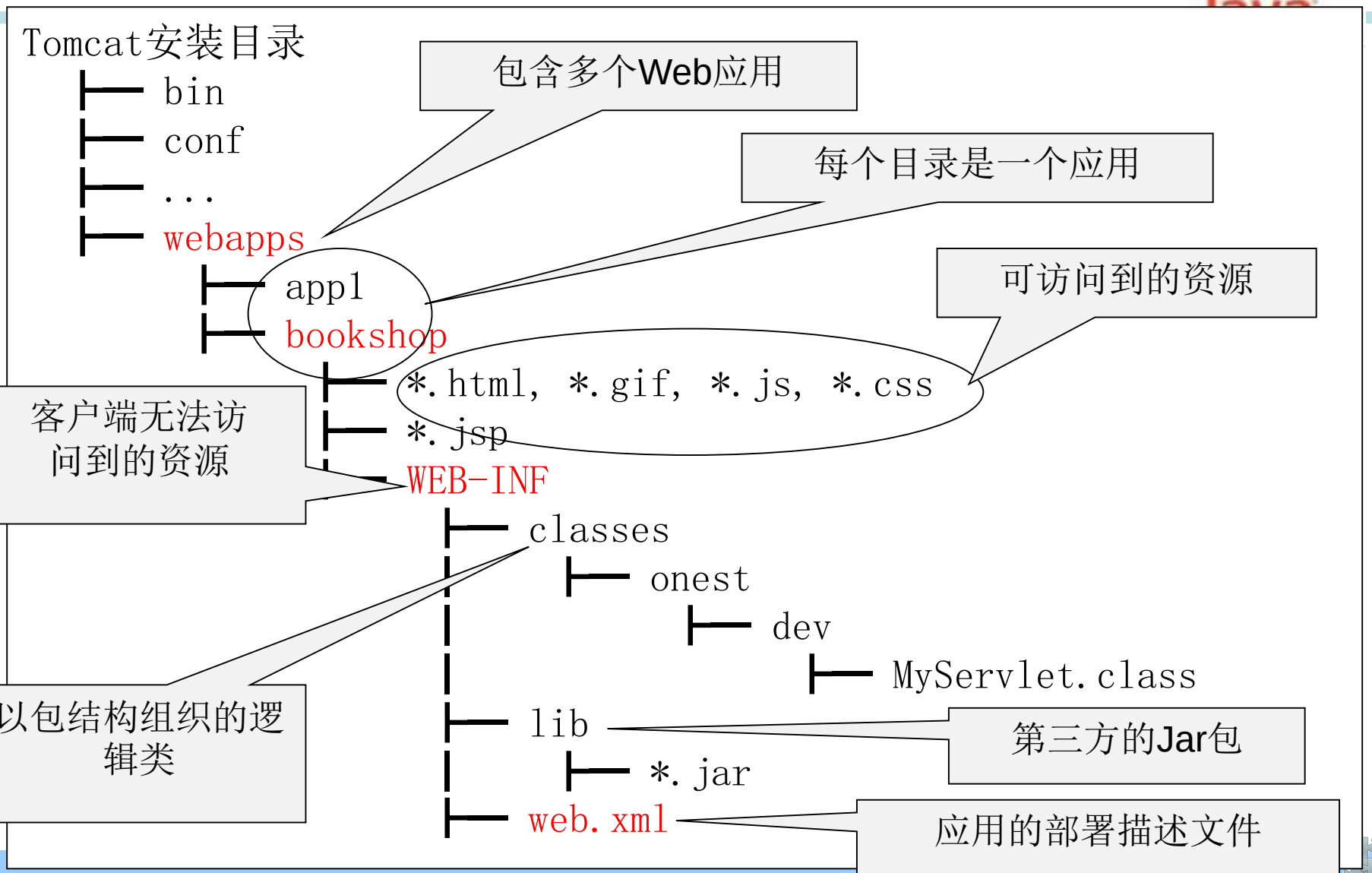
本讲内容

- Web应用程序结构
  - 部署描述符
- 部署JavaEE应用

在Tomcat部署JavaEE应用的方式

- 方式一：webapps目录：
  - 放入JavaEE应用的目录
  - 放war文件
- 方式二：修改server.xml文件
- 方式三：修改context.xml文件

Tomcat中部署的JavaEE应用程序



war文件

- 同jar的作用类似，将JavaEE应用的资源打包成单独的war文件，方便迁移
- Tomcat会自动提取webapps目录下的war文件解压并部署
- 打包的方法
  - …/mysite> jar.exe -cvf mysite.war *
  - 使用eclipse

修改server.xml文件

- 在server.xml中指
  - 打开server.xml文件，定在Host标签内新建Context
    <Context path= “/ myapp " reloadable="true" docBase="D:\myapp" workDir="D:\myapp\work"/>其中path是应用虚拟路径，docBase是应用的物理路径，workDir是应用的工作目录
  - 注：删除一个应用同时删除server.xml中相应的Context节点

修改context.xml文件

- 创建一个context文件
  - 直接在Tomcat的conf\catalina\localhost目录下新建context.xml文件
  - 注：删除一个Web应用同时删除conf\catalina\localhost目录下相应的context.xml文件

Web服务器默认的Web应用

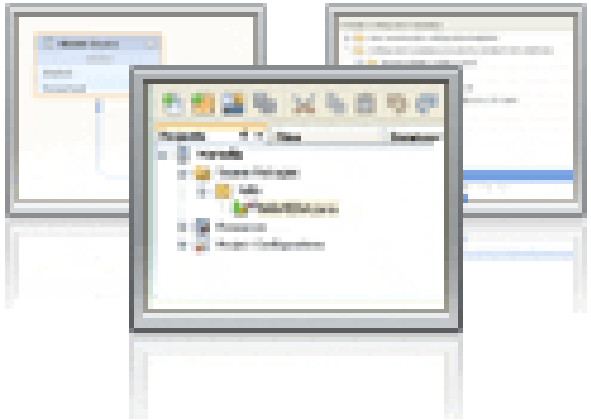
- Web服务器通常会维护一个默认的Web应用，用来处理非用户创建的Web应用程序的请求
  - Tomcat的默认应用：webapps\ROOT
  - 默认的Web应用通常用于测试单个Servlet、JSP或静态内容
  - 访问：http://localhost:8080/

小结

- JavaEE应用程序结构
  - 部署描述符
- 部署JavaEE应用

实验

- 完成实验



本讲结束

- 谢谢大家