

## 本章内容

- tomcat服务器
- http协议

## 01\_生活中的上网方式

- 在生活中有几种上网方式?
  - 两种方式, 可以通过浏览器(browser)进行上网,也可以通过客户端(client)进行上网
- 问题2: 两种结构?
  - BS结构 browser server 浏览器服务器
    - 不需要安装客户端, 只要能连上网, 就能随时随地使用
    - 开发人员只需要对服务器端程序进行开发、维护, 降低开发维护难度和开发维护成本
    - 浏览器主要负责用户界面的动态展示, 只处理一些简单的逻辑功能
    - 所有具体业务逻辑的处理都由服务器端程序完成, 所以程序负载几乎都转移给服务器端。
    - 但是随着服务器负载的增加, 可以平滑地增加服务器的个数并建立集群服务器系统, 然后在各个服务器之间做负载均衡。
  - CS结构 client server 客户端服务器
    - 将应用程序分为客户端和服务端两层, 客户端程序用于展示功能, 为用户提供操作界面, 同时也可以进行业务逻辑的处理; 而服务器端程序负责操作数据库完成数据处理等核心业务
    - 由此可见通过C/S开发模型开发的应用程序, 客户端程序可以承担一部分业务逻辑处理, 特别是数据的预处理工作, 减轻了服务器端程序的压力
  - 总结:
    - BS优缺点:
      - 优点: 实时地更新数据(新功能的增加只需要在服务端完成, 浏览器刷新就好了),
      - 缺点: 将负载给了服务器
    - CS优缺点:
      - 优点: 客户端也分担了一部分负载,
      - 缺点: 如果有新的功能要增加必须要重新下载客户端

## 02\_Web服务器

- 作用
  - 能够让本地电脑中的资源可以被其他的电脑访问。
- 问题3: 什么是服务器?
  - 对于服务器有两种概念 第一种就是一台电脑 第二种指的是在电脑上安装了一个服务器软件, 这时我们也管这台电脑叫做服务器。我们学习的是第二种。
- 常见的javaweb服务器
  - weblogic

- 它是oracle公司的，已经被oracle收购，它是全面支持javaee规范，收费的大型的web服务器，它是企业中主流的服务器，在网络上学习资料比较多。
- websphere
  - 它是ibm公司的一个大型的收费的全面支持javaee规范的javaee容器。
- tomcat
  - 它是开源的免费的servlet规范的服务器。它是apache一个web服务器。
- jboss
  - hibernate公司产品，不是开源免费的，是javaee规范的容器。
- nginx
  - Nginx ("engine x") 是一个高性能的 HTTP 和 反向代理服务器

## 03\_Web相关概念

- 什么是web?
  - Web指的就是网页，我们所说的web指的是internet主机(服务器)上的供外界访问的资源
  - web资源可以分为两种：静态web资源、动态web资源
- 静态web资源
  - 指web页面上供人们浏览的数据，它们始终不变。例如html
  - 优点:
    - 静态网站开发简易，只需要掌握HTML、CSS和JS就可以开发
    - 静态访问速度快，因为静态网页不需要和任何程序进行交互，更不需要对数据进行处理
  - 缺点:
    - 静态网站内容无法实时更新，因为网站由一个个的静态HTML网页构成，新增内容只能通过开发人员修改代码
    - 网站内容过多时，每个页面都需要单独制作，需要不断编写和维护HTML页面，增加了网站开发人员的工作量，提高了运营费用。
- 动态web资源
  - 指web页面中内容是由程序产生的，供人们浏览，并且在不同的时间点，数据不一样，并且还可以实现人与人之间的交互。用到Servlet和JS等技术。
  - 优点
    - 维护方便、可以根据用户需求实现各种功能
    - 查询信息方便，能存储大量数据，需要时能立即查询
    - 网站内容可以实时动态更新
    - 与用户交互性强，提高用户粘性
  - 缺点
    - 技术要求高
- 总结
  - 静态的web资源，只是供人们浏览，而动态的web资源，可以实现交互。

## 04\_Tomcat安装与配置

- A.测试是否安装成功:

- 在tomcat的安装目录下有一个bin目录，在目录 中有一个startup.bat文件执行它。打开浏览器，在浏览器的地址栏上输入 <http://localhost:8080>。
- B.配置
  - JAVA\_HOME配置
    - 在tomcat的安装目录bin文件夹下的catalina.bat中使用了JAVA\_HOME,所以,安装tomcat必须要求系统配置中有JAVA\_HOME,如果没有配置，执行startup.bat文件时会出现闪退效果
  - 端口号配置
    - tomcat默认使用的8080端口，可以进行端口号的修改,修改tomcat的端口号,在tomcat/conf/server.xml文件, 可以添加80端口,80是http协议默认的端口。
- C.关闭tomcat
  - 直接关闭dos窗口

## 05\_tomcat目录结构

## 06\_Web项目

- 就是浏览器访问的程序。
- 问题1:Web应用程序的基本目录结构?
  - web静态项目
    - html、js、css、图片...
  - web动态项目
    - html、js、css、图片...
    - WEB-INF文件夹、web.xml文件
- 问题2:web.xml文件中应该有什么内容?
  - 可以将tomcat/webapps/ROOT应用下的web.xml文件内容复制到我们自己的web.xml文件中
- 问题3:如何设置工程的默认访问页面?
  - 在tomcat/conf/web.xml文件，将这个文件理解成是我们所有的tomcat下的web应用程序中的web.xml文件的父类文件。
  - 在这段声明就规定了web应用中哪些文件是默认被访问的。如果我们在自己项目的web.xml文件中将上述内容覆盖了，就可以设置自己项目的默认访问页面。

## 07\_tomcat部署web应用程序

- 方式一：直接将web应用程序放置到webapps目录
  - 直接将一个web应用程序放置在tomcat/webapps目录下。这时web应用程序目录名称就是我们访问tomcat下的这个应用程序的名称
- 方式二：虚拟目录初级版
  - 将一个不在tomcat下的web应用程序部署加载。可以在tomcat/conf/server.xml文件中配置，在server.xml文件中的<Host>标签中添加一段配置

```
<Context docBase="磁盘路径" path="/hello" />
```

- 经过以上配置后,在浏览器上可以输入http://localhost/hello来访问。
- 但是,在tomcat6以后已经不建议使用了。

- 方式三:虚拟目录优化版

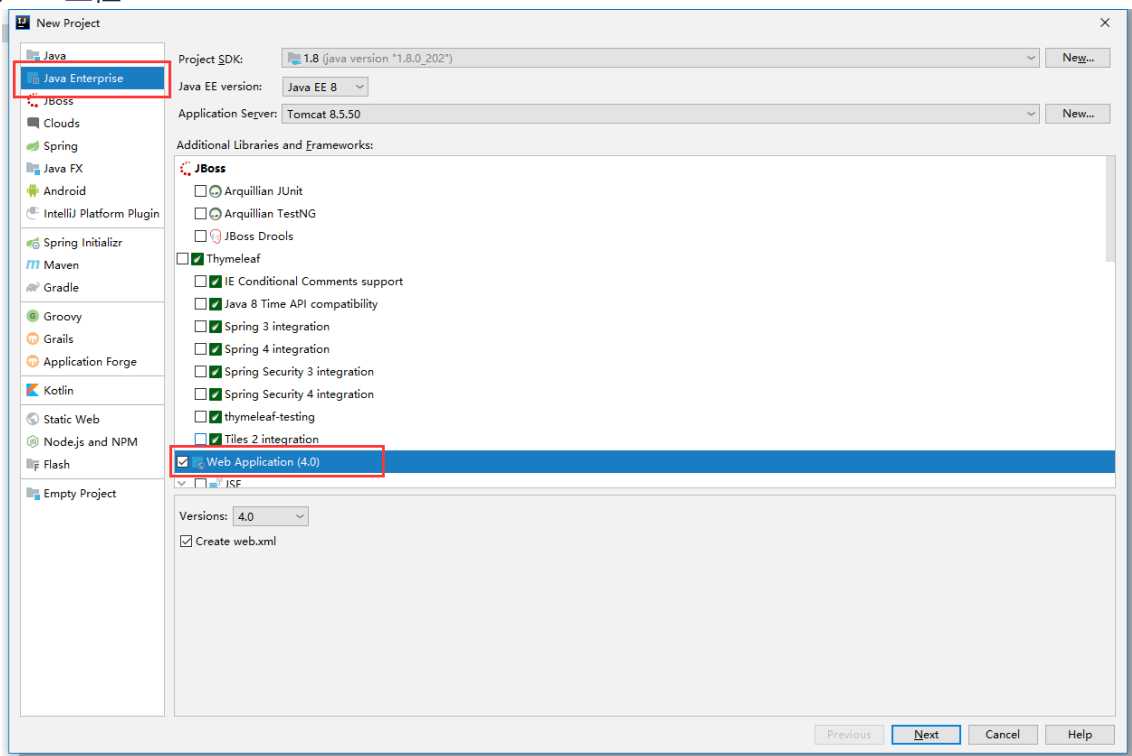
- 在tomcat/conf/Catalina/localhost下创建任意名称的一个xml文件, 例如创建一个good.xml文件, 在good.xml中书写

```
<Context docBase="磁盘路径" />
```

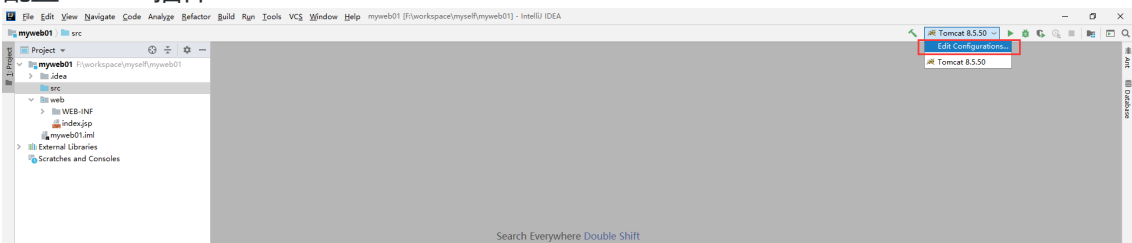
- 这种方案配置, xml文件的名称就是访问路径, 在浏览器中访问http://localhost/good就可以。

## 08\_在idea下开发web应用

- 创建Web工程



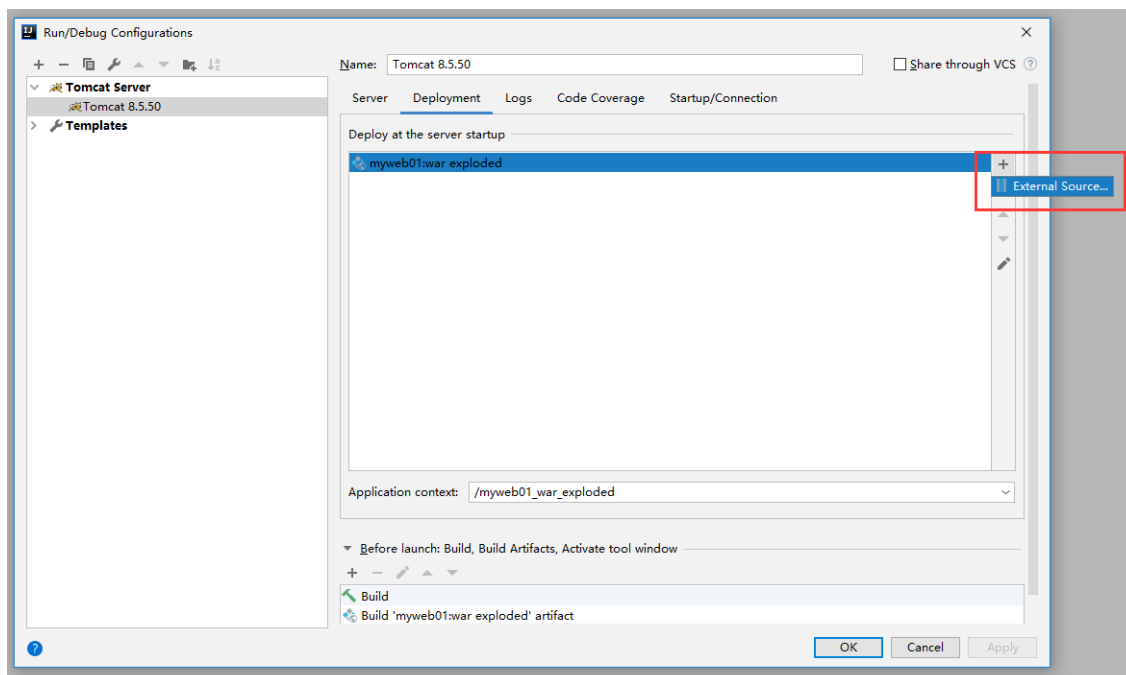
- idea配置tomcat插件



- 将web项目部署到tomcat

- 默认已经将项目部署到tomcat中

- idea部署项目，采用的是虚拟目录方式



- idea中的web项目的哪些内容部署到tomcat下了？
  - java项目下的src文件夹中的内容会部署到tomcat服务器项目中的WEB-INF\classes下
  - java项目下的WebContent文件夹会部署到tomcat服务器项目根目录下。

## 09\_http协议介绍

- 什么是协议
  - 协议就是规定双方如何通信。
- http协议:
  - 超文本传输协议 HyperText transfer protocol 是互联网上应用最为广泛的一种网络协议，所有的www都必须遵守这个标准。
- 总结
  - 在做javaweb开发时，浏览器与服务器要通信，它们之间遵守就是http协议。
  - http协议是建立在TCP协议基础上。http协议也是基于请求与响应的模型，http协议默认的端口是80。

## 10\_演示使用抓包来查看http协议信息

- 步骤
  - 创建一个web工程,在工程中创建一个hello.html页面。
  - 将工程部署到tomcat中，打开浏览器查看hello.html页面
  - 启用抓包功能
- 通过抓包可以看到如下信息
  - General:请求行,响应行
  - Request Headers:请求头
  - Response Headers:响应头
  - 响应正文:将显示内容携带到浏览器

- 请求正文:用来接收请求的参数.
- 总结:
  - 请求:请求行,请求头,请求正文
  - 响应:响应行,响应头,响应正文

## 11\_HTTP请求的执行过程

- 根据windows系统的域名解析文件将域名解析成对应的本地ip,如果没有找到对应的IP,那么就将域名放到DNS服务器上就解析找到互联网上的对应IP
- 经过三次握手建立TCP连接
- 发起HTTP请求,包含请求行,请求头,请求正文
- 服务器返回HTTP响应,包含响应行,响应头,响应正文
- 浏览器解析响应正文并展示

## 12\_http请求

- http请求分为三部分:
- 请求行
  - 请求方式 GET POST
  - 请求资源路径
  - 协议版本
- 笔试题:GET与POST请求区别?
  - get只能传递1kb以下数据,POST可以传递大数据。
  - get请求如果有请求参数,那么,浏览器上会显示请求参数post请求不会,所以post请求会更安全。
  - 如果是get请求,有请求参数,请求参数是在http请求行的资源路径上。
  - 如果是post请求,有请求参数,请求参数是在请求正文中
- C.请求头

```
User-Agent: Mozilla/5.0 (Windows NT 10.0; WOW64) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/75.0.3770.100 Safari/537.36
```

- 请求是在哪种浏览器上发起的.
- 请求正文
  - 只有请求方式是post,才会有请求正文

## 13\_http响应

- http响应由三部分组成
- 响应行
  - 在响应行中最重要的是响应状态码
  - 最常见的状态码
    - 200 响应成功

- 302 可以与一个响应头location组合完成重定向。
- 304 代表服务器端资源没有改变。
- 404 资源访问不到
- 500 服务器端错误。
- 响应头
  - Location
    - 它与302状态码组合可以完成重定向功能。（response对象）
  - Content-type
    - 服务器响应回的数据mimeType类型:将音频,图片,文本,视频等等。
  - refresh
    - 可以实现定时跳转
  - content-disposition
    - 可以完成文件下载,点击的整个文件是否弹出下载框。
- 响应正文
  - 对于http响应正文，它是真正被浏览器解析并显示在浏览器上的。