

新概念

JSP 网络应用

教程

靳慧峰等 编著

- 由具有丰富教学经验和实际开发经验的资深专家编著
- 本书按基本概念、深入理解和加以运用 3 个层次，详细剖析了 JSP 技术
- 书中给出了具有实用价值的 JSP 聊天室、资料管理系统实例



光盘内容

- 20 讲多媒体教程
- 必要的开发工具
- 书中实例的源代码

北京科海集团公司 出品

北京科海培训中心

新概念 JSP 网络应用教程

靳慧峰 等编著

北京科海集团公司 出品

2001.4

内 容 提 要

本书是一本详细讲解 JSP 应用技术的实用书籍。全书共分 11 章。第 1 章介绍了关系到 JSP 应用的一些基础知识；第 2 章详细介绍了如何配置 JSP 的开发环境；第 3 章给出了 JSP 的语法格式，并对每一种语法格式应注意的问题加以说明；第 4 章介绍了 JSP 的 9 种内置对象，并给出了它们所具有的基本方法及其使用示例；第 5 章介绍了 JSP 语法中 Scriptlet 元素内的语法规则；第 6 章分析了面向对象技术以及在 JSP 开发中常用的几种 Java 类；第 7 章讲解了 JSP 技术的构建基础——Servlet；第 8 章从实用的角度介绍了 Bean 的开发；第 9 章专门介绍了数据库应用技术；第 10 章和第 11 章则分别给出了两个具有很强实用性的完整实例。

配套的多媒体教程特别突出可理解性，以类似课堂教学的方式详细讲解了 JSP 的关键知识，使读者能更容易掌握 JSP 这门应用技术，并融会贯通。课堂讲解加上视频演示，可大大缩短读者的学习时间，提高学习效率。

本书内容全面，难易程度适中，对于较难理解或需要深入考虑的关键点都加以示例或提示。读者通过学习本书可掌握实用的 JSP 技术。本书适合广大网络设计开发人员阅读，也可作为大、中专学校及各类培训班的教材。

书 名：新概念 JSP 网络应用教程

作 者：靳慧峰等

责任编辑：李节阳

出 品：北京科海集团公司

印 刷 者：北京门头沟胶印厂

发 行：新华书店总店北京科技发行所

开 本：787×1092 1/16 印张：24.625 字数：564 千字

版 次：2001 年 4 月第 1 版

印 数：0001~5000

盘 号：ISBN 7-980045-87-4

定 价：39.00 元 (1CD)

MS364/05

前 言

当前, 作为一门新兴的网络开发技术, JSP 得到了网络开发人员的迅速认可。国外大多数商务网站都是采用 JSP 编写, 国内的大网站也开始向 JSP 过渡。之所以被大家迅速接受, 是源于 JSP 本身的优越性, 比如跨平台性、强大的可开发性等。这些特性使网络开发人员不再受到太多的条件限制, 例如操作系统限制、开发工具能力限制等。JSP 给予开发人员一种简单的开发理念, 同时又强化了开发能力, 使开发人员有了一片更广阔的驰骋天地。

本书以循序渐进的方式, 按照基本概念、深入理解和加以运用三个层次, 较详细地剖析了 JSP 技术的方方面面。全书共分 11 章: 第 1 章介绍了关系到 JSP 应用的一些基础知识, 包括网络基本概念、HTML 简介、XML 基础以及 HTTP 介绍等; 第 2 章详细介绍了如何配置 JSP 的开发环境, 通过示例与图示保证读者可以轻松建立 JSP 开发运行环境; 第 3 章给出了 JSP 的语法格式, 并对每一种语法格式应注意的问题加以说明, 给出了可进行练习的小例子; 第 4 章介绍了 JSP 的 9 种内置对象, 并给出了它们所具有的基本方法及其使用示例; 第 5 章介绍了 JSP 语法中 Scriptlet 元素内的语法规则, 实际上, 这些语法规则就是 Java 的基本语法规则; 第 6 章分析了面向对象技术以及在 JSP 开发中常用的几种 Java 类; 第 7 章讲解了 JSP 技术的构建基础——Servlet, 通过深入的分析, 读者可以了解 JSP 的运行原理, 该章内容是掌握 JSP 技术精髓的关键; 第 8 章从实用的角度介绍了 Bean 的开发, 并示例了如何在 Bean 的开发中应用 Servlet, 以完成复杂的功能; 第 9 章专门介绍了数据库应用技术, 并讲解了如何通过 JDBC 将 JSP 应用程序与数据库操作结合在一起; 第 10 章和第 11 章则分别给出了两个完整的应用实例, 将之前所讲的各种技术元素加以综合应用, 并通过合理的布局使读者掌握基本的 JSP 应用项目开发方法。

书中最后两章所给出的实例, 都已经形成了主要的功能框架, 并且对如何实现进行了较详尽的分析。部分功能较强的 Bean 也都给出了源代码, 可以直接或稍加改动即可使用, 以节约读者的开发时间。

本书的讲解全面细致, 举例典型实用, 使读者可以较容易地了解 and 掌握 JSP 技术, 继而熟练地使用 JSP 进行开发。同时, 本书为专业的 JSP 开发人员提供了详尽的参考, 有利于提高编程能力, 掌握科学的设计方法。

本书有配套的多媒体教程。这套教程的课程安排, 是根据本人的教学

经验以及 JSP 这门技术的特点而精心编排的。教程共分二十讲，特别突出可理解性，以类似课堂教学的方式详细讲解了 JSP 的关键知识，使读者能更容易掌握 JSP 这门应用技术，并融会贯通。对于实践性较强的部分还提供了详尽的视频演示。多媒体教程的课程安排请参看配套光盘。

参与本书编写的还有吴一飞及荆昊两位同志，其中吴一飞同志编写了本书的第 9 章，荆昊同志编写了本书的第 10 章。同时，在本书地编写过程中还得到了梁德英等同志的大力协助，在此一并表示感谢！

由于时间仓促及作者水平所限，书中难免存在疏漏或不足之处，敬请广大读者不吝指正，邮件可发到以下地址：kinghifi@sina.com。

作者
2001 年 3 月

光盘使用说明

光盘内容

光盘内容包括配书光盘和课程演示两个部分。

其中，配书光盘部分包括 5 个子文件夹，分别是：工具、文档、开发包、源代码、运行环境文件夹。各个文件夹的内容如下。

1. 工具文件夹

UltraEdit 是本书建议的编辑器，位于 Uedit70 文件夹下，安装文件名为 Uedit32i.exe。

XMLTool 文件夹下是进行 XML 编辑及练习的工具，包括 Editor 和 MsXML，使用方法见书中说明。

JavaScript Maker 是一个可生成示例 JavaScript 代码的小工具，直接执行 JS20.EXE 即可。

WinZip80.exe 是一个压缩解压工具，光盘中的压缩包需要它来解压，打开文件既可安装。

2. 文档文件夹

这个文件夹包括 W3C 的 HTML4.0 规范，不过是英文的，但资料详尽，阅读时可以先打开 Html40 文件夹中的 Cover.html 文件。

J2sdk1_3_0-doc.zip 是 JDK 1.3 的开发文档，与开发包是分开的，安装时可将其安装到 JDK 1.3 安装文件夹下的 Docs 子文件夹。文档中包含 JDK 1.3 所有包的使用说明，也是英文的。

3. 开发包文件夹

J2SDK1_3_0-WIN.EXE 是 JDK 1.3 的安装包，安装方法详见书中说明。

BDK 文件夹中是 BDK 1.0 的安装包，安装文件名为 Bdk1_0-Jul98.zip。

Jsdk20-win32.exe 是 JSDK 的安装包，安装方法详见书中说明。

4. 源代码文件夹

这个文件夹包括书中给出的源文件，按章划分子文件夹，文件名与书中文件名相同。

5. 运行环境文件夹

包括 Tomcat 以及 JSWDK，安装及使用请参看书中相应说明。

Jakarta-tomcat.bin.tar.gz 是 Tomcat 的压缩包，解压需要 WinZip，配置方法详见书中说明。

Jswdk1_0_1-win.zip 是 JSWDK 1.0.1 的压缩包，配置方法详见书中说明。

课程演示部分可自动运行，按屏幕提示选择需要的课程即可。在播放过程中，在视频

画面上单击右键并选择“全屏幕”命令，可全屏播放；按 Esc 键，可还原窗口。

注意事项

- 如果不能自动演示，可直接打开 JSP_Demo 文件夹中的 Index.exe 文件。
- 如果双击观看演示链接后出现错误，请在 Driver\Tssc.inf 文件上单击鼠标右键，并选择“安装”命令。
- 如果不能正常播放演示文件，请运行 Wmplayer\Wmp7.exe 文件。
- 由于课程文件较大，请在双击窗口的各种链接后稍等一会，留给程序一些读取数据的时间。

系统需求

- Intel Pentium 200 以上微处理器
- 64M 以上内存
- 256 色以上，800X600 屏幕分辨率
- 8 倍速以上光驱
- 100M 以上剩余硬盘空间

目 录

第 1 章 网络基础知识	1
1.1 Internet 和 WWW	1
1.1.1 Internet 中的资源类型	1
1.1.2 WWW 简介	3
1.1.3 URL	4
1.2 操作系统	5
1.2.1 Microsoft Windows	5
1.2.2 Linux	6
1.3 网页编程语言	7
1.3.1 静态网页和动态网页	7
1.3.2 交互式网页编程语言	9
1.4 HTML 简介	10
1.4.1 HTML 文件结构	10
1.4.2 HTML 标记	11
1.4.3 文本的格式与风格	12
1.4.4 加入图像、声音和超级链接	18
1.4.5 建立表格	20
1.4.6 交互式表单	22
1.4.7 帧的控制	26
1.5 了解 XML	27
1.5.1 XML 概述	27
1.5.2 XML 学习工具	28
1.5.3 文件结构	30
1.5.4 文件格式定义	34
1.5.5 元素属性	41
1.6 HTTP 简介	42
1.6.1 工作流程	42
1.6.2 HTTP 协议的基本概念及特点	43
1.6.3 HTTP 协议的请求和应答	44
1.6.4 HTTP 协议的信息处理方法	45
1.7 小结与习题	46
第 2 章 JSP 开发环境	48
2.1 什么是 JSP	48

2.1.1 简介	48
2.1.2 JSP 与 ASP	49
2.1.3 技术要点	50
2.2 开发环境配置	51
2.2.1 软件包	51
2.2.2 基本安装	52
2.3 开发工具	59
2.3.1 UltraEdit 简介	59
2.3.2 FORTE 简介	60
2.4 TOMCAT 配置	61
2.4.1 目录结构	61
2.4.2 功能分析	62
2.4.3 配置文件	69
2.5 小结与习题	79
第 3 章 JSP 语法	80
3.1 概述	80
3.2 HTML 注释	81
3.2.1 语法说明	81
3.2.2 使用示例	81
3.3 隐藏注释	83
3.3.1 语法说明	83
3.3.2 使用示例	83
3.4 声明	84
3.4.1 语法说明	84
3.4.2 使用示例	84
3.5 表达式	85
3.5.1 语法说明	85
3.5.2 使用示例	85
3.6 脚本段	86
3.6.1 语法说明	86
3.6.2 使用示例	86
3.7 包含指令	89
3.7.1 语法说明	89
3.7.2 使用示例	89
3.8 page 指令	90
3.8.1 语法说明	90
3.8.2 使用示例	92
3.9 taglib 指令	92

3.9.1 语法说明	92
3.9.2 使用示例	93
3.10 <jsp:forward>	93
3.10.1 语法说明	93
3.10.2 使用示例	94
3.11 <jsp:getProperty>	97
3.11.1 语法说明	97
3.11.2 使用示例	97
3.12 <jsp:include>	98
3.12.1 语法说明	98
3.12.2 使用示例	99
3.13 <jsp:plugin>	100
3.13.1 语法说明	100
3.13.2 使用示例	101
3.14 <jsp:setProperty>	102
3.14.1 语法说明	102
3.14.2 使用示例	103
3.15 <jsp:useBean>	104
3.15.1 语法说明	104
3.15.2 使用示例	105
3.16 小结与习题	106
第4章 JSP 内置对象	107
4.1 综述	107
4.2 request 请求对象	109
4.2.1 基本方法	109
4.2.2 扩展方法	112
4.2.3 使用示例	116
4.3 response 响应对象	118
4.3.1 基本方法	118
4.3.2 扩展方法与基本常量	119
4.3.3 使用示例	125
4.4 pageContext 页面上下文对象	126
4.4.1 基本方法与常量	126
4.4.2 使用示例	131
4.5 session 会话对象	132
4.5.1 基本方法	132
4.5.2 使用示例	134
4.6 application 应用程序对象	136

4.6.1 基本方法	136
4.6.2 使用示例	139
4.7 out 输出对象	141
4.7.1 基本方法与常量	141
4.7.2 使用示例	145
4.8 config 配置对象	147
4.8.1 基本方法	147
4.8.2 使用示例	148
4.9 page 页面对象	149
4.9.1 基本方法	149
4.9.2 使用示例	151
4.10 exception 例外对象	152
4.10.1 基本方法	152
4.10.2 使用示例	153
4.11 小结与习题	155
第 5 章 Scriptlet 规范	156
5.1 简单数据类型	156
5.1.1 概述	156
5.1.2 简单数据类型	158
5.1.3 优先级和相互转换关系	161
5.2 运算符与表达式	162
5.2.1 算术运算符	162
5.2.2 关系运算符	163
5.2.3 布尔逻辑运算符	163
5.2.4 位运算符	163
5.2.5 赋值运算符	166
5.2.6 条件运算符	166
5.2.7 表达式	167
5.3 控制语句	168
5.3.1 分支语句	168
5.3.2 循环语句	170
5.3.3 其他转移语句	171
5.3.4 例外处理语句	173
5.3.5 注释语句	173
5.4 小结与习题	174
第 6 章 常用 Java 对象	175
6.1 Java 类规范	175
6.1.1 类结构	175

6.1.2 对象	180
6.2 Java 包与 Java 类	182
6.2.1 包操作	182
6.2.2 面向对象特性	185
6.2.3 接口	191
6.3 字符串对象	195
6.3.1 字符串的表示	195
6.3.2 字符串的访问	197
6.3.3 字符串的修改	198
6.3.4 字符串的其他操作	200
6.4 例外对象	201
6.4.1 例外机制	201
6.4.2 例外处理	202
6.4.3 例外类使用	204
6.5 流对象	205
6.5.1 I/O 流概述	205
6.5.2 文件处理	208
6.6 小结与习题	210
第 7 章 Servlet 详解	211
7.1 Servlet 简介	211
7.1.1 Java 服务器结构	211
7.1.2 Servlet 的功能	212
7.1.3 Servlet 开发包	213
7.2 javax.servlet 包	213
7.2.1 接口 Servlet	214
7.2.2 接口 ServletConfig	215
7.2.3 接口 ServletContext	216
7.2.4 接口 ServletRequest	216
7.2.5 接口 ServletResponse	217
7.2.6 接口 RequestDispatcher	217
7.2.7 接口 SingleThreadModel	217
7.2.8 类 GenericServlet	218
7.2.9 类 ServletInputStream	219
7.2.10 类 ServletOutputStream	219
7.2.11 例外 ServletException	220
7.2.12 例外 UnavailableException	221
7.3 javax.servlet.http 包	222
7.3.1 接口 HttpServletRequest	223

7.3.2 接口 HttpServletResponse	223
7.3.3 接口 HttpSession	223
7.3.4 接口 HttpSessionBindingListener	224
7.3.5 接口 HttpSessionContext	224
7.3.6 类 Cookie	225
7.3.7 类 HttpServlet	226
7.3.8 类 HttpSessionBindingEvent	227
7.3.9 类 HttpUtils	228
7.4 javax.servlet.jsp 包	229
7.4.1 接口 HttpJspPage	229
7.4.2 接口 JspPage	230
7.4.3 类 JspEngineInfo	230
7.4.4 类 JspFactory	231
7.4.5 类 JspWriter	231
7.4.6 类 PageContext	231
7.5 Servlet 开发配置	233
7.6 GenericServlet	235
7.6.1 GenericServlet 编程入门	235
7.6.2 生命周期函数	237
7.6.3 常用对象	237
7.7 HttpServlet	240
7.8 小结与习题	246
第 8 章 使用 Beans	248
8.1 JavaBeans 简述	248
8.1.1 什么是 JavaBeans	248
8.1.2 Java Bean 的特性	249
8.1.3 Java Bean 特性的实现机制	249
8.2 Bean 的属性	253
8.2.1 Bean 的使用形式	253
8.2.2 Bean 属性的基本操作	254
8.2.3 Bean 属性的复杂操作	255
8.3 强化 Bean 的功能	259
8.3.1 强化途径	259
8.3.2 与 Servlet 结合	260
8.4 使用示例	262
8.5 小结与习题	266
第 9 章 JSP 和 JDBC	267
9.1 JDBC 概述	267

9.1.1 数据库管理系统在 WWW 网站中的重要性	267
9.1.2 JDBC 的定义和结构	267
9.1.3 开发数据库应用系统的模型	269
9.1.4 使用 JDBC 的不同场合	270
9.2 数据库操作	273
9.2.1 简单例程	273
9.2.2 通过 DatabaseMetaData 对象了解数据库的信息	278
9.2.3 通过 PreparedStatement 对象访问数据库	279
9.2.4 通过 CallableStatement 对象访问数据库	282
9.2.5 通过 ResultSet 对象对结果集进行处理	285
9.2.6 对数据库进行更新操作	291
9.3 JDBC 2.0 的新特性	295
9.3.1 在 ResultSet 结果集中的前后移动游标	295
9.3.2 通过 ResultSet 结果集对表中记录进行更新操作	298
9.3.3 通过 ResultSet 结果集对表中记录进行插入操作	299
9.3.4 通过 ResultSet 结果集对表中记录进行删除操作	300
9.3.5 通过批处理 (Batch) 对表中记录进行更新操作	301
9.4 小结与习题	302
第 10 章 JSP 聊天室	303
10.1 聊天者登录	303
10.2 聊天者注册	306
10.3 聊天者信息处理	311
10.4 聊天室	313
10.5 小结与习题	329
第 11 章 资料管理系统	330
11.1 需求分析	330
11.2 概要设计	331
11.3 资料提交模块实现	334
11.4 查询模块实现	350
11.5 管理模块实现	354
11.6 小结与习题	369
附录 A HTML 语言参考	371
附录 B Tomcat 中的 MIME 类型	374

第 1 章 网络基础知识

要熟练地使用好 JSP，需要较多的相关知识，因为 JSP 更像一种实用技术，而不像 C 语言一样仅是一门编程语言。只有熟悉网络的相关知识，才能更好的理解和开发出有用的 JSP 程序来。本章主要介绍了和进行 JSP 开发关系密切的相关基础知识，如 Internet、HTML、XML、HTTP 协议等，如果要了解进一步的详细内容，请参考相关书籍。

1.1 Internet 和 WWW

读者应该对 Internet 并不陌生，Internet 是由分布在全世界的成千上万的计算机网络，遵循一定的通信协议相互连接而组成的国际互联网。广义地说，Internet 是建立和使用这些网络的人群、机构及各种网络资源的集合。WWW 的发展为 Internet 注入了活力，WWW 强大的功能使 Internet 的用户数量大幅增长，许多政府机构、商业公司甚至个人都意识到 Internet 具有巨大的潜力，从而纷纷加入 Internet。于是 Internet 上的网站数量迅速增加，网络上的信息量急剧膨胀。如今，Internet 已经深入到人们日常生活的各个领域。通过浏览 WWW、发送电子邮件等方式，人们可以及时地获取自己所需的信息。Internet 加速了信息的传播，开创了一种全新的通信方式。可以说，Internet 是继电报和电话发明以来，人类通信方式的又一次革命。Internet 的迅速成长连它的创建者都始料不及，甚至超出了当时所有人的想象。

1.1.1 Internet 中的资源类型

Internet 是全球性的计算机互联网。任何人都可以创建自己的信息资源，并将其共享。因此，Internet 所包含的资源类型是多种多样的。这些资源有的是供访问者浏览的网站，有的是提供讨论场所的论坛。下面列举了 Internet 中的各种资源类型，并给出了每一种资源的英文名称及其简要说明。

1. 万维网 (World Wide Web)

World Wide Web 可以写为 WWW、Web 或 3W。它是 Internet 上的超文本查询系统，最早由位于瑞士日内瓦的欧洲粒子物理实验室 CERN 所创建。创建者的目的是建立一种网络系统，将分布在世界各地的物理学家组织在一起，互相交流设计思想和研究成果。1990 年底，第一套 WWW 软件问世，其后发展极为迅速。WWW 不仅能够传输文本，也能够传输图像、声音和动画信息。在使用 WWW 进行文件阅读时，屏幕上会出现许多不同于基色的词或词组，这就是“超级链接”，超级链接是指向 Web 页面的统一资源定位器 (URL) 的对象。当用户单击一个超级链接时，该用户界面就会跳转到超级链接所指向的 Web 页面。URL 可以看作是 Web 页面的地址。每个 Web 页面都有一个或多个 URL 与之相关。

WWW 采用与“网”状组织结构有关的资源。

2. FTP

FTP 的含义是文件传输协议 (File Transfer Protocol)。FTP 服务解决了远程传送文件的问题, 无论两台计算机相距多远, 只要它们都加入 Internet 并且都支持 FTP 协议, 则这两台计算机之间就可以进行文件传送。FTP 实质上是一种实时的联机服务, 在工作时, 用户首先要登录到目的服务器上, 之后用户可以在服务器目录中寻找所需文件。FTP 几乎可以传送任何类型的文件, 如文本文件、二进制文件、图像文件、声音文件等。FTP 服务器一般都支持匿名 (Anonymous) 登录, 用户在登录到这些服务器时无需事先注册用户名和口令, 只要以 Anonymous 为用户名, 以自己的 Email 地址作为口令就可以访问该 FTP 服务器了。

3. Gopher

Gopher 是由明尼苏达大学开发的菜单型浏览器。明尼苏达州的绰号是 Gopher 州, Gopher 浏览器的原意为: 可以在 Internet 上到处钻来钻去的土拨鼠。Gopher 将网上的资源组织成一个大的数据库, 采用“树”型菜单结构组织资源, Gopher 可以检索 FTP 的文件、Archie 服务器的电话号码和图书馆目录等资源, 只有 Gopher 知道数据存放在哪里, 怎样检索数据。对于普通用户来说, 不会经常使用 Gopher。

4. 电子邮件 (Email)

电子邮件是一种使用电子手段提供信息交换的通信方式, 通过 Internet 实现对信件的发送、接收和存储处理。电子邮件是 Internet 上使用最广泛和最受欢迎的服务, 它是网络用户之间进行快速、简便、可靠、低成本联络的现代通信手段。电子邮件使网络用户能够发送和接收文字、图像和语音等多种形式的信息。使用电子邮件的前提是拥有自己的电子信箱, 即 Email 地址, 实际上是在邮件服务器上建立一个用于存储邮件的磁盘空间。电子邮件地址的典型格式为: username@mailServer.com, 其中 mailServer.com 部分代表邮件服务器的域名, username 代表用户名, @符号读作“at”, 意为“在”, 例如下面这个 Email 地址: HiFiKing@tsinghua.edu.cn, 则其含义为在计算机 tsinghua.edu.cn 上用户名为 HiFiKing 的用户的电子邮件地址。利用电子邮件可以获得其他各种服务 (如 FTP、Gopher、Archie、WAIS 等)。当用户想从这些信息中心查询资料时, 只需要向其指定的电子信箱发一封含有一系列信息查询命令的电子邮件, 该邮件服务器程序将自动读取、分析该邮件中的命令, 若无错误则将检索结果通过邮件方式发给用户。收发电子邮件已成为一种时尚, 它代替了普通信件的功能, 成为远隔千里的人们传递信息的一种新方式。

5. 新闻组 (Newsgroup)

新闻组是用户开辟的讨论某一专题的论坛, 用户可以作为旁观者关注讨论情况, 也可以讨论。有人预测未来新闻组将会取代 BBS, 成为交流技术的主要形式。作为一名技术人员, 经常参加相关的讨论会对自己有很大的帮助。

6. 远程登录 (Telnet)

远程登录是 Internet 提供的最基本的信息服务之一, Internet 用户的远程登录是在网络通信 Telnet 的支持下, 使自己的计算机暂时成为远程计算机仿真终端的过程。要在远程计

算机上登录, 首先应给出远程计算机的域名或 IP 地址。另外, 事先应该成为该远程计算机系统的合法用户, 并拥有相应的账号和口令。目前国内 Telnet 最广泛的应用就是 BBS (电子公告牌), 通过 BBS 用户可以进行各种信息交流、讨论。

7. 拨号上网 (Dial-up)

拨号上网是使用调制解调器, 通过公用电话线连接 Internet 的上网方式。这也是当前国内网民主要的上网途径。

Internet 提供的服务远远不止上述这些, 还有诸如 Archie、WAIS 等, 而且随着 Internet 的飞速发展不断地诞生新的服务。网络电话 (Internet Phone)、网络会议 (Netmeeting)、网络传呼机 (ICQ) 等都已经得到广泛的应用。

1.1.2 WWW 简介

WWW (World Wide Web) 是使用超文本链接探索 Internet 的系统。使用 Web 浏览可以轻松地找到所需要的信息, 浏览的过程就像“冲浪”一样激发访问者的兴趣。Web 的另一特点是为 Internet 增加了超文本和多媒体能力。Web 浏览器是访问 Web 的主要工具, 它可以从 Internet 下载程序、浏览图像并听到声音, 并且可以使用鼠标在站点之间进行导航。目前最通用的 Web 浏览器当属 Microsoft 的 IE 和 Netscape 的 Navigator。

利用 Web 可以非常容易地制作可供发布的信息。用户在几个小时内就可以学会超文本标记语言 (HTML), 并通过一个多媒体 Web 站点让全世界的 Web 共享你的信息。

Web 使其他的 Internet 资源实现了一体化。在 Web 出现以前, 某些信息可以通过 WAIS (广域信息服务器) 使用, 而用户必须使用不同的客户端访问不同类型的资源。现在, 用户不仅可以使 Web 浏览器访问 Web 站点, 而且可以访问 FTP、Gopher、WAIS 和其他类型的站点。

在过去, Internet 上的信息绝大部分是字符文本格式, 信息无法以多种格式表示, 使访问者难以浏览和搜索。实际上, WWW 上的信息可以具有多种格式, 以便于浏览和理解。例如, 在讲解复杂问题时, 可以使用图表、影像剪辑甚至交互式应用程序, 使访问者一目了然。WWW 集成了所有的视觉辅助效果来表示信息。由于 WWW 基于客户机/服务器模式, 通信的基础是标准化的协议, 因此是平台无关的。通常, 服务器对于 Web 站点的用户是透明的。这是 WWW 之所以成功的另一个原因。CERN 所定义的 Internet 标准和协议不是私有标准, 因此任何人都可以开发与 Internet 标准和规范一致的 Web 服务器和 Web 浏览器。这种自由度和开放性使一些公司和机构 (如 NCSA、Netscape 和 Microsoft) 能够扩充现有的 Internet 标准 (如 HTML), 以满足 WWW 用户更广泛的需要。正是由于这些机构的努力, 使 WWW 逐渐成为在 Internet 上发布信息的主要手段, 并给信息发布者提供了更多的选择和控制权。

与其他信息发布工具相比, WWW 由于所需的费用很低, 应用范围很广, 因而具有很大的吸引力。随着文本、图像、影像、声音和交互式应用程序的统一, WWW 已经成为信息交换的有效方式。WWW 使访问者可以浏览各种信息资源, 并通过各种超链接轻易地从一种信息资源转到另一种信息资源。随着新的应用程序和浏览器不断出现, Web 已成为 Internet 上发布文本和多媒体信息的通用手段。