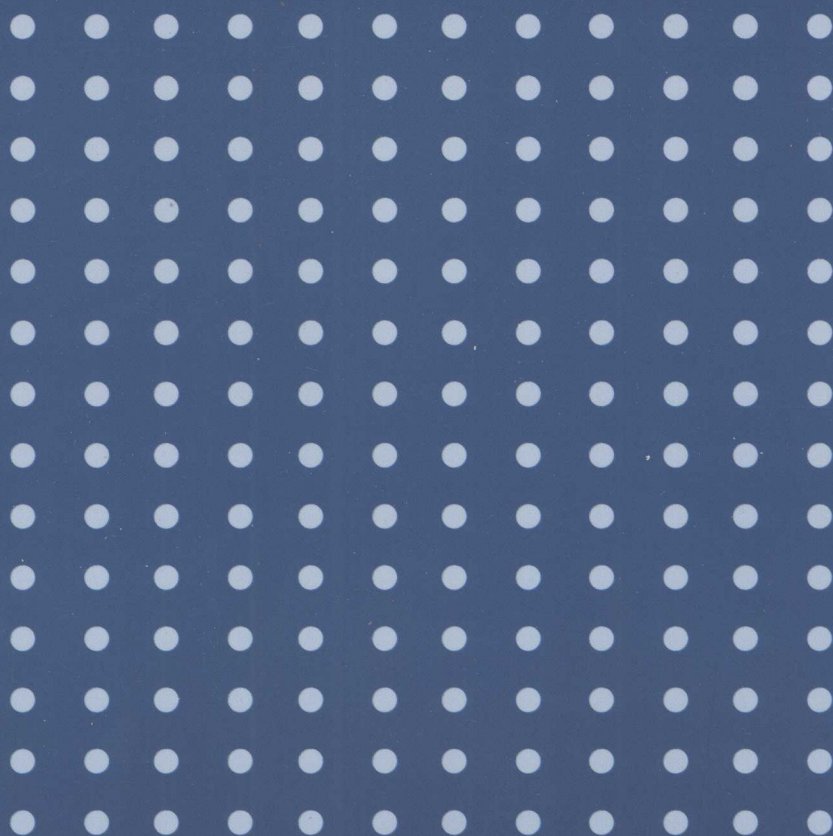


重点大学计算机专业系列教材

应用系统开发导论 实验教程

高 珺 韩伟力 郑晓庆 编著



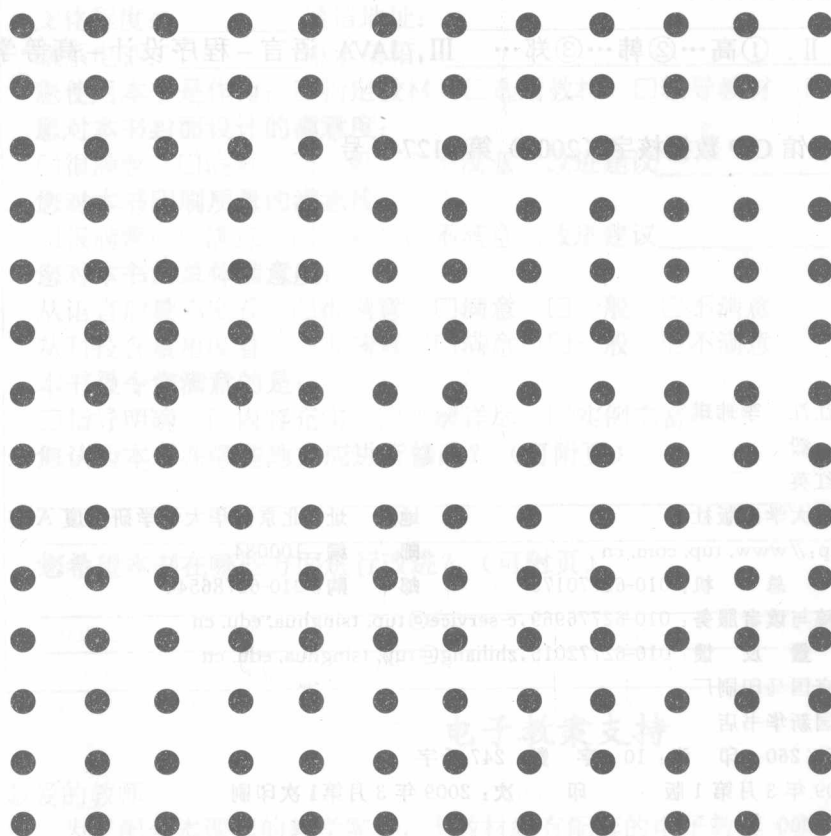
清华大学出版社



重点大学计算机专业系列教材

应用系统开发导论 实验教程

高 珺 韩伟力 郑晓庆 编著



清华大学出版社

北京

内 容 简 介

本书是《应用系统开发导论》的配套实验教材,所采用的技术路线是流行的 Java Web 技术。书中积累了复旦大学软件学院在长期的计算机应用系统教学过程中的教学经验和实际实验内容。实验的安排与《应用系统开发导论》中的章节同步,可以在学习的过程中同步进行实验练习,提高读者的动手能力。

本书适用于《应用系统开发导论》教学过程中的同步上机实验,也适于初涉 Web 应用系统开发的程序员作为实践各种开发技术的参考手册。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

应用系统开发导论实验教程 / 高珏, 韩伟力, 郑晓庆编著. —北京: 清华大学出版社, 2009. 3
(重点大学计算机专业系列教材)

ISBN 978-7-302-19404-0

I. 应… II. ①高…②韩…③郑… III. JAVA 语言—程序设计—高等学校—教材
IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 012744 号

责任编辑: 魏江江 李玮琪

责任校对: 梁毅

责任印制: 李红英

出版发行: 清华大学出版社

地 址: 北京清华大学学研大厦 A 座

<http://www.tup.com.cn>

邮 编: 100084

社 总 机: 010-62770175

邮 购: 010-62786544

投稿与读者服务: 010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈: 010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 装 者: 北京国马印刷厂

经 销: 全国新华书店

开 本: 185×260 印 张: 10 字 数: 247 千字

版 次: 2009 年 3 月第 1 版 印 次: 2009 年 3 月第 1 次印刷

印 数: 1~3000

定 价: 18.00 元

本书如存在文字不清、漏印、缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话: (010)62770177 转 3103 产品编号: 029372-01

出版说明

随着国家信息化步伐的加快和高等教育规模的扩大,社会对计算机专业人才的需求不仅体现在数量的增加上,而且体现在质量要求的提高上,培养具有研究和实践能力的高层次的计算机专业人才已成为许多重点大学计算机专业教育的主要目标。目前,我国共有 16 个国家重点学科、20 个博士点一级学科、28 个博士点二级学科集中在教育部部属重点大学,这些高校在计算机教学和科研方面具有一定优势,并且大多以国际著名大学计算机教育为参照系,具有系统完善的教学课程体系、教学实验体系、教学质量保证体系和人才培养评估体系等综合体系,形成了培养一流人才的教学和科研环境。

重点大学计算机学科的教学与科研氛围是培养一流计算机人才的基础,其中专业教材的使用和建设则是这种氛围的重要组成部分,一批具有学科方向特色优势的计算机专业教材作为各重点大学的重点建设项目成果得到肯定。为了展示和发扬各重点大学在计算机专业教育上的优势,特别是专业教材建设上的优势,同时配合各重点大学的计算机学科建设和专业课程教学需要,在教育部相关教学指导委员会专家的建议和各重点大学的大力支持下,清华大学出版社规划并出版本系列教材。本系列教材的建设旨在“汇聚学科精英、引领学科建设、培育专业英才”,同时以教材示范各重点大学的优秀教学理念、教学方法、教学手段和教学内容等。

本系列教材在规划过程中体现了如下一些基本组织原则和特点。

1. 面向学科发展的前沿,适应当前社会对计算机专业高级人才的培养需求。教材内容以基本理论为基础,反映基本理论和原理的综合应用,重视实践和应用环节。

2. 反映教学需要,促进教学发展。教材要能适应多样化的教学需要,正确把握教学内容和课程体系的改革方向。在选择教材内容和编写体系时注意体现素质教育、创新能力与实践能力的培养,为学生知识、能力、素质协调发展创造条件。

3. 实施精品战略,突出重点,保证质量。规划教材建设的重点依然是专业基础课和专业主干课;特别注意选择并安排了一部分原来基础比较好

的优秀教材或讲义修订再版,逐步形成精品教材;提倡并鼓励编写体现重点大学计算机专业教学内容和课程体系改革成果的教材。

4. 主张一纲多本,合理配套。专业基础课和专业主干课教材要配套,同一门课程可以有多种具有不同内容特点的教材。处理好教材统一性与多样化的关系;基本教材与辅助教材以及教学参考书的关系;文字教材与软件教材的关系,实现教材系列资源配套。

5. 依靠专家,择优落实。在制订教材规划时要依靠各课程专家在调查研究本课程教材建设现状的基础上提出规划选题。在落实主编人选时,要引入竞争机制,通过申报、评审确定主编。书稿完成后要认真实行审稿程序,确保出书质量。

繁荣教材出版事业,提高教材质量的关键是教师。建立一支高水平的以老带新的教材编写队伍才能保证教材的编写质量,希望有志于教材建设的教师能够加入到我们的编写队伍中来。

教材编委会

FOREWORD

前言

关于本书

计算机类课程的学习，如果仅仅依靠书本知识，很难让学生真正掌握相关的技能，唯有在书本知识教学的同时，辅之以相应的上机实验，才能够达到较为理想的教学效果。复旦大学软件学院自创立以来，在许多课程的教学过程中，形成了以项目（project）为导向的教学模式，着力加强学生的动手能力。本书即是为了配合《应用系统开发导论》这门课程的教学而编写的实验教程。

本书中的内容包括实验（lab）和项目（project）两种：实验是在指定时间中，在助教的帮助下，学生根据实验指导进行上机操作，一般要求在两个课时的时间内完成；项目是对于一阶段的教学进行整体综合性的实践考察，一般要求学生在课后完成，分配的时间可以是三至六周不等。

对于初期的一些实验设计中，我们考虑到低年级学生之间对计算机操作基础的差异，将实验指导尽量写得详细一些；而后期的实验设计中，则会略去一些无须重复的基础性内容。

通过本书的学习，可以有效提高 Web 应用系统开发方面的动手能力，并以此为基础学习更新的开发技术。

实验说明及准备

本书总共包含 11 个实验和 3 个项目。实验的内容基本按照《应用系统开发导论》的结构来安排。在实验的内容中，将贯通项目中所需要的各种技巧，帮助学生构建一个简单的 Web 应用。而 3 个项目实际上是一个项目的 3 个阶段，这样有利于在保证教学质量的前提下减少学生的课业负担。

下表是主教材的章节与实验、项目的关系。

实验教材章节	对应主教材章节
实验一：开发环境介绍	第 1 章 Internet 和 World Wide Web 简介
实验二：HTML 语言	第 2 章 可扩展超文本标记语言（XHTML）
实验三：层次样式表（CSS）	第 3 章 层次样式表（CSS）
项目一：HTML 与 CSS 综合应用	第 2 章、第 3 章
实验四：JavaScript	第 4 章 JavaScript
项目二：JavaScript 应用	第 2 章、第 3 章、第 4 章
实验五：Servlet/JSP（1）	第 5 章 Servlet 和 JSP 初步（5.1 节、5.2 节）
实验六：Servlet/JSP（2）	第 5 章 Servlet 和 JSP 初步（5.2 节、5.3 节、5.4 节）
实验七：数据库初步	第 6 章 数据库初步
实验八：JDBC 和数据库连接池	第 7 章 JDBC 和数据库连接池
实验九：Servlet/JSP（3）	第 8 章 Servlet/JSP 高级特性
实验十：XML	第 9 章 XML
实验十一：AJAX	第 10 章 Ajax 技术简介
项目三：综合应用	全书章节综合应用

项目的布置一般在相应内容课堂讲授开始之时。项目一可以在第 2 章课堂讲授时布置；项目二可以在第 4 章课堂讲授时布置；项目三可以在第 5 章课堂讲授时布置。安排项目的目的是帮助学生边学习边实践。

为了便于实验的顺利进行，本书所建议使用的操作系统为 Windows XP。为了便于学生提交实验和项目结果，建议教师搭建一个 FTP 服务器用以实验的发布和作业的提交。同时，为了避免抄袭，建议上传作业的目录设置只写权限。

对读者的要求

本书适合具有初步编程能力的初学者，包括如下读者：

- 大中专 Web 应用开发课程的学生；
- 对 Web 应用开发具有浓厚兴趣的读者。

本书配合《应用系统开发导论》一起学习，可以达到更好的学习效果。

使用本书所需要具备的基础

本书需要读者具备：

- 基本的 Java 编程技术；
- 熟悉计算机的基本操作。

致谢

这里首先要感谢复旦大学软件学院的同学长期以来对本课程的支持，正是广大同学的长期支持，才能使这门课程教学相长，本书的编写不仅需要依靠作者在学院课程教学过程

所获得的经验，更需要与同学交流过程中获得的反馈。

其次要感谢曹烨、周佑平等同学在本书编写中的努力，他们对于本书中的一些项目资料进行了收集和整理；还有长久以来参与这门课程的助教同学，他们对丰富这门课程的实验做出了世大的贡献。

编者
2008 年 10 月

CONTENTS

目录

实验一	开发环境介绍	1
实验二	HTML 语言	12
实验三	层次样式表 (CSS)	17
项目一	HTML 与 CSS 综合应用	29
实验四	JavaScript	32
项目二	JavaScript 应用	38
实验五	Servlet/JSP (1)	43
实验六	Servlet/JSP (2)	56
实验七	数据库初步	64
实验八	JDBC 和数据库连接池	83
实验九	Servlet/JSP (3)	94
实验十	XML	103
实验十一	AJAX	115
项目三	综合应用	120
参考答案		125

开发环境介绍

实验一

对应主教材章节：第 1 章。

预备知识：基本的计算机操作。

预计实验时间：3 课时。

一、熟悉基本网络工具

实验目的

- (1) 熟悉 Web 浏览器的使用。
- (2) 熟悉 FTP 客户端的使用。
- (3) 熟悉网络终端软件的使用。

实验任务

使用 Microsoft Internet Explorer 访问 Web 网站；使用 FlashFXP 访问 FTP 站点，使用 FTerm 访问 BBS 系统。

实验环境

- Web 浏览器：Microsoft Internet Explorer 6+^①。
- FTP 客户端：FlashFXP 3.4^②。
- 网络终端软件：FTerm 2.5^③。

实验检查

完成实验内容后，由助教检查实验结果。

① 这里的 6+ 表示支持 IE 6 以及 IE 6 以上的版本，下同。

② 可在 <http://www.flashfxp.com/download.php> 下载试用版。

③ 可在 <http://fterm.zj001.net> 下载。

实验步骤

1. Web 浏览器的使用

(1) 打开 Microsoft Internet Explorer, 在地址栏中输入 `http://www.baidu.com`, 然后按回车键, 可以看到类似图 1.1 的画面。

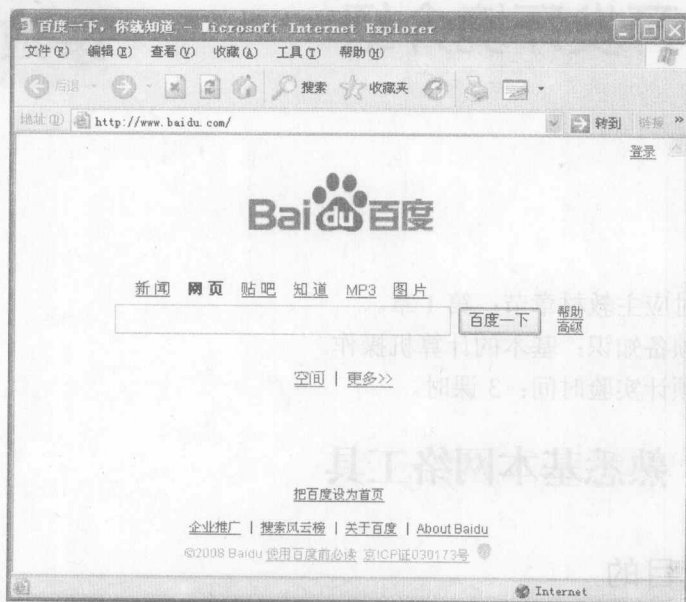


图 1.1 百度在 Microsoft Internet Explorer 6 中的效果图

(2) 单击菜单栏上的“文件”→“另存为”命令(见图 1.2), 将该文件保存到桌面, 并把文件名改成 `baidu.htm`。

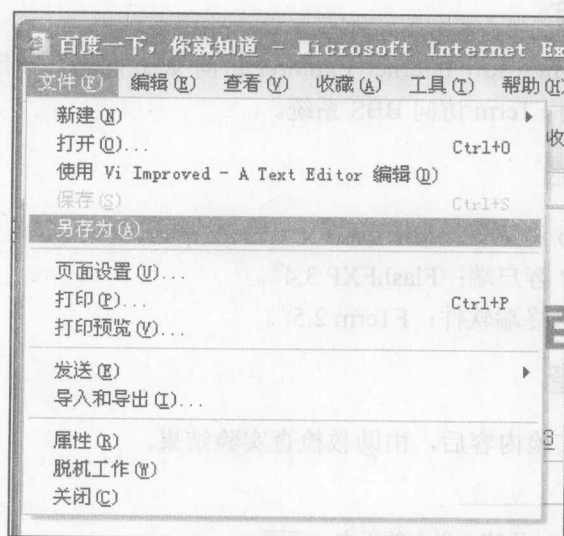


图 1.2 使用 Microsoft Internet Explorer 6 保存网页

(3) 双击桌面上的 baidu.html, 也可以看到与图 1.1 类似的效果。

(4) 在地址栏中输入 ftp://ftp.microsoft.com/, 按回车键确认, 可以访问微软的 FTP 站点, 使用 FTP 协议进行数据共享。(若无法访问, 请寻找另外一个 FTP 站点。)

2. FTP 客户端的使用

(1) 下载并安装 FlashFXP, 安装完成之后, 双击程序图标运行程序, 单击工具栏上的“快速连接”, 或者直接按快捷键 F8, 如图 1.3 所示。

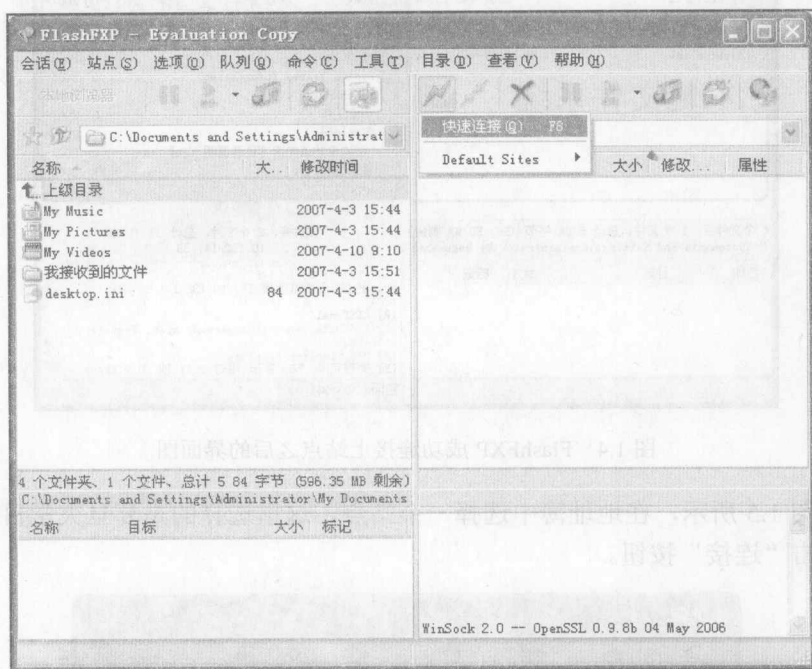


图 1.3 FlashFXP 主界面

(2) 在“服务器或 URL”项内填入要访问的 FTP 地址 (这里使用了微软的 FTP 地址, 如果有条件, 建议教师在局域网内独自搭建一个 FTP 服务器)。然后单击“连接”。

(3) 成功连接上服务器后, 就可以通过使用类似 Windows 资源浏览器的方式浏览站点的远程文件系统。默认情况下, FlashFXP 界面的左侧是本地文件系统, 右侧是远程服务器文件系统, 如图 1.4 所示。

(4) 浏览 FTP 服务器上的文件系统, 找到想要下载的文件或文件夹后, 右击该文件或文件夹, 在弹出的快捷菜单中单击“传输”命令, 如果 FTP 当前登录用户拥有对该文件或文件夹的下载权限, 就能把该文件或文件夹的内容下载到左侧选定的目录中。类似的, 在左侧栏中, 右击文件或文件夹, 在弹出的快捷菜单中单击“传输”命令, 就可以进行相应的上传操作。

(5) 尝试在一个有上传和下载权限的 FTP 站点上用 FlashFXP 上传一个文件, 然后再将这个文件下载下来。

3. 网络终端软件的使用

(1) 下载并安装 FTerm, 运行程序, 单击工具栏上的  按钮, 或者单击“连接”→“打

开地址簿”。

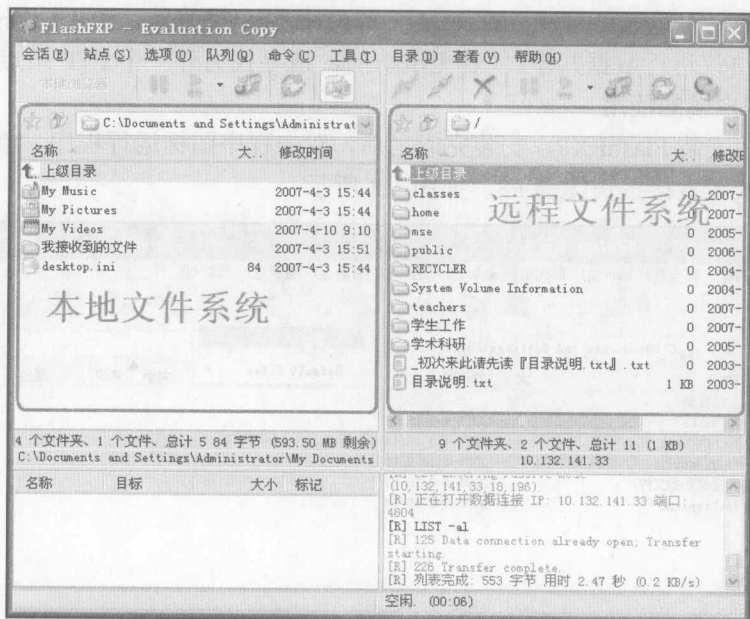


图 1.4 FlashFXP 成功连接上站点之后的界面图

(2) 如图 1.5 所示, 在地址簿中选择一站点, 这里选择的是复旦大学日月光华 BBS 站, 然后单击“连接”按钮。

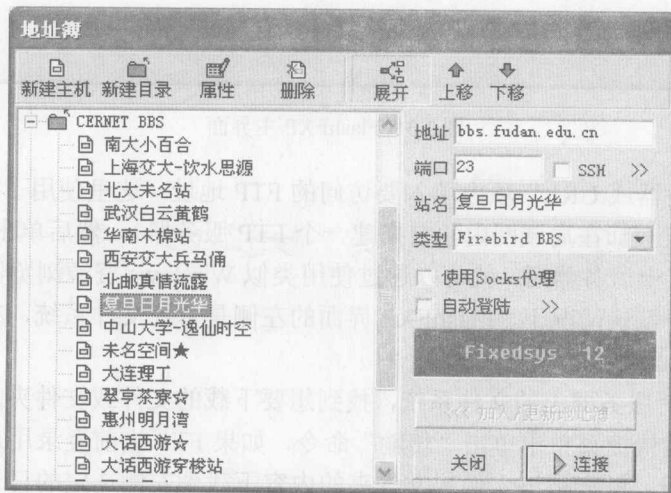


图 1.5 FTerm 的地址簿

(3) 如果连接成功, FTerm 就会显示如图 1.6 所示的欢迎界面, 然后根据终端中给出的提示和要求, 输入所需的信息即可。

(4) 使用 guest 账号进行登录, 尝试浏览 BBS 站点。可以通过输入 h 来查看帮助信息, 如图 1.7 所示。

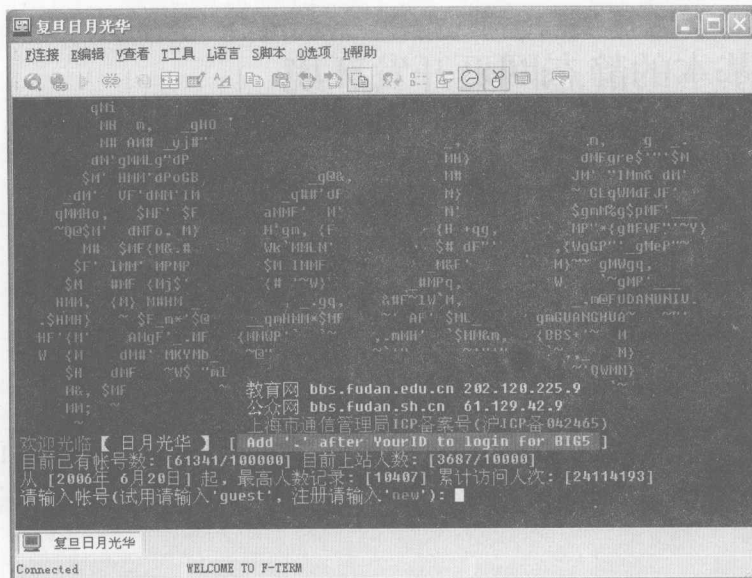


图 1.6 复旦大学日月光华 BBS 的欢迎界面

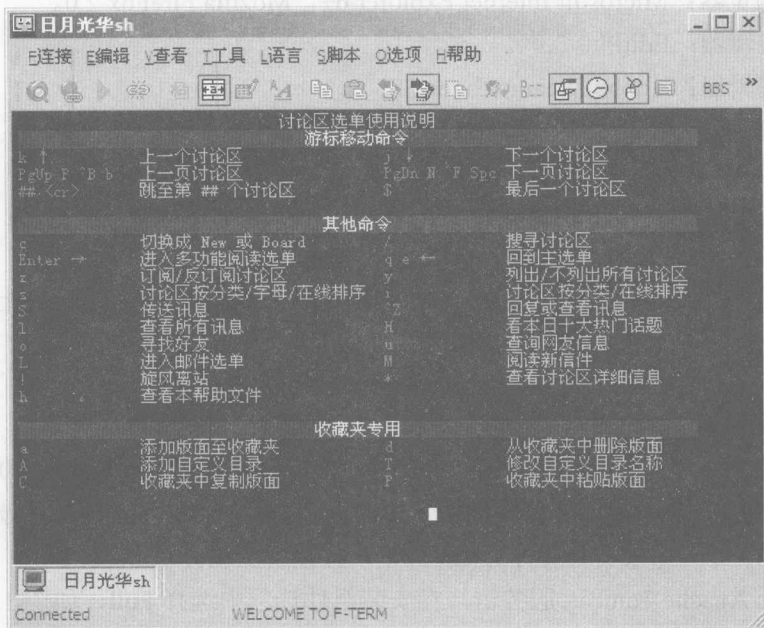


图 1.7 复旦大学 BBS 的帮助界面

4. 尝试使用免费开源软件进行上述实验操作（选做）

- Web 浏览器: Mozilla FireFox 2.0+^①。
- FTP 客户端: FileZilla Client 3.0+^②。

① 可在 <http://www.mozilla.com/en-US/firefox> 下载。

② 可在 <http://filezilla-project.org/download.php> 下载。

二、熟悉基本的静态网页开发环境

实验目的

- (1) 熟悉使用文本编辑器编辑 HTML 页面。
- (2) 熟悉使用网页编辑器 (DreamWeaver) 编辑 HTML 页面。
- (3) 熟悉 Web 浏览器的调试工具。

实验任务

安装及配置基本的静态页面开发环境, 使用 EditPlus 编辑 HTML 页面; 使用 Adobe Dreamweaver 编辑 HTML 页面, 了解基本的浏览器调试工具, 使用 Apache Tomcat 部署静态 HTML 页面。

实验环境

- Web 浏览器: Microsoft Internet Explorer 6+, Mozilla FireFox 2.0。
- 文本编辑器: EditPlus 3.0^①。
- 网页编辑器: Adobe Dreamweaver CS3^②。
- Web 服务器: Apache Tomcat 6.0^③。
- Java 运行环境: Sun JDK 6^④。

实验交付物

HTML 页面: noIndex.html、index.html, 将这两个文件部署在 Tomcat 上。

实验步骤

1. 安装及配置基本的静态网页开发环境

(1) 安装 Web 浏览器 Mozilla FireFox 2.0, 安装文本编辑器 EditPlus 3.0, 网页编辑器 Adobe Dreamweaver CS3, Java 开发环境 Sun JDK6。安装过程中, 若遇到选择安装类型, 选择默认安装即可。如果安装文件为 zip 类型, 直接解压缩即可。

(2) 安装 Apache Tomcat 服务器, 在安装组件选项中选择 Full, 如图 1.8 所示。

(3) 安装过程中要求输入管理员的用户名和密码, 该用户名默认为 admin, 密码为空。不要改动用户名, 将密码设为 admin123, 或者其他自己能够熟记的密码。服务端口保持默认的 8080 不变, 如图 1.9 所示。

① 可在 <http://www.editplus.com/download.html> 下载试用版。

② 可在 <https://www.adobe.com/cfusion/tdrc/index.cfm?promoid=BONQP&product=dreamweaver> 下载试用版。

③ 可在 <http://tomcat.apache.org/download-60.cgi> 下载, 用法与 Tomcat 5.5 类似。

④ 可在 <http://java.sun.com/javase/downloads/index.jsp> 下载。

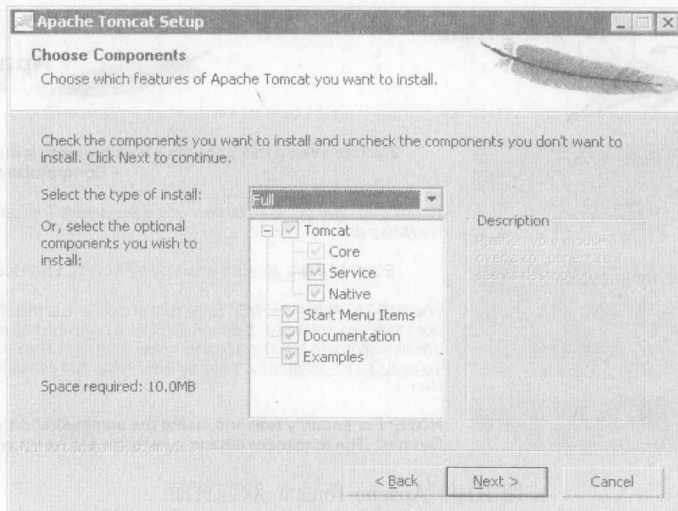


图 1.8 Apache Tomcat 安装组件选择

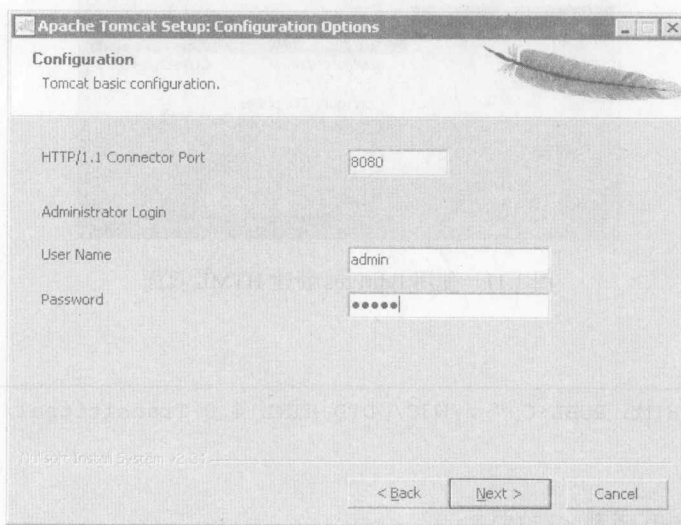


图 1.9 Apache Tomcat 管理员密码选项页

(4) 安装完 Tomcat 之后，不要把运行 Tomcat 的选项去掉，单击完成即可。

(5) 打开 Web 浏览器，在地址栏中输入 `http://localhost:8080`，如果能够看到类似图 1.10 所示的页面，表示 Tomcat 安装成功。

2. 使用文本编辑器编辑 HTML 页面

(1) 运行 EditPlus 3.0，在菜单栏中依次单击 `File→New→HTML Page` 命令，或者使用快捷键 `Ctrl+Shift+N` 新建一个 HTML 文件，如图 1.11 所示。

(2) 新建完成后，在右侧的编辑器中可以看到 HTML 语言部分代码的显示都经过了语法高亮处理，这样可以使得阅读代码变得更容易，也有利于及早更正手动输入过程中的拼写错误。现在，将下列代码 1.1 的内容复制到 EditPlus 中（先全部删除新建时自动生成的

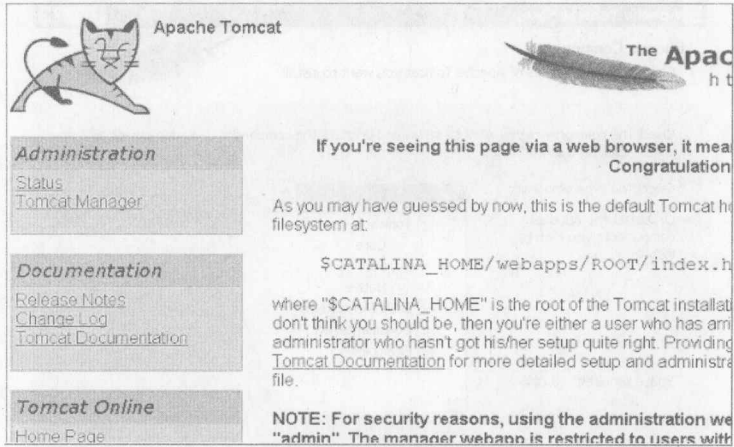


图 1.10 Apache Tomcat 欢迎页面

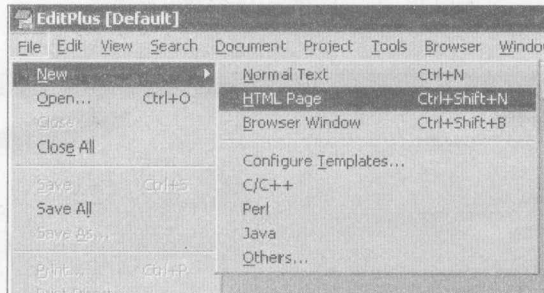


图 1.11 使用 EditPlus 新建 HTML 页面

代码)。

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.0 Transitional//EN">
<HTML>
  <HEAD>
    <TITLE>Web 基础 </TITLE>
  </HEAD>
  <BODY>
    <H2> 实验一：开发环境介绍 </H2>
  </BODY>
</HTML>
```

代码 1.1 noIndex.html

(3) 编辑完成之后，在菜单栏中单击 File→Save 命令，或者使用快捷键 Ctrl+S 将页面保存为 noIndex.html。使用快捷键 Ctrl+B 可以快速预览被编辑页面的显示效果；预览后，使用快捷键 Ctrl+E 可以返回编辑界面。

3. 使用网页编辑器编辑 HTML 页面

(1) 运行 Dreamweaver，新建一个 HTML 文件，如图 1.12 所示。