

● 高等学校21世纪计算机教材

# 网站设计 与网页制作 教程

周霞 编著

冶金工业出版社

高等学校 21 世纪计算机教材

# 网站设计与网页制作教程

周霞 编著

北 京

冶金工业出版社

2004

## 内 容 简 介

本书遵循循序渐进的原则，深入浅出地介绍了网站设计与网页制作的基本方法及相关软件的使用。主要内容包括网页基本知识、FrontPage 2003、Dreamweaver MX 2004、Fireworks MX 2004、Flash MX 2004、网站综合开发知识等，同时还配有网站开发综合实例、网站设计点评和鉴赏及大量辅助练习，让读者对网页和网站有更全面地了解 and 体会。

本书内容丰富、结构合理、实例典型，具有较强地实用性，可作为高等学校计算机相关专业和培训班的教材，同时也可以作为初学者的学习手册、中级学者良好的进阶教程和高级技术人员的参考资料。

### 图书在版编目 (CIP) 数据

网站设计与网页制作教程 / 周霞编著. —北京: 冶金工业出版社, 2004.6  
ISBN 7-5024-3533-6

I. 网... II. 周... III. ①网站—设计—教材②主页制作—教材 IV. TP393.092

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 045900 号

出版人 曹胜利 (北京沙滩嵩祝院北巷 39 号, 邮编 100009)

责任编辑 戈兰

湛江蓝星南华印务公司印刷; 冶金工业出版社发行; 各地新华书店经销

2004 年 7 月第 1 版, 2004 年 7 月第 1 次印刷

787mm × 1092mm 1/16; 28.25 印张; 658 千字; 444 页; 1-2500 册  
49.00 元

冶金工业出版社发行部 电话: (010) 64044283 传真: (010) 64027893

冶金书店 地址: 北京东四西大街 46 号 (100711) 电话: (010) 65289081

(本社图书如有印装质量问题, 本社发行部负责退换)

# 前 言

## 一、本书背景

在 21 世纪，网络已经成为生活的一部分。利用网络，人们足不出户就可以完成购物、订票、接受教育、旅游等活动，同时还可以在网络的信息海洋中寻找所需要的信息。越来越多的企业开始建立自己的网站，并通过网站宣传企业的形象，推销企业的产品，网站已成为电子商务的重要组成部分。

网页制作技术在强大地需求推动下不断地更新换代。从 HTML1.0 到 HTML4.0，从早期的记事本直接编辑 HTML 语句到后来出现的各种各样的可视化工具，如 FrontPage、Fireworks、Dreamweaver 等，其功能越来越强大。Macromedia 公司推出的 Fireworks、Flash 和 Dreamweaver 不但各有所长，而且它们之间的结合也非常完美。Fireworks 的主要功能是制作矢量图，并且可以对图形进行各种各样的位图特效处理；Flash 的特点是制作 Flash 电影；而 Dreamweaver 的功能就是将前两个工具制作的图像和电影素材制作成精美的网页，并管理好站点。为满足广大用户的要求，作者推出了此书，以期使读者能尽快掌握网站设计与网页制作的相关技巧。

## 二、本书结构

本书共分 8 章，具体结构安排如下：

第 1 章：网页知识综述。主要介绍了 Internet 基础知识、网页技术的发展、超文本描述语言（HTML）、网页与网站创建及开发平台等内容。

第 2 章：网页编辑利器——FrontPage 2003。主要介绍了 FrontPage 2003 基础、FrontPage 2003 基本操作、建立网页表单、使用 FrontPage 2003 中的组件服务、使用 FrontPage 2003 中的样式、网页布局、用 FrontPage 2003 发布站点及用 FrontPage 2003 设计教学网站等内容。

第 3 章：网页编辑利器——Dreamweaver MX 2004。主要介绍了 Dreamweaver MX 2004 基础、Dreamweaver MX 2004 基本操作、创建网页文档、网页定位技术、动态网页技术（DHTML）、使用超链接、站点的建立和管理及 Dreamweaver MX 2004 应用范例等内容。

第 4 章：网页编辑利器——Fireworks MX 2004。主要介绍了 Fireworks MX 2004 基础、Fireworks 的基本操作、在网页制作中的应用技巧、图像优化与输出及 Fireworks 典型实例等内容。

第 5 章：动画编辑利器——Flash MX 2004。主要介绍了 Flash MX 2004 基础、Flash MX 2004 文件的导入与发布及导出、Flash MX 2004 图层的使用、用 Flash MX 2004 创建动画、Flash 中的声音及动画实例与技巧等内容。

第 6 章：网站综合开发概论。主要介绍了建站前的思考、构建网站的相关知识、网站的规划、网页设计、网站的管理和维护、网站的宣传和推广、网站设计成功经验及个人网站等内容。

第7章：网站开发综合实例。本章通过一个典型的实例介绍了大型的综合性网站策划和建设的全过程。其内容包括网站的前期策划、网站的内容及功能规划、网页设计和网站开发、网站运作管理、网站推广与维护及软硬件选型等。

第8章：网站设计点评和鉴赏。主要介绍了网站设计点评与优秀站点鉴赏等内容。

附录：网上常见名词解释、部分 Wingdings 字体与 ASCII 码及普通字体的对照表、HTML 预定义的颜色表和 CSS 鼠标形状表。

### 三、本书特点

(1) 结构合理、内容由浅入深，且采用从基础知识到实例介绍交互式讲授知识。

(2) 内容精辟、中心突出。本书所涉及的内容和相关的工具搭配都经过细心挑选，适合特定读者的水平和实际需求，同时对网页开发软件的应用和网站的综合开发进行了详细介绍和举例说明。

(3) 风格活泼、语言通俗易懂。本书在讲解网页设计的每个步骤时都有详细说明并且配有适当的图形和例子，以帮助读者理解和进行实际操作。

(4) 注重理论与实践相结合，具有较强地实用性。本书精心收集了大量的网页设计经典例子并且加以详细分析，同时还总结了相关的网站建设经验，以帮助读者尽快掌握。

### 四、本书的测试平台

本书各个章节的实例以及相关页面源代码都在 Microsoft Windows NT/98/2000 的 Internet Information Server 上面测试通过。

### 五、本书适用对象

本书可作为高等学校计算机相关专业和培训班的教材，同时也可以作为初学者的学习手册、中级学者良好的进阶教程和高级技术人员的参考资料。

由于编写时间仓促，编者水平有限，书中疏漏之处在所难免，恳请广大读者批评指正。

虽然经过严格的审核、精细的编辑，本书在质量上有了一定的保障，但我们的目标是力求尽善尽美，欢迎广大读者和专家对我们的工作提出宝贵建议，联系方式如下：

电子邮件：[service@cnbook.net](mailto:service@cnbook.net)

网址：[www.cnbook.net](http://www.cnbook.net)

此外，本书附送的素材和电子教案可从该网站的下载中心免费下载，同时该网站还有一些其他相关书籍的介绍，可以方便读者选购参考。

编者

2004年4月

# 目 录

<b>第 1 章 网页知识综述</b> ..... 1	2.1 FrontPage 2003 基础..... 48
1.1 Internet 基础知识..... 1	2.1.1 FrontPage 2003 的新增功能..... 48
1.1.1 计算机网络简介..... 2	2.1.2 安装 FrontPage 2003..... 49
1.1.2 计算机网络的发展..... 3	2.1.3 FrontPage 2003 的操作界面..... 51
1.1.3 Internet 简介..... 4	2.1.4 FrontPage 2003 视图..... 52
1.1.4 Internet 的服务..... 6	2.1.5 工具栏与命令..... 54
1.1.5 WWW 服务..... 7	2.2 FrontPage 2003 基本操作..... 54
1.1.6 IP 地址与子网掩码..... 12	2.2.1 站点、网页的创建与打开..... 55
1.1.7 域名与域名系统..... 14	2.2.2 表格的使用..... 58
1.2 网页技术的发展..... 19	2.2.3 列表的使用..... 62
1.2.1 静态网页技术 HTML 的发展..... 20	2.2.4 超链接..... 65
1.2.2 动态网页技术..... 20	2.2.5 图片的使用..... 68
1.2.3 动态网页技术的发展..... 21	2.2.6 网页属性..... 74
1.2.4 未来 Web 页面的工具语言 XML..... 26	2.2.7 导航栏..... 75
1.3 超文本描述语言 (HTML)..... 29	2.2.8 网页文本处理..... 79
1.3.1 HTML 语言简介..... 29	2.2.9 网页框架..... 81
1.3.2 用 HTML 语言设计文档..... 30	2.2.10 嵌入式框架的使用..... 87
1.3.3 HTML 标记..... 31	2.3 建立网页表单..... 88
1.3.4 HTML 与 ASP 的关系..... 34	2.3.1 创建网页表单..... 89
1.3.5 HTML 与 XML 的关系..... 35	2.3.2 使用表单域..... 91
1.4 网页与网站创建..... 36	2.3.3 接受浏览器信息..... 94
1.4.1 网页设计的原则..... 36	2.4 使用 FrontPage 2003 中的组件服务..... 95
1.4.2 网页的总体规划..... 37	2.5 使用 FrontPage 2003 中的样式..... 102
1.4.3 网站建立步骤..... 39	2.5.1 创建和使用样式..... 102
1.5 开发平台..... 42	2.5.2 使用主题样式..... 105
1.5.1 开发平台分类..... 42	2.6 网页布局..... 105
1.5.2 网页开发工具..... 42	2.6.1 创建布局表格..... 106
小结..... 46	2.6.2 单元格的添加和设置..... 106
综合练习一..... 46	2.7 用 FrontPage 2003 发布站点..... 107
一、选择题..... 46	2.7.1 使用发布状态..... 107
二、填空题..... 46	2.7.2 用 FrontPage 2003 发布站点..... 108
三、思考题..... 47	2.8 用 FrontPage 2003 设计教学网站..... 111
四、操作题..... 47	2.8.1 网站策划..... 111
<b>第 2 章 网页编辑利器——FrontPage 2003</b> ..... 48	2.8.2 网站的建设与制作..... 112
	小结..... 119

综合练习二.....	119	3.7.1 创建新网页站点.....	176
一、选择题.....	119	3.7.2 定义远程文件夹.....	179
二、填空题.....	120	3.7.3 上传本地文件.....	181
三、思考题.....	120	3.8 Dreamweaver MX 2004 应用范例.....	181
四、操作题.....	120	3.8.1 互动效果.....	181
<b>第 3 章 网页编辑利器——Dreamweaver</b>		3.8.2 手工写分页.....	184
<b>MX 2004.....</b>	<b>121</b>	3.8.3 连接 SQL 数据库.....	189
3.1 Dreamweaver MX 2004 基础.....	121	3.8.4 服务器行为.....	193
3.1.1 Dreamweaver MX 2004 的特点.....	121	小结.....	200
3.1.2 Dreamweaver MX 2004 的 设计环境.....	123	综合练习三.....	201
3.1.3 Dreamweaver MX 2004 的 新增功能.....	123	一、选择题.....	201
3.1.4 Dreamweaver MX 2004 的工作区.....	123	二、填空题.....	201
3.2 Dreamweaver MX 2004 基本操作.....	127	三、思考题.....	201
3.2.1 设定网页页面.....	127	四、操作题.....	201
3.2.2 插入文本.....	129	<b>第 4 章 网页编辑利器——Fireworks</b>	
3.2.3 插入图片.....	129	<b>MX 2004.....</b>	<b>202</b>
3.2.4 表格处理.....	130	4.1 Fireworks MX 2004 基础.....	202
3.3 创建网页文档.....	131	4.1.1 Fireworks MX 2004 简介.....	202
3.3.1 创建新文档.....	131	4.1.2 Fireworks MX 2004 的新增功能.....	203
3.3.2 设置页面属性.....	131	4.1.3 安装 Fireworks MX 2004.....	203
3.3.3 使用文本的属性标记.....	132	4.1.4 Fireworks MX 2004 的操作界面.....	204
3.3.4 用样式表进行文本格式化.....	135	4.2 Fireworks 的基本操作.....	208
3.3.5 页面图片的插入和使用.....	143	4.2.1 基本概念及文件的建立和打开.....	208
3.4 网页定位技术.....	146	4.2.2 文本编辑.....	210
3.4.1 表格的处理和应用.....	146	4.2.3 使用位图.....	219
3.4.2 框架的建立和应用.....	149	4.2.4 用 Fireworks 制作动画.....	228
3.4.3 图层的建立和应用.....	153	4.2.5 制作热点和切片.....	237
3.4.4 模板的建立和应用.....	160	4.2.6 制作按钮.....	239
3.4.5 使用 JavaScript 脚本.....	162	4.2.7 创建 rollover 效果.....	245
3.5 动态网页技术 (DHTML).....	167	4.2.8 蒙板.....	247
3.5.1 DHTML 简介.....	167	4.2.9 Fireworks 符号与实例.....	250
3.5.2 利用 CSS 和 JavaScript 实现 DHTML.....	168	4.2.10 Knife 和 Eraser Tool 工具.....	252
3.5.3 DHTML 的不足.....	169	4.3 在网页制作中的应用技巧.....	253
3.6 使用超链接.....	169	4.3.1 用 Fireworks 切割图形.....	253
3.7 站点的建立和管理.....	175	4.3.2 设置网页超连接.....	255
		4.4 图像优化与输出.....	256
		4.4.1 图像的优化.....	256
		4.4.2 图像的输出.....	259

4.5 Fireworks 典型实例 .....	260	5.5.1 导入声音 .....	313
4.5.1 文本环绕路径 .....	260	5.5.2 应用声音 .....	314
4.5.2 文字效果处理 .....	261	5.5.3 编辑声音 .....	316
4.5.3 深度效果文字 .....	263	5.5.4 按钮控制声音 .....	317
4.5.4 样式应用 .....	264	5.5.5 声音的压缩 .....	318
4.5.5 遮罩效果 .....	265	5.6 动画实例与技巧 .....	318
4.5.6 鲜橙的制作 .....	266	5.6.1 爆炸效果 .....	319
4.5.7 简单按钮的制作 .....	267	5.6.2 文字的电影序幕效果 .....	320
4.5.8 下雨的效果制作 .....	269	5.6.3 翻书页效果 .....	322
4.5.9 设计印章 .....	271	5.6.4 文字立体环绕效果 .....	325
4.5.10 水印效果的制作 .....	273	5.6.5 旋转文字动画 .....	329
4.5.11 色彩分析 .....	277	5.6.6 光波效果 .....	330
小结 .....	279	5.6.7 简单表单制作 .....	331
综合练习四 .....	280	5.6.8 鼠标跟随 .....	333
一、选择题 .....	280	5.6.9 眨眼睛的动画效果 .....	335
二、填空题 .....	280	小结 .....	336
三、思考题 .....	280	综合练习五 .....	337
四、操作题 .....	280	一、选择题 .....	337
<b>第 5 章 动画编辑利器——Flash MX 2004 .....</b>	<b>281</b>	二、填空题 .....	337
5.1 Flash MX 2004 基础 .....	281	三、思考题 .....	337
5.1.1 Flash MX 2004 简介 .....	281	四、操作题 .....	337
5.1.2 操作基础 .....	281	<b>第 6 章 网站综合开发概论 .....</b>	<b>338</b>
5.1.3 Flash MX 2004 的新增功能 .....	297	6.1 建站前的思考 .....	338
5.2 Flash MX 2004 文件的导入、		6.1.1 定位网站主题和名称 .....	338
发布和导出 .....	298	6.1.2 定位网站 CI 形象 .....	339
5.2.1 文件的导入 .....	298	6.1.3 确定网站的栏目和版块 .....	340
5.2.2 文件的导出 .....	299	6.1.4 确定网站的目录结构和链接结构 .....	341
5.2.3 Flash 作品的导出格式 .....	300	6.1.5 确定网站的整体风格和创意设计 .....	342
5.2.4 文件的发布 .....	303	6.2 构建网站概论 .....	343
5.3 Flash MX 2004 图层的使用 .....	306	6.2.1 网站域名 .....	343
5.3.1 创建与编辑图层 .....	306	6.2.2 网站的可使用性和交互性 .....	347
5.3.2 使用导引图层 .....	307	6.3 网站的规划 .....	348
5.3.3 使用遮罩图层 .....	309	6.3.1 网站的规划步骤 .....	348
5.3.4 使用图符 .....	311	6.3.2 网站结构分析 .....	350
5.4 用 Flash MX 2004 创建动画 .....	311	6.3.3 网页布局策划 .....	352
5.4.1 Flash MX 2004 的动画原理 .....	311	6.3.4 网站的目标分析 .....	354
5.4.2 Flash MX 2004 动画中的帧 .....	312	6.3.5 网站规划书写作 .....	356
5.5 Flash 中的声音 .....	313	6.3.6 合理的网络管理结构 .....	358



6.3.7 将营销观念引入网站制作 .....	359	7.4 网页设计和网站开发 .....	402
6.4 网页设计 .....	360	7.4.1 用 Fireworks MX 2004 制作网页 LOGO .....	402
6.4.1 网页设计要素分析 .....	360	7.4.2 用 Fireworks MX 2004 制作 banner .....	406
6.4.2 网站与形象 .....	363	7.4.3 用 Fireworks MX 2004 制作按钮 ...	409
6.4.3 Web 设计理念 .....	364	7.4.4 用 FrontPage 2003 修改网页 .....	410
6.4.4 网页色彩搭配的设计艺术 .....	365	7.4.5 用 Flash MX 2004 制作 图片翻转效果 .....	414
6.5 网站的管理和维护 .....	372	7.4.6 用 Dreamweaver MX 2004 插入翻转图 .....	417
6.5.1 网站的维护 .....	372	7.4.7 用 FrontPage 2003 上传网页 .....	418
6.5.2 网站的安全管理 .....	374	7.5 网站运作管理 .....	419
6.6 网站的宣传和推广 .....	375	7.6 网站推广与维护 .....	421
6.6.1 构建好适合宣传推广的网站 .....	375	7.7 软硬件选型 .....	422
6.6.2 宣传网站的方法 .....	376	小结 .....	424
6.6.3 宣传自己主页的具体方法 .....	380	<b>第 8 章 网站设计点评和鉴赏 .....</b>	<b>425</b>
6.7 网站设计成功经验 .....	382	8.1 网站设计点评 .....	425
6.7.1 网站设计要诀 .....	382	8.2 优秀站点鉴赏 .....	431
6.7.2 养成网页设计的良好习惯 .....	383	8.2.1 外国优秀站点介绍 .....	431
6.7.3 网站设计十忌 .....	384	8.2.2 国内优秀站点介绍 .....	432
6.8 个人网站 .....	387	8.2.3 网站设计方案实例评述 .....	433
6.8.1 个人网站之网站优化 .....	387	小结 .....	435
6.8.2 个人站点提高访问量谋略 .....	390	<b>附录 .....</b>	<b>436</b>
小结 .....	393	A.1 网上常见名词解释 .....	436
综合练习六 .....	393	A.2 部分 Wingdings 字体、ASCII 码 和普通字体的对照表 .....	439
一、选择题 .....	393	A.3 HTML 预定义的颜色表 .....	439
二、填空题 .....	394	A.4 CSS 鼠标形状表 .....	440
三、思考题 .....	394	<b>参考答案 .....</b>	<b>441</b>
四、操作题 .....	394	第 1 章 .....	441
<b>第 7 章 网站开发综合实例 .....</b>	<b>395</b>	第 2 章 .....	441
7.1 实例简介 .....	395	第 3 章 .....	441
7.2 网站的前期策划 .....	396	第 4 章 .....	442
7.2.1 建设网站前的背景分析 和市场分析 .....	396	第 5 章 .....	442
7.2.2 建设网站目的及受众定位 .....	398	第 6 章 .....	443
7.2.3 网站技术解决方案 .....	399		
7.2.4 网站特色 .....	400		
7.3 网站的内容及功能规划 .....	400		
7.3.1 网站设计原则 .....	400		
7.3.2 网站内容规划 .....	401		

# 第 1 章 网页知识综述

本章介绍 Internet 的基础知识和网页技术的发展情况,让读者在设计动态网页之前对互联网和网页的技术有个全面的认识。同时还介绍了网页开发的各类工具及其设计技巧,并对网页的设计思想、网页的创建原则以及网站的规划进行了详细的介绍,让读者在设计网站之前有足够的思想准备,使得网站开发更加得心应手。

## 1.1 Internet 基础知识

计算机是 20 世纪人类最伟大的发明之一,它的产生标志着人类开始迈向一个崭新的信息社会。在 20 世纪的最后 10 年中,人们惊喜地发现:电话、电视及计算机正在迅速地融合;信息的获取、存储、传送和处理之间的“孤岛现象”随着计算机网络的发展而逐渐消失;曾经独立发展的电信网、电视网和计算机网将合而为一;新的信息产业正以强劲的势头迅速崛起。因此,在未来社会中,信息产业将成为社会经济中发展最快和最大的部门。为了提高信息社会的生产力,提供一种全社会的、经济的、快速的存取信息的手段是十分必要的,这种手段是由计算机网络来实现的。自古以来,没有什么像今天的网络一样让人们离得更近,网络让世界变小了,让人们的生活更丰富了。

目前,遍及全世界的国际互联网(Internet)源自于美国国防部的一个军事网络。当初设计它时,并没有想到要把网络拉到全世界,只是单纯地希望如果有一天核战争爆发时能有一种网络在受到毁灭性攻击之后仍然可以通行全世界,具有迅速恢复畅通的能力。

20 世纪 70 年代,美国国防部开始进行 DARPA 计划,架设高速且有弹性的网络,重点是美、前苏联两地间的网络如果断线时,资料仍可经由别的国家绕道到达目的地。而这项计划的成果就是 ARPANET。之后随冷战的解冻,ARPANET 也慢慢开放给民间使用。但是美国基于军事安全上的考虑,另外成立了国家科学基金会(National Science Foundation),建立 NSFNET,专门负责全球性民间的网络交流。这就是美国的 Internet。

虽然美国政府拥有 Internet 的很多权限,但是为了科技的发展,美国本身并没有对网络上的任何行为收取大量的权利金(因为国际互联网是美国政府出钱研究开发的),所以很多的研究机构,以很低的成本加入 Internet 技术与服务的研究开发,Internet 也因此得以发展成全世界最广的网络。

近几年来,Internet 技术得到持续和迅猛地发展,已经成为计算机产业的一个技术热点,促进 Internet 高速发展的因素之一就是 Web 技术。Web 技术的发展,由最初的静态 HTML,发展到动态网页技术 DHTML 和 CGI(Common Gateway Interface),实现了真正完全动态;而脚本语言与 ASP(Active Server Pages)、JSP(Java Server Pages)、PHP(Hypertext Preprocessor)后来居上并大有取代 CGI 的趋势。Web 技术经历了一个重要的变革时期,Web 已经不再局限于仅提供大量的信息服务(虽然这是它最初建立的意图)。Web 技术的发展,使那些具有交互动态界面、有条理的数据库查询、丰富信息内容的页面成为最吸引人的网页。浏览 Web 有着执行 Windows 程序一样的感觉。随着技术的发展,它已经成为一种操作平台,为全世界的用户提供强大的服务,如网上购物、网上就医查询、

社会信息数据库服务等。

### 1.1.1 计算机网络简介

#### 1. 计算机网络的定义

凡是分布在不同地理位置上的具有独立工作能力的计算机、终端及其附属设备用通信设备和通信线路连接起来,再配有网络软件,以实现计算机资源共享的系统,都称为计算机网络。其实网络的结构就犹如大大小小的各式“蜘蛛网”,四通八达地交织在人们的四周,甚至通过“网”与“网”的连接,从而覆盖全世界;而人们都处于这些网络的某一点上,通过网上的线和全世界的人或机构发生“关系”。这些架构可能埋在地底下、放在深海中,或是通过卫星来连接。

由于从事研究的角度和应用范围不同,计算机网络又分为广域网(WAN)和局域网(LAN)等。随着应用的深入,又产生了网络操作系统。

#### 2. 网络的种类

计算机网络的种类有多种,主要是由分类的方法决定的。如有按拓扑结构分类的;有按网络规模大小、距离远近分类的;有按服务对象分类的。无论用哪种方法分类,对网络本身是没有什么意义的,只是反映人们的不同说法而已。在日常工作中,一般按网络规模的大小作出如下分类:局域网、城域网和广域网三种。

##### 1) 局域网

局域网(Local Area Network, LAN)是指范围在几百米到十几公里内办公楼群或校园内的计算机相互连接所构成的计算机网络。计算机局域网被广泛应用于连接校园、工厂以及机关的个人计算机或工作站,以利于个人计算机或工作站之间共享资源(如打印机)和数据通信。局域网与其他网络的区别主要体现在以下3个方面:

- (1) 网络所覆盖的物理范围。
- (2) 网络所使用的传输技术。
- (3) 网络的拓扑结构。

##### 2) 城域网

城域网(Metropolitan Area Network, MAN)比局域网要大一些,它的大小通常是覆盖一个地区或一个城市,在地理范围上从几十公里到上百公里。它对硬件、软件的要求比局域网高,这样才能有效地覆盖更大的地域范围,不论网点设在何处都能保证信息共享。城域网所采用的技术基本上与局域网相类似,只是规模上要大一些。城域网既可以覆盖相距不远的几栋办公楼,也可以覆盖一个城市;既可以是私人网,也可以是公用网。城域网既可以支持数据和语音传输,也可以与有线电视相连。城域网一般只包含一到两根电缆,没有交换设备,因而其设计比较简单。

##### 3) 广域网

广域网(Wide Area Network, WAN),顾名思义,它是一个非常大的网络。它可以把众多的城域网、局域网连接起来,甚至可以把全球的城域网、局域网连接起来。全球网是指横跨全球的网络,是世界上最大的广域网。提到全球网就想到Internet,Internet前身是美国国防部的ARPANET网,从1982年开始正式采用TCP/IP协议,到1989年开始商业化。Internet应用范围极广,信息资源非常丰富,仅各类数据库就达一万多种。

### 1.1.2 计算机网络的发展

#### 1. 单计算机联机系统

最初的计算机系统是集中式的，所有的相关设备都安装在一部中心计算机上，用户由终端连接中心计算机。20世纪50年代中后期，许多系统都把地理上分散的多个终端通过通信线路连接到一台中心计算机上，这样就出现了第一代计算机网络。如图1-1所示是以单计算机为中心的联机方式。终端是一台计算机的外部设备，包括控制器和键盘等，没有CPU和内存。当时，人们把计算机网络定义为“以传输信息为目的而连接起来，实现远程信息处理或进一步达到资源共享的系统”。

#### 2. 计算机-计算机联机系统的出现

20世纪60年代后期，多个主机通过通信线路互联起来的第二代计算机网络兴起。其典型代表是美国国防部高级研究计划局协助开发的ARPANET。如图1-2所示为计算机网络示意图。

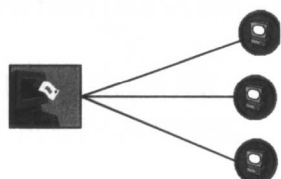


图 1-1

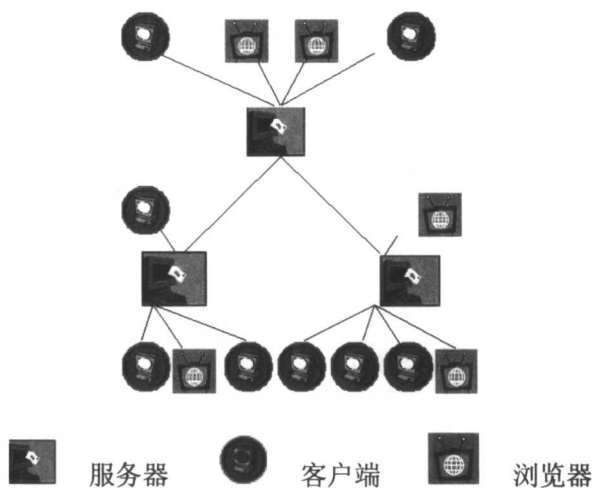


图 1-2

主机之间是通过接口报文处理机（IMP）转接后互联的，而不是直接用线路相连的。通信子网是由IMP、通信线路、通信任务及协议构成的。通信子网互联的主机担负运行程序的责任，提供资源共享，组成了资源子网。协议就是两个主机间通信时对传送信息内容的理解，信息表示形式以及各种情况下的应答信号都必须遵守一个共同的约定。

在ARPA网中，可将协议按功能分成若干层次，它如何分层以及各层中具体采用的协议的总和称为网络体系结构。网络体系结构是个抽象的概念，其具体实现是通过特定的硬件和软件来完成的。第二代网络得到迅猛的发展是在20世纪70年代至80年代中期。

通信子网是第二代网络的中心。这个时期，网络概念为“以能够相互共享资源为目的互联起来的具有独立功能的计算机之集合体”，形成了计算机网络的基本概念。

#### 3. 计算机网络体系结构的形成

当发展到第三代网络时，计算机网络已经是具有统一的网络体系结构并遵循国际标准的开放式和标准化的网络。

1984年ISO颁布了OSI参考模型，该模型分为七个层次，也称为OSI七层模型，如

图 1-3 所示。它被公认为新一代计算机网络体系结构的基础，为普及局域网奠定了基础。

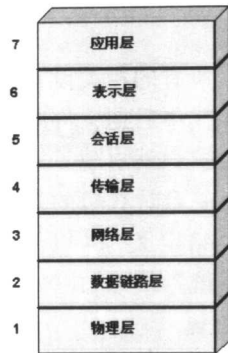


图 1-3

局域网迅猛的发展是在 20 世纪 70 年代后。大规模集成电路出现之后，由于投资少、方便灵活而得到了广泛的应用。它与广域网相比有共性，如分层的体系结构；也有不同的特性，如局域网为节省费用而不采用存储转发的方式，而是由单个的广播信道来连接网上计算机。

#### 4. Internet 的发展

第四代计算机网络，也就是今天的 Internet。从 20 世纪 80 年代末开始，局域网技术发展成熟，出现光纤及高速网络技术、多媒体、智能网络，整个网络就像一个对用户透明的大大的计算机系统，此时出现了以 Internet 为代表的互联网。

目前的因特网 (Internet) 主干网 ANSnet 是 1987 年 NSF (美国国家科学基金会) 采用招标的形式，由 IBM 等三家公司合作建立的一个新的广域网，美国其他部门的计算机网络相继并入此网，形成了 ANSnet。

因特网的基础是现在的各种计算机网络和通信网络，它把世界各地的计算机网、数据通信网以及公用电话网，通过路由器和各种通信线路在物理上连接起来，再利用 TCP/IP 协议实现不同类型的网络之间相互通信，是一个“网络的网络”。

Internet 网所解决的技术问题，包括：

(1) 多个网络之间要通过中间设备实现物理连接，这台设备属于互联的双方，以解决低层物理的硬件“互联”。这就是路由器或 IP 网关。

(2) 路由器或 IP 网关要实现网络之间的分组交换及寻径、协议转换等，解决高层的逻辑的软件“互联”，于是使用了 TCP/IP 协议。Internet 网可抽象为应用 TCP/IP 技术由路由器连接起来的网络。

TCP/IP 并不是单一的协议，而是一组协议集 (或协议栈) 的总称，TCP/IP 是这组协议的核心。这组协议的主要功能是利用已有的物理网络互连起来，屏蔽或隔离具体网络技术的硬件差异，建立一个虚拟的逻辑网络，从而实现不同物理网络的主机之间的通信。

### 1.1.3 Internet 简介

#### 1. Internet 起源

Internet 网络是多个不同的网络通过网络设备互联而成的国际间的大型网络。人们也通常把这类网络称之为网际网或 Internet。Internet 是目前遍及全世界的国际互联网。

Internet 源自美国国防部高级研究计划局 (Advanced Research Projects Agency) 建立的 ARPANET, 该网络是 1961 年建设规划的, 其目的是服务于军事, 以便一旦发生战争, 能够快速、有效地传递信息。它采取分组交换技术, 把通信数据分割成不超过一定大小的数据包进行传输, 即使某些线路遭到战争的破坏, 只要有迂回线路可以利用, 就能够通信。基于这一目的, ARPANET 在技术上作出了重大贡献——研制开发了 TCP/IP 协议集, 为当今的 Internet TCP/IP 通信协议奠定了基础。ARPANET 于 1969 年投入使用, 1989 年停止使用。普遍认为 Internet 推动了信息革命的步伐, 具体表现在以下三个方面:

- (1) Internet 加快了全球通信的步伐。
- (2) Internet 加快了国家信息基础的建设。
- (3) Internet 加快了企业、商业与个人之间的沟通。

## 2. Internet 的功能

Internet 提供的信息服务是多方面的, 现在对它作简要介绍。Internet 网络是一个全球性的网际网。由于它具有覆盖整个美国的主干网, 并与世界 150 多个国家、地区的网络相连接, 而且具有极其丰富的可供各种用户利用的信息资源, 加上 Internet 发展的战略目标与“全民服务”的信息高速公路相吻合, 因此, 许多人认为它是信息高速公路, 引起了全世界的科技人员、政府机构的极大兴趣和关注。

Internet 是一个广域计算机网络, 而且是一种具有自由形态的网络的集合体, 它拥有各种各样的资源, 连接 Internet 的全球用户都可以使用, 而且任何用户还可把自己的资源加到 Internet 中去, 也可把自己编写的软件通过它普及推广。

Internet 对于不同行业有着不同作用, 通过它可以了解某些学科、研究领域的最新动态, 也可以了解新闻报道, 进行书信往来, 还可以通过它进行棋牌、音乐娱乐活动。它能把科技人员介绍给全球的同行。比如说, Internet 的网络新闻小组划分专题, 参加者可以对感兴趣的问题进行讨论、交流观点、寻求帮助。参加和退出一个组都非常方便。如果要参加, 只要向有关的电子邮箱发一封要求加入的电子邮件即可。同样, 退出一个讨论小组也很容易, 只要发一封退出的电子邮件即可。Internet 上的讨论小组很多, 涉及的主题有哲学、宗教、科技等, 甚至连音乐、钓鱼、棋牌、高尔夫球都有。

## 3. Internet 在中国的发展

1994 年 4 月, 中科院计算机网络信息中心 (CNIC, Cas) 正式接入 Internet 网, 目前, 我国已初步建成四个骨干广域网, 即邮电部的 CHINANET、教委的 CERNET、科学院的 CSTNET、电子部的 CHINAGBN, 这四个网均与 Internet 直接相连。

1997 年 4 月, CHINAGBN、CERNET、CSTNET 网之间已实现了互联。Internet 近几年来入网的计算机数量大增, 1990 年 10 月约为 31 万台计算机, 1991 年 10 月约为 62 万台, 1992 年 10 月约为 112 万台, 1993 年 10 月约为 206 万台, 1994 年 10 月约为 350 万台。Internet 发展至今已覆盖了包括我国在内的 156 个国家和地区, 连接的网络多达 6 万个, 主机达 600 万台, 用户数量近 5000 万。现在, 它的用户还在以每年近 40% 的速率增加。

Internet 帮助人传递信息是很快的, 比如 1997 年日本发生了强烈地震, 新闻部门还没来得及报道, 而 Internet 却捷足先登, 把发生地震的消息告之远方的亲友。

据统计, 在 1999 年 5 月, 中国与 Internet 互连的主机数量已达 310 万台, 用户数超过 1000 万人。可以肯定, Internet 网作为全球最大的互联网, 在中国科技、教育、政府、商

业、企业、流通等部门都将得到广泛地应用。

### 1.1.4 Internet 的服务

Internet 是计算机网络时代的产物,在该网络上拥有全球几千万用户,连接各种各样计算机以及各种各样的局域网、广域网。对于广大的用户而言,Internet 提供的基本服务有:

- (1) 用来收发信件的电子邮件。
- (2) 传递文件的 FTP。
- (3) 访问远程计算机资源的远程登录。
- (4) 通过电子邮件查询资料的邮件服务器服务。
- (5) 查询 Internet 用户地址的域名服务。
- (6) 查询 Internet 文档存放地址的文档查询服务。
- (7) 通过 Internet 进行交流的网络新闻服务。
- (8) 菜单的信息查询工具 Gopher。
- (9) 关键词 (或主题词) 的文档检索工具 WAIS 服务。
- (10) 超级文本的多媒体信息查询工具 WWW 服务。

下面简要介绍一下电子邮件服务:

电子邮件 (Electronic Mail) 又称 E-mail,是一种通过计算机网络与其他用户进行联络的高效、廉价的手段。使用 Internet 提供的电子邮件服务,并不需要用户与 Internet 联网,只需要找到一个愿意提供 Internet 信息服务的与 Internet 联网的计算机信息服务机构,通过它收发电子邮件。

使用电子邮件就必须有电子邮箱 (E-mail Address)。它是由提供电子邮件服务的机构建立的,换句话说,该机构将在与 Internet 联网的计算机上分配一个专门存放往来邮件的存储区域,由电子邮件管理软件管理。

电子邮件的运行方式:计算机通信通常是一个用户对另一个用户或者一个用户对多个用户,由两个分别称为客户和服务器之间的交互实现的。E-mail 系统也遵从客户到服务器结构,即两个程序相配合,将电子邮件从发送人的计算机传送到收信人的邮箱。当用户发送电子邮件时,发信方的计算机就成为一个客户,收信人的计算机就称为服务器。

当用户结束电子邮件的编辑,客户软件就自动启动。客户软件使用电子邮件的地址来确定与哪一台计算机联系。当服务器接收到电子邮件时,就将它存放到收信人的信箱中。

另外,系统管理员可以建立一个公共信件发送清单,它允许连接到 Internet 上的一个计算机用户向一组收信人发送信件。其工作原理 (带有公共邮件发送清单的信件传送示意图) 如图 1-4 所示。

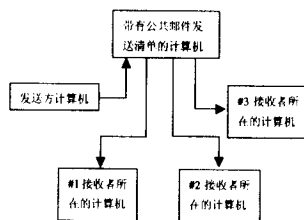


图 1-4

比如：可以让大家下载文件、浏览各种信息的网页、讨论聊天、意见交换的服务。而这些有趣的资源是从哪里来的呢？答案很简单，其实这些都出自许多喜欢网络的“个人”、想要赚钱的“公司”、以及方便社会服务的“政府机关”等。

就多样性与数量来说，以“个人”名义所提供的资源是最多也是最有兴趣的，但是因为每个人的网络技术不同，所以这些资源的品质通常是参差不齐的。

学校或政府机关提供的资料多半是免费的，比如：下载文件、图书资料查询等，它们通常需要大量带宽与大型数据库以提供服务，所以多半会由学校或政府提供机器来负担，而且这些服务很重要，不过相当耗费金钱。

公司所提供的服务，大多数都是公司的简介、产品介绍等。除了专业的网站专门以内容来服务用户之外，各大公司网站所提供最好的两个服务就是问题的咨询以及试用版软件的下载。

网络上专门提供网页给使用者看的公司，称之为 ICP，也就是 Internet Content Provider。

### 1.1.5 WWW 服务

#### 1. WWW 的相关概念

万维网可以说是人们在 Internet 上经常使用的，那么，究竟什么是万维网呢？万维网（WWW）是互联网上的一种最普遍的应用。万维网英文为 World Wide Web，互联网上无数的网站组成了万维网，它最大的特点是超链接，人们浏览时只要点上面的一个链接按钮，就可以去到也许是几千里以外的另一个网站。

##### 1) 超文本与超链接

超文本标记语言也就是 HTML。网页都是用 HTML 格式写成的。产生 HTML 文件有两种方法：一种是使用字处理软件手工编写；一种是使用网页制作工具。在网页制作中掌握 HTML 是十分必要的。

超级链接是一个指针，它从一个对象指向另一个对象，当用户单击原对象，通过超级链接就可跳转到目标对象。通常创建超级链接的对象主要是文本，也可以使用图片、动画等多种对象。这种超文本和多媒体的结合就是常说的超媒体。正是超级链接的应用，使 WWW 提供的信息变得丰富多彩。

##### 2) 网页与主页

网页是网站的组成部分，浏览网站的基本单元就是网页（PAGES），它包含了用户通过客户端浏览器浏览到的 Web 服务器上的信息内容。近年来网页发展了三种类型：

（1）静态网页。网页主要局限于文字信息，而且用户只能浏览服务器系统管理员事先编好的超级链接信息，信息量受限制。

（2）图文并茂网页。网页上不仅可以浏览到文字，还可以浏览到精美的图像或声音等多媒体，网页上可进行简单查询和网页访问计数等功能。

（3）动态网页。利用 Web 机制使用后台数据库与 Web 服务器结合，由后台数据库提供实时数据更新和数据查询服务。

主页（Home Page）是特殊的网页，但严格来说是两个不同的概念。每一个 HTML 文档都是一个网页，主页也是一个 HTML 文档，但它是一个站点中所有网页的首页，通常主页都命名为 index.htm、default.htm 等。



**注意：**主页的名称必须由远程服务器的名称决定，当用户使用浏览器访问一个站点时，必须输入该站点的 URL。例如，Http://www.adobe.com.cn，该 URL 只是指明了远程主机地址，但却没有指明访问的具体文件，为什么能够看到目标站点的画面呢？这是因为主机在解释地址时如果发现没有指明要访问的具体文件，则认为是要访问站点的主页。所以说主机上默认的主页名称是固定的。例如，如果 Http://www.adobe.com.cn 是主机地址，它默认的主页名称是 index.htm，则在浏览器中输入 Http://www.adobe.com.cn，实际上相当输入 Http://www.adobe.com.cn /index.htm。

### 3) 超文本传输协议 (HTTP)

HTTP 协议是用来传输网页的应用层协议，是经常使用的协议之一。像每家每户都有一个门牌地址一样，每个网页也都有一个 Internet 地址。当在浏览器的地址框中输入一个 URL 或是单击一个超级链接时，URL 就确定了要浏览的地址。浏览器通过超文本传输协议 (HTTP) 将 Web 服务器上站点的网页代码提取出来，并翻译成漂亮的网页。

Internet 的基本协议是 TCP/IP 协议，然而在 TCP/IP 模型最上层的是应用层 (Applicationlayer)，它包含所有高层的协议。

高层协议有：文件传输协议 (FTP)、电子邮件传输协议 (SMTP)、域名系统服务 (DNS)、网络新闻传输协议 (NNTP) 和 HTTP 协议等。

HTTP 协议 (Hypertext Transfer Protocol, 超文本传输协议) 是用于从 WWW 服务器传输超文本到本地浏览器的传送协议。它可以使浏览器更加高效，使网络传输减少。它不仅保证计算机正确快速地传输超文本文档，还确定传输文档中的哪一部分，以及哪部分内容首先显示 (如文本先于图形) 等。这就是在浏览器中看到的网页地址都是以 “http://” 开头的原因。

自 WWW 诞生以来，一个多姿多彩的资讯和虚拟的世界便出现在眼前，可是怎么能够更加容易地找到需要的资讯呢？当决定使用超文本作为 WWW 文档的标准格式后，于是在 1990 年，科学家立即制定了能够快速查找这些超文本文档的协议，即 HTTP 协议。经过几年的使用与发展，得到不断的完善和扩展，目前在 WWW 中使用的是 HTTP/1.0 的第六版。

### 4) 统一资源定位器 (URL)

大家知道 Web 服务器和客户机通过 HTTP 和 HTML 传输内容。除此之外，每个 Web 站点及站点上的每个网页都有一个惟一的地址。统一资源定位器 (URL, Uniform Resource Locator) 就提供了这些地址信息。其中 URL 包含所使用的服务、服务器的主机名，以及其 HTML 页或脚本名。

在 WWW 中，在浏览器中输入 URL 就可以访问 URL 指向的 Web 站点及网页。URL 通常有两种类型：

(1) 绝对 URL：用于指明网络信息资源在 WWW 中的绝对位置。

(2) 相对 URL：用于指明网络资源在服务器上的相对位置。对于本地资源来讲，全部采用相对链接是合适的，它非常便于移植。

下面先介绍 URL 的组成，例如：<http://www.microsoft.com/china/index.htm>。它的含义如下：

(1) http://：代表超文本传输协议，通知 microsoft.com 服务器显示 Web 页，通常不用输入。