

在

Windows NT

上开发

Web

服务器

林予松 李亚平
丁战军 杜守纪

等编著

机械工业出版社

在 Windows NT 上开发 Web 服务器

林子松 李亚平 等编著

丁战军 杜守纪

周予滨 审校



机械工业出版社

目前, Windows NT 正在逐渐取代 UNIX, 成为主流的网络服务器支撑平台, 同时, 建立 Web 服务器的需求不断增长, 在 Windows NT 平台上建立 Web 服务器已成为大势所趋。

本书系统地介绍了 Internet、Windows NT 和 Web 服务器的相关知识, 剖析了这些关键技术之间的联系和相互作用。不仅介绍了建立 Web 服务器的软硬件要求, 而且全面介绍了各种流行的解决方案和应用软件的使用方法, 并使用了一些实例做进一步说明。

本书适于希望了解 Windows NT 和 Web 服务器技术的技术人员和网络管理、开发人员学习和参考。

图书在版编目 (CIP) 数据

在 Windows NT 上开发 Web 服务器 / 于松等编著. —北京:
机械工业出版社, 1998.10
ISBN 7-111-06631-6

I. 在… II. 林… III. ①万维网-服务器-程序设计 ②计算机网络-操作系统, WindowsNT IV. TP393.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (98) 第 27250 号

出 版 人: 马九荣 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑: 张秀恩 责任校对: 罗小菲

封面设计: 姚 毅 责任印制: 王国光

三河市宏达印刷厂印刷 · 新华书店北京发行所发行

1998 年 11 月第 1 版第 1 次印刷

787mm×1092mm 1/16 19 印张·454 千字

0001-3000 册

定价: 28.00 元

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换

前 言

Internet 技术正在逐步深入到人类生活的方方面面，而 Web 作为信息的主要载体，更是被广泛地运用。建立和维护 Web 服务器已经成为摆在网络系统开发和使用人员面前的重大课题。

在目前的 Internet 领域，Windows NT 与 UNIX 是最主要的两种操作系统平台。随着 PC 机性能的大幅提高，Windows NT 在执行效率、安全性、多任务并行以及网络支持等方面的优势越来越明显地体现出来。更为重要的是，Windows NT 还是符合 Internet 技术发展方向的网络操作系统。这两个因素使 Windows NT 成为建立 Web 服务器的上选。

本书从系统的高度分析了 Windows NT 的特点和建立 Web 服务器的解决方案，将具体的实现技术融会贯通，有利于读者把握全局，并在实际工作中灵活运用。

本书由齐济创作室集体创作。林予松、丁战军、李亚平和杜守纪编写了其中的主要章节，其他参加编写的人员有：李志刚、刘明、王庶真、孟洪、索志宏、梁为民、吕爱华和李立等。

由于作者的水平所限，书中难免有不妥之处，望广大读者和专家不吝赐教。

编者

1998.7

目 录

前 言

第 1 部分 基础知识.....	1
第 1 章 Internet 与 Intranet.....	3
1.1 Internet 的历史.....	3
1.1.1 什么是 Internet.....	3
1.1.2 Internet 怎样工作.....	4
1.2 Internet 提供的服务.....	5
1.2.1 E-Mail.....	5
1.2.2 FTP.....	6
1.2.3 Telnet.....	6
1.2.4 USENET News.....	7
1.2.5 WWW 之前 Internet 服务的特点.....	7
1.3 Intranet.....	8
1.3.1 Intranet 的基本特点.....	8
1.3.2 Intranet 能够干什么.....	8
1.3.3 Intranet 的优势.....	9
1.4 专业词汇.....	10
第 2 章 建立 Web 服务器的条件.....	13
2.1 WWW 简介.....	13
2.1.1 WWW 的诞生.....	13
2.1.2 什么是 WWW?.....	14
2.1.3 Web 怎样工作.....	14
2.2 如何建立一个 Web 服务器.....	16
2.2.1 申请域名.....	16
2.2.2 确定连接方式.....	16
2.2.3 购买硬件.....	17
2.2.4 安装网络操作系统.....	17
2.2.5 安装 Web 服务器软件.....	17
2.2.6 设计 Web 主页(HomePage).....	18
2.2.7 开发 Web 应用.....	18
2.3 基于 Windows NT 的 Web 服务器软件.....	19
第 3 章 Windows NT.....	21
3.1 Windows NT.....	21

3.1.1	Windows NT 的出现.....	21
3.1.2	Windows NT 的特点.....	21
3.2	NT 与 UNIX 之争.....	23
3.3	基于 NT 的 Internet/Intranet 解决方案.....	25
第 2 部分	Web 服务器.....	29
第 4 章	前期准备工作.....	31
4.1	如何申请 IP 地址与域名.....	31
4.1.1	Internet 服务方式简介.....	31
4.1.2	应注意的问题.....	32
4.2	选择合适的硬件平台.....	32
4.3	安装 Windows NT Server.....	33
4.4	TCP/IP 的安装与配置.....	33
4.4.1	TCP/IP 的安装.....	33
4.4.2	TCP/IP 的配置.....	35
4.4.3	TCP/IP 命令.....	38
第 5 章	Web 服务器软件.....	41
5.1	IIS 的安装与配置.....	42
5.1.1	安装要求.....	42
5.1.2	安装 IIS.....	42
5.1.3	IIS 的配置.....	46
5.1.4	Web 服务器的启动.....	54
5.1.5	Web 服务器的测试.....	55
5.2	IIS 的管理与维护.....	55
5.3	DNS 的安装与配置.....	55
5.3.1	DNS 的安装.....	55
5.3.2	DNS 的配置.....	56
5.4	DHCP 的安装与配置.....	59
5.4.1	DHCP 的安装.....	60
5.4.2	DHCP 的配置.....	61
5.5	Web 服务器的安全性问题.....	64
5.5.1	IIS 安全机制的工作方式.....	64
5.5.2	控制 Web 节点的匿名访问.....	64
5.5.3	身份验证.....	65
5.5.4	设置文件夹和文件权限.....	65
5.5.5	设置拒绝访问特定计算机或计算机组.....	65
5.6	IIS 3.0.....	65
5.6.1	IIS 3.0 的特点.....	66
5.6.2	升级到 IIS 3.0 的方法.....	67

第3部分 设计 Web 页面..	69
第6章 HTML	71
6.1 什么是 HTML	71
6.2 使用 HTML 制作主页.....	71
6.2.1 一个“空”HomePage 的简单构成.....	71
6.2.2 “格式化文本”语句.....	72
6.2.3 “文本布局”语句.....	75
6.2.4 “图形显示”语句.....	79
6.2.5 “页面属性控制”语句.....	80
6.2.6 “框架与窗体控制”语句.....	81
6.2.7 “链接控制”语句.....	85
6.2.8 “其他”语句.....	87
6.3 HTML 的开发工具.....	88
6.3.1 FrontPage 97	88
6.3.2 HOTDOG 4.0.....	88
6.3.3 Netscape Navigator GOLD 3.X (金版)	90
6.3.4 HOTMETAL PRO.....	91
第7章 FrontPage	94
7.1 安装与配置 FrontPage.....	94
Front Page 的安装过程.....	94
7.2 使用 FrontPage 建立一个完整的站点.....	98
7.2.1 建立 Web 站点的框架.....	98
7.2.2 向 Web 中添加新的页面.....	101
7.2.3 显示任务列表.....	103
7.2.4 加入公司标志.....	104
7.2.5 为页面添加内容.....	105
7.2.6 编辑页面内容.....	106
7.2.7 改变 Web 站点的显示风格.....	106
7.3 使用 FrontPage Explorer 管理和维护 Web 主页.....	108
7.3.1 FrontPage 的文件组织.....	108
7.3.2 Web 站点的管理与维护.....	108
7.4 FrontPage Explorer 的主要菜单功能.....	110
第8章 Office 97 与 Web 的集成.....	121
8.1 Word 97 与 Web 的集成.....	122
8.1.1 Web 主页的制作.....	122
8.1.2 为 Web 页面增添内容.....	125
8.2 Excel 97 与 Web 的集成.....	130
8.2.1 将 Excel 文件转换为新的 HTML 文件.....	130

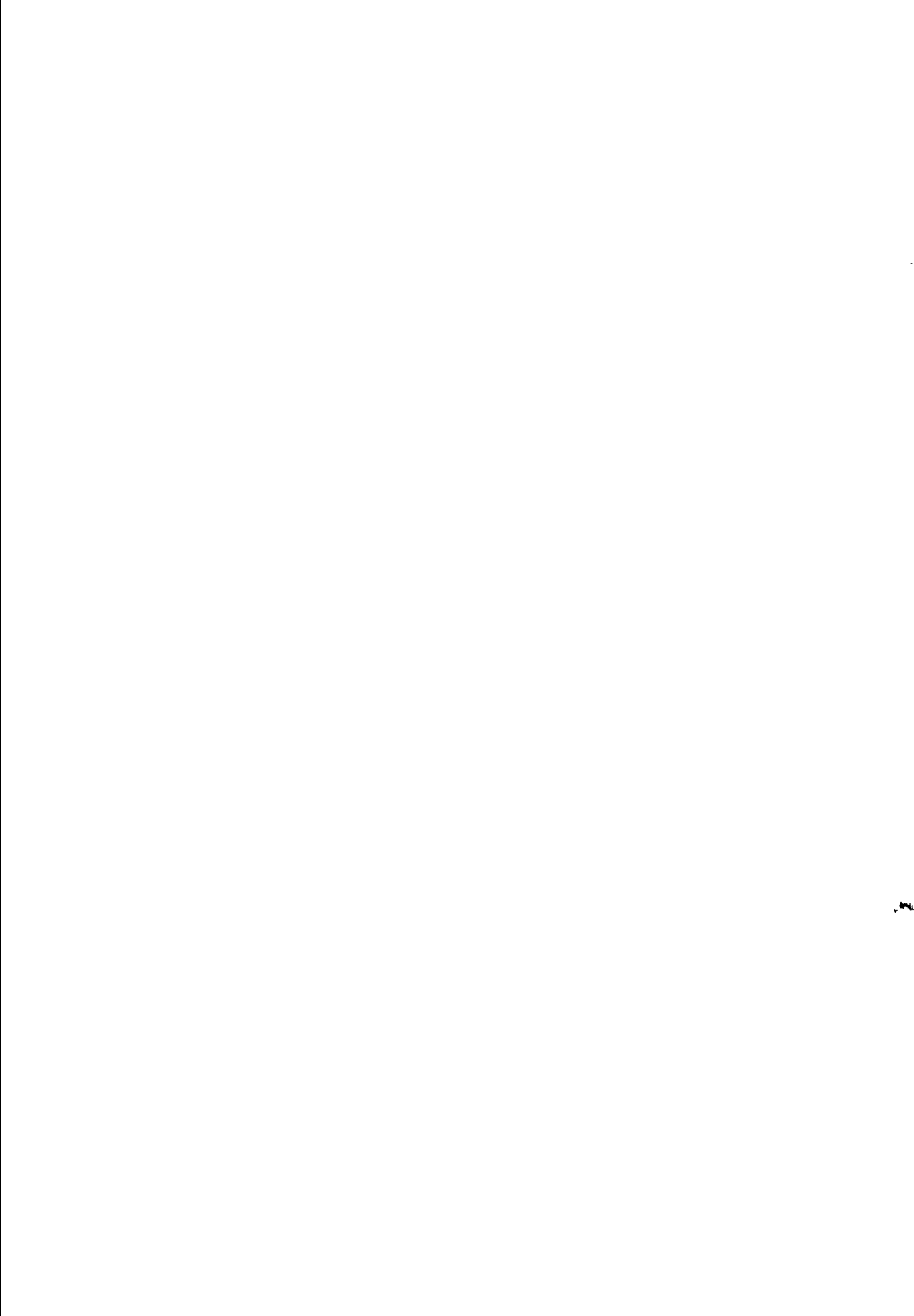
8.2.2 将 Excel 文件插入到已有的 HTML 文件	132
8.3 PowerPoint 97 与 Web 的集成	133
8.4 Access97 与 Web 的集成	137
第 9 章 多媒体制作	141
9.1 动态 GIF 文件	141
9.1.1 网上获取	141
9.1.2 动态 GIF 文件的制作	141
9.2 音 频	144
9.2.1 MID、WAV 文件	144
9.2.2 RA 文件	144
9.2.3 VOX 文件	146
9.2.4 MP3 文件	147
9.3 视 频	147
9.3.1 MOV 文件	147
9.3.2 RM 文件	147
9.3.3 MPEG 文件	149
第 4 部分 开发 Web 应用	151
第 10 章 Web 应用开发综述	153
10.1 开发 Web 应用的各种方法	153
10.1.1 CGI	154
10.1.2 SSI	154
10.1.3 服务器 API	154
10.1.4 Java	155
10.1.5 JavaScript	155
10.1.6 VBScript	156
10.1.7 JScript	157
10.1.8 ActiveX	157
10.2 WWW 与数据库的连接	157
10.2.1 利用 WWW 访问数据库的优点	157
10.2.2 WWW 访问数据库的方法	158
10.2.3 解决方案的比较	161
第 11 章 CGI 原理与编制	162
11.1 CGI 的简介	162
11.2 CGI 的基本原理	163
11.3 CGI 的基本实现原理	163
11.3.1 从 HTML 中取得用户输入的数据	164
11.3.2 向用户发出信息	167
11.4 使用 C 语言编写 CGI 程序	167

11.5 使用 Delphi 编制 CGI 程序	186
第 12 章 Internet Database Connector	198
12.1 概 述	198
12.1.1 IDC 开发环境	198
12.1.2 IDC 的工作过程	198
12.1.3 “.idc”文件	199
12.1.4 “.htx”文件	200
12.1.5 将 IDC 加入 Web 页面	201
12.2 IDC 编程实例	201
12.2.1 建立数据库	201
12.2.2 建立 ODBC 数据源	203
12.2.3 建立 .htx 文件	206
12.2.4 建立 .IDC 文件	210
12.2.5 建立 HTML 文件	213
12.2.6 测试	215
第 13 章 JAVA 与 JDBC	217
13.1 JAVA 与 Internet	217
13.1.1 JAVA 的发展简史	217
13.1.2 JAVA 语言的特点	218
13.1.3 JAVA 程序设计基础	219
13.1.4 JAVA 在 Internet 中的应用	221
13.1.5 JAVA 与 Windows NT	222
13.2 JAVA applet 编程	222
13.2.1 JAVA applet 的执行过程	222
13.2.2 applet 的生命周期	222
13.2.3 JAVA applet 的程序结构	223
13.2.4 如何将 applet 嵌入 Web 页	225
13.2.5 applet 的多线程编程	227
13.2.6 为 applet 增加运行参数	231
13.2.7 applet 的图像处理	234
13.3 JDBC	240
13.3.1 建立 ODBC 数据源	241
13.3.2 与数据源建立连接	245
13.3.3 进行数据库操作	245
13.3.4 处理结果集	248
第 14 章 ActiveX	251
14.1 ActiveX 与 Web	251
14.1.1 ActiveX 的优点	251

14.1.2	ActiveX 的内容	251
14.1.3	支持 ActiveX 的浏览器.....	252
14.1.4	支持 ActiveX 的操作系统平台.....	252
14.2	VBScript.....	252
14.2.1	VBScript 编程基础.....	253
14.2.2	将 VBScript 加入主页.....	255
14.3	如何在页面中插入 ActiveX 控件.....	258
14.4	VBScript 与 ActiveX 控件的集成.....	262
第 15 章	Active Server Pages	273
15.1	Active Server Pages 简介.....	273
15.1.1	什么是 Active Server Pages.....	273
15.1.2	为什么要提出 ASP.....	273
15.1.3	ASP 的基本特点.....	274
15.1.4	ASP 的内置部件 (Component)	275
15.2	ASP 的安装	276
15.3	ASP 的开发实例.....	277
15.3.1	实例.....	277
15.3.2	接收浏览器端发送的信息.....	279
15.3.3	使用 ADO 进行数据库编程.....	282
15.3.4	ASP 对多语言的支持.....	287
附录	经验和技巧.....	288

第1部分 基础知识

在本书的第1部分中将介绍与建立 Windows NT Web 服务器有关的各种基础知识，其中，第1章介绍 Internet 和 Intranet，第2章介绍建立一个 Web 服务器的完整过程，第3章重点介绍 Windows NT，以及它与 UNIX 的比较。仔细阅读这一部分中涉及的有关章节，将对掌握本书后几部分的内容有很大的帮助。



第 1 章 Internet 与 Intranet

Internet 的出现是一个划时代的事件，它吸引了所有人的目光。而 Intranet 技术的出现，将引发一场新的网络变革。在本章中，我们将了解有关它们的一些基本内容：

- Internet 的发展简史
- Internet 怎样工作
- Internet 提供的服务
- Intranet 的特点和优势
- 相关的专业词汇

1.1 Internet 的历史

70 年代初期，美国国防部联合了加州大学伯克利分校以及 BBN 公司的一些研究人员，准备开发一个环球计算机网络系统，这个网络系统要实现以下目标：

- 能够运行在不同的硬件之上
- 能够使用不同的通信媒介把单机与计算机网络进行互连
- 在网络出现故障时，能够自身进行修复工作

其中，最后一条是因为当时仍处于冷战时期，为了防止突然爆发核战争而设计的。现在虽然冷战已经结束，但 Internet 的这一特点依然很有用处，比如当 Internet 的某一部分突然发生硬件故障时，它的其他部分能够另外找到一条网络通路进行通信，从而使整个网络能够继续运转。

在这个网络项目中，专家们开发了一种新的网络协议，这就是后来成为 Internet 上事实标准的 TCP/IP(Transmission Control Protocol/Internet Protocol)。在这个时候，加州大学伯克利分校自己开发的一套 UNIX 操作系统——称为 BSD UNIX(Berkeley Software Distribution UNIX)——刚好开发完毕，于是 TCP/IP 就被放入到了 BSD UNIX 中，随同 BSD UNIX 一同免费分发到各个大学和科研机构，作为研究使用。TCP/IP 的免费分发意味着 Internet 的开始。

TCP/IP 不仅可以使个人计算机与一个网络进行连接，而且允许不同的计算机网络进行互联。基于这一特点，不同的大学和研究机构开始建立自己的局域网，并将不同地点的局域网进行互连。他们所做的这些工作，为今天 Internet 的广泛使用打下了坚实的基础。

国防部通过 TCP/IP 建立起的网络称为 MILNET，从那时开始，美国其他政府部门也开始建立各自的网络系统，其中有些系统成为今天 Internet 的一部分。

1.1.1 什么是 Internet

我们把 Internet 称为国际互连网，或简称互连网，是因为 Internet 本身是由许许多多

的局域网相互连接而成的，这些局域网分布在全球各地，依赖不同的通信线路连接成一个全球范围的网络，这个网络的语言就是 TCP/IP。可以把 Internet 看作是一个全球信息高速公路，计算机数据在这条公路上来回传递，帮助用户收发电子邮件，下载软件，进行实时通信。

Internet 网络的结构，可以从三个层次上来理解，最底层的是局域网，局域网是 Internet 的基石，局域网一般是公司内部网络，学校的校园网络等等，这些网络的硬件投资和网络维护费用由各单位自己支付，它们平时主要完成内部事务处理。一个地区的许多局域网互相连接，就构成了区域网络，这可以看作 Internet 的第二层，这些区域网络再通过主干网连接起来，就构成了全球性的国际互联网。例如，我国的 CERNET（中国教育科研网）就是由国家投资用于教育和科研使用的全国性主干网络，它的第二层是八个区域网络，最底层是各个大学和科研机构的局域网。CERNET 再通过租用国际通信线路与其他洲的 Internet 相互连接，使自己也成为了 Internet 的一部分。

1.1.2 Internet 怎样工作

Internet 通过 TCP/IP 进行工作，TCP 是传输控制协议，位于 OSI 七层网络模型的传输层，IP 是互联网协议，位于 OSI 七层网络模型的网络层。它们合在一起成为 Internet 上的唯一语言。使用 Internet 的每一台计算机必须支持 TCP/IP。对于运行 UNIX 的计算机来说，TCP/IP 是内置标准协议，在 PC 上，Windows 95，Windows NT 也内置对 TCP/IP 的支持，但在运行 Windows 3.X 或是 DOS 的机器上，需要安装 TCP/IP 软件才能使用 Internet。

TCP/IP 的工作原理如下：

首先，TCP 将要传送的信息分割成为一个一个数据包，每个包有一个信头，包含了发送者和接收者的 Internet 地址，然后，IP 根据目的地址，选择合适的路由，将信息包正确送到目的地。在传送过程中，信息包要通过一系列的路由器，每个路由器接收到一个数据包后，会根据它的目的地址将其传送到下一个路由器。如果用户发送的信息被分为多个数据包，那么这些数据包很可能通过各不相同的路由器到达目的地。数据包到达后，TCP 接收过来，检查其完整性，一旦正确接收到所有的数据包，TCP 就会将它们组织成原来的形式，提交给用户。

在 Internet 中，域名与 IP 地址是两个常用的概念，在此做一个简单的介绍。

域名与 IP 地址

我们知道，Internet 是基于 TCP/IP 建立起来的。在这个协议中，每一台连接在 Internet 上的计算机都分配了一个 IP 地址，作为这台计算机在网上的唯一标识，所谓唯一指的是不能存在两台计算机公用一个 IP 地址。IP 地址是由 4 个字节组成，通常用十进制数来表示，字节之间用 "." 来分隔，例如 202.196.64.1 就是一个 IP 地址，Internet 上的任何一台计算机都可以通过 IP 地址来进行访问。不过，IP 地址有一个缺点，就是它由一串数字组成，不便记忆。于是人们发明了域名系统来将 IP 地址转换为更容易记忆的地址，比如上面提到的 202.196.64.1 这个 IP 地址的域名就是 dns.zzu.edu.cn，在域名系统中，采用一些约定的英文缩写来表示地址的内容，比如 cn 代表中国，edu 代表教育，等等。在 dns.zzu.edu.cn 中，zzu 代表郑州大学，dns 是学校的一台主机名。了解了域名的定义规则，就很容易记

住计算机的地址了。常用的域名代码如表 1-1 所示。

表 1-1 Internet 常用域名含义

域名	含义
Com	商业组织
Edu	教育机构
Gov	政府部门
Mil	军事机构
Net	网络管理机构
Int	国际组织
Cn	中国
Jp	日本
Uk	英国

对于一台计算机来说，它的 IP 地址和域名都是唯一的，并且 IP 地址与域名是一一对应的关系，即一个 IP 地址对应一个域名。那么当输入一个域名之后，计算机怎么得到对应的 IP 地址呢？这个工作由 DNS(Domain Name Server)——域名服务器来完成。一般在安装 Web 服务器的主机上也安装 DNS 服务器，来向用户提供域名解析服务。

1.2 Internet 提供的服务

在 Internet 的发展史上，有两个事件意义重大，一个是 TCP/IP 的免费分发使得 Internet 从一个内部军事网络走向了世界，另一个就是 WWW(World Wide Web)技术的出现，使得 Internet 从一个科研学术网络走入了寻常百姓家。关于 WWW 技术，我们将在下一章详细介绍。

在 1993 年以前，也就是 WWW 技术诞生之前，Internet 主要为它的使用者提供以下服务。

1.2.1 E-Mail

Internet 的用户通过电子邮件可以安全、迅速地进行联系。在几秒钟之内，电子邮件就可以通过 Internet 从地球的这一端到另一端，原有的邮件投递方式与之相比，真是望尘莫及。当然，要想利用电子邮件的优越性，必须有两个条件：一是拥有一台连入 Internet 的计算机；二是要有自己的 E-Mail 地址。一个典型的 E-Mail 地址如下：

linys@zzu.edu.cn

其中"linys"是用户的名字，"@"是个分割符，读作"at"，在"@"后面是提供 E-Mail 服务的主机的地址。如果使用的机器上运行的是 UNIX 操作系统，通常使用"mail"或"mailx"命令来接收和发送邮件。如果使用 Windows 操作系统，则一般使用集成在 WWW 浏览器，比如 Internet Explorer 或 Netscape Navigator 中的电子邮件软件。

在图 1-1 中所示的是使用 Windows95 中的 Internet Mail 收发电子邮件。

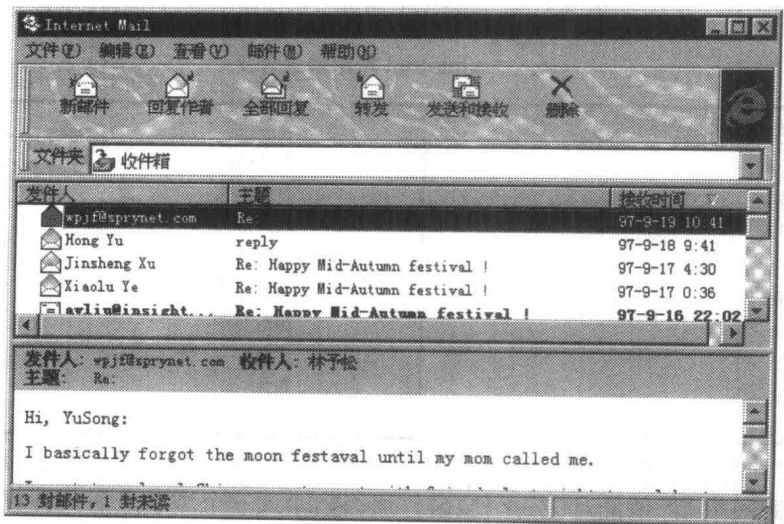


图 1-1 使用 Internet Mail 收发邮件

1.2.2 FTP

FTP 的全称为文件传输协议(File Transfer Protocol), 它既是一种网络传输协议, 又代表 Internet 上的一种服务。使用 FTP, 可以在距离遥远的两台计算机之间进行文件传输。这种服务特别适用于下载软件。

图 1-2 中显示访问一个 FTP 站点的情况。

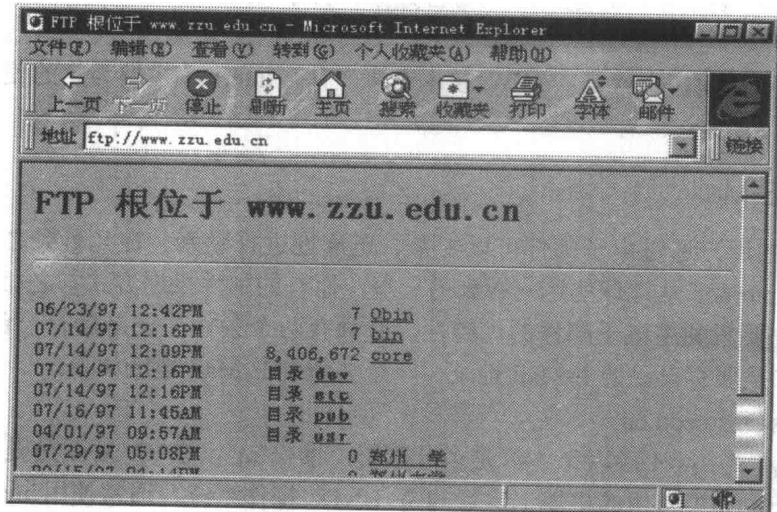


图 1-2 访问 FTP 站点

1.2.3 Telnet

Telnet 称为远程登录服务。它允许用户登录到异地的主机上, 只要用户有这台主机的用户名及口令, 那么就可以像当地用户一样使用这台主机了, 如图 1-3 所示。

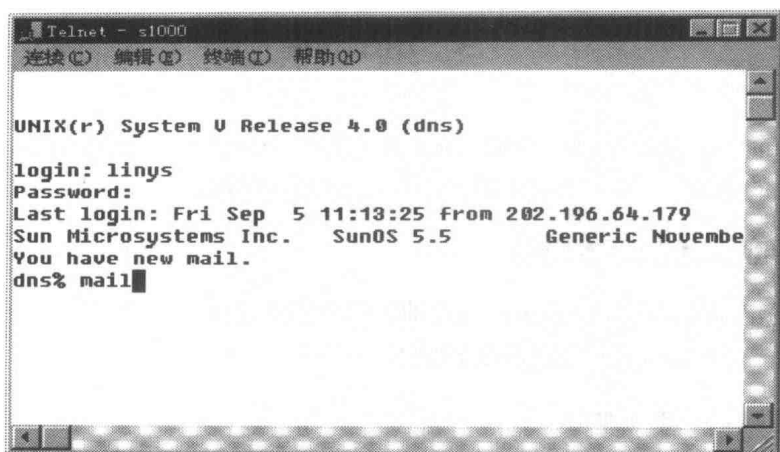


图 1-3 在 windows 下使用 Telnet 登录到异地主机

1.2.4 USENET News

USENET 是一种新闻讨论组，它给 Internet 的用户提供了一个讨论空间，让他们就自己感兴趣的话题进行讨论，每个人的意见都可以通过网络进行发布。目前在 Internet 上，有成千上万的讨论组，他们按照不同的讨论主题进行组织。

图 1-4 是一个典型的新闻讨论组站点。

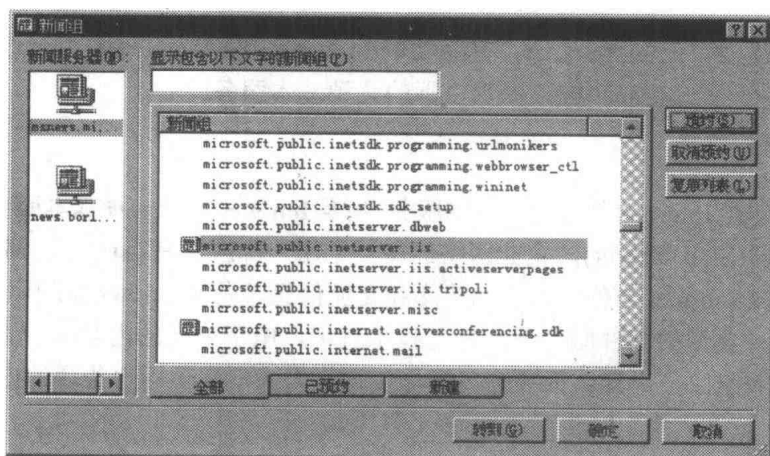


图 1-4 Microsoft 公司的新闻组服务器上有数百个讨论组

1.2.5 WWW 之前 Internet 服务的特点

在 WWW 技术出现之前，Internet 服务有以下特点：

- (1) 使用界面以字符方式为主，不便于普通用户使用。
- (2) 操作界面不统一，往往在不同的操作系统上，操作命令及操作界面都不一样，这样也增加了使用难度。