

IT职场模拟舱

局域网

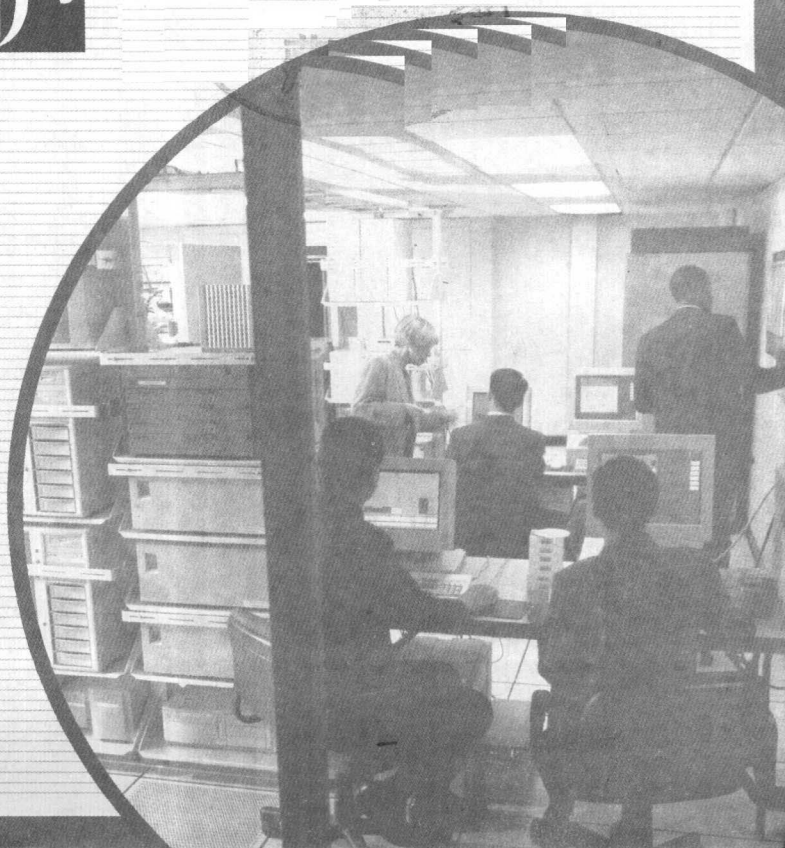
组建与维护

(下册 Internet接入
企业网与
网络维护)



思远教育 组织编写
ThinkBank.com.cn

黄平山 编著



人民邮电出版社
北京

内 容 提 要

本书基于中小型局域网的典型应用和管理检测工作的实际需要策划和编写,系统地介绍了 Internet 接入、企业网、网络管理与维护等方面的知识。全书共分为 11 章,包括局域网中的网络互联技术、宽带接入和共享技术、局域网中架设 Web 服务器、FTP 服务器、流媒体服务器、邮件服务器等局域网的典型应用;此外着重介绍了局域网的安全防护和日常管理、维护方面的知识与实际应用操作;在本书的最后还给出了大量局域网应用的常见问题解答,旨在帮助读者快速处理局域网实际应用中可能遇到的各种问题。

本书适合于中小局域网用户和网络技术爱好者阅读和使用,也适合初中级网络技术人员、网络管理和维护人员、网络系统集成员作为参考手册,同时,也可作为网络相关专业培训机构的教学和参考用书。

前 言

网络理论和应用技术在不断发展,网络化无纸办公、共享宽带上网等网络应用都在逐渐普及。为了提高工作效率,越来越多的公司和企事业单位纷纷开始组建自己的办公网络,人们不再满足于双机互连等简单的网络功能,而是希望根据现有软、硬件情况,按照自己的应用需要来组建能够满足个性化需求的局域网。因此,局域网的组建和应用就成了当今网络应用技术的主要热点,也成为很多年轻人寻找职业落点的选择方向。

网络的组建是一项较为复杂的系统工程,其中既涉及各种硬件的安装、配置,还包括各种软件的协同工作。如何通过学习快速地理解局域网组建和应用的关键知识点,并能真正掌握实用操作技能,是广大读者最为关心的。针对这些读者的需要,我们编写了这本局域网教程。教程由上、下册组成,本书为下册。

关于本书

本书主要介绍了局域网各种热点应用技术和局域网的管理检测技术,具体包括网络的互联技术、互联网的接入与共享、办公局域网的组建与热门应用、局域网的管理和维护等内容。本书从实际应用出发,通过大量的实战操作深入浅出地进行讲解,目的是帮助读者快速上手,轻松完成网络应用的架构和日常管理工作。

本书的特色

本书在编写过程中力求案例实用,操作性强,目的就是帮助读者真正学到实用的局域网组建方法和技巧。

本书采用“理论+实战”的形式。为了使读者能够真正掌握局域网应用和管理的各项技能,书中通过大量实战案例,详细介绍了局域网应用和管理的各种方法和技巧。无论是初学者,还是有一定基础的读者,只要根据书中介绍的步骤一步一步地操作,就能顺利完成整个实例。本书抓住目前最流行的应用和读者最为关心的局域网管理和检测问题,体现“所学即所用”的特色。

本书的定位

本书的写作人员既包括资深的网络管理和维护人员,又包括一线的局域网相关课程的教学人员,这使得本书理论与实践并重,方法与技巧并存。因此,本书适合于中小局域网用户和网络技术爱好者阅读和使用,也适合初中级网络技术人员、网络管理和维护人员、网络系统集成人员作为参考手册,同时,也可作为网络相关专业培训机构的教学和参考用书。

本书的编写

本书主要由黄平山策划并组织编写，其他参与本书编写的人员还有唐红、沈洋、李从容、周代福、肖文刚、何志华、陈志刚、阮玉昆、熊英、杨有才、丁尚宗和黄平锋等。

在写作过程中，我们力求精益求精，但难免存在一些不足之处，恳请读者提出宝贵意见。读者使用本书时如果遇到相关技术问题，可以发 E-mail 与我们联系，wangwenjuan@ptpress.com.cn。

编 者

(下册) 目录

第四篇 Internet 接入

第 1 章 Internet 的概况与接入方式.....3

- 1.1 认识 Internet4
 - 1.1.1 什么是 Internet4
 - 1.1.2 Internet 相关技术和术语4
- 1.2 Internet 的发展概况5
 - 1.2.1 Internet 的发展历史6
 - 1.2.2 Internet 应用现状7
 - 1.2.3 Internet 的发展方向8
- 1.3 Internet 的接入方式及其选择9
- 1.4 Modem 拨号上网11
 - 1.4.1 Modem 的工作原理12
 - 1.4.2 Modem 的类型和特点13
 - 1.4.3 Modem 的速率14
 - 1.4.4 Modem 的协议标准15
 - 1.4.5 Modem 的安装和配置15
 - 1.4.6 建立拨号连接19
- 1.5 ADSL 方式上网21
 - 1.5.1 ADSL 的调制技术22
 - 1.5.2 ADSL 接入方式的功能特点22
 - 1.5.3 如何申请 ADSL23
 - 1.5.4 ADSL 的安装23
- 1.6 Cable Modem 方式上网28
 - 1.6.1 认识 Cable Modem 上网28
 - 1.6.2 申请 Cable Modem 上网29
 - 1.6.3 Cable Modem 的连接和配置29
- 1.7 IP 城域网上网32

- 1.7.1 IP 城域网和 FTTB+LAN 小区宽带的接入方法 32
- 1.7.2 FTTB+LAN 小区接入的优点 33
- 1.7.3 申请 FTTB+LAN 小区宽带 .. 34
- 1.7.4 FTTB+LAN 小区宽带连接 .. 34
- 1.8 电力上网 PLC 上网 36
 - 1.8.1 认识电力上网 36
 - 1.8.2 安装电力上网 37
 - 1.8.3 应用前景 37
- 1.9 ISDN 接入 38

第 2 章 共享宽带上网..... 39

- 2.1 局域网接入 Internet 的方法 40
- 2.2 “Internet 连接共享” 方式共享上网 44
 - 2.2.1 通过 Windows 98 SE/Me 实现共享上网 44
 - 2.2.2 通过 Windows 2000/2003 实现共享上网 46
 - 2.2.3 通过 Windows XP 实现共享上网 48
 - 2.2.4 共享网络中的常见故障解决 50
- 2.3 代理软件方式共享上网 51
 - 2.3.1 通过 WinGate 代理上网 52
 - 2.3.2 通过 SyGate 代理上网 55
- 2.4 路由式 ADSL Modem 上网 59
 - 2.4.1 路由式 ADSL Modem 简介 .. 59



2.4.2 开通 ADSL Modem 的路由功能.....61	4.1 网络互联的意义和类型..... 90
2.5 宽带路由器共享上网.....62	4.1.1 网络互联的意义..... 90
2.5.1 宽带路由器简介.....62	4.1.2 网络互联的方法..... 91
2.5.2 宽带路由器上网的连接和设置.....63	4.2 网络互联设备及其功能比较..... 92
2.5.3 无线路由器上网的连接和设置.....66	4.2.1 互联设备的 OSI 层次..... 92
第 3 章 网络地址转换.....69	4.2.2 互联设备的功能特点..... 93
3.1 认识 NAT 技术.....70	4.2.3 网络互联设备的比较..... 94
3.1.1 什么是 NAT 技术.....70	4.3 广播域和冲突域..... 95
3.1.2 NAT 技术的功能特点.....71	4.4 路由技术及应用..... 96
3.1.3 NAT 中网络地址的概念.....73	4.4.1 路由技术和路由器..... 96
3.2 NAT 的分类与配置.....74	4.4.2 静态路由与动态路由..... 97
3.2.1 静态地址转换.....74	4.4.3 宽带路由器的静态路由配置..... 97
3.2.2 动态地址转换.....75	4.5 Windows Server 2003 中的软路由互联技术..... 100
3.2.3 复用地址转换.....77	4.5.1 Windows Server 2003 软件路由器的安装..... 101
3.3 NAT 技术应用实例.....79	4.5.2 Windows Server 2003 软路由的应用..... 105
3.3.1 用 Windows 2003 Server 实现 NAT 功能.....79	4.6 Windows XP 中的网桥互联技术..... 108
3.3.2 宽带路由器的 NAT 功能与应用.....85	4.6.1 配置 Windows XP 服务器端..... 109
第 4 章 网络互联技术.....89	4.6.2 Windows XP 网桥的相关操作..... 111
	4.6.3 客户端的配置..... 112

第五篇 企业网组建

第 5 章 组建中小型办公局域网.....117	结构类型.....119
5.1 中小型办公局域网简介.....118	5.2.2 中小型办公局域网的组建方案.....120
5.1.1 中小型办公局域网的特点.....118	5.2.3 中小型办公局域网所需的设备.....121
5.1.2 中小型办公局域网的技术要点.....118	5.2.4 中小型办公局域网的 IP 规划.....121
5.2 中小型办公局域网的结构选型.....119	5.3 安装配置 Windows Server 2003 服务器.....122
5.2.1 常见的中小型办公网	



5.3.1	安装 Windows Server 2003 ..	122
5.3.2	把 Windows Server 2003 升级 成域控制器	125
5.3.3	创建计算机账户和用户 账户	129
5.3.4	配置 DNS 服务器	131
5.4	设置 NTFS 磁盘权限	137
5.4.1	NTFS 及用户权限的基础 知识	137
5.4.2	设置磁盘分区的权限	140
5.4.3	设置文件夹的权限	142
5.4.4	启用磁盘配额	144
5.5	将客户机加入办公局域网	146
5.5.1	将 Windows 98 客户机 加入办公局域网	147
5.5.2	将 Windows 2000 客户机 加入办公局域网	147
5.5.3	将 Windows XP 客户机 加入办公局域网	149
5.6	使用 Windows 2003 的终端 服务	149
5.6.1	启用 Windows 2003 的 终端服务	149
5.6.2	客户端计算机软件的 安装和设置	152
5.6.3	注册终端服务	153
5.7	VPN 服务器的搭建与管理	156
5.7.1	VPN 的基础知识	156
5.7.2	设置 VPN 服务器	158
5.7.3	添加权限账号	162
5.7.4	配置 VPN 客户端	163
5.7.5	连接到 VPN 服务器	166
5.8	配置虚拟局域网	168
5.8.1	虚拟局域网的基础知识	168
5.8.2	VLAN 配置实例	170

第 6 章	架设 Web 服务器	175
6.1	Web 服务器概述	176
6.1.1	HTTP 协议介绍	176
6.1.2	Web 服务器的概述	177
6.2	使用 IIS 6.0 架设 Web 服务器	178
6.2.1	安装 IIS 6.0 及 Web 服务 组件	179
6.2.2	建立网站	181
6.2.3	设置站点参数	183
6.3	在 Windows 中架设基于 Apache 的 Web 服务器	187
6.3.1	Apache 简介	187
6.3.2	安装 Apache	188
6.3.3	设置站点参数	190
6.4	创建局域网中的论坛	192
6.4.1	网络论坛程序推荐	193
6.4.2	架设动网论坛	194
6.4.3	架设 Discuz 论坛	206
第 7 章	架设 FTP 服务器	219
7.1	FTP 服务器概述	220
7.1.1	FTP 服务及工作机制	220
7.1.2	常见的 FTP 服务器	223
7.2	使用 IIS 6.0 架设 FTP 服务器	225
7.2.1	安装 FTP 组件	225
7.2.2	创建 FTP 服务器	227
7.2.3	配置 FTP 服务器	230
7.3	使用 Serv-U 架设 FTP 服务器	234
7.3.1	Serv-U 功能简介	234
7.3.2	下载与安装	234
7.3.3	创建 FTP 站点	234
7.3.4	创建用户账号	235
7.3.5	管理用户账号	237
7.4	远程访问 FTP 服务器	241
7.4.1	使用 DOS 命令行登录 FTP	

服务器.....	241	8.4.3 点播视频节目.....	290
7.4.2 使用 FlashFXP 登录 FTP 服务器.....	244	第 9 章 架设邮件服务器.....	293
7.5 使用路由器架设 FTP 服务.....	248	9.1 邮件服务器的工作原理.....	294
7.5.1 配置路由器.....	248	9.1.1 邮件的结构.....	294
7.5.2 设定服务时间段.....	250	9.1.2 SMTP 和 POP3 协议.....	295
7.5.3 动态域名解析.....	252	9.2 架设基于 Exchange Server 2003 的电子邮件服务器.....	296
第 8 章 架设流媒体服务器.....	255	9.2.1 创建 Windows Server 2003 域控制器.....	296
8.1 认识流媒体及流媒体服务器.....	256	9.2.2 安装 Exchange Server 2003.....	300
8.1.1 流媒体的概念.....	256	9.2.3 建立用户电子邮箱.....	306
8.1.2 流媒体服务器的工作原理.....	257	9.2.4 通过 Exchange Server 2003 服务器收发邮件.....	308
8.2 架设 Windows Media 流媒体服务器.....	261	9.2.5 Exchange Server 2003 使用技巧.....	313
8.2.1 安装 Windows Media 服务器.....	261	9.3 架设基于 Foxmail 的邮件服务器.....	317
8.2.2 制作与发布实况广播.....	262	9.3.1 安装 FMS 邮件服务器.....	317
8.2.3 制作与发布视频点播节目.....	267	9.3.2 使用 FMS 邮件服务器.....	320
8.2.4 制作与发布网页.....	275	9.3.3 设置 FMS 服务器.....	322
8.3 架设 Helix Server 流媒体服务器.....	276	9.4 架设基于 IMail Server 的邮件服务器.....	327
8.3.1 安装 Helix Server.....	276	9.4.1 设置 DNS.....	328
8.3.2 试播流媒体文件.....	277	9.4.2 下载和安装 IMail.....	331
8.3.3 设置 Helix Server.....	279	9.4.3 建立可用的电子邮件地址.....	332
8.3.4 设定 IP 地址.....	282	9.4.4 使用 POP3 方式收发邮件.....	334
8.4 使用美萍 VOD 架设局域网 VOD 服务器.....	285	9.4.5 使用 Web 方式收发邮件.....	335
8.4.1 美萍 VOD 的功能及其安装.....	285	9.4.6 IMail 的高级应用技巧.....	338
8.4.2 设置服务端.....	285		

第六篇 局域网管路与维护

第 10 章 局域网安全保障方案.....	345	10.1.3 应用系统的安全隐患.....	346
10.1 局域网安全隐患分析.....	346	10.2 利用 IPSec 实现网络的安全管理.....	347
10.1.1 网络平台的安全隐患.....	346	10.2.1 IPSec 的工作原理.....	347
10.1.2 网络系统的安全隐患.....	346	10.2.2 保护 IP 数据包.....	348



10.2.3 数据包筛选.....	352	监测器优化网络速度.....	402
10.3 在局域网内查杀病毒方案.....	359	11.4 网络访问控制管理.....	403
10.3.1 服务器端的设置.....	359	11.4.1 使用防火墙屏蔽访问 端口.....	403
10.3.2 客户端的设置.....	361	11.4.2 使用路由器屏蔽访问 端口.....	406
10.3.3 远程安全防护.....	363	11.4.3 控制用户的网络带宽.....	406
10.4 交换机和路由器安全设置方案.....	365	11.5 网管软件“聚生网管”的使用.....	408
10.5 IIS 服务器安全设置方案.....	370	11.5.1 “聚生网管”的主要功能 特点.....	409
10.5.1 IIS 服务器安全设置.....	371	11.5.2 “聚生网管”的安装配置.....	409
10.5.2 使用 IIS Lock Tool 设置 IIS 安全属性.....	373	11.5.3 “聚生网管”的应用.....	411
10.5.3 使用 URLScan 过滤 非法 URL 访问.....	377	11.6 网管软件“长角牛网络监控机”的 使用.....	424
10.6 端口安全设置方案.....	379	11.6.1 “长角牛网络监控机”的 主要功能.....	424
10.6.1 检测系统漏洞.....	379	11.6.2 “长角牛网络监控机”的 应用操作.....	425
10.6.2 关闭服务器端口.....	381		
10.6.3 关闭服务.....	382		
第 11 章 局域网监测与维护.....	383	附录 A 常见网络故障和疑难解析.....	435
11.1 常用的网络监测命令.....	384	A.1 局域网的故障排查方法.....	436
11.1.1 Ping 程序.....	384	A.1.1 识别故障的现象.....	436
11.1.2 ipconfig 程序.....	387	A.1.2 描述故障现象.....	436
11.1.3 winipcfg 程序.....	389	A.1.3 列举可能出现故障的 原因.....	437
11.1.4 Tracert 程序.....	389	A.1.4 缩小搜索范围.....	437
11.1.5 netstat 程序.....	390	A.1.5 隔离错误.....	437
11.1.6 nbtstat 程序.....	391	A.1.6 进行故障分析.....	437
11.2 使用网络监视器监测网络.....	392	A.1.7 故障排查的注意事项.....	437
11.2.1 安装网络监视器.....	392	A.2 Internet 连接故障.....	438
11.2.2 使用网络监视程序.....	394	A.3 服务器架设与应用与疑难 解析.....	452
11.3 性能监视器.....	396		
11.3.1 性能监视器的基本功能.....	396		
11.3.2 使用性能监视器.....	397		
11.3.3 性能监视器使用技巧.....	401		
11.3.4 使用网络监测器和性能			

第 四 篇

Internet 接入

第 1 章 Internet 的概况与接入方式

第 2 章 共享宽带上网

第 3 章 网络地址转换

第 4 章 网络互联技术

第 1 章

Internet 的概况与接入方式

作为网络专业技术人员，对于 Internet 概况不仅应该有一个系统的理解，而且还应该熟知 Internet 的工作方式，熟悉连接配置等操作。

1.1 认识 Internet

Internet 是覆盖全世界的庞大网络，随着 Internet 应用的普及，它已成为人们最为熟悉的网络应用技术之一。

1.1.1 什么是 Internet

Internet 是一个全球性的计算机网络系统，是由多个网络相互连接而成的，它可以把世界各地的计算机或物理网络连接在一起，并按照某种协议进行通信。从规模上看，Internet 是世界上最大的网络，但它本身却不是一种具体的物理网络。实际上它是把全世界各个地方已有的各种网络，如计算机网、数据通信网以及公用交换电话网等互联起来，组成一个跨国界范围的庞大 Internet，因此，也称为“网络的网络”。

Internet 是一个巨大的信息中心，Internet 上的信息包罗万象，几乎无所不有，只要连入 Internet，就可在信息的汪洋大海之中任意畅游。在 Internet 上相互通信的计算机是 Internet 存在的基础，是人们进行通信和信息传输的工具。Internet 是一个传媒介质，通过 Internet 人们不但可以获得比报刊杂志更丰富的信息，还可以收发电子邮件、拨打网络电话以及聊天等。

1.1.2 Internet 相关技术和术语

对于 Internet 的应用，有一些相关的术语和概念，在本书的上册中已经介绍了包括 IP 地址、网络协议等网络的基础知识，这里再补充介绍一些。

1. 域名系统

域名系统是一种将用户使用的、易于理解的名称（如 www.sohu.com.cn）转换成正确的 IP 地址的系统。当用户登录网络时，除了获得一个唯一的 IP 地址外，还会获得一个人为指定的易于理解和记忆的主机名，该主机名与 IP 地址对应。用户上网时只要指定主机名，就可以找到所要访问的计算机。

域名系统是 TCP/IP 提供了一种服务，可以将域名翻译成相应的 IP 地址。域名系统采用层次结构，按地理域或组织域进行分层，各层间用“.”隔开。在主机的域名表示中，从左向右，域名依次从小到大。例如，在 www.sohu.com.cn 中，最高域名为 .cn，次高域名为 .com，最后一个域名为 .sohu。其中顶级域名中又包括组织域和地理域两种，组织域指明了该域名所属的类型，地理域指明了该域名的国家。组织域的域标识符及其含义见表 1-1，部分地理域的域标识符及其含义如表 1-2 所示。



表 1-1 组织域的域标识符及其含义

组 织 域	组织类型	组 织 域	组织类型
.com	赢利性商业组织	.firm	商业或公司
.edu	科研教育机构	.store	商场
.gov	政府机构	.web	Web 事务机构
.int	国际组织	.arts	文艺团体
.mil	军事机构	.rec	娱乐休闲资源
.net	网络组织	.info	信息服务
.org	非营利性商业组织	.nom	个人

表 1-2 地理域的域标识符及其含义

地 理 域	表示国家或地区	地 理 域	表示国家或地区
cn	中国大陆	ca	加拿大
hk	中国香港特别行政区	de	德国
tw	中国台湾地区	fr	法国
au	澳大利亚	gr	希腊

2. ISP

ISP (Internet Service Provider) 是 Internet 服务提供商, 它负责 Internet 的接入和维护工作, 是向用户提供上网服务的企业, 普通拨号连接上网用户需要在 ISP 企业注册, 才能获得上网用户名和密码。ISP 的网络服务通过设置各种服务器来实现, 主要提供接入和电子邮件服务。

3. URL

URL (Uniform Resource Locator), 即统一资源定位符。其一般形式为: <协议>://<服务器类型>.<域名>/<目录>/<文件名>。它在 Internet 上唯一标记一台计算机的某一资源, 通过 URL 地址可以定位到 Internet 上某台计算机的某个文件。

1.2 Internet 的发展概况

Internet 从无到有, 逐步发展壮大, 成为当今的重要信息技术。现在, Internet 已逐渐渗透到了人们日常生活的每个角落, 它正在改变着人们的工作、学习和生活方式。而这一切发展变化, 只经过了短短的几十年的时间。



1.2.1 Internet 的发展历史

1. Internet 的历史

1969 年，为了能在爆发核战争时保障通信联络，美国国防部高级研究计划署（ARPA）资助建立了世界上第一个分组交换试验网（ARPAnet），连接美国 4 所大学。ARPAnet 的建成和不断发展标志着计算机网络发展的新纪元，以后即演变、发展为 Internet。

20 世纪 70 年代末到 80 年代初，计算机网络蓬勃发展，各种各样的计算机网络应运而生，如 MILNET、USENET、BITNET、CSNET 等，在网络的规模和数量上都得到了很大的发展。一系列网络的建设，产生了不同网络之间互联的需求，并最终导致了 TCP/IP 的诞生。

1980 年，TCP/IP 研制成功。1982 年，ARPANET 开始采用 IP。

1986 年美国国家科学基金会（NSF）资助建成了基于 TCP/IP 技术的主干网 NSFNET，连接美国的若干超级计算中心、主要大学和研究机构，世界上第一个互联网产生，迅速连接到世界各地。20 世纪 90 年代，随着 Web 技术和相应的浏览器的出现，互联网的发展和应用出现了新的飞跃。1995 年，NSFNET 开始商业化运行。

1995 年以来，互联网用户数量呈指数增长趋势，平均每半年翻一番。到了 2007 年 6 月，全球网民数量已经达到 7.5 亿。

2. 我国互联网的发展

我国互联网的发展较晚，但还是比较迅速。1987 年北京计算机应用研究所率先开通到德国的 X.25 线路，此后中科院、清华大学、北京大学纷纷建立起自己的校园网并实现与 Internet 的连接，以此为基础我国的互联网初具雏形。

1994 年中国互联网只有一个国际出口，300 多个入网用户，到 1996 年已发展到有 7 条国际出口线，2 万多个入网用户，到 1995 年我国初步建成以下四大骨干网络：

（1）由中国科学院负责运作的中国科研网（CASNET）。目前已经连接了全国 24 个城市的上百个研究所。

（2）由清华大学负责运作的中国教育科研互联网（CERNET）。目前已经连接了全国 300 多所大学，拥有 2Mbit/s 的国际专线，CERNET 计划连入全国绝大部分大学和有条件的中学、小学。

（3）由电子部、电力部、铁道部支持，吉通公司负责运作的中国金桥信息网（CHINAGBN）。

（4）由原邮电部组建的中国网（CHINANET）。CHINANET 是我国的第一个商业网，1995 年 6 月第一期工程完成，开通了北京、上海两条带宽 64kbit/s 的国际出口线。预计第二期工程完成后，将覆盖各省市的全国骨干网，同时出口线带宽由 64kbit/s 升至 2Mbit/s。CHINANET 目前已经覆盖了全国 31 个省市，拥有 86Mbit/s 的国际专线。

到 2007 年 6 月，我国的国际出口带宽为 256 696Mbit/s；网民数量也超过了 1.37 亿，仅次于美国（1.534 亿人）；上网计算机达到 5 940 万台，国内的网站数量已经达到 843 000 个。全球 Internet 的用户数量 2005 年已达到 13 亿，有人预计，2010 年将达到 22 亿。



1.2.2 Internet 应用现状

从某种意义上说, Internet 是一个面向公众的社会性组织, 世界各地数以百万计的人们可以通过 Internet 进行信息交流和资源共享。

Internet 之所以能够吸引众多的用户, 来源于它强大的服务功能。从应用技术的角度看, Internet 可以向用户提供以下几个方面的服务。

1. 信息查询

Internet 是信息的海洋, 能为用户提供几乎无所不包的信息。人们可以在 Internet 上的各种网站上阅读各种信息, 也可以通过搜索引擎查找所需要的各类网页信息。这也是 Internet 带给人们的最大便利之处, 因为从传统的角度来考虑, 在 Internet 这么大的信息海洋中查找信息, 就如同大海捞针, 而通过搜索引擎等信息查询工具, 可以在瞬间查找到所需要的各种信息。

2. 电子邮件 E-mail

电子邮件 E-mail (Electronic Mail) 是利用计算机网络交换的电子媒体信件。一个用户通过 Internet, 可以将邮件传送给任何一个有 E-mail 地址的用户。E-mail 除了作为信件交换工具外, 还可用于传递文件、图形、图像、语音、视频等信息。由于电子邮件系统采用“存储转发”的方式, 在进行 E-mail 传递时, 邮件保存在收信人的邮件服务器中, 收信人可从任一接入 Internet 的计算机上看到信件, 并可把信件从邮件服务器中下载到用户的计算机上。

使用电子邮件的首要条件是要拥有一个电子邮件地址。它是由电子服务的机构来建立的, 实际上是该机构在与 Internet 联网的计算机上为用户分配了一个专门用于存放往来邮件的磁盘存储区域。

3. 网上交流

Internet 是一个交互式网络, 可以用 Internet 提供的交流工具与别人进行互动交流、讨论, 甚至进行可视化交流。Internet 提供的网络交流工具很多, 最常用的有: 即时通信软件(如 QQ、MSN、Skype 等), 随着这些交流方式的普及, 现在很多人都利用 QQ 在网上交流, 这种交流方式, 不仅是一种时尚潮流, 而且其方便快捷的特点, 也是发展趋势。

4. 信息发布

利用 Internet, 人们可以在网上利用自己的站点或空间, 建立自己的主页或站点、博客等, 发布各种信息。比如对于公司来说, 可以建立自己的企业网站, 发布公司的相关信息; 对于个人用户, 网络论坛 BBS (Bulletin Board System) 可以提供社区服务, 用户可以围绕某一主题发布自己的见解和信息。这两年, 很多专业网站提供了供个人用户建立自己信息发布平台的网络博客服务。通过博客程序, 人们只需要点击鼠标进行选择操作, 即可在 Internet 上建立属于自己的信息发布平台: 博客。这也是目前被称之为 Web 2.0 的重要应用之一。

5. 电子商务

这几年 Internet 技术发展十分迅速, 现在, 利用 Internet, 人们可以足不出户, 也能进行各种



商品交易活动，这就是电子商务。一般的操作方法，是通过诸如阿里巴巴、当当网等专业电子商务网站，进行购物或者销售自己的产品。此外，利用银行提供的网络银行平台，人们可以在网上进行转账、支付、缴费等管理和理财等操作。对于股民，通过使用专业软件，即可在家进行炒股，免去了去交易大厅的麻烦。

6. 网络多媒体

随着带宽的增加，在 Internet 上传播多媒体信息已经成为了可能，随之而来的，是大批网络多媒体应用技术的出现，比如目前常见的播客视频网站、网络相册服务、网络电视台等。不仅使 Internet 更精彩，而且为人们的生活和娱乐提供了更多的选择。

7. 在线游戏

近几年，Internet 上的网络游戏曾一度如雨后春笋一般突然涌现。其潜在的巨大市场商机，成了风险投资商关注的热点。当下的各种网络游戏也层出不穷，各大网络游戏，都是大手笔的投入、大手笔的推广，是各种活灵活现、精彩纷呈的网络游戏，成了 Internet 的重要应用技术之一。

8. 文件传输 FTP

用文件传输功能可以使用户的本地计算机与远程计算机（一般为 FTP 的一个服务器）建立连接，通过合法的登录手续进入该远程计算机系统，可直接进行文字和非文字（程序、图像等）信息的双向传输。文件传输要用到 FTP（File Transfer Protocol）协议，因此人们通常就把采用这种协议传输文件的应用程序称为 FTP。

FTP 服务可以分为两种类型：普通 FTP 服务和匿名 Anonymous FTP 服务。普通 FTP 在 FTP 服务器向用户提供文件传输功能，而匿名 FTP 可向任何 Internet 用户提供核定的文件传输功能。当用户不希望在远程联机的情况下浏览存放在 Internet 联网的某一台计算机上的文件时，可能更乐意先将这些文件取回到用户自己在本地的联网计算机中，这样不但能为用户节省实时联机的长时间通信费用，还让用户可以认真阅读和处理这些取来的文件。Internet 提供的文件传输服务 FTP 正好能满足用户的这一需求。

由于 Internet 的发展日新月异，随着新技术的应用，以及人们对 Internet 提出新的要求，各种新的应用还会不断出现，为人们的生活和工作带来最大的便利和好处。

1.2.3 Internet 的发展方向

虽然目前 Internet 已经历几十年的发展，但从长远的发展来看，目前的发展水平还仅仅是个开始：有限的网络带宽，有限的 IP 地址资源，全球网民还仅仅占总人口的 20% 左右。因此，未来的 Internet 还有很大的发展空间。

1. IPv4 资源的耗竭与 IPv6 的应用

目前 Internet 是在 IPv4 协议的基础上运行的，由于 Internet 的迅速发展，导致了以 IPv4 协议基础上的网络难以满足 Internet 用户的迅猛增长，目前可用的 IPv4 地址已经分配了 70% 左右，其中，B 类地址已经耗尽。据 IETF 预测，基于 IPv4 的地址资源将会在几年之后枯竭。于是对服务