



Technolo
实用技

网管必杀技

陈洪彬 尼春雨 黄定光 编著



 科学出版社
www.sciencep.com

TP393.07/59

2008

网管必杀技

陈洪彬 尼春雨 黄定光 编著

科学出版社

北京

内 容 简 介

本书从实际应用出发,结合大量案例,以图文并茂的方式介绍了计算机网络的基础和原理,计算机网络所需要的硬件设备,组建、规划局域网及使用 Windows 2003 Server 作为网络服务器的配置和策略的应用,管理 Web 站点服务器和 FTP 站点服务器,构建论坛服务器,构建企业内部即时通信系统等内容,并详细讨论了网络互连的技术,归纳和总结了网络安全测试等实用内容。本书非常贴近网络管理员的实际需求,目的性、针对性和实用性都较强。

本书可供从事网络管理工作的人员学习,也可供广大网络爱好者自学使用。

图书在版编目(CIP)数据

网管必杀技/陈洪彬,尼春雨,黄定光编著. —北京:科学出版社,2008

ISBN 978-7-03-020943-6

I. 网… II. ①陈…②尼…③黄… III. 计算机网络-管理-基本知识
IV. TP393.07

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 012022 号

责任编辑:孙力维 杨 凯 / 责任制作:魏 谨

责任印制:赵德静 / 封面设计:邓昌大

北京东方科龙图文有限公司 制作

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

科学出版社 出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

新蕾印刷厂 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2008 年 3 月第 一 版 开本:787×1092 1/16

2008 年 3 月第一次印刷 印张:29 3/4

印数:1—4 000 字数:690 000

定 价:49.50 元

(如有印装质量问题,我社负责调换〈环伟〉)

前 言

随着信息产业的发展,网络信息时代的到来,计算机网络在我们的生活中扮演着越来越重要的角色。因此,掌握一定的网络知识已经成为在信息化社会生存的基本技能之一,本书正是基于此种潮流,为想学习网络知识、成为网络方面高手的读者量身打造的。我们希望通过本书,让读者用最短的时间掌握网络基础知识,用实用的技术进军网络领域,在享受网络带给我们惊喜的同时,也能为自己在网络时代争取一席之地。

本书努力摒弃枯燥的理论知识,从网络实操的角度入手,深入浅出地介绍了计算机网络的基础和原理,计算机网络所需要的硬件设备,组建、规划局域网及使用 Windows 2003 Server 作为网络服务器的配置和策略的应用,管理 Web 站点服务器和 FTP 站点服务器,构建论坛服务器,构建企业内部即时通信系统等内容,并详细讨论了网络互连的技术,归纳和总结了网络安全测试等实用内容。本书非常贴近网络管理员的实际需求,目的性和针对性非常强。

本书内容结构合理,语言通俗易懂,图文并茂,适合想致力于网管行业的人员阅读。同时本书还可以作为大中专院校相关专业的教学参考书,对于网络爱好者来讲也是一本非常值得阅读的好书。

本书由具备丰富的教学及科研经验的专家负责编写。由尼春雨担任主编并负责整个编写过程的技术讨论及管理。其中 1~9 章由李欢编写,10~14 章由黄定光编写,15~19 章由陈洪彬编写。在本书编写过程中,电子科技大学计算机学院徐谟书记给予了很高的技术指导,并提供了良好的开发环境。同时作者还得到了行内著名的计算机图书专家刘晓辉老师的大力支持,胡暇、李晓瑜、王昕、徐义强、彭珊珊、彭永祥、赵乘源、宋庆华、刘艳艳、李海江等同志也给予了有力协助。在此,一一表示感谢。由于时间及能力方面的因素,书中难免会出现不足及错漏,希望读者能够给予修改意见,我们将努力改正。我们的邮箱是:ben_uestc@163.com。

编著者

2007 年 11 月

目 录

第1章 计算机网络服务基础	1
1.1 计算机网络概述	1
1.2 Intranet/Internet 服务	7
1.3 TCP/IP 协议基础	12
1.4 局域网的组成和分类	25
1.5 几种常见的计算机局域网	29
第2章 网络硬件基础	36
2.1 网络传输介质选择	36
2.2 网络互联设备选择	42
2.3 网络设备连接	53
2.4 网络设备的配置	60
第3章 网络服务器安装与维护	73
3.1 服务器基础	73
3.2 常见网络操作系统	77
3.3 Windows 2003 Server 安装	79
3.4 Windows Server 2003 本地安全设置	87
3.5 MMC 网络管理	90
3.6 系统日志	91
3.7 常见网络数据库安装	93
第4章 组策略入门	110
4.1 组策略概述	110
4.2 组策略的继承与委派	118
4.3 组策略的处理过程	126
第5章 网络接入基础	132
5.1 宽带网概述	132
5.2 xDSL 系列	133
5.3 HFC 有线电视网	135
5.4 光纤宽带	137
5.5 DDN 接入	138
5.6 无线宽带接入	139

5.7	卫星接入	141
5.8	局域网的对外连接选择	142
第6章 小型有线局域网组建		147
6.1	家庭和 SOHO 网络布线设计	147
6.2	布线产品的选购	151
6.3	家庭布线的实施	156
第7章 中型有线局域网组建		167
7.1	办公网络	167
7.2	中小型办公网络的布线设计	168
7.3	中小型办公网络的设备选择及连接策略	170
第8章 教室有线局域网组建		175
8.1	拓扑设计及布线方案	175
8.2	教室局域网布线方案	178
第9章 无线局域网组建		190
9.1	无线局域网	190
9.2	无线局域网规划	196
9.3	无线局域网管理	198
9.4	无线局域网中典型组网方案	206
第10章 企业 VPN 网络的组建		214
10.1	企业网络应用概述	214
10.2	VLAN 基础	215
10.3	VLAN 的工作原理	218
10.4	VLAN 的划分方法	219
10.5	三层交换机上的 VLAN 配置	222
第11章 共享上网基础		229
11.1	共享上网方案类型	229
11.2	宽带共享方案网络部署	232
11.3	网关型共享方案的网络连接	235
11.4	利用 ICS 进行网关共享	236
11.5	代理服务器软件实现共享	238
第12章 共享上网实现方案		244
12.1	小型企业 ADSL 共享上网——Wingate 的使用方法	244
12.2	中小型企业 ADSL 共享上网——宽带路由器	247

12.3	中大型办公网络共享专线上网	254
12.4	无线局域网 ADSL 共享——桌面无线宽带路由器	259
第 13 章	网络应用服务器的组建	267
13.1	文件共享方式	267
13.2	打印服务器的设置	276
13.3	搭建 WinFax 传真服务器	279
13.4	组建刻录服务器	284
第 14 章	搭建 WWW 服务器	290
14.1	IIS 安装及配置	290
14.2	Apache 的安装与设置	297
14.3	动态站点	304
14.4	虚拟主机配置	305
14.5	使用 SSServer 建立站点全文搜索引擎	309
第 15 章	搭建论坛服务器	318
15.1	主流的论坛简介	318
15.2	动网论坛的配置	319
15.3	PHPBB 论坛配置	324
15.4	雷傲论坛的配置	335
15.5	LeadBBS 论坛配置	341
第 16 章	搭建和下载博客服务器	351
16.1	Serv-U 组建 FTP 下载系统	351
16.2	BT 下载服务器架设	356
16.3	架设博客服务器	366
第 17 章	搭建流媒体服务器	386
17.1	流媒体 VOD 的原理与实现条件	386
17.2	利用 Real System 实现 VOD	388
17.3	利用 Windows Media 实现 VOD	392
17.4	利用 QuickTime 实现 VOD	410
第 18 章	搭建邮件服务器	419
18.1	邮件服务器简介	419
18.2	用 Magic Winmail Server 打造个人邮局	420
18.3	用 MDaemon 打造个人邮局	427
18.4	创建 IMail 的邮件服务器	431

vi	第19章 搭建即时 LCS	443
	19.1 RTX 即时通信服务器	443
	19.2 利用 NetMeeting 实现网络电话	448
	19.3 用 FreeICQ 打造即时聊天服务器	455
	19.4 架设语音聊天室	460
	19.5 架设视频会议系统	463
	第14章 搭建 WWW 服务器	280
	14.1 IIS 安装及配置	280
	14.2 Apache 的安装与配置	297
	14.3 动态网站	304
	14.4 虚拟主机配置	305
	14.5 使用 S2Server 建立站点全文搜索引擎	309
	第15章 搭建论坛服务器	318
	15.1 主流论坛简介	318
	15.2 论坛论坛的配置	319
	15.3 PHPBB 论坛配置	324
	15.4 雷傲论坛的配置	332
	15.5 LeagBB 论坛配置	341
	第16章 搭建下载服务器	321
	16.1 Serv-U 多重 FTP 下载系统	321
	16.2 BT 下载服务器架设	326
	16.3 架设下载服务器	336
	第17章 搭建流媒体服务器	386
	17.1 流媒体 VOD 的原理与实现条件	386
	17.2 利用 Real System 实现 VOD	388
	17.3 利用 Windows Media 实现 VOD	393
	17.4 利用 QuickTime 实现 VOD	410
	第18章 搭建邮件服务器	419
	18.1 邮件服务器简介	419
	18.2 用 Magic Winmail Server 打造个人邮局	420
	18.3 用 MDaemon 打造个人邮局	423
	18.4 创建 IMail 的邮件服务器	431

第 1 章

▶▶ 计算机网络服务基础

21 世纪是一个以网络为核心的信息时代,其重要特征就是数字化、网络化和信息化。网络已成为信息社会的命脉和发展知识经济的重要基础。这里所述的网络是指“三网”,即电信网络、电视网络和计算机网络,其中发展最快并起到核心作用的是计算机网络。

1.1 计算机网络概述

本节将从计算机网络的概念出发,介绍它的发展历史、分类标准、互联模型和应用优势,使读者对计算机网络有一个初步的认识。

1.1.1 计算机网络的概念

计算机网络是计算机技术与通信技术相结合的产物,它实现了远程通信、远程信息处理和资源共享。经过几十年的发展,计算机网络已由早期的“终端-计算机网”、“计算机-计算机网”发展成为目前具有统一网络体系结构的计算机网络。

计算机网络的定义随网络技术的更新可从不同的角度予以描述,目前人们已公认的关于计算机网络的定义是:计算机网络是将地理位置不同,且有独立功能的多个计算机系统利用通信设备和线路互相连接起来,且以功能完善的网络软件(包括网络通信协议、网络操作系统等)实现网络资源共享的系统。

在上述的定义中,体现了计算机网络的几个特点:计算机的数量是“多个”,而不是单一的;计算机是能够独立工作的系统,任何一台计算机都不能干预其他计算机的工作,例如启动、停止等,任意两台计算机之间没有主从关系;计算机可以处在异地,每台计算机所处的地理位置对所有的用户来说是完全透明的;处在异地的多台计算机由通信设备和线路进行连接,从而使各自具备独立功能的计算机系统成为一个整体;在连接起来的系统中必须有完善的通信协议、信息交换技术、网络操作系统等软件对这个连接在一起的硬件系统进行统一的管理,从而使其具备数据通信、远程信息处理、资源共享等功能。

定义中涉及的“资源”包括硬件资源(CPU、大容量的磁盘、光盘及打印机等)和软件资源(语言编译器、文本编辑器、各种软件工具、应用程序等)。一个基本的计算机网络通常由以下几个部分组成。

① 连接介质。连接两台或两台以上的计算机需要连接介质。连接介质可以是双绞线、同轴电缆或光纤等“有线”介质;也可以是微波、红外线、激光、通信卫星等“无线”介质。

② 通信协议。计算机之间要交换信息,实现通信,彼此就需要有某些约定和规则——网络协议。目前有很多网络协议,有一些是各计算机网络产品厂商自己制定的,也有许多是由国际组织制定的,它们构成了庞大的协议集。

③ 网络连接设备。异地的计算机系统要实现数据通信、资源共享还必须有各种网络连接设备,如中继器、网桥、路由器和交换机等。

④ 网络管理软件。包括通信管理软件、网络操作系统、网络应用软件等。

⑤ 网络管理员。一个计算机网络需要有网络管理人员,对网络进行监视、维护和管理,保证网络能够正常有效地运行。

1.1.2 计算机网络的发展史

计算机网络的发展历史按年代划分可分为以下几个阶段。

1. 第1阶段

这一阶段主要指20世纪50~60年代,出现了以批处理为运行特征的主机系统和远程终端之间的数据通信。面向终端的计算机网络又称为分时多用户联机系统。早期的计算机系统均设置在专用机房里,人们在自己的终端上提出请求,通过通信线路传送到中央服务器,分时访问和使用中央服务器上的信息资源后,再将信息处理结果通过通信线路送回到各终端用户。通常根据中央服务器的性能和运算速度来决定连接终端用户的数量。第1阶段计算机网络结构如图1.1所示。

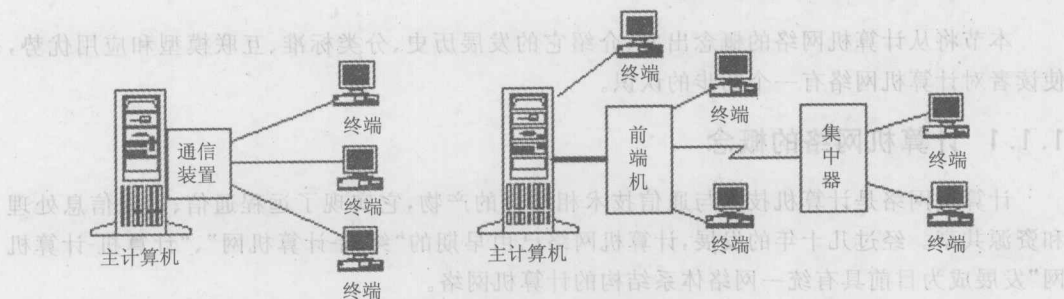


图 1.1 第1阶段计算机网络结构示意图

20世纪60年代初美国航空公司的SABRE-1航空订票系统就是用一台计算机与全美2000多个终端组成的典型的第一代计算机通信网络。以主机为中心,实现计算机远程终端的数据通信是这一阶段网络发展的主要特征,分时访问这一技术直到今天还在广泛应用。

这一阶段计算机网络的主要特点包括:以主机为中心,面向终端;分时访问和使用中央服务器上的信息资源;中央服务器的性能和运算速度决定连接终端用户的数量。

2. 第2阶段

第2阶段指20世纪60~70年代,这一阶段的特点是以通信子网为中心,通过公用通信子网和资源子网实现计算机之间的通信。第2阶段计算机网络结构如图1.2所示。

其中通信子网(communication subnet)是由用作信息交换的节点计算机(NC; node computer)和通信线路组成的独立的通信系统,它承担全网的数据传输、转接、加工和交换等通信处理工作。资源子网则是计算机网络中面向用户的部分,负责全网络面向应用的数据处理工作。通信子网的功能是把信息从一台主机传到另一台主机,由主机(即资源子网)对共享资源进行管理。通信双方(通信子网与资源子网)必须遵守共同的规则和约定,这就是通信协议。协议的存在与否是计算机网络与一般计算机互连系统的根本区别。所以从这一点上来说,我们应该更能明白计算机网络为什么是计算机技术和通信技术相结合的产物了。

随着科学技术与经济的不断发展,不同部门、不同地区甚至不同领域之间的合作与交流越来越频繁,人们开始更多地希望能够将若干分散的计算机网络连接起来,以便进行更为广

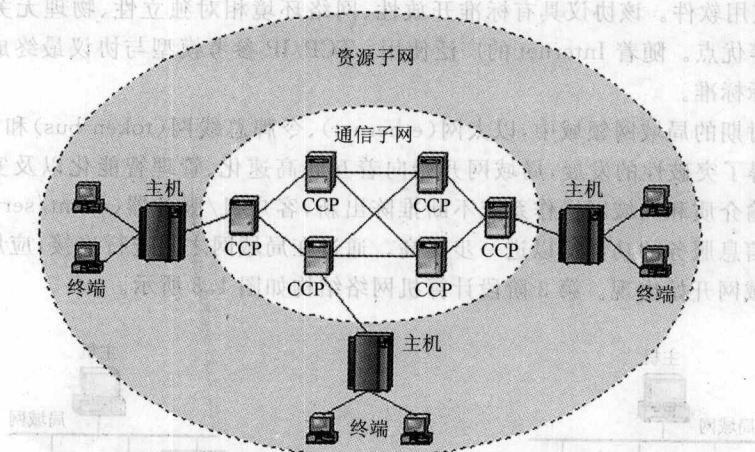


图 1.2 第 2 阶段计算机网络结构示意图

泛的信息传递和资源共享。

为了在各主机系统之间进行信息传输,人们使用了一个功能简单的计算机来处理终端设备的通信信息和控制通信线路,以此实现“计算机-计算机”之间的信息交流。这一阶段最为引人瞩目的成果是 ARPANET。ARPANET 从 1969 年的 4 个节点经过 10 余年的发展,到 1983 年迅速扩充到 100 多个节点。ARPANET 的思想一直延续到今天,它完成了对计算机网络的定义和分类,促进了 TCP/IP 协议的发展,为最终 Internet 的形成奠定了基础。

这一时期,公用数据网(PDN:public data network)技术也得到迅速发展。计算机网络又分为资源子网和通信子网,分散的通信子网的建设造价高昂,并且利用率较低,重复建设浪费极大,公用数据网的出现解决了这一问题。典型的公用数据网有美国的 TELENET、法国的 TRANSPAS、英国的 PSS 和加拿大的 DATAPAC 等等。

随着计算机外部通信条件的改善,人们开始了对计算机局域网(LAN:local area network)的研究。1972 年美国加州大学成功研制了 Newhall 网,1974 年英国剑桥大学开发出 Cambridge Ring 环网。与此同时,一些大型计算机公司开始提出了初步的网络体系结构与相关协议。计算机网络第 2 阶段所取得的成果对推动计算机网络技术的不断发展和进步起到了极为重要的作用。

这一阶段的主要特点包括:以通信子网为中心,实现了“计算机-计算机”的通信;ARPANET 的出现,为 Internet 以及网络标准化建设打下了坚实的基础;大批公用数据网出现;局域网研制成功。

3. 第 3 阶段

从 20 世纪 80 年代开始进入了计算机网络的标准化时代,即第 3 阶段。

在这一阶段当中,人们加快了网络体系结构和网络协议的国际标准化研究。国际标准化组织 ISO(international organization for standardization)经过多年努力,制定了“开放系统互联参考模型”OSI/RM(open system interconnection reference model),即 ISO 国际电工委员会 IEO 制定和公布的“ISO/IEC7498 国际标准”。OSI 参考模型提出了 7 层结构的网络体系结构模型。ISO 与 CCITT(国际电报电话咨询委员会)还为这一参考模型的各层次制定了一个庞大的 OSI 基本协议集。

20 世纪 80 年代初,在 OSI 参考模型与协议理论研究不断深入的同时,Internet 技术也在蓬勃发展,人们开发了大量基于网络通信协议 TCP/IP(transmission control protocol/internet

4 protocol)的应用软件。该协议具有标准开放性、网络环境相对独立性、物理无关性以及网络地址唯一性等优点。随着 Internet 的广泛使用, TCP/IP 参考模型与协议最终成为计算机网络公认的国际标准。

在这一时期的局域网领域中,以太网(ethernet)、令牌总线网(token bus)和令牌环网(token ring)取得了突破性的发展,局域网开始向着互联高速化、管理智能化以及安全可靠方面发展。传输介质和局域网操作系统不断推陈出新,客户机/服务器(client/server)模式的应用使得网络信息服务的功能得以进一步提高。通过在局域网之间进行连接,应用更加广阔的城域网和广域网开始出现。第3阶段计算机网络结构如图1.3所示。

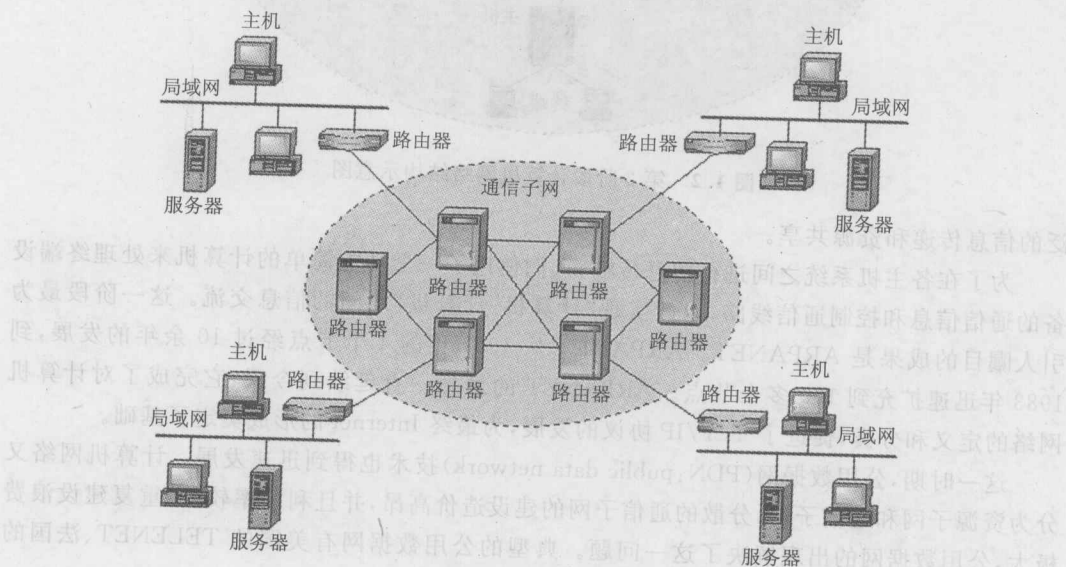


图 1.3 第3阶段计算机网络结构示意图

这一阶段的主要特点包括:网络技术标准化的要求更为迫切;制定出计算机网络体系结构 OSI 参考模型;随着 Internet 的发展, TCP/IP 协议簇的广泛应用;局域网的全面发展。

4. 第4阶段

目前计算机网络的发展正处于第4阶段。Internet 是覆盖全球的信息基础设施之一,对于用户来说,它像是一个庞大的远程计算机网络。用户可以利用 Internet 实现全球范围的电子邮件、电子传输、信息查询、语音与图像通信服务功能。实际上, Internet 是一个用路由器(router)实现多个远程网和局域网互连的网际网,它已经并将继续推动世界经济、社会、科学、文化的发展。在互联网发展的同时,高速与智能化网络的发展也引起人们越来越多的注意。高速网络技术发展表现在宽带综合业务数据网 B-ISDN、帧中继、异步传输模式 ATM、高速局域网、交换局域网与虚拟网络上。随着网络规模的增大与网络服务功能的增多,各国正在开展智能网络(IN: intelligent network)的研究。

网络的商业化也加快了发展步伐,网络已不仅仅只是进行科研和学术交流的地方,它已经深入到社会生活的每一个角落,改变着人们传统的生活和工作方式。网络的全球化将地球变得更像一个“村落”,它将人类彼此之间的联系变得更为紧密。学习网络的发展史可以更好地了解网络、认识网络,为今后网络知识的系统学习打下良好的基础。

这一阶段的主要特点包括:网络高速发展;网络在社会生活中的大量应用;网络经济快速发展。

1.1.3 计算机网络的分类

计算机网络可按不同的标准进行分类。

1. 按网络节点分布

按网络节点分布计算机网络可分为局域网(LAN: local area network)、广域网(WAN: wide area network)和城域网(MAN: metropolitan area network)。如图 1.4 所示。

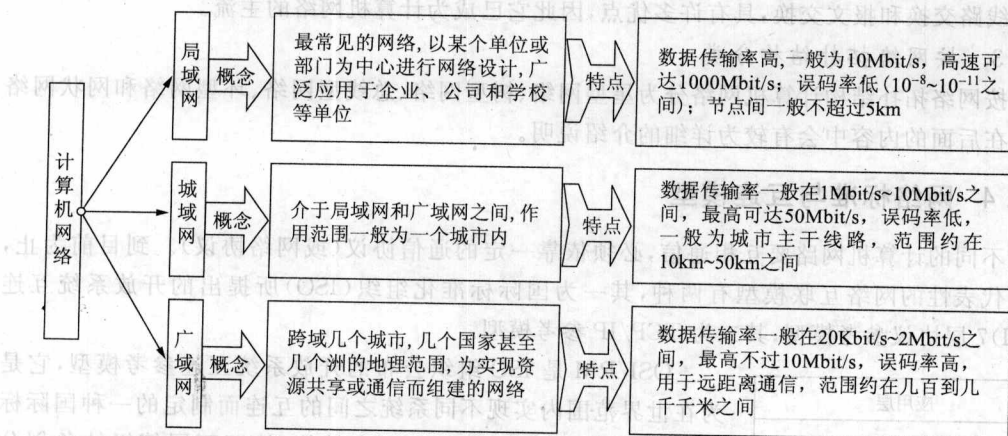


图 1.4 按网络节点分布分类计算机网络

① 局域网。局域网是一种在小范围内实现的计算机网络,一般在一个建筑物内、一个单位内部等等,局域网距离可在十几公里以内,信道传输速率可达1~20Mbps,结构简单,布线容易。

② 广域网。广域网的范围是最大的,可以分布在一个省、一个国家或者世界范围内,广域网信道传输速率较低,一般小于0.1Mbps,结构比较复杂。

③ 城域网。城域网的范围介于局域网和广域网之间,是在一个城市内部组建的计算机信息网络,提供全市的信息服务。

2. 按交换方式分类

按交换方式计算机网络可分为电路交换网络(circuit switching)、报文交换网络(message switching)、分组交换网络(packet switching)和混合交换网络。如图 1.5 所示。

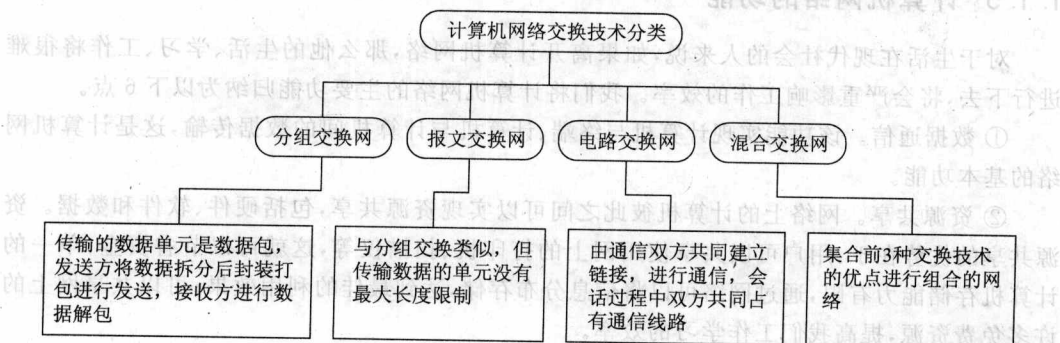


图 1.5 按交换方式分类计算机网络

① 电路交换网络。电路交换最早出现在电话系统中,早期的计算机网络就是采用此方式来传输数据的,它是将数字信号转换为模拟信号在线路上进行传输。

6 ② 报文交换网络。报文交换是一种数字化网络,当通信开始时,源主机发出的一个报文被存储在交换器里,交换器根据报文的地址选择合适的路径发送报文,这种方式称作“存储-转发”方式。

③ 分组交换网络。分组交换也采用报文传输,但它不是以不定长的报文做传输的基本单位,而是将一个长的报文划分为许多定长的报文分组,以分组作为传输的基本单位。这不仅大大简化了对计算机存储器的管理,而且也加速了信息在网络中的传播速度。由于分组交换优于线路交换和报文交换,具有许多优点,因此它已成为计算机网络的主流。

3. 按网络拓扑结构分类

按网络拓扑结构计算机网络分为星型网络、树型网络、总线型网络、环型网络和网状网络等。在后面的内容中会有较为详细的介绍说明。

1.1.4 网络标准与互连模型

不同的计算机网路要互相通信,必须依靠一定的通信协议(或网络协议)。到目前为止,最有代表性的网络互联模型有两种,其一为国际标准化组织(ISO)所提出的开放系统互连(OSI)7层协议参考模型;其二为 TCP/IP 参考模型。

应用层
表示层
会话层
传输层
网络层
数据链路层
物理层

OSI/RM 是 ISO 组织公布的开放系统互连参考模型,它是为在世界范围内实现不同系统之间的互连而制定的一种国际标准。OSI 参考模型采用的是层次结构,按照不同等级抽象划分出层次,选择通过信息量最少的边界为层间界面,使各层具有明确的功能,层数不会太多或太少,如图 1.6 所示。OSI 参考模型由 7 个有序层组成,分别是:物理层(第 1 层)、数据链路层(第 2 层)、网络层(第 3 层)、传输层(第 4 层)、会话层(第 5 层)、表示层(第 6 层)和应用层(第 7 层)。

图 1.6 OSI 参考模型

TCP/IP 是因特网的基础协议,它是“传输控制协议/网间协议”(transmit control protocol/internet protocol)的简称,用以把不同类型的网络连接起来。Internet 就是靠 TCP/IP 把分布在全球的不同类型的网络连接起来的。

TCP/IP 协议簇分为网络接口、网间网层、传输层和应用层 4 个层次。

1.1.5 计算机网络的功能

对于生活在现代社会的人来说,如果离开计算机网络,那么他的生活、学习、工作将很难进行下去,将会严重影响工作的效率。我们将计算机网络的主要功能归纳为以下 6 点。

① 数据通信。该功能实现计算机与终端、计算机与计算机间的数据传输,这是计算机网络的基本功能。

② 资源共享。网络上的计算机彼此之间可以实现资源共享,包括硬件、软件和数据。资源共享的优势在于:用户可以共享使用网上的打印机、扫描仪等,这就可以节省资金;单一的计算机存储能力有限,通过网络可以将信息分布存储,达到最佳的利用效果;可以共享网上的许多免费资源,提高我们工作学习的效率。

③ 远程传输。计算机应用已经从科学计算发展到数据处理,从单机发展到网络。分布在很远位置的用户可以互相传输数据信息,协同工作。

④ 集中管理。计算机网络技术的发展和运用,已使得现代的办公手段、经营管理模式等发生了变化。目前,已经有了许多 MIS 系统、OA 系统等,通过这些系统可以实现日常工作的

集中管理,提高工作效率,增加经济效益。

⑤ 实现分布式处理。网络技术的发展,使得分布式计算成为可能。对于大型的课题,可以分为许许多多的小题目,由不同的计算机分别完成,然后再集中起来,解决问题。

⑥ 负荷均衡。负荷均衡是指工作被均匀地分配给网络上的各台计算机系统。网络控制中心负责分配和检测,当某台计算机负荷过重时,系统会自动将工作转移到负荷较轻的计算机系统去处理。

1.2 Intranet/Internet 服务

目前,因特网上所提供的服务功能已达上万种,其中多数服务是免费提供的。随着因特网向商业化方向发展,很多服务被商业化的同时,所能提供的服务种类也在快速增长。本部分将介绍 Intranet/Internet 服务的基本知识。

1.2.1 什么是 Intranet/Internet 服务

Internet 以它惊人的速度、友好的用户界面、丰富的内容吸引着计算机爱好者,并成为计算机爱好者的乐园。在 Internet 之后,又一崭新的网络悄然崛起,它就是 Intranet。

Intranet 是内联网,它采用了 Internet 技术,特别是 TCP/IP 协议。Intranet 的核心在于采用了 Internet 的通信标准和 Web 信息流通模式,它还继承了 Web 的跨平台兼容性,为企业提供了十分方便的发布信息的机制。

Intranet 由 Web 浏览器、TCP/IP 协议、Web 服务器、域名服务器、Proxy 服务器、防火墙及其他应用系统如 IE4、Website、Professional 等组成。

所谓 Intranet/Internet 服务,就是指 Intranet/Internet 向用户提供的 WWW、电子邮件(E-mail)、文件传输(FTP)、远程登录(Telnet)、新闻论坛(Usenet)、新闻组(News Group)、电子布告栏(BBS)、Gopher 搜索和文件搜寻(Archie)等功能,下面将一一详细介绍。

1.2.2 常见的 Intranet/Internet 服务

如上所述,常见的 Intranet/Internet 服务包括远程登陆、文件传输、电子邮件、网络新闻、名址、文档查询索引和信息浏览等。

1. 远程登录服务(Telnet)

远程登录(remote-login)是 Internet 提供的最基本的信息服务之一,远程登录是在网络通讯协议 Telnet 的支持下使本地计算机暂时成为远程计算机仿真终端的过程。在远程计算机上登录,必须事先成为该计算机系统的合法用户并拥有相应的用户名和口令。登录时要给出远程计算机的域名或 IP 地址,并按照系统提示,输入用户名及口令。登录成功后,用户便可以实时使用该系统对外开放的功能和资源。

当用 Telnet 登录进入远程计算机系统时,事实上启动了两个程序,一个叫 Telnet 客户程序,它运行在本地机上,另一个叫 Telnet 服务器程序,它运行在要登录的远程计算机上。

本地机上的客户程序要完成建立与服务器的 TCP 连接,从键盘上接收输入的字符串并把输入的字符串变成标准格式送给远程服务器,然后从远程服务器接收输出的信息,把该信息显示在本地机的屏幕上。

远程计算机的服务程序,一接到请求,马上启动起来,通知本地计算机,远程计算机已经准备好了,同时等候输入命令。当接受到命令后对命令作出反应(如显示目录内容,或执行某个程序等)并把执行命令的结果送回给本地计算机。

案例 1.1

利用 Telnet 实现 Windows XP 远程登录

Windows XP 的 Telnet 客户程序是 Windows XP 命令行程序中的一种。在安装 Microsoft TCP/IP 时, Telnet 客户程序会被自动安装到系统上。利用 Windows XP 的 Telnet 客户程序进行远程登录, 步骤如下。

- ① 连接到 Internet。
- ② 选择“开始”菜单中的“运行”, 或者是选择“程序”菜单下的“MS-DOS 提示方式”便可转换至命令提示符下。
- ③ 在命令提示符下, 输入“telnet”命令、空格以及相应的 telnet 的主机地址。如果主机提示输入一个端口号, 则在主机地址后加一个空格, 再紧跟上相应的端口号, 最后按回车键, 如图 1.7 所示。

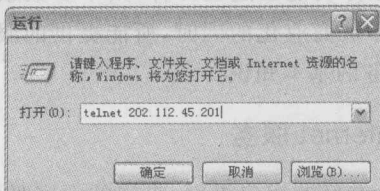


图 1.7 运行 Telnet

- ④ 与 Telnet 的远程主机连接成功后, 计算机会提示你输入用户名和密码, 若连接的是一个 BBS、Archie、Gopher 等免费服务系统, 则可以通过输入 bbs、archie 或 gopher 作为用户名, 就可以进入远程主机系统。

这样, Telnet 就为你架起了通向远程主机的桥梁, 现在你可以完全依照远程主机的命令行事了。

2. 文件传输服务(FTP)

文件传输服务(FTP: file transfer protocol)是因特网早期的服务功能之一, 目前仍在广泛使用。FTP 服务为计算机之间双向文件传输提供了一种有效的手段。它允许用户将本地计算机中的文件上载到远端的计算机中, 或将远端计算机中的文件下载到本地计算机中。

目前因特网上的 FTP 服务多用于文件的下载, 利用它可以下载各种类型的文件, 包括文本文件、二进制文件以及语音、图像和视频文件等。因特网上的一些免费软件、共享软件、技术资料、研究报告等, 大多都是通过这种渠道发布的。

传统的 FTP 命令行形式是最早的 FTP 客户端程序, 在 Windows 2000、Windows NT 等图形界面操作系统中仍保留着该功能, 但需要切换到 MS-DOS 窗口中执行。FTP 命令行包含约 50 条命令, 对于因特网的初学者来说要记住如此多的命令及命令参数并不是一件容易的事情, 因而用户很少使用它们, 而更多求助于下面介绍的另两种应用程序。不过由于 FTP 命令行通常包含在操作系统中, 用户在没有其他工具可用的时候不妨试着用一用。

通常, 浏览器是访问 WWW 服务的客户端应用程序, 用户通过指定 URL 便可以浏览到相应的页面信息。用户在访问 WWW 服务时, URL 中的协议类型使用的是 http:, 如果将协议类型换成 ftp:, 后面指定 FTP 服务器的主机名, 便可以通过浏览器访问 FTP 服务器。例如, 要访问南开大学 FTP 服务器根目录下的一个文件 sample.txt, 其 URL 可以书写成图 1.9 所示的格式。

图中 ftp: 指明要访问的服务器为 FTP 服务器; ftp.nankai.edu.cn 指明要访问的 FTP 服务器的主机名; sample.txt 指明要下载的文件名。

此外, 在 Web 页面中通常也包含着一些到 FTP 服务器的链接, 用户可以通过这些链接方便地访问 FTP 服务器, 并从中下载文件。当然, 通过浏览器用户只能从 FTP 服务器下载文件而不能上载文件。

案例 1.2

FTP 服务

FTP 服务采用典型的客户机/服务器工作模式,如图 1.8 所示。远端提供 FTP 服务的计算机我们称之为 FTP 服务器,通常是因特网信息服务提供者的计算机,它负责管理一个文件仓库,因特网用户可以通过 FTP 客户机从文件仓库中取出文件或向文件仓库中存入文件,客户机通常是用户自己的计算机。将文件从服务器传到客户机我们称之为下载文件,而将文件从客户机传到服务器我们称之为上传文件。

FTP 服务是一种实时的联机服务,用户在访问 FTP 服务器之前必须进行登录,登录时要求用户给出用户在 FTP 服务器上的合法用户名和口令。只有成功登录的用户才能访问该 FTP 服务器,并对授权的文件进行查阅和传输。FTP 的这种工作方式限制了因特网上一些公用文件及资源的发布,为此因特网上的多数 FTP 服务器都提供了一种匿名 FTP 服务。因特网用户使用的 FTP 客户端应用程序通常有 3 种类型,即传统的 FTP 命令行、浏览器和 FTP 下载工具。

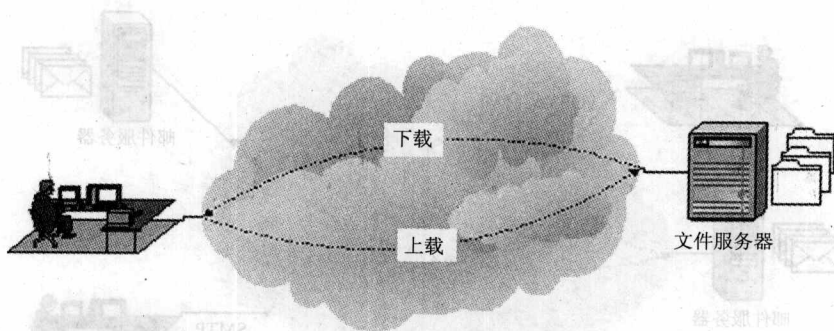


图 1.8 FTP 服务工作模式

在用户利用 FTP 命令行或浏览器从 FTP 服务器下载文件时,经常会遇到一件令人扫兴的事情,即在下载已经完成了 95% 的时候,网络连接突然中断,文件下载前功尽弃,一切必须从头开始。这个时候用户非常希望能在线路恢复连接之后继续

`ftp://ftp.nankai.edu.cn/sample.txt`
协议类型 主机名 路径及文件名

图 1.9 FTP 协议的 URL

将剩余的 5% 下载完,这就需要使用 FTP 下载工具。FTP 下载工具一方面可以提高文件下载的速度,另一方面可以实现断点续传,即接续前面的断接点,完成剩余部分的传输。常用的 FTP 下载工具主要有 GeRight、CuteFtp、NetAnts 等。

3. 电子邮件服务

电子邮件服务(又称 E-mail 服务)是目前因特网上使用最频繁的一种服务,它为因特网用户之间发送和接收消息提供了一种快捷、廉价的现代化通信手段,特别是在国际之间的交流中发挥着重要的作用。例如,如果要发一封未超重的普通信件到美国,需要花费十几元人民币,信件要旅行长达一周的时间才能到达收信人手里;如果通过电子邮件发送同样多文字的内容,通常只需 0.2~0.3 元人民币,如果顺利的话在几分钟后邮件就可以到达收件人的邮箱中,最长也只需几个小时的时间。电子邮件服务采用客户机/服务器工作模式。电子邮件服务器(后面简称为邮件服务器)是因特网邮件服务系统的核心,它的作用与人工邮递系统中邮局的作用非常相似。邮件服务器一方面负责接收用户送来的邮件,并根据邮件所要发送的地址,将其传送到对方的邮件服务器中;另一方面它负责接收从其他邮件服务器发来的邮件,并根据收件人的不同将邮件分发到各自的电子邮箱(后面简称为邮箱)中。

因特网中存在着大量的邮件服务器,如果某个用户要利用一台邮件服务器发送和接收邮件,则该用户必须在该服务器中申请一个合法的帐户,包括用户名和密码。一旦用户在一台