

服务器

安装、配置与应用指南

来宾 林盛雄 梁波 编著

PPD

294 x 1120 x 1120 (connect)
odec = Compressor/Decompressor
capture = Capture
capture\composite\encode\output

<tape_format> digital betacam

<capture>

BooIP

odec = Compressor/Decompressor

<connect> IE

294 x 1120 x 1120 (connect)
odec = Compressor/Decompressor
capture = Capture
capture\composite\encode\output

01011:0110:011:01

DHCP

TCP/IP

冶金工业出版社

服务器

安装、配置、应用指南

第1版 第1次印刷



服务器安装、配置与 应用指南

来 宾 林盛雄 梁 波 编著

北 京

冶金工业出版社

2003

内 容 简 介

本书主要围绕企业级服务器的实际应用,全面系统地介绍了服务器的硬件结构以及各种主流的网络服务,包括 DNS 服务、DHCP 服务、Web 服务、FTP 服务、邮件服务、新闻服务、BBS 论坛、聊天服务、ICQ 服务、流媒体服务和代理服务,以及证书服务、SSL 安全防火墙等。在介绍有关背景知识、评价有关产品的基础上,着重介绍了具体的解决方案,以实例操作形式逐步引导企业服务器管理员建立自己的网络服务。

本书内容丰富、条理清晰、理论结实践,不仅可作为高等院校计算机相关专业教材,广大电脑爱好者、服务器管理人员和网络管理人员学习用书,同时不失为一本作为服务器配置应用有价值的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

服务器安装、配置与应用指南 / 来宾等编著. —北京:
冶金工业出版社, 2003.10
ISBN 7-5024-3372-4

I. 服... II. 来... III. 网络服务器—基本知识
IV. TP368.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 092127 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

广东惠阳印刷厂印刷; 冶金工业出版社发行; 各地新华书店经销

2003 年 11 月第 1 版, 2003 年 11 月第 1 次印刷

787mm×1092mm 1/16; 27.75 印张; 643 千字; 434 页; 1-2600 册

59.00 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、关于本书

随着计算机网络逐渐进入企业、家庭，需要掌握网络技术的读者越来越多。网络规模的不断扩大、带宽的不断增长、功能的不断增强以及电子商务的强劲发展使得企业建立自己的网站成为必要。

建立一个网站的基础是配置性能良好的服务器，但企业级服务器的结构要比普通 PC 复杂得多，所以配置起来就会麻烦很多。

本书正是基于此而编写的，介绍了服务器硬件、各种服务软件的配置以及故障的排除。以使服务器管理员以及其他读者能够掌握配置服务器的步骤、规则，了解服务器配置的内幕、解决烦人的问题。

二、本书内容结构

全书共分为 14 章，其内容结构安排如下：

第 1 章：网络基础。主要介绍了网络发展史、功能以及体系结构。

第 2 章：网络服务器基础。主要介绍了 Internet/Intranet 发展、服务器的分类、选择标准、采用的核心技术以及对各种服务器硬件的认识。

第 3 章：Internet/Intranet 基础。主要介绍了 Internet/Intranet 的服务类型、TCP/IP 协议以及安装测试、IP 地址的相关知识。

第 4 章：DNS 服务器安装、配置与应用。主要介绍了 DNS 服务、规划、安装、配置以及常见故障的排除。

第 5 章：DHCP 服务器安装、配置与应用。主要介绍了 DHCP 服务、安装、配置以及常见故障的排除。

第 6 章：IIS 服务器安装、配置与应用。主要介绍了 WWW 服务、IIS 的安装、Web 的配置、虚拟目录、IIS 的安全策略以及故障排除。

第 7 章：FTP 服务器安装、配置与应用。介绍了 FTP 服务、IIS 下 FTP 服务的配置、Serv-U 的安装及配置，最后介绍了客户端 CuteFTP 的使用。

第 8 章：电子邮件服务器安装、配置与应用。主要介绍了电子邮件服务，其中对 FTGate 和 WebEasyMail 软件的安装设置进行了详细的介绍，最后介绍了电子邮件的安全问题。

第 9 章：新闻组服务器安装、配置与应用。主要介绍了新闻组的基本知识、NNTP 的配置、以及用 Outlook Express 访问新闻组所需的配置。

第 10 章：BBS 服务器、聊天服务器与搜索引擎。主要介绍了 BBS 服务、聊天室服务、FreeICQ 和 ICQ Groupware 这两个软件的使用、微软的索引服务以及搜索引擎服务。

第 11 章：流媒体服务——网上多媒体点播与直播。主要介绍了流媒体技术、Windows Media Player 的使用、Windows Media 服务器提供的服务，如单播、点播、广播站等。

第 12 章：代理服务器与网络安全。主要介绍了公钥与证书服务、如何建立自己的证

书颁发结构、SSL 安全机制、防火墙、代理服务器、地址转换的相关知识、最后介绍了 WinGate 和 WinRoute 的使用。

第 13 章：服务器日常维护与调试。介绍了服务器维护的内容、Windows 自带工具以及服务器常见软硬件故障的排除方法。

第 14 章：Windows Server 2003 服务器安装、配置与应用实例。Windows Server 2003 服务器实例配置。

在本章的最后还给出各章习题的参考答案以供读者参考。

三、本书特点

本书的内容包括服务器配置的必备知识，通过学习，读者将能够对服务器配置的基本要素、步骤、规则有一个更为深入的认识，能够了解一些服务器的原理和服务配置技术的发展动态。解决一些常见服务器故障问题。这对于从事服务器管理或网络管理的读者是一个很好的引路航标。

本书理论结合实践，能够让读者快速掌握服务器配置的基础知识并且学会对一些常用服务器工具软件的使用。在书的每一章末尾，都有一些练习题，能够帮助读者巩固已经学习过的知识。

四、本书适用对象

本书内容丰富、条理清晰、理论结实践，不仅可作为高等院校计算机相关专业教材，广大电脑爱好者、服务器管理人员和网络管理人员学习用书，同时不失为一本作为服务器配置应用有价值的参考书。

当然，服务器技术的发展日新月异，书中所涉及到的新技术也许在不久的将来可能会落后。但无论如何，我们还是把了解到的知识来告诉大家，粗陋之处在所难免，希望能得到朋友们的指正。

读者在学习本书的过程中如遇到疑问或是有什么建议、意见和要求，可以发 E-mail 到 service@cnbook.net，也可以登录网站：<http://www.cnbook.net>，在该网站的论坛进行讨论。

由于编者时间仓促，水平和经验有限，缺点和错误在所难免，希望广大读者批评指正。

编 者

2003 年 9 月

目 录

第1章 网络基础	1	2.4.3 其他技术.....	21
1.1 网络发展简史.....	1	2.5 服务器硬件组成.....	26
1.1.1 单计算机联机系统.....	1	2.5.1 标准服务器组件.....	26
1.1.2 计算机-计算机联机系统 ARPAnet		2.5.2 处理器.....	26
网的出现.....	1	2.5.3 内存.....	26
1.1.3 计算机网络体系结构形成.....	2	2.5.4 磁盘.....	27
1.1.4 Internet 的发展.....	2	2.5.5 系统板.....	27
1.2 计算机网络的功能.....	3	2.5.6 网卡.....	27
1.2.1 数据通信.....	3	2.5.7 电源.....	27
1.2.2 资源共享.....	3	小结.....	28
1.2.3 增加可靠性.....	3	综合练习二.....	28
1.2.4 提高系统处理能力.....	4	一、填空题.....	28
1.3 网络体系结构.....	5	二、简答题.....	28
1.3.1 协议分层.....	5	第3章 Internet/Intranet 基础	29
1.3.2 服务类型.....	8	3.1 Internet/Intranet 服务的初步了解.....	29
1.3.3 服务交互.....	9	3.1.1 Internet/Intranet 服务类型.....	29
小结.....	11	3.1.2 Internet/Intranet 的 Server/Client	
综合练习一.....	11	体系.....	35
一、填空题.....	11	3.2 TCP/IP 协议体系.....	36
二、简答题.....	11	3.2.1 OSI 参考模型.....	36
第2章 网络服务器基础	12	3.2.2 TCP/IP 协议介绍.....	40
2.1 Internet/Intranet 发展史.....	12	3.3 IP 网络基础.....	43
2.2 服务器的发展与分类.....	13	3.3.1 IP 地址分配.....	43
2.2.1 服务器的发展.....	13	3.3.2 IP 地址级别.....	44
2.2.2 服务器的分类.....	13	3.3.3 几类特殊的 IP 地址.....	45
2.3 企业级网络服务器的选择.....	17	3.3.4 IP 子网与子网掩码.....	46
2.3.1 企业级网络服务器的分类.....	17	3.3.5 IP 广播地址与多播地址.....	51
2.3.2 选择策略.....	18	3.4 TCP/IP 的配置与测试.....	52
2.3.3 企业级服务器选择标准.....	18	3.4.1 配置 TCP/IP.....	52
2.3.4 ISP/ICP 选择的特殊性.....	19	3.4.2 测试 TCP/IP.....	54
2.4 服务器的几种核心技术.....	20	小结.....	54
2.4.1 服务器的零基管理技术.....	20	综合练习三.....	54
2.4.2 服务器的几种监控技术.....	21	一、填空题.....	54

二、简答题.....	55	5.3 创建和设置 DHCP 的作用域.....	86
第 4 章 DNS 服务器安装、配置与应用	56	5.4 设置超级作用域.....	88
4.1 理解 DNS 域名服务.....	56	5.5 设置多播作用域.....	89
4.1.1 HOSTS 文件静态解析.....	56	5.6 设置 DHCP 选项.....	90
4.1.2 域名系统.....	57	5.7 DHCP 常见故障及排除.....	91
4.1.3 DNS 名称的解析过程.....	58	小结.....	92
4.1.4 DNS 名称的解析方式.....	58	综合练习五.....	93
4.1.5 DNS 规划.....	59	一、填空题.....	93
4.2 安装 DNS 服务器.....	60	二、简答题.....	93
4.3 DNS 服务器的基本设置.....	62	第 6 章 IIS 服务器安装、配置与应用.....	94
4.4 建立和管理 DNS 区域.....	65	6.1 WWW 服务基本介绍.....	94
4.4.1 建立新的 DNS 区域.....	65	6.1.1 理解 WWW.....	94
4.4.2 区域属性设置.....	66	6.1.2 Web 服务器.....	96
4.5 建立和管理 DNS 服务器的资源记录.....	69	6.1.3 IIS 5.0 介绍.....	98
4.5.1 建立主机 (A) 资源记录.....	69	6.1.4 安装 IIS 5.0.....	99
4.5.2 建立别名记录.....	70	6.2 IIS 服务器的管理工具.....	100
4.5.3 建立邮件交换器记录.....	71	6.2.1 管理控制台.....	100
4.5.4 建立其他资源记录.....	71	6.2.2 命令行实用程序.....	102
4.6 在 Windows 2000 操作系统下设置 DNS		6.2.3 WSH.....	103
客户端.....	72	6.2.4 运行脚本.....	103
4.7 DNS 常见故障及排除.....	74	6.2.5 TelnetServerService.....	104
小结.....	76	6.2.6 IISAdminObject 和 ADSI.....	104
综合练习四.....	76	6.2.7 HTML - ISM.....	105
一、填空题.....	76	6.3 使用 IIS 建立 Web 站点和管理	
二、简答题.....	76	虚拟主机.....	105
第 5 章 DHCP 服务器安装、配置与应用	77	6.3.1 使用区分端口号的方法在同一	
5.1 DHCP 服务的概述.....	77	IP 上建立多个站点.....	105
5.1.1 了解 DHCP 服务.....	77	6.3.2 使用不同的 IP 建立 Web 站点.....	106
5.1.2 DHCP 的运行方式.....	78	6.3.3 使用主机头建立多个 Web 站点.....	107
5.1.3 DHCP 的常用术语.....	80	6.4 IIS 的 Web 站点管理与配置.....	107
5.1.4 DHCP 服务软件介绍.....	81	6.4.1 Web 站点属性.....	107
5.2 DHCP 服务器的安装与调试.....	82	6.4.2 Web 站点的性能调整与优化.....	116
5.2.1 Windows 2000 操作系统简介.....	82	6.5 IIS 的目录管理.....	119
5.2.2 企业级 DHCP 服务器的规划.....	83	6.5.1 虚拟目录与物理目录的区别.....	119
5.2.3 DHCP 服务器的安装.....	85	6.5.2 创建虚拟目录.....	119
5.2.4 熟悉 DHCP 控制台.....	85	6.5.3 管理虚拟目录.....	120
		6.6 IIS 的安全策略.....	120

6.6.1 安全策略综述	120	8.1.3 电子邮件系统的组成	151
6.6.2 IIS 安全服务器的特征	122	8.1.4 邮件服务器软件的种类	154
6.7 IIS 的常见故障及排除方法	123	8.1.5 邮件服务器的选择	154
6.7.1 重新启动 IIS	123	8.2 MS SMTP Server	158
6.7.2 备份/还原 IIS	123	8.2.1 安装和启动 MS SMTP Server	158
小结	125	8.2.2 MS SMTP Server 基本设置	159
综合练习六	125	8.2.3 实现 SMTP 服务	165
一、填空题	125	8.3 FTGate 服务器	166
二、简答题	126	8.3.1 FTGate 简介	166
第7章 FTP 服务器安装、配置与应用	127	8.3.2 FTGate 安装与初始配置	167
7.1 FTP 服务简介	127	8.3.3 FTGate 属性设置	168
7.1.1 了解 FTP 服务	127	8.3.4 邮箱管理器	179
7.1.2 了解 FTP 的工作原理	127	8.3.5 命令处理器	184
7.1.3 账户口令和匿名 FTP 服务	128	8.3.6 常见问题	187
7.1.4 FTP 服务器软件一览	129	8.4 使用 Web Easy Mail 建立 Web	
7.2 使用 IIS 建立 FTP 服务	130	邮件服务	187
7.2.1 在 IIS 中新建 FTP 服务	130	8.4.1 Web Easy Mail 简介	187
7.2.2 FTP 服务器属性	132	8.4.2 Web Easy Mail 的安装	188
7.2.3 配置 FTP 站点属性	134	8.4.3 Web Easy Mail 的基本配置	189
7.3 用 Serv-U 建立 FTP 服务器	138	8.5 S/MIME 与安全电子邮件证书	194
7.3.1 Serv-U 的安装	138	8.5.1 S/MIME 规范简介	194
7.3.2 Serv-U 的设置	138	8.5.2 安全电子邮件证书	195
7.4 CuteFTP 使用指南	144	8.6 使用安全证书对电子邮件进行签名	
7.4.1 CuteFTP 的安装	145	和加密	195
7.4.2 FTP 站点管理器	145	8.6.1 设置 Outlook Express 的安全选项	195
7.4.3 建立新的 FTP 站点记录	146	8.6.2 申请并安装安全电子邮件证书	197
7.4.4 下载文件	147	小结	198
7.4.5 上传文件	147	综合练习八	198
小结	148	一、填空题	198
综合练习七	148	二、简答题	199
一、填空题	148	第9章 新闻组服务器安装、配置与应用	200
二、简答题	148	9.1 新闻组服务器简介	200
第8章 电子邮件服务器安装、配置与应用	149	9.1.1 新闻组服务器概述	200
8.1 了解电子邮件服务的基本常识	149	9.1.2 新闻服务器的工作原理	202
8.1.1 了解电子邮件地址的规则	149	9.1.3 新闻组的层次结构	204
8.1.2 电子邮件的传送过程	150	9.1.4 新闻文章的格式	204
8.1.3 电子邮件系统的组成	151	9.2 使用 IIS5 建立新闻组服务器	205
8.1.4 邮件服务器软件的种类	154		
8.1.5 邮件服务器的选择	154		
8.2 MS SMTP Server	158		
8.2.1 安装和启动 MS SMTP Server	158		
8.2.2 MS SMTP Server 基本设置	159		
8.2.3 实现 SMTP 服务	165		
8.3 FTGate 服务器	166		
8.3.1 FTGate 简介	166		
8.3.2 FTGate 安装与初始配置	167		
8.3.3 FTGate 属性设置	168		
8.3.4 邮箱管理器	179		
8.3.5 命令处理器	184		
8.3.6 常见问题	187		
8.4 使用 Web Easy Mail 建立 Web			
邮件服务	187		
8.4.1 Web Easy Mail 简介	187		
8.4.2 Web Easy Mail 的安装	188		
8.4.3 Web Easy Mail 的基本配置	189		
8.5 S/MIME 与安全电子邮件证书	194		
8.5.1 S/MIME 规范简介	194		
8.5.2 安全电子邮件证书	195		
8.6 使用安全证书对电子邮件进行签名			
和加密	195		
8.6.1 设置 Outlook Express 的安全选项	195		
8.6.2 申请并安装安全电子邮件证书	197		
小结	198		
综合练习八	198		
一、填空题	198		
二、简答题	199		
第9章 新闻组服务器安装、配置与应用	200		
9.1 新闻组服务器简介	200		
9.1.1 新闻组服务器概述	200		
9.1.2 新闻服务器的工作原理	202		
9.1.3 新闻组的层次结构	204		
9.1.4 新闻文章的格式	204		
9.2 使用 IIS5 建立新闻组服务器	205		

9.2.1 安装与启动	205	11.1 了解流媒体技术	244
9.2.2 MS NNTP Server 基本配置	206	11.1.1 流媒体技术简介	244
9.2.3 管理与维护 MS NNTP Server	207	11.1.2 流媒体传输方式	244
9.3 使用客户端软件来访问新闻组服务器	211	11.1.3 流媒体播放方式	245
小结	213	11.1.4 流媒体技术原理	246
综合练习九	213	11.1.5 流媒体传输的相关协议	247
一、填空题	213	11.2 Windows Media 服务概述	249
二、简答题	213	11.2.1 安装 Windows Media	249
第 10 章 BBS 服务器、聊天服务器与搜索		11.2.2 Windows Media Player 的流 格式标准	250
引擎	214	11.2.3 使用 Windows Media Player	251
10.1 BBS 服务与网上论坛建设	214	11.2.4 组织媒体集	255
10.1.1 BBS 服务简介	214	11.2.5 自定义 Windows Media Player	257
10.1.2 使用 ASP 建立 BBS 论坛	215	11.2.6 选择可视化效果	260
10.2 聊天服务的建设	218	11.2.7 升级 Windows Media Player	261
10.2.1 聊天室简介	218	11.2.8 在 Internet 上查找媒体内容	262
10.2.2 使用 iChat 专业聊天室服务器	219	11.2.9 将音乐复制到便携设备	263
10.2.3 使用 ASP 建立聊天服务	221	11.3 Windows Media Player 的一些其他 应用	265
10.3 使用 FreeICQ 建立 ICQ 服务	223	11.3.1 从独立的 Windows Media Player 访问内容	265
10.3.1 了解 FreeICQ	223	11.3.2 通过链接启动 Windows Media Player	266
10.3.2 FreeICQ 服务器的管理	223	11.3.3 嵌入 Windows Media Player ActiveX 控件	266
10.3.3 FreeICQ 客户端的设置	224	11.4 使用 Windows Media 提供单播服务	267
10.4 使用 ICQ Groupware 建立 ICQ 服务	227	11.4.1 通过点播单播发布点提供 点播服务	267
10.4.1 了解 ICQ Groupware	227	11.4.2 通过广播单播发布点提供 点播服务	268
10.4.2 ICQ Groupware 服务器的管理	227	11.5 使用 Windows Media 提供广播站服务	270
10.4.3 ICQ Groupware 客户端的设置	231	11.5.1 理解多播广播	270
10.5 微软的索引服务概述	237	11.5.2 理解分发广播站	271
10.6 使用“蜘蛛”软件建立网络搜索引擎	239	11.5.3 创建广播站	271
10.6.1 了解“蜘蛛”软件 URL Spider PRO	239	11.5.4 管理节目和流	273
10.6.2 URL Spider PRO 的基本设置方法	240	小结	273
小结	242	综合练习十一	273
综合练习十	243	一、填空题	273
一、填空题	243		
二、简答题	243		
第 11 章 流媒体服务——网上多媒体点播与 直播	244		

二、简答题.....	273	12.9.7 使用 WinRoute 构筑防火墙.....	322
第 12 章 代理服务器与网络安全.....	275	12.9.8 将 WinRoute 作为代理服务器.....	328
12.1 理解公钥架构与证书服务.....	275	小结.....	329
12.1.1 非对称加密技术.....	275	综合练习十二.....	330
12.1.2 公钥基础设施技术简介.....	275	一、填空题.....	330
12.2 建立自己的证书颁发机构.....	279	二、简答题.....	330
12.2.1 规划证书颁发机构.....	279	第 13 章 服务器日常维护与调试.....	331
12.2.2 安装证书服务.....	280	13.1 服务器日程维护的内容.....	331
12.2.3 管理和配置证书颁发机构.....	281	13.1.1 硬件系统的维护.....	331
12.2.4 客户端的证书管理.....	283	13.1.2 软件系统的维护.....	331
12.3 了解 SSL 安全机制.....	285	13.2 Windows 2000 自带工具.....	332
12.4 在 IIS5 中实现 SSL 机制.....	286	13.2.1 Windows 内置网络管理工具.....	332
12.5 防火墙简介.....	288	13.2.2 Windows 2000 Server 中的诊断 程序.....	339
12.5.1 防火墙的作用.....	289	13.2.3 网络监视器.....	342
12.5.2 防火墙的类型.....	290	13.2.4 磁盘检测、备份和修复工具.....	344
12.5.3 常见防火墙的配置.....	293	13.2.5 Windows 2000 Server 性能监视器... ..	346
12.6 代理服务器简介.....	296	13.2.6 使用事件查看器.....	349
12.6.1 代理服务器的功能.....	296	13.3 服务器常见故障及排除.....	352
12.6.2 代理方式.....	297	13.3.1 服务器故障排除原则.....	352
12.6.3 代理服务器产品.....	298	13.3.2 服务器常见硬件故障排除.....	353
12.6.4 代理服务器的配置过程.....	299	13.3.3 服务器常见软件故障排除.....	353
12.7 网络地址转换.....	300	小结.....	354
12.7.1 网络地址转换简介.....	300	综合练习十三.....	354
12.7.2 网络地址转换产品.....	301	一、填空题.....	354
12.7.3 网络地址转换的一般配置.....	301	二、简答题.....	354
12.8 使用 WinGate 代理服务器.....	302	第 14 章 Windows Server 2003 服务器安装、 配置与应用实例.....	356
12.8.1 WinGate 代理服务器概述.....	302	14.1 Windows Server 2003 的组网方案.....	356
12.8.2 WinGate 代理服务器的安装 和配置.....	303	14.1.1 基于工作组的对等网络.....	356
12.8.3 WinGate 代理服务器的管理.....	305	14.1.2 客户机/服务器模型网络.....	356
12.9 使用 WinRoute.....	312	14.2 Windows Server 2003 的网络连接.....	357
12.9.1 WinRoute 的特点.....	312	14.2.1 网络硬件的安装.....	357
12.9.2 WinRoute 的体系结构.....	313	14.2.2 Windows Server 2003 的连接设置... ..	360
12.9.3 WinRoute 的安装.....	315	14.3 Windows Server 2003 的 DNS 服务 设置.....	365
12.9.4 WinRoute 网络的基本设置.....	315		
12.9.5 通过 NAT 方式共享 Internet 访问... ..	317		
12.9.6 通过端口映射开放内部服务器.....	319		

14.3.1 DNS 服务器的安装.....	365	14.8.2 流媒体服务器的配置.....	412
14.3.2 DNS 服务器的设置.....	369	小结.....	413
14.4 Windows Server 2003 的 DHCP 服务		综合练习十四.....	414
设置.....	380	一、填空题.....	414
14.4.1 DHCP 服务器的安装.....	380	二、简答题.....	414
14.4.2 DHCP 服务器的设置.....	382	参考答案.....	415
14.5 Windows Server 2003 的 WWW 服务		第 1 章.....	415
设置.....	385	第 2 章.....	415
14.5.1 IIS 6.0 的安装.....	385	第 3 章.....	416
14.5.2 WWW 服务器的设置.....	387	第 4 章.....	418
14.5.3 WWW 服务器的高级配置.....	389	第 5 章.....	420
14.6 Windows Server 2003 的 FTP 服务		第 6 章.....	422
设置.....	395	第 7 章.....	423
14.6.1 安装 FTP 服务.....	395	第 8 章.....	424
14.6.2 FTP 站点的设置.....	397	第 9 章.....	426
14.6.3 FTP 站点的高级配置.....	399	第 10 章.....	427
14.7 Windows Server 2003 的文件服务器.....	402	第 11 章.....	428
14.7.1 文件服务器的安装.....	402	第 12 章.....	430
14.7.2 文件服务器的管理.....	407	第 13 章.....	432
14.8 Windows Server 2003 的流媒体		第 14 章.....	433
服务器.....	410	参考文献.....	434
14.8.1 流媒体服务器的安装.....	410		

第 1 章 网络基础

计算机网络的发展已经超出人们的想象，在短短十年间遍布世界各地。与之伴随的网络技术发展也非常迅速。“网络就是计算机”，不会使用网络就不能算是会用计算机的全部功能。

计算机网络的普及应用，使人们的眼界更宽广、生活空间也扩大了。在本章中我们主要介绍计算机网络的发展史，以及其提供的功能及网络体系结构。

1.1 网络发展简史

计算机网络的发展大致经历了四代，如图 1-1 所示。

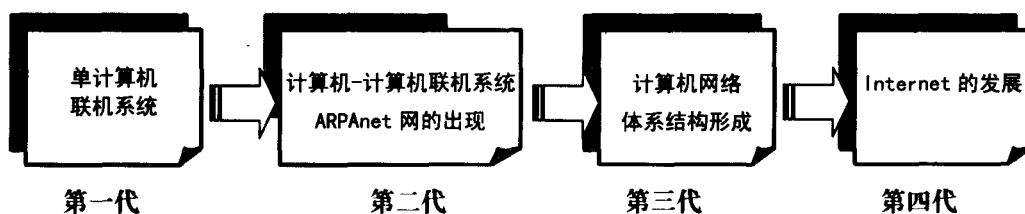


图 1-1

1.1.1 单计算机联机系统

最初的计算机系统是集中式的，所有的相关设备都是安装在一起的，后来出现了批处理和分时系统，分时系统所连接的多个终端必须紧接着主计算机。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。

终端一般是指一台计算机的外部设备包括 CRT 控制器和键盘，无 CPU 及内存等。

第一代计算机网络的典型应用是由一台计算机和全美范围内 2000 多个终端组成的飞机订票系统。在该系统中，各终端采用多条线路与中央计算机相连接，其特点是出现了通信控制器和前端处理机（FEP），采用了实时、分时与分批处理的方式，提高了线路的利用率，使通信系统发生了根本变革。

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近一步达到资源共享的系统”，但这样的通信系统已具备了通信的雏形。

1.1.2 计算机-计算机联机系统 ARPANet 网的出现

多个主机通过通信线路互联起来的第二代计算机网络，方便为用户提供服务，于 60 年代后期兴起，典型代表是美国国防部高级研究计划局协助开发的 ARPANet。

在 ARPANet 网中，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 和它们之间互联的通信线路一起负责主机间的通信任务构成的。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。

ARPAnet 较为完善地实现了分布式共享的网络,为计算机网络的发展奠定了基础,是计算机网络理论与技术发展的重要里程碑。ARPAnet 对计算机网络的贡献如下:

- (1) 把网络分成两个子网,即资源子网和通信子网。
- (2) 用网络操作系统来实现资源共享。
- (3) 具有较为完备的路由选择和流量控制。
- (4) 实现了层次结构的网络协议。

在 ARPAnet 网出现以后,其他技术先进的国家都纷纷建立了自己的网络。例如美国建立了 CYBERNET 网络提供了全国范围内的商用资源共享;法国、加拿大与北欧也分别建立了全国公众数据网 TRANSPAC、DATAPAC 和 NPDN,这些网络的出现对计算机网络的理论和实践方面作出了不少的贡献。同时,许多计算机大公司也推出了一些先进的网络体系结构。但是各个网络系统都是封闭的,为了不同系统间的计算机网络能够互联,国际标准化组织开始着手研究网络互联问题。

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。

1.1.3 计算机网络体系结构形成

当发展到第三代网络时,计算机网络已经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 在颁布了 OSI/RM,该模型分为七个层次,也称为 OSI 七层模型,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。

局域网迅猛的发展是在 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,与广域网相比有共性,如分层的体系结构,又有不同的特性,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结网上计算机。

1.1.4 Internet 的发展

第四代计算机网络,也就是今天的 Internet。从 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的计算机系统,发展为以 Internet 为代表的互联网。

目前的因特网(Internet)主干网是 NSFnet,是 1986 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了一个新的广域网,美国其他部门的计算机网络相继并入此网,形成了 NSFnet。1997 年 4 月,CHINAGBN、CERNET、CSTNET 网之间已实现了互联。

因特网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 网需要解决的一些技术问题:

(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“互连”。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“互连”, 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, 建立为一个虚拟的逻辑网络, 实现不同物理网络的主机之间的通信。

这里提到 Intranet 的概念, 它在一个单位或企业内为实现 (TCP/IP 协议) 建立的网络。它可以是一个局域网也可以是一个广域网。

1.2 计算机网络的功能

计算机网络自 20 世纪 60 年代末诞生以来, 仅 20 多年时间即以异常迅猛的速度发展起来, 被越来越广泛的应用于政治、经济、军事、生产及科学技术的各个领域。计算机网络的主要功能包括如下几个方面。

1.2.1 数据通信

现代社会信息量激增, 信息交换也日益增多, 每年有几万吨信件要传递。利用计算机网络传递信件是一种全新的电子传递方式。电子邮件比现有的通信工具有更多的优点, 它不像电话需要通话者同时在场, 也不像广播系统只是单方向传递信息, 在速度上比传统邮件快得多。另外, 电子邮件还可以携带声音、图像和视频, 实现多媒体通信。如果计算机网络覆盖的地域足够大, 则可使各种信息通过电子邮件在全球范围内快速传递和处理 (如因特网上的电子邮件系统)。

除电子邮件以外, 计算机网络给科学家和工程师们提供一个网络环境, 在此基础上可以建立一种新型的合作方式—计算机支持协同工作 (Computer Supported Co-operative Work, CSCW), 它消除了地理上的距离限制。

1.2.2 资源共享

资源共享是计算机网络最基本的功能之一, 也是早期建网的初衷。在计算机网络中, 有许多昂贵的资源, 例如大型数据库、巨型计算机等, 并非为每一用户所拥有, 所以必须实行资源共享。资源共享包括硬件资源的共享, 如打印机、大容量磁盘等; 也包括软件资源的共享, 如程序、数据等。资源共享的结果是避免重复投资和劳动, 从而提高了资源的利用率, 使系统的整体性能价格比得到改善。

1.2.3 增加可靠性

在一个系统内, 单个部件或计算机的暂时失效必须通过替换资源的办法来维持系统的继续运行。但在计算机网络中, 每种资源 (尤其程序和数据) 可以存放在多个地点, 而用户可以通过多种途径来访问网内的某个资源, 从而避免了单点失效对用户产生的影响。

1.2.4 提高系统处理能力

1. 处理能力的提高

单机的处理能力是有限的,且由于种种原因(例如时差),计算机之间的忙闲程度是不均匀的。因此,当网络中某一台机器的负担过重时,可以将作业转移到其他空闲的机器上去执行,这样,就可以减少用户信息在系统中的处理时间,均衡了各个机器的负担,提高了系统的利用率,增加了整个系统的可用性。另外也可以将某些大型处理任务转化成小型任务而由网中的计算机分担处理。例如,用户可以根据任何的性质和要求选择网络中最合适和最经济的资源来处理。还可以利用网络技术将许多小型机或微型机连接成具有高性能的计算机系统,使其具有解决复杂问题的能力,从而降低费用。这些措施都可以提高系统的处理能力。

2. 广泛应用

由于计算机网络具备上述功能,因此得到了广泛的应用。

1) 银行业务处理

在银行利用计算机网络进行业务处理时,可使用户在异地实现通存通兑,还可以利用地理位置的差异增加资金的流通速度。例如,地处美国的银行晚上停止营业后将资金通过网络转借给新加坡的银行,而此刻新加坡正是白天,新加坡银行就可在白天利用这些资金,到晚上再归还给美国的银行,从而提高了资金的利用率。

2) 访问远程数据库

使用网络的另一个主要领域是访问远程数据库。也许要不了很长时间,许多人就能坐在家里向世界上任何地方预订飞机票、火车票、汽车票、轮船票,向饭店、餐馆和剧院订座,并且立即得到答复。

3) 军事指挥系统

在军事指挥系统中的计算机网络,可以使遍布在十分辽阔地域范围内的各计算机协同工作,对任何可疑的目标信息进行处理,及时发出警报,从而使最高决策机构采取有效措施。

4) 医疗系统

在计算机网络的支持下,医生将可以联合看病:医疗设备技术人员、护士及各科医生同时给一个病人治疗;医务人员和医疗专家系统互为补充,以弥补医生在知识和医术方面的不足;各种电视会议可以使医生在遇到疑难病症时及时得到一个或更多医生的现场指导。伦敦的心脏病专家可以观察到旧金山进行的手术,并对正在进行手术的医生提出必要的建议。

5) 科学领域的研究

在计算机网络的支持下,科学家们将组成各个领域的研究圈。现在科学家进行学术交流主要是通过国际会议和专业期刊,效率相对较低。预计在不久的将来,信息技术将使世界各地的科学家频繁、方便地参加电视会议,并在专用电子公告牌上发表最新的思想和研究成果。在不久的将来,信息技术将使异地的科学家们能够同时进行相同的课题研究并分担研究工作的各个部分。

6) 普通百姓的生活、学习和工作

目前, IP 电话、网上寻呼、网络实时交谈和 E-mail 已成为人们重要的通信手段。一些服务正逐渐走进普通百姓的生活、学习和工作当中。例如:

- (1) 视频点播 (VOD)。
- (2) 网络游戏。
- (3) 网上教学。
- (4) 网上书店。
- (5) 网上购物。
- (6) 网上订票。
- (7) 网上电视直播。
- (8) 网上医院。
- (9) 网上证券交易。
- (10) 虚拟现实。
- (11) 电子商务等。

在未来, 谁拥有“信息资源”, 谁能有效使用“信息资源”, 谁就能在各种竞争中占据主导地位。

随着美国“信息高速公路”计划的提出和实施, 计算机网络作为信息收集、存储、传输、处理和利用的整体系统, 将在信息社会中得到更加广泛的应用。随着网络技术的发展, 各种网络应用将层出不穷, 并将逐渐深入到社会的各个领域及人们的日常生活当中, 改变着人们的工作、学习和生活乃至思维方式。

1.3 网络体系结构

要想让两台计算机进行通信, 必须使它们采用相同的信息交换规则。我们把在计算机网络中用于规定信息的格式以及如何发送和接收信息的一套规则称为网络协议 (network protocol) 或通信协议 (communication protocol)。

为了减少网络协议设计的复杂性, 网络设计者并不是设计一个单一、巨大的协议来为所有形式的通信规定完整的细节, 而是采用把通信问题划分为许多个小问题, 然后为每个小问题设计一个单独的协议的方法。这样做使得每个协议的设计、分析、编码和测试都比较容易。

分层模型 (layering model) 是一种用于开发网络协议的设计方法。本质上, 分层模型描述了把通信问题分为几个小问题 (称为层次) 的方法, 每个小问题对应于一层。

1.3.1 协议分层

为了减少网络设计的复杂性, 绝大多数网络采用分层设计方法。所谓分层设计方法, 就是按照信息的流动过程将网络的整体功能分解为一个个的功能层, 不同机器上的同等功能层之间采用相同的协议, 同一机器上的相邻功能层之间通过接口进行信息传递。

为了便于理解接口和协议的概念, 首先以邮政通信系统为例进行说明。人们平常写信时, 都有个约定, 这就是信件的格式和内容。