

实战 网络工程师

银石动力科技 策划

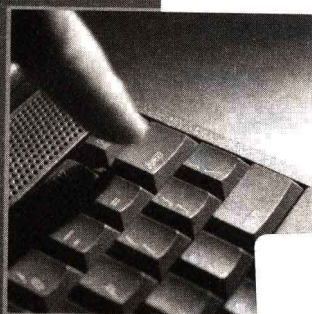
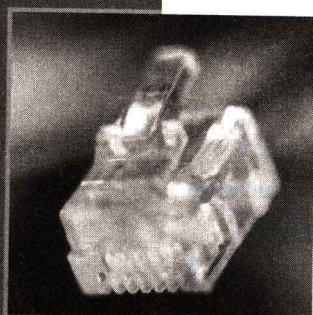


电子工业出版社

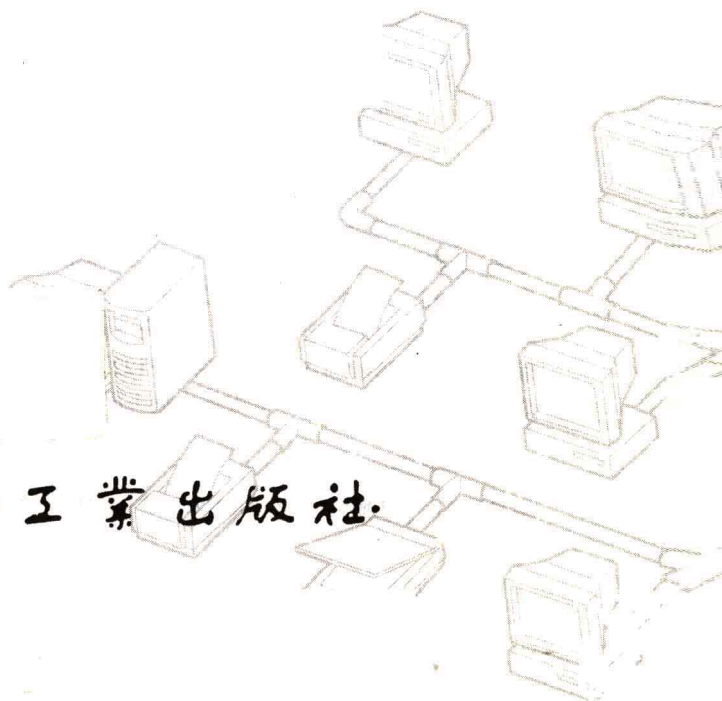
附光盘 CD-ROM

实战网络工程师

银石动力科技 策划



电子工业出版社



策 划：温小雷 张 维
编 著：张 维 孟昭龙
责任编辑：孟昭龙
执行编辑：柴小明 阎 明

书 名：《实战网络工程师》

光盘制作：北京银石动力科技发展有限公司电子出版部

光盘生产：河北彩虹光盘有限公司

出版发行：电子工业出版社 <http://www.phei.com.cn>
北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编：100036
北京市海淀区翠微东里甲 2 号 邮编：100036

文本印刷：永清县永隆印刷有限责任公司
开本 / 规格：787 × 1092 1/16 33 印张
字 数：750 千字 2003 年 5 月第 1 版
印 数：1-5000 册 2003 年 5 月第 1 次印刷
版 号：ISBN 7-89496-156-6/TP122
定 价：46.00 元（多媒体光盘 + 配套手册）

版权所有，不得翻印，凡我社光盘配套图书有缺页、倒页、脱页、自然破损，请与当地销售部门联系调换。

前言

目前,人类已经进入高速发展的现代信息社会,计算机网络成为人与人之间传递信息的最常用的工具。从局域网到 Internet (因特网),从个人计算机组成的小型网络到巨型计算机组成的大型网络,从家庭、办公室的小型局域网到覆盖全球的广域网,计算机网络已经广泛的应用于科研、教育、金融、管理和娱乐等各个领域,已成为人们生活中不可或缺的部分。

现在有关网络的书籍比较多,但广大读者和用户却很难找到一本真正需要的书。这主要是因为有些书籍内容过于理论化,没有考虑到实际操作;而有些书籍只讲述一些操作,应用范围很小。针对这些现状,结合目前局域网发展的最前沿技术,我们适时的推出了《实战网络工程师》。本书内容强调了“广泛”和“实战”两个方面。广泛是指本书内容非常全面,从局域网到外网远程连接,在书中都进行了介绍;实战是指本书本着务实的原则,给出详尽的网络实施方案和解决办法,对每一步都配以插图讲解,让你真正成为一名网络工程师。把基础理论和具体实践完美的结合是本书的一大特点。

本书上篇分两个部分。第一部分(第一章至三章)为基础部分,对计算机网络和局域网进行介绍,特别对组建网络的准备工作和布线原则加以讲解。第二部分(第四至第十二章)为实战部分:第四、五章分别介绍了家庭和办公网的组建及配置;第六章至第九章分别介绍了在局域网中架设 Web 服务器、FTP 服务器、E-mail 服务器和聊天服务器,实现虚拟 Internet;第十章讲述了网络安全问题;第十一章介绍无线局域网的组建。

下篇也分两个部分。第一部分(第十二章至第十四章)介绍宽带上网和个人服务器的架设;第二部分(第十五章至第二十章)介绍远程登录、远程控制、远程访问及共享上网,最后是术语表。

本书的编者长期从事网络教学和计算机网络的组建及管理工作,具有较强的理论知识和实践经验,但由于网络技术发展很快,相关内容非常丰富,而且网络本身又是一个既松散又统一的集合,所以疏漏之处在所难免,希望得到读者的指正。

本书和配套光盘是大、中、小型网络管理人员的必备参考书,可作为局域网组建者的指导书,也可以作为各类网络培训机构和各大中专院校相关课程的教材和参考书。

目录

Contents

上 篇

第一章 计算机网络基础知识.....	1
1.1 计算机网络概述.....	2
1.1.1 计算机网络的概念.....	2
1.1.2 计算机网络的组成.....	3
1.1.3 计算机网络的作用.....	4
1.1.4 计算机网络的发展.....	5
1.1.5 计算机网络的分类.....	5
1.2 常用网络通信协议.....	6
1.2.1 TCP/IP 协议.....	6
1.2.2 NetBEUI 协议.....	7
1.2.3 IPX/SPX 及其兼容协议.....	8
1.2.4 如何选择网络通信协议.....	8
1.3 网络其他知识.....	9
1.3.1 IP 地址.....	9
1.3.2 子网掩码.....	11
1.3.3 域名及 DNS 服务器.....	12
第二章 局域网基础知识.....	14
2.1 局域网概述.....	14
2.1.1 局域网的基本概念.....	14
2.1.2 局域网的分类.....	15
2.1.3 局域网的各种拓扑结构.....	17
2.2 局域网的硬件组成.....	18
2.2.1 网络服务器与工作站.....	18
2.2.2 网卡.....	20
2.2.3 传输介质.....	21
2.2.4 集线器 (Hub).....	25
2.2.5 其他网络互联设备.....	27



2.3 局域网的软件组成.....	30
2.3.1 网络操作系统.....	31
2.3.2 几种网络操作系统的综合比较.....	34
2.3.3 如何选择局域网的操作系统.....	36
第三章 组建局域网的准备工作.....	38
3.1 必备工具.....	38
3.1.1 双绞线压线钳.....	38
3.1.2 同轴电缆压线钳.....	38
3.1.3 双绞/同轴电缆测试仪.....	39
3.1.4 万用表.....	39
3.2 网线制作.....	39
3.2.1 双绞线的制作.....	39
3.2.2 同轴电缆的制作.....	42
3.3 网络布线原则.....	44
3.3.1 布线标准与布线系统.....	44
3.3.2 网络布线的设计.....	51
3.4 实现最优化网络布线.....	53
3.4.1 实现双绞线的最优化布线.....	53
3.4.2 实现光缆的最优化布线.....	62
第四章 实战家庭计算机网络.....	71
4.1 家庭计算机网概述.....	71
4.1.1 为什么要组建家庭网络.....	71
4.1.2 家庭网络的类型.....	72
4.2 双机联网的设置与检测.....	72
4.2.1 功能与硬件描述.....	72
4.2.2 安装通信协议.....	74
4.2.3 设置和检测 TCP/IP 协议.....	75
4.2.4 安装网络组件.....	76
4.2.5 标识计算机.....	76
4.2.6 网络的共享设置.....	77
4.3 用Windows 2000 实现一线多机上网.....	80
4.3.1 共享主机的设置.....	80
4.3.2 共享从机的设置.....	83
4.3.3 其他问题.....	84
4.4 家庭网络的日常应用.....	84
4.4.1 用 OutLook Express 收发电子邮件.....	84
4.4.2 网络电话 Net2phone.....	87
4.4.3 用计算机免费收发传真.....	89

第五章 实战办公室计算机网络	93
5.1 办公室网络概述	93
5.1.1 功能描述	93
5.1.2 办公室组网的好处	94
5.1.3 Windows 2000 Server的组网特点	95
5.2 基于Windows 2000 Server的服务器安装	98
5.2.1 安装服务器前的准备工作	98
5.2.2 不同操作系统下的安装方法	100
5.2.3 安装Windows 2000 Server	100
5.2.4 故障及处理办法	105
5.3 配置Windows 2000 Server服务器	107
5.3.1 安装 Active Directory (活动目录)	107
5.3.2 建立和管理用户帐号	110
5.3.3 Windows 2000 Server下组的创建和安全管理	116
5.4 工作站登录Windows 2000 Server服务器	120
5.4.1 工作站登录前应做的工作	120
5.4.2 从 Windows 95/98/ME 工作站登录 Windows 2000 Server 服务器	120
5.4.3 从 Windows NT 4.0 工作站登录 Windows 2000 Server 服务器	123
5.4.4 从 Windows 2000 工作站登录 Windows 2000 Server 服务器	123
5.5 局域网内的资源共享	127
5.5.1 局域网资源共享的几个概念	127
5.5.2 设置文件夹共享	128
5.5.3 访问网络中的共享资源	130
5.5.4 网络打印机的设置和使用	130
5.6 用WinGate实现一线多机上网	132
5.6.1 WinGate简介	132
5.6.2 WinGate的下载	132
5.6.3 WinGate 的服务器安装与设置	132
5.6.4 安装 WinGate 客户机	135
5.6.5 WinGate 客户机 Oicq 设置和 IE 设置	135
5.6.6 利用 WinGate 上网测试	136
5.6.7 WinGate 其他功能介绍	136
第六章 搭建 Web 服务器	137
6.1 关于虚拟Internet	137
6.1.1 什么是虚拟 Internet	137
6.1.2 虚拟 Internet 的网络基础	138
6.1.3 虚拟 Internet 的特点	138
6.1.4 与虚拟 Internet 相关的技术	138



6.2	Web服务器配置窗口.....	139
6.3	修改主目录.....	140
6.4	配置Web服务器.....	141
6.4.1	设置默认文档.....	141
6.4.2	设置服务器性能和连接数量.....	142
6.4.3	设置IP地址信息.....	142
6.4.4	设置用户验证.....	144
6.4.5	设置内容失效.....	146
6.5	创建虚拟Web站点和虚拟目录.....	147
6.5.1	创建虚拟Web站点.....	147
6.5.2	创建虚拟目录.....	149
6.6	Web网站的Internet访问.....	152
第七章	搭建FTP服务器.....	153
7.1	FTP服务概述.....	153
7.1.1	FTP会话的建立.....	153
7.1.2	面向连接的会话.....	154
7.1.3	FTP服务的应用.....	154
7.2	FTP服务的安装与配置.....	156
7.2.1	FTP服务的安装.....	156
7.2.2	FTP站点的配置.....	157
7.3	建立虚拟FTP站点和虚拟目录.....	162
7.3.1	虚拟FTP站点.....	162
7.3.2	虚拟目录.....	165
7.4	FTP站点的访问.....	167
7.4.1	利用Web浏览器访问FTP站点.....	167
7.4.2	利用FTP客户端访问FTP站点.....	169
第八章	E-mail服务的功能和实现.....	172
8.1	E-mail服务概述.....	172
8.1.1	E-mail的传输.....	172
8.1.2	E-mail相关协议.....	173
8.2	Exchange 2000的安装和配置.....	175
8.2.1	Exchange 2000简介.....	175
8.2.2	Exchange 2000的安装.....	178
8.3	E-mail信箱的创建.....	180
8.3.1	Windows 2000用户的导入.....	180
8.3.2	创建E-mail用户帐号.....	182
8.3.3	创建E-mail组帐号.....	183
8.3.4	修改E-mail信箱.....	184

8.4 实现基于Web的E-mail收发.....	185
8.5 E-mail服务器的Internet访问.....	186
8.6 邮件服务器的高级设置.....	187
8.6.1 电子信箱的高级设置.....	187
8.6.2 E-mail服务器的全局设置.....	189
8.6.3 POP3服务器的设置.....	193
8.6.4 SMTP服务器的配置.....	198
第九章 搭建聊天室.....	207
9.1 聊天服务器的安装.....	207
9.2 聊天社区的实现.....	209
9.2.1 配置聊天社区.....	209
9.2.2 将聊天社区连接至服务器.....	213
9.2.3 从服务器中删除社区.....	215
9.2.4 控制客户与聊天社区的连接.....	215
9.2.5 建立用户类.....	218
9.2.6 检查聊天服务状态.....	221
9.2.7 停止聊天服务.....	221
9.2.8 重新启动聊天社区.....	222
9.3 对聊天频道的操作.....	222
9.3.1 建立注册频道.....	222
9.3.2 限制对聊天室的访问.....	226
9.3.3 建立普通频道.....	228
9.3.4 设置克隆频道与动态频道.....	228
9.3.5 删除频道.....	229
9.4 管理聊天客户.....	230
9.5 客户端的操作.....	233
9.5.1 客户端如何进入聊天室.....	233
9.5.2 创建自己的动态聊天室.....	235
9.5.3 客户端如何管理自己的聊天室.....	235
第十章 局域网的安全.....	237
10.1 目前网络中的安全漏洞.....	237
10.1.1 网络上存在的主要安全威胁.....	237
10.1.2 局域网的安全威胁.....	238
10.2 网络安全维护.....	238
10.2.1 网络的一般安全措施.....	238
10.2.2 局域网安全管理.....	239
10.2.3 不同网络操作系统的病毒防护.....	239
10.3 防火墙技术简介.....	240



10.3.1 防火墙的主要作用.....	241
10.3.2 防火墙的种类.....	241
10.3.3 防火墙的选购.....	242
10.3.4 ISA防火墙的安装与使用.....	243
第十一章 Windows 2000 下组建无线局域网.....	249
11.1 无线局域网的概念与标准协议.....	249
11.1.1 无线局域网的概念.....	249
11.1.2 无线局域网的特点.....	250
11.1.3 无线局域网的类型.....	251
11.1.4 无线局域网的现有形式.....	251
11.1.5 无线局域网的协议标准.....	252
11.2 无线局域网的组建过程.....	253
11.2.1 选择无线局域网的要素.....	253
11.2.2 组建无线局域网基本设备介绍.....	253
11.2.3 无线局域网的硬件连接.....	254
11.2.4 无线局域网接入点的网络设置.....	254
11.2.5 无线网卡在客户端的安装调试.....	234

下 篇

第十二章 宽带知识介绍.....	259
12.1 宽带上网选择.....	259
12.1.1 宽带介绍.....	259
12.1.2 宽带接入技术分类.....	260
12.1.3 XDSL系列.....	260
12.1.4 HFC (Cable Modem) 有线电视网.....	261
12.1.5 光纤接入.....	261
12.1.6 DDN数字用户专线.....	262
12.1.7 宽带设备选择.....	262
12.2 各种宽带特点.....	262
12.2.1 电信ADSL优缺点.....	262
12.2.2 Cable Modem优缺点.....	263
12.2.3 光纤接入优缺点.....	263
12.2.4 DDN专线上网的优缺点.....	263
12.3 宽带Modem设备介绍.....	264

12.3.1 ADSL Modem介绍.....	264
12.3.2 Cable Modem介绍.....	266
第十三章 宽带的安装.....	268
13.1 ADSL的安装.....	268
13.1.1 ADSL接入模型.....	268
13.1.2 ADSL硬件安装.....	269
13.1.3 ADSL拨号软件安装.....	270
13.2 CableModem的安装.....	276
13.2.1 Cable Modem工作机制.....	276
13.2.2 Cable Modem硬件安装.....	277
13.2.3 Cable Modem软件安装.....	278
第十四章 实战个人服务器的架设.....	279
14.1 架设Web个人服务器.....	279
14.1.1 Web服务与服务器软件基础知识.....	279
14.1.2 用Apache搭建Web服务器.....	282
14.2 架设FTP个人服务器.....	289
14.2.1 FTP服务与FTP软件基础知识.....	289
14.2.2 用FTP Serv-U搭建FTP服务.....	290
14.3 域名解析.....	305
14.3.1 花生壳的安装与使用.....	306
14.3.2 D2G的安装与使用.....	308
14.3.3 DynamicHost的安装与使用.....	311
14.4 无外部IP时利用“信使网络通”实现网站发布.....	313
14.4.1 信使网络通功能及原理简介.....	313
14.4.2 信使网络通个人版的安装与使用.....	314
第十五章 网卡远程唤醒和 TELNET 远程登录.....	317
15.1 网卡远程唤醒功能.....	317
15.1.1 网卡的远程唤醒功能简介.....	317
15.1.2 对系统的设置.....	318
15.1.3 取消远程用户的登录界面.....	318
15.2 软件安装与网络唤醒.....	319
15.2.1 安装发送远程唤醒数据包的软件.....	319
15.2.2 测知远程计算机的网卡卡号.....	320
15.2.3 网络唤醒开机.....	320
15.2.4 设置计算机的自动关机功能.....	321
15.3 Windows下利用Telnet的远程登录.....	321
15.4 远程登录软件的介绍及应用.....	323



15.4.1 NetTerm.....	324
15.4.2 Clever Terminal.....	329
第十六章 远程控制软件的使用.....	336
16.1 远程控制软件的介绍.....	336
16.2 PcAnywhere使用攻略.....	337
16.2.1 安装PcAnywhere.....	337
16.2.2 PcAnywhere应用实例.....	339
16.2.3 主控端使用PcAnywhere.....	344
16.2.4 作为被控端使用PcAnywhere.....	352
16.2.5 PcAnywhere使用体会.....	362
16.3 “冰河”使用攻略.....	362
16.3.1 “冰河”简介.....	363
16.3.2 “冰河”服务端与控制端的安装及使用.....	363
16.3.3 “冰河”服务端的卸载.....	379
16.4 “蓝色火焰”使用攻略.....	380
16.4.1 认识蓝色火焰.....	380
16.4.2 蓝色火焰使用心得.....	380
16.4.3 蓝色火焰使用流程.....	381
16.4.4 蓝色火焰的几种清除方法.....	382
16.4.5 蓝色火焰使用过程中的命令详解.....	382
16.5 “魔法控制”使用攻略.....	387
16.5.1 “魔法控制”的功能.....	387
16.5.3 “魔法控制”的下载与安装.....	387
16.5.4 “魔法控制”的使用.....	387
第十七章 Windows XP 下的远程桌面连接.....	390
17.1 实现远程桌面连接的前期准备工作.....	390
17.1.1 远程计算机的设置.....	390
17.1.2 安装远程桌面连接客户端.....	392
17.2 实现连接操作.....	394
17.2.1 创建新的远程桌面连接.....	394
17.2.2 重新建立以前的连接.....	395
17.2.3 将连接设置保存到文件.....	395
17.3 本地计算机与远程计算机的文件拷贝.....	396
17.3.1 将本地计算机中的文件复制并粘贴到远程计算机.....	396
17.3.2 将远程计算机中的文件复制并粘贴到本地计算机.....	397
17.4 远程连接的设置.....	397
17.4.1 远程连接的相关设置.....	397
17.4.2 使用远程桌面连接.....	400

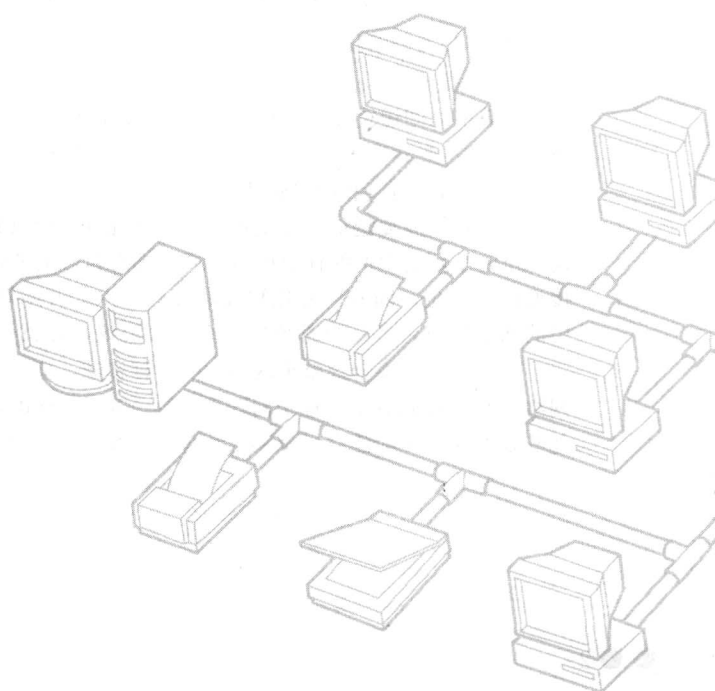
第十八章 路由技术及软路由的实现	402
18.1 路由技术基础.....	402
18.1.1 路由的概念.....	402
18.1.2 主机路由和路由器路由.....	404
18.2 Windows 2000中软路由的安装设置.....	405
18.2.1 Windows 2000 中软路由的安装.....	405
18.2.2 设置 Windows 2000 软路由的范围.....	408
18.2.3 设备和端口的设置.....	409
18.2.4 路由接口的设置.....	409
18.3 路由表和IP路由.....	414
18.3.1 路由表.....	414
18.3.2 软路由和IP路由表.....	415
18.3.3 静态IP路由与动态IP路由.....	417
18.4 动态IP路由协议及配置.....	419
18.4.1 常用的IP路由协议.....	419
18.4.2 IP路由协议的添加和设置.....	421
18.5 一个Windows 2000 Server软路由的组建实例.....	424
18.5.1 用路由器连接两个网络时的规划.....	424
18.5.2 用路由器连接多个网络时的规划.....	425
18.5.3 Windows 2000 Server软路由的实现过程.....	426
18.6 WINS服务及应用.....	429
18.6.1 WINS作用简介.....	429
18.6.2 NetBIOS名称解析.....	429
18.6.3 WINS工作机制.....	432
18.6.4 WINS的设置.....	434
18.6.5 WINS服务结合软路由的使用.....	438
第十九章 远程访问的实现	439
19.1 实现远程访问的基础.....	439
19.1.1 远程访问概述.....	439
19.1.2 常用的远程访问连接方式.....	440
19.1.3 远程访问通信协议.....	443
19.1.4 NetBIOS网关.....	444
19.2 通过拨号方式实现远程访问.....	444
19.2.1 建立拨号连接之前应注意的问题.....	444
19.2.2 远程访问服务器的设置.....	446
19.2.3 远程访问客户端的设置.....	450
19.2.4 远程访问服务器的进一步设置.....	452
19.3 通过Internet创建VPN远程访问连接.....	453



19.3.1 远程访问服务器端VPN连接功能的设置.....	453
19.3.2 远程访问客户端VPN连接功能的设置.....	454
19.3.3 创建远程访问客户端与远程访问服务器之间的VPN连接.....	456
19.4 多重链接的实现.....	458
19.4.1 PPP多重链接和BAP多重链接.....	458
19.4.2 多重链接的实现方法.....	459
第二十章 代理服务与局域网共享上网.....	462
20.1 局域网共享上网概述.....	462
20.1.1 共享上网原理.....	463
20.1.2 局域网共享上网的方法.....	464
20.2 Windows 2000共享接入的配置.....	467
20.2.1 关于Windows 2000共享连接中的几个概念.....	467
20.2.2 在Windows 2000中建立拨号网络连接.....	468
20.2.3 使用Internet连接共享实现局域网共享接入.....	470
20.2.4 使用网络地址转换实现局域网共享接入.....	471
20.3 实战Sygate共享上网.....	476
20.3.1 Sygate的安装.....	476
20.3.2 Sygate的使用与设置.....	477
附录 术语表.....	481

上 篇

实战局域网架设





第1章 计算机网络基础知识

计

算网络是计算机技术与通信技术紧密结合的产物，计算机网络技术对各行各业的发展影响深远。计算机网络实现了独立计算机之间的通讯，不仅实现了资源共享，更使人与人之间的沟通更加方便。

本章主要介绍计算机网络的概念、组成、作用、发展和分类；常用的网络通信协议以及选择协议的方法；IP 地址、子网掩码等知识。

1.1 计算机网络概述

1.1.1 计算机网络的概念

所谓计算机网络，就是将多个具有独立工作能力的计算机系统通过通信设备和线路，通过功能完善的网络软件实现资源共享和数据通信的系统。计算机网络是现代通信技术与计算机技术相结合的产物。

一般的“计算机网络”均会涉及以下几个方面。

- (1) 必要的通信设备
- (2) 传输介质

计算机之间进行连接、互相通信和交换信息是通过传输介质来实现的，传输介质可以是双绞线、同轴电缆、光纤等“有线”物质，也可以是激光、微波等“无线”物质。

- (3) 通信协议和网络软件

计算机之间要通信，要交换信息，彼此就需要有某些约定和规则，这些约定和规则就是通信协议。每一个厂商生产的计算机网络产品都有自己的通信协议，不同厂商的通信协议之间不一定能直接通信，但是，随着国际化程度的提高，人们开始认识到互相通信的重要性，因此定义了国际通用的通信协议，各厂商都遵守这个国际协议，这就使得不同厂商的产品可以互相通信了。

网络软件协调管理整个网络中的各种资源，实现各种应用，人们通过网络软件来使用网络，如网络蚂蚁、TELNET 远程访问软件等等。20 世纪 90 年代至本世纪初是计算机网络高速发展的时期，尤其是 Internet 的建立，推动了计算机网络的飞速发展。

1.1.2 计算机网络的组成

计算机网络由硬件系统和软件系统组成。在网络系统中,网络硬件对网络的性能起着决定性作用,而网络软件则是挖掘网络潜力的工具。

1. 网络硬件系统

网络硬件是计算机网络系统的物质基础。要构成一个计算机网络系统,首先要将计算机及其附属设备与网络中心的其他计算机连接起来。不同的计算机网络,在硬件方面是有差别的。随着计算机技术和网络技术的发展,网络硬件的功能越来越强大、越来越复杂。下面介绍一下常用的网络硬件。

简单的计算机网络组成结构如图 1-1-1 所示。

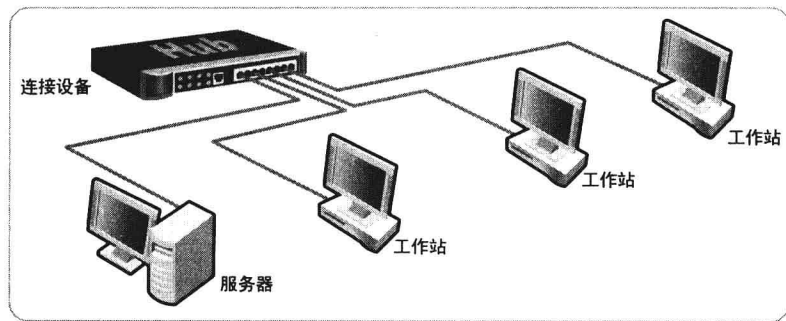


图 1-1-1

(1) 服务器 (Server)

服务器是整个网络的核心,它在管理整个网络的同时,也为网络用户提供服务。根据功能不同,服务器又可以分为文件服务器、打印服务器、通信服务器、备份服务器等。

实际上,服务器也是一台计算机,只不过比一般计算机的配置要好,服务器上安装的是网络服务器操作系统,如 Windows 2000 Server。有的服务器是厂家专门出产的,它在硬件和软件方面都做了改进,具有更加稳定的性能。

(2) 工作站 (Workstation)

工作站又称“客户机”或“节点”,是连接到网络服务器的计算机。其实工作站相当于网络上的一个普通用户,它可以使用网络上的共享资源,它的接入和离开对网络系统不会构成太大的影响。

(3) 外围设备

外围设备是连接服务器与工作站的连接设备,常见的外围设备,如网线、网卡、集线器等,在网络中主要起到连接和通信作用。

2. 网络软件系统

软件也是计算机网络中必不可少的部分。通常的网络软件包括:

- (1) 网络操作系统;
- (2) 网络通信软件;
- (3) 网络管理及应用软件。

网络软件最重要的特征是不但要考虑各个独立的计算机本身单独应用的功能,而且还要考虑在网络中的计算机共同应用的功能。