

JISUANJI PEIXUN CONGSHU

计算机网络入门

刘振安 编著



人民邮电出版社

计算机培训丛书

计算机网络入门

人民邮电出版社

内 容 提 要

本书密切结合实际,根据入门的实际需要,以最简单、最基本的网络为例,说明计算机网络组成原理及各部分关系,从而使初学者入门时能抓住重点,选准深造方向,有的放矢地学习,收到事半功倍的效果。

为了能学以致用,了解开展网络应用的步骤与具体方法,书中还结合实例给出应用系统方案的考虑方法及某些实现细节。尤其是结合软件工程原理,介绍开展工作的方法。本书还介绍了在网络上使用 Windows 的知识。

本书不涉及高深的理论,以浅显易懂的语言介绍了基本概念及完整的应用系统设计方法,特别适合用作网络快速入门读本、网络应用的培训教材、广大工程技术人员参考书和网络课程的补充教材。

计算机培训丛书
计算机网络入门
刘振安 编著
责任编辑 王亚明

*

人民邮电出版社出版发行
北京朝阳门内南竹杆胡同 111 号
北京顺义振华印刷厂印刷
新华书店总店科技发行所经销

*

开本:850×1168 1/32 1996 年 5 月 第一版
印张:5.875 1996 年 5 月 北京第 1 次印刷
字数:144 千字 印数 1—15000 册

ISBN 7-115-06073-8/TP·282

定价:9.00 元

讓更多人學習計算機
讓更多人使用計算機

谷超豪

计算机培训丛书

编 委 会

高级顾问
主 任
副 主 任
委 员

谷超豪 陈国良

牛田佳

李树岭 刘振安

(以姓氏笔画为序)

马鸿初 王德泽 白方舟

孙德敏 林达全 季晓东

徐修存 奚福云 殷新春

黄 德 程慧霞

丛 书 前 言

近年来,计算机应用已渗透到了社会的各个领域,计算机的操作已成为人们的一项基本技能。如何正确地使用计算机、充分发挥计算机的作用日益受到人们的重视。

学习计算机,每个人的起点不同,但是基本概念、基本操作和常用软件的使用是每个人都必须掌握的,为了帮助读者打下一个坚实的基础,人民邮电出版社组织编写、出版了这套《计算机培训丛书》。

培训包括有人指导的培训和自我培训,因此本套丛书在写作风格上充分照顾到自学和教学的特点。一方面注重易读性,使读者易于接受、易于记忆、易于理解,另一方面重实用、重操作,通过操作计算机和使用常用软件来提高读者的技能。这套丛书包括基本知识、基本操作和常用软件操作三大部分,首批出版 18 种。主要介绍计算机的选型、升级、维护、计算机打字、计算机语言和新型软件的使用等内容。

目前,国内微机的主流机型已趋向 386、486,一些常用软件不断推出新版本。本套丛书充分考虑了这些情况,在整套图书内容的安排上,既介绍基础知识,又介绍新软件,让读者在掌握基础知识后能较快地掌握新软件的使用。

本套丛书主要面向计算机初学者和各种软件的初级使用者。它可以作为各类计算机培训班的教材,也可供中学、中专教学使用。对计算机自学人员来说,它也是一套不可多得的参考书。

随着计算机技术的不断发展,本套丛书还将不断充实与更新,欢迎各界朋友对丛书的编写、出版提出宝贵的意见和建议,让我们共同把《计算机培训丛书》变成各界朋友学用计算机的良师益友,与您一同遨游奇妙的计算机世界。

前 言

这几年网络应用发展很快。其实,网络进入千家万户,是迟早的事。目前介绍网络的书虽然不少,但都是趋于大而全,而且以网络论网络。对初学者来说,入门应抓住重点,只要入了门,就能知道自己开展应用的重点在哪个方面,从而能选准深造的方向,有的放矢地学习,收到事半功倍的效果。

本书密切结合实际,根据入门的实际需要,以最简单最基本的网络为例,说明网络组成原理及各个部分的关系,从而帮助读者快速入门。

为了能学以致用,了解开展网络应用的步骤与具体方法,书中结合实例给出应用系统方案的考虑方法及某些实现细节。尤其是结合软件工程原理,介绍了开展工作的方法。

随着 Windows 的发展,在网络上使用 Windows 的人员也逐渐增多。NetWare 4.1 已经使用 Windows 管理网络。为此,本书也介绍了在网络上使用 Windows 的知识。

本书不涉及高深的理论,以通俗易懂的语言介绍了基本概念及完整的应用系统设计方法,给工程技术人员提供一个借鉴方案,从而展示了网络的实用技术。

全书共分九章。第一章介绍基本 Novell 网;第二章介绍网络基本技术特征;第三章通过介绍基本网络的安装知识,进一步剖析网络与 DOS 的异同,从而深入认识网络的个性;第四章介绍网络基本环境的设置方法;第五章结合实例说明建立网络入网底稿的方法,以便用户能用好网络;第六章介绍如何以所学网络的基础知识进一步扩

展网络,为深造指点迷津;第七章用软件工程的方法介绍开展网络工程的具体步骤与部分细节,可以作为在网络应用中应用软件工程的实例(软件技术的发展要求计算机应用均应在软件工程原理的指导下开展工作),这一章是将一份实际的立项书及一份中标书总结简化而来,不仅是网络应用的实例,对普通的工程立项及撰写标书也具有一定的参考价值;第八章以一个证券系统为例,讨论系统组成方案及展示如何用一 workstation 组成较大的应用系统,然后再由这些系统组成一个完整的网络系统。

本书是由作者为本科生讲授网络原理的补充讲义修改而成。它同时作为软件工程部分的一个示范,从而将两者有机结合。主要目的是为学生提供开展网络应用的基础知识,所以不涉及许多网络理论问题。主要目的是讲清基本概念,尤其是许多容易混淆的基本概念及实用技术。使他们走上工作岗位之后,能得心应手地从事网络方面的工作。根据毕业分配跟踪调查,许多学生从事网络方面的工作,而工作性质又以应用为多,从而要求概念清楚,动手能力强。为此,我在讲授网络原理时,增加了这部分实用内容,收效甚佳。人民邮电出版社出版《计算机培训丛书》,为了推广网络应用,特把它整理出来,以期起到普及网络知识的作用。

由于本人水平有限,错误与不妥之处,请读者斧正。

刘振安

目 录

第一章 基本 Novell 网	1
1.1 网络基础知识	1
1.1.1 局域网的兴起	1
1.1.2 方便地使用网络	2
1.1.3 基本 Novell 网络硬件组成	4
1.2 网络发展近况	7
1.2.1 网络产品近况	7
1.2.2 Novell 发展策略	8
1.3 系统与应用软件	9
1.4 NetWare 特征	10
1.5 Novell 网基本构成原理	12
1.5.1 Novell 网 NetWare 的逻辑结构	12
1.5.2 NetWare 分层结构与协议	15
1.5.3 NetWare 目录结构	18
习题 1	19
第二章 网络基本技术特征	21
2.1 网络服务器	21
2.1.1 网络服务器与普通微机的区别	21
2.1.2 用普通微机作服务器	22
2.2 NetWare 硬盘通道技术	22

2.2.1	高效率的硬盘访问机制	24
2.2.2	增值硬盘驱动程序规范	26
2.3	系统容错技术	27
2.4	网络软件	29
2.4.1	NetWare 基本体系结构	29
2.4.2	网络操作系统与 DOS	30
2.4.3	NetWare 与 DOS 及 Unix 的异同	30
2.4.4	网络版软件与 DOS 版软件	31
2.5	有盘工作站	31
2.6	无盘工作站	32
2.7	网络拓扑	32
2.7.1	网络拓扑结构	33
2.7.2	网卡	33
2.7.3	传输媒体与连接器	34
2.8	Ethernet 通信原理	35
习题 2		36
第三章	网络安装	37
3.1	确定 DOS 与 NetWare 分区	37
3.1.1	硬件连接	37
3.1.2	创造 DOS 分区	38
3.2	建立 NetWare 分区	39
3.3	创造并安装卷	43
3.4	安装网络软件	43
3.5	安装 DOS 有盘工作站	46
3.6	安装无盘工作站	49
3.7	其他	50
3.8	启动与关闭服务器	51
习题 3		52
第四章	网络管理	51

4.1	规划网络应用环境	53
4.1.1	规划目录结构	54
4.1.2	规划用户及分配用户组	56
4.1.3	规划入网及使用限制条件	56
4.1.4	规划网络安全保密	58
4.1.5	规划入网底稿(Login Script)	59
4.1.6	规划帐号特性	60
4.1.7	SYSCON 实用程序的使用	61
4.2	建立目录结构	66
4.2.1	查看系统创建的目录	66
4.2.2	建立新目录	68
4.3	建立用户及用户组	74
4.3.1	建立用户及用户组的工具	74
4.3.2	用 SYSCON 管理用户	76
4.3.3	用 SYSCON 管理用户组	79
4.3.4	MAKEUSER 实用程序	84
4.4	设定入网限制条件	85
4.4.1	设定口令/帐号限制参数	85
4.4.2	为特定用户设置工作站限制	86
4.4.3	其他入网限制条件	91
4.5	设置系统的安全保密	92
4.5.1	设置系统权限保密	92
4.5.2	设置属性保密	94
习题 4		100
第五章	建立入网底稿	101
5.1	有关概念及其应注意的问题	101
5.2	建立入网底稿	103
5.3	入网底稿语法规则	105
5.4	入网底稿主要命令	107

5.5 入网底稿实例	114
习题 5	116
第六章 网络扩展	117
6.1 基本网络扩展	117
6.2 网络扩展基本方法	118
6.2.1 中继器	119
6.2.2 网桥	120
6.2.3 路由器	121
6.2.4 网关	122
6.3 网络系统软件	123
习题 6	128
第七章 网络应用系统开发方法	129
7.1 网络应用系统的可行性	129
7.1.1 可行性研究与计划	129
7.1.2 业务需求和分析	131
7.1.3 论证	134
7.1.4 开发规划	136
7.1.5 技术难点	137
7.1.6 参考资料	137
7.2 网络系统硬件组成方案	137
7.3 网络系统软件组成方案	138
7.4 代码设计	142
7.4.1 代码设计原则	142
7.4.2 系统中代码种类及其作用	142
7.5 接口设计	143
7.5.1 用户接口	143
7.5.2 外部接口	144
7.5.3 内部接口	144
7.6 安全保密设计	144

7.6.1 密码设计和使用权限设计	144
7.6.2 容错功能处理	145
习题7	145
第八章 证券网络系统	147
8.1 系统考虑	147
8.2 大屏幕显示系统	148
8.3 行情显示与回报系统	149
8.4 钱龙股票分析系统	150
8.5 卫星接收工作站系统	151
8.6 远程工作站系统	151
8.7 打印机管理	151
习题8	153
第九章 Windows 与网络	154
9.1 使用 Windows	154
9.1.1 如何连接和断开网络驱动器	154
9.1.2 如何指定网络选项	155
9.1.3 如何使用网络打印机	156
9.1.4 如何断开网络打印机	156
9.2 使用 Windows 注意事项	157
9.3 Windows3.2 网络信息	160
9.3.1 网络的一般注解	160
9.3.2 Novell 网注解	164
习题9	169
参考文献	170

第一章 基本 Novell 网

本章简要介绍网络的兴起、基本概念、发展趋势及最简单的网络结构,并以此为例,介绍网络的基本原理及组成。

1.1 网络基础知识

1.1.1 局域网的兴起

个人计算机虽然使用很方便,但毕竟资源少,工作效率低。随着微机技术的发展,出现了高性能的微机,这些微机的价格偏高,所以众多的用户仍然不能购买。然而,用户可以通过某种形式与高档微机联系起来,以便共享它们的资源,提高自己的工作效率。这就是所谓的联网技术。这种在局部地区,通过某种方式把众多微机用户互相联系在一起的、像网一样的关系称为网络关系,而这种联系就称为网络。网络能使用户共享资源,获得众多的服务。提供这种服务的机器称为服务器,各个不同的用户就是一个具体的工作场所,称之为网络工作站。用图 1.1 可以说明它们的关系。

各个局域网可以互联成更大的局域网。随着微机技术的发展,国外微机界在 80 年代末期就已经预言,90 年代的微机使用环境就是网络。通信技术的发展更促进了微机网络的发展。微机局域网的发展在整个计算机网络技术领域中具有相当大的影响,数以千万计的局域网用户分布在各个应用领域之中,促进了网络应用技术的发展,也加速了微机网络技术的发展。

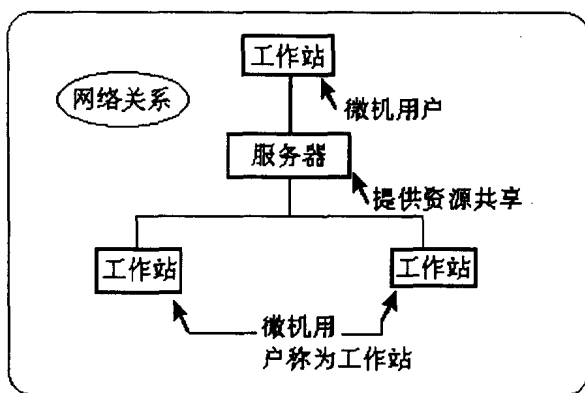


图 1.1 局域网示意图

1.1.2 方便地使用网络

可能有的用户担心使用网络会比使用微机困难些。其实,使用网络根本不会增加使用困难,只会带来便利。如果通过微机使用网络,不进入网络时,与过去完全一样,就是使用自己的微机。如果虽然进入网络,但仍然使用自己的资源,也就是说没有利用网络的优点,这种使用方法与过去是一样的。只因进入了网络,所以在网络中称这种使用方法是利用本地资源。这与未入网的唯一区别是它需要一个进入网络的手续,就是我们所说的“入网”。一般称这种过程为“注册”,相当于我们在 Unix 多用户系统中所说的“登录”。

如果您使用过 Unix 操作系统,就一点也不会感到生疏。如果您使用过多用户微机系统,例如 DEC 公司的 PDP 或 VAX 系列机的 VMS 操作系统的一个终端,也不会对此感到陌生。输入一个 login,然后回答一个“口令”(password),就进入了网络。唯一的区别是在输入 login 之前,要先沟通网络。如果用户使用自己的微机联网,用户的微机就称为这个网络的工作站。当然,微机要通过某种方式与这

个网络联系起来,如果是符合图 1.1 要求的联系方式,约定下面的输入均以回车键结束,只要按如下过程操作,就可以进入网络。

命 令	解 释
c:\>ipx	向网络提供通信协议
c:\>net6	打开自己使用 DOS6.0 版本的工作站程序
c:\>F:	网络给出欢迎词,输入网络盘符 F:
F:\>login	要求进入网络
F:\>Account:	网络询问给用户分配了哪个用户目录
F:\>Account:myaccount	回答自己的目录
F:\>password:	要求回答原约定口令
F:\>password:mypassword	回答口令
F:\sys\myaccount\>	输入口令正确,进入自己的目录

用户还可以做一个批处理文件,例如 gonet.bat,让它包括如下内容:

```
ipx
net6
F:login myaccount
```

运行批处理文件后,直接进入如下步骤:

```
F:\>password:
```

当然,如果输入的口令不正确,网络也不让用户进入用户自己的目录。它只认口令,不认主人,是个绝对可靠的卫士。

如果希望打开微机就进入网络,可以把这些内容放在 autoexec.bat 文件中。一旦进入网络,就如在单个微机上使用一样。

当然,网络还提供了许多便利,您可以进一步使用它们。如果您感觉还不适应或不习惯,完全可以不理睬它们,这丝毫不会影响您的

工作。

总之,入网及使用网络资源的工作是非常简单的,丝毫不会带来困难,只会增加无限的乐趣。需要提醒大家的是:尽管网络上有许多精彩的游戏,还是少玩为好,因为常有许多病毒与它们为伍。

本书也给出很多网络软件的特性,这对网络管理员是必不可少的。正是这些网络软件提供了许多设计好的管理方案及共享方式,您根本不需要为此操心。

一旦使用了网络,就进入了新天地。作为普通用户,应用上丝毫不会碰到问题。但作为开发者,应该深入了解它的各个部分,以便收到事半功倍的效果。

本书的宗旨是既帮助网络用户熟悉网络,也帮助网络开发者掌握开发网络的基本方法。

1.1.3 基本 Novell 网络硬件组成

把图 1.1 的示意图再细化一些,可以得到简单的网络组成图,如图 1.2 所示。

服务器与工作站之间通过网卡和传输媒介相联系。

1. 服务器

它是网络的核心,由一台高性能的微机组成。由于微机价格下降,目前大多采用 486 微机做服务器。

2. 工作站

有软(硬)盘的称有盘工作站,无软(硬)盘的称无盘工作站。

3. 网络接口卡

用以联网的设备,简称网卡。型号的选取取决于总线方式。例如 PC 总线只能选 8 位网卡,服务器可选用与工作站相同的 16 位网