

《电脑报》十万个为什么系列丛书

# 使用电脑 十万个为什么

[网络分册]

陈宗周 主编  
刘秉刚 编著



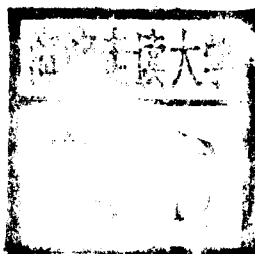
西南交通大学出版社

TP393  
C22/1

# 使用电脑十万个为什么

## ——网络分册

陈宗周 主编  
刘秉刚 编著



西南交通大学出版社

646757

## 内容简介

本书以问答形式,由浅入深、全面详细地讲述了网络的各方面知识,其内容主要包括:网络的基本知识、局域网的常识及 Novell、Internet、Intranet 等。本书对使用计算机网络中所遇到的各类问题进行了全面分析,并提出了相应的解决方法。

该书内容翔实,语言简洁,图例丰富,具实用价值,适合各层次的计算机用户。

35313/B4 0

### 使用电脑十万个为什么 ——网络分册

陈宗周 主编

刘秉刚 编著

责任编辑 丁丽波 余 飞

封面设计 李光宇

西南交通大学出版社出版发行

(成都 二环路北一段 610031)

重庆电力印刷厂印刷

\*

开本:787×1092 1/16 印张:17.375

字数:375千字 印数:1-5000册

1997年11月第1版 1997年11月第1次印刷

ISBN 7-81057-106-0/T·243

全套价:105.00元 (本册定价:15.00元)

# 前 言

当人类即将迈进新世纪的时候,电脑正在以前所未有的速度在全社会普及。电脑不仅进入中国办公室、教室,又大步进入家庭。随着多媒体技术的发展,随着Internet(互联网络)的普及,电脑的普及率还会在中国迅速提高,从而达到全社会电脑化的水平。

伴随电脑社会化而来的是电脑应用的全民化。现在,会熟练使用电脑,已成为现代人的重要标志之一。《电脑报》编辑部组织编写的《使用电脑十万个为什么》丛书,正是为了帮助电脑初学者一步步学会使用电脑,达到熟练掌握的程度。

与一般的电脑学习指导书不同的是,《使用电脑十万个为什么》以一种全新的形式,即以问答的形式来把读者引进电脑之门。接触过电脑的人都知道,电脑并不神秘,随着人机界面的不断改善,使用电脑将会越来越容易。但是,电脑技术毕竟是一门复杂的技术,要达到熟练地、得心应手地掌握电脑技术,必定有一个或长或短的学习过程。大家在学习电脑技术的时候都会遇到许许多多的疑难问题。有时候,一个小小的问题得不到解决,就会耽误初学者很多时间,无谓地耗费许多精力。这套《使用电脑十万个为什么》丛书,就是专门为初学者解难释疑而编写,让他们达到事半功倍的目的。

依靠辅导书籍自学电脑知识,一般有两种学习方法:一种是系统地看完书,同时边看边操作,达到学会的目的;另一种是带着使用中的问题去看书,在不断解决问题中学会使用电脑。有趣的是,采用后一种学习方法的人远远多于前一种人。这大概是由于现代人特别忙碌,抽不出大段的时间来系统地学习的缘故吧。所以,带着问题学习,是一种普遍使用的学习方法。《使用电脑十万个为什么》也是为在忙碌之中抽时间学习电脑知识的人们而编写。让他们一目了然地找到自己学习电脑中的问题,按图索骥地迅速解决这些问题,既提高了学习兴趣,也提高了电脑应用水平。

与《电脑报》编写的其它图书风格一样,《使用电脑十万个为什么》丛书也特别注重通俗、实用。所编入的问题,都是经过反复研究、筛选,选那些初学者最容易遇到的带有普遍性的问题,然后以尽可能通俗的语言进行解答。这种通俗、实用的风格,是《电脑报》和《电脑报》系列图书的风格,也是《使用电脑十万个为什么》的风格。

这套丛书这次共编为7分册,以后还将随着电脑技术的发展编入新的分册。编者的想法是使它成为一套电脑初学者和电脑应用者必备的工具书,放在案头,常为大家解难答疑。

希望《使用电脑十万个为什么》这套书能为中国的电脑普及作出贡献。

陈宇周

1997年9月

# 目 录

## 第一部分 基本知识

|                                 |    |
|---------------------------------|----|
| 第一章 计算机网络初步 .....               | 1  |
| 1 什么是计算机网络? .....               | 1  |
| 2 计算机网络有什么功能? .....             | 1  |
| 3 计算机网络是怎样发展起来的? .....          | 2  |
| 4 计算机网络有哪些种类? .....             | 3  |
| 第二章 数据通信 .....                  | 5  |
| 2.1 数据通信的基本概念 .....             | 5  |
| 5 通信系统的组成如何? .....              | 5  |
| 6 什么是数据? .....                  | 6  |
| 7 什么是信号? .....                  | 6  |
| 8 在通信中,数据是如何通过信号进行传送的? .....    | 7  |
| 9 在数据传送中,数字信号和模拟信号各有什么特点? ..... | 7  |
| 10 什么叫单工、半双工、全双工通信方式? .....     | 8  |
| 11 什么是信号的带宽? .....              | 8  |
| 12 周期矩形脉冲信号的频谱有什么特点? .....      | 9  |
| 2.2 通信线路 .....                  | 9  |
| 13 什么叫信道? .....                 | 10 |
| 14 信道有哪些种类? .....               | 10 |
| 15 如何衡量信道的性能优劣? .....           | 10 |
| 16 什么是有线信道的频率特性? .....          | 10 |
| 17 什么是数据传输速率和调制速率? .....        | 11 |
| 18 什么叫误码率? .....                | 12 |
| 19 什么是信噪比? .....                | 12 |
| 20 什么是信道容量? .....               | 12 |
| 2.3 传输介质 .....                  | 13 |

|     |                          |    |
|-----|--------------------------|----|
| 21  | 双绞线有什么特性? 适用于哪些场合?       | 13 |
| 22  | 同轴电缆有什么特性? 适用于哪些场合?      | 13 |
| 23  | 光纤电缆有什么特性? 适用于哪些场合?      | 14 |
| 24  | 什么是无线网络?                 | 15 |
| 25  | 微波线路有什么优点和缺点?            | 15 |
| 26  | 卫星通信是怎样工作的? 它有什么优点和缺点?   | 16 |
| 27  | 在网络建设中应如何选择传输介质?         | 17 |
| 2.4 | 数据传输原理                   | 18 |
| 28  | 什么叫基带传输? 什么叫频带传输?        | 18 |
| 29  | 什么叫不归零制编码? 什么叫曼彻斯特编码?    | 18 |
| 30  | 在频带传输中, 数字信号是如何调制为模拟信号的? | 19 |
| 31  | 什么叫脉冲编码调制?               | 20 |
| 2.5 | 数据编码                     | 21 |
| 32  | 什么是数据编码?                 | 21 |
| 33  | 什么是 ISO646?              | 22 |
| 2.6 | 同步方式                     | 23 |
| 34  | 什么叫同步?                   | 23 |
| 35  | 什么是位同步方式?                | 23 |
| 36  | 什么是字符同步?                 | 24 |
| 37  | 什么是帧同步?                  | 25 |
| 2.7 | 多路复用技术                   | 25 |
| 38  | 什么是多路复用?                 | 25 |
| 39  | 频分多路复用的基本原理是什么?          | 25 |
| 40  | 时分多路复用的基本原理是什么?          | 26 |
| 41  | 频分多路复用与时分多路复用有何区别?       | 27 |
| 2.8 | 差错控制                     | 27 |
| 42  | 什么是差错控制?                 | 27 |
| 43  | 如何进行差错检测?                | 28 |
| 44  | 什么是奇偶校验?                 | 28 |
| 45  | 什么是水平冗余校验?               | 29 |
| 46  | 什么是水平垂直冗余校验?             | 29 |
| 47  | 什么是循环冗余校验?               | 30 |
| 48  | 循环码是如何生成的?               | 30 |
| 49  | CRC 循环码是怎样实现的?           | 33 |
| 50  | 检查出错误后如何纠正错码?            | 33 |
| 2.9 | 数据交换方式                   | 33 |
| 51  | 在通信系统中数据是怎样进行交换的?        | 33 |
| 52  | 线路交换是怎样进行工作的?            | 34 |

|    |                               |    |
|----|-------------------------------|----|
| 53 | 报文交换是怎样进行工作的？                 | 35 |
| 54 | 分组交换是怎样进行工作的？                 | 36 |
| 55 | 线路交换、报文交换、分组交换三种交换技术各有什么特点？   | 37 |
| 56 | 线路交换、报文交换、分组交换三种交换技术各适用于哪些场合？ | 38 |

### 第三章 网络协议..... 39

|     |                                 |    |
|-----|---------------------------------|----|
| 57  | 什么是实体？                          | 40 |
| 3.1 | OSI 参考模型                        | 40 |
| 58  | 为什么网络通信要分层？                     | 40 |
| 59  | 什么是通信协议的层次？                     | 41 |
| 60  | 网络体系结构中,同等层通信(虚拟通信)是如何实现的？      | 42 |
| 61  | 制定 OSI 所遵循的原则是什么？               | 43 |
| 62  | OSI 模型中,各层次的主要功能是什么？            | 44 |
| 63  | 在 OSI 各层中数据的单位是如何规定的？           | 45 |
| 3.2 | 物理层                             | 46 |
| 64  | 物理层的功能和特性是什么？                   | 46 |
| 65  | 什么是 RS-232-C 规程？                | 46 |
| 66  | 在 RS-232 中,为什么有两个接地的引脚？         | 48 |
| 67  | 在实际中应用 RS-232 的时候,有些什么技术问题？     | 49 |
| 68  | RS-232 中信号的电平是否和 TTL 集成电路的电平相同？ | 50 |
| 69  | 在物理层除了 RS-232 之外,还有没有其它的协议？     | 50 |
| 3.3 | 数据链路层                           | 51 |
| 70  | 数据链路层的功能是什么？                    | 51 |
| 71  | 数据链路层有哪些协议？                     | 52 |
| 72  | 高级数据链路控制协议 HDLC 中的帧格式是怎样的？      | 52 |
| 73  | HDLC 协议通信站有哪些类型？                | 53 |
| 74  | 由通信站可以组成哪些信道结构？                 | 53 |
| 75  | 通信站是怎样进行相互之间的通信的？               | 54 |
| 3.4 | 网络层                             | 55 |
| 76  | 网络层的功能是什么？                      | 55 |
| 77  | X.25 是一个什么样的协议？                 | 56 |
| 78  | 在 X.25 分组交换中的虚电路是怎样工作的？         | 57 |
| 3.5 | 高层协议                            | 58 |
| 79  | 传输层的主要功能是什么？                    | 58 |
| 80  | 会话层的主要功能是什么？                    | 59 |
| 81  | 表示层的主要功能是什么？                    | 60 |
| 82  | 应用层的主要功能是什么？                    | 61 |

## 第二部分 局域网

|                               |           |
|-------------------------------|-----------|
| <b>第四章 局域网的协议</b>             | <b>63</b> |
| 4.1 局域网的拓扑结构                  | 63        |
| 83 网络的连接有哪些种类?                | 63        |
| 84 什么是网络拓扑结构?                 | 63        |
| 85 网络的物理拓扑有哪些形式? 各具有什么特点?     | 64        |
| 4.2 IEEE802 标准系列              | 67        |
| 86 什么是 IEEE802 标准系列?          | 67        |
| 87 IEEE802 标准与 OSI 模型有何关系?    | 67        |
| 88 IEEE802 模型中各层的功能是什么?       | 68        |
| 89 IEEE802 协议组中各个标准的相互关系是怎样的? | 68        |
| 4.3 逻辑链路控制(LLC)子层协议           | 69        |
| 90 LLC 与 OSI 中的数据链路层有何不同?     | 69        |
| 91 LLC 的主要功能有哪些?              | 69        |
| 92 LLC 向用户提供哪些服务?             | 70        |
| 93 在 LLC 子层是如何进行流量控制的?        | 70        |
| 94 LLC 协议中帧的格式是如何规定的?         | 71        |
| 4.4 介质访问控制(MAC)协议             | 73        |
| 95 什么是介质访问控制?                 | 73        |
| 96 在局域网中有哪些主要的介质访问控制协议?       | 73        |
| 97 实用中,怎样选择 MAC 协议?           | 75        |
| 4.5 802.3 标准                  | 75        |
| 98 在 802.3 标准中定义了哪些物理层标准?     | 75        |
| 99 什么是载波侦听多路访问 CSMA/CD?       | 76        |
| 100 CSMA/CD 介质控制协议与以太网有何关系?   | 76        |
| 101 CSMA/CD 的帧格式是怎样的?         | 77        |
| 4.6 802.5 标准                  | 78        |
| 102 什么是令牌环?                   | 78        |
| 103 IEEE802.5 协议的帧格式是怎样的?     | 79        |
| 4.7 802.4 标准                  | 80        |
| 104 什么是令牌总线?                  | 80        |
| 105 IEEE802.4 令牌总线帧格式是怎样的?    | 82        |
| <b>第五章 局域网的硬件</b>             | <b>83</b> |
| 5.1 基本的网络硬件                   | 84        |

|     |                                              |     |
|-----|----------------------------------------------|-----|
| 106 | 局域网有哪些基本的网络硬件? .....                         | 84  |
| 107 | 文件服务器有些什么功能和特性? .....                        | 85  |
| 108 | 工作站有些什么功能和特点? .....                          | 85  |
| 109 | 网络接口板的功能和作用是什么? .....                        | 86  |
| 110 | 电缆系统包括了哪些部件? .....                           | 86  |
| 5.2 | 3COM 以太网 .....                               | 87  |
| 111 | 什么是 3COM 以太网? .....                          | 87  |
| 112 | 以太网有哪些主要技术特性? .....                          | 87  |
| 113 | 什么是中继器? 它的功能是什么? .....                       | 88  |
| 114 | 细电缆以太网有哪些联网硬件? .....                         | 88  |
| 115 | 细电缆网连接需要注意哪些事项? .....                        | 90  |
| 116 | 粗电缆以太网有哪些联网硬件? .....                         | 90  |
| 117 | 粗电缆网连接需要注意哪些事项? .....                        | 91  |
| 118 | 能否用粗电缆和细电缆混合组网? .....                        | 92  |
| 5.3 | 3COM 以太网网络接口板 .....                          | 93  |
| 119 | 3COM 公司的以太网网络接口板有哪些产品? .....                 | 93  |
| 120 | Etherlink 的逻辑结构和工作原理是怎样的? .....              | 93  |
| 121 | Etherlink 怎样实现帧的发送和传送? .....                 | 95  |
| 122 | Etherlink Plus 比 Etherlink 有什么改进? .....      | 95  |
| 123 | 安装网络接口板应注意些什么问题? .....                       | 97  |
| 124 | Novell 公司的以太网硬件与 3COM 以太网硬件有何不同? .....       | 97  |
| 5.4 | 10Mbps 双绞线以太网 .....                          | 98  |
| 125 | 什么是 10Mbps 双绞线以太网? .....                     | 98  |
| 126 | 10BASE-T 网络有哪些技术指标? .....                    | 98  |
| 127 | 10BASE-T 网络采用星形拓扑,与总线网有何关系? .....            | 98  |
| 128 | 10BASE-T 网络有哪些硬件? .....                      | 99  |
| 129 | 网络集线器 HUB 的结构与功能是怎样的? .....                  | 99  |
| 130 | 10BASE-T 的网络接口板有什么特点? .....                  | 100 |
| 131 | 在 10BASE-T 中的无屏蔽双绞线有什么规格? .....              | 100 |
| 132 | 双绞线介质连接部件(MAU)的作用是什么? .....                  | 101 |
| 133 | 10BASE-T 双绞线网络有什么优点? .....                   | 101 |
| 134 | 美国 AT&T 公司的 StarLAN10 与 10BASE-T 有何关系? ..... | 101 |
| 135 | StarLAN10 提供哪些网络硬件? .....                    | 102 |
| 136 | 如何利用 starLAN10 组成混合介质网? .....                | 103 |
| 5.5 | IBM 令牌环 .....                                | 104 |
| 137 | 环形局域网的特点是什么? .....                           | 104 |
| 138 | 什么是 IBM 令牌环? .....                           | 104 |
| 139 | IBM 令牌环的主要技术指标有哪些? .....                     | 105 |

|      |                              |     |
|------|------------------------------|-----|
| 140  | IBM 令牌环网有哪些硬件?               | 106 |
| 5.6  | ARCNET 网络                    | 109 |
| 141  | 什么是 ARCNET 网络?               | 109 |
| 142  | ARCNET 有哪些硬件?                | 110 |
| 143  | ARCNET 联网时有何技术要求?            | 110 |
| 144  | ARCNET 的存取方法是怎样的?            | 111 |
| 5.7  | 高速以太网                        | 111 |
| 145  | 什么是高速以太网?                    | 111 |
| 146  | 什么是交换式以太网?                   | 112 |
| 147  | 交换式以太网有哪些优点和缺点?              | 113 |
| 148  | 100BASE-T 高速以太网有什么优点和缺点?     | 114 |
| 149  | 目前有哪些主要的以太网和交换机产品?           | 114 |
| 5.8  | FDDI                         | 116 |
| 150  | 什么是 FDDI?                    | 116 |
| 151  | FDDI 有哪些主要的特性?               | 116 |
| 152  | FDDI 标准的组成与 OSI 的关系是怎样的?     | 117 |
| 153  | FDDI 需要哪些主要的硬件?              | 118 |
| 154  | 在实际建设网络时,应该怎样应用 FDDI?        | 119 |
| 5.9  | ATM                          | 120 |
| 155  | 什么是 ATM?                     | 120 |
| 156  | ATM 技术具有哪些特点?                | 120 |
| 157  | ATM 网络主要有哪一些硬件?              | 122 |
| 158  | 什么是 ATMAN 仿真                 | 122 |
| 5.10 | B-ISDN                       | 123 |
| 159  | 什么是 B-ISDN?                  | 123 |
| 160  | B-ISDN 可以处理哪些业务?             | 123 |
| 5.11 | 调制解调器(MODEM)                 | 124 |
| 161  | 什么是 MODEM?                   | 124 |
| 162  | 调制解调器有哪些类型?                  | 125 |
| 163  | 为什么调制解调器有那么多的协议标准?           | 126 |
| 164  | 什么是 Bell 212A/103 标准?        | 126 |
| 165  | 什么是 ITU-T V.22 和 V.22bis 标准? | 127 |
| 166  | 什么是 ITU-T V.32 和 V.32bis 标准? | 127 |
| 167  | 什么是 ITU-T V.34 标准?           | 128 |
| 168  | 调制解调器有哪些特性和功能?               | 129 |
| 169  | 什么是 MODEM 的命令模式?             | 130 |
| 170  | 调制解调器有哪些拨号方式?                | 131 |
| 171  | 线路控制器的作用是什么?                 | 132 |

|                               |                                   |            |
|-------------------------------|-----------------------------------|------------|
| 172                           | 什么是调制解调器的自动回答功能？                  | 132        |
| 173                           | 什么是调制解调器的容错功能和数据压缩功能？             | 132        |
| 174                           | 什么是 MNP 协议？                       | 134        |
| 175                           | 什么是 CCITT V.42 协议和 V.42bis 协议？    | 134        |
| 176                           | 什么是调制解调器的流量控制功能？                  | 135        |
| 177                           | 在计算机上安装调制解调器应该注意些什么问题？            | 135        |
| <b>第六章 局域网的操作系统</b>           |                                   | <b>137</b> |
| 6.1                           | 局域网操作系统的体系结构？                     | 138        |
| 178                           | 局域网操作系统的发展历程有何特点？                 | 138        |
| 179                           | 什么是对等网络？                          | 140        |
| 180                           | 什么是客户机(Client) - 服务器(Server)模型？   | 140        |
| 181                           | C/S模型局域网络操作系统的一般体系结构是怎样的？         | 141        |
| 6.2                           | 局域网操作系统的功能？                       | 142        |
| 182                           | 局域网络操作系统有哪些基本功能？                  | 142        |
| 183                           | 什么是设备共享功能？                        | 143        |
| 184                           | 什么是多用户文件管理功能？                     | 143        |
| 185                           | 什么是命名服务功能？                        | 145        |
| 186                           | 什么是网络安全机制？                        | 145        |
| 187                           | 什么是容错功能？                          | 146        |
| 188                           | 什么是多协议支持？                         | 149        |
| 189                           | 局域网操作系统中有哪些用户界面的功能？               | 150        |
| 190                           | 什么是网络管理功能？                        | 150        |
| 191                           | 什么是网络互连功能？                        | 151        |
| 192                           | 什么是电子邮件功能？                        | 151        |
| 6.3                           | 局域网操作系统的协议组                       | 152        |
| 193                           | 局部网络操作系统与 OSI 分层模型是什么关系？          | 152        |
| 194                           | XNS 协议组有哪些功能的协议？                  | 154        |
| 195                           | IBM PCLAN 协议组有哪些功能的协议？            | 155        |
| 196                           | 3 + Open/LAN Manager 协议组有哪些功能的协议？ | 155        |
| 197                           | Netware 协议组有哪些功能的协议？              | 156        |
| 198                           | Banyan 的 VINES 协议组有哪些功能的协议？       | 157        |
| 199                           | Apple Talk 协议组有哪些功能的协议？           | 158        |
| 200                           | 为什么要使用多协议栈？                       | 158        |
| 201                           | 网络驱动程序接口标准 NDIS 的结构和功能怎样？         | 159        |
| 202                           | 开放数据链路接口 ODI 的结构和功能怎样？            | 159        |
| <b>第七章 Novell Netware 的使用</b> |                                   | <b>162</b> |
| 7.1                           | 硬件配置                              | 164        |

|     |                            |     |
|-----|----------------------------|-----|
| 203 | 在 Novell 局域网中,需要哪些硬件?      | 164 |
| 204 | 在 Novell 局域网中,应该选用什么样的服务器? | 164 |
| 205 | 在 Novell 网上可以接什么样的工作站?     | 165 |
| 206 | 怎样选择网卡?                    | 165 |
| 7.2 | Netware 的逻辑组成              | 166 |
| 207 | Netware 软件的组成结构是怎样的?       | 166 |
| 7.3 | 工作站的网络连接软件                 | 167 |
| 208 | Netware DOS 请求程序的功能是什么?    | 167 |
| 209 | 通信协议软件的功能如何实现?             | 167 |
| 210 | 链路支持层 LSL.COM 文件的功能是什么?    | 168 |
| 211 | LAN 驱动程序的功能是什么?            | 168 |
| 212 | 如何加载网络通信软件到工作站?            | 168 |
| 7.4 | 服务器环境软件                    | 169 |
| 213 | 服务器环境软件的主要目的和功能是什么?        | 169 |
| 214 | 什么是多任务管理功能?                | 170 |
| 215 | 什么是存储管理功能?                 | 170 |
| 216 | 什么是文件管理功能?                 | 171 |
| 7.5 | 网络的文件系统                    | 172 |
| 217 | 文件系统的功能是什么?                | 172 |
| 218 | Netware 文件系统的结构是怎样的?       | 172 |
| 219 | 文件系统中的卷(Volume)有什么特性?      | 173 |
| 220 | 如何正确使用卷名?                  | 173 |
| 221 | Netware 目录是怎样使用的?          | 173 |
| 222 | Netware 文件系统自动创建了哪些目录?     | 175 |
| 223 | 怎样建立有效的目录结构?               | 175 |
| 224 | 怎样访问文件系统?                  | 177 |
| 225 | 怎样访问卷?                     | 179 |
| 226 | 怎样访问目录?                    | 180 |
| 227 | 怎样访问网络应用程序?                | 182 |
| 7.6 | 入网与退出                      | 183 |
| 228 | 怎样登录入网?                    | 183 |
| 229 | 怎样退出网络?                    | 185 |
| 230 | 什么是登录原稿?                   | 185 |
| 231 | 如何设计与建立登录原稿?               | 187 |
| 7.7 | 网络安全管理                     | 187 |
| 232 | Netware 网络安全性有何特点?         | 187 |
| 233 | 登录安全系统对用户是怎样分级的?           | 188 |
| 234 | 登录安全系统有哪些主要功能?             | 189 |

|     |                                              |     |
|-----|----------------------------------------------|-----|
| 235 | 网络怎样管理用户帐号? .....                            | 189 |
| 236 | 怎样创建用户帐号? .....                              | 191 |
| 237 | 什么是 Netware 装订库? .....                       | 192 |
| 238 | 什么是 NCP 包签字? .....                           | 192 |
| 239 | 怎样实现 NCP 包签字? .....                          | 193 |
| 240 | 文件安全系统的功能是什么? .....                          | 194 |
| 241 | 文件安全系统对访问权限有哪些规定? .....                      | 194 |
| 242 | 用户是怎样被授予权限的? .....                           | 196 |
| 243 | 什么是继承权限屏蔽? .....                             | 196 |
| 244 | 什么是用户的有效权限? .....                            | 197 |
| 245 | 什么是目录和文件的属性保护? .....                         | 198 |
| 7.8 | Netware 3.12 的安装 .....                       | 198 |
| 246 | Netware 3.12 的安装需要什么样的硬件环境? .....            | 198 |
| 247 | 安装 Netware 3.12 与安装 Netware 3.11 有何区别? ..... | 199 |
| 248 | 安装时要提供哪些信息资料? .....                          | 200 |
| 249 | 怎样安装 Netware 3.12? .....                     | 200 |

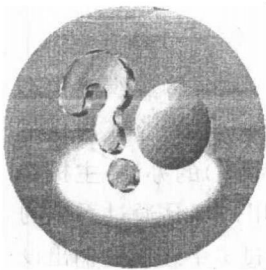
### 第三部分 网络互连与因特网(Internet)

---

|     |                                  |     |
|-----|----------------------------------|-----|
| 第八章 | 网络互连 .....                       | 203 |
| 8.1 | 网络互连方式 .....                     | 203 |
| 250 | 网络互连可以采用哪些方式? .....              | 203 |
| 251 | 怎样利用网间连接器实现网络互连? .....           | 203 |
| 252 | 网间连接器互连可以用哪些连接方式? .....          | 204 |
| 253 | 如何通过互连网进行网络互连? .....             | 206 |
| 8.2 | 网络互连设备 .....                     | 207 |
| 254 | 中继器有哪些功能,其工作原理是怎样的? .....        | 207 |
| 255 | 网络集线器(HUB)有哪些功能,其工作原理是怎样的? ..... | 207 |
| 256 | 什么是网桥? .....                     | 207 |
| 257 | 网桥有哪些用途? .....                   | 207 |
| 258 | 网桥有几种类型? .....                   | 208 |
| 259 | 网桥有什么优点? .....                   | 210 |
| 260 | 什么是路由器? .....                    | 210 |
| 261 | 路由器是怎样工作的? .....                 | 211 |
| 262 | 路由器有哪些优点? .....                  | 212 |
| 263 | 什么是网关? .....                     | 213 |

|     |                                            |     |
|-----|--------------------------------------------|-----|
| 264 | 网关是怎样工作的？                                  | 213 |
| 8.3 | 网络互连协议                                     | 215 |
| 265 | 目前,主要采用哪些网络互连协议？                           | 215 |
| 266 | IPX 的包结构是怎样的？                              | 216 |
| 267 | TCP/IP 协议与 OSI 参考模型是怎样的关系？                 | 217 |
| 268 | 在 ARP 协议模型中主要协议的功能是什么？                     | 217 |
| 269 | IP 包的结构是怎样的？                               | 219 |
| 第九章 | Internet 的使用                               | 221 |
| 9.1 | Internet 的起源与发展                            | 222 |
| 270 | Internet 是怎样起源的？                           | 222 |
| 271 | ARPANET 是怎样发展到现在的 Internet 的？              | 223 |
| 272 | 我国的 Internet 建设进展如何？                       | 225 |
| 273 | Internet 技术发展的趋势如何？                        | 226 |
| 9.2 | Internet 地址                                | 227 |
| 274 | 什么叫 IP 地址？                                 | 227 |
| 275 | 什么是域名？                                     | 229 |
| 276 | 什么是 DNS 域名服务器？                             | 231 |
| 9.3 | 接入 Internet 的操作？                           | 231 |
| 277 | 接入 Internet 网有哪些方式？                        | 231 |
| 278 | 个人用户采用 SLIP/PPP 方式接入 Internet 网,需要哪些基本设备？  | 233 |
| 279 | 在 Windows 95 下怎样进入 Internet？               | 233 |
| 9.4 | Internet 提供的服务                             | 242 |
| 280 | Internet 提供哪些服务？                           | 242 |
| 281 | 什么是远程登录(Remote Login)？                     | 243 |
| 282 | 什么是文件传送服务(FTP:File Transmission Protocol)？ | 243 |
| 283 | 什么是电子邮件服务？                                 | 243 |
| 284 | 什么是邮件服务器服务？                                | 244 |
| 285 | 什么是名址服务？                                   | 244 |
| 286 | 什么是文档查询服务？                                 | 244 |
| 287 | 什么是网络新闻服务？                                 | 244 |
| 288 | 什么是 Gopher 服务(搜寻)？                         | 245 |
| 289 | 什么是 WAIS 服务(广域信息服务)？                       | 245 |
| 290 | 什么是 WWW 服务(世界环球网络)？                        | 246 |
| 291 | 什么是电子刊物？                                   | 246 |
| 292 | 什么是电子购物？                                   | 247 |
| 293 | 什么是金融服务？                                   | 247 |
| 9.5 | Intranet 的兴起、发展与动向                         | 248 |

|     |                                |     |
|-----|--------------------------------|-----|
| 294 | 什么是 Intranet? .....            | 248 |
| 295 | 企业的 Intranet 网的功能是什么? .....    | 248 |
| 296 | 怎样建设 Intranet? .....           | 249 |
| 297 | Intranet 具有哪些特征? .....         | 249 |
| 298 | 建立 Intranet 究竟需要做些什么工作? .....  | 249 |
| 299 | 面向 21 世纪的企业管理,有什么新的特点? .....   | 250 |
| 300 | 什么是企业虚拟智能交换网络(enVISN)? .....   | 250 |
| 301 | 什么是网上营销? .....                 | 251 |
| 302 | Intranet 与 Web 的发展有什么关系? ..... | 251 |
| 303 | 现在有哪些典型示范的 Intranet? .....     | 252 |



## 第一章 计算机网络初步

现在面对风起云涌的网络大潮,新知识、新技术不断出现,新概念、名词术语一大堆,人们往往有茫然不知所措的陌生感觉,为了解开你的疑难,使你在网络的大海中遨游自如,本书将系统地、通俗地以问答的方式介绍网络技术的基础知识。

在这一章里主要介绍网络的含义、发展经历、种类以及结构等。

### 1 什么是计算机网络?

**答:**我们从直观上很容易理解“网络”的概念,比如蜘蛛网、公路交通网等。就像公路交通网把分布在各地的大小城镇连接起来一样,计算机网络就是把两台以上不同地方的独立计算机,通过某些介质连接起来,在通信协议的控制下,构成的一个多用户的集合体,达到资源共享的目的。

这里要再说明几点:

连接的介质可以是直接用导线相连的,也可以采用激光、微波和卫星等介质来实现;

连接的每一台计算机是各自独立的,它们可以各自运行自己的操作系统,这和某些主机连接的终端系统不同,前者是独立自治的,后者是主从关系;

通信协议是通信双方必须共同遵守的规则和约定,必须要在它的控制下,网络内各计算机之间的通信才会可靠有效。

### 2 计算机网络有什么功能?

**答:**概括地说,计算机网络有两大主要功能:一是共享资源,二是信息的集中和分布处理。

**共享资源:**这里的资源是指计算机的硬件资源和软件资源。硬件资源如具有高性能的超级计算机、高性能的输出设备(打印机、绘图仪等)、大容量的存储设备(磁带机、磁盘机、光盘机等);软件资源有各种各样的程序和数据库等。

**信息的集中和分布处理:**网络使分散在不同地方的计算机之间能够进行快速的信息传输,不仅可以实现高度的集中控制,而且也能方便地进行分布处理。分布处理就可以对一些大型问题采用合适的算法,将任务分散到网内不同的计算机上进行处理,这样就提高了解决复杂问题的能力,大大降低了费用。



### 3 计算机网络是怎样发展起来的?

答:50年代开始,使用计算机来进行科学计算和数据处理的人们及各种组织机构迅速增长,当时的计算机不但非常庞大而且非常昂贵,任何机构都不可能为雇员个人提供整个计算机的使用,因此,采用了一台主机(Host)连接若干台终端(Terminal)的办法:主机是共享的,它被用来存储和组织数据,集中控制和管理整个系统;所有用户都是通过系统的终端设备将数据录入到主机中处理,或者是将主机中的处理结果,通过集中控制的输出设备取出来。有的通过专用的通信服务器,构成一个集中式的网络环境,这就是“具有通信功能的单处理系统”,现在有的又称为面向终端的计算机网络,有的又称为集中式计算模式。它最典型的特征是:大型主机在系统中占据着绝对的支配作用,所有控制和管理功能都由主机来完成,构成系统的所有通信协议都是系统专用的,不同系统之间互不兼容。这种系统的结构如图1-1所示。典型代表是美国半自动地面防空系统(SAGE),使用了总长度约240万公里的通信线路,连接一千多台终端,将雷达和其它测量控制设备的信息集中到一台计算机进行处理。此外,60年代初美国建成的全国性的航空订票系统(SABRE),用一台中央计算机连接着遍布全国各地的2000多个终端。

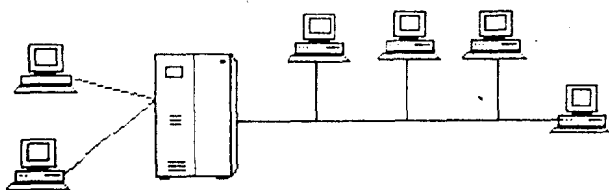


图 1-1 面向终端的计算机网络

直接连接大量终端的系统,主机既要承担数据处理的工作,又要承担通信工作,因此负荷往往过重,而且,通信线路的利用率不高。于是在主机之前设置一个专用的通信处理机,分担主机的通信工作,在终端较为集中的地区设置线路集中器,用低速线路把附近的终端连接起来,信息经过集中器汇集、处理、压缩,用高速线路连到主机,其结构如图1-2所示。

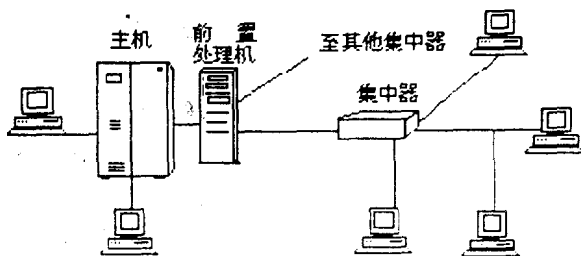


图 1-2 改进的面向终端的计算机网络

60年代后期,出现了用通信线路把分散在不同地区的计算机互相连接起来互相传递