

Novell

网络从入门到高级阶段

汤岳清 康奇林 姜 男 编著
李智渊 李国治 主审

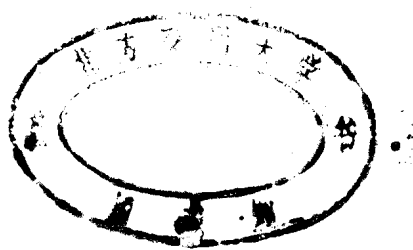


电子科技大学出版社

Nove11 网络 从入门到高级阶段

汤岳清 康奇林 姜 男 编著

李智洲 李国治 主审



电子科技大学出版社

内 容 简 介

Novell 公司的 NetWare 网络是国内局域网络主流操作系统, 已经在证券、企业、学校、办公室自动化以及信息服务等领域得到了广泛的应用。

本书作者在充分总结了规划、安装、使用、管理 NetWare 和培训用户所积累的经验的基础上, 以解决国内网络安装人员、管理人员和普通用户经常遇到的问题为指导思想, 以实际运行的实例加以说明, 注重入门与提高相结合。内容包括: 网络和通信的基本技术浏览; 组网方案; 网络使用和管理入门引导; NetWare 3.1x 的工作站和控制台命令详解; 注册正本; 网络打印; 无盘站; 工作站软件安装、升级与排错; NetWare 3.11、3.12、SFT III 3.11 的安装、排错与优化; 磁盘镜像和双工; 修复 NetWare 卷; 对付 NetWare 开发应用程序; NetWare 4.1 的安装、使用和管理入门引导。

本书最突出的特点是实用性和可操作性强, 充分结合了作者多年的实际经验, 比较切合国内用户的实际。适合大专院校师生、科技工作者、工程技术人员、网络管理员等使用者以及 NetWare 的爱好者。

Novell 网络 从入门到高级阶段

汤岳清 康奇林 姜 男 编著
李智渊 李国治 主审

*

电子科技大学出版社出版

(中国成都建设北路二段四号) 邮编 610054

西南财经大学印刷厂印刷

新华书店经销

*

开本 787×1092 1/16 印张 20.125 字数 488.2 千字

版次 1996 年 7 月第一版 印次 1997 年 11 月第五次印刷

印数 17001—22000

ISBN 7-81043-543-4/TP·214

定价: 28.00 元

前 言

Novell 公司的 NetWare 自 1990 年开始在国内流行至今已有六个年头,国内使用得较多的版本是 NetWare 3.11、SFT III 3.11、3.12/3.12CS(中文系统)和 4.10。这些年来,我们完成了多项网络工程,涉及到证券、企业、办公室自动化以及信息服务等行业,在如何规划、选择、安装、使用、管理和培训等方面积累了许多实际经验。另外,在应用集成和开发方面,我们借助于 Novell 的 NetWare 平台也做了一些工作。

《Novell 网络从入门到高级阶段》一书正是这些经验的总结。该书注重实用性,以解决国内网络安装人员、管理人员和网络用户经常遇到的问题为指导思想,结合我们在工程实践和应用开发过程中已经证明确实可行的实例加以说明。该书的另一特点是内容丰富,注重入门和提高相结合。全书共分为如下五部分内容:

第一部分:网络概念、组网及使用,共 9 章。

第一章,网络技术纵览。简要地介绍了有关网络和通信的基本概念和技术以及 Novell 公司的产品综述,初学习者可得到网络的快照,有经验的用户可借此作一回顾。

第二章,如何组网。从硬件角度介绍了网络的不同组件,讨论了多种组网方案,包括细缆、粗缆、双绞线;组网实例以及远程网络方案。本章对于规划、安装和管理网络的人员很有用。

第三章,网络使用入门引导。站在普通网络用户的角度,介绍了工作站上网需要的软件、如何入网、退网;网络环境下哪些 DOS 命令可用,哪些不可用;网络驱动器的概念和用法;注册正本等。

第四章,网络管理入门引导。站在网络管理员的角度,从介绍网络文件系统入手,讨论了从第一次入网后网络管理员应做的工作及如何做。管理员可借助本章快速完成基本的网络管理任务。

第五章,NetWare 3.1x 工作站命令。先分类列出了 NetWare 3.1x 的主要工作站命令,然后着重讨论了这些命令的用途、用法和实例。本章可作为工作站命令的参考资料。

第六章,NetWare 3.1x 控制台命令。先分类列出 NetWare 3.1x 控制台命令,然后按字母顺序介绍了控制台命令的用途、用法和实例。本章可作为控制台命令的参考资料。

第七章,注册正本。详细介绍了 NetWare 3.x/4.x 的注册正本类型、注册正本命令及其用法。本章可作为注册正本命令的参考资料,适合普通用户和网络管理员阅读。

第八章,网络打印。本章详细讨论了 NetWare 3.1x 上打印服务器的基本概念、设置和使用方法。适合网络管理员和普通用户阅读。

第九章,无盘站原理、问题及排错。本章介绍了无盘站工作原理、具体生成步骤、可能遇到的问题及解决办法。

第二部分:工作站环境,共 2 章。

第十章,工作站软件安装、升级与排错。本章较全面阐述了 NetWare 的 DOS 和 Windows 工作站入网软件的主要版本及用法,对可能遇到的一些问题和现象进行了分析并给出了解决方案,对一般用户,特别是网络管理员有一定的参考价值。

第十一章,NetWare DOS Requester。本章较深入地介绍了 NetWare DOS Requester,

适合想进一步熟悉该客户软件的用户阅读。

第三部分：NetWare 主要版本安装、排错及优化，共 7 章。

第十二章，NetWare 3.11 排错指导。本章分析了使用和维护 NetWare 3.11 时出现的问题和现象并给出了解决办法，对于一时还不想升级到高版本的用户有较好的参考价值。

第十三章，NetWare 3.12 的安装、升级与排错。讨论了 NetWare 3.12 的新特点、具体安装步骤、常见问题及解决办法。

第十四章，优化 NetWare 3.12 网络。讨论了服务器组件及优化办法。

第十五章，SFT III 3.11 安装、升级与排错。介绍 SFT III 的安装步骤、问题及解决。

第十六章，磁盘镜像和双工。介绍了磁盘镜像和双工的基本概念、实现的具体方法以及常见故障排除。适合网络管理员阅读。

第十七章，修复 NetWare 卷。介绍了在服务器卷装不上时如何利用 VREPAIR 来修复。

第十八章，如何对付 NetWare 网络上的病毒。本章介绍了如何预防和清除网络上病毒。

第四部分：网络应用与开发，共 3 章。

第十九章，电子邮件。介绍了 NetWare 3.12 中包括的基本 MHS 和电子邮件(FirstMail)的安装及使用方法。

第二十章，网络应用软件安装实例。讨论了 Novell 网络环境下如何让 DOS 和 Windows 的应用程序实现共享。

第二十一章，Novell 网络环境下应用程序的开发。介绍了 Novell 公司提供的开发工具，DOS 用户利用 NetWare System Calls for DOS 开发实例和在 Windows 环境下利用 Visual Basic 访问 NetWare 环境的实例。本章适合 DOS 和 Windows 程序员阅读。

第五部分：NetWare 4.1 安装、管理与使用，共 3 章。

第二十二章，NetWare 4 使用入门。讨论了 Novell 公司引入 NetWare 4 的动机、基本概念，着重讨论了普通用户如何使用 NetWare 4。本章适合普通用户和网络管理员阅读。

第二十三章，NetWare 4 管理入门。本章讨论了有关 NetWare 4 的管理方面的主要问题，适合网络管理员阅读。

第二十四章，NetWare 4.1 的安装。讨论目录树的规划和安装 NetWare 4.1 的步骤。

本书得到了深圳市网通软件有限公司和电子科技大学出版社的全力支持，在此深表感谢。电子科技大学李智渊教授在百忙中审阅了全稿，在此表示谢意和敬意；李国治副教授对本书进行了仔细审校并提出了许多宝贵的建议，在此深表感谢；郭启纯女士对本书的第二稿和第三稿进行了仔细的校对，石英女士对章节的安排提出了有益的建议，陈雪蕉先生在资料收集和具体网络工程中做了大量协助工作，在此一并致谢。

由于时间仓促，错误在所难免，敬请各位指正。我们的联系地址是：

深圳市网通软件有限公司

地址：深圳蛇口工业七路华彩花园南山阁 10 楼 C 座(邮编：518067)

电话：(0755)6688573

作 者

1996 年 5 月于深圳

*** 阅读导向图 ***

章	标 题	普通用户	管 理 员	安 装 者	开 发 者	适合版本
第一部分 网络概念、组网及使用						
1	网络技术纵览	√	√	√	√	
2	如何组网		√	√		
3	网络使用入门引导	√				3.12
4	网络管理入门引导		√	√		3.12
5	NetWare 3.1x 工作站命令	√	√			3.12
6	NetWare 3.1x 控制台命令		√	√		3.12
7	注册正本	√	√			3.12/4.10
8	网络打印	√	√	√		3.12
9	无盘站原理, 升级与排错	√	√	√		3.12/4.10
第二部分 工作站环境						
10	工作站软件安装, 升级与排错	√	√	√		3.12/4.10
11	NetWare DOS Requester	√	√	√		3.12/4.10
第三部分 NetWare 主要版本安装、排错及优化						
12	NetWare 3.11 排错指导	√	√			3.11
13	NetWare 3.12 的安装、升级及排错	√	√	√		3.12
14	优化 NetWare 3.12 网络		√	√		3.12
15	SFT III 3.11 安装, 升级与排错		√	√		SFT3.11
16	磁盘镜像和双工		√	√		3.12/4.10
17	修复 NetWare 卷		√			3.12/4.10
18	如何对付 NetWare 网络上的病毒	√	√			3.12/4.10
第四部分 网络应用与开发						
19	NetWare 电子邮件	√	√	√		3.12
20	网络应用软件安装实例	√	√	√		3.12/4.10
21	Novell 网络环境下应用程序的开发				√	3.12/4.10
第五部分 NetWare 4.1 安装、管理与使用						
22	NetWare 4.1 使用入门	√	√			4.10
23	NetWare 4.1 管理入门		√			4.10
24	NetWare 4.1 的安装		√	√		4.10

目 录

第一部分 网络概念、组网及使用

第一章 网络技术纵览.....	1
1-1 网络及其作用.....	1
1-1-1 什么是计算机网络.....	1
1-1-2 计算机网络能带来什么好处.....	1
1-2 网络基本技术简介.....	4
1-3 Novell 公司产品简述.....	12
第二章 如何组网.....	14
2-1 构成网络的组件.....	14
2-1-1 服务器.....	14
2-1-2 工作站.....	16
2-1-3 网卡.....	16
2-1-4 32 位服务器网卡.....	17
2-1-5 HUB.....	18
2-1-6 局域网络交换器.....	19
2-1-7 路由器.....	19
2-2 简单网络组网方案.....	20
2-2-1 方案一：采用细缆.....	20
2-2-2 方案二：采用粗缆.....	22
2-2-3 方案三：采用双绞线.....	23
2-2-4 方案四：细缆和双绞线混合.....	23
2-2-5 方案五：粗缆和双绞线混合.....	23
2-3 如何延伸网络范围.....	24
2-3-1 办法一：采用内部路由器.....	24
2-3-2 办法二：粗缆(或者细缆)加上中继器.....	24
2-3-3 办法三：粗缆(或者细缆)加上双绞线.....	25
2-3-4 办法四：级联 HUB.....	25
2-4 NetWare 组网实例.....	25
2-4-1 单服务器、单段网络.....	25
2-4-2 单服务器、多段网络.....	25
2-4-3 多服务器、单段网络.....	26
2-4-4 多服务器、多段网络.....	26
2-5 远程网络方案.....	27
2-5-1 远程工作站.....	27
2-5-2 远程网络互联.....	29
第三章 网络使用入门引导.....	31
3-1 工作站环境、入网和退网.....	31
3-1-1 工作站所需软件.....	31
3-1-2 第一个网络驱动器.....	33
3-1-3 注册/注销.....	34
3-2 熟悉网络环境.....	37

3-2-1 可用的 DOS 命令	37
3-2-2 驱动器概念的延伸	38
3-2-3 查询网络信息	42
3-2-4 工作站用户间通信	42
3-2-5 网络打印	43
3-2-6 注册正本	43
第四章 网络管理入门引导	46
4-1 网络文件系统组织与使用	46
4-1-1 网络文件系统的组织	46
4-1-2 操作要点	48
4-2 网络管理员引导	49
4-2-1 增加/删除网络用户或用户组	51
4-2-2 设置与超级用户等效的用户	53
4-2-3 限制用户登录工作站和登录时间	54
4-2-4 限制用户对卷空间的占用	54
4-2-5 安装网络应用软件	55
4-2-6 授权	55
4-2-7 增加网络的安全保密性	56
4-2-8 其他方面	57
4-3 监视和控制网络	57
4-3-1 启动和关闭服务器	57
4-3-2 控制台完成的工作	58
4-3-3 远程控制台	58
4-4 NetWare 实用程序分类及用法	59
4-4-1 NetWare 实用程序分类	59
4-4-2 NetWare 实用程序用法	60
第五章 NetWare 3.1x 工作站命令	62
5-1 工作站命令分类	62
5-2 工作站命令用法	63
第六章 NetWare 3.1x 控制台命令	80
6-1 控制台命令分类	80
6-2 控制台命令用法	81
第七章 注册正本	91
7-1 如何规划注册正本	91
7-1-1 规划系统注册正本及实例分析	91
7-1-2 用户注册正本及实例	93
7-1-3 缺省注册正本	94
7-1-4 NetWare 4.xx 下规划注册正本	94
7-2 注册正本命令集	95
7-3 控制驱动器命令	98
7-3-1 MAP	98
7-3-2 MAP 和目录映射对象(仅 4.x)	99
7-3-3 使用 MAP 变量	100
7-3-4 设置缺省驱动器	100
7-4 显示信息的命令	101
7-4-1 WRITE	101
7-4-2 DISPLAY 和 FDISPLAY	102
7-4-3 CLS	102
7-4-4 LASTLOGINTIME	103
7-5 控制注册流程的命令	103

7-5-1 NO_DEFAULT.....	103
7-5-2 IF 和 THEN 语句.....	103
7-5-3 BREAK 语句.....	104
7-5-4 PAUSE 和 WAIT.....	104
7-6 执行外部程序的命令.....	104
7-6-1 EXECUTE.....	104
7-6-2 EXIT.....	105
7-7 其他命令.....	105
7-7-1 改变目录树的上下文(context).....	105
7-7-2 同步工作站时间.....	105
7-7-3 挂接到 NetWare 3.x 服务器上.....	105
7-7-4 调用包括注册正本命令的外部文件.....	106
7-7-5 专用注册正本命令.....	106
7-7-6 得到工作站信息的命令.....	107
7-7-7 在注册正本里加上注释.....	107
7-7-8 数字运算.....	108
7-7-9 注册命令行参数的使用.....	108
7-7-10 发声命令.....	108
第八章 网络打印.....	109
8-1 基本概念.....	109
8-2 设置网络打印服务器.....	111
8-2-1 打印队列.....	111
8-2-2 打印服务器.....	112
8-2-3 打印机.....	112
8-3 启动打印服务器.....	112
8-4 配置打印环境.....	113
8-4-1 PRINTDEF(Printer Definition).....	113
8-4-2 PRINTCON(Print Configuration).....	113
8-4-3 PCONSOLE.....	115
8-5 使用网络打印.....	116
8-5-1 SPOOL.....	116
8-5-2 PSC(Print Server Commands).....	117
8-5-3 CAPTURE/ENDCAP.....	118
8-5-4 NPRINT.....	119
8-5-5 管理自己的打印作业.....	120
8-5-6 NPRINT、PCONSOLE 和 CAPTURE 如何使用缺省值.....	121
8-5-7 图形和 PostScript 打印.....	122
8-5-8 输出到绘图仪的打印.....	122
第九章 无盘站原理、问题及排错.....	123
9-1 无盘工作站及其工作原理.....	123
9-1-1 有盘站启动顺序.....	124
9-1-2 无盘站启动顺序.....	124
9-1-3 生成无盘启动映像文件(DOSGEN).....	125
9-2 在多服务器网络上实现无盘站定点执行程序.....	128
9-2-1 问题.....	128
9-2-2 原因所在.....	129
9-2-3 解决办法.....	129
9-3 问题解答和排错.....	130
9-3-1 问题解答.....	130
9-3-2 故障排除.....	133

第二部分 工作站环境

第十章 工作站软件安装、升级与排错.....	135
10-1 各版本工作站软件的安装.....	135
10-1-1 如何生成 IPX.COM.....	136
10-1-2 SFT II I DOS ODI 安装.....	136
10-1-3 DOS Requester 安装.....	137
10-1-4 安装实例.....	138
10-2 工作站外壳(NetWare Shell)和 DOS Requester.....	139
10-3 升级及排错指导.....	141
第十一章 NetWare DOS Requester	147
11-1 NetWare DOS Requester 概述.....	147
11-1-1 NetWare 工作站软件组成.....	147
11-1-2 NetWare DOS Requester 主要特点.....	148
11-1-3 NetWare DOS Requester 原理及组成.....	148
11-2 NetWare DOS Requester 体系结构.....	149
11-2-1 DOS 重定向器.....	149
11-2-2 服务协议层.....	149
11-2-3 传送协议层.....	149
11-2-4 VLM 管理员.....	149
11-2-5 连接管理员.....	150
11-3 提高工作站速度和安全性能.....	150
11-3-1 如何提高工作站速度.....	150
11-3-2 如何提高工作站安全性.....	152

第三部分 NetWare 主要版本安装、排错及优化

第十二章 NetWare 3.11 排错指导	153
12-1 问题解答.....	153
12-2 故障现象分析.....	156
12-2-1 工作站.....	156
12-2-2 服务器.....	158
第十三章 NetWare 3.12 的安装、升级及排错	162
13-1 NetWare 3.12 改进及增强.....	162
13-1-1 新特点.....	162
13-1-2 系统要求和支持的客户类型.....	162
13-1-3 改进和增强.....	163
13-2 如何升级到 NetWare 3.12.....	166
13-3 安装 NetWare 3.12.....	167
13-3-1 快捷方法.....	167
13-3-2 从 CD-ROM 上安装 NetWare 3.12.....	168
13-4 NetWare 3.12 手册的安装及使用.....	170
13-4-1 安装步骤.....	171
13-4-2 如何配置.....	172
13-5 问题解答及故障排除.....	172
13-5-1 问题解答.....	172
13-5-2 现象分析.....	174

第十四章 优化 NetWare 3.12 网络	178
14-1 服务器组件	178
14-1-1 NetWare 3.12 内存模型	178
14-1-2 如何优化内存分配	178
14-2 通信子系统	179
14-2-1 包突发模式	179
14-2-2 服务器缺省包尺寸	179
14-2-3 通过直接路由器的包尺寸	179
14-2-4 大网际包协议	180
14-2-5 通信缓冲区	180
14-2-6 服务广播协议(SAP)通信量	180
14-2-7 网卡问题	180
14-3 文件系统和缓冲区	181
14-3-1 文件缓冲区	181
14-3-2 缓冲区尺寸和卷块尺寸	181
14-3-3 Turbo FAT 索引	181
14-3-4 文件系统和缓冲区的 SET 参数	181
14-3-5 磁盘驱动器和控制器	182
14-4 系统处理器	182
14-5 如何克服 NetWare 的瓶颈	183
14-5-1 网络瓶颈	183
14-5-2 瓶颈产生的原因	183
14-5-3 优化性能的几大参数	184
第十五章 SFT III 3.11 安装、升级与排错	185
15-1 SFT III 简介	185
15-1-1 基本概念	185
15-1-2 SFT III 3.11 软、硬件要求	188
15-2 SFT III 3.11 安装与升级	188
15-2-1 安装 SFT III 的重要建议	188
15-2-2 所需的硬件和软件	189
15-2-3 安装步骤及注意事项	190
15-2-4 从 NetWare 3.11 升级成 SFT III	195
15-3 问题解答及故障排错	197
15-3-1 问题解答	197
15-3-2 现象分析	198
第十六章 磁盘镜像和双工	202
16-1 磁盘镜像和双工概念	202
16-2 镜像和双工实现步骤	203
16-2-1 镜像的步骤	203
16-2-2 自动镜像(重新同步)	204
16-2-3 从“镜像对”中去掉分区	204
16-2-4 实例	204
16-3 如何恢复镜像或者双工磁盘	206
16-3-1 情况一: 单个设备不同步(Out of Sync)	206
16-3-2 情况二: 两个同步的设备包括相同的卷名	207
16-3-3 情况三: 一个设备同步, 一个设备不同步	209
第十七章 修复 NetWare 卷	210
17-1 区分错误是否致命	210
17-2 修复卷命令: VREPAIR	211
17-3 NetWare 卷和目录结构	211

17-3-1 文件分配表(FAT).....	211
17-3-2 目录表(DET).....	212
17-4 如何使用 VREPAIR.....	212
17-4-1 启动 VREPAIR.....	212
17-4-2 设置 VREPAIR 选项.....	213
17-4-3 运行 VREPAIR 时的选项.....	214
17-5 VREPAIR 修复卷实例.....	215
17-6 有关使用 VREPAIR 的其他建议.....	217
第十八章 如何对付 NetWare 网络上的病毒	219
18-1 病毒威胁和病毒类型.....	219
18-1-1 按感染区分类.....	219
18-1-2 按使用内存分类.....	221
18-1-3 隐藏型病毒.....	221
18-2 引导扇区和分区表病毒.....	222
18-2-1 传播方式和典型实例.....	222
18-2-2 详细例子: NoInt.....	222
18-2-3 对网络的威胁.....	223
18-3 寄生病毒.....	223
18-3-1 传播情况.....	223
18-4 针对 NetWare 的病毒.....	225
18-4-1 对策.....	226
18-4-2 NetWare 网络病毒.....	226

第四部分 网络应用与开发

第十九章 NetWare 电子邮件	227
19-1 安装 MHS 和 FirstMail.....	227
19-2 如何使用 FirstMail.....	229
19-2-1 入门引导.....	229
19-2-2 快速入门.....	230
19-2-3 高级使用.....	232
19-2-4 设置参数.....	232
第二十章 网络应用软件安装实例	234
20-1 DOS 环境下共享网络应用程序.....	234
20-1-1 如何安装和设置.....	234
20-1-2 如何使用.....	235
20-2 如何在 NetWare 环境下安装 Windows.....	235
20-3 安装中文 Word 6.0 for Windows 到网络上.....	239
第二十一章 Novell 网络环境下应用程序的开发	240
21-1 Novell 公司开发工具.....	240
21-1-1 NetWare SDK.....	240
21-1-2 NetWare System Calls for DOS.....	241
21-1-3 NetWare Client SDK.....	246
21-1-4 NLM SDK.....	246
21-2 数据库开发应用.....	248
21-2-1 共享式数据库.....	248
21-2-2 客户/服务器数据库.....	248
21-3 Visual Basic 下如何调用 NetWare 函数.....	249

21-3-1	Visual Basic 和 NetWare.....	249
21-3-2	如何定义 DLL 和传递参数.....	249
21-3-3	实例: 得到本地工作站的物理网卡地址.....	251

第五部分 NetWare 4.1 安装、管理与使用

第二十二章	NetWare 4 使用入门.....	253
22-1	基本概念.....	253
22-1-1	为什么要引入 NetWare 4.....	253
22-1-2	文件系统结构.....	255
22-1-3	网络用户.....	257
22-1-4	注册(Login).....	257
22-1-5	网络安全机制.....	257
22-2	客户软件 and 用户工具.....	258
22-3	使用入门.....	259
22-3-1	设置工作站环境.....	259
22-3-2	注册和退网.....	260
22-3-3	映射驱动器.....	261
22-3-4	工作站上网络打印.....	261
22-4	NetWare 4 工作站实用程序.....	264
22-4-1	显示网络信息.....	265
22-4-2	修改操作.....	265
22-4-3	文件操作.....	266
22-4-4	发送信息.....	267
22-4-5	实用程序分类表.....	268
第二十三章	NetWare 4.1 网络管理入门.....	270
23-1	网络设置和管理.....	270
23-1-1	网络设置的内容.....	270
23-1-2	管理员的主要工作.....	271
23-2	从工作站上管理网络.....	271
23-3	文件服务器的管理.....	272
23-3-1	NetWare 文件服务器启动和关闭.....	272
23-3-2	NetWare 服务器实用程序概要.....	273
23-4	NetWare 4 打印服务的设置.....	282
第二十四章	NetWare 4.1 的安装.....	284
24-1	如何规划 NDS.....	284
24-1-1	目录树和对象.....	284
24-1-2	上下文: 对象在目录树中的位置.....	285
24-1-3	目录树设计原则.....	285
24-2	如何安装 NetWare 4.1.....	286
24-3	如何安装 NetWare 4.1 CD-ROM 上的电子手册.....	288
24-4	如何将 CD-ROM 安装成 NetWare 卷.....	289
24-5	如何安装工作站软件.....	290
24-6	如何安装其他项.....	290
24-6-2	如何安装其他选项或产品.....	291
附录一	NET.CFG 配置参数.....	292
A1-1	链路驱动程序参数.....	292

A1-1-1 “Link Driver” 硬件选项.....	292
A1-1-2 “Link Driver” 软件设置.....	294
A1-2 链路支持参数.....	295
A1-3 协议 IPXODI 参数.....	296
A1-4 NetWare DOS Requester 参数.....	296
A1-4-1 性能参数.....	297
A1-4-2 与内存有关的参数.....	299
A1-4-3 NetWare DOS Requester 服务特定参数.....	300
A1-4-4 其他影响 NetWare DOS Requester 的参数.....	300
附录二 NetWare 服务器网卡故障排除.....	303
A2-1 网卡驱动程序.....	303
A2-1-1 通用统计数据.....	303
A2-1-2 以太网驱动程序一般统计数据(使用 ETHERTSM.NLM).....	304
A2-1-3 NE3200.LAN.....	305
A2-1-4 与服务器网卡一道使用的文件.....	305
A2-1-5 常见错误信息原因解决办法.....	306
A2-2 COMPAQ 服务器上安装网卡要点.....	307
A2-2-1 网卡及其驱动程序.....	307
A2-2-2 网卡驱动程序的安装步骤.....	307

第一部分

网络概念、组网及使用

第一章 网络技术纵览

本章简介有关网络的基本概念和通信技术，初学者可借此对网络有一个全局了解。

1-1 网络及其作用

1-1-1 什么是计算机网络

目前还没有计算机网络的严格定义,我们可以对它作如下理解:一个计算机网络是一组连通的设备,加上网络软件后,可以保存和处理电子信息,用户通过它可以存取和共享庞大的信息资源。网络上的设备包括微机(microcomputers)、小型机(minicomputers)、大型机(mainframe computers)、终端(terminals)、打印机(printers),以及绘图仪、只读光盘(CD-ROM)、调制解调器(Modem)等其他辅助设备。网络处理的电子信息除了一般数据(如文档)外,还包括声音和视频信息。网络最大的优势在于实现多个用户对这些信息和资源的共享。

1-1-2 计算机网络能带来什么好处

联网究竟能带来多少好处,这是每一个考虑联网的单位首先提出的问题。从已有的网络运行经验来看,网络的好处在于它明显提高了生产率。我们从以下几方面来考察。

- 集成、灵活地实现信息共享

一个计算机网络可以使得用户能即时、方便地共享信息。例如,股票信息系统的行情库信息除了要提供给大屏幕或者电子显示墙显示外,还要提供给分析系统作为数据采集的数据源,另外还可能要为委托程序提供即时价位参考,如果不联网,就无法实现行情信息

的实时共享。

又如，杂志社的编辑、作家、美术家，为了共同完成一本杂志的出版，若没有网络，则必须坐在一起，作家先交给编辑，编辑提出意见，作家修改，然后又送给编辑，这样既费时又费事。如果有了网络，它们便可以共享同一电子文件，不用拷贝或传送文件。他们可同时浏览、修改同一个文件。还可不坐在一起，分别从不同的地方来共同创作。

- 选择工作平台有了更多的自由

开放式网络系统不再要求用户局限于同一种工作平台，完全可以根据工作的需要选择不同的设备，如出版可以选择 Macintosh 机器，CAD (Computer Aided Design) 可以选择 UNIX 工作站，一般工作可以选择 386/486/奔腾 (Pentium) 机器等。不管这些工作站是什么类型，它们之间都可以实现信息共享。例如，NetWare 就是一个开放式网络系统，它可以使得运行 DOS 或 MS Windows 的 PC 用户、运行 Macintosh 操作系统的 Mac 计算机用户、运行 UNIX 操作系统的 SUN 工作站或运行其他任务的计算机共存于同一个环境，实现信息共享。

- 共享昂贵设备

联网的最原始的动力是使得用户可以共享硬件设备。这样做，一方面可以减少成本，另一方面也可以提高设备利用率。例如，在计算机没有联网时，除非给每台计算机都配有打印机，否则要打印时没有接打印机的用户就要利用软盘将文件拷贝到有打印机的机器上打印。联网后，可以只买一台或少量几台打印机便能实现多个用户共享打印。除了共享打印机外，用户还可以共享 CD-ROM 驱动器、调制解调器、磁带机、传真机、电子邮件系统以及所有其他网络软件。

- 充分发挥计算机潜能

通常选用高性能微机充当网络服务器，为了充分发挥其性能，目前流行的做法是，把应用程序分成两部分，一部分在服务器上运行，另一部分在工作站运行，实现任务有效分担。这就是“客户/服务器计算” (Client/Server Computing) 的概念，而实现这一功能的基础是计算机网络。

- 保密性能好

如果是在单机上运行 DOS 操作系统，很难做到信息保密。但如果将关键数据放到网络服务器上，利用网络操作系统提供的安全保密机制，就可以大大提高信息保密程度。

- 远距离通信

通过远程联网，不管人到何处，都可以访问到网上的信息、发送电子邮件和传送重要文件等。

从共享资源的角度来看，联网无非有以下目的：共享硬件和共享软件。我们下面分别加以讨论。

- (1) 共享硬件

一个网络能使用户共享多种硬件设备。最常见的有硬盘、打印机和通信设备 (如 MODEM、FAX 等)。

- (a) 共享硬盘

最早的 PC 网络设计目标是共享硬盘，这主要是因为 PC 机出现早期，硬盘十分昂贵。现在的网络仍基于共享一个或多个硬盘的概念，这些硬盘安装在一台称为文件服务器的 PC 上。这样可以带来很多好处，最明显的是价格上。如果多个用户可以共享同一台文件服务

器磁盘的话，每个用户工作站就不必安装硬盘(从而变成了无盘站)，同时将所有文件存放在文件服务器上可以使得数据备份变得简单，网络管理员只要有一台磁带备份设备或者光盘系统就可以备份网上所有用户数据。

(b) 共享打印机

联网使得打印机共享变得简单多了。我们可以将一台打印机直接连到文件服务器或一台专门配置的工作站，甚至直接连到网络电缆上(要求打印机带网络接口)。

实现打印机共享后，再也不要每台机器都配上一台打印机了，这样可以买一台更高档的打印机，网络用户都可以使用，不但节约了费用，而且打印质量也得到了提高。打印机、扫描仪、绘图仪和其他外设都可以连到网络上共享使用。

(c) 存取其他系统上的资源

如果公司有大型机或小型机，网络上的 PC 用户可能要对这些系统进行访问。早期的策略是加上终端仿真软件，使得 PC 机充当大系统的一台终端。这样就要在每台 PC 上加上专用通信卡，还有通信链路，价格并不便宜，尤其是多个 PC 要访问大系统的场合。有了网络后，与大系统通信由一台称为网关的机器完成，而所有网络上的 PC 工作站要访问大系统都可以经过该网关完成。

(d) 共享通信设备

除了与大型机和小型机通信外，PC 用户经常利用调制解调器与其他 PC 用户通信或访问电子公告牌。调制解调器是一种使数据能在电话线上传送的设备，网络上加入通信服务器可以使得 LAN(Local Area Network)上用户访问其他资源(如电子公告牌)或远地用户拨入 LAN 以访问 LAN 上资源。

另一类新型的可共享的通信设备是传真机。传真机并不是一项新技术，它借助电话线传送文档，已经被办公室广泛采用。如果将传真机放到网络上共享，不论发送和接收传真都比单台传真机方便得多。

(2) 共享软件

(a) 共享软件包

没有联网时，一台机器上用户要想使用某个软件，就需在机器上安装一份。如果要升级，则每台机器都要做一遍。有了网络，购入这些软件的网络版本，则配置和升级既省时又能有效地避免出错。

考虑到软件的版权，购买网络版软件更合算。例如，网络上同时不超过 20 个用户使用一个网络版软件，则可以购买一个 20 用户版本的该软件，即使网络上有 100 台工作站，也不存在版权问题。

注意，网络操作系统也有用户数限制，如 100 用户的 NetWare 3.12 是指支持 100 个用户同时连接。服务器上可以创建多于 100 个用户，但同时注册到服务器的连接最多只能有 100 个。

(b) 共享数据

因为网络上所有用户都可以访问服务器硬盘，所以共享数据并非一件难事。例如，国内现在使用的 Foxplus 或 FoxPro 数据库软件，多个工作站可以同时操作服务器上的数据库，这样实现数据共享。

(c) 使用针对网络开发的软件