

微机通信网络系列丛书

Master installation and management of NetWare 4.1

From the
leading
Netware
Publisher!

Inside

NETWARE

4.1 从入门到精通

*Discover how to use all the advanced features of NetWare 4.1
to build a reliable, high-performance network*

Doug Bierer

NRP
NEW RIDERS
PUBLISHING



学苑出版社

微机通信网络系列丛书

Inside NetWare 4.1

NetWare 4.1 从入门到精通

Doug Bierer 著

亦鸥翻译组 译

燕卫华 审校

学苑出版社

(京)新登字 151 号

内 容 简 介

本书是学习和使用 NetWare 4.1 的包含了入门、中级、高级三个层次的大全式的读物,解答了在学习和使用 NetWare 4.1 的过程中遇到的常见问题。包括了解复杂网络、NetWare 4.1 的优点、设置一个新的网络、客户机的激活和使用、构建 NS 结构、控制文件系统、打印、建立用户环境、管理文件器和网络、备份以及灾难处理与故障诊断等十个部分的内容。

本书对软件开发人员、应用人员和计算机用户(尤其是网络初学者、使用者和网络管理人员)具有重要的参考价值。

需要本书的读者,可与北京海淀 8721 信箱书刊部联系,, 邮码 100080, 电话 2562329。

版 权 声 明

Authorized translation from the English language edition published by New Riders Publishing Copyright © 1994.

Chinese language edition published by Beijing Hope Computer Company & Xue Yuan Press/Simon & Schuster (Asia) Pte Ltd © 1994.

本书英文版名为《Inside NetWare 4.1》,由 New Riders Publishing 公司出版,版权归 New Riders Publishing 公司所有。本书中文版由 Simon & Schuster(Asia) Pte Ltd 授权出版。未经出版者书面许可,本书的任何部分不得以任何形式或任何手段复制或传播。

微机通信网络系列丛书 NetWare 4.1 从入门到精通

著 者: Doug Bierer
译 者: 亦鸥翻译组
审 校: 燕卫华
责任编辑: 甄国宪
出版发行: 学苑出版社 邮政编码: 100036
社 址: 北京市海淀区万寿路西街 11 号
印 刷: 北京广益印刷厂印刷
开 本: 787×1092 1/16
印 张: 58.5 字 数: 1884 千字
印 数: 50001~15000 册
版 次: 1994 年 10 月北京第 1 版
1996 年 11 月北京第 2 次
ISBN7-5077-0778-4/TP·10
本册定价: 59.90 元

学苑版图书印、装错误可随时退换

目 录

简介.....	1
---------	---

第一部分 了解复杂网络

第一章 简单网络的组成要素	6	2.5 将一个网络进行分段	32
1.1 客户机/服务器系统简介	6	2.6 总结	39
1.2 高速连接 LAN	8	第三章 LAN 和 WAN	40
1.3 共享程序和数据	10	3.1 深入探讨 LAN	40
1.4 共享资源	10	3.2 Ethernet	41
1.5 网络管理	22	3.3 令牌环	47
1.6 总结	23	3.4 ARCnet	50
第二章 一个复杂网络的组成要素	24	3.5 FDDI	51
2.1 处理多个文件服务器	24	3.6 深入探讨 WAN	53
2.2 理解多重协议	25	3.7 系统集成	57
2.3 理解 OSI 参考模型	28	3.8 总结	61
2.4 理解 NetWare 的早期版本	32		

第二部分 NetWare 4.1 的优点

第四章 NetWare 的传统特性	62	6.3 性质的概念	110
4.1 在 NetWare 4.1 之前的 NetWare 发展历史	62	6.4 值的选择	120
4.2 文件系统特性	67	6.5 上下文	120
4.3 在 NetWare 中进行打印	74	6.6 NDS 命名示范的使用	121
4.4 对 LAN 通信特性的理解	78	6.7 备份和分区	125
4.5 对客户机的理解	78	6.8 在复杂网络中使用 NetWare 4.1	127
4.6 总结	84	6.9 总结	128
第五章 NetWare 4.1 的新特性	85	第七章 NetWare 4.1 安全性	130
5.1 探讨新的存储特性	85	7.1 使用委托权限	130
5.2 对增强的内存管理的理解	87	7.2 继承	131
5.3 对 NetWare 目录服务的理解	89	7.3 文件系统权限	132
5.4 打印功能的增强	92	7.4 对 NDS 安全性的认识	141
5.5 LAN 通信功能的增强	93	7.5 继承权限过滤器 (IRF)	146
5.6 针对 DOS 客户机作出的改变	96	7.6 有效权限	148
5.7 对网络进行监听	98	7.7 总结	150
5.8 对 NetWare 4.1 特殊修改的理解	99	第八章 装订服务	152
5.9 总结	101	8.1 对装订上下文的理解	152
第六章 NetWare 目录服务	102	8.2 装订上下文对象的物理位置	153
6.1 树	102	8.3 装订上下文的逻辑位置	154
6.2 有关对象的体会	104	8.4 装订服务的造成的冲突	154
		8.5 对 Supervisor 用户的理解	159

8.6 装订模式和 NDS 的比较	160	的同步装订	161
8.7 与 NetWare 早期版本		8.8 总结	161

第三部分 设置一个新的网络

第九章 网络的设计	163	11.3 服务器附件的安装	226
9.1 设计物理意义上的网络	163	11.4 网络接口卡的配置	227
9.2 设计逻辑结构(NDS)	170	11.5 总结	233
9.3 网络所需设备的详细目录	173	第十二章 网络操作系统的安装	234
9.4 服务器硬件的选择	188	12.1 文件服务器硬件的安装	234
9.5 总结	191	12.2 准备文件服务器的 DOS 分区	234
第十章 安装总述	192	12.3 选择一种安装方式	235
10.1 电缆的安装	192	12.4 选择服务器安装的类型	238
10.2 计算机的安装	192	12.5 执行 NetWare 4.1 的定制安装	239
10.3 NetWare 4.1 的安装	193	12.6 选择文件命名格式	241
10.4 工作站软件的安装	194	12.7 其他安装选项的设置	254
10.5 对物理安装进行测试	196	12.8 总结	257
10.6 NDS 树结构的建立	196	第十三章 升级和其他安装问题	259
10.7 应用程序的安装	199	13.1 时间同步	259
10.8 用户访问的设置	200	13.2 从 NetWare 3 和 NetWare 2 中	
10.9 网络安装核对表的使用	202	升级到 NetWare 4.1	266
10.10 总结	214	13.3 把 NetWare 2.x 升级	
第十一章 硬件配置	216	到 NetWare 4.1	271
11.1 计划服务器的内存容量	216	13.4 安装测试	293
11.2 磁盘驱动器的安装	220	13.5 总结	295

第四部分 客户机的激活和使用

第十四章 DOS 客户机基础	297	for Windows	340
14.1 有关客户机 NIC 的一些考虑	297	15.4 针对 NetWare 对 Windows INI	
14.2 PCMCIA 网络适配器	298	文件进行修改	342
14.3 理解 ODI 驱动程序	300	15.5 决定是在本地还是在服务器上	
14.4 理解 VLM	302	安装 Windows	343
14.5 配置 NET.CFG 文件	304	15.6 配置 Windows for Workgroups	344
14.6 安装一个 DOS 工作站	308	15.7 使用 NWUSER——Windows	
14.7 网络连接与 NetWare		工作站工具程序	356
用户许可证	316	15.8 配置 Windows NT	363
14.8 DOS 工具程序	316	15.9 总结	367
14.9 总结	338	第十六章 OS/2 客户机	369
第十五章 Windows 3.x 和 Windows NT		16.1 安装 NetWare Client for	
客户机	339	OS/2 软件	369
15.1 理解 Windows 和 Windows		16.2 自动进行 OS/2 网络连接	386
for Workgroups	339	16.3 深入探讨 Novell-Icon View	387
15.2 安装一个 Windows 工作站	339	16.4 在文件服务器上使用 OS/2	
15.3 安装 NetWare Files		NetWare 工具程序	396

16.5 总结	398	18.1 理解 AppleTalk 文件系统	417
第十七章 UNIX 客户机	399	18.2 理解 NetWare for Macintosh 模块	420
17.1 通过 IPX/SPX 访问 UNIX 客户机	399	18.3 NetWare for Macintosh	420
17.2 使用 UnixWare	400	18.4 处理 Macintosh 客户机文件	430
17.3 通过 NFS 和 TCP/IP 访问 UNIX Client	409	18.5 MacNDS 控制面板配置	433
17.4 总结	415	18.6 用一个 Macintosh 计算机 登录到 NetWare 4.1	438
第十八章 Macintosh 客户机	417	18.7 总结	439

第五部分 构建 NDS 结构

第十九章 NDS 树设计考虑	441	21.3 去掉用户	480
19.1 计划 NDS 树	441	21.4 更新用户特性	481
19.2 管理分区和拷贝	445	21.5 创建用户数据库	484
19.3 使用 PARTMAR.EXE	446	21.6 总结	488
19.4 用 NWADMIN.EXE 和 Partition Manager 来管理分区和拷贝	449	第二十二章 使用装订服务	489
19.5 总结	451	22.1 设置装订服务	489
第二十章 管理对象和特性	453	22.2 在装订模式下使用 NetWare 4	493
20.1 理解对象和特性	453	22.3 与早期的 NetWare 服务器共存	494
20.2 用 NetWare Administrator (NWADMIN)来创建用户	461	22.4 用 NetSync 来进行装订同步	501
20.3 创建用户相关的对象	462	22.5 总结	514
20.4 总结	469	第二十三章 合并树	517
第二十一章 输入用户	470	23.1 为什么要合并树	517
21.1 使用 UIMPORT 工具程序	470	23.2 深入探讨有关合并器的考虑	517
21.2 增添用户	475	23.3 用 DSMERGE 来合并树	523
		23.4 总结	525

第六部分 控制文件系统

第二十四章 管理目录和文件	527	25.3 安装 DynaText 在线文档	559
24.1 理解子目录设计	527	25.4 总结	566
24.2 从命令行建立和删除目录	532	第二十六章 监控文件系统	567
24.3 使用 NWADMIN 以建立和 管理目录	540	26.1 使用 NDIR 以查看文件系统	567
24.4 总结	541	26.2 使用 FILER 监测文件系统	575
第二十五章 安装应用程序	543	26.3 NWADMIN 卷统计	577
25.1 安装网络应用程序	543	26.4 理解命名空间支持	577
25.2 安装过程简介	543	26.5 使用 CD-ROM 驱动器	584
		26.6 总结	585

第七部分 打印

第二十七章 设置打印	586	27.2 使用 NWADMIN 来设置打印	590
27.1 PCONSOLE 的 Quick Setup	586	27.3 启动打印服务	597

27.4 使用直接连接打印机	603	28.4 使用 NPRINT	624
27.5 总结	604	28.5 管理打印作业	624
第二十八章 DOS 客户打印	605	28.6 总结	630
28.1 使用 CAPTURE	605	第二十九章 Windows 客户打印	631
28.2 使用 NETUSER 应用程序管理 工作站打印	610	29.1 Windows 3.1 客户打印	631
28.3 设置打印作业	614	29.2 Windows NT 客户打印	639
		29.3 总结	641

第八部分 建立用户环境

第三十章 增加文件系统权限	642	32.6 使用 NWADMIN 来查看 受托者设置	681
30.1 设置目录受托者权限	642	32.7 总结	685
30.2 设置文件受托者权限	649	第三十三章 设置驱动器映像	686
30.3 使用 FILER 来设置权限	650	33.1 驱动器映像简介	686
30.4 使用 RIGHTS 来设置权限	652	33.2 驱动器映像类型	687
30.5 继承权限及继承权限过滤器	652	33.3 使用 MAP 命令	688
30.6 修改文件和目录属性	654	33.4 使用 NETUSER 来设置一个 驱动器映像	692
30.7 总结	657	33.5 在 Windows 中设置驱动器字母 ...	694
第三十一章 增加 NDS 受托者权限	658	33.6 在 OS/2 中访问网络文件系统	697
31.1 NDS 权限的缺省设置	658	33.7 管理驱动器映像对象	699
31.2 使用 NWADMIN 来管理 NDS 权限	659	33.8 总结	703
31.3 使用 NETADMIN 来管理 NDS 权限	660	第三十四章 创建登录原本	705
31.4 使用继承权限过滤器 IRF	664	34.1 登录原本的类型	705
31.5 怎样给[Public]指定权限	666	34.2 使用 LOGIN.EXE 命令行选项	714
31.6 怎样在[root]级设置权限	667	34.3 登录原本命令	715
31.7 总结	668	34.4 使用登录原本标识符变量	727
第三十二章 查看受托者设置	670	34.5 总结	727
32.1 关键词语	670	第三十五章 创建定制菜单和批文件	729
32.2 RIGHTS 实用程序的使用	672	35.1 理解 NetWare 4.1 菜单程序	729
32.3 使用 NLIST.EXE 来查看权限	675	35.2 创建一个菜单文件	729
32.4 使用 FILER.EXE 来查看权限	677	35.3 执行一个菜单	735
32.5 使用 NETADMIN 来查看 受托者设置	679	35.4 创建批文件	738
		35.5 总结	742

第九部分 管理文件服务器和网络

第三十六章 文件服务器	743	36.7 总结	765
36.1 服务器控制台上的操作	743	第三十七章 修改配置	766
36.2 使用 RCONSOLE	744	37.1 使用 INSTALL	766
36.3 使用 MONITOR	751	37.2 使用 INETCFG	780
36.4 使用 TRACK	762	37.3 获取最新的驱动程序	788
36.5 使用 CONFIG	762	37.4 总结	792
36.6 使用 DSTRACE	764	第三十八章 调谐服务器	793

38.1 SET 命令	793	40.1 审计的考虑	837
38.2 SERVMAN.NLM 应用程序	803	40.2 设置审计	841
38.3 总结	811	40.3 配置卷审计	842
第三十九章 监控网络性能	812	40.4 配置目录审计	845
39.1 测试电缆	812	40.5 生成审计报告	847
39.2 LANalyzer for Windows	813	40.6 使用外部程序去优化审计报告 ...	854
39.3 会计系统:搜集统计量	818	40.7 维护审计文件	864
39.4 Novell NMS 2.0 的网络管理	828	40.8 审计员的审计	867
39.5 总结	835	40.9 总结	868
第四十章 网络的审计	837		

第十部分 备份、灾难处理与故障诊断

第四十一章 保护网络文件	869	42.1 病毒概貌	894
41.1 开发一个故障恢复计划	869	42.2 病毒对 DOS 工作站的影响	897
41.2 建立备份计划	876	42.3 病毒对网络的影响	898
41.3 备份系统的类型	879	42.4 病毒对非 DOS 工作站的影响	899
41.4 使用 DSREPAIR 实用程序 来检修故障	885	42.5 工作站的病毒防治	899
41.5 SFT III——服务器双工	892	42.6 服务器上的病毒防治	904
41.6 总结	893	42.7 反病毒软件	906
第四十二章 病毒防治	894	42.8 总结	915

附 录

附录 A 关于 Windows 的简明指导	916	A.4 使用 Windows 菜单	924
A.1 程序管理器 Program Manager	916	A.5 Windows 导航	925
A.2 按钮与控件	918	A.6 编辑、剪切与粘贴	927
A.3 移动窗口及重定义窗口的尺寸	921	A.7 关于 Windows 程序的运行	929

简介

微型计算机的网络时代已经到来了。随着操作系统,例如 Novell 的 NetWare 4.1 的出现,微型计算机网络已经可以达到先前只能在大型计算机上才能达到的服务水平。这个进步是由于下面这几个方面的因素产生的:

- 更快和功能更强的桌面计算机系统的出现。
- 改进了的远程通讯服务。
- 在线存储设备更大的容量和更快的访问速度。
- 可靠和快速的 NICs(NetWare Interface Cards——网络接口卡)。
- 把小型网络连接为大型复杂网络的高级技术。
- 让用户很容易地管理复杂网络的网络操作系统。

伴随着计算机工业的大变革,同时也出现了新的挑战:跟上发展的需要,保持计算机工业勃勃生机的需要。许多工业界权威都预言 2000 年的交换工具将是信息,本书也赞成这个观点。

本书是为网络行业中那些认为有必要跟上交换技术发展的人准备的。本书的独到之处就在于它不仅重点讲述了 Novell 的最新网络操作系统——NetWare 4.1,而且还介绍了各种连接到系统上的客户机系统,讲述了在 NetWare 环境中的桌面操作系统,如 DOS,OS/2,Windows,Windows NT 和 UNIX 等。在本书中不仅讲述了 NetWare,而且还讲述了组成一个网络的硬件和软件。关于各种组件,如路由器、中继器和网络适配器的主题将伴随着软件(如 Novell 的 Network Management System——WMS,Cheyenne Software 公司的 ARCserve 以及 Symantec 公司的 Norton Anti-Virus for NetWare 等)一起进行讨论。本书把许多不同的方面融合在一起,并且把它们组织成一个内容全面、容易理解的整体,使读者在阅读本书时一直保持极高的兴趣。

如果在现在或将来读者成为了下列提到的某一类人,或者遇到下面提到的某种情况,那么就应该阅读这本书:

- 网络管理员
- CNA,CNE 或 CNI
- 教授计算机科学的教师
- 学习 NetWare 的大学生
- 打算购买 NetWare 4.1 的网络管理员
- MIS 或 DP 专家
- 在 NetWare 环境中工作的程序员
- 专业作家
- 希望另谋职业
- 希望在书架上增加一本给人印象深刻的书
- 希望换一下阅读口味

除了理论和应用参考之外,本书还提供了大量屏幕范例。此外,本书还提供了许多批处理文件、QBASIC 程序、电子表格宏和数据库程序的示例。读者可以立即应用这些程序来简化管理 NetWare 4.x 网络的工作。

本书的组织方式

本书分为十个部分。书中的每一章都只有“标准”章的一半长,这就给读者带来更大的灵活性。每一章都可以比较容易理解并且快速地阅读完。部分和章节的安排如下所示。

第一部分——了解复杂网络

在第一部分中,读者可以了解到复杂网络的组成和特性。第一章的开头部分讲述了一个简单网络的特性和组成。本章的主题包括网络接口卡、电缆、打印机以及简单网络其他方面的有关内容。第二章讨论了多协议、大范围网络以及连接网络的各种类型的连线和技术(例如 ATM 技术)。第三章专门解释了不同类型的网络接口卡是如何访问网络的,并且还讲述了相关的其他内容。

第二部分——NetWare 4.1 的优点

这个部分让读者对 NetWare 4.1 的功能有一个大致的了解。NetWare 4.1 有成百上千种特性。有些特性有助于用户管理自己的网络,有些特性只有在用户扩大系统时才可能用到,而另外一些特性则可能根本就用不到。

第四章详细地讲述了建立在 2.10 以后的所有 NetWare 版本中的特性,这些特性包括网络打印机是怎样发生的,服务器如何对它的硬盘空间进行操作以及某些“缺省默认”特性。

第五章着重讲述了 NetWare 4.1 中新增的特性。第六章讨论了 NDS(NetWare Directory Services)。NDS 是 NetWare 4.1 中新增的一个特性。它是一个完整的命名系统,可以让用户更加容易地控制网络中各种对象,并与它们(如用户和打印机)发生作用。第七章主要讲述 NetWare 4.1 的安全性环境。第八章解释了二进制文件的工作情况,以及用户如何管理一个使用了二进制文件和 NDS 的网络。

第三部分——设置一个新的网络

现在,读者已经了解了网络的一些特性和概念,这部分着重于讲述设置一个新网络的有关事宜。对于那些已经具备网络并打算升级到 NetWare 4.1 的读者来说,这个部分可作为一个复习和回顾。这部分的目的是让读者对设置网络有一个大致的了解。在这个部分中所提供的信息可节省读者的时间和金钱。正如俗话说,花一分钱去预防相当于花一元钱去治疗。

第九章主要讲述规划方面的问题,以及安装前所需做的准备工作。第十章给读者大致讲述了安装过程的概要。许多人都不太了解安装的全面情况,而仅仅把注意力放在服务器安装上。第十章的内容不仅包括服务器,而且还涉及所有网络组件的有关内容。第十一章给读者提供了关于硬件配置,包括文件服务器内存、磁盘驱动器以及外部设备的建议。第十二章则引导读者一步一步地进行了一个完整的 NetWare 4.1 操作系统安装过程。第十三章给读者提供了应付安装过程中所出现的一些情况的建议。

第四部分——客户机的激活和使用

在网络物理地安装好、文件服务器建立并运行以后,就应该把注意力放到客户机上。这一部分讨论了设置各种客户机系统的有关事宜。客户机(有时也叫作工作站“workstation”)是应用 NetWare 文件服务器(以及其他类型的服务器,如数据库服务器和通讯服务器)的较高级的计算机。每个客户机都有自己独立的操作环境。这部分的各章都把重点放在客户机上,每一章讲述一种主要的操作系统。这些主要的操作系统如下所示:

- DOS
- Windows, Windows for Workgroups 以及 Windows NT
- OS/2
- UNIX
- Macintosh

第五部分——构建 NDS 结构

第五部分把读者的注意力转移到建立 NDS(NetWare Directory Services)结构上。NDS 是一种逻辑树,它用于形成用户和其他网络用户间的网络交互结构。第十九章讨论了各种 NDS 树设计所要考虑的问题,其中包括多个树是怎样影响网络的、放置对象的位置以及管理 NDS 数据库的物理布置等方面的内容。后一

个主题则包括拷贝和分区的管理。第二十章为用户提供了如何使用基于 DOS 的 NETADMIN 工具程序或基于 Windows 的 NWADMIN 工具程序来建立对象的实用指导。第二十一章讨论了一种自动建立用户的工具程序 UIMPORT, 这个工具程序可以让用户获得一个现有的数据库, 并把它转换成一个增添用户的工具。第二十二章讲述了装订服务(bindery services, 以前又叫作装订模拟)的有关内容。从这一章的学习中, 读者可以了解到如何正确地设置装订服务, 以及如何处理客户机和为 NetWare 以前的版本设计的应用程序。第二十三章讲述了一种把两个 NDS 树合并在一起的特性。

第六部分——控制文件系统

在安装好网络、增添了新用户之后, 下一个任务就是要决定放置文件的位置。这个部分中需要做的决定还包括如何设计文件服务器上的子目录结构。设计中所需考虑的问题包括用户建立的文件类型、使用的应用程序类型以及存储数据的地址等等。

第六部分讨论的一个重要主题是关于文件系统的。文件系统(File System)是一个用于描述文件服务器管理文件的逻辑过程的术语。文件系统使用的硬件包括硬盘驱动器和主机总线适配器(如 SCSI 适配器)。当工作站发出对文件的要求时, NetWare 文件服务器上运行的文件服务就会作出响应。文件系统还会处理文件管理方面的工作, 这个管理过程的工作包括在可用的磁盘空间上建立任意的分支系统(又叫作子目录“Subdirectories”)。用户可以增强文件系统的功能, 使之能够支持不同类型的文件。这种支持作用也叫作名称空间支持(name space support), 需要为每种希望支持的文件安装一个特定的 NLM 模块。NetWare 中包含了对 Macintosh 和 OS/2 文件服务器的支持。如果有其他的软件, NetWare 文件服务器还可以支持使用 NFS(Network File System)的 UNIX 文件。

第二十四章讲述了如何建立目录, 以及如何管理目录和文件的有关内容。第二十五章讨论了一个 NetWare 文件服务器上安装应用程序时需要注意的问题。第二十六章为读者提供了用于监视文件系统状态的工具。

第七部分——打印

这个部分为用户提供了在 NetWare 4.1 网络上设置打印的实用技术。第二十七章是关于如何初始化打印设置的, 主题包括快速打印设置、使用 NWADMIN.EXE(Windows)应用程序来设置打印、启动打印服务以及管理直接连接到网络上的打印机等。第二十八章讲述了如何从 DOS 客户机上进行打印, 讨论了 DOS 的打印工具程序, 包括 CAPTURE.EXE 和 NPRINT.EXE。第二十八章还讲述了用于专门设置打印环境的工具程序 PRINTDEF.EXE, PRINTCON.EXE, PCONSOLE.EXE 以及 PSC.EXE。第二十九章所阐述的是关于如何从 Windows 客户机上进行打印这个方面的内容。在这一章中, 读者可以了解到如何从 Windows 和 Windows NT 客户机上进行打印。

第八部分——建立用户环境

这个部分主要讲述了如何设置用户环境的有关内容, 其中包括如何分配和浏览文件系统和 NDS 的委托权限。第三十三章讲述了设置 DOS(或 OS/2, Windows)驱动器映射(又叫作 drive mapping)的内容。第三十四章是关于登录原本的, 这一章讲述的内容包括: 什么是登录原本? 什么时候使用登录原本? 以及在一个典型的登录原本中应该包含哪些内容? 第三十五章讲述了如何用 NetWare 的 Sabre 菜单的运行版本来设置定制的用户菜单, 以及如何建立有用的批处理文件这两个方面的内容。

第九部分——管理文件服务器和网络

在第九部分中, 读者可以了解到如何管理 NetWare 4.1 文件服务器和网络。这个部分主要讲述了可用于访问文件服务器控制台的命令和工具程序。除此之外, 还讨论了 NetWare 4.1 提供的一些 NetWare Loadable Modules(NLM)模块, 这些 NLM 模块的作用是管理和监视 NetWare 4.1 文件服务器的性能和状态。

第三十六章主要讲述了各种不同的监视应用程序, 其中包括 RCONSOLE, MONITOR, DSTRACE,

TRACK 以及 CONFIG。从这一章的学习中,读者可以了解到如何使用 RCONSOLE 工具程序从另一个地址访问文件服务器。通过 MONITOR 工具程序,就可以监视用户连接和服务器性能。DSTRACE 的作用是监视文件服务器上的 NetWare Directory Services。TRACK 工具程序在监视服务器间的通讯中特别有用。CONFIG 工具程序则为用户提供文件服务器配置方面的信息。

第三十七章给读者讲述了如何对文件服务器的环境进行最大程度(或最小程度)的修改。这一章讲述了用于维护文件服务器所做修改的工具程序——INSTALL。在本章中还将讨论如何获得最新的驱动程序,以及 INETCFG 工具程序和它在网络适配器配置中的应用。本章的另一部分还指导读者如何管理文件服务器的硬盘驱动器和 CD-ROM 驱动器。在本章的最后部分中讲述了如何使用 DSREPAIR 来修复文件服务器上的文件。

第三十八章讨论了对服务器进行微调的一系列 SET 命令。通过调节 SET 参数,用户可以对文件服务器操作的多个方面进行重新配置,其中包括服务器什么时候开始压缩文件、集聚空余内存的频率,等等。除此之外,还将讲述如何用 SERVMAN 工具程序来设置参数,以及这个程序在控制网络通过滤方面的作用。

第三十九章讲述了如何对网络进行控制。在这一章中定义和讨论的一个最重要的工具是协议分析器(analyzer)。除此之外,还讨论了记帐系统和其他网络管理程序包。

第四十章讲述了 AUDITION 工具程序。网络审计可以让用户监视文件的使用、收集统计数据以判断网络的价值以及增加网络的安全性。

第十部分——备份、灾难处理与故障诊断

当有灾难发生时,网络 Administrator 的工作就变得更加艰巨了。灾难可能以不同的形式发生。在 Midwest,它可能是以洪水或者是伴随洪水产生的泥石流的形式出现;在 East,它可能是以一场足以摧毁输电线路的大风暴的形式出现;而在 West,它可能是以一次损坏地面建筑的地震的形式出现。灾难也可能仅仅是由于清洁棒的真空清洁器堵住了网络电缆或电源线造成的。

这部分的目的就是要增强读者对灾难影响网络的认识,并且学会采取正确的预防措施,从而最大限度地减少灾难对网络的影响。第四十一章讲述了灾难处理、备份、镜像服务器(SFT III)以及修复 NDS 树这几个方面的内容。第四十二章讲述了如何检测病毒以及如何防止病毒入侵网络。

New Riders Publishing

New Riders Publishing(NRP)的工作人员尽了最大的努力,为读者提供计算机参考资料。每一本由 NRP 出版的图书都是作者和编辑们长时间辛勤劳动的结果,他们对书中所包含的信息进行了仔细的研究和提炼。

作为对 NRP 读者的承诺,NRP 希望读者也加入到他们的行列中来。如果读者喜欢这本书,或者对书中的信息和示例有不解之处,或者希望在该书的下一版中做出某些改进,都请与他们联系。

但是请注意,NRP 的工作人员并不能提供 NetWare 或有关软件、硬件问题方面的技术咨询。有关这方面的信息,请参阅相应的 NetWare 文档或应用程序的 Help 系统。

如果读者在阅读 NRP 图书时发现存在有某些问题,或者想要提供一些建议,那么请与 NRP 联系,他们会尽可能地给每一个与之联系的读者做出答复。读者的姓名、地址或电话号码将不会被用作任何其他目的,我们只是想通过这些读者来信,不断改进我们自己的工作,以便为大家提供更多更好的图书。出版社的地址如下:

New Riders Publishing
Attn: Associate Publisher
201 W. 103rd Street
Indianapolis, IN 46290(USA)

如果读者愿意,还可以按这个号码给我们发传真:[美](317)581-4670。

除此之外,读者也可以向 NRP 发送电子邮件。NRP 有几个按主题范围进行组织的邮箱,发送到这些邮箱中的邮件将由专门的工作人员进行处理。读者在发送电子邮件时可用下面列表中提供的名称来代表邮箱名称:

ADMIN	给 NRP 提出的建议和批评
APPS	Word, Excel, WordPerfect 以及其他办公应用程序
ACQ	对作者提出的图书编辑要求
CAD	AutoCAD, 3D Studio, AutoSketch 以及 CAD 产品
DATABASE	Access, dBASE, Paradox 以及其他数据库产品
GRAPHICS	CorelDraw!, Photoshop 以及其他图形产品
INTERNET	Internet
NETWORK	NetWare, LANtastic 以及其他与网络相关的主题
OS	MS-DOS, OS/2 以及除了 UNIX 和 Windows 之外的所有操作系统
UNIX	Unix
WINDOWS	Microsoft Windows(所有版本)
OTHER	不符合上面各类的其他内容

如果读者使用的是通过 CompuServe 的 MHS 电子邮件系统,那么就应该使用如下所示的这个地址:

mailbox @ NEWRIDER

如果要从 CompuServe 上给 NRP 发送邮件,那么就应该使用下面这个地址:

MHS: mailbox @ NEWRIDER

如果要从 Internet 上发送邮件,则应使用下面这个地址:

mailbox @ newrider. mhs. compuserve. com

NRP 是 Macmillan Computer Publishing 的版本说明。如果想要获得一份目录或有关信息,或者是要购买 Macmillan Computer Publishing 出版的图书^①,请拨电话[美]者(800)428-5331。

感谢您选择了《NetWare 4.1 从入门到精通》这本书。

① NRP 公司 Inside 系列书籍的中文版,已经翻译出版或即将出版的有《AutoCAD LT for Windows 从入门到精通》、《Microstation 5 从入门到精通》、《Adobe Illustrator 4.0 for Windows 用户手册》、《深入剖析 AutoCAD R13 for Windows and NT》、《精通 Microsoft Office》、《Adobe Photoshop 3 从入门到精通》、《Inside Excel 5 for Windows 大全》、《CorelDRAW! 5 从入门到精通》、《TCP/IP 从入门到精通》、《NetWare 4.1 从入门到精通》、《Corel Ventura 从入门到精通》和《3D Studio R4 从入门到精通》等,需要者请与版权页中“内容简介”下黑体字所述的地址联系。

第一部分

了解复杂网络

第一章 简单网络的组成要素

对于一个复杂网络或简单网络的组成要素,并没有一个确实简明扼要的定义。在本章所讲述的简单网络(simple network)是由如下所示的这些构件所组成的系统:

- 一个文件服务器
- 一种工作站(DOS 型)
- 一种网络电缆(Ethernet)

在全球范围内的小商业系统和大公司的各部门中都可以找到简单网络。本章讲述了简单网络的几个方面的问题,其中包括文件服务器、工作站和网络操作系统,以及把计算机连接到网络中所能获得的好处。此外,还将讲述用于数据存储和打印的各种设备。

1.1 客户机/服务器系统简介

客户机/服务器系统这个术语在计算机行业中用得比较广泛。这个术语指的是连接在一个计算机网络中的计算机之间的关系。当某个计算机希望使用另一台计算机的资源时,发出要求的计算机就叫作客户机,给客户机提供资源的计算机就叫作服务器。

为了便于读者更好地理解这个概念,不妨举一个饭店服务员和顾客的例子。当顾客走进一家饭店,在桌前坐定以后,他就成了客户机。准备为顾客提供食物的服务员就相当于服务器。顾客,也就是客户机,向服务员发出要求,服务员把顾客的要求写下来送到厨房,厨师按照服务员记下来的菜单准备食物。最后,服务员把准备好的食物给顾客端上来。在计算机网络中也有类似的过程发生。客户机(通常也叫作工作站)要求获得一个文件,服务器(在这种情况下又被叫作文件服务器——file server)将响应客户机的这个要求,并负责在它的硬盘上找出这个文件。然后,服务器把找到的文件传送给客户机。

在下面这一节中将详细地讨论有关服务器方面的内容。

1.1.1 服务器:提供资源

服务器的主要任务就是给客户机提供资源,这些资源包括:

- 磁盘中存储的信息
- 其他在线磁盘设备,例如 CD-ROM 驱动器
- 磁带备份设备
- 打印机

- 传真机
- 调制解调器

服务器通常按照它们所能提供的服务来进行分类。可以提供访问其硬盘文件服务的服务器叫作文件服务器。可以提供访问传真机服务的服务器叫作传真服务器(fax server)。

服务器可以是专用或非专用的计算机。专用(dedicated)指的是该计算机除了当成服务器来使用之外,不能用作其他用途。非专用(nondedicated)服务器是指在用作服务器的同时还可以执行其他工作。

某些服务器已被升级为一个专门的硬件设备。例如,Novell 推出的一种打印服务器,就只比一盘盒式磁带稍微大一点。这种打印服务器有它自己的 CPU(中央处理器)、RAM(随机访问内存)、一个连接打印机的并行接口以及一个网络接口。

服务器必须运行某种特定的软件,并且必须使用一个协议向网络上的客户机通知它的存在。对于 Novell 网络上的文件服务器来说,这种软件叫作 NetWare,这个协议就是 SAP(Service Advertising Protocol)。本章的后面部分将详细讲述有关协议的内容。在这种已经被制作成硬件设备的打印服务器上,软件通常是生产厂家所独有的,并且被写入了一种特殊的内存集成电路 ROM(只读内存)中。

1.1.2 客户机:用户操作的系统

客户机通常又被叫作工作站。想要访问网络资源的用户只需坐在他们的工作站前,在最近的文件服务器中进行登录,然后按照既定的程序继续往下执行就可以了。在本书的第十四章“DOS 客户机基础”中详细地讲述了登录过程。使用网络资源的人又叫作用户。术语“客户机”指的是用户使用的计算机,而不是用户自身。

客户机可以是如下所示的这几种情况:

- 连接到网络上的计算机。
- 一个特殊的工作站(例如一个 Silicon Graphics 工作站)。
- 一个暂时用作客户机以便从另一个服务器上获得服务的服务器。

在典型的网络中,客户机指的是安装有网络接口卡(NIC)的计算机。NetWare 网络中的绝大多数客户机都是运行 DOS 操作系统的 PC 机。

注意:网络接口卡也叫作网络适配器,是一块可以插到 PC 机空白插槽中的电路板卡。在 PC 机上插入这个卡之后,把它连接到网络上。通过使用网络适配器和 NetWare 客户机软件,用户就可以和网络文件服务器及其他网络设备进行通讯联系了。如果想要更进一步地了解有关这方面的详细信息,请参阅本书第三章中的具体讲述。

NetWare 网络中的其他客户机操作系统还包括:

- Windows NT
- UNIX
- OS/2
- Macintosh System 7

在客户机和服务器进行通讯联系之前,还必须在内存中安装产生必要协议(如 IPX)的驱动程序。DOS 客户机需要在内存中安装一组叫作 DOS Requester 的驱动程序。一旦安装好客户机驱动程序之后,在客户机操作系统上就可以清楚地看到 NetWare 文件服务器了。例如,在 DOS 客户机上,NetWare 文件服务器是以一系列附加的驱动器字母形式来出现的。其中,驱动器 C 是本地硬盘,而文件服务器的文件系统则可能被指定为驱动器 F。

客户机最初是使用 SAP(Service Advertising Protocol)来查找服务器的。此外,客户机还使用 NCP(NetWare Core Protocol)以及其他协议和 IPX(Internet Packet Exchange)来访问服务器上的文件。在本书第二章中将对这些协议进行详细的讲述。

1.2 高速连接 LAN

在这一节里将讲述 LAN(局域网)的有关内容。LAN 是克林顿总统和戈尔副总统提出的“信息高速公路”的局部形式。一个简单的 LAN 是由使用某种介质连接在一起的带 NIC 的计算机所组成的。此外,LAN 还需要一组用于管理 LAN 访问的协议。

LAN 可以对远距离计算机上的资源进行快速访问。一个调节得很好的 LAN 的数据传输速度比并行接口的速度要快,甚至在某些情况下,比计算机自身硬盘的数据访问速度还要快。最后一个重要的组件是网络操作系统;有关网络操作系统方面的详细信息,我们将在“网络操作系统:维持系统工作”这一节中进行讲述。

1.2.1 介质

术语“介质”(media)指的是用于在 LAN 上把计算机连接在一起的物质材料。最常用的介质材料是某些类型的铜质导线,这些常用的铜导线包括双绞线和同轴电缆。LAN 中使用的双绞线电缆类似于连接电话和墙壁插座的导线,网络同轴电缆则类似于连接电视和电视插座的导线。

在 LAN 中用于连接计算机的介质还有很多种。目前一种使用日趋广泛的介质叫作光导纤维电缆。光导纤维电缆是在一层牢固的外皮和塑料覆盖层中包裹了许多玻璃纤维或透明度很高的塑料光导线索,光纤电缆从外表上来看有些类似于同轴电缆。读者可能经常在新奇商店中看到光导纤维灯。各色光通过光纤线索后,这种灯就会发出许多点状的光。在光纤电缆中使用的也是这种光导纤维材料。

另一种广泛使用的介质就是根本没有介质。读者可能会认为这是一个奇怪的论断。使用无介质的网络类型所依赖的是使用无线电波或红外线来传送数据的网络适配器。现在许多大的网络经销商都可以提供无线网络适配器。

判定一个网络是否可被划归为简单网络,主要是看这个网络使用的是不是一种类型的介质。当网络只使用了一种类型的介质时,它的故障诊断和维护都会更容易一些。如果使用多种类型的介质,进行这些操作就会变得困难得多。介质的混合使用需要有较丰富的专业知识和网络方面的专门培训。如果 LAN 上出现了故障,那么需要检查的地方将会比只使用一种介质的网络要多得多。关于介质和使用介质的网络适配器方面的内容,将在本书第三章中进行详细的介绍。

1.2.2 协议

NetWare 网络可以支持多种类型的协议。按照“Random House Directory”中所述的,可以将协议定义为:“处理外交礼节、先后顺序以及规则的条例和制度”。

计算机网络中的协议的作用是管理计算机交换信息的方式。协议都是用一个分层的方式来进行设计的。换句话说来讲就是,不同的层指定了不同的功能。所有的计算机网络都有下面所示的这些基本组成要素:

- 物理或电子(或光纤)连接
- 指定的计算机以什么样的方式以及在什么时候把数据传输到网络上
- 怎样从一个网络发送信息到另一个网络(网间网)
- 数据的格式和显示状态

在计算机网络工程中广泛地使用 OSI(Open Systems Interconnection)模型来正式地指代这些不同的层。下面列出了对应于前面所列的基本组成元素的 OSI 层:

- 物理层
- 数据链接层
- 网络传输层
- 会话层、表示层及应用程序层

如果想要更进一步地了解有关 OSI 模型以及各种层的详细内容,请参阅 New Riders Publishing 出版的《NetWare 4 for Professionals》一书。下面列出了 NetWare 网络中使用的各种协议。IEEE(电气工程师协会)

是为网络工业开发协议和制定标准的重要组织。表中的许多协议都是由 IEEE 制定的(通常是建立在生产厂家产品的基础上的)。在第二章和第三章中,我们将对其中的每个协议和其他重要的协议,如 TCP/IP 进行详细的讲述。

1. 物理和数据链接层

- IEEE 802.3 Ethernet: 控制 NIC 在网络上放置信息的方式的 Ethernet 协议。我们又把这个协议称为 CSMA/CD(Carrier Sense with Multiple Access/Collision Detection)。该协议是从最初由 Xerox, DEC (Digital Equipment Corporation) 和 Intel 公司开发的网络接口发展而成的。DIX 连接器就是 Ethernet 卡上的这样一个连接器,它的名字就是以这三家公司的开头字母所组成的。
- IEEE 802.5 Token Ring: 这个协议是从 IBM 公司开发的 Token Ring 网络接口发展而成的。在这种协议之下,网络间进行信息传输之前,都必须先等待接收一种特殊类型的指令,这种指令就叫作令牌(token)。
- ARCnet ANSI 878.1: 这个协议是在七十年代末期由 Datapoint Corporation 公司开发的。ARCnet 就是英文“Attached Resource Computer Network”的简写形式。由于它在设计上的精巧、完美,以及不需要另外增加昂贵的硬件就可以进行远程通讯的特性,所以这个特性使用得比较广泛。
- FDDI: FDDI 是英文“Fiber Distributed Digital Interface”的简称。该协议是为使用光纤电缆的高速网络开发的。

2. MAC 层

- 各种不同的 802.x: 该层处于 OSI 数据链路层底部。这一层定义了网络适配器访问介质的方式。在该层中定义的协议将与物理层的规格一起进行定义。例如,IEEE802.3 规格就是由一个物理层和一个 MAC 层规格构成的。

3. 逻辑链路控制

- IEEE 802.2: 这一层通常又被叫作 LLC(逻辑链路控制),增加了用来控制信息流穿过网络的方式的特性。速度较慢的客户机可能会被一个高速文件服务器提供的数据所淹没。LLC 控制了数据传输的数量。此外,它还规定了计算机在接收到数据后应该做出怎样的响应。

4. 网络传输层

- IPX: IPX 是英文 Internet Packet Exchange 的简称。这个传输层协议是由最初的 XNS(Xerox Network Standard)协议发展而成的,它的作用是控制网络到网络(网间网)的信息交换。IPX 包括了 OSI 网络和传输层的各方面的内容。

5. 传输层

- SPX: SPX 是英文 Sequenced Packet Exchange 的简称。该协议也是从 XNS 协议发展而成的。SPX 是面向连接的,这就是说在实际数据交换之前先在发送计算机和接收计算机之间建立一种逻辑连接。在整个传输过程中,SPX 都维持了这种连接,因此可以确保高度的数据完整性。

6. 会话层

- RIP: RIP 是英文 Routing Information Protocol 的简称。该协议控制了路由器交换信息的方式,从而确定怎样通过一个网间网改善信息包。
- NLSP: Novell 公司最近引入了一种 RIP 的代用协议,这个协议的名称叫作 NetWare Link State Protocol。这个协议与 RIP 是向后兼容的,并且可以配置在 NetWare 4.1 服务器和 Multiprotocol Routers 上。NLSP 比 RIP 提供了更优秀的路由选择性能和更少的网络流量。
- SAP: SAP 是英文 Service Advertising Protocol 的简称。这个协议管理的是服务器向网络表明它存在的