

计算机技术入门提高精通系列丛书

NOVELL

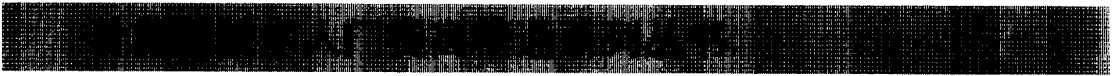
网络规划安装与管理



倪群 张咏林 倪朝 编著

人民邮电出版社





NOVELL

网络规划安装与管理

倪 群 张咏林 倪 朝 编著

人民邮电出版社

计算机技术入门提高精通系列丛书

NOVELL 网络规划安装与管理

倪 群 张咏林 倪 朝 编著

责任编辑 顾 翀

*

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:787×1092 1/16 1995 年 11 月第 一 版

印张:41.5 1995 年 11 月北京第 1 次印刷

字数:1021 千字 印数:1—7 000 册

ISBN7-115-05590-4/TP·171

定价:56.00 元

内 容 提 要

本书全面系统地介绍了 NOVELL 公司 NetWare 网络概念、网络规划与安装、工作站的安装与配置、网络管理、网络维护以及广域网技术,同时还详细地介绍了 NetWare 目录服务的概念。全书共分六部分,分别为概念篇、工程篇、用户篇、管理篇、维护篇、互连篇,绝大部分内容不仅适用于 NetWare 3. x,也适用于 NetWare 2. x 和 NetWare 4. x。

本书不仅适合广大 NetWare 网络工程技术人员和用户使用,也可作为大中专院校计算机相关专业师生的教学参考书。

在 Novell 公司推出 NetWare 以来的十年中,NetWare 已经成为微机局域网操作系统的工业标准。NetWare 3 中的最新版本是 3.12,NetWare 4 中的最新版本是 4.1。NetWare 3 主要用于中型网络,其服务器少于 10 台,工作站少于 1000 台。NetWare 4 主要用于服务器数大于 10 台的大型网络。当前占我国网络操作系统市场份额最大的是 NetWare 3,其中又以 NetWare 3.12 使用得最为广泛。本书全面地、系统地介绍了 NetWare 的网络概念、网络规划与安装、工作站的安装及配置、网络管理、网络维护以及广域网技术,同时还详细地介绍了 NetWare 目录服务的概念。

本书适合广大 NetWare 网络工程安装人员、网络支持及维护人员、网络主管(系统管理员)、网络用户使用,也可作为大中专院校计算机相关专业师生的教学参考书。

本书内容共分六部分:

第一部分为概念篇,其中介绍了网络概念基础,Novell 公司的背景、现状及产品策略,网络协议以及 NetWare 网络操作系统的体系结构。

第二部分为工程篇,介绍了在 NetWare 网络规划及安装时所需的知识。其中包括网络硬件及拓扑选择,网络操作系统选型,NetWare 目录服务的规划以及 NetWare 3 的安装与升级。

第三部分为用户篇,主要讲解同普通网络用户相关的网络概念,工作站安装、配置及其使用方法,以及工作站软件的体系结构。

第四部分为管理篇,给出了用于 NetWare 网络管理的概念、方法、工具及实

实践指导的详细说明。其中包括网络管理的概念、策略及工具,用户和用户组的管理,文件系统的管理,登录原稿的规划,帐务管理,网络打印,安全性以及远程管理等方面的内容。

第五部分为维护篇,阐述了在网络日常维护中所需进行的一些工作。具体包括文件服务器的维护,备份及 UPS, NetWare 的优化以及常见故障处理等方面的内容。

第六部分为互连篇,讲述了 NetWare 在广域网和异种网互连时所采用的工具及方法。

本书中的绝大部分内容不仅适用于 NetWare 3. x, 也适用于 NetWare 2. x 和 NetWare 4. x。适用于不同 NetWare 版本的内容在书中分别作了标注。

本书分别由倪群、张咏林、倪朝撰写,全书最后由倪群负责统编。

在本书的编写过程中,顾薇和梁燕同志为本书的插图和文字处理做了大量工作。另外在本书写作过程中,还得到了中科院计算所图书馆的协助,在此一并表示感谢。

编者

1995. 7

第一部分 概念篇

●第1章 网络概念基础	3
1.1 理解分层体系结构	4
1.2 网络标准	6
1.3 数据通信	6
1.3.1 模拟信号和数字信号	6
1.3.2 模拟数据和数字数据	7
1.3.3 调制解调器(MODEM)和编译码器(CODECS)	7
1.3.4 多路复用(Multiplexing)	8
1.4 双工通信	9
1.4.1 同步通信和异步通信	10
1.5 OSI 参考模型	10
1.5.1 物理层	11
1.5.2 数据链路层	11
1.5.3 网络层	12
1.5.4 传输层	13
1.5.5 会话层	13
1.5.6 表示层	13
1.5.7 应用层	14
1.5.8 网络应用程序	14
1.6 局域网介绍	15
1.6.1 网络拓扑	16
1.6.2 网络传输介质	18
1.6.3 介质访问方式	20
1.6.4 网络布局标准	22
1.7 客户—服务模式	23
1.8 小结	24
●第2章 NOVELL 公司及其战略和产品	25
2.1 Novell 公司	25
2.1.1 Novell 公司介绍	26
2.1.2 Novell 公司的发展过程	27

2.2	Novell 发展战略——综合计算体系结构	31
2.3	Novell 产品综述	38
2.3.1	网络操作系统	38
2.3.2	网络服务产品	42
2.3.3	分布式应用程序开发工具	47
2.4	小结	48
●第3章	网络协议	49
3.1	NetWare 协议	49
3.1.1	NetWare 和 OSI 的关系	50
3.1.2	网际包交换协议(IPX)	51
3.1.3	顺序包交换协议(SPX)	53
3.1.4	NetWare 核心协议	53
3.1.5	路由信息协议(RIP)	55
3.1.6	服务通告协议(SAP)	55
3.2	NetBIOS 的仿真	56
3.3	Macintosh 协议	58
3.3.1	AppleTalk 协议集	59
3.3.2	Apple Talk 的物理层协议	61
3.3.3	AFP 协议	62
3.3.4	NetWare for Macintosh 3.01	62
3.4	UNIX 协议	63
3.4.1	TCP/IP 协议集	64
3.4.2	NFS	66
3.5	OS/2 协议	67
3.5.1	命名管道	68
3.6	IBM SNA 协议	69
3.6.1	NetWare 和 SNA 的连接	70
3.7	OSI 协议	71
3.7.1	FTAM	73
3.8	小结	73
●第4章	网络操作系统	75
4.1	NetWare 3.1x 简介	75
4.1.1	网络客户	76
4.1.2	NetWare 3.1x 的技术特点	77
4.2	NetWare 3.1x 体系结构	79
4.2.1	NetWare 内核	80
4.2.2	NetWare 可装载模块	80

4.2.3	NetWare 3.1x 任务调度	81
4.2.4	CLIB	82
4.2.5	NetWare 内存管理系统	83
4.2.6	NetWare 3.1x 服务器的内存	84
4.2.7	虚拟内存	85
4.2.8	硬件保护措施	85
4.2.9	NetWare 的文件系统	86
4.2.10	文件高速缓冲存储	88
4.2.11	事务处理跟踪系统	90
4.2.12	多名字空间	91
4.3	开放协议技术	91
4.3.1	网络设备驱动程序	92
4.3.2	开放数据链路接口(ODI)	92
4.3.3	NetWare 核心协议(NCP)	93
4.3.4	SPX/IPX	93
4.3.5	路由选择	93
4.3.6	TCP/IP	94
4.3.7	NetWare STREAMS	95
4.3.8	传输层接口(TLI)	95
4.4	NetWare 的其他特点	95
4.4.1	打印服务	96
4.4.2	记帐服务	96
4.4.3	用户的入网及安全性	97
4.4.4	NetWare 的备份服务	98
4.4.5	系统容错技术	98
4.4.6	远程管理机制(RMF)	100
4.4.7	NetWare 名字服务	100
4.5	小结	101

第二部分 工程篇

●第5章	网络硬件及拓扑选择	105
5.1	选择文件服务器	106
5.2	选择工作站	106
5.3	选择网卡	107
5.4	选择硬盘驱动器	108
5.5	选择硬盘控制器	109
5.6	选择备份设备	109

5.7 选择网络打印机	110
5.7.1 菊花轮式打印机(Daisy—Wheel Printers)	110
5.7.2 点阵式打印机(Dot—Matrix Printers)	110
5.7.3 喷墨式打印机(Ink—Jet Printers)	110
5.7.4 激光打印机(Laser Printers)	110
5.7.5 并行打印机(Parallel Adapters)	111
5.7.6 网络适配器(Network Adapters)	111
5.8 选择 SCSI 产品	111
5.8.1 SCSI 的历史	111
5.8.2 SCSI 的特性	112
5.8.3 SCSI 控制卡	113
5.8.4 SCSI 硬盘	114
5.8.5 SCSI 磁盘阵列子系统	115
5.8.6 其他 SCSI 设备	116
5.9 选择合适的拓扑结构	116
5.10 ARCnet	117
5.10.1 ARCnet 概述	117
5.10.2 电缆类型	117
5.10.3 硬件设备	117
5.10.4 电缆布局	118
5.10.5 传输方式	121
5.10.6 ARCnet 规范	121
5.11 Ethernet	122
5.11.1 Ethernet 概述	122
5.11.2 电缆类型	122
5.11.3 硬件设备	123
5.11.4 电缆布局	123
5.11.5 传输方式	124
5.11.6 Ethernet 规范	124
5.12 令牌环(Token Ring)	124
5.12.1 令牌环概述	124
5.12.2 电缆类型	125
5.12.3 硬件设备	126
5.12.4 电缆布局	126
5.12.5 传输方式	127
5.12.6 令牌环规范	127
5.13 FDDI	128
5.13.1 FDDI 概述	128
5.13.2 电缆布局	130

5.13.3 传输方式	130
5.13.4 FDDI 规范	131
5.14 小结	131
●第6章 网络操作系统选型	133
6.1 NetWare Lite	134
6.1.1 NetWare Lite 的优点	134
6.1.2 NetWare Lite 的特征	135
6.1.3 NetWare Lite 需要的硬件和软件	135
6.1.4 NetWare Lite 支持的网卡	135
6.2 NetWare 2.2	136
6.2.1 概述	136
6.2.2 特征	137
6.2.3 实现	143
6.2.4 需要的硬件	144
6.2.5 需要的软件	145
6.2.6 可选项	145
6.2.7 升级方法	145
6.2.8 指标	145
6.2.9 产品比较	146
6.3 NetWare 3.11	147
6.3.1 概述	147
6.3.2 特征	148
6.3.3 实现	150
6.3.4 硬件需求	151
6.3.5 需要的软件	152
6.3.6 可选项	152
6.3.7 指标	153
6.4 NetWare SFT ■ 3.11	153
6.4.1 概述	154
6.4.2 NetWare SFT ■ 3.11 的容错技术	154
6.4.3 需要的硬件和软件	155
6.5 NetWare 4.0	155
6.5.1 概述	156
6.5.2 NetWare 目录服务(NDS)	156
6.5.3 服务器内存的管理	157
6.5.4 服务器硬盘的管理	157
6.5.5 网络优化	158
6.5.6 服务器内存保护	158

6.5.7 多国语言支持	158
6.5.8 跟踪网络事件	158
6.5.9 其他	158
6.6 NetWare 3.12 和 NetWare 4.01	159
6.6.1 NetWare 3.12	159
6.6.2 NetWare 4.01	163
6.7 UnixWare	164
6.7.1 概述	164
6.7.2 UnixWare Personal Edition	164
6.7.3 UnixWare Application Server	165
6.7.4 其他	165
6.8 NetWare 4.1	166
6.8.1 核心服务	166
6.8.2 增强服务	167
6.8.3 NetWare 4.1 新特点一瞥	167
6.9 小结	169
●第7章 NetWare 目录服务规划	171
7.1 NetWare 目录服务的优点	171
7.2 NetWare 目录服务	172
7.2.1 访问 NetWare 目录服务	172
7.2.2 对象(Object)	172
7.3 管理 NetWare 目录服务数据库	176
7.3.1 ADMIN 用户对象	176
7.3.2 分区(Partition)	176
7.3.3 复制件	177
7.3.4 平构文件库兼容性	178
7.3.5 时间同步	178
7.3.6 时间服务器	178
7.4 规划 NetWare 4.x 的目录树	179
7.4.1 规划小型的目录树	179
7.4.2 规划大型的目录树	181
7.5 小结	185
●第8章 NetWare 3.1x 的安装与升级	187
8.1 安装前的准备	187
8.1.1 文件服务器类型	187
8.1.2 硬盘驱动器	189
8.1.3 文件服务器内存容量	189

8.1.4 文件服务器板卡	190
8.2 硬件准备	190
8.2.1 板卡的安装	190
8.2.2 硬盘的选择	191
8.3 选择名称和地址	192
8.3.1 选择服务器名称	192
8.3.2 选择卷容量和名称	192
8.3.3 选择网络地址	193
8.4 在服务器中安装 NetWare	194
8.4.1 创建 DOS 分区	194
8.4.2 安装 DOS 分区文件	195
8.4.3 启动网络	195
8.4.4 创建 NetWare 分区	195
8.4.5 创建 NetWare 卷	197
8.4.6 装载公用文件和系统文件	198
8.5 激活服务器	199
8.5.1 加载 LAN Driver	199
8.5.2 连接 LAN Driver	200
8.6 完成安装	200
8.6.1 安装所有的卷	200
8.6.2 创建 AUTOEXEC.NCF 和 STARTUP.NCF	200
8.7 高级技术及建议	201
8.7.1 从 NetWare 3.x 的升级	201
8.7.2 从 NetWare 2.x 的升级	203
8.7.3 在多台服务器中安装系统文件和公用文件	204
8.7.4 跨接 NetWare 驱动器	206
8.7.5 驱动器的双工和镜像	206
8.8 小结	207

第三部分 用户篇

●第9章 工作站的安装及登录	211
9.1 理解网络概念	211
9.1.1 基础网络概念	211
9.1.2 网络连接	212
9.1.3 网络资源	213
9.1.4 文件系统的结构	214
9.1.5 网络用户	215

9.1.6	登录	216
9.1.7	网络安全性	217
9.1.8	网络打印	218
9.2	安装工作站软件的准备工作	219
9.2.1	准备工作站硬件	219
9.2.2	准备工作站软件	220
9.2.3	准备安装软件	221
9.2.4	编辑 INSTALL.CFG 文件	224
9.2.5	将 IPX 驱动程序升级到 ODI	225
9.3	安装 NetWare 工作站	225
9.3.1	NetWare Requester	225
9.3.2	安装 NetWare DOS 和 Windows 工作站	225
9.3.3	安装操作	227
9.4	工作站登录入网设置	230
9.4.1	用于 NetWare 2.x 或 3.x 的 NET.CFG	231
9.4.2	修改用于 NetWare 4.x 的 NET.CFG	231
9.4.3	编辑 NetWare Requester for DOS 部分	232
9.4.4	登录 NDS	233
9.5	工作站登录	234
9.5.1	从 DOS 提示符下登录	234
9.5.2	从 Windows 中登录	235
9.6	小结	236
●第 10 章	工作站工具	237
10.1	启动 NETUSER for DOS	237
10.2	使用 NETUSER for DOS	238
10.2.1	使用联机帮助	238
10.2.2	打印	238
10.2.3	消息	238
10.2.4	驱动器	238
10.2.5	连接	239
10.2.6	改变环境	239
10.2.7	退出 NETUSER	239
10.3	启动 NetWare User Tools for Windows	239
10.4	使用 NetWare User Tools for Windows	240
10.4.1	使用快捷键	240
10.4.2	使用工具栏	241
10.4.3	使用联机帮助	241
10.4.4	NetWare 驱动器连接	241

10.4.5	NetWare 打印机连接	242
10.4.6	设置打印机选项	243
10.4.7	NetWare 连接	244
10.4.8	NetWare 发送消息	245
10.4.9	NetWare 设置	246
10.4.10	使用用户定义按钮“1”和“2”	247
10.5	存取和改变目录及文件属性	248
10.5.1	设置文件和目录属性	248
10.6	设置工作站打印	249
10.6.1	条件	249
10.6.2	设置 DOS 工作站打印	249
10.6.3	设置 Windows 打印	250
10.7	退出 NetWare User Tools for Windows	252
10.8	小结	252
●第 11 章	远程启动工作站	253
11.1	RPL.NLM	253
11.2	同增强型远程启动 PROM 配合使用 RPL	254
11.3	在旧版本远程启动 ROM 上运行 RPL	259
11.3.1	用于 DOS v5.x 以上版本的 RPLFIX.COM	259
11.3.2	如何使用 RPLFIX	259
11.3.3	使用旧版本 ROM 时的故障诊断	259
11.4	小结	260
●第 12 章	工作站软件结构	261
12.1	虚可装载模块(VLM)	261
12.1.1	子 VLM(Child VLM)	262
12.1.2	复用器(Multiplexor)	262
12.2	NetWare DOS Requester	263
12.2.1	DOS 重定向层	263
12.2.2	服务协议层	263
12.2.3	传输协议层	264
12.2.4	VLM 管理器	264
12.2.5	连接表管理器	265
12.3	NETx.VLM	265
12.4	NET.CFG 文件	265
12.5	IPXODI	266
12.6	SPX	266
12.7	LSL	267

12.8 LAN 驱动程序	267
12.9 TBIM2(任务交换缓冲区管理器)	267
12.10 Windows 技术概述	268
12.10.1 从 Windows 中访问网络	268
12.10.2 在标准模式中运行 DOS 应用程序	269
12.10.3 在增强方式中运行 DOS 应用程序	269
12.10.4 接收广播消息	270
12.10.5 网络打印	270
12.11 小结	271

第四部分 管理篇

●第 13 章 网络管理	275
13.1 有效地管理网络	276
13.1.1 NetWare 文件服务器	277
13.1.2 网络工作站	278
13.1.3 网络打印机	279
13.1.4 不间断电源	279
13.1.5 集线器、路由器、网桥以及转发器	279
13.1.6 其他建议	280
13.2 使用 SNMP 管理 NetWare	280
13.2.1 SNMP 概述	281
13.2.2 SNMP 和 TCP/IP 协议集	281
13.2.3 NetWare 对 SNMP 的支持	281
13.3 最优化 Ethernet	285
13.3.1 Ethernet 和 IEEE 802.3	285
13.3.2 LANtern 和 LANtern Services Management	288
13.4 Token Ring 网络的管理	290
13.4.1 NetWare 服务器的源路由选择	290
13.4.2 工作站的源路由选择	291
13.5 Network Management Agent	291
13.6 网络连接的命令	292
13.6.1 COMCHECK	292
13.6.2 网络管理的控制台命令	293
13.7 MONITOR	297
13.7.1 加载 MONITOR.NLM	297
13.7.2 使用 MONITOR.NLM	298
13.8 网络的分析和维护	306

13.8.1 Novell 的 LANalyzer	306
13.8.2 LANalyzer for NetWare	307
13.9 小结.....	316
●第14章 管理用户和用户组	317
14.1 用户管理.....	317
14.2 管理用户帐号.....	318
14.2.1 建立用户名.....	318
14.2.2 建立用户组和用户组名.....	318
14.3 规划用户帐号.....	319
14.4 建立和分配用户组帐号.....	320
14.5 建立用户帐号.....	326
14.6 MAKEUSER 和 USERDEF	331
14.6.1 MAKEUSER	331
14.7 USERDEF	335
14.7.1 用缺省的模板建立用户.....	335
14.7.2 建立一个定制模板.....	337
14.7.3 用 USERDEF 对一个用户设置限制	339
14.8 工作组管理员.....	340
14.9 小结.....	344
●第15章 管理文件存储系统	345
15.1 硬盘子系统的逻辑结构.....	346
15.1.1 卷.....	346
15.1.2 目录和文件.....	347
15.1.3 驱动器映像.....	348
15.1.4 搜索驱动器.....	349
15.1.5 网络驱动器的分配.....	350
15.1.6 可替换名字空间的支持.....	352
15.2 规划目录.....	353
15.2.1 缺省的目录组织结构.....	353
15.2.2 应用程序目录结构.....	354
15.3 文件系统性能.....	358
15.3.1 硬盘块大小.....	358
15.3.2 用于文件缓存、目录散列和缓存的内存	358
15.3.3 Turbo FAT	358
15.4 硬盘空间管理.....	358
15.4.1 卷管理 SET 命令	359
15.4.2 CHKVOL 和 VOLINFO	359