

NetWare 4.11

网络入门与提高

汤岳清 李志能 宁定和 黄海涛 编著
李智渊 主审
李国治 吴俊文 审校



电子科技大学出版社

UESTC PUBLISHING HOUSE

NetWare 4.11

网络入门与提高

作者：(美) 詹姆斯·H·史密斯 著
译者：王 强 译
出版：机械工业出版社



机械工业出版社

北京市机械工业出版社

NetWare 4.11 网络入门与提高

汤岳清 李志能 宁定和 黄海涛 编著
李智渊 主审
李国治 吴俊文 审校

电子科技大学出版社

声 明

本书无四川省版权防盗标识, 不得销售; 版权所有, 违者必究, 举报有奖。举报电话:
(028) 6636481 6241146 3201496

NetWare 4.11 网络入门与提高

汤岳清 李志能 宁定和 黄海涛 编著

李智渊 主审

李国治 吴俊文 审校

出 版: 电子科技大学出版社 (成都建设北路二段四号, 邮编: 610054)

责任编辑: 吴艳玲

发 行: 新华书店

印 刷: 四川建筑印刷厂

开 本: 787×1092 1/16 印张 20.125 字数 489 千字

版 次: 1999 年 5 月第一版

印 次: 1999 年 7 月第二次印刷

书 号: ISBN7—81065—149—8/TP·82

印 数: 4001—7000 册

定 价: 25.00 元

内 容 提 要

JS/53/05

近两年来，国内主流网络操作系统 NetWare（主要版本有 3.12、SFT 3.11 和 4.1）基本上升级到了 4.11 版本以解决两千年（Y2K）问题。

本书是在作者总结网络规划、选型、升级、管理、使用 and 培训方面经验的基础上，从国内网络应用的实际出发，以全面解决网络工程人员在实际安装、升级、维护、管理和使用 NetWare 4.11 网络过程中遇到的问题为指导思想编写而成的。主要内容包括：NetWare 4.11 的基本特点、NDS 入门、安全机制；NDS 的规划、NetWare 4.11 的组成、安装与升级；使用网络入门、DOS 和 Windows 3.x 上网、Windows 9x 上网；维护 NetWare 4 服务器、维护 NetWare 4.11 网络和 NDS、用户和权限、注册正本、管理无盘站、网络打印；多网卡实现网络负载平衡、问题解答和故障排除、证券网络两千年问题升级；五个附录列举了工作站命令、控制台命令、注册正本命令、NET.CFG 参数和 NDS 错误码。

本书比较切合国内用户的实际情况，并以大量成功实例加以说明，注重入门和提高相结合，适合大专院校师生、科技工作者、工程技术人员、网络管理员和使用者以及广大 NetWare 的爱好者。

编审者简介

李智渊，电子科技大学计算机学科教授；美国伯克利加州大学访问学者（1980—1983）；国家“863”计划CIMS主题专家组成员；全国信息技术标准化技术委员会多媒体技术分委员会主任委员；四川省计算机学会多媒体技术专业委员会主任委员；中国计算机学会多媒体专委会常委；深圳市信息化建设专家委员会副主任。现借调至深圳华强远望智能系统有限公司工作，任执行董事兼总工程师。研究专长：计算机软件、网络、多媒体技术、系统集成。

汤岳清，毕业于电子科技大学，获计算机工学硕士。现任深圳市网通软件有限公司总工程师。十年从事Novell网络应用经验，编著有多本网络书籍，包括《Novell网络及其互联技术》、《Novell网络从入门到高级阶段》等。

李志能，沈阳工业大学计算机系，计算机应用专业毕业。一直致力于大型企业的 MIS CIMS等相关系统及国家“七·五”攻关“P-FMS”的开发研究工作，并获得了多项省、部级成果。1992年后，从事金融证券的技术工作。十几年来，在计算机网络方面积累了丰富的经验。

李国治，毕业于北京大学数力系，原华北电力学院副教授、曾任深圳利汇投资公司高级工程师，现任网通软件公司副总经理、广东新安学院教师。多年来从事计算机基础理论教育和网络工程及应用的研究。有多项软件科研成果及论文发表、并参加过多本教材和专著的编审。

宁定和，毕业于桂林电子工业学院。现任北海国际信托投资公司证券交易营业部电脑工程师。多年来，一直从事计算机技术开发和应用，在计算机网络工程及软件开发、规划与管理方面积累了一定的经验。

黄海涛，于江西赣州地质学校财务会计专业毕业，1994年以来，先后在大鹏证券公司，航空证券公司任职，从事投资研究、管理等方面的工作，并在《中国证券报》、《证券时报》、《粤港信息报》等多家报刊杂志发表过研究成果。

吴俊文，1990年毕业于西北电讯工程学院计算机系，1990年8月至1993年5月在湖南4507厂从事技术开发工作，1993年至今在中信证券公司电脑部从事Novell网络管理及系统维护，有丰富的证券网络维护经验。

前 言

NetWare 4.11 早在 1996 年便发布了,可在国内一直“火”不起来。然而,随着 2000 年的临近,“千年虫”终于使得 NetWare 4.11 大放异彩。站在技术的角度来看,NetWare 4.11 决不仅仅是解决了“千年虫”的困扰,它在安全性(符合 C2 标准)、性能、文件系统(如文件压缩、子块分配和数据迁移)、支持用户数(突破 NetWare 3.12 的 250 用户限制,可最多支持 1000 个用户)、NDS 单点登录、支持多语种等等方面都有明显的突破。

我们从 1989 年开始接触 NetWare 网络,这些年来,完成了多项网络工程,涉及到证券、企业等众多领域。在网络规划、选型、升级、管理、使用及培训方面积累了比较丰富的经验。特别是近两年为证券商网络解决“千年虫”问题,对 NetWare 4.11 在实际工程中的应用更积累了许多宝贵经验。《NetWare 4.11 网络入门与提高》正是在总结这些实际经验的基础上,从国内网络应用的实际出发,以全面解决网络工程人员在实际安装、升级、维护、管理、使用 NetWare 4.11 网络的过程中遇到的问题为指导思想而编写的。书中结合了我们实际工程中的大量成功运行的实例,实用性较强。

本书在结构上汲取了《Novell 网络从入门到高级阶段》一书广大读者的有益建议,将全书分成理论基础、网络组建、使用、管理、高级专题和实用参考等若干部分,而将使用面较小的 OS/2 和 Mac 部分舍去,而对 Win3.x 支持部分则加以简化,增加了对中文版 Win95/98 的支持内容。此外,还将网络工作站命令、控制台命令、注册正本命令和 NET.CFG 的参数都作为附录列出,并尽可能以实例说明,以方便读者查阅和在需要时照葫芦画瓢。

考虑到 NetWare 5 已经发行了,我们对 Novell 以后不再支持的功能,诸如 VLM 等的讨论做了简化,而将重点放在了 Novell Client for DOS/Win3.x, for Win95/98 上,因为它们对 NetWare 4 和 NetWare 5 都合适。

在取材方面,尽可能做到简洁,将一些复杂的概念以实际例子加以说明。本书选用了两个有代表性的网络实例,一个是典型的证券网络,另一个是典型的企业网络。文中列出了它们的物理拓扑结构,NDS 树结构,分区和复本设置。另外,大部分命令实例都是取自这两个网络配置。

全书内容简述如下:

第一部分,基础知识,共三章。

第一章,NetWare 4.11 的特点,先讨论了最新硬件的进展,特别是千兆以太网技术,网络实例的拓扑结构及特点,然后,对 NetWare 3.1x 和 NetWare 4.11 的不同之处做了较全面的讨论,最后讨论了 NetWare 4.11 在 4.0X~4.10 版本基础上的增强。

第二章,NDS 入门,介绍了 NDS 的基本概念,以网络实例的 NDS 目录树结构为样本,

对在管理和使用网络过程中与 NDS 有关的方面进行了讨论。

第三章，安全机制，NetWare 4.11 在网络安全方面有显著改进，它已经符合 C2 标准，我们讨论了其安全机制的五个方面：账号/口令、登录限制、NDS 权限、文件系统权限、文件和目录属性。另外，还讨论了如何让服务器控制台更安全、远程控制台口令加密以及安全参数设置。

第二部分，组建网络，共三章。

第四章，NetWare 4.11 组成，内容包括操作系统本身的子系统，文件系统、客户软件和 NetWare 4.11 提供的服务，借助这一章可对 NetWare 4.11 有一个系统认识。

第五章，NDS 规划，NetWare 4.11 目录服务的规划。

第六章，安装和升级，包括安装新的 NetWare 4.11 服务器、从 NetWare 3.1x 服务器升级到 NetWare 4.11，SFT III 4.11 的安装与升级、加载 NetWare 3.12 的用来解决 Y2K（两千年问题）的补丁程序等。

第三部分，使用网络，共三章。

第七章，使用网络入门，引导使用者熟悉网络环境、上网、使用网络和退网。

第八章，DOS 和 Windows 3.x 上网，介绍 DOS 和 Win 3.x 工作站上网软件及使用。

第九章，Windows 9x 上网，介绍中文版 Windows 98 的上网软件安装、注册、网络资源的使用等。

第四部分，管理网络，共六章。

第十章，维护 NetWare 4 服务器，全面讨论了如何维护、优化和保护 NetWare 4.11 服务器。

第十一章，维护 NetWare 4 网络和 NDS，全面讨论了如何维护、管理和优化 NetWare 4 网络和 NDS。

第十二章，用户和权限，如何管理网络用户及分配权限是网络管理员最为关心的网络管理工作。

第十三章，注册正本，NetWare 4.11 包括了四类注册正本，包容、Profile、用户和缺省。本章介绍了它们的使用方法，并给出了实例。

第十四章，管理无盘站，介绍了不同无盘自启动芯片无盘站生成、设置方法及常见故障排除，给出了详细的实例。

第十五章，网络打印，NetWare 4.11 的网络打印服务又有新的改进，我们讨论了打印机连到服务器上，连到 DOS 或 Windows 9x 上，实现共享打印的方法。

第五部分，高级专题，共三章。

第十六章，多网卡实现网络负载均衡，内容包括：在 NetWare 3.12 和 NetWare 4.11 下实现一台服务器上插多块网卡，并让这些网卡连到同一台交换机上，以扩充网络带宽和

增强网络通道容错能力的方法。

第十七章，问题解答和故障排除，列出了常见问题解答，其中许多是对读者在实际工作中遇到的问题的解答。常见故障排除，其中许多是我们实际工作中遇到过并解决了的。

第十八章，证券网络两千年问题升级，这一章摘自我们在升级过程中所做的记录，即我们在实际将网络升级到 NetWare 4.11 所遇到的问题及解决办法。

第六部分，实用参考，共五个附录。

附录一，工作站命令，以字母顺序列出了工作站命令及用法。

附录二，控制台命令，以字母顺序列出了服务器控制台命令及用法。

附录三，注册正本命令，以字母顺序列出了注册正本命令及用法。

附录四，NET.CFG 参数，以字母顺序列出了 NET.CFG 参数及用法。

附录五，NDS 错误码，以错误代码数字先后顺序列出了 NDS 错误码及排错办法。

本书大部分内容吸取了深圳市网通软件有限公司所承接的网络工程，特别是包括了为解决两千年问题而升级到 NetWare 4.11 网络过程中所积累的大量实战成果的概括总结和提高。本书的出版得到了电子科技大学出版社的全力支持，我们深表感谢。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；余建春工程师在命令用法和实际环境建立方面做了大量的工作，陈雪蕉工程师在资料收集和网络具体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，敬请读者批评指正。我们的联系地址是：

深圳市网通软件有限公司

电话：(0755)3253747, 3352374

电子邮件是：tangyg@public.szonline.net

作 者

1999 年 4 月于深圳

目 录

第一部分 基础知识

第一章 NetWare 4.11 特点.....	1
1-1 网络技术进展.....	1
1-1-1 硬件进展	1
1-1-2 网络实例	2
1-1-3 产品实例	5
1-1-4 网络操作系统.....	6
1-2 较 3.12 的改进.....	7
1-2-1 服务器操作系统.....	7
1-2-2 安装	7
1-2-3 文件服务	8
1-2-4 存储管理服务.....	9
1-2-5 连通服务	10
1-2-6 打印服务	11
1-2-7 安全服务	11
1-3 较 4.1 的改进.....	11
1-3-1 目录服务	12
1-3-2 应用服务	13
1-3-3 消息服务	13
1-3-4 版权服务	14
1-3-5 服务器操作系统.....	14
1-3-6 安装	15
1-3-7 文件服务	16
1-3-8 存储管理系统.....	16
1-3-9 连接服务	17
1-3-10 打印服务.....	17
1-4 其他方面.....	17
1-4-1 客户工作站软件.....	17

1-4-2	NetWare 服务器和 workstation 实用程序	18
1-4-3	文档	18
第二章	NDS 入门	20
2-1	认识 NDS	20
2-1-1	NetWare 目录服务	20
2-1-2	目录服务与文件目录	20
2-1-3	NDS 术语	21
2-1-4	使用	22
2-2	构造 NDS 目录树	25
2-2-1	树的成长过程	25
2-2-2	安装程序生成的目录对象	26
2-2-3	树的分割和存放	27
2-3	兼容装订库	29
2-3-1	NetWare 4.11 充当 NetWare 3.12	29
2-3-2	装订库用途和实现	29
2-3-3	装订库服务的限制	30
2-4	时间同步	31
第三章	NetWare 4 安全机制	33
3-1	账户、口令及登录限制	33
3-1-1	账户/口令	33
3-1-2	登录限制	34
3-1-3	口令限制	34
3-1-4	时间限制	35
3-1-5	工作站限制	35
3-1-6	非法入侵者侦测/锁定	35
3-2	NDS 和文件系统权限	35
3-2-1	文件系统的安全机制	36
3-2-2	NDS 安全机制	37
3-3	缺省权限	39
3-3-1	安装 NDS 时赋的权限	39
3-3-2	安装文件服务器时赋的权限	39
3-3-3	创建一个用户时赋的权限	40
3-4	授权技巧	40
3-4-1	选择合适的位置	40
3-4-2	检查权限是否合理	41
3-5	其他安全设置	42
3-5-1	与安全有关参数	42
3-5-2	控制台安全性	42

第二部分 组建网络

第四章 NetWare 4.11 组成.....	44
4-1 客户/服务器模式.....	44
4-1-1 服务器部分.....	44
4-1-2 客户软件	46
4-1-3 扩充服务	46
4-2 服务器子系统.....	46
4-2-1 与机器无关的软件	46
4-2-2 网络硬件、驱动程序及支持软件	47
4-2-3 存储设备、驱动程序及支持软件	47
4-2-4 硬件平台及 BIOS.....	48
4-2-5 打印机	48
4-3 文件系统.....	49
4-3-1 系统创建的目录	49
4-3-2 创建目录和文件	49
第五章 规划 NDS 目录树	52
5-1 设计目录树结构	52
5-1-1 命名规则	52
5-1-2 设计目标	53
5-1-3 规划目录树	53
5-1-4 目录树的缺省设置	54
5-2 分区和复本策略	54
5-2-1 分区	54
5-2-2 复本	55
5-3 时间同步	58
5-3-1 简介	58
5-3-2 时间同步策略	58
第六章 安装和升级	61
6-1 准备工作.....	61
6-1-1 所需的软件	61
6-1-2 制作支持软盘	61
6-1-3 前期任务	62
6-2 安装 NetWare 4.11.....	62
6-2-1 本地 CD-ROM 安装	62
6-2-2 用 RCONSOLE 安装	65
6-3 升级到 NetWare 4.11.....	66
6-3-1 升级方式	66

6-3-2	实例: 3.12 升级到 4.11	69
6-4	NetWare 4.11 SFT III 安装及升级	71
6-4-1	安装 NetWare 4.11 SFT III	71
6-4-2	SFT 3.11 升级到 4.11	75
6-5	关于 NetWare 3.12	77
6-5-1	安装要点	77
6-5-2	安装步骤	77
6-5-3	加载 NetWare 3.12 补丁程序	78

第三部分 使用网络

第七章	网络使用入门	80
7-1	工作站上网软件综述	80
7-2	启动、注网和退网	82
7-2-1	启动上网软件	82
7-2-2	第一个网络盘符	83
7-2-3	入网	85
7-2-4	退网	86
7-3	熟悉网络环境	86
7-3-1	可用的 DOS 命令	86
7-3-2	驱动器概念的延伸	88
7-3-3	查询网络信息	90
7-3-4	工作站用户间通信	91
7-3-5	网络打印	91
7-3-6	注册正本	91
第八章	DOS 和 Windows 工作站上网	94
8-1	NetWare Client for DOS and Microsoft Windows (VLM)	94
8-1-1	安装和设置	94
8-1-2	如何支持两块网卡	96
8-1-3	简明使用指南	97
8-2	Novell Client for DOS and Windows 3.1x	99
8-2-1	简介	99
8-2-2	安装选项	100
8-2-3	使用要点	103
第九章	Windows 9x 上网	109
9-1	安装和设置	109
9-1-1	安装	109
9-1-2	卸载	110
9-1-3	设置	110

9-2	网络操作.....	111
9-2-1	常见网络操作.....	111
9-2-2	使用 NetWare 网络资源.....	113
9-2-3	查找网络资源.....	113
9-2-4	网络打印.....	114
9-3	问题解答.....	115

第四部分 管理网络

第十章	维护 NetWare 4 服务器.....	117
10-1	日常维护.....	117
10-1-1	在控制台向工作站发信息.....	117
10-1-2	关闭服务器.....	118
10-1-3	加载 NLM.....	118
10-1-4	加载和装订网卡驱动程序.....	118
10-1-5	安装、卸载和配置服务器产品.....	118
10-1-6	拷贝 NetWare 操作系统文件.....	119
10-1-7	查看和设置服务器时间和时区.....	119
10-2	管理服务器连接.....	120
10-2-1	禁止和允许用户注册.....	120
10-2-2	清除工作站连接.....	120
10-2-3	监视工作站连接.....	120
10-2-4	增加最大/最小包接收缓冲区.....	121
10-2-5	如何避免网络负载过重时产生瓶颈.....	121
10-3	监视和优化服务器.....	121
10-3-1	服务器内存是否吃紧.....	121
10-3-2	控制内存分配.....	121
10-3-3	加快目录查找.....	121
10-3-4	控制服务器进程优先级.....	122
10-3-5	检查服务器处理器利用率.....	122
10-3-6	查看服务器包进/出情况.....	122
10-3-7	查看网卡使用情况.....	122
10-3-8	加快磁盘写操作.....	123
10-3-9	加快磁盘读操作.....	123
10-3-10	控制工作站以免过分使用网络资源.....	124
10-3-11	显示警告信息.....	124
10-3-12	查看/控制服务器错误记载文件.....	125
10-3-13	监视磁盘错误.....	125
10-4	维护 NetWare 卷.....	125

10-4-1	创建、增加、更名、删除卷	125
10-4-2	加载/卸载卷	126
10-4-3	支持长文件名	126
10-4-4	删除非 DOS 名空间	126
10-4-5	修复 NetWare 卷	126
10-4-6	让 CD-ROM 充当 NetWare 的卷	126
10-5	维护服务器硬盘	128
10-5-1	NDIR 检查可用空间	128
10-5-2	使用压缩	128
10-5-3	允许/禁止卷文件压缩功能	128
10-5-4	清洗已经删除的文件	128
10-5-5	磁盘镜像与双工	129
10-5-6	撤除磁盘镜像	130
10-6	灾难防范与恢复	130
10-6-1	保护服务器控制台	130
10-6-2	防止网络感染病毒	130
10-6-3	防止别人伪造包	130
10-7	远程控制台 (RCONSOLE)	131
10-7-1	功能	131
10-7-2	服务器控制台部分	131
10-7-3	工作站部分	132
10-7-4	应用实例	132
第十一章	维护 NetWare 4 网络及目录树	134
11-1	认识维护工具	134
11-1-1	维护工具	134
11-1-2	查看错误记载文件	135
11-2	维护 NetWare 4 网络	135
11-2-1	监视和维护网络通信	135
11-2-2	监视和维护复本同步	136
11-2-3	监视和维护时间同步	138
11-2-4	监视和维护网络数据	140
11-3	管理目录树	141
11-3-1	创建和管理目录树分区	141
11-3-2	从服务器上删除目录服务	141
11-3-3	重新安装目录服务	142
11-3-4	从目录树中删除 NetWare 服务器对象	142
11-3-5	修复目录数据库	143
11-3-6	合并目录树	144
11-3-7	查看和管理目录树的同步状态	145

第十二章 用户及权限管理	147
12-1 用户账户管理	147
12-1-1 配置一个用户模板对象	147
12-1-2 增加一个用户	149
12-1-3 禁止用户账号	151
12-1-4 设置非法入侵者侦查	151
12-1-5 删除用户账号	152
12-1-6 重要提示	152
12-2 存取文件系统和目录	153
12-2-1 文件系统的权限	153
12-2-2 文件系统维护	154
12-3 管理对象权限	156
12-3-1 增加一个网络管理员	156
12-3-2 删除[Public]对目录树的浏览权限	157
第十三章 注册正本	159
13-1 注册正本类型	159
13-2 创建注册正本要点	160
13-3 创建注册正本	160
13-4 打印注册正本	164
13-5 注册正本实例	164
13-6 证券网络注册正本	166
第十四章 管理无盘工作站	169
14-1 无盘站自启动芯片	169
14-2 管理无盘站实用程序	170
14-2-1 DOSGEN.EXE	170
14-2-2 RPLFIX.COM	171
14-2-3 RPLODI.COM	171
14-2-4 BOOTCONF.SYS	172
14-3 生成无盘站映象文件	172
14-3-1 为 Novell IPX Remote Boot PROM 生成	172
14-3-2 为 RPL 配置无盘站	175
14-4 排除无盘工作站错误	176
14-4-1 适合于 RPL 和远程引导 PROM 的排错方法	176
14-4-2 仅适于远程引导 PROM 的排错方法	176
14-4-3 仅适于 RPL PROM 的排错方法	177
14-4-4 常见故障排除	177
第十五章 打印服务	181
15-1 快捷入门	181
15-1-1 基本概念	181

15-1-2	打印实用程序	182
15-1-3	快捷设置	183
15-1-4	加载打印服务器软件	184
15-2	管理打印服务	185
15-2-1	常用打印服务	185
15-2-2	NetWare Administrator	186
15-2-3	PCONSOLE	188
15-2-4	管理打印服务器	189
15-2-5	加载端口驱动程序	189
15-2-6	打印作业配置 (PRINTCON)	190
15-2-7	定义打印机 (PRINTDEF)	191
15-3	使用网络打印	191
15-3-1	新的平台	191
15-3-2	CAPTURE 实用程序	191
15-3-3	NPRINT	192
15-3-4	PSC	192

第五部分 高级专题

第十六章	多网卡实现网络负载均衡	194
16-1	安装及设置(NetWare 4.11 下)	194
16-1-1	安装	194
16-1-2	设置	195
16-1-3	实例	195
16-1-4	确认平衡已经起作用	195
16-2	NetWare 3.1x 下多网卡负载均衡	196
16-2-1	实现步骤	196
16-2-2	命令详解	197
16-2-3	问题解答	199
16-3	在 NetWare 4.11 SFT III 服务器上实现负载均衡	200
16-3-1	命令行配置步骤	201
16-3-2	用 INETCFG 配置步骤	202
16-3-3	确认负载均衡	203
第十七章	问题解答与故障排除	204
17-1	问题解答	204
17-1-1	一般性问题	204
17-1-2	分区和复本	204
17-1-3	关于打印	205