



WILEY

WILEY PROFESSIONAL COMPUTING

NetWare

组网工具箱 大全

[美] David James Clarke, IV 著
胡衡沅 黄小晗 薛 安 张维存 译



電子工業出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

TP393
K45

385499

NetWare 组网工具箱大全

克拉克
〔美〕David James Clarke, IV 著

胡衡沅 黄小晗 薛安 张维存 译



电子工业出版社

内容提要

本书详细地介绍了组建 NetWare 网络的各个环节。全书共分四部分。第一部分介绍了有关数据通信、局域网的基本知识,同时也为读者提供了有关 Novell 和 NetWare 的总貌。第二部分说明了 NetWare 局域网的分析和设计过程。第三部分则详细地介绍了 NetWare 局域网的硬件安装和各种版本的 NetWare 的安装。在最后一部分,作者列出了 NetWare 局域网网络管理的诸方面,如网络用户管理、系统配置、网络打印以及维护和排除故障等等。本书内容翔实全面,配有大量的实例练习,语言生动活泼,可读性强。适合于从事 NetWare 网络工作的广大工程人员、管理维护人员以及各类其他 NetWare 用户阅读。另外,对于想了解局域网的读者来说,本书也是一本不可多得的实例性教程。

Copyright ©1993 by John Wiley & Sons, Inc.

All rights reserved.

Authorized translation from English language edition published by John Wiley & Sons, Inc.

本文中文版由美国约翰·威利父子公司授权电子工业出版社独家出版。未经出版者书面允许,不得以任何手段复制或抄袭本书内容。



NetWare 组网工具箱大全
[美] David James Clarke, IV 著
胡衡沅 黄小晗 薛安 张维存 译
特约编辑:辛再甫
责任编辑:魏冬

*

电子工业出版社出版(北京市万寿路)
电子工业出版社发行 各地新华书店经销
北京志达排版公司排版
顺义县天竺颖华印刷厂印刷

*

开本:787×1092毫米 1/16 印张:27 字数:657千字

1995年11月第一版 1995年11月第一次印刷

印数:5000册 定价:48.00元

ISBN 7-5053-2981-2/IP·1028

谨以此书献给生生不息、不断创造奇迹的人类

译者序

作为《NetWare 组网工具箱大全》的译者,看到它将为广大的网络工作者提供切实有效的帮助,我们感到自己的工作得到了最大的回报。

介绍 Novell 网的书已经很多了。我们之所以仍向广大读者极力推荐本书是基于它的以下几大特色:首先是全面,本书几乎涵盖了一个 Novell 网工作人员所需了解、掌握的各方面的知识。从通信基础、网络系统的分析、设计到系统的管理与维护,书中都给出了详实的描述。其次是内容新且实用性强。全书反映了 Novell 网的最新动态,对工作中可能遇到的问题都给出了颇具实践指导意义的解说,可算一本很有用的实践指南;最后颇值一提的是本书的文字。本书叙述清晰易懂,文字幽默活泼,一扫技术书籍惯有的枯燥晦涩,读起来趣味盎然。

在本书的翻译过程中得到很多同志的帮助。邓晓云、晋健做了大量的文稿整理工作。雷志军和伍文生阅读了译稿,提出了很多中肯的意见,在此一并表示感谢!

由于成书时间仓促,译者水平有限,不妥之处在所难免,祈盼读者予以指正,以便再版时加以改正。

译者

1995年4月20日

致 谢

尽管“没有某某的帮助我就无法完成”这类话已经是陈词滥调,但却道出了实情。我个人深受家庭、朋友的影响。我妻子 Mary 竭尽全力支持我的工作,并给我的生活注入了无限的快乐,我衷心地感谢她。

作家的妻子怎么也不明白,丈夫凝望窗外之时,也正是他认真工作的时候。

——伯顿·拉斯科

一切要从我的家庭说起。我父母在经济、感情和物质方面给了我大量的支持,我希望在未来的某一天能回报他们。我要感谢我妹妹 Athena,是她在我的童年时一直容忍我,还要感谢她丈夫 Ralph,他给了我所缺乏的兄弟之情。说起兄弟,还要感谢 Keith 和 Bob 教给我洞察事物的能力。当然,我要感谢我的岳父、岳母,他们给了我另外一个家。

我的写作风格学自 James Buxbaum 博士和 Rene Mendoza 博士,从他们那里我学到了很多。我要感谢 Ken Applegate 和沃特·迪斯尼公司给我提供了获得网络世界第一手经验的机会,同时也感谢 Diablo Valley 学院的朋友们为我提供了讨论网络的机会。另外要感谢 Joyce Arntson 和我在 Irvine Valley 学院的同学,在他们的帮助下,我最终获得了 NetWare 资格教师;还要感谢在加州大学伯克利分校的 Marty Carter,是他为我提供了新思想的舞台。

关于本书的出版需感谢很多朋友。首先要谢谢 John Wiley & Sons 公司的 Diane Cerra 和 Terri Hudson,他们为了使《NetWare 组网工具箱大全》这本书获得成功夜以继日地工作。说到夜以继日地工作,我得好好感谢以下三个人在编辑和制作方面的杰出工作:布朗编辑服务中心的 Lynn Brown, Impressions 的 Joyce Jackson,以及 John Wiley & Sons 公司的 Jackie Martin。正是他们把这本书“粘”到了一块。

我要感谢 Novell 出版社的 Rose Kearsley,感谢他的积极合作和乐于助人,还要感谢 Novell 培训部的 Adnan Kandah,感谢他丰富的专业知识和热情的态度。另外要感谢下面的专家,感谢他们独特的见解和对本书的贡献:Debbie Fields(在图形方面),Matt Anderson(在图表方面),Steve Schleiger(在电缆连线方面),Larry Gunn(在故障排除方面),Lori Jorgeson(在文档方面),Paul Wildrick(在打印方面),以及 Dan Peterson(在 Windows NT 方面)。特别地,还要感谢 Michael L. Kim 在各章开始的漫画制作中的杰出工作,他的幽默感令人鼓舞。

最后,我想把最好的留到最后。感谢读者购买本书,您的热情和慧眼应受到充分的赞赏。这里我想借用罗纳德·里根的一句话:“你可从一个人嚼软糖的方式看出他很多性格来。”祝您的局域网好运,希望您喜欢这本书。

序 言

你也许会问自己“NetWare 组网工具箱是什么?”,“为什么管它叫大全?”。真是些棘手的问题!正是类似于这样的问题激励着人们去获得更大的进步、才智和好运。别着急,答案马上就有。在这篇序里,我将回答这些问题,以及类似的急迫问题,诸如:“TLA 是怎么回事?”,“谁可以帮我的忙?”,“我们何以在这个处境?”等等。

NetWare 组网工具箱是什么?

我决不假装了解宇宙;它远比小小的我要浩瀚无垠。

——托马斯·卡里尔

《NetWare 组网工具箱大全》提供了建造一个 NetWare 局域网(LAN)所需的全部信息——计划、工具、问题和答案——总归一句,一个工具箱(不包含局域网部件)。本书从“建立一个局域网同建造任何一样东西类似”这一想法入手。人们总是先做计划,购买材料,然后开始建造。听起来很简单,是吧?事实上也如此。如果将整个过程分割成很小的可管理片断,则建造一个 NetWare 局域网就不显得如何的困难了。

建造一个 NetWare 网有三个基本阶段:设计、安装和管理。

设计阶段是三个阶段中最重要也是最费时的一个。它要用到很多行业的很多技巧:开发者找地皮,买主提出要求,构造者提出结构,卖主设定价格。设计阶段常常因为紧接其后更加惹人注目的安装过程而遭忽略,但这是错误的。建造过程早期作出的决策将对局域网产生深远影响。设想若是不经意地挑选了一种颜色的地毯。一周过后,原先选定的颜色往往变得不如意了。

安装指的是将计划付诸实施的过程。安装队购买材料,铺设底板,装钉子,将零散部件形成一个能工作的活生生的局域网。

最后一个阶段——管理阶段指的是往已有结构添加新的功用。一座房子、一座城堡、一辆车和一个局域网有着一个共同的建造因素:它们都是为了某种原因建造的。在管理阶段,需要决定局域网的功用并努力加以实现。NetWare 管理也包括维护和故障排除,这方面往往遭到忽略,等到意识到这一点时常常是为时已晚。

《NetWare 组网工具箱大全》就是按照这三个简单的建造阶段组织的。第一部分(“基础”)提供了基础内容,第二部分(“建立 NetWare 局域网:分析和设计”)从问题“你为什么需要局域网”入手,在这部分我们将做系统分析,建立一份需求分析报告,最终完成硬件/软件设计。在第三部分(“建立 NetWare 局域网:安装”)中,我们根据得到的设计购买局域网材料,开始安装硬件。在这时,我们建立局域网的基础:NetWare。NetWare 的安装告诉读者在 NetWare v2.2, v3.11 和 v4.0 下如何处理。最后一部分(“建立 NetWare 局域网:网络管理”)

2

主要是由关于目录结构,系统配置,用户和组,以及打印的章节构成。这里正是我们往局域网中添加价值和功能的地方——它的网络应用程序,菜单系统、打印和共用目录结构。探讨 NetWare 建造问题的最后一章是关于如何使局域网正常运转——维护和故障排除。准备着大干一场吧。建立 NetWare 局域网是件令人激动、值得一干同时又很痛苦的事。你将发现本书很有用处,内容丰富、有趣。出门千万别忘了带着它!

为什么管这本书叫大全?

有些书可浅尝辄止,另一些书可生吞活剥,而只有少数书,是必须慢慢咀嚼、好好消化的。

——弗朗西斯·培根

为了完成建立一个 NetWare 局域网这一重要任务,我们必须用尽量多的工具和技术来武装自己。本书就是致力于为你提供一套完整的 NetWare 概念、技巧、工具、秘密、资源、指南和答案。为了讲解 NetWare 的丰富知识,我在书中用到了多种形式的学习工具:文字,实验室,实例研究和示例。大部分内容都由文字方式给出。这种形式很灵活,同时我尽力使文章读起来轻松愉快。我以为学习不一定非要是件苦差使。

实验室提供实践经验。概念固然重要,但只有在动手实践中才能获其精要。针对 NetWare 用户我提供了五个实验室练习。这些用户实验室帮助初学者掌握 NetWare 入门概念。管理员实验室则包括了网络管理的各个方面。

书中提供了四个实例研究,它们为读者提供了练习系统分析和设计的机会。在我的 NetWare 教学中这些实例运用很成功,请大家给予充分的重视。

书中插入了很多的例子,它们增加了真实性,全面性,突出了重点。

所有的 TLA 是怎么回事?

一个好标语足够人们解释半个世纪。

——温德尔·L·威尔基

TLA 广泛地存在于网络世界! TLA 是 three-lettered acronym,即三个字母的缩略词——甚至这一定义本身也是一个 TLA。NetWare 环境充满了复杂的理论和奇妙的机制; TLA 使用起来简洁清晰。在整个这本书中,我将向你介绍最重要的网络、硬件、软件和通信方面的缩略词。在定义它们的同时指出其使用的时候和场所。由于各种限制,对于一些没有什么意义的缩略词我将略过。不过,如果你遇到大量不明其义的缩略词,请参阅附录 A,它提供了一张表,表中列出了常见和不常见缩写词及其对应的扩展名词。

除了 TLA 外,局域网还采用了一些 ETLA——扩展的三字母缩略词。这些四个字母的缩略词用来描述概念和局域网基础部分。TLA 已不好懂了,对 ETLA 的使用更宜慎重。下

面列出了一些 TLA:

LAN	WAN	MAN	OSI	ISO
NIC	CPU	FEP	MAU	RAM
ROM	SNA	UNA	SAA	XNS
UTP	UPS	STP	DOS	NFS
SFT	WOS	IPX	NOS	BNC

以上当然只是一个简单列表。本书中共列出 200 多个不同的 TLA。如果你把它们全找出了,就能获得附加分。

谁能帮助我?

一分行动抵得上千万分的理论。

——弗里德里希·恩格斯

迟早有一天你会将获得的有关 NetWare 的知识运用到某一具体事物上——也许会是一个局域网。我假定你会根据从本书中获得的概念、理论、方法和过程来决定怎么做。那么,如果我在你最需要帮助的时候(建立网络时)抛下你不管就太大意和不负责任了。所以我创立了一个叫 LANimation 的组织来为大家提供各种可能的帮助。该组织由持有证书的 NetWare 工程师、学生、作者和专业工作者组成,免费为本书的读者提供帮助。我们将在适当的时间内准确地回答你有关局域网的问题。可以通过以下方式同 LANimation 联系:

电子邮件 COMPUSERVE 地址: David James Clarke, IV-71700, 403
INTERNET 地址: DCIV@Garnet. Berkeley. EDU
电话 LANimation 电话: (510) NET-FONE(电话)或(510)432-4405(传真)
普通邮件 LANimation 地址: 500 Ygnacio Valley Road, Suite 250, Walnut Creek,
California 94596
任何地方的 PC L. I. N. C. 地址: (510)432-4404

除了有关局域网的知识、答案外,LANimation 还为没有自己的网络的读者提供远程联机 NetWare 局域网。你可使用该系统完成书中的用户实验室练习,独立探索,或仅仅做做我让你做的练习。该系统叫做 L. I. N. C. (LAN Innovators for Networking Communities),它要求一台 PC,一个 modem(支持速度可高达 9600 波特率)和远程 PC 通信软件。

我们生活的意义是什么?

人是这样一种动物,只有他才知道,生命最主要的任务就是享受生命。

——萨缪尔·巴特勒

网络管理员常常考虑这样一个问题：在网络安装得令人沮丧的时刻以及其后的不顺心的日子里，自己生活的意义是什么。

那么我们生活的意义是什么呢？这是一个不易回答的问题。有些存在主义者认为活着仅仅为了存在，这听起来让人腻烦。有些哲学家认为人是自己心灵臆造出来的，这听起来像是疯语。大多数通俗文化主义者则试图让我们相信生活的目的是消费，这听起来具有破坏性。不，我同意萨缪尔·巴特勒的意见：我相信我们活着是为了生活、爱、繁荣以及建立 NetWare LAN，当然不一定按此秩序。

祝你的 LAN 好运，我希望你在使用本书时获得的乐趣和我写作时一样。让我们一会儿再见。

政治不过是苹果酱。

——威尔·罗杰斯

作者简介

David James Clarke, IV 是一位持有证书的 NetWare 教师 (CNI), 也是一位有证书的 NetWare 工程师 (CNE)。作为北加州 Diablo Valley 学院和 Las Positas 学院的网络教授, David 有机会同未来的 CNE 一起交流。另外, 他目前正在为地处旧金山海湾地区的 Novell 授权培训中心开设一系列新的 NetWare v4.0 课程。

在研究生期间修完数据通信后, David 作为系统集成组的一员在沃特·迪斯尼制片厂开始了他的网络事业。在洛杉矶从事了多年的组建局域网和广域网的工作后, 他搬到了海湾地区并建立了一个网络管理咨询公司。目前他正创建一个叫 LANimation 的汇集很多 NetWare 专业工作者的技术中心。

《NetWare 组网工具箱大全》这本书融汇了 David 作为 CNI 教授和从事网络管理咨询的丰富经验, 书中材料取自他的讲稿和理论。David 结合自己在技术和教学方面的非凡才能, 写出了这本内容丰富、有趣而易懂的书。

目 录

致谢.....	(I)
序言.....	(I)
作者简介.....	(VI)

第一部分 基础

第一章 数据通信基础	(3)
1.1 数据通信概观	(4)
1.1.1 数据通信硬件部件	(5)
1.1.2 数据通信软件部件	(6)
1.1.3 通信信道	(6)
1.2 数据通信硬件	(8)
1.2.1 结构标准	(8)
1.2.2 集中式数据通信硬件	(10)
1.2.3 分布式数据通信硬件	(13)
1.2.4 数据通信标准化组织	(16)
1.3 数据通信软件	(16)
1.3.1 Shell	(16)
1.3.2 操作系统	(17)
1.4 通信信道	(18)
1.4.1 物理介质	(18)
1.4.2 传输特性	(19)
1.5 协议、拓扑结构和标准.....	(21)
1.5.1 协议	(21)
1.5.2 拓扑结构	(24)
1.5.3 协议和拓扑结构的802系列标准.....	(25)
第二章 局域网基础	(28)
2.1 透明连接	(29)
2.2 LAN 硬件.....	(30)
2.2.1 拓扑部件	(30)
2.2.2 电缆	(34)
2.2.3 文件服务器	(36)
2.2.4 工作站	(39)

2.2.5	SFT 部件	(43)
2.3	LAN 软件	(44)
2.3.1	网络操作系统	(44)
2.3.2	工作站操作系统	(47)
2.3.3	菜单系统	(50)
2.3.4	网络应用程序	(51)
2.3.5	办公系统设计	(53)
第三章	Novell 和 NetWare	(55)
3.1	Novell 公司	(56)
3.1.1	初期	(56)
3.1.2	Novell 组织	(58)
3.1.3	NetWare	(58)
3.1.4	Novell 的其他产品和服务	(59)
3.2	NetWare 的特色和优点	(59)
3.2.1	速度	(59)
3.2.2	用户接口	(60)
3.2.3	共享资源	(61)
3.2.4	打印假脱机	(61)
3.2.5	安全性	(61)
3.2.6	系统容错	(61)
3.2.7	网络管理	(63)
3.2.8	互连	(64)
3.2.9	多用户机制	(64)
3.2.10	互用性	(65)
3.3	Novell 的产品和服务	(65)
3.3.1	NetWare 操作系统产品	(65)
3.3.2	网络服务产品	(66)
3.3.3	分布式应用程序开发工具	(70)
3.3.4	支持和培训	(71)
	用户实验室的创立	(76)
	用户实验室之一: NetWare 入门	(78)
	用户实验室之二: 网络目录结构	(85)
	用户实验室之三: 网络用户和组	(90)
	用户实验室之四: 网络安全性	(94)
	用户实验室之五: 在网络上打印	(100)

第二部分 建立 NetWare LAN:分析和设计

第四章 系统分析	(107)
4.1 初步调查	(108)
4.1.1 问题定义	(109)
4.1.2 规模	(109)
4.1.3 目标	(109)
4.1.4 可行性报告	(110)
4.2 数据收集	(110)
4.2.1 观察	(111)
4.2.2 访谈	(111)
4.2.3 书面文档	(112)
4.2.4 调查表	(112)
4.2.5 采样	(113)
4.3 数据分析	(113)
4.3.1 负载因素	(113)
4.3.2 距离	(114)
4.3.3 环境	(114)
4.3.4 安全性	(115)
4.3.5 未来的扩展	(115)
4.3.6 成本	(115)
4.3.7 保护	(116)
4.3.8 不断变化的技术	(116)
4.3.9 现有设备	(116)
4.3.10 难以确定的东西.....	(116)
4.4 需求报告	(117)
4.4.1 关键统计数据	(118)
4.4.2 初步调查	(119)
4.4.3 需求	(119)
4.4.4 初步建议	(120)
第五章 硬件设计	(123)
5.1 因素和部件	(124)
5.2 拓扑部件	(125)
5.2.1 以太网	(126)
5.2.2 ARCNet	(131)
5.2.3 令牌环	(134)
5.2.4 别的网络	(137)

5.3	电缆	(138)
5.3.1	局域网介质	(138)
5.3.2	广域网介质	(142)
5.4	文件服务器	(144)
5.4.1	CPU	(146)
5.4.2	RAM	(147)
5.4.3	磁盘容量	(147)
5.5	工作站	(149)
5.5.1	CPU	(149)
5.5.2	RAM	(149)
5.5.3	人机工程学	(151)
5.6	SFT 部件	(152)
5.6.1	电源 SFT 概念	(152)
5.6.2	电源 SFT 部件	(153)
5.6.3	存储 SFT	(155)
第六章	软件设计	(157)
6.1	网络操作系统	(159)
6.1.1	NetWare v2.2	(163)
6.1.2	NetWare v3.11	(171)
6.1.3	NetWare v4.0	(179)
6.1.4	Windows NT/LAN Manager	(195)
6.2	工作站操作系统	(200)
6.2.1	DOS	(201)
6.2.2	OS/2	(204)
6.2.3	UNIX	(205)
6.2.4	System 7	(208)
6.3	菜单系统	(210)
6.3.1	Microsoft Windows	(210)
6.3.2	其他 GUI 菜单系统	(215)
6.3.3	基于文本的菜单系统	(216)
6.4	网络应用程序	(217)
6.4.1	字处理	(218)
6.4.2	电子表格	(220)
6.4.3	数据库	(221)
6.4.4	集成软件	(223)
6.5	办公系统设计	(225)
6.5.1	Mircosoft Windows for Workgroups	(225)
6.5.2	WordPerfect Office	(226)

管理员实验室之一：NetWare 设计实例	(227)
-----------------------------	-------

第三部分 建立 NetWare LAN: 安装

第七章 硬件安装	(235)
7.1 硬件安装准则	(236)
7.1.1 文档	(236)
7.1.2 部件标准化	(236)
7.1.3 配置标准化	(236)
7.1.4 测试	(236)
7.2 拓扑部件	(237)
7.2.1 NIC 的合适位置	(237)
7.2.2 拓扑设计	(240)
7.3 电缆线路	(242)
7.3.1 UTP	(243)
7.3.2 STP	(243)
7.3.3 同轴电缆	(244)
7.4 文件服务器	(244)
7.4.1 CPU	(244)
7.4.2 RAM	(244)
7.4.3 磁盘	(245)
7.4.4 打印机	(245)
7.4.5 互连	(245)
7.5 工作站	(245)
7.5.1 安装步骤	(245)
7.5.2 工作站策略	(246)
7.6 SFT	(246)
7.6.1 内部 SFT	(247)
7.6.2 外部 SFT	(247)
第八章 NetWare 版本2.2的安装	(249)
8.1 需求	(250)
8.1.1 硬件	(250)
8.1.2 软件	(250)
8.2 安装	(251)
8.2.1 步骤1: 定义操作系统	(252)
8.2.2 步骤2: 链接和配置操作系统/实用程序	(254)
8.2.3 步骤3: 测试硬盘(ZTEST)	(254)
8.2.4 步骤4: 定义文件服务器和安装操作系统/实用程序	(255)

8.2.5 步骤5: WSGEN	(257)
第九章 NetWare 版本3.11的安装	(259)
9.1 需求	(260)
9.1.1 硬件	(260)
9.1.2 软件	(261)
9.2 安装	(261)
9.2.1 步骤1: 准备 NetWare 硬盘	(262)
9.2.2 步骤2: 运行 SERVER.EXE	(263)
9.2.3 步骤3: 装载和绑接 NetWare 驱动程序	(264)
9.2.4 步骤4: 装载 INSTALL.NLM	(266)
9.2.5 步骤5: 定义起动文件	(268)
9.2.6 步骤6: 其他 NLM	(269)
9.2.7 步骤7: 使用 WSGEN	(270)
第十章 NetWare 4.0的安装	(271)
10.1 需求	(272)
10.1.1 硬件	(272)
10.1.2 软件	(273)
10.2 安装	(274)
10.2.1 步骤1: 准备 NetWare 硬盘	(274)
10.2.2 步骤2: 运行 SERVER.EXE	(276)
10.2.3 步骤3: 装载 INSTALL.NLM	(276)
10.2.4 步骤4: 安装 NetWare 目录服务	(280)
10.2.5 步骤5: 定义起动文件	(283)
10.2.6 步骤6: 安装其他 NLM	(284)
10.2.7 步骤7: 执行工作站安装	(284)
10.3 升级到 NetWare v4.0	(286)
10.3.1 NetWare v2.x 到 v4.0	(286)
10.3.2 NetWare v3.1x 到 v4.0	(288)

第四部分 建立 NetWare LAN:网络管理

第十一章 网络目录结构	(293)
11.1 登录	(294)
11.1.1 NetWare v2.2和 v3.11	(295)
11.1.2 NetWare v4.0	(296)
11.2 NDS 结构	(296)
11.3 服务器内的网络目录结构	(298)