

Managing An Inherited NetWare Network

现行NetWare网络管理

〔美〕 Michael Joseph Miller 著

成 栋 苗 杰 范文哲 等译

马宗奎 成栋 审校



電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

URL: <http://www.phei.co.cn>



Managing An Inherited NetWare Network

现行NetWare网络管理

〔美〕 Michael Joseph Miller 著

成 栋 苗 杰 范广哲 等译

马宗奎 成 栋 审校



电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

内 容 提 要

在这个网络化的时代,面对目前最流行的网络操作系统——Novell公司的Netware,无论你是准备接管它还是正在管理它,甚至即将离任而要移交它,都能够从本书中汲取到甘泉,找出答案。

在本书的四大部分中,我们首先回顾了现行网络的设备与结构、操作系统与协议、配置与故障恢复;进而探讨了网络管理员的责任及网络安全问题;讲授了常规维护与保养工作的实施,网络检查例程的开发与自动化;介绍了对网络发展的准备与网络需求的预测,以及软硬件的升级等。附录则对本书所涉及的Netware命令做了简单的汇总。

全书一直强调以过程为导向的方法,在每一章中都对所要讨论的主要信息和任务进行了介绍,尤其适用于网络管理。



Copyright©1996 SYBEX Inc., 1151 Marina Village Parkway, Alameda, CA 94501. World rights reserved. No part of this publication may be stored in a retrieval system, transmitted, or reproduced in any way, including but not limited to photocopy, photograph, magnetic or other record, without the prior agreement and written permission of the publisher.

本书英文版由美国SYBEX公司出版,SYBEX公司已将中文版独家版权授予中国电子工业出版社及北京美迪亚电子信息有限公司。未经许可,不得以任何形式和手段复制或抄袭本书内容。

书 名: 现行NetWare网络管理

著 者: [美] Michael Joseph Miller

译 者: 成 栋 苗 杰 范广哲

审 校 者: 马宗奎 成 栋

责任编辑 李 莹

排版制作: 北京美迪亚电子信息有限公司

印 刷 者: 北京顺义颖华印刷厂

装 订 者: 三河赵华装订厂

出版发行: 电子工业出版社出版、发行

北京市海淀区万寿路173信箱 邮编: 100036 发行部电话: 68214070

北京市海淀区万寿路甲15号南小楼三层 邮编: 100036 发行部电话: 68215345

URL: <http://www.phei.co.cn>

经 销: 各地新华书店经销

开 本: 787×1092 1/16 印张: 18.75 字数: 480千字

版 次: 1997年1月第1版 1997年1月第1次印刷

印 数: 5000册

书 号: ISBN 7-5053-3514-6/TP·1411

定 价: 30.00元

著作权合同登记号 图字: 01-96-905

凡购买电子工业出版社的图书,如有缺页、倒页、脱页者,本社发行部负责调换
版权所有·翻版必究

致 谢

我愿与所有购买此书并将其应用到现实生活的人们举杯共饮！

在此，向Jim Sumser表示衷心的感谢，没有他本书仍旧贮藏在我的脑子里。

向Gary Ellis表示敬意，是他给了我这个幸运，完成这本网络产品。

感谢为我提供了网络继承经验的Tom Esber和我的网络指导Jeff Bauman，以及支持我一天工作26小时的McCarthy。

举手向Guy Hart-Davis、Emily Smith和Sybex的Val Potter致意，为他们的指导、鼓励和帮助。

感谢Sybex产品部的Renee Avalos、Deborah Maizels、Stephanie Hollier，他们具备的经验、能力和不屈不挠的精神不难在书中体会到。

感谢Nancy Crumpton杰出的编辑工作以及她所花费的努力。

最后，举杯向Sandy Jackson致谢，友谊和支持生就了巨大的承受力！

关于CD-ROM

随书配套的光盘包含了几个具有实用价值的工具：

- **Information Access Company**公司的**Computer Select Trial Edition**（计算机选择软件，试用版）。其中包含了**100**多种著名出版物的文章和摘要；介绍了上万个公司的背景，包含了**75000**种硬软件产品的说明，以及**2**万余条计算机词汇和术语定义。
- **ITI**公司的**DispBind**软件，该公共域显示软件可显示注册用户帐户的有关信息。
- **Montauk**软件公司的**Netalk**，该软件比**Netware**的**SEND**命令更简单易行。
- **NETMna**公司的**NET-ALERT v2.2**，它是一个多维的**Monitor**实用程序，可以用三个页面显示三个文件服务器的有关信息。
- **K.F. Soft**公司的**Nice Capture**，该程序是**Netware 3.11**之下一个全屏幕**DOS**接口的打印作业捕捉程序。
- **Sexwax**软件公司的**LOG.EXE**，该软件可以记录用户登录网络时使用的帐号名、建立的连接数、网络地址、日期和时间等。

在本书的末尾，介绍了上述安装方法。

引 言

我们正处在一个网络化的时代，网络管理者有很高的职业声誉，他们被认为是一些与冷冰冰的机器打交道的怪才，而且收入丰厚。

忍气吞声地同暴躁的用户打交道，为使生产系统良好运行做了大量细致出色的工作，而向经理汇报时却未得到欣赏与重视，诸如此类的事情以前可能会耽误你大量时间，但现在不再这样了。

网络化无处不在，而目前最流行的网络操作系统是Novell公司的NetWare，其前景十分广阔。而且Novell公司实施了培训和资格证书计划，出版了大量的书籍、录象带，开设了许多课程，这都大大有助于你熟悉这一操作系统。你可以采取多种方式去熟练掌握NetWare。

在多数情况下，你在进行网络管理工作时，没有足够的机会去学习网络。而生产型的网络要求面对实际用户，解决实际问题，这就更没有时间去随意的探索和尝试了。

本书所适合的对象

如果你正在开始或准备开始对一个主要包括NetWare服务器和用户的网络进行管理，那么这本书就很适合你。如果你已经开始管理一个网络而又发现有一些方面你还不熟悉，这本书将帮你解决一些最重要的问题，并巩固你的网络管理者职位。如果你在雇佣新的网络管理人员，在工作接交之前先读一下本书，这将使你熟悉你的属下所做的工作。

本书的主要用途

首先翻阅一下关于网络的其它书籍。如果你希望了解如何使用NetWare实用程序，通过NetWare证书考试，或者为NetWare网络开发软件程序，就会找到许多参考资料。

然而我们中的多数人所面临的任务，可不仅仅是使用某一专业工具，或者掌握一门特殊技术。作为网络管理者，我们的任务应是不断地维护、保养和扩充这一动态系统。这就要求我们要在新技术的优势与风险之间进行平衡和协调。我们需要不断地确定那些对于我们的组织至关重要的商业目标，从而提高我们在这些领域中的业绩和可靠度。网络管理并不是空洞的，它时刻受商业事务的影响和左右。

本书采用严密有序的方法对网络进行描述，做出非常必要的改进，并准备对网络进行管理和发展。在每一阶段，我们都要讨论一些方法来增进你对网络现行工作的了解，从而使你能够进行必要的改进以满足当前的需要，并能为支持新的商业过程的发展制定计划。

本书的编排和使用

本书分为四个部分。在前五章中，将对现行网络进行一下回顾。要弄清网络设备和结构，网络操作系统和协议，用户站的配置，以及网络中各商业职能的划分等。同时，也要对一些重要的事故恢复方法进行升级和验证。

在接下来的五章中，开始着手管理网络。要确认生产需要并弄清楚生产系统存在哪些问题，要开始担负起网络管理者的职责，然后，去着手解决网络安全问题，清除多余的网络负载，并将这一稳定、安全、流线型的网络文件化。

第三部分也包括五章，讲授如何实施常规的维护和保养工作。要能够确认并解决网络中出现的问题，进行重要的网络升级，开发网络检查的例行程序并使之自动化，使用网络管理工具，并与办公室工作人员、销售商或商业组织一起配合工作，这些都会提高你的知识水平及在工作中的影响力。

最后的五章为第四部分，介绍了如何为网络未来的发展做准备。你将学会预测网络未来的需求，考虑对硬件和软件进行升级以增强优势，接触最新的技术资料，并努力获得管理层的长期支持。

在每一章中，对所要讨论的主要信息和任务都有一个简介。当你在进行继承性网络管理中最重要的那些方面时，可以运用这些摘要来检测你所取得的进步。在整本书中，一直强调以过程为导向的方法。附录包括对全书所涉及的NetWare命令的简单摘要。而遇到不熟悉的术语时，可以去查阅书后的词汇表。

其它

除了以上所述的重要内容，还有一些有价值的东西。在本书的配套CD盘上，存有多个免费软件和共享软件的实用工具，以及Computer Select产品的完整的测试版本。这些信息包括近一年来自各种名牌电脑和技术刊物的文章，以及对电脑软硬件和厂家的详细汇总与介绍。

以上是对本书的一个简要介绍。下面你可开始阅读正文。

目 录

第一部分 对网络进行回顾	1
第1章 了解网络物理层	2
关键信息	2
检查文件服务器	3
服务器配置的网络视图	4
检查主系统	19
判别现有网络的拓扑结构	21
确定网络的互连	29
确定用户负载和定位	33
第2章 网络操作系统分析	36
关键信息	36
识别所用的各种网络操作系统 (NOS) 产品	36
关于网络协议	45
软件接口分析	51
第3章 辨认网络对象的位置与功能	55
重要的信息	55
按服务器划分工作	55
用磁盘和卷划分工作	62
网络进程识别	68
查找已连接的外设	69
第4章 预防灾难发生	72
关键信息	72
保证电源	72
维护服务器的环境	76
制定系统冗余	77
使用备份设备	82
制定备份工作的步骤	86
保存备件和维修	90
设计灾难恢复工作的步骤	92
第5章 查看客户机系统	95
重要信息	95
识别客户机硬件	95
配置客户机网络软件	97

第二部分 接管网络	111
第6章 网络的作用	112
关键信息	112
了解生产需要	112
确定性能水平	120
第7章 网络管理员的作用	124
重要信息	124
适应角色	124
转向支持组织	129
确定管理观念	134
第8章 解决网络安全问题	137
重要信息	137
限制对网络的物理访问	138
管理用户注册和访问权利	141
管理外部权利和连接	145
隔离拨入连接	146
保护互连网络	147
查找并消除病毒	148
第9章 网络优化	155
关键信息	155
用户帐目管理	155
主目录的整理	165
SYS卷的管理	168
注册脚本处理	168
第10章 网络资料化	174
关键信息	174
建立网络结构资料	174
建立紧急处理程序资料	177
建立网络特性资料	177
建立网络用户资料	177
建立网络性能资料	182
第三部分 网络维护	183
第11章 常见的网络错误和修复	184
关键信息	184
服务器的故障检测	184
找出连接故障	193

排除客户机的故障	195
第12章 需要立即进行的网络升级	197
关键信息	197
服务器升级	198
服务器许可证的升级	198
NetWare版本的升级	199
服务器的硬件更新	200
客户软件升级的实施	202
排除外围设备故障	202
网络打印机	203
网络CD-ROM	204
第13章 网络检查	206
关键信息	206
计划每天的例行检查	206
计划每月的例行检查	211
自动例行检查程序	212
第14章 网络管理工具	215
关键信息	215
NetWare管理工具	215
与本书配套的工具	229
第15章 网络管理员的人际关系	236
关键信息	236
与内部职员的关系	236
与增值商和销售商的合作	237
利用专业团体的优势	239
第四部分 为网络的未来作好准备	241
第16章 预测需求	242
关键信息	242
分析网络的负载	242
预测机构的发展计划	246
保持开放性	247
第17章 应考虑硬件升级	248
服务器硬件的升级	248
客户机设备的升级	249
改善连接设备	250
增强外围设备	251

第18章 应考虑的软件升级	253
关键信息	253
服务器软件的升级	253
提供Internet访问	255
网络管理软件	256
第19章 新技术展望	259
关键信息	259
收集产品信息	259
追踪发展中的标准	261
理由行业信息源	261
何时采用新技术	266
第20章 与管理层的沟通	269
分析网络的效益	269
翻译技术术语	270
整理要表达的信息	270
激发管理者的兴趣	270
附录 NetWare命令索引	272
NetWare 3.x和4.x中所用的工具	272
只在NetWare 3.x中使用的工具	274
只在NetWare 4.x中使用的工具	275
词汇表	278

第一部分 对网络进行回顾

第1章 了解网络物理层

在对公司有所了解之后，要进行你的工作了。可以从几个地方着手，但都必须先用系统化的方法去了解网络，以充分认识网络部件及其配置。喝一杯咖啡提提神，开始了解设备吧。

拿出一叠纸，一枝笔，以及NetWare安装手册中所带的File Server Worksheet工作簿，足够了。在这一阶段，不需要更精巧的工具。

首先看一下重要提示，预先了解一下那些最重要的信息，再翻到清单部分全面了解所要研究的项目。用你的明辨力确定你能立即收集多少信息；如果你必须立刻转到其它事情上去，那就要将一些细节保留到以后再看。

关键信息

对物理层的了解分为两个层次。如果你业务繁忙，那就要看一下重要提示部分所列信息。这些问题都是了解网络物理层的重要信息，使你可以明白网络的设计和配置。而清单中的内容则是对网络信息的详尽综合的编辑。每一部分都不含无用的信息，所有内容都是你所需要的。不过遗憾的是，你可能没有时间或机会去全面研究这些项目。

重要提示

在调查阶段，要分清所管理网络的各个组成部分。首先，找到NetWare服务器并记录以下信息：

- 名称
- 位置
- IPX内部网络编码
- 速率
- NetWare所报内存
- 所报硬盘数
- 所报卷数
- 所安装的名字空间

接着，确定哪些没有配置NetWare的机器可能要与NetWare网络相连接。然后，分清下列网络部件：

- 电缆型号
- 物理拓扑结构
- 所用的通信协议
- 网络互连设备
- NetWare服务器所连的互连网络

对于每一个NetWare服务器，分清：

- 用户许可证数目
- 当前正使用网络的用户数目
- 文件服务器使用率

参考一下清单，以了解潜在的信息来源和扩充的任务表。

清单

清单提供了你所要知道的各条信息，而且还包括理解重要的联网技术信息所能运用的工具。这些任务和工具在这一部分得到了更为详尽的解释。

任务	服务器状态	工具
☐ 确认服务器名称	Up	CONFIG控制台命令
☐ 确认服务器内部网络编号	Up	CONFIG控制台命令
☐ 确定处理器等级	Up	SPEED控制台命令
☐ 查找NetWare所报的RAM	Up	MEMORY控制台命令
☐ 确定硬盘数目	Up	INSTALL控制台工具
☐ 确认所连接的网络	Up	CONFIG,DISPLAY NETWORKS控制台命令
☐ 确定网络驱动程序版本	Up	CONFIG控制台命令
☐ 查看NetWare所报硬盘	Up	INSTALL控制台工具
☐ 确定微处理器型号/速度	Down	检查
☐ 确定总线体系结构	Down	检查
☐ 确定安装内存	Down	检查
☐ 辨认网络接口卡	Down	检查
☐ 确认磁盘控制器	Down	检查
☐ 确定安装硬盘数目	Down	检查

检查文件服务器

NetWare FILE服务器、Microsoft Windows NT服务器、UNIX主机，以及LAN所联的微机 and 主机都是要首先了解的部件。要了解网络，必须得了解服务器。随着对服务器功能的理解的不断加深，网络连接和负载问题将得到解决，但首先你应该去研究这些机器本身。本节讨论服务器，下一节将讨论主机系统。

NetWare文件服务器主要用来分发文件和共享诸如打印机和调制解调器的网络资源。由于NetWare的功能是多协议的路由选择，所以如果安装了合适的硬件和软件，文件服务器也能处理不同网络中的客户机间的通讯工作。这时要注意掌握本章所列的一些基本的服务器信息。在有机会进行更深入的了解时，可再收集更详尽的细节。

服务器配置的网络视图

这里的任务是了解NetWare文件服务器。熟练的管理员在控制台提示符下用CONFIG命令会立刻掌握有关服务器的几个基本信息。

注：NetWare服务器的控制台提示符是冒号。

任何信息都要争取能一次掌握。尽管多数的管理员都几乎无所不知，但即使是最小型的、使用最频繁的网络，也经不起反复显示相同信息的浪费。为了用最少的时间来得到最大的收获，要随时记下最重要的信息：

- 写下对每个服务器情况的了解。
- 用名称和内部网络编号来标识每个服务器。
- 用网络编号来标识每个集中器、集线器和多站点存取设备（MSAU）。
- 标出从服务器到集线器的缆线。

解释MAU、MSAU术语

可能会遇到各种网络连接装置。其中最常见的几种装置的名称是：集中器、集线器、MAU和MSAU。

集中器将多条通讯线路连结而成数目很少的几条线路。

集线器可将多个工作站连接到网络上。主动型集线器增强了网络的传输能力并扩展了网络上节点间的距离。被动型集线器则只是将信号分送到多个工作站

上。

媒质存取设备（MAU）曾经指用在ARCNet和Ethernet上的集中器和集线器。

多站点存取设备（MSAU或MAU）是指用于连接Token Ring节点的集中器和集线器。

现在对MAU和MSAU的使用很不严格，意思经常互换。一般都可指多站点存取设备。

可用标识胶布来标识网络的各部件，那些要求有大量概要说明的网络或有自由时间的管理员应购买标号机和缆线标识设备。

控制台提示符

NetWare文件服务器的提示符是一个冒号。许多用户习惯于DOS提示符，即驱动器字母和路径。有些用户则熟悉OS/2的提示符，是用方括弧括起来的驱动器字母和路径。

系统	提示
DOS	C:\DATA\NOTES>
OS/2	[C:\DATA\NOTES]
NetWare客户机	F:\DATA\NOTES>
NetWare 控制台	:

使用CONFIG控制台命令

CONFIG命令是在文件服务器上NetWare控制台提示符下输入的。

:CONFIG

CONFIG显示服务器的下列信息：

文件服务器名称

IPX内部网络编号

它同时还显示每一个服务器网卡的信息：

安装在板卡上的LAN驱动程序和版本号

分配给板卡的插槽数、I/O端口和中断

板卡的节点地址

板卡所用的帧类型

板卡所用的名字

板卡所附的LAN协议

板卡所连的网络编号

服务器的配置信息在屏幕上的显示如图1.1所示。

带多个网卡和多个LAN通信协议的服务器一次滚动一屏信息。

```

MS-DOS Prompt
:config
File server name: ARCHIMEDES
IPX internal network number: 80087258

Compaq NetFlex Adapter Ethernet NLID v2.48
Hardware setting: Slot 7, I/O Port 7000h to 700Fh, Interrupt 8h
Node address: 00005F702BB3
Frame type: ETHERNET 802.3
Board name: ETHER
LAN protocol: IPX network 00007300

Compaq NetFlex Adapter Ethernet NLID v2.48
Hardware setting: Slot 7, I/O Port 7000h to 700Fh, Interrupt 8h
Node address: 00005F702BB3
Frame type: ETHERNET_SNAP
Board name: ESNAIP
LAN protocol: ARP
LAN protocol: IP address 149.244.147.200 mask FF.FF.FF.0 interfaces 1
LAN protocol: RARP
LAN protocol: APPLINK
<Press ESC to terminate or any other key to continue>

```

图1.1 CONFIG命令在文件服务器控制台上所显示的信息

查找服务器的名字

每个NetWare服务器都必须有个名字。这些名字通常是描述性的，指出此文件服务器所支持的功能或部门（如SALES、SYSTEMS），其它则采用文学或历史上的名词（如NAPOLEON、PROKOFIEV），怪词也很流行（如THORIN、BURBLE），其价值仅仅是区别机器。一种命名模式既能提供网络是如何使用的或是如何构造的有关信息，也能提供这方面的误导。如图1.2所示，服务器的名字取作SNYDER、KAPP和THEDER。

确定内部的网络编号

服务器的IPX内部网络编号是为服务器内部路由程序所设的唯一标识号码。这个定义很简明，但可能并不十分清楚。在网络编号和内部网络编号之间所做的区分是非常值得注意的。

每一个服务器至少有一个网卡或NIC。它们将服务器与缆线进行物理上的连接以构成网络。可将这些组成网络的缆线系统想象成城市中的道路。在NetWare术语中，这些道路的名字是十六进制数，从1到FFFFFFF，这些道路的布局就叫做拓扑结构。

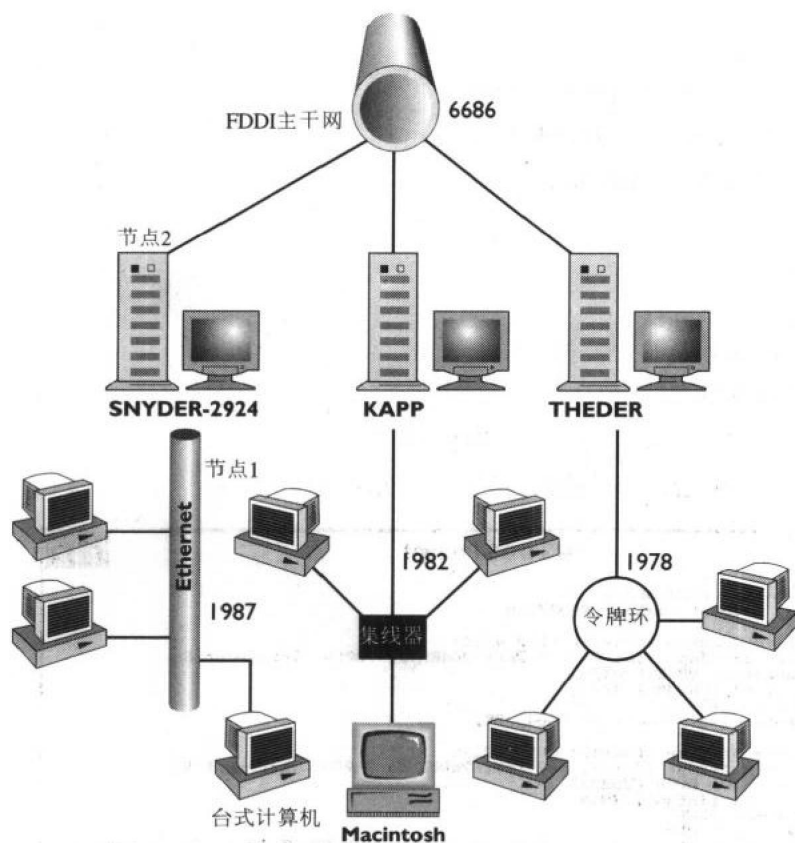


图1.2 互连网络有三个服务器，即SNYDER、KAPP和THEDER，
每一个都支持有不同的拓扑结构和存取方法的工作站

在确定的布线系统中，服务器和客户机都有地址编码，这些地址就是网络节点编号。一个节点编号和网络编号相结合就得到完整的道路地址。

有多个网卡的网络服务器有多个网络地址。但是它只有一个内部的网络编号，在图1.2中，SNYDER是网络1987上的节点1和网络6686上的节点2。但SNYDER仍然只有一个内部网络编号，即：2924。

如果节点和网络编号等价于道路的地址，那么内部网络编号的非常恰当的类比就是邮政编码。内部网就是指网络数据如何沿着网络布线系统到达特定的服务器。

确定服务器硬件

已经知道了服务器的名字和地址，那么现在就要进一步了解服务器本身的信息。下面要了解的是有关配置的问题，它要求你关闭服务器并打开服务器看看内部的部件。

注：在文件服务器控制台提示符下用Down命令来使服务器停机。如果还有打开的文件，服务器就会发出警告。为防止数据丢失，在关掉服务器之前要关闭所有的文件。