

NOVELL 技術叢書

Net Ware 386 V 3.11 (共三册) **1**



HOPE

北京希望電腦公司

NOVELL
NetWare 386 v3.11
(第一册)

内 容

- 管理员手册
- 实用程序参考 (补充)
- 系统信息 (补充)

北 京 希 望 电 脑 公 司

裝幀設計：沈 英

- * 版權所有
- * 不準翻印

- * 北京市新聞出版局
準印證號：3192—90192
- * 訂購單位：北京8721信箱資料部
- * 郵政編碼：100080
- * 電 話：2562329
- * 傳 真：01—2561057
- * 乘 車：320、332、302路車
至海淀黃庄下車
- * 辦公地點：希望公司大樓一樓
往裏走101房間
- * 印 刷：常熟教育印刷二廠

前 言

美国NOVELL公司开发的网络操作系统NETWARE是当今国际上非常流行的局网产品,其中包括3+网,PLAN网等在内。NOVELL网在世界微机市场上的占有率已达50%以上,目前我国不少单位已安装了NOVELL网,并且正式投入使用,为帮助广大用户尽快掌握NOVELL网的使用和维修技术,促进我国计算机网络的进一步发展。我公司特请国内网络专家对NOVELL NetWare V2.15, V3.1全套技术资料进行重新整理,加工编译出版发行后受到广大用户的热烈欢迎。NOVELL公司新近又推出了NOVELL NetWare V3.11为满足广大新老用户的需求,我们又对NetWare V3.11全套技术资料进行整理,加工编译出版(与V3.1相同部分从略)欢迎广大新老用户朋友继续选用。

全套资料共分三册出版具体内容:

- 管理员参考手册
- 系统信息(补充)
- 实用程序参考(补充)
- 安装手册
- Btrieve安装与操作
- 安装补充手册
- TCP/IP传输管理指南
- NetWare DOS的ODI外壳
- 服务器备份
- Net View管理代理使用指南

参加这套技术丛书编审工作的有上海交大白英彩教授,复旦大学高传善教授,苏州电子计算机厂马启文高工,航空航天工业部第六一五所顾良士高工,借此机会向参加该书工作的所有朋友们致以衷心的感谢,并欢迎广大用户提出宝贵意见。

北京希望电脑公司

一九九一年九月

Novell LAN的优势及其NetWare 386 3.11版的新技术

上海交通大学 白英彩

近年来美国Novell公司以“压倒群芳，一花独秀”之势占有国际局部网络(LAN)市场的绝对优势，在该公司最近推出的NetWare 386 3.11版本中溶入了更新的技术，使LAN技术从同机种联网向异种微机联网迈出了一大步，从而为局部网络的发展开辟了广阔的前景！

一、Novell抢先占有LAN市场

Novell LAN近几年风靡全球，在美国LAN市场，它占有70%以上；在欧洲它销量第一，在东南亚和中国，Novell LAN行销势头正旺。Novell公司先后推出了NetWare的 ELS版本，Advanced 2.15版，SFT 2.15版，继而又推出了386 3.1版，等等，均受到历代产品广大用户的欢迎和好评。

二、NetWare的优势所在

概括地说，NetWare有以下优势：（1）使用方便，在DOS环境下的应用程序可以不加修改地进入网络，NetWare的命令格式酷似DOS命令，便于用户操作；（2）NetWare是多用户多任务网络操作系统的代表，使多个用户得到良好的并发处理；（3）Novell采用一系列技术措施降低操作硬盘的频度，从而缓解了由于服务器造成网络的瓶颈；（4）NetWare的开放性使它能与多达85种以上局网的网卡（适配器）相匹配，实现了同一高层网络协议与多种低层网络协议的连接，也使它成为一个理想的网络应用软件的开发平台，据称，仅几年的功夫广大用户围绕NetWare开发出逾4000多种应用程序；（5）具有多级容错技术和安全保密措施，增强了网络的可靠性和安全性；（6）Novell采用开放性协议技术（Open protocol Technology—OPT），允许各种协议的结合，因而使不同类型工作站可与公共的服务器通信。OPT迎合了广大用户对实现异网通信和异种机联网的迫切要求。

三、NetWare 386 3.11版本溶入新技术，更上一层楼

在刚刚推出的NetWare 386 3.11版本中体现的新技术有如下几点：（1）采取把服务器软件分散到各工作站上的“分布式结构策略”，这是根据“LAN规模日益扩大，其用户数将从现在的数十个增长到数百乃至数千个”的事实而作出的决策。例如，在3.11版中使一个服务器上可以同时连接多达300个工作站而仍保持其效率不被衰减。换言之，尽管LAN中用户数急剧扩大，而服务器软件反而得到“消肿”，即在服务器上仅存放用来协调LAN工作和便于异种机联网所必需软件，使服务器软件原来只面向同机种环境一跃而为主要用于异机种环境；（2）采取横向信息共享(Horizontal Information Sharing)和报文传送(Message Passing)技术，从而使Novell网络系统可以很方便地与现有的高性能操作系统“相联”，扩大了Novell的运行环境。NetWare 3.11版可以把DOS、OS/2、Unix、Window支持的机器乃至Macintosh均“网络”成一个整体，实现这一目标的具体措施是采用了“可加载的模块(NetWare Loadable Modules—NLM)”技术，即是说，在LAN内部将使用哪些操作系统

的组合，完全可以随时灵活而方便地通过加载不同的模块予以实现；（3）为实现网际间连接，构成Internet（网际网），在NetWare 3.11版中加添了一个TCP/IP栈，其中包括下列技术：

- 亲本IP进程的网际传输线路
- 一个标准的简易网络管理协议
- 一个管理信息库
- 传送层接口
- Unix操作系统BSD4.3版的Socket
- 远程过程调用

（4）在NetWare 3.11中实现了一个完善的SNA协议栈，使新型的Novell网络系统可适应于大规模的管理应用场合；（5）在NetWare 3.11版中采用了开放式数据链路接口（Open Data-Link Interface—ODI），这一接口使网络软件摆脱了对通信介质和硬件（网卡）的依赖性；（6）在NetWare 3.11版本中，由于采用了“分布式结构策略”而自然地增强了系统安全性和可靠性，对系统的保护完全是通过用户根据实际需要加载不同模块（NLM）得以实现的；（7）在NetWare 3.11中采取有效措施，有力地防止“死锁”。在LAN规模日趋增大的LAN系统中，将有75%以上的时间花费在系统内部资源协调、分配和内部通信，易使系统“死锁”。为此采用了“资源跟踪（Resource Tracking）技术及缓冲器管理机制，可以有效地检测“死锁”。总之，在NetWare 386 3.11版中提供的新技术，将使LAN更上一层楼，从过去仅限于同种微机的联网而一跃成为多种微机的联网，为局网的应用开辟了更广阔的天地！

用 户 评 注

我们一直在寻找着使我们的产品和手册尽可能容易使用的方法。你向我们提供有关如何制作手册对你有帮助以及指出手册中的任何不确定内容和信息缺欠的评价和建议，都会对我们大有裨益。

你可以通过填充本手册后的“用户评注”向我们表示你的意见，或者直接写信给我们，我们衷心地希望得到你对我们的产品的评价。

目 录

管理员手册

用户评论

第一章 文件服务器实用程序.....	(1)
ACONSOLE	(2)
ADD NAME SPACE	(3)
BIND	(5)
BROADCAST	(8)
CLEAR STATION	(9)
CLIB	(10)
CLS.....	(11)
COMCHECK.....	(11)
CONFIG.....	(13)
DCONFIG	(14)
DISABLE LOGIN	(15)
DISABLE TTS.....	(15)
DISKSET	(16)
DISMOUNT	(20)
DISPLAY NETWORKS.....	(20)
DISPLAY SERVERS.....	(21)
DOWN	(22)
EDIT	(23)
ENABLE LOGIN.....	(23)
ENABLE TTS.....	(24)
ETHERRPL	(25)
EXIT	(26)
INSTALL	(26)
IPXS	(47)
LOAD.....	(48)
LOAD <i>disk driver</i>	(54)
LOAD <i>LAN driver</i>	(61)
LOAD <i>name space</i>	(79)
LOAD <i>NLM utility</i>	(82)
MATHLIB.....	(83)
MATHLIBC	(84)
MEMORY	(84)
MODULES	(85)
MONITOR.....	(86)

MOUNT.....	(102)
NAME	(103)
NMAGENT	(103)
OFF.....	(104)
PCN2RPL	(104)
PROTOCOL.....	(105)
PSEVER.....	(106)
RCONSOLE	(107)
REGISTER MEMORY	(107)
REMOTE	(109)
REMOVE DOS	(110)
RESET ROUTER	(110)
ROUTE	(111)
RS232	(114)
RSETUP	(115)
RSPX	(115)
SEARCH	(116)
SECURE CONSOLE.....	(117)
SEND.....	(118)
SERVER	(119)
SET.....	(121)
SET TIME	(142)
SET TIMEZONE.....	(143)
SPEED	(144)
SPOOL	(145)
SPXCONFIG	(145)
SPXS	(146)
STREAMS.....	(147)
TIME	(148)
TLI	(148)
TOKENRPL	(149)
TRACK OFF	(150)
TRACK ON.....	(150)
UNBIND.....	(152)
UNLOAD	(154)
UPS.....	(156)
UPS STATUS	(158)
UPS TIME.....	(159)
VERSION	(160)
VOLUMES.....	(160)

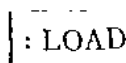
VREPAIR	(161)
第二章 远程管理	(165)
第三章 维修指南	(187)
附录A: Custom LAN driver statistics shown in MONITOR	(230)
附录B: Tracked Resources Displayed in MONITOR	(241)
实用程序参考手册 (补充部份)	(247)
系统信息 (补充部份)	(255)

第一章 文件服务器实用程序

本手册中有三种类型文件服务器实用程序，即：控制台命令；可装入模块和SERVER（一个DOS可执行文件，NetWare的“内核”）。为便于标识，每个类型都用一图形表示。



这个图形标记控制台命令。你在文件服务器控制台上出现提示符（一个冒号：）后键入控制台命令。使用这些命令可以完成下面几种类型的任务：改变内存分配，对文件服务器的使用情况进行监控，以及控制工作站可使用文件服务器的方法。



这个图形标记可装入模块。NetWare的可装入模块将磁盘驱动程序，LAN驱动程序，名字空间模块，管理应用程序以及增强性能的实用程序与操作系统连接起来。

一些可装入模块看起来很象控制台命令，其它的很象NetWare的菜单实用程序。

更多信息请参阅NetWare的概念《（NetWare Concepts）》中的可装入模块部分。



这个图形标记SERVER，可执行文件SERVER将NetWare操作系统装进文件服务器。你可以从驱动器A或者驱动器C的一个DOS分区执行SERVER。在SERVER执行后，你可以装载磁盘或者LAN驱动程序以完成操作系统的配置。一旦操作系统配置好，你就可以键入控制台命令或可装入模块来维护和管理网络活动。

本手册给出的一些工作站实用程序如ACONSOLF和DCONFIG可帮助你进行远程管理或排除故障。

ACONSOLE

异步远程控制台

使用目的：ACONSOLE这—个工作站实用程序，你可以用它来控制一个 modem 。利用ACONSOLE，你可以管理一个远程文件服务器的屏幕和键盘信息的传输。

ACONSOLE不提供可靠的包(或称报文分组)传输。在试图与文件服务器进行大量的发送接收包动作时，ACONSOLE会在向文件服务器发送数据或等待服务器的响应时“超时”。如果这样的话，在“Modem Result Codes”信息屏幕上就会出现如下两条信息中的一条：

Unable to Send Request to Server

或者

No Response from Server

如果出现这种信息，键入〈ESC〉继续或者将操作再做一遍。

命令格式：

ACONSOLE

有关内容：

使用ACONSOLE时参阅以下资料中有关远程管理的部分

- “从—网络站上激活ACONSOLE”，
- “在独立的PC上激活ACONSOLE”，
- “修改modem的配置”，
- “生成和更新modem电话表”，

ADD NAME SPACE

使用目的:

使用ADD NAME SPACE可允许非DOS文件(如Macintosh)存放在一个NetWare卷(volume)中。对于每个你希望存在卷中的名字转换仅执行一次这个命令。

在你使用这个命令之前,你必须装载到名字空间模块。参见LOAD 名字空间。

命令格式:

ADD NAME SPACE name [TO [VOLUME]] volume = name

命令参数:

用你装入的名字空间模块的变量名替换“name”。(参见跟在名字空间模块后的文档或者不带任何变量ADD NAME SPACE来显示装入的名字空间的名字。)

用你希望装入非DOS文件的卷的名字替换“volume name”。

附加信息:

在增加名字空间时,你需要特别注意以下两点:

- 你需要更多的文件服务器内存。
- 要做ADD NAME SPACE的反功能,你必须运行VREPAIR计算名字空间所需的内存。

文件服务器对你增加到卷上的每一个名字空间都需附加的内存。除非系统中所有的用户都将用名字空间,我们建议你为加到文件服务器上的每一个非DOS名字空间设置一个分立的卷。

① 你可以往卷上加名字空间,然后在文件服务器上没有足够内存来生成卷。

在往一个卷上增加一个名字空间时,计算名字空间可能需要的内存数量。首先,用INSTALL察看当前卷的大小。然后用下面的公式估算每个卷所需的内存总量。

你的文件服务器需要多少内存?

1. 计算每个卷的内存需求

每个DOS卷

$$M = .023 \times \text{卷大小 (MB)} \div \text{块大小 (缺省为 4)}$$

每个带名字空间的卷:

$$M = .032 \times \text{卷大小 (MB)} \div \text{块大小 (缺省为 4)}$$

2. 所有卷的内存需求加起来:

$$\text{总的卷内存} = M_{\text{SYS}} + M_{\text{VOL}_1} + M_{\text{VOL}_2}$$

3. 再加上操作系统的2MB,有小数进为1。

4. 你的计算机需要至少4MB来运行NetWare,如果从第一步到第三步只到3MB,还是假设最小内存需求为4MB。

内存计算示例

假设你的文件服务器有四个卷，块大小都为4。

SYS: DOS卷, 80MB
DOSVOL: DOS卷, 100MB
UNIXVOL: 带名字空间的300MB的卷
MACVOL: 带名字空间的100MB的卷

1. 计算每个卷的内存需求。

$M_{SYS} = .023 \times 80MB \div 4 = 0.46MB$
 $M_{DOSVOL} = .023 \times 100MB \div 4 = 0.575MB$
 $M_{UNIXVOL} = .032 \times 300MB \div 4 = 2.4MB$
 $M_{MACVOL} = .032 \times 100MB \div 4 = 0.8MB$

2. 把各卷的内存需求加起来

$0.46 + 0.575 + 2.4 + 0.8 = 4.235MB$

3. 加上操作系统的2MB，有小数部分舍入为1。

$4.235 + 2 = 6.235 \rightarrow$ 舍入为7MB

4. 因为7MB比最小值的4MB要大，就不需要进一步的调整。你的文件服务器至少需要7MB内存。

反转ADD NAME SPACE

一旦一个卷被设置为存放非DOS文件，你只能用运行VREPAIR的方法反转设置，破坏所有的非DOS文件数据。

设置存放非DOS文件的卷

要设置存放非DOS文件的卷，进行以下各步：

1. 确信非DOS文件的模块已装载。

键入：

MODULES <Enter>

如果模块还没有装入，参阅“LOAD 名字空间”，第57页。

2. 为新的名字空间进行配置。例如，把Macintosh名字空间加到MACVOL卷上，键入

ADD NAME SPACE MAC TO MACVOL <Enter>

对当前名字空间列表

当查看已装入的名字空间支持，键入

ADD NAME SPACE <Enter>

类似以下内容将会显示

```
Missing name space name
Syntax: ADD NAME SPACE <name space name>
        [TO [VOLUME]] <volume name>
Loaded name spaces are:
    DOS
    MAC
```

BIND

使用目的:

使用BIND把LAN驱动程序连接(装配)到一个通信协议和在文件服务器上的一个特定网络板上。除非你把一个通信协议连接到板上,否则板子不能处理任何包。

注意:

你可能不需要使用BIND命令,INSTALL的“Product Options”会自动在一个.NCF文件中插入一个BIND命令。参看在你的文件服务器上使用的网络产品的文档。

在你做BIND操作前,你必须首先安装网络板并且装载LAN驱动程序。(参阅LOAD LAN驱动程序)

命令格式:

```
BIND protocol [TO] LAN-driver | board name  
[driver-parameter...] [protocol-parameter...]
```

命令参数:

用IPX或其它协议替换protocol,有关其它选择请询问NetWare,你的Novell 授权经销商或者第三方出售商。如你的通信协议不能与驱动程序协调请查阅PROTOCOL。

用你为网络板装入的驱动程序名或者在你装入驱动程序时所指定的板子名。

驱动器参数:

若你在文件服务器上装有多于一个的同一型号的网络板时,要包含一个driver-parameter。(如果你把一个协议与一个板子名而不与一个LAN驱动程序相连时就没必要使用驱动程序参数)。

用下面的一个或几个参数替换driver-parameter。包含那些使网络板与所有其它同类型网络板区别开的内容。如果包括的驱动程序参数带命令,你必须用方括弧括住它。

DMA = 数字	MEM = 数字
FRAME = 名字	PORT = 数字
INT = 数字	SLOT = 数字

DMA = 数字

标识驱动程序用于网络板的DMA通道。将 you 为板子装入驱动程序时用过的同样DMA通道与协议相连。

FRAME = 名字。

标识驱动程序用于网络板的帧类型。将 you 为板子装入驱动程序时用过的同样的帧类型与协议相连。

INT = 数字

标识驱动程序用于网络板的中断。将协议与 you 为板子装入驱动程序时使用的相同中断相

连。

MEM = 数字

标识驱动程序用于网络板的内存地址。将协议与相同的内存地址相连，这个地址是你在装入驱动程序时使用的。

PORT = 数字

标识驱动程序用于网络板的I/O端口。将协议与你装入板子的驱动程序时使用的相同的I/O端口相连。

SLOT = 数字

用网络板安装的插槽来标识网络板。这个参数用于微通道或EISA计算机。将协议与你为板子装入驱动程序时使用的相同插槽相连。

协议参数：

使用protocol-parameter是为参数对于通信协议的唯一性。IPX有一个参数：NET。（参见跟在其他协议后有关协议参数的文档）。

NET = 数字

标识连接在板上的电缆系统的一个唯一的网络数。

- 如果板子与已存在的电缆系统相连，使用那个电缆系统的网络地址。
- 如果板子与一个新的电缆系统相连，选择一个十六进制的数字，使之不同于所有其它的网络号码（IPX内部网络号码和电缆系统）。

- 如果你装入一个在文件服务器上对于一个单独的板子用多于一个帧类型的驱动程序，你必须选择一个不同于所有其它网络号码（IPX内部网络号码和电缆系统）的数字。不要使用电缆系统中另外一个帧类型使用的相同号码。

你必须在你连接IPX时指定这些参数。如果你没有在命令行键入这个参数，操作系统会提示你输入一个网络号码。

将一个协议和一个驱动程序装配在一起

将一个协议和一个驱动程序装配在一起的步骤将随驱动程序装载方法的不同而变化。选择适合你的情况的例子。

驱动程序只装载一次。

当文件服务器只有一个某型号的网络板（如Rx=Net板）时连接一个驱动程序，要进行以下各步骤操作：

1. 键入

BIND IPX TO TRXNET <Enter>

2. 键入相对电缆系统的网络号码。

注意：

在文件服务器启动时希望能够自动装配驱动程序，就将下面的一行内容加入到AUTO=EXEC.NCF文件中，在本例中，网络号码是26。这行应该跟在装载驱动程序的命令后面。

BIND IPX TO TRXNET NET = 26

3. 对文件服务器的每一个驱动程序重复这个过程。

为附加网络板多次装载的驱动程序

对于带多个相同类型的网络板的文件服务器，告诉操作系统把哪个板子与协议相连，进行如下步骤：

1. 完成下面各项的一个，(下面的例子都是解释如何将NE2000驱动程序与IPX相连)。

■ 键入命令，包括驱动程序和协议参数。键入

```
BIND IPX TO NE2000 [INT = 4] NET = 26 <Enter>
```

■ 键入命令，并回答提问。键入

```
BIND IPX TO NE2000 <Enter>
```

操作系统将在文件服务器上显示网络板列表，提示你键入板子号和电缆系统的网络号码。

注意：

要想在文件服务器启动时将驱动程序自动连接，将下面的行加到AUTOEXEC.NCF文件中。你必须在这个文件包含所有的配置信息。在本例中，网络号码 = 26，端口 = 340，中断 = 4，和帧类型 = Ethernet-802.3 (缺省)。在NET = 后键入网络号码，这一行应跟在装入驱动程序的命令后。

```
BIND IPX TO NE2000 PORT = 340 INT = 4
```

```
FRAME = ETHERNET_802.3 NET = 26
```

2. 对于服务器中其它板子重复1的操作。

为板子设置名字的驱动程序

在一个板子被赋予一个名字时 (见LOAD LAN driver 第71页)，操作系统将驱动程序参数和帧类型与板子名相连。为将协议与板子名相连，进行以下各步操作：

1. 为将IPX与名为BACKBONE的板子相连，键入

```
BIND IPX BACKBONE <Enter>
```

2. 键入电缆系统的网络号码。

注意：

为了能在文件服务器初启动时自动地将驱动程序连接，将下面的一行内容加到AUTOEXEC.NCF文件中。在本例中，网络号码是26，板子名字是BACKBONE!。这一行应跟在装入驱动程序的命令后。

```
BIND IPX TO BACKBONE NET = 26
```

为附加帧类型多次装入的驱动程序

为将一个协议与一个装入时为同一网络板带两个或多个帧类型的驱动程序连接，进行下面的操作：

1. 将IPX与NE2000驱动程序相连，键入

```
BIND IPX TO NE2000 <Enter>
```

屏幕上将显示驱动程序配置列表。