

Novell's Guide to
Managing Small
NetWare NetWorks
Kelley J.P.Lindberg

Novell指南 小型 NetWare 网络的管理

林海 王东 译
王东 校



電子工業出版社

NOVELL 指南

小型 NetWare 网络的管理

[美] Kelley J. P. Lindberg 著

林 海 王 东 译

王 东 校

電子工業出版社

(京)新登字 055 号

内 容 提 要

本书内容包括从网络的基本知识到日常维护和错误诊断等 NetWare 网络管理的详细的介绍。全书共分十章,分别介绍 NetWare 网络的基本知识,安装网络,在网络上组织文件和目录,增加网络用户和组,建立打印机,网络安全,简化用户的操作,例行网络维护和故障诊断,后备网络文件,在 Macintosh 机器上使用 NetWare。内容全面、实用,适合于计算机网络开发、应用、管理人员和有关院校师生阅读。

Novell's Guide to Managing Small NetWare Networks Copyright(c) 1993 by KELLEY J. P. LINDBERG. Chinese translation Copyright(c) 1994 by Publishing House of Electronics Industry.

中文简体字版专有版权(c)1994 电子工业出版社。

Published by arrangement with Novell Press. Copyright licensed by Cribb-Wang-Chen, Inc. /Bardon-Chinese Media Agency.

本书经博达著作权代理有限公司安排取得。

All Right Reserved.

NOVELL 指南

小型 NetWare 网络的管理

[美] Kelley J. P. Lindberg 著

林 海 王 东 译

王 东 校

责任编辑 陆伯雄

*

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

北京怀柔东晓印刷厂印刷

*

开本:787×1092 毫米 1/16 印张:11.75 字数:300 千字

1994 年 4 月第 1 版 1994 年 4 月第 1 次印刷

印数:6000 册 定价:24.00 元

ISBN7-5053-2270-2/TP·622

引 言

近来,如果你在一个使用计算机的办公室里工作,那么你很有可能正在使用一个网络。现代社会由于信息过载、经济紧缩以及对于即时喜悦的广泛渴望,使计算机网络的重要性不断增长。计算机网络已成为有效地共享信息、昂贵的软件和硬件的标准。不论是对小的法律事务所还是大的电视网络,也无论是对大学还是预备学校,网络都是其业务的信息主干。

运行在大多数上述这种计算机网上的网络软件是 NetWare。NetWare 是世界上领先的网络软件。其功能的强大、富有特性以及灵活性在网络工业界都是无可匹敌的。

如果你是一个小型的 2.2 或 3.x 版 NetWare 网络的网络管理员,本书将帮助你找到最有效、最实用的运行网络的方法。本书还包括一章关于如何使用 Macintosh 计算机的 Netware,它是 Novell 的另一个产品,可使 Macintosh 工作站连到 Netware 网络上。

► ◀

谁管理网络?

随着计算机网络的普及,也带来了对于计算机操作人员的需求。

对于具有大型网络的大公司来说,网络管理经常是由专职的、受过良好训练的计算机工作人员来负责。这些专职的网络管理员全心致力于优化其公司的巨大的互连网的各个方面,用各种其它资源(例如,主机和全球互相连网)来连接其网络,培训成百的新雇员等等。

然而,并不是所有网络都卖给了那些雇得起专职网络管理员的大公司。在那些较小的环境中,网络管理经常是附在对于用户工作的描述的结尾,术语叫做“特殊项目”。在世界各地,有许许多多的牙科医生、会计、律师、销售代表、技术人员、教师以及办公室管理人员,他们在进行其正常工作的同时,还要努力保证其网络运行的正确。

这在有时看起来是不可能的,你所面对的是令人头晕眼花的一系列 NetWare 的特性,更不要说那些与软件一起买来的令人沮丧的技术手册的数目。幸运的是,实际上并不像看起来那样糟糕。

► ◀

谁应阅读本书?

本书可使你简化作为一个小型 2.2 版或 3.x 版 NetWare 网络管理员的工作,一个“小型”的网络有一至两个文件服务器、一至两个打印机以及少于 100 个工作站。

NetWare 设计人员知道并非其所有用户都是大型网络的管理员。对于 NetWare 的许多特性,你将发现其缺省设置,简明的过程以及真实的例子足可使你的小型网络有效地运行,使你的雇员们能共同工作。然而,从所有复杂的选择中分离出这些简化了的目标经常是困难并且费时的。本书将帮助你决定需要使用哪些特性以及哪些可以忽略。然后,你就可以作为

一个财会代表、记者、音乐指导或一个筹资协调人而开始你的“真正”的工作。

▶ ◀

在使用本书前需要了解哪些知识？

许多管理员之所以得到这份工作是因为他们已经对计算机有一些了解。在试图使用本书以运行 NetWare 网络之前，应先熟悉运行在你的工作站上的操作系统。如果在你的网上有 PC 机，则需阅读制造厂商的有关资料以了解如何在其上安装 DOS、OS/2 或者 Windows，例如，需知道如何创建、拷贝或删除一个文件和目录。如果有一台 Macintosh 计算机，则也应知道如何启动它以及如何创建、拷贝和删除 Macintosh 文件。

本书提供了安装和运行 NetWare 网络所需的基本的信息、指导和例子。然而，你需在手头保持一套 NetWare 网络的随软件资料，因为你可能需要参考这些资料，以便就你所遇到的特殊情况了解更特殊的信息或更详细的安装指导。

▶ ◀

本书包括哪些内容？

本书的十章包括从网络的基本知识到日常的维护和错误诊断。

第一章介绍了一个 NetWare 网络是如何操作的，以及作为一个网络管理员你可能有哪些工作。

第二章说明如何安装网络，包括文件服务器、工作站以及外设。

第三章说明如何最高效、最安全地组织网络文件。

第四章介绍如何管理网络用户，包括设置约束、增加用户和创建组。

第五章介绍网络打印如何工作以及怎样建立网络打印。

第六章介绍有关网络安全的一些重要问题，包括托管者权限如何工作以及如何管理这些权限。

第七章介绍网络管理员如何通过创建注册脚本和菜单来简化网络用户的操作。

第八章概述了维护网络所必需的日常工作，并给出了有关网络故障诊断的指导和建议。

第九章介绍网络文件后备如何能确保不丢失数据以及如何创建和管理后备。

第十章介绍关于 Macintosh 上的 Novell 软件，该软件产品允许 Macintosh 计算机在一个基于 PC 机的网络上运行。

第十章之后的词汇表给出了本书中所用到的术语的定义。

▶ ◀

2.2 版与 3. x 版 NetWare 之间有哪些差别？

2.2 版和 3. x 版 NetWare 是目前使用最广的两种 NetWare 版本。2.2 版 NetWare 是为

工作组网络(如同在一些部门或小型企业中所使用的那种网络)而设计的一种可靠软件;3.x 版 NetWare 是一种更快的、更强大的 NetWare 版本,它除了具有 2.2 版的全部特性外,还具有其它一些先进特性,比如支持不同的网络协议、远程控制台(它允许在工作站上控制文件服务器),以及 SBACKUP(一个增强的后备程序)。

为了增加 2.2 版 NetWare 文件服务器的功能,可在服务器上装载一个叫做增值过程(Value-Added Processes,简称 VAPs)的程序。必须在关机并重新引导文件服务器之后,VAPs 才能加到文件服务器上。

为了增加 3.x 版 NetWare 文件服务器的功能,可在服务器上装载一种叫做 NetWare 可装载模块(NetWare Loadable Modules,简称 NLMS)的程序。由于在文件服务器运行中就可在其上加载 NLMS,因此,是非常方便的。

本书介绍如何管理这两种版本的 NetWare 网络。

▶ ◀

NetWare 有哪些硬件要求?

为运行 NetWare 网络操作系统,文件服务器必须满足如下要求:

- ▶ 必须是基于 DOS 的个人计算机,2.2 版的 NetWare 在 80286、80386 或 80486 上运行,3.x 版的 NetWare 在 80386 或 80486 上运行。
- ▶ 必须有足够的 RAM(随机访问存储器)。2.2 版 NetWare 要求不小于 2.5MB(兆字节)的 RAM。3.x 版的 NetWare 要求不小于 5MB 的 RAM。也可能根据用户的具体应用特性,还需更多的 RAM。
- ▶ 必须有一个用于存储网络应用程序和文件的硬盘。还可以在文件服务器中增加一个外部硬盘用于临时存储。
- ▶ 必须安装一块网络板(简称网板),它需支持工作站所使用的网络协议,例如 Ethernet, Arcnet 或 Token 环。

一个 NetWare 网络上的 PC 工作站必须满足如下要求:

- ▶ 必须是一个运行 DOS 或 OS/2(DOS 工作站还可运行 Windows)的 IBM PC AT, PS/2, PC XT 或其兼容机。
- ▶ 必须具有不小于 512K 的内存,根据在工作站上的实际应用,可能还需更多内存。
- ▶ 必须有一个与文件服务器上安装的网板相匹配的网板(如 Ethernet, Token 环或 Arcnet)。

Netware 网上的 Macintosh 工作站需运行下列软件:

- ▶ 6.0 版以上的 System。
- ▶ 6.1 版以上的 Finder。
- ▶ 2.0 版以上的 Appleshare 工作站软件。

目 录

引 言

第一章 NetWare 网络总论	(1)
基本知识	(1)
网络有哪些硬件成份?	(1)
NetWare 有哪些软件成份?	(4)
小结	(9)
一个网络管理员有哪些工作?	(9)
复习	(10)
第二章 安装网络	(11)
建网准备	(11)
防止网络的电源故障	(11)
保护网络电缆	(12)
保护网络文件服务器	(12)
保护用户	(12)
安装文件服务器	(13)
安装工作站	(15)
选择一个网络驱动程序	(15)
安装 DOS 或 Windows 工作站的基本步骤	(15)
创建一个引导盘	(16)
选择从什么盘上引导	(17)
决定引导盘上包括哪些文件	(17)
创建 CONFIG.SYS 文件	(19)
创建 AUTOEXEC.BAT 文件	(21)
创建 SHELL.CFG 文件	(22)
创建 NET.CFG 文件	(24)
安装无盘工作站	(26)
安装外部设备	(27)
复习	(28)
第三章 在网络上组织文件和目录	(29)
什么是目录结构?	(29)
建立最优的目录结构	(30)
自动创建的目录	(31)
规划要建的目录	(31)

每个用户的自身目录	(31)
DOS 和 Windows 目录	(31)
网络应用程序目录	(33)
工作目录	(34)
网络目录结构举例	(35)
创建目录	(35)
删除目录	(36)
到达目录的捷径:映射驱动器.....	(37)
用 MAP 实用程序来映射驱动器	(37)
用搜索驱动器来查找应用程序	(38)
拷贝文件和目录	(39)
用 NCOPY 拷贝文件和目录	(39)
用 FILER 拷贝文件和目录	(42)
查阅文件和子目录的有关信息	(42)
用 NDIR 查看文件和目录的有关信息	(42)
用 FILER 查看文件和目录的有关信息	(43)
复习	(44)
第四章 增加网络用户和组	(45)
用户和组是怎样一起工作的	(45)
自动创建的用户和组	(45)
用户帐号约束的作用	(46)
设置系统范围内帐号约束	(47)
约束注册日期和时间	(47)
设置其它系统范围内帐号约束	(48)
增加网络用户	(50)
设置用户帐号约束	(52)
删除用户	(53)
用 DSPACE 来控制一个用户的磁盘空间	(54)
用 SYSCON 来创建组	(55)
复习	(56)
第五章 建立打印机	(57)
NetWare 打印是怎样工作的	(57)
规划网络打印	(57)
需要几个打印服务程序和打印队列?	(57)
希望打印程序在哪里运行?	(58)
准备将打印机放在哪里?	(58)
谁操作打印队列和打印服务程序?	(60)
在文件服务器或工作站上安装网络打印	(60)
连接打印机	(61)

运行 PCONSOLE 实用程序	(61)
装载打印服务程序软件	(62)
运行 RPRINTER	(62)
为网络打印设置应用程序	(62)
为 NPRINT 和 CAPTURE 创建一个假脱机指定	(63)
在注册脚本或批处理文件中加入 CAPTURE 命令	(63)
使用 PRINTDEF 和 PRINTCON 实用程序	(64)
安装 2.2 版 NetWare 的核心打印	(65)
复习	(66)
第六章 网络安全	(68)
为什么说网络安全是重要的?	(68)
NetWare 安全机制是由什么构成的?	(68)
注册安全性:控制用户注册	(69)
托管者权限是如何工作的?	(69)
捷径:同时对多个用户分配托管者权限	(70)
利用组	(70)
利用安全性等效	(70)
使用托管者权限	(71)
NetWare 版本 2.2 中的托管者权限和权限屏蔽	(72)
NetWare 版本 3.x 中的托管者权限和权限屏蔽	(73)
使用 NetWare 实用程序分配和管理权限	(79)
用 RIGHTS 观察有效权限	(79)
用 TLIST 列出目录或文件的托管者	(80)
用 GRANT 授予某个用户托管者权限	(80)
用 FILER 授予和撤销托管者权限	(80)
用 FILER 改变权限屏蔽	(82)
用 SYSCON 列出和修改用户的托管者分配	(82)
用 SYSCON 授予和撤销安全性等效	(84)
用 REMOVE 清除托管者	(84)
用 REVOKE 从托管者中清除托管者权限	(85)
用 SECURITY 检查安全情况	(86)
使用属性为所有用户保护文件和目录	(87)
什么时候需要改变属性?	(90)
用 FILER 指定对目录或文件的属性	(91)
用 FLAGDIR 指定对目录的属性	(91)
用 FLAG 指定对文件的属性	(93)
复习	(94)
第七章 简化用户的操作	(96)
使用注册脚本建立工作环境	(96)

何为缺省注册脚本?	(96)
建立两类注册脚本	(96)
规划注册脚本	(98)
常用的注册脚本命令	(98)
用 MAP 注册脚本命令映射驱动器	(99)
用 WRITE 注册脚本命令显示信息	(101)
用 IF... THEN 注册脚本命令控制命令的执行	(103)
用 REMARK 注册脚本命令加入注释	(105)
用 FIRE PHASERS 注册脚本命令发出声音	(106)
用 # 注册脚本命令执行其它 NetWare 命令	(106)
用 COMSPEC 注册脚本命令从网络目录下运行 DOS	(106)
用 EXIT 注册脚本命令运行菜单或应用程序	(107)
在非 IBM-PC 机上使用 PCCOMPATIBLE 注册脚本命令	(107)
在注册脚本命令中使用标识符变量	(108)
建立注册脚本	(110)
建立系统注册脚本	(110)
系统注册脚本的例子	(110)
建立用户注册脚本	(114)
用户注册脚本的例子	(115)
为用户建立菜单	(118)
规划菜单程序	(118)
简单菜单程序的实例	(120)
复杂菜单程序的实例	(122)
运行菜单程序	(125)
从注册脚本中运行菜单	(126)
复习	(126)
第八章 例行网络维护和故障诊断	(127)
例行维护包括什么?	(127)
为网络准备文档资料	(128)
记录现存清单和新购买的产品	(128)
记录硬件配置	(128)
记录维护历史	(129)
记录网络配置	(130)
记录注册脚本、菜单和批文件	(131)
记录后备信息	(132)
删去和清除不必要的文件	(133)
监视文件服务器的统计信息	(134)
监视文件服务器存储器	(134)
监视文件服务器的磁盘空间和目录项	(136)

更新 NetWare 软件	(137)
网络安全性管理	(138)
保护服务器和 workstation	(138)
在 NetWare 版本 3. x 中锁闭文件服务器控制台	(138)
错误日志文件管理	(139)
用远程控制台运行 NetWare 版本 3. x 服务器实用程序	(140)
故障诊断	(141)
几条故障诊断原则	(141)
常见的问题范围	(142)
修复畸变数据	(145)
复习	(146)
第九章 后备网络文件	(147)
为什么说做后备是重要的?	(147)
“后备”的真实意义是什么?	(147)
选择后备系统	(148)
选择后备设备	(148)
选择后备程序	(148)
建立后备计划	(149)
选择要被后备的文件	(149)
安排完整和部分后备	(150)
循环使用和储藏后备磁带和磁盘	(151)
作出循环使用计划	(151)
决定在何处存放后备	(151)
后备系统能否正常工作?	(152)
用 NetWare 实用程序后备和恢复文件	(152)
使用 NetWare 版本 3. x 的 SBACKUP 实用程序	(152)
使用 NBACKUP 菜单实用程序	(153)
复习	(154)
第十章 在 Macintosh 机器上使用 NetWare	(155)
何为 Macintosh 的 NetWare ?	(155)
为网络上的 Macintosh 建立 NetWare	(156)
选择网络板和电缆类型	(156)
安装硬件和软件	(156)
PC 和 Macintosh 用户能共享文件吗?	(157)
PC 和 Macintosh 用户能共享打印机吗?	(158)
用 Macintosh 的 NetWare 建立打印	(159)
从 PC 上将打印作业发往 Apple 打印机	(159)
从 Macintosh 上将打印作业发往 Apple 打印机	(159)
使用 NetWare 平台附件(Desk Accessory)	(160)

使用 MESSAGE 模块..... (160)

使用 PRINT QUEUE 模块..... (161)

使用 RIGHTS 模块..... (162)

使用 NetWare 控制中心..... (164)

复习..... (165)

名词解释..... (166)

第一章 NetWare 网络总论

作为一个小型 NetWare 网的管理员,你可能还负有其它一些责任。不论其它工作多么重要,你至少需用一部分时间来管理网络。网络管理员到底有哪些责任呢?

明白网络各部分的功能以及其功能所需要的支持会有助于理解自己作为一个网络管理员的工作。你将能够确定某个网络元素是否功能正常,它是否需升级,或是否恰巧可以不管它。本章介绍组成 NetWare 网络的元素以及作为一个网络管理员可能作的一些工作。

► ◀

基本知识

如果对 NetWare 网比较陌生,你的第一个问题可能是“什么是 NetWare 网络?”。一个网络,有时也叫作 LAN(局域网),是将一组计算机连接在一起,以使用户能共享相同的文件、应用程序、打印机以及其它资源。NetWare 就是允许计算机相互连接并一起工作的一种软件。

几乎没有看起来完全相同的网络,但所有网络都是由相同的基本成份所组成。网络的物理成份包括计算机、打印机、调制解调器以及其它硬件。网络还具有软件成份,这就需由 NetWare 提供,软件成份将硬件成份连接在一起并允许其相互通信。

网络有哪些硬件成份?

网络的物理(硬件)成份的识别和描述是最容易的。它是网络的基本构件。任何 NetWare 网都是相同元素的某种组合。图 1.1 说明了一个简单的 NetWare 网的物理成份:工作站、文件服务器、网板、网络电缆、打印机以及外设。

工作站

工作站就是放在网络用户的桌子上的计算机(PC 或 Macintosh)。用户在工作站上进行其日常工作:写便函、创建电子报表、发送电子邮件等等。

当买一台计算机并加电后,启动它并控制用户在其上的工作的软件叫操作系统。在像 IBM PC 这样的个人计算机上,这种操作系统可以是 DOS 或 OS/2。也可以在一个 DOS 计算机上运行 Windows。在 Macintosh 机上的操作系统叫系统(System)。任何运行上述几种操作系统之一的计算机都可作为一个 NetWare 的网络工作站。

对于用户来说,使用一个碰巧连到 NetWare 网上的计算机与使用一个自己的(孤立的)计算机没有太大差别。这是因为 NetWare 非常注意在工作站与网络的其它部分通信中,不影响计算机本身操作系统的工作。因此,用户可以对文件进行操作——打开文件,运行应用程序,存储文件等等——就如同其计算机没有连到网络上那样。

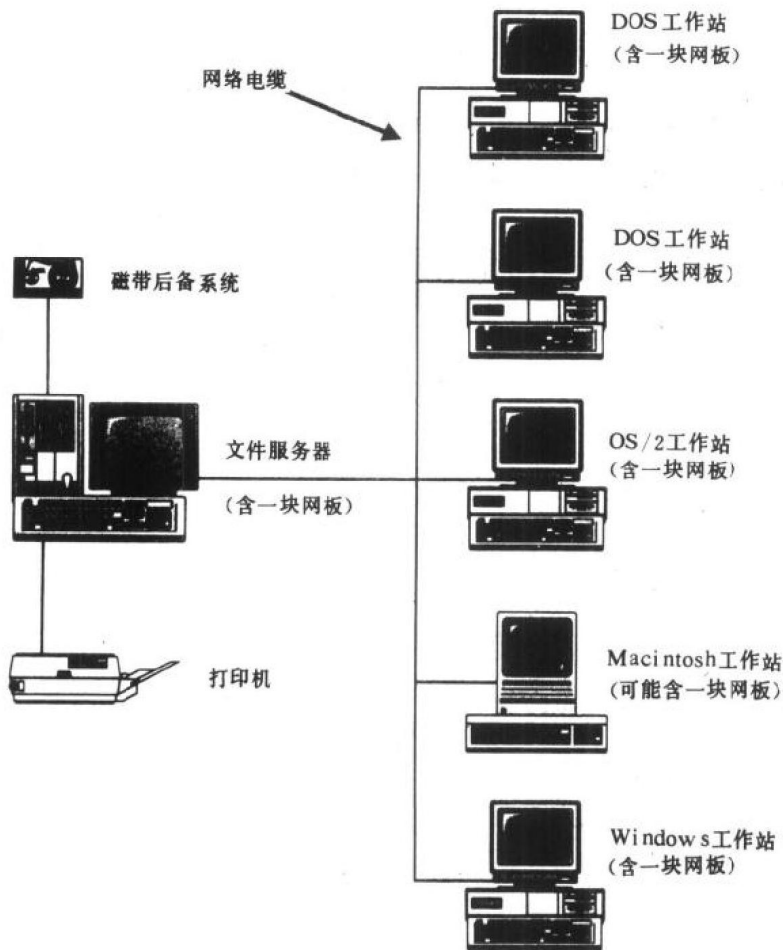


图 1.1 NetWare 网的物理成份

连网工作站与孤立的计算机的差别在于工作站上的用户除可访问自己硬盘上的应用程序和文件外,还可访问存储在网上的文件和应用程序。工作站上的用户也可通过网络与其它用户共享这些应用程序和文件,而再也不用翻遍办公室去寻找拷有琼斯写的报告的软盘。

由于工作站是附属在网上并可使用网络提供的服务,有时也把工作站叫做网络客户。

文件服务器

文件服务器也叫网络服务器,是控制整个网络的计算机。一个文件服务器可控制一个多达 250 个工作站的网络。

文件服务器不必是特殊类型的计算机,而只是一个简单的基于 DOS 的个人计算机,但它运行的需是特殊的 NetWare 软件。然而,为避免降低网络通信速度,最好使用你所能买得起的最高档的计算机来作文件服务器。

文件服务器至少要是 386 计算机(3.11 版 NetWare 的要求),运行速度至少要有 16 兆

赫,以及不少于 5 兆字节的 RAM(随机访问存储器)。其硬盘应尽可能的大,因为它要存储所有网络用户的文件和应用程序。如果有必要,还可在文件服务器上连接附加硬盘以获得更大的存储空间。

在 3.x 版的 NetWare 中,文件服务器计算机是一个专用的文件服务器。意即不能在该计算机上运行应用程序或做其它工作。文件服务器的唯一功能就是运行网络。

在 2.2 版的 NetWare 中,文件服务器既可是专用的也可是非专用的。一个非专用的文件服务器既可作为文件服务器使用也可作为工作站使用。文件服务器的操作默默地在后台运行来控制网络,而不影响用户使用该工作站的日常工作。对于买不起专用的文件服务器计算机的小公司来说,这经常是一个理想的办法。

使用非专用文件服务器的缺点是网络的运行速度可能稍慢。此外,如果某用户偶然关掉计算机或某个用户正在使用的应用程序忽然挂起,将导致整个网络关闭。

网络硬件:网板和电缆

网板和电缆物理地将工作站和文件服务器连起来。网板(有时也叫网络接口卡)是必须安装在每一工作站和文件服务器上的特殊电路板。在板子的一条边上有可固定电缆的连接器。安装网板时,需使连接器在计算机的背面凸出,安装好网板后,就可将电缆连在其上,这样,就将每个工作站连接到网络上。

图 1.2 说明了工作站上安装的网板和电缆。

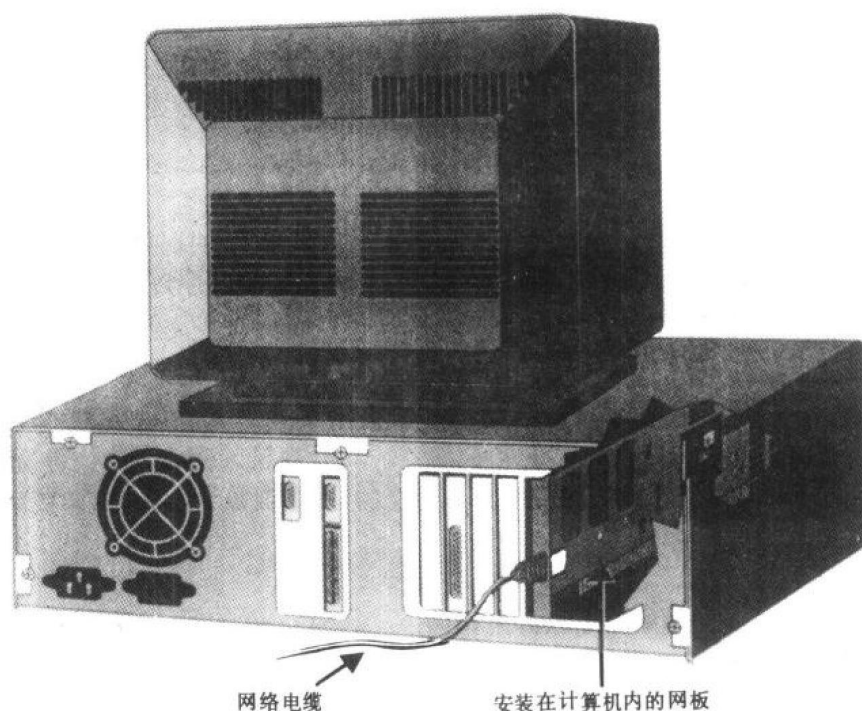


图 1.2 一个计算机上安装的网板

安装网板和电缆的余下步骤取决于你所使用的是哪种电缆,例如,是同轴电缆、双绞线还是光缆。

电缆类型的选择取决于网络的具体要求。代理商或工程顾问可帮助分析你的具体需求并推荐最合适的网络电缆。

文件服务器和 workstation 必须安装同一种网板。例如,如果在文件服务器上安装了以太网板,则在所有 workstation 上也需安装以太网板并使用以太网电缆将它们全部连起来。网板不必来自同一厂商,但必须是同一种类。

然而,如果在各 workstation 上安装了不同的网板,仍可使用同一个文件服务器,只需在文件服务器上安装多个网板。例如,可在文件服务器上安装以太网板,并将几个以太网 workstation 连接到该板上,然后,再在同一文件服务器上安装一个 Arcnet 网板,并将几个 Arcnet workstation 连到该网板上。实际结果是,由同一个文件服务器分别控制两个网络。

打印机

小公司在网络上投资的主要原因之一是这可以使其雇员方便地共享打印机。有了网络,雇员就无需再借用有打印机的计算机或是将打印机和电缆移到自己的计算机上。公司无需为会计室和销售室各买一台激光打印机,因为两个办公室的工作人员可共享同一台打印机。当然,还有一个问题是网络所无法解决的——激光打印机放置在哪个办公室。

各种各样的外设

在网上除可方便地共享打印机外,还可方便地共享其它资源,例如,调制解调器、磁带后备系统以及只读光盘驱动器(CD-ROM player),这些硬件产品通称为外设。NetWare 支持的外设种类很多。至于你的外设是否可被网络共享,则需请教代理商或参考有关的产品资料。

NetWare 有哪些软件成份?

网络软件将所有硬件连在一起,NetWare 网络操作系统是 NetWare 和网络的核心,其余的软件成份包括 NetWare 外壳、驱动程序、打印服务程序、路由程序以及 NetWare 实用程序。

NetWare 网络操作系统

网络操作系统对于网络的作用如同 DOS 和 System 对于 PC 和 Macintosh 计算机的作用。NetWare 网络操作系统是一组软件程序,它将一台计算机转变为一个文件服务器。该软件负责控制硬件部件的跨网通信、文件在网上的存储、安全保障的实施、打印机的共享等等。

外壳

物理地将计算机通过电缆连到文件服务器上还不足以使其成为一个网络 workstation,每个 workstation 计算机还必须装有一个叫做 NetWare 外壳的特殊软件。该外壳将决定一个给定的任务应被 workstation 操作系统(DOS、OS/2 或 System)处理还是应被网络处理。如该任务应被计算机操作系统处理,则外壳不介入。如应被网络处理,则外壳将使其穿过计算机自己的操作系统而导向网络。

任何被计算机自己的操作系统而不是被网络处理的事务都叫做本地的。例如,本地驱动

器,指安装在工作站上的软盘或硬盘;网络驱动器指文件服务器上的硬盘。同样地一个本地任务是受工作站操作系统而不是被网络执行的任务。

驱动程序

驱动程序是能使特殊的硬件与操作系统通信的软件程序。例如,一个 LAN 驱动程序能使一个网板在其主机与网络间传递信息。

网络上的每个文件服务器和工作站都必须有一个 LAN 驱动程序,以便使其网板能与网络的其余部分通信。具体安装哪种驱动程序取决于计算机具有哪种网板。每种网板(Ethernet, Arcnet 等等)需要不同种类的驱动程序。此外,来自不同厂家的同一种网板有可能需要不同的 LAN 驱动程序。

NetWare 本身提供了几种网板的驱动程序。如果所需要的网板驱动程序不在你的 NetWare 发行包中,则可查一查与网板一起买来的软件;大多数厂家都将其自己的 LAN 驱动程序与其网板一起出售。

其它硬件设备也有其自己的驱动程序。例如,打印程序使得打印机可接受来自网络的信息。磁带后备系统驱动程序使得其可接收来自网络的数据。安装在(或附加在)文件服务器上的硬盘也有磁盘驱动程序,它使得文件服务器可与这些硬盘通信。NetWare 提供了其中几种驱动程序,其余的则由厂商提供。虽然 NetWare 支持的硬件种类要比其余网络系统多,但不要以为所有硬件都可在你的网上运行;而需要具体地请教代理商或硬件制造厂商。

打印服务程序

打印服务程序允许网络用户共享网络打印机。打印服务程序是一个既可装在文件服务器上又可装在工作站上的软件程序。如在工作站上安装了打印服务程序软件,工作站就成为一个专用的打印服务器,而不能再被用于其它目的。

每当网络用户希望打印一个文件,首先需将这个打印作业送到打印服务器上。打印服务器接受这个作业并将其临时存储在一个叫做打印队列的特殊目录中,直到打印机准备好接受这一作业。因此,用户无需等到实际的打印结束就可继续其在工作站上的工作。图 1.3 说明了一个打印作业从工作站到打印队列再到打印机的过程。

由于新的打印作业来自全网的各个用户,这些作业将按其到达的先后顺序存储在同一个打印队列中。然后打印服务程序按顺序从该队列中取出并送到打印机上。如此,打印服务程序保证了网上不出现阻塞。如果没有打印服务程序,用户必须等到先前的打印作业全部完成后,才能将自己工作站的打印作业送到打印机上去打印。

路由程序

路由程序是一种可使两个网络互通的软件。例如,在同一个文件服务器上安装了以太网板和 Arcnet 网板,并将以太工作站连到以太网板上,将 Arcnet 工作站连到 Arcnet 网板上。这样,就由同一个文件服务器控制两个分离的网。文件服务器上的路由程序软件可将这两个网板连起来,使得这两个网可相互通信。

文件服务器上的路由程序软件自动工作,当为各个网板装载完 LAN 驱动程序后,路由程序立刻将两个网连起来。这叫内部路由,因为它在文件服务器内部完成全部操作。