

HOPE

HOPE COMPUTER COMPANY LTD.

NOVELL NetWare

用户指导手册

北京希望电脑公司

1-62

本书对 Novell 网络的有关问题进行了全面介绍，是选购和安装 Novell 网络的用户的行为指南。



NOVELL NetWare

用户指导手册

北京希望电脑公司

一九九二年二月

版权所有
翻印必究

- 北京市新闻出版局
准印证号：3068—90068
- 订购单位：北京 8721 信箱资料部
- 邮 码：100080
- 电 话：2562329
- 传 真：01—2561057
- 乘 车：320、332、302路
车至海淀黄庄下车
- 办公地点：希望公司大楼一楼
往里走101房间

前 言

由于Novell的先导地位，局部网络已被选作为网络互连技术，专门用于互连部门范围的智能工作站。对于中、小公司，局部网络为建立站群(Workgroups)提供了所需的技术。它们能够共享应用、数据和外部设备。在大公司，站群可与业务部门的网络相结合，建立网络计算系统。

Novell 确立了自己的领导位置，并用建立新技术的里程碑继续维护这一位置，它已确定了工业计算机网络的方向。这个里程碑为网络用户和应用开发者提供各式各样的服务和利益。

《NetWare 用户指导手册》为现在和将来的用户提供一个全面的指导，使你了解Novell 的伙伴、策略及产品。应用本手册，网络管理员(network managers)能够了解他们所需要的Novell 产品，以便把小工作群的全部知识实施到网络计算系统。为得到更多的信息(对Novell 产品)请与你最近的美国Novell 办事处联系，或者按照附录A中所列的国际办事机构联系。

如何使用《NetWare用户指导手册》

这本手册对Novell 网络的有关问题进行了全面的介绍。使用本手册，网络管理员可以就他们所关心的问题找到答案。如网络台式通信系统，配套广域网，应用主机通信产品，集合站群网到业务范围网络等。本手册也可作为产品参考。如指导制订计划、维护及预算方案，及与各种产品进行比较作参考用。

《NetWare用户指导手册》共分五章：Novell公司和策略纵览，Novell产品介绍，Novell 支持和教育介绍，Novell.支持和教育。而对每个Novell产品的讨论均包含如下内容：

- 产品描述：产品，产品用途和它的主要受益方面
- 产品特点：特点和功能描述
- 所需硬件：使产品工作所需的任何硬件产品
- 所需软件：要求附加的任何软件产品，例如专门的DOS或版本
- 选择产品：任何购买者应该知道的可选产品
- 规格说明：产品的技术说明
- 订货信息：Novell 部件名称及编号

图例说明

贯穿本手册中的插图，描述了产品和系统配置。为了方便读者，图A中给出了图例说明。

目 录

前 言	(i)
第1章 Novell集团及其策略的回顾	(1)
1.1 公司简介	(1)
1.2 行业领导	(5)
1.3 Novell综合计算结构(NICA)	(8)
第2章 Novell 产品概述	(16)
2.1 网络操作系统	(16)
2.1.1 网络操作系统的构成	(16)
2.1.2 性能	(17)
2.1.3 可靠性	(18)
2.1.4 安全性	(18)
2.1.5 标准支持	(19)
2.2 网络操作系统产品	(20)
2.2.1 服务器操作系统	(21)
2.2.2 NetWare特点	(22)
2.2.3 网络连接选择	(22)
2.2.4 网络适配器和硬件驱动器	(23)
2.3 网络服务产品	(23)
2.3.1 文件和打印服务软件	(23)
2.3.2 数据库服务软件	(24)
2.3.3 通信产品	(24)
2.3.4 NetWare通信	(28)
2.3.5 网络管理产品	(28)
2.4 分布应用开发工具	(29)
2.4.1 数据库开发者工具	(29)
2.4.2 通信和标准协议工具	(31)
2.4.3 网编络译和应用编程接口	(31)
第3章 Novell 产品	(32)
3.1 NetWare操作系统产品	(32)
3.1.1 服务器操作系统	(32)
NetWare V3.11	(32)
NetWare V2.2	(46)

3.1.2	NetWare特点	(61)
	Macintosh V3.0的NetWare	(61)
	Macintosh V2.2的NetWare	(63)
	OS/2的NetWare Requester	(66)
	NetWare 打印服务软件	(68)
	NetWare后备VAP	(70)
3.1.3	NetWare联级性选择	(72)
	DOS V4.0的LAN WorkPlace	(72)
	OS/2的LAN WorkPlace	(76)
	Macintosh的LAN WorkPlace	(80)
	MultiNet	(83)
3.1.4	网络适配器和硬件驱动器	(85)
	NE3200	(85)
	Novell 许可的适配器产品	(86)
	NetWare辅助驱动程序工具箱	(87)
	NetWare令牌环源路径选择驱动器	(87)
	远程引导PROMS	(89)
3.2	网络服务产品	(90)
3.2.1	文件和打印服务软件	(90)
	VMS的NetWare	(90)
	NetWare NFS	(93)
	NetWare FTAM	(95)
3.2.2	数据库服务软件	(97)
	NetWare Btrieve	(97)
	NetWare SQL	(101)
3.3	通信产品	(106)
3.3.1	IBM SNA连接产品	(106)
	SAA的NetWare	(106)
	NetWare SNA网间连接器	(111)
	NetWare SNA网间连接器 ELS	(118)
3.3.2	DOS用NetWare 3270 LAN工作站	(123)
	NetWare 5250网间连接器(第2版)	(126)
	NetWare 5250 LAN工作站	(129)
3.3.3	PC-主机产品	(131)
	NetWare 3270 CUT工作站	(131)
	NetWare 3270多工作站	(133)
3.3.4	广域网络连接产品	(137)
	NetWare 异步远程路径选择器	(137)

NetWare Link/X.25.....	(140)
NetWare Link/64.....	(143)
NetWare Link/T1	(145)
NetWare异步通信服务器 (NACS).....	(147)
NetWare X.25 网间连接器.....	(151)
NetWare 访问服务器.....	(155)
3.3.5 通信服务软件.....	(158)
NetWare MHS	(158)
3.3.6 网络管理产品.....	(160)
NetWare远程管理工具	(160)
NetWare 命名服务.....	(162)
LANalyzer 网络分析器	(163)
以太网的LANtern 网络监控器	(168)
LANtern 服务管理程序	(170)
NetWare Care	(172)
3.4 分布应用开发工具.....	(175)
3.4.1 数据库开发者工具.....	(175)
Btreve V5.50 开发者的工具箱	(175)
XQL	(176)
Xtrieve PLUS	(180)
3.4.2 通信和标准协议工具.....	(182)
NetWare RPC	(182)
TCPort开发者工具包	(185)
用于DOS开发者工具箱的LAN WorkPlace	(187)
用于OS/2开发者工具箱的LAN WorkPlace	(188)
NetWare LU6.2工具.....	(189)
NetWare 3270 工具	(190)
3.4.3 网络编译器和应用程序接口.....	(190)
C网络编译器	(190)
NetWare 系统接口	(192)
第4章 Novell 支持和教育概述.....	(195)
4.1 用户支持程序和服务.....	(195)
4.2 教育和训练.....	(195)
4.3 工业伙伴支持程序.....	(196)
第5章 Novell 支持和教育.....	(197)
5.1 用户支持程序和服务.....	(197)
5.1.1 用户满意.....	(197)

5.1.2	Novell支持组织(NSO)	(197)
5.1.3	Novell技术服务(NTS)	(198)
5.1.4	NetWare国际用户公司	(200)
5.1.5	NetWare更新	(200)
5.1.6	NetWare升级	(201)
5.1.7	NetWare信息服务	(203)
5.1.8	NetWare应用注释程序	(204)
5.1.9	技术信息数据库	(205)
5.1.10	Novell代理商指定程序	(207)
5.2	教育和训练	(208)
5.2.1	教育程序	(208)
	Novell指定教育中心(NAEC)程序	(208)
	合格NetWare工程师(CNE)程序	(208)
	合格NetWare指令员(CNI)程序	(209)
5.2.2	训练教程	(209)
	网络用户教程	(209)
	代理商教程	(210)
	系统管理员教程	(211)
	技术工程支持教程	(214)
	开发者教程	(215)
	基于计算机训练教程	(219)
5.2.3	工业伙伴支持程序	(221)
	独立厂商支持程序	(221)
	用户——服务器 NLM 测试程序	(222)
	Novell 专业开发者程序	(223)
附录A	Novell公司分支机构	(224)
附录B	Novell支持组织(NSO)	(228)
附录C	术语和缩写词汇	(229)

第 1 章 Novell 集团及其策略的回顾

Novell总的目标和任务，不论是支持用户还是开发产品，都明确地体现在它的使命中。正如该公司在1983年创建时一样，今天，它的使命依然是致力于促进网络计算的发展。

Novell是首家推出支持多工作平台的分布式处理的厂家。它第一个支持多种拓扑结构并能在这些拓扑结构上实现路径选择；第一个支持所有的DOS版本；第一个支持OS/2。Novell 产品与 IBM、Apple、UNIX 和 DEC 的环境共同存在，并能与它们连接。Novell 做为一个开放系统的公司，致力于产品的标准化。

公司现在面临的挑战，就是要把过去、现在和将来的系统很好的组织在一起。计算机的用户希望选择这样的系统，它们可以使用户在服务器、小型机或大型机系统上运行它们的应用程序，并能够透明地访问存储在任何地方的信息。

Novell的网络计算技术，不但要满足当前用户的需求，而且还要为迎接未来的挑战做好准备。

1.1 公司简介

Novell是一个网络系统软件公司——开始主要工作在 PC 局部网络方面，而现在形成了集小型机和大型机系统于一体的商业性网络。

自从1983年以来，Novell就已经清楚地看到，微处理器技术将产生更强的台式计算机 (desk computers)，并能有效地加入到含有较大计算机主机的网络中去。Novell已经开始了这方面的工作，力图计算工业和它的用户实现这一目的。该公司

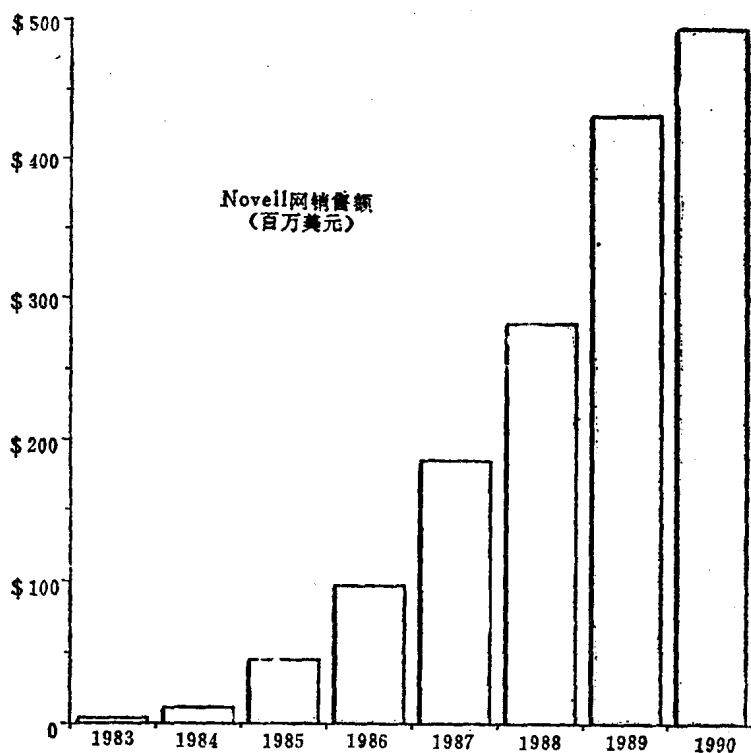


图1.1 Novell公司财政增长情况

已经在较大程度上得到了成功。目前, Novell不仅适应了它的用户们当前的联网要求,而且还建立了一个基于标准的框架结构,以满足他们将来对商用信息集成化的需求。

Novell一直起到了促进网络计算工业发展的角色,肩负起计算市场不断革新的领导责任。经过8年的发展,Novell已经壮大成为拥有工作在世界各地的2400多名职员的公司。在这些年中,销售额急剧上升,由1985年的55.3百万美元达到1990年的497.5百万美元。该公司的经济增长情况如图1.1所示。

Novell创建了一种信息共享的新标准。这种信息共享可以在分布式台式计算机,和管理访问网络中数据的网络服务器之间实现,而且还可以在大型机系统和小型机之间实现。Novell的NetWare操作系统,现在的第9代产品,就是这样的标准。

NetWare产品

通过网络计算,NetWare的软件得到了优化,以便实现对信息的管理、共享、传递和同步。NetWare操作系统确定了网络服务器的能力。通过管理和共享文件和打印服务、数据库服务及报文服务,它可以使这些服务和应用在同一个网络中不同类型的计算机所共享。为了满足计算的广泛需求,Novell生产了一系列价格和性能各一的网络产品——从最小的PC站群(Workgroup of PCs)到部门系统,到最大的商用环境。

NetWare是最大的工业网络操作系统基地的代表。它帮助小企业和部门的管理者,使他们的计算机形成网络。Novell不断扩展的NetWare产品家族正在帮助MIS管理者,满足中等规模和较大公司对商用信息集成化的需求。

Novell产品发展策略为它的用户建立了一个灵活的网络结构。它所提供的建立程序模块,允许用户自由地建立他们所需要的网络。网络中所用的产品可以来自Novell,也可以来自其它的厂家。不管网络多么复杂,产品多么不同,它都能有效地把计算资源优化。

Novell产品开发的努力,在NetWare V3.11中得到了最好的体现,正如NetWare 386在1989年所介绍的那样,它可以创建一个开放网络环境,使得服务器、台式计算机系统和小型机,以及大型机系统的资源,在同一个网络中相互结合,并能使用户共享数千种为PC DOS、Macintosh、UNIX或OS/2计算机所提供的应用程序。

在不同的计算机之间,NetWare V3.11开放结构提供了透明的、可控的数据共享。它提供了一些重要的通常只有在计算机主机系统环境下才有的特性和能力。如扩展能力、可靠性以及容错能力。与小型机比较,NetWare V3.11可管理数据存储容量,并能以更低的价格,提供更高的数据输入/输出的性能。为了适应网络服务器和管理的要求,操作系统专门进行了优化。

NetWare V3.11环境包括了其它Novell产品,它们能够与其它网络操作系统相结合。其中,有一些增值服务(value-added services)包括有Macintosh和UNIX用户支持,通讯服务,数据库服务,归档和备份服务,以及管理服务。

在研制NetWare 386 3.x结构的同时,Novell还在继续研制生产NetWare 2.x系列产品,它是一种最畅销的网络操作系统。在网络计算机站群中,处于世界领先地位。

位。最新的发展体现在它的新一代产品NetWare 2.2 中。NetWare 2.2 将性能最好的ELS NetWare 与先进的NetWare和SFT NetWare 集于其一身,是一种为站群网络设定新的价格/性能比标准的性能丰富的产品。除此之外,它还便于安装、使用和管理。

工业伙伴

Novell 与其它厂家的合作是多种多样的。工业伙伴为NetWare 提供相应的服务,使Portable NetWare做为一种应用,运行在他们自己的网络操作系统中。外部计算环境可以做为 NetWare 的服务器,以实现终端或台式计算机系统的支持。采用这样的方法,台式计算机系统能与服务器机(server engines)直接连接,实现大量的信息存储。其它计算机系统与基于 PC 机的站群和部门服务器全部兼容。从90年代中期以来,ALtos Computer, Data General, Interactive System, NCR, Prime 和 Unisys 已经引用了 Portable NetWare 产品。新的 Portable NetWare 产品 MIPS 和 H-P9000 计算机将于年底开始供货。

Novell 为用户提供了软件编程工具,为与相关的 NetWare 应用提供了便利的手段。在NetWare V3.11 中,这些工具使得软件开发者们,可以充分地利用在该网上的多处理器的性能,编制新一代分布式应用程序,从而为其它厂家和终端用户提供支持。开发者们正在进行着把大规模的分布式应用和服务引入到NetWare V3.11 操作系统中的工作。这其中包括数据库、CAD 和电子邮件应用,通信服务、网络管理的实现和备份归档、程序开发工具,以及站群软件等系统的实现。

来自商业的和专业的开发者约20 000用户,使用了Novell 的 Btrieve和 NetWare SQL 数据库机(database engines)。由于编程便利和 NetWare 的装配库的规模,带来了数千种与 NetWare 兼容的实现和应用。如今,来自其它软件厂家的5 000 多种应用,正使用着NetWare的核心协议。

NetWare 产品可由200多种LAN的网络适配器,100多种磁盘存储系统,以及备份系统和服务器平台来支持。所有的Novell产品都得到了IMSP(Independent Manufacturing Support Program)的认证。

多用户服务和系统

确切地说,网络计算产生了一系列的产品,满足了对系统服务和支持的需求。为了提供可靠的专家用户的支持,Novell形成了一个多级服务组织,使用户对所要求的服务有计划的进行选择。工业中互相独立的服务提供部门,系统厂家和其它领域的用户,都能得到Novell 认定的NetWare工程师(Certified NetWare Engineer)所给予的培训。Novell还为用户提供了他们所需的工具、培训和备份服务,从而提高了用户们的效率。

Novell 与那些最大的和最有能力独立地提供服务的集团签定了合同,以便得到对

NetWare的支持。其中包括 Bell Atlantic/CGI Consulting, DEC (Digital Equipment Corporation), Hewlett—Packard, Intel, Prime, Unisys和Xerox。主要的综合部门,如EDS(Electronic Data System)和Boeing Computer Services以及国家专卖部门(它包括 Businessland, Computerland, NYNEX Business Center和Sears Business Centers)。这些综合部门正在为自己的系统安装Novell的产品,并被授权成为Novell服务的提供部门。

1989年与 Excelan 公司合并,带给 Novell 在数据通信协议方面七年的开放系统经验。这些经验提供了把多项协议标准结合于 NetWare 的能力,其中包括 Apple's AppleTalk文件协议, Sun Microsystems' UNIX-based Network File System开放标准包括TCP/IP和OSI。当像这样的协议于NetWare网络操作系统结合时,他们就成为在异型计算机(dissimilar computers)之中紧密连接的高速通信的关键。

Novell 的一些产品是值得称道的。因为它们可以在主机系统和地域上分散的网络间,实现对共享信息的通信和控制。Novell 通信软件产品包括 SAA NetWare, NetWare SNA Gateway, X.25网间连接器, 3270和5250终端仿真产品, 局部网络以及广域网络的桥接器和路径选择器。

对于大规模的多用户网络, Novell已经为它们提供了所有的服务和资源。该公司正在采用的如名字服务、网络管理协议等技术,使得它在商用网络计算中所处的领导地位得以稳固。

满足用户需求

在过去的十年里,用户的需求发生了变化。NetWare产品驾驭和反映着这些变化。1988年,通过引入具有容错技术的SFT NetWare,以及引入可以连接PC机和DEC的主机的VMS NetWare和允许Macintosh计算机去共享IBM台式计算机数据的 Macintosh NetWare, Novell提高了站群和部门网络的能力。

为了满足用户90年代的需求, Novell开始建立一种面向 NetWare V3.11和Portable NetWare 伙伴的新型系统。这两个步骤带来了一种变化,即大型机和小型机以及工作站之间,形成了更紧密的统一体。通过Portable NetWare伙伴的销售和市场的努力, Novell产品在较大的系统环境中得到了更多的体现。

为了抓住市场的机遇, Novell再度与北美的销售集团合作,更好地支持销售,使产品打入Fortune 500的市场。在与专卖商(resellers)合作中, Novell建立了一套主要的核算程序,以此来突出Novell专卖商的工作,缩短销售周期,建立有效而精练的销售队伍。Novell与在大市场中起主导作用的那些专卖商共享利益。

在国际领域中, Novell通过它在国内的机构,不断地提高服务和得到支持。该公司开始在局部范围内投放产品和开展服务工作,从而稳固了它在国际中以有的影响。1990年,在日本建立了一家合资企业Novell K.K.,使得这种影响进一步扩大。Novell 较大多数的合作伙伴,如 Softbank——一个计算机产品的推广集团,和计算机生产企业 Cannon, Fujitsu, NEC, Toshiba, 以及Sony共同享有着所有权。

在1990年,国际销售额占Novell总销售额的40%,是Novell总的经济发展中最快的一年。Novell的子公司分布在世界许多的地方。如加拿大、比利时、法国、德国、意大利、西班牙、瑞士和英国、澳大利亚、香港和日本等地。它们都受设在Sunnyvale和加利福尼亚的国际控制中心的管辖。

1.2 行业领导

判断一个公司对未来领导的潜在能力的最好办法,就是看看它以往的成就。表1.1说明了在不同时期,不断创新的Novell对行业的领导。Novell将继续负起领导者的重担,充当发展整个计算工业的先驱。

表1.1 技术时间表

年代	月份	所取得成就	年代	月份	所取得成就
1981	4月	IBM PC的引入	1987	9月	Novell推出开放协议技术
1983	1月	Novell首次引入文件服务器软件		10月	IBM引入OS/2标准版本
	5月	Novell提出介质独立性	1988	9月	Novell为VMS引入NetWare,为OS/2引入NetWare Requester
1985	3月	IBM引入DOS 3.1(网络支持)和NetBIOS		11月	IBM引入OS/2扩展版本
	9月	Novell首次建立的独立的网络公司,以支持DOS 3.1和NetBIOS		12月	OS/2的Novell Requester支持扩展版本
					Novell引入AFP-compliant Macintosh支持
1986	1月	Novell首次引入拥有保护模式的LAN操作系统,以支持80286。 Novell提供了介质独立的路径选择器。	1989	2月	Novell推出Portable NetWare
	3月	IBM引入Token-Ring网 Novell第一个独立的网络公司支持Token-Ring		5月	Novell推出NetWare Open System
	9月	Novell首先引入拥有容错技术的LAN产品		9月	Novell首先引入32位,基于80386 LAN操作系统
			1990	1月	Novell引入基于SNMP的网络监视器
				4月	首家具有策略的伙伴ICR引入Portable NetWare
				7月	Novell首先引入多协议,多介质服务器结构

计算行业的发展

网络计算的起源始于80年代早期的各自独立的台式系统。这些台式计算机的操作系统如PC-DOS,所提供的服务和数据都是各自独立的、由单一用户所使用。独立的PC机服务,使用户可以在“本地”自由的使用。然而,这一状况确使得在一个安全的环境中,有效地共享这些用户间的数据,变得非常困难。随着PC机数量的增加,共享数据这一需求,变得更加突出。从而导致了从独立的PC机系统发展成为通过局部网络而连接起来的PC机站群(Workgroups of PCs)。图1.2说明了这一进化过程。

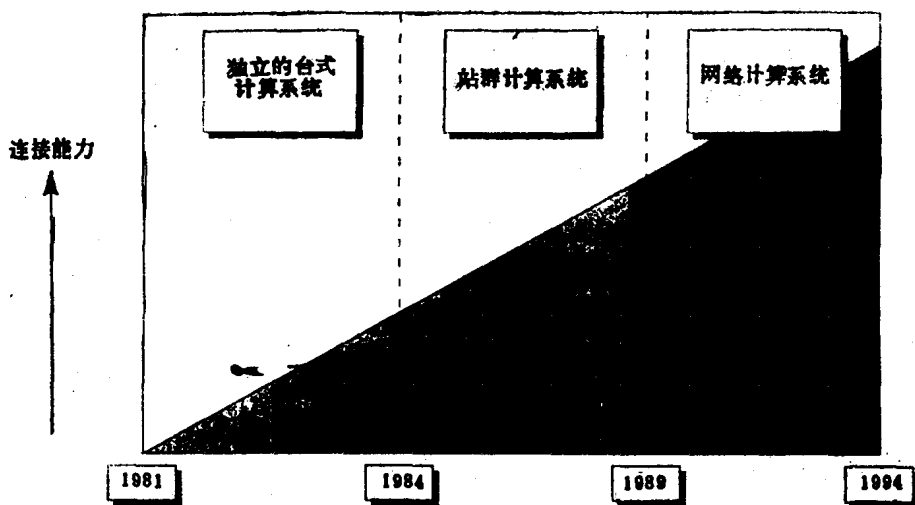


图1.2 行业导向

通过把用户独立的 PC 机资源引入到网络服务器中，站群实现了用户的资源共享。服务器的操作系统，成为资源和数据的工作平台。而不是工作站的操作系统所起的作用。把资源存放在服务器中，用户可以实现数据共享。与此同时，依靠服务器的安全和管理服务，保证了数据的完整性和安全性。尽管资源不在属于某个台式系统，然而用户确无察觉，因为对台式系统来讲，这些都是透明的。另一方面，用户可以使用共享资源，就如同使用本地资源一样。

方便的站群数据和资源的共享，引起了在合作计算策略上的急剧变化。在部门计算中，以前一直处于霸主地位的小型机和小的大型机系统，目前却受到了基于网络服务器的强有力冲击。结果，越来越多的用户开始使用服务器系统。从共享的处理系统到分布式处理系统的演变与商业结构自身的变化交替的出现。

做为企业，他们应该减少层次，力求更加灵活的计算系统，去迎接相应机构的需求。而不是要相应的机构去迎合一个呆板的系统。以前那种通常具有高度集中的共享处理系统为特征的企业，再也不能满足当今商业机构的发展要求了。

这些发展趋势，使得站群计算到达了它的顶点，这是显而易见的。因此，做为MIS和IS的专业人员，开始了商用系统的研究过程。现存的小型机和大型机系统也要求象用户访问主机资源一样，访问站群资源。然而，基于服务器的资源，要求用户知道他们要访问的资源地址，并且基于服务器的管理功能也限制了管理人员很好地管理商用系统。这些限制引发了向分布式处理——网络计算的进化。

网络计算

站群计算的目的是源于把 PC 机集合在一个网络之中，而网络计算是集更多不同的成员，在更广泛的空间中所形成的结合体。网络计算即包括局部网络技术，也包括广域网络技术，以便在多用户环境中，提供连接能力。由于这种结合是依据分布式处理技术

的。所以，网络计算提供了更加灵活的结构，以满足今天趋于小型化商业组织的要求。

对典型的商业部门的调查表明，将会出现这样一些主机系统，它们依赖如 DEC 的 VMS，IBM 的 VM 和 MVS，UNIX 操作系统以及 NetWare 服务器。而且工作站可以同时提供不同类型的操作系统，其中包括 DOS、Windows、OS/2、Macintosh 和 UNIX。

用户可以在网络计算中，将主机系统和台式计算机系统结合在单一的逻辑网络中。把站群系统与小型机和大型机结构的系统结合在一起，使用户节省了在该系统中的开支。同时，又可以使他们的资源和所有网络用户共享。用户们访问和利用小型机和大型机系统的数据、应用和处理能力，就象访问和利用本地服务器资源一样。

这种网络系统的设计目的，就是为在这一机构中的任何一个用户透明地分配数据和网络服务。网络计算使用网络本身做为网络服务的工作平台。与此同时，站群还可以使用依赖于一个特殊服务器中的资源和服务。通过分布网络中的服务，网络计算使在这个机构中的任何用户都可以使用这些资源，而不只是那些离服务器最近的用户。这种类型的系统，在图1.3中给予了说明。

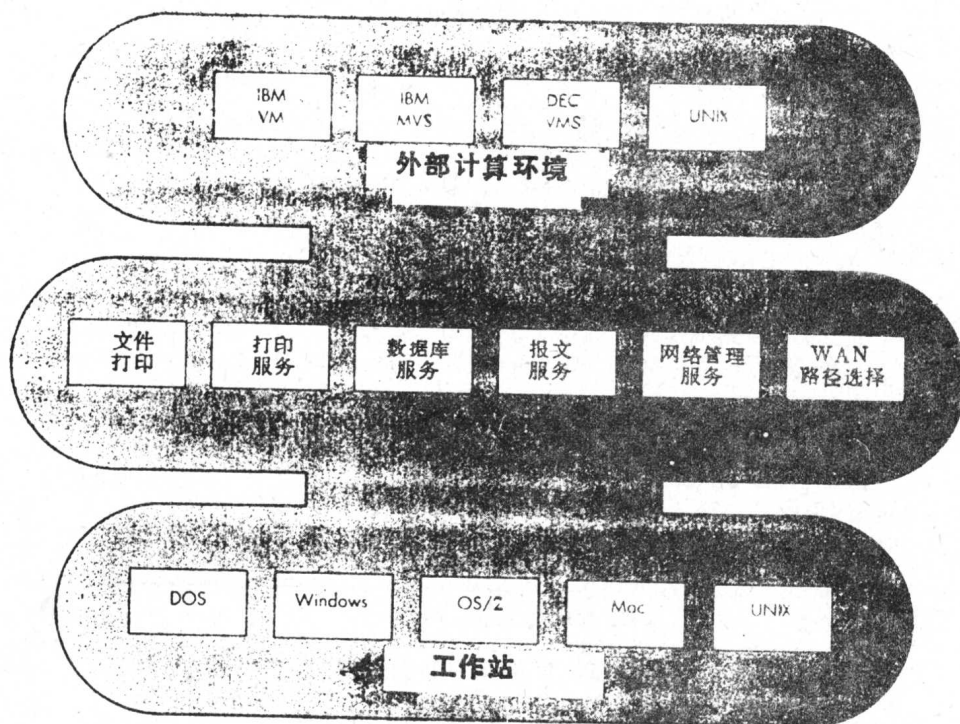


图1.3 网络计算系统

然而建立一个异构网络，只解决了问题的一半。除了能够将各个单一的机器连成一个网络外，这些网络计算系统应看成拥有自己所属权的健全设备。充分地利用这一能力，使应用程序使用网络，就象使用单一处理实体一样。这些应用将最终导致网络计算发展到它的最后一个阶段。这些被称为分布式的应用，要求实现跨越机器类型，网络操作系统和工作站操作系统标准的进程间通信和协作。

1.3 Novell 综合计算结构 (NICA)

Novell 综合计算结构 (Novell Integrated Computing Architecture, 缩写为 NICA) 是一种具有战略性的结构。Novell 正是依靠它, 生产相应的产品。在分布式和多用户环境中, NICA 为应用的统一性, 提供了网络服务的方法。Novell 利用 NICA 这种结构, 寻求一种统一标准的开放软件编程方法, 从而使那些新编写的和现在的应用软件, 能够共享信息和系统资源。而无需考虑所使用的应用软件来自何处, 也不需考虑这些应用软件所依赖的工作平台。

Novell 的这种分布式网络服务结构, 使来自不同厂家的产品和应用, 构成一个功能很强的网络计算系统。在综合计算结构中, 以服务类型加以分布的一些产品和设施, 在表 1.2 中加以说明。

表 1.2 分布式网络服务的 Novell 策略

Novell 综合计算结构(NICA)	
服 务	产 品
文件和打印	DOS, Macintosh, OS/2, UNIX 本地文件和打印访问
数据库 通信	综合记录管理者以及 SQL, 第三方 SQL IPX/SPX, SNA, TCP/IP, AppleTalk, OSI, T1, X.25, 异步方式
报文	MHS, X.400, SMTP, SNADS/DISSOS
用户操作系统	DOS, Windows, OS/2 EE, UNIX, Macintosh
应用服务器 操作系统	OS/2, UNIX, MVS, VM, VMS, DOS
数据完整性	磁盘镜像, 服务器镜像等
安全性	用户、管理员、数据、资源、加密、工作站审查
网络管理	站群、管理员、企业、NetView
连接	内部 IPX 和 TCP/IP 路径选择器
多用户平台	数千种服务器, 适配器, 磁盘备份系统
应用程序介面	NetWare, NetBIOS, CIP-C, Named, Pipes, Berkeley Socket

Novell 综合计算结构, 使得它在今天的计算系统行业中, 那么独具风采。Novell 欢迎在 NICA 的管理下与其它结构连接。NICA 与其它已定义的分布式网络应用的工作方式保持一致。这些分布式网络系统包括 IBM 的 System Application Architecture (SAA), DEC 的 Network Application Support (NAS) 和 Hewlett-Packard's

NewWare Office。

Novell的NICA提供的网络服务,能够使来自其它厂家(如IBM, DEC 或 HP)的应用软件在它的分布式环境中顺利地运行。图1.4说明了NICA的应用和网络服务的分布情况。

为支持用户应用所建立的Novell策略,就是提供网络服务,促进分布式的应用。用户不必囿于一种应用结构,利用TCP/IP所编写的程序,可以分布到整个网络。NICA所提供的共享处理能力超过小型机和大型机系统。它可以把不同的分布式应用和处理结合在一起,从而节省了用户开支,同时又新增加了所需的应用。

与小型机和大型机系统相比,分布式网络操作系统的最突出优点,就是它的灵活性。主要表现在,它可以用较小的规模、合理的资金投入,来满足用户不断增长的需求。

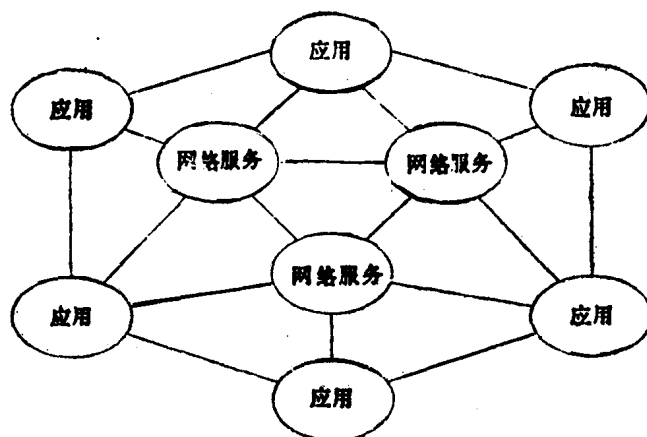


图1.4 应用可在网络服务中进行分布

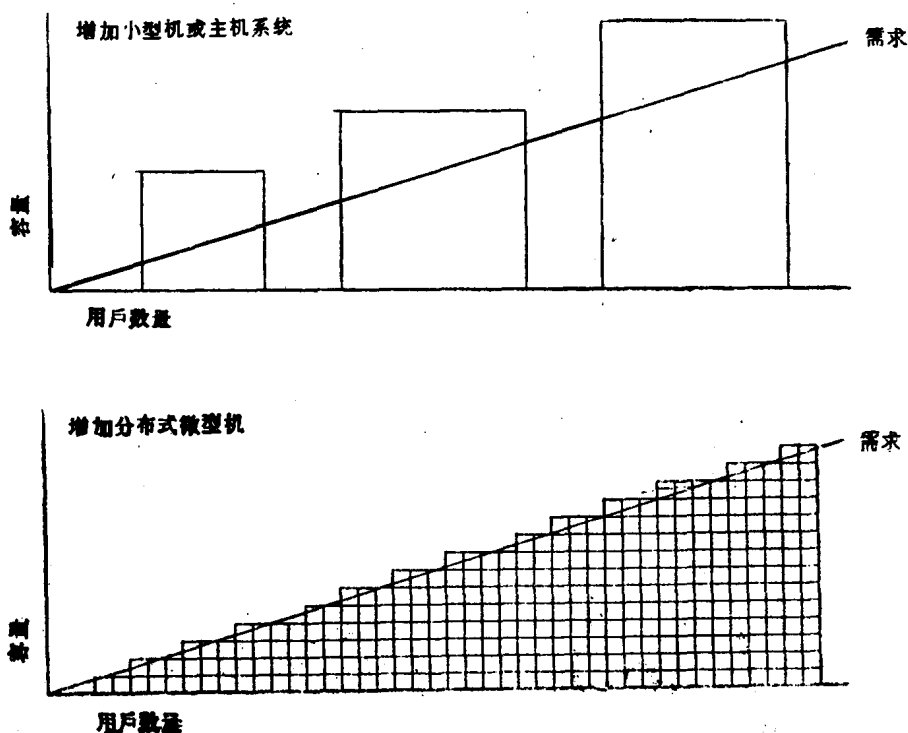


图1.5 分布式微型机所提供容量逐渐增长情况