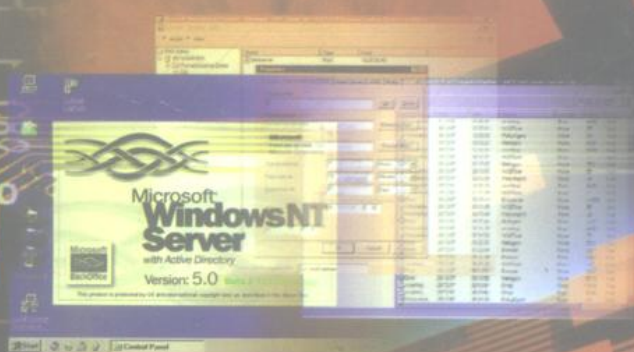




全新NT2000实用指南

[美] Ari kaplan, Morton Strunge Nielsen 著

孙昌爱 段作义 孙自安 李炜 等译



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

全新 NT 2000 实用指南

^{卡普兰}
[美] Ari Kaplan & Morton Strunge Nielsen 著

孙昌爱、段作义、孙自安、李炜等 译

中国水利水电出版社

JS/39/03

内 容 提 要

本书共 20 章, 分为三大部分。第一部分 1~2 章, 重点讨论了 Microsoft 在 2000 年前的计算机市场策略。第二部分 3~9 章, 主要讨论了 Windows NT 2000 的大部分重要的特色。第 3 章概括地简述了下面 6 章的内容, 而 4~9 章分别就 Windows NT 中的技术细节展开详细的讨论, 这些技术包括目录服务、分布或系统工具、可扩展性和容错性、服务器管理、日常用户管理、网络通信。这些技术构成了 NT 2000 的系统框架, 是本书的重点。第三部分 10~18 章主要讨论了 NT 2000 与先前版本相比较有重大变化的部分, 19、20 章讲述了 NT 2000 的商业前景; 本部分是全书的升华, 是对 NT 的系统总结。书末还附带了一个方案, 讨论如何从 NetWare 转变到 NT 2000 上来。

全书既有宏观策略的讨论、横向的产品比较, 也有详细技术的探讨、纵向的技术革新, 内容翔实, 结构严谨, 浅显易懂, 是一本关于 NT 2000 的不可多得的佳作。

“Original English Language edition published by The Coriolis Group, Inc., 14455 N. Hayden Drive, Suite 220, Scottsdale, Arizona 85260 USA, telephone (602) 483-0192, fax (602) 483-0193. Copyright © 1998 by The Coriolis Group. All right reserved.”

北京市版权局著作权合同登记号: 图字 01-98-2079 号

图书在版编目 (CIP) 数据

全新 NT 2000 实用指南/(美)卡普兰(Kaplan, A.), (美)尼尔森(Nielsen, M.S.)著; 孙昌爱等译. —北京: 中国水利水电出版社, 1998.12

书名原文: NT5: The Next Revolution

ISBN 7-80124-915-1

I. 全… II. ①卡… ②尼… ③孙… III. 计算机网络-操作系统, Windows NT 2000-基本知识 IV. TP393

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (98) 第 35344 号

书 名	全新 NT 2000 实用指南
作 者	[美] Ari Kaplan & Morton Strunge Nielsen 著
译 者	孙昌爱 段作义 孙自安 李炜等
出版、发行	中国水利水电出版社 (北京市三里河路 6 号 100044) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: sale@waterpub.com.cn 电话: (010) 63202266 (总机)、68331835 (发行部)
经 售	全国各地新华书店
排 版	北京万水电子信息有限公司
印 刷	北京市天竺颖华印刷厂
规 格	787×1092 毫米 16 开本 19.5 印张 429 千字
版 次	1999 年 2 月第一版 1999 年 2 月北京第一次印刷
印 数	0001—5000 册
定 价	29.00 元

凡购买我社图书, 如有缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责调换

版权所有·侵权必究

译者序

Microsoft 是当今软件业界中的骄子，这已是无可争辩的事实。Microsoft 的产品 MS-DOS、Windows 和 Office，是 Microsoft 成功的关键。它们奠定了 Microsoft 在计算机产业界中的地位。市场中的这种坚不可摧的有利地位，使 Microsoft 在市场上占有庞大的“由来已久”的客户群，客观上已经造成了 Microsoft 的领袖形象。

Windows 系列产品的推陈出新，一直是计算机市场中惊天动地的大事。而每一次产品发布，Microsoft 总能给用户带来许多惊喜，总是为软件百花园中又增添一颗奇葩！最近，Microsoft 官员宣布即将发布 Windows NT 2000，并声称它将击败所有竞争对手，成为全球唯一的操作系统。此语一出，惊起一湖涟漪，人们对此又怎能不加以斟酌？人们急切地期盼 NT 2000 的到来，可是又苦于无法事先饱览一下 NT 2000 的真正风采。为此，我们组织翻译了本书，希望为广大读者提供一次预先饱览 NT 2000 的机会。

本书的作者是有名的计算机技术研究与分析的专家。他们对 Microsoft 的技术及策略有着深邃的洞察力。他们依据对 NT 2000 和对 Microsoft 策略的分析，撰写了本书。

本书分为三部分。第一部分，从宏观上分析了 Microsoft 的商业策略和技术策略。第二部分细致地探讨了构成 NT 2000 系统框架的技术细节，包括目录服务、分布式系统工具、可扩展性和容错性、服务器管理、日常用户管理、网络通信。他们是 NT 2000 中极具特色的部分。第三部分，则纵向地分析了 NT 2000 与先前版本的差别，并对 NT 2000 进行系统的总结，分析了 NT 2000 的商业前景。书末附有一个方案，用以解决从 NetWare 到 NT 2000 的转变。

本书的读者绝不局限于计算机专业人员。相反，任何关心 NT 2000 的读者都会从中受益。尤其是编程人员、系统分析员、信息技术部门决策人员更会从中受益匪浅。尚未接触过 NT 产品的读者，会从中看到一个全新的世界；深谙 NT 产品的读者，则会从中了解到 NT 的新技术和新特色。

参加本书翻译工作的主要人员有孙昌爱、段作义、孙自安、李炜、刘丹。另外下列人员也参加了本书的翻译及辅助性工作，他们是丰芳、靳鲁明、胡军、张国安、李威、柳铁军、王昆、樊志宏、孙觉、付群有、铭浩、王修芝、杨贺的、宫开芳、项昆、谢刚、宋志声、牛有文等。以上人员为本书的顺利完成付出了辛勤的汗水和心血，在此一并表示感谢。全书由孙昌爱统稿，王锐、冯彦君审校。

由于水平和时间有限，错误之处在所难免，恳请广大读者不吝指正。

译者

1999年1月于北京

致 谢

非常感谢加利福尼亚技术研究所，感谢他们的 Alumni Office 和 Summer Undergraduate Research Fellowship 计划。特别感谢比尔·盖茨（Bill Gates）和 Melinda French 先生。

向 Raoul Wallenberg 致敬，无论你在何方。向我的全家致敬。

——Ari Kaplan

我将这本书奉献给我的妻子 Helena Strunge Nielsen，和我的女儿 Camilla Strunge Nielsen。衷心地感谢他们在我准备这本书的那些漫长日子里表现出的极大热情和忍耐。他们是关怀与爱的源泉。

——Morton strunge Nielsen

引 言

如果让我们回答在计算机世界中一个而且只能是一个最为成功的事例，我们恰切地知道我们将选择什么。它就是 Microsoft。

Microsoft 的成功可归因于三个突出的产品：MS-DOS、Windows 和 Microsoft Office。这三个产品主宰全球计算机市场已到了令人惊讶的地步。DOS 现在正迅速地衰落，而且不久将全面告退，因为与 Windows 95/98 和 Windows NT 相比，DOS 的技术已经过时了。据估计到 1999 年，95% 的桌面计算机都将包含一个 Microsoft 的操作系统。

本书将讨论确保 Microsoft 下一步能够成功的 Windows NT 2000，Microsoft 已经宣布 Windows NT 2000 将是未来 PC 机的唯一操作系统。

Microsoft 的目标是使这个操作系统成为一个极具吸引力的方案，从而让该操作系统作为实现下面的一些任务的基础。这些事情包括：单个 PC 用户，工作站，小型服务器，大型的面向任务的服务器。其它的 Windows 操作系统有指望在 2000 年后仍能幸存下来的，便只有 Windows CE 了。它将用于消费型电子产品和轻量可携带的计算机中。

Microsoft 打算通过 Windows NT 2000 和 Windows 98 分别击败 PC 市场中高端和低端的所有竞争对手。NT 的新版本将逐渐占领 Windows 的市场，它的后继者将于 2000 年前后完全替代老的、基于 16 位 Windows 98 这一代。

不久，我们一定能听到对 NT 2000 精彩优点给予的高度的赞扬。Microsoft 高工作效率的公共关系人员在 1998 年第四季度里将保持高速运转，而且将一直坚持到 NT 2000 发布完毕。毫无疑问，我们可以想象：全世界将对过于奢侈的 PR 展示感到惊叹不已。这次 PR 展示将超过我们曾经在 Microsoft 介绍 Windows 95 时经历的那个 PR 展示。而 Windows 95 展示包括了游行活动和在全世界各大城市举行的庆祝盛会。

这本书是如何出台的

世界上的每一个人迟早会对下一个 Windows 版本发表自己的看法。我们正是其中的两个。然而，别人以滔滔不绝的口头表述方式来表达自己的想法，我们则迫切地希望将想法写到纸上让更多的观众能够接触到它。

与我们的许多同事相反，我们在某种程度上倡导选择 Windows 操作系统产品的变通产品。如果 Microsoft 成功地占领了目前它还未占据的那一部分很小的市场，世界将变得非常讨厌。各方面综合考虑起来，我们觉得如果操作系统只属于一个公司，那么消费者将是首当其冲。与垄断一样的市场不会带来什么好处，在计算机这个不断变化的世界里更没有什么好处。

不幸的是，除了 Microsoft 的 Windows 产品，在最近几年里，愈来愈难发现其它值得一提的操作系统。自从 Windows 95（和后来的 Windows 98）发布以来，一切都变得平淡

无奇。Microsoft 主宰了服务器操作系统的市场。Novell 和 IBM 似乎完全停滞不前，而 NT 服务器却以闪电般的速度征服着世界。

我们当然明白当前还没有什么产品可以在同一水平线上代替 Windows NT 服务器。作为一次实验，我们在两个几乎相同大小的计算机环境下实现 Windows NT 服务器和 NetWare 4.1，该环境由 1000 多个 PC 用户组成。以 Windows 95/98 作为客户的 NetWare 4.1 的实现中，产生的问题比与之相应的纯 Windows NT 工作站（所有的服务器是 Windows NT 服务器，所有的客户是 Windows NT 工作站）实现时多得多。为了保证公平，在实现 NT 安装中，花费了 2 年的时间，然而，许多的挑战在 2 年期结束时仍存在于先前的 NetWare 安装里。这是因为很少有计算机专家真正地对 Novell 4.x 的目录服务（NDS）做过大量的实验。

读者指南

这本书集中讨论了许多关于 Windows NT 2000 的纯商业前景和其强劲的竞争产品的内容。尽管讨论重点是在 Windows NT Server，但也描述了 Windows NT Workstation 的所有特点。本书的另一目标在于表述 Windows NT 2000 中最为重要的特色和工具，并尽可能表述与同类竞争产品的可比较之处。

本书包括三级台阶

- 概述 Microsoft 的当前策略，这个策略一直延续到 2000 年，它把计算机市场比作一个整体（第 1 章和第 2 章）。这些章节详细地描述了 NT 2000 的商业问题。这一部分对大部分专业信息技术用户（包括信息技术决策者、编程人员、支持人员、好奇的计算机专家以及 NT 管理员）来说是非常友好的。这些章节并不要求对 Windows NT 有特殊的了解，我们希望使 Windows NT 对于那些正考虑变化到 NT 上来的组织更有价值。

- 对 Windows NT 2000 的绝大多数重要的特色进行相当简单的讨论（从第 3 章到第 9 章）。第 3 章是概述章节，简短地讨论了下面 6 章的内容。这个比较高级的部分详细地讨论了 Active Directory（活动的目录），因为这个技术标志着 NT 2000 与过去划分了界限。从我们的经验看来，我们非常清楚，当我们不得不掌握 Novell NDS 时，它将给予我们许多关于我们非常熟悉的领域的大量的思想财富。我们也尽量保证，本部分让你掌握所有的必要的信息，使你的公司从 Windows NT 3.51 或 Windows NT 4.0 向 Windows NT 2000 转变，或者构造一个全新的基于 Windows NT 2000 的系统框架。

应该强调的是，从现在开始这样的规划是一个好主意。在你的机构里进行一些相当根本的调整是必要的——你有可能刚刚提出这些问题并现在着手解决。确保所有的决定都已考虑了 Windows NT 2000 的基础，那么，你的公司很可能可以避免这个方面的麻烦。

- 将 Windows NT 2000 与它的先前版本相比，从技术上对最重要的变化进行详细的论述（从第 10 章到第 20 章）。这是本书最高级的部分，同时还包括一个很小的附录。如果你的公司计划改变到 Windows NT Server 上来（无论部分地还是全部），该附录将为你讲述如何从 NetWare 上转变过来。本书最后两章以 Windows NT 2000 的商业前景作结。

任何人，无论具备计算机世界和 Windows 的知识与否，都将从本书的第一部分中受益匪浅。绝大多数的信息技术的专业用户，从信息技术的决策者到高级用户，也都将从本书中的第二部分中收益。本书的第三部分则是面向真正的高级系统和信息技术部门的操作人员。

如果你对本书的钟爱哪怕只有我们对本书喜爱的一半，我们的目标就已实现了。

——Ari Kaplan 和 Morten Strunge Nielsen

目 录

译言序

致谢

引言

第 1 章 风靡全球的 Windows	1
1.1 为何 Windows 能主宰市场	1
1.2 网络——源于何处，又是如何发展的	3
1.3 Microsoft 的全球 Windows 计划	6
1.4 Microsoft 密切注视着消费者市场	14
1.5 Microsoft 明白没有什么力量能阻止 Windows 系列的发展	15
1.6 Microsoft 唯一的担心：网络计算机	17
1.7 Microsoft 能满足外面的世界对其殷切的期望吗	19
第 2 章 Microsoft 在 2000 年以前的计划	20
2.1 请原谅，你要说的是哪种 NT	20
2.2 理解 Microsoft 的产品差别	21
2.3 基本的目标领域：高端市场与可扩展性	24
2.4 不仅仅是一个可扩展性问题	25
2.5 IBM 和 Microsoft：一对无与伦比的搭档	26
2.6 Microsoft 注重结构	27
2.7 未来将出什么牌	30
第 3 章 迎接革命——概述	32
3.1 从 NT 4.0 到 NT 2000	32
3.2 NT Workstation 2000 与 Windows 98	46
第 4 章 目录服务：一个全新的世界	49
4.1 为何采用目录服务	49
4.2 理解目录服务	51
4.3 目录服务的近代史	54
4.4 从你的观点出发	56
4.5 移植是目录服务取得成功的关键吗	58
4.6 理解你的 LDAP	61
4.7 解决方案并不像它们看上去那么相似	62
4.8 一些警告	64

4.9 尚需时日	64
第 5 章 未来分布式世界的工具介绍	65
5.1 对象是基于分布式世界的	65
5.2 Microsoft DNA——是一奇特的新解决方案吗	68
5.3 Microsoft 在分布式信息技术环境方面的策略	76
第 6 章 更好的可扩展性能和容错性能	78
6.1 Windows NT 简史	78
6.2 第一个先决条件：容错性能	79
6.3 第二个先决条件：可扩展性	82
6.4 第三个先决条件：更好地利用通用服务器硬件	84
6.5 第四个先决条件：现有企业级应用程序的支持	85
6.6 第五个先决条件：强有力的技术支持	86
6.7 NT 2000 未来的展望	87
第 7 章 更容易的服务器管理	89
7.1 Windows NT 环境下的管理	89
7.2 非常不同，但基本相似	90
7.3 Microsoft Management Console	90
7.4 Web-Based Enterprise Management (WBEM)	103
7.5 Windows Management Instrumentation (WMI)	105
7.6 NT 2000 的新特性	106
7.7 还有更多的	107
7.8 避免困扰——立即启用 MMC	108
第 8 章 日常用户管理	109
8.1 TCO 和 ZAW: Microsoft 最新的 Mantras	110
8.2 Windows Scripting Host	120
8.3 改善的用户管理	121
8.4 坦白地讲：比以前好得多了	123
第 9 章 更多地强调网络通信	125
9.1 是同一个的网络客户端	125
9.2 从 WINS 到 DDNS	127
9.3 强壮的新安全性	127
9.4 许可控制服务	128
9.5 网络报文的强大安全机制	129
9.6 RRAS: 路由和更好的 RAS	130
9.7 更多的 API	132
9.8 许多新的 TCP/IP 细节	134
9.9 NDIS 5.0 和 ATM 支持	135

9.10 结论	137
第 10 章 从域到树	138
10.1 NT 4.0 解决方案的总结	138
10.2 Active Directory 基本的思想体系	145
10.3 一种革命——NT 基本代码没有改变	151
10.4 总结	152
第 11 章 安全管理	154
11.1 Kerberos: 取意于古希腊地狱神话	154
11.2 公共密钥系统	161
11.3 NT 2000 安全系统的工作过程	163
11.4 最底层的安全管理: IP 安全性	167
11.5 保护财产需要真正的安全	170
第 12 章 从 WINS 到 DDN	172
12.1 无处不在的 NetBIOS	172
12.2 Internet 或 Unix 意味着 DNS	175
12.2 DNS 剖析	175
12.3 DHCP: 怎样消除 Internet 中令人头痛的 IP 地址配置问题	184
12.4 DDNS 和 DHCP 将是未来的发展方向	186
第 13 章 Active Directory 帮你设计自己的网络环境	188
13.1 移植	188
13.2 过渡到 Active Directory	189
13.3 从 NT 4.0 域进行移植	193
13.4 从零开始建立个 Active Directory	196
13.5 现在就为将来作好充分的准备	198
第 14 章 Active Directory 的实际应用	200
14.1 Active Directory 域模型	200
14.2 Active Directory 的复制	202
14.3 命名	205
14.4 从 NT 域到 Active Directory	206
14.5 特别推荐的移植方案	208
14.6 两个可供选择的面向 PDC 的移植方案	211
14.7 添加资源和用户域	211
14.8 谨慎选择 DNS 名字空间	213
14.9 客户机简述	215
14.10 一个好的操作环境的基本前提条件	215
14.11 操作环境	216
14.12 结束语	219

第 15 章	ADSI: 未来的版本	220
15.1	定义 Active Directory	220
15.2	实际应用中的 Active Directory	222
15.3	ADSI 入门	224
15.4	LDAP 提供了最大可能的开放性	225
15.5	ADSI: 令你欣喜若狂——如果你结交了 Active Directory	226
15.6	好的方案需要更成熟的产品	232
第 16 章	NTFS 2000	233
16.1	最大的特点: 磁盘定额管理与动态磁盘存储	233
16.2	在文件系统一级进行加密	238
16.3	NTFS 在其它方面的改进	240
16.4	致力于备份工具	243
16.5	增强的磁盘工具	244
16.6	NTFS 遵守其承诺	245
第 17 章	对 DFS 和 DCOM 的进一步介绍	246
17.1	DFS = 容错性 + 高透明性	246
17.2	DCOM 技术	256
17.3	DCOM 与 CORBA	260
17.4	DFS 和 DCOM: 这仅是开端	261
第 18 章	众多的新老服务	262
18.1	NT 中的事务处理: Microsoft Transaction Server	262
18.2	2000 中的消息队列处理: Microsoft Message Queue Server	265
18.3	NT 的网络服务: Internet Information Server	266
18.4	Windows NT 命令提示	267
18.5	没有消息会成为好的消息吗	277
第 19 章	BackOffice 和其它服务器应用程序	278
19.1	什么是 BackOffice	278
19.2	BackOffice 和 Active Directory 之间未来的兼容性	281
19.3	开辟一个新的市场	284
19.4	与 Active Directory 集成的其它计划	285
19.5	成功的一个好机会	286
第 20 章	价格革命	288
20.1	市场规则“等等看”	288
20.2	Microsoft 在卖给大型商务机构的 NT Server 上下了很大的赌注	289
20.3	Microsoft 的业绩给人留下了深刻的印象	292
附录	从 NDS 向 Active Directory 的移植	294

第 1 章 风靡全球的 Windows

自从计算机市场承认了 Windows 已经有效地击败了所有在 PC 机图形用户界面 (GUI) 方面的竞争对手以来,一晃已是多年。在 1995 年,全球有多于 600 万台基于 Windows 3.1X 的 PC 机投入使用,而且还要加上几百万名内嵌 Windows 的基于 IBM OS/2 的 PC 兼容机。

1997 年 6 月,Microsoft 公司宣布已经售出 7700 万份 Windows 95。Microsoft 陈述道:这个数字与自从发布之日起每个月售出的 400 万份 Windows 95 相当。换句话说,每秒钟就买出一份多的 Windows 95,在 1997 年的后期,Microsoft 宣布已经买出多于 1 亿份的 Windows 95。

Windows 95 的“老大哥”,Windows NT Workstation,也开始初露锋芒。如 1997 年 5 月售出多于 300 万份的 NT Workstation。而且每个月售出的 NT Workstation 的增长率大约 40 万份左右。这个数字还在迅速地增长。Microsoft 宣布到 1997 年 11 月的中旬,已卖出 1100 万份 NT Workstation。

Windows NT Server 许可的销售也是给人印象深刻。Microsoft 陈述道:自从 1996 年 8 月发布到 1997 年 5 月中旬,已卖出 100 万份的 NT Server 4.0。对于每个服务器系统经常存在一个或多个工作站,取决于服务器的商业实现。一些服务器连有几百个或更多的工作站。在一个典型的 NT Server 4.0 环境下,工作站用 NT Workstation 4.0 和(或)Windows 95 作为其操作系统。

然而,Windows NT Server 和 NT Workstation 在它们捕获各自的市场部分仍有一段路要走,Microsoft 仍需要安装几百万或更多的 NT Server 才能赶上 Novell NetWare Server 的安装数量。这还不包括更大的 Unix 服务器市场,它包括许多销售商,包括 Sun, Silicon Graphics, Hewlett-Packard 和其它一些销售商。每天售出的 NT Workstation 许可,是每天卖出的 Windows 95 许可的 10 倍,这意味着两个操作系统之间的间隙越来越大。

但是,尽管如此,对于 Microsoft 来说,市场还是非常令人奋进的。Microsoft 声明的目标是让他两个 NT 产品分别在将来的几年内接管 PC 机的 Client 和 Server 市场。

1.1 为何 Windows 能主宰市场

16 位 Windows 环境能够主宰市场既不因为其优越性,也不因为其用户友好性。Windows 在这两个重要的领域总是落后的(见图 1.1)。

直到 Windows 95 的发布之前,苹果公司的 Macintosh 用户界面一般被认为比 Windows 要优越得多。同样,几个操作系统(著名的有 OS/2、Windows NT、SCO Unix 和其它的一些操作系统)被放在一起在技术方案上进行相当仔细地比较,甚至连最公正的观察家们都会相信 Windows 95 在技术和用户友好性方面是落后的。很清楚,Windows 95 已经缩短

与其竞争者之间差距（见图 1.2）。Windows 95 出现前，在技术和用户友好性方面的差距非常明显。

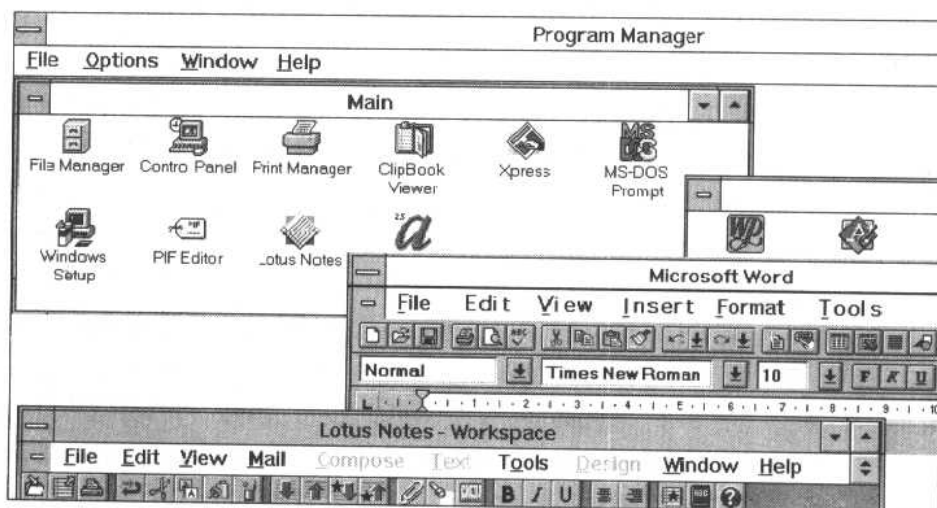


图 1.1 在 Microsoft Windows 3.1 的设计中，用户友好性和技术并不占优势，无论如何 Windows 3.1 比起先前统治前期市场的基于文本的用户界面（MS-DOS）要友好得多

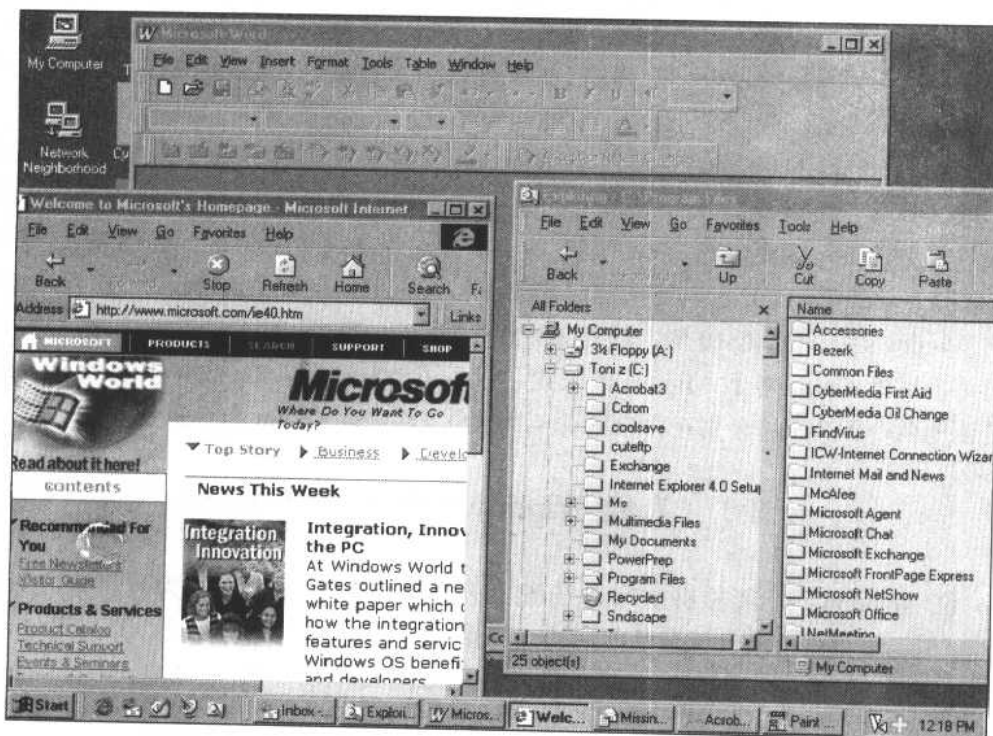


图 1.2 Windows 95 指出了 Windows 3.1 中许多缺点和错误——包括缺乏用户友好性和技术上的落后

一开始, Windows 平台就取得了成功, 可归因于这样的事实, 即 Windows 在当时的 PC 机工作得相当好。而且, Microsoft 公司在销售驱动方面极具潜能和非常专业的。

过去, Microsoft 将大量的精力放在 PC 机的最小公分母上, 通过和技术领域的妥协。他们这样做, 是为了确保 Windows 将工作在小型、消费品电器级别的计算机上(带有很小的内存和处理器能力), 因而增加他们总的销售量。例如, 早期的 Windows 版本(与 OS/2 和 MAC 相对)不是独立的操作系统。先前的 Windows 版本称作图形用户界面系统最小公分母比较合适。DOS 充当基于文本用户界面的操作系统的最小公分母。Windows 95 中已经增加了大量的功能, 在 Windows 98 和 Windows NT 2000 中又作了巨大的改进。

Microsoft 公司的商业策略自从其第一版 Windows 发布以来, 就是人们讨论的话题。死硬派的计算机专家则蔑视新颖的 Windows 操作系统。相反, 他们却非常欣赏在饱经批评的第一版 Windows 之后几年发布的 OS/2 操作系统。

Windows 95 随后就占领市场证明 Microsoft 的商业策略是正确。绝大多数的 PC 客户并不购买严格基于技术的软件。他们在权衡包括可选择性、应用的范围、购买价格、用户友好性、该商标是否主宰着市场的一些因素, 来选择购买软件。这就组成了典型的消费品优先顺序。Microsoft 在设计 Windows 时已经注意到这些优先级, 不久销售就超过了他的竞争对手, 现在在市场上排名第一。

Windows 吸引了众多的程序开发人员, 而其竞争者却不能。这样导致就导致了愈来愈多的应用是为 Windows 开发的, 而不是为市场上具备 GUI 的操作系统开发的。Windows 吸引了众多的开发者是因为获得市场份额这一重大要素。许多方面, Windows 并不一定在技术上最优秀, 但由于其产品潜在的巨大销售量, 因此, 开发者选择 Windows 作为基本的操作系统。

Microsoft 的历史证明, 他并不介意在既定的市场下开发没有版图界限技术的产品, 只要该产品能够卖得好就行。Microsoft 的历史同时也表明, 他完全意识到在技术领域有可能失去第一的位置, 这恰恰便是他开发 Windows NT 和将 Windows 3.1 改进成 Windows 95 的原因。同样, 开发了 Windows 95 是因为 Windows 3.1 不能处理现在的多任务、网络化的环境。Windows 95 已修改了 16 位 Windows 的许多基本的限制, 而不失去对在 Windows 3.1 和 MS-DOS 下开发的老应用程序的兼容。

Microsoft 在 Windows 95 始终不渝地坚持了 Windows 的传统的优点, 同时大大改进了早期 Windows 版本在技术和用户友好方面的弱点。

1.2 网络——源于何处, 又是如何发展的

Microsoft 又开发并维护了另一个 Windows 产品系列, 即 Windows NT, 尽管 Windows 3.1X 系列取得绝对的成功(Windows 3.1X 系列后来变为 Windows 95 和 Windows 98)。Windows NT 有一个客户版本(NT Workstation)和服务器版本(NT Server)。Microsoft 决定开发 Windows NT 的一个原因, 是因为它与工作在 OS/2 上的 IBM 之间的工作关系在 80 年代晚期并不良好。Windows NT 在技术层上也是必要的, 因为 Windows 3.X

和 Windows 95 操作系统就不具备 Unix 和 Novell 所具备的高级网络化操作系统的功能。Windows NT 是沿着 OS/2 的足迹而不妥协的操作系统,是对 Microsoft 的有力支持,而 OS/2 是 16 位的 Windows 和 LAN Manager 的“老大哥”。

是 Microsoft 最初让 NT 在服务器操作系统市场上角逐,还是由于市场因素的结果最终使其成为客户操作系统,这一点并不清楚。Microsoft 很有可能把 Windows NT 看作它最初(且并不很成功)在网络解决方案(包括 MS-Net 和后来的 LAN Manager)上的很自然的延续。

要从历史的角度来讨论网络解决方案,有必要回顾一下 80 年早期的情形。此时 PC 机的网络解决方案是一个新概念。1982 年,一个名叫 Novell Data Systems 鲜有所闻的 Utah 公司提出一个称作 ShareNet 的文件服务(由于版权的缘故,这个名字后来改为 NetWare)。很显然,Novell 已经超过他竞争对手们所提出的解决方案,其竞争伙伴使用磁盘服务器的方法使得硬盘共享成为可能,但该方法却不能提供文件级的访问控制。Novell 的文件服务不仅提供了文件级的访问控制,而且还具高性能和安全性。

1985 年,Microsoft 发布了 MS-Net,它基于 DOS 3.X,并受几个网络产品的影响,其中显著的有 IBM PC Network 和 3COM 3+ 程序。和已存在的磁盘服务器产品一样,MS-Net 基于大量的 DOS 扩展。稍有不同的是,MS-Net 包含了具备文件级访问控制的真正的文件服务。MS-Net 的缺点是注定要比 Novell 的解决方案慢而且不安全。

然而,Microsoft 发布 MS-Net 作为网络处理将来解决方案。可是,许多的客户继续购买 Novell 的 NetWare,因为他们觉得 NetWare 是一个“机智”的解决方案,能满足他们技术和业务要求,而不愿等待注定要被追随的 Microsoft 和 IBM 的具有战略意义的产品。

1987 年,这些具有战略意义的产品终于发布了。IBM 发布了 OS/2,紧接着 Microsoft 发布了 LAN Manager,3COM 发布了 3+ Open LAN Manager,IBM 又发布了 LAN Server。后三种都基于 OS/2。这三种解决方案成为市场上的赢家。

Gartner Group 宣布到 1991 年这三个解决方案将主宰市场,因而击败 Novell。这便是相当多的 Microsoft 的 LAN Manager 版本出现在愈来愈多的公司里的原因之一(其它的原因要涉及到次要的许可条件因素)。LAN Manager 已融入到下面系统中:

- AT&T 的基于 Unix 的 StarGROUP 网络操作系统,移植到 Sun 的 Solaris 机上,它是基于同样的 AT&T Unix System V-nucleus。
- Digital 的 Path Works NETWORK 操作系统
- Hewlett-Packard 的 HP-UX 操作系统(在 HP9000 系列之上)

Microsoft 的 LAN Manager 和它的竞争对手都是成功的。LAN Manager 使 Microsoft 成为基于 PC 机网络操作系统的第三大供应商,仅次于 Novell 和 Banyan systems。对 LAN Manager 的市场份额(估计 2%~5%,具体取决于市场研究公司和统计方法)的进一步研究表明,与 Gartner Group 预言相反,Microsoft 并不特别的成功。

为什么会这样呢?答案在于 Novell。1987 年,Novell 发布了 NetWare 386 OS(后来所知的 NetWare 3)。NetWare 386 适应 Intel 的 80386 处理器,与基于 Intel 的 80286 处理器的 LAN Manager 以及其它的产品相好相反。NetWare 386 不久就证明其比上面三种基于

OS/2 的解决方案在各方面都要优越，因而 Novell 在随后的几年内市场份额大大的增加了。

在 Novell 的地位进一步加固的同时，Microsoft 和 IBM 之间的合作在 80 年代后期各方面都出现了裂痕。在 1990 年晚期，IBM 和 Microsoft 分开了。这促使 Microsoft 将精力集中在 Windows 上而不是放在 OS/2。Microsoft 又发布了一个称作 Windows NT 的全新的 32 位操作系统平台，NT 代表新技术（New Technology）。NT 的发布从而取代了 Microsoft 对 OS/2 的选择，并将它作为未来的网络平台。

1993 年，历经多次延迟之后，NT 终于发布了。一开始，Windows NT 由两个产品组成，即用于工作站的 Windows NT 和用于服务器的 Windows NT Advanced Server。OS/2 以 Intel 处理器家族为中心，而 Microsoft 则与其竞争对手不同，它使 NT 和其它的处理器平台相兼容。因此，Windows NT 出台了 Digital Alpha 版，SGI MIPS 版，IBM/Motorola Power PC 处理器版，当然，它也支持 Intel 处理器家族。Windows NT 的发展历程见图 1.3。

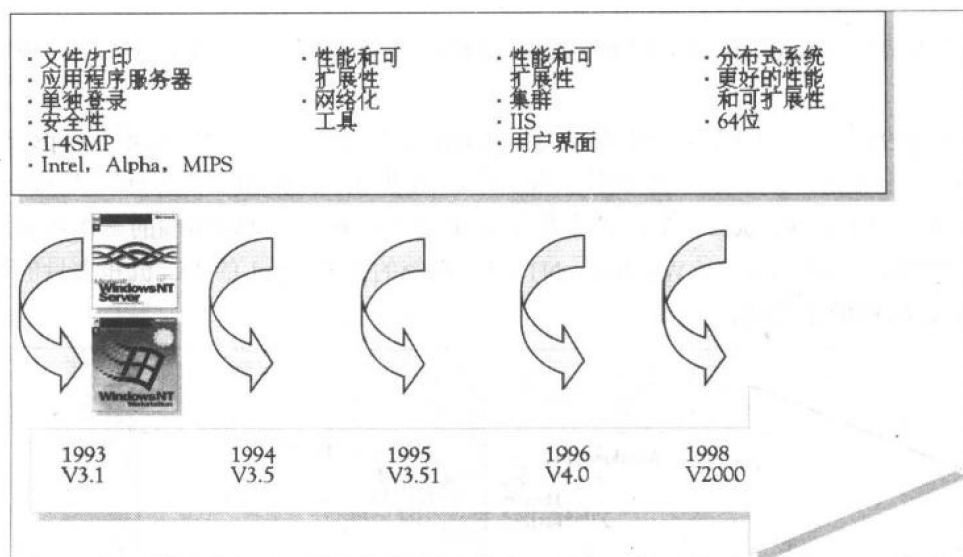


图 1.3 Microsoft 的 Windows NT Server 的发展历程

与许多的分析行家预言相反，Windows NT Advanced Server 取代了 Microsoft 的 OS/2 LAN Manager，后者用得不多。虽然从管理上讲，NT Advanced Server 在处理方式上的许多细节已经有所变化，但其功能仍与 LAN Manager 2.2 几乎完全一样。

1993 年，已有 NetWare 2.X 和 3.X 的网络操作系统问世的 Novell 主宰了市场。为了进一步地阻碍 Microsoft 发布 NT Advanced Server，Novell 在 1993 年发布了 NetWare 4 OS（远远优于 Microsoft 的操作系统）。NetWare 4 也包含了 NDS（Novell Directory Service），一个全局的称作目录服务的网络服务的分类目录（更详细的定义见第四章）。NDS 使得在一个中央位置收集全部信息成为可能。

然而，NetWare 4 面临调整问题太多，而不能在操作系统市场中建立自己应有的地位。事实上，NetWare 使消费者都非常失望，因为 Novell 不能满足公众的期望。

Microsoft 在尽力取代 Novell 的市场份额市场上具有许多有利条件。大家都被 NetWare