

11.1.2 20世纪90年代：基于MS-DOS的Windows

由于受到了斯坦福研究院和Xerox PARC研究的图形用户界面的启发，以及他们取得的商业产品——苹果的Lisa和Macintosh，微软决定增加MS-DOS的图形用户界面，并命名为Windows。Windows最初的两个版本（1985和1987）并不非常成功，因为它们受到了那时的PC硬件的限制。在1990年微软为Intel 386发布了Windows 3.0版本，并且在六个月内销售了一百万份拷贝。

Windows 3.0不是一款真正的操作系统，而是在MS-DOS上应用了图形用户界面，它仍然受到机器和文件系统的控制。所有的程序在同一地址空间内运行而且它们中的任何一处bug都会使得整个系统崩溃。

在1995年8月，Windows 95发布了。它在一个成熟的系统内包括了许多特性，包括虚拟内存、进程管理、多程序设计、32位的程序界面。然而，它仍然缺少安全性，并且在操作系统和应用程序之间提供了很少的隔离措施。因此这些不稳定的问题仍然存在，在随后发布的Windows 98和Windows Me中也一样。在它们中MS-DOS仍然以16位汇编编码运行在Windows操作系统核心中。

11.1.3 21世纪：基于NT的Windows

在20世纪80年代末，微软认识到继续开发以MS-DOS为核心的操作系统不是一个最佳商业发展方向。计算机硬件在不断地提高计算速度和能力，最后PC市场会出现同桌面工作站和企业服务器的碰撞，而在这些领域UNIX操作系统是占优势的。微软同时也注意到Intel微处理器家族可能不再具有很大的竞争优势，因为它已经受到了RISC架构的挑战。为了讨论这些因素，微软从DEC公司招聘了一些由Dave Cutler带领的工程师，他是DEC的VMS操作系统的主要架构设计者。Cutler被指派开发一种全新的32位操作系统用于实现OS/2，微软当时联合IBM在合作开发OS/2操作系统的API接口。最初的设计文档中，Cutler的团队称这种操作系统为NT OS/2。

Cutler的系统由于包含很多新技术被称作NT（New Technology）（也因为最初的目标处理器是新型的Intel 860代码名称是N10）。NT开发的重点是方便地在不同的处理器之间切换和着重在安全性和可靠性方面，它同样兼容基于MS-DOS的Windows版本。Cutler的DEC工作背景展现在多个方面，有不止一处体现出NT系统的设计和VMS以及其他系统设计的相似性，如图11-2所示。

年份	DEC操作系统	特性
1973	RSX-11M	16位、多用户、实时、交换性
1978	VAX/VMS	32位、虚拟内存
1987	VAXELAN	实时
1988	PRISM/Mica	在MIPS/Ultrix热潮中被取消

图11-2 由 Dave Cutler 开发的 DEC 操作系统

当DEC的工程师（包括后来的律师）看到NT与VMS是如此相似时（也包括他们没有发布的版本MICA），一场有关于微软使用了DEC的知识产权的争论在DEC和微软之间展开了。最终的结果是庭外和解。另外，微软同意在一段时间内支持NT系统在DEC的Alpha机器上的使用。然而，这些都不能把DEC从它在微型计算机上的错误定位和轻视个人计算机的观点中挽救回来。如同DEC的创始者Ken Olsen在1977年评论的：“没有人会想要在家里拥有计算机。”这使得DEC在1998年被出售给康柏（Compaq），而后者稍后又被惠普（Hewlett-Packard）收购。

那些仅仅熟悉UNIX的程序员发现NT的架构非常不同。这不仅仅是因为受到了VMS的影响，也是因为在当时计算机系统的不同导致设计不同。UNIX是在20世纪70年代为单处理器、16位、微内存、切换系统设计的，那时进程是最小的并行和组成单元。而且fork/exec是并不消耗很多资源的操作命令（因为切换系统经常被通过磁盘拷贝）。NT是在20世纪90年代初期设计的，当时多处理器、32位、大容量存储、虚拟内存系统已经非常普及。在NT系统中，线程是并行单元，动态连接库是组成的单元，并且fork/exec是被通过单一操作命令来实现创建一个全新的进程，然后运行另外一个程序而不需要首先复制一个拷贝。

第一个基于NT的Windows版本（Windows NT 3.1）在1993年发布，它被称作3.1是因为那时的消费版本是3.1。与IBM合作开发的版本也建立了，虽然OS/2的界面仍然被支持，Windows API的32位扩展称为Win32。在生产和销售NT的那段时间里，Windows 3.0发布了，并且在商业上取得了成功。它不仅运行Win32程序，并且使用Win32兼容库。

就像基于MS-DOS的Windows的最初版本一样，基于NT的Windows的最初版本也不是完全成功的。NT需要更多的内存，那时只有很少的32位应用程序。并且与设备驱动和应用程序的不兼容使得许多消费者重新回到微软仍在改进的基于MS-DOS的Windows——发布于1995年的Windows 95。Windows 95提