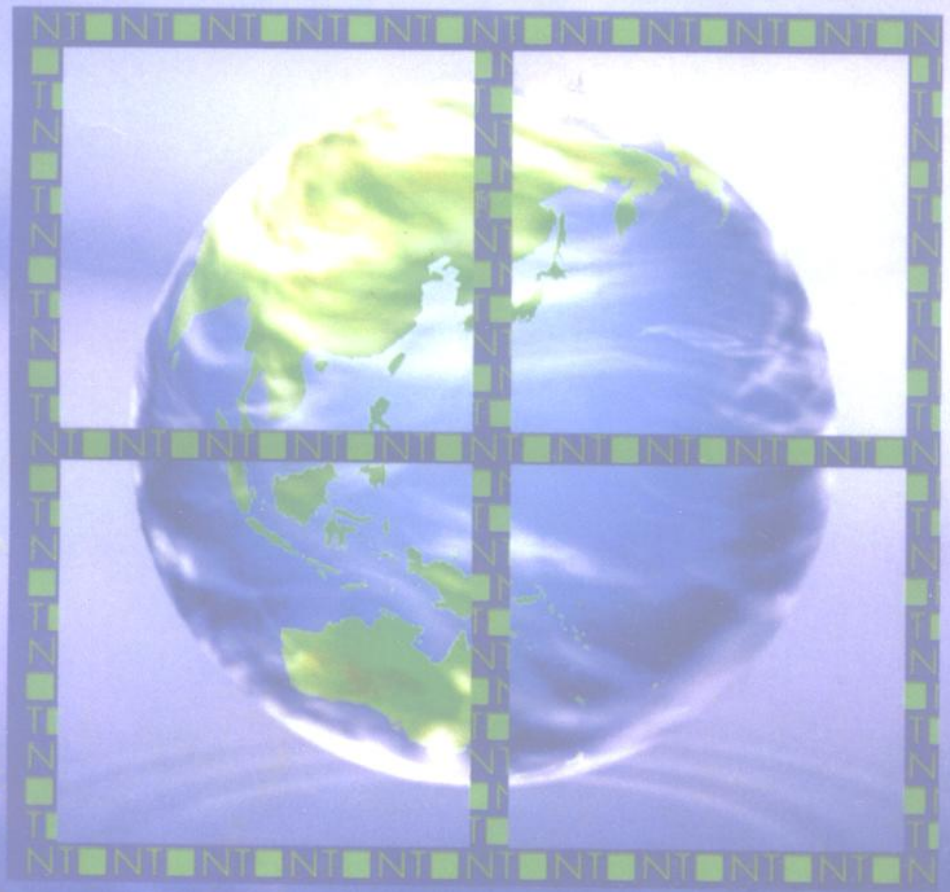
RANDOM HOUSE
ELECTRONIC PUBLISHING

# PETER NORTON'S WINDOWS NT®

## TIPS AND TRICKS

# 精粹





海洋出版社

PETER NORTON & PETER KENT

PETER NORTON'S Windows NT TIPS AND TRICKS

# PETER NORTON'S Windows NT 精粹

[美] Peter Norton 著
Peter Kent
章立生 译
孙 义
熊可宜 审校


海洋出版社

1995 年·北京

## 内 容 提 要

本书是关于 Windows NT 的专著，介绍 Windows NT 的特性。我们讨论了 Windows NT 的基本特性、NT 的安装、用户的建立、文件和目录安全系统、NT 网络特性及网络实用程序等。本书没有笼统地讨论 Windows NT，它不是 NT 的一般指南，而是介绍 Windows NT 中与 Windows 3.1 不同的特性及许多新增加的特性。全书内容广泛，涉及面广，基本覆盖了 NT 的各个方面。本书循序渐进，描述清楚，文字流畅，图文并茂，内容实用，是广大计算机软件爱好者、大专院校师生和计算机程序员的优秀参考书。

**需要本书的用户，请直接与北京海淀 8721 信箱书刊部联系，邮政编码：100080，电话：2562329。**

## 版 权 声 明



**PETER NORTON'S Windows NT 精粹**

[美] Peter Norton 著
Peter Kent
章立生 译
孙 义
熊可宜 审校
责任编辑 李勤

海洋出版社出版发行（北京市复兴门外大街 1 号）
双青印刷厂印刷
开本：787×1092 1/16 印张：19.75 字数：449 千字
1995 年 6 月第一版 1995 年 6 月第一次印刷
印数：1—5000
*
ISBN7—5027—1636—X/TP・258 定价：35.00元

# 引　言

当你第一次使用 Windows NT 时，见到的大部分都非常像 Windows。Microsoft 保持了 Windows 3.1 的一般外观和感觉，同时增加了许多新特性并修改了一些特性。如果这本书要完整地讨论 NT，篇幅就会是原来的两倍，因此我们假定读者理解 Windows 的基本概念，如使用对话框、按钮、列表框；改变窗口尺寸和移动窗口；打开和关闭应用等。我们还避免通常在 Windows 3.1书籍中涉及过的一些内容。例如我们没有解释如何使用 Windows Write、Calendar 或 MIDI Mapper 等。

使用 Windows NT 的许多人已熟悉 Windows 3.1。他们已使用 Windows 3.1 一段时间了，知道他们需要了解什么，现在需要学习 NT 的哪些新特性。如果你想找到核心信息，关于 NT 特定的特性，这本书就适合于你。例如，在我们讨论 File Manager 时，我们解释 NT 中 Windows 3.1 中没有的特性，如文件和目录安装系统。例如，我们不告诉你如何拷贝和移动文件，因为 NT 与 Windows 3.1 以相同的方法进行这些工作。这本书不是替代 Windows 的指南，而是补充。如果需要关于 Windows 3.1 和 NT 共同特性的更多信息，请参考有关书籍。

Windows NT 是 Microsoft Windows“操作系统”“家庭”中的一个最新成员。我们将“操作系统”放在引号中，是因为 Windows 家庭的大部分成员，Windows 3.1 和早期版本，及 Windows for Workgroups，并不是真正的操作系统。它们依赖于 DOS 提供人们从一个操作系统所期望的许多主要特性。但是，Windows NT 是个真正的操作系统，且是一种先进的操作系统。我们要在第一章详细讨论。

Windows NT 在许多方面也与 Windows 3.1 不同，其中一些乍看起来不容易理解。因此下面是一些要加以注意的问题：

如何运行 AUTOEXEC.BAT 和 CONFIG.SYS 文件的等效程序装入驱动程序？NT 使用 CONFIG.NT 和 AUTOEXEC.NT 配置 DOS 环境（参阅第十章）。

应使用哪种文件格式？NT 允许你使用 DOS FAT（文件分配表）系统、HPFS（OS/2 的高性能文件系统）或 NTFS（NT 文件系统），但在安装 NT 之前应决定使用哪种文件系统，且这不是个简单的决定（参阅第二章）。新的 NTFS 系统允许使用 256 个字符的名字并给文件和目录赋以用户特权，且如果想使用 NT 的文件安全系统这是要求的。

如何保护目录和数据？NT 的一个最重要的特性是限制对指定的数据文件进行访问的能力（参阅第七章）。

如何限制用户对特定命令和过程的访问？NT 的 User Manager 允许管理员配置和管理每个用户帐号，定义每个用户可以做什么和不能做什么。与 File Manager 的安全性特性结合，它提供控制用户权限的一个强有力的方法（参阅第五章）。

如何增加和配置打印机？Printer 图标仍在 Control Panel 中，但只是打开改进的 Print Manager。现在可以在 Printer Manager 中做几乎所有的与打印机有关的过程（参阅第八章）。

如何建立磁盘分区？Windows NT 有一个称为 Disk Administrator 的图形系统，它代替 DOS 的 FDISK 命令。你可以建立和删除分区，建立卷集和分条集并分配驱动器字母（参阅第

十四章)。

有命令提示吗?有,有一个类似的>提示符,你可以使用它运行 DOS、OS/2、Windows NT 和 POSIX 程序。它使用 MS—DOS 5.0 和 LAN Manager 2.1 命令,并包括一些新的和增强的命令(参阅第九章)。

NT 如何处理联网?NT 有内置的联网能力,用于使之成为"网络无关的和允许联网的"。换句话说,它可以使用现今市场上的任何网络。我们会见到原来在 Windows for Workgroups 中的几个网络实用程序:Chat、Mail、Schedule+和 ClipBook Viewer(第十六章、第十七章和第十八章),且修改了 File Manager 帮助你共享文件和目录并连接到其他系统(参阅第七章)。Control Panel 现在有三个用于管理网络的图标:Server、Services 和 Networks(参阅第六章)。

如何关闭 Windows NT?有两种"结束"Windows NT 会话的方法。可以从 NT 注销。这仍让 NT 在运行,如你的计算机共享网络上的数据,其他计算机仍能够继续使用你的计算机的文件;但禁止所有特性直到一个用户通过输入有效的用户和口令注册。也可以关闭 NT,这会从 NT 注销,然后关闭 NT 自身。这就是当你想关闭计算机或使用不同操作系统时要做的动作(参阅第三章)。

这个操作系统含有哪些其他的特别特性?有许多特别特性。有一个磁带备份实用程序;一个允许存放关于几百个不同性能参数的信息的性能监视器;一个 UPS(不间断电源)界面;一个允许观看存放的事件日志和错误消息的事件浏览器;一个在 CD—ROM 驱动器上播放音频光盘的界面和一个控制声音板的音量控制界面。

本书有一个约定。当我们说明从菜单选择一条命令时,是以这种方法描述命令:菜单名|命令名。例如,File|Shutdown。我们不会说打开 File 菜单并选择 Shutdown 选项,而是说"选择 File|Shutdown"。

# 目　录

# 第一章　什么是 Windows NT

什么是 Windows NT？或许你读过一些文章，里面介绍过一些 Windows NT 的内容，诸如 Windows NT 是“Microsoft Windows 操作系统家庭中一个可移植的、安全的、32 位的、占先式多任务的成员”等。但是精确的含义是什么呢？让我们先用另一个问题来开始讨论：什么是计算机操作系统？

计算机由两部分组成：软件和硬件。软件是告诉硬件做什么的指令集，而硬件简单地执行软件指令。但是你可能还将软件考虑为有两个主要部分。首先，有一部分软件执行应用本身，即处理所输入的文字、进行数学计算、画图等等。其次，还有一部分软件执行更加一般的任务：作为一个中介动作，将指令从应用软件传到硬件。将数据在屏幕上输出，通过 I/O（输入/输出）端口传输数据，保存数据到硬盘上，等等。这个中间软件懂得硬件的语言和软件的语言，实际上它在它们之间进行翻译。

写一个执行这两种任务的软件程序是很可能的，即它既有现实世界的功能（如字处理这样的应用），又直接与硬件对话。这就是早期计算机软件的编制方法，但这不是非常有效的。因为每个软件编制者要花大量的时间和精力来让应用软件与计算机硬件对话。

当然有一个更容易的方法。建立一个操作系统（OS）——一种可以与软件和硬件对话的程序，然后编写与操作系统打交道的应用程序。操作系统作为应用程序和硬件之间的一个中介程序，并翻译它们之间的信息，如图 1.1 所示。

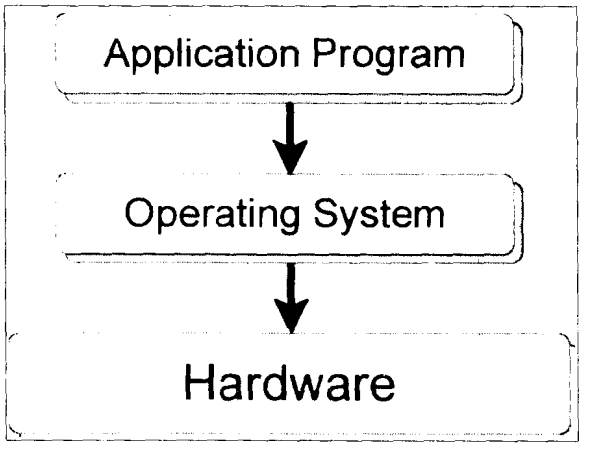



图 1.1　操作系统与应用软件和硬件

MS-DOS 是世界上最流行的操作系统（或许应该说 MS-DOS 是世界上使用最广泛的操作系统，我们不想说它是最受欢迎的）。它提供了一套标准和一个软/硬件中介软件，允许成千上万的软件开发者创建几亿个软件程序。如果每个应用都要求有其自己的内含操作系统，我们就没有多少应用程序可以选择，计算机工业就会更加混乱和分散。

当然 MS-DOS 并不是世界上功能最强的操作系统，且随着计算机的功能变得越强，它的局限就变得越明显（我们并不是说 MS-DOS 是个差的操作系统，而它的局限在很大程度上是由于它一开始所设计的对象的硬件的局限所引起的）。它不能很好地处理图形，而且不能同时运行多个程序（MS-DOS 现在有任务切换，允许从一个应用程序转到另一个应用程序，但是在某一时刻只有一个应用程序可以运行）。而且，或许最糟的是，它将文件名限制在总共最多 11 个字符，使你不可能建立描述性很强的文件名。

已经创建了一些程序来试图改进 DOS，扩充 DOS。最重要的是 Microsoft Windows 提供了 GUI（图形用户界面），多任务应用的能力（允许同时运行两个或多个应用程序），并且增加了改进的图形功能（为了避免混淆，在整个这本书中我们将 Microsoft Windows 称作 Windows 3.1。在其他的地方你可能还看到过将它称为 WIN16 或 16 位 Windows）。你可能还听说将 Windows 3.1 称作一个操作系统，尽管严格地说它不是，至少不完全是个操作系统。它要有 DOS 才能运行，因它作为这些应用程序与操作系统之间的一个中介软件，但在某些状态下它可以绕过 MS-DOS，例如在写硬盘和打印时，因此人们几乎将它看作（但不完全是）一个操作系统（或是一个协作操作系统）。图 1.2 给出 Windows 3.1 在系统中的位置。

与 Windows 3.1 不同，Windows NT 是一个真正的操作系统。它是计算机硬件和应用软件之间的一个中介软件，在它们之间不要求其他操作系统。Windows NT 要比 MS-DOS 复杂得多。NT 是新技术（New Technology）的缩写。

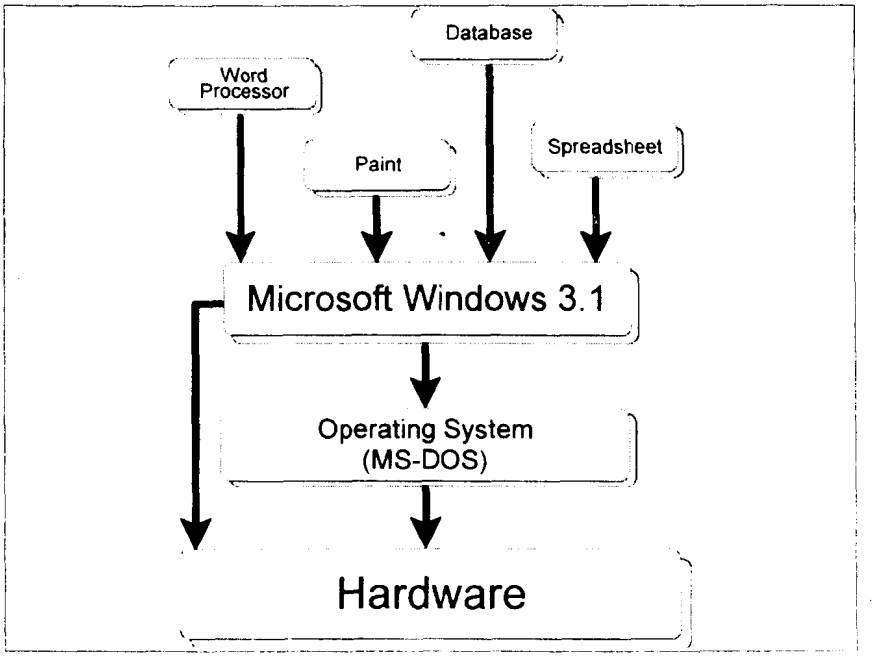



图 1.2 Windows 3.1 可以称作是个"协作"操作系统

## 1.1 Windows NT 的新特性

那么，什么使 Windows NT 如此重要呢？下面我们总结最重要的一些特性，然后详细讨论每个方面。Microsoft 设计具有以下特性的操作系统：

一个图形用户界面
与其他操作系统的兼容性
多任务和多处理的能力
可靠性
安全性
到不同硬件“平台”的可移植性
可扩展性(可升级性)
新的高级文件系统
高性能
集成联网

### 1.1.1 图形用户界面

Windows NT 是一种使用“图形”用户界面(GUI)的操作系统。DOS 和 UNIX 等操作系统基于文本方式。要执行过程，必须输入命令名。而图形用户界面则使用图形“元件”代表命令：图标、按钮和菜单条等。不用输入命令名，而是使用鼠标器或键盘快捷键来使用这些图形元素执行各种命令。

例如，假设想格式化一个硬盘分区。在 DOS 中，在 DOS 命令提示符处输入 FDISK 命令来开始，然后见到一个选项列表。按一个与想要的选项关联的一个数字选另一组选项，然后以这种方式继续，在需要时输入选项数字和分区大小。在 Windows NT 中，FDISK 由一个称为 Disk Administrator(磁盘管理器)的程序来代替。要启动 Disk Administrator，双击一个小的硬盘图片(图标)，一个窗口打开，出现硬盘分区的图形显示。从菜单条选择选项，而每个选项又带出一个更多的选项的列表。不仅可以使用 Disk Administrator 执行它应做的工作，修改分区，而且可以调制 Disk Administrator 出现的方式。例如，可以改变它用来表示硬盘各个不同分区类型的颜色和模式(Disk Administrator 实际上比 FDISK 做更多的工作，例如它允许你镜像磁盘和创建“分条”集。但是我们要比较它们是如何做工作，而不是它们实现什么功能)。

在我们刚刚讨论的例子中，肯定会有人认为基于文本的操作系统比 NT 的 GUI 更加有效，在 DOS 中肯定会比在 NT 中要快得多地启动命令。实际上有许多“强用户”对 GUI 有反感，认为基于文本的系统更快、功能更强。但是争斗已经结束，Windows NT 的 GUI 赢得了胜利，那是由于一些非常妙的理由。尽管有些有经验的用户在 DOS 中能够非常快地执行命令，但是大部分人不是这样强的用户，而且使用 GUI 使我们学习新程序和使用不常用的某些程序要容易得多，且使在应用中处理图形要容易得多。

而且，GUI 确实耗用系统处理机的大量资源，仅显示各种图形和颜色就要花去大量的处理时间，但是硬件是赶得上软件的。运行 GUI 自身所花的处理机能量显得不太重要了。例如，在 486 机器上运行 Windows 3.1 与在 286 机器上运行早期版本的 Windows 完全是不同的经

历。

在过去，大多数用户都使用基于文本的操作系统，主要是 DOS 和 UNIX，最显著的例外是使用 Macintosh 操作系统的用户，Macintosh 操作系统是当今最流行的 GUI 操作系统。在 Mac 世界之外，GUI 限制在运行于基于文本的操作系统的应用，像 Windows 这样的应用。Windows NT 简单地将 GUI 推进一步，几乎（但不是全部）整个地替代基于文本的操作系统。尽管 Windows NT 主要是个 GUI，但是它的命令提示（Command Prompt）实际上允许那些熟悉命令行的用户在文本方式中执行许多过程。

### 1.1.2 与其他操作系统的兼容性

Windows NT 有其自己的文件系统，NTFS（NT 文件系统）。这个文件系统有许多优点，我们将在后面讨论。但是 NTFS 也能够读在由 MS-DOS 使用的 FAT（文件分配表）文件系统，由 OS/2 使用的 HPFS（高性能文件系统）和 POSIX（基于 UNIX 的可移植操作系统接口）下存放的文件。Windows NT 不仅可以读由这些操作系统创建的文件，而且可以运行为这些操作系统设计的应用程序。因此 Windows NT 可以运行 Windows 3.1、MS-DOS、OS/2、Windows NT，甚至 POSIX 应用程序（POSIX 可以被看作是“UNIX 世界中的最低公分母”）。DEC 正使用 POSIX 子系统将它的 X-Windows 系统移到 NT 机器上（目前 Windows NT 在具有 Intel 处理器的计算机上只运行 OS/2 v1.x 基于字符的应用程序，而在基于 RISC 的计算机上还不运行这样的应用程序）。

为了这样做，Windows NT 使用一种称为环境子系统的技术。其核心是 Win32 子系统，它为 Windows NT 程序提供用户界面。当运行一个 Windows NT 程序时，它与 Win32 子系统打交道，而 Win32 子系统又与 NT 固有服务程序（作为操作系统其余部分的通道的代码）打交道。当要运行一个为另一个操作系统设计的应用时，Windows NT 自动地打开另一个子系统——OS/2 子系统，虚拟 DOS 机器（VDM）子系统，或 POSIX 子系统。Windows 3.1 程序（16 位 Windows 程序）和 DOS 程序运行于 VDM 中。你可能从 Microsoft 那儿听说过 VDM 提供 DOS 机器的完备仿真。一般来说这是真实的，但是在这个完备机器中缺少一个非常重要的特性：VDM 不能存取硬件。NT 不允许它的任务子系统直接与硬件通信。这在大多数性能下倒无关紧要，但是在某些情况下这意味着你不能运行软件。例如，不可想象一个 DOS 机器的完备复制意味着你可以在 VDM 中使用你的全部普通设备驱动程序。你不能这样做，因为不能运行一个外部设备，除非有该设备的 Windows NT 驱动程序。

对 Windows 3.1 程序的支持是很好的。在大多数情况下都不会有 Windows 3.1 程序与 Windows NT 程序不同地运行的感觉（当然 NT 的 32 位程序会更快）。这两种类型的 Windows 程序都使用 OLE（对象链接和嵌入）和 DDE（动态数据交换），共享来自其他类型程序的数据。例如，一个 NT 字处理程序可以引入来自一个 Windows 3.1 电子表格的数据。但是 Windows 3.1 程序在 Windows NT 上通常比在 Windows 3.1 中运行的要慢些，尽管 Microsoft 声称这种程序在他们通常的 Windows 3.1 速度的 10% 以内的时间运行。偶尔，在 NT 下运行 Windows 3.1 程序有时在 NT 语言里意指 WOW（Windows NT 上的 16 位 Windows）。

每个子系统与 Windows NT 固有服务程序通信，但是它也与 Win32 系统通信，这个子系统提供视频输出。用户见不到这些子系统，也不能对它们进行控制。它表现为 Windows NT 直接运行程序。它们之间的关系如图 1.3 所示。

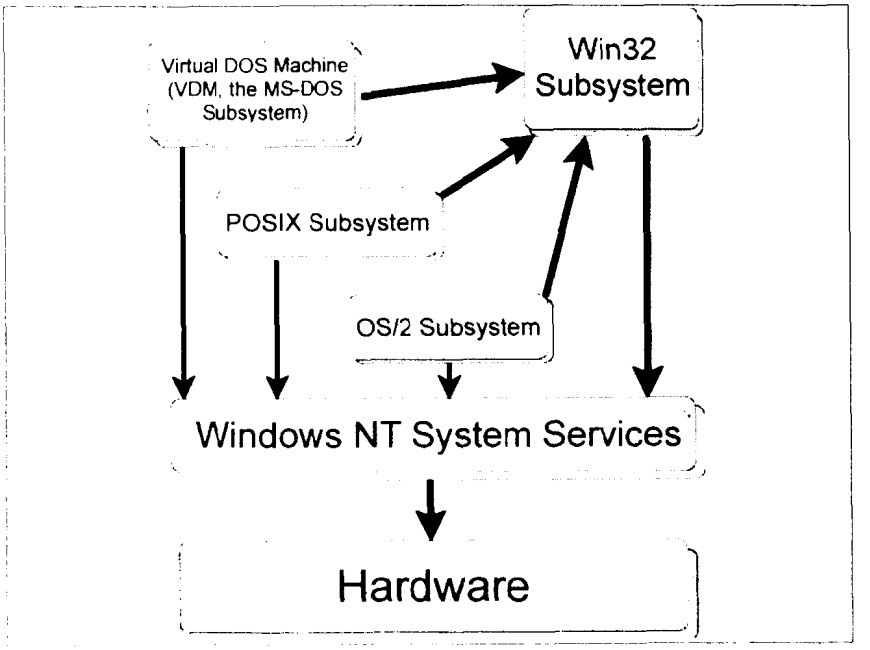



图 1.3　NT 的环境子系统运行非 NT 程序

注：能够"向后兼容"——在 Windows 3.1 中能够运行 NT 程序吗？可以。Win32 软件开发工具箱包括"Win32s"，它是一个允许 NT 应用程序运行于 Windows 3.1 中的虚拟设备驱动程序和 DLL 程序库及虚拟设备驱动程序库。开发新软件的公司随他们的 NT 程序提供 Win32s，你可以在任一机器类型上安装它。

### 1.1.3　多任务和多处理

Windows NT 既能够进行多任务处理又能够进行多机处理。多任务是在几个不同的进程（线程，如在 Windows NT 中所称）之间共享单个处理机的能力。一个处理机一次只能执行一个线程，因此多任务在多个线程之间共享处理时间。从用户的观点看多任务是很重要的，因为他可以同时做多件事情，例如当他在处理一个文档时还可以打印另一个文档，在使用电话簿自动拨叫一个电话号码时还可以同时检索一个大的数据库，等等。甚至 Windows 3.1 也可以以简单的方法进行多任务处理。当多任务正常工作时，它表现为所有的进程都同时发生，尽管实际上每个进程一次只使用处理机一个小的时间片，然后停止由下一个进程运行（当多任务不正常运行时，处理速度会急剧下降，就像人们在低速机器上试图运行 Windows 和多任务时所知道的那样）。

Windows 3.1 使用一种称为非抢占多任务（nonpreemptive multitasking）的技术。在这种系统中，一个线程可以使用处理机的时间依它想要的时间而定。在其他任何线程接管处理机的控制之前，它必须释放对处理机的控制。因此有些不是为多任务很好设计的程序会降低其他程序

的运行程度，甚至整个系统的速度。Windows NT 使用抢占多任务(preemptive multitasking)技术，它是一种更加有效的系统，操作系统具有对多任务的整体控制权。操作系统可以在一定量的时间之后挂起一个线程，甚至在出现一个更高优先级的线程的情况下中断一个线程。抢占多任务允许 NT 平滑地控制线程执行，将更高的优先级提供给需要的方面，如用户输入。你会发现在 NT 中会更容易地继续工作，而不会注意到正处理的应用程序会变慢(当然如果使用 NT，可能会使用一台更快的机器。在这样的机器中也会更容易地在 Windows 3.1 中处理多任务，但是仍会发现 NT 会做更好的工作)。

Windows NT 还是个对称多处理(SMP)(Symmetric multiprocessing)操作系统，如果它能够访问多个处理机，则可以同时运行几个线程。这目前对大多数用户还没有太大的帮助，因为大部分机器都只有单个处理机。但是现在有多处理机机器，且随着 Windows NT 越来越流行，多处理机机器也会越来越流行。

能够进行对称多处理的机器可以对任何线程使用任何可用的微处理器。与非对称多处理机不同，它是在一个微处理机上运行操作系统，在其他微处理机上运行用户作业；对称多处理机可以在计算机任何可用的微处理机上运行操作系统和用户作业。

而且，Windows NT 可以同时进行多任务和多进程处理。如果挂起的线程比可用的微处理机多，它可以一次在几个处理机上多任务处理这些线程。

这些是大多数桌面计算机所使用不了的能力。你的办公室里的基于 386、486 或 Pentium 的计算机都不会使用对称多处理。甚至某些具有多个处理机的服务器也不使用对称多处理，而是使用非对称多处理。

但是使用对称多处理的机器还是有的。甚至在 NT 公布之前，NCR 已在 RISC(精简指令集计算)8 位处理机机器上演示了 NT，Sequent 在它的 16 位处理机机器上运行了 NT。在不久的将来就会有低价格的使用对称多处理的计算机出现。

### 1.1.4 可靠性

Microsoft 使高可靠性成为 Windows NT 的一个关键设计目标。他们希望在遇到软件和硬件故障时系统仍按预期地执行，且希望它保护数据和程序而不被问题和故障所破坏。Windows NT 使用结构化异常(例外)处理。在 NT 中构入了一个响应例外(错误)的程序区(例外处理代码的广泛系统)来监视例外，并在出现一个问题时保护系统、应用软件和数据。NT 还使用终接处理程序，接管非正常终止的代码，释放否则还会锁定的资源。

另外，NT 的文件系统 NTFS 被设计为可以恢复磁盘错误，且以一种即使在发生磁盘故障时也允许它恢复的方式存放数据。它使用事务日志来记录有关拷贝到磁盘的数据信息，检查点每几秒钟就将事务日志文件拷贝一次。如果系统崩溃或电源故障，在 NT 下次引导时仍可恢复。且 NT 的虚拟内存管理程序保留对内存分配的绝对控制，限制程序对其他程序使用的内存单元的使用。没有任何应用可以直接访问内存，因此如果一个应用程序崩溃，或试图使用它不应使用的内存区，不会引起其他程序的崩溃。

NT 使用非同步输入队列。在 Windows 3.1 中，对一个应用的全部用户输入被放入单个的同步的队列中，且每个应用必须从这个队列收集输入。如果一个应用程序没有正确地收集输入，或收集输入太长，取走另一个应用的输入，所有应用都受到影响，系统就会像是锁了起来，因为没有哪个应用程序知道要做什么。NT 的非同步化队列保证这种情况不会发生，因为每个