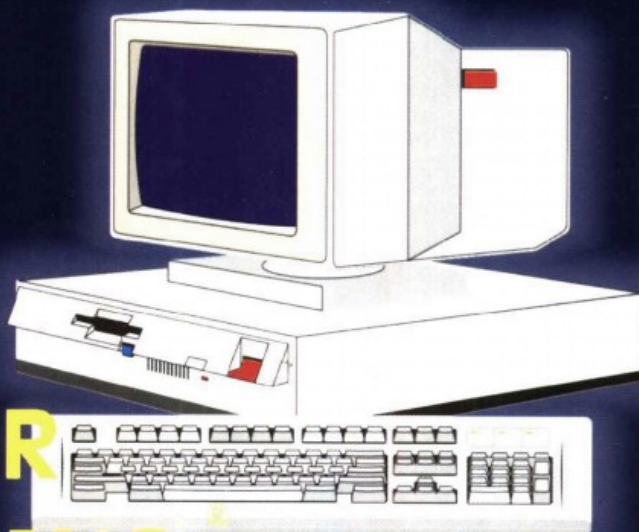
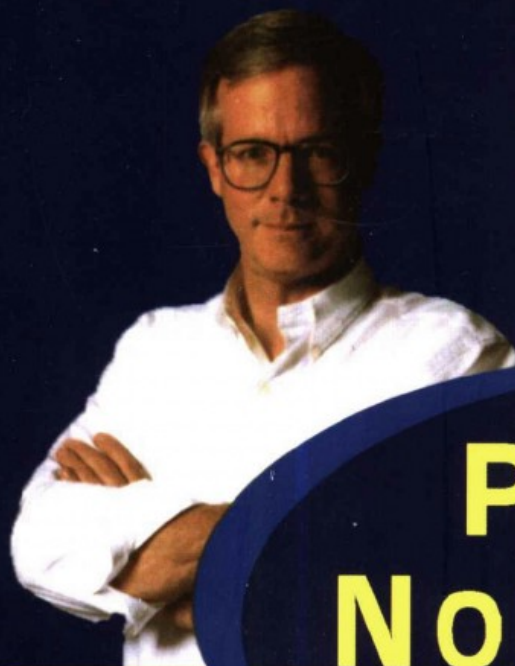


SAMS

北京科海培训中心



PETER
NORTON'S

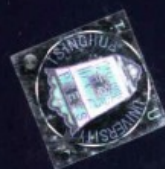


PC 技术内幕

[美] Peter Norton, Jehn Goodman 著

张琦 顾斌 郝新 等译

第8版



清华大学出版社

SAMS

北京科海培训中心

PC 技术内幕

(第 8 版)

[美] Peter Norton, John Goodman 著

张琦 顾斌 郝新 等译

清华大学出版社

(京)新登字 158 号

著作权合同登记号:01-1999-3857

内 容 提 要

本书是由世界级大师 Peter Norton 编著的 PC 技术内幕畅销书第 8 版。全书内容新颖,面面俱到地介绍了 PC 机从处理器到操作系统,从监视器到多媒体,从移动 PC 到 Internet 方面等内容,全书带你站在高度复杂的 PC 技术开发的前沿去迎接新的挑战。

本书在第 8 版中增添了许多新的内容,如微处理器、磁盘、存储器、显示器、输入/输出设备、操作系统与编程、多媒体、网络与通信、Internet。

本书面向对 PC 技术奥秘感兴趣的读者,适合具有一定的计算机硬件知识的专业人员作为技术参考书。

Peter Norton's Inside the PC, Eighth Edition

Copyright ©1999 by Peter Norton

All rights reserved. No part of this book shall be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or otherwise, without written permission from the publisher.

本书中文简体字版由美国 SAMS 公司授权科海培训中心和清华大学出版社出版。未经出版者书面允许不得以任何方式复制或抄袭本书内容。

版权所有,盗版必究。

本书封面贴有清华大学出版社激光防伪标签,无标签者不得进入各书店。

书 名: PC 技术内幕(第 8 版)

作 者: [美]Peter Norton, John Goodman

译 者: 张琦 顾斌 郝新

出版者: 清华大学出版社(北京清华大学校内,邮编 100084)

印刷者: 北京门头沟胶印厂

发 行: 新华书店总店北京科技发行所

开 本: 16 印张: 34.5 字数: 839 千字

版 次: 2000 年 8 月第 1 版 2000 年 9 月第 2 次印刷

印 数: 5001~8000

书 号: ISBN 7-302-04001-X/TP·2347

定 价: 56.00 元



前言

你将要进入一个充满了发现、理解和生产力的旅程,欢迎你的到来!

从 IBM PC 出现的第一天起,它就充满了激动和魅力:PC 机的出现标志着一个真正属于“个人”计算的时代的开始。在这之前,计算机只是被少数人所控制的工具,由他们把计算机的能力“施舍”给需要使用的用户。现在,计算机作为一般的工具,在商业运作和增进个人的能力、提高工作质量方面已经是无出其右者。各个年龄段的学生以及家庭用户已经把计算机的使用扩展到一个“无所不在”的程度。家庭计算机市场的迅速扩大也促进了软件生产厂商开发出从完成家庭作业的字处理器到能够使人们完全在家工作的技术。用户同样也使用这些新技术来寻找食谱,玩游戏,进行教育以及科研。

最初的 IBM PC 也导致了許多其他的计算机的出现——其中一些是来自 IBM 的,但是市场上的大多数计算机却是和 IBM PC 兼容的其他产品——所有这些计算机构成了 PC 机家族。实际上,当我最初写这本书的时候,这本书名是“Inside the IBM PC”。但是现在除 IBM 外的其他厂商对于 PC 工业的巨大影响促使我把本书改名为“Inside the PC”。现在,PC 已经是在个人计算机工业中被大量使用的一个名词了,它是指那些所有和 IBM 保持兼容的个人计算机。这也是我在本书使用这个词的原因。

我对 PC 家族是如此的充满激动和热情,我希望你也是如此。我希望能使你明白这种激动人心的机器是如何工作的,并和你一起分享这种理解的快乐。你将会明白它是什么,它如何工作,以及它究竟能做些什么?拥有了这些知识后,当你需要为你自己、你的家庭或你的公司购买计算机时,你会做出明智的选择。

我的方法

如果你对我稍有了解,或你曾看过本书的第一版的话,你就会知道我的特长在于解释 PC 机技术的细节。在 PC 机的早先日子里,关于 PC 机如何工作的内部技术细节是 PC 机用户最需要了解的。

从那以来,计算机世界已经成熟并且有了很大的改变,同样,主流 PC 用户的需求也发生了改变。我的方法看起来经受住了时间的考验,然而,你可能会希望了解我是如何看待这些变化的。

从我的角度来看,一个最有效的方法莫过于把你——我的读者,当作一个充满智慧、好奇心和效率的人。这意味着你不会看到我不停地重复一些基本的概念,好像我的书是为那些“傻瓜”所写的一样。你可以对书中一些无法避免的但是过于简单的部分跳过不看。

我喜欢以一种对话的方式来写作,你可能会知道我的这种交谈式的写作方法在本书的第一版出现时还是一种新东西呢!我并不介意说我很自豪地看到人们可以用一种“人”的方法来谈论技术,而不是像机器一样的枯燥无味。可是实际上大多数作者正是用这种方法来写作的。我想你一定认为通过和我“交谈”的方式会比给你数百页的技术文档和图表能学到更

多关于 PC 机的知识。但是,在这本书出版之前,这正是大多数的计算机书籍的写作方法。

我从不建议计算机专家通过把计算机变得神秘、令人无法了解而保住自己的工作。实际上我发现有些公司取消了一些技术管理人员后,反而在生产力上有了很大的提高。这些公司让它们的员工对计算机作出自己的决定,自行解决每天遇到的问题。你可能不在一家大型的多级管理的公司中工作,你可能只是在一个小公司中工作,或者你只是一个学生,或者已经退休,或者你只为你自己工作,还有可能你在失业中。但是,本书同样会带给你力量,可以让你通过对你的 PC 机上的基本技术有一个个人化的、直接的、全面的了解而使你的工作效率有很大的提高。

关于本书

这本书不是为那些找不到计算机的开关的人写的,而是想为那些已经有足够的经验,并且有着对这种神奇的机器想做进一步探索的好奇心的人所写的。我的目标是使理解 PC 机的过程变得简单而有趣。

这本书的目的正是为了帮助你掌握关于 PC 机的知识。在对于你的 PC 机丝毫不了解的情况下,你也可以很顺利地使用它。但是,你对它了解得越多,当机器可能出现一些问题时,你也能越顺利地解决它。毕竟,当一些东西出错的时候,你对于它了解得越多,你就越有可能修复它并降低它对你和你的生意所带来的损失。

当然你需要对 PC 机的内部工作方式有所理解可能还有许多别的原因。一个很不错的理由就是当你对你所使用的工具有了理解后,你会感到一种满足感和控制感。另一个原因就是它能为你打开一个崭新的领域。毕竟,现在的社会对于掌握 PC 机知识的人的需求量还是很大的。用汽车作个比较,早先,当你想驾车出行时,你最好也是个业余的汽车修理工才能应付可能出现的问题。现在,即使你对于汽车修理丝毫不懂也不妨碍你驾驶汽车,因为汽车已经被人类完全驯服了。我希望计算机也能这样,但是坦率地说,现在计算机还没有到达汽车发展的程度。现在,为了能顺利而高效率地使用你的 PC 机,你最好还是对你的计算机有一定的了解。你对它了解得越多,对于每天需要解决的问题以及偶尔会出现的麻烦你就会更好地处理。

还有很重要的一点是关于经济的,你对你的 PC 机的内部了解得越多,当你需要为你自己或你的公司购买计算机时你就会有更明智的选择。可能你无法完全杜绝购买一些你不需要的东西,但是当你对于技术的发展趋势有所了解后,你就会把购买一些不合适的产品的风险降到最低点。不像其他的東西,高科技产品可能更新得很快。去年的最新发明可能在今年已经是最低档型号。对于个人来说,这种快速的更新换代可能会让人觉得购买设备是一件很头疼的事。当你学习了本书之后,你就会对于你的购买计划作出明智的分析和决定,这能使你花费相同的钱得到最大效益——最长的使用期。

最后,PC 机现在已经是我们的生活中密不可分的一部分了。孩子们在学校、家里或是公共的图书馆中学习使用它们。你可能自己没有感到计算机是你生活中的一部分,但是它的确是大多数人生活中发展最快的一部分,而且看来计算机在孩子们的生活中会是很关键的一部分。因此,了解 PC 机也是了解我们身处的社会和技术环境的一种手段。这也指出了本书的重要性所在:从这一点来说,它和政治性书籍、经济学和历史学是类似的。

如果你已经读过本书的早先版本

如果你已经有了本书的早先版本,你一定会有一些问题:我是不是还需要再购买一本最新的版本呢?在这个版本中有哪些我所需要的新内容呢?如果我决定购买这本书,那还有必要保存先前的版本吗?下面就是我的回答。

这本书是第7版的更新版,如果你曾经仔细地阅读过第7版的话,你可能会觉得本书似曾相识。但是,几乎每章都做了大量的修改以反映出最新的技术。你可能会对本书有如此大的改变而惊讶,因为现在距第7版的出版才刚刚过了一年的时间。有一些章节是完全重写的。所有在本书的例子是全新的,或者更加清晰地进行了重写,它们反映了最新的技术发展。

如果你拥有第6版或是更早的版本,你会发现在本书中所有的东西都是全新的。第7版在主题上作了很大的更新。我们从头开始以新的视角选择了本书内容。

新的主题和新的组织方式

现在PC机已经不仅仅是黑客或是程序员所使用的工具了。它们现在已经变成了无所不在的信息工具了(这种说法正是指出了PC机以后的发展方向,即使现在它们还不完全是这样)。

今天,你可以在对PC机内部没有丝毫了解的情况下顺利地使用它们。许多公司已经做了大量的工作,它们希望使PC机变得越来越易于使用,它们希望人们不用了解PC机是如何工作的细节。

当然,如果你对你的PC机有更多的理解,你将成为一个更高效的PC机用户,特别是需要为你的PC机增加或升级软硬件时,你会更有效率。你了解得越多,你就越不会去购买那些没有任何保证的“最新”产品。

同样,你对技术有一个完全的了解也会增加你对软硬件厂商的影响力,我们都希望他们能生产出最有用的产品。这些厂商实际上很希望能了解使用他们产品的最终用户的意见,当然,他们对于那些真正理解他们所讲的东西的用户的意见会更为在意。

现在要掌握这些东西比以前要困难得多。部分原因在于现在有更多的东西需要知道。另一个原因在于有些新的想法过于复杂和神秘了。但是我坚信,对于任何想知道这些问题的聪明人来说,只要他们对于这些问题有足够的关心,并且有像我这样的一个向导在身边的话,他们一定会学会的。

看一下本书的目录。这本书首先给你一个快速的浏览,然后是深入的说明。本书分成多个部分,这些可以帮助你理解各个不同主题是如何相关的。

老问题的新回答

当PC机还只是单独的一台机器时,了解它的内部也就足够了。我们只要对PC机内部的各个部分作一番探索,了解它有哪些部分,各个部分分别有哪些功能。但是现在不同了,PC机已经通过因特网和世界相连,现在的局域网不但在办公室,而且在家庭中也十分普遍。所以仅仅了解PC机的内部就不够了,我们还要将眼光放得更远一点。在这个意义上,除了深入了解PC机内部,我还会带着你去了解PC机之外的世界。

因此,这个版本把PC机内部知识的介绍和PC机之外知识的介绍分开了,而且这两部

分都有详细的论述。同时,随着工业界的成熟和我们的着重点的改变,一些在先前的版本中的中心内容现在变成了仅仅是背景知识,或是主要内容前的小插曲。例如,你还会发现我讲述 DOS 是什么,以及它还是我们大多数人所使用的 Windows 操作系统的基础,但是我们不会像以前的版本一样,把精力集中在 DOS 上。

为什么要去掉一些内容

有些东西必须去掉了。我们不可能把所有以前讲过的东西都保留下来,它们和不断涌现出来的新内容一起会使本书变得无比繁冗,这样的话,没有人会愿意阅读它。所以有些东西现在必须去掉了。我并不是说这些内容不再正确,或是它们不会再使你困惑了。只是它们现在不像当时在早先的版本中那么重要了。

因此,如果你拥有本书的早先版本的话,我希望你保存它们在手边以备随时查阅。你可能会发现我在以前某个版本中对一些内容的描述更适合你的理解方式,或是有一些图表在以前的版本中会更为详细。

当你接触到一些新的内容时,如果你在这本书里看到一些相关的内容时,再到本书的早先版本中去看一下同样内容的介绍,可能关于同一个主题两种不同的解释会使你有个更清晰的理解。

关于学习过程的导航帮助

一些人在阅读像这样厚的一本书时会迷失方向。我可不希望你会这样。所以我使你能有多种方法对本书保持一个总体的看法,同时你也能找到每一个令你感兴趣的内容。

在第 8 版中新增加了词汇表。在词汇表中包括了一些比较困难的词汇,和你接触 PC 机时会遇到的一些缩写。对于每一个词汇,我都尽量作出一个简单明了的解释。

技术注释:许多人希望知道关于技术的真正的细节。在本书中有许多这样的内容。

可能这些技术内容会吓着你。你可以跳过这些内容吗?我建议你还是尽量多看一些。你会发现你会比你所想的要懂得更多。而且你可能还会喜欢它们。在另一方面,我很小心地安排书中的内容,你同样也可以跳过这些内容而不会感到有什么理解上的困难。

历史知识

有些人对于更多的内容感兴趣,而且会对一些纵观历史的透视有着更多的兴趣。这些内容都是和这儿具有相同的版式。除了会在这儿找到一些关于今天的技术的有趣背景知识外,你还可以找到我们为什么必须要做一些事情的理由,因为过去所做决定直到现在还留有它们的影响。

技巧:想查找一下最热的技巧信息吗?我在书中有许多这样的内容。

注意:有时,我会以这种方式标记出一些需要注意的内容。这些不是必须的技术要点,它们只是我认为你需要注意的地方。

标准:在 PC 世界中充满了术语和其他一些令你感到困惑的东西。幸运的是,这儿有一些标准可以让我们更容易理解它们。所以当你看过类似的内容时,请仔细阅读

它们。它们会使你在学习的过程中不致于掉入泥坑。

警告:谈到失败,这儿有一些重要的内容。我所提供的这些警告可以让你不会伤害你自己、你的 PC 机和你的数据。请你仔细阅读它们,而且当你要动手的时候一定要遵循它们。你会很高兴这样做,我也是这样。

Peter 的原则:指出方向

这里有一些我认为对你非常有用的想法。这是一些我希望和你们一起分享的知识。我通过实验得到了这些经验,它们可以节省你许多的时间。

我的观点

站得高才能望得远。这个俗语在你攀登高山时适用,在 PC 这座高山上漫步时也一样适用。

当你由内到外寻找有关 PC 的有趣的或有用的技术资料时,你不会落空。我致力于使本书成为掌握 PC 工具的指南。但是,由于过去的几年中,硬件更新换代相当频繁,未来的几年,这个趋势也有可能愈演愈烈,这就使得用户无所适从。与此同时,互联网的大潮也使得 PC 行情更加看好。今天的 PC 只能置于这种巨大的变化背景中来了解。对此,我将在介绍当前技术的同时,也适当提出一些它们在最近的将来发展的趋势,还将提到这些变化对用户使用的、思考和需求的影响。

这本书的大部分着眼于硬件。这些东西你能看得见,摸得到,还可拿在手中掂一掂,并且在付钱时能感到物有所值。但软件也是很重要的,事实上,如果没有好的软件,好的硬件只能作为门楣或饰品。

所以,一些章节将不涉及软件,带你深入硬件世界,而另一些章节则将忽略硬件的限制,讨论一些当前有关操作系统和应用软件的技术。你能从内容表中很轻易地看出哪些章节对应哪些应用,我还将在行文中不断地指出不同章节和部分的联系。

在一些章节的结尾,你还会看到一些和你的进一步思考或尝试有关的建议。这些练习是我认为有助于了解 PC 的最有效的途径。参加进来——打个比方——别怕弄脏你的手。这是很重要的,事实上,我用了整整一章来教你怎样做才能最为安全和有效,这就是第 6 章“通过探索和修补加深了解”。如果你对 PC 内部了解不深,可以在读完那章后再进行尝试和修补。

第 8 版新增内容

这个版本相对于第 7 版已经做了全面的更新。虽然计算机的核心技术没有什么大的改变,但是我们仍然更新了下列最新的内容:

- **微处理器**: x86 结构的最新发展,包括 Intel 公司的 Pentium II Xeon, Celeron, Pentium III 以及 Pentium III Xeon,还有一些市场上的兼容的 x86 微处理器(它们来自 AMD, Cyrix, IDT 以及 Rise),我们还提到了局部总线 and 高速缓存技术, RISC/ CISC/ VLIW (aka ILP 或 EPIC) 的差异和融合,多处理器系统以及它们的发展。请参见第 7 章“了解 PC 处理器”和第 25 章“PC 机做主机:多处理器和其他服务器”。
- **磁盘**: 可移动硬盘, 超级软盘, 磁光盘, CD-RW 以及从 DVD-ROM 到 DVD-RAM。请参见第 9 章“深入了解数据存储空间”和第 10 章“深入了解硬盘内幕”。
- **内存**: ROM (掩码方式, EPROM, EEPROM 等), RAM (flash, EDO, FPM, SDRAM, VRAM, DDR SDRAM, 以及最新的 Direct Rambus), 高速缓存, 视频, 扩展, 磁盘控制器, 网卡以及打印机内存。请参见第 11 章“给 CPU 足够的施展空间——PC 机内存”。
- **显示器**: CRT, LCD (双扫描, 有源矩阵, 以及最新的具有平面显示器的桌面系统或安装在墙上的平面显示器), 所有最新的标准, 显存。请参见第 13 章“观看结果: PC 机的显示器”。
- **输入/输出**: 人们把信息输入计算机的所有方法, 从键盘、鼠标到数字相机, 包括人们会在操作过程中所受到的伤害和避免这些伤害的方法等信息。请参见第 12 章“获得你的 PC 的注意: 输入设备”。同样本书还讲述了通用串行总线 (USB), Firewire (IEEE 1394), 所有版本 (1X, 2X, 4X 以及 Pro) 的高级图形端口 (AGP), CardBus (缩放视频, CIS, 卡及插口服务), 增强 SCSI, 详细的 PCI 体系结构, 以及系统芯片。请参见第 16 章“在 PC 中快速传输数据的最好方法”。
- **操作系统以及编程**: 所有的 Windows 版本, 包括 Windows 95, 98, NT 以及 Windows CE, Windows 的内存模块比较, Linux, UNIX 以及 Java 虚拟机。参见第 17 章“了解 PC 机操作系统”。本书同样也讲述了如何创建计算机程序以及它们是怎样工作的, 包括汇编程序, 代码重用 (链接, 模块化, 库, 面向对象的编程)。请参见第 8 章“PC 如何思考”和第 18 章“如何让 PC 机工作”。
- **多媒体**: 音频和视频的压缩/解压缩技术, 音频-视频硬盘, 音频合成, 语音识别及合成, 波向导技术, 3D 建模, 虚拟现实 (力传感器, 数据挖掘等)。请参见第 19 章“能听会说的 PC 机”, 第 20 章“怎样让人由衷地赞叹”和第 21 章“身临其境的技术”。
- **便携性**: 各个部件的空间限制, 专利的部分, 有关升级的问题, 电池技术, 包括“智能”电池。请参见第 22 章“为什么便携式 PC 机与众不同”。
- **网络和通信**: 网络拓扑结构 (总线型, 星型, 改进星型, 环型, 链接局域网), 视频会议, 白板, 群组日历及安排, 调制解调器的标准和规范, 数据压缩及错误恢复, ISDN, T1,

xSDL,通过电缆及光纤连接到高速公路,卫星通信。请参见第 23 章“PC 机的扩展(第 1 部分:调制解调器及其他)”以及第 24 章“PC 机的扩展(第 2 部分:通过 NIC 节点)”。

- **因特网:**协议,网关,防火墙,万维网,HTML,CGI,Java, JavaScript, JavaBeans, ActiveX,NetPC。请参见第 26 章“你能够触及到世界,世界也可以触及到你”。

目 录

第 1 部分 PC 概 况

第 1 章 PC 的过去和未来	(1)
1.1 不要闭眼不看	(2)
1.1.1 今天的 PC	(2)
1.1.2 明天的世界	(2)
1.2 行话的困扰	(3)
1.3 历史回顾	(3)
1.3.1 我们做过些什么	(4)
1.3.2 向后兼容	(4)
1.4 底线:哪些内容你必须知道	(5)
1.4.1 你能把它们都学会吗	(5)
1.4.2 OBE	(6)
1.5 学习本书的方法和计划	(6)
1.5.1 本书的 8 个部分	(6)
1.5.2 利用分层调整你的学习进度	(7)
第 2 章 计算机是如何工作的	(8)
2.1 计算机的逻辑部分	(8)
2.1.1 PC 的功能硬件部分	(9)
2.2 计算机为什么不是计算器	(16)
2.2.1 程序员面对的两个问题	(16)
2.2.2 问题举例	(16)
2.2.3 计算机设计者使程序员工作变得容易的两种方法	(17)
2.3 小结	(17)
第 3 章 位、半字节和字节	(19)
3.1 信息和信息量	(19)
3.1.1 信息的测量	(19)
3.2 比特、字节、半字节和字	(25)
3.3 数字和字符串的表示	(27)
3.3.1 在 PC 中如何存储数字	(27)
3.3.2 非数字信息	(31)
3.4 符号与编码	(31)
3.4.1 十六进制数	(32)
3.4.2 ASCII 码和扩展 ASCII 码	(33)
3.4.3 控制代码	(35)

3.4.4 统一代码(Unicode).....	(36)
3.5 数据是什么,它又是怎样被处理的	(38)

第 2 部分 初探 PC 技术内幕

第 4 章 了解 PC 的各个部分	(40)
4.1 作为室内交响乐队的 PC	(40)
4.2 三个主要部分	(41)
4.2.1 机箱内有些什么	(42)
4.2.2 机箱外有些什么	(56)
4.2.3 信息在总线上流动	(57)
4.3 控制混乱	(59)
4.3.1 PC 内重要的有限资源	(59)
4.3.2 为什么 ISA 意味着混乱	(61)
4.3.3 PC 卡(PCMCIA)和卡总线(CardBus)	(62)
4.3.4 即插即用	(62)
4.4 PC 组成部分的分布	(64)
4.5 总结:IBM 伟大的创新和 IBM 重大的失策	(65)
第 5 章 如何让你的 PC 理解你	(66)
5.1 PC 懂得什么样的语言	(66)
5.1.1 PC 机器语言中的字有多长	(67)
5.1.2 PC 在最低层次上能做些什么	(68)
5.2 指令和数据保存在哪里	(68)
5.2.1 BIOS ROM 是什么,为什么我需要它	(70)
5.2.2 可从磁盘上装入的程序,可“消失”的固件	(71)
5.2.3 要求时可用的数据和总是可用的数据	(72)
5.2.4 其他的任务,其他的 BIOS	(72)
5.3 人怎样管理所有这些	(73)
第 6 章 通过探索和修补加深了解	(74)
6.1 为什么这是有价值的? 同时它又是危险的?	(74)
6.1.1 怎样保护你的数据	(74)
6.2 Windows 98 中的一个秘密	(77)
6.3 DEBUG 简介	(78)
6.3.1 怎样运行和退出 DEBUG	(79)
6.3.2 用 DEBUG 查看内存位置	(79)
6.3.3 可用 DEBUG 做的其他事情	(80)
6.4 使用 Norton Disk Editor	(80)
6.5 要想和要做的其他事情	(83)
6.5.1 在 BIOS 数据区查看 DOS 时钟值	(83)
6.5.2 查看 CMOS 实时时钟值	(83)
6.5.3 探索磁盘驱动器	(84)
6.5.4 其他还可以进行尝试的事情	(85)

6.6 小结	(85)
--------------	------

第 3 部分 标准 PC 机

第 7 章 了解 PC 处理器	(86)
7.1 PC 机上 CPU 的巨大变化	(87)
7.2 Intel, IBM 和用户	(88)
7.2.1 x86 家谱	(89)
7.2.2 现在可以访问更多 RAM——但是用户什么时候使用呢?	(97)
7.2.3 增加 x86 的指令集——MMX, 3DNow! 和 SSE	(97)
7.2.4 Intel 的双独立总线(DIB)	(98)
7.2.5 更进一步的复杂化(CPU 的步进和其他的子型号变种)	(99)
7.3 如果不是 Intel Inside, 将怎么样呢	(100)
7.3.1 AMD(Advanced Micro Devices)	(101)
7.3.2 Super 7 主板	(102)
7.3.3 Cyrix, IBM 和 Texas Instruments	(102)
7.3.4 IDT 和 Centaur Technology	(103)
7.3.5 Rise Technology	(103)
7.3.6 Intel 的其他竞争对手	(104)
7.4 日益增加的 RISC-y 商务	(105)
7.5 众人智慧胜一人	(106)
7.6 PC 中的其他处理器	(107)
7.7 主要的和次要的改进	(108)
7.8 何时升级你的 PC 机	(108)
7.8.1 关键的两点	(108)
7.8.2 升级还是重新购买	(109)
第 8 章 PC 如何思考	(110)
8.1 计算机的体系结构	(110)
8.1.1 从 CPU 开始	(110)
8.2 x86 系列 CPU 体系结构的细节	(110)
8.2.1 总线接口单元	(111)
8.2.2 从数据中分离出指令	(112)
8.2.3 指令是如何工作的	(112)
8.2.4 寄存器是数据暂存地	(112)
8.2.5 地址计算	(116)
8.2.6 算术逻辑单元(ALU)和它的家族	(122)
8.2.7 一级高速缓存	(125)
8.3 CPU 的外围体系结构	(126)
8.3.1 内存	(126)
8.3.2 端口	(130)
8.4 中断: 驱动力	(132)
8.4.1 轮询和中断	(132)

8.4.2 中断向量表	(132)
8.4.3 中断是如何发生的	(134)
8.4.4 中断服务程序	(135)
8.4.5 ROM 中的 BIOS 服务	(136)
8.4.6 RAM 中的 DOS 和 BIOS 服务	(136)
8.5 DMA 通道是什么	(137)
8.5.1 为什么 DMA 失去宠爱	(137)
8.5.2 DMA 重整旗鼓	(138)
8.6 与时钟保持同步	(138)
8.6.1 异步计算机和同步计算机	(139)
8.6.2 不同用途的不同时钟	(139)
8.6.3 超标量意味着什么	(140)
8.7 PC 如何唤醒和准备工作	(141)
8.7.1 加快 PC 的启动速度	(143)
8.8 一些值得思考和尝试的事情	(145)
第 9 章 深入了解数据存储空间	(146)
9.1 传统的 PC 机磁盘驱动器	(146)
9.1.1 PC 机的软驱	(146)
9.1.2 PC 机的硬盘	(148)
9.2 理解 DOS 的观点	(149)
9.2.1 对 DOS 盘的总览	(150)
9.2.2 DOS 磁盘的逻辑结构	(155)
9.2.3 当你删除文件时,DOS 究竟做了些什么?	(173)
9.3 学习文件格式	(174)
9.3.1 ASCII 文本文件	(174)
9.3.2 非 ASCII(二进制)文件	(176)
9.4 小结	(178)
第 10 章 深入了解硬盘内幕	(179)
10.1 为什么硬盘会有所不同	(179)
10.1.1 主引导记录和磁盘分区	(179)
10.1.2 DOS 扩展分区表	(182)
10.2 管理 PC 机的多个磁盘驱动器	(183)
10.2.1 磁盘驱动器如何连接到 PC 机上	(183)
10.2.2 从混乱中理出头绪	(184)
10.2.3 SMART 驱动器和 RAID 是另外的好主意	(186)
10.3 PC 机存储方式的多样化	(187)
10.3.1 PC 机存储技术的多样化	(187)
10.3.2 可选择的 PC 机磁性数据存储设备	(188)
10.3.3 光学性的 PC 机数据存储设备	(192)
10.3.4 磁光性的 PC 机数据存储设备	(198)
10.3.5 PC 机的电子数据存储设备	(200)
10.4 DOS 和 Windows 怎样看待光盘——ISO9660 和 UDF 的起源和标准	(202)

10.5 磁盘实用工具	(204)
10.5.1 在 DOS 和第三程序交锋中随之而来的磁盘实用工具	(204)
10.5.2 数据压缩	(206)
10.6 一些要考虑和试验的事	(208)
第 11 章 给 CPU 足够的施展空间——PC 机内存	(210)
11.1 了解 PC 机内存	(210)
11.1.1 真正的 CPU 运动场	(210)
11.1.2 对于内存芯片和模块你应该知道些什么	(211)
11.1.3 辨认内存包装的不同方式	(211)
11.1.4 什么是奇偶校验	(212)
11.1.5 什么是 ECC	(212)
11.1.6 内存芯片是如何被组织在一起的	(213)
11.1.7 不同类型的 RAM	(215)
11.1.8 ROM 和 NVRAM 的不同分支	(218)
11.1.9 什么是 Rambus,为什么它有那么多麻烦	(220)
11.1.10 寻址内存: Intel 的段	(222)
11.1.11 IBM 和 Intel 的限制选项	(223)
11.1.12 更新更单调的内存模型	(224)
11.2 并不是所有内存都平等	(226)
11.2.1 逻辑的、分段的、虚拟的、线性的和物理的内存地址	(226)
11.2.2 CPU 不能看到的内存(至少不总是)	(227)
11.3 你的计算机内存需要管理	(230)
11.3.1 DOS 和 Windows 9x 是如何分配内存的	(230)
11.3.2 了解 MEM 命令	(235)
11.3.3 如何突破臭名昭著的 640KB 限制	(236)
11.4 了解 Windows 中内存的使用	(237)
11.4.1 Windows 有一些特殊内存需要	(237)
11.4.2 Windows 下的 DOS 虚拟机	(238)
11.4.3 Windows 虚拟机	(238)
11.4.4 一些帮助 Windows 管理内存的方法	(239)
11.5 究竟我需要多大的内存	(239)
11.6 应考虑和试着做的一些事	(240)
第 12 章 获得你的 PC 的注意:输入设备	(241)
12.1 键盘十分关键	(241)
12.1.1 键盘的基础	(242)
12.1.2 不同的键盘技术	(242)
12.1.3 多种设计,一种语言和两种方言	(244)
12.1.4 扫描码和系统单元的键盘控制器	(245)
12.1.5 应用程序如何获知“击键”	(246)
12.1.6 畅游键盘大家族	(246)
12.2 定点设备是关键(关于鼠标)	(249)
12.2.1 多种多样的鼠标	(250)