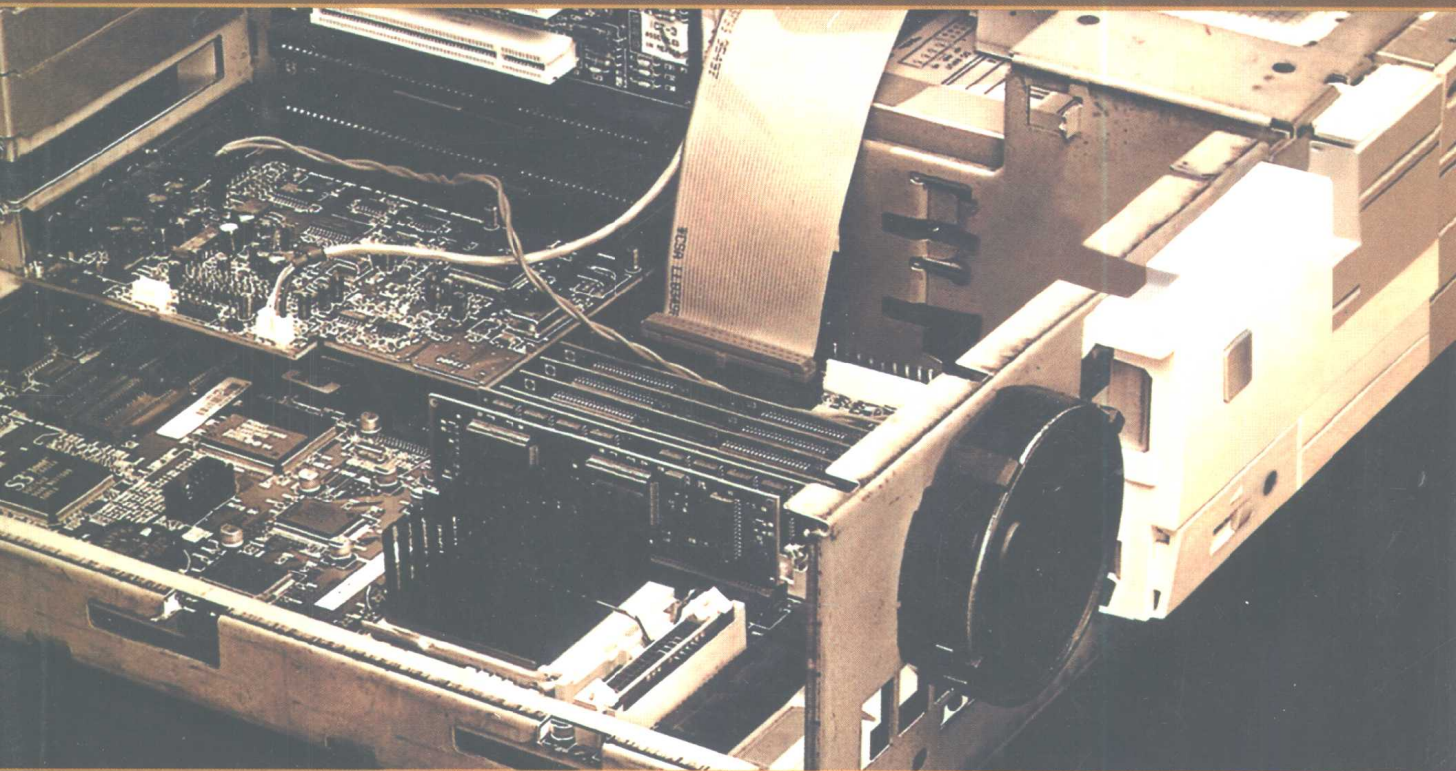


SCOTT MUELLER'S



附光盘



UPGRADING
AND
REPAIRING PCs

PC 升级与维修

〔美〕 Scott Mueller 等著
秦 钢 高雅林 万 柯 等 译

全球最畅销
的硬件图书
总销量超过
200万册

人民邮电出版社
www.pptph.com.cn

que

PC 升级与维修

[美]Scott Mueller 等 著

秦钢 高雅林 万柯 等 译

人民邮电出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

PC 升级与维修/ (美) 穆勒 (Mueller, S.) 著; 秦钢, 高雅林, 万柯译. —北京: 人民邮电出版社, 2001.1

ISBN 7-115-09034-3

I.P... II.①穆... ②秦... ③高... ④万... III.个人计算机-基本知识 IV.TP368.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 73658 号

PC 升级与维修

◆ 著 [美] Scott Mueller 等
译 秦 钢 高雅林 万 柯 等
责任编辑 刘 涛

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号
邮编 100061 电子函件 315@ pptph.com.cn
网址 <http://www.pptph.com.cn>
北京汉魂图文设计有限公司制作
北京顺义向阳胶印厂印刷
新华书店总店北京发行所经销

◆ 开本: 787 × 1092 1/16
印张: 60.75
字数: 1 506 千字 2001 年 1 月第 1 版
印数: 1 - 4 000 册 2001 年 1 月北京第 1 次印刷

著作权合同登记 图字: 01 - 2000 - 0665 号

ISBN 7-115-09034-3/TP·2005

定价: 89.00 元 (附光盘)

内 容 提 要

本书译自美国 QUE 出版公司的畅销书: *Upgrading and Repairing PCs, Linux Edition*。

书中前 2 章简要介绍了 PC 的发展和基本组成, 随后按章介绍了 PC 系统中的各个组件: 微处理器、主板和总线、BIOS、内存、IDE 接口、SCSI 接口、磁存储原理、硬盘存储、软盘存储、大容量可移动存储设备(包括 SuperDisk(LS-120)、ZIP 及磁带驱动器)、光存储器(包括光盘刻录机、可重写光盘及其他光存储技术)、物理驱动器安装和设置、视频硬件、串并行及其他 I/O 接口、输入设备、连接 Internet、局域网、音频硬件、电源和机箱、打印机和扫描仪等。第 23 章讲了如何购买、组装一台 PC 兼容机, 以及如何对它进行升级以提高性能; 第 24 章介绍了诊断、测试工具及诊断、测试的操作过程; 第 25 章介绍了 Linux 中的文件系统及数据恢复过程; 第 26 章介绍了本书附盘中所带的两个功能强大的软件, PartitionMagic 用来对硬盘分区和格式化, BootMagic 用来在一台计算机上管理多操作系统。

本书中覆盖了最新型的硬件及附属设备的有关内容, 范围包括所有的 Intel 以及 Intel 兼容的微处理器, 像最新的 Pentium III、Celeron 以及 AMD 的 CPU 芯片; 新的缓存及主存技术; PCI、AGP 总线技术; CD-ROM 驱动器; 磁带备份; 声卡; 笔记本电脑上用的 PC 卡和 Cardbus 设备; IDE 和 SCSI 接口设备; 容量更大、速度更快的硬盘; 新的视频适配卡。

本书适合想了解更多硬件知识的计算机爱好者阅读。由于使用 Linux 的用户日渐增多, 本书也适用于想升级、维护基于 Linux 的系统(或双重启动系统)的用户。

版 权 声 明

Scott Mueller's: Upgrading and Repairing PCs, Linux Edition.

Authorized translation from the English language edition published by Que.

Copyright © 2000 by Que.

All rights reserved. For sale in Mainland China only.

本书中文简体字版由美国 Que 出版公司授权人民邮电出版社出版。未经出版者书面许可，对本书任何部分不得以任何方式复制或抄袭。

版权所有，侵权必究。

关于作者

Scott Mueller 是 MTR(Mueller Technical Resarch, Mueller 技术调查公司)公司的总裁, 他的公司主要从事国际性调查和公司培训业务。从 1982 年开始, MTR 开始从事深入的、准确的并且是卓有成效的面向公司的 PC 硬件及技术培训, 它的客户名单包括 Fortune 500 强企业、美国及其他国家的政府机构, 一些主要的软硬件厂商, PC 爱好者及企业家。他曾为世界范围内的万余名 PC 专业维护人士上过课。

Scott Mueller 开发的培训课程包括了 PC 软硬件的各个方面。他是 PC 硬件、操作系统和数据恢复技术方面的专家。

Scott 写过许多文章和课程教材, 使他名声鹊起, 他还出版过多本畅销书, 包括 *Upgrading and Repairing PCs* (PC 升级与维修)。这本书各个版本累计销售超过了 200 万册, 是现在市场上硬件方面最畅销的书。另外, 他还制作过一盘 2 小时长、名为 *Your PC—The Inside Story* 的录像带。

如果你在 PC 硬件方面有什么问题, 或者对这本书的下一个版本有什么建议, 可以发个邮件给 Scott, 他的 e-mail 地址: scottmueller@compuserve.com。

Linux Genaral Store

Linux Genaral Store 在乔治亚州的亚特兰大, 成立于 1 年前。同时, 一群亚特兰大 Linux 爱好者(ALE: Atlanta Linux enthusiasts)、乔治亚州技术学院的师生以及当地的其他爱好者组建了 Linux 硬件论坛(<http://linux.generalstore.com/lhardware.html>)。开始他们只有一些零碎拼凑的计算机设备, 每周二晚上, 他们彼此帮助解决安装和硬件方面的问题。事实上, Linux Genaral Store 正是通过这种方式逐渐成长起来。现在它已成为当地用户的培训中心。它装备了大型的公共网络实验室。

致 谢

这本 Linux 版的 *Upgrading and Repairing PCs* (PC 升级与维修) 是在以前版本的基础上进行了大量研究和发展的成果。在这个过程中得到了以下几位的支持, 这里谨表示感谢。

首先, 要特别感谢我的妻子(同时也是合作伙伴)Lynn。这本书对我们的业务和生活来说是难以置信的重担, 她默默忍受了一切。Lynn 在处理业务方面也非常出色, 她是 MTR 的顶梁柱。

感谢 MTR 的 Lisa Carlson, 她的组织能力超常, 把办公室里来往的大量信息管理得非常好。

我这里必须要特别感谢 QUE 出版公司的 Jenny Watson, Rick Kughen 和 Jim Minatel, 他们协助我出版这本 Linux 版。为了让这本书能尽可能地出色, 他们工作得非常辛苦。而且他们也不断鼓励我把书的内容做得更好。你们是最棒的!

感谢 Mark Soper, 他在那些我可能会疏忽的地方向我提供专家级的意见。同样感谢其他那些审校我的作品的技术编辑, 以及 QUE 公司的其他有关人员。为了这本书的出版, 他们付出了辛勤的劳动。同样感谢那些为这本书提供软硬件及调查信息的公司。感谢 David Means, 他反馈回大量不同产品的信息, 特别是数据恢复方面的信息。

感谢 Linux Genaral Store 及 KeyLabs 的人们为这本书所做的出色努力。

感谢那些给我发电子邮件、为以前版本的书提意见的读者, 我受益于所有这些建议。特别是 Paul Reid, 他总是有很多很好的改进这本书及让这本书在技术上更准确的建议。

最后, 我还想感谢那些参加过我的培训班的 1 万多位学员, 你们可能不知道我从你们那儿学到多少, 你们所提的所有问题多么有价值。同样感谢 Internet 上和 CompuServe 论坛上的提问者和回答者, 从你们那儿我也学到了很多東西。

Scott Mueller

前言

欢迎阅读《PC 升级与维修》(*Upgrading and Repairing PCs, Linux Edition*)，这个新版本中增加了数百页的内容，以帮助你升级、维护 Linux 系统。PC 产业发展得越来越快，这本书是目前市场同类书中内容最准确、最全面、最新的。

本书适合以下读者：那些想对基于 Linux 的系统(或双重启动系统)进行升级、维护及故障排除，以及那些想了解更多 PC 硬件知识的计算机爱好者。这本书的内容涵盖了与 Linux 兼容的 PC 系统，从过去的 32 位 i386 机器到最新的 64 位高端 PC 工作站。

这本书中覆盖了最新型的硬件及附属设备的内容，这些硬件设备使得现在的个人计算机更快、更容易并且更有效地应用。书中介绍的硬件的范围包括所有的 Intel 以及 Intel 兼容的微处理器，像最新的 Pentium III、Celeron 以及 AMD 的 CPU 芯片；新的缓存及主存技术；PCI、AGP 总线技术；CD-ROM 驱动器；磁带备份；声卡；笔记本电脑上用的 PC 卡和 Cardbus 设备；IDE 和 SCSI 接口设备；容量更大、速度更快的硬盘；新的视频适配卡和显示性能。

这本书中涉及到 PC 兼容机的方方面面，作为这类书的第一本，在它 1988 年面世后，就得到了读者一致的赞赏，直到推出现在这本 Linux 版。*Upgrading and Repairing PCs* 一直占据同类书销售排行榜的榜首，同时，它也是一本内容最全面的参考手册，内容甚至包括了最新的基于先进的软硬件的系统。这本书讲解得有深度，讲明了不同 PC 系统间的差别，并且提供了配置不同系统的方式。

书中各节提供了关于 PC 机内部各组件的详细信息，从微处理器到键盘和显示器。这本书详细介绍了如何设置好你的 PC，它重点讲解现在市场上可以买到的产品，以及为了得到最佳效果的优化设置。下面先简单介绍这本 Linux 版中将涉及到的内容：系统组件、外围设备、技术以及程序。

- Pentium III, Pentium II, Celeron(赛扬), Xeon(至强), 以及更早的 CPU 芯片，同时也包括 AMD, Cyrix 以及其他厂商生产的 Intel 兼容处理器。处理器是 PC 中最重要的部分之一。本书比过去的版本介绍了更多更新的处理器知识。
- 最新的处理器插座(socket)和插槽(slot)特性，包括 Super 7 主板和 Intel 的 Socket 370。
- 新的主板设计技术，包括 ATX, WTX, micro-ATX 以及 NLX 等。你会发现这个版本提供了关于主板的最准确、最详细、最全面的知识。
- 适用于现在的处理器产品系列的最新的芯片组，包括 Intel 810 芯片组、440 芯片组系列中的新成员：440ZX, 440GX 以及 440NX。我们同样也讨论了像 AMD Athlon 这样的新技术。
- 新的总线结构和设备，包括高速 PCI(Peripheral Component Interconnect, 外部组件连接)、AGP(Accelerated Graphics Port, 加速图形端口)，以及 100MHz 处理器总线。
- 总线，以及那些常常会发生冲突的系统资源，像中断请求信号线(IRQ)、直接存储访问(DMA)通道，输入/输出端口地址(I/O Address)。
- 即插即用(PnP)结构，可以自动分配系统资源，这部分内容包括了可以共享 IRQ 的 IRQ 指导(IRQ Steering)技术，像 IRQ 这样的系统资源在现在的 PC 机中经常发生冲突。
- 关于 BIOS 的新的知识，包括详细的 BIOS 设置功能，可以用闪存升级的 BIOS，即插

即用的 BIOS。书后所附的光盘中提供了 BIOS 的错误代码、开机报警声代码, 以及 Phoenix, AMI, Award, Microid Research 和 IBM 等 BIOS 的错误信息。

- 大大增加了关于 IDE 和 SCSI 的内容, 深入剖析了硬盘驱动器接口和有关技术, 包括新的 IDE 特性如 Ultra ATA/33, Ultra ATA/66, 以及 SCSI-3 的新特性。

- 软盘驱动器以及其他可移动的存储设备, 如 Zip 驱动器、LS-120(SuperDisk)驱动器、磁带驱动器, 以及 CD-R(可写光盘)。

- 新的关于驱动器安装和设置的内容, 包括硬盘分区、驱动器映射以及从旧的驱动器向新驱动器传输数据的操作步骤。

- 新增了一些目前正处在起步阶段的光盘技术, 包括最新的多激光束(Multibeam)CD-ROM 驱动器。CD-R/CD-RW 部分介绍了如何避免出现缓存不够的情况, 如何制作光盘引导盘, 以及如何选择可靠的存储介质。

- 使用 SIMM、DIMM 和 RIMM 组件扩充系统内存, 使用 ECC RAM 提高系统运行的可靠性。

- 新型内存, 包括 Synchronous Pipeline Burst Cache(同步流水线突发缓存)、EDO RAM, Burst EDO、Synchronous DRAM、Rambus DRAM。

- 大屏幕 Super VGA 显示器、LED 平板显示器、高速图形适配卡、3D 图形加速卡。不但介绍了 3D 技术、芯片组和 API, 也介绍了为了更好地玩游戏, 如何选择 3D 加速卡以优化你的计算机。

- 外围设备, 像声卡、调制解调器、DVD 驱动器和网卡。

- 笔记本电脑用的 PC 卡和 Cardbus 设备。

- 激光和点阵打印机的特性、维护及修理。同样介绍了新型的扫描仪及扫描技术。

这本 Linux 版中提供了很多详细的故障排除方面的建议, 可以帮助你查找到内存、系统资源、新驱动器安装、BIOS、声频和视频性能、Modem 及其他方面的问题。

这本书中同样关注了运行软件产生的问题。它介绍了有关 Linux 如何控制硬件并启动系统的知识。你同样可以学到如何找到并避免那些由硬件、操作系统及应用软件产生的问题。

这本书是我多年来从事计算机培训的心血结晶。从 1982 年开始, 我已经培训过万余人。这本书体现了我自己多年的经验及从其他人那儿学到的东西。最初的简单的课程教材已经成为一本完备的参考手册, 你可以从这本书中大大地受益。

这本书的主要目的是什么?

Upgrading and Repairing PCs 这本书有几个目的, 最主要的目的就是让你学会如何维护、升级、修理自己的 PC。为了这个目的, *Upgrading and Repairing PCs* 帮助你完整地理解从最早的 IBM PC 发展起来的计算机家族, 包括所有的 PC 兼容系统。这本书讨论了系统改进的方方面面, 比如软盘、硬盘、CPU 及电源的改进。书中讨论了如何呵护你的系统和各个组件, 它指出了不同 PC 系统中最容易出现故障的部分, 并告诉你如何去定位、确认故障组件。你还可以了解到一些功能强大的诊断硬件和软件, 它们可以帮你找到故障原因并修复故障。

PC 机不论在功能还是容量上都发展得非常快, 随着新的芯片设计技术的出现, 处理器性能不断得到提高。本书可以帮助你理解所有 PC 兼容系统中所使用的处理器。

这本书中讲述了各种系统结构之间的主要区别, 从最早的 ISA(Industry Standard Architecture, 工业标准结构)系统到最新的 PCI 和 AGP 系统。书中介绍了每种系统的结构及所使用的适配卡。通过学习, 你可以决定将来购买哪种系统, 以及如何升级及维护这种系统。

现在 PC 机上的存储容量以几何级数增长, 这本书不但介绍了更大、更快的硬盘, 而且也介

绍了最新的存储设备。另外，它详细描述了如何升级系统内存并排除故障。

认真读完此书后，你就可以升级、维修几乎所有的 PC 系统和所有的 PC 组件。

谁应该读这本书？

Upgrading and Repairing PCs 是给那些想完全了解 PC 系统是如何工作的人们准备的。书中的每一节全面地介绍了各种常见和不太常见的故障及其原因，以及当故障出现后如何正确地处置。你将理解驱动器的设置及接口，这有助于提高故障判断及排除的技巧。你将会准确地感觉到系统中发生的一切，并可以相信自己的观察和判断，而不一定要去通过那些刻板的故障排除的步骤。

Upgrading and Repairing PCs 写给那些想选择、安装、设置、维护及修理自己或公司的 PC 系统的用户。要完成上述任务，你需要比普通用户高得多的知识水平。你必须准确地知道完成一项任务需要哪种工具，以及如何正确地使用这种工具。这本书可以帮助你达到所需的知识水平。

这本书中讲了哪些内容？

这本书中按章介绍了 PC 系统中的各个组件。个别章的内容不是介绍某个特定的组件，但 PC 中的绝大多数部件在本书中都对应专门的章节，这样可以帮助你找到所需要的信息。

第 1、2 章主要是简介。第 1 章介绍了最初的 IBM PC 及 PC 兼容机之后的发展，这一章中讲到了 PC 机发展历程中关于 PC 及微处理器的重大事件。第 2 章中给出了关于不同类型的 PC 系统的信息及它们的区别，包括那些决定不同系统的系统总线的类型。第 2 章概述了不同类型的 PC 系统，帮助你了解基本的知识要点，以便能够顺利地学习书中后续的内容。这一章中还分析了 PC 市场是如何被驱动的，以及 PC 组件和技术是如何起源的。

第 3~6 章介绍了 PC 机最基本的系统组件。第 3 章“微处理器的类型和说明”详细地讲了中央处理单元(CPU)或者叫做主处理器，包括 Intel、AMD 等公司的产品。第 4 章“主板与总线”介绍了主板、芯片组、主板组件及系统总线的细节。由于处理器和主板可以说是 PC 中最重要的部分，在重新写这本书时，我非常重视第 3 章和第 4 章，这两章的内容经过了大规模的更新，并增加了很多新内容。

第 5 章“BIOS”详细讨论了系统 BIOS 的类型、特性及更新。从过去只作为书中的一节，到现在成为独立的一章，这部分中包括了更多的信息。第 6 章“存储器”详细讨论了有关内存的知识。除处理器和主板外，内存是 PC 中最重要的部分之一。内存也是比较难理解的，这一章做了较多的更新，以便使内存技术更加好理解，同时也增加了目前市场上最新的技术。关于缓存的内容也做了更新，帮助你理解这个有一定难度的东西，准确地了解 PC 中不同级别的缓存的功能、互相作用，以及如何影响系统性能。

第 7 章“IDE 接口”详细讨论了 ATA/IDE 接口的类型和特性，包括最新传输率达 33MB/s 和 66MB/s 的 Ultra-ATA 模式。第 8 章“SCSI 接口”讨论了 SCSI，包括高速的 SCSI-3 模式。关于 SCSI 适配卡的内容包括了目前市场上某些新的高速设备使用的 Low Voltage Differential Signaling，另外还有最新的关于电缆、终端以及 SCSI 设置的信息。

第 9 章“磁存储原理”详细介绍了像磁盘和磁带这样的磁存储设备的工作原理。第 10 章“硬盘存储”详细讲了硬盘驱动器的功能和操作。第 11 章“软盘存储”讲了软盘驱动器。第 12 章“大容量可移动存储器”介绍了 SuperDisk(LS-120)、ZIP 及磁带驱动器。第 13 章“光存储原理”介绍了使用 CD 或 DVD 技术的光存储设备，包括光盘刻录机、可重写光盘及其他光存储技术。这一章中关于 DVD 和光盘刻录技术的内容做了较多的更新。第 14 章“驱动器的安装和配置”介绍了在 Linux 系统中如何安装和设置驱动器。

第 15 章“视频设备”介绍了关于视频卡和显示的所有必要知识。第 16 章“串口、并口及其他 I/O 接口”介绍了目前大多数系统中使用的标准串行和并行端口，另外也介绍了像 USB 和 iLink(也称作 FireWire 或 IEEE 1394，是 Macintosh 上的接口标准)这样的新技术。第 17 章“输入设备”介绍了用户得以与 PC 交流的键盘、点击设备及游戏端口。第 18 章“Internet 接入”介绍了所有上网的手段。第 19 章“局域网”详细介绍了基于 PC 的局域网。第 20 章“音频设备”介绍了声音设备及与声音相关的设备，包括声卡和扬声器系统。第 21 章“电源”详细介绍了 PC 的供电系统，电源部分往往是导致 PC 系统出现问题和故障的主要因素。第 22 章“打印机和扫描仪”详细介绍了不同类型的打印机和扫描仪。

第 23 章“组装和升级系统”主要讲了如何购买、组装一台 PC 兼容机，以及如何对它进行升级以提高性能。这部分内容非常实用，特别是准备购买 PC 时，它告诉你决定 PC 兼容机性能的主要指标。这一章中同样也讲到了实际的拆装过程，那些喜欢动手操作的读者不妨借助这些知识来从头开始组装自己的电脑。

第 24 章“PC 机的诊断、测试和维修”介绍了诊断、测试工具及具体的操作过程。这一章中增加了关于 PC 机中常见故障的排除、定位的内容。

第 25 章“文件系统：ext2fs 和 FAT”介绍了 Linux 中的文件系统及数据恢复过程。

第 26 章“用好 PartitionMagic 和 BootMagic”介绍了本书附盘中所带的两个功能强大的软件，前者用来硬盘分区和格式化，后者用来在一台计算机上管理多操作系统。

这一版中有哪些新的和特别的内容？

我知道许多人已经看过这本书以前的版本，通过你们的来信、电子邮件以及其他方式的反馈，我知道你们如何评价每个新版本，你们想了解哪些新内容。下面简单列出了这个版本中新增的内容：

- 第 3 章的更新包括了整章内容的重新组织，并增加了很多的新内容。按照处理器家族介绍了所有相关的处理器(包括协处理器和更新的处理器)，包括 Pentium II、Pentium III、Celeron 以及 AMD、Cyrix 等其他厂商的产品。这一章中详细解释了像 on-die(芯片内集成)L2 缓存这样的最新技术、最新处理器插槽和插座，包括 Slot 1, Slot 2, Socket 370 以及 Super7 Socket 的结构。这章中新增加了一些插图，以便能更好地解释插座类型、处理器特性和性能指标，希望你们能喜欢。
- 第 4 章中把主板和主板上的总线作为一个专题来讲。你还可以看到关于最新的芯片组的知识，芯片组是主板的基础部件之一。这章中详细介绍了现在常用的芯片组的特性、性能和缺陷。
- 第 5 章探讨了驱动程序作为硬件和操作系统间的接口是如何工作的，介绍了安装在适配卡上的 ROM 芯片，以及系统启动时加载的附加的驱动程序。你可以看到关于 BIOS 设置功能的深入讲解。
- 第 6 章的内容进行了重新组织，开始先介绍不同类型的内存，以及如何安装它们。这章中对所有新型的内存包括 SDRAM 和 RDRAM 都进行了更详细的讲解。你还会看到有关内存速度和处理器速度间的常见问题的回答，并彻底解释了为什么纠错仍是内存的重要特性。这章中同样包括了 RIMM, Continuity module(连续性模块)和 Rambus 内存的基本知识。另外也解释了 Linux 内存映射。
- 第 7、第 8 章讲了大量关于接口的深入知识，包括 ATA/66 和 SCSI。
- 第 9、第 10 章中讲了硬盘驱动器的机械结构和电磁原理。第 12 章包含了最新的关于 SuperDisk 的信息，并研究了其他可移动存储设备容易出现的问题，比如 Iomega Zip 驱动器中出

现的“Click of Death”问题。

- 第 13 章扩充了关于 CD-R 和 CD-RW 驱动器的内容，包括如何更可靠地刻录光盘，如何创建可引导的光盘。本章中同样扩充了 DVD 的内容，以及新的 MultiBeam(多光束)技术。

- 第 14 章指导你安装各种驱动器——硬盘驱动器、软盘驱动器、CD-ROM、磁带驱动器，并帮助你把驱动器映射到文件系统。

- 第 15 章补充了关于视频显示的内容，比如 LED 平板显示，并介绍了游戏迷和电脑发烧友们所需要的视频卡。

- 第 18 章增加了大量关于 Internet 连接方式的内容，包括关于 56KB 连接、ISDN、DSL、DirecPC 及专线的內容。

- 第 19 章对那些还不太了解网络的读者提供了很不错的入门知识。本章提供了更高效地使用网络所必需的背景知识，不管你是在使用公司内部的局域网，还是要在家中连接两台计算机。

- 第 20 章帮助你优化计算机的音频输出，不论你是一个不折不扣的游戏迷，一个 MIDI 音乐家，还是仅仅想了解一下通过 Internet 发布音乐作品的革命性的 MP3 格式。

- 第 25 章深入探讨了标准的 Linux 文件系统——ext2fs 文件系统。

关于本书的光盘

书里印刷的内容总是有限，所以这个版本中提供了一张全新的 CD-ROM，你将会发现这张光盘是本书中不可缺少的一部分。这张光盘中包括：

- **Que 版的 PartitionMagic 4。**使用这个工具可以在硬盘上创建和管理多个分区。PartitionMagic 4 允许你在创建分区时不用事先备份数据并删除已存在的分区。最妙的是，由于能够在将要分区的硬盘上以 PartitionMagic 的界面操作，你就不需要花费好几个钟头去重装操作系统、应用软件及数据。

PartitionMagic 可以让你很容易地在不同的文件系统间切换。你可以管理不同分区中的多个操作系统，这一点非常有用，比如在安装 Linux 的过程中你可能想启动 Windows 2000。PartitionMagic 支持 ext2fs, FAT, FAT32 和 HPFS 等文件系统。

你可以用 PartitionMagic 替代 FDISK，或者在用 FDISK 设置好硬盘后再用 PartitionMagic 进行硬盘分区。如果以后你想更改分区，运行 PartitionMagic 并定位到你的分区。

- **Que 版的 BootMagic。**BootMagic 提供了在一台 PC 上启动多个操作系统的最快也是最容易的方法。为什么不在保留原来的操作系统的情况下再装一个新的试一试呢？BootMagic 的图形界面简单易用，完全支持鼠标，允许你运行 Linux, Windows 3.X、95/98、NT, DOS, OS/2 以及其他的 PC 兼容操作系统。

有了 PartitionMagic 和 BootMagic，你就拥有了 PC 硬盘的完全解决方案。

注：如果单独去购买，PartitionMagic 4 和 BootMagic 价值超过 60 美元，Que 版的这两个版本是包含在本书的价格中，它们是完全授权的版本，而不是演示版或限时版。

- **The Linux Everything Disc(LED)。**本书的作者们制作了一个 Linux 系统诊断程序的发行版(基于目前比较流行的 Debian 发行版)。那些专业用户会得到一张令人惊奇的同时非常方便的自动引导系统的光盘，它可以立即让系统启动并运行。除此之外，你还可以用它来扫描和诊断系统存在的任何问题。一旦把问题解决了，你还可以从这个发行版中所提供的内容丰富的软件包中选择并安装软件。

作者们在做这张盘时付出了很多心血，我们相信它对于那些专业的或认真的计算机用户来说是最棒的辅助工具。

- **厂商数据库。**使用 Scott Mueller 提供的这个可搜索的数据库，你可以找到本书中所介绍的所有硬件生产厂商的地址、电话和网址。你可以使用任意关键词在数据库中查询任意厂商或产品。不需要费力地翻阅长达 70 多页的厂商列表，查找并提取你所需要的数据。

- **BIOS 代码、Beep 代码和错误信息。**你可以发现 BIOS 代码、开机报警声代码和错误信息的完整列表，包括 Phoenix, AMI, Award, Microid Research(MR BIOS)和 IBM，同样也包括 OEM 厂商所用的 BIOS。如果是一位专业的技术服务人员，你会发现这个列表是用以排除故障的完备的资料库。如果是个人读者，那么我建议你把和自己所用的 BIOS 有关的代码打印出来并收藏好，以便排除 BIOS 故障之用。

- **IBM Personal Computer Family Hardwre Reference(IBM PC 家族硬件参考手册)。**今天 PC 机所用的很多技术都源自于 IBM PC, XT 和 AT。这部分是一个系统的参考手册。如果是专业的技术服务人员，需要与各种各样的计算机打交道，你会发现这部分是非常有价值的。如果你想了解早先的 PC 机是如何演变成今天所用的这样，同样会在这里找到答案。

目 录

第 1 章 个人计算机发展历程	1
1.1 IBM PC 之前的个人计算机历史	1
1.2 IBM 个人计算机	2
1.3 之后 18 年的 PC 工业	3
1.4 PC 和 Linux 发展时间表	5
1.4.1 今天的 Linux	7
1.4.2 Linux: 朦胧中的计算机历史	8
第 2 章 PC 组件、特性和系统设计	9
2.1 什么是 PC	9
2.2 系统类型	10
2.3 系统组件	12
2.3.1 主板	13
2.3.2 处理器	13
2.3.3 内存(RAM)	14
2.3.4 机箱(Chassis)	14
2.3.5 电源	14
2.3.6 软盘驱动器	14
2.3.7 硬盘驱动器	15
2.3.8 CD-ROM 驱动器	15
2.3.9 键盘	15
2.3.10 鼠标	15
2.3.11 视频卡	16
2.3.12 监视器(显示器)	16
第 3 章 微处理器的类型和说明	17
3.1 微处理器	17
3.2 PC 之前的微处理器历史	18
3.3 处理器说明	20
3.3.1 处理器的速度标称值	20
3.3.2 处理器相对于主板的速度和标识	27
3.3.3 数据总线	31
3.3.4 内部寄存器(内部数据总线)	32
3.3.5 地址总线	33
3.3.6 内部一级缓存(L1)	34

3.3.7 二级缓存(L2)	35
3.3.8 缓存的组织	36
3.3.9 处理器模式	37
3.4 系统管理模式(电源管理)	40
3.5 超标量执行	40
3.6 MMX 技术	41
3.7 SSE(流式 SIMD 扩充程序)	42
3.8 动态执行	42
3.8.1 多支流预测	42
3.8.2 数据流分析	43
3.8.3 智能执行	43
3.9 双独立总线结构(DIB)	43
3.10 处理器制造	44
3.11 PGA 芯片封装	47
3.12 单边连接(SEC)和单边处理器(SEP)封装	48
3.13 Socket	50
3.13.1 Socket 1	51
3.13.2 Socket 2	51
3.13.3 Socket 3	53
3.13.4 Socket 4	54
3.13.5 Socket 5	55
3.13.6 Socket 6	56
3.13.7 Socket 7(和 Super7)	57
3.13.8 Socket 8	58
3.13.9 Socket PGA-370	58
3.14 零拔插力(ZIF)Socket	60
3.15 Slot	60
3.15.1 Slot 1	61
3.15.2 Slot 2(SC330)	65
3.16 CPU 工作电压	66
3.17 发热和冷却问题	68
3.17.1 散热器	68
3.18 数学协处理器(浮点运算单元)	71
3.19 处理器故障(Bug)	73
3.20 处理器升级性能	73
3.21 Intel 处理器代码名称(codename)	74
3.22 Intel 兼容处理器(AMD 和 Cyrix)	76
3.22.1 AMD 处理器	76
3.22.2 Cyrix	77
3.22.3 IDT Winchip	79

3.22.4	P-Rating	79
3.23	P1(086)第一代处理器	80
3.23.1	8088 和 8086 处理器	80
3.23.2	80186 和 80188 处理器	81
3.23.3	8087 协处理器	81
3.24	P2(286)第二代处理器	81
3.24.1	286 处理器	81
3.24.2	80287 协处理器	82
3.24.3	286 处理器存在的问题	82
3.25	P3(386)第三代处理器	83
3.25.1	386 处理器	83
3.25.2	386DX 处理器	84
3.25.3	386SX 处理器	84
3.25.4	386SL	84
3.25.5	80387 协处理器	85
3.25.6	Weitek 协处理器	85
3.25.7	80386 Bugs	85
3.26	P4(486)第四代处理器	86
3.26.1	486 处理器	86
3.26.2	486DX 处理器	88
3.26.3	486SL	90
3.26.4	486SX	90
3.26.5	487SX	91
3.26.6	DX2/OverDrive 和 DX4 处理器	91
3.26.7	486SX2 和 DX2 系统中的 Pentium OverDrive 处理器	93
3.26.8	“Vacancy”——第二个 OverDrive Socket	93
3.26.9	80487 升级	94
3.26.10	AMD 486(5x86)	94
3.26.11	Cyrix/TI 486	95
3.27	P5(586)第五代处理器	95
3.27.1	Pentium 处理器	95
3.27.2	第一代 Pentium 处理器	99
3.27.3	第二代 Pentium 处理器	100
3.27.4	Pentium-MMX 处理器	102
3.27.5	Pentium 缺陷	103
3.27.6	测试 FPU 的 Bug	104
3.27.7	电源管理 Bug	104
3.27.8	Pentium 处理器模式和步进	104
3.27.9	AMD-K5	106
3.28	伪第五代处理器	107
3.28.1	IDT Centaur 的 C6 Winchip	107

3.29	P6(686)第六代处理器	107
3.29.1	Pentium Pro 处理器	110
3.29.2	Pentium II 处理器	115
3.29.3	Celeron	124
3.29.4	Pentium III 处理器	129
3.29.5	Pentium II / III Xeon	132
3.29.6	Penitum III 处理器的未来	135
3.30	其他的第六代处理器	135
3.30.1	Nexgen Nx586	135
3.30.2	AMD-K6 系列	136
3.30.3	3DNow	139
3.30.4	AMD Athlon(K7)	139
3.30.5	Cyrix MediaGX	139
3.30.6	Cyrix/IBM 6x86(M1)和 6x86MX(M II)	140
3.31	P7(786)第七代处理器	141
3.31.1	Merced	141
3.32	处理器升级	143
3.32.1	OverDrive 处理器	144
3.32.2	OverDrive 处理器的安装	144
3.32.3	OverDrive 处理器的兼容性问题	144
3.33	处理器故障检测技术	145
第 4 章	主板与总线	147
4.1	主板构架规范	147
4.1.1	小 AT 板(Baby-AT)	148
4.1.2	标准 AT 主板(Full-Size AT)	151
4.1.3	LPX 主板	153
4.1.4	ATX 主板构架	155
4.1.5	Micro-ATX 规范	158
4.1.6	Flex-ATX 规范	160
4.1.7	NLX 规范	162
4.1.8	WTX 规范	164
4.1.9	专有设计的系统	168
4.1.10	底板系统(Backplane Systems)	169
4.2	主板部件	170
4.3	处理器插座/插槽	171
4.4	芯片组(Chipsets)	172
4.5	Intel 芯片组	173
4.5.1	Intel 芯片组编号	173
4.5.2	Intel 早期 386/486 芯片组	175
4.6	第五代(P5 Pentium)芯片组	176