



自己动手

安装和重装系统

刘小伟 黄文龙 向丹波 编著

DIY 解决一切



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

<http://www.phei.com.cn>

自己动手安装和重装系统

刘小伟 黄文龙 向丹波 编著

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京 • BEIJING

内 容 简 介

安装操作系统是一种经常性的工作，也是普通电脑用户的一项基本技能。然而，不少用户缺乏必要的系统安装知识，安装或重装系统时总会遇到这样那样的问题。为了使读者能全面系统地学会系统安装的知识，掌握自己动手安装、配置、重装和维护主流操作系统的技巧，本书针对初学者的需求，从零开始、系统全面地讲解了操作系统安装的基础、安装 Windows XP、安装 Windows Vista、安装多操作系统、安装系统补丁、安装常用软件、为虚拟机安装系统和维护操作系统等方面的内容。

本书内容翔实、通俗易懂，实例丰富、可操作性强，图文并茂、阅读轻松，是初学者提高电脑维护能力的首选读物，也可作为电脑短训班的培训教材。

未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有，侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

自己动手安装和重装系统 / 刘小伟，黄文龙，向丹波编著. —北京：电子工业出版社，2009.2

ISBN 978-7-121-08011-1

I. 自… II. ①刘…②黄…③向… III. 操作系统（软件）—基本知识 IV. TP316

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2008）第 203172 号

责任编辑：李红玉

印 刷：北京天竺颖华印刷厂

装 订：三河市鑫金马印装有限公司

出版发行：电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编：100036

北京市海淀区翠微东里甲 2 号 邮编：100036

开 本：787×1092 1/16 印张：22.625 字数：570 千字

印 次：2009 年 2 月第 1 次印刷

定 价：41.00 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题，请向购买书店调换。若书店售缺，请与本社发行部联系。联系及邮购电话：(010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zltz@phei.com.cn，盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线：(010) 88258888。

前 言

个人电脑用户难免会遇到速度变慢、死机频繁，甚至系统瘫痪的现象，解决这些问题最简单有效的方法便是重新安装操作系统。事实上，无论是新购买的电脑，还是使用一段时间后的电脑；无论是普通家用电脑和办公电脑，还是专业用途的电脑，安装和维护电脑操作系统都是一项经常性的工作。

尽管安装操作系统涉及的知识面较广，但只要掌握操作系统的基础知识，学会基本 BIOS 设置、硬盘分区、硬盘高级格式化等操作，掌握主流操作系统、驱动程序和应用软件的一般安装方法，通过必要的实践训练，普通电脑用户完全可以自己动手安装各种操作系统。

本书针对普通电脑用户的应用需求，结合大量实例全面介绍了操作系统的安装、维护方法和技巧，循序渐进地指导读者掌握以下实用技能。

操作系统安装的基础知识和基本准备：主要包括操作系统的基础知识、安装操作系统的基本过程、BIOS 设置、硬盘分区与格式化等内容。

Windows XP 的安装：主要包括全新安装 Windows XP、升级安装 Windows XP、安装设备驱动程序和网络配置等内容。

Windows Vista 的安装：主要包括全新安装 Windows Vista、升级安装 Windows Vista、安装设备驱动程序和网络配置等内容。

安装多操作系统：主要包括多操作系统的基础知识、硬盘分区的转换和调整、安装 Windows 2000/Windows XP/Windows Server 2003 多重系统、安装 Windows XP/Linux 双重系统和安装 Windows XP/Windows Vista/Windows Server 2008 多重系统等内容。

系统补丁及其安装：主要包括系统漏洞的基础知识、手动安装 Windows 补丁、自动更新补丁、使用工具软件安装补丁等内容。

常用软件的安装和设置：主要包括应用软件安装的基础知识、安装压缩软件、安装安全防护软件、安装大型商业软件、安装下载工具、安装即时通信工具、安装电子邮件软件、安装输入法与字体等内容。

在虚拟机中安装系统：主要包括虚拟机的基础知识、创建虚拟机、配置虚拟机、在虚拟机中安装操作系统、使用虚拟机和创建多台虚拟机等内容。

维护操作系统：包括修复操作系统、覆盖安装操作系统、重装操作系统和操作系统的备份与恢复等内容。

本书由刘小伟、黄文龙、向丹波执笔编写。此外，余强、郭军、刘飞、刘晓萍、张源远等也参加了本书实例的制作、校对、排版等工作，在此表示感谢。由于编写时间仓促，加之编者水平有限，书中疏漏和不妥之处在所难免，欢迎广大读者和同行批评指正。



目 录

第 1 章 操作系统安装基础..... 1	2.4 安装设备驱动程序..... 57
1.1 了解操作系统..... 1	2.5 配置网络系统..... 61
1.1.1 操作系统的功能..... 1	2.5.1 配置局域网..... 61
1.1.2 操作系统的类型..... 3	2.5.2 配置 ADSL 上网..... 65
1.1.3 Windows 操作系统的特点..... 4	2.6 Windows XP 的个性化设置..... 68
1.2 安装操作系统的主要工作..... 5	2.6.1 桌面图标设置..... 69
1.2.1 BIOS 设置..... 5	2.6.2 桌面背景设置..... 70
1.2.2 硬盘初始化..... 6	2.6.3 屏幕保护程序设置..... 71
1.2.3 安装操作系统..... 7	2.6.4 日期和时间设置..... 72
1.2.4 安装设备驱动程序..... 8	2.6.5 【开始】菜单设置..... 73
1.3 操作系统的安装方式..... 9	2.6.6 打印机设置..... 74
1.4 安装系统前的 BIOS 设置..... 10	2.6.7 键盘设置..... 76
1.4.1 Award BIOS 设置..... 10	2.6.8 鼠标设置..... 76
1.4.2 AMI BIOS 设置..... 13	2.6.9 系统属性设置..... 77
1.5 硬盘分区与格式化..... 15	
1.5.1 用 DM 进行硬盘分区..... 15	第 3 章 安装 Windows Vista..... 80
1.5.2 用 Windows 安装程序分区..... 18	3.1 认识 Windows Vista..... 80
1.5.3 使用硬盘厂商提供的分区 工具..... 21	3.1.1 Windows Vista 的配置要求..... 80
	3.1.2 选择合适的安装方式..... 81
	3.2 全新安装 Windows Vista..... 82
	3.2.1 全新安装 Windows Vista 单操作系统..... 82
	3.2.2 在 Windows XP 系统下 全新安装 Windows Vista..... 90
第 2 章 安装 Windows XP..... 31	3.3 升级安装 Windows Vista..... 93
2.1 认识 Windows XP..... 31	3.3.1 使用“Windows Vista 升级顾问”..... 93
2.1.1 Windows XP 的配置要求..... 31	3.3.2 升级安装过程..... 98
2.1.2 Windows XP 的主要特点..... 31	3.3.3 升级安装实例..... 99
2.2 全新安装 Windows XP..... 32	3.4 安装设备驱动程序..... 101
2.2.1 全新安装 Windows XP 单系统..... 33	3.4.1 安装声卡驱动程序..... 101
2.2.2 在原有操作系统上全新安装 Windows XP..... 46	3.4.2 安装数码相机驱动程序..... 101
2.3 升级安装 Windows XP..... 52	
2.3.1 安装准备..... 52	
2.3.2 升级安装 Windows XP..... 54	



3.4.3	安装网络摄像头驱动程序	104	5.1.2	漏洞的修补方法	180
3.5	网络的基本配置	107	5.2	手动安装 Windows 补丁	181
3.5.1	配置 ADSL 上网	107	5.2.1	检查并安装 Windows XP 更新	182
3.5.2	配置局域网	109	5.2.2	检查并安装 Windows Vista 更新	186
3.6	Windows Vista 的个性化设置	114	5.2.3	离线安装补丁	188
3.6.1	桌面图标设置	115	5.3	自动更新补丁	191
3.6.2	Windows 边栏设置	119	5.3.1	配置和使用 Windows XP 的“自动更新”功能	191
3.6.3	系统外观设置	122	5.3.2	配置和使用 Windows Vista 的“自动更新”功能	193
3.6.4	显示属性设置	131	5.4	使用工具软件检测和安装补丁	194
3.6.5	系统声音设置	132	5.4.1	用“360 安全卫士”检测和安装系统补丁	194
3.6.6	自动播放设置	133	5.4.2	用“超级兔子”检测和安装系统补丁	200
3.6.7	基本硬件设置	134	5.4.3	用“金山清理专家”检测和安装系统补丁	203
3.6.8	虚拟内存设置	139			
3.6.9	查看计算机信息	141			
第 4 章	安装多操作系统	143	第 6 章	安装和设置常用软件	207
4.1	认识多操作系统	143	6.1	应用软件安装基础	207
4.1.1	多操作系统的启动方法	143	6.1.1	应用软件的类型	207
4.1.2	安装多操作系统的目的	144	6.1.2	应用软件的安装准备	208
4.1.3	安装多操作系统的方法	144	6.1.3	应用软件的一般安装方法	209
4.2	硬盘分区的转换和调整	145	6.2	安装压缩软件	210
4.2.1	分区格式的转换	145	6.2.1	安装 WinRAR	210
4.2.2	使用 PartitionMagic 调整分区	146	6.2.2	设置 WinRAR	211
4.3	安装 Windows 2000/Windows XP/Windows Server 2003 多重系统	151	6.3	安装安全防护软件	215
4.4	安装 Windows XP/Linux 双重系统	158	6.3.1	安装和设置“金山毒霸 2008”	215
4.4.1	创建 Linux 分区	158	6.3.2	安装和设置“江民杀毒软件 KV2008”	227
4.4.2	安装 Red Hat Linux 9.0	162	6.3.3	安装和设置“瑞星个人防火墙 2008”	238
4.5	安装 Windows XP/Windows Vista/Windows Server 2008 多重系统	173	6.4	安装大型商业软件	246
第 5 章	安装系统补丁	180	6.4.1	安装 Office 2007	246
5.1	系统漏洞检测与补丁安装基础	180	6.4.2	安装 Adobe Design Premium CS3	248
5.1.1	系统漏洞产生的原因	180			



6.4.3 安装 AutoCAD 2009.....	251	7.5.4 虚拟机系统的设置.....	304
6.5 安装下载工具.....	254	7.6 创建多台虚拟机.....	307
6.6 安装即时通信工具.....	257		
6.7 安装电子邮件软件.....	260	第 8 章 操作系统的维护	311
6.8 安装输入法和字体.....	265	8.1 Windows 操作系统常见故障.....	311
6.8.1 安装和添加输入法.....	265	8.1.1 启动故障.....	311
6.8.2 安装字体.....	268	8.1.2 运行故障.....	312
		8.1.3 内存不足.....	314
第 7 章 在虚拟机中安装系统	273	8.1.4 程序挂起.....	314
7.1 认识虚拟机.....	273	8.1.5 关机故障.....	315
7.1.1 虚拟机的应用场合.....	273	8.1.6 其他故障.....	315
7.1.2 常用虚拟机软件.....	274	8.2 修复操作系统.....	316
7.2 创建虚拟机.....	276	8.2.1 用“安全模式”修复系统.....	316
7.2.1 安装 Virtual PC.....	276	8.2.2 用系统恢复选项修复系统.....	323
7.2.2 创建虚拟机.....	279	8.2.3 用工具软件修复系统.....	330
7.3 配置虚拟机.....	282	8.3 覆盖安装操作系统.....	337
7.3.1 Virtual PC 选项设置.....	282	8.4 重装操作系统.....	339
7.3.2 虚拟机的基本参数设置.....	285	8.4.1 数据备份.....	339
7.3.3 虚拟机的 BIOS 设置.....	289	8.4.2 卸载操作系统.....	340
7.3.4 虚拟机的磁盘分区.....	292	8.4.3 重装系统.....	343
7.4 在虚拟机中安装操作系统.....	296	8.5 备份和恢复操作系统.....	344
7.4.1 安装操作系统.....	296	8.5.1 用“系统还原”功能备份 系统.....	344
7.4.2 安装附加模块.....	298	8.5.2 用 Ghost 备份和恢复系统.....	346
7.5 使用虚拟机.....	300	8.5.3 用“一键 Ghost”备份和 恢复系统.....	349
7.5.1 与主机共享文档.....	300		
7.5.2 使用 ISO 映像安装软件.....	301		
7.5.3 共享网络.....	302		

第1章 操作系统安装基础

要使用电脑完成各种任务,就必须先在系统中安装合适的操作系统;如果以前已经安装好的操作系统由于某种原因受到破坏,则需要修复或重新安装操作系统。对普通用户来说,没有正确安装操作系统的电脑无异于一堆废铁。

究竟什么是操作系统?操作系统有哪些种类?操作系统的安装方式有哪些?如何进行必要的 BIOS 参数设置?如何对硬盘进行分区?在本章的学习过程中,我们将不断地解决这些疑问,使读者能从应用的角度了解操作系统,熟悉操作系统的安装准备工作。

1.1 了解操作系统

简单来说,操作系统是一种系统软件,是操作电脑的“平台”,也是电脑的指挥调度中心。了解操作系统的基础知识,将有助于我们合理安装和维护操作系统。

1.1.1 操作系统的功能

操作系统(Operating System, 简称为 OS)是电脑系统中的一个系统软件,它用于管理和控制系统的硬件和软件资源,合理地组织电脑的工作流程,以便有效地利用这些资源为用户提供一个功能强大、使用方便的工作环境,在电脑硬件与用户之间充当接口的角色。



操作系统是现代电脑系统必不可少的关键组成部分,它是配置在电脑硬件上的第1层软件,是对硬件系统的第一次扩充,应用软件都必须依赖于操作系统的统一管理和支持。同时,现在的操作系统都为用户提供了一个基于图标和菜单的友好环境——图形用户界面(GUI),只需对菜单或图标进行操作,就能告诉电脑要做什么,非常便于普通用户使用电脑。

操作系统的功能包括 CPU 管理、存储器管理、设备管理、文件管理、人机接口管理等几方面。

1. CPU 管理

CPU 是电脑硬件系统的核心。所谓 CPU 管理就是为了使 CPU 得到最充分的利用,将 CPU 时间合理地、动态地分配给程序运行的基本单位——“进程”。操作系统以作业和进程的方式对 CPU 进行管理,从而实现作业和进程的调度,并控制作业和进程的执行。此外,现代的操作系统还引入“线程”来作为分配 CPU 的基本单位。不同操作系统对 CPU 的管理策略和所提供的作业处理方式不同。

2. 存储器管理

存储器(一般指内存)是运行程序和存放工作数据的重要部件,存储器管理的目的是对内



存进行分配、扩充和保护，以便提高内存的使用效率。



存储器管理的内容

存储器管理的具体内容包括：

① 内存分配。系统运行时，内存中同时保存了操作系统、其他系统软件和应用软件的相关数据信息，只有合理分配内存，才能保证系统程序和应用程序的存储区互不冲突。

② 存储保护。系统中一般都会有多个程序同时运行，只有通过存储保护才能保障一道程序在执行过程中不会破坏另一道程序或系统程序。

③ 内存扩充。如果用户作业所需要的内存容量超过电脑系统所提供的内存容量，就需要将内存和外存结合在一起进行管理，以便提供一个容量比实际内存大得多的虚拟存储器。

3. 设备管理

随着电脑应用的普及和深入，出现了越来越多的电脑外部设备。电脑系统一般采用通道、控制器和设备 3 级控制方式来管理这些设备。

所谓设备管理，就是监视各种外设的资源使用情况，然后按照特定的分配策略，将通道、控制器和设备分配给请求输入输出操作的程序，并启动设备完成所需的操作。不同外部设备的结构、原理和工作方式差异很大，操作系统必须要提供一个良好的设备管理界面来方便用户操作。

4. 文件管理

计算机系统程序和文件都是以文件的形式保存的，文件管理便是对系统软件资源的管理。常见的文件管理任务有创建文件、修改文件和删除文件，按文件名访问文件，分配文件信息的存放位置、存放形式及存取权限，管理文件间的联系，文件的共享、保护和加密管理等。

5. 人机接口管理

为了使人们更方便地使用电脑，操作系统还必须为用户提供一个友好的用户接口——命令行界面 (CLI) 或图形用户界面 (GUI)。

◆ 命令行界面 (CLI)：是允许用户和操作系统通过输入命令和可选论点结合的一种界面，如在传统的 MS-DOS 模式下，屏幕上显示的是单调的文字，使用者必须通过键盘输入指令，才能操作电脑，如图 1-1 所示。

◆ 图形用户界面 (GUI)：以图形及窗口方式显示内容，使用者只需鼠标即可完成各种操作，现在的主流操作系统均采用这种用户界面。如图 1-2 所示为 Windows XP 的图形用户界面。



操作系统的特征

操作系统具有以下 4 个基本特征：

① 并发性。并发性是指在计算机系统中存在着许多同时进行的活动的。对计算机系统而言，并发是指宏观上看系统内有多道程序同时运行，微观上看还是串行运行。

② 共享性。共享性是指系统中各个并发活动要共享电脑系统中的各种软硬件资源，因此操作系统必须解决在多道程序间合理地分配和使用资源的问题。

③ 虚拟性。虚拟性是操作系统的重要特征，所谓虚拟性是指把物理上的一台设备变成逻辑上的多台设备。



④ 不确定性。通常一个程序的初始条件相同时，无论何时运行，结果都应该相同。但由于操作系统并发执行系统中的各种进程，与这些进程有关的事件，如从外部设备来的中断、输入输出请求、各种运行故障等，发生的时间都不可预测，如果处理不当，将导致系统出错，这种不确定性所带来的错误是很难查找的。

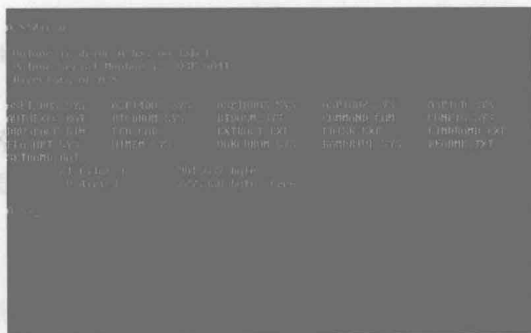


图 1-1 MS-DOS 模式的命令行界面



图 1-2 Windows XP 的图形用户界面

1.1.2 操作系统的类型

操作系统的分类方式很多，这里主要根据操作系统的使用环境和对作业的处理方式，将操作系统分为批处理操作系统、分时操作系统、实时操作系统、网络操作系统、分布式操作系统、PC 操作系统、嵌入式操作系统等类型。

1. 批处理操作系统

批处理操作系统是指将用户群的程序按一定的顺序排列，统一交给电脑的输入设备，电脑自动从输入设备中把各个作业按照某种规则组织执行，执行完毕后将程序运行结果通过输出设备交给用户的操作系统。这种操作系统能充分发挥 CPU 的高速度，较好地协调高速 CPU 和慢速输入输出设备之间的矛盾，从而提高计算机系统的使用效率。

批处理操作系统分为单道批处理和多道批处理两种：

- ◆ **单道批处理操作系统：**一次可提交多个作业，而不是单个作业。当一个作业运行结束后，随即自动调入同批的下一个作业运行，从而节省了作业之间的人工操作时间，提高了资源的利用率。
- ◆ **多道批处理操作系统：**除保持作业自动转换功能外，还能支持同一批中的多道用户程序在一个 CPU 上同时运行。作业调度程序从后备作业中选取多个作业进入内存，在任意一个时刻，每当运行中的一个作业因输入输出操作需要调用外部设备时，就把 CPU 及时交给另一道等待运行的作业，从而将主机与外部设备的工作方式由串行改变为并行，进一步避免因主机等待外设完成任务而浪费 CPU 时间。

2. 分时操作系统

分时操作系统是指一台电脑连接多个终端，系统把 CPU 时间分为若干个时间片，采用时间片轮转的方式处理用户的服务请求，对每个用户能保证及时响应，并提供交互会话能力的操作系统。分时操作系统具有多用户同时性、交互性、独立性、及时性等特点。



3. 实时操作系统

实时操作系统是指系统能够及时响应事件,并以最快的速度完成事件处理的操作系统。实时操作系统包括实时控制系统和实时处理系统,其主要特点是及时性和高可靠性。

4. 网络操作系统

网络操作系统是在单机操作系统的基础上,提供网络管理、通信、资源共享、系统安全和其他网络应用服务功能,使系统具备网络通信、共享资源管理、电子邮件、文件传输、共享硬盘、共享设备、网络安全管理等能力。

5. 分布式操作系统

分布式操作系统也用于一个由多台计算机组成的系统中,其目的是使各种任务能协同执行,且各系统之间无主次之分,系统之间也无需采用标准的通信协议进行通信。

与网络操作系统不同,分布式操作系统由系统负责全系统的资源分配,用户不必知道网络中某台计算机的确切地址,具有透明性、稳固性、统一性的特点,系统效率比网络操作系统要强,实现难度也更大。

6. PC 操作系统

PC 操作系统配置在个人电脑上,包括 DOS、Windows、OS/2、UNIX 和 Linux 等操作系统系列。比如, DOS 是 Microsoft 公司开发的一种 16 位单用户单任务操作系统,而 Windows 95/98/2000/XP/Vista 是 Microsoft 公司开发的一系列图形用户界面的多任务、多线程的操作系统。

7. 嵌入式操作系统

嵌入式操作系统是一种运行在嵌入式智能芯片环境中,对整个智能芯片及其控制的各种部件和装置等资源进行统一协调、处理、指挥和控制的操作系统。典型的嵌入式操作系统有 Windows CE、pSOS、QNX、Palm OS 等。



能否在 PC 上安装和使用网络操作系统?为什么?

1.1.3 Windows 操作系统的特点

Windows 是由 Microsoft 公司开发的操作系统,它为用户提供了一个窗口图形环境,用各种图形符号来表示程序和过程;用菜单和对话框来代替各种操作命令,因而使电脑操作变得十分简单和方便。Windows 是目前使用范围最广,也是最实用的 PC 操作系统。本书主要介绍 Windows 操作系统的安装、重装、修复、备份/恢复方法。

Microsoft 公司在 DOS 操作系统之后陆续推出了 Windows 95、Windows 98、Windows NT、Windows 2000、Windows Server 2003、Windows XP 和 Windows Vista 等版本的操作系统。与其他操作系统相比,Windows 操作系统的主要特点有:

- ◆ Windows 操作系统采用全新的图形用户界面,外观设计清新明快,能给用户带来良好的视觉享受。系统所表示的信息完全以窗口为主体,按钮、文本输入框、单选按钮、复选框等都使用直观形象的图形在屏幕上显示,示意性极强,操作便利。
- ◆ Windows 操作系统运行可靠性高、稳定性强、运行速度快,管理和操作方便、实用。
- ◆ Windows 操作系统具有完善的多媒体性能,使媒体播放器与系统完全融为一体,无需安装其他的多媒体播放软件,就可以播放和管理各种格式的音频和视频文件。



- ◆ Windows 操作系统是一个单用户多任务操作系统,它提供了多任务并行的能力,能在同一时间执行一个或多个程序,并能在多个任务之间任意切换,不同任务之间也能方便地进行数据通信。
- ◆ 在 Windows 中提供了多种操作方式供用户选择,比如图标操作方式、菜单操作方式、工具按钮操作方式、鼠标操作方式、键盘操作方式等。
- ◆ Windows 操作系统集成了很多常用的应用程序,如写字板、记事本、通讯簿、画图、IE 浏览器、Windows Mail、计算器、Windows 会议室、Windows 日历、多媒体播放器、Windows 照片库和部分游戏程序。
- ◆ Windows 操作系统支持即插即用功能,对于 U 盘、MP3、数码相机、打印机、Modem、DVD 光驱等硬件设备,只要连接上相应的设备,系统就能自动检测设备并安装其驱动程序或提示用户安装其驱动程序。
- ◆ 在 Windows 操作系统下,可以进行全方位的个性化设置,如桌面风格、桌面背景、屏幕保护、显示器分辨率与色彩、键盘速度、音量大小、时区和日期、汉字输入法的选择和启动方式等。
- ◆ Windows 操作系统具有强大的多媒体功能,可以播放动画和视频、处理图像、录制或播放音乐、刻录光盘,还支持多种多媒体软件的执行。
- ◆ Windows 操作系统提供了方便快捷的网络接入手段和丰富的网络功能,可以将本地计算机灵活地连接到局域网或 Internet 中。
- ◆ Windows 操作系统提供了许多支持软件,可确保系统正确运行,保证数据的安全,提高系统效率。



分别启动纯 DOS 和 Windows,比较它们在界面、操作方法等方面的差异。

1.2 安装操作系统的主要工作

安装操作系统是一项比较复杂的工作,安装系统前应对系统 BIOS 参数进行合理设置,对硬盘进行初始化处理,再使用操作系统安装光盘安装系统,最后安装各种设备的驱动程序。本节先概要介绍安装系统所做的主要工作。

1.2.1 BIOS 设置

BIOS 是一组固化到主板的一块 CMOS 芯片上的程序,其中保存了系统最重要的基本输入输出程序和系统设置信息。在安装系统前,一般都需要根据电脑的硬件配置情况对 BIOS 参数进行设置并保存下来,以确保系统正常运行。

不同主板的 BIOS 设置程序有可能不同,但主要设置项目基本相似,如下:

- ◆ **CPU 设置:** 包括 CPU 的外频、倍频系数等。
- ◆ **基本参数设置:** 包括系统时钟、显示器类型、启动时对自检错误处理的方式。
- ◆ **磁盘驱动器设置:** 包括自动检测磁盘接口、启动顺序、硬盘的型号等。
- ◆ **键盘设置:** 包括上电是否检测硬盘、键盘类型、键盘参数等。
- ◆ **存储器设置:** 包括存储器容量、读写时序、奇偶校验、ECC 校验、1MB 以上内存测试



等。

- ◆ **Cache 设置**：包括内/外 Cache、Cache 地址/尺寸、BIOS 显示卡 Cache 设置等。
- ◆ **ROM SHADOW 设置**：包括 ROM BIOS SHADOW、VIDEO SHADOW、各种适配卡 SHADOW 等。
- ◆ **安全设置**：包括病毒防护、开机口令、Setup 口令等。
- ◆ **总线周期参数设置**：包括 AT 总线时钟 (ATBUS Clock)、AT 周期等待状态 (AT Cycle Wait State)、内存读写定时、Cache 读写等待、Cache 读写定时、DRAM 刷新周期、刷新方式等。
- ◆ **电源管理设置**：是关于系统的绿色环保节能设置，包括进入节能状态的等待延时时间、唤醒功能、IDE 设备断电方式、显示器断电方式等。
- ◆ **系统状态侦察设置**：包括 CPU 温度侦察、CPU 风扇、电源风扇转速侦察等设置。
- ◆ **即插即用及 PCI 局部总线参数设置**：关于即插即用的功能设置，PCI 插槽 IRQ 中断请求号、PCI IDE 接口 IRQ 中断请求号、CPU 向 PCI 写入缓冲、总线字节合并、PCI IDE 触发方式、PCI 突发写入、CPU 与 PCI 时钟比等设置。
- ◆ **板上集成接口设置**：包括板上 FDC 软驱接口、串并口、IDE 接口的允许/禁止状态、I/O 地址、IRQ 及 DMA 设置、USB 接口、IrDA 接口等。
- ◆ **其他参数设置**：包括快速上电自检、A20 地址线选择、上电自检故障提示、系统引导速度。另外，现在许多新型的主板又有电源电压、风扇转速、CPU 及板卡温度、CPU 免跳线设置、防病毒设置等。



提示

实际设置 BIOS 参数时，并不需要对所有参数进行设置，而只需根据实际情况，对相应的选项进行必要的更改即可。

1.2.2 硬盘初始化

硬盘必须经过低级格式化、分区和高级格式化等初始化处理后，才能存储数据信息，硬盘初始化工作是安装操作系统的基础。硬盘低级格式化的目的是划定磁盘可供使用的扇区和磁道，并标记出有问题的扇区，这项工作一般是由生产厂家完成的。分区和格式化处理则是为了存储数据，在硬盘上进行标记和定位。可以使用各种磁盘工具进行硬盘分区和格式化处理。

1. 分区的类型

要安装操作系统，应根据物理硬盘容量和自己的需要建立基本分区、扩展分区和逻辑盘符，再通过格式化来处理来为硬盘分别建立引导区 (BOOT)、文件分配表 (FAT) 和数据存储区 (DATA)，只有经过以上处理之后，硬盘才能在电脑中正常使用。硬盘分区后，除非系统需要重新调整，一般不再需要进行分区，对硬盘分区操作将破坏硬盘中的全部数据。硬盘的分区分为以下几种类型：

- ◆ **基本分区 (主分区)**：包含操作系统启动所必需的文件和数据的硬盘分区叫基本分区。系统将从这个分区查找和调用启动操作系统所必需的文件和数据。一个操作系统必须有一个基本分区，也只能有一个基本分区。
- ◆ **扩展分区**：硬盘中的扩展分区是可选的，即用户可以根据需要及操作系统的磁盘管理能力而设置扩展分区。

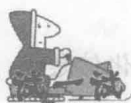


- ◆ **逻辑分区**: 扩展分区不能直接使用, 要将其分成一个或多个逻辑驱动区域, 也叫逻辑驱动器, 才能为操作系统所识别和使用。
- ◆ **活动分区**: 当从硬盘启动系统时, 有一个分区并且只有一个分区中的操作系统进入运行, 这个运行的分区叫活动分区。

2. 硬盘的分区格式

目前, 主流的分区格式包括 FAT 16、FAT 32、NTFS 和 Linux 等几种, 它们的特点如下:

- ◆ **FAT 16**: 这是 MS-DOS 和早期的 Windows 95 操作系统中最常见的磁盘分区格式。它采用 16 位的文件分配表, 能支持最大为 2GB 的硬盘。DOS、Windows 95/98/NT/Me/2000/XP 等操作系统都支持这一格式。FAT 16 分区格式的缺点是磁盘利用效率低。
- ◆ **FAT 32**: FAT 32 分区格式采用 32 位的文件分配表, 提高了磁盘的管理能力, 并突破了 FAT 16 对每一个分区的容量只有 2 GB 的限制。支持这一磁盘分区格式的操作系统有 Windows 95 OSR2/98/2000/Me/XP 等。
- ◆ **NTFS**: NTFS 分区格式具有极高的安全性和稳定性, 在使用中不易产生文件碎片。它能对用户的操作进行记录, 通过对用户权限进行非常严格的限制, 使每个用户只能按照系统赋予的权限进行操作, 充分保护了系统与数据的安全。支持这种分区格式的操作系统有 Windows NT/2000/XP/Vista 等。
- ◆ **Linux**: Linux 操作系统的磁盘分区格式与其他操作系统完全不同。Linux 分区包括两种, 一种是 Linux Native 主分区, 另一种是 Linux Swap 交换分区。这两种分区的安全性与稳定性极佳, 只有 Linux 操作系统支持这一分区格式。



启动一台已经安装了 Windows 操作系统的计算机, 在【控制面板】中选择【管理工具】下的【计算机管理】, 在【计算机管理】窗口中查看当前计算机的硬盘分区情况, 分别指出其基本分区、扩展分区、逻辑分区和活动分区, 并查看各个分区的格式。

3. 硬盘高级格式化

高级格式化是在分区的基础上为硬盘分别建立引导区、文件分配表和数据存储区。硬盘分区成功后, 要想存储数据还必须对各逻辑盘逐一进行高级格式化。高级格式化的主要作用是:

- ◆ 从各个逻辑盘指定的柱面开始, 对扇区进行逻辑编号。
- ◆ 在基本分区上建立 DOS 引导记录 (DBR), 若命令中带有参数 “/S”, 则装入 DOS 的 3 个系统文件。
- ◆ 在各个逻辑盘建立文件分配表 (FAT)。
- ◆ 建立根目录相应的文件目录表 (FDT) 及数据存储区 (DATA)。



和分区操作一样, 高级格式化也是一种危险操作。在进行高级格式化前, 应确认硬盘分区中的有用信息已经进行了备份。

1.2.3 安装操作系统

安装操作系统并不是简单地将安装盘上的文件复制到硬盘中, 而是通过安装程序为操作系



统的运行创建必要的环境。下面以 Windows 的安装为例,简要介绍安装操作系统的一般过程:

(1) 使用 Windows 安装光盘启动系统。

(2) 运行安装程序后,将自动在 C 盘建立一个临时目录,把安装程序中部分压缩包内的文件释放到该目录中,为安装做好准备。

(3) 解压数据包、拷贝临时文件。安装程序的压缩文件有几百 MB,复制到临时目录里的文件约 300MB。

(4) 检查分区情况和原来的 Windows 版本。从 Windows 2000 开始,Windows 安装程序自带检测用户硬盘及分区的工具。如果分区还未格式化,安装程序还提供格式化分区的功能,可以将分区格式化为 FAT32、NTFS 等格式(推荐的格式为 NTFS)。

(5) 复制临时文件的同时,安装程序会向 C 盘引导区写入加载系统内核所需的基本启动文件。复制完成后,会在内存中创建一个 Windows 的最小版本进入安装向导,在图形化的向导提示下进行安装。

(6) 接下来,将继续复制、解压文件并检测即插即用设备。安装过程中,向导会提示用户填入相关信息。然后严格地检测系统硬件配置,以便为即插即用的硬件设备安装正确的驱动程序。

(7) 收集完基本的相关信息后,安装向导会提示用户提供有关的网络信息,以便配置网络系统。

(8) 完成基本文件和程序的安装后,安装程序还将进行一系列扫尾工作,如安装【开始】菜单项目及注册组件等。

(9) 最后,安装程序再次重新启动系统,使加载的驱动程序生效。至此,系统安装完毕。



提示 Windows 安装向导的智能化程度较高,安装时只需填入少量的个性化信息,大多数工作都是自动完成的。此外,安装过程中会数次自动重新启动系统。

1.2.4 安装设备驱动程序

驱动程序是外设与电脑之间沟通的桥梁,如果没有安装驱动程序或没有正确安装驱动程序,电脑就不能正常地使用相应的硬件设备。安装设备驱动程序的方法主要有以下几种:

- ◆ **利用“发现新硬件”功能安装驱动程序:** Windows 支持即插即用设备(PnP),在完成硬件的物理连接后,就可以自动检测到电脑的绝大多数设备。如果某个设备在 Windows 的 INF 目录下有对应的*.INF 文件,Windows 将自动安装相应的驱动程序,并不需要插入驱动程序光盘。否则,将出现“发现新硬件”的提示,只需按提示插入驱动程序光盘,然后在向导的提示下安装驱动程序即可。
- ◆ **手动安装驱动程序:** 如果 Windows 启动后并未发现已安装的某个硬件,说明该硬件不是即插即用设备。有时,虽然已经发现了新硬件,但由于种种原因未能正确安装驱动程序。对于这两种情况,可以在进入 Windows 后,手动安装驱动程序。
- ◆ **利用“设备管理器”安装驱动程序:** 启动系统后,可以利用“设备管理器”来查看各种设备。如果“设备管理器”中的设备带问号或者感叹号标识表示未正确安装驱动程序,可以通过“更新驱动程序”功能进行安装。



- ◆ 利用安装程序来安装驱动程序：目前，大多数硬件厂商制作的驱动程序除提供 INF 文件外，还提供了名为 Setup.exe 或 Install.exe 的安装文件，只需直接运行这些安装文件，即可傻瓜式地安装驱动程序。
- ◆ 自动更新：如果电脑接入了 Internet，可以利用 Windows Update 连接到 Microsoft 公司的升级主页 (<http://windowsupdate.microsoft.com>)，以便自动更新相应硬件的驱动程序。如果打开了“自动更新”功能，Windows 还可以利用系统空闲时间自动下载并安装设备的最新驱动程序。



① 为什么有的电脑不需要手动安装驱动程序，所有设备都能工作，而另一些电脑必须要手动安装声卡、显卡等驱动程序才能工作？

② 获取驱动程序的途径有哪些？

1.3 操作系统的安装方式

操作系统的安装方式很多，最基本的安装方法是用正版安装光盘引导系统，然后在安装向导的提示下进行安装。由于不同电脑的设备配置和使用情况不同，还衍生了一些个性化的安装方法，可以根据实际情况进行选择。

1. 光盘引导安装

主流版本的 Windows 或 Linux 都采用 CD-ROM 或 DVD-ROM 光盘的形式发售，在安装时，都可以直接使用安装光盘来启动系统，启动后将自动运行安装程序和安装向导，在向导的提示下即可完成安装。

2. DOS 引导安装

如果安装光盘不能引导系统但其他安装文件读取正常，可以使用 U 盘、其他引导光盘或软盘来启动系统。引导到 DOS 环境后，进入光驱所在目录，执行安装程序即可。比如，要安装 Windows XP 或 Windows Vista，可进入光盘的 i386 目录，然后运行 Winnt.exe 程序。

3. 升级安装

一般来说，操作系统可以从早期版本升级到新的版本，比如从 Windows 2000 升级到 Windows XP，从 Windows XP 升级到 Windows Vista 等。升级安装时，只需启动早期版本的操作系统，然后插入新版操作系统的安装光盘，运行安装程序后选择“升级”选项。升级安装后，以前版本的硬件驱动程序和绝大部分应用程序都能够在升级后的新系统中运行。

4. 硬盘安装

如果电脑没有光驱，或光驱无法完整读盘，可以通过移动硬盘、局域网等将 Windows 的安装文件拷贝到硬盘上进行安装。

比如，要安装 Windows XP/Vista 系统，可以将安装光盘中 i386 目录下的所有文件复制到 USB 移动硬盘中，再将其复制到要安装系统的电脑的硬盘上。在安装时，只需执行其中的 Winnt.exe 或 Winnt32.exe（在 DOS 下使用 Winnt.exe 来安装，在 Windows 环境下使用 Winnt32.exe）即可启动安装程序。

5. 自动安装

从 Windows 2000 开始，Windows 操作系统就设计了全自动安装功能，可以事先准备好序列号、用户名、密码等基础信息，从而实现全自动安装（又称为无人值守安装）。



6. 克隆安装

克隆安装是指借助第三方克隆软件(如 Ghost 和 Drive Image 等),将事先安装完成的操作系统制作成镜像文件,再使用克隆软件的恢复功能将镜像文件还原到硬盘上。这种方法一般用于修复操作系统。

7. 覆盖安装

如果 Windows 出现异常,可以用安装光盘重新安装硬盘上已存在的同版本的操作系统。如果故障是病毒或其他软件破坏了 Windows 的核心文件,覆盖安装后故障并不能排除。

8. 多系统共享安装

可以在一台电脑中安装多个不同版本的操作系统,安装时不会覆盖原有操作系统,安装后可以与原有的操作系统分别使用,互不干扰。



①操作系统的各种安装方式分别适用于哪些场合?

②安装多操作系统有何好处?

1.4 安装系统前的 BIOS 设置

安装操作系统前,往往需要进行必要的 BIOS 参数设置。BIOS 设置是否合理,不但影响系统的性能,还将关系到操作系统能否顺利安装。目前,主流的 BIOS 有 Award BIOS 和 AMI BIOS 两种。本节将简要介绍这两种 BIOS 的主要选项,重点介绍安装系统前需要设置的选项。

1.4.1 Award BIOS 设置

目前,大部分兼容机主板采用的都是 Award BIOS,其功能比较齐全,能良好地支持各种主流操作系统。Phoenix 公司收购 Award 公司后,又推出了 Award BIOS 界面和功能类似的 Phoenix-Award BIOS,这种 BIOS 习惯上仍称为 Award BIOS。

打开电脑主机电源,在出现如图 1-3 所示的自检画面时,按下【Delete】键,即可以进入 BIOS 设置程序的主菜单,如图 1-4 所示。

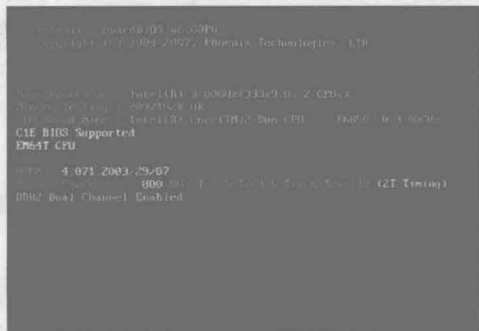


图 1-3 自检画面

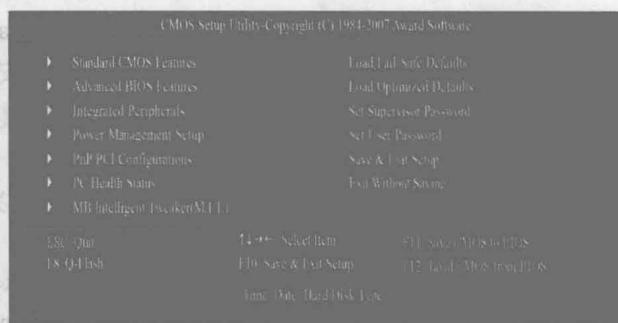


图 1-4 Award BIOS 的主菜单

Award BIOS 的主菜单中主要提供了以下选项:

- ◆ **Standard CMOS Features** (标准 CMOS 特性设置): 用于进行系统基本配置参数的设置,如系统日期、时间、硬盘参数等。