



BIOS 与 注册表 配置应用

袁子建 卢永健 编著

冶金工业出版社

BIOS 与注册表配置应用

袁子建 卢永健 编著

北 京

冶金工业出版社

2003

内 容 简 介

本书前半部分详细介绍了 BIOS 的相关知识,主要包括 BIOS 的概念及 BIOS 的主要功能、CMOS 密码及清除、BIOS 的各项设置及其功能、BIOS 的优化设置、BIOS 常见问题及解答等。后半部分则着重介绍了 Windows 的注册表,内容包括注册表概述、注册表的基本操作、注册表的高级修改、注册表的综合使用等,并将大量注册表修改实例穿插其中,通俗易懂。

本书内容新颖,结构严谨,语言通俗易懂,适用于各种计算机用户,既可作为深入了解计算机以及日常维护的工具书,也可作为计算机组装与维修培训班的培训教材。

图书在版编目 (CIP) 数据

BIOS 与注册表配置应用 / 袁子建等编著. —北京:
冶金工业出版社, 2003.5
ISBN 7-5024-3242-6

I. B... II. 袁... III. ①微型计算机—输入输出
寄存器 ②窗口软件, Windows—注册表 IV. TP31

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 026598 号

出版人 曹胜利 (北京沙滩嵩祝院北巷 39 号, 邮编 100009)

责任编辑 戈兰

中山市新华印刷厂有限公司印刷; 冶金工业出版社发行; 各地新华书店经销

2003 年 7 月第 1 版, 2003 年 7 月第 1 次印刷

787mm × 1092mm 1/16; 23 印张; 558 千字; 358 页; 1-5000 册

38.00 元

冶金工业出版社发行部 电话: (010) 64044283 传真: (010) 64027893

冶金书店 地址: 北京东四西大街 46 号 (100711) 电话: (010) 65289081

(本社图书如有印装质量问题, 本社发行部负责退换)

前 言

一、关于本书

一直以来,由于 BIOS 和注册表的重要性及其危险性,很多计算机用户都不敢随意对它们作出修改。因此,很多人对计算机中这两部分都是不甚了解,甚至是知之甚少的。诚然,任何对 BIOS 和注册表的错误修改或者破坏都会给计算机带来极大的麻烦,令其不能正常运行,给日常工作与生活都带来不便。但其实只要对 BIOS 和注册表有了一定程度的认识,并且在对其作出修改前备份,操作的时候谨慎一点,是不需要将其视为雷池的。有见及此,本书分别详尽地介绍了 BIOS 和注册表的基本知识及使用方法,广大读者可以通过此书入门,了解计算机中这两个重要的部分,以充分利用 BIOS 和注册表的作用,对计算机进行优化,最大限度地发挥计算机的性能。

二、本书结构

本书共分为两大部分和 3 个附录。

第一部分介绍 BIOS 的有关知识,共分为 5 章。

BIOS 是计算机可以正常运行的重要基础,它控制着计算机的硬件配置,为计算机提供最底层、最直接的硬件控制与支持。没有了 BIOS,再先进的计算机配置,也是毫无用武之地的。

第 1 章:介绍了 BIOS 的概念及 BIOS 的作用与功能等基本知识。

第 2 章:详细介绍了与 BIOS 息息相关的 CMOS 的有关知识,尤其详述了 CMOS 密码的破解和清除方法。

第 3~5 章:分别介绍了 BIOS 的一般设置、优化设置和 BIOS 的其他应用及常见问题解答,读者可以参考本书所述对 BIOS 设置进行相对应的修改,优化计算机的整体性能。

第二部分介绍注册表的相关基础知识,共分为 4 章。

注册表是与 Windows 同时诞生的名词,因为它是 Windows 操作系统的管理核心,是 Windows 的灵魂。注册表掌控着计算机的各种硬件设备和软件配置,同时管理着文件关联、硬件状态属性等数据信息,是系统维护及性能调整过程中必不可少的手段之一。

第 6 章:主要介绍注册表的基本常识,包括注册表的生成和注册表的整体层次结构、注册表的键值组成。

第 7 章:介绍了注册表的基本操作,备份、修改、还原、优化等,使用户可以对注册表的常见操作有初步的了解。

第 8 章:介绍了注册表的高级修改,从优化系统、加速网络、加强系统安全和改变 Windows 外观等几个方面举出了大量的注册表修改实例。

第 9 章:介绍了注册表的综合使用,每个实例都介绍了详细的操作方法,有需要的用户可以从其中查找、参考。

附录 A 是 BIOS 升级文件相关网址。

附录 B 是常见的 Award BIOS-ID。

附录 C 是 AMI BIOS-ID 列表。

本书的最后还给出了各章综合练习题的参考答案，以方便读者对照练习。

三、本书特点

作者结合自己的具体使用经验，附以大量的图表和实例，并穿插了很多计算机的软硬件知识，以通俗易懂的语言将 BIOS 和注册表的基本知识进行了翔实的介绍。本书在编写过程中充分考虑了计算机初学者的操作和接受能力，务求即使是第一次接触计算机的用户也能够利用本书正确地使用好本书所介绍的知识，不但清楚了解 BIOS 和注册表，还能够运用所获知识自行摸索，解决使用计算机过程中遇到的各种问题，充分发挥计算机的功用。

四、适用对象

本书内容新颖，结构严谨，语言通俗易懂，适用于各种计算机用户，既可作为深入了解计算机以及日常维护的工具书，也可作为计算机组装与维修培训班的培训教材。

读者在学习本书的过程中如遇到疑问或是有什么好的建议、意见和要求，可以到相关网站寻求帮助或进行探讨，**网址：<http://www.cnbook.net>**。

由于作者时间仓促，水平有限，错误之外在所难免，敬请广大读者批评指正。

编 者

2003 年 4 月

目 录

第1章 初识 BIOS	1	2.3.3 放电清除法.....	13
1.1 BIOS 的概念.....	1	2.3.4 万能密码法.....	13
1.2 BIOS 的作用与功能.....	1	2.3.5 硬件配置改变法.....	14
1.2.1 基本输入/输出中断服务程序.....	1	2.3.6 工具软件破解法.....	14
1.2.2 系统设置程序.....	2	小结.....	14
1.2.3 开机自检程序.....	3	习题二.....	14
1.2.4 系统启动引导程序.....	3	一、选择题.....	14
1.3 BIOS 的分类.....	3	二、填空题.....	15
1.3.1 按 BIOS 生产厂商来分.....	3	三、问答题.....	15
1.3.2 按存储器类型分.....	4	四、操作题.....	15
1.4 BIOS 的标识 ID.....	5	第3章 BIOS 的一般设置.....	16
1.5 BIOS 报警铃声及错误代码.....	5	3.1 BIOS Setup 界面.....	16
1.5.1 BIOS 报警铃声.....	5	3.1.1 进入 BIOS Setup.....	16
1.5.2 BIOS 错误信息提示.....	7	3.1.2 BIOS 设置程序的主菜单.....	16
小结.....	8	3.1.3 Phoenix 风格的 Award BIOS 设置程序菜单.....	17
习题一.....	9	3.2 CMOS 标准设置.....	18
一、选择题.....	9	3.2.1 设置系统日期和时间.....	18
二、填空题.....	9	3.2.2 设置硬盘参数.....	19
三、问答题.....	9	3.2.3 软盘参数设置.....	20
四、操作题.....	9	3.2.4 其他参数设置.....	21
第2章 CMOS 简介	10	3.2.5 内存容量显示.....	22
2.1 CMOS 与 BIOS.....	10	3.3 BIOS 高级设置.....	22
2.1.1 CMOS 的概念.....	10	3.3.1 Anti-Virus Protection.....	22
2.1.2 CMOS 的存储设置与供电.....	10	3.3.2 CPU 的高速缓存设置.....	23
2.1.3 CMOS 与 BIOS 的关系.....	10	3.3.3 Quick Power On Self Test.....	24
2.1.4 设置 CMOS 数据的方法.....	11	3.3.4 设置计算机启动时的引导顺序.....	24
2.2 CMOS 数据的保存、恢复和 密码清除.....	11	3.3.5 软驱搜索功能设置.....	25
2.2.1 备份保存 CMOS 的数据.....	11	3.3.6 键盘相关设置.....	25
2.2.2 恢复 CMOS 数据.....	11	3.3.7 Security Option.....	26
2.2.3 清除 CMOS 密码.....	12	3.3.8 OS Select For DRAM>64MB.....	27
2.3 CMOS 的密码破解方法.....	12	3.3.9 Video BIOS Cacheable.....	27
2.3.1 DEBUG 法.....	12	3.4 高级芯片组特性.....	27
2.3.2 COPY 法.....	13	3.4.1 DRAM Clock/Drive Control.....	27

3.4.2 常见的其他芯片组设置	29
3.5 Integrated Peripherals.....	30
3.5.1 OnChip IDE Device	31
3.5.2 OnChip PCI Device.....	32
3.5.3 Init Display First	32
3.5.4 OnChip USB Controller.....	33
3.5.5 USB Keyboard Support.....	33
3.5.6 IDE HDD BLOCK Mode.....	33
3.5.7 POWER ON Function	34
3.5.8 Onboard FDC Controller.....	34
3.5.9 设置主板上的串/并口	35
3.6 Power Management Setup	37
3.6.1 IPCA 休眠设置	38
3.6.2 Power Management Option.....	39
3.6.3 PM Control by APM	40
3.6.4 MODEM Use IRQ	41
3.6.5 Soft-Off by PWRBTH.....	41
3.6.6 IRQ/Event Activity Detect	42
3.6.7 Sleep State LED	42
3.7 PnP/PCI Configurations	43
3.7.1 PNP OS Installed.....	43
3.7.2 Reset Configuration Data	44
3.7.3 Resources Controlled By.....	45
3.7.4 PCI/VGA Palette Snoop	45
3.7.5 为计算机各设备配置 IRQ 资源	46
3.8 PC Health Status	46
3.8.1 CPU Warning Temperature.....	47
3.8.2 计算机健康状态监察项	48
3.8.3 Shutdown Temperature.....	49
3.9 Frequency/Voltage Control.....	49
3.9.1 Auto Detect DIMM/PCI CLK	50
3.9.2 Spread Spectrum	50
3.9.3 CPU 频率的设定	51
3.9.4 CPU Vcore Regulator.....	52
3.10 默认参数设置	52
3.10.1 Load Fail-Safe Defaults	52
3.10.2 Load Optimized Defaults	53
3.11 系统密码设置	53
3.12 退出 BIOS 设置程序	54

3.12.1 Save & Exit	54
3.12.2 Exit Without Saving	55
3.13 Phoenix BIOS 设置	55
3.13.1 Main 菜单	56
3.13.2 Advanced 菜单.....	59
3.13.3 Power 菜单	66
3.13.4 Boot 菜单	68
3.13.5 Exit 菜单	71
小结	72
习题三	72
一、选择题	72
二、填空题	72
三、问答题	73
四、操作题	73

第 4 章 BIOS 的优化设置..... 74

4.1 计算机启动速度优化	74
4.2 计算机运行速度优化	75
4.3 常用 BIOS 优化程序	78
4.3.1 CPU、芯片组和 BIOS 检测 工具——Wcpuid	78
4.3.2 芯片组优化软件——Powertweak... 80	
4.3.3 BIOS 工具 BIOSpws	81
4.4 升级 BIOS.....	82
4.4.1 为什么要升级 BIOS	83
4.4.2 谈谈 Flash ROM	83
4.4.3 升级 BIOS 前的准备	84
4.4.4 常用的 BIOS 擦写程序	86
4.4.5 主板 BIOS 升级实例	87
4.4.6 升级失败后的处理	89
4.4.7 升级 BIOS 的注意事项	90
小结	91
习题四	91
一、选择题	91
二、填空题	91
三、问答题	92
四、操作题	92

第 5 章 BIOS 的其他应用及常见问题解答 93

5.1 修改 BIOS 数据	93	第 6 章 注册表概述	108
5.1.1 BIOS 修改工具	93	6.1 注册表的生成与特点	108
5.1.2 修改 BIOS 文字显示信息	95	6.1.1 注册表的生成	108
5.1.3 修改 BIOS 设置程序的菜单及其 默认设置	96	6.1.2 注册表的特点和功能	109
5.1.4 修改能源之星 LOGO	98	6.1.3 注册表的重要性	110
5.2 在 Windows 环境升级 BIOS	98	6.2 注册表的组成文件	112
5.3 常见问题解答	99	6.2.1 Windows 9X 注册表组成文件	112
5.3.1 硬盘不能启动	99	6.2.2 Windows NT 和 Windows 2000 注册表组成文件	113
5.3.2 突破硬盘容量 8.4G 的极限	99	6.3 注册表的编辑器	114
5.3.3 LBA 模式的有关问题	100	6.3.1 Windows 9X 自带的 Regedit	114
5.3.4 为什么在 BIOS 中检测不到 硬盘	100	6.3.2 Windows NT/2000/XP 中的 注册表编辑器	114
5.3.5 将其他硬盘设置为系统启动 硬盘	100	6.4 Windows 95/98/Me 注册表的 数据结构	115
5.3.6 为什么进入 Windows 后看到的 内存会比标称数量少 1MB	101	6.4.1 注册表的整体层次结构	115
5.3.7 为什么 BIOS 会损坏	101	6.4.2 编辑 Windows 9X 注册表的 主键、键值项数据类型	116
5.3.8 CIH 病毒会破坏硬件吗	102	6.5 Windows 9X 注册表各键详解	120
5.3.9 升级 BIOS 时出现“内存不足” 错误时的解决方法	102	6.5.1 主键	120
5.3.10 怎样知道新的 BIOS 数据文件 是否适合主板使用	102	6.5.2 主键中的子键	121
5.3.11 为什么修改全屏开机画面后, 屏幕显示为花屏或无图片显示 ...	103	6.6 Windows NT/2000/XP 注册表的 数据结构	131
5.3.12 如何在 DEBUG 里恢复 BIOS 的出厂默认值	103	6.6.1 Windows NT/2000/XP 注册表的 层次结构	131
5.3.13 计算机启动时, BIOS 的具体 功能	103	6.6.2 Windows NT/2000/XP 注册表的 键值项	134
5.3.14 计算机启动常见信息提示	103	6.6.3 Windows NT/2000/XP 注册表的 键值详解	136
5.4 BIOS 存储器发展历程	104	6.6.4 Windows NT/2000/XP 的用户 配置文件	162
5.5 如何确认 BIOS 芯片为 Flash ROM	105	6.6.5 Windows 2000/XP 组策略中 计算机安全选项对应的注册 表项分析	163
小结	106	小结	169
习题五	106	习题六	170
一、选择题	106	一、选择题	170
二、填空题	106	二、填空题	170
三、问答题	107		
四、操作题	107		

三、问答题	171	习题七	203
四、操作题	171	一、选择题	203
第 7 章 注册表的基本操作	172	二、填空题	203
7.1 注册表损坏原因和症状	172	三、问答题	204
7.1.1 注册表损坏的原因	172	四、操作题	204
7.1.2 注册表损坏的症状	173	第 8 章 注册表的高级修改	205
7.2 备份注册表	174	8.1 菜单的修改	205
7.2.1 用注册表编辑器直接导出		8.2 操作的修改	225
注册表备份	174	8.3 网络的修改	249
7.2.2 复制注册表文件	176	8.4 选项卡的修改	267
7.2.3 利用注册表的自动备份	176	8.5 限制的修改	276
7.2.4 备份 Windows 2000/XP 的		8.6 桌面的修改	288
注册表	177	8.7 其他高级修改	296
7.2.5 利用第三方软件进行备份	178	小结	306
7.3 修改注册表	179	习题八	306
7.3.1 直接修改注册表	179	一、选择题	306
7.3.2 导入注册表文件进行修改	180	二、填空题	307
7.3.3 快速更新注册表	181	三、问答题	308
7.4 还原注册表	183	四、操作题	308
7.4.1 重新启动系统	183	第 9 章 注册表的综合使用	309
7.4.2 使用安全模式启动	183	9.1 自定义磁盘图标和卷标	309
7.4.3 使用注册表检查程序		9.2 启用“自动完成”功能	310
scanregw.exe	183	9.3 防止程序窗口失去焦点	311
7.4.4 在 DOS 状态下使用注册表		9.4 设置窗口失去焦点的闪烁状态	311
编辑器 Regedit.exe	185	9.5 更改“设备管理器”中的硬件	
7.4.5 在 DOS 状态下使用注册表		设备图标	312
检查程序 Scanreg.exe	186	9.6 在 Windows 9X 中让 X-Mouse 具有	
7.4.6 利用自动备份的还原	187	自动提升窗口功能	312
7.4.7 直接 copy 注册表文件	187	9.7 让 X-Mouse 具有自动延迟提升窗口	
7.4.8 导出法还原	188	功能	313
7.4.9 恢复 Windows NT/2000/XP 的		9.8 恢复被隐藏的工具栏	314
注册表	188	9.9 禁止调整 IE 风格的界面	315
7.5 监控与优化注册表	189	9.10 强制系统使用活动桌面	316
7.5.1 直接删除注册表的无用信息	189	9.11 优化“预读设置”以提高程序的	
7.5.2 应用第三方软件	190	加载速度	316
7.5.3 注册表在没有备份情况下被		9.12 启动磁盘自动最优化功能	317
破坏后的处理方法	201	9.13 从 Windows 9X 中获得主板 BIOS	
小结	203		

信息.....	317	9.34 禁止使用任务管理器	334
9.14 从 Windows NT/2000/XP 中获得 主板 BIOS 信息	318	9.35 禁用任务栏的工具栏	335
9.15 从 Windows NT/2000/XP 中获得 显卡 BIOS 信息	319	9.36 屏蔽系统属性菜单的子项	336
9.16 隐藏控制面板的“显示”设置项 中的各个选项卡	320	9.37 禁用“显示”属性项里的“背景” 选项卡	338
9.17 修改 nVISA 显卡的 DirectX 3D 刷新率	321	9.38 使 Windows Media Player 能 播放 DVD	339
9.18 在 Windows 2000/XP 下修改 nVISA 显卡的 OpenGL 刷新率	322	小结	339
9.19 用注册表激活 nVISA 显卡超频 优化选项	323	习题九	340
9.20 禁用 Windows XP 内嵌的 CD 刻录功能	324	一、选择题	340
9.21 增加更多程序执行路径	324	二、填空题	340
9.22 当资源管理器崩溃时强迫其 重新启动	325	三、问答题	341
9.23 在磁盘整理前自动关闭屏保程序	326	四、操作题	341
9.24 定制 Windows 2000/XP 硬件安装 目录列表	326	附录 A BIOS 升级文件相关网址	342
9.25 定制 Windows 9X 硬件安装目录 列表	327	A.1 各大主板厂商的 BIOS 更新数据 相关网址	342
9.26 强迫系统进入自动登录	328	A.2 主要 BIOS 生产公司网站	345
9.27 设置命令行方式下的文字颜色	328	附录 B 常见的 Award BIOS-ID	346
9.28 Windows XP 下加快查看网络 共享资源的速度	329	B.1 生产厂商代码表	346
9.29 个性化修改 IE 浏览器的工具栏 背景图案	329	B.2 芯片组代码	347
9.30 让 IE 使用多线程下载网页	330	附录 C AMI BIOS-ID 列表	351
9.31 设置 IE 中“属性对话框”中选项卡 的访问权限	332	参考答案	355
9.32 禁用“工具”菜单中的“Internet 选项...”菜单项	333	第 1 章	355
9.33 清除 IE 缺省下载目录	334	第 2 章	355
		第 3 章	356
		第 4 章	356
		第 5 章	357
		第 6 章	357
		第 7 章	357
		第 8 章	358
		第 9 章	358

第 1 章 初识 BIOS

本章主要介绍了 BIOS 的基本概念、功能及其相关基础知识，是本书各章所述知识的基础，希望各位读者能够认真学习、领会本章所讲内容，以便更加清楚了解 BIOS 的基本知识，为以后学习修改 BIOS 设置打好基础。

本章主要涉及内容如下：

- (1) BIOS 的概念。
- (2) BIOS 的作用与功能。
- (3) BIOS 的分类。
- (4) BIOS 的标识 ID。
- (5) BIOS 报警铃声及错误代码。

1.1 BIOS 的概念

BIOS 是计算机可以正常运行的基础，它控制着计算机的硬件配置，不但决定了计算机能否运行，而且在很大程度上决定着计算机的性能能否发挥。

BIOS (Basic Input / Output System)，其意思是基本输入/输出系统。由于它被固化在主板上一块 ROM (只读存储器) 芯片里面，所以通常被称为 ROM BIOS。而所谓的 BIOS 其实只是一段很短的程序代码，或者叫应用程序，目前的 BIOS 大概只有 550KB 左右。

不可以小看这短短的几百 KB 程序代码，它从基层控制着电脑的功能：为电脑提供最直接的硬件控制与支持，初始化系统设备，引导操作系统并调度操作系统向硬件发出指令，与电脑的接口提供通信等等。

电脑在启动时，BIOS 首先会检查系统的硬件设备，然后分配系统资源，引导操作系统并保证系统的正常启动。而且，进入操作系统后，BIOS 还能提供一些中断服务。可以这样说，BIOS 是连接软件与硬件的一条“纽带”。由于电脑系统的硬件设备可能会不断改变，例如更换了硬盘、显卡、声卡、光驱等，电脑开机时 BIOS 的设置也需要作出相对应的改变。

为了便于电脑用户对 BIOS 设置进行更改，就有了一个以 CMOS 制成的存储器来保存这些系统状态。

1.2 BIOS 的作用与功能

BIOS 在计算机系统中起着非常重要的作用，主要负责解决硬件的即时需求，使硬件按软件的具体要求运行。

BIOS 程序一般都不只有一项功能，它包含一些测试电脑硬件的程序、提供电脑硬件的配置参数、保证内存分配不冲突等。BIOS 里面有电脑系统最重要的基本输入/输出程序、系统设置程序、开机自检程序和系统启动自检程序。

1.2.1 基本输入/输出中断服务程序

计算机对硬件的管理、利用，如对硬盘、光驱、显示器等外设的管理，都是建立在 BIOS

程序的基础上的。它实际上是通过通过对相应的中断服务程序的调用, 以实现对应硬件的操作, 是连接计算机软、硬件之间的一个可编程接口。

开机时, BIOS 会告诉系统 CPU 等各硬件设备的中断号, 当用户操作时输入了使用某个硬件设备的命令时, CPU 就暂时中断正在进行的工作, 根据中断号使用相应的硬件完成收到的命令, 再根据中断号回到原来的工作。

进入操作系统后, 可以通过对 INT 5、INT 13 等中断访问直接调用 BIOS 中断例程。

在计算机中, 由一个中断控制器 8259 或者 8259A 的芯片来控制系统中每个硬件的中断控制。

目前一般有 16 组 IRQ (中断请求), 其中一组用以主板做接桥, 实际上就有 15 组 IRQ 可以提供硬件调用。而每个 IRQ, 都有默认的配置。

日常所用的各种操作系统, 对于 IRQ 的设置也是各有不同, 所以在安装新硬件的时候, 即使是支持即插即用功能的操作系统 (如 Windows XP), 也经常不能自动检测出正确的 IRQ 并分配给新硬件使用。这样就会造成硬件冲突, 从而不能正常工作。这种情况下, 就只能手动分配发生冲突的硬件 IRQ 号。

下面给出计算机系统硬件常用的 IRQ 分配表, 如表 1-1 所示。

表 1-1 计算机系统硬件常用的 IRQ 分配表

IRQ 编号	设备名称	用途
IRQ0	Time	电脑系统计时器
IRQ1	Keyboard	键盘
IRQ2	Redirect IRQ9	与 IRQ9 相连接, MPU - 401 MDI 使用该 IRQ
IRQ3	COM2	串口设备
IRQ4	COM1	串口设备
IRQ5	LPT2	保留声卡使用的 IRQ
IRQ6	FDD	软驱传输控制专用
IRQ7	LPT1	打印机传输控制专用
IRQ8	CMOS Alert	即时时钟
IRQ9	Redirect IRQ2	与 IRQ2 相连接; 可提供其他硬件使用
IRQ10	Reversed	保留网卡使用的 IRQ
IRQ11	Reversed	与 IRQ10 相同, 保留给其他电脑硬件使用
IRQ12	PS/2 Mouse	接 PS/2 鼠标, 如果没有也可以给其他电脑硬件使用
IRQ13	FPU	协处理器, 例如 FPU
IRQ14	Primary IDE	主硬盘传输控制专用
IRQ15	Secondary IDE	从硬盘传输控制专用

1.2.2 系统设置程序

计算机对硬件进行正确操作前, 必须先知道硬件的配置信息, 内容包括:

- (1) 硬盘的型号。
- (2) 存储器的类型。
- (3) 显卡的型号等等。

而这些硬件的配置信息是存放在一块可读写的 CMOS RAM 芯片中, 如果这些参数设置

不正确, 计算机系统的性能就会大打折扣, 甚至不能识别硬件, 导致软、硬件故障, 使计算机不能正确运行。BIOS 的“系统设置程序”就是用来设置这些硬件参数的。

1.2.3 开机自检程序

开机时, BIOS 启动, 然后对计算机的硬件设备进行彻底的检验和测试。这个过程被称为 POST: Power On Self Test。

开机自检程序将对系统的各个设备进行检查。完整的 POST 自检过程通常包括对 CPU、基本内存、扩展内存、ROM、主板、存储器、串并口、显卡等进行测试。如果在自检中发现问题, 系统将给出提示信息或者发出声音报警信号。如果自检通过, BIOS 将硬件设置为备用状态, 然后启动操作系统。

1.2.4 系统启动引导程序

BIOS 完成了所有检测, 没有发现问题后, 将按照系统 CMOS 中保存的启动顺序搜寻软硬盘驱动器和光驱、网络服务器等启动驱动器, 并从相应的驱动器中读入操作系统引导记录, 然后将系统控制权交给引导记录, 由引导记录完成系统的启动任务。

1.3 BIOS 的分类

BIOS 种类不算很多, 主要由三个 BIOS 生产商提供, 而存放 BIOS 程序的材料则代表了 BIOS 的各个发展阶段。

1.3.1 按 BIOS 生产厂商来分

目前, BIOS 主要有 Award BIOS、AMI BIOS 和 Phoenix BIOS 三种, 主板上的 BIOS 芯片都可以见到厂商的标记。

1. Award BIOS

Award BIOS 是由 Award Software 公司开发的 BIOS 产品, 该公司创建于 1983 年。目前所使用的主板中大部分都是使用 Award BIOS 的。事实上, Award BIOS 已经成为了 Pentium 系列的标准。

2. AMI BIOS

AMI BIOS 是由 AMI 公司生产的 BIOS 系统软件, 该公司创建于 1985 年。早期的台式电脑大多采用 AMI BIOS, 它对各种软、硬件的适应性很好, 能够保证系统性能的稳定。但上世纪 90 年代开始, AMI 公司由于市场策略的问题, 市场占有率下降。

3. Phoenix BIOS

Phoenix BIOS 是 Phoenix 公司的出品, 在台式电脑中很少见, 多用于高档的原装品牌机和笔记本电脑, 其画面简洁, 易于操作。

下面给出几个目前最流行的 BIOS 公司的地址和站点:

1) Award 软件国际公司

Award Software International, Inc

777 East Middlefield Road

Mountain View, CA 94043

<http://www.award.com>

2) Phoenix 技术公司

Phoenix Technologies Ltd

2770 De La Cru2

Santa Clara, CA 95050

<http://www.ptltd.com>

3) Micro Firmware 公司

Micro Firmware

330 West Gray Street

Norman OK 73069

<http://www.firmware.com>

4) Microsoft Research 公司

Microsoft Research ,Inc

2336-D Walsh Ave

Santa Clara, CA 95051

<http://www.mrbios.com>

4. Microid Research

在诸多 BIOS 设计厂商中, Microid Research 可算是其中最不同凡响的异类, 因为早期它几乎是惟一提供“用满意才买”的公司。可以先从网站上 (<http://www.mrbios.com>) 下载合用的 BIOS 文件, 试用一定期限后若是满意才须注册付款, 否则停止使用、回复到原 BIOS 即可, 不必付一毛钱, 这种破天荒的策略确实造福了许多计算机玩家, 也打响了“MR BIOS”的名号。

目前, Award 公司已经被 Phoenix 公司合并。

1.3.2 按存储器类型分

存放 BIOS 程序的 ROM 芯片有以下几种类型:

1. ROM (Read Only Memory)

在计算机的发展初期, BIOS 都存放在 ROM (Read Only Memory, 只读存储器) 中。ROM 内部的数据资料是在 ROM 的制造工序中, 在生产时用特殊的方法烧录进去的, 其中的内容只能读不能改, 一旦烧录进去, 用户只能够验证写入的数据资料是否正确, 不能再作任何修改。

2. PROM

PROM 是 Program Read Only Memory 的缩写, 意思是可编程只读存储器。它是一次性写入的芯片, 内容一经写入, 就不能修改, 所以它不具备升级能力。

PROM 芯片价格相对低, 一般用于游戏机卡带、较早期的计算机系统。

3. EPROM

EPROM 是 Erasable Programmable ROM 的意思。顾名思义, EPROM 是可擦写、可保存的只读存储器。它其实是一种特殊的 PROM 芯片, 在紫外光的照射下可以擦除内容, 然后就可以用工具重新写入内容。但由于擦写都需要特殊工具, 一般用户是没有这样的条件的, 所

以亦谈不上什么升级。

4. EEPROM

EEPROM 是电可擦写、可编程的只读存储器，只需要在主板上通过跳线改变电压就可以擦除和写入，现时的计算机系统及板卡的 BIOS 都是用 EEPROM 来存放的。从而使一般用户也有了升级的可能性。

5. Flash Memory

Flash Memory 是近年来才出现的新型半导体存储器，它的主要特点是在不加电的情况下可以长期存储信息。同时 Flash Memory 有很高的存取速度，而且易于擦写。所以，现在新出的一些主板已经将 BIOS 程序写入到 Flash Memory 中了。

1.4 BIOS 的标识 ID

BIOS 有不少生产厂家，而每一种主板的设计又不同，主板所使用的 BIOS 程序也不同。所以，为了更好地管理，生产厂家都为自己出产的 BIOS 编制了一系列 BIOS 的标识 ID，通过这些标识 ID，就可以轻易分清 BIOS 的类型了。

想要获悉自己计算机的 BIOS 标识 ID，方法很简单：启动计算机，在 BIOS 自检程序运行的时候就可以在键盘上按“PAUSE”键暂停自检，这时显示器屏幕如图 1-1 所示。

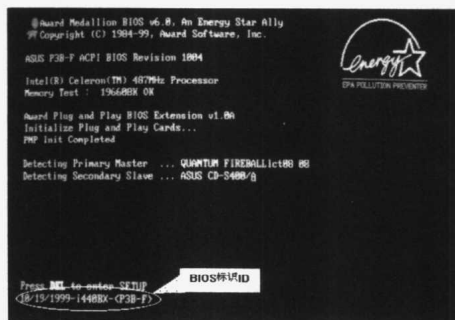


图 1-1

在屏幕的左下方的一串字母和数字的混合体就是 BIOS 标识 ID 了。

BIOS 标识 ID 一般采用如下的格式：

04/24/2001.VT8633-8233-6A6LUM49C-00

它所表示的含义分别是：

- (1) BIOS 的生产日期。
- (2) 芯片组。
- (3) I/O 控制器。
- (4) 芯片组编码。
- (5) 厂商编码。

1.5 BIOS 报警铃声及错误代码

1.5.1 BIOS 报警铃声

当计算机出现故障而不能启动时，计算机的 BIOS 自检程序通常都会发出一些提示音，

以使用户查找发生故障的部件。

下面就列出主流 BIOS 的报警铃声的含义。

1. Award BIOS 报警铃声代码

- (1) 1 短：系统正常启动。
- (2) 2 短：常规错误，进入 CMOS Setup 重新设置不正确的选项。
- (3) 1 长 1 短：内存或主板出错。
- (4) 1 长 2 短：显示错误（显示器或显示卡）。
- (5) 1 长 3 短：键盘控制器错误。
- (6) 1 长 9 短：主板 Flash RAM 或 EPROM 错误，即 BIOS 损坏。
- (7) 不停长声：内存故障。
- (8) 不停短声：电源故障。
- (9) 无声音无显示：电源故障。

2. AMI BIOS 报警铃声代码

- (1) 1 短：内存刷新失败。
- (2) 2 短：内存 ECC 校验错误。
- (3) 3 短：基本内存检查失败。
- (4) 4 短：系统时钟出错。
- (5) 5 短：中央处理器（CPU）出错。
- (6) 6 短：键盘控制器错误。
- (7) 7 短：系统实模式错误，不能切换到保护模式。
- (8) 8 短：显示内存错误。
- (9) 9 短：ROM BIOS 检验和错误。
- (10) 1 长 3 短：内存错误。
- (11) 1 长 8 短：显示测试错误。

3. Phoenix BIOS 报警铃声代码

- (1) 1 短：系统正常启动。
- (2) 3 短：系统加电自检初始化（POST）失败。
- (3) 1 短 1 短 2 短：主板错误。
- (4) 1 短 1 短 3 短：主板电池没电或者 CMOS 损坏。
- (5) 1 短 1 短 4 短：ROMBIOS 校验出错。
- (6) 1 短 2 短 1 短：系统实时时钟错误。
- (7) 1 短 2 短 2 短：DMA 通道初始化失败。
- (8) 1 短 2 短 2 短：DMA 通道页寄存器出错。
- (9) 1 短 3 短 1 短：内存通道刷新错误。
- (10) 1 短 3 短 2 短：基本内存出错（内存损坏或 RAS 设置错误）。
- (11) 1 短 3 短 2 短：基本内存错误（DIMM 0 槽上的内存损坏）。
- (12) 1 短 4 短 1 短：基本内存某一地址出错。
- (13) 1 短 4 短 2 短：系统基本内存有奇偶校验错误。
- (14) 1 短 4 短 3 短：EISA 总线时序器错误。

- (15) 1 短 4 短 4 短: EISA NMI 口错误。
- (16) 2 短 1 短 1 短: 系统基本内存检查失败。
- (17) 3 短 1 短 1 短: 第一个 DMA 控制器或寄存器出错。
- (18) 3 短 1 短 2 短: 第二个 DMA 控制器或寄存器出错。
- (19) 3 短 1 短 3 短: 主中断处理寄存器错误。
- (20) 3 短 1 短 4 短: 副中断处理寄存器错误。
- (21) 3 短 2 短 4 短: 键盘时钟出错。
- (22) 3 短 3 短 4 短: 显示卡 RAM 出错或无 RAM。
- (23) 3 短 4 短 2 短: 显示器数据线松脱或者显示卡故障。
- (24) 3 短 4 短 3 短: 未发现显示卡的 ROM BIOS。
- (25) 4 短 2 短 1 短: 系统实时时钟错误。
- (26) 4 短 2 短 2 短: 系统启动错误。
- (27) 4 短 2 短 3 短: 键盘控制器中的 Gate A20 开关有错。
- (28) 4 短 2 短 4 短: 保护模式中断错误。
- (29) 4 短 3 短 1 短: 内存错误。
- (30) 4 短 3 短 3 短: 系统第二时钟错误。
- (31) 4 短 3 短 4 短: 实时时钟错误。
- (32) 4 短 4 短 1 短: 串行口错误。
- (33) 4 短 4 短 2 短: 并行口错误。
- (34) 4 短 4 短 3 短: 协处理器错误。

1.5.2 BIOS 错误信息提示

当计算机启动失败时,除了发出报警铃声外,很多时候还会给出错误信息提示。下面列出常见错误信息及其对应故障或原因。

- (1) 103, 131: 主板出错。
- (2) 104: 硬盘出错。
- (3) 201: RAM 出错。
- (4) 24XX: 显示卡出错。
- (5) 301: 键盘出错。
- (6) 601: 软驱出错。
- (7) 1701: 硬盘出错。
- (8) 1801: 扩展设备出错。
- (9) BASIC: 驱动器出错。
- (10) Memory Parity Error at xxxx: 内存的 xxxx 地址奇偶校验错误。
- (11) I/O Card Parity Error at xxxx: 输入/输出设备的 xxxx 地址奇偶校验错误。
- (12) DMA Bus Time-out: 设备的总线驱动器超过了 7.8us。
- (13) 8042 Gate A-20 Error: 键盘控制器(8042)中的 Gate A20 开关出错。
- (14) Address Line Short: 主板的地址解码线路短路。
- (15) Cache Memory Bad. Do Not Enable Cache: Cache 出错。