

—优化提升电脑性能



BIOS 设置不求人

主编 郭玲文

BIOS 简介

CMOS简介

主板

CPU

硬盘

内存

CMOS基本功能

BIOS设置详解

BIOS常用工具程序

BIOS高级设置

BIOS程序升级

BIOS应用

BIOS常见问题解答

航空工业出版社

152

BIOS 设置不求人

——优化提升电脑性能



计算机教育图书研究室 总策划
Computer Education Books

主 编 郭玲文

编 委 甘登岱 薛占鳌

高鉴伟 王永皎



A0969276

航空工业出版社

内 容 提 要

本书以生动详实的语言全面介绍了 BIOS 与 CMOS 的设置方法和使用技巧, 主要内容包括 BIOS 与 CMOS 基本功能、BIOS 设置详解、BIOS 常用工具、BIOS 高级设置、BIOS 应用、BIOS 升级及 BIOS 问题解答等内容。此外, 还利用少量篇幅介绍了组成计算机系统的其他方面, 如 CPU、硬盘、内存等。

本书内容新颖、语言生动、结构清晰、可操作性强, 无论是对具有一定计算机水平的读者, 还是对初学计算机的读者都会有很大帮助。

图书在版编目 (CIP) 数据

BIOS 设置不求人 / 郭玲文主编.

—北京: 航空工业出版社, 2002.3

ISBN 7-80134-996-0

I .B… II.郭… III. 微型计算机-输入输出寄存器
IV.TP362.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 006234 号

航空工业出版社出版发行

(北京市安定门外小关东里 14 号 100029)

北京云浩印刷厂印刷

全国各地新华书店经售

2002 年 3 月第 1 版

2002 年 5 月第 2 次印刷

开本: 787×1092 1/16

印张: 20.75

字数: 351 千字

印数: 8001-12000

定价: 25.00 元

本社图书如有缺页、倒页、脱页、残页等情况, 请与本社发行部联系调换。联系电话: 010-65934239 或 64941995

前 言

BIOS (Basic Input/Output System) 即基本输入/输出系统, 是计算机系统中非常重要的软件程序, 占有举足轻重的地位。每当我们打开计算机电源后, CPU 便会执行一连串的命令, 这些命令所做的工作依照功能可分为三类: 系统配置分析、开机自我测试和读入操作系统。将以上这些命令组织起来的程序就是我们所说的“BIOS”, 它是计算机开机后所执行的第一道程序, 为整个计算机系统把守第一关。

作为计算机基本输入/输出系统的设置程序, 主板上 BIOS 程序的管理功能是否先进、完善, 直接影响着计算机性能的发挥, 如果其配置信息不正确, 会导致系统性能降低或者部分新型板卡不能识别, 并由此引发一些意想不到的软硬件故障, 给用户造成许多麻烦。

在许多计算机类的文章和书籍中都一再强调“BIOS 设置很重要”, 可是却没有讲解如何将这件工作做得更好, 而是反过来说“尽量不要去动它, 万一出现错误将会造成不良的后果, 采用预设置更好”, 这种保守的观念, 对于广大 DIY 朋友来说, 显然是远远不能满足需求的。

为了能够让广大 DIY 朋友们灵活运用 BIOS, 提升系统性能, 本书对 BIOS 的设置与应用进行了详细的介绍。全书共分 12 章, 其中第 1 章和第 2 章分别对 BIOS 和 CMOS 进行了简单介绍; 第 3、4、5、6 章分别对主板、CPU、硬盘和内存进行了简单介绍; 第 7 章介绍了 BIOS 的基本功能; 第 8 章介绍了 BIOS 常用工具的程序; 第 9 章介绍了 BIOS 的高级设置; 第 10 章介绍了 BIOS 程序的升级; 第 11 章介绍了 BIOS 的一些具体应用; 第 12 章则给出了一些 BIOS 常见问题的解答。此外, 在附录中列出了 Award 和 AMI 的 BIOS-ID 一览表、内存常用术语、BIOS 中断号、常见问题释疑及 BIOS 数据更新网址等。

本书由郭玲文主编, 由甘登岱审校。此外, 参与编写工作的还有薛占鳌、高鉴伟、王永皎、李莉、李玉玲、高杰、冯志慧、胡玉娥、马丁、章文玉、萧可卿、时颖莹、于胜姿、张新民、尹红梗等。尽管我们在编写本书时尽了最大的努力, 但由于各种条件的限制, 加之作者水平有限, 难免会出现一些不足之处, 还望广大读者给予批评指正。

编 者

2002 年 1 月

目 录

第一篇 概念篇

第 1 章 BIOS 简介.....	1
1.1 BIOS 的概念	1
1.2 BIOS 的功能	2
1.3 常见 BIOS 的生产厂家	3
1.4 BIOS 的 ID	3
1.4.1 如何找到 BIOS 的 ID	3
1.4.2 如何识别 BIOS 的 ID	4
1.5 BIOS 报警铃声代码	4
1.5.1 AMI BIOS 报警铃声代码	4
1.5.2 AWARD BIOS 报警铃声代码	5
1.5.3 PHOENIX BIOS 报警铃声代码	5
1.6 BIOS 错误信息	6
1.6.1 常见错误信息	6
1.6.2 ISA NMI 信息	7
1.6.3 其他错误信息	7
第 2 章 CMOS 简介.....	9
2.1 CMOS 的概念	9
2.2 CMOS 与 BIOS 的关系	9
2.3 读写 CMOS 数据	10
2.4 IRQ 浅析	10
第 3 章 主板.....	12
3.1 认识主板	12
3.1.1 主板结构	12
3.1.2 主频、外频和超频	13
3.1.3 架构标准	15
3.1.4 BIOS 芯片	18

3.1.5	常用芯片组.....	18
3.1.6	总线扩展槽.....	19
3.1.7	各类 I/O 接口	20
3.1.8	电源插座.....	21
3.1.9	二级高速缓存 (L2 Cache)	21
3.1.10	频率发生器.....	21
3.1.11	系统监测.....	21
3.2	主板的结构变化	22
3.2.1	PCI 总线架构更新	22
3.2.2	前端总线速度提高.....	22
3.2.3	整合技术.....	23
3.2.4	线性调频技术.....	24
3.2.5	高速硬盘接口 DMA66/DMA100.....	24
3.2.6	内存的变迁.....	24
3.2.7	USB 的应用	24
3.2.8	AGP 总线提速增能.....	24
3.2.9	Socket 370 插槽的应用	25
3.2.10	BIOS 病毒防护技术.....	25
3.2.11	快速启动技术——STR	25
3.3	选购主板的原则	26
3.4	主板升级的空间	27
3.4.1	足够的外频、倍频、电压调整范围	27
3.4.2	足够数量的扩充槽.....	28
3.4.3	方便快捷的 BIOS 升级途径	28
3.4.4	一体化主板的升级.....	28
3.5	超频对主板的要求	28
3.5.1	CPU 外频自由设定.....	28
3.5.2	灵活的电压调节功能.....	28
3.5.3	非同步时钟设定.....	29
3.5.4	强大的 BIOS 设置功能	29

第4章 CPU 30

4.1	认识 CPU	31
4.1.1	x86 CPU 的发展过程.....	31
4.1.2	当前主要的 CPU	32
4.1.3	CPU 的主要技术特征.....	32
4.2	主要 CPU 芯片简介	33
4.2.1	Intel 系列 CPU	33
4.2.2	AMD 系列 CPU	37

4.2.3 VIA Cyrix III CPU 和 VIA C3 CPU	38
4.2.4 PowerPC CPU	40
4.3 CPU Cache 概述	40
第 5 章 硬盘.....	43
5.1 认识硬盘	43
5.2 硬盘基本知识	44
5.2.1 磁头与单碟容量	44
5.2.2 噪声与防震技术	44
5.2.3 数据保护系统	44
5.3 硬盘性能标准	45
5.3.1 主轴转速	45
5.3.2 缓存	45
5.3.3 平均寻道时间、平均访问时间、平均潜伏时间	45
5.3.4 数据传输速率	45
5.4 硬盘接口技术	46
5.4.1 IDE/ATA 接口	46
5.4.2 SCSI 接口	47
5.4.3 Fibre Channel 接口	48
5.4.4 IEEE 1394 接口	48
5.4.5 USB 接口	49
5.5 认识硬盘型号	50
5.6 Ultra ATA/66 硬盘简介	51
第 6 章 内存.....	53
6.1 内存的基本知识	53
6.2 ROM (只读存储器)	53
6.3 RAM (随机存储器)	54
6.3.1 DRAM (动态存储器)	54
6.3.2 SRAM (静态存储器)	55
6.3.3 显示卡上的存储器	56
6.4 存储器的存取速度	57
6.5 内存的数据宽度	58
6.6 数据校验	58
6.6.1 奇偶校验	58
6.6.2 ECC 校验码	59

第二篇 设置篇

第7章 BIOS 设置详解	60
7.1 CMOS 基本功能	60
7.1.1 打开 CMOS 设置菜单	60
7.1.2 主菜单的操作	61
7.1.3 CMOS 设置程序的基本功能	62
7.2 标准 CMOS 设置	63
7.2.1 设置系统时间和日期	63
7.2.2 硬盘参数设置	64
7.2.3 软盘参数设置	65
7.2.4 其他参数设置	66
7.3 BIOS FEATURE SETUP (BIOS 特性设置)	67
7.3.1 Anti-Virus Protection (反病毒保护)	67
7.3.2 CPU Internal Cache (CPU 内部缓存)	68
7.3.3 External Cache (外部缓存)	69
7.3.4 CPU L2 Cache ECC Checking (CPU 二级缓存 ECC 校验)	69
7.3.5 Processor Number Feature (处理器号码特性)	70
7.3.6 Quick Power On Self Test (快速加电自检)	70
7.3.7 Boot From LAN First (从内置的 LAN 网卡启动)	71
7.3.8 Boot Sequence (启动时搜索驱动器的顺序)	71
7.3.9 Swap Floppy Drive (交换软盘驱动器号)	72
7.3.10 Boot Up Floppy Seek (启动时寻找软盘驱动器)	73
7.3.11 Floppy FIFO Control (软盘驱动器 FIFO 控制)	73
7.3.12 Boot Up NumLock Status (启动时键盘上的数字锁定键的状态)	74
7.3.13 Gate A20 Option (A20 地址线选择)	74
7.3.14 Security Option (安全选项)	75
7.3.15 PCI/VGA Palette Snoop (PCI/VGA 调色板探测)	75
7.3.16 OS Select For DRAM > 64MB (选择操作系统处理 64MB 以上内存的方式)	76
7.3.17 Report No FDD For WIN 95 (Windows 95 报告找不到软盘驱动器)	76
7.3.18 Video BIOS Shadow (视频 BIOS 映射)	77
7.3.19 其他设置	77
7.4 CHIPSET FEATURES SETUP (芯片组特性设置)	79
7.4.1 SDRAM Controled by	79
7.4.2 SDRAM RAS-to-CAS Delay (内存行地址控制器到列地址控制器延迟)	80
7.4.3 SDRAM RAS Precharge Time (SDRAM RAS 预充电时间)	80
7.4.4 SDRAM CAS Latency Time (SDRAM CAS 等待时间)	81

7.4.5	DRAM Data Integrity Mode (DRAM 数据完整性模式)	81
7.4.6	System BIOS Cacheable (系统 BIOS 缓冲)	82
7.4.7	Video BIOS Cacheable (视频 BIOS 缓冲)	82
7.4.8	Video RAM Cacheable (视频内存缓冲)	82
7.4.9	8Bit I/O Recovery Time (8 位输入/输出恢复时间)	83
7.4.10	16Bit I/O Recovery Time (16 位输入/输出恢复时间)	83
7.4.11	Memory Hole At 15M-16M (15MB~16MB 之间的内存保留区)	83
7.4.12	Passive Release (被动释放)	84
7.4.13	Delayed Transaction (延迟处理)	84
7.4.14	AGP Aperture Size (MB) (AGP 区域内存容量)	85
7.4.15	Auto Detect DIMM/PCI Clk (自动检测 DIMM/PCI 时钟)	85
7.4.16	Spread Spectrum Modulated (扩展频谱调整)	86
7.4.17	其他设置	86
7.5	POWER MANAGEMENT SETUP (能源管理设置)	88
7.5.1	Power Management (能源管理)	88
7.5.2	PM Control by APM (由 APM 控制能源管理)	90
7.5.3	Video Off Method (屏幕关闭方法)	91
7.5.4	Video Off After (VGA 关闭)	92
7.5.5	MODEM Use IRQ (调制解调器使用的 IRQ)	92
7.5.6	Reserve IRQ 9 (保留中断 IRQ 9)	92
7.5.7	Throttle Duty Cycle (节能周期)	93
7.5.8	VGA Active Monitor (视频激活显示器)	93
7.5.9	Soft-Off by PWR-BTTN (电源按钮关机)	94
7.5.10	CPUfan Off In Suspend (在挂起模式下关闭 CPU 风扇)	94
7.5.11	Resume by Ring (响铃开机)	95
7.5.12	Resume by Alarm (警报恢复)	95
7.5.13	Restore AC/Power Loss (恢复 AC/Power 的损失)	96
7.5.14	Power Status Led (电源状态的 Led 指示)	97
7.5.15	Wake Up On Lan (Lan 网卡唤醒电脑)	97
7.5.16	IRQ 8 Break Suspend (使用 IRQ 8 从挂起状态中唤醒系统)	98
7.5.17	Reload Global Timer Events (重新装入全避计时器事件)	98
7.6	PNP/PCI CONFIGURATION (即插即用与 PCI 设备设置)	99
7.6.1	PNP OS Installed (即插即用操作系统安装)	99
7.6.2	Resources Controlled By (资源控制)	100
7.6.3	Reset Configuration Data (重新复位配置数据)	101
7.6.4	Assign IRQ For VGA (给 VGA 卡分配 IRQ)	102
7.6.5	Assign IRQ For USB (给 USB 设备分配 IRQ)	102
7.6.6	Used MEM base addr (使用存储器基地址)	102
7.6.7	其他可能出现的设置	103

7.7	CPU PLUG & PLAY II (CPU 即插即用 II)	104
7.7.1	Adjust CPU Voltage (调整 CPU 电压)	104
7.7.2	CPU Speed (调整 CPU 速度)	104
7.7.3	HARD WARE MONITOR SHOWING (硬件监视结果显示)	105
7.7.4	Chassis Intrusion Detected (机箱侵扰检测)	107
7.7.5	System Temperature /CPU Temperature (系统温度/CPU 温度)	107
7.7.6	TOP Tech. II (JT3 联结器 20cm 处的热敏电阻)	108
7.7.7	CPU Critical Temp (CPU 临界温度)	109
7.7.8	Shutdown Temp (关机温度)	109
7.8	INTEGRATED PERIPHERALS (外围设备管理)	110
7.8.1	IDE HDD Block Mode (IDE 硬盘块模式)	110
7.8.2	IDE Primary/Secondary Master/Slave PIO (IDE 主 / 第二主 / 从 PIO)	110
7.8.3	IDE Primary/Secondary Master/Slave UDMA (IDE 主 / 第二主 / 从 UDMA)	111
7.8.4	On-Chip Primary/Secondary PCI IDE (芯片内置的第一 / 第二 PCI IDE)	111
7.8.5	USB Keyboard Support (USB 键盘支持)	112
7.8.6	Init Display First (初始化第一显示卡)	112
7.8.7	Onboard Sound (主板上的声音控制器)	113
7.8.8	POWER ON Function (电源开启功能)	113
7.8.9	Onboard FDC Controller (主板软盘驱动器控制器)	114
7.8.10	Onboard Serial Port 1/ Serial Port 2 (主板上的串行口 1 / 串行口 2)	114
7.8.11	UART Mode Select (UART 模式选择)	115
7.8.12	Onboard Parallel Port (主板上的并行口)	116
7.8.13	Parallel Port Mode (并行口模式)	117
7.9	SUPERVISOR/USER PASSWORD SETTING (超级用户 / 用户密码设置)	118
7.10	LOAD SETUP DEFAULTY (装入默认参数)	119

第三篇 应用篇

第 8 章 BIOS 常用工具程序 120

8.1	主板 BIOS 升级工具	120
8.1.1	Awdflash 工具	120
8.1.2	AMI 刷新工具	122
8.1.3	Aflash	124
8.1.4	其他 BIOS 更新工具	127
8.2	显示卡 BIOS 升级工具	128
8.2.1	Video BIOS	128

8.2.2	Dump Video BIOS	129
8.2.3	Nvidia Flash ROM	129
8.3	CMOS 密码破解工具	131
8.3.1	CMOS Cracker (CMOS 密码破解)	131
8.3.2	BiosPwds (CMOS PASSWORD Crack Utility)	132
8.3.3	WinBIOS	132
8.3.4	ClrCMOS (Clear CMOS DATA)	133
8.3.5	CMOSPWD (CMOS PASS crack tool)	134
8.3.6	Twing CMOS Tools	134
8.3.7	CMOS 密码搜索工具	135
8.4	Award BIOS 修改工具 CBROM 和 MODBIN	135
8.4.1	CBROM	136
8.4.2	MODBIN	137
8.5	常用优化程序	138
8.6	CTBIOS 和 BIOS Wizard	140
8.6.1	CTBIOS	140
8.6.2	BIOS Wizard	140

第9章 BIOS 高级设置 142

9.1	剖析 BIOS	142
9.2	备份 CMOS 设置	143
9.2.1	编程备份 CMOS	143
9.2.2	使用 CMOS Cracker 工具备份 CMOS	144
9.3	CMOS 参数优化	146
9.3.1	Turbo Frequency (Turbo 频率)	146
9.3.2	Quick Power On Self Test (快速启动自检)	146
9.3.3	CPU Level 1 (L1) Cache (CPU 一级缓存)	146
9.3.4	CPU Level 2 (L2) Cache (CPU 二级缓存)	146
9.3.5	Virus Warning (病毒警告)	147
9.3.6	Boot Up Floppy Seek (开机软盘驱动器检测)	147
9.3.7	PCI/VGA Palette Snoop (PCI/VGA 调色板检测)	147
9.3.8	Shadow C8000 - CBFFF (映射)	147
9.3.9	DRAM Data Integrity Mode (DRAM 数据统一模式)	147
9.3.10	System BIOS Cacheable (系统 BIOS 缓冲)	148
9.3.11	Video BIOS Cacheable (视频 BIOS 缓存)	148
9.3.12	8 Bit I/O Recovery Time (8 位 I/O 恢复时间)	148
9.3.13	16 Bit I/O Recovery Time (16 位 I/O 恢复时间)	148
9.3.14	AGP Aperture Size (AGP 口径大小)	148
9.3.15	CPU Warning Temperature (CPU 警告温度)	148

9.4 使用 DMI 技巧	149
9.4.1 DMICFG.EXE 的主屏幕	149
9.4.2 编辑 DMI	149
9.4.3 添加 DMI	150
9.4.4 保存 DMI 文件	151
9.4.5 装载 DMI 文件	151
9.5 修改 BIOS 中的 LOGO 图标	152
9.6 修改 BIOS 中的文字信息	154
9.7 设置 BIOS 全屏开机画面	157
9.7.1 判断 BIOS 是否支持 OEM LOGO	157
9.7.2 创建 LOGO 图片	159
9.7.3 刷新 BIOS	160
9.8 在 BIOS 中增加提示菜单	161
9.9 计算机 BIOS 通用密码的修改	162
9.10 免跳线 CPU 在 BIOS 中的设置	164
9.11 在华硕 P2B 主板上实现免跳线	165

第 10 章 BIOS 程序升级 168

10.1 主板 BIOS 升级	168
10.1.1 为什么要升级 BIOS	168
10.1.2 什么样的主板可以升级 BIOS	168
10.1.3 获得最新 BIOS 数据文件及更新程序	169
10.1.4 升级华硕系列主板 BIOS 实例	170
10.1.5 升级磐英 3VCA 主板实例	172
10.2 显示卡 BIOS 升级	175
10.2.1 升级显示卡 BIOS 的步骤	176
10.2.2 显示卡 BIOS 升级实例	178
10.3 Modem BIOS 升级	185
10.3.1 升级实例	185
10.3.2 升级操作	185
10.4 在 WINDOWS 下升级 BIOS	187
10.5 BIOS 升级失败和被 CIH 攻击后的补救办法	188
10.5.1 用 Boot Block 引导块恢复 BIOS 芯片	188
10.5.2 更换一个新的 BIOS 芯片	189
10.5.3 热插拔法	189
10.5.4 用写入设备重写 BIOS	190

第 11 章 BIOS 应用 191

11.1 硬盘与 BIOS 设置	191
------------------------	-----

11.1.1	BIOS 的硬盘自动检测.....	191
11.1.2	安装双硬盘.....	193
11.2	硬盘 ROM BIOS 分析与应用实例.....	199
11.2.1	硬盘检测程序 ROM-SCAN.....	199
11.2.2	硬盘 ROM BIOS 内部布局.....	200
11.2.3	硬盘 ROM BIOS 系统结构总览.....	201
11.2.4	硬盘 I/O 初始化程序的功能.....	202
11.2.5	自举装入程序的特点.....	202
11.2.6	硬盘 I/O 处理程序的分析.....	204
11.2.7	硬盘引导故障排除.....	207
11.3	光盘启动与 BIOS 设置.....	212
11.4	键盘开机与 BIOS 设置.....	213
11.4.1	键盘开机设置.....	213
11.4.2	由空格键开机认识 ATX 技术.....	213
11.5	BIOS 密码破解.....	214
11.5.1	DEBUG 法.....	215
11.5.2	无敌 Copy 法.....	215
11.5.3	“万能”密码法.....	216
11.5.4	CMOS 放电法.....	216
11.5.5	跳线短接法.....	216
11.5.6	改变硬件配置法.....	217
11.5.7	工具破解法.....	218
11.6	复制 BIOS 芯片.....	218
11.6.1	备份 BIOS 芯片内容.....	219
11.6.2	把备份的文件写入另一片 FLASH ROM 芯片中.....	219
11.6.3	制作一片不怕 CIH 攻击的 BIOS 芯片.....	220
11.7	双 BIOS 技术.....	220
11.7.1	双 BIOS 技术概览.....	221
11.7.2	德邦 RD2000 双 BIOS.....	226
11.7.3	自己动手打造双 BIOS 系统组件.....	233
11.8	STR 技术的应用.....	239
第 12 章 BIOS 常见问题解答.....		242
12.1	硬盘与 BIOS 的相关问题.....	242
12.1.1	怎样突破硬盘的 8.4GB 的极限.....	242
12.1.2	LBA 模式遇到的问题.....	243
12.1.3	在 BIOS 中检测不到硬盘是何原因.....	243
12.1.4	BIOS 自检时报告 HDD Controller Failure 是何原因.....	244
12.1.5	BIOS 时而能检测到硬盘, 时而又检测不到硬是何原因.....	244

12.1.6	如何解决因 TYPE 参数错误引起硬盘不能启动的故障	244
12.1.7	硬盘与 BIOS 问题实例	244
12.2	内存与 BIOS 的相关问题	246
12.2.1	为什么 PC-100 SDRAM 用在 100MHz 的主板上一直死机	246
12.2.2	为什么屏幕上出现 Parity Check Error 信息	246
12.2.3	为什么程序执行时, 出现“内存分配错误”信息并死机	247
12.2.4	为什么在“控制面板”的“系统”中看到的系统内存少了 1MB	247
12.2.5	如何正确处理内存出错故障	247
12.3	BIOS 保护的相关技术	249
12.3.1	损坏 BIOS 的因素有哪些	249
12.3.2	如何保护 BIOS 不被破坏	249
12.3.3	主板 FLASH ROM 中的 BIOS 程序是怎么被 CIH 病毒破坏的	250
12.3.4	CIH 病毒是破坏硬件的病毒吗	250
12.3.5	联想的无敌锁技术	251
12.3.6	主板上的硬件锁错系统	251
12.4	BIOS 升级的相关问题	252
12.4.1	升级 AWARD BIOS 时出现提示 Insufficient memory 怎么办	252
12.4.2	在 AWARD 或 AMI 的网站里为何没有 BIOS 的升级文件	252
12.4.3	如何升级 Intel OEM 主板的 Intel AMI BIOS	252
12.4.4	如何对 Intel OEM 主板升级它的 Intel PHOENIX BIOS	253
12.4.5	如何修复 Intel 主板的 BIOS	254
12.4.6	如何备份 BIOS 文件	254
12.4.7	主板的名称不知道怎么办	254
12.4.8	升级 BIOS 要注意哪些问题	255
12.4.9	能否在 WINDOWS 模式下升级 BIOS	255
12.4.10	如果 BIOS 有问题而目前又找不到升级文件怎么办	256
12.4.11	为何网站里不再有 MRBIOS 软件	256
12.4.12	如何判断下载的 BIOS 升级文件是否正确	256
12.4.13	在哪里能找到 BIOS 的技术帮助	257
12.4.14	AWARD Flasher 5.33 有哪些新功能	257
12.4.15	如何在 MRBIOS 里插入 NCR SCSI BIOS v3.07 或 4.03	257
12.4.16	从哪些网站可得到 BIOS 的 2000 问题的解决方法	257
12.4.17	如何从 BIOS-ID 中读取主板信息	258
12.4.18	为什么 BIOS 升级具有很大的危险性	258
12.4.19	是不是只有主板才有 BIOS	258
12.5	BIOS 修改的相关问题	259
12.5.1	如何更换 AWARD BIOS 启动时的 EPA LOGO 画面	259
12.5.2	要修改 BIOS 中的 EPA 图标, 应注意哪些问题	259
12.5.3	可以把 BIOS 文件里面的 EPA 图标、LOGO 文件分离出来吗	260

12.5.4	为什么用 CBROM **.BIN /D 命令会看到一大堆乱码	260
12.5.5	为什么用 EPATOBMP 工具转换 BMP 文件时提示 2564 Bytes wrong	260
12.5.6	要为电脑增加全屏开机画面, 为何写入 BMP 后花屏或没反应	260
12.5.7	写入 BMP 文件时, BIOS 空间不足怎么办	260
12.6	BIOS 程序的相关问题	260
12.6.1	在 DEBUG 里如何恢复 BIOS 的出厂值	260
12.6.2	AMI BIOS 的鸣笛有何含义? 该如何解决所出现的错误	261
12.6.3	如何在 Windows 里避免 IRQ Routing Table Errors	261
12.6.4	跳线一定能保护 BIOS 吗	262
12.6.5	系统启动时, BIOS 执行哪些动作	262
12.6.6	计算机启动时出现的提示信息的含义是什么, 应如何处理	262
12.6.7	什么时候要对 BIOS 进行设置	264
12.6.8	进入 BIOS 设置程序的方法有哪些	264
12.6.9	为什么按【F10】键进不了 COMPAQ 工作站的 BIOS 设置程序	265
12.7	BIOS 芯片的相关问题	265
12.7.1	ROM、PROM、EPROM、EEPROM、FLASH ROM 简介	265
12.7.2	怎么确定系统里是可擦写的 BIOS (Flash Bios Chip)	266
12.7.3	什么是 A20	267
12.7.4	何为 BIOS 编程器	267
12.7.5	从哪里可以得到 BIOS 芯片	268
12.7.6	BIOS 位于何处	268
12.7.7	BIOS 芯片的封装形式有哪些	268
12.7.8	BIOS 芯片主要有哪些生产厂商	268
12.7.9	市场上的 BIOS 主要有哪些品牌	269
附录 1 AWARD BIOS-ID 一览表		270
附录 2 AMI BIOS-ID 一览表		274
附录 3 各厂商 BIOS 数据更新网址		283
附录 4 内存常用术语		288
附录 5 BIOS 中断号		289
附录 6 常见问题释疑		301

第一篇 概念篇

大家知道，计算机系统性能的优劣和它采用的主板有着直接的关系，而主板的性能又很大程度上取决于 BIOS 的管理功能是否合理、先进。因此，要提高计算机系统的性能，很有必要研究一下 BIOS 的作用。

第 1 章 BIOS 简介

在计算机的主板上，有一个贴有 BIOS 标签的芯片（集成电路），它是一块 32 针的双列直插式的 EPROM，内部存储着计算机的 BIOS 程序。

1.1 BIOS 的概念

BIOS 是英文 Basic Input/Output System 的缩写，它的意思为基本输入 / 输出系统。由于它被固化在 ROM（只读存储器）里面，故常被称为 ROM BIOS。计算机在启动时，首先由 BIOS 检查系统的硬件，只有通过检查和相关的操作后，才能引导磁盘上的操作系统。

BIOS 是计算机系统非常重要的一部分。在用户打开电脑电源之后，系统之所以可以工作，完全要依靠存储在 ROM 中的 BIOS。即使是在操作系统调入之后，有些工作还得依靠 BIOS 中的中断服务来完成。因此，我们可以形象地说，BIOS 是连接软件与硬件的一座“桥梁”，如图 1-1 所示。

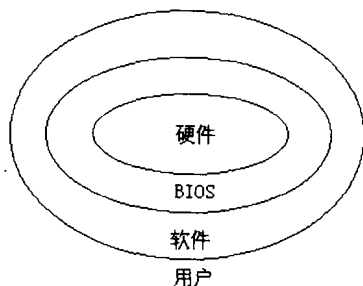


图 1-1 计算机系统的组成示意图

由于计算机系统的组件可能会不断地变动，比如更换了硬盘、显示卡、声卡等，系统开机时 BIOS 的设置也需要作相应的更改。为了便于用户对 BIOS 的设置进行更改，于是在 286 以后的电脑里便多了一个采用 CMOS 技术制成的存储器来储存这些系统状态，以便使电脑开机时可以正确地执行。采用 CMOS 技术制作的存储器，所需的电压较低，仅需要一



节纽扣电池便能维持它的数据。因此主板上都会有一节电池，以提供 CMOS 存储器所需的电压。

早期的 BIOS 存储在 EPROM 芯片内，586 以后的 BIOS 多采用 EEPROM，这就给用户提供了一个修改、升级 BIOS 的机会。

1.2 BIOS 的功能

BIOS 里面有计算机系统最重要的基本输入 / 输出程序、系统设置信息、开机自检程序和系统启动自举程序。BIOS 包括以下四个方面的内容，如图 1-2 所示。

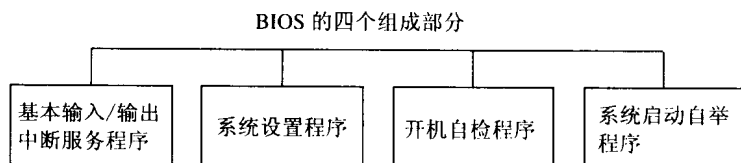


图 1-2 BIOS 的组成

➤ 基本输入 / 输出中断服务程序：计算机操作系统对硬件的管理，如对软盘、硬盘、光盘驱动器、键盘、显示器等外部设备的管理，都是建立在 BIOS 基础之上的。它实际上是通过调用相应中断服务程序的调用来实现对相应硬件的操作。它是连接计算机软、硬件之间的一个接口。计算机开机时，BIOS 会告诉系统 CPU 等硬件设备的中断号，当用户输入了使用某个硬件的命令后，它会根据中断号使用相应的硬件来完成命令指定的工作，最后根据其中断号返回原来的状态。程序员也可以通过 INT 5、INT 13 等中断程序的访问直接调用 BIOS 中断程序。

➤ 系统设置程序：计算机对硬件进行操作前，必须知道硬件的配置信息，如硬盘的规格、存储器的种类等。这些硬件的配置信息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，计算机系统的性能将会大打折扣，甚至不能识别某些设备，从而引发一系列的软硬件故障。BIOS 中的“系统设置程序”就是用来设置这些硬件参数的。

➤ 开机自检程序（POST 为 Power On Self Test 的缩写）：该程序将在开机时检查系统的硬件设备是否正常，完整的自检包括对 CPU、640KB 基本内存、1MB 以上的扩展内存、ROM、主板、CMOS 存储器、串并口、显示卡、软 / 硬盘子系统及键盘的测试。如果在自检中发现问题，系统将给出提示信息或发出鸣笛警报。

➤ 系统启动自举程序：如果在自检结束后没有发现任何问题，ROM BIOS 将按照在 CMOS 中设置的启动顺序搜索软、硬盘驱动器及 CD-ROM、网络服务器等有效的启动驱动器，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。



* 除了主板外，显示卡、声卡、Modem 等硬件也都有自己的 BIOS。从理论上讲，每一种硬件设备都可以有自己的 BIOS，但从发展的角度来讲，其他硬件厂商通常将已标准化的 BIOS 合并到主板的 BIOS 中。