

Адриан Вонг

Оптимизация BIOS

Полное руководство по всем параметрам BIOS и их настройкам

2-е издание, электронное



Москва, 2023

УДК 004.4'233
ББК 32.973-04
В73

Вонг, Адриан.

В73 Оптимизация BIOS. Полное руководство по всем параметрам BIOS и их настройкам / А. Вонг ; пер. с англ. А. И. Осипова. — 2-е изд., эл. — 1 файл pdf : 275 с. — Москва : ДМК Пресс, 2023. — Систем. требования: Adobe Reader XI либо Adobe Digital Editions 4.5 ; экран 10". — Текст : электронный.

ISBN 978-5-89818-514-5

Прочтя эту книгу, вы узнаете, что представляет собой BIOS, какие типы BIOS существуют, как получить доступ к BIOS и обновлять ее. Кроме того, в издании рассказано о неполадках в работе BIOS, которые приводят, например, к тому, что ваш компьютер не загружается, или к возникновению ошибок в BIOS. Что делать в этом случае? Как устранить проблему? В книге рассказывается об этом и даже приводится описание загрузки BIOS во флэш-память.

Также вы научитесь использовать различные функции BIOS, узнаете, как оптимизировать их с целью улучшения производительности и надежности системы. Вы поймете, почему рекомендуемые установки являются оптимальными. После прочтения книги вы сможете оптимизировать BIOS не хуже профессионала!

Книга предназначена для всех пользователей компьютера — как начинающих, которые хотят научиться правильно и грамотно настроить свою машину, используя возможности BIOS, так и профессионалов, для которых книга окажется полезным справочником по всему многообразию настроек BIOS.

УДК 004.4'233
ББК 32.973-04

Электронное издание на основе печатного издания: Оптимизация BIOS. Полное руководство по всем параметрам BIOS и их настройкам / А. Вонг ; пер. с англ. А. И. Осипова. — Москва : ДМК Пресс, 2014. — 272 с. — ISBN 978-5-94074-880-9. — Текст : непосредственный.

Все права защищены. Любая часть этой книги не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме и какими бы то ни было средствами без письменного разрешения владельцев авторских прав.

Материал, изложенный в данной книге, многократно проверен. Но поскольку вероятность технических ошибок все равно существует, издательство не может гарантировать абсолютную точность и правильность приводимых сведений. В связи с этим издательство не несет ответственности за возможные ошибки, связанные с использованием книги.

В соответствии со ст. 1299 и 1301 ГК РФ при устранении ограничений, установленных техническими средствами защиты авторских прав, правообладатель вправе требовать от нарушителя возмещения убытков или выплаты компенсации.

ISBN 978-5-89818-514-5

© Pearson Education, Inc.

© Оформление, издание, ДМК Пресс, 2014

Содержание

Благодарности	16
Вступление	17
Введение	18
Глава 1. Что такое BIOS?	21
Как работает BIOS?	21
BIOS на материнской плате	22
Чип BIOS	22
Что делает BIOS?	23
Зачем оптимизировать BIOS?	24
Как оптимизировать BIOS?	24
Обновления BIOS	25
Как обновлять BIOS?	26
Определяем версию BIOS	26
Получаем обновление BIOS	27
Подготовка флэш-диска для BIOS	28
Прописываем BIOS материнской платы	29
Доступ к утилите BIOS Setup	30
Утилита BIOS Setup	31
Оптимизация BIOS	32
Глава 2. Специальные разделы	33
Неполадки, связанные с BIOS	33
Система не загружается	33
Выключить – включить	33
Перезагрузка при помощи клавиатуры	34
Джампер разрядки CMOS	34
Снимаем батарейку CMOS	35
Сбой в BIOS	37
«Горячая» запись во флэш-память	38
Что нужно сделать, чтобы прописать чип BIOS во флэш-память?	39
Шаг первый: создание загрузочного диска DOS	39

Шаг второй: подготовка компьютера к записи из флэш-памяти	40
Шаг третий: загрузка с загрузочного диска	40
Шаг четвертый: перестановка чипов BIOS	40
Шаг пятый: прописываем поврежденный чип BIOS	41
Шаг шестой: повторная перестановка чипов BIOS	42
Что делать, если у вас нет аналогичной материнской платы?	42
Запись с другой материнской платы	43
Универсальная утилита BIOS Flash	44
Глава 3. Подробные описания	45
Введение	45
#	46
8-bit I/O Recovery Time (Время восстановления 8-бит I/O)	46
16-bit I/O Recovery Time (Время восстановления 16-бит I/O)	46
32-bit Disk Access (32-битный доступ к диску)	47
32-bit Transfer Mode (32-битный режим передачи данных)	48
A	49
Act Bank A to B CMD Delay (Активировать Bank A в B с задержкой CMD)	49
AGP 2X Mode (Режим AGP 2X)	50
AGP 4X Drive Strength (Передача данных AGP 4X)	50
AGP 4X Mode (Режим AGP 4X)	51
AGP 8X Mode (Режим AGP 8X)	52
AGP Always Compensate (Постоянная компенсация AGP)	53
AGP Aperture Size (Размер апертуры AGP)	54
AGP Capability (Функциональность AGP)	56
AGP Clock / CPU FSB Clock (Таймер AGP / таймер CPU FSB)	57
AGP Drive Strength (Передача данных AGP)	58
AGP Drive Strength N Ctrl (Передача данных AGP N Ctrl)	59
AGP Drive Strength P Ctrl (Передача данных AGP P Ctrl)	59
AGP Driving Control (Управление передачей данных AGP)	60
AGP Driving Value (Значение передачи данных AGP)	61
AGP Fast Write (Быстрая запись AGP)	62
AGP ISA Aliasing (Корректировка AGP ISA)	62
AGP Master 1WS Read (Режим AGP Master 1WS Read)	64
AGP Master 1WS Write (Режим AGP Master 1WS Write)	65
AGP Prefetch (Выборка с упреждением AGP)	65
AGP Secondary Lat Timer (Таймер вторичного ожидания AGP)	66
AGP Spread Spectrum (Диапазон разброса AGP)	67
AGP to DRAM Prefetch (Выборка AGP в DRAM)	68

AGPCLK / CPUCLK Anti-Virus Protection (Антивирусная защита)	69
APIC Function (Функция APIC)	69
Assign IRQ for USB (Присвоить адрес IRQ для USB)	71
Assign IRQ for VGA (Присвоить адрес IRQ для VGA)	71
AT Bus Clock (Таймер шины AT)	71
ATA100RAID IDE Controller (IDE-контроллер ATA100RAID)	73
Athlon 4 SSE2 Instruction (Инструкция для Athlon 4 SSE2)	74
Auto Detect DIMM/PCI Clk (Автоматическое определение DIMM/PCI Clk)	75
Auto Turn Off PCI Clock Pin (Автоматическое отключение таймера PCI)	75
B	77
Boot Other Device (Загрузка с другого устройства)	77
Boot Sequence (Порядок загрузки)	77
Boot Sequence EXT Means (Порядок загрузки EXT)	78
Boot To OS/2 (Загрузиться в OS/2)	78
Boot Up Floppy Seek (Поиск дисководов при загрузке)	79
Boot Up Numlock Status (Клавиша NumLock при загрузке)	79
Byte Merge (Слияние байтов)	80
C	81
Clock Throttle (Разгонка таймера)	81
Compatible FPU OP CODE (Совместимый FPU OP CODE)	82
CPU Drive Strength (Передача данных CPU)	83
CPU Fast String (Быстрая последовательность CPU)	83
CPU Hyper-Threading (Технология Hyper-Threading для CPU)	84
CPU L2 Cache ECC Checking (ECC-проверка кэш CPU L2)	85
CPU Level 1 Cache (Кэш 1 уровня CPU)	86
CPU Level 2 Cache (Кэш 2 уровня CPU)	87
CPU Level 3 Cache (Кэш 3 уровня CPU)	88
CPU Thermal-Throttling (Технология Thermal-Throttling для CPU)	89
CPU to PCI PostWrite (Запись CPU в PCI)	90
CPU to PCI Write Buffer (Буфер записи CPU в PCI)	91
CPU VCore Voltage (Напряжение CPU)	92
D	93
DBI Output for AGP Trans. (Выход DBO для транзистора AGP)	93
Delay DRAM Read Latch (Задержка при чтении DRAM)	94
Delay IDE Initial (Задержка инициализации IDE)	95
Delay Prior To Thermal (Задержка перед TCC)	95
Delayed Transaction (Задержанная операция)	96

Disable Unused PCI Clock (Отключить неиспользуемый таймер PCI)	98
DRAM Act to PreChrg CMD	98
DRAM Burst Length 8QW (Продолжительность записи 8QW для DRAM)	99
DRAM Data Integrity Mode (Режим целостности данных DRAM)	100
DRAM Idle Timer (Таймер простоя DRAM)	101
DRAM Interleave Time (Время чередования DRAM)	103
DRAM PreChrg to Act CMD	104
DRAM Ratio (CPU:DRAM) – Коэффициент DRAM (CPU:DRAM)	104
DRAM Ratio H/W Strap (Коэффициент DRAM H/W Strap)	106
DRAM Read Latch Delay (Задержка при чтении DRAM)	107
Dram Refresh Rate (Коэффициент обновления DRAM)	108
Duplex Select (Выбор дуплекса)	109
E	110
ECP Mode Use DMA (Режим ECP с использованием DMA)	110
EPP Mode Select (Выбор режима EPP)	110
F	112
Fast R-W Turn Around (Функция Fast R-W)	112
Fast Write to Read Turnaround (Быстрая запись и чтение)	112
First Boot Device (Первое устройство загрузки)	113
Flash BIOS Protection (Защита флэш-памяти BIOS)	114
Floppy 3 Mode Support (Режим поддержки Floppy 3)	114
Floppy Disk Access Control (Управление доступом к флоппи-диску)	115
Force 4-Way Interleave (Чередование Force 4-Way)	115
Force Update ESCD (Обновить ESCD)	116
FPU OP CODE Compatible Mode (Режим совместимости FPU OP CODE)	116
FSB Spread Spectrum (Диапазон FSB)	117
Full Screen Logo (Полноэкранный логотип)	118
G	119
Gate A20 Option (Опция Gate A20)	119
Graphic Win Size (Графический режим Win)	119
Graphic Window WR Combin	120
Graphic Aperture Size (Размер графической апертуры)	121
H	122
Hardware Reset Protect (Защита аппаратных средств от перезагрузки)	122

HDD S.M.A.R.T Capability (Функция HDD S.M.A.R.T.)	122
Host Bus In-Order Queue Depth (Функция Host Bus In-Order Queue Depth)	123
CPU Hyper-Threading (Технология Hyper-Threading для CPU)	125
I	127
IDE Bus Master Support (Поддержка IDE-шины мастер)	127
IDE HDD Block Mode (Режим передачи блоков данных IDE HDD)	128
Init Display First (Начальное отображение)	128
In-Order Queue Depth (Режим In-Order Queue Depth)	129
Interrupt Mode (Режим прерывания)	131
IOQD	132
ISA 14.318MHz Clock (Таймер ISA 14.318 МГц)	133
ISA Enable Bit (Бит активации ISA)	134
K	136
K7 CLK_CTL Select (Выбор K7 CLK_CTL)	136
KBC Input Clock Select (Выбор таймера KBC)	137
Keyboard Auto-Repeat Delay (Задержка автоматического повтора с клавиатуры)	138
Keyboard Auto-Repeat Rate (Коэффициент автоматического повтора клавиатуры)	138
L	139
L3 Cache (Кэш уровня L3)	139
Level 2 Cache Latency (Ожидание кэш уровня 2)	140
M	141
Master Drive PIO Mode (Режим PIO для диска Master)	141
Master Drive UltraDMA (UltraDMA для диска Master)	142
Master Priority Rotation (Изменение приоритета для устройства Master)	143
MD Driving Strength (Передача данных MD)	144
Memory Hole At 15M-16M (Пробел в памяти 15M-16M)	144
MP Capable Bit Identify (Идентификация бит MP)	145
MPS Control Version For OS (Тест-версия MPS для операционной системы)	147
MPS Revision (Версия MPS)	147
Multi-Sector Transfers (Передача данных из нескольких разделов)	148
N	150
N/B Strap CPU As	150
No Mask of SBA FE (Нет маски SBA FE)	150

О	152
Onboard FDC Swap A & B (Функция переключения FDC A & B)	152
Onboard FDD Controller (Встроенный FDD-контроллер)	152
Onboard IDE-1 Controller (Встроенный контроллер IDE-1)	153
Onboard IDE-2 Controller (Встроенный контроллер IDE-2)	153
Onboard IR Function (Встроенная функция IR)	154
Onboard Parallel Port (Встроенный параллельный порт)	155
Onboard Serial Port 1 (Встроенный последовательный порт 1)	155
Onboard Serial Port 2 (Встроенный последовательный порт 2)	156
Onboard USB Controller (Встроенный USB-контроллер)	156
OS/2 Onboard Memory > 64M (Встроенная память OS/2 > 64M)	156
OS/2 Select for DRAM > 64M (Встроенная функция выбора OS для DRAM > 64M)	157
Р	159
P2C/C2P Concurrency (Одновременный трафик P2C/C2P)	159
Parallel Port Mode (Режим параллельного порта)	159
Passive Release (Пассивная разблокировка)	160
PCI#2 Access #1 Retry	161
PCI 2.1 Compliance (Совместимость с PCI 2.1)	162
PCI Chaining (Цепочка PCI)	163
PCI Clock / CPU FSB Clock (Таймер PCI / таймер CPU FSB)	164
PCI Delay Transaction (Задержка операции PCI)	165
PCI Dynamic Bursting (Динамическая запись PCI)	167
PCI IDE Busmaster (Управление устройствами PCI IDE)	168
PCI IRQ Activated By (Активация PCI IRQ)	169
PCI Latency Timer (Таймер ожидания PCI)	169
PCI Master 0 WS Read (Режим чтения PCI Master 0 WS)	170
PCI Master 0 WS Write (Режим записи PCI Master 0 WS)	171
PCI Master Read Caching (Считывание кэш PCI-мастер)	171
PCI Pipelining (Конвейерные операции PCI)	172
PCI Prefetch (Выборка с упреждением PCI)	173
PCI Target Latency (Ожидание PCI)	173
PCI to DRAM Prefetch (Выборка PCI в DRAM)	174
PCI/VGA Palette Snoop (Палитра PCI/VGA)	174
PIO Mode (Режим PIO)	175
PIRQ r Use IRQ No. (PIRQ r использование номера IRQ)	176
PNP OS Installed (Установка PNP OS)	177
Post Write Combine (Комбинирование после записи)	179
Power On Function (Функция включения питания)	181

Primary Graphics Adapter (Первичный видео адаптер)	181
Primary VGA BIOS (Первичный режим VGA BIOS)	182
Processor Number Feature (Функция нумерации процессора)	183
PS/2 Mouse Function Control (Функция управления мышью PS/2)	183
Q	185
Quick Boot (Быстрая загрузка)	185
Quick Power On SelfTest (Быстрое тестирование при загрузке)	185
R	187
Rank Interleave (Чередование разделов)	187
Read-Around-Write (Чтение-запись)	187
Read Wait State (Состояние ожидания чтения)	188
Refresh Interval (Интервал обновления)	189
Refresh Mode Select (Выбор режима обновления)	190
Report No FDD For Win95 (Сообщение «Дисковод не найден» для Win95)	191
Reset Configuration Data (Обнуление настроек конфигурации)	191
Resource Controlled By (Ресурс управляется с помощью)	192
RxD, TxD Active (Активна функция RxD, TxD)	192
S	194
S2K Bus Driving Strength (Передача данных для шины S2K)	194
S2K Strobe N Control (Управление S2K Strobe N)	194
S2K Strobe P Control (Управление S2K Strobe P)	195
SDRAM 1T Command (Команда SDRAM 1T)	196
SDRAM 1T Command Control (Управление командой SDRAM 1T)	197
SDRAM Active to Precharge Delay (Задержка при обновлении SDRAM)	198
SDRAM Bank Interleave (Чередование банков SDRAM)	198
SDRAM Bank-to-Bank Delay (Задержка при передаче данных между банками SDRAM)	200
SDRAM Burst Len (Продолжительность операции SDRAM)	201
SDRAM Burst Length (Продолжительность операции SDRAM)	202
SDRAM CAS Latency Time (Время ожидания SDRAM CAS)	203
SDRAM Command Leadoff Time (Время действия команды SDRAM)	204
SDRAM Command Rate (Коэффициент команды SDRAM)	204
SDRAM Cycle Length (Длительность цикла SDRAM)	205
SDRAM Cycle Time Tras/Trc (Tras/Trc для времени цикла SDRAM)	206
SDRAM ECC Setting (Настройка SDRAM ECC)	207
SDRAM Idle Limit (Ограничение циклов простоя для SDRAM)	208

SDRAM Leadoff Command (Команда времени действия SDRAM)	210
SDRAM Page Closing Policy (Настройка закрытия страниц SDRAM)	211
SDRAM Page Hit Limit (Ограничение запросов для страниц SDRAM)	212
SDRAM PH Limit (Ограничение запросов SDRAM PH)	212
SDRAM Precharge Control (Управление обновлением SDRAM)	213
SDRAM RAS Precharge Delay (Задержка обновления SDRAM RAS)	214
SDRAM RAS Precharge Time (Время обновления SDRAM RAS)	215
SDRAM RAS Pulse Width (Минимальное время активации строки SDRAM RAS)	215
SDRAM RAS-to-CAS Delay (Задержка SDRAM RAS-в-CAS)	216
SDRAM Row Active Time (Время активации строки SDRAM)	217
SDRAM Row Cycle Time (Количество циклов строки SDRAM)	218
SDRAM Tras Timing Value (Значение SDRAM по времени Tras)	218
SDRAM Trc Timing Value (Значение SDRAM по времени Trc)	219
SDRAM Trcd Timing Value (Значение SDRAM по времени Trcd)	220
SDRAM Trp Timing Value (Значение SDRAM по времени Trp)	221
SDRAM Trrd Timing Value (Значение SDRAM по времени Trrd)	221
SDRAM Write Recovery Time (Время восстановления при записи SDRAM)	222
SDRAM Write to Read Command Delay (Задержка команды записи SDRAM)	223
Second Boot Device (Второе устройство загрузки)	224
Security Setup (Настройка безопасности)	224
Shadowing Address Ranges (Резервирование диапазонов адресов)	225
Share Memory Size (Обмен памятью)	225
Slave Drive PIO Mode (Режим PIO для диска Slave)	226
Slave Drive UltraDMA (UltraDMA для диска Slave)	227
Speed Error Hold (Остановка при ошибке скорости)	228
Split Lock Operations (Циклы блокировки при разбивке)	229
Spread Spectrum (Диапазон разброса)	229
Super Bypass Mode (Режим Super Bypass)	230
Super Bypass Wait State (Режим ожидания Super Bypass)	231
SuperStability Mode (Режим SuperStability)	231
Swap Floppy Drive (Обмен между дисковыми)	233
Synchronous Mode Select (Выбор режима синхронизации)	233
System BIOS Cacheable (Кэширование системной BIOS)	234

T	235
Third Boot Device (Третье устройство загрузки)	235
TX, RX Inverting Enabled (Активация инвертирования TX, RX)	235
Typematic Rate (Коэффициент Typematic)	236
Typematic Rate Delay (Задержка для коэффициента Typematic)	236
Typematic Rate Setting (Настройка коэффициента Typematic)	236
U	237
Ultra DMA Mode (Режим Ultra DMA)	237
UltraDMA-100 IDE Controller (IDE-контроллер UltraDMA-100)	238
UltraDMA-133 IDE Controller (IDE-контроллер UltraDMA-133)	239
UltraDMA-66 IDE Controller (IDE-контроллер UltraDMA-66)	239
USB Controller (USB-контроллер)	240
USB Keyboard Support (Поддержка клавиатуры USB)	241
USB Mouse Support (Поддержка USB-мыши)	241
USWC Write Posting (Запись USWC)	242
V	244
Video BIOS Cacheable (Кэширование видео BIOS)	244
Video BIOS Shadowing (Резервирование видео BIOS)	245
Video Memory Cache Mode (Режим кэширования видео памяти)	247
Video RAM Cacheable (Кэширование видео RAM)	248
Virus Warning (Предупреждение о вирусах)	249
VLink 8X Support (Поддержка VLink 8X)	250
W	251
Watchdog Timer (Контрольный таймер)	251
Write Data In to Read Delay (Задержка записи данных при чтении)	251
Write Recovery Time (Время восстановления при записи)	252
Список сокращений	254
Предметный указатель	260
Об авторе	267
О сайте Rojak Pot	268
Что такое Rojak?	268
Почему сайт был назван Rojak Pot?	269
О руководстве по оптимизации BIOS	270

Благодарности

Как и любой другой начинающий автор, я приступил к работе над данным проектом, имея в запасе одну лишь идею о том, что я хочу написать руководство по BIOS. Я думал, что это будет очень просто. К сожалению, написать книгу намного труднее, чем кажется.

В процессе работы над книгой вместе с редактором я заметил, что мне приходится добавлять все больше и больше материала. В отличие от версии руководства по оптимизации BIOS в сети Internet, данная книга описывает все функции BIOS. Это действительно полное руководство по оптимизации BIOS.

Из-за насыщенного графика работы написание данной книги заняло почти на год больше, чем мы планировали. Я извиняюсь перед всеми, особенно перед моим редактором!

Сейчас я хотел бы поблагодарить моих родителей (благодарить их должны все люди!), а также мою подругу, Дженни (Jenny), за то, что они верили в мои способности и поддерживали меня во время работы над проектом. Конечно, им никогда не понять, зачем кому-нибудь может понадобиться оптимизировать BIOS; тем не менее, я не смог бы завершить книгу без них!

Также я благодарю других членов команды, которые внесли существенный вклад в проект – моего редактора, Бернарда Гудвина (Bernard Goodwin), Ланса Левенталя (Lance Leventhal) и Джима Маркхэма (Jim Markham) из Prentice Hall и, конечно, моего друга, Чань Джо Ви (Chan Jo Wee)!

Бернард, если бы ты не руководил начинающим писателем и не помогал ему при написании данной книги, он бы не справился со своей задачей. Спасибо тебе!

Я хочу поблагодарить Ланса и Джима за их поддержку. Вы очень помогли мне. Спасибо!

Также я говорю спасибо своему другу, Чань Джо Ви, за то, что он поддержал меня при работе над проектом. Его помощь была бесценной, так как благодаря нему я смог сконцентрироваться на написании книги, а не на бумажной работе. Ты просто спас меня, Джо Ви!

Наконец, я благодарю моих друзей и членов команды Team ARP – Кена Нг (Ken Ng) и Чай Сер Луна (Chai Ser Loon) за то, что они помогли мне при создании сайта Rojak Pot после завершения проекта. Эта книга – настоящая награда как для команды Team ARP, так и для всех других участников проекта. Спасибо вам, друзья!

Вступление

Книга «Оптимизация BIOS. Полное руководство по всем функциям BIOS и их настройкам» является лучшим руководством по данной теме.

Последние технологические прорывы превратили BIOS из среды с дружелюбным интерфейсом в настоящий запутанный лабиринт. В большинстве руководств пользователя по BIOS, которые поставляются в комплекте с материнскими платами, вы найдете лишь таблицы с возможными настройками. Не существует описания установок и способов их настройки.

Данное издание решает эти проблемы, так как в нем вы найдете простые и детальные инструкции для всех настроек BIOS.

Благодаря наличию подробных описаний и указаний по выбору определенных опций данное руководство становится бесценным как для специалиста, работающего в данной области, так и для любого энтузиаста. Кроме того, эта книга содержит полную техническую информацию по настройке современного BIOS, которая будет полезна для продвинутых пользователей.

Настройки памяти критически важны для функционирования современных компьютерных систем. В компании Mushkin мы пользуемся ресурсами руководства по оптимизации BIOS из сети Internet (<http://www.rojakpot.com/bog.aspx>), чтобы подготовить для наших клиентов оптимальные решения по повышению производительности и надежности. Для наших инженеров это незаменимый инструмент разработки новых технологий и устранения неполадок.

Спасибо Адриану Вонгу!

Льюис Келлер (Lewis Keller)

Менеджер по техническому обслуживанию
Компания Mushkin Enhanced Memory Systems, Inc.
<http://www.mushkin.com/>

Введение

Что такое BIOS?

Добро пожаловать в первое издание книги «Оптимизация BIOS. Полное руководство по всем функциям BIOS и их настройкам».

Большинство людей даже не подозревают о том, что происходит во время работы на компьютере. Им кажется, что компьютер всего-навсего реагирует на нажатия клавиш и щелчки мышью. Компьютер делает то, что вы ему приказываете. Он не задает вопросов.

На самом деле, все не так просто. Чтобы выполнить команду, системе придется решить множество задач, которые скрываются за простым и дружелюбным интерфейсом пользователя.

Мы поговорим о BIOS. Это сокращение, которое расшифровывается как базовая система ввода/вывода (Basic Input/Output System).

По определению, BIOS представляет собой интерфейс между программным обеспечением и аппаратными средствами, который позволяет им общаться и взаимодействовать друг с другом. Вероятно, вы думаете, что BIOS имеется только на материнской плате. В действительности, это комбинация BIOS на материнской плате, BIOS на всех картах в системе, а также их драйверов.

В прошлом возможности настройки BIOS для пользователей были минимальны. Доступ был открыт только к немногим базовым функциям, которых было достаточно для работы системы. Пользователи знали о BIOS очень мало.

Сейчас ситуация улучшилась, но не слишком сильно. Конечно, производители материнских плат открыли доступ к другим функциям BIOS. Это дает нам дополнительные возможности при настройке и оптимизации компьютера. Однако пользователи не знают, какие именно опции они могут использовать.

Откройте любое руководство по материнской плате и найдите раздел, посвященный BIOS. Вряд ли вы сможете извлечь что-нибудь полезное из кратких, схематических описаний. Как же оптимизировать BIOS, если вы даже не знаете, какие действия выполняются с помощью различных функций BIOS?

Я начал писать руководство по BIOS в 1999 году. Изначально данная книга задумывалась исключительно как учебник по оптимизации BIOS. Сейчас это не только руководство по оптимизации BIOS, но еще и справочник с описанием 250 опций BIOS.

В этой книге вы научитесь не только оптимизировать BIOS, но и узнаете, зачем используются различные функции. Вы поймете, почему рекомендуемые установки являются оптимальными. После прочтения книги вы сможете оптимизировать BIOS не хуже профессионала!

Задачи данной книги

Работая над созданием руководства «Оптимизация BIOS», я ставил перед собой несколько основных задач.

В первую очередь, эта книга создавалась для того, чтобы помочь читателю оптимизировать BIOS. К сожалению, оптимизация BIOS не является простой задачей, которую можно решить путем последовательного выполнения определенных действий.

В данном руководстве вы найдете решения и рекомендации по оптимизации BIOS, однако следует отметить, что конфигурации программного обеспечения и аппаратных средств существенно различаются. Поэтому вы должны четко понимать, что делает каждая функция BIOS. Только так вы сможете правильно настроить вашу систему.

Эта книга не только дает советы и рекомендации по оптимизации BIOS, но и описывает все опции BIOS. Используя полученные знания, вы сумеете выбрать оптимальную конфигурацию для вашего компьютера.

Я стремлюсь к тому, чтобы развеять неправильные представления о настройках BIOS, которые были созданы средствами массовой информации и компаниями-производителями. В течение многих лет производители материнских плат и различные издательства публикуют ошибочную информацию и рекомендации по настройке BIOS. Пришло время это изменить!

Также в книге мы расскажем о базовых принципах BIOS и дадим советы по обновлению системы и доступу к меню настройки.

Прочитав это руководство вы получите все знания, необходимые для оптимизации BIOS вашего компьютера!

Для кого предназначена книга?

Эта книга предназначена для всех (новичков и продвинутых пользователей), кто интересуется оптимизацией BIOS.

Вы узнаете, что представляет собой BIOS, какие типы BIOS существуют, как получить доступ к BIOS и обновлять ее. Также вы освоите все опции BIOS и узнаете, как оптимизировать их с целью улучшения производительности и надежности системы.

Кроме того, мы расскажем вам о неполадках в работе BIOS, которые приводят, например, к тому, что ваш компьютер не загружается, или к возникновению ошибок в BIOS. Что делать в этот случае? Как устранить проблему? Мы поговорим об этом и даже приведем описание загрузки BIOS во флэш-память.

Разбивка на главы

Глава 1 включает описание базовых принципов работы BIOS и специальные темы, а в главе 3 вы найдете более структурированную информацию. Вы освоите не только предназначение всех функций BIOS, но и принципы, которые лежат в основе всех изменений системы.

Глава 1. Базовые принципы работы BIOS

Глава 1 представляет собой введение в BIOS. Здесь описываются базовые принципы. Вы узнаете, что представляет собой BIOS, как работает система, как обновлять ее и получать к ней доступ.

Глава 2. Специальные разделы

Глава 2 посвящена специальным темам, таким, как неполадки в работе BIOS и запись во флэш-память. Если у вас возникли проблемы с BIOS, обратитесь к этой главе. Она поможет восстановить вашу BIOS.

Глава 3. Подробные описания

Глава 4 очень подробно рассказывает обо всех опциях BIOS. Если вы знаете систему на уровне продвинутого пользователя, из этой главы вы получите подробные сведения о различных опциях BIOS, а также о рекомендованных настройках.

Обратите внимание на то, что многие опции BIOS в разделах «Краткие обзоры» и «Подробные описания» совпадают.

Список сокращений

Здесь вы найдете полный список всех сокращений, которые были использованы в книге. Обратитесь к данному списку, если хотите узнать, что обозначает сокращение.

Таблица категорий

На обложке книги вы найдете таблицу категорий (табл. 0.1). В ней приведен список функций BIOS, организованный по системам. Если в книге вы не нашли нужную вам функцию (так как она имеет другое название), вы сможете воспользоваться данной таблицей и определить ее название.

Глава 1

Что такое BIOS?

BIOS – это сокращение, которое расшифровывается как базовая система ввода/вывода (Basic Input/Output System).

По определению, BIOS представляет собой интерфейс между программным обеспечением и аппаратными средствами, который позволяет им общаться и взаимодействовать друг с другом. Вероятно, вы думаете, что BIOS имеется только на материнской плате. В действительности, это комбинация BIOS на материнской плате, BIOS на всех картах в системе, а также их драйверов.

Как работает BIOS?

Большинство людей даже не подозревает о том, что происходит во время работы на компьютере. Им кажется, что компьютер всего-навсего реагирует на нажатия клавиш и щелчки мышью. Компьютер делает то, что вы ему приказываете. Он не задает вопросов.

На самом деле, все не так просто. Чтобы выполнить команду, системе приходится решить множество задач, которые скрываются за простым и дружелюбным интерфейсом пользователя (*графическим пользовательским интерфейсом* – GUI).

Представим компьютерную систему в виде трех отдельных слоев, которые взаимодействуют друг с другом посредством различных интерфейсов. На рис. 1.1 показана схема взаимодействия трех слоев.

Приложение расположено на самом высоком уровне. Оно не может напрямую работать с устройством. Программе необходимо взаимодействовать с операционной системой посредством *программного интерфейса* (Application Program Interface или API).

API представляет собой набор стандартных функций, которые вызываются программой, для того чтобы операционная система выполнила необходимые действия. Так как API зависит от операционной системы, структура и команды интерфейса различаются на разных компьютерах.



Рис. 1.1. Различные слои и интерфейсы

Независимо от операционной системы API позволяет программе выполнить задание, даже если пользователь не знает, как операционная система добывается этого. Программа не должна ничего знать об устройствах компьютера.

Затем операционная система сообщает BIOS о том, что нужно сделать по запросу приложения. Операционная система не взаимодействует напрямую с устройствами.

Слой BIOS позволяет операционной системе поддерживать все устройства. Каждое из них поставляется со своей BIOS и/или драйвером, которые становятся частью BIOS всей системы.

Поэтому слой BIOS является динамичным и изменяется в соответствии с любыми модификациями системы. Он предназначен для того, чтобы сглаживать несоответствия между различными устройствами с помощью единого интерфейса операционной системы.

Операционной системе достаточно знать, как взаимодействовать со слоем BIOS. Слой BIOS должен переводить команды операционной системы в действия, которые выполняются различными устройствами.

Если бы не было слоя BIOS, операционная система не имела бы доступа к слою устройств. Слой BIOS является главным связующим звеном между операционной системой и слоем аппаратных средств. Поэтому слой BIOS так важен для любой компьютерной системы.

BIOS на материнской плате

Несмотря на то, что BIOS состоит из комбинации BIOS на материнской плате, BIOS на всех картах в системе, а также их драйверов, в этой книге мы сконцентрируемся на BIOS материнской платы.

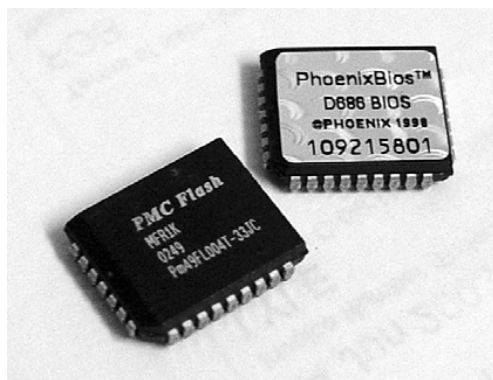


Рис. 1.2. Чипы BIOS типа PLCC
(фотография автора)

BIOS материнской платы представляет собой самый важный компонент слоя BIOS. Причина заключается в том, что эта система включает все программы, которые необходимы для запуска компьютера. Также в комплект входят базовые программы для диагностики и конфигурирования.

Чип BIOS

BIOS материнской платы хранится в чипе на плате. Обычно чип BIOS поставляется в виде прямоугольного чипа DIP или квадрат-

ного чипа PLCC. Емкость чипов BIOS измеряется в мегабитах. Сейчас большинство чипов BIOS имеет емкость 2 мегабита (256 килобайт). Повышенная емкость чипов BIOS позволяет производителям встраивать в BIOS больше функций, чем при использовании чипа 1 мегабит.

Следует помнить о том, что емкость чипа BIOS никак не связана с его производительностью. Выбор чипа BIOS зависит от ваших требований, но не от его производительности.

Что делает BIOS?

Далее мы приведем список элементов, из которых состоит BIOS материнской платы:

- диагностика при включении питания;
- утилита конфигурации системы;
- программа загрузки;
- интерфейс BIOS.

Когда вы включаете компьютер, BIOS инициирует *тест POST* (диагностику при включении питания). Тест POST позволяет быстро определить, работают ли все основные компоненты.

После завершения теста вы можете перейти в программу конфигурации системы. Эта утилита позволяет вам быстро настроить различные функции. Изучив их, вы поймете, насколько важна BIOS для вашего компьютера.

Функции BIOS управляют всеми параметрами компьютера, начиная от рабочей скорости процессора и заканчивая режимом передачи данных для жесткого диска. Я пишу эту книгу только для того, чтобы рассказать о них. Подробное описание всех функций приводится в главе 4.

После небольшой паузы BIOS запускает программу загрузки, которая выполняет поиск загрузочного сектора на всех доступных дисках. Диски могут быть любыми: жесткими, гибкими или устройствами CD-ROM. Загрузочный сектор — это раздел диска с кодировкой, которая инициирует загрузку операционной системы.

При активации загрузочного сектора начинается загрузка операционной системы. Операционная система приступает к загрузке своих основных файлов.

В большинстве случаев здесь работа BIOS заканчивается, так как операционные системы используют свои драйверы 32 или 64 бита, которые обладают более высокой функциональностью и производительностью по сравнению с базовыми драйверами BIOS. Тем не менее, основные драйверы BIOS по-прежнему имеют определенное значение.

Каждая современная операционная система (например, Microsoft Windows) должна использовать базовые драйверы BIOS, правда, только в «безопасном» режиме. Причина заключается в том, что данные драйверы были созданы очень давно, и все аппаратные средства до сих пор поддерживают обратную совместимость с ними.

Конец ознакомительного фрагмента.

Приобрести книгу можно

в интернет-магазине

«Электронный универс»

e-Univers.ru