

Содержание

Введение	15
Что интересного вы найдете в этой книге	15
Кому будет интересна эта книга	16
Структура книги	16
От издательства “Диалектика”	20
Глава 1. Что лучше — купить или собрать ПК	21
Какие задачи поможет решить ПК	22
Истоки самосборки ПК	22
Типы ПК	26
Краткие сведения о мобильных ПК	27
Мотивация самосборщика ПК	30
Какой ПК вам нужен	32
Состав ПК	32
Разновидности мониторов	32
Понятие о разрешающей способности	34
Подключение монитора к ПК	35
Назначение системной платы	40
Типы системных плат	40
Назначение центрального процессора	42
Как работает конвейер центрального процессора	42
Мультипроцессор	43
Оперативная память компьютера	44
Платы расширения	45
Блок питания ПК	45
Разновидности приводов оптической памяти	46
Жесткий диск	49
Клавиатура и компьютерная мышь	51
Особенности самосборки ПК	53
Отличия сборки мультимедиа ПК от домашнего компьютера	53
Выбор архитектурной платформы персонального компьютера	56
Полезные советы для сборщика ПК	57

Глава 2. Какой системной плате отдать предпочтение	61
Содержимое системного блока	62
Какие элементы смонтированы на системной плате	64
Знакомство с элементами системной платы	64
Системные платы имеют характерные отличия	67
Соединители системной платы	72
Внутренние и внешние соединители системной платы	72
Стандартные и нестандартные соединители	74
Соединители для элементов передней панели	76
Обращайте внимание на светодиоды	81
Соединители USB и SATA	82
Соединители шины IEEE-1394 и последовательного порта	84
Контактные группы аудиосистемы AC97	85
Типы процессорных разъемов	87
Характеристики процессорных разъемов	87
Процессорные корпуса PGA	91
Сведения о разъеме Socket 370	93
Особенности корпуса процессора FC-PGA	93
Знакомство с разъемом Socket A	94
Представление о разъемах Socket 423 и Socket 478	95
Применение разъема Socket 775 (LGA 775)	95
Разъемы AM2 и AM3 для процессоров AMD нового поколения	96
Важный вопрос — питание микропроцессора	97
Разъемы для модулей памяти	99
Процессор и память работают в связке	99
Модули памяти	99
Слоты шины PCI	102
Работа устройств PCI в системе	102
Стандартные спецификации PCI	103
Разъемы шины PCI	104
Применение шины PCI-Express	105
Отличие шины PCI-Express от шины PCI	105
Пропускная способность шины PCI-Express	107
Разъемы слота PCI-Express	108
Цоколь разъема PCI-Express	109
Разъем графического порта AGP	110
Как подключаются устройства ATA/ATAPI	111
Скоростные возможности интерфейса ATA	111
Разновидности спецификации ATA	113
Использование устройств SATA	116
Параметры SATA	116
Разъемы SATA	117
Знакомство с технологией eSATA	118
Шины и порты ввода-вывода	118

Шины и порты — это одно и то же?	118
Разъемы шины USB	119
Порты COM и LPT	121
Разъемы клавиатуры и мыши	123
Цифровой интерфейс IEEE-1394	125
Преимущества интерфейса	125
Разновидности IEEE-1394	126
Разъемы IEEE-1394	126
Конструктивные отличия системных плат	129
Какие характеристики оцениваются формфактором	129
Конструктивные особенности системных плат ATX	129
Проблемы охлаждения системной платы ATX	132
Конструктивные особенности системных плат ВТХ	133
Глава 3. Выбор чипсета	137
Какую работу выполняет чипсет	137
Назначение чипсета	137
Какие чипсеты следует подбирать	139
Компании-производители и серии чипсетов	140
Характеристики чипсетов	141
Достоинства чипсетов Hub-архитектуры	141
Технология Extreme Graphics	141
Встроенные графические акселераторы	143
Технология Hyper-Threading	144
Технология Matrix Storage	145
Интегрированная аудиосистема Intel High Definition Audio	145
Технологии Intel чипсетов последнего поколения	146
Чипсеты компании Intel	147
Чипсеты шестого и седьмого поколений	147
Технические данные чипсетов для процессоров Intel P6 и P7	148
Чипсеты семейства Express	153
Чипсеты для процессоров Intel сторонних производителей	162
Производители чипсетов для Intel	162
Разработки SiS	162
Чипсеты SiS	163
Технические данные чипсетов компании ALI Corporation	163
Технологии ATI — A-Link и HyperTransport	168
Технология ATI CrossFire	168
Знакомство с чипсетами компании ATI	169
Общие сведения о чипсетах VIA Technologies	169
Шина компании VIA — V-Link	171
Чипсеты VIA Technologies	171
Технология nVidia SLI	177
Чипсеты nVidia	177

8 Содержание

Чипсеты семейства nVidia nForce 700i	182
Чипсеты для процессоров AMD	183
AMD-ATI наладили производство чипсетов	183
Чипсеты производства AMD	184
Технические данные чипсетов VIA	188
Технологии компании SiS	194
Чипсеты компании SiS	194
Технологии, внедренные в чипсеты nVidia	194
Знакомство с чипсетам nVidia — nForce2 и nForce3	199
Основные сведения о чипсетах nVidia nForce4	199
Чипсеты nVidia nForce 500	203
Чипсеты nVidia последних поколений	204
Чипсеты nVidia с интегрированным графическим ядром	207
Чипсеты от ULI для nVidia	208
Глава 4. Выбираем процессор	211
Показатели процессоров	212
Поколения процессоров	212
Понятие об микроархитектуре ядра процессора	214
Назначение основных узлов процессора	215
Параметры шин процессора	216
Разновидности шин FSB	218
Разрядность процессора	220
Технологические нормы процессора	221
Как частота влияет на быстродействие процессора	222
Особенности обозначения процессоров	223
Представление об эффективной частоте процессора	224
Для чего процессору кэш	224
Конвейер в качестве ускорителя вычислительного процесса	225
Режим многозадачности	227
Защита процессора	227
Мощность рассеяния процессора	228
Протоколы мультимедиа-расширения команд процессора	228
Наборы инструкций мультимедиа	228
Мультимедиа-расширение MMX	229
Какие задачи решает технология SIMD	229
Новая технология SSE	230
Основные принципы технологии NetBurst	230
Технологии 3DNow! и Enhanced 3DNow! — в противовес SSE	231
Что интересного в наборе SSE 2	231
Особенности набора SSE 3	232
Знакомство с набором SSE 4	232
Технология виртуализации	233
Технология Intel Viiv	233

Технология Enhanced Intel SpeedStep	234
Чем 64-разрядный режим отличается от 32-разрядного режима	234
Технология EM64T	234
Стоит ли использовать процессоры Intel P6	235
Общие сведения о процессоре Pentium II	235
Процессор Pentium III	238
Маркировка современных процессоров Intel	239
Celeron — дешевая альтернатива	241
Отличия Celeron от полнофункциональных процессоров	241
Процессоры Celeron для разъема Slot 1	242
Процессоры Celeron для разъема Socket	242
Усовершенствованные процессоры Celeron	244
Процессоры Celeron последних поколений	246
Обзор процессоров Intel Pentium	249
Процессоры Intel Pentium 4 — хороший выбор	249
Особенности электропитания Pentium 4	251
Охлаждение Pentium 4	251
Модели процессоров Pentium 4	252
Технические данные процессоров Pentium 4	254
Двухъядерные процессоры Intel	264
В чем преимущество двухъядерных процессоров над одноядерными	264
Особенности процессора Pentium D	265
Технические показатели процессоров Pentium D	266
Процессоры Intel Pentium Dual-Core	266
Архитектура нового поколения процессоров Intel Core 2	266
Технические данные процессоров Intel Core 2	270
Микропроцессоры AMD Athlon XP	275
Процессоры AMD шестого поколения	275
Процессоры AMD поколения K7	275
Расшифровка кода параметров AMD K7 Athlon и Athlon XP	278
Технические показатели процессоров AMD K7 Athlon и Athlon XP	279
Процессор AMD Duron	284
Процессор AMD Sempron	284
Отличительные особенности микропроцессора Sempron	284
Технические данные процессоров Sempron различных поколений	287
Одноядерные процессоры AMD K8	293
Сведения о процессоре AMD Athlon 64	293
Разъемы для Athlon 64	294
Нанотехнология SOI	295
Обозначение микросхем AMD K8	296
Технические показатели процессоров AMD Athlon 64 и Athlon 64 FX	299
Многоядерные процессоры AMD	307
Особенности архитектуры двухъядерных процессоров AMD Athlon 64 X2	307
Технические данные процессоров Athlon 64 X2	308

10 Содержание

Процессоры AMD десятого поколения	315
Новая маркировка процессоров AMD	315
Архитектура AMD K10	317
Знакомство с технологией Spider	319
Технические данные процессоров Phenom	320

Глава 5. От памяти зависит будущее вашего компьютера 323

Какая память размещена на системной плате	324
Разновидности памяти компьютера	324
Микросхемы флеш-BIOS на системной плате	324
Функции BIOS	326
Где используется энергонезависимая память	327
Рекомендации по использованию аккумуляторов для NVRAM	328
Как выбирается BIOS	329
Отличия BIOS различных компаний-производителей	329
BIOS производства OEM	330
BIOS производства AMI	330
BIOS производства Award	334
Продукты Phoenix BIOS	335
Microid Research (MR) BIOS	336
Система EFI BIOS от Intel	336
Стандартная динамическая память	337
Устройство динамической памяти	337
Объединение микросхем DRAM	338
Стандартная спецификация Intel PC	339
Модуль DIMM SDRAM	340
Назначение синхронной динамической памяти	340
Технические данные модулей DIMM SDRAM	341
Модуль DIMM DDR	342
Память DDR SDRAM с удвоенной скоростью передачи	342
Технические показатели DIMM DDR SDRAM	344
Модули DIMM DDR2 и DDR3	346
Устройство памяти DDR2 SDRAM	346
Конструкция модулей DIMM DDR2 SDRAM	347
Технические данные модулей DIMM DDR2 SDRAM	348
Чем хороша память DDR3 SDRAM	349
Параметры модулей DIMM DDR3 SDRAM	351
Модуль RIMM	352
Знакомство со стандартной памятью Rambus	352
Что представляют модули RIMM	354
Конструктивные особенности модулей DIMM	355
Типы модулей DIMM	355
Организация контроля достоверности записи данных в памяти	357
Маркировка модулей памяти	358

Глава 6. Ответственный момент — выбор корпуса, блока питания и системы охлаждения компьютера	361
К выбору корпуса отнеситесь серьезно	362
Блок питания при продаже проверить трудно	362
Компании — производители корпусов	366
Формфактор корпуса	367
Тип корпуса	367
Конструкция корпуса ATX	368
Компоновка корпуса ATX	368
Характеристика корпусов семейства ATX	372
Отличительные особенности корпуса ВТХ	375
Компоновка корпуса ВТХ	375
Пример компоновки корпуса компьютера типа DeskTop SlimLine ВТХ	376
Компактные корпуса — достоинства и недостатки	380
Знакомство с компьютерной системой Varebone	382
Понятие о Varebone-системах	382
Комплектация баребона	384
Поставщики баребонов	386
Особенности платформы на базе баребона	387
Рекомендации по сборке баребона	387
Комплектация баребонов	388
Системы охлаждения персонального компьютера	390
Размещение вентиляторов в корпусе ATX	390
Проблемы охлаждения корпуса ATX	394
Применение системы охлаждения СAG	395
Применение тепловых трубок	395
Охлаждение корпуса ВТХ	399
Использование блоков питания различных типов	401
Параметры блока питания	401
Стандартные блоки питания	403
Блоки питания семейства ATX	405
Особенности стандартного блока питания ATX	405
Блок питания NLX	406
Блок питания SFX	407
Цоколевка главного разъема ATX	407
Дополнительные разъемы блока питания ATX	409
Стандартный блок питания ATX12V	411
Нововведения блока питания ATX12V	411
Спецификация ATX12V 1.2	412
Спецификация блока питания ATX12V 2.0	413
Особенности главного разъема блока питания ATX12V 2.0	414
Протоколы блоков питания персонального компьютера	415
Разновидности блоков питания XXX12V	415

Главный разъем блоков питания семейства XXX12V	417
Знакомство с дополнительными разъемами блоков питания XXX12V	418
Расширенная спецификация блока питания ATX12V 2.31	420
Расширенная спецификация блока питания CFX12V 1.41	421
Расширенная спецификация блока питания LFX12V 1.21	421
Расширенная спецификация блока питания SFX12V 3.21	422
Расширенная спецификация блока питания TFX12V 2.31	423
Расширенная спецификация блока питания Flex ATX1.01	423
Параметры блока питания	424
Максимальная мощность	424
Масса блока питания	427
Корректировка коэффициента мощности и управление блоком питания	427
Параметры проводов	428
Механические характеристики	428
Чем хороши блоки питания ATX12V 2.31	429
Охлаждение блока питания	429
Расчет потребляемой мощности	430
Мощность, потребляемая системной платой	430
Мощность, потребляемая отдельными компонентами системного блока	431
Анализ нагрузочных кривых блока питания	432

Глава 7. Этапы сборки и модернизации персонального компьютера

Глава 7. Этапы сборки и модернизации персонального компьютера	437
С чего начинается сборка ПК	438
Подберите инструменты и материалы	438
Подготовьте рабочее место	440
Защититесь от “статика”	440
При сборке компьютера все должно быть под рукой	441
Механическая сборка корпуса	442
Золотое правило сборки	442
Особенности сборки корпуса	443
Установка блока питания	445
Установка корпусных вентиляторов	447
Подготовка к установке процессора	449
Два подхода к установке системной платы	449
Рассмотрим системную плату повнимательней	449
Установка процессора — предварительные замечания	451
Установка процессора	453
Установка процессора Pentium 4 в корпусе OLGA	453
Установка процессора Pentium 4 в корпусе FC-PGA2	458
Установка процессора Pentium 4 в корпусе FC-LGA4	465
Последовательность монтажа системы охлаждения на тепловых трубках	470
Вставляем модули памяти	472

Механика слота ОЗУ	472
Как правильно заполнять разъемы DIMM	474
Монтаж системной платы	477
Панели шасси бывают съемными и несъемными	477
Порядок установки системной платы	478
Подключение кабелей питания и проводов лицевой панели	481
Размещение дисков в корзине	483
Подстыковка устройств внешней памяти	483
Подключение интерфейса флоппи	484
Подключение интерфейса ATA IDE	485
Подключение питания к дискам	485
Подключение SATA и портов	486
Подготовка монтажных отсеков	487
Конфигурирование приводов устройств внешней памяти	488
Примеры конфигурирования дисков	490
Использование направляющих монтажного отсека	492
Монтаж флоппи и устройства ATA IDE	492
Заполняем слоты системного блока	494
Подготовка к установке плат расширения	494
Установка видеоплаты	496
Установка плат расширения	498
Проверка сборки персонального компьютера	499
Правильно ли вы подключили кабели	499
Что может произойти при нажатии кнопки “Power”	500
Знакомство с сообщениями BIOS	502
Конфигурирование компьютера	511
Устанавливаем программное обеспечение	514
Форматирование жесткого диска	514
Установка операционной системы Windows Vista	516
Наладка системы	518
Модернизация — альтернатива сборки	519
Основное правило модернизации	519
Точки модернизации ПК	520
Рекомендации для модернизации ПК	521
Познакомьтесь — моддинг	522
Отличие моддинга от апгрейда	522
Основные направления моддинга	523
Проекты моддинга	524
Литература	529
Предметный указатель	531