

С кого «списали» компьютер?

Устройство компьютера

«Computer» - это вычислитель

Само слово компьютер является производным от английских слов to compute, **computer**, которые переводятся как «вычислять», «**вычислитель**» (английское слово, в свою очередь, происходит от латинского computo — «вычисляю»).

Впервые трактовка слова компьютер появилась в 1897 году в Оксфордском английском словаре. Его составители тогда понимали компьютер как механическое вычислительное устройство.

На заре эры компьютеров считалось, что основная функция компьютера — вычисление. Однако в настоящее время полагают, что основная их функция — управление.

А с кого списали компьютер?

С самого себя. Только человек постарался передать компьютеру не свои физические, а свои интеллектуальные способности, т.е. *возможность работы с информацией.*

- По своему назначению *компьютер — это универсальное техническое средство для работы с информацией.*
- По принципам своего устройства компьютер — это модель человека, работающего с информацией

Имеются четыре основных компонента информационной функции человека:

- прием (ввод) информации;
- запоминание информации (память);
- процесс мышления (обработка информации);
- передача (вывод) информации.

Схема устройства компьютера:



представляет собой совокупность устройств и программ, управляющих работой этих устройств.

- Аппаратное обеспечение - система взаимосвязанных технических устройств, выполняющих ввод, хранение, обработку и вывод информации. (hardware)
- Программное обеспечение – совокупность программ, хранящихся на компьютере. (software)

Аппаратное обеспечение ПК (Hardware)



1. Системный блок
2. Монитор
3. Клавиатура
4. Мышь
5. Соединительные кабели

Системный блок



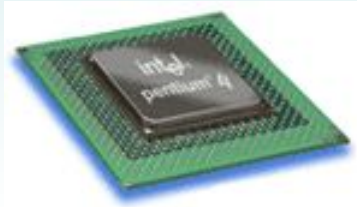
Материнская плата (Motherboard)



- Это сердце компьютера, самое большое и сложное устройство. Именно к "маме" подключаются все другие устройства, входящие в состав системного блока.
- Функция: обеспечивает связь между всеми устройствами ПК, посредством передачи сигнала от одного устройства к другому.
- На поверхности материнской платы имеется большое количество разъемов предназначенных для установки других устройств: **sockets** – гнезда для процессоров; **slots** – разъемы под оперативную память и платы расширения; контроллеры портов ввода/ вывода.

Процессор

- Процессор - мозг компьютера

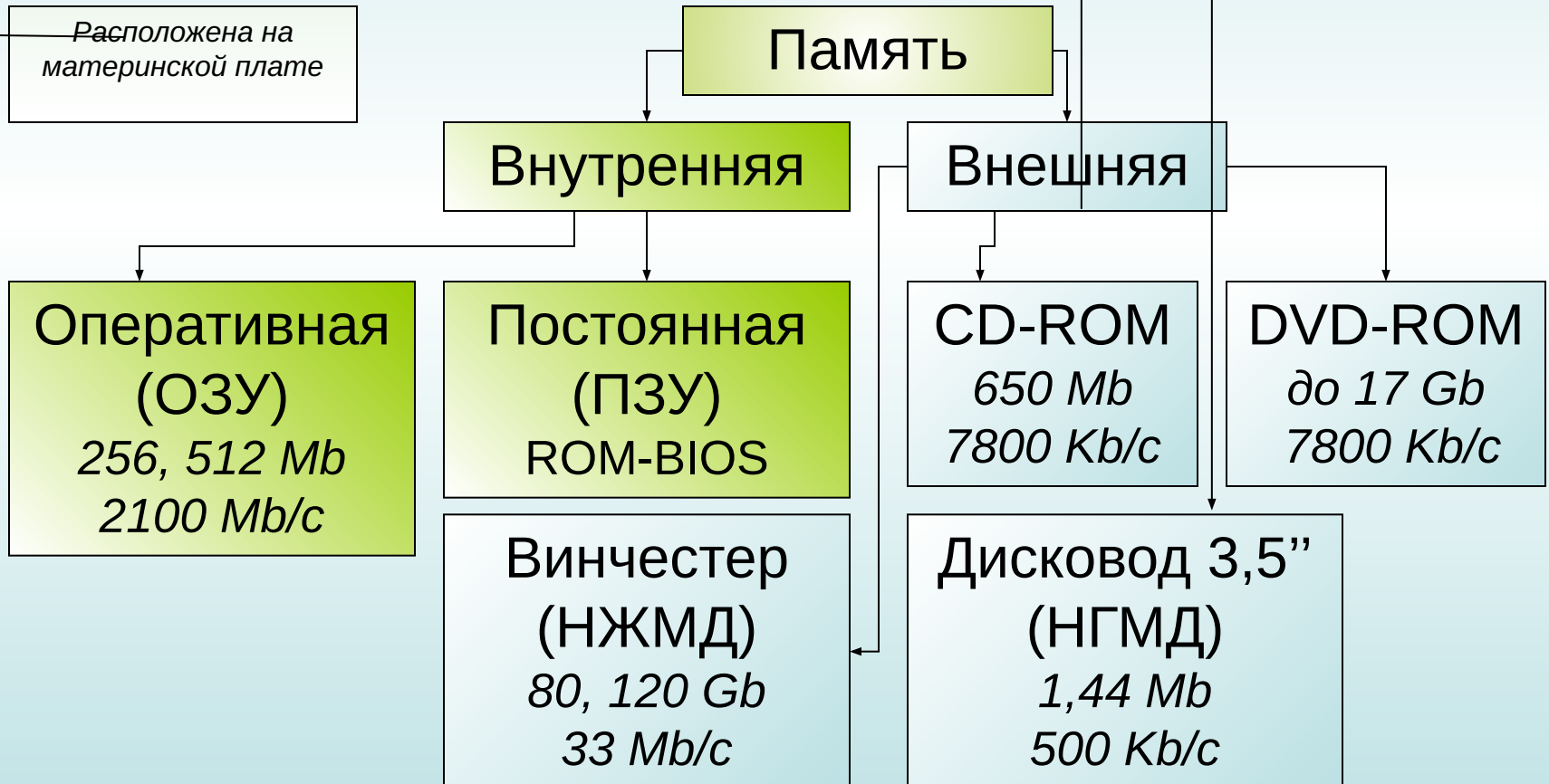


Тактовая частота = количество операций (тактов) за 1 секунду [Hz, MHz, GHz]

Основные производители: Intel, Cyrix, AMD

Cooler – вентилятор для охлаждения процессора.

Память компьютера



Оперативная память

(ОЗУ – оперативное запоминающее устройство /
RAM -Random Access Memory)



- Быстрая энергозависимая память

DRAM - динамическая память в 4-5 раз дешевле статической. Ее представляют миниатюрные конденсаторы.

SRAM - статическая память является более дорогой, но имеет высокое быстродействие. Реализуется на триггерных микросхемах.

Винчестер (НЖМД / HDD)



- емкость 80, 120 Gb
- время доступа 8 мс
(мили = 10^{-6})
- скорость передачи данных от 33 Мбайт/с
- скорость вращения 7200, 10000, 12000 об/мин

НЖМД – накопитель на жестких магнитных дисках
HDD – Hard Disc Drive

Почему “винчестер”?



- В 1973 году фирмой [IBM](#) по новой технологии был разработан жесткий диск, который мог хранить до 16 Кбайт информации.
- Поскольку этот диск имел 30 цилиндров (дорожек), каждая из которых была разбита на 30 секторов, то ему присвоили название — 30/30.
- По аналогии с автоматическими винтовками, имеющими калибр 30/30, такие жесткие диски стали называться «винчестерами».

Дисковод CD-ROM (Rom – Read Only Memory – ТОЛЬКО ЧТЕНИЕ)



Скорость воспроизведения

Audio CD - 150 Kb/c

CDx2 - 300 Kb/c

CDx52 - 7800 Kb/c

650 Mb

CD-R (Compact Disk - Record) – диск для однократной записи (золотой) – высокая надежность

CD-RW (Compact Disk - Record) – диск для перезаписи (до 1000 раз) могут считываться только на новых (как правило, не хуже 16-скоростных) устройствах CD-ROM.

Дисковод DVD-ROM



DVD (Digital Versatile Disk) цифровой многофункциональный диск (видео фильмы, игры, энциклопедии...)

Стандарты

- DVD-5 – 1 сторона, 1 слой; 4,7 Gb
- DVD-9 – 1 сторона, 2 слоя; 8,5 Gb
- DVD-10 – 2 стороны, 1 слой; 9,4 Gb
- DVD-18 - 2 стороны, 2 слоя; 17,0 Gb

4,7 Gb = 133 мин. видео в формате MPEG-4 со звуком Dolby Digital на 8 языках и субтитрами на 32 языках.



VHS – 320 линий на кадр
MPEG4 – 500 линий на кадр

Flash-память



Flash - короткий кадр, вспышка, мелькание

- Впервые Flash-память была разработана компанией Toshiba в 1984 году. В 1988 году Intel разработала собственный вариант флэш-памяти.
- Название было дано компанией Toshiba во время разработки первых микросхем флэш-памяти как характеристика скорости стирания микросхемы флэш-памяти **"in a flash"** - в мгновение ока.

Графический контроллер (видеокарта/ видеоплата/ графический адаптер **video card**)



Первый IBM PC не предусматривал
возможности
вывода графических изображений.
Современный

- позволяет выводить на экран двух- и
трехмерный графика с помощью видеокарты.
Графический контроллер обладает собственной
оперативной памятью: 128/ 256 ... Mb

Разрешающая способность - способность видеокарты
разместить на экране определенное количество точек, из
которых состоит изображение. Чем больше точек будет на
экране, тем менее зернистым и качественным будет
изображение, тем больше графической информации можно
разместить на экране.

Звуковой адаптер

(звуковая карта/ плата/ sound card)



- Слоты ISA (8MHz/ 16bit/ устаревшие)
- Слоты PCI (33MHz/ 32bit/ современные)

Разрядность записи звука и динамический диапазон – разница между самым тихим и самым громким звуком

8 bit – 256 уровней – диапазон 48 дБ
16bit – 65536 уровней – диапазон 96 дБ
20-22bit - профессиональные

Частота дискретизации

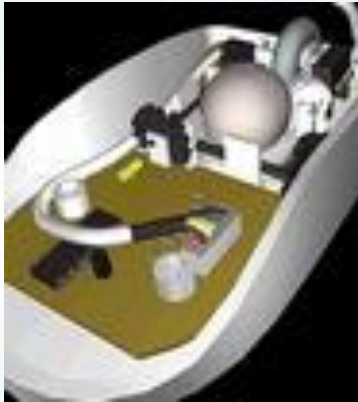
Частота оцифровки сигнала должна быть минимум в 2 раза больше максимальной частоты входного сигнала. Речь занимает полосу частот до 3-4 кГц, для ее оцифровки нужна частота 8 кГц.

8,0 11,025 22,05 44,1 48 кГц - выше 24 кГц человеческий слух не воспринимает.

Устройства ввода

Периферийные устройства

Манипулятор мышь (mouse)



- Левая кнопка: Click = выделение объекта; Double Click = активизация объекта = <Enter>
- Правая кнопка – вызов контекстного меню
- Колесо прокрутки (scrolling)

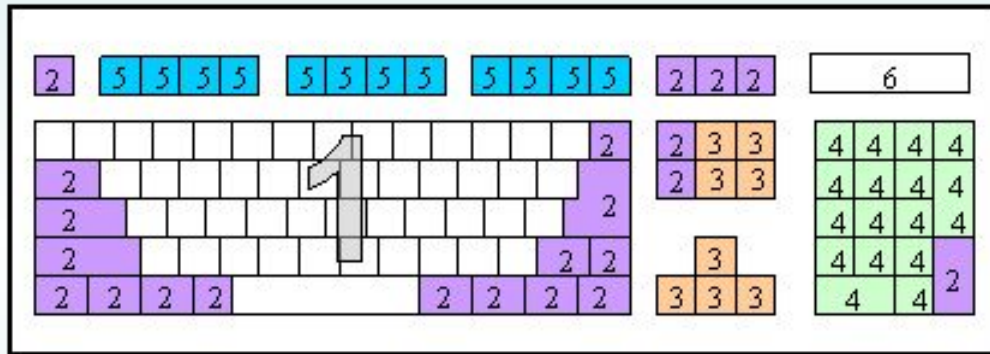
Дигитайзер (digitizer/ graphic tablet/ графический планшет)



Это устройство на десять лет старше мыши, однако из-за своей дороговизны оно до сих пор не заменило ее.



Клавиатура (Keyboard)

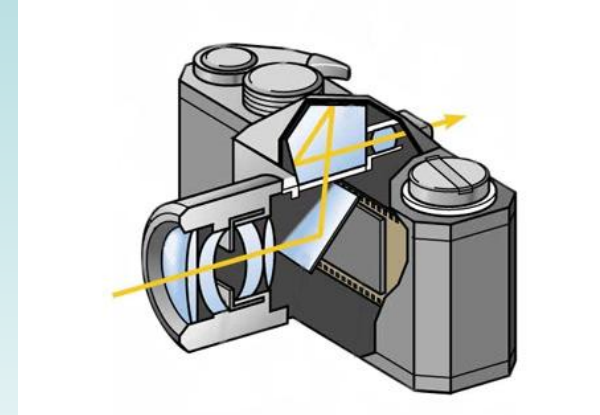


QWERTY
101 – 103
клавиши

Области

1. Алфавитно-цифровая
2. Специальных клавиш <Alt> <Ctrl> <Shift> <Caps Lock> <Enter> <Delete> <←> <Insert> <Print Screen>
3. Управления курсором
4. Переключаемая (цифровая/ управления курсором) <Num Lock>
5. Функциональная <F1> – <F12>
6. Индикаторов

Цифровая фотокамера



Устройства вывода

Периферийные устройства

Мониторы ЖК (LCD) +



Преимущества

- При сравнимом размере диагонали видимой области 14" LCD \approx 15" ЭЛТ
- Бликов на экране в 3 и более раз меньше (меньше коэффициент отражения).
- Не создает вредного для здоровья постоянного электростатического потенциала.
- Напряжение каждого пикселя запоминается транзистором до следующего обновления, мерцание практически отсутствует и частоты регенерации 60 Гц достаточно.
- Малый вес и габариты.
- Потребляет в 3-4 раза меньше электроэнергии.

ЖК — жидко-
кристаллические
LCD — Liquid
Crystal Display

Лазерные принтеры



Страничные,
безударные

Преимущества

- Высокая надежность
- Относительно невысокая цена копии
- Высокая скорость печати (до 12 страниц/мин.)
- Высокое качество печати 300, 600 и более dpi.

Недостатки

- Монохромная печать (высокая цена принтера и копии для качественной цветной печати)

Плоттеры (графопостроители)



Применяются для вывода длинных непрерывных графиков, диаграмм и больших чертежей.

Форматы: A2, A3, A1, A0



Различные модели плоттеров могут иметь как одно, так и несколько перьев различного цвета (обычно 4-8).

Спецификация ПК

Конфигурацией (или спецификацией) компьютера называют характеристики устройств, которые в этот компьютер включены.

Например, в прайс-листе компьютерной фирмы указана такая конфигурация:
Intel Core2 Duo – 3,0GHz/ 1Gb/ 400Gb/ 128Mb GeForce PCX6600/ DVD+RW/-RW/
CD-RW (16xR,16xW,8xRW/48xR,48xW,32xRW)/ FDD/ LAN 1Gb/ SB/ kbd/ M&P/ 19.0»
Samsung SyncMaster 970P black (DVI,1280×1024–6ms, 250cd/m², 1000:1, 178°/178°)

Это следует читать так:

процессор Intel Core 2 Duo двоядерный с тактовой частотой 3,0 гигагерца;

емкость оперативной памяти – 1 гигабайт;

жесткий диск (винчестер) емкостью 400 гигабайт;

графическая плата GeForce PCX 6600 со 128 мегабайтами видеопамати;

привод дисков DVD, который читает/записывает/перезаписывает DVD-диски со скоростью до 16x,16x,8x, а CD-диски со скоростью до 48x,48x,32x.

дисковод для гибких дисков (FDD);

сетевая плата со скоростью 1 гигабит (LAN1Gb);

звуковая карта (SB);

клавиатура (kbd);

манипулятор мышь и коврик для мыши (M&P) mouse and pad);

жидкокристаллический 19-дюймовый монитор Samsung SyncMaster 970P с разрешением 1280×1024, разъемом DVI для ЖК-мониторов, временем отклика 6 миллисекунд, яркостью 250 кд/м², контрастностью 1000:1, углами обзора 178° /178°.

Чтение спецификации ПК

Intel Pentium 4 - 3.0GHz / 512Mb / 120Gb /
128Mb GeForce PCX 6600 / Combo:
DVD16x + CD-RW52x32x52x / FDD /
LAN / AC97 / kbd / M&P / 17" Samsung
710V (LCD, 1280x1024)

Тактовая частота процессора: *3,0 GHz*

Объем оперативной памяти: *512 Mb*

Емкость винчестера: *120 Gb*

Объем оперативной памяти видео карты: *128 Mb*

Диагональный размер монитора: *17"*

Чтение спецификации ПК

iP-4 Celeron 1,7GHz / 128 Mb DDR / 20 Gb / I-845G int
64Mb / CD-ROM 52-x / kbd/ M&P/ 3,5"/ 17" Samsung/
100TP

Тактовая частота процессора: *1,7 GHz*

Объем оперативной памяти: *128 Mb*

Емкость винчестера: *20 Gb*

Объем оперативной памяти видео карты: *64 Mb*

Диагональный размер монитора: *17"*