



Learning Management



МАГИСТРАЛЬНО-МОДУЛЬНЫЙ ПРИНЦИП ПОСТРОЕНИЯ КОМПЬЮТЕРА

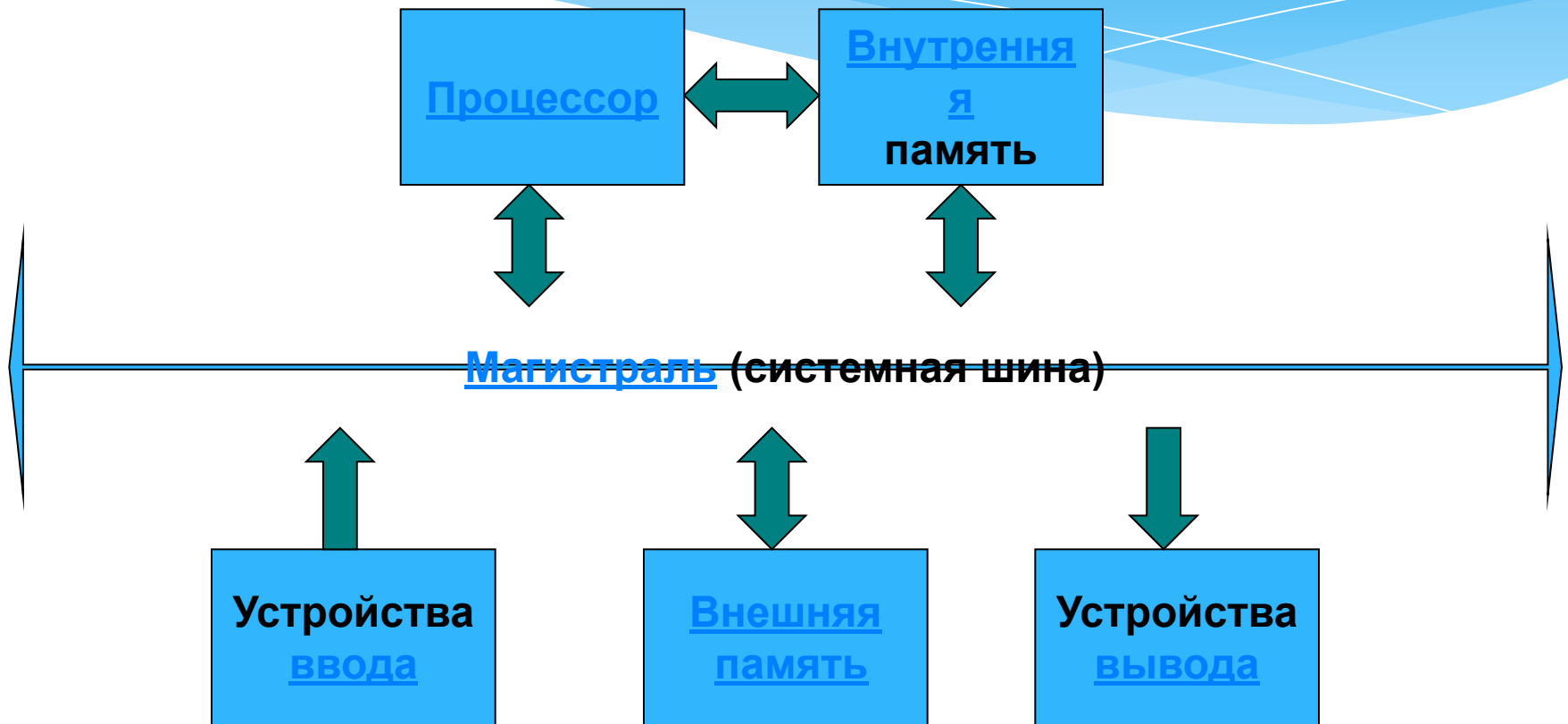
В основу архитектуры современных персональных компьютеров положен ***магистрально-модульный принцип.***



Модульная организация компьютера опирается на магистральный (шинный) принцип обмена информацией между устройствами.

Кроме этого модульный принцип предполагает, что новые устройства (модули) должны быть совместимы со старыми и легко устанавливаться в том же месте, а это позволяет пользователю самому комплектовать нужную ему конфигурацию компьютера и модернизировать его.

Функциональная схема компьютера



Системный блок

- * Конструктивно большинство основных устройств компьютера объединены в **системном блоке**, к которому подключают внешние устройства (видеомонитор, клавиатура, мышь, сканер, звуковые колонки и другие).
- * В системном блоке размещаются:
 - блок питания;
 - накопитель на жёстких магнитных дисках;
 - накопитель на гибких магнитных дисках;
 - накопитель на оптических дисках;
 - системная плата;
 - видеокарта
 - звуковая карта
 - сетевая карта
 - и др.
- * Корпус системного блока может иметь горизонтальную (DeskTop) или вертикальную (Tower — башня) компоновку.



Материнская плата

Основные электронные компоненты, определяющие архитектуру процессора, размещаются на основной плате системного блока, которая называется **системной** или **материнской**

На системной плате реализована магистраль обмена информацией, находятся разъёмы для установки микропроцессора и модулей оперативной памяти.

Системные платы исполняются на основе наборов микросхем, которые называются **чипсетами**.



Контроллеры

Контроллеры дополнительных устройств, либо сами эти устройства, выполняются в виде **плат расширения** и подключаются к шине с помощью **разъемов расширения**, называемых также **слотами расширения**. К дополнительным устройствам относятся видеоадаптер, звуковая карта, TV-карта, сетевая карта, внутренний модем и другие.



ПРОЦЕССОР



Процессор – центральное устройство компьютера, которое осуществляет обработку информации, выполняя арифметические и логические операции, заданные программой, управляет вычислительным процессом и координирует работу всех устройств компьютера.

Функции процессора:

- обработка данных по заданной программе путем выполнения арифметических и логических операций;
- программное управление работой устройств компьютера.

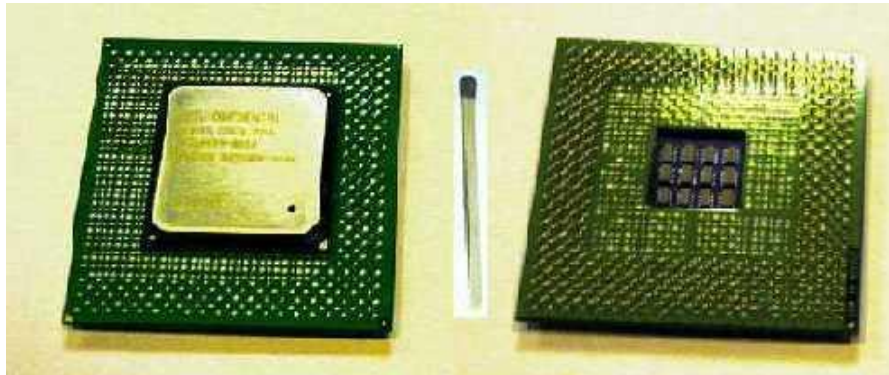
Та часть процессора, которая выполняет команды, называется **арифметико-логическим устройством (АЛУ)**, а другая его часть, выполняющая функции управления устройствами, называется **устройством управления (УУ)**.

Обычно эти два устройства выделяются чисто условно, конструктивно они не разделены.

ПРОЦЕССОР

Современные процессоры выполняются в виде **микропроцессоров**.

Физически микропроцессор представляет собой интегральную схему — тонкую пластинку кристаллического кремния прямоугольной формы площадью всего несколько квадратных миллиметров, на которой размещены схемы, реализующие все функции процессора.

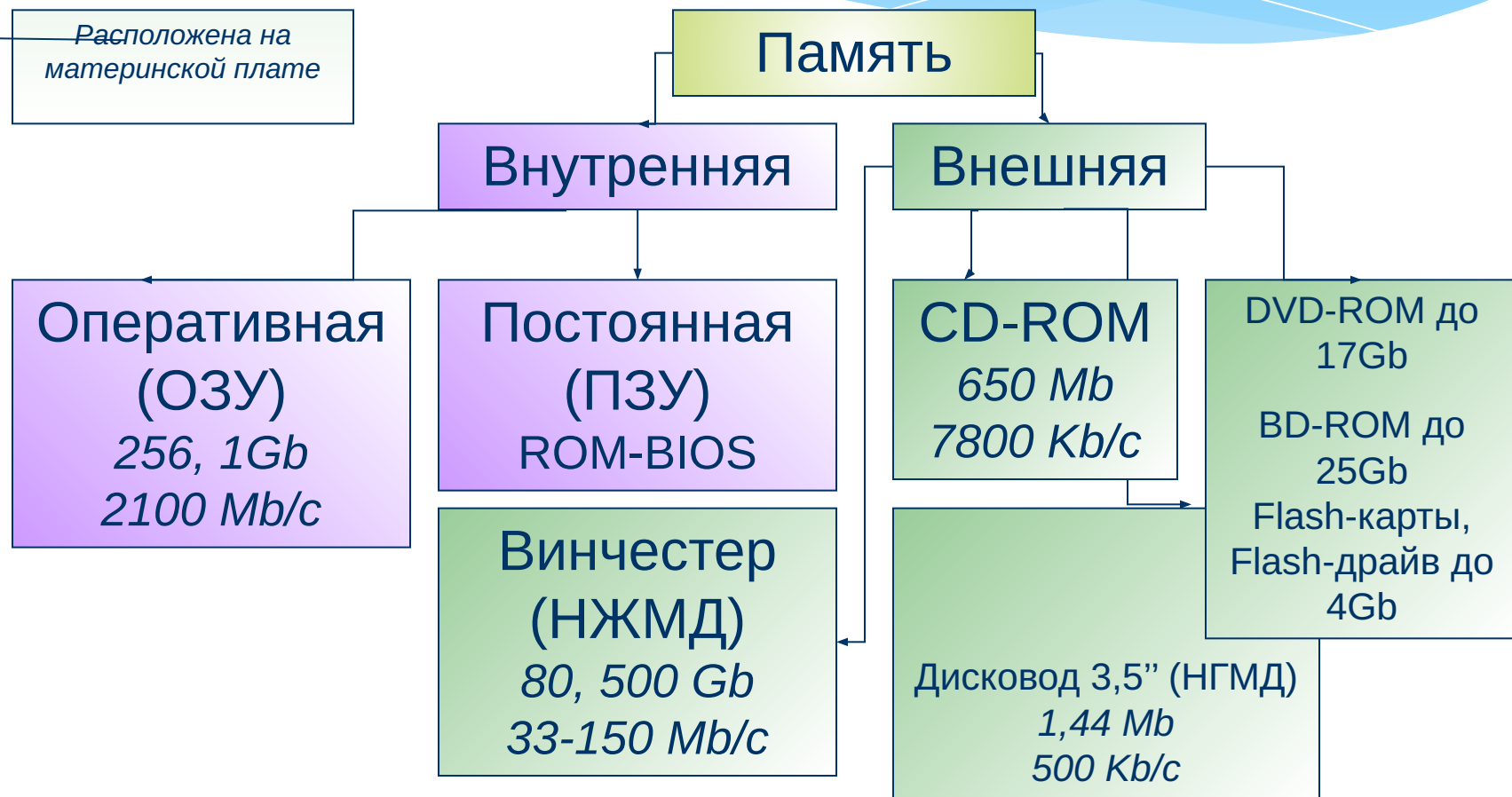


ПРОЦЕССОР



- * Основной характеристикой процессора является *производительность (быстродействие)* – количество операций выполняемых за единицу времени.
- * Производительность процессора определяется его *тактовой частотой, разрядностью* и его архитектурой.

Память компьютера



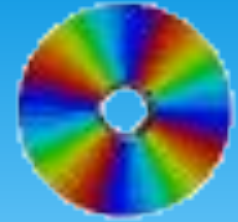
ВНУТРЕННЯЯ ПАМЯТЬ



- * **Внутренняя память** – это устройство, которое хранит информацию, необходимую компьютеру в данный момент работы.
- * В состав внутренней памяти входят **оперативная память, кэш-память и постоянная (специальная) память.**
- * **Оперативная память** (ОЗУ, англ. RAM) — это энергозависимое быстрое запоминающее устройство сравнительно небольшого объёма, непосредственно связанное с процессором и предназначенное для записи, считывания и хранения выполняемых программ и данных, обрабатываемых этими программами.
Обычно оперативная память выполнена из интегральных микросхем



ВНЕШНЯЯ ПАМЯТЬ



Внешняя память – это устройства, предназначенные для долговременного хранения больших объёмов информации.

Внешняя память энергонезависима, характеризуется меньшим быстродействием в сравнении с внутренней памятью, но имеет намного больший информационный объём.

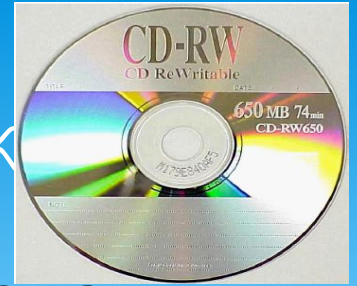
Винчестер (НЖМД / HDD)



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

- *емкость 80, 500 Gb
- *время доступа 8 мс
(мили = 10^{-6})
- *скорость передачи
данных от 33
Мбайт/с
- *скорость вращения
7200, 10000, 12000
об/мин

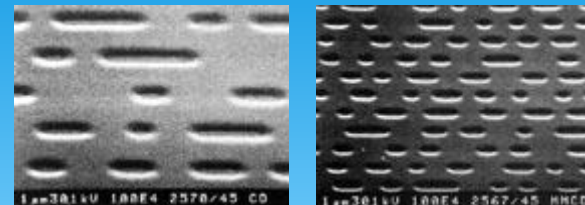
Оптические диски



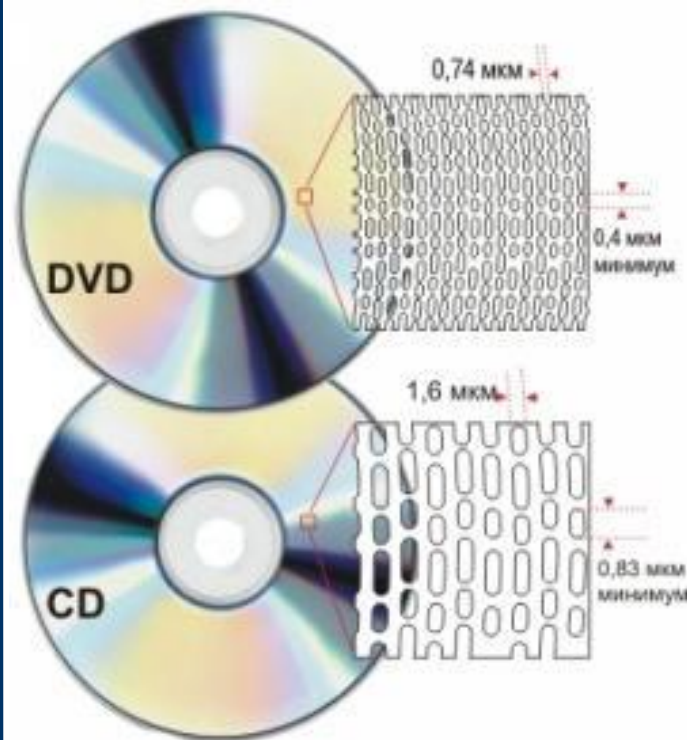
* **Накопители на оптических дисках** – устройства, которые записывают информацию и считывают информацию с помощью лазерного луча. (CD, DVD, BD)



Сравнительные характеристики CD и DVD ДИСКОВ



Параметр	CD-ROM	DVD-ROM
диаметр	120 мм	120 мм
толщина	1,2 мм	1,2 мм (по 0,6 мм на слой)
шаг дорожки	1,6 мкм	0,74 мкм
длина волны	780 нм инфракрасный	640 нм красный
вместимость	0,65 Gb	4,7 Gb
кол-во слоев	1	1, 2, 4



Flash-драйв

- * **Флэш-память** - особый вид энергонезависимой перезаписываемой полупроводниковой памяти.
- * Ячейка флэш-памяти не содержит конденсаторов, а состоит из одного транзистора особой архитектуры, который может хранить несколько бит информации.



Flash-карты



Устройства на основе flash-памяти не имеют в своём составе движущихся частей, что обеспечивает высокую сохранность данных при их использовании в мобильных устройствах



Клавиатура

Клавиатура – стандартное устройство для ввода алфавитно-цифровой информации и команд.



МЫШЬ И ДЖОЙСТИК

- * **Мышь** – это устройство-манипулятор для ввода графической информации, управления курсором и для работы с графическим интерфейсом
- * **Джойстик** — устройство-манипулятор для ввода информации о движениях руки



Сканер

Сканер – устройство для оптического ввода изображений в память компьютера



Дигитайзер (графический планшет)



▣ **Графический планшет** – устройство для ввода графической информации, рукописного текста с помощью специальной ручки.

Принтер

Принтер – устройство для отображения символьной и графической информации на бумаге.

В настоящее время наибольшее распространение получили три типа принтеров: *матричные, струйные и лазерные.*



www.rst-restorator.ru



Матричный (игольчатый) принт

Первая игла	● ● ● ● ●
Вторая игла	● ○ ○ ○ ○
Третья игла	● ○ ○ ○ ○
...	● ● ● ● ●
	● ○ ○ ○ ○
	● ● ● ● ●
Восьмая игла	○ ○ ○ ○ ○
Девятая игла	○ ○ ○ ○ ○



Последовательные,
ударные.
Головка принтера
оснащена 9, 18 или
24 иглами

Преимущества

- Нетребовательность к качеству бумаги, печать на нестандартной бумаге
- Наличие оттисков (важно для официальных документов), возможность печати под копирку
- Простота и надежность
- Дешевизна расходных материалов

Недостатки

- Не печатают графику
- Относительно высокий уровень шума
- Относительно низкая скорость печати
- Относительно низкое качество печати (150 dpi)
- Только монохромная печать

Струйный принтер



Принцип действия

Изображение формируется из микрокапель (~ 50 мкм) чернил, которые выдуваются из сопел картриджа. Количество сопел обычно от 16 до 64, но есть печатающие головки с сотнями сопел.

Преимущества

- Высокое качество графики даже для самых дешевых моделей.
- Низкая стоимость принтера (продается ниже себестоимости).
- Наличие принтеров больших форматов (от А4 до А0 (плоттер)).



Лазерные принтеры



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)



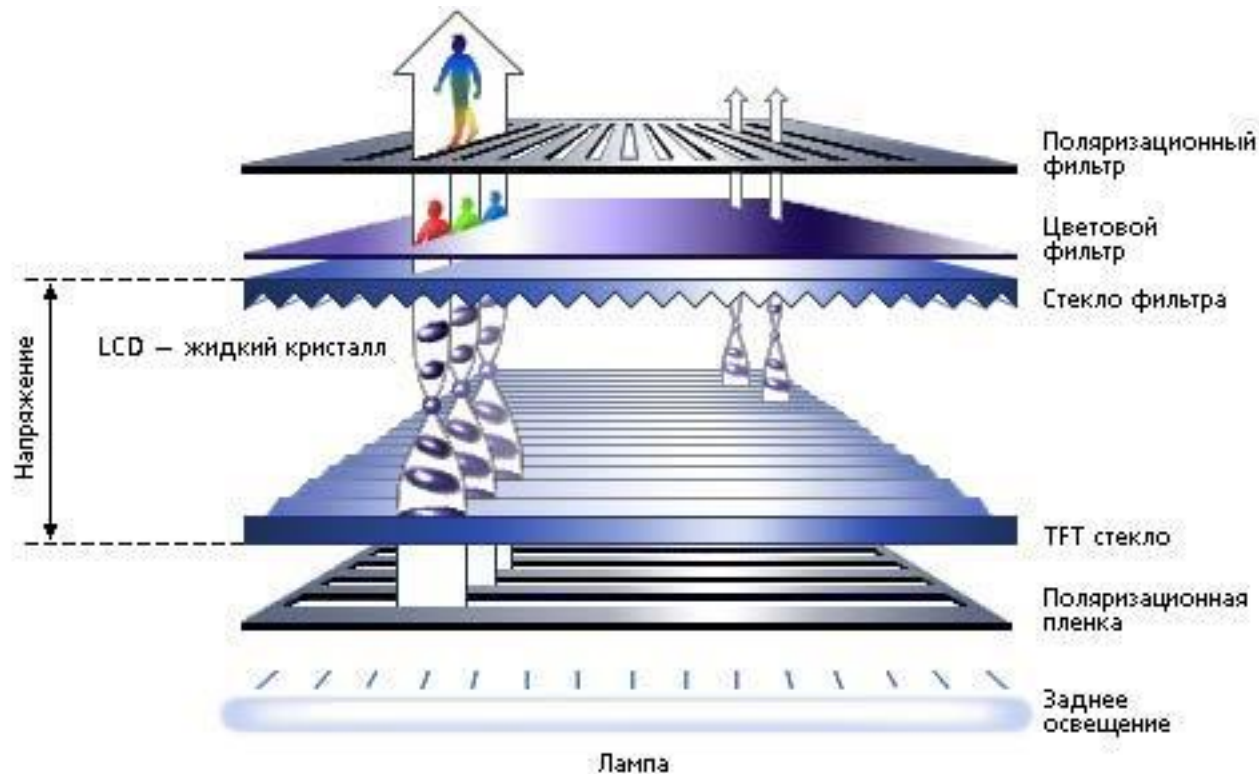
Применяются для вывода длинных непрерывных графиков, диаграмм и больших чертежей.

Форматы: A2, A3, A1, A0



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

Мониторы ЖК (LCD)



- **Управление светом лампы подсветки, проходящим через слой жидких кристаллов за счёт изменения ими плоскости поляризации.**

Плазменные панели (PDP)

Преимущества

- * Более сочные цвета в более широком диапазоне.
- * Широкий угол обзора.
- * Больше контрастность, чем у LCD, больше яркость, чем у CRT.
- * Могут достигать больших размеров (с диагональю от 32" до 50") с минимальной толщиной.



Колонки и наушник



- * **Акустические колонки и наушники** – устройства для вывода звуковой информации



Модем (МОдулятор- ДЕМОдулятор)

Устройство для передачи сигнала (двоичного кода) по телефонным линиям.



внешний



внутренний