

Организация памяти в персональном компьютере



10011
1010
0111
010
101
00
10
01
10
00
1
0

В ЭВМ используется память нескольких типов, отличающихся по своему функциональному назначению и конструктивным способам хранения информации.



Человек	Компьютер
Получение информации	Устройства ввода
<p>мозг человека (нейроны памяти)</p> <p>Запоминание информации</p> <p>записи на бумаге или др. носителе</p>	<p>оперативная (внутренняя) память</p> <p>Запоминание информации</p> <p>долговременная (внешняя) память</p>
Процесс мышления	Обработка информации
Передача информации	Устройства вывода

ОЗУ – оперативное запоминающее устройство

Оперативная память RAM (random access memory) это массив кристаллических ячеек, способных хранить данные.

Рассмотрим физический принцип действия оперативной памяти. С этой точки зрения различают:

- динамическую память (Dynamic – RAM)
- статическую (Static – RAM)

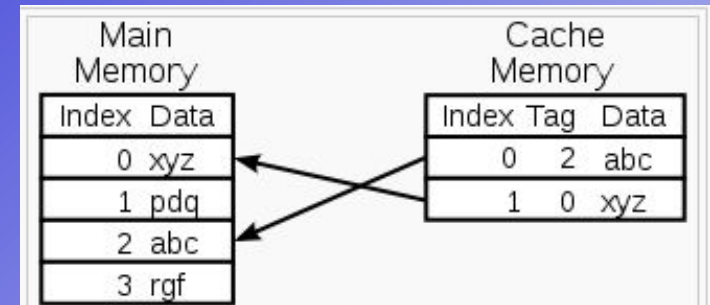
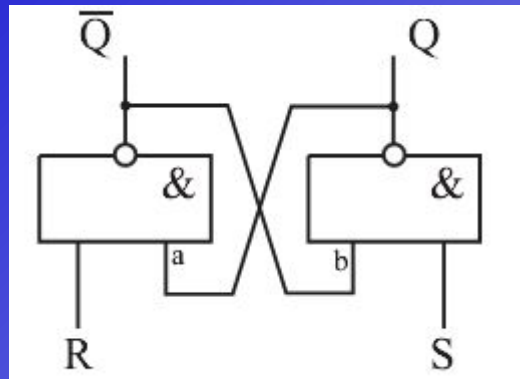
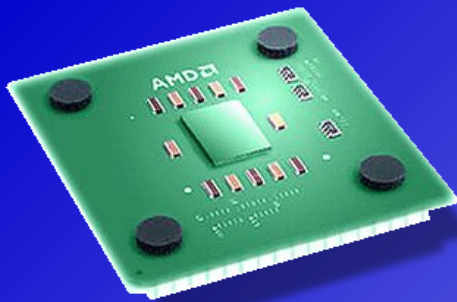
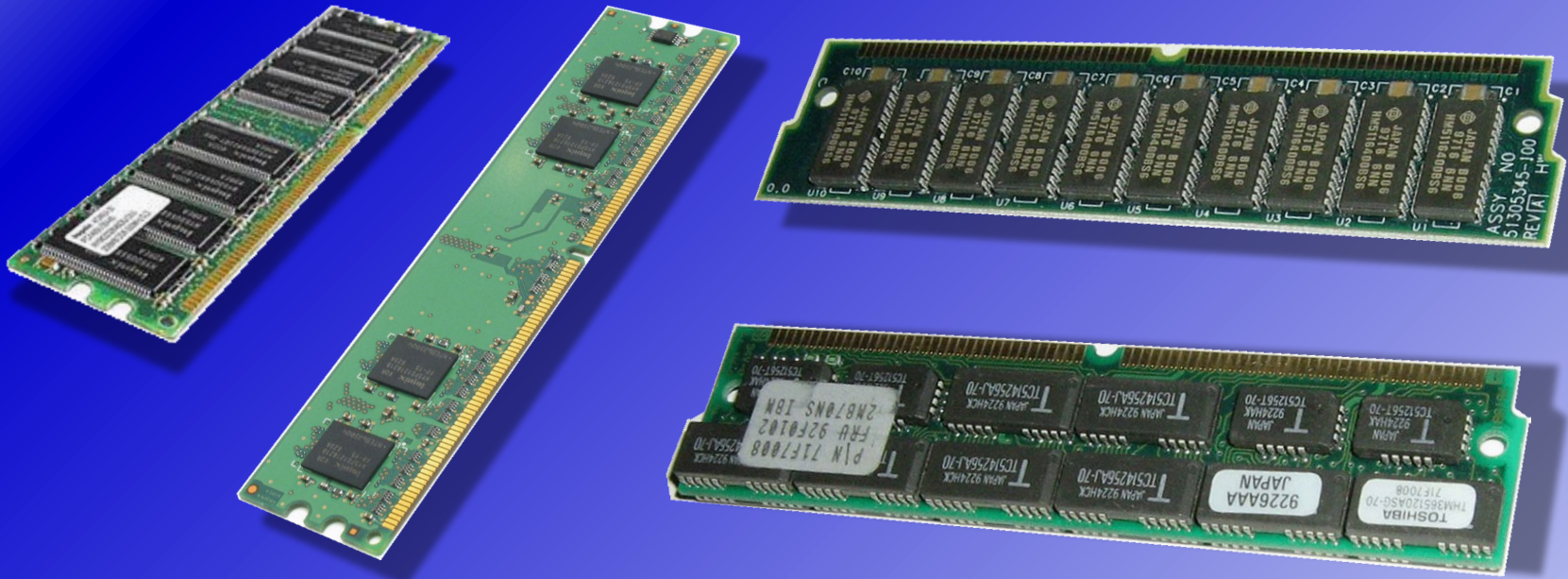


Диаграмма кэша памяти ЦПУ

Динамическая память представляет собой триггерную микросхему, обладающую энергонезависимостью. Такую дорогостоящую в производстве память используют при создании регистров в микропроцессоре. Это CASH (КЭШ) память 3х уровней. Ее основное назначение – обеспечение работы микропроцессора.

Статическая память – это массив микроконденсаторов, способных удерживать данные в виде электрических зарядов. Эти заряды со временем рассеиваются, поэтому для длительного хранения данных требуется источник энергии.

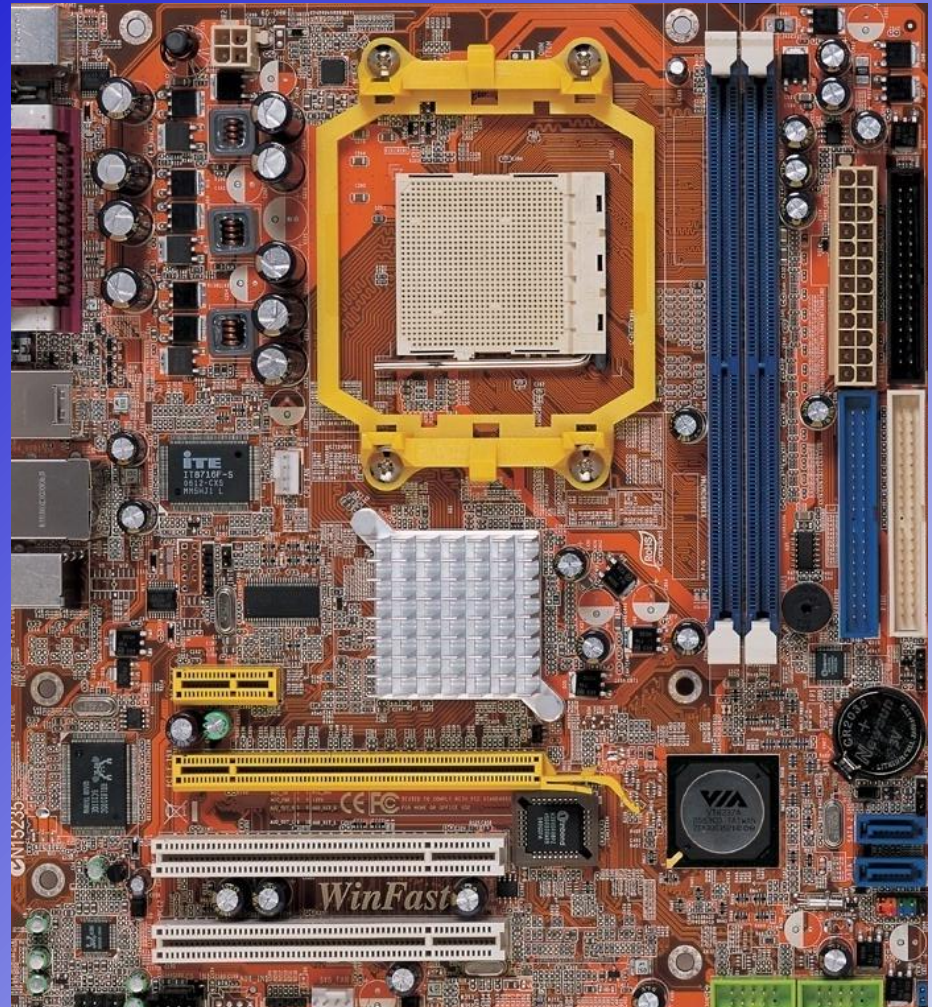


Статическая память является энергозависимой. Процесс подзарядки называют регенерацией памяти. Статическая память является более дешевой в производстве. Обычно микроконденсаторы объединяют в блоки – модули, которые удобно монтировать на материнскую плату.

ПЗУ – постоянное запоминающее устройство

При запуске ПК свою первую команду процессор находит в памяти, которая в отличие от оперативной хранит данные постоянно, даже после отключения компьютера. Такая память называется **постоянной (ROM – read only memory)**.

В постоянной памяти «защиты» программы, необходимые компьютеру для запуска. Основное назначение этих программ - состоит в том, чтобы проверить состав и работоспособность компьютерной системы сразу после включения.





BIOS – BASIC INPUT/OUTPUT SYSTEM

Помимо, ROM в компьютере существует еще один тип памяти, назначение которой – хранить данные об устройствах, подключенных к ПК и их текущей конфигурации.

Такая память **называется CMOS** – это память с невысоким быстродействием и минимальным потреблением энергии (от батарейки на материнской плате).

В CMOS хранятся данные о системном времени и дате, о составе и наличии того или иного оборудования, режимах работы ПК.

