

Внутренняя память

- [ОЗУ](#)
- [ПЗУ](#)
- [КЭШ](#)
- [Видеопамять](#)
- [CMOS](#)
- [Перспективы развития](#)
- [Как на компьютере посмотреть характеристики оперативной памяти](#)
- [Список терминов](#)
- [Задание на закрепление](#)
- [Тест](#)



Оперативная память (ОЗУ, англ. RAM, Random Access Memory — память с произвольным доступом) — это быстрое запоминающее устройство не очень большого объёма, непосредственно связанное с процессором и предназначенное для записи, считывания и хранения выполняемых программ и данных, обрабатываемых этими программами.

Оперативная память используется только для *временного хранения данных и программ*, так как, когда машина выключается, все, что находилось в ОЗУ, пропадает. Доступ к элементам оперативной памяти *прямой* — это означает, что каждый байт памяти имеет свой индивидуальный адрес. (каждый бит такой памяти физически представлен в виде наличия заряда на конденсаторе, образованном в структуре полупроводникового кристалла. Поскольку время хранения заряда конденсатором ограничено то, чтобы не потерять имеющиеся данные, необходимо периодическое восстановление записанной информации.)

Элементы оперативной памяти для персональных компьютеров бывают конструктивно выполнены либо в виде отдельных микросхем в корпусах типа DIP (Dual In line Package), либо в виде модулей памяти типа SIP/SIPP (Single In line Pin Package) или типа SIMM (Single In line Memory Module)/Ghb этом для подключения к системной плате на SIMM используется печатный («ножевой») разъем, а на модулях SIP — штыревой.

Обычно ОЗУ исполняется из интегральных микросхем памяти DRAM

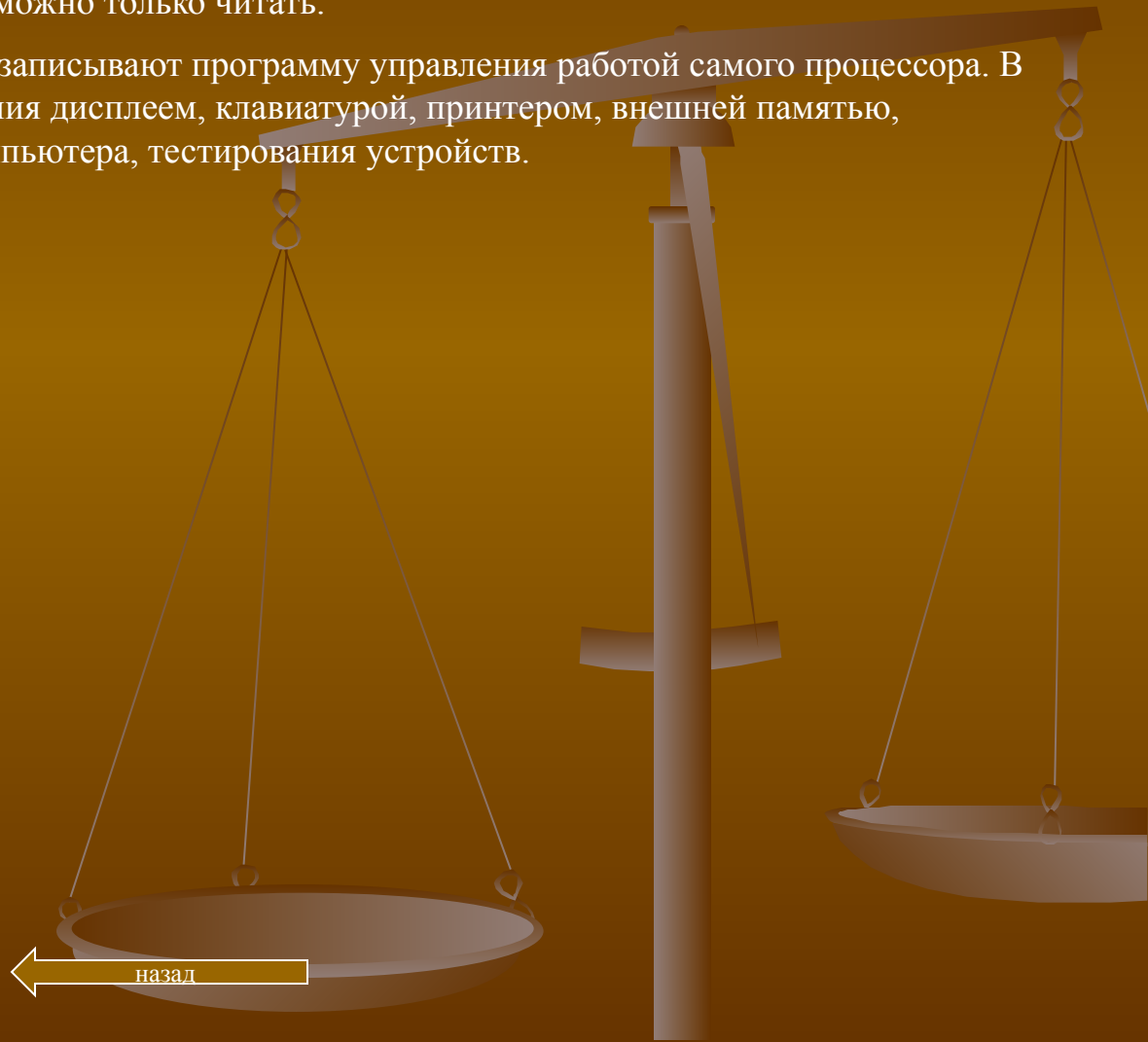


SIMM. Модуль памяти с однорядным расположением микросхем



Постоянная память (ПЗУ, англ. ROM, Read Only Memory — память только для чтения) — энергонезависимая память, используется для хранения данных, которые никогда не потребуют изменения. Содержание памяти специальным образом “зашивается” в устройстве при его изготовлении для постоянного хранения. Из ПЗУ можно только читать.

Прежде всего в постоянную память записывают программу управления работой самого процессора. В ПЗУ находятся программы управления дисплеем, клавиатурой, принтером, внешней памятью, программы запуска и остановки компьютера, тестирования устройств.



Кэш (англ. Cache- энерго зависимая память на регистрах), или сверхоперативная память — очень быстрое ЗУ небольшого объёма, которое используется при обмене данными между микропроцессором и оперативной памятью для компенсации разницы в скорости обработки информации процессором и несколько менее быстродействующей оперативной памятью. Кэш-памятью управляет специальное устройство — контроллер, который, анализируя выполняемую программу, пытается предвидеть, какие данные и команды вероятнее всего понадобятся в ближайшее время процессору, и подкачивает их в кэш-память.

Современные микропроцессоры имеют **встроенную кэш-память**, так называемый **кэш первого уровня** размером 8–16 Кбайт. Кроме того, на системной плате компьютера может быть установлен **кэш второго уровня** ёмкостью от 64 Кбайт до 256 Кбайт и выше.



Видеопамять (VRAM) — разновидность оперативного ЗУ, в котором хранятся закодированные изображения. Это ЗУ организовано так, что его содержимое доступно сразу двум устройствам — процессору и дисплею. Поэтому изображение на экране меняется одновременно с обновлением видеоданных в памяти.

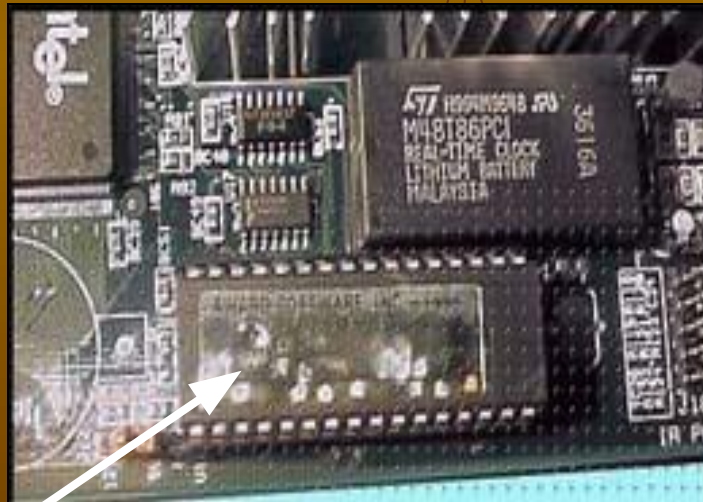
Эта память обычно входит в состав видеоконтроллера – электронной схемы, управляющей выводом изображения на экран



CMOS RAM — это память с невысоким быстродействием и минимальным энергопотреблением от батарейки. Используется для хранения информации о конфигурации и составе оборудования компьютера, а также о режимах его работы.

Название CMOS RAM обязано тому, что эта память выполнена на основе структур КМОП (CMOS – Complementary Metal-Oxide-Semiconductor) которые, как известно, отличаются малым энергопотреблением.

В системе **BIOS** имеется программа, называемая Setup, которая может изменять содержимое CMOS. Вызывается эта программа определенной комбинацией клавиш, которая обычно выводится в качестве подсказки на экран монитора после включения питания компьютера.



Интегральные схемы BIOS и CMOS

← назад

На прошедшем IDF компания Intel уделила определённое внимание и перспективам развития оперативной памяти. Помимо уже известного факта о том, что в будущем году в сервера и рабочие станции придут FBD (FB DIMM) модули, Intel объявил и о том, что в 2006 году компания намерена создавать платформы с поддержкой DDR3 SDRAM, работающей со скоростью 1066 МГц.

Хотя спецификация DDR3 SDRAM пока не утверждена, над ней ведут совместную работу инженеры Intel и JEDEC, говорить об основных характеристиках памяти этого типа уже возможно. По сути DDR3 представляет собой дальнейшее развитие DDR и DDR2 SDRAM: эта память вновь позволит увеличить частоту и пропускную способность, одновременно снизив напряжение питания.

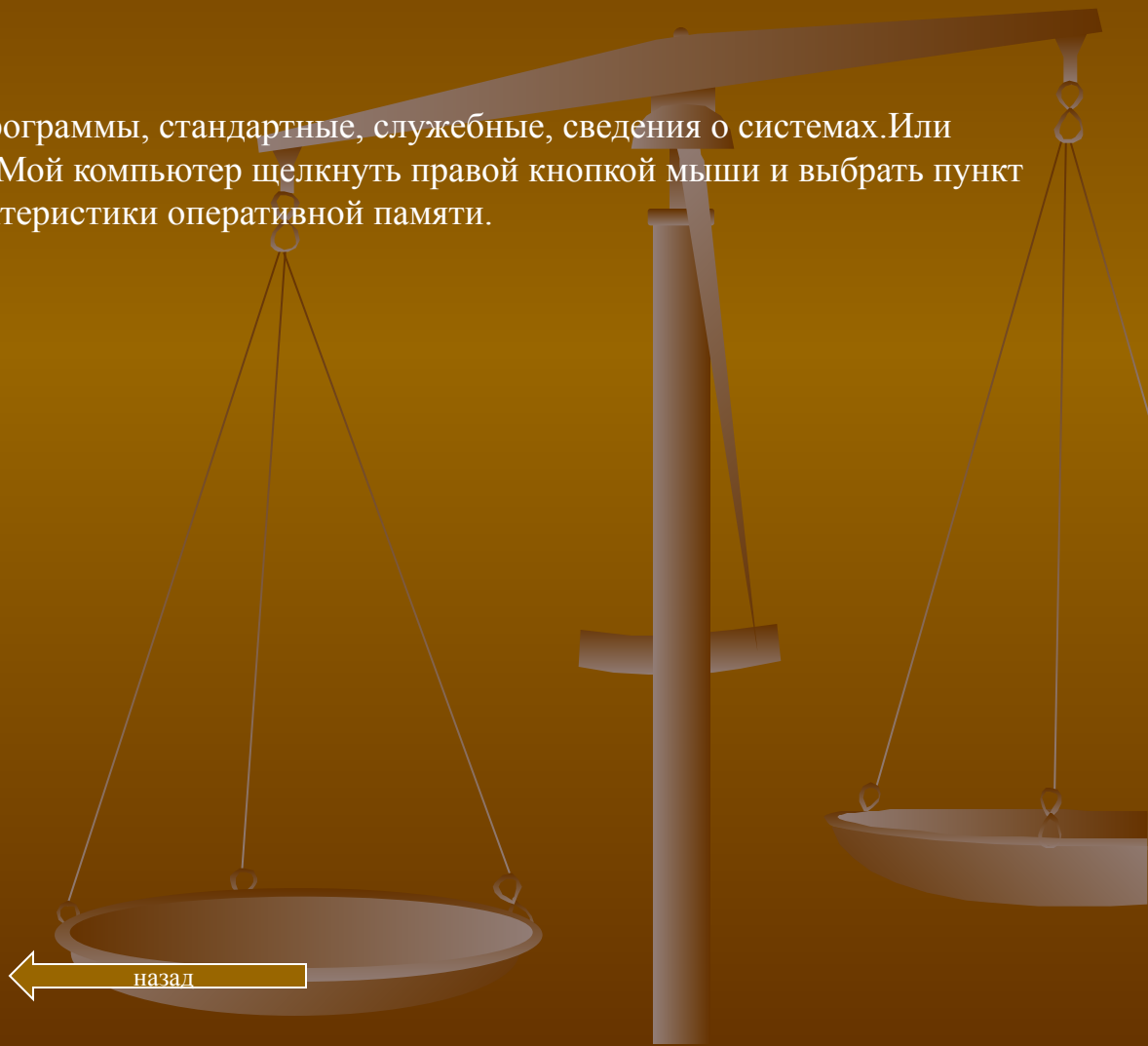
В то время, как модули DDR2 SDRAM используют напряжение питания 1.8 В, будущие модули DDR3 SDRAM будут использовать напряжение, пониженное до 1.5 В. С целью более эффективного энергосбережения логика DDR3 SDRAM к тому же будет обладать дополнительными функциями управления питанием.


Что касается скоростных характеристик, то переход на чипы DDR3 позволит не только увеличить частоту работы, но и несколько снизить латентности при чтении данных (по предварительным данным, примерно на 15-20%). Память типа DDR3 будет использовать 8-битную предвыборку, в то время как в DDR2 памяти используется 4-битная предвыборка. Это означает, что частота буферов в DDR3 вновь удвоится при том, что сами ячейки памяти будут работать на той же частоте, что и в обычной SDR и DDR памяти. Однако, по традиции, под частотой DDR3 чипов и модулей понимается именно частота буферов. Именно за счет увеличения скорости буферов и расширения шины между ними и ячейками памяти будет достигнут очередной рост быстродействия.


2006 год ознаменуется появлением DDR3 памяти со стартовыми частотами 800 и 1066 МГц.





Необходимо зайти в Пуск , затем в программы, стандартные, служебные, сведения о системах. Или навести указатель мыши на ярлычок Мой компьютер щелкнуть правой кнопкой мыши и выбрать пункт свойства. Там вы можете найти характеристики оперативной памяти.





Постоянная память (ПЗУ, англ. ROM, Read Only Memory — память только для чтения) — энергонезависимая память, используется для хранения данных, которые никогда не потребуют изменения. Содержание памяти специальным образом “зашивается” в устройстве при его изготовлении для постоянного хранения. Из ПЗУ можно только читать. 

Кэш (англ. cache), или сверхоперативная память — очень быстрое ЗУ небольшого объёма, которое используется при обмене данными между микропроцессором и оперативной памятью для компенсации разницы в скорости обработки информации процессором и несколько менее быстродействующей оперативной памятью. 

Видеопамять (VRAM) — разновидность оперативного ЗУ, в котором хранятся закодированные изображения. Это ЗУ организовано так, что его содержимое доступно сразу двум устройствам — процессору и дисплею. Поэтому изображение на экране меняется одновременно с обновлением видеоданных в памяти. 

CMOS RAM — это память с невысоким быстродействием и минимальным энергопотреблением от батарейки. Используется для хранения информации о конфигурации и составе оборудования компьютера, а также о режимах его работы. 

BIOS- базовая система ввода-вывода (Basic Input Output System), включает в себя обширный набор программ ввода-вывода, благодаря которым операционная система и прикладные программы могут взаимодействовать с различными устройствами как самого компьютера, так и с устройствами, подключенными к нему. 

Оперативная память (ОЗУ, англ. RAM, Random Access Memory — память с произвольным доступом) — это быстрое запоминающее устройство не очень большого объёма, непосредственно связанное с процессором и предназначенное для записи, считывания и хранения выполняемых программ и данных, обрабатываемых этими программами. 

Регистр – ячейка памяти, обращение к которой занимает много меньше времени, чем к обычной ячейки. Она более энергоёмка 





