



# Компьютерная память

# Компьютерная память



## Внутренняя память



**Оперативная память,  
постоянная память (BIOS,  
CMOS)**



## Внешняя память



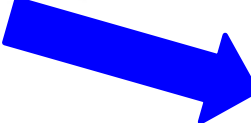
**Жесткий диск, флешка,  
DVD-диск**

# Данные и программы хранятся в памяти в виде двоичного кода

```

Program n3;
Uses crt;
Var a,b:LongInt;
    na,nb,i,k,flag,s1,f,j:Integer;
    a1,b1,bb:array[1..1000] of integer;
Begin
  ClrScr;
  write('Введи A=');readln(a);
  write('Введи B=');readln(b);
  i:=1;
  // разрезаем число A на цифры
  repeat

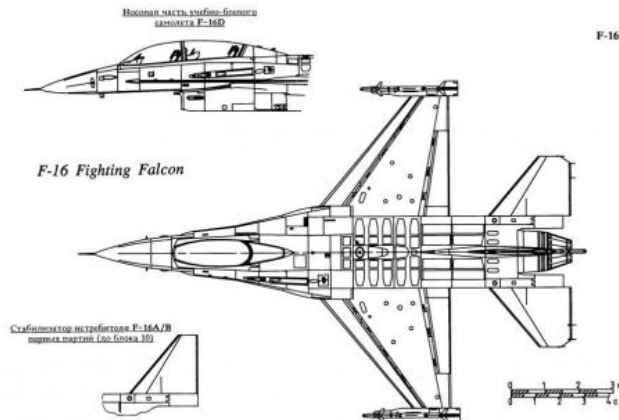
```



```

01110011 01100101 01110010 01
01100101 01110010 00100000 01
01101000 01100001 01110100 00
01100100 01101001 01110011 01
01110010 01101001 01100010 01
01110100 01100101 01110011 00
01100001 01101110 01111001 00
01101001 01101110 01100011 01
01101101 01101001 01101110 01
01100000 01101101 01100101 01
01100111 01100001 01100111 01
01100111 00100000 01110100 01
000000 01100001 01101100 01
001101 00001010 00100000 00

```



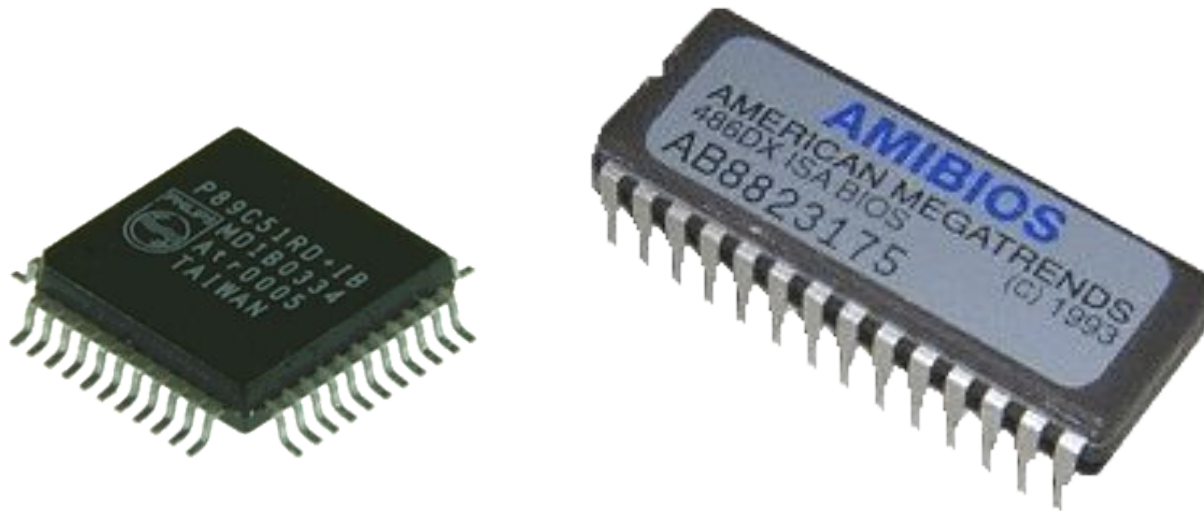
В одном бите памяти содержится 1 бит информации

Байты	Биты							
0	0	1	0	1	1	0	0	0
1	0	1	0	0	1	1	0	1
2	1	0	1	1	0	1	1	0
3	0	0	1	0	1	1	0	0
.....								

**Порядковый номер байта  
называется его адресом.**

Запись информации в память, а так же чтение ее из памяти производится по адресам.

**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 микросхеме BIOS при его изготовлении для постоянного хранения. Из ПЗУ информацию можно только читать.



# Вход в меню настройки BIOS

```
Award Modular BIOS v6.00PG, An Energy Star Ally
Copyright (C) 1984-2007, Award Software, Inc.

GA-M55PLUS-S3G F11

Processor : AMD Athlon(tm) 64 Processor 3500+
<CPUID:00040FF2>
Memory Testing : 3014656K OK+ 128M shared memory
Memory information: DDR2 800 Single Channel, 64-bit

IDE Channel 0 Master : None
IDE Channel 0 Slave : Maxtor 6B200P0 BAH41B70
IDE Channel 1 Master : ASUS DRW-1608P 1.59
IDE Channel 1 Slave : ASUS CRW-4824A 1.35

IDE Channel 2 Master : None
IDE Channel 3 Master : None

IDE Channel 4 Master : ASUS DRW-1814BLT 1.04
IDE Channel 5 Master : WDC WD3200YS-01PGB0 21.00M21

<DEL>:BIOS Setup/Q-Flash <F9>:XpressRecovery2 <F12>:Boot Menu <End>:Qflash
04/23/2007-C51-MCP51-6A61HG0HC-00
```

Клавиша DEL при загрузке для входа в  
настройки BIOS

# Меню настройки BIOS (SMOS Setup Utility)

CMOS Setup Utility - Copyright (C) 1985-2004, American Megatrends, Inc.

- ▶ Standard CMOS Features
- ▶ Advanced BIOS Features
- ▶ Advanced Chipset Features
- ▶ Integrated Peripherals
- ▶ Power Management Features
- ▶ PNP/PCI Configurations
- ▶ PC Health Status

## ▶ Cell\_Menu

- Load Fail-Safe Defaults
- Load Optimized Defaults
- BIOS Setting Password
- Save & Exit Setup
- Exit Without Saving

↑↓←→:Move Enter:Select +/-/:Value F10:Save ESC:Exit F1:General Help  
F6:Load Optimized Defaults F7 :Load Fail-Safe Defaults

Set Frequency, Spread Spectrum Function ...

v02.58 (C) Copyright 1985-2004, American Megatrends, Inc.



Микросхема BIOS  
(Basic Input/Output System)

The image shows a close-up of a purple motherboard. In the center, a square, black BIOS chip is mounted in a plastic socket. The chip has white text: 'Winbond' with a logo, 'W39V040FAP', '230456701', and '312666AA'. To the left of the chip is a round, silver CR2032 lithium battery with 'KTS LITHIUM BATTERY JAPAN STD CR2032' printed on it. Red lines point from the text boxes to the respective components.

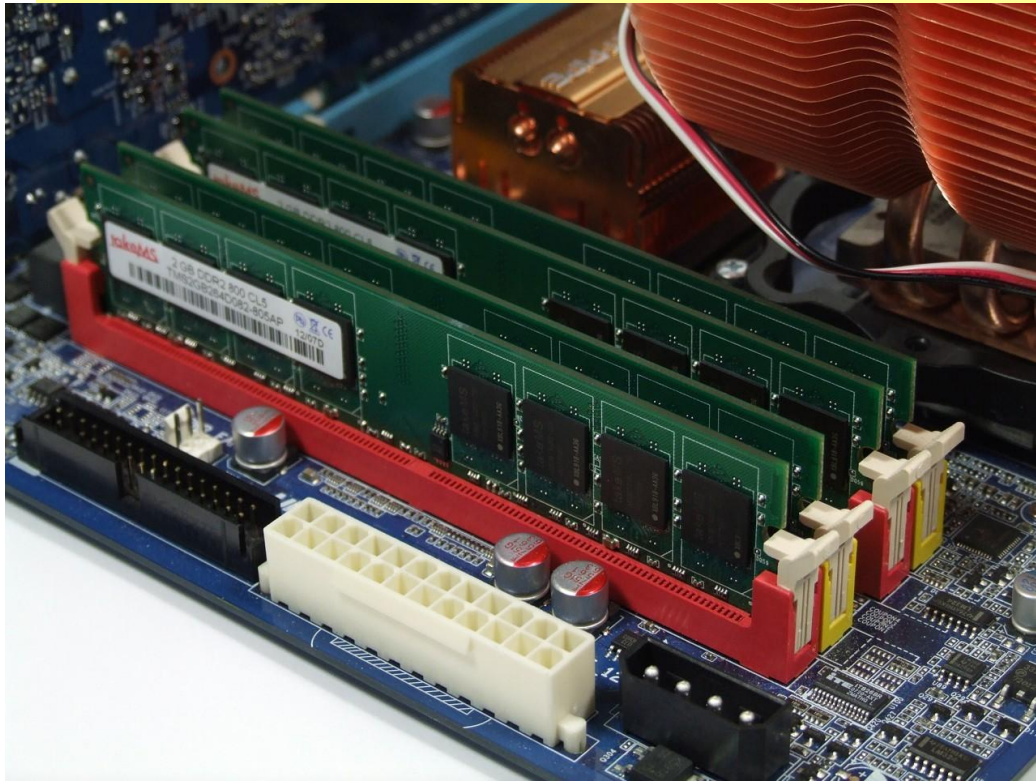
Батарея для питания BIOS и  
CMOS



**BIOS (Basic Input/Output System)** – это базовая система ввода-вывода. BIOS представляет собой систему, состоящую из небольших программ предназначенных для автоматического распознавания установленного на компьютер оборудования, его настройки и проверки функционирования.

**CMOS (полупостоянная память)** - небольшая микросхема памяти для хранения параметров конфигурации компьютера, который регулируется с помощью утилиты CMOS Setup Utility. Обладает низким энергопотреблением. Содержимое CMOS-памяти не изменяется при выключении электропитания компьютера, поскольку для ее электропитания используется специальный аккумулятор.

**Оперативная память** (англ. *Random Access Memory*, *RAM*, *память с произвольным доступом*; *ОЗУ* (*оперативное запоминающее устройство*); - энергозависимая часть системы компьютерной памяти, в которой во время работы компьютера хранится выполняемый машинный код (программы), а также входные, выходные и промежуточные данные, обрабатываемые процессором.



# Магнитный принцип хранения информации

Информация сохраняется в виде магнитного поля на специальных дисках



**Жесткий диск**

# Магнитный принцип хранения информации



**Внешний жесткий  
диск**

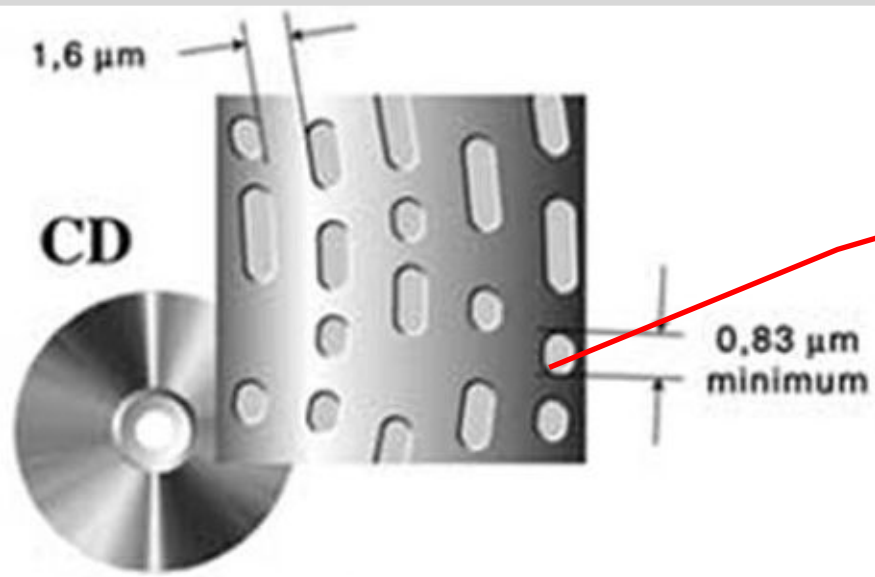
# Оптический принцип хранения информации



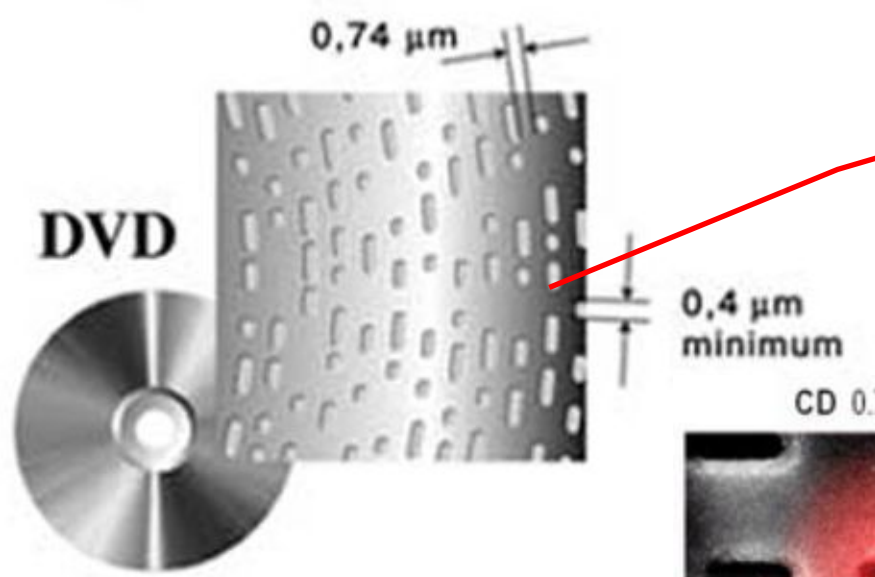
Информация сохраняется в виде микроскопических насечек лучом лазера



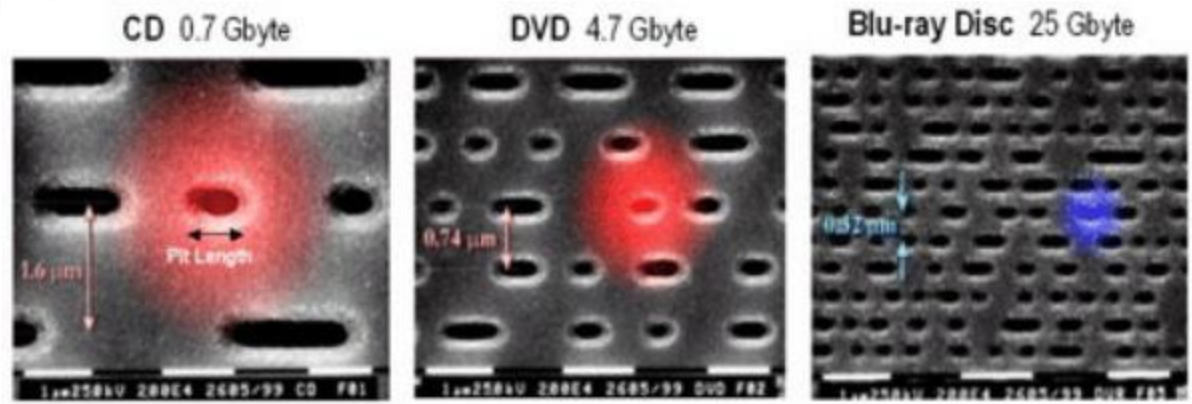
<b>- ROM</b>	Информация записывается при изготовлении
<b>- R</b>	Чистый диск для однократной записи
<b>- RW</b>	Чистый диск для многократной записи



**CD-ROM под атомно-силовым микроскопом**



**DVD-ROM под атомно-силовым микроскопом**



# Электрический принцип хранения информации



**Кардридер (англ. Card reader) - устройство для чтения карт памяти, а также иных электронных карт самого различного назначения.**



**Карты памяти.**

# Электрический принцип хранения информации



**USB-флеш-накопитель** - запоминающее устройство, использующее в качестве носителя флеш-память, и подключаемое к компьютеру или иному считывающему устройству по интерфейсу USB.



## Список используемой литературы и интернет ресурсов

**«Информатика и программирование. Основы информатики.»** Трусов Б. Г.  
Издательство: Академия 2012 г.

**«Архитектура компьютера»,** Таненбаум Э.С., Издательство ПИТЕР, 2007

<http://wm-help.net/lib/b/book/120467185/17> - глава из книги «Основы информатики. Учебник для ВУЗов» посвященная устройству компьютера.

<http://xn--80aaacvakq6ab9ayef.xn--p1ai/schoolbook/section1/> - учебник по устройству компьютера