

Hello IT World!

Анатомия железа

Цели:

1. Понять логику работы и устройства компьютера
2. Выучить основные термины и понятия
3. Познакомиться с лучшими друзьями IT-шника
4. Научиться читать BIOS

GO

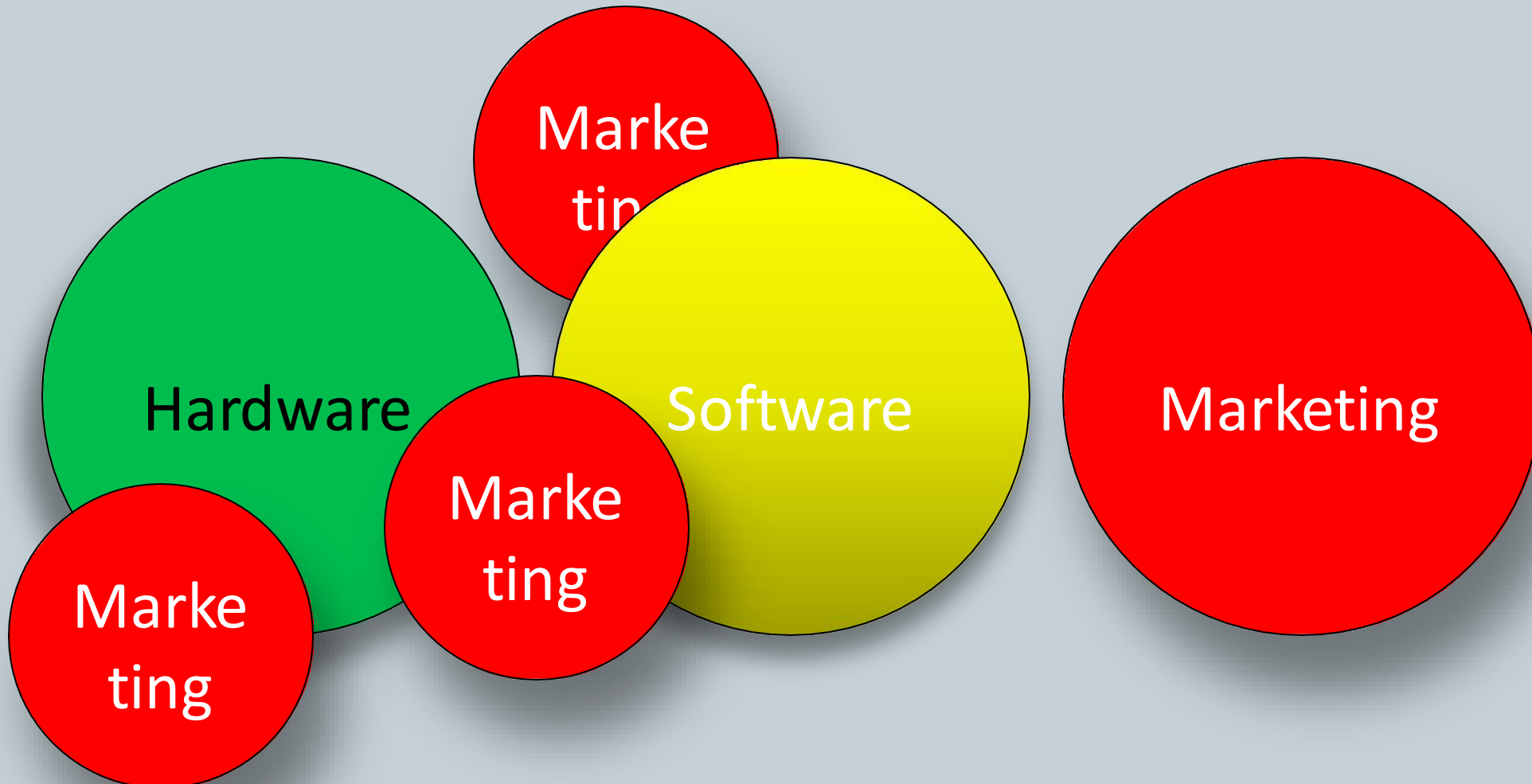
IT

Тактика светофора или три кита мира IT

Развитие и эволюция мира IT держится на трех китах,

но если Хард и Софт стремятся вырваться вперед и сделать мир лучше

Маркетинг очень часто в этот процесс вмешивается и приостанавливает эволюцию



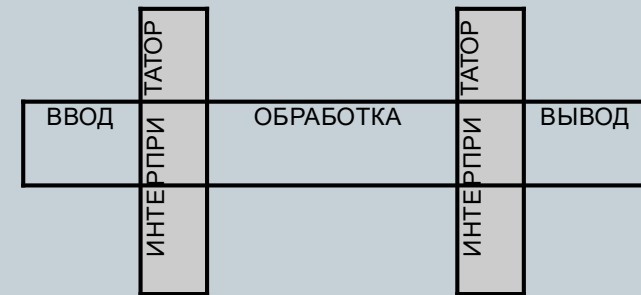
Back in USSR!



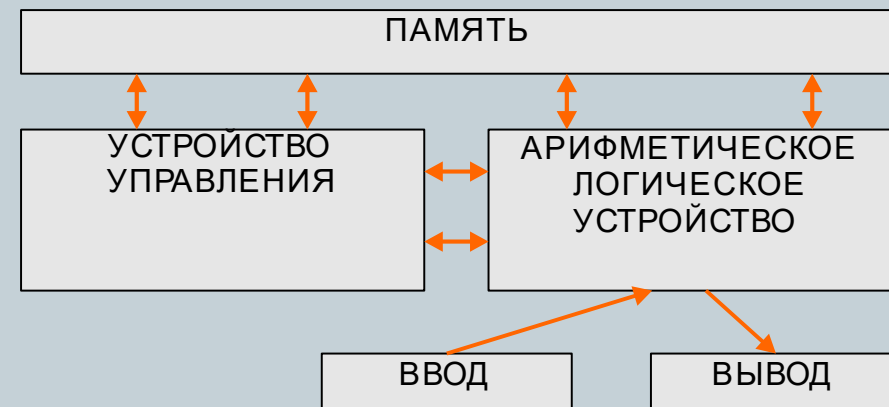
- ЭВМ – самое точное определение или поломка номер раз!
Первый пункт любого диагностического руководства – «проверьте, включено ли устройство в сеть»

- Джон фон Нейман и его гантели.
Упрощенная логика работы любого вычислительного процесса

01010111 01101001 01101011
01101001 01110000 01100101
01100100 01101001 01100001



- Джон фон Нейман и его «машина»
Эволюция схемы – появление системной шины
ОЗУ, ПЗУ, CPU, I/O, Bridges

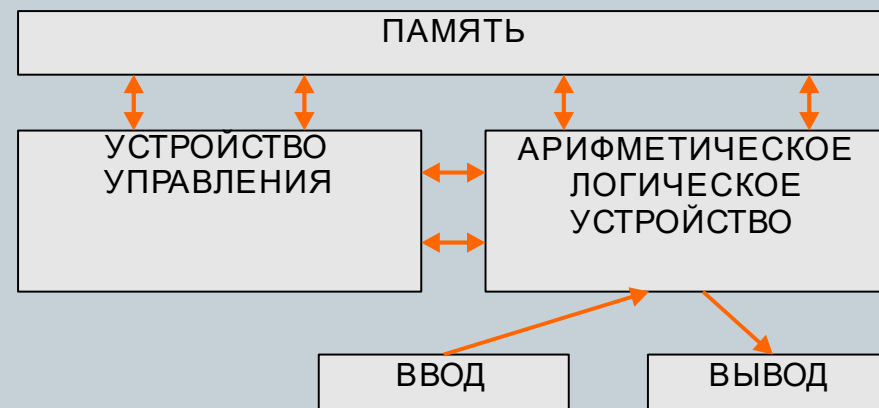
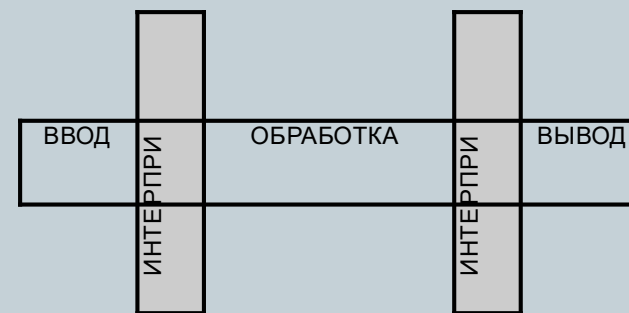
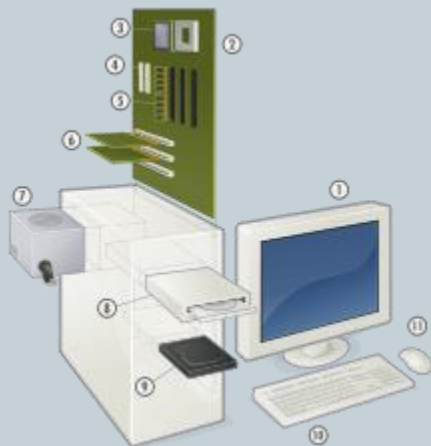


- Какая деталь лишняя?
Или почему ПЗУ не обязательно

Back in USSR!



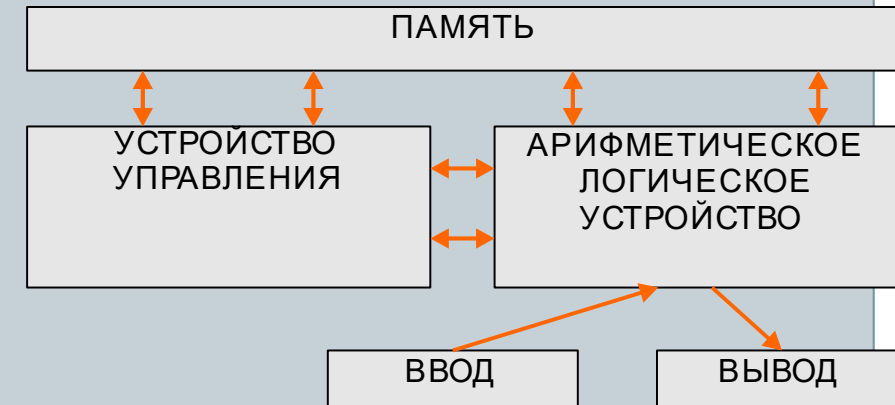
Компью́тер (англ. computer, МФА: [kəmˈpjʊ.tə(ɪ)][1] — «вычислитель») — устройство или система, способное выполнять заданную чётко определённую изменяемую последовательность операций. Это чаще всего операции численных расчётов и манипулирования данными, однако сюда относятся и операции ввода-вывода. Описание последовательности операций называется программой.



Back in USSR!



- **Принцип однородности памяти**
- **Принцип адресности**
- **Принцип программного управления**
- **Принцип двоичного кодирования**



01010111	01101001	01101011
01101001	01110000	01100101
01100100	01101001	01100001

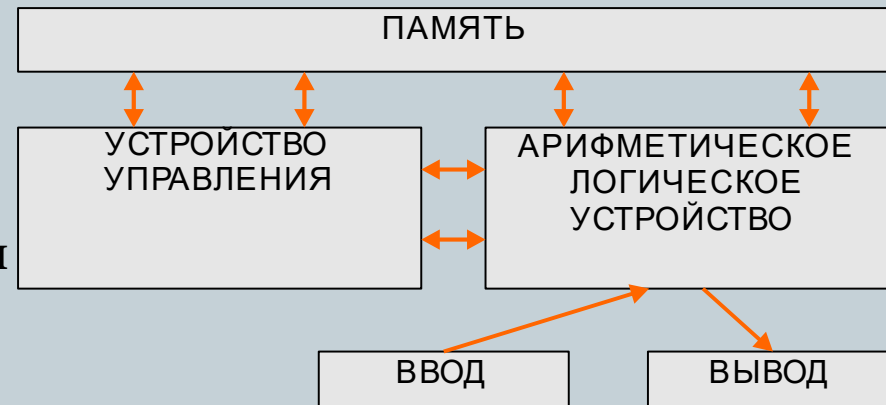
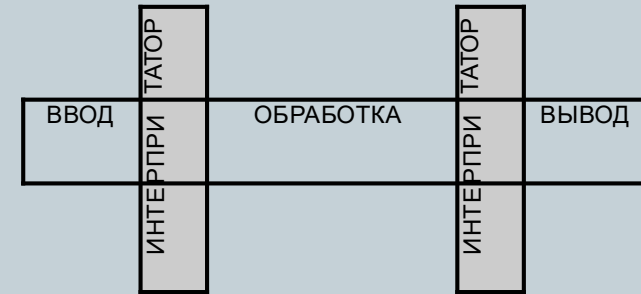
Back in USSR!



Арифме́ тико-логи́ ческое устро́ йство (АЛУ)— блок процессора, который под управлением устройства управления (УУ) служит для выполнения арифметических и логических преобразований (начиная от элементарных) над данными, называемыми в этом случае операндами.

УСТРОЙСТВО УПРАВЛЕНИЯ

При выполнении программы УУ на входе получает очередную инструкцию или команду программы, состояние регистра признаков результата выполнения предыдущей команды состояние управляющих входов.



Back in USSR!



В таблице показаны первые 16 целых двоичных чисел и их соответствие десятичным и шестнадцатиричным числам.

Десятичное число	Шестнадцатеричное число	Двоичное число
0	0	0000
1	1	0001
2	2	0010
3	3	0011
4	4	0100
5	5	0101
6	6	0110
7	7	0111
8	8	1000
9	9	1001
10	A	1010
11	B	1011
12	C	1100
13	D	1101
14	E	1110
15	F	1111

90-е, жвачка, перестройка, IT по новому



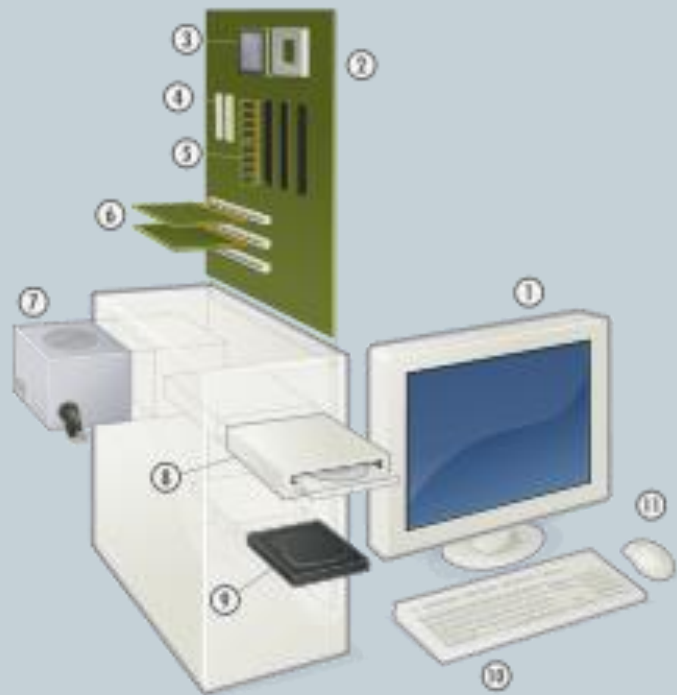
- Фон Нейман по новому или почему Apple и что такое шина
появление системной шины и логика ее работы
- Первые уроки Английского
- RAM, ROM, HDD, Flash, Floppy, ZIP
- Motherboard, Southbridge, I/O CH, CPU, GPU, Hz
- USB, Audio, PS/2
- IDE, ATA, SATA, PATA
- VGA, DVI, HDMI, DP
- FAN

90-е, жвачка, перестройка, IT по новому





Компьютерная шина в архитектуре компьютера — подсистема, служащая для передачи данных между функциональными блоками компьютера.



Большинство компьютеров имеет как внутренние, так и внешние шины. Внутренняя шина подключает все внутренние компоненты компьютера к материнской плате (и, следовательно, к процессору и памяти). Такой тип шин также называют локальной шиной, поскольку она служит для подключения локальных устройств. Внешняя шина подключает внешнюю периферию к материнской плате.

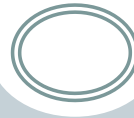
Где находится anykey?



- BIOS или SETUP? (press)
BIOS – это система, SETUP – это диалог настроек
- Основные разделы
- Как изменить настройки
читаем подсказки
- Как все вернуть
load defaults
- Первый трюк хакера
как сбросить все настройки BIOS батарейкой

AwardBIOS Setup Utility			
Main	Advanced	Power	Boot Exit
<div>System Time [20:56:30] System Date [11/10/2000] Legacy Diskette A [1.44M, 3.5 in.] Legacy Diskette B [None] Floppy 3 Mode Support [Disabled] ▶ Primary Master [IBM-DPTA-372050] ▶ Primary Slave [Auto] ▶ Secondary Master [MATSHITA CD-RW CW-7585] ▶ Secondary Slave [IOMEGA ZIP 100 A] Language [English] Supervisor Password [Disabled] User Password [Disabled] Halt On [No Error] Installed Memory 256 MB</div>			<div>Item Specific Help <Enter> to select field. <+>, <-> to change value.</div>
F1 Help	↑↓ Select Item	-/+ Change Values	F5 Setup Defaults
ESC Exit	↔ Select Menu	Enter Select ▶ Sub-Menu	F10 Save and Exit

Где находится anykey?



Некоторые возможности меню:

- настройка даты и времени для системных часов;
- настройка периферии, не приспособленной к работе в режиме «Plug and Play» — например, жёстких дисков, выпущенных в начале 1990-х годов и работающих в режиме адресации CHS; COM- и LPT-портов;
- запуск аппаратуры в «форсированном» или «щадящем» режиме;
- установка заводских настроек (подробнее см. ниже);
- включение и выключение оборудования, встроенного в материнскую плату (USB-, COM- и LPT-портов, встроенного видео-, сетевого или звукового адаптера);
- отключение некоторых тестов, выполняемых во время POST, для уменьшения времени выполнения POST (ускорения начальной загрузки);

AwardBIOS Setup Utility			
Main	Advanced	Power	Boot Exit
<div>System Time [20:56:30] System Date [11/10/2000] Legacy Diskette A [1.44M, 3.5 in.] Legacy Diskette B [None] Floppy 3 Mode Support [Disabled] ▶ Primary Master [IBM-DPTA-372050] ▶ Primary Slave [Auto] ▶ Secondary Master [MATSHITA CD-RW CW-7585] ▶ Secondary Slave [IOMEGA ZIP 100 A] Language [English] Supervisor Password [Disabled] User Password [Disabled] Halt On [No Error] Installed Memory 256 MB</div>			<div>Item Specific Help <Enter> to select field. <+>, <-> to change value.</div>
F1 Help	↑↓ Select Item	-/+ Change Values	F5 Setup Defaults
ESC Exit	↔ Select Menu	Enter Select ▶ Sub-Menu	F10 Save and Exit

Современные BIOS и злой маркетинг

- Почему задержалась эволюция?
*История появления быстрых твердотельных HDD
или почему все еще перегорают лампочки*



- Хитрые инженеры, большие флешки, эволюция делением или что такое RAID
*основная идея деления потока данных при записи чтении
появление мультиядерных процессоров вместо просто мощных
x32-x86 и x64*



- Что дальше?

Современные BIOS и злой маркетинг

Основное и едва ли не единственное отличие x64 от x32 в том, что версия x64 может работать с памятью вплоть до 32 Гбайт и запускать одновременно и 64-битные, и 32-битные приложения, тогда как традиционная x32 способна адресовать лишь до 4 Гбайт памяти, запускать только 32-битные программы для которых доступно только 3 Гбайт



Джентельменский набор IT-шника



- Отвертка филлипс
- Фонарик
- Обжимка
- Загрузочная флешка
- Спринцовка

Как мыслят инженеры

- Как посчитать объем красного шара,
- Откуда взялось ведро спирта?

Домашнее задание:



- **описание основных элементов собственного компьютера из BIOS'a**
 - войти в BIOS на домашнем компьютере
 - Сделать фото своей материнской платы (для тех кто разбирается в компах) на материнке сделать фото производителя и найти в интернете максимальную комплектацию для вашей материнской платы.
 - найти, назвать и выписать имя каждого установленного узла и элемента вашего компа
 - успешно выйти из BIOS